

## 貧血の原因①

鳥取大学農学部共同獣医学科 獣医臨床学教室 講師 井口 愛子

はじめに

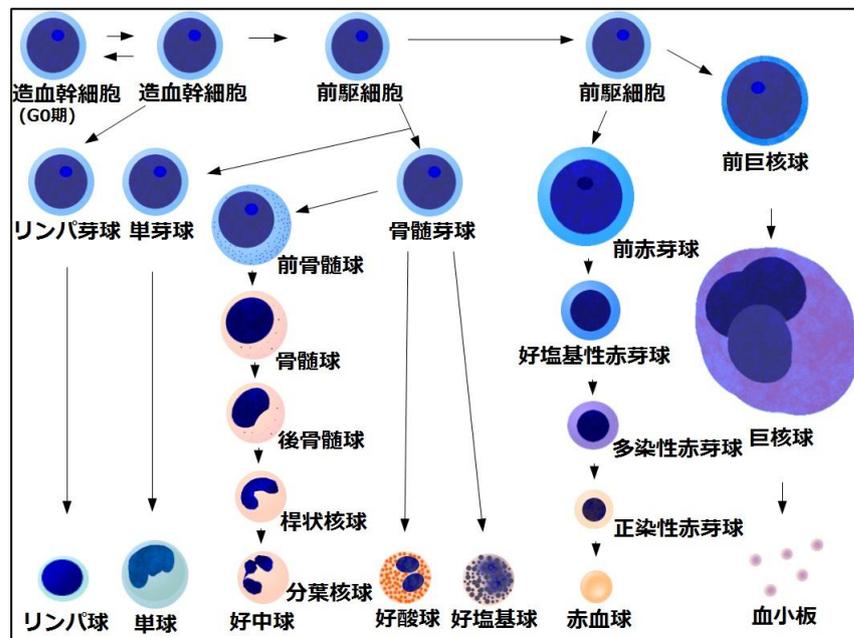
貧血とは血液が薄くなった状態である。赤血球の主要成分であり酸素の運搬を担うヘモグロビンが減少することで血液の酸素運搬能力が低下し、多臓器・組織が低酸素状態になることで種々の症状が現れる。

貧血の原因は大別して「赤血球の産生低下」と「赤血球の破壊・喪失」がある。赤血球の産生の低下は、①無効造血、②造血細胞の減少、③その他に分けられ、赤血球の破壊・喪失については①出血、②溶血に分けられる。

今回は「赤血球の産生低下」に焦点を当てて紹介する。

### 1. 赤血球の産生

哺乳類では血液成分である赤血球、白血球、血小板は骨髄内で生成される。すべての血球は全能性幹細胞と呼ばれる細胞から分化・成熟する。そのうち赤血球の系統へ分化した肝細胞は GM-CSF とエリスロポエチンなどを含む刺激因子の存在下にて、何段階もの分化を経て、最終的には核を持たない成熟した赤血球（血液中で酸素を運ぶ正常な赤血球）となる。正常に産生された赤血球の寿命は犬では 110-120 日、猫では 74-82 日である。



<https://ja.wikipedia.org/wiki/赤血球>

## 2. 無効造血

骨髄中の細胞は赤血球を造ろうとするが何らかの原因でうまくいかず、正常な赤血球を十分に作れず貧血に陥る。この中にはヘモグロビン合成障害、DNA合成障害、骨髄異形成症候群（骨髄細胞自体の異常）が含まれる。

### ①鉄欠乏性貧血

鉄の欠乏によりヘモグロビン合成が障害されるため、再生性の乏しい貧血を発症する。出血により鉄の貯蔵量が減少し発症することが最も多いが、成長期や妊娠期における鉄要求量の増加や消化管からの吸収低下も原因となる。

### ②コバラミン欠乏

ビタミン B12（コバラミン）の欠乏により赤芽球の異常な増殖を認める。

### ③葉酸欠乏

コバラミン欠乏と同様、不足することで骨髄に変化が起こり貧血となる。

### ④骨髄異形成症候群

骨髄中の細胞に異形成（正常に分化・成熟していない）が認められ、赤血球の産生が行われない。同時に白血球や血小板の産生にも異常が認められることが多い。

## 3. 造血細胞の減少

骨髄中の赤血球のもととなる細胞が極端に減少することで貧血を起こす。この中には再生不良性貧血、赤芽球癆、骨髄線維症、その他が含まれる。

### ①再生不良性貧血

骨髄中の赤血球・血小板・好中球のもととなる細胞が低形成であることが多く、血液中においてもこれらの細胞が極端に減少する。骨髄の 95%以上が脂肪置換された脂肪髄となることで、造血細胞の著しい減少が認められる。

### ②赤芽球癆

上記のうち、赤血球のもととなる細胞のみが選択的に障害された状態をさす。

### ③骨髄線維症

骨髄の大半が線維細胞で置換され、造血細胞の減少が起こる。

### ④その他

骨髄での腫瘍細胞が異常に増殖することや薬剤や放射線、ウイルスにより造血細胞が障害されることもある。

## 4. その他

造血に必要なホルモンの不足、また体そのものの低栄養により貧血を呈することがある。

### ①腎性貧血

造血に必須のホルモンであるエリスロポエチンは腎臓で産生される。そのため慢性腎臓病の末期にはこのホルモンの不足により貧血を起こすことがある。

### ②栄養失調

低栄養（飢餓）状態に陥ると赤血球の産生は抑制され、貧血を起こす。