

教員紹介

今回は、基幹研究院自然科学系助教の中久保豊彦先生をご紹介します。中久保先生は、大学院では生活工学共同専攻、学部では生活科学部人間・環境科学科にご所属です。

循環型社会の形成を支援する 環境モデリング技法

Nakakubo Toyohiko
中久保 豊彦



Q ご出身、ご経歴などについて教えてください

兵庫県三木市の出身です。近隣する神戸市北区や三田市はニュータウン開発が盛んな地域で、1995年に起きた阪神・淡路大震災は住居移転に最後の拍車をかけました。そうした中で、都市の拡張や環境問題に関心を持ち、大阪大学工学部に進学、2年次より環境工学コースに進みました。4年次の研究室配属時に、環境システム学が専門の盛岡通先生の研究室を選び、そこから9年間(学部で1年、大学院で5年、助教で3年)、環境マネジメント学研究室でお世話になりました。博士後期課程に進むタイミングで盛岡通先生が大阪大学をご退官され、その後は東海宏先生に研究指導を受けました。助教着任後は東海先生とのプロジェクト研究・学生指導・学内用務に尽力しておりました。2015年4月に、ご縁があってお茶の水女子大学に赴任させて頂きました。

Q ご専門の研究について教えてください

専門は環境システム学です。環境問題を扱う際、問題を構造化して、現況や対策実施の効果をどう定量的に扱えるようになるか、効果はどのような指標で測るべきか、という一連のフレームワークを考える必要があります。このフレームワークを構築するための手法は、環境モデリング技法として土木学会の環境システム委員会を中心に開発が行われてきました。環境モデリング技法の適用や開発を通して、循環型社会の形成に向けた環境インフラづくり、安全・安心社会の形成に向けた環境リスク管理を対象とした研究に取り組んでいます。

循環型社会に関連して取り組んでいる研

究対象は、有機性廃棄物(食品廃棄物、下水汚泥など)の循環計画です。食品廃棄物に関し、食品加工業で発生する食品加工残さは飼料・肥料としての再利用が進んでいますが、事業所や家庭から出てくる台所ごみはほぼ全量がごみ焼却施設で焼却されています。台所ごみは現在、メタン発酵を用いたバイオガス回収など地域エネルギー計画と連動した形でのリサイクルの展開が模索されています。同様に、下水汚泥についても汚泥に含まれる有機分からのエネルギー回収に向けた取り組みが促進されています。有機性廃棄物は再生可能なエネルギー源として着目されていますが、含水率が高く取り扱いが困難なため、必ずしもエネルギー回収が地域にとって最適ナリサイクル方法とは限らないところが、この分野の難しさです。地域特性の分析や環境性・経済性の評価を通して、どういう地域にはどういうリサイクルが適しているかを研究しています。

我が国の3R(Reduce, Reuse, Recycle)は年々進化しており、技術やノウハウを海外に輸出するところまで来ています。しかしながら、広い視野で資源循環を考えると、大量廃棄・大量リサイクル社会の形成を目指すのではなく、どういう循環を形成すべきなのか、本質を模索することが求められます。循環の動脈側では、食品廃棄物の発生を抑制する社会構造の仕組みを考えないといけません。静脈側においては、省エネルギーや栄養塩類循環の視点から下水道インフラの仕組みや機能を再考する必要があります。循環型社会形成推進基本法が整備されたのは2000年であり、まだ十数年しか経過していません。資源循環分野におい

て学問の側でやるべきことはたくさんあります。

Q お茶大の教員をされてどのような感想をお持ちですか?

赴任前は、女子大で学生さんにごみの研究をさせるのは難しいのではないかと多くの方に言われました。本学に着任して1年半ですが、実感としては、特に抵抗なく学生さんは関心を持って研究に取り組んでくれています。「ごみは社会を映す鏡」という言葉があるように、資源循環は生活に密着した問題ですので、生活工学の観点から関心を持つのではないかと感じています。研究ゼミは大瀧雅寛先生と合同で運営させて頂いており、大瀧先生が環境衛生工学分野の研究環境を本学に築いてこられたことも、資源循環の研究を本学で円滑にスタートすることができた大きな要素です。

今年の6月には研究ゼミの一環で下水処理場の見学会を企画し、研究室総出で東京都の清瀬水再生センターや小平市の下水道館に伺いました。下水道館には実際に使われている下水管の中に入ることができる展示が地下5階にありますので、ぜひ訪ねてみて下さい。研究テーマに合わせて個別に施設見学や技術ヒアリングをする機会は設けているのですが、研究室全体での見学会も引き続き、企画していきたいと考えています。

文責：基幹研究院自然科学系教授
仲西 正