人体の構成元素

元素名	存在割合	元素名	存在割合
	61% (42.7kg)		270ppm (19g)
	23% (16.1kg)		60ppm (4g)
	10% (7.0kg)		33ppm (2g)
	2.6% (1.8kg)		1ppm (0.07g)
	1.4% (980g)		0.2ppm (0.01g)
	1.1% (770g)		0.2ppm (0.01g)
	0.2% (140g)		0.1ppm (0.007g)
	0.2% (140g)		0.2ppm (0.01g)
	0.14% (98g)		0.03ppm (0.002g)
	0.12% (84g)		0.02ppm (0.001g)

ppm: parts per million (10^{-6})　　　　( ): 体重70kgの人の含有量

無機塩類について

一般的な有機物に含まれる元素（炭素・水素・窒素・酸素）以外に、生体にとって欠かせない元素のことを指す。ミネラルともいう。
動物の種類や性別、成長段階によって必要な種類や量は異なる。また、欠乏症だけでなく過剰症も起こしうるので、ただ「多めに摂ればよい」というものではない。

厚生労働省によって 12 成分（亜鉛・カリウム・カルシウム・クロム・セレン・鉄・銅・ナトリウム・マグネシウム・マンガン・ヨウ素・リン）が示されており、食品の栄養表示基準となっている。

大部分はリン酸カルシウムや炭酸カルシウムの形で骨や歯の成分として存在する。残りは血液をはじめとする体液・筋肉・神経などの組織にある。血液中のカルシウムが減ると、骨のカシウムがそれを補うために溶けだし、骨内のカルシウム量が減少する。
（多く含む食品） 牛乳、乳製品、小魚、干しエビ、海藻類など

多くはリン酸カルシウム、リン酸マグネシウムとして骨や歯の主成分となる。
体内のエネルギー源であるATP（アデノシン三リン酸）や遺伝情報の要であるDNA（デオキシリボ核酸）にも含まれる。
肉、魚、卵など、日常の食品中に十分含まれており、通常の食事をしていれば不足したり欠乏症になる心配はない。ただし、ビタミンDが不足すると利用率が低下する。

健康な毛髪や皮膚、爪を作るために重要な成分である。軟骨、骨、腱にも含まれている。
魚介類、肉類、卵、牛乳に多く含まれる。

血球、細胞の内液に多く含まれる。ナトリウムと共に、細胞内の浸透圧の保持、酸アルカリ平衡の保持に重要な働きをしている。
ナトリウムを排泄する働きがあり、カリウムを摂ることで、高血圧などの予防に役立つ。
（多く含む食品）生野菜、果物、芋、豆類、海藻など

細胞外液の浸透圧を一定に保つ作用を有する。
また、体液のアルカリ性に保ったり、筋肉、神経の興奮を弱める働きもある。
日本人は食塩の摂取量が多く、これが高血圧・動脈硬化の原因となるため、むしろ控えるべきとされている。

多くはリン酸マグネシウムとして骨や歯に存在する。その他に筋肉、脳、神経に存在し、筋肉にはカルシウムの３～５倍含まれている。細胞内に存在し、不足すると骨組織から放出される。マグネシウムが骨から放出されるとき、カルシウムも一緒に放出されてしまう。そのため、骨粗鬆症などの予防には、カルシウムと一緒にマグネシウムを十分に摂取することが重要であるとされている。
（多く含む食品）穀物、豆類、海藻など

赤血球のヘモグロビンや筋肉のミオグロビン、肝臓のフィリチンに含まれる。欠乏すると、血液中の赤血球数やヘモグロビン量が低下し、貧血などを引き起こす。腸で二価のイオン（Fe^{2+}）として吸収される。
レバーやカキなどの動物性食品に含まれる鉄は、摂取量の１５～２０％が体内に吸収されるが、海藻や野菜などの植物性食品に含まれる鉄は２～３％しか吸収されない。ビタミンCと一緒に摂ると、吸収がよくなる。
（多く含む食品）レバー、肉、卵、マグロの赤身、プルーン、レーズン

広く細胞全体に存在し、様々な酵素の活性に関与している。DNAや蛋白質の合成、免疫機能、糖代謝に関係している。亜鉛の所要量は、鉄と同じくらいとされているが、尿や汗の中に排泄される量は鉄の十倍も多く、ダイエットや運動によって不足しがちになる。
（多く含む食品）カキ、レバー、ウナギ、カシューナッツ、たらこなど

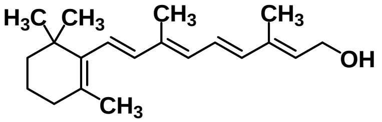
各種の臓器に広く存在し、酵素の成分にもなっている。腸管からの鉄の吸収を助け、骨髄でのヘモグロビン生成のとき鉄の利用を促進する働きをしている。
貧血の予防や治療に、鉄とともに必要とされる。
（多く含む食品）レバー、ココア、チョコレート、カキ、蟹、エビなど

<u>その他の元素</u>

元素名	作用
マンガン	骨形成・関節組織の補酵素
ヨウ素	甲状腺ホルモンの成分
モリブデン	肝臓、腎臓中の酵素を補助
セレン	ビタミンEと共同で抗酸化作用
クロム	糖質や脂質の代謝を向上
コバルト	ビタミンB12の成分

ビタミンについて

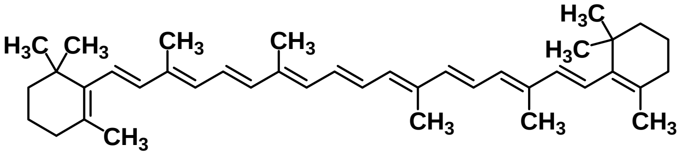
生物の生存・生育に必要な栄養素のうち、炭水化物やタンパク質、脂質、ミネラル以外の栄養素であり、微量ではあるが生理作用を円滑に行うために必須な有機化合物の総称。ほとんどの場合、生体内で合成することができないので、主に食料（植物や微生物、肝臓や肉など）から摂取される。脂溶性と水溶性に大別される。



・物質名：レチノール（脂溶性）

・作用：網膜細胞の保護に用いられ、欠乏すると夜盲症などの症状を生じる。

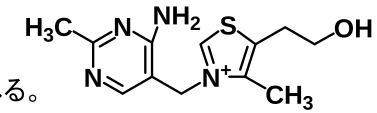
・多く含む食品：バター、チーズ、マーガリン、緑黄色野菜、レバーなど



（黄色）

・体内で2分子に分かれビタミンAになる。

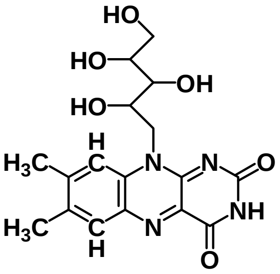
・多く含む食べ物：緑黄色野菜（カボチャ、ニンジン、コマツナ、シソ、ホウレンソウ、マンゴーなど）



・物質名：チアミン（水溶性）

・作用：糖質および分岐脂肪酸の代謝に用いられ、
　　不足すると脚気や神経炎などの症状を生じる。

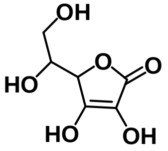
・多く含む食品：卵、乳、豆類



・物質名：リボフラビン（水溶性）

・作用：白内障を含む多くの眼の疾患の予防や治療に
　　役立ち、眼の充血、乾燥、かゆみ、眼精疲労と
　　いった症状を改善することもある。

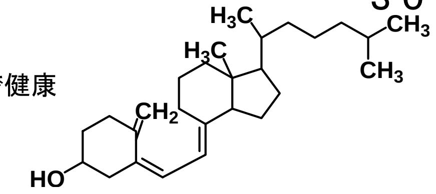
・多く含む食品：乳、卵白、ホウレンソウ



・物質名：アスコルビン酸（水溶性）

・作用：アミノ酸の生合成に利用される他、
　　副腎からのホルモンの分泌にも使われる 。

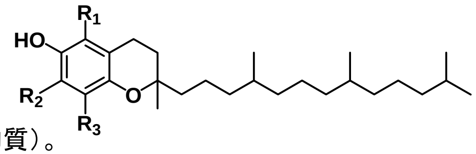
・多く含む食品：柑橘類（レモン、ライム、オレンジ、グレープフルーツ）、アセロラ、キウイフルーツ、トマト



・物質名：コレカルシフェロール(D3)（脂溶性）

・作用：カルシウムやリンの吸収を促し、丈夫で健康な骨を作る働きをする 。

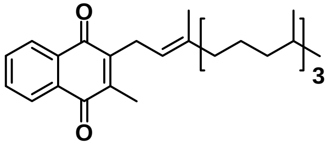
・多く含む食品：シイタケ(D2)、魚類の肝臓(D3)



・物質名：トコフェロール（脂溶性）

・作用：代謝によって体内に生じる
フリーラジカルから細胞を守る（抗酸化物質）。

・通常の食生活で欠乏する事はない。



・物質名：フィロキノン（脂溶性）

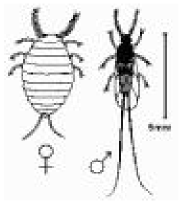
・作用：血液凝固（止血）作用
　骨へのカルシウムの定着作用
　（不足すると出血が止まらなくなったり、骨粗鬆症
　になりやすくなる）

・多く含む食品：納豆、パセリ、ほうれん草、春菊

食品添加物について

（食品衛生法での定義）
食品の製造過程で、または食品の加工や保存の目的で食品に添加、混和などの方法によって使用するもの。

- ・食品の製造や加工のために必要な製造用剤
- ・食品の風味や外観、色合いを良くするための甘味料、着色料、香料など
- ・食品の保存性を良くする保存料、酸化防止剤など
- ・食品の栄養成分を強化する栄養強化剤

食品添加物が加えられていることを嫌がる消費者も少なくないが、例えば、豆腐（添加剤：塩化マグネシウム＝にがり）やこんにゃく（添加剤：水酸化カルシウム）は添加物を加えないと凝固しないし、砂糖の精製工程上の炭酸カルシウム添加など、添加物がないと製造できない食品も多い。また製造・流通のコストを低減し、食品の安定供給に貢献していることも忘れてはならない。育児用粉ミルクのように、食品添加物で成分を強化しないと、健康を維持しづらくなる食品さえある。（Wikipedia「食品添加物」から抜粋）

中央アメリカ、南アメリカの砂漠地帯にあるサボテン類に寄生するエンジムシの一種。雌の体から染料が得られる。食品添加物（赤色の天然着色料）や口紅の色素としても用いられる。