HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | クエン酸応用が３種の水酸化カルシウム製剤の除去と歯根象牙質の接着性に及ぼす影響［論文内容及び審査の要旨］ |
| Author(s) | 木村, 慎吾 |
| Degree Grantor | 北海道大学 |
| Degree Name | 博士(歯学) |
| Dissertation Number | 甲第11255号 |
| Issue Date | 2014-03-25 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/56154 |
| Rights(URL) | https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/ |
| Type | doctoral thesis |
| File Information | Shingo_Kimura_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　　木　村　慎　吾

主査　教授　川　浪　雅　光
審査担当者　副査　教授　佐　野　英　彦
副査　教授　井　上　哲

学位論文題名

クエン酸応用が 3 種の水酸化カルシウム製剤の除去と歯根象牙質の接着性に及ぼす影響

審査は主査，副査全員が一同に会して口頭で行った．初めに申請者に対して本論文の概要の説明を求め，申請者は以下の通り論述した．

水酸化カルシウムは根管貼薬剤として世界中で広く用いられている．しかし，樋状根やステップやジップが見られる彎曲根管など，機械的根管拡大形成が難しい部位に水酸化カルシウムを貼薬した場合，完全に除去することは困難で，残存した水酸化カルシウムは根管充填の封鎖性を低下させる．とくに接着性レジンシーラーを用いた場合には，接着が著しく阻害される．当教室の鷲巣らは，機械的な清掃が困難な部位での水酸化カルシウム試薬の除去には，10%クエン酸 3%塩化第二鉄溶液(表面処理材グリーン，以下 10-3)と 10%次亜塩素酸ナトリウム(ネオクリーナー「セキネ」，以下 NC)を併用した超音波洗浄法が有効と報告した．臨床においては，貼薬方法として水酸化カルシウム試薬を水と練和して用いる方法と，市販されているプレミックスタイプを用いる方法がある．プレミックスタイプは使用が簡単で広く用いられているが，油性基材や水性基材を含有しており，基材を含むことで除去しにくくなる可能性がある．この残存物や水酸化カルシウム貼薬による象牙質表面の変化が接着性に影響を及ぼす可能性が考えられる．そこで本研究では，3 種の水酸化カルシウム製剤に対する 10-3 と NC を用いた除去効果，及び除去後の接着性への影響を検討した．

実験 1．ヒト単根抜去歯を用いて規格化根管モデルを作製し，歯軸方向に 2 分割，片側に超音波ファイルが直接届かない約 300 $\mu$ m の間隙を作製して歯根を復位，固定した．ビタペックス群はビタペックス，カルシペックス群はカルシペックスプレーンⅡ，試薬群は水酸化カルシウム試薬と精製水を 1 : 1 で練和したものを根管内に貼薬し， 37℃湿度 100%中に保管した．1 週または 4 週後，超音波洗浄を注水下で 60 秒，10-3 で 60 秒，NC で 30 秒行い，水酸化カルシウム製剤の残存率の計測を行った．

実験 2．ヒト単根抜去歯を用い，実験 1 と同じ根管モデルを作製，カルシペックス群は根管内にカルシペックスプレーンⅡを貼薬，試薬群は水酸化カルシウム試薬と精製水を 1 : 1 で練和したものを貼薬して，1，4 週間後に同様の方法で水酸化カルシウム製剤を除去した．無貼薬の群をコントロール群とした．歯根を再分割してスーパーボンド根充シーラーで PMMA ブロックと接

着させ，37℃湿度 100%中に 24 時間保存後，微小引張試験及び色素侵入試験を行った．尚ビタペックスを貼薬した群は，実験 2 の微小引張試験の予備実験において接着が得られなかったため，測定不能であり実験群から除外した．

実験 1 の結果，水酸化カルシウム残存率は間隙部において，1，4 週後とも，試薬群がビタペックス群およびカルシペックス群より有意に低く，カルシペックス群はビタペックス群より有意に低くなった．根管壁では，貼薬 1 週後はビタペックス群が他の 2 群に比べて有意に高く，カルシペックス群と試薬群では有意差がなかった．4 週後では，試薬群は他の 2 群より有意に低く，カルシペックス群はビタペックス群より有意に低かった．

実験 2 では，微小引張強さは 1，4 週ともにカルシペックス群が試薬群及びコントロール群と比較して有意に低く，試薬群とコントロール群の間に有意差はなかった．色素侵入試験では，1，4 週ともにカルシペックス群は試薬群，コントロール群に比べて色素侵入が有意に大きく，試薬群とコントロール群との間に有意差はなかった．また，両試験において，1，4 週の比較で各群に有意差は認められなかった．

ビタペックス群及びカルシペックス群において水酸化カルシウム残存率が高かったのは，それぞれ油性基材，水性基材により粘稠性が付与されているため，これらが洗浄の障害になったと考えられた．カルシペックス群は他群に比べ微小引張強さが有意に低く，色素侵入距離が有意に長かったが，これは象牙質面の残存物が物理的に接着を障害したことが大きな原因であったと考えられた．また，試薬群とコントロール群との間及び，試薬群の 1，4 週の間において微小引張強さと色素侵入距離に有意差がなかったことから，貼薬期間が 4 週程度であれば，貼薬による象牙質表面への影響や残存した水酸化カルシウム試薬が接着を阻害することはないと思われた．

引き続き審査者と申請者の間で，論文内容及び関連事項について質疑応答がなされた．

主な質問事項は，

① 走査型電子顕微鏡観察の標本の前処理による表面性状への影響について

② 根尖から漏出した水酸化カルシウム製剤の臨床経過について

③ 実験における試料の作製方法及び選択基準について

④ 結果の評価方法と統計学的検定方法について

これらの質問に対して，申請者は適切な説明によって回答し，本研究の内容を中心とした専門分野はもとより，関連分野について十分な理解と学識を有していることが確認された．本研究の内容は，歯科医学の発展に十分貢献するものであり，審査担当者全員は，学位申請者が博士(歯学)の学位を授与されるに値するものと認めた．