

生命・高分子化学実験

西 麻耶子

機器分析・化学 WG

1 はじめに

生命・高分子化学実験は木曜日、金曜日の終日行われる物質生命化学科 3 年次対象の学生実験であり、本年度は 5 月 29 日～7 月 4 日に行われた。本実験では、高分子合成、高分子物性評価、生化学反応解析、生体評価、遺伝子解析をおこなう。これらは、重合や生体による化学反応といった条件や個体差に大きく左右される実験であり、解析がより複雑になる実践的な実験である。本実験において、技術職員は教務以外の事項全般(TA 指導、実験に関する安全、技術指導等)を担当している。

2 内容

2.1 実験内容

生命・高分子化学実験の実験内容は以下の 11 テーマである。

【合成高分子化学】

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1. ナイロン 66 の縮重合 | 2. 酢酸ビニルの懸濁重合 |
| 3. ポリビニルアルコールの合成 | 4. ポリビニルホルマール系およびスライムの製造 |

【生命高分子化学】

- | | |
|-------------|----------------|
| 5. 糖の定量 | 6. アミラーゼ活性の測定 |
| 7. タンパク質の定量 | 8. プロテアーゼ活性の測定 |

【生体高分子化学】

- | | |
|--------------------|----------------|
| 9. DNA の抽出と定性・定量分析 | 10. 遺伝子増幅と電気泳動 |
| 11. DNA の濃縮・精製 | 12. 遺伝子の判別 |

2.2 安全及び技術指導内容について

実験時ガイダンスにおいて、物質生命化学科の環境 ISO について、実験に関する諸注意(薬品、廃液処理、服装、緊急時その他実験上のルール)をプレゼンテーションした。別途 TA 説明会を開催し、TA に対し指導を行った。学生実験全体を取り仕切り、実験中は実験器具の管理、徹底して学生や TA に対し保護具着用から試薬、廃液の取扱いなどの指導を行った。実験終了後、「廃液」に関する試験問題を作成し、学生の安全や薬品廃棄に関する知識を確認した。

3 まとめ

本実験は多様な実験を行うが、実験の性質上待ち時間が長くなる傾向があるため、危険が増す割に注意力が散漫になりがちである。操作、試薬や廃液、保護具等に関して TA、学生に対して厳しく繰り返し指導を行い安全確保に努めた。

また、物質生命化学科の ISO14001 教育プログラムの下、薬品の物性、危険性や関係法令の調査法、薬品の使用、廃棄方法は予習も含めて教職員と連携しながら学生に徹底し、化学者としての自覚を促した。