

## 貧血、特に鉄欠乏性貧血における生体の順応性

Q：この間、血液検査で初めて鉄欠乏性貧血といわれました。貧血の症状についてはおおよそ知っているつもりでしたが、自分では気づきにくいことが分かりました。

A：貧血はゆっくり進行した場合、生体の代償機構が働くため自覚できない場合があります。特に女性の場合は、生理によって毎月少しずつ血液が失われるため、食事などで鉄分を補っておく必要があります。貧血の症状はふらつきがでたり、顔色が悪くなるだけでなく、耳鳴り、肩こり、だるさなどごく一般的な婦人科症状もあることを知っておくとよいでしょう。

貧血の自覚症状は、貧血の進行が急速であるか緩徐であるかによって出現のしかたが異なります。貧血の出現がゆっくりしている場合にはかなりの貧血があっても自覚症状の訴えがほとんどない場合があります。自分でも気づかないうちに貧血になっていたり、なかには貧血による体の不調を「気力がない」と誤解する場合などもあります。

### 貧血の定義

貧血とは、血液中のヘモグロビン（Hb）濃度、赤血球数、ヘマトクリットなどが基準値未満に低下した状態をいいます（表1）。

表1．貧血判定の検査項目と基準値

	検査項目	基準値
貧血の有無	赤血球数	410～530×10 <sup>4</sup> / μL 380～480×10 <sup>4</sup> / μL
	ヘモグロビン	13.5～17.6 g / dL 11.3～15.2 g / dL
	ヘマトクリット値	36～48%、 34～43%
貧血の種類 の判定	MCV (平均赤血球容積)	83～93fL
	MCH (平均赤血球色素量)	27～32pg
	MDHC (平均赤血球色素濃度)	32～36%

### 貧血の症状

貧血には、鉄欠乏性貧血のような非常に頻度の高い（女性の約10%）疾患から、再生不良性貧血のような骨髄の機能不全によるものなど様々な原因がありますが、臨床症状の多くは貧血一般に共通しています。表2にその症状を掲載します。

表2．貧血の一般的症状

- 1．赤血球量の減少によるもの  
顔面蒼白（黄色人種では黄色っぽくなる）、起立性低血圧、浮腫（血管内水分が増えるため）
- 2．酸素供給不足によるもの  
頭痛、めまい、失神、耳鳴り、肩こり、易疲労感、倦怠感、狭心症発作、間歇性跛行、こむらがり
- 3．代償性機序によるもの

### 貧血の代償機序

#### 1．Hb酸素解離曲線の右方偏位

貧血になると同じ酸素分圧でも正常の場合と比べてより多くの酸素をHbから解離して組織に供給できるようになります。これは貧血発生後数時間以内に出現するので、貧血に対する早期の代償機序として重要です。貧血になると赤血球内の解糖中間体の一つである2,3-ジホスホグリセリン酸（2,3-DPG）の産生が亢進し、これがHb分子中に入ると酸素の解離・放出が増大します。

#### 2．心拍出量の増大

Hbが7g/dl以下になると、一般に心拍出量が増加します。心拍出量の増加は、収縮期心雑音、頸静脈雑音（コマ音）などの徴候となって現れます。頻脈も出現します。冠動脈硬化があると狭心症症状が出現しやすくなります。

#### 3．赤血球造血の亢進

体内の赤血球量を一定に保とうとする機構があり、造血因子の一つであるエリスロポエチン（EPO）が重要な働きをしています。貧血になると動脈血による酸素供給が低下し、腎臓における低酸素が刺激となって腎臓における産生が亢進します。血中EPO濃度が上昇することによって骨髄における赤血球産生が促進され、貧血が改善するように働きます（図1）。

#### 4．組織の低酸素

貧血になっても血液は肺で十分に酸素を取り入れることができるので、貧血患者の動脈血酸素分圧は健常人と同様に約100mmHgの値を示します。しかしそれぞれの組織に供給される酸素量は低下するので、組織では低酸素になります。慢性貧血状態では、

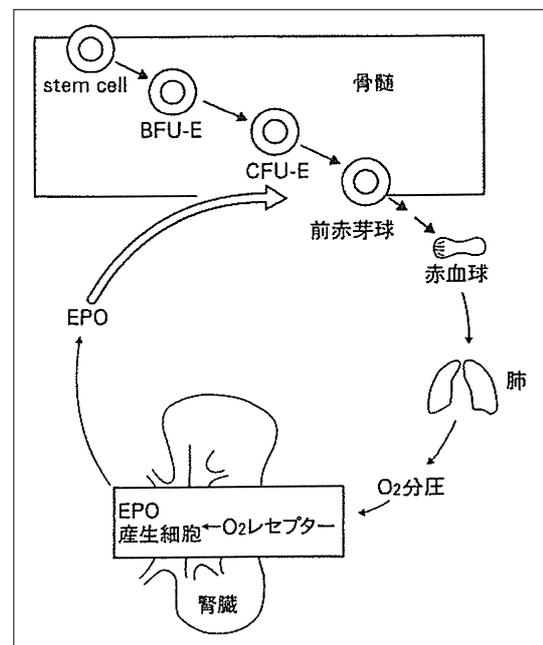


図1．赤血球産生のホメオスタシスとEPO  
BFU-E：前期赤芽球系前駆細胞、  
CFU-E：後期赤芽球系前駆細胞、  
EPO：エリスロポエチン

皮膚および腎臓への血流を減少させ、脳・神経、心筋、骨格筋などの酸素の必要量の多い臓器への血液の灌流が増加するように代償機構が働いています。

#### 女性に多い鉄欠乏性貧血

2002年の国民栄養調査では男女とも、どの年齢層でも、鉄の1日の所要量が満たされていない人が多いという結果がでています。鉄は体内で合成されないので、食事から摂取する必要がありますが、食事から摂取する鉄のうち体に吸収されるのはおよそ10%です。これら体内の鉄は、汗や尿、便などと共に体外へでていきます。この失われる鉄の量は1日あたり男性約1 mg、女性では1 ~ 2 mgです。吸収される鉄の量と日々失われる鉄の量のバランスが崩れても、Hbの原料として貯蔵鉄から鉄が供給されるので、貯蔵鉄がある間は、血液中の鉄の濃度は一定に保たれます。貯蔵鉄を使っている段階は貧血ではありませんが、貧血予備軍であるといえます。およそ40%の女性が予備軍の状態にあるといわれています。

#### 鉄欠乏性貧血の症状

鉄は赤血球をつくるのに必要なだけでなく、全身の代謝に関係がある物質でもあるため、細胞分裂の早い爪や髪、舌や口の粘膜に症状があらわれると考えられています。先述の「貧血の一般的症状」のほか次のような症状があらわれます。

- ・爪がもろくなって割れやすくなったり、反り返ったりする（さじ状爪）
- ・髪の毛の質が悪くなり、もろく、弱くなる
- ・食べ物が舌にしみたり、ピリピリした痛みを感じる（舌炎）
- ・口の端が切れやすい（口角炎）、土、氷など通常食べないものを摂取する（異食症）

#### 鉄が不足する理由

鉄不足が起こる原因として、具体的には下記のような摂取不足、需要の増加、喪失量の増加が考えられます。（偏った食事、極端なダイエット、妊娠、授乳期、成長期、月経、子宮筋腫、潰瘍、胃がん・大腸がん、ポリープ、痔 など）

#### 【参考資料】

- (1) 診断と治療、94(11)、2002、2006
- (2) きょうの健康、2004、50
- (3) きょうの健康、2004、54