

課題番号 : F-18-WS-0064  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 膜小胞の形態観察  
Program Title (English) : Morphological Observation of Membrane Vesicle  
利用者名(日本語) : 中畔稜平<sup>1)</sup>, 竹山春子<sup>1)</sup>  
Username (English) : R. Nakaguro<sup>1)</sup>, H. Takeyama<sup>1)</sup>  
所属名(日本語) : 1) 早稲田大学大学院先進理工学研究科(生命医科学専攻)  
Affiliation (English) : 1) Graduate School of Waseda University  
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、分析、SEM, スパッタ、膜小胞、海綿、大腸菌

### 1. 概要(Summary)

海綿から放出される膜小胞やその中に含まれている代謝物質の特定には電子顕微鏡を用いて詳細に観察することが求められる。そのため、代替サンプルである大腸菌(*E. coli*)および緑膿菌(*P. aeruginosa*)から放出される膜小胞を用いて走査型電子顕微鏡(SEM)の技術習得を行った。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

FE-SEM, スパッタ装置

#### 【実験方法】

エタノール置換、凍結乾燥処理を行ったサンプルにスパッタを用いて金を蒸着させ、SEMで観察した。スパッタは10Pa, 15secの条件で行い、FE-SEMは10kVの条件で行った。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

SEMで撮影した細菌の画像および膜小胞と思われる物質の画像を以下のFig. 1に示す。

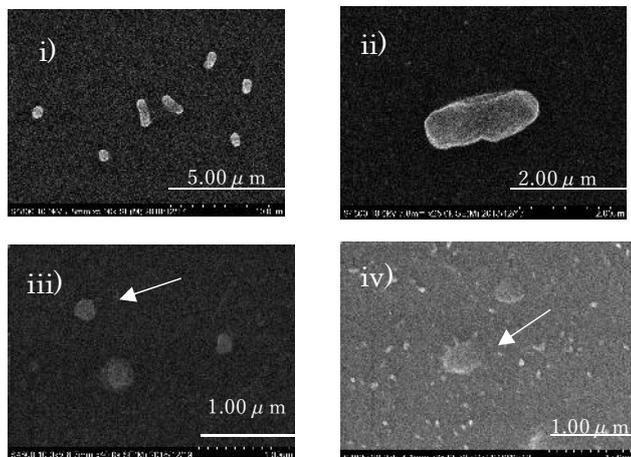


Fig.1 SEM images of bacteria and their membrane vesicles. i), ii) bacteria, iii), iv), vesicle-like structure

一般的に膜小胞は100nmから500nmと言われており、大きさ、形態的にも得られた画像は膜小胞の特徴と合致しているため、今回のサンプルは膜小胞だと判断した。SEMで画像撮影を行う際、フォーカスの合わせ方やサンプルのセット方法など学習すべき項目は多く、中でもより綺麗な画像を取得するためのフォーカスの合わせ方の習得は難易度が高かったが、なんとか技術習得できたと考えているが、よりクオリティの高い画像を得るためにはさらに練習が必要だと感じている。

### 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。