

課題番号 : F-15-AT-0124  
利用形態 : 技術補助  
利用課題名(日本語) : 生体分子の観察  
Program Title (English) : Observation of biomolecules  
利用者名(日本語) : 篠崎洋平  
Username (English) : Y. Shinozaki  
所属名(日本語) : キッコーマン株式会社  
Affiliation (English) : Kikkoman Corporation

## 1. 概要(Summary)

ナノスケールにおける生体分子のより簡便な観察法が求められている。今回、産業技術総合研究所 ナノプロセス施設の設備を利用して FE-SEM 観察を行った。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

高分解能電界放出型走査電子顕微鏡(FE-SEM)

### 【実験方法】

サンプル調製: FCV(feline calicivirus)を、定法に従い超遠心分離を行った。超純水で洗浄後、再度超遠心分離を行った。洗浄後のサンプルをマイクロチューブに分取し、煮沸し、80℃30分以上保持することで、失活させた。室温まで冷却後、Si基板上に20 $\mu$ lを滴下し、室温で乾燥を行った。

観察: FE-SEMを用いて、サンプルを乾燥させたSi基板の観察を行った。加速電圧を1~5 kVまで変化させ、観察像を確認した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

FE-SEMにより観察を行ったところ、加速電圧が1 kVでは観察像が暗く、3 kVでは粒子状の構造が観察され、5 kVではサンプルが観察されなくなった。加速電圧5 kV以上では、サンプルが、電子ビームの照射により消失した可能性が示唆された。加速電圧3 kVでは約20~30 nm粒子状の構造体が観察された。カリシウィルスは直径27 - 40nmであることが報告されており<sup>1)</sup>、本実験により観察された粒子径と大きさが一致していることから、ウィルス粒子がFE-SEMにより観察されたことが推察された。今後、他の観察手法によりウィルス粒子であることを確認する必要がある。また、より高い解像度で生体分子を観察するた

めには、固定化やイオンスパッタリング等の諸検討も必要である。

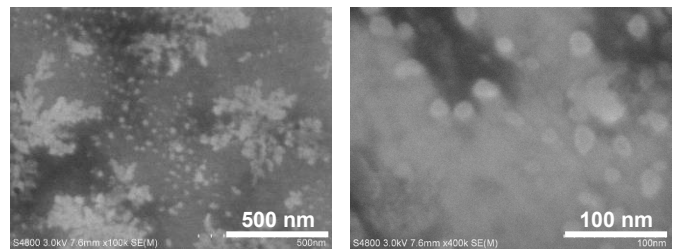


Fig. 1 SEM micrographs showing virus-like particles on silicon substrate. Acceleration energy was 3 kV.

## 4. その他・特記事項(Others)

- ・1) 牛島ら, ウィルス第61巻(2), (2011) 193-204
- ・佐藤平道様(産総研 NPF)に感謝致します。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。