HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	自動ｐHサイクル装置を用いた歯冠修復材料の脱灰抑制の影響［論文内容及び審査の要旨］
Author(s)	遠藤, 一樹
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第12142号
Issue Date	2016-03-24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/61895
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Kazuki_Endo_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

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　遠藤　一樹

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

学　位　論　文　題　名

自動 pH サイクル装置を用いた歯冠修復材料の脱灰抑制の影響

審査は 2 度に分けて行われ，1 度目の審査では佐野教授，2 度目の審査では八若教授，吉田教授出席のもと行われた。両審査ともに，まず申請者に提出論文の概要の説明を求め，次いでその内容および関連分野について試問を行った。

審査論文の概要は以下の通りである。

自動 pH サイクル装置の開発によりステファンカーブで代表されるような連続的な pH 変化を再現することが可能になり，歯冠修復材料周囲のエナメル質への影響に関する研究が進んでいる。本研究では自動 pH サイクル装置を用いて，歯冠修復材料周囲エナメル質の脱灰量を測定し，歯冠修復材料ならびにフッ化物処理による影響について評価した。また歯冠修復材料からのフッ素ならびにストロンチウムの溶出量やエナメル質の Ca/P の測定を行い，脱灰量との相関について検討した。

エナメル質の脱灰量の比較には健全なヒト大臼歯を使用した。なお本研究における抜去歯の使用に関しては北海道大学大学院歯学研究科臨床疫学研究倫理審査委員会において審査承認された（承認番号 2014 第 3 号）。使用する歯の頬舌側面に窩洞を形成し，歯冠修復材料として Z100（3M ESPE，USA），フジⅨ GP エクストラカプセル（フジⅨ：ジーシー，東京），ビューティフィルⅡ（BF：松風，京都）を充填した。材料の充填後，試料を厚さ 200μm に成形し，自動 pH サイクル装置にて 4 週間処理した。フッ化物処理は 18.4mM の NaF 溶液に各試料を 1 日 1 回 5 分間浸漬して行った。1 週ごとに Transverse Micro Radiography 撮影を行い，材料周囲のエナメル質のΔIntegrated Mineral Loss

（ΔIML）を算出し，エナメル質の脱灰量を比較した。材料から溶出した元素の定量にはブロック状に成形した各材料を脱灰溶液に浸漬させ, 1 週ごとの溶液内のフッ素，ストロンチウムについて定量した。Ca/P は材料を近接させたエナメルブロックの元素解析を自動 pH サイクル装置で処理する前後でおこない測定した。

フッ化物未処理群, 処理群の双方において，2-4 週において Z100 群が BF 群，フジ IX 群と比較してΔIML が有意に高かった。同一材料間では BF 群とフジ IX 群の 1 週目においてフッ化物未処理群のΔIML が有意に高かった。フッ素，ストロンチウムの溶出は，BF 群，フジ IX 群で認められた。すべての週においてフジ IX 群は BF 群より溶出量が有意に多く，Z100 群からの溶出は認められなかった。Ca/P については，コントロール群で 1.47，Z100 群で 1.44，BF 群で 1.24，フジ IX 群で 0.87 となった。

以上より，材料からの元素の溶出やフッ化物処理がエナメル質の脱灰や表面性状に影響を与える事が示唆された。

口頭試問では，本論分の内容とそれに関連した学問分野について質疑応答がなされた。

主な質問事項は,

1. 3 種類の材料を実験に供した理由
2. 自動 pH サイクル装置の設定について
3. エナメル質の表面性状の実験の設定について
4. 使用した機器の原理，評価方法について
5. 今回の結果の持つ意味合いについて
6. フッ素による脱灰抑制効果について
7. 脱灰抑制効果と Ca/P の相関についての考察
8. 試料表面の変化についての考察
9. 今後の研究の展望について

以上の質問に対して申請者から適切かつ明快な説明が得られた。審査担当者との質疑応答を通して，申請者が本研究ならびに関連分野に対する理解が十分なされており，幅広い知識を有していることが明らかになり，本研究のさらなる発展・今後の研究が期待された。

以上のことから，審査担当者全員は，本研究が学位論文に十分に値し申請者が博士（歯学）の学位を授与する十分な知識・資質を有しているものと認めた。