



Title	ラット臼歯の萌出にともなう歯堤と歯槽堤粘膜上皮の変化に関する研究
Author(s)	西川, 眞二
Citation	大阪大学, 1988, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35950
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

【9】

氏名・(本籍)	にし 西	かわ 川	しん 眞	じ 二
学位の種類	歯	学	博	士
学位記番号	第	8141	号	
学位授与の日付	昭和63年3月25日			
学位授与の要件	歯学研究科歯学基礎系専攻 学位規則第5条第1項該当			
学位論文題目	ラット臼歯の萌出にともなう歯堤と歯槽堤粘膜上皮の変化に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授	赤井三千男		
	(副査) 教授	堺	章	教授 八木 俊雄 教授 森崎市治郎

論文内容の要旨

歯牙萌出予定部位の歯槽堤粘膜上皮と歯胚をつなぐ歯堤は、ヒトでは歯の萌出過程において離断し、退行萎縮することが今までの組織学的研究によって確かめられている。一方、ラットの臼歯では歯の発生から萌出に至る過程で歯堤の断裂や消失はないことが知られており、歯堤が臼歯の萌出に何らかの積極的な役割をはたしているともいわれているが、その詳細はいまだ明らかではない。

本研究は、ラットの臼歯萌出に歯堤がいかなる関与をなすかを調べる目的で、歯堤の形状、細胞の微細構造およびその上皮表面構造の変化を歯槽堤粘膜上皮と比較しながら経日的に観察し、あわせてPAS反応およびアルカリフォスファターゼ(ALPase)活性の分布を組織化学的に検索したものである。

材料には生後0日から18日のWistar系ラットの上顎第1臼歯部をもちいた。

歯堤の形態変化および組織学的観察にあたっては、各日齢のラット上顎を通法により浸漬固定、脱灰の後、パラフィン包埋し、前頭断で連続切片を作成、HE染色を施して光学顕微鏡により観察した。

微細構造観察は、灌流後浸漬固定した上顎をEDTA水溶液にて脱灰し、オスミウム酸にて後固定を行い、通法に従ってエボン包埋して超薄切片を作成し、ウラン・鉛二重染色を施して透過型電子顕微鏡で観察した。

歯槽堤上皮自由表面の観察にあたっては、摘出した上顎の粘膜上皮表面を生理食塩水にて洗浄して粘液除去を行った後、浸漬固定し、通法により臨界点乾燥を行い、金蒸着を施して走査型電子顕微鏡により観察した。

PAS反応による組織化学は、透過型電子顕微鏡観察用にエボン包埋した試料の一部を厚さ1μmに薄切し、スライドガラス上で水酸化カリウム-エタノール液にて脱エボンした後、PAS染色を施し、光学

顕微鏡にて観察した。

ALPase活性の組織化学は以下のように行った。すなわち、灌流固定後、摘出した上顎を更に二時間浸漬固定、EDTA水溶液にて脱灰し、ビブラトームで約60 μ m厚の前頭断切片を作成、硫酸マグネシウム液によりALPase活性の再賦活を行った。次いでクエン酸鉛とリン酸基質を含む浸漬液で37°C、30分間反応させ、後固定を施し、脱水、エポン包埋した。光顕用には厚さ約1 μ mの切片を作成し、無染色あるいはメチレンブルーで染色後、光学顕微鏡にて観察した。電顕用には超薄切し、無染色あるいはクエン酸鉛による単染色を施し、透過型電子顕微鏡で観察した。

生後0日より萌出に至るまで、歯胚と口腔粘膜上皮とは歯胚の第1咬頭と第2咬頭の間から遠心にかけて歯槽堤頂の頬側で歯堤によりつながっていた。歯堤の前頭断面像は出生日から生後12日までは頬舌方向および上下方向に膨大するが、14日以降臼歯の萌出まで歯堤は急激に上下方向に縮小し、頬舌方向に拡大した。そして臼歯の萌出過程における粘膜上皮の開窓に先だって、第1咬頭相当部では歯胚の結合エナメル上皮と口腔粘膜上皮の癒合が起きたのに対して、第2咬頭と第3咬頭相当部では歯堤が頬舌的に拡大し、歯胚と口腔粘膜上皮の間は広範な上皮細胞集団が形成され、口腔側と歯胚側の両方から角化の進行が見られた。

歯胚の第1咬頭と第2咬頭の間に対応する歯堤近心部では、生後3日から12日にかけて表面には近遠心方向に走る裂溝が観察され、この部の歯堤内では角質細胞層と顆粒細胞層がくさび状に陥入し、他の歯槽堤粘膜上皮や歯堤遠心部の上皮には見られない形態学的特徴をもった上皮細胞が集合していた。すなわち、最表層の角質細胞はその表面に微小堤の複雑に変化した形態が見られ、細胞質は厚く、そのフィラメントパターンは疎であり、その下層の顆粒細胞は大型で扁平度は弱く、buccal typeのケラトヒアリン顆粒を有していた。また、有棘細胞は大型でトノフィラメントの発達が悪く、PAS反応陰性でALPase活性陽性であった。これらの所見は、同部の上皮細胞の成熟過程が隣接する他の粘膜上皮とは異なることを示していると考えられる。

本研究結果により、ラット上顎第1臼歯の萌出過程において、第1咬頭と第2咬頭の間部の歯堤内に微細構造的および組織化学的に他の粘膜上皮とは異なる成熟過程を示す細胞群があることが明らかになり、それらが歯の萌出を誘導し、萌出時期とその位置を決定する要因の一つとなっていることが示唆された。

論文の審査結果の要旨

本研究は、ラット上顎第1臼歯の萌出にともなう歯堤の形態と構造の変化を隣接する歯槽堤粘膜上皮と比較しながら生後日齢を追って調べたものである。その結果、臼歯の萌出過程で歯堤内の一部にアルカリフォスファターゼ活性陽性でPAS反応陰性の細胞群が出現することを発見している。そしてこれらの細胞群を含む歯堤の細胞の微細構造を透過型および走査型電子顕微鏡によって調べ、他の歯槽堤粘膜上皮とは異なる角化様式を示すことを明らかにし、その機能的意義について論じている。

以上のことは、歯堤の形態学的特徴を明確にし、萌出過程における歯堤の機能的役割を理解するために重要な手がかりを与えたものである。よって、本論文は歯学博士の学位を与えるに値するものであると認める。