

# 様々な物質の色の変化の研究

兵庫県立神戸高等学校 自然科学研究会化学班

【サファイアの色の変化についての研究】 2年 木村和郎 伊勢尚輝

## 1. はじめに

サファイアとは、 $Al_2O_3$ の結晶からなるコランダムに、不純物イオンが含まれたものである。含まれる不純物イオンと色の変化の関係について調べるために実験を行った。

## 2. 研究内容

アルミナ製のるつぼに試薬を10g入れ、マッフル炉の中に入れて、電気炉で加熱した。試料の配合と温度設定は図2のとおりである。

$Al_2O_3$	10g
$Na_3AlF_6$ (氷晶石)	40g
遷移元素の酸化物	0.10g



図1 試料の配合

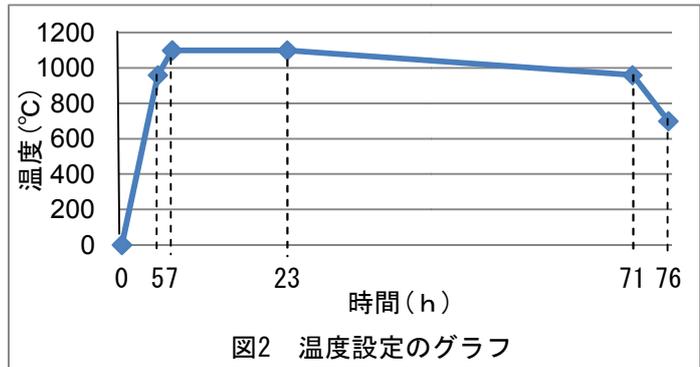


図2 温度設定のグラフ

## 3. 結果と今後の課題

$TiO_2$ ,  $Cr_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $MoO_3$ を試料に用いて、サファイアの結晶を生成することが出来た。今後は異なる試料で実験を行い、色の変化について調べる予定である。



図3 生成した結晶  
(試薬:  $MoO_3$ )

【蛍光体の色についての研究】 2年 後藤七海 土井祥湖

## 1. はじめに

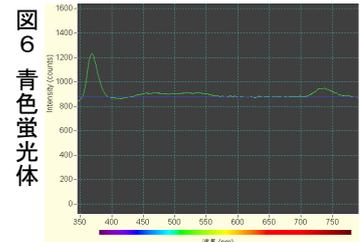
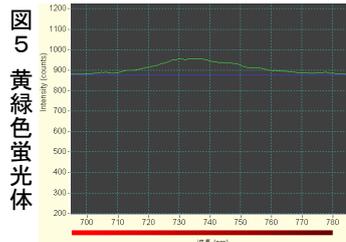
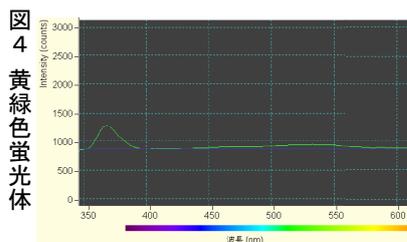
付活剤を用いずに蛍光体を作った際に、本来なら蛍光を発しないはずがところどころ緑色と橙色に蛍光するものが得られた。不純物が含まれていたせいだと考え、どのような不純物が付活剤となってできたのかを調べてみようと思い研究を始めた。

## 2. 研究内容

特級の  $ZnS$ (硫化亜鉛)を基体として様々な付活剤を用いて蛍光体を作り、369nmの紫外線をあてたときの蛍光のスペクトルを調べる。

## 3. 結果と今後の課題

銅を付活剤として用いると黄緑色の蛍光体を得られたが、ごく少量の青色の蛍光体が含まれていた。それぞれの蛍光のスペクトルを調べると以下の図のようであった。



今後は様々な付活剤を用いて研究を進めていき、また、銅を付活剤として用いた蛍光体に含まれていた青色の蛍光体についても調べていきたい。