

# 鉄欠乏性貧血の治療

多田クリニック

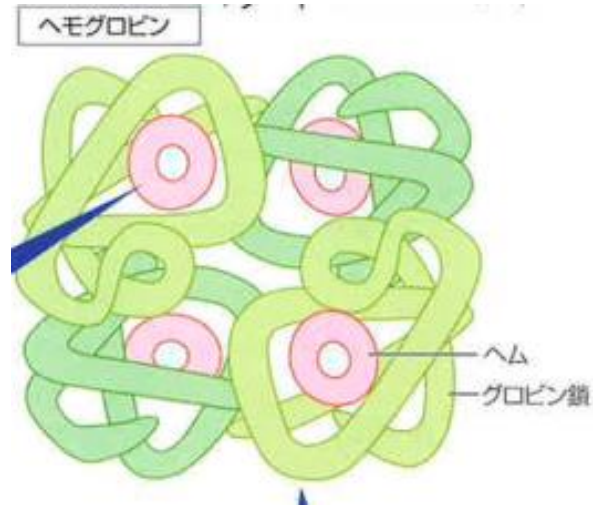
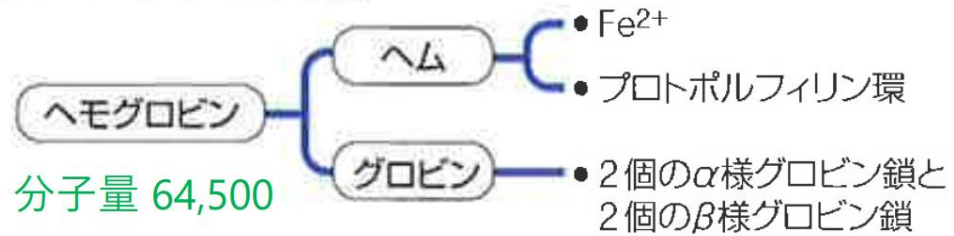
～内科・透析・糖尿・腎臓・漢方～

院長 多田 蘇音

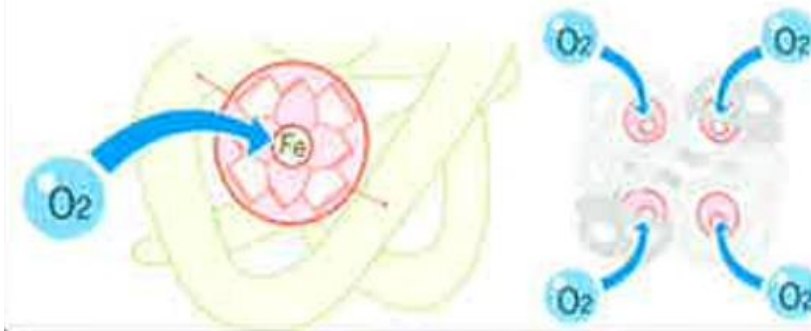


# 赤血球とヘモグロビン

赤血球：ヘモグロビン(血色素)をたくさん含んでいるため、赤く見える。  
1個のヘモグロビンは、「ヘム+グロビン」のセットを4つから構成され、ヘム分子1個の中に鉄イオン ( $\text{Fe}^{2+}$ )1個を含んでいるため、1つのヘモグロビンに、4つの鉄イオン( $\text{Fe}^{2+}$ )を含んでいる。だから、血を舐めると鉄さびの味をするわけである。



- この鉄に1分子の酸素が結合する。
- すなわち、ヘモグロビン1分子は最大で4分子の酸素を結合することができる。

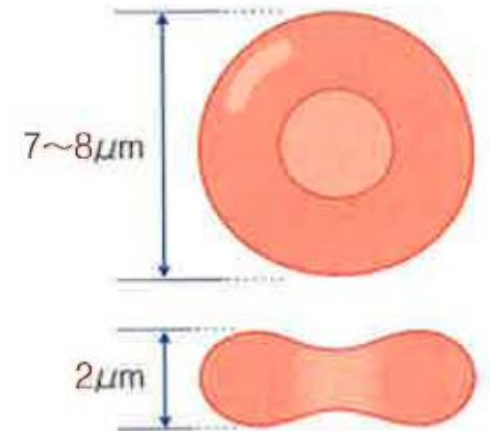


## ヘモグロビンの赤 赤血球の色

- 赤血球が赤く見えるのは、細胞質中にヘモグロビン(血色素)を含んでいるためである。
- 中央は薄くなっているためヘモグロビン含有量が少なく、明るく見える。正常ではこの部分が直径の1/3を超えることはない。



## 赤血球の形態と大きさ

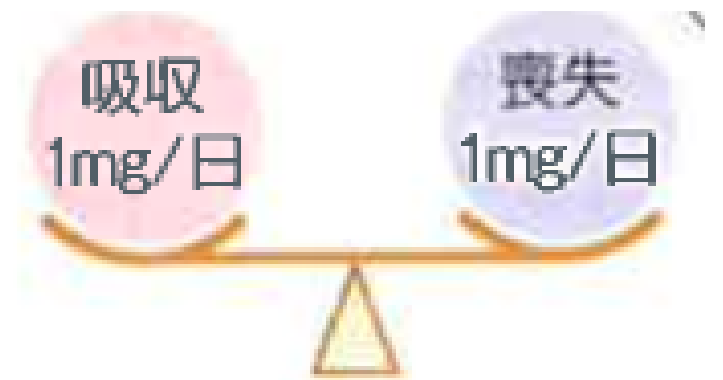


# 鉄の体内の動態・収支

- 吸収：1日の食事は約20mgの鉄分は含まれているが、そのうちわずかに1mgのみ吸収され、体内に入ります。
- 喪失：腸内の上皮細胞、皮膚の細胞の脱落、汗などから、1日約1mgが失われます。

体内の鉄は、老朽化した赤血球からの鉄を取り出して、再利用しているため、基本的には外部からの取り入れは少ない。

- 血液1mL = 鉄(Fe) 0.5mgが含まれている。
  - 月経：平均60mlだと、30mgの鉄が喪失
  - 消化管出血：100mLだと、50mgの鉄が喪失



# 鉄不足・鉄欠乏性貧血の検査

- 診察(貧血の症状：立ちくらみ、息切れなど)
- 採血項目：
  - ヘモグロビン(Hb)
  - MCV(赤血球容積)、MCHC(Hb濃度/赤血球)、MCH(Hb量/赤血球)
  - 血清鉄、TIBC、鉄飽和率(TSAT)、フェリチン(貯蔵鉄)
  - 網赤血球(成熟赤血球の前駆体、幼若な赤血球)
  - エリスロポエチン(腎臓で作られる造血ホルモン)
  - B1、B12、葉酸
  - 亜鉛、Cu



# いろいろな貧血と診断

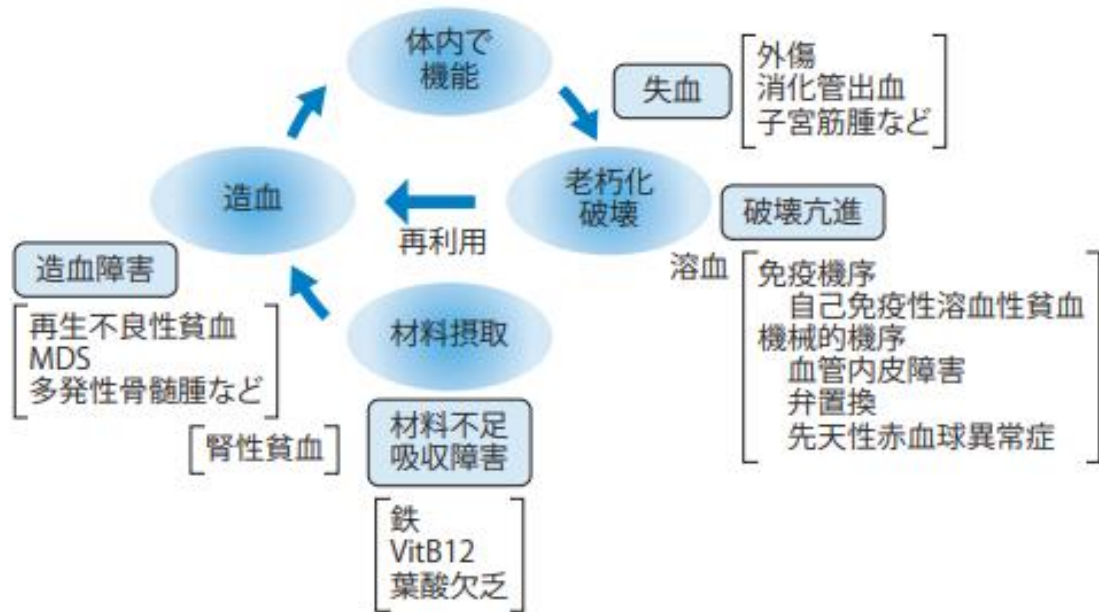


図1 赤血球造血サイクルと貧血の発症機序

赤血球は骨髄で産生され120日間酸素運搬に機能した後、マクロファージにて処理され鉄は再利用される。このサイクルのいずれかに異常が認められると貧血が発症する。

MDS：骨髄異形成症候群

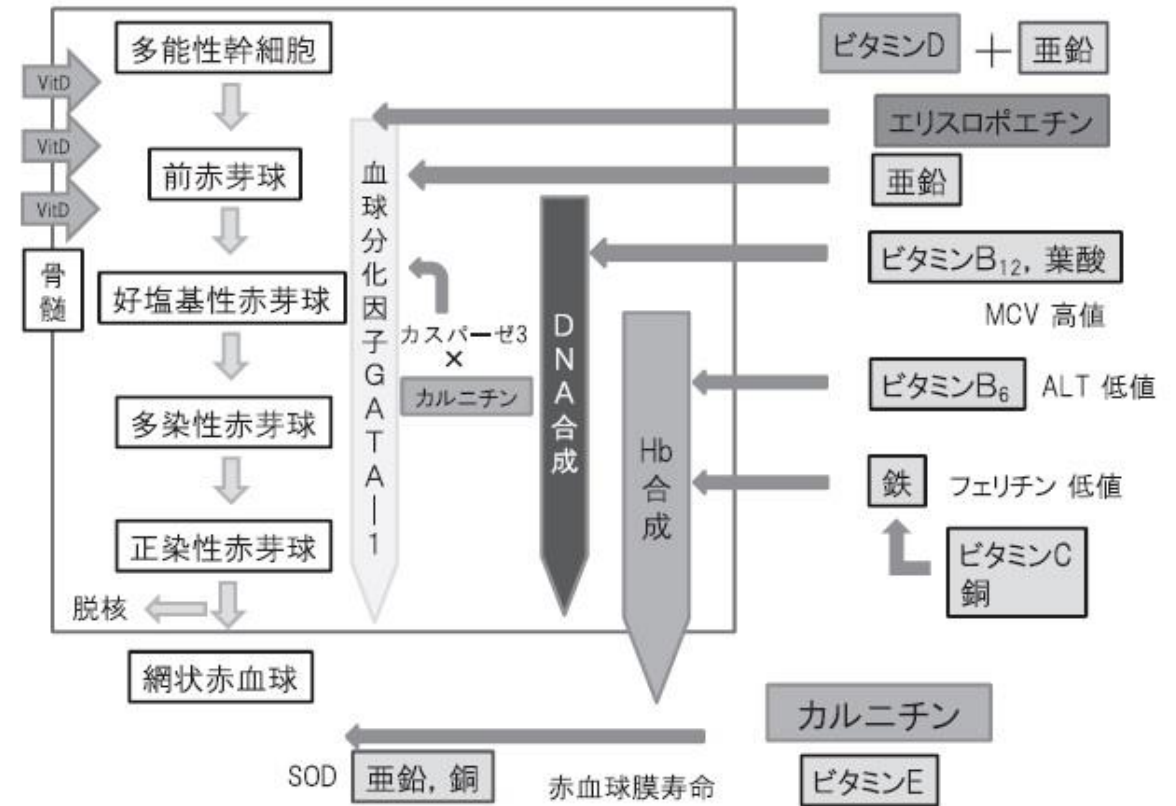
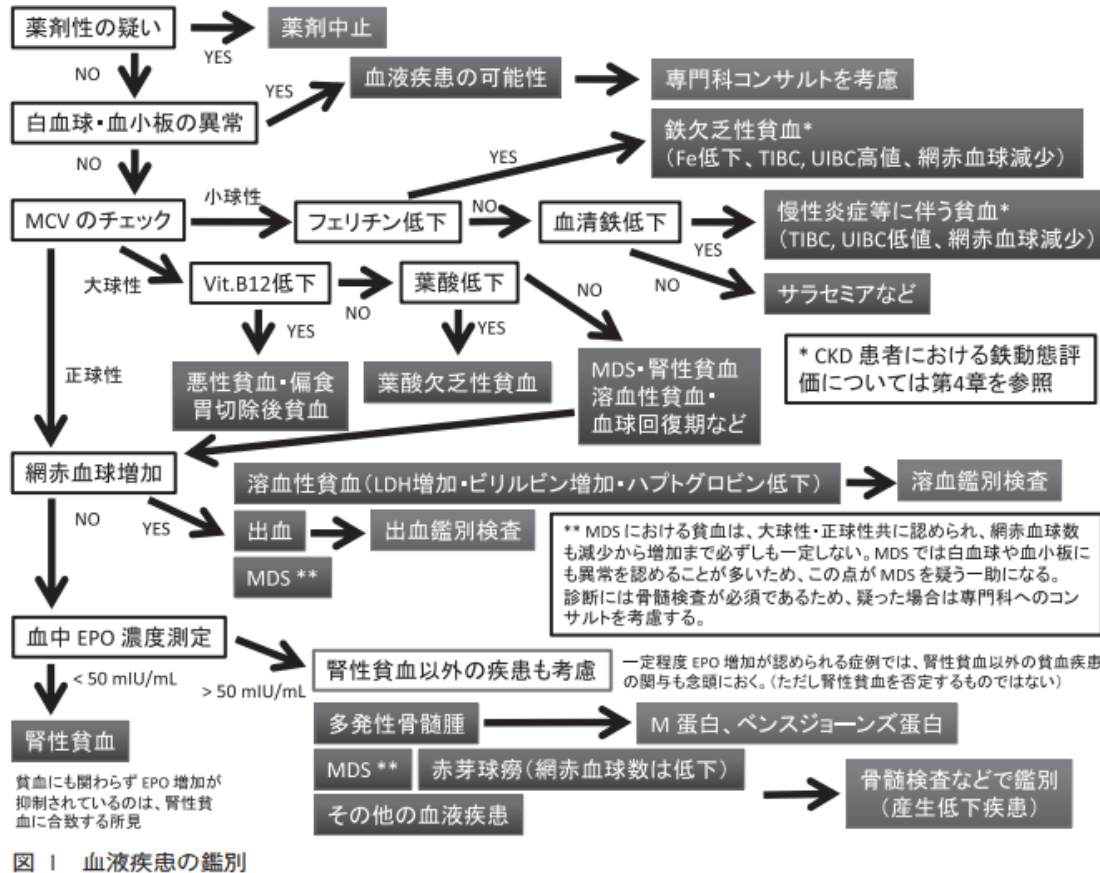
表1 鉄欠乏と鉄欠乏性貧血の診断基準

	ヘモグロビン g/dl	総鉄結合能 (TIBC) μg/dl	血清フェリチン ng/ml
鉄欠乏性貧血	<12	≥360	<12
貧血のない鉄欠乏	≥12	≥360 or <360	<12
正常	≥12	<360	≥12

(鉄剤の適正使用による貧血治療指針：日本鉄バイオサイエンス学会 編, 2009年)



# 造血に関連する多数の因子と貧血の成因



赤血球の産生にたくさんの要素が関連しているため、そのうちの一つでも足りないと、貧血の原因になる。検査で一つ一つ調べることで、原因を突き止めることができます。

# 貧血の成因に関わる大事な因子

- 出血
- 感染症
- 慢性腎臓病による腎性貧血
- 微量元素：
  - 鉄、亜鉛、銅
  - ビタミンB1、B6、B12、C、E、葉酸
  - カルニチン
- 溶血
- 遺伝性疾患など

# 鉄欠乏性貧血の異常値の順番と回復の順番

異常値の出現の順番：

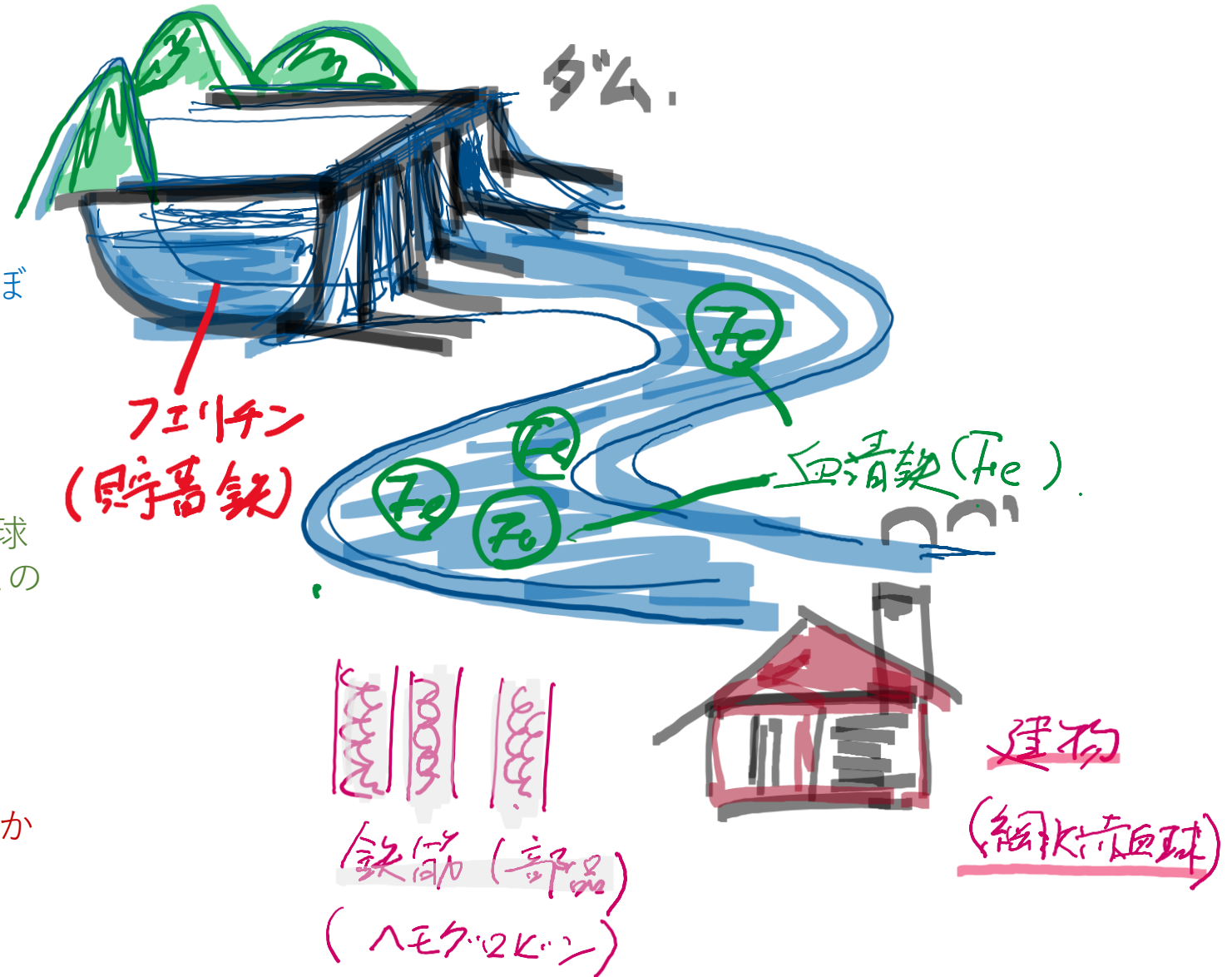
- フェリチン(ダム)の鉄)→血清鉄(河川の鉄)  
→ヘモグロビン(赤血球の部品)→網状赤血球(ほぼ赤血球)

回復の順番：

- 網状赤血球(ほぼ赤血球)→ヘモグロビン(赤血球の部品)→血清鉄(河川の鉄)→フェリチン(ダムの鉄)

治療目標：

- フェリチンの正常化(つまり、ダムの鉄がしっかり貯蓄できるまで治療する)







## 漢方薬による治療：

- 帰脾湯：補血効果がある。気力と体力の回復作用
- 当帰芍薬散：婦人系の漢方ですが、当帰による補血作用が期待できる



## 鉄剤：いずれも消化器症状が出やすく、むかむか、キリキリ

- クエン酸第一鉄
- フマル酸第一鉄の経口鉄剤（カプセル剤）
- クエン酸第二鉄(リオナ)：もともと慢性腎臓病におけるリン吸着剤



## サプリメント(MSS)のヘム鉄)の補充

- 腸管からダイレクトメール吸収され、消化器症状、胃部症状が少なく、飲みやすく、継続しやすい

# MSS：へム鉄 — 1日摂取目安：24～32mg(3～4カプセル)

## へム鉄X

(へム鉄&酵母鉄)

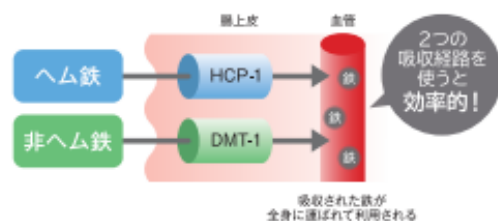
- 1粒あたり8mgの鉄を高濃度に配合
- 吸収効率を考えへム鉄と酵母鉄を組み合わせる
- 鉄と共に働く4つの微量ミネラルはすべて酵母ミネラルを使用

### 『へム鉄X』は吸収効率を追求しています!

現在、鉄は腸で2つの経路から吸収されると言われています。1つはへム鉄を吸収する「HCP-1」、もう1つは非へム鉄を吸収する「DMT-1」。

MSSDUOの『へム鉄X』はへム鉄に加えて、非へム鉄である酵母鉄という2種類の鉄を配合することで、2つの経路を利用し、吸収効率を最大限高めることを目指しています。

#### 鉄の吸収経路



#### 標準成分 <1粒 (445mg) 中>

エネルギー	1,367 kcal	鉄	8.0 mg
たんぱく質	0,228 g	亜鉛	0.9 mg
脂質	0,013 g	セレン	22.5 μg
炭水化物	0.15 g	銅	0.45 mg
食塩相当量	0,007 g	マンガン	1.8 mg
		へム鉄	225 mg
		- 鉄	4.5 mg
		鉄含有酵母	70 mg
		- 鉄	3.5 mg

へム鉄以外にも亜鉛、セレン、銅、マンガンが配合されており、バランスよく鉄欠乏性貧血の原材料を補うことができます。

標準価格  
 30粒入り：2,592円 (税抜 2,400円 税 192円)  
 60粒入り：4,752円 (税抜 4,400円 税 352円)  
 90粒入り：7,020円 (税抜 6,500円 税 520円)



1日に摂りたい目安量  
鉄：24～32 mg

**へム鉄X**  
3～4 カプセル

栄養素の必要量には個人差があります。

へム鉄X 1粒 = 鶏レバー 約90g (鉄 8mg)

