

サプリメント AtoZ ⑥

原料の形態について

今月のテーマは「原料の形態」です。原料の形態には、大きく、合成原料と天然由来原料の2つにわけられます。どちらの形態にもメリット、デメリットがあり、どちらの形態がよいかは一概には言えません。時と場合によって、すなわち、配合目的や他の配合原料との関係などで変わってくるからです。大切なことは製品の配合目的に応じて、ふさわしい形態の原料を選択することです。

合成原料と天然由来原料

サプリメントの原料には、「分子の主要な構造を変化させて製造された合成原料」と、「野菜や果物、酵母等から抽出された天然由来の原料」があります。

形態面から言えば、合成原料は単離栄養素であるのに対して、天然由来原料は栄養素がアミノ酸や炭水化物、脂質、その他のさまざまな成分と有機的に結合した複合体を形成し、食べ物に近いのが特長です。

メリットとデメリット

合成原料は原料に占める成分含有量が高く、小さくまとめるのが最大のメリットです。また、安定していること、コストが低く抑えられるというメリットもあります。

反対に製造レベルによっては不要な化学物質の混入リスクが避けられません。また、栄養素が単離された状態で自然界で存在することがないため生体にとっては異物です。

天然由来原料は食べ物に近い形態であるため体内利用率が高いことが最大のメリットです。また、製造工程で化学物質が混入しにくいというメリットもあります。

反対に価格は高いこと、原料に占める成分含有率が低く、かさばるというデメリットがあります。また、原料によっては湿気や熱に弱く、製造上、扱いづらいものもあつたり、合成原料に比べて規格化が困難でロットによる性能や含有率のバラツキが生じる場合もあります。

合成原料と天然原料のメリットを兼ね備えたビタミン含有酵母

当社はビタミンの原料として、ビタミン含有酵母を採用しています。

ビタミン含有酵母とは、一口で言えば、合成原料メリットと天然由来原料のメリットの「いいとこどり」をした形態と言えます。

具体的には、食品に形態の体内の利用効率が高いこと、そして、合成原料の量的な規格化が可能であるというメリットを兼ね備えているということです。

アメリカのGrow社製で、酵母や自然食物の栄養分のデリバリー能力、すなわち、吸収効率の高さや必要とされているところに届けられる働きに着目し、合成ビタミンが生体内において自然食物とみなされて代謝される形体に転換させる独自の技術が開発されました。

ビタミン含有酵母の製法を簡単に紹介します。まずは、炭水化物、タンパク質、繊維質を含んだ特殊な栄養培地に合成ビタミンを添加し、酵母を培養します。すると、ビタミンを含んだ酵母ができます。これを、洗浄・低温殺菌の上、スプレードライで仕上げると、粉末の原料が出来上がります。

酵母の中に含まれたビタミンは、酵母中のたんぱく質と複合化しているため、濃縮天然食品と言われ、より自然の食品に近い形態になります。そのため、ビタミン含有酵母は、合成ビタミンと比較しても、生体利用性が優れていて、かつ、毒性が低いことが実証されています。

ヘム鉄

食品中に含まれる鉄はタンパク質と結合した状態のヘム鉄と無機鉄である非ヘム鉄があり、サプリメントにも両方の形状が利用されていますが、ヘム鉄のほうが非ヘム鉄より鉄としての吸収率が高いことが知られています。

非ヘム鉄は腸管から吸収される際に食物繊維やタンニンなどからの吸収阻害を受けたり、むき出しのまま吸収された鉄が胃壁や腸管を荒らすことがあります。無機鉄(非ヘム鉄)である鉄剤にむかつき等の副作用が多くみられるのはそのためです。

それに対してヘム鉄は鉄イオンがポルフィリン環に囲まれているため、胃壁や腸管を荒らしにくく、食物繊維やタンニンなどからの吸収阻害も受けにくいので非ヘム鉄より吸収されやすい(非ヘム鉄に比べて5~6倍の吸収効率)物質です。

また、ヘムオキシゲナーゼで吸収量が調節されますので、鉄の過剰摂取にもなりにくいという特徴があります。このようにヘム鉄は身体に優しい鉄の原料と言えます。

低い含有率は避けられないデメリット

吸収率に優れ、身体に優しいビタミン含有酵母やヘム鉄ですがサプリメントの原料としては、扱いづらいのが悩ましいところです。それは含有率の低さと高価であることです。例えば、ヘム鉄中の鉄の含有率はせいぜい2%、ビタミンB2は10%弱で、大変かさ張り、かつ、コスト高になるということになります。

天然由来原料は概ね含有率が低く、かさ張るためにカプセル数が多くなつてしまい、コストが高くなるのが悩ましいところです。ただし、私たちはそれを上回るメリットがあると考え、それぞれの原料を選択していることをご理解いただければと思います。