

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

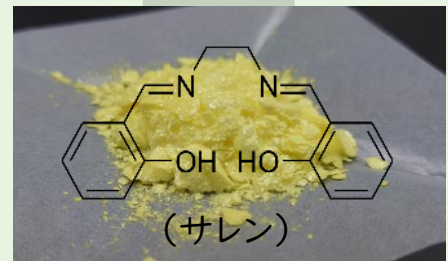
【実践例】 サレンの合成実験

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**合成されていないのか？**」



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