

化学現象を実験結果と結び付けて 科学的に探究することができる生徒の育成

—生徒の予想と実験結果に「ずれ」が生じる実験を通して—

特別研修員 鈴木 悠一（高等学校 化学）

【生徒の課題】

実験結果が

- ・予想(理論値)通り ⇒ 成功
 - ・予想(理論値)と異なる ⇒ 失敗
- と捉え、思考が止まる生徒が多い。

【教師の思い】

- ・現象の確認で終わりにならない実験にしたい。
- ・実験結果を失敗と捉えない生徒になってほしい。

【手立て】

- ① 生徒の予想(理論値)と
実験結果に「ずれ」が生じる
定量的な実験の設定

↓
**理論的な収量とずれることで
生徒の「なぜ?」を誘発**

- ② 「なぜ?」を解決するための
再検証の機会の設定

↓
**生徒が自ら
探究するきっかけの提供**

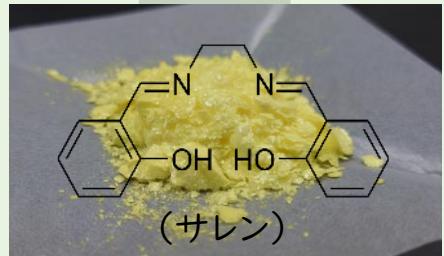
【実践例】 サレンの合成実験

単元名:『化学平衡』(第2学年)

- ・収率の概念を導入した、定量的な
合成実験を設定する。



- ・再実験の機会を昼休みや放課後に
設定する。



【生徒の振り返り】

「計算と実験操作を正しく行うこと
ができれば、**当然 4.0 g のサレンが
得られる**と思っていたのに、できなく
て不思議に思った。」

↓

**化学反応の原理に目を向ける
きっかけとなる疑問の発生**

「合成されたサレンが溶媒に溶解して、
ろ過しきれなかったという仮説のもと再
検証を行った。ろ液を乾固して得られた
結晶を分析した結果、ろ液中には**サレ
ンはない**と判断することができた。では、
元から**合成されていなかったのか?**」

↓

再検証による新たな仮説の発生

成果

「ずれ」が
生じる実験

+ 再検証の
機会

→ 科学的に
探究する能力
の育成

課題

再検証の機会を
授業時間内にどの
ように設定するか