



編集元  
Team CO-U-ME  
毎月1日発行

こうめちゃんがお届けします。  
—つなげる つながる 医療の輪!!—

薬剤部 DI ファーマ<sup>シー</sup>紙 No. 115

ME MedicalニュースNo. 5

第115号

R3年3月号



# DI ファーマ紙 No.115

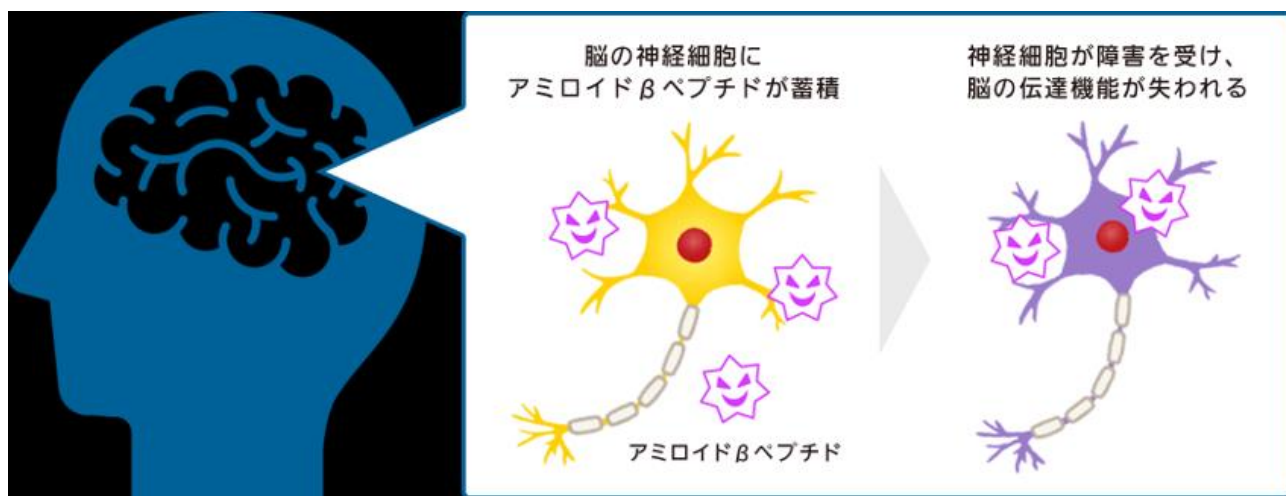
医薬品情報管理室では、副作用報告を積極的に行っていきたいと考えています。ご面倒でも、有害事象があった場合は病棟担当薬剤師にご一報いただきますようお願い致します。

## TOPICS

### 良質な睡眠をとって認知症を予防しよう！

【はじめに】

睡眠不足は肥満や生活習慣病、うつ病などあらゆる病気の発症率を高めるとされていますが、さらに「アルツハイマー型認知症」の発症リスクにも関係していると考えられています。アルツハイマー型認知症は、認知症の中でも最も発症数が多く、発症の原因も完全に明らかになったわけではありません。ただ、アルツハイマー型認知症の患者の脳には「アミロイドβ」というタンパク質が集まり、老人斑（アミロイド斑）を形成していることから、アミロイドβが脳に蓄積され、脳の神経細胞が破壊されることで認知症を発症するのではないかと考えられています。アミロイドβは、脳が活動したときに発生する老廃物の一種で、ノンレム睡眠（脳も体も眠っている状態）のときに脳内から排出されるという性質を持ちます。つまり、睡眠不足だったり眠りが浅かったりしてノンレム睡眠の時間が確保できないと、アミロイドβが徐々に脳に蓄積されていき、アルツハイマー型認知症の発症リスクが高まる可能性があるのです。



歳をとると「メラトニン」という睡眠を促すホルモンの分泌量が減少し、眠りが浅くなるため、アミロイドβが蓄積しやすくなる傾向にありますので、高齢者のほうがアルツハイマー型認知症

を発症しやすいですが、働き盛りの若い世代も油断はできません。近年は睡眠不足や睡眠障がい  
の若い世代も増加傾向にあることから、若年性認知症（65歳未満の人が発症する認知症）の発症  
リスクに警鐘を鳴らす研究者が増えてきています。

生活習慣病や肥満、そして認知症予防のためには、きっちり睡眠時間を確保したいところです。  
「睡眠時間よりも睡眠の質が大事」という説もありますが、近年では、ある程度の睡眠時間を確保  
しないと脳の休息がとれないということも判明しつつあります。「何時間寝れば良いのか」につ  
いてははっきり解明されていませんし、個人差はあるでしょうが、1日6時間以上8時間未満の睡  
眠を確保するように心がけましょう。

アルツハイマー型認知症の原因とされる「アミロイドβ」の蓄積の進行リスクには、高血圧や糖  
尿病などの生活習慣病も関連しているといわれています。睡眠の質を向上するためにも、また生活  
習慣病を予防するためにも、日々の食生活を見直し、適度な運動習慣をつけることが大切です。

睡眠不足は免疫力を下げて風邪を引きやすくする、生活習慣病の原因になる、ということはよく  
知られていますが、実は認知症の発症リスクにもつながるものです。  
働き盛りの方々も毎日まとまった睡眠時間を確保し、脳を休ませてあげましょう。



© dak

## 【ノンレム睡眠とレム睡眠？】

眠りには、ノンレム睡眠、レム睡眠の2種類があるのはよく知られています。しかし、名前を知  
ってはいてもその内容を把握されている人は少ないのではないのでしょうか。

### ① ノンレム睡眠

深い寝息で眠っている状態です。睡眠の約8割がこのノンレム睡眠だと言われています。この時  
脳は活動を低下させ、休息しています。脳の活動度が低いほど眠りが深いとされ、熟睡状態、つ  
まり深いノンレム睡眠の状態のときは多少の物音で目が覚めることはそうありません。脈拍、血圧、  
呼吸は安定していて、成長ホルモンの分泌や免疫増強作用などが身体の中で働いています。また、  
最近の研究では、深いノンレム睡眠が記憶の強化に重要な役割を果たしていると言われています。

多少睡眠時間が短くても、深いノンレム睡眠がとれていれば脳は効率良く回復してくれます。深いノンレム睡眠がとれることは、睡眠の質が良いとも言えるわけです。

## ② レム睡眠

人は浅く早い呼吸をしていて眼球が活発に動いています。レム(REM)とは、Rapid Eye Movement の頭文字を取ったものです。睡眠中枢の働きで筋肉の緊張がゆるみ全身の力は抜けているけれど、脳は活発に動いていて、交感神経は緊張状態にあります。レム睡眠は、脳の記憶情報処理にも関わっていて、それが夢にもつながっていると考えられており、不可思議な夢を見るのはレム睡眠時だと言われます。大人の場合、睡眠時間の2割強がレム睡眠に費やされています。一方で、生まれたばかりの赤ちゃんの場合、睡眠時間のうち5割をレム睡眠が占め、成長と共にこの割合は減少していきます。このため、レム睡眠は、脳の発達にも重要な役割を果たしているのではないかと考えられています。

脳をクールダウンさせるためのノンレム睡眠、活性化させるためのレム睡眠。どちらも脳の活動に必要な役割を果たしているのです。

### 【睡眠の質を向上させる方法！】

#### ① 日中十分な活動を

生活のリズムをつけるように、昼間は散歩に出かけたり、自分のできる仕事をしたりするなど、活発に動きましょ。自宅では日中、なるべく横にならないようにしましょう。

#### ② 午前中の日光浴が効果的

昼夜逆転の予防には午前中の日光浴が効果的です。できるだけ暮らしのなかに太陽の光を取り込みましょ。

#### ③ 眠りやすい環境を

寝室の温度・明るさ、寝具や寝間着を調節し、快い就寝環境を整えましょ。

#### ④ 軽食やマッサージも有効です

寝つきが悪い時には、ホットミルクなど温かい飲み物や、おにぎりなどで空腹を解消すると穏やかに眠れることがあります。血液の循環をよくすることも有効です。足浴やマッサージも効果があります。

## 【どうしても眠れない：不眠症とは？】

睡眠障害のひとつ「不眠症」とは、入眠障害（寝つきが悪い）、中途覚醒（すぐに目が覚める）、早朝覚醒（早起し過ぎる）、熟眠障害（熟睡した感じが得られない）などの症状（表 1）が1ヵ月以上続き、倦怠感や意欲低下、食欲低下などの体調不良が現れる症状のことです。高齢者の場合、加齢によって眠りが浅くなることから、不眠症を引き起こす要因となります。不眠症の症状によって仕事や学習といった日常生活に大きな支障をきたすようになると、病的であるとみなされます。



表 1. 不眠の4つのタイプ

入眠障害	寝つきが悪い。不眠の中で最も訴えの多い症状
	例：布団に入ってもなかなか寝つけない ：寝つくまでに2時間以上かかる
中途覚醒	夜中に何度も起きてしまう。
	例：眠りについた後、夜中に何度も目が覚める。目が覚める時間や回数には個人差あり。高齢になるにしたがい多くあらわれる。
早期覚醒	思ったよりも早く目が覚める
	例：朝、望む時刻より2時間以上早く目が覚めてしまい、まだ眠りたいのに眠れない。高齢者に多い。
熟眠障害	良く寝たと思えない
	例：睡眠時間のわりには、朝起きた時にぐっすり眠った感じがしない。

不眠症が続くと体調不良が続いて社会生活に悪影響が生じ、認知症の発症リスクまで高めます。そのため、できるだけ早く治療を行いたいものです。ただし、不眠症の治療を行うにあたって、高齢者の場合、最初から薬物を多用すると転倒などの危険性があります。そのため、まずは薬物に頼らない治療法によって改善の道を探ることも重要です。もし不眠症を発症したら、主治医と相談しつつ、リスクの少ない最適な治療法を模索してみてもいいでしょうか。参考までに現在、使用されている主な睡眠薬を表 2. に示します。

表 2. 主な睡眠薬一覧

種類	一般名（商品名）	効果持続時間	睡眠障害のタイプ
超短時間型	トリアゾラム（ハルシオン）	3 時間	寝つきが悪い入眠障害
	ゾピクロン（アモバン）	4 時間	
	エスゾピクロン（ルネスタ）	5 時間	
	ゾルピデム（マイスリー）	2 時間	
短時間型	プロチゾラム（レンドルミン）	7 時間	睡眠前半の中途覚醒
	リルマザホン（リスミー）	10 時間	
中間型	フルニトラゼパム（ロヒプノール）	19 時間	夜中に何度も目覚める中途覚醒 朝早くに目覚める早期覚醒
	エスタゾラム（ユーロジン）	24 時間	
	ニトラゼパム（ベンザリン）	27 時間	
長時間型	ハロキサゾラム（ソメルン）	24～72 時間	睡眠後半に何度も目覚める中途覚醒 朝早くに目覚める早期覚醒
	クアゼパム（ドラル）	37 時間	

※赤字は当院採用薬



<文責 薬剤部>

参考文献

- 1) 秋下雅弘, 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン, 日老医誌, 2007, 44, 31-34.
- 2) 石郷友之, 薬剤の転倒・転落への影響～睡眠薬を中心に～, 日本転倒予防学会誌, 2018, 5, 27-31.
- 3) 小曾根基裕、黒田彩子、伊藤洋, 高齢者の不眠, 日老医誌, 2012, 49, 267-275.
- 4) ニッポンの介護学  
<https://www.minnanokaigo.com/news/kaigogaku/no768>; 2021/1/20
- 5) 睡眠の障害 <https://sodan.e-65.net/kaigo/guide/suimin.htm>; 2021/1/20

【副作用報告】 2月 0件

【輸血副作用報告】 2月 0件

Medical ニュース

令和3年3月号

【はじめに】

今回は ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation) 体外式膜型人工肺について  
お話ししていきたいと思ます。



## 【ECMO とは】

COVID-19 に罹患した重症患者に用いられる医療機器で、人工呼吸器や ECMO という言葉を耳にされると思います。人工呼吸器は当院でも馴染み深いですが、ECMO とはこういったものなのか今回は簡単にご説明していきます。

ECMO は呼吸を補助する場合と、呼吸・循環不全を補助する場合の 2 パターンあります。前者は V-V ECMO と呼ばれ、後者は V-A ECMO（日本では PCPS）と呼ばれます。

V-V ECMO の図を示します（図 1）。

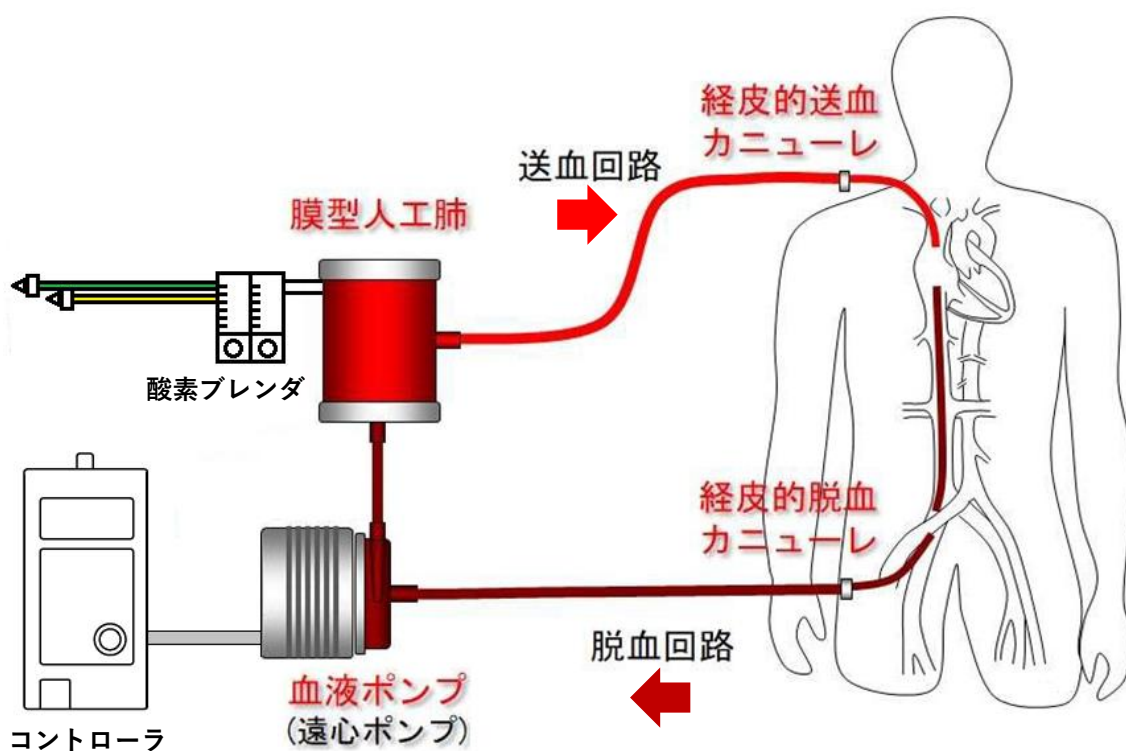


図 1 ECMO 構成図



- **カニューレ**

ECMO は血液を体外循環させガス交換した後に体内に戻します。そのため脱血・送血用のカニューレを血管内に挿入する必要があります。

脱血カニューレは大腿静脈から挿入しカニューレ先端は右房に留置、送血カニューレは内頸静脈から挿入し、カニューレ先端は上大静脈に留置します。

太さは脱血カニューレ 23Fr (7.7 mm) から 29Fr (9.7mm)、送血カニューレ 17Fr (5.7 mm) から 21Fr (7.0mm) のサイズの中から体表面積を計算し選択します。

- **遠心ポンプ (図2)**

脱血する際血液ポンプが必要です。ECMO は遠心ポンプを使用します。

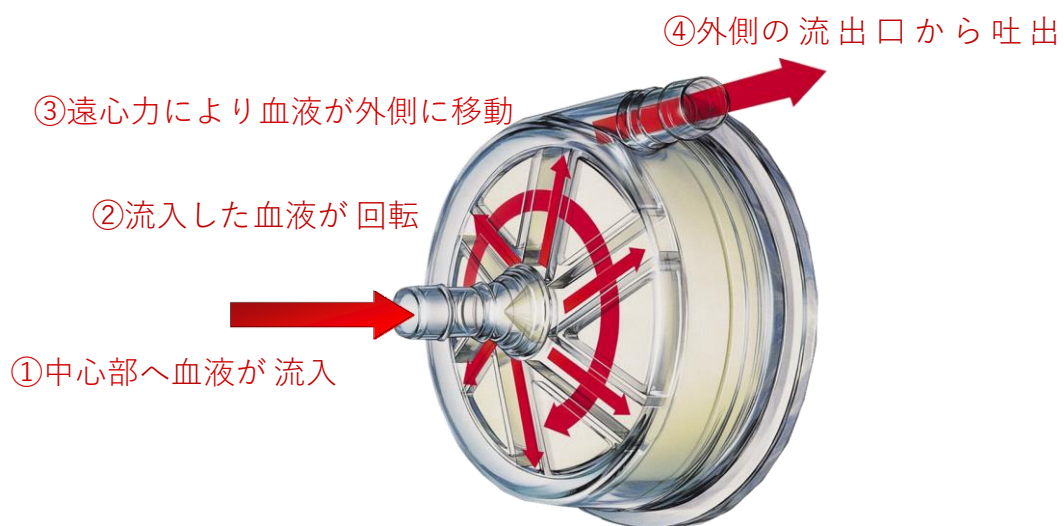


図2 遠心ポンプの構造

- メリットとして以下の点があります。

- ① 血球成分破壊や凝固繊維系への影響が少ない。

- ② 遠心ポンプは流体による遠心力を利用しているため、気体が流入する（脱血不良）と遠心力が落ち流量が低下する。

- ③ 送血カニューレの先端が血管壁に接触し、抵抗が大きくなると流量が自然に低下する。（回路内圧が過度に上昇することを防ぐ）

血液流量は 2L/min 以上になるようポンプの回転数を調整します。2L/min 以下になると、人工肺で血栓形成のリスクが高まる傾向にあります。

- **膜型人工肺（図 3）**

ここの部分で酸素と二酸化炭素の交換が行われます。外部灌流型のため、中空糸の外側に血液が流れ、中空糸内に酸素ガスが流れます（図 4）。中空糸には多数の穴が開いており穴を介して拡散の原理にて酸素と二酸化炭素が交換されます（図 4）。血液は中空糸内に移動できないように細孔径（穴の大きさ）が調整されています。移動できるのは気体だけです。ECMO は血液を体外循環させるため血液の温度が低下します。水ポートから温水を流します。人工肺に流入した温水は熱交換器を介して血液を温めます。加温することで温められた血液が体内に戻っていきます。

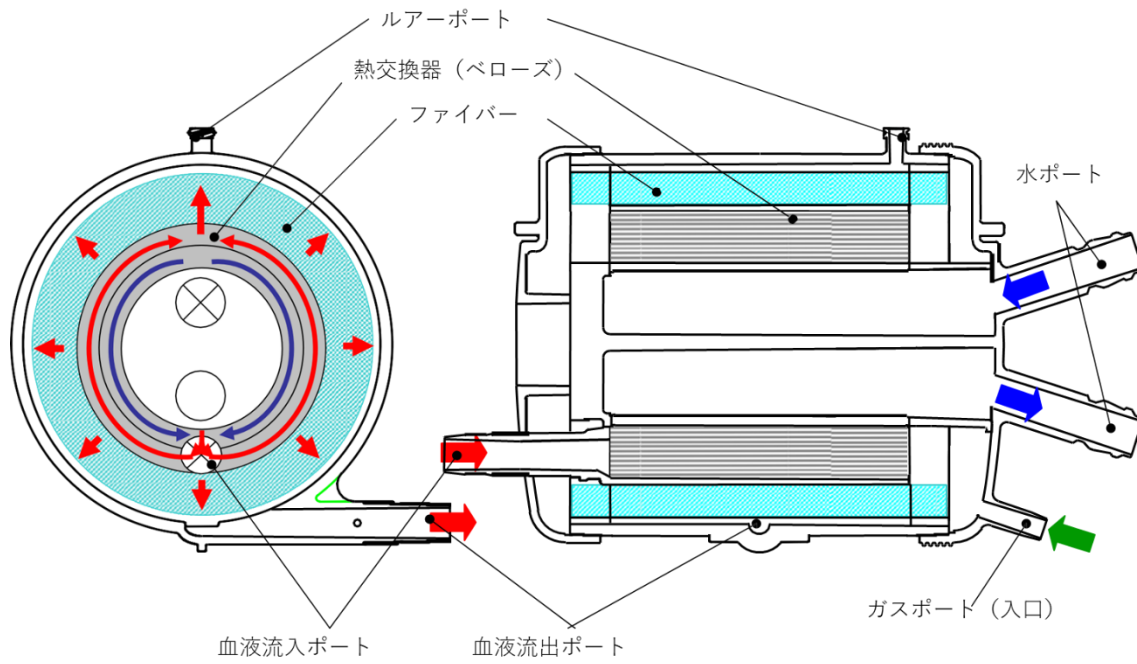


図 3 膜型人工肺の構造

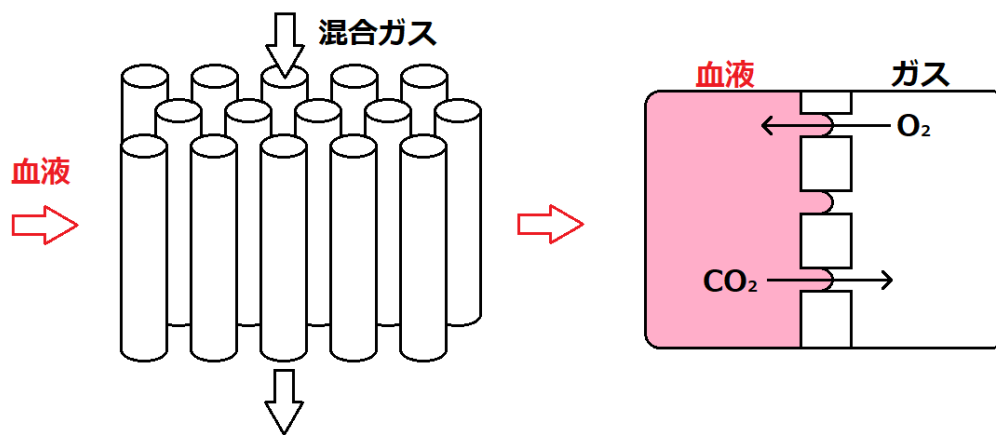


図 4 膜型人工肺のガス交換図

### 【ECMO の導入基準】

ELSO のガイドラインを示します。

$FiO_2 > 0.9$  で  $PaO_2 / FiO_2 < 150 \text{ mmHg}$  で Murray score 2~3, もしくは  $FiO_2 > 0.9$  で  $PaO_2 / FiO_2 < 100 \text{ mmHg}$  の酸素化障害に加え, Murray score 3~4,  $P_{plat} > 30 \text{ cmH}_2\text{O}$  でもなお持続する高二酸化炭素血症を一般的な ECMO の適応としています。

ECMO 導入後は可能な限り肺を休ませる必要があります (肺保護戦略)。この間 (モード PCV,  $FiO_2$  40% 以下, PEEP  $10 \text{ cmH}_2\text{O}$  以下, 吸気圧  $20 \text{ cmH}_2\text{O}$  以下, 呼吸回数 10BPM 以下) 以外の設定は基本的に使用しないと日本救急医学会から通達が出ています。

### 【おわりに】

人工呼吸器や ECMO を装着し治療を受けた重症患者はさまざまな機能障害が起きていると報告されています。感染しないようにするために、3密の回避 (密閉・密集・密接)、マスクの着用、手指衛生の徹底を心がけましょう。

【文責 臨床工学技士】