

貧血とは、血液中のヘモグロビン（血色素）濃度が正常範囲以下に低下した病態を云います。赤血球はタンパク質と鉄で出来たヘモグロビンを大量に含む細胞で、骨髄で作られます。平均寿命は120日で、老化したり損傷したものは脾臓で破壊、処理されます。赤血球の役割は、酸素を肺から体の各部に運び、炭酸ガスを肺に持ち帰ることです。貧血が進むとからだの各部（心臓、脳、腎、血管、筋肉、皮膚をはじめ、からだの全ての組織）が活動、生存するために必要な酸素の供給量が不足し、体調維持に悪影響を与えます。とくに、心臓は、酸素の供給量を保つために心拍数を増加させるので、心臓の負担が大きくなり、心臓肥大など心臓機能障害の原因ともなります。

## 貧血が原因となる症状

貧血は、全身への酸素供給を減少させ、諸臓器・組織の機能を障害することとなり、カラダの各部位に症状が現れます。

息切れ 動悸 立ちくらみ 肩こり

頭痛 疲れやすい 身体がだるい

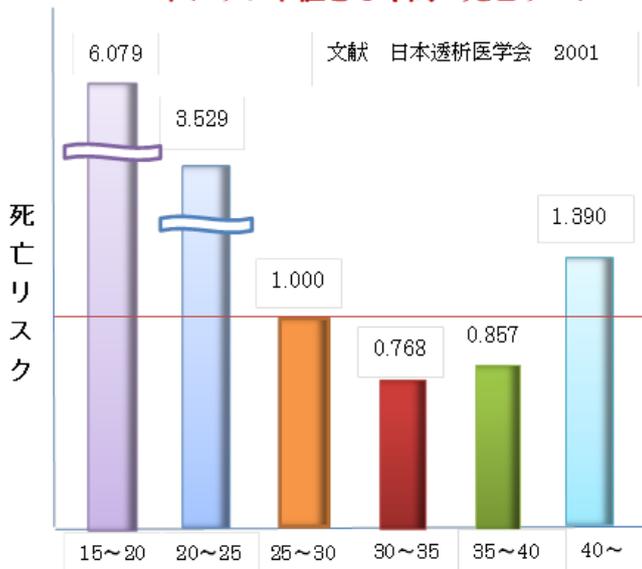
むくみ 顔色が悪い 肌がカサつく

爪が弱る 口内炎 冷え性

## 透析者の主な貧血の原因

- 主に腎臓で作られる造血ホルモン「エリスロポエチン」の腎不全による分泌低下や反応性低下は赤血球の産生低下をもたらす。
- 食事制限や食欲不振による栄養不足（必須アミノ酸を含む良質のたんぱく質や鉄分、亜鉛、ビタミンB類の摂取不足）も赤血球産生低下をまねく。
- インドキシル硫酸など血中の毒素の濃度が高いことやカルニチン欠乏、感染症、炎症によって、赤血球の産生障害や寿命短縮が促進される。
- 二次性副甲状腺機能亢進症 副甲状腺ホルモンPTHの数値が高いと赤血球の産生障害や寿命短縮が促進される。
- 透析時での血液損失（残血）。消化管からの出血。

## ヘマトクリット値と1年間の死亡リスク



**ヘマトクリット**は、Ht と標記され、血液中に占める赤血球の割合をあらわす数値で、貧血の状態を検査します。Ht が 30 なら血液中の赤血球量が 30% ということです。ヘモグロビンや Ht の数値の低い貧血状態は、慢性的な酸素不足を心臓や諸臓器、組織に及ぼし、生体機能に悪影響をあたえるため体調悪化につながります。日本における統計でも Ht25~30% の患者群と Ht30~35% の患者群を比べると後者のほうが死亡のリスクが少なくなっています。さらに Ht35% の患者群では 30% の患者群を比べて QOL が良好であるとの報告も出ているので Ht は 33~36% で維持することが望まれています。

## 貧血を防ぐために大切なこと

- ① 赤血球を作るために必要なタンパク質、鉄、亜鉛、ビタミンB類、カルニチンなどの栄養を含んだ食事を不足なく十分に摂り、よい栄養状態を保つ。
- ② 適度な運動を心掛けたり、睡眠不足やストレスの蓄積を防ぐなど、良い体調の維持に努める。
- ③ 十分な透析（出来るだけ透析時間を長くするなど）を受け、血中の尿毒素やエンドトキシンなど赤血球の産生や寿命に悪影響を与える物質を減らす。
- ④ エリスロポエチン製剤の投与などの治療内容と関連する検査数値推移をしっかりと把握する。

検査項目	略号	目標値・許容範囲	健常者正常値
血色素濃度 (ヘモグロビン濃度)	Hb {Hgb}	10~13g/dℓ	男性 12~16g/dℓ 女性 11~15g/dℓ
ヘマトクリット	Ht {Hct}	30~36%	男性 36~48% 女性 34~44%
赤血球数	RBC	330~390 万/μℓ	男性 400~540 万/μℓ 女性 380~490 万/μℓ
鉄	Fe	男性 60~200 μg/dℓ 女性 50~160 μg/dℓ	男性 60~200 μg/dℓ 女性 50~160 μg/dℓ
フェリチン	{-}	100~300ng/ml	男性 25~270 ng/ml 女性 4~70 ng/ml

目標値は、透析者の平均的  
正常値です。体質的な個人  
差により目標値から外れて  
いる場合もあるので、気にな  
る数値が続くなら、医師  
に相談してください。

病院からもらう検査結果  
は、ご自身の体調と数値の  
推移を表す大事な日記で  
す。

**血色素濃度** 血色素とはヘモグロビンのことで、  
血液中に占めるヘモグロビン濃度のことです。Hb が  
9.5g/dℓなら血液 100 cc中のヘモグロビンが 9.5 g あ  
るということです。ヘマトクリットと同じく貧血状態  
をチェックする検査指標です。この数値を 3 倍する  
と、ヘマトクリット値に近い数値となります。

**赤血球** 血液中の赤血球量を表します。RBC が  
330 なら血液 1,000 分の 1 ccに赤血球数が 330 万個  
あるということです。平均赤血球容積率 (MCV) は、  
ヘマトクリットを赤血球数で除した値で、赤血球の大  
きさを表し、基準値は 84~98fℓ です。基準値に比べ  
大きいと大球性貧血(主にビタミン B12、葉酸不足)の  
疑いがあるとされます。ヘモグロビンを赤血球数で割  
った数値を MCH といい、基準値(男性 28.0~34.6、  
女性 26.3~34.3pg)に比べて小さいと鉄欠乏性貧血を  
疑います。

**鉄** 血液中の赤血球などの血球部分を除いた血清に  
含まれる鉄量を示します。血清鉄は、血液内で鉄の運  
搬をするトランスフェリンというタンパク質と結合  
しています。体内の鉄総量に占める血清鉄は、わずか  
0.1%で、日中の時間帯によっては変動幅が 2 倍に\*

\*達するほど大きく、この数値だけでは貧血の指標とは  
なりません。重要なのはトランスフェリンと鉄との結合  
割合を示すトランスフェリン飽和度 (TSAT ; 血清鉄/相  
鉄結合能×100) です。TSAT の基準値は、22~30%で  
す。透析患者の鉄欠乏性貧血の指標とされ、鉄補充療法  
の開始基準は、TSAT20%以下、フェリチン 100ng/ml 以  
下とされています。

**フェリチン** 血清中に含まれるフェリチンの量です。  
フェリチンは、肝臓のほか脾臓、骨髄、筋肉などに多く  
存在する鉄を含むタンパク質で、役割は鉄の貯蔵です。  
トランスフェリンにより運ばれてくる鉄を細胞内に貯  
蔵し、鉄が必要な場合は速やかに利用できるように調整  
しています。また、フェリチンは鉄と結びついて、鉄の  
毒性を解消する機能もあります。

### 過剰鉄の害

エリスロポエチンが効きにくい人では、ヘプシジン (鉄  
吸収を制御するホルモン) が高値となり、鉄剤の過剰投  
与と相まって、貯蔵鉄 (フェリチン) が過剰傾向にある  
といわれています。鉄には強い毒性があり、血清フェリ  
チン濃度が、500ng/ml 以上では死亡リスクが、2.7 倍に  
上昇することが知られています。過剰な鉄は、酸化スト  
レスを増大させ、動脈硬化の悪化や肝臓、心臓、すい臓  
などに重大な障害を引き起こし、全身性鉄  
沈着症の原因となります。

**栄養ドリンク「エルピス」**に配合されて  
いるカルニチン、オルニチン、アルギニンな  
どのアミノ酸類や葉酸、ビタミン B6、B12  
などのビタミン B 類と鉄、亜鉛などの栄養  
成分が、貧血改善に役立ちます。**エルピス**を  
ご利用いただいている多くのお客さま方から「貧血が改善した」との報告をいただ  
いていますが、皆様の実感はいかがでしょう？

**エリスロポエチン製剤** エリスロポエチンは、主に腎臓 (一部  
肝臓) から産生・分泌されるホルモンで、骨髄での赤血球産生を促進  
する作用があります。腎不全になるとエリスロポエチンの分泌が低  
下・欠乏するため、大部分の人が貧血になります。エリスロポエチン  
製剤が、1990 年から透析患者に使用が可能となったために、貧血  
が画期的に改善しました。薬剤名: エポジン、エスポ、ネスプ、ミル  
セウなど。また、2019 年より腎性貧血治療の新薬として、エリス  
ロポエチンの産生を促し、赤血球を増やす働きをする HIF-PH 阻害  
薬が使用できるようになりました。薬剤名: エベレンソ、パフセオ、  
ダブブロック、エナロイ、マスーレットなど。