



Title	低リン血症性ビタミンD抵抗性くる病患者乳歯における病理組織学的及び結晶学的研究
Author(s)	阿部, 慶子
Citation	大阪大学, 1989, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/36839
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、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 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

【4】

氏名・(本籍)	あ	べ	けい	こ
	阿	部	慶	子
学位の種類	歯	学	博	士
学位記番号	第	8833	号	
学位授与の日付	平成元年9月22日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	低リン血症性ビタミンD抵抗性くる病患者乳歯における病理組織学的及び結晶学的研究			
論文審査委員	(主査)			
	教授	祖父江	鎮雄	
	(副査)			
	教授	赤井三千男	助教授	石田 武 助教授 高橋 純造

論文内容の要旨

家族性低リン血症性ビタミンD抵抗性くる病(以下HVDRRと略)は、腎尿細管におけるリンの再吸収機構の欠陥による低リン血症を主症状とする疾患で、一般にはX染色体性の優性遺伝を示す。全身的には低カルシウム血症由来のくる病と一致した特徴を示すが、歯科的には特発性根尖膿瘍という、この疾患に特異な症状を呈することで知られている。本研究では、このHVDRRに罹患している小児より得た乳歯に病理組織学的及び結晶学的検索を加えた。その結果、拡大した象牙前質、球間象牙質の多発、歯髄からエナメル象牙境まで達する管状欠損の存在など、象牙質の形成あるいは石灰化の不良を示す病的組織像を示した。加えて、象牙質アパタイトの結晶性が極めて優れ、それが病変組織部の結晶性と関連する所見を明らかにした。

(材料と方法)

- 1) 被験乳歯：家族性HVDRRの兄妹、及び家族歴の認められない散在性HVDRRの女兒から抜去した乳歯を用いた。また、健常児から抜去した同顎同名乳歯を対照として用いた。
- 2) 病理組織学的検索：家族性HVDRRの兄妹、散在性HVDRRの女兒、及び健常児から抜去した乳歯をホルマリン固定後、近遠心的中央で二分した。一側はモースの脱灰液で処理後、5 μ mの厚さの切片に作成し、ヘマトキシリン-エオジン(H-E)染色を行った。他側は厚さ50 μ mの研磨切片に作成し、コンタクトマイクロラジオグラフ(CMR)の撮影に供した。これらH-E染色切片、研磨切片及びCMRを光学顕微鏡下にて観察した。
- 3) 結晶学的検索
 - (a) 粉末X線回折法：家族性HVDRRの兄妹及び健常児からの乳歯を、エナメル質と象牙質に分離

し、粉碎後、200メッシュの篩を通る粉末に作成した。これらの粉末試料に対して、フルオロアパタイトを標準試料として粉末X線回折法を行い、(310) (a軸)と(002) (c軸)の半価幅の比較を行った。

(b) 微小焦点X線回折法：家族性HVDRR兄妹及び散在性HVDRR女児の研磨切片上の4点(エナメル質、外套象牙質部、球状象牙質部及び融合した球状象牙質部)と健常児からの正常エナメル質と象牙質上の上記4点に相当する部位にX線を照射した。得られたX線回折像をマイクロフォトメーターで処理し、a軸とc軸の相対的半価幅の比較を行った。

4) 透過型電子顕微鏡(TEM)による観察：上記HVDRR及び対照歯の研磨切片から球状象牙質部と正常象牙質部を切り出して、非脱灰非染色のTEM切片を作成し、各々の象牙質アパタイトの観察を行った。

(結 果)

1) 病理組織学的検索：家族性HVDRR兄の象牙質では、球間象牙質が髄周象牙質全体に多発しており、管状欠損も認められた。一方、家族性HVDRR妹及び散在性HVDRR女児においても球間象牙質の多発が認められたが、歯髄側では球状象牙質が融合し、正常象牙質に似た所見を呈した。さらに家族性HVDRR兄と散在性HVDRR女児において、咬頭部直下の歯髄側に、修復象牙質が認められた。しかし、いずれのHVDRRにおいても、エナメル質と外套象牙質に異常は認められなかった。

2) 結晶学的検索：粉末X線回折結果は、HVDRRエナメル質の半価幅が、a軸・c軸とも健常児エナメル質のそれと同等であることを示した。一方、HVDRR象牙質の半価幅は、a軸・c軸とも健常児のそれより小さい値を示した。そこで部位別に調べるために微小焦点X線回折を行ったところ、HVDRRエナメル質、外套象牙部、融合した球状象牙質部の半価幅が健常児のそれらと同じ値を示すのに対して、球状象牙質部の半価幅は、正常象牙質部のそれより小さい値を示した。

3) TEMによる観察：HVDRR球状象牙質アパタイトを健常児からの正常象牙質のそれと比較すると、前者が明らかに大きく、c軸にそって排列する傾向を示した。しかし融合した球状象牙質部では、象牙質アパタイトの大きさが小さくなり、正常象牙質の象牙質アパタイトとほぼ同じ大きさであることが示された。

(結 論)

本研究結果は、球間象牙質の多発を特徴とするHVDRR乳歯の象牙質アパタイトの結晶性が、正常象牙質のそれより優れており、それが球状象牙質のアパタイトが正常象牙質のそれより大きいことに起因することを明らかにした。

論文の審査結果の要旨

本研究は、低リン血症性ビタミンD抵抗性くる病(以下HVDRRと略)罹患乳歯の病理組織学的所見を系統的に検索すると共に、そのエナメル質および象牙質におけるアパタイトの結晶性を調べたものである。

HVDRR乳歯エナメル質および外套象牙質には、病理組織学的な異常が認められなかった。しかし象牙質においては、球間象牙質の多発、象牙前質の拡大、歯髄からエナメル-象牙境まで達する管状欠損の存在といった特異な所見が認められた。これらの病的所見は女性より男性で重篤であり、全身的な重篤度と相関する傾向にあった。さらにHVDRR乳歯における修復象牙質の形成能は、組織学的には正常と変わりなかった。

一方、病理組織学的に異常の認められないHVDRR乳歯エナメル質および外套象牙質の結晶性を調べると、健常乳歯のそれらと同程度であった。しかし球間象牙質が多発する髄周象牙質の結晶性は、健常乳歯のそれより優れていた。この優れた結晶性は、球状象牙質のアパタイトが、健常乳歯象牙質のそれよりも大きいことに起因する事が示された。

以上のように、本研究はHVDRR乳歯象牙質の病理組織学的特徴と結晶学的所見とを関連づけることにより、本疾患の歯牙硬組織の病像を解明する上で多大に貢献しており、学位授与に十分値すると認める。