

平成 30 年度生命科学に関する実験講習(高大連携)

1. 目的

お茶の水女子大学との連携事業で実施されている本講習会は、生命科学への興味と関心を、より一層深めてもらうことを目的としている。中高生には高度な内容も含まれているが、参加した生徒たちの進路を考えるきっかけにもなっているようである。

2. 概要

2.1 年間指導計画

表1のスケジュールにて2回講習を実施した。

表1 年間指導計画

11月	マイクロ世界の可視化に向けてー光学顕微鏡の活用法 顕微鏡改造実験 講師:最上 善広 教授
12月	細胞接着と細胞伸展機構 ~培養細胞を用いた最先端実習含む~ 講師:宮本 泰則 准教授

2.2 【第1回】マイクロ世界の可視化に向け



造実験



てー光学顕微鏡の活用法 顕微鏡改造実験

生命科学において顕微鏡は重要な道具であり、それを使った可視化技術の発展にはめざましいものがある。しかし、専門の研究者にとっても顕微鏡をその原理から理解した上で使いこなすことは容易ではなく、往々にして、ただ「見えさえすればよい」道具として扱われることが多い。また、研究分野によっては顕微鏡に触れる機会さえない。光学顕微鏡の理論的基礎を再確認し、その上で比較的簡単な改造を加えることによって、これまで見えなかったマイクロ世界を「可視化」する方法を修得することをねらいとして行った。

まずはじめに顕微鏡の構造について講義を受け、コンデンサー付きの顕微鏡の改造をおこなった。改造といっても身

近な道具、セロハンテープを使うことで通常よく学校で観察する原形質流動が画像のように劇的に変化し、通常よりも非常に鮮明かつ幻想的に観察することができた。生徒たちも一心不乱に見入っており非常に有意義な講習となった。

2.3 【第2回】細胞接着と細胞伸展機構

~培養細胞を用いた最先端実習含む~



生物の最小単位である細胞に関する講義からはじめ、動物細胞の培養法の講義及び最先端の学問分野である細胞接着及び細胞伸展機構に関して知的な探究心を刺激するような講義とともに、講義の理解を助けるため、シャーレ上の細胞接着タンパク質に接着している動物細胞が伸展していく様子を観察する実習を組み入れて行った。これらの講義や実習を通し、細胞接着が単に接着するだけでなく細胞のかたちを変えて伸展するなどの細胞接着の理解を深めていくことをねらいとして行った。

細胞接着という中学・高校では深く扱わない分野の内容であり、細胞培養操作や細胞剥離操作など普段体験しない内容を興味深く真剣に取り組み、細胞は上手く観察できたときには達成感も大きくあったようである。非常に有意義な講習となった。

3. 成果と課題

また本年度は2回実施とし、参加人数も大幅に増員したが、抽選を行う必要があるなど生徒の参加意欲も高かった。本講義では元々興味関心がある生徒はもちろん、受講後生命科学の進路を志す者が出てくるのが成果として挙げられる。毎年の課題であるが、より多様な講座を開催し、参加者のモチベーションを維持するために毎年コンテンツを変更していく必要がある。来年度以降も魅力的かつ知的探求心を刺激するようなコンテンツとなるようにする必要があるだろう。