

## 第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HC011CE	高校	化学	東京都
学校名	東京都立小石川中等教育学校		
研究作品タイトル	スズ樹の大型化への挑戦		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	高村 美羽		
指導教諭氏名	加藤 優太		

### 【動機】

2020年、先輩が作成した直径60 cmにもなるスズ樹を見て、驚き興味を持ち研究を始めた。2021年の研究では、電池型の装置に工夫をすることで、直径80 cmのスズ樹を作成することに成功した。今年は、昨年よりさらに大きなスズ樹を作ること为目标に、電気分解型の装置を使い研究を進めた。

### 【方法】

電池型と電気分解型のスズ樹の実験をした。電池型は亜鉛電極が溶解し、塩化スズ( )溶液中の銅電極へ電子が移動、 $\text{Sn}^{2+}$ を還元し銅電極からスズ樹ができる。電気分解型は電流を流すことで、陽極のスズ板が溶解、塩化スズ( )溶液中の陰極のスズ棒で電子を受け取った $\text{Sn}^{2+}$ が還元し、スズ樹ができる。

### 【結果】

電気分解型の装置に工夫し大型化をした。まずろ紙の裏に溶液がしみこまないよう、撥水性の布を使用。また、装置を水平に保つことが難しかったため、装置を水に浮かせ二重構造にした。これらの工夫により最長100 cmのスズ樹を作成した。また直線的に伸ばす実験では83 cmまで作成が出来た。

### 【まとめ】

スズ樹の大型化に成功したため、スズ樹がろ紙の裏にできること、装置を水平に保てないことという2つの問題の対策は効果があったとわかる。また、直線的に伸ばすスズ樹では陽極のスズ板に酸化物がつき反応効率を下げたしまいスズ樹の成長が途中で止まってしまった。

### 【展望】

このようにスズ樹の成長の妨げになるものを見つけ、改善することができた。これからもスズ樹の大型化の実験をすることで、スズ樹の成長の妨げになるものを見つけ、その対策を考え、それが正しいかを確認する。成功が目に見える形なので、工夫の成功が判断しやすい。

