

スタッフ	教授	尾崎 保夫 (おざき やすお)
	准教授	宮田 直幸 (みやた なおゆき)
	流動研究員	桑原 享史 (くわばら たかし)

生態工学研究室では、生態系が本来持っている自然の浄化作用や物質循環のはたらきを解析するとともに、生態工学の手法を利用した湖沼の水質改善や汚染環境の修復、排水浄化技術の開発に関する教育研究を行っています。また、地域の方々のご協力のもと、身近な水辺環境の水質改善に活用できる地域特性に合った有用植物の植栽モデルの開発を進めています。

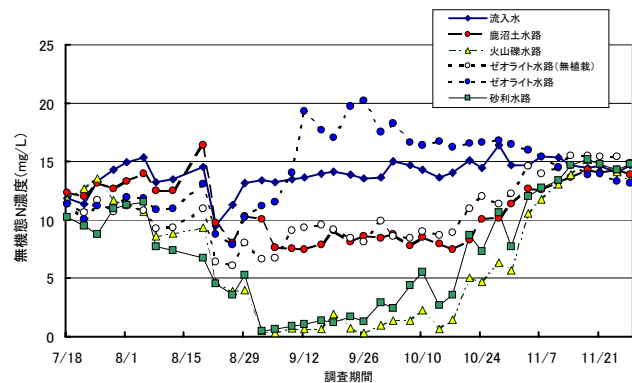
1. 有用植物と濾材を組み合わせた資源循環型水質浄化システムの開発

大学構内や農業集落排水処理施設内に設置した小規模バイオフィルター(BGF)水路では、植物の養分吸収能、天然鉱物濾材の塩類吸着能および濾材に付着した微生物の浄化機能を調査・解析し、有用植物を利用した高度浄化システムの研究開発を行っています。



鹿沼土水路 火山礫水路 ゼオライト水路 砂利水路

充填濾材の養分吸着能によるバジルの生育の違い栄養塩吸着能の高い鹿沼土やゼオライトに植栽したバジルの生育は植栽1年目には良くなかった。



充填濾材の異なるBGF水路流出水の窒素濃度の経時変化

バジルの生育が旺盛な火山礫水路と砂利水路では、夏の流出水の窒素濃度は低くなった。



秋田市の農業集落排水処理施設内に設置したBGF水路を用いた水質浄化試験

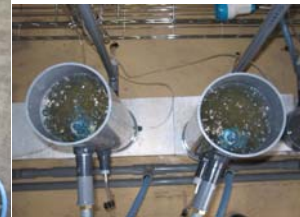
火山礫を充填したBGF水路に飼料イネを植栽すると、飼料稲は二次処理水中の窒素、リンを吸収して旺盛な生育を示すことを明らかにした。



BGF水路を用いた環境学習
地元小学生による植栽有用植物の観察

2. 天然鉱物資材を用いた農業集落排水の高度処理に関する研究

ゼオライト、鹿沼土や硫黄カルシウム(SC資材)など天然の鉱物資材を用いた農業集落排水の簡易で効率的な窒素・リン除去システムを開発しています。鹿沼土を 500℃で1時間焼成するとリンの除去機能が著しく高まることがわかりましたが、水温が低下すると微生物の作用(硝化・脱窒活性)が低下し、窒素除去率がやや低くなることが課題です。



天然鉱物資材を用いた農業集落廃水二次処理水の窒素・リン除去試験
(秋田市農村振興課との共同研究)

3. 八郎湖における水生植物群落の水質浄化機構の解析

八郎湖では近年水質汚濁が進行し、藍藻類の異常発生(アオコ)による水道水のカビ臭問題、農業や水産用水としての利用価値の低下、景観悪化など様々な問題が発生しています。本研究では、八郎湖周辺に残る旧湖岸農業用水路や西部承水路など水生植物群落が発達した水域の水質浄化機構を調査・解析するとともに、これら水界生態系の持つ水質浄化機能を強化することで八郎湖の水質改善を進めることを検討しています。



八郎湖に異常発生したアオコ
(平成 18 年 8 月 9 日)

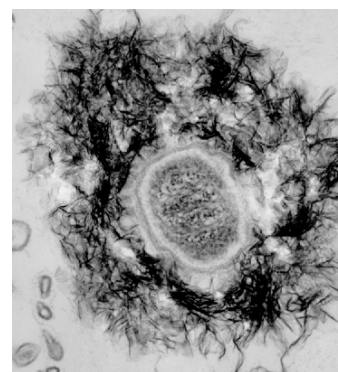


八郎湖旧湖岸農業用水路の水生植物群落
アサガ、ヒシ、ヒメガマ、ヨシなど(白洲野地区)

4. 微生物の金属代謝機能を利用した有害金属の除去回収法の開発

自然環境中で営まれている微生物による多様な金属代謝機能(酸化・還元・吸収)を解析するとともに、これらの機能を高度に利用した微量金属や化学物質の浄化・回収技術の開発を行っています。

マンガン酸化細菌の細胞表面で形成した
マンガン酸化物(繊維状)
重金属を高濃度で吸着する。
(静岡県立大学環境研との共同研究)



お問合せは 尾崎まで (yozaki@akita-pu.ac.jp)

<http://www.akita-pu.ac.jp/bioresource/dbe/eco/index.html>