

**2021 年度 高等学院同窓会学術研究奨励金
研究成果報告書概要 (WEB 公開用)**

高等学院長
高等学院同窓会理事長 殿

研究代表者氏名 [小宮 真希人]

学年・組・番号 [2 年 H 組 36 番]

研究課題： 硫黄の結晶形状に有機溶媒と純度が及ぼす影響の研究

(英文) Effect of organic solvent and purity on crystal shape of sulfur

研究概要：

(研究課題を選んだ動機、達成するための計画・目的・方法等について 200~400 字で記入してください)

筆者らは理科部化学班に在籍していて、活動の中で様々な試薬を扱い、実験をしてきた。そうした中で硫黄の同素体がいくつかの結晶形状を有することについて興味を持ち、未解明な現象を一つでも明らかにするため、本研究に取り組んだ。

結晶を回収するにあたり、溶媒より硫黄を晶析する方法と硫黄自体を直接加熱する方法を選択し、得られた結晶の形状を観察した。溶媒より硫黄を晶析する方法では複数の溶媒について硫黄の溶解性と溶解量を調査し、攪拌時間を変化させて、得られた結晶を観察した。また、揮発性の大きい溶媒については温度を一定にして操作した。硫黄自体を直接加熱する方法では、加熱した硫黄を冷却するまでの時間、硫黄の純度、冷却するための液体の温度と種類を変化させて結晶の変化を観察した。

研究成果：

(研究の結果概要、結果に対するフィードバックや感想等について 200~400 字で記入してください)

溶媒より硫黄を晶析する方法では、溶媒の硫黄の溶解度、もしくは溶媒の揮発性の高さによって結晶の形状が変化する傾向が得られた。溶媒を変えることで粒径に差が生じ、図 1 と 2 は粒径の大きさの違いを示している。また、溶媒により結晶の形状も変化し、針状と板状が観察された。図 3, 4, 5 は形状の変化を示している。硫黄自体を直接加熱する方法では、加熱した硫黄を冷却するまでの時間を変化させることで異なる色の硫黄が得られた。図 6, 図 7, 図 8 は得られた硫黄を示している。図 7 の結晶が既出のものか未知のものを判別できなかったので分析を行い、未知の結晶であった場合は特にさらに詳しく研究したい。

研究者：(以下の、代表者・分担者は学年・組・氏名を明記する)

研究代表者 2H 小宮 真希人

研究分担者 2H 長澤 貴史 2J 芦田 航 2D 北野 絨平

担当教諭 神代 瑞希

(受給額： 40,000 円)

※研究課題、研究概要、研究成果、研究代表者名が WEB ページ上で公開されることに同意します
(次のページに続きます)

研究成果写真：

(研究過程がわかる写真や、研究結果がわかる写真などを数点貼り付けてください)

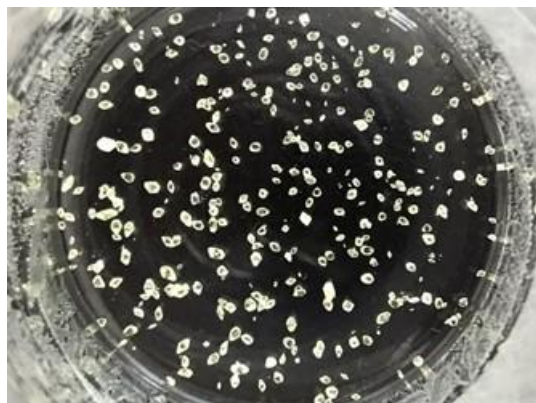


図1 粒径が大きい硫黄の結晶

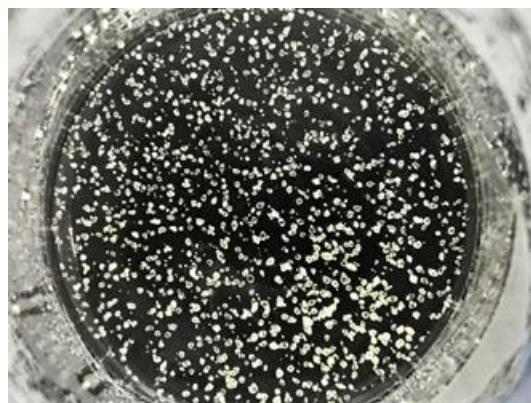


図2 粒径が細かい硫黄の結晶



図3 粒径が大きい針状結晶



図4 粒径が細かい針状結晶



図5 板状の硫黄の結晶



図6 黒色のゴム状硫黄



図7 黄色の硫黄の結晶



図8 高純度のゴム状硫黄

以上