

優秀研究企画賞（富士電機賞）表彰報告

若手育成事業委員会

2017年9月14日（木）～9月15日（金）の両日に、北九州国際会議場で開催されました2017年会において、2016年度の優秀研究企画賞（富士電機賞）の研究成果の報告として、講演が行われました。14日の夕刻に開かれた交流会において表彰式が行われ、以下、その概要と受賞者の喜びの声を紹介します。

優秀研究企画賞（2016年富士電機賞）（2組）

1) 徳村 雅弘（静岡県立大学食品栄養科学部・助教）

受賞研究企画：「バングラデシュの高濃度複合汚染排水のリスク評価と現地で適応可能な除去技術の開発」

2) 原 圭史郎（大阪大学大学院工学研究科・招へい准教授）

受賞研究企画：「将来世代の視点を反映した参加型フューチャーアセスメント手法の開拓」

【賞の創設ならびに受賞者選考・表彰経過】

若手研究者による創意ある研究企画の提案や研究発表を支援するため、若手育成事業委員会が設置され、優秀研究企画賞ならびに年会優秀発表賞が2008年度に創設されました。この趣旨にご賛同いただいた富士電機株式会社様より毎年ご寄付をいただき、優秀研究企画賞（富士電機賞）として賞の授与を行っています。これにより、新たな研究テーマの開拓や年会での活発な研究討論などに進展が見られ、若手研究者を核とした学会の活性化が図られています。

優秀研究企画賞（富士電機賞）の選考は、会告にもとづき正会員から応募された研究企画について、環境科学分野における新規性や注目度、社会的有用性、これまでの実績にもとづく発展性などの観点から、若手育成事業委員会優秀研究企画賞選考委員が厳正なる審査を行います。この後、理事会での最終審議を経て、2016年度は2名の受賞者を決定しています。受賞者は、計画に沿って研究を実施し、今年2017年会でその成果報告を行ったところです。

表彰式は2017年会交流会の中で執り行われ、柳憲一郎会長が受賞者1人ひとりを祝福しました。

なお、研究課題の円滑な推進を支援する意味を込めて、副賞(20万円)が研究実施に先立って昨年10月に各組に贈呈されています。



徳村先生のシンポジウムでのご発表



原先生の交流会での表彰式

優秀研究企画賞（2016年富士電機賞）の2017年会における表彰式の風景

優秀研究企画賞（2016年富士電機賞）

受賞者氏名：徳村 雅弘（静岡県立大学 食品栄養科学部・助教）

受賞研究企画：「バングラデシュの高濃度複合汚染排水のリスク評価と現地での適応可能な除去技術の開発」

略 歴：1982年生まれ

2005年 東洋大学 工学部 卒業

2008年 東洋大学 大学院工学研究科 博士前期課程修了

2010年 東洋大学 大学院工学研究科 博士後期課程修了 博士（工学）

2010年 東京大学 大学院新領域創成科学研究科 特任研究員

2012年 横浜国立大学 大学院環境情報研究院 日本学術振興会 特別研究員 PD

2016年 静岡県立大学 食品栄養科学部 特任助教

2017年 静岡県立大学 食品栄養科学部 助教 現在に至る

成果報告：環境科学会 2017年 年会講演集, p. 151

報告要旨：

バングラデシュでは繊維や皮革、船舶解体、養殖業などの産業排水（染料や医薬品成分、ヒ素、重金属類などを複合的かつ高濃度に含む）が、十分な処理をされずに河川または海に放流されることが多く、それによる汚染が深刻な問題となっている。現在、バングラデシュは世界的に重要な生産地の一つであるため、バングラデシュの汚染実態調査と環境保全は重要な課題である。そのため、汚染源やその寄与を正確に見積もったうえで、費用便益が最大となるような除去対象物質の選定や処理プロセスの最適化が重要となる。

鉄粉を排水に添加することで難生分解性有機物質、リン成分、窒素成分、ヒ素、重金属類（クロム、鉛、カドミウム、銅など）など、様々な汚染物質を原理上、同時に除去することが可能である。そのため、鉄粉法は有機・無機汚染物質に複合的に汚染されている排水の処理に適していると考えられる。これらの利点から、鉄粉法に関する研究報告数は年々指数関数的に増加し、2017年現在、5,000報以上も報告されている。しかし、鉄粉による汚染物質の除去機構は複雑であるため、いくつかの除去メカニズムが提唱されてはいるが、現在になっても完全には明らかになっていない。また、促進酸化法などの新しい排水処理技術が数多く提案されているが、その多くは純水系のみで評価されており、実用化した際に想定した性能が発揮できるか不明である。加えて、現地の状況を十分に把握することなく排水処理法を選定したために、特に開発途上国においては、排水処理装置の設置後に運転が中止され、そのまま放置されてしまうケースも少なくない。夾雑物質存在下でも実用に耐えうる除去性能を有し、現地の状況を考慮した、実際に実現可能な排水処理技術の開発が望まれている。

本報告では、バングラデシュの汚染実態（有機・無機汚染物質のリスク評価）や現地の状況などに関する調査結果を報告し、その対応策として鉄粉法を用いた有機・無機汚染物質の同時除去実験の結果について報告を行った。今後は、包括的な環境汚染の実態調査と生態およびヒト健康リスク評価を行い、それを基に、優先的に対処すべき汚染物質や汚染源のリスト化を行っていく。最終的には排水処理設備の設置に関する費用便益分析結果に加え、バングラデシュの現状を考慮しながら、汚染源ごとの推奨排水処理技術のリスト化を行っていきたいと考えている。

受賞者からの一言：

この度は、優秀研究企画賞（2016年富士電機賞）という名誉ある賞を頂き、大変光栄に思います。富士電機株式会社の関係者の皆様を始め、公益社団法人 環境科学会の関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

本研究は日本国内だけでなく、バングラデシュの研究者も含め、多くの方々に協力して頂きながら研究を進めてまいりました。バングラデシュ国内での環境・排水サンプル採取にはダッカ大学のMd. Kawser Ahmed先生やMohammad Raknuzzaman先生、Md. Habibullah-Al-Mamun先生、パトゥアカリ科学技術大学のMd. Saiful Islam先生に多大なお力添えをして頂きました。排水処理の実験に関しては、東洋大学の川瀬 義矩先生にお世話になりました。汚染物質の測定では、静岡県立大学の王 斉先生、甲斐 葉子様のご協力がありました。加えて、各大学の学生さんからも熱心な協力を頂きました。皆様のご協力のお陰で、私一人では成し得ない、分野横断的な研究を行うことが出来ました。この場をお借りして御礼申し上げます。最後に、研究を進めるにあたり、多くのご助言、ご協力に加え、このような非常に恵まれた研究環境を提供して頂いた、横浜国立大学の益永 茂樹先生、静岡県立大学の牧野 正和先生、雨谷 敬史先生、三宅 祐一先生に心から感謝申し上げます。



徳村雅弘（とくむら まさひろ）
静岡県立大学食品栄養科学部
・助教

優秀研究企画賞（2016年富士電機賞）

受賞者氏名：原圭史郎（大阪大学大学院工学研究科・招へい准教授）

受賞研究企画：「将来世代の視点を反映した参加型フューチャーアセスメント手法の開拓」

略歴：1975年生まれ

1999年 東京大学工学部都市工学科卒業

2004年 東京大学大学院新領域創成科学研究科博士課程修了 博士（環境学）

2004年 （公財）地球環境戦略研究機関・研究員

2006年 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構・特任助手

2011年 大阪大学環境イノベーションデザインセンター・特任准教授

2016年 大阪大学大学院工学研究科附属オープンイノベーション教育研究センター・准教授

2016年（10月より）経済産業省製造産業局製造産業専門官として転籍出向
出向期間中は大阪大学大学院工学研究科・招へい准教授 現在に至る

成果報告：環境科学会2017年会講演集、p. 30

報告要旨：

将来につながる持続可能な社会を形成していくためには、将来世代の利益や視点を取り込んだ意思決定や評価（フューチャーアセスメント）が重要な鍵となる。筆者らは、将来世代を現代に仮想的に創出するというアイデアを導入することで将来世代の視点を現代に取り込み、参加型の将来ビジョンづくりや意思決定を実践するための研究を進めてきた。本研究では、このアプローチを用いて「公共施設管理」をテーマとした自治体レベルの参加型ビジョン設計や評価を実践することで、仮想将来世代の導入効果や、現世代・仮想将来世代の思考パターンについて解析を行った。これにより、将来世代の視点も踏まえたフューチャーアセスメント手法の開拓に向け基礎情報を獲得することを目的とした。

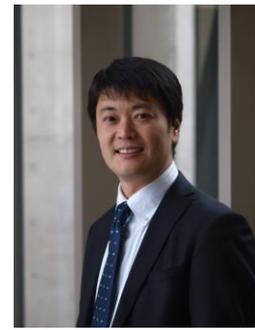
参加型討議は岩手県大矢巾町にて実施した。住民基本台帳から無作為抽出された住民のうち参加意思を表明した先着26名の矢巾町民が、「公共施設管理の2060年ビジョン」をテーマとして、2017年1月14日、2月12日、3月4日に開催した3度の討議に臨んだ。各回とも、参加者は4グループに分かれ、別個の部屋で約2時間の討議を行った。グループのメンバーは固定し、原則的に各回とも同一メンバーで討議を行った。1回目は全グループ「現世代」の立場で、2回目は「仮想将来世代」の立場で、そして3回目はいずれの立場をとってもよい、という条件下で討議を行ってもらった。各回の討議直後に参加者全員に対して、討議内容・ビジョン方針等を記入するワークシートの作成と、思考パターンを把握するためのアンケート用紙の記入を依頼し、これらから得たデータをもとに統計解析等を通じて参加者の思考パターンや認識変化の分析を行った。

分析の結果いくつかの重要な情報が得られた。例えば、1回目（現世代）の討議では、参加者の視点が主にハコモノ機能の充実に向けていたのに対して、2回目（仮想将来世代）の討議では、入居者や利用者が安心して利用できること、文化的で満足した生活ができること、など公共施設を利用する人々の満足感に視点が移動した。また、現世代・将来世代の両方の立場を経験することで双方の立場から考えられるようになった参加者は、公共施設管理の方針について「実現可能であること」と「将来世代自身の選択可能性を残すこと」を特に重要視すること、などが示された。

今後は様々な条件下でケーススタディを継続し、仮想将来世代と現世代の思考パターンを整理することで、現世代と将来世代の双方の視点を組み込んだアセスメント手法の開拓を進める予定である。

受賞者からの一言：

私自身これまで持続可能社会形成に関わる研究・教育に携わる中で、サステナビリティ実現の上での本質的課題は現世代と将来世代の利害対立にあると考えるようになりました。現代の意思決定や施策の影響を受けうる将来世代は、まだ現代に存在していないために意思決定や交渉に参加できないという根本的課題が存在します。この本質的な問題を克服するために、高知工科大学の西條辰義教授をはじめとした共同研究者らとこれまで検討を進めて参りました。その過程で生まれた一つのアプローチが、将来世代の利益を代弁して討議や意思決定に参加する役割を持つ仮想将来世代をステークホルダーとして仮想的に現代に創出するというものです。経済実験や討議実践などを通じて、仮想将来世代を導入した意思決定や合意形成においては、近視性克服の観



原圭史郎（はら けいしろう）
大阪大学大学院工学研究科
・招へい准教授

点から有効性が検証されてきています。

このたび、優秀研究企画賞を受賞させていただきましたことは、私自身にとっても研究を進めていく上で大きな励みとなりました。誠にありがとうございました。本研究課題も、上記アプローチを応用しており、将来世代の視点も反映したアセスメント手法を開拓するうえでも重要な知見を新たに得ることができました。また本研究は、西條教授をはじめとする多くの共同研究者や矢巾町役場の皆さまに支えられており、ここに深く感謝の意を表したいと思います。