

研究室公開展示

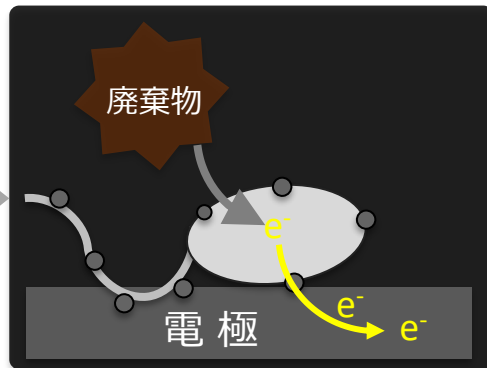
工3-L18 エネルギー・環境問題解決に向けた

複合微生物系の理解と応用

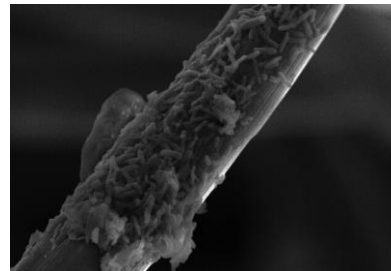
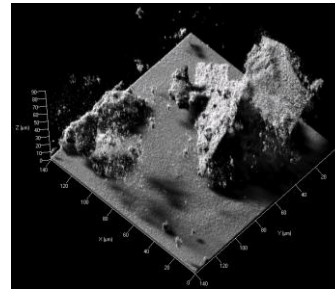


環境汚染・
エネルギー問題

微生物燃料電池



微生物が生成した蓄電ミネラルの
共焦点レーザー顕微鏡写真



複合微生物系を用いた
CO₂削減・有用物質生成・
陸水環境保全



微生物燃料電池の
電極上で生育して
いる多様微生物
(複合微生物系)

当研究室では、微生物の無限の可能性と生き様に強い興味を持ち、微生物が生ゴミ等の有機物を分解しながら電気を生み出す微生物燃料電池の研究を進めています。最近、ミネラルを生産する微生物を発見しました。この微生物は細胞外電子伝達を行なう事、ミネラルを解析した結果、導電性に加え蓄電性も有する事を発見しました。このミネラルを添加した微生物燃料電池では、運転初期の発電力が約100倍に増加しました。更に、実用化が困難とされている嫌気廃水処理能力が、本ミネラルの付与により格段に向上可能であることを示しました。一方で、なぜ微生物はこの様な物質を作るのか？電子伝達機構とは？その意義とは何か？生態系を支えている第3のエネルギーの場が、このような微生物が生成する蓄電性ミネラルなのかもしれない。現在は、この蓄電ミネラルの解析、廃水処理への応用、そして生命現象の理解に向けて研究を進めています。