プラスチックっておもしろい！？

29

富山県立滑川高等学校　科学部

● どんな工作・実験なの？

『プラスチック』って実は色々な種類があって、性質もさまざま…。
今回は「ポリエチレン」と「ポリスチレン」という2種類のプラスチックの違いを利用して、オリジナルキーホルダーを作ってみませんか？
高校生以上なら、ぜひベンゼン環型キーホルダーに挑戦してみて下さい！

● 用意するもの

アイロンビーズ（**ポリエチレン**製）、アイロンビーズ用プレート、ピンセット、アイロンペーパー（クッキングシートでもOK）、 プラ板（**ポリスチレン**製）、アイロン、トースター、Oカン、やっとこ、キーホルダーのパーツ、油性ペン

● 工作・実験のしかたとコツ

○ アイロンビーズとは？

ポリエチレン製のパイプ状のビーズを専用プレートの上でならべて平面的な絵柄を作り、アイロンなどの熱で溶かして接着し、モチーフを作るもの。
上級者になると複雑な立体モチーフを作ることも…！

○ 構造式キーホルダーの作り方

① プレートにピンセットを使って、ビーズを並べる
② ビーズを並べ終わったら、上からアイロンペーパーをかける
③ 中温のアイロンで全体にゆっくり、むらができないようにアイロンをかける
　＊ビーズが溶けてアイロンペーパーにくっつけばOK！
　＊アイロンをかけすぎるとビーズがぺちゃんこになるので要注意
④ ビーズが冷めるまで、アイロンペーパーの上からたいらな重しをのせて放置
⑤ ビーズが冷めたら、アイロンペーパーをゆっくりはがす
⑥ ビーズをプレートからゆっくり外す
⑦ ビーズの裏からも ③ と同じようにアイロンをかける
⑧ ビーズが冷めたら構造式パーツが完成
⑨ 構造式パーツにOカンをとりつける
⑩ プラ板でプレート（内容はなんでもOK！）を作る
⑪ ⑩ のプラ板にOカンをとりつける
⑫ 構造式パーツとプラ板プレートをキーホルダーにつけて完成！

★アイロンビーズはアイロンをかけすぎるとつぶれてしまいますが、かけ足りないとビーズ同士がくっつかず、ばらばらになってしまいます。
★アイロンペーパーにくっつき始めたところくらいを目指しましょう！

● 気をつけよう

アイロンを使うときは、やけどに注意しよう。

● もっとくわしく知るために

①ポリエチレン（PE：polyethylene、化学式：$(C_2H_4)_n$） とは？

フィルム製の包装資材としてよく用いられ、スーパーのレジ袋の材料にもなっている。融点が115～135℃と低いため、アイロン（約130℃まで加熱）で簡単に溶融することができる。

②ポリスチレン(PS：polystyrene、化学式：$(C_8H_8)_n$）とは？

スチロール樹脂ともよばれ、加熱すると固いプラスチック状になる。発泡剤を加えて成型すると、発泡スチロールになる。

■■■化学構造式デザインの例■■■　お気に入りの化合物を見つけよう！

ベンゼン（C_6H_6）	トルエン（$C_6H_5CH_3$）	エチルベンゼン（$C_6H_5C_2H_5$）
スチレン（$C_6H_5CH{=}CH_2$）	クメン（$C_6H_5CH(CH_3)_2$）	*o*-キシレン（$C_6H_4(CH_3)_2$）
m-キシレン（$C_6H_4(CH_3)_2$）	*p*-キシレン（$C_6H_4(CH_3)_2$）	メシチレン（$C_6H_3(CH_3)_3$）
ヘミメリテン（$C_6H_3(CH_3)_3$）	ナフタレン（$C_{10}H_8$）	アントラセン（$C_{14}H_{10}$）

※自分でもいろいろなベンゼン環化合物を調べてデザインを考えてみてね！