

# 論 文 内 容 要 旨

Biosynthesized selenium nanoparticles: characterization, antimicrobial, and antibiofilm activity against *Enterococcus faecalis*

Faculty of Dentistry, Jamia Milla Islamia  
Sanjay Miglani

(指 導： 石井信之 教授)

## 論文内容要旨

本研究は、生物工学的に合成されたセレンナノ粒子 (SeNPs) を合成して理工学的特性を解析することを目的として、難治性感染根管からの高頻度分離菌である *Enterococcus faecalis* に対する抗菌性と抗バイオフィーム活性を解析した。

実験には、研究対象の SeNPs 実験群と臨床応用中の根管洗浄群 (CaOH 1 mg/ml 群、2% グルコン酸クロルヘキシジン (CHX) 群、5.25% 次亜塩素酸ナトリウム (NaOCl) 群、および対照群 (蒸留水) の合計 5 群を供試した。SeNPs の理工学的特性は、UV-Vis 分光光度計、動的光散乱、透過型電子顕微鏡、X 線回折によって解析した。*E. faecalis* に対する抗菌効果は、寒天ウェル拡散法によって解析した。抗バイオフィーム効果の測定は、Antibiofilm assay と Anthrone and Bradford 法によって解析した。Biofilm の形態変化は、走査型電子顕微鏡と FTIR を使用して分析した。実験結果として、SeNPs 群、NaOCl 群、および CHX 群はコントロール群と比較して優位に高い抗菌性と抗バイオフィーム活性を示した。

本研究結果は、SeNPs が *E. faecalis* に対する新しい抗菌剤および抗バイオフィーム剤として有用であることを示した。このナノ製剤である SeNPs は、感染根管内の細菌性バイオフィーム除去に有効な根管消毒剤として臨床応用可能であることが示唆された。