

2023

リサイクル教育のための実験器具

Experiment Equipment for Recycle Education

AD 28 原田 知香
指導教員 小西 均

1.研究目的

使い捨て消費の時代から、リサイクルの時代へ、明らかに時代の流れは変わっている。タテマエだけで環境やリサイクルを語る時代が終わり、実行や行動が求められる21世紀。これから大人になっていく小学生や中学生に身の周りの物の尊さや、リサイクルの重要性を意識させることが重要であると感じる。

2.調査と分析

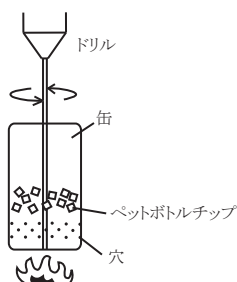
大手の教材提供企業が代表する実験器具を調べてみると、実験器具としては、「物が動く」→「何かができる」といった実験器が多いことがわかる。見た目のデザインでは、動きを強調したものが多く。何かを自分で作り出した時の感動と面白さが含まれているものが受け入れられることが分かる。また、見た目の明快さや、実験操作の楽しさ、動きのおもしろさが重要であると思った。

そこで、すでに紹介されているペットボトルを繊維に戻す装置(図1)に安全性を加えて、教材としても使えるようなものに改良することで、リサイクルへの意識向上をはかることができると考えた。

ペットボトルを繊維に戻す装置



- 1.缶を熱する。
- 2.ペットボトルチップが溶けてきたらドリルを回転させる。
- 3.穴から繊維が飛び出す。



3.コンセプトの立案

「安全に使えて、リサイクルへの意識向上ができる実験教材」

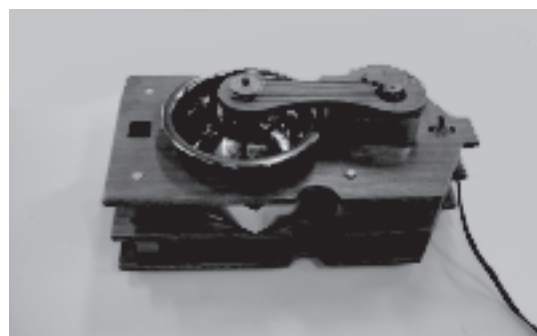
- 小中学生の身近にある物の代表をペットボトルとして、どう形を変えていくかを見てもらう。
- 安全性の確保。
- できあがった再生材料のできる過程への感動と、物の価値の大きさを知ってもらう。
- 動きの楽しさ
- リサイクルのイメージ

4.デザイン展開

- 繊維を作る装置を基に、小中学生が使用しても安全なように改良する。

- 繊維を作る装置を作り、実験した。家庭でも繊維を取り出すことが可能だと分かった。
- 試作品を作ったことで、ヒーターの位置によりモーターに熱が伝わらないような配置にしなければならないと分かった。
- リサイクルのイメージが分かりやすく伝わるように、題材としたペットボトルの形を表現する。
- モーターとヒーターのスイッチの表示を分かりやすくする。特にヒーターは熱を持ち危険性があるので、分かりやすさを重視する。

5.完成図



6.結論

熱源にニクロム線ヒーターを使用し、スイッチを付けたことによって安全に繊維を取り出せる実験器にすることができた。しかし、繊維ができただけでは小学生や中学生には、だた形が変わっただけと捉えられてしまう確率が高い。できあがる物が繊維で終わりではなく、実用性のある物として成り立つ再生品ができあがるようにすることが改善点だと分かった。

今回の制作で、再生品を作ることの困難さが分かった。普段当たり前のように目にしている再生品も、誰かの努力によって存在しえる物だということを逆に教えられたような気がした。

7.参考文献

- 『ペットボトルから繊維を作る』
<http://asaitou-web.hp.infoseek.co.jp/r2000/0131/000.html>
- 『PETボトルリサイクル推進協議会』
<http://www.petbottle-rec.gr.jp/top.html>