

蛍光が変えるこれからの顕微鏡歯科治療

Fluorescence Transforming the Future of Microscope-Assisted Dental Treatment



北村 和夫

Kazuo Kitamura

日本歯科大学附属病院総合診療科1(歯内療法)

Division of General Dentistry I (Endodontics), The Nippon Dental University Hospital

近年、う蝕病原細菌の5-アミノレブリン酸代謝産物であるプロトポルフィリンIX(PpIX)に対する自家蛍光の検出を基礎とする Fluorescence aided caries excavation が、感染象牙質を選択的に除去し、非感染象牙質を保存することができる方法として注目されている。歯周治療においても、歯石やプラークを同様に可視化し、除去することが可能であり、歯科医師、歯科衛生士にとって有用な診査診断・治療法であると考えている。保存修復と歯周治療において、蛍光を応用することにより顕微鏡歯科治療がどのように変わるかを紹介する。

歯内療法において、槌状根管やイスマスなど複雑な根管系を有する症例や再根管治療症例では、残存する細菌感染を明確に可視化できれば、感染源の確実な除去により治療の予知性は向上する。しかし、根管内に残存する細菌感染の程度を評価する臨床パラメーターは、いまだ明確に確立されていないのが現状である。そこで、我々は、蛍光に注目し、根管治療中に細菌感染による汚染領域をリアルタイムで同定するための蛍光ライブイメージングに基づく光線力学的診断を確立することを目指している。

48名の患者から本研究の目的への同意を得て、根管治療を行った。アクセスオープニング後に、歯科用手術顕微鏡に内蔵された蛍光観察モジュール (EXTARO300FV, Zeiss) を用いて、標準化された条件下で顕微鏡画像を撮影した。PpIXによる自己蛍光要因の特定のため、5つの変数(年齢、治療タイプ(初回治療または再治療)、過去の自発痛の有無、瘻孔の有無、病変の大きさ)を二項ロジスティック回帰分析により統計解析を行った。PpIXの局在と細菌感染の関係を確認するため、共焦点顕微鏡 (LSM700, Zeiss) による組織学的な分析を行ったので、その概要を紹介する。

蛍光補助根管治療は、複雑な解剖学的構造および再治療症例における感染制御を強化し、根尖性歯周炎管理における転帰を改善する可能性がある。

術前にう蝕、歯石、プラーク、根管内の汚染領域を赤色蛍光により可視化し、除去後も示すことは、患者と医療従事者双方にとって治療の意義を理解するうえで非常に有用である。今後、蛍光を応用することにより顕微鏡歯科治療の有用性がさらに高まることが期待される。

【略歴】

- 1986年3月 日本歯科大学歯学部卒業
- 1990年3月 日本歯科大学歯学部大学院歯学研究科歯科臨床系修了
- 1990年4月 日本歯科大学歯学部歯科保存学教室第1講座 助手
- 1997年4月 日本歯科大学歯学部歯科保存学教室第1講座 講師
- 2009年4月 日本歯科大学附属病院総合診療科 准教授
- 2015年4月 日本歯科大学附属病院総合診療科 教授(現在に至る)
- 2016年4月 日本歯科大学附属病院研修部長(現在に至る)
- 2022年4月 日本歯科大学附属病院総合診療科1科長(現在に至る)

【学会活動】

日本歯科専門医機構歯科保存専門医指導医

日本歯科保存学会：上級医，指導医，理事

日本歯内療法学会：専門医，指導医，理事

日本顕微鏡歯科学会：元会長，認定指導医，理事

日本歯学系学会協議会：理事

日本歯科大学歯学会：理事

ジャパンオーラルヘルス学会：理事

関東歯内療法学会：理事

日本歯科医学教育学会：代議員

日本小児歯科学会：会員

American Association of Endodontists Associate Member

他
