The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	歯肉付着内縁上皮の超微細構造並びにその形態変化に関する実験的観察
Author(s)	角田, 篤美
Citation	大阪大学, 1965, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/28712
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【7】

氏名・(本籍)	角田篤美（かくたあつみ）
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 708 号
学位授与の日付	昭和40年3月26日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**歯肉付着内縁上皮の超微細構造並びにその形態変化に関する実験的観察**
論文審査委員	(主査) 教授 下総 高次　(副査) 教授 寺崎 太郎　教授 西嶋庄次郎

論文内容の要旨

歯肉内縁上皮は歯周疾患の好発部位であり，歯冠補綴物辺縁部を歯肉縁下に設定する点でもいろいろ問題点が多いが，内縁上皮の微細構造や機能の詳細に関して，まだ十分な研究がなされていない。

本研究は，歯冠補綴の立場から健常歯肉内縁上皮の超微細構造を明らかにするためと，異物侵襲によって内縁上皮の微細構造がどう変化するかを知るために，犬を用い電子顕微鏡的観察を行なったものである。

健常歯肉内縁上皮の観察には，比較的若い健康な成犬（♂）28頭を用い上顎犬歯の唇側歯肉を摘出後，1％オスミウム酸溶液（Palade）で固定し，脱水後 Methacrylate および Epon に包埋した。前者より薄切した切片は無染色のまま，後者のそれは飽和酢酸ウラニル溶液で電子染色（2時間）をした。電子顕微鏡は JEM-T5(日本電子製，加速電圧 60KV，分解能20Å）を用い，直接倍率1000～2 0000倍で観察した。なお，観察部位は上皮付着部のほぼ中央を対象とし，部位決定には双眼および位相差顕微鏡を用い，歯肉溝底と上皮付着の末端から上下的位置を，上皮層の基底部と遊離面から巾径的位置を判別した。

実験的観察では，上述した犬の反対側同名歯を用いて電顕用とし，これと対比して上皮全体を観察する目的で，以上と別個に健康な成犬（♂）9頭の上顎犬歯を使用して光顕用とした。実験は金属冠装着を最も単純化した想定の下に，純パラヂウム箔（厚さ 0.02～0.04mm，以下 Pd 箔と略す）を犬歯の唇側に密接させながら，歯牙と歯肉との間に機械的に挿入し(歯肉溝底から平均 2.7 mm の深さ)，Pd 箔の末端は歯肉辺縁より上方約 4 mm の位置に設けた5級窩洞内に圧接して，Zinc oxide eugenol cement を用いて固定装着した。電顕的観察期間は1～8週の各週および15週とし，光顕の場合は1～8週の各週である。摘出した歯肉弁は，既述したと同様の方法で電顕用標本を作成し，光顕用には通法に従って 7μ の切片として，ヘマトキシリンエオジン重染色を施した。なお電顕的観察

部位は Pd 箔に接触せる内縁上皮の中央を対象とし，部位決定には健常側の場合と同一条件に従った。

健常歯内縁上皮の観察結果：基底細胞は類円形で，核は細胞外形に相似している。細胞小器官殊に糸粒体は，核周辺から細胞の基底側に亘って散在している。基底細胞の間腔は，歯牙の面に近い細胞層のそれに比べると，やや大きくなっていることがある。上皮・結合組織境界の微細構造については，基底細胞の細胞膜と結合組織側に属する電子密度の高い膜様構造との間に，電子密度の低い中間帯（巾約 30 mμ）が存在している。結合組織に面した基底細胞の細胞膜は不規則に肥厚し，この肥厚部に対応した中間帯には電子密度の高い一線を認める。中間層細胞は，極度に扁平となり，核もこれに相似している。この細胞層を外縁上皮棘層に比べると，内縁上皮の方が tonofilament が少なく瀰慢性である。さらに核周辺には tonofilament のない部分があり，この部分に相当してゴルヂー装置，中心体などの細胞小器官が存在し，糸粒体も主としてこの部分に散在している。細胞間腔は狭く均一的であり，上皮細胞間の結合を司る desmosome に外縁上皮のそれに比べると発達が悪い。表層細胞の胞体内構造は，中間層細胞と同様で，健全な形の糸粒体を見出すことができる。摘出した上皮の最表層には，太さが不定で電子密度の高い線維状構造と共に，萎縮した核残骸と電子密度の高い小顆粒がみられるが，これが内縁上皮固有のものかどうかは不明である。なお，内縁上皮内には，極く稀に多核白血球やリンパ球を認めることがある。

実験的観察結果：光顕的には，上皮における多核白血球の増加がみられ，上皮表層細胞の被染色度が低下している。上皮直下の結合組織には，軽度の毛細血管拡張と小円形細胞の浸潤および水症性変化が認められる。この状態は上皮付着の末端部の方が著明で，この中間部は比較的軽度である。また観察期間によっても多少の変動がある。電顕的観察はこの中間部を対象にしたものである。電顕的には，上皮各層に介在する多核白血球の胞体内微細構造が，全観察期間を通じて凡て健常な状態を示している。この点から，異物侵襲による内縁上皮における環境変化の程度が推測できる。上皮基底層に接近した多核白血球は，上皮層内に侵入する過程と想像されるが，多核白血球の細胞膜に属すると思われる小突起が「基底膜」と連絡して認められる。表層に近い細胞内には小顆粒が多数出現し，また，これとは別に糸粒体の長さの増大を認めた。次いで Pd 箔に接する上皮細胞に，胞体内容物の稀薄化がみられた。この所見は，光顕像における最表層細胞の被染色度の低下と符合する。Pd 箔に接する上皮の最表層細胞は，上皮細胞にみられる half-des-mosome とは異った細胞突起を保持している。更に特徴的な所見としては，上皮細胞相互の間腔拡大と共に，microvilli の増加が認められた。この変化は，異物侵襲に対して上皮細胞の分泌や吸収を増強しようとする反応の顕われと解され，多核白血球が上皮内に侵入することも関係があるように思われる。

以上これを総括すると，犬における健常歯肉付着内縁上皮の超微細構造と Pd 箔挿入に伴なって変化した付着内縁上皮の超微形態の一端が，はじめて明らかとなり，今後，金属冠と歯肉との関係を解明する為の，ひとつの手掛りを得ることができた。

論文の審査結果の要旨

歯肉内縁上皮については，従来から多くの研究がなされているが，その微細構造や機能の詳細に関して，未だ不明の点が多い。

本研究は電子顕微鏡を用い，歯肉内縁上皮の超微構造を観察したものである。すなわち健常歯肉内縁上皮は，外縁上皮に比較して tonofilament や desmosome の発達が悪いこと，および上皮の表層中間層を通じて細胞間腔が均一的で，しかも同じ胞体内構造を示し，表層細胞においても健全な糸粒体を有することが明らかになった。また基底細胞の細胞膜と結合組織側に属する電子密度の高い膜様構造との間に，電子密度の低い中間帯が介在し，基底細胞の細胞膜肥厚部に対する中間帯には，電子密度の高い一線があることもわかった。

純パラヂウム箔を歯牙と歯肉との間に機械的に挿入した実験的観察では，異物侵襲に伴なう内縁上皮の態度が明らかになった。すなわち，出現した多核白血球がすべて健全な胞体内構造を示す炎症性環境において，microvilli の増加を伴なう上皮細胞相互の間腔拡大が認められた。また，上皮侵入過程と想われる多核白血球について，電子密度の高い小突起で基底膜と接触する場合がわかった。次いで表層に近い上皮細胞内には，小顆粒の多数出現や，糸粒体の長さの増大をみた。さらに，パラヂウム箔に接する上皮細胞では，胞体内容物の稀薄化が認められ，half-desmosome とは異なった細胞突起で，箔と直接していることが明らかになつた。

これを要するに本論文は，健常の場合と異物侵襲に対する場合について，歯肉内縁上皮の超微構造にはじめて検討を加えたもので，金属冠と歯肉との関係および歯周疾患解明への，ひとつの手掛りを与えたものである。この業績は歯学の発展に寄与すると共に，歯学博士の学位論文として充分価値あるものと認める。