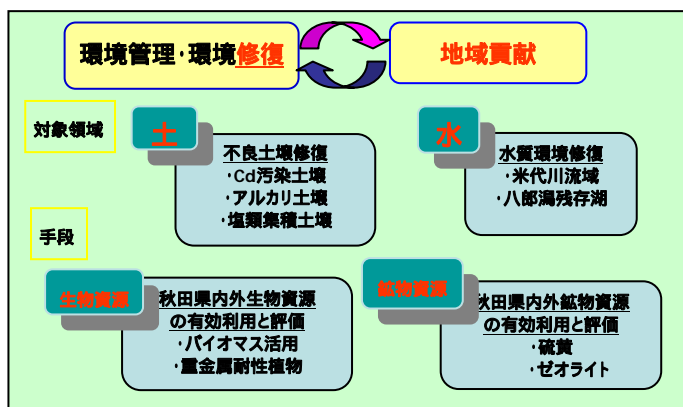


スタッフ	教授	日高 伸 (ひだか しん)
	准教授	
	助教	石川 祐一 (いしかわ ゆういち)

研究室の研究テーマ

自然生態系に対して、人がどれくらい負荷を与えているのかその現状を把握することと同時に、環境をいかに適切に管理するか、負のかかった環境をいかにして修復するかを考えていく双方向性が必要不可欠です。

そこで、本研究室では地域規模・地球規模における環境問題の現状把握と解決に向けた対策技術の開発を研究の両輪として、以下の3つの大テーマに添って研究を進めている。



(1) 生物機能を利用した環境修復技術の開発

産業系や生活系から発生する様々な未利用有機物資源を再利用しようとする循環型社会では、重金属、農薬、環境ホルモン等の環境汚染物質の拡散が懸念されている。農地に負荷されたこれら物質を土壌や植物、微生物の浄化機能を最大限に活用した環境修復技術(ファイトレメディエーション、バイオレメディエーション)開発が目されている。本研究室では、重金属であるカドミウムを高濃度に蓄積する植物(タデ科、アブラナ科)に着目し、これらの植物を用いた土壌浄化技術の開発について研究を進めている。



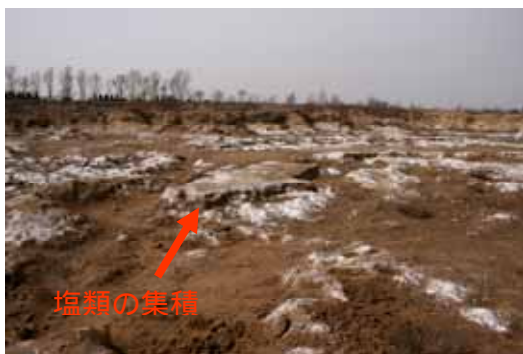
カドミウムを高濃度に蓄積する植物

また、窒素・リン等の富栄養物質の一部は都市や農村から水圏へ流出し、河川、湖沼、内湾の富栄養化の原因となっている。これらの水質環境問題を解決するため、県内産のスギ間伐材やゼオライト等の素材を多孔質の球体に焼結し、浄化濾材として用いた水質浄化技術の開発とその産業化について研究を行っている。



(2) 問題土壌発生抑止策・土壌保全に対する生態的アプローチ

環境汚染物質による土壌汚染以外にも、世界の農耕地土壌に目を向けると、降雨の少ない乾燥地域や半乾燥地域では土壌表面への塩類の集積やナトリウム塩の過剰な集積によって pH が上昇し作物の生育が著しく阻害される不良土壌(アルカリ土壌、塩類土壌)が数多く存在する。研究室では、中国北部や西オーストラリアを対象に生成要因の解明とこれら不良土壌を修復し作物生産を維持できるような土壌改良資材の開発を進めている。わが国の農地土壌についても、土壌の生産力維持や土壌の適正な管理、地域および地球規模での物質循環を考慮した土壌保全対策について関連機関と共同して取り組んでいる。



土壌表面に白く浮き出した塩類

トウモロコシ



トウモロコシ

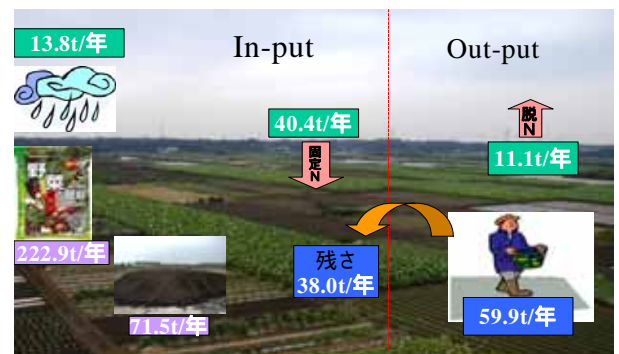


改良材なし

改良材あり

(3) 栄養塩類の環境影響評価と物質循環

土壌や植物には環境負荷物質を浄化する機能がある。栄養塩類を大量に使用し排出する農業活動や一般社会、さらに、貿易に伴う国際間の物質移動も視野に入れて、環境汚染物質の環境への影響を評価し、自然の浄化機能を積極的に活用した土壌・水の保全と管理、修復技術の開発を行っている。県内、国内外での現地調査やリモートセンシングを活用した環境評価・診断を行っている。



土層30cm 704.0t/年 畑 - 平地林の窒素循環

地下水硝酸態窒素濃度 10mg/L (環境基準) を達成

