なぜこの植物は育つのか？
～ヒ素で汚染された土地を緑に変えるヒントを探る～

木元　友理香

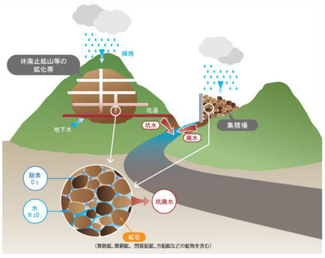
北海道大学 大学院工学院
環境循環システム専攻　資源生物工学研究室

未来社会のあるべきかたち

- ✦ 金属資源の利用と自然環境の保全を両立する社会
- ✦ 植物や微生物の力を活かした持続可能な環境修復

鉱山における環境課題

酸性鉱山廃水



(JOGMEC)

- 採掘終了後も、酸性でヒ素等の重金属を含む有害廃水が発生
- 処理に高い労力やコスト

鉱山廃棄物



- 廃水と同様にヒ素を含むため、鉱山内の堆積場に保管
- 重金属の流出防止措置が必要

研究を始めたきっかけ

貧栄養・ヒ素環境である
堆積場に自生する植物を発見

なぜ生育できるか？調べてみたい！



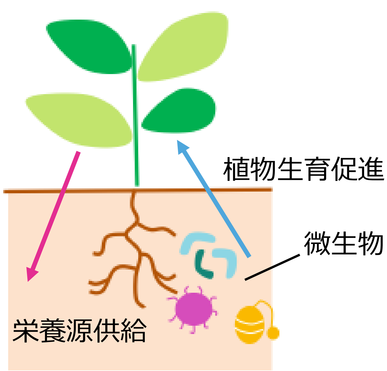


アプローチ

植物と微生物との相互作用が植物の生育に影響している可能性

- 植物の貧栄養・ヒ素耐性メカニズムを明らかに
- 微生物の働きを活性化することで土壌環境を改善(Biostimulation)

植物-微生物相互作用



これまでの研究と今後の予定

- ✓ 遺伝子解析結果から、植物が代謝の抑制によりヒ素の毒性を軽減している可能性が示唆された
- ✓ 微生物の植物生育促進能力が確認された

- 解明したメカニズムの定量的評価
- Biostimulationを活用した緑化試験を実施