

II 特別シリーズ II

科学技術
振興機構

『さくらサイエンスプラン』友情と感激

第157回

岡山理科大学の活動報告



松浦宏治
(岡山理科大学工学部
生命医療工学科マイクロ
・ナノ生理学准教授)

台湾から院生を招聘して、精子活性の試験紙デバイス開発で共同研究

* 送り出し機関の紹介

岡山理科大学では、平成30年7月1日から15日にかけて、さくらサイエンスプランの共同研究活動コースにより、台湾国立清華大学から大学院生1名を招へいした。国立清華大学は台湾北部の新竹にある10のカレッジを有する総合大学である。新竹は近年IT関連の工場や企業が集中しているため、「台湾高速鉄道(新幹線)の駅も呼ばれている。台湾高速鉄道はかなり良くなっている。台湾では夏は多雨で高湿度であるために勉強や研究には適した環境でなく、日本の方が研究を進めやすいことから、招へい時期は夏にした。

* 共同研究



顕微鏡を用いた運動精子評価システムの招聘者による分析

これまで岡山理科大学の松浦宏治と台湾国立清華大学の鄭兆珮のグループは精子活性に関する試験紙デバイスの共同開発を進めている。精子の運動性は従来、顕微鏡を観察して運動精子の濃度を評価している。顕微鏡が無い環境

プログラム	
1日目	来日
2日目	オリエンテーション 実験開始
3~6日目	共同研究推進
7~8日目	休日
9~12日目	共同研究推進
13日目	報告会 懇親会
14日目	休日
15日目	帰国

* 本プログラムの成果

本プログラムは共同研究活動が主な目的であり、招へい者は来日2日目から早速実験を開始した。所属先では使用する経験がなかった顕微鏡を用いた運動精子評価システムや分光光度計を使った分析を行った。運動精子評価システムでは、精子運動動画を記録し、その軌跡を追尾することによって、運動精子の速度分布や濃度に関する情報を得る装置である。分光光度計は還元剤の呈色反応を定量的に評価するために用いる。本人がこれまでに使用しなかった機材もあったが、使用しているうちに原理を理解し、操作法に慣れたものと思われる。

第1週目後半から西日本では豪雨に見舞われ、岡山市内も大変な状況になり、週末は外出も困難であった。この点は、本プログラムの目的の一つである共同研究活動以外の日本国内での交流の機会が得られなかったという意味では少し残念であった。幸い、月曜日には雨も上がり、問題無くプログラムを進めら



報告会における招聘者の成果発表



分光光度計を使って分析する招聘者



招聘者、研究室内の学生と松浦准教授(手前)



招聘者に証明書を授与する松浦准教授[㊦]

これまでも、本学において本プログラムの活用実績は少なかつたけれども、本共同研究活動により、今後も海外からの学生・研究者が本学で研究活動を進められるようになることを期待している。

招へい者は帰国してからも、本プログラムに関係する実験を継続し、グループとしての成果を論文にまとめるべく、努力している。共同研究活動コースでは、日ごろ離れた場所にいる海外の共同研究者が本プログラムのサポートで来日し、受け入れ先の研究室を訪問することが多い。招へい者が受け入れ先の研究技術を習得したり、ディスカッションを気軽にしたりできるため、実験の方向が立てやすく、成果を得るスピードが加速したように思う。

れた。
第2週目からは、招へい者は実験操作にも慣れ、精子の運動性と試験紙デバイスを用いた反応を同時計測できるようになった。試験紙デバイスはワックスプリンターで濾紙上にワックスを印刷して作製する。精液または精子分散液と指示薬を混合した液を試験紙上に滴下して、一定時間経過後にデジタルカメラで試験紙の画像を撮影し、その色調から反応進行を評価する。招へい者は台湾で日常的にこのデバイスを作製および使用しており、本研究活動では精子内の酵素反応に伴う指示薬の色の変化を定量評価スキームの構築が課題の1つである。得られた変化についても招へい者自身で解析し、本プログラムの後半にはこの2週間での実験結果について報告できるように結果を整理した。

第2週目の金曜日には招へい者と研究室の

学生とともに懇親会と報告会を行った。招へい者は流暢な英語によるプレゼンテーションで、2週間の当プログラムにおける成果を説明していたのが印象的であった。発表会の後に、本学の学生とともに日本と台湾の状況について会話をした。両国の学生にとって、修学後のキャリア形成について大きな興味を持つところであり、大学院進学や就職活動など、両国間の状況についての議論が中心であった。本学の学生は日々使い慣れない英語で話す状況であったが、円滑にコミュニケーションを図ることができたと思う。招へい者にとっては、台湾と日本での研究の進め方や研究環境に違いがあることを感じており、本共同研究活動によって非常に勉強になる点が多かったようである。

***今後の展望**