



## 研究テーマ

## 1 一般廃棄物処理・リサイクルシステムの統合的評価手法の構築

## 2 地域における窒素循環と硝酸態窒素の負荷に関する研究

## 3 アジア開発途上国における自動車リサイクルと重金属汚染に関する調査



## 戸敷 浩介

としき こうすけ  
地域資源創成学部  
地域環境科学研究室

教授

## キーワード

廃棄物処理  
リサイクル  
硝酸態窒素汚染  
畜産系廃棄物  
使用済み自動車  
重金属汚染  
地理情報システム

特許情報・  
共同研究・  
応用分野など

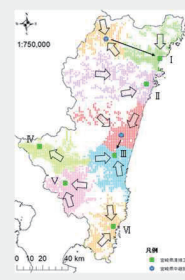
## 研究概要

都市化や経済成長によって、日本をはじめ国際的に廃棄物の増加・多様化が進んでいます。これらの廃棄物処理やリサイクルの過程で、環境中には様々な環境負荷が排出されています。また、近年ではマイクロプラスチックの海洋汚染が顕在化するなど、予期せぬ環境負荷も明らかになってきています。

本研究室では、地域の市民生活や経済活動から排出される廃棄物に由来する環境負荷を研究対象として、土壌や水などの環境試料や家畜の血液などの生体試料などの採取・分析を通じて、環境負荷の排出状況を調査し、廃棄物処理・リサイクルシステムにおける排出抑制対策について研究しています。

## 1 一般廃棄物処理・リサイクルシステムの統合的評価手法の構築

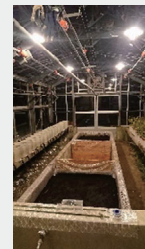
日本の家庭系及び事業系の一般廃棄物は、原則として市町村ごとに処理されています。例えば可燃ごみは市町村が収集し、清掃工場で焼却処理され、焼却灰は最終処分場に埋め立てられています。しかし近年、少子高齢化や過疎化などにより、地方の可燃ごみは減少傾向です。一方で、清掃工場は数十年間使用し続けるため、清掃工場の稼働率は低下しています。また、容器包装プラスチックの分別収集・リサイクルについては、取り組む自治体とそうでない自治体に分かれています。一般廃棄物の処理・リサイクルシステムは、人口や交通網など地域によって条件が異なることや、環境と経済を両立させなくてはならないことから、市町村によって最適解が異なります。本研究では、地理情報システム(GIS)や被害算定型環境影響評価手法(LIME)などを用いて、環境効率および経済効率を統合的に評価する手法の構築を目指して研究しています。



## 2 地域における窒素循環と硝酸態窒素の負荷に関する研究

農業では、農作物の栄養素である窒素を肥料として施用しています。土壌溶液に溶け込んだ硝酸イオンを農作物は根から吸収します。しかし、農作物に吸収されなかった硝酸イオンは地下に浸透し、地下水や河川などに移動します。硝酸イオン濃度が高い飲料水は乳幼児のメトヘモグロビン血症のリスクが高まり、水環境中の硝酸イオンは富栄養化の原因物質になるため、農地からの窒素溶脱量を抑制することが求められています。

宮崎県は畜産業が盛んなため家畜ふん尿など畜産系廃棄物の発生量も多く、堆肥も大量に生産されています。従って窒素過多になりやすいと考えられます。本研究では、農業における窒素施用量などの参考となる基礎資料として、農畜産業が盛んな地域における窒素循環を明らかにすることを目的として取り組んでいます。例えば、農業手法の違いによる窒素溶脱の差の検討や、実際の農地における窒素溶脱量の測定、農業が盛んな地域の水環境中の硝酸態窒素濃度の空間分布や季節変動について研究しています。



## 3 アジア開発途上国における自動車リサイクルと重金属汚染に関する調査

近年、開発途上国では経済成長と共にモータリゼーションが進んでいます。自動車が増加したため、使用済み自動車も年々増加しています。一方で開発途上国の多くは環境規制や環境管理が十分ではなく、自動車リサイクルの過程で地域環境汚染が発生することがあります。本研究では、モンゴル国の自動車用鉛バッテリーのリサイクルを事例として、鉛による土壌汚染や家畜・畜産食品への汚染状況などの調査を行うとともに、開発途上国における自動車リサイクル制度の在り方について研究しています。



## ホームページ

<https://www.facebook.com/reslabo/>

## 技術相談に応じられる関連分野

廃棄物処理・リサイクルに関する環境影響評価など。

## メッセージ