

課題番号 : F-20-RO-0055
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 細菌が合成した化合物半導体結晶のキャラクタリゼーション
Program Title (English) : Characterization of compound semiconductor crystal produced by bacteria
利用者名(日本語) : 岡村好子、村上智哉
Username (English) : Yoshiko Okamura and Tomoya Murakami
所属名(日本語) : 統合生命科学研究科生物学工学プログラム
Affiliation (English) : Grad School of Integrated Sciences for Life, Program of Biotechnology
キーワード/Keyword : 分析, X 線回折, 化合物半導体 / analysis, XRD, compound semiconductor

1. 概要(Summary)

細菌の呼吸様式を利用した bio-induced mineralization により、金属化合物結晶の合成を目論んだ。生成した鉱物を抽出し、X 線回折(XRD)法によってその結晶性を解析した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

薄膜構造評価 X 線回折(XRD)装置(リガク)

【実験方法】

様々な菌群に対し、種々の金属イオンを与えて細菌に凝集させ、得られた凝集体をスライドガラス上に塗布乾燥して XRD 測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

抽出鉱物を XRD 測定した結果を図1に示した。Fig. 1 (Left)の結果は、バックグラウンドの物質とは明確に異なるピークが見られ、一部結晶化していることが分かったが、データベースと一致するピークは未同定である。また別の試料では、Fig. 1 (Right)の結果と TEM 観察像からアモルファスであると判断した。

今後は、得られたピークと相同性を持つ結晶の同定をすると共に、別の細菌群を更にスクリーニングしていく予定である。

4. その他・特記事項(Others)

本課題の実施に際し、XRD 測定にご協力くださいました佐藤旦氏に深く感謝致します。

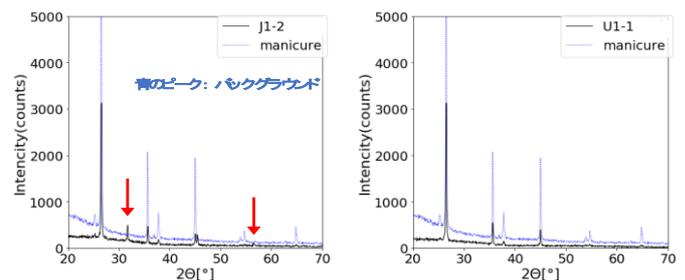


Fig. 1 XRD patterns of the extracted minerals from bacteria

(Left) sample name : J1-2, Arrows indicate specific peaks from bacterial minerals.

(Right) sample name : U1-1

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- 村上智哉, 富永依里子, 岡村好子. バイオプロセスを利用したテルル化合物合成の試み. 生命金属に関する合同年会. 2020.11.6
- 岡村好子. 細菌が合成する金属ナノ粒子. 日本接着学会関西支部 岡山講演会(招待講演). 2021.1.22

6. 関連特許(Patent)

なし