

地球環境修復および資源回収に寄与するバイオテクノロジー

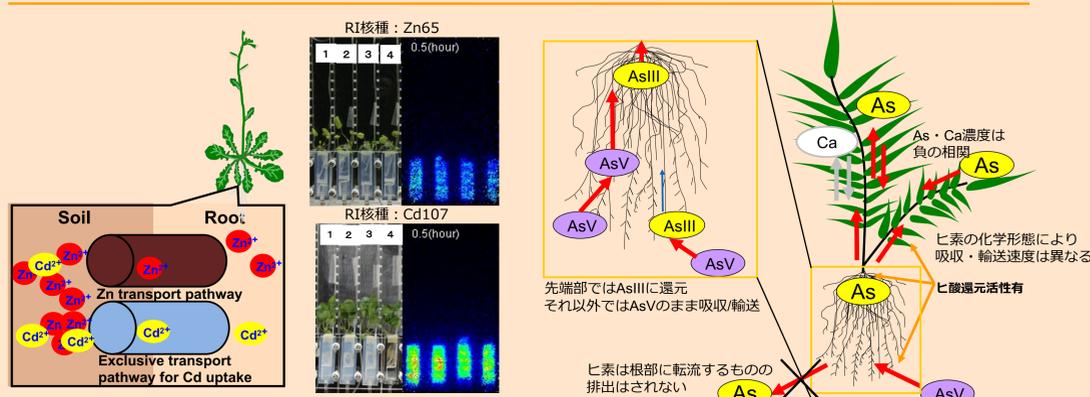


井上 千弘 教授 簡 梅芳 准教授 (メイ先生)

本研究室は「環境」と「バイオ」をキーワードとし、環境生物学、反応工学、生物工学を基に、環境浄化・資源循環に寄与する生物機能の解明とそれらの機能を活かした生物工学的プロセスの開発を目指しています。具体的には、植物・微生物による有害金属や有価金属の応答機能を利用した環境技術の開発、複合生物系による有機汚染物質の生物学的処理プロセスの開発、金属資源やバイオマス資源循環に寄与する生物学的技術の確立などの研究を行っています。関連して、データサイエンス手法を取り入れた環境・生物間相互作用への理解を通して、新たな学際的環境生物工学分野の開拓にも取り組んでいます。

植物・微生物による環境汚染浄化機能の解明とそれを活用した環境修復技術への応用

① 植物体内における重金属蓄積機構の解明



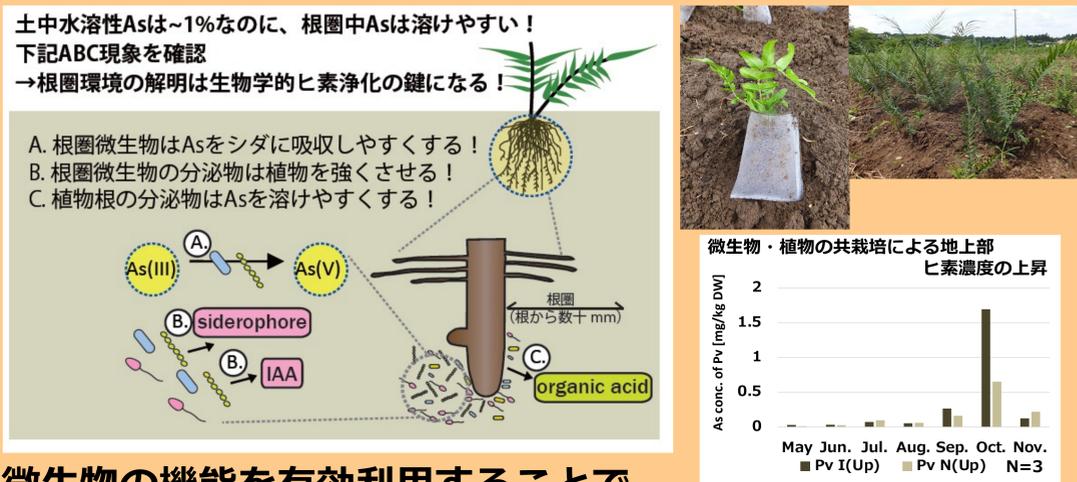
効率化の基礎的知見となる
重金属吸収・蓄積機序の詳細な検討をしています

② 実サイトにおける浄化試験



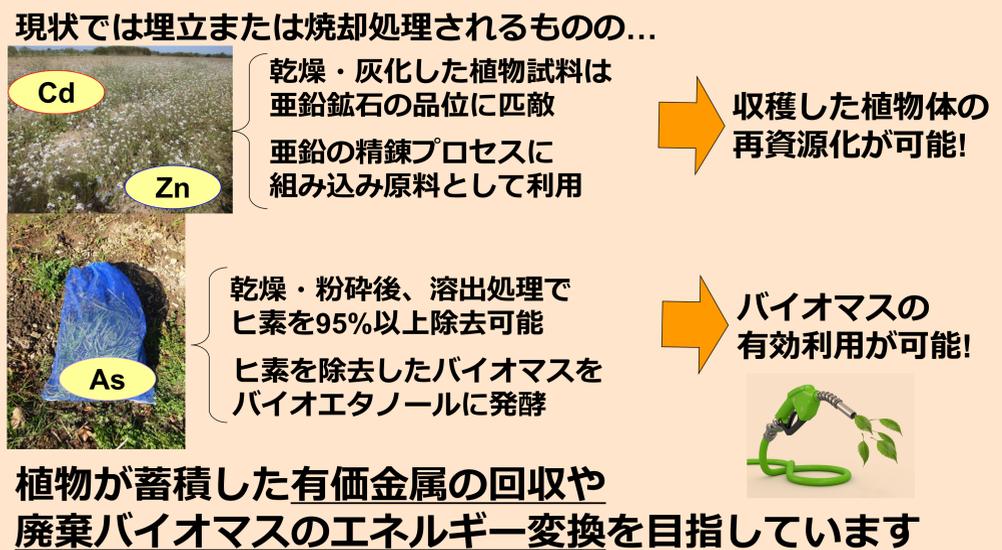
土壌&水環境における栽培試験を通じて
ヒ素・カドミウムの超蓄積植物による
浄化効果の評価を行っています

③ 微生物を用いた浄化能力の亢進



微生物の機能を有効利用することで
更に効率的な浄化手法についてアプローチしています

④ 金属吸収後の植物性廃棄物の有効利用



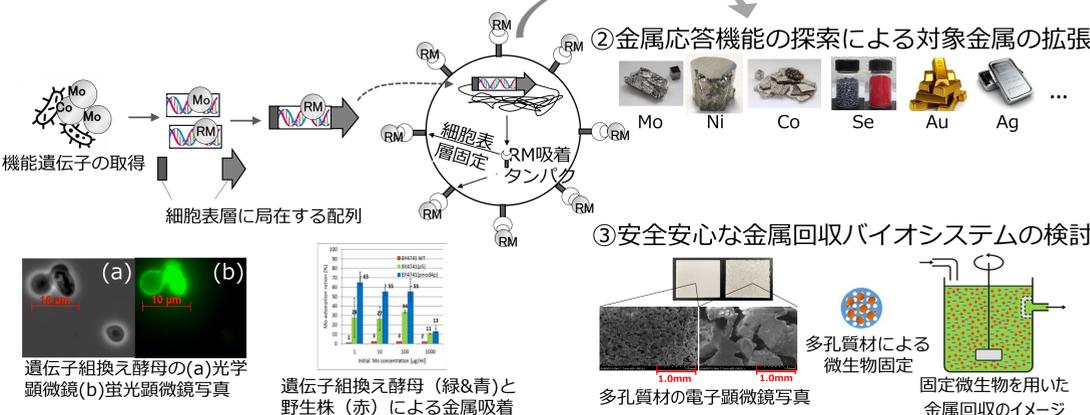
資源循環の実現のための生物学的金属応答機能の活用

背景：ハイテク産業を支えるレアメタル(RM)のリサイクル率が低い



目的
生物の金属応答性を活用した金属吸着・回収バイオシステムの構築

① 生物工学的的手法による金属吸着酵母の構築



持続可能な環境修復に必要な複合生物系の理解

背景：複合生物系を用いた生物学的環境技術は有用視されながら、生物間作用に未知な点が多く、制御難も課題

目的

実験とデータサイエンス手法を組み合わせ、生物間相互作用を可視化し、環境・生物個々の影響度合いを明らかにするうえ、複合生物系としての機能予測と制御を図ります

例：モエジマシダ根圏中生物間作用によるヒ素の効果的除去 (植物・微生物間作用)



環境科学研究科研究棟402室
お気軽にお問い合わせください

研究室HP→

