

ビタミンについて

ビタミンとは、体の生理的な現象の潤滑油的な働きをして、体内では作られないか、作られてもごく微量のため、外部から摂取しなければならない、微量の有機化合物です。中学校では、からだの働きを整える働きと表現されていました。

ビタミンは大きく分けて、2種類あります。水溶性ビタミンと脂溶性ビタミンです。読んで字のごとく、水に溶けやすいタイプと、油に溶けやすいタイプです。水溶性ビタミンには、ビタミン B 群 (B1、B2、B6、B12)、ビタミン C、ナイアシン (ニコチン酸)、パントテン酸、ビオチン、葉酸などです。脂溶性ビタミンには、ビタミン A、ビタミン D、ビタミン E、ビタミン K などがあります。

ビタミンの働きは、いろいろありますが、一般に水溶性ビタミンの多くは、体の中の代謝の補酵素 (化学反応を助ける働き) としての役割をします。一方脂溶性ビタミンは、それぞれが独自の生理作用を持っています。水溶性ビタミンは、過剰に摂取しても尿から排泄されて過剰症はみられませんが、脂溶性ビタミンの場合は、体脂肪組織に蓄積されるために、過剰症が起こります。

もっと健康にビタミン情報チャート				参考) 広栄ケミカルビタミン情報チャート		
	主なビタミン	ビタミン剤の表示	こんな働きをします	適応症	こんな食べ物に含まれています	所要量/日 (成人男)
水溶性	ビタミン B1 (チアミン)	フルスルチアミン 塩酸チアミン	代謝によるエネルギーの確保、 ストレスによる VB1 の補給	神経、肉体疲労時、脚 気筋肉痛肩こり	豚肉、焼のり、ごま、大 豆、鰻、椎茸	1.1mg
	ビタミン B2 (リボフラビン)	リボフラビン リン酸リボフラビン	視力、皮膚、爪、毛の発育、動 脈硬化、老化防止、蛋白、脂 肪、糖の代謝	口唇炎、湿疹、肉体疲 労時、消耗性疾患	牛豚肝臓、焼のり、椎茸、 牛乳、納豆、ホウレン草	1.2mg
	ナイアシン (ニコチンサン)	ニコチンサンアミド ニコチンサン	神経系消化器系への関与、皮膚 の発育、糖の代謝	口内炎、口角炎、肉体 疲労時	鰹、鮪、落花生、椎茸、牛 豚肝臓	16mg~17mg
	パントテン酸	パントテン酸 カルシウム	脂肪、糖、アミノ酸代謝、スト レスの抵抗力	接触性皮膚炎、湿疹、 消耗性疾患	大豆、落花生、牛豚肝臓、 鰯	5mg
	ビタミン B6 (ピリドキシン)	塩酸ピリドキシン リン酸ピリドキシン	蛋白、脂肪、糖の代謝、神経系 への関与	口角炎、口唇炎、舌 炎、栄養補給	鰯、鮭、牛豚肝臓、バナ ナ、蛙、大豆	1.6mg
	ビタミン B12 (コバラミン)	シアノコバラミン ヒドロキシコバラミン	造血因子、脳細胞の関与、新生 細胞の栄養素	悪性貧血、消耗性、疾 患の栄養補給	牛豚肝臓、鰯、鯖、鰯、牡 蠣、牛豚肉	2.4 単位
脂溶性	ビタミン C (アスコルビンサン)	アスコルビン酸ナトリ ウム、アルコルビン酸 カルシウム	感染症への抵抗力 ストレスの予防、コレステロー ルの調整	壊血病、シミ、ソバカ ス、日焼けの色素付着 予防	苺、柑橘類、茶、焼海苔、 キャベツ、ブロッコリー	100mg
	ビタミン A (レチノール)	酢酸レチノール、バル チミン酸レチノール カロチン	皮膚、骨、血液、粘膜の発育、 感染症の予防、眼疾患の予防	夜盲症、結膜乾燥症、 角膜軟化症、妊産婦の 栄養補給	牛豚肝臓、焼海苔、紫蘇、 人参、鰻、パセリ、唐辛子	2000 単位
	ビタミン D (カルシフェロール)	エルゴカルシフェロー ル	Ca、リンの吸収促進、骨、歯の 成長	骨軟化症、くる病、骨 脆弱症	鮪、鰯、鰹、秋刀魚、鯖	100 単位
ビタミン	ビタミン E (トコフェロール)	酢酸トコフェロール dl αトコフェロール d αトコフェロール	血流促進、細胞の酸化防止、ホ ルモンの代謝促進、流産防止、 老化防止	抹消循環障害、妊娠機 能障害、過酸化脂質の 増加防止	アーモンド、大豆、鰻、落 花生、蛭、えんどう豆、マ ーガリン	10 単位
	ビタミン K (メナジオン)	メナジオン フィトナジオン	止血、血液凝固促進	止血剤	納豆、ほうれん草、わか め、茶、大根菜	60 単位

ビタミンB1 (チアミン)

水溶性のビタミンは体内で長時間蓄えられないので、毎日摂ることが大事です。ビタミンB1は糖質をエネルギーに変えるときに必要で、これが不足すると糖質の分解がうまくいかずに乳酸等の疲労物質がたまり、自覚症状として身体がだるい、眠気がとれないといったことがでできます。また、このビタミンB1の代表的な欠乏症として脚気がありました。

品目	必要量
こめ/米ぬか	約 44g
ひまわりの種/乾	約 52g
おおむぎ/ビタミンB1 強化押し麦	約 73g
辛子/粉	約 78g
ぶた/ヒレ	約 79g
ごま/むき	約 88g
脱脂大豆/種皮付き	約 89g
のり/ほしのり	約 96g

江戸時代中期から流行り始めた脚気は、当時『江戸患い』などといって、身体がだるくなって、足のしびれ・むくみなどの症状を経て、やがては動けなくなり衰弱していくという病気です。これはこの時期から江戸を中心に白米を常食とする習慣が一般に広がり始めたためで、それまで米ぬかで補われていたビタミンB1が摂れず、さらに米(炭水化物)を中心とした食生活のあり方がそういった事態を助長したと考えられています。第六次改定日本人の栄養所要量では成人男性の一日の所要量は1.1mg(女性は0.8mg)とされています。これを補うための各食材の必要量が表1です。

こうして見てみると、やはり一般的にビタミンB群を多く含むと知られている豚肉がもっともポピュラーな食材でしょうか。ただしこの所要量はあくまで目安であり、現代の食生活では糖質を多く摂る傾向にあるので、その分解に必要なB1も相対的に多く摂らなければならないのです。アルコールなどはそれ自体糖質が含まれている上に、B1が体内で吸収される腸の働きを低下させてしまいます。

最近では激しい運動をする部活動に入っている生徒などに潜在的な欠乏がみられる傾向にあり、やはり「身体がだるい、何となく力が出ない」といった症状を訴える事例が報告されています。調理に寄る損失は多少ありますが、例えばにんにくやタマネギに含まれるアリシンという物質は体内でB1の働きを助けたりしますので、そういったものと合わせて摂ると効果的といえます。

ビタミンB2 (リボフラビン)

ビタミンB2も他のB群と同様、水溶性ビタミンで体内での蓄積がされにくく、毎日の摂取をこころがけたいところ。体内での糖質・脂質・たんぱく質をエネルギーに変える酵素を助ける(生体内ではFMN、FADと呼ばれる補酵素となる)働きがあります。特に

品目	必要量
ぶた/レバー	約 33g
のり/焼きのり	約 37g
いわのり/乾	約 54g
茶/かまいた	約 67g
しいたけ/乾	約 70g
わかめ/乾燥わかめ	約 86g
とうがらし/乾	約 92g
アーモンド/いり味付け	約 100g
きくらげ/乾	約 100g

ビタミンB2には脂肪をエネルギーに変えてどんどん燃やす働きがあり、産生されたエネルギーは細胞の再生能力を助け、肌荒れやにきびを解消し、しっとりした髪を作ったり、目の疲れも癒します。加えて、脂肪を燃やすことで動脈硬化の原因とされる過酸化脂質ができにくくなり、成人病の予防にもなります。第六次改定日本人の栄養所要量では成人男性の一日の所要量は1.2mg(女性は1.0mg)とされています。表2でその摂取に必要な量を代表的な食材に置き換えると獣肉の肝臓や海藻類に多く含まれていることがわかります。他にも野菜ではほうれん草・ブロッコリーに、またウナギや鯖にも多く含まれています。B2が不足すると幼児期では成長障害を、成人で疲労・食欲不振・皮膚炎・口内炎などを誘発します。

B1で糖質の摂取量との関連を言及したように、脂質を分解するのに役立つB2は、とうぜん脂質を多く摂る人には多くの摂取が求められることになります。熱に強い性質を持っていますが、光とアルカリに弱いので、食品は必ず冷暗所に保存し、茹でる時は重曹などのアルカリは使わないようにしましょう。魚は身よりも皮に多く含まれているので、できれば一緒に食べるようにしましょう。

ビタミンB6 (ピリドキシン)

品目	必要量
ぎんなん/生	約 100g
ピスタチオ/いり味付け	約 131g
にわとり/むね、皮なし	約 156g
まぐろ/とろ	約 160g
うし/レバー	約 179g

主にタンパク質と糖質の代謝に関係しているビタミンB6は、ケラチンを効率よく生成する、虫歯をふせぐ、免疫機能を正常にする、利尿作用があるといった働きをもったビタミンです。欠乏すると、皮膚炎・脂性の肌・口内炎・貧血などの症状が表れますが、腸内細菌で合成されるので、欠乏症は起こりにくい。第六次改定日本人の栄養所要量では成人男性の一日の所要量は1.6mg(女性は1.2mg)。表3ではその摂取に必要な量を代表的な食材に置き換えてみました。

こうしてみると、非常に取りづらいビタミンのように思われますが、前述の通り腸内細菌で合成されるので、それほど気にしなくていいでしょう。小麦胚芽、玄米、酵母、牛乳といった食材にも含まれています。調理による損失は少ない。

ビタミンB12 (コバラミン)

品目	必要量
しじみ/生	約 4g
うし/レバー	約 5g
にしん/生	約 14g
チーズ/プロセスチーズ	約 75g
うし/かたロース	約 77g
鶏卵/卵黄/生	約 100g
まぐろ/赤身/生	約 110g

ビタミン12はDNAの合成、造血の過程と神経発育において一番重要な役割を果たしています。産まれた後、母乳からのビタミンB12も不足すると、赤ちゃんはビタミンB12不足の状態になります。赤ちゃんはビタミンB12が足りないと、巨紅血球型貧血、成長が遅い、神経の発育不良などの病気にかかります。病例により、患児はほとんど菜食母親の赤ちゃんです。これは動物性食物を食べないことにより、肉類と内臓類の栄養素、例えば、鉄、カルシウム、ビタミンDとB12などが足りなくなります。第六次改定日本人の栄養所要量では成人の一日の所要量は2.4μg。表4ではその摂取に必要な量を代表的な食材に置き換えてみました。B1、B2とは反対に豚肉よりも牛肉に多く含まれています。体内では胃酸により肉のたんぱく質と離れてまた胃から分泌されるたんぱく質とくっついて回腸(小腸の一部)で吸収されます。このため、胃の切除手術をした方にも欠乏症が表れやすくなります。

ビタミンC（アスコルビン酸）

その性質についてもっとも知られているビタミン。ビタミンCは体内における各種の代謝に関与していますが、中でも重要な作用としてコラーゲンの生成と保持が挙げられます。ビタミンC不足によりコラーゲンの生成と保持ができないと血管がボロボロになり、出血性の傷害が各器官に起こる「壊血病」になります。1534年の冬に、探検家のジャック・カルティエの一行はカナダの未開地において病気になる、やせ細って、歯が抜け、体の痛みと疲労と歯ぐきの腐敗に苦しんでいました。それを助けたのはネイティブアメリカンのヒューロン族で、アンネダ（anneda）の木の皮と葉を煎じた茶を彼らに与えました。その茶には、ビタミンCが含まれていて、一行の苦しんだ壊血病（ビタミンC欠乏症のひとつ）を治したのでした。1747年には英海軍医ジェームス・リンドが柑橘類を食べることで予防できることを発見しました。その後、水兵にライムジュースを飲ませるようにしたことから、英海軍の水兵は今でも“ライムジューサー”と呼ばれるそうです。第六次改定日本人の栄養所要量では成人の一日の所要量は100mg。表5ではその摂取に必要な量を代表的な食材に置き換えてみました。

品目	必要量
アセロラ/生	約6g
茶/せん茶/茶	約40g
ピーマン/赤ピーマン	約58g
ゴーヤ/油いため	約90g
レモン/生果	約110g
キウイフルーツ/生果	約125g
キャベツ/生	約140g
ほうれんそう/葉/生	約150g

ビタミンCは空気に触れることで減少していき、また水溶性なので水にさらすと流れ出てしまう。保存・調理での損失が少なくないが、熱には比較的強いので、揚げ物などは高温だがその調理法が短時間で空気に触れずにすむものであるため、損失が少ない。また、ビタミンCの破壊に関わっている酵素が100℃で数分過熱されると抗力を失うことから、野菜等は水をちゃんと沸騰させた状態で調理しはじめるのが効果的です。

緑茶に多く含まれていますが、ウーロン茶や紅茶には全く含まれていません。これは発酵過程でビタミンCが破壊されてしまうためです。現在は非常に多くの製品にビタミンCが添加されていることもあって、日本人はビタミンCを摂り過ぎているという報告もあります。しかし摂取後体内から数時間で排泄されてしまいますし、体内のビタミンCの摂取量を高いレベルで保っておくことが重要であるので、定期的に摂り続けることが健康維持に繋がるといえます。

ミネラルについて

ミネラルとは、一言でいうと「元素」のことで、地球が誕生した時からできあがっていて、もうこれ以上壊すことのできない最小単位です。

体にとって不可欠な必須ミネラル	
主要ミネラル	微量ミネラル
カルシウム、リン、カリウム、硫酸、塩素、ナトリウム、マグネシウム	鉄、フッ素、ケイ素、亜鉛、鉛、銅、バナジウム、ヒ素、マンガン、ヨウ素、セレン、ニッケル、モリブデン、スズ、クロム、コバルト

現在地球上には100種類以上の元素が存在するといわれていますが、動物や植物などの生物の体は、水素や炭素、窒素、酸素の主要元素と呼ばれる4種類の元素で95%以上が構成されています。

100種類以上ある元素の中から上記の主要元素を除いたものを、私たちは「ミネラル」とよんでいます。簡単にいうと、石や鉱物などのような無機質元素が「ミネラル」なのです。しかも、ミネラルはどんな生物にもつくることができませんから、そのミネラルを含んだ水や土で育った野菜や穀物、そして、それらを食べている動物などから摂るしかありません。環境破壊や農薬、化学肥料による土壌汚染などによって水や野菜などに含まれているミネラルのバランスが崩れていくと私たちの体もミネラルバランス崩してしまう訳です。ましてや、様々なインスタント加工食品や化学調味料、添加物だらけの食生活は論外で、現在では人も動物も、大地さえもミネラル不足なのです。

ミネラルはなぜカラダに必要なのか

私たちの体の中で、たった3%ほどしか存在しないミネラルですが、その種類は約50種類以上あるといわれています。なぜ、それほど多くのミネラルが存在しているのでしょうか？では、この無機質であるミネラルが私たちの体にとってどのように必要なのでしょう？

じつは、このミネラルは、人をはじめとする動植物が健康で正常な働きをするためにはなくてはならない栄養素なのです。

生命は海から生まれた

地球が誕生した時には、生命あるものは存在せず、無機質とガスの非常に高温な世界であったといわれています。その後地球が冷えてくると、大気の変動が起こり、多くのミネラルを含む海水が蒸発し、雨となって大地や海に降り注ぎ、そして、雷による電気ショックでタンパク質などの有機物が合成され、生命が誕生したと考えられています。

ミネラルを生命の維持に利用

海から生まれた生命の祖先は、地球環境に順応し、気の遠くなるほどの長い年月をかけて進歩してきました。ですから、人類の生まれた海に豊富なミネラルを、今もその生命維持に利用しているという考えは当然といえば当然でしょう。

人の体にとって必要不可欠であると科学的に証明されているミネラルを「必須ミネラル」とよびます。さらに、必要量が比較的に多いカルシウムやリンなどを主要ミネラル。主要ミネラルに比べてはるかに量の少ないものを微量ミネラルといいます。

微量ミネラルの、体に必要量が少ないからといって、その重要性が低いということはありません。むしろ、その重要性は研究が進むにつれて明らかになりつつあり、今後も必須ミネラルは増えていくことでしょう。

ミネラルの働きについて

代謝機能の酵素の働きを促進する

私たちの体の中には、さまざまな酵素があり、人間が食べたものを分解、吸収しています。例えばタンパク質は分解酵素によってアミノ酸に分解され吸収されます。そして、合成酵素がそれを血液や臓器、骨など体を構成するタンパク資源に合成するのです。ミネラルやビタミンは、それ自体が体を作る栄養にはなりません、タンパク質や炭水化物、脂質を分解・合成する酵素の化学反応を助け、スムーズに働けるようにする役割を持っています。

酸性に傾く元素	アルカリに保つミネラル
リン酸、塩素、硫酸	ナトリウム、カルシウム、マグネシウム

酸性の元素が多い食物	アルカリ性の元素が多い食物
鶏肉、肉類、まぐろ、タコ、鯛	海藻類（海藻はミネラルの宝庫）、豆類、根菜類、緑黄色野菜、果物

pH バランスを弱アルカリに保つ

人間の体に流れる血液をはじめ体液は弱アルカリ性に保たれていることはみなさんご存じだと思います。この pH バランスが酸性に傾くと、体は疲れやすくなり、病気にもかかりやすくなってしまいます。当然、動物性や砂糖などの食品を食べると、体質は酸性に傾いてしまいますが、体の中にカルシウムやマグネシウム、ナトリウム、カリウムなどがイオン化した状態で含まれていれば、酸性に傾きかけた体液を中和させ、炭酸ガスとして排出してくれます。それらのミネラルが不足すると、酸性の体質に傾き、不眠、貧血、高血圧、ガンといった症状を引き起こしかねないのです。

ビタミンの活性化

ビタミンは体にいい。そして、健康のためには絶対に欠かせないものである。これは、もう常識ですね、ビタミン C がお肌に良いとか、ビタミン E が老化防止になるとか、ほとんどの方がよく分かっています。でも、じつはこのビタミンの効果もミネラルがなければほとんど発揮することができないのです。どんなに多くのビタミンを摂っても、ミネラルがなければ無意味。ビタミンとミネラルは両方を十分に摂ることによって初めて相乗効果が現れて、健康を維持することができるのです。

ミネラル同士の相互作用

ミネラルを摂取するときは、バランスよくとることが大事です。単体のミネラルを大量に摂ると逆に体にとって有害になることも少なくありません。

例えば、カルシウム不足を解消したければ、マグネシウムもいっしょに摂る必要があります。カルシウムだけをサプリメントで大量に摂ると、マグネシウムの排泄が促進されて、体内のマグネシウムがいっそう少なくなってしまいます。マグネシウムが少なくなると、カルシウムやカリウムの吸収が悪くなるので逆効果になってしまいます。

さらに、マンガンが不足すると骨や生殖機能、中枢神経機能が低下し、成長が遅くなり、動脈硬化や糖尿病、リウマチ、などを引き起こす可能性が高まります。

逆にマンガンが多すぎると、鉄分や銅、ビタミン B や C の効果が損なわれてしまいます。

ですから、ミネラルはバランスよくとる必要があるのです。食べ物には、その成分のすべてが 1 種類のミネラルや栄養分でできているわけではなく、必ずいろんな要素を含んでいますので、これらを上手く利用してバランスよく食べることが大切です。特定の栄養分のサプリメントを大量に飲むということも、私たちの考えでは、あまりおすすめしません。

ミネラルが不足していると

抵抗力や免疫力の低下や 自律失調症などの症状を起こしやすくしている。

糖尿病をはじめ、アレルギー、高血圧、肥満、腰痛、骨粗鬆症、眼精疲労、冷え性、脱毛、神経障害、ストレス性の症状など様々な生活習慣病の要因になる可能性が高い。

現代を取り巻くミネラル不足の環境

このように大切な役割をしているミネラルは、現代人の体には圧倒的に不足しています。

現代農作の悪循環

私たち生き物はすべて、ミネラルを体の中で作ることができませんから、他の食べ物や水から摂る必要があります。

もともと、火山国である日本の土壌の中には、欧米に比べてミネラルの量が少ない上に、日本は雨が多く、ミネラルが溶けて流れやすいのです。そのために日本の農作物に含まれるミネラル量はもともと少ないのですが、現在の農業の仕組みはでは効率と生産性を重視しているために、畑を連作して採れるだけ採ろうとしますし、作物そのものも、農薬と化学肥料なしでは育たないほど脆弱になっています。これでは、ミネラルが少なくなるのも無理がありません。

しかも、化学肥料を使用した土はかちかちに固くなり、もともとあったミネラルも流れてしまいます。すると、その土を肥えさせていたミミズや微生物は消え、土の中の有機物は失われてしまいますので、また、化学肥料を投入するという悪循環が生まれるのです。

肉や魚もミネラル不足

飼育されている牛や豚、にわとり、そして魚にいたるまで食べさせている餌をみると、自然な植物を原料にした飼料ではなく、合成化学飼料が使われています。しかも、狂牛病にもあるようにその発育を早めるために本来の食生活にない動物性の餌（共食い）

を与えることにより、未知の病気も発生しています。これらの合成飼料は食肉用として早く育てるための特別な餌であり、タンパク質や脂肪がはやくつくように化学合成されていますので、人間が必要とするミネラルやビタミンなどはまったく無視されているといつてよいでしょう。

加工食品の食べ過ぎに注意

買ってきすぐ食べられる食品には、リン酸が多く含まれています。かまぼこやハム、ソーセージなどの保水やチーズの乳化を助ける働きがあります。さらに、変色や変質防止の目的で清涼飲料水や缶詰などにも多く使われています。

上記の食べ物は買ってきすぐ食べることが多いため、添加されているリン酸が直接口に入ってくるのです。リンが大量に体に入ると、せっかく口にしたカルシウムをかなり排泄してしまいます。しかも、骨の中に蓄えていたカルシウムまで出してしまうという研究データも報告されています。

また食品を加工すると、ほとんどの場合カリウムが減ってナトリウムが増えています。人間の体はナトリウムを多く排泄するようにできておらず、カリウムが豊富な環境に適応していますから、これもミネラルバランスが崩れる原因の一つになるでしょう。

環境汚染

昔の人々は有害物質の少ない環境で、ミネラルたっぷりの自然食を食べて生活していましたので、その環境に適応しながら、ミネラルバランスを保っていました。

しかし、工業などの発展により鉛やアルミニウム、カドミウム、水銀など有害なミネラルがたくさんばらまかれるようになってきました。

さらに、大気汚染が生み出す酸性雨により、土壌が酸性化すると、カルシウムやマグネシウムが流れ出てしまい、逆に有害なアルミニウムが溶け出して飲料水や作物の中に入り込んでしまいます。

食生活の変化

戦後、日本の食生活は一気に欧米化しました。それ以前はお米や豆、野菜などが中心の食事でしたが、ほんの数十年の間に肉や揚げ物が中心の高カロリーな食事に変化してしまいました。

もともと、昔から日本でたべられていた、お米、豆類、野菜、魚介類、海藻などの食事は、肉類中心の欧米食に比べてはるかにミネラルの多いものでした。

精白・調理することにより失われる

例えば玄米はお米を精白した時点で、そのミネラル量は半分に以下に激減します。さらにお米を洗っている間にもどんどん流れ出してしまう。

ミネラルがたっぷりのひじきも煮物にすれば、料理している間にミネラルは煮汁に溶け出してしまいます。煮汁自体は食べずに捨てることが多いので、口に入れるミネラルの量も激減してしまうのです。

参考資料：木村謙二著書「ガン攻略 医師も使い始めたキレート水の効果」