

実施報告書

HT26216

いろいろな細胞を見てみよう！くらべてみよう！



開催日：平成26年10月19日(日)

実施機関：甲南大学
(実施場所) (岡本キャンパス西校舎14号館)

実施代表者：日下部 岳広
(所属・職名) (理工学部・教授、統合ニューロバイオロジー研究所・所長)

受講生：中学生20名

関連URL：<https://www.facebook.com/konanbio>

【実施内容】

【プログラムを留意、工夫した点】

さまざまな細胞の比較観察を通して、2つの生物多様性、すなわち、種の多様性と細胞の多様性を学び、私たち自身の成り立ち(個体発生と系統発生)への理解を深めることをねらいとして、プログラムを作成しました。

甲南大学統合ニューロバイオロジー研究所に所属する9名の教員が全員参加し、さらに大学院生と博士研究員も実施協力者(ティーチングアシスタント)として加わることで、20名の受講生に対してマンツーマンに近い態勢で、安全に配慮しつつ、精密機器を使った実験操作等、きめ細かい指導と交流が可能になりました。

9名の教員の専門分野と研究対象の多様性を生かして、多様な生物の実物にふれることを重視しました。午後の部では、生きている細胞が分裂する様子、胚が発生する様子を、実物で観察することで、生命現象への関心をさらに高めてもらうことをねらいました。

各生物の系統樹上の位置を、各自で考える課題にチャレンジし、講義内容と目の前の生きている生物をつなげて理解できるように工夫しました。

微分干渉顕微鏡、蛍光顕微鏡、共焦点レーザー走査型顕微鏡、透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡などさまざまな顕微鏡を使って、各種細胞を観察する体験を通して、細胞の多様性に加え、生命科学の最先端技術への興味を引き出すことを期待しました。

【当日のスケジュール】

- 10:00～10:05 開会のあいさつ
- 10:05～10:30 プログラム内容、教員・大学院生、科研費の紹介等
- 10:30～10:55 講義①「生物と細胞の多様性」
- 10:55～11:10 休憩(クッキータイム)
- 11:10～12:00 実習①「いろいろな生物を観察してみよう」
- 12:00～13:00 ランチタイム(教員、博士研究員、大学院生と共に昼食)
- 13:00～13:20 講義②「細胞の個性が生まれるしくみ」
- 13:20～14:30 実習②「受精、細胞分裂、発生の観察」
- 14:30～14:45 休憩(クッキータイム)
- 14:45～15:50 実習③「いろいろな顕微鏡を使った細胞の観察」
- 15:50～16:15 ディスカッション・まとめ
- 16:15～16:30 「未来博士号」授与式・閉会のあいさつ

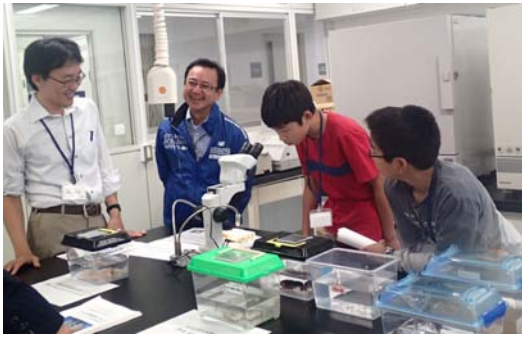
【実施の様子】

開会のあいさつの後、受講にあたっての注意や科研費の紹介に続いて、実施者・実施協力者、受講生の簡単な自己紹介を行いました。自己紹介では、各自の研究対象や好きな生物を紹介してもらうことで、参加者の興味や関心が互いに分かり、プログラムを通しての交流のきっかけとなりました。

午前の部の講義①「生物と細胞の多様性」では、地球上の生物の多様性を、生命が誕生してからの歴史を織りまぜて紹介し、生物の系統関係と細胞の多様性について解説しました。



甲南大学工学部で飼育・栽培・培養されている多様な生物(大腸菌、枯草菌、酵母、ラビリンチュラ、シロイヌナズナ、線虫、ショウジョウバエ、アリ、ザリガニ、ホヤ、メダカ、カメ、イモリなど)の観察を通して、生物の多様性を肌で体験しました。同伴の保護者や教師の方々にも、講義や実習を見学していただきました。



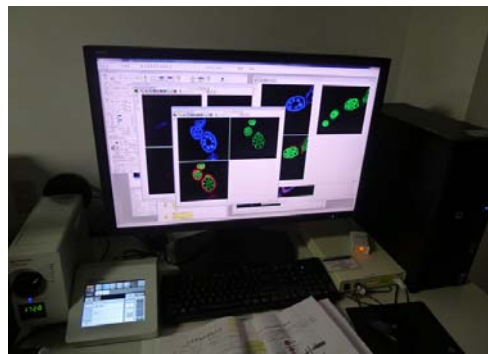
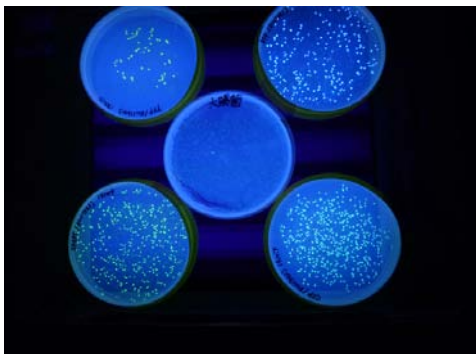
講義や実習の合間には、参加者全員でテーブルを囲み、会話を楽しみながらのクッキータイムや昼食で交流を深めました。



午後の部では、まず講義②「細胞の個性が生まれるしくみ」で、人間の体をつくっている60兆個の細胞が、受精卵という1個の細胞が分裂をくり返してできたこと、同じ遺伝情報をもちながら適材適所に形とはたらきが違って、絶妙な連携プレーによって生命活動が営まれていることを紹介しました。続く実習②では、ホヤ、線虫、酵母を使って、細胞の多様性が生み出される出発点である受精から、細胞が分裂し、多細胞の体が作られるようすを観察しました。



実習③では、いろいろな色の蛍光タンパク質の観察、電子顕微鏡、共焦点顕微鏡、微分干渉顕微鏡など、細胞を観察するためのさまざまな装置や方法を体験しました。



修了式では受講者一人一人に未来博士号(修了証)を手渡し、最後に集合写真を撮影しました。



【事務局との協力体制】

フロンティア研究推進機構、理工学部・知能情報学部事務室と綿密な連絡をとりながら、連携してプログラムを実施しました。フロンティア研究推進機構は、委託費の管理、振興会との連絡調整、契約締結、提出書類の確認および提出等、理工学部・知能情報学部事務室はプログラムの実施準備、参加者への連絡等のサポートを行いました。開催当日も、フロンティア研究推進機構と理工学部・知能情報学部事務室の担当者が、会場設営、受付、片付け等、実施サポートを行い、協力体制のもと、滞りなくプログラムを進行することができました。

【広報活動】

近隣の中学校に案内チラシを配布するとともに、近隣の商業施設のルートを介してチラシを配布しました。また、大学・学部のWebページに紹介記事を掲載するとともに、フェイスブック上にイベント紹介ページを作成し、公開しました。さらに、大学の広報を通して、マスコミへのプレス発表を行いました。その結果、募集定員20名を上回る27名の参加申し込みがありました。

【安全配慮】

実習の安全確保のため、受講生2名に対して1名以上の実施分担者もしくは実施協力者を配置することによって、目を離さない体制を確保しました。受講生は短期リクレーション保険に加入しました。

【今後の発展性、課題】

中学生を対象としたプログラムは初めてであったため、手探りの実施でしたが、受講生の意識の高さと、好奇心、熱意を感じ、手応えがありました。しかしながら、実習内容が盛りだくさんで充実していた一方、受講者が考える時間や話し合う時間がやや不足していました。来年度は、今年度の実施内容をベースに、内容の取捨選択と入れ替えをはかり、受講生が自ら考え問題解決する経験ができるプログラムにしたいと考えています。

【実施分担者】

久原 篤	理工学部／統合ニューロバイオロジー研究所・准教授
本多 大輔	理工学部／統合ニューロバイオロジー研究所・教授
今井 博之	理工学部／統合ニューロバイオロジー研究所・教授
向 正則	理工学部／統合ニューロバイオロジー研究所・准教授
渡辺 洋平	理工学部／統合ニューロバイオロジー研究所・准教授
渡邊 順司	理工学部／統合ニューロバイオロジー研究所・教授
武田 鋼二郎	理工学部／統合ニューロバイオロジー研究所・講師
後藤 彩子	理工学部／統合ニューロバイオロジー研究所・講師

【実施協力者】 12名

【事務担当者】

三宮 みどり フロンティア研究推進機構事務室