

2年『科学技術実習』

PCRと植物組織培養（3分野一化学・バイオ系）

1. 実習の目的とねらい

本実習では、バイオテクノロジーの根幹を成す2つの技術を実践的に学びました。単なる操作の習得にとどまらず、「温度変化による分子制御（PCR）」と「ホルモンによる細胞の運命決定（組織培養）」という、生命現象の構造的な理解を目指しました。

2. 実習内容の詳細

① PCR（ポリメラーゼ連鎖反応）によるDNA增幅

特定のDNA領域を指数関数的に増幅させるプロセスを、精密な温度管理（熱サイクル）を通じて体験。95°Cでの「熱変性」による2本鎖DNAの乖離から始まり、55~60°Cでのプライマーの特異的結合（アニーリング）、そして72°Cでの耐熱性DNAポリメラーゼによる「伸長反応」という一連のステップを辿りました。また、マイクロピペットによる正確な分注操作を重ねることで、研究現場でも通用する実践的な技術を習得しました。

② 植物組織培養

植物細胞が持つ「分化全能性」を利用し、無菌条件下で一個体を再生させるプロセスを観察しました。実験では、クリーンベンチ内での無菌操作を徹底し、微生物の混入（コンタミネーション）を防ぐ技術の重要性を学びました。

本格的な機器を使って化学・バイオを学ぶことができるのが本校の魅力です。普通教科もしっかりと勉強しながら、専門的な科学技術の知識を身につけることができます。



実験の様子 ↑

マイクロピペットを使用して微量な試薬を正確に分注しています。PCRなどの実験では、数マイクロリットル（1000分の1ミリリットル）単位の誤差が結果に大きく影響するため、非常に高い集中力と精度が求められます。



植物組織培養の様子 →