

1.2 有機合成実験（フタロシアニン誘導体の合成）（2年化学分野）

(1) 研究開発の課題（概要）

大学での実験や研究室見学を通し、理科への興味を高めるとともに、高校卒業後の進路を考える機会となればと考えた。

(2) 研究開発の経緯

対象生徒はまだ有機化学を学習していないが、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) 仮説（ねらい、目標）

大学で最新の有機化学に触れることで理科への興味がさらに高まると考える。またその経験は進路を考える上でも有効であろう。

(4) 研究の方法・内容

ア 対象生徒 2学年理系 希望者21名

イ 実施日程 平成24年12月8日（土）

ウ 実施場所 名古屋工業大学 19号館

エ 実施内容

(ア) 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。

(イ) 本実験

生徒は5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。

(ウ) 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。

(5) 検証（結果と反省）

ワークショップ終了後のアンケートや感想文から結果の検証を行う。

ア アンケート結果

アンケート結果からは、この企画の目標としていた有機化学に興味関心を持たせるという点では大きく成果が得られたといえる。また、進路指導の要素も期待していたとおり生徒らの参考になったようである。理解度に関しては、概ね理解できている生徒がほとんどであるが、まだ向上の余地があるので実施時期など検討していきたい。

イ 事後の感想から

・色素増感型太陽電池の仕組みは問題で解いたので少し知っていたが、本当にこのような構造で電気が流れるかと思っていた。今回自分で構造を理解しながら作成した電池から電流が流れたときには感動した。

・進路を決める上で大いに参考になり、これからの有機化学の勉強への活力となった。

ウ 今後の特別研究に向けて

前年度と同様、有機合成の実験内容は高度であったが、有機化学をまだ学習していない生徒たちにとっても、少人数での丁寧な指導のおかげで理解できるものであった。そして、何よりも大学施設での実験、大学院生のTAとしての参加、研究実験室の見学がとても有意義・有益であった。今後ともこのワークショップを柴田先生のご協力のもと発展・継続できればと考える。



実験の様子

(1) 内容に興味・関心を持てましたか？	82	18		
(2) 内容は理解できましたか？	6	94		
(3) 自分の能力やセンスの向上に役立ちましたか？	59	41		
(4) 将来の自分の進路選択の参考になりましたか？	56	38	6	

■はい □大体そうである ■あまりそうではない □いいえ (%)