

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109回

大阪工業大学の活動報告



駒井幸雄  
(大阪工業大学工学部  
環境工学科特任教授)

インドネシアから11名を招へい  
水環境で国際PBLプログラム実施

1. はじめに

工学部の環境工学科では、平成29年8月6日から12日までの日程で、インドネシア共和国中央カリマンタン州にあるバランカラヤ大学から、学生10名と引率教員1名を招聘し、「大都市大阪の水環境についてのフィールド科学的調査」のテーマで国際PBL(Project Based Learning)プログラムを実施しました。国境を越えた社会・経済活動がますます盛んになるなか、大学教育の現場には、学生に国際交流の機会を多く与え、グローバルな視点を涵養し、国際的に活動できる人材を育てることが求められています。こうした観点から、大阪工業大学は教育方針に国際交流の重視と国際性を掲げ、バランカラヤ大学とは2015年に包括的な交流協定を締結しました。また本学では、課題を設定し学生達が協力してその解決法を考える、PBL型の授業にも力を入れており、今回実施した国際PBLプログラムでは、環境工学科の学生がバランカラヤ大学の学生と混成チームを作り、3つのサブテーマに分かれて課題解決に取り組みしました。

2. バランカラヤ大学との  
国際PBL実施の背景

環境工学科とバランカラヤ大学が共同で実施する国際PBLプログラムは、今回で3回目となります。過去2回は「インドネシア共和国中央カリマンタン州バランカラヤ周辺の熱帯泥炭湿地林における環境・生物資源調査」をテーマに、バランカラヤ大学において実施しました。カリマンタンには熱帯泥炭湿地林と呼ばれる森林が広く分布し、数多くの固有種が生息する世界でも有数の生物多様性

プログラム	
1日目	関西空港到着 大阪工業大学ロボティクス・デザイン学部オープンキャンパス見学
2日目	開講式 カントリーレポート 特別講義 ウェルカム・パーティー
3日目	大阪城内堀周辺でのフィールドワークⅠ・Ⅱ 大阪管区気象台見学
4日目	淀川でのフィールドワークⅢ あべのハルカス環境配慮型施設見学
5日目	各テーマの講義 サンプル・データ分析 結果のまとめ
6日目	成果のプレゼンテーション 閉講式 海遊館見学 さよならパーティー
7日目	関西空港にてお別れ

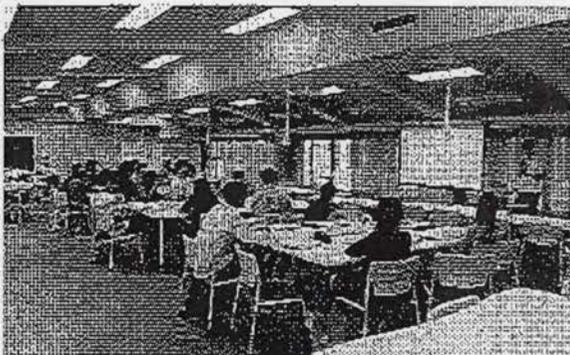
のホットスポットです。しかし、1970年代以降、開発などによる急激な泥炭湿地林の消失・乾燥化が進み、乾季には大規模な森林火災が発生するため、泥炭として蓄積されていた大量の炭素がCO<sub>2</sub>として大気中に放出される巨大な排出源へと変わってしまいました。バランカラヤ市を流れるカハヤン川の上流域は、小規模な砂金の採掘がいたるところで行われており、水銀による大気・水質の汚染も深刻化しています。また、インドネシアには十分な廃棄物処理の仕組みが整備されておらず、ゴミ問題は重要な課題となっております。今回でも環境問題への関心は高く、本学環境工学科との連携に大きな期待が寄せられています。

3. さくらサイエンスプランの実施内容

8月6日に関西空港に到着した一行は、午後から本学ロボティクス&デザイン工学部のオープンキャンパスに参加し、最新のロボット技術などを見学しました。翌7日は開講式でしたが、あいにく台風15号が接近していたため、急ぎ足で自己紹介、カントリーレポート、その後、本学環境工学科の上水・廃棄物・エネルギーを専門とする教員3名、バランカラヤ大学のスルミン教授による特別講義を行いました。8日は午前中にフィールドワークⅠとⅡを大阪城の内堀周辺で行い、午後から大阪管区気象台を見学し、9日は午前中にフィールドワークⅢとして淀川の水質調査を行



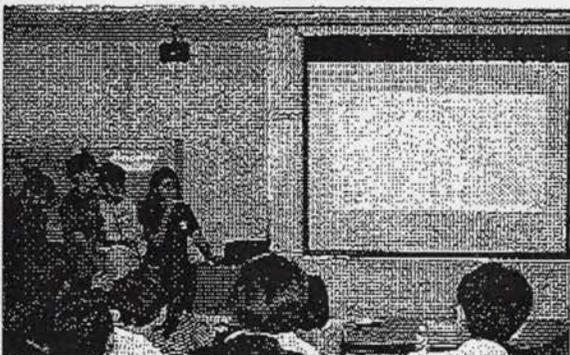
大阪城内堀周辺でのフィールドワーク



プレゼンテーション(その1)



関係者の集合写真



プレゼンテーション(その2)

い、午後から日本一高い商業ビル。あべのハルカス。の環境配慮型施設を見学しました。10日は各サブテーマ担当教員によるレクチャの後は、班ごとにフィールドワークで集めたサンプルやデータを分析し、結果をプレゼンにまとめる作業を行いました。最終日となる11日の午前中には、テーマごとにプレゼンテーション、講評の後、学生達に修了証が手渡されました。夕方のさよならパーティーでは、全員が参加してインドネシアの曲に合わせての伝統ダンスで盛り上がり、全日程を終えました。

#### 4. プログラムの成果

学生達は初日に自分たちの国の自然・社会・環境をお互いに紹介する、カントリーレポートを行いました。同じ大学生の目線から紹介される内容は、お互いの国の共通点と異なる

点について、理解を深めるよい機会になったと思われ。一週間という短い期間のプログラムでしたが、課題に協働して取り組むことで学生間に連帯感が生まれ、強いつながりを持つようになったことは、相互理解と将来の連携という点から大きな成果と言えます。参加したインドネシアの学生たちからは、今回、日本における最新の科学技術の一端を学ぶことができたので、機会があれば将来、是非日本で勉強したいとの声も聞かれました。一方、本学環境工学科の学生にとっても、外国人学生と英語でコミュニケーションをとり、協力して課題の解決に取り組んだことは、貴重な経験になると共に大きな自信となったようでした。一連のプログラムを契機に、大学院への進学や社会人として海外で活動することを積極的に考える学生も現れており、私達教員にとっても嬉しい限りです。

#### 5. 今後の展望

国際PBLの実施は学生の派遣と提携校からの受け入れの両方を行う必要があります。これには相当の費用が必要であり、今回、さくらサイエンスプランの助成を利用して本学で国際PBLを実施できたことは、非常にありがたく感謝しております。感率のスルミン教授からは、バランカラヤ大学の学生にとって日本の科学技術に触れ、大きな刺激を受けたこと、国際的な視野をもって勉強する契機になったこと、そして何より日本の同世代の友人を持つことができたことは、替え難い経験であったとの感想が述べられました。私達もこのさくらサイエンスプランを活用して、引き続き国際PBLの取り組みを行っていきたく考えています。