



ポリスチレンを再発泡し発泡スチロールを作る実験

発泡スチロールから作ったポリスチレン原料は、ビデオカセットや文具、合成木材などに再生されるとともに、同じ発泡スチロールにも再生されています。工場では、発泡剤(ブタン:カセットコンロの燃料などにも使われている)を入れたビーズ状の原料を作り、それを型に入れて加熱して発泡・成型します。この実験では、使用済みの発泡スチロールにアセトン(有機溶剤、マニキュア除光液の主原料)を混ぜて発泡させ、再生発泡スチロールを作る体験をします。



- あらかじめ作っておいた発泡剤(アセトン)入りのポリスチレンからビーズ状の原料を作る。
- それを、茶こし(型枠)の中に入れる。全体の5分の1程度入れればOK。

- 鍋に水を入れ、IH調理器で沸騰させる。
- 割り箸に吊り下げた茶こしを沸騰したお湯につける。茶こしが浮かび上がらないよう、他の者がすくいアミでおさえる。

- 一分ほどして鍋から茶こしを取り出す。
- 茶こしが十分さめてから中身を取り出す
- 発泡スチロール(ボール)の出来上がり。

※原料の作り方

大きめのビーカーにアセトンを50 mL程度入れ、そこに発泡スチロールを溶かし込む。発泡スチロールには2%のポリスチレンしか含まれていないので、相当量の発泡スチロールが必要。
アセトン液がなくなり、耳たぶ程度の固さになったら、ハンバーグを作る容量でよく練り込む。べたつきがなくなったら完成。

注意事項

- ◆火のそばには「リモネン」「エタノール」、あるいはそれらの溶液を置かないでください。
- ◆再発泡は、熱湯を使うため、細心の注意を払ってください。

ポイントなど

- ★魚箱などの発泡スチロール原料となるビーズは、米粒よりも小さい。綿棒の綿程度の大きさにこねて型に入れる。大きすぎると熱効率が悪く、発泡しにくくなる。
- ★沸騰したお湯の中に入れると、泡を立てながらふくらんでいくので、よく観察させる。これは、発泡剤が熱で発泡し、余剰の気体が逃げ出すため。
- ★実験で作るビーズ状原料は不均一で大きめであるため、発泡率はそれほど高くない。しかし、原料と完成品の一粒一粒を比べると、確実に膨らんでいることが分かるので、発泡スチロールができたことを確認させる。

材料・器具

- 発泡スチロール
- 鍋とIH調理器
- アセトン50mL程度
- 茶こし
- 割り箸
- すくいアミ

ビーカーにアセトンを入れ、そこに発泡スチロールを少しずつ入れながら、溶かしていきます。液状のアセトンが無くなるまで溶かし込み、それをべたつきなくなるまで手でこねます。