

愛媛大学大学院農学研究科 研究シーズ集（研究者情報）

氏名	光延 聖	専 攻	生物環境学
		コ ース	環境保全学
職名	准教授	専門分野	土壤化学、環境化学
メールアドレス	mitsunobu.satoshi.dy@ehime-u.ac.jp	その他連絡先	
研究課題	土壤、水質汚染機構の実態解明		
キーワード	重金属、土壤挙動、水田、微生物		

研究内容：

私は土壤中の有害な金属元素群の挙動を研究しています。とくに、日本人の主食であるコメを作る場である水田土壤における重金属挙動に興味があります。土壤における金属の挙動は、様々な化学条件(pH, 酸化還元状態, イオン強度など)の影響を受けて変化します。また、金属の酸化還元反応、錯生成反応、酸解離反応、吸着媒となる土壤鉱物の溶解沈殿反応、鉱物への金属の吸脱着反応など複数の反応が複雑に絡み合うため、解析が難しく、これまで土壤挙動の理解が進んでいません。我々の研究室では、土壤や間隙水中に含まれる金属元素の濃度分析や土壤の化学条件の分析に加えて、重金属の化学状態(酸化数、吸着状態など)を定量的に調べることで、重金属類の複雑な挙動を明らかにしようとっています。土壤は固体であるため、従来の手法(X線回折分析、逐次抽出法など)では金属の化学状態を正確に調べることが難しく、挙動解明の妨げとなっていました。そのため、我々の研究室ではX線吸収分光法の一つであるX線吸収微細構造法(XAFS法)を利用して、土壤の非破壊直接分析によって金属元素の化学状態を調べています。土壤中に含まれる金属元素の化学状態を調べることで、金属の水溶解性や土壤への取り込まれやすさを分子レベルで理解できますし、これまで機構が不明だった土壤現象もロジカルに理解することができると言えています。土壤における有害金属元素の挙動をこれまで以上に詳細に理解することで、食糧生産や生命活動の基盤である土壤環境の保全を目指しています。

提供可能な資源・技術・その他

- ・重金属類による汚染機構の解明

プロジェクト研究希望テーマ

- ・愛媛県内の土壤や水質の汚染機構の解明