

課題番号 : F-14-WS-0058
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : 微生物発酵産物の柱状解析
Program Title (English) : Analysis of column morphology for microorganisms fermentation
利用者名(日本語) : 小泉寿子
Username (English) : T. Koizumi
所属名(日本語) : 早稲田大学 教育学部
Affiliation (English) : School of Education, Waseda University

1. 概要(Summary)

微生物による発酵生産物に含まれる有効成分を精製する過程で、活性が有機溶媒にも水にも不溶な分画に存在することが判明した。さらにこの不溶物をあらゆる角度から追究した結果、無機物である可能性が明らかとなった。簡易型走査電子顕微鏡による観察では、この不溶物の表面の主成分は Mg と K であることが判明した。さらにこの不溶物の内部の構成元素を追究するため、今回、FIB-SEM による解析を行った。その結果、内部においては Mg が主成分であり、その他若干の K または S が存在することが判明した。

2. 実験(Experimental)

- 利用した主な装置

FIB-SEM NB5000 及び附属の EDX 分析装置

- 実験方法

サンプルとして不溶物(サンプル No.1)と不溶物をオートクレーブ(1.2 気圧 121℃)したもの(サンプル No.4)と2種類を準備した。両サンプルともチャージアップ対策として観察前に Au を蒸着した。

SEM 観察は加速電圧を 5kV とし、断面は FIB-SEM 内で W をデポジションし、スパッタリング加工により断面加工をおこなった後に観察した。EDX 分析は加速電圧を 15kV にした後、点分析を実施した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

FIB-SEM を用いたスパッタリング加工実施後の SEM 断面観察では、サンプル No.1 と No.4 のいずれも構造物の内部は空洞ではないことが確認された。とくに、サンプル No.4 には平たい薄い板状のものが重なっている形状が認められた。また、この板状構造の間に隙間が認められた。

つぎに EDX 分析装置を使用して断面の元素組成を調

べた。結果を Fig. 1 に示す。サンプル作製時に付与される元素(Au と W)とガン由来と考えられる Ga を除外すると、サンプル No.1 と No.4 はともに Mg が主成分で、それに No.1 では若干の K、サンプル No.4 では若干の S が認められた。

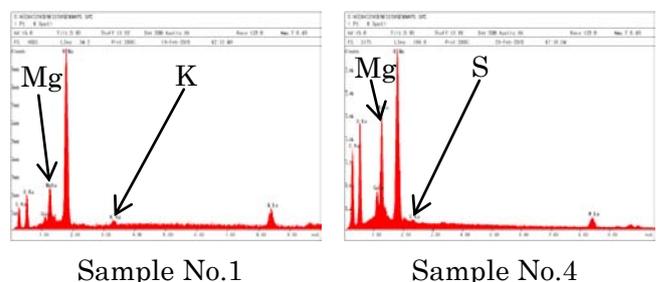


Fig. 1 Cross-sectional EDX analysis.

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。