

## 愛媛大学大学院農学研究科 研究シーズ集（研究者情報）

<b>氏名</b>	伊藤 和貴	<b>専攻</b>	生物環境学
		<b>コース</b>	森林資源学
<b>職名</b>	教授	<b>専門分野</b>	森林化学
<b>メールアドレス</b>	Ito.kazutaka.mb@ehime-u.ac.jp	<b>その他連絡先</b>	089-946-9912
<b>研究課題</b>	・植物を用いたファイトレメディエーションによる多環芳香族炭化水素汚染土壌の浄化		
<b>キーワード</b>	・土壌汚染、廃液汚染、環境修復、ファイトレメディエーション、環境汚染物質、環境ホルモン		

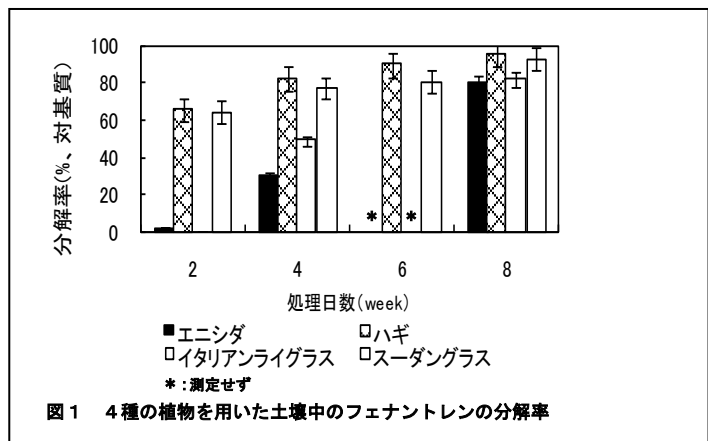
### 研究内容：

近年、社会の発展に伴って様々な経路から環境中に排出される汚染物質による土壌汚染が顕在化してきている。低濃度で広範囲に拡散した汚染物質による土壌浄化にはコスト等を考慮すると微生物や植物を用いる浄化は有効な方法である。そのため、近年植物の浄化能力を利用したファイトレメディエーションによる土壌汚染浄化法が注目されている。ファイトレメディエーションとは、植物が根から水分や養分を吸収する能力を利用して、土壌や地下水から汚染物質を取り除くことや、根圏を形成する根粒菌や微生物により汚染物質を浄化する方法である。石油による汚染の浄化修復には、草本や木本植物を使った根圏微生物による浄化が研究されている。しかし、そのメカニズムやその他の汚染物質についてはまだ不明な点も多い。そこでマメ科植物のエニシダ、ハギ、イネ科植物のイタリアンライグラス、スーダングラスの4種の植物を用いて多環芳香族炭化水素の一種であるフェナントレン汚染土壌の浄化に関する研究課題である。

8週間処理後のマメ科・イネ科植物植栽土壌中のフェナントレンの分解率の結果を図1に示す。8週間処理後のハギ植栽土壌でフェナントレンは95.7%、スーダングラス植栽土壌で93.3%、エニシダ植栽土壌で79.9%、イタリアンライグラス植栽土壌で82.3%分解された。分解には植物の生育環境による植物の生育状態が重要であることが分かったが、植物の種類による分解率の差は殆ど認められなかった。植物の最適生育条件が分解率に大きく関与することが示唆された。また、ハギ植栽土壌およびスーダングラス植栽土壌中のペルオキシダーゼ活性を測定した結果、いずれの植物でも栽培期間中はペルオキシダーゼ活性が増加することが認められた。

以上の結果から本研究のフェナントレン汚染土壌中のフェナントレンの分解は、ファイトレメディエーションの浄化メカニズムのなかの植物が根圏に汚染物質を分解する

能力を持つ微生物を集積させる効果を活用する(rizodegradation)ライゾデグラデーションによるものと考えられた。スーダングラス植栽土壌ではペルオキシダーゼ活性が増加したが、ハギ植栽土壌では4週間以降減少していることから分解に関与する微生物の集積に関わる根からの分泌物は植物と汚染物質が関連していることも考えられた。



### 提供可能な資源・技術・その他

・バイオレメディエーション技術、環境汚染物質の浄化技術

### プロジェクト研究希望テーマ

・植物や白色腐朽菌を用いた環境汚染物質の浄化