

結晶を大きく育てるための工夫

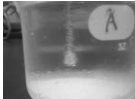
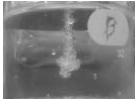
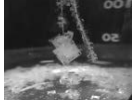
熊本マリスト学園中学校 3年 サイエンス部 結晶班

1 動機と目的

部活動で先生にミョウバンの結晶をみせてもらった時、授業で習った溶解度曲線の知識を使えば、より短時間で綺麗な結晶が作れるのでは、と考えた。そこで、溶解度の形が異なる食塩とミョウバンを用いて、それぞれの条件を変えて結晶を育てて比較し、短時間で大きな結晶を作るのに有効な方法を研究することにした。

2 研究の方法、結果、考察（詳細は割愛）

[実験1] 冷蔵庫内でミョウバンと食塩の結晶を育てる。

	食塩の結晶A	食塩の結晶B	ミョウバンの結晶A	ミョウバンの結晶B
8/28(吊るして4日目)				
9/ 2(吊るして9日目)				
9/ 7(吊るして14日目)				

[実験2] 湿度を高くした冷蔵庫内で食塩の結晶を育て、実験1の食塩の結晶と比較する。

	期間	温度	湿度	成長速度※	様子
実験1	15日間	8℃	20%以下	0.30mm/日	汚い
実験2	14日間	9℃	~40%	0.15mm/日	比べて綺麗

※(結晶の成長した長さの平均)÷(期間の日数)=(成長速度)

[実験3] ミョウバンの結晶を発泡スチロールの中で温度降下法と蒸発法の両方を使い育てる。使う水溶液は30度と40度の2つを用いる。

30度の水溶液を用い、ミョウバンの結晶を育てた時の成長速度の表

	期間	成長速度
温度降下法	2日間	1.0mm/日
蒸発法	10日間	0.3mm/日

3 考察及び結論

実験1, 2より、食塩の結晶を大きく育てるには、冷蔵庫内で育てる方法が有効である。しかし、綺麗に作るには、冷蔵庫内ではなく湿度が高い環境(今回は30~40%)の方が有効であることが分かった。また、ミョウバンの結晶を大きく綺麗に育てるには、冷蔵庫内で育てるより発泡スチロール内で温度降下法と蒸発法の2つを使って育てるのが有効であることが分かった。この時、水溶液の温度は装置内の温度の差から、40度より30度の方が、結晶が急に析出せず、ミョウバンの結晶を育てるのに適していると分かった。