

日本顕微鏡学会が発行する欧文誌 Microscopy では、学術的なインパクトの大きい論文を“Editor's Choice”とし、オンライン上でフリー・アクセスで公開しています (<http://jmicro.oxfordjournals.org/>)。ぜひご覧ください。Microscopy は顕微鏡技術を活用したインパクトの高い論文を発信する国際誌を目指しております。投稿についての詳細はこちらから (<http://www.microscopy.or.jp/magazine/jem.html>)。

(* Corresponding author)

Dispersion relations for coupled surface plasmon-polariton modes excited in multilayer structures

多層構造に励起される SPP 結合モードの分散関係

Hikaru Saito¹, Kyoko Namura², Motofumi Suzuki² and Hiroki Kurata^{1,*}

斉藤 光¹, 名村今日子², 鈴木基史², 倉田博基^{1,*}

¹Institute for Chemical Research, Kyoto University

²Department of Micro Engineering, Kyoto University

Microscopy (Tokyo) (2014) 63(1): 85–93. doi: 10.1093/jmicro/dft047
First published online: November 27, 2013

EELS スペクトルを散乱角に応じて分解しながら取得する角度分解 EELS は、励起される波の分散測定を可能にする。現在ナノ光学材料に対して広く行われている STEM を用いた分光分析は、プラズモン共鳴モードをナノオーダーの空間分解能で可視化する。一方、角度分解 EELS は表面プラズモンポラリトン (SPP) 等の非発光性伝搬モードの分析を可能にする点が特徴である。本研究では、角度分解 EELS を用いて Al/SiO₂/Al 多層構造に励起される SPP の結合モードを分析した。1 枚の金属薄膜の場合には両表面の SPP が結合し、電荷分布の対称性が異なる対称モードと反対称モードに分裂することがよく知られている。金属薄膜 2 枚が接近する本研究対象ではさらに分裂し、4 つの伝搬モードが存在することが予想されたが、そのうち本実験により 3 つの結合モードを検出することができた。得られた各結合モードの分散は理論曲線とよい一致を示し、それにより検出された各結合モードを同定することができた。本研究では、特に SiO₂ 層の厚さに依存した各結合モードの変化について議論した。

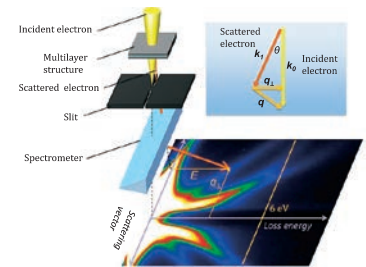


Fig. 1 より

Tooth replacement and putative odontogenic stem cell niches in pharyngeal dentition of medaka (*Oryzias latipes*)

メダカ咽頭歯の交換機構の解明と歯の幹細胞ニッチの同定

Dawud Abduweli¹, Otto Baba¹, Makoto J. Tabata¹, Kazunori Higuchi¹, Hiroshi Mitani² and Yoshiro Takano^{1,*}

ダウティー・アグドゥワリ¹, 馬場麻人¹, 田畑 純¹, 樋口和徳¹, 三谷啓志², 高野吉郎^{1,*}

¹Section of Biostructural Science, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University

²Department of Biological Sciences, Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo

Microscopy (Tokyo) (2014) 63(2): 141–153. doi: 10.1093/jmicro/dft085
First published online: January 23, 2014

本研究はメダカ咽頭歯の形成機構と交換サイクル、歯原性幹細胞ニッチを同定し、多生歯性の維持機構を解明することを目的に計画された。今回我々は、咽頭歯形成野の 3 次元立体復構と咽頭歯骨の経時的蛍光標識、BrdU 長期標識実験を行い、メダカ成魚の咽頭歯列が 5 世代にも及ぶ機能歯とその後継歯胚から成る多数の tooth family で構成され、それらの交換サイクルが約 4 週であることを確認した。また各 tooth family の後端部に一群の label retaining cell が存在し、同部に多機能分化マーカー Sox2 が発現していることを初めて明らかにした。これらの結果は、個々の tooth family に slow cycling cell と Sox2 陽性細胞が恒常的に存在することが、持続的な歯の新生と交換を可能にする重要な要素であることを示唆している。

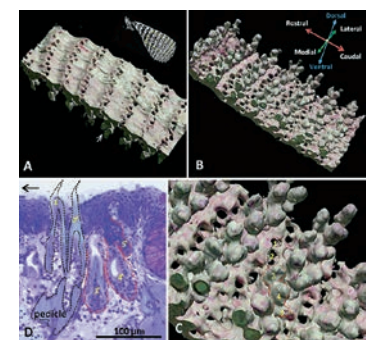


Fig. 2 より