

環境とバイオテクノロジー
2021 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

Deng Xiao

物質・材料研究機構 国際ナノアーキテクニクス研究拠点
研究員

セルロース分解菌の電流生成特性を利用したシロアリ探知法の開発

§ 1. 研究成果の概要

自然界でセルロースを最も速く分解するシロアリの腸内には、高速セルロース分解菌叢が生息している。これまでの検討により、シロアリ腸内のセルロース分解菌はセルロースを電子供与体として代謝する際に、得られた電子を細胞外にある電子受容体へ受け渡すことを見出した。ACT-X の研究ではこの細胞外電子移動の機構解明を目指す。2021 年度は、先行調査として、これまでの細胞外電子移動過程の機構に関する研究をレビューし、既知と未知の機構をまとめた。執筆したレビュー論文は Bioresource Technology に掲載された。また、本研究のために必要な実験設備(嫌気チャンバーとポテンシオスタット)を整え、細胞表面の酸化還元タンパク質を介した細胞外電子伝達機構について電気化学測定と生化学分析を用いて検討した。

【代表的な原著論文情報】

- 1) **Xiao Deng**, Dan Luo, Akihiro Okamoto, “Defined and unknown roles of conductive nanoparticles for the enhancement of microbial current generation: A review”, Bioresource Technology, vol. 350, 126844, 2022.