

名脇役のビタミンとミネラル

【 体の働きを円滑にし、細胞の老化も抑えていくビタミン 】

ビタミンには、体の働きを円滑にする潤滑油のような働きがあり、体の機能を正常に維持するほか、細胞の老化を抑えていく働きもある。

老化には【酸化】が深く関係しており、酸化は主に活性酸素が増えすぎてしまうことで健康な細胞に悪影響を及ぼし、動脈硬化や心疾患、糖尿病、がんなど、さまざまな病気の発症に関係する。

人間の体には本来、活性酸素の働きを抑える抗酸化酵素というものが備わっており、これが多いほど、老化が抑えられる。しかし、年齢を重ねるとともに体内で作られる酵素の量は減少していくため、抗酸化の働きを持った食品を取り入れていくことが必要だ。

脂溶性ビタミンのビタミン A とビタミン E、水溶性ビタミンのビタミン C は【抗酸化ビタミン】と呼ばれており、酵素によって処理しきれない活性酸素の働きを抑えることができる。

【 微量でも欠かせないミネラル 】

栄養学でいうミネラルとは、体内を構成する元素のうち、炭素、酸素、水素、窒素を除く、残りの 5% を占める元素のことだ。ミネラルには、ビタミンと同様、人が生きていくうえで必要な様々な機能がある。例えば、カルシウムやリンは骨や歯を形成するなど体の構成成分となる。他には、ナトリウムやカリウムのように体液の浸透圧（細胞膜を通して液体の移動を起こす圧力）などの体内の環境を保つものもある。

例えば、DNA やたんぱく質の合成にかかわる酵素の中には、亜鉛と結合することで機能するものがある。

●カルシウムの吸収にはビタミン D が欠かせない

ミネラルの中でも、体内で多くの量を必要とするカルシウムは、ビタミン D がないと十分に吸収されない。

カルシウムは、小腸の上皮細胞（栄養吸収細胞）の内側と外側の濃度差によって自然に吸収されるだけでなく、カルシウムイオン専用の通り道を使って積極的に吸収される。この通り道をつくるのにかかわるのがビタミン D だ。しかし、単なるビタミン D ではその作用は発揮されない。

●味覚にかかわる亜鉛

体内の亜鉛が欠乏すると味覚障害のリスクが高まる。体に含まれる亜鉛の量は約 2g と微量だが、体内味覚を感じる味蕾づくりに欠かせない働きをしている。

味蕾の中にある味細胞は、体内の細胞の中でも新陳代謝が非常に活発な細胞であり、10 日前後で生まれ変わるといわれている。そして、この味細胞の再生に亜鉛の働きが重要であるため、体内の亜鉛が不足すると味細胞の再生が追いつかずに味覚障害が起こりやすくなる。亜鉛欠乏症の要因には、薬によって亜鉛の吸収が妨げられる場合や、胃腸疾患による亜鉛の吸収力の低下、食生活の偏りにより亜鉛不足になる場合がある。

●ナトリウムとカリウムによる細胞内外の水分調整

細胞外と細胞内には、それぞれ細胞外液、細胞内液が存在し、細胞外液にはナトリウムイオンが多く、細胞内液にはカリウムイオンが多く含まれている。物質は、基本的に濃度の高い方から低い方へと移動するため、細胞外に多いナトリウムイオンは細胞内へ入ろうとし、細胞内に多いカリウムイオンは細胞外へ出ようとする。この場合、物理的な流れが自然と起きることになるため、特にエネルギーは必要ではない。

しかし、この流れに任せたままだと『細胞外にナトリウムイオン、細胞内にカリウムイオンが多い状態を保つ』というバランスを維持することができなくなるため、正常な細胞では『ナトリウム-カリウムポンプ』を使い、ナトリウムイオンを細胞外へ、カリウムイオンを細胞内へ、エネルギーを利用して輸送を行い、細胞内外のイオンバランスを保っている。

そして、ミネラルの濃度の変化に引き続いて起こるのが、水の浸透だ。例えば、塩辛いものを食べたときには、血液中のナトリウム濃度が上がるため、その濃度を薄めようと、体内の水は細胞内から細胞外（血液中）に自然と移動する（浸透）。これが食塩を取りすぎたときに血圧が上がってしまうメカニズムだ。このように、体重の約 60% を占める水は、ミネラルなどの物質の濃度の変化に応じて細胞内外を行き来している。