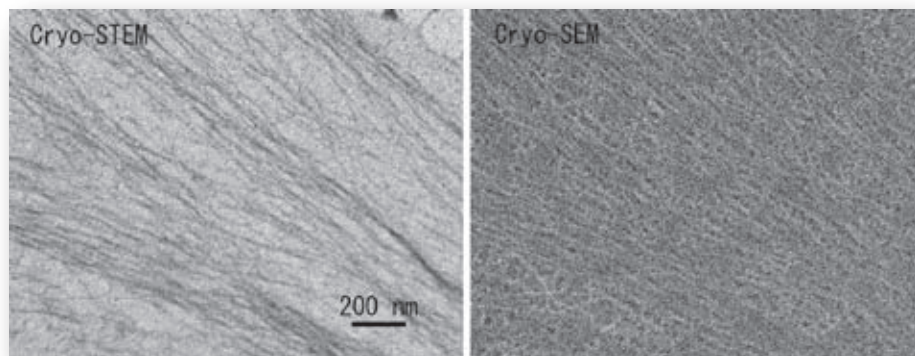
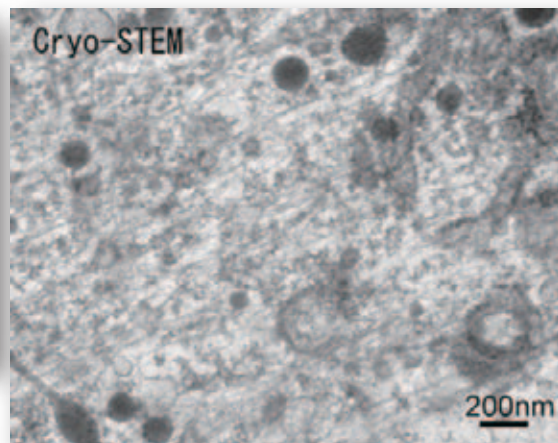


SEM、STEM同時計測クライオ電子顕微鏡

開発研究: AMED先端計測分析技術・機器開発プログラム 「生細胞ナノ構造解析 Cryo-in lens-S(T)EMの実用化」

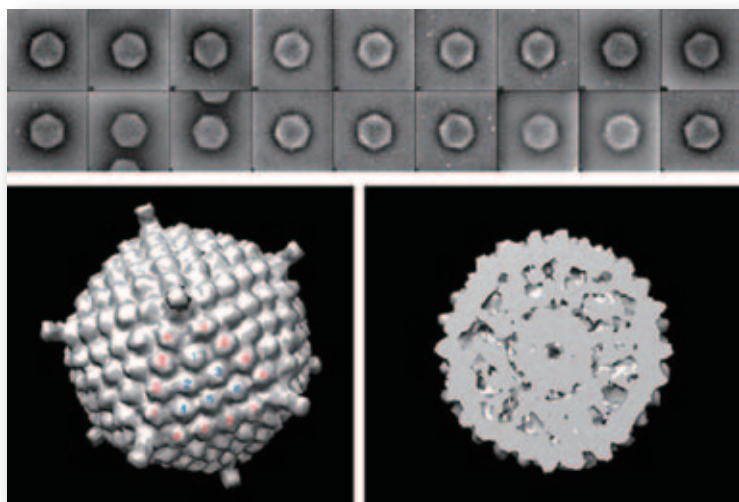


細胞内に存在するストレス線維束のクライオSTEM(左)とSEM(右)の同時記録(無固定)試料が完全に氷包埋されている時、SEM像は平坦であるが、氷の昇華が始まるとストレス線維の二次電子像が出現する。

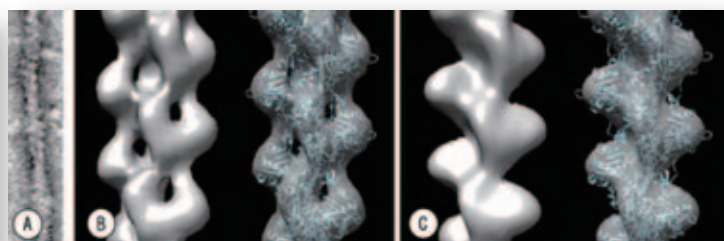


細胞膜剥離した培養細胞のクライオ電顕像(無固定)。

アクチン線維や微小管からなる細胞骨格に加え、粗面小胞体、滑面小胞体、リボゾームなどが高コントラストで観察される。



開発機を用いて撮影した負染色アデノウイルス粒子像STEM像であることに加えアデノウイルス粒子は対称性があることから、18個(上部)の像からでも十分な三次元再構成像が得られた。



精製アクチン線維の負染色像(A)から、ラセン対称性を考慮した単粒子解析により求めたアクチン線維の三次元再構成像。(B) 開発機30 kV STEMから得られた三次元再構成像。(C)通常の100 kV TEMを用いて得られた三次元再構成像。原子座標モデル(Oda T *et al.* Nature 457, 441-5)とのフィッティングを行った結果、通常の100 kV TEM像から再構成した像(C)では合致しない部分が存在するが、開発機STEM像から再構成した像(B)では大変良く一致していることが分かる。