



Title	二次う蝕に関する実験的研究：軟化象牙質のRemineralizationによる二次う蝕進行の抑制
Author(s)	佐々生, 芳久
Citation	大阪大学, 1973, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30724
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【5】

氏名・（本籍）	佐々生 芳 久
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 2759 号
学位授与の日付	昭和48年3月24日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	二次う蝕に関する実験的研究——軟化象牙質のRemineralizationによる二次う蝕進行の抑制
論文審査委員	(主査) 教 授 土谷 裕彦 (副査) 教 授 山賀 礼一 助教授 若野 洋一 助教授 二階 宏昌

論 文 内 容 の 要 旨

歯牙硬組織の欠損とくにう蝕罹患歯の修復においては、修復物周囲歯質に生じる二次う蝕をいかにして抑制するかは臨床上当面している重要な課題となっている。したがってこれに対応する処置として、修復にさいして軟化象牙質の完全除去を原則としてきたが、軟化象牙質と正常象牙質との正確な判別は臨床上不可能に近く、一方完全除去に固執すれば健全な歯質の大量除去を伴って、歯髄刺激の誘発、露髄により二次う蝕以外の病因によって修復歯の予後を不良とさせることも多い。そこで軟化象牙質の除去を臨床的判断の範囲で行なう場合がきわめて多い。一方窩洞内に残留した軟化象牙質がはたして将来修復物下でかならず進行拡大するかどうかについてはなお議論の範囲を出ないが、微小漏洩により口腔液が窩洞に浸潤する場合にはう蝕再発の可能性がきわめて高くなる。現在広く使用されている修復材で、微小漏洩をおこさないものはないという事実を考えると、窩洞に残留した軟化象牙質に適切な処置を施すことにより窩洞象牙質の“Remineralization”をひきおこし、この部の抵抗によって積極的にう蝕の再発と進行を抑制しようという考えがきわめて合理的な意味をもってくる。

そこで著者は、一定度の軟化象牙質の存在する窩洞に、処置剤としてフッ化第一錫溶液を塗布し、窩洞象牙質に生じる“Remineralization”の様相を観察するとともに、人工う蝕作成法を応用して人工う蝕病変の進行抑制効果を実験的に検討した。

実験1. ヒト大白歯抜去歯牙50本を用い、その頬面に2つの5級窩洞を形成し、人工う蝕作成装置を用いて、あらかじめ窩壁象牙質に軟化象牙質をつくり、その後一方の窩洞に8%フッ化第一錫溶液（以下フッ化第一錫と略）を4分間塗布して実験側、他方に蒸留水を塗布して対照側とした。ただちに観察に供した歯牙以外のものには削片型アマルガムを充填し、人工う蝕作成装置でそれぞれ3、6、12、24週間インキュベートした。その後色素浸透試験、顕微X線法および走査型電子顕微鏡により窩

洞象牙質の“Remineralization”の様相を観察した。錫およびフッ素の分布はX線マイクロアナライザーにより定性的に分析するとともに、組織学的観察も併用した。

その結果、窩洞象牙質への色素の浸透は実験側で抑制されており、同時にX線不透過像が認められた。一方実験側の窩洞象牙質には象牙細管の断面が封鎖ないしは狭さくされている像が走査型電子顕微鏡により確認された。以上の所見から、フッ化第一錫の塗布に関連した“Remineralization”の形が明らかにされた。さらに染色所見から実験側の窩洞象牙質にBöhmer氏Aluminium-Haematoxylin染色で退色層を、Gallein染色でつよい陽性反応像を認めた。X線マイクロアナライザーによる分析で、この部に錫およびフッ素の存在を認めたが、とくに錫は表層部に、一方フッ素は表層下に比較的限局して検出された。

実験2. 本学歯学部附属病院保存科二診を訪れた患者で、第3大臼歯にC₂の咬合面う蝕を有し、診査の結果抜去が適当と判定された28歯(16名)を選んだ。これらの歯牙にまず窩洞の外形を形成したのち、径約1.5mmの鋭利なスプーンで軟化象牙質をできるだけ取り除き、16歯にフッ化第一錫を塗布して実験群、12歯を対照群とした。塗布は4分間とした。その後一定の条件で削片型アマルガムを充填した。修復歯は最長18ヵ月にわたる種々の期間内に抜去し、実験1と同じ手法で“Remineralization”の様相を観察するとともに、錫およびフッ素の分布をしらべた。

その結果、実験群の歯牙で抜去までの期間中自覚症状を訴えたものは皆無であった。対照群では2例に軽度の冷水痛があらわれた。一方これらの歯牙を抜去して観察したところ、実験歯では色素の浸透が対照歯に比べて著明に抑制されており、さらにX線不透過像、象牙細管の封鎖ないしは狭さくも著明であった。これらの所見はin vivoにおけるフッ化第一錫による“Remineralization”の生成を裏付けるものであった。錫およびフッ素の分布状態も実験1のそれと大差がなかった。

実験3. ヒト大臼歯抜去歯牙75本を用い、実験1と同じ方法で窩洞形成、軟化象牙質の作成、塗布、アマルガム充填およびインキュベートののち、窩洞象牙質の実体顕微鏡観察、硬さ測定およびMallory-Heidenhain氏染色を行なって人工う蝕病変の進行程度をしらべた。

その結果、実験側の窩洞象牙質における着色の広がり著明に抑制されており、硬さの低下も少なく、一方染色像でも赤染部の歯髄側へ広がりが抑制されていることが確認された。これらのことから、フッ化第一錫によって人工う蝕病変の進行が抑制されることが明らかにされた。

以上、軟化した象牙質壁にフッ化第一錫を塗布することにより、窩洞象牙質に“Remineralization”が生じ、アマルガム修復物下の象牙質における人工う蝕病変の進行が抑制された。

論文の審査結果の要旨

本研究は、フッ化第一錫溶液を軟化した窩洞象牙質に塗布して、その部にみられる変化を“Remineralization”の観点から追究するとともに、人工う蝕作成法を応用して、二次う蝕の進行に対する抑制効果を検討したものである。

その結果、フッ化第一錫溶液を塗布することによって、窩洞象牙質の象牙細管は封鎖ないしは狭さく

され、かつ軟化象牙質の“Remineralization”をきたし、実験的には二次う蝕の進行が抑制されることを示している。

これらの知見は、本法が臨床的にも二次う蝕の抑制に対する有効な手段となりうることを示唆したものとする。

よって本研究は価値ある業績であり、本研究者は歯学博士の学位を得る資格があるものと認める。