The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	象牙質う蝕の組織化学的研究
Author(s)	高橋, 正直
Citation	大阪大学, 1965, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28711
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

【 8 】

氏名・(本籍)	高橋正直（たかはしまさなお）
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 709 号
学位授与の日付	昭和40年3月26日
学位授与の要件	歯学研究科歯学基礎系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**象牙質う蝕の組織化学的研究**
論文審査委員	(主査) 教授 寺崎 太郎　(副査) 教授 川勝 賢作　教授 山賀 礼一

論文内容の要旨

う蝕の本態を解明することは，歯科領域における重要な研究課題の一つである。ことに，この疾患は現代の病理学で分類されている病変群のうちのどの範疇に属させるべきであるかも決定出来ないほど極めて複雑，特異な病変である。それだけに本症に関しては，形態学的研究だけでなく，生化学的な立場からも，過去幾多の学者によって，数多くの研究がなされている。それにもかかわらず，本症の本態に関しては，未だ衆口一致の見解は確立されていないというのが現状である。そして，本症の形態学的研究を困難にさせている一つの大きな理由は，材料が硬い組織であるからである。従って従来の研究の多くは，主に研磨，或いは脱灰標本によってなされている。しかし前者では，組織の微細な構造を論ずることが困難であり，また後者では，組織本来の姿を観察することが出来ないだけでなく，組織化学的研究では，脱灰中に各種物質が変質，或いは消失する危険があるため，う蝕に伴う各種物質の変動を理解するのに，多くの困難が伴うものである。

この意味において，本研究は歯の未脱灰薄切法を工夫し象牙質の連続薄切切片を作製し，これに各種組織化学的反応を施して，象牙質う蝕がどの部分にどのように始まり，それがどのように拡大していくかを観察し，う蝕症の解明への一助たらしめたのである。

材料としては，人う蝕歯184本を用いた。標本は抜歯直後 80% アルコールに固定し，う蝕病巣を含めて 1×5×10 mm 大に切りおとしアルコール脱水した後，エポキシ樹脂中で 38°C，48時間重合し，これをユング社製K型ミクロトームで約6μの厚さに薄切したものである。なお，従来用いられている研磨および脱灰標本を作製し，それらの所見とも比較検討した。組織化学的染色反応としては，う蝕病巣の形態学的ならびに層別的な観察に Mallory-Heidenhain 氏染色を用い，一方無機塩のための反応として，Alizarin red S，Hematoxylin，Heller-Steinberg 氏の硝酸銀法；多糖類の反応として，Alcianblue，Thionin，PAS反応；蛋白質の反応として，Bromphenol blue，DDD反応；脂

質の反応として，Sudan black B 反応を実施したのである。

その結果の大要は，以下の如くである。Mallory-Heidenhain 氏法で私達の工夫した薄切標本を染色すると，その組織構造を詳細に観察することが出来るだけでなく，組織学的ならびにその染色性の相違から，う蝕病巣は明らかに三層に区別することが出来る。すなわち，う蝕病巣の深部で正常象牙質と接し，その初期病像を示す部分は，肉眼的には勿論，顕微鏡的にも変化をみとめないが，正常象牙質とその染色性を異にしており(第1層)，この層に続いて，正常象牙質の構造が崩壊されつつある層があり（第2層)，最表層の無定形な，いわゆる崩壊層がこれに続く（第3層)。いま，これら各層の組織化学的所見を要約すると，大要下記の如くである。

象牙質う蝕の初期の変化（第1層）として，歯細管周囲基質（peritubular area）の無機塩の溶失，象牙線維ならびにその周囲基質の酸性粘液多糖類の解重合，および象牙線維ならびに象牙基質の脂質の反応の増強が認められ，ついで，う蝕の進行に伴い(第2層)，基質の無機塩は漸次溶失し，酸性粘液多糖類も完全に解重合されるが，脂質の反応および蛋白質の反応は基質に強い陽性反応を認める。また，う蝕による象牙質の崩壊が著しい最表層では(第3層)，それが口腔に直接接しているため，唾液，食物残渣，細菌などに由来する外来性の物質によって成績はややあいまいであるが，第2層とほぼ同様の組織化学的反応を示している。

以上の所見から，象牙質う蝕の第1歩は，歯細管周囲基質の無機塩の溶失，象牙線維の酸性粘液多糖類の解重合，および象牙質の脂質の反応の増強に始まるもので，これらの変化が，同時に起るか，或いはそれぞれ時間的なずれをもって起るかは容易に決定出来ない。しかしながら組織化学的手技を用いた本研究では，これらの変化はほぼ同時に生ずるもののようである。なお，初期象牙質う蝕病巣における蛋白質の反応は，殆んど変化がみられないが，病変の進展に伴い蛋白質の反応が増強していたことを附記しておく。

論文の審査結果の要旨

本論文は，人歯象牙質の未脱灰薄切法を工夫し連続薄切切片を作製するとともにこれに各種組織化学的染色反応を施して，象牙質う蝕病変における無機塩，多糖類，蛋白質，脂質などの崩壊過程を追求し，検討を加えたものである。その結果，象牙質う蝕病変の初期変化として歯細管周囲基質の無機塩の溶失，象牙線維の酸性粘液多糖類の解重合，および象牙線維ならびに象牙基質の脂質の変性がほとんど同時に認められることを指摘している。さらに，う蝕病変が進行した象牙質では基質の無機塩が溶失するばかりでなく，酸性粘液多糖類も完全に解重合されるのに反して，象牙質基質の脂質および蛋白質の反応が強陽性を示した。

なお，象牙質う蝕病巣の層別的な観察には，従来の方法と異って Mallory-Heidenhain 氏染色法により，その組織学的変化ならびに染色性の相違によって3層にわけて観察している点は極めて興味深い。

要するに，本論文は従来困難視されていた象牙質を未脱灰のままで薄切し，組織化学的に，う蝕によ

る無機塩ならびに有機質の崩壊過程を系統的に観察したもので，う蝕の本態を解明する一つの手掛りを与えたものである。従ってその業績は歯学の進歩発展に寄与するばかりでなく，学位論文としても充分価値あるものと思われる。