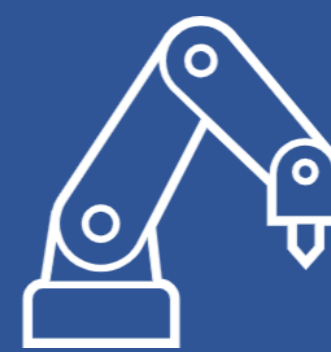


廃発泡スチロールの再利用方法を考えよう



Information & Environment



情報環境科 化学工業コース 9班

■背景

現在の魚津市の課題として、身の回りにあるプラスチックごみや、漁師が使う発泡スチロールを再利用する方向性の策定はされているが、まだ回収率が完全とはいえないという現状から、私たちの班は、その課題を解決するために、廃棄プラスチックを分解して、再利用することを目指した。分解した廃棄プラスチックで子供たち遊ぶことができる以前日本で流行したハンドスピナーを作ることにした。

試薬

ベンゼン、トルエン、ヘキサン、発泡スチロール

■実験操作 又は 工程

① 発泡スチロール (EPS) 5~10mlをアルミ皿 (アルミニウム箔で作った皿) に乗せた。溶解に必要な最小量のトルエンを加えてEPSを溶解させ、厚みが均一になるようにドラフト内に静置した。約一週間で半透明シート状のPSシートが生成した。これと同様の操作をトルエンの代わりにベンゼンでも行った。

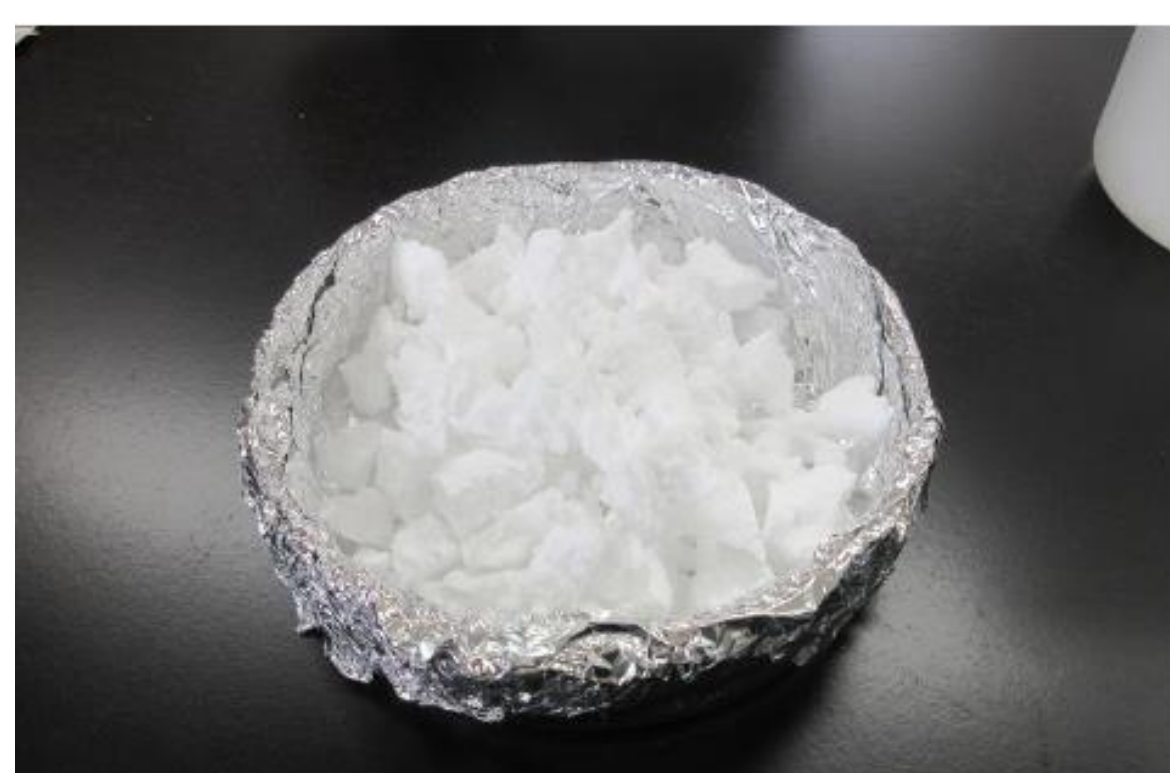
② アルミ皿からはがしたPSシートをはさみかカッターで3~5mm角に切断し、再生ペレットを作った。

③ ②で作成した2種類の再生PSペレットをそれぞれ別のビーカーに入れ、n-ペンタン (今回はヘキサン) を十分量加え、ラップで密封し一週間放置した。

④ 操作③のPSペレット適量を軽く手で丸めてから、沸騰水中に入れて、発泡させた。このとき、ピンセットなどでペレット全体が沸騰水中につかるように押さえ、発泡が見られなくなったら外に取り出し室温まで冷却した。

■結果と考察

1. PSシートの作成



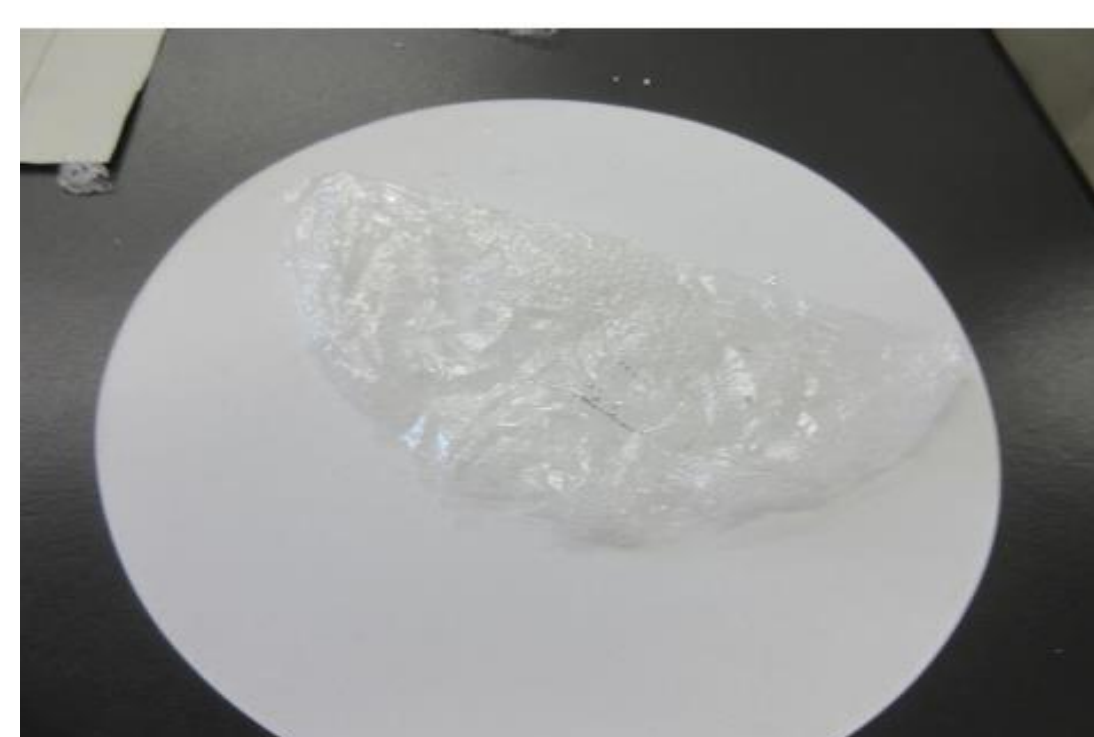
分解前の発泡スチロール



トルエンに溶かしドラフトで一週間放置



PSシートについているアルミホイルを切り取る



PSシート完成

この操作をベンゼンでも同様に行った

2. PSペレットの溶解



ペレットをヘキサンで溶かし、一週間放置



一週間放置後

操作④は、今後行う予定である

■まとめと考察

- ・トルエンで溶かしたとき、ベンゼンと比べてPSシートの気泡が少なかった。
→トルエンは溶媒に向いている
- ・ペンタンをヘキサンに変えた結果PSシートの塊が残った。
→ヘキサンは、PSシート溶剤として適切ではないことが分かった。

■今後の予定

- ・操作3で溶媒で使用したヘキサンをペンタンに変える。
- ・操作3でPSシートをもっと細かくして溶かしてみる。
- ・着色された発泡スチロールを混合することで、ステンドグラス状のものができるか試す。
- ・ハンドスピナーの型を作る。



完成品のイメージ図