

SS-Lecture 発光の化学

2024. 3. 16
化学発光と生物発光



3月16日(土)に群馬大学教育学部の日置英彰教授とTAの大学生を6名お招きして、「化学発光と生物発光」についての講義と実験を行いました。研究室のTAの方々によるアドバイスも受けながら、グループ毎に仮説を立て、実験を行うことで仮説を検証し、考察するという探究的な活動でした。



実験A

- ← ルミノール液 1mL
- ← 過酸化水素 1mL
- ← ペルオキシダーゼ 1mL
- ← 80°C 1分間加熱
- ← 室温に戻す

実験Aの結果

加熱すると最初強く光ったが、1分程度加熱すると光らなくなった。
常温にもともと光らなかつた。

実験B

- ← ルミノール液 1mL
- ← 過酸化水素 1mL
- ← ペルオキシダーゼ 1mL
- ← 80°C 1分間加熱
- ← 室温に戻す

実験Bの結果の予想

【光る・光らない】

そう予想した理由

実験Bの結果

ペルオキシダーゼが変性して発光する
のは変わらないから。

光る。加熱した瞬間強く光った(?)
変性していない

多くの班が「光らない」と予測した実験Bが発光。
疑問や課題を設定して実験してみよう!

実験Aと実験Bの結果を比較して、探究してみたいことはありますか? どんなことを探究してみたいか書いてください。

- なぜペルオキシダーゼが変性しなかったのか
↳ 温度? 時間?
結合中しか変性しない?
ペルオキシダーゼとルミノールと過酸化水素水
とを別々に混ぜて加熱



(受講した生徒の感想)

・自分たちで一から実験方法を考えて取り組む機会があまりなかったので、新しい経験ができた。また、今まであまり想像できなかった大学での研究の雰囲気を知ることができた。自分たちで見つけた問題に向かって実験したり話し合いをしたりすることがこんなにも楽しいことだということに気づき、時間を忘れて夢中に取り組めた。今回の経験を通して、自分の将来の選択肢が増えたように感じた。

・自分で考えて取り組む実験だったのでグループ内で考え方が色々あって実験が複雑になってしまったが中身の濃いものになった。一方向からではなく、多方向からのアプローチを他の班から学ぶことができ興味深かった。自分の興味を持つジャンルをより理解できて楽しかった。ありがとうございました。