



Title	オフィスブリーチング後のエナメル質に対するフッ化物歯面塗布の効果 : 新規押し込み硬さ試験およびTMR法による評価 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	福山, 麻衣
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第11722号
Issue Date	2015-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/59171
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Mai_Fukuyama_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏名 福山 麻衣

	主査	教 授	佐野 英彦
審査担当者	副査	教 授	吉田 靖弘
	副査	教 授	八若 保孝

学 位 論 文 題 名

オフィスブリーチング後のエナメル質に対するフッ化物歯面塗布の効果
-新規押し込み硬さ試験および TMR 法による評価-

審査は審査担当者全員の出席の下、申請者の研究内容の説明がなされ、関連事項についての口頭試問が行われた。

1. 申請者による研究内容について以下の通り説明された。

オフィスブリーチングは高濃度の過酸化水素が使用され、エナメル質表層を脱灰すると言われている。以前より、漂白直後のフッ化物歯面塗布が脱灰抑制に有効と考えられている。本研究では漂白後のエナメル質表面に対するフッ化物歯面塗布の影響を新規押し込み硬さ試験（カリオテスター）と TMR 法で評価した。

まず、カリオテスターと従来の硬さ試験との相関性を調べるため、カリオテスターと微小硬度計を用いてヒト抜去歯エナメル質のヌープ硬さを測定した。漂白後のエナメル質表面に対するフッ化物歯面塗布の影響を調べるため、ヒト抜去下顎前歯を半切し、処理を行っていない群（C）、漂白のみ行った群（W）、漂白直後に S-PRG フィラー含有試作バーニッシュタイプ 1 を塗布した群（W/PRG）、漂白直後にフローデン A を塗布した群（W/F）に分け、口腔内環境を想定した pH サイクルに供した。押し込み硬さ試験にはカリオテスターを用い、測定は最初の 24 時間は 1 サイクル毎、その後 1 週間は 1 日毎、その後は 1 週間毎 4 週間まで行った。TMR 分析は前述の 4 群と同様の試料を厚さ 200 μ m にし、pH サイクルに供した。TMR は試料作製直後、pH サイクル 2、4 週後に撮影し、エナメル質の脱灰量（ Δ IML）について検討した。

カリオテスターと微小硬度計のヌープ硬さは、高い相関を示した。押し込み硬さ試験において、漂白直後は漂白前と比較し有意に硬さが減少するが、W/PRG、

W/F では1 サイクル後には漂白前の硬さに戻った。一方、C、W では、4 サイクル後まで徐々に減少し、その後は変化しなかった。 ΔIML は4 週後、W がC および W/PRG に対し有意に高い値を示した。4 週後の TMR 画像では、C、W で表層の軽度脱灰を認めたが、W/PRG ではほとんど脱灰を認めず、W/F は主に表層下脱灰を認めた。

以上より、フッ化物歯面塗布は押し込み硬さの値が高く、TMR による評価でも脱灰量が少ないため、エナメル質の脱灰が抑制されたと示唆される。

2. 申請者に対する口頭試問の内容

- 1) カリオテスターの塗料（白色顔料）の成分について
- 2) カリオテスターの使用法
- 3) 相関性を調べる際、カリオテスター圧痕と微小硬度計圧痕の距離について
- 4) ビッカース硬さではなく、ヌープ硬さを使用した理由
- 5) オフィスブリーチングのメカニズムについて
- 6) PRG フィラーの特徴や効果について
- 7) PRG バーニッシュのフッ素濃度や効果について
- 8) ΔIML の算出方法
- 9) TMR 法の結果と硬さの結果の関係
- 10) 今後の課題と研究の展望

3. 口頭試問に対する申請者の回答

すべての質問に対して申請者より文献的考察を含めた、適切かつ明快な回答、説明が得られた。また、今後も研究を継続して行い、本研究内容をさらに発展させて、臨床応用も含めた将来展望が示された。

以上より、本研究には結果の新規性が認められると同時に、論文には根拠に基づいた論理の展開がなされており、申請者が学位取得に十分な業績と知識を有していることが確認された。今後の生体材料に関する研究や治療の発展へつながる可能性が高いことも評価され、本研究は歯学領域に寄与するところ大であり、博士（歯学）の学位にふさわしいものと認められた。