

平成29年5月14日

ゆう透析クリニック勉強会  
鉄と貧血

かもめクリニック

木下 啓太

# 自己紹介

名前

木下 啓太



かもめクリニック  
kamome clinic

経歴

神戸市立医療センター中央市民病院腎臓内科



平成29年2月 かもめクリニック開業

週に1度 月曜日ゆう透析クリニック非常勤

# かもめクリニック

大阪市港区医師会所属

訪問診療(内科、精神科)



訪問診療に  
ついて

ご利用者様へ

クリニックの  
ご案内

お問い合わせ



下町の情緒あふれるこの地区で  
患者さまのより良い生活をサポートします

<http://www.kamome-clinic.net/>

住み慣れた場所での療養生活を



Google を検索または URL を入力



かもめクリニック



すべて

地図

画像

動画

ニュース

もっと見る

設定

ツール

約 357,000 件 (0.55 秒)

### かもめクリニック - 大阪市 - 大阪市港区医師会

[www.minato-med.or.jp/clinic/kamome.html](http://www.minato-med.or.jp/clinic/kamome.html) ▼

ホームページ, かもめクリニック. 標榜科目, 内科 精神科. 診療時間. 月, 火, 水, 木, 金, 土, 日, 時間帯.  
午前, ○, ○, ○, ○, ○, 9:00~12:00. 午後, ○, ○, ○, ○, ○, 13:00~17:00. 備考, 24時間対応型訪問診療. 健(検)  
診. 予防接種, インフルエンザ 肺炎球菌.

### 大阪・兵庫の訪問診療内科・精神科 かもめクリニック

[www.kamome-clinic.net/](http://www.kamome-clinic.net/) ▼

2017/02/01 - かもめクリニックは、24時間365日対応の在宅療養支援診療所です。大阪市内・兵庫で医師がご自宅へ定期的に訪問する診療内科・精神科です。

### クリニックのご案内 | 大阪市港区の訪問診療内科・精神科 かもめクリニ...

[www.kamome-clinic.net/company.html](http://www.kamome-clinic.net/company.html) ▼

かもめクリニックは、大阪市港区の24時間365日対応型の訪問診療内科・精神科です。院長・医師・スタッフの紹介、アクセス方法などを紹介いたします。

# 本日の内容

① 鉄

② 貧血

③ 腎性貧血



1

鉄 ~ iron

# 鉄

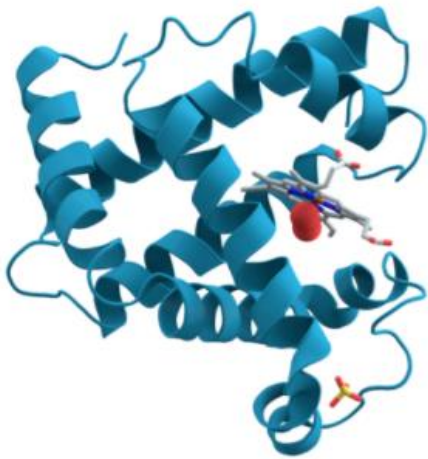
様々な機械、道具に使われている  
生活にかかせない物質



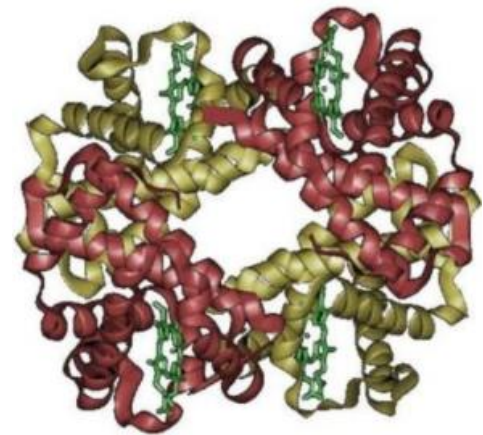
# 鉄

生体にとって非常に重要な物質

蛋白質と結合して様々な働きに関与



ミオグロビン



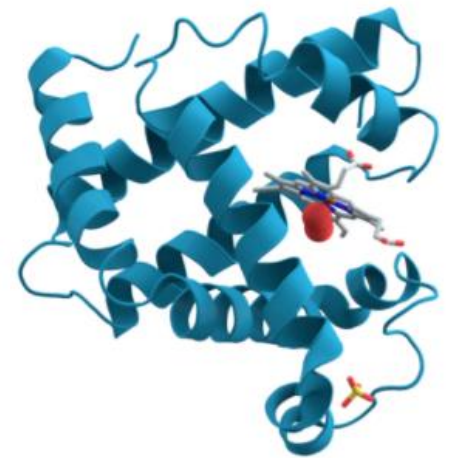
ヘモグロビン



# ミオグロビン

筋肉に豊富に存在する

酸素を蓄え、適宜筋肉に酸素供給する



# ミオグロビンは持久力に關与



マグロ



タイ

マグロ

1 kgあたり  
5~6g



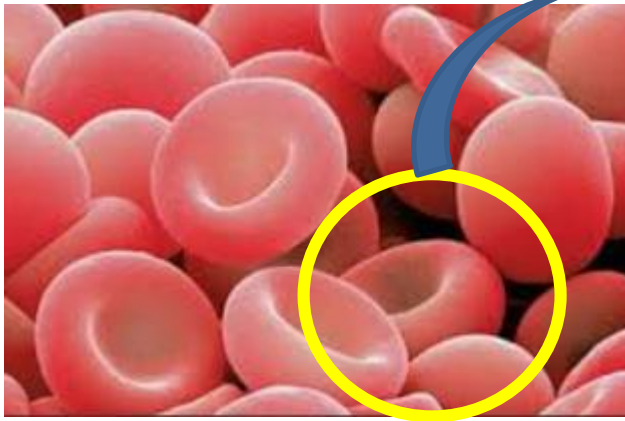
タイ

1 kgあたり  
0.06g

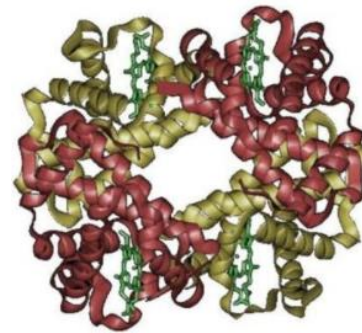


# ヘモグロビン

赤血球内にあり、組織への酸素運搬に非常に重要な役割を担っている



赤血球

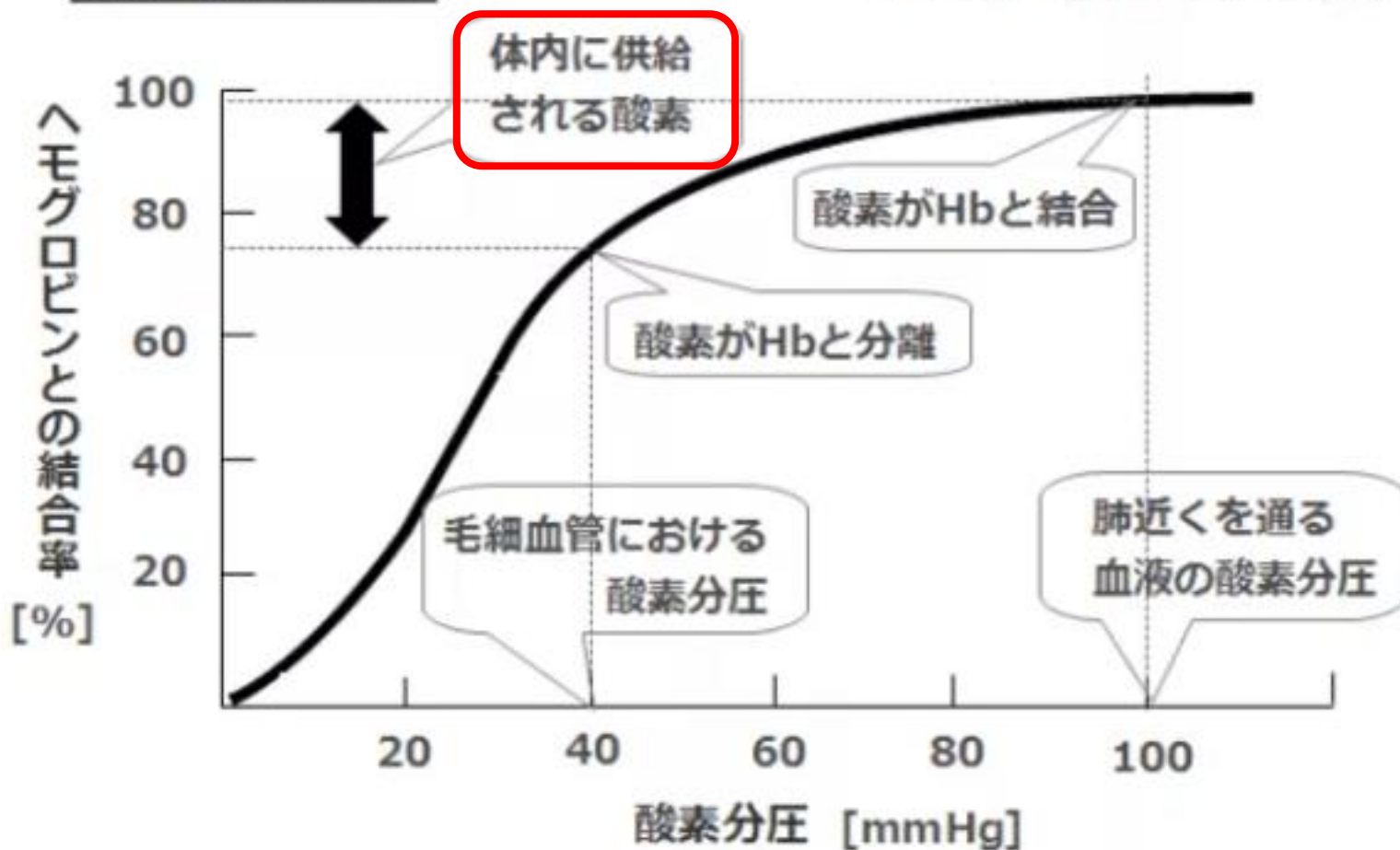


ヘモグロビン

# ヘモグロビン

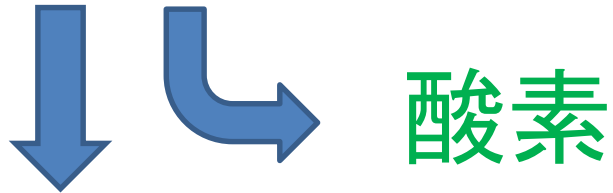
## 酸素解離曲線

※:Hbはヘモグロビンの略名



# ヘモグロビン

酸素化ヘモグロビン



脱酸素化ヘモグロビン

動脈血液



静脈血液

2

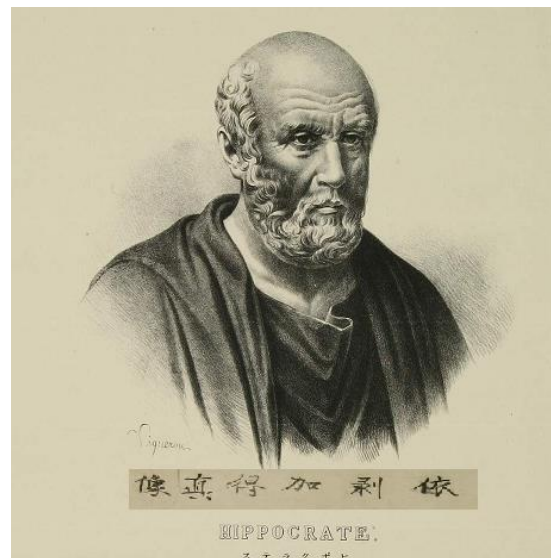
貧血

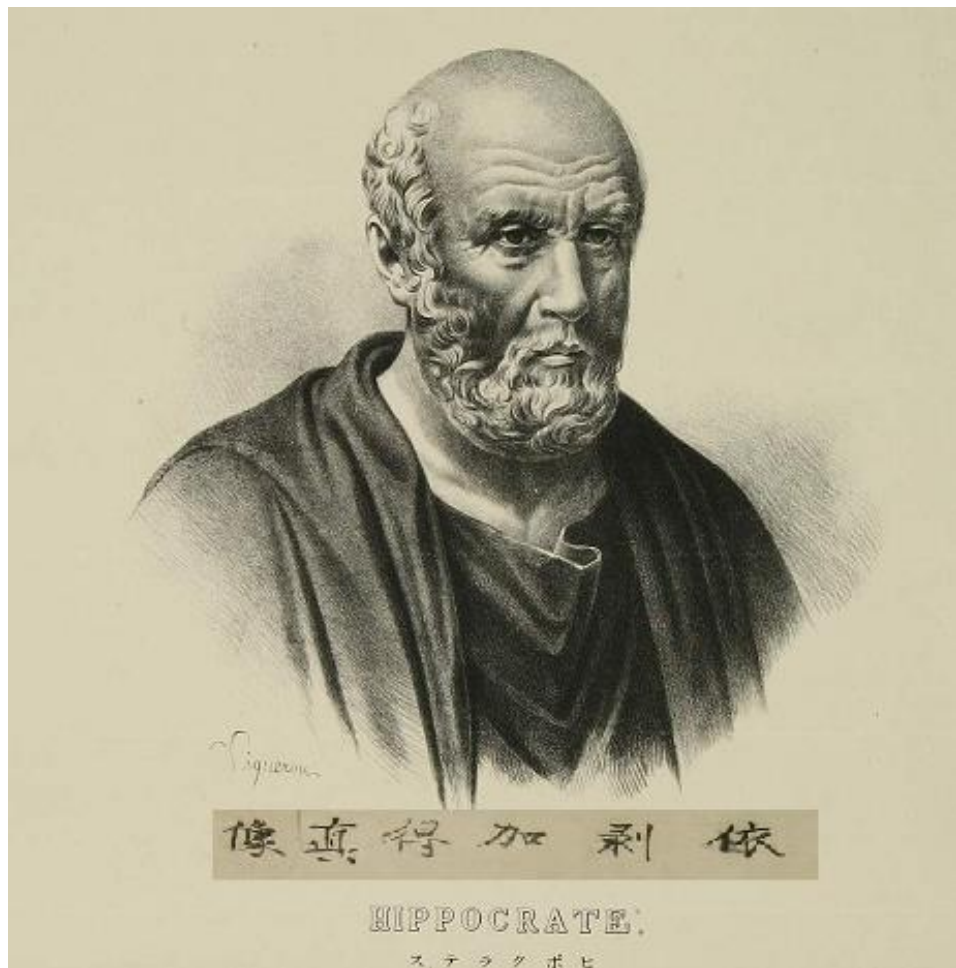
# 貧血

貧血とは...

血液の**量**が少ない？

血液が**薄い**？





医学の父

ヒポクラテス



# 貧血

貧血とは...

ヘモグロビン濃度が**低下**する  
ことで血液が薄くなった状態

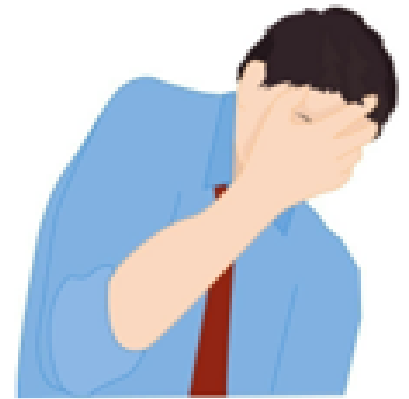
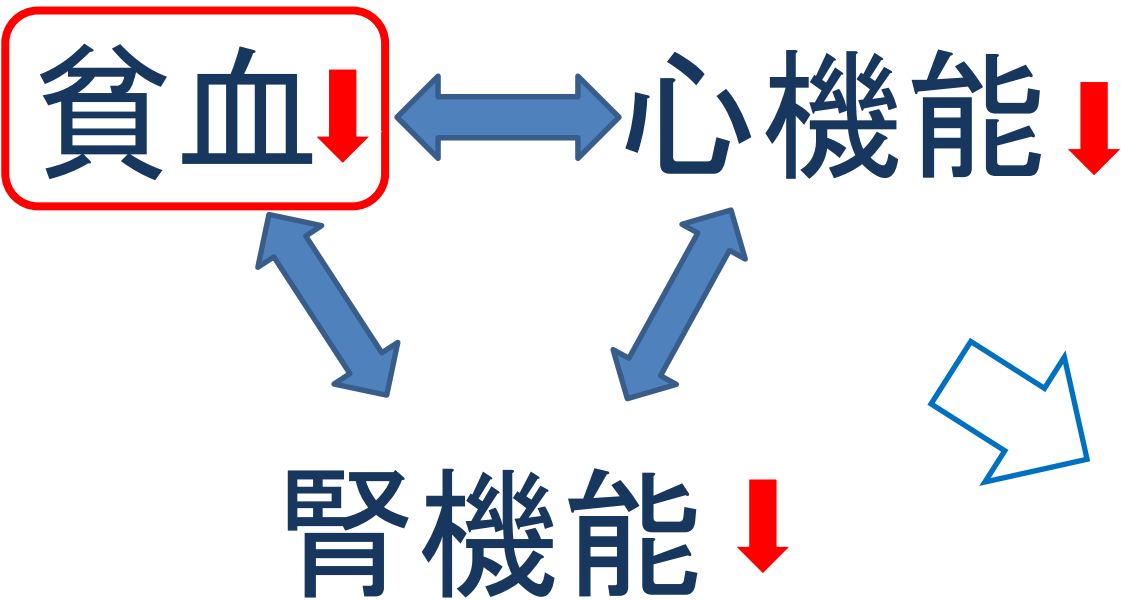
# 貧血はなぜ悪い？

貧血症状（ふらつき、倦怠感）

心臓、腎臓に悪影響



# 心・腎・貧血症候群



寿命に悪影響

# 貧血の原因

1.ヘモグロビンを失う / 壊される

2.ヘモグロビン産生の低下



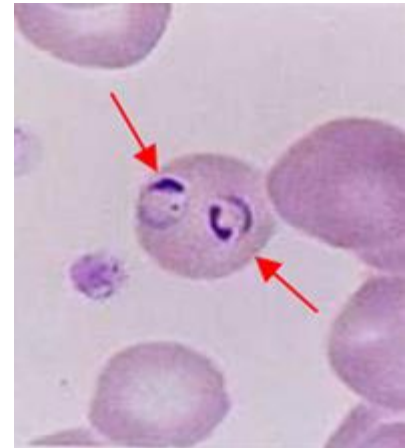
# 失う / 壊される

消化管出血 / 月経などの出血・失血

自己免疫疾患

尿毒症による赤血球寿命短縮

マラリア



赤血球に寄生するマラリア原虫

# 産生の低下

ヘモグロビン産生に必要な

3 つ



# 材料



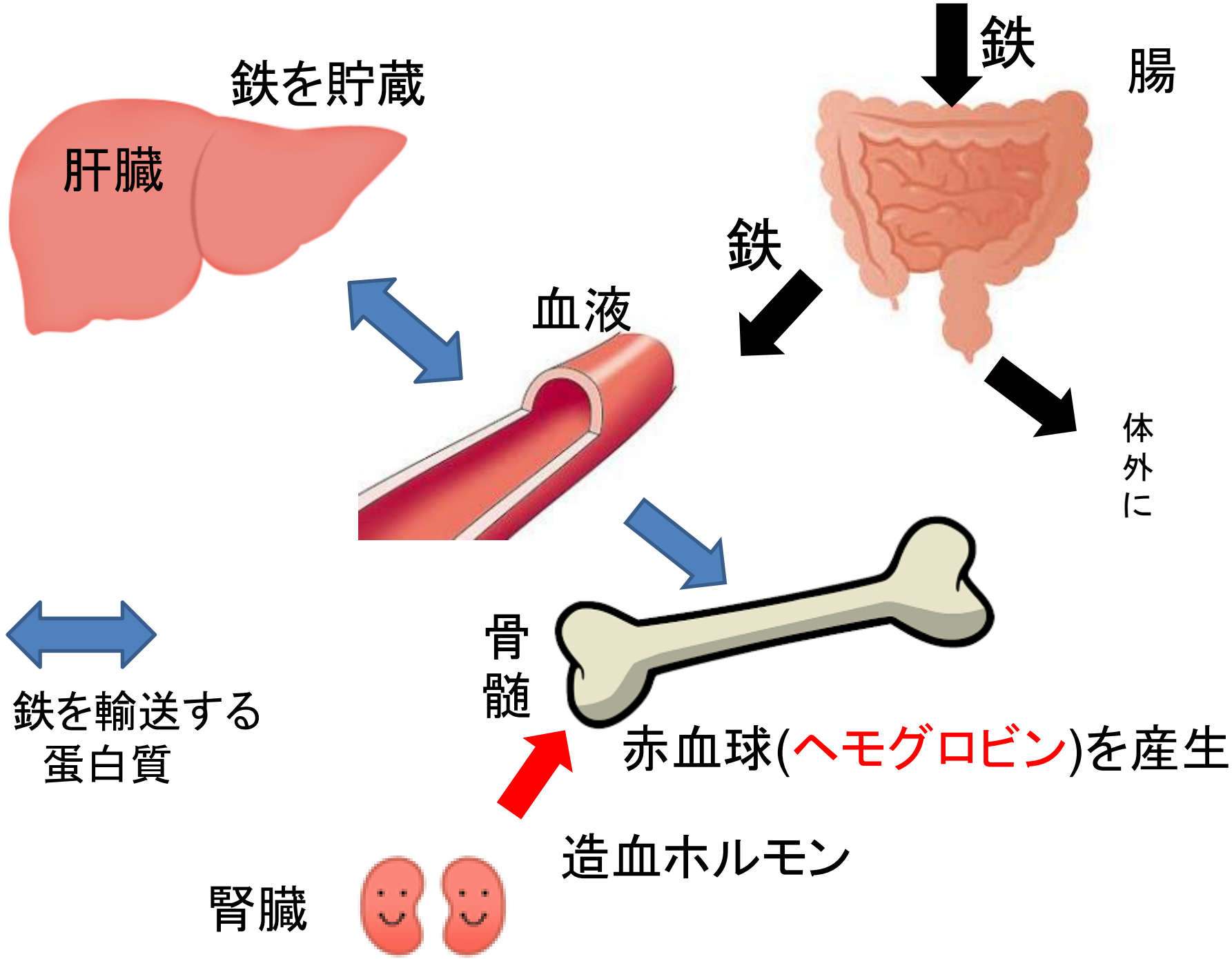
場所





指令





鉄

腸

鉄を貯蔵

肝臓

鉄

血液

体外に



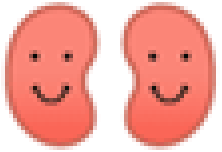
鉄を輸送する  
蛋白質

骨髄

赤血球(ヘモグロビン)を産生

造血ホルモン

腎臓



# 体内での鉄の動きは お金の流れにそっくり

銀行



木下財布



貯金・引き出し



必要分購入



小  
武  
内  
先  
生

給料



店

赤血球(ヘモグロビン)を購入

# 産生の低下

ヘモグロビン産生に必要なのは

- ・材料 鉄、ビタミン
- ・場所 骨髄
- ・指令 造血ホルモン

どれかに異常があれば十分な産生不可

③

腎性貧血



鉄分 だけはダメ？

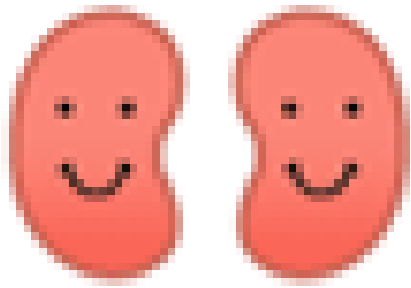
# 腎性貧血

造血ホルモン(エリスロポエチン)が  
腎臓で作れず低下



骨髄で赤血球産生低下





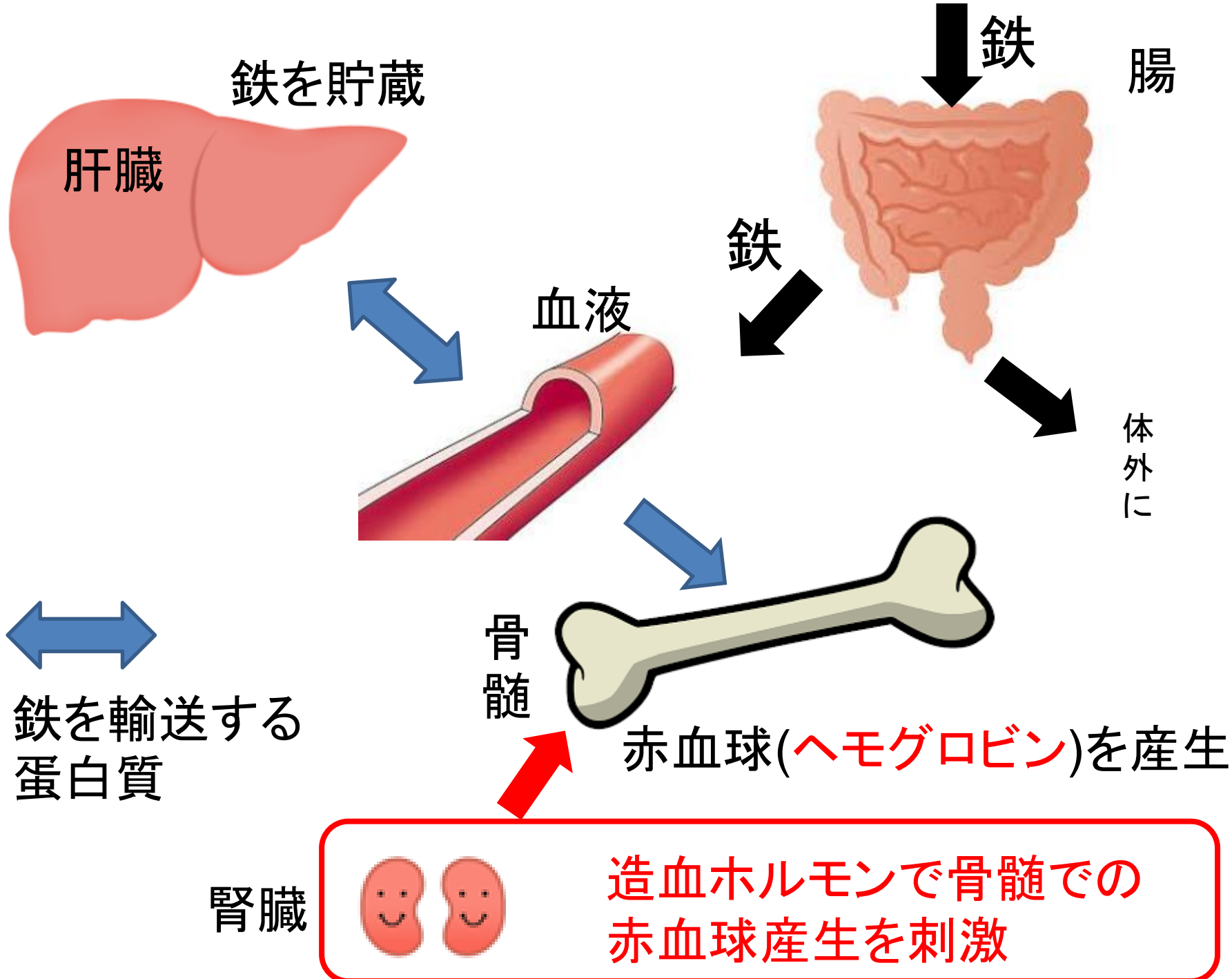
造血ホルモン  
エリスロポエチン



赤血球







鉄

腸

鉄を貯蔵

肝臓

鉄

血液

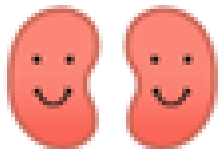
体外に

鉄を輸送する  
蛋白質

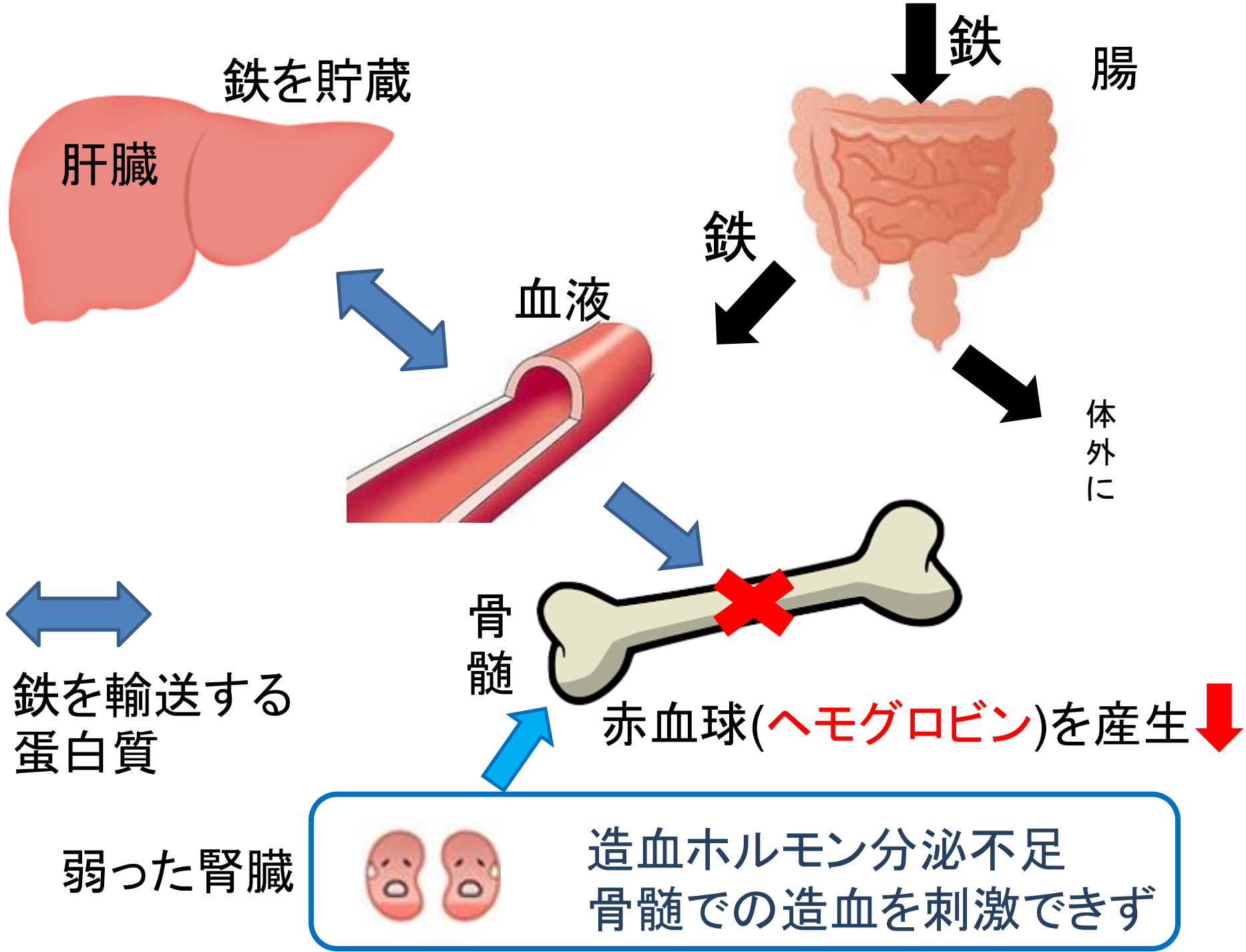
骨髄

赤血球(ヘモグロビン)を産生

腎臓



造血ホルモンで骨髄での  
赤血球産生を刺激



鉄を貯蔵

肝臓

鉄

腸

鉄

血液

体外に

骨髄

赤血球(ヘモグロビン)を産生

鉄を輸送する蛋白質

弱った腎臓

造血ホルモン分泌不足  
骨髄での造血を刺激できず

# 治療

注射で**造血ホルモン**を補う

透析毎投与

週1回投与

月1回投与



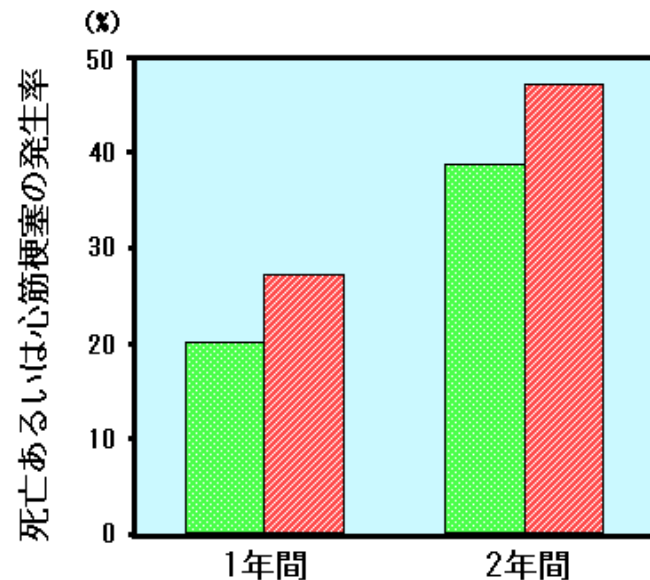
# 過度な貧血の改善は 心筋梗塞が増える可能性

血液透析 ヘモグロビン 10-12g/dL

腹膜透析 ヘモグロビン 11-13g/dL

ヘモグロビン目標値

- 10g/dL
- 14g/dL



# 透析中は貧血に要注意！！

- ・透析中の血をさらさらにする薬
  - 出血
- ・過度の食事制限、食事摂取不良
  - 鉄、ビタミン不足
- ・腎機能低下
  - 腎臓からの造血ホルモン低下

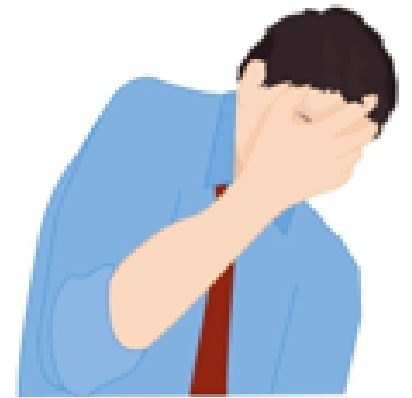
# これでも改善しないこわーい貧血

鉄もたりている

造血ホルモンも注射している

出血もない

・・・それでも改善しない



## みあ症候群

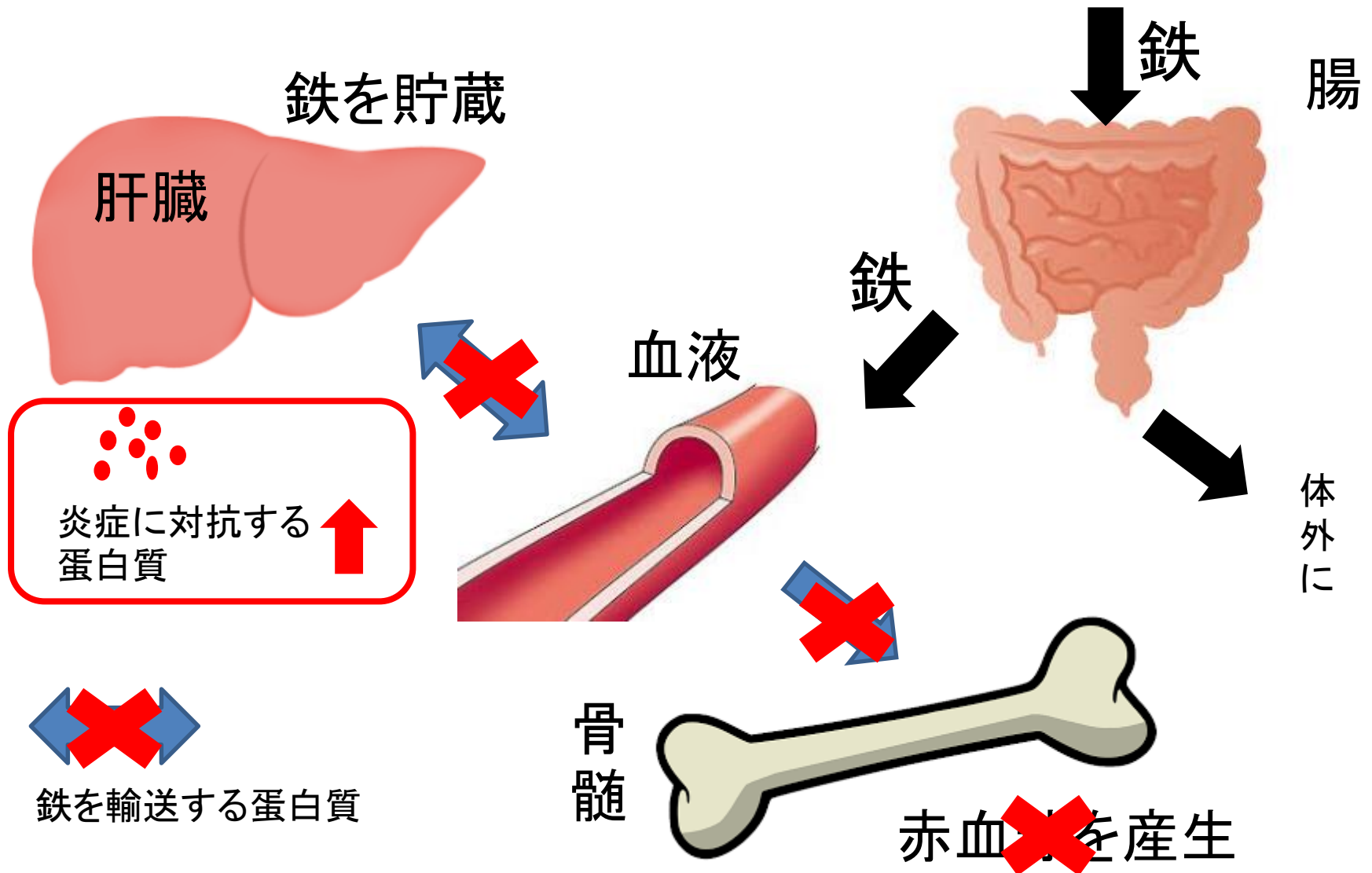
# MIA症候群

**M**alnutrition      低栄養

**I**nflammation      炎症

**A**therosclerosis      動脈硬化

# 慢性的な炎症状態では鉄の利用がうまくできず、赤血球の産生が低下する







引き出したいのに  
引き出せない...

# MIA症候群対策

Malnutrition 低栄養

よく食べる！よく動く！

Inflammation 炎症

きれいな透析液でしっかり透析！

Atherosclerosis 動脈硬化

しっかり透析！リンに注意！

# 3つのまとめ

①鉄の重要性

②貧血改善の重要性

③しっかり食べてしっかり透析



条件に屈するか立ち向かうかは  
自分で決められるのだ

-Victor Frankl





# 吸収した鉄を肝臓に貯留、 適宜骨髄に輸送してヘモグロビンを産生

