

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110回

島根大学の活動報告



藤田恭久
(島根大学総合
理工学部教授)

インド・国立工科大学
メガラヤ校との共同研究交流

2019年6月24日から7月13日の間、さくらサイエンスプラン(共同研究活動コース)の助成によって、インド国立工科大学(NIT)メガラヤ校の大学院生4名と教員1名が研究交流のため、島根大学総合理工部に滞在した。

実施までのいきさつ

NITメガラヤ校の引率教員であるDr. Kasilingam Senthilkumarは、今回の受け入れ先である私の研究室で学位を取得した島根大学の卒業生である。彼は2007年に研究生として来日、10年度に博士を取得、11年に島根大学の研究員を務めた後にインドに帰国してNITの教員となった。現在はNITメガラヤ校の物理学科長を務めている。その彼が、17年に島根県松江市で開催された半導体欠陥に関する国際会議(ICDS)に研究発表のため来日し、再会を果たすことになった。



研究室の学生と

その際にNITメガラヤ校は新しい大学であり、仮キャンパスで研究環境が整っていない

プログラム

1日目	来日、オリエンテーション
2日目	研究室ゼミ、自己紹介、ラボツアー、懇親会
3日目	ガス中蒸発法による酸化亜鉛ナノ粒子の生成、径分布、フォトルミネッセンス測定
4日目	島根大学発ベンチャー企業訪問、研究成果の事業化に関するブレインストーミング
5日目	研究室ゼミ、酸化亜鉛ナノ粒子の評価
6~7日目	自由時間(松江城、武家屋敷、広島平和記念史料館)
8日目	酸化亜鉛ナノ粒子の評価
9日目	ナノ粒子の薄膜化
10~11日目	LED作製、LED評価
12日目	研究室ゼミ、局在表面プラズモンの実験
13~14日目	自由時間(出雲大社、出雲歴史博物館、たたら製鉄、和鋼博物館)
15~16日目	材料評価とデバイスに関する自由研究
17~18日目	研究成果のまとめ、最終発表、ディスカッション
19~20日目	移動、出国

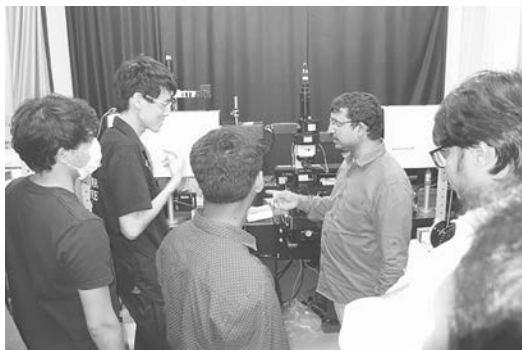
め、島根大学との共同研究を行いたいの話があった。今回のプログラムは、このような経緯から研究設備が整った島根大学においてNITの学生が研究経験すること、新たな共同研究を展開することにより、建設中の新キャンパスにおける研究立ち上げの準備をすることを目的に実現したものである。

プログラムの内容

本プログラムにおいては、NITメガラヤ校の4名の大学院生が参加した。内容としては、私の研究室で開発したユニークな技術である窒素添加酸化亜鉛ナノ粒子について、ナノ粒子の合成から蛍光分光やラマン分光法などによる材料評価、材料の応用である酸化亜鉛ナノ粒子塗布型発光ダイオードの作製まで



安来市和鋼博物館を見学

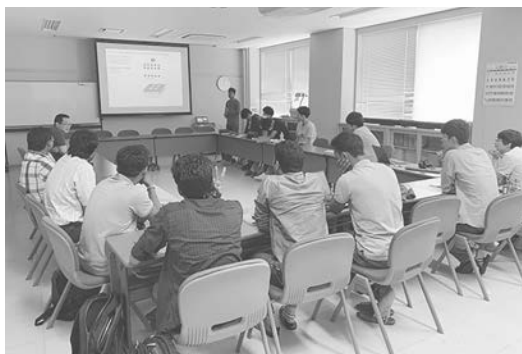


島根大生がラマン分光装置を説明



酸化亜鉛ナノ粒子デバイスを作製する自由研究

両国の交流のみならず、地域への優秀な人材の供給にもつながると期待できる。



研究室のゼミで研究の進捗を報告

島根県では、IT分野など産業の活性化のためにインドとの交流を進めている。島根大学もインド科学大学やコーチ理工科大学との学術交流を進めている。当研究室でも一昨年のさくらサイエンスプラウンでコーチ理工科大学から学部生1名を受入れた。この学生は今年度の秋から島根大学の大学院に入

今後の展望

島根大学の学生が説明し、NIITメガラヤ校の学生に実際の実験を体験してもらった。また、同じ研究室の吉田俊之講師が薄膜トランジスタに関する応用について指導した。更に私が18年に起業した大学発ベンチャー企業の株式会社SNanotech Co-Creation of Lin. Ja研究室が酸化亜鉛ナノ粒子の非線形光学効果について指導を行った。研究以外にも、私がセンター長を務める島根大学ナノテクノロジーセンターが開催したオープンセミナーに参加し、基礎研究から技術の実用化、ビジネススキルなどについて活発な議論を行った。休日は、学生交流も兼ねて、松江城や武家屋敷、安来市の和鋼博物館を訪問しての「たたら製鉄」の学習、出雲大社、広島市などを訪問し、日本の文化・伝統技術、自然の理解を深めるとともに学生同士の絆を作った。これらの体験を元に、各学生が島根大学の学生のサポートを受けて自由研究を行い、それぞれが材料からデバイスの作製、評価まで行い、その結果を考察し、最終日には成果発

表会を行った。発表会では、島根大学の学生が各学生の発表に関して自主的に質問して議論を行うなど、学生同士の自然な交流が出来るようになった。発表会の後、さくらサイエンスプランの修了証とバッジを贈呈した。

プログラムの成果

本プログラムを通して、島根大学とNIITメガラヤ校の共同研究がさらに進展し、学生間の充実した交流ができた。来年度には交流に参加した島根大学の学生がNIITメガラヤ校への短期留学を希望するなど学生の国際交流の幅が広がった。研究面でも新たな応用研究のテーマが生まれるなど両校の研究交流や人材交流の継続的発展につながる成果を上げることができた。NIITメガラヤ校側でもこの時の経験をもとに半導体材料の評価に使えるラマン分光装置の導入予算を獲得するなど研究環境の整備に重要な役割を果たすことができた。