

## 1. 2 有機合成実験（フタロシアニン誘導体の合成）（化学分野）

### (1) 研究開発の課題（研究概要）

高校で扱う有機化学の実験は、視覚的な変化も乏しく、その後の性能評価も困難なものが多く、興味・関心が湧きにくい。そこで、大学でフタロシアニンの合成をし、合成したものを色素増感型太陽電池の色素として活用する実験を行えば生徒の有機化学への興味・関心が増すであろう。

### (2) 研究開発の経緯

変化の様子が見てわかる着色物質の合成や、研究開発が期待されている色素増感型太陽電池の製作に興味を持って、有機化学の導入として有効だと考えた。

### (3) 研究開発の内容

#### ア 仮説（ねらい、目標）

本事業は科学への関心や科学への関心などの「科学リテラシー」を促すことができる。

#### イ 研究の内容・方法

対象生徒 普通科1、2年 希望者21名

日時場所 12月6日(日)

名古屋工業大学大学院工学研究科柴田研究室



実験の様子

#### 実施内容

##### 事前学習

当日使用する器具の説明及び、合成する物質を分子模型を用い作成した。

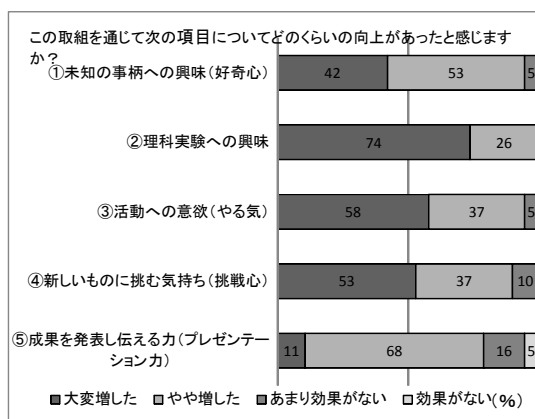
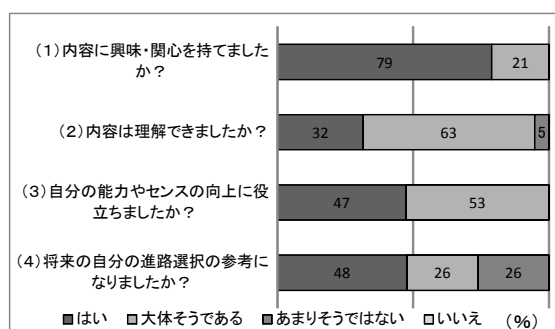
##### 本実験

生徒は4班に分かれ、班ごとに① *tert*-ブチルフタロシアニン、② トリフルオロエトキシフタロシアニンのどちらかを合成した。

##### 発表会

実験班ごとに収率、感想を述べるといった内容であったが、他の各班から質問をするようにしたため、充実した発表会となった。

#### ウ 検証（成果と反省）



#### 生徒の感想から

- ・初めての大学の研究室で雰囲気がわかって良かった。
- ・工学部でも新薬の研究・開発が行われているのが知れて良かった。自分で誰も作ったことのない物質を作ることができることに憧れる。

生徒へのアンケートの結果から、目的としていた興味・関心の向上がわかる。実験の理解に関しては発展的な内容であるので反応機構など細かい所までは難しいが、大まかに概要は理解できていたようである。