

# シリンジ洗浄法、音波洗浄法、および低エネルギー短パルスLaser-activated irrigation法におけるスミヤー層除去効果ならびに象牙質浸食作用の比較：根管洗浄剤の使用順序および根管洗浄時間が与える影響について

倉富， 覚

<https://hdl.handle.net/2324/5068183>

---

出版情報：Kyushu University, 2022, 博士（歯学），課程博士  
バージョン：  
権利関係：

氏 名	倉富 覚			
論 文 名	シリンジ洗浄法、音波洗浄法、および低エネルギー短パルス Laser-activated irrigation 法におけるスミヤー層除去効果ならびに象牙質浸食作用の比較 -根管洗浄剤の使用順序および根管洗浄時間が与える影響について-			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	西村 英紀
	副 査	九州大学	教授	鮎川 保則
	副 査	九州大学	教授	和田 尚久

### 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

シリンジ洗浄時に超音波にて根管洗浄剤の攪拌を行う根管洗浄法 (EDDY洗浄法) およびシリンジ洗浄時に根管内へ低エネルギー短パルスのEr: YAGレーザーを照射するLaser-activated irrigation with low pulse energy and a short pulse (LS-LAI) 法は、シリンジ洗浄法のみよりも高いスミヤー層除去効果を示すことが報告されている。しなしながら、これらの根管洗浄法を行う際に、根管洗浄剤であるエチレンジアミン四酢酸 (EDTA) および次亜塩素酸ナトリウム (NaOCl) を、どのような順序でどれぐらいの時間作用させると、象牙質の過剰な脱灰である浸食の発生を抑制しながら、効果的にスミヤー層を除去できるかは明らかとなっていない。本研究は、EDDY洗浄法およびLS-LAI法を行う際に、EDTAならびにNaOClの作用時間および使用順序を変化させ、根管洗浄後のスミヤー層の残存程度および象牙質の浸食程度を比較することで、EDDY洗浄法およびLS-LAI法による最適な洗浄効果がみられるEDTAならびにNaOClの作用時間および使用順序を明らかにすることを目的とした。被験歯には単根管の下顎前歯を使用し、歯冠を切断したのち作業長10mmにて#40 (8%テーパー) まで根管拡大を行った。これらの被験歯に対して、EDTAならびにNaOClの作用時間および使用順序を変化させながら、シリンジ洗浄法、EDDY洗浄法、およびLS-LAI法にて根管洗浄を行った。洗浄後に被験歯を切断し、走査型電子顕微鏡分析にて根管壁表面を観察し、洗浄効果を評価した。シリンジ洗浄では、いずれの条件においても、歯冠側および中央部のスミヤー層はある程度の除去を認めたが、根尖側のスミヤー層はほとんど除去されていなかった。EDTAならびにNaOClを各60秒間作用させたEDDY洗浄法では、各30秒間作用させたEDDY洗浄法および各30秒間ならびに各60秒間作用させたシリンジ洗浄法よりも、歯冠側から根尖側まで広範囲にスミヤー層が除去されていた。EDTAならびにNaOClを各60秒間作用させたLS-LAI法においても、歯冠側から根尖側まで広範囲にスミヤー層が除去されていた。EDTAおよびNaOClを各60秒間作用させた各洗浄法において、NaOClの次にEDTAで洗浄したEDDY洗浄法が、他の洗浄法よりも低い象牙質浸食作用を示した。

以上から本論文は、EDTAならびにNaOClを各60秒間作用させたEDDY洗浄法およびLS-LAI法は根管全体のスミヤー層の除去に有効であるが、象牙質浸食の発生を抑制する上ではEDDYにてNaOClを60秒間攪拌したのち、EDTAを60秒間攪拌する洗浄法が効果的であることを示したものであり、新規性に富む。従って本論文は博士 (歯学) の学位授与に値する。