

# 必要？ やっかいもの？ 化学物質と わたしたち

「化学物質」って聞くと、なんだか悪いものみたいって思うかな？ 本当に？ でも私たちの暮らしの中に、化学物質はたくさんあるよね。化学物質のないくらしなんて、できるんだろうか？ プラスチックや医薬品や洋服、いろいろな工業材料など、世界にはなんと10万種類以上の化学物質があるといわれているんだ。その中には環境や生き物の生命にとって危険なものもある。どうして化学物質がこんなに増えていったのか、化学物質とつきあうにはどうしたらいいかを考えてみよう。

## ■化学物質と私たちの生活

化学物質は、自然にあるものと、人間がつくりだしたものがあります。たとえば食塩や砂糖、プラスチックや合成洗剤なども全て化学物質です。私たちは化学物質のさまざまな性質をうまくいかすことによって、便利な生活を送っています。科学技術が発展して、必要な性質の化学物質をつくりだせるようになり、私たちはたくさんの化学物質にかこまれて生活するようになりました。

### 化学物質に対する取り組み

人の健康や環境に有害なおそれのある化学物質がどこからどれだけ環境中に出ているかを知る制度として、「PRTR制度」があります。PRTR制度では、対象となる工場などが、なにをどのくらい環境中に出しているかを自主的に把握し、行政に報告します。報告を受けた行政は、その情報を集計し、ホームページなどで公開しています。

### Think & Do 化学物質の種類と用途

- 身のまわりにある化学物質をあげてみよう。
- それらの化学物質にはどんな特徴があるか？それを活かして、どんな用途に使われているかを調べてみよう。

## ■プラスチック

もっとも身近な化学物質、プラスチックは英語で「思い通りの形につくれる」という意味です。なにかと便利なプラスチックは、実は気づかないところにもたくさん使われています。たとえば木でできて

いるように見えるみそ汁のお椀がそうだったり、缶づめの内側に張りつけられていたり、木のお箸にもプラスチックが塗られていたりするのです。身のまわりにある化学物質の特徴を整理してみよう。



○ プラスチックの よい面	<ul style="list-style-type: none"> <li>●腐りにくく長持ちする</li> <li>●目的にあったさまざまな特性のものができる</li> <li>●加工や着色が簡単</li> <li>●値段が安い ●軽い</li> </ul>
× プラスチックの わるい面	<ul style="list-style-type: none"> <li>●腐らないので捨てても自然にかえりにくい</li> <li>●材料として石油などの有限な資源を使う</li> <li>●値段が安いので使い捨てになりやすい</li> </ul>

### つながっているよ

「資源、廃棄物」p26  
化学物質の多くは、石油や鉱石などの地下資源からつくられ、分解しない廃棄物となります。

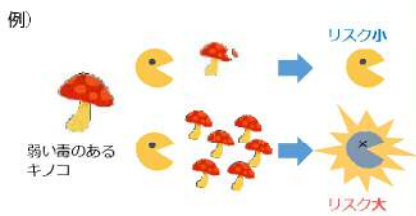
「生き物」p22  
トウモロコシなどからできていて、自然の中で分解するプラスチックも開発されています。

## ■化学物質のリスク

化学物質は私たちの便利な生活を支えています、使い方や量を間違えると人や環境に悪い影響を与えることもあります。

化学物質の悪い影響を考えるとときには、「リスク」という考え方が大切です。

リスクとは「悪い影響を与える可能性」のことです。化学物質のリスクの大きさは化学物質の有害性（害になる性質）の強さと、体に取り込む量で決まります。



化学物質のリスクを小さくするためには、体に取り込む化学物質の量を少なくする必要があります。

化学物質を使用するときには、説明書やラベルをよく読んで適切に製品を使うようにしましょう。

## ■化学物質のかしこい使い方

- 洗剤**  
洗剤にはたくさんの種類があるので、洗いたいものにあわせたものを使いましょう。また、洗いたいものの量と汚れの程度にあった正しい量の洗剤を使いましょう。
- 殺虫剤**  
こまめに掃除をするなどして、害虫が発生する場所を作らないようにしましょう。殺虫剤を使うときは最小限にして、使ったあとは空気を入れかえましょう。

### Think & Do 化学物質

- 家にある洗剤やプラスチック類、医薬品、加工食品の成分表示を見てみよう。どんな種類の物質が入っているか書き出してみよう。
- 公害や薬害などの歴史を調べて、そこに登場する化学物質の名前と起こった被害を調べてみよう。
- 法律で定められた危険物、毒物にはどんなものがあるか、その物質はどんな目的で使われているか調べてみよう。

## ■化学物質が起こすいろいろな問題

化学物質の中には、使っているうちに問題があることがわかってきたものや、物を燃やした時に有害な物質としてできてしまうものもあります。

### VOC (揮発性有機化合物)

常温で気体になりやすい有機化合物の総称です。トルエン、キシレンなどがあり、塗料、インク、接着剤などに使われています。その他、フロン類の一部や、植物から排出されるVOCもあります。大気中で反応することにより、光化学オキシダントやPM2.5の原因のひとつになっています。

### フロン

フロンはエアコンの冷媒やスプレーなどに広く使われてきました。しかし、太陽からくる有害な紫外線から生き物を守っているオゾン層を破壊することがわかったため、製造と使用が禁止されました。

### ダイオキシン類

毒性を持つ物質であるダイオキシン類は、物が燃焼したときに生成されることがあるので、人間がつくろうとしてできたものではありません。ダイオキシン類は主にごみの焼却施設から発生するので、ダイオキシン類が発生しないような施設にしたりごみの量を減らしたりして、発生するダイオキシン類の量を少なくする対策が行われています。

# 資源が はいきつ 廃棄物に なってしまう?!

身のまわりにあふれているプラスチックをつくる石油、建物や橋をつくる鉄やアルミニウムなどの金属、電気をつくるウランや石油。これらのものがどこからくるか知っている? そして、使ったあと、どこに行くのかも? それらは地下の奥深くから掘り出して、使いやすいように不純物を取りのぞいたもの。そう、地下資源だ。

私たちの生活は、地球の資源によって支えられている。地下資源だけじゃない、植物や動物は私たちにかせないものという意味で、「生物資源」と言ったりするよ。みんな地球の贈り物だ。私たちはその贈り物を大切にしているかな? 使い終わってどんどん捨てていったら、地球はこんなふうになるんだろう?



## ■私たちが使っている資源

### 枯渇性資源

石油や石炭のように、古代の植物が化石化してできた燃料を化石燃料といいます。石油ができるまでには長い時間がかかり、今のスピードで使っていくと、いずれはなくなってしまいます。

このように一度使ったと再生することができない資源を、「枯渇性資源」と呼びます。金属などの鉱物資源もこれに含まれます。現代の社会では、枯渇性資源をたくさん使っていることが、絵からもわかるでしょうか?

### 再生可能な資源

動物や植物からとれた材料のように、一度使用して廃棄したものが、自然の中で循環して再び資源となるものを「再生可能な資源」といいます。こうした資源はごみにならずに使続けることができます。ただし、再生するスピードにあわせて使っていくことが大切です。

### つながっているよ

「森林」p20、「水」p16  
森林も水も再生可能な資源です。でも自然が供給できる量より多く使うことはさげなければなりません。資源そのものがなくなってしまいます。

### 「生き物」p22

自然の共生関係の間ではごみはありません。落ち葉や動物の死がいも分解され再生されます。

## ■資源を大切にすると いうことは…?

川崎市では、ひとりあたり1か月に約14Kgを普通ごみとして捨てています。その中にまだ使えるものは混ざっていないでしょうか? 再生できるものはないでしょうか? せっかくなので掘り出して使いやすくした資源。できるかぎり有効に使うように心がけるのももちろんのこと、有効に使う方法を工夫することが大切です。そんなときヒントになるのがつぎの「3つのR」です。



### リデュース

(Reduce: 削減する)  
いらないものを買わないようにしたり、食べ残しをなくすることで、ごみが発生する量を減らすことです。



### リユース

(Reuse: 再使用する)  
使わなくなったものを必要な人に使ってもらったり、あきびんを洗って再使用することです。ビールびんはリユースの代表的な例です。



### リサイクル

(Recycle: 再生使用する)  
もういちど資源に再生して使うことです。そのためには、再生しやすいように分別すること、リサイクルされたものを積極的に使うことが重要です。紙や缶がリサイクルの代表的な例です。

### 小型家電は資源の山?

携帯電話やデジタルカメラなどの「小型家電」には、鉄、アルミ、銅、貴金属、レアメタルといった有用な金属が含まれています。市では、「都市鉱山からつくる! みんなのメダルプロジェクト」に参加しています。この取組は、使用済み小型家電から抽出される金・銀・銅をリサイクル金属として、「東京2020オリンピック」のメダルとして、「パラリンピック」のメダルとして、生まれ変わらせるものです。

### 街中のポイ捨てが海洋汚染に?

近年、プラスチック等による海洋汚染が生態系に及ぼす影響が世界的な問題となっています。2050年までに海の中のプラスチックの量が魚の量より多くなるという情報も出ています。何気なく街中でポイ捨てしたポリ袋なども、風雨により河川等を通じて海域に流出し、海洋を汚染してしまいますので、3Rを実践し、ごみのないきれいなまちをめざしましょう!

### Think & Do. ごみの中身は 本当にごみだけ?

● 私たちが捨てているごみの中には、どんなものが入っているのだろうか? まだ使えるものは混ざっていないか、そのごみを減らすにはどうしたらよいか、話し合ってみよう。

### Think & Do. ごみを減らすために 知っておきたいことは?

● ごみには、家庭のごみ(一般廃棄物)と産業のごみ(産業廃棄物)がある。日本全体でそれぞれどれくらい発生しているのか、また、どのような問題があるのか調べてみよう。

● ごみを減らすためにつくられた法律には、どのようなものがあるか、その内容はどのようなものか調べてみよう。