

第6回

科学と人間生活監修・執筆 吉田哲也

化学編

食品の科学

今回学ぶこと

人が生きていくために必要な栄養素には、三大栄養素とか五大栄養素と言われるものがある。三大栄養素は、炭水化物、タンパク質、脂質。五大栄養素は三大栄養素にビタミンと無機塩類（ミネラル）を加えたものである。

- 炭水化物、タンパク質、脂質：いずれも私たちの体を作るための材料。
- 炭水化物、脂質：私たちが活動するために必要なエネルギーを作るための材料。
- ビタミン、ミネラル：体の各機能が正しく働くように調節するための材料。

調べておこう・覚えておこう

- 三大栄養素・五大栄養素
- アミノ酸とタンパク質
- アミノ酸と甘味料
- 食品の保存と乾燥
- 単糖と多糖
- 必須アミノ酸
- EPA と DHA

タンパク質の性質

私たちの体を作っているのはタンパク質です。そして、そのタンパク質は20種類のアミノ酸からできています。このアミノ酸の結合する数や順番を変えることでタンパク質の種類が変わります。私たちは食事をすることでタンパク質をとり、これを体内でアミノ酸に分解し、またつなぎ合わせてさまざまなタンパク質にしています。このようにして私たちの体は日々新しく生まれ変わっているのです。タンパク質は高熱、アルコール、酸・アルカリ、重金属などによって形が変わってしまうため、きちんと働かなくなってしまう。健康な生活をするためには、これらのものと上手に付き合っていく必要があるのですね。

必須アミノ酸

20種類あるアミノ酸の中でも、8種類のアミノ酸だけは体内で作ることができなかつたり、作れたとしてもタンパク質を作り直すのに必要な量が足りないことがあるので必ず食事からとら

なければいけません。これを必須アミノ酸と言います。体の中で働いている酵素もタンパク質の一種ですから、食事をとるときに意識してとっていきましょう。

食品の保存

食品を腐敗させるのは微生物の仕業です。微生物も生物なので、微生物が必要とする水分を無くしてしまうか、塩分濃度などを濃くしてしまえば食品の腐敗は防ぐことができます。

食品そのものを天日干しにして乾燥させたり、乾燥剤とともに保存しておくなど、食品や保存容器から水分を無くしてしまう方法です。微生物は塩分の濃い環境では生きられないものが多いので、食品を塩漬けにしておくことで腐敗を防ぐことができます。ほかにも食品の保存方法はあるので、調べると化学の勉強につながります。

■三大栄養素の中の「炭水化物」や「脂質」についても考えてみよう！

★炭水化物 私たちの主食であるお米や芋類などにはデンプンが多く含まれています。デンプンは、とても大きな分子ですが、これはグルコース（ブドウ糖）が多数つながってできています。私たちの体に入った炭水化物は酵素といわれるタンパク質によって小さな糖に分解されます。この糖を燃やすことによって私たちは活力（エネルギー）を得ているというわけです。私たちの周りには、グルコース以外にもフルクトース（果糖）、ラクトース（乳糖）、スクロース（ショ糖）などたくさんの糖があります。糖は大きな活力（エネルギー）を生産してくれるので、毎日美味しくとりたいものですね。

★脂質 簡単にいうと油ですが、動物性の油は固体のものが多く、植物性の油は液体のものが多いためです。パルミチン酸やステアリン酸などの飽和脂肪酸を含む油は固体、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸などの不飽和脂肪酸を含む油は液体になります。飽和脂肪酸を水酸化ナトリウムで中和したものがセッケンなので、使い古した油を水酸化ナトリウムとともに煮るとセッケンを作ることができます。どこかで見たことがあるかもしれません。基本的に油は水と混ぜることはありませんが、例えば、ドレッシングのように油の性質と水の性質を併せ持つレシチンを使うと、油が（水の仲間である）酢を包むような形で混ぜるのです。

イヌイットが食べている魚やアザラシなどには、エイコサペンタエン酸（EPA）が多く含まれているために血栓を作りにくく、心筋梗塞になりにくいそうです。同様にドコサヘキサエン酸（DHA）も心臓病に効果があるそうです。EPAやDHAは、頭を良くする効果があるといわれ、ちまたをにぎわせたこともあります。しかし、「油をとる」というと毛嫌いする人もいますが、健康のために摂取したほうが良い油もあるようです。もちろん、とりすぎにはご注意ください！