

# 気をつけよう 暮らしの事故

知っていれば事故を防げる、大切なこと。

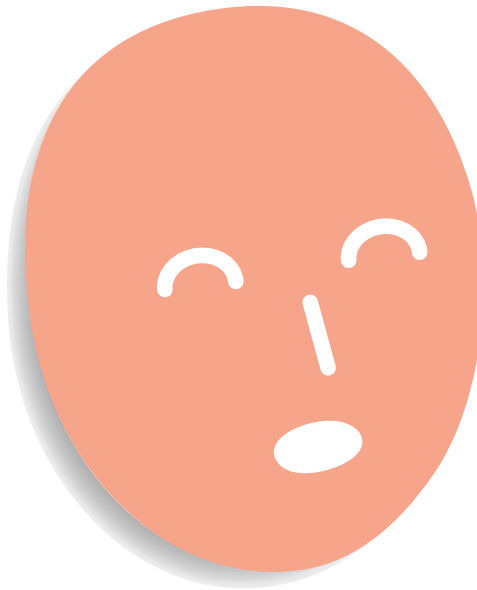
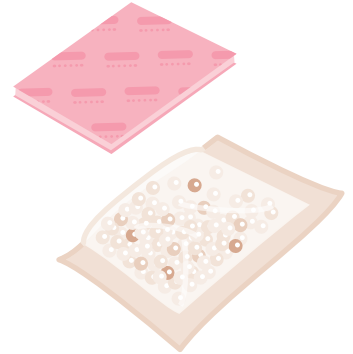
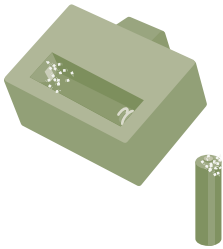
III

『たべられません』

小袋の正体① ～ 乾燥剤 ～

小袋の正体② ～ 脱酸素剤 ～

乾電池の液漏れ

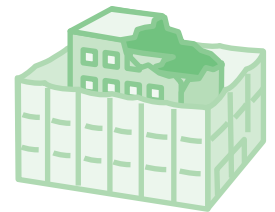


殺虫剤と虫除け剤

静かな時限爆弾アスベスト

食用油の傷み

強力な磁石の誤飲に注意!



## はじめに

化学製品 PL 相談センターには、実にさまざまな製品事故に関連した相談が寄せられます。その中には、製品の持つハザード（危険性）を十分に把握せず、使い方を誤ったために起きてしまった事故も少なくありません。

製品本体や取り扱い説明書に注意事項や禁止事項として記されていますが、限られたスペースに表示されるため、字が小さく読みにくいものです。使い慣れた製品や、使い方が分かっていると思い込んでいる製品の場合、表示を気にも留めないで使っている人も多いことでしょう。

しかし、守らないと重篤な健康被害や重大な財産被害につながる注意事項は、「警告表示」として大きく表示されています。製品のハザード（危険性）について、危険や損害の程度を表す用語は決まっています、**危険>警告>注意**の順番で危険性の度合いが大きいことを示しています。このような決まり事を知っていれば、最低限守らなければならない重要な事項を把握しやすくなり、事故を未然に防ぐことができます。事故を防ぐためには表示に意識を向ける必要があります。

ちょっとしたことを知っているか否かで、製品に対する視点の持ち方は全然違ってきます。化学製品 PL 相談センターを含めさまざまなところから、事故情報や事故防止のための啓発情報が発信されています。この『気をつけよう 暮らしの事故』で取り上げた事例をはじめ、大切な情報を聞き逃さずに、他山の石として役立てていただければ幸いです。

# 気をつけよう 暮らしの事故 III

知っていれば事故を防げる、大切なこと。

## 目次

はじめに

III-1. 『たべられません』と書かれた小袋の正体①～乾燥剤～	2
III-2. 『たべられません』と書かれた小袋の正体②～脱酸素剤～	4
III-3. 乾電池の液漏れ	6
III-4. 殺虫剤と虫除け剤	8
III-5. 静かな時限爆弾アスベスト	10
III-6. 食用油の傷み	12
III-7. 強力な磁石による誤飲事故に注意	14

気をつけよう暮らしの事故 IVへ続く

# 『たべられません』と書かれた小袋の正体①～乾燥剤～

お菓子や海苔などの食品には、「たべられません」、「Do not eat」と書かれた小袋が入っています。食品包装の中に入っているものなので、子どもが舐めてしまった、食品と一緒に鍋に入ったのに気付かず調理してしまったなどのトラブルに遭遇することがあり、そのときに初めて『これって何だろう?』、『身体に悪くないのか?』と心配になります。この「たべられません」と書かれた小袋は食品の変質や品質劣化を防ぐ目的で使用されている「乾燥剤」または「脱酸素剤」です。食品に欠かせない脇役の「乾燥剤」にフォーカスして解説します。



## ■乾燥剤とは

乾燥剤は、吸湿による食品の変質を防ぎ、商品価値を必要な期間維持する目的で使われています。食品の吸湿で問題になるのは、①外部から包装フィルムを透過してくる湿

気、②包装内部の空気中の水分です。また、食品にはわずかな水分でも影響を受けやすくすぐに変質してしまうものもあれば、ある程度の湿度に保てば品質劣化を生じないものもあります。これらの食品ごとに最適な条件を考えて、包装フィルムの防湿性と乾燥剤の種類や量が決まります。乾燥剤にはいろいろな種類がありますが、食品用途で使われているのは主にシリカゲルと生石灰です。

## ■シリカゲル乾燥剤

二酸化ケイ素 ( $\text{SiO}_2$ ) を主成分とした無色透明のビーズ状の乾燥剤です。見た目はつるつとしたビーズですが、表面には沢山の小さな穴が空いた多孔質構造をとっています。このため見かけによらず表面積が極めて大きく、微細な穴の中に水分子を物理的に吸着させることで乾燥剤として働きます。吸湿速度が速く、吸湿力も大きいのですが、比較的早く飽和してしまう性質があります。

青い粒が入ったものもありますが、青い粒は塩化コバルトで着色したもので、吸湿することでピンク色に変色し、インジケータの役割を果たしています。

シリカゲルは物理的作用で水を抱え込んでいるものなので、熱を加えて水分を飛ばすことで能力を復活させることができます。ただし、食品に同包されているシリカゲル乾燥剤は再利用を想定しているものではありませんので、再利用はお勧めできません。

誤食した際の身体への影響については、化学的に不活性であり、誤って食べたとしても吸収されないため中毒症状は見られないとされています。中毒性はないとはいえ、大きさや形状によっては消化管内に停留し、その部分に影響を及ぼす可能性があります。体調に変化が見られるようであれば、医師に相談してください。

### ■生石灰乾燥剤

酸化カルシウムとも呼ばれる生石灰(CaO)を主成分とした白色顆粒状の乾燥剤です。空気中の水分子(H<sub>2</sub>O)と化学反応を起こすことで湿気を吸収します。この反応は発熱反応で、水酸化カルシウム(Ca(OH)<sub>2</sub>)を生成します。



生石灰乾燥剤は、高湿度環境では比較的早く、低湿度環境ではゆっくりと反応(吸

湿)する性質があり、長い期間効果が持続します。また、シリカゲルに比べ安価なこともあり菓子、せんべい、海苔などの乾物の乾燥剤として広く使われています。

生石灰乾燥剤は、製品は顆粒状ですが、水を吸収すると膨張し(体積が2～2.5倍になる)、顆粒が壊れて細かい粉末状になります。このため、小袋の中身が粉末になっていたら、吸湿が進んで使い終わりであることが分かります。

安全性上注意すべき点は、①生石灰(CaO)は水に入れると激しく発熱し火傷などの危険がある、②生石灰(CaO)と水が反応してできた水酸化カルシウム(Ca(OH)<sub>2</sub>)は、強いアルカリ性であり、直接触れると皮膚刺激性があり、眼に入ると重篤な損傷を与える可能性があることです。幼児や高齢者の誤食には充分注意する必要があります。

生石灰乾燥剤は吸湿により化学反応を起こし、別の物質(水酸化カルシウム)に変化するので、乾燥剤としての再利用はできません。用途外の使用はしないようにしてください。



# 『たべられません』と書かれた小袋の正体②～脱酸素剤～

お菓子や海苔などの食品には、「たべられません」、「Do not eat」と書かれた小袋が入っています。食品包装の中に入っているものなので、子どもが舐めてしまった、食品と一緒に鍋に入ったのに気付かず調理してしまったなどのトラブルに遭遇することがあり、そのときに初めて『これって何だろう?』、『身体に悪くないのか?』と心配になります。この「たべられません」と書かれた小袋は食品の変質や品質劣化を防ぐ目的で使用されている「乾燥剤」または「脱酸素剤」です。食品に欠かせない脇役の「脱酸素剤」にフォーカスして解説します。



## ■脱酸素剤とは

多くの食品にとって酸素の存在は品質劣化の原因になります。酸素があるとカビや好気性細菌が繁殖しやすくなります。食品

には虫がわくこともありますが、虫も生物なので酸素が必要です。また、食品に使われている油脂類は酸素があると酸化し劣化を起してしまいます。その他にも、酸素は食品の変退色の原因となることもあります。

脱酸素剤とは、酸素を化学的に吸収する素材を、酸素を通す小袋にパックしたもので、食品が入った容器や袋の中の酸素を吸収して中を脱酸素状態にすることで、食品の劣化を防ぎ、食品の日持ちをよくする効果があります。

脱酸素剤が広く使われるようになった一因として、地方で銘菓として売られていたお菓子に採用され、賞味期限が10日ほど延長したことが知られています。これにより、地域限定の銘菓が他の地域でも、さらには海外でも食べることができるようになりました。

## ■鉄系脱酸素剤

最も一般的な脱酸素剤で、鉄が酸素と反応して錆びる原理を利用して酸素を取り除きます。主成分は特殊処理された鉄粉で、酸素などと反応した後は酸化鉄や水酸化鉄、いわゆる錆の成分に変化します。鉄

粉 1g は約 200mL の酸素を吸収する能力があると言われており、空気中の酸素濃度が約 20% であることから、封入された空気 1L 分を無酸素化できることとなります。鉄と鉄錆なので毒性は低く、通常の誤食程度ではほとんど中毒症状を示さず、積極的な処置は必要ないとされています。

ただし、鉄系脱酸素剤の中には、同時に二酸化炭素を吸収させるために水酸化カルシウム ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) を多量に含有した製品があり、このタイプを誤食した場合には、消化管粘膜の灼熱感、嘔吐、腹痛などを発症する可能性があります。

### ■有機系脱酸素剤

多くは、主成分にアスコルビン酸ナトリウム、またはエリソルビン酸ナトリウムが使われたもので、これらの成分が酸化分解することで包装内の酸素を吸収します。酸素を取り除く速度は鉄系に比べて遅いと言われています。

食品工場では、食品に金属片が入り食べたときにケガなどをすることは絶対に起きてはいけませんので、製品の出荷を判断するとき、異物混入の検査に金属探知機が使われることがあります。そのとき、鉄系脱酸

素剤は鉄粉を使用しているため、検査に使う金属探知器が反応してしまうこととなります。これに対し、有機系脱酸素剤は金属探知機に検知されることはないため、よく使われています（反対に脱酸素剤の入れ忘れがないように、鉄系脱酸素剤を用い、金属探知機で製品の最終出荷検査をダブルチェックしている場合もあります）。

アスコルビン酸ナトリウムはビタミンCとして知られている化合物で、エリソルビン酸ナトリウムはその立体異性体です。どちらも毒性は極めて低くほとんど無害であり、通常の誤食程度では積極的な処置は必要とされていません。

一般に、脱酸素剤は食品に対して使われる製品ですので、誤食した際の安全性にも十分に配慮がされています。しかし、食品により使用できる脱酸素剤の種類は異なり、脱酸素に必要な性能や包装仕様の違いもあります。それらに対応して主成分以外にもいろいろな形態（小袋やシート状など）が選択されています。

## III-3

# 乾電池の液漏れ

『乾電池を交換しようとしたら液漏れ……。』誰でも一度は経験があることではないでしょうか。当センターにも乾電池の液漏れに関連した相談は定期的に寄せられています。

### ■なぜ液漏れするの？

液漏れを何度も経験すると、『**そもそも、液漏れをしないような密封性の高い製品を作れば？**』と思いますが、乾電池が液漏れを起こすのには理由があります。乾電池が電気を発生させるときには、電池の中で化学反応が起きています。その際に、水素ガスが発生します。正常に使われている場合には、発生量は少なく自然と抜けていきますが、使い方によっては急激に水素ガスが発生して内圧が上昇することがあります。そのままでは、破裂して危険なため、安全弁が開いてガスが抜けるような構造になって、乾電池内の電解液と一緒に漏れ出してしまう現象が液漏れです。

液漏れの原因となる異常な使い方は主に次の3つです。

① **過放電**：スイッチを切り忘れて、機器が動かなくなったりした状態で乾電池を入れたままにしておくことにより、過度に

放電された状態

② **逆挿入**：乾電池の+端子と-端子を機器の指定の向きと逆に入れた状態

③ **ショート**：乾電池の+端子と-端子を金属など導電性のもので接続させた状態

以上は使用中または使用後に起こる液漏れの原因ですが、未使用の乾電池でも液漏れが起こることがあります。それは使用推奨期間を超えた長期保管や、落下などによる変形、高温多湿などによる錆、ショートなどの外部要因によるものです。乾電池を液漏れさせないためにはこれらの原因を取り除いてやればよいということになります。

### ■液漏れした液の正体は？

電池とは、電解液の中に電極（正極と負極）を入れたものですが、乾電池は、これを扱いやすくするために、電解液を固体に染み込ませて簡単には流れ出さないように保持させてあります。乾電池の液漏れの正体はこの電解液です。アルカリ乾電池の電解液には水酸化カリウムが、マンガン乾電池の電解液には塩化亜鉛が使われています。アルカリ乾電池に使われている水酸化カリウムは強い腐食性があり、皮膚に触れ



ると化学やけどを起こす、眼に入ると眼を損傷し失明してしまう危険性があります。このため漏れ出した液に直接触れないように注意する必要があります。マンガン乾電池の電解液は弱酸性の塩化亜鉛で、アルカリ乾電池に比べると有害性は低いといえますが、やはり皮膚や眼に対する腐食性がありますので同様の注意が必要です。

また、液漏れし時間が経つと、乾燥して粉を吹いた状態になることがあります。水酸化カリウムの場合、乾燥の過程で、空気中の二酸化炭素と反応して炭酸カリウムに変化しています。炭酸塩となることで、有害性は弱まりますが、アルカリ性であることに変わりはなく、やはり同様の注意が必要です。

#### ■もしもの場合の応急処置は・・・

液漏れした液が皮膚についた場合は、流水で十分洗浄して様子を見て、異常があれば医師の診察を受けてください。目に入った場合は、こすらずに直ちに十分な流水で15分以上洗眼し、早めに眼科を受診してください。子どもなどが電解液をなめてしまったときは、水または牛乳を飲ませて様子を見て、異常があれば医師の診察を受け

てください。なお、受診する際には、より適切な処置を迅速に受けられるよう、同じ乾電池を持参するとよいでしょう。

#### ■処理～廃棄するときは・・・

液漏れを処理する際は、ビニール手袋などをして、直接触らないようにします。また、粉状になったものが目に入ることもありますので、保護メガネなどを掛けるとよいでしょう。使い終わった乾電池にも微量の電気が残っている可能性があるため、テープなどで電極を絶縁（電気が通らないようにすること）して、ゴミに出すまではビニール袋に入れて保管し、各自治体の分別方法に従って廃棄するとよいでしょう。

身のまわりのさまざまな製品に使用されている乾電池ですが、液漏れは付き物と考え、起こさないような使い方を心掛けましょう。



## Ⅲ-4

# 殺虫剤と虫除け剤

近年は、気候や住環境の変化で、人に害を与えたり、不快にさせたりする虫が身の回りに増えています。これらの虫対策として、さまざまな家庭用の殺虫剤や虫除け剤が開発されています。それぞれの特長や使い方を知って、上手に使いましょう。

### ■虫って？

虫というと何を思い浮かべるでしょうか。殺虫剤などの製品を規制している「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（以下薬機法）」では、人に対する影響を起点に分類しています。感染症を媒介する恐れのある虫である蚊、ハエ、ゴキブリ、ノミ、ダニ、シラミを「衛生害虫」とし、これを対象とする殺虫剤を規制しています。

一方、感染症を媒介しない、ハチ、ムカデ、クモ、ヤスデ、シロアリ、カメムシ、それにナメクジなどは「不快害虫（生活害虫）」とされています。ハチ、ムカデ、クモの一部には毒を持つものもありますが、衛生害虫には含まれません。これらの不快害虫を対象とした製品は、薬機法の規制を受けません。

### ■主な家庭用の殺虫剤と虫除け剤

#### ○家庭用の殺虫剤

現在、日本国内で広く使用されている殺虫剤にピレスロイド系殺虫剤があります。ピレスロイドとは、蚊取り線香などに古くから使われていた除虫菊の花に含まれている殺虫成分です。国内では、明治時代の初めに除虫菊が輸入され、栽培が開始されました。広く一般に蚊取り線香として使われたのは、渦巻き状のものが開発された明治30年代以降になります。このピレスロイドをもとに、さまざまな似た化合物が作られ、それらがまとめてピレスロイド系殺虫剤と呼ばれています。ピレスロイド系殺虫剤は、哺乳類、鳥類などの温血動物には毒性が低く、虫の神経系（魚類、爬虫類などは含む）に作用してまひさせることで殺虫する効果を示します。ですので、室内などの生活空間で使用方法を守って使えば安全です。一方、魚類には影響がでるといわれており、熱帯魚や金魚に



は注意する必要があります。ピレスロイド系の殺虫剤については、現在も電子蚊取り、エアゾールタイプなどさまざまな製品が販売され、使用されています。

### ○虫除け剤

家庭用の殺虫剤に使われているピレスロイド系成分は虫除け剤としても使用されていますが、近年、新しい基剤が開発され、急速に進歩しました。

例えば DEET (ディート) およびイカリジンという二つの成分が、虫除け剤 (忌避剤) として使われるようになりました。これらの成分は、吸血する虫、中でも蚊の虫除け剤として有効です。効果のメカニズムについては、温血動物の皮膚などから発する炭酸ガスや熱に対して、「昆虫の触覚の感覚子上に存在する受容体に作用し、ヒトなどの吸血源の認知を阻害することで忌避効果を発揮する」との報告がされています。昆虫以外のダニ、ナメクジなどにも効果があることも報告されています。

注意点として、虫除け剤は、直接皮膚につけることで効果が発揮されます。皮膚についていれば、吸血昆虫などが皮膚に近づき難くなりますが、汗をかく、擦る、洗うなどで取れてしまうと効果がなくなってし



まいます。長い時間を外で過ごす際は、時々付け直すとよいでしょう。また、年齢による皮膚の違い、体質によって皮膚に刺激が出る場合があります。特に、ディートは皮膚刺激性が高めなので注意が必要です。

吊り下げ型の虫除け剤も発売されていますが、製品の説明書を確認することが大切です。蚊などの「衛生害虫」の虫よけには医薬品、医薬部外品の製品を選ぶ必要があります。「不快害虫 (生活害虫)」専用の製品では、蚊など「衛生害虫」の虫除け効果は担保されておらず、効果訴求もできません。殺虫剤、虫除け剤の使用の目的に合わせて、それぞれの製品の特長や表示をよく読んで、正しく使用するようにしましょう。



# 静かな時限爆弾 アスベスト

アスベストは「石綿」とも言い、天然に産出する繊維状の鉱物で、鉱物学上はクリソタイル、アモサイト、クロシドライトなどの6種類ほどに分類されています。どれも、非常に細い繊維状結晶で、耐久性、耐熱性、耐薬品性、電気絶縁性に優れていて安価なことから、かつては主に建築材料として、その他にも電気製品、自動車など、さまざまな用途に使われていました。

## ■アスベストの影響

アスベストの粉塵は、目に見えないほど微細な繊維状（髪の毛の5,000分の1の太さ）で、吸い込むとじん肺、悪性中皮腫、肺がんなどの健康被害の原因となることが知られています。このため、1970年代半ばから使用が規制されるようになり、2006年9月には労働安全衛生法の改正により、アスベストの含有量が重量の0.1%を超える製品の製造・輸入・使用が禁止されました。これにより、新たに使われることはなくなりました。

今では使われていないアスベストですが、問題が全くない訳ではありません。アスベストによる疾病は、どれもばく露から発症までの潜伏期間が長く、「静かな時限

爆弾」と呼ばれることがあります。肺が線維化してしまうじん肺の一つである石綿（アスベスト）肺の場合、職業上、アスベスト粉塵を10年以上吸入した労働者に起こるとされており、潜伏期間は15～20年です。アスベストによる肺がんは、そのメカニズムは未だ十分に解明されていませんが、肺胞に取り込まれたアスベスト繊維の物理的刺激により発生すると考えられており、潜伏期間は15～40年です。臓器を取り囲む胸膜、腹膜、心膜などにできる悪性の腫瘍である悪性中皮腫は、潜伏期間20～50年です。アスベストを吸い込んだ量とこれらの疾病の間には相関関係が認められており、健康被害は一般に、長期的に吸い込むような環境に身をおいた場合、つまり仕事で扱っていた労働者で多く報告されています。

どのくらいアスベストを吸い込んだら健康被害が発生するのか気になる所ですが、短期間の低濃度ばく露の危険性については不明な点が多く、明らかにされていません。

## ■建築材料としてのアスベストの使われ方

1970年から90年にかけて年間約30万トンのアスベストが輸入されており、そ



のうち8割超が建材に使用されていました。使われ方としては、アスベスト含有吹き付け材、アスベスト保温材、アスベスト成型板などがあります。

### ○アスベスト含有吹き付け材

アスベスト、セメント、水などを混合して吹き付け材として施工したものです。耐火被覆用および吸音・断熱用として建築物の内部や天井・壁に使用されています。

### ○アスベスト保温材など

ボイラーや温水管の屈曲部などに使われる保温材、耐火のため板状に成型して張り付ける耐火被覆板、耐火や断熱のため屋根の裏打ちや煙突内側に貼られる断熱材があります。

### ○アスベスト成型板など

住宅屋根用化粧スレートや内外装用の各種成型板、塩ビ床タイルなどに含まれている場合があります。これらは経年劣化でアスベストが飛散することはほとんどありません。

2006年以降は使用が禁止されているアスベストですが、微細な粉塵を吸入することで健康被害を生じるものなので、使われているだけで危険ということではありません。

ん。しかし、アスベスト含有吹き付け材は経時的な劣化で粉塵を生じる可能性が指摘されています。アスベスト保温材、アスベスト成型板は建物の改装・解体時に破壊されることで粉塵を生じる恐れがあります。

今後は、アスベストが大量に使用された1970年～1990年頃に建てられた建築物が老朽化に伴う建て替えの時期に来ていることから注意が必要です。建築物の解体や増改築時のアスベスト含有製品の扱いについては、建築基準法、大気汚染防止法、建設リサイクル法、廃棄物の処理および清掃に関する法律、石綿障害予防規則等で、飛散しやすさのレベルに応じて規制があり、それぞれ適切な処理を行なうことが求められています。また事前に届出が必要な場合もあります。

一般家庭では、築年数や工事の規模・内容にもよりますが、アスベスト飛散レベルは比較的低いと思われませんが、それでも思わぬ事故を起こさぬよう、十分な注意が必要です。



私たちが食用に使用している油は、動植物から採取したものです。常温で固体の脂肪（牛脂やラードなど）と常温で液体の油（コーン油や大豆油など）があり、これらをあわせて油脂といいます。

油脂の主成分はトリグリセリドといって、一つのグリセリンに三つの脂肪酸が結合したものです。さらにこの脂肪酸は、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸に分類されます。

近年、この脂肪酸の種類によって、体に対する影響が異なることが知られるようになり、健康面から注目を浴びるようになりました。例えば、ドコサヘキサエン酸（DHA）は多価不飽和脂肪酸の一種でサンマ、イワシ、マグロ、ブリ、サバなどの青魚に多く含まれますが、血中のいわゆる悪玉コレステロールや中性脂肪を減らす働きがあり、生活習慣病の予防・改善や、精神障害の緩和に有効であると言われていています。ついつい、食用油の機能面に目がいきがちですが、食用油、特に最近注目されている、多価不飽和脂肪酸を多く含む油は、傷みやすいということにも注目しておく必要があります。ここでは食用油の傷みについて化学の目で解説します。

### ■重合による油脂の傷み

重合と言われる現象は、油脂に熱が加わったりすると、構成する分子と分子がお互いに結合しあって、元の分子よりずっと長い分子に変わっていきます。短時間の加熱ではそう目立ちませんが、長時間加熱すると必ずと言ってよいほど重合が進んでいきます。重合した油脂は、元の新鮮なときに比べると、どろっとして粘っこくなり、消化も悪く、ひどい場合には吐いたり、下痢を起こすこともあります。同じ天ぷら油を何回も繰り返し使うと、食べた後で胸焼けがしてゲップがでたりすることがありますが、その原因の一つです。

### ■酸化による油脂の傷み

油脂の酸化と言われる現象は、不飽和脂肪酸が含まれているために起こります。一般に、液体油脂には不飽和脂肪酸がたくさん含まれており、固体油脂には少ししか含まれていませんが、多かれ少なかれ含まれていることは事実です。この不飽和脂肪酸というのは、分子中の炭素と炭素が二本の手で結合した部分（不飽和結合という）を持っています。これは別の見方をすると、分子の中で水素原子が一つか二つ、ときに

はもっと多く抜けているということです。この状態を分かりやすく表現すると、分子構造の中に空き席があると考えればよいでしょう。空き席にはほかの分子が入りやすく、水素原子が入ってくれば、不飽和脂肪酸が飽和脂肪酸に変わるだけですが、酸素原子が入り込むと酸化といって、食用油脂としての品質劣化が起きてしまいます。揚げ菓子など、長時間空気に晒されると、空気中の酸素がこの空き席へ入ってしまって、酸化を起こします。酸化した油脂は、異臭を発生し、風味も悪くなります。そしてそれが進むと、下痢、嘔吐から、極端な場合には死に至ることすらあります。

### ■分解による油脂の傷み

油脂の分解と言われる現象は、油脂の分子が壊れてしまう現象です。油脂の主成分はトリグリセリドで、脂肪酸とグリセリンが結合した分子になっていますが、これが熱や水分などの影響で切れてしまうことがあります。脂肪酸はその名のとおり酸の一種ですから、グリセリンとの結合が壊れて単独で遊離した状態になると、その風味はたいへん損なわれてしまいます。なめてみて何か刺激するような味が感じられるとき

は、遊離の脂肪酸が増えていると考えてよいでしょう。一般に酸化の進んだ油脂は遊離脂肪酸も増えています。遊離脂肪酸は、先に挙げた重合や酸化のような顕著な人体有害作用はあまりありませんが、それでも風味を損ねることは確かです。

油脂は新しいうちに摂取するのがよく、古くなったものや、長時間加熱したもの、何回も使ったもの、あるいは直接日光にさらされ続けたものは好ましくありません。変敗を起こした油脂は、風味を著しく損ねるばかりか、食あたりの原因にもなりかねません。日頃から油脂の使い方や保管には気を付けたいものです。





# 強力な磁石による 誤飲事故に注意

冷蔵庫に紙の伝言やメモを留める、磁石のパズルでくっつけて遊ぶなど、身の回りには強力な磁石を使った製品があります。これらの製品を誤って飲み込んでしまうと大きな事故となります。思わぬ事故に合わないために注意点をまとめました。

## ■強力なネオジム磁石

磁石の性能は近年大幅に進歩しました。特に1983年に日本の佐川真人博士が発明したネオジム磁石は、永久磁石最強の磁石と言われています。ネオジム(Nd)-鉄(Fe)-ホウ素(B)を主成分とした磁石です。材質が錆びやすいので表面をニッケル(Ni)でメッキ処理をしてピカピカの金属光沢があります。

磁石の強さは、極の単位面積( $\text{mm}^2$ :N極とS極の面積)あたりの磁束密度(G:ガウス)を示す磁束指数( $(\text{kG})^2\text{mm}^2$ )で表され、従来の磁石の5倍以上の値になります。ネオジム磁石は、産業用モーターなどを中心にさまざまな産業に広く使われています。モーターの性能を向上させ省エネルギーに大きく寄与していて、身近なものとしては携帯電話の振動機能にも使われています。

## ■子どもが誤飲する

磁石の安全性については、日本玩具協会のST基準(玩具安全基準)が定められており、「子どもが誤飲する可能性があるサイズの磁石において磁束指数は50以下」とされています。「子どもが誤飲する可能性のあるサイズ」とは、直径31.7mmの円筒形にどのような位置関係であっても収まってしまう大きさとされています。メモを止める文房具自体は大きく磁石の部分は接着剤などで固定されている場合でも、破損すると中の磁石が外れる場合があります。パズル遊具などプラスチックの枠の中に磁石が埋め込まれて固定されていても、枠が割れるなどすると中から磁石が出てきてしまう場合があります。また、5~15mmの球状磁石を数十個組み合わせるマグネットセットの玩具も販売されています。これら製品に使われているネオジム磁石の磁束指数は100程度であり、特に強いものでは300を越える製品もありました。

大きな磁束指数を持つ小さな磁石は、手の指や手のひらを通して引き着けあい磁石





どうしがくっつきますが、手などの場合は体の外で、磁石の間も離れているので簡単に外すことができます。しかし、このような磁石を飲み込むと、大きな事故になる可能性があります。誤飲した複数の磁石が、胃と腸や腸同士の中でそれぞれの壁（胃壁、腸壁）を隔ててくっついてしまうと、外すことができません。強力な永久磁石ですので、開腹による手術を行わないと磁石を取り出すことができません。飲み込んだことに気付かず、そのまま体内でこの状態が続くと、胃や腸の壁に圧力が加わり続け、血流が止まってしまい、やがて押されている胃や腸の壁の部分が壊死を起こします。それにより潰瘍となり出血します。更に進行すると、胃と腸または腸同士を貫通する孔が開くこととなります。このような状態になると死に至ることがあります。

### ■子どもの誤飲事故を防ぐには

子どもの誤飲事故については、飲んでしまうものが鋭利な場合や、体に対して毒になるものであれば、保護者も注意をします。しかし、磁石、特に強力な磁石やボタン電池などのように一見安全そうに見えるものでも、誤飲により思わぬ事故の原因となる

場合があります。子どもの身の周りにあるものの危険性について改めて考えて、事故を防ぐようにしましょう。

- 3歳児の口の大きさは約4cm。これより小さいものは口には入りません。
- 小さな子どもはつかんだものは、何でも口に入れます。
- 子どもは手に持ったものを、落としたり、叩いたり、投げたりします。

このように、子どもが扱う玩具などの製品は、大人向けの製品とは異なる使用状況が考えられます。以下の点について注意しましょう。

- 玩具を購入する際は、子どもの発達や安全に配慮されたものを選ぶ。
- 玩具の対象年齢に十分に注意する。
- 日頃から破損などがいないか点検する。
- 設置や保管は手の届かない場所を選ぶ。
- 中古品を入手する際には、製品の情報・状態をよく確認する。

## (一社)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、自主的にさまざまな活動を行っています。また、化学や化学産業が社会においてより正しく理解されるように、普及啓発活動として「夢・化学-21」を行っています。

## 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回答したりする民間の機関です。(一社)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に十分に配慮した上で、月次活動報告書「アクティビティノート」や年次報告書などで公開しています。

### 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。

---

\*記載内容および転載・複写等につきましては、以下へお問い合わせください。  
【お問い合わせ先】化学製品P L相談センター  
TEL：03-3297-2602 FAX：03-3297-2604  
<https://www.nikkakyo.org/plcenter>

---

## 気をつけよう 暮らしの事故 III

月次活動報告書「アクティビティノート」連載シリーズ

2023年3月20日 初版発行  
企画・編集 ————— 化学製品P L相談センター  
発行 ————— 一般社団法人 日本化学工業協会  
Japan Chemical Industry Association (JCIA)  
〒104-0033 東京都中央区新川一丁目4番1号  
住友不動産六甲ビル7F

---

## 気をつけよう 暮らしの事故 Ⅲ

### 化学製品 P L 相談センター

〒104-0033 東京都中央区新川 1-4-1 住友不動産六甲ビル7階

相談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）

※ご相談は電話でのみ受け付けています。

※一方の当事者の代理人として交渉にあたることは  
行っていません。

※特定の製品の成分組成や使用方法などに関する質問については、  
各メーカーにお問い合わせください。