

最 終 試 験 の 結 果 の 要 旨

神奈川歯科大学 口腔治療学講座歯内療法学分野(現 歯髄生物学講座)青柳佳伸に
対する最終試験は、主査 木本克彦 教授、副査 荒川浩久 教授、
副査 二瓶 智太郎 准教授により、主論文ならびに関連事項につき口頭試問を
もって行われた。

また、外国語の試験は、主査 木本克彦 教授によって、英語の文献読解力に
ついて口頭試問により行われた。

その結果、合格と認めた。

主査教授 木本克彦

副査教授 荒川浩久

副査准教授 二瓶 智太郎

論文審査要旨

Ni-Ti ロータリーファイルによる歯根破折発生防止に関する研究
—シングルファイルシステム根管形成時の象牙質亀裂解析—

口腔治療学講座 歯内療法学分野
(現 歯髄生物学講座)
研究生 青柳佳伸

(指導: 石井 信之 教授)

主査教授 木本 克彦 教授

副査教授 荒川 浩久 教授

副査准教授 二瓶 智太郎 准教授

論文審査要旨

学位申請論文は、Ni-Ti ファイルによる根管形成時のマイクロクラック発生を解析することで、歯根破折発生状況と破折メカニズムを分析すると同時に歯根破折も防止法を確立することを目的とした研究であり、歯科臨床で多発する歯根破折症例に対する対応として極めて臨床的意義が高い研究として評価される。

現在、歯内療法と歯根破折については、髄腔開拓時、根管形成時の切削時応力に関与していることが示唆され、特に根管形成中に使用するファイルの操作方法やファイルシステムが問題とされている。根管形成時に発生するマイクロクラックは手用ファイルにおいても認められるが、Ni-Ti ロータリーファイルによる根管形成時にマイクロクラック発生が多数報告されている Ni-Ti ロータリーファイルは正確で迅速な根管形成を可能にすることによって、治療成績の向上に貢献することが報告されている。本研究で対象としたシングルファイルは、根管形成の正確性と迅速性が高く評価されているファイルであるが、根管形成時のマイクロクラック発生に関する評価は明らかにされていない。

研究方法の概要は、ヒト天然上顎小白歯を選択し使用した。実験は 4 群（未形成群、マルチファイル ProTaper 群、シングルファイル（Waveone 群、Reciproc 群））に分類し、各群 10 歯 20 根管を供試した。歯根破折の観察は根尖孔から 1, 3, 5mm を水平切断し横断面を顕微鏡で観察した。観察された歯根破折は統計処理を行い、根管形成時に発生するマイクロクラック発生状況を解析した。

得られた結果は、マイクロクラック発生頻度においては ProTaper 群 10%、Waveone 群 8.3%、および Reciproc 群 10%を示し、ファイルシステムによる有意差は認められなかった。解剖学的根管形態に関する評価のために、マイクロクラック発生位置を解析した結果、根尖孔側 1mm の位置に発生したマイクロクラックは、ProTaper 群 5%、Waveone 群 5%、および Reciproc 群 10%、根尖孔側 2mm は各実験群すべてにおいて 10%、根尖孔側 3mm は ProTaper 群 15%、Waveone 群と Reciproc 群は 10%を示した、ファイルシステムによるマイクロクラック発生頻度と解剖学的根管形態には有意差は認められなかった。一方、観察断面に発生した破折線本数を測定した結果、いずれの実験群も根尖側 1mm (0.2 本) は破折線本数が少ないが、根尖側 3mm (0.5~0.7 本) および 5mm (0.5~0.6 本) では発生本数が優位に増加した。以上の結果より、シングル Ni-Ti ファイル WaveOne, と Reciproc の根管形成時におけるマイクロクラック発生頻度をマルチ Ni-Ti ファイル ProTaper と比較検討した結果、マイクロクラック発生頻度に有意差はなかった。各切断面に発生した破折線本数は、いずれの Ni-Ti ファイルも根尖孔から 3~5mm で増加することが認められた。マイクロクラック発生防止には術前の根尖孔径、および彎曲度把握が重要であり、適切なガイドパス、ファイル選択、および EDTA 製剤の使用法を確立する必要性が示された。

上記の研究報告をもとに本審査委員会は、本研究の臨床的意義を口頭試問した結果、根管形成時のファイル操作自身がマイクロクラックを生じ、歯根破折発生に関与することが明確になったが、シングルファイルの発生率はマルチファイルと有意差がないことが示された。さらに、マイクロクラック発生防止には器具の選択やガイドパスにより、発生が軽減される可能性が示唆された。また、統計学的処理の妥当性、今後の展望等について詳細な説明を求めたところ、いずれに対しても十分満足できる回答が得られたことから本論文が博士（歯学）の資格を授与するに値するものと認めた。