

## 第64回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HC017CE	高校	化学	千葉県
学校名	千葉県立東葛飾高等学校		
研究作品タイトル	簡便な黄色ゴム状硫黄作成手法 美しい真のゴム状硫黄を得る授業内生徒実験		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	森高 楓		
指導教諭氏名	葛谷 信治		

### 【動機】

高純度試薬からのみ得られるとされていた黄色ゴム状硫黄が偶然通常の試薬から得られたことに気付き、通常の試薬から黄色いゴム状硫黄を作成する手法を確立し、授業内で生徒実験としても黄色ゴム状硫黄が作成できるような簡便な操作を開発することを目的に研究を行った。

### 【方法】

通常試薬から黄色ゴム状硫黄を作成する手法を模索し、発見した手法から生徒実験可能な操作を考案して、目的達成度の評価の最も有効な手段として実際に知人に実験してもらった。また、黄色ゴム状硫黄ができるメカニズムを解明するべく、実験・観察を行った。

### 【結果】

黄色のゴム状硫黄を、一般試薬から、試験管内で硫黄を沸騰させ、蒸発・再凝縮させることで、簡単に作成できることを発見した。それをもとに考案した実験操作を行った10人中9人が黄色いゴム状硫黄を作成することに成功した。  
また、ゴム状硫黄作成後の試験管に残る不純物が炭素であり、その量がゴム状硫黄着色の唯一の原因と考えるには少なすぎることなどを発見した。

### 【まとめ】

一般試薬の硫黄を試験管内で沸騰・再凝縮させることで、硫黄の純度を高め、黄色ゴム状硫黄を作る操作は、今後の改善によって中等教育において生徒実験として行える可能性が高い。ゴム状硫黄の着色の要因は不純物以外にも存在する可能性があり、黄色ゴム状硫黄特有の特徴もいくつか存在する。

### 【展望】

この研究を続けることで、中等教育の現場において硫黄の正しい同素体を作成できるようになり化学教育に大きく貢献する。また、黄色いゴム状硫黄の特徴や生成メカニズムを探究することで高分子科学の発展や・工業的硫黄の利用にも意義ある知見が得られる可能性がある。

