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203回

金沢大学の活動報告

長谷部徳子
（金沢大学環日本海域環境研究センター教授）

様々な手法で、環日本海域を核として環境研究を展開しています。美しい里山・里海に恵まれた立地とセンターのリソースを活用したサマースクールを企画し、２０１９年６月30日～７月９日にモンゴル国立大学およびイエール大学シンガポール校より合計14名をさくらサイエンスプランにて招聘し、様々な環境研究の手法を学んでもらいました。参加者の男女比は４：10で女性が積極的なのは日本の学生に限ったことではないのかもしれません。

統合的環境研究手法を環日本海域の里山・里海から学ぶ

(1) プログラム概要

金沢大学環日本海域環境研究センターは加賀の低レベル放射能実験施設や能登の臨海実験施設・大気観測スーパーサイトを有し、

採集生物を集めて、どういう生物か説明を聞きました

船上でデータを取るための多項目水質計を慎重に下げていきます

なんちゃって握り寿司を作ってにっこりの参加者

ウエットスーツを着ての海洋生物採集

海洋水を用いた実験では船で九十九湾にくりだし、測定サイトごとに水の採集と水温やpHなどの深さデータをとりました。海洋生物の実験ではウエットスーツに着替えて、海にダイブ。水中のぞきメガネで観察しながら海洋生物の採集をしました。海のないモンゴルからの参加者にとってはすべてが新しい経験とのことで、熱心に取り組んでくれました。意外だったのは、海に囲まれたシンガポールからの参加者も海にはあまり入らないとのことで、やはり楽しそうに取り組んでいました。参加者は班に分かれて、採取した水のSiの濃度測定、ウニの卵子・精子を利用してのPAH（多環芳香族炭化水素）の毒性調査実験、データのグラフ化等行いました。実験はうまくいった班もあれば、そうはいかなかった班もありましたが、成果発表やお互いのデータの比較ではかなり議論が盛り上

(2) 活動の内容

プログラムでは海洋水の化学指標や放射能による分析、海洋生物、大気観測、陸域の植生や陸水環境、地質・地形の観察、里山における水田のマネージメントなど、多岐にわたる、しかしそれぞれが一つの環境システムの中でリンクしているテーマについて実習を行いました。もちろん古都・金沢の伝統文化体験なども盛り込みました。

がりました。プログラムでは夜の講義や実験も取り入れており、参加学生は文字通り朝から晩まで学んで学び倒しました。夜の環境調査実習では、シンガポールから参加した引率の先生がコウモリセンサーを用意してくれて、その指導の下、どのような生物（主に昆虫）が夜にアクティブか調べました。残念ながらコウモリは見つけられませんでしたが、代わりに電線からかなりの超音波（？）が出ていることがわかり、これも面白い発見でした。

実習中は自炊をしなくてはいけなかったので、文化体験として日本の食について学んでもらう場としました。手巻き寿司を作ったときには、日本人参加者の中でも巻き方に差があることが判明し議論沸騰しましたが、海外からの参加者は「なんちゃって握り寿司」にも果敢に挑戦していました。また金沢の誇る兼六園内のお茶室でお抹茶をいただきながら、簡単な作法の説明を受けました。和菓子手作りや金箔貼りなど好みのコースを選んで、伝統工芸に触れるプランにも参加してもらいました。

(3) プログラムの成果

今回のプログラムでは、多岐にわたる環境研究の実際を体験してもらえたことが、参加者から高く評価されました。また全ての参加者に、研究者もしくは留学生としてまた日本に来たいと言ってもらえました。これは施設等の見学に加えて、調査・試料採集・分析・解析・議論・発表という一連の研究活動に取り組んだため、具体的に日本での研究活動をイメージしやすかったことが要因ではないかと考えおり、さくらサイエンスプログラムの趣旨に合った成果だと自負しております。モンゴル・シンガポールの混成班に日本人学生のTAがサポートすることによって、異文化交流を効果的にすすめられたことも良かった点です。金沢大学の学生も、大変積極的な海外の大学生・大学院生の姿を見て、大いにインスパイアされたことと思います。全ての参加者にとって得るものが多かったプログラムであったと思います。今回実施のプログラムと直接関係はないのですが、本プログラムに先駆けて実施していたモンゴル国立大学学生を招いてのさくらサイエンスプログラム参加者が、今年度金沢大学の博士課程に入学したことも嬉しいニュースの１つです。

環日センターのトンネル内に設置した放射能測定設備の見学ではヘルメット装着が必須です

プログラム	
１日目	到着
２日目	能登半島の地質・地形の見学
３日目	海洋水試料の採集・物理化学分析・結果発表 昆虫の生態に関する講義
４日目	海洋生物試料の採集・観察・毒性実験・結果発表 ＰＡＨに関する講義
５日目	農地見学，農業マネージメントに関する講義 大気観測施設見学，大気環境に関する講義，夜間環境調査
６日目	里山植物相に関する講義 能登半島の地形・地質見学，棚田，塩田の見学
７日目	兼六園・河岸段丘見学，日本文化体験学習
８日目	木場潟湖研究見学，低レベル放射能実験施設見学 尾小屋鉱山博物館見学
９日目	金沢大学施設見学，実習成果発表 修了書授与セレモニー
10日目	帰国

(4) 今後の展望

このプログラムは、私たちのセンターのリソースを国際的に人材育成に活用するいい機会となりました。一方、野外での実習の時には場合によっては講師の声が届きにくいことがあった等、改善点も見えました。今後も安全面に留意しつつ改善するべき点に対応し、さらに参加国の増加も視野に入れ、このプログラムを続けたいと思います。アジアの学生諸君が環境問題や持続的な未来のために手と手を携えて一緒に取り組んでいけるようなネットワークの構築に、このプログラムが少しでも貢献できたらいいと思っています。このような機会を与えていただいた、さくらサイエンスプログラムに心より感謝いたします。