

MODALITY

❏ 冷水、コーヒー、冷湿布、患部の圧迫、寒い空気の中で動くこと、暖かい部屋でジッとしていること、食事

❏ 午後、太陽光、熱、かきむしること、右下に横になること、車に乗ること、かがむこと、書くことなど

Ferrum metallicum 鉄 Fe [強い義務感]

Iron-Fe

BACK GROUND

Ferrum metallicum は、元素記号 Fe、原子番号 26、原子量 55.85 の鉄です。遷移元素としては最大、すべての元素の中でも酸素、ケイ素、アルミニウムに次いで 4 番目の存在量を誇る鉄は、 ^{56}Fe の原子核がすべての原子の中でもっともエネルギー的に安定なため、原子量の大きさにもかかわらず、宇宙でかなりの存在量があると推測されています。また、地球の内部の核は鉄が主成分であると推定されています。



鉄は英語で iron といいます。これはラテン語の鉄石アエス aes に由来します。元素記号の Fe は、諸説ありますが、一般的にはラテン語の firmus 硬いに由来する語、ferrum から来ていると言われています。

鉄を主に含む鉱石としては、赤鉄鉱 (hematite Fe_2O_3)、磁鉄鉱 (magnetite Fe_3O_4)、褐鉄鉱 (limonite $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$)、菱鉄鉱、クロム鉄鉱、硫化鉄鉱、砂鉄などがあり、単体の製法としては、これら酸化物を還元して銑鉄を得、そこから精錬していきます。また、電気分解によって純鉄を得ることもできます。純粋な鉄は銀白色で光沢があり、延性や展性に富み、強磁性をもっています。空気中の水分と反応し、酸化して錆びやすい性質をもっています。少量の炭素その他

を含む鑄鉄や鋼鉄にして、利用されています。

鉄は古代人が使用してから常に工業の中心にあった金属で、そのため、さまざまな精製法があり、また、各種の金属との合金もつくられてきました。紀元前 5000 年頃にはエジプトやアッシリアで、鉄鉱石から鉄をつくっていたとされる炉が発見されています。紀元前 2000 年頃、現在のトルコ周辺で栄えたヒッタイト民族は、高度な製鉄技術をもっていたと言われていました。紀元後には、インドでは鉄を精錬加工する技術があり、鉄を原料にしたさまざまな武器や道具がつくられていました。

植物では微量栄養素の 1 つで、クロロフィルの合成などに必要な存在です。人の生体内には、平均総量で 3~4g の鉄が存在しています。鉄を含む蛋白質は多数あります。大きく分けると、ヘム蛋白質と非ヘム蛋白質に分類されます。生体内での鉄の大部分は、ヘモグロビン、チトクローム、ミオグロビン、トランスフェリンなどの成分として重要な役割を示しています。体内の鉄分は、ほとんどすべて蛋白質と結合して存在し、その多くは肝臓や脾臓、筋肉、膵臓、骨髄、赤血球のヘモグロビン中に含まれています。

ヘモグロビンは、体内の鉄の 65% 以上を占めていて、酸素を肺胞から取り込んで全身の細胞に運ぶ際に、鉄イオンの酸化還元によって酸素と結合しています。そのため、鉄分が不足すると貧血になります。

ミオグロビンは、筋肉中の赤い色素で、筋収縮に利用される酸素を運搬し、貯蔵する機能があります。この蛋白質に含まれる鉄は、体内全保有量の約 10% に当たります。ミオグロビンの構造は、ヘモグロビンと類似しています。

チトクロームは、電子伝達系に含まれる酵素で、ミトコンドリアや他の細胞内小器官中に存在します。細胞が利用するエネルギーを、酸化的に合成するのに必要な物質です。チトクロームは A、B、C があり、チ

トクロームCは、酸素消費速度の高い心筋などに、もっとも高濃度に含まれています。

フェリチンとヘモジデリンは、主な貯蔵性鉄化合物であり、大部分が肝臓、細胞内皮系、骨髄中に含まれています。

貯蔵鉄が総体内鉄量に占める割合は、女性では平均約12%、男性では約25%です。貯蔵鉄の量は、鉄の吸収に影響を与えます。この自己調節作用によって鉄欠乏と鉄過剰を防止しています。トランスフェリンは、血清中に含まれる含鉄蛋白質で、鉄の運搬体になっています。人体にある鉄分70mgのうち、便中の胆汁や腸粘膜細胞、潜血などによって1日1mg前後が排泄されます。汗や脱落皮膚細胞からは、1日0.2mg程度排泄されます。尿からも0.1mg程度の排泄があります。女性の場合はさらに月経中は、1日0.5mg前後が月経血として失われます。

乳幼児期および小児期には、必須性鉄化合物（ヘモグロビン、ミオグロビン、酵素鉄）の合成のために、体重1kgの増加量あたり約40mgの鉄が必要となります。成長に必要な鉄は、乳児期と思春期に最大となります。

もっとも一般的な鉄欠乏症は、鉄欠乏性貧血です。発育盛りの小児や、思春期に入った女性、妊婦に多く見られます。赤血球の寿命は120日程度ですが、非常に効率よく有効利用されています。老化した赤血球からは鉄が遊離し、他の成分は分解されて排泄されますが、鉄だけはほぼ完全に再利用されます。そして、鉄の不足分は体に蓄えられている貯蔵鉄から供給されます。しかしながら、上記のように毎日排泄される分があるために、長期にわたる鉄不足によって発症します。

鉄欠乏性貧血では、赤血球中のヘモグロビン量が低下し、小球性低色素性貧血になります。末梢血液像では、小球性菲薄赤血球を中心に、標的細胞や楕円赤血球なども認めることがあります。骨髄では、赤芽球系の増加を認め、形態的には細胞質の狭小化を起こした成熟赤芽球を認めます。

鉄欠乏性貧血により、血液中の酸素を輸送する能力が低下します。主な症状としては、皮膚は青くなり、顔面蒼白、易疲労感、食欲不振や運動時の動悸、息切れ、立ちくらみ、無力感、頭痛、肩凝り、耳鳴り、浮腫などが起こります。このほかに、口内炎や舌炎、食道粘膜萎縮による嚥下困難、爪の中央部がくぼむさじ状爪、異食症（土や灰、チョークなどを強迫的に食べる異常行動）などが起こります。

カドミウム中毒による貧血も、カドミウムによる鉄の吸収阻害によって発症すると言われています。また体内の鉄は、ある条件下では発癌抑制作用があると推

測されています。

一方、鉄が過剰になっても、さまざまな症状が出ます。一般的には、体内の鉄分が増えると、鉄吸収効率が低下するので、過剰摂取は起こりにくいと考えられています。しかしながら、一度多量に体内に入った場合には、過剰な鉄を排泄する経路がないので、蓄積されていき、各組織に障害を与えます。

ヘモクロマトーシスと呼ばれる遺伝的疾患のように、食物から鉄分を吸収しすぎることもあります。ほかにも稀ですが、低トランスフェリン血症、無トランスフェリン血症、無セルロプラスミン血症などの鉄貯蔵増加を起こす遺伝性疾患もあります。

元素鉄の経口致死量は200～250mg/kgですが、個体差もあります。体重を基準とすると元素鉄20mg/kg未満では毒性がなく、20～60mg/kgは軽度から中等度の毒性を示し、60mg/kg以上で重症または死亡の恐れがあるとされています。

急性毒性には次のような症状があります。

- ・第Ⅰ期（6時間以内）：嘔吐、吐血、きわめて激しい下痢、激しい痙攣性の胃痛、アシドーシス、脱水、腹痛、顔面蒼白、脱力、血糖値の変動、白血球の増加、血圧の低下、頻脈、多呼吸、嗜眠、ショック、昏睡がみられることがあります。その後、6～24時間くらいの間、症状が小康状態になります。
- ・第Ⅱ期（摂取後12～48時間）：ショック、痙攣、低血糖がみられることがあります。出血性胃炎が激しく、のちに胃腸組織の癒痕形成を起こすことがあります。肝障害によるALT上昇、発熱、白血球の増加、出血性疾患、心電図上で陰性T波、見当識障害、興奮、嗜眠、痙攣、昏睡、ショック、アシドーシスとなります。高濃度では死にいたりします。48時間後に症状が回復してきた場合には、回復の見込みがあります。しかし、1週間を超えても死亡する例もあります。

慢性毒性には、次のような症状があります。

- ・慢性的な鉄の過剰摂取によって、肝臓、心臓、各内分泌腺（膵臓、脳下垂体など）の実質細胞組織へ鉄が蓄積されていきます。その結果として、各組織の障害と線維症がみられます。
- ・肝臓への鉄沈着は線維症から肝硬変に、心臓への鉄沈着は心肥大、心不全、不整脈や伝導障害によって表現される心筋障害に、膵臓への鉄沈着は糖尿病に、脳下垂体への鉄沈着はゴナドトロピン分泌低下による、精巣萎縮や性欲喪失の原因になります。また、皮膚への青銅様色素沈着がみられることが多いです。
- ・その他の一般症状としては、腹痛、関節炎、軟骨石



灰化，体重減少，疲労感，虚弱，性的不能，性欲減少，末梢神経炎，めまい，吐き気，精神錯乱，脾臓腫大，体毛の脱毛，腹水，女性化乳房などがあります。

MATERIAL

鉄の粉末を乳糖に混ぜてすり潰したもの

FIRST PROVING

ハーネマン

MIND

Ferrum metallicumタイプは，貧血に象徴される面をもっています。青ざめた顔をしていて，よく顔を紅潮させます。赤みの出た頬は，一見血が多く健康そうに見えますが，実際にはそうではありません。冷たい汗を多量にかきます。騒音に対してとても敏感に反応します。

活動的な行動の後には，激しい疲労が生じます。困難な仕事でも強い義務感からやり遂げようとしますが，疲れると気力が低下し，すばやい行動や努力の持続がむずかしくなります。そして，激しい疲労から横になってしまいます。寒気にも過敏です。性格は，気むずかしく，神経質で，些細な事にたいしてもイライラする傾向があります。

CLINICAL APPLICATIONS

■血液系

- ・低色素性貧血：顔色は青白いのですが，紅潮しやすいです。
- ・ヘモジデリン沈着症

■消化器系

- ・歯痛：冷水で楽になります。
- ・吐出：食事直後に食べ物を吐出してしまいます。吐き気を伴いません。
- ・上腹部の鼓腸，胸やけ：むさぼり食べたり，食欲不振になったりします。

- ・吐き気，嘔吐：突然夜中に嘔吐してしまうことがあります。
- ・手術後の吐き気
- ・消化不良：とくに卵や脂分の多い食べ物は嫌いです。とくに肉を嫌悪します。甘い物は大好きです。
- ・下痢：とくに乳歯の生え始めの子供。便は消化されていません。ときに刺激性の下痢になります。直腸脱のような感覚になることがあります。

■呼吸器系

- ・再発性鼻感冒

■心血管系

- ・動悸
- ・不整脈
- ・鼻血
- ・静脈瘤：妊娠中

■泌尿生殖器系

- ・若い女性の無月経
- ・尿失禁：膀胱括約筋の緩みによります。咳やくしゃみなどでも出てしまいます。
- ・子供の日中の尿失禁：遊んでいると漏らしてしまいます。動かないでいると失禁しません。

■関節

- ・リウマチ：とくに肩

■神経系

- ・頭痛：頭部に熱感がして，額がズキズキしたり，ハンマーで叩かれるような痛み，数日間痛みが持続します。めまいを伴うことがあります。頭皮は感覚過敏になります。
- ・関節炎：とくに左肩の関節炎。疲れているために，激しい運動はしませんが，痛みや不安感から軽い運動や散歩をします。
- ・坐骨神経痛
- ・起立性調節障害：めまいがして，耳鳴りを伴うことがあります。
- ・不眠症
- ・感覚過敏：騒音や触られることに対して非常に過敏になります。
- ・無気力症：日中や食後は眠くなります。
- ・激しい疲労：仕事をする気になれずに，ただ横になりたいくなります。
- ・慢性疲労症候群
- ・心気症

MODALITY

☞ ゆっくりとした動き，頭を何かにもたれかかることなど

☜ 夜，真夜中，ストレス，怒り，飲食，発汗，極端

な暑さ寒さ、腕を上にあげること、急な動きなど

RELATIONS

- ・ Antidotes : Arsenicum album, Hepar sulfur
- ・ Complementary : China, Alumina, Hammamelis

● Ferrum のレメディ

Ferrum metallicum, Ferrum aceticum, Ferrum arsenicosum, Ferrum bromatum, Chininum ferro-citricum, Ferrum carbonicum, Ferrum citricum, Fer-

rum cyanatum, Ferrum fluoratum, Ferrum iodatum, Ferrum lacticum, Ferrum muriaticum, Ferrum magneticum, Ferrum nitricum, Ferrum oxidatum rubrum, Ferrum phosphoricum hydricum, Ferrum phosphoricum, Ferrum picricum, Ferrum protoxalatum, Ferrum pyrophosphoricum, Ferrum sulphuricum, Ferrum silicatum, Ferrum tartaricum, Ferrum valerianicum, Kali ferrocyanatum, Magnetis polus arcticus, Magnetis polus australis, Strychninum et ferri citras, Zincum ferrocyanatum

Ferrum phosphoricum リン酸鉄 $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ [風邪や炎症の初期症状]

Ferrosoferric phosphate- $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

BACK GROUND

このレメディは、Schuesslerの12組織塩のうちでも、もっとも頻繁に使用されるものの1つとして有名です。自然界では化石化した骨や魚など、あるいは藍鉄鉱という天然鉱石に iron phosphateは見られますが、ホメオパシーでは化学的に調整した硫酸鉄、リン酸ナトリウム、酢酸ナトリウムを原料とします。



SchuesslerはFerrum phosphoricum (phos.) が、炎症の初期ステージ（血液が患部にいつもより多く送られてうっ血する段階）で、血管壁を強化して、正常な血流に修復するために役立つと考えました（鉄はヘモグロビンの一部として赤血球内に存在して、酸素を運んだり、血液細胞壁を丈夫にします）。Schuessler塩と同様に、ホメオパシーレメディでも、急性炎症の初期に使用されます。

FIRST PROVING

J.C.Mogan (1876)

MIND

Ferrum phos.タイプは、Ferrum metallicumと phosphorousの両方の面を併せもっています。

AFFINITY

Ferrum phos.は、主に血管運動神経系、循環器系、肺、耳、鼻、脳、粘膜、骨などに作用します。左側優勢レメディです。

CLINICAL APPLICATIONS

Ferrum phos.のキーワードは、ゆっくりと進行する炎症・熱・感染症の初期で、まだ症状がはっきりと出ない段階（発熱、風邪、鼻血を伴う風邪、耳痛、頭痛）です。このレメディを使用するときは、明確な特徴がないので、他のレメディ（とくにAconite, Belladonna, Gelsemiumなど）との鑑別をして選んでいます。

■ 熱性、炎症性疾患

- ・ 風邪や炎症の初期：症状はややゆっくりと現れてきます。
- ・ 高熱：非常に喉が渇きます。寒さに敏感になります（とくに頭部と背中）。顔色は紅くなったり、青白くなったり、不規則に変化します。頬に限局した紅潮部位があることがあります。
- ・ 急性鼻咽頭炎：鼻血や耳痛を伴います。