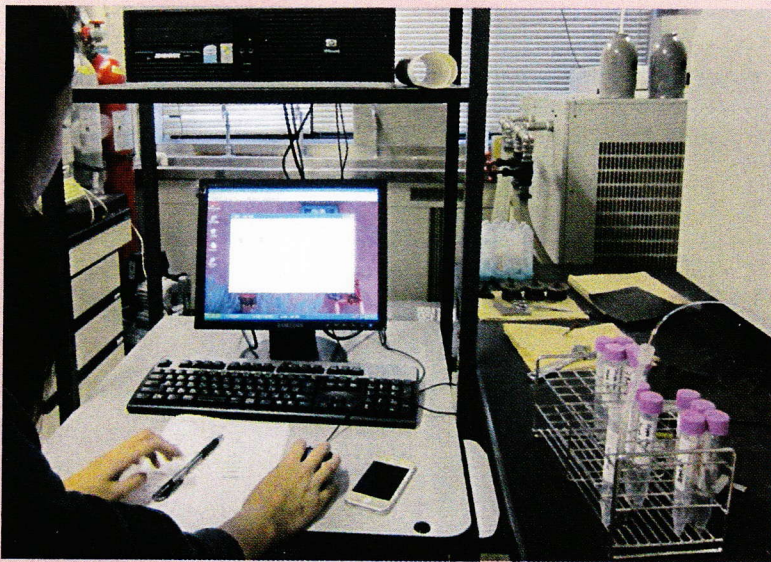


新時代を拓く
技術の今を
紹介します。

研究 最前線

第59回 ミネラル栄養学 とは

五大栄養素の一つ
摂りすぎても不足しても困る
ミネラルってどんな栄養？

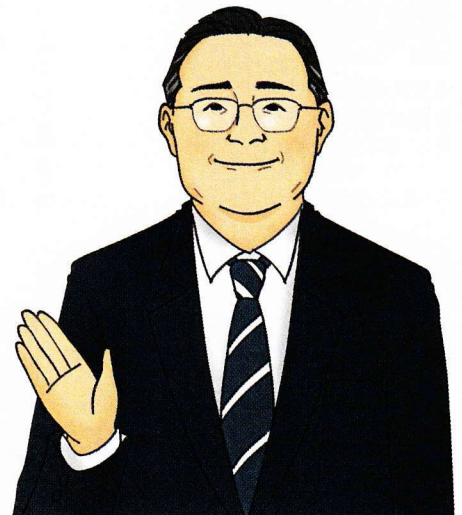


食事に含まれるミネラルの数値を計測
右の試験官に入っているのは、乾燥させた食事を粉末にして溶かしたものだ。これに含まれるミネラルの数値を計測するため「誘導結合プラズマ質量分析計(ICP-MS)」という機械を用います。

人間の体内では作り出せない ミネラルは毎日の食事で摂取

栄養学とは、食べ物と健康とのかかわりを研究する学問分野です。皆さんが毎日食事を摂ることからもわかるように、普段の暮らしと切り離せない身近なテーマ。その中でも私が専門とするのは「ミネラル栄養学」という分野です。ミネラルとは、いわゆる4元素と言われる炭素、水素、窒素、酸素以外の元素のこと。糖質、脂質、たんぱく質、ビタミンとともに、五大栄養素の一つとされており、これらをバランスよく摂取することが健康への近道とされています。100種類以上あるミネラル中で人間が

- マナブくんは毎朝
ご飯をちゃんと食べてる？
- うん、寝坊した時以外は……
- ダメダメ～！ 食事からしか摂れない
栄養もあるんだよ！
- えっ、そうなの？
- 吉田先生、
教えてください！



関西大学 化学生命工学部
教授（栄養化学研究室）

農学博士 医学博士 吉田 宗弘 先生

略歴

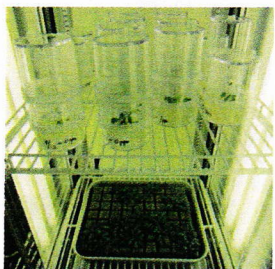
1953年京都府生まれ。1976年京都大学農学部食品工学科卒業。1981年京都大学大学院農学研究科博士後期課程（食品工学専攻）指導認定。現在は、関西大学化学生命工学部の学部長を務める。専門は微量ミネラルの栄養学であり、厚生労働省が5年ごとに発表する「日本人の食事摂取基準」の策定にも関わる。また、昆虫採集の趣味から派生した環境にまつわる仕事や、昆虫食といった研究などにも携わっている。主な著書に、『食生活を科学する—人と食べ物の関係—』（文教出版）、『地球環境問題の基礎と社会的課題』（木庭元晴編、古今書院）、『食と環境』（若森章孝編、晃洋書房）などがある。

生きていくために必要な「必須ミネラル」は16種類。中でも1日の必要摂取量が多いものを「多量ミネラル」（マグネシウムやカリウム、ナトリウムなど7種）、少ないものを「微量ミネラル」（鉄や亜鉛、セレン、ヨウ素など9種）と言います。ミネラルは健康な骨や血液を構成し、体調を整えるために必要ですが、体内で作りに出せないため食べ物から摂取する必要があります。

1日の必要摂取量の基準値は、「日本人の食事摂取基準」として厚生労働省が発表しています。現在では5年ごとに改定されています。この値は、栄養士による学校給食の提供や、生活習慣病予防のための栄養指導などに役立てられています。



吉田教授の研究室
関西大学化学生命工学部食品化学・栄養化学研究室に併設する実験室。教授の指導のもと、学生たちが日夜研究に没頭しています。



ナズナを用いた実験
セレン（微量ミネラル）を与えたナズナの成長スピードを記録。与えるミネラルの量と植物の成長との関係を調べるための実験です。



分光光度計で成分を分析
物質の濃度を測る「分光光度計」。ほとんどの研究室で用いられており、物質構造の分析などにも役立てられています。

ミネラルの不足や過剰摂取は健康被害をもたらす要因に

基準値づくりは、マウスなどの動物による実験の他、複数の方法を組み合わせで行います。実際の食事に含まれるミネラル、それを摂取した人の排泄物や汗など体外へ放出されるミネラル、それぞれの数値を調べて、体内への吸収率を導き出し、現在の日本人が必要な値を割り出します。

ミネラルの摂取は少なすぎても多すぎても問題です。例えば鉄は健康な血液をつくる大切なミネラルであり、不足すれば貧血の原因になりますが、過剰摂取はC型肝炎や肝臓がんのリスクを高めます。また、日本人は昆布などの海藻類に多く含まれるヨウ素の摂取が過剰気味で、甲状腺機能の障がい心配されています。ただ、現実には健康被害が少ないので、食べ合わせによる吸収率の変化や、人間の適応能力などがあるのではないかと考えられています。

ミネラルバランスを保つには主食、副菜の揃った食事を！

日本人は世界的にも平均寿命が長く、「一汁三菜」の健康的な食生活が続けてきました。ところが、近年では食の乱れが問題視されています。食べ物に不自由しない「飽食」状態でありながら、一方では食育が放棄され、家族団らんの食生活が崩壊（放食、崩食）している家庭も少なくありません。

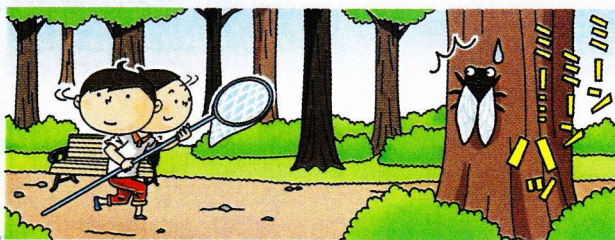
栄養学の観点から言えることは、特定の食品や栄養素、食品成分などの機能を強調するのではなく、何よりも毎日の食生活のバランスや量こそが大切であるということです。あまりストイックに考えすぎるのはかえって健康に良くないと言っているのが持論です。主食（ご飯、麺など）と、主菜（肉、魚卵など）、副菜（野菜、きのこ、海藻）などの副食のバランスが取れた食事を、まず何よりも楽しく摂取するということが基本なのです。

食糧危機の救世主？ 昆虫食で栄養補給！

子どもの頃から昆虫が大好きな吉田先生。チョウを用いた自然環境の仕事や、ハチ刺されとアレルギーなどの研究に携わったこともあります。その経験と栄養学、そして昆虫への情熱を活かして「昆虫食」についての研究も行っています。

イナゴやハチの子、セミなどが食用昆虫として知られ、長野など信州地方の郷土食「いなごの佃煮」は小エビに似た食感で根強いファンもいます。

昆虫には、たんぱく質や良質なミネラル、ビタミン、繊維などが豊富に含まれており、中には今注目されているオメガ脂肪酸を含むものもあります。また、大量に養殖することが可能で、国連食糧農業機関（FAO）は「昆虫食」を推奨する報告書を発表しています。



*オメガ脂肪酸…正式には「 ω -3脂肪酸」と言い、DHA、EPAなど、魚に多く含まれる。不足による学習能力・視力の低下が報告されている。