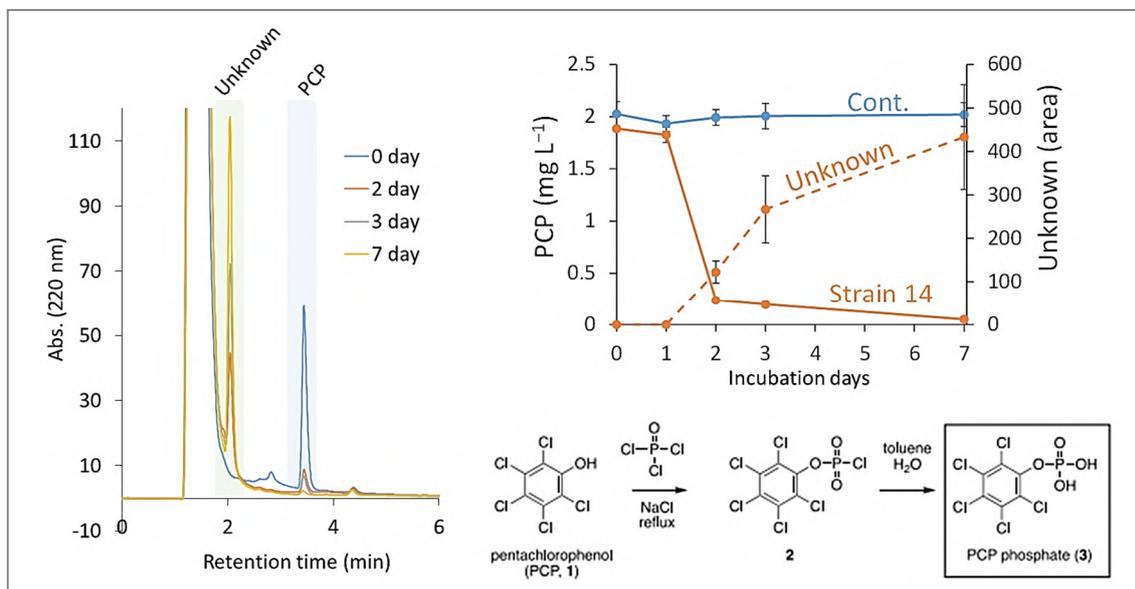


植物と菌のチームプレイで土壌を救え！ ～内生菌が拓く新しい環境浄化のかたち～

● 研究の特徴・独自性

植物の中に潜む救世主～内生菌が変える環境修復の未来

- 本研究では、植物と共生する内生細菌の力を活用し、農薬による土壌汚染の低減を目指すバイオレメディエーション技術の開発に取り組む。特に、近年問題視されているネオニコチノイド系農薬（例：イミダクロプリドなど）や、環境中に長期残留する有機塩素系殺虫剤（例：DDTなど）を対象とし、それらを分解可能な植物内生細菌の探索と機能解析を行う。植物と内生菌の共生関係を活かすことで、従来の物理・化学的処理に比べて低コストかつ環境負荷の少ない浄化手法を提案する。本研究は、土壌学、微生物生態学・植物科学・環境工学を横断するアプローチにより、持続可能な農業と環境修復の両立を目指す点に独自性がある。



● 社会実装・応用例

● 産業界へのアピール

低コスト・低環境負荷の浄化技術：従来の物理・化学的な土壌洗浄や掘削処理に比べて、設備投資が少なく、運用コストも抑えられる。植物と微生物を活用するため、エネルギー消費が少なく、CO₂排出も最小限。

新たなバイオ製品の開発機会：高機能な内生菌を活用したバイオ製剤（種子処理剤、土壌改良材など）の開発・販売が可能。

● 応用・活用例

地方自治体・農業団体・大学・企業が連携し、汚染土壌の調査から植物選定、モニタリングまでを一体化したプロジェクトを展開。例：耕作放棄地を活用した「環境修復型農業モデル地区」の創出。

内生菌製剤の開発と普及：優れた分解能力を持つ内生菌を分離・培養し、種子処理剤や土壌改良材として製品化。

研究キーワード：地域循環型社会、食品残渣活用、キノコ栽培、環境教育、食育、資源循環、廃菌床再利用、持続可能な食料生産、地域連携、体験型学習



大学院 総合研究部 生命環境学域
地域食物科学系
准教授

片岡 良太



山梨大学
研究者総覧

論文:

Salam, Md Tareq Bin, Koji Ito, and Ryota Kataoka, *Journal of Pesticide Science* 49.2 (2024): 94-103.

Ito K, Kataoka R, Katayama S, Kiyota H, Mahmood A, Kikuchi T, Sato T, Sakakibara F, Takagi K. *J Agric Food Chem*. 2022 Jan 26;70(3):770-776. doi: 10.1021/acs.jafc.1c05987.