



## 研究テーマ

- 1 水環境における病原性微生物のフィールド調査とラボ研究
- 2 森林～河川～海に至る流域の水質保全・修復技術
- 3 泡沫濃縮法による微生物の超高感度検出・同定・定量の開発

## 研究概要

人間活動によって水環境にインパクトが生じる境目、水ぎわを対象として、実態調査と影響評価、汚染物質の起源と環境動態の解明、ならびに自然の浄化能力と水循環も鑑みた水質保全・改善技術の開発の3つの複合的アプローチから研究を推進している。

美しい水環境を守る理由の最たるもの。「美しい海や川、自然は人の心を打つ。水辺のリクリエーションエリアの水を安全できれいにするのがゴール」。

## 鈴木 祥広

すずき よしひろ  
工学教育研究部  
工学科土木環境工学プロ  
グラム担当

教授

## キーワード

水環境、物理・化学的水処理、水質浄化、水質分析、泡沫分離法、心ん便細菌、病原性微生物、遺伝子解析、薬剤耐性菌、鉱物解析、下水汚泥凝集

特許情報・  
共同研究・  
応用分野など

1. 宮崎県中部河川とそれに面する海岸における土砂の鉱物学的類似性の比較 (国土交通省)
2. 水環境における薬剤耐性菌の実態調査と耐性遺伝子の伝播
3. 超高速凝集沈殿法による浄水処理・下水処理
4. 大腸菌汚染調査と病原大腸菌の検出

## 1 水環境における病原性微生物のフィールド調査とラボ研究

名水の大腸菌汚染、温泉のレジオネラ菌汚染、大淀川のコイヘルペス、カキによるウイルス性下痢などにも見られるように、一見、清浄・健全と判断されがちな水環境においても、衛生学的には高いリスクに遭遇している可能性を否定できない。そこで、真に安心して生活できる地域都市の構築をめざし、水環境フィールドにおける水質や細菌などの調査による正確なデータ・情報の収集と解析、ならびに調査結果に基づく保全・改善対策の研究を進めている。現在は、PCRや次世代シーケンスなどの遺伝解析に加えてMALDI/TOFMSも用いて、薬剤耐性菌や病原微生物の発現・消長についてフォーカスしている。

## 2 森林～河川～海に至る流域の水質保全・修復技術

森林～河川～海に至る流域において、水質工学や環境化学に関する調査分析をベースとして、それらの情報、知見をもとに流域全体の水質保全・修復技術を開発する。ダムのアオコ発生機構の解明、リクリエーションビーチの水質・砂質の保全が具体的なテーマである。当然、水処理工学の本流である固液分離の超高速化技術の開発も行っている。

## 3 泡沫濃縮法による微生物の超高感度検出・同定・定量の開発

タンパク質を利用した泡沫分離法による懸濁物除去に関する研究に着手し、汚濁排水の高効率かつ高速度の処理技術を開発した。タンパク質を水処理の薬剤に利用する試みは、国内外において他に例を見ない方法である。本法は、淡水や海水を問わず、短時間に極めて効率的に懸濁物・微細粒子を分離・除去できる。現在は、水環境においてごく微量に存在する病原性微生物の高効率な高速濃縮・検出・同定・定量できる方法の開発を進めている。

## ホームページ

水環境研究室  
<http://www.suzuki-labo.com>

## 技術相談に応じられる関連分野

- ・上水、下水、河川水、湖沼・ダム、海水等などの水環境の水質分析・評価
- ・水質浄化プロセス・システムの機能評価
- ・農業用水・水産用水等の水の安全診断

## メッセージ

小さな研究室ですが、学内外のたくさんの研究室と連携・協力し合い、メジャーな研究領域の“境目”“水ぎわ”にテーマの焦点をしぼって、非主流の先端的・特異的研究を進めています。