

令和2~4年度

# 病院年報



独立行政法人 国立病院機構  
**東名古屋病院**  
National Hospital Organization  
Higashinagoya National Hospital

# 卷頭言・理念・目次

---

# 令和2～4年度（2020年～2022年度）病院年報

## 巻 頭 言

### ～東名古屋病院におけるコロナとの戦い～

国立病院機構東名古屋病院

名誉院長 奥田 聡

令和2年～4年度3年分の東名古屋病院の病院年報が完成いたしました。この3年間はまさにコロナウイルス蔓延の真っ只中、夜のネオン街は閑散とし、観光地の乗り物は待ち時間なしと社会活動の一部が停止した時代でした。

平成の終わりに始まった地域医療構想に従い、当院は障害者医療を主軸とする運営方針を進めて参りましたが、一方で名古屋市名東区における唯一の公的病院でもあり(令和2年当時)、このパンデミックという一大事に、感染症に弱い障害者を危険にさらすことなく、医療機関として地域にどう貢献できるのか、ということは大変な難問でした。幸い当院には結核医療の長い歴史があり、感染症医療を得意とする呼吸器内科チームと強力な感染対策チーム(ICT)の存在があり、彼らを中心に接触者・発熱外来を行うところからコロナ対応を開始しました。翌年、ワクチンが使用できるようになり、令和3年4月に当院で地域の医療従事者に対する大規模なワクチン接種を開始しました。接種会場となった体育館横の藤の木が例年になくみごとな薄紫色の花を咲かせていたのを今となっては懐かしく思い出します。その後も院内・外を対象に繰り返しワクチン接種を行いました。当時の犬飼副院長、鈴木専門職を中心に全診療科の医師、看護師、検査科、事務部などオール東名古屋の協力により、大きなトラブルなく遂行することができました。コロナ患者の入院に関しては1年目は当院のリハビリ機能を生かし、急性期治療後に高度な廃用症候群になった患者のリハビリを主に神経内科で引き受けることとしましたが、その後、県下の急性期病床のひっ迫を受け、急遽、地域包括病棟であった西4階病棟をコロナ専用病棟に改修し、令和3年5月から呼吸器内科で急性期コロナ患者の入院治療を開始しました。これまでの当院の診療業務とは異質の、しかも感染リスクを伴う緊迫した現場でしたが、当時の中川診療部長以下、呼吸器内科スタッフの指導の下、意欲のある看護スタッフが各病棟から集結し、ICTとともにこの困難に立ち向かってくれました。また、当院では廃用を防止するため、コロナ病棟開設当初からリハビリスタッフが介入することといたしました。自らの感染防御と一般病棟への伝播を防ぎながら、感染患者に密に接しなければならないという困難な業務でしたが、理学療法士長を中心に積極的に進めてくれました。特に高齢患者や認知症を伴うコロナ患者が多く、リハビリ介入の意義は大きかったと思われれます。また、特筆すべきこととして、令和2年度に名古屋医療センターから赴任した膠原病内科の鈴木医長が途中からICTのメンバーに加わり、急性期病院での経験を生かして協力してくれたことも大きな支えとなりました。

ワクチンの普及やウイルス株の変異とともに感染フェーズが変わり、重症化はしない代わりに潜在的な感染が広がるようになりました。院内クラスターもあちこちで発生するようになり、令和4年度にはもはや専用病棟だけの対応が困難と判断し、各病棟で感染症のレッドゾーンを設け、各診療科、各病棟でもコロナ対応するという方向に切り替えました。通常の障害者医療の業務に加えてコロナにも対応するという大変厳しい状況でしたが、神経難病、重症心身障害児病棟ともに患者数を大きく減らすことなく、頑張ってくれました。経営的にはコロナ補助金の恩恵にも預かり、令和3年、4年と経常収支が徐々に黒字となり、外来トイレや病棟など一部、建物整備をすることができました。

私は令和2年4月に神経内科医である私が院長として赴任することになりましたのは当然ながら地域医療構想下における当院の主要機能をさらに充実させることを期待されてのことと考えておりますが、図らずも赴任当初から感染症のパンデミックの嵐に巻き込まれることになりました。感染症については門外漢である私がこの3年間、なんとか舵取りができたのはひとえに病院のスタッフが一致協力して支えてくれたことに加えて、国立病院機構東海北陸グループ、名東保健センターを始め、近隣の病院、医師会の先生方のご指導、ご支援の賜物とあらためて感謝申し上げます。

今後とも東名古屋病院への温かいご支援をよろしくお願い申し上げます。

# 病院の理念及び基本方針

## ■病 院 の 理 念■

私たちは、医の倫理を守り、

患者さんの気持ちを尊重し、

より質の高い医療を提供します。

## ■基 本 方 針■

1. 患者さんへの医療内容の説明と患者さんの同意を医療の基本とします。
2. 地域に密着し、心の触れ合いを大切にした医療を提供します。
3. 常に自己研鑽に励み、医療人としての専門的知識・技術の習得に努め、皆様に信頼される安全で最新の医療を提供します。
4. 健全な経営を維持して療養環境の整備に努め、安心して快適に療養できる病院を目指します。

# 目 次

巻頭言	2
病院の理念及び基本方針	3
病院概要	5
各診療科の活動報告	15
各部門の活動報告	37
附属リハビリテーション学院	75
臨床研究部 研究業績集 令和2～4年度	93
目次	94
臨床研究部の理念と概要・各研究室の活動状況	95
I 研究業績	101
II 教育・研修活動	155
III 治験	162
IV 主要著書・主要論文	166

# 病院概要

---

## 1. 名 称

独立行政法人国立病院機構東名古屋病院

病院長 奥田 聡

## 2. 所在地

名古屋市名東区梅森坂五丁目101番地

## 3. 交 通

- (1) JR東海道線又は東海道新幹線名古屋駅、中央線千種駅下車。  
地下鉄東山線へ乗換え星ヶ丘駅下車市バスターミナル3番乗場、幹星丘  
1系統梅森荘行、又は、東名古屋病院行乗車約15分。
- (2) 地下鉄東山線本郷駅下車、市バスターミナル1番乗場、幹本郷1系統平針行乗車約15分。
- (3) 地下鉄鶴舞線平針駅下車、市バスターミナル1番乗場、幹本郷1系統本郷行乗車約10分。
- (4) 東名高速道路名古屋ICより南へ5km、又は、名古屋第二環状自動車道、植田ICより北東へ3km、約10分。

## 4. 環 境

名古屋市の東部にあり、日進市に隣接している。地勢は概ね緩やかな丘陵地帯で、約13万㎡の敷地内に多数の常緑樹と広葉樹が悠然と配置され、四季の変化を肌で感じることができる。名古屋市内の病院施設としては得難い環境であり、都会の雑踏とは無縁の贅沢な自然空間の環境を有している。

近年、付近一帯は名古屋市・日進市の都市計画進展に伴い、住宅地として目覚しく発展してきており、病院敷地に接した名古屋市営住宅梅森荘(東側)、梅森坂団地(北側)、県営梅森坂住宅(西側)、日進市梅森台(南西側)、梅森日生団地(南側)、さらに近隣の香久山団地(東側)、県営高針住宅(北西側)等があり、当院を取り巻く付近一帯、2km圏内には併せて約2万3千戸、5万6千人の方が居住している。

## 5. 沿 革

前身は、名古屋市立の二つの結核療養所

- ・大正11年創設、名古屋市立八事療養所
- ・昭和15年創設、名古屋市立梅森光風園

昭和22年 終戦と共に両施設は厚生省に移管し国立療養所として発足

昭和32年 梅森光風園に附属看護学校開設

昭和43年 両施設を現在地である梅森光風園の地で統合し、国立療養所東名古屋病院として発足。  
この頃に、現在の病棟などを順次整備

昭和49年 従来からの結核に加え、神経難病、重度心身障害、脳卒中に関する診療を順次スタート

昭和54年 附属リハビリテーション学院開設

平成 8年 愛知県エイズ治療拠点病院に指定

平成10年 愛知県結核医療最終拠点に指定

平成11年 愛知県難病医療ネットワーク協力病院に指定

平成15年 臨床研究部設置

平成16年 独立行政法人に移行

附属看護学校廃止(S32.開校)

平成18年 名古屋市第二次救急医療病院群輪番制病院に指定

- 平成20年 日本医療機能評価認定病院 (Ver.5)
- 平成21年 回復期リハビリテーション病棟 (東2、37床) 運営開始 (7月)
- 平成25年 むくもりサポート館運営開始 (12月)
- 南1階 (神経難病病棟) (60床)
- 南2階 (回復期リハビリテーション病棟) (60床)
- 北1階 (重症心身障害児 (者) 病棟) (50床)
- 北2階 (リハビリテーションセンター)
- 平成27年 日本医療機能評価認定病院 (Ver1.0)
- 平成29年 名古屋市災害医療活動拠点 (災害協力病院) に指定
- 令和 3年 新型コロナウイルス感染症重点医療機関に指定

## 6. 規 模

### (1) 病床数

医療法承認病床数 370床 (一般330床 (41床休床)、結核40床)

### (2) 標榜診療科 (24診療科) [常勤医師数24名]

内科 [1]、精神科 [0]、神経内科 [9]、血液・腫瘍内科 [0]、呼吸器内科 [5]、消化器内科 [2]、循環器内科 [0]、小児科 [1]、内分泌内科 [0]、外科 [0] (消化器外科含)、乳腺外科 [0]、乳腺・内分泌外科 [0]、整形外科 [2]、リウマチ科 [0]、呼吸器外科 [1]、脳神経外科 [0]、泌尿器科 [0]、皮膚科 [1]、耳鼻いんこう科 [1]、リハビリテーション科 [1]、放射線科 [0]、歯科口腔外科 [0]、麻酔科 [0]、アレルギー科 [0]

### (3) 指定医療等

労災保険、生活保護、感染症 (旧結核予防法)、育成医療、更正医療

平成 8年 8月 愛知県エイズ治療拠点病院

平成10年12月 多剤耐性結核専門医療機関 (広域圏拠点施設)

平成11年2月 愛知県難病医療ネットワーク協力病院

平成18年12月 名古屋市第二次救急医療病院群輪番制病院

### (4) 敷地及び建物

敷地面積 129,963.09㎡

建物面積 建面積 13,524.29㎡、延面積 34,556.73㎡

## 7. 特 徴

### (1) 政策医療の実施

(結核) 1個病棟 40床

・愛知県最終拠点病院

・多剤耐性結核 (難治性の結核) 病床1床

(神経難病) 2個病棟 105床

・パーキンソン病、ALS、脊1髄小脳変性症など

・愛知県難病ネットワーク協力病院

・生活動作等改善のための理学・作業・言語聴覚療法を実施

・在宅療法に向けた介護支援、レスパイト入院を積極的に実施

(重症心身障害児 (者) 医療) 1個病棟 50床

・個別の支援プログラムに基づき看護、療育、リハビリを実施

・ショートステイの受け入れ

(2) 一般(地域)医療の展開 3個病棟 134床

(回復期リハ病棟60床、地域包括ケア病棟32床を含む)

- ・総合リハビリテーション施設として急性期病院や介護施設との連携医療を構築。21年度には回復期リハビリ病棟を設置(7月、37床)し、将来計画として心臓リハなど拡大予定であり、平成25年12月には回復期リハビリテーション病棟を60床に増床した。
- ・慢性呼吸不全(COPDなど)に対する在宅酸素療法の実施
- ・リウマチ、大腿骨骨折など整形外科対応
- ・その他、消化器内科、循環器内科、脳神経外科、泌尿器科、精神科、乳腺外科、などの一般医療を実施。

(3) 経営の状況

○損益 経常収支ベース

16年度	約2億円の黒字	26	〃	約6,000千円の黒字	
17	〃	約3千万円の黒字	27	〃	約2億円の赤字
18	〃	約1億円の赤字	28	〃	約3.8億円の赤字
19	〃	約8千万円の黒字	29	〃	約3.1億円の赤字
20	〃	約1億円の黒字	30	〃	約1.9億円の赤字
21	〃	約1.6億円の黒字	元	〃	約1.7億円の赤字
22	〃	約3.8億円の黒字	2	〃	約2.4億円の赤字
23	〃	約3.8億円の黒字	3	〃	約3億円の黒字
24	〃	約2億円の黒字	4	〃	約8千万円の黒字
25	〃	約1.2億円の黒字			

## 8. 現在の課題

東名古屋病院は一部増築によりぬくもりサポート館として平成25年12月に開棟させたが、本館は築40年以上を経過し、老朽化また狭隘著しく病院全体の建替整備が急務である。

## 9. 今後の方針

(1) 当院が担うべき診療機能

当院は、呼吸器疾患(結核を含む)、パーキンソン病や筋萎縮性側索硬化症等の神経・筋難病、重症心身障害などの国の医療政策を引き続き行うとともに医療資源を効率的かつ最大限に活用し、従来の診療機能を維持継続しながら、近隣の超急性期病院との病病連携により、急性期医療後に引き続き入院医療を必要とする患者さんを受け入れ、在宅医療や介護・福祉施設、地域医療を担う診療所との後方連携を構築し、医療介護総合確保推進法に基づく、地域包括ケアシステム支援病院として拡大すること、そのためにも可能な限り広範囲な一般医療(一部専門医療)を提供する地域の中核病院を目指す。

(2) 総合リハビリテーションの充実

当院の特徴の一つとして、理学療法士(PT)・作業療法士(OT)養成校のリハビリテーション学院を昭和

54年に開設しており、更に臨床においては、平成25年度に更新されたリハビリテーションセンター（ぬくもりサポート館内：広さ1,765㎡）にて理学療法、作業療法、言語聴覚がワンフロアに集約され、医師、看護師、リハビリスタッフ等のリハビリ専門チームが一丸となって患者の自立を支援している。

### (3) 更なる地域医療連携の推進

当院への地域医療連携登録医は毎年20名程度の登録があり、令和2年3月現在の当院の地域医療連携登録医療機関は391機関、登録医は423名を数え、病診連携システム運営協議会を始め、東名古屋病院学術講演会を開催し、かかりつけ医との連携強化に努めている。

平成22年12月から名古屋第二赤十字病院、平成23年2月からNHO名古屋医療センター、平成24年6月から愛知医科大学病院との間で、Face To Faceによる病病連携システムを構築してきている。具体的には、両病院の医師同士が直接電話での照会により患者の転院を迅速に決定するシステムである。その結果、紹介患者数も増加してきており患者確保に繋がっている。

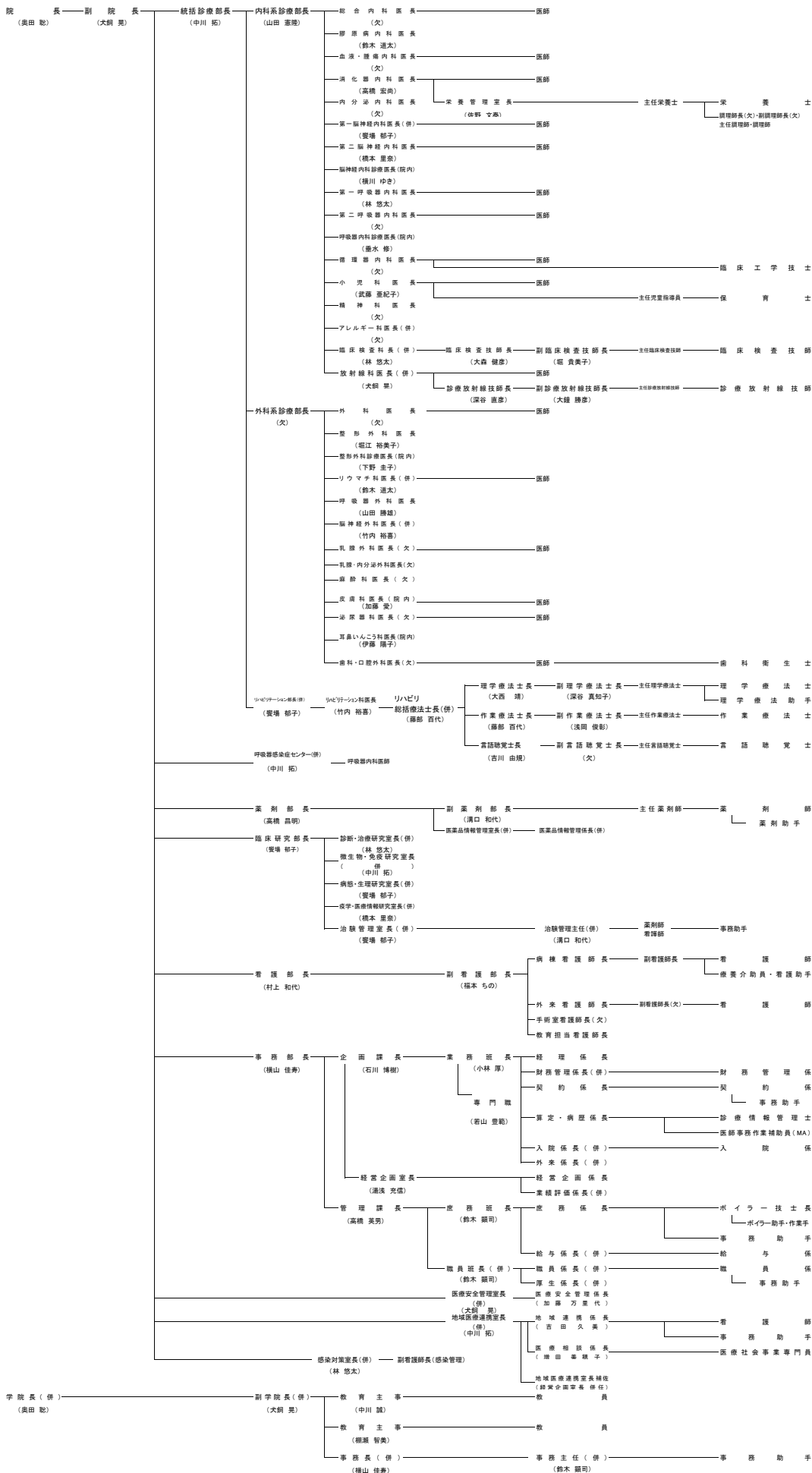
また平成20年度から地域住民の方などを対象に敷地内にある体育館にて「市民公開講座（東名セミナー）」を開始している。

第1回	平成20年6月14日(土)	「健康と病気 リハビリテーションの関わり」	参加275名
第2回	平成20年10月4日(土)	「脳卒中 予防から後遺症の克服まで」	参加374名
第3回	平成21年4月25日(土)	「いま注目されている肺の病気」	参加271名
第4回	平成21年10月3日(土)	「がん治療の最前線」	参加221名
第5回	平成22年3月13日(土)	「脳難病への挑戦」	参加288名
第6回	平成22年10月9日(土)	「注目される肝臓病」	参加145名
第7回	平成23年10月15日(土)	「足の健康」	参加262名
第8回	平成24年10月20日(土)	「泌尿器科領域の最新治療」	参加210名
第9回	平成25年10月19日(土)	「乳がん診療の最前線」	参加107名
第10回	平成26年10月4日(土)	「肝臓病診療の最前線」	参加262名
第11回	平成27年10月31日(土)	「消化器疾患診療の現状」	参加223名
第12回	平成28年10月15日(土)	「耳鼻科・皮膚科のかかり方」	参加256名
第13回	平成29年10月21日(土)	「あなたの肺は大丈夫？」	参加115名
第14回	平成30年10月6日(土)	「神経の病気？」	参加155名
第15回	令和元年10月5日(土)	「しっかり食べて健康長寿」	参加185名
	令和4年9月21日(水)	「コロナ禍における転倒・骨折予防のコツ伝授」	参加167名

※令和4年は名古屋市名東文化小劇場にて開催

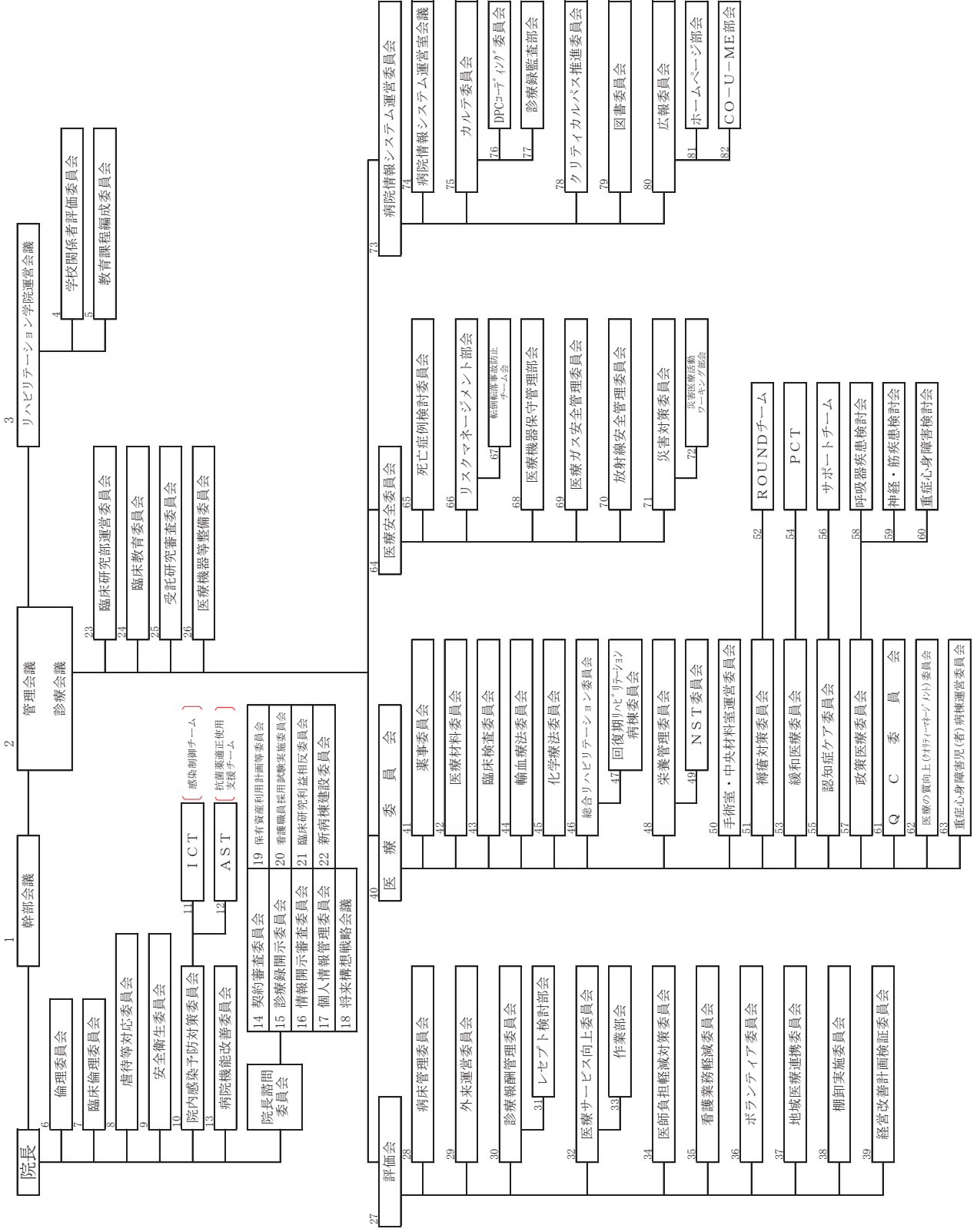
組織図 (令和5年3月1日現在)

【病院】



独立行政法人国立病院機構東名古屋病院会議・委員会等組織図

令和2年3月1日現在



定員現員表

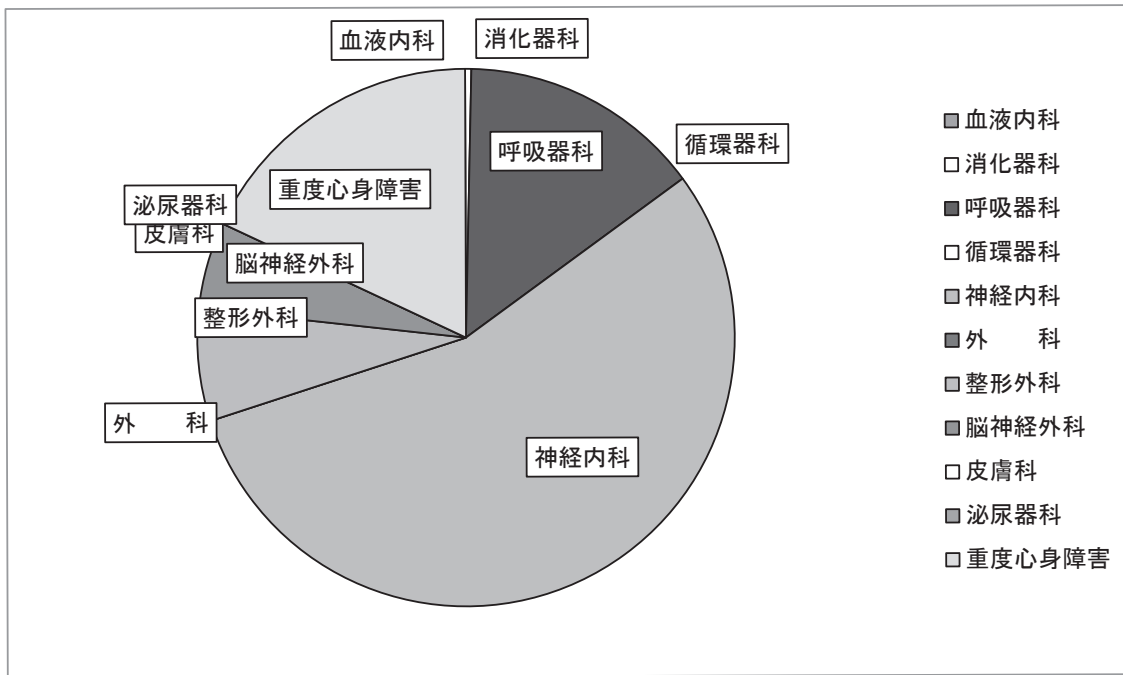
施設名 東名古屋病院

令和3年3月1日

俸給表	職名	常勤職員					非常勤職員					備考	
		定員	現員	3/2/2021 から採用時等の日までの異動		採用等の日現在職員 4/1/2021	定数	現員	3/2/2021 から採用時等の日までの異動		採用等の日現在職員 4/1/2021		
				増(総職員数内)	減				増(総職員数内)	減			
(一) 医	院長	1	1			1						( 育児休業 2/24/2021 ~ R3.4.11 )	
	副院長	1	1	1	1	1							
	部長	3	3	1	1	3							
	医長	9	10	2	3	9							
	医師	12	11	2	2	11	(1.65)	6	(0.43)	1	(1.22)	5	
	計	26	26	6	7	25	(1.22)	(1.65)	(0.43)	1	(1.22)	5	育休等者合計 1名
(二) 医	薬剤師	11	12	1	2	11						( 育児休業 9/12/2019 ~ R3.4.25 )	
	診療放射線技師	6	6	1	1	6	(0.83)	(0.83)	1		(0.83)	1	
	臨床検査技師	9	9	2	2	9					(0.77)	1	
	栄養士	4	4	1	1	4	(0.83)	(0.83)	1		(0.83)	1	
	理学療法士	34	33	4	4	33						( 育児休業 8/29/2019 ~ R4.3.31 ) ( 育児休業 6/3/2020 ~ 4/6/2023 )	
	作業療法士	26	26	5	4	27						( 育児休業 4/10/2020 ~ R3.4.21 )	
	言語聴覚士	16	14	3	2	15						( 育児休業 1/30/2020 ~ 3/31/2022 ) ( 育児休業 6/21/2020 ~ 3/31/2022 )	
	臨床工学技士	1	1			1							
	歯科衛生士						(0.97)	(0.97)	2		(0.97)	2	
	計	107	105	17	16	106	(2.63)	(3.40)	5		(3.40)	5	育休等者合計 6名
(三) 医	看護部長	1	1			1						( 育児休業 11/19/2018 ~ R3.8.29 )	
	副看護部長	1	1			1						( 育児休業 7/7/2019 ~ R3.5.10 ) ( 育児休業 1/5/2020 ~ R4.10.31 )	
	看護師長	13	12	2	2	12						( 育児休業 8/2/2020 ~ R3.9.5 ) ( 育児休業 9/16/2020 ~ R4.3.31 ) ( 育児休業 9/28/2020 ~ R3.10.31 )	
	副看護師長	16	14	2	1	15						( 育児休業 11/9/2020 ~ R4.3.31 ) ( 育児休業 12/11/2020 ~ R4.6.30 )	
	看護師・准看護師	168	164	34	19	179	(9.23)	(9.53)	(1.60)	(0.83)	(10.30)	14	( 育児休業 1/25/2021 ~ R3.11.28 ) ( 育児休業 2/2/2021 ~ R4.9.30 ) ( 育児休業 2/17/2021 ~ R5.12.21 ) ( 育児休業 3/23/2021 ~ R6.1.24 ) ( 病気休職 11/30/2020 ~ 4/30/2021 )
	計						(9.23)	(9.53)	(1.60)	(0.83)	(10.30)	14	
	計	199	192	38	22	208		13	2	1	14	14	育休・病休者合計 13名
事務	事務部長	1	1			1							
	課長	2	2	2	2	2							
	室長	1	1			1							
	班長	2	2			2							
	専門職	1	1	1	1	1							
	係長	7	5	3	2	6							
	一般職員	4	5			5	(11.08)	14	(0.77)	(0.77)	(11.08)	14	
計	18	17	6	5	18	(11.79)	(11.08)	(0.77)	(0.77)	(11.08)	14	育休・病休者合計 名	
診療情報管理士	1	1			1								
労働	電気士	1	1			1							
	ボイラー技士	1	1			1							
	自動車運転手												
	調理師	3	2			2						( 病気休職 9/1/2020 ~ R3.4.18 )	
	看護助手	1	1			1	(0.83)	1		(0.83)	1		
	診療エックス線助手												
	理学療法士助手						(0.77)	1		(0.77)	1		
	保清員												
	業務技術員						(3.08)	4		(3.08)	4		
計	6	5			5	(3.91)	(4.68)	6		(4.68)	6		
福祉	児童指導員	1	1	1	1	1							
	保育士	2	2			2							
	医療社会事業専門職等	5	5			5							
	計	8	8	1	1	8							
療養	療養介助員	8	7			7	(1.54)	(0.77)		(0.77)			
教育	教育主事・教員	12	12	2	2	12	(30.32)	(31.11)	(2.37)	(2.80)	(30.68)	4	
合 計	385	373	70	53	390	(30.32)	(31.11)	(2.37)	(2.80)	(30.68)	44		

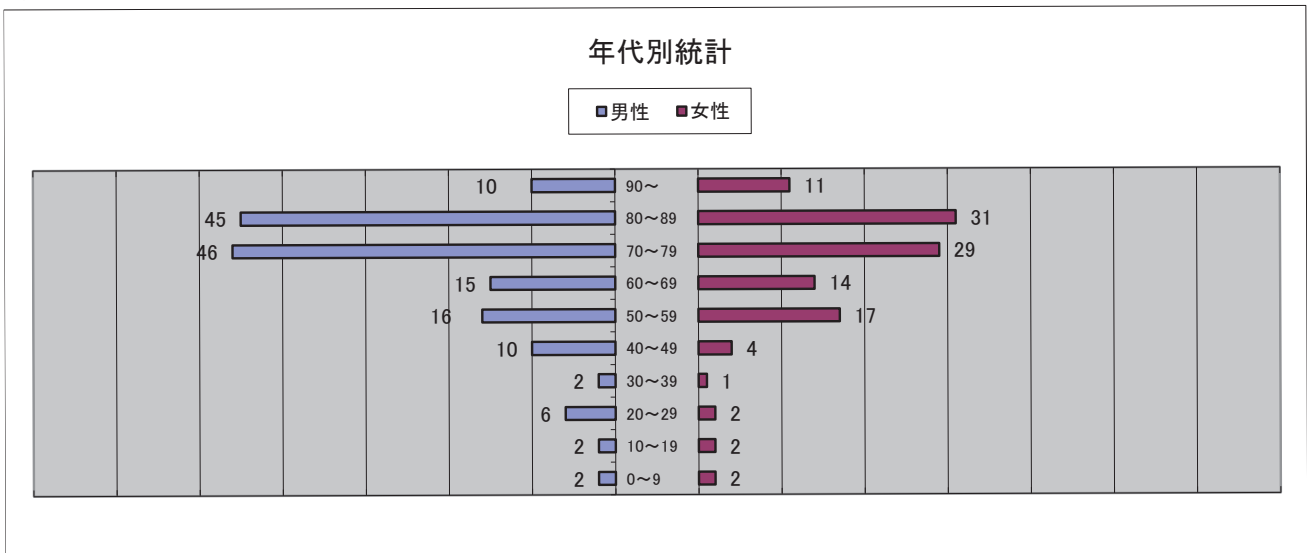
・ 現員の上段( )は任期付き任用者数の再掲  
 ・ 現員の上段【 】は臨時的任用者数の再掲  
 ・ 非常勤の上段( )は常勤換算数

令和5年3月31日現在 診療科別入院患者数



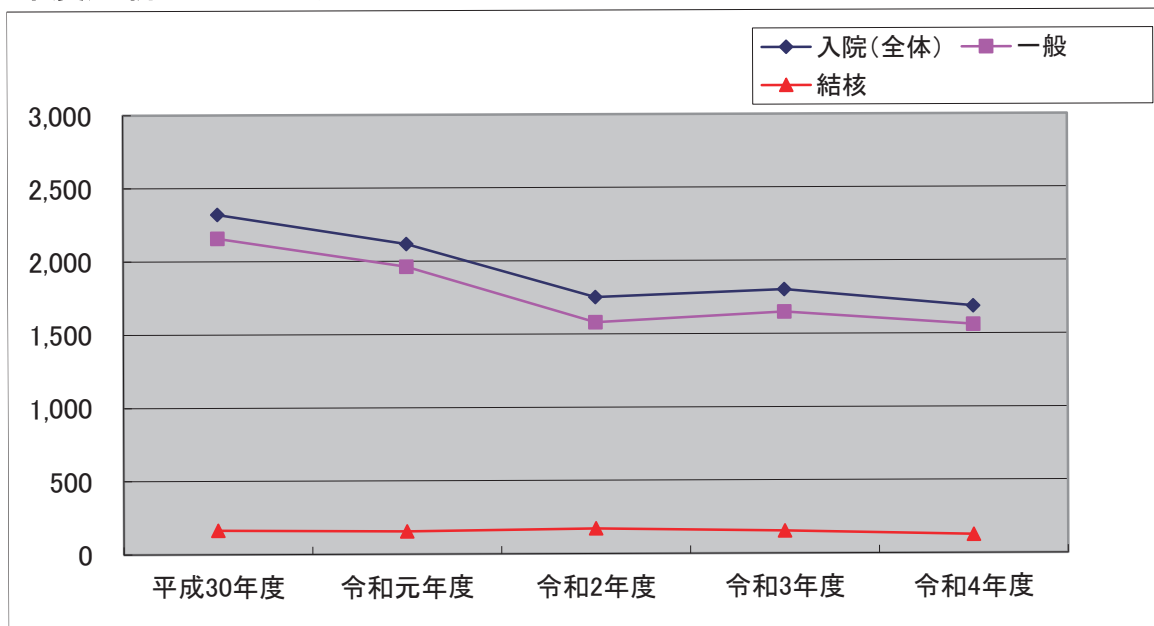
血液内科	消化器科	呼吸器科	循環器科	神経内科	外科	整形外科	脳神経外科	皮膚科	泌尿器科	重度心身障害	合計
0	1	39	0	147	0	18	14	0	0	48	267

令和5年3月31日現在 年代別患者数



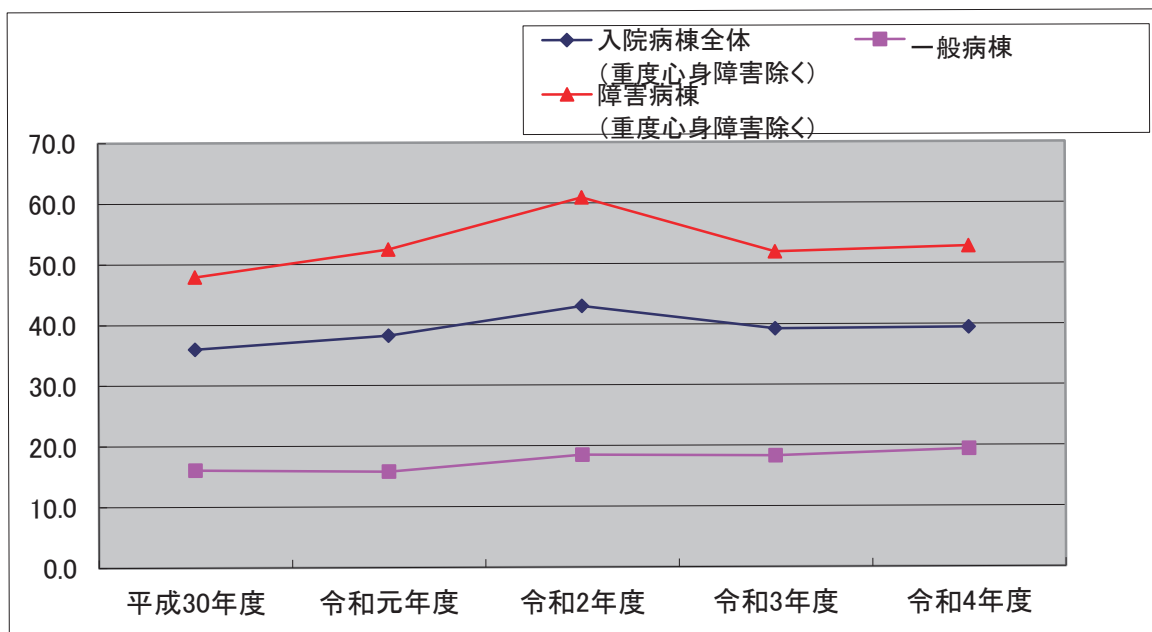
年齢	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89	90~	合計	平均年齢
男性	2	2	6	2	10	16	15	46	45	10	154	68.1
女性	2	2	2	1	4	17	14	29	31	11	113	68.8

## 年度別新入院患者数の推移



区分	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
入院(全体)	2,320	2,118	1,751	1,802	1,687
一般	2,157	1,962	1,580	1,648	1,561
結核	163	156	171	154	126

## 年度別平均在院日数の推移



区分	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
入院病棟全体 (重度心身障害除く)	36.0	38.2	43.0	39.2	39.4
一般病棟	16.1	15.8	18.5	18.3	19.4
障害病棟 (重度心身障害除く)	47.9	52.4	60.9	51.9	52.8

# 各診療科の活動報告

---

# 神 経 内 科

令和2-4年度の脳神経内科の入退院患者数は、コロナ禍で病棟閉鎖の期間が存在したにも関わらず、関係各位のご協力により、約600人/年であった。急性期病院との病-病連携活動に取り組んでいることに加え、一般病院、保健所、診療所、さらにはいきいき支援センターとの連携に力を注いでいる故と考えているが、それらの施設から多数の患者さんを紹介していただけたことは、当科への信頼が高いが故と考え、非常に感謝している。それに加え、今後も一層、医療連携室、ケースワーカーなど多職種と協力して、当院からの退院患者さんの入所を受け入れていただいている介護施設とも、face to face な関係を構築していきたいと考えている。

疾患別入院患者さんの内訳は、脳血管障害(主に脳梗塞) が約4割、パーキンソン病 & 関連疾患 は約3割、筋萎縮性側索硬化症、脊髄小脳変性症など他の神経変性疾患が約2割、多発性硬化症などの炎症性疾患が約1割と例年と比較して著変はなかった。

脳血管障害では、急性期治療症例は非常に少なくなっているが、脳卒中回復期のリハビリテーション、リスクファクターのコントロール、二次予防に主眼を置いている。定期的カンファレンスで各症例の病態機序の検討を行い、脳血栓症に対する抗血小板薬の選択、脳塞栓に対するワーファリン、種々の抗凝固薬(DOAC)の選択など、投与量などに配慮した診療を行っている。ぬくもりサポート館に存在する回復期リハビリテーション病棟を中心の場とし、関係多職種が一同に会しカンファレンスを実施、情報共有し、方針決定、オーダーメイド訓練、病棟内訓練、自主訓練として24時間・365日態勢のリハビリテーションを提供している。症例により入院中の外出、公共の場への適応訓練、退院前自宅訪問指導なども実施しており、住宅改修への助言、介護サービスの利用なども含め、関連事業者とも連携し、円滑な社会復帰、自宅療養の実現に心がけている。病棟 staff も脳卒中& リハビリテーションの各学会・研究会に参加し、常に最新の医学知識を日々の治療・療養に生かすことに努めている。連携した個別の急性期病院および退院後利用施設との間でもカンファレンスも催しており、経験症例を基に、他施設staff と具体的事項を掘り下げて検討している。当院での脳卒中後のリハビリテーション入院期間の実績は約60日となっており、時間的余裕を生かして、慌てず、焦らず、患者さん主体のリズムでリハビリテーションを提供することができている。

当院での大きな特徴となっている神経・筋変性疾患の診療では、他施設では実施困難な比較的長期の療養環境が整っている。ますます細分化し、数多の情報が発信され、多くの知見が集約されつつあるこの分野の医療では、疾患概念自体も刻々と変化している。臨床診断と病理診断が乖離することも珍しくはない。新たな治療法の開発が期待されるが、その臨床応用に向けては、臨床所見から病態機序を考察し、正確な診断を下すことは重要で、特に、神経変性疾患治療における 分子標的治療、核酸オリゴなどの疾患修飾療法、iPS細胞の実用化を将来の目的をした場合には、その必要性は増々大きくなってきている。そのニーズに十分対応すべく臨床能力を備え、適切な判断を下せることが我々の努めと感じている。また、長期間の療養生活を余儀なくされる神経変性疾患においては、合併症は必発である。各疾患に特有な合併症が存在するが、各症例毎に工夫し対処できことが当院の特色と考えている。

下位運動ニューロン疾患を主な対象としたロボットHAL®によるリハビリテーションは、2017年開始以来順調にその成果をあげており、現在までに 40例以上の方がその訓練を受けている。多くのかたが反復した訓練を希望されており、希望に沿って実施している。現在は3例/月の方の割合で訓練を実施している。

難病患者さんには、疾患により、また個人により様々な悩み・問題が生じている。それらの悩み・問題は、医療従事者のみで解決することは非常にむづかしい。それらを解決するための糸口として、または和らげる方法の一つとして、患者さん方の対話の場“難病サロン”を2023年より開催することとなった。少しでもお役に立てれば幸いである。

難病患者さんの治療、療養は長期にわたるのが常である。しかるに、家庭環境、周囲環境を十分に整えることができない方もみえ、不安を増大させるかたがいる。その不安を解消させることを目的に2024年から、障害者病棟の

一部に、少数のベッドではあるが、介護療養病床を開設した。不安にかられずに疾患に取り組んでいただきたいと考えている。

多発性硬化症を筆頭とし、慢性炎症性脱髄性多発根神経炎、ギラン・バレー症候群、重症筋無力症などの疾患が包括される自己免疫性疾患、筋ジストロフィー、多発筋炎などの筋疾患の患者さんも、症例数は少ないが当科で診療している。その病態は複雑であるが、我々は広く神経内科疾患全般への対応も、心がけている。

研究面では、各種の研究班・国立病院機構共同研究・治験への参加を初めとして各種学会へも積極的に報告を行っている。

教育面では、院内教育として勉強会の開催、院外への教育としては、患者団体開催の後援会、保健所主催の患者相談会へも頻回に協力を行っている。将来の脳神経内科を担うべき医学生の実習も受け入れており、彼らに貴重な経験の場を提供している。

# 呼吸器内科

令和2～4年度(2020年度～2022年度)は途中で人事異動による入れ替わりがあったが小川賢二、山田憲隆、中川 拓、垂水 修、林 悠太、佐野将宏、八木光昭、岡田茉莉花が当科のメンバーとして診療をおこなった。

今回の年報は3年間分をまとめて出すことになったが、この期間のトピックスは何といてもCOVID-19のパンデミックであった。誰もが経験のない感染力、重症化率、死亡率の高いウイルス感染症であり、当初は検査も院内でできない、治療もない、どれほどのものかわからない敵との闘いであった。

2020年度は感染症指定医療機関ではないということで入院診療は受け入れていなかったが帰国者・接触者外来および発熱外来を開設し名東区保健所と連携して診断を行った。また急性期病院で人工呼吸管理をうけた重症患者のリハビリ転院をうけて呼吸リハビリをおこなった。若い患者はリハビリ意欲も強く、劇的に回復する方もおり当科の特徴を活かして貢献できたと思う。

2021年度になると、いよいよ当院もCOVID-19患者の入院受け入れが求められるようになり、地域包括ケア病棟であったW4病棟をCOVID-19専用病棟に変更し、GW連休明けから運用開始した。急な変更であり、各病棟から希望する看護師を募って集まっていた。従来の当院の機能と異なる性質の病棟であり、希望してくれた看護師の皆さんには本当に感謝している。多職種でワーキンググループを作って病棟設備や物品の整備を急遽行った。病院事務の方々も、いつになく遅い時間まで毎日残業して準備にあたってくれた。

2021年夏のデルタ株による第5波は忘れられない。普段元気な働き盛りの40～50代の方が次々に肺が真っ白になってやってきた。必ず救命しなければならない。中等症IIまでの病棟なので、重症化した患者をICU管理が可能な病院に何人も搬送した。患者数が増えてくると、転院依頼をしてもどの病院も病床が空いていない事態になった。ただこの頃から使える薬物が増えてきて、重症化させないためのコツが経験的にわかってきた。それまで転院させていた呼吸状態の患者でも院内で重症化させずに回復させられるようになった。大変やりがいはあったが重圧が続く毎日であった。

ワクチンが開発されて国民の大部分が2回接種を終えると患者数は一旦激減したが、オミクロン株が登場してすっかり別の顔をした病気となった。ウイルス肺炎像は少なくなり、施設入所中の高齢者が誤嚥性肺炎を併発して入院するパターンが急増した。介護度が高く、食事介助が必要な患者や認知症の患者の割合が高くなり、この頃のCOVID-19病棟の看護師の負担は相当なものであったと思う。オミクロン株はとにかく感染力が強く、院内でクラスターが発生すると拡大を止めるのは困難であった。当院は比較的クラスターをおこさずに踏ん張ってきたが2022年夏、秋に大きな院内クラスターが発生した。そうなると呼吸器内科のみで対応することは不可能となり、必然的に各科で対応をお願いすることになった。全病院で大変な思いをしたのが記憶に新しいところである。

もともと当院呼吸器内科は感染症、特に肺結核・肺非結核性抗酸菌症などの抗酸菌感染症および肺アスペルギルス症を中心とする肺真菌症などが多く、一般病院呼吸器内科にはない特色ある診療を展開している。

この3年間に日本の結核患者は減少を続け、2022年の結核の罹患率は人口10万対8.2と前年9.2より10.9%減少し、低蔓延国の水準である10未満の状態が継続している。結核病棟の患者数は今後も減少していく可能性が高いと思われるが、外国出生患者は増加する可能性がある。

一方肺非結核性抗酸菌症はわが国において罹患率・有病率が急速に増加している治療困難な慢性呼吸器感染症で、当院での研究成果はインターネットなどで紹介され、肺非結核性抗酸菌症治療に関するセカンドオピニオン目的で日本全国から数多くの患者さんが当院呼吸器内科を受診している。手術が当院でできなくなったのは残念だが、呼吸器外科山田勝雄先生が名古屋医療センターで執刀する形で継続してきた。東海地方では随一の外科治療ができる施設として多くの病院から紹介をいただいている。

さらに、COPD・間質性肺炎・肺結核後遺症などによる慢性呼吸不全に対する酸素療法・NPPV管理や呼吸リハビリテーションにも力を注いでいる。日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院や名古屋医療センターなどの急性期病院の呼吸器内科より、超急性期治療は一段落したが継続的な治療・呼吸管理あるいは呼吸リハビリテーションが必要な患者の転院を受け入れている。

このように当科は専門性の高い診療を継続しながら、求められる地域のニーズに応えられるようにチーム医療で取り組む方針である。

最後に改めてコロナ禍でずっと対応していただいたICTの志波さん、鈴木さん、林先生、佐野先生、そして膠原病内科の鈴木先生に、この場を借りて深く感謝を申し上げます。

文責 中川 拓

# 消化器内科

令和2～4年度は人事に関しては異動はなかった。常勤医は高橋宏尚消化器内科医長、小林慶子医師、非常勤医として横井美咲医師に月曜日の外来を担当していただいている。

当科では主に消化管(食道、胃、十二指腸、大腸)領域を診療している。上部消化管内視鏡検査では経鼻内視鏡を導入し、患者の負担軽減に努めている。下部消化管に関しては近年の大腸癌の増加傾向を鑑み、内視鏡検査を積極的に行って大腸病変の拾い上げに尽力している。

肝臓領域では国立病院機構の肝ネットに参加し、近年変化が著しいウイルス性肝炎の治療にも対応している。

入院に関しては病病連携に対応し、急性期を脱した患者の受け入れ先としての機能を果たすよう努めており、今後も継続していく。

高橋 宏尚

# 小児科

小児科は武藤と濱口医師の二人体制で診察している。

小児科外来については、濱口は引き続き小児発達心理外来を行っている。コロナ禍は電話診療も併用しつつ、診察を継続した。

渡航外来は感染症対策が緩和された事もあり、中国以外の国への渡航者も増え、ますます需要が高まり必要とされるところと考えられる。今後も多様な健康診断に対応できるように、検査等充実させていきたい。

重症心身障害児者病棟(北1階病棟)では短期入所の希望も多く、他病棟の病床を利用させていただくほどに増えている。また病院間で利用者の情報共有を行い、在宅で重症心身障害児者を介護しているご家族が預け先を確保できるように調整している。

長期入所(療養介護、指定発達支援医療機関)は、人工呼吸器を装着している等、重症度の高い患者が5名と増え、ますます看護のケアが難しくなっている。

近隣の病院や児童相談所からの入所の問い合わせも年々多くなっており、待機をお願いしている状況である。

今年度からは愛知医科大学の学生実習を再開した。障害児者の医療は今後ますます必要な分野となってきている。

学生や臨床研修医に障害児医療に興味を持ってもらうことも重要な責務である。

# 外科

令和5年(2023)年度

スタッフは全て非常勤で週3回のみの診療となった。

手術室は現在閉鎖中の為、主の仕事はに胃瘻交換、術後のフォローです。それ以外、痔など外来で見ることができるものになった。今後は当院は、大きな病院のバックアップとしての仕事が増えると考えられる。

## 呼吸器外科

2022年度も人事に関して移動はなく、2006年から17年間一人科の状態が続いている。

2020年度まで年間20件前後の肺の手術を行っていたが、2021年4月より当院で全身麻酔下の手術ができなくなり、手術は名古屋医療センターで行った。

学術面では、第121回日本外科学会総会(2021年)、第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会(2021年)、第92回日本感染症学会西日本地方会学術集会・第65回日本感染症学会中日本地方会学術集会・第70回日本化学療法学会西日本支部総会(2022年)の3学会合同学会にて肺非結核性抗酸菌症に対する外科治療に関する発表を行った。

また2021年度は、The Annals of Thoracic Surgery誌に“Extensive lung resection for nontuberculous mycobacterial lung disease with multilobar lesions”を、日本呼吸器学会誌に「高齢者肺非結核性抗酸菌症に対する外科治療の適応と成績」を投稿し掲載された。ご協力いただいた共著者の呼吸器内科の先生方に感謝したい。

以上のように、2021, 22年度も肺非結核性抗酸菌症中心の年であった。来年度も、さらにqualityの高い治療を目指して頑張りたい。

# 整形外科

金子真理子医長1人の体制が続いていたが、令和3年4月に、堀江裕美子医師が入職し、令和4年7月に、下野圭子医師が入職して、一時、3人体制となったが、10月に金子真理子医長の退職(東海病院へ異動)により、現在は2人体制となっている。

麻酔科が撤退した後も、局所麻酔下で施行可能な手術は引き続き行い、令和4年度に実施した手術は10件(腱鞘切開術4件、軟部腫瘍摘出術2件、関節滑膜切除術1件、神経剥離術1件、骨内異物除去術1件、洗浄・デブリードマン1件)であった。同年の秋の手術室閉鎖に伴い、今後は外来、ベッドサイド、あるいは現在整備中の処置室で実施可能な処置のみ行う方針である。

外来では、一般整形と、名古屋大学から小杉山裕亘医師に週1回、来ていただいて関節リウマチの診療を行っている。

入院は、一般床、障害者病棟、回復期リハビリテーション病棟の3つの病棟を有効に活用して、外傷や脊椎疾患などの保存療法と、リハビリ継続を目的に他院から転院された症例を対象としている。

当科では、高齢者の骨粗鬆症治療と再骨折予防に力を入れており、令和4年から骨折予防センターと再骨折予防委員会を立ち上げ、以下の活動を行っている。

- ・再骨折予防手帳:治療や自主トレの情報を収載、退院までに説明してお渡しする
- ・骨粗鬆症サマリー:多職種による評価を記載し、維持期の医療機関へ情報を引き継ぐ
- ・大腿骨近位部骨折および椎体骨折患者の退院後状況の調査

現在のところ、大腿骨筋部骨折患者を主な対象としているが、今後は、椎体骨折など他の脆弱性骨折へも拡大することを検討している。

# 脳外科

本誌の執筆は「独り診療科」の筆者にとってはかなりの重荷で、毎年執筆指示が来ると、日頃の診療業務のうえに執筆業務が加わり、筆者は心身共に蝕まれる。しかし、コロナ禍をきっかけに執筆指示が来なくなり、どれだけ心の重荷が降りたことか。そして、コロナ禍が落ち着いた頃、再び本誌の執筆指示があり、しかも3年分まとめて提出せよとのことだ。

全世界を同時に襲ったコロナ禍は、各国が同一の課題にどう対処するか強いられため、その国の対応能力の差が容易に比較できてしまった。そこで露呈したのが、日本のデジタル化の遅れであった。その日本で最もデジタル化が遅れている現場の一つが医療機関であり、状況に応じて柔軟に対応できない混乱ぶりは当然の結果であった。当院は、肺結核治療の基幹病院であるため、今回のようなパンデミックにはハード、ソフト両面において対応可能で、新型コロナウイルス感染症の患者様の受け入れには貢献できたのではないかと思う。それでも、受け入れ態勢の構築には様々な問題が生じ、決して順調に進んだわけではなかった。院内の運営においても、スタッフが密集することを避ける観点から、多くの会議が中止または、人数を制限されて開催された。当初は果たしてこれで病院運営が成り立つのか心配したが、意外に問題は生じなかったと筆者は認識している。学会においても、オンライン開催が主体になり、遠方で開催されている学会でも現場を離れることなく参加することができ、なぜもっと早くからこのような形式にしなかったのかと気付かされた。筆者は以前から本誌で現場のデジタル化を訴えてきたが、奇しくもコロナ禍でデジタル化の遅れを思い知ることとなった。3年以上続いた新型コロナウイルスへの危機対応も、感染症法上の分類が5類に変更され、それに伴い行動制限も撤廃され1年が経過しようとしている。喉元過ぎれば熱さを忘れるかのように、せつかくデジタル化が急務であると感じたのに、また元のアナログに戻すことが当たり前と考えて思考停止していないだろうか。コロナ禍という「急性期」は脱したかもしれないが、現場の人手不足、高齢化といった「慢性期」は依然進行しているのだ。病院の今後の方向性を確認し合う会議に出席するのは、それぞれの部門で決定権を持つ面々であるが、そのメンバーがどれだけ現場の現状を肌で感じ、会議で通達されたことをしっかり現場にフィードバックできているのだろうか。また、これらの構成員が、デジタルに弱い世代で固められているのも致命的だ。こんなことを考え、憂鬱な気分で執筆していると、本誌編集係より早急に原稿を提出せよとのことだ。

当科の令和2年度の入院患者数は78人であるが、令和元年度の123人から大幅減である。コロナ禍による影響かと言うと、それは正しくなく、ここでは敢えて述べないが、ヒントは前回の当科年報の文中にある。それでも、令和3年度は83人、令和4年度は91人と少しずつは戻ってきている。

さて、今回はChatGPTに本誌原稿を書かせようと思っている。これは決してふざけた考えではなく、当科、いや、当院が生き残っていくためには、業務のデジタルトランスフォーメーション(DX)が不可欠であると筆者は以前から主張してきた。そのためには、デジタル世代である若い人材の参加が必要である。病院組織も同様に、社会には秩序を安定的に保つことを大事にする保守派と、次世代の理想の未来を描き、変革を仕掛けていく改革派が存在する。両者は、突き詰めると、過去から現在に続く「現実」からスタートする人と、実現したい未来を描く「夢」からスタートする人の違いであると考え。当院が今後発展していくためには、どちらに託すべきか、答えは自明であろう。

求む、リバースメンター！

竹内 裕喜

# 乳腺外科

## 【著書・論文・寄稿】

- 遠藤登喜子  
マンモグラフィ検診の歩みと展望  
マンモグラフィ検診の20年 精中委から精中機構への精度管理の取り組みとこれから  
日本乳癌検診学会誌 30(1): 5-9 2021.3
- 小穴菜緒美、桜井正児、河本敦夫、鶴岡雅彦、松原 馨、小柳紀子、宮本淑子、篠原範充、久保木想太、遠藤登喜子、中島一毅  
乳房超音波精度管理用ファントム自体の経時的劣化の評価  
日本乳腺甲状腺超音波医学会誌 10(3):45-52 2021.7.30
- 東野英利子、遠藤登喜子、中島康雄、津川浩一郎、印牧義英、三坂武温、水谷三浩、森田孝子、高橋真由美、植野 映、大岩幹直、須田波子、戸崎光宏、白岩美咲、吉川和明、難波 清  
全乳房自動超音波検査装置(ABUS)と用手超音波検査装置(HHUS)の乳腺病変に関する良・悪性判定精度の比較検討ー多施設共同研究  
日本乳癌検診学会誌 30(2): 221-229 2021.9.30

## 【学会・研究会発表】

- 遠藤登喜子  
マンモグラフィ検診の20年 精中委から精中機構への精度管理の取り組みとこれから  
第30回日本乳癌検診学会 2020.11.22 仙台
- 遠藤登喜子、堀田勝平、中島地康  
施設認定における画像・線量評価の基準について  
第30回日本乳癌画像研究会 2021.2.12 (Web開催)
- 遠藤登喜子  
マンモグラフィにおける画像診断の変遷  
第80回日本医学放射線学会総会  
第77回日本放射線技術学会総会学術大会 2021.4.17 横浜
- 遠藤登喜子  
施設画像評価とレビュー員会活動からみえてきたこと  
三鷹市医師会乳がん検診研修会 2021.5.26 (Web開催)
- 遠藤登喜子  
Dynamic Visualization II のデジタルマンモグラフィへの適用評価～デジタルマンモグラフィ モニタ診断の課題への挑戦～  
第31回日本乳癌検診学会学術総会 2021.11.26 京都
- 遠藤登喜子  
乳房超音波検査の基本と革新技術ーその付き合い方を考えるー  
第31回日本乳癌検診学会学術総会 2021.11.26 京都

- 遠藤登喜子  
マンモグラフィ画像の変遷と画質の維持向上の努力を振り返る  
第31回日本乳癌画像研究会 2022.2.5 名古屋(Web開催)
- 遠藤登喜子  
腫瘍の内部エコーを考える  
第48回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 2022.4.25 (名古屋)
- 遠藤登喜子  
技師さんに知ってほしい画質評価と読影のポイント  
キャノンメディカルセミナー 2022.6.25 WEB
- 遠藤登喜子  
精検施設の超音波検査を考える  
Fujifilm Health Care Premium Live Seminar 2022.7.10 WEB
- 遠藤登喜子  
最新技術によるマンモグラフィの読影診断  
第31回日本乳癌検診学会学術集会 共催セミナー 2022.11.11 浜松

#### **【会長・座長】**

- 遠藤登喜子  
第30回日本乳癌画像研究会 2021.2.12 WEB  
ランチョンセミナー2 フルデジタルマンモグラフィ診断のピットフォール  
～フィルムとの違いにとまどっていませんか?～  
座長
- 遠藤登喜子  
第5回FUJIFILM Excellent Conference 2022.7.15 WEB  
画像アドバイザー

# 皮膚科

常勤医1名体制で診療を行っている。

コロナ禍において、軽症・慢性の皮膚疾患については受診控えが目立ち、通院が途絶えた症例が散見された。軽症とはいえ、皮膚疾患にも継続的な薬の外用・内服が必要な完治しない慢性疾患が多いため、極力、電話診療も可能であることを説明し、通院が途絶えないよう心を砕いた。皮膚科領域は他科と比較してリモート面談システムを用いた遠隔診療に適しているため、電話で声を聞いてDo処方をするだけでなく、皮疹の状態に応じた対応ができるような体制の構築が望まれる。

COVID-19の合併症もしくは後遺症とされる皮膚症状(四肢末梢の凍瘡様紅斑、脱毛など)は、当院ではほとんど経験がなかったが、病棟パンデミックにおいてADLの低下・衰弱に伴い褥瘡の発生が多発したこと、また第8波においてはCOVID-19入院例に90歳以上の超高齢患者が多く、入院時ほぼ全例褥瘡を有していたことが印象的であった。

●令和2年～4年度入院症例:

蜂窩織炎, 帯状疱疹, 褥瘡(+二次感染), 糖尿病性壊疽(+二次感染), 閉塞性動脈硬化症に伴う下肢壊疽(+二次感染, 敗血症), 水疱性類天疱瘡, 下腿潰瘍

●令和2年～4年度手術症例:

陥入爪(主にフェノール法), 良性腫瘍切除術(粉瘤, 軟性線維腫, 母斑細胞母斑, 陰囊疣状態黄色腫, 血管拡張性肉芽腫, 老人性血管腫), 悪性腫瘍切除術(有棘細胞癌, ボーエン病, 基底細胞癌)

加藤 愛

# 耳鼻咽喉科

平成28年4月より耳鼻咽喉科を開設した。

常勤1名のため対応できる疾患には限りがあるが、他科・他病院との連携をとりながらよい診療ができるよう努めている。

当初、外来日は(火)(水)の週2日であったのが、現在は(火)(水)(木)の週3日となった。その他に、完全予約制で補聴器外来を行っている。また、嚥下障害の検査としてVF(嚥下造影検査)やVE(嚥下内視鏡検査)を行っている。

入院については、対応可能な範囲で随時相談の上受け入れている。入院症例は、他院での頭頸部癌治療後のリハビリ目的や、めまい症などがあった。また、他科入院患者の気管切開カニューレ評価や管理を行っている。令和4年度に手術室が閉鎖となり、気管切開含む手術が不可能になってしまい残念である。

今後も当院通院中・入院中の患者様のみならず、地域の方々にも、東名古屋病院に耳鼻科があつてよかったと思っただけのように精進する所存です。

伊藤 陽子

# 放射線科（令和2年度）

## 1. スタッフ

令和2年3月末で川本技師長、横井技師が異動となり、4月1日付で安藤技師長、峯村技師が着任した。放射線科は非常勤放射線科医3名、診療放射線技師7人(男性5人、女性2人)で放射線業務に取り組んでいる。

令和2年度放射線科スタッフ

役職	氏名	備考
放射線科医長	犬飼 晃	統括診療部長と併任
放射線科医師	遠藤 登喜子	非常勤(火、金)
放射線科医師	村田 勝人	非常勤(月、木)
放射線科医師	櫻井 圭太	非常勤(隔週月)
診療放射線技師長	安藤 和徳	R2.4.1 国立駿河療養所より着任
副診療放射線技師長	大鐘 勝彦	
主任診療放射線技師	森 美彦	
主任診療放射線技師	星野 都男	
診療放射線技師	西野 由希子	
診療放射線技師	峯村 知美	R2.4.1 採用
診療放射線技師	森 晃司	非常勤

## 2. 業務実績

### <検査読影について>

令和2年度の総読影件数は3,155件、検査種別ではCT:1,913件、MRI:1,192件、RI:50件であった。

### <検査実績について>

令和2年度の検査数はCT検査3,613件、MRI検査2,016件、RI検査423件、X-TV(透視)検査402件、骨密度検査770件、一般撮影14,061件、乳腺撮影568件であった。COVID-19の影響で、昨年度と比較して総検査数は約10%減少した。

### <高額医療機器の地域医療連携による共同利用>

地域医療連携による放射線検査依頼は、CT検査165件、MRI検査338件であった。COVID-19の影響で検査制限をしていたため、昨年度と比較して検査数は約17%減少した。

### <放射線機器等の更新について>

一般撮影装置(第2)は島津製作所製RADspeed Pro、一般撮影室のCR装置は富士フイルム社製FPDシステム、放射線部門システムは富士通社製Dr. ABLE、医療画像管理システムは富士フイルム社製SYNAPSEに更新した。また、診療機能集約や装置老朽化に伴い血管撮影装置を廃止した。

### 3. 放射線管理

#### <放射線診療従事者及び個人被ばく線量>

令和2年度年間放射線診療従事者数は48名。医師31名、診療放射線技師7名、看護師9名、臨床工学技士1名が放射線業務に従事した。

放射線従事者の被ばく状況は、年間0.1mSv以上の被ばく(実効線量)を受けた職員が8名いたが、すべて線量限度以下であった。(実効線量限度 50mSv/年、100mSv /5年間)

#### <線量管理・線量記録対象機器等の被ばく線量評価>

- ・医療法施行規則第1条の11、医政発0312第7号(平成31年3月12日)
- ・日本の診断参考レベル2020年度版(Japan DRLs2020):J-RIME

令和2年4月より線量管理対象機器等(CT、放射性医薬品等)による、患者の被ばく線量の管理・記録・評価が義務付けられた。線量評価には、日本の多くの医療機関で撮影時に与えた線量の75パーセンタイル値を基に策定されたDRL値を用いる。

令和2年度の当院におけるCT検査の標準体型の方の線量平均値(CTDIvol)とカッコ内にDRL値を以下に示す。  
 頭部単純:117.2mGy(77mGy)、胸部単純:12.5mGy(13mGy)、胸部～骨盤単純:16.3mGy(16mGy)腹部～骨盤単純:14.3mGy(18mGy)であった。頭部以外は概ねDRL値以下に収まっている。

### 4. 保有機器

放射線保有機器一覧

撮影室名	分類	装置名	メーカー名	設置年月日
第1撮影室	一般撮影装置	RADspeed Pro	島津	2020年 1月 21日
	FPDシステム	CALNEO Smart	富士フイルム	2021年 3月 9日
第2撮影室	一般撮影装置	RADspeed Pro	島津	2021年 3月 9日
	FPDシステム	CALNEO HC SQ, Smart	富士フイルム	2021年 3月 9日
第3撮影室	骨密度測定装置	Explorer	ホロジック	2010年 3月 9日
	歯科撮影装置	X-28	モリタ	1990年 2月 13日
	歯科パノラマ撮影装置	Qrmaster-P	テレシステムズ	2013年 8月 6日
第4撮影室	乳腺撮影装置(トモシンセシス)	AMULET Innovality	富士フイルム	2014年 2月 14日
X線テレビ室	X線テレビ装置	SONIALVISION G4	島津	2013年 10月 1日
CT室	X線CT装置	Aquilion 16	東芝	2006年 12月 28日
MRI室	MRI装置(バージョンアップ)	SIGNA HDxt	GE	2012年 1月 4日
RI室	ガンマカメラ	Symbia Evo Excel	Siemens	2017年 12月 26日
第2撮影室	移動型撮影装置	MobileArt Evolution	島津	2013年 8月 2日
フィルム整理室	移動型撮影装置	MobileArt Evolution EFX	島津	2015年 11月 25日
第3撮影室	移動型撮影装置	MobileDaRt Evolution	島津	2020年 3月 31日
手術室	外科用イメージ装置	SIREMOBIL CompactL	Siemens	2014年 1月 20日

# 放射線科（令和3年度）

## 1. スタッフ

令和3年3月末で森主任が異動となり、4月1日付で松原主任が着任した。放射線科は非常勤放射線科医3名、診療放射線技師7人（男性5人、女性2人）で放射線業務に取り組んでいる。

令和3年度放射線科スタッフ

役職	氏名	備考
放射線科医長	犬飼 晃	副院長と併任
放射線科医師	遠藤 登喜子	非常勤(火、金)
放射線科医師	村田 勝人	非常勤(月、木)
放射線科医師	櫻井 圭太	非常勤(隔週火)
診療放射線技師長	安藤 和徳	
副診療放射線技師長	大鐘 勝彦	
主任診療放射線技師	星野 都男	
主任診療放射線技師	松原 健一	R3.4.1静岡医療センターより着任
診療放射線技師	西野 由希子	
診療放射線技師	峯村 知美	
診療放射線技師	森 晃司	非常勤

## 2. 業務実績

### <検査読影について>

令和3年度の総読影件数は3,528件、検査種別ではCT:2,113件、MRI:1,377件、RI:38件であった。前年度と比較してCTは約10%、MRIは約16%増加している。

### <検査実績について>

令和3年度の検査数はCT検査3,613件、MRI検査2,109件、RI検査413件、X-TV(透視)検査399件、骨密度検査839件、一般撮影14,829件、乳腺撮影552件であった。昨年度と比較して総検査数は4.3%増加したが、COVID-19の影響が続いている。

### <高額医療機器の地域医療連携による共同利用>

地域医療連携による放射線検査依頼は、CT検査180件、MRI検査331件であった。昨年度と比較して検査数は1.6%増加した。

### <放射線機器等の更新について>

X線CT装置は80列のキャノン社製Aquilion Prime SP、ポータブルX線撮影装置1台を富士フイルム社製CALNEO AQROに更新した。また、3Dワークステーションのアミン社製ZIOstation2、被ばく線量管理システムとしてキャノン社製DoseXrossを導入した。

### 3. 放射線管理

#### <放射線診療従事者及び個人被ばく線量>

令和3年度年間放射線診療従事者数は48名。医師29名、診療放射線技師7名、看護師12名が放射線業務に従事した。

放射線従事者の被ばく状況は、年間0.1mSv以上の被ばく(実効線量)を受けた職員が10名いたが、すべて線量限度以下であった。(実効線量限度 50mSv/年、100mSv /5年間)

#### <線量管理・線量記録対象機器等の被ばく線量評価>

- ・医療法施行規則第1条の11、医政発0312第7号(平成31年3月12日)
- ・日本の診断参考レベル2020年度版(Japan DRLs2020):J-RIME

令和2年4月より線量管理対象機器等(CT、放射性医薬品等)による、患者の被ばく線量の管理・記録・評価が義務付けられた。線量評価には、日本の多くの医療機関で撮影時に与えた線量の75パーセンタイル値を基に策定されたDRL値を用いる。

令和3年度の当院におけるCT検査の標準体型の方の線量平均値(CTDIvol)とカッコ内にDRL値を以下に示す。頭部単純:56.0mGy(77mGy)、胸部単純:5.0mGy(13mGy)、胸部～骨盤単純:12.0mGy(16mGy)腹部～骨盤単純:13.0mGy(18mGy)であった。CT装置更新に伴い線量は約10～60%減少しており、全項目でDRL値を下回っている。

### 4. 保有機器

放射線保有機器一覧

撮影室名	分類	装置名	メーカー名	設置年月日
第1撮影室	一般撮影装置	RADspeed Pro	島津	2020年1月21日
	FPDシステム	CALNEO Smart	富士フイルム	2021年3月9日
第2撮影室	一般撮影装置	RADspeed Pro	島津	2021年3月9日
	FPDシステム	CALNEO HC SQ, Smart	富士フイルム	2021年3月9日
第3撮影室	骨密度測定装置	Explorer	ホロジック	2010年3月9日
	歯科撮影装置	X-28	モリタ	1990年2月13日
	歯科パノラマ撮影装置	Qrmaster-P	テレシステムズ	2013年8月6日
第4撮影室	乳腺撮影装置(トモシンセシス)	AMULET Innovality	富士フイルム	2014年2月14日
X線テレビ室	X線テレビ装置	SONIALVISION G4	島津	2013年10月1日
CT室	X線CT装置	Aquilion Prime SP	キャノン	2021年8月30日
MRI室	MRI装置(バージョンアップ)	SIGNA HDxt	GE	2012年1月4日
RI室	ガンマカメラ	Symbia Evo Excel	Siemens	2017年12月26日
第1撮影室	移動型撮影装置	CALNEO AQRO	富士フイルム	2013年8月2日
フィルム整理室	移動型撮影装置	MobileArt Evolution EFX	島津	2015年11月25日
第3撮影室	移動型撮影装置	MobileDaRt Evolution	島津	2020年3月31日
手術室	外科用イメージ装置	SIREMOBIL CompactL	Siemens	2014年1月20日

# 放射線科（令和4年度）

## 1. スタッフ

令和4年3月末で安藤技師長が定年退職、星野主任が異動となり、4月1日付で深谷技師長、柳川主任が着任した。放射線科は非常勤放射線科医3名、診療放射線技師7人（男性5人、女性2人）で放射線業務に取り組んでいる。

令和4年度放射線科スタッフ

役職	氏名	備考
放射線科医長	犬飼 晃	副院長と併任
放射線科医師	遠藤 登喜子	非常勤(火、金)
放射線科医師	村田 勝人	非常勤(月、木)
放射線科医師	櫻井 圭太	非常勤(隔週火)
診療放射線技師長	深谷 直彦	R4.4.1名古屋医療センターより
副診療放射線技師長	大鐘 勝彦	
主任診療放射線技師	柳川 貴志	R4.4.1長寿医療研究センターより
主任診療放射線技師	松原 健一	
診療放射線技師	西野 由希子	
診療放射線技師	峯村 知美	
診療放射線技師	森 晃司	非常勤

## 2. 業務実績

### <検査読影について>

令和4年度の総読影件数は3,687件、検査種別ではCT:2,148件、MRI:1,495件、RI:44件であった。前年度と比較してCTは約2%、MRIは約9%増加している。

### <検査実績について>

令和4年度の検査数はCT検査3,479件、MRI検査2,103件、RI検査394件、X-TV(透視)検査359件、骨密度検査809件、一般撮影14,263件、乳腺撮影559件であった。COVID-19感染拡大の影響で、昨年度と比較して総検査数は3.6%減少した。

### <高額医療機器の地域医療連携による共同利用>

地域医療連携による放射線検査依頼は、CT検査155件、MRI検査388件であった。昨年度と比較して検査数は約7%増加した。特にMRIは約17%増と大きく増加している。

### <放射線機器等の更新について>

令和4年度の機器更新等はなかった。

### 3. 放射線管理

#### <放射線診療従事者及び個人被ばく線量>

令和4年度年間放射線診療従事者数は49名。医師25名、診療放射線技師7名、看護師17名が放射線業務に従事した。

放射線従事者の被ばく状況は、年間0.1mSv以上の被ばく(実効線量)を受けた職員が8名いたが、すべて線量限度以下であった。(実効線量限度 50mSv/年、100mSv /5年間)

#### <線量管理・線量記録対象機器等の被ばく線量評価>

- ・医療法施行規則第1条の11、医政発0312第7号(平成31年3月12日)
- ・日本の診断参考レベル2020年度版(Japan DRLs2020):J-RIME

令和2年4月より線量管理対象機器等(CT、放射性医薬品等)による、患者の被ばく線量の管理・記録・評価が義務付けられた。線量評価には、日本の多くの医療機関で撮影時に与えた線量の75パーセンタイル値を基に策定されたDRL値を用いる。

令和4年度の当院におけるCT検査の標準体型の方の線量平均値(CTDIvol)とカッコ内にDRL値を以下に示す。頭部単純:55.0mGy(77mGy)、胸部単純:5.0mGy(13mGy)、胸部～骨盤単純:11.0mGy(16mGy)腹部～骨盤単純:12.0mGy(18mGy)であった。CT装置更新・撮影条件見直しで線量は約20～60%減少し、全項目でDRL値を下回っている。

### 4. 学生実習

実習生1名(東海医療技術専門学校より2カ月間)受け入れあり。

### 5. 保有機器

放射線保有機器一覧

撮影室名	分類	装置名	メーカー名	設置年月日
第1撮影室	一般撮影装置	RADspeed Pro	島津	2020年1月21日
	FPDシステム	CALNEO Smart	富士フイルム	2021年3月9日
第2撮影室	一般撮影装置	RADspeed Pro	島津	2021年3月9日
	FPDシステム	CALNEO HC SQ, Smart	富士フイルム	2021年3月9日
第3撮影室	骨密度測定装置	Explorer	ホロジック	2010年3月9日
	歯科撮影装置	X-28	モリタ	1990年2月13日
	歯科パノラマ撮影装置	Qrmaster-P	テレシステムズ	2013年8月6日
第4撮影室	乳腺撮影装置(トモシンセシス)	AMULET Innovality	富士フイルム	2014年2月14日
X線テレビ室	X線テレビ装置	SONIALVISION G4	島津	2013年10月1日
CT室	X線CT装置	Aquilion Prime SP	キャノン	2021年8月30日
MRI室	MRI装置(パーシジョンアップ)	SIGNA HDxt	GE	2012年1月4日
RI室	ガンマカメラ	Symbia Evo Excel	Siemens	2017年12月26日
第1撮影室	移動型撮影装置	CALNEO AQRO	富士フイルム	2013年8月2日
フィルム整理室	移動型撮影装置	MobileArt Evolution EFX	島津	2015年11月25日
第3撮影室	移動型撮影装置	MobileDaRt Evolution	島津	2020年3月31日
手術室	外科用イメージ装置	SIREMOBIL CompactL	Siemens	2014年1月20日

# 歯科口腔外科

歯科口腔外科では、月曜日から金曜日まで毎日、外来及び入院患者の治療を行っている。当院に入院中の患者の歯科治療のみならず、入院患者の付添いのご家族、他科疾患で通院中の患者や地域の方々にも受診していただいている。

う蝕、歯周病などの歯科治療や義歯の作成などとともに、顎関節症の治療などをおこなっている。また、様々な内科疾患や外科疾患などの全身疾患を有する方の歯科治療もおこなっている。

近年、骨粗しょう症の薬であるビスフォスフォネート製剤などにより、抜歯後に薬剤関連顎骨壊死や骨髄炎をおこす症例が増加している。骨粗しょう症治療薬の開始前に、歯科を受診いただき、抜歯の必要な歯などを事前にチェックし、同意が得られた場合は、薬剤使用前に抜歯などをおこなっている。

摂食嚥下障害の症例では、口唇や舌の機能を評価しながら義歯を作製する必要がある。舌接触補助床(PAP)と呼ばれる装置で、舌の運動不全を床の厚みで補い、食塊の送り込みや舌アンカー機能を改善することで機能改善を図っている。また、睡眠時無呼吸症候群に対する治療法の一つである口腔内装置を依頼に応じて作成している。入院中の口腔ケアに難渋するケースでは、歯科衛生士とともに病棟での口腔ケアに関わっている。当院では、「院内認定口腔ケア看護師」制度を実施しており、当科でも口腔の評価や口腔ケアなどの講義や実習に関わっている。チーム医療としては、言語聴覚士、管理栄養士、リンクナースの「摂食機能チーム」で毎週、摂食機能回診を行い、摂食嚥下機能の評価、摂食機能療法の支援をしている。また、医科歯科連携として、毎週、「NST(栄養サポートチーム)」の症例検討に参加している。

重病棟では、重症心身障害児(者)の口腔の評価や歯科治療を、毎週実施している。定期的に口腔診査や口腔ケアをおこなうことで、歯科疾患の予防や早期発見早期治療につながっている。また、摂食機能の評価、訓練法や食形態の検討など重病棟看護師による摂食機能療法を支援している。

今後とも、病院歯科という特徴を生かし、入院患者だけでなく、地域の方々の歯科保健に貢献していきたい。

# 各部門の活動報告

---

# 看護部

## 令和2年度

### 1. 患者の目線に立った看護の提供

#### 1) IC同席の徹底、患者・家族の理解度の確認

ICの同席は定着してきたが患者・家族の理解度の確認が不十分である。看護師個々が患者・家族の思いを代弁できるよう看護管理者の介入が必要である。

#### 2) 倫理観・看護観の向上

看護管理者が中心となり倫理について検討する場やカンファレンスを開催するなど倫理観の向上に向け取り組んだ。倫理カンファレンスの開催は増えつつある。倫理的問題の早期発見、対応ができるよう努めていきたい。

### 2. 質の高い看護の提供

#### 1) 危機管理意識の向上

レベル3b以上の事故報告は10件あり減少傾向にある。(R1年度15件、H30年度18件)。転倒防止の対策をとっているが骨折に至る事案も発生している。十分な原因分析を行い事故防止に努めていくことが課題である。

#### 2) 院内教育の充実

国立病院機構看護職員能力開発プログラムに基づき作成した年間教育計画に沿って教育を実施しているがキャリアラダーレベルの新規認定者が減少傾向にある。教育計画、認定要件等の見直し、キャリアアップに向けた職員個々への動機付け等の取り組みが必要。

### 3. 人材確保・職場定着

コロナ渦のため感染防止の観点から臨地実習を中止した影響もあるのか新卒者の応募が減少した。紹介動画の作成、HPの見直し等広報活動に力を入れ、前年度以上の新卒者を確保することができた。新卒者のレディネスは多様化しているため、個々に合わせた教育指導の実施が今後の課題である。

### 4. 効率的な病床運営

ベッドコントロールの一元化により効率的な病床管理が実現できている。地域医療連携室と病棟師長が連携して入退院調整を図り患者確保に努めた。転院依頼から受入れまでの期間の短縮に向け引き続き努めていく。

## 令和3年度

### 1. 患者の目線に立った看護の提供

#### 1) 患者の価値観を尊重した看護の実践

ICの同席は定着し、受け持ち看護師を中心に多職種カンファレンスを開催する機会も増えている。患者・家族の意向を確認し、十分な説明のうえ同意が得られるよう取り組みを継続する。

#### 2) 倫理観・看護観の向上

看護者の倫理綱領に基づいた学習をすすめ、倫理カンファレンスの開催は増加している。風通しの良い職場環境づくりを推進し、倫理的問題の早期発見に努めていく。

## 2. 質の高い看護の提供

### 1) 危機管理意識の向上

レベル3b以上の事故報告は11件(R2年度10件)。転倒による骨折事案が多く、引き続き原因分析、対策の実施に努める。CDIのアウトブレイクが発生し、ICTの介入により終息した。環境整備、標準予防策の励行に努める。

### 2) 院内教育の充実

キャリアラダー取得状況を看護管理者間で情報共有しキャリアアップの動機付けを積極的に行った。レベルIV認定者は12名に増加した。国立病院機構看護職員能力開発プログラムを基に教育計画を見直しOJT計画を作成した。OJTの充実を図っていくことが次年度の課題である。

## 3. 人材確保・職場定着

COVID-19感染症の感染防止対策のためベッドサイドでの実習は中止とし、iPadを活用したオンライン実習を実施した。画面を通し患者とのコミュニケーションが図れるよう対応し、実習生の満足度、教員の評価は高く、就職に繋がる学生もいた。就職説明会では先輩看護師との交流や自部署の看護を語る機会を設け、当院の看護をアピールした。新年度の看護師必要数は確保することができた。看護職員全体の離職率は前年度より低下したが、中途採用者の離職率は増加しており、サポート体制の強化を図る必要がある。

## 4. 効率的な病床運営

電子カルテの共用フォルダを活用し入退院状況の病棟間の情報共有を図ったが、病棟間での調整が困難となり看護部長室が介入する機会は多かった。スムーズな入院受け入れとなるよう病棟師長間の協力体制が必要。コロナ禍が影響し患者数が減少傾向のため、地域連携係長が医師と共に近隣病院を訪問し患者確保に努めた。

## 令和4年度

### 1. 患者の目線に立った看護の提供

患者の意向をふまえ意思決定支援の方向性を検討するなどカンファレンス開催の機会は増加しているが、一部の看護師は同席することのみに重点を置いている。看護師がICに同席する意義を浸透させ患者の自己決定に向けて支援ができるようOJTの強化が必要。今年度、副看護師長連絡会では倫理的視点をもったスタッフの育成について取り組んだ。各種カンファレンスにおいて倫理的視点に基づいた意見を発言できるようになってきている。倫理的問題に早期対応ができるよう、ジレンマを語り合える職場環境づくりに努めていく。

### 2. 質の高い看護の提供

令和3年度にOJT計画を作成したが、計画に則り教育の実践ができた部署は少ない。OJT計画について看護管理者の理解、周知を図り、個々に合わせた教育支援が実施できるよう引き続き取り組む。

確認不足、手順を遵守しないことによる薬剤投与関連のインシデント発生率が高い。6Rの確実な実施に向け教育、指導が必要。転倒に伴う骨折事例は前年度より増加した。アセスメント力の強化、日常ケアの見直しを図り再発防止に努めていく。

### 3. 人材確保・職場定着

COVID-19感染症拡大のため前年度同様オンライン実習とし、就職活動中の看護学生を対象とした病院見学も

病棟入口までの見学としたため、当院の看護の実際を看護学生に知ってもらう機会が減少した。学校訪問も行ったが近隣病院の募集枠拡大、採用試験の早期開催等により、グループ統一試験の応募者は前年度を下回った。後期、中途採用者の応募があり次年度定員は確保することができた。中途採用者の離職防止の一環として、既卒入職者が思いを語りあう研修を新規に企画、開催した。新たな職場環境での不安を表出し他部署の入職者と交流を図る機会となり、既卒入職者教育課題、支援のあり方も明確になった。次年度以降も継続し離職防止に繋げていきたい。

## 4. 効率的な病床運営

病床運営状況の情報交換、検討の場を月2回設け、患者確保、早期の転院受入れに向け病棟間の協力体制の強化を図った。COVID-19 感染症のクラスター発生後病床稼働率が低下。2ヶ病棟を除き90%以下の稼働率であった。

中途退職、長期病気休暇、COVID-19に関連した就業禁止のため、12月、1月は看護時間数が基準以下となったが、病棟間の応援体制により2月以降は維持することができた。

## 看護記録委員会

### 令和2年度

看護記録の質の向上、看護必要度改訂点の周知と評価精度向上、個別性のある看護診断の立案を目標に活動した。看護計画の評価、カンファレンス記録について監査を実施。監査結果をフィードバックし改善に向け取り組んだ。次年度の監査にて取り組み後の評価を行う。ルーティン化した看護記録も多く、患者像が読み取れる記録が記載できていない。看護必要度についてはA項目の学習会を開催し、理解度テスト、監査を実施し、昨年度より評価の精度は改善した。

### 令和3年度

個別性のある看護計画の立案、看護記録の質の向上、看護記録マニュアルの見直し・周知を目標に活動した。委員の働きかけや監査により、個別性のある看護計画となるようすすめてきたが明らかな改善には至っていない。看護記録マニュアルの見直しをすすめてきたが全項目の見直しはできなかった。次年度引き続き見直しをすすめる。

### 令和4年度

前年度に引き続き、個別性のある看護計画の立案、看護記録の質の向上、看護記録マニュアルの見直し・周知に取り組んだ。診療科、疾患の特徴を捉えた看護記録の記載に努めたが患者像が読み取れる記録には至っていない。看護計画の評価が適切な時期に実施できていない部署があったが、委員会で具体的な対策を考え実施した結果改善することができた。監査結果の分析が不十分であり看護記録の改善に活かすことはできなかった。看護記録マニュアルは全項目見直しすることができた。マニュアルの周知が今後の課題である。

## 看護業務検討委員会

### 令和2年度

作成年度の古いもの、使用頻度の高い項目をピックアップし修正をすすめたが、委員から改訂の申し出のあった項目についても見直しを行った。看護手順10項目、検査手順8項目、チェックシート1項目を改訂した。手順の見直しに当たり、根拠を明確にする必要がある。また、手順を活用した職員教育が定着するよう取り組みが必要である。

## 令和3年度

使用頻度の高い項目、院内技術研修で使用する項目、インシデントに関連し見直しが必要とされた項目について修正を行った。看護手順10項目、検査手順5項目、チェックシート2項目を改訂した。自己の経験ではなくエビデンスに基づいた修正となるよう、共通の参考書籍を活用し根拠を共通理解しながら見直しを行った。日々の実践において看護手順に基づいた実践ができるよう委員の働きかけの強化が必要。

## 令和4年度

これまで見直しがなされていない看護手順を中心に見直しを行った。文献を活用し、他職種の協力も得ながら看護手順11項目、検査手順5項目を改訂した。インスリン投与、CVロック、持参薬確認に関するインシデント発生時は、速やかに手順の見直しや新規手順の作成を行った。10年以上改訂されていない手順もあるため現在のエビデンスに見合った手順に修正すると共に、他のマニュアル(医療事故防止、感染予防対策等)との整合性の確認も必要である。新規取り組みとして、手順に基づいた実践ができているか自己評価、他者評価を行った。チェック表を使用しおむつ交換についての評価を行ったが、適切に実施できていない点が明確になった。改善に向けての意識付けは行ったが、意識付け後の評価は実施できていない。手順の遵守を目標に次年度も取り組みを継続する。

# 薬 劑 部 (令和2年度)

令和2年度における薬剤部スタッフは薬剤師13名(うち、2名産休育休)、薬剤助手1名であり、人事異動により変動があった。

以下に薬剤部の令和2年度の動きを各項目に分けて報告する。

## 【スタッフ】

令和2年4月に深津哲部長が定年退職となり高橋昌明部長が就任した。また、待田舞、杉本怜子薬剤師が新たに加わった。

## 【調剤・薬品管理】

令和2年度に取り扱った処方箋枚数は入外ともに注射箋枚数と処方箋枚数は漸減した。

院外処方箋発行率は前年度の94.8%から95.4%と微増した。

医薬品購入金額について、令和元年度の約3億9千4百万円に対して、令和2年度は約2億8千2百万円となり大幅に減少した。内訳としては内外用薬が約2千5百万円、注射薬が約8千7百万円減少した。

採用医薬品数は前年度と比べて84品目減少し800品目となった。

令和2年度薬剤部スタッフ

薬剤部長	高橋 昌明
副薬剤部長	長岡 宏一
調剤主任	南谷 浄
薬務主任	中村 あゆみ
製剤主任	山口 布沙
薬剤師	井上 佑美
薬剤師	待田 舞
薬剤師	石川 未奈子
薬剤師	鈴木 亮平
薬剤師	佐合 健太
薬剤師	杉浦 有香
薬剤師	打矢 貴子
薬剤師	杉本 怜子
薬剤助手	瀧瀬 康史

令和2年度処方箋枚数

		合計	月平均
注射せん枚数	入院	14,192	1,183
	外来	2,171	181
処方せん枚数	入院	26,422	2,202
	外来院内	1,159	97
	外来院外	24,107	2,009
院外処方箋発行率(%)		95.4	

令和2年度採用医薬品

	品目数	購入金額(千円)
内用	420	123,031
外用	136	9,465
注射	244	149,790
合計	800	282,286

また後発医薬品の品目シェアは昨年度の54.1%から63.1%へと大幅に増加し、数量シェアにおいても82.5%から87.7%へと増加した。後発医薬品使用体制加算については加算1を算定した。

令和2年度後発医薬品割合

	品目数	品目割合	数量割合
内用	159	69.1%	89.3%
外用	27	48.2%	70.4%
注射	53	57.0%	86.2%
合計	239	63.1%	87.7%
バイオシミラー(再掲)	3	50.0%	21.8%

## 【薬剤管理指導業務】

薬剤管理指導料請求件数は前年度の月平均669件から707件と増加したが、病棟薬剤業務実施加算1件数については前年度の月平均330件から今年度は322件と概ね横ばいであった。また、退院時服薬指導加算は前年度月平均70件であったが、今年度は58件と減少した。引き続き、薬剤部では医薬品の適正使用、医療安全の面から、これらの加算について更なる実施率の上昇を目指していきたい。

令和2年度薬剤管理指導等件数

	合計	月平均
薬剤管理指導料請求件数	8,479	707
病棟薬剤業務実施加算1件数	3,860	322
退院時薬剤情報管理指導料件数	694	58

## 【無菌製剤調製】

抗悪性腫瘍剤の無菌調製は請求件数が月平均40.5件から21.8件と減少した。特にクローズドシステム(閉鎖式接続器具)を採用した無菌調製が減少した。

TPNの無菌調製処理加算請求件数は昨年度の月平均21.1件から24.8件へと増加した。

令和2年度無菌製剤処理件数

		合計	月平均
抗悪性腫瘍製剤請求件数	閉鎖式	2	0.2
	その他	261	21.8
TPN 無菌製剤請求件数		297	24.8

## 【学生実習】

前年度は長期実務実習の学生(薬学部5年生)を2名、薬学部1年生に対する早期体験実習6名を受け入れたが、今年度は長期実務実習が4名と増加し、学生実習費も約百万円台に増加した。

次年度以降も次世代を担う優秀な薬剤師を育成するため継続して薬学部学生の実習を受け入れていくことで、国立病院機構への入職に繋げていきたい。

令和2年度薬学部学生実習受入

早期体験実習人数(計)	0
長期実務実習人数(計)	4
学生実習費(千円)	1,152

# 薬 劑 部 (令和3年度)

令和3年度における薬剤部スタッフは薬剤師11名(うち、2名産休育休)、薬剤助手1名であり、人事異動により変動があった。

以下に薬剤部の令和3年度の動きを各項目に分けて報告する。

## 【スタッフ】

令和3年4月に長岡宏一副部長が医王病院に異動となり、溝口和代副部長が就任した。

令和3年度薬剤部スタッフ

薬剤部長	高橋 昌明
副薬剤部長	溝口 和代
調剤主任	南谷 浄
薬務主任	中村 あゆみ
製剤主任	株本 布沙
薬剤師	井上 佑美
薬剤師	石川 未奈子
薬剤師	鈴木 亮平
薬剤師	小田 有香
薬剤師	打矢 貴子
薬剤師	大島 怜子
薬剤助手	瀨瀬 康史

## 【調剤・薬品管理】

令和3年度に取り扱った処方箋枚数は入院(注射)及び入外(処方箋)は概ね横ばいであったが、外来(注射箋)は倍増した。入外ともに注射箋枚数と処方箋枚数は漸減した。

院外処方箋発行率は前年度の95.4%から95.0%と若干減少した。医薬品購入金額について、令和2年度は約2億8千2百万円であったが、令和3年度は約2億7千万円と若干減少した。内訳としては内外用薬が約2百万円、注射薬が約1千万円減少した。

採用医薬品数は前年度と比べて20品目増加し820品目となった。

令和3年度処方箋枚数

		合計	月平均
注射せん枚数	入院	14,641	1,220
	外来	5,164	430
処方せん枚数	入院	25,957	2,163
	外来院内	1,216	101
	外来院外	23,018	1,918
院外処方箋発行率(%)		95.0	

令和3年度採用医薬品

	品目数	購入金額(千円)
内用	417	112,695
外用	129	17,851
注射	274	140,074
合計	820	270,620

また後発医薬品の品目シェアは昨年度の63.1%から63.2%へとほぼ横ばいであったが、数量シェアにおいて87.7%から88.5%へとさらに増加した。後発医薬品使用体制加算については引き続き加算1を取得している。

令和3年度後発医薬品割合

	品目数	品目割合	数量割合
内用	147	69.7%	89.9%
外用	27	51.9%	70.1%
注射	54	55.1%	88.8%
合計	228	63.2%	88.5%
バイオシミラー(再掲)	5	62.5%	90.9%

## 【薬剤管理指導業務】

薬剤管理指導料請求件数は前年度の月平均707件から679件と若干減少したが、病棟薬剤業務実施加算1件数については前年度の月平均322件から今年度は326件とほぼ横ばいであった。

また、退院時服薬指導加算は前年度月平均58件であったが、今年度は61件と同様な傾向であった。薬剤部では今後も医薬品の適正使用、医療安全の面から、これらの加算について更なる実施率の上昇を目指していきたい。

令和3年度薬剤管理指導等件数

	合計	月平均
薬剤管理指導料請求件数	8,148	679
病棟薬剤業務実施加算1件数	3,910	326
退院時薬剤情報管理指導料件数	733	61

## 【無菌製剤調製】

抗悪性腫瘍剤の無菌調製は請求件数が月平均21.8件から14.3件と減少した。なお、クローズドシステム(閉鎖式接続器具)を採用した無菌調製については請求件数がなかった。

TPNの無菌調製処理加算請求件数は昨年度の月平均24.8件から11.4件へと減少した。

令和3年度無菌製剤処理件数

		合計	月平均
抗悪性腫瘍製剤請求件数	閉鎖式	0	0
	その他	171	14.3
TPN 無菌製剤請求件数		137	11.4

## 【学生実習】

前年度は長期実務実習の学生(薬学部5年生)を4名、薬学部1年生に対する早期体験実習の受け入れがなかったが、今年度は長期実務実習が4名と早期体験実習6名を受け入れた。

次年度以降も次世代を担う優秀な薬剤師を育成するため継続して薬学部学生の実習を受け入れていくことで、国立病院機構への入職に繋げていきたい。

令和3年度薬学部学生実習受入

早期体験実習人数(計)	6
長期実務実習人数(計)	4
学生実習費(千円)	1,169

# 薬 劑 部 (令和4年度)

令和4年度における薬剤部スタッフは東海北陸グループからの調整休業代替者(2名)の配置もあり、薬剤師13名(うち、2名産休育休)、薬剤助手1名であった。

以下に薬剤部の令和4年度の動きを各項目に分けて報告する。

## 【スタッフ】

令和4年4月に有藤直子主任、加藤雅富、地田凌薬剤師が新たに加わった。

令和4年度薬剤部スタッフ

薬剤部長	高橋 昌明
副薬剤部長	溝口 和代
調剤主任	南谷 浄
薬務主任	中村 あゆみ
製剤主任	有藤 直子
薬剤師	井上 佑美
薬剤師	石川 未奈子
薬剤師	鈴木 亮平
薬剤師	小田 有香
薬剤師	打矢 貴子
薬剤師	大島 怜子
薬剤師	加藤 雅富
薬剤師	地田 凌
薬剤助手	瀧瀬 康史

## 【調剤・薬品管理】

令和4年度に取り扱った処方箋枚数は入院(注射)及び入外(処方箋)は概ね横ばいであったが、昨年度増加した外来(注射箋)は減少に転じた。

院外処方箋発行率は前年度の95.0%から94.8%と若干減少した。医薬品購入金額について、令和3年度の約2億7千万円であったが、令和4年度は約3億4千万円と大幅に増加した。内訳としては内外用薬が約3千9百万円、注射薬が約3千万円増加した。採用医薬品数は前年度と比べて74品目減少し746品目となった。

令和4年度処方箋枚数

		合計	月平均
注射せん枚数	入院	14,517	1,210
	外来	3,276	273
処方せん枚数	入院	25,546	2,129
	外来院内	1,237	103
	外来院外	21,820	1,818
院外処方箋発行率(%)		94.6	

令和4年度採用医薬品

	品目数	購入金額(千円)
内用	426	154,273
外用	122	15,442
注射	198	170,215
合計	746	339,930

また後発医薬品の品目シェアは昨年度の63.2%から65.1%へと増加したが、数量シェアにおいて88.5%から86.5%へと若干減少した。後発医薬品使用体制加算については令和4年度診療報酬改定により加算2となった。

令和4年度後発医薬品割合

	品目数	品目割合	数量割合
内用	153	68.3%	87.7%
外用	27	52.9%	62.9%
注射	42	63.6%	91.2%
合計	222	65.1%	86.5%
バイオシミラー(再掲)	5	62.5%	97.7%

## 【薬剤管理指導業務】

薬剤管理指導料請求件数は前年度の月平均679件から650件、病棟薬剤業務実施加算1件数については前年度の月平均326件から今年度は276件、また、退院時服薬指導加算は前年度月平均61件から今年度は45件とともに減少した。これら減少に転じたのはスタッフの感染をはじめとした新型コロナウイルス感染症による影響が大きいものと考えられる。

薬剤部ではスタッフのフォロー体制を整えながら引き続き医薬品の適正使用、医療安全の面から、これら指導に力を注いでいきたい。

令和4年度薬剤管理指導等件数

	合計	月平均
薬剤管理指導料請求件数	7,794	650
病棟薬剤業務実施加算1件数	3,307	276
退院時薬剤情報管理指導料件数	542	45

## 【無菌製剤調製】

抗悪性腫瘍剤の無菌調製は請求件数が月平均14.3件から9.6件と減少した。

TPNの無菌調製処理加算請求件数は昨年度の月平均11.4件から10.3件へと若干減少した。

令和4年度無菌製剤処理件数

		合計	月平均
抗悪性腫瘍剤請求件数	閉鎖式	0	0
	その他	115	9.6
TPN 無菌製剤請求件数		123	10.3

## 【学生実習】

前年度は長期実務実習の学生(薬学部5年生)を4名、薬学部1年生に対する早期体験実習6名を受け入れたが、今年度は長期実務実習が4名と早期体験実習12名を受け入れるなど教育に力を注いだ。

次年度以降も次世代を担う優秀な薬剤師を育成するため継続して薬学部学生の実習を受け入れていくことで、国立病院機構への入職に繋げていきたい。

令和4年度薬学部学生実習受入

早期体験実習人数(計)	12
長期実務実習人数(計)	4
学生実習費(千円)	1,185

# 臨床検査科

## 【職員構成・業務】

令和2年度における臨床検査科の要員構成は、中川 拓医師を臨床検査科長に据え、臨床検査技師長、副臨床検査技師長、主任臨床検査技師(3名)、臨床検査技師(4名)の9名の臨床検査技師構成にて運用となる。

円滑な業務運営を図るうえで、非常勤職員1名が採用され、検査機器の集約化を行い、適切な人員配備を行った。

主な業務には生化学、免疫、血液、一般、輸血、微生物といった検体系の検査と心電図、超音波、呼吸機能、脳波等の生理系の検査がある。その他の業務としては、中央採血室(外来患者の採血)、病理剖検の介助、臨床研究・治験業務への協力を行い、365日24時間緊急対応が可能となる体制をとりつつ、ICT、AST、NST、医療安全活動にも積極的に加わりチーム医療の一端を担うとともに、検査科スタッフ一丸となり診療支援を行っている。

また、11月下旬より新型コロナウイルスの院内検査対応として抗原定量検査を開始した。入院及び外来(発熱外来や疑似症例)の検査件数の累計で、147件実施した。

令和2年度臨床検査科スタッフ

役職	氏名	備考
臨床検査科長	中川 拓	
臨床検査技師長	柘植 仁	
副臨床検査技師長	泉敦	
主任臨床検査技師	水野 孝彦	
主任臨床検査技師	服部 照香	
主任臨床検査技師	中野 恵理	
臨床検査技師	見田 桂	
臨床検査技師	加藤 あゆみ	
臨床検査技師	水野 舞梨花	
臨床検査技師	山本 貴玄	
臨床検査技師 (非常勤)	近藤 恵美	R2. 8. 4~

## 【検査件数・診療点数】

総検査件数は507,338件で前年度と比較して約10.7%の減少となった。部門別では、検体検査は409,229件で約11.2%の減少、生理検査は98,109件で約8.7%の減少となった。診療点数はC類総点数が24,419千点で、前年度と比較して約10.9%の減少、検体検査点数は10,529千点で約8.4%の減少、生体検査点数は6,803千点で約12.3%の減少となった。

新型コロナウイルス感染症の蔓延が影響と考えられる来院患者数の停滞に加え、血

液腫瘍内科医の常勤日数の縮小、外科領域の患者数の大幅な減少がC類総点数減少の大きな要因と考えられる。

検査件数・診療点数

	項目・分類	令和2年度	令和元年度	前年度比
検査件数	総数	507,338	568,154	△10.7
	検体検査件数	409,229	460,709	△11.2
	生理検査件数	98,109	107,445	△8.7
診療点数 (×1,000)	検体検査点数	10,529	11,490	△8.4
	生体検査点数	6,803	7,759	△12.3
	検体検査判断料	6,050	6,685	△9.5
	生体検査判断料	106	137	△22.6
	C類総点数	24,419	27,395	△10.9

## 【検体検査精度管理】

正確なデータを提供する為に、部門内で日常行う内部精度管理と外部機関に依頼する外部精度管理(第53回日本医師会臨床検査精度管理)を実施した。外部精度管理の評価は、参加項目45項目で総合評価点数99.1点、4段階のABCD評価(A・B評価が2SD以内)でC評価、D評価なく良好な結果が得られた。

## 【輸血管理】

4月より常勤の血液内科医師が不在となり、輸血療法の大幅な減少が見込まれることより、輸血管理料Ⅱの取得を取り下げることになった。

赤血球液の年間使用数は89単位(輸血単位数)で前年度と比較して約48.8%の減少となった。血液内科部門の縮小ならび外科的手術件数の減少等、当院における輸血対象患者の大幅な減少が要因として考えられる。

赤血球液使用単位数

	令和2年度	令和元年度	前年度比
赤血球液	89	174	△48.8

## 【生理検査】

呼吸機能検査関連項目において、件数は797件で、伝年度比で31.1%の減少、超音波検査総件数は1,730件で前年度比12.9%の減少となった。

新型コロナウイルス感染症の蔓延にともなう患者数の減少ならび感染予防の観点からも検査実施が制限されたことが影響と考えられる。

超音波検査件数

	令和2年度	令和元年度	前年度比
呼吸機能検査	797	1,156	△31.1
超音波検査	1,730	1,986	△12.9

## 【中央採血室】

外来患者に対し、安全で丁寧な対応に心がけ、採血待ち時間短縮と迅速な結果報告に努めた。

## 【細菌検査】

細菌検査件数は23,113件で前年度(24,861件)と比較して微減となるが、血液培養検査の2セット以上の提出率は90%を超える高い水準で実施できている。

## 【研究・発表】

記載事項なし

## 【職員構成・業務】

令和3年度より臨床検査科の要員構成は、林 悠太 医師を臨床検査科長に据え、臨床検査技師長、副臨床検査技師長、主任臨床検査技師、臨床検査技師、非常勤技師で構成される。

令和3年度-4年度 臨床検査科スタッフ

臨床検査科構成員	令和3年度		令和4年度	
役職	氏名	備考	氏名	備考
臨床検査科長	林 悠太		林 悠太	留任
臨床検査技師長	大森 健彦		大森 健彦	留任
副臨床検査技師長	泉 敦	R3. 3. 31 定年退職	堀 貴美子	R4. 4. 1昇任配置
主任臨床検査技師	水野 孝彦		水野 孝彦	留任
主任臨床検査技師	服部 照香			R4. 4. 1昇任異動
主任臨床検査技師	中野 恵理	R3. 8 産育休	中野 恵理 (休)	育児休暇
主任臨床検査技師			梅田 和則	R4. 4. 1昇任配置
主任臨床検査技師			高松 里奈	R4. 4. 1昇任配置
臨床検査技師	見田 桂	R3. 9 産育休	見田 桂 (休)	育児休暇
臨床検査技師	加藤 あゆみ		加藤 あゆみ	
臨床検査技師	山本 貴玄		山本 貴玄	
臨床検査技師	金子 愛梨	R3. 4. 1採用	金子 愛梨	
臨床検査技師			泉 敦	R4. 4. 1 再雇用
臨床検査技師(非常勤)	近藤 恵美		近藤 恵美	R4. 9. 30 退職
臨床検査技師(非常勤)	松本 清	R3. 8. 25採用 R4. 3. 31 退職		
臨床検査技師(非常勤)			小池 恵里佳	R5. 2. 1 採用

令和3年4月に大森健彦臨床検査技師長が長良医療センターより赴任。水野舞梨花技師の昇任異動にともない、新たに金子愛梨技師が新採用となり、新たな体制での検査科運営となる。

同年度8月に1名、9月に1名が産・育児休暇入りとなり、8月25日より非常勤技師として機構OBの松本清を採用し、要員の教育とともに円滑な検査科運営を行った。

令和4年4月からは人事異動に伴う再編とし、堀貴美子副臨床検査技師長と梅田和則主任技師ならび高松里奈主任技師を迎え、新体制で検査科運営を行った。

主な業務には生化学、免疫、血液、一般、輸血、微生物といった検体系の検査と心電図、超音波、呼吸機能、脳波等の生理系の検査がある。その他の業務としては、中央採血室(外来患者の採血)、病理剖検の介助、臨床研究・治験業務への協力を行い、365日24時間緊急対応が可能となる体制をとりつつ、ICT、AST、NST、医療安全活動にも積極的に加わりチーム医療の一端を担うとともに、検査科スタッフ一丸となり診療支援を行っている。

新型コロナウイルスの院内検査として、入院及び外来（発熱外来や疑似症例）の検査件数の累計で、抗原定量検査は395件/3年度、1313件/4年度。等温核酸増幅検査は41件/3年度、517件/4年度実施した。また、発熱等有症状患者のウイルス鑑別手順の緩和を鑑み、令和4年度1月よりインフルエンザの抗原定量検査も並行して実施する運びとなった。

### 【検査件数・診療点数】

検査件数・診療点数（令和3年度、令和4年度）

	項目・分類	令和4年度	前年度比	令和3年度	前年度比	令和2年度	前年度比
検査件数	総数	462,631	△5.5	489,329	△3.5	507,338	△10.7
	検体検査件数	370,993	△5.9	394,399	△3.6	409,229	△11.2
	生理検査件数	91,638	△3.6	94,930	△3.2	98,109	△8.7
診療点数 (×1,000)	検体検査点数	11,655	6.7	10,920	0.8	10,529	△8.4
	生体検査点数	6,993	6.3	6,550	△3.7	6,803	△12.3
	検体検査判断料	5,701	△4.3	5,944	△1.8	6,050	△9.5
	生体検査判断料	111	6.7	104	△1.9	106	△22.6
	C類総点数	25,493	3.2	24,686	1.1	24,419	△10.9

令和3年度総検査件数は489,329件で前年度と比較して約3.5%の減少となった。部門別では、検体検査は394,399件で約3.6%の減少、生理検査は94,930件で約3.2%の減少となった。診療点数はC類総点数が24,686千点で、前年度と比較して約1.1%の微増、検体検査点数は10,920千点で約0.8%の微増、生体検査点数は5,944千点で約3.7%の減少となった。

令和4年度総検査件数は462,631件で前年度と比較して約5.5%の減少となった。部門別では、検体検査は370,993件で約5.9%の減少、生理検査は91,638件で約3.6%の減少となった。診療点数はC類総点数が25,493千点で、前年度と比較して約3.2%の増加、検体検査点数は11,655千点で約6.7%の増加、生体検査点数は6,993千点で約6.3%の増加となった。

新型コロナウイルス感染症の蔓延が影響と考えられる来院患者数の停滞に加え、診療科医師の常勤日数の縮小、外科領域の患者数の大幅な減少が件数の減少の要因と考えられるが、第8波の影響で新型コロナウイルス核酸増幅検査など点数の高い検査を多く行ったため、C類総点数微増の要因と考えられる。

### 【検体検査精度管理】

正確なデータを提供する為に、部門内で日常行う内部精度管理と外部機関に依頼する外部精度管理（第53回日本医師会臨床検査精度管理）を実施した。外部精度管理の評価は、参加項目45項目で令和3年度実施総合評価点数99.8点、令和4年度実施総合評価点数97.9点であり、4段階のABCD評価（A・B評価が2SD以内）でC評価、D評価なく良好な結果が得られた。

### 【輸血管理】

赤血球液使用単位数

	令和4年度	前年度比	令和3年度	前年度比	令和2年度	前年度比
赤血球液	44	5.8	38	△42.7	89	△48.8

赤血球液の年間使用数は令和3年度が38単位(輸血単位数)前年度と比較して約42.7%の減少、令和4年度が44単位(輸血単位数)前年度と比較して約5.8%の増加となった。令和3年度血液内科部門の縮小ならび外科的手術件数の減少等、当院における輸血対象患者の減少が要因として考えられる。さらに令和4年度では手術室の運用を休閉としたため、輸血対象患者の大幅な減少の要因と考えられる。輸血検査実数が減少となっても検査科での輸血管理体制は適切に実施・維持してゆく。

## 【生理検査】

超音波検査件数

	令和4年度	前年度比	令和3年度	前年度比	令和2年度	前年度比
呼吸機能検査	441	△49.1	866	8.7	797	△31.1
超音波検査	1648	1.4	1,625	△6.1	1,730	△12.9

コロナ過での対応となり、感染対策の徹底、標準予防策に準じて対応した。

令和3年度と4年度の実績検証において、令和3年度呼吸機能検査関連項目では、件数は866件で、前年度比で8.7%の増加、超音波検査総件数は1,625件で前年度比6.1%の減少となった。

新型コロナウイルス感染症の蔓延にともなう患者数の減少ならび感染予防の観点からも検査実施が制限されたことが影響と考えられる。

令和4年度においても新型コロナウイルス感染症の蔓延の影響を受け、呼吸機能検査関連項目では、件数は441件で、前年度比で49.1%の大幅な減少となったが、経営改善目標として超音波検査件数の増件を掲げ対応してきたこともあり、超音波検査総件数は1648件で前年度比1.4%の増件となった。年度目標件数は達成することはできなかったが、次年度においても件数増に向けて取り組んでゆく。

## 【中央採血室】

外来患者に対し、安全で丁寧な対応に心がけ、採血待ち時間短縮と迅速な結果報告に努めた。

## 【細菌検査】

細菌検査件数において、令和3年度実績は22,619件で前年度(23,113件)、令和4年度実績は23,860件で前年度(22,619件)と比較して微増となり、新型コロナウイルス関連の検体処理と検査の実務も担っており、迅速かつ適切な検査を実施できたを考える。血液培養検査の2セット以上の提出率は90%を超える高い水準で継続的に実施できている。

## 【研究・発表】

令和3年度

- 講演 1.「乳腺超音波講習会 -再確認！乳腺エコーの所見用語-」  
服部 照香 第46回日本超音波検査学会学術集会（愛知）2021

令和4年度

- 講演 1.「RA患者における関節エコー検査結果とバイオマーカーの関連の検討」  
堀 貴美子 第66回 日本リウマチ学会総会・学術集会ワークショップ57 2022

# リハビリテーション部

## 【人員体制】

令和2～4年度の人員体制は育児休暇者を除き、以下のとおりであった。(表1) I 15人(6.1%)であった。

表1 人員体制

	令和2年度	令和3年度	令和4年度
理学療法士	33	33	34
作業療法士	25	26	26
言語聴覚士	15	14	16
助手	1	1	1
合計	74	74	77

## 【診療内】

対象は、脳卒中、神経難病、呼吸器疾患、整形外科疾患、脳性麻痺、発達障害といった幅広い分野に対するリハビリテーションを積極的に行った。回復期リハビリテーション病棟では、365日、1日約3時間を基本とした訓練を行った。一般病棟、障害病棟では土曜日、日曜日、月曜日祝日といった3連休および大型連休(ゴールデンウィーク、年末年始)時は訓練が連続3日以上休みにならないよう休日対応を行った。

令和2～4年度の実施単位数は、コロナのクラスター発生による病棟専従療法士対応などにより減少傾向であった。(表2)

表2 実施単位数

	令和2年度	令和3年度	令和4年度
入院	247,389	241,720	228,009
外来	3,531	3,992	3,722
合計	250,920	245,712	231,731

疾患別リハビリテーション実施単位数からみる診療比率は、入院が全体の98.5%、外来が2.5%(令和2～4年の平均値)であった。内訳は脳血管疾患等が全体の79.7%、廃用0.6%、運動器14.1%、呼吸器5.6%、がん0.03%であった。(表3)

リハビリテーション対象疾患内訳(実人数)は、表のとおりであった。(表4)

表3 疾患別リハビリテーション実施状況

入院	令和2年度	令和3年度	令和4年度	平均
廃用症候群	1,374	1,566	1,151	1,364
運動器	34,411	37,354	30,913	34,226
呼吸器	13,796	12,689	13,192	13,226
がん	187	59	0	82
合計	49,768	51,668	45,256	48,897

外 来	令和2年度	令和3年度	令和4年度	平 均
脳血管等	3,169	3,613	3,204	3,329
運動器	45	11	14	23
呼吸器	317	309	399	342
合 計	3,531	3,933	3,617	3,694
全 体	令和2年度	令和3年度	令和4年度	平 均
脳血管等	200,822	193,661	185,376	193,286(79.7%)
廃用症候群	1,374	1,566	1,151	1,364(0.6%)
運動器	34,456	37,365	30,927	34,249(14.1%)
呼吸器	14,113	12,998	13,591	13,567(5.6%)
が ん	187	59	0	82(0.03%)
合 計	250,952	245,649	231,045	242,549

表4 リハビリテーション対象疾患

疾患別リハ	対象疾患	令和2年度	令和3年度	令和4年度	総 計
がん	固形がん	2	1	0	3
運動器	大腿骨骨折	109	134	84	327
	圧迫骨折	16	61	53	130
	その他骨折等	48	98	89	235
呼吸器	感染性呼吸器疾患	113	192	248	553
	間質性肺疾患	17	14	25	56
	呼吸不全	2	5	1	8
	固形がん	6	2	1	9
	気道閉塞性疾患	9	14	12	35
	その他	2	8	5	15
脳血管疾患等	脳梗塞	188	221	203	612
	脳出血	71	67	95	233
	くも膜下出血	23	13	14	50
	脳腫瘍	1	8	8	17
	神経難病その他	507	654	683	1844
廃用症候群		19	15	11	45
総 計		1133	1507	1532	4,172

## 【地域医療連携】

医療連携によるリハビリテーション医療に積極的に取り組んだ。

コロナ禍においてはWEB開催で実施した。

地域連携脳卒中、大腿骨頸部骨折地域連携パス:

名古屋医療センター、名古屋第二赤十字病院、名古屋記念病院、聖霊病院

## 【研修・セミナー・勉強会等講師】

転ばない生活講座：講義と実技指導（患者・家族対象）

神経難病勉強会：講義と実技（新規採用の看護師、PT、OT、ST対象）

東名セミナー・健康フェアで「転倒予防体操」（地域住民対象）

## 【実習生、研修生受け入れ状況】

実習生：

PT：見学実習（R2年度11名、R3年度8名、R4年度8名）

評価実習（R2年度3名、R3年度1名、R4年度8名）

総合実習（R2年度3名、R3年度6名、R4年度2名）

PT受け入れ養成校：名古屋学院大、名古屋女子大、附属リハビリテーション学院

OT：見学実習（R2年度2名、R3年度1名、R4年度0名）

評価実習（R2年度18名、R3年度15名、R4年度7名）

総合実習（R2年度※17名、R3年度0名、R4年度1名）

※8週間の実習期間のうち2週間の実習を受入れ

OT受け入れ養成校：中部大学、附属リハビリテーション学院

研修生：

令和3年度 名古屋市療養サービス事業団 訪問看護師等病院研修（2名、2日間）

## 【職員教育】

平成24年度よりリハビリテーション部独自の5年コースの職員教育プログラムを作成運用している。令和2年度は4名（OT2名、ST2名）、令和3年度は5名（OT2名、ST3名）、令和4年度は5名（PT1名、OT3名、ST1名）の新卒・入職者が新たに参加した。コースⅠは職場への早期適応と実践者としての基本的な能力を習得する。コースⅡは新卒概ね2年を対象に基本的能力を基盤にして実践能力を養う。コースⅢは新卒概ね3年を対象に個別性を重視した技術の提供とリーダーシップが発揮できる。コースⅣ、Ⅴは新卒概ね4年、5年を対象に実践者としての役割モデルになる。チームリーダーとしての役割が果たせる。これらの到達目標を軸に学習方略を作成し実施した。教育プログラムの実施にあたり、中堅職員が指導者として様々な形で関与しており、これを6年目以上の職員の教育機会と位置づけている。

## 【職員研修】

リハビリテーション部門における新型コロナウイルス感染症対応研修（国立病院機構本部研修）

R4.2.22 WEB研修 受講者1名

リハビリテーション領域における業務改善の考え方研修

R3.8.19・20 受講者（PT2名）、R4.8.19 受講者（PT2名、OT1名、ST1名）

令和3年度 中間管理者研修Ⅰ（機構東海北陸グループ研修）

R3.7.2 受講者（ST1名）

令和3年度 リハビリテーション研修①（国立病院機構本部研修）

R3.8.4～6 受講者（PT1名）

令和4年度 リハビリテーション研修（セーフティネット）

R4.8.4・5 受講者（PT1名、OT1名）

令和4年度 リハビリテーション研修（急性期）

R4.8.25・26 受講者（PT1名、OT1名）

講師:PT3人、OT2人研修会、研究会の講師、神経難病に関する勉強会の講師および地域の方を対象とした東名セミナー・健康フェアに企画参加した。

1. 全国パーキンソン病友の会愛知県支部 医療講演会  
医師1人、ST1人、看護師1人
2. 神経難病勉強会:地域の医療従事者および当院の新規採用の看護師、PT、OT、STを対象  
PT・OT:「在宅でできる運動療法」  
講師:PT2人、OT2人  
ST:「食事介助のコツ~その姿勢、その食形態、そのとろみで大丈夫~」  
講師:ST1人、看護師2人
3. 国立病院機構本部主催研修「リハビリテーション研修①」  
「重症心身障害患者に対する実技演習」  
講師:PT1人、OT1人
4. 転ばない生活講座:講義と実技指導を患者・家族・保健師を対象  
講師:PT3人、OT2人
5. 国際医療技術財団 災害医療研修 ベーシックコース  
「災害と生活機能」  
講師:PT1人
6. 国際協力機構 国際緊急援助隊医療チーム導入研修  
職種別研修  
講師:PT1人
7. 東名セミナー・健康フェアで「認知症予防体操」  
5人1グループで、足踏み運動と拍手を組み合わせた重複課題などを行った。  
PT1人、OT2人、ST1人
8. 令和元年度 岡崎市難病患者・家族教室  
「パーキンソン病の基礎知識と在宅生活における転倒予防について」  
講師:OT1人
9. 全国パーキンソン病友の会愛知県支部1日交流会  
「音楽療法」  
講師:ST1人
10. 国際医療技術財団 災害医療研修 アドバンスコース  
「本部運営」  
講師:PT1人
11. 滋賀県立リハビリテーションセンター 教育研修事業(難病コース)  
「パーキンソン病患者さんに対する転倒予防のアプローチ」  
講師:OT1人
12. 講義:愛知淑徳大学、附属リハビリテーション学院
13. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会誌 査読委員4. 令和元年度 医療職(二)等スキルアップ研修(国立病院機構東海北陸グループ主催)  
受講者:ST1人
10. 令和元年度 個人情報保護研修(国立病院機構東海北陸グループ主催)  
受講者:OT1人

11. 令和元年度 メンタルヘルス・ハラスメント研修(国立病院機構東海北陸グループ主催)  
受講者:OT1人
7. 令和元年度 医療安全管理研修 医療安全Ⅱコース(国立病院機構東海北陸グループ主催)  
受講者:ST1人
8. 第4回臨床実習指導者講習会  
受講者:PT3人
9. 第5回臨床実習指導者講習会  
受講者:PT1人

## 【研究】

学会、書籍等で多くの研究発表を行った。後頁の研究業績を参照。

次年度も、臨床、教育、研究においてより一層精進していく所存です。

## 栄養管理室（令和2年度）

令和2年度における栄養管理室のスタッフは管理栄養士5名、調理師2名。  
管理栄養士5名のうち1名は非常勤職員である。栄養管理室職員は患者様に喜ばれ、衛生的で安全な食事作りを目標に、食事提供、栄養管理、栄養食事指導業務に努めた。

### 【組織名】

統括診療部 内科系診療部 消化器内科 栄養管理室

### 【食数】

令和2年度食数		
	食数	提供割合
延食数	277,180	
一般食	100,027	36.0%
特別加算食	48,020	17.3%
特別食	77,394	27.9%
濃厚流動食	51,739	18.7%

### 【栄養サポートチーム（NST）介入状況】

NST加算件数は、567件/年(月平均47.3件)であった。

### 【栄養指導】

○個人栄養食事指導

入院、外来合わせた総加算件数は422件であり、入院204件、外来218件であった。

## 【臨地実習生（管理栄養士養成校）受け入れ・リハビリテーション学院講義】

### <臨地実習受け入れ>

学校名	人数	期間
愛知淑徳大学	2名	2週
	4名	2週
	4名	3週
	4名	3週
	4名	3週
東海学園大学	4名	1週
	4名	3週
	4名	1週
	2名	2週
	4名	2週
名古屋女子大学	4名	3週
名古屋学芸大学	4名	2週
	4名	2週

### <リハビリテーション学院講義>

講義者	単位
主任栄養士	3単位

## 【研究・発表】

学会・研究会発表欄に記載

以上、令和2年度栄養管理室業務について記載した。

委員会活動では医療、栄養管理、NST、褥瘡、感染対策、クリティカルパス等委員会構成員の一員として病院運営に参画している。NST、褥瘡チーム等のラウンドへの参加、病棟カンファレンス、栄養管理計画書の作成と、日々、患者様の栄養状態の改善に努めるとともにチーム医療の推進に積極的に取り組んでいる。

## 栄養管理室（令和3年度）

令和3年度における栄養管理室のスタッフは管理栄養士5名、調理師2名。

管理栄養士5名のうち1名は非常勤職員である。栄養管理室職員は患者様に喜ばれ、衛生的で安全な食事作りを目標に、食事提供、栄養管理、栄養食事指導業務に努めた。

### 【組織名】

統括診療部 内科系診療部 消化器内科 栄養管理室

### 【食数】

令和3年度食数		
	食数	提供割合
延食数	262,213	
一般食	92,415	35.2%
特別加算食	50,055	19.1%
特別食	70,301	26.8%
濃厚流動食	49,442	18.8%

### 【栄養サポートチーム（NST）介入状況】

NSTの総加算件数は、630件/年(月平均52.5件)であった。

令和2年度の診療報酬改定により算定可能病棟が増加したことから、加算件数も増加傾向にある。

### 【栄養指導】

○個人栄養食事指導

入院、外来合わせた総加算件数は450件であり、入院231件、外来219件であった。

## 【臨地実習生（管理栄養士養成校）受け入れ・リハビリテーション学院講義】

### <臨地実習受け入れ>

学校名	人数	期間
名古屋学芸大学	4名	2週
	4名	2週
	4名	2週
	4名	2週
東海学園大学	4名	2週
	3名	2週
	4名	2週
愛知学院大学	4名	2週
	4名	2週
	4名	2週
	4名	2週
修文大学	4名	2週
金城学院大学	4名	2週
名古屋女子大学	4名	2週
愛知淑徳大学	4名	2週
	4名	2週
	4名	2週
至学館大学	4名	2週

### <リハビリテーション学院講義>

講義者	単位
主任栄養士	3単位

## 【研究・発表】

学会・研究会発表欄に記載

以上、令和3年度栄養管理室業務について記載した。

委員会活動では医療、栄養管理、NST、褥瘡、感染対策、クリティカルパス等委員会構成員の一員として病院運営に参画している。NST、褥瘡チーム等のラウンドへの参加、病棟カンファレンス、栄養管理計画書の作成と、日々、患者様の栄養状態の改善に努めるとともにチーム医療の推進に積極的に取り組んでいる。

## 栄養管理室（令和4年度）

令和4年度における栄養管理室のスタッフは管理栄養士5名、調理師2名。  
管理栄養士5名のうち1名は非常勤職員である。栄養管理室職員は患者様に喜ばれ、衛生的で安全な食事作りを目標に、食事提供、栄養管理、栄養食事指導業務に努めた。

### 【組織名】

統括診療部 内科系診療部 消化器内科 栄養管理室

### 【食数】

令和4年度食数		
	食数	提供割合
延食数	255,964	
一般食	86,839	33.9%
特別加算食	46,865	18.3%
特別食	64,742	25.2%
濃厚流動食	57,518	22.5%

### 【栄養サポートチーム（NST）介入状況】

NST総加算件数は、567件/年(月平均47.3件)であった。

### 【栄養指導】

○個人栄養食事指導

入院、外来合わせた総加算件数は318件であり、入院155件、外来163件であった。

## 【臨地実習生（管理栄養士養成校）受け入れ・リハビリテーション学院講義】

### <臨地実習受け入れ>

学校名	人数	期間
名古屋学芸大学	4名	2週
	4名	2週
	4名	1週
	3名	1週
	4名	2週
至学館大学	4名	2週
	4名	2週
東海学園大学	4名	2週
	4名	2週
愛知学泉大学	4名	2週
愛知淑徳大学	4名	2週
	4名	2週
	4名	3週
	4名	3週
愛知学院大学	4名	2週
	4名	2週
	4名	2週
	4名	2週
	4名	2週
金城学院大学	4名	2週

### <リハビリテーション学院講義>

講義者	単位
主任栄養士	3単位

## 【研究・発表】

学会・研究会発表欄に記載

以上、令和4年度栄養管理室業務について記載した。

委員会活動では医療、栄養管理、NST、褥瘡、感染対策、クリティカルパス等委員会構成員の一員として病院運営に参画している。NST、褥瘡チーム等のラウンドへの参加、病棟カンファレンス、栄養管理計画書の作成と、日々、患者様の栄養状態の改善に努めるとともにチーム医療の推進に積極的に取り組んでいる。

# 療育指導室

## 【職員構成・業務】

「療育指導室」は、小児科所属の児童指導員1名・保育士2名(各職種常勤)で構成、主に北1階病棟に長期入所中の重症心身障害児者へ支援を行っている。

## 【福祉マネジメント及び相談支援】

長期入所の利用者「個別支援計画」を作成、従来、年度末にご家族や成年後見人と個別懇談を実施していたが、令和4年度より作業の分散化と個々に応じた支援の充実を図り、利用者の誕生日前後に個別懇談を実施している。相談支援事業所による「サービス等利用計画モニタリング」、各市町村による「障害支援区分認定調査」等の対応も行っている。

入退所に伴う児童相談所等の関係機関との連絡調整、入院先へ出向いての退院支援等を実施。在宅支援の「短期入所事業」では、周辺地域から利用者受け入れを実施。主に主任児童指導員が受け入れ窓口となり、利用者ご家族及び各担当者等からの問い合わせ、利用日程の調整及び相談対応、相談支援事業所からのモニタリング対応等を行っている。

また令和4年度より短期入所利用中の日中活動支援(リハビリテーション・療育活動)も開始し、ご家族より好評を得ている。

学校関係では通学・訪問を含めて4校の特別支援学校が入っている。学校教員へ病棟での行事をご案内しご参加いただく等、病院・学校相互の連携を図っている。

その他、「愛知県重症心身障害児療育ネットワーク実務者会議」へ出席し、県内の関係機関と情報共有を実施した。また職種毎の協議会に参加し職種間での情報共有を図り、機構内の各施設での動向について把握する等し、自己研鑽にも努めた。

## 【療育活動】

保育士2名を中心に計画作成し、小児科医師、看護師等の協力を得ながら「療育活動」を実施している。

利用者を「スヌーズレン」「リラクゼーション」「音楽」「ムーブメント」「制作」「未就学児」「高校生」「ぬくもり」の8つに分けたグループ療育、病状に伴い移動が難しい利用者を対象とした「個別療育」等を実施している。令和2～4年度は新型コロナウイルス感染症拡大状況に応じ、部屋単位の少人数での活動を行った。日々の生活がより豊かになるよう季節感を感じられる活動内容にするよう工夫している。

(療育活動の例)

- ・散歩 ・水遊び ・収穫体験
- ・オリンピック体験 ・初詣 ・書き初め等

## 【行事活動】

令和2年～4年は新型コロナウイルス感染症対策のため、野外活動、大人数が集まる行事、全体懇談会は実施出来なかった。

感染対策に留意し、配信プログラムや機材を借用して職員で実施する等の工夫をし、制限のある中で下記の通り、複数の行事を実施した。令和3年度は、(株)セイコーエプソンの社会貢献活動「ゆめ水族園」より可動式プロジェクターを借用し、まるで水族館に行ったような空間を楽しむ事が出来た。令和4年度にはミュージックシェアリングに訪問していただき、6月には五嶋みどりさん他3名の方にバイオリン、チェロ等のカルテットを演奏していただき、10月

には雅楽奏者に日本特有の楽器(箏、箏篋、龍笛等)を演奏していただいた。コロナ禍ではあるが本物の音楽を楽しむ事が出来た。

(令和2年度)

- ・野外活動→全7回中止
- ・お楽しみ会→全5中止
- ・夏のコンサートの代替で北1水族館の実施
- ・ミュージックシェアリングを配信で実施

(令和3年度)

- ・野外活動→全4回中止
- ・お楽しみ会→全9回実施
- ・ゆめ水族園→機材を借りて7月に実施
- ・星紡ぎの里→機材を借りて9月に実施
- ・夏祭り
- ・ミュージックシェアリングを配信で実施
- ・クリスマス会を2回に分けて実施

(令和4年度)

- ・お楽しみ会→全10回実施
- ・ミュージックシェアリング
- 6月、10月と2回の訪問を実施
- ・ブラックシアター→機材を借りて7月～8月に実施
- ・クリスマス会を2回に分けて実施

### **【短期入所事業】**

令和2年度述べ128件(433日間)、令和3年度述べ170件(618日間)、令和4年度述べ203件(699日間)の利用があった。

令和4年度より開始した日中活動支援は述べ158件(412日間)の利用があった(1回200点の加算あり)。感染症の拡大等により一時利用をお断りする事もあったが、利用者の個室管理等の感染対策を講じ、概ね事業を継続する事が出来た。介護者の高齢化、重症化による介護負担の増加により、医療型短期入所の利用希望者は年々増加傾向にある。

今後も地域のニーズや個々に応じた対応が必要となる事業である。

# 重症心身障害（小児科）

（令和5年3月末時点）

- ◇患者内訳：45名（男性22名、女性23名）
- ◇年齢内訳：平均年齢37.1歳（最年少3歳、最年長73歳）  
18歳未満11名（未就学児4名、学籍児7名）
- ◇入院期間：0年～50年（平均入院期間19.5年）
- ◇入退院数：入院9名、退院8名
- ◇利用契約：療養介護34名、医療型障害児入所施設5名、措置6名  
（内、気管切開11名、人工呼吸器装着5名、経管栄養28名）
- ◇成年後見人：31名（父2名、母5名、兄弟姉妹13名、おじ1名、祖母1名、第三者9名、未選定3名）
- ◇職員勤務状況：小児科医師2名、看護師34名、看護助手2名、児童指導員1名、  
保育士2名（※令和5年3月現在）

表1：令和4年度 入院患者概況（入院形態・主な疾患・入院期間等）

小頭症					1								3			1		5
新生児仮死				1						1								2
低酸素脳症	1	1	3		1	1				1			1					9
水頭症									1				1					2
先天奇形														1				1
ウェルニッケ症候群					1													1
ロウ症候群							1											1
先天性ミオパチー	1																	1
カントレル症候群				1														1
入院期間																		
0～4年	2	2	2		1			2				1	1					11
5～9年		2		1	1		1		1			2						8
10～19年			1	2	2					1								6
20～29年					1	1			3								2	7
30～39年							1			1		1	1					4
40～49年												7					1	8
50年～59年												1						1
超重症児（者）	2	2	2									1				1		8
準超重症児（者）		2		1	3	1		2	1			2	1		1			14

- ◇短期入所：一年を通じ定期的に受け入れ、述べ203件（699日間）の利用があった。

表2：令和4年度 短期入所受入状況（延べ利用人数・述べ利用日数）

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
重症心身障害児	延べ利用者数	6名	2名	3名	2名	2名	7名	6名	4名	3名	6名	5名	8名	54名
	延べ利用日数	19日	5日	11日	4日	13日	16日	18日	13日	9日	20日	12日	23日	163日
重症心身障害者	延べ利用者数	12名	13名	13名	13名	5名	14名	14名	12名	13名	10名	14名	16名	149名
	延べ利用日数	55日	50日	50日	39日	17日	46日	49日	44日	50日	36日	46日	54日	536日

# 医療安全管理室

## 【医療安全管理室の目的と構成員】

医療安全管理室は、組織横断的に院内の安全管理を担うことを目的に設置されている。構成員は、医療安全管理室長(副院長)、医療安全管理係長、医薬品安全管理責任者、医療機器保守管理責任者、経営企画室長、医療安全推進担当者、医療機器保守管理担当者である。専従である医療安全管理係長が種々の活動の運営・調整を行っている。

## 【医療安全管理室の業務内容】

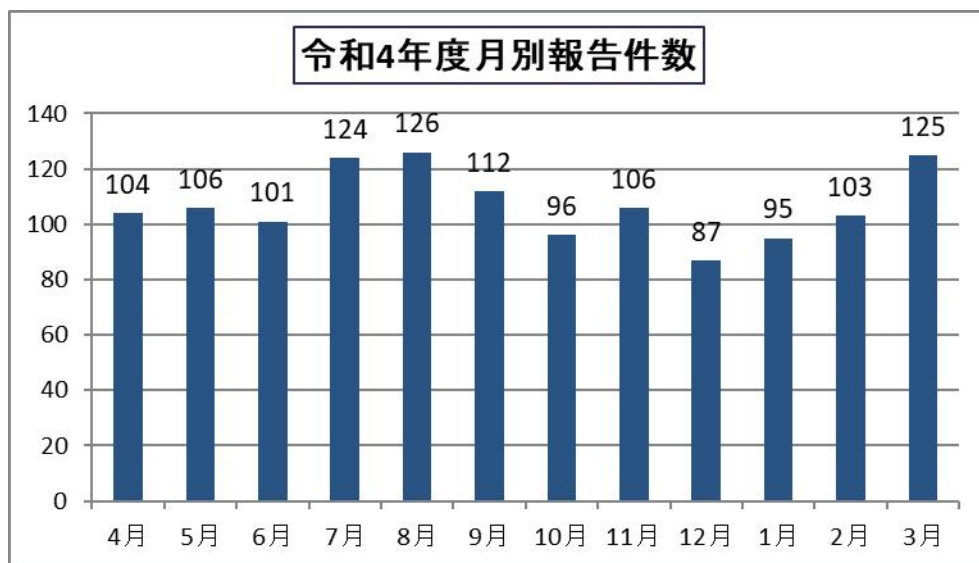
大きく3つの業務の規程を定めている。第1に医療安全の日常活動に関すること(定期的な現場の巡回・点検、マニュアルの作成及び見直し、ヒヤリハット体験報告の収集・保管・集計・現場へのフィードバック、医療安全に関する情報提供、研修の企画・運営等)。第2に医療事故発生時の対応等に関すること。第3に委員会で用いられる資料及び議事録の作成及び保存並びにその委員会の庶務に関することへの対応である。

## 【業務報告】

### <ヒヤリハット・医療事故件数>

令和4年度のヒヤリハット報告件数は、1283件だった。(前年度より+165件)(表1参照)

表1. 令和4年度月別報告件数



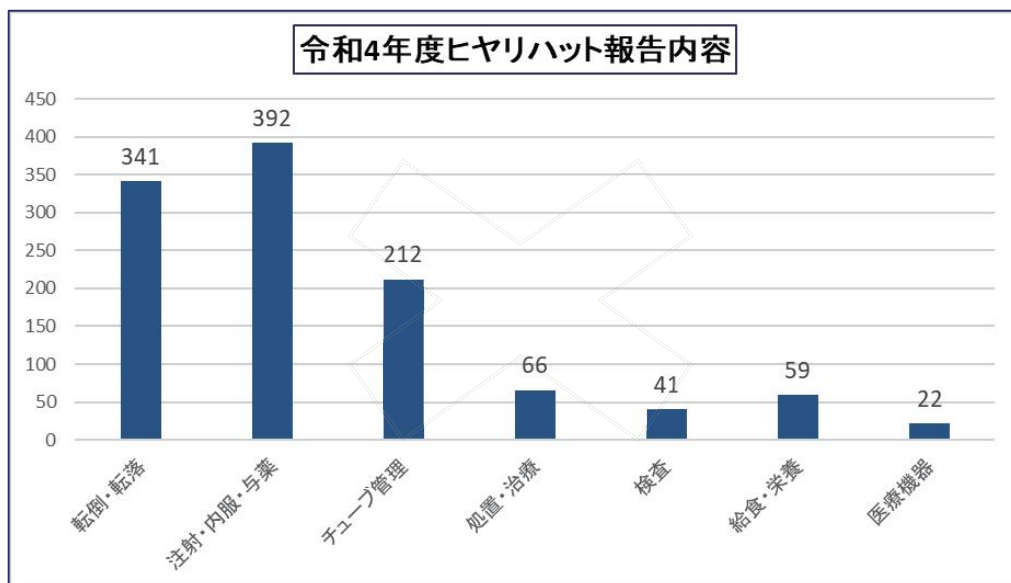
患者影響レベル3b以上の件数は10件あり(前年度より-1件)、レベル5は1件、レベル4は0件、レベル3bは9件だった。医療事故報告のうち、骨折が6件あり、患者単独移動による転倒骨折が4件、リハビリ介助時の骨折が2件であった。

レベル別では、レベル0:9%(前年度より-3%)、レベル1:51%(前年度より-10%)レベル2:20%(前年度より+2%)だった。

ヒヤリハット報告の内訳は、「転倒・転落」が最も多く、次に「注射・内服与薬」であった。(表2参照)

転倒転落件数は341件で(前年度より+42件)、転倒転落発生率は0.35%(前年度0.31%)だった。転倒転落件数、発生率ともに増加した。

表 2. 令和 4 年度ヒヤリハット報告内容



### <活動報告>

1回/週開催の医療安全カンファレンスにおいては、医療安全管理室長、経営企画室長、副看護部長、医療安全管理係長が、医療安全対策に係る取り組みの検討、評価を行った。

1回/月開催のリスクマネジメント部会においては、ヒューマンエラーを防止するために、TeamSTEPPSを活用し、サンキューカードの取り組みを行い、QC活動として発表した。

教育活動として、年2回の医療安全研修は、コロナ禍であるため、令和3年度同様電子カルテ(CD)による資料動画視聴を行った。研修内容は、多職種と取り組み認知症者の転倒予防、全職種で取り組みTeamSTEPPS、ハイリスク薬に関する研修、災害に関する研修、医療ガス研修を行い、参加率の平均は99.6%であった。人工呼吸器の学習は、各部署で臨床工学士による勉強会を実施した。

医療事故防止マニュアルは、「経皮経食道胃管交換(PTEG)」「造影剤副作用発生時対応マニュアル」を作成し、「覚せい剤原料を含む薬剤(エブピー®OD錠)」、「正当事由により診療を行わない取扱」、「注射」、「与薬」、「経管栄養チューブの挿入」、「転倒・転落」を改訂した。また構成員の変更に伴い、「医療安全管理規定」等の規定を改訂した。

虐待防止対策委員会における自己チェックリストでは、「患者に対して虐待と感じる場面にでくわした事がある」が19%だった。各部署での取り組みを実施したが、令和4年度22%上昇したため、今後もリスクマネジメント部会で虐待防止対策の取り組みを行う。

転倒転落事故防止チーム会においては、医師、看護師、療養介助員、理学・作業療法士、薬剤師の多職種により転倒転落防止対策の事例ラウンドを実施し、検討した内容を病棟にフィードバックした。

安全パトロールは、医療安全管理室長、副薬剤部長、臨床工学技士、医療安全管理係長が各部署をラウンドし、評価項目に沿って評価し、結果をフィードバックした。指摘事項の改善が図られた項目と引き続き改善が必要な項目が見られた。麻薬・覚せい剤原料等の規制医薬品の管理状況のラウンドは、薬剤部長と医療安全管理係長により実施し、改善が必要な事項をフィードバックした。

院内で発生したヒヤリハットの中で全体に周知したい内容について医療安全ニュースを9部発行した。

また、日本医療評価機構から発信される医療安全情報を各部署に配布し周知した。

# 医療相談室

2020年度～2022年度は医療社会事業専門職1名、医療社会事業専門員4名(以下の通り)にて、医療ソーシャルワーカー業務指針(厚生労働省健康局長通知平成14年11月29日健康発第1129001号に沿って医療ソーシャルワーカー業務を行った。

2020年度	増田、志田、船橋、長谷川、冨永
2021年度	増田、志田(～3月末)、船橋、長谷川、吉富(7月～)、冨永(～6月末)
2022年度	増田、船橋、長谷川、北村(旧姓吉富)、堀川

業務統計は平成26年3月10日国立病院ソーシャルワーカー協議会から通知された「統計WG統計マニュアル・統計カウントマニュアルに基づいて行った。

1) 個別援助業務の内容は以下の通り。

個別援助	年度		2020年度	2021年度	2022年度
	外来(実人数)		125	133	107
	入院(実人数)		1,196	925	1,217
援助内容	援助内容	経済的問題	236	197	230
		心理・社会的問題	705	653	586
		受診・受療問題	511	550	495
		退院援助	7,634	6,792	6,600
		社会復帰援助	95	131	114

(※延べ件数。2022年度は令和5年2月末時点)

2) 個別援助業務の援助方法は以下の通り。

個別援助	年度		2020年度	2021年度	2022年度
援助方法	援助方法	面接	149	1,495	1,038
		電話相談	99	1,184	1,363
		電話での調整・情報収集	338	2,961	3,623
		協議・カンファレンス	569	6,268	5,710
		記録文書	554	5,595	6,019
		訪問	7	0	3

(※延べ回数。2022年度は令和5年2月末時点)

3) 個別援助業務の依頼内容については以下の通り。

個別援助	年度		2020年度	2021年度	2022年度
	依頼内容	依頼総数	634	810	795
		内訳	経済的問題	158	159
退院後の療養生活問題			616	627	408

容	家族関係・家族の生活上の問題	199	220	101
	職業・住居の問題	118	155	101
	その他	134	126	77

(※実件数。内訳は重複あり。2022年度は2023年2月末時点)

4) 依頼内訳の「退院後の療養生活問題」の転機は以下の通り。

個別援助 の療養先	年度		2020年度	2021年度	2022年度	
	退院後の療養先	自宅		190	220	150
		病院(療養型・介護医療院含む)		64	52	40
		介護老人保健施設(老健)		47	39	33
		介護老人福祉施設(特養)		16	13	11
		認知症対応型グループホーム		4	5	5
		特定施設(介護付有料老人ホーム)		12	16	8
		その他(住宅型有料老人ホーム・サービス付き高齢者向け住宅など)		113	99	69
		総件数(死亡・キャンセル除く)		446	444	316

(※実件数。2022年度は2023年2月末時点)

5) 個別外援助業務の内容は以下の通り。

個別外援助	年度		2020年度	2021年度	2022年度	
	地域活動	関係機関からの訪問		49	22	29
		院外会議		7	7	20
	院内カンファレンス・会議	関係機関からの問い合わせ		111	131	68
		院内スタッフからの問い合わせ		101	112	116
		院内会議		70	94	112
		カンファレンス		288	397	371
	文書・資料作成・整備			376	288	228
	教育			4	11	19

(※延べ回数。2022年度は令和5年2月末時点)

6) 研究・学会発表などは以下の通り。

・第74回国立病院総合医学会(2020年10月17日)口演17 ソーシャルワーク

「結核拠点病院における退院支援と地域医療連携についての検討」志田卓弥

・令和3年度名東区ACP研修会(2022年3月24日)第2部「それぞれのACP～病院と在宅の現場から～」発表者 長谷川弘明

# 地域医療連携室

## <はじめに>

地域医療連携室は、地域の医療機関の先生方や介護施設等をつなぐ当院の医療連携の窓口として重要な活動を行っている。

令和3年度は、地域医療連携室長(統括診療部長併任・R3年4月～)、地域医療連携副室長(経営企画室長併任・H22年4月～)、地域医療連携室係長1名、退院調整看護師2名、医療事業専門職1名、医療事業専門員4名、地域医療連携事務職員3名のメンバーで、主な役割は、①紹介受診調整、紹介状・返書を管理②退院調整、入院支援③入院患者、外来患者の医療相談④地域の情報収集や病院の広報⑤学習会、事例検討会等の開催⑥登録医、他医療機関との連絡会等、さらにCT、MRI、RI検査などの地域医療連携利用の窓口として業務を行っている。

1年間の紹介患者事前予約システムの内容を中心に報告する。

## <2020年度 業務報告>

### 1. 紹介患者数、紹介率

当院地域医療連携システムに登録されている医療機関は、名古屋市医師会登録医のうち、名東区77、天白区59、その他の区177計313医院、名古屋市医師会未登録の名古屋市内の47医院、日進市49医院、その他(歯科)8医院計417医院(前年比+16)であった。

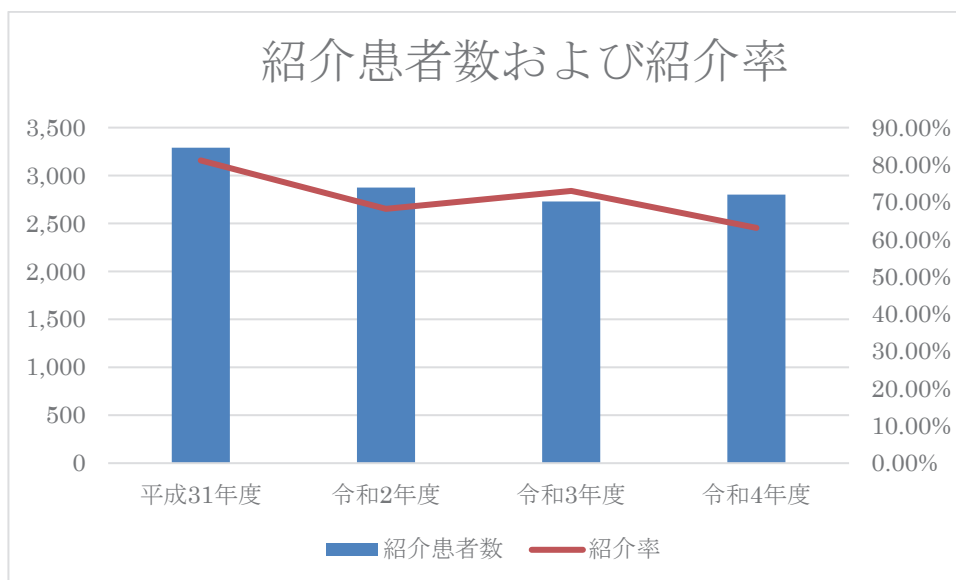
登録医による紹介患者数は年間1055件であった。診療科別では、放射線科505件、呼吸器内科96件、脳神経内科155件、消化器内科67件、泌尿器科45件、整形外科68件、外科7件、その他112件で紹介患者数の約40%が地域連携システム登録医療機関であった。地域的には、名東区が870件と82%を占めた。

登録医以外の医療機関からの紹介患者数は年間1614件(361医療機関)で、紹介率は年間73%であった。

### 2. 逆紹介患者数、逆紹介率

逆紹介患者数は年間2,684件(対令和2年度差+296件)、逆紹介率53.2%であった。内訳としては、紹介元への逆紹介(Uターン)621件、紹介元以外(Jターン)1,286件、当院からの紹介(Iターン)621件となっている。

	紹介患者数	紹介率	逆紹介率
平成31年度	3,291	81.20%	50.20%
令和2年度	2,874	68.20%	43.90%
令和3年度	2,729	73.00%	53.20%
令和4年度	2,801	63.10%	47.80%



### 3. 名古屋医師会病診連携システムの強化

名古屋市医師会及び登録医との連携及び同システムの円滑な推進を図る。

\* 令和2年1月よりコロナ禍の対応のため会議等の開催は中止とした。

### 4. 病病連携の強化

病病連携先: 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院(やごとにつせき)

名古屋医療センター、愛知医科大学病院

上記3施設の病院からの入院予約については、担当医師が直接入院依頼を受けている。入院依頼を受けた担当医師より地域医療連携室に連絡が入り、先方の地域連携室又は医療相談室と連絡を取り、診療情報提供書にて確認した上で、入院病棟を地域医療連携係長が決定している。当該病棟の看護師長又は主治医で入院の日時を決め入院受け入れ調整を行う。基本的に患者は、当院の外来に受診をしなくても入院ができるシステムとなっている。

## 退院調整看護師

### <はじめに>

平成28年4月より退院支援加算Ⅰの施設基準を取得、その要件として退院支援副看護師長が退院支援部門の専従の役割として配置された。また、退院支援及び地域連携業務に専従する職員(退院支援職員)が各病棟に専任で配置された。

平成30年4月より診療報酬の改定に伴い退院支援加算1から入退院支援加算1に変更となった。退院調整副看護師長が障害病棟を担当することになり、退院調整看護師長が配置された。新たに入退院支援室が開設され、入院前面談を開始した。入院前面談は、入院の決まった患者様に対し、入院生活や入院後にどのような治療過程を経るのかイメージでき、安心して入院医療が受けられるよう、入院中に行われる治療説明、入院生活に関するオリエンテーション、入院前の服薬確認等を実施し、支援するものである。担当の専従看護師として退院調整担当看護師長が配置された。

令和2年4月より退院調整担当看護師長、退院支援副看護師長から退院支援看護師2名配置の変更となり、入院時スクリーニング、退院支援計画書作成の充実を図り退院調整リンクナースと連携の上、活動している。

### <活動報告>

#### 1.個別援助業務

退院支援加算の評価として、患者が安心・納得して退院し、早期に住み慣れた地域で療養や生活を継続できるように、退院支援の積極的な取組や医療機関との連携を推進しなければならない。

各病棟の専任業務として、入院した患者全員に対し、原則入院後3日以内に患者の状況をスクリーニング評価し、7日以内に患者及び家族と病状や退院後の生活も含めた話し合いを行うとともに関係職種と連携し、入院後7日以内に退院支援計画書を着手することが必要とされている。

#### 2.地域との連携業務及び関連する指導料

入退院支援加算Ⅰの算定要件として、退院支援職員が他の保険医療機関や介護サービス事業所等を訪れるなどしてこれらの職員と面会し、転院・退院体制に関する情報の共有を行う20件以上の連携する施設(保険医療機関、介護居宅サービス事業者、地域密着型サービス事業者)との年3回の面会を行うことを必要としている。

2020年度は22の施設と3回以上の面会を実施した。また、個別の退院調整に関わる面会も積極的に実施し介護支援連携指導料90件、退院前カンファレンスの実施による退院時共同指導料75件であった。

2022年度の診療報酬改定に伴い20件以上の連携する施設との年3回の面会を行う施設が20件から25件に変更となった。

## 1. 治験管理室

治験管理室は、CRC業務に従事する非常勤3名(うち看護師1名)と兼任で事務局業務に従事する副薬剤部長1名の体制で、治験業務に加え、治験を実施する診療科の臨床研究を一部支援する業務を行っています。

令和2年度の治験受託状況は、新規企業治験の受託数は2課題(脳神経内科1課題(対象疾患:筋萎縮性側索硬化症)、脳神経外科1課題(対象疾患:脳卒中後片側上肢麻痺))契約しました。対応した被験者数は8症例でした。また、年度中に2課題の治験終了となりました。

令和3年度の治験受託状況は、新規企業治験の受託数は3課題(脳神経内科2課題(対象疾患:筋萎縮性側索硬化症・流涎症)、呼吸器内科1課題(Mycobacterium avium Complex(MAC)に起因する肺非結核性抗酸菌(NTM)症))、契約しました。対応した被験者数は9症例でした。また、年度中に1課題の治験終了となりました。

令和4年度の治験受託状況は、新規企業治験の受託数は2課題(脳神経内科1課題(対象疾患:筋萎縮性側索硬化症)、呼吸器内科1課題(Mycobacterium avium Complex(MAC)に起因する肺非結核性抗酸菌(NTM)症))、契約締結しました。前年度より継続した治験と合わせると6課題、対応した被験者数は11症例でした。

また、令和2-4年度の新規製造販売後調査(使用成績調査および特定使用成績調査)等の受託件数は5課題(脳神経内科3課題・呼吸器内科2課題)であり、昨年度以前からの契約と合わせると12課題となりました。

年度	新規治験契約数	対応被験者数	請求額(円)
H30 年度	1 件	12 例	16,791,871
R1 年度	1 件	9 例	11,169,756
R2 年度	2 件	8 例	8,793,018
R3 年度	3 件	9 例	17,375,720
R4 年度	2 件	11 例	17,740,175

## 2. 病態・生理研究室 (転倒予防の多職種共同研究)

業績に記載したように、一般市民、患者・家族、医療・介護関係者向けに転倒予防の啓発活動を多職種で幅広く行いました。

主要な活動としては令和2年度は「神経疾患患者の転倒予防マニュアル(新興医学出版社、令和3年3月31日に発刊)」において、医師・看護師・理学療法士・作業療法士・薬剤師・管理栄養士が各々の専門的な立場から転倒予防について執筆しました。

令和3年度はチーム1010-4結成20周年を記念し、令和3年12月にYouTubeに「神経難病患者さんの転倒予防のコツ伝授」14本をアップし、広く一般の方にも転倒予防の具体的な方法について啓発を行いました。

令和4年度は転倒予防学会第9回学術集会 令和4年10月15-16日(パシフィコ横浜)特別企画・パネルディスカッション「多職種で考える双方向ライブ会議～全国の転倒予防チーム集合～」と連動した企画として、『月刊ナーシング』令和4年8月号特集企画「ここまでできる！これならできる！転倒予防チーム 活動実践と予防策の最前線」が企画され、医師、看護師、薬剤師、管理栄養士で執筆を行いました。

# 附属リハビリテーション学院

---

## 令和2年度

### I. 学院の主な概要

#### (1) 環境

本学院は名古屋市の東部丘陵地に位置し、敷地内には豊かな自然林が多く、四季の変化を肌で感じられる得難い環境であり、勉学に好適な環境である。緑に囲まれた学院校舎と学生寮を所有し開学時より3年生が学生寮を利用してきた。平成16年から1、2年生の入寮も可能となった。1、2年生の学生寮は、平成29年3月より一時閉鎖となったが、平成30年4月より再開となり、遠隔地からの入学生の助けとなっている。

#### (2) 沿革

本学院は東海地方で最も古く、国立病院・療養所附属養成施設の4番目の理学療法士・作業療法士養成校として昭和54年4月に国立療養所東名古屋病院附属リハビリテーション学院として開設され、平成16年4月1日より独立行政法人化に伴い名称を、独立行政法人国立病院機構東名古屋病院附属リハビリテーション学院と改め、現在に至っている。昭和57年までに国立病院・療養所附属リハビリテーション学院は9校が設置されたが、平成15年12月に国立病院・療養所附属養成施設の再編成により当学院を除いて閉校が決定され、平成20年4月1日からは、当学院が国立病院機構内に唯一存続する養成施設となり、この年に、創立30周年を迎えた。また、平成31年1月26日には創立40周年事業が行われた。開学以来、PT・OTを養成して42年、1440名が卒業し、全国の医療・教育・福祉分野で活躍している。

専任教員は開学時、理学療法学科3名、作業療法学科2名で始まり、昭和61年に各学科3名となり、平成3年には各学科4名、平成15年から各学科6名の教員枠となり、理学療法士・作業療法士学校養成施設指定規則(以下 指定規則)に基づき教員の定員増が適宜なされてきた。また、平成7年には作業療法学科に、平成15年には理学療法学科に教育主事が発令され、専任教員の充実と体制の強化が図られてきた。平成20年度には両学科に教育主事が配置され組織が強化された。

カリキュラムの変更は、開学以来3回行われ、指定規則改正に基づき、平成2年と平成11年、令和2年に改変された。(表1、表2参照)

#### (3) 本学院の特色

本学院では3年間の教育課程において、母体である東名古屋病院での職員の講義や実習施設としての協力を得て東名古屋病院に附設されているリハビリテーションセンターとの連携により、脳卒中、整形外科疾患、呼吸器疾患、神経難病、重症心身障害児を始めとするリハビリテーション対象疾患と身近に接する機会が多く用意されている。その中で、臨床実習においては全国の国立病院機構の各施設、地域での病院にご協力をいただいている。また教員一同が学生との対話を重視した少数精鋭の個別指導やグループ活動を駆使しながら、確実な知識、基本的な技術、優れた人間関係能力を目指した教育にあたっている。そして卒業生は国立病院機構へ多数就職するとともに国公立病院や民間病院における臨床現場でも活躍している一方で、当学院を含めた教育機関での後進指導にもあたっている。このような教育環境を通じ、本学院は医療専門職としての基本姿勢、「理学療法学」「作業療法学」の知識、技術の基礎を十分に身につけた理学療法士・作業療法士の養成と、医療現場で役に立つ「問題解決能力」をも兼ね備えた人材の育成に主眼を置いている。

(4) 学生定員及び現員（令和2年4月1日）

学科	各学年 定員	現 員			
		1学年	2学年	3学年	計
理学療法学科	20	20	19	22	61
作業療法学科	20	20	20	17	57
計	40	40	39	39	118

(5) 応募者数

令和2年度新入生募集

学科	入学者		推薦		一般	
	推薦	一般	応募者数	倍率	応募者数	倍率
理学療法学科	2	18	13	6.5	43	2.4
作業療法学科 (うち自己推薦)	10 (2)	8	20 (4)	2 2	15	1.9
計	12	26	33	2.8	58	2.2

令和3年度新入生募集

学科	入学者		推薦		一般	
	推薦	一般	応募者数	倍率	応募者数	倍率
理学療法学科	3	17	14	4.7	29	1.7
作業療法学科 (うち自己推薦)	10 (2)	8	11 (4)	1.2 2	13	1.2
計	13	25	25	1.9	42	1.7

令和4年度新入生募集

学科	入学者		推薦		一般	
	推薦	一般	応募者数	倍率	応募者数	倍率
理学療法学科	3	17	8	2.7	25	1.8
作業療法学科 (うち自己推薦)	14 (2)	4	15 (2)	1.1 1	6	1.5
計	17	21	23	1.4	31	1.5

(6) 就職状況

学科	平成30年度			令和元年度			令和2年度		
	機構	その他	就職率	機構	その他	就職率	機構	その他	就職率
理学療法学科	5	12	100.0	7	8	100.0	7	14	95.5
作業療法学科	5	15	100.0	5	12	100.0	4	8	70.0
計	10	27	100.0	12	20	100.0	11	22	100.0

R3.5.1時点

(7) 国家試験合格率

学科	平成30年度(第54回)		令和元年度(第55回)		令和2年度(第56回)	
	本学院	全国平均	本学院	全国平均	本学院	全国平均
理学療法学科	100.0	85.8	100.0	86.4	95.5	79
作業療法学科	100.0	71.3	94.1	87.3	77.8	81.3

## Ⅱ. 教育活動（年間行事内容）

令和2年度は、新入生(42期生)として理学療法学科20名、作業療法学科20名の合計40名を迎え、指定規則改正に伴い新カリキュラムでの授業が開始した。2年生は理学療法学科19名、作業療法学科20名、3年生は理学療法学科22名、作業療法学科17名で、2、3年生については旧カリキュラムでの授業が開始した。

前期授業期間中は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、遠隔授業を取り入れながらの授業となった。

1年生は平成31年度まで学外研修として、人体解剖見学実習を行っていたが、令和2年度からはカリキュラム改正に伴い授業の一環となったが、新型コロナウイルス感染症の影響で中止となった。3年生は7月末から12月の期間に臨床実習Ⅲを実施した。新型コロナウイルスの感染対策のため、理学療法学科では、例年6週間の臨床実習を3期行っているが、令和2年度は5週間の臨床実習を2期分および1期分の学内実習を実施した。作業療法学科では、身体障害分野と精神障害分野の2期の実習を、それぞれ8週間行った。身体障害分野は半日の学外実習を4週間、東名古屋病院で行い、その他の時間は学院で学内実習を実施した。精神障害分野は8週間学内実習を行い、その内2日間は東尾張病院で学外実習を実施した。1、2年生は令和3年1月から3月の期間に臨床実習Ⅰ、Ⅱを各々実施した。臨床実習は理学療法学科38施設、作業療法学科39施設の実習施設において実習を行なった。

3年生(40期生)の臨床実習Ⅲに向けての実習指導者説明会は中止とし、必要書類、学生資料等は郵送し、実習形態の説明等は電話にて行った。

平成29年度より国立病院機構東海北陸グループ主催の学生フォーラムに当学院が参加することとなった。平成28年度までは看護交流フェアとして、東海北陸グループ内の看護学校の第2学年の学生が集まり、国立病院機構の医療や看護の理解、東海北陸グループ内の学生の交流、国立病院機構への帰属意識の醸成を目的として行われているものであり、名称が学生フォーラムと変更された。令和2年度は新型コロナウイルス感染症の影響で学生フォーラムは中止となったが、遠隔にてビデオ交流会として1月に実施された。

令和2年9月4日に関連施設等との連携体制を確保して、専攻分野の教育課程が編成されているかを外部委員を交えて審議することを目的とした第1回教育課程編成委員会がWebで開催された。令和3年3月19日に第2回教育課程編成委員会と学院の運営状況に関する自己評価結果を外部委員が審議することを目的とした学校関係者評価委員会がWebで開催された。いずれの委員会も文部科学大臣が認定する「職業実践専門課程」の認定を受けるため整備されたものである。なお、平成28年2月19日付で文部科学大臣より「職業実践専門課程」に認定された。

12月5日には、教育活動の質の向上を目的に、研究授業を行い教授方法について教員間で確認を行った。また、学生による授業評価を前後期各1回実施した。年度末には内部評価を実施し、教育内容の重複や整合性については学科ごとに専門科目を中心に検討を行っており、今後も順次科目の検討を継続していく。

学生募集活動として6月13日、7月31日、8月29日、10月3日、12月12日に学院説明会を行う予定であったが、6月13日は中止とした。8月1日、8月29日、10月3日、12月12日に参加者数を制限し、感染対策を徹底したうえで説明会を実施し、同日、Webでの説明動画の配信および電話での個別相談を受け付けた。9月12日、9月22日、11月14日には遠隔のみでの説明会を実施した。参加者数は来院では延べ97名、遠隔では延べ36名であった。8月2日、9月22日には一般企業が主催する専門学校進学説明会にも参加した。

また、例年は10月に体育祭および学院祭を開催しているが、令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の感染防止を鑑み、学生交流会として学生同士の交流を目的に学内のみで実施した。10月1日に合同レクリエーションとして、屋外にてジェスチャーゲームやドッジボールなどで盛り上がり、学年・学科を越えて交流を深める場となった。10月2日には、学年を越えた情報交換として、各学年・学科で日頃学んでいる授業内容に関する発表やクラス紹介を行った。発表後には意見交換を行い、より親睦が深められる場となった。

また、推薦入試を令和2年10月9日、一般入試を令和3年1月8日に実施した。

今年度の卒業生(40期生)は3月4日に、理学療法学科22名、作業療法学科17名が卒業となった。

### Ⅲ. 学生の受け入れ

#### (1) 学生相談会実施状況

前期に臨床心理士の佐藤明美先生、後期に臨床心理士の岩本由美子先生を迎え、悩みを抱えた在学生に対し学生相談会を前後期各2日間の計4日間行った。希望対象者は5名であった。

#### (2) 奨学金貸与状況

日本学生支援機構による奨学金を主に利用している。高校在学時の予約奨学生が主である。このほか、在学してからの奨学生の採用(定期採用)がある。その他、地方自治体や私立の施設による奨学金を募集することもあるので、自由に学内閲覧できるようにしている。令和2年度は1～3年生で延べ73名(日本学生支援機構奨学金のみ、給付型・第一種併用者8名、給付型・第一種・第二種併用者3名、第一種・第二種併用者6名)が奨学金制度を受けている。

#### (3) 専門実践教育訓練制度

平成27年1月30日付で当学院の理学療法学科および作業療法学科は「専門実践教育訓練制度厚生労働大臣指定講座」となった。平成27年度の入学生より専門実践教育訓練給付金の支給申請を行い、給付を受けている。理学療法学科は平成30年1月30日付で再指定され、講座指定期間が平成33年3月31日までとなった。作業療法学科は平成30年3月31日で講座指定期間が終了となった。

専門実践教育訓練給付金受給学生数

1年生	2名
2年生	2名
3年生	1名

### Ⅳ. 国立病院機構本部主催専門研修

令和2年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で非実施となった。

## V. 附属リハビリテーション学院のスタッフ

### (1) 令和2年度スタッフ

学院長(兼任)	奥田聡
副学院長(兼任)	小川賢二
事務長(兼任)	横山佳寿
事務主任(兼任)	小林幸生

教育主事	作業療法学科	奥登貴子
教育主事	理学療法学科	中川誠
教員	理学療法学科	深谷真知子
教員	理学療法学科	伊藤剛
教員	理学療法学科	中村敦子
教員	理学療法学科	嵯峨守人
教員	理学療法学科	川瀬翔太
教員(併任)	作業療法学科	藤部百代
教員	作業療法学科	水野準也
教員	作業療法学科	梅田雄嗣
教員	作業療法学科	野崎忠幸
教員	作業療法学科	山田剛史
教員	作業療法学科	塩谷絵梨
事務助手		畑中圭子

### (2) 人事異動

学院長(兼任)	奥田聡	R2.4.1 名古屋医療センター副院長より転入(昇任)に伴い学院長就任	
事務長(兼任)	横山佳寿	R2.4.1 榊原病院から転入	
教育主事	理学療法学科	中川誠	R2.4.1 長良医療センター理学療法士長より転入(昇任)
教員	作業療法学科	野崎忠幸	R3.3.1 採用

(表1) 理学療法学科 令和2年度新カリキュラム

	教育内容 (指定規則 単位数)	科目	単位数	時間数	講義・演習	実習・実技	1学年		2学年		3学年		備考	
							前期	後期	前期	後期	前期	後期		
基礎分野	科学的思考の基礎 人間と生活 社会の理解  (単位数 14)	心理学	2	45	15	30	45							
		国語表現	1	30	30		30							
		教育学	1	30	30		30							
		人間発達学	1	30	30		30							
		生物学	1	30	30		30							
		物理学	1	30	30		30							
		統計学	1	30	30					30				
		英語 I	1	30	30		30							
		英語 II	1	30	30			30						
		医学英語	1	15	15		15							
		保健体育	2	45	15	30	45							
		人間関係論	1	15	15			15						
		小計	14	360	300	60	255	75	0	30	0	0		
		専門基礎分野	人体の構造と機能及び心身の発達  (単位数 12)	解剖学 I	2	45	45		45					
解剖学 II	2			45	45		45							
解剖学 実習	1			45		45	45							
表面解剖学	1			45		45	45							
生理学 I	2			45	45		45							
生理学 II	2			45	45		45							
生理学 実習	1			45		45	45							
基礎運動学	1			30	30		30							
計	12			345	210	135	135	210	0	0	0	0		
疾病と障害の成り立ち及び回復過程の促進  (単位数 14)	病理学			1	30	30		30						
	臨床心理学			1	30	30			30					
	薬理学			1	30	30		30						
	内科学			1	30	30			30					
	内部障害学			1	30	30				30				
	一般臨床医学	1	30	30				30						
	整形外科学	1	30	30				30						
	運動器障害学	1	30	30					30					
	神経学	1	30	30				30						
	神経障害学	1	30	30					30					
	精神医学	1	30	30				30						
	小児科学	1	30	30					30					
	健康管理学	1	15	15				15						
	医療安全管理学	1	15	15				15						
計	14	390	390	0	0	60	180	150	0	0				
保健医療福祉とリハビリテーションの理念  (単位数 4)	リハビリテーション医学概論	1	30	30		30								
	リハビリテーション概論	1	15	15		15								
	社会福祉学	1	30	30					30					
	公衆衛生学	1	30	30				30						
小計	4	105	105	0	45	0	30	0	30	0				
小計	30	840	705	135	180	270	210	150	30	0				
専門分野	基礎理学療法学  (単位数 6)	理学療法概論	1	30	30		30							
		基礎理学療法学	1	30	30		30							
		基礎理学療法学 実習	1	45		45		45						
		運動学	1	30	30			30						
		運動学 実習	1	45		45			45					
		理学療法研究法	2	60	60						60			
	計	7	240	150	90	30	30	75	45	60	0			
	理学療法管理学  (単位数 2)	理学療法管理学 I	1	30	30			30						
		理学療法管理学 II	1	15							15			
	計	2	45	30	0	0	30	0	0	15	0			
	理学療法評価学  (単位数 6)	理学療法評価学 I	2	45	15	30			45					
		理学療法評価学 II	2	45	15	30				45				
		理学療法検査測定演習	1	15	15				15					
		理学療法評価学 演習	1	30	30					30				
計	6	135	75	60	0	0	60	75	0	0				
理学療法治療学  (単位数 20)	運動器障害理学療法学 I	1	30	30				30						
	運動器障害理学療法学 II	2	45	15	30					45				
	神経障害理学療法学 I	1	30	30				30						
	神経障害理学療法学 II	2	45	15	30					45				
	内部障害理学療法学 I	1	30	30				30						
	内部障害理学療法学 II	2	45	15	30					45				
	老年期障害理学療法学	1	30	30				30						
	小児発達障害理学療法学	2	45	15	30					45				
	理学療法学特論	1	30	30					30					
	理学療法学総合演習	2	45	15	30				45					
	物理療法学	1	30	30				30						
	物理療法学実習	1	45		45			45						
	日常生活活動学 I	1	30	30			30							
	日常生活活動学 II	2	45	15	30			45						
義肢装具学	1	30	30					30						
義肢装具学実習	1	45		45					45					
計	22	600	330	270	0	30	120	150	300	0				
地域理学療法学  (単位数 3)	生活環境論	1	30	30			30							
	地域理学療法学	1	30	30						30				
	地域理学療法学演習	1	30	30		30				30				
計	3	90	60	30	0	30	0	0	60	0				
臨床実習  (単位数 20)	臨床実習 I	2	90		90			90						
	臨床実習 II	5	225		225			225						
	臨床実習 III	14	630		630					630				
	地域理学療法実習	1	45		45					45				
	計	22	990	0	990	0	90	0	225	0	675			
小計	62	2100	645	1440	30	210	255	495	435	675				
総計		106	3300	1650	1635	465	555	465	675	465	675			

(表2) 作業療法学科 令和2年度新カリキュラム

基礎分野	教育内容 (指定規則 単位数)	科目	単位数	時間数	講義・演習	実習・実技	1学年		2学年		3学年		備考	
							前期	後期	前期	後期	前期	後期		
基礎分野	科学的思考の基礎 人間と生活 社会の理解  (単位数 14)	心理学	2	45	15	30	45							
		国語表現	1	30	30			30						
		教育学	1	30	30			30						
		人間発達学	1	30	30			30						
		生物学	1	30	30			30						
		物理学	1	30	30			30						
		統計学	1	30	30					30				
		英語 I	1	30	30			30						
		英語 II	1	30	30				30					
		医学英語	1	15	15			15						
		保健体育	2	45	15	30	45							
		人間関係論	1	15	15				15					
		小計	14	360	300	60	255	75	0	30	0	0		
		専門基礎分野	人体の構造と機能及び心身の発達  (単位数 12)	解剖学 I	2	45	45		45					
解剖学 II	2			45	45		45							
解剖学 実習	1			45		45		45						
表面解剖学	1			45		45		45						
生理学 I	2			45	45		45							
生理学 II	2			45	45			45						
生理学 実習	1			45		45		45						
基礎運動学	1			30	30			30						
運動学	1			30	30				30					
運動学 実習	1			45		45			45					
計	14			420	240	180	135	210	30	45	0	0		
疾病と障害の成り立ち及び回復過程の促進  (単位数 14)	病理学			1	30	30			30					
	臨床心理学		1	30	30				30					
	薬理学		1	30	30			30						
	内科学		1	30	30				30					
	内臓障害学		1	30	30					30				
	一般臨床医学		1	30	30					30				
	整形外科学		1	30	30				30					
	運動器障害学		1	30	30					30				
	神経学		1	30	30				30					
	神経障害学		1	30	30					30				
	精神医学 I		1	30	30				30					
	精神医学 II		1	15	15				15					
小児科学	1		30	30					30					
公衆衛生学	1	30	30				30							
医療管理学	1	15	15				15							
計	15	420	420	0	0	60	210	150	0	0				
保健医療福祉とリハビリテーションの理念  (単位数 4)	リハビリテーション医学概論	1	30	30			30							
	リハビリテーション概論	1	15	15			15							
	社会福祉学	2	45	15	30					45				
	計	4	90	60	30	45	0	0	0	45	0			
小計	33	930	720	210	180	270	240	195	45	0				
専門分野	基礎作業療法学  (単位数 5)	作業療法概論	1	30	30		30							
		基礎作業学 実習 I	1	30		30		30						
		基礎作業学 実習 II	1	30		30		30						
		作業療法実践論	1	30	30					30				
		作業療法特論	1	30	30					30				
		作業療法研究法	1	30	30					30				
	計	6	180	120	60	30	30	30	0	90	0			
	作業療法管理学  (単位数 2)	作業療法管理学 I	1	30	30			30						
		作業療法管理学 II	1	15	15						15			
	計	2	45	45	0	0	30	0	0	15	0			
	作業療法評価学  (単位数 5)	作業療法評価学 I	1	30	30			30						
		作業療法評価学 II	1	30	30				30					
		身体障害作業療法評価学	1	30	30				30					
		精神障害作業療法評価学	1	30	30					30				
		発達障害作業療法評価学	1	15	15					15				
		作業療法評価学 演習	1	30	30					30				
	計	6	165	165	0	0	30	60	75	0	0			
	作業療法治療学  (単位数 19)	神経障害作業療法治療学 I	1	30	30				30					
		神経障害作業療法治療学 II	1	30	30					30				
		運動器障害作業療法治療学	1	30	30					30				
		内臓障害作業療法治療学	1	30	30					30				
		身体障害作業療法治療学 演習 I	1	30	30					30				
		身体障害作業療法治療学 演習 II	2	45	15	30					45			
		精神障害作業療法治療学	2	45	15	30			45					
精神障害作業療法治療学 演習 I		1	30	30					30					
精神障害作業療法治療学 演習 II		1	30	30					30					
高齢期作業療法治療学		1	30	30					30					
高齢期作業療法治療学 演習		1	30	30						30				
発達障害作業療法治療学		1	30	30						30				
高次脳機能障害作業療法治療学		1	30	30						30				
日常生活活動学		1	30	30				30						
日常生活活動学 演習		1	30	30					30					
義肢装具学		1	15	15						15				
義肢装具学 演習		1	30	30						30				
計		19	525	465	60	0	0	135	180	210	0			
地域作業療法学  (単位数 4)		生活環境論	1	30	30			30						
	地域作業療法学	1	30	30					30					
	地域作業療法学 演習	2	45	15	30					45				
	職業関連活動	1	30	30						30				
計	5	135	105	30	0	30	0	30	75	0				
臨床実習  (単位数 22)	臨床実習 I	3	135		135		135							
	臨床実習 II	5	225		225				225		介護保険施設の実習1単位を含む			
	臨床実習 III	18	810		810					810				
	計	26	1170	0	1170	0	135	0	225	0	810			
小計	64	2220	900	1320	30	255	225	510	390	810				
総計	111	3510	1920	1590	465	600	465	735	435	810				

## 令和3年度

### I. 学院の主な概要

#### (1) 環境

本学院は名古屋市の東部丘陵地に位置し、敷地内には豊かな自然林が多く、四季の変化を肌で感じられる得難い環境であり、勉学に好適な環境である。緑に囲まれた学院校舎と学生寮を所有し開学時より3年生が学生寮を利用してきた。平成16年から1、2年生の入寮も可能となった。1、2年生の学生寮は、平成29年3月より一時閉鎖となったが、平成30年4月より再開となり、遠隔地からの入学生の助けとなっている。

#### (2) 沿革

本学院は東海地方で最も古く、国立病院・療養所附属養成施設の4番目の理学療法士・作業療法士養成校として昭和54年4月に国立療養所東名古屋病院附属リハビリテーション学院として開設され、平成16年4月1日より独立行政法人化に伴い名称を、独立行政法人国立病院機構東名古屋病院附属リハビリテーション学院と改め、現在に至っている。昭和57年までに国立病院・療養所附属リハビリテーション学院は9校が設置されたが、平成15年12月に国立病院・療養所附属養成施設の再編成により当学院を除いて閉校が決定され、平成20年4月1日からは、当学院が国立病院機構内に唯一存続する養成施設となり、この年に、創立30周年を迎えた。また、平成31年1月26日には創立40周年事業が行われた。開学以来、PT・OTを養成して43年、1479名が卒業し、全国の医療・教育・福祉分野で活躍している。

専任教員は開学時、理学療法学科3名、作業療法学科2名で始まり、昭和61年に各学科3名となり、平成3年には各学科4名、平成15年から各学科6名の教員枠となり、理学療法士・作業療法士学校養成施設指定規則(以下 指定規則)に基づき教員の定員増が適宜なされてきた。また、平成7年には作業療法学科に、平成15年には理学療法学科に教育主事が発令され、専任教員の充実と体制の強化が図られてきた。平成20年度には両学科に教育主事が配置され組織が強化された。

カリキュラムの変更は、開学以来3回行われ、指定規則改正に基づき、平成2年と平成11年、令和2年に改変された。

#### (3) 本学院の特色

本学院では3年間の教育課程において、母体である東名古屋病院での職員の講義や実習施設としての協力を得て東名古屋病院に附設されているリハビリテーションセンターとの連携により、脳卒中、整形外科疾患、呼吸器疾患、神経難病、重症心身障害児を始めとするリハビリテーション対象疾患と身近に接する機会が多く用意されている。その中で、臨床実習においては全国の国立病院機構の各施設、地域での病院にご協力をいただいている。また教員一同が学生との対話を重視した少数精鋭の個別指導やグループ活動を駆使しながら、確実な知識、基本的な技術、優れた人間関係能力を目指した教育にあたっている。そして卒業生は国立病院機構へ多数就職するとともに国公立病院や民間病院における臨床現場でも活躍している一方で、当学院を含めた教育機関での後進指導にもあたっている。このような教育環境を通じ、本学院は医療専門職としての基本姿勢、「理学療法学」「作業療法学」の知識、技術の基礎を十分に身につけた理学療法士・作業療法士の養成と、医療現場で役に立つ「問題解決能力」をも兼ね備えた人材の育成に主眼を置いている。

(4) 学生定員及び現員（令和3年4月1日）

学科	各学年 定員	現 員			
		1学年	2学年	3学年	計
理学療法学科	20	20	20	18	58
作業療法学科	20	14	21	18	53
計	40	34	41	36	111

(5) 応募者数

令和2年度新入生募集

学科	入学者		推薦		一般	
	推薦	一般	応募者数	倍率	応募者数	倍率
理学療法学科	2	18	13	6.5	43	2.4
作業療法学科 (うち自己推薦)	10 (2)	8	20 (4)	2 2	15	1.9
計	12	26	33	2.8	58	2.2

令和3年度新入生募集

学科	入学者		推薦		一般	
	推薦	一般	応募者数	倍率	応募者数	倍率
理学療法学科	3	17	14	4.7	29	1.7
作業療法学科 (うち自己推薦)	10 (2)	8	11 (4)	1.2 2	13	1.2
計	13	25	25	1.9	42	1.7

令和4年度新入生募集

学科	入学者		推薦		一般	
	推薦	一般	応募者数	倍率	応募者数	倍率
理学療法学科	3	17	8	2.7	25	1.8
作業療法学科 (うち自己推薦)	14 (2)	4	15 (2)	1.1 1	6	1.5
計	17	21	23	1.4	31	1.5

(6) 就職状況

学科	令和元年度			令和2年度			令和3年度		
	機構	その他	就職率	機構	その他	就職率	機構	その他	就職率
理学療法学科	7	8	100.0	7	14	95.5	8	10	100.0
作業療法学科	5	12	100.0	4	8	70.5	9	9	100.0
計	12	20	100.0	11	22	100.0	17	19	100.0

(%)

R4.5.1時点

(7) 国家試験合格率

学科	令和元年度(第55回)		令和2年度(第56回)		令和3年度(第57回)	
	本学院	全国平均	本学院	全国平均	本学院	全国平均
理学療法学科	100.0	86.4	95.5	79	100.0	79.6
作業療法学科	94.1	87.3	77.8	81.3	100.0	80.5

(%)

## Ⅱ. 教育活動（年間行事内容）

令和3年度は、新入生(43期生)として理学療法学科20名、作業療法学科14名の合計34名を迎えた。2年生は理学療法学科20名、作業療法学科21名、3年生は理学療法学科18名、作業療法学科18名であり、1・2年生は新カリキュラム、3年生は旧カリキュラムでの授業が開始した。

前期授業期間中は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、遠隔授業を取り入れながらの授業となった。

1年生は専門基礎分野「解剖学実習」の一環として、人間の生命の尊厳や医療人としての使命を学び、評価学や治療学をより理解できるようになるために、解剖学で学んだ知識を基にして、ご遺体を実際に観察し手にとってその構造の理解を深めることを目標に、学外にて人体解剖見学実習を行なった。3年生は7月末から12月の期間に臨床実習Ⅲを実施した。1、2年生は令和4年1月から3月の期間に臨床実習Ⅰ、Ⅱを各々実施した。臨床実習は理学療法学科49施設、作業療法学科47施設の実習施設において実習を行なった。

3年生(41期生)の臨床実習Ⅲに向けての実習指導者説明会はWebにて開催した。

平成29年度より国立病院機構東海北陸グループ主催の学生フォーラムに当学院が参加することとなった。平成28年度までは看護交流フェアとして、東海北陸グループ内の看護学校の第2学年の学生が集まり、国立病院機構の医療や看護の理解、東海北陸グループ内の学生の交流、国立病院機構への帰属意識の醸成を目的として行われているものであり、名称が学生フォーラムと変更された。令和3年度は7月に学校紹介等、3月にビデオ交流会としてWebにて実施された。

令和3年9月3日に関連施設等との連携体制を確保して、専攻分野の教育課程が編成されているかを外部委員を交えて審議することを目的とした第1回教育課程編成委員会がWebにて開催された。令和4年3月18日に第2回教育課程編成委員会と学院の運営状況に関する自己評価結果を外部委員が審議することを目的とした学校関係者評価委員会がWebにて開催された。いずれの委員会も文部科学大臣が認定する「職業実践専門課程」の認定を受けるため整備されたものである。なお、平成28年2月19日付で文部科学大臣より「職業実践専門課程」に認定された。

11月9日には、教育活動の質の向上を目的に、研究授業を行い教授方法について教員間で確認を行った。また、学生による授業評価を前後期各1回実施した。年度末には内部評価を実施し、教育内容の重複や整合性については学科ごとに専門科目を中心に検討を行っており、今後も順次科目の検討を継続していく。

学生募集活動として5月15日、6月12日、7月30日、8月28日、10月2日、11月13日に参加者数を制限し、感染対策を徹底したうえで学院説明会を実施し、同日、遠隔での説明動画の配信および電話での個別相談を受け付けた。9月18日、12月11日には遠隔のみでの説明会を実施した。参加者数は来院では延べ77名、遠隔では延べ36名であった。4月24日、4月29日、6月19日、9月5日には一般企業が主催する専門学校進学説明会にも参加した。

また、10月には感染対策を十分に徹底した上で学院祭を開催し、学生が少しでも病院にて療養されている患者様や病院にお越しになられる地域の方々との交流することを目的に、創作活動として学生が作成した作品を病棟および外来展示スペースに展示させていただいた。学生間では学生交流会として学生同士の交流を目的に、各学年・学科で日頃学んでいる授業内容に関する発表やクラス紹介を行った。

また、推薦選抜入試を令和3年10月8日、総合型選抜入試(作業療法学科のみ)を令和3年11月19日、一般選抜入試を令和4年1月7、8日に実施した。

今年度の卒業生(41期生)は3月3日に、理学療法学科18名、作業療法学科18名が卒業となった。

### Ⅲ. 学生の受け入れ

#### (1) 学生相談会実施状況

前・後期に臨床心理士の岩本由美子先生を迎え、悩みを抱えた在学生に対し学生相談会を前後期各2日間の計4日間行った。希望対象者は3名であった。

#### (2) 奨学金貸与状況

日本学生支援機構による奨学金を主に利用している。高校在校時の予約奨学生が主である。このほか、在学しからの奨学生の採用(定期採用)がある。その他、地方自治体や私立の施設による奨学金を募集することもあるので、自由に学内閲覧できるようにしている。令和3年度は1～3年生で延べ60名(日本学生支援機構奨学金のみ、給付型・第一種併用者7名、給付型・第一種・第二種併用者3名、給付型・第二種併用者1名、第一種・第二種併用者3名)が奨学金制度を受けている。

#### (3) 専門実践教育訓練制度

平成27年1月30日付で当学院の理学療法学科および作業療法学科は「専門実践教育訓練制度厚生労働大臣指定講座」となった。平成27年度の入学生より専門実践教育訓練給付金の支給申請を行い、給付を受けている。理学療法学科は平成30年1月30日付で再指定され、講座指定期間が令和3年3月31日までとなった。作業療法学科は平成30年3月31日で講座指定期間が終了となった。

専門実践教育訓練給付金受給学生数

1年生	0名
2年生	2名
3年生	2名

### Ⅳ. 国立病院機構本部主催専門研修

令和3年8月4日・5日・6日の3日間、テレビ会議システム(Webex)を利用して本部専門研修が行われた。

国立病院機構における理学療法士・作業療法士の人材育成の一端を担うこととなり、受講生は国立病院機構における理学療法士・作業療法士36名を対象に「リハビリテーション研修①」が開催された。受講希望者が多く、希望者109名、倍率は3.0倍であった。

本研修の目的は国立病院機構で担うべき政策医療疾患に対する理学療法・作業療法の指導者育成により医療の質の向上を図るとともに、最新の専門的知識・技術を習得させ、リハビリテーションの充実を図ること、重症心身障害、神経難病、筋ジストロフィーに対する理学療法・作業療法の均てん化及びEBM、プログラムの標準化を図り、情報を発信していくことである。

研修会では各疾患について主に国立病院機構のなかのエキスパートの講師にご講演いただき、講義形式、グループ討議形式で進められた。グループ討議では日頃の臨床を実施して行く上での悩みを解決していく方法の検討や各疾患における支援体制のあり方についても活発に話し合い、その結果をグループごとで発表し、講師からも的確なアドバイスをいただいた。

## V. 附属リハビリテーション学院のスタッフ

### (1) 令和3年度スタッフ

学院長(兼任)	奥田聡
副学院長(兼任)	犬飼晃
事務長(兼任)	横山佳寿
事務主任(兼任)	小林幸生

教育主事	作業療法学科	奥登貴子
教育主事	理学療法学科	中川誠
教員	理学療法学科	伊藤剛
教員	理学療法学科	中村敦子
教員	理学療法学科	嵯峨守人
教員	理学療法学科	蕨野博明
教員	理学療法学科	川瀬翔太
教員	作業療法学科	水野準也
教員	作業療法学科	濱川麻美
教員	作業療法学科	梅田雄嗣
教員	作業療法学科	野崎忠幸
教員	作業療法学科	塩谷絵梨
事務助手		畑中圭子

### (2) 人事異動

副学院長(兼任)	犬飼晃	R3.4.1 東名古屋病院診療統括部長より副院長に昇任に伴い副学院長就任
教員	理学療法学科	蕨野博明 R3.4.1 東名古屋病院理学療法士より昇任
教員	作業療法学科	濱川麻美 R3.4.1 東名古屋病院作業療法士より昇任

## 令和4年度

### I. 学院の主な概要

#### (1) 環境

本学院は名古屋市の東部丘陵地に位置し、敷地内には豊かな自然林が多く、四季の変化を肌で感じられる得難い環境であり、勉学に好適な環境である。緑に囲まれた学院校舎と学生寮を所有し開学時より3年生が学生寮を利用してきた。平成16年から1、2年生の入寮も可能となった。1、2年生の学生寮は、平成29年3月より一時閉鎖となったが、平成30年4月より再開となり、遠隔地からの入学生の助けとなっている。

#### (2) 沿革

本学院は東海地方で最も古く、国立病院・療養所附属養成施設の4番目の理学療法士・作業療法士養成校として昭和54年4月に国立療養所東名古屋病院附属リハビリテーション学院として開設され、平成16年4月1日より独立行政法人化に伴い名称を、独立行政法人国立病院機構東名古屋病院附属リハビリテーション学院と改め、現在に至っている。昭和57年までに国立病院・療養所附属リハビリテーション学院は9校が設置されたが、平成15年12月に国立病院・療養所附属養成施設の再編成により当学院を除いて閉校が決定され、平成20年4月1日からは、当学院が国立病院機構内に唯一存続する養成施設となり、この年に、創立30周年を迎えた。また、平成31年1月26日には創立40周年事業が行われた。開学以来、PT・OTを養成して44年、1502名が卒業し、全国の医療・教育・福祉分野で活躍している。

専任教員は開学時、理学療法学科3名、作業療法学科2名で始まり、昭和61年に各学科3名となり、平成3年には各学科4名、平成15年から各学科6名の教員枠となり、理学療法士・作業療法士学校養成施設指定規則(以下 指定規則)に基づき教員の定員増が適宜なされてきた。また、平成7年には作業療法学科に、平成15年には理学療法学科に教育主事が発令され、専任教員の充実と体制の強化が図られてきた。平成20年度には両学科に教育主事が配置され組織が強化された。

カリキュラムの変更は、開学以来3回行われ、指定規則改正に基づき、平成2年と平成11年、令和2年に改変された。

#### (3) 本学院の特色

本学院では3年間の教育課程において、母体である東名古屋病院での職員の講義や実習施設としての協力を得て東名古屋病院に附設されているリハビリテーションセンターとの連携により、脳卒中、整形外科疾患、呼吸器疾患、神経難病、重症心身障害児を始めとするリハビリテーション対象疾患と身近に接する機会が多く用意されている。その中で、臨床実習においては全国の国立病院機構の各施設、地域での病院にご協力をいただいている。また教員一同が学生との対話を重視した少数精鋭の個別指導やグループ活動を駆使しながら、確実な知識、基本的な技術、優れた人間関係能力を目指した教育にあたっている。そして卒業生は国立病院機構へ多数就職するとともに国公立病院や民間病院における臨床現場でも活躍している一方で、当学院を含めた教育機関での後進指導にもあたっている。このような教育環境を通じ、本学院は医療専門職としての基本姿勢、「理学療法学」「作業療法学」の知識、技術の基礎を十分に身につけた理学療法士・作業療法士の養成と、医療現場で役に立つ「問題解決能力」をも兼ね備えた人材の育成に主眼を置いている。

(4) 学生定員及び現員（令和3年4月1日）

学科	各学年 定員	現 員			
		1学年	2学年	3学年	計
理学療法学科	20	20	20	19	59
作業療法学科	20	18	17	14	49
計	40	38	37	33	108

(5) 応募者数

令和3年度新入生募集

学科	入学者		推薦		一般	
	推薦	一般	応募者数	倍率	応募者数	倍率
理学療法学科	3	17	14	4.7	29	1.7
作業療法学科 (うち自己推薦)	10 (2)	8	11 (4)	1.2 2	13	1.2
計	13	25	25	1.9	42	1.7

令和4年度新入生募集

学科	入学者		推薦		一般	
	推薦	一般	応募者数	倍率	応募者数	倍率
理学療法学科	3	17	8	4.7	25	1.7
作業療法学科 (うち自己推薦)	14 (2)	4	15 (2)	1.2 1	6	1.5
計	17	21	23	1.4	31	1.5

令和5年度新入生募集

学科	入学者		推薦・社会人		一般	
	推薦	一般	応募者数	倍率	応募者数	倍率
理学療法学科	8	12	11	1.4	18	1.5
作業療法学科	9	2	9	1	2	1
計	17	14	20	1.2	20	1.4

(6) 就職状況

令和2年度			令和3年度			令和4年度		
機構	その他	就職率	機構	その他	就職率	機構	その他	就職率
7	14	95.5	8	10	100.0	7	12	100.0
4	8	70.0	9	9	100.0	6	7	92.8
11	22	100.0	17	19	100.0	13	19	100.0

(%)

(7) 国家試験合格率

学科	令和2年度(第56回)		令和3年度(第57回)		令和4年度(第58回)	
	本学院	全国平均	本学院	全国平均	本学院	全国平均
理学療法学科	95.5	79	100.0	79.6	100.0	87.4
作業療法学科	77.8	81.3	100.0	80.5	85.7	83.8

(%)

## Ⅱ. 教育活動（年間行事内容）

令和4年度は、新入生(44期生)として理学療法学科20名、作業療法学科18名の合計38名を迎えた。2年生は理学療法学科20名、作業療法学科17名、3年生は理学療法学科19名、作業療法学科14名で授業が開始した。

前期授業期間中は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、遠隔授業を取り入れながらの授業となった。

1年生は専門基礎分野「解剖学実習」の一環として、人間の生命の尊厳や医療人としての使命を学び、評価学や治療学をより理解できるようになるために、解剖学で学んだ知識を基にして、ご遺体を実際に観察し手にとってその構造の理解を深めることを目標に、学外にて人体解剖見学実習を行なった。3年生は7月末から12月の期間に臨床実習Ⅲを実施した。1、2年生は令和5年1月から3月の期間に臨床実習Ⅰ、Ⅱを各々実施した。臨床実習は理学療法学科58施設、作業療法学科51施設の実習施設において実習を行なった。

3年生(42期生)の臨床実習Ⅲに向けての実習指導者説明会はWebにて開催した。

平成29年度より国立病院機構東海北陸グループ主催の学生フォーラムに当学院が参加することとなった。平成28年度までは看護交流フェアとして、東海北陸グループ内の看護学校の第2学年の学生が集まり、国立病院機構の医療や看護の理解、東海北陸グループ内の学生の交流、国立病院機構への帰属意識の醸成を目的として行われているものであり、名称が学生フォーラムと変更された。令和4年度は7月に国立病院機構の紹介、各職種の紹介等、3月に学校紹介、ビデオ交流会がWebにて実施された。

令和4年9月2日に関連施設等との連携体制を確保して、専攻分野の教育課程が編成されているかを外部委員を交えて審議することを目的とした第1回教育課程編成委員会がWebにて開催された。令和5年3月17日に第2回教育課程編成委員会と学院の運営状況に関する自己評価結果を外部委員が審議することを目的とした学校関係者評価委員会がWebにて開催された。いずれの委員会も文部科学大臣が認定する「職業実践専門課程」の認定を受けるため整備されたものである。なお、平成28年2月19日付で文部科学大臣より「職業実践専門課程」に認定された。

11月9日には、教育活動の質の向上を目的に、研究授業を行い教授方法について教員間で確認を行った。また、学生による授業評価を前後期各1回実施した。年度末には内部評価を実施し、教育内容の重複や整合性については学科ごとに専門科目を中心に検討を行っており、今後も順次科目の検討を継続していく。

学生募集活動として4月23日、5月14日、6月11日、7月29日、8月27日、10月1日、11月12日、12月10日に参加者数を制限し、感染対策を徹底したうえで学院説明会を実施し、同日、遠隔での説明動画の配信および電話での個別相談を受け付けた。9月17日には遠隔のみでの説明会を実施した。参加者数は来院では延べ84名、遠隔では延べ28名であった。4月30日、6月11日、10月1日には一般企業が主催する専門学校進学説明会にも参加した。

また、10月には感染対策を十分に徹底した上で学院祭を開催し、学生が少しでも病院にて療養されている患者様や病院にお越しになれる地域の方々との交流することを目的に、創作活動として学生が作成した作品を病棟および外来展示スペースに展示させていただいた。学生間では学生交流会として学生同士の交流を目的に、各学年・学科で日頃学んでいる授業内容に関する発表やクラス紹介を行った。

また、推薦選抜・社会人選抜入試を令和4年10月14日、総合型選抜入試(作業療法学科のみ)を令和4年11月18日、一般選抜入試を令和5年1月6、7日に実施した。

今年度の卒業生(42期生)は3月2日に、理学療法学科19名、作業療法学科14名が卒業となった。

### Ⅲ. 学生の受け入れ

#### (1) 学生相談会実施状況

前・後期に臨床心理士の岩本由美子先生を迎え、悩みを抱えた在学生に対し学生相談会を前後期各2日間の計4日間行った。希望対象者は6名であった。

#### (2) 奨学金貸与状況

日本学生支援機構による奨学金を主に利用している。高校在校時の予約奨学生が主である。このほか、在学しからの奨学生の採用(定期採用)がある。その他、地方自治体や私立の施設による奨学金を募集することもあるので、自由に学内閲覧できるようにしている。令和4年度は1～3年生で延べ53名(日本学生支援機構奨学金のみ、給付型・第一種併用者2名、給付型・第一種・第二種併用者3名、給付型・第二種併用者2名、第一種・第二種併用者3名)が奨学金制度を受けている。

#### (3) 専門実践教育訓練制度

平成27年1月30日付で当学院の理学療法学科および作業療法学科は「専門実践教育訓練制度厚生労働大臣指定講座」となった。平成27年度の入学生より専門実践教育訓練給付金の支給申請を行い、給付を受けている。理学療法学科は令和4年4月1日付で再指定され、講座指定期間が令和7年3月31日までとなった。作業療法学科は平成30年3月31日で講座指定期間が終了となった。

専門実践教育訓練給付金受給学生数

1年生	0名
2年生	0名
3年生	2名

### Ⅳ. 国立病院機構本部主催専門研修

国立病院機構における理学療法士・作業療法士の人材育成の一端を担うこととなっており、「リハビリテーション研修(セーフティネット)」に加え、「リハビリテーション研修(急性期)」が開催された。

「リハビリテーション研修(セーフティネット)」の目的は国立病院機構で担うべき政策医療疾患に対する理学療法・作業療法の指導者育成により医療の質の向上を図るとともに、最新の専門的知識・技術を習得させ、リハビリテーションの充実を図ること、重症心身障害、神経難病、筋ジスに対する理学療法・作業療法の均てん化及びEBM、プログラムの標準化を図り、情報を発信していくことである。令和4年7月～9月にeラーニング、令和4年8月4日・5日・6日にテレビ会議システム(Webex)を利用して研修が行われた。受講生は国立病院機構における理学療法士・作業療法士74名であった。

「リハビリテーション研修(急性期)」の目的は最新の専門的知識・技術を習得させ、リハビリテーションの充実を図ることである。令和4年8月25日・26日にテレビ会議システム(Webex)を利用して研修が行われた。受講生は国立病院機構における理学療法士・作業療法士177名であった。

## V. 附属リハビリテーション学院のスタッフ

### (1) 令和4年度スタッフ

学院長(兼任)	奥田聡
副学院長(兼任)	犬飼晃
事務長(兼任)	横山佳寿
事務主任(兼任)	鈴木顕司

教育主事	理学療法学科	中川誠
教育主事	作業療法学科	棚瀬智美
教員	理学療法学科	伊藤剛
教員	理学療法学科	中村敦子
教員	理学療法学科	嵯峨守人
教員	理学療法学科	蕨野博明
教員	理学療法学科	川瀬翔太
教員	作業療法学科	水野準也
教員	作業療法学科	濱川麻美
教員	作業療法学科	梅田雄嗣
教員	作業療法学科	野崎忠幸
教員	作業療法学科	平松敦子
事務助手		畑中圭子

### (2) 人事異動

教育主事	作業療法学科	棚瀬智美	R4.4.1 東尾張病院作業療法士長より転入(昇任)
教員	作業療法学科	平松敦子	R4.4.1 名古屋医療センター作業療法士より昇任
事務主任		鈴木顕司	R4.4.1 東名古屋病院専門職より庶務班長に配置換に伴い事務主任に就任

# 臨床研究部 研究業績集

---

令和2年度～令和4年度  
(令和2年4月～令和5年3月)

# 目 次

臨床研究部の理念・組織概要・各研究室の活動状況

## I. 研究業績

1. 公的研究助成、ネットワーク研究・発表
2. 著書・論文・寄稿
3. 学会・研究会発表
4. 講演・講義
5. 会長・座長

## II. 教育・研修活動

1. 市民公開講座
2. 院内研究会
3. 院内講演・講義

## III. 治験・製造販売後・受託研究実績

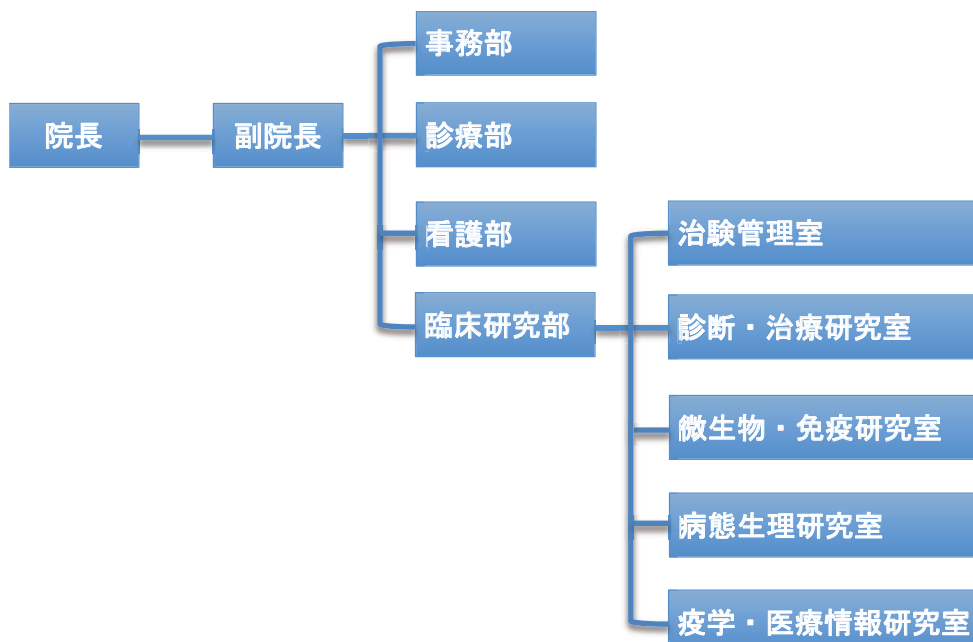
## IV. 主要論文

# 理念と概要

臨床研究部は、平成15年10月1日に国立療養所時代に開設された。独立行政法人化に伴い、平成16年4月1日に国立行政法人国立病院機構東名古屋病院臨床研究部に移行し、現在に至っている。当院の臨床研究部は下記に示すように5室からなっており、それぞれの室長が研究を主導している。

当院の臨床研究部は、「臨床研究を通じた情報発信などが国医療の向上への貢献」を根底に据え、内容の如何に関わらず、誰もが理解し易く、患者様や臨床の現場に確実にフィードバックさせることが出来る研究を行なうことを目指している。ともすれば医師主導の研究に傾きがちであるが、医師とは違った視点に立つコメディカル主導の臨床研究も大変重要であると考えている。したがって、当院職員すべてが臨床研究部に属するという認識にたち、当院職員が臨床研究を遂行・発表する際には必要があれば研究部がサポートするようにしている。

臨床研究部組織図



臨床研究部長	饗場郁子(脳神経内科)
治験管理室長	饗場郁子(脳神経内科)
診断・治療研究室長	小川賢二(呼吸器科) → 林 悠太(呼吸器内科)
微生物・免疫研究室長	中川 拓(呼吸器科)
病態生理研究室長	饗場郁子(脳神経内科)
疫学・医療情報研究室長	齋藤由扶子(神経内科) → 橋本里奈(脳神経内科)

# 各研究室の活動状況

## 治験管理室

(令和2年度～4年度)

室長 饗場郁子

治験管理室は、CRC業務に従事する非常勤3名(うち看護師1名)と兼任で事務局業務に従事する副薬剤部長1名の体制で、治験業務に加え、治験を実施する診療科の臨床研究を一部支援する業務を行っている。

令和2年度の治験受託状況は、新規企業治験の受託数は2課題(脳神経内科1課題(対象疾患:筋萎縮性側索硬化症)、脳神経外科1課題(対象疾患:脳卒中後片側上肢麻痺))契約した。対応した被験者数は8症例であった。また、年度中に2課題の治験終了となった。

令和3年度の治験受託状況は、新規企業治験の受託数は3課題(脳神経内科2課題(対象疾患:筋萎縮性側索硬化症・流涎症)、呼吸器内科1課題(Mycobacterium avium Complex(MAC)に起因する肺非結核性抗酸菌(NTM)症))、契約した。対応した被験者数は9症例であった。また、年度中に1課題の治験終了となった。

令和4年度の治験受託状況は、新規企業治験の受託数は2課題(脳神経内科1課題(対象疾患:筋萎縮性側索硬化症)、呼吸器内科1課題(Mycobacterium avium Complex(MAC)に起因する肺非結核性抗酸菌(NTM)症))を、契約締結した。前年度より継続した治験と合わせると6課題、対応した被験者数は11症例であった。

また、令和2～4年度の新規製造販売後調査(使用成績調査および特定使用成績調査)等の受託件数は5課題(脳神経内科3課題・呼吸器内科2課題)であり、昨年度以前からの契約と合わせると12課題となった。

年度	新規治験契約数	対応被験者数	請求額 (円)
H30 年度	1 件	12 例	16,791,871
R1 年度	1 件	9 例	11,169,756
R2 年度	2 件	8 例	8,793,018
R3 年度	3 件	9 例	17,375,720
R4 年度	2 件	11 例	17,740,175

## 診断・治療研究室

(令和2年度)

室長 小川賢二

アスペルギルス属はヒトに感染すると組織破壊性病変を作る。アスペルギルス属が産生するエラスターゼはこのような肺組織障害性の原因のひとつと考えられている。我々グループが新たに発見し人工合成したエラスターゼ阻害薬の生理活性と正常ヒト肺胞上皮細胞、正常ヒト肺動脈血管内皮細胞、正常ヒト微細気管支上皮細胞に対する効果を検討したところ、アスペルギルス属産生エラスターゼの組織障害性を有意に軽減することを証明し、*Journal de Mycologie Medicale* 29(2019)345-351に掲載された。これにより、肺アスペルギルス症治療に新たな治療法の可能性を示唆できたと考えられる。今後はヒト応用に向けての研究をさらに継続してゆく予定である。

非結核性抗酸菌症は近年の患者数急増と共に死亡者数が激増している。剖検により死因が確定診断された症例のみの死亡統計を見ても、1980年には30名だったのが、平成26年度には1300名を超えている。また同年に施行された厚労科研における非結核性抗酸菌症の疫学調査では、全国罹患率が人口10万人に対し14.7であることが判明した。これは菌陽性結核罹患率をはるかに超える値であり、難治性である本疾患の急激な増加にマスコミも取り上げる機会が増加し、社会に警鐘を鳴らしている状況にある。本疾患は未だ決めてとなる治療法が確立されていないため、標準治療薬に加え新薬の登場が待ち望まれている。当院も参加したりポソーマルアミカシン吸入治療薬が新薬として承認され、難治性の肺非結核性抗酸菌症治療に新たな戦略が加わった。当研究室では本疾患に対する長年の取り組みの中で、一部の菌が有するプラスミドを発見し、そこに含まれる病原遺伝子の解析をおこないその成果を海外誌に発表した。この中で、プラスミドに含まれるマイコバクチン合成領域の働きを制御することが菌の生体内での生存を阻止できると考え、現在は他施設と共同でこの研究をおこなっている。いずれ新薬開発の基礎になると考えられる。

当研究室は今後も臨床での有用性を高める診断治療法の開発を目指して努力を続けてゆく予定である。

## 診断・治療研究室

(令和3年度～4年度)

室長 林 悠太

### 肺真菌症

呼吸器領域で最も問題となるのはアスペルギルス属を中心とした真菌による慢性感染症、アレルギー性疾患である。真菌は一般的に正常な気道には定着することができないため、疾患の発症には結核や非結核性抗酸菌症などの気道の構造破壊きたす基礎疾患の存在が重要となる。また、真菌は広く環境中に存在し、孢子として空中を浮遊しているため、外気と交通のある気道からの喀痰などの検体から検出されただけでは診断に到らない。そのため、肺真菌症は基礎疾患、症状、画像所見、細菌学的所見、血清学的所見、病理所見から総合的に診断される疾患である。特に臨床で遭遇することの多い慢性肺アスペルギルス症(chronic pulmonary aspergillosis: CPA)はheterogeneousな疾患であり、世界的にも診断、治療のアウトカムが統一されていないといった問題がある。そのため日本の代表者の一人としてCPAnetというネットワークのディスカッションに参加し、エキスパートオピニオンとしてまとめ上げた(ERJ 2022, 59(6); 2102950)。

アスペルギルスなど糸状真菌に対する薬剤感受性試験は保険適応がないため一般的には行われていないが、当院では症例を絞って(治療経過の思わしくない症例など)、必要な症例に検査を行っている。

その他、まれな真菌感染症に遭遇した場合には、国立感染症研究所や千葉大学、長崎大学などと連携して、遺伝子解析など用いた診断、感受性検査を依頼して、重要な症例においては共同研究という形をとるなどしている。

## 結核

本邦では結核罹患率は年々低下しており、2021年に人口10万対10を切り、結核低蔓延国の仲間入りを果たした。一方で、欧米諸国と比べるとまだ高い罹患率であり、決して解決された過去の疾患とはなっていない。現在の日本の結核診療における課題は、高齢者、外国出生者、国民及び医療従事者の結核に対する知識・認識不足である。現在、我々は結核療法研究協議会が主体となっていて行われている、多剤耐性肺結核に対する治療法、潜在性結核感染症に対する治療法に関する研究に協力して症例登録を行っている。

## 肺非結核性抗酸菌症

本邦において患者数、死亡者数ともに増加傾向が顕著な疾患であり、微生物・免疫研究室と共同して、臨床研究を中心に研究を行っている。

当研究室は肺アスペルギルス症を中心とした慢性呼吸器感染症に対して、今後も臨床での有用性を高める診断、治療法の解明を目指した努力を続ける予定である。

## 微生物・免疫研究室

(令和2年度～4年度)

室長 中川 拓

### <国立病院機構共同臨床研究（NHOネットワーク研究）：結節・気管支拡張型肺MAC症に対する間欠的治療と連日治療の多施設共同非盲検ランダム化比較試験>

肺非結核性抗酸菌症(NTM)は世界中で増加している。中でも肺Mycobacterium avium complex(MAC)症は日本の肺NTM症の9割を占め、中高年女性に急増している。肺MAC症は緩徐に進行する慢性難治性感染症であり、マクロライド、エタンブトール、リファンピシンの3剤併用療法が標準治療であるが、忍容性が問題となる。

2020年ATS/ERS/ESCMID/IDSAのガイドラインでは、空洞のない結節・気管支拡張型に対する標準治療は週3日投与の間欠的治療が推奨されている。一方、本邦のガイドラインにおいて間欠的治療は推奨されておらず、病型に関係なく連日治療が推奨されている。連日治療よりも間欠的治療の忍容性が高く、有効性も連日治療と遜なかつたという研究が米国1)と韓国2)から報告されているがいずれも単施設の後ろ向き検討であり、これまで連日治療と間欠的治療を前向きに比較した研究はない。

本研究室において、空洞のない結節・気管支拡張型肺MAC症に対する間欠的治療と連日治療を比較する世界初の多施設共同ランダム化比較試験を計画した。間欠的治療群はCAM 1000mg分2, RFP 600mg分1, EB 25mg/kg(最大1000mg)分1を週3日投与、連日治療群はCAM 800mg分2, RFP 450mg分1, EB 15mg/kg(最大750mg)分1を毎日投与とした。治療開始して1年間観察した。

主要評価項目は有害事象による初期治療レジメン修正を要した症例の割合、副次評価項目は有害事象発生割合、菌陰性化率、菌陰性化までの日数、胸部CT所見の改善率、健康関連QOLの改善度、CAM耐性菌の出現率とした。

本研究は特定臨床研究であり、2019年2月8日国立病院機構本部認定臨床研究審査委員会の審査をうけ承認された。プロトコール論文を報告した3)。

2019年5月から2021年12月までに141症例が登録され、目標症例数を達成した。試験治療が行われなかつた症例および不適格症例を除外した間欠群71例、連日群68例をFull Analysis Setとした。主要評価項目であるレジメン修正率は間欠的治療で20.0%(14/70)、連日治療群で33.8%(23/68)であり統計学的有意差はみとめられなかつた

(調整オッズ比0.48, 95%信頼区間0.22~1.05, p=0.065)。副次評価項目である喀痰菌陰性化率、菌陰性化までの日数、胸部CT所見の改善率、CAM耐性菌の出現率は両群に有意差をみとめなかった。AST上昇とALT上昇は連日治療群で有意に多く、ビリルビン上昇と味覚障害は間欠的治療群に有意に多くみられた。健康関連QOLに関して、SGRQスコアの変化量は両群間で差をみとめなかったが、SF-36身体的側面のスコア変化量は間欠的治療より連日治療群の方が有意に多かった。本試験は間欠的治療と連日治療のどちらが優れているかを結論づけることはできなかった。

JRCTに終了届を提出し、学会報告および論文文化に向けて準備をすすめている。

- 1) Chest 2014; 146: 276-282.
- 2) Am J Respir Crit Care Med. 2015; 191: 96-103.
- 3) BMJ Open Respir Res. 2019; 6(1): e000434.

## 病態・生理研究室

(令和2年度~4年度)

室長 饗場郁子

### 転倒予防の多職種共同研究

業績に記載したように、一般市民、患者・家族、医療・介護関係者向けに転倒予防の啓発活動を多職種で幅広く行った。

主要な活動としては令和2年度は「神経疾患患者の転倒予防マニュアル(新興医学出版社、令和3年3月31日に発刊)」において、医師・看護師・理学療法士・作業療法士・薬剤師・管理栄養士が各々の専門的な立場から転倒予防について執筆した。

令和3年度はチーム1010-4結成20周年を記念し、令和3年12月にYouTubeに「神経難病患者さんの転倒予防のコツ伝授」14本をアップし、広く一般の方にも転倒予防の具体的な方法について啓発を行った。

令和4年度は転倒予防学会第9回学術集会 令和4年10月15-16日(パシフィコ横浜)特別企画・パネルディスカッション「多職種で考える双方向ライブ会議~全国の転倒予防チーム集合~」と連動した企画として、『月刊ナーシング』令和4年8月号特集企画「ここまでできる!これならできる!転倒予防チーム 活動実践と予防策の最前線」が企画され、医師、看護師、薬剤師、管理栄養士で執筆を行った。

## 疫学・医療情報研究室

(令和2年度)

室長 齋藤由扶子

### 1. 「スモンに関する調査研究班」の分担研究 検診参加

令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金「スモンに関する調査研究班」の分担研究者として、例年同様に、1年に1回開かれる愛知県スモン検診に参加した。コロナ禍のため電話検診であった。

### 2. 「スモンに関する調査研究班」の分担研究として。

「スモン検診患者におけるフレイルの特徴」を、いままで蓄積された検診結果のデータベースを用いて調査した。2018年に、2007年時点のフレイルは非フレイルに比べ、振動覚障害が高度の例が多く、5年後の介護保険申請、

転倒、10年後の歩行悪化が高率であることを報告した。フレイルは一般に運動や栄養の介入で改善するといわれている。今回は、このデータベースを用いて、フレイルから非フレイルに改善する症例があるかを調査した。2007年と2012年にフレイル、非フレイルと診断することができ、なおかつ連結できたデータは124例であった。このうち2007年にフレイルであった37例中、2012年に非フレイルに改善した例は12例であった。改善群において、フレイルの5項目を2007年と2012年で比較すると、改善した項目は、体重減少5例、疲労感1例、身体活動低下3例、歩行速度低下3例、握力低下2例であった。フレイルの予防、脱却のために、スモン現状調査個人票の、「体重」の変化、「精神症候」「1日の生活」「歩行時間」「握力」に注意を払い、改善をめざす必要がある。以上、2021年に研究班で報告した。

## 疫学・医療情報研究室

(令和3年度)

室長 橋本里奈

前任である齋藤由扶子先生から本年度より室長が交代となった。これまでの神経筋疾患における臨床研究を主体としつつ、筋疾患や末梢神経疾患に関しても研究を行なった。また、「音声障害」という、耳鼻科や言語聴覚療法領域といった従来の診療科の枠組みを超えた研究を新たに開始した。

1. 前年度までと同様に、齋藤由扶子前室長に「スモンに関する調査研究班」の分担研究における愛知県スモン検診およびスモン検診患者におけるMCI(軽度認知障害)の調査を実施いただいた。新型コロナウイルス感染症蔓延のため、昨年と同じく電話による検診となった。

2. 饗場郁子臨床研究部長、伊藤陽子耳鼻科診療医長、坪井丈治言語聴覚士、小林孝輔言語聴覚士とともに、「神経筋疾患における音声障害の臨床的・病理学的検討」を開始した。これは、進行性核上性麻痺やパーキンソン病、脊髄小脳変性症、筋萎縮性側索硬化症、筋ジストロフィーなどの神経難病および筋疾患を対象とし、臨床情報と喉頭ファイバー所見、音声データを解析することで、疾患ごとの音声障害の特徴を解明することを目的としている。名古屋大学脳神経内科、同耳鼻科、愛知学院大学と共同してプロトコル作成を行い、各施設での倫理委員会での審査承認を経て2021年6月より症例登録を開始し、2022年3月31日までに31症例の登録およびデータ収集を行った。2022年度は引き続き症例の登録を行いつつ、収集した膨大な動画および音声データの解析を行っていく計画となっている。また、本研究とは別に、ギラン・バレー症候群における声帯麻痺についても検討を行い、第32回日本末梢神経学会学術集会(和歌山市, web)にて発表を行なった。

3. 末梢神経疾患であるシャルコー・マリー・トゥース病において、鹿児島大学との共同研究にて新規遺伝子変異を認め、論文発表した(末梢神経2021;32:153-157)。家族歴のない運動感覚ニューロパチー患者に、遺伝性痙攣性対麻痺の原因遺伝子として報告されているREEP1遺伝子の新規遺伝子変異を認めた。REEP1遺伝子変異によってシャルコー・マリー・トゥース病を生じた本邦初の報告であった。

4. 「筋強直性ジストロフィーに対する非侵襲性人工呼吸療法の効果に関する多施設共同臨床研究」に2020年度より参加している。この研究は、呼吸機能障害を生じた筋強直性ジストロフィーに対する非侵襲的人工呼吸療法の有効性および安全性を明らかにすることを目的とした観察研究であり、久留聡鈴鹿病院院長がプロジェクトリーダーである。2021年度は当院での登録症例2例に対し、追跡調査を行った。2022年度も引き続き登録症例の追跡調査を行っていく予定である。

# I 研究業績

## 【公的研究助成、ネットワーク研究・発表】

○饗場郁子(研究分担者)

厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 難治性疾患政策研究事業  
神経変性疾患領域の基盤的調査研究(20FC1049)

○饗場郁子(研究開発分担者)

国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)委託研究開発事業 難治性疾患実用化研究事業  
進行性核上性麻痺と関連タウオパチーの患者レジストリと試料レポジトリを活用した診療エビデンスの構築

○饗場郁子(研究開発分担者)

国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)委託研究開発事業 難治性疾患実用化研究事業  
剖検脳・罹患組織を用いたマルチオミックス解析による神経変性タウオパチーの病態解明と創薬標的の同定

○饗場郁子(研究開発分担者)

橋本里奈、榊原聡子(研究参加者)

国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)委託研究開発事業 難治性疾患実用化研究事業  
進行性核上性麻痺と大脳皮質基底核変性症を対象とした多施設共同前向きコホート研究による質の高い診療  
エビデンスの構築

○齋藤由扶子(研究分担者)

厚生労働行政推進調査事業費補助金 疾病・障害対策研究分野 難治性疾患政策研究事業  
スモンに関する調査研究(20FC2004)

○饗場郁子(研究代表者)

日本学術振興会 科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)  
パーキンソニズムを呈する神経変性疾患におけるサルコペニア・骨粗鬆症と予後の関連(22K07437)

○竹内裕喜(研究代表者)

日本学術振興会 科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)  
筋活動パターンのリアルタイムフィードバックシステムの開発(20K09448)

## 【EBM推進のための大規模臨床研究】

○神谷悦功(研究代表者)

未治療多発性骨髄腫における遺伝子解析による治療感受性・予後予測因子の探索的研究(NCGMM)(採択番  
号:H26-EBM(遺伝子)-02)

○中川 拓(研究分担者)

免疫抑制患者に対する13価蛋白結合型肺炎球菌ワクチンと23価莢膜多糖体型肺炎球菌ワクチンの連続接種と  
23価莢膜多糖体型肺炎球菌ワクチン単独接種の有効性の比較—二重盲検無作為化比較試験—(CPI)(採択  
番号:H27-EBM(介入)-01)

## 【国立病院機構ネットワーク共同研究】

- 中川 拓(研究代表者)  
結節・気管支拡張型肺MAC症に対する間欠的治療と連日治療の多施設共同非盲検ランダム化比較試験(採択番号:H30-NHO(呼吸)-01)
- 中川 拓(研究分担者)  
肺*Mycobacterium avium complex*症に対するフルオロキノロンの使用実態調査(採択番号:H28-NHO(呼吸)-01)
- 中川 拓(研究分担者)  
間質性肺疾患に合併した気胸症例における治療方針と治療成績の前向きリアルワールドデータ調査(採択番号:H31-NHO(呼吸)-01)
- 中川 拓(研究分担者)  
実用性を高めたCOPD患者の身体活動性予測式作成(採択番号:R4-NHO(呼吸)-01)
- 高橋宏尚(研究分担者)  
原発性胆汁性肝硬変の発症と重症化機構の解明のための多施設共同研究(採択番号:H28-NHO(肝)-01)
- 高橋宏尚(研究分担者)  
薬物性肝障害および急性発症型自己免疫性肝炎を含む急性肝炎の発生状況および、重症化、劇症化に関する因子に関する研究(採択番号:H29-NHO(肝)-02)
- 高橋宏尚(研究分担者)  
原発性胆汁性胆管炎の新しい病型分類と創薬のための長期観察研究(採択番号:R2-NHO(消化)-01)
- 高橋宏尚(研究分担者)  
薬物性肝障害および急性発症型自己免疫性肝炎を含む急性肝炎の発生状況および重症化、劇症化に関する因子に関する研究(採択番号:R3-NHO(消化)-03)
- 神谷悦功(研究分担者)  
NHO血液・造血器疾患ネットワーク参加施設に新たに発生する多発性骨髄腫の予後に関する臨床的要因を明らかにするコホート研究(採択番号:H28-NHO(血液)-01)

## 【班研究発表】

- 瀧川洋史、花島律子、池内 健、小野寺理、饗場郁子、森田光哉、徳田隆彦、村山繁雄、下畑享良、長谷川一子、古和久典、徳丸阿耶、中島健二、JALPAC研究コンソーシアム  
JALPAC 研究の進捗状況と登録時における臨床像と症状進行  
厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患政策研究事業)令和2年度神経変性疾患領域の基盤的調査研究班  
班会議 2020.12.12 (Web開催)
- 池内 健、瀧川洋史、饗場郁子、下畑享良、花島律子、村山繁雄、徳丸阿耶、徳田隆彦、森田光哉、春日健作、宮下哲典、菊地正隆、中谷明弘、矢部一郎、長谷川一子、小野寺理、齋藤祐子、吉田眞理、柿田明美、中島健二、Japan Brain Bank Net (JBBN)、J-VAC コンソーシアム

- PSP/CBD のレジストリ、試料レポジトリ、剖検脳リソースを活用したバイオマーカー・遺伝子解析  
厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患政策研究事業)令和2年度神経変性疾患領域の基盤的調査研究班  
班会議 2020.12.12 (Web開催)
- 饗場郁子  
大脳皮質基底核変性症における臨床像および臨床診断基準の検証～多施設共同研究～Japanese validation  
study of corticobasal degeneration (J-VAC study)  
厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患政策研究事業)令和2年度神経変性疾患領域の基盤的調査研究班  
班会議 2020.12.12 (Web開催)
- 林 祐一、下畑享良、饗場郁子、J-VAC study group  
本邦におけるCBD mimics の臨床的特徴 –J-VAC study–  
厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患政策研究事業)令和2年度神経変性疾患領域の基盤的調査研究班  
班会議 2020.12.12 (Web開催)
- 齋藤由扶子、橋本修二、小長谷正明  
スモン検診患者におけるフレイルの特徴 第2報  
令和2年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金(難治性疾患政策研究事業)スモンに関する調査研究班 研  
究報告会 2021.1.29 (Web開催)
- 饗場郁子、下畑享良、林 祐一、J-VAC study group  
大脳皮質基底核症候群におけるCBD pathology を示唆する所見およびCBD 臨床診断基準の検証～  
Japanese validation study of corticobasal degeneration (J-VAC study)  
厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患政策研究事業)令和3年度神経変性疾患領域の基盤的調査研究班  
班会議 2021.12.3-4 (Web開催)
- 齋藤由扶子  
愛知県スモン検診患者のMCI(軽度認知障害)  
令和3年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金(難治性疾患政策研究事業)スモンに関する調査研究班 研  
究報告会 2022.2.4 (Web開催)
- 松田直美、高松泰行、饗場郁子  
進行性核上性麻痺患者のバランス機能に対する運動療法の効果 ～Pilot study～  
厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業 令和4年度神経変性疾患領域の基盤的調査研究班  
班会議 2022.12.2 東京
- 饗場郁子  
大脳皮質基底核変性症 臨床診断基準の提案  
厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業 令和4年度神経変性疾患領域の基盤的調査研究班  
班会議 2022.12.3 東京
- 齋藤由扶子  
愛知県スモン検診患者のMCI(軽度認知障害)  
令和4年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金(難治性疾患政策研究事業)スモンに関する調査研究班 研  
究報告会 2023.2.3 東京

## 【班研究報告書】

○饗場郁子、J-VAC study group

大脳皮質基底核変性症における臨床像および臨床診断基準の検証～多施設共同研究～Japanese validation study of corticobasal degeneration (J-VAC study)

厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患政策研究事業)神経変性疾患領域における基盤的研究

令和2年度総括・分担研究報告書 49-53 2021.5

○齋藤由扶子、橋本修二、小長谷正明、久留 聡

スモン検診患者におけるフレイルの特徴 第2報

厚生労働行政推進調査事業費補助金(難治性疾患政策研究事業)スモンに関する調査研究

令和2年度総括・分担研究報告書 227-229 2021.3

○饗場郁子、下畑享良、林 祐一、J-VAC study group

大脳皮質基底核症候群におけるCBD pathologyを示唆する所見およびCBD臨床診断基準の検証～Japanese validation study of corticobasal degeneration (J-VAC study)

厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患政策研究事業)神経変性疾患領域の基盤的研究

令和3年度総括・分担研究報告書 65-67 2022.5

○齋藤由扶子

愛知県スモン検診患者のMCI(軽度認知障害)

厚生労働行政推進調査事業費補助金(難治性疾患政策研究事業)スモンに関する調査研究

令和3年度総括・分担研究報告書 165-167 2022.3

○饗場郁子(研究分担者)下畑享良、林 祐一

大脳皮質基底核変性症の臨床病理学的検討および臨床診断基準の作成・検証～Japanese validation study of corticobasal degeneration (J-VAC study)

厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患政策研究事業)神経変性疾患領域の基盤的調査研究

令和2年度～4年度総合研究報告書 113-123 2023.4

○齋藤由扶子

愛知県スモン検診患者のMCI(軽度認知障害)

厚生労働行政推進調査事業費補助金(難治性疾患政策研究事業) スモンに関する調査研究

令和4年度総括・分担研究報告書 165-167 2023.3

## 【著書・論文・寄稿】

○Ryoichi Nakamura, Genki Tohnai, Naoki Atsuta, Masahiro Nakatochi, Naoki Hayashi, Hazuki Watanabe, Daichi Yokoi, Hirohisa Watanabe, Masahisa Katsuno, Yuishin Izumi, Akira Taniguchi, Kazuaki Kanai, Mitsuya Morita, Osamu Kano, Satoshi Kuwabara, Masaya Oda, Koji Abe, Masashi Aoki, Ikuko Aiba, Koichi Okamoto, Kouichi Mizoguchi, Nobutaka Hattori, Kenji Nakashima, Ryuji Kaji, Gen Sobue, Japanese Consortium for Amyotrophic Lateral Sclerosis Research (JaCALS)

Genetic and functional analysis of KIF5A variants in Japanese patients with sporadic amyotrophic lateral sclerosis  
Neurobiology of Aging 2021 Jan;97:147.e11-147.e17 Epub 2020 Jul 17

- Vassilena Iankova, Gesine Respondek, Gerard Saranza, Cèlia Painous, Ana Cámara, Yaroslau Compta, Ikuko Aiba, Bettina Balint, Nikolaos Giagkou, Keith A. Josephs, Mika Otsuki, Lawrence I. Golbe, Kailash P. Bhatia, Maria Stamelou, Anthony E. Lang, Günter U. Höglinger, for the Movement Disorder Society–endorsed PSP Study Group  
Video–tutorial for the Movement Disorder Society criteria for progressive supranuclear palsy  
*Parkinsonism and Related Disorders* 2020 Sep;78:200–203 Epub 2020 Sep 22
- Ryoichi Nakamura, Kazuharu Misawa, Genki Tohnai, Masahiro Nakatochi, Sho Furuhashi, Naoki Atsuta, Naoki Hayashi, Daichi Yokoi, Hazuki Watanabe, Hirohisa Watanabe, Masahisa Katsuno, Yuishin Izumi, Kazuaki Kanai, Nobutaka Hattori, Mitsuya Morita, Akira Taniguchi, Osamu Kano, Masaya Oda, Kazumoto Shibuya, Satoshi Kuwabara, Naoki Suzuki, Masashi Aoki, Yasuyuki Ohta, Toru Yamashita, Koji Abe, Rina Hashimoto, Ikuko Aiba, Koichi Okamoto, Kouichi Mizoguchi, Kazuko Hasegawa, Yohei Okada, Tomohiko Ishihara, Osamu Onodera, Kenji Nakashima, Ryuji Kaji, Yoichiro Kamatani, Shiro Ikegawa, Yukihide Momozawa, Michiaki Kubo, Noriko Ishida, Naoko Minegishi, Masao Nagasaki, Gen Sobue  
A multi–ethnic meta–analysis identifies novel genes, including ACSL5, associated with amyotrophic lateral sclerosis  
*Communications Biology* 2020 Sep 23;3(1):526
- Yasuyuki Takamatsu, Ikuko Aiba  
Skeletal muscle loss and body composition in progressive supranuclear palsy: A retrospective cross–sectional study  
*PLOS ONE* 2021 Jun 10;16(6):e0253079
- Takashi Ando, Yuichi Riku, Akio Akagi, Hiroaki Miyahara, Mitsuaki Hirano, Toshimasa Ikeda, Hiroyuki Yabata, Ryuichi Koizumi, Chisato Oba, Saori Morozumi, Keizo Yasui, Atsuko Goto, Taiji Katayama, Satoko Sakakibara, Ikuko Aiba, Motoko Sakai, Masaaki Konagaya, Keiko Mori, Yasuhiro Ito, Hiroyuki Yuasa, Masayo Nomura, Kristine Joyce L Porto, Jun Mitsui, Shoji Tsuji, Maya Mimuro, Yoshio Hashizume, Masahisa Katsuno, Yasushi Iwasaki, Mari Yoshida  
Multiple system atrophy variant with severe hippocampal pathology  
*Brain Pathology* 2022 Jan;32(1):e13002 Epub 2021 Jul 13
- Yuka Koike, Karen R Jansen–West, Rana Hanna Al–Shaikh, Yari Carlomagno, Yuping Song, Judith A Dunmore, Mark S LeDoux, Joseph H Friedman, Ashley B Pena, Ryan J Uitti, Jacek Zaremba, Jay A van Gerpen, Ronald F Pfeiffer, Venka Veerappan, Ikuko Aiba, Rina Hashimoto, Samuel S Giles, Jaimin S Shah, Philip W Tipton, Josephine F Huang, Klaas J Wierenga, Jan Aasly, John D Fryer, Leonard Petrucelli, Zbigniew K Wszolek, Mercedes Prudencio  
Urine levels of the polyglutamine ataxin–3 protein are elevated in patients with spinocerebellar ataxia type 3  
*Parkinsonism and Related Disorders* 2021 Aug;89:151–154 Epub 2021 Jul 17
- Tien Dam, Adam L Boxer, Lawrence I Golbe, Günter U Höglinger, Huw R Morris, Irene Litvan, Anthony E Lang, Jean–Christophe Corvol, Ikuko Aiba, Michael Grundman, Lili Yang, Beth Tidemann–Miller, Joseph Kupferman, Kristine Harper, Kubra Kamisoglu, Michael J Wald, Danielle L Graham, Liz Gedney, John O’Gorman, Samantha Budd Haeberlein; PASSPORT Study Group  
Safety and efficacy of anti–tau monoclonal antibody gosuranemab in progressive supranuclear palsy: a phase 2, randomized, placebo–controlled trial  
*Nature medicine* 2021 Aug;27(8):1451–1457 Epub 2021 Aug 12

- Genki Tohnai, Ryoichi Nakamura, Naoki Atsuta, Masahiro Nakatochi, Naoki Hayashi, Daisuke Ito, Hazuki Watanabe, Hirohisa Watanabe, Masahisa Katsuno, Yuishin Izumi, Akira Taniguchi, Kazuaki Kanai, Mitsuya Morita, Osamu Kano, Satoshi Kuwabara, Masaya Oda, Koji Abe, Masashi Aoki, Ikuko Aiba, Koichi Okamoto, Kouichi Mizoguchi, Tomohiko Ishihara, Akihiro Kawata, Takanori Yokota, Kazuko Hasegawa, Isao Nagano, Ichiro Yabe, Fumiaki Tanaka, Satoshi Kuru, Nobutaka Hattori, Kenji Nakashima, Ryuji Kaji, Gen Sobue; Japanese Consortium for Amyotrophic Lateral Sclerosis Research (JaCALS)  
Mutation screening of the DNAJC7 gene in Japanese patients with sporadic amyotrophic lateral sclerosis  
Neurobiology of Aging 2022 May;113:131-136 Epub 2021 Dec 11
- Hiroyuki Yabata, Yufuko Saito, Takaaki Fukuoka, Akio Akagi, Yuichi Riku, Jun Sone, Hiroaki Miyahara, Manabu Doyu, Mari Yoshida, Yasushi Iwasaki  
Pathological observations of a long spinal cord lesion in a patient with multiple sclerosis  
Neuropathology 2022 Jun;42(3):212-217 Epub 2022 Feb 15
- Shunsuke Koga, Keith A Josephs, Ikuko Aiba, Mari Yoshida, Dennis W Dickson  
Neuropathology and emerging biomarkers in corticobasal syndrome  
Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry 2022 Jun 13;93(9):919-929
- Yasuyuki Takamatsu, Ikuko Aiba  
Reduction in Skeletal Muscle Mass in Progressive Supranuclear Palsy in Comparison with Parkinson's Disease: A Preliminary Retrospective Longitudinal Study  
Muscles 2022 Nov 19;1(3):143-151
- 饗場郁子、玉腰暁子  
医療提供者の燃え尽き症候群 ケアの質低下と関連—Ann Intern Med  
Evidence Relating Health Care Provider Burnout and Quality of Care: A systematic Review and Meta-analysis  
The Mainichi Medical Journal(MMJ) 4-5月号 16(2):61 2020.4.14
- 矢部一郎、深澤俊行、饗場郁子、長田 乾  
脳の老化とじょうずにつきあう—脳や神経の衰えからくる症状、パーキンソン病の最新治療、転倒予防のコツ  
や認知症を支える社会について—  
北海道医学雑誌 95(1):5-14 2020.5.1
- 奥田 聡  
脳のMRI画像—この画像をどう読むか?— その14  
現代医学 67(1):64-69 2020.6.30
- 五十嵐 中、饗場郁子、正路章子、岩崎勝彦、齋藤快路、Alice Niann-Woei Chen、羽山明宏  
進行性核上性麻痺の社会的・経済的負担に関する推計  
Estimating the Social and Economic Burden of Progressive Supranuclear Palsy in Japan  
Japanese Pharmacology & Therapeutics(薬理と治療) 48(6):911-926 2020.6.29
- 饗場郁子  
増大特集 難病研究の進歩 I .経・筋 進行性核上性麻痺  
生体の科学 71(5):384-385 2020.10.15

- 饗場郁子  
第11章前頭側頭葉変性症とその他の変性性認知症疾患 大脳皮質基底核変性症の臨床のポイント、3 大脳皮質基底核変性症、B疫学、C臨床症状、D検査、E診断(鑑別診断)、F治療・効果判定・リハビリテーション、G経過・予後、H患者・家族・看護師・メディカルスタッフへの指導・アドバイス  
認知症ハンドブック第2版 706-707,715-734 2020.11.1
- 奥田 聡  
コモンディゼーズに対する標準的診療①脳血管障害  
総合診療 30(12):1452-1455 2020.11.30
- 奥田 聡  
脳のMRI画像—この画像をどう読むか?—その15  
現代医学 67(2):86-91 2020.12.11
- 饗場郁子  
進行性核上性麻痺  
脳科学辞典 DOI:10.14931/bsd.9641 2020.12.30
- 奥田 聡  
特集 延髄とその周辺 Hemiplegia cruciata  
脳神経内科(NEUROLOGY) 94(1):55-61 2021.1.25
- 饗場郁子  
CQ10B-1 転倒・外傷の頻度と特徴は?  
CQ10B-2 転倒を減らす方法は?  
CQ10B-3 外傷を減らす方法は?  
CQ10B-4 リハビリテーションは転倒防止に有用か?  
CQ11 患者・介護者に対する指導はどのように行うか?  
進行性核上性麻痺(PSP)診療ガイドライン2020 神経治療 37(3):481-485,490-491 2021.2.5
- 饗場郁子  
Ⅲ疾患別各論 A脳疾患 29進行性核上性麻痺、脳皮質基底核変性症  
脳神経疾患 最新の治療 Current Therapy in Neurological Diseases 2021-2023 175-178 2021.2.20
- 下畑享良、久保真人、饗場郁子、服部信孝、吉田一人、海野佳子、横山和正、小川 崇、加世田ゆみ子、小池亮子、清水優子、坪井義夫、道勇 学、三澤園子、宮地隆史、戸田達史、武田 篤、日本神経学会キャリア形成促進委員会  
脳神経内科医におけるバーンアウトの現状と対策—第1報—  
臨床神経学 61(2):89-102 2021.1.26
- 久保真人、饗場郁子、下畑享良、服部信孝、吉田一人、海野佳子、横山和正、小川 崇、加世田ゆみ子、小池亮子、清水優子、坪井義夫、道勇 学、三澤園子、宮地隆史、戸田達史、武田 篤、日本神経学会キャリア形成促進委員会  
脳神経内科医におけるバーンアウト(第2報)—男性医師と女性医師の比較—  
臨床神経学 61(4):219-227 2021.3.25

○饗場郁子

1章 医療現場で知りたいQ&A

Q1 転倒予防対策に対して患者の同意が得られず困っています。何かよい方法はないでしょうか？ p.10-11

Q5 転倒予防のために1人で動かないように伝えたり、必要に応じて身体拘束を行う場合があります。どのように対応すればよいでしょうか？ p.18-19

2章 各疾患における転倒の特徴と転倒予防のコツ

1 パーキンソン病(およびパーキンソン症候群) p.36-40

4 進行性核上性麻痺 p.53-58

3章 神経疾患患者の転倒予防の具体的な方法

1 転びやすい患者を見極める p.90-92

6 患者・家族参加型転倒予防 p.109-112

8 各職種の特徴と関わり方①医師 p.117-118

神経疾患患者の転倒予防マニュアル 2021.3.31

○齋藤由扶子、饗場郁子

2章 各疾患における転倒の特徴と転倒予防のコツ 6 多系統萎縮症

神経疾患患者の転倒予防マニュアル 65-69 2021.3.31

○饗場郁子、下畑享良

多系統萎縮症、行性核上性麻痺、脳皮質基底核変性症  
内科 127(4):844-849 2021.4.1

○橋本里奈、饗場郁子、犬飼 晃、橋口昭大、高嶋 博

REEP1遺伝子変異を認めたCharcot-Marie-Tooth病の1例  
末梢神経 32(1):153-157 2021.6

○饗場郁子

進行性核上性麻痺(PSP)病気の理解と対応  
在宅療養の患者・家族・多職種のために 1-4 2021.9

○饗場郁子

認知症診断のための神経所見のとり方⑳ 進行性核上性麻痺の診察のポイント  
老年精神医学雑誌 32(10):1100-1109 2021.10.20

○饗場郁子

女性医師のキャリアパスとリーダーシップ 市中病院  
BRAIN and NERVE 74(1):40-44 2022.1.1

○饗場郁子

進行性核上性麻痺 progressive supranuclear palsy(PSP)  
今日の治療指針 私はこう治療している2022年版 64:986 2022.1.1

○犬飼 晃、佐藤実咲、榊原聡子、橋本里奈、片山泰司、見城昌邦、横川ゆき、齋藤由扶子、饗場郁子、奥田 聡

当院におけるHAL®歩行リハビリテーションの経験と考察  
Journal of Clinical Rehabilitation 31(2):182-187 2022.2.15

- 饗場郁子、水田孝子、丸山 聡、小田有香  
Parkinson病ケアと多職種チームワーク  
脳神経内科 96(2):214-220 2022.2.25
- 古賀俊輔、饗場郁子  
タウオパチーにおける自律神経障害の捉え方  
BRAIN and NERVE 74(3):257-262 2022.3.1
- 饗場郁子  
CQ10B-1 転倒・外傷の頻度と特徴は？  
CQ10B-2 転倒を減らす方法は？  
CQ11 患者・介護者に対する指導はどのように行うか？  
大脳皮質基底核変性症(CBD)診療マニュアル2022 51-52,59-60 2022.3.15
- 天野詩織、井上裕貴、伊藤佑奈、間瀬定政、本多祥子、中井正彦、佐藤智太郎、網岡克維、松本修一、奥田 聡  
地域連携システム「金鯨メディネット」におけるカルテ情報を利用したかかりつけ薬局の質向上に向けた探索的研究  
アプライド・セラピューティクス 17:25-34 2022.6.29
- 饗場郁子  
各論Part1 多様な現場における転倒予防チーム 1.病院における転倒予防チーム ③慢性期病院(神経難病病棟)～東名古屋病院の取り組み～  
各論Part2 転倒予防チームにおける各職種の役割 1.医師の役割 要因の多角的な分析・治療・方向性の決定  
月刊ナーシング(Nursing) 42(9):39-43, 52-54 2022.7.20
- 饗場郁子  
高齢神経疾患患者における転倒の特徴と対策～オーバービュー～  
神経治療学 39(4):686-689 2022.7
- 饗場郁子  
治療法の再整理とアップデートのために 専門家による私の治療 進行性核上性麻痺  
週刊日本医事新報 Japan Medical Journal 10月1週号 5136:40-41 2022.10.1
- 饗場郁子、下畑享良、吉田眞理  
特集 運動失調症をきたす神経疾患 進行性核上性麻痺の小脳型(PSP-C)  
脳神経内科 98(1):36-43 2023.1.25
- 犬飼 晃、佐藤実咲、榊原聡子、橋本里奈、片山泰司、見城昌邦、横川ゆき、齋藤由扶子、饗場郁子、奥田 聡  
臨床研究 SBMA 患者におけるHAL®歩行訓練の最適間隔  
Journal of Clinical Rehabilitation 32(2):205-210 2023.2.15
- 高松泰行、饗場郁子  
4 国内外の転倒予防に関わる学術研究の動向 3 転倒予防とリハビリテーション医療  
転倒予防白書2023 113-117 2023.3.16

○饗場郁子

21 病院における転倒予防チーム 1 東名古屋病院

29 転倒リスクを高める各種疾患の特徴とその予防への対応 1-A 脳神経系疾患:内科

転倒予防白書2023 356-362, 468-471 2023.3.16

- Tadashi Ishida, Masafumi Seki, Kazunori Oishi, Kazuhiro Tateda, Jiro Fujita, Jun-Ichi Kadota, Akihiko Kawana, Koichi Izumikawa, Toshiaki Kikuchi, Norio Ohmagari, Mitsuhiro Yamada, Takaya Maruyama, Takahiro Takazono, Makoto Miki, Yoshitsugu Miyazaki, Yoshitaka Yamazaki, Hiroshi Kakeya, Kenji Ogawa, Hideaki Nagai, Akira Watanabe

Clinical manifestations of adult patients requiring influenza-associated hospitalization: A prospective multicenter cohort study in Japan via internet surveillance

Journal of Infection and Chemotherapy 2021 Mar;27(3):480-485

- Tadashi Ishida, Masafumi Seki, Kazunori Oishi, Kazuhiro Tateda, Jiro Fujita, Jun-Ichi Kadota, Akihiko Kawana, Koichi Izumikawa, Toshiaki Kikuchi, Norio Ohmagari, Mitsuhiro Yamada, Takaya Maruyama, Takahiro Takazono, Makoto Miki, Yoshitsugu Miyazaki, Yoshitaka Yamazaki, Hiroshi Kakeya, Kenji Ogawa, Hideaki Nagai, Akira Watanabe

Clinical manifestations of hospitalized influenza patients without risk factors: A prospective multicenter cohort study in Japan via internet surveillance

Journal of Infection and Chemotherapy 2022 Jul;28(7):853-858 Epub 2022 Apr 20

- Eva Van Braeckel, Iain Page, Jesper Rømhild Davidsen, Christian B Laursen, Ritesh Agarwal, Ana Alastruey-Izquierdo, Aleksandra Barac, Jacques Cadranel, Arunaloke Chakrabarti, Oliver A Cornely, David W Denning, Holger Flick, Jean-Pierre Gangneux, Cendrine Godet, Yuta Hayashi, Christophe Hennequin, Martin Hoenigl, Muhammed Irfan, Koichi Izumikawa, Won-Jun Koh, Chris Kosmidis, Christoph Lange, Bernd Lamprecht, Francois Laurent, Oxana Munteanu, Rita Oladele, Thomas F Patterson, Akira Watanabe, Helmut J F Salzer, CPAnet

Treatment outcome definitions in chronic pulmonary aspergillosis: a CPAnet consensus statement

European Respiratory Journal 2022 Jun 9;59(6):2102950

- Yasushi Murakami, Yuichiro Shindo, Masahiro Sano, Junya Okumura, Hironori Kobayashi, Toshihiro Sakakibara, Mitsutaka Iguchi, Kunihiko Takahashi, Tetsuya Yagi, Shigeyuki Matsui, Yoshinori Hasegawa

Effects of lymphocyte and neutrophil counts and their time courses on mortality in patients with postoperative pneumonia

Scientific Reports 2022 Aug 26;12(1):14564

- Shigeru Kohno, Koichi Izumikawa, Takahiro Takazono, Taiga Miyazaki, Minoru Yoshida, Katsuhiko Kamei, Kenji Ogawa, Shuichi Taniguchi, Koichi Akashi, Kazuhiro Tateda, Hiroshi Mukae, Yoshitsugu Miyazaki, Fumito Okada, Yoshinobu Kanda, Hiroshi Kakeya, Junko Suzuki, Shun-Ichi Kimura, Mitsukazu Kishida, Miyuki Matsuda, Yoshihito Niki

Efficacy and safety of isavuconazole against deep-seated mycoses: A phase 3, randomized, open-label study in Japan

Journal of Infection and Chemotherapy 2023 Feb;29(2):163-170 Epub 2022 Oct 25

- Akira Aoki, Hideto Jinno, Kenji Ogawa, Taku Nakagawa, Takayuki Inagaki, Takeaki Wajima, Yoshinori Okamoto, Kei-Ichi Uchiya  
A Rapid Screening Assay for Clarithromycin-Resistant Mycobacterium avium Complex Using Melting Curve Analysis with Nonfluorescent Labeled Probes  
Microbiology Spectrum 2023 Feb 14;11(1):e0432622 Epub 2023 Jan 9
- 八木光昭  
CHAPTER4 患者さんの呼吸をもっと快適にするための人工呼吸器使いこなし術  
BIPAP/APRV, PRVC, PAV/TC, NAVA  
みんなの呼吸器Respica2020 夏季増刊 183-193 2020.7.22
- 中川 拓  
非結核性抗酸菌症の診断基準とその課題  
呼吸器内科 38(5):383-388 2020.11.28
- 中川 拓  
非結核性抗酸菌症  
今日の治療指針 2021年版 私はこう治療している 301 2021.1.12
- 中川  
肺非結核性抗酸菌症  
呼吸器病レジデントマニュアル第6版 237-242 2021.4.15
- 林 悠太  
肺真菌症  
呼吸器病レジデントマニュアル第6版 243-249 2021.4.15
- 小川賢二、敷島敬悟  
エタンプトール(EB)による視神経障害  
結核 96(3):71-72 2021.5.15
- 八木光昭  
肺NTM症(主に肺MAC症)治療の立場から  
結核 96(3):76-77 2021.5.15
- 中川 拓  
肺*Mycobacterium avium* complex(MAC)症非結核性抗酸菌症  
別冊日本臨床 呼吸器症候群(第3版)－その他の呼吸器疾患を含めて－ 91-94 2021.11.30
- 中川 拓、小川賢二  
肺MAC(*Mycobacterium avium* complex)症の治療  
結核 97(1): 21-27 2022.1.15
- 佐野将宏、中川 拓  
肺非結核性抗酸菌症の診断と、肺*Mycobacterium Avium* Complex症の病型  
医学のあゆみ 280(6): 696-701 2022.2.5

- 小川賢二  
肺非結核性抗酸菌症(肺NTM症)  
内科学 第12版 II 367-II 369 2022.3.1
- 磯部 威、藤田 明、長谷川直樹、小川賢二、岸本伸人、木田 博、佐藤和弘、鈴木克洋、鈴木博貴、中川 拓、藤田昌樹、森本耕三、山崎泰宏、原田敏之、葉久貴司、小林岳彦、南宮 湖、大鹿哲郎、石川 均、敷島敬悟、(日本結核・非結核性抗酸菌症学会非結核性抗酸菌症対策委員会)  
エタンプトール(EB)による視神経障害に関する見解  
結核 97(2): 129-130 2022.3.15
- 中川 拓  
肺MAC症  
気管支拡張症UP to Date 2022.5.10
- 中川 拓  
肺MAC症の薬物治療  
結核 97(3):219-222 2022.5.15
- Tadao Ishida, Hideo Kimura, Shuji Ozaki, Koumei Kubo, Kazutaka Sunami, Naoki Takezako, Hiroyuki Fujita, Toshiaki Hayashi, Toru Kiguchi, Kazuteru Ohashi, Satoshi Yamamoto, Hiroyuki Takamatsu, Hiroshi Kosugi, Kensuke Ohta, Rika Sakai, Hiroshi Handa, Seiji Kondo, Yu Abe, Eijiro Omoto, Kinuko Mitani, Satoshi Morita, Hirokazu Murakami, Kazuyuki Shimizu  
Continuous lenalidomide treatment after bortezomib-melphalan-prednisolone therapy for newly diagnosed multiple myeloma  
Annals of Hematology 2020 May;99(5): 1063-1072 Epub 2020 Apr 4
- Shang-Yi Huang, Sung-Soo Yoon, Kazuyuki Shimizu, Wee Joo Chng, Cheng-Shyong Chang, Raymond Siu-Ming Wong, Seasea Gao, Yang Wang, Steve W. Gordon, Anthony Glennane, Chang-Ki Min  
Denosumab Versus Zoledronic Acid in Bone Disease Treatment of Newly Diagnosed Multiple Myeloma: An International, Double-Blind, Randomized Controlled Phase 3 Study-Asian Subgroup Analysis  
Advances in Therapy 2020 Jul;37(7): 3404-3416 Epub 2020 Jun 10
- Kenshi Suzuki, Kazutaka Sunami, Morio Matsumoto, Akio Maki, Fumika Shimada, Kazuyuki Suzuki, Kazuyuki Shimizu  
Phase II, Multicenter, Single-Arm, Open-Label Study to Evaluate the Efficacy and Safety of Panobinostat in Combination with Bortezomib and Dexamethasone in Japanese Patients with Relapsed or Relapsed-and-Refractory Multiple Myeloma  
Acta Haematologica 2021 May;144(3): 264-274 Epub 2020 Dec 4
- Shuji Ozaki, Hiroshi Handa, Hiromi Koiso, Takayuki Saitoh, Kazutaka Sunami, Tadao Ishida, Kenshi Suzuki, Tomoko Narita, Shinsuke Iida, Yuichi Nakamura, Kazuhito Suzuki, Noriko Nishimura, Hirokazu Murakami, Kazuyuki Shimizu  
Propensity-score matched analysis of the efficacy of maintenance/continuous therapy in newly diagnosed patients with multiple myeloma: a multicenter retrospective collaborative study of the Japanese Society of Myeloma  
Journal of Cancer Research and Clinical Oncology 2022 Jan;148(1):191-203 Epub 2021 Jun 2

- Benoit Cadieux, Robert Coleman, Pegah Jafarinasabian, Allan Lipton, Robert Z. Orłowski, Fred Saad, Giorgio V. Scagliotti, Kazuyuki Shimizu, Alison Stopeckh  
Experience with denosumab (XGEVA®) for prevention of skeletal-related events in the 10 years after approval  
Journal of Bone Oncology 2022 Apr;33:100416 Epub 2022 Feb 7
- Yurie Miyamoto-Nagai, Naoya Mimura, Nobuhiro Tsukada, Nobuyuki Aotsuka, Masaki Ri, Yuna Katsuoka, Toshio Wakayama, Rikio Suzuki, Yoriko Harazaki, Morio Matsumoto, Kyoya Kumagai, Takaaki Miyake, Shuji Ozaki, Katsuhiro Shono, Hiroaki Tanaka, Arika Shimura, Yoshiaki Kuroda, Kazutaka Sunami, Kazuhito Suzuki, Takeshi Yamashita, Kazuyuki Shimizu, Hirokazu Murakami, Masahiro Abe, Chiaki Nakaseko, Emiko Sakaida  
Outcomes of poor peripheral blood stem cell mobilizers with multiple myeloma at the first mobilization: A multicenter retrospective study in Japan  
eJHaem 2022 Jul;3(3):838-848 Epub 2022 Aug 1
- Katsuo Yamada, Yukio Seki, Taku Nakagawa, Yuta Hayashi, Mitsuaki Yagi, Masahiro Sano, Kenji Ogawa  
Extensive Lung Resection for Nontuberculous Mycobacterial Lung Disease With Multilobar Lesions  
The Annals of Thoracic Surgery 2021 Jan;111(1):253-260
- 山田勝雄、蒔田采佳、安田あゆ子、関 幸雄、佐野将宏、八木光昭、林 悠太、中川 拓、小川賢二  
高齢者肺非結核性抗酸菌症に対する外科治療の適応と成績  
日本呼吸器学会誌 10(4):323-329 2021.7.10
- 金子真理子、中村あゆみ、打矢貴子、西野由希子、山田智恵、森 勝俊、大庭拓真、日比野 淳  
病院職員を対象とした骨粗鬆症検診  
日本骨粗鬆症学会雑誌 8(3):477-481 2022.8.31
- Kazuya Motomura, Hiroki Takeuchi, Ippei Nojima, Kosuke Aoki, Lushun Chalise, Kentaro Iijima, Toshihiko Wakabayashi, Atsushi Natsume  
Navigated repetitive transcranial magnetic stimulation as preoperative assessment in patients with brain tumors  
Scientific Reports 2020 Jun 03;10(1):9044
- Ippei Nojima, Hisato Sugata, Hiroki Takeuchi , Tatsuya Mima  
Brain-Computer Interface Training Based on Brain Activity Can Induce Motor Recovery in Patients With Stroke: A Meta-Analysis  
Neurorehabilitation and Neural Repair 2022 Feb;36(2):83-96 Epub 2021 Dec 27
- 小池繭美、岡村菊夫  
前立腺肥大症 男性下部尿路症状・前立腺肥大症診療ガイドライン  
Medicina 57(4): 177-181 2020.4.1
- Kikuo Okamura, Tsuyoki Hirabayashi, Tomohide Suzuki, Mayumi Koike, Fumihiko Matsuura, Akitaka Suzuki, Yasushi Yoshino  
Transvaginal mesh surgery for pelvic organ prolapse without blind maneuver  
The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research 2023 Mar;49(3):1036-1042 Epub 2023 Jan 3

- 遠藤登喜子  
マンモグラフィ検診の歩みと展望  
日本乳癌検診学会誌 30(1): 5-9 2021.3
- 小穴菜緒美、桜井正児、河本敦夫、鶴岡雅彦、松原 馨、小柳紀子、宮本淑子、篠原範充、久保木想太、遠藤登喜子、中島一毅  
乳房超音波精度管理用ファントム自体の経時的劣化の評価  
日本乳腺甲状腺超音波医学会誌 10(3):45-52 2021.7.30
- 東野英利子、遠藤登喜子、中島康雄、津川浩一郎、印牧義英、三坂武温、水谷三浩、森田孝子、高橋真由美、植野 映、大岩幹直、須田波子、戸崎光宏、白岩美咲、吉川和明、難波 清  
全乳房自動超音波検査装置 (ABUS) と用手超音波検査装置 (HHUS) の乳腺病変に関する良・悪性判定精度の比較検討—多施設共同研究  
日本乳癌検診学会誌 30(2): 221-229 2021.9.30
- 遠藤登喜子  
私と医療 乳癌画像診断が教えてくれたこと  
月刊新医療 49(7):53 2022.7.1
- Louise Vølund Larsen, Delphine Mirebeau-Prunier, Tsuneo Imai, Cristina Alvarez-Escola, Kornelia Hasse-Lazar, Simona Censi, Luciana Audi Castroneves, Akihiro Sakurai, Minoru Kihara, Kiyomi Horiuchi, Véronique Dorine Barbu, Françoise Borson-Chazot, Anne-Paule Gimenez-Roqueplo, Pascal Pigny, Stéphane Pinson, Nelson Wohllk, Charis Eng, Berna Imge Aydogan, Dhananjaya Saranath, Sarka Dvorakova, Frederic Castinetti, Attila Patocs, Damijan Bergant, Thera P. Links, Mariola Peczkowska, Ana Oliveira Hoff, Caterina Mian, Trisha Dwight, Barbara Jarzab, Hartmut P. H. Neumann, Mercedes Robledo, Shinya Uchino, Anne Barlier, Christian Godballe, Jes Sloth Mathiesen  
Primary hyperparathyroidism as first manifestation in multiple endocrine neoplasia type 2A: an international multicenter study  
Endocrine Connections 2020 Jun;9(6):489-497
- Tsuneo Imai, Hironobu Kobayashi, Tetsu Senaha, Toshiaki Imaizumi, Yoshiharu Murata  
Long-term management of recurrent papillary thyroid carcinoma treated with lenvatinib for over 5 years: A case report  
Surgical Case Reports 2022 Jan 27;8(1):21
- Junko Kousaka, Tsuneo Imai, Masayuki Saito, Hirona Banno, Yukie Ito, Mirai Ido, Manami Goto, Takahito Ando, Yukako Mouri, Kimihito Fujii and Shogo Nakano  
Airway obstruction requiring tracheal intubation after fine-needle aspiration of the thyroid gland: a case report  
BMC Surgery 2022 Jan 28;22(1):28
- 今井常夫  
甲状腺外科学会解散：一般社団法人日本内分泌外科学会として再出発  
甲状腺疾患診療マニュアル 改訂第3版 206 2020.7.31

- 毛利有佳子、坂野福奈、伊藤由季絵、後藤真奈美、井戸美来、安藤孝人、高阪絢子、藤井公人、中野正吾、高橋恵美子、高原大志、都築豊徳、今井常夫  
副甲状腺癌3例の検討－臨床診断と病理診断の不一致について  
日本内分泌外科学会雑誌 37(4): 315-321 2021.2.18
- 今井常夫  
特集 小児遺伝子疾患事典 V. 腫瘍性疾患 RET(関連疾患:多発性内分泌腫瘍症2型)  
小児科診療 84(11): 1652-1655 2021.11.1
- 今井常夫  
副腎神経芽腫群腫瘍  
内分泌非活性副腎腫瘍 診療ガイドライン2022年版 20-24 2022.12.27
- Shinichi Nozaki, Yasuhiko Tsutsumi, Yoshito Takasaki, Hiromasa Yoshikawa, Toshiaki Shinya, Ruriko Souta, Norimichi Nakamoto, Kohei Marukawa, Takeshi Usami, Jiro Sunami, Maho Takashima, Kohji Tanaka, Rishiho Nishizawa, Shigeaki Yanase, Kenji Negoro, Akihide Negishi, Hidenori Okumura, Yoshiaki Otsuka, Yasutoshi Honda, Hiroshi Otsuru, Takumi Arika, Takeshi Nakashima, Hiroshi Nagasaka, Yuuko Watanabe, Mikihito Kajiya, Hidenobu Senpuku, Hiroshi Iwabuchi  
Predictors of early postoperative pneumonia after oncologic surgery with the patients receiving professional oral health care: A prospective, multicentre, cohort study  
Journal of perioperative practice 2020 Jul 10;31(7-8):289-295
- Naomi Matsuda, Yasuyuki Takamatsu, Ikuko Aiba  
Effect of therapeutic exercise on the balance of patients with progressive supranuclear palsy: A pilot study  
Frontiers in Neurology 2022 Sep 13;13:955893
- 松田直美、高松泰行、澤田 誠、饗場郁子  
神経変性疾患患者のパフォーマンス向上のための筋力トレーニング  
理学療法ジャーナル 54(8):903-910 2020.8.15
- 蕨野博明、豊島義哉、大西 靖、藤部百代、水野晋利、松原 健  
在宅医療を支えるリハビリテーションの役割  
医療 75(1):63-67 2021.2.20
- 山本悠太  
3章 神経疾患患者の転倒予防の具体的な方法  
神経疾患患者の転倒予防マニュアル 98-101 2021.3.31
- 坪井丈治、辰巳 寛、山本正彦、豊島義哉、片山泰司、波多野和夫  
特異なジャルゴン発話を呈した伝導失語の1例  
臨床神経学 61(5):297-304 2021.5
- 豊島義哉  
リハビリテーション部におけるインフルエンザアウトブレイク後の5年間の取り組み  
医療 75(5):433-436 2021.10.20

- 鈴木亮平、浅井憲和、小田有香、中村あゆみ、酒井隆全、長岡宏一、田辺公一、高橋正明、大津史子  
地域包括ケア病棟におけるファーマシューティカルケア—薬物療法の最適化に向けた取り組みと評価—  
医療薬学 47(2):61-69 2021.2.10
- 早川裕二、溝神文博、鈴木亮平、間瀬弘樹、平野隆司  
高齢者におけるポリファーマシーと関連する処方背景の後ろ向き他施設共同研究  
日本老年薬学会雑誌 3(2):35-40 2020.10.1
- 打矢貴子  
8章 各職種の特性と関わり方 ④薬剤師  
神経疾患患者の転倒予防マニュアル 123-125 2021.3.31
- Ryohei Suzuki, Tsuneo Imai, Takamasa Sakai, Kouichi Tanabe, Fumiko Ohtsu  
Medication Errors in the Operating Room : An Analysis of Contributing Factors and Related Drugs in case reports from a Japanese Medication Error Database  
Journal of Patient Safety 2022 Mar 1;18(2):e496-e502
- Ryohei Suzuki, Takako Uchiya, Ayumi Nakamura, Naoki Okubo, Takamasa Sakai, Masaaki Takahashi, Mariko Kaneko, Ikuko Aiba, Fumiko Ohtsu  
Analysis of factors contributing to medication errors during self-management of medication in the rehabilitation ward: a case control study  
BMC Health Services Research 2022 Mar 3;22(1):292
- Ryohei Suzuki, Takamasa Sakai, Mariyo Kato, Masaaki Takahashi, Akira Inukai, Fumiko Ohtsu  
Analysis of medication and prescription background risk factors contributing to oral medication administration errors by nurses: A case-control study  
Medicine (Baltimore) 2022 Aug 19;101(33):e30122
- Ryohei Suzuki , Takako Uchiya, Takamasa Sakai, Masaaki Takahashi and Fumiko Ohtsu  
Pharmacist's interventions in factors contributing to medication errors reduces medication errors in self-management of patients in the rehabilitation ward  
Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences 2022 Dec;8(1):37
- 上田真也、田代 匠、薄 雅人、早川裕二、間瀬弘樹、近藤芳皓、朝居祐貴、細江慎吾、鈴木亮平、深見和宏、山本吉章  
ダプトマイシンの高用量投与によるCKへの影響に関する検討  
医薬品安全性学 7(1):9-18 2021.6.1
- 加藤万理、平野 淳、松岡梨恵、福島直子、今橋真弓、岩谷靖雅、高橋昌明、中井正彦、横幕能行  
テノビルジソプロキシシルフマル酸塩からテノビルアラフェナミドフマル酸塩への抗 HIV 療法の変更が、日本人HIV 陽性男性の体重および脂質検査値に及ぼす影響  
The Journal of AIDS Research 23(3):144-149 2021.8.1

- 鈴木亮平、打矢貴子、酒井隆全、長岡宏一、見城昌邦、金子真理子、竹内裕喜、饗場郁子、高橋昌明、大津史子  
回復期リハビリテーション病棟における薬剤師の処方支援の特徴－医師・薬剤師間のタスク・シェア／タスク・シフトを推進する取り組みの現状調査－  
医療薬学 48(10):463-470 2022.10.10
- 石川未奈子、河崎文洋  
認知症の行動・心理症状に対して抑肝散投与後、低カリウム血症を引き起こした症例の検討  
漢方と最新治療 31(4):263-268 2022.11.25
- 打矢貴子  
各論Part2 転倒予防チームにおける各職種の役割 3.薬剤師の役割 転倒危険薬，骨粗鬆症治療薬，ポリファーマシーの把握と介入  
月刊ナーシング(Nrsing) 42(9)64-69 2022.7.20
- 池田友子  
ライフストーリーを取り入れた入眠できる環境づくりを考える  
認知症ケア事例ジャーナル 13(2):87-90 2020.9.20
- 丹羽早苗、饗場郁子  
3章 神経疾患患者の転倒予防の具体的な方法 2 患者をどう評価するか  
神経疾患患者の転倒予防マニュアル 93-97 2021.3.31
- 水田孝子  
神経難病患者の排泄方法への意思決定支援  
難病と在宅ケア 27(12):22-26 2022.2.24
- 加藤万里代  
各論Part2 転倒予防チームにおける各職種の役割 6.医療安全管理者の役割 病棟ラウンドと現場へのフィードバックの実際  
月刊ナーシング(Nrsing) 42(9)75-79 2022.7.20
- 清水風花  
抗結核薬の中断をさせないためには  
保健師・看護師の結核展望119号 2022.8.31
- 今泉良典  
栄養状態はリハビリテーション効果の予測因子になりうるか  
医療の広場 60(8); 31-32 2020.8.1
- 今泉良典  
8章 各職種の特性とかかわり方 ⑤管理栄養士  
神経疾患患者の転倒予防マニュアル 2021.3.31
- 高木咲穂子  
各論Part2 転倒予防チームにおける各職種の役割 5.管理栄養士の役割 栄養評価，食事内容調整から栄養指導まで  
月刊ナーシング(Nrsing) 42(9): 70-74 2022.7.20

- 高木咲穂子  
高齢神経疾患患者に対する転倒予防のための栄養介入  
神経治療学 39(4):696-700 2022.7.1

## 【学会・研究会発表】

- Tien Dam, Adam L. Boxer, Lawrence I. Golbe, Günter U. Höglinger, Huw R. Morris, Irene Litvan, Anthony E. Lang, Jean-Christophe Corvol, Ikuko Aiba, Michael Grundman, Kubra Kamisoglu, Michael J. Wald, Danielle L. Graham, Joseph Kupferman, Kristine Harper, Beth Tidemann-Miller, Lili Yang, John O’Gorman, Samantha Budd Haerberlein  
Results from the placebo-controlled period of the phase 2 PASSPORT study of gosuranemab in progressive supranuclear palsy (PSP)  
Advances in Alzheimer’s and Parkinson’s Therapies an AAT-AD/PDTM Focus Meeting 2020.4.2-5(entirely virtual meeting)
- Ikuko Aiba, Mari Yoshida, Takayoshi Shimohata, Yuichi. Hayashi, Terunori Sano, Yuko Saito, Shigeo Murayama, Kazuko Hasegawa, Yasushi Iwasaki, Motoko Sakai, Koichi Wakabayashi, Takashi Komori, Kenji Nakashima  
Clinical features and natural course of corticobasal degeneration and progressive supranuclear palsy presenting as corticobasal syndrome  
MDS Virtual Congress2020 2020.9.12-16
- Akio Akagi, Yasushi Iwasaki, Rina Hashimoto, Ikuko Aiba, Akira Inukai, Toshimasa Ikeda, Maya Mimuro, Yuichi Riku, Hiroaki Miyahara, Tetsuyuki Kitamoto, Mari Yoshida  
An autopsy case of a patient with sporadic Creutzfeldt-Jakob disease and repeated intracranial hemorrhage  
第61回日本神経病理学会総会学術研究会 2020.10.12-14 金沢(Web開催)
- Yasuyuki Takamatsu, Ikuko Aiba  
Skeletal muscle loss and body composition in progressive supranuclear palsy  
CurePSP 2021 International Research Symposium 2021.2.4-5 (Virtual Event)
- Aiba Ikuko, Dam Tien, Boxer Adam L, Golbe Lawrence I, Höglinger Günter U, Morris Huw R, Litvan Irene, Lang Anthony E, Corvol Jean-Christophe, Grundman Michael, Kamisoglu Kubra, Wald Michael J, Graham Danielle L, Kupferman Joseph, Harper Kristine, Tidemann-Miller Beth, Yang Lili, O’Gorman John, Haerberlein Samantha Budd  
Result from passport, a phase 2 study of gosuranemab in progressive supranuclear palsy  
第14回パーキンソン病・運動障害疾患コンgres 2021.2.22 福岡
- 榎原聡子、横川ゆき、饗場郁子、犬飼 晃  
脊髄小脳失調症の経過中に反張膝をきたした女性2例  
第57回日本リハビリテーション医学会学術集会 2020.8.19 京都(ハイブリット開催)

- 犬飼 晃、榊原聡子、見城昌邦、横川ゆき、饗場郁子  
当院での神経筋疾患におけるHALを用いた歩行訓練  
第57回日本リハビリテーション医学会学術集会 2020.8.20 京都(ハイブリット開催)
- 齋藤由扶子、犬飼 晃、饗場郁子、横川ゆき、見城昌邦、片山泰司、橋本里奈、榊原聡子、佐藤実咲  
多系統萎縮症MSAにおける呼吸障害  
第61回日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山(ハイブリット開催)
- 橋本里奈、佐藤実咲、榊原聡子、見城昌邦、横川ゆき、片山泰司、齋藤由扶子、饗場郁子、犬飼 晃  
進行性すくみ足を伴う進行性核上性麻痺についての臨床的検討  
第61回日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山(ハイブリット開催)
- 犬飼 晃、佐藤実咲、榊原聡子、橋本里奈、片山泰司、見城昌邦、横川ゆき、饗場郁子、齋藤由扶子  
当院での神経筋疾患のHAL®を用いた歩行訓練  
第61回日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山(ハイブリット開催)
- 林 直毅、熱田直樹、横井大知、中村亮一、勝野雅央、和泉唯信、金井数明、服部信孝、谷口 彰、森田光哉、  
狩野 修、澁谷和幹、桑原 聡、鈴木直輝、青木正志、織田雅也、饗場郁子、梶 龍兒、祖父江 元、JaCALS  
多施設共同前向きコホートでみたALS患者の非侵襲的人工換気療法に関する予後の検討  
第61回日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山(ハイブリット開催)
- 林 祐一、饗場郁子、下畑享良  
進行性核上性麻痺に対する抗コリン薬による医師主導臨床試験プロトコールの作成  
第61回日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山(ハイブリット開催)
- 赤木明生、岩崎 靖、橋本里奈、饗場郁子、犬飼 晃、三室マヤ、陸 雄一、宮原弘明、北本哲之、吉田眞理  
A case of M232R genetic Creutzfeldt-Jakob disease with Lewy bodies  
第61回日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山(ハイブリット開催)
- 饗場郁子、下畑享良、矢口智規、武田 篤  
女性脳神経内科医における働き方の現状と課題～バーンアウトのアンケート結果から見えてきたもの～  
第61回日本神経学会学術大会 2020.9.2 岡山(ハイブリット開催)
- 加藤新英、林 祐一、吉倉延亮、山田 恵、木村暁夫、饗場郁子、中島健二、下畑享良  
MDS-PSP基準に基づいた進行性核上性麻痺の診断補助ツール(PSP Dx Assist)の開発  
第61回日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山(ハイブリット開催)
- 饗場郁子、吉田眞理、下畑享良、林 祐一、佐野輝典、齋藤祐子、村山繁雄、長谷川一子、岩崎 靖、酒井素子、  
若林孝一、小森隆司、中島健二  
大脳皮質基底核症候群を呈した大脳皮質基底核変性症および進行性核上性麻痺の臨床像  
第61回日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山(ハイブリット開催)
- 池田 彩、舩山 学、吉田眞理、李 元哲、饗場郁子、齋藤由扶子、熱田直樹、中村亮一、藤内玄規、曾根 淳、和泉  
唯信、梶 龍兒、森田光哉、谷口 彰、祖父江 元、服部信孝、JaCALS  
Mutational and functional analysis of the CHCHD2 gene in amyotrophic lateral sclerosis  
第61回日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山(ハイブリット開催)

- 饗場郁子  
パーキンソン病の転倒予防～多職種連携アプローチ～  
桜山PDフォーラム 2020.9.11 名古屋
- 橋本里奈、佐藤実咲、榊原聡子、見城昌邦、横川ゆき、片山泰司、齋藤由扶子、饗場郁子、犬飼 晃、橋口昭大、高嶋 博  
REEP1遺伝子変異を認めたCharcot-Marie-Tooth病の1例  
第31回日本末梢神経学会学術集会 2020.9.11-10.12 (Web開催)
- 饗場郁子  
チームで取り組む転倒予防～自宅で転ばないためのポイントとは？～  
転倒予防Webセミナー 2020.9.16 (Web配信)
- 饗場郁子  
Lecture 高齢パーキンソン病患者における非薬物療法～多職種連携アプローチ～  
Parkinson's disease Conference 2020～超高齢社会におけるPD治療を考える～ 2020.10.3 (Web開催)
- 饗場郁子、吉田真理  
タウ病変の疾患特異性ー臨床診断から分子基盤までー PSPとCBDの臨床的区別は可能か？～臨床診断基準の問題点～Clinical distinction between PSP and CBD, possible? -pitfalls around the current criteria-  
第61回日本神経病理学会総会学術研究会 2020.10.14 金沢(Web開催)
- 齋藤由扶子、橋本修二、小長谷正明、久留 聡  
スモン検診患者におけるフレイルの特徴  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.14 新潟(Web開催)
- 饗場郁子  
注目すべき疾患における自律神経障害-3 進行性核上性麻痺の自律神経障害と病理  
第38回日本神経治療学会学術集会 2020.10.30 東京(ハイブリット開催)
- 齋藤由扶子  
東名古屋病院におけるパーキンソン病の入院目的と転帰(2019年度)  
第23回ホッとライン研究会 2021.2.4 (Web配信)
- 見城昌邦、小澤成実、丹羽礼佳、野口真由、熊崎友希乃  
Wallenberg 症候群により重度嚥下障害を呈した1症例  
第23回ホッとライン研究会 2021.2.4 (Web配信)
- 饗場郁子  
パーキンソン病のリハビリテーションについて～東名古屋病院の取り組みを含めて～  
東名古屋Parkinson's Disease Web Symposium 2021.2.10 (Web開催)
- 饗場郁子  
免疫抗体療法の現状未来 抗タウ抗体の現状と課題  
第14回パーキンソン病・運動障害疾患コンgres 2021.2.23 福岡

- 饗場郁子  
パーキンソン病におけるリハビリテーションと転倒予防  
Takeda Parkinson's Disease Web Symposium 2021.2.26 (Web開催)
- 饗場郁子  
神経疾患における転倒・骨折予防 多職種連携アプローチ  
第8回脆弱性骨折ネットワーク学術集会 2021.3.5 (Web開催)
- Rina Hashimoto, Misaki Sato, Satoko Sakakibara, Masakuni Kenjo, Yufuko Saito, Yuki Yokokawa, Taiji Katayama, Ikuko Aiba, Akira Inukai, Satoshi Okuda.  
The efficacy and safety of morphine in amyotrophic lateral sclerosis  
PACTALS 2021 NAGOYA 2021.9.17-18 (Virtual)
- Takamatsu Yasuyuki, Aiba Ikuko  
The loss of skeletal muscle mass in progressive supranuclear palsy  
MDS Virtual Congress2021 2021.9.17-22 (Virtual)
- Takashi Ando, Yuichi Riku, Akio Akagi, Hiroaki Miyahara, Atsuko Goto, Taiji Katayama, Satoko Sakakibara, Chisato Oba, Saori Morozumi, Keizo Yasui, Motoko Sakai, Masaaki Konagaya, Keiko Mori, Yasuhiro Ito, Hiroyuki Yuasa, Masayo Nomura, Maya Mimuro, Masahisa Katsuno, Yasushi Iwasaki, Mari Yoshida  
Hippocampal dominant-variant of multiple system atrophy  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.19 京都
- Ikuko Aiba, Mari Yoshida, Takayoshi Shimohata, Koichi Wakabayashi, Takashi Komori, Yuko Saito, Takeshi Ikeuchi, Masato Hasegawa, Aya M. Tokumaru, Keita Sakurai, Kenji Nakashima, J-VAC studygroup  
Clinical spectrum of pathologically diagnosed CBD -Japanese multicenter study  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.20 京都
- 榊原聡子、佐藤実咲、橋本里奈、片山泰司、見城昌邦、横川ゆき、齋藤由扶子、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
球脊髄性筋萎縮症患者の筋肉量と移動能力の関係  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.20 京都
- Aya Ikeda, Manabu Funayama, Mari Yoshida, Masashi Takanashi, Yuanzhe Li, Tsuyoshi Inoshita, Kahori Shiba-fukushima, Hongrui Meng, Taku Amo, Ikuko Aiba, Yufuko Saito, Naoki Atsuta, Ryoichi Nakamura, Genki Tohnai, Jun Sone, Yuishin Izumi, Ryuji Kaji, Mitsuya Morita, Akira Taniguchi, Kenya Nishioka, Yuzuru Imai, Gen Sobue, Nobutaka Hattori, JaCALS  
Two novel variants in CHCHD2 associate with TDP-43 pathology among amyotrophic lateral sclerosis  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.20 京都
- 饗場郁子、林 祐一、下畑享良、吉田真理、若林孝一、小森隆司、齊藤祐子、池内 健、長谷川成人、中島健二、  
J-VAC研究グループ  
わが国における大脳皮質基底核症候群の臨床と病理  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.21 京都

- 犬飼 晃、佐藤美咲、榊原聡子、橋本里奈、片山泰司、見城昌邦、横川ゆき、齋藤由扶子、饗場郁子、奥田 聡  
神経変性疾患患者のHAL®歩行訓練反復の成果  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.21 京都
- Akio Akagi, Rina Hashimoto, Ikuko Aiba, Akira Inukai, Toshimasa Ikeda, Yuichi Riku, Hiroaki Miyahara, Mari Yoshida, Yasushi Iwasaki  
A patient with sporadic Creutzfeldt-Jakob disease and repeated intracranial hemorrhage  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.21 京都
- 林 祐一、下畑享良、吉田眞理、齊藤祐子、小森隆司、内原俊記、林 健太郎、佐野輝典、齋藤由扶子、池内 健、饗場郁子、J-VAC-study group  
本邦におけるCBD mimicsの臨床的特徴(J-VAC study)  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.21 京都
- 榊原聡子、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
脊髄小脳失調症31型(SCA31)の上肢機能に対する入院集中リハビリテーションの効果  
第58回日本リハビリテーション医学会学術集会 2021.6.10 京都
- 犬飼 晃、榊原聡子、見城昌邦、横川ゆき、饗場郁子、竹内裕喜  
筋変性疾患患者のHAL歩行訓練反復の成果  
第58回日本リハビリテーション医学会学術集会 2021.6.11 京都
- 饗場郁子、下畑享良、吉田眞理、池内 健、長谷川成人、齊藤祐子、小森隆司、若林孝一、長谷川一子、中島健二  
大脳皮質基底核変性症剖検例における自然史および生命予後～多施設共同研究～  
第15回パーキンソン病・運動障害疾患コンgres 2021.7.1 仙台(ハイブリット開催)
- 饗場郁子  
進行性核上性麻痺・大脳皮質基底核変性症 Hot Topics  
第15回パーキンソン病・運動障害疾患コンgres 2021.7.2 仙台(ハイブリット開催)
- 橋本里奈、矢端博行、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡、吉田眞理、岩崎 靖  
左上下肢の動かしにくさで発症した死亡時81歳男性  
第57回名古屋臨床神経病理アカデミー(日本神経病理学会名古屋地方会) 2021.7.10 (Web開催)
- 橋本里奈、伊藤陽子、佐藤実咲、榊原聡子、見城昌邦、横川ゆき、片山泰司、齋藤由扶子、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
ギラン・バレー症候群における声帯開大不全の検討  
第32回日本末梢神経学会学術集会 2021.9.10 和歌山
- 矢端博行、橋本里奈、赤木明生、陸 雄一、曾根 淳、宮原弘明、吉田眞理、岩崎 靖  
剖検にて進行性核上性麻痺の合併が判明した全経過13年のパーキンソン病の一例  
第22回神経病理学会近畿地方会 2021.10.9 (Web開催)
- 横川ゆき、林 悠太、金子真理子、奥田 聡、饗場郁子、犬飼 晃、佐藤実咲、榊原聡子、見城昌邦、片山泰司、齋藤由扶子  
異所性骨化を合併した重症新型コロナウイルス感染症の1例  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23 (Web開催)

- 橋本里奈、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡、矢端博行、吉田眞理、岩崎 靖  
錐体路徴候を前景とし進行性核上性麻痺 (PSP-PLS) と病理診断した一例  
第161回日本神経学会東海北陸地方会 2021.10.23 (Web開催)
- 饗場郁子  
高齢神経疾患患者における転倒の特徴と対策～オーバービュー～  
第39回日本神経治療学会学術集会 2021.10.29 三重
- 横川ゆき、奥田 聡、饗場郁子、犬飼 晃、榊原聡子、橋本里奈、片山泰司、齋藤由扶子、林 悠太、金子真理子  
異所性骨化を合併した重症新型コロナウイルス感染症の1例  
日本内科学会東海支部主催 第246回東海地方会 2022.2.20 (Web開催)
- 見城昌邦、片山泰司、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
延髄外側梗塞で重度嚥下障害を来したが、甲状軟骨舌骨下顎骨固定術を受けて、通常の食事摂取が可能になった1例  
日本内科学会東海支部主催 第246回東海地方会 2022.2.20 (Web開催)
- 高橋牧郎、饗場郁子  
蓄積した  $\alpha$ -シヌクレインを除去することが疾患修飾療法になるか? :Yes or No Speaker: Noの立場から  
“Takamatsu” International Symposium for PD & MD in TOKYO 2022 2022.3.12 (ハイブリット開催)
- I. Aiba, H. Takigawa, R. Hanajima, T. Shimohata, M. Morita, K. Hasegawa, H. Kowa, M. Kanazawa, T. Tokuda, A.M. Tokumaru, K. Nakashima, T. Ikeuchi  
Complications in Patients with Progressive Supranuclear Palsy  
International Congress of Parkinson’s Disease and Movement Disorders 2022.9.17 Spain
- 橋本里奈、佐藤実咲、榊原聡子、見城昌邦、齋藤由扶子、横川ゆき、片山泰司、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
筋萎縮性側索硬化症におけるモルヒネの有用性と安全性についての検討  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.18 東京 (ハイブリット開催)
- 齋藤由扶子、久留 聡、鷺見幸彦、島田裕之、鳥居 剛、青木正志、溝口功一、南山 誠、千田圭二、中嶋秀人、豊岡圭子、高橋美枝  
スモン検診患者におけるMCI (Mild cognitive impairment 軽度認知障害) の特徴  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.18 東京 (ハイブリット開催)
- 下畑享良、饗場郁子、武田 篤  
注目すべき3つのキーワードーCOVID時代のバーンアウト、厚生労働行政参画、治療と仕事の両立支援ー 学会員アンケートを踏まえたバーンアウト対策  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.18 東京 (ハイブリット開催)
- 池田 彩、舩山 学、吉田眞理、李 元哲、井下 強、柴-福嶋佳保里、孟 紅蕊、天羽 拓、饗場郁子、齋藤由扶子、熱田直樹、中村亮一、藤内玄規、曾根 淳、和泉唯信、梶 龍兒、森田光哉、谷口 彰、西岡健弥、今居 讓、祖父江元、服部信孝、JaCALS  
Two novel variants in CHCHD2 associate with TDP-43 pathology among amyotrophic lateral sclerosis  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.18 東京 (ハイブリット開催)

- 中村 亮一、中枋昌弘、熱田直樹、藤内玄規、伊藤大輔、和泉唯信、橋本里奈、饗場郁子、溝口功一、金井数明、青木正志、柴田 俊、伊藤千弘、湯浅知子、徳井啓介、川頭祐一、丹羽淳一、道勇 学、勝野雅央、祖父江 元  
SOD1-G93S変異陽性筋萎縮性側索硬化症患者の臨床遺伝学的特徴  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.18 東京(ハイブリット開催)
- 小出眞悟、石原智彦、廣川祥子、榊原聡子、饗場郁子、小野寺 理  
Expansion of the ACAGG repeat motif in RFC1 in Japanese patients with cerebellar ataxia  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.19 東京(ハイブリット開催)
- 横川ゆき、饗場郁子、犬飼 晃、橋本里奈、片山泰司、齋藤由扶子、榊原聡子、佐藤実咲、見城昌邦、奥田 聡  
レビー小体病における生命予後と機能予後  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.20 東京(ハイブリット開催)
- 饗場郁子  
高齢PD患者における非薬物治療～多職種連携アプローチ～  
Nonpharmacological Treatment of Elderly Patients with PD: A Multidisciplinary Approach  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.21 東京(ハイブリット開催)
- 犬飼 晃、佐藤実咲、榊原聡子、橋本里奈、片山泰司、見城昌邦、横川ゆき、齋藤由扶子、饗場郁子、奥田 聡  
当院におけるHAL®歩行リハビリテーションの経験と考察  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.21 東京(ハイブリット開催)
- 饗場郁子、林 祐一、下畑享良、吉田眞理、齋藤祐子、若林孝一、小森隆司、長谷川成人、池内 健、中島健二、  
J-VAC研究グループ  
大脳皮質基底核症候群におけるCBD pathologyを示唆する所見および診断基準の検証  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.21 東京(ハイブリット開催)
- 榊原聡子、佐藤実咲、見城昌邦、横川ゆき、片山泰司、橋本里奈、齋藤由扶子、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
HAL®を用いたリハビリテーションを継続して施行できる要因についての検討  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.21 東京(ハイブリット開催)
- 林 祐一、饗場郁子、下畑享良、吉田眞理、齋藤祐子、若林孝一、小森隆司、長谷川成人、池内 健、中島健二、  
J-VAC study group  
大脳皮質基底核症候群における4R-tauopathyを示唆する所見および診断基準の検証  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.21 東京(ハイブリット開催)
- 犬飼 晃、榊原聡子、見城昌邦、横川ゆき、饗場郁子  
当院でのHAL®歩行リハビリテーションの効果  
第59回日本リハビリテーション医学会学術集会 2022.6.23 横浜(オンデマンド開催)
- 榊原聡子、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
骨粗鬆症と診断したパーキンソン病患者の5年後の転機調査  
第59回日本リハビリテーション医学会学術集会 2022.6.24 横浜(オンデマンド開催)
- 饗場郁子、横川ゆき、榊原聡子、見城昌邦、犬飼 晃、奥田 聡  
Hybrid Assisted Limb (HAL®) 実施患者における転倒・骨折の特徴～preliminary study～  
第59回日本リハビリテーション医学会学術集会 2022.6.25 横浜(オンデマンド開催)

- 横川ゆき、饗場郁子、奥田 聡、犬飼 晃、榊原聡子  
新型コロナウイルス感染症後のリハビリテーション効果について  
第59回日本リハビリテーション医学会学術集会 2022.6.25 横浜(オンデマンド開催)
- 古泉龍一、齋藤由扶子、赤木明生、陸 雄一、宮原弘明、曾根 淳、吉田眞理、岩崎 靖、饗場郁子  
原発性側索硬化症の臨床像を呈した進行性核上性麻痺の一例  
第58回名古屋臨床神経病理アカデミー 2022.7.2 (Web開催)
- 佐藤実咲、榊原聡子、橋本里奈、横川ゆき、見城昌邦、片山泰司、齋藤由扶子、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
皮膚症状を認めない結節性硬化症の一例  
第163回日本神経学会東海北陸地方会 2022.7.9 (Web開催)
- 梶田 脩、橋本里奈、佐藤美咲、榊原聡子、片山泰司、見城昌邦、横川ゆき、齋藤由扶子、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
抗GM1-IgG抗体陽性のニューロパチーを合併した筋萎縮性側索硬化症の一例  
第33回日本末梢神経学会学術集会 2022.9.10 東京
- 横川ゆき、奥田 聡、林 悠太、中川 拓、饗場郁子、犬飼 晃、橋本里奈、片山泰司、齋藤由扶子、榊原聡子、佐藤実咲、見城昌邦  
リハビリテーション目的で当院へ転院した重症新型コロナウイルス感染症後の患者の特徴と転帰について  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.7 熊本
- 饗場郁子  
東名古屋病院の自主的な転倒予防チーム「チーム1010-4」の活動と課題  
日本転倒予防学会第9回学術集会 2022.10.16 横浜
- 饗場郁子、丸山 聡、青木俊貴、犬飼 晃、齋藤由扶子、横川ゆき、片山泰司、橋本里奈、榊原聡子、佐藤実咲、見城昌邦、奥田 聡  
Hybrid Assisted Limb (HAL®) 実施患者における転倒・骨折の頻度および特徴～preliminary study～  
日本転倒予防学会第9回学術集会 2022.10.16 横浜
- 横川ゆき  
両側視床膝状体動脈領域に梗塞をきたしたESUSの1例  
第7回脳卒中カンファランス 2022.11.9 名古屋(ハイブリッド開催)
- 橋本里奈  
ALSのリハビリについて～HAL、視線入力装置を中心に～  
第25回ホットライン研究会 2023.2.9 (Web配信)
- 八木光昭、佐野将宏、中川 拓、林 悠太、山田憲隆、垂水 修、小川賢二  
超高齢肺結核入院患者における死亡退院のリスク因子の検討  
第60回日本呼吸器学会学術講演会 2020.9.20 神戸(Web開催)
- 伊藤沙樹、打矢恵一、飯島那弓、大西絵理、三島 葵、中川 拓、二改俊章、小川賢二  
肺*Mycobacterium avium*症の薬物治療における薬剤感受性への影響  
第95回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2020.10.12 横浜(Web開催)

- 飯島那弓、打矢恵一、伊藤沙樹、大西絵理、三島 葵、中川 拓、二改俊章、小川賢二  
肺*Mycobacterium avium*症由来株の薬剤耐性化と遺伝学的特徴  
第95回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2020.10.12 横浜(Web開催)
- 林 悠太、小川賢二、山田憲隆、中川 拓、垂水 修、佐野将宏、八木光昭  
肺非結核性抗酸菌症治療中に合併した慢性肺アスペルギルス症の1例  
第242回日本内科学会東海地方会 2020.10.18 (Web開催)
- 中川 拓  
粟粒結核治療中に播種性MAC症を発症し、播種性*M. abscessus*症を合併した抗IFN- $\gamma$ 中和自己抗体陽性の1例  
第51回結核・非定型抗酸菌症治療研究会 2020.12.12 東京(ハイブリッド開催)
- 林 悠太、小川賢二、山田憲隆、中川 拓、垂水 修、佐野将宏、八木光昭  
ABPAを合併した肺NTM症の5例  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 八木光昭、佐野将宏、進藤有一郎、小林弘典、松浦彰伸、佐藤健太、中川 拓、山田憲隆、林 悠太、垂水 修、  
小川賢二、武藤義和、近藤康博  
超高齢肺結核入院患者における薬物有害反応および死亡のリスク因子  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 大野友梨香、小畑幸菜、飯島那弓、伊藤沙樹、打矢恵一、中川 拓、小川賢二  
*Mycobacterium avium* と *M.intracellulare*の薬剤耐性化の比較  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 小畑幸菜、大野友梨香、飯島那弓、伊藤沙樹、打矢恵一、中川 拓、小川賢二  
肺*Mycobacterium intracellulare*症の治療年数と薬剤感受性との関連性  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 稲垣孝行、打矢恵一、旭 将来、八木哲也、中川 拓、小川賢二  
ARMS-LAMP法を用いた*Mycobacterium avium*のクラリスロマイシン耐性遺伝子迅速検出法の開発と評価  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 中川 拓、佐野将宏、垂水 修、林 悠太、山田憲隆、小川賢二  
内臓逆位を伴わない原発性線毛運動不全症(PCD)の1例  
第139回日本結核・非結核性抗酸菌症学会東海支部学会  
第121回日本呼吸器学会東海地方会  
第24回日本サルコイドーシス/肉芽腫性疾患学会中部支部 2022.5.22 名古屋(Web開催)
- 林 悠太  
腎移植後免疫抑制剤使用中に重症呼吸不全に至ったCOVID-19の1例  
第249回日本内科学会東海地方会 2023.2.19 名古屋(ハイブリッド開催)
- 鈴木道太  
巨細胞性動脈炎治療におけるCranialGCA/Large vessel GCAの比較検討  
第64回日本リウマチ学会総会・学術集会 2020.8.17-9.15 (Web開催)

- Daryl Tan, Kazuyuki Shimizu  
Asian Patient Support Committee  
47TH Annual Asian Myeloma Network Summit 2020.10.18 Singapore(Virtual)
- 山田勝雄、安田あゆ子、関 幸雄  
肺非結核性抗酸菌症に対する拡大肺切除術の検討  
第95回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2020.10.12 横浜(Web開催)
- 山田勝雄  
複数葉に病変を有する肺非結核性抗酸菌症に対する拡大肺切除術の検討  
第121回日本外科学会定期学術集会 2021.4.10 千葉(Web開催)
- 金子真理子、日比野 淳、打矢貴子、中村あゆみ、原田 敦  
回復期リハビリテーション病棟から見る骨粗鬆症治療歴の実態と問題点について  
第22回日本骨粗鬆症学会 2020.10.9-11 神戸(Web開催)
- 金子真理子、中村あゆみ、打矢貴子、日比野 淳、今泉良典、饗場郁子  
他科医師に対する骨粗鬆症診療についてのアンケート調査  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.14 新潟(Web開催)
- 金子真理子、日比野 淳、中村あゆみ、打矢貴子、西野由希子、横井里映、饗場郁子  
当院入院患者の骨密度と骨粗鬆症治療の現状  
第8回日本脆弱性骨折ネットワーク学術集会 2021.3.5-21 高松(Web開催)
- 金子真理子、西野由希子、山田智恵、森 勝俊、日比野 淳、中村あゆみ、打矢貴子、大庭拓真  
病院職員を対象とした骨粗鬆症検診  
第23回日本骨粗鬆症学会 2021.10.8-10 神戸(Web開催)
- 金子真理子、中村あゆみ、打矢貴子、松本 舞、森 勝俊、永田まり子、高木咲穂子、日比野 淳、笹野杏奈  
再骨折予防手帳の使用状況についての患者アンケート調査  
第24回日本骨粗鬆症学会 2022.9.2-4 大阪
- 岡村菊夫  
盲目的操作のないTVM手術  
第23回日本女性骨盤底医学会 2021.7.17
- 坂野福奈、毛利有佳子、今井常夫、西塔誠幸、伊藤由季絵、後藤真奈美、井戸美来、高阪絢子、藤井公人、  
中野正吾、高橋恵美子、高原大志、都築豊徳  
初回手術6年後に再発し悪性と診断、さらに2年後に肺転移巣を切除した副甲状腺癌の一例  
第32回日本内分泌外科学会総会 2020.9.17-18 長崎(Web開催)
- 西塔誠幸、藤井公人、毛利有佳子、高阪絢子、井戸美来、後藤真奈美、伊藤由季絵、坂野福奈、安藤孝人、  
今井常夫、中野正吾、鈴木耕次郎  
甲状腺アブレーションにおけるヨウ素制限期間短縮の試みー1週間法の実際ー  
第32回日本内分泌外科学会総会 2020.9.17-18 長崎(Web開催)

- 坂野福奈、今井常夫、西塔誠幸、伊藤由季絵、後藤真奈美、井戸美来、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、中野正吾  
術後Hungry bone syndromeを発症した保存期腎不全合併原発性副甲状腺機能亢進症の1例  
第53回日本内分泌外科学会学術大会 2020.11.27 東京(Web開催)
- 西塔誠幸、今井常夫、坂野福奈、伊藤由季絵、後藤真奈美、井戸美来、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、中野正吾  
40才以下の原発性副甲状腺機能亢進症はMENIN遺伝子検査の対象となるか? 一自験例について  
第53回日本内分泌外科学会学術大会 2020.11.27 東京(Web開催)
- 中野正吾、藤井公人、高阪絢子、毛利有佳子、安藤孝人、後藤真奈美、井戸未来、伊藤由季絵、坂野福奈、西塔誠幸、今井常夫  
超音波fusion技術を応用したsecond-look USによる乳房MRI-detected lesion検出 乳癌手術における至適な拡がり診断を目指して  
第121回日本外科学会定期学術集会 2021.4 (Web開催)
- 西塔誠幸、毛利有佳子、今井常夫、坂野福奈、伊藤由季絵、後藤真奈美、井戸美来、高阪絢子、藤井公人、中野正吾  
急性発症の片側反回神経麻痺は少し待って手術する  
第33回日本内分泌外科学会総会 2021.6.3 軽井沢
- 小林宏暢、今井常夫、瀬名波徹、村田善晴  
レンバチニブ投与開始後5年以上PRが得られている甲状腺乳頭癌再発の1例  
第33回日本内分泌外科学会総会 2021.6.4 軽井沢
- 富家由美、吉田英里、小川貴美雄、清水佳美、香川 力、水野 豊、今井常夫、日比八束  
術後持続性あるいは再発性副甲状腺機能亢進症の治療戦略 再発・持続性副甲状腺機能亢進症への治療経験  
第33回日本内分泌外科学会総会 2021.6.4 軽井沢
- Makoto Tahara, Hiroshi Takami, Yasuhiro Ito, Takahiro Okamoto, Iwao Sugitani, Kiminori Sugino, Shunji Takahashi, Hiroshi Takeyama, Hidemitsu Tsutsui, Hisato Hara, Ayako Mitsuma, Hiroyuki Yamashita, Yasuo Ohashi, and Tsuneo Imai  
Planned drug holiday in Cohort study exploring the effect of lenvatinib on differentiated thyroid cancer  
2021 ASCO Annual Meeting 2021.6.4-8 (Virtual)
- 渡邊昭仁、高見 博、伊藤康弘、岡本高宏、杉谷 巖、杉野公則、高橋俊二、武山 浩、筒井英光、原 尚人、満間綾子、山下弘幸、大橋靖雄、今井常夫、田原 信  
分化型甲状腺癌を対象としたレンバチニブの治療効果探索 ためのコホート研究結果(COLLECT study)  
第45回日本頭頸部癌学会 2021.6.17 東京
- 中野正吾、藤井公人、高阪絢子、毛利有佳子、後藤真奈美、井戸美来、坂野福奈、西塔誠幸、今井常夫、鈴木耕次郎、都築豊徳  
乳房MRI non-mass enhancement拡がり診断における超音波fusion技術および植込み型病変識別マーカーの有用性  
第29回日本乳癌学会学術総会 2021.7 横浜

- 西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、後藤真奈美、井戸美来、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
Reversion mutationによるPARP阻害剤耐性を認めたBRCA2 mutationを伴う乳癌の1例  
第29回日本乳癌学会学術総会 2021.7 横浜
- 後藤真奈美、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、井戸美来、安藤孝人、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
MRIで初めて検出された非腫瘍性乳房病変を同定するためのMRI/US融合技術の有用性  
第29回日本乳癌学会学術総会 2021.7 横浜
- 安藤孝人、西塔誠幸、坂野福奈、井戸美来、後藤真奈美、毛利有佳子、今井常夫、高阪絢子、藤井公人、中野正吾  
COVID-19による当院における入院下での緩和ケアとアドバンスドケアプランニングについての検討  
第29回日本乳癌学会学術総会 2021.7 横浜
- 藤井公人、西塔誠幸、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、毛利有佳子、高阪絢子、今井常夫、中野正吾  
当科におけるFoundationOneRCDxによる体細胞遺伝子解析の経験  
第29回日本乳癌学会学術総会 2021.7 横浜
- 今井常夫  
日本甲状腺外科学会の遺産―「智瑤基金」について―  
第54回日本内分泌外科学会学術大会 2021.10.28 岡山(Web開催)
- 西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、後藤真奈美、井戸美来、高阪絢子、毛利有佳子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
SLEによる重篤な血栓症既往のある著明な甲状腺腫大を伴うバセドウ病で甲状腺全摘術を行った1例  
第54回日本内分泌外科学会学術大会 2021.10.28 岡山(Web開催)
- 杉野公則、高見 博、伊藤康弘、岡本高宏、杉谷 巖、高橋俊二、武山 浩、筒井英光、原 尚人、満間綾子、山下弘幸、大橋靖雄、今井常夫、田原 信  
分化型甲状腺癌を対象としたレンバチニブの治療効果探索のためのコホート研究(COLLECT study)  
第54回日本内分泌外科学会学術大会 2021.10.28 岡山(Web開催)
- 日比八束、小川貴美雄、清水佳美、香川 力、水野 豊、今井常夫、富家由美  
副腎褐色細胞腫に対しロボット支援下副腎摘出術を施行した1例  
第54回日本内分泌外科学会学術大会 2021.10.28 岡山(Web開催)
- 日比八束、小川貴美雄、清水佳美、香川 力、水野 豊、今井常夫、富家由美  
甲状腺外科医から内科医へのメッセージ 中・高リスク乳頭癌の取り扱い  
第64回日本甲状腺学会学術集会 2021.11.19 東京
- 小川貴美雄、富家由美、今井常夫、日比八束  
7cmを越える副腎褐色細胞腫に対し腹腔鏡手術を施行した2症例  
第34回日本内視鏡外科学会総会 2021.12.3 神戸

- 富家由美、小川貴美雄、今井常夫、日比八束  
両側性副腎病変に対して一期的に両側腹腔鏡下副腎摘出術を施行した2例  
第34回日本内視鏡外科学会総会 2021.12.3 神戸
- Hiroyuki Iwasaki, Hiroshi Takami, Ito Yasuhiro, Okamoto Takahiro, Sugitani Iwao, Sugino Kiminori, Takahashi Shunji, Takeyama Hiroshi, Tutui Hidemitsu, Hara Hisato, Mitsuma Ayako, Yamashita Hiroyuk, Ohashi Yasuo, Shiroiwa Takeru, Imai Tuneo, Tahara Makoto  
Analysis of the COLLECT Study – Efficacy and Safety of Lenvatinib in Differentiated Thyroid Cancer  
第19回日本臨床腫瘍学会学術集会 2022.2.19 京都
- 坂野福奈、西塔誠幸、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、安藤孝人、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
対側のMRI偶発造影病変検出において全身評価目的に行ったCT画像データを用いたRVSが有用であった両側乳癌の1例  
第48回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 2022.4 名古屋
- 中野正吾、藤井公人、高阪絢子、毛利有佳子、安藤孝人、後藤真奈美、井戸美来、伊藤由季絵、坂野福奈、西塔誠幸、今井常夫  
乳房MRI-detected non mass enhancement検出における超音波fusion技術を用いたsecond-look USの有用性  
第122回日本外科学会定期学術集会 2022.4 熊本
- 藤井公人、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、安藤孝人、毛利有佳子、高阪絢子、今井常夫、中野正吾  
マイクロ波トモグラフィによる乳癌画像診断  
第122回日本外科学会定期学術集会 2022.4 熊本
- 日比八束、横井啓人、小川貴美雄、富家由美、清水佳美、香川 力、水野 豊、今井常夫  
副腎・前立腺ロボット手術の最前線 当科で経験したロボット支援下副腎摘出術  
第34回日本内分泌外科学会総会 2022.6.23 茨城
- 富家由美、横井啓人、小川貴美雄、清水佳美、香川 力、水野 豊、今井常夫、日比八束  
原発性アルドステロン症に対する副腎摘出術後における腎機能変化の検討  
第34回日本内分泌外科学会総会 2022.6.23 茨城県つくば市
- 安藤孝人、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
甲状腺穿刺吸引細胞診後に生じうる頸部腫大に対する当科の取り組み  
第34回日本内分泌外科学会総会 2022.6.23 茨城
- 坂野福奈、今井常夫、西塔誠幸、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、安藤孝人、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、中野正吾  
腋窩リンパ節転移(再発)をきたした甲状腺乳頭癌の1例  
第34回日本内分泌外科学会総会 2022.6.23 茨城

- 西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、井 美来、後藤真奈美、安藤孝人、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
甲状腺乳頭癌転移リンパ節におけるIV型コラーゲン $\alpha$ 鎖の動態  
第34回日本内分泌外科学会総会 2022.6.23 茨城
- 毛利有佳子、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、後藤真奈美、高阪絢子、安藤孝人、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
StageIV乳癌の治療により手術診断が困難になったと推測された甲状腺癌の1例  
第34回日本内分泌外科学会総会 2022.6.24 茨城
- 西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、安藤孝人、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、今井常夫、中野正吾、鈴木耕次郎  
超音波fusion技術を利用したMRI-detected lesionの病理組織の検討  
第30回日本乳癌学会学術総会 2022.6.30-7.2 横浜
- 安藤孝人、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
MRI non mass病変に対するUS/MRI fusionモダリティを用いた乳房部分切除術断端陽性率減少への工夫  
第30回日本乳癌学会学術総会 2022.6.30-7.2 横浜
- 後藤真奈美、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、井戸美来、安藤孝人、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
乳房病変のnon-mass enhancementの検出を目的としたMRI/US fusion技術の評価  
第30回日本乳癌学会学術総会 2022.6.30-7.2 横浜
- 藤井公人、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、後藤真奈美、井戸美来、安藤孝人、毛利有佳子、高阪絢子、今井常夫、中野正吾  
当科におけるがん遺伝子パネル検査の経験  
第30回日本乳癌学会学術総会 2022.6.30-7.2 横浜
- 坂野福奈、西塔誠幸、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、安藤孝人、毛利有佳子、高阪絢子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
当科におけるolaparibの使用経験  
第30回日本乳癌学会学術総会 2022.6.30-7.2 横浜
- 高阪絢子、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、安藤孝人、毛利有佳子、藤井公人、今井常夫、中野正吾  
chemotherapy holiday中の内分泌療法にCDK4/6阻害薬併用し長期SDを得た2症例  
第30回日本乳癌学会学術総会 2022.6.30-7.2 横浜
- 今井常夫、小林宏暢、村田善晴  
精神科病院に入院中の乳癌症例のReal world:乳癌薬物療法と修正型電気ショック療法の適応について  
第19回日本乳癌学会中部地方会 2022.9.3 名古屋(Web開催)

- 安藤孝人、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、後藤真奈美、毛利有佳子、高阪絢子、今井常夫、藤井公人、中野正吾  
甲状腺超音波ガイド下穿刺に関わる医療安全 愛知医科大学病院乳腺・内分泌外科における甲状腺穿刺吸引細胞診についての取り組み  
第49回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 2022.10 米子
- 中野正吾、藤井公人、高阪絢子、毛利有佳子、安藤孝人、井戸美来、後藤真奈美、伊藤由季絵、坂野福奈、西塔誠幸、今井常夫、鈴木耕次郎  
Fusion技術でMRI detected lesionを攻略する Second-look USで描出困難な乳房MRI-detected lesionの乳腺内における分布の特徴  
第49回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 2022.10 米子
- 恒川 新、今井常夫、山田祐一郎、三浦絵美梨、森下啓明、姫野龍仁、近藤正樹、加藤義郎、高原大志、都築豊徳、中村二郎、神谷英紀  
甲状腺乳頭癌を併発したTRAb陰性TSAb陽性のMarine-Lenhart症候群の一例  
第65回日本甲状腺学会学術集会 2022.11.2 大阪
- 安藤孝人、西塔誠幸、坂野福奈、伊藤由季絵、井戸美来、後藤真奈美、毛利有佳子、高阪絢子、今井常夫、藤井公人、中野正吾  
Real time virtual sonography (RVS)を用いた原発性副甲状腺機能亢進症の局在診断  
第65回日本甲状腺学会学術集会 2022.11.2 大阪
- 奥村秀則  
入院高齢者の口腔乾燥と退院時ADLとの関連  
第17回日本口腔ケア学会総会・学術大会 2020.9.2-3 長崎(Web開催)
- 奥村秀則、饗場郁子、金子真理子、大和田恵美、都築美香、今泉良典、大場拓真、石田くるみ、田邊笑花、山本悠太、小嶋隆介  
転倒による大腿骨近位部骨折高齢者の口腔状態と栄養、筋肉量およびADLとの関連  
日本転倒予防学会第7回学術集会 2020.10.10-25 (Web開催)
- 奥村秀則  
空気嚥下症(呑気症)に動的リクライニング剤を用いたPAPを装着した一例  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.14 新潟(Web開催)
- 奥村秀則  
転倒骨折高齢者の口腔状態とADL回復との関連  
第18回日本口腔ケア学会総会・学術大会 2021.4.17-5.16 東京(Web開催)
- 奥村秀則  
回復期リハビリテーション病棟入棟時口腔状態とADL回復との関連  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)
- 奥村秀則、大和田恵美  
院内認定口腔ケア看護師制度の発展的継続の取り組み  
第19回日本口腔ケア学会総会・学術大会 2022.4.23-24 大阪(ハイブリッド開催)

- 松田直美、高松泰行、饗場郁子  
進行性核上性麻痺患者に対する運動療法は姿勢保持およびバランス能力を向上させる  
第61日本神経学会学術大会 2020.8.31-9.2 岡山
- 山田智恵、加藤 彩、林 孝子、佐藤康幸  
当院におけるAxillary Web Syndrome発生状況  
第28回日本乳癌学会総会 2020.10.9-31 (Web開催)
- 山本悠太、高松泰行、小嶋隆介、橋爪絢香、丹羽礼佳、森本健太、金子真理子、見城昌邦、竹内裕喜、饗場郁子  
回復期リハビリテーション病棟におけるサルコペニア状態の変化と退院時FIMに関する記述的調査研究  
日本転倒予防学会第7回学術集会 2020.10.10-25 (Web開催)
- 藤部百代、大西 靖、豊島義哉、井出芳恵、浅野直也、吉川由規、松原 健、千田景子、水野晋利  
リハビリテーション部教育プログラムにおける指導者としての中堅職員の教育の位置づけについて  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.24 新潟(Web開催)
- 宮原 萌、山本悠太、浅野直也、大西 靖、佐藤実咲  
回復期リハビリテーション病棟における脳卒中片麻痺患者に対するバランスパッドを使用したバランス訓練の有用性について  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.14 新潟(Web開催)
- 金森孝介、水野晋利、千田景子、松原 健、磯村元希、渡邊景太、加藤幹子、坪井丈治、金子依里子、藤部百代  
事例検討を用いた倫理研修の課題と今後の方向性ーリハビリテーション部教育プログラム2年目コースの検討ー  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.14 新潟(Web開催)
- 小林孝輔、坪井丈治、豊島義哉、吉川由規、鈴木智子、森 海音、横井淳史、松田直美、榊原聡子、佐藤実咲、橋本里奈、横川ゆき、饗場郁子  
進行性すくみ足を伴う進行性核上性麻痺の認知機能障害～Richardson症候群との比較検討～  
第14回パーキンソン病・運動障害疾患コンgres2021.2.22-2.24 福岡(Web開催)
- 青木俊貴、松田直美、榊原聡子、橋本里奈、横川ゆき、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
神経筋疾患患者に対するHAL歩行トレーニング効果の検証  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.22 京都
- 真川泰徳  
筋委縮性側索硬化症に対するチームアプローチにおける作業療法士の役割  
第41回東海北陸神経筋ネットワーク研究会 2021.6.4 (Web開催)
- 磯村元希、松田直美、橋爪絢香、榊原聡子、齋藤由扶子、竹内裕喜  
遺伝性痙性対麻痺患者におけるITB療法施行前後の歩行機能の変化  
第58回日本リハビリテーション医学会学術集会 2021.6.10 京都
- 浅野直也、小林孝輔、坪井丈治、中川 拓、小川賢二  
当院結核患者におけるリハビリテーション介入効果の検討  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)

- 北嶋朋果、山田智恵、大西 靖、山田勝雄、中川 拓、小川賢二  
手術を実施した肺非結核性抗酸菌症(肺NTM症)における骨格筋量変化  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.19 名古屋(Web開催)
- 山下晃平、楠川敏章  
筋ジストロフィー患者におけるMI-E治療に関する満足度調査  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.22-23 仙台(Web開催)
- 松田直美、饗場郁子  
高齢神経疾患患者に対する転倒予防のリハビリテーション  
第39回日本神経治療学会学術集会 2021.10.29 三重
- 山本悠太、饗場郁子、高松泰行、小嶋隆介、橋爪綾香、丹羽礼佳、森本健太、見城昌邦、奥田 聡  
回復期リハビリテーション病棟脳卒中患者の入院時サルコペニアと歩行自立度の関係:前向きコホート研究  
第39回日本神経治療学会学術集会 2021.10.30 三重
- 加藤佳子、渡辺景太、真川泰徳、濱川麻美、井出芳恵、藤部百代、橋本里奈、奥田 聡、饗場郁子  
重症ギラン・バレー症候群の手指変形拘縮に対する装具療法  
第39回日本神経治療学会学術集会 2021.10.30 三重
- 山本悠太、松田直美、高松泰行、饗場郁子、奥田 聡  
多系統萎縮症パーキンソニズム型の歩行特性～パーキンソン病関連疾患との比較検討～  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.21 東京
- 松田直美、岩月紀親、小栗和也、佐藤実咲、榊原聡子、橋本里奈、横川ゆき、饗場郁子、犬飼 晃、奥田 聡  
重症ギラン・バレー症候群の運動機能障害・歩行能力の長期経過  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.21 東京
- 森 勝俊  
大腿骨近位部骨折患者に対する二次性骨折予防継続管理料算定に向けた取り組み  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.7 熊本
- 松田直美  
重症ギラン・バレー症候群の運動機能・歩行機能の長期経過  
第20回日本神経理学療法学会学術大会 2022.10.15-16
- Naomi Matsuda, Yasuyuki Takamatsu, Ikuko Aiba  
Effect of therapeutic exercise on the balance of patients with progressive supranuclear palsy: A pilot study  
Neuro2022: The CurePSP International Research Symposium 2022.10.24-25 New York (Hybrid and In-person)
- 中野杏里、坪井丈治、小林孝輔、吉川由規、齋藤由扶子、饗場郁子  
Cluttering様発話を呈した認知症の1例  
第6回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会 2022.11.4 岡山
- 岡田侑大  
パーキンソン病における各種歩行評価と転倒頻度の関連  
第42回東海北陸神経筋ネットワーク研究プログラム 2022.12.2

- 松田直美  
パーキンソン病および関連疾患のリハビリテーション  
第5回ほっとライン研究会 2023.2.9
- 打矢貴子、鈴木亮平、中村あゆみ、日比野 淳、金子真理子、長岡宏一、高橋昌明  
回復期リハビリテーション病棟における多剤併用と再骨折の関連について  
第22回骨粗鬆症学会 2020.10.10 (Web開催)
- 打矢貴子  
回復期リハビリテーション病棟における多剤併用と再骨折の関連について  
骨ばた会議 2020.10.17 (Web開催)
- 待田 舞、長岡宏一、高橋昌明、佐野将宏、垂水 修、山田憲隆  
抗結核薬(エタンブトール)による薬剤アレルギーに対し減感作療法を行い再投与が可能になった2例  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 打矢貴子、鈴木亮平、待田 舞、中村あゆみ、長岡宏一、高橋昌明  
結核病棟における施設間情報連絡書を用いた薬薬連携の取り組み  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 打矢貴子、鈴木亮平、中村あゆみ、加藤万里代、溝口和代、高橋昌明、饗場郁子  
回復期リハビリテーション病棟における脳卒中患者の転倒要因における内服薬剤数の重要性  
Importance of Number of Oral Medicine as a Risk for Stroke Patients in Convalescent Rehabilitation Wards  
日本転倒予防学会第8回学術集会 2021.10.24 名古屋
- 鈴木亮平、打矢貴子、中村あゆみ、酒井隆全、大久保直樹、高橋昌明、見城昌邦、饗場郁子、奥田 聡、大津史子  
脳卒中患者の内服薬自己管理に関するインシデント発生要因分析  
第39回日本神経治療学会学術集会 2021.10.29 三重
- 鈴木亮平、打矢貴子、中村あゆみ、酒井隆全、大久保直樹、金子真理子、見城昌邦、饗場郁子、高橋昌明、大津史子  
回復期リハビリテーション病棟における内服薬自己管理に関連するインシデントの要因分析  
第16回医療の質・安全学会学術集会 2021.11.27-28 (Web開催)
- 鈴木亮平、打矢貴子、酒井隆全、高橋昌明、見城昌邦、饗場郁子、奥田 聡、大津史子  
脳卒中患者における医療の質・安全向上を目的とした医師・薬剤師のタスクシェア  
第63回日本神経学会学術大会2022.5.20東京
- 打矢貴子、鈴木亮平、中村あゆみ、金子真理子、溝口和代、高橋昌明  
活性型ビタミンD3製剤における腎機能と血清カルシウム値の相関について  
第24回骨粗鬆症学会2022.9.2-4(オンデマンド配信)
- 日比野 淳、金子真理子、饗場郁子  
神経難病病棟における骨粗鬆症治療の実態と骨粗鬆症マネージャーの課題  
第22回日本骨粗鬆症学会 2020.10.9 神戸(Web開催)

- 井上裕子  
薬品管理に関する看護師長の意識改善～薬品再請求システムを活用して～  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.14-11.14 新潟(Web開催)
- 大和田恵美、都築美香、福岡久明、竹内あゆみ、竹内裕喜  
咽頭機能が保たれている遷延性意識障害患者2事例の咀嚼訓練を通じた取り組み  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.14-11.14 新潟(Web開催)
- 鳥居夏海、門田 望、加藤万里代、八木光昭  
結核患者の理解度に合わせた集団教育を目指して  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.14-11.14 新潟(Web開催)
- 植松濤香  
神経難病患者に対する経口摂取への支援～「KTバランスチャート」を活用して～  
第41回東海北陸神経筋ネットワーク研究会 2021.6.4 (Web開催)
- 門田 望、鳥居夏海、八木光昭、中川 拓  
結核における患者教育の取り組みー集団教育導入前後調査結果よりー  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 水田孝子  
神経難病患者の排泄方法への意思決定支援を考える～患者が医療者とともに排泄方法を決定する過程の症  
例報告～  
第26回日本難病看護学会学術集会 2021.7.17 熊本(Web開催)
- 加藤千景  
中小規模病院における薬剤耐性菌対策の実態  
第36回日本環境感染学会総会・学術集会 2021.9.20 名古屋
- 吉川由規、小林孝輔、日比野 淳、伊藤陽子、奥田 聡、饗場郁子  
咽頭気管分離術後に常食摂取と人工咽頭で発声が可能となった多系統萎縮症の1例 意思決定の過程とリハ  
ビリテーション  
第39回日本神経治療学会学術集会 2021.10.30 三重
- 伍島綾菜、志波幸子、木田ひとみ、丹羽早苗  
一般病棟で新型コロナウイルスを伝播させないために～CNICと共に患者・看護師の安全を守る～  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)
- 奥村直子  
重症心身障がい児・者病棟に勤務する看護師の死生観に関する実態調査  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)
- 村井敦子  
アートインホスピタル  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)

- 井上裕子  
薬品再請求システムを活用して看護を考える一言い訳の向こうに…キラリー  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)
- 加藤万里代、伊藤智子、磯村元希、南谷 浄、饗場郁子  
多職種チーム病棟ラウンドによる転倒・転落事故防止対策の分析  
Analysis of Fall Prevention Measures in Multidisciplinary Team Round  
日本転倒予防学会第8回学術集会 2021.10.24 名古屋
- 志波幸子、林 悠太  
Clostridioides difficileアウトブレイクから終息まで～地域連携を生かした感染対策指導について～  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.7 熊本
- 加藤万里代、福本ちの、湯浅充信、犬飼 晃  
A病院における転倒転落ヒヤリハットの分析  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.8 熊本
- 加藤万里代、北島朋果、渡邊景太、南谷 浄、饗場郁子  
多職種からなる転倒予防チームによる病棟ラウンドの取り組み  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.8 熊本
- 渡邊愛恵、太田亜由美、小田紗智子、松田恵利、丹羽早苗  
新型コロナウイルス感染症(COVID-19)患者の入院加療によるストレス要因に関する分析と考察  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.8 熊本
- 加藤万里代、北島朋果、渡邊景太、南谷 浄、饗場郁子  
多職種チーム病棟ラウンドによる転倒転落防止策の評価  
日本転倒予防学会第9回学術集会 2022.10.16 横浜
- 道仙まどか  
車椅子自走可能な患者が隔離になった際の対応例  
第13回東海北陸重症心身障害ネットワーク研究会 2023.3.3 名古屋
- 今泉良典、大庭拓真、藤原沙央理、石川順子、佐野文泰、金子真理子  
骨折部位別にみた栄養状態の特徴と管理栄養士による介入意義の検討  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.14 新潟(Web開催)
- 大庭拓真、今泉良典、藤原沙央理、石川順子、佐野文泰、武藤亜紀子  
重症心身障害者における栄養投与方法の違いによる体組成の特徴  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.14 新潟(Web開催)
- 高木咲穂子、垣越咲穂、安藤 舞、中村曜子、酒井秀樹  
褥瘡院内発生患者の日常生活自立度による栄養状態の比較  
第36回 日本臨床栄養代謝学会学術集会 2021.7.21-8.31 神戸(ハイブリッド開催)
- 高木咲穂子、前田圭介、清水昭雄、垣越咲穂、湯浅秀道、野澤美佐子、大野友久  
高齢の急性期脳梗塞患者における口腔衛生と治療転帰との関連  
第26・27回合同学術大会日本摂食嚥下リハビリテーション学会 2021.8.19-21 名古屋(ハイブリッド開催)

- 高木咲穂子  
高齡神経疾患患者に対する転倒予防のための栄養介入  
第39回日本神経治療学会学術総会 2021.10.29 三重(ハイブリッド開催)
- 酒井秀樹、遠藤佑希乃、斉藤秀和、垣越咲穂、高木咲穂子  
糖尿病患者の脳神経外科疾患急性期血糖コントロールにグアーガム分解物配合経腸栄養剤が有効であった  
経験  
第37回日本臨床栄養代謝学会学術集会 2022.6.1 横浜(ハイブリッド開催)
- 高木咲穂子、永田まり子、山本悠太、饗場郁子  
脳卒中回復期における転帰の予測に有用な栄養スクリーニングの検討  
第14回東海北陸国立病院栄養研究会 2022.9.23 名古屋(ハイブリッド開催)
- 高木咲穂子、永田まり子、山本悠太、饗場郁子  
脳卒中回復期における転帰の予測に有用な栄養スクリーニングの検討  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.7 熊本
- 高木咲穂子、永田まり子、山本悠太、饗場郁子  
脳卒中回復期患者の転帰の予測における栄養スクリーニングツールの比較  
日本転倒予防学会第9回学術集会 2022.10.16 横浜(ハイブリッド開催)
- 高木咲穂子、永田まり子、森勝俊、堀江裕美子、金子真理子  
大腿骨近位部骨折患者におけるGLIM基準低栄養と骨密度の横断的検討  
第26回日本病態栄養学会年次学術集会 2023.1.14 京都(ハイブリッド開催)
- 番 里絵  
短期入所利用者への日中活動支援を開始して～現状と今後の課題について～  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.8 熊本
- 中村敦子、中川 誠、深谷真知子、伊藤 剛、嵯峨守人、川瀬翔太  
遠隔授業による教授方法の検証～新型コロナウイルス感染症に伴う対応～  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.14 新潟(Web開催)
- 塩谷絵梨、輿 登貴子、藤部百代、水野準也、梅田雄嗣、山田剛史  
検査・測定技術に対する実技教育において実技テストを用いた取り組み  
第74回国立病院総合医学会 2020.10.17-11.14 新潟(Web開催)
- 伊藤 剛、中村敦子、嵯峨守人、蕨野博明、川瀬翔太、中川 誠  
3年次臨床実習における実習前評価と実習後評価の実施と結果の分析  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)
- 川瀬翔太、伊藤 剛、中村敦子、嵯峨守人、蕨野博明、中川 誠  
治療技術における臨床実習前後の学生到達度評価  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)
- 水野準也、輿 登貴子、濱川麻美、野崎忠幸、梅田雄嗣、塩谷絵梨  
新型コロナウイルス感染症の影響により変更された臨床実習の効果検討  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)

- 中村敦子、伊藤剛、蕨野博明、川瀬翔太、中川誠  
当学院理学療法学科1年生に対するチューター制導入の試み  
第34回教育研究大会・教員研修会 2021.10.23-11.10 福岡(Web開催)
- 梅田雄嗣、輿 登貴子、水野準也、濱川麻美、野崎忠幸、塩谷絵梨  
観察実習におけるレポートの質の向上にむけた介入の工夫～ループリックの活用～  
第34回教育研究大会・教員研修会 2021.10.23-11.10 福岡(Web開催)
- 梅田雄嗣、棚瀬智美、水野準也、濱川麻美、野崎忠幸、平松敦子  
学内授業での臨床思考過程の学びにおける介入の工夫 ～レポート課題の段階付けと学習指針の提示～  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.8 熊本
- 嵯峨守人、伊藤剛、中村敦子、蕨野博明、川瀬翔太、中川誠  
コロナ禍におけるリハビリテーション養成校での学習支援方法の検討  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.8 熊本
- 川瀬翔太、伊藤剛、中村敦子、嵯峨守人、蕨野博明、中川誠  
治療技術における臨床実習前後の学生到達度評価の取り組み  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.8 熊本
- 水野準也、濱川麻美、野崎忠幸、梅田雄嗣、平松敦子、棚瀬智美  
新たに導入した臨床思考過程に関する能力評価による臨床実習の効果検討  
第35回教育研究大会・教員研修会 2022.10.30 (Web開催)

## 【講演・講義】

- 犬飼 晃  
神経系“筋疾患”  
名古屋大学医学部 臓器別臨床講義 2020.6.29 名古屋(Web開催)
- 饗場郁子  
饗場先生に聞こう！  
PSPのぞみの会 インターネットセミナー 2020.8.1 (Web開催)
- 橋本里奈  
神経難病の病態・治療・ケア  
愛知県看護協会 訪問看護認定看護師教育課程 2020.9.19 名古屋(Live配信)
- 犬飼 晃  
医療従事者の認知症対応力向上研修  
名古屋市医師会 認知症対応モデル病院養成事業 講義 2020.11.10 名古屋(Web開催)
- 橋本里奈  
神経系疾患の症状と経過, 療養生活の問題点について  
令和2年度難病保健活動研修 2021.2.10 (誌上講演)

- 犬飼 晃  
神経疾患の診療  
最適な地域医療を考えるin名古屋 2021.4.28 名古屋(Web開催)
- 饗場郁子  
パーキンソン病および関連疾患における転倒予防のコツ 伝授  
協和キリン パーキンソン病Webセミナー 2021.6.9 (Web開催)
- 饗場郁子  
脳神経内科医からみた転倒予防のポイント  
明日から役立つ神経疾患患者の転倒予防講座 2021.6.13 (Web開催)
- 饗場郁子  
PSP/CBD臨床診断アップデート  
第16回認知症ファイヤーカンファレンス 2021.6.26 (Web開催)
- 犬飼 晃  
神経系“筋疾患”  
名古屋大学医学部 臓器別臨床講義 2021.6.28 名古屋(Web開催)
- 饗場郁子  
骨折予防のために必要な医療安全のTipsとは? ~チームで取り組む転倒予防と骨粗しょう症治療~  
第9回名古屋城整形外科地域連携セミナー 2021.8.21 名古屋(ハイブリット開催)
- 橋本里奈  
神経難病の病態・治療・ケア  
愛知県看護協会 訪問看護認定看護師教育課程 2021.9.4 名古屋(Live配信)
- 饗場郁子  
高齢者における転倒予防のコツ伝授~多職種で楽しく取り組むための具体的なTipsとは? ~  
Parkinson's Disease Web Symposium 2021.9.15 名古屋(Web開催)
- 奥田 聡  
病院での難病患者リハビリテーション  
NPO法人愛知県難病団体連合会 第48回定期大会 難病患者のリハビリテーション 2021.9.20 (Web開催)
- 饗場郁子、波田野 琢  
症例検討 症例から学ぶ~症状・画像から診断, 治療戦略を考える 1.精神・神経疾患①  
第37回ブレイン・ファンクション・イメージング・カンファレンス 2021.9.25 (Live配信)
- 饗場郁子  
パーキンソン病におけるリハビリテーションと転倒予防のコツ  
パーキンソン病とリハビリテーション 2021.12.8 (Web開催)
- 饗場郁子  
パーキンソン病及び関連疾患における転倒予防のコツ伝授  
協和キリン 第7回金沢エリアPD work shop WEB 2022.1.15 (Web開催)

- 奥田 聡  
健康寿命の延伸を目指した脳卒中予防対策  
脳神経疾患web セミナー～脳卒中予防について考える～ 2022.1.21 (Live配信)
- 饗場郁子  
パーキンソン病におけるリハビリテーションと転倒予防のコツ～東名古屋病院の取り組み～  
第18回高知パーキンソン病リハビリテーション研究会 2022.2.18 (Web開催)
- 橋本里奈、海戸久美子、岡田沙緒里、長谷川弘明  
それぞれのACP～病院と在宅の現場から～病院での実践～  
令和3年度名東区ACP 研修会(フォローアップ編) 2022.3.24 (Web開催)
- 饗場郁子  
大脳皮質基底核症候群の臨床と病理  
第3回中国神経疾患懇話会 2022.6.8 岡山(Web配信)
- 饗場郁子  
パーキンソン病における非薬物療法～多職種連携アプローチ～  
Parkinson's Disease Conference in 名古屋 2022.6.28 名古屋(ハイブリット開催)
- 橋本里奈  
神経難病の病態・治療・ケア  
令和4年度訪問看護認定看護師教育課程 2022.8.6 (Web配信)
- 饗場郁子  
要介護者における転倒予防のコツ伝授  
富士北麓転倒予防 2022.9.10 山梨
- 饗場郁子  
女性医師におけるバーンアウトの課題と対策  
日本女医会東京都支部連合会 9月例会レクチャー 2022.9.27 (Web開催)
- 饗場郁子  
パーキンソン病／進行性核上性麻痺におけるリハビリテーションと転倒予防のコツ～東名古屋病院の取り組み～  
第71回兵庫県神経疾患懇話会 2022.9.30 (Web配信)
- 饗場郁子  
神経疾患における転倒予防 ～多職種連携アプローチ～  
令和4年度神経・筋疾患研修会及びブロック会議 2022.10.20 山口(Web開催)
- 饗場郁子  
大脳皮質基底核変性症の臨床像と診断～CBD診療マニュアル2022の紹介～  
Neurology Web Seminar 2022.11.7 (Web配信)
- 橋本里奈  
神経難病の理解と療養生活のポイント  
令和4年度半田保健所難病患者・家族教室 2022.12.14 半田

- 饗場郁子  
チームで取り組むパーキンソン病の転倒予防～特徴・対策・指導方法～  
まめざくら医療ネット 2023.1.13 甲府(Web配信)
- 橋本里奈  
神経系疾患の症状と経過, 療養生活の問題点  
名古屋市難病保健活動研修 2023.1.20 名古屋(Web配信)
- 饗場郁子  
運動障害を呈する認知症～進行性核上性麻痺(PSP)・大脳皮質基底核変性症(CBD)について～  
筑波大学附属病院認知症疾患医療センター第20回研修会 2023.2.24 茨城(Web配信)
- 饗場郁子  
進行性核上性麻痺の診断・リハビリ・ケア ～東名古屋病院の取り組み～  
神経難病疾患Web セミナー 2023.3.2 徳島(Web開催)
- 饗場郁子  
パーキンソン病および関連疾患のリハビリテーションと転倒予防  
神経難病トータルケアin 中河内 2023.3.29 大阪(ハイブリット開催)
- 林 悠太  
抗酸菌診療 tips&topics  
第135回日本結核・非結核性抗酸菌症学会東海支部会  
第117回日本呼吸器学会東海地方会  
第20回日本サルコイドーシス/肉芽腫性疾患学会中部支部会 2020.5.24 (誌上開催)
- 中川 拓  
肺NTM症の外科治療の適応  
第68回日本化学療法学会総会 2020.9.13 神戸
- 中川 拓  
肺非結核性抗酸菌症up-to-date 2.治療、新薬も含めて  
第60回日本呼吸器学会学術講演会 2020.9.20 神戸(Web開催)
- 中川 拓  
肺NTM症に対するliposomal AMKを含む吸入療法の可能性  
第95回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2020.10.11 横浜(Web開催)
- 八木光昭  
NTM(主に肺MAC症)治療の立場から  
第95回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2020.10.12 横浜(Web開催)
- 中川 拓  
肺MAC症の診断と治療  
第95回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2020.10.12 横浜(Web開催)

- 中川 拓  
非結核性抗酸菌症の菌検査と診療のポイント  
第95回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2020.10.12 横浜(Web開催)
- 中川 拓  
肺非結核性抗酸菌症の最近の話題  
Respiratory Expert Meeting in Aichi 2021.3.13 (Web開催)
- 小川賢二  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会の開催にあたって  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 中川 拓  
肺MAC症の薬物治療  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)
- 小川賢二  
東名古屋病院での研究・臨床を振り返って  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.19 名古屋(Web開催)
- 中川 拓  
難治性肺MAC症の治療戦略～アリケイス吸入の可能性～  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.19 名古屋(Web開催)
- 中川 拓  
難治性肺MAC症の治療戦略～アリケイス吸入の可能性～  
日経メディカルオンライン 2021.7.20 名古屋(Web開催)
- 小川賢二  
肺MAC症Q&A 参加者の質問に答える  
NTM-JRCオンライン市民公開講座 いま急増する呼吸器感染症～「肺MAC症」ってどんな病気？ 2021.11.6  
(Web開催)
- 林 悠太  
COVID-19における注意すべき二次感染症の1例  
第91回東海呼吸器感染症研究会 2022.1.8 名古屋
- 中川 拓  
肺MAC症治療で目指すべきエンドポイントを考える～喀痰培養陰性化の重要性～  
第139回日本結核・非結核性抗酸菌症学会東海支部学会  
第121回日本呼吸器学会東海地方会  
第24回日本サルコイドーシス／肉芽腫性疾患学会中部支部 2022.5.21 名古屋(Web開催)

- 林 悠太、小川賢二、中川 拓、山田憲隆、垂水 修、佐野将宏  
 当院におけるアミカシン硫酸塩吸入用製剤の使用経験  
 第139回日本結核・非結核性抗酸菌症学会東海支部学会  
 第121回日本呼吸器学会東海地方会  
 第24回日本サルコイドーシス／肉芽腫性疾患学会中部支部 2022.5.21 名古屋(Web開催)
- 中川 拓  
 肺MAC症治療で目指すべきエンドポイントを考える～喀痰培養陰性化の重要性～  
 第88回呼吸器合同北陸地方会 2022.5.29 Web開催
- 中川 拓  
 非結核性抗酸菌症におけるキノロン薬、吸入アミカシン  
 第97回日本結核・非結核性抗酸菌症学会学術講演会 2022.7.1 旭川
- 中川 拓  
 肺MAC症治療の課題  
 アリケイス発売一周年記念講演会 2022.8.21 大阪
- 中川 拓  
 肺NTM症診療のプラクティス  
 第11回神戸呼吸器科若手医師勉強会 2022.10.14 Web開催
- 中川 拓  
 NTN治療の最前線  
 東海非結核性抗酸菌症講演会 2022.11.25 名古屋(ハイブリット開催)
- 中川 拓  
 急増する非結核性抗酸菌症(NTM)  
 令和4年度感染対策職員講習会II・AST 研修 2023.2.17 名古屋
- 中川 拓  
 肺MAC症治療の現状と課題  
 北海道肺MAC症セミナー 2023.3.1 札幌
- 山田勝雄  
 肺非結核性抗酸菌症に対する外科治療－手術適応の問題を中心に－  
 第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.19 名古屋(Web開催)
- 山田勝雄  
 肺非結核性抗酸菌症に対する外科治療の最前線  
 第92回日本感染症学会西日本地方会学術集会  
 第65回日本感染症学会中日本地方会学術集会  
 第70回日本化学療法学会西日本支部総会 2022.11.4 長崎
- 金子真理子  
 外出自粛、骨も弱っていませんか？  
 名古屋医療センター／東名古屋病院／東尾張病院 市民公開講座 2021.11.6 名古屋

- 金子真理子  
二次性骨折予防継続管理料算定における地域連携の重要性  
健康寿命延伸を目指した地域医療を考えるin東名古屋 2022.7.26 名古屋
- 金子真理子  
東名古屋病院の取り組みと現状  
第91回八事整形会 2022.9.7 名古屋
- 竹内裕喜  
一般臨床医学Ⅲ(脳神経外科学)  
名古屋平成看護医療専門学校 理学療法学科講義 2020.5-8 名古屋
- 竹内裕喜  
一般臨床医学Ⅲ(脳神経外科学)  
名古屋平成看護医療専門学校 理学療法学科講義 2021.4-8 名古屋
- 竹内裕喜  
リハビリテーション医学  
星城大学 リハビリテーション科講義 2021.10-2022.1 東海
- 遠藤登喜子  
精中委から精中機構への精度管理の取り組みとこれから  
第30回日本乳癌検診学会 2020.11.22 仙台
- 遠藤登喜子、堀田勝平、中島地康  
施設認定における画像・線量評価の基準について  
第30回日本乳癌画像研究会 2021.2.12 (Web開催)
- 遠藤登喜子  
マンモグラフィにおける画像診断の変遷  
第80回日本医学放射線学会総会  
第77回日本放射線技術学会総会学術大会 2021.4.17 横浜
- 遠藤登喜子  
施設画像評価とレビュー員会活動からみえてきたこと  
三鷹市医師会乳がん検診研修会 2021.5.26 (Web開催)
- 遠藤登喜子  
Dynamic Visualization II のデジタルマンモグラフィへの適用評価～デジタルマンモグラフィ モニタ診断の課題  
への挑戦～  
第31回日本乳癌検診学会学術総会 2021.11.26 京都
- 遠藤登喜子  
乳房超音波検査の基本と革新技術ーその付き合い方を考えるー  
第31回日本乳癌検診学会学術総会 2021.11.26 京都

- 遠藤登喜子  
マンモグラフィ画像の変遷と画質の維持向上の努力を振り返る  
第31回日本乳癌画像研究会 2022.2.5 名古屋(Web開催)
- 遠藤登喜子  
腫瘍の内部エコーを考える  
第48回日本乳癌甲状腺超音波医学会学術集会 2022.4.23 (名古屋)
- 遠藤登喜子  
技師さんに知ってほしい画質評価と読影のポイント  
キャノンメディカルセミナー 2022.6.25 (Web開催)
- 遠藤登喜子  
精検施設の超音波検査を考える  
Fujifilm Health Care Premium Live Seminar 2022.7.10 (Web開催)
- 遠藤登喜子  
画像オブザーバー  
富士フイルムメディカルWEBセミナー2022「エクセレントカンファレンス」 2022.7.24 (Web開催)
- 遠藤登喜子  
最新技術によるマンモグラフィの読影診断  
第32回日本乳癌検診学会学術総会 2022.11.11 浜松
- 服部照香  
再確認！乳癌エコーの所見用語  
第46回日本超音波検査学会学術集会 2021.5.8 (Web開催)
- 豊島義哉  
嚥下障害Ⅰ、嚥下障害Ⅱ  
愛知淑徳大学 健康医療科学部 言語聴覚学専攻講義 2020.4-2021.3 名古屋
- 豊島義哉  
摂食嚥下について  
あいち小児在宅医療実技講習会 2020.11.1 名古屋
- 浅野直也  
愛知JRATの活動②  
第1回JRAT研修会 2021.2.6 (Web開催)
- 真川泰徳  
日常生活で転ばない、転ばせない動作方法と環境整備  
明日から役立つ神経疾患患者の転倒予防講座 2021.6.13 (Web開催)
- 松田直美  
神経難病のリハビリテーションの実際  
リハビリテーション研修Ⅰ 2022.8.4-5

- 松田直美  
非定型パーキンソニズムの歩行障害と転倒予防;パーキンソン病と比較して  
第5回パーキンソン病治療シンポジウム 2022.9.10 東京
- 松田直美  
進行性核上性麻痺患者のバランス機能に対する運動療法の効果～pilot study～  
神経変性疾患領域の基盤的研究調査研究班班会議 2022.12.2-3
- 高木優輝、中根幹久  
回復期でのITB導入による訓練内容の変化とADL汎化への影響  
東海痙縮治療カンファレンス 2023.1.21
- 松田直美  
パーキンソン病および関連疾患における転倒予防のリハビリテーション  
パーキンソン病の治療とケア～運動とリハビリテーションを見直す～ 2023.3.16
- 打矢貴子  
注意すべき薬剤は？転倒危険薬と骨粗しょう症治療薬  
明日から役立つ神経疾患患者の転倒予防講座 2021.6.13 (Web開催)
- 鈴木亮平  
病院薬剤師と地域薬剤師間で薬物療法を提供する上で有益な情報を共有するー施設間情報連絡書を用いた  
シームレスな薬物療法の実践ー  
第31回医療薬学会年会 2021.10.10 (Web開催)
- 丹羽ふみ  
訪問看護方法論(難病患者の看護)  
愛知県看護協会 訪問看護職員養成講習会 2020.9.3 名古屋
- 吉田久美  
退院支援・退院調整看護師の役割  
愛知総合看護福祉専門学校 在宅看護論実習臨床講義 2020.7.10
- 大和田恵美  
演習  
愛知県看護協会 摂食・嚥下障害看護認定看護師教育課程 2020.12.3, 12.10 名古屋
- 佐々木千佳子  
入院中の認知症患者の看護の実際  
NHO東海北陸グループ認知症ケア研修 2021.6.23 名古屋
- 磯貝彩香  
Patients firstで実践する転倒予防  
明日から役立つ神経疾患患者の転倒予防講座 2021.6.13 (Web開催)
- 吉田久美  
退院支援・退院調整  
愛知保健看護大学 在宅看護論実習 2021.7.15

- 村井敦子  
難病の人の看護  
愛知県看護協会 訪問看護職員養成講習会 2021.9.8 (Web開催)
- 大和田恵美  
摂食嚥下と栄養管理について  
NHO東海北陸グループ チーム医療推進のための研修(NST) 2021.11.17 名古屋
- 池田友子  
院内DSTチームの活動について  
ユーザイ 不眠症診療webセミナー 2022.3.22 (Web開催)
- 吉田久美  
在宅看護論実習:退院支援・退院調整  
愛知保健看護大学校 2022. 7.14 WEB
- 村井敦子  
難病の人の看護  
愛知県看護協会 訪問看護職員養成講習会 2022.9.29 (Web開催)
- 水野ルミ子  
神経難病の看護  
愛知県医師会 令和4年度難病講習会 2022.10.31
- 日比野 淳  
教えてください！あなたの施設のOLS活動  
名古屋OLSコメディカル連携の会 2023.2.25
- 興登貴子  
卒前教育  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)

## **【会長・座長】**

- 饗場郁子  
第23回ホットライン研究会 2021.2.4 (Web配信) 座長
- 奥田 聡  
東名古屋Parkinson's Disease Web Symposium 2021.2.10 (Web開催) 座長
- 饗場郁子  
第62回日本神経学会学術大会 2021.5.20 京都  
ホットトピックス06 New diagnostic and therapy strategies for PSP/CBD 座長
- 饗場郁子  
明日から役立つ神経疾患患者の転倒予防講座 2021.6.13 (Web開催) 座長

- 饗場郁子  
PDセミナーin東名古屋 2021.7.14 (Web開催)  
特別講演 進行期パーキンソン病の治療ーオピカポンを中心にー 座長
- 奥田 聡  
Parkinson's Disease Web Symposium 2021.9.15 名古屋(Web開催) 座長
- 饗場郁子  
日本転倒予防学会 第8回学術集会 2021.10.24 名古屋  
ランチョンセミナー2 フレイル・サルコペニアのための栄養・運動指導 座長
- 饗場郁子  
第39回日本神経治療学会学術集会 2021.10.29 三重  
メディカルスタッフ・シンポジウム2 老年神経疾患の転倒・転落～転ばぬ先の杖を考える 座長
- 饗場郁子  
Parkinson's Disease Web Symposium in TOKAI 2021.12.23 (Web開催)  
パーキンソン病診療の潮流とQOLを見据えた治療戦略 座長
- 饗場郁子  
第24回ホッとライン研究会 2022.2.3 (Web開催) 司会
- 犬飼 晃  
エーザイ 不眠症診療Webセミナー 2022.3.23 (Web開催)  
当院におけるDSTチーム活動について 座長
- 饗場郁子  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.20 東京(ハイブリット開催)  
ホットトピックス09 座長
- 犬飼 晃  
第63回日本神経学会学術大会 2022.5.21 東京(ハイブリット開催)  
一般演題ポスターセッション102 座長
- 饗場郁子  
Takeda Neuroscience Web Seminar 2022.6.3 (Web開催)  
演題:パーキンソン病の非運動症状とその治療 座長
- 饗場郁子  
パーキンソン病多職種連携勉強会 ～リハビリテーションと薬物治療を考える～ 2022.6.30 (Web配信)  
演題 I・II 総合座長
- 犬飼 晃  
Parkinson's Disease Conference in 名古屋 2022.6.28 (ハイブリット開催)  
特別高齢パーキンソン病患者におけるサフィナミドの有用性 司会

- 犬飼 晃  
第163回日本神経学会東海北陸地方会 2022.7.9 名古屋(Web開催)  
片頭痛診療の新世紀 共催セミナーA 座長
- 橋本里奈  
第163回日本神経学会東海北陸地方会 2022.7.9 名古屋(Web開催)  
セッション A-4 座長
- 饗場郁子  
日本転倒予防学会第9回学術集会 2022.10.16 横浜  
病院内転倒予防チーム会議～多職種で考える双方向ライブ会議・全国の転倒予防チーム集合～ 座長
- 中川 拓  
第95回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2020.10.11 横浜(Web開催)  
Pro & Con セッション7 肺MAC症:早期治療か待機的治療か 座長
- 中川 拓  
第95回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2020.10.12 横浜(Web開催)  
ジョイントシンポジウム 日本神経眼科学会 EBによる視神経障害 座長
- 小川賢二  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18-19 名古屋(Web開催) 会長
- 小川賢二、長谷川直樹  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.18 名古屋(Web開催)  
特別企画 我が国の肺NTN症の診断・治療に関する見解の改訂に向けて 座長
- 小川賢二  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.19 名古屋(Web開催)  
特別講演1 非結核性抗酸菌症の現状と今後の展望 座長
- 長谷川直樹、中川 拓  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.19 名古屋(Web開催)  
シンポジウム7 気管支拡張症 座長
- 小川賢二  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.19 名古屋(Web開催)  
スポンサードセミナー6 難治性肺MAC症の治療戦略～アリケイス吸入の可能性～ 座長
- 小川賢二  
第3回Respiratory Disease Meeting in Aichi 2021.10.13 瀬戸  
Opening remarks
- 小川賢二  
IGRAセミナー 2021.11.12 (Web開催)  
「COVID-19時代の肺結核の検査と診療」～IGRA検査を再考する～ 座長

- 中川 拓  
第62回日本呼吸器学会 2022.4.22 京都  
ポスター発表21 非結核性抗酸菌症 座長
- 林 悠太  
第139回日本結核・非結核性抗酸菌症学会東海支部学会  
第121回日本呼吸器学会東海地方会  
第24回日本サルコイドーシス／肉芽腫性疾患学会中部支部 2022.5.21 名古屋(Web開催)  
結核・非結核性抗酸菌症② 座長
- 小川賢二  
第97回日本結核・非結核性抗酸菌症学会学術講演会 2022.7.1 旭川  
教育講演6非結核性抗酸菌症におけるキノロン薬、吸入アミカシン 座長
- 小川賢二  
東海結核性抗酸菌症講演会 2022.11.25 名古屋  
講演②これまでの研究について 座長
- 山田勝雄、白石裕治  
第96回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会 2021.6.19 名古屋(Web開催)  
シンポジウム 6. 肺感染症の外科治療 座長
- 遠藤登喜子  
第30回日本乳癌画像研究会 2021.2.12 WEB  
ランチョンセミナー2 フルデジタルマンモグラフィ診断のピットフォール～フィルムとの違いことまどっていませんか?～ 座長
- 今井常夫  
第32回日本内分泌外科学会総会 2020.9.18 長崎(Web)  
教育講演4 座長
- 今井常夫、吉田 明  
第33回日本内分泌外科学会総会 2021.6.3 軽井沢  
特別講演1 未曾有の大災害:東日本大震災から10年、内分泌外科医の貢献と得られた科学的財産 司会
- 今井常夫  
甲状腺癌Expert Meeting in愛知 2022.4.22  
エーザイ株式会社名古屋コミュニケーションオフィス 座長
- 今井常夫  
Thyroid Cancer Symposium in Tokai 2022.8.24 名古屋  
座長
- 今井常夫  
甲状腺癌Expert Meeting in愛知 2022.11.10  
エーザイ株式会社名古屋コミュニケーションオフィス 座長

○中川 誠  
第75回国立病院総合医学会 2021.10.23-11.20 仙台(Web開催)  
シンポジウム14 育む 座長

○中川 誠  
第76回国立病院総合医学会 2022.10.7-10.8 熊本  
リハビリテーション 学校教育 座長

## 【表彰等】

- 橋本里奈  
第31回日本末梢神経学会学術集会 2020.9.11 (Web開催)  
REEP1遺伝子変異を認めたCharcot-Marie-Tooth病の1例  
症例報告賞
- 小川賢二  
第51回国際結核肺疾患予防連合(The Union)肺の健康世界会議 2020.10.20-24 (Web開催)  
第25回秩父宮妃記念結核予防功労賞  
事業功労賞

## 【その他】

- 饗場郁子  
高齢者withコロナ 増える転倒「防止」五つのコツ 二つの罨、安全な立ち上がり方  
週刊文春 120-122 2020.9.3
- 奥田 聡、犬飼 晃、饗場郁子  
神経難病患者を病院全体で支える-奥田聡・東名古屋病院院長らに聞く Vol.1.  
m3.com地域版 2020.10.30 (Web配信)
- 奥田 聡、犬飼 晃、饗場郁子  
転倒防止の川柳を掲示して転倒数が3割減少-奥田聡・東名古屋病院院長らに聞く Vol.2.  
m3.com地域版 2020.11.6 (Web配信)
- 饗場郁子  
家での転倒を防ぐには  
NHKジャーナル(ラジオ第一) 2020.11.4
- 饗場郁子  
からだの知恵袋 川柳で転倒予防 シリーズ1 転ばぬ先のこの一句  
NHKラジオ深夜便 2021.4.14, 12.15 (ラジオ放送)

○饗場郁子

からだの知恵袋 川柳で転倒予防 シリーズ2 家が危ない

NHKラジオ深夜便 2021.4.21, 12.22 (ラジオ放送)

○饗場郁子

からだの知恵袋 川柳で転倒予防 シリーズ3 転倒を予防する生活

NHKラジオ深夜便 2021.4.28, 12.29 (ラジオ放送)

○饗場郁子

私の分岐点 第7回

神経治療学会ニューズレター 2021(1):4 2021.4.20

○饗場郁子

65歳すぎたらサンダルとスリッパを履いてはいけない

週刊現代 2021/6/26:158-161 2021.6.18

○饗場郁子

からだの知恵袋プレゼント 100歳時代を元気に生きる！ 川柳で楽しく転倒予防

月刊ラジオ深夜便 2021/8(253):76-83 2021.8.1

○中川 拓

日本における非結核性抗酸菌症の診療～欧米(ATS/ERS/ESCMID/IDSAの診療ガイドラインも含めて)

ラジオNIKKEI「感染症TODAY」 2022.2.7 (ラジオ放送／Web配信)

## Ⅱ 教育・研修活動

## 【市民公開講座】

- 濱口典子  
コロナ禍と子供  
コロナ禍に潜むリスクとその予防 名古屋医療センター／東名古屋病院／東尾張病院 2022.7.23
- 饗場郁子  
知ると知らぬでは大違い！～転倒を予防するコツ～  
東名セミナー2022「コロナ禍における転倒・骨折予防のコツ伝授」 2022.9.21
- 金子真理子  
コロナ自粛の影響は？～あなたの骨は大丈夫？～  
東名セミナー2022「コロナ禍における転倒・骨折予防のコツ伝授」 2022.9.21

## 【院内研究会】

### CPC 臨床病理検討会

- 橋本里奈  
パーキンソニズムにて発症し、失語やジストニアを呈した1例 2020. 6.16
- 饗場郁子  
比較的緩徐な経過をとった進行性核上性麻痺の1例 2020.10. 6
- 橋本里奈  
易転倒性、歩行障害で発症し全経過27年にて突然死を迎えた1例 2020.10. 6
- 橋本里奈  
左手の脱力にて発症し、終末期に保続が目立った83歳女性 2021. 1.26
- 饗場郁子  
左優位の大脳皮質基底核症候群を呈した死亡時80歳女性 2021. 1.26
- 橋本里奈  
左上下肢の動かしにくさで発症した死亡時81歳男性 2021. 3.16
- 饗場郁子  
全経過24年の紀伊半島出身、家族性パーキンソン病の1例 2021. 3.16
- 齋藤由扶子  
クロイツフェルト・ヤコブ病の1例 2021.7.13
- 橋本里奈  
振戦で発症し、間欠的腹部症状を訴えた全経過13年の男性 2021.7.13
- 橋本里奈  
右手指の動かしにくさで発症し全経過4年4ヶ月で死亡した63歳男性 2021.10. 5

- 齋藤由扶子  
振戦で発症し経過16年の認知症を伴うパーキンソン病の1例 2021.10.5
- 齋藤由扶子  
構音障害で発症し8年で経管栄養, 臥床状態となった86歳女性例 2021.12.21
- 佐藤実咲  
発症から4年半の経過で進行したクロイツフェルト・ヤコブ病の一例 2021.12.21
- 齋藤由扶子  
66歳振戦で発症し13年目から幻視, 認知症を合併した, 81歳女性例 2022.3.15

## 【院内講演・講義】

### 転ばない生活講座～自宅で安全に過ごすために～ 2020.8.19

- 齋藤由扶子  
「転倒」って？
- 明石真理、三木麻由佳、森島美月、松尾美沙  
転ばないためにはどうしたらいいの？～転ばない、転んでも大事に至らないグッズを使って～
- 谷村明里、磯村元希、平野奈菜絵、真川泰徳、向江茉歩  
転ばないためのリハビリ
- 今泉良典  
どんな食事を食べたらいいの？

### 神経難病勉強会

- 橋本里奈  
ニューロパチー(ギランバレー) 筋萎縮性側索硬化症 2020.6.30
- 榊原聡子  
脊髄小脳変性症・多系統萎縮症 2020.7.7
- 齋藤由扶子  
クロイツフェルトヤコブ病 2020.7.7
- 横川ゆき  
総論 パーキンソン病・びまん性レビー小体病 2020.7.14
- 饗場郁子  
進行性核上性麻痺 2020.7.14
- 寺本圭織、青木俊貴、加藤佳子、濱川麻美

- 病棟でできるリハビリテーション～移乗・姿勢・運動～ 2020.7.21
- 大和田恵美, 都築美香, 森 海音  
食事介助のコツ～その姿勢、その食形態、そのトロミで大丈夫？～ 2020.7.28
- 橋本里奈  
麻痺・呼吸障害 ニューロパチー(ギランバレー) 筋萎縮性側索硬化症 2021.6.29
- 榊原聡子  
脊髄小脳変性症・多系統萎縮症 2021.7.6
- 齋藤由扶子  
クロイツフェルトヤコブ病 2021.7.6
- 横川ゆき  
総論 パーキンソン病・びまん性レビー小体病 2021.7.13
- 饗場郁子  
進行性核上性麻痺 2021.7.13
- 磯村元希, 谷村明里, 加藤圭子, 渡邊景太  
病棟でできるリハビリテーション～移乗・姿勢・運動～ 2021.7.20
- 金子依里子, 大和田恵美  
食事介助のコツ～その姿勢、その食形態、そのトロミで大丈夫？～ 2021.7.27
- 橋本里奈  
麻痺・呼吸障害 ニューロパチー(ギランバレー)筋萎縮性側索硬化症 2022.6.28
- 榊原聡子  
脊髄小脳変性症・多系統萎縮症 2022.7. 5
- 齋藤由扶子  
クロイツフェルトヤコブ病 2022.7. 5
- 横川ゆき  
総論パーキンソン病・びまん性レビー小体病 2022.7.12
- 饗場郁子  
進行性核上性麻痺・大脳皮質基底核変性症 2022.7.12
- 山下晃平, 森本明里, 伊藤智子, 渡邊景太  
病棟でできるリハビリテーション～移乗・姿勢・運動～ 2022.7.19
- 片山泰司  
神経難病の嚥下障害 2022.7.26
- 坪井丈治, 森 海音  
食事介助のコツ 2022.7.26

## 医療安全院研修

○金子真理子

患者さんの骨折に気づいていますか？～院内で起こる転倒以外の骨折～  
医療安全勉強会 2022.2

○リスクマネジメント部会、医療安全管理室

災害に関する研修会 2022.11.9-12.23

○リスクマネジメント部会、企画課、医療安全管理室

医療ガス研修会 2022.12.14-2023.1.30

## 院内感染対策研修会

○感染対策室

ICT研修会とAST研修会 2021.6.16-30（資料動画視聴）

○感染対策室

新型コロナウイルス感染症対応について 2022.12.6-12.20

## 回りハ整形検討会

○鈴木亮平

回復期リハビリテーション病棟における薬剤師の関わり－整形外科領域－ 2020.11.27

○打矢貴子

回復期リハビリテーション病棟における薬剤師の関わり－整形外科領域－ 2021.11.26

○永田まり子

回復期リハ病棟における栄養管理～2020年度を振り返って～ 2021.11.26

○高木咲穂子

大腿骨近位部骨折患者におけるGLIM基準低栄養と骨密度の関連－OLSデータベースを用いた検討－  
2022.9.16

## ハイリスク薬勉強会

○鈴木亮平

ハイリスクの取扱いについて  
ハイリスク薬勉強会 2021.3(資料回覧)

○鈴木亮平

ハイリスクの取扱いについて  
ハイリスク薬勉強会 2021.9(資料回覧)

○井上佑美

ハイリスクの取扱いについて 2022.9(資料回覧)

## 静脈注射研修

- 鈴木亮平  
静脈注射に用いる薬剤の基礎知識と危険性 2020.8.3
- 加藤千景  
看護技術研修 2020.8.3
- 志波幸子  
看護技術研修 2021.8.2
- 志波幸子  
看護技術研修 2022.8.1

## 認定口腔ケア看護師育成研修

- 大和田恵美、都築美香  
看護技術研修 2020.5.26, 6.23, 7.28, 10.27, 11.24
- 奥村秀則  
口腔ケア、OAG 2021.5.25
- 奥村秀則  
口腔ケア、OAG 2022.5.24

## その他

- 南谷 浄  
転倒を起こしやすい薬剤について  
転倒転落事故防止チーム会 2020.5(資料回覧)
- 南谷 浄  
抗てんかん薬 力価計算講義  
北1階病棟講義 2020.5.12
- 虐待防止対策委員会  
アンガーマネジメントについて  
虐待防止対策に関する研修会 2022.10.12-11.30
- 大和田恵美、都築美香  
看護技術研修  
認定摂食嚥下障害看護師育成研修 2020.6.26, 7.31, 8.28, 9.25, 10.23, 2021.1.22
- 大和田恵美  
看護技術研修  
院内認定摂食嚥下障害看護師育成研修 2021.6.25, 8.27, 9.24, 10.29, 11.26, 2022.1.28

○DSTチーム

認知症ケアWeb勉強会 2022.11.30-12.28

○高木咲穂子

骨粗鬆症と栄養

チームだるま勉強会 2021.7.21

○高木咲穂子

「NST」について

NST勉強会 2022.7.13

## Ⅲ 治験

令和2年度 受託研究(企業治験)

研究課題名	研究目的	研究依頼者	治験責任医師	研究期間(希望)	累計症例数 ／契約症例数	備考
進行性核上性麻痺患者を対象としたBIB092静脈内投与の有効性及び安全性を検討するランダム化二重盲検プラセボ対照並行群間試験	製造販売承認試験(Ⅱ相試験)	バイオジェン・ジャパン	齋場郁子	契約締結日 ～ 2021/6	1/1	終了報告
日本人深在性真菌症に対するAK1820の第Ⅲ相試験 —AK1820の安全性および有効性を評価する、多施設共同、非盲検試験—	製造販売承認試験(Ⅲ相試験)	旭化成ファーマ	林 悠太	契約締結日 ～ 2021/12	4/4	終了報告
脳卒中後片側上肢麻痺に対するリハビリテーション実施患者を対象としたT-817MAの臨床第Ⅲ相試験 —ランダム化、プラセボ対照、二重盲検、多施設共同試験—	製造販売承認試験(Ⅱ相試験)	富士フイルム富山化学	竹内裕喜	契約締結日 ～ 2021/4	3/5	
筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者を対象とした48週間投与における経口エダラボンの多施設共同、二重盲検、有効性・安全性検証試験(第Ⅲb相)	製造販売承認試験(Ⅲ相試験)	田辺三菱製薬	齋場郁子	契約締結日 ～ 2023/11	0/6	

令和2年度 受託研究(製造販売後調査)

研究課題名	研究目的	研究依頼者	治験責任医師	研究期間(希望)	累計症例数 ／契約症例数	備考
ジレニアカプセル0.5mg 使用成績調査	使用成績調査	ハルティスファーマ	犬飼 晃	2012/5/1 ～ 承認条件解除迄	3/3	全例調査・終了報告
デルティバ錠50mg 使用成績調査	使用成績調査	大塚製薬	中川 拓	契約締結日 ～ 2024/2/29	9/10	全例調査
コレアジン錠12.5mg使用成績調査	使用成績調査	アルフレッサ	犬飼 晃	契約締結日 ～ 2018/1/31	2/2	全例調査
ラジカット注30mg、ラジカット点滴静注30mg 特定使用成績調査	特定使用成績調査	田辺三菱	犬飼 晃	契約締結日 ～ 2022/10/21	4/4	
エフビーOD錠2.5(セレギリン塩酸塩)使用成績調査 (レボドパ非併用新規症例)	使用成績調査	エフビー	犬飼 晃	契約締結日 ～ 2018/11/30	1/3	終了報告
エフビーOD錠2.5(セレギリン塩酸塩)使用成績調査 (3錠又は4錠服用症例)	使用成績調査	エフビー	犬飼 晃	契約締結日 ～ 2018/11/30	2/3	終了報告
イムブルビカカプセル140mg特定使用成績調査	特定使用成績調査	ヤンセンファーマ	神谷悦功	契約締結日 ～ 2018/11/30	2/2	全例調査
オブスミット錠10mg特定使用成績調査(長期使用)	特定使用成績調査	アクトリオン ファーマシューティカルズ	中川 拓	契約締結日 ～ 2018/11/30	1/1	全例調査
コバキソン皮下注シリンジ特定使用成績調査(全例調査) 「多発性硬化症の再発予防」	特定使用成績調査	武田薬品工業	犬飼 晃	契約締結日 ～ 承認条件解除時	0/1	全例調査
リュープリンSR注射用キット11.25mg 特定使用成績調査 「全例調査:球脊髄性筋萎縮症(SBMA)」	特定使用成績調査	武田薬品工業	犬飼 晃	契約締結日 ～ 全例調査の承認条件解除時	2/2	全例調査
HAL医療用下肢タイプ 使用成績調査	使用成績調査	CYBERDYNE	犬飼 晃	契約締結日 ～ 2020/11	10/10	全例調査・終了報告
ビーリンサイト点滴静注用35μg 一般使用成績調査	使用成績調査	アステラス製薬	神谷悦功	契約締結日 ～ 2024/6/30	1/1	全例調査
ビーリンサイト点滴静注用35μg 特定使用成績調査(長期使用)	特定使用成績調査	アステラス製薬	神谷悦功	契約締結日 ～ 2024/9/30	0/1	
サテュロ錠100mg特定使用成績調査	特定使用成績調査	ヤンセンファーマ	中川 拓	契約締結日 ～ 2027/1/31	0/1	全例調査
アーゼラ点滴静注液 使用成績調査(全例調査)	使用成績調査	ハルティスファーマ	神谷悦功	契約締結日 ～ 2019/12/31	1/1	全例調査・終了報告
テセントリク®点滴静注1200mg 使用成績調査(全例調査)	使用成績調査	中外製薬	八木光昭	契約締結日 ～ 2020/3/1	0/1	全例調査・終了報告
オフエカプセル 特定使用成績調査(全例調査)	特定使用成績調査	日本ベリンガー インゲルハイム	林 悠太	契約締結日 ～ 2019/12/31	2/2	全例調査・終了報告

令和3年度 受託研究(企業治験)

研究課題名	研究目的	研究依頼者	治験責任医師	研究期間(希望)	累計症例数 ／契約症例数	備考
脳卒中後片側上肢麻痺に対するリハビリテーション実施患者を対象としたT-817MAの臨床第Ⅲ相試験 －ランダム化、プラセボ対照、二重盲検、多施設共同試験－	製造販売承認試験 (Ⅱ相試験)	富士フイルム富山化学	竹内裕喜	契約締結日 ～ 2021/4	5/5	
筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者を対象とした48週間投与における経口エダラボンの多施設共同、 二重盲検、有効性・安全性検証試験(第Ⅲb相)	製造販売承認試験 (Ⅲ相試験)	田辺三菱製薬	齋場郁子	契約締結日 ～ 2023/11	5/6	
筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者を対象とした経口エダラボンのMT-1186-A02試験後の多施設共同、二重盲検、有効性・安全性継続投与試験(第Ⅲb相)	製造販売承認試験 (Ⅲ相試験)	田辺三菱製薬	齋場郁子	契約締結日 ～ 2024/5	2/6	
筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者を対象としたPEGCETACOPLANIによる有効性および安全性を検討する第Ⅱ相、無作為化、二重盲検、プラセボ対照、多施設共同試験	製造販売承認試験 (Ⅲ相試験)	Worldwide Clinical Trials Japan	齋場郁子	契約締結日 ～ 2023/9	0/3	
慢性流涎症(唾液過多)患者を対象としたNT 201 の非盲検、非対照試験(第Ⅲ相)	製造販売承認試験 (Ⅲ相試験)	帝人ファーマ株式会社	齋場郁子	契約締結日 ～ 2024/1	2/3	
ENCORE - Mycobacterium avium Complex (MAC)に起因する肺非結核性抗酸菌(NTM)症の新規診断を受けた成人患者を対象に、アミカシンリボソーム吸入懸濁液(ALIS)ベースレジメンの有効性及び安全性を評価する、ランダム化、二重盲検、プラセボ対照、実薬対照、多施設共同試験(第Ⅲb相)	製造販売承認試験 (Ⅲ相試験)	インスメッド合同会社	中川 拓	契約締結日 ～ 2023/12	0/1	

令和3年度 受託研究(製造販売後調査)

研究課題名	研究目的	研究依頼者	治験責任医師	研究期間(希望)	累計症例数 ／契約症例数	備考
デルティバ錠50mg 使用成績調査	使用成績調査	大塚製薬	中川 拓	契約締結日 ～ 2024/2/29	9/10	全例調査
コレアジン錠12.5mg使用成績調査	使用成績調査	アルフレッサ	犬飼 晃	契約締結日 ～ 承認条件解除時	2/2	全例調査
ラジカット注30mg、ラジカット点滴静注30mg 特定使用成績調査	特定使用成績調査	田辺三菱	犬飼 晃	契約締結日 ～ 2022/10/21	4/4	
イムブルピカカプセル140mg特定使用成績調査	特定使用成績調査	ヤンセンファーマ	神谷悦功	契約締結日 ～ 2022/6/30	2/2	全例調査
オプスミット錠10mg特定使用成績調査(長期使用)	特定使用成績調査	アクテリオン ファーマシューティカルズ	中川 拓	契約締結日 ～ 2022/3/26	1/1	全例調査、終了報告
コバキソン皮下注シリンジ特定使用成績調査(全例調査) 「多発性硬化症の再発予防」	特定使用成績調査	武田薬品工業	犬飼 晃	契約締結日 ～ 承認条件解除時	0/1	全例調査
リュウブリンSR注射用キット11.25mg 特定使用成績調査 「全例調査: 球脊髄性筋萎縮症(SBMA)」	特定使用成績調査	武田薬品工業	犬飼 晃	契約締結日 ～ 全例調査の承認条件解除時	2/2	全例調査
ビーリンサイト点滴静注用35μg 特定使用成績調査(長期使用)	特定使用成績調査	アステラス製薬	神谷悦功	契約締結日 ～ 2024/9/30	0/1	
サチュロ錠100mg特定使用成績調査	特定使用成績調査	ヤンセンファーマ	中川 拓	契約締結日 ～ 2027/1/31	0/2	全例調査
サレドカプセル使用成績比較調査(クロー・深瀬(POEMS)症候群)	使用成績調査	藤本製薬	犬飼 晃	契約締結日 ～ 2024/2/29	0/1	全例調査
サレドカプセル特定使用成績調査(クロー・深瀬(POEMS)症候群: 長期使用)	特定使用成績調査	藤本製薬	犬飼 晃	契約締結日 ～ 2027/2/28	0/1	全例調査

令和4年度 受託研究(企業治験)

研究課題名	研究目的	研究依頼者	治験責任医師	研究期間(希望)	累計症例数 / 契約症例数	備考
筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者を対象とした48週間投与における経口エダラボンの多施設共同、二重盲検、有効性・安全性検証試験(第Ⅲb相)	製造販売承認試験(Ⅲ相試験)	田辺三菱製薬	饗場郁子	契約締結日 ~ 2023/11/30	8/6	
筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者を対象とした経口エダラボンのMT-1186-A02試験後の多施設共同、二重盲検、有効性・安全性継続投与試験(第Ⅲb相)	製造販売承認試験(Ⅲ相試験)	田辺三菱製薬	饗場郁子	契約締結日 ~ 2024/5/31	4/6	
筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者を対象とした経口エダラボンの多施設共同、非盲検、MT-1186-A03又はA04試験後の安全性継続投与試験(第Ⅲ相)	製造販売承認試験(Ⅲ相試験)	田辺三菱製薬	饗場郁子	契約締結日 ~ 2023/8/31	0/4	
慢性流涎症(唾液過多)患者を対象としたNT 201 の非盲検、非対照試験(第Ⅲ相)	製造販売承認試験(Ⅲ相試験)	帝人ファーマ	饗場郁子	契約締結日 ~ 2024/1/31	3/3	
ENCORE - Mycobacterium avium Complex (MAC)に起因する肺非結核性抗酸菌 (NTM) 症の新規診断を受けた成人患者を対象に、アミカンリボソーム吸入懸濁液(ALIS)ベースレジメンの有効性及び安全性を評価する、ランダム化、二重盲検、プラセボ対照、実薬対照、多施設共同試験(第Ⅲ相)	製造販売承認試験(Ⅲ相試験)	インスメッド合同会社	中川 拓	契約締結日 ~ 2025/11/1	0/1	
治療抵抗性肺 Mycobacterium avium Complex 症患者を対象として Epetraborole 経口投与の有効性、安全性及び薬物動態を評価する第2/3相、ランダム化、二重盲検、プラセボ対照、多施設共同前向き試験(MACrO2)	製造販売承認試験(Ⅲ相試験)	AN2 Therapeutics	中川 拓	契約締結日 ~ 2025/5/31	0/1	

令和4年度 受託研究(製造販売後調査)

研究課題名	研究目的	研究依頼者	治験責任医師	研究期間(希望)	累計症例数 / 契約症例数	備考
デルティバ錠50mg 使用成績調査	使用成績調査	大塚製薬	中川 拓	契約締結日 ~ 2024/2/29	9/10	全例調査
コレアジン錠12.5mg使用成績調査	使用成績調査	アルフレッサ	犬飼 晃	契約締結日 ~ 承認条件解除時	2/2	全例調査
ラジカット注30mg、ラジカット点滴注30mg 特定使用成績調査	特定使用成績調査	田辺三菱	犬飼 晃	契約締結日 ~ 2022/10/12	4/4	
イムブルピカカプセル140mg特定使用成績調査	特定使用成績調査	ヤンセンファーマ	神谷悦功	契約締結日 ~ 2022/6/30	2/2	全例調査
コバキソ皮下注シリンジ特定使用成績調査(全例調査) 「多発性硬化症の再発予防」	特定使用成績調査	武田薬品工業	犬飼 晃	契約締結日 ~ 承認条件解除時	0/1	全例調査
リュープリンSR注射用キット11.25mg 特定使用成績調査 「全例調査: 球脊髄性筋萎縮症(SBMA)」	特定使用成績調査	武田薬品工業	犬飼 晃	全例調査の 契約締結日 ~ 承認条件解除時	2/2	全例調査
ビーリンサイト点滴静注用35µg 特定使用成績調査(長期使用)	特定使用成績調査	アステラス製薬	神谷悦功	契約締結日 ~ 2025/3/31	0/1	
サチュロ錠100mg特定使用成績調査	特定使用成績調査	ヤンセンファーマ	中川 拓	契約締結日 ~ 2027/1/31	4/4	全例調査
サレドカプセル使用成績比較調査(クロー・深瀬(POEMS)症候群)	使用成績調査	藤本製薬	犬飼 晃	契約締結日 ~ 2024/2/29	0/1	全例調査
サレドカプセル特定使用成績調査(クロー・深瀬(POEMS)症候群: 長期使用)	特定使用成績調査	藤本製薬	犬飼 晃	契約締結日 ~ 2027/2/28	1/1	全例調査
アライクス®吸入液 590mg特定使用成績調査(肺MAC症)	特定使用成績調査	インスメッド合同会社	中川 拓	契約締結日 ~ 2026/6/30	5/10	
ウイフガート点滴静注400mg(全身型重症筋無力症) 特定使用成績調査(長期使用/全例調査)	特定使用成績調査	アルジェニクス	奥田 聡	契約締結日 ~ 2027/12/31	1/1	全例調査

## IV 主要論文

# Extensive Lung Resection for Nontuberculous Mycobacterial Lung Disease With Multilobar Lesions



Katsuo Yamada, MD, PhD, Yukio Seki, MD, PhD, Taku Nakagawa, MD, PhD, Yuta Hayashi, MD, PhD, Mitsuaki Yagi, MD, Masahiro Sano, MD, and Kenji Ogawa, MD, PhD

Department of Thoracic Surgery, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, Nagoya, Japan; Department of Thoracic Surgery, National Hospital Organization Nagoya Medical Center, Nagoya, Japan; and Department of Respiratory Medicine, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, Nagoya, Japan

**Background.** Nontuberculous mycobacterial lung disease often spreads to multiple lobes, and extensive lung resection (ELR) is sometimes required to control the disease. The safety and feasibility of ELR for nontuberculous mycobacterial lung disease remain unclear, however.

**Methods.** This retrospective study included patients with nontuberculous mycobacterial lung disease who underwent adjuvant lung resection. Characteristics were compared between patients who underwent ELR and those who underwent simple anatomic lung resection (SALR). The outcome data were analyzed by a Cox regression analysis.

**Results.** A total of 146 patients underwent ELR (n = 54) or SALR (n = 92). ELR was associated with a longer operative time (306 vs 237 minutes;  $P < .001$ ) and higher incidence of prolonged air leak (17% vs 3.3%;  $P = .016$ )

than SALR. Rates of mortality, sputum culture conversion (positive to negative), and microbiological recurrence did not differ markedly between the groups. In the multivariate analysis, ELR was not a significant risk factor for an unfavorable outcome after nontuberculous mycobacterial lung disease surgery (hazard ratio, 2.23; 95% confidence interval, 0.82-6.03;  $P = .11$ ).

**Conclusions.** ELR for nontuberculous mycobacterial lung disease has some drawbacks compared with SALR but seems as safe and feasible as SALR. ELR may provide improved disease control in some cases of nontuberculous mycobacterial lung disease with multilobar lesions.

(Ann Thorac Surg 2021;111:253-60)

© 2021 by The Society of Thoracic Surgeons

Although antimicrobial therapy is the main treatment for nontuberculous mycobacterial lung disease (NTM-LD), treatment success rates in patients receiving antibiotic therapy remain unsatisfactory despite the introduction of newer macrolide-containing regimens.<sup>1-5</sup> Surgery may thus play an important adjunct role for achieving disease control in refractory cases.

Many studies have shown that lung resection in combination with multiple antibiotics is associated with favorable outcomes in patients with NTM-LD.<sup>6-13</sup> When lesions exist within a single lobe, simple anatomic lung resection (SALR) consisting of lobectomy and segmentectomy or wedge resection is usually performed. When lesions spread to multiple lobes, however, pneumonectomy or extensive lung resection (ELR) is required.

Pneumonectomy for NTM-LD is reported to be a high-risk procedure<sup>12,14,15</sup> and may be one reason why physicians are reluctant to suggest surgery for patients with multilobar lesions. Nevertheless, the outcomes of ELR for NTM-LD remain unexplored. The present study evaluated the safety and feasibility of ELR for NTM-LD with multilobar lesions.

## Patients and Methods

### Study Design and Participants

We retrospectively reviewed the medical records of all patients who underwent adjuvant surgical treatment for NTM-LD at the National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital (415-bed hospital in Nagoya, Japan) and the National Hospital Organization Nagoya Medical Center (740-bed hospital in Nagoya, Japan) from January 2008 to April 2019. All patients met the 2007 American Thoracic Society/Infectious Disease Society of America diagnostic criteria for NTM-LD.<sup>16</sup> Ethics committee approval was obtained. The requirement for informed consent was waived because of the retrospective nature of the analysis.

Accepted for publication May 8, 2020.

Address correspondence to Dr Yamada, Department of Thoracic Surgery, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, 5-101, Umemorizaka, Meito-ku, Nagoya-shi, Aichi 465-8620 Japan; email: k123yamada@gmail.com.

© 2021 by The Society of Thoracic Surgeons  
Published by Elsevier Inc.

0003-4975/\$36.00  
<https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2020.05.067>

### Preoperative and Postoperative Antimicrobial Treatment

All patients received antimicrobial therapy before and after surgery. Those with *Mycobacterium avium* complex lung disease (MAC-LD) received standard combination antibiotic therapy (oral macrolide [clarithromycin], ethambutol, and rifampicin) for at least 3 months before surgery. If necessary, an intramuscular aminoglycoside injection was added to the regimen. Postoperatively, antimicrobial therapy was continued for at least 1 year using the same regimen as before surgery.

### Surgical Procedure

Patients in whom lung resection was likely to enhance the outcome of medical treatment and control disease were selected based on discussions in a multidisciplinary conference, including pulmonary physicians and surgeons. Indications for pulmonary resection were determined with reference to the 2007 American Thoracic Society/Infectious Disease Society of America guidelines, and generally included: (a) a poor response to medical therapy and disease progression, (b) remnant cavity lesions and/or severe focal bronchiectasis, and (c) the development of complications, such as massive hemoptysis.<sup>16</sup> Surgical candidates should have a sufficient pulmonary function (>40% of the predicted postoperative forced expiratory volume in 1 second) to tolerate lung resection.<sup>17</sup> Except for patients with massive hemoptysis, patients generally performed daily respiratory training for more than 3 months before surgery.

Surgery was performed under general anesthesia using a double-lumen endobronchial tube. Video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) was generally performed. If dense pleural adhesion was found, VATS was converted to posterolateral thoracotomy. Bronchial stumps were not routinely buttressed. All patients were followed postoperatively in our outpatient clinic. Chest computed tomography and sputum culture were performed at least every 3 to 6 months during the follow-up period.

### Data Collection

The data included the baseline patient demographic and clinical characteristics (age, sex, body mass index, respiratory symptoms, causative pathogen, type of disease, antimicrobial treatment, and treatment period before surgery), operative details (type of resection, surgical approach, operative time, estimated blood loss, and blood transfusion), postoperative outcomes (mortality, complications, indwelling time of the chest tube, postoperative hospitalization period, sputum culture conversion, microbiological recurrence, death during follow-up period), pulmonary function before and after surgery, and follow-up period after surgery.

Chest radiography and computed tomography findings were classified as showing a nodular-bronchiectatic, fibrocavitary, or nodular-bronchiectatic+fibrocavitary form.<sup>18</sup> ELR was defined as a procedure in which 2 or more lesions were resected from separate lobes, with at least one SALR. The operative time was the time from incision to wound closure. Complications were defined

according to the Common Terminology Criteria for Adverse Events version 3.0 (CTCAE v 3.0).<sup>19</sup> Microbiological recurrence was defined as 2 or more positive sputum cultures, regardless of the radiologic findings.<sup>20</sup>

### Endpoint

Patients in whom sputum culture conversion (positive to negative) was not achieved after surgery or who had microbiological recurrence during the follow-up period were classified as the unfavorable outcome group.

### Statistical Analyses

All analyses were in accordance with the Statistical and Data Reporting Guidelines for the *European Journal of Cardiothoracic Surgery* and *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*.<sup>21</sup> The probability of a favorable outcome was estimated according to the Kaplan-Meier method and calculated from the date of surgery to the date of recurrence; otherwise, patients were censored at the date of death or last follow-up. For patients in whom sputum culture conversion was not achieved, the date on which the first sputum examination was performed after surgery was defined as the event date. Continuous variables in the 2 groups were compared using the Mann-Whitney U test, and categorical variables were compared using Fisher's exact test. A Cox regression analysis was used for risk analyses. Independent variables were selected based on their clinical significance determined in previous studies.<sup>3,22,23</sup> For the multivariate analysis, 2 independent variables were selected, taking into account the number of patients in the smaller group.

All tests of significance were 2-sided; *P* values of less than .05 were considered statistically significant. The statistical analyses were performed using EZR (version 1.40; Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Saitama, Japan), which is a graphical user interface for R (version 3.5.3; The R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).<sup>24</sup>

### Results

During the study period, 708 patients were diagnosed with NTM-LD. Among these, 168 (24%) underwent adjuvant surgical treatment. Excluding 13 patients who underwent surgery twice (bilateral, *n* = 12; completion pneumonectomy, *n* = 1) and 9 who underwent wedge resection, 146 patients were enrolled in this study (ELR, *n* = 54; SALR, *n* = 92) (Figure 1).

The study population of 146 patients included 106 (73%) women with a mean age of 56 years (range, 20-77) and a mean body mass index of 19.8 kg/m<sup>2</sup> (range, 13.5-24.5). Seventy-nine of the 146 (54%) patients had preoperative respiratory symptoms (eg, cough, mucous/purulent sputum, and hemoptysis). The causative pathogen was *Mycobacterium avium* in 93 patients (64%), *M. intracellulare* in 37 (25%), *M. abscessus* in 10 (6.8%), and other in 6 (4.1%). The radiographic features were nodular-bronchiectatic form in 95 patients (65%), fibrocavitary in 18 (12%), and nodular-bronchiectatic+fibrocavitary in 33 (23%).

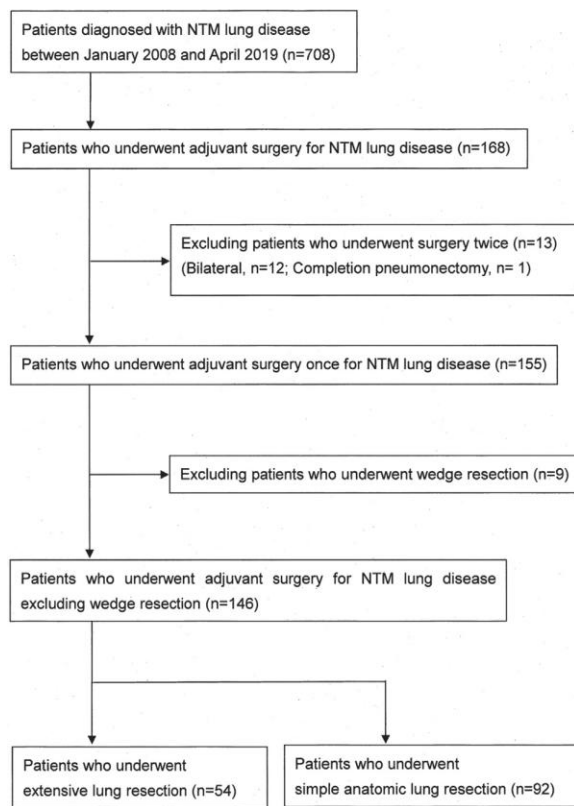


Figure 1. Selection of patients in the present study. (NTM, non-tuberculous mycobacterial.)

No significant differences were observed in the age, sex, body mass index, respiratory symptoms, causative pathogen, additional aminoglycoside, or time from initial chemotherapy to surgery between the ELR and SALR groups. However, the nodular-bronchiectatic form was more frequently observed in the SALR group ( $P = .012$ ), and the nodular-bronchiectatic+fibrocavitary form was more frequently observed in the ELR group ( $P < .001$ ) (Table 1).

The main types of lung resection in the ELR group were lobectomy+wedge resection ( $n = 14$ ; 26%); bilobectomy ( $n = 12$ ; 22%); and lobectomy+segmentectomy ( $n = 10$ ; 19%). The types in the SALR group were lobectomy ( $n = 65$ ; 71%) and segmentectomy ( $n = 27$ ; 29%). VATS was used as the surgical approach in more than 90% of cases in both groups, and the conversion-to-open rate did not significantly differ between the groups. The operative time was significantly longer in the ELR group than in the SALR group (306 vs 237 minutes;  $P < .001$ ). However, the estimated blood loss and rate of perioperative blood transfusion did not differ markedly between the groups (Table 2).

Regarding the postoperative outcomes, there were no significant differences between the ELR and SALR groups in the mortality at 30 and 90 days, sputum

culture conversion, microbiological recurrence, death during follow-up period, or follow-up period after surgery. In the ELR group, however, the incidence of complications was significantly higher (24% vs 7.6%;  $P = .003$ ), the indwelling time of the chest tube was significantly longer (mean, 4.6 vs 3.0 days,  $P = .005$ ), and the postoperative hospitalization period was significantly longer (mean, 8.8 vs 7.3 days;  $P = .035$ ) than in the SALR group. Prolonged air leak was the only complication for which a significant difference was observed between the groups; however, a significant difference was observed in the incidence of grade 2 prolonged air leak ( $P = .004$ ), but not grade 3 ( $P > .99$ ). No patient developed bronchopleural fistula. In all 79 patients with preoperative respiratory symptoms, the symptoms improved or disappeared after surgery. There were 3 late deaths during this series. Two patients died of unrelated causes 4.6 and 5.7 years after ELR (1 each), and 1 patient died of respiratory failure 4.7 years after SALR (Table 3). Kaplan-Meier curves for the probability of a favorable outcome are shown in Figure 2.

The pulmonary function was tested 2 weeks before and 3 months after surgery, and data were available for 119 patients (ELR,  $n = 48$ ; SALR,  $n = 71$ ). There were no significant differences in the forced volume capacity or forced expiratory volume in 1 second before and after surgery between the groups, but a trend toward lower forced volume capacity and forced expiratory volume in 1 second values after surgery was noted in the ELR group (Figure 3). No patients required long-term oxygen therapy after discharge.

The Cox regression analysis revealed that ELR was not a significant risk factor for an unfavorable outcome (hazard ratio, 2.23; 95% confidence interval, 0.82-6.03;  $P = .11$ ) (Table 4).

## Comment

This study compared the safety and feasibility of ELR for NTM-LD with that of SALR. Our results showed that ELR achieved similar results to SALR regarding the rates of mortality, sputum culture conversion, and microbiological recurrence, although ELR was associated with a longer operative time and higher incidence of prolonged air leak. In addition, more than 90% of ELR operations were able to be performed by VATS. The most important finding of this study was that ELR was not a risk factor for unfavorable outcomes after surgical treatment for NTM-LD with multilobar lesions.

Bronchiectatic and cavitary lesions are 2 main forms of NTM-LD. A previous study suggested that surgical treatment for bronchiectasis should be limited to patients with localized disease, that complete resection was associated with a better prognosis than incomplete resection,<sup>25</sup> and that most infections after treatment completion were due to new strains that primarily occurred in patients with nodular bronchiectasis.<sup>26</sup> Similarly, cavitary lesions have been reported as a cause of disease progression and recurrence after the

Table 1. Demographic and Clinical Characteristics of Patients Who Underwent ELR or SALR

Variable	ELR (n = 54)	SALR (n = 92)	P Value
Age at surgery, y	56.9 (24-75)	54.8 (20-77)	.31
Female	39 (72.2)	67 (72.8)	>.99
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	19.8 (16.0-24.5)	19.8 (13.5-24.2)	.81
Respiratory symptom	32 (59.3)	47 (51.1)	.39
Cough and/or mucous/purulent sputum	23 (42.6)	37 (40.2)	.86
Hemoptysis	14 (25.9)	18 (19.6)	.41
Causative pathogen			
<i>M. avium</i>	40 (74.1)	53 (57.6)	.052
<i>M. intracellulare</i>	9 (16.7)	28 (30.4)	.077
<i>M. abscessus</i>	3 (5.6)	7 (7.6)	.75
<i>M. goodii</i>	2 (3.7)	1 (1.1)	.56
<i>M. lentiflavum</i>	0 (0)	1 (1.1)	>.99
<i>M. chelonae</i>	0 (0)	1 (1.1)	>.99
<i>M. szulgai</i>	0 (0)	1 (1.1)	>.99
Type of disease			
Nodular-bronchiectatic	28 (51.9)	67 (72.8)	.012
Fibrocavitary	3 (5.6)	15 (16.3)	.070
Nodular-bronchiectatic+fibrocavitary	23 (42.6)	10 (10.9)	<.001
Additional aminoglycoside	43 (79.6)	64 (69.6)	.25
Time from initial chemotherapy to surgery, mo	47.7 (5-184)	42.5 (3-176)	.19

Values are presented as mean (range) or number (%).

ELR, extensive lung resection; SALR, simple anatomic lung resection.

discontinuation of antimicrobial therapy for MAC-LD.<sup>27</sup> In addition, a residual cavitory lesion after surgery has been reported to predict microbiological recurrence and a poor prognosis in patients with NTM-LD.<sup>12</sup> These

previous findings suggest that one of the key points in surgical treatment for NTM-LD is to ensure that no destructive lesions of the lung are left and thereby prevent recurrence.

Table 2. Operative Details of Patients Who Underwent ELR or SALR

Variable	ELR (n = 54)	SALR (n = 92)	P Value
Type of resection			
Segmentectomy	...	27 (29.3)	
Segmentectomy+wedge resections	6 (11.1)	...	
Segmentectomy+sub-segmentectomy	2 (3.7)	...	
Lobectomy	...	65 (70.7)	
Lobectomy+wedge resections	14 (25.9)	...	
Lobectomy+sub-segmentectomy	2 (3.7)	...	
Lobectomy+sub-segmentectomy+wedge resections	1 (1.9)	...	
Lobectomy+segmentectomy	10 (18.5)	...	
Lobectomy+segmentectomy+wedge resections	3 (5.6)	...	
Lobectomy+two segmentectomies	2 (3.7)	...	
Lobectomy+three segmentectomies	1 (1.9)	...	
Bilobectomy	12 (22.2)	...	
Bilobectomy+segmentectomy	1 (1.9)	...	
Approach			
Video-assisted thoracoscopic surgery	50 (92.6)	85 (92.4)	>.99
Conversion to open thoracotomy	4 (7.4)	7 (7.6)	>.99
Operative time, min	306 (110-669)	237 (79-688)	<.001
Estimated blood loss, mL	109 (5-600)	126 (2-2243)	.20
Perioperative blood transfusion	0 (0)	3 (3.3)	.30

Values are presented as mean (range) or number (%).

ELR, extensive lung resection; SALR, simple anatomic lung resection.

Table 3. Postoperative Outcomes in Patients Who Underwent ELR or SALR

Variable	ELR (n = 54)	SALR (n = 92)	P Value
Mortality at 30 days	0 (0)	0 (0)	
Mortality at 90 days	1 (1.9)	0 (0)	.37
Complications	13 (24.1)	7 (7.6)	.003
Prolonged air leak	9 (16.7)	3 (3.3)	.016
Grade 2	7 (13.0)	1 (1.1)	.004
Grade 3	2 (3.7)	2 (2.2)	>.99
Arrhythmia	2 (3.5)	1 (1.1)	.56
Empyema	0 (0)	2 (2.2)	.53
Pneumonia	1 (1.9)	0 (0)	.37
Acute exacerbation of interstitial pneumonia	1 (1.9)	0 (0)	.37
Wound dehiscence	0 (0)	1 (1.1)	>.99
Indwelling time of the chest tube, d	4.6 (1-40)	3.0 (1-32)	.005
Postoperative hospitalization period, d	8.8 (3-40)	7.3 (2-81)	.035
Sputum culture conversion	52 (96.3)	92 (100)	.14
Microbiological recurrence	6 (11.1)	8 (8.7)	.77
Death during follow-up period	2 (3.7)	1 (1.1)	.56
Follow-up period after surgery, mo	52.7 (3-129)	61.6 (4-136)	.13

Values are presented as mean (range) or number (%).

ELR, extensive lung resection; SALR, simple anatomic lung resection.

In the present study, the nodular-bronchiectatic form was more frequently observed in the SALR group because the bronchiectatic lesions were often in a single lobe and removed by SALR, whereas the nodular-bronchiectatic+fibrocavitary form was more frequently observed in the ELR group because bronchiectatic and cavitary lesions were often identified in separate lobes

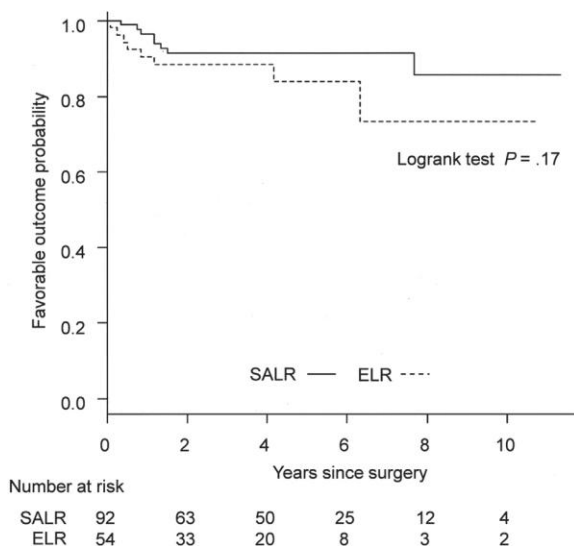


Figure 2. A Kaplan-Meier curve showing the probability of favorable outcome in patients who underwent extensive lung resection (ELR; dotted line) or simple anatomic lung resection (SALR; solid line).

and thus required ELR to remove both lesions. Nondestructive lesions, however, such as scattered and/or small nodule lesions, may be left in order to preserve the pulmonary function. A previous study hypothesized that the resection of major bacterial foci might facilitate the chemotherapeutic management of lesions that are not associated with cavities or bronchiectasis.<sup>7</sup> Indeed, nondestructive lesions have often been found to shrink or disappear entirely after surgery. The purpose of surgical treatment for NTM-LD is to control the disease and reduce the pathogen presence in the lung through resection of lesions, not to remove all lesions completely. The selection of nondestructive lesions that may safely be left may require expert judgment, however.

When the lesions to be resected are spread over multiple lobes, pneumonectomy or ELR is required to remove them, although pneumonectomy has been reported to be a high-risk procedure for NTM-LD. In addition, ELR generally preserves the pulmonary function better than pneumonectomy. In cases where lesions have spread to all lobes on one side but nondestructive lesions that do not require resection make up a certain percentage of the lesions, ELR may be performed instead of pneumonectomy. However, whether or not surgical treatment should be performed if the involved area cannot be completely removed without pneumonectomy, such as in cases of total lung destruction, remains controversial.

In general, ELR involves a longer operative time than SALR because ELR requires additional procedures. In the present study, the mean operative time of ELR was 69 minutes longer than that of SALR, although it was within the acceptable range. The rate of prolonged air leak in the ELR group was higher than that in the SALR

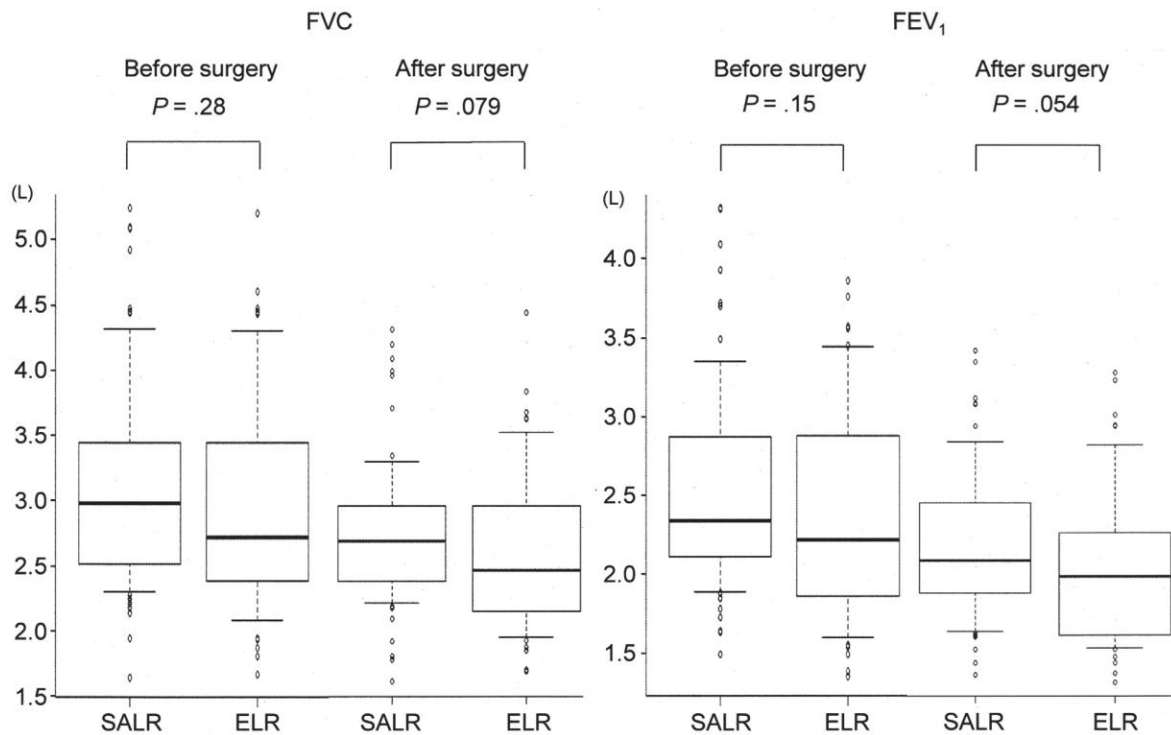


Figure 3. Forced volume capacity (FVC) and forced expiratory volume in 1 s (FEV<sub>1</sub>) before and after surgery in patients who underwent extensive lung resection (ELR) or simple anatomic lung resection (SALR). The lowest bar shows the 10th percentile, and the highest bar shows the 90th percentile.

group. One reason for this may be that the parenchymal dissection line is usually longer in ELR. In that case, the occurrence of prolonged air leak may be reduced by a more rigorous sealing test of the dissection line. Although prolonged air leak was suspected to have caused the longer indwelling time of the chest tube and the longer postoperative hospitalization period, the rates of other complications did not differ markedly between the groups. Furthermore, although the postoperative pulmonary function tended to be lower in the ELR group than in the SALR group (without significance), this is considered to be a normal phenomenon, as ELR generally requires a larger resection area than

SALR. No significant differences were recognized in the 30- or 90-day mortality, sputum culture conversion, or microbiological recurrence. These results indicate that ELR is as safe as SALR.

A previous study reported that thoracoscopic resection was attempted in 83% of cases of infectious lung disease, including NTM-LD.<sup>28</sup> Another report demonstrated that VATS lobectomy could be performed safely for bronchiectasis with better results in comparison to thoracotomy.<sup>29</sup> In the present study, 93% of ELR operations were performed by VATS, which was comparable to the rate in SALR. Minimally invasive ELR is usually feasible if there is no dense pleural adhesion.

Table 4. Predictors of Unfavorable Outcomes in Patients Who Underwent Surgery for NTM-LD

Variable	No. (%) of Patients		Univariate Analysis		Multivariate Analysis	
	Favorable (n = 130)	Unfavorable (n = 16)	HR (95% CI)	P Value	Adjusted HR (95% CI)	P Value
Extensive lung resection	46 (35.3)	8 (50.0)	1.96 (0.73-5.27)	.18	2.23 (0.82-6.03)	.11
Body mass index < 18.5 kg/m <sup>2</sup>	39 (23.1)	1 (6.3)	0.17 (0.02-1.29)	.09	0.15 (0.02-1.17)	.07
Age > 65 y	25 (19.2)	5 (31.3)	2.05 (0.71-5.92)	.18		
<i>M. avium</i>	81 (62.3)	12 (75.0)	1.61 (0.52-5.01)	.41		
Nodular-bronchiectatic lesion	83 (63.8)	12 (75.0)	1.48 (0.47-4.62)	.50		

CI, confidence interval; HR, hazard ratio; NTM-LD, nontuberculous mycobacterial lung disease.

The outcomes after ELR for NTM-LD in the present study were as follows: mortality rate 1.9%, complication rate 24%, sputum culture conversion rate 96%, and rate of microbiological recurrence 11%. Except for the complication rate, the outcomes of ELR in the present study were comparable to those in previous reports on surgical treatment for NTM-LD or MAC-LD.<sup>9-13</sup> However, in previous reports on antibiotic treatment, newer macrolide-containing regimens were found to successfully eradicate MAC-LD in only 60% to 80% of cases.<sup>1-3</sup> In a meta-analysis of studies concerning MAC-LD therapy, the treatment success rate was 39% to 60%.<sup>4,5</sup> Furthermore, the rate of recurrence after successful treatment was high (32%).<sup>23</sup> In our study, 85% of patients showed a favorable outcome after ELR. Although a standard definition of successful surgical treatment for NTM-LD has not yet been established, this may be an acceptable result, given that many patients participating in this study were refractory to antibiotic therapy. In addition, the symptom improvement rate (100%) in this study was very promising in comparison with the previously reported improvement rate (79%), assessed by clinical parameters at the end of antibiotic treatment.<sup>30</sup> Because some bias is applied when considering surgical indication, ELR cannot simply be compared with antibiotic treatment alone. However, in the current situation, where the effectiveness of chemotherapy has not been established, some patients with lesions that are not confined to a single lobe but are refractory to antibiotic treatment may benefit from more aggressive surgery.

Our study was associated with several limitations. In particular, it was performed at 2 hospitals, utilized a retrospective design, and included a small number of patients. Prospective multicenter studies with a large number of patients are required to confirm the present results. In addition, because we did not perform a molecular analysis, we were unable to distinguish between relapse and reinfection.

In summary, ELR for NTM-LD is associated with some drawbacks compared with SALR, but the available data indicate that ELR for multilobar lesions is as safe and feasible as SALR for single lobar lesions. ELR may provide improved disease control in some cases of NTM-LD with multilobar lesions.

## References

- Field SK, Fisher D, Cowie RL. *Mycobacterium avium* complex pulmonary disease in patients without HIV infection. *Chest*. 2004;126:566-581.
- Kobashi Y, Matsushima T, Oka M. A double-blind randomized study of aminoglycoside infusion with combined therapy for pulmonary *Mycobacterium avium* complex disease. *Respir Med*. 2007;101:130-138.
- Koh WJ, Jeong BH, Jeon K, et al. Clinical significance of the differentiation between *Mycobacterium avium* and *Mycobacterium intracellulare* in *M. avium* complex lung disease. *Chest*. 2012;142:1482-1488.
- Xu HB, Jiang RH, Li L. Treatment outcomes for *Mycobacterium avium* complex: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2014;33:347-358.
- Kwak N, Park J, Kim E, Lee CH, Han SK, Yim JJ. Treatment outcomes of *Mycobacterium avium* complex lung disease: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2017;65:1077-1084.
- Nelson KG, Griffith DE, Brown BA, Wallace RJ Jr. Results of operation in *Mycobacterium avium-intracellulare* lung disease. *Ann Thorac Surg*. 1998;66:325-330.
- Shiraishi Y, Nakajima Y, Takasuna K, Hanaoka T, Katsuragi N, Konno H. Surgery for *Mycobacterium avium* complex lung disease in the clarithromycin era. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002;21:314-318.
- Watanabe M, Hasegawa N, Ishizaka A, et al. Early pulmonary resection for *Mycobacterium avium* complex lung disease treated with macrolides and quinolones. *Ann Thorac Surg*. 2006;81:2026-2030.
- Mitchell JD, Bishop A, Cafaro A, Weyant MJ, Pomerantz M. Anatomic lung resection for nontuberculous mycobacterial disease. *Ann Thorac Surg*. 2008;85:1887-1892.
- Shiraishi Y, Katsuragi N, Kita H, Hyogotani A, Saito MH, Shimoda K. Adjuvant surgical treatment of nontuberculous mycobacterial lung disease. *Ann Thorac Surg*. 2013;96:287-291.
- Kang HK, Park HY, Kim D, et al. Treatment outcomes of adjuvant resectional surgery for nontuberculous mycobacterial lung disease. *BMC Infect Dis*. 2015;15:76.
- Asakura T, Hayakawa N, Hasegawa N, et al. Long-term outcome of pulmonary resection for nontuberculous mycobacterial pulmonary disease. *Clin Infect Dis*. 2017;65:244-251.
- Yamada K, Seki Y, Nakagawa T, Hayashi Y, Yagi M, Ogawa K. Outcomes and risk factors after adjuvant surgical treatments for *Mycobacterium avium* complex lung disease. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2019;6:363-369.
- Shiraishi Y, Nakajima Y, Katsuragi N, Kurai M, Takahashi N. Pneumonectomy for nontuberculous mycobacterial infections. *Ann Thorac Surg*. 2004;78:399-403.
- Sherwood JT, Mitchell JD, Pomerantz M. Completion pneumonectomy for chronic mycobacterial disease. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005;129:1258-1265.
- Griffith DE, Aksamit T, Brown-Elliott BA, et al. ATS Mycobacterial Diseases Subcommittee; American Thoracic Society; Infectious Disease Society of America. An official ATS/IDSA statement: diagnosis, treatment, and prevention of nontuberculous mycobacterial diseases. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;175:367-416.
- Markos J, Mullan BP, Hillman DR, et al. Preoperative assessment as a predictor of mortality and morbidity after lung resection. *Am Rev Respir Dis*. 1989;139:902-910.
- Hayashi M, Takayanagi N, Kanauchi T, Miyahara Y, Yanagisawa T, Sugita Y. Prognostic factors of 634 HIV-negative patients with *Mycobacterium avium* complex lung disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;185:575-583.
- Cancer Therapy Evaluation Program (CTEP). Common Terminology Criteria for Adverse Events version 3.0 (CTCAE). Available at: [https://ctep.cancer.gov/protocolDevelopment/electronic\\_applications/docs/ctcae3.pdf](https://ctep.cancer.gov/protocolDevelopment/electronic_applications/docs/ctcae3.pdf). Accessed August 24, 2019.
- Wallace RJ Jr, Brown-Elliott BA, McNulty S, et al. Macrolide/azalide therapy for nodular/bronchiectatic *Mycobacterium avium* complex lung disease. *Chest*. 2014;146:276-282.
- EJCTS and ICVTS Editorial Committees. Statistical and data reporting guidelines for the European Journal of Cardio-Thoracic Surgery and the Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2015;48:180-193.
- Sim YS, Park HY, Jeon K, Suh GY, Kwon OJ, Koh WJ. Standardized combination antibiotic treatment of *Mycobacterium avium* complex lung disease. *Yonsei Med J*. 2010;51:888-894.
- Lee BY, Kim S, Hong Y, et al. Risk factors for recurrence after successful treatment of *Mycobacterium avium* complex lung disease. *Antimicrob Agents Chemother*. 2015;59:2972-2977.
- Kanda Y. Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZ' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant*. 2013;48:452-458.
- Balci AE, Balci TA, Ozyurtan MO. Current surgical therapy for bronchiectasis: surgical results and predictive factors in 86 patients. *Ann Thorac Surg*. 2014;97:211-217.

26. Wallace RJ Jr, Zhang Y, Brown-Elliott BA, et al. Repeat positive cultures in *Mycobacterium intracellulare* lung disease after macrolide therapy represent new infections in patients with nodular bronchiectasis. *J Infect Dis.* 2002;186:266-273.
27. Lee G, Lee KS, Moon JW, et al. Nodular bronchiectatic *Mycobacterium avium* complex pulmonary disease. Natural course on serial computed tomographic scans. *Ann Am Thorac Soc.* 2013;10:299-306.
28. Mitchell JD, Yu JA, Bishop A, Weyant MJ, Pomerantz M. Thoracoscopic lobectomy and segmentectomy for infectious lung disease. *Ann Thorac Surg.* 2012;93:1033-1039.
29. Zhang P, Zhang F, Jiang S, et al. Video-assisted thoracic surgery for bronchiectasis. *Ann Thorac Surg.* 2011;91:239-243.
30. Kadota J, Kurashima A, Suzuki K. The clinical efficacy of a clarithromycin-based regimen for *Mycobacterium avium* complex disease: a nationwide post-marketing study. *J Infect Chemother.* 2017;23:293-300.



## ORIGINAL ARTICLE

# Transvaginal mesh surgery for pelvic organ prolapse without blind maneuver

Kikuo Okamura<sup>1</sup> | Tsuyoki Hirabayashi<sup>2</sup> | Tomohide Suzuki<sup>2</sup> | Mayumi Koike<sup>1</sup> | Fumihiko Matsuura<sup>2</sup> | Akitaka Suzuki<sup>2</sup> | Yasushi Yoshino<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Urology, National Hospital Organization Higashinagoya Hospital, Nagoya, Japan

<sup>2</sup>National Hospital Organization Nagoya Medical Center, Nagoya, Japan

## Correspondence

Kikuo Okamura, Department of Urology, National Hospital Organization Higashinagoya Hospital, 5-101, Umemorizaka, Meitou-ku, Nagoya 465-8620, Japan.  
Email: kokamura92@gmail.com

## Abstract

**Aim:** To present the techniques of transvaginal mesh surgery for pelvic organ prolapse without the blind maneuver and elucidate its safety and efficacy.

**Methods:** This retrospective study included 45 women with a mean age of 77.9 years old. We investigated surgical outcomes including complications, anatomical recurrence rates, and changes in both subjective symptoms and quality of life.

**Results:** The surgery required  $111 \pm 18$  min and blood loss was  $40 \pm 24$  g. Minor injuries of the bladder and rectum occurred in two and one patient, respectively. The urethral catheter was removed on postoperative day 1.1 and patients were discharged on postoperative day 4.4. No one experienced voiding dysfunction requiring catheterization. Wound infections occurred in two patients but they subsided with only antibiotics administered. Five patients had anatomical recurrence during a median follow-up of 17 months. Of these, two underwent reoperation and the remaining three were solely followed-up because there were no or few associated problems. Chronic pain, mesh erosion, and exposure were absent in all cases. Subjective symptoms and quality of life significantly improved after surgery at 12 months postoperatively.

**Conclusion:** It is considered that transvaginal mesh surgery without the blind maneuver is a safe and effective way to treat women with pelvic organ prolapse.

## KEYWORDS

pelvic organ prolapse, reconstructive surgery, surgical outcome, transvaginal mesh

## INTRODUCTION

It was reported that pelvic organ prolapse (POP) and stress urinary incontinence (SUI) are major health issues for older women, and 11.1% had a risk of requiring one or more surgeries by the age of 80.<sup>1</sup> Various surgeries such as hysterectomy with/without sacrospinous ligament fixation, anterior/posterior colporrhaphy, and colpocleisis had been carried out for POP before 2000. However, several studies revealed higher recurrence or reoperation rates with native tissue repair than transvaginal mesh (TVM) surgery.<sup>2–5</sup> TVM surgery was first reported in 2004 by French gynecologists.<sup>6</sup> Afterwards, various mesh kits were marketed and then TVM surgery rapidly spread throughout the world. In Japan, commercial ready-made kits were not made available because the Ministry of Health, Labour and Welfare did not license them. In

most facilities, therefore, surgeons created a mesh insert by cutting polypropylene mesh (Gynemesh PS; Ethicon, Somerville, NJ, USA or Polyform synthetic mesh; Boston Scientific, Natick, MA, USA) to match the pattern of the Prolift System (Ethicon, Somerville, NJ, USA), other kits, or the original pattern.<sup>7,8</sup>

TVM surgery reportedly involved the risk of complications during or after surgery, such as injury of the bladder, rectum, and ureter, accidental massive bleeding/hematoma, urinary dysfunction, infection, dyspareunia, chronic pain, mesh erosion/exposure, and vaginal scarring.<sup>9–13</sup> In 2019, The US Food and Drug Administration ordered the manufacturers of all surgical mesh products indicated for the transvaginal repair of POP to stop selling and distributing their products.<sup>14</sup> Accordingly in Japan, the supply of polypropylene mesh for transvaginal was suspended, and polytetrafluoroethylene (PTFE) mesh (ORIHIME; Kohno

Seisakujo, Chiba, Japan) was approved for TVM surgery. Thus, in Japan, surgeons can select TVM surgery as well as laparoscopic sacrocolpopexy (LSC) or native tissue repair according to the POP type and/or patients' general conditions.<sup>15,16</sup>

Conventional TVM surgery includes blunt paravesical dissection toward the pelvic wall and trocar/needle-guided puncture. A large mesh was reported to cause problems. In order to reduce complications, it is important to avoid the blind maneuver, minimize dissection, and make the mesh size as small as possible. In the present study, we described our POP repair under direct vision and evaluated the surgical outcome.

## METHODS

### Patients

This retrospective study was reviewed and approved by the Institutional Review Board of Higashinagoya hospital. The POP stage was diagnosed according to the POP-Q system. The indication of surgery was stage II or greater, and problematic symptoms caused by POP. In this study, we included 45 patients who underwent TVM surgery at the above hospitals between April 2018 and December 2020. Approval of the research protocol: Yes (No. 1–3). Informed consent: N/A but Opt-out was done.

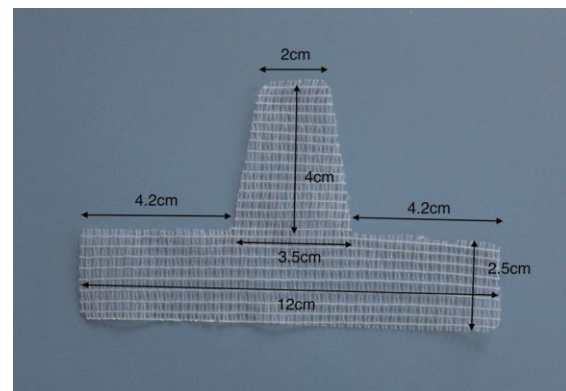
### Analytical methods

The patients were followed-up in the 3rd and 12th postoperative months. In this study we defined postoperative anatomical recurrence as the most distal portion of prolapse greater than 0 cm beneath the hymen. Prolapse symptoms, urge urinary incontinence (UUI), SUI and voiding symptoms, and quality of life (QoL) were assessed by prolapse quality of life questionnaire (PQoL).<sup>17</sup> For scoring symptoms, “not applicable” or “none” was scored as 0, “a little” as 1, “moderately” as 2, and “a lot” as 3. The prolapse symptom score was defined as the highest score of the four questions: “feeling a bulge/lump,” “heaviness or dragging feeling,” “vaginal bulge interfering with emptying bowels,” and “discomfort in the vagina aggravated on standing and alleviated on lying.” The voiding symptom score was defined as the highest score of three questions: “poor urinary stream,” “straining,” and “urine dribbles.” QoL was calculated using the standard method. We investigated surgical outcomes including complication and recurrence rates, changes of symptoms, and QoL. Post-void residual urine (PVR) was measured with a portable ultrasound machine. Basically, patients with PVR of more than 200 ml should be catheterized. Data were analyzed using SPSS Statistics Version 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). We used paired-sample *t*-tests for comparisons between pre- and post-operative data.

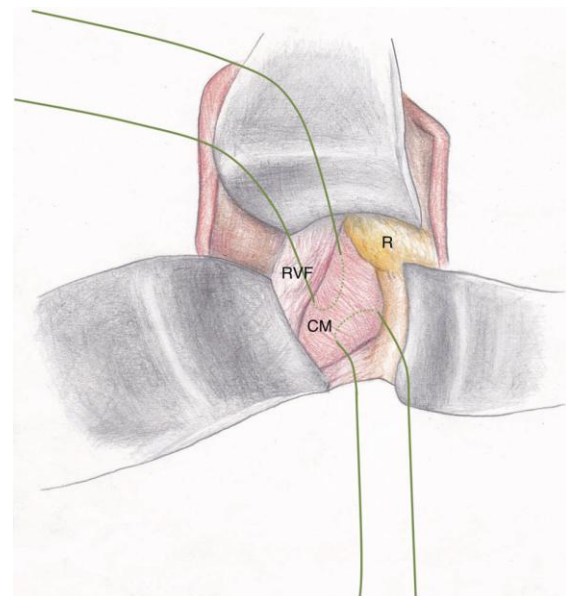
A *p*-value <0.05 was considered significant. Recurrence was analyzed with the Kaplan–Meier method.

### Surgical procedure

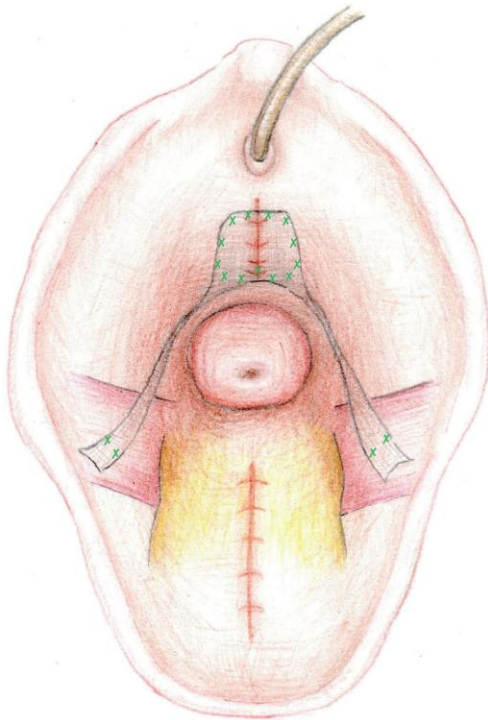
Mostly under spinal anesthesia, surgery was carried out in the lithotomy position. As shown in Figure 1, Orihime was cut in the shape of “T.” First, 20 ml of saline containing 1:1 000 000 epinephrine was injected between the posterior vaginal wall and rectum for the purpose of hydrodissection, and a midline full-thickness incision was



**FIGURE 1** Shape and size of TVM mesh. Both mesh arms 1 cm distal to the end were fixed on the coccygeal muscle when hysterectomy was not performed, but 3 cm distal when hysterectomy was performed



**FIGURE 2** Coccygeal muscle visualized using three Breisky-Navratil vaginal speculums. Two stiches were placed in the coccygeal muscle. CM, coccygeal muscle; R: rectum; RVF, rectovaginal fascia



**FIGURE 3** Schematic overview of our TVM surgery

made. Using three Breisky-Navratil vaginal speculas (2.5, 3.0 and 3.5 cm width of blade), we mobilized the rectum medially, incised sharply and/or bluntly tore the rectovaginal fascia, visualized the coccygeal muscle, and then placed two deep stitches of 55 cm 2-0 PTFE coating polyester suture (Tefdesser II: Kohno Seisakujo, Chiba, Japan) with a 26 mm 1/2 circle round needle in the coccygeal muscle on both sides (Figure 2). When the peritoneal bulge of Douglas' pouch was seen, the peritoneum was dissected and fixed by suturing.

Second, after hydrodissection between the anterior vagina and bladder, a vaginal midline incision was made. The bladder and uterine cervix were gently dissected from the vagina by a sharp or blunt maneuver. Dissection toward the pelvic wall was not required. Through the posterior incision toward the anterior incision of the vagina, the route of mesh arms was created adjacent to the uterine cervix or vaginal apex when hysterectomy had been done, and the bilateral arms were pulled out. The central part of T-mesh was fixed on the cervix/apex by four stitches and the vaginal wall around the prolapsed bladder by six to eight stitches. The redundant mesh was excised according to the size of the cystocele. The anterior vaginal wall was closed with 3-0 absorbable sutures.

The mesh arms were fixed with the two sutures on the coccygeal muscle on both sides (Figure 3). The portion to fix was 1 cm distal to both ends of mesh arms in patients without a history of hysterectomy, or 3 cm for ones with

past hysterectomy. Finally, the posterior vaginal wall was closed.

## RESULTS

Backgrounds of the 45 patients are shown in Table 1. The mean age was  $77.9 \pm 7.4$  years old. There were 32 patients (71.1%) aged 75 or older and only 5 (11.1%) aged younger than 70. Twenty-one patients had lost their husband and 40 did not maintain a sex life. Thirty-three patients (73.3%) were classified as Stage III and five (11%) as Stage IV. Eighteen patients (40.0%) had

**TABLE 1** Patients' characteristics

Age (years)	77.9 ± 7.4 (61–92)
BMI	24.1 ± 3.8 (17.3–32.4)
Husband	Present: 24, lost: 21
Sex life	Present: 5, absent: 40
Parity	2.0 ± 0.8
Use of pessary	15 (33.3%)
POP stage	II: 7 (15.6%), III: 33 (73.3%), IV: 5(11.1%)
Types	
Cystocele main	16
Cystocele of identical stage to uterine or vaginal prolapse	25
Uterine or vaginal prolapse main	4
Prior abdominal surgery	18 (40.0%)
Hysterectomy	Total: 6, supracerical: 1
POP surgery	LSC: 2, AC: 1

Abbreviations: AC, anterior colporrhaphy; LSC, laparoscopic sacrocolpopexy.

**TABLE 2** Surgical and perioperative outcomes

Surgical time (min)	111 ± 18 (68–152)
Bleeding volume (g)	40 ± 24 (5–105)
Intraoperative complications	Bladder injury: 2 Rectal injury: 1
Duration of indwelling urethral catheter (POD <sup>†</sup> )	1.1 ± 0.6 (1–4)
Start of meal	On the day night: 36 1POD morning: 8 6POD morning: 1
Post-void residual urine (ml)	19 ± 38 (0–200)
Discharge from hospital (POD <sup>†</sup> )	4.4 ± 2.1 (2–12)
Postoperative complications	Wound infection: 2 SUI requiring TVT: 5
Prescription of anti-OAB medicine	16 (35.6%)

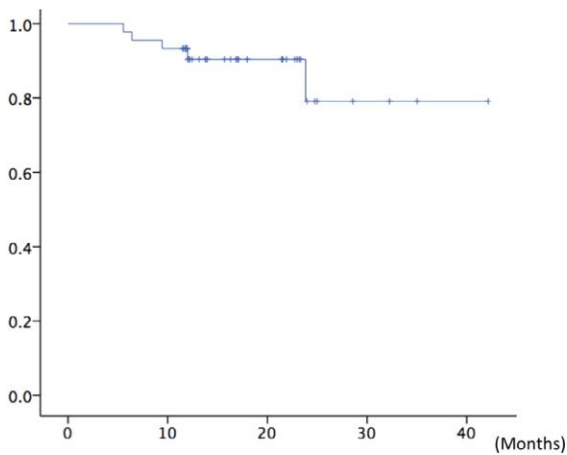
Abbreviations: POD, postoperative day; SUI, stress urinary infection; TVT, tension-free vaginal tape.

undergone some abdominal surgeries. Of these, there were six total hysterectomies, and one supracervical hysterectomy concomitantly performed with LSC. The median follow-up was 17.0 (11.5–42.1) months.

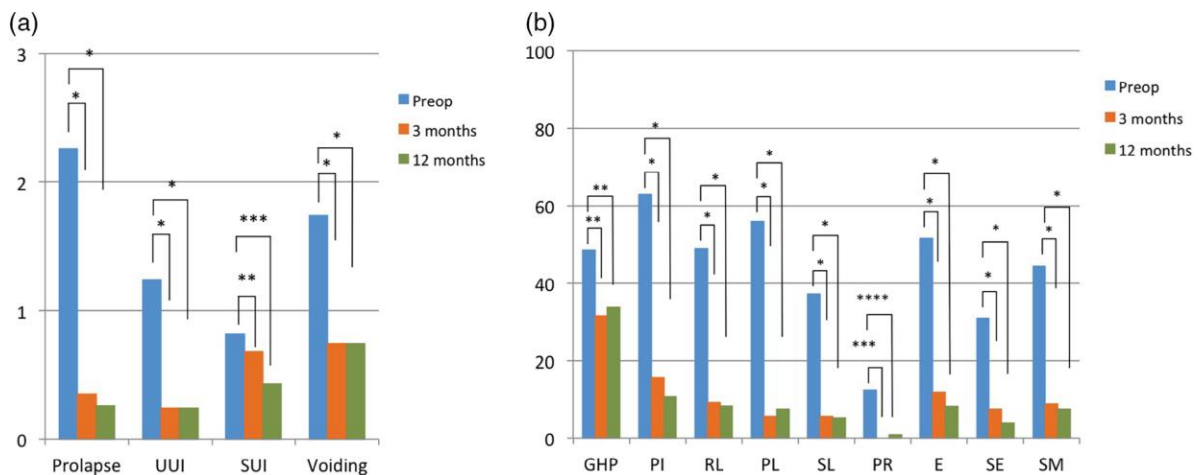
Forty-four patients (97.7%) underwent surgery under spinal anesthesia but one did so under general anesthesia because she had spinal bone lesions of multiple myeloma. The uterine cervix and vaginal apex were fixed to the coccygeal muscles in 39 patients (86.7%) and 6 (13.3%), respectively. In one patient, we concomitantly repaired an enterocele without mesh.

Surgical and perioperative outcomes are presented in Table 2. The mean surgical time was  $111 \pm 18$  min and bleeding volume was  $40 \pm 24$  g. In this study, massive bleeding/hematoma requiring blood transfusion never

occurred either intra- or postoperatively. Difficult dissection from the vaginal wall caused small injuries of the bladder in a patient with prior total hysterectomy and in another with severe prolapse. Rectal injury occurred near the perineal body in a patient with a shortened posterior rectal wall caused by prior total hysterectomy. These injuries were closed with absorbable sutures in two layers. The Foley catheter was removed on the fourth postoperative day in one of the former patients, and a patient with rectal injury needed a 6-day abstinence from foods. The urethral catheter was removed on the first postoperative day in the remaining 44 patients. After then, no problem occurred in these patients. The average PVR was  $19 \pm 38$  (0–200) ml. None of the 45 patients experienced urethral catheterization. Although an 81-year-old patient had PVR of 200 ml, she did not undergo catheterization to preserve her QoL because she could void 400 ml of urine with straining. She had an underactive bladder caused by spinal canal stenosis, with PVR of 400 ml after voiding 200 ml preoperatively. The median duration of hospitalization was 4 ( $4.4 \pm 2.1$ ) days. Wound infection occurred in two patients. An 87-year-old woman had pyrexia 2 days after surgery, and computerized tomography demonstrated moderate inflammation and some fluid retention between the bladder and vagina. She was treated with mainly oral antibiotics for 10 days and discharged from the hospital on the 12th postoperative day. Her course was subsequently uneventful. Another patient developed pyrexia and vaginal discharge on the postoperative sixth day after leaving the hospital. She was given oral antibiotics, and the infection spontaneously subsided without surgical drainage. Sixteen patients had overactive bladder (OAB) symptoms after surgery and they were prescribed beta-3 adrenoceptor agonists and/or antimuscarinics.



**FIGURE 4** Anatomical recurrence free rate



**FIGURE 5** Changes of symptoms and QoL. (a) Symptoms. Preoperative prolapse, urgency urinary incontinence, stress urinary incontinence, and voiding symptoms were compared with those in the third and 12th postoperative months.  $*p < 0.0001$ ,  $**p = 0.454$ ,  $***p = 0.041$ . (b) QoL. Nine preoperative domains of QoL were compared with those in the third and 12th postoperative months. E, emotion; GHP, general health perception; PI, prolapse impact; PL, physical limitations; PR, personal relationships; RL, role limitations; SE, sleep/energy; SL, social limitations; SM, severity measures.  $*p < 0.000001$ ,  $**p < 0.01$ ,  $***p = 0.084$ ,  $****p = 0.078$

Anatomical recurrence-free rates are demonstrated in Figure 4. Four patients (8.9%) experienced recurrence of cystocele and one (2.2%) recurrence of prolapse of both the uterus and bladder between 5.6 and 23.9 months. We have not encountered mesh slip or deterioration of the tissue by stitch. Three patients whose recurrence was cystocele had no or few bothersome symptoms and were solely followed-up. The remaining two patients underwent surgery: the former with transvaginal anterior mesh implantation alone and the latter with LSC. Mesh-related problems such as erosion or exposure were not encountered in our series.

Changes of symptoms and QoL are demonstrated in Figure 5. Eleven patients were excluded from this study because they had not been given QoL questionnaires. Prolapse symptoms, UUI, and voiding symptoms had significantly improved in the 3rd and 12th months after surgery; however, SUI did not improve in the third month. Five patients had de novo SUI, which required surgical intervention at 2, 4, 7, 11, and 18 months postoperatively. Eight domains of QoL also significantly improved postoperatively, excluding the personal relationship domain.

## DISCUSSION

Conventional TVM surgery requires: (1) blind dissection through the paravesical space toward the pelvic wall and, (2) puncture with trocars or needles to fix mesh arms through the perineal skin incision. These maneuvers occasionally cause unexpected blood loss, visceral injury, voiding dysfunction, pain, and dyspareunia.<sup>2,3,7-10</sup> Uphold Lite Vaginal Support System (Boston Scientific) was a unique method that can help avoid puncture, but requires vigorous dissection on using the Capio Suture Capturing Device (Boston Scientific) which connects the mesh to the sacrospinous ligaments; therefore, it might have similar possibilities.<sup>7,18,19</sup>

Although our technique involves the following procedures: (1) incising the posterior vaginal wall, (2) performing medial traction of rectum, and (3) rupturing the rectovaginal fascia, all procedures could be performed with direct vision. PTFE mesh is slippery; therefore, fixation is very important. We succeeded in secure anchoring through the posterior route. Thick fixation of mesh to coccygeal muscle may be almost identical to sacrospinous ligament fixation, because the sacrospinous ligament lies under the coccygeal muscle. We can fix the vaginal vault as well as uterine cervix. Furthermore, we can also repair an enterocele through this route.

Visceral injuries occurred in three patients on full-thickness dissection in this study but they were very minor, and simply closed in two layers without any consequent problems. Bleeding could also be easily treated; therefore, massive bleeding or hematoma never occurred and the bleeding volume was small. In a case with blood

loss of 105 g in this study, we took some time to stop bleeding from a small artery crossing the rectovaginal fascia. While, the conventional TVM surgery could not only rarely cause unanticipated massive bleeding during the operation but also hematoma in the early postoperative period.<sup>3,8-10,15,16,18,19</sup>

Our surgery may take more time ( $111 \pm 18$  min) than conventional TVM surgery; however, Caveney et al. reported that it took 108 min for TVM surgery using the National Surgical Quality Improvement Project database in the United States.<sup>20</sup> Our TVM surgery was completed during efficacious spinal anesthesia in all patients. We believe that there is no issue regarding the length of surgical time.

Voiding dysfunction is an occasional perioperative complication after conventional TVM surgeries. When it occurs, patients require catheterization and/or prolonged hospitalization. However, because of the minimal dissection in our method, voiding dysfunction never occurred in our series. De novo SUI reportedly occurred after POP surgery at rates between 15% and 50%.<sup>21</sup> Also in this study, five patients (11.1%) underwent tension-free vaginal tape (TVT) surgery afterwards. Sixteen patients (35.6%) were received anti-OAB medication after surgery. Because OAB increases with aging, we considered that surgery might not cause the symptoms.

Chronic pain affecting QoL, is also a serious complication following TVM surgery. The incidence ranged from 0% to 30%.<sup>22</sup> The pudendal nerve travels beneath the sacrospinous ligament; therefore, a trocar or needle maneuver fixing mesh with the sacrospinous ligament might injure the pudendal nerve. Pudendal neuralgia is considered to be one of the causes, but the incidence is not known. Our technique, suturing mesh in the coccygeal muscle, which covers the sacrospinous ligament, could not cause nerve injury. The other causes of pelvic pain are infection and mesh contraction resulting in pelvic floor muscle spasm.<sup>22,23</sup> In our series, two patients had infection but they did not feel pain. No patients experienced chronic pain during the 17.0-month median follow-up. In addition, no patients complained of pain on sitting because there were no skin incisions for trocar or needle puncture.<sup>7</sup> Dyspareunia was not investigated in this study because most patients were very elderly, more than half had lost their husband, and/or most had no sex life. When patients are younger and sexually active, we believe that they would be suitable for LSC.

Mesh troubles were critical problems in TVM surgery; however, we did not encounter any erosion/exposure on the anterior vaginal wall or vaginal vault.<sup>10-13,15,16,24</sup> Full thickness vaginal wall dissection, which is certainly important in TVM surgery, may have contributed to absence of such complications in our series.

Anatomical recurrence occurred in five patients (11.1%), and the rate was thought to be relatively low.<sup>2,3,5,8,11-13,15,16,18,19,24</sup> We defined the most descended pelvic organ at the hymen (0 cm) level or above as anatomical success. Three patients with anatomical

recurrence continued to be solely followed-up because there were no or few associated symptoms. The remaining two underwent reoperation. For the elderly, subjective success (no bother symptoms) would be more important. Our criteria for recurrence may be appropriate for the elderly. To assure tension-free fixation, we mostly fixed at 1 cm distal to both ends of arms for patients without a history of hysterectomy and at 3 cm for ones with past hysterectomy. LSC supports the uterine cervix or vaginal apex vertically, while two-arm TVM surgery supports them rather horizontally. The axis of the vagina and/or uterus might be important to prevent recurrence. Furthermore, the mesh covering bladder herniation may be smaller than ideal. We consider that it may be necessary to determine the proper length of the arm affecting an axis and the appropriate size/shape of mesh for individual patients in the future.

According to PQoL, symptoms and QoL markedly improved after the surgery, as demonstrated by other investigators.<sup>12,16</sup> However, concomitant treatments for OAB: medication and instructions regarding water intake, bladder training and pelvic floor examination, and transvaginal tape surgery for SUI may be other factors influencing symptoms and QoL improvement. Furthermore, the quality of the survey might be limited because this excluded 11 patients without PQoL assessment.

In conclusion, our technique of TVM surgery without the blind maneuver demonstrated practical success and low serious complication rates. Further follow-up is necessary. Although this study had the following limitations: (1) small size, (2) retrospective nature, (3) absence of a control, and (4) selection bias, we believe that our surgical method is useful for elderly patients with POP.

## CONFLICT OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

## DATA AVAILABILITY STATEMENT

The data that support the findings of this study are available on request, from the corresponding author. The data are not publicly available because our IRB requires that data should be preserved in the computer cut off from internet and in the locked private room.

## ORCID

Kikuo Okamura  <https://orcid.org/0000-0002-6014-7202>

## REFERENCES

- Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol.* 1997;89:501–6.
- Nguyen JN, Burchette RJ. Outcome after anterior vaginal prolapse repair. *Obstet Gynecol.* 2008;111:891–9.
- Altman D, Väyrynen T, Ellström M, Axelsen S, Falconer C. Anterior colporrhaphy versus transvaginal mesh for pelvic-organ prolapse. *N Engl J Med.* 2011;364:1826–36.
- El-Nazer MA, Gomaa IA, Madkour I, Swidan KH, El-Etriby MA. Anterior colporrhaphy versus repair with mesh for anterior vaginal wall prolapse: a comparative clinical study. *Arch Gynecol Obstet.* 2012;286:965–72.
- Dias M, Castro R, Bortolini M, Delroy C, Martins P, Girao M, et al. Two-years results of native tissue versus vaginal mesh repair in the treatment of anterior prolapse according to different success criteria: a randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2016; 35:509–14.
- Debodinance P, Berrocal J, Clavé H, Cosson M, Garbin O, Jacquelin B, et al. Évolution des idées sur le traitement chirurgical des prolapsus génitaux. Naissance de la technique TVM. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2004;33:577–88.
- Kanasaki H, Oride A, Hara T, Kyo S. Comparison of postoperative short-term outcomes between tension-free vaginal mesh surgery using the Capiro™ slim suture capturing device and conventional TVM surgery for pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol Int.* 2018; 2018:7918071. <https://doi.org/10.1155/2018/7918071>
- Takazawa N, Fujisaki A, Yoshimura Y, Tsujimura A, Horie S. Short-term outcomes of the transvaginal minimal mesh procedure for pelvic organ prolapse. *Investig Clin Urol.* 2018;59:133–40. <https://doi.org/10.4111/icu2018.59.2.133>
- Altman D, Falconer C. Perioperative morbidity using transvaginal mesh in pelvic organ prolapse repair. *Obstet Gynecol.* 2007;109: 303–8.
- U.S.Food & Drug. FDA safety communication: UPDATE on serious complications associated with transvaginal placement of surgical mesh for pelvic organ prolapse, 2011. Available from: <http://www.amiform.com/web/documents-risques-op-coelio-vagi/fda-safety-communication.pdf>
- Glazener C, Breeman S, Elders A, Hemming C, Cooper K, Freeman R, et al. Mesh, graft, or standard repair for women having primary transvaginal anterior or posterior compartment prolapse surgery: two parallel-group, multicentre, randomised, controlled trials (PROSPECT). *Lancet.* 2017;389:381–92.
- Obinata D, Yamaguchi K, Hashimoto S, Yoshizawa Mochida J, Takahashi S. Tension-free vaginal mesh for patients with pelvic organ prolapse: mid-term functional outcomes. *J Int Med Res.* 2022;50:1–9.
- Takeyama M, Kuwata T, Kato C, Kashihara H, Watanabe M, Kinoshita R, et al. Is transvaginal mesh procedure a potential measure for pelvic organ prolapse repair when performed by expert surgeons? *Int J Urol.* 2022;29:435–40.
- U.S.Food & Drug. FDA takes action to protect women's health, orders manufacturers of surgical mesh intended for transvaginal repair of pelvic organ prolapse to stop selling all devices. 2019. Available from: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-takes-action-protect-womens-health-orders-manufacturers-surgical-mesh-intended-transvaginal>
- Kawaguchi S, Narimoto K, Hamuro A, Nakagawa T, Urata S, Kadomoto S, et al. Transvaginal polytetrafluoroethylene mesh surgery for pelvic organ prolapse: 1-year clinical outcomes. *Int J Urol.* 2021;28:268–72.
- Nakai K, Hamuro A, Kitada K, Tahara M, Misugi T, Nakano A, et al. Preliminary evaluation of the short-term outcomes of polytetrafluoroethylene mesh for pelvic organ prolapse. *J Obstet Gynecol Res.* 2021;47:2529–36.
- Takeyama M, Ikeda T, Kobayashi M, Sugimoto T, Kato C, Kiuchi H, et al. Validation of the prolapse quality-of-life questionnaire (P-QOL) in Japanese version in Japanese women. *J Jpn Continence soc.* 2014;25:327–36.
- Altman D, Mikkola T, Bek K, Rahkola-Soisalo P, Gunnarsson J, Engh M, et al. Pelvic organ prolapse repair using the Uphold™ vaginal support system: a 1-year multicenter study. *Int Urogynecol J.* 2016;27:1337–45.
- Chang C, Hsu F, Lai M, Chang W, Lee N, Lee H, et al. Uterine-preserving pelvic organ prolapse surgery using the UPHOLD LITE vaginal support system: the outcomes of 291 patients. *Medicine.* 2019;98:e15086. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000015086>

20. Caveney M, Haddad D, Matthews C, Badlani G, Mirzazadeh M. Short-term complications associated with the use of transvaginal mesh in pelvic floor reconstructive surgery: results from a multi-institutional prospectively maintained dataset. *Neurourol Urodyn.* 2017;36:2044–8.
21. Moosavi S, Samad-Soltani T, Hajebrahami S, Sadeghi-Ghyassi F, Pashazadeh F, Abolhasanpour N. Determining the risk factors and characteristics of de novo stress urinary incontinence in women undergoing pelvic organ prolapse surgery: a systematic review. *Turk J Urol.* 2020;46:427–35.
22. Gyang A, Feranec J, Patel R, Lamvu G. Managing chronic pelvic pain following reconstructive pelvic surgery with transvaginal mesh. *Int Urogynecol J.* 2014;25:313–8.
23. Feiner B, Maher C. Vaginal mesh contraction: definition, clinical presentation, and management. *Obstet Gynecol.* 2010;115:325–30.
24. Shah H, Badlani G. Mesh complications in female pelvic floor reconstructive surgery and their management: a systemic review. *Indian J Urol.* 2012;28:129–53.

**How to cite this article:** Okamura K, Hirabayashi T, Suzuki T, Koike M, Matsuura F, Suzuki A, et al. Transvaginal mesh surgery for pelvic organ prolapse without blind maneuver. *J Obstet Gynaecol Res.* 2023. <https://doi.org/10.1111/jog.15538>

CASE REPORT

Open Access



# Long-term management of recurrent papillary thyroid carcinoma treated with lenvatinib for over 5 years: a case report

Tsuneolmai<sup>1,2\*</sup> , HironobuKobayashi<sup>1,3</sup>, TetsuSenaha<sup>1</sup>, Toshiakilmaizumi<sup>1</sup> and YoshiharuMurata<sup>1</sup>

## Abstract

**Background:** Few reports exist of the long-term management of recurrent and progressive papillary thyroid carcinoma (PTC) with a tyrosine kinase inhibitor for over 5 years.

**Case presentation:** A 57-year-old woman was referred to a psychiatric hospital for the treatment of schizophrenia. The patient had been diagnosed with a PTC at the age of 40 and subsequently underwent a left thyroid lobectomy. At 47, completion total thyroidectomy and lymph node dissection were performed and the patient assessed as radioactive iodine refractory postoperatively. External radiation therapy was performed for Rouviere lymph nodes. At 57, neck and mediastinal lymph nodes, and lung metastases had progressed, and the trachea became narrowed by para-tracheal lymph node compression. After 2 weeks of sorafenib therapy on an outpatient basis, the patient was discovered unconscious at home and transferred to hospital by ambulance; sorafenib therapy was stopped. The patient was diagnosed with reversible posterior leukoencephalopathy syndrome by brain magnetic resonance imaging. External radiation therapy to the site of the tracheal stenosis in the neck and mediastinum was performed. The patient's mental symptoms worsened, and she was referred to a psychiatric hospital, Kachi Memorial Hospital, in July 2015. In September, the patient's mental state stabilized and in November, after computed tomography revealed rapid disease progression, lenvatinib was commenced at a daily dose of 24 mg. Measurable solid recurrence sites were neck lymph nodes in the pre-laryngeal subcutaneous space, right lobe of the lung, and left adrenal. After 3 months, the tumors shrank in a partial response (PR). Because of several adverse events, occasional dose reductions or discontinuations of lenvatinib were sometimes necessary. Since re-starting lenvatinib, treatment with this for 51 consecutive months was achieved while maintaining a PR. Although a new bone metastasis was noted after 57 months of lenvatinib, treatment was continued for another 9 months. The patient subsequently passed away in June 2021.

**Conclusions:** The long-term treatment of recurrent PTC with lenvatinib was feasible, with manageable adverse events, for more than 5 years.

**Keywords:** Adrenal metastasis, Bone metastasis, Lenvatinib, Long-term PR, Lung metastasis, Lymph node metastasis, Papillary thyroid cancer, RAI refractory, Recurrence, Reversible posterior leukoencephalopathy syndrome, Tyrosine kinase inhibitor

## Background

After the initial clinical application of tyrosine kinase inhibitors (TKIs), these became a standard systemic treatment for radioactive iodine (RAI) refractory, progressive, and metastatic or locally advanced differentiated thyroid cancer. Two TKIs have been widely used clinically: sorafenib, which was approved by the US Food

\*Correspondence: timai@aichi-med-u.ac.jp

<sup>1</sup> Kachi Memorial Hospital, 456 Fujimi, Minami-ohshimizu-cho, Toyohashi, Aichi 441-8555, Japan

Full list of author information is available at the end of the article

and Drug Administration in 2014 after it was found to be effective in a phase 3 DECISION study [1]; and lenvatinib in 2015 according to the results of a phase 3 SELECT study [2]. Both TKIs have various adverse events, some of which are serious. Therefore, in Japan, the indication and timing of the use of TKIs are strictly regulated according to various settings, such as being based on a specific institutional decision, academic society, or medical instruction under Japanese health insurance. Patient experiences and outcomes from the use of TKIs have been reported from high-volume centers such as a Cancer Center or University Hospital [3, 4]. In these reports, the duration of most TKI treatments was from 1 to 3 years [5, 6]. In the case of general hospitals, physicians are not sufficiently specialized to manage TKIs or treat thyroid cancer. Therefore, even if TKIs are indicated for patients with recurrent and progressive papillary thyroid cancer (PTC), it is likely that the administration of TKIs is discontinued early. In this report, we present a case of metastatic, recurrent, progressive PTC in which lenvatinib was shown to be markedly effective for more than 5 years after several treatments, such as surgery, external radiations, and sorafenib.

### Case presentation

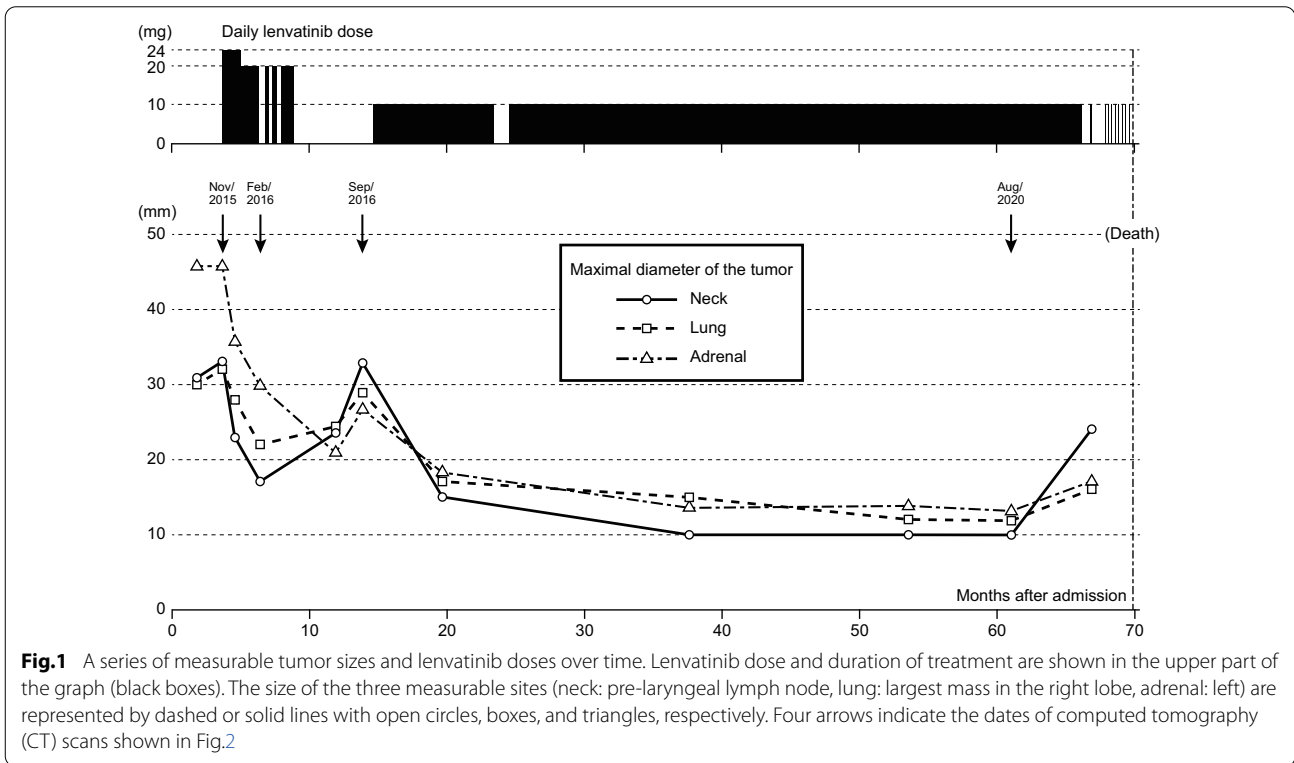
A 57-year-old woman (height, 164 cm; weight, 50 kg) was referred to Kachi Memorial Hospital, a psychiatric hospital, for the treatment of schizophrenia. An initial diagnosis of schizophrenia was made at the age of 18, and the patient was later repeatedly treated in several psychiatry hospitals. The patient was found to have PTC at the age of 40 and a left thyroid lobectomy was subsequently performed at Aichi Cancer Center Hospital. At 47 years of age, the patient showed pulmonary metastases and lymph node recurrences, and a completion total thyroidectomy and lymph node dissection were performed. After the operation, a whole-body scan with 10 mCi of RAI revealed no uptake in both pulmonary metastases and residual parapharyngeal metastases. An expert panel concluded there was no indication for high-dose RAI therapy and thus external radiation therapy was performed for Rouviere parapharyngeal lymph nodes. At 57 years of age, the patient showed metastases to cervical and mediastinal lymph nodes as well as lung metastases that had progressed. The trachea became narrowed by a para-tracheal metastatic lymph node compression. Therefore, sorafenib was started on an outpatient basis. After 2 weeks of sorafenib therapy, the patient was discovered unconscious at home and transferred to hospital by ambulance. Sorafenib therapy was then stopped. The patient was subsequently diagnosed with reversible posterior leukoencephalopathy syndrome (RPLS) by brain

magnetic resonance imaging (MRI). External radiation therapy to the site of a tracheal stenosis in the neck and mediastinum was performed. However, the patient's mental symptoms worsened, and she was referred and transferred to Kachi Memorial Hospital in July 2015.

Two months after hospital admission, the patient's mental state stabilized. Although Kachi Memorial Hospital is a psychiatric hospital, the director is an endocrinologist and specialist in thyroid diseases. Furthermore, two endocrine surgeons worked at the hospital on a part-time basis. Therefore, the stage of thyroid cancer was evaluated and a treatment strategy formulated. According to computed tomography (CT), the largest recurrence sites were in cystic lymph nodes in the right para-tracheal space beyond the neck to the mediastinum. In addition, measurable solid recurrence sites existed, such as neck lymph nodes in the pre-laryngeal subcutaneous space, the right lobe of lung, and the left adrenal. A follow-up evaluation by CT after 2 months revealed such tumors to be enlarged (Fig. 1). After 2 months' treatment for schizophrenia, the patient's mental condition was good: she was calm and intelligent enough to spend most of the day reading English books written by Shakespeare, for example. However, the PTC was considered progressive enough to become lethal in the near future if an effective therapy was not tried. Therefore, we concluded that lenvatinib treatment should be started immediately. We explained the lenvatinib treatment to the patient including any possible adverse events. Accordingly, the patient agreed and gave written, informed consent.

Lenvatinib was commenced at a daily dose of 24 mg in November 2015. Other medications were 20 mg olanzapine, 4 mg risperidone, 3 mg flunitrazepam, 1 mg clonazepam, 100 µg levothyroxine sodium hydrate, 0.5 µg alfacalcidol, 48 µg lubiprostone, 1500 mg magnesium oxide, and 36 mg sennoside, per day, respectively. Hypertension was managed with daily 5 mg amlodipine besilate, and 20 mg azilsartan. Hand-foot syndrome with fever developed twice, and required a repeated discontinuation or a dose reduction of lenvatinib on each occasion (Fig. 1).

Before starting on lenvatinib, measurable solid recurrence sites for the cancer were noted in the neck lymph nodes in the pre-laryngeal subcutaneous space, right lobe of lung, and left adrenal, with maximal diameters of 33 mm, 32 mm, and 46 mm, respectively (Fig. 2, Nov/2015, A–C). Within 3 months after lenvatinib administration, the sum of tumor sizes was reduced by more than 30% and, thus, this was assessed as a partial response (PR) according to Response Evaluation Criteria in Solid Tumors (RECIST) version 1.1 ([7], Fig. 2, Feb/2016, A–C). After 5 months, the neck cystic lesion ruptured spontaneously, and a small amount of bleeding



occurred intermittently. Therefore, lenvatinib was stopped for 5 months.

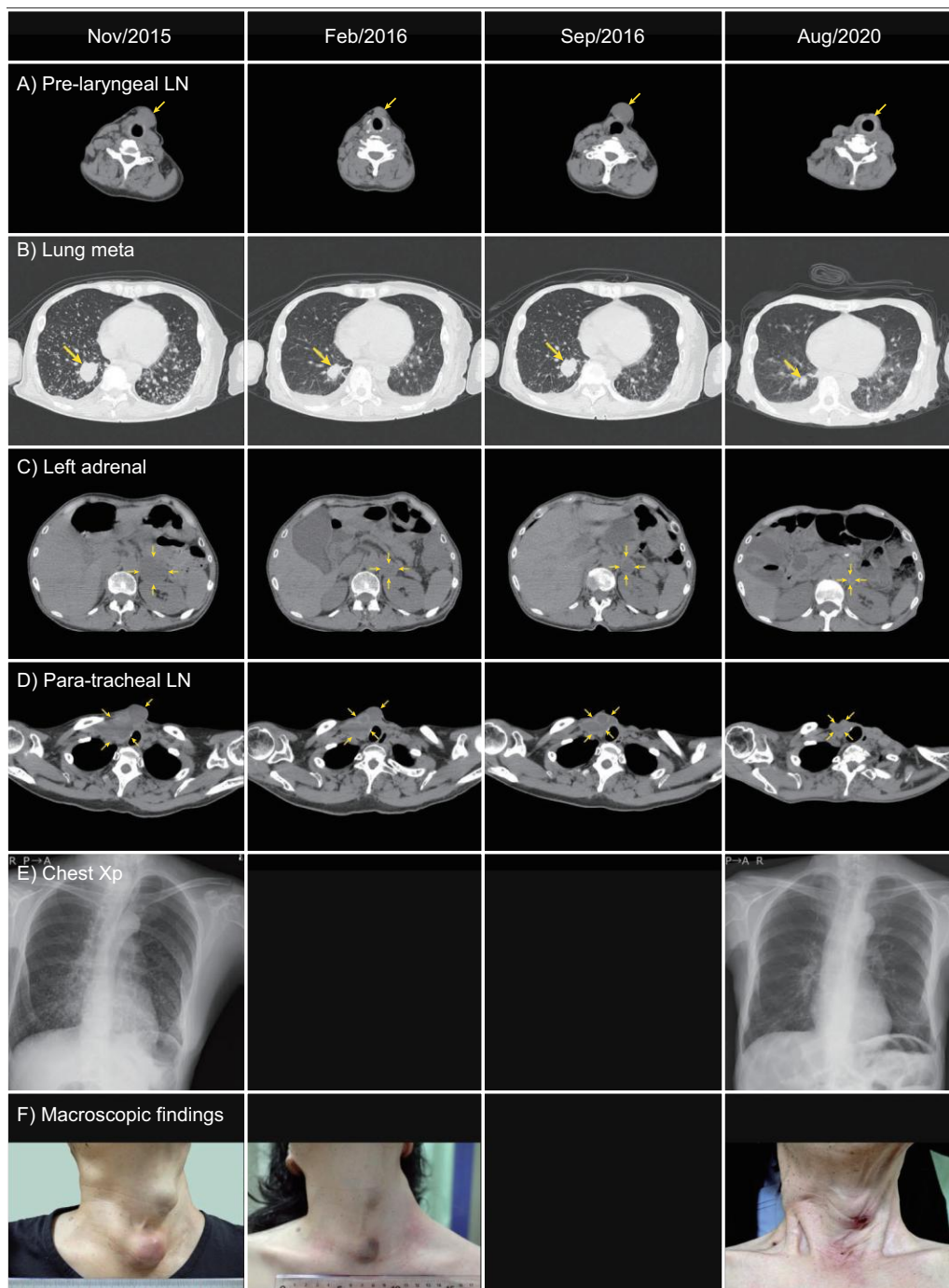
During the discontinuation of lenvatinib, the tumors became enlarged, and neck lymph nodes and lung metastases regrew to almost 100% of the pre-treatment size (Fig. 1, Fig. 2, Sep/2016, A–C). Pre-laryngeal lymph node, lung, and adrenal tumors were not attached to large vessels, and the para-tracheal lymph nodes were mainly cystic. Thus, the endocrine team assessed that the risk of massive bleeding would be low, and lenvatinib was restarted at a dose of 10 mg a day in October 2016. After resuming lenvatinib, the patient showed only a few adverse events and therefore the medication was continued for another four and half years. However, it was discontinued in 2017 when her psychological condition worsened. After an improvement in psychological state, lenvatinib was restarted again after one month. Measurable tumors continued to be reduced in size, and a PR was observed until August 2020 (Figs. 1, 2 Aug/2020, A–C). However, in August 2020, a new bone metastasis in the sternum was found by CT scan (data not shown). Fortunately, the symptoms of bone metastasis were absent, and lenvatinib was continued despite progressive disease. Other than measurable lesions, cystic lymph nodes in the neck and mediastinum, and millions of tiny lung metastases, were also markedly reduced during lenvatinib treatment (Fig. 2D–F).

In February 2021, tumors in the neck and mediastinum, including the sternum, became enlarged, and the patient occasionally developed aspiration pneumonia. Lenvatinib was discontinued and restarted several times, being administered twice a week (10 mg/day) from April 2021 onwards. However, the multiple tumors progressively grew, and the patient's general condition became worse, with multiple, large, cystic bone metastases evident. The patient subsequently passed away in June 2021.

**Discussion**

Since publication of the SELECT trial, which was subsequently approved in USA, Europe, and Japan for the treatment of RAI refractory and progressive differentiated thyroid carcinoma in 2015, lenvatinib has been widely used in clinical practice [2]. The SELECT trial demonstrated an improvement in progression-free survival (PFS) with lenvatinib compared to placebo of 18.3 vs. 3.6 months. Interestingly, in a prespecified sub-analysis of the SELECT trial, improved overall survival (OS) was found in lenvatinib-treated patients compared with OS in placebo patients over 65 years of age [8]. An updated analysis of the SELECT trial showed that patients with a complete or partial response to lenvatinib achieved a median PFS of 33.1 months [9].

In clinical practice, lenvatinib tends to be used in patients with more advanced tumor stages, who have



**Fig.2** Changes in images from computed tomography (CT) scans (A–D) and chest X-rays (Xp) (E), and macroscopic appearances of the patient’s neck (F) during her clinical course. Enlarged pre-laryngeal lymph node (LN), lung metastasis, left adrenal metastasis, and cystic lymph nodes in the neck and mediastinum are shown in A–D, respectively

been more heavily pretreated, are sicker, or have more comorbidities, and who are not suitable candidates for trials. Indeed, several reports exist of lenvatinib treatment for advanced thyroid carcinoma [4, 10–16]. In

these case reports, the median lenvatinib treatment was 6–27 months and the longest was 64 months. In the current report, the patient was treated for 66 months from start to finish, though a tentative discontinuation

of lenvatinib was required at the beginning of her therapy.

A requirement exists within a clinical trial for treatment to be stopped when progressive disease is noted. However, in real-world practice, when no other effective treatment exists, therapy is allowed to continue if drug toxicity is manageable. In the present case, lenvatinib treatment was maintained after a new bone metastasis was noted since adverse events were minimal and lesions such as those in the lung, lymph nodes, and adrenal metastases could be controlled by lenvatinib. Accordingly, lenvatinib treatment beyond progressive disease lasted for a further 9 months until just before the patient's death.

Lenvatinib was the sole remaining therapy available to this patient after multiple treatments, such as surgeries, external radiations, and sorafenib, were tried. Since sorafenib was discontinued because of severe adverse events (i.e., RPLS), we did not re-challenge with sorafenib in the present case.

PTC is normally defined as RAI refractory when high-dose RAI treatment has no effect on metastatic lesions. However, the patient was never treated with high-dose RAI therapy since her cancer was assessed as being RAI refractory from the results of RAI scintigraphy after administering small amounts of RAI. This may not be a standard treatment, globally, but is a common practice in many cities in Japan. High-dose RAI therapy is not performed for many patients with recurrent differentiated thyroid cancer in Japan due to the very limited number of facilities available for high-dose RAI therapy since the use of radiation is unpopular for historical reasons [17, 18]. Furthermore, there was a report that the diagnostic RAI scintigraphy using small amounts of RAI can predict the efficacy of high-dose RAI therapy [19]. This was the reason why high-dose RAI therapy was not performed in the present case. In addition, Nakanishi et al. reported a low prevalence of RAI uptake by metastatic lesions of PTC in patients older than 55 years [20]. From this point of view, it was applicable in the present case that the patient was given lenvatinib omitting high-dose RAI therapy.

In 2015 when we saw the patient at Kachi Memorial Hospital, we evaluated her thyroid cancer as becoming progressively worse and predicted that she would die within one year. Indeed, the median OS of a patient with lung metastases of >2.0 cm was reported as 19.3 months in the placebo group in a phase 3 trial (SELECT) (21). Of note, in this SELECT trial, crossover from placebo to lenvatinib was allowed. As a matter of fact, 89% of patients of the placebo arm took lenvatinib after a judgment of progressive disease. If any of the patients had not taken lenvatinib, the OS would

have been much shorter than 19.3 months. Because the patient in this report had multiple lung metastases of >3.0 cm, her prognosis was very poor without lenvatinib. Considering that the patient lived for 66 months from the initiation of lenvatinib therapy without any severe adverse events, such treatment not only allowed her to survive longer, but also improved her quality of life. Therefore, the outcome of treatment with lenvatinib in the present case should shed light upon the prognosis of patients with differentiated thyroid cancer, and multiple and sizable lung metastases.

## Conclusions

Long-term lenvatinib treatment of recurrent PTC was feasible, with manageable adverse events, for more than 5 years.

## Abbreviations

CT: Computed tomography; OS: Overall survival; PFS: Progression-free survival; PR: Partial response; PTC: Papillary thyroid cancer; RAI: Radioactive iodine; RECIST: Response Evaluation Criteria in Solid Tumors; RPLS: Reversible posterior leukoencephalopathy syndrome; TKIs: Tyrosine kinase inhibitors.

## Acknowledgements

The authors acknowledge Mr. Masao Naito for his technical assistance of radiological examination and data collection.

## Authors' contributions

Tsl planned the lenvatinib treatment and drafted the manuscript. HK collected clinical information and managed the lenvatinib treatment. TS and ToI performed psychiatric treatment and management of the patient. YM carried out medical patient care and corrected the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

## Funding

None.

## Availability of data and materials

Not applicable.

## Declarations

### Ethics approval and consent to participate

This case report was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and procedures were performed in accordance with the ethical standards of our institution and our national standards.

### Consent for publication

Informed consent was obtained from the patient for the publication of this case report and any accompanying images.

### Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

### Author details

<sup>1</sup>Kachi Memorial Hospital, 456 Fujimi, Minami-ohshimizu-cho, Toyohashi, Aichi 441-8555, Japan. <sup>2</sup>Department of Breast and Endocrine Surgery, Higashinagoya National Hospital, National Hospital Organization, 5-101 Umemorizaka, Meito-ku, Nagoya, Aichi 465-8620, Japan. <sup>3</sup>Department of Breast and Endocrine Surgery, Nagoya Central Hospital, 3-3-3 Taiko, Nakamura-ku, Nagoya, Aichi 453-0801, Japan.

Received: 1 December 2021 Accepted: 19 January 2022  
Published online: 27 January 2022

## References

- Brose MS, Nutting CM, Jarzab B, Elisei R, Siena S, Bastholt L, et al. Sorafenib in radioactive iodine-refractory, locally advanced or metastatic differentiated thyroid cancer: a randomised, double-blind, phase 3 trial. *Lancet*. 2014;384(9940):319–28.
- Schlumberger M, Tahara M, Wirth LJ, Robinson B, Brose MS, Elisei R, et al. Lenvatinib versus placebo in radioiodine-refractory thyroid cancer. *N Engl J Med*. 2015;372(7):621–30.
- Fukuda N, Toda K, Ohmoto A, Wang X, Hayashi N, Urasaki T, et al. Baseline tumour size as a prognostic factor for radioiodine-refractory differentiated thyroid cancer treated with lenvatinib. *Anticancer Res*. 2021;41(3):1683–91.
- Porcelli T, Luongo C, Sessa F, Klain M, Masone S, Troncone G, et al. Long-term management of lenvatinib-treated thyroid cancer patients: a real-life experience at a single institution. *Endocrine*. 2021;73(2):358–66.
- Tori M, Shimo T. Long-term efficacy of lenvatinib for recurrent papillary thyroid carcinoma after multimodal treatment and management of complications: a case report. *BMC Cancer*. 2018;18(1):698.
- Sheu NW, Jiang HJ, Wu CW, Chiang FY, Chiou HC, Hsiao PJ. Lenvatinib complementary with radioiodine therapy for patients with advanced differentiated thyroid carcinoma: case reports and literature review. *World J Surg Oncol*. 2019;17(1):84.
- Eisenhauer EA, Therasse P, Bogaerts J, Schwartz LH, Sargent D, Ford R, et al. New response evaluation criteria in solid tumours: revised RECIST guideline (version 11). *Eur J Cancer*. 2009;45(2):228–47.
- Brose MS, Worden FP, Newbold KL, Guo M, Hurria A. Effect of Age on the efficacy and safety of lenvatinib in radioiodine-refractory differentiated thyroid cancer in the phase III SELECT Trial. *J Clin Oncol*. 2017;35(23):2692–9.
- Gianoukakis AG, Dutcus CE, Batty N, Guo M, Baig M. Prolonged duration of response in lenvatinib responders with thyroid cancer. *Endocr Relat Cancer*. 2018;25(6):699–704.
- Locati LD, Piovesan A, Durante C, Bregni M, Castagna MG, Zovato S, et al. Real-world efficacy and safety of lenvatinib: data from a compassionate use in the treatment of radioactive iodine-refractory differentiated thyroid cancer patients in Italy. *Eur J Cancer*. 2019;118:35–40.
- Aydemirli MD, Kapiteijn E, Ferrier KRM, Ottevanger PB, Links TP, van der Horst-Schrivers ANA, et al. Effectiveness and toxicity of lenvatinib in refractory thyroid cancer: Dutch real-life data. *Eur J Endocrinol*. 2020;182(2):131–8.
- Jerkovich F, Califano I, Bueno F, Carrera JM, Giglio R, Abelleira E, et al. Real-life use of lenvatinib in patients with differentiated thyroid cancer: experience from Argentina. *Endocrine*. 2020;69(1):142–8.
- Masaki C, Sugino K, Saito N, Akaishi J, Hames KY, Tomoda C, et al. Efficacy and limitations of lenvatinib therapy for radioiodine-refractory differentiated thyroid cancer: real-world experiences. *Thyroid*. 2020;30(2):214–21.
- Rendl G, Sipos B, Becherer A, Sorko S, Trummer C, Raderer M, et al. Real-world data for lenvatinib in radioiodine-refractory differentiated thyroid cancer (RELEVANT): a retrospective multicentric analysis of clinical practice in Austria. *Int J Endocrinol*. 2020;2020:8834148.
- Song E, Kim M, Kim EY, Kim BH, Shin DY, Kang HC, et al. Lenvatinib for radioactive iodine-refractory differentiated thyroid carcinoma and candidate biomarkers associated with survival: a multicenter study in Korea. *Thyroid*. 2020;30(5):732–8.
- De Leo S, Di Stefano M, Persani L, Fugazzola L, Colombo C. Lenvatinib as first-line treatment for advanced thyroid cancer: long progression-free survival. *Endocrine*. 2021;72(2):462–9.
- Higashi T, Kudo T, Kinuya S. Radioactive iodine (131I) therapy for differentiated thyroid cancer in Japan: current issues with historical review and future perspective. *Ann Nucl Med*. 2012;26(2):99–112.
- Okamoto T, Omi Y, Yoshida Y, Horiuchi K, Abe K. Radioactive iodine treatment of papillary thyroid carcinoma in Japan. *Gland Surg*. 2020;9(5):1698–707.
- Tachi Y, Iwano S, Kato K, Tadokoro M, Naganawa S. Diagnostic whole-body scanning before radioiodine therapy for pulmonary metastases of differentiated thyroid cancer: predictive value and recommendations. *Clin Nucl Med*. 2008;33(12):845–51.
- Nakanishi K, Kikumori T, Miyajima N, Takano Y, Noda S, Takeuchi D, et al. Impact of patient age and histological type on radioactive iodine avidity of recurrent lesions of differentiated thyroid carcinoma. *Clin Nucl Med*. 2018;43(7):482–5.
- Tahara M, Kiyota N, Hoff AO, Badiu C, Owonikoko TK, Dutcus CE, et al. Impact of lung metastases on overall survival in the phase 3 SELECT study of lenvatinib in patients with radioiodine-refractory differentiated thyroid cancer. *Eur J Cancer*. 2021;147:51–7.

## Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Submit your manuscript to a SpringerOpen<sup>®</sup> journal and benefit from:

- Convenient online submission
- Rigorous peer review
- Open access: articles freely available online
- High visibility within the field
- Retaining the copyright to your article

Submit your next manuscript at ► [springeropen.com](https://www.springeropen.com)



## OPEN ACCESS

## EDITED BY

Ina M. Tarkka,  
University of Jyväskylä, Finland

## REVIEWED BY

Farwa Ali,  
Mayo Clinic, United States  
Henrique Ballalai Ferraz,  
Federal University of São Paulo, Brazil

## \*CORRESPONDENCE

Naomi Matsuda  
naomatsu1120@gmail.com

## SPECIALTY SECTION

This article was submitted to  
Neurorehabilitation,  
a section of the journal  
Frontiers in Neurology

RECEIVED 29 May 2022

ACCEPTED 01 August 2022

PUBLISHED 13 September 2022

## CITATION

Matsuda N, Takamatsu Y and Aiba I  
(2022) Effect of therapeutic exercise  
on the balance of patients with  
progressive supranuclear palsy: A pilot  
study. *Front. Neurol.* 13:955893.  
doi: 10.3389/fneur.2022.955893

## COPYRIGHT

© 2022 Matsuda, Takamatsu and Aiba.  
This is an open-access article  
distributed under the terms of the  
[Creative Commons Attribution License  
\(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). The use, distribution or  
reproduction in other forums is  
permitted, provided the original  
author(s) and the copyright owner(s)  
are credited and that the original  
publication in this journal is cited, in  
accordance with accepted academic  
practice. No use, distribution or  
reproduction is permitted which does  
not comply with these terms.

# Effect of therapeutic exercise on the balance of patients with progressive supranuclear palsy: A pilot study

Naomi Matsuda<sup>1\*</sup>, Yasuyuki Takamatsu<sup>2</sup> and Ikuko Aiba<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Rehabilitation, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, Nagoya, Japan, <sup>2</sup>Department of Rehabilitation Science, Faculty of Health Sciences, Hokkaido University, Sapporo, Japan, <sup>3</sup>Department of Neurology, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, Nagoya, Japan

**Background:** Progressive supranuclear palsy (PSP) is a parkinsonian-like progressive neurodegenerative syndrome. Key clinical features include ocular motor dysfunction, postural instability, and cognitive dysfunction. Maintaining and improving balance function and gait function are very important for patients with PSP with severe postural dysfunction and repeated falls. In addition, patients with PSP have a poor response to pharmacological treatment; hence, rehabilitation is a key approach in dealing with this syndrome. However, no conclusion on the beneficial effects of rehabilitation for patients with PSP have been established in the literature.

**Objectives:** The effectiveness of multiple therapeutic exercise program with probable or possible PSP according to the Movement Disorder Society criteria for the clinical diagnosis of PSP was validated.

**Methods:** Participants underwent multiple therapeutic exercise program customized for each participant, including resistance training, balance training, and walking exercises that were performed for 60–80 minutes a day, 5 days a week for 4 weeks. The outcomes measured were as follows: pull test, Berg Balance Scale (BBS), timed up and go test (TUG), and gait speed test.

**Results:** A total of 117 patients with PSP were enrolled and the analysis was performed on 20 patients with probable PSP. Four-week rehabilitation significantly improved pull test ( $p = 0.034$ ) and BBS scores ( $p = 0.001$ ). There were no significant differences both TUG ( $p = 0.502$ ) and gait speed ( $p = 0.813$ ).

**Conclusion:** The multiple therapeutic exercise program had beneficial effects on balance performance in patients with PSP in 4 weeks and could be an essential element in their rehabilitation. Although this pilot study was conducted without a control group, it provided valuable information for future prospective randomized controlled trials.

## KEYWORDS

progressive supranuclear palsy, exercise, rehabilitation, rehabilitation research, balance

## Introduction

Progressive supranuclear palsy (PSP) is a parkinsonian-like progressive neurodegenerative syndrome. Key clinical features include ocular motor dysfunction, postural instability, akinesia, and cognitive dysfunction (1, 2). In addition, mobility problems are the most common early feature in PSP, and onset of falls within 1 year has been associated with a worse prognosis (3).

Maintaining and improving balance function and gait function are very important for patients with PSP with severe postural dysfunction and repeated falls. Rehabilitation for idiopathic Parkinson's disease (PD) was proven to be effective for improving the motor and balance function (4–6). Furthermore, rehabilitation combined with pharmacotherapy is known to improve motor symptoms, gait, and quality of life of patients with PD (7, 8). However, patients with PSP respond poorly to pharmacological treatment (2); consequently, rehabilitation could be highly relevant for maintaining the motor function and activities of daily living (ADL) in PSP (9).

Several studies related to rehabilitation interventions for patients with PSP used therapies designed for them. These therapies included balance and eye movement training (10, 11), harness-supported treadmill training (12–14), weighted vests during ambulation (15), and robot-assisted gait training (12, 16), of these, balance exercise (10, 11) and gait training (12–14, 16) indicated potential benefit. However, a recent systematic review concluded that the effects of structured physical activity for patients with advanced PSP remain unknown (17).

Moreover, the impact on patients with PSP of different multiple therapeutic exercise program (including resistance training, balance training, walking exercises) effective for motor and balance function in the elderly and patients with PD has not been investigated in a sufficient manner yet.

Our study aimed to determine whether multiple patient-specific customized therapeutic exercise program are effective in improving balance and motor functions of patients with PSP.

## Methods

### Participants

We conducted a pre–post study between January 2016 and December 2021 that included probable or possible patients with PSP according to the Movement Disorder Society criteria for the clinical diagnosis of PSP (2) in the National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital. The exclusion criteria were: (1) a score of the modified Rankin Scale (mRS)  $\geq 5$ , (2) patients with subtypes except Richardson syndrome (RS), (3) patients who underwent rehabilitation treatment for 4 consecutive weeks in the past, (4) inability to walk without assistance for at least 10 meters, (5) patients who were discharged

within 4 weeks, and (6) patients with missing values in the outcome data. Patients were hospitalized for the purpose of rehabilitation. The medication of all participants was not changed to maintain a stable condition during the rehabilitation period.

### Measured outcomes

The age, disease duration, sex, subtype, frontal assessment battery (FAB), mini-mental state examination (MMSE), mRS, and the PSP rating scale (PSPRS) scores of all patients were evaluated (18). The balance and basic motor functions were evaluated using the Berg Balance Scale (BBS) (19), timed up and go test (TUG) (20), and gait speed. All patients were evaluated for balance and basic motor functions within 2 days before and 4 weeks after rehabilitation. Participants underwent the following tests:

- (1) PSPRS (18): The PSPRS was developed to assess disease severity in patients with PSP. Furthermore, PSPRS assesses characteristic symptoms associated with PSP, including behavioral change, ocular-motor, gait, and balance dysfunctions. The maximum total score is 100 points. Higher scores indicate high disease severity. The PSPRS subitem scores and total score were evaluated as baseline, and the scores of V: limb movements and VI: gait and midline were evaluated pre and before interventions.
- (2) Pull test (18, 21, 22): The pull test is used for evaluating postural stability (0–4 points) as a component of PSPRS. The examiner stands behind the patient and applies a strong pull on the shoulders with the patient erect with eyes open and feet comfortably apart.
- (3) BBS (19): This evaluated the individual's balance abilities during the performance of 14 items (0–4 points per item), such as sitting, standing, and one leg standing, and positional changes. The maximum total score is 56 points. Higher scores indicate good balance ability.
- (4) TUG (20): This evaluation consisted of the participant standing up from a sitting position in the chair with a seat height of 40 cm, walking a distance of 3 m, then passing around a cone, returning, and sitting back down in the chair. Comfortable and maximum gait speeds were both measured once each. To assess comfortable speed walking, participants were instructed to walk at their normal comfortable (natural) speed. To assess maximum walking speed, they were asked to walk as fast as possible without running.
- (5) Gait speed: Comfortable and maximum gait speed were both measured once each. Participants were required to accelerate and decelerate 2 m before and after the 10 m test distance. To assess comfortable speed walking, participants were instructed to walk at their normal comfortable speed.

To assess maximum walking speed, they were asked to walk as fast as possible without running.

This study was not considered about an assessment bias, therefore it included cases that the evaluators are the same professionals in charge of performing the therapies.

## Intervention programs

The multiple therapeutic exercise program consisted of balance training, resistance training, range of motion (ROM) exercises, stretching, walking exercises, and ADL training and was customized for each patient by physical and occupational therapists. More details about multiple therapeutic exercise program are provided in [Supplementary Table 1](#). The program was performed for 60–80 mins a day, 5 days a week for 4 weeks.

## Statistical analysis

We evaluated the normality of the distribution of all variables using the Shapiro–Wilk test. For comparison before and after the rehabilitation, we used the Wilcoxon signed-rank test or paired *t*-tests. In addition, we calculated the effect size (*r*) by the test statistic. Data were reported as mean ± standard deviation for normally distributed data and number for discrete variables. We performed the statistical analysis using the SPSS software, version 26 (IBM Inc., Armonk, NY, USA). A *p*-value of <0.05 was considered statistically significant.

## Results

We enrolled 117 probable or possible patients with PSP. We excluded the following patients who met the exclusion criteria: (1) a score of mRS ≥ 5, *n* = 53; (2) patients with subtypes except RS, *n* = 2; (3) patients who underwent rehabilitation treatment for 4 weeks in the past, *n* = 2; (4) inability to walk without assistance for at least 10 m, *n* = 12; (5) patients who were discharged within 4 weeks, *n* = 11; and (6) patients with missing values in the outcome data, *n* = 17. Consequently, the analysis was performed on 20 patients with probable PSP ([Figure 1](#)).

[Table 1](#) lists the participants' demographic and clinical characteristics.

[Table 2](#) shows the results of PSPRS V: Limb motor and VI: Gait and midline pre (0W) and post (4W) rehabilitation. Four-week rehabilitation significantly improved V: Gait and midline total scores (*p* = 0.004, *r* = 0.645). Similarly, significant improvements were observed in the VI subitems of arising from chair (*p* = 0.007, *r* = 0.607), and postural stability (*p* = 0.034, *r* = 0.474).

[Table 3](#) shows the results of the motor function pre (0W) and post (4W) rehabilitation, and the plot data are shown

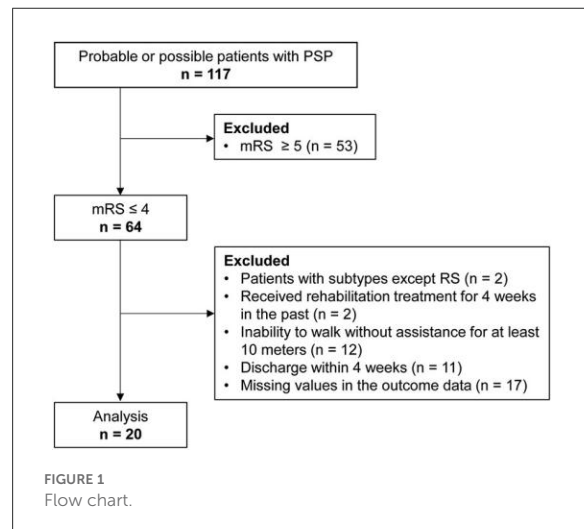


TABLE 1 Demographic and clinical characteristics of participants.

	<i>N</i> = 20
Age, years	72.3 ± 6.2 (61–83)
Disease duration, months	29.3 ± 18.2 (10–82)
Sex, men/women	13/7
FAB, score	12.2 ± 3.2 (6–17)
MMSE, score	26.0 ± 2.6 (22–30)
mRS, score	3.3 ± 0.6 (2–4)
<b>PSPRS, score</b>	
I	7.3 ± 2.4 (3–11)
II	3.2 ± 2.4 (0–8)
III	2.7 ± 1.2 (1–5)
IV	6.7 ± 3.9 (0–12)
V	3.9 ± 1.3 (2–7)
VI	8.2 ± 2.1 (6–12)
Total	31.8 ± 10.0 (16–50)

Data were reported as mean ± standard deviation (minimum—maximum) and numbers.

in [Supplementary Figure 1](#) in the [Supplemental material](#). Four-week rehabilitation significantly improved pull test results (*p* = 0.034, *r* = 0.474, [Supplementary Figure 1A](#)) and BBS total scores (*p* = 0.001, *r* = 0.679, [Supplementary Figure 1B](#)). There were no significant differences between pre and post in TUG (comfortable: *p* = 0.502, *r* = 0.150; maximum: *p* = 0.956, *r* = 0.013, [Supplementary Figure 1C](#)) and gait speed (comfortable: *p* = 0.813, *r* = 0.055; maximum: *p* = 0.566, *r* = 0.133, [Supplementary Figure 1D](#)). These results suggest that 4-week rehabilitation improved postural control and balance function in PSP.

[Table 4](#) shows the results of each subitem of BBS pre (0W) and post (4W) rehabilitation, and the plot data are shown in [Supplementary Figure 2](#) in the [Supplemental material](#). There

TABLE 2 Each subitem (V: Limb motor and VI: Gait and midline) score of PSPRS pre (0W) and post (4W) rehabilitation.

		Pre	Post	p-value	Effect size
V. Limb motor	Limb rigidity	1.4 ± 0.9	1.3 ± 0.9	0.655	0.100
	(full score = 4)	(0–3)	(0–3)		
	Limb dystonia	0.3 ± 0.6	0.3 ± 0.5	1.000	0.000
	(full score = 4)	(0–2)	(0–1)		
	Finger tapping	0.9 ± 0.5	0.8 ± 0.5	0.564	0.129
	(full score = 2)	(0–2)	(0–2)		
	Toe tapping	1.0 ± 0.4	0.9 ± 0.4	0.317	0.224
	(full score = 2)	(0–2)	(0–2)		
	Apraxia of hand movement	0.1 ± 0.3	0.1 ± 0.2	0.317	0.224
	(full score = 2)	(0–1)	(0–1)		
	Tremor in any part	0.3 ± 0.4	0.3 ± 0.5	1.000	0.000
(full score = 2)	(0–1)	(0–2)			
Total	3.9 ± 1.6	3.6 ± 1.9	0.406	0.186	
(full score = 16)	(2–7)	(0–7)			
VI. Gait and midline	Neck rigidity or dystonia	1.4 ± 0.9	1.3 ± 0.9	0.083	0.387
	(full score = 16)	(0–3)	(0–3)		
	Arising from chair	1.7 ± 0.7	1.2 ± 0.8	0.007*	0.607
	(full score = 4)	(1–3)	(1–3)		
	Gait	1.7 ± 0.7	1.5 ± 0.7	0.102	0.365
	(full score = 4)	(1–3)	(1–3)		
	Postural stability	2.0 ± 0.8	1.7 ± 0.8	0.034*	0.474
	(full score = 4)	(1–3)	(1–3)		
Sitting down	1.5 ± 0.5	1.3 ± 0.6	0.102	0.365	
(full score = 4)	(1–2)	(1–2)			
Total	8.2 ± 2.1	6.9 ± 2.6	0.004*	0.645	
(full score = 20)	(5–12)	(5–11)			

Data were reported as mean ± standard deviation (minimum—maximum). \*Indicates  $p < 0.05$ .

TABLE 3 Motor function pre (0W) and post (4W) rehabilitation.

		Pre	Post	p-value	Effect size
Pull test, score		2.0 ± 0.8 (1–3)	1.7 ± 0.8 (0–3)	0.034*	0.474
	BBS, score	40.6 ± 8.2 (20–52)	44.6 ± 8.5 (20–56)	0.001*	0.679
TUG, sec	Comfortable	15.3 ± 3.7 (10.6–26.4)	14.9 ± 3.5 (10.4–22.0)	0.502	0.150
	Maximum	12.5 ± 3.1 (8.0–20.2)	12.5 ± 2.9 (8.4–20.1)	0.956	0.013
Gait speed, m/min	Comfortable	56.6 ± 12.9 (28.3–83.3)	57.4 ± 13.4 (26.4–82.8)	0.813	0.055
	Maximum	74.8 ± 13.8 (48.9–113.0)	73.3 ± 16.6 (43.8–111.7)	0.566	0.133

Data were reported as mean ± standard deviation (minimum—maximum). \*Indicates  $p < 0.05$ .

were significant improvements in the items of reaching forward with outstretched arm ( $p = 0.011$ ,  $r = 0.566$ ), turning to look behind ( $p = 0.039$ ,  $r = 0.461$ ), turning 360 degrees ( $p = 0.046$ ,  $r = 0.447$ ), standing with one foot in front ( $p = 0.047$ ,  $r = 0.445$ ), and standing on one foot ( $p = 0.009$ ,  $r = 0.588$ ).

## Discussion

The present study shows that multiple therapeutic exercise program can improve the balance function in patients with PSP. As no standard pharmacological treatment them has been established yet (recall that PSP has poor response to Levodopa)

TABLE 4 Each subitem score of Berg Balance Scale pre (0W) and post (4W) rehabilitation.

	Pre	Post	p-value	Effect size
Sitting to standing	3.4 ± 0.8 (2–4)	3.6 ± 0.8 (1–4)	0.453	0.168
Standing unsupported	3.5 ± 0.5 (3–4)	3.7 ± 0.5 (3–4)	0.102	0.365
Sitting unsupported	4.0 ± 0.0 (4–4)	4.0 ± 0.0 (4–4)	1.000	0.224
Standing to sitting	3.5 ± 0.7 (2–4)	3.5 ± 1.0 (0–4)	0.705	0.085
Transfers	3.0 ± 0.8 (1–4)	3.2 ± 0.8 (1–4)	0.157	0.316
Standing with eyes closed	3.6 ± 0.5 (3–4)	3.5 ± 0.5 (3–4)	0.564	0.129
Standing with feet together	3.3 ± 0.7 (1–4)	3.5 ± 0.6 (2–4)	0.257	0.254
Reaching forward with outstretched arm	3.1 ± 1.1 (0–4)	3.6 ± 0.9 (0–4)	0.011*	0.566
Retrieving object from floor	3.0 ± 1.1 (0–4)	3.1 ± 1.1 (0–4)	0.083	0.387
Turning to look behind	3.4 ± 1.1 (0–4)	3.9 ± 0.5 (2–4)	0.039*	0.461
Turning 360 degrees	1.8 ± 1.0 (0–4)	2.3 ± 1.0 (0–4)	0.046*	0.447
Placing alternate foot on stool	2.0 ± 1.4 (0–4)	2.3 ± 1.3 (0–4)	0.165	0.310
Standing with one foot in front	2.0 ± 1.4 (0–4)	2.5 ± 1.2 (0–4)	0.047*	0.445
Standing on one foot	1.2 ± 1.0 (0–3)	2.0 ± 1.4 (0–4)	0.009*	0.588

Data were reported as mean ± standard deviation (minimum—maximum). \*Indicates  $p < 0.05$ .

(9, 23), therapeutic exercise is a key non-pharmacological approach for maintaining their motor function. However, the eventual positive effects of therapeutic exercise in patients with PSP have been insufficiently documented yet (17); therefore, our investigation is among the first to reveal the effectiveness of therapeutic exercise for these patients. This study excluded a control group. Therefore, this limitation hinders the applicability of the results. However, this pilot study provided valuable information for future prospective randomized controlled trials.

## PSPRS

In PSP with similar severity, rehabilitation interventions improve PSPRS items V: Limb motor and VI: Gait and midline (12, 13). In this study, multiple therapeutic exercises improved items VI and VI subitems; arising from chair and postural stability post-intervention. Therefore, rehabilitation was expected to enhance the stability of gait and basic movements such as standing, sitting, etc., in patients with PSP.

## Balance functions

The pull tests and BBS provided useful measures for changes that are related to balance function. The pull test easily evaluates postural instability and predicts falls in PD (21, 24). The BBS is a well-accepted, comprehensive evaluation of balance that has excellent reliability and validity with older adults (25). It can

also continuously monitor balance function and predict falls in patients with PD and neurodegenerative diseases (26, 27).

In the pre-intervention evaluation of balance function, the pull test showed that the participants had moderate postural instability. The total BBS score of participants who had moderate balance dysfunction was 40.6. In PD, the fall risk cutoff score on BBS reported by Dibble was 54 of 56 (28), that reported by Landers was 44 (29); the participants of this study had a higher fall risk. The results of the BBS subitems (Table 4) showed particularly low values for turning 360 degrees, placing alternate foot on a stool, standing with one foot in front, and standing on one foot. These results suggest that participants have particularly impaired anticipatory postural adjustments (APA), reactive postural adjustments (RPA) and the more challenging balance items. The main lesions of PSP are the substantia nigra, subthalamic nucleus, brain stem, globus pallidus, tegmental portion pons, subthalamic nucleus, cerebellar dentate nucleus, and frontal lobe (1, 30). Postural instability is the primary symptom of PSP, which impairs the ability to maintain balance while standing, rising, seated, changing direction, and walking, making the patient susceptible to falls. The balance dysfunction observed in patients with PSP is primarily a disruption of reactive and anticipatory postural coordination and is associated with dysfunction related to the basal ganglia and brainstem. In addition, cerebellar disturbances may potentiate postural instability.

A few recent reports have assessed the effect of several rehabilitation programs (12–14, 31, 32) for balance function in PSP. In the post-intervention assessment of balance function, our multiple therapeutic exercise program were found to improve balance function in patients with PSP, similar to earlier studies.

Several subsystems contribute to postural stability, such as the functional level of motor systems, anticipatory postural control, dynamic stability, static stability, sensory integration, functional stability limits, reactive postural control, cognitive influences, and verticality (33). Balance training was conducted, including exercise to cope with postural changes when moving the body voluntarily as an intervention for APA disorders and exercise to control posture against external disturbances as an intervention for RPA disorders. In addition, ROM exercises adjusted the participants' optimal postural alignment by improving ROM of limited joints, and strength training focusing on antigravity muscles was performed to maintain posture. These multiple approaches may have improved the balance function such as RPA, APA, static stability, functional stability limits in patients with PSP.

## Motor functions

The TUG and gait speed provided useful measures for changes that are related to motor function and the risk of fall. A previous study reported fall risk cutoff score for TUG comfortable time to be 11.5 s in PD (34), whereas another reported it to be 13.5 s in elderly persons (35); the score in this study was 15.3 s. The fall risk cutoff score reported for comfortable 10-m gait speed was 1.1–1.2 m/sec in PD (36) and 1.0 m/sec in elderly persons (37), whereas the score in the present study was 56.6 m/min (converted value 0.94 m/sec). In the pre-intervention evaluation of motor function, participants' motor function was found to be lower than both patients with PD and elderly persons, who were at a higher risk for falls.

In patients with PD, therapeutic exercise, including ROM, stretching, balance training, resistance training, and treadmill walking, was effective for improving motor function, muscle strength, balance function, and gait speed (4, 8). The effect of the same multiple therapeutic exercise program was found to be beneficial for balance function in patients with PSP as well; however, their gait function did not improve as expected.

The fall risk cutoff score for both TUG and gait speed suggests that greater speed is associated with a lower risk of falls in patients with PD and the elderly. In contrast, as postural instability appears in the early stages in patients with PSP, it leads to difficulties in balance control and thereby to an increased risk of falls. As the disease progresses, gait instability due to cerebellar damage is observed in addition to symptoms of parkinsonism, such as rush symptoms and frozen gait (38). Therefore, we argue that primary rehabilitation for patients with PSP should focus on improving their gait stability instead of their gait speed. This study did not assess gait stability; therefore, evidence on the effects of gait stability on fall reduction needs to be validated in the future.

## Limitations

This study has several limitations. First is the fact that it was a retrospective study in a single facility involving a small sample size, the lack of a control group, and absence of follow-ups. Further prospective multicenter studies with a larger sample size, randomized controlled trial setting, and follow-up of long-term rehabilitation can help validate and support our findings. Second, in some cases, the intervention and evaluation were conducted by the same therapists, and there might be concerns about the assessment bias. Therefore, pre-determination and arrangement are needed in which intervention and evaluation are not performed by the same therapists in further prospective studies. Lastly, we lacked the assessment of the quality of life (QoL). This study mainly focused on motor and balance functions of PSP, but the impact of the therapeutical intervention on patients' QoL should be known. In the future, the effect of rehabilitation on QoL of patients with PSP by PSP-QoL (39) or EQ-5D (40) should be investigated.

## Conclusion

In this pre–post study, multiple 4-week long therapeutic exercise program known to improve several functions of patients suffering from PD were shown to induce beneficial effects on balance function in patients with PSP.

## Data availability statement

The original contributions presented in the study are included in the article/Supplementary material, further inquiries can be directed to the corresponding author/s.

## Ethics statement

The studies involving human participants were reviewed and approved by the Ethics Committee of the National Hospital Organization Higashinagoya Hospital (approval number 30-11). Written informed consent from the patients/participants or patients/participants' legal guardian/next of kin was not required to participate in this study in accordance with the national legislation and the institutional requirements. All participants were verbally informed of the study and their consent was obtained.

## Author contributions

NM and YT prepared and repeatedly revised the manuscript. IA is responsible for the ethics application and contributed to the development, procedure, and funding

for research. YT and IA revised the manuscript. All authors reviewed the manuscript and provided final approval for the manuscript.

## Funding

This work was supported by Grants-in Aid from the Research Committee of CNS Degenerative Diseases, Research on Policy Planning and Evaluation for Rare and Intractable Diseases, Health, Labor, and Welfare Sciences Research Grants, the Ministry of Health, and Labor and Welfare, Japan (20FC1049 to IA).

## Acknowledgments

The authors thank the patients and their families for their contributions. We would also like to thank the doctors (Department of Neurology) and physical therapists (Department of Rehabilitation) at the National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital for their support.

## References

1. Steele JC, Richardson JC, Olszewski J. Progressive supranuclear palsy: a heterogeneous degeneration involving the brain stem, basal ganglia and cerebellum with vertical gaze and pseudobulbar palsy, nuchal dystonia and dementia. *Arch Neurol.* (1964) 10:333–59. doi: 10.1001/archneur.1964.00460160003001
2. Hoglinger GU, Respondek G, Stamelou M, Kurz C, Josephs KA, Lang AE, et al. Clinical diagnosis of progressive supranuclear palsy: the movement disorder society criteria. *Mov Disord.* (2017) 32:853–64. doi: 10.1002/mds.26987
3. Nath U, Ben-Shlomo Y, Thomson RG, Lees AJ, Burn DJ. Clinical features and natural history of progressive supranuclear palsy: a clinical cohort study. *Neurology.* (2003) 60:910–6. doi: 10.1212/01.WNL.0000052991.70149.68
4. Goodwin VA, Richards SH, Taylor RS, Taylor AH, Campbell JL. The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord.* (2008) 23:631–40. doi: 10.1002/mds.21922
5. Keus SH, Munneke M, Nijkrake MJ, Kwakkel G, Bloem BR. Physical therapy in Parkinson's disease: evolution and future challenges. *Mov Disord.* (2009) 24:1–14. doi: 10.1002/mds.22141
6. Yitayeh A, Teshome A. The effectiveness of physiotherapy treatment on balance dysfunction and postural instability in persons with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* (2016) 8:17. doi: 10.1186/s13102-016-0042-0
7. Frazzitta G, Maestri R, Bertotti G, Riboldazzi G, Boveri N, Perini M, et al. Intensive rehabilitation treatment in early Parkinson's disease: a randomized pilot study with a 2-year follow-up. *Neurorehabil Neural Repair.* (2015) 29:123–31. doi: 10.1177/1545968314542981
8. Radder DLM, Ligia Silva de Lima A, Domingos J, Keus SHJ, van Nimwegen M, Bloem BR, et al. Physiotherapy in Parkinson's disease: a meta-analysis of present treatment modalities. *Neurorehabil Neural Repair.* (2020) 34:871–80. doi: 10.1177/1545968320952799
9. Litvan I. Parkinsonian features: when are they Parkinson disease? *JAMA.* (1998) 280:1654–5. doi: 10.1001/jama.280.19.1654
10. Zampieri C, Di Fabio RP. Balance and eye movement training to improve gait in people with progressive supranuclear palsy: quasi-randomized clinical trial. *Phys Ther.* (2008) 88:1460–73. doi: 10.2522/ptj.20070302

## Conflict of interest

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Publisher's note

All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

## Supplementary material

The Supplementary Material for this article can be found online at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2022.955893/full#supplementary-material>

11. Zampieri C, Di Fabio RP. Improvement of gaze control after balance and eye movement training in patients with progressive supranuclear palsy: a quasi-randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* (2009) 90:263–70. doi: 10.1016/j.apmr.2008.07.024
12. Clerici I, Ferrazzoli D, Maestri R, Bossio F, Zivi I, Canesi M, et al. Rehabilitation in progressive supranuclear palsy: effectiveness of two multidisciplinary treatments. *PLoS One.* (2017) 12:e0170927. doi: 10.1371/journal.pone.0170927
13. Di Pancrazio L, Bellomo RG, Franciotti R, Iodice P, Galati V, D'Andreagiovanni A, et al. Combined rehabilitation program for postural instability in progressive supranuclear palsy. *NeuroRehabilitation.* (2013) 32:855–60. doi: 10.3233/NRE-130909
14. Suteerawattananon M, MacNeill B, Protas EJ. Supported treadmill training for gait and balance in a patient with progressive supranuclear palsy. *Phys Ther.* (2002) 82:485–95. doi: 10.1093/ptj/82.5.485
15. Wallace R, Abbott C, Gibson-Horn C, Skubic M. In-home measurement of the effect of strategically weighted vests on ambulation. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc.* (2013) 2013:949–52. doi: 10.1109/EMBC.2013.6609659
16. Sale P, Stocchi F, Galafate D, De Pandis MF, Le Pera D, Sova I, et al. Effects of robot assisted gait training in progressive supranuclear palsy (PSP): a preliminary report. *Front Hum Neurosci.* (2014) 8:207. doi: 10.3389/fnhum.2014.00207
17. Slade SC, Finkelstein DI, McGinley JL, Morris ME. Exercise and physical activity for people with progressive supranuclear palsy: a systematic review. *Clin Rehabil.* (2020) 34:23–33. doi: 10.1177/0269215519877235
18. Golbe LI, Ohman-Strickland PA. A clinical rating scale for progressive supranuclear palsy. *Brain.* (2007) 130:1552–65. doi: 10.1093/brain/awm032
19. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JJ, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Public Health.* (1992) 83 Suppl 2:S7–11.
20. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* (1991) 39:142–8. doi: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x

21. Hunt AL, Sethi KD. The pull test: a history. *Mov Disord.* (2006) 21:894–9. doi: 10.1002/mds.20925
22. Munhoz RP, Li JY, Kurtinecz M, Piboolnurak P, Constantino A, Fahn S, et al. Evaluation of the pull test technique in assessing postural instability in Parkinson's disease. *Neurology.* (2004) 62:125–7. doi: 10.1212/WNL.62.1.125
23. Lamb R, Rohrer JD, Lees AJ, Morris HR. Progressive supranuclear palsy and corticobasal degeneration: pathophysiology and treatment options. *Curr Treat Options Neurol.* (2016) 18:42. doi: 10.1007/s11940-016-0422-5
24. Munhoz RP, Teive HA. Pull test performance and correlation with falls risk in Parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr.* (2014) 72:587–91. doi: 10.1590/0004-282X20140082
25. Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil.* (1992) 73:1073–80.
26. Steffen T, Seney M. Test-retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36-item short-form health survey, and the unified Parkinson disease rating scale in people with parkinsonism. *Phys Ther.* (2008) 88:733–46. doi: 10.2522/ptj.20070214
27. Qutubuddin AA, Pegg PO, Cifu DX, Brown R, McNamee S, Carne W. Validating the berg balance scale for patients with Parkinson's disease: a key to rehabilitation evaluation. *Arch Phys Med Rehabil.* (2005) 86:789–92. doi: 10.1016/j.apmr.2004.11.005
28. Dibble LE, Christensen J, Ballard DJ, Foreman KB. Diagnosis of fall risk in Parkinson disease: an analysis of individual and collective clinical balance test interpretation. *Phys Ther.* (2008) 88:323–32. doi: 10.2522/ptj.20070082
29. Landers MR, Backlund A, Davenport J, Fortune J, Schuerman S, Altenburger P. Postural instability in idiopathic Parkinson's disease: discriminating fallers from nonfallers based on standardized clinical measures. *J Neurol Phys Ther.* (2008) 32:56–61. doi: 10.1097/NPT.0b013e3181761330
30. Kovacs GG, Lukic MJ, Irwin DJ, Arzberger T, Respondek G, Lee EB, et al. Distribution patterns of tau pathology in progressive supranuclear palsy. *Acta Neuropathol.* (2020) 140:99–119. doi: 10.1007/s00401-020-02158-2
31. Nicolai S, Mirelman A, Herman T, Zijlstra A, Mancini M, Becker C, et al. Improvement of balance after audio-biofeedback: a 6-week intervention study in patients with progressive supranuclear palsy. *Z Gerontol Geriatr.* (2010) 43:224–8. doi: 10.1007/s00391-010-0125-6
32. Croarkin E, Robinson K, Stanley CJ, Zampieri C. Training high level balance and stepping responses in atypical progressive supranuclear palsy: a case report. *Physiother Theory Pract.* (2022) 1–12. doi: 10.1080/09593985.2022.2032509
33. Sibley KM, Beauchamp MK, Van Ooteghem K, Straus SE, Jaglal SB. Using the systems framework for postural control to analyze the components of balance evaluated in standardized balance measures: a scoping review. *Arch Phys Med Rehabil.* (2015) 96:122–32 e29. doi: 10.1016/j.apmr.2014.06.021
34. Nocera JR, Stegemoller EL, Malaty IA, Okun MS, Marsiske M, Hass CJ, et al. Using the Timed Up & Go test in a clinical setting to predict falling in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil.* (2013) 94:1300–5. doi: 10.1016/j.apmr.2013.02.020
35. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther.* (2000) 80:896–903. doi: 10.1093/ptj/80.9.896
36. Lindholm B, Nilsson MH, Hansson O, Hagell P. The clinical significance of 10-m walk test standardizations in Parkinson's disease. *J Neurol.* (2018) 265:1829–35. doi: 10.1007/s00415-018-8921-9
37. Imms FJ, Edholm OG. Studies of gait and mobility in the elderly. *Age Ageing.* (1981) 10:147–56. doi: 10.1093/ageing/10.3.147
38. Takamatsu Y, Matsuda N, Aiba I. The combination of short-step and wide-based gait is a gait characteristic in progressive supranuclear palsy: a retrospective, cross-sectional study. *Eur Geriatr Med.* (2019) 10:809–15. doi: 10.1007/s41999-019-00211-2
39. Schrag A, Selai C, Quinn N, Lees A, Litvan I, Lang A, et al. Measuring quality of life in PSP: the PSP-QoL. *Neurology.* (2006) 67:39–44. doi: 10.1212/01.wnl.0000223826.84080.97
40. Group TE. EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health policy.* (1990) 16:199–208 doi: 10.1016/0168-8510(90)90421-9

# Medication Errors in the Operating Room: An Analysis of Contributing Factors and Related Drugs in Case Reports from a Japanese Medication Error Database

Ryohei Suzuki, BS,\*† Tsuneo Imai, MD,‡ Takamasa Sakai, PhD,§  
Kouchi Tanabe, PhD,§ and Fumiko Ohtsu, PhD§

**Objective:** The aim of this study was to prevent drug-related medication errors in the operating room by clarifying the association between the medication error category with related drugs and contributing factors.

**Methods:** We used data from the Japan Council for Quality Health Care's open database on the web. We researched the medication error category, related drugs, and contributing factors. We classified each medication error category into case groups and other medication error categories into control groups. We compared the medication error factors of the 2 groups using multivariate logistic regression analysis on the medication error factors.

**Results:** The total number of analyzed cases was 541. Incorrect dose was the most common medication error category in 170 cases, followed by incorrect drug in 152 cases. Medication error factors (odds ratio, 95% confidence interval) that were found to be significantly positively associated with incorrect dose were "pressor drugs" (3.0, 1.4–6.4), "anesthesia-inducing drugs" (6.3, 1.7–23.4), "lack of knowledge" (2.0, 1.3–3.3), and "drug administration" (3.4, 1.6–7.4). The medication error factors that were found to be significantly positively associated with incorrect drug were "preparation" (5.7, 3.1–10.5) and "medication passed or picked up" (102.2, 35.7–292.8).

**Conclusions:** Medication errors are frequently occurring during drug preparation and administration in the operating room. Medical staff should thoroughly learn about operating room-specific drugs and closely monitor every step of the drug preparation and administration process. It is also important to create a workflow and improve the environment so that it reduces the likelihood of medication errors.

**Key Words:** medication error, operating room, logistic regression analysis, database

(*J Patient Saf* 2022;18: e496–e502)

An operating room is a place where the most invasive treatment takes place in a hospital. High-risk drugs such as those that are narcotic, poisonous drugs, and/or powerful drugs are routinely used, and the main route of administration is an intravenous injection that has an immediate effect. The wrong choice or incorrect usage of high-risk drugs can have a high likelihood of leading to a serious accident. Medication errors in the operating room are reported from 4.2% to 0.02%.<sup>1–8</sup> Surveys from 687 anesthesiologists in Canada revealed that 85% of the anesthesiologists committed at least 1 medication error, and 4 resulting deaths were reported.<sup>9</sup> Surveys of Australian anesthesiologists revealed 3 deaths out of 896 cases of medication errors.<sup>10</sup>

Medication errors, such as an incorrect dose or drug, are common in operating rooms.<sup>3–7,11</sup> In addition, muscle relaxants and/or

narcotic analgesics have been most frequently reported as related drugs in the operating room.<sup>2,4,5</sup> There are many reports on the number and frequency of contributing factors and related drugs in the medication errors.<sup>2,4,5,12,13</sup> There are also reports on the relationship between the level of provider experience and medication errors.<sup>3</sup> However, there are no reports that used spontaneous reports collected from multiple centers to investigate the details of medication errors and how related drugs contribute.

In the operating room, there is a need for anesthesiologists to improve the quality and safety of anesthesia care.<sup>14</sup> In Japan, the number of anesthesiologists is insufficient. The anesthesia is performed by surgeons or anesthesiologists from outside of the hospital in approximately 40% of general hospitals, except for university hospitals.<sup>15</sup> Therefore, it is necessary to ensure the safe use of drugs in the operating room in any environment.

We conducted database research to reveal the relationship between the medication error category with related drugs and contributing factors to prevent drug-related medication errors.

## METHODS

### Data Collection

We used data from the Japan Council for Quality Health Care's spontaneous report database (JCQHC-DB) on the web (<http://www.med-safe.jp/>, April 7, 2019).

The JCQHC provides services related to improving the quality of medical care and providing reliable medical care, with the aim of contributing to the improvement of public health and welfare. As part of this effort, the JCQHC collects information on medication errors, such as medical near misses and medical adverse events. The JCQHC-DB contains cases that are drug-related cases and medical devices related as well as cases that occur during care, such as patient falls and aspiration reported from national medical centers and hospitals, university hospitals, etc. When a medication error is reported to the JCQHC-DB, the reporter selects and enters the year and month, time, place of occurrence, his or her occupational category, action of the person involved, human error factor, and other factors from the checklist/pull-down menu. In addition, the reporter describes related drugs and the details of the case in free-text format.

The term medical near miss includes information on the following<sup>16</sup>: (1) potentially erroneous medical procedures identified before they are actually performed on patients; (2) erroneous medical procedures that are performed but did not affect the patient's condition; and (3) erroneous medical procedures that were performed and patients required only a minor procedure or treatment as a result. The JCQHC database contains 64,696 medical near-miss cases (November 18, 2019, confirmed).

The term medical adverse event includes information on the following<sup>16</sup>: (1) an apparent error in treatment or management that resulted in a patient's death or mental or physical disability or

From the \*Graduate School of Pharmacy, Meijo University; Departments of †Pharmacy and ‡Breast and Endocrine Surgery, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital; and §Drug Informatics, Faculty of Pharmacy, Meijo University, Nagoya, Japan.

Correspondence: Ryohei Suzuki, Graduate School of Pharmacy, Meijo University, 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi, Japan (e-mail: 194331506@ccmailg.meijo-u.ac.jp).

The authors disclose no conflict of interest.

Copyright © 2021 Wolters Kluwer Health, Inc. All rights reserved.

required unexpected treatment, treatment to an unexpected extent, or other medical procedure; (2) an inapparent error in treatment or management that resulted in the patient's death or mental or physical disability, or required unexpected follow-up treatment, treatment to an unexpected extent, or other medical procedure; and (3) other than the previous information described, the term can also include information conducive to the prevention of adverse medical events and their recurrence at medical institutions. The JCQHC database contains 31,947 medical adverse event cases (November 18, 2019, confirmed).

We selected only drug-related cases from the case summary section of the JCQHC-DB and further selected "operating room" from the place of occurrence section and focused on those medication errors cases. We surveyed medication error cases that occurred in operating rooms between January 1, 2010, and September 30, 2018.

### Research Items

We researched the medication error category, related drugs, associated factors, and the background of the person who committed the error. We defined related drugs and associated factors and the background of the person who committed the error as medication error factors.

### Medication Error Category

We classified medication error categories based on the classification suggested by Llewellyn et al<sup>4</sup> and Nanji et al<sup>1</sup>: (1) incorrect dose, (2) incorrect drug, (3) incorrect route of administration, (4) administration of allergic or adverse reaction-inducing or contraindicated drug, (5) omitted medication, (6) extravascular or route leakage, (7) repetition, and (8) others.

### Medication Error Factors

#### Related Drugs

We extracted related drugs from the related drug section and case contents. We listed all related drugs by their generic names. We excluded isotonic sodium chloride solution and glucose, which are used as solvents. We classified related drugs into "antibiotics," "pressor drugs," "muscle relaxants," "muscle relaxant antagonists," "narcotic analgesics," "analgesics," "anesthesia-inducing drugs," "anesthesia drugs," "disinfectants," "insulin," and "anticoagulants." We also investigated related drugs written in the drug category, and these were also included in this study.

#### Associated Factors

We used the classification provided in the database and classified associated factors into "action of the person involved," "human error factors," "timing," and "other factor."

We classified the action of the person involved into "neglected to check," "inadequate (or neglected) explanation to patient," "misjudgment," "neglected to observe patient," "inadequate documentation," "inadequate coordination between staff," and "delayed reporting."

We classified human error factors who committed the error into "lack of knowledge," "busy working conditions," "working under unusual physical condition," "performing under unusual psychological condition," and "deficiency of technique or skill."

We read case reports, and we classified timing errors into errors "ordering medication or giving instruction," "receiving order or instruction," "preparation," "medication passed or picked up," "drug administration," and "other timing" with reference of Aronson<sup>17</sup> and Weant et al<sup>18</sup> classification.

We used the classification provided in the database and classified other error factors as "inadequate rules," "inadequacy of education or training system," and "workflow deficiencies."

### Background of the Person Who Committed the Error

We used the classification provided in the database and classified occupation and experience into "doctor" or "nurse" and "experience (e.g., >2 or <2 y)," which were provided by the database.

### Classification of Case and Control Groups

We excluded duplicate cases, cases where the location of the medication error was incorrectly typed as operating room, cases where an adverse reaction was not related to medication error, cases of drug mismanagement that were unlikely to directly affect patients such as dropped and broken drugs, and cases for which information was inadequate.

We classified the case reports that corresponded to the medication error category into case groups and other medication error categories into control groups to analyze the medication error factors.

### Statistical Analysis

We calculated the medication error categories and medication error factors.

We compared the medication error factors between the 2 groups using univariate logistic regression analysis on the medication error factors found in each. In addition, multivariate logistic regression analysis was performed by selecting medication error factors with a *P* value of less than 0.2 in univariate logistic regression analysis. The significance level was set at 5%. We used SPSS Statistics Version 24 (IBM Corporation, Armonk, NY) to analyze the data.

## RESULTS

### Summary of Medication Error Cases

We included only drug-related cases and cases occurring in the operating room in the JCQHC-DB search, resulting in 727 cases. In addition, we excluded 186 cases from the 727 cases for various reasons, for a total number 541 analyzed medication error cases (Fig. 1).

### Medication Error Categories

Incorrect dose was the most common medication error category in 170 cases, followed by "incorrect drug" in 152 cases, "omitted medication" in 85 cases, "administration of allergic or adverse reaction-inducing or contraindicated drugs" in 35 cases, "extravascular or route leakage" in 21 cases, "incorrect route" in 16 cases, "repetition" in 7 cases, and "other" in 55 cases.

### Medication Error Factors

#### Related Drugs

Cefazolin, referred to by its generic name, was the most common related drug noted in all medication error cases with 48 cases found, followed by fentanyl citrate in 36 cases, remifentanyl in 31 cases, and rocuronium bromide in 23 cases.

Of all the medication error cases, "antibiotics" was the most common related drug category with 117 cases, followed by "anesthesia drugs" in 77 cases, "narcotic analgesics" in 67 cases, "pressor drugs" in 42 cases, "analgesics" in 30 cases, and "muscle relaxants" in 27 cases.

#### Associated Factors

Of all the medication error cases, "neglected to check" was the most common action of the person involved, noted in 439 cases, followed by "misjudgment" in 85 cases and "neglected to observe patient" in 63 cases. "Lack of knowledge" was the most common human error factor in 139 cases, followed by "busy working

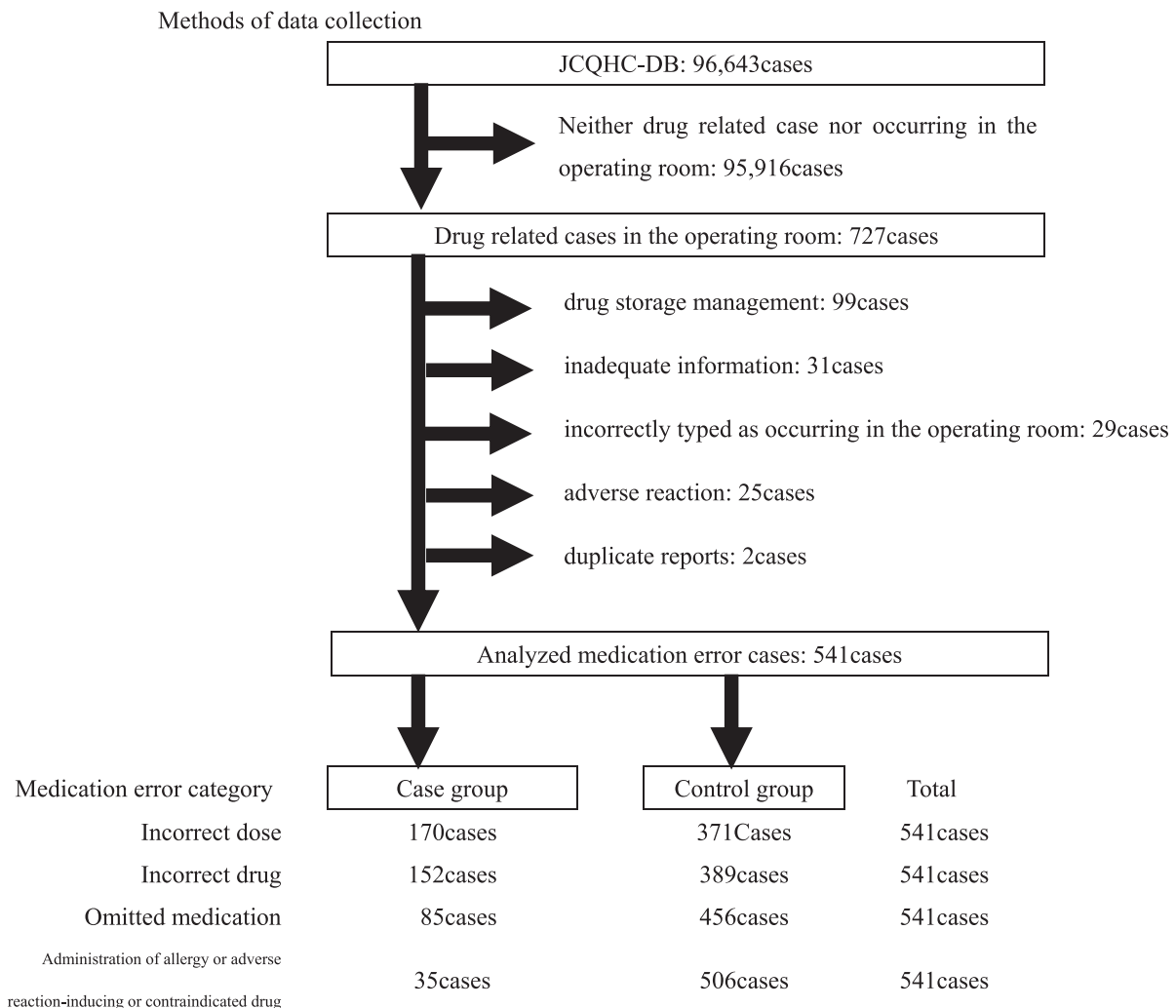


FIGURE 1. Methods of data collection.

conditions” in 95 cases and “working under unusual physical condition” in 68 cases. “Preparation” was the most common timing error, noted in 217 cases, “drug administration” in 114 cases, “medication passed or picked up” in 61 cases, and “receiving order or instruction” in 55 cases. “Inadequacy of education or training system” was the most common other factor in 100 cases, “inadequate rules” in 58 cases, and “workflow deficiencies” in 39 cases.

**Background of the Person Who Committed the Error**

“Nurses” were responsible for 311 cases and “doctors” were responsible for 209 cases. The person who committed the error responsible had more than 2 years of experience in 382 cases and less than 2 years of experience in 159 cases.

**Analyses of 4 Top Medication Error Categories Concerning Medication Error Factors**

**Incorrect Dose**

The related medication error factors with a *P* value of less than 0.2 in univariate logistic regression analysis were “antibiotics,”

“pressor drugs,” “anesthesia-inducing drugs,” “anesthetics,” “neglected to check,” “misjudgment,” “lack of knowledge,” “working under unusual physical condition,” error in “ordering medication or giving instruction,” “preparation,” “receiving order or instruction,” “medication passed or picked up,” “drug administration,” and “inadequacy of education or training system.” Figure 2 shows the results of the multivariate logistic regression analysis. Medication error factor (odds ratio, 95% confidence interval [CI]) with a significant positive association were “pressor drugs” (3.0, 1.4–6.4) “anesthesia-inducing drugs” (6.30, 1.7–23.4), “lack of knowledge” (2.0, 1.3–3.3), and “drug administration” (3.4, 1.6–7.4)

**Incorrect Drug**

The related medication error factors with a *P* value of less than 0.2 in univariate logistic regression analysis were “antibiotics,” “pressor drugs,” “muscle relaxants,” “narcotic analgesics,” “analgesics,” “neglected to check,” “neglected to observe patient,” “inadequate coordination between staff,” “lack of knowledge,” “ordering medication or giving instruction,” “preparation,” “medication passed or picked up,” “other timing,” and “inadequate

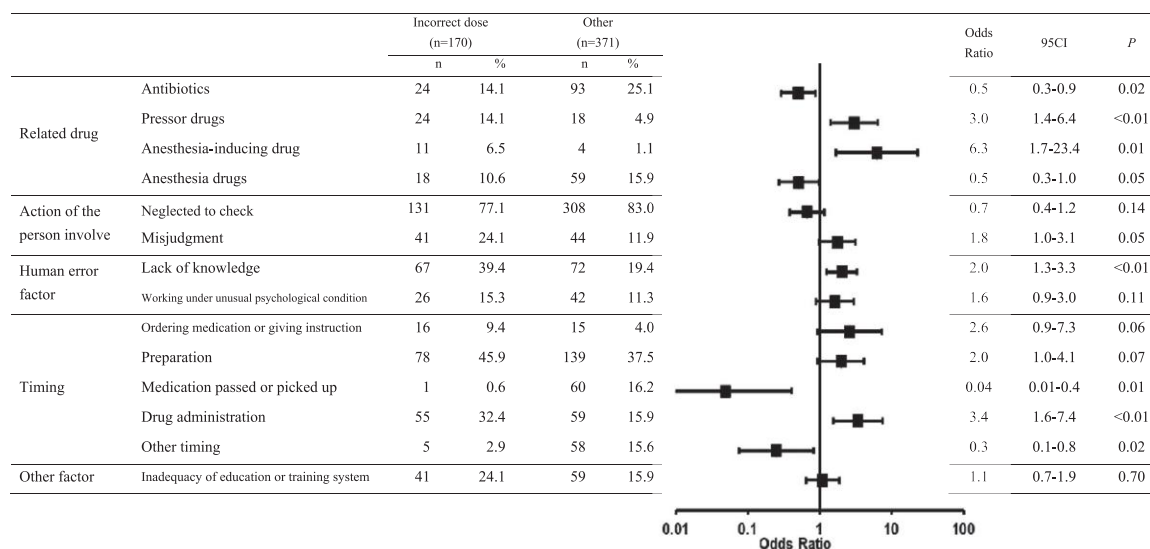


FIGURE 2. Multivariate logistic regression analysis of incorrect dose.

rules.” Figure 3 shows the results of the multivariate logistic regression analysis. Medication error factors with significant positive associations were “preparation” (5.7, 3.1–10.5) and “medication passed or picked up” (102.2, 35.7–292.8).

**Omitted Medication**

The related medication error factors with a P value of less than 0.2 in univariate logistic regression analysis were “antibiotics,” “pressor drugs,” “muscle relaxants,” “narcotic analgesics,” “anesthetics,” “doctor,” “nurse,” “neglected to check,” “misjudgment,” “neglected to observe patient,” “delayed reporting,” “lack of knowledge,” “busy working conditions,” “performing under unusual psychological condition,” “receiving order or instruction,” “medication passed or picked up,” and “drug administration.”

Figure 4 shows the results of the multivariate logistic regression analysis. Medication error factors with a significant positive association were “antibiotics” (4.1, 2.2–7.7), “narcotic analgesics” (3.6, 1.6–8.0), “neglected to observe patient” (3.8, 1.8–7.8), “receiving order or instruction” (3.7, 1.6–8.4), and “drug administration” (3.4, 1.8–6.4).

**Administration of Allergic or Adverse Reaction-Inducing or Contraindicated Drugs**

The related medication error factors with a P value of less than 0.2 in the univariate logistic regression analysis were “antibiotics,” “analgesics,” “anesthetic drugs,” “disinfectants,” “inadequate (or neglected) explanation to patient,” “inadequate documentation,” “inadequate coordination between staff,” “workflow deficiencies,”

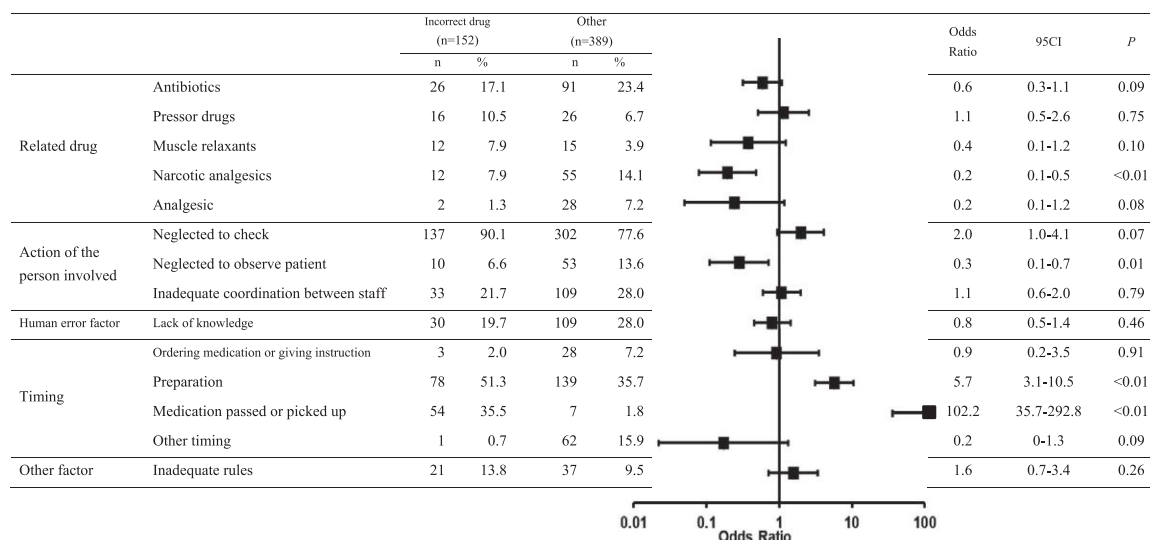


FIGURE 3. Multivariate logistic regression analysis of incorrect drug.

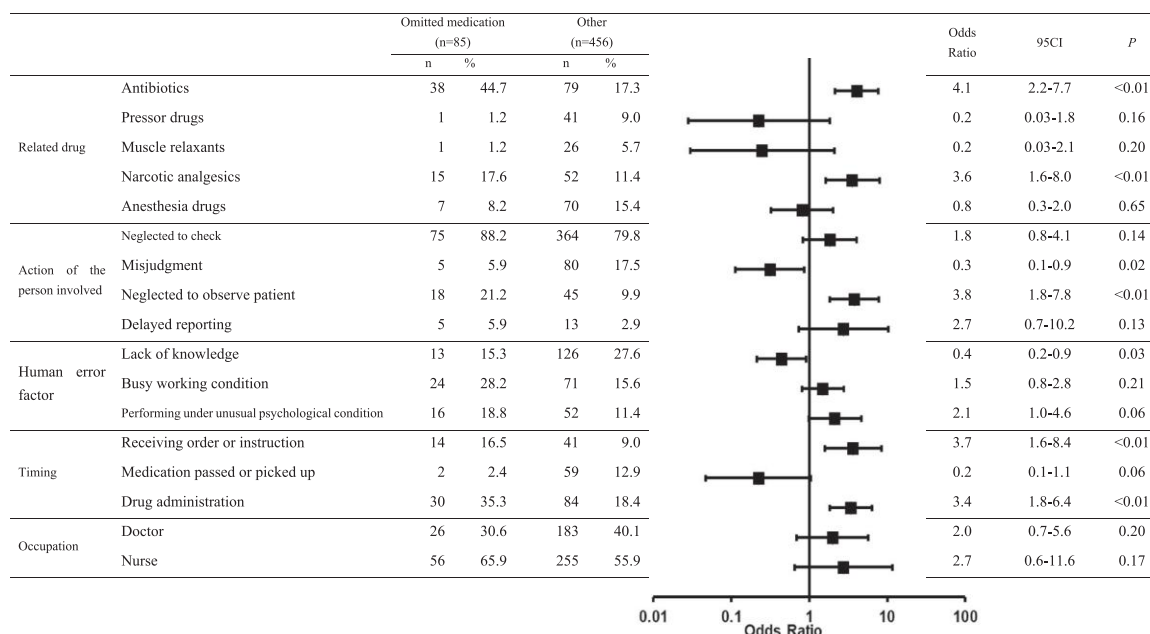


FIGURE 4. Multivariate logistic regression analysis of omitted medication.

and “less than 2 years of experience.” Figure 5 shows the results of multivariate logistic regression analysis. Medication error factors with significant positive associations were “antibiotics” (11.1, 3.5–34.8), “analgesics” (11.1, 2.5–49.8), “disinfectants” (60.8, 14.5–254.6), “inadequate documentation” (7.2, 2.1–24.8), and “workflow deficiencies” (3.1, 1.1–8.6).

### DISCUSSION

The results of this study were similar to previous studies of medication errors in operating rooms<sup>1–3,10,19</sup> and reflected a trend of medication errors, with incorrect doses or related drugs being administered, such as antibiotics, anesthetics, narcotic analgesics, pressor drugs, and muscle relaxants. The related drugs in this study were operating room–specific related drugs, including anesthetics, narcotic analgesics, pressor drugs, and muscle relaxants versus those in medication error reports in the hospital as a whole.<sup>20,21</sup> In this study, the most common medication error factor was

neglecting to check before administering it, followed by the administrator’s lack of knowledge, inadequacy of education, and training system. Therefore, it is recognized that there is a need for doctors and nurses to be better educated to identify the medication name and doses to be checked in the operating room. Nurses were the most frequently reported to commit medication error, but doctors also had a high error percentage. The results were specific to the operating room environment, including the fact that doctors and nurses are often the final administrators of drugs in the operating room and that they are responsible for performing such tasks that have a high impact on patients. There was a high rate of medication errors committed by doctors and nurses with more than 2 years of experience, which might be due to the low number of medical staff with less experience working in the operating room. Furthermore, there are other factors contributing to medication errors committed by medical staff with years of experience, such as protocol drifts that deviate from established procedures or rule violations due to familiarity, including omission of

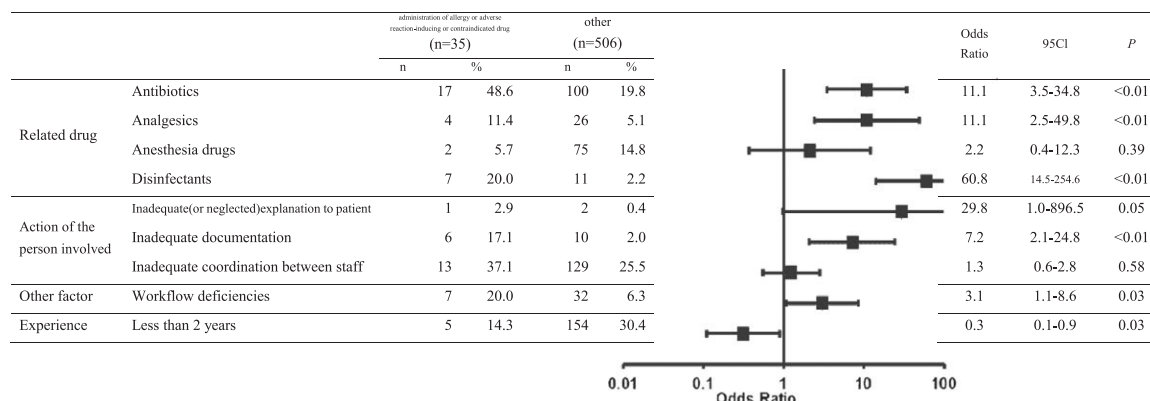


FIGURE 5. Multivariate logistic regression analysis of administration of allergic or adverse reaction–inducing or contraindicated drugs.

routine rules and distraction due to habituation. Persistent and chronic deviations from practice standards or rule violations may become normalized, i.e., normalization of deviancy, resulting in lower safety standards.<sup>22,23</sup> Those with years of experience also reported being responsible for complex cases and reporting medication errors without delay.<sup>4</sup>

Incorrect dose was the most common error in the medication error category. Lack of knowledge and drug administration were significantly positive medication error factors. Drugs that can be life-threatening when administered in too high or low dosages, such as pressor drugs and anesthesia-inducing drugs, were significantly positively associated with incorrect dose. Related drugs, such as pressor drugs and anesthesia-inducing drugs, are adapted to different situations such as partial or full administration of the drug prepared in advance in a syringe according to the patient's condition. Therefore, incorrect dose could be more likely to occur in these situations. It is necessary for multiple staff to confirm the dosage and administer the drug accurately in each medical situation. Similarly, lack of knowledge and drug administration, which were extracted as factors, showed significant positive associations with medication errors. It is necessary to adjust the dosage of the drug based on careful monitoring of the patient's condition. A positive association between dosage error and lack of knowledge was shown, because one must know the drug's efficacy and use to administer it correctly. It is highly suggested to take other measures to prevent incorrect dose, such as simulation education, because simulation education has been shown to help learners apply acquired knowledge to practical situations.<sup>24–26</sup>

The incorrect drug being administered was the second most common medication error after incorrect dose. No significant positive association–related drugs were found, but narcotic analgesics showed a significant negative association. When narcotic analgesics are used during surgery, checking the remaining dose allows you to predict when to change the dose and prepare for it with less hurry than other medications used in an emergency. In addition, narcotic analgesics are considered less likely to be mistaken for other medications because they must be administered with special caution. This may be the reason for the low incidence of errors committed with these drugs compared with other drugs. A significant positive association was found between medication errors occurring during preparation or when the drug was physically passed or picked up. The drugs used in the operating room are often refilled from ampoules or vials into syringes or other containers, which are similar in shape, size, and color to the related drug itself and the container in which the drug was refilled. Therefore, it is likely to have medication errors during preparation or when the medication is passed or picked up.

In this study, there were cases where incorrect drugs with different medicinal effects were administered, such as ephedrine hydrochloride or phenylephrine being given by mistake instead of rocuronium bromide. These types of errors can have a significant impact on and/or cause adverse events in the patient. It is also necessary to confirm that the medication is correct and to prepare it with labels and other materials for easy identification to prevent mistakes.<sup>27</sup> In addition, it is necessary to carefully check the drug name before administering the prepared syringe, instead of only recognizing it by its color, shape, or size.<sup>28</sup>

Accidentally omitted medication was the third most common medication error. Significant medication error factors included antibiotics and narcotic analgesics, neglected to observe the patient after drug administration, errors when receiving medication order or instruction, and errors during drug administration. Antibiotics are used before making a surgical incision to prevent infection. In addition, additional medications may be required if the surgery is prolonged. As a result, there are multiple occasions where the

initial, then additional antibiotic dosing times need to be checked as well as the progress of the surgery and the patient's condition. Another factor that may contribute to accidentally omitted medication is that it may not be clear who among the medical staff is administering the antibiotics. The use of checklists was reported to improve the correct administration of antibiotics from 37% to 83%.<sup>29</sup> The development of guidelines for redosing antibiotics in hospitals and the use of a reminder function linked to the hospital's electronic medical record have been reported to improve compliance rates from 51.4% to 68.5%<sup>30</sup> and from 11% to 99%.<sup>31</sup> Therefore, we think that adopting system-based methods can minimize medication errors and reduce the effects on patients. The related drug in 14 of the 15 cases of narcotic analgesic medication errors was remifentanyl. When they forgot to administer remifentanyl, many of them were because they only administered a saline solution with no remifentanyl dissolved in it; that is, it was impossible to distinguish whether the drug had been dissolved or not in the solution. In checking the cases listed in the JCQHC-DB, we found that when narcotic analgesics were omitted, this triggered observable symptoms in patients, such as elevated blood pressure and tachycardia. Therefore, when administering narcotic analgesics, it is necessary to monitor the patient's blood pressure and pulse, and if elevated blood pressure or tachycardia is observed, it is necessary to confirm that narcotic analgesics have indeed been administered.

The procedure of dissolving a drug in a vial increases the overall workload for administer compared with liquid products. It is expected that standardization of procedures, such as dissolving the drug, labeling, and taking the drug into the syringe, will reduce the number of omitted medications due to administration forgetting to dissolve the drug. The procedure should be standardized when preparing drugs.<sup>32</sup> Errors when receiving order or instruction is a significant medication error factor. Because the database used in this study was a spontaneous reporting database, errors when receiving the order or instructions were more often reported by those who received the order or instruction than those who gave it. When requesting the administration of a drug, both the person giving the instruction and the person receiving the instruction should be sure to confirm them with each other to avoid omitted medication due to lack of communication.

Administration of a drug that the patient was allergic or adverse reaction–inducing or contraindicated drugs was the fourth most common medication error. Antibiotics and analgesics, disinfectants, inadequate documentation, and workflow deficiencies were significant positive medication error factors. Allergies and adverse reactions to antibiotics and analgesics can directly lead to death. It is difficult to predict allergic or adverse reactions to a drug in advance; however, it is necessary to avoid administration of drugs where there is a known patient history of allergic or adverse reaction–inducing or contraindicated drugs. In this study, although some medical staff knew patients' allergies, past adverse reactions, and contraindicated drugs, this information was not shared to the entire team. In some cases, a staff member simply forgot to share it, or the information sharing system was inadequate, which is believed to have led to the medication error. Therefore, it is important to learn and share each patient's history of adverse reactions to drugs, such as antibiotics, analgesics, and disinfectant before surgery, and to construct a fail-safe system and mechanisms to share this information appropriately within a multimodal professional team.

As a limitation of the study, reporting bias cannot be excluded because the reports of medication error cases from the database used in this study are spontaneously and voluntarily reported. In addition, in the case of spontaneous reporting, there is no denominator to calculate the percentage of expression. Furthermore, the method we used fails to compare the medication error occurrence group for

each medication error category with the nonmedication error occurrence group. The odds ratios derived from the present results do not indicate the strength of the causal relationship with the medication error content, so caution should be taken in interpreting the results. However, the medication error cases are reported by a multicenter that shares information useful for improving medical safety measures and promotes the prevention and recurrence of similar incidents. With this in consideration, we think that the results may reflect common medication errors throughout Japan, and the results of this study could possibly be used by many medical institutions.

## CONCLUSIONS

There is a certain association between medication error categories with related drugs and contributing factors that occurred within the operating room. Revealing medication error factors will reduce the recurrence of similar medication errors. It is important to take countermeasures against medication error factors for each incident category, share medication errors, and repeat the process of investigating their cause to prevent recurrence.

## REFERENCES

- Nanji KC, Patel A, Shaikh S, et al. Evaluation of perioperative medication errors and adverse drug events. *Anesthesiology*. 2016;124:25–34.
- Hintong T, Chau-In W, Thienthong S, et al. An analysis of the drug error problem in the Thai Anesthesia Incidents Study (THAI Study). *J Med Assoc Thai*. 2005;88:118–127.
- Cooper L, DiGiovanni N, Schultz L, et al. Influences observed on incidence and reporting of medication errors in anesthesia. *Can J Anaesth*. 2012;59:562–570.
- Llewellyn RL, Gordon PC, Wheatcroft D, et al. Drug administration errors: a prospective survey from three South African teaching hospitals. *Anaesth Intensive Care*. 2009;37:93–98.
- Webster CS, Merry AF, Larsson L, et al. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia. *Anaesth Intensive Care*. 2001;29:494–500.
- Yamamoto M, Ishikawa S, Makita K. Medication errors in anesthesia: an 8-year retrospective analysis at an urban university hospital. *J Anesth*. 2008;22:248–252.
- Zhang Y, Dong YJ, Webster CS, et al. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia in a Chinese hospital. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2013;57:158–164.
- Fasting S, Gisvold SE. Adverse drug errors in anesthesia, and the impact of coloured syringe labels. *Can J Anaesth*. 2000;47:1060–1067.
- Orser BA, Chen RJ, Yee DA. Medication errors in anesthetic practice: a survey of 687 practitioners. *Can J Anaesth*. 2001;48:139–146.
- Abeysekera A, Bergman IJ, Kluger MT, et al. Drug error in anaesthetic practice: a review of 896 reports from the Australian Incident Monitoring Study database. *Anaesthesia*. 2005;60:220–227.
- Erdmann TR, Garcia JH, Loureiro ML, et al. Profile of drug administration errors in anesthesia among anesthesiologists from Santa Catarina. *Braz J Anesthesiol*. 2016;66:105–110.
- Ugur E, Kara S, Yildirim S, et al. Medical errors and patient safety in the operating room. *J Pak Med Assoc*. 2016;66:593–597.
- Annie SJ, Thirilogasundary MR, Hemanth Kumar VR. Drug administration errors among anesthesiologists: the burden in India—a questionnaire-based survey. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2019;35:220–226.
- Gelb AW, Morriss WW, Johnson W, et al. World Health Organization–World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) International Standards for a Safe Practice of Anesthesia. *Anesth Analg*. 2018;126:2047–2055.
- Sumio H. The merits and demerits of each department of anesthesia and the social status of anesthesiologists. *J Jpn Soc Clin Anesth*. 2019;39:592–596.
- The Japan Council for Quality Health Care. Available at: [http://www.med-safe.jp/pdf/year\\_report\\_english\\_2005.pdf](http://www.med-safe.jp/pdf/year_report_english_2005.pdf). Accessed October 20, 2019.
- Aronson JK. Medication errors: what they are, how they happen, and how to avoid them. *QJM*. 2009;102:513–521.
- Weant KA, Bailey AM, Baker SN. Strategies for reducing medication errors in the emergency department. *Open Access Emerg Med*. 2014;6:45–55.
- Gariel C, Cogniat B, Desgranges FP, et al. Incidence, characteristics, and predictive factors for medication errors in paediatric anaesthesia: a prospective incident monitoring study. *Br J Anaesth*. 2018;120:563–570.
- Shehata ZH, Sabri NA, Elmelegy AA. Descriptive analysis of medication errors reported to the Egyptian national online reporting system during six months. *J Am Med Inform Assoc*. 2016;23:366–374.
- Suzuki R, Fukatsu S, Ohtsu F. Analysis of contributing factor and related drugs in incidents of excessive dosing or underdosing. *Jpn J Pharm Health Care Sci*. 2018;44:270–279.
- Turbow RM. Adherence to safety protocols protects patients, physicians. American Academy of Pediatrics. Available at: <https://www.aappublications.org/news/2019/06/20/law062019>. Accessed November 28, 2020.
- Banja J. The normalization of deviance in healthcare delivery. *Bus Horiz*. 2010;53:139–148.
- Higham H, Baxendale B. To err is human: use of simulation to enhance training and patient safety in anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2017;119:106–114.
- Friedman N, Sagi D, Ziv A, et al. Pediatric residents' simulation-based training in patient safety during sedation. *Eur J Pediatr*. 2018;177:1863–1867.
- Weller J, Cumin D, Torrie J, et al. Multidisciplinary operating room simulation-based team training to reduce treatment errors: a feasibility study in New Zealand hospitals. *N Z Med J*. 2015;128:40–51.
- Dobson G, Chow L, Filteau L, et al. Guidelines to the Practice of Anesthesia—Revised Edition 2020. *Can J Anaesth*. 2020;67:64–99.
- Merry AF, Johnson WD, Mets B, Morris WW, Gelb AW. The SAFE-T Summit and the International Standards for a Safe Practice of Anesthesia. APSF Newsletter. Available at: <https://www.apsf.org/wp-content/uploads/newsletters/2019/3303/APS3303.pdf>. Accessed December 6, 2020.
- Weiser TG, Haynes AB, Dziekan G, et al. Effect of a 19-item surgical safety checklist during urgent operations in a global patient population. *Ann Surg*. 2010;251:976–980.
- Hincker A, Ben Abdallah A, Avidan M, et al. Electronic medical record interventions and recurrent perioperative antibiotic administration: a before-and-after study. *Can J Anaesth*. 2017;64:716–723.
- LeRiger MM, Phipps AR, Norton BM, et al. Improving the compliance of intraoperative antibiotic redosing: a quality improvement initiative. *Pediatr Qual Saf*. 2020;5:e285.
- Kim J, Bates DW. Medication administration errors by nurses: adherence to guidelines. *J Clin Nurs*. 2013;22:590–598.

RESEARCH

Open Access



# Analysis of factors contributing to medication errors during self-management of medication in the rehabilitation ward: a case control study

Ryohei Suzuki<sup>1,2\*</sup>, Takako Uchiya<sup>2</sup>, Ayumi Nakamura<sup>2</sup>, Naoki Okubo<sup>3</sup>, Takamasa Sakai<sup>4</sup>, Masaaki Takahashi<sup>2</sup>, Mariko Kaneko<sup>5</sup>, Ikuko Aiba<sup>6</sup> and Fumiko Ohtsu<sup>4</sup>

## Abstract

**Background:** In the rehabilitation ward, many elderly patients require continuous use of medication after a stroke or bone fracture, even after discharge. They are encouraged to self-manage their medications from the time of admission. Medication errors, such as a missed dose or incorrect administered medication can worsen conditions, resulting in recurrent strokes, fractures, or adverse effects. The study was aimed to identify risk factors, such as medication and prescription, contributing to errors in self-management of medication.

**Methods:** This study was conducted on patients who self-managed their medication in the rehabilitation ward of Higashinagoya National Hospital from April 2018 to March 2020. The patient background including age and sex were investigated. The medication factors examined include the number of medications and administrations per day, dosing frequency on indicated days, prescription and start date are the same, medications from multiple prescriptions, and one package or one tablet at each dosage. The group of medication error cases were defined as the medication error group and that of control cases as the no-medication error group. A logistic regression analysis was performed for factors related to medication errors.

**Results:** A total of 348 patients were included in the study, of which 154 patients made medication errors, with 374 total medication error cases. The median number of medications in the medication error group was six, and that in the no-medication error group was five. Statistically significant factors correlated with errors made during self-management of medication were the number of medications, number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, and medication from multiple prescriptions.

**Conclusions:** When a patient is self-managing their medications, errors are likely to occur due to a high number of medicines they are taking and the complexity of the dosage regimen. Therefore, to prevent medication errors, reviewing the prescribed medications and devise ways to simplify the dosage regimens is crucial.

**Keywords:** Medication error, Self-administration of medication, Rehabilitation ward, Medication factor

## Background

Patients whose symptoms stabilize after acute stroke treatment or fracture surgery are admitted to the rehabilitation ward. They are mainly treated through rehabilitation to improve and/or maintain their activities of daily

\*Correspondence: 194331506@ccmailg.meijo-u.ac.jp

<sup>1</sup> Graduate School of Pharmacy, Meijo University, 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi, Japan

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2022. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

living (ADL) so they can return to society. In Japan, rehabilitation wards allow long-term hospitalization for up to 180 days, depending on the target disease and severity of conditions. Many of the patients admitted to rehabilitation wards are elderly and/or have underlying conditions. They need continuous medication to prevent recurrent strokes or fractures and to maintain and/or prevent exacerbations of their comorbid conditions. Therefore, appropriate management of medication is required.

There are two types of medication management in hospitals: management by patients and management by medical professionals, mainly nurses. In cases where the patient is incapable to self-manage their medication due to deterioration of their condition or decline in their cognitive functioning, or when they are taking medication that requires careful management, such as narcotics, nurses, and other medical professionals often perform this task. In contrast, self-management of medication is a method that is being implemented as the number of patients with chronic diseases and the need for continuous treatment is increasing with the aging of society. In addition, self-management of medication is conducted because patients themselves wish to face their own diseases and manage their own medications in their pharmacotherapy. Patients in this group practice medication management as preparation for life after discharge. It is necessary to accurately manage medication, but medication errors, such as missed doses or taking the wrong medication have been reported.

In outpatient self-management, the relationship between adherence, medication errors, and the Medication Regimen Complexity Index (MRCI), which is a measure of the complexity of prescriptions consisting of the number of medications and the number of administrations per day, which contributed to the medication error, has been reported [1–5]. It has also been reported that unused medication that remains after patients forget to take medication by self-administration leads to increased medical costs and has become a health economics problem [6, 7]. However, it was reported that self-management of medication led to a reduction in nursing time used check and administration [8], and cost savings due to time savings [9]. And self-management in the hospital setting has been shown to be beneficial in improving patient satisfaction, adherence to medication, and self-care skills [10]. Self-administration has been reported to have a lower rate of medication errors than that of administration by nurses [11]. Although, medication errors occurred in self-management.

Studies on the analysis of risk factors, such as prescription background and medication, are lacking. Understanding the risk factors correlated with medication errors is important for improving the quality of medical

care. This may prevent errors from occurring and recurring through self-management. This study was aimed to identify risk factors, such as medication and prescription, contributing to error in self-management of medication.

## Methods

### Methods of medication self-management

In the rehabilitation ward of Higashinagoya National Hospital, physicians, pharmacists, and nurses check the type and number of medications patients are administered, their Functional Independence Measure (FIM) [12], and a Mini-Mental State Examination (MMSE) [13] from the perspective of medical safety. A self-management training was conducted when patients were capable of taking medication. When starting self-management, pharmacists and nurses provided information such as the name of the medication, its purpose, the number of administrations, the timing, and adverse effects. We also trained patients in self-management by ensuring that they can open their medications on their own and understand when to take them appropriately. We gave them press-through pack and/or one packaged medication, in which medications are placed in bags or other container with dosing schedules. In this study, self-management of medication was defined as self-management of more than 1 day's worth of medication. Based on the American Society of Health-System Pharmacists classification system [14], medication errors during self-management were defined as omitted medication, taking the incorrect medication, taking it at an incorrect time, and taking an incorrect dose.

### Methods of recording medication error cases

The way to check for medication errors was to let the patient who was self-managing leave the package of the medication after taking it. Nurses subsequently checked this package at each dosage time to ensure that the correct medication and dose was taken at the correct time, as prescribed during the self-management training and confirmed a medication error. In addition, when a medication error occurred, the nurse recorded the details of the errors.

### Survey targets and methods for extracting medication error cases

In this study we included self-management medication error cases that occurred in a rehabilitation ward between April 1, 2018, and March 31, 2020. We extracted these cases by reviewing all nursing records during the study period.

### Research items

This study retrospectively surveyed patient background and medication factors based on electronic medical records and dispensing records, such as prescriptions.

### Patient background

This study surveyed the following aspects of patient background from the electronic medical records: age, sex, primary medical department, length of self-management of medication, and length of hospital stay. This study was also surveyed the MMSE score, functional independence measure-motor (FIM-M) score, which is the sum of the scores of 13 items related to exercise, and functional independence measure cognition (FIM-C) score, which is the sum of the scores of five items related to cognition.

### Medication factors

We surveyed the following medication factors from electronic medical records and dispensing records: number of medications [4, 15], number of administrations per day [4, 15], dosing frequency on indicated days [16], prescription and start date are the same, orders prescribed by more than one physician and/or by the same physician at different times (medication from multiple prescriptions), continuous use of medications received prior to admission, and not one package [17] or tablet at each dosage.

### Research design and statistical methods

We conducted a case-control study to analyze factors correlated with medication errors. A patient who made a medication error was considered the case patient. In addition, as one patient could make multiple medication errors, each medication error occurring during medication self-management within the period of study was considered as one medication error case. Then a patient who didn't make a medication error during their hospitalization was considered the control patient. The corresponding cases were defined as case of a control patient, the control cases were randomly selected from control patients who were admitted to the same rehabilitation ward at the time the medication error case was confirmed. If a patient made multiple medication errors, a control case was included for each medication error case. The group with medication error was defined as the medication error group, and the group with control cases was defined as the no-medication error group.

We compared patient backgrounds and medication factors between patients who made a medication error (the medication error group) and those who did not (no-medication error group) using univariate logistic regression analysis. In addition, a multivariate logistic regression analysis was performed by selecting medication factors

( $p < 0.2$  in univariate logistic regression analysis). We confirmed the variance inflation factors (VIF), which are indicators of multicollinearity.

We also calculated medication factors that were statistically significantly correlated in multivariate logistic analysis for the medication error and no-medication error groups. This study compared the number of medication factors in the medication error and no-medication error groups using the Mann–Whitney U test. The number of medications was a risk factor if the number of medications was five or more from the aspect of polyparmacy [18], and if the number of administrations per day was three or more from the aspect of adherence [19].

The significance level was set at 5%. IBM SPSS Statistics Version 27 (IBM Corporation) was used to analyze the data.

### Ethical considerations

This study was approved by the Ethical Review Committee of the Higashinagoya National Hospital.

## Results

### Patient backgrounds

A total of 348 patients self-administered their medications during the study period. The medication error group comprised of 154 patients who had medication errors and 374 cases of medication errors. A total of 194 patients did not make medication errors and 374 cases in the no-medication error group. The case group constituted 84 patients with multiple medication errors and 304 medication error cases.

The backgrounds of the 154 and 194 patients who made and did not make medication errors are shown in Table 1. The median age of the patients who made a medication error was 76 years, with 79 men and 75 women in this group. Furthermore, the median age of patients who did not make medication error was 75 years, consisting of 84 men and 110 women in this group. When comparing the patient backgrounds of each group, age, sex, FIM-M, FIM-C, or MMSE scores were not statistically significantly different. However, compared to the patients who did not make medication errors, those who made medication errors showed a statistically significant increase in the duration of the hospital stay and medication via self-management.

### Medication factors

The medication factors for each group are shown in Table 2. The median number of medications in the medication error group was six, and the median number of administrations per day was three. In the no-medication error group, the median number of medications was five, and the median number of administrations per day

**Table 1** Patient background

	Patients who made a medication error (n = 154)		Patients who did not make a medication error (n = 194)		P
Age, median (IQR), years	76	(65–82)	75	(65–82)	0.65 <sup>a)</sup>
sex, n (%)					
men	79	(51)	84	(43)	0.14 <sup>b)</sup>
women	75	(49)	110	(57)	
Length of hospital stay, median (IQR), day	48	(34–71)	42	(24–57)	0.01 <sup>a)</sup>
Length of self-administration of medication, median (IQR), day	34	(24–57)	27	(15–44)	< 0.01 <sup>a)</sup>
Primary medical department, n (%)					
Neurology	65	(42)	79	(41)	0.78 <sup>b)</sup>
Orthopedic Surgery	60	(39)	81	(42)	0.60 <sup>b)</sup>
Neurosurgery	29	(19)	34	(18)	0.75 <sup>b)</sup>
MMSE, median, (IQR), score	28	(25–29)	27	(25–29)	0.38 <sup>a)</sup>
Unknown, n (%)	18	(12)	44	(23)	
FIM, median, (IQR), score					
FIM-M					
admission	61	(52–70)	64	(52–72)	0.37 <sup>a)</sup>
discharge	83	(76–87)	83	(77–87)	0.37 <sup>a)</sup>
FIM-C					
admission	31	(28–34)	31	(28–34)	0.40 <sup>a)</sup>
discharge	34	(31–35)	34	(31–35)	0.61 <sup>a)</sup>

IQR Interquartile range, MMSE Mini-Mental State Examination, FIM-M Functional Independence Measure-Motor, FIM-C Functional Independence Measure-Cognition, a) Mann–Whitney U test, b)  $\chi^2$  test

**Table 2** Medication factors

	Medication error group (n = 374)		No-medication error group (n = 374)		P
Number of medications, median (IQR)	6	(4–8)	5	(3–7)	< 0.01 <sup>a)</sup>
Number of administrations per day, median (IQR)	3	(2–4)	2	(1–3)	< 0.01 <sup>a)</sup>
Dosing frequency on indicated days, n (%)	22	(6)	8	(2)	< 0.01 <sup>b)</sup>
Prescription and start date are same, n (%)	10	(3)	14	(4)	0.41 <sup>b)</sup>
Medication from multiple prescription, n (%)	194	(52)	124	(33)	< 0.01 <sup>b)</sup>
Continuous use of medication received prior to admission, n (%)	62	(17)	63	(17)	0.92 <sup>b)</sup>
Not one package or one table at each dosage, n (%)	287	(77)	250	(67)	< 0.01 <sup>b)</sup>

IQR Interquartile range, a) Mann–Whitney U test, b)  $\chi^2$  test

was two. The medication factors that exhibited  $p < 0.2$  in the univariate analysis were the number of medications, number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, medication from multiple prescriptions, and not one package or one tablet at each dosage. The results of the multivariate logistic regression analysis of medication factors are shown in Table 3. The medication factors that showed a statistically significant correlation in the multivariate logistic regression analysis were the number of medications, number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, and medication from multiple prescriptions. The VIF was less than two

for the medication factors, and multicollinearity was not observed.

#### Number of medication factors that were statistically significantly correlated with medication errors

The medication factors that showed statistically significant correlation in the multivariate logistic regression analysis were identified as number of medications, number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, and medication from multiple prescriptions. The median number of medication factors in the medication-error group was two, which was statistically

**Table 3** Multivariate logistic regression analysis of medication factors

	Medication error group (n = 374)		No-medication error group (n = 374)		Odds Ratio	95%CI	P
Number of medications, median (IQR)	6	(4–8)	5	(3–7)	1.1	1.0–1.2	0.01
Number of administrations per day, median (IQR)	3	(2–4)	2	(1–3)	1.1	1.0–1.3	0.04
Dosing frequency on indicated days, n (%)	22	(6)	8	(2)	2.6	1.1–6.2	0.03
Medication from multiple prescriptions, n (%)	194	(52)	124	(33)	1.8	1.3–2.5	< 0.01
Not one package or one table at each dosage, n (%)	287	(77)	250	(67)	0.7	0.5–1.1	0.13

IQR Interquartile range

**Table 4** Number of medication factors that were statistically significantly correlated with medication errors

	Medication error group	No-medication error group	P
Number of medication factors, median (IQR)	2 (1–3)	1 (0–2)	< 0.01 <sup>a)</sup>

IQR Interquartile range, a) Mann–Whitney U test

significantly higher than that in the no-medication error group, which was one (Table 4).

## Discussion

This study aimed to identify risk factors associated with medication error during self-management. It was found that the risk factor, such as the number of medications, number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, and medication from multiple prescriptions were statistically significantly correlated with medication error. In this study, there was no difference in patient background with respect to age, sex, cognitive function, or motor function, except for the length of hospital stay and the length of medication self-management. This suggests that the influence of medication factors is more important than patient background when patients make errors while self-managing their medication.

The median number of medications in the medication-error group was six. There was a statistically significant correlation between the number of medications taken and medication errors, as previously reported [4, 5]. The high number of medications might be a factor influencing medication errors due to their complicated management. The median number of administrations per day in the medication error group was three which was statistically significantly higher than that in the no-medication error group. It has been reported that adherence to medication when administered over three times or more per day is lower than that of medications taken once a day [19]. The results of this study were similar to those reported in a previous study [19]. This may be because as

the number of administrations per day increases, there are more opportunities for medication errors, such as missed doses or taking the wrong medication. Elderly patients often suffer from multiple diseases and are likely to require multiple medications [20]. This leads to a high number of medications and the number of administrations per day. Therefore, it is necessary to review medications before discharge, considering the patient's life history. In addition, if patients are taking medications that can be discontinued as their symptoms and laboratory values improve, the medications should be reviewed.

Furthermore, the dosing frequency on indicated days was statistically significantly correlated with medication errors. Previous reports have shown that medication adherence was higher with once-weekly medications than with daily medications. However, these studies were based on self-reporting and medication possession ratios [21, 22]. Therefore, it was not possible to confirm whether the medication was administered on a specified day. In this study, medication confirmation was performed by nurses at each dosage, and it could be detected if a dose was missed or wrong medication was taken, dosing frequency on indicated days of medication leads to medication error. In addition, the patients in this study took multiple medications daily, which included weekly and alternate doses. This may lead to a decrease in attention and awareness of how to take these medications, which could be a factor responsible for missed doses.

The presence of medications from multiple prescriptions was statistically significantly correlated with medication errors. As the condition of the patient changes during hospitalization, additional medications are added by the attending physician and other physicians, resulting in multiple prescription configurations that must be taken at one time. As a result, the complexity of medication management is considered a factor in medication errors.

The number of medication factors in the medication error group was statistically significantly higher than that in the no-medication error group. The MRCI is an indicator of prescribing complexity, but the MRCI is complicated to score and does not include medication factors,

such as medication from multiple prescriptions. Therefore, the number of medication factors that are statistically significantly correlated with medication errors can be easily used to predict the risk of medication errors.

One limitation of the study was that it relied on nurses' records, which might lead to underreporting of medication errors due to omissions and mistakes. This study was not able to assess patients' knowledge and understanding of their medications. However, there was no difference in patient background at the time of admission and discharge, such as FIM-M and FIM-C. Although data deficits were present in the MMSE, it has been shown that cognitive measures such as the MMSE are correlated with FIM-C [23]. As there were no differences in the MMSE scores, the effect of differences in cognitive ability was considered to be small. Therefore, it is thought that medication errors when self-managing one's medication are influenced by risk factors, such as the number of medications, the number of administrations per day, and medication from multiple prescriptions. Therefore, physicians, pharmacists, and nurses cooperatively need to reduce these factors after confirming the patient's condition and social background. In addition, this survey only included patients in the rehabilitation ward, whose background may differ from that of patients with other diseases. Therefore, in the future, it will be necessary to conduct a survey regardless of the disease. In addition, the length of hospital stay, and medication self-management were longer in the medication error group. This may have increased the opportunity for medication errors, leading to their occurrence. Another limitation of the study was that the length of self-management was not considered a factor. This study was, for the first time, able to identify the risk factors of medication errors. We believe that these factors could be used to improve the medical treatment of the patient and, thereby, medication safety.

## Conclusions

This study identified risk factors contributing to medication errors during medication self-management; these were the number of medications, number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, and medication from multiple prescriptions. To prevent the occurrence of future medication errors, it is necessary to review these factors.

## Abbreviations

ADL: Activities of daily living; FIM: Functional Independence Measure; FIM-M: Functional Independence Measure-Motor; FIM-C: Functional Independence Measure Cognition; MMSE: Mini-Mental State Examination; MRCl: Medication Regimen Complexity Index; VIF: Variance Inflation Factors.

## Acknowledgements

Our participants for their time and thoughtful contributions and thank Dr. Hiroki Takeuchi and Dr. Masakuni Kenjo for their comments on earlier drafts of this manuscript.

## Authors' contributions

RS drafted the first version of the manuscript. RS, TS, MT, and FO participated in the conception and initial design of the project. RS, TU and AN collected the data. RS, TU, AN and TS analyzed and interpreted the data. NO, MT, MK, IA, and FO critically revised the manuscript for important content. All authors commented and approved the final manuscript.

## Funding

There is no funding.

## Availability of data and materials

The datasets used and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author upon reasonable request.

## Declarations

### Ethics approval and consent to participate

This study was approved by the Medical Ethics Committee of the National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital (Number:2-17). Informed consent was obtained in the form of an opt-out on the hospital website. Information regarding the conduct of the study was disclosed, and the research subjects were given an option to refuse to take part in this study. All methods were performed in accordance with relevant guidelines and regulations.

### Consent for publication

Not applicable.

### Competing interests

There are no conflicts of interest to declare.

### Author details

<sup>1</sup>Graduate School of Pharmacy, Meijo University, 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi, Japan. <sup>2</sup>Department of Pharmacy, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, 5-101 Umemorizaka, Meito-ku, Nagoya, Aichi, Japan. <sup>3</sup>Department of Nursing, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, 5-101 Umemorizaka, Meito-ku, Nagoya, Aichi, Japan. <sup>4</sup>Drug Informatics, Faculty of Pharmacy, Meijo University, 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi, Japan. <sup>5</sup>Department of Orthopedics, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, 5-101 Umemorizaka, Meito-ku, Nagoya, Aichi, Japan. <sup>6</sup>Department of Neurology, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, 5-101 Umemorizaka, Meito-ku, Nagoya, Aichi, Japan.

Received: 13 November 2021 Accepted: 23 February 2022

Published online: 03 March 2022

## References

1. Wimmer BC, Cross AJ, Jekanovic N, Wiese MD, George J, Johnell K, et al. Clinical outcomes associated with medication regimen complexity in older people: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2017;65:747–53. <https://doi.org/10.1111/jgs.14682>.
2. Llor C, Bayona C, Hernández S, Moragas A, Miravittles M. Comparison of adherence between twice- and thrice-daily regimens of oral amoxicillin/clavulanic acid. *Respirology*, vol. 17. Vic: Carlton Book Company; 2012. p. 687–92. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1843.2012.02159.x>.
3. Martin-Latry K, Cazaux J, Lafitte M, Couffignal T. Negative impact of physician prescribed drug dosing schedule requirements on patient adherence to cardiovascular drugs. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2014;23:1088–92. <https://doi.org/10.1002/pds.3608>.

4. Gray SL, Mahoney JE, Blough DK. Medication adherence in elderly patients receiving home health services following hospital discharge. *Ann Pharmacother*. 2001;35:539–45. <https://doi.org/10.1345/aph.10295>.
5. Corsonello A, Pedone C, Lattanzio F, Lucchetti M, Garasto S, Carbone C, et al. Regimen complexity and medication nonadherence in elderly patients. *Ther Clin Risk Manag*. 2009;5:209–16. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S4870>.
6. Makki M, Hassali MA, Awaisu A, Hashmi F. The prevalence of unused medications in homes. *Pharmacy*. 2019;7:61. <https://doi.org/10.3390/pharmacy7020061>.
7. Law AV, Sakharkar P, Zargarzadeh A, Tai BW, Hess K, Hata M, et al. Taking stock of medication wastage: Unused medications in US households. *Res Social Adm Pharm*. 2015;11:571–8. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2014.10.003>.
8. Kaday R, Ratanajamit C. Inpatient self-administered medication under the supervision of a multidisciplinary team: a randomized, controlled, blinded parallel trial. *Pharm Pract*. 2020;18:1766. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2020.2.1766>.
9. Sørensen CA, de Thurah A, Lisby M, Olesen C, Sørensen SB, Enemark U. Cost-consequence analysis of self-administration of medication during hospitalization: a pragmatic randomized controlled trial in a Danish hospital setting. *Ther Adv Drug Saf*. 2020;11:1–16. <https://doi.org/10.1177/2042098620929921>.
10. Vanwesemael T, Van Rompaey B, Petrovic M, Boussery K, Dilles T. Self MED: self-administration of medication in hospital: a prevalence study in Flanders, Belgium. *J Nurs Scholarsh*. 2017;49:277–85. <https://doi.org/10.1111/jnu.12290>.
11. Sørensen CA, Lisby M, Olesen C, Enemark U, Sørensen SB, de Thurah A. Self-administration of medication: a pragmatic randomized controlled trial of the impact on dispensing errors, perceptions, and satisfaction. *Ther Adv Drug Saf*. 2020;11:2042098620904616. <https://doi.org/10.1177/2042098620904616>.
12. Ottenbacher KJ, Hsu Y, Granger CV, Fiedler RC. The reliability of the functional independence measure: a quantitative review. *Arch Phys Med Rehabil*. 1996;77:1226–32. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(96\)90184-7](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(96)90184-7).
13. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189–98. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6).
14. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm*. 1993;50:305–14. <https://doi.org/10.1093/ajhp/50.2.305>.
15. Pantuzza LL, Ceccato M, Silveira MR, Junqueira LMR, Reis AMM. Association between medication regimen complexity and pharmacotherapy adherence: a systematic review. *Eur J Clin pharmacol*. 2017;73:1475–89. <https://doi.org/10.1007/s00228-017-2315-2>.
16. George J, Phun YT, Bailey MJ, Kong DC, Stewart K. Development and validation of the medication regimen complexity index. *Ann Pharmacother*. 2004;38:1369–76. <https://doi.org/10.1345/aph.1D479>.
17. Okuno J, Yanagi H, Tomura S. Is cognitive impairment a risk factor for poor compliance among Japanese elderly in the community? *Eur J Clin pharmacol*. 2001;57:589–94. <https://doi.org/10.1007/s002280100347>.
18. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017;17:230. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2>.
19. Claxton AJ, Cramer J, Pierce C. A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance. *Clin Ther*. 2001;23:1296–310. [https://doi.org/10.1016/S0149-2918\(01\)80109-0](https://doi.org/10.1016/S0149-2918(01)80109-0).
20. Mizokami F, Koide Y, Noro T, Furuta K. Polypharmacy with common diseases in hospitalized elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2012;10:123–8. <https://doi.org/10.1016/j.amjopharm.2012.02.003>.
21. Ito H, Ando S, Tsugami E, Araki R, Kusano E, Matsumoto S, et al. Changes in medication adherence and unused drugs after switching from daily dipeptidyl peptidase-4 inhibitors to once-weekly trelagliptin in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019;153:41–8. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.05.025>.
22. Cramer JA, Lynch NO, Gaudin AF, Walker M, Cowell W. The effect of dosing frequency on compliance and persistence with bisphosphonate therapy in postmenopausal women: a comparison of studies in the United States, the United Kingdom, and France. *Clin Ther*. 2006;28:1686–94. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2006.10.013>.
23. Zwecker M, Levenkrohn S, Fleisig Y, Zeilig G, Ohry A, Adunsky A. Mini-Mental State Examination, cognitive FIM instrument, and the Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment: relation to functional outcome of stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83(3):342–5. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.29641>.

## Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more [biomedcentral.com/submissions](https://biomedcentral.com/submissions)



# Analysis of medication and prescription background risk factors contributing to oral medication administration errors by nurses

## A case–control study

Ryohei Suzuki, BS<sup>a,b,\*</sup>, Takamasa Sakai, PhD<sup>c</sup>, Mariyo Kato, MS<sup>d</sup>, Masaaki Takahashi, PhD<sup>b</sup>, Akira Inukai, MD, PhD<sup>d,e</sup>, Fumiko Ohtsu, PhD<sup>c</sup>

### Abstract

Medication errors, including overdose and underdose, have a significant impact on patients and the medical economy. We need to prevent or avoid recurring medication errors. Therefore, we conducted a survey to identify medication and prescription background risk factors contributing to the administration of medication by nurses. This study surveyed cases of medication administration errors. This study was conducted at Higashinagoya National Hospital from April 1, 2018, to October 31, 2019. Patients' backgrounds and medication and prescription background risk factors were investigated. Three control cases were randomly selected for each medication error case. We defined the group of medication error cases as the medication error group and the group of control cases as the no-medication-error group. A logistic regression analysis was performed for factors related to medication errors. A total of 202 patients were included in the medication error group. The median age and number of medications were 78 years and 7, respectively. A total of 606 cases were included in the no-medication-error group. The median age and number of medications were 77 years and 6, respectively. The factors that exhibited a relationship with the medication error group were the number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, prescription and start dates were the same, medications from multiple prescriptions, and continuous use of a medication received prior to admission. This study identified existing medication and prescription background risk factors. Overlapping risk factors from these groups might contribute to medication administration errors. Therefore, reviewing these factors is necessary to avoid recurring medication administration errors.

**Abbreviation:** MRCI = Medication Regimen Complexity Index.

**Keywords:** administration error, case–control study, contributing factor, medication factor, prescription factor

### 1. Introduction

Medication errors are the most commonly reported errors in hospitals.<sup>[1]</sup> The most frequently reported medication errors, including incorrect dose, incorrect medication, and omitted administration, occur during medication administration.<sup>[2–5]</sup> Medication overdose, possibly due to administration of an incorrect dose, enhances the effect of the medication and sometimes leads to adverse effects, unnecessary hospitalization, and increased medical costs.<sup>[6–8]</sup> Conversely, medication underdose, possibly due to omitted administration or administration of an incorrect dose, delays the patient's treatment, deteriorates the condition, and prolongs hospital stay. Therefore, medication

errors have a significant impact on patients and the medical economy; thus, it is necessary to avoid them and prevent their recurrence.

Medical professionals, mainly nurses, often manage oral medications in hospitals. This is because patients with deteriorated condition or decline in cognitive function are unable to self-manage medication. Furthermore, the administration of medication, such as narcotics, requires careful management. Common medications whose incorrect administration can result in medication errors include cardiovascular drugs, neurological drugs, anticoagulants, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, and methotrexate.<sup>[9–11]</sup> The association between the number of medications and medication errors has also been reported.<sup>[6–9]</sup>

The authors have no conflicts of interest to disclose.

The datasets generated during and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

This study was approved by the Medical Ethics Committee of the National Hospital Organization Higashi Nagoya National Hospital (no. 2-17). All methods were performed in accordance with relevant guidelines and regulations.

<sup>a</sup> Graduate School of Pharmacy, Meijo University, Nagoya, Japan, <sup>b</sup> Department of Pharmacy, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, Nagoya, Japan, <sup>c</sup> Drug Informatics, Faculty of Pharmacy, Meijo University, Nagoya, Japan, <sup>d</sup> Department of Patient Safety, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, Nagoya, Japan, <sup>e</sup> Department of Neurology, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, Nagoya, Japan.

\*Correspondence: Ryohei Suzuki, Graduate School of Pharmacy, Meijo University, 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi, 468-8503, Japan (e-mail: 194331506@ccmailg.meijo-u.ac.jp).

Copyright © 2022 the Author(s). Published by Wolters Kluwer Health, Inc. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License 4.0 (CCBY), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

How to cite this article: Suzuki R, Sakai T, Kato M, Takahashi M, Inukai A, Ohtsu F. Analysis of medication and prescription background risk factors contributing to oral medication administration errors by nurses: A case–control study. *Medicine* 2022;101:33(e30122).

Received: 14 February 2022 / Received in final form: 29 June 2022 / Accepted: 1 July 2022

<http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000030122>

Risk factors, such as identical prescription and treatment initiation dates, as well as medication that were prescribed by >1 physician and/or by the same physician at different times are important risk factors during medication administration errors in clinical practice. However, studies on the analysis of these risk factors have not been sufficiently conducted.

Clarifying the risk factors of medication errors is important for preventing the recurrence of medication administration errors, ensuring patient safety, and improving healthcare quality. Therefore, this study was conducted in an effort to identify the existing medication and prescription background risk factors related to medication administration errors.

## 2. Methods

### 2.1. Reporting system for medication administration error cases

At Higashinagoya National Hospital, all nurses who encountered or were related to a medication error promptly reported errors to their supervisor or departmental risk manager. They also wrote a medication error report.

We collected medication error reports of 2 types: for cases where patients were not subjected to incorrect actions by nurses, and for cases where patients were subjected to incorrect actions by nurses, regardless of their impact. The medication error reports included the date of occurrence, patient age, sex, specific details of the case, and countermeasures.

### 2.2. Surveyed cases

We surveyed cases of oral medication administration errors between April 1, 2018, and October 31, 2019. We excluded the same case reported in duplicate. The American Society of Health-System Pharmacists defines medication administration errors as omitted medication, incorrect dosage intervals, incorrect doses, incorrect medication, and/or incorrect patients.<sup>[12]</sup> We excluded the survey cases of inadequate medication management such as dropped or broken drugs, cases caused by medication to be administered as needed, cases caused by inadequate prescription orders or dispensing errors, and cases with insufficient information. Furthermore, incorrect patient errors were excluded from the survey cases because they were caused by factors other than the medication, such as the influence of the same name or lack of confirmation of the name of the patient. Then, we only analyzed oral medication administration error cases by nurses, including medication and prescription background factors.

### 2.3. Research items

This study retrospectively surveyed medication error factors such as patient background and medication, prescription background based on medication error reports, electronic medical records, and dispensing records such as prescriptions.

**2.3.1. Patient background.** This study surveyed the following parameters for patient background from medication error reports and electronic medical records: age, sex, primary medical department, modified Rankin Scale score, and route of administration.

**2.3.2. Medication and prescription background.** This study surveyed the following medication and prescription background factors from medication errors based on medication error reports, electronic medical records, and dispensing records: number of medications, number of administration per day, dosing frequency on indicated days, prescription and start dates were the same, orders prescribed by >1 physician and/or by the same physician at different times (medications from multiple

prescriptions), continuous use of a medication received prior to admission, and not 1 package or 1 tablet at each dosage.

### 2.4. Research design and statistical methods

We conducted a case-control study to analyze the factors associated with medication administration errors. A patient who was confirmed to have a medication administration error was considered in the medication error case. The corresponding control cases were randomly selected from patients in the same ward on the same day that the medication administration error case was confirmed in the medication error cases. Additionally, we excluded self-administered cases, in which nurses did not manage medications for the corresponding control cases. Three control cases were randomly selected for each medication error case. The group with medication error cases was defined as the medication error group, and the group with control cases was defined as the no-medication-error group.

We compared medication error factors between the 2 groups using univariate logistic regression analysis. In addition, multivariate logistic regression analysis was performed by selecting patient background, medication and prescription background factors ( $P < .20$  in univariate logistic regression analysis). The number of samples required for logistic regression analysis is >10 times the number of explanatory variables to be included in the prediction model.<sup>[13]</sup> Then, we conducted a logistic regression analysis, provided that the sample size was at least 10 times the number of explanatory variables. Additionally, we calculated the correlation coefficients of each factor to check multicollinearity. Subsequently, multivariate logistic regression analysis was performed after confirming the absence of any correlation between each factor.

We also calculated medication and prescription background factors that showed a relationship in multivariate logistic analysis for medication error group and no-medication-error group. We compared the number of medication factors in the medication error group and no-medication-error group using the Mann-Whitney  $U$  test. The number of medications was a medication factor if the number of medications was 5 or more from the aspect of polypharmacy,<sup>[14]</sup> and if the number of administrations per day was 3 or more from the aspect of adherence.<sup>[15]</sup>

The significance level was set at 5%. IBM SPSS Statistics Version 27 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) was used to analyze the data.

### 2.5. Ethical considerations

This study was approved by the Ethical Review Committee of the National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital.

## 3. Results

### 3.1. Summary of medication administration error cases

There were 362 cases of medication errors. This study excluded 79 cases of inadequate medication management, 9 cases caused by medication to be administered as needed, 42 cases of inadequate prescription order or dispensing error, 17 cases of insufficient information, and 13 cases of incorrect patient error; thus, a total of 202 medication administration error cases were analyzed in the medication error group. There were 606 cases in the no-medication-error group (Fig. 1).

### 3.2. Patient background, medication, and prescription background

Table 1 shows the patient background, medication, and prescription background factors for each group. The median age

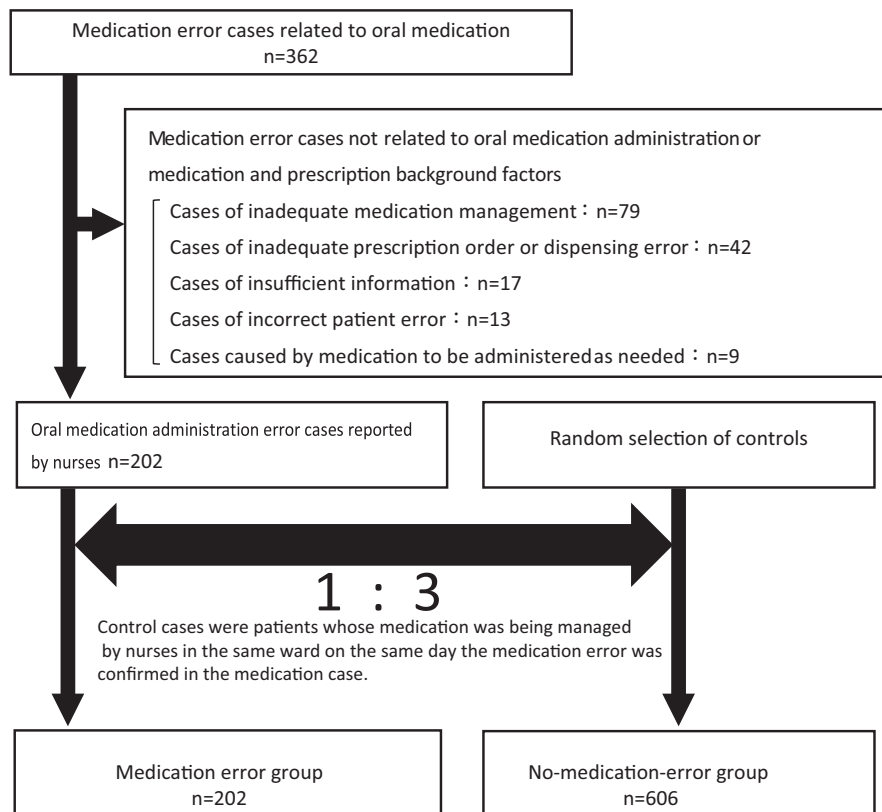


Figure 1. Summary of data extraction.

Table 1

## Patient background, medication and prescription background factors.

	Medication error group (n = 202)	No-medication-error group (n = 606)	P value
Age, median (IQR), yr	78 (67–83)	77 (67–84)	.9*
Sex, n (%)			
Men	112 (55)	282 (47)	.03†
Women	90 (45)	324 (53)	
Primary medical department, n (%)			
Neurology	99 (49)	288 (48)	.71†
Respiratory	29 (14)	91 (15)	.82†
Pediatrics	22 (11)	63 (10)	.84†
Neurosurgery	20 (10)	63 (10)	.84†
Orthopedic surgery	19 (9)	64 (11)	.64†
Others	13 (6)	37 (6)	.87†
mRS, n (%)			
0–3: Able to walk independently	52 (26)	92 (15)	<.01†
4–5: Unable to walk independently	150 (74)	514 (85)	
Route of administration, n (%)			
Oral	156 (77)	432 (71)	.10†
Not oral	46 (23)	174 (29)	
Number of medications, median (IQR)	7 (6–10)	6 (4–8)	<.01*
Number of administrations per day, median (IQR)	4 (3–5)	3 (3–4)	<.01*
Dosing frequency on indicated days, n (%)	8 (4)	5 (1)	<.01†
Prescription and start dates were the same, n (%)	38 (19)	34 (6)	<.01†
Medications from multiple prescriptions, n (%)	136 (67)	271 (45)	<.01†
Continuous use of a medication received prior to admission, n (%)	74 (37)	110 (18)	<.01†
Not 1 package or 1 table at each dosage, n (%)	189 (94)	525 (87)	<.01†

IQR = interquartile range, mRS = modified Rankin Scale.

\*Mann–Whitney *U* test.† $\chi^2$  test.

of the medication error group was 78 years (112 men and 90 women). The median age of the no-medication-error group was 77 years (282 men and 324 women). The primary medical departments included neurology and respiratory in both groups. The median number of medications was 7 in the medication error group and 6 in the no-medication-error group. The median number of administrations per day was 4 in the medication error group and 3 in the no-medication-error group.

The medication error factors that exhibited  $P < .2$  in univariate logistic regression analysis were sex, modified Rankin Scale, route of administration, number of medications, number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, prescription and start dates were the same, medication from multiple prescriptions, continuous use of a medication received prior to admission, and not 1 package or 1 tablet at each dosage.

Table 2 shows the results of multivariate logistic regression analysis. Medication error factors that exhibited a relationship with the medication error group were the number of dose administrations per day, dosing frequency on indicated days, prescription and start dates were the same, medications from multiple prescriptions, and continuous use of a medication received prior to admission. The medication error group in this study included 202 cases, which was 10 times more than the explanatory variables in the multivariate logistic analysis; thus, the required sample size was satisfied. Moreover, the correlation coefficients were  $<0.6$  for each factor, and multicollinearity was not observed.

### 3.3. Number of medication and prescription background factors that showed a relationship with medication administration error

The medication and prescription background factors that showed a relationship with medication errors were number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, prescription and start dates were the same, medications from multiple prescriptions, and continuous use of a medication received prior to administration. The median number of medication error factors that showed a relationship with the medication error group was 2, and that with the no-medication-error group was 1 and was significantly higher in the medication error group (Table 3).

## 4. Discussion

This study identified medication and prescription background risk factors in medication administration errors. It was found

that risk factors, such as the number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, prescription and start dates were the same, medications from multiple prescriptions, continuous use of a medication received prior to admission showed a relationship with medication administration errors.

The number of administrations per day showed a relationship with medication administration errors. There are multiple parameters that need attention during medication administration, such as understanding the medication instructions, confirming the medication route, dose, and medication name, and administering the medication.<sup>13,16,17</sup> When the number of administrations per day became high, the chances for omissions and mistakes by nurses in each check also increased. This may have been a factor in medication administration errors.

The presence of prescription and start dates were the same showed a relationship with medication administration errors. It is necessary to add or review medication when there are changes in the patient's condition and when the prescription is suddenly changed. Therefore, insufficient communication between physicians and nurses, and among nurses may have had an effect. It has been empirically understood that prescription date and start date were the same factors in medication administration errors. However, actual data are not shown. This study was able to clarify that prescription and start dates were the same factors in medication error. Medications with prescription and start dates were same and must be administered promptly to patients. This is because they are urgent medications for the patient's condition. Therefore, it is difficult to avoid medications with prescription and start dates were the same in actual clinical practice. The importance of communication between medical professionals has also been suggested to avoid the occurrence of medication errors.<sup>18</sup> Therefore, it is necessary to accurately communicate information and confirm the latest prescription details of patients, especially when the medication prescription and start dates were the same.

The presence of medications from multiple prescriptions showed a relationship with medication administration errors. The reason for this is thought to be the addition or change of medications owing to diagnosis by multiple department physicians or changes in medical conditions. This may result in multiple prescription configurations at each time of administration, making drug management more complex. This also supports the WHO's Patient Safety Curriculum Guide for Medical Schools and points out that multiple prescriptions from different physicians should be considered as a background factor for patients and should be considered when a medication error occurs.<sup>19</sup>

Moreover, the dosing frequency on indicated days of medication showed a relationship with medication administration errors. Administering daily medications is an integral part of

**Table 2**  
Results of multivariate logistic regression analysis of patient background, medication and prescription background factors.

	Medication error group (n = 202)	No-medication-error group (n = 606)	Odds ratio	95% CI	P value
Sex, n (%)					
Men	112 (55)	282 (47)	1.4	1.0–2.0	.06
mRS, n (%)					
0–3	52 (26)	92 (15)	1.4	0.9–2.2	.13
Route of administration, n (%)					
Oral	156 (77)	432 (71)	0.9	0.6–1.4	.74
Number of medications, median (IQR)	7 (6–10)	6 (4–8)	1.1	1.0–1.1	.11
Number of administrations per day, median (IQR)	4 (3–5)	3 (3–4)	1.2	1.1–1.4	<.01
Dosing frequency on indicated days, n (%)	8 (4)	5 (1)	6.3	1.9–21.0	<.01
Prescription and start dates were the same, n (%)	38 (19)	34 (6)	2.8	1.7–4.8	<.01
Medications from multiple prescriptions, n (%)	136 (67)	271 (45)	1.7	1.2–2.4	<.01
Continuous use of a medication received prior to admission, n (%)	74 (37)	110 (18)	2.0	1.3–3.0	<.01
Not 1 package or 1 table at each dosage, n (%)	189 (94)	525 (87)	1.0	0.5–2.0	.97

CI = confidence interval, IQR = interquartile range, mRS = modified Rankin Scale.

**Table 3**  
**Number of medication and prescription background factors that showed a relationship with medication administration errors.**

	Medication error group	No-medication-error group	P value
Number of medication and prescription background factors, median (IQR)	2 (1–3)	1 (1–2)	<.01*

IQR = interquartile range.

\*Mann–Whitney U test.

daily practice. However, irregularly administered medications, such as medications administered on alternate days or less frequently, are different from routine daily doses. As a result, nurses tend to omit tasks such as conformation, thus leading to medication errors. Therefore, it is necessary to share information on patients' latest prescriptions and dose timings to prevent medication errors.

It has been reported that the number of medications is a factor in medication errors.<sup>16,9)</sup> However, the results of this study did not show a relationship with the number of medications used. Previous studies have focused on the number of medications.<sup>16,9)</sup> However, the prescription context, such as medications from multiple prescriptions or prescription and start dates were the same, has not been sufficiently examined. In view of this, it is necessary to confirm not only the number of medications but also the medication factors, such as the prescription background, when the number of medications is high. These medications need to be reduced.

The number of medication and prescription background factors was significantly higher in the medication error group than in the no-medication-error group. The Medication Regimen Complexity Index (MRCI) has been reported as an index of prescription complexity.<sup>120)</sup> The number of medications and dosing frequency on the indicated days were included in the MRCI. However, considering the complexity of the MRCI scoring process and the fact that it does not include medication factors, such as prescription and start dates were the same, medications from multiple prescriptions, and continuous use of a medication received prior to admission. Conversely, the number of medication and prescription background factors includes factors that have a significant impact on the occurrence of medication administration errors. Therefore, it can be easily verified that in clinical settings, it may be easily used to predict medication administration errors. And if there were many medication and prescription background factors, we need to reevaluate the current drug therapy based on the patients' condition and living environment and consider reducing the number of medication factors. So, it can be expected to reduce medication errors and prevent the recurrence.

As some factors such as the timing and method of prescribing are controllable by medical professionals, it is possible to intervene by reviewing medication error factors in clinical practice. The limitations of this study are as follows: The data used for the study were a collection of spontaneous reports by medical professionals, and it is possible that some medication errors were overlooked or unnoticed. Additionally, the data used for this study were obtained from only 1 hospital that focused on patients with chronic diseases with long hospital stays. This may not represent all hospitalized patients.

## 5. Conclusions

This study identified the medication and prescription background risk factors contributing to medication administration errors: the number of administrations per day, dosing frequency on indicated days, prescription and start dates were the same,

medications from multiple prescriptions and continuous use of a medication received prior to admission. A few studies have analyzed medication administration errors from the viewpoint of medication and prescription background factors. The results of this study are expected to contribute to the prevention of medication administration errors.

## Acknowledgments

We thank the participants of this study for their time and thoughtful contributions as well as Sanae Niwa (Department of Nursing) and Yuko Inoue (Department of Nursing) for their comments on earlier drafts of this manuscript.

## Author contributions

**Conceptualization:** Ryohei Suzuki, Takamasa Sakai, Fumiko Ohtsu.

**Data curation:** Ryohei Suzuki, Mariyo Kato, Masaaki Takahashi.  
**Formal analysis:** Ryohei Suzuki, Takamasa Sakai, Fumiko Ohtsu.

**Investigation:** Ryohei Suzuki, Mariyo Kato, Masaaki Takahashi.

**Methodology:** Ryohei Suzuki, Takamasa Sakai, Akira Inukai, Fumiko Ohtsu.

**Project administration:** Ryohei Suzuki, Masaaki Takahashi, Akira Inukai, Fumiko Ohtsu.

**Supervision:** Masaaki Takahashi, Akira Inukai, Fumiko Ohtsu.

**Visualization:** Suzuki Ryohei, Takamasa Sakai, Mariyo Kato, Masaaki Takahashi.

**Writing – original draft:** Suzuki Ryohei, Takamasa Sakai, Mariyo Kato, Fumiko Ohtsu.

**Writing – review & editing:** Masaaki Takahashi, Akira Inukai, Fumiko Ohtsu.

## References

- [1] Japan Council for Quality Health Care. Project to collect medical near-miss/adverse event information 2019 annual report Available at: [https://www.med-safe.jp/pdf/year\\_report\\_english\\_2019.pdf](https://www.med-safe.jp/pdf/year_report_english_2019.pdf) [access date June 19, 2021].
- [2] Cottell M, Wätterbjörk I, Hälleberg Nyman M. Medication-related incidents at 19 hospitals: a retrospective register study using incident reports. *Nurs Open*. 2020;7:1526–35.
- [3] Tang F, Sheu S-J, Yu S, et al. Nurses relate the contributing factors involved in medication errors. *J Clin Nurs*. 2007;16:447–57.
- [4] Fathi A, Sheu SJ, Yu S, et al. Medication errors among nurses in teaching hospitals in the west of Iran: what we need to know about prevalence, types, and barriers to reporting. *Epidemiol Health*. 2017;39:e2017022.
- [5] Krähenbühl-Melcher A, Schlienger R, Lampert M, et al. Drug-related problems in hospitals: a review of the recent literature. *Drug Saf*. 2007;30:379–407.
- [6] Morimoto T, Sakuma M, Matsui K, et al. Incidence of adverse drug events and medication errors in Japan: the JADE study. *J Gen Intern Med*. 2011;26:148–53.
- [7] Walsh EK, Hansen CR, Sahn LJ, et al. Economic impact of medication error: a systematic review. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2017;26:481–97.
- [8] Damen NL, Baines R, Wagner C, et al. Medication-related adverse events during hospitalization: a retrospective patient record review study in the Netherlands. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2017;26:32–9.
- [9] Berdot S, Sabatier B, Gillaizeau F, et al. Evaluation of drug administration errors in a teaching hospital. *BMC Health Serv Res*. 2012;12:60.
- [10] Härkänen M, Paananen J, Murrells T, et al. Identifying risks areas related to medication administrations—text mining analysis using free-text descriptions of incident reports. *BMC Health Serv Res*. 2019;19:791.
- [11] Saedder EA, Brock B, Nielsen LP, et al. Identifying high-risk medication: a systematic literature review. *Eur J Clin Pharmacol*. 2014;70:637–45.
- [12] Billstein-Leber M, Carrillo CJD, Cassano AT, et al. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm*. 1993;50:305–14.
- [13] Peduzzi P, Concato J, Kemper E, et al. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *J Clin Epidemiol*. 1996;12:1373–9.
- [14] Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, et al. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017;17:230.

- [15] Claxton AJ, Cramer J, Pierce C. A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance. *Clin Ther.* 2001;23:1296–310.
- [16] Pape TM. Applying airline safety practices to medication administration. *Medsurg Nurs.* 2003;12:77–93.
- [17] Elliott M, Liu Y. The nine rights of medication administration: an overview. *Br J Nurs.* 2010;19:300–5.
- [18] Wittich CM, Burkle CM, Lanier WL. Medication errors: an overview for clinicians. *Mayo Clin Proc.* 2014;89:1116–25.
- [19] World Health Organization. WHO Patient Safety Curriculum Guide for Medical Schools. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2009.
- [20] George J, Phun YT, Bailey MJ, et al. Development and validation of the medication regimen complexity index. *Ann Pharmacother.* 2004;38:1369–76.

RESEARCH ARTICLE

Open Access



# Pharmacist's interventions in factors contributing to medication errors reduces medication errors in self-management of patients in the rehabilitation ward

Ryohei Suzuki<sup>1,2\*</sup> , Takako Uchiya<sup>1</sup>, Takamasa Sakai<sup>2</sup>, Masaaki Takahashi<sup>1</sup> and Fumiko Ohtsu<sup>2</sup>

## Abstract

**Background:** The number of medications, number of administrations per day, dosing frequency on indicated day, and medication from multiple prescriptions are the medication factors prone to medication errors in self-management that have been previously reported. However, whether pharmacists actually intervene in medication factors that affect medication error occurrences in self-management is unclear. Therefore, we conducted this study to clarify these issues.

**Method:** This study included patients who underwent self-management in the rehabilitation ward of Higashinagoya National Hospital. From April 2019 to March 2020, a one-pharmacist period existed, and from April 2020 to March 2021, a two-pharmacist period existed. The number of patient instructions and interventions were expected to increase with an increase in the number of pharmacists. Considering this to be an environment of differential interventions by pharmacists, a pre-post-test design was conducted with all self-managed patients in both the time periods. The primary and secondary endpoints were the proportion of medication error occurrences and proportion of pharmacist's interventions in medication factors, respectively.

**Result:** The proportions of medication error occurrences during the one-pharmacist and two-pharmacist periods were 41% (71/173) and 28% (51/180) (relative risk 0.690, 95% confidential interval 0.515–0.925), respectively. The proportion of pharmacist's interventions in medication factors in the one-pharmacist period was 13% (22/173) and 22% (40/180) in the two-pharmacist period; there was an increase in the proportion of pharmacist's interventions in medication factors in the two-pharmacist period.

**Conclusion:** The proportion of medication error occurrences was significantly lower in the two-pharmacist period than that in the one-pharmacist period. This can be attributed to the increase in the proportion of pharmacist's interventions in medication factors. Therefore, an environment in which pharmacists could intervene in the medication factors to prevent medication errors in advance is necessary.

**Keywords:** Pharmacist intervention, Medication factor, Self-management, Medication error

## Background

The number of patients with chronic diseases and the need for continuous medication is increasing with age. Self-management of medication (self-management) is required because of the increase in the number of

\*Correspondence: 194331506@ccmailg.meijo-u.ac.jp

<sup>1</sup> Department of Pharmacy, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, 5-101 Umemorizaka, Meito-Ku, Nagoya, Aichi, Japan  
Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2022. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

elderly people living alone or in households with only elderly couples, due to the shift to nuclear families. Additionally, self-management is conducted due to the patients' desire to face their own disease and manage their own medications. Self-management has been beneficial in improving patient satisfaction, medication adherence, and self-care skills [1]. Furthermore, medication errors are found to be lower when patients self-manage medication than when administered by nurses [2]. Therefore, considering patients' life after discharge, self-management training is provided from the time of admission. However, there is a report that a patient forgot or mistakenly took medication during self-management. [1].

A relationship between medication factors such as related medication has been reported [3, 4]. In addition, the number of medications and administrations per day, Medication Regimen Complexity Index (MRCI), which indicates the complexity of prescribing in self-management were reported to be associated with adherence and medication error [5–9]. The MRCI is complex to score, and its items do not include medication and prescribing factors, such as medication from multiple prescription orders and one-packaging, which are problems in clinical practice. Therefore, we conducted a case–control study to identify the factors contributing to medication errors based on the hypothesis that these medication error factors, which are a problem in daily clinical practice, might contribute to medication errors, using patients who made a medication error as the case group and patients who did not make medication errors as the control group [10]. Consequently, it was previously found that medication factors, specifically, the number of medications, number of administrations per day, dosing frequency on indicated days (on alternate days or less frequently), and medication from multiple prescriptions (orders prescribed by more than one physician and/or by the same physician at different times) were associated with medication errors, and that the traditionally mentioned factors of patient cognitive and motor functions were less related to medication errors [10].

On the other hand, there are reports that pharmacist confirmation of prescriptions contributed to the reduction of medication errors when prescribing [11], pharmacist medication counseling improved medication adherence, [12, 13] and pharmacist's interventions to review prescribing content reduced the MRCI score [14].

However, it is unclear whether pharmacists actually intervene in medication factors that affect the proportion of medication error occurrences in self-management. This study aims to address these issues.

## Methods

### Research design

This was a pre-post test design.

### Subject of the survey

To prospectively examine this study, we need to compare the proportion of medication errors between instances in which pharmacists intervened in medication factors and instances in which pharmacists did not intervene. However, it is not ethically feasible for pharmacists to avoid intervention.

In the rehabilitation ward of Higashinagoya National Hospital (60 beds), there was one pharmacist A with 3 years of experience from April 2019 to March 2020 and there were two pharmacists, pharmacist A with 4 years of experience and pharmacist B with 7 years of experience from April 2020 to March 2021. Starting in April 2020, the two pharmacists divided the beds into two equal groups and regularly checked the medication therapy of all inpatients and evaluated them in terms of therapeutic effect, adverse effects, interactions, and renal and hepatic function, with reference to various guidelines. The pharmacist checked the pharmacotherapy, suggested prescriptions to the physician, and made changes to the prescription based on the patient's and family's wishes and medication status if intervention was required. The increase in the number of pharmacists had naturally led to an increase in the number of patient instructions and associated interventions in prescriptions. Then, all patients who self-managed medications in the two time periods of April 2019 to March 2020 with one ward pharmacist and April 2020 to March 2021 with two ward pharmacists were included to compare whether differences in the intensity of the pharmacist's interventions had an effect on the proportion of medication error occurrences during self-management. In this study, self-management was defined as self-management of more than one day's worth of medication.

### Methods of medication self-management

In the rehabilitation ward of Higashinagoya National Hospital, physicians, pharmacists, and nurses checked the type and number of medications that patients were administered, their Functional Independence Measure (FIM) [15], and a Mini-Mental State Examination (MMSE) [16] from the perspective of medical safety. Self-management training was conducted when health-care professionals determined that the patients were capable of taking medication. When starting self-management, pharmacists and nurses provided information such as the name of the medication, its purpose, number of administrations, timing, and adverse effects. They also trained patients on self-management by ensuring

that they could open their medications on their own and understand when to take them appropriately. The criteria for initiation of self-management did not change during the study period.

#### **Patient background and environment of healthcare professionals**

This study surveyed the following patient backgrounds from electronic health records: age, sex, primary medical department, methods of medication management on admission, length of self-management of medication, length of hospital stay, mini-mental state examination (MMSE), functional independence measure motor (FIM-M) score, which is the sum of 13 items related to exercise, and functional independence measure cognition (FIM-C) score, which is the sum of 5 items related to cognition.

This study also surveyed the environmental factors affecting healthcare professionals as the number of physicians, nurse staffing structure, number of medication counseling and instructions by pharmacists per month in the rehabilitation ward during the study period.

#### **Primary outcome and method of measurement**

The primary endpoint was the proportion of medication errors occurring in patients undergoing self-management. The method to check for medication errors was to instruct the patients who were self-managing to not discard the packages of the medications after taking them. Nurses confirmed a medication error by subsequently checking the packages at each dosage time to ensure that correct medications and doses were taken at the correct time, as prescribed during the self-management training. Additionally, when medication errors occurred, the nurse recorded the details of the errors. Therefore, we extracted the cases of medication errors during self-management by reviewing all nursing records in the electronic health records of patients who were self-managed during the study period. This study then determined and compared the proportion of medication error occurrences during one-pharmacist and two-pharmacist periods. The proportions of medication error occurrences were calculated with the denominator as the number of self-managed patients during the study period and the numerator as the number of patients who had at least one medication error. Based on the American Society of Health-System Pharmacists classification system, medication errors during self-management were defined as omitted medication, taking the incorrect medication, taking it at an incorrect time, and/or taking an incorrect dose [17].

#### **Secondary outcome and the method of measurement**

The secondary endpoints were the proportions at which pharmacists intervened prior to medication errors in

patients' medication factors and the details of the intervention. Pharmacist's interventions after medication errors were excluded from the study.

#### **Proportion of pharmacist's interventions in medication factors**

This study surveyed pharmacist's interventions in medication factors from the pharmacist record. Intervention in the medication factors was defined as one or more of the following items: the pharmacist made a prescription suggestion to the physician that resulted in a reduction in the number of medications or administrations per day, resolved the dosing frequency on indicated days, and resolved the medication from multiple prescriptions. The resolution of dosing frequency on indicated days specifically means reviewing the usage every other day or less frequently. The resolution of medication from multiple prescriptions specifically means that when there are multiple prescriptions, the dispensing process should be the same as when a single prescription is dispensed, with one-packaging and re-dispensing. This study then compared the proportions of pharmacist's interventions in the one-pharmacist and two-pharmacist periods. The proportion of pharmacist's interventions in the medication factors was calculated with the denominator as the number of self-management patients during the study period and the numerator as the number of patients who intervened in at least one of the four medication factors. We focused on pharmacist's interventions in the medication factor; thus, patients who received some other intervention or instruction based on pharmacological knowledge were counted as patients for whom the pharmacist did not intervene in the medication factors.

#### **Details of pharmacist's intervention in the medication factors**

In the one-pharmacist and two-pharmacist periods, the patients were divided into ones with and without medication error. Furthermore, they were also divided based on whether there was an intervention by the pharmacist on the medication factor, including the details of the intervention.

#### **Statistical methods**

In this study, the patient backgrounds such as the age, length of hospital stay, length of self-management of medication, MMSE, and FIM score in the one-pharmacist period and two-pharmacist periods were compared using the Mann-Whitney U test. Sex and primary medical departments, methods of medication management on admission were compared using the  $\chi^2$  test. The  $\chi^2$  test was used to compare the proportion of medication error occurrences for self-management. The significance level

was set at 5%. All data were analyzed using IBM SPSS Statistics version 27 (IBM Corporation).

### Ethical considerations

This study was approved by the Ethical Review Committee of the National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital.

### Results

#### Patient background and environment of healthcare professionals

During the one-pharmacist period, there were 461 inpatients, of whom 173 were self-managed. During the two-pharmacist period, there were 438 inpatients, of whom 180 were self-managed.

The backgrounds of the self-managed patients in each period are shown in Table 1. A comparison of patient backgrounds for each period showed no differences in age, sex, methods of medication management on admission, length of self-management of medication, FIM-M, and FIM-C at admission and discharge. However, there

were differences in the number of patients admitted to the neurosurgery department and MMSE. The number of physicians during the one-pharmacist and two-pharmacist periods were 8 and 10, respectively. The nursing staff of the wards remained constant in both periods, with one nursing staff assigned to every 13 inpatients. The number of medication counseling and instructions per month during the one-pharmacist and two-pharmacist periods were 89 and 231, respectively. During the two-pharmacist period, there were 117 and 114 medication counseling and instructions per month for pharmacists A and B, respectively.

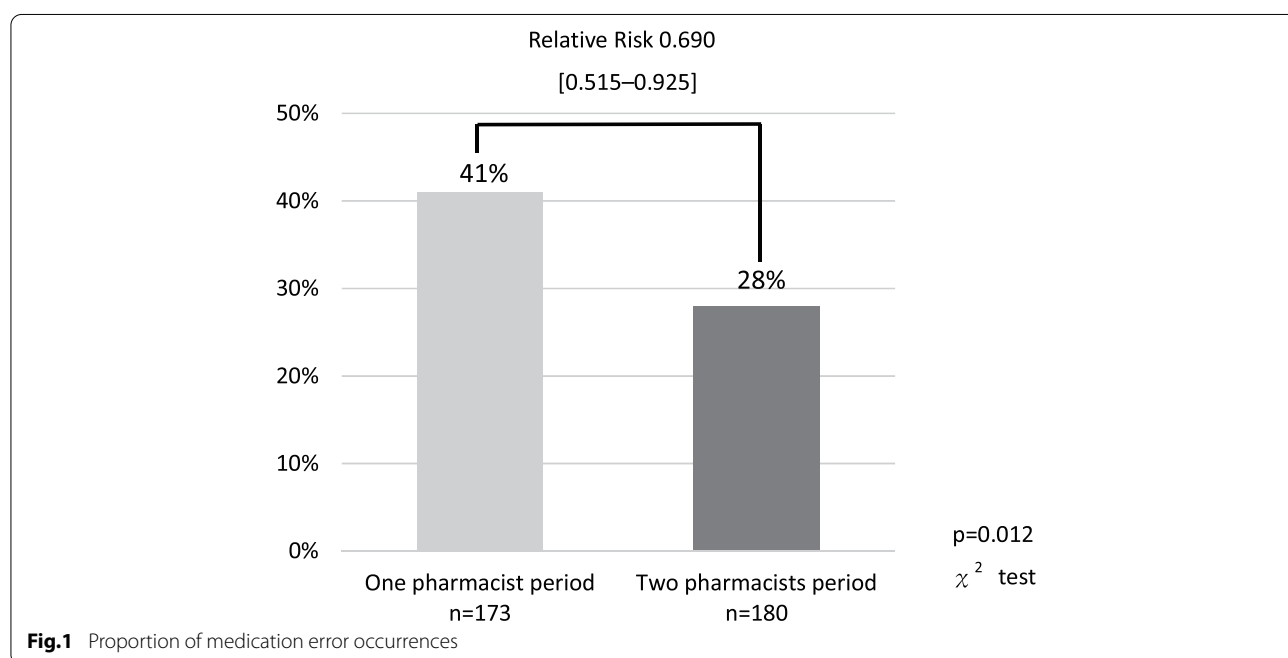
#### Primary outcome

The proportions of medication error occurrences during the one-pharmacist period and two-pharmacist period were 41% (71/173) and 28% (51/180), respectively (relative risk 0.690, 95% confidential interval [CI] 0.515–0.925,  $P = 0.012$ ) (Fig. 1).

**Table 1** Patient background and environment of healthcare professionals

Patient background		One-pharmacist period		Two-pharmacist period		P
		n = 173		n = 180		
Age, median (IQR), years		75	(66–82)	74	(64–82)	0.733 <sup>a)</sup>
Sex, n (%)	Men	87	(50)	90	(50)	0.957 <sup>b)</sup>
	Women	86	(50)	90	(50)	
Length of hospital stay, median (IQR), day		44	(29–64)	42	(29–63)	0.998 <sup>a)</sup>
Methods of medication management on admission						
	Self-management from admission, n(%)	39	(23)	51	(28)	0.212 <sup>b)</sup>
	Nurse-management from admission, n(%)	134	(77)	129	(72)	
Length of self-management of medication, median (IQR), day		27	(16–42)	28	(17–42)	0.558 <sup>a)</sup>
Primary medical department, n (%)						
	Neurology	75	(43)	90	(50)	0.211 <sup>b)</sup>
	Orthopedic Surgery	67	(39)	73	(41)	0.726 <sup>b)</sup>
	Neurosurgery	31	(18)	17	(9)	0.020 <sup>b)</sup>
MMSE, median, (IQR), score						
	Unknown, n (%)	27	(25–29)	28	(26–30)	0.041 <sup>a)</sup>
		27	(16)	23	(13)	
FIM, median, (IQR), score						
FIM-M	Admission	61	(51–71)	61	(52–75)	0.383 <sup>a)</sup>
	Discharge	83	(77–87)	84	(79–88)	0.383 <sup>a)</sup>
FIM-C	Admission	31	(28–34)	32	(29–35)	0.101 <sup>a)</sup>
	Discharge	34	(31–35)	34	(32–35)	0.120 <sup>a)</sup>
Environment of healthcare professionals						
	Number of physicians, n	8		10		
	Nurse staffing structure (Patients: Nurse)	13:1		13:1		
	Number of medication counseling and instructions per month, n	89		231		

IQR, interquartile range; MMSE, Mini-Mental State Examination; FIM-M, Functional Independence Measure-Motor; FIM-C, Functional Independence Measure-Cognition; a) Mann–Whitney U test; b)  $\chi^2$  test



### Secondly outcome

The overall proportions of pharmacist's interventions in the medication factors in the one-pharmacist period and two-pharmacist period were 13% (22/173) and 22% (40/180), respectively. In addition, pharmacists A and B intervened in 19 and 21 patient cases, respectively. In the one-pharmacist period, nine patients (5%) had a medication error despite the pharmacist's interventions, and 13 patients (8%) did not have a medication error. In the two-pharmacist period, 11 patients (6%) had a medication error despite the pharmacist's interventions, and 29 patients (16%) did not have a medication error, indicating a substantial increase. Contrastingly, in the one-pharmacist period, 62 patients (36%) had medication errors with no pharmacist's interventions, and 89 patients (51%) did not have medication errors with no pharmacist's interventions. In contrast, during the two-pharmacist period, 40 (22%) patients had a medication errors, which was a significant decrease from the one-pharmacist period due to an increase in the proportion of pharmacist's interventions in the medication factors (Table 2).

### Pharmacist's interventions details for medication factors

Table 3 shows the breakdown of the pharmacist's interventions in the medication factors in the one-pharmacist and two-pharmacist periods, divided into patients who had and did not have a medication error. In particular, when pharmacists intervened to reduce the number of administrations per day, there were no medication errors in 19 of 23 patients in the two-pharmacist period

compared to 3 of 6 patients in the one-pharmacist period. In addition, in the case where medication from multiple prescriptions was resolved, there was no intervention in the one-pharmacist period, but there were interventions in three patients and no medication errors in two patients in the two-pharmacist period.

### Discussion

The purpose of this study was to determine whether the intervention of the pharmacists in medication factors affect the proportion of medication error occurrences in patients undergoing self-management. There were no differences in the backgrounds of the self-managed patients in each period in terms of age, sex, methods of medication management, and length of self-management of medication. On the other hand, there was a statistical difference in MMSE scores, with 27 and 28 points in each period. However, the cutoff score for dementia in the MMSE was set at 23 [18], and the median MMSE score for patients in each period exceeded the cutoff score. MMSE scores and FIM-C correlate with cognitive function [19], and since FIM-C showed no significant difference, the influence of clinical cognitive differences between the two groups is considered to be small. The number of physicians in charge increased during the two-pharmacist periods, while the number of neurosurgery patients was lower because there was a period when neurosurgery physicians were temporarily unavailable and did not accept patients, and a neurology physician temporarily served as the attending physician. In



**Table 3** Details of pharmacist's intervention in the medication factors

	One-pharmacist period n = 173		Two-pharmacist period n = 180	
	Total	Patient who had a medication error	Total	Patient who had a medication error
Patients who were intervened to reduce the number of medications, n	21	8	28	8
Patients who were intervened to reduce the number of administrations per day, n	6	3	23	4
Patients who were intervened to resolve the dosing frequency on indicated days, n	0	0	0	0
Patients who were intervened to resolve the medication from multiple prescriptions, n	0	0	3	1
				Patient who did not have a medication error

addition, nurse staffing structure in the wards has not changed; thus, the environment of these healthcare professionals is not expected to have an impact on the occurrences of medication errors. The number of medication counseling and instructions by pharmacists was about three times greater in the two-pharmacist period than in the one-pharmacist period. The number of medication counseling and instructions by each pharmacist during the two-pharmacist period was similar, and there was little difference in ward duties between each pharmacist. Thus, it can be concluded that patient background and environment of healthcare professionals were the same in these two periods and that there was a quantitative difference in the intervention of pharmacists.

The primary endpoint of the proportion of medication error occurrences decreased significantly from 41% (71/173) in the one-pharmacist period to 28% (40/180) in the two-pharmacist period. The relative risk was 0.690, and the relative risk reduction was 0.310—that is, the risk of occurrences of a medication error was reduced by 31%. This can be attributed to the increase from 13% (22/173) to 22% (40/180) in the proportion of pharmacist's interventions in medication factors in the two-pharmacist period compared to the one-pharmacist period. Particularly, compared to the one-pharmacist period, there was an increase in the proportion of patients who did not have a medication error with pharmacist's interventions to reduce the number of administrations per day in the two-pharmacist period. It is believed that the two pharmacists in charge were able to evaluate the pharmacotherapy of all inpatients. Subsequently, to enable self-administration, the pharmacist combined the medications with different dose timings to the same time. There were also interventions, such as varying the amount of medication to be taken at one time so that it can be taken in one dose. This may have reduced the chances of erroneously taking the medication. A previous study reported that using an administration timing simplification protocol aimed at maintaining medication adherence in patients with chronic disease reduced the number of administrations and improved medication adherence [20]. Therefore, pharmacist's interventions to reduce the number of administrations are considered effective in reducing medication errors.

In the two-pharmacist period, the number of patients who did not have medication errors increased from 13 (8%) to 29 (16%) due to the increase in the proportion of pharmacist interventions. This suggests that if the pharmacist determined that there was a medication factor that required intervention during pharmacotherapy, they intervened in the medication factor without any leakage, thereby preventing medication errors. The number of patients who had a medication error without pharmacist's

interventions decreased from 62 (36%) to 40 (22%). The reason for no intervention for these 40 patients was that they were taking therapeutically necessary medications for their primary disease or complication and could not reduce the number of medications, number of administrations per day, and dosing frequency on the indicated day, such as bisphosphonates once a week, and they had medication factors that could not be intervened upon. In these 40 patients, for whom intervention was not provided, it was important to improve medication support to avoid medication errors, maintain good adherence, and provide personalized medication management for each patient.

Nine patients (5%) in the one-pharmacist period and 11 patients (6%) in the two-pharmacists period had a medication error despite the pharmacist interventions. These patients were also taking therapeutically necessary medications for their primary disease or complications, and the inability to reduce the number of medications or the number of administrations and dosing frequency on the indicated day, such as bisphosphonates once a week, was often the cause of medication errors. Nonadherence has been reported to be caused by barriers such as patients' beliefs and perceptions about their medications and disease [21] in addition to medication factors. If these factors are considered, assistance by pharmacists to remove these barriers is necessary.

This study has several limitations because of its retrospective design. We cannot exclude the influence of unknown confounding factors, except for those investigated in this study. Therefore, factors other than pharmacist's interventions may reduce the occurrences of medication errors. In this study, the number of medication counseling and instructions increased because the number of pharmacists had increased, and there was an improvement in the patients' own medication knowledge and disease awareness, which may also have contributed to the decrease in proportion of medication error occurrences. However, there was no survey regarding the influence of changes in patients' medication knowledge or disease awareness. The number and content of interventions may vary depending on the years of experience and skills of pharmacists, and there is a need for a large-scale study to be conducted at many facilities.

This study is considered to be the first report of a significant reduction in the proportion of medication error occurrences in patients undergoing self-management, as there was an increase in the proportion of pharmacist's interventions in medication factors. The most effective way to prevent or reduce medication errors in hospital wards is to assign pharmacists to wards [22]. Thus, it is necessary to provide an adequate pharmacist so that pharmacists can determine if intervention is needed in

medication factors for all inpatients. It is believed that pharmacist's interventions in medication factors will help prevent the occurrences of medication errors.

## Conclusions

Pharmacists regularly need to evaluate the medication regimens of all inpatients, and there needs to be an increase in the proportion of interventions in medication factors that require intervention. This would ultimately reduce medication errors in self-management.

## Acknowledgements

Not applicable.

## Author's contributions

RS drafted the first version of the manuscript. RS, TS, MT, and FO participated in the conception and initial design of the study. RS and TU collected the data. RS, TU, and TS analyzed and interpreted the data. MT and FO critically revised the manuscript for important content. All authors commented and approved the final manuscript.

## Funding

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

## Availability of data and materials

All data generated or analyzed in this study are included in the manuscript.

## Declarations

### Ethics approval and consent to participate

This study was approved by the Medical Ethics Committee of the National Hospital Organization, Higashinagoya National Hospital, Japan (number:4-7). Informed consent was obtained in the form of an opt-out on the hospital website. Information regarding the conduct of the study was disclosed, and the research participants were given an option to refuse to participate in this study. All methods were performed in accordance with the relevant guidelines and regulations.

### Consent for publication

Not applicable.

### Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

### Author details

<sup>1</sup>Department of Pharmacy, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, 5-101 Umemorizaka, Meito-Ku, Nagoya, Aichi, Japan.

<sup>2</sup>Drug Informatics, Faculty of Pharmacy, Meijo University, 150 Yagotoyama, Tempaku-Ku, Nagoya, Aichi, Japan.

Received: 20 October 2022 Accepted: 29 November 2022

Published online: 12 December 2022

## References

- Vanwesemael T, Van Rompaey B, Petrovic M, Boussery K, Dilles T. SelfMED: Self-Administration of medication in hospital: a prevalence study in Flanders, Belgium. *J Nurs Scholarsh*. 2017;49:277–85.
- Sørensen CA, Lisby M, Olesen C, Enemark U, Sørensen SB, de Thurah A. Self-administration of medication: a pragmatic randomized controlled trial of the impact on dispensing errors, perceptions, and satisfaction. *Ther Adv Drug Saf*. 2020;11:<https://doi.org/10.1177/2042098620904616>.
- Suzuki R, Satoshi F, Ohtsu F. Analysis of contributing factor and related drugs in incidents of excessive dosing or underdosing. *Jpn J Pharm Health Care Sci*. 2018;44:270–9.
- Suzuki R, Imai T, Sakai T, Tanabe K, Ohtsu F. Medication Errors in the Operating Room: An Analysis of Contributing Factors and Related Drugs in Case Reports from a Japanese Medication Error Database. *J Patient Saf*. 2022;18:e496–502.
- Wimmer BC, Cross AJ, Jokanovic N, Wiese MD, George J, Johnell K, Diug B, Bell JS. Clinical Outcomes Associated with Medication Regimen Complexity in Older People: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65:747–53.
- Llor C, Bayona C, Hernández S, Moragas A, Miravittles M. Comparison of adherence between twice- and thrice-daily regimens of oral amoxicillin/clavulanic acid. *Respiology (Carlton, Vic)*. 2012;17:687–92.
- Martin-Latry K, Cazaux J, Lafitte M, Couffignal T. Negative impact of physician prescribed drug dosing schedule requirements on patient adherence to cardiovascular drugs. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2014;23:1088–92.
- Gray SL, Mahoney JE, Blough DK. Medication adherence in elderly patients receiving home health services following hospital discharge. *Ann Pharmacother*. 2001;35:539–45.
- Corsonello A, Pedone C, Lattanzio F, Lucchetti M, Garato S, Carbone C, Greco C, Fabbietti P, Incalzi RA. Regimen complexity and medication nonadherence in elderly patients. *Ther Clin Risk Manag*. 2009;5:209–16.
- Suzuki R, Uchiya T, Nakamura A, Okubo N, Sakai T, Takahashi M, et al. Analysis of factors contributing to medication errors during self-management of medication in the rehabilitation ward: a case control study. *BMC Health Serv Res*. 2022;22:1–7.
- Yang J, Zheng L, Guan YY, Song C, Liu YY, Li PB. Pharmacist-led, prescription intervention system-assisted feedback to reduce prescribing errors: A retrospective study. *J Clin Pharm Ther*. 2021;46:1606–12.
- Readdean KC, Heuer AJ, Scott Parrott J. Effect of pharmacist intervention on improving antidepressant medication adherence and depression symptomatology: A systematic review and meta-analysis. *Res Soc Adm Pharm: RSAP*. 2018;14:321–31.
- Hovland R, Bremer S, Frigaard C, Henjum S, Faksvåg PK, Saether EM, Kristiansen IS. Effect of a pharmacist-led intervention on adherence among patients with a first-time prescription for a cardiovascular medicine: a randomized controlled trial in Norwegian pharmacies. *Int J Pharm Pract*. 2020;28:337–45.
- Elliott RA, O'Callaghan C, Paul E, George J. Impact of an intervention to reduce medication regimen complexity for older hospital inpatients. *Int J Clin Pharm*. 2013;35:217–24.
- Ottenbacher KJ, Hsu Y, Granger CV, Fiedler RC. The reliability of the functional independence measure: a quantitative review. *Arch Phys Med Rehabil*. 1996;77:1226–32.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189–98.
- ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm*. 1993;50:305–14.
- Tsoi KK, Chan JY, Hirai HW, Wong SY, Kwok TC. Cognitive Tests to Detect Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2015;175:1450–8.
- Zwecker M, Levenkrohn S, Fleisig Y, Zeilig G, Ohry A, Adunsky A. Mini-Mental State Examination, cognitive FIM instrument, and the Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment: relation to functional outcome of stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83:342–5.
- Jung SH, Lee OS, Kim HS, Park CS, Lee HJ, Kwon KH, Lee HY. Medication Adherence Improvement By Using Administration Timing Simplification Protocol (ATSP) in Cardiovascular Disease Patients. *J Atheroscler Thromb*. 2017;24:841–52.
- Horne R, Chapman SC, Parham R, Freemantle N, Forbes A, Cooper V. Understanding patients' adherence-related beliefs about medicines prescribed for long-term conditions: a meta-analytic review of the Necessity-Concerns Framework. *PLoS One*. 2013;8:e80633.
- Bond CA, Raehl CL, Franke T. Medication errors in United States hospitals. *Pharmacotherapy*. 2001;21:1023–36.

## Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

## 症例報告

第 31 回日本末梢神経学会症例報告賞受賞 (内科部門)

**REEPI 遺伝子変異を認めた Charcot-Marie-Tooth 病の 1 例\***橋本 里奈<sup>1)</sup>, 饗場 郁子<sup>1)</sup>, 犬飼 晃<sup>1)</sup>, 橋口 昭大<sup>2)</sup>, 高嶋 博<sup>2)</sup>

**要旨** 30 歳、男性。14 歳時、手指の動かしにくさを自覚し他院受診したところ、Charcot-Marie-Tooth 病 (以下 CMT) を疑われた。徐々に生活に支障をきたすようになり、30 歳時に当科を受診。凹足 (pes cavus)・槌状趾 (hammer toe)、四肢末梢に筋萎縮を伴った筋力低下および感覚障害を認め、四肢腱反射は消失、バビンスキー徴候は両側陰性であった。神経伝導検査では上肢複合筋活動電位の低下を認めたが、下肢は異常を認めなかった。CMT と臨床診断し遺伝子診断を行ったところ、REEPI 遺伝子の新規異常を認めた。REEPI 遺伝子異常によって遺伝性痙性対麻痺 (SPG31) を生じることが知られているが、本症例は REEPI 遺伝子異常によるニューロパチーを呈した本邦初例である。

**Key Words** : Charcot-Marie-Tooth 病, REEPI, 感覚障害, 凹足, 槌状趾

Peripheral Nerve 末梢神経 2021; 32(1): 153-157

## はじめに

Charcot-Marie-Tooth 病 (以下 CMT) は遺伝子異常による緩徐進行性の末梢神経疾患である。原因遺伝子として 80 種類以上が同定されているが、いくつかはほかの神経疾患の原因遺伝子との重複が存在する。今回われわれは、遺伝性痙性対麻痺 (SPG31) の原因遺伝子として知られる REEPI の異常を認めた CMT の 1 例を経験したので報告する。

## 症 例

30 歳、男性。神経筋疾患の家族歴なし。既往症に小児喘息、アトピー性皮膚炎。機会飲酒、喫煙は 14 歳から 1 日 20 本。小児期から運動が苦手で、かけっこはいつも最後尾だった。14 歳時、ハサミがうまく使えなくなったことを自覚し、他院を紹介受診したところ、CMT を疑われた。その後は通院を自己中断していたが、徐々に生活および仕事に支障をきたすようになり、30 歳時に当科を受診した。診察上、凹足

(pes cavus) および槌状趾 (hammer toe)、前腕と下腿に逆シャンパンボトル型の筋萎縮を認めた (図 1)。神経学的診察では、脳神経には明らかな異常なく、上肢近位筋は MMT 5、手関節背屈筋および掌屈筋は MMT 3、母子対立筋および背側骨間筋は MMT 2 であり、手筋優位の上肢筋力低下を認めた。下肢に関しては、MMT 3 程度のびまん性の筋力低下を認めた。握力は右 32 kg、左 27 kg であった。異常感覚はないが痛覚および振動覚は手袋靴下型に高度に障害されていた。片脚立位は両下肢とも不可能であった。四肢腱反射は消失しており、バビンスキー徴候およびチャドック徴候は両側とも陰性であった。神経伝導検査では上肢の複合筋活動電位の低下と F 波誘発不能を認める一方で、下肢は異常を認めなかった (表 1)。体性感覚神経誘発電位では上下肢ともに大脳感覚野皮質の潜時は正常であった (表 2)。頭部 MRI および頸椎 MRI では明らかな異常を認めなかった (図 2)。以上より、CMT と臨床診断した。

\*Novel REEPI mutation in Charcot-Marie-Tooth disease.

<sup>1)</sup> Rina HASHIMOTO, Ikuko AIBA and Akira INUKAI : 国立病院機構東名古屋病院脳神経内科 [〒 465-8620 名古屋市名東区梅森坂 5-101] ; Department of Neurology, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, Aichi

<sup>2)</sup> Akihiro HASHIGUCHI and Hiroshi TAKASHIMA : 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科神経病学脳神経内科・老年病学 [〒 890-8544 鹿児島市桜ヶ丘 8-35-1] ; Department of Neurology and Geriatrics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima

(受付日 2021.1.21)

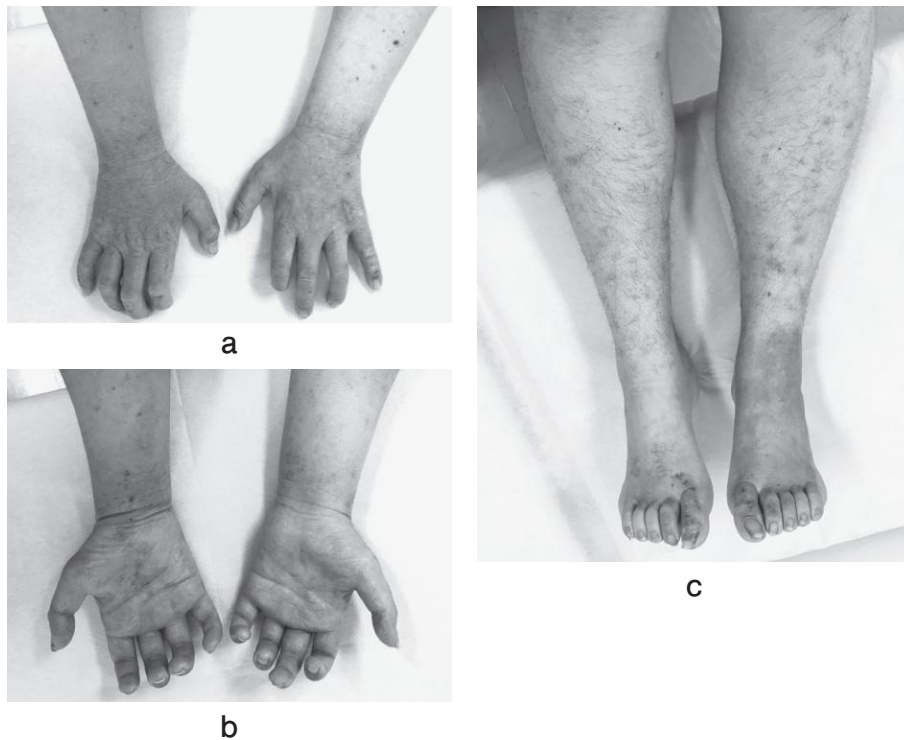


図 1. 症例の四肢末梢外観

a, b : 両上肢。手関節以下末梢のびまん性筋萎縮を認める。c : 両下肢に逆シャンパンボトル様下腿筋萎縮、凹足 (pes cavus)、槌状趾 (hammer toes) を認める。

表 1. 神経伝導検査

	DL (ms)	MCV (m/s)	CMAP* (mV)	SCV (m/s)	SNAP* ( $\mu$ V)	FCV (m/s)
正中神経	5.4 (3.49 $\pm$ 0.34)	38.9 (48.8 $\pm$ 5.3)	0.478 (7.0 $\pm$ 3.0)	52.1 (56.2 $\pm$ 5.8)	9.1 (38.5 $\pm$ 15.6)	NE (65.3 $\pm$ 4.7)
尺骨神経	4.0 (2.59 $\pm$ 0.39)	67.3 (58.7 $\pm$ 5.1)	0.724 (5.7 $\pm$ 2.0)	53.2 (54.8 $\pm$ 5.3)	7.5 (35.0 $\pm$ 14.7)	-
脛骨神経	4.1 (3.96 $\pm$ 1.00)	54.4 (48.5 $\pm$ 3.6)	4.6 (5.8 $\pm$ 1.9)	-	-	57.1 (52.6 $\pm$ 4.3)
腓腹神経	-	-	-	47.9 (52.5 $\pm$ 5.6)	5.9 (20.9 $\pm$ 8.0)	-

DL; distal latency, MCV; motor conduction velocity, CMAP; compound muscle action potential, SCV; sensory conduction velocity, SNAP; sensory nerve action potential, FCV; F wave conduction velocity, NE; not evoked

CMAP, SNAP は peak-to-base で測定

( ) 内は成人における正常値<sup>12)</sup>

表 2. 体性感覚神経誘発電位

	潜時 (ms)				P40	N45
	N9	N11	N13	N20		
正中神経	9.3 (< 10.0)	10.6 (< 12.1)	12.7 (< 13.9)	19.6 (< 19.9)	38.6 (< 41.2)	45.9

NE; not evoked

( ) 内は成人における正常値<sup>13)</sup>

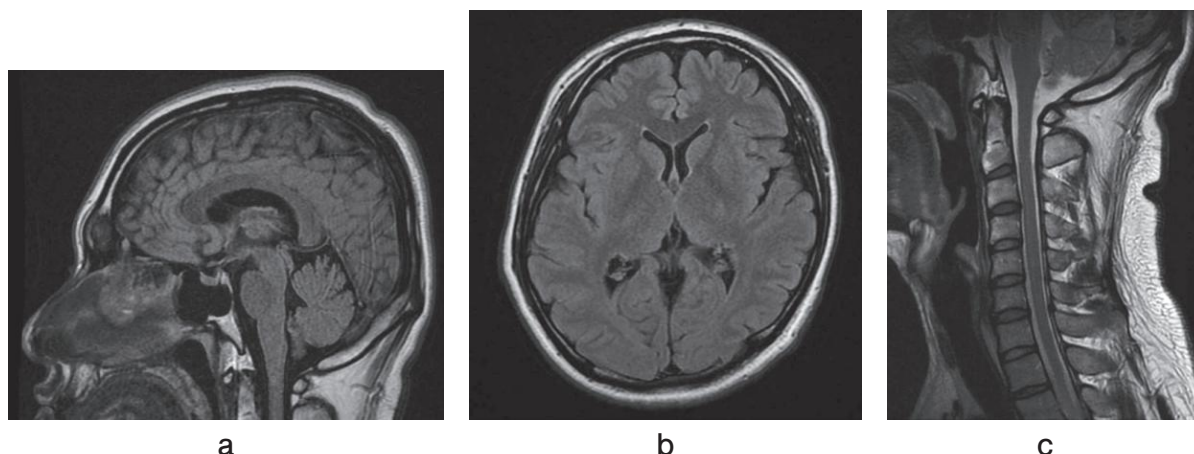


図 2. MRI

a. 頭部 MRI FLAIR 画像軸位断、b. 同矢状断。小脳萎縮や脳梁の菲薄化、錐体路の異常信号などの明らかな異常を認めない。c. 頸椎 MRI T2 強調画像。脊髄の異常信号や萎縮を認めない。

商業ベースにて測定した第 17 番染色体 *PMP22* 重複・欠失 (FISH 法) は認めなかった。鹿児島大学に依頼し CMT 原因遺伝子探索として 72 遺伝子を対象にターゲットリシーケンス解析<sup>1)</sup>を行ったところ (Iron Proton<sup>TM</sup>、Life Technologies 社、Carlsbad、USA)、CMT の既知遺伝子変異は認められなかったが、*REEPI* 遺伝子に新規の c.260T > G、p.L87R、ヘテロ接合性変異を認めた。両親には同変異を認めず、*de novo* の変異であり、*in silico* 解析でも Polyphen2、SIFT、PROVEN、CONDEL すべてで damaging と判定され、本変異が患者の CMT の原因と考えられた。

## 考 察

本症例は神経学的診察では四肢末梢優位の筋萎縮を伴った筋力低下と感覚障害、四肢腱反射消失を認め、手足の変形も CMT として典型的であり、CMT という臨床診断に迷うことはなかった。その一方で、神経伝導検査において上肢は複合筋活動電位の低下を認めるにもかかわらず下肢は正常所見を呈するなど、診察所見との乖離があった。体性感覚神経誘発電位では N20 の誘発が不良であったが、N40 および N45 の潜時は正常であったため、電気生理学的には本症例での下肢の病巣診断が困難であった。本症例において磁気刺激法による中枢運動伝導時間は測定しておらず、今後検討が必要と思われ

た。

*REEPI* (*receptor expression enhancing protein 1*) 遺伝子は当初、遺伝性痙性対麻痺の原因遺伝子として報告された<sup>2)</sup>。その後、*REEPI* 遺伝子変異を有する遺伝性痙性対麻痺 16 例での検討において、pure spastic paraplegia を呈する比較的均一な病型を呈することが明らかにされた<sup>3)</sup>。Beetz らの検討では、上肢遠位優位の筋萎縮を伴った筋力低下を呈するものの、神経伝導検査は 6 例中 5 例は正常であり、異常を認めた 1 例も上肢に軽微な異常を認めたに過ぎず、末梢神経障害を呈することはまれであると結論された。しかし同じく Beetz らによる遺伝性運動ニューロパチー V (HMN V) を呈する一家系の検討において、*REEPI* 遺伝子変異が原因であることが明らかとなり<sup>4)</sup>、その後の遺伝性ニューロパチー症例での再解析でも *REEPI* が遺伝性ニューロパチーの、すなわち CMT の原因遺伝子となりうることを示された<sup>5)</sup>。また、spinal muscular atrophy with respiratory distress type 1 (SMARD1) と類似した先天性軸索ニューロパチーの報告もあり<sup>6)</sup>、運動障害を主体とした表現型の多様性が示唆された。

これまで日本で報告された *REEPI* 遺伝子異常は遺伝性痙性対麻痺の症例であった<sup>7,8)</sup>。Yoshimura らの日本での CMT 1,005 例の遺伝子解析でも *REEPI* 遺伝子異常は認めておら

ず<sup>1)</sup>、本症例はニューロパチーを呈した日本での初報告例と考えられた。本例では上肢の筋力低下・筋萎縮が著明であるといった *REEP1* 異常による運動ニューロパチーの既報告と同様の特徴を有していた一方で、純粋運動ニューロパチーではなく感覚障害が目立つ点が従来の報告例と異なっていた。

*REEP1* の機能であるが、当初、ミトコンドリア膜状に *REEP1* タンパクの存在が示された<sup>2)</sup>。その後、ほかの遺伝性痙性対麻痺の原因遺伝子である *atlastin-1* (*SPG3A*)、*spastin* (*SPG4*) と同様に小胞体の機能および形態異常に関連することが明らかにされた<sup>9,10)</sup>。また、タウ蛋白凝集との関連も提唱されている<sup>11)</sup>。いずれも神経軸索輸送に関わる点であり、神経変性疾患の発症機序を考えるうえで非常に興味深い。また、*REEP1* 変異により、上位運動ニューロン障害主体である痙性対麻痺と、末梢神経障害である *CMT* や *HMN V* といった異なる症候を呈する理由は明らかではない。神経変性を生じる機序とともに、表現形に関わる因子に関しても今後の研究が待たれる。

\* 本論文に関連し、開示すべき COI 状態にある企業、組織、団体はいずれもありません。

## 文 献

- 1) Yoshimura A, Yuan JH, Hashiguchi A, *et al.* Genetic profile and onset features of 1005 patients with Charcot-Marie-Tooth disease in Japan. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2019; 90: 195-202.
- 2) Züchner S, Wang G, Tran-Viet KN, *et al.* Mutations in the novel mitochondrial protein *REEP1* cause hereditary spastic paraplegia type 31. *Am J Hum Genet* 2006; 79: 365-369.
- 3) Beetz C, Schüle R, Deconinck T, *et al.* *REEP1* mutation spectrum and genotype/phenotype correlation in hereditary spastic paraplegia type 31. *Brain* 2008; 131: 1078-1086.
- 4) Beetz C, Pieber TR, Hertel N, *et al.* Exome sequencing identifies a *REEP1* mutation involved in distal hereditary motor neuropathy type V. *Am J Hum Genet* 2012; 91: 139-145.
- 5) Klein CJ, Middha S, Duan X, *et al.* Application of whole exome sequencing in undiagnosed inherited polyneuropathies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2014; 85: 1265-1272.
- 6) Schottmann G, Seelow D, Seifert F, *et al.* Recessive *REEP1* mutation is associated with congenital axonal neuropathy and diaphragmatic palsy. *Neurol Genet* 2015; 1: e32.
- 7) Kamada M, Kawarai T, Miyamoto R, *et al.* Spastic paraplegia type 31: A novel *REEP1* splice site donor variant and expansion of the phenotype variability. *Parkinsonism Relat Disord* 2018; 46: 79-83.
- 8) 下園啓介, 一瀬佑太, 南海天, ほか. 新規 *REEP1* 遺伝子変異を認めた *SPG31* の一例. *山梨医学雑誌* 2019; 33: 63-68.
- 9) Park SH, Zhu PP, Parker RL, *et al.* Hereditary spastic paraplegia proteins *REEP1*, *spastin*, and *atlastin-1* coordinate microtubule interactions with the tubular ER network. *J Clin Invest* 2010; 120: 1097-1110.
- 10) Fink JK. Hereditary spastic paraplegia: clinicopathologic features and emerging molecular mechanisms. *Acta Neuropathol* 2013; 126: 307-328.
- 11) Appocher C, Klima R, Feiguin F. Functional screening in *Drosophila* reveals the conserved role of *REEP1* in promoting stress resistance and preventing the formation of Tau aggregates. *Hum Mol Genet* 2014; 23: 6762-6772.
- 12) 幸原伸夫, 木村 淳. 神経伝導検査と筋電図を学ぶ人のために, 第2版. 医学書院, 東京, 2010, pp.110-131.
- 13) 廣瀬和彦. 筋電図判読テキスト, 第2版. 文光堂, 東京, 2007, pp.355-357.

## Novel *REEP1* mutation in Charcot-Marie-Tooth disease

**Rina HASHIMOTO<sup>1)</sup>, Ikuko AIBA<sup>1)</sup>, Akira INUKAI<sup>1)</sup>,  
Akihiro HASHIGUCHI<sup>2)</sup> and Hiroshi TAKASHIMA<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>*Department of Neurology, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital, Aichi*

<sup>2)</sup>*Department of Neurology and Geriatrics, Kagoshima University Graduate School of Medical  
and Dental Sciences, Kagoshima*

We report a case of a patient with Charcot-Marie-Tooth disease caused by novel *REEP1* mutation. The patient was a 30-year-old male who experienced difficulty in moving hands and was diagnosed with Charcot-Marie-Tooth disease that was suspected at the age 14. He was referred to our hospital because he developed gradually worsening weakness that spread to the hands and legs, affecting his activities of daily living. Pes cavus, hammer toes, weakness with atrophy, sensory loss, areflexia, and lack of Babinski sign were dominantly observed in the distal extremities. Nerve conduction study revealed compound muscle action potentials declined in the upper limbs but were normal in the lower limbs. His genetic examination revealed novel mutation in *REEP1* gene (c. 260T > G, p.L87R, heterozygous mutation) that was considered as *de novo* mutation because the same one was not found in his parents. Though hereditary spastic paraplegia (SPG31) with *REEP1* mutation had been previously reported, this was the first peripheral neuropathy with *REEP1* mutation in Japan.

**Key Words** : Charcot-Marie-Tooth disease, *REEP1*, sensory disturbance, pes cavus, hammer toe

## 当院における HAL<sup>®</sup> 歩行リハビリテーションの経験と考察

犬飼 晃<sup>1)</sup> 佐藤実咲<sup>1)</sup> 榊原聡子<sup>1)</sup> 橋本里奈<sup>1)</sup> 片山泰司<sup>1)</sup> 見城昌邦<sup>1)</sup> 横川ゆき<sup>1)</sup>  
齋藤由扶子<sup>1)</sup> 饗場郁子<sup>1)</sup> 奥田 聡<sup>1)</sup>

**KeyWords** Hybrid Assistive Limb(HAL<sup>®</sup>) 神経・筋変性疾患 2分間歩行距離 Berg balance scale(BBS) 神経回路可塑性

### 抄録

**目的**◆歩行訓練ロボット HAL<sup>®</sup> を用いた歩行リハビリテーションの効果を検証し発現機序を考察する。

**対象と方法**◆ ALS 6 例, SBMA 14 例, CMT 2 例, IBM 4 例, MyD 3 例, L-G 2 例の計 31 症例。入院で 4~5 週間で通常リハビリテーションを間に加え, 合計 9 回の HAL<sup>®</sup> 歩行訓練を実施。その前後で臨床評価を行った。

**結果**◆ 2 分間歩行距離, BBS, 歩行満足度が訓練前後で有意に改善していた。等尺性膝伸展筋力(kgf), 下肢関節屈曲伸展筋力(MMT), FAC 等, 他指標には有意な変化はなかった。

**考察**◆筋力に変化なく, BBS に代表されるバランスが改善し, 2 分間歩行距離が有意に延長した。この訓練では, 脳の可塑性から大脳, 大脳基底核連関, 大脳小脳連関が賦活化され歩行機能が向上したものと考えられた。

### はじめに

最近, さまざまな活動支援ロボットが, 医療, 介護, 福祉の現場で利用されるようになった。その中の一つである Hybrid Assistive Limb(HAL<sup>®</sup>) 医療用下肢タイプ(HAL-ML05)は, 筑波大学の山海教授が開発し, NHO 新潟病院の中島院長が臨床導入への治験を行った CYBERDYNE 社製造の歩行訓練ロボットで, 2016 年 4 月に筋萎縮性側索硬化症(amyotrophic lateral sclerosis; ALS),

脊髄性筋萎縮症(spinal muscular atrophy; SMA), 球脊髄性筋萎縮症(bulbospinal muscular atrophy; BSMA), シャルコー・マリー・トゥース病(Charcot-Marie-Tooth disease; CMT), 筋ジストロフィー(progressive muscular dystrophy; PMD), 封入体筋炎(inclusion body myositis; IBM), 先天性ミオパチー(congenital myopathy; CM), 遠位型ミオパチー(distal myopathy; DM)の8種類の神経・筋変性疾患に健康保険適用された<sup>1,2)</sup>。当院では2017年から上記患者のリハビリテーションに導入している。

一般病院施設である当院で HAL<sup>®</sup> 歩行訓練を初回導入した患者の訓練効果をその効果発現機序の考察とともに報告する。

### 対象と方法

2017 年 2 月から 2021 年 3 月の期間に当院に入

The experience and the consideration of HAL<sup>®</sup> walking rehabilitation in our hospital.

1) Akira Inukai MD, Misaki Sato MD, Satoko Sakakibara MD, Rina Hashimoto MD, Taiji Katayama MD, Masakuni Kenjo MD, Yuki Yokokawa MD, Yufuko Saito MD, Ikuko Aiba MD, Satoshi Okuda MD  
独立行政法人 国立病院機構 東名古屋病院 脳神経内科  
(2021 年 8 月 31 日受付)

表 1 対象患者背景

	病名	症例数	年齢(歳)	罹病期間(年)
神経変性疾患群	ALS	6	63.5±7.1	3.0±3.2
	SBMA	14	60.0±8.6	18.7±6.6
	CMT	2	42.5±7.8	29.5±9.2
小計		22	59.4±9.6	15.4±10.2
筋変性疾患群	IBM	4	73.0±7.2	9.3±7.6
	MyD	3	44.0±2.0 (*)	17.0±10.6 (**)
	L-G	2	67.5±9.2	36.5±10.6
小計		9	62.1±14.8	17.9±13.8
合計		31	60.2±11.2	16.1±11.1

(\*) : p=0.5430 (\*\*) : p=0.5750

神経変性疾患と筋変性疾患で年齢、罹病期間に著しい相違はなかった。

表 2 HAL<sup>®</sup> 訓練日程

	月	火	水	木	金	土	日
第1週			入院& HAL <sup>®</sup> 前評価				
第2週	HAL <sup>®</sup> 訓練	通常リハビリ テーション	HAL <sup>®</sup> 訓練	通常リハビリ テーション	HAL <sup>®</sup> 訓練		
第3週	通常リハビリ テーション	HAL <sup>®</sup> 訓練	通常リハビリ テーション	HAL <sup>®</sup> 訓練	通常リハビリ テーション		
第4週	HAL <sup>®</sup> 訓練	通常リハビリ テーション	HAL <sup>®</sup> 訓練	通常リハビリ テーション	HAL <sup>®</sup> 訓練		
第5週	通常リハビリ テーション	HAL <sup>®</sup> 訓練	通常リハビリ テーション	HAL <sup>®</sup> 後評価			

HAL<sup>®</sup> 訓練が連日とならないように通常リハビリテーションと組み合わせた。

院のうへ、HAL<sup>®</sup> 医療用下肢タイプ (HAL-ML05) 歩行訓練を導入した、ALS 6 例、BSMA 14 例、CMT 2 例、IBM 4 例、PMD 病型に含まれる myotonic dystrophy (MyD) 3 例、肢帯型筋ジストロフィー症 (limb-girdle muscular dystrophy ; L-G) 2 例の 6 病型、合計 31 症例の訓練効果の後ろ向き研究を行った。各対象病型患者群の背景は (表 1) に示した。HAL<sup>®</sup> 歩行訓練は同じ患者が繰り返し施行することが多い。訓練の持ち越し効果を排除するため、今回の検討は患者ごとに初回導入での訓練結果のみを用いた。

対象患者を入院のうへ、訓練前の臨床評価を行い、その後、4~5 週間にわたり通常リハビリテーションを間に加え、合計 9 回の訓練を行った。装置着脱と訓練中休憩時間を除き、実際の HAL<sup>®</sup> 装着での歩行訓練時間は、1 回あたり 20 分程度であった。各歩行訓練では、Cybernic voluntary control

(CVC) モードを使用した。トルクチューナーとバランスチューナーの調節は状況により適宜調節した。9 回の歩行訓練施行後、訓練後の臨床評価を行った (表 2)。臨床評価項目は、2 分間歩行距離、Berg balance scale (BBS)、visual analog scale (VAS) を用いての歩行満足度、6m 歩行時間、左右等尺性膝伸展筋力 (kgf)、manual muscle testing (MMT) での筋力評価 (左右股関節屈曲&伸展筋力、左右膝関節屈曲筋力、左右足関節背屈&底屈筋力)、modified Rankin scale (mRS)、Functional Ambulation Categories (FAC)、Barthel Index (BI)、Functional independence measure (FIM)、Mini-mental state examination (MMSE) を用いた。等尺性膝伸展筋力は、ハンドヘルドダイナモメーター ( $\mu$ Tas F-1、アニメ株式会社、東京) を用いて測定した。統計解析には 2 分間歩行距離、VAS、6m 歩行時間、等尺性膝伸展筋力に

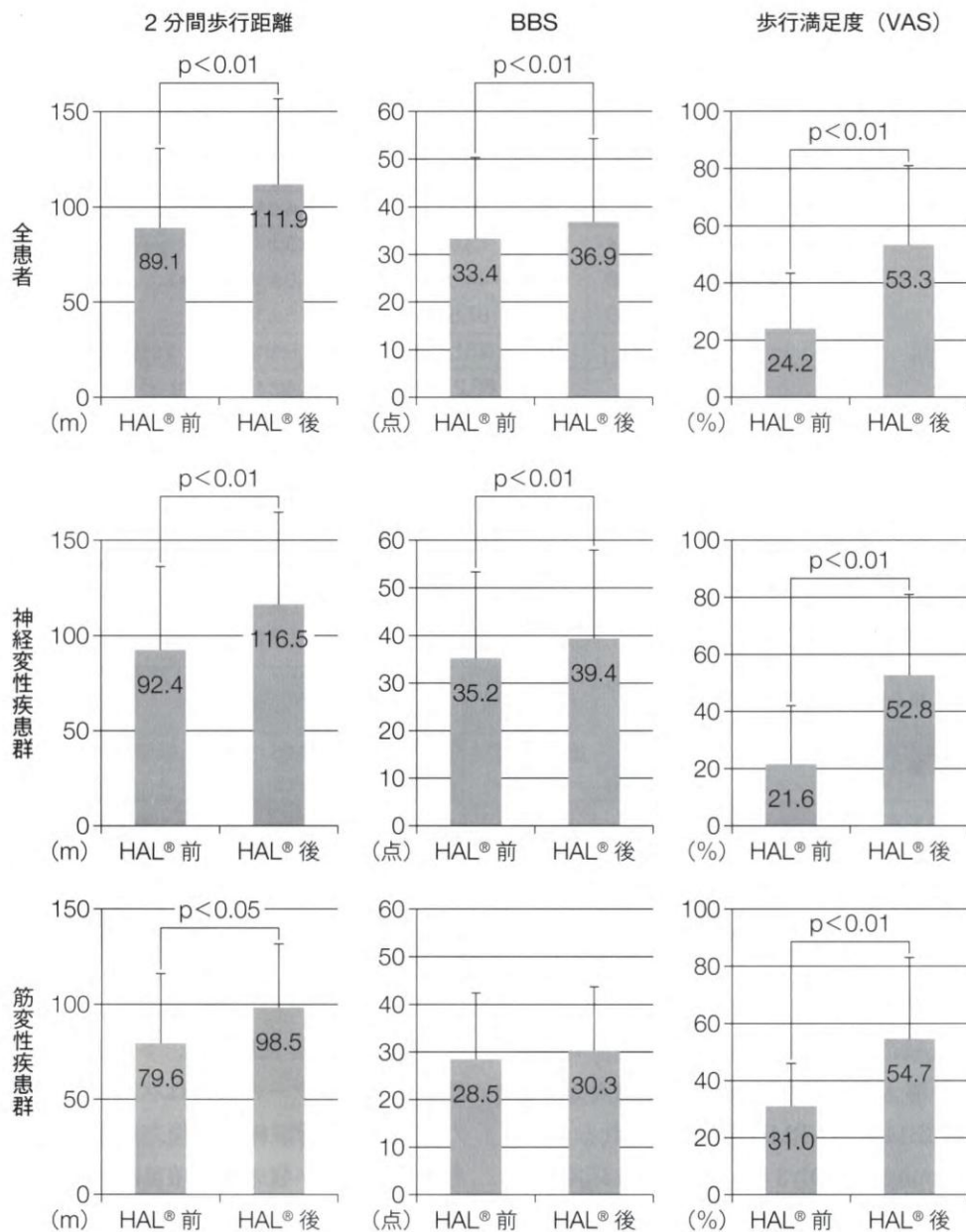


図 HAL 施行前後での主な指標の変化

は paired-t テストを、BBS, MMT, mRS, FAC, BI, FIM, MMSE には、Wilcoxon 符号付き順位和検定を用いた。全患者群、および神経変性疾患群と筋変性疾患群の2群に分けてそれぞれについての統計解析を行った。統計解析には Stata : Release 14. Statistical Software. 2015. College Station, TX : StataCorp LP. を用い、有意水準は5%とした。

本研究は当院倫理委員会の承認を得て行った。

## 成績

神経変性疾患群と筋変性疾患群との間には、年齢、罹病期間に有意差はなかった。全患者群、神経変性疾患群では、2分間歩行距離、BBSは訓練前後で有意に改善しており、歩行満足度も有意な改善を得た。筋変性疾患群では、2分間歩行距離、歩行満足度は有意な改善を得たが、BBSは、値は明らかに改善していたが、統計的有意差は得られなかった(図)。6m歩行時間も全患者群、神経

表3 その他の指標

測定項目	全体		神経変性疾患群		筋変性疾患群		
6 m 歩行時間 (秒)	HAL®前	9.02±11.41	HAL®前	9.00±13.06	HAL®前	9.08±5.51	
	HAL®後	6.48±4.81	HAL®後	6.24±5.23	HAL®後	7.13±3.72	
Rt- 等尺性膝伸展筋力 (kgf)	HAL®前	13.9±10.6	HAL®前	15.0±10.5	HAL®前	11.0±11.0	
	HAL®後	14.4±11.0	HAL®後	15.8±11.4	HAL®後	10.5±9.8	
Lt- 等尺性膝伸展筋力 (kgf)	HAL®前	13.1±9.6	HAL®前	14.0±9.1	HAL®前	10.4±11.1	
	HAL®後	13.2±9.6	HAL®後	14.1±9.5	HAL®後	10.8±10.2	
Rt- 股関節屈曲	HAL®前	3.6±0.8	HAL®前	3.5±0.9	HAL®前	3.8±0.8	
	HAL®後	3.7±1.0	HAL®後	3.5±1.0	HAL®後	4.1±0.9	
Lt- 股関節屈曲	HAL®前	3.6±1.0	HAL®前	3.5±1.0	HAL®前	3.7±1.0	
	HAL®後	3.6±1.1	HAL®後	3.5±1.2	HAL®後	4.1±0.9	
Rt- 股関節伸展	HAL®前	3.1±1.0	HAL®前	3.1±1.1	HAL®前	2.9±0.8	
	HAL®後	3.3±1.0	HAL®後	3.3±1.0	HAL®後	3.3±1.1	
Lt- 股関節伸展	HAL®前	3.1±1.0	HAL®前	3.2±1.1	HAL®前	2.9±0.8	
	HAL®後	3.3±1.2	HAL®後	3.4±1.2	HAL®後	3.1±1.1	
MMT (manual muscle testing)	Rt- 膝関節屈曲	HAL®前	3.6±0.9	HAL®前	3.5±0.9	HAL®前	3.6±0.9
		HAL®後	3.6±0.9	HAL®後	3.6±0.9	HAL®後	3.7±0.8
Lt- 膝関節屈曲	HAL®前	3.4±1.0	HAL®前	3.5±1.0	HAL®前	3.2±1.0	
	HAL®後	3.6±0.9	HAL®後	3.6±1.0	HAL®後	3.4±0.8	
Rt- 足関節底屈	HAL®前	2.4±1.0	HAL®前	2.4±1.1	HAL®前	2.4±1.0	
	HAL®後	2.3±1.0	HAL®後	2.4±1.0	HAL®後	2.3±1.3	
Lt- 足関節底屈	HAL®前	2.4±0.9	HAL®前	2.4±0.9	HAL®前	2.6±1.0	
	HAL®後	2.3±1.0	HAL®後	2.3±0.9	HAL®後	2.3±1.3	
Rt- 足関節背屈	HAL®前	3.3±1.3	HAL®前	3.4±1.4	HAL®前	3.1±0.9	
	HAL®後	3.3±1.4	HAL®後	3.4±1.5	HAL®後	3.0±1.2	
Lt- 足関節背屈	HAL®前	3.2±1.5	HAL®前	3.3±1.6	HAL®前	2.9±1.5	
	HAL®後	3.1±1.6	HAL®後	3.3±1.6	HAL®後	2.7±1.4	
mRS	HAL®前	2.9±1.0	HAL®前	3.0±1.0	HAL®前	2.8±0.8	
	HAL®後	2.8±1.0	HAL®後	2.8±1.1	HAL®後	2.8±0.8	
FAC	HAL®前	3.1±1.8	HAL®前	3.3±1.8	HAL®前	2.5±1.8	
	HAL®後	3.2±1.7	HAL®後	3.4±1.8	HAL®後	2.7±1.5	
Barthel Index	HAL®前	85.8±14.5	HAL®前	87.9±9.4	HAL®前	82.1±21.0	
	HAL®後	86.6±14.0	HAL®後	89.2±7.6	HAL®後	82.1±21.0	
FIM-total	HAL®前	112.7±12.7	HAL®前	112.1±13.1	HAL®前	114.0±12.6	
	HAL®後	107.9±27.2	HAL®後	105.5±31.9	HAL®後	113.0±12.6	
FIM-motor	HAL®前	77.8±12.6	HAL®前	77.2±13.0	HAL®前	79.0±12.6	
	HAL®後	75.2±21.0	HAL®後	73.0±24.0	HAL®後	80.0±13.1	
FIM-cog	HAL®前	34.9±0.3	HAL®前	34.9±0.4	HAL®前	35.0±0.0	
	HAL®後	32.7±7.9	HAL®後	32.5±9.0	HAL®後	33.0±5.3	
MMSE	HAL®前	29.6±1.1	HAL®前	29.9±0.3	HAL®前	29.0±1.7	
	HAL®後	29.6±1.1	HAL®後	29.9±0.3	HAL®後	29.0±1.7	

HAL®前後で有意に変化した指標はなかった。

変性疾患群、筋変性疾患群でその値は改善していたが、統計的な有意差はなかった(表3)。等尺性膝伸展筋力、MMTで計測した股関節屈曲伸展筋

力、膝関節屈曲筋力、足関節背屈底屈筋力、mRS、FAC、BI、FIM、MMSEの各指標は訓練前後で変化はなかった(表3)。主な有害事象は、ハーネ

ス接触部位での発赤、擦過傷等いずれも軽微なものであり、すみやかに回復した。

## □ 考察

全患者および神経変性疾患群での検討では、2分間歩行距離、BBS、歩行満足度は有意に改善を示した。筋変性疾患群では、2分間歩行距離、歩行満足度は有意に改善した。一方、BBSの値は明らかに改善していたが、有意差を得るには至らなかった。全患者、神経変性疾患群、筋変性疾患群ともに6m歩行時間の値は改善を示したが、統計的有意差には至らなかった。歩行時必要となる等尺性膝伸展筋力(kgf)、MMTで評価した股関節屈曲伸展筋力、膝関節屈曲筋力、足関節背屈底屈筋力には変化はなかった。粗大なADLの指標であるmRS、BI、機能的自立度の評価であるFIMでは有意な変化はなく、介助量に基づいた評価指標であるFACにも変化はなかった。したがって、2分間歩行距離で表された歩行の著明な改善は筋力の回復によるものとは考えにくかった。全患者および神経変性疾患群ではBBSの値が有意に改善しており、歩行時のバランスの改善が寄与したと考えられる。筋変性疾患群ではBBSの値は改善しているが、中枢からの命令系統に改編が生じて、末梢効果器官である筋に障害の主座が存在するため、身体全体でのバランスの改善は軽度であった可能性が考えられるとともに、9例と少数例であったこともあり、統計的有意差が得られなかったものと考えている。今後も引き続き症例を蓄積し検討する必要がある。今回の患者群は、MMSEの結果より、認知能力が訓練に与える影響は無視できるものと考えられた。

ニューロリハビリテーションでは、装着者の運動意図に基づき、正しく動作を反復し、運動の成功感覚が報酬となり、反復する際に報酬が予測されることが必要とされる。運動が改善されることは、訓練を反復することにより大脳皮質の可塑性が惹起され、障害された神経回路とは別の神経経路が運動遂行の際に新たに動員され、運動機能を強化することによりなされると考えられている。訓練で、新たな大脳皮質領域がその運動時に動員されるこ

とは、既に報告されている<sup>3-6)</sup>。すなわち、大脳皮質のマップが変化する<sup>4)</sup>。さらに、神経回路として、皮質脊髄路(錐体路)が障害されると網様体脊髄路、赤核脊髄路(錐体外路)が代償的に働き機能が回復することも報告されている<sup>7)</sup>。

運動学習においては、活動性の高いネットワークが選択される(神経グループ選択理論, The theory of neuronal group selection; Neural Darwinism)<sup>8)</sup>。また、ニューロン間接合部のシナプスが繰り返し活動することで、そのシナプスの伝達効率が増強される。(ヘップの法則, Hebbian theory)<sup>9)</sup>。したがって、不適切な運動学習は不適切な大脳皮質部位の可塑性を惹起し、異常運動を発現させることになるので、理想的な運動パターンの反復学習が重要である。

神経機能回復療法としては、従来、反射階層理論(Brunnstrom法)、PNF(固有受容性神経筋促通法)、Bobath法、促通反復療法(川平法)等が存在するが、近年、ロボット工学の発展によりロボットスーツHAL<sup>®</sup>(Hybrid Assistive Limb)を用いた方法が開発された<sup>1,2,10)</sup>。

HAL<sup>®</sup>は、左右大腿部と殿部に電極を設置し、この情報で患者の運動意図を感知し、内蔵された角度、足底荷重、体幹角度センサーからの情報とを合わせ、股関節、膝関節のパワーユニットから、状態に応じたトルク量を出力し、歩行動作をアシストする(Cybernic voluntary control; CVC)。このとき、誤った歩行パターンの学習を排除し、HAL<sup>®</sup>内部にdata化された理想的な歩行&起立パターンを選択的に学習させる機能(Cybernic autonomous control; CAC)および運動学習効果がHAL<sup>®</sup>を脱いだ後も維持されるようHAL<sup>®</sup>の重さを感じさせず、両下肢の固有感覚をリアルタイムに感じるための制御(Cybernic impedance control; CIC)も常に動作しているとのことである。また、訓練中、アシストトルクの立ち上がりスピードを調節するトルクチューナー、屈筋-伸筋間のアシストトルクのバランスを調節するバランスチューナーを患者個々の状態によって適時変更し最適な訓練状況を随時作り出すことが可能である。したがって、患者は自分のタイミングに従って正しい

歩行動作をいくらかでも繰り返し反復することができ、歩行の改善が報酬となり、訓練効果が上がっていく。

操縦操作ではなく、装置と人が直接接続されリアルタイムに情報を交換し、人を支援するというサイバニクス技術に基づいたロボット HAL<sup>®</sup> の認可時の data では、2 分間歩行テストで、歩行距離は HAL<sup>®</sup> 使用による上乘せ効果 (クロスオーバー法で 10.066%,  $p=0.0369$ ) を示している<sup>1,2)</sup>。

随意運動の調節系は主に大脳基底核と小脳である。それぞれ、大脳基底核連関、大脳小脳連関による調節作用として Allen-Tsukahara のモデルに集約されて<sup>11)</sup>、フィードフォワード (feedforward) 制御とフィードバック (feedback) 制御を行っている<sup>11)</sup>。大脳皮質-大脳基底核-視床-大脳皮質 (大脳基底核連関) には、直接路、間接路、ハイパー直接路の 3 つの経路が想定されている<sup>12,13)</sup>。大脳皮質から小脳への入力は、大脳皮質-橋核-中脳脚-小脳、大脳皮質-赤核・下オリーブ核・外側網様核-下小脳脚-小脳の 2 つの経路が、また小脳から大脳皮質への出力には、小脳プルキンエ細胞-小脳核-上小脳脚-視床-大脳皮質の経路が想定されている<sup>14)</sup>。BBS が改善を示したのは、大脳皮質のマップの変化に伴い大脳小脳連関と大脳基底核連

関からの制御が強化され、バランス (大きな意味で歩容) が改善されたためと思われた。

HAL<sup>®</sup> 歩行訓練は、元来、筋力増強訓練ではない。したがって、膝伸展筋力 (kgf)、下肢各関節屈曲/伸展筋力 (MMT) に改善がみられなかったことは当然のことと思われる。

なによりも、患者自身が自分の歩行に満足感を感じられることは Quality of life (QOL) を向上させる重要な成果であると考ええる。

今回は、単一施設での少数例での検討であるため、HAL<sup>®</sup> の操作法に偏りが生じる可能性があること、真の意味で疾患全体の病像および訓練効果を反映していない可能性があることが本検証の限界である。多施設、多数例の患者群での検討が必要である。

## □ おわりに

HAL<sup>®</sup> 歩行訓練は、運動にかかわる神経回路 (大脳、基底核、小脳) の可塑性を利用し、再構築することで、バランス (大きな意味で歩容) を改善し、歩行運動を改善させるものと考えられた。また、有害事象は軽微なものばかりで臨床上問題となることはなかった。

※本研究に当たって開示すべき COI はありません。

## 文献◆

- 1) CYBERDYNE 株式会社 : HAL 医療用下肢タイプ添付文書 : <http://www.cyberdyne.jp/products/pdf/HT010910A-U01-R2.Pdf/> (2021 年 8 月 20 日閲覧)
- 2) Nakajima T et al : Cybernetic treatment with wearable cyborg Hybrid Assistive Limb (HAL) improves ambulatory function in patients with slowly progressive rare neuromuscular disease : a multicentre, randomized, controlled crossover trial for efficacy and safety (NCY-3001). *Orphanet J Rare Dis* **16** : 304, 2021.
- 3) Nudo RJ et al : Neural substrates for the effects of rehabilitative training on motor recovery after ischemic infarct. *Science* **272** : 1791-1794, 1996.
- 4) Hosp JA, Luft AR : Cortical plasticity during motor learning and recovery after ischemic stroke. *Neural Plast* **2011** : 1-9, 2011.
- 5) Kleim JA et al : "Functional reorganization of the rat motor cortex following motor skill learning". *J Neurophysiol* **80** : 3321-3325, 1998.
- 6) Nudo RJ et al : Use-dependent alterations of movement representations in primary motor cortex of adult squirrel monkeys. *J Neurosci* **16** : 785-807, 1996.
- 7) Isa T et al : Role of direct vs indirect pathways from the motor cortex to spinal motoneurons in the control of hand dexterity. *Front Neurol* **4** : 191, 2013.
- 8) Edelman GM : Neural darwinism : selection and reentrant signaling in higher brain function. *Neuron* **10** : 115-125, 1993.
- 9) Hebb DO : The Organization of behavior : A neuropsychological theory. Wiley, New York, 1949.
- 10) Wall A et al : Clinical application of the Hybrid Assistive Limb (HAL) for gait training - a systematic review. *Front Syst Neurosci* **9** : 48, 2015.
- 11) Allen GI, Tsukahara N : Cerebrocerebellar communication systems. *Physiol Rev* **54** : 957-1006, 1974.
- 12) Nambu A et al : Functional significance of the cortico-subthalamo-pallidal-pallidal "hyperdirect" pathway. *Neurosci Res* **43** : 111-117, 2002.
- 13) Alexander GE, Crutcher MD : Functional architecture of basal ganglia circuits : neural substrates of parallel processing. *Trends Neurosci* **13** : 266-271, 1990.
- 14) Hoover JE, Strick PL : The organization of cerebellar and basal ganglia outputs to primary motor cortex as revealed by retrograde transneuronal transport of herpes simplex virus type 1. *J Neurosci* **19** : 1446-1463, 1999.

## ●原 著

## 高齢者肺非結核性抗酸菌症に対する外科治療の適応と成績

山田 勝雄<sup>a,b</sup> 蒔田 采佳<sup>b</sup> 安田あゆ子<sup>b</sup> 関 幸雄<sup>b</sup> 佐野 将宏<sup>c</sup>  
 八木 光昭<sup>c</sup> 林 悠太<sup>c</sup> 中川 拓<sup>c</sup> 小川 賢二<sup>c</sup>

**要旨：**高齢者の肺非結核性抗酸菌症 (nontuberculous mycobacterial lung disease : 肺NTM症) に対する手術適応および手術成績に言及した報告は少ない。外科治療を施行した70歳以上の肺NTM症16症例17件を後方視的に検討した。区域切除1件, 葉切除8件, 拡大切除を8件に行い, 1例には2期的両側切除を行った。術前に呼吸器症状を認めた8例は, 術後全例で症状の改善を認めた。術後死亡はなく, 術後合併症は3件(17.6%), 術後再燃再発は2件(11.8%)であった。耐術であれば手術適応は若年者と同様であり, 高齢者肺NTM症に対する外科治療は安全かつ有効である。

**キーワード：**肺非結核性抗酸菌症 (肺NTM症), 肺 *Mycobacterium avium* complex 症 (肺MAC症), 高齢者, 外科治療, 手術適応  
 Nontuberculous mycobacterial lung disease (NTM-LD),  
*Mycobacterium avium* complex lung disease (MAC-LD),  
 Elderly people, Surgical treatment, Surgical indication

## 緒 言

肺非結核性抗酸菌症 (nontuberculous mycobacterial lung disease : 肺NTM症) の治療は化学療法が基本であるが, 薬剤の有効性に限界があり難治の症例も少なくない。このような症例を対象に, 1950年代から外科治療が選択されるようになった<sup>1)</sup>。

肺NTM症に対する治療のなかで手術症例が占める割合は, 海外では20%台の報告が散見される<sup>2)3)</sup>が, わが国においてはこれまで5%未満と海外に比べ低率であった<sup>4)5)</sup>。しかし, 最近では20%台の報告も認め<sup>6)</sup>, 肺NTM症治療における外科療法の果たす役割は重要になってきていると考えられる。また, わが国における2014年度の調査では, 肺NTM症の罹患率は人口10万人対14.7と報告されており, 本症患者が急増していることが明らかになった<sup>7)</sup>。患者数の増加とともに今後外科治療対象例の増加も予想される。

2008年に日本結核病学会から示された「肺非結核性抗酸菌症に対する外科治療の指針」において, 手術の適応年齢として「70歳程度までが外科治療の対象と考えられるが, 近年の元気な高齢者の増加や, 症状改善の期待などを考慮すると70歳代での手術適応もありうる」と書かれている<sup>8)</sup>が, 明確な根拠は示されておらず, また, 70歳以上の高齢者に対する手術成績についての報告はほとんど認めない。

そこで今回, 我々の施設で行った70歳以上の肺NTM症に対する外科治療を検討し, 高齢者肺NTM症に対する外科治療の適応および安全性と有効性を検証した。

## 研究対象, 方法

2008年3月から2020年11月の期間に, 国立病院機構東名古屋病院および国立病院機構名古屋医療センターにおいて肺NTM症と診断され3ヶ月間以上の化学療法を行った後に手術を施行した208例のうち, 手術の時点で70歳以上であった16症例17件を対象とし, 年齢, 性別, body mass index (BMI), 術前後の呼吸器症状, 起因菌, 病型, 術前化学療法期間, 術前化学療法, 手術適応, 手術術式, 術後死亡, 術後合併症, 術後再燃再発, 術後経過観察期間等につき後方視的に検討した。

呼吸器症状は, 患者の訴えにて術前に咳・痰・血痰のいずれかの症状があった場合に呼吸器症状ありとし, 術後にその症状が改善・不変・悪化したかを検討した。

連絡先：山田 勝雄

〒465-8620 愛知県名古屋市名東区梅森坂5-101

<sup>a</sup> 国立病院機構東名古屋病院呼吸器外科

<sup>b</sup> 国立病院機構名古屋医療センター呼吸器外科

<sup>c</sup> 国立病院機構東名古屋病院呼吸器内科

(E-mail: k123yamada@gmail.com)

(Received 2 Feb 2021/Accepted 17 Mar 2021)

	R 0	R 1	
D 0	I	II	D: destructive lesion
D 1	III	IVa/IVb	R: resistance to medication
			a: macrolide sensitive
			b: macrolide resistant
			0: no
			1: yes

[Class]

I: No indication for surgical treatment

II: Indications for surgical treatment in the case of localized lesion

III: Indications for surgical treatment to prevent relapse/recurrence

IVa: Indications for surgical treatment

IVb: Strong indications for surgical treatment

**Fig. 1** Indications for surgical treatment of nontuberculous mycobacterial lung disease (DR classification). The combination of destructive lesions such as cavities and bronchiectasis (factor D) and resistance to medication (factor R) is used to classify the disease into four classes, numbered I to IV. Class IV is subdivided into IVa and IVb according to the presence or absence of sensitivity to macrolides. Class II and above are indications for surgical treatment, and class IV requires surgical treatment.

我々の施設では、肺NTM症の手術適応に関し、空洞や気管支拡張などの気道破壊性病変の有無と、化学療法に対する抵抗性の2つの因子を重要視してきた。最近では、破壊性病変をD (destructive lesion) 因子、化学療法に対する抵抗性をR (resistance to medication) 因子とし、その組み合わせでclass Iからclass IVの4期に分類し、手術適応の指標としている。マクロライドに対する感受性の有無によりclass IVはIVaとIVbに細分し、class II以上を外科治療の適応あり、class IVは外科治療が必要と判定している (DR分類, Fig. 1)。この分類にて手術適応ありと判断した症例に対し手術術式を検討し、負荷心電図や呼吸機能検査等にて心肺機能に異常がなく耐術であると判断した症例に対して手術を施行した。

手術術式に関しては、区域切除術と葉切除術を単純解剖学的切除術、2つ以上の病変を別々の肺葉から切除し、少なくとも1つの単純解剖学的切除を含む術式を拡大切除術と定義した。術後合併症は、Common Terminology Criteria for Adverse Events version 3.0 (CTCAE v 3.0) に従って定義した<sup>9)</sup>。術後経過観察期間は、手術から最終外来受診時もしくは死亡時までとし、再燃再発は、排菌の有無にかかわらず、術後の経過観察中に胸部CTにて残存病変の悪化もしくは新たな病変の出現を認め化学療法を再開した症例、と定義した。

統計解析にはEZRを使用した<sup>10)</sup>。2群間における統計学的有意差検定はMann-Whitney検定を用いて行い、 $p < 0.05$ を有意水準とした。本研究はヘルシンキ宣言、および人を対象とした医学系研究に関する倫理指針を遵守し、当院での倫理委員会での承認を得た。

## 成 績

患者背景および臨床像をTable 1に示す。年齢は70～78 (中央値72) 歳、男性6例、女性10例、BMIは15.9～23.8 (中央値20.5) kg/m<sup>2</sup>であった。3例 (18.8%) に肺結核の既往を認めた。術前に呼吸器症状を認めたものは8例 (50%) であった。起菌菌は、*Mycobacterium avium* が9例、*M. intracellulare* が5例、*M. abscessus* complex が2例であり、病型は、結節・気管支拡張型が10例、空洞と気管支拡張の両病変を認める混合型が6例であった。化学療法開始から手術までの期間は6～184 (中央値42) ヶ月であった。

術前化学療法 (Table 2) は、起菌菌が*M. avium* または*M. intracellulare* であった14例中、リファンピシン (rifampicin: RFP)、エタンブトール (ethambutol: EB)、クラリスロマイシン (clarithromycin: CAM) の3剤を併用していたものは9例で、このうち4例はシタフロキサシン (sitafloxacin: STFX) も投与されていた。他は、

**Table 1** Demographic and clinical characteristics

Variable	Median (range) or number (%) (n = 16)
Age at surgery, years	72 (70-78)
Female	10 (62.5)
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	20.5 (15.9-23.8)
Underlying pulmonary disease	
Old pulmonary tuberculosis	3 (18.8)
Respiratory symptom	
Cough	5 (31.3)
Sputum	7 (43.8)
Hemosputum	3 (18.8)
None	8 (50.0)
Causative pathogen	
<i>Mycobacterium avium</i>	9 (56.3)
<i>M. intracellulare</i>	5 (31.3)
<i>M. abscessus</i> complex	2 (12.5)
Type of disease	
Nodular-bronchiectatic	10 (62.5)
Nodular-bronchiectatic + fibrocavitary	6 (37.5)
Time from initial chemotherapy to surgery, months	42 (6-184)

**Table 2** Preoperative medications

Case	Causative pathogen	Preoperative medications (mg/day)				Aminoglycoside (none = 0)	CAM resistance (no = 0, yes = 1)
		RFP	EB	CAM	Others		
1	<i>M. avium</i>	450	750	800		KM	0
2	<i>M. avium</i>	450	750	800		KM	0
3	<i>M. avium</i>		750	800	STFX (100)	KM	0
4	<i>M. avium</i>	450	750	800	STFX (100)	0	0
5	<i>M. abscessus</i> complex			800	FRPM (150)	0	0
6	<i>M. intracellulare</i>	600	1,000	800		KM	0
7	<i>M. intracellulare</i>	300		800		KM	0
8	<i>M. avium</i>	450	500	800	STFX (200)	KM	0
9	<i>M. avium</i>	300	500	800		KM	0
10	<i>M. intracellulare</i>	300	500	800	STFX (200)	KM	0
11	<i>M. intracellulare</i>	450			STFX (100)	KM	1
12	<i>M. abscessus</i> complex			800	FRPM (600), LVFX (500)	0	0
13	<i>M. intracellulare</i>		500	800		AMK	0
14	<i>M. avium</i>	300	500	800		0	0
15	<i>M. avium</i>	450	500	800	STFX (100)	AMK	0
16	<i>M. avium</i>	450	500		STFX (100)	AMK	1

RFP: rifampicin, EB: ethambutol, CAM: clarithromycin, STFX: sitafloxacin, FRPM: faropenem, LVFX: levofloxacin, KM: kanamycin, AMK: amikacin.

EB+CAM, EB+CAM+STFX, RFP+CAM, RFP+STFX, RFP+EB+STFXが各1例ずつであった。起病菌が*M. abscessus* complexであった2例の術前化学療法は、1例がCAMとファロペネム (faropenem : FRPM), 1例がCAM+FRPM+レボフロキサシン (levofloxacin : LVFX) であった。肺*M. avium* complex症 (*M. avium* complex lung disease : 肺MAC症) 例のうち、2019年4月までに手術を行った10例中9例にはカナマイシン (ka-

namycin : KM) の筋肉注射を、2019年5月以降に手術を行った4例中3例にはアミカシン (amikacin : AMK) の点滴投与を、治療強化を目的として手術前後に行った。

手術適応に関して、今回手術を施行した17件中1件はDR分類でclass III, 14件がclass IVa, 2件がclass IVbで手術適応症例となった。

手術 (Table 3) は、区域切除を行ったものが1件、葉切除を行ったものが8件で、残りの8件は病変が複数葉に

Table 3 Operative details

Case	Type of disease	Location of lesion	Type of resection	Approach
1	NB	R. middle lobe	Lobectomy	VATS
2	NB	R. middle and lower lobe	Lobectomy + wedge resection	VATS
3	NB	R. middle lobe	Lobectomy	VATS
4	NB + FC	R. upper and middle lobe	Lobectomy + segmentectomy	OT
5	NB	R. middle lobe	Lobectomy	VATS
6	NB	R. upper lobe	Lobectomy	VATS
7	NB + FC	R. upper and middle lobe	Segmentectomy + wedge resection	VATS
8	NB	R. middle and lower lobe	Lobectomy + wedge resection	VATS
9	NB	R. middle lobe	Lobectomy	VATS
10	NB + FC	R. upper and middle lobe	Bilobectomy	VATS
11	NB + FC	R. lower lobe	Lobectomy	VATS
12	NB	R. middle lobe	Lobectomy	VATS
13	NB	L. upper lobe	Segmentectomy + sub-segmentectomy	VATS
14	NB	R. middle lobe	Lobectomy	VATS
	NB	L. upper lobe	Segmentectomy	VATS
15	NB + FC	R. upper and lower lobe	Lobectomy + segmentectomy	VATS
16	NB + FC	L. upper and lower lobe	Lobectomy + segmentectomy	VATS→OT

R.: right, L.: left, VATS: video-assisted thoracoscopic surgery, OT: open thoracotomy, NB: nodular-bronchiectatic, NB + FC: nodular-bronchiectatic + fibrocavitary.

Table 4 Postoperative outcomes

Variable	Median (range) or number (%) (n = 17)
Mortality	0 (0)
Complications	3 (17.6)
Prolonged air leak	3 (17.6)
Grade 2	3 (17.6)
Grade 3	0 (0)
Arrhythmia	1 (5.9)
Hepatic dysfunction	1 (5.9)
Empyema	0 (0)
Indwelling time of the thoracic duct, days	2 (1-15)
Postoperative hospitalization period, days	8 (3-20)
Improvement of symptoms	8 (100) (n = 8)
Sputum culture conversion	16 (94.1)
Relapse/recurrence	2 (11.8)
Death during follow-up period	1 (5.9)
Follow-up period after surgery, months	60.5 (1-125)

存在したため拡大切除を行った。癒着が広範囲と予測した1件に開胸手術を選択したが、残りの16件は胸腔鏡下に開始した。このうち1件は、出血コントロールを目的として開胸手術に移行した。なお、術前治療期間は、単純解剖学的切除群で8~126 (中央値22) ヶ月、拡大切除群で28~184 (中央値73.5) ヶ月と、統計学的には有意差を認めなかった ( $p=0.065$ ) が、術前治療期間が長くなると拡大切除が必要となる傾向を認めた。

手術成績について、Table 4に示す。術後死亡はなく、術後合併症は3件 (17.6%) に認めた。合併症の内容は、空気漏れの遷延が2件、右S<sup>2</sup>区域+下葉切除を行った1

件は空気漏れの遷延の他に心房細動と肝機能障害を認めた。いずれも自然軽快し、再手術を必要としたものはなかった。術後胸腔ドレーン留置期間は1~15 (中央値2) 日、術後入院期間は3~20 (中央値8) 日であった。術前に呼吸器症状のあった8例は全例で症状の改善を認めた。術前に比べて術後に performance status (PS) の低下を認めた症例はなかった。痰における菌の陰転化は16件 (94.1%) に認めた。術後経過観察期間は1~125 (中央値60.5) ヶ月で、再燃再発を2件 (11.8%) に、経過観察中の死亡 (他病死) を1件 (5.9%) に認めた。

術後の化学療法は、レジメンは術前と同じであり、期

間は、術中摘出組織の培養が陰性であったものは1年間、陽性であったものは2年間を予定した。今回、9件が術中培養陽性となり、現時点（2021年5月）で3例が化学療法継続中である。

## 考 察

70歳以上の高齢者肺NTM症に対する外科治療の適応および安全性と有効性を検証した。高齢者でも、気道破壊性病変を認め化学療法に抵抗性であり、全身状態が耐術であると判断されれば、若年者と同様、外科治療の適応となり得た。術前に呼吸器症状を認めた症例は全例で症状の改善を認め、術後死亡率、合併症発症率、菌陰転化率、再燃再発率において、これまでに報告された肺NTM症に対する外科治療の成績と同等であり、高齢者肺NTM症に対する外科治療は安全かつ有効であることを示した。

肺NTM症に外科治療を加える根拠としては、①空洞や気管支拡張病変内には多量の菌の存在が疑われるが、抗菌薬の組織移行性が悪いため、現行の殺菌力に乏しい化学療法では十分な効果が得られない<sup>11) 12)</sup>、②これらの気道破壊性病変は菌のリザーバーとなり悪化や再発の原因となる<sup>13)</sup>、③手術で気道破壊性病変を切除することにより菌量を減少させ、薬物治療の有効性を高め、病状進行の抑制や再発の予防による長期予後の改善が期待できる<sup>14) 15)</sup>、④自覚症状の改善が期待できる<sup>6) 16)</sup>、等が挙げられる。

これまでも国内外を含め肺NTM症に対する外科治療の有用性は報告されている<sup>6) 14) 17)~23)</sup>が、いまだ外科治療の介入がもっと早期であればと思われる症例をしばしば経験する。この原因として、①外科治療の適応に関する明確なガイドラインが存在しない、②外科治療の有効性が一般に認知されていない、③症状を認めない患者に対して外科治療という侵襲を伴う治療を勧めにくい、④slow growingな疾患とされており外科治療へ介入するタイミングが難しい、⑤肺NTM症に対する外科治療を行っている施設が限られており、外科治療へのアプローチが難しい、等が考えられる。

肺NTM症に関し、最近では、2017年に英国胸部疾患学会[British Thoracic Society (BTS)]から<sup>24)</sup>、さらに2020年には米国胸部学会/欧州呼吸器学会/欧州臨床微生物感染症学会/米国感染症学会 [American Thoracic Society (ATS)]/[European Respiratory Society (ERS)]/[European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID)]/[Infectious Diseases Society of America (IDSA)]からガイドラインが出され<sup>25)</sup>、外科治療に関しての言及を認めるが、その適応に関しての明確な基準は示されていない。肺癌においては、病期

進行の程度を示すためにTNM臨床病期分類が使われており<sup>26)</sup>、治療方針の決定に有効とされている。肺NTM症においても、外科治療介入のタイミングを失わないようにするためには、肺癌におけるTNM分類のような明解な基準が必要と考え、我々の施設では画像による病型と化学療法に対する病状を組み合わせた分類を導入し、外科治療の適応を明確化かつ簡略化している。

高齢者に対してもこの分類を適応し、心肺機能が耐術であった70歳以上の16例に17件の手術を行った。これまでに報告されている肺NTM症もしくは肺MAC症に対する外科治療の主な成績は、術後死亡率0~7%、合併症発症率5~29%、菌陰転化率79~100%、再燃再発率3~20%である<sup>14) 17)~23)</sup>が、今回、高齢者肺NTM症に対しても同等の結果を得た。

さらには、術前に呼吸器症状を認めた症例は、術後全例で症状の改善ないし消失を認めており、症状改善においても外科治療は有効な治療法であると考えられる。

高齢者に対する肺切除術の成績としては、70歳以上の肺癌患者において、術後の合併症発症率・死亡率や長期の生存率が若年者と同様であった。との報告がある<sup>27) 28)</sup>。肺癌と肺NTM症における手術手技の違いは、リンパ節郭清の有無である。同じ範囲の切除を考えた場合、リンパ節郭清を必要としない肺NTM症の手術は肺癌の手術に比べより低侵襲と考えられ、高齢者にとっても受容可能な治療法と考えられる。肺癌においては80歳代での手術症例も珍しくはなくなっているが、高齢化の進む現在、肺NTM症においても80歳代で手術が選択となる症例も今後あり得ると考える。

今回、17件の手術中15件（88.2%）を胸腔鏡下手術で行った。高齢者肺癌に対する肺葉切除手術において、胸腔鏡下手術は開胸手術に比べ、術後合併症を減少させ、胸腔ドレーン留置期間と入院期間を短縮させる、との報告がある<sup>28)</sup>。一般に、肺の感染症に対する手術は、癒着が強固な場合もあり、胸腔鏡下手術にはそぐわないとの意見もあるが、我々の施設では、肺NTM症に対する手術の9割以上を胸腔鏡下手術にて行っている<sup>14)</sup>。高齢者肺NTM症にとっても、胸腔鏡下手術は、高齢者肺癌で報告されたものと同様のメリットが考えられ、積極的に行うべき手技と考える。

我々は最近、肺NTM症に対する拡大切除術の成績が区域切除や葉切除などの単純解剖学的切除術に劣らないことを報告した<sup>6)</sup>が、今回、17件中8件（47.1%）に拡大切除術を施行した。高齢者では術後の心肺機能維持が問題になると考えられるが、拡大切除術を施行した8件を含めたすべての症例で、術後にPSの低下を認めた例はなかった。肺切除により予想される呼吸機能の損失が許容範囲内であると判断されれば、若年者と同様、高齢者に

対しても拡大切除術が可能と考える。

しかしながら、手術侵襲や術後呼吸機能の面から、拡大切除より単純解剖学的切除のほうが望ましいことはいうまでもない。拡大切除をした症例のなかには、早期であれば単純解剖学的切除ですませられたと思われる例も認める。今回、16例中5例は術前治療期間が100ヶ月以上であった。高齢者に対しても外科治療は有効であるが、高齢者になる前に外科治療へと介入することが重要と考える。我々は以前、肺MAC症例において、化学療法開始から手術までの期間が長いことが術後の再燃再発に関するリスク因子であるとの報告をした<sup>14)</sup>が、手術侵襲を少なくし術後の再燃再発を抑えるという点からも、適応のある症例には早期の外科治療介入が望まれる。

今回、肺MAC症の14例中、術前にRFP+EB+CAMの3剤標準治療が行われていたのは9例であったが、うち4例は治療強化を目的としてSTFXが追加投与されていた。一方、14例中5例は副作用により標準治療が行えず、化学療法継続に難渋したことがうかがわれた。また、CAMとEBに関しては、高齢が副作用発現に関する独立したリスク因子である、との報告がある<sup>29),30)</sup>。BTSのガイドラインには、「肺NTM症管理における肺切除術の役割は、診断時に検討し、難治性となったときに再検討すべきである」と記載されている<sup>24)</sup>。高齢者に限ったことではないが、手術適応があると判断された症例に対してはいたずらに化学療法を続けるのではなく、適切なタイミングで外科治療へと介入することが肺NTM症の診療において最も重要なことの一つであると考えられる。

本研究のlimitationとして、2施設の後ろ向き研究で症例数も限られていること、患者選択においてセレクションバイアスが想定されること、再燃再発において菌での証明がされていない症例が含まれていること、コントロール群がないこと、がある。

70歳以上の肺NTM症に対する外科治療の適応および安全性と有効性について検討し、高齢者においても外科治療が有効な症例があることが示唆された。高齢者といえども、手術適応を判断し適切なタイミングで介入することが重要である。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して申告なし。

## 引用文献

- 1) Crow HE, et al. A limited clinical, pathologic, and epidemiologic study of patients with pulmonary lesions associated with atypical acid-fast bacilli in the sputum. *Am Rev Tuberc* 1957; 75: 199-222.
- 2) Hattler BG Jr, et al. Surgical management of pulmonary tuberculosis due to atypical mycobacteria. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1970; 59: 366-71.
- 3) Moran JF, et al. Long-term results of pulmonary resection for atypical mycobacterial disease. *Ann Thorac Surg* 1983; 35: 597-604.
- 4) 稲垣敬三, 他. 結核治療における外科の役割 肺非定型抗酸菌 (PAM) 症に対する外科療法の役割. *結核* 1991; 66: 769-74.
- 5) 小松彦太郎, 他. 非定型抗酸菌症の外科療法. *結核* 1997; 72: 49-52.
- 6) Yamada K, et al. Extensive lung resection for nontuberculous mycobacterial lung disease with multilobar lesions. *Ann Thorac Surg* 2021; 111: 253-60.
- 7) Namkoong H, et al. Epidemiology of pulmonary nontuberculous mycobacterial disease, Japan. *Emerg Infect Dis* 2016; 22: 1116-7.
- 8) 日本結核病学会非結核性抗酸菌症対策委員会. 肺非結核性抗酸菌症に対する外科治療の指針. *結核* 2008; 83: 527-8.
- 9) Cancer Therapy Evaluation Program (CTEP). Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0 (CTCAE). 2006. [https://ctep.cancer.gov/protocolDevelopment/electronic\\_applications/docs/ctcae3.pdf](https://ctep.cancer.gov/protocolDevelopment/electronic_applications/docs/ctcae3.pdf) (accessed on November 7, 2020)
- 10) Kanda Y. Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant* 2013; 48: 452-8.
- 11) Matsuoka S, et al. Relationship between CT findings of pulmonary tuberculosis and the number of acid-fast bacilli on sputum smears. *Clin Imaging* 2004; 28: 119-23.
- 12) Palaci M, et al. Cavitory disease and quantitative sputum bacillary load in cases of pulmonary tuberculosis. *J Clin Microbiol* 2007; 45: 4064-6.
- 13) Benator D, et al. Rifapentine and isoniazid once a week versus rifampicin and isoniazid twice a week for treatment of drug-susceptible pulmonary tuberculosis in HIV-negative patients: a randomised clinical trial. *Lancet* 2002; 360: 528-34.
- 14) Yamada K, et al. Outcomes and risk factors after adjuvant surgical treatments for *Mycobacterium avium* complex lung disease. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 2019; 67: 363-9.
- 15) Balci AE, et al. Current surgical therapy for bronchiectasis: surgical results and predictive factors in 86 patients. *Ann Thorac Surg* 2014; 97: 211-7.
- 16) Kutlay H, et al. Surgical treatment in bronchiectasis: analysis of 166 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 21: 634-7.

- 17) Nelson KG, et al. Results of operation in *Mycobacterium avium-intracellulare* lung disease. *Ann Thorac Surg* 1998; 66: 325-30.
- 18) Watanabe M, et al. Early pulmonary resection for *Mycobacterium avium* complex lung disease treated with macrolides and quinolones. *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 2026-30.
- 19) Mitchell JD, et al. Anatomic lung resection for nontuberculous mycobacterial disease. *Ann Thorac Surg* 2008; 85: 1887-92.
- 20) Shiraishi Y, et al. Adjuvant surgical treatment of nontuberculous mycobacterial lung disease. *Ann Thorac Surg* 2013; 96: 287-91.
- 21) Asakura T, et al. Long-term outcome of pulmonary resection for nontuberculous mycobacterial pulmonary disease. *Clin Infect Dis* 2017; 65: 244-51.
- 22) Yotsumoto T, et al. Pulmonary resection for nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: outcomes and risk factors for recurrence. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 2020; 68: 993-1002.
- 23) Togo T, et al. Residual destructive lesions and surgical outcome in *Mycobacterium avium* complex pulmonary disease. *Ann Thorac Surg* 2020; 110: 1698-705.
- 24) Haworth CS, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease (NTM-PD). *Thorax* 2017; 72 (Suppl 2): ii1-64.
- 25) Daley CL, et al. Treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: an official ATS/ERS/ESCMID/IDSA clinical practice guideline. *Eur Respir J* 2020; 56: 2000535.
- 26) 日本肺癌学会. 肺癌診療ガイドライン 2019年版. 2019.  
<https://www.haigan.gr.jp/guideline/2019/1/0/190100000000.html/> (accessed on November 7, 2020)
- 27) Cerfolio RJ, et al. Survival and outcomes of pulmonary resection for non-small cell lung cancer in the elderly: a nested case-control study. *Ann Thorac Surg* 2006; 82: 424-9.
- 28) Berry MF, et al. Risk factors for morbidity after lobectomy for lung cancer in elderly patients. *Ann Thorac Surg* 2009; 88: 1093-9.
- 29) Wallace RJ Jr, et al. Drug intolerance to high-dose clarithromycin among elderly patients. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1993; 16: 215-21.
- 30) Yang HK, et al. Incidence of toxic optic neuropathy with low-dose ethambutol. *Int J Tuberc Lung Dis* 2016; 20: 261-4.

### Abstract

#### Indications and outcomes of surgical treatment for elderly patients with nontuberculous mycobacterial lung disease

Katsuo Yamada<sup>a,b</sup>, Ayaka Makita<sup>b</sup>, Ayuko Yasuda<sup>b</sup>,  
Yukio Seki<sup>b</sup>, Masahiro Sano<sup>c</sup>, Mitsuaki Yagi<sup>c</sup>,  
Yuta Hayashi<sup>c</sup>, Taku Nakagawa<sup>c</sup> and Kenji Ogawa<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Department of Thoracic Surgery, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital

<sup>b</sup>Department of Thoracic Surgery, National Hospital Organization Nagoya Medical Center

<sup>c</sup>Department of Respiratory Medicine, National Hospital Organization Higashinagoya National Hospital

There are few reports referring to the indications and outcomes of surgery for nontuberculous mycobacterial lung disease (NTM-LD) in the elderly. We retrospectively reviewed 17 cases of NTM-LD in 16 patients aged 70 years and older who had undergone adjuvant surgical treatment. One segmentectomy, eight lobectomies, and eight extensive resections had been performed, and one patient had undergone a two-stage bilateral resection. Eight patients who had had respiratory symptoms preoperatively showed improvement in all cases postoperatively. There were no postoperative deaths, three (17.6%) postoperative complications, and two (11.8%) postoperative recurrences. If the patient can tolerate surgery, the indications for surgery are the same as for younger patients, and surgical treatment of NTM-LD in the elderly is safe and effective.

## 肺MAC (*Mycobacterium avium* complex) 症の治療

中川 拓 小川 賢二

**要旨：**肺MAC症の標準治療はマクロライドをベースとした多剤併用療法であるが、治療成功率は不十分である。肺MAC症は診断即治療開始とは限らず、リスクベネフィットを考慮して開始すべきである。海外の標準治療を日本と比較すると、クラリスロマイシンよりアジスロマイシンを優先する点、結節・気管支拡張型に対して間欠的治療を行う点が異なる。アミカシンおよびアジスロマイシンが社会保険連合の審査事例として承認され、保険審査上認められるようになった。リファンピシンが使いにくい場合マクロライド+エタンプトール (EB) の2剤治療も選択肢になりうる。難治性肺MAC症に対するアミカシンリポソーム吸入用懸濁液の追加の有効性がCONVERT試験で証明され、2020ガイドラインで推奨された。予後不良なマクロライド耐性を防ぐためにはEB併用を維持することの重要性が示されている。手術療方は治療不応例、空洞例、耐性菌、咯血や重症気管支拡張症などの患者を選別して、専門家との相談のうえ内科的治療の補助療法として行う。非薬物療法として、呼吸リハビリテーションや栄養管理、心理的・社会的・教育的支援などを含む包括的なアプローチが必要である。

**キーワード：**2020ガイドライン、アジスロマイシン、間欠的治療、アミカシン、アミカシンリポソーム吸入用懸濁液

### 1. はじめに

近年、非結核性抗酸菌 (NTM: nontuberculous mycobacteria) による肺NTM症の患者が世界的に増加してきている。もっとも多いのが肺MAC (*Mycobacterium avium* complex) 症であり、日本の肺NTM症の約9割を占める<sup>1)</sup>。

肺MAC症は緩徐に進行する慢性難治性肺感染症であり、標準治療が国内外のガイドライン<sup>2)3)</sup>にまとめられているものの、そのアウトカムはメタアナリシスで治療成功率50~60%であり<sup>4)~6)</sup>十分とは言えない。本稿では肺MAC症の治療についての現状をまとめた。

### 2. 肺MAC症の治療適応および開始時期

肺MAC症は確定診断されても即治療開始すべきとは限らない。その理由として、他者への感染性がない、自覚症状が比較的軽い、進行が緩徐である、副作用がある、さらに治療しても根治できるとは必ずしも言えないこと

があげられる。患者ひとりひとりのリスクベネフィットについて年齢、基礎疾患、自覚症状、画像所見、進行速度、患者の希望を総合的に判断して患者と対話して決定するのが望ましい<sup>7)</sup>。肺MAC症を無治療経過観察した報告ではおよそ2~3年で5~6割の患者に治療が開始されており、悪化して治療開始される予測因子として空洞や喀痰抗酸菌塗抹陽性、浸潤影、広範囲の陰影、若年などが示されている<sup>8)~10)</sup>。米国胸部学会 (ATS)、欧州呼吸器学会 (ERS)、欧州臨床微生物学・感染症学会 (ESCMID)、米国感染症学会 (IDSA) が共同で作成した2020年ATS/ERS/ESCMID/IDSAガイドライン (以下2020ガイドライン)<sup>3)</sup>では、とくに空洞を有する例あるいは喀痰抗酸菌塗抹陽性例では様子を見るのではなく早急に治療を開始することが推奨されている。一般に軽微な陰影は薬物治療に反応して改善しやすい一方、巨大空洞や高度気管支拡張をもつ進行例では効果があがりにくい。Oshitaniらは、空洞が1 cm以上で周囲に浸潤影を伴うと

治療しても増悪しやすいと報告した<sup>11)</sup>。Imらの報告では診断から治療開始までの期間は6カ月以内の培養陰性化および全死亡との関連はみられなかったが、6カ月以内の培養陰性化は死亡と有意な負の相関を示した<sup>12)</sup>。この結果は「watchful waiting」戦略を支持するが、培養陰性化達成が困難になるほどまで悪化させる前に治療介入する必要が示唆されたとも言えるだろう。

### 3. 肺MAC症の標準治療

#### a. 日本と海外の標準治療レジメンの違い

日本における肺MAC症の標準治療は「肺非結核性抗酸菌症化学療法に関する見解—2012年改訂」<sup>2)</sup>に示されている。リファンピシン (RFP)、エタンプトール (EB)、クラリスロマイシン (CAM) の3剤併用療法に必要に応じてストレプトマイシン (SM) あるいはカナマイシン (KM) を加える、というものである。一方海外の標準治療は2020ガイドライン<sup>3)</sup>で示されており、2007年のATS/IDSAガイドライン<sup>13)</sup> (以下2007ガイドライン) がベースとなっている。重症を除く結節・気管支拡張型 (Nodular Bronchiectatic type: 以下NB型) に対しては週3回の間欠的治療、空洞を伴う場合には連日治療とアミノグリコシド注射薬の併用が推奨されている。標準治療を6カ月以上行っても培養陽性の場合にはアミカシンリポソーム吸入用懸濁液amikacin liposome inhalation suspension (ALIS) あるいはアミノグリコシド注射薬の追加が推奨されている。しかし、ほとんどのClinical Questionに対し推奨度conditional, 確実性very lowとなっておりエビデンスは乏しい (表1)。

従来肺MAC症の治療薬でNTM症の保険適応がある薬

剤はRFP, EB, CAM, SM, リファブチン (RBT) のみであり、アジスロマイシン (AZM), アミカシン (AMK) は適応外であった。しかしながら本学会社会保険委員会の申請により、社会保険連合への審査事例として2019年2月にAMK, 2020年2月にAZMが承認され、保険審査上認められるようになった<sup>14)</sup>。ただ現在でもKMはNTM症の保険適用が認められていない。

#### b. マクロライドの選択について

2007ガイドラインでは、CAMとAZMを直接比較した試験がなく、どちらを選択すべきかは未解決の問題のひとつとしている<sup>15)</sup>。ガイドライン治療の妥当性を検討した後方視的解析では、CAMレジメンとAZMレジメンは忍容性、有効性ともに同等であった<sup>15)</sup>が、propensity score解析を用いた報告では副作用による中止率がCAMレジメンよりAZMレジメンのほうが少なく、有効性は同等であった<sup>16)</sup> (表2)。2020ガイドラインでは、マクロライド感受性肺MAC症にはCAMよりもAZMをベースとしたレジメンを推奨している。その理由として、忍容性が高い、薬物相互作用が少ない、錠剤の負担が少ない、1日1回投与である、おそらくコストが低い、有効性は同等としており、AZMが使用できない地域ではCAMは許容できると述べている<sup>3)</sup>。社会保険診療報酬支払基金の審査事例ではAZMを肺NTM症に処方した場合に審査上認めるが、留意事項として、AZM単剤で治療しない、第一選択薬とする場合に原則としてCAMを検討した後に投与する、用法用量は1日1回250mg内服だがNB型の場合には1日1回500mg週3回投与も可能、投与開始後も喀痰検査を行い培養陰性化後1年以上投与継続する、などと述べられている<sup>17)</sup>。

表1 2020ガイドラインにおける肺MAC症治療に関するClinical Question (CQ) と推奨のまとめ (文献3より作成)

CQ	推奨	推奨度	確実性
I. 観察 vs 治療開始	空洞や塗抹陽性は観察より治療開始	conditional	very low
II. 感受性試験	CAM, AMKの感受性に基づく治療	conditional	very low
III. マクロライド必要性	マクロライドを含む多剤併用療法	strong	very low
IV. AZM vs CAM	CAMよりもAZMをベースとした治療	conditional	very low
V. アミノグリコシド	空洞例や重症例では初期からAMKまたはSM併用	conditional	moderate
VI. 吸入AMK	新規症例には吸入AMKもALISも推奨しない 6カ月以上ガイドライン治療失敗例にはALIS併用	conditional strong	very low moderate
VII. 3剤 vs 2剤	2剤治療よりも3剤治療	conditional	very low
VIII. 連日 vs 間欠的治療	空洞のないNB型には連日より週3回間欠的治療 有空洞や進行/重症例では間欠より連日治療	conditional conditional	very low very low
IX. 治療期間	少なくとも菌陰性化12カ月以上	conditional	very low

CAM: クラリスロマイシン AMK: アミカシン AZM: アジスロマイシン SM: ストレプトマイシン  
ALIS: アミカシンリポソーム吸入用懸濁液 NB: 結節・気管支拡張

## c. 間欠的治療

間欠的治療は日本の標準治療に入っていないが、国際的には2007ガイドライン時点で軽症NB型肺MAC症の初回治療は週3回の間欠的治療が標準治療であった<sup>13)</sup>。間欠的治療と連日治療を比較した大規模な後方視的研究が2つある<sup>15)18)</sup> (表3)。Wallaceらの報告では副作用によるレジメン修正が間欠的治療で3%と圧倒的に少なかったが、菌陰性化率は両者とも80%以上であった<sup>15)</sup>。Jeongらのヒストリカルコントロール研究でもレジメン修正は46%と21%で間欠的治療に少なく、とくにEB中止率が24%から1%に激減したが、両群間の菌陰性化率に統計学的有意差はなかった<sup>18)</sup>。ただし中等症から重症の肺MAC症に対する間欠的治療の報告では、空洞があると培養陰性化はわずか4.1%であった<sup>19)</sup>。少なくとも空洞例には間欠的治療をすべきでないとされるが、空洞がな

くても重症例に対する成績は芳しくないと思われる。2007ガイドラインでは再発例は重症と同じ扱いになっていた<sup>13)</sup>が、初回治療に成功した肺MAC症患者の再発に対する連日治療と間欠的治療はいずれも良好な菌陰性化率を示し、差がないことが報告された<sup>20)</sup>。2020ガイドラインでは初回に限らず間欠的治療を行ってよいとされる。日本と海外の標準治療が乖離しているが、連日治療と間欠的治療を直接前向きに比較した臨床試験は過去になく、現在国内でランダム化比較試験 (iREC-MAC試験: jRCTs031190008) が進行中である。

## d. EBについて

EBは単剤でMACに対する効果はなく、薬剤感受性試験を行うと *in vitro* のMICは高い。しかし臨床的にはマクロライドと併用する companion drug として有効で、EB含有レジメンで菌陰性化率が高く、EB継続が菌陰性化

表2 肺MAC症に対するCAMレジメンとAZMレジメンの比較

著者	マクロライド	忍容性	有効性
Wallace et al. 2014 (文献15) 後方視的解析 主治医の裁量で選択	CAM	レジメン修正 17/95 (18%)	菌陰性化率 78/91 (86%) 治療中再発率 14/94 (15%) 治療後再発率 41/77 (53%)
	AZM	レジメン修正 13/85 (15%)	菌陰性化率 76/89 (85%) 治療中再発率 11/89 (12%) 治療後再発率 33/78 (42%)
Kwon et al. 2020 (文献16) propensity score解析	CAM	副作用による中止 115/466 (24.6%)	治療成功率 204/246 (82.9%) 1年再発率 12/177 (6.8%) 3年再発率 40/129 (31.0%)
	AZM	副作用による中止 9/94 (9.6%)	治療成功率 59/70 (84.3%) 1年再発率 3/50 (6.0%) 3年再発率 12/32 (37.5%)

表3 結節・気管支拡張型肺MAC症に対する連日治療と間欠的治療の比較

著者	レジメン	レジメン修正	菌陰性化	
Wallace et al. 2014 (文献15) 後方視的解析 主治医の裁量で 選択	連日	RFP 600 mg EB 15 mg/kg CAM 1000 mg (50 kg未満15 mg/kg) またはAZM 250 mg	24/34 (71%) ※開始時 連日投与	7/8 (88%) ※終了時 連日投与
	間欠	RFP 600 mg 週3回 EB 25 mg/kg 週3回 CAM 1000 mg 分2週3日 またはAZM 500 mg 週3回	5/180 (3%) ※開始時 間欠投与	147/172 (85%) ※終了時 間欠投与
Jeong et al. 2015 (文献18) ヒストリカル コントロール	連日	RFP 600 mg (50 kg未満450 mg) EB 15 mg/kg CAM 1000 mg またはAZM 250 mg (±SM 10~15 mg/kg 週3回)	46/99 (46%) EB中止 24/99 (24%)	75/99 (76%)
	間欠	RFP 600 mg 週3回 EB 25 mg/kg 週3回 CAM 1000 mg 分1週3回 またはAZM 500 mg 週3回	25/118 (21%) EB中止 1/118 (1%)	79/118 (67%)

RFP: リファンピシリン EB: エタンプトール CAM: クラリスロマイシン AZM: アジスロマイシン  
SM: ストレプトマイシン

と関連し<sup>21)</sup>、マクロライド耐性菌の発生を減らす<sup>22)</sup><sup>23)</sup>。視力障害は総投与量が多いほどおこりやすく、1 回投与量が 15 mg/kg/day 以下では発症が少ないと報告されている<sup>24)</sup>。マクロライド耐性の抑制に必要な EB 投与量は不明である。Ando らによれば 12.5 mg/kg/day 以下の低用量 EB 群では 12.5 mg/kg/day をこえる高用量 EB 群と比較して眼の副作用が少なかったが治療成功率・画像改善率・マクロライド耐性出現率には差がなかった<sup>25)</sup>。第 95 回日本結核・非結核性抗酸菌症学会総会・学術講演会において、EB による視神経障害について日本眼科学会・日本神経眼科学会とのジョイントシンポジウムが行われた<sup>26)</sup>。EB 投与前に行うこととして、患者への説明、初期症状とセルフチェックの説明、投与前の眼科診察、投与開始後には定期的な眼科フォローの内容について述べられている<sup>26)</sup>。

#### e. リファマイシン系薬剤 (RFP, RBT)

リファブチン (RBT) は MAC に対する抗菌力があり保険適用もある。RFP と比較すると薬剤相互作用が少ないため、歴史的に HIV 感染症に伴う播種性 MAC 症には RBT が用いられてきた。後天性免疫不全症候群の播種性 MAC 症患者を対象としたランダム化比較試験では CAM+EB+RBT の 3 剤治療は CAM+EB 群および CAM+RBT 群と比較して生存率を改善させた<sup>27)</sup>。播種性 MAC 症患者よりも高齢である肺 MAC 症患者に対して RBT は副作用 (消化器症状、肝障害、ぶどう膜炎など) が多く使いにくいいため RFP が好まれてきた。肺 MAC 症に対する RFP と RBT レジメンを比較したメタアナリシスでは RFP 群の推定治療成功率 (67.5%) は RBT 群 (54.7%) と同等であった<sup>28)</sup>。RFP が使いにくい場合マクロライド+EB の 2 剤治療とする選択肢もある。日本で行われた CAM, EB, RFP の 3 剤治療と CAM, EB の 2 剤治療をランダム化比較した非劣性試験において、intention-to-treat 解析では 2 剤治療の菌陰性化率の 3 剤治療に対する非劣性が示された<sup>29)</sup>。2020 ガイドラインでは、マクロライド耐性獲得が 3 剤レジメンと 2 剤レジメンとの間で変わらないことを示す追加の証拠が提供されるまでは、3 剤レジメンを推奨するとしている<sup>3)</sup>。その後、後ろ向き検討で CAM+EB 治療群が CAM+EB+RFP 治療群と比較してマクロライド耐性を増加させなかったと報告された<sup>30)</sup>。この報告の結果、2 剤治療も十分選択肢となったといえよう。

#### f. アミノグリコシド

RFP, EB, CAM の 3 剤治療に初期 3 カ月間 SM 注射を併用するプラセボ対照二重盲検比較試験では、主要評価項目に有意差はなかったが、菌陰性化率は有意に SM 併用群で高かった<sup>31)</sup>。2020 ガイドラインでは、①空洞をもつ、②重度に進行した NB 型、③マクロライド耐性の肺 MAC 症患者、には初期治療レジメンに注射用 AMK ある

いは SM を含めることを提言している。投与期間は 2~3 カ月がリスクとベネフィットのバランスがよいとしている<sup>3)</sup>。空洞をもつ肺 MAC 症にアミノグリコシド注射剤を用いた 116 例の検討により、3 カ月以上アミノグリコシドを使用すると治療成功率が高いことが示された<sup>32)</sup>。総投与量と関連する副作用との兼ね合いになるが、可能なら 3 カ月以上使用したほうがよいと思われる。アミカシンの用量について、国際的な用量を使用できるように社会保険診療報酬支払基金の審査事例において留意事項として詳しく記載された<sup>33)</sup>。

#### 4. 肺 MAC 症の治療期間と再燃再発の問題

肺 MAC 症は治療終了後に高率に再発をおこすことが知られている。再排菌した菌の遺伝子型を治療開始前の菌の遺伝子型と比較することにより、再発は内因性再燃と環境からの再感染に分類される。NB 型肺 MAC 症では反復性に複数の遺伝子型によるポリクロナル感染を繰り返すとされる<sup>34)</sup>。Koh らの報告では、治療完了した肺 MAC 症の 29% に再発がみられ、異なる菌種の NTM による再発も多くみられた。NB 型が肺 MAC 症再発に関連する独立した危険因子であり、NB 型の再発のうち 82% が再感染であった<sup>35)</sup>。

肺 MAC 症の治療期間について、2020 ガイドラインでは咯痰抗酸菌培養陰性となってから少なくとも 12 カ月以上の治療が推奨されている<sup>3)</sup>。治療期間と再発率の検討により、咯痰培養陰性化後 15 カ月未満の治療が再発と関連したという報告<sup>36)</sup>があり、培養陰性化 15 カ月間は治療したほうがいいのかもわからない。

#### 5. 難治性肺 MAC 症の治療について

肺 MAC 症の微生物学的治癒 (咯痰培養陰性化して治療終了時まで培養陰性が続く)<sup>37)</sup>の達成は長期的な治療成功を示す重要な因子である<sup>38)</sup>。微生物学的治癒は生命予後<sup>12)</sup>、画像所見悪化や肺機能低下の抑制<sup>39)</sup><sup>40)</sup>、QOL の改善<sup>41)</sup>と関連する。2020 ガイドラインでは、6 カ月以上ガイドラインに基づく標準治療を行っても咯痰抗酸菌培養陽性が持続する場合に難治性肺 MAC 症と定義しており、AMK または SM の注射剤、あるいは ALIS の追加投与が推奨されている<sup>3)</sup>。

ALIS は AMK をリボソームで被包化した吸入用製剤で肺胞マクロファージへの AMK の取り込みを増加させ、バイオフィルムに浸透・拡散しやすくなっており、より高濃度の AMK が局所的に投与できるのが特徴である。成人難治性肺 MAC 症を対象として ALIS を追加投与する第Ⅲ相無作為化非盲検比較試験、CONVERT 試験が行われた。ガイドラインに基づく治療 Guideline based therapy (GBT) に加えて ALIS 吸入を行う群と行わない群に 2 : 1

で無作為化割付して、有効性および安全性を比較した。主要評価項目は6カ月以内に培養陰性化を達成した患者の割合で、GBT群8.9%に対しALIS群は29.0%まで菌陰性化率が改善し、ALISの有効性が証明された<sup>42)</sup>。日本でも2021年3月に製造販売承認された。

マクロライド耐性MACは治療反応性・予後が明らかに悪く、専門家へのコンサルテーションが推奨されている<sup>3)</sup>。マクロライド耐性肺MAC症の耐性同定までの治療レジメンの検討ではEB併用継続の重要性が示唆されている<sup>22)23)</sup>。マクロライド耐性肺MAC症に対する治療としてはアミノグリコシド注射と外科的切除の組み合わせが有用であることが示されている<sup>22)23)</sup>。

肺MAC症の空洞や高度気管支拡張病変には菌量が多く、抗菌薬の組織移行性が悪いため化学療法での十分な効果が得られにくい。外科治療の目的は、菌のリザーバーとなり悪化や再発の原因となる気道破壊性病変を切除することにより菌量を減らして病状をコントロールすることである。対側肺や同側他葉の散在性小結節や粒状影は切除範囲に含めなくてよい<sup>43)</sup>。2020ガイドラインでは、内科的治療が奏効しない患者、空洞例、耐性菌、咯血や重症気管支拡張症などの合併症を有する一部の患者に対して、専門家の意見を聞いたうえで内科的治療の補助療法として外科的切除することを推奨し、外科的切除を行うかどうかは手術のリスクとベネフィットを考慮して決定しなければならないとしている<sup>3)</sup>。

## 6. 他の薬剤など

キノロン系抗菌剤については臨床的なエビデンスが不足しており、2020ガイドラインでは言及されていない。症状の改善は経験するが、他の菌に効いている可能性もある。キノロン系抗菌剤を含む治療の後ろ向き検討では、リファマイシンあるいはEBの副作用、薬物相互作用の回避などの理由でリファマイシンあるいはEBが使用できない場合の代替薬としてキノロン系抗菌剤が用いられることが多く、キノロン含有レジメンは標準治療と同等の治療効果があったが副作用による中止が多かった<sup>44)</sup>。NTM症に対する保険適用がない薬剤であり長期投与による副作用には注意が必要である。

クロファジミンはらい病の薬剤として本邦で認可されており、多剤耐性結核や*M. abscessus* speciesの治療にも用いられる。肺MAC症に対してもマクロライド+EB+クロファジミン治療はマクロライド+EB+RFP治療よりも菌陰性化率が良好であったとの報告<sup>45)</sup>があるが、日本では保険診療でMACに対して使用はできない。海外ではRFPやEBが使えない場合の代替薬としてクロファジミンが使用されている<sup>46)</sup>。

多剤耐性結核の治療薬であるベダキリンも*in vitro*で

はMACに対する効果があり、肺MAC症への使用が試みられている<sup>47)</sup>が今後の研究が必要である。

また薬物治療以外にも、長期的な治療プログラムを維持して転帰を改善するためには、運動能力を向上させ息切れを減少させる呼吸リハビリテーション、虚弱な患者のための食事・栄養管理、心理的・社会的・教育的支援などを含む包括的なアプローチが必要である<sup>48)</sup>。

## 7. 終わりに

MACを根治させるような殺菌力のある薬剤がないという根本的な課題が残されている。多発空洞など重症化してからでは病状コントロールが困難なので、早期診断して治療開始が遅れないようにする、定期的な喀痰検査を含む治療効果のモニタリングを行い、適切な期間の治療を行う、難治例は手術適応も含め専門家へコンサルテーションを行う、治療終了後も定期的にフォローして再発時には再治療を行う、という一連の努力で重症化を防止することが重要である。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して特になし。

## 文 献

- 1) Namkoong H, Kurashima A, Morimoto K, et al.: Epidemiology of Pulmonary Nontuberculous Mycobacterial Disease, Japan. *Emerg Infect Dis.* 2016; 22: 1116-1117.
- 2) 日本結核病学会非結核性抗酸菌症対策委員会, 日本呼吸器学会感染症・結核学術部会: 肺非結核性抗酸菌症化学療法に関する見解—2012年改訂. *結核.* 2012; 87: 83-86.
- 3) Daley CL, Iaccarino JM, Lange C, et al.: Treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: an official ATS/ERS/ESCMID/IDSA clinical practice guideline. *Eur Respir J.* 2020; 56: 2000535.
- 4) Diel R, Nienhaus A, Ringshausen FC, et al.: Microbiologic Outcome of Interventions Against *Mycobacterium avium* Complex Pulmonary Disease. *Chest.* 2018; 153: 888-921.
- 5) Kwak N, Park J, Kim E, et al.: Treatment Outcomes of *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Infect Dis.* 2017; 65: 1077-1084.
- 6) Pasipanodya JG, Ogbonna D, Deshpande D, et al.: Meta-analyses and the evidence base for microbial outcomes in the treatment of pulmonary *Mycobacterium avium-intracellulare* complex disease. *J Antimicrob Chemoth.* 2017; 72: i3-i19.
- 7) 日本結核病学会編: 非結核性抗酸菌症診療マニュアル. 医学書院. 2015.
- 8) Hwang JA, Kim S, Jo K-W, et al.: Natural history of *Mycobacterium avium* complex lung disease in untreated patients with stable course. *Eur Respir J.* 2017; 49: 1600537.

- 9) Koh W-J, Jeong B-H, Jeon K, et al.: Clinical Significance of the Differentiation Between *Mycobacterium avium* and *Mycobacterium intracellulare* in *M avium* Complex Lung Disease. *Chest*. 2012 ; 142 : 1482-1488.
- 10) Lee G, Lee KS, Moon JW, et al.: Nodular Bronchiectatic *Mycobacterium avium* Complex Pulmonary Disease. Natural Course on Serial Computed Tomographic Scans. *Ann Am Thorac Soc*. 2013 ; 10 : 299-306.
- 11) Oshitani Y, Kitada S, Eda Hiro R, et al.: Characteristic chest CT findings for progressive cavities in *Mycobacterium avium* complex pulmonary disease: a retrospective cohort study. *Respir Res*. 2020 ; 21 : 10.
- 12) Im Y, Hwang NY, Kim K, et al.: Impact of time between diagnosis and treatment for nontuberculous mycobacterial pulmonary disease on culture conversion and all-cause mortality. *Chest*. 2021 Nov. 15 ; S0012-3692 (21) 04293-8. Online ahead of print. doi : 10.1016/j.chest.2021.10.048.
- 13) Griffith DE, Aksamit T, Brown-Elliott BA, et al.: An Official ATS/IDSA Statement: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Nontuberculous Mycobacterial Diseases. *Am J Resp Crit Care*. 2007 ; 175 : 367-416.
- 14) 日本結核・非結核性抗酸菌症学会社会保険委員会：非結核性抗酸菌症治療において審査事例として承認を受けたアミカシン，アジスロマイシンについて. *結核*. 2020 ; 95 : 115-117.
- 15) Wallace RJ, Brown-Elliott BA, McNulty S, et al.: Macrolide/Azalide Therapy for Nodular/Bronchiectatic *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease. *Chest*. 2014 ; 146 : 276-282.
- 16) Kwon YS, Han M, Kwon BS, et al.: Discontinuation rates attributed to adverse events and treatment outcomes between clarithromycin and azithromycin in *Mycobacterium avium* complex lung disease: A propensity score analysis. *J Glob Antimicrob Re*. 2020 ; 22 : 106-112.
- 17) 厚生労働省保険局医療課長，厚生労働省保険局歯科医療管理官：医薬品の適応外使用に係る保険診療上の取扱いについて. 保医発0226第2号，令和2年2月26日. [http://www.hospital.or.jp/pdf/14\\_20200226\\_01.pdf](http://www.hospital.or.jp/pdf/14_20200226_01.pdf)
- 18) Jeong B-H, Jeon K, Park HY, et al.: Intermittent Antibiotic Therapy for Nodular Bronchiectatic *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease. *Am J Resp Crit Care*. 2015 ; 191 : 96-103.
- 19) Lam PK, Griffith DE, Aksamit TR, et al.: Factors Related to Response to Intermittent Treatment of *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease. *Am J Resp Crit Care*. 2006 ; 173 : 1283-1289.
- 20) Jhun BW, Moon SM, Kim S-Y, et al.: Intermittent Antibiotic Therapy for Recurrent Nodular Bronchiectatic *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease. *Antimicrob Agents Ch*. 2018 ; 62 : e01812-17.
- 21) Kim H-J, Lee JS, Kwak N, et al.: Role of ethambutol and rifampicin in the treatment of *Mycobacterium avium* complex pulmonary disease. *Bmc Pulm Med*. 2019 ; 19 : 212.
- 22) Morimoto K, Namkoong H, Hasegawa N, et al.: Macrolide-Resistant *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease: Analysis of 102 Consecutive Cases. *Ann Am Thorac Soc*. 2016 ; 13 : 1904-1911.
- 23) Griffith DE, Brown-Elliott BA, Langsjoen B, et al.: Clinical and Molecular Analysis of Macrolide Resistance in *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease. *Am J Resp Crit Care*. 2006 ; 174 : 928-934.
- 24) Yang HK, Park MJ, Lee J-H, et al.: Incidence of toxic optic neuropathy with low-dose ethambutol. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2016 ; 20 : 261-264.
- 25) Ando T, Kage H, Matsumoto Y, et al.: Lower dose of ethambutol may reduce ocular toxicity without radiological deterioration for *Mycobacterium avium* complex pulmonary disease. *Respir Investigation*. 2021 ; 59 : 777-782.
- 26) 小川賢二，敷島敬吾：第95回総会ジョイントシンポジウム「エタンブトル（EB）による視神経障害」。 *結核*. 2021 ; 96 : 71-81.
- 27) Benson CA, Williams PL, Currier JS, et al.: A Prospective, Randomized Trial Examining the Efficacy and Safety of Clarithromycin in Combination with Ethambutol, Rifabutin, or Both for the Treatment of Disseminated *Mycobacterium avium* Complex Disease in Persons with Acquired Immunodeficiency Syndrome. *Clin Infect Dis*. 2003 ; 37 : 1234-1243.
- 28) Hajikhani B, Nasiri MJ, Adkinson BC, et al.: Comparison of Rifabutin-Based Versus Rifampin-Based Regimens for the Treatment of *Mycobacterium avium* Complex: A meta-Analysis Study. *Front Pharmacol*. 2021 ; 12 : 693369.
- 29) Miwa S, Shirai M, Toyoshima M, et al.: Efficacy of Clarithromycin and Ethambutol for *Mycobacterium avium* Complex Pulmonary Disease. A Preliminary Study. *Ann Am Thorac Soc*. 2014 ; 11 : 23-29.
- 30) Ito Y, Miwa S, Shirai M, et al.: Macrolide resistant *Mycobacterium avium* complex pulmonary disease following clarithromycin and ethambutol combination therapy. *Resp Med*. 2020 ; 169 : 106025.
- 31) Kobashi Y, Matsushima T, Oka M: A double-blind randomized study of aminoglycoside infusion with combined therapy for pulmonary *Mycobacterium avium* complex disease. *Resp Med*. 2007 ; 101 : 130-138.
- 32) Kim O-H, Kwon BS, Han M, et al.: Association Between Duration of Aminoglycoside Treatment and Outcome of Cavitary *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease. *Clin Infect Dis*. 2018 ; 68 : 1870-1876.
- 33) 厚生労働省保険局医療課長，厚生労働省保険局歯科医療管理官：医薬品の適応外使用に係る保険診療上の取扱いについて. 保医発0225第8号，平成31年2月25日. [http://jns.umin.ac.jp/jns\\_wp/wp-content/uploads/2019/03/2019313.pdf](http://jns.umin.ac.jp/jns_wp/wp-content/uploads/2019/03/2019313.pdf)
- 34) Wallace RJ, Zhang Y, Brown BA, et al.: Polyclonal *Mycobacterium avium* Complex Infections in Patients with Nodular Bronchiectasis. *Am J Resp Crit Care*. 1998 ; 158 : 1235-1244.
- 35) Koh W-J, Moon SM, Kim S-Y, et al.: Outcomes of *Mycobacterium avium* complex lung disease based on clinical

- phenotype. *Eur Respir J*. 2017 ; 50 : 1602503.
- 36) Furuuchi K, Morimoto K, Kurashima A, et al.: Treatment Duration and Disease Recurrence Following the Successful Treatment of Patients With *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease. *Chest*. 2020 ; 157 : 1442-1445.
- 37) Ingen J van, Aksamit T, Andrejak C, et al.: Treatment outcome definitions in nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: an NTM-NET consensus statement. *Eur Respir J*. 2018 ; 51 : 1800170.
- 38) Ingen J van, Obradovic M, Hassan M, et al.: Nontuberculous mycobacterial lung disease caused by *Mycobacterium avium* complex-disease burden, unmet needs, and advances in treatment developments. *Expert Rev Resp Med*. 2021 ; 15 : 1387-1401.
- 39) Pan S-W, Shu C-C, Feng J-Y, et al.: Microbiological Persistence in Patients With *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease: The Predictors and the Impact on Radiographic Progression. *Clin Infect Dis*. 2017 ; 65 : 927-934.
- 40) Park HY, Jeong B-H, Chon HR, et al.: Lung Function Decline According to Clinical Course in Nontuberculous Mycobacterial Lung Disease. *Chest*. 2016 ; 150 : 1222-1232.
- 41) Kwak N, Kim SA, Choi SM, et al.: Longitudinal changes in health-related quality of life according to clinical course among patients with non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease: a prospective cohort study. *Bmc Pulm Med*. 2020 ; 20 : 126.
- 42) Griffith DE, Eagle G, Thomson R, et al.: Amikacin Liposome Inhalation Suspension for Treatment-Refractory Lung Disease Caused by *Mycobacterium avium* Complex (CONVERT). A Prospective, Open-Label, Randomized Study. *Am J Resp Crit Care*. 2018 ; 198 : 1559-1569.
- 43) 日本結核病学会非結核性抗酸菌症対策委員会：肺非結核性抗酸菌症に対する外科治療の指針. *結核*. 2008 ; 83 : 527-528.
- 44) Khadawardi H, Marras TK, Mehrabi M, et al.: Clinical efficacy and safety of fluoroquinolone containing regimens in patients with *Mycobacterium avium* complex pulmonary disease. *Eur Respir J*. 2020 ; 55 : 1901240.
- 45) Jarand J, Davis JP, Cowie RL, et al.: Long-term Follow-up of *Mycobacterium avium* Complex Lung Disease in Patients Treated With Regimens Including Clofazimine and/or Rifampin. *Chest*. 2016 ; 149 : 1285-1293.
- 46) Ingen J van, Aliberti S, Andrejak C, et al.: Management of drug toxicity in *M. avium* complex pulmonary disease—an expert panel survey. *Clin Infect Dis*. 2021 ; 73 : e256-e259.
- 47) Philley JV, Wallace RJ, Benwill JL, et al.: Preliminary Results of Bedaquiline as Salvage Therapy for Patients With Nontuberculous Mycobacterial Lung Disease. *Chest*. 2015 ; 148 : 499-506.
- 48) Ali J: A multidisciplinary approach to the management of nontuberculous mycobacterial lung disease: a clinical perspective. *Expert Rev Resp Med*. 2021 ; 15 : 1-11.

## 症例報告

## 特異なジャルゴン発話を呈した伝導失語の1例

坪井 丈治<sup>1)2)\*</sup> 辰巳 寛<sup>3)</sup> 山本 正彦<sup>3)</sup>  
 豊島 義哉<sup>1)</sup> 片山 泰司<sup>4)</sup> 波多野和夫<sup>5)</sup>

要旨：2度の脳梗塞による両側半球病変後に特異なジャルゴン発話を呈した伝導失語の1例を報告した。症例は84歳の右利き男性である。第2回目の発症当初（以下、発症はこの時点とす）より語新作ジャルゴンと音韻性変復パターンを認め、表出面全般にわたる音韻性錯語や接近行動を認め、失語症の病態像としては伝導失語に語新作ジャルゴンが混在していた。発症27ヶ月後時点で、語新作と音韻性変復パターンは消失したが、豊富な音韻性錯語と接近行動は残存し、伝導失語の病態像が明確化した。本例の語新作の発生機序としては、伝導理論が説得性を有していると考え、語新作と音韻性錯語との症候論的な関連性を指摘した。

（臨床神経 2021;61:297-304）

Key words：伝導失語，語新作ジャルゴン失語，接近行動，音韻性変復パターン，伝導理論

## はじめに

伝導失語は流暢性失語群に属する<sup>1)</sup>。言語理解面では語音と語義の理解は良好で、日常生活水準で大きな支障を呈しない。発話面では失構音 anarthria を認めないが、高度の復唱障害があり、表出面全般にわたり音韻性の誤謬（錯読，錯書）が出現する。患者は自分の発話の誤りに気づき、頻りに自己修正を繰り返す接近行動（conduite d'approche）を認めることが多い<sup>1)~3)</sup>。

一方、語新作ジャルゴン失語は、多幸的または軽躁的な精神症状を背景に、非常同的で了解困難な多量の言語表出を呈する。原則として高度の理解障害を伴い、自己の言語障害に対して病態否認的で、日常会話はほとんど成立しない<sup>4)5)</sup>。加えて、語新作が少しずつ韻を踏むかのように語音上の形式を変えながら反復出現する音韻性変復パターン（iterative pattern of phonemic variation）を認めることがある<sup>4)6)7)</sup>。

本例は、語新作および音韻性錯語が変化しながら反復する

特異な発話症状（音韻性変復パターンおよび接近行動）を呈しつつ、伝導失語に語新作ジャルゴンが混在していた状態から伝導失語へという症候の変化を示した。そこで、我々は語新作および音韻性錯語の発現機序について理論的背景を明らかにすることを目的として、本例の発話特性の詳細な分析を行った。

## 症 例

症例：84歳，右利き男性，Edinburgh 利き手検査では Laterality Quotient: 100

主訴：少し言葉が話しにくい

既往歴：約10年前に右中大脳動脈領域の脳梗塞の既往があるが、家族からの情報では、この時点では日常会話に影響を及ぼす明らかな言語障害はなかった。

家族歴：特記すべきことなし。2親等以内に左利き素因はなかった。

\*Corresponding author: 独立行政法人国立病院機構東名古屋病院リハビリテーション部〔〒465-8620 愛知県名古屋市名東区梅森坂5-101〕

<sup>1)</sup>独立行政法人国立病院機構東名古屋病院リハビリテーション部

<sup>2)</sup>愛知学院大学大学院心身科学研究科健康科学専攻

<sup>3)</sup>愛知学院大学心身科学部

<sup>4)</sup>国立病院機構東名古屋病院脳神経内科

<sup>5)</sup>菰野聖十字の家診療所

(Received April 17, 2020; Accepted December 24, 2020; Published online in J-STAGE on April 17, 2021)

doi: 10.5692/clinicalneuroi.cn-001466

Supplementary data for this article is available in our online journal.  
 Official Website <http://www.neurology-jp.org/Journal/cgi-bin/journal.cgi>  
 J-STAGE <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/clinicalneuroi>

現病歴：2016年4月下旬、S状結腸の多発憩室の治療のためA病院に入院中に、右片麻痺と失語症が出現し、頭部MRIにて左中大脳動脈領域に新規の高信号域を認めた。右内頸動脈の高度狭窄に対する頸動脈ステント留置術を施行した。発症2ヶ月後に、当院へ転入院となった。

神経学的所見：当院初診時（発症2ヶ月後時点）は意識清明で、構音障害を認めた。四肢に粗大な麻痺はなく、病棟生活は自立していた。

精神医学的所見：情動は安定しており、抑鬱傾向はなかった。自己の発話に対する病識低下を認めた。

神経心理学的所見：後述する非典型的な失語と口腔顔面失行、構成障害を認めた。レーヴン色彩マトリックス検査は26/36点（80歳代平均24.9±5.3）で知的機能は保たれていた。

放射線学的所見：発症2ヶ月後の頭部MRIでは、陳旧性脳梗塞（右半球の中心前回・後回、上頭頂小葉、縁上回、角回）に加えて、左半球の中心前回・後回、縁上回、島回、上頭頂小葉、前頭弁蓋部、頭頂弁蓋部に新規の脳梗塞を確認した。左側頭葉領域には粗大な病変は認めなかった（Fig. 1A）。発症2ヶ月後の123I-IMP SPECTでは、右半球は陳旧性脳梗塞部位と一致した領域に血流低下があり、左半球は内頸動脈領域に広範な血流低下を認めた（Fig. 1B）。

経過：当院にて約4ヶ月間の言語治療を実施した後、発症6ヶ月後に自宅退院となった。この時点で言語障害は残存していたものの、本人の強い希望がありリハビリテーションは終了となった。しかし、発症27ヶ月後に誤嚥性肺炎にて当院へ再入院となり、言語治療を再開した。

## 言語所見

標準失語症検査（Standard Language Test of Aphasia, 以下SLTAと略記）の結果はFig. 2に示した。

### 【発症2ヶ月後時点】

#### 1. 理解面

聴覚的理解は短文レベルで軽度の低下を認めたが、日常会話に大きな問題はなかった。

#### 2. 表出面

構音障害による構音の歪みを認めた。発話発動性は亢進し多弁で、統語構造を有する文水準の発話がみられた。一方、復唱や音読は単語水準から重度に障害されていた。発話は音韻性錯語（例：とりい→とりう）や語新作（例：つくえ→くぬとろ）が大勢を占め、文意が不明なジャルゴン発話を呈していた。書字は、漢字単語の書称・書取ともにほぼ良好であったが、仮名单語においては音韻性錯書（例：いぬ→いね）を認めた。

### 【発症5ヶ月後時点】

#### 1. 理解面

言語理解は音声言語、文字言語ともに日常会話水準で支障

なく、SLTAの理解項目は全て100%の正答率であった。

#### 2. 表出面

SLTAの呼称や単語復唱、仮名1文字の音読課題で若干改善傾向を示したが、依然として発話発動性は亢進しており、顕著なジャルゴン発話を呈していた。目標語のモーラ数が大きいほど困難度が増すなど語長効果を認めた。目標語に対する接近行動もしくは音韻性変復パターンを示唆する反応が顕著にみられたが、最終的に正答に至ることはごくわずかであった。患者の発話に対して、対話者が十分に理解できない様子を示すと、「なぜ分からないのか」と訝しむ表情を示し焦燥の反応が強くなった。書字は、漢字単語は良好で、仮名单語で音韻性錯書（例：しんぶん→じんしんぶん）が観察された。

発症6ヶ月後に自宅退院となり、本人が外来通院を希望せず言語治療は終了となった。

以下に自由会話と課題場面の発話例を示す。○は表記不能の部分、（ ）検査者の発話である。

#### 〈自由会話〉

（病気について）これやってる

（ステントをやってますね）こ、こんなだ、ぜーんふ

（生きるためにとおっしゃってましたね）○○○、お、○、でんつー、でーんかー、こっち、○、○、こっチャー、こっち、こちゃちうー、これ、ちうー、○

#### 〈呼称〉

（飛行機）とつと、しょうしょう、ひこうしょ、ひ、ひこうひ

（提灯）ちんちよ、いーよ、ちんちよう、ちんちん

（鹿）ひち、ひつ、しーか

（傘）はか、はく、はん

#### 〈動作説明〉

（電車が鉄橋を渡っている）えー、でんせんがでっかーをやっている

（子どもが風船をふくらませている）ふうそんを、○、ふくすます

### 【発症27ヶ月後時点】

2018年7月に誤嚥性肺炎にて当院に再入院となった。この時点で日常生活は自立しており、発話は開鼻声が強くなり構音障害の増悪が認められたものの、日常会話水準のコミュニケーションに大きな変化はなかった。頭部MRIでは新規の病変（異常信号域）は認めなかった。

#### 1. 理解面

日常会話水準の言語理解に大きな支障は認めなかった。

#### 2. 表出面

自発話は以前と比して発話発動性は低下しており発話量は減少していた。SLTA（呼称）課題における検討では、音節数が長くなるほど成績が低下したことから、語長効果を確認した。正答率は同じであったが、誤反応は前回と異なっていた（Table 1）。発症5ヶ月後時点でみられた音韻性変復パターン

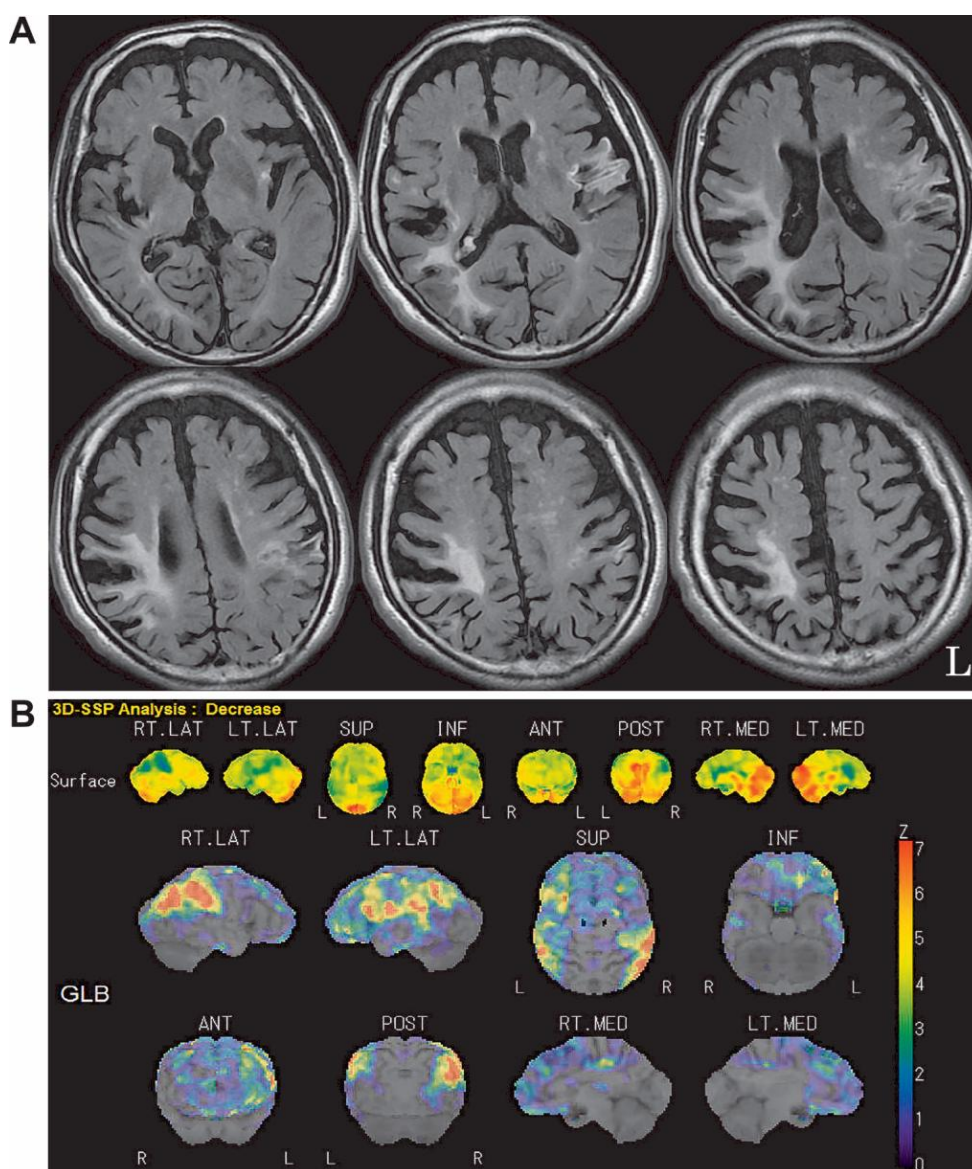


Fig. 1 (A) Axial views of head MRI FLAIR images (1.5 T, TR = 8,002, TE = 144.7) obtained at 2 months after onset. (B) 123I-IMP SPECT images obtained at 2 months after onset.

(A) In addition to evidence of an old cerebral infarction (in the precentral gyrus, postcentral sulcus, superior parietal lobule, supramarginal gyrus and angular gyrus of the right hemisphere), a new cerebral infarction was identified in the precentral gyrus, postcentral sulcus, supramarginal gyrus, insular gyrus, superior parietal lobule, frontal pars opercularis and parietal pars opercularis of the left hemisphere. (B) In the right hemisphere, a hypoperfusion in the parietal lobe corresponded with the old cerebral infarction. In the left hemisphere, extensive hypoperfusion was present in the internal carotid artery region.

(例：傘→はか、はく、はん)は認めず、接近行動(例：こま→く、くん、かま、こま)は残存していた。さらに、自発的に指タッピングを行いながら語音探索する行動が頻繁に観察された。また、対話者に自分の話が伝わらない時は、諦め顔で発話を途中でやめてしまうことが多く、自己の発話困難に対しては強く自覚している様子であった。

約4ヶ月間の加療後に自宅退院となった。

〈自由会話〉

(御飯は食べていますか) うん、そうだね、お、おら、お、

おかず、おかずの

(とろとろってことですか) そう、〇、おかず

〈呼称〉

(本) ほ、ほん

(独楽) く、くん、かま、こま

(眼鏡) めがえ、ね、ね、めがね

〈動作説明〉

(子どもがみずを飲んでいる) 〇〇が、みじ、みずを、もつ、もつ、のんでいる

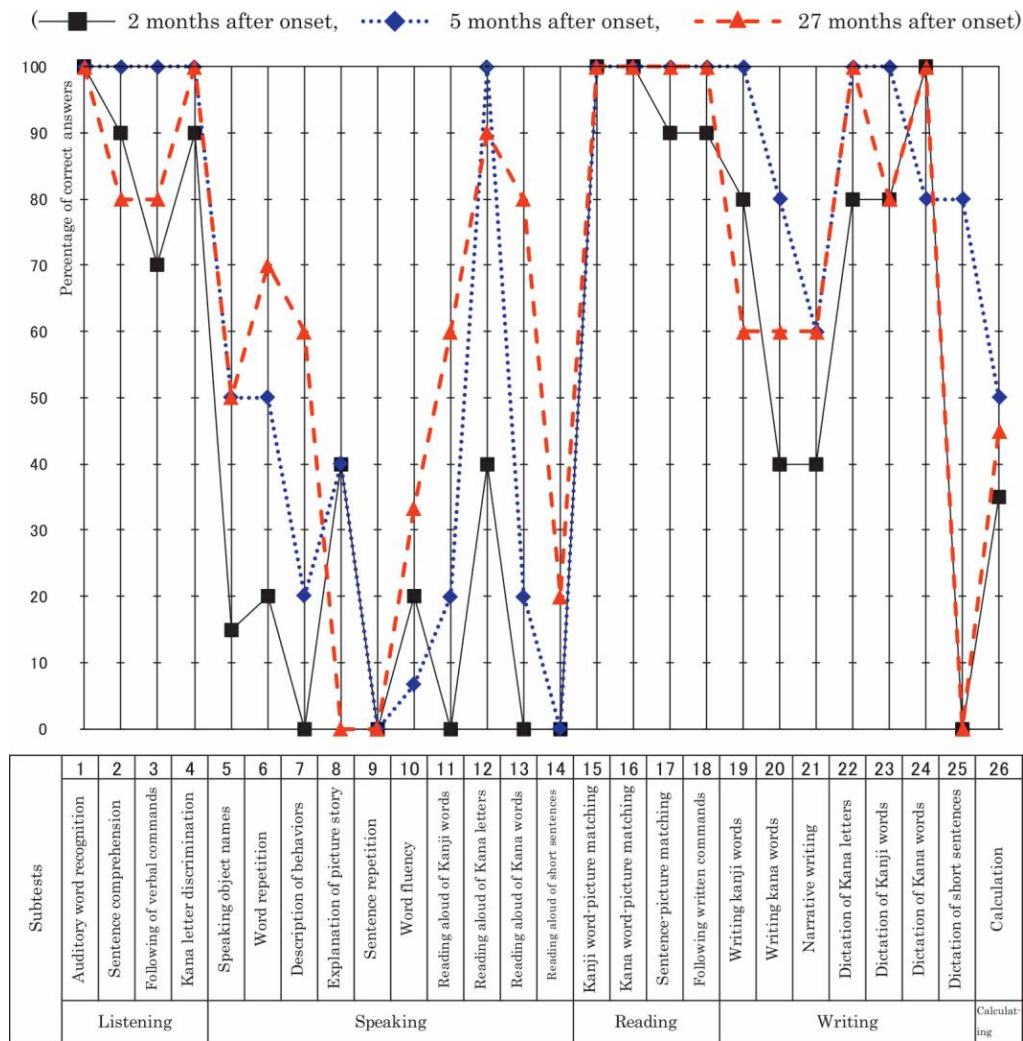


Fig. 2 Results of Standard Language Test of Aphasia (SLTA).

Table 1 Percentage of correct answers according to number of moras in an object naming task (Standard Language Test of Aphasia: SLTA).

	5 months after onset	27 months after onset
2 moras	100%	100%
3 moras	38%	38%
4 moras	17%	17%

At both 5 and 27 months after onset, the percentage of correct answers decreased as the number of moras increased.

(子どもが本を読んでいる)こ、これが、これ、よんを、よんでいる

呼称における発話分析

1. 方法

本例の発話の誤り方の変化を把握するために、発症5ヶ月

後と27ヶ月後に実施したSLTA「呼称」を対象に発話分析を行った。分析対象は、語頭音ヒントが与えられる前までに観察された1音節以上の全ての発話とした。分析方法は、波多野や平野らに準じ、①正答、②音韻性錯語、③語新作、④音綴断片(1音節の反応)、⑤空語句、⑥無関連性錯語、⑦意味性錯語の7つに分類した<sup>8)9)</sup>。音韻性錯語と語新作との鑑別は、真崎らの音素類似指標計算方法に基づき<sup>10)</sup>、音韻的関連性有り(音韻性錯語)を0.40以上とした<sup>9)</sup>。

構音の障害のため聴取が困難で表記できない発話は分析対象から除外した。音綴断片と空語句に関しては、連続して発話された場合は1語として数えた(例:時計→え、えー、え...)。発話内容の分析結果に際しては、臨床経験7年以上の言語聴覚士2名が協議し決定した。

2. 結果

SLTA(呼称)の全反応数の結果内訳をFig.3に示した。発症27ヶ月後(全反応数:59語)の誤反応を発症5ヶ月後(同:60語)の誤反応と比較すると、音韻性錯語の出現状況

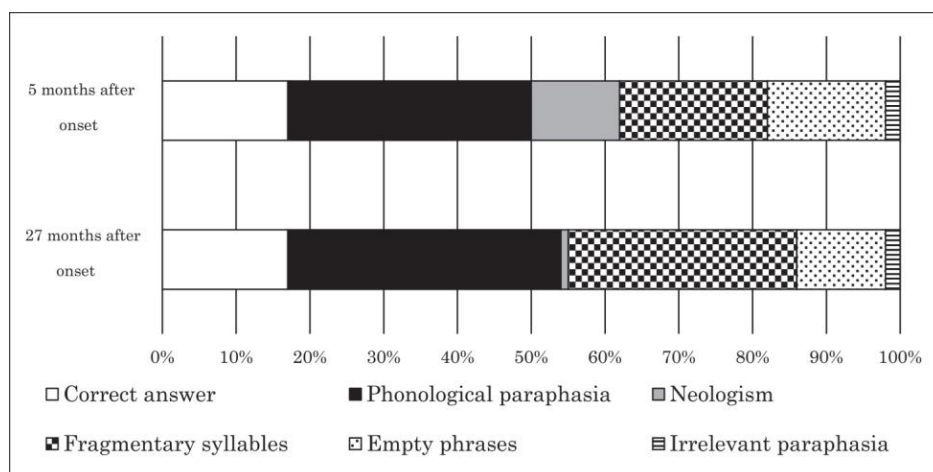


Fig. 3 Breakdown of speech analysis results for object naming tasks.

At 27 months after onset, the patient's neologisms had mostly disappeared, but the phonological paraphasia persisted.

に著変は認めなかったが、語新作はわずか1語のみと著しく減少した。なお、意味性錯語は全経過を通じて一度も観察されなかった。

具体的には、全反応数の約3割を音韻性錯語（発症後5ヶ月：33%，発症後27ヶ月：37%）が占め接近行動が頻繁に確認された（目標語「大根」→「たいげん（音素類似指標0.5），だいげん（同0.83），だいこん）。一方、発症後5ヶ月時点の語新作の出現率は12%で、語新作が韻を踏んでいるかのように変化しつつ反復する音韻性変復パターンを認めた（「こっち、こっちゃん、こっち、こっちゃんー」、目標語「手」→「こちょ（同0），おちょ（同0）」）。

さらには、「ちょうちん」を「ちんちょ（同0.55），いーよ（同0.2），ちんちょう（同0.55），ちんちん（同0.64）」のように音韻性錯語と語新作が混在しつつ反復される発話がしばしば観察された。

### 考 察

#### 1. 失語症タイプ分類について

本例は、発症当初より言語理解力が良好に保持されていた一方で、語新作ジャルゴンと音韻性錯語が混在する特異かつ非典型的な失語病態を呈していた。経過とともに、ジャルゴン発話は消退し、音韻性錯語と接近行動が残存し伝導失語の病像が明確化した。

発症5ヶ月後までの言語症状の特徴は、1) 音韻性錯語と音韻性変復パターンを伴う語新作ジャルゴン、2) 高度の病識低下、3) 言語理解力は日常会話水準で良好、4) 呼称や復唱、音読、書字（書取）における語長効果、5) 音韻性錯語に対する接近行動、であった。従って、この時点の失語症は、伝導失語を基盤としてジャルゴン発話が重畳した特異な言語病態であったと推察される。

発症27ヶ月後では、1) 語新作と音韻性変復パターンは消

失、2) 発語障害に対する病識保持、3) 言語理解力は良好、4) 語長効果を伴う高度の復唱障害や音読障害が残存、5) 音韻性錯語（錯読、錯書）や接近行動が残存、6) 意味性錯語は観察されず、などの点から典型的な伝導失語の病態に移行したものと考えられた。

#### 2. 語新作の発現機序仮説について

語新作の発現機序に関しては様々な仮説が提唱されている。二段階理論<sup>11)12)</sup>は、意味レベル・音韻レベルの両水準が関与し、目標語を回収する段階で意味性錯語が生じ、さらに、音韻的变化が加わり語新作となる。失名辞理論<sup>7)13)14)</sup>は、喚語困難が基盤にあり回収されない語彙の音韻を補填したものが語新作であるとする。雑種語彙仮説<sup>15)</sup>は、複数の記号素の結合を起源とし、記号素（意味を担う最小の単位）の選択段階の障害で、実在する二つ以上の記号素が合成して表出される記号索性錯語（例：時計→「タイユミ（鯛・弓）」）に起因する。伝導理論 conduction theory<sup>16)</sup>は、語新作を重篤な音韻性錯語とみなし、音韻レベルの解体を機序とする。

本例の場合、呼称における発話分析において、「ちょうちん」の例示のごとく語新作と音韻性錯語との症候的な関連性が示唆される反応が観察され、しかも、経過を追うにしたがい、復唱や仮名の音読成績の向上が示すように音韻レベルの改善がみられ、語新作から音韻性錯語への発話様相の変化が明瞭となった。意味性錯語が観察されないことや語新作がほぼ消失し、音韻性錯語が残存したことから音韻レベルの障害が主であると思われる。意味と音韻の両水準が関与する二段階理論や喚語困難に起因する失名辞理論、記号索性錯語による雑種語彙仮説は、本例の語新作の出現機序を説明するには不十分であると解釈した。

本例においては、音韻を抽出する段階での障害が主症状であることから、Kerteszらが提唱した「伝導理論」に親和性が高いと判断された。類似例の報告としては、初期には語新

Table 2 Symptomatic comparison between conduite d'approche and iterative pattern of phonemic variation.

	Conduite d'approche in conduction aphasia	Iterative pattern of phonemic variation in jargon aphasia
Language effort for word-finding difficulties	Effortful	No effort
How to find words	Spontaneous self-correction	No self-correction
Number of moras	Constant	Not constant
Duration of repetitions	Short	Long
Duration of speech interruptions	Long	Short
Amount of speech	Normal	Excessive
Automaticity of speech	No automaticity (a "trial-and-error" exercise)	Automatic (disinhibited)
Awareness of illness for spontaneous speech	Aware of illness	Unaware of illness
Psychiatric symptoms (manic state)	Absent	Present
Speech examples	"Wani" (meaning "crocodile" in English) -> " <u>Eni</u> ," "Wani"	"Te" (meaning "hand" in English) -> " <u>Kocho</u> " or " <u>Ocho</u> "

\*The solid line indicates phonological paraphasia, while the broken line indicates a neologism.

Table 3 Past reported cases of jargon aphasia due to bilateral hemispheric lesions.

Reporter	Age	Sex	Dominant hand	Lesion	
				Initial onset	Recurrence
Hadano <sup>20)</sup> 1986	75	Female	Right	Left frontal lobe, left temporal and parietal lobe lesions	Right temporal and parietal lobe lesion
Izawa et al. <sup>21)</sup> 1998	63	Female	Right	Left temporal lobe, right temporal and parietal lobe	Left inferior precentral gyrus, right temporal lobe
Funayama et al. <sup>22)</sup> 2007	68	Male	Right	Posterior part of the left superior temporal gyrus to the supramarginal gyrus, pars triangularis of the inferior frontal gyrus	Right inferior frontal gyrus to middle frontal gyrus
Author of this article et al. 2020	84	Male	Right	Right precentral gyrus and postcentral sulcus, superior parietal lobule, supramarginal gyrus and angular gyrus	Left precentral gyrus and postcentral sulcus, supramarginal gyrus, insular gyrus, superior parietal lobule

作ジャルゴンを伴うウェルニッケ失語を呈し、回復とともに伝導失語へと変化した 1 例があり、語新作の発現機序として伝導理論を支持している<sup>17)</sup>。

3. 接近行動と音韻性変復パターンの症候論的対比について  
伝導失語の接近行動と語新作ジャルゴン失語の音韻性変復パターンの症候論的対比について Table 2 にまとめた。

接近行動は、原則として病識は保たれ、発話は自動的ではなく音韻を探索する言語努力が著明で、試行錯誤的に探索と修正を繰り返し目標語に近づいていくという特徴がある。音韻探索において発話の生産量は保たれ、反復のパターンは比較的短く、発話の中断は長く、表出された発話のモーラ数はある程度は一定している傾向がある。

一方、音韻性変復パターンは、病識低下が強くなり、言語産出に伴う努力性反応は認めず、自動性があり脱抑制的に多量の

言語表出がみられ、発話は韻を踏んでいるかのように繰り返すが、目標語には至らない。保続的な傾向の現れであり、発話量は過剰で、目標語に対する発話のモーラ数は不定である。そのため、反復のパターンは比較的長く、常同症的発話であるため反復の間隔は短くなることが多い。重度の言語障害を伴い、躁状態であることが多い。

本例の急性期から回復期へ至る経過においては、高度の病識低下や脱抑制的傾向を認めたが、表出面全般にわたる音韻性錯語、聴覚的理解や書字は良好に保たれ、音韻性変復パターンと接近行動が混在するなど特異な発話特性を呈していた。その後、音韻性変復パターンは消退し、接近行動が残存したことから、伝導失語に語新作ジャルゴンが混在していた状態から伝導失語へと症候が変化したと考えた。

## 4. 責任病巣について

本例の言語障害は、約10年前の右半球病変に、左前頭葉・頭頂葉領域の新規病変が加わったことにより顕在化した。左側頭葉領域に粗大な病変がなかったことが、急性期より言語理解が保たれた要因と思われた。脳血流SPECTでは左内頸動脈領域の広範囲の血流低下を認めたが、MRIでは左半球の病巣は比較的小さく、左縁上回を中心とした病変を有する伝導失語<sup>2)18)</sup>が本例の失語症の本態として矛盾がないと考えられた。ジャルゴン発話は左一側病変例だけではなく、両側半球病変例の報告もある<sup>8)</sup>。ジャルゴンは左一側病変でも出現し得るが、右半球病変が代償能力を奪い、失語症状をより重度に、また機能回復を不良にしている可能性がある<sup>19)</sup>。両側半球病変でジャルゴン発話を認めた過去の報告例(Table 3)<sup>20)~22)</sup>をまとめた。右半球の前頭葉、頭頂葉、側頭葉と様々な病変を認め、病変の範囲は症例によって異なっており、共通した病変はなかった。本例では、ジャルゴンの発現に発話衝動の亢進と病識低下が関係しており、さらに発話衝動の亢進と病識低下の原因に陳旧性右半球病変も考えられることから、陳旧性の右半球病変の存在がジャルゴン発話の出現に影響した可能性が推測された。

**Supplementary data.** Method for calculating the index of phonemic similarity.

謝辞：論文作成に際し、貴重なご指導を頂きました愛知学院大学心身科学部伊藤高行先生に感謝申し上げます。

※著者全員に本論文に関連し、開示すべきCOI状態にある企業、組織、団体はいずれもありません。

## 文 献

- 1) 山鳥重. 神経心理学入門. 東京: 医学書院; 1985. p. 195-199.
- 2) 紺野加奈江. 失語症言語治療の基礎. 東京: 診断と治療社; 2001. p. 46-47.
- 3) 波多野和夫, 中村光, 道関京子ら. 言語聴覚士のための失語症学. 東京: 医歯薬出版; 2002. p. 122-124.
- 4) 波多野和夫, 松田芳恵, 豊島正憲ら. ジャルゴン失語症候論補遺—「意味性変復パターン」と「音韻性変復パターン」. 失語症研究 1986;6:1152-1158.
- 5) 波多野和夫. 重症失語の症候学—ジャルゴンとその周辺—. 京都: 金芳堂; 1991. p. 1-4.
- 6) Green E. Phonological and grammatical aspects of jargon in an aphasic patient: a case study. Lang Speech 1986;12:103-118.
- 7) Buckingham HW, Whitaker HA, Whitaker H. Alliteration and assonance in neologistic jargon aphasia. Cortex 1978;14:365-380.
- 8) 波多野和夫. 重症失語の症候学—ジャルゴンとその周辺—. 京都: 金芳堂; 1991. p. 47-70.
- 9) 平野 綾, 奥平奈保子, 金井日菜子ら. 呼称において多彩な錯語を呈した流暢型失語の1例—誤反応分析を中心に—. 高次脳機能研究 2010;30:418-427.
- 10) 真崎美穂, 長塚紀子, 山澤秀子ら. 呼称における失語症者の自己修正行動. 第16回言語障害臨床学術研究会発表論文集 2007;53-61.
- 11) Brown JW. Aphasia, apraxia and agnosia; clinical and theoretical aspects. Springfield: Charles C Thomas; 1972. p. 56-101.
- 12) Brown JW. Mind, brain, and consciousness.: The neuropsychology of cognition. New York: Academic Press; 1977. p. 25-45.
- 13) Buckingham HM, Kertesz A. Neologistic jargon aphasia. Amsterdam: Swets and Zeitlinger; 1976.
- 14) Buckingham HW. The conduction theory and neologistic jargon. Lang Speech 1977;20:174-184.
- 15) Buckingham HW. Where do neologisms come from? In: Brown JW, editor. Jargon aphasia. New York: Academic Press; 1981. p. 39-62.
- 16) Kertesz A, Benson DF. Neologistic jargon: a clinicopathological study. Cortex 1970;6:362-386.
- 17) 船山道隆, 小嶋智幸, 稲葉貴恵ら. 伝導失語に収束した新造語ジャルゴンの1例—新造語発現の機序についての一考察—. 高次脳機能研究 2010;30:467-477.
- 18) 大槻美佳. 伝導失語の診断. 日本高次脳機能障害学会教育・研修委員会編. 伝導失語—復唱障害, STM障害, 音韻性錯語—. 東京: 新興医学出版; 2012. p. 3-24.
- 19) 松田実. ジャルゴンの病態機序. 日本高次脳機能障害学会教育・研修委員会編. 錯語とジャルゴン. 東京: 新興医学出版; 2018. p. 57-86.
- 20) 波多野和夫, 豊島正憲, 松田芳恵ら. ジャルゴン失語の症例報告—言語症状と剖検所見について—. 脳神経 1985;38:1035-1042.
- 21) 伊澤幸洋, 宇野彰, 小嶋知幸ら. マンブリングジャルゴンの一例—モニタリング, 構音・発声および人格という観点から—. 失語症研究 1998;18:225-233.
- 22) 船山道隆, 小嶋知幸, 名生優子ら. 新たな右半球損傷により失語症が増悪した1例. 高次脳機能研究 2007;27:184-195.

**Abstract****A case of conduction aphasia with specific jargon utterance**

Takeharu Tsuboi, S.T.<sup>1)2)</sup>, Hiroshi Tatsumi, S.T., Ph.D.<sup>3)</sup>, Masahiko Yamamoto, M.D., Ph.D.<sup>3)</sup>,  
Yoshiya Toyosima, S.T., Ph.D.<sup>1)</sup>, Taiji Katayama, M.D.<sup>4)</sup> and Kazuo Hadano, M.D., Ph.D.<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> National Hospital Organization Higashi Nagoya National Hospital Rehabilitation Department

<sup>2)</sup> Graduate School of Psychological and Physical Science, Aichi Gakuin University

<sup>3)</sup> Department of Health Science, Aichi Gakuin University

<sup>4)</sup> National Hospital Organization Higashi Nagoya National Hospital Neurology

<sup>5)</sup> Holy Cross's Welfare Group

We report a patient with bilateral hemispheric lesions caused by two episodes of cerebral infarction who exhibited conduction aphasia with unique jargon. The patient was an 84-year-old, right-handed man. Beginning after the second episode of cerebral infarction (defined as the time of symptom onset), neologistic jargon and an iterative pattern of phonemic variation became prominent, whereas phonological paraphasia and *conduite d'approche* were observed in the patient's overall speech. Therefore, the aphasia was characterized by the combination of conduction aphasia and neologistic jargon. At 27 months after symptom onset, the neologisms and iterative pattern of phonemic variation had disappeared, but a wide variety of phonological paraphasia and *conduite d'approche* persisted, clarifying the pathological features of the conduction aphasia experienced by this patient. The conduction theory (Kertesz et al., 1970) provides a convincing explanation for the mechanism of the onset of neologisms in the present case. Thus, we propose the existence of a symptomatic relationship between neologisms and phonological paraphasia.

(Rinsho Shinkeigaku (Clin Neurol) 2021;61:297-304)

**Key words:** conduction aphasia, neologistic jargon aphasia, *conduite d'approche*, iterative pattern of phonemic variation, conduction theory