

解説と解答 いろいろな分野で使われているプラスチック

ワークシートの目的 プラスチックは私たちの身の回りだけではなく、さまざまな産業分野で使われており、同時にリサイクルも進められています。
このワークシートでは、産業分野でもさまざまなプラスチック製品が使われていることを認識させます。

授業の流れ

導入

このワークシートは「農業・漁業編」「土木・建築編」「工業製品編」「医療編」の4シートで構成されています。
上記のワークシートから2枚以上を選び、配布します。
(ワークシートの選択は、地域特性に合わせてください)
イラストをヒントに、インターネットで調べ、どのようなプラスチック製品が使われているか、作られているかを書き込ませてください。
時間の目安(5分)

調査

パソコンルームで、たとえば「農業用品」「プラスチック」といったキーワード検索により調べさせます。その際、何が使われているかにプラスして、調べられる範囲で「なぜ使われているか」も調べさせます。
参考資料:プラスチック図書館
時間の目安(20分)

データ・関連資料

プラスチック図書館(くらしの中のプラスチック)
プラスチック処理促進協会HP(プラスチックの基礎知識2003)
日本プラスチック工業連盟HP(こんにちはプラスチック)

発表

各編ごとに、どのようなプラスチックが使われていたかを発表させます。
その際、分かった人には「なぜ使われているか」も発表させます。
時間の目安(20分)

指導のポイント

身近なところにさまざまなプラスチック製品があることを理解させます。
どのようなものがプラスチック製品かを理解させます。

解答 農業、漁業編

< 農業で使われている主なプラスチック製品 >

ビニルハウス

塩ビ(通称農ビ)とポリエチレン(農ポリ)が多く使われている。保温性、防曇性、透明性などに優れていることから多く使われている。

マルチフィルム

フィルムで野菜の根を覆い、発芽を促進するなどの効果がある。素材は塩ビやポリエチレンなど。

コンテナ

収穫した農作物などを入れる容器。素材はポリエチレン。軽くて丈夫。

育苗用ポット・育苗箱

苗を育てるためのポット・箱。素材はポリエチレンやポリプロピレン。

肥料・飼料袋

素材はポリエチレン。

< 漁業で使われている主なプラスチック製品 >

小型漁船

小型漁船は多くがFRP製。FRPはプラスチックとガラス繊維の複合素材で、軽くて強いのが特徴。

漁網

魚をとる網もほとんどがプラスチック製。素材はナイロンが多い。

釣り糸(テグス)

釣り糸は主にナイロンでできている。プラスチック製の漁網や釣り糸は水に強く、切れにくい。

浮き(フロート)

漁網や釣り糸を浮かせるためのフロートもプラスチック製。素材は発泡スチロール、ポリエチレンの玉。

たこつぼ

たこをとるたこつぼもプラスチックが使われている。素材は再生ポリエチレン。

コンテナ・トロ箱

魚を運ぶためのコンテナやトロ箱も今はほとんどがプラスチック製。コンテナは主にポリエチレン、トロ箱は発泡スチロール製。

解答・土木、建築編

各種管類

道路の下にはさまざまな管が敷設されている。上下水道管（プラスチックでは塩ビが主に使われている）、電気・通信用のケーブルを包んでいるケーブル保護管、都市ガスを送るガス管などで、素材は塩ビやポリエチレンなど。

工事現場用各種資材

道路工事現場などでは、各種カラーコーン・夜間車の通行指示を行う反射材・車の進入を防止するためのバリケードスタンドといった保安用品、雨水の侵入を防ぐための遮水・防水シートなどにプラスチック製品が使われている。

また、生コンクリートを流し込む際の型枠（コンクリートパネル）なども、プラスチックで作られたものもある。

運動場の舗装材

学校の運動場、陸上競技場などの舗装材は、安全で水通しをよくするために、最近ではウレタン樹脂などを用いた舗装材が使われることが多くなっている。

また、人工芝も当然プラスチックでできており、素材としてはナイロンやポリプロピレンが使われている。

擬木

公園などにある一見すると木製に見える手すりや杭。耐蝕性に優れていることから、プラスチック製のものが多く使われている。また、最近ではリサイクル製品も多い。

壁紙

和紙なども用いられているが、多くはプラスチック製で耐水性に優れていることから裏地の紙との複合で塩ビなどがよく使われている。

断熱材

建物の壁の内側には、熱を通しにくくするための断熱材が使われているが、その多くはプラスチック製。発泡スチロール、フェノール樹脂などが多く使われている。なお最近ではペットボトル再生品なども使われるようになっている。

また、プラスチックではないが廃ガラスの再生品も使われている。

解答・工業製品編

電話

家庭用の固定電話の本体はABS樹脂、携帯電話の本体はポリカーボネートやABSのガラス繊維強化品でできている。軽量で一定の強度があり、水に強い、しかも電気を通さないプラスチックは電気製品にはなくてはならない素材である。

もちろん、本体だけでなくさまざまな電子部品にもプラスチックが使われている。

家電製品

冷蔵庫、エアコン、扇風機、炊飯器、ポット、テレビ、ステレオなど、さまざまな家電製品にポリスチレン、ABSなどのプラスチックが使われている。電話と同様、耐水性・絶縁性に優れたプラスチックは本体はもちろん、各種部品製造に欠かせない素材である。

電子機器

パソコンのハウジングには燃えにくいABSが使われ、ノートパソコンにはポリカーボネートやABSが使われている。その他の各種電子機器の電子基板にはフェノール、強化エポキシプラスチックが使われている。

自動車

自動車にもさまざまなプラスチックが使われている。ハンドルにはウレタン、電気部品(バッテリー、配線、エアコン、ステレオなど)はもちろん、バンパー、ダッシュボード(運転席の計器などが取り付けられた前板)にはポリプロピレン、内装材(シートなど)、カーペットなどもプラスチックが使われている。プラスチックを使うことで車体が軽くなり、燃費の向上に役立っている。また、安全のためのシートベルトやエアバッグもプラスチックでできている。

飛行機

飛行機も自動車などと同様、電気・電子部品をはじめさまざまなところにプラスチックが使われている。飛行機の客室の窓には3層の透明の亚克力板が使われ、軽さと安全性を確保しています。

解答・医療編

注射器

プラスチックは衛生的でかつ人体になじむことから、医療分野でもさまざまなところに使われている。最もなじみがあるのが注射器。昔はガラス製だったが、今ではほとんどがプラスチック製(ポリプロピレン製)となり、使い捨てにすることにより、細菌や病気の感染を防いでいる。

体温計

デジタル式体温計の本体はABS樹脂でできている。

コンタクトレンズ

コンタクトレンズはアクリル樹脂というプラスチック。透明で衛生的で安全、しかも弾力性があるため使われている。

糸

手術やけがをしたときに皮膚などを縫い合わせる糸はナイロン製。

血液バッグ・薬液バッグ

献血や輸血の際に使用する血液バッグは塩ビ、入院患者に薬液を投与するための点滴バッグなどはポリエチレンやポリプロピレンでできている。また、血液や薬液を送り込むチューブもプラスチック製。

人工臓器・人工骨・入れ歯

腎臓機能が衰えた人のための人工透析、骨が折れて使えなくなった人のための人工骨などはプラスチック製もある。また、なじみが深いものでは入れ歯などもプラスチックが多く使われている。