

エルエルは、  
long lifeの略です

エルエル  
L L

<http://www.kyorei.or.jp>

VOL.51 No.2  
通巻190号

# 体調管理に ビタミン と ミネラル



## ビタミンとミネラルが健康を支える

人間は「雑食」により繁栄してきました。したがって、さまざまな食品を食べることで必要な栄養を満たす必要があります。

また、栄養を摂るためだけではなく、食事そのものを楽しむことも大切だと思います。1日に3回、楽しみの時間、心落ち着かせる時間をもつことは、心や身体にきっと良いはずですよ。

楽しみながら必要な栄養を満たすには、少し知識が必要になります。ビタミンとミネラルは体調管理のうえでとても重要な成分なので、本書で少しご紹介したいと思います。

不安になることがあれば、かかりつけの病院や薬局に直接ご相談することをおすすめします。

下関短期大学栄養健康学科 教授 木村秀喜先生

### CONTENTS



ビタミン・ミネラルの上手な摂り方	3
ビタミンの種類	4-5
ミネラルの種類	6-7
おもなビタミンの働き	8-10
おもなミネラルの働き	11-13
冷凍野菜と栄養価、コラム	14-15
不足しがちなビタミン・ミネラルが含まれる食品	16

# ビタミン・ ミネラルの 上手な摂り方

ビタミンとミネラルの種類は非常に多く、その働きもさまざまです。生きていくために必要な栄養素ですが、体内では合成できないため、食事などを通して外から摂取する必要があります。日々の食事では、日本型食生活の一汁三菜に代表されるバランスの良い食事を心がけましょう。

身体をつくり、動かすために必要なエネルギーは、炭水化物、脂質、たんぱく質から得ることになります。これにビタミンとミネラルを合わせたものを五大栄養素と呼びます。

ビタミンとミネラルを適切に摂るには、過不足のないバランスの良い食事が大切ですが、食事だけでは十分に摂取するのは難しいでしょう。サプリメントやビタミン製剤で上手に補うことも必要になります。



体調管理に  
ビタミンとミネラル

# ビタミンの 種類

ビタミンとは、生命維持に必要な微量栄養素のうち、私たちの体内で十分な量を合成できない有機化合物の総称です。炭水化物・脂質・たんぱく質・ミネラルとともに五大栄養素の一つに数えられています。ビタミンは油に溶けやすい「脂溶性」と水に溶けやすい「水溶性」に分けることができます。どちらも過剰摂取に注意が必要です。

## 脂溶性ビタミン

種類	おもな働き	不足すると起こる症状	過剰のリスク
ビタミンA	抗酸化作用、 皮膚や粘膜の健康保持 さらに詳しく▼P8	暗いところで物が見えにくくなる、 皮膚の乾燥	有
ビタミンD	カルシウムの吸収促進 (骨・歯の材料) さらに詳しく▼P8	骨の変形、筋力低下、 転倒しやすくなる	有
ビタミンE	抗酸化作用、 生体膜の健康保持 さらに詳しく▼P8	末梢神経障害、筋力低下 *通常の食事では不足はしない	有
ビタミンK	血液凝固、骨の材料	血液凝固の遅延、月経過多 *通常の食事では不足はしない	

# 水溶性ビタミン

種類	おもな働き	不足すると起こる症状	過剰のリスク
ビタミンB <sub>1</sub>	糖質代謝、神経機能維持 さらに詳しく▼P9	<sup>かっけ</sup> 脚気(全身倦怠、四肢の知覚障害)	
ビタミンB <sub>2</sub>	エネルギー代謝、成長促進、 皮膚や粘膜の保護 さらに詳しく▼P9	成長障害、口角炎、舌炎、皮膚炎	
ビタミンB <sub>6</sub>	たんぱく質代謝、 皮膚や粘膜の健康維持 さらに詳しく▼P9	皮膚炎、舌炎、うつ状態	有
ビタミンB <sub>12</sub>	脂質・たんぱく質代謝、 神経機能維持、造血作用 さらに詳しく▼P10	貧血、末梢神経障害	
ナイアシン	エネルギー代謝、 皮膚や粘膜の健康維持	皮膚炎、下痢	有
パントテン酸	エネルギー代謝	疲労、不眠、頭痛 *通常の食事では不足はしない	
葉酸	赤血球の形成、 胎児の正常な発育	貧血、神経障害、腸機能障害	有
ビオチン	エネルギー代謝、 皮膚や粘膜の健康維持	食欲不振、うつ状態、舌炎、 運動失調	
ビタミンC	抗酸化作用、 皮膚や粘膜の健康維持 さらに詳しく▼P10	壊血病(歯肉出血、皮下出血、 疲労感、筋肉減少)	

# ミネラルの 種類

ミネラルとは、身体の構成や生命維持に必要な無機質です。炭水化物・脂質・たんぱく質・ビタミンとともに五大栄養素の一つに数えられています。体内で合成することができないので、食事などから摂取する必要があります。過剰摂取にも注意しましょう。

## 多量ミネラル

種類	おもな働き	不足すると起こる症状	過剰のリスク
ナトリウム (Na)	体液の浸透圧調整、 胆汁・膵液・腸液の材料	疲労感、低血圧、熱中症 *通常の食事で不足はしない *慢性的な過剰摂取で高血圧	有
カリウム (K)	体液の浸透圧調整、 神経や筋肉の興奮伝達	筋力低下、 <sup>けいれん</sup> 痙攣、不整脈 *通常の食事で不足はしない *腎機能障害の方は適量を守る	
カルシウム (Ca)	骨や歯の材料、血液凝固、 心機能、筋収縮 さらに詳しく▼P11	骨粗鬆症、高血圧、動脈硬化、 認知障害、免疫異常、糖尿病	有
マグネシウム (Mg)	骨や歯の材料、酵素反応を助 ける、エネルギー産生を助ける さらに詳しく▼P11	吐き気、脱力感、筋肉の震え *通常の食事で不足はしない	有
リン (P)	エネルギー代謝、 骨や歯の材料	過剰で骨がもろくなる *通常の食事で不足はしない	有

## 微量ミネラル

種類	おもな働き	不足すると起こる症状	過剰のリスク
鉄 (Fe)	ヘモグロビン・酵素の材料、 酸素の運搬 さらに詳しく▼P12	貧血、食欲不振、 運動機能・認知機能などの低下	有
亜鉛 (Zn)	たんぱく質・核酸の代謝、 皮膚・粘膜の健康維持、 味覚・嗅覚の正常化 さらに詳しく▼P13	味覚障害、皮膚炎、食欲不振、 成長障害	有
銅 (Cu)	血球の形成を助ける、 酵素の働きと骨の形成を助ける	貧血、骨異常、毛髪異常、 高コレステロール血症 *通常の食事では不足はしない	有
マンガン (Mn)	酵素の材料・活性化、 骨代謝、皮膚代謝	*通常の食事では不足はしない	有
ヨウ素 (I)	甲状腺ホルモンの材料、 発育の制御、エネルギー代謝亢進	精神発達遅滞、甲状腺機能低下 *通常の食事では不足はしない	有
セレン (Se)	酵素・たんぱく質の材料、 抗酸化反応	心筋障害、皮膚の乾燥 *通常の食事では不足はしない	有
クロム (Cr)	糖質代謝、結合組織代謝、 たんぱく質代謝の維持	インスリン作用低下 *通常の食事では不足はしない	有
モリブデン (Mo)	酵素の材料	*通常の食事では不足はしない	有

体調管理に  
ビタミンとミネラル

# おもな ビタミンの 働き

## ビタミンA

目や皮膚の粘膜を健康に保ち、抵抗力を高める働きがあります。不足すると、暗いところで目が見えにくくなり、進行すると夜盲症になる可能性があります。皮膚には乾燥、肥厚、角質化が生じます。特に乳幼児では角膜乾燥症に注意しましょう。

過剰摂取による症状には頭痛、脱毛、筋肉痛などがあります。妊婦の場合、胎児に影響が出る可能性があるため、量を摂り過ぎないように注意が必要です。

## ビタミンD

肝臓と腎臓を経て活性型ビタミンDに変わり、体内で利用されます。腸管や腎臓でカルシウムとリンの吸収を促進し、骨と歯の形成と成長を促す働きがあります。

ビタミンDは紫外線にあたることにより、生体内でつくることができます。最近ではUV（紫外線）カットのガラスや服が増え、紫外線によるビタミンDの合成が少なくなっていることが危惧されています。過剰摂取すると、高カルシウム血症、腎障害などの症状が出ます。

## ビタミンE

胆汁酸などにより吸収しやすい形に変わり、腸管からリンパ管を經由して肝臓に取り込まれます。抗酸化作用により、体内の脂質を酸化から守り、細胞の健康維持を助ける働きがあります。



## ビタミンB1

炭水化物からのエネルギー産生と皮膚や粘膜の健康維持を助けます。

不足すると神経炎や脳組織への障害が生じます。代表的な欠乏症には脚気<sup>かっけ</sup>があります。脚気は末梢神経や中枢神経がおかされ、ふらつきが起きるほか、重症化すると心不全に至ることもあります。

## ビタミンB2

三大栄養素と呼ばれる炭水化物、脂質、たんぱく質をエネルギーに変えます。皮膚や粘膜の健康維持を助ける働きもあります。

不足すると口内炎、口角炎、舌炎、脂漏性皮膚炎などが起こります。

## ビタミンB6

たんぱく質からのエネルギーの産生と皮膚や粘膜の健康維持を助ける栄養素です。さまざまな代謝に対する補酵素、ホルモン調節因子などの働きもあります。

不足すると、湿疹、口角炎、舌炎、脂漏性皮膚炎、貧血などが起きやすくなります。



## ビタミンB12

食品中のビタミンB<sub>12</sub>はたんぱく質と結合しています。口から摂取して胃に入ると、消化液などの影響を受け、小腸から肝臓へ運ばれ、赤血球の形成を助けます。

胃酸分泌が低い人や胃を切除した人は不足しやすい傾向があり、不足すると悪性貧血や慢性疲労、末梢神経障害が起こりやすくなります。

## ビタミンC

アスコルビン酸と呼ばれるビタミンCは、骨や腱などの結合たんぱく質であるコラーゲンの合成に不可欠です。また、ビタミンE と協力して体内の活性酸素を消去し、細胞を保護します。

不足するとコラーゲンを合成できないため、血管がもろくなり出血傾向になります。代表的な欠乏症には壊血病<sup>かいけつびょう</sup>があり、顔色の悪化、皮下や歯茎からの出血、筋肉減少、呼吸困難などの症状が出ます。



# おもな ミネラルの 働き

## カルシウム(Ca)

リン酸カルシウムとして骨や歯の主要成分になります。  
99%が骨や歯に存在し、残りの1%は細胞分裂、ホルモンや神経伝達物質の分泌、血液の凝固促進、筋肉の収縮などの生命活動に重要な役割を果たしています。

カルシウムが慢性的に不足すると骨がもろくなり、特に閉経後の女性は骨粗鬆症になりやすいので積極的に摂取しましょう。ほかにも、高血圧、動脈硬化、認知障害、免疫異常、糖尿病など多くの疾病を引き起こす可能性があります。

過剰摂取の場合も、泌尿器系結石、ほかのミネラルの吸収抑制などが起こるので注意が必要です。

## マグネシウム(Mg)

エネルギー代謝やたんぱく質の合成など、体内の反応に必要な300種類以上の酵素の働きを助けます。骨や歯の材料としても利用され、カルシウムと同様に、骨に貯蔵されています。

マグネシウムが不足して低マグネシウム血症になると、吐き気、眠気、脱力感、震え、食欲不振などの症状が現れることがあります。

カルシウムとマグネシウムを2:1で摂取することが理想とされています。



## 鉄(Fe)

赤血球のヘモグロビンの構成成分として、身体のすみずみまで酸素を運びます。ほかにもさまざまな酵素の材料になり、エネルギーを産生したり、ミオグロビンの構成成分として筋肉中に酸素を蓄えたりします(機能鉄)。

鉄の約30%は肝臓や脾臓、骨髄などに蓄えられており、赤血球の鉄が不足したときに利用されます(貯蔵鉄)。

代表的な欠乏症は鉄欠乏性貧血で、頭痛やめまい、動悸、息切れ、スプーン状爪などの症状が現れることがあります。

### 機能鉄と貯蔵鉄



#### 機能鉄

約**70%**

血液中ヘモグロビン  
筋肉中ミオグロビン



#### 貯蔵鉄

約**30%**

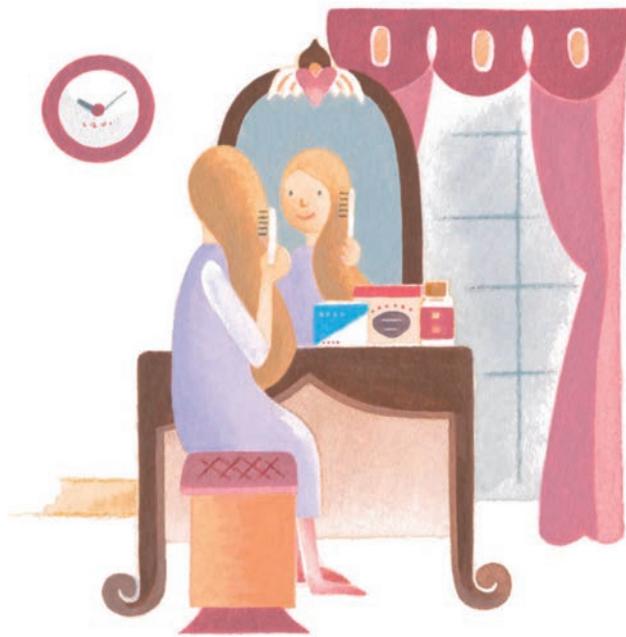
肝臓・脾臓・骨髄



## 亜鉛(Zn)

亜鉛は、味覚や嗅覚を正常に保ち、皮膚や粘膜の健康維持を助けます。歯、骨、肝臓、腎臓、筋肉に多く含まれ、体内のさまざまな生理機能に重要な役割を果たします。その働きは200種以上の酵素の構成、酵素反応の活性化、ホルモンの合成や分泌の調節、DNA合成、たんぱく質合成、免疫反応の調節など多岐にわたります。

不足により、皮膚炎や味覚障害、慢性下痢、免疫機能障害、成長遅延、性腺発育障害などの症状が現れることがあります。



体調管理に  
ビタミンとミネラル

# 冷凍野菜と 栄養価

冷凍野菜は一年中手に入り、廃棄するところもなく、そのまま調理に使うことができます。旬の時期に採ったものを冷凍しているので栄養価もあり、優秀な食材です。

## 冷凍野菜の利用のポイント

### 冷凍のまま加熱調理が基本

凍ったまま炒める・煮るなどで急速解凍しましょう。

### ブランチング※された野菜は加熱しすぎに注意

事前に加熱されているので、短時間の加熱で問題ありません。

### 調理済み冷凍野菜は包装の調理方法をしっかり確認

電子レンジ、自然解凍、揚げるなど、調理方法はさまざまです。しっかりと確認しましょう。

#### ※ブランチング

野菜の酵素の働きを止め、組織を柔らかくする目的で、急速冷凍前に行う熱湯や蒸気による加熱処理のことです。実際の調理の70～80%程度の加熱のため、食品表示「凍結前加熱の有無」欄には、「加熱してありません」と書かれています。

参考：一般社団法人日本冷凍食品協会HP

## スマートミール制度

スマートミールとは、主食・主菜・副菜がそろい、栄養バランスが整った食事の通称です。厚生労働省の「生活習慣病予防その他の健康増進を目的として提供する食事の目安」や「食事摂取基準2015年版」が基準になっています。

外食や持ち帰りの食事、事業所給食などで、スマートミールを継続的かつ健康的な空間（栄養情報の提供や、受動喫煙防止などに取り組んでいる環境）で提供している店舗や事業所を認証する制度を『スマートミール制度』といいます。認証を行うのは、日本栄養改善学会などの学会や研究会から構成される「『健康な食事・食環境』コンソーシアム」です。審査を経て、認証を受けた店舗や事業者は、店頭などにスマートミールのロゴマークを利用することができます。



Smart Meal  
スマートミール

スマートミールの認証店舗が増えると、外食や持ち帰りの食事でも、今よりバランスのとれた食事を摂りやすくなります。年々全国で認証店舗が増えているので、近所でスマートミールのロゴマークを探してみてもいいかもしれません。

体調管理に  
ビタミンとミネラル

# 不足しがちな ビタミン・ミネラル が含まれる 食品

## ビタミンA

ニンジン、コマツナ、  
モロヘイヤ、ホウレンソウ、  
カボチャ、レバー、ウナギ、  
卵黄、ホタルイカ

## ビタミンD

マイタケ、キクラゲ、  
イワシ、サケ、  
ウナギ、アンコウ肝、  
サバ、サンマ



## ビタミンB1

豚肉、玄米、  
ゴマ、大豆、  
ハム、ウナギ



## ビタミンB2

アーモンド、納豆、  
のり、ウナギ、レバー、  
チーズ



## ビタミンB6

ニンニク、ピスタチオ、  
落花生、マグロ、  
カツオ、サンマ、  
鶏肉



## ビタミンC

キウイフルーツ、レモン、  
ピーマン、芽キャベツ、  
ブロッコリー



## カルシウム(Ca)

桜エビ、エンドウ豆、  
切り干し大根、モロヘイヤ、  
大根の葉、つくだ煮、  
牛乳



## 鉄(Fe)

枝豆、  
納豆、卵黄、  
レバー、牛肉



参考 日本人の食事摂取基準(2020年版)  
日本食品標準成分表2015年版(七訂)  
栄養機能食品の規格基準