

1-2 3年間の成果概要

岡山大学廃棄物マネジメント研究センター 藤原 健史

前項で示しましたように、廃棄物マネジメント研究センターは、平成22年度に文部科学省より「学官パートナーシップによるアジア・太平洋諸国を対象とした廃棄物マネジメントの実践的研究教育」（以降、省略して「学官パートナーシッププロジェクト」と呼ぶ）の採択を受け、3年間のプロジェクトを実施しました。基本コンセプトは、日本と対象国の学（大学）と官（地方自治体や政府）が集まり、廃棄物問題の解決に取り組むことです。このコンセプトには、大学あるいは研究者独自の研究に留まることなく、行政の視点からの意見を取り入れることによって、真に役立つ研究を目指すということと、日本と対象国の間で研究者・行政官・学生のコミュニケーションや招聘・訪問を行うことによって、現地の抱える問題を見て的確に把握するとともに、実験サンプルやデータの提供依頼や、共同での調査、実験、手法の開発などをスムーズに行うという狙いがありました。さらに、研究と学生への教育を両立させるために学生を海外に派遣し、学生に協力者と積極的にコミュニケーションさせ、現地での調査に参加させるという教育スタイルをとりました。学生が大学在学中に教員からの指導を受けながら、海外の環境問題に直接触れて現地の研究や調査に関わることは、海外で活躍できるエリート人材の育成に必要と考えられます。さらに、廃棄物などの環境問題の解決においては、現地の人材と日本の人材が協働して取り組むことが理想です。そのため、研究や教育の対象を、岡山大学の学生だけにとどまらず連携大学の学生や対象国の公的機関の職員の教育・研修まで含めた広い範囲としました。

1. 研究の成果

研究内容とその成果を図1に掲げるように、12の活動を行い、12を超えるアジア・太平洋の大学・機関との研究交流を持ちました。

技術支援グループでは、アジア・太平洋でもっとも量が多く問題となっているバイオマス廃棄物について、超臨界水による有効成分の抽出技術、バイオ炭に関する技術の開発を行いました。その中で、バイオ炭の研究については、精製技術開発の研究者とバイオ炭土壌利用の研究者、そしてフエ大学の研究者が連携して進めました。グアム大学との共同研究である生ごみコンポストの実践的技術調査では、グアム大学教員とデデト市市長らが日本を訪問し、技術視察を行いました。パラオにおいては、発展途上国で共通の問題と考えられる埋立処分場の浸出水及び下流河川水の水質調査を行いました。また、管理技術に関して、インドネシアで埋立地覆土の透水係数の測定を行いました。

国際実践グループでは、ごみの収集システムや資源化や焼却処理を含めた全体の処理システムを計画し評価する研究を、インドネシア、マレーシア、カンボジアにおいて手がけました。また、ベトナムにおいて具体的な3R事業についてごみの排出やその収集につい

て詳細な観察と評価を行いました。また、台湾ではごみの排出源抑制政策としてのごみ有料化制度を取り上げて、その有効性を評価しました。さらに、広域の環境影響評価としてエコロジカルフットプリントを中国の省レベル、上海の市レベルで適用しました。

このように、廃棄物マネジメントにおける収集・処理計画、資源化技術、管理技術、そして環境影響評価まで、全体をカバーした体系的研究を行うことができました。

2. プロジェクトの海外イベント

これらの成果を広く現地に紹介するために、プロジェクト期間中に4つのセミナーを開催しました。2011年6月のインドネシア・バンドン工科大学で行った3Rの啓発セミナーでは多くの自治体関係者が参加し、岡山大学、バンドン工科大学の他に環境省、自治体、NPO 団体、企業、そして岡山市から講演がありました。2012年8月のパラオコミュニティカレッジでのセミナーでは、プロジェクト成果を市民向けに講演したものであり、その様子は現地の新聞で報道されました。また同年11月のベトナム・フエ大学でのセミナーでは、他大学や研究機関からの研究発表もあって充実した内容となり、当日のテレビニュースで様子が報道されました。2013年3月のマレーシア・マラヤ大学のセミナーでは、廃棄物のマレーシア専門家を集めた会議を行い、岡山市からも講演を頂きました。このように、研究成果を現地で報告することにより、成果の発信が果たせたと考えます。

3. プロジェクトの国内イベント

これらの研究推進者による個別研究の他に、プロジェクトメンバー及び学生、環境 NPO 団体と協同して、市民イベント「集まれ！市民のエコライフ&テクノロジー」を毎年企画し開催しました。これは廃棄物やエネルギーの問題解決が家庭での普段の生活の中にあること、家庭レベルでの改善に取り組んでいる環境団体の知恵を参考にすることで、アジアや太平洋諸国に対して3R促進に関する実効的なメッセージを送れるのではないかと考えてスタートしました。市民を対象とした招待講演と本プロジェクトや環境団体の展示やデモを行いました。

4. まとめ

毎年、年度末に報告会を開催し、各研究推進者の共同研究者を岡山大学に招聘し、研究の進捗状況を報告するとともに、アジア・太平洋の連携大学間の研究者の交流も深めることができました。年間の成果は和文と英文の2冊の報告書としてまとめ、廃棄物マネジメント研究センターのホームページにも掲載しています。本プロジェクトを通して、岡山大学廃棄物マネジメント研究センターは、廃棄物マネジメント分野での情報拠点および研究者の交流拠点としての礎を構築することができたと考えます。今後は、さらに連携大学との協力を深め、アジア・太平洋諸国の実践的な研究教育を継続的に進めたいと考えます。最後になりますが、本プロジェクトにご協力を頂きました国内外の研究協力者の方々、自治体関係者、環境団体関係者、そして研究推進者の方々にここに謝意を表します。

研究分野

研究内容

連携機関

対象地域

セミナー開催

バイオマス
成分抽出技術超臨界水による抽出技
術(木村幸敬)

グアム大学

バイオマス
有効利用技術バイオ灰調製技術と特
性評価
(アズハ・ウッド)バイオ灰土壌利用
(前田守弘)

フエ大学

フエ(ベトナム)

シンポジウム開催
(2012年11月11日)他大学、研究機関、
自治体 参加バイオマス
利用技術調査コンポスト実践利用
技術視察
(木村幸敬、岸田芳朗)

グアム大学

最終処分場
の管理・浸出水モ
ニタリング透水係数測定
(竹下祐二・小松 満)

ガジャマダ大学

ジョグジャカルタ
(インドネシア)浸出水の重金属汚染
調査
(永禮英明)

パラオ政府

コロール州・
アイライ州
(パラオ)セミナー開催
(2012年8月28日)パラオ政府
コミュニカレッジ
協力
日本大使館 参加CO2排出量の
モニタリング圃場からのCO2排出量
の測定(岩田 徹)岡山市
(日本)

排出量予測

観光に由来する
廃棄物量の予測
(藤原健史)

パラオ政府

コロール州・
アイライ州
(パラオ)

グアム大学

タモン地区
(グアム)バンドン市
廃棄物処理公社
岡山市 参加

処理システム評価

分別をベースとした廃
棄物マネジメントの評価
(藤原健史)バンドン工科
大学バンドン
(インドネシア)

マラヤ大学

クアラルンプール
(マレーシア)プノンペン
王立大学プノンペン
(カンボジア)セミナー開催
(2011年6月28日)セミナー開催
(2013年3月29日)マレーシア政府
(JPSPN, PPSPPA)
岡山市 参加

政策手法の評価

廃棄物マネジメント・3R
推進事業評価
(松井康弘)

フエ大学

フエ(ベトナム)

ダナンURENCO

ダナン工科大学

ダナン(ベトナム)

セミナー開催
(2013年3月18日)ごみ有料化政策の環境
影響評価
(翁 御棋)国立成功大学
国立台湾大学

台北市(台湾)

循環型社会の
評価手法開発エコロジカル
フットプリント
(氏原岳人・阿部宏史)

同済大学

上海(中国)