

身近なサイエンス教室

身近な プラスチック のいろいろ



平成 年 月 日 ()

10:00 ~ 12:00

千葉県立現代産業科学館

体験学習室

身近なサイエンス教室 第 回 身近なプラスチックのいろいろ

平成 年 月 日 () 千葉県立現代産業科学館

1 プラスチックとは何か！？

(1) 知ってるプラスチックの名前をあげて、分類してみよう

ヒント

- ・PETボトルの「PET」
- ・一般的に「塩ビ」といわれている「ポリ塩化ビニル」 塩素(Cl)がくせもの！？
- ・スーパーの袋 「ポリエチレン」
- ・発泡スチロール 包装材 フワフワ 「ポリスチレン」
- ・ラップ 音楽のラップではない
ラップ 実は成分が違う!!!
 - ・ラップ, ラップ 塩化ビニリデン
 - ・ラップ ポリエチレン
- ・ポリカーボネート
- ・その他



(2) プラスチックの種類を見分ける方法はないの？！

- ・
- ・
- ・

2 ゴミの山からプラスチックの種類を調べよう！！

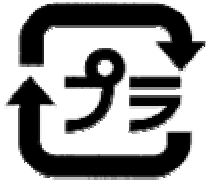
(1) このマークなに？

SPIコード（リサイクルマーク） アメリカの場合



プラマーク 日本の場合

このマークについている記号をさがそう！



P E T

P E

P P

P S

まだある？

(2)マークや記号の意味がわかったところで、ゴミの山を分けて見ましょう！！

- ・机ごとに種類を分けて置いてみましょう！

3 それぞれのプラスチックの特徴を実験で確かめよう！！

(1)この実験で確かめよう！！

水に浮くか沈むか？

- ・浮くもの
- ・沈むもの



引っばったり伸ばしたり，折り曲げたり

- ・スーパーの袋や包装紙をつかって実験してみよう。

熱で溶けるか？

燃やすと，けむりやにおいがすごいで気をつけて実験しよう！！

燃えながらろうのようにぼたぼた落ちる

245

溶かすと糸が

24

銅線につけて燃やすと色が？ 青緑色に変化する？

3

振ると火がすぐ消える

1

黒いすすを出しながら燃える

6

オレンジやレモンの皮で融（と）けるプラスチック

- ・溶けるものはどれだろう？

(2)プラスチックの種類

リサイクルマークの分類にしたがって6種類にまとめてみます。

P E T ポリ・エチレン・テレフタレート Poly Ethylene Terephthalate
(ポリエステル的一种) Polyester ワイシャツの布 糸

(例) ペットボトル 表示の義務あり
ジュース・しょうゆ・酒のボトル・ソースのボトル
玉子パック
ビデオテープの中身(テープ)



高密度ポリエチレン H D P E High Density Poly Ethylene

(例) フィルム, 袋
フィルムケースの容器(本体)
バケツ・灯油缶・コンテナ

ポリ塩化ビニル 略して「塩ビ」 P V C Poly Vinyl Chloride

(例) 塩ビパイプ, 水道ホース
ラップ

塩素が含まれているため, 低温で燃やすと「ダイオキシン」が発生する恐れあり

低密度ポリエチレン L D P E Low Density Poly Ethylene

(例) 農業用フィルム, ラップフィルム
フィルムケースのふた
袋・食器容器

透明のものが多い

ポリプロピレン P P Poly Propylene

(例) ビデオテープのケース
お弁当箱・箸(ざる)
ストロー
バケツ

100円ショップへ行くとたくさんある?



ポリスチレン(スチロール樹脂) P S Poly Styrene

(例) 食品用トレイ・発泡スチロール
フォークとかスプーン(コンビニなどでついてくる)
CDケース

その他（6種類以外にもたくさんあるので参考までに）

・複合材料（重ね合わせなど）

（例）冷凍食品の袋

・アクリル樹脂

・フェノール樹脂 熱に強い・耐水性・絶縁性

（例）ナベ・やかんの取っ手

プリント配線基板

・ポリカーボネート

（例）CD円盤の素材

・ポリアミド ファスナー

・エポキシ樹脂

（例）プリント配線基板・接着剤

・生分解性樹脂（一例：デグラノボン グリーンプラ）



分類するための実験をまとめてみます。

実験1 水中に浮くか沈むか

2 火で加熱し溶ける様子を観察する

3 炎色反応で青緑色の炎が見える

4 オープントースターで加熱したあとの変化を見る

5 リモネンで溶けるかどうか

6

プラスチックの性質を生かした実験（工作）をまとめてみます。

1 P E T

2 （高密度）ポリエチレン 繊維をつくる

3 塩化ビニル

4 （低密度）ポリエチレン

5 ポリプロピレン

6 ポリスチレン

7 自由樹脂

プラ板（縮小）

加熱するとやわらかくなり

さめると硬くなる



家庭ゴミのプラスチックの内訳

4 プラスチックのまとめ

変幻自在！の秘密？～プラスチックとは何か？～

- ・最初の発見は 樹脂（例）松ヤニ 琥珀（こはく）
- ・名前の由来は
Plastics 合成樹脂（語源）形をつくることのできるもの ギリシャ語 Plastikos から
- ・はじめて「プラスチック」と呼ばれたものは？
セルロイド（1870年） ビリヤードの球の代用品
- ・大量生産は石油から 原油からつくられるもの(蒸留してできる)
ガソリン 灯油 軽油 重油 など ガソリンの一種ナフサからプラスチック原料が
炭素と酸素の化合物
低分子 高分子
(モノマー) 重合 (ポリマー)
- ・ポリ……………(「たくさんの」という意味) Poly 高分子
- ・熱を加えると？ 大分類するとこの二つに分けられる
 - ・熱硬化性樹脂 ビスケットタイプ
 - ・熱可塑性樹脂 チョコレートタイプ



なぜ、プラスチックがこんなに普及したか

- ・軽い，強い，変形自由自在
 - ・酸・アルカリ・油に強い
 - ・熱や電気を伝えにくい
- 短所もちろんあるが。



まとめ プラスチックとは 「適度の硬さをもつ繊維以外の合成高分子物質」と定義する。(日本では)ナイロンなどの合成繊維や弾力のある合成ゴムは含まないものとする。

現代産業の歴史フロア(石油・プラスチック)見学



石油は限られた資源です。有効利用するためには，石油から作られた製品のリサイクルがぜひとも必要です。プラスチックのリサイクルもきちんと取り組む必要があります。