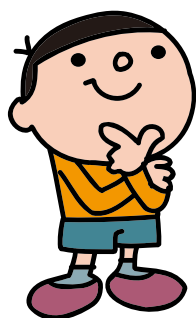


なるほど！ザ・WORD

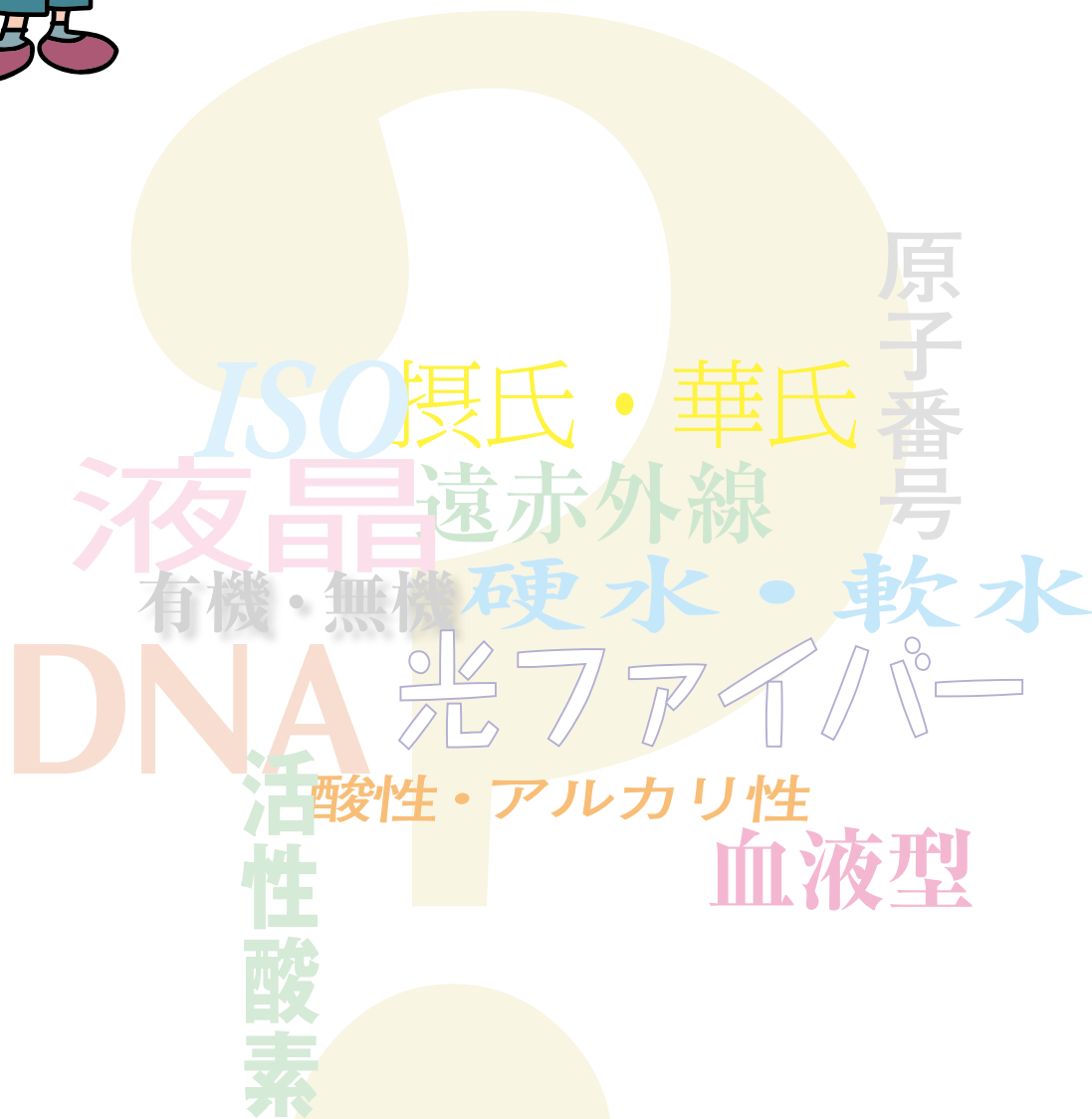
何かと耳にする化学関連の言葉を解説しています



化学製品PL相談センター

月次活動報告書

「アクティビティノート」連載シリーズ④



社団法人 日本化学工業協会

はじめに

家電量販店に並ぶパソコンや液晶テレビや携帯電話。みな液晶画面が使われていますが、この「液晶」とはどんなもの？
血液型占いが流行っていますが、「血液型」とは何でしょう？
「IT (Information Technology)」という言葉は世の中に浸透していますが、「ISO」となると何という言葉の略語で、どのような意味を持つのでしょうか？

言葉としては知っていて、会話でもよく使うけれども、それが何かとあらためて聞かれると説明できない言葉は多いもの。
ここではそんな言葉のうち、化学に関連のあるものについて解説しています。「なるほど」とうなずくこと受け合いの、知っているとためになる化学用語の基礎知識です。



なるほど！ザ・WORD

CONTENTS 目次

第1回	
有機・無機	2
第2回	
ISO	3
第3回	
液晶	4
第4回	
硬水・軟水	5
第5回	
摂氏・華氏	6
第6回	
酸性・アルカリ性	7
第7回	
血液型	8
第8回	
活性酸素	9
第9回	
光ファイバー	10
第10回	
遠赤外線	11
第11回	
DNA	12
第12回	
原子番号	13

*各章末の年月は、初出の年月を表しています。

有機・無機



お米や野菜、果物などの農産物に「有機栽培」や「有機〇〇」などと表示されていることがあります。この「有機」という言葉にはどのような意味があるのでしょうか。

日本農林規格（JAS）の定義では、「種まきや植付け前2年以上（果樹や茶などの多年生作物については収穫前3年以上）の間、禁止されている農薬や化学肥料を使用していない田畑で栽培する」等の一定の基準に従い生産された農産物（飲食料品に限る）を「有機農産物」としています。そして登録認定機関の認定を受けた有機農産物には「有機 JAS マーク」が付けられ、このマークがなければ「有機（オーガニック）」と表示してはならないことが、「農林物資の規格化及び品質表示の適正化



認定機関名

と表示してはならないことが、「農林物資の規格化及び品質表示の適正化

に関する法律（JAS法）」で定められています。

そもそも「有機」とは「生命機能を有する」という意味の言葉で、生命機能を持つ固体すなわち生物のことを「有機体」といいます。そしてかつては、生物（有機体）の働きによって作り出された物質を「有機物」、また石や金属などのように生物の働きを借りずに作り出された物質を「無機物」と呼んで区別していました。

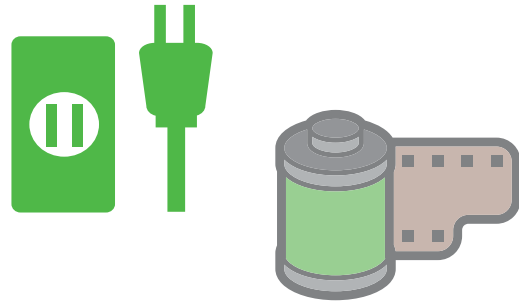
ところが1828年にドイツの化学者F. ウェーラーが、生物とは関わりのないシアン酸アンモニウムという物質から、動物の尿の中に含まれている尿素を合成することに成功しました。これにより無機物から有機物をつくるのが可能と分かり、生命機能が関与するかどうかでは有機・無機を区別できなくなったのです。

その後、物質の化学構造に関する研究が進められた結果、有機物には炭素原子が含まれているという共通点があることが新たに分かりました。そして現在では、炭素を中心に構成された化合物（二酸化炭素や金属の炭酸塩などの少数の例外を除く）を「有機物（有機化合物）」、それ以外を「無機物（無機化合物）」と呼んでいます。

つまり「有機」という言葉は、「有機農産物」と言った場合には昔の「有機」の定義にもとづき生物に由来する生産方法でつくられた農産物という意味で使われていますが、現在の化学用語では別の意味を持っているのです。

（平成16年4月）

第2回



新聞報道や宣伝広告などで「ISOxxxx 審査登録」などと書かれていることがあります。これはいったい何を表しているのでしょうか。

「ISO」というのは、工業製品などの国際的な規格づくりを目的とする国際組織の略称です。正式名称は、英語では“International Organization for Standardization”、またフランス語では“Organisation internationale de normalization”といいます。原語の違いにより頭文字が異なることを考慮した結果、ギリシャ語で「同等」という意味の言葉“isos”に似ていることから「ISO」という略称が用いられています。ちなみに日本語では「国際標準化機構」と訳されています。

規格とは言わば、多様で複雑な物事を単純化および統一化するために、関係者間の合意により定めたルールのことです。企業や業界団体が定める自主規格、国が定める国家規格、そしてISOなどが定める国際規格などがあります。規格には、製品の品質や安全性について一定の水準を確保したり、ほかの製品との互換性を持た

せたりするなどの効果があります。例えば、日本国内で販売されている電気製品の場合、コンセントの形状がJIS（日本工業規格）で統一されているため、国内であればどの地域でも使えます。しかし国際的には統一されていないので、海外で使用する際には国によって専用のプラグまたはアダプターが必要となります。一方、写真フィルムに関してはISOで国際的にも形状が統一されているため、海外旅行先で購入したフィルムでも、日本から持参したカメラに使用することができるのです。

ISOではこれまでに約14,000もの規格を制定しており、それぞれ番号で区別されています。そのなかには製品に関する規格のほか、組織の体制や仕組みに関する規格もあります。例えば、ISO9001は品質マネジメントシステムに関する規格です。また組織活動が環境に及ぼす影響を予防することを目的に定められた規格として、環境マネジメントシステムに関するISO14001があり、品質および環境マネジメントシステムの監査に関するガイドラインとしてISO9011が発行されています。つまり「ISOxxxx 審査登録」というのは、ISOが制定したこれらの規格に適合した組織活動を行っているという証しなのです。

(平成16年5月)

第3回

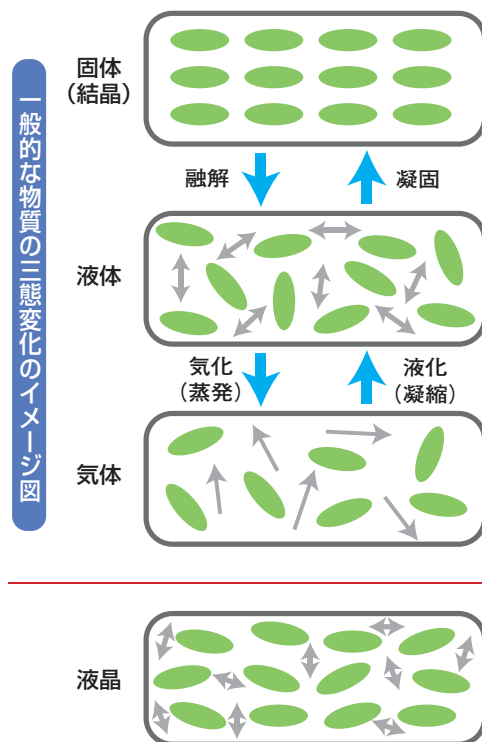
液晶

パソコンや携帯電話、また最近では薄型テレビなどにも液晶画面が使われています。「液晶」とはいったいどのようなもので、どのような仕組みで映像を映し出しているのでしょうか。

これらの液晶画面はいくつもの小さな部屋によって構成されています。ひとつひとつの部屋は液晶と、特定の方向からきた光だけを通す偏光板へんこうばんでできています。液晶には、電気を流すとその分子の並ぶ向きが変化するという性質があります。それぞれの部屋の電気のスイッチを切ったり入れたりすると、部屋の中の液晶分子の向きが変化します。この動きにより画面の背後から当てられた光の角度が調節され、偏光板を通過できたりできなかったりするため、画面上に明暗が現れるのです。さらにカラー液晶画面の場合には、部屋ごとに赤・青・緑いずれかのカラーフィルターがついていて、どの色のカラーフィルターの部屋をどのくらい明るくするかを組み合わせたことで、多彩な色を映し出すことができるのです。

さて「液晶」というのは、実は特定の物質の

名前ではありません。物質の状態を示す言葉です。多くの物質はおもに温度によって固体⇔液体⇔気体というように、物質を構成している分子の状態が変化します。これを「三態変化」といい、分子が決まった位置にいる状態が固体、その分子が離ればなれにならない範囲内で動き回っている状態が液体、そして分子がバラバラに動き回っている状態が気体です。



固体の中でも特に分子が規則正しく並んでいる状態を結晶けっしょうといいます。そしてある種の物質は、ある程度の規則性を保ちながらも、わずかに回転したり動いたりすることがあり、その状態を液晶けいしょうといいます。つまり「液晶」とは、液体と結晶の中間の状態を表した言葉なのです。
(平成16年6月)

第4回

硬水・軟水

おいしい水に対する関心の高まりを反映してか、近年、ミネラルウォーターの国内消費量が伸びているようです。そのミネラルウォーターのラベルに、「硬水」や「軟水」などと表示されていることがあります。いったいどこが違うのでしょうか。

そもそも私たちが飲料水や生活用水として使っている水は、もとをたどれば雨水や雪どけ水で、それが地面にしみこみ地下を伝わって流れていく間に、地中に含まれるさまざまなミネラル成分を溶かし込んでいます。そのうちカルシウムとマグネシウムの量を換算した数値を「硬度」といいます。

硬度はそれぞれの土地の地形や地質等によって変化し、硬度の高い水は「硬水」、低い水は「軟水」と呼ばれています。ただし「硬水」と「軟水」を区別する数値基準は複数あって、市販のミネラルウォーターに表示されている言葉も統一の基準によるものではありません。しかし成分が表示されていれば、カルシウムとマグネシウムの量から硬度を算出することは可能です。その算出方法は国によりいろい

ろですが、日本では一般にアメリカ式の方法が用いられており、おおよその値は次の計算式で求めることができます。

$$[\text{カルシウム量 (mg/l)} \times 2.5] + [\text{マグネシウム量 (mg/l)} \times 4.1] = \text{硬度 (mg/l)}$$

さて、(社)日本水道協会の「水道統計」によると、日本の水道水の原水（浄水処理する前の水）の場合、硬度 21 ~ 80mg/l の水が約 7 割を占めているのですが、硬度があまり高すぎると石けんが泡立ちにくくなってしまいます。これは汚れに結びついて落とすための成分が、水の中のカルシウムやマグネシウムと結びついてしまうためです。それを考慮して、水道水は硬度を 300mg/l 以下にすることが水道法にもとづく水質基準により義務づけられています。

また料理に使用するときは、シチューなどのような煮込み料理には硬度の高い水を使用すると、肉から出るアクの成分がカルシウムやマグネシウムと結びついて、取り除きやすくなります。一方、和風だしやお茶などの場合は、カルシウムやマグネシウムが少ない水、つまり硬度の低い水の方が、素材のもつうまみや香りをより味わうことができるのです。

このように、硬度によって水の性質は異なります。しかし硬度が高くても低くても、私たち生命にとってかけがえのない水であることには変わりありません。水のありがたさを忘れずに、大切に使いたいものですね。

(平成 16 年 7 月)

第5回

摂氏・華氏

待ちに待った夏休み。海外旅行に出かける方もいらっしゃることでしょ。海外旅行先で温度計を見ると、国によっては70度とか80度、場合によっては100度近くを示していることがあります。異常気象でも温度計の故障でもありません。日本を含む多くの国では計量単位として「メートル法」が使われていますが、アメリカなどの「ヤード・ポンド法」を採用している国では温度の単位も異なるのです。

世界で最初の温度計は、16世紀にかの有名なガリレオ・ガリレイ（1563～1642）によって発明されました。しかし当時はまだ温度を表す統一の単位がなかったため、相対的な温度を知ることができるにすぎませんでした。18世紀になって、ドイツの物理学者ファーレンハイト（1686～1736）が、彼の行った実験上で可能な最低温度を低い方の基準に、人間の体温を高い方の基準に定め、その間を96等分（なぜ96なのかは諸説あり確かなことは分かっていません）することを思いつきました。しかし体温は必ずしも一定ではないため、彼の考えた温度目盛で水の融点（ゆうてん 固体から液体に変化する温度）と沸点（ふいてん 液体から気体に変化する温度）を計測し、それを180等分（融点と沸点の差をキリのいい

数字に直して180とした）して、最終的に水の融点を32度、沸点を212度と定めなおした温度目盛を考案したのです（1724年）。ファーレンハイトを中国語で“華倫海”と表記することから「華氏温度」と呼ばれ、単位はファーレンハイト（Fahrenheit）の頭文字をとって「°F」で表されます。

その後、スウェーデンの天文学者セルシウス（1701～1744）によって、単純に水の融点を0度、沸点を100度とした温度目盛が考案されました（1742年）。セルシウスを中国語で“摂爾修”と表記することから「摂氏温度」と呼ばれ、単位はセルシウス（Celsius）の頭文字をとって「°C」で表されます。

さて物質が一般に温度によって気体⇔液体⇔固体と変化することからも分かるように、物質の温度と、物質の状態、すなわち物質を構成する分子の運動とは密接に関係しています。分子がバラバラに動き回っている状態が気体、分子が離ればなれにならない範囲内で動き回っている状態が液体、そして分子が決まった位置にいる状態が固体ですが、固体のときも分子はわずかに振動しています。しかしそのまま温度を下げ続けられれば、やがては完全に分子の運動が停止し、理論上はそれ以上温度が下がらないと考えられます。このときの温度を「絶対零度」といい、マイナス273.15°Cに相当します。

ちなみにアメリカの作曲家ジョン・ケージ（1912～1992）が1952年に発表した『4分33秒』という曲は、4分33秒間の無音の演奏で構成されています。4分33秒はすなわち273秒。この数字の酷似は果たして偶然でしょうか、それとも意図されたものだったのでしょうか……。（平成16年8月）

第6回

酸性・アルカリ性

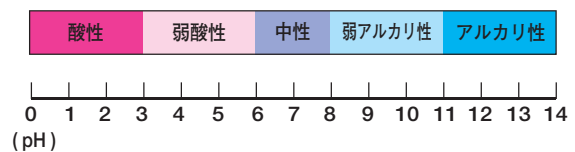
台所用・洗濯用・住居用の洗剤には、家庭用品品質表示法にもとづき、「液性」という欄に「酸性」「アルカリ性」「中性」などと表示されていますが、いったいどこがどう違うのでしょうか。

そもそも物質は、原子、または複数の原子が結びついた分子でできています。そして原子は、「プラス (+)」の電気をもつ原子核と、「マイナス (-)」の電気をもつ電子によって構成されています。通常は原子の中のプラスとマイナスはつりあっているのですが、他の原子や分子との関係によって、電子を与えたがるときと、電子をもらいたがるときがあります。たがいの希望が一致すると電子のやり取りが行われ、電子を与えた方はプラスの、電子をもらった方はマイナスの電気を帯びます。このような状態になったものを特にイオンと呼びます。

さて、水の分子は水素原子 (H) 2 個と酸素原子 (O) 1 個からできています。そのうちのいくつかは、水素原子 (H) のうちのひとつが、残りの水素原子と酸素原子からなる (OH) に電子を与えて、水素イオン (H⁺) と水酸化物イオン (OH⁻) に分かれています。

真水のときには水素イオンと水酸化物イオンが同じ数だけ存在しますが、そこに別の物質が加えられると、その物質との間で新たに電子のやり取りが行われ、水素イオンと水酸化物イオンの数が変化することがあります。このとき、水素イオンの数が増えると水酸化物イオンの数はそれに応じて減り、水素イオンの数が減ると水酸化物イオンの数がそれに応じて増えるという、反比例の関係になっています。そして水素イオンの方がより多いときを「酸性」、水酸化物イオンの方がより多いときを「アルカリ性」、どちらも等しいときを「中性」というのです。酸性とアルカリ性の度合いは、水素イオンの濃度を指数化した「pH」によって表されます。

多い ← 水素イオンの数 → 少ない



一般に酸性の物質は有機物（一般に炭素を中心に構成された化合物）に比べ無機物（有機物以外の化合物）を溶かしやすい性質が、またアルカリ性の物質は無機物に比べ有機物を溶かしやすい性質があります。この性質を利用して、アンモニアやカルシウムなどの無機物による汚れには酸性の洗剤、そして油や^{ひし}皮脂などの有機物による汚れにはアルカリ性の洗剤というように、それぞれの用途に合わせた洗剤がつくられています。なお強い酸性やアルカリ性を示すものは、皮膚についたり目に入ったりしたときの影響も大きく、また洗剤の種類によっては混用すると有毒ガスを発生する恐れもありますので、使用する際は製品表示をよく読んで正しくお使いください。

(平成 16 年 9 月)

第7回

血液型

A型の人は几帳面、B型の人はマイペース、O型の人は社交的、AB型の人は天才肌……など、科学的な根拠は明確ではありませんが、血液型で性格を判断することがあります。そもそも血液型とは、いったい何の違いにより分類されているのでしょうか。



血液型は文字通り血液の型のことで、一般には赤血球の表面に存在する糖（抗原）の種類によって分類されています。

よく知られている ABO 式血液型もその方法のひとつで、オーストリアの病理学者ランド

シュタイナー（1868～1943）が、人間の血液に他の人間の血液を混ぜて固まる場合と固まらない場合があることから、赤血球に2種類の抗原（A 抗原と B 抗原）が存在し、その組み合わせによって血液型を分類できることを発見しました（1900年）。A 型の赤血球には A 抗原が、B 型の赤血球には B 抗原が、AB 型の赤血球には A 抗原と B 抗原の両方が存在し、O 型の赤血球にはどちらも存在しません（ちなみに O は 0 を意味しています）。そして例えば A 抗原を持たない B 型や O 型の血液に A 型の血液が混ざると、体がそれを異物として認識してしまうため、拒絶反応を起こして固まってしまうのです。

その後 1940 年に、ランドシュタイナーとその弟子のウィーナーが、人間の赤血球にアカゲザルと共通の抗原が存在することを発見し、アカゲザル（Rhesus）の頭文字をとって「Rh 抗原」と名付けました。Rh 抗原には C、c、D、E、e などのさまざまな種類があり、そのうち D 抗原の有無を表したものが、Rh +、Rh - からなる Rh 式血液型です。

そのほかにも MN 式や P 式、また白血球の型である HLA 式、血小板の型である HPA 式など、血液型の分類方法は数多くあります。そして私たち一人ひとりの体の中に流れている血液は、それらの型が多様に組み合わせられている、世界にまたとない血液と言っても過言ではないでしょう。（平成 16 年 10 月）

第8回

活性酸素

美容や健康について取り上げたテレビ番組などで「活性酸素^{かっせいさんそ}」という言葉を目にするがあります。活性酸素とはいったいどのような物質なのでしょう。

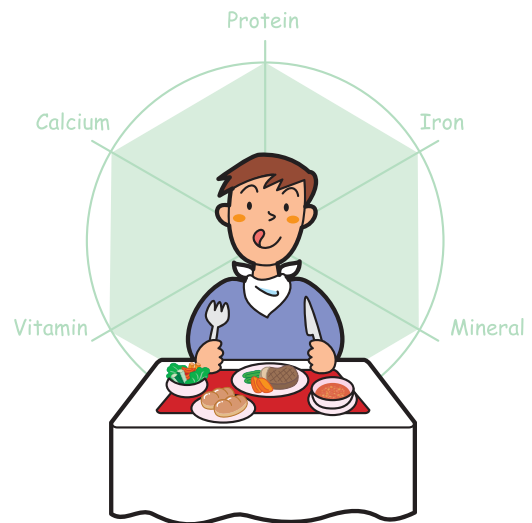
そもそも物質は、原子、または複数の原子が結びついた分子でできています。そして原子は、「プラス(+)」の電気をもつ原子核と、「マイナス(-)」の電気をもつ電子によって構成されています。通常、電子は2個ずつ対になって存在していますが、原子や分子の種類と構造によっては、対になれない半端な電子が存在することがあります。しかしこの状態は不安定なため、別の原子や分子と結びつくことで、相手も持っている電子を共有して安定しようとし、この反応を「酸化^{さんか}」といいます。

酸素分子にも半端な電子が存在しているため、やはり別の原子や分子と結びついて電子を共有しようとし、その結果、酸素分子と別の原子・分子からなる物質全体としてみると電子の数がますます不足して、他の原子・分子と結びつく力がさらに強くなってしま

とがあります。このような状態になった物質のことを「活性酸素」というのです。

私たちが呼吸によって体内に取り入れた酸素のうち、約2%が活性酸素になると言われています。活性酸素には体内に侵入した細菌やウィルスなどを退治する良い働きもありますが、活性酸素が増えすぎると、かえって身体^{さいぼう}の細胞を傷つけて、生活習慣病を引き起こしたり老化を早めたりする原因^{よくせい}となってしまう。この活性酸素の発生を抑制したり、活性酸素を分解したりする働きを持つものを「抗酸化物質^{こうさんか} (スカベンジャー)」といいます。抗酸化物質は人間の体内でも合成されますが、ビタミンやカテキン、ポリフェノールなどとしてさまざまな食べ物にも含まれています。バランスのよい食生活をこころがけることが、健康への第一歩と言えるでしょう。

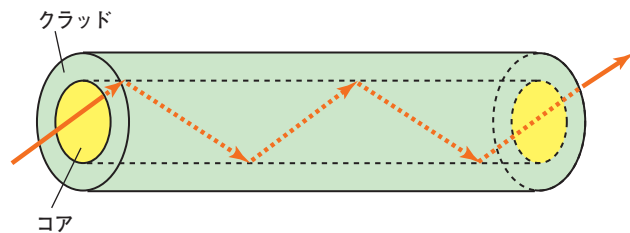
(平成16年11月)



第9回

光ファイバー

端から入った光は、コアからクラッドへの境目を通り抜けることができず、コアの中で何度も全反射を繰り返して、反対側の端まで届くのです。

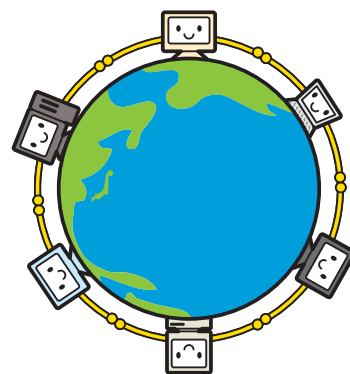


クリスマスのイルミネーションが街頭を彩る季節となりました。近年は光ファイバーを使用したクリスマスツリーなども目にします。光ファイバーといえば、内視鏡や通信ケーブルにも利用されていますが、いったいどのようなものなのでしょう。

さて、水の入ったコップにストローをさすと水面のところで折れ曲がって見えます。これは光の屈折によるもので、このように光には、ある物質から別の物質へと進む際に、その境目で方向を変える性質があるのです。その角度は物質の組み合わせと光の入る向きによって決まりますが、ある一定の条件がそろくと、光は境目を通り抜けることができずに全て戻ってきてしまいます。これを全反射といいますが。

光ファイバーはこの現象を利用しています。光ファイバーはガラスやプラスチックなどでできた細い繊維（ファイバー）状の物質で、外側の「クラッド」と中心部の「コア」からなる2層構造をしています。光ファイバーの

光ファイバーを通信に用いる場合には、音声や映像などの情報を0と1からなるデジタル信号に変換し、0の場合は光を消し1の場合は光をつけるという方法で信号を伝えています。電波に比べて周波数の高い光は、より多くの情報をより速く伝えることができる反面、届く距離が短いという弱点があったのですが、光ファイバーを通すことにより、全反射を利用して遠くまで届かせることができるようになったのです。そして世界中の人々とほぼリアルタイムで通信ができる今、私たちはもはや国境も人種も越えた「地球人」と言ってよいのではないのでしょうか。（平成16年12月）

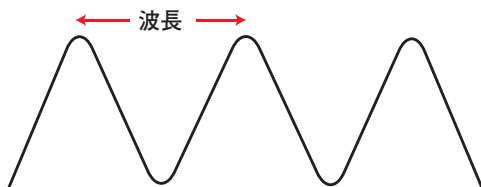


第10回

遠赤外線

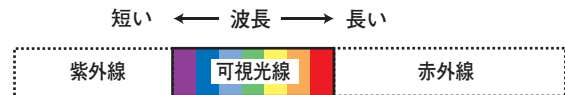
暖房器具や加熱調理器具などに遠赤外線えんせきがいせんを利用したものがああります。遠赤外線とはいったいどのようなもので、またどうして体や食材などを温めることができるのでしょうか。

遠赤外線は光の一種で、また光は電波やX線などと同じ電磁波でんじはの一種です。電磁波は空間を波のように伝わりますが、その波の山と山の間長さのことを波長といいます。



物質を構成している原子は、それぞれ特定の波長の電磁波を受けると強く振動し、その振動によって熱が生まれます。生物の体を構成している原子の場合は、遠赤外線を受けると強く振動する性質があるため、遠赤外線をあてると温まるのです。また遠赤外線はそれ自体が熱を出しているわけではないため、遠赤外線調理をすると、表面だけでなく内部から均一に加熱することができるのです。

さて遠赤外線は、1800年にイギリスの天文学者ウィリアム・ハーシェル(1738～1822)によって発見されました。私たちの目に映る光かしこうせん(可視光線)は、赤から紫までの波長の異なる光の集合体ですが、光と温度の関係を調べていたハーシェルは、太陽の光をそれぞれの色に分離させたなかで、赤い光が当たっている部分が最も温度が高くなることに注目しました。そして赤の外側にさらに温度の高くなる部分があることに気づき、そこに人間の目には見えない光が存在していることを発見したのです。



この光が後に「赤外線」と名づけられ、そのなかでも特に波長の長いものが、赤から遠いという意味から「遠赤外線」と呼ばれるようになったのです。そして、その虹の彼方にじかなたに存在する光を人工的に作り出すなどしたものが、暖房器具等に利用されているのです。

(平成17年1月)



第 11 回

DNA

犯罪捜査や親子鑑定などに「DNA 鑑定」が行われることがあります。いったいどうして DNA からそれらのことが調べられるのでしょうか。

生物の体を形成している細胞ひとつひとつの中には「染色体」(細胞分裂のとき以外は「染色質」として存在しています)というものが入っています。染色体の数や形は生物の種類によって異なり、人間の場合は通常 46 本で、そのうち 2 本が性別を決定する性染色体です。

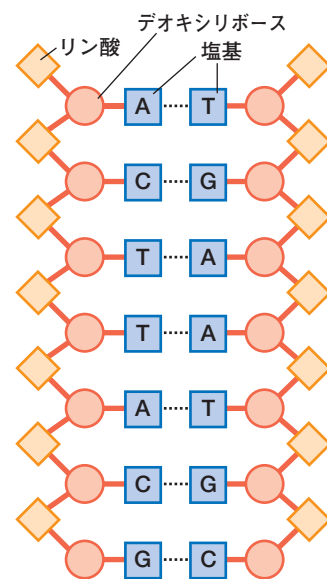
これらの染色体を構成しているもののひとつが「デオキシリボ核酸 (deoxyribonucleic acid)」で、略して「DNA」と呼ばれています。DNA は、「リン酸」「デオキシリボース」および「塩基」が約 30 億個ずつ鎖状に長くつながって、さらにその鎖が 2 本からみあったような「二重らせん構造」をしています。DNA を構成する塩基には「アデニン」(A)、「グアニン」(G)、

二重らせん構造



「シトシン」(C)、「チミン」(T) の 4 種類があり、どれがどの順番で並んでいるかの違いが、それぞれの個体の形質の違いを決定しています。したがって DNA の塩基配列が一致するかどうかを調べることにより、個人を識別することが可能となるのです。

この DNA の 2 本の鎖は塩基によってつながっており、結合部分の塩基の組み合わせは必ず A と T または C と G になっています。体のなかで新しい細胞が作られる際には、この結合部分



塩基配列の一例

がいったん切り離され、一方の鎖の塩基配列をもとにして、前と全く同じ新しい鎖が作られます。同じようにして子供が生まれる際にも両親からそれぞれの配列パターンが受け継がれていきます。したがって似たような配列パターンがあるかどうかにより親子関係を判定することができるのです。

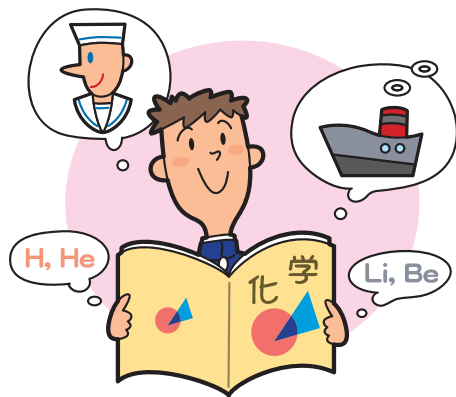
私たち一人ひとりの体の中にある DNA……、そこには遠い祖先から伝えられてきた大切なメッセージが刻まれているのです。

(平成 17 年 2 月)

第12回

原子番号

平成16年9月28日、独立行政法人 理化学研究所（理研）が、これまでに確認されている元素の中で最も重い、原子番号113の元素を発見したことを発表しました。そういえば学生の頃、「水兵リーベ……」などと語呂合わせをして原子番号順に暗記したのですが、原子番号とはいったいどのようにしてつけられたものなのでしょうか。



そもそも原子は、すべての物質を構成する基本となっているもので、原子のことを英語で「アトム (atom)」というのも、ギリシャ語で「これ以上分割できないもの」という意味の“atomos”に由来しています。この原子

のなかには「プラス (+)」の電気をもつ陽子、電氣的に中性な中性子、そして「マイナス (-)」の電気をもつ電子が存在していますが、原子の種類（すなわち「元素」）によって陽子の数が異なるため、例えば陽子を1個もっている水素は原子番号1、陽子を2個もっているヘリウムは原子番号2……、というように、陽子の数によってそれぞれの元素の原子番号がつけられています。そして陽子の数が増えるとそれだけ原子は重くなるため、原子番号の大きい元素ほど重いということになります。

さて、原子番号1の水素から92のウランまでの元素はほとんど、天然に存在する物質から発見されました。それより重い元素は、ふたつの元素を合成するなどの方法で人工的に作りだすことにより発見されたもので、原子番号113の元素は、亜鉛（原子番号30）とビスマス（同83）から合成されました。しかし原子番号が93以上の重い元素は化学的に不安定なため、今回発見された元素もわずか0.0003秒後にはこわれてしまったそうです。

理研は新元素の合成を確実なものとするためにさらに実験を繰り返すとのことですが、この発見が国際機関から正式に認定された場合、発見者には命名権が与えられます。これまでも発見された国や発見者にちなんだ名前がつけられてきていることから、理研にちなんだ「リケニウム」や、日本にちなんだ「ジャポニウム」などの名前が候補に挙げられています。近い将来、日本生まれの元素が教科書に載ることになるかもしれません。

(平成17年3月)

(社)日本化学工業協会 とは？

化学品の製造・取り扱いや関連事業を行う企業・団体会員で構成されている、日本を代表する化学工業の団体です。化学工業の健全な発展に寄与するため、環境問題など、個々の企業では対応できない化学産業界全体に共通する課題や国際的な課題などに対して、自主的に様々な活動を行っています。また、化学や化学産業が、社会からより正しく理解されるように、広報活動にも力を入れ、「夢・化学-21」キャンペーン事業を行っています。

日本化学工業協会のウェブサイト <http://www.nikkakyo.org/>

「夢・化学-21」 キャンペーン事業



「夢・化学-21」キャンペーン事業は、日本化学工業協会が広報活動の一環として、化学や化学産業への理解を高めるため日本化学会、化学工学会などという学会と協力して行っている事業です。

(1) 化学の面白さにじかに触れる——実験体験

- ◇夏休み子供化学実験ショー：毎年8月に東京を中心に開催されています。実験コーナー、実験教室、クイズショー、化学実験ショーをメインに、とりわけ若年層に、化学の面白さを体験してもらう参加型イベントです。
- ◇週末実験教室：土曜日や日曜日に東京・科学技術館をはじめ全国の科学館を会場に、日本化学工業協会の会員企業から提供された材料を使って、「瞬間接着剤はなぜ速くくっつくの」といった、学校では体験できにくいユニークなテーマの実験を行うと共に、その原理をわかりやすく説明します。



夏休み子供化学実験ショー

(2) 化学や化学産業の理解を高めるために ——パンフレットとウェブサイト

パンフレット

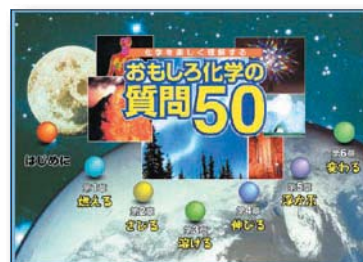
- ◇『地球の未来を化学がつくる』：化学製品が日常生活の中でどのように利用されているのかを、高校生や一般の



方々を主対象に、化学製品別にわかりやすく解説しているパンフレットです。フロンガスに代わるオゾン層への影響が少ない物質を開発したのは化学技術であるということなど、「地球環境を守り、改善するのも化学技術の役割」だということがよくわかる内容です。

ウェブサイト <http://www.kagaku21.net/>

◇『**おもしろ化学の質問50**』：中学生の副読本として、全国で好評を博したものをウェブサイト化したものです。「燃える」「さびる」「溶ける」「伸びる」「浮かぶ」「変わる」をキーワードに、身近な現象を50の質問にまとめ、解答と解説をわかりやすく掲載しています。大人の方も楽しめる内容です。



◇『**おもしろ化学史**』：エピソードと人物でつづる化学史です。高校生の副読本として制作されたものですが、大人の方にも好評です。時代を「近代化学のはじまり」「石炭化学の発展」「石油化学の発展」「ニューケミカルの時代」という4つに区切り、各時代に活躍した人物に焦点をあてながら化学の歴史をひもときます。



(3) 次世代の育成——高校生向けイベント

◇**全国高校化学グランプリ**：全国の高校生が、筆記試験と実技試験を通して互いの化学の力を競い合うイベントです。7月から8月にかけて、一次試験（筆記）、二次試験（実験）を行い、11月に成績優秀者を表彰しています。なお、2002年からは国際化学オリンピックの代表者選考を兼ねています。また、2004年から「学びんピック認定大会」として文部科学省による支援を受け、いわば「化学の甲子園」としての役割を担っています。



◇**国際化学オリンピックへの派遣**：2003年から「夢・化学-21」委員会は、日本化学会化学教育協議会とともに、全国高校化学グランプリで選抜された代表生徒4人と大会役員等を毎年国際化学オリンピックに派遣しています。代表生徒は毎年メダルを獲得するなど、好成績をあげています。2004年の大会では、金メダルを獲得する快挙も成し遂げました。



化学製品 PL 相談センター とは？

化学製品による事故・苦情の相談に対するアドバイスをしたり、化学製品に関する問い合わせなどにおこたえしたりする民間の機関です。(社)日本化学工業協会内の独立組織として設立されました。相談内容と対応結果は、当事者が特定できないよう十分に配慮した上で、月次報告『アクティビティノート』や年次報告書等で公開しています。

◇製造物責任 (PL) 法とは？

製造物の欠陥によって生命、身体または財産に被害を受けたことを証明した場合に、被害者はその製品の製造業者等に損害賠償を求めることができるとする法律です。Product (製造物) の P と、Liability (責任) の L の頭文字をとり、一般に「PL 法」と呼ばれています。

どのような方法で 相談すれば いいですか？

電話、ファックス、手紙、来訪などをお願いいたします。

*インターネットでの相談は受付けていません。

*ご来訪の折は事前にご一報いただければ幸いです。

*一方当事者の代理人として交渉にあたることは行っておりません。

*特定の商品の成分組成や使用方法等に関するご質問については、当センターではおこたえしかねますので、各メーカーにお問い合わせ願います。

化学製品 PL 相談センター

〒104-0033 東京都中央区新川 1-4-1 住友六甲ビル 7 階

TEL : 03-3297-2602 FAX : 03-3297-2604

消費者専用フリーダイヤル : 0120-886-931

相談受付時間 : 9 : 30 ~ 16 : 00 (土日祝日を除く)

なるほど！ ザ・WORD

月次活動報告書『アクティビティノート』連載シリーズ④

平成 18 年 4 月 1 日 初版発行

企画・編集……………化学製品 PL 相談センター

発行……………社団法人 日本化学工業協会

〒 104-0033 東京都中央区新川 1-4-1 住友六甲ビル 7 階

TEL : 03-3297-2555 (広報部)

FAX : 03-3297-2615

<http://www.nikkakyo.org>

印刷……………太陽印刷工業株式会社

* 記載内容の転載・複写等につきましては、あらかじめ上記までお問い合わせください。

【内容面でのお問い合わせ先】

TEL : 03-3297-2602 (化学製品 PL 相談センター)

FAX : 03-3297-2604

<http://www.nikkakyo.org/plcenter>



このパンフレットは再生紙を使用しています。
インクは、環境にやさしい大豆油インクを使用しています。

なるほど！ ザ・WORD