

3次元電子顕微鏡による 生体ナノ構造イメージング法

3D Imaging of Bio-Nanostructures by Electron Tomography

研究分野
感染制御学
研究者



西野 美都子
M.Nishino

▶ **キーワード** Keyword
トモグラフィー、電子顕微鏡、イメージング、細胞生物学
tomography, electron microscope, imaging, cell biology

▶ **応用分野** Application
生体イメージング
bioimaging

▶ **目的・期待される効果**
○ 生体ナノ構造の理解
○ 細胞機能制御機構の解明

研究開発段階

基礎

実用化準備

実用化

研究内容

▶ 概要

生体内のナノ構造を観察するために、CT技術が導入された透過電子顕微鏡法を用いて、細胞内部形状の3次元の情報を解析しています。ナノバイオテクノロジー技術を駆使して、細胞内の微細構造を解析し、新たな細胞機能制御機構を理解することを目的に研究に取り組んでいます。

▶ 技術内容

透過型電子顕微鏡を用いたコンピュータトモグラフィーを用いて、生体構造を観察。様々な角度から撮影した試料の投影像から3D像を構築します。ナノレベルでの解析が可能です。



3次元電子顕微鏡法による生体ナノ構造イメージング

【論文 Paper】

- [1] Proc Natl Acad Sci U S A. 2012; 109: 20800-7. Autophagosomes induced by a bacterial Beclin 1 binding protein facilitate obligatory intracellular infection.
- [2] Autophagy. 2010; 6: 301-3. Electron tomography reveals the endoplasmic reticulum as a membrane source for autophagosome formation.
- [3] Nature Cell Biol. 2009; 11: 1433-7. A subdomain of the endoplasmic reticulum forms a cradle for autophagosome formation.
- [4] Proc Natl Acad Sci U S A. 2008; 105:2175-80. Cell- and stimulus-dependent heterogeneity of synaptic vesicle endocytic recycling mechanisms revealed by studies of dynamin 1-null neurons.
- [5] Science 2007; 316: 570-4. A selective activity-dependent requirement for dynamin 1 in synaptic vesicle endocytosis.