

II 特別連載 II

科学技術
振興機構 『さくらサイエンスプログラム』 友情と感激

第351回

北陸先端大の活動報告



山本 裕子
(北陸先端科学技術大学院大学
ナノマテリアル・デバイス研究領域
准教授)

インド工科大から学生迎え

国際的な研究活動を促進

この度、山本研究室では、科学技術振興機構(JST)「さくらサイエンスプログラム」の支援を得て、インド工科大学ボンベイ校から留学生パラス・グプタさんを迎え、表面増強ラマン散乱についての講義および実習を行いました。プログラムは2022年12月18日(25日)に行われ、山本研の学生や他研究室学生、インターンシップ生を含め計8名が参加しました。

さくらサイエンスプログラムの特徴は、外国から学生や研究者を招いて共に研究活動を推進するだけでなく、日本の文化体験など草の根の交流も行うプログラムになっていることです。つまり、さくらサイエンスプログラムでは、外国と日本との架け橋となる人材を招へいして共に研究を深めながら、その方々に日本そのものにも興味を持っていただく機会を作ることができます。



表面増強ラマン散乱測定装置。単一ナノ粒子測定が可能なオリジナルセットアップで、世界的に見て極めてユニークな装置



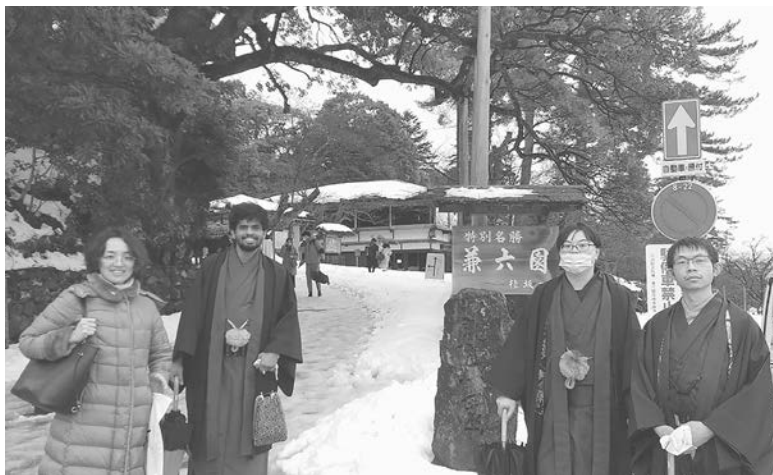
産総研の伊藤上級主任研究員を招き講義が行われた。乱の起きる確率が最大で10の10乗にまで飛躍的に増強する現象について、既に出版済の基礎的な論文を数報示しながら対面で講義を行いました。続いて、銀ナノ粒子の作製実習と共に、表面増強ラマン散乱現象の観察とスペクトル測定を行いました。観察と測定は、世界的に見ても極めてユニークな単一ナノ粒子測定法を実装した自作の測

プログラムスケジュール	
1日目	小松着 オリエンテーション
2日目	表面増強ラマン散乱装置概要の説明と実習
3日目	表面増強ラマン散乱の理論に関する講義 表面増強ラマン散乱装置実習、意見交換会
4日目	表面増強ラマン散乱装置実習
5日目	表面増強ラマン散乱装置実習 表面増強ラマン散乱測定体験レポート作成
6日目	表面増強ラマン散乱測定体験レポート作成 レポート発表
7日目	金沢駅見学、近江町市場見学 着物着付け体験、兼六園散策
8日目	羽田発

そこで私たちが、今回のさくらサイエンスプログラムの中で大きく3つのコンテンツを遂行しました。

- ① 表面増強ラマン散乱という物理化学現象についての基礎講義および実習
- ② 日本の第一人者をそれぞれ1名ずつ招き、発展講義および意見交換会を開催
- ③ 石川県金沢市において、着物の体験と兼六園散策

まずは招へい者である山本主導で、①表面増強ラマン散乱の基礎講義および実習を行いました。表面増強ラマン散乱は1970年代に見えられた光に関する新規物理化学現象であり、銀や金など自由電子を豊富に含む金属表面にて、光学現象のひとつであるラマン散



帰国前の金沢兼六園で、グプタさん(左から2人目)と著者の山本氏(左端)ら。着物と日本庭園を楽しんだ



意見交換会終了後の一枚。「非常に充実した学びの場となりました」(山本氏)

定装置にて行いました。

続いて、②日本の第一人者を招いての発展講義および意見交換会を開催しました。世界的に見て広く研究の進められている表面増強ラマン散乱ですが、日本はその中で特に表面増強ラマン散乱現象のメカニズム研究や発展研究に非常に強い国として知られています。そこで本プログラムでは、日本の表面増強ラマン散乱研究の第一人者である尾崎幸洋先生(関西学院大学名誉教授)、および伊藤民武先生(産業技術総合研究所上級主任研究員)をそれぞれお招きし、オンラインでの発展講義および実地での意見交換会を開催しました。いずれも非常に熱の入った世界最先端のご講義を頂き、グプタさんだけでなく、会に参加した学生全員がさらに深い学びを得た場となりました。

最後に、プログラムの締めとして③石川県金沢市において、着物の体験と兼六園散策を行いました。グプタさんは着物を着るのが初めてとのこと、山本研の学生たちやインタースHIP生と共に貸衣装ショップでの着物選び、履物選びを楽しんだ後、選んだ着物を着て金沢市内を散策しました。

続いて、日本が世界に誇る庭園の一つである兼六園を共に訪問。そして最後に、日本の金箔をどうしてもおみやげに持って帰りたいという事で、費用についてインドにいる家族と電話で相談しながら食用金箔を購入。

すっかり日本が好きになった様子でした。インド工科大学ボンベイ校は、世界の中で人材が特に豊富なインドの中でも上位校に位置する重要な大学です。そして今回、さくらサイエンスプログラムで来日したグプタさんは非常に優秀な学生ですので、今回の来日をきっかけに今後きつと、日本-インド間交流の架け橋として活躍してくれると期待しています。

● 今後の展望

プログラム終了後、数か月が経過しました。今後のインド-日本間の活発な交流を目指して、グプタさんと今もメールで連絡を取っています。国境を超えて来日する学生は、研究に対する意欲が高いのみならず、その実績や人柄にも優れていることが多く、グプタさんは正にそのような学生でした。

日本の学生にとって、彼との出会いは非常に鮮烈なものだったようです。「インターンシップのあの期間中は本当に大変でした、しかしとても良い経験でした」と今でも時々話しています。国を超えた出会いはまた、学生の視野を広げてくれます。インターンシップのホストとして経験を積んだことで、研究に対する取り組み姿勢がさらに良くなり、国際会議への出席や国際論文誌への投稿などに、さらに強い意欲を示すようになっていきます。

今は日本で学ぶ彼らにもまた、近いうちに日本から羽ばたいて別の国での研究経験を積んでほしいと期待しています。研究者という職業は今、ただ狭い分野で研究を進めるだけの存在ではなく、国際社会での架け橋になる重要な人材として、世界から大いに期待されていると考えるためです。