

# 日本の環境研究室

2018



環境科学会  
Society of Environmental Science, Japan





## 発刊に当たって



本冊子は、本学会の創立30周年記念事業の一環として、環境科学会の会員研究室の現在の取り組みなどを紹介することで、これから大学の学部で環境学、環境科学を学ぼうとする高校の生徒諸君への道しるべの一環として編集したものです。

大学等における環境研究室の紹介は、創立25周年にも企画しており、本冊子はその第二弾に当たります。ご覧いただくと、環境学、環境科学研究といっても、法学や経済学、社会学、心理学のような人文社会科学の研究室から、化学、生物学、理学のような自然科学、生命科学や工学など多岐の学問分野や領域にわたっていることがわかると思います。そのことは、環境学はどの学部や学科に進学しても環境学を学ぶという志向性を持つことで、どこでも学べる環境があるということだと思います。

しかし、環境学や環境問題は、誰でもが取り組めるという点では取り掛かりは楽だが、生起する環境問題に的確な解決方法を見出すには難しい側面があります。たとえば、大気汚染のPM2.5やアスベストによる健康障害など身近な環境問題への対応は、従来型の行政による規制的手法のみでは有効性を欠くかもしれません。また、オゾン層破壊や気候変動問題などのグローバルな課題を含む問題には有効な手法はなかなか見出し難いということがあります。

これまでの学問的アプローチは、それぞれの属するディシプリン（学問的基盤）に基づいて、各研究者が個別的に追求し、個別的に究明されてきた事実を切り細工的に集合させ、学問領域内での解決に対処してきたわけですが、今日的課題は、大学研究者を複数学問領域間の協働によるインターディシプリナリー（学際）による問題解決方式から、さらに社会（多様なステークホルダー）との協働を融合・統合化するトランスインターディシプリナリー（超学際）なものへとシフトしようとしています。2015年に国連で採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」に示された持続可能な開発のための17のグローバル目標（169のターゲット項目＋230指標）は、トランスインターディシプリナリーな取り組みを求める最たるものだと思います。これらの目標の実現に向けて、将来世代を考慮に入れて、如何に実現させるかは、われわれのみならず、皆さんにも提示された学びと行動のための目標課題だといえます。この冊子がみなさんの少しでもお役に立てれば望外の喜びです。

公益社団法人 環境科学会

会 長 柳 憲 一 郎

柳 憲一郎：東京都立戸山高等学校、筑波大学大学院環境科学研究科、北海学園北見短期大学助教授、明海大学大学院不動産学研究科教授を経て、現在、明治大学法科大学院教授、環境法センター長

---

## 目 次

---

発刊に当たって .....	3
概要について .....	8
大学研究室	
【北海道】	
北海道大学 / 廃棄物処分工学 .....	12
北海道大学 / 循環・エネルギー技術システム分野 .....	14
酪農学園大学 / 環境地球化学研究室 .....	16
【東北】	
岩手大学 / 環境化学研究室 .....	18
東北大学 / 環境経済学研究室 .....	20
秋田県立大学 / 環境システム研究室 .....	22
山形大学 / 杉野研究室 .....	24
福島県立医科大学 / 健康リスクコミュニケーション学講座 .....	26
福島大学 / 環境経済研究室 .....	28
【関東】	
茨城大学 / 生命系経済学研究室 .....	30
筑波大学 / 環境意思決定・行動研究室 .....	32
宇都宮大学 / 高橋若菜研究室 .....	34
千葉商科大学 / 杉本ゼミナール .....	36
千葉科学大学 / 伊永研究室 (分析化学) .....	38
お茶の水女子大学 / 環境評価学研究室 .....	40
桜美林大学 / 環境化学研究室 .....	42
桜美林大学 / 藤倉まなみゼミ .....	44
創価大学 / 環境法研究室 .....	46
大正大学 / 岡山朋子研究室 .....	48
電気通信大学 / 山本佳世子研究室 .....	50
東海大学 / 大久保研究室 (海洋環境政策研究室) .....	52
東京工業大学 / 時松研究室 .....	54
東京工業大学 / 環境政策・計画研究室 .....	56
東京工業大学 / 増井・金森研究室 .....	58
東京大学 / 循環型社会創成学分野 田崎・脇岡・中島研究室 .....	60
東京大学 / 水環境制御研究室 .....	62

---

東京大学 / 環境分析化学研究室	64
東京大学 / 都市資源管理研究室	66
東京大学 / 環境システム学専攻	68
東京農業大学 / 治山・緑化学研究室	70
東京農業大学 / 地域活性化研究室	72
東洋大学 / シビルシステムコース	74
東洋大学 / 環境マネジメント研究室 (荒巻ゼミ)	76
日本大学 / 植物栄養生理学研究室	78
帝京大学 / 長島研究室	80
明治大学 / 環境法センター	82
明星大学 / 資源・廃棄物研究室	84
法政大学 / 藤倉研究室	86
立正大学 / 衛星情報学・情報教育研究室	88
早稲田大学 / 早稲田大学 政経・有村ゼミ、環境経済・経営研究所 (RIEEM)	90
神奈川大学 / 社会調査ゼミナール	92
東京都市大学 / 環境ガバナンス研究室	94
横浜国立大学 / 洗浄・洗剤科学研究室	96
横浜国立大学 / 環境安全管理研究室	98
横浜国立大学 / 環境安全科学研究室	100
横浜国立大学 / 中井研究室 (環境健康研究室)	102
横浜市立大学 / 大西暁生研究室	104
横浜市立大学 / グローバル都市協力研究センター (GCI)環境ユニット	106

## 【中 部】

富山県立大学 / 資源循環工学・環境政策学講座 循環マテリアル学研究室	108
富山県立大学 / 環境政策研究室	110
静岡県立大学 / 大気環境研究室	112
静岡県立大学 / 物性化学研究室	114
豊橋技術科学大学 / 水環境保全工学研究室	116
豊橋技術科学大学 / 資源循環工学研究室	118
名古屋大学 / 片山新太研究室	120
名古屋大学 / 地域戦略研究室	122
名古屋大学 / 環境社会システム工学研究室 Environmental System Analysis and Planning (EnSAP)	124
名古屋大学 / 環境経済学研究室	126



---

## 【近 畿】

滋賀県立大学 / 村上一真研究室 .....	128
京都女子大学 / 環境政策研究室 .....	130
大阪大学 / 環境システム学講座 環境マネジメント学領域 .....	132
大阪大学 / 環境行動学分野 三好恵真子研究室 .....	134
大阪大学 / 共生環境評価領域 .....	136
大阪大学 / 環境法・行政法研究室 .....	138
関西大学 / 環境マネジメント研究室 .....	140
神戸大学 / 緑地環境学研究室 .....	142
神戸大学 / 海洋環境毒性学研究室 .....	144
神戸大学 / 環境経済・政策研究室 .....	146
神戸大学 / 都市環境システム研究室 .....	148
神戸大学 / 環境保健学研究室 .....	150
和歌山大学 / 環境マネジメント研究室 .....	152

## 【中 国】

岡山理科大学 / 人間環境科学研究室 .....	154
広島大学 / グリーンプロセス工学研究室 < 環境安全センター > .....	156

## 【四 国】

松山大学 / 岩田研究室 .....	158
愛媛大学 / 環境毒性学研究室 .....	160
高知工科大学 / 環境解析研究室 .....	162

## 【九 州】

北九州市立大学 / 環境評価研究室 .....	164
北九州市立大学 / 環境マネジメント研究分野 (松本研究室) .....	166
九州工業大学 / エコマテリアル科学研究室 .....	168
九州大学 / 近藤研究室 .....	170
長崎国際大学 / 環境毒性学研究室 .....	172
長崎大学 / 松本研究室 (環境・エネルギー経済研究室) .....	174
崇城大学 / 環境システム工学研究室 .....	176
鹿児島大学 / 環境化学研究室 .....	178

---

## 公的研究機関

国立医薬品食品衛生研究所 .....	182
国立環境研究所 .....	184
国立保健医療科学院 .....	186
埼玉県環境科学国際センター .....	188

## 企 業

株式会社エックス都市研究所 .....	192
湖州緑華環保科技有限公司 .....	196

## 索 引

# 公益社団法人環境科学会の概要について

## 【目的】

本会は、人間と環境に関わる学問分野の専門家や研究者などの相互交流を図り、その有機的連携のもとに、環境科学に関する諸問題を学際的かつ総合的に調査・研究し、環境科学の学術文化の発展に寄与するとともに、これらの成果の普及・啓発に努め世界の環境保全や創造に貢献することを目的としています。

## 【設立と経緯】

人間活動と自然環境の調和を維持し、豊かな環境を創造する新たな方策を探求するためには、自然科学、社会科学、人文科学の広い分野の研究者の密接な連携が必要であり、また息の長い学術的な研究が求められます。

環境問題が現象の複合化、広域化、多様化などのために、より一層総合的かつ長期的な取り組みを必要としつつある現在、学際的な研究体制を永続的に維持すると同時に、環境科学に関心を有する多くの人々の英知を結集することが重要と思われれます。

本会は、環境科学全体の発展のために 1987年11月任意団体として発足、その後、1993年6月に社団法人として認可され、2013年7月に公益社団法人へ移行し、現在に至っています。発足後わずか6年で社団法人化に至った背景には、地球環境問題をはじめ、人間社会と環境との関わりについて社会的な関心が高まっていることが挙げられます。今後、人類生存の持続性と安全・快適性の向上に向けて、本学会の果たす役割がますます期待されていると言えます。

## 【学会ホームページ】

<http://www.ses.or.jp>

## 【事業の内容】

本会は、次のような事業を行っています。

### (1) 表彰・若手育成事業

- ・環境科学の研究において顕著な業績をあげた研究者に、学会賞・学術賞・奨励賞・論文賞を贈呈しています。
- ・毎年、年会（研究発表会）において、若手研究者による創意ある研究企画の提案を行った若手研究者に、優秀研究企画賞を授与し、表彰しています。
- ・毎年、年会（研究発表会）において、優秀な研究発表を行った若手研究者と学生に、最優秀発表賞ならびに優秀発表賞を授与し、表彰しています。

（最優秀発表賞ならびに優秀発表賞は、次の3つの部門に分かれています）



ポスドクおよび博士課程学生部門  
修士課程（博士課程前期を含む）学生部門  
学部学生、高専生、高校生部門

(2) 年会、シンポジウムおよび講習会等の開催

- ・1998年以来、毎年1回、年次研究発表会を各地で実施しています。
- ・また、年会の際にテーマ・企画を公募し、シンポジウムを開催しています。

(3) 学会誌および学術図書の刊行

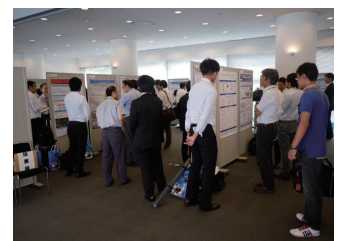
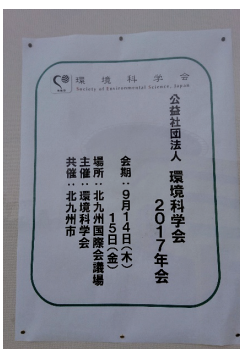
- ・1998年6月に創刊号を発刊後、次年度から季刊誌に以降、2001年度より年6回発行しています。2017年1月号より、学会誌の冊子再配布を中止し、総合電子ジャーナルプラットフォーム（J-STAGE）上に同誌を全面公開しました。同誌掲載論文は、J-STAGEのホームページより、誰でも無料で閲覧することができます。これにより、研究成果の普及および環境科学の発展に一層貢献できるものと期待されます。
- ・本学会の会誌は、環境科学関連の総合論文、一般論文、短報、研究資料、論説、総説、解説などの記事からなります。2001年からは、座談会やインタビューなど、学会の顔が見える企画記事や特集論文も掲載しています。

(4) その他の活動

- ・環境の保全・創造に関する調査および研究、内外の関連学協会等との交流および協力、会員相互の情報および研究の交流を積極的に行っています。
- ・学会ホームページにおいて、学界の最新動向や市民公開講演会などに関する情報を掲載しています。興味がある方は、ぜひ、学会ホームページをのぞいてみてください。

【入会の案内】

- ・環境科学に関連する研究、教育、業務に関する経験を有する個人・団体で、本学会の活動に興味がある場合は、ぜひ本学会にご入会ください。
- ・入会案内の詳細は、学会ホームページ（<http://www.ses.or.jp>）に掲載されています。





The page features a central title '大学研究室' (University Research Room) in a black serif font. It is surrounded by five decorative squares: two yellow squares and three green squares, arranged in a scattered pattern around the text. Each square has a subtle drop shadow.

# 大学研究室



# 北海道大学

大学院工学研究院環境創生工学部門

## 廃棄物処分工学

松藤敏彦、東條安匡

U R L : <http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/waste/>  
連 絡 先 : [matsuto@eng.hokudai.ac.jp](mailto:matsuto@eng.hokudai.ac.jp)  
教員略歴 : 松藤敏彦 / 北海道立旭川東高等学校、  
北海道大学 東條安匡 / 木更津工業  
高等専門学校、北海道大学



家庭系だけでなくすべてのごみを考え、発生から最終処分までの「ごみ処理システム」全体をよりよくするための研究

研究分野キーワード：循環型社会システム または 廃棄物、廃棄物処理、リサイクル、システム評価、適正処理

主な就職先：廃棄物処理メーカー、コンサルタント、自治体

主な出身高校：全国から

ごみの問題は、ごみの発生、分別、収集から始まって、中間処理、資源化を経て埋立処分に至る「システム」としてとらえ、適正な技術の選択を行わなければなりません。そのため本研究室は、ごみの分別から最終処分まで、処理方法も収集、破碎選別、焼却、生物処理などほとんどすべてを対象としています。またごみ問題は技術だけでは解決できないため、ハード（実験、

調査、化学分析）、ソフト（アンケート、データ分析、モデリングなど）両面の手法を用い、住民意識、経済分析、リスクコミュニケーションなど社会経済的側面も含め、総合的廃棄物処理の構築を目標としてさまざまな研究を進めています。

## 研究概要

### 最近の研究の例

#### 1. 自治体におけるごみ処理を分析する

自治体のごみ処理は、循環型社会、低炭素化社会が目的とされて分別数が増加し、生ごみからのエネルギー回収なども求められるようになった。しかしそれが「よい」かどうかをきちんと評価することなく、新しい方法が採用されることを繰り返している。またごみには様々な素材が含まれ、処理方法も多いため、例えばリサイクル率を上げるにはどうすればよいかは、簡単にはわからない。頻繁な異動があるため専門的知識を蓄積しにくい自治体職員も利用でき、問題点、解決策を見いだせるような、物質フローを中心とした評価プログラムを作成する。

#### 2. 焼却残さの金属資源ポテンシャル評価

利用せずに廃棄される金属資源の回収は、循環型社会において重要な課題である。ダイオキシン問題の際に建設が進んだ灰溶融施設から産出されるメタルには、銅、金、パラジウム、白

金などが移行することがわかっており、焼却灰を集約し、溶融を行ってメタルを金属資源として売却するとの考えがある。炉の形式、焼却される廃棄物（特に小型家電、粗大ごみ）によって含有量が異なると考えられるため、全国のガス化溶融炉、灰溶融炉からサンプリングを行い、金、銀、銅、パラジウム、白金の含有量を分析し、金属回収の新たなシステムを提案する。

#### 3. 放射性セシウムを含む除染廃棄物の安定化

東日本大震災では、膨大な量の除染廃棄物が発生した。放射性セシウムが環境に流出することが懸念されるが、下水汚泥中のセシウムは焼却によって水に溶けださないとの知見がある。そこで、除染廃棄物に下水汚泥を混合し、安定化することを目的として、混焼実験を行っている。

工 学

社会科学

# 北海道大学

大学院工学研究院 環境創生工学部門

## 循環・エネルギー技術 システム分野

特任助教 / 藤山淳史

U R L : <http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/mces/>

連絡先 : [fujiyama@eng.hokudai.ac.jp](mailto:fujiyama@eng.hokudai.ac.jp)

教員略歴 : 藤山淳史 / 福岡県立八幡高等学校、  
北九州市立大学国際環境工学研究科

## 「50年先を見据えた物 (廃棄物とバイオマス) とエネルギーの循環シス テムのあり方」の追求



研究分野キーワード : 土木環境システム関連、バイオマス、廃棄物、最終処分場、土壌・地下水、住民参加

主な就職先 : 公務員、コンサルタント、ゼネコン

主な出身高校 : 札幌西高校、小田原高校、世田谷学園、長岡高校、奈良高校、東大寺学園

民間からの寄付金によって設立された寄附講座を運営しています。寄附分野のキーワードは、「資源循環 (特に、バイオマス)」と「エネルギー」で、産官学が一緒になって調査研究活動を行い、その成果はセミナーやシンポジウムを通して社会へ情報発信を行っています。

また、日々一緒に活動している同じ環境創生工学部門の循環計画システム研究室 (石井一英

准教授、佐藤昌宏助教) では、「地域創生につながるバイオエネルギー利用」と「新しい価値を創出する動脈 - 静脈系システム (特に、最終処分システム)」について工学・理学的な手法に加え社会経済的な手法をも用いて実験とデスクワークの両面から総合的なアプローチで調査研究活動を行っています。



## 研究概要

社会問題を解決して社会に貢献するシステムを作ることを目指し、様々な調査研究活動を実施しています。循環・エネルギー技術システム分野および循環計画システム研究室が取り組んでいる研究テーマの一例を下記に示します。

### 1) 循環計画

循環型社会の構築を目指し、特に3Rと適正処理を実現するために、適切に廃棄物等の循環を推進するための社会の仕組み作りが求められています。廃棄物等の流れを調べ、将来の人口減少や高齢化なども考慮して解析を行い、地域の特性に応じた廃棄物の処理システムやリサイクルシステムについて研究を行っています。

### 2) 環境保全

不法投棄現場の汚染を修復するための地下水のシミュレーション技術の開発や、屋根付きの最終処分場を対象に処分場から発生するガスモニタリング手法の開発、ごみを燃やした後に発生する焼却灰の資源化方法についての研究なども行っています。

### 3) バイオリサイクル

バイオマス（廃棄物系、未利用、資源作物）を中心とした安全・安心な再生可能エネルギーを普及させることは重要なテーマです。日々の生活の中で排出される生ごみや下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、酪農業から発生する家畜ふん尿は廃棄物系バイオマスと呼ばれ、これらはバイオガスプラントで微生物の働きによってバイオマスからバイオガスを抽出することが可能です。バイオガスはそのままガスとして使用することも可能ですが、電気や熱などのエネルギーへ変換することも可能で、バイオマスエネルギーを利用するための調査研究も行っています。海外から化石燃料を購入し、使用するのではなく、地域で発生したバイオマスを有効に活用する地産地消型のバイオエネルギーの普及に向けた研究も行っています。

化 学

理 学

新 領 域

社会科学

# 酪農学園大学

農食環境学群  
環境共生学類 / 大学院酪農学研究科

## 環境地球化学研究室

吉田 磨

連絡先: [yoshida@rakuno.ac.jp](mailto:yoshida@rakuno.ac.jp)

教員略歴: 吉田磨 / 北海道札幌西高等学校、北海道大学大学院地球環境科学研究科

流域生態系で観測を行い、  
得られた試料を解析し、  
生物地球化学的物質循環  
や地球環境、生命環境の  
変動・変化を解明する



研究分野キーワード: 環境動態解析、環境化学、地球化学、流域生態系、海洋

主な就職先: 公務員、環境コンサルタント、中学・高校教員、国際観測・分析会社、団体職員

主な出身高校: 市立札幌旭丘高等学校、北海道釧路江南高等学校、岩手県立一関第一高等学校、アレスイア湘南高等学校、大谷中学校・高等学校

当研究室は主に北海道内のフィールドで観測を行っています。農業や漁業にも関連し、さらにラムサール条約登録湿地が多く観光業としても重要な地域です。当研究室では農業・漁業・観光業と自然環境がどのように共生できるか、フィールド観測を通じて調査・解析し、学会や論文発表、時には地域で環境教育を行って教育研究成果を積極的に地域に還元しています。大学でしか

できない学術的にも地域社会にとっても価値のあるフィールド実学研究を行い、新たな結果として世に発信していく研究を学生中心に行っております。学生の教育が第一の研究室ですので、学生の熱意と頑張りがあれば、将来はフィールド観測や化学分析はもちろん、日常社会一般において必要とされる十分な知識と経験が備わっている人材になれます。

## 研究概要

研究室の教育研究はほとんどがフィールド（野外）に出かけて観測を行います。北海道内だけではなく、海洋での観測では、教員や研究室のメンバーなどとともに海洋研究船に乗って太平洋や南極海等でサンプリングを行うこともあります。地球環境の変化を解明する国際課題をテーマとした研究も扱っており、場合によっては他大学と連携をし研究を行うこともあります。「地球化学」を主に扱うこととなりますが、ある特定の分野に縛られずに様々なフィールドや手法を用いて「化学」で「地球」を解く学問を行っています。縛りがないため、ある程度自由に研究ができる利点があります。主に河川・湖沼・海洋等の水圏を中心に、たまに湿原にも出向きます。フィールド観測だけではなく、そこから得た教育研究成果を積極的に地域へ還元するため、環境教育も行っています。地域の小学生や中学生、時には高校生、そして大人から高齢者と対象は幅広く、その年代にあった学習内容を考えています。研

究の成果を伝えるだけではなく、まずどのように研究結果を得るのかを実践を通して体験してもらい、その後に研究結果についてディスカッションしてもらうような環境教育の形態を確立しています。このような学習形態がどのような学習効果をもたらすのかというテーマでの研究も行っています。



化 学

生 物

社会科学

新 領 域

# 岩手大学

人文社会科学部・地域政策課程  
大学院総合科学研究科 理工学専攻物質化学コース

## 環境化学研究室

准教授 / 寺崎正紀

U R L : <http://envchem.hss.iwate-u.ac.jp/>

連 絡 先 : [terasaki@iwate-u.ac.jp](mailto:terasaki@iwate-u.ac.jp)

教員略歴 : 寺崎正紀 / 北海道旭川西高等学校、  
筑波大学大学院

## 身近な化学物質と地域の 環境から、環境共生社会 を考える



研究分野キーワード : グリーンサステイナブルケミストリーおよび環境化学関連、新規汚染物質、環境計測、毒性評価、化学物質史

主な就職先 : 地方公務員、金融、鉄道

主な出身高校 : 岩手、青森、宮城、北海道

環境化学研究室では、生活に関わりの深い化学物質をテーマにヒトや生態系への有害性の評価や使用後の行方について総合的に学ぶことができます。東北全域をフィールドとして環境計測や毒性試験を駆使して、未知の有害物質の発見にチャレンジします。こうした取り組みを通じて、地域の事例研究を世界へ向けて発信するとともに、新たな化学物質による環境汚染の拡

大を防ぐことを目指しています。また、ゼミでは自然科学的な素養に加えて、過去に使われた化学物質が社会に与えた影響を振り返り、次々に登場する化学物質に対して社会学的観点から扱い方や社会的影響を学びます。文理融合的な視点から、新たな化学物質が引き起こす環境問題について考察し、先見性と対応力を養うことができます。



## 研究概要

最近の研究テーマの一部を紹介いたします。

### 1. 医薬品やパーソナルケア製品による水質汚染調査

これらは生活に不可欠な製品です。ネットやコンビニで購入できる品もあって、年齢・性別を問わず手にする機会が増えています。例えば、多くの製品に添加される防腐剤パラベンについて北上川流域を調査した結果、パラベンそのものに加えて塩素化されたパラベンも河川水に存在することを突き止めました。塩素化に伴い、強毒性化や環境残留性が増すことが懸念されます。

### 2. 化石燃料の燃焼物質による積雪汚染調査

積雪は冬の間、大気の大気汚染物質を保存しています。春先に残雪が河川へ一斉に流出すると、水生生物に影響を与えることも考えられます。酵母細胞を使った毒性試験では、積雪から燃焼由来の物質に特有の毒性（芳香族炭化水素受容体への結合活性）を検出しました。また、当該毒性の季節変化を三陸沿岸の10河

川で追跡した結果、冬から春に毒性は高まりますが、その他の季節では毒性が消失する傾向を捉えました。

### 3. 北日本沿岸の微小プラスチックの調査

日本海側（青森、秋田、山形）と太平洋側（岩手、宮城）を比較すると、前者のエリアで単位当たりの検出数が多いことを明らかにしました。素材の大半は石油製品であるポリエチレンやポリプロピレンでしたが、一部セルロースのような天然素材も見つかりました。



# 東北大学

農学部 生物生産科学科

## 環境経済学研究室

准教授 / 井元智子

U R L : <https://sites.google.com/site/environmentaleconomicstohoku/home>

教員略歴：井元智子 / 福岡県立筑紫丘高校、九州大学農学部、東京大学新領域創成科学研究科

環境と人々をつなぐ  
～環境評価による、より  
幸せな（より効用の大きい）  
社会を構築していく  
ための研究～

研究分野キーワード：環境資源経済学、自然環境評価、景観、農業経済、リスクコミュニケーション

主な就職先：商社、進学、公務員

主な出身高校：千葉県立千葉東高校、宮城県立仙台第二高校、兵庫県立川西緑台高校

自然環境の大切さは多くの人が認識していることですが、なかなか守られないのが現状です。それは、なぜでしょうか？井元研究室では、環境経済学・農業経済学をベースに環境問題に取り組んでいます。市場経済では、これまで評価されてこなかった自然環境を評価する手法が、環境評価手法です。私たちは、環境に対する明示的でない人々の選好（好み、評価）を明らかに

することで、多様性を把握し、より良い合意形成、制度設計に活かす研究＝「環境と人々をつなぐ」研究を遂行しています。環境意識、土地利用、制度評価といった複数のアプローチを適用し、現実社会におけるリアルな問題解決のための研究を目指しています。理論・現場・データ解析が研究の3つの柱となりますが、中でも現場を大切にしています。



# 研究概要

概要を図1に示します。

リスクコミュニケーション研究では、東日本大震災で発生した大量のガレキを地元の自治体ではなく、他の自治体が処理する際に生じた放射能への不安を対象にしました。不安と情報に着目し、説明会における質疑応答データを分析することで、どのような人々がどのような情報を必要としているのかを明らかにし、より良いリスクコミュニケーションのために必要な情報と提供方法について考察しました。

観光についての研究では、沖縄県の西表島を対象とし、自然環境保全と観光の両立を可能とするため、環境評価額の差異に着目した土地利用区分による環境負荷コントロール方法を提案しました。

景観の研究では、住民による景観条例の評価と景観の供給者としての意識に着目した研究を実施しています。この他にも、子どもの環境意識と地域環境についての研究や、若年層による市民農園利用についての研究、中国の古都観光の持続性に関する研究、シミュレーション研究(環境補助金政策による効果と所得、バイオエタノール消費)など、対象は幅広いです。

すべてに共通している目的は、人と自然とのより良い関係を構築することであり、現場のデータを用いた科学的根拠のある合意形成および制度設計に向けた研究を行っています。

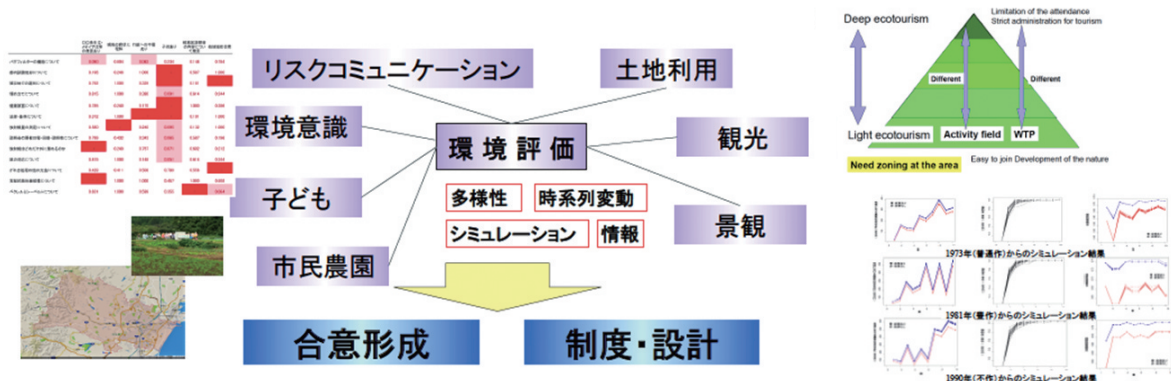


図1 研究の概要

工 学

社会科学

社会科学

# 秋田県立大学

システム科学技術学部  
経営システム工学科

## 環境システム研究室

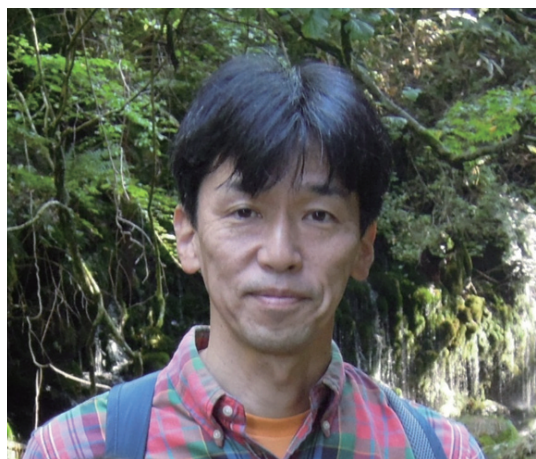
准教授 / 金澤伸浩

U R L : <http://www.akita-pu.ac.jp>

連 絡 先 : [kanazawa@akita-pu.ac.jp](mailto:kanazawa@akita-pu.ac.jp)

教員略歴 : 金澤伸浩 / 神奈川県立横浜翠嵐高等  
学校、横浜国立大学大学院

地域の持続的な活性化に  
役立つシステムづくりや  
技術開発などを通して、  
社会に役立つ人材を育成  
することを目指します。



研究分野キーワード : 環境政策および環境配慮型社会関連、水環境、リスク、環境教育、地域

主な就職先 : 金融、製造、販売、公務員ほか様々

主な出身高校 : 秋田、東北地方、北関東地方、中部地方

環境システム研究室は、経営システム工学科にあります。経営システム工学科は、企業や行政の運営に必要なことを工学的見地から学ぶ学科で、データの解析に必要な数学、会社を効率的に動かすための経営工学、社会を理解するための経済学や環境分野の教育研究を行っています。環境システム研究室では、環境問題や地域社会の持続的な活性化に役立つシステムづくり

など、自然環境分野から社会に役立つ研究や教育を行っています。大学が秋田にあることで、地域ならではのたくさんの課題を現実に解決する取り組みが多くできます。その取り組みを通して、鳥瞰的視野から物事を見ることができ、社会人として求められる力を持った人材を輩出することを目指しています。

## 研究概要

### 1. 地域の資源を生かした持続可能なシステムの構築

湧水、畜産廃棄物、森林資源、景観や文化など、地域に存在する様々な資源の再発見や整理、利活用を推進し、持続可能な幸せに生きられる社会の実現を目指します。たとえば養豚場の排水を液体肥料に変えてお米を育てる実証実験を行い、排水処理や水稻栽培の技術的な課題を解決し、コストや味、印象などの評価を通して、既存の方法よりもメリットがあることを明らかにした研究があります。化学分析等による現状評価、適用技術の選定や開発など理系の視点や科学技術を用いる一方で、経済的評価や消費者の考え方の調査といった社会科学的な検討も行い、鳥瞰的な視野からより良いシステムを作ります。

### 2. 参加型のリスク教育システムの構築

食品や水の汚染、事故や事件など様々なよくない出来事に遭遇したとき、その危なさに応じて冷静に対応しないと、無駄な対策にお金を使ったり、余計に

危ないことが起きたりします。これには「リスク」で考えることがとても役立ちますが、「リスク」の考え方は日本の学校教育で習う機会はほとんどありません。そこで、リスクの考え方を楽しく身につけるために、参加型の学習教材を開発して普及を進めています。この方法は環境教育の手法をベースとしており、子供から大人まで様々な人を対象としたワークショップを開催しています。学生も講師になることで、教える力やコミュニケーション力の向上に役立っています。また、リスクの理解度を測定する方法の研究も行っています。



社会科学

# 山形大学

人文社会科学部・経済・マネジメントコース  
大学院社会文化システム研究科

## 杉野研究室

准教授 / 杉野誠

連絡先：makoto.sug@gmail.com

教員略歴：杉野誠 / カナディアンアカデミー  
(神戸)、上智大学大学院

## 持続可能な社会を目指して



研究分野キーワード：環境経済、温暖化対策、廃棄政策、土地利用

主な就職先：公務員、金融、不動産

主な出身高校：山形南高校、鶴岡南高校、仙台第二高校、苫小牧東高校

杉野研究室は、環境経済学のみならず、都市経済学や医療経済学などの応用ミクロ経済学について広く学ぶことができます。学びの場は、教室内に留まらず、教室外（フィールドワーク）でも研究・活動を実施しています。教室内では、経済学の理論、統計学・計量経済学、統計ソフトの使い方、アンケート票の作成方法、分析方法、論文の書き方を学びます。一方、フィールド

ワークでは、最新の火力発電所や県内外の再生可能エネルギー発電所の見学したり、アンケート調査を実施したりして、色々なことを体感します。さらに、他大学の研究室と合同合宿などを行い、研究成果の発表や他の研究室との交流をしています。



## 研究概要

杉野研究室では、環境問題、都市問題、医療問題など幅広い研究テーマについて研究を実施しています。研究のアプローチとして、データを用いた実証分析を行っています。以下では、最近の研究を紹介します。

### 1. 炭素税による地域経済への影響

地球温暖化対策として、炭素税・排出量取引制度が有効とされています。2012年に地球温暖化対策税が導入され、段階的に二酸化炭素1トンあたり289円の税金が導入されています。さらなる排出削減に向けた取り組みが必要となることから、追加的な炭素税などが必要とされています。これらの政策による地域経済への短期的な影響を検証しています。

### 2. 外部不経済と土地（家賃）への影響

経済的・社会的にみて、様々な公共施設が必要とされます。例えば、空港・保育所・病院・ごみ処理施設などが考えられます。これらの施設は必要ではあるが、騒音など住環境を脅かす

迷惑施設（NIMBY施設）でもあるため、近くに立地していない方が望ましいと考えられます。そのため、これらのNIMBY施設に近い土地や住宅に対する需要が減少します。これらにより、地価や家賃が影響を受けることが考えられます。そこで、地価や家賃と迷惑施設の距離との関係を分析しています。

### 3. 有効な廃棄物政策の提案

ごみの最終処分場の建設には地域住民からの反対が出されます。そのため、新規の処分場を建設することは難しく、既存の処分場の延命が必要となります。処分場の延命には、ごみを分別し、リサイクル可能な資源を再利用することが有効となります。山形大学の生協では、お弁当を購入する際に、容器に対してデポジット（預かり金）を徴収しています。このデポジット制度の効果を検証しています。

医 学

工 学

新 領 域

# 福島県立医科大学

医学部

健康リスクコミュニケーション学講座

准教授 / 村上道夫

U R L : <http://www.fmu.ac.jp/home/risk/>

連 絡 先 : [michio@fmu.ac.jp](mailto:michio@fmu.ac.jp)

教員略歴 : 村上道夫 / 麻布高等学校

## 健康増進と幸福度向上のためのリスク学の確立



研究分野キーワード : 環境負荷およびリスク評価管理関連、リスク学、災害、幸福度、レギュラトリーサイエンス

主な就職先 : 医師、消防士、臨床心理士など (予定や現職を含む)

主な出身高校 : 福島県立磐城高校、宮城県仙台第一高等学校、仙台育英学園高等学校、新潟県立新潟南高校、青森県立八戸南高校

健康リスクコミュニケーション学講座は、2015年1月に設立された新しい研究室です。本研究室では、どのような対策を進めて、どのような社会を目指すのか、という「社会としての意志決定」と、どのような選択をし、どのように生きるのかという「個人としての意思決定」に役立つための学術を研究しています。それらの意思決定のプロセスにおいて、「健康」だけで

はなく、「幸せ」にも着目し、幸せに影響を与える要因や幸せがもたらす効果について研究を進めています。そのような幅広く、分野を超えた研究を進めるために、医学部にありながら、環境工学、社会心理学、臨床心理学など、様々な専門性を持つスタッフと学生が集まっています。



## 研究概要

### 1. マルチプルリスクの評価と諸対策の費用効果分析

原発事故以降、生活環境の変化によって生じた糖尿病やうつなどの心理的苦痛の増加が、被ばくによるリスクよりも重大な問題であることを明らかにしました（右下図：事故後に生じた心理的苦痛と被ばくがどのくらい幸福に暮らせる日数を縮めたかを示しています（20歳男女の例）。出典：Murakami et al. (2018) Sci Tot Environ)。これらの研究は、さまざまなリスクを幅広く想定し、バランスのよい対策を進める上で役立っています。

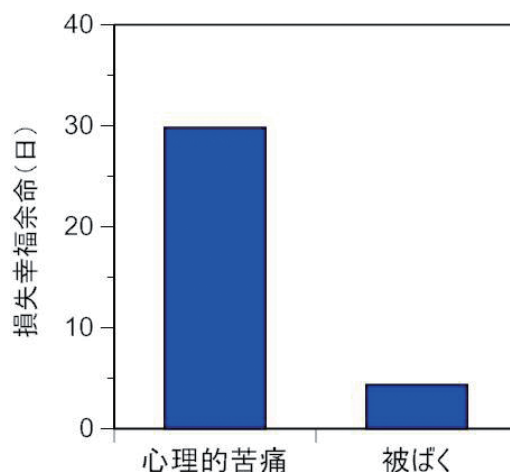
### 2. 対策などがもたらす不安低減および主観的幸福度向上の評価

町の除染対策によって被ばくに対する不安が低減し、幸福度が高まること、また、交流や環境保全が町への愛着感を高め、幸福度が高まることを明らかにしました。健康リスクを減らすと同時に、人々の幸福度を高めるための対策や町づくりの方針に役立っています。

### 3. リスク情報の提示とリスクの認知や受容度、信頼感の関係の解明

被ばくの線量の情報だけでなく、リスクを比較して示すことが、人々の信頼を損ねることなく、直感的（主観的）および統計的（客観的）なリスクの理解に役立つことなどを明らかにしました。これらの研究は、人々の選択や意思決定に役立ちます。

福島県立医科大学医学部、長崎大学・福島県立医科大学共同大学院災害・被ばく医療科学共同専攻（修士課程）、福島県立医科大学大学院医学研究科医学専攻（博士課程）に入学後、希望すれば研究室に加入できます。



# 福島大学

人文社会学群・経済経営学類  
大学院経済学研究科

## 環境経済研究室

准教授 / 沼田大輔

U R L : <https://www.ad.ipc.fukushima-u.ac.jp/e023/>  
連 絡 先 : [numata@econ.fukushima-u.ac.jp](mailto:numata@econ.fukushima-u.ac.jp)  
教員略歴 : 沼田大輔 / 白陵高校、神戸大学大学院

## 環境にも経済にも良い社会の仕組みを探る～循環型社会に主に着目して～



研究分野キーワード：循環型社会システム関連、デポジット制度、廃棄物、インセンティブ  
主な就職先：公務員、金融、団体職員、流通、大学院  
主な出身高校：福島県立橘高校、福島県立郡山東高校、いわき秀英高校、宮城県仙台南高校、東京都立八丈高校

沼田研究室では、環境にも経済にも良い社会の仕組みについて、廃棄物・ごみに主に着目して研究しています。環境負荷の低い循環型社会を実現するには、3R（廃棄物の減量・再利用・再資源化）を効果的に組み込むことがまず必要です。このための最も効果的な政策の一つは、消費者や生産者など、社会の様々な構成員が、循環型社会・3Rに向かう取組を持続的に行う動

機（インセンティブ）を持つようにすること、平たく言えば、循環型社会・3Rに向かう取組を行う方が各自が得になる社会にすることです。沼田研究室では、この循環型社会・3Rに向かう取組を行う方が得になる社会の仕組み・制度を、経済学などを主に活用しつつ、考えています。

## 研究概要

### 1. 循環型社会に関する経済的手段について

循環型社会・3Rに向かう取組を行う方が得になる社会の仕組み・制度として、例えば、ゴミ袋やレジ袋の有料化、デポジット制度があります。ゴミ袋やレジ袋が有料の場合、それらの袋をもらわない方が得になります。デポジット制度の場合、使用済みの容器などを、所定の場所に返却すると、お金やポイントなどがもらえるので、そのような返却のインセンティブがあります。このような経済的手段について、国内外の現地調査、アンケート、社会実験などを駆使し、検討しています。

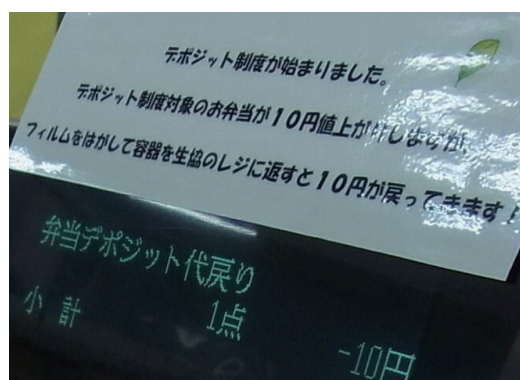
### 2. ライフスタイルの変化を踏まえたごみの収集・処理について

日本では高齢化の進行に伴い、使わないけれどもとりあえず保管している家具類などが家庭に多く眠っています。人口減少・地方の過疎化に伴い、ごみの収集・処理を少ない財源で効率良く行う必要性が高まっています。そして、福島県では、東日本大

震災以降、ごみの排出量が高止まりしている傾向が伺われます。これらの局面をどう打開するかについて、福島県の各市町村を例に、検討しています。

### 3. その他、環境に関する様々な研究

上述のように、廃棄物・循環型社会の研究を起点としつつ、福島県の森林をフィールドとした大学生のアクティブラーニングの実践、森林資源を生かした地域活性化の検討も行っています。また、水質浄化や絶滅種に関する経済的な価値を試算した学生もいます。このように、環境問題への経済学的なアプローチに様々に対応しています。



数 学

農 学

社会科学

# 茨城大学

農学部・地域総合農学科  
大学院農学研究科

## 生命系経済学研究室

准教授 / 内田晋

U R L : <https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/23/0002300/profile.html>  
連 絡 先 : [susumu.uchida.envr@vc.ibaraki.ac.jp](mailto:susumu.uchida.envr@vc.ibaraki.ac.jp)  
教員略歴 : 内田晋 / 筑波大学附属駒場高校、東  
京大学大学院・筑波大学大学院

## 経済的手法による環境・ エネルギー問題や政策の 分析



研究分野キーワード：環境影響評価関連、ライフサイクルアセスメント、産業関連分析、ウォーターフットプリント

主な就職先：公務員、流通、食品、自営（農業）

主な出身高校：取手第一高校、竜ヶ崎第一高校、牛久高校

当研究室では、多角的なもの  
の見方を学ぶことができます。  
環境に優しい技術があったとし  
ても、その原料を製造する時に  
大きな環境負荷を与えていない  
か、また廃棄する時はどうか、  
このように製品の原料から廃棄  
まで「生涯」にわたる環境影響  
を調べるのが「ライフサイクル  
アセスメント」という方法です。  
ライフサイクルアセスメントで  
はこの他にも、CO<sub>2</sub>排出量を減

らすことはできるが水環境を汚  
してしまふような技術を導入す  
べきか、といった異なる環境影  
響領域での比較を行ったりする  
ことができます。また、環境に  
よき技術も経済性が伴わなけれ  
ば社会には受け入れられません。  
そうした観点から、環境と経済  
の両面を考えた研究も当研究室  
では扱っています。

## 研究概要

### 1. 農業に関する環境影響評価

農業生産やそれに関連した技術を対象に、主としてライフサイクルアセスメントを用いた環境影響評価を行い、その結果を分析することにより農業と環境の関係を明らかにします。対象とする技術は作物の栽培自体に関するもの（新しい品種や栽培方法など）や付加的な技術（再生可能エネルギーの導入や流通システムの改善など）などで、フィールド調査や統計データ、補助的なデータベースによって得られた情報をもとに、ライフサイクルでの資源別の消費量や環境負荷物質の排出量を集計（インベントリ分析）し、それをカテゴリ別に再集計することにより環境影響領域ごとの影響を解析します。

### 2. 農業に関する経済評価

環境影響評価と同様、農業生産やそれに関連した技術を対象に、主として産業連関分析を用いた経済波及効果の分析を行います。特に、今後期待される技術を中心に、その効果の経済的な面を予測しています。その他、

環境影響評価の結果と合わせて分析を行うことにより複数の選択肢の比較を行ったり、ある技術の環境面と経済面が競合を起すようなケースで、その競合の内容を解析したりする研究も行います。テーマによっては、経済モデルを用いたシミュレーションによる将来予測なども行います。

### 3. 持続可能性に関する指標の研究

主に枯渇性資源を対象に、生産活動や消費活動の持続可能性を数値で表すことのできるような指標について研究しています。現在は、地域性や時間的変動を考慮した新しいウォーターフットプリント指標（水消費の持続可能性を表わす指標）の開発に取り組んでいます。



社会科学

人文科学

新領域

工学

# 筑波大学

理工学群社会工学類  
大学院システム情報工学研究科  
大学院生命環境科学研究科

## 環境意思決定・行動研究室

准教授 / 甲斐田直子

URL : <http://infoshako.sk.tsukuba.ac.jp/naoko.kaida>

連絡先 : [naoko.kaida@sk.tsukuba.ac.jp](mailto:naoko.kaida@sk.tsukuba.ac.jp)

教員略歴 : 甲斐田直子 / 岡山城東高校、広島大学大学院国際協力研究科

## 環境との関わりにおける 個人・集団・政策の意思 決定・行動変容に迫る



研究分野キーワード : 環境政策および環境配慮型社会関連、環境心理学、環境経済学、環境配慮行動、持続可能な社会

主な就職先 : 公務員、土木建設コンサルタント、住宅メーカー

主な出身高校 : 竹園高校、江戸川学園取手高校、富士東高校ほか全国

甲斐田研究室では、持続可能な社会の創成を目指して、環境配慮行動（節電や節水、自然保全など自然資源への負荷をできるだけ軽くする行動）につながる意思決定や行動実践自体を促す方策を、環境心理学・環境経済学のアプローチを用いて研究しています。アンケート調査や介入実験、実験室実験などによりデータを取得して、環境に関わる人のところや行動の状態や

変化を定量的に解析します。

学生の出身分野は、社会工学、土木工学、都市計画、森林管理、メディア論、経営学、国際文化論などさまざま、全国各地から来ています。また、中国、ベトナム、ミャンマー、マラウイなどからの留学生が在籍しており、国際色豊かな環境で学ぶことができます。海外を研究フィールドにすることもできます。

## 研究概要

以下の3つの大きなテーマのもとで、研究を展開しています。

### 1. 環境配慮行動の行動変容要因の解明

環境配慮行動は、実にさまざまな要因によって促進されたり阻害されたりします。例えば、環境を大切に思う気持ちが強いと行動しやすい傾向があり、金銭的負担が高いと行動に至りにくい傾向があります。当研究室では、アンケート調査や介入実験調査といった手法を用いて、これらの要因を解明する研究をしています。例えば、ごみ分別を「楽しく」するちょっとしたきっかけづくりで行動を促す仕組みを設計・試行し、その効果を検証する研究などを行なっています。

### 2. 都市環境・景観の心理的評価

人は森林などの自然にふれると、疲れが回復したり環境保全意欲が高まると言われています。都市地域にも、緑地や街路樹、公園といったちょっとした自然が存在します。当研究室では、都市環境が人々の心理状態（心

身疲労の回復、ポジティブ感情、環境意識・行動意欲など）に与える影響を、実験により検証しています。

### 3. 自然保護区の環境価値評価

森林、湿原、海洋といった自然は、観光やレクリエーションだけでなく、漁業資源、水源確保、水害軽減、土壌保全といった多様な生態系サービスをもたらしています。近年これらを持続的に利活用するために保護区制度が国内外で導入され、保全取り組みがなされています。当研究室では、自然保護区が持つ上記の環境価値を貨幣価値評価（見える化）する研究を、主に海外（ベトナム、中国、マラウイ）を対象に行なっています。



新領域

政策学

政治学

# 宇都宮大学

国際学部・国際学科  
大学院国際学研究科

## 高橋若菜研究室

准教授 / 高橋若菜

連絡先: wakana@cc.utsunomiya-u.ac.jp

教員略歴: 高橋若菜 / 兵庫県立長田高校、神戸  
大学大学院、シェフィールド大学大  
学院、サセックス大学大学院

## 比較政治学の視点から、 持続可能な社会形成をめ ざす



研究分野キーワード: 環境政策および環境配慮型社会関連、地球環境政治、比較環境政治、地域・国際比較

主な就職先: 環境に優しい企業 (流通、サービス業、メーカー他)、公務員、マスコミ、社会的起業など

主な出身高校: 東北、関東、北陸、四国、九州などの高校

環境問題への取組みは、リージョナル・国・ローカルレベルで大きく異なっています。再生可能エネルギーは本当に高いのでしょうか？生ごみは焼却するのが当たり前でしょうか？今や日本の常識は、世界の非常識です。差異が生じるのはなぜか、その帰結は何かを、アクターや制度の相互関係、またその認識枠組等に着眼して解き明かし、政治学的視点から持続可能な社

会形成に向けての課題や解決方法を考えます。座学だけでなくフィールドワークも重視し、異分野理解能力、コミュニケーション能力の向上もめざします。マニュアルの通用しない時代、比較政治・政策は、双方向の社会的学習のプロセスでもあります。環境マインドあふれるグローバル人材の養成に努めます。

## 研究概要

1. 越境大気汚染の比較政治学：  
越境大気汚染管理は、なぜ欧州で先行し、北米は10年遅れ、東アジアでは未だ進展をみないのでしょうか？風上に中国・韓国を抱える風下国・日本の安全保障とは？先行研究や数多くの一次データをもとに、三地域における越境大気汚染管理をめぐる地域環境協力制度の形成や発展の軌跡を、通時的、比較的、また多視点的に繙き、その全体像を再構成しました。政治の役割や情報公開、認識変化の重要性を論証しています。
2. 循環型社会・低炭素社会形成の比較政治・政策：環境関連の国際規範におけるパラダイムは、従前の、「行政的合理主義」から、1990年代には「経済的合理主義」的なパラダイム、近年はより包括的で戦略的な「エコロジー的近代化」へとシフトしているようです。これらの国際規範とその変容が、経済レベルが異なる欧亜諸国において、どのように受容され内面化されてき

ているかを、動的に比較分析し解明し、受容が異なる理由を多視点的に推論しています。

3. 福島原発震災の記録継承：  
21世紀初頭の世界史級の環境災害である福島原発事故は、今なお多くの人々の社会的生活に多重な被害を及ぼしています。復興、風評被害、異なる価値が互いに衝突してしまう中で、コミュニティが、家族が、そして多面的存在である個人までもが、分断され苦しんでいます。環境問題への対応は、いかなる時でも受苦の表出から始まるという信念のもと、福島原発震災が社会に何をしたのかを記録し継承し、ここから我々は何を学べるかを考えています。





# 千葉商科大学

政策情報学部 政策情報学科

## 杉本ゼミナール

准教授 / 杉本卓也

U R L : [http://www.cuc.ac.jp/dpt\\_grad\\_sch/seisaku/seminar/index.html](http://www.cuc.ac.jp/dpt_grad_sch/seisaku/seminar/index.html)

連絡先 : [tsugimo@cuc.ac.jp](mailto:tsugimo@cuc.ac.jp)

## 身の回りを見える化して 環境情報を身近に

研究分野キーワード：環境政策および環境配慮型社会関連、環境社会配慮、自然エネルギー

主な就職先：情報通信業、建設業、運輸業など

主な出身高校：千葉商科大学付属高校、中央学院大学中央高校、都立小岩高校、留学生、など

杉本ゼミナールは、大学のキャンパス（千葉県市川市）を対象として、日常生活に潜んでいる環境情報を「見える化」します。ヒトは必ずゴミを出しますし、エネルギーを消費します。大学には「省資源」「省エネルギー」といった環境学と直結する活動があふれているのです。

ゼミナールの年間スケジュールは、4月～10月にその年のテーマについて調査を行い、11月中

にとりまとめ、12月上旬のエコプロダクツ展（東京ビッグサイト）に研究報告を出展します。同じ学部内にメディア系のゼミナールがあるため、協力し調査研究を取りまとめたパンフレットを作成します。

ゼミナールを通じて、調査の技法や他分野とのコミュニケーション、1年間を通じた進行管理（チーム・マネジメント）を学び身に付けます。



## 研究概要

### 1. 自動販売機使用による電力消費と節電見込み推計 (2017年度)

キャンパス内を調査したところ、飲料の自販機だけで44か所設置されていることが分かりました。これら自販機は「朝/夜」「授業期間/休暇期間」を通じて可動しています。東日本大震災以降では、「ピークシフト型」など節電に対応した自販機があります。キャンパス内の自販機を節電するだけで、1年間当たり約2万kwhの節電を見込める計算になります。これは設備投資による節電で、ヒトの追加的な努力は不必要です。節電効果としては、家庭の電力消費(1年間)に換算すると約4世帯に相当する電気の節電になります。

### 2. キャンパス内の清掃、ゴミ・リサイクル状況調査 (2016年度)

庶務課や大学が契約している清掃業社の方にインタビュー調査を実施し、キャンパス内での1年間の廃棄物の総量を把握しました(約64,000kg)。概算では、1年間、1人当たり(学生・

教職員)約10kgのゴミを出している結果になりました。主なものは、紙や弁当ガラ、ペットボトルです。また、インタビュー調査の中で、庶務課と清掃業社の連携により、清掃のタイミングや教室変更への対応がなされていることも伺いました。学生や教員には見えないところで、大学環境(授業環境)の維持管理がなされていることを、再確認しました。



千葉商科大学のキャンパス風景



制作し、エコプロに展示したパンフレット

化 学

工 学

環境リスク

化学物質リスク

危機管理

# 千葉科学大学

危機管理学部・環境危機管理学科  
大学院危機管理学研究科

## 伊永研究室（分析化学）

教授 / 伊永隆史

U R L : [http://www.cis.ac.jp/kyoin\\_info/RE/korenaga.html](http://www.cis.ac.jp/kyoin_info/RE/korenaga.html)

連絡先: [tkorenaga@cis.ac.jp](mailto:tkorenaga@cis.ac.jp)

教員略歴: 伊永隆史 / 岡山操山高校、岡山大学  
大学院

## 中国西安交通大学と連携し漢方薬の技術革新（イノベーション）に関連し安定同位体を駆使した漢方薬品質管理研究を行う



研究分野キーワード: 環境動態解析、小区分 環境計測、中区分 環境解析評価およびその関連分野、  
大区分 K、生育環境解析、質量分析法、トレーサビリティ、食品産地偽装

主な就職先: 神栖市役所、銚子市立高校、千葉科学大学事務局

主な出身高校: 銚子市立高校、県立銚子高校、県立波崎高校

学生の社会人基礎力の向上に力を注ぐ研究室。技術革新（イノベーション）が社会の変革に与えるインパクトは絶大です。化学物質に関するイノベーションは、どのようにして社会に受け入れられるのかについて学修するため、化学物質のリスク管理を研究します。イノベーションを一個人に起こりうる事柄として実感させ、誰もがイノベータになれることを学ぶことがで

きます。

## 研究概要

漢方薬の中国工業化事例については、今日のさまざまな技術革新（イノベーション）がどのようにして起こり、日本や欧米社会に受け入れられていくのかに関して、環境科学・分析装置工学の視点から危機管理学を先端研究して教授する必要があります。そのため、中国西安交通大学医学部・薬学院との連携により、漢方薬の技術革新（イノベーション）に関する研究テーマを最近立ち上げました。中国内陸部が経済発展から取り残されたため、習政権は「一带一路」政策を始めています。西安交通大学の医学部・薬学院が中心となって漢方薬の成分抽出と工業化を行い、効き目が緩やかで副作用の無い製薬を目指し、新シルクロードを通じて欧米展開を考えています。イノベーションは高度な研究でのみ産出されるものばかりではなく、日ごろの思いつきや実験の失敗などから偶然生まれる場合も多くあります。しかし、そのようなイノベーションが社会の変革に与えるインパクトは絶大です。イノベ

ションを、学生が社会に出てからも個々人の課題として考え続けさせるため、誰もがノーベル賞級のイノベータになれる可能性があることを積極的に伝えていきます。

数 学

物 理

化 学

工 学

# お茶の水女子大学

生活科学部 人間・環境科学科  
大学院人間文化創成科学研究科  
生活工学共同専攻

## 環境評価学研究室

助教 / 中久保豊彦

U R L : <http://www.eng.ocha.ac.jp/envassess/toppage.html>

連 絡 先 : [nakakubo.toyohiko@ocha.ac.jp](mailto:nakakubo.toyohiko@ocha.ac.jp)

教員略歴 : 中久保豊彦 / 天理高等学校、大阪大学大学院

## 環境モデリング技法を用いた環境計画の設計・評価に関する研究



研究分野キーワード : 土木環境システム、物質フロー解析、エネルギー収支解析、ライフサイクルアセスメント、環境リスク評価

主な就職先 : 公務員、製造業、金融・保険業

主な出身高校 : 関東圏の高校から進学する割合が比較的高い。その他全国から。

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するか、その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、学問的知見の体系化や様々な技法の開発が行われてきました。

当研究室では、環境モデリ

ング技法の適用や開発を通して、低炭素社会への移行に向けた地域環境計画、循環型社会に資する環境インフラ（下水処理場、ごみ焼却場）の更新計画、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。



## 研究概要

現在取り組んでいる、主な研究テーマは以下の通りです。

### 1. 下水汚泥エネルギー利活用システムの設計支援ツールの開発

都市の下水汚泥リサイクルは、下水汚泥のエネルギー利用に焦点を当てた時代へと移行しています。下水汚泥をエネルギー利用する現場では、脱水後においても汚泥の含水率が高い（約80%）という課題の解決に向け、システム設計に際して創意工夫（バイオガスの有効活用、熱のカスケード利用、ごみ焼却場との連携等）が行われています。当研究室では、そうした創意工夫が反映できる設計支援ツールの開発に取り組んでいます。

### 2. 人口減少社会に対応しうる環境インフラへの更新支援

これまで、下水処理場が下水汚泥の処理を、し尿処理場がし尿・浄化槽汚泥の処理を担ってきましたが、人口減少社会を迎えるにあたり、生活排水処理・汚泥資源化機能の統合化を検討する必要性が生じています。加えて、統合化を進めるにあつ

ては、ごみ焼却場との連携（廃熱エネルギーの活用等）も検討事項となります。統合化に向け様々な選択肢がある中で、各選択での環境性・経済性を評価するための施策立案評価モデルの開発に取り組んでいます。

### 3. 災害時における給水機能・エネルギーマネジメントの対応支援

災害大国である我が国では、被害が起きないようにする対策（被害の発生確率の低減策）に加え、回復力や適応力の観点での対策（被害の大きさの低減策）の重要性も増しています。当研究室では、発災後からの復旧・復興プロセスにおけるリスク管理を対象とし、QOL水準を考慮した災害時給水計画立案支援モデルの開発、災害時における化学物質流出の影響評価とその対策効果分析等を題材とした研究に取り組んでいます。

化 学

工 学

社会科学

新 領 域

# 桜美林大学

リベラルアーツ学群・化学専攻  
大学院国際学研究所

## 環境化学研究室

教授 / 片谷教孝

U R L : <http://www2.obirin.ac.jp/katatani/>

連絡先 : [katatani@obirin.ac.jp](mailto:katatani@obirin.ac.jp)

教員略歴 : 片谷教孝 : 東京教育大学附属駒場高等学校 (現・筑波大学附属駒場高等学校)、東京大学大学院

## 環境と社会の分析・予測・計画



研究分野キーワード : 環境負荷およびリスク評価管理関連、環境動態、環境リスク管理、環境アセスメント、防災

主な就職先 : 環境コンサルタント、公務員、IT (システム開発)

主な出身高校 : 多数にわたるため、省略させていただきます。

研究室の看板は「環境化学」ですが、実際には化学だけでなく、社会科学系のテーマも扱っており、近年はむしろそちらが中心になっています。また出身分野は応用化学ですが、ずっとコンピュータを主たる道具としてきたため、実験系の研究テーマはわずかであり、その点でも文系寄りです。特に重点的に取り組んでいるのは、環境リスク評価、環境リスク管理、環境ア

セスメント、防災計画などですが、環境教育、環境配慮型まちづくり、災害復興支援など、取り組み分野は多岐にわたります。いずれの分野でも、自然科学だけでなく、常に社会科学や人文科学の切り口からのアプローチを取り入れ、学際的な立場からの取り組みを進めています。

## 研究概要

研究テーマが多岐にわたるため、概要を短く説明することは困難なので、例として3つだけ取り上げます。

### 1) 環境リスク管理

環境中に放出される化学物質による人体リスクを低減するための手法に関するテーマです。モデルによる濃度予測値や実測値を使ったリスク評価と、それらに基づいてどのようなリスク低減策が有効であるかを検討するリスク管理、さらには有効な情報流通と合意形成のためのリスクコミュニケーションの手法を検討しています。

### 2) 環境アセスメント

開発事業に伴う環境影響を事前に予測・評価し、影響を最小化するための環境保全措置を検討するのが環境アセスメント制度で、既に40年以上の歴史がありますが、現在もまだ十分に機能しているとはいえない面があります。どこに課題があるのかを明らかにして、改善策を提言するための研究を行っています。

### 3) 災害復興プロセス

東日本大震災のような大規模

災害の被害を受けた地域では、長い年月をかけて復興が進められます。いかにして効果的な復興を進めるかについて、現地のさまざまな事例を分析して提言するための研究を行っています。

# 桜美林大学

リベラルアーツ学群（環境学専攻）  
大学院国際協力専攻（環境コース）

## 藤倉まなみゼミ

教授 / 藤倉まなみ

連絡先：fujikura@obirin.ac.jp

教員略歴：藤倉まなみ / 雙葉高等学校、京都大学大学院・北海道大学大学院

## 環境問題を体感する



研究分野キーワード：環境政策・環境システム科学、廃棄物、不法投棄、悪臭、持続可能な開発のための教育（ESD）

主な就職先：公務員（国家、地方）、製造業、流通業、廃棄物処理・リサイクル業、太陽光発電関連業等

主な出身高校：神奈川県立上溝南高校、神奈川県立元石川高校、私立光明学園相模原高等学校、諏訪二葉高校

学部のゼミでは、環境関係の施設等の見学、ワークショップの体験などを通じて環境問題の背景、対策の立案過程、政策手法を体験的に学ぶことができます。あわせて、大学のごみの分別など、学生が大学の施設管理部門と協働してキャンパスのエコ化に取り組んでいる研究室です。その成果は学生が主体となって学会発表します。また、希望者は大学の環境報告書の編集に

も参加できます。文系の学生も多い、文理融合のゼミです。

桜美林大学リベラルアーツ学群（環境学専攻）は、東京都の環境人材認証制度である「ECO-TOPプログラム」の認定を受けており、その中心的な研究室です。ECO-TOPプログラムの修了者には、東京都から登録証が交付されます。



## 研究概要

### 1. 現場から学ぶ

廃棄物の不法投棄現場など、さまざまな環境の現場に伺い、文献からでは学べない生の話を伺います。どのような問題が起こっているのか、どのような立場の人が何を主張しているのか、解決のためにどのような政策手法が望ましいのかを考えます。

### 2. 足元から学ぶ

キャンパスのごみの組成を調査し、分別を向上しリサイクル率を高めるための対策をデータに基づいて大学に提案したり、学生に食品ロスに関するアンケート調査を行って、食品を食べ残す要因や削減方策を検討したりします。このほか、空き教室の冷暖房や照明の利用状況の調査、地域の河川清掃を通じたまちづくり団体との連携などを行っています。

### 3. 学術的研究

研究分野としては、廃棄物や建設発生土の不法投棄・不適正処理、食品ロスの削減を環境システム的な視点から研究テーマとしているほか、持続可能な開

発のための教育（ESD）にも関わっています。また、悪臭やにおい・かおり環境もテーマとしています。教員は元環境省の職員で、現在は国や自治体の各種委員（環境審議会や廃棄物減量化審議会、環境アセスメント審査会などの委員。におい・かおり環境協会副会長。）を兼務するほか、ネイチャーゲームリーダーの資格を有し、環境NGOの活動の支援も行っています。これらの社会的活動も研究テーマに結びついています。



# 創価大学

法学部・法律学科  
大学院法学研究科

## 環境法研究室

教授 / 朝賀広伸

U R L : <https://www.soka.ac.jp/faculty-profiles/hironobu-asaga/>

連絡先 : [asaga@soka.ac.jp](mailto:asaga@soka.ac.jp)

教員略歴 : 朝賀広伸 / 創価高校、筑波大学大学院 (修士) ・明海大学大学院 (博士)

**環境法制度に関する総合研究。世界の環境法制度を研究し、地球的環境問題の解決を目指します。**



研究分野キーワード : 新領域法学関連、環境法、環境アセスメント、循環型社会、持続可能な発展、環境マネジメント

主な就職先 : 三井住友銀行、三菱UFJ信託銀行、リクルート、大成建設、メディア東京、IT関連企業

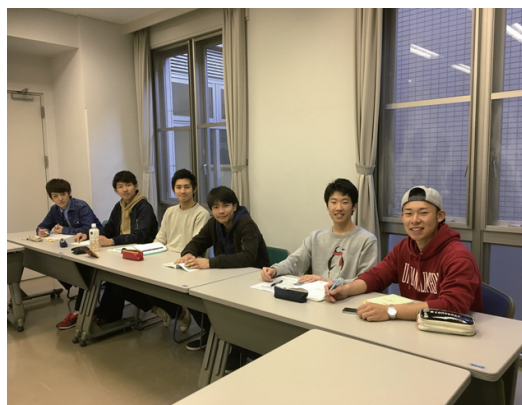
主な出身高校 : 南多摩高校、八王子東高校、創価高校、関西創価高校

環境法研究室では、世界の環境法も学ぶことができます。諸外国の法制度を参考にして、ローカルとグローバルな環境問題の解決を目指します。現代の複雑で多様な環境問題を解決するためには、法律だけに頼るのではありません。経済の仕組みを利用して環境にやさしい生活へと導く方法もあります。環境に関する情報をたくさん提供することで自分から行動するきっかけを作ることができます。

企業と協定を結んで法律よりも積極的な環境保全を行うこともできます。このようないろいろな方法を組み合わせ、どうすれば環境問題を解決することができるか、一緒に考察していきます。Think globally, Act locally! (地球的規模で考え、足元から行動する。)との視点を大切にして、現実的な問題解決の能力を身に付けられるようにしています。

## 研究概要

1. 環境法研究室では、環境基本法の体系に属する法律を基礎として、学習を展開しています。研究に関する具体的な個別環境法としては、次のようなものが挙げられます。環境基本法、環境影響評価法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、土壌汚染対策法、循環型社会形成推進基本法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、自然環境保全法、地球温暖化対策の推進に関する法律など、みなさんの関心と合うような広い範囲での環境法を対象としています。
2. 環境問題と環境法との関連を学びます。環境問題をめぐる訴訟と法政策について、基本的な知識と理解を深めていきます。関心のある環境問題を取り上げ、発生のメカニズムや社会的背景を深く考察する力を養うことができます。
3. 環境問題の解決のために、それぞれの環境法制度の理念や目的、規制の内容、手続き、判例などについて、理解を深めることができます。
4. グループディスカッションを行い、解決のための多様な方法を検討し、コミュニケーションの力と考える力を身に付けることができます。
5. 「Act locally」（足元から行動する）を基本に、フィールドでの体験学習・現地見学などを行い、見て・聞いて・感じる力を磨きます。
6. 知識と理論に加えて、フィールドでの体験を共有する「環境への思いやり」を持った仲間づくりをすることができます。



# 大正大学

人間学部 人間環境学科

## 岡山朋子研究室

岡山朋子

連絡先：t\_okayama@mail.tais.ac.jp

教員略歴：岡山朋子 / 静岡県立清水東高等学校、  
名古屋大学大学院環境学研究科

合言葉「もったいない」  
ごみの3R（循環型社会）  
政策研究室。食品や災害  
廃棄物、容器包装などの  
3Rを研究しています！



研究分野キーワード：環境政策および環境配慮型社会関連、循環型社会政策、廃棄物管理、低炭素社会政策、再生可能エネルギー

主な就職先：再生利用事業者、一般企業、不動産管理、製造業、公務員等

主な出身高校：東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県等関東近遠高等学校

持続可能な社会とは、循環型社会と低炭素社会が同時に達成された社会です。日本では、まず省資源・省エネが重要です。さらに、ごみとして捨てないで資源として再利用したり、化石燃料や核燃料ではなく、できるだけ太陽光や水力などの再生可能エネルギーの利用を進める必要があります。研究室では、このような持続可能な社会の実現を目指して、循環型社会構築に

関する研究や、低炭素社会構築に関する研究を行っています。

ゼミは、3年生から始まります。ゼミ生は、循環型社会（3R：リデュース、リユース、リサイクル）に関する研究はもちろん、途上国の環境問題と対策、電気自動車や太陽光発電、商店街振興やアニメツーリズムによるまちづくりなど、広い分野にまたがって自由に研究を行っています。



## 研究概要

主に災害廃棄物・災害時トイレに関する研究、食品廃棄物・食品ロス（食べられるのに捨てられる食品）に関する研究を進行中！

### 1. 災害廃棄物・災害時トイレ調査

日本は世界でも有数の自然災害頻発国。特に地球温暖化の影響で、大規模水害の発生リスクが高まっています。災害が起こり家屋が被災すると、家電や家具などの災害廃棄物が大量に発生します。また、停電すると断水するためトイレの水も流れなくなり、数時間後にはトイレパニックが起こります。

この災害廃棄物と災害時トイレへの対応を検討し、計画策定に貢献する研究を行っています。

### 2. 家庭のごみの中身を調査！

家庭ごみの中で、重量で一番多いのは生ごみ。その生ごみも、例えば調理くず・食べ残し、あるいは穀類・根菜類・魚類・肉類といった項目に分類できます。

家庭から実際にどのくらいの

食品ロスが排出されているか、レジ袋がどのくらい家庭のごみになっているのかといった詳細な実態を明らかにするため、ゼミでは「ごみ細組成調査」を実施しています（写真参照）。

### 3. おかえりやさいプロジェクト

おかえりやさいプロジェクトは、名古屋発祥。スーパーやレストラン、給食などから出た生ごみを堆肥にリサイクルし、その堆肥を使って育てた野菜を店頭や学校に戻すという「地域循環型野菜によるまちづくり」の取り組みです。このようなまちづくりの取り組みに学生が関わり、さらに自ら実践することを応援します。



工 学

社会システム工学

空間情報科学

環境科学

都市・地域計画学

# 電気通信大学

大学院情報理工学研究科情報学専攻

## 山本佳世子研究室

准教授：山本佳世子

研究支援員：渡邊亜沙、焦勇

連絡先：k-yamamoto@is.uec.ac.jp

教員略歴：山本佳世子 / 香川県立高松高等学校、  
渡邊亜沙 / 東京学芸大学教育学研究  
科、焦勇 / 電気通信大学大学院情報  
システム学研究科

- (1) GIS、数値モデルを利用したビッグデータの解析評価
- (2) GISとソーシャルメディア等を利用した情報提供・共有化手法
- (3) 市民意識・行動や企業活動
- (4) 災害の復旧・復興支援，防災・減災対策



研究分野キーワード：安全・安心、社会公共システム、持続可能発展、環境情報、環境マネジメント、GIS（地理情報システム）、時空間情報、土地利用・空間利用、環境政策、情報提供・情報共有化

主な就職先：公務員、コンサルタント、各種メーカー、研究機関

主な出身高校：関東近県だけではなく、北海道から沖縄まで全国の高校

山本研究室の特徴は、GIS (Geographic Information Systems; 地理情報システム) などの様々な情報システムを利用して、環境問題の解決に取り組むことです。現代は様々な情報システムが続々と開発され、日常生活には情報システムの進展によって大きな変化が生じています。デジタル地図上に多様なビッグデータを集約化して解析評価を行う研究、他の情報システムと併用

して双方向性の情報交流や多様な主体間の情報共有を行う研究などがあります。山本研究室では、特に大学院では学生のバックグラウンドはそれぞれ異なっており、各自の強みを活かした研究に取り組んでいます。また留学生もいますので、諸外国の環境事情にも触れることができます。

## 研究概要

山本研究室の特徴は、一口で言えば、「現実世界と仮想世界をつなぐ研究」です。

環境分野では、公開されているデータとGIS、大気拡散モデルを統合したシミュレーションを行っています。例えば、有害化学物質であるダイオキシンの大気中や土壌中などへの拡散状況をシミュレーションし、結果を地図上に表示する一連の解析方法を開発しました。焼却炉から排出されるダイオキシン類のデータや気象データ、土地利用データといった公開されているビッグデータを加工して総合的に分析し、地図上に可視化することで、新たな問題点をあぶり出せるかもしれません。さらに、人口分布データと組み合わせれば、将来的な環境リスクの変動を予測することも可能でしょう。

一方、防災分野では、GISとソーシャルメディアを使い、GPS機能の付いたスマートフォンなどの端末から、地域住民によって「ツイート」された災害情報を加工し、リアルタイムに地図上へ集約するシステムを開

発しました。平常時も地域情報として活用し、災害時は被災状況や避難経路などの最新情報を簡単に入手できます。これと同様の仕組みを「観光スポットの推薦システム」にも展開しています。自分の好みや利用シーンを指定すると、それに合った観光スポットを勧めてくれます。

最近では、三次元GISにAR（拡張現実）、VR（仮想現実）の技術を使って、現実世界に推薦コメントなどの情報を重ねて提示し、リアルタイムにナビゲーションする機能も追加しました。また、三次元GISにAR（拡張現実）、VR（仮想現実）の技術を導入した新しい時空間情報システムも開発しました。このようなシステムは、地域活動支援、教育支援などでの用途も期待することができます。

# 東海大学

海洋学部・海洋文明学科  
大学院海洋学研究科

## 大久保研究室 (海洋環境政策研究室)

准教授 / 大久保彩子

連絡先: okubo@tokai-u.jp

教員略歴: 大久保彩子 / 土浦第一高等学校、東京大学大学院

## 海洋生態系の保全と 持続可能な利用に向けた 国際協力の課題を探る

研究分野キーワード: 海洋政策・環境社会システム、海洋生態系、持続可能な開発、国際漁業資源管理、南極海

主な就職先: 観光業、小売業、情報通信業、物流業、大学院進学

主な出身高校: 八幡高等学校、城北埼玉高等学校、旭川龍谷高等学校、岡山南高等学校

私たちの日常生活は世界の海につながっています。日々の食卓にのぼる魚は世界中の海からやってきますし、陸上での農業生産もまた、海洋環境への負荷をもたらします。日本が諸外国から輸入する物資のほとんどは船で運ばれてきますが、船舶の運航にも環境負荷が伴います。そうした環境負荷をできるだけ軽減し、また海の資源を枯渇させることなく利用していくこと

は、日本と世界の重要な課題です。この研究室では、海洋の環境と資源を守りながら利用していくための国際的なルール作りや協力のあり方、日本国内の政策の実態、政策形成過程やその要因を研究しています。特に、クジラやマグロ、サメなどの高度回遊性の海洋生物や、南極海の海洋生物資源に関する事例研究に取り組んでいます。



## 研究概要

### 1. 南極海の海洋生態系保全と国際協力

南極海に関しては、海洋生態系を保全しながら利用していくために国際協調のもとで様々な対策が進められています。南極大陸の領土権を主張する国々と、そうした主張を認めない国々の双方が、国際協力を促進するユニークな体制になっています。南極海の資源管理や海洋保護区の設定、船舶起因汚染対策などの政策措置の内容や、多国間の協力がなぜ可能になったのか、利害調整の過程や合意の促進要因について分析しています。

### 2. 捕鯨問題を読み解く

捕鯨問題というと、賛成・反対の対立の構図が注目されがちですが、国際交渉や日本の捕鯨政策の実態は意外と知られていません。調査捕鯨の仕組みや鯨肉の消費動向も踏まえながら、人とクジラの多様なかわりについて研究しています。

### 3. 漁業資源の国際管理の現状と課題

マグロ類をはじめとする漁業資源の国際管理の枠組みは数多

く存在しますが、特に商業的価値の高い魚は過剰漁獲がされやすく、乱獲が深刻化して初めて本格的な規制が導入されることもしばしばです。そこで、みなみまぐろ保存委員会や中西部太平洋まぐろ類委員会などの事例に着目し、国際交渉の実態や各国の交渉態度の決定要因について研究しています。生物多様性の保全と資源利用を両立させ、海の恵みを末永く享受していくための国際社会の課題を探ります。



数 学

物 理

化 学

工 学

理 学

社会科学

新 領 域

# 東京工業大学

環境・社会理工学院 融合理工学系

## 時松研究室

准教授 / 時松宏治

U R L : <http://www.kt.depe.titech.ac.jp/index.html>

連 絡 先 : [tokimatsu.k.ac@m.titech.ac.jp](mailto:tokimatsu.k.ac@m.titech.ac.jp)

教員略歴：時松宏治 / 東京都立 青山高校、東  
京大学大学院 工学系研究科 電気  
工学専攻

当研究室の社会貢献の理念は、技術と社会経済の接点となる研究教育を行うこと。個別のエネルギー技術を理解しつつ、技術の社会的意義を探求し、社会に対して明らかにする。

当研究室では、持続可能な発展に向けて、環境・エネルギー・資源の理工学と経済学を基礎に、技術・システム・ライフサイクル影響評価・資源環境経済学など幅広く扱います。

研究分野キーワード：環境政策、環境配慮型社会、循環型社会システム、エネルギーの技術・システム・環境・政策の評価、ライフサイクルアセスメント、資源環境経済学、持続可能な発展  
主な就職先：エネルギーインフラ、シンクタンク、コンサルタント、保険会社、行政機関  
主な出身高校：不明

当研究室の特徴は多様性と広範性です。自由な研究活動と日常生活を信条とするため、指導教員とのコミュニケーションで全てが成り立っています。日本人学生は若干名で、アジア、東南アジア、中東・北アフリカからのトップレベルの留学生が大半です。研究室学生は全て大学院生で、意欲的な成長志向、高い目標とモチベーションを皆持っています。「ダイヤモンドはダ

イヤモンドで磨く」切磋琢磨をしています。そのため、成熟な大人の立ち居振る舞い・自立・自律・自己責任で判断・行動ができる学生ばかりです。共通言語は英語。指導教員は「理想的なメンター」を目指し、学生の将来の自己実現のために粉骨砕身でネットワーキングや環境、機会を作っています。結果として、学生全員が査読付論文を発表しています。

## 研究概要

普通の日本の大学の研究室とは違い、学生は自分の問題意識を研究テーマに設定しています。指導教員が決めることはなく、指導教員はその研究テーマ遂行のために、国内外に様々なネットワークと共同研究を行う機会を作っています。以下は研究室学生の研究概要です。一見、全くバラバラのようですが、相互に関係があり、ミクロレベルの技術から、技術の社会経済的な意味づけを模索するマクロレベルまでをカバーしています。

### 1. エネルギーの技術開発の評価

東南アジア諸国の学生の研究テーマは、この分野が多いです。この諸国ではアブラヤシやココナツなどの産品が豊かである一方、発生するヤシ殻などの廃棄物が問題となっています。この廃棄物を石炭に混ぜて燃やす技術により、電気が足りない地域で電力を供給する技術開発の経済性や環境性の評価などを行っています。今日の日本らしいテーマは電力と水素の技術も対象としています。

### 2. エネルギーシステム・環境政策の評価

中東・北アフリカの学生の研究テーマは、この分野が多いです。石油・ガスの産出国は依存度を下げ、再生可能エネルギー資源にシフトを急いでいます。この地域では太陽光・太陽熱が豊かであるため、それをどのように導入・普及を進めてゆくかに高い関心があり、固定価格買取制度などの効果を評価しようとしています。

### 3. 社会の発展を「測る」

上に述べたようなエネルギー技術の開発・導入・普及の努力が、社会や人類の発展に役立つのか？を客観的に知りたい、という研究テーマです。地域資源を有効利用しながら地域経済に資金が循環するか、エネルギーと経済発展・貧困、人と人とのつながりと幸福度の関係の国際比較、エネルギー安全保障などもテーマにあります。

工 学

社会科学

人文科学

新領域

# 東京工業大学

環境・社会理工学院融合理工学系

## 環境政策・計画研究室

教授 / 村山武彦

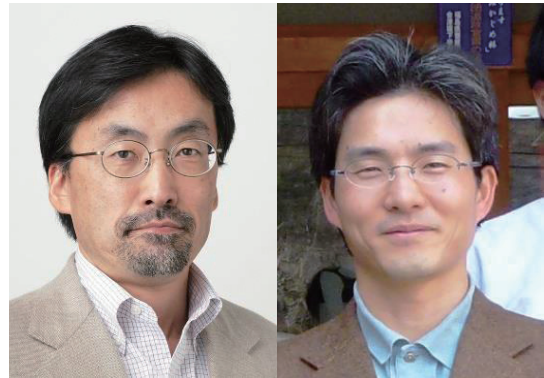
准教授 / 錦澤滋雄

U R L : 村山研究室 <http://www.tm.depe.titech.ac.jp/>  
錦澤研究室 <http://www.nishikiz.depe.titech.ac.jp/>

連 絡 先 : [murayama.t.ac@m.titech.ac.jp](mailto:murayama.t.ac@m.titech.ac.jp)

教員略歴 : 村山武彦 / 兵庫県立宝塚高校、東京工業大学大学院 錦澤滋雄 / 神奈川県立湘南高校、東京工業大学大学院

## 持続可能な社会のための よりよい政策決定や計画 策定を目指して



研究分野キーワード : 環境政策および環境配慮型社会関連、環境アセスメント、合意形成、市民参加、リスク管理、リスクコミュニケーション

主な就職先 : 公務員 : 環境省・東京都庁、神奈川県など、教育・研究 : 大学・研究所など、その他 : 製造業・金融業・マスコミ・ITなど多方面で活躍

主な出身高校 : 湘南高校、聖光学院、城北高校、八王子東高校、栄光学園、東邦高校など

環境政策・計画とは、持続可能な社会にむけて、対症療法ではなく、原因となる活動に焦点を当てて、経済社会システムの改変を促し、人々のライフスタイルを変化させていく取り組みです。本研究室では、よりよい環境政策や計画のための方法論について研究を行っています。

この分野ではハードウェア、ソフトウェア、ハートウェアの3つを対象としています。ハードウェアは、個々の人工的施設

という点的なものに加え、都市・地域構造や土地利用といった面的なものを含みます。ソフトウェアは、社会活動や生活行動の仕組みやルールであり、政策・計画分野の中心です。ハートウェアとは、ハードとソフトのそれぞれを支えるものとしての環境意識や環境倫理を指します。本研究室では、これら三つをそれぞれ改善していく方法論を構築することを目指しています。



## 研究概要

### 1. 環境アセスメントに関する研究

効果的な環境アセスメントを実施するための基本的な枠組みや評価手法、参加手続きなどの研究を行っており、なかでも開発援助（ODA）における環境社会配慮、再生可能エネルギーに適用されるアセス制度の設計、などを重要なテーマとして位置づけ、取り組んでいます。国内事例だけではなく、アジアや欧米のアセス制度との国際比較なども行っています。

### 2. 環境リスクの管理手法の開発

社会には様々な環境リスクが存在しており、科学的な判断だけでは意思決定が困難な事例が増えています。そのため、客観的なデータに基づきリスクの推定とともに、市民意識を考慮に入れたリスク管理のあり方を検討しています。

### 3. 多様な主体の間のコミュニケーション・対話手法の設計・提案

様々な主体の間の社会的な合意形成を目指すため、環境リス

クを対象としたコミュニケーションの社会実験や政策対話の分析を進めています。2011年の原発事故を受け、放射性物質をめぐるリスクコミュニケーションも扱っています。

### 4. 再生可能エネルギーの社会的受容性に関する研究

風力、地熱、太陽光、バイオマス等の再エネ発電施設の開発により、地域とのトラブルや苦情が発生しています。これらの再エネ導入に伴う地域社会への影響発生実態や社会的受容性の問題に着目した研究にも取り組んでいます。

### 5. 気候変動対策としてのCO<sub>2</sub>回収・貯留技術（CCS）の社会的受容性に関する研究

工場や発電所などから発生するCO<sub>2</sub>を回収し、長期間にわたり安定的に地中貯留する技術（CCS: Carbon Capture and Storage）の制度化や社会的受容性について取り組んでいます。

数 学

工 学

社会科学

# 東京工業大学

工学院 経営工学系 経営工学コース

## 増井・金森研究室

教授 / 増井利彦

准教授 / 金森有子

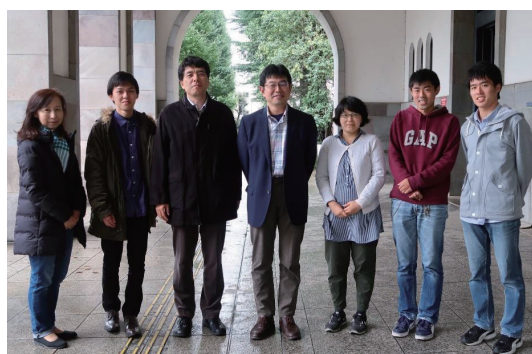
助教 / 棟居洋介

U R L : <http://www.me.titech.ac.jp/masui-kanamori/index.html>

連絡先 : [munesue.y.aa@m.titech.ac.jp](mailto:munesue.y.aa@m.titech.ac.jp)

教員略歴 : 増井利彦 / 大阪府立天王寺高等学校、大阪大学大学院、金森有子 / 桜蔭高等学校、京都大学大学院、棟居洋介 / 千葉県立東葛飾高等学校、東京工業大学大学院

人間、社会、経済を含めたモデル開発を行い、持続可能な社会の実現に向けた将来シナリオの作成と政策評価を行います。



研究分野キーワード : 環境保全対策およびその関連分野、環境経済、政策評価、モデル、環境システム

主な就職先 : 官公庁、研究機関、メーカー、金融、情報通信

主な出身高校 : 成城高等学校、福島県立原町高等学校、愛知県立豊田西高等学校、創価高等学校、茨城工業高等専門学校

東京工業大学と国立環境研究所の連携協定のもとで運営されている研究室です。外国人留学生も多く、現在は、中国、インドネシア、タイからの留学生が、それぞれの出身国を対象に低炭素社会や持続可能な社会の実現に向けた研究を行っています。学内の他研究室や海外の研究機関、国内の民間企業やNPOなどと連携した活動や共同研究も積極的に行っています。学位論文

の研究テーマは、学生自身が関心のある分野について自分で課題を発見し、仮説を立て、問題解決に向けて取り組むというスタイルをとっており、様々な研究テーマに取り組んでいます。また、国立環境研究所との連携を活かして、つくばで様々な研究分野の専門家の指導を受ける機会もあります。

## 研究概要

増井・金森研究室では、様々な学問領域の知見を活用して環境問題を解決するための政策を評価する統合評価モデルと呼ばれるモデルの構築と、それを利用した様々な分析を主なテーマとしています。主として取り扱っている環境問題は、地球温暖化問題ですが、廃棄物処理やリサイクル、土地利用変化をはじめとする生態系にまで拡張しています。こうしたモデル開発とその分析を通じて、効率的に（経済的な口スを最小に）地球温暖化問題や廃棄物問題などを解決する方法、つまり、環境保全と経済発展を両立させるための方策を探っています。特に、アジア太平洋地域から留学生を受け入れて研究を行っており、各国が抱える様々な問題を一緒に議論しています。環境問題の解決には、長期的、短期的な視野を踏まえた対応や、環境問題だけではなくその他の課題も踏まえて検討しなければなりません。近年、「低炭素社会」という言葉をよく目にするようになりましたが、具体的にどういった社

会を皆さんはイメージされるでしょうか？中央環境審議会の中長期ロードマップ小委員会に委員として参加し、これまでに開発したモデルを用いて2020年や2050年のわが国の温室効果ガス排出量の削減に向けた施策とその効果、さらには低炭素社会が実現した場合の姿を検討しています。このほか、長期的な対応や環境問題以外の課題としては、環境研を中心にアジアの低炭素社会構築に向けたシナリオ開発や、温暖化の影響も含めた社会・経済活動の将来シナリオの検討を世界の研究者と一緒にっており、2011年度からは新たに持続可能な社会への転換方策に関する研究にも取り組んでいます。

# 東京大学

大学院新領域創成科学研究科環境システム学専攻

## 循環型社会創成学分野 田崎・肱岡・中島研究室

(国立環境研究所との連携講座)

田崎智宏客員教授

肱岡靖明客員教授

中島謙一客員准教授

U R L : <http://envsys.k.u-tokyo.ac.jp/tcos/>

連絡先 : [tasaki.tomohiro@nies.go.jp](mailto:tasaki.tomohiro@nies.go.jp)

資源利用に伴う環境負荷を低減し、廃棄物を有効に活用し、気候変動に適応した「循環型社会」を創る研究を行います。



研究分野キーワード：循環型社会システム、産業エコロジー、気候変動（特に適応）、持続可能な資源管理、環境政策

主な就職先：官公庁、研究機関・シンクタンク、各種製造業、エネルギー産業、商社等

当研究室では、学生と教員の比が2対1という贅沢な研究環境のもと、環境研究の第一線で活躍する国立環境研究所の研究者3名から指導を受けることができます。専門の異なる3名からの指導で、視野が広がること間違いなしです。自分を成長させたい、伸ばしたい学生にとってこいの研究室です。

環境問題ならびにその対策は、時代とともに徐々に変化して

います。一方、解決が難しい問題も残っています。新しい視点・アプローチで問題を捉えていく気概と努力がなければ、環境研究が社会に貢献することは難しいでしょう。あなたが社会人として活躍している10年先、20年先を見据えた環境研究に取り組む意欲のある教員が揃っている研究室で、環境研究に取り組みつつ、視点の磨き方も学んでみませんか。



## 研究概要

10年先、20年先を見据えた環境研究として、ここでは3つの研究を紹介します（その他の研究等はホームページをご覧ください）。

資源利用に伴う環境負荷を低減する。

人口減少社会で廃棄物のリサイクルを確保する。

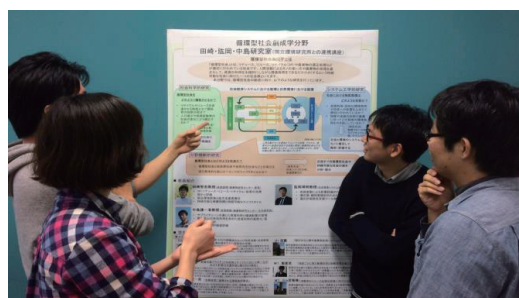
気候変動に適応する。

は、日本が様々な資源を国外から輸入していることに着目した研究です。皆さんは、輸入される資源が採掘・採取されるときに、国外で環境汚染や自然破壊を引き起こしているということを知っていますか。ほとんど認識していないのではないのでしょうか。そのことを認識しやすくするために、静脈資源である廃棄物を含めて資源の供給から製品生産の流れ（サプライチェーン）の構造を分析して資源利用に伴う環境問題を明らかにするとともに、対策を行った場合の効果などを定量的に示す研究をしています。

は、国内で人口が減少するなか、これまでの廃棄物処理・

リサイクルのシステムをそのまま維持はできないという問題に取り組む研究です。特に、自治体が処理を行っている家庭ごみなどの一般廃棄物に着目して、廃棄物処理・リサイクル施設の整備の違いがもたらす環境負荷や費用の違いを分析し、適正な処理を確保しつつリサイクルを進展させる方策を提示します。

は、気候変動がもたらす被害を小さくしたり、回避したりする（「適応」といいます。）研究です。すでに私達は大量の温室効果ガスを大気中に放出してしまっていて、今後、気候変動の影響は避けられないと考えられています。温室効果ガスの排出抑制を行うと同時に、適応策が必要となっています。適応や実践を進めるための分析や方法論の構築を行います。



化 学

生 物

数 学

工 学

# 東京大学

大学院工学系研究科附属水環境制御研究センター/都市工学専攻

## 水環境制御研究室

教授 / 古米弘明

U R L : <http://www.recwet.t.u-tokyo.ac.jp/lab/>

連絡先 : [furumai@env.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:furumai@env.t.u-tokyo.ac.jp)

教員略歴 : 古米弘明 / 修道高等学校、東京大学大学院

## 都市水環境の制御に関わる多様かつ複合的な課題の解決を目指して



研究分野キーワード : 水環境保全、雨天時汚濁流出、病原微生物制御、生物学的水処理、溶存有機物  
主な就職先 : 大学・研究機関、公務員、水インフラ関連企業、建設会社  
主な出身高校 : 筑波大学附属駒場高等学校、東京学芸大学附属高等学校、開成高等学校、灘高等学校、明和高等学校

水環境制御研究室では (1) 都市における浸水対策の高度化と雨天時汚濁の制御、(2) 都市水循環系における病原微生物の挙動解析と制御、(3) 環境浄化・水処理における生物学的水浄化機構の解明、(4) 精密質量分析による溶存有機物の特性評価など、国内外の水環境や用排水システムの制御に関わる多様かつ複合的な課題を扱っています。研究を通して、「幅広い知見を吸収・

消化する能力」、「問題や課題を発見・抽出する能力」、「課題解決のための独創的戦略の立案能力」、「こだわりをもって最後まで遂行する能力」、「成果を総括して的確に伝える能力」を身につけることをモットーとしています。

## 研究概要

### (1) 都市における浸水対策の高度化と雨天時汚濁の制御

都市における雨水管理のスマート化が求められています。近年、局地的集中豪雨に伴う内水氾濫が頻発し始めており、下水道施設を考慮した浸水モデル解析により、施設の構造と機能を診断して、浸水防止の施設能力を正しく評価することを目指しています。

### (2) 都市水循環系における病原微生物の挙動解析と制御

水の微生物学的安全性は、水道、下水ならびに河川、沿岸などの水浴や親水などにおける安全管理の面から非常に重要です。循環する水のどこにウイルスをはじめとした病原微生物のホットスポットがあり、どのような制御が有効なのかを提案することを目指しています。

### (3) 環境浄化・水処理における生物学的浄化機構の解明

微生物を活用した環境浄化、水処理技術は広く普及しています。しかし、こうした技術の多くは経験的に構築されてきたものが多く、どのような微生物がどのような機能を発現している

のか、という基本的なメカニズムについてはブラックボックスのままにされているのが現状です。そこで我々は、分子生物学的手法を中心として、生物学的作用に基づく環境浄化や水処理技術の機構解明に資する研究を多角的に進めています。

### (4) 精密質量分析による溶存有機物の特性評価

水中の溶存有機物は多様な未知成分の混合物です。これらの中の特定の成分が、様々な水質障害に関与しています。しかし、従来の有機物分析の視点は、TOC、COD、BODのように包括的な量の評価にとどまっており、「組成」は考慮されてきませんでした。そこで、高分解能質量分析計を活用して、溶存有機物の分子組成解析、監視物質の一斉評価法の確立などに取り組んでいます。

我々の研究室では、片山浩之准教授、栗栖太准教授、春日郁朗准教授が連携して、上記のような様々なテーマについて研究を進めています。

理 学

化 学

地 学

生 物

# 東京大学

教養学部・学際科学科  
大学院総合文化研究科  
大学院理学系研究科（兼任）

## 環境分析化学研究室

教授 / 松尾基之

U R L : <http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/matsuolab/>  
連 絡 先 : [matsuolab@webpark1776.sakura.ne.jp](mailto:matsuolab@webpark1776.sakura.ne.jp)  
教員略歴 : 松尾基之 / 都立富士高校、東京大学  
大学院

## 物質の化学状態から環境 を見る！ 海底堆積物を用いた沿岸 域の環境評価 / 工場跡地 における6価クロム汚染



研究分野キーワード：環境解析評価およびその関連分野、非破壊状態分析、放射化分析、貧酸素水塊、  
土壌汚染

主な就職先：公務員、大学教員、化学・食品メーカー、コンサルティング業、銀行

主な出身高校：駒場東邦、海城、土浦第一、新潟南

当研究室では、身近な環境における種々の化学物質・元素の分布と挙動の解明を行っている。また、環境中の元素の化学状態を調べることにより、逆にその元素の周囲の環境を明らかにすることを試みている。例えば、干潟・沿岸域の堆積物に含まれる元素のうち、鉄やマンガンは酸化的環境で沈殿し、硫黄は還元的環境で沈殿する。これらの元素の挙動を調べることにより、

埋立てや浚渫等による環境変化を化学的に知ることができる。また、工場跡地における、ヒ素や6価クロムなどの重金属類による地下水や土壌汚染にも着目し、様々な分析手法を活用し、環境中での挙動や汚染メカニズムを探究している。フィールドワークと詳細な測定を継続的に行い、流出の原因探索と流出メカニズムの解明を目指している。



## 研究概要

### 1. 海底堆積物を用いた沿岸域の環境評価

東京湾では、青潮を引き起こす原因となる貧酸素水塊の発生は、過去に浚渫した窪地が関係することが示唆されている。海水を採取することで「その時」の環境は評価できるが、過去の環境を見ることはできない。我々は過去に発生した貧酸素水塊の履歴が直下の堆積物に記録されているものと捉え、堆積物を鉛直方向に採取し元素の分布と化学状態を分析することで、堆積年代別の環境を把握することを目指している。分析手法としては、複数の微量元素濃度を精度よく分析できる機器中性子放射化分析法や、元素の化学状態を調べられるX線吸収微細構造法等の最先端の手法を活用している。その結果、酸化的環境で沈殿する元素としてFe, Mn, Th, Ce、還元的環境で沈殿する元素としてS, Uを指標として用いることにより、過去に発生した貧酸素水塊の程度を「可視化」することができる可能性が示され、研究を継続している。

### 2. 工場跡地における6価クロム汚染

都立大島小松川公園の地中には、6価クロムを含むクロム鉍滓が還元処理（無害化）を施された後に埋められている。しかし、6価クロムの地表への流出が時折確認され、その流出原因はわかっていない。我々は、継続的に公園周辺の水・雪・土壌試料を採取して、6価クロムの有無を調査し、大雨や雪が降ると地表に流出する傾向があることを見出した。クロム鉍滓に含まれる6価クロムは、水に溶けやすい性質をもつことから、大雨や雪が流出の引き金となると考えられる。現在は、6価クロムの流出量と雨量の関係を調べながら、流出が「いつ」「どのような時に」起こるのかを明らかにし、将来予測ができるようにしようとしている。

数 学

化 学

工 学

社会科学

# 東京大学

工学部 都市工学科 /  
大学院工学系研究科 都市工学専攻

## 都市資源管理研究室

教 授： 森口 祐一

准教授： 栗栖 聖

講 師： 中谷 隼

U R L : <http://www.urm.t.u-tokyo.ac.jp/index.html>

連 絡 先 : 森口 : [yuichi@env.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:yuichi@env.t.u-tokyo.ac.jp)

栗栖 : [kiyo@env.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:kiyo@env.t.u-tokyo.ac.jp)

中谷 : [nakatani@env.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:nakatani@env.t.u-tokyo.ac.jp)

教員略歴 : 森口 / 京都府立鴨沂高等学校、京都大学 栗栖 / 私立南山高等学校女子部、東京大学 中谷 / 私立武蔵高等学校、東京大学

エネルギー消費や物資の蓄積、環境との関係を規定する消費者行動も含む、都市資源の適切な管理と効率的・循環的な利用



研究分野キーワード: 循環型社会システム、産業エコロジー、環境システム工学、都市環境工学、環境心理学

主な就職先: シンクタンク、コンサルティング、運輸、研究機関、大学院進学

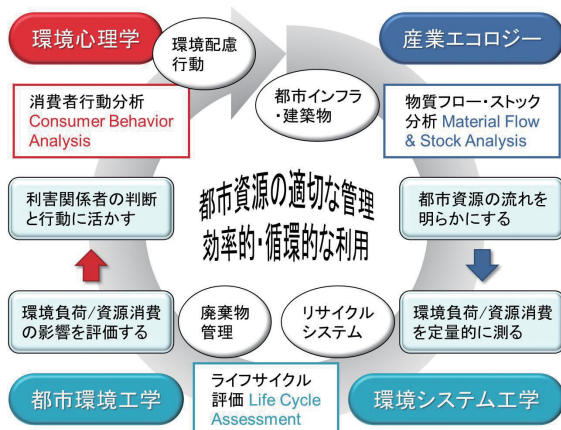
主な出身高校: 筑波大学附属駒場、東京学芸大学附属、埼玉県立浦和、駒場東邦、東海

都市資源管理研究室は、2011年度に森口教授と中谷助教（現・講師）で発足しました。2017年度から栗栖准教授が加わり、新たな体制で活動しています。従来型の環境汚染問題では、都市で営まれる活動が、そこに住む人々の健康や生活環境に与える影響への関心が中心でしたが、今日では、消費者行動を含む都市活動と地球規模の環境問題との関係を含めた、より広い視野

が必要とされます。都市資源管理研究室では、こうした社会的要請に対して科学的に貢献するために、物質フロー・ストック分析（MFSA）やライフサイクル評価（LCA）といった手法を使った都市インフラやリサイクルシステムの分析から、環境消費者の環境配慮行動の心理学的な分析まで、幅広いアプローチで研究を進めています。

## 研究概要

都市資源の適切な管理と効率的・循環的な利用のためには、まず都市資源の流れ（フローとストック）と、それに伴って発生する環境負荷や資源消費、それらの影響を定量的に明らかにする必要があります。そうした工学的な分析を消費者を含めた利害関係者の判断や行動に活かすためには、社会科学的なアプローチも求められます。都市資源管理研究室では、幅広い研究分野の知見を活用して、以下のような研究テーマに取り組んでいます。



1. 土木構造物（都市インフラ）や建築物などの都市への蓄積は、豊かな生活の基盤となる一方、大量の資源を消費し、寿命が尽きた後は廃棄物となります。こうした都市への物

資の蓄積をMFSAによって定量化し、日本全国の物質ストックのデータベースを開発することで、その正と負の側面を明らかにすることを目指しています。

2. 本当に環境に良いリサイクルとは何か、科学的かつ定量的な分析が求められています。例えば、リサイクルできる廃プラスチックがどのくらいあって、それによってどのくらい環境負荷が減らせるのか、MFSAやLCAを用いて分析し、より良いリサイクルシステムを提案することを目指しています。

3. 消費活動に伴う環境負荷は、どのような製品やサービスを消費者が選択し、どのように使用し廃棄するかによっても変化します。価格やデザイン、機能などの要素に加えて、製品やサービスの環境配慮を、どのように情報提供して消費行動に結び付けることができるか、環境心理学や環境経済学の知見を活用して分析しています。

新領域

# 東京大学

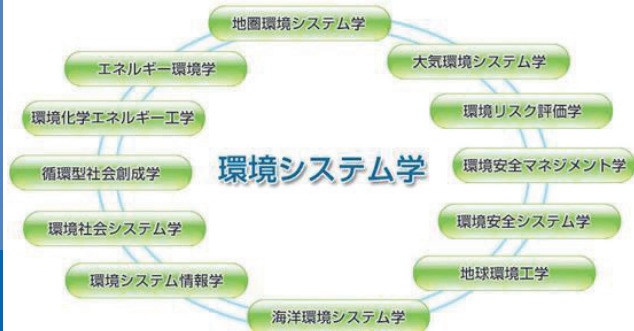
大学院新領域創成科学研究科

## 環境システム学専攻

専攻長：吉田好邦 教授  
教授 8 名、准教授 5 名、講師 1 名で 12 の分野（研究室）をカバーしています。

U R L : <http://envsys.k.u-tokyo.ac.jp/>  
連絡先 : [info@esys.k.u-tokyo.ac.jp](mailto:info@esys.k.u-tokyo.ac.jp)

人間 - 環境システムを構成する要素間作用の把握  
ならびに環境システムモデルの構築と環境調和型  
社会の創成



研究分野キーワード：環境保全対策およびその関連分野、人間 - 自然系、システム、総合的問題解決  
主な就職先：官公庁、研究機関・シンクタンク、各種製造業、エネルギー産業、商社等

本環境システム学専攻では、環境分野に興味があるけれどもまだ具体的に研究したいテーマを持っていない学生でも、多彩な教授陣で広い分野をカバーして共に研究を進めています。また、フィールド実習を通じて座学の講義では身に付けることが容易でない環境計測・分析の方法や計測・分析結果の解釈・解析の仕方などを学んだり、指定された講義科目の中から必要単

位を履修することによって修了が認定される環境技術者養成プログラムと環境管理者養成プログラムや、環境問題に関する国際交渉を担う将来のエンジニアや技術政策立案者の育成を目指した英国インペリアルカレッジと提携した外国人学生交換プログラムを提供するなど、学術的な面だけでなく実践面にも重きをおいています。



## 研究概要

人類の活動は、大気・水・土壌・地殻・生態系からなる自然界に大きな影響を与えているのみならず、人間社会を含む環境システム全体に様々な問題を発生させています。これらの問題に対峙して持続可能な将来を切り開くには、環境システムにおける物質とエネルギーの流れの適切な把握・評価とシステムを構成する要素間の相互作用の解明、科学・技術に基づいたシステムの理解とそこから導き出される問題解決のための要素

技術の統合、経済・環境政策といった観点やリスクや安全という概念を融合した総合的な問題解決手法の構築と提示が強く望まれています。環境システム学専攻では、このような方向性を指向した教育ならびに研究を意欲的に進めています。

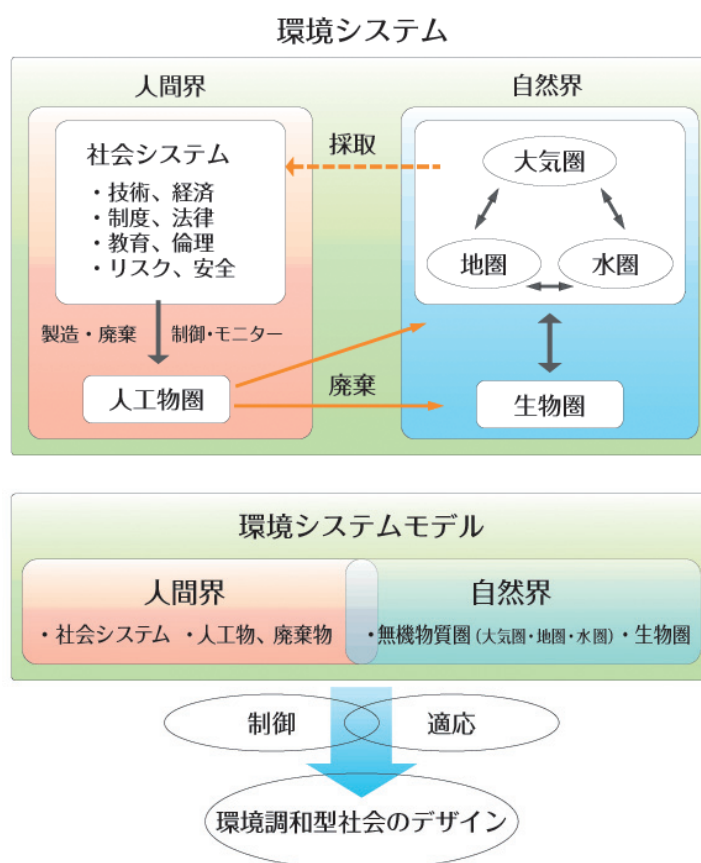
<環境システム学専攻における12の分野>

大気環境システム学分野、地圏環境システム学分野、海洋環境システム

学分野、エネルギー環境学分野、地球環境工学分野、環境化学エネルギー工学分野、環境安全マネジメント学分野、環境安全システム学分野、環境リスク評価学分野、環境社会システム学分野、環境システム情報学分野、循環型社会創成学分野（国立環境研究所との連携講座）があります。

詳しくは、当専攻のホームページもご覧ください

(<http://envsys.k.u-tokyo.ac.jp/>)。



生 物

物 理

地 学

農 学

工 学

# 東京農業大学

地域環境科学部・森林総合科学科  
大学院農学研究科・林学専攻

## 治山・緑化工学研究室

准教授 / 橘 隆一

U R L : <http://www.nodai.ac.jp/academics/reg/for/lab/1002/>  
教員略歴：橘 隆一 / 明星高等学校（府中市）、  
東京農業大学大学院

地球環境の劣化を食い止め、生態系や食糧生産・生活環境を早期に保全、修復するために、多彩な「森林の働き」を追究！



研究分野キーワード：山地保全、自然環境再生、災害防止、砂漠緑化

主な就職先：建設会社、環境建設コンサルタント、青年海外協力隊、公務員、教員

主な出身高校：埼玉県立川越総合高等学校、東京都立戸山高等学校、茨城県立竹園高等学校、神奈川学園高校、十文字高等学校

「植物や森林の自ら然る力を促しつつ手を加え、できるだけ自然な形で荒廃地、崩壊地、人為的な裸地などに森林生態系を回復すること」

本研究室が創立時から掲げているこの目標を達成するには大変に息の長い研究を要します。森林の持つタイムスケールは時に千年、万年。短いスケールでモノを見る昨今、本研究室ではのんびり屋さんが多く...いえいえ、忍耐力を持ったスバラシイ

学生が多く在籍しています。学生たちは、研究活動を通じて長期的かつ総合的な視点を身に付け、自分自身の価値観を育んでいきます。

緑化工学の父、倉田益二郎先生が研究室を創設して半世紀。先生の教え「自然は最大の学舎である」ことを忘れずに、フィールドで、実験圃場で、実験室で、学生と共に日夜、研究に励んでいます。

## 研究概要

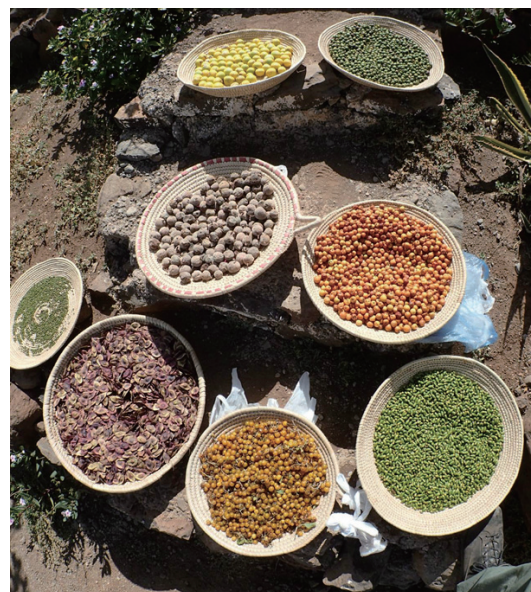
本研究室では、生物多様性の低下や砂漠化など地球環境の劣化を食い止め、生態系、食料生産・生活環境を早期に修復、改善し、永続的に保全していくために、多彩な「森林の働き」を追究しています。

荒廃地に植生を復元するには、その地域や環境にふさわしい植物を選んで緑化しなければなりません。しかし、植物の種子は年によって豊凶があるため、採った種子を長い期間貯蔵できなければ実用は難しいです。また、採種した年や場所、個体によって、同じ種の植物であっても発芽の性質は全く異なります。

そこで本研究室では、初秋になると、毎年、研究室総出で東北や関東甲信越を中心に、種取り旅行に出かけます。熊に気をつけながら、雨に打たれながら、時に温泉につかりながら、とにかく様々な種子をたくさん採ります。そうして採った種子の発芽率を調べ、さらに発芽を促進する方法や発芽率を保ったまま長期間保存する方法を検討していきます。

一方、東アフリカのジブチ共和国では、乾燥地域における緑化技術の開発、普及活動を20年以上、続けています。現地の国立中央研究所と共同で、山岳地帯に分布している薬用植物の種子を採種し（写真参照）、その発芽試験や生育実験を進めることで、貧困問題の横たわる周辺諸国における雇用の創出を目指しています。

このほか、リサイクル資材や共生微生物資材による緑化技術の開発や、森林の水源涵養機能の評価、斜面における樹木根系の防災効果、生態系の回復状況を土壌の理化学性や微生物の動態から評価する研究も行っています。



物 理

地 学

農 学

人文科学

# 東京農業大学

東京農業大学生物産業学部  
自然資源経営学科

## 地域活性化研究室

松村寛一郎 教授

教員略歴：京都府立洛西高校、北海道大学理学部、北海道大学大学院（修士）、株式会社三和総合研究所コンサルタント、京都大学大学院（博士）

## 気象条件と農業生産、ドローンによる農漁業管理、6次産業化

研究分野キーワード：気象、ドローン、地理情報、オルソ化、データベース

ドローンを使った農業、漁業資源の管理に取り組んでいます。その過程で地理情報システム、連続写真の合成方法などを学び、資源管理につなげます。実際に果樹栽培などを行い、その生産・加工・販売を通じた一連のながれを経験することで6次産業化を実践し、地域の活性化につなげていきます。



## 研究概要

東京農業大学オホーツクキャンパスのある北海道・道東地域にて330ヘクタールの小麦畑、90ヘクタールの牧草地、60平方キロメートルの能取湖、道央の稲作の中心地である当麻町における50ヘクタールの水田において、回転翼と固定翼型のUAVを使って撮影された可視画像および近赤外画像を用いて解析を行っている。植物による光の反射特性を生かして簡易な計算式で植物の量や活力を表すは、主にリモートセンシングの分野で発達してきたが、衛星の代わりにUAVで撮影することで適用範囲が飛躍的に広がっている。固定翼機材を安全に着陸させるためには、100メートル四方の空間が必要となる。牧草地や凍結した湖面上を低温状態などの様々な条件下での実験を遂行するために恵まれている状況にある。株式会社マツイの札幌支店と極限状態での固定翼機材のUAVの飛行を可能にするために特殊樹脂で電子基板を覆う機材の開発を進めている。蓄積された情報をクラウドコンピューティング上に蓄積することで今まで

見えて来なかった情報の可視化が可能となる。牧草地の施肥管理手法の確立をめざしている。



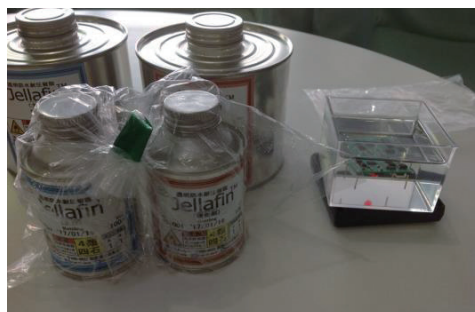
能取湖に面した90ヘクタールの酪農家の所有の一部



当麻町における稲作農家の畑



日常的に使用中の機材



ジェラフィン液

数 学

工 学

新 領 域

# 東洋大学

情報連携学部・情報連携学科

## シビルシステムコース

教授 / 花木啓祐

教授 / 後藤尚弘

U R L : [www.iniad.org](http://www.iniad.org)

連 絡 先 : [hanaki@iniad.org](mailto:hanaki@iniad.org) (花木)、

[naohiro.goto@iniad.org](mailto:naohiro.goto@iniad.org) (後藤)

教員略歴 : 花木啓祐 / 兵庫県立神戸高等学校、  
東京大学 後藤尚弘 / 明治大学付属  
明治高等学校、東京大学

### 情報技術と連携し豊かな 社会とくらしの創造に応 用する力をつける



研究分野キーワード : 環境保全対策およびその関連分野、スマートシティ、交通マネジメント、環境  
保全、コミュニティ形成

主な就職先 : 公共セクター、建設、商業、サービス

シビルシステム・コースはまちの基盤施設と人のくらしに情報技術を応用できる人材を育成します。インフラ・サービス (IS) 部門とクオリティオブ・オブ・ライフ (QOL) 部門の2部門があります。IS部門では私たちのまちを支える建物、道路、上下水道、電力供給などのインフラに、情報システムを応用して、未来のインフラを設計し、活用します。

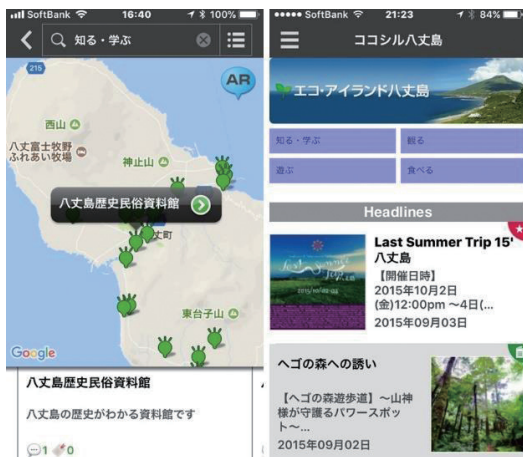
QOL部門では、環境への配慮、健康、快適で便利なくらしや、文化やコミュニティに情報技術を応用し、豊かなくらしを創り出します。

本コースでは、単に知識を身につけるだけでなく、将来起きるさまざまな社会の変化に追隨して柔軟に考え、情報技術を応用できる力を身につけた人材を育成します。

# 研究概要

## 1. 地域活性化を目指したスマホアプリの開発

島では、海によって外界との物資や人の移動が制限されています。八丈島を検討対象にして、持続可能性を調べる研究をしています。その中で、八丈島の観光を促進するために、スマートフォンアプリを活用しています。研究協力先の企業で開発されたアプリに、八丈島のいくつかの観光スポットの内容や行事案内を組み込みました。さらに、実際に観光スポットに近づくと自動的にスタンプが得られる仕組みを応用して、スタンプラリーを行いました。このようなスマホのアプリは、環境研究へのさまざまな応用の可能性を持っています。



## 2. 企業をつなぐリサイクル情報システムの開発

環境に配慮した持続可能な街づくりのために、廃棄物を排出する企業と廃棄物をリサイクルする企業をマッチングする資源循環情報システムを愛知県庁等と共同で開発しました。廃棄物の処理に困っている企業は適切に処理してくれる企業を探せますし、独自のリサイクル技術を持っている企業はその技術をアピールすることができます。また、同システムではマッチングに関する情報以外にも様々な情報を載せることによって、地域の環境問題に貢献します。





新領域

社会科学

# 東洋大学

国際学部国際地域学科  
大学院国際学研究科国際地域学専攻

## 環境マネジメント研究室 (荒巻ゼミ)

教授 / 荒巻俊也

連絡先 : [aramaki@toyo.jp](mailto:aramaki@toyo.jp)

教員略歴 : 荒巻俊也 / 茨城県立土浦第一高等学校、東京大学大学院

さまざまな視点からのアプローチを通して国内外のさまざまな環境問題へ対応し、持続可能な社会の実現を目指します



研究分野キーワード : 循環型社会システム関連、環境管理、地域づくり、住民意識

主な就職先 : 廃棄物リサイクル業、流通業、製造業などの営業事務

主な出身高校 : 小山台高校、大宮開成高校、竹早高校、など

国際学部は平成29年度に開設された新しい学部ですが、国際地域学科はそれ以前の国際地域学部からある学科です。本研究室も平成20年から活動をしており、学部3・4年生を中心に30名を超える学生が在籍しており、3年次は環境問題についてのグループワークを、4年生は卒業研究を、大学院生もそれぞれの研究を実施しています。本学科の学生は、経済学や社会学など

の社会科学科目、人類学や文化学などの人文科学科目、都市計画や環境、エネルギーなどの自然科学的科目を一通り学びますが、本研究室ではこれらの知識をもとに、地球温暖化や生物多様性、ごみ・リサイクル、水環境問題といった多様な環境問題を学び、それを実地域における環境改善や地域活性化に結びつけるような研究をしています。



## 研究概要

### 1. 低炭素社会・循環型社会にむけた都市・地域づくり

地球温暖化を緩和するためには温室効果ガスの削減が急務ですが、その方法にはさまざまなものがあり、それらを効果的にわれわれの社会に適用し、低炭素社会を実現していかなければなりません。そこで廃棄物や下水といったこれまで有効に活用されていなかったものに注目し、それらをエネルギー源として有効に活用することによる温暖化対策について検討をしています。一方で開発途上国に目を向けると、廃棄物の収集処分などの仕組みが不十分であり、地域の環境を悪化させるとともに地球環境へも負荷を与えています。このような問題に対して地域住民の意識の向上により、積極的な改善に結びつけていくための方法論を検討しています。

### 2. 健全な水循環と水環境保全のための施策評価 途上国などでは人口

増や経済発展、気候変化により将来水資源の確保がより問題となる地域があることが指摘されています。そこで、途上国における実態調査などを通してどのように生活の中で水が利用され、将来の水需要がどうなるのかについて予測を行っています。また近年、下水再生水や雨水、地下水などをさまざまな用途に有効に活用しながら都市の中で健全な水循環を築いていこうという動きが出てきていますが、このようにさまざまな水資源を活用していくシステムの効果や環境に与える様々な影響、そしてそれを地域住民がどのように受けとめているかについて検討を行っています。



化 学

生 物

農 学

生 物 学

# 日本大学

生物資源科学部・生命化学科  
大学院生物資源科学研究科

## 植物栄養生理学研究室

教授 / 野口 章

U R L : <http://hp.brs.nihon-u.ac.jp/cls/laboratory/labo7/>

連絡先 : [noguchi@brs.nihon-u.ac.jp](mailto:noguchi@brs.nihon-u.ac.jp)

教員略歴 : 野口 章 / 栃木県立宇都宮高等学校、  
日本大学、宇都宮大学大学院、東京  
農工大学大学院

### 世界のすべての人々に安全な食料を安定的に供給できるようにしよう



研究分野キーワード : 植物栄養学および土壌学関連、ストレス耐性、環境修復、根粒着生制御、植物バイオマスエネルギー

主な就職先 : 食品製造、医薬品・化粧品製造、化学肥料製造、種苗生産、教員

主な出身高校 : 神奈川県、東京都、静岡県、その他全国

植物栄養生理学研究室は、植物の生命活動を支える物質のはたらきを、分子レベル、細胞レベル、個体レベルで明らかにしています。研究材料となる植物やその組織・細胞は、圃場、温室、人工気象室で栽培・培養したり、野外で採取したりします。植物の栽培や植物に対する様々な処理、収穫した植物試料の分析や解析には、生物の知識、化学の知識、最新のバイオテクノ

ロジーを駆使します。分析や解析により得られた新たな知見は、環境修復や保全、食料増産などを通して、安全な食料の安定供給に役立てます。このような研究活動は、生命・食・環境にかかわる問題の解決の一環であり、持続的かつ豊かな社会の構築や福祉の向上に貢献しています。これらの研究に、同研究室の伊藤紘子助教と共に日夜取り組んでいます。

## 研究概要

### 1. ストレス耐性植物の耐性機構の解析とそれを用いた環境修復

重金属汚染や強酸性などの環境ストレスに耐性のある植物を探索し、耐性の仕組みを明らかにします。そして、それらを使って、重金属汚染土壌や強酸性土壌などの修復・浄化・土地利用を図ります。

### 2. マメ科植物が持つ緑肥としての効果の検討

緑肥として使われるマメ科植物は、従来言われていたような窒素の付加以外にも有用な能力を持つようです。それを明らかにします。

### 3. マメ科根粒着生数を制御する機構の解明

根粒菌がもつ窒素固定の能力を最大限に生かすために、マメ科植物と根粒菌の共生機構の解明を目指します。

### 4. 草本系植物バイオマス（稲わら）のエネルギー転化利用技術の開発

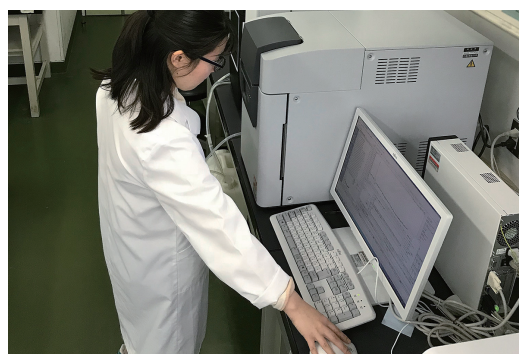
稲わらからバイオエタノールを生産するため、効率の良い糖化技術の確立を目指します。

### 5. 食資源植物の探索および高栄養性・高機能性成分の制御

人間の健康増進に役立つような機能性成分を多く含む植物を探索します。さらに、栽培法の改良などによって成分の高含有化を図り、高栄養性・高機能性の食資源を開発します。

### 6. 土壌中成分の動態把握への植物導管液利用

植物が吸収できる、土壌中の成分の量を、「植物根の吸収能」を利用して明らかにします。





# 帝京大学

法学部法律学科

## 長島研究室

助教 / 長島光一

連絡先 : koichi-stf@msg.biglobe.ne.jp

教員略歴 : 長島光一 / 明治大学附属明治高等学校、明治大学大学院法学研究科

## 環境紛争の現場に行って 見て考える



研究分野キーワード : 環境法、環境紛争、環境訴訟、公害、環境保護

主な就職先 : 公務員、金融関係、民間企業関係

主な出身高校 : 豊南高校、都立若葉総合高校、立志舎高等学校、神奈川県立上鶴間高校、松本深志高校、堀越高等学校

長島研究室は、法学部にある環境法・環境訴訟を学ぶ研究室です。環境問題は、人間の行動によって被害が発生するものですから、公害の救済をしたり、環境を守ったりするためには、誰かが問題提起をして、その存在を知らしめ、対策を施す必要があります。その一つの手段が裁判です。長島研究室では、各地で発生した環境問題の現地に行き、地域を歩いたり、原告や

被告の話を聞いたり、裁判の資料を読んだりして、環境問題の解決をどのようにするのか、裁判でどのような解決が図られるのかを考えます。環境法や環境訴訟を理解することは、コミュニケーションのあり方、紛争解決のあり方を学ぶことにもなります。法を通じて、ぜひ一緒に人間と環境の関係を考えていきましょう。



## 研究概要

過去、現在、そして、未来まで多岐にわたる環境訴訟の研究を行っています。

四大公害、特に水俣病が有名ですが、被害は未だ救済されきれておらず、今に至っても裁判をしています。過去の事件と思いきや、今も続く現在進行形の事件であることが多いのです。こうした事件は、過去に遡って資料を発掘し、どうしてこれまで事件が解決できなかったのか、裁判が起こされた理由やそこに秘められた原告の気持ちを理解し、社会にどのような影響があったのかを研究します。

東日本大震災は様々環境への被害を生じさせています。地震、津波、そして、原発事故が発生しました。事故後、各地でその責任をめぐる裁判が各地で起こり、6年以上たった現在、その裁判の判決が出始めています。こうした判例の分析をしつつ、裁判が続いている現地に行き、どのような訴訟を行っているのか、裁判で何を勝ち取りたいのかを知るとともに、これからの紛争解決に必要な条件を考

えます（写真）。環境紛争の解決の仕方はお金だけでなく、自然の回復やコミュニティ再興などたくさんあるのです。

自然破壊やCO<sub>2</sub>排出が各地で起こっており、将来の様々な悪影響が懸念されています。しかし、将来にどのような影響があるのか不確定である以上、裁判で争えるかは議論があります。未来の被害を今から予防するための裁判ができるのでしょうか。また、法律でどこまで対処できるのでしょうか。裁判の可能性を探るとともに、現在の守るべき自然環境や持続可能なエネルギーを促進するためのルールを考えます。



# 明治大学

法学部・法学研究科

## 環境法センター

教授 / 柳憲一郎

専門研究員 / 小松英司

U R L : [http://www.kisc.meiji.ac.jp/centers/env\\_about.html](http://www.kisc.meiji.ac.jp/centers/env_about.html)連絡先 : [kankyo08@meiji.ac.jp](mailto:kankyo08@meiji.ac.jp)

教員略歴 : 柳憲一郎 / 東京都立戸山高等学校、筑波大学大学院環境科学研究科 小松英司 / 神奈川県立横浜平沼高等学校、筑波大学大学院生命環境科学研究科

## 持続可能な脱炭素社会の構築を可能とする法政策の構築を目指して



研究分野キーワード : 新領域法学関連, 環境法、環境政策、二酸化炭素・回収固定、低炭素社会、環境アセスメント制度

主な就職先 : 弁護士、東京スター銀行、東京都・千葉県・長野県職員

主な出身高校 : 佐久長聖高校、広島大学付属高校、江戸川学園、大宮高校、市川高校

環境法センター研究室は、地球環境問題の解決を志向して、パリ協定で国際的に合意された2050年目標の遵守をどのように具体化するかの法政策課題を研究しています。また、研究では、わが国の公害経験という歴史的視点に立ちながら、新たに制定された環境関連法を中心に国内・国際両面における環境法も研究しています。特に、二酸化炭素の固定・貯留 (CCS) に関する

諸外国の法制度を比較検討することにより、新たな制度的枠組みのあり方や法理論の現状を検討・分析し、今後の課題等を明らかにしていく試みを行っています。特に、諸外国における環境法制度の比較研究 (米国、英国、EU、アジア) から、環境問題の現状や問題点を幅広く学ぶことができます。

## 研究概要

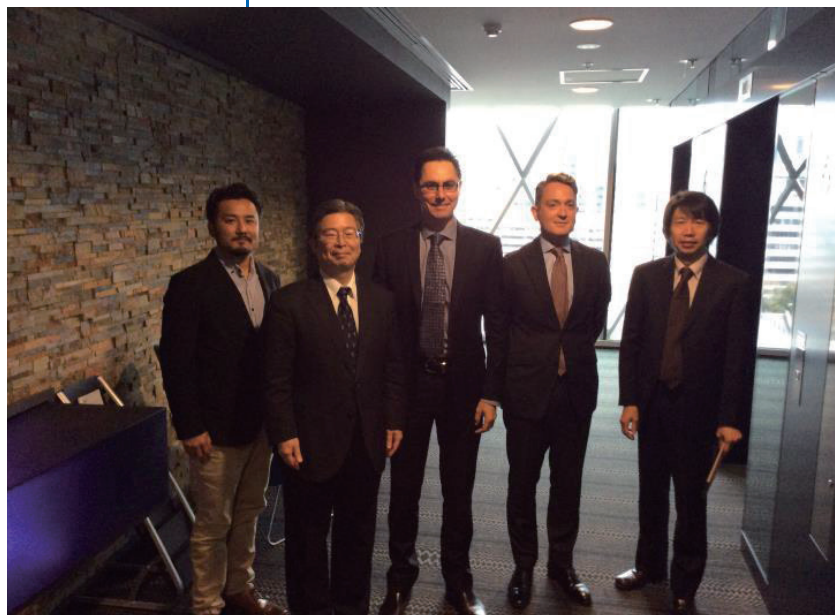
### 1. 環境法政策研究

法政策研究には、周辺領域の経済学や自然科学、工学との関わりを視野に含めて、広範な関連領域の研究成果を統合化する必要性があります。研究対象の環境保全法や規制法の領域、救済を目的とする法領域では、法的評価の枠組みに質的相違があることを前提にしながら、個別テーマを素材とし、既存研究の到達点（判例、学説、外国法理論、行政動向）について深く掘り下げることが大切です。具体的内容として、環境法に係る文献解題、法政策に関する検討枠組み研究、個別テーマに関する検討・分析のほか、地球環境保全に係る法政策、資源循環型社会構造と法政策、土壌汚染対策法、環境アセスメント法など幅広い研究領域があることが特徴です。

### 2. CCS法政策研究

CCSの社会的実

装に当たっては、法規制の他に経済的状況、環境影響や社会的受容性等を考慮した包括的な政策的枠組みが不可欠です。そこで、本研究ではCCSの普及・導入段階における政策手段が諸外国でどう議論され、策定されたかを分析し、CCS導入・普及の政策手段の策定手法を中心に研究しています。また、海外の研究所との連携（写真はメルボルンにあるグローバルCCS研究所のスタッフと）でCCSの導入による超長期的リスク・影響の回避や超長期的管理を行うために必要な社会的制度・戦略の枠組みのあるべき姿を研究しています。



# 明星大学

理工学部総合理工学科環境科学系

## 資源・廃棄物研究室

教授 / 宮脇健太郎

U R L : <http://www.hino.meisei-u.ac.jp/es/miyawaki/>

連絡先 : [miyawaki@es.meisei-u.ac.jp](mailto:miyawaki@es.meisei-u.ac.jp)

教員略歴 : 宮脇健太郎 / 佼成学園高等学校、中央大学、北海道大学大学院

## 廃棄物ビジネスの新たな地平を切り開く人材育成を目指す



研究分野キーワード : 環境負荷低減技術および保全修復技術関連、最終処分場、再生製品、環境安全性評価、有害物質制御

主な就職先 : 資源循環関連 (産業廃棄物処理業など)、環境プラントメンテナンス、環境系コンサルタント、環境調査・分析

主な出身高校 : 八王子北、富士森、船橋啓明、下田、福島東

廃棄物 (ごみ) は現在「循環資源」と呼ばれ、日本は循環利用し廃棄量を最小化する循環型社会を目指しています。資源・廃棄物研究室では、リサイクルされた後、どうしても利用が難しい廃棄物 (焼却残渣、リサイクル残渣など) が埋立処分された際の安定化・環境影響や、リサイクル製品の環境中での長期安全性について研究しています。有害物質に注目し、なかでも重

金属は、分解されることは無く、長期的影響も大きいことから重点的に検討しています。研究室に所属する学生は、環境全般の知識と資源循環の関わりや、関連最新技術、化学分析手法について学ぶことができます。



## 研究概要

### 1. 最終処分場の浸出水pH対策技術の開発

家庭から排出される燃えるごみは、ほとんど焼却されています。焼却施設から排出される焼却残渣（焼却灰など）はアルカリ性物質（主に水酸化カルシウム）を多く含み、最終処分場（埋立地）で水と接触すると高いpHの浸出水を生じることになります。数十年もの長期流出の可能性があるため、大気中二酸化炭素を用いた低エネルギー、低コストの高pH対策技術の開発を行っています。

### 2. 有害物質吸着材料の試験方法の開発

環境中には、有害物質が多く存在しています。例えば、福島での事故により広域の低濃度セシウム汚染が起きて、多くの除去土壌、除染廃棄物が発生しています。また、リニア新幹線建設に伴い多くの山間トンネルから、土砂岩石が排出され自然由来のヒ素、セレンなどによる汚染が確認されています。研究室では、シート状吸着材が実際の使用時にどのように有害物質を

吸着できるかということに着目し、使用時を模擬した試験方法の開発を行っています。

### 3. 資源化残渣の環境安全性評価

現在、一般廃棄物のリサイクル率は25%程度です。様々なごみが資源化されています。不燃ごみや粗大ごみは破碎され、鉄・アルミなどの金属を回収しています。このような資源化において利用することの難しい残渣が生じています。この研究では、残渣の組成を調べ、有効利用の可能性を探ることと、残渣に有害性がないかどうかを実験的に検証しています。

### 4. その他、有害物質制御に関する研究テーマも実施中。

社会科学

新領域

# 法政大学

大学院公共政策研究科サステナビリティ学専攻

## 藤倉研究室

教授 / 藤倉 良

連絡先 : fujikura@hosei.ac.jp

教員略歴 : 藤倉 良 / 開成高校、東京大学、  
インスブルック大学大学院

## 開発プロジェクトで移転 させられた住民の生活再 建策



研究分野キーワード : 国際協力、住民移転、社会環境配慮、ダム建設、アジア

主な就職先 : 社会人学生が主体ですが、終了後に国際協力機構 (JICA) などに転職する人もいます。

主な出身高校 : 多様です。

当研究室は社会人大学院生から構成されます。年齢構成は20代から50代まで様々で、職業もすでに国際開発に携わっている人から、国内の環境行政や環境ビジネスを担当している人まで多様です。研究テーマは必ずしもメインテーマとは限りません。各人がスタッフと相談しながら国際開発や環境システムに関するテーマを決めて、研究を進めています。メインテーマやこれ

に近いテーマを選択した院生は、開発途上国の現地に飛び込んで実態を調査し、研究論文としてまとめていきます。自分の職業に関連したテーマを選択した院生は、これまでに自らが得た職業経験や知見を深めながら、研究論文を執筆していきます。

## 研究概要

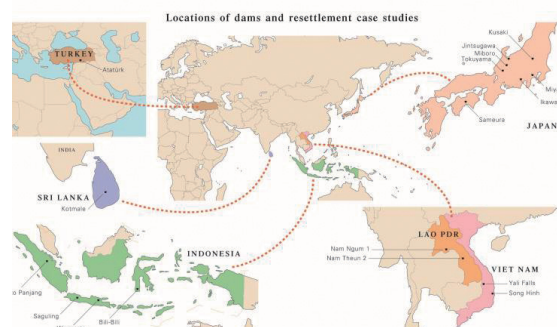
アジア地域では経済成長と人口増加によって、電力と水の需要が急増しています。電力不足のために大停電が起きたり、計画停電を実施したりしている地域が少なくありません。水の需要増加は灌漑農地の拡大によるものです。

電力と水不足の問題を同時に解決できるのが大型ダムです。しかし、大型ダムを建設すると水没地域に住む住民の移転が不可避となります。これまでに世界のダム建設によって4千万人から8千万人が移転させられてきたと推定されています。

移転させられる住民には農民が多いので、政府は土地や現金で補償を行います。しかし、その補償が必ずしも十分でないために移転後の生活再建がうまくいかず、貧困化する人たちが少なくありません。このため、新たなダム開発計画に対して強い反対運動がしばしばおきています。

当研究室では、国内やアジアのダム建設で移転させられた住民が、十年後から数十年後にど

のように生活を再建してきたかを調査し、そこから今後の住民移転にむけた教訓を引き出すことを目的として研究を続けています。海外では外国人は調査できないので、現地の大学と共同して住民へヒアリングやアンケートを行っています。写真はこれまでに調査を行ったダムの地図です。



物 理

生 物

地 学

理 学

新 領 域

# 立正大学

地球環境科学部 環境システム学科・地球環境科学研究科 環境システム学専攻

## 衛星情報学・情報教育研究室

准教授 / 白木洋平

U R L : <http://rissho-es.jp/shiraki>

連 絡 先 : [shiraki@ris.ac.jp](mailto:shiraki@ris.ac.jp)

教員略歴 : 白木洋平 / 湘南工科大学附属高校、  
千葉大学大学院自然科学研究科

## リモートセンシングを利用して人間活動が環境に与える影響について考える



研究分野キーワード : 地理学関連、リモートセンシング、地理情報システム (GIS)、環境動態解析  
主な就職先 : 環境コンサルタント、IT関連企業、国家公務員、地方公務員  
主な出身高校 : 浦和北高校、上尾高校、清水東高校、静岡城北高校

衛星情報学・情報教育研究室では人工衛星などに搭載した観測装置から様々な情報を得る技術、いわゆるリモートセンシングと、これらを解析するための手段の一つである地理情報システム (GIS) の操作技術を修得することで、様々な環境動態の解析とその要因に対して適切な分析を行うことができる人材の育成を目指しています。また、本研究室が属している環境シス

テム学科は生物、地学、気象、水文、情報の5分野で構成されているため、学生も様々な興味を持って研究室の門を叩いてきます。従って、本研究室で修得できる技術をどのような形で研究に応用することができるか、しっかりと相談・打ち合わせをした上で学生の研究課題を設定していきます。



## 研究概要

衛星情報学・情報教育研究室において現在進行している研究課題の一例を記します。

### 1. 都市域の温度分布の抽出とその要因の解析

都市化に伴う市街地の拡大は郊外と比べて都市域の気温が上昇する現象、いわゆるヒートアイランド現象を引き起こす大きな要因となります。本研究室では、このヒートアイランド現象の実態を把握する方法としてリモートセンシングによって推定することができる地表面温度を活用しています。さらに地理情報システムを用いてヒートアイランド現象の発生要因を地図化し、それらが都市域の温度の形成にどのような影響を与えているか解析も行なっています。

### 2. 水害脆弱地域の推定

水害脆弱地域を知る方法として、土地分類基本調査の情報や土地利用の情報を利用する方法があります。本研究室では既にデジタル化されている情報のみならず、旧版地図のような紙ベースとしてのみ存在しているようなものも収集・デジタル化を行

い、地理情報システムを用いて「水害脆弱地域はどこに分布しているのか」「水害脆弱地域にはどの程度の災害時要援護者がいるのか」といったことを探っていきます。

### 3. 干潟環境の調査

千葉県習志野市にある谷津干潟は「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約）」に登録されている貴重な干潟として知られていますが、近年ではアオサ類の異常増殖（グリーンタイド）が発生しており、これによる生態系機能の低下が懸念されています。本研究室では、簡易空撮気球や高空間分解能衛星を活用してアオサ類の分布が一年を通じてどのように変化しているのかを調べ、その要因について多角的な視点から検討を行なっています。

社会科学

人文科学

工 学

新 領 域

# 早稲田大学

政治経済学部

早稲田大学 政経・有村ゼミ、  
環境経済・経営研究所 (RIEEM)

教授 / 有村俊秀

U R L : <http://www.f.waseda.jp/arimura/>

教員略歴：有村俊秀：土浦第一高等学校、東京  
大学 (学部)、筑波大学 (修士)、ミ  
ネソタ大学 (博士)

ミクロ経済学や統計学の手法を用いて、地球規模から地域社会にいたるまで様々な環境問題について分析し学びます。



研究分野キーワード：環境経済、環境資源経済学、地球温暖化、省エネルギー、再生可能エネルギー、エコツーリズム

主な就職先：公務員、マスコミ、金融、メーカー

主な出身高校：早稲田実業学校、灘高校、高崎高校、浦和明の星女子高等学校、吉祥女子高等学校

環境を無視した経済発展は持続可能ではありません。一方で、経済を無視した環境政策も長続きはしません。環境と経済のバランスをどうとるのが、重要です。特に、環境に取り組むほど儲かるような経済、グリーンエコノミーをどう実現していくかが、この研究室のテーマです。

経済学は文系とされていますが、自然科学や工学の手法を取り入れた理科系の研究スタイル

をすることが多いのが実態です。本研究室でも、コンピューターソフトを使って、経済的なシミュレーションを行うのが特徴です。

また、環境問題はグローバルな問題です。私自身も海外での研究生活や研究発表を多く経験しています。国際的な視点を持っている学生さんを歓迎します。

## 研究概要

2015年にパリ協定が採択され、地球温暖化の原因となる二酸化炭素をどのように減らしていくかが国際的に考えられるようになってきました。

地球温暖化の原因である二酸化炭素は、石油や石炭などの化石燃料の燃焼から発生します。化石燃料は、企業の経済活動で使われるのはもちろん、みなさんの学校生活や家庭の生活に必要な電気の発電のためにも使われます。このように我々の生活・経済全般に関わる二酸化炭素の排出に対してカーボンプライシング（炭素の価格付け）を行い、どう効率よく削減していくかが環境経済学の重要なテーマです。

これまで、環境経済学は、環境税や排出量取引といった経済学的な考えを利用した政策を提唱してきました。これらの政策が、二酸化炭素の排出削減にどのくらい効果があるのかを研究するのが、テーマの一つです。また、環境税のような経済学を利用した政策は、いろいろな国で、利用され始めましたが、まだ十分に普及したとは言えませ

ん。実際の政策導入においては、家計や企業の費用負担が懸念されるからです。これらの負担が大きくならないような環境税や排出量取引の制度設計をすることも、研究室の大きな研究テーマです。

また、電気自動車や、再生可能エネルギー等の新しい環境技術が普及するための政策も研究室の大きなテーマです。

興味を持たれた方は、拙著「入門環境経済学（中央公論新社）」や「環境規制の政策評価：環境経済学の定量的アプローチ」等を手にとって見て下さい。企業やみなさんの生活にどのように影響を及ぼすのかを経済学的に考えます。

# 神奈川大学

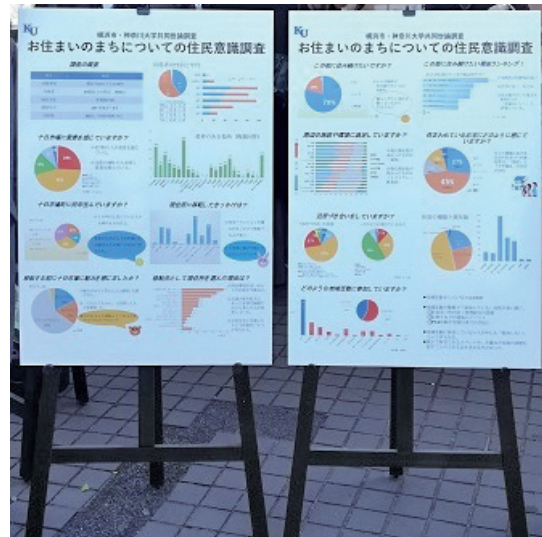
## 人間科学部・人間科学科 社会調査ゼミナール

教授 / 松本安生

連絡先: matsuy01@kanagawa-u.ac.jp

教員略歴: 松本安生 / 神奈川県立光陵高校、東京工業大学大学院

社会調査を通じて、環境問題を始めとする社会問題について考える。



研究分野キーワード: 環境情報、社会調査、市民意識  
主な就職先: 小売業、情報通信業、不動産業

社会において「調査 (ソーシャル・リサーチ)」とは、福祉、教育、安全、環境などの様々な社会課題を解決するために、これらの課題の実態や人々の意識などを解明しようとする試みです。このゼミナールでは、このような社会調査を体験的に学ぶことを目的に、環境問題を始めとして現代社会が抱える課題のうちから、ゼミ生自身の関心に沿って、実際に社会調査を行っ

てもらいます。これらの社会調査はテーマごとにグループ作業を行いますので、ゼミ同士で協力し合って楽しく取り組みことができます。

なお、人間科学科では社会調査の基礎となる関連科目 (社会調査論、データ分析、社会統計学等) をあわせて履修することができます。



## 研究概要

本ゼミナールでは、まずゼミナール（2年生）において環境問題をはじめとした現代社会が抱える課題のうち各自が選んだテーマについて、社会調査がこれまでどのように行われてきたのか、またそれらが何を明らかにしてきたのかを文献をもとに調べていきます。また、大学あるいは調査会社のデータアーカイブから過去の社会調査において定量的手法で行われた調査のデータを入手し、これをもとにした2次分析を行い、各自がゼミレポートとしてまとめます。

次に、ゼミナール（3年生）では、地域においてこれらの課題解決に取り組むNPOを事例に、その活動を担う市民や事業者、その活動に参加する住民の方々などを対象にしたインタビュー調査を企画し、実施します。そこで得られた結果については定性的な分析を行い、最終的に報告書としてまとめます。

最後に、卒業研究

（4年生）では自らがこうしたNPOの活動に主体的に参加し、課題解決に向けた具体的な提案と試行を行い、その効果の検証を行います。これはアクション・リサーチとも呼ばれる手法で、調査者自らが課題解決のために現場に即した働きかけ（介入）を行い、その働きかけにより人々の意識や行動がどのように変化したのかを明らかにします。こうした実践的研究の成果を卒業論文としてまとめてもらいます。

このように、本ゼミナールでは、ゼミナールから卒業研究を通じて社会調査の基本から応用までを一貫的かつ実践的に学べる大きな特徴です。



数 学

社会科学

新 領 域

# 東京都市大学

環境学部・環境マネジメント学科  
大学院環境情報学研究科

## 環境ガバナンス研究室

教授 / 馬場健司

U R L : <http://www.yc.tcu.ac.jp/gabaken/index.html>

連 絡 先 : [kbaba@tcu.ac.jp](mailto:kbaba@tcu.ac.jp)

教員略歴 : 馬場健司 / 金蘭千里高校、筑波大学  
大学院

## トランスディシプリナリ な環境・エネルギー問題 の解決を目指して



研究分野キーワード : 環境政策および環境配慮型社会関連、気候変動適応、合意形成、環境アセスメント、再生可能エネルギー

主な就職先 : エネルギー、物流・流通、小売業界など

主な出身高校 : 東京都市大学附属等々力高校、桐蔭学園高校、市立千葉高校、磐城高校、仙台東高校など

例えば地熱資源の温泉利用と発電利用等、利害の異なる人々の間でしばしば対立が起こります。また、気候変動の進展に伴って極端な気象が発生し、様々な面で影響が出始め、将来を見通した対策を現時点から検討する必要があります。当研究室では、このように「あちら立てればこちら立たず」といった複雑な状況下で持続可能な社会を実現するべく、トランスディシプリナ

リ（専門家、行政、利害関係者などの協働による超学際的な）アプローチによる合意の場づくりを通じて政策提言や社会実装を目指しています。現在は、文部科学省の気候変動適応プロジェクトや総合地球環境学研究所の水・エネルギー・食料連環プロジェクト等に参画し、国内外の研究機関と共同研究を行い、各地のフィールドで社会実験を行っています。

## 研究概要

### 1. 環境・技術リスクを巡る合意形成手法の開発と適用

聞き取り調査により、風力や地熱発電導入や将来の気候変動影響等を巡る住民や利害関係者の態度形成を分析したり（コンフリクトアセスメント）、その結果を基にロールプレイシミュレーションを開発したり、将来像について合意形成を図るためのシナリオワークショップを設計、実施したりします。

### 2. 環境・エネルギー政策過程における社会的意思決定に係る分析

様々な環境・エネルギー問題を題材として、テキストマイニングを用いた議会での議事録分析や、関係者への聞き取り調査等に基づいて、関係者間の対立・協調構造・社会ネットワーク等を分析し、なぜそのような決定に至ったのか／至らなかったのかについて明らかにします。

### 3. 環境・エネルギー政策イノベーションの分析

地方自治体の環境政策を題材として、政策担当者へのアンケート調査や条例内容分析等により、

先駆的な政策の実効性や自治体間の波及性（類似の政策が自治体間でどのように広がっているのか）を分析します。

### 4. 市民の環境配慮行動・環境評価の分析

環境・エネルギー技術（太陽光発電、風力発電等）の導入を契機とした市民の環境配慮行動の発生メカニズムを、質問紙調査結果を基に分析し、なぜ人々が環境に配慮した行動をとるのか／とらないのかを社会心理学的な視点から、また、環境が人々にとってどのような価値を持つのかについて環境経済学的な視点から明らかにします。



市民や利害関係者とのワークショップの例



市民参加型温泉一斉調査での活動

化 学

工 学

新 領 域

# 横浜国立大学

理工学部・化学・生命系学科  
大学院環境情報学府

## 洗淨・洗剤科学研究室

教授 / 大矢 勝

U R L : <http://www.detergent.jp>

連 絡 先 : [moya@ynu.ac.jp](mailto:moya@ynu.ac.jp)

教員略歴 : 大矢 勝 / 兵庫県立夢野台高校、大  
阪市立大学大学院

## 環境にやさしい洗淨方法 の開発と洗剤の評価

研究分野キーワード : 衣・住生活関連、洗剤、界面活性剤、汚れ、水環境  
主な就職先 : 化学メーカー、水処理企業、機器メーカー  
主な出身高校 : 浦和明の星女子高校、湘南高校、国学院久我山高校等

洗淨・洗剤科学研究室は掃除や洗濯等、また産業分野に至る種々の洗淨技術の基本原理や応用面について学ぶことができます。また特に洗剤に関しては汚れを落とす能力と環境影響とのバランスから、その良否を判断する手法を学べます。現在は食材などを用いて掃除や洗濯を行うナチュラルクリーニングに着目し、その中から汚れ落としの効果の高いものを探索し、その

メカニズムから新たな環境配慮型洗剤の開発に結びつけられるよう取り組んでいます。油汚れ、たんぱく質汚れ、すす汚れ、鉄さびや水垢まで、幅広い物質を対象として洗淨試験を行うとともに、水生生物毒性やBODなどを測定します。界面化学、酸・塩基、酸化・還元、キレート作用、それに機械的な摩擦作用等、種々の原理を学ぶことができます。



## 研究概要

### 1. 米ぬかやビールで洗浄?!

米ぬかやビールで汚れが落ちるか？実は落ちるのです。ではその仕組みは？界面活性物質が油を包み込んだ乳化状態や界面活性物質とアルコールの協力体制で汚れが落ちているようです。その仕組みを解明して、もっと汚れ落としの効率が良く、水環境中の生物に優しく、資源やエネルギー消費の少なくなる環境配慮型洗剤を開発しようと、マイクロエマルジョン洗浄、ファインバブル洗浄等々に取り組んでいます。

### 2. 鉄さびや水あかを退治

鉄さびの洗浄はシュウ酸やリン酸など、ちょっと環境に良くないものが使われています。水垢（炭酸カルシウム主体）も汚れが厳しくなるとうろこ汚れが全然取れなくなります。色々な商品や設備のリユースのためにはこれらの汚れ落としがとても重要。しかしクエン酸や酢酸などの人にやさしい酸はそのまま単独では力不足。でも、ちょっとした工夫で効果がアップする場合があります。本研究室では

その規則性を探索し、よりよい洗浄方法・洗剤の開発に結び付けるように取り組んでいます。

### 3. 洗浄を数式で表す

汚れ落としの効率と環境影響を考えていく際に、重要なのは数値化の技術。環境負荷の数値化技術は進んでいますが、洗浄効果の数値化は未開拓の分野。汚れの付着力、洗浄システムの洗浄力をそれぞれに正規分布を当てはめて、足し算・引き算で「洗浄力」を計算できるよう理論研究に取り組んでいます。この研究が成功すれば、汚れ落としの効率と環境影響を含めてどの洗剤が一番良いかといった判断ができるようになるでしょう。

化 学

物 理

工 学

新 領 域

# 横浜国立大学

理工学部・化学生命系学科  
大学院環境情報学府

## 環境安全管理研究室

准教授 / 亀屋隆志

U R L : <http://www.envlab.ynu.ac.jp>

連 絡 先 : [kameya-takashi-px@ynu.ac.jp](mailto:kameya-takashi-px@ynu.ac.jp)

教員略歴 : 亀屋隆志 / 新潟県立高田高等学校、  
横浜国立大学大学院

『産業や生活に不可欠な  
化学物質を安全に管理し  
て環境リスクを最小化す  
るための仕組みを作る！』



研究分野キーワード : 環境負荷およびリスク評価管理関連、化学物質管理、リスク評価、環境モニタリング、汚染物質除去

主な就職先 : 環境コンサルティング、公務員 (国家、地方)、エンジニアリング、化学、その他電機・機械など

主な出身高校 : 東京、神奈川をはじめ全国から

『化学』は日本が誇る基幹産業のひとつであり、いまでは数万種類の『化学物質』が新製品や新技術を通じて新しい文化や社会に役立てられています。一方で、私たちが産業や生活のいろいろな場面で利用した『化学物質』が環境汚染の原因になることもあります。良いものは良い / 悪いものはきちんと改善するといった当たり前のことをひとつひとつ『科学』していける

ようにする科学者や技術者が必要です。

環境安全管理研究室では、モグラたたきのごとく限界が見える従来の規制的手法の枠を超えて、できるだけたくさんの化学物質を環境に配慮しつつ適切に管理しながら安全に使用することによって環境リスクを最小化していくための仕組みを社会に提案する研究に取り組んでいます。

## 研究概要

最近の主な研究テーマは以下のとおりです。

1. 数百種類以上の化学物質を一斉に分析できるようにする  
高効率な環境分析技術

環境中にppb（10億分の1）～ppt（1兆分の1）レベルの極低濃度で存在する数百種類以上の化学物質を、化学の知識に基づいて回収・分離・精製し、分子イオンの質量を測定する精密機器を使って一斉に分析できるようにする技術の研究です。

2. 有害性の懸念があるたくさんの未規制化学物質の追跡  
使用された後に不要となって捨てられる化学物質を処理・無害化する施設の技術の効果を調べたり、下水道や大気などの環境中へ排出された化学物質の移動や分解などの運命を調べて、それらの環境リスクがどのように変化しているかを評

価する研究です。実験室内での模擬的な実験研究のほかに、実際の河川や湖沼、市街地、処理・無害化施設などへ出かけていき、水や大気をサンプリングして、その中に含まれる有害懸念のある化学物質の種類や量、それらの汚染の現状や原因などを調べます。

3. 環境リスク低減のための政策的研究

研究室で行う研究成果に基づいて、工場や事業所、家庭などにおける化学物質の安全な取り扱いと管理の仕組みを検討し、政府や自治体の環境政策に提案を行います。





化 学

物 理

工 学

理 学

新 領 域

# 横浜国立大学

都市科学部・環境リスク共生学科  
大学院環境情報学府・環境リスクマネジメント専攻  
リスク共生社会創造センター

## 環境安全科学研究室

准教授 / 小林 剛

U R L : <http://ecolab.ynu.ac.jp/>

連 絡 先 : [kobayashi-takeshi-bj@ynu.ac.jp](mailto:kobayashi-takeshi-bj@ynu.ac.jp)

教員略歴 : 小林 剛 / 神奈川県立横須賀高等学校、横浜国立大学大学院

化学物質の環境安全と  
安心を考える。  
社会に潜在する環境への  
高いリスクを効率的に  
評価・低減する。



研究分野キーワード：環境リスク制御・評価、化学物質リスク、土壌環境安全、大気環境安全、  
発生源周辺環境

主な就職先：公務員、環境エンジニアリング、環境調査・コンサルティング、化学、分析機器

主な出身高校：東京都、神奈川県、その他国内外

私たちの身の周りでは何万種類もの化学物質が使用されています。それにより私たちは豊かで快適な生活ができるのですが、一方で一部の有害物質により、これまで様々な人の健康や環境への被害を経験してきました。現在も新生児の先天異常やアレルギーの増加などが懸念されています。

私たちの研究室では、国際目標でもある「化学物質による人

や環境への悪影響を最小化する」ために、身の回りの空気や土壌等の汚染によって「高リスクとなっている所や今後リスクが高くなる所を発見し、リスク低減や被害の未然防止に繋げることを目的に研究しています。社会の現実の課題を研究対象にして、研究成果は社会に還元したいと考えています。研究概要を下に紹介しましたが、詳細はホームページもご覧下さい。



## 研究概要

### 1. 土壌汚染リスクの低減

新たに土壌環境基準等が設定されたクロロエチレンという物質は、テトラクロロエチレン等の分解生成物であり、汚染中心から遠く離れて生成することが問題となっています。私たちの研究室では、新たな汚染物質の土壌中挙動（分解や土壌への吸脱着等）を解明するとともに、土壌中挙動のシミュレーション予測技術、効率的な調査手法や浄化方法についての研究をしています。

### 2. 大気汚染リスクの低減

六価クロムは、国が有害大気汚染物質（優先取組物質）に指定しているのですが、十分な精度の分析方法が開発されていません。私たちの研究室では、この微量分析技術の開発に成功し、主要な発生源を明らかにするとともに、リスク評価や排出削減手法の研究をしています。他の大気汚染物質についても、発生源近くの高いリスクが懸念される環境を評価して対策を提案しています。

### 3. 高効率・高精度な環境評価

国内には数万箇所もの土壌汚染が潜在すると推定されます。私たちの研究室では、現場で迅速に汚染の有無を判定できる測定方法や、公定測定法を改良して測定の信頼性を高めるための研究をして、国や社会に提案しています。

### 4. 多様な化学物、リスク管理

私たちの研究室では、様々な化学物質の毒性情報や物性情報のデータベースを構築しています。これを活用して、どのような化学物質がどのような汚染を引き起こすのか、「汚染が生じる前」に使用者らに注意を促せるように、多様な摂取経路を考慮した、簡易なリスクのスクリーニング評価手法について研究しています。



化 学

生 物 学

社会科学

新 領 域

# 横浜国立大学

理工学部 化学・生命系学科 化学応用EP  
大学院環境情報学府・研究院 環境リスクマネ  
ジメント専攻・人工環境専攻 (H30年4月から)

## 中井研究室 (環境健康研究室)

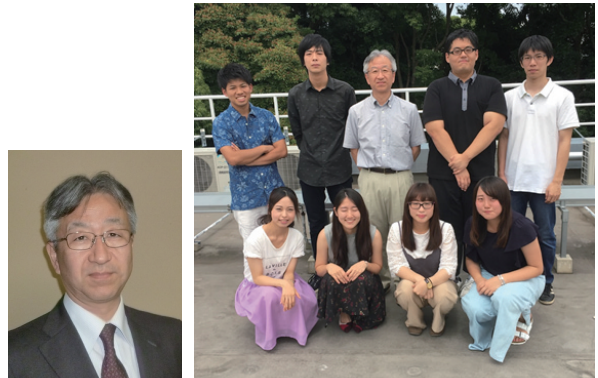
教授 / 中井里史

U R L : <http://risk.kan.ynu.ac.jp/>

連 絡 先 : [nakai-satoshi-dc@ynu.ac.jp](mailto:nakai-satoshi-dc@ynu.ac.jp)

教員略歴 : 中井里史 / 神奈川県立横須賀高等学  
校、東京大学大学院

環境疫学研究・健康リス  
ク評価、およびこれらの  
研究を念頭においた上での  
曝露評価研究 (実測、  
シミュレーション等など  
に基づく)



研究分野キーワード : 環境負荷およびリスク評価管理関連

主な就職先 : IT系、シンクタンク、製造業、コンサルティング

主な出身高校 : 神奈川県立川和高校、福井県立藤島高校、成立学園、朋優学院、石川県立金沢二水高  
校

現在は環境汚染物質発生源と  
(健康) 影響をつなぐ位置づけ  
となる曝露評価を主に行っており、  
様々な研究分野の橋渡しの  
研究を行っています。諸外国  
では多くの研究がなされている  
分野ですが、日本では数少ない  
研究室だと思います (Only one?)  
。環境影響評価に関連する領域  
で曝露評価研究そのものは地味  
かなとは思いますが、環境健康  
影響評価・リスク評価、さらに

はその先にある対策等を行うた  
めには必要不可欠です。問題発  
生から解決に至るまでの道筋、  
そしてその過程で必要な多様な  
研究領域を考慮しながら研究を  
進めることが求められ、研究を  
通して広い視野を養っていきま  
す。研究室は堅苦しくはなく  
(ないと思っています)、みんな  
で和気あいあいとした雰囲気の中、  
研究活動を行っています。

## 研究概要

環境汚染等による健康影響を調べる手法の一つである環境疫学、その中でも曝露評価（どれくらい汚染物質等に曝されているか）を中心に研究を行っています。具体的な研究領域は大気環境、室内環境などで、調査等方法論に関する研究も行っています。具体的な研究テーマとしては、

- ・曝露評価のためのLUR（Land Use Regression）モデル構築に関する研究
- ・PM2.5（粒径 $2.5\ \mu\text{m}$ 以下の微小粒子）測定法に関する研究
- ・家屋内外のPM2.5濃度および成分に関する研究
- ・日常生活品からの化学物質曝露に関する研究
- ・日常生活環境下での調査票による受動喫煙曝露評価方法の開発・検討
- ・電子式たばこからの受動喫煙評価等に関する研究

などがあります（H29年度現在）。「身近な」環境を対象とした研究が多いといえるかと思います。実験室内だけと言うより、実際のフィールド、つまりリアルワー

ルドの環境下での測定や調査票を用いた調査を行い、捕集した試料を分析することや、データを統計的に解析することなどで研究を進めていきます。既存データを元にシミュレーションを行うこともあります。

測定器を用いた測定も大切な研究手段ですが当研究室がフィールドで使用する測定機器は、一般の家庭内にも設置できるような、あるいは個々人が装着可能な小型で静音なもので、おそらく一般的にイメージしている実験機器とは異なるのではと思っています。



数 学

工 学

社会科学

新 領 域

# 横浜市立大学

データサイエンス学部

## 大西暁生研究室

教授 / 大西暁生

連 絡 先 : akio0803@gmail.com

教員略歴 : 大西暁生 / 岐阜県立岐阜北高等学校、名古屋  
大学大学院 環境学研究科 都市環境学専攻  
博士後期課程修了 博士 (工学)

## 持続可能な発展を目指した環境調和型社会経済システムの提案



研究分野キーワード : 土木環境システム関連、低炭素・低物質型社会の構築、水需給モデルの開発、  
災害廃棄物処理、アジアの環境問題

主な就職先 : 2018年新設のため卒業生なし

主な出身高校 : 2018年新設のため研究室配属学生は未定

本研究室では、環境工学の基礎知識を養うだけでなく、環境と社会との関係を把握・理解するための技術の習得に力を入れています。特に、コンピュータシミュレーション、リモートセンシング (RS)、地理情報システム (GIS) などの技術を用いて持続可能な社会の構築を目指した研究を行っています。この社会を構築するには、人間活動を制御しながら、いかに環境

を計画的に利用/保全していくのが鍵となります。そのため、この実現には環境や都市に関わる施策や制度といったソフトな対策と、例えば省エネ技術といったハードな対策が重要になります。本研究室では、こうした対策の導入可能性やその効果の検証などを行うことによって、将来の社会像を提示し、より良い未来への転換をサポートしています。



## 研究概要

### 1. シミュレーションモデルの構築

人間・社会活動と環境との相互の関係を把握・理解するため、時間と空間を考慮したシミュレーションモデルを構築することによって環境負荷の発生するメカニズムを解明するとともに、これを制御するための施策のあり方を検討しています。

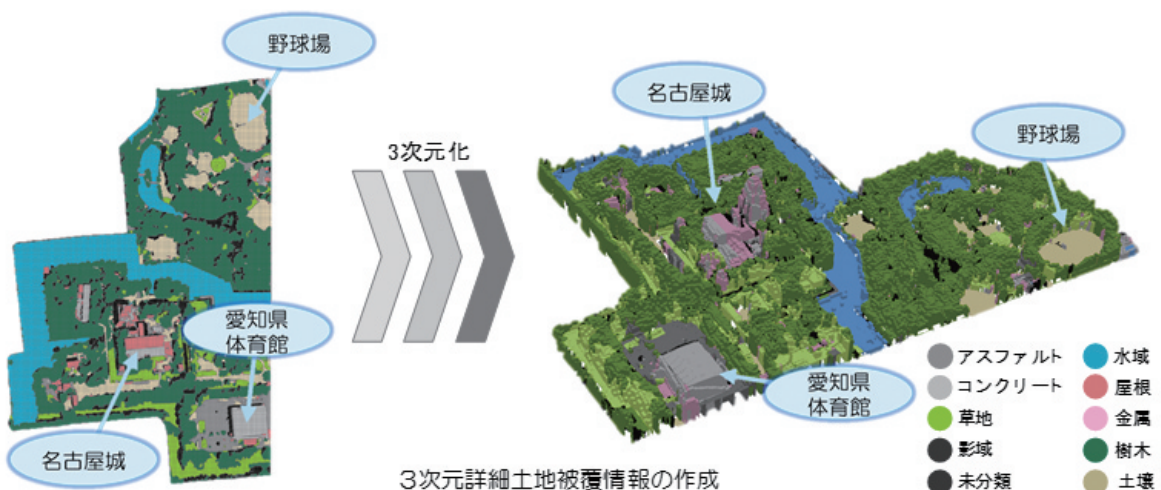
### 2. RSによる詳細土地被覆情報の取得

リモートセンシングとは、Remote（遠くから）・Sensing（見て取る）という言葉に表されるように、センサが搭載された人工衛星や航空機から地球を撮影した画像を使って地表面や大気の情報などを取得しています。目で見たような画像もあれ

ば、土地の被覆や緑地の活性具合などを分かりやすく示した画像に加工したものもあり、これらを用いて3次元緑地分布の把握や都市熱環境解析などに応用しています。

### 3. GISによる建物レベルの環境負荷の把握

建物の空間的な立地やその属性情報（面積、階数、用途、構造など）を時空間データとして構築するため、GISを用いて研究しています。これによって、建物-街区-都市レベルでのエネルギー消費、CO<sub>2</sub>排出量、マテリアルストックとフローなどが把握可能となるとともに、建物一棟一棟から行える対策などが検討可能となります。



# 横浜市立大学

グローバル都市協力研究センター (GCI)

## 環境ユニット

特任教授 / 井村秀文  
特任助教 / 蔡 佩宜

U R L : <http://www.yokohama-cu.ac.jp/gci/researchers/>  
連絡先 : [imura@yokohama-cu.ac.jp](mailto:imura@yokohama-cu.ac.jp)  
教員略歴 : 井村秀文 / 金沢大学附属高校、東京  
大学大学院 工学系研究科 物理工  
学専攻 博士課程修了 工学博士

## 持続可能な都市づくりを担うグローバル人材育成。アジアの諸大学と協力した教育メソッド・教材開発



研究分野キーワード : 土木環境システム、持続可能な都市づくり、水資源問題、資源循環、低炭素都市づくり

主な就職先 : 本センターの活動は関係学部所属の教員と連携して行っており、卒業生は、サービス業、メーカー、公務員等に幅広く就職しています。

本研究センターは、タイ、マレーシア、フィリピン、インドネシア等の大学とのネットワーク「アカデミックコンソーシアム」を協働プラットフォームとして、持続可能な都市づくりを実現するための人材育成と研究活動に取り組んでいます。環境に係る諸問題は人間活動の総体の一部であって、それだけを切り離して論じることはできません。国・地域の政治・行政システム、経済・ビジネス活動、産

業・技術と不可分のものとして環境事象を認識・把握するものの見方と分析手法を修得することが不可欠です。このため、いわゆる環境系の科目に特化するのではなく、経済学、経営学、データサイエンス、その他の自然系・人文社会系諸科学の幅広い理解を基礎としつつ、英語での学習に重点を置き、海外の人々と協働して施策を実行できる人材の育成を目指しています。

## 研究概要

1. 地球と地域の環境容量に関する分析評価。有限な地球上で許容される人間活動の量的、質的な限界を理解し、この限界の中で展開されるべき人間活動のあり方を考えています。特に、食料、水資源、エネルギーなど、人間の生存に欠かせない資源を、どのように賢明に利用していったらよいかを、具体的な地域や都市が置かれた条件によって考察し、分析しています。

2. 人間・環境システムの統合的分析手法の開発。人間の経済活動と環境との関係を1つの統合的システムとしてとらえ、システムを構成する諸要素がどのように相互作用し合って現実の社会経済・環境が実現しているのかを分析しています。そのために、フローとしての資源利用だけでなく、水・大気・生物・生態系等の自然、人間が造った社会基盤施設、さらには人間自身を、資本（キャピタル）としてとらえ、それがシステムの中で果たす役割を分析しています。

3. 横浜市等、日本の自治体の現場をフィールドとした国内

外学生の共同学習プラットフォームの構築。生活の豊かさと経済的繁栄を目指してわれわれ自身が行ってきた活動とそれがもたらしたプラス、マイナスの影響を見る現場は、われわれの周辺にあふれています。日本におけるそれらの現場は、ある意味では成功の事例であることが多いのですが、新たな視点で見れば多くの反省点もあります。これらの経験を、アジア等からの留学生と日本の学生と一緒に学ぶためのプログラムを開発しています。日本の経験を英語教材としてまとめることにより、アジアの諸大学における教育に貢献することを目指しています。また、アジアの都市において、日本と現地の学生と一緒に学ぶフィールドスタディを行っています。

化 学

工 学

新 領 域

# 富山県立大学

工学部・環境・社会基盤工学科

資源循環工学・環境政策学講座

循環マテリアル学研究室

講師 / 佐伯 孝

U R L : <http://www.pu-toyama.ac.jp/EE/saeki/index.html>

連 絡 先 : [tsaeki@pu-toyama.ac.jp](mailto:tsaeki@pu-toyama.ac.jp)

教員略歴 : 佐伯 孝 / 宇部工業高等専門学校、  
豊橋技術科学大学

## 廃棄物の適正な循環から 持続可能な社会の構築を 目指して

研究分野キーワード : 循環型社会システム関連、廃棄物、物質循環、リサイクル技術

主な就職先 : 公務員、建設コンサルタント、建設業

主な出身高校 : 須坂高校、報徳学園高等学校、富山東高校

廃棄物（ごみ）をキーワードに持続可能な社会の構築を目指し、様々な研究を行っています。廃棄物は「ごみ」のことですが、皆さんは廃棄物を捨てた後にどこでどのように処理されているか興味がありますか？廃棄物の処理は静脈産業と呼ばれていますが、静脈が正しく働かなければ動脈にあたる製造業などの産業が稼動することはできません。持続可能社会や循環型社会を構

築する上で、適正に廃棄物を処理・処分することは重要なことなのです。当研究室では、廃棄物の適正な循環や地震や水害などの災害時に発生する廃棄物の適正な処理、水熱反応を用いた廃棄物のリサイクル技術の開発など様々な研究を行っています。



## 研究概要

### 1. 廃棄物の移動実態の解析と処理の最適化

工場から出たごみは産業廃棄物と呼ばれ、不法投棄や不適正な処理が行われるのを防ぐために厳しい管理が行われていますが、不適正処理はなくなりません。産業廃棄物がどこで発生して、どこの中間処理業者で処分されているかを調べてみると、発生場所の近くに中間処理業者があるのに遠くの中間処理業者で処理されていることがあります。処理の費用が異常に安い処理業者は不適正処理の可能性が高くなると考えています。産業廃棄物の移動実態を解析することで、遠方への移動による不適正処理の可能性把握と中間処理業者の最適化の研究を進めています。

### 2. 災害廃棄物の処理に関する研究

地震や水害など災害が発生すると多量の廃棄物が発生します。この災害廃棄物は迅速に撤去、処理を行うことでより早い復旧復興が可能となります。しかし、災害廃棄物は発生量が多すぎる

ため自治体の焼却炉や処理施設で迅速に処理することは困難です。そこで、災害廃棄物の広域での処理や産業廃棄物の処理施設の活用等について研究を行っています。

### 3. 水熱反応を用いた複合廃棄物のリサイクル技術

水熱反応とは、水のみを用いた反応のことです。水を高温、高圧にすることで様々な反応が可能になります。複合廃棄物は、様々な素材が接着剤で組み合わせられているため、各素材に分離することが困難なためリサイクルが難しい廃棄物です。水熱反応を複合廃棄物に用いることで、各素材に分離しリサイクルする研究を行っています。

数 学

社会科学

新 領 域

# 富山県立大学

工学部・環境・社会基盤工学科  
大学院工学研究科

## 環境政策研究室

講師 / 中村秀規

U R L : <https://sites.google.com/site/liontoponi/>

連 絡 先 : [hdnakamu@pu-toyama.ac.jp](mailto:hdnakamu@pu-toyama.ac.jp)

教員略歴 : 中村秀規 / 北海道札幌北高等学校、  
東京工業大学(博士)、米国コロンビア  
大学(修士)、東京大学 (修士、学士)

持続可能な発展に向けて、  
みんなに関わることをみ  
んなで決めて引き受ける  
仕組みと、人の育ちを促  
す場づくり・方法



研究分野キーワード : 環境政策および環境配慮型社会、環境政策、環境ガバナンス、臨床環境学、社会工学

主な就職先 : 経営コンサルティング、建築、地方公務員 (土木職)

主な出身高校 : 横須賀高校、輪島高校、富山いずみ高校

当研究室では、環境・地域政策、持続可能性に関する診断から治療までを実践する「臨床環境学」、数理・価値・自己表現を基盤として制度設計を探求する「社会工学」に関する教育・研究・社会連携活動を行っています。自分がどのように感じ、考えるかを大切にし、自ら問いを立て、自ら答える姿勢を学びます。真の好奇心と真の勇気を持って、共同で探求しましょう。

## 研究概要

東日本大震災を受けて、複雑なエネルギー環境問題の内容や意見について知ろうとする意思、他の市民と対話しようとする意思に関する社会調査を継続的に行っています。また、原子力発電に伴って発生している放射性廃棄物処分の問題を取り上げ、無作為に（かたよりなく）案内を受けて参加する市民どうし、また市民と専門家とが対話する実験を継続して行っています。そのほか、自治体、専門家の方々

とともに、地域主導の火山防災を進めるための場づくりに取り組んできました（対象火山は、白山、焼岳、及び御嶽山）。写真：原子力発電に伴う放射性廃棄物に関する市民対話の様子（愛知県春日井市）。中部大学共同利用・共同研究拠点採択共同研究課題主催。専門家は所属する組織を代表せず、個人としての参加。解像度を落としてあります。



化 学

理 学

工 学

新 領 域

# 静岡県立大学

食品栄養科学部・環境生命科学科

## 大気環境研究室

教授 / 雨谷敬史

助教 / 三宅祐一

U R L : <http://dfns.u-shizuoka-ken.ac.jp/labs/atmos/lab-01.htm>

連 絡 先 : [amagai@u-shizuoka-ken.ac.jp](mailto:amagai@u-shizuoka-ken.ac.jp)

教員略歴：雨谷敬史 / 茨城県立土浦第一高等学校、  
東京大学大学院 三宅祐一 / 静岡県立  
清水東高等学校、横浜国立大学大学院

## 大気環境および室内環境 における有害化学物質に よる汚染と健康影響の関 係解明を目指して



研究分野キーワード：環境リスク制御・評価、大気環境、環境分析、リスク評価

主な就職先：いであ株式会社、住化分析センター、中国環境保護部環境計画院、静岡県職員

主な出身高校：静岡県立浜松北高等学校、静岡県立藤枝東高等学校、静岡県立焼津中央高等学校、静岡県立葦山高等学校

人は一日に15～20kgほどの空気を、寝ているときも起きているときも絶えず吸っていることなどから、空気の汚染は人の健康に直接重大な影響を与えます。近年特に、我々が実際に吸い込む空気である室内空気の質が問題となっています。また、中国やアジアの発展途上国では、大気汚染問題が重要な課題となっています。

大気環境研究室では、増え続

ける呼吸器疾患の予防、対策の一環として、大気中の有害物質の評価を、リスク評価の考え方に基づいて行っています。パソコンを駆使した評価法、ガスクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフやこれらの分離装置と接続した質量分析計などの分析機器の使用法も習得することができます。



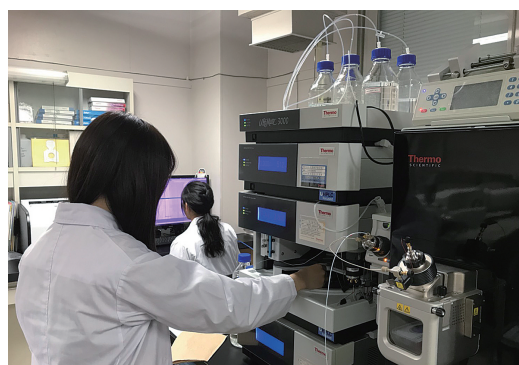
## 研究概要

大気中には多種多様な化学物質が存在しており、この中には呼吸器・循環器疾患を引き起こす物質もあります。有害物質の健康への影響を調べる手法として、リスク評価という手法があります。このリスクの評価には、どのような有害物質をどの程度体内に摂取したか、これを曝露量といいます。この評価が重要なステップとなります。

本研究室では、空気中の代表的な発がん物質群である多環芳香族炭化水素（ベンゼン環が複数縮合した化合物）やその誘導体、難燃剤や農薬等に使用されている有機リン系化合物やハロゲン系化合物、樹脂や接着剤、防腐剤等に使用される場合があるアルデヒド、たばこ煙、さらに溶剤などに使用されている揮発性有機化合物などを対象として曝露量の測定を行い、有害性情報と合わせて予備的なリスク評価を行っています。曝露量の測定には、食事や水、空気中に含まれる対象物質の量を測定したり、ハウスダストや土壌、化粧品からの曝露量を測定したり

することが必要となります。

これらの結果は、有害物質の曝露量低減手法の開発にもつながります。すなわち、有害物質のヒトへの摂取量を減らすためには、曝露経路（食べ物からの摂取か、呼吸からの摂取かなど）ごとの摂取量を把握し、多く摂取する経路から対策を行う必要があります。このように、ヒトを中心とした有害物質の環境中での振る舞いを明らかにすることが、我々が取り組んでいる課題です。



化 学

理 学

工 学

新 領 域

# 静岡県立大学

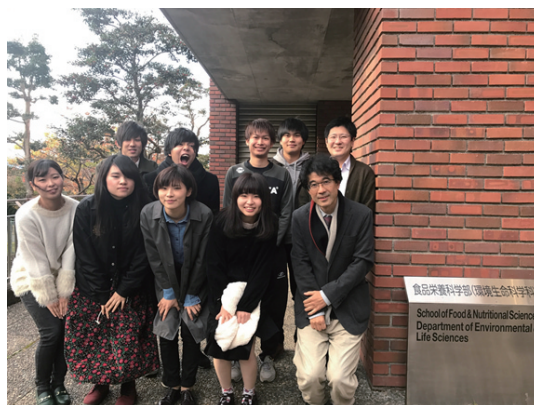
食品栄養科学部・環境生命科学科  
大学院薬食生命科学総合学府・環境  
科学専攻

## 物性化学研究室

教授 / 牧野正和  
助教 / 徳村雅弘

U R L : <http://dfns.u-shizuoka-ken.ac.jp/labs/phychem/>  
連 絡 先 : [makinom@u-shizuoka-ken.ac.jp](mailto:makinom@u-shizuoka-ken.ac.jp)  
教員略歴 : 牧野正和 / 愛知県立春日井高等学校、  
名古屋大学大学院  
徳村雅弘 / 東京都立向丘高等学校、  
東洋大学大学院

身近な環境に潜む非意図  
的生成物の評価とその低  
減化を目指して  
= 物質文明の影を化学の  
ランプで照らしだす！ =



研究分野キーワード：環境モデリング・保全修復技術、汚染調査と評価、土壌・水環境、汚染除去、  
リスク評価

主な就職先：富士常葉大学、スズキ（株）、（財）静岡県生活科学検査センター

主な出身高校：静岡県立清水東高等学校、静岡県立沼津城北高等学校、静岡学園高等学校

現代の快適で便利な生活は、多種多様な化学物質によって支えられていると言えます。しかし、これらの中には使用・廃棄後に生体や生態系へ予期しなかった影響をおよぼす物質（非意図的生成物）に変化してしまう場合があります。

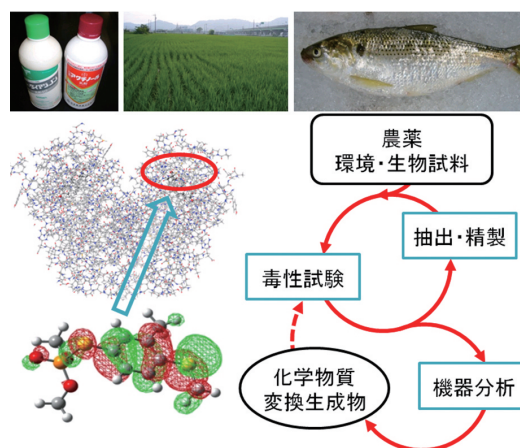
物性化学研究室では、この「非意図的生成物」を対象に研究を進めています。研究に取り組むことで、ガス・液体クロマ

トグラフや質量分析計、核磁気共鳴装置などの最新の機器を用いた化学物質の超高感度分析、未知化合物の同定、さらに細胞を用いた生体影響の評価に関する高度なスキルを身につけることが可能です。

## 研究概要

1. 安全で安心な生活環境の維持や農作物の安定かつ持続的な供給を行う上で、殺虫剤は大変有効な化学物質です。しかし、私達の健康に対して何らかの悪影響が危惧されている物質とも言えます。本研究室では、安価であり世界的に使用されている有機リン系の殺虫剤に注目し、それらの環境中における分解・変換速度や変換生成物の同定に取り組んできています。最近では、分解生成物の一部に、殺虫作用とは異なるヒト女性ホルモン（女の子が女性らしく成長する上で重要な化学物質）と類似した作用を示す物質が生成してしまうことを明らかにしただけでなく、酸化還元反応を用いて効率的に分解する研究にも成果をあげています。
2. 医薬化粧品、サンスクリン（日焼け止め）、フレグランス（香料）といった健康・美容への効果が期待される『パーソナルケア製品』は、私たちの生活に大きく浸透しています。こうした製品には、

実に多くの有用物質が配合されていますが、その種類の多さゆえに、分析方法や環境中への拡散量の把握が課題となっています。また、これらの物質の安全性は、『ヒト』には慎重に検討されていますが、暴露が想定されていない『生態系生物』にとっては有害性を示す恐れもあります。本研究室では、パーソナルケア製品に関連する物質について、環境中から検出するための分析法の開発、汚染実態の解明、変換生成物の同定に取り組んでいます。同時に生態系生物への蓄積性や毒性を明らかにする研究も進めています。



化 学

物 理

工 学

# 豊橋技術科学大学

工学部 建築・都市システム学系  
大学院工学研究科 建築・都市システム学専攻

## 水環境保全工学研究室

教授 / 井上隆信  
准教授 / 横田久里子

U R L : <http://www.wq.ace.tut.ac.jp/>

連 絡 先 : [inoue@ace.tut.ac.jp](mailto:inoue@ace.tut.ac.jp)、[yokota@ace.tut.ac.jp](mailto:yokota@ace.tut.ac.jp)

教員略歴 : 井上隆信 / 膳所高校、北海道大学大学院  
横田久里子 / 済美高校、神戸大学大学院

## 溪流河川から湖沼・内湾 までのより良い水環境の 保全と創造を目指して

研究分野キーワード : 環境動態解析、ノンポイント汚染、栄養塩、有害物質、フィールド調査

主な就職先 : 公務員、交通インフラ、コンサル

主な出身高校 : 豊田高専、大阪府立高専、函館高専、木更津高専、福井高専

山の中の溪流河川から、河川・湖沼・内湾までの水環境を対象とし、汚染物質の動態解析や影響評価の研究を実施しています。特に、森林や農地等のノンポイント汚染源からの降雨時の流出を対象としています。また、インドネシアや我が国の水銀の環境中の動態についても研究を行っています。実際に現場に行き調査をし、水を採取して実験して分析し、その結果をもとに解

析をします。シミュレーションモデルの開発や室内実験も行ってはいますが、フィールド調査が中心で、現場を見る目、感じる力を養います。環境工学系の研究室としては、フィールド調査型研究を中心に行っている全国でも数少ない研究室の一つです。



## 研究概要

### 1. 三河湾流域からの栄養塩負荷流出

三河湾は依然富栄養化状態であり、その改善が望まれています。栄養塩の流出源として工場等の点源だけではなく、森林や農地等の面源からの流出の重要性が指摘されています。本研究では、三河湾流域を対象に面源からの流出負荷量と流出特性を、降雨時を含めた実測調査を中心に明らかにします。

### 2. 水銀による環境汚染の実態 ～日本・インドネシアを対象として

近年、環境中への水銀の蓄積・汚染の問題が世界的に注目されています。金採掘活動によって河川水などへの水銀汚染が懸念されるインドネシアや我が国の河川などを対象として、水や底泥、魚に含まれる水銀量等を調査し、水銀汚染の実態を明らかにします。

### 3. 栄養塩流出モデルの開発

流域からの栄養塩の流出負荷量の評価に関して、実測調査だけでは、限られたデータしか得られません。そのため、コンパー

トメントモデルを用いて栄養塩流出モデルを作成し、このモデルを用いることで、流域から流出する栄養塩の濃度変化、年間の流出負荷量を明らかにします。

### 4. 懸濁態リンの藻類利用可能性

富栄養化の要因物質として、窒素とリンが規制対象となっています。このうち、リンは溶存態ではなく懸濁態の形態で流出する割合が高くなっています。本研究では、この懸濁態リンを対象として、化学的な抽出手法と藻類培養実験を用い、懸濁態リンの藻類利用可能性を明らかにします。

化 学

生 物

工 学

農 学

新 領 域

# 豊橋技術科学大学

工学部・環境・生命工学課程  
大学院・工学研究科  
環境・生命工学専攻

## 資源循環工学研究室

教授 / 大門裕之

U R L : <http://water.ens.tut.ac.jp/index.html>

連 絡 先 : [daimon@ens.tut.ac.jp](mailto:daimon@ens.tut.ac.jp)

教員略歴：大門裕之 / 大阪府立工業高等専門学校、豊橋技術科学大学 熱田洋一 / 大阪桐蔭高等学校、山梨大学 蒲原弘継 / 大分工業高等専門学校、豊橋技術科学大学

## 環境化学工学による 脱炭素・循環型社会構築 および新たな社会 システムの創造ができる 人間力の養成



研究分野キーワード：循環型社会システム、脱炭素、分散型メタン発酵システム、社会システム改革、バイオマス利活用、微生物群衆構造解析

主な就職先：住友重機械工業株式会社、九州電力株式会社、三菱日立パワーシステムズ株式会社、新日鉄住金株式会社、株式会社大気社、株式会社オリエンタルランド、巴工業株式会社

主な出身高校：大阪府立工業高等専門学校、佐世保工業高等専門学校、沼津工業高等専門学校、津山工業高等専門学校、都城工業高等専門学校、長野工業高等専門学校

脱炭素型循環型社会の構築を実現させるため、未利用資源（廃棄物）のリサイクルやバイオマス（生物由来の有機性資源）の利活用技術の開発および評価に加え、作物の生産までを行っています。ラボスケールでの試験から、学外にある実験フィールドでの実証試験、産学連携による社会実装まで取り組んでいることが特徴です。実験フィールドでは、未利用資源から電気

をつくり、その際に発生する二酸化炭素や熱を植物工場に利用して、トマトを実際に生産しています。また、養豚農家では糞尿から電気をつくっています。このように、未利用資源から有価物を生産することにより、社会的関心を促し、地域および地球環境問題に対する意識改革および新たな社会システムの創出を目指しています。

# 研究概要

下水汚泥を含むバイオマス利活用、農業発展に寄与する植物工場の普及促進、二酸化炭素排出量の低減、自治体経営のあり方や縦割り行政の改善、新産業や雇用の創出、地域活性化等は、海外も含め多くの地域で課題となっています。このような問題解決のための一例として、「豊川バイオマスパーク構想」という複合システムを提案し、実際の下水処理場で実証実験を行いました。各自自治体や農工商・産学官民連携の基、先導的事例を示すことで行政や市民の理解を得ることができ、パラダイムシフトを促すことができました。この結果、ここで得られた成果を活かした実際の事業が海外を含む各地で展開されるに至っています。例えば、国内で初めて中規模養豚農家に分散型バイオガス発電システムを導入しました。そこでは、糞尿から発電し売電をしております。これにより、養豚農家の収益性を高めただけでなく、臭気問題の低減、水処理や堆肥品質の安定化、さらに労働環境を改善することが

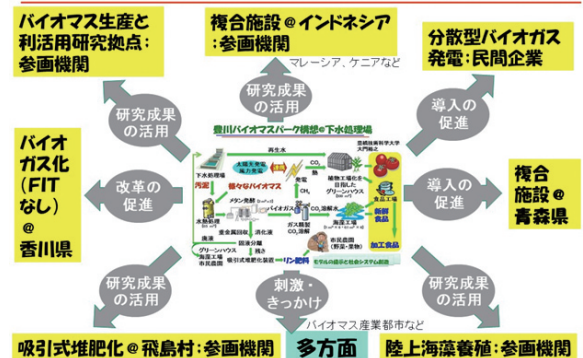
できています。廃棄物に対する意識を高め地域を美しくすることにより平和なまちづくりを目指しています。このような産学連携事業を基にした研究活動を通じて、絶えず社会との連携を意識し、実践的な専門性と幅広い視野を身に付けることで、人間力の向上を目指し、グローバルに活躍ができる人材育成に取り組んでいます。

## 豊川バイオマスパーク構想@下水処理場

文部科学省 先導的創造科学技術開発費補助金「バイオマス・CO<sub>2</sub>・熱有効利用拠点の構築」(H23-27年度)



## 豊川バイオマスパーク構想からの展開



化 学

生 物

物 理

工 学

新 領 域

# 名古屋大学

環境土木・建築学科  
大学院工学研究科土木工学専攻  
未来材料・システム研究所

## 片山新太研究室

教授 / 片山新太

U R L : [http://www.er.imass.nagoya-u.ac.jp/AKLab\\_J/](http://www.er.imass.nagoya-u.ac.jp/AKLab_J/)  
連 絡 先 : [katayama.arata@nagoya-u.jp](mailto:katayama.arata@nagoya-u.jp)  
教員略歴 : 片山新太 / 広島市立基町高校、東京工業大学大学院

## 微生物を用いた環境浄化 およびエネルギー・資源 の回収を目指して



研究分野キーワード：環境負荷低減技術および保全修復技術関連、微生物、細胞外電子伝達  
主な就職先：公務員、廃棄物処理関係、水処理関係

片山新太研究室では、土壌、水、地下水、底質の化学物質汚染に対して、微生物を用いて浄化・無害化する技術や、環境汚染を起こす負荷物質から資源・エネルギーを回収する技術に関する研究を行っています。浄化・無害化に関する研究では、環境中の微生物の機能と構造の解析、浄化微生物の分離と特性評価、数理モデルによる浄化期間予測、浄化技術評価などを研究してい

ます。また、微生物細胞と電極間で電子授受する方法を開発し、現在さらに電気化学的に微生物を活性化して浄化を促進することや、逆に環境浄化とともに微生物細胞から電気を取り出す（発電）ことにチャレンジしています。環境工学、化学、微生物学にまたがる複合領域の研究を通して、将来の環境技術者にとって必要な基礎を学ぶことが出来ます。



## 研究概要

「微生物を利用した省エネ型環境修復と資源化技術の同時実現」

大気、水、土壌における化学物質汚染が報告された後、多くの努力がされて問題解決が図られてきました。大気と水の汚染の問題の多くは解決されましたが、土壌地下水あるいは沿岸底質の汚染の問題は残された課題となっています。また、人間活動から発生する廃棄物や排水中に含まれる有害化学物質の除去は継続的な優先課題となっています。土壌・水・底質の浄化には、微生物を用いた技術が最も安価で効果的として期待されていますが、多くの課題も指摘されています。主な課題として、(1)土壌掘削が不要の原位置浄化、(2)微生物には

難しい複合的な汚染、(3)反応速度が遅く浄化期間の予測が難しい、(4)微生物が必要な養分の継続的補充などが指摘されています。これらの課題に対し、(1)嫌気的な原位置環境で

使える嫌気性微生物反応の利用、(2)揮発性有機化合物、ハロゲン化芳香族化合物、重金属、生理活性物質などの複合汚染に対応できる微生物群集の人工的作出、(3)数ヶ月～数年にわたる長期間のモデル化予測技術の開発、(4)電気化学的方法を用いた微生物に対するエネルギー補給方法の開発を進めています。特に、課題(4)では、逆に有害物質の分解によって得られるエネルギーを電気として取り出して発電することも可能です。このような、微生物の環境浄化反応やエネルギー創成・資源化反応を促進することを目指して研究を進めています。



# 名古屋大学

大学院環境学研究科附属持続的  
共発展教育研究センター  
(都市環境学専攻都市持続発展学講座)

## 地域戦略研究室

教授 / 加藤博和

U R L : <http://www.urban.env.nagoya-u.ac.jp/strategy/jindex.html>

連 絡 先 : [kato@urban.env.nagoya-u.ac.jp](mailto:kato@urban.env.nagoya-u.ac.jp)

教員略歴 : 加藤博和 / 岐阜県立多治見北高校、  
名古屋大学大学院

## 交通・都市計画が地球環境や都市環境に及ぼす影響の評価 / 低炭素で持続可能な都市・地域へ移行させる戦略の立案



研究分野キーワード : 低炭素社会、LCA、地方創生、公共交通、臨床環境学

主な就職先 : 公務員、コンサルタント、不動産、鉄道

主な出身高校 : 明和高校、東海高校、滝高校、岐阜北高校、敦賀気比高校

都市・地域を低炭素・省エネルギーで持続可能な場に変えていくための方法論を総合的に勉強できるのが特徴です。予測評価やシミュレーションの手法を開発し診断・処方役に役立つ「机上」の研究と、実際の状況を出かけて調査しその成果を地域の皆さんに伝え議論する「現場」の研究の両方が経験できます。学会での最先端の研究発表をどんどん行う一方で、地域で

の泥臭い政策形成にも参加します。日本の都市・地域を持続可能とするためには、基盤となる地域の空間構造や交通網を変えていかなければならず、長い時間を要します。その推進に資する科学的かつ実践的な「臨床環境学」を創成し、それを身に付けた人を輩出し、持続可能な社会の形成に貢献することが当研究室の使命です。

## 研究概要

商品や行動が「環境にやさしい」かどうかを判断することは実はとても難しいことです。しかも、「環境にやさしい」と判断されても、その商品や行動を選ぶのは、コスト等の関係で困難であることが多いので、それが選択されやすくなるような経済的・社会的な仕掛けを考えていくことも必要です。

以上のことは、私たちが暮らす都市・地域や、暮らしに欠かせない交通にも当てはまります。例えば「鉄道が環境にやさしい」のは、ある程度以上の乗客が利用してくれればこそですが、その境界値は明確ではありませんでした。そこで、交通活動に伴って発生する環境負荷を、ライフサイクルアセスメント（LCA）という考え方を応用して包括的に評価する手法の開発に取り組んでいます。その結果、地域の状況の違いによって、どの交通機関が環境負荷を少なくできるかが分かるようになり、「環境にやさしい」交通システムの方向性を示せるようになりました。さらに、交通活動は都市・

地域の空間構造と密接に関連しています。その関連を明らかにすることで、都市空間構造を長期的にいかにか低環境負荷型に変更していくかを示す方法も開発しています。

今後の日本は、人口減少・超高齢化の一方でインフラ・建築物の老朽化が進み、従来通りの生活の質を確保することが困難となると懸念されます。これらの検討も含めて空間構造を変更し、ICTもうまく活用していくことが急務です。そこで、環境負荷に加え、インフラ維持費用が安く、生活の質が高く、自然災害にも強いといった、地域・都市戦略にとって重要な要素も含めて将来予測分析ができるシステムを構築し、それを現場で活用することで実際の政策検討に資する調査研究を進めています。

数 学

工 学

新領域学

# 名古屋大学

大学院 環境学研究科 都市環境学専攻科  
大学院国際学研究科国際地域学専攻

## 環境社会システム工学研究室 Environmental System Analysis and Planning (EnSAP)

教授：谷川寛樹

U R L : <https://sites.google.com/site/ensap758/>

連 絡 先 : [tanikawa@nagoya-u.jp](mailto:tanikawa@nagoya-u.jp)

教員略歴：谷川寛樹 / 宮崎県立宮崎大宮高等学校、九州大学

都市の体重測定を通じて  
低炭素・低物質な近未来  
型ストック型社会の構築  
を目指します。



研究分野キーワード：環境システム工学、マテリアルストック・フロー分析、地理情報システム、低炭素都市、ストック型社会

主な就職先：国、大学、地方自治体、交通系、ゼネコン、コンサルタント、国際機関

主な出身高校：全国、海外

持続可能なよりよい暮らしを実現するための環境システム研究を行っています。特に、持続可能性を考慮する上で基盤の一つとなる物質循環の健全さについて、自然・社会・経済活動との関わりを系統的に分析しています。

国内だけでなく海外からも環境システム工学を志す多くの学生が集います。学部生はほぼ大学院に進学し、研究室を卒業す

る頃には、環境問題を系統的な側面から捉えることができるようになるだけでなく、英語によるコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力も自然と身につきます。国際学会・国内学会でも学生が積極的に発表し、毎年学生が受賞を続けています。

<https://sites.google.com/site/ensap758/>



## 研究概要

物質循環の中でも大きな重量割合を占める都市形成・維持に関連するものを重点的に調査し、将来の世界全体の都市開発と地球環境へのインパクトを明らかにしようとしています。SDGsでは、主に目標 8, 11, 12, 13 に貢献していきます。

そのような観点から、以下のような研究テーマを進めています。

- 1) 都市重量の変化と都市の物質循環の定量化 : マテリアルストック・フロー分析
- 2) 都市と森林とを結ぶ地域木質系バイオマス資源のストック解析と戦略的利用

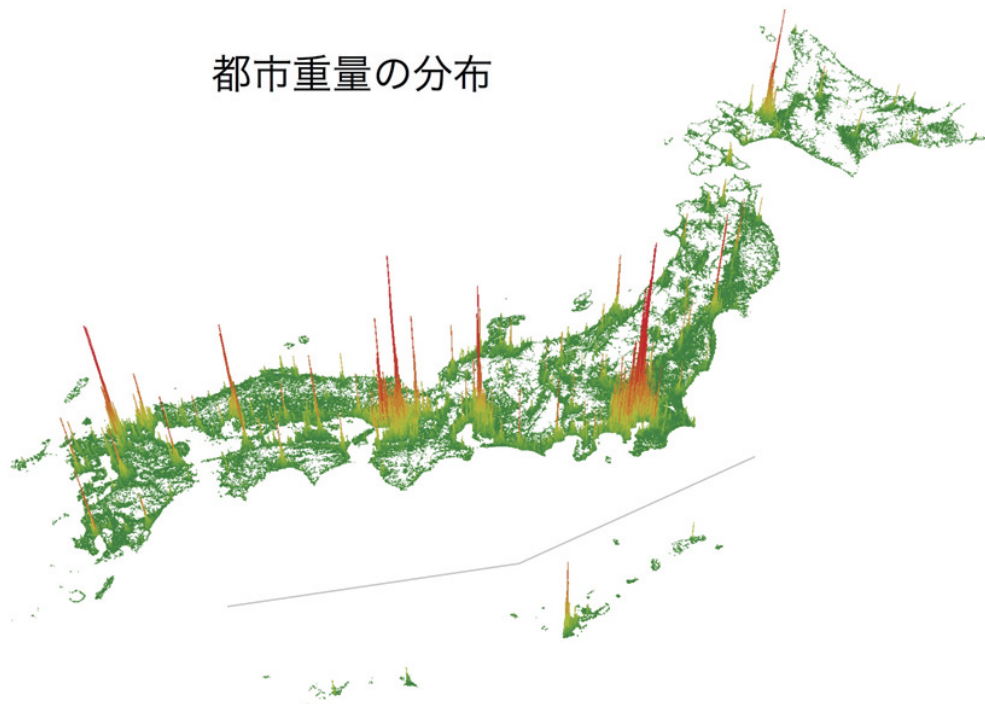
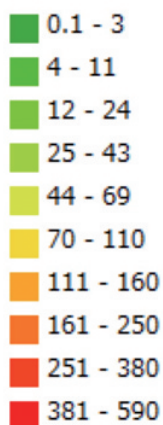
- 3) 衛星リモートセンシング技術および地理情報システムを用いた世界建設ストック量・需要量の解析

- 4) 災害・復興貢献研究 : 失われた物質ストック-ロスストックGISデータベースの開発・公開

都市研究を通じて地球環境へ貢献する研究を志す皆さんをお待ちしています。

都市重量の分布

単位：万トン



# 名古屋大学

環境学研究科

## 環境経済学研究室

准教授 / 中野牧子

連絡先：nakano-m@cc.nagoya-u.ac.jp  
教員略歴：中野牧子 / 甲南女子高等学校、神戸  
大学経済学研究科

## 持続可能な社会の実現について経済学の視点から考える

研究分野キーワード：環境資源経済学、環境経済学、企業の環境取り組み、企業の社会的責任 (CSR)、エネルギー産業

主な就職先：公務員、電気機器、自動車部品、情報・通信、教育機関 等

主な出身高校：愛知県、岡山県、東京都、富山県、三重県 等

中野研究室では主に経済学的な観点から、企業による環境イノベーションの促進や、環境問題等に関する情報開示、消費者・投資家による企業の評価の可能性、エネルギー産業における規制緩和、省エネルギー等のテーマに取り組んでいます。こうした研究を通して、企業や消費者・投資家が環境問題をはじめとした社会が抱える様々な問題に取り組んでいくためにはどのよう

な仕組みが求められているのかを考えています。

研究に使用する主なデータは、企業の財務データをはじめとした公開データや、アンケート調査によって得られた企業や消費者の取り組み・意識に関するデータ等です。

持続可能な社会の構築に少しでも貢献できることを目標に、多様な関心を持つ学生が研究を行っています。

## 研究概要

主要な研究テーマは以下の通りです。

### 1. 企業の取り組み

環境マネジメントシステムの構築等の企業の環境取り組みが、環境イノベーションや生産性に与える影響を調べたり、環境レベルをはじめとした環境情報の開示が企業の経済パフォーマンスに与える影響を調べたりしています。これらを通して、企業が持続的に環境問題に取り組んでいくことができる仕組みについて考察を行っています。また、大企業だけでなく中小企業の取り組みについても研究しています。

### 2. 消費者・投資家の評価

製品やサービスを生産する企業の、環境問題への取り組みを含むCSR（Corporate Social Responsibility: 企業の社会的責任）への態度が消費者による製品・サービスの選択に影響を与える可能性について研究しています。価値観の多様化に伴い、消費者が製品・サービスや企業

の取り組みに求めるものも様々に異なっています。そうした多様性を考慮できるように努めています。

また、投資家による企業の評価は株価に反映されると考えられますが、株価を用いて計算される指標が、環境情報開示にどのように影響されるかについても研究を行っています。

### 3. エネルギー産業

近年、電力産業やガス産業では規制緩和が進んでいます。これらの規制緩和が、生産性に与える影響について研究を行っています。また、スマートメーター等の普及に伴い、企業も家庭もエネルギー消費に関する情報に以前と比べてアクセスしやすくなりつつあります。どのような情報が求められ、またどのように利用されるのか、研究を行っています。

# 滋賀県立大学

環境科学部 環境政策・計画学科

## 村上一真研究室

准教授 / 村上一真

連絡先 : [murakami.k@ses.usp.ac.jp](mailto:murakami.k@ses.usp.ac.jp)

マクロな制度・しくみが  
組織・個人の能力水準や  
意識・行動様式に及ぼす  
影響の把握・解明の研究



研究分野キーワード：環境政策および環境配慮型社会関連、環境経済学、開発経済学、行動経済学、社会心理学

主な就職先：公務員、パナソニックエコシステムズ(株)、(株)かんでんエンジニアリング、ソフトバンク(株)、エン・ジャパン(株)

当研究室の教育方針、研究内容は以下のとおりです。

教育方針：(1)民間シンクタンクでの経験を活かし、「理論」と「実証」に加え、現実の問題やその処方箋、現実での理論の使われ方や限界などの「実践」と関連付けた教育、(2)現実の問題解決に向けた、総合的・多面的な観点に基づいて考えることができる能力形成に資する教

育、(3)社会において有用な実践的かつ専門的な能力形成に資する教育を目指します。

研究内容：マクロ（社会）とミクロ（個人）の関係性に問題関心を有し、マクロな制度・しくみが組織・個人の能力水準や意識・行動様式に及ぼす影響の把握・解明に関する研究を行っています。理論・実証・実践がつながる研究を目指しています。



## 研究概要

### 1. 「インセンティブ情報」 × 「他者との関わり・ネットワーク」の効果に関する研究

近年行動経済学で用いられているランダム化比較試験 (RCT) による社会実験と、意思決定モデルを組み合わせた研究により、個人の意識と行動に与える影響の包括的なメカニズムの解明と、それに基づく新たなしくみ・制度づくりの研究を進めています。

### 2. 個人の環境配慮行動の意思決定プロセスに関する研究

社会心理学での研究成果を踏まえつつ、経済学の問題関心や分析手法に基づき、個人の環境配慮行動の意思決定プロセス解明の研究を進めています。例えば、森林環境税・森林ボランティア関連 (分配的公正、手続き的公正、身近な他者の評価、森林行政への信頼などが制度受容に与える影響) と、節電・緑のカーテン関連 (節電の数値目標、停電への不安・恐怖、電気代上昇、身近な他者との関わり、個人費用便益の認知、社会費用便益の認知、社会的規範、電力会社へ

の信頼、損失回避性などが節電率に与える影響) などを対象に行っています。

### 3. グリーン&レジリエントなサプライチェーンに関する研究

サプライチェーン全体を対象とした、CO<sub>2</sub>削減や廃棄物削減を含めた環境全般に配慮した企業経営が急務であり、取引先への環境配慮要請による環境経営の移転・普及や、環境負荷低減の現状・課題の把握とその課題解決のための方策を、日系製造業の海外子会社 (ベトナム、タイ等) を対象として検討しています。また、東日本大震災からの復興、および南海トラフ巨大地震の備えとしての企業の防災・減災体制およびBCPやBCMに関する調査を進めています。

社会科学

# 京都女子大学

現代社会学部・現代社会学科  
大学院現代社会研究科

## 環境政策研究室

教授 / 諏訪亜紀

U R L : <http://www.kyoto-wu.ac.jp>

連絡先 : [suwa@kyoto-wu.ac.jp](mailto:suwa@kyoto-wu.ac.jp)

教員略歴 : 諏訪亜紀 / 千葉市立千葉高校、ロンドン大学 University College London

『再生可能エネルギーが  
地域に貢献する仕組みと  
政策を一緒に考えましょ  
う』



研究分野キーワード : 再生可能エネルギー、環境政策、低炭素社会、都市・地域環境創生、持続可能発展

主な就職先 : 公務員、製造業、監査法人、再生可能エネルギー事業

主な出身高校 : 大津高校、中京大中京高校、掛川西高校

私たちの暮らしの中で欠かせないエネルギー。その源を再生可能エネルギーにシフトしていくためにはどんな政策や制度が必要でしょうか？環境に配慮して、地域経済にも資するような再生可能エネルギー開発の仕組みの研究に取り組んでいます。太陽光発電・小水力発電・地熱発電・地中熱利用などを研究対象に、フィールドワークを基に社会的・政策論的な研究を

証的に行っています。

実際に、再生可能エネルギー導入の現場に赴いて、現地調査やヒアリングを行い、地域の住民や関係者が納得した形で新たな再生可能エネルギーが導入される条件について考えます。研究の成果が、再生可能エネルギーの健全な普及の促進に貢献できることを目標にしています。

## 研究概要

### 1. 幅広いテーマ設定と実証研究

再生可能エネルギーの健全な普及のためには、幅広い分野が関連することがあり、最近のゼミ生の主な研究テーマは環境法やリスクコミュニケーション、環境エネルギーに関するメディア戦略など多岐に亘っています。例えば、1) 太陽光発電促進のために行政は何をすべきか（建築基準法や都市計画法および自治体の条例は太陽光発電をどう扱うべきか）2) 地域活性化に寄与する水力発電・地熱発電の在り方について（地域住民や関係者が納得する開発と、関連するコミュニケーションとは？）3) 新聞・テレビ報道は環境・エネルギー問題をどのように報道しているか？などがありますが、これらの例に限らず、学生の関心に合わせてテーマを決めています。

社会科学の観点からこれらのテーマを扱う上で、自ら考えたリサーチクエスチョンに対し、フィールドワーク等を重視し、実社会とのつながりを感じなが

ら実証的に取り組む姿勢を大切にしています。

### 2. 今後の展望

また、再生可能エネルギー開発やくらしとエネルギーの問題は、日本だけでなく世界各国でも重要な政策課題です。例えば、太陽光発電・地熱発電・小水力発電導入に際しては、諸外国でも法制度を整備し、メディアやリスクコミュニケーションを通じて住民理解を高め、対話を深める必要があります。今後の研究テーマとしては、諸外国において再生可能エネルギーが導入される社会的条件について、過去、現在を踏まえながら考えてゆきます。



化 学

数 学

工 学

社会科学

新 領 域

# 大阪大学

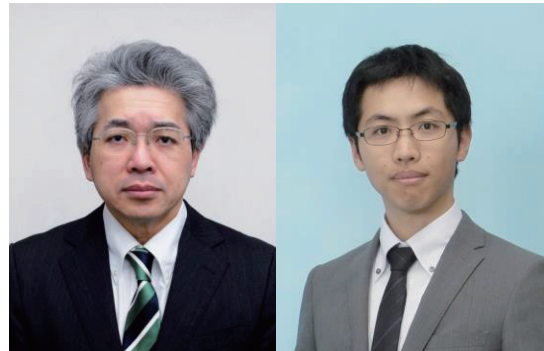
大学院工学研究科  
環境・エネルギー工学専攻

## 環境システム学講座 環境マネジメント学領域

教授 / 東海明宏  
助教 / 小島直也

U R L : <http://www.see.eng.osaka-u.ac.jp/seeem/seeem/>  
連 絡 先 : [web-adm@em.see.eng.osaka-u.ac.jp](mailto:web-adm@em.see.eng.osaka-u.ac.jp)  
教員略歴 : 東海明宏 / 北海道旭川東高等学校、  
大阪大学大学院 小島直也 / 大阪府  
立四條畷高等学校、大阪大学大学院

持続可能な環境の実現に向けた技術や制度導入に伴うリスクを評価し管理するための方法論の構築に取り組んでいます



研究分野キーワード：環境負荷およびリスク評価管理関連

主な就職先：官公庁、コンサル・シンクタンク、製造業、インフラ、エネルギー

主な出身高校：大阪教育大学附属高等学校池田校舎、丸亀高校、茨木高校、六甲高校、大手前高校

大阪大学の環境マネジメント学領域は、1970年代からシステムズアプローチ（問題を構造化する技法）に基づき、現象の解明と再統合を通じて、「どうなるか」から「どうするか」を学問的に問う、環境計画の学術的な体系化を担ってきました。学問分野を繋ぐ学際的アプローチが特徴です。

あらゆる政策はベネフィットを生み出す対価として別のリスク

を増減させます。高度技術社会においては、正負両面を科学的に診断し、資源・コスト等の制約下での意思決定が必要です。当研究室はこうした意思決定を担う人材育成のために、問題解決に必要な要素の抽出、要素間の構造化、制約条件の設定、合理的な評価手法の開発、不確実性を踏まえた結果の解釈、という一連の環境システムズアプローチの習得を支援しています。



## 研究概要

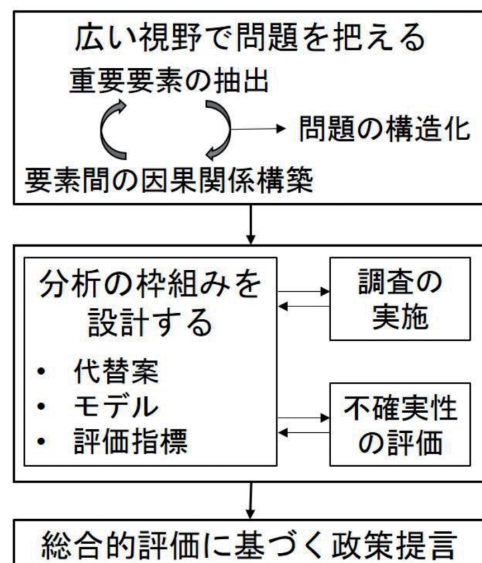
都市地域の代謝に注目し、主に有用性と有害性を併せ持つ物質の環境リスク評価・管理、レジリエンスを中心コンセプトにした低頻度激甚被害に対する自治体の事前対応、リスク管理原則の構築、を支援する研究に取り組んでいます。

環境リスク評価・管理については、WSSD2020国際目標の達成に向け、政府・行政による規制と、産業界による自主的管理とのベストミックスが必要です。規制的手法は化審法（化学物質を有害性クラスと曝露クラスで類型化して管理水準を指定）と化管法（指定化学物質の排出届出義務）を核としています。これらの政策の質的向上のために、費用対効果分析やマルチプルリスク評価を実施しています。また自主的管理を支援するために、規制・監視対象外の新規物質への代替による影響の評価、製造段階以降の家庭・廃棄段階をも含めたライフサイクル評価、分散・偏在する少量化学物質のリスク評価、などに取り組んでいます。

レジリエントシティの実現に向けては、災害廃棄物の処理計画、温暖化や国際化による熱ス

トレス・伝染病の被害ポテンシャル評価、化学物質の流出や特定インフラの停止を起点とした波及被害評価、などに取り組んでいます。これらの研究では、空間解像度や時間スケール考慮することが重要であり、実務を担う地方自治体ごとの被害ポテンシャル推計、水インフラが復旧するまでの数日間の適切な水資源配分に関する考察、などが要点となります。

リスク管理原則の構築に関しては、化学物質のリスクや環境被害（ヒト健康、生態系影響）をどこまで減らすべきか、特定のリスクの削減の結果として発生する他種のリスクはどの水準まで許容できるか、などの意思決定を支援する方法論の構築に取り組んでいます。



社会科学

人文科学

新領域

# 大阪大学

人間科学研究科

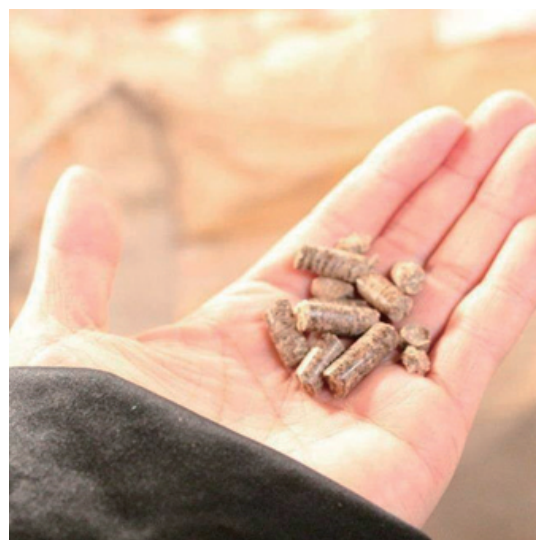
## 環境行動学分野 三好恵真子研究室

教授/三好恵真子

U R L : <http://env.hus.osaka-u.ac.jp>

教員略歴：三好恵真子 / 千葉県立千葉女子高等学校、大阪市立大学大学院

## 実践志向型地域研究による環境問題の課題解決への挑戦



研究分野キーワード：地域研究関連、課題解決型地域研究、人間の安全保障、リサイクル技術開発、人と自然との共生

主な就職先：大学・研究職、国際協力機関、製造業、公務員

主な出身高校：国際高等学校、天王寺高校、湘南高校

大阪大学人間科学研究科 / 人間科学部は、「学際性」「実践性」および「国際性」の三つを柱として研究と教育を推進しております。その行動学系に所属する当方の研究室では、世界の各地域で暮らす人びとの視点から、彼らが幸福な生活を営んでゆく上での望ましい環境のあり方とともに考えてゆく、課題解決型の研究に取り組んでいます。ここでは、技術開発をする理工系

の学生から海外での現地調査を重ねる学生まで、文理を問わず多様な人材が集結する極めてユニークな研究環境を構築しているところが、他に類を見ない最大の魅力となります。

## 研究概要

### 1. 東アジアのPM2.5汚染の固有性を解明するための最先端科学知による文理融合研究

本研究では、越境汚染として最大の懸念を集めている東アジア（主として中国）のPM2.5の汚染を対象とし、リスクの諸脅威が、技術的・経済的發展から出現するという概念だけでなく、広汎な文化的・社会的枠組みに媒介されて生ずる点を共通認識として、科学的先端性と文理を融合した課題解決型の地域研究を行っています。ここでは、世界最高性能のオンサイト型質量分析装置を導入して、中国PM2.5汚染の固有性を具体化することも試みています。中国人留学生が現地調査で活躍しています。

### 2. 島嶼地域の視座から討究するエネルギー自立に関する実践研究

福島第一原発事故を契機に、高度な技術力に依存した大規模集中型のエネルギー生産が表裏一体のリス

スクを抱えていることが再認識される中で、多様性を持つ地域の主体を尊重しつつ、地域力を活かした内発的な取り組みが重視されています。そこで本研究は、多様な島嶼地域を対象地として、地域社会で再生可能エネルギーを中心としたエネルギー自立を実現するための課題と展望を、参与的調査と文理融合研究により比較検討し、実践に役立てるものです。さらに、世界における100%自然エネルギー地域や他国の島嶼地域の最新情報も相互に分析することで、島嶼国日本やその他の地域のエネルギートランジションを展望していきます。



物 理

数 学

理 学

工 学

新 領 域

# 大阪大学

大学院工学研究科

## 共生環境評価領域

教授 / 近藤 明

助教 / 嶋寺 光

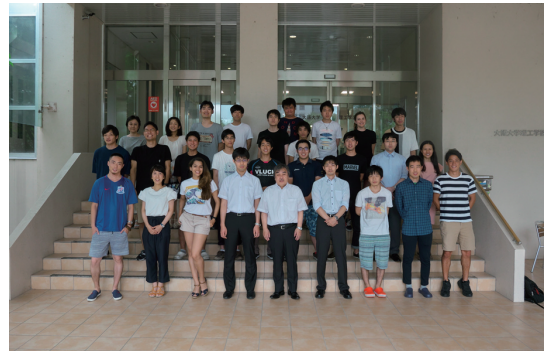
U R L : <http://www.see.eng.osaka-u.ac.jp/seeea/seeea/>

連 絡 先 : [kondo@see.eng.osaka-u.ac.jp](mailto:kondo@see.eng.osaka-u.ac.jp)

教員略歴 : 近藤 明 / 明石高校、大阪大学大学院

嶋寺 光 / 虎姫高校、大阪大学大学院

## 気象 / 大気質モデル、水 文 / 水質モデル、運命予 測モデル、CFDによる 環境動態の解明



研究分野キーワード : 環境動態解析関連、環境モデル、物質循環、シミュレーション

主な就職先 : メーカー、インフラ、公務員、コンサルタント、商社

主な出身高校 : 北野高校、茨木高校、など

共生環境評価領域は、人間活動からの環境負荷が人々の生活環境および自然生態系に及ぼす影響を評価し、環境を保全・回復・創造するための環境共生技術を探求しています。そのために、地球・地域・都市・建築内空間等の様々なスケールにおいて、人間活動が大気・水・熱エネルギーの環境循環に及ぼす影響と、人間活動からの環境負荷物質の環境動態を明らかにする

研究を実施しています。アプローチは Monitoring / Modeling / Management の組み合わせを基本とし、環境動態を表現するための数理モデルの構築・活用を中心とした工学技術の研究と教育を行っています。中国、モンゴル、ベトナム、タイ、インドの大学とその国の環境問題を解決するために共同研究を実施しています。



## 研究概要

共生環境評価領域では、(1)メソスケールの気象・大気汚染に関する研究、(2)都市スケールの気象・大気汚染に関する研究、(3)流域圏の水文・水質に関する研究、(4)有害化学物質のリスク評価に関する研究、(5)数値モデルと観測値の統合に関する研究を実施しています。

メソスケールの気象・大気汚染に関する研究では、大気環境基準未達成のPM2.5と光化学オキシダントに関して研究を進めています。この図は、計算したPM2.5の濃度分布です。中国でPM2.5の濃度が高くなっていることがわかります。

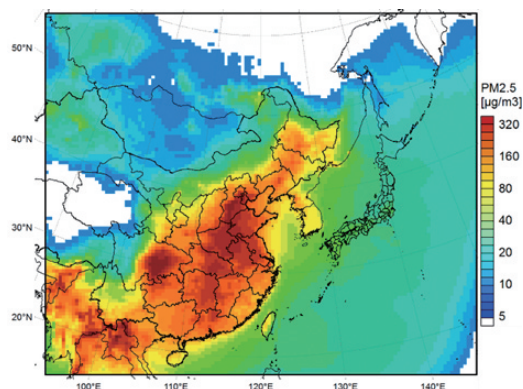
都市スケールの気象・大気汚染に関する研究では、降水などの水分を内部に保持できる保水性舗装による都市ヒートアイランド緩和効果をモデルと屋外実験で検証しています。

流域圏の水文・水質に関する研究では、淀川流域を対象に地球温暖化に伴う将来の気候変動による河川流量変化やコメ収穫量変化について検討しています。また、阿武隈川流域を対象に福

島原子力発電所事故により陸域に沈着したセシウムの挙動解析を行っています。

有害化学物質のリスク評価に関する研究では、環境中で分解しにくく有害な物質であるダイオキシン、鉛、水銀などについて、大気、土壌、水域、底質の環境メディアの将来濃度の予測し環境リスクの評価を行っています。

数値モデルと観測値の統合に関する研究は、観測値から逆に初期値や境界条件を求める研究です。この研究が実現すれば、幅広い分野で応用が期待できます。



# 大阪大学

大学院法学研究科

## 環境法・行政法研究室

教授 / 大久保規子

U R L : <http://greenaccess.law.osaka-u.ac.jp>

連絡先 : [okku@law.osaka-u.ac.jp](mailto:okku@law.osaka-u.ac.jp)

教員略歴 : 大久保規子 / 長野高校、一橋大学大学院

環境分野を中心にした  
市民参加・協働および公益訴訟の研究（グリーン  
アクセスプロジェクト）  
あらゆる人の参加による環境紛争の予防と解決  
をめざして



研究分野キーワード : 環境法、行政法、市民参加、環境民主主義、環境訴訟

主な就職先 : 国家公務員、地方公務員、弁護士、マスコミ、金融機関

主な出身高校 : 秋田高校、岡山朝日高校、岐阜高校、熊本高校、神戸高校、堀川高校、四日市高校

環境問題を予防・解決するためには、政策決定の早い段階から、NGO・住民も含め、幅広い関係者が知恵を出し合って議論する参加型の合意形成が重要です。環境法・行政法研究室では、実効的な参加・協働手法と適切な紛争解決方法について検討・提案する「グリーンアクセスプロジェクト」を推進しています。学部のゼミでは、自然保護訴訟、原発訴訟等、多様な環

境・行政事件の判決を読んで全員で議論します。判決の当否はもちろん、なぜ紛争が深刻化したのか、訴訟以外の解決方法はなかったのかを考え、原告・被告にヒアリングしたり、現地調査に出かけることもあります。また、国際比較をもとに、訴訟ができない動物や将来世代の利益を誰が代弁するのかなど、制度改革の方向性についても学ぶことができます。

## 研究概要

### 1 参加権の研究

環境分野の市民参加条約（オーフス条約）は、知る権利、政策決定に参加する権利、訴訟の権利という3つの権利（グリーンアクセス権）を保障している。実効的な参加の方法は、文化・社会によって多様であるから、日本・各地域に適した手法を開発・採用する必要がある。本研究室では、日本で初めて全自治体の参加・協働条例の調査を行ない、データベースを公開している。また、中国、インド等、アジアの地域に焦点を当てて、欧米とは異なるアジア型の参加・協働手法についても分析・検討している。

### 2 環境公益訴訟の研究

良好な環境は、多数の人に関わる利益であるから、欧米先進国はもちろん、途上国でも、NGOや幅広い市民が環境を守るための訴訟（環境

公益訴訟）を認めることがグローバルスタンダードとなっている。また、専門的な環境問題に対応できるように、環境裁判所を設置したり、特別の環境訴訟法規を整備する国も増えている。日本は制度改革が遅れているため、本研究室では、中南米、アジアも含めた国際比較を行い、世界各国の環境裁判官や国連関係者等を招いて国際会議を開催し、研究成果を幅広く発信している。





工 学

理 学

新 領 域

# 関西大学

環境都市工学部・都市システム工学科  
大学院理工学研究科  
先端科学技術推進機構

## 環境マネジメント研究室

准教授 / 尾崎 平

U R L : <http://wps.itc.kansai-u.ac.jp/emgt/>

連 絡 先 : [ozaki\\_t@kansai-u.ac.jp](mailto:ozaki_t@kansai-u.ac.jp)

教員略歴 : 尾崎 平 / 大手前高松高等学校、関  
西大学大学院

## Sustainable Future for All すべての人、世代に 持続可能な未来を



研究分野キーワード : 環境システム、気候変動、防災・減災、健康、資源循環

主な就職先 : 公務員 (国家、地方)、建設コンサルタント、ゼネコン、商社、水環境・資源循環系メーカー

主な出身高校 : 近畿圏内、富山、静岡、広島、福岡、他

本研究室では持続可能な未来社会の実現のために、気候変動の適応策、都市の低炭素化・温暖化対策、資源循環型社会の形成、歩いて楽しいまちづくりなど、技術と人、社会とのかかわりを念頭に置いた、俯瞰的視野に立つ工学研究を行い、企業と国、地方・地域の環境マネジメントを先導していくことを目的としています。

科学的根拠に基づき地球環境

や地域環境に関する課題やその要因を明らかにし、持続可能な未来社会のために「何が必要なのか、何ができるのか、どうやればいいのか」、解決志向型のアプローチにより社会に貢献します。知の面から社会に貢献したいという熱い思いを持った皆さんを待っています。



## 研究概要

本研究室では、持続可能な未来社会に向けて、「低炭素」「資源循環」「気候変動」「健康」等の複数の環境領域について、科学的根拠（エビデンス）を生み出すツールの開発や、都市・圏域のシナリオ計画・評価システムの開発などの社会環境システムに関する研究を中心に取り組んでいます。いくつか事例を紹介いたします。

気候変動の適応策研究では、気候変動に伴う浸水や環境の脆弱性に注目し、その予防的手段の効果を分析・評価するとともに、自治体レベルの気候変動適応策の構築を検討しています。具体的には大阪の梅田地区の地下浸水の要因分析、脆弱性評価、適応策の提案や、大阪府下の下水道からの雨天時汚濁負荷流出による水質汚濁の評価を行っています。

都市の低炭素化・温暖化対策研究では、家庭系・業務系およびそれら複合体の街区単位でのエネルギー需要予測モデルの開発や都市モデルの構築による将来シナリオを複数デザインし、そ

のプロセスとアウトプット、アウトカム評価を行い、未来社会における都市の低炭素化、緩和策について論究しています。

健康まちづくり研究では、国立循環器病研究センターや行政と連携して、一般の市民の人や、企業の社員の人を対象に運動習慣の形成を目指し、楽しく、継続できるウォーキング支援を行うスマートヘルシ倶楽部の創設、運営を実践中です。長寿社会における人々が健やかで心豊かに過ごせる環境づくりのために、健康維持・生活習慣病予防を中心としたセルフ・アクティブ・ヘルスを支援する社会システムのマネジメント、健康都市をデザインしています。

農 学

生 物 学

社会科学

人文科学

新 領 域

# 神戸大学

国際人間科学部・環境共生学科 / 発達科学部・  
人間環境学科  
大学院人間発達環境学研究科・人間環境学専攻

## 緑地環境学研究室

准教授 / 大野朋子

連 絡 先 : onotomoko@people.kobe-u.ac.jp  
教員略歴 : 大野朋子 / 大阪府立大学大学院農学  
生命科学研究所

人間生活と植物との関係性を深く理解し、良好な緑地環境の維持管理、創出を目指す。



ネパールのマリーゴールド畑にて

研究分野キーワード : ランドスケープ科学関連、地域景観、植物資源、緑地計画、景観生態、民族植物学、東南アジア

主な就職先 : インフラ、金融業、専門サービス業

主な出身高校 : 大阪府立天王寺高校、大阪府立北野高校、滋賀県立膳所高等学校

古来より人間は、植物を食料や資材、繊維のほか、祭祀やアメニティなど生活のあらゆる場面で利用してきました。しかし、植物利用は時代の変遷とともにそのあり方は変化し、時に環境問題、社会問題等を引き起こします。人間の関わった植物が招く事項に対処し、深く理解するには、地域の自然や土地利用のみならず、文化や歴史にも着目し学ぶ必要があります。

緑地環境学研究室では人間を取り巻く環境の向上を目的としており、植物をキーワードとしてフィールド調査を中心に植物生態学、景観生態学、文化人類学など幅広い学問分野からアプローチする学際的な研究を行っています。多角的な研究のため、地域の植物園や博物館、行政とも連携して問題解決に取り組んでいます。

## 研究概要

近年では、植物を利用した「地域のまちづくり」への評価や今後の展開について調査、研究を行っています。神戸市では地域の特性を生かし、多彩な植物を用いてデザイン性の高い緑化が積極的に行われていますが、より効率的で効果的な質の高い緑化を行うために植栽の色彩デザインや植栽種、管理方法などの相互的な把握や分析によって、地域に適した緑化デザインの提案を行っています。また、神戸市の花であるアジサイを地域の植物資源、観光資源としてまちづくりに生かすために、植物園と共同でアジサイ品種の植物形態調査や文化的利用について研究を行っています（写真1）。

その他、地域の文化的植物利



写真1. 神戸市立森林植物園のアジサイ植栽

用によって形成される人文景観の成り立ちについても関心が深く、国内では沖縄県先島諸島をフィールドとし、伝統文化財の材料として使用される植物の導入履歴や栽培、維持管理、利用方法などから地域固有の景観形成とその維持について論考しています。同様に海外ではタイやネパールなどアジアを中心として、習慣や宗教上に使われる植物が創り出す景観について調査研究を進めています（写真2）。いずれも現地フィールドでの聞き取りや資料収集、植物栽培地の確認、写真撮影など、実際の現場で得られる情報を主体に分析、解析を行っており、近年の急速なグローバル化によって失われつつある景観資源の保全に努めています。



写真2. ネパールの農村風景



化 学

農 学

工 学

新 領 域

# 神戸大学

海事科学部・海洋安全システム科学科  
大学院海事科学研究科（副配置）  
内海域環境教育研究センター（主配置）

## 海洋環境毒性学研究室

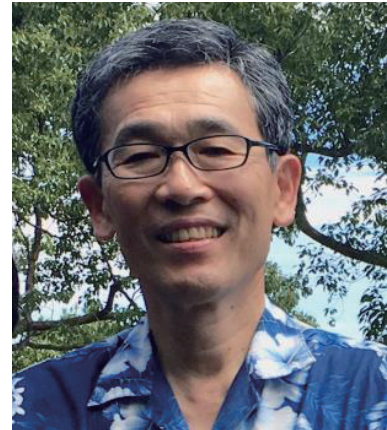
教授 / 岡村秀雄

U R L : <http://www.labmem.jp/>

連 絡 先 : [okamurah@maritime.kobe-u.ac.jp](mailto:okamurah@maritime.kobe-u.ac.jp)

教員略歴 : 岡村秀雄 / 岡山県立瀬戸高等学校、  
岡山大学大学院

## 海洋環境保全と調和した 海洋の利用と開発を目指して



研究分野キーワード : 海洋での化学物質の負荷による環境リスクの評価と管理、防汚剤、曝露評価、有害性評価、リスク評価、種の感受性分布

主な就職先 : 公務員、化学、エンジン、車、造船、海運など

主な出身高校 : 兵庫、大阪、その他各地（神戸高校、長田高校、北野高校など）

海洋環境毒性学研究室では、環境生態学や大気環境学などを基礎として、海洋環境汚染、環境分析化学、海洋観測解析、環境シミュレーション、環境修復などの授業の延長線上にある実際の環境問題を学びます。2年生の基礎ゼミ（半年）では研究室への導入を図り、3年生後期の総合ゼミ（半年）では研究室での実験に触れ、4年生（1年間）では個人ごとにテーマを定

めた特別研究を行います。4年生では機器分析と生物実験の両方を体得し、種々の解析法を学ぶことにより、大学院での研究への足がかりとします。最近の特別研究のテーマは、日本沿岸海水中の有害化学物質（溶存態銅）の挙動に関する研究、次世代燃料に由来する船舶排ガス粒子状物質の有害性（変異原性）に関する研究、などです。



## 研究概要

1. 新規防汚剤の海洋環境管理  
海で意図的に使用される化学物質であり、長年、船底や漁網などの防汚剤として使用されてきた有機スズ化合物は、世界的な規模で海洋環境の汚染を引き起こしました。そこで、新しく使用される防汚剤について、水環境における残留性、分解性、水生生物への蓄積性、水生生物に対する影響を実験的に求めることにより、環境リスクを評価します。海水に溶存している銅について、生物に有害な影響のある化学形態の銅の残留について挑戦しています。

### 2. バイオモニタリング手法の開発および海洋環境の汚染評価

海洋環境を保全することは、海産生物への影響を最小化することに他なりません。海産生物種を用いた標準的な試験方法（バイオアッセイ）は未だ開発途上にあります。そこで、海洋での化学物質の有害影響を評価するためのバイオアッセイを開発します。海藻類（シオミドロ、スサビノリなど）の増殖や形態

異常、貝類（ウニ、カキなど）の受精や発生異常、甲殻類の致死や遊泳異常、などを指標とした試験法の開発を行なっています。これらの試験法を用いて、化学物質だけでなく海洋を漂っているマイクロプラスチックや人工微粒子の有害性を評価します。

### 3. 船舶排ガスが海洋生態系に及ぼす影響評価

燃料として質の悪い重油を使用している船舶からの排ガスは沿岸域での大気汚染の発生源の一つになっていますが、有害成分を含んだ粒子状物質（PM2.5）の有害性についての知見は極めて少ないのが現状です。そこで、変異原性（遺伝子に突然変異を生じる活性）を指標として、現在使用されている燃料からの排ガスと2020年以降に使用される質の良い燃料からの排ガスを比較し、その違いを明らかにします。

# 神戸大学

大学院人間発達環境学研究科  
**環境経済・政策研究室**

准教授 / 佐藤真行

U R L : [www2.kobe-u.ac.jp/es80owe/](http://www2.kobe-u.ac.jp/es80owe/)  
連絡先 : [msat@port.kobe-u.ac.jp](mailto:msat@port.kobe-u.ac.jp)  
教員略歴 : 佐藤真行 : 東京都立北園高等学校

## 環境政策および環境配慮型社会



研究分野キーワード : 環境の経済評価、生態系サービス、都市生態系、包括的な富、持続可能な発展

主な就職先 : 公務員、金融、広告

主な出身高校 : 不明

環境共生社会や持続可能な発展について、さまざまな領域の研究分野と共同しながら環境経済学的研究を進めています。

最近では、特にアジア地域で急速に進む巨大都市化を踏まえて、都市生態系の評価と保全について生態学、心理学、都市計画などの分野との共同研究に力を入れています。都市化は生態系に強い負荷をかける一方で、都市生態系は人間の関わり（維

持管理）なしには存在できなくなっていることも事実です。このように、人間（経済）と自然（生態系）の調和をとりつつ、持続的で高質の生活を実現するにはどうすればよいかを考えるためには、学際的なアプローチがどうしても必要になります。本研究室では、いろいろな分野の研究者との交流・協働を通じて、学際的なアプローチで研究できます。

## 研究概要

GDP（国内総生産）という指標が豊かさや生活の質を表す指標としてうまく機能していないことが近年問題視されています。「イースターリンのパラドックス」と呼ばれる、GDPと主観的福祉が相関しないという現象には、社会科学のみならず広く関心が寄せられています。豊かな生活のためには、GDP成長の裏面にある資源枯渇や生態系破壊といった環境問題や、格差・過重労働といった社会問題を合わせて考える必要があります。GDPは価格のあるものしか計測しませんが、生活の質は「価格をもたない価値物」すべてによって決定するからです。こうしたことから、当研究室では課題の一つとして、環境や生態系の価値を評価するという研究に精力的に取り組んでいます。

また、たとえ正しく生活の質が測られても、それが今後も持続的に持続できるとは限りません。つまり、「現在の豊かさの水準はいかほどか」という問いと、「その水準が今後も続くか」という問いは別物なのです。当

研究室では、もう一つの課題として後者の問い、つまり持続可能性について、「包括的な富（Inclusive Wealth）」の分析を一つのアプローチとして研究しています。このアプローチでは、生活の豊かさに貢献するさまざまな資源を包括的な視点で捉え、人工資本、人的資本、自然資本、その他といった分類によってそれぞれ評価して総合することで、持続可能性を計測します。生活の豊かさ（アウトプット）を生み出す資源（インプット）が減っていなければ、その生活の豊かさは今後も続けられるだろうと考えます。このとき、たとえば自然資本（環境・資源・生態系）を「評価する」ことも求められますが、これは一つ目の研究と密接に関わっています。



工 学

社会科学

新 領 域

# 神戸大学

国際人間科学部・環境共生学科 /  
発達科学部・人間環境学科  
大学院人間発達環境学研究科・人間環境学専攻

## 都市環境システム研究室

准教授 / 田畑智博

U R L : <https://www.tabatalab.com>

連 絡 先 : [tabata@people.kobe-u.ac.jp](mailto:tabata@people.kobe-u.ac.jp)

教員略歴 : 田畑智博 / 鳥羽商船高等専門学校、  
名古屋大学大学院環境学研究科

## 都市をシステムとして捉え、持続可能な都市のあり方を提案する



研究分野キーワード : 循環型社会、資源循環、再生可能エネルギー、消費者行動、ライフサイクルアセスメント

主な就職先 : 公務員 (林野庁、近畿経済産業局など)、情報通信業、金融業、専門サービス業

主な出身高校 : 茨木高校、大阪府立大学工業高等専門学校、瑞陵高校、高松高校、寝屋川高校

都市を構成する住宅やインフラは、元々は資源です。都市の維持には資源やエネルギーが必要です。私達の身の回りにある家電や衣類なども、元を正せば資源です。私たちの生活は膨大な資源やエネルギーが必要ですが、これが結果として環境に悪影響を及ぼしています。本研究室は、都市を一つのシステムとして捉え、資源やエネルギーの消費量を抑制できる、持続可能

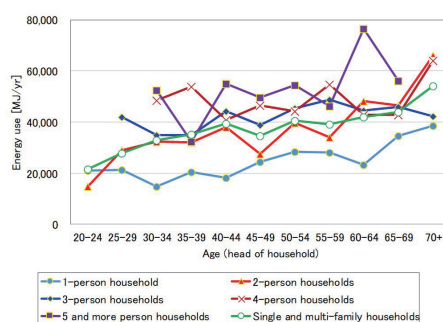
な都市を構築することを目的としています。具体的な研究テーマとしては、ごみ処理、再生可能エネルギー、消費者行動・ライフスタイル、防災などがあります。環境評価やシミュレーションなどの工学的手法や、アンケートや統計処理などの社会科学的手法を組み合わせ、学際的な研究を行っているのが本研究室の特徴です。



## 研究概要

消費者行動の分析（特に高齢者を対象として）

現在我が国は高齢化社会とされていますが、その傾向は今後更に進展していくと言われています。高齢者は認知機能や体力の衰えからごみ出しやごみの分別に困難さを抱えています。また、在宅時間が長く、これがエネルギー消費量にも影響します。そこで、高齢者のごみ出し・ごみ分別やエネルギー消費構造を調査し、高齢化社会の進展がごみ処理やエネルギー消費にどのような影響を及ぼす可能性があるかを分析しています。



再生可能エネルギーの地域導入の効果分析

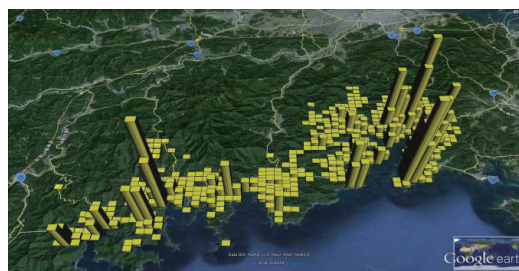
太陽光、風力、バイオマスなどの再生可能エネルギーを地域に導入することで、地球温暖化対策にどの程度効果があるかを分析しています。特に木質系バ

イオマスについては、間伐～輸送～燃料加工～利用までの工程を考慮して、環境負荷削減効果だけでなく、産業創出による経済効果や雇用創出効果についても分析しています。淡路島や六甲山等をフィールドとした、再生可能エネルギーの利用状況の調査も行っています。



ごみ処理システムの分析

神戸市等の都市を対象として、人口やごみ排出量の将来変化を考慮しながら、環境負荷やコスト削減に効果的なごみ処理方法や分別方法を分析しています。また、災害廃棄物の発生量推計や処理に係る環境負荷発生量やコストの評価方法も検討しています。



新領域

# 神戸大学

人間発達環境学研究科  
人間発達専攻

## 環境保健学研究室

准教授 / 村山留美子

URL : <https://www.h.kobe-u.ac.jp/ja/staffs/MURAYAMA%20Rumiko>  
連絡先 : [murayama@person.kobe-u.ac.jp](mailto:murayama@person.kobe-u.ac.jp)  
教員略歴 : 村山留美子 / 菊里高等学校、早稲田  
大学大学院

環境からもたらされるリスクと人の健康との間にある問題について、各種の実験や社会調査手法を用いて取り組んでいます



研究分野キーワード：環境政策および環境配慮型社会関連、環境リスク、リスク認知、大気環境  
主な就職先：一般企業

当研究室では、環境中にある化学物質が私たちの健康に与える影響やその暴露に関わる問題についての研究を行っています。現在は特に、化学物質を含む環境中の様々なリスクに対して、私たちがどのように捉えそれを判断しているのか、という環境リスク認知について、あるいはそれらの規制や基準に関わる許容レベルを私たちがどのように認識しているのかについて明ら

かにする研究に力を入れています。実験・調査を通じ、私たちの健康と環境からもたらされるリスクの複雑な関係を客観・主観の両面から捉え、そのリスク対処にどのように取り組んで行けばよいのか、あるいはそのためにどのような手法や考え方が必要なのかについて学際分野から取り組んでいます。

## 研究概要

人の健康を巡る環境には、多くの「リスク」が存在しています。例えば、発がん性を持つ化学物質や放射線などもそのひとつですが、そういった「リスク」のなかには、影響を全くゼロにできるものがある一方で、無くしてしまうことが難しく、その危険の大きさや利便性など考慮しながら、ある一定の大きさを受容（耐容）しなければならないものもあります。現代の私たちを取り巻く環境の中のリスクと人の健康との関係を考えるときには、既に安全か危険かの単純な二分論ではなく、実験科学的視点によるそのリスクの評価と、その社会的な視点による主観的認知や評価の両輪によって、そのリスクに対しどの程度の安全を求めるのか、自ら判断を行うことが重要になっています。



福島県内の仮置き場の様子

当研究室では、リスクの科学的特性を明らかにする実験研究とともに、特に、化学物質を含む環境中の様々なリスクについて私たちがどのように認知し判断をしているかを明らかにする社会調査に力を入れています。実験・調査を通じ、私たちの健康と環境からもたらされるリスクとの関係とそれに関わる市民の判断について客観・主観の両面から考える研究を行っています。特に、日本は東日本大震災と、それに伴う原子力発電所事故を実際に経験したことで、震災後の日本人のリスク観の一部がこれまでと大きく変化しています。現在はこの点に焦点をあて、日本人のリスク認知の震災前後の変化や、あるいは放射線などのリスクに関する知識の現状などを把握し、原発事故に関わる様々な汚染の問題やエネルギー政策など、今後、様々なリスクに関する合意形成の場で必要になると思われるリスクコミュニケーション等のよりよい手法の検討を行っています。



数 学

新 領 域

新 領 域

# 和歌山大学

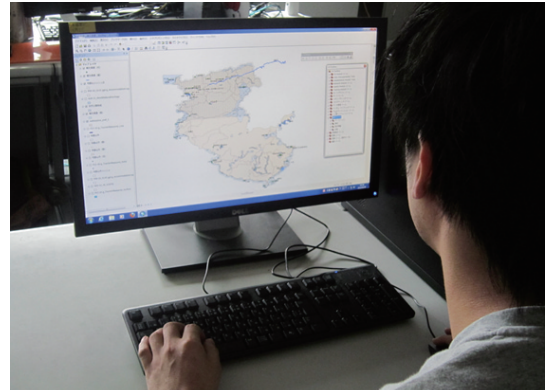
システム工学部 システム工学科  
環境科学メジャー

## 環境マネジメント研究室

准教授 / 山本祐吾

U R L : <http://www.wakayama-u.ac.jp/yugo/>  
連 絡 先 : [yugo@sys.wakayama-u.ac.jp](mailto:yugo@sys.wakayama-u.ac.jp)  
教員略歴 : 山本祐吾 / 暁高等学校 (6年制)、  
大阪大学大学院工学研究科

エネルギー消費を減らし、  
資源や製品を無駄なく賢  
く循環利用する産業・都  
市システムのエコデザイ  
ン



研究分野キーワード : 環境システム、環境マネジメント、低炭素社会、産業共生、ライフサイクル評  
価

主な就職先 : 公務員 (土木、建築)、建設、プラント・エンジニアリング

主な出身高校 : 大阪府や和歌山県下の高校

持続可能な社会を実現するためには、人間活動のあらゆる場面や局面で環境配慮を貫くことが必要とされます。環境マネジメントの対象となる問題群や領域も広範になるので、一つの簡単な“方程式”で答えを導き出すことができません。当研究室では、取り上げた問題に応じてその解決に至る糸口や方法、道筋を科学的・合理的に導き出す論理的思考 (+ 考え抜く姿勢)

を重視した教育・研究をおこないます。もちろんその過程では、LCA (ライフサイクルアセスメント) やGIS (地理情報システム) などの実践的・実用的なスキルの習得も支援します。



## 研究概要

持続可能な社会を実現するためには、「エンド・オブ・パイプ」と称される対症療法的なアプローチに解決策を求めることを超えて、生産と消費の産業システムそのもののあり方を問い直し、地球資源の獲得や転換、利用・消費の形態をよりエコロジカルなものへとつくり替えていく視点と姿勢が欠かせません。同時に、こうした環境対応は、家計や企業といった経済主体の便益を低下させるのではなく、個人や組織、地域を元気にする方向で計画・実行されることが大事になります。

当研究室では、工学的手法を用いた環境評価・診断技法を構築し、それに基づいて都市・地域・産業システムの環境共生マネジメントを計画してゆく研究を進めています。具体的には、主に以下のような

研究に取り組んでいます。

環境効率を高める都市環境インフラの再編  
清掃工場や下水

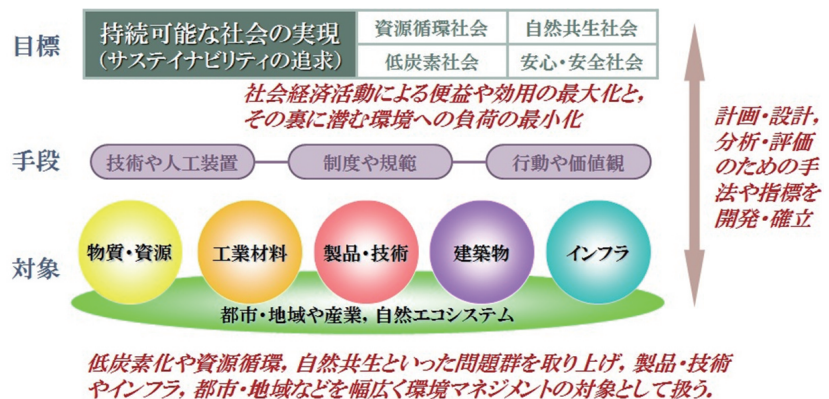
処理場などの都市環境インフラにおける低炭素技術の選択、人口減少社会に適した規模・形態への都市環境インフラ再編、インフラ間での排熱・副産物の相互利用システムの設計

農林業や観光業のグリーン・イノベーション

設備機器の更新・改修を通じた農業生産のエネルギー使用合理化と農産物チェーンの低炭素戦略、観光産業と生態系サービスとの関係性の空間的・統計的な解析

地方域に適用可能な地産地消型熱供給モデルの開発

地方における新たな熱需要の開拓や、農林水産および工業の連携による地域熱供給システムの模索



化 学

工 学

農 学

医 学

# 岡山理科大学

工学部・生命医療工学科  
大学院工学研究科

## 人間環境科学研究室

教授 / 猶原 順

U R L : <http://www.bme.ous.ac.jp/study/environmental/>  
連 絡 先 : [jnaohara@bme.ous.ac.jp](mailto:jnaohara@bme.ous.ac.jp)  
教員略歴 : 猶原 順 / 岡山県立倉敷天城高校、  
愛媛大学大学院連合農学研究科

## ICP-MSによる環境試料 及び生体試料中の元素分 析及び新光源による水処 理技術



研究分野キーワード：環境計測、ICP-MS、有害元素、UV-LED、微生物の不活化  
主な就職先：病院（臨床工学技士）、医療関連企業  
主な出身高校：岡山理科大学附属高校、岡山一宮高校、岡山大安寺高校

人間環境科学研究室では、高周波誘導結合プラズマ質量分析計（ICP-MS）を使用して、各種試料中の元素分析を行う事で、環境評価を行っています。卒業研究や大学院での研究ではこれらの装置を使用して環境計測、環境分析を学ぶことができます。また、水銀含有紫外線ランプによる有機物分解や微生物の不活化などの水処理技術に代わる、UV-LED光照射やエキシマラン

プ光照射による微生物の不活化や有機物の酸化分解処理方法を学ぶことができます。

## 研究概要

### 1. ICP-MSによる環境試料及び生体試料中の元素分析

飲用水中の元素濃度と、その地域に居住しているヒトの毛髪中元素濃度を、高周波誘導結合プラズマ質量分析計 (ICP-MS: 写真1) で測定し、各地域で生活しているヒトの毛髪中の有害元素濃度とその地域で飲用されている飲用水中元素濃度との関係を明らかにすることや、安定同位体比分析および微量元素分析による農産物及び海産物の産地判別の研究を行っています。また、河川水や飲用水などの環境水や海産物中の有害元素や必須元素を測定することで環境評価を行っています。

### 2. UV-LED光照射による微生物の不活化

260nm ~ 300nmのUV-LED光照射による微生物の不活化の試験を行っています。特に、大腸菌・枯草菌に対するUV-LEDの波長の違いによる殺菌能力や、UV-LEDの殺菌効果の評価方法、クロス配管型流水殺菌装置の評価、フッ素樹脂管型流水殺菌装置の評価などを行っています。

### 3. エキシマランプ光照射による有機物の分解無害化及び微生物の不活化

水銀含有紫外線ランプによる水処理技術 (有機物分解、微生物の不活化) に代わる新光源 (エキシマランプ: 写真2) の特性を評価し、代替新技術として確立することを検討しています。また、エキシマランプによる水中のエンドトキシンの分解実験も行っています。



写真1 ICP-MS

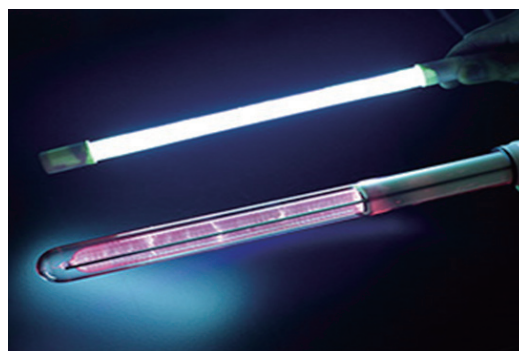


写真2 低圧水銀ランプ (上) とエキシマランプ (下)

化 学

生 物

工 学

新 領 域

# 広島大学

工学部 第三類 化学工学講座  
大学院工学研究科 化学工学専攻

## グリーンプロセス工学研究室 〈環境安全センター〉

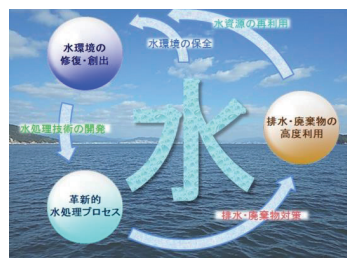
教授兼センター長 / 西嶋 渉

U R L : <http://home.hiroshima-u.ac.jp/gp-engin/>

連 絡 先 : [wataru@hiroshima-u.ac.jp](mailto:wataru@hiroshima-u.ac.jp)

教員略歴 : 西嶋 渉 / 山口県立下関高等学校、  
筑波大学大学院

『持続可能な社会と水環境を取り巻く問題の解決を目指し、環境負荷の低減と水環境の保全を図る!』



研究分野キーワード : 環境負荷低減技術および保全修復技術関連、水質環境保全、環境影響評価、水再生処理プロセス開発、廃棄物発生ゼロ対策

主な就職先 : 化学、プラント・エンジニアリング、環境コンサルティング、公務員

主な出身高校 : 修道高校 (広島)、広島高校 (広島)、広島城北高校 (広島)、広島女学院高校 (広島)

グリーンプロセス工学研究室では、水環境について大きく分けて3つのテーマの研究を展開しています。まず、水環境の保全のために行う「水環境の修復・創出」を目指した研究があります。そして、そのために必要になる水処理技術の開発を行う「革新的水処理プロセスの確立」を目指した研究があり、さらに水処理によって発生する廃棄物対策のために行う「廃棄物の高

度利用の実現」を目指した研究を行っています。これら3つのテーマを通して、水資源の再利用を可能とすることで水環境を取り巻く問題の解決や水処理の向上、新たな水処理システムの提案・構築を目指します。いずれのテーマも共同研究を行っている機関や企業があり、自分の研究がどのように活かされるのかを間近で感じることができます。



# 研究概要

## 1. 水環境の修復・創出

瀬戸内海では環境目標として「きれいで豊かな海」が挙げられていますが、きれいすぎても汚すぎてもこの目標は達成できません。そのため、現在の海の状態や適切な環境を実現するための排水規制について、水質や底質の調査とデータ解析を通して理解し、沿岸や干潟の環境保全とその管理手法につなげる研究をしています。

## 2. 革新的水処理プロセスの確立

海水、地下水や下水処理水から真水を造る淡水化技術として逆浸透膜が世界中で利用されています。しかし、長期間の運転で膜表面に微生物による生物膜が形成され、膜性能が低下します。そこで、様々な洗浄方法の検討や運転管理方法の改善を実際のプラントに近い規模での実証試験で行うことで膜処理における問題解決と新たな処理プロセスの確立を目指します。

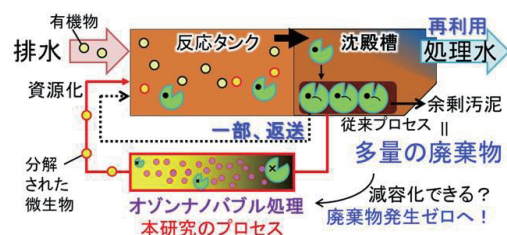
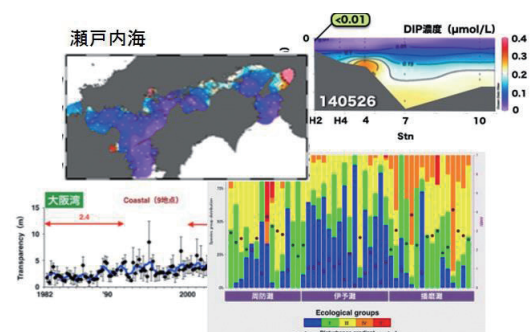
## 3. 廃棄物の高度利用の実現

下水の処理はおもに、微生物に下水中の汚れ（有機物）を分

解させる方法で行われています。この過程で増殖した微生物（余剰汚泥）は産業廃棄物となり、その処分に膨大な費用がかかります。これを削減するために、オゾンナノバブルを使用し、余剰汚泥を殺菌・分解して廃棄物発生ゼロを達成します。



膜評価装置



# 松山大学

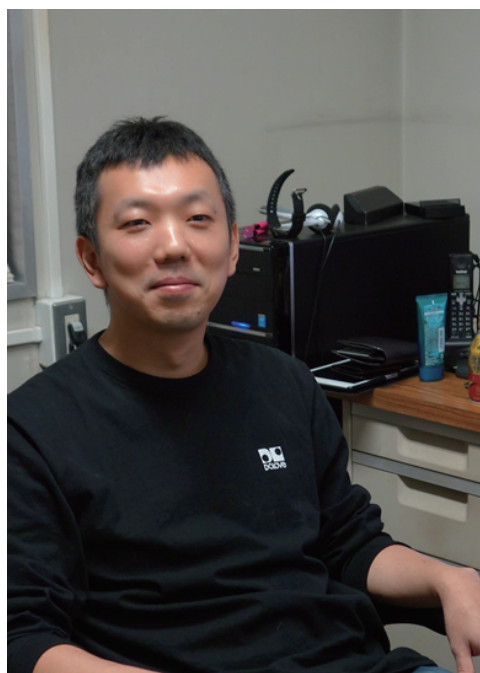
経済学部・経済学科

## 岩田研究室

准教授 / 岩田和之

U R L : <http://enveco.web.fc2.com/index.html>  
連 絡 先 : [kiwata@g.matsuyama-u.ac.jp](mailto:kiwata@g.matsuyama-u.ac.jp)  
教員略歴 : 岩田和之 / 広島城北高校、上智大学  
大学院

## 経済学を用いて環境問題を考える



研究分野キーワード：環境政策および環境配慮型社会関連、環境経済、都市経済、政策評価  
主な就職先：金融、公務員、インフラ  
主な出身高校：今治西高校、伊予高校、宇和高校、広高校

環境を守りましょうと言っても、守らない人は必ずいます。そのため、環境を守りましょうという性善説だけでは環境は保全できません。そのため、例えば、環境を守る方が得になるような制度があれば人々は行動を変え、その結果環境は守られるかもしれません。こうした環境と人間の経済活動との関係を紐解く学問が環境経済学です。本研究室は経済学の基礎理論を取

得し、それを基に環境問題の解決策を提案していくことを目指しています。特に、定量的アプローチを用いた提案を試みます。そのため、研究室に在籍する学生には、経済学、環境、そして統計・コンピュタリテラシーを習得することが期待されます。(本研究室は2017年度に設置されましたため、現在は2年生のみが在籍しています。)

## 研究概要

パリ協定が発効され、全196カ国が気候変動への対策に乗り出しました（不確定な要素はありますが）。最近では、欧州の一部で温室効果ガスを出すガソリン自動車などを販売することが将来的に禁止となる方向が示され、電気自動車への期待が高まっています。このように、現在（そしてこれからはより一層）、環境は最重要キーワードの一つとなっています。そのため、これからは環境を無視した企業は少なくなっていくと考えられます。このことは、あらゆる組織において環境に精通した人材が求められていくことを示唆するものです。ただし、環境はトピックに過ぎないので、それにアプローチする分野、つまり土台となる専門性をしっかりと築く必要があります。

本研究室では環境というテーマに対して経済学からのアプローチを採った研究を行っています。つまり、環境という要素を考慮した上で社会全体にとって望ましい政策は何であるのかを研究しています。例えば、「気候変

動問題に対しては、社会全体で望ましい政策のあり方はどのようなもか」といった大きな研究から、「人々に省エネを心掛けさせるためにはどのような政策が良いか」などミクロな問題も研究します。私たちは環境対策として税、補助金、規制、権利売買、情報公開、技術開発など多数の政策オプションを持っています。先人達が開発してくれた様々な薬です。私たちは持続可能な社会を築くためにこれらの薬を適切に組み合わせた処方箋を作り、それに基づき行動していかなければなりません。本研究室では研究を通じて、この処方箋を作成・発表していくこと（学生にはそれができるようになること）を目標としています。

# 愛媛大学

沿岸環境科学研究センター 化学汚染・毒性解析部門  
理学部・生物学科  
大学院理工学研究科 博士前期課程 環境機能科学専攻  
大学院理工学研究科 博士後期課程 先端科学特別コース

## 環境毒性学研究室

教授 / 岩田久人

U R L : <http://ecotoxiwata.jp/>

連絡先 : [iwata.hisato.mz@ehime-u.ac.jp](mailto:iwata.hisato.mz@ehime-u.ac.jp)

教員略歴 : 岩田久人 / 愛知県立尾北高等学校、  
愛媛大学大学院連合農学研究科

### 様々な野生動物や実験動物を対象に、環境汚染物質による毒性影響の解明やリスクの評価に挑む



研究分野キーワード : 化学物質影響関連、野生動物、毒性評価、リスク評価、感受性評価  
主な就職先 : 大学教員、民間企業研究員、中学・高校教員

難分解性有機汚染物質 (POPs) や内分泌かく乱化学物質・医薬品などの化学物質はヒトばかりでなく、生態系の様々な生物も汚染しています。私たちはこれら環境汚染物質による動物への毒性影響とリスクについて研究しています。研究対象としてきた動物は、アミ・タイ・カエル・カラス・カワウ・イヌ・アザラシ・クジラなど多岐にわたります。

ヒトや家畜について学べる研

究機関は国内にも数多くありますが、野生動物はヒトの生活に密接に関係しているわけではないので、研究できる機関は少ないのが実情です。

環境汚染物質の脅威は私たちに見えないところで野生動物に及んでいます。野生動物はそれを訴える手段を持っていません。私たちと環境毒性学を学びながら、野生動物の代弁者になりませんか？



## 研究概要

### 1. 化学物質に対する感受性を決定する分子的な仕組みの解明

お酒に対する反応に個人差があるように、化学物質による毒性影響は動物種間で大きく異なります。この差を説明する一要因として、化学物質の体内侵入時にセンサーのような役割をする「受容体」タンパク質の遺伝情報の差が考えられています。しかしながら、受容体の働きを様々な動物種間で比較・解析した例は少ないのが現状です。多様な動物を対象に化学物質のリスクを評価するためには、受容体の遺伝情報やその化学物質との反応について、系統的・生態学的に重要な動物に着目し、その種差を評価することが不可欠です。

私たちは、多様な動物の受容体の遺伝的差異が化学物質に対する感受性にどう影響するのかについて研究しています。また、化学物質に対する感受性を決定する分子的な仕組みについても調べています。

### 2. 化学物質による情報ネットワーク攪乱の包括的な監視

生物は体内で遺伝子の働きを厳密に調整することで情報ネットワークを築き、多くの情報のやりとりをして生命を維持しています。化学物質が体内に侵入すると、生物は多様な遺伝子の働きを変動させながら、化学物質に反応します。このことは、個々の遺伝子の働きを監視して化学物質による情報ネットワークの攪乱の状況を調べれば、それらが制御している生理機能への影響について評価できることを意味しています。しかしながら、化学物質曝露に反応する遺伝子は現在でも数多く知られているわけではありません。

私たちは、化学物質曝露に反応する実験動物や野生動物の遺伝子の働き、すなわちRNA（トランスクリプトーム）やタンパク質（プロテオーム）を包括的に監視する実験系の確立を目指しています。

数 学

物 理 学

地 学

理 学

新 領 域

# 高知工科大学

環境理工学群・環境数理専攻  
大学院工学研究科・環境数理コース

## 環境解析研究室

教授 / 中根英昭

U R L : <http://mathenv.kochi-tech.ac.jp/>  
連 絡 先 : [nakane.hideaki@kochi-tech.ac.jp](mailto:nakane.hideaki@kochi-tech.ac.jp)  
教員略歴 : 中根英昭 / 大阪府立天王寺高校、大  
阪大学大学院修士課程、東京大学大  
学院博士課程

## 人工知能 (深層学習; ディープラーニング) の環境分野への応用



研究分野キーワード : 環境動態解析関連、環境情報、人工知能、深層学習  
主な就職先 : 公務員、環境コンサルタント、エネルギー産業、製造業、商社  
主な出身高校 : 高知小津高校、高知西高校、高松西高校、近畿大学附属高校、静岡県立下田高校

環境解析研究室では、気象などの大気環境データ、森林データ等の環境データを解析し、環境動態を解明するためのプロセス研究や予測モデル開発を中心に研究を行っています。2017年度からは、人工知能の中心的な技術である深層学習 (ディープラーニング) を用いて、気象、河川関連のモデル開発や、森林や植物の種類を判別するモデルの開発に研究テーマを集中して

います。さまざまな環境分野の課題と関連するデータ (ビッグデータ) についての深い知識を基礎に、効果的に深層学習の設計を行うことによって研究を進めます。この経験を基礎に、卒業後にそれぞれの進路で出会う課題に深層学習を応用する能力を養います。また、ビッグデータを扱うためのプログラミングについても学ぶことができます。

## 研究概要

人類は、現象から認識に至るために、演繹的推論と帰納的推論を用いてきました。演繹的推論は、数学とコンピュータによるシミュレーション及び現象の背後にあるプロセスの科学的な解明によって、この数十年間に大きく発展してきました。天気の数値予報や将来の温暖化予測はその一例です。他方、この数年の間に、帰納的推論（簡単な例は「夕焼けだと明日は晴れ」）へのコンピュータの利用が「深層学習」によって爆発的に進みました。アルファ碁が囲碁のチャンピオンに勝ったのも深層学習によるものです。シミュレーションでは、現象（データ）と認識の間に横たわるあらゆるプロセスを数式に表すことが必要なのに対し、深層学習では現象（データ）と認識（結論）をつなぐ推定モデルを自動生成します。プロセスを知らなくても推定モデルを作ることができるのです。そのため、環境をテーマに研究を行えば、様々な分野への応用が容易です。学生にとって「ローコスト、ローリスク、ハイリター

ン」の学習・研究分野と言えます。下記は現在取り組んでいるテーマの例です。

### 1. ダムへの河川水流入量と上流の雨量の関係の深層学習

「四国の水がめ」と言われる早明浦ダム等の上流流域圏の雨量を入力データとして、ダムへの河川水の流入量を推定するモデルを深層学習を用いて作成しています。

### 2. ひまわり雲画像と気象現象の関係の深層学習

人工衛星「ひまわり」から撮影した雲画像から降雨や日照などの気象現象を推定するモデルを深層学習を用いて作成しています。

### 3. 深層学習を用いた樹木や植物の種類推定

深層学習によって、ドローンによって空中から撮影した写真による樹木の種類推定などを行っています。

新領域

# 北九州市立大学

国際環境工学部・環境生命工学科

## 環境評価研究室

教授 / 加藤尊秋

U R L : [http://www.kitakyu-u.ac.jp/env/subject/d-life/Takaaki\\_Kato/](http://www.kitakyu-u.ac.jp/env/subject/d-life/Takaaki_Kato/)

連絡先 : [tkato@kitakyu-u.ac.jp](mailto:tkato@kitakyu-u.ac.jp)

教員略歴 : 加藤尊秋 / 千葉県立東葛飾高校、東京工業大学

## 環境政策とリスク管理政策の社会的な評価のために



研究分野キーワード : 環境政策および環境配慮型社会関連、政策評価、リスク管理、社会調査、統計解析

主な就職先 : 製造業、卸売・小売業、情報サービス業

主な出身高校 : 福岡県立八幡高校、福岡県立北筑高校、自由ヶ丘高校

当研究室では、社会的な政策評価を行っています。現代の環境政策では、廃棄物のリサイクルや温室効果ガスの排出削減など、産業界に加え、多くの市民を巻き込んで対策を行う必要があります。この場合、政策を作る側の考えだけではうまくいかず、市民が政策にどのように反応するか、よく見極めて政策を作る必要があります。また、継続的に政策を改善していくため

には、政策の効果を数値で示していくことも重要です。当研究室では、これらの点に焦点を当て、研究を進めています。当研究室の活動分野は、環境政策と防災を含むリスク管理政策の分野です。これらの政策を評価するための研究計画の立て方、社会調査や社会実験などのデータの集め方、統計解析のしかたについて、学ぶことができます。



## 研究概要

近年の特徴的な研究として、3点を紹介します。

### 1. 北九州スマートコミュニティにおける節電行動解析

福岡県北九州市では、節電をうながすために電力価格を最大10倍まで変動させる画期的な実験が行われてきました。このような価格変動に対して、住民が手動で節電する場合、どのような特徴があるのか、これまでの世界の研究で抜け落ちていた点を調べています。

### 2. ベトナムの食品廃棄物リサイクル網の解明と環境教育への活用

ベトナム中部のダナン市には、市内中心部から出る食品廃棄物を養豚に利用するための大規模なネットワークが自然発生的に作られています。食堂やホテルに加え、たくさんの一般家庭が自発的に参加しています。リサイクルの中でも手間がかかり、普及が難しい食品廃棄物リサイクルがなぜ、政府による強制なしに自然にまわっているのか、さまざまな調査により、解明を目指しています。さらに、この

リサイクルのしくみを現代的な形に改良しながら続けていくために、現地の小学校で環境教育のしかたを研究しています。

### 3. さまざまな組織が連携するための防災訓練手法開発

政策評価研究の一環として、社会的なニーズが高い防災分野にも取り組んでいます。大きな災害時には、行政機関や医療機関など、組織の壁を越えてさまざまな機関が素早く連携しなければなりません。これは、簡単にはできず、日頃の訓練が必要です。そのための訓練手法を北九州市や地元企業とともに開発しています。組織連携の能力を数値で示す画期的な手法です。



写真：ダナンの農村の様子

# 北九州市立大学

国際環境工学部・環境生命工学科  
大学院国際環境工学研究科・環境システム専攻・環境資源システムコース

## 環境マネジメント研究分野 (松本研究室)

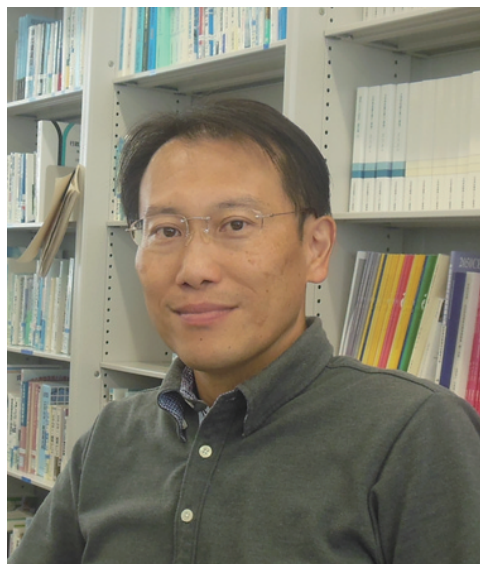
教授 / 松本 亨

U R L : <http://chempro.env.kitakyu-u.ac.jp/tmatsumoto/>

連絡先 : [matsumoto-t@kitakyu-u.ac.jp](mailto:matsumoto-t@kitakyu-u.ac.jp)

教員略歴 : 松本 亨 / 山口県立光高等学校 九州大学大学院

### 持続可能な都市や社会システムのあり方について、様々なアプローチから研究しています



研究分野キーワード : 物質循環システム、ライフサイクル評価、物質エネルギー収支解析、低炭素社会、環境マネジメント

主な就職先 : 環境コンサルタント、エンジニアリング、物流、公務員、大学教員

主な出身高校 : 福岡県立東筑高等学校、福岡県立八幡高等学校、福岡県立北筑高等学校、福岡県立八幡南高等学校、九州国際大学付属高等学校

「環境問題」を、人および社会との関係性のもとでとらえ、人間活動あるいは社会経済活動と環境の良好な関係をシステムとして分析し、望ましい姿を探索することに重点をおいた研究をしています。具体的には、循環型社会や低炭素社会形成のため対策・政策について、様々な主体（消費者、企業、行政、途上国等）、しくみ（資源循環、都市構造、サプライチェーン、

ビジネスモデル等）を対象に、環境システム工学や社会工学、政策科学分野の研究手法を用いて研究しています。研究対象は多岐にわたります。環境問題に興味を持ち、現実社会で起きている問題に対して、課題の把握やソリューション提示と一緒に取り組んでくれる皆さんを歓迎します。現在27人の大所帯で、うち留学生が19人います。

## 研究概要

### 1. 資源循環・廃棄物管理システム

都市の物質循環システムの見える化とその改善について研究しています。また、IoT（モノのインターネット）等の情報技術を廃棄物・リサイクル分野に応用する研究も、企業や行政と連携して始めたところです。廃棄物処理体制が十分でない途上国では、コミュニティベースのリサイクルの取り組みが活発なケースがありますが、現地研究者とともにその環境的・社会的意義の評価研究に取り組んでいます。

### 2. エネルギーマネジメント、低炭素社会

近年、再生可能エネルギーの導入や地域電力会社設立等の動きが急速に進んでいます。これらの動向をモデル化し、PCによるシミュレーションを行っています。これにより、再生可能エネルギー導入の最大ポテンシャルや、エネルギーの地産地消等による低炭素効果、経済効果の分析を行っています。

### 3. 地域環境マネジメント

アジア諸都市が抱える環境問題の改善のために、自動車や石炭暖房による大気汚染の対策、都市化による水環境汚染と河川再生、都市の水循環再生等の分野の研究を進めています。対象国は、中国、モンゴル、インドネシアです。

### 4. 意識・行動変容のための環境啓発・教育手法

環境問題の改善のためには、技術、社会システムとともに、人々の意識・行動変容が重要ですが、そのメカニズムを、意識調査や実店舗における商品選択行動等の情報から分析しています。また、インドネシアの環境教育改善に係わる国際協力事業に研究者として関わっています。



化 学

工 学

理 学

数 学

新 領 域

# 九州工業大学

大学院生命体工学研究科

## エコマテリアル科学研究室

教授 / 西田治男

U R L : <http://www.life.kyutech.ac.jp/nishida/>  
連 絡 先 : [nishida@lsse.kyutech.ac.jp](mailto:nishida@lsse.kyutech.ac.jp)  
教員略歴 : 西田治男 / 熊本高校、熊本大学大学院

- 1) プラスチックの資源循環を科学する！
- 2) バイオマスプラスチックの環境機能を使いこなす！
- 3) “竹”を高性能素材”へと変換！
- 4) “気相重合”による“ゼロ・エミッション”と“マイクロデバイス”への展開！

研究分野キーワード：資源循環、竹、バイオプラスチック、リサイクル、バイオマス  
主な就職先：一般企業（化学、エンジニアリング、機械、医療材料など）  
主な出身高校：ラサール高校、西陵高校、佐賀西高校、敬愛高校

植物由来の生分解性プラスチックであるポリ乳酸の資源循環に関する研究については、世界的に知られています。また、竹の有効利用技術については国内屈指の研究展開を行っています。

“ECO技術を通して企業と大学をつなげるために！”をモットーに、さまざまな企業と共同研究プロジェクトを推進し、各プロジェクトに研究室の学生を積極的に参加させ、実用的な環

境技術とは何かを真に理解できる人材を育てています。



## 研究概要

### 1. バイオプラスチックの資源循環

20世紀は「化学工業」が発展して人類に多くの有用なものを提供してきました。しかし、多くの化学製品は使用済みとなった瞬間からゴミとなり、地球環境を汚す要因になってきました。そこで植物や微生物由来で環境分解性のバイオプラスチックの研究開発を進めてきました。バイオプラスチックは環境適合性があり、カーボン・ニュートラルでもあります。その上さらに、バイオプラスチックは循環利用もしやすいというすごいメリットも兼ね備えています。バイオマス由来で循環利用ができる。それだけで、脱石油と国内に蓄積した資源の再利用が可能です。本研究室ではバイオプラスチックの資源循環利用の科学（工学、理学、数学の立場から）を推進しています。

### 2. 未利用バイオマス資源“竹”の利用展開

竹は、3ヶ月で20mの高さに達し、竹林を皆伐しても3～5年で元通りなる極めて成長の早

い植物であり、西日本を中心に数千万tもの膨大な賦存量を有するわが国随一の単一未利用資源です。しかし、その堅牢な組織構造のため非常に粉碎しにくく、工業用バイオマス資材としての利用展開が進んでいません。本研究室では、“竹繊維”を有効利用することを目的に、常圧の過熱水蒸気（SHS）を用いて処理することによりヘミセルロース成分を優先分解することで、竹の短繊維を取り出せることを確認しました。さらに、取り出した竹の短繊維とプラスチックとを複合化することで、高い強度物性と熱変化の少ない寸法安定性、さらに帯電しない機能などを持ったバンブー/プラスチックコンポジットを作成し、さまざまな分野などへの利用展開を推進しています。

# 九州大学

芸術工学部環境設計学科  
大学院芸術工学研究院環境デザイン部門

## 近藤研究室

教授 / 近藤加代子

URL : <http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K002320/index.html>  
(九州大学研究者情報)

<http://kondolab.exblog.jp/> (近藤加代子研究室)

連絡先 : [kondo@design.kyushu-u.ac.jp](mailto:kondo@design.kyushu-u.ac.jp)

教員略歴 : 近藤加代子 / 山口県立岩国高等学校、  
名古屋大学大学院経済学研究科

## 自然循環型地域社会 地域の自然を活かし幸福が 増大するライフスタイル それを支える社会の仕組み



研究分野キーワード : 環境政策および環境配慮型社会関連、低炭素、環境行動、ライフスタイル、地域力

主な就職先 : 公務員、不動産、都市計画系コンサルタント、建築

主な出身高校 : 筑紫丘高校、修猷館高校、城南高校、春日高校、西南学院高校

近藤研究室（環境政策）は、地域の自然と社会との持続的な循環の中で形成されてきた暮らし方を現代の中にかしていくこと、それによって生活の幸福が増大し、地域社会が活性化されていくあり方について、市民や企業の行動の観点から追究し、調査研究しています。そしてその結果を市民や企業の行動促進を可能にする社会の仕組みや政策の提案に結びつけています。

主に、地域の廃棄物を含む自然資源を積極的に利活用することで、地域社会を活性化し、住民の幸福感を増大していく仕組みづくり、地域の自然条件に合わせて、エネルギーの消費が少ない伝統的な暮らし方の知恵を現代にかしていく方法などが、近年のテーマです。学生たちの生きた関心と一緒に学ぶ研究室でありたいと思っています。

## 研究概要

1. 自然循環型地域社会の研究  
生ごみや家畜のふん尿などの有機性廃棄物、間伐材などの未利用資源など、地域の自然資源をいかすことができる地域の仕組みは、地域の住民や企業、行政の協働の中で、経済的にも環境的にもよい波及効果を生み出すことができます。地域の事情に合わせて知恵を出し合うことが大切で、その中で、地域の誇りや幸福感など、社会的活性化も生まれてきます。福岡県大木町、岡山県真庭市など、地域資源を地域力で活かした先進事例から、多くの地域で導入できる方法を明らかにしようとしてきました。また地域目標に合わせた地域づくりをサポートできる地域指標の開発や地域の問題解決のシミュレーションを組み込んだLCA（ライフサイクルアセスメント）なども行っています。

### 2. 風土適応ライフスタイルの研究

伝統社会は、経済制約と技術制約があったために、自然条件に適応して快適に暮らす文化を持っていました。豊かさの中で

廃れて、寒いところも暑いところも同じような住宅とライフスタイルになってしまい、エネルギーが多消費されています。日本、中国、タイ、ベトナムなどで、近代化の中で住宅と暮らし方がどう変わり、エネルギー消費がどのように変わってきたかを研究しています。特にアジアの農村や郊外には、伝統的で風土適応的な暮らし方が広範に残っており、それらが近代化の中で失われないで、生活が豊かになるような近代化のあり方を探っています。写真はベトナムでのヒアリングの様子です。



化 学

生 物

薬 学

# 長崎国際大学

薬学部・薬学科

## 環境毒性学研究室

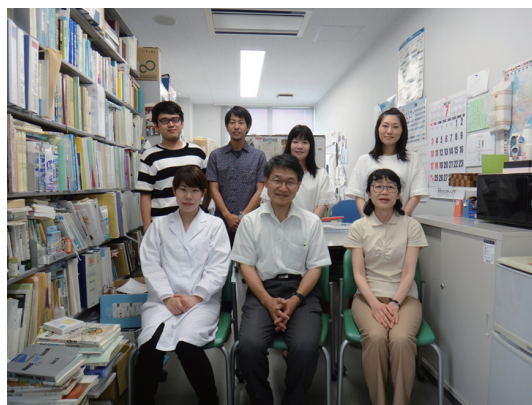
准教授 / 佐藤 博

U R L : <http://www1.niu.ac.jp/course/pharmacy/research/1085/1122.html>

連絡先 : [satoh@niu.ac.jp](mailto:satoh@niu.ac.jp)

教員略歴 : 佐藤 博 / 都城、九州大学大学院

環境毒性学とは、環境に放出された有害物質が、移動・生物濃縮などにより人間や野生生物などの生理や生態に及ぼす影響を研究する学問領域です。



研究分野キーワード : におい、薬学およびその関連分野、環境および天然医薬資源学関連、微生物、香り、光触媒

主な就職先 : 病院、薬局、大学

主な出身高校 : 海星、西海学園、長崎日本大学、東福岡、九州女子、白石、鹿児島実業、出水中央、人吉、武雄、長崎西、白杵、島原、九州文化学園

本研究室では、室内環境と生活に関するにおいやかおり、シェーグレン症候群についての研究を進めており、「においと微生物」がキーワードになります。

においには、悪臭などの不快なにおいと香料などの快適なにおいが存在します。長年、悪臭を主に取扱い、悪臭となる原因物質を解明したり、脱臭を検討してきました。最近では、よい香りである精油が体に及ぼす効果

に興味を持っています。

また、中国・韓国の研究者との交流には特に力を入れています。

卒業生は、薬剤師の国家試験に合格し、様々な分野で活躍しています。



## 研究概要

### 副流煙の臭い成分に関する研究

環境中タバコ煙（ETS）はガス状及び粒子状物質から構成され、ヒトの嗅覚に対して複合臭として作用します。またガス状物質はタバコ煙の付着物から放散していわゆるThird hand smoke（THS）を引き起こす可能性が示唆されています。

### アロマ精油の成分分析と抗菌試験

長崎県内で栽培されている月桃という植物や、波佐見町で栽培されているバラから抽出したアロマ精油、フローラルウォーターのガスクロマトグラフィー分析（GC）や抗菌性能の確認を行っています。

### シェーグレン症候群におけるTLR3の役割

シェーグレン症候群は、ドライアイやドライマウスを主症状とする自己免疫疾患です。その発症と二本鎖RNAを認識するTLR3受容体の活性化との関連について、唾液腺培養細胞やモデルマウスを用いて解析してい

ます。

### 化学物質過敏症の遺伝的素因の解析

化学物質過敏症は、多くの人には影響がみられない低濃度の化学物質に対して、様々な生体反応を呈するものです。化学物質過敏症患者の遺伝子配列を解析して、薬物代謝酵素などの遺伝子型を調べることで、その遺伝的な素因を検討しています。

### 微生物を用いた芽胞状態での真菌抑制及び消臭作用の検討

長崎県の土壌から採取した単離菌（TM-N5株及びTM-I-3株）を企業と共同研究しています。これらの菌は非接触状態で抗真菌作用や消臭能力を発揮することが分かっています。

### 光触媒を利用した脱臭に関する研究

光触媒材料はほとんどの有機物を効率良く分解除去できることが知られており、最近では大気浄化や水質浄化等に広く応用されています。

# 長崎大学

大学院水産・環境科学総合研究科  
環境科学部

## 松本研究室 (環境・エネルギー経済研究室)

准教授 / 松本健一

U R L : <http://www.matsumoto-lab.net/>

連絡先 : [kenichimatsu@nagasaki-u.ac.jp](mailto:kenichimatsu@nagasaki-u.ac.jp)

教員略歴 : 松本健一 / 関西学院高等部、関西学院大学大学院、早稲田大学大学院

## 経済的手法による環境・エネルギー問題や政策の分析



研究分野キーワード : 環境政策および環境配慮型社会関連、地球環境問題、エネルギー、経済学、政策

主な就職先 : 公務員、メーカー、金融

主な出身高校 : 長崎東高等学校、大村高等学校、守山高等学校、河瀬高等学校、京都女子高等学校

松本研究室では、環境経済学・エネルギー経済学と言われる分野の研究に取り組んでいます。環境問題やエネルギー問題は現代の社会経済と密接に関係をしています。そのため、環境問題やエネルギー問題を解決し、持続可能な社会を実現するためには、それらの問題を社会・経済との関係からアプローチすることが不可欠です。松本研究室では、経済学を基礎とした分析手

法（シミュレーションモデルや統計モデルなど）を用いて、環境・エネルギー政策の社会経済に及ぼす影響を主に分析対象としています。さまざまな環境問題を取り扱っていますが、教員は特に気候変動（地球温暖化）とエネルギーに特に関心を持って研究を進めています。学生は、環境・エネルギー問題の中から自身で関心のあるテーマをみつけ、研究しています。

## 研究概要

松本研究室では、環境やエネルギー・資源の問題と関連する政策について、経済学的・政策的な研究を行っています。その中でも特に、気候変動・エネルギー分野での定量的な研究が専門です。その他にも、制度分析など定性的な研究も行っています。学内外・国内外の研究者との共同研究も行っています。以下は現在の主な研究ですが、その他にも関連分野で多数の研究をしています。

### 1. 気候変動・エネルギーシナリオの分析

気候変動問題は、現代社会にとって最も重要な環境問題の1つです。そして、国際社会は気候変動ができるだけ進行しないように対策を実施しています。気候変動対策を実施すると社会経済にどのような影響があるのか、将来の影響をできるだけ小さくするにはどうすればよいのか（どのような社会を作ればいいのか）を分析しています。

2. エネルギー安全保障の分析  
日本はエネルギー供給のほとんどを輸入に依存しています。そのため、今後、国産エネルギーを増やすことは「エネルギー安全保障」の面から非常に重要です。この研究では、どのようにすればエネルギー安全保障を改善できるのかを分析しています。その中でも特に、気候変動対策とエネルギー安全保障の関係に関心を持っています。

### 3. 気候変動の緩和・影響・適応と生態系保全の制度分析

上2つの研究は気候変動対策の中でも「緩和策」と言われているものです。しかし、既に気候変動が起きている中で、気候変動の影響に対する適応も重要です。また、気候変動問題は生態系の問題とも関連が深いです。この研究では、気候変動と生物多様性に関する制度に注目し、どのような制度が両問題を効率的に解決するために必要かということ进行分析しています。

物 理

数 学

工 学

# 崇城大学

大学院工学研究科  
総合教育センター

## 環境システム工学研究室

教授 / 上野賢仁

U R L : <http://www.sojo-u.ac.jp/>

連 絡 先 : [ueno@ed.sojo-u.ac.jp](mailto:ueno@ed.sojo-u.ac.jp)

教員略歴 : 上野賢仁 / 中津南高等学校、佐賀大学、九州大学大学院

## 都市空間の熱環境の解析 手法と評価指標を目指す

研究分野キーワード : 土木環境システム、都市熱環境、衛星リモートセンシング、GIS、LCE

当研究室では、都市熱環境に関連する研究を主として行っています。市街地の気象観測と衛星リモートセンシング技術を利用した緑地等の周囲状況との関連の分析、気象観測結果と建物モデルを利用した空調負荷計算や、都市表面の被覆材料の温度特性についての実験、総合気象観測装置による観測と建物の電力消費の計測を行って比較検討します。市街地の暑熱環境調査

や衛星リモートセンシング、統計情報解析、数値モデル、地理情報システムの解析などを行います。



## 研究概要

### 1. 都市空間熱環境のLCE評価

(1) 中心市街地の暑熱環境調査と衛星情報による周辺状況の要因分析を行い、熱環境緩和に有効な地表面の被覆について検討します。(2) 観測気温と建物情報を用いて、地表面被覆改善による影響緩和効果を空調負荷軽減、エネルギー消費低減の面から評価します。(3) 都市気候緩和のための被覆材料の温度特性を評価する実験を行い、熱と水の動きを検討します。(4) 都市空間の熱環境緩和に適した被覆を検討するため、現実都市を対象として対策を仮定してLCA手法により対策と効果を検討します。(5) GISを使って緑化(自然被覆)や地表面被覆材料(人工被覆)による対策を想定して時空間的に評価します。

### 2. 環境側面と健康側面から見た都市熱環境の評価指標

都市の熱環境を考えると、熱中症などの健康側面と温暖化ガス排出などの地球環境の環境側面が重要となります。前者は生活空間の熱環境の問題であり、どのような都市空間であれば良

いかを考えるもので、後者は空調や給湯など都市温度に関わり、都市基盤のあり方を考えるものです。熱環境を考える上で基礎となる都市の熱収支を念頭におき、これらについて移動気象観測、空間情報(リモートセンシング情報、国土数値情報)を利用して両側面を統合した指標の構築を目指します。

化 学

工 学

理 学

# 鹿児島大学

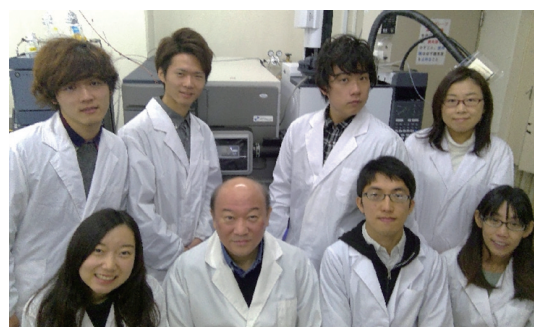
大学院理工学研究科化学生命・  
化学工学専攻

## 環境化学研究室

高梨啓和

U R L : <http://www.cb.kagoshima-u.ac.jp/>  
連 絡 先 : [takanashi@apc.kagoshima-u.ac.jp](mailto:takanashi@apc.kagoshima-u.ac.jp)  
教員略歴 : 高梨啓和 / 神奈川県立平塚江南高等  
学校、横浜国立大学大学院

## 水環境問題の発見と対策 に、最先端の質量分析技 術を活用する



研究分野キーワード：環境分析技術、精密質量分析、未知汚染物質、構造推定、有機合成  
主な就職先：環境コンサルタント、分析機関、分析機器メーカー、化成品製造業、水処理装置製造業  
主な出身高校：鹿児島県立甲南高校、熊本県立大学第二高校、宮崎県立宮崎大宮高校、鹿児島市立玉  
龍高校、大分県立舞鶴高校

昔のように公害が顕著だった時代とは異なり、現在の日本の水環境は「微量で多くの種類の有害物質」が問題となっています。微量であるとともに種類が多いので分析が困難ですが、一方で、近年の質量分析の技術革新は目覚ましく、そのような多くの問題を解決することが可能です。

当研究室では、最先端の質量分析を水環境問題に適用するた

めの分析技術・解析技術の開発と応用研究を行っています。質量分析機器の測定原理、装置構造、多変量解析などの測定データの解析理論、フラグメンテーション（装置内部での化学物質の断片化）の解釈、分離分析の理論など、多くを学ぶことができます。このような質量分析の技術者に対する社会的ニーズは高く、今後益々高まっていくと期待されます。

## 研究概要

### 1. 精密質量分析

$N_2$  (窒素) と  $C_2H_4$  (エチレン) の分子量はどちらも28です。しかし、分子量を小数第4位まで測定すると28.0062、28.0312であり、異なります。このように、分子量を小数第3位～第4位まで精密に分析すると、未知物質を構成する炭素の数、水素の数、酸素の数などの組み合わせは、このパターンしかあり得ない、と判断できます (大げさですが)。当研究室では、電子1個の重さの違いに相当する0.00055の差を測定して、環境中の未知汚染物質の分子式を明らかにしています。

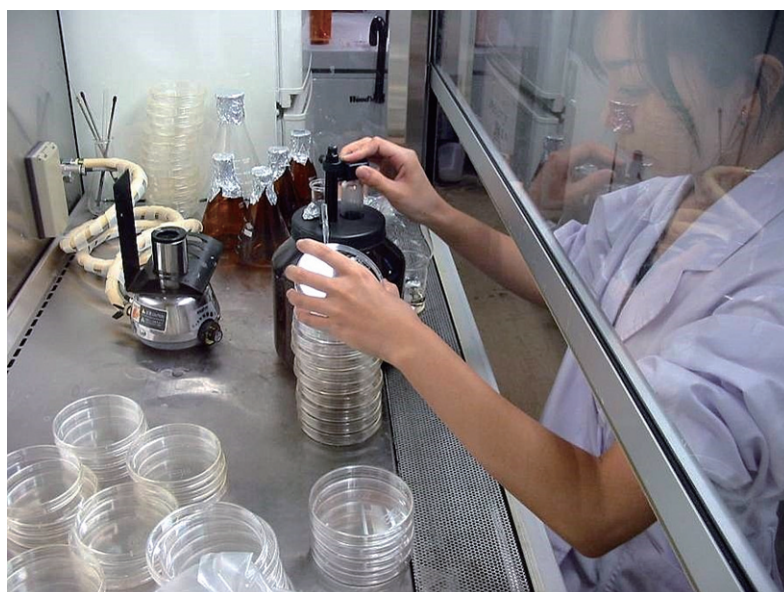
### 2. 多変量解析

環境サンプルを測定すると、一度に数万個以上の物質が検出されることがあります。しかし、サンプルの毒性など、サンプルの性質を決めている物質は数物質に限られる場合があります。すなわち、検出される物質のほとんどが、

研究に関係ない、いわばゴミです。このため、検出された数万物質の中から、注目すべき数物質を見つけ出す必要があります。当研究室では、多変量解析と呼ばれる手法を用いて、注目すべき物質 = サンプルの性質と相関関係がある物質を見つけ出しています。

### 3. 有機合成

最先端の質量分析計を用いても、未知物質の構造を決定することはできません。できるのは、構造を推定することです。構造を決定するためには、推定された物質を合成して確認しなければなりません。このため、当研究室では、市販試薬同士を何回も反応させて合成しています。







The page features a central title surrounded by six decorative squares. Two larger yellow squares are positioned diagonally opposite each other, while four smaller green squares are placed at the corners of the central area. All squares have a subtle drop shadow.

# 公的研究機関

化 学

工 学

理 学

薬 学

新 領 域

# 国立医薬品食品 衛生研究所

## 生活衛生化学部 第三室

室長 / 小林憲弘

U R L : <http://www.nihs.go.jp/dec/index.html>

連 絡 先 : [norihiro.kobayashi@nihs.go.jp](mailto:norihiro.kobayashi@nihs.go.jp)

教員略歴 : 小林憲弘 / 国学院高等学校、横浜国立大学大学院

安全な水道水を利用するために、水道水に含まれる化学物質の基準策定と検査方法に関する研究を行っています



研究分野キーワード：環境負荷およびリスク評価管理関連、環境分析技術、曝露評価、リスク評価、水道水質検査

私たちは毎日の生活で、環境中から様々な経路で化学物質を体内に取り込んでいます。国立医薬品食品衛生研究所 生活衛生化学部では、室内空気、水道水、化粧品、家庭用品等に有害な化学物質がどれくらい含まれるか測定・評価し、健康リスクの回避に必要な検査法の開発や基準の作成を進めています。第三室では、これらのうち水道水を対象として、水道原水・水道

用資機材から混入、あるいは浄水処理過程で生成するおそれのある化学物質の基準策定とその検査方法に関する研究を行っています。また、それらの化学物質による健康被害や汚染事故の原因解明にも取り組んでいます。生活衛生化学部 第三室の研究によって、私たちは安全な水道水を利用することができます。

## 研究概要

主な研究は以下のとおりです。

### 1. 新たな水道水質検査方法の開発

我が国では、人口減による水需要の減少と、老朽化した水道管の更新費用の増加により、水質管理の予算・人員が削減されていることから、将来にわたって水道水の安全性を確保し続けることが難しくなっています。

生活衛生化学部 第三室では、このような問題に対応するため、より迅速かつ簡便な水質検査法を開発するとともに、開発した検査方法の分析精度を評価し、新たな標準検査方法として提示しています。

### 2. 水道水質検査精度管理調査の実施

水質検査の技術水準の向上を目的として、登録水質検査機関、水道事業者、衛生研究所等を対象とした「水道水質検査精度管理のための統一試料調査」を、厚生労働省および生活衛生化学部 第三室が主体となって毎年実施しています。調査参加機関は、送付された濃度未知の試料を測定し、生活衛生化学部 第

三室は、その結果の解析および評価を行っています。精度管理調査の結果は、検査機関の技術水準を客観的に示す指標にもなるため、より多くの水質検査機関に本調査への参加を呼び掛けています。

### 3. 水質汚染事故の原因究明

水道水および水道原水において突発的な水質汚染事故が発生した場合に、生活衛生化学部 第三室では厚生労働省からの依頼に応じてその原因究明に当たることとなっています。過去の実例として、平成24年5月に利根川水系の浄水場において水道水質基準を超えるホルムアルデヒドが検出された際には、水質汚染事故発生時の水道原水を分析して、その原因物質がホルムアルデヒド前駆物質のヘキサメチレンテトラミンであることを特定したことによって、事故原因の全容解明に繋がりました。



# 国立環境研究所

国立環境研究所は、幅広い環境研究に学際的かつ総合的に取り組む我が国唯一の研究機関です。



U R L : <http://www.nies.go.jp/>

研究分野キーワード：地球温暖化、循環型社会、環境リスク、生物多様性 ほか

主な出身大学：東京大学、京都大学、東北大学、北海道大学、大阪大学、九州大学 ほか

国立環境研究所は、幅広い環境研究に学際的かつ総合的に取り組む我が国唯一の研究機関です。高度経済成長期に発生した公害への対策を目的として1974年に国立公害研究所として設立され、その後、環境問題は地球環境を脅かすようになり、そのような問題にも取り組む必要がでてきたことから、1990年に国立環境研究所と改称し、現在に至ります。地域の環境汚染、自

然生態系の問題から地球温暖化などの地球環境問題まで、幅広く環境研究を実施しています。現在の人々だけでなく将来の人々が健やかに暮らせる環境をまもりはぐくむための社会に貢献する研究を目指して、日々、研究にいそしんでいます。国立研究開発法人という公的な存在で、環境省を始めとする省庁との関係が強い研究機関です。



## 研究概要

当研究所は幅広い環境研究に総合的に取り組んでおり、現在はつくば本部の7つの研究センターと地方支部の福島支部、琵琶湖分室で研究を行っています。

第四次環境基本計画で示された「目指すべき持続可能な社会の姿」を達成するため、「低炭素」「資源循環」「自然共生」「安全確保」「統合」について個別分野を超えて統合的に研究を行っています。低炭素研究プログラムでは、パリ協定で定められた2 目標の達成のため、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの観測や持続可能な低炭素社会構築までの道筋を示す総合的な研究を、資源循環研究プログラムでは廃棄物の適正処理による環境負荷の低減や「3R」に代表される資源の循環的・効率的な利用のための研究を、自然共生研究プログラムでは生物多様性の危機をもたらす各種要因やその影響の調査、生物多様性の保全策と適応戦略の構築を行う研究などを、安全確保研究プログラムでは大気汚染・地域水環境保全に関して、まだ手法

が確立していない健康・環境リスクの評価の体系化と網羅的で迅速な監視・予測手法、管理技術の確立を、統合研究プログラムは気候変動問題の解決に向けた緩和と適応の研究と、世界、アジア、日本、都市・地域、生活圈等の様々な領域を対象にして社会、経済活動と資源循環、自然共生、安全確保を含めた環境問題の解決を目的とする研究を実施しています。

加えて環境保全に関する科学的知見を創出するための基盤的な調査研究やデータ取得・解析、環境試料の保存・提供等の基盤整備、さらには衛星観測やエコチル調査をはじめとする研究事業も行っています。福島支部では復興と環境創造を目指して災害環境研究プログラムを進めています。

また、環境情報の提供等も行っています。

## 国立保健医療科学院 (統括研究官 / 生活 環境研究部)

U R L : <http://www.niph.go.jp>

### 水道工学に関する調査研究、保健、医療、福祉、水道に係る職員などの教育訓練

研究分野キーワード：水環境、水道、水質管理、リスク管理、浄水処理、国際協力、気候変動、災害、医療・福祉施設

主な出身大学：東北学院大学、東京大学、東京農工大学、京都大学、東北大学

生活環境研究部 水管理研究領域は、水道に関する唯一の国の機関として、地方公共団体・水道事業体に必要な技術的援助を行うことなどを目的とし、水道工学に関する研修及び研究を実施しています。また本領域は国際協力の一環として、世界保健機関（WHO）研究協力センターに指定され、WHOとの連携・協力をを行っている他、WHOおよび国際水協会（IWA）との協同により水道のO&Mネッ

トワークのコーディネーターを務めています。

国内では、厚生労働省・環境省の委員会、学会活動等を通じて、水道の諸問題に対する研究や提言を行っております。

また、部内の生活環境中の放射線他の物理、化学的因子、たばこ、居住環境、医療・福祉サービス施設の環境評価などを行う領域と連携し、研究を実施しています。

## 研究概要

### 1. 安全・安心な水供給に関する研究

自然災害や水質汚染事故等により影響を受ける水道水の安全性について、様々な研究を行っています。水道水源の有害化学物質や病原微生物の汚染リスクを考慮した危機管理のあり方、検査法の改善、飲用水供給施設を含む小規模水道の維持管理手法のあり方、水源流域の気候変動が水道原水に与える影響の数値シミュレーション等について検討しています。また、浄水処理システムの処理性能に関する検討も行っています。さらに、WHOを始め、国際機関や海外の機関等との情報交換、関連の情報収集を行い、海外の動向を把握すると共に、科学的知見を提供し、国際協力に関する活動を実施しています。

### 2. 給水装置、医療・福祉施設の 水供給に関する研究

厚生労働省水道課と連携して、蛇口などの給水装置の研究を行っています。また、医療機関の利用する水に関連して、透析液の原水に使われる水のエンドトキ

シンに関する研究を行っています。さらに高齢者向け施設の水利用と断水対策に関する調査研究を行っています。

### 3. 水道水に関連した放射性物質に関する研究

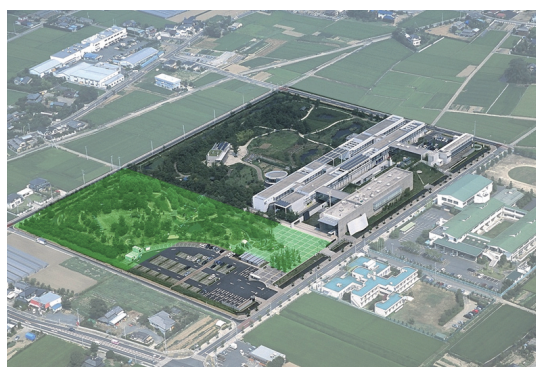
東日本大震災に伴う原子力発電所事故の影響により環境中に放出された放射性物質について、ゲルマニウム半導体検出器等を用いた実態調査、並びに、制御方法に関する検討を実施し、有効な水質管理方法の提案を行った。また、ダムを含む流域において放射性物質の挙動に関するモデル構築と評価を行っています。



# 埼玉県環境科学 国際センター

U R L : <http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/index.html>

地域の環境問題を解決し、地球規模の課題にも対応する埼玉県立の環境科学に関する総合的中核機関です。



研究分野キーワード：温暖化対策、大気環境保全、生物多様性、廃棄物工学、環境分析化学、水環境保全、排水処理、地盤工学、土壌・地下水汚染

主な出身大学：東京大学、京都大学、東北大学、北海道大学、埼玉大学、東京農工大学、東京工業大学、早稲田大学、東京理科大学、立命館大学

埼玉県環境科学国際センターは、試験研究、環境学習、情報発信、国際貢献の4つの機能をもった公設の研究機関です。センターには試験研究棟、展示棟、研修室、生態園などの施設があり、研究所では、地域の課題である大気汚染、水質汚濁、土壌・地下水汚染、廃棄物問題、ダイオキシンなど有害化学物質汚染に加え、今日的な環境問題の地球温暖化対策や生物多様性保全

に関する分野の研究を行っています。また、埼玉大学と連携大学院の協定を結んでいるほか、科学研究費などの外部研究資金を獲得して多くの大学や研究機関と共同研究を実施しています。地域の環境を身近に実感し、行政施策に貢献するための調査研究を精力的に行うとともに、アジア各国を対象にした国際環境協力にも積極的に取り組んでいます。



## 研究概要

センターでは、次の7担当グループが研究を推進しています。

### 温暖化対策担当

温暖化やヒートアイランド現象の把握および将来予測に基づく適応策の検討、気候変動情報共有のためのプラットフォームの構築、都市のヒートアイランド現象緩和のための研究を行っています。

### 大気環境担当

光化学オキシダントおよびPM2.5の高濃度要因の解明、高濃度汚染低減のための有効な方策に関する研究を行っています。

### 自然環境担当

生物多様性情報をデータベース化し、利活用しやすい情報基盤の整備を進めています。また、ニホンジカ等の鳥獣や外来生物による生態系への影響把握と有効な軽減策に関する研究を行っています。

### 資源循環・廃棄物担当

循環型社会システム作りのための廃棄物の再生利用方法、最終処分場における有害化学物質等の挙動予測および埋立

廃棄物の安定化評価方法に関する研究を行っています。

### 化学物質・環境放射能担当

ダイオキシン類など有害化学物質の環境動態や汚染機構の解明、環境リスク評価など総合的な研究を行っています。また、放射性物質の環境動態評価と移行・蓄積に関する研究を行っています。

### 水環境担当

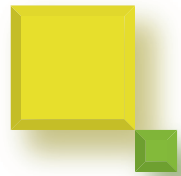
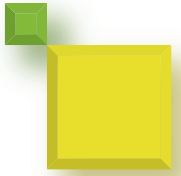
排水処理技術の高度化、多様な汚濁発生源の特定手法の開発、河川が有する自浄作用の解明や水圏微生物の実態解明に関する研究を行っています。

### 土壌・地下水・地盤担当

重金属類や有機系化学物質による汚染問題の地域特性を解析し、汚染機構を解明する研究を行っています。また、地中熱利用を普及させるためのポテンシャル解析や計測技術に関する研究を行っています。



# 企業





# 株式会社 エックス都市研究所

EX Research Institute Ltd.

Environmental and Regional Planning, Research and Consulting

エックス都市研究所は「持続可能な脱炭素社会」をデザインし、プロデュースする専門家集団です。

EX Research Institute Ltd. Environmental and Regional Planning, Research and Consulting

商号	株式会社 エックス都市研究所
創業	1971年(昭和46年)3月12日
従業員数	122名
本社所在地	東京都豊島区高田二丁目17番22号
電話	03-5956-7500
F A X	03-5956-7520
e-mail	exinfo@exri.co.jp
U R L	<a href="http://www.exri.co.jp/">http://www.exri.co.jp/</a>

## ●事業概要

日本・アジアにおける地域・都市及び環境問題の解決、持続可能な脱炭素社会の形成に向けた政策研究、計画作成、プロジェクトの計画から現実化までをプロデュースしています。

## 《持続可能な地域都市づくり・ 防災・交通・景観に関する政策／事業》

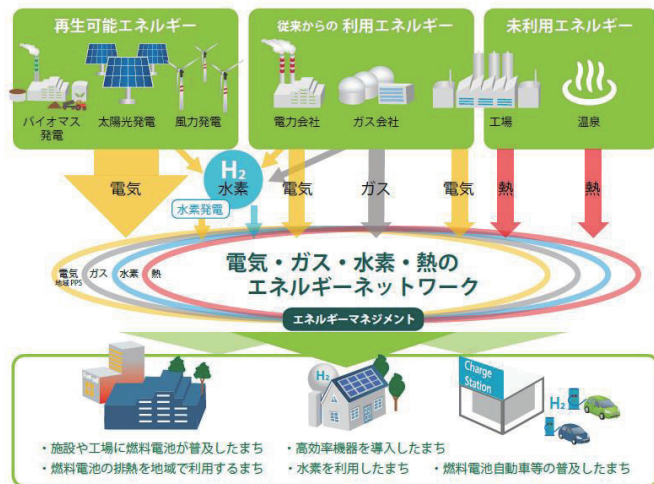
人口減少や超高齢社会といった都市政策・都市計画において対応すべき社会的課題を確実に捉えながら、各種調査・計画策定、制度・施策の構築や事業化、さらにはまちの運営に至るまで、一貫して支援します。客観的なデータ分析に基づく計画策定、地域特性を踏まえた調査分析により精度の高い成果を提供します。





## 《温暖化・再エネ・省エネ・創エネ・地域エネルギーに関する政策/事業》

国の「地球温暖化対策計画」に位置付けられた大幅なCO2排出量削減目標の達成に向けて、環境・地球温暖化対策に関する計画策定、エネルギー利活用の計画策定及びそれらの事業計画の策定・評価・事業化支援など、ソフト・ハード両面に対する解決策を提供します。



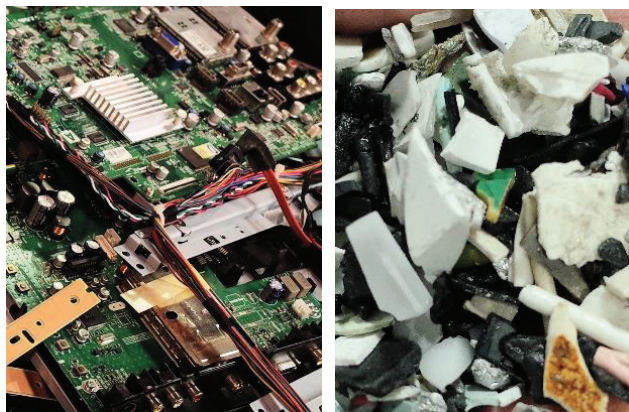
## 《低炭素型廃棄物・資源循環・エネルギーに関する政策/事業》

持続可能な資源利用の手段として国際的にも注目されている廃棄物分野の低炭素化及び地域資源循環の高度化に対し、地域特性及びバイオマスなど等の素材の特性に配慮した企画提案、基礎調査、計画策定、事業化まで一貫して支援します。



## 《環境リスク管理に関する政策/事業》

持続可能な資源循環・化学物質コントロールの両立を目指すとともに、化学物質のライフサイクル全体を通じた環境リスクの低減を図るため、様々な領域・分野において、基礎的調査から政策提案に至るまで各種問題解決・提案を行い、環境リスク評価とそれに基づく管理による人の健康の安全確保と生態系の保全に貢献します。



## 《国際環境に関する政策/事業》

日本で培った経験・知識をもとに国際環境条約に関する国内外の関係機関間との交渉・実施を支援すると共に、開発途上国を中心に、廃棄物管理・資源循環、気候変動対策、化学物質管理などの環境分野における政府の制度づくり、事業実施、民間企業の事業展開等について、調査、計画策定、能力向上のための技術支援などの解決策を提供します。





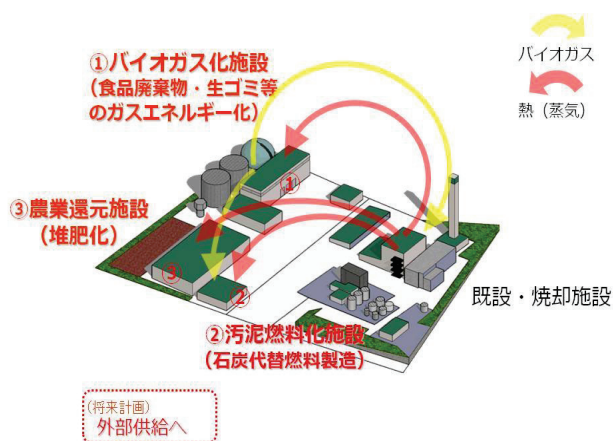
## 《環境政策・環境経済・環境教育に関する政策/事業》

人々の環境配慮行動を促進するために、各種環境政策を通じて国や地方公共団体の新たな政策や事業を支援しています。環境事業の実現を支援するため、環境事業が地域に与える経済的効果を定量化します。環境教育の推進にあたっては、事業者や市民とのつながりを大切にすることによって、事業効果を高めています。



## 《都市・環境に係る事業化支援・施工監理に関する政策/事業》

一般廃棄物・産業廃棄物に関する処理計画、施設整備計画、施設設計・施工監理、施設運営・維持管理計画策定、事業の立ち上げ支援など等を行っています。さらに、廃棄物処理施設整備に必要となる生活環境影響調査や条例アセスに係る環境影響評価等の業務を行っています。



綠華環保科技股份有限公司  
(Refine Environmental Protection  
Technology Co.,Ltd.)

湖州綠華環保科技有限公司  
(Huzhou Lvhua Environmental  
Technology Co.,Ltd)

株式会社リファインテクノロジー  
(Refine Technology Inc.)

U R L : <http://www.huzhou-lvhua.com/>  
連絡先 : [rei.akito@refine-technology.com](mailto:rei.akito@refine-technology.com)

持続可能な資源循環を目指し、  
環境にも人にも優しい世界をつくる



研究分野キーワード：環境負荷低減技術および保全修復技術関連、廃棄物処理、環境微生物（堆肥、土壌修復、水質浄化）、環境政策、環境社会システム

主な出身大学：正会員 黎 明（れい あきと 名古屋大学大学院環境学研究科）

正会員 呉 書文（ご しょぶん 神戸大学大学院経営学研究科）

綠華環境科技股份有限公司（綠華）は浙江省温州市ハイテク産業区において、中国「海外ハイテク人材招致プロジェクト」を通して日本留学帰国者グループが設立しました。当社の日本オフィスは、東京都江東区有明3-7-26有明フロンティアビルB棟9階にあります。当社は中国環境問題の統合的な解決策に力を入れ、資源再利用生態産業チェーンを構築し、より良い環境保全

型社会に向けて取り組んでいます。現在、一般廃棄物を対象に、微生物による資源化処理方式を応用し、堆肥化処理システムの開発、施設運営など総合的な環境マネジメント事業を展開しています。中国の都市部・農村部における廃棄物を合理的に、有効的に収集、分別、資源化できるよう、努力し続けています。



## 研究概要

### 1. 中国で増え続ける新型廃棄物処理施設

当社は浙江省をはじめ、四川省、陝西省、山西省など各地域の農村地域を中心に、有機廃棄物堆肥処理機と低温熱分解処理装置を備え「緑華生活廃棄物資源化処理施設」を普及展開しております。人口が集中している都市では、集中焼却処理が可能ですが、農村部ではなかなか難しいものです。農村部では村ごとに人口が分散しており、村の財政も少ない為、大規模な廃棄物焼却施設を建設・維持するのが困難であります。また、都市部の集中焼却処理施設へ運送するコストが大きく（ほとんどの場合、片道1時間以上、一日2,3往復が必要）、村の廃棄物管理部門の悩みでした。緑華が展開している処理施設では、村の人口や廃棄物発生量に応じて、生ごみを堆肥する有機廃棄物堆肥処理機と、可燃ごみを蒸し焼きする低温熱分解処理装置を設置することにより、村の生活ごみを村の中で減量化、資源化することが可能となります。さら

に、同じような処理施設を普及し、農村部の廃棄物を効率的に分散化処理することを目指しています。今後、都市部の学校、社員食堂、ホテル、病院などの大型施設にも小型分散処理施設を促進していきます。

### 2. 緑華オリジナル廃棄物処理システム

有機廃棄物堆肥処理機は緑華が独自開発した新世代の密閉式微生物発酵装置です。環境にやさしい、高い省エネ性、高効率かつ自動制御など様々な優れた機能を備えた一体化処理機です。自宅町団地、社員食堂、レストランやホテルなど幅広く適応され、毎日の有機廃棄物を微生物処理により、現地化・減量化・無害化・資源化できます。低温熱分解装置は一般社団法人日本有機物低温熱分解処理装置普及振興機構（JALOA）と共同開発・製造した小型炭化装置です。従来の焼却炉とは異なったシステムで、化石燃料等は一切かからず、ダイオキシン等の排出もきわめて抑制され、地球環境を

配慮した廃棄物処理装置です。  
鉄・陶器・貝殻・ガラス・銀紙・  
ガラス繊維等以外の有機物はほと  
んどが処理できます。

### 3. 廃棄物の資源化処理に関心 が高まる中国

13億人を抱えている中国では、  
経済活性や生活スタイル変化な  
ど、一人当たりの廃棄物発生量  
がますます増えています。一方、  
これまでの埋立処理ではすでに  
立地限界に達し、大規模な集中  
焼却処理施設は建設費用が高く、  
運営管理の仕方やコスト管理も  
問題視されています。現在、中  
国各地で廃棄物の減量化、そし  
て有効資源化への関心がますま  
す高まっています。我々緑華は  
中国の廃棄物資源化に全力に取  
り組み、日本のパートナー企業  
や技術者の方とともに、日本技  
術を生かした廃棄物処理システ  
ムの開発や地域における廃棄物  
資源再生化フローを生かした環  
境ビジネスを展開していきます。



中国で増え続ける  
新型廃棄物処理施設 (1)



中国で増え続ける  
新型廃棄物処理施設 (2)



中国で増え続ける  
新型廃棄物処理施設 (3)



緑華オリジナル廃棄物処理システム  
(1)低温熱分解処理装置



緑華オリジナル廃棄物処理システム  
(2)有機廃棄物堆肥処理機



緑華オリジナル廃棄物処理システム  
(3)有機廃棄物堆肥処理機



廃棄物の資源化処理に  
関心が高まる中国 (1)



廃棄物の資源化処理に  
関心が高まる中国 (2)



廃棄物の資源化処理に  
関心が高まる中国 (3)



---

# 索引

---

環境学 ..... 184

---

## 中区分

### 小区分

キーワード ..... ページ

---

## 地理学、文化人類学、民俗学およびその関連分野

地理学関連 ..... 88

## 法学およびその関連分野

新領域法学関連 ..... 46、82

## 社会学およびその関連分野

家政学および生活科学関連 ..... 96

## 政治学およびその関連分野

地域研究関連 ..... 134

国際協力 ..... 86

## 経済学、経営学およびその関連分野

### 経済政策関連

環境資源経済学 ..... 20、126

## 土木工学およびその関連分野

土木環境システム関連 ..... 14、40、104、  
106、176

環境システム ..... 124、140

水環境 ..... 62、186

## 原子力工学、地球資源工学、エネルギー学およびその関連分野

### 地球資源工学およびエネルギー学関連

資源循環 ..... 168

再生可能エネルギー ..... 130

## 無機・錯体化学、分析化学およびその関連分野

グリーンサステイナブルケミストリーおよび環境化学関連 ... 18

## 農芸化学およびその関連分野

植物栄養学および土壌学関連 ..... 78

## 生産環境農学およびその関連分野

ランドスケープ科学関連 ..... 142

---



906	森林圏科学、水圏応用科学およびその関連分野	
	森林科学関連	
	山地保全 .....	70
	社会経済農学、農業工学およびその関連分野	
	農業環境工学および農業情報工学関連 .....	72
	薬学およびその関連分野	
	環境および天然医薬資源学関連 .....	172
	環境解析評価およびその関連分野 .....	64
	環境動態解析関連 .....	16、116、136、162
	化学海洋	
	環境計測 .....	38、154
	化学物質影響関連 .....	160
	環境影響評価関連 .....	30
	環境保全対策およびその関連分野 .....	58、68、74、188
	環境負荷およびリスク評価管理関連 .....	26、42、98、100、 102、112、132、144、 182
	環境分析技術 .....	178
	環境負荷低減技術および保全修復技術関連 .....	84、114、120、 156、196
	循環型社会システム関連 .....	12、28、60、66、 76、108、118、148、 152、
	物質循環システム .....	166
	低炭素社会 .....	122
	環境政策および環境配慮型社会関連 .....	22、32、34、36、 44、48、52、54、 56、90、94、110、 128、146、150、158、 164、170
	環境法 .....	80、138
	環境経済 .....	24、174
	環境情報 .....	92
	持続可能発展 .....	50

---

## 索引 (研究者、五十音順)

---

朝賀 広伸	46	栗栖 聖	66
雨谷 敬史	112	小島 直也	132
荒巻 俊也	76	後藤 尚弘	74
有村 俊秀	90	小林 剛	100
井上 隆信	116	小林 憲弘	182
井村 秀文	106	小松 英司	82
井元 智子	20	伊永 隆史	38
岩田 和之	158	近藤 明	136
岩田 久人	160	近藤 加代子	170
上野 賢仁	176	蔡 佩宜	106
内田 晋	30	佐伯 孝	108
大久保 彩子	52	佐藤 博	172
大久保 規子	138	佐藤 真行	146
大西 暁生	104	嶋寺 光	136
大野 朋子	142	白木 洋平	88
大矢 勝	96	焦 勇	50
岡村 秀雄	144	杉野 誠	24
岡山 朋子	48	杉本 卓也	36
尾崎 平	140	諏訪 亜紀	130
甲斐田 直子	32	大門 裕之	118
片谷 教孝	42	高梨 啓和	178
片山 新太	120	高橋 若菜	34
加藤 尊秋	164	田崎 智宏	60
加藤 博和	122	橘 隆一	70
金澤 伸浩	22	谷川 寛樹	124
金森 有子	58	田畑 智博	148
亀屋 隆志	98	寺崎 正紀	18

---

東海 明宏	132	松尾 基之	64
東條 安匡	12	松藤 敏彦	12
時松 宏治	54	松村 寛一郎	72
徳村 雅弘	114	松本 健一	174
猶原 順	154	松本 亨	166
中井 里史	102	松本 安生	92
中久保 豊彦	40	三宅 祐一	112
長島 光一	80	宮脇 健太郎	84
中島 謙一	60	三好 恵真子	134
中谷 隼	66	棟居 洋介	58
中根 英昭	162	村上 一真	128
中野 牧子	126	村上 道夫	26
中村 秀規	110	村山 武彦	56
錦澤 滋雄	56	村山 留美子	150
西嶋 涉	156	森口 祐一	66
西田 治男	168	柳 憲一郎	3、82
沼田 大輔	28	山本 佳世子	50
野口 章	78	山本 祐吾	152
花木 啓祐	74	横田 久里子	116
馬場 健司	94	吉田 磨	16
肱岡 靖明	60	吉田 好邦	68
藤倉 まなみ	44	渡邊 亜沙	50
藤倉 良	86		
藤山 淳史	14		
古米 弘明	62		
牧野 正和	114		
増井 利彦	58		

## 「日本の環境研究室」編集委員会

迫 田 章 義	(放送大学)
亀 屋 隆 志	(横浜国立大学)
亀 山 康 子	(国立環境研究所)
田 畑 智 博	(神戸大学)
錦 澤 滋 雄	(東京工業大学)

### 日本の環境研究室2018

発 行 日 / 平成30年 3 月吉日

編集・発行 / 公益社団法人 環境科学会

〒162-0801 東京都新宿区山吹町358番地5

T E L : 03-5389-6291

F A X : 03-3368-2822

E-mail : office@ses.or.jp

<http://www.ses.or.jp>

制作・印刷 / 池田屋印刷株式会社

〒422-8058 静岡県静岡市駿河区中原746-1

T E L : 054-285-8275