



特別研究教員  
**鈴木 市郎**

スズキ イチロウ



大学院工学研究院 機能の創生部門  
大学院工学府 機能発現工学専攻 物質とエネルギーの創生工学コース  
理工学部 化学・生命系学科 バイオ教育プログラム  
未来情報通信医療社会基盤センター  
工学部 物質工学科 バイオコース  
suz-1@ynu.ac.jp  
http://www.bio.ynu.ac.jp/staff/isuzuki/

**【研究概要】**

純粋培養ではない、複数の微生物の相互作用(微生物複合系)による、物質生産から環境浄化までに興味を持って研究を行っています。

現在の主な研究テーマは、「生物ろ過」という、微生物を利用した低コスト・低環境負荷な地下水からの重金属除去法について、それに係わる個々の微生物の生育状態をDNA(遺伝子)情報を元にモニタリングする、という技術の開発を行っています。

また、伝統的発酵産業のような微生物複合系について、その群集構造を解析し、新しい機能性食品を開発することを目指しています。

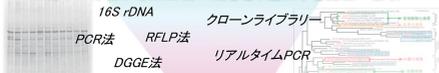
**【アドバンテージ】**

微生物群集の単なる解析・同定といった博物学的研究にとどまらず、分子生物学や醗酵工学といった知識に基づいて、それをどう新しいバイオプロセス、物質生産に生かしていくかを考えています。

**複数の微生物の相互作用(微生物複合系)による環境浄化**

微生物複合系を利用した「生物ろ過」による  
地下水からの重金属除去機構の解明  
鉄、マンガン、ヒ素、...

環境中に存在する微生物の動態を、遺伝子を指標に解析



**環境中の個々の微生物の動態をモニタリングする技術の確立**

複合微生物系によるバイオプロセスのモニタリング  
有用微生物の探索  
微生物による金属循環の機構解明

**【事例紹介】**

- ・重金属を含む地下水の生物学的浄化法における微生物群集構造の解析
- ・金属管の微生物腐食の原因菌の簡易同定
- ・重油汚染土壌のバイオレメディエーションにおける微生物群集構造の解析
- ・食品の生物汚染におけるRNAを指標とした検出方法の開発
- ・伝統的発酵食品の微生物群集構造の解析などを、企業と協力して行っています。

**■ 相談に応じられるテーマ**

微生物を用いた地下水からの重金属除去  
金属酸化微生物・金属還元微生物の研究  
DNAを指標とした環境中の微生物の検出・同定  
DNAを指標とした食品中の微生物の検出・同定  
伝統的発酵食品中の微生物群集の解析

**■ 主な所属学会**

International Society for Microbial Ecology  
日本生物工学会  
日本微生物生態学会

**■ 主な論文**

『微生物群集を用いたバイオフィルトレーションによる地下水からの除鉄・除マンガン』『日本醸造協会誌』, 104(6) 2009.6  
『Removal of Mn<sup>2+</sup> from water by “aged” biofilter media: The role of catalytic oxides layers.』『Journal of Bioscience and Bioengineering』, 107) 2009.2

『銅合金復水器管「異常壊食」発生メカニズムの解明』『火力原子力発電』, 60(1) 2009.1

『微生物群集構造解析における標準的なPCR-DGGE法の検討』『第24回日本微生物生態学会』2008.11

『Bacterial diversity in biological filtration system for simultaneous removal of arsenic, iron and manganese in groundwater.』『12th International Symposium on Microbial Ecology (ISME-12)』2008.8

**■ 主な著書**

『メタルバイオテクノロジーによる環境保全と資源回収(3-2.微生物群集による鉄・マンガン含有地下水の上水処理とヒ素除去)』シーエムシー出版 2009.3