



Title	う蝕象牙質の削除と残存感染象牙質の処置に関する研究
Author(s)	鳥井, 康弘
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/35178">https://hdl.handle.net/11094/35178</a>
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、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> 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

【7】

氏名・(本籍)	と 鳥	い 井	やす 康	ひろ 弘
学位の種類	歯	学	博	士
学位記番号	第	7 2 3 9	号	
学位授与の日付	昭和 61 年 3 月 25 日			
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当			
学位論文題目	う蝕象牙質の削除と残存感染象牙質の処置に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授 土谷 裕彦			
	(副査) 教授 岡田 宏 助教授 大嶋 隆 講師 高田春比古			

論 文 内 容 の 要 旨

象牙質う蝕歯の処置に際し、感染象牙質の除去が原則とされているが、臨床では通常手用器具の手応えによりう蝕象牙質が削除される場合が多い。しかし、この方法でどの程度感染象牙質が除去されるかは明らかにされておらず、歯によってはう蝕象牙質深部に生息する細菌が残留する可能性も残されている。

一方、近年の嫌気性菌の分離、培養技術の著しい改善と進歩により、う蝕象牙質深部の細菌は主として偏性嫌気性菌であることが明らかになってきた。しかし、深部に生息するこれらの偏性嫌気性菌に対する覆髄剤や裏層材の抗菌性は、未だほとんど検討されていない。

本研究は、象牙質う蝕歯の処置に関する指針、とりわけ感染象牙質の除去に関する指針を得ることを目的とし、まず象牙質う蝕をう蝕象牙質の硬さ-深さ曲線の傾きにより分類し得るかどうかを調べ、う蝕象牙質削除後の細菌の残留性を検討すると共に、う蝕象牙質深部に生息する細菌を分離して、それらの細菌、とりわけ偏性嫌気性菌に対する覆髄剤および裏層材の抗菌性を検討したものである。

まず、咬合面に中等度う蝕を有する 150 本の抜去大臼歯を被験歯とし、う蝕象牙質の表層から深層へ向かって硬さを測定し、硬さ-深さ曲線を描いた。この曲線上で 20 KHN の硬さを示す部位から軟化開始部までの距離を測定し、この距離の分布を調べたところ、500  $\mu\text{m}$  を境として大きく 2 つに分けられることが示された。そこで、この距離が 500  $\mu\text{m}$  未満のものを A 型う蝕、それ以上のものを B 型う蝕とし、それぞれ着色の程度、修復象牙質形成の有無を調べた。

次いで、A 型う蝕を有する 72 歯と B 型う蝕を有する 78 歯の中から 25 歯ずつを無作為に選び、細菌染色切片を作製して、細菌感染の程度を調べ、う蝕象牙質の硬さとの関係を検討した。さらに、抜去直

後のう蝕菌を用いスプーンエキスカベーターでう蝕象牙質を削除した後、削除面直下の象牙質粉末を採取し培養した。また、削除面下の象牙質の硬さ測定を行ない、前記の基準によりA型およびB型の各う蝕菌に分けた。次いで、分離した細菌を供試菌として臨床で繁用される水酸化カルシウム系覆髄剤および4種の裏層材（酸化亜鉛ユージノールセメント、ガラスアイオノマーセメント、カルボキシレートセメント、りん酸亜鉛セメント）の抗菌性を *in vitro* で検討した。

以上の実験より、次の結果を得た。

1. 象牙質う蝕はう蝕象牙質の硬さ-深さ曲線の傾きからA型う蝕とB型う蝕に分けられることが分かったが、う蝕象牙質の着色程度および修復象牙質形成の有無より、A型う蝕は急性う蝕に、B型う蝕は慢性う蝕にはほぼ対応するものと考えられた。
2. う蝕象牙質の硬さと細菌感染との関係を調べたところ、硬さ20KHNを示す象牙質において、A型う蝕菌ではもはや細菌は存在しないが、B型う蝕菌では76%の菌で細菌が認められ、とくに36%の菌ではかなり多数の細菌が認められた。
3. スプーンエキスカベーターでう蝕象牙質を削除した後の象牙質の硬さはA型およびB型う蝕でそれぞれ平均17および19KHNであった。また、削除面直下の象牙質を培養したところ、A型う蝕菌では全例で細菌が検出されなかった。一方、B型う蝕菌では80%の菌から細菌が検出され、それらの細菌はほとんどが偏性嫌気性のグラム陽性桿菌であった。
4. う蝕象牙質深部より分離した細菌に対する水酸化カルシウム系覆髄剤および4種の裏層材の抗菌性を *in vitro* で検討したところ、練和直後はすべての材料が抗菌性を示したが、硬化後は、酸化亜鉛ユージノールセメントおよび水酸化カルシウム製剤のみがすべての菌に抗菌性を示した。とくに酸化亜鉛ユージノールセメントの抗菌性は高かった。一方、ガラスアイオノマーセメントはほとんど抗菌性を示さず、他の2種の裏層材の抗菌性は、両者の中間であった。

以上のことから、う蝕象牙質の削除に際し、う蝕菌によっては、象牙質中に生きた細菌を取り残す可能性が非常に高いことが示された。また、残留する細菌は大部分が偏性嫌気性菌であり、これらの細菌に対し酸化亜鉛ユージノールセメントが示したような広い“抗菌スペクトル”と高い抗菌性をもつ材料を応用することの重要性が示唆された。

#### 論文の審査結果の要旨

う蝕象牙質をいかに処置するかは、う蝕菌の修復に際して避けて通れない重要な問題の一つである。鳥井康弘君の論文は、う蝕象牙質の処置に関する指針を得ることを目的とした研究の第一歩として、う蝕象牙質を削除した後の細菌の残留性について検討し、う蝕による象牙質の硬さの低下のパターンから、中等度の象牙質う蝕を通常の削除法で感染象牙質がすべて除去できるう蝕と、一部残存するう蝕に大別し得ることを示した。さらに、残存した感染象牙質中に生息していた細菌の大部分は、従来の報告にみられるような通性嫌気性菌ではなく偏性嫌気性菌であること、またそれらの菌に対し臨床で繁用さ

れる覆髄，裏層材（剤）の中でも，ユージノール系のセメントが最も高い抗菌性を示し，ガラスアイオノマー系のセメントは硬化とともに抗菌性をほとんど示さなくなることなどを明らかにした。

この研究は抜去歯を用いて *in vitro* でなされたものであり，その成果を即臨床に応用するには無理はあるが，う蝕象牙質の処置を象牙質の感染の程度から検討しているという点で極めて興味がある。従って，同君の論文は歯学博士の学位請求に十分値するものと認める。