＝特別連載＝

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464回

北九州市立大学の活動報告

加藤 尊秋
（北九州市立大学
環境技術研究所教授）

ベトナムとの交流、10年間で参加者の5％が国費留学生に

北九州市立大学では、国際環境工学研究科を中心に10年間にわたりベトナムの大学との「さくらサイエンス交流」を続けている。科学技術振興機構（ＪＳＴ）「さくらサイエンスプログラム」によって招へいしたベトナムの学生をさらに選抜し、同大学院で実施している「戦略的水・資源循環リーダー育成事業」に文部科学省の国費留学生として留学させるスキームはたいへん魅力的で、ベトナムの有力大学や本学と緊密な関係にある北九州市で高く評価されている。

合同研究発表会に参加した招へい者と北九州市立大学の学生・教員ら（9月6日）

戦略的水・資源循環リーダー育成事業は、北九州市等が実施する水環境や資源循環の国際協力事業に本学が教育研究を通じて支援することを狙いの一つとしている。例えば、北九州市上下水道局が実施するベトナム・ハイフォン市の上下水処理プロセス高度化には、さくらサイエンスプログラムをきっかけに国費留学生として来日した学生が参加し、学位を取得した。おおむね、さくらサイエンスプログラムで招へいした学生の５％が国費留学生に選定されている。

２０２５年度のプログラムは、９月１日から７日まで実施し、ベトナムの３つの大学（ベトナム国家大学ハノイ校科学大学、ハノイ建設大学、フエ科学大学）から教員２名、学生６名が参加した。これまでの経験を活かし、ベトナムの大学で受講しにくい実習・実験に注力した。

まず、９月１日の朝に福岡空港にてベトナム側からの来訪者を出迎え、日本文化の学習をかねて太宰府天満宮を見学した後、別府の地熱地帯を見て、宿に入った。ベトナムから福岡空港に来る飛行機は深夜便であまり眠れないことが常であるが、移動の貸し切りバス内で休めたこともあり、みなさん元気に宿に入れた。この宿では、別府名物の地獄蒸しができ、近くのスーパーで、自分たちで食材を買って調理も自分たちで行った。初めて日本に来た学生にとっては、買い物自体が新鮮な体験のようであった。

翌日は、別府海地獄を見学した後、北九州

プログラムスケジュール	
9月1日	福岡空港で合流 太宰府天満宮や別府地熱地帯等を見学
9月2日	別府海地獄や平尾台千仏洞等を見学
9月3日	北九州市立大学ひびきのキャンパスで 水質分析と下水処理シミュレーション
9月4日	同キャンパスで 環境問題への数理的手法の応用と下水管路網分析
9月5日	北九州市内環境関連施設を見学
9月6日	招へい者・本学留学生等による合同研究発表会
9月7日	福岡空港より午前便でベトナムに帰国

市内平尾台地区の千仏鍾乳洞に入洞した。ここは、洞内に冷水が流れる鍾乳洞で暑い夏の訪問先として良い場所であった。この過程で後日の分析用に水のサンプルを採集した。

９月３日から５日は本学の環境工学分野と情報工学分野の教員と留学生が連携して研究紹介と研究室の見学を行い、また、環境技術の発展と普及に力を入れる北九州市の下水処理場やエコタウンセンター（リサイクル工業団地の見学施設）を訪問した。この中で初日と２日目にサンプリングした環境水の水質分析を行うとともに、下水処理で反応の主体となる微生物の活性を本学施設で分析・検鏡した。また、下水処理場の「運転訓練シミュレータ」を用い、下水処理場の各プロセスにおける運転の最適化や操作不良による処理水質の悪化を体験した。この「運転訓練シミュレータ」は本学が関わった過年度の国交省事業の研究をもとに作成したもので、ハノイ科学大学から留学した当時の留学生がシミュレータの操作画面をベトナム語に翻訳したものである。このように、過去の留学生の成果を実際に見ることで今回参加学生の新たな留学への意欲が増したことと思う。

９月６日は研究発表会である。招へいした学生が送り出し機関で行っている卒論・修論テーマを本人の将来ビジョンを交えて発表してもらい、さくらサイエンスプログラムを経由して本学に留学したベトナム人や他国の学生、また、日本人学生も含めて研究交流を行った。この研究発表会は、招へい者が本学に留学する際の研究室マッチングを助けるとともに、本学学生の高度な研究内容を招へい学生に印象づけることで再来日・留学の意欲を高めることも意図している。今回も研究発表会は盛り上がり、翌日の帰国に向けて良い思い出となった。

今回のさくらサイエンスプログラム、また、本学の国費留学生特別枠プログラムでは、環境分野と数理科学分野の融合を重視している。環境分野には、たとえば、急な降雨時に場所によっては老朽化した複雑な下水管路網をどのように雨水と汚水が流れ、その効果的な処理のためにどう下水処理場の運転を行えば良いかなど、データの取得や欠損部分の推定などの数理的な処置を必要とする課題がいくつもある。このように環境分野と数理科学を融合させる取り組みは、本プログラムの連携先であるベトナム国家大学ハノイ校での教育方法改善にも活かされ始めている。

長年の日越交流を通じ、本プログラムは新たな教育・研究のための架け橋となっている。

千仏鍾乳洞見学（９月２日）

研究室での水質実験（９月３日）

別府海地獄見学（９月１日）

北九州市エコタウンセンター見学（９月５日）