

平成22年5月30日現在

研究種目：若手研究 (B)  
 研究期間：2008～2009  
 課題番号：20791589  
 研究課題名 (和文) Micro CT と組織観察の併用による歯根成長要因解析法の検討  
 研究課題名 (英文) The effect of the tooth root development analysis using Micro CT and histological method.  
 研究代表者 浅里 仁 (ASARI JIN)  
 昭和大学・歯学部・助教  
 研究者番号：40317566

## 研究成果の概要 (和文)：

Wistar 系ラット第一臼歯歯根形成過程、ならびに歯髄感染時の歯根形成過程を従来の組織学的手法による定性化と、高精度 CT 撮影 (Micro CT) による定量化の併用により解析することを試みた。正常群では、Micro CT により生後 4 週から 10 週ラットにおいて歯根形成が段階的に亢進することが定量化された。歯髄感染群は生後 4 週目に露髄処置を行ったのち、1～6 週後の歯根を H-E 染色像で観察すると、6 週で根先端象牙質とセメント質増加がみられた。しかし、CT 定量化の結果は、正常群と比較し、歯根形成量が優位に低下していることが明らかとなった。

## 研究成果の概要 (英文)：

In this study, I used high-resolution CT (MicroCT) together with the conventional histological method to investigate the development of root formation of normal and infected wistar rat maxillar first molars. MicroCT analysis indicated the significant increase of root formation with the development. While the formation of dentin and cementum was histologically detected in the infected molars, the root volume was significantly decreased compared to the normal root volume.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008 年度	2,700,000	810,000	3,510,000
2009 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
年度			
総計			

研究分野：小児歯科学

科研費の分科・細目：若手研究 (B)

キーワード：根未完成歯、根成長、マイクロ CT

## 1. 研究開始当初の背景

小児歯科治療が一般的な歯科治療と大きく異なる点は、乳歯から永久歯への交換があることである。永久歯が口腔内に萌出してか

ら約 1.5 年間は、歯を支持する歯根は未完成 (根未完成歯) である。小児歯科臨床において根未完成歯の歯髄処置が必要な疾患とし

て、外傷やう蝕があるが先天的な歯冠形態異常に起因した破折などもみられる。この根未完成歯の破折による歯髄への炎症の波及は疼痛をおこすばかりではなく、予後も悪く、本来の長さが十分成長できない。本研究の最終的な目的は、根歯髄に波及した炎症を除去し適切な治療を行うことにより、従来停止していた歯根の成長を再度完成にまで導くことにある。

## 2. 研究の目的

ラットを用いて感染された歯髄の処置を行うことにより、根成長に及ぼす影響を定性的および定量的に観察するため、 $\mu$ CT と組織切片を用いて経時的な解析を行う。

## 3. 研究の方法

対象はWistar系ラット(56匹)を用い、正常群と4週齢で歯髄の開放を行った(歯髄感染群)後、歯根完成の11週齢までの間の5, 7, 9, 11週齢4群を $\mu$ CTと組織切片にて観察した。

## 4. 研究成果

正常群では、MicroCTにより生後4週から10週ラットにおいて歯根形成が段階的に亢進し、10週でほぼ歯根形成が完了することが定量化された。歯髄感染群は生後4週目に露髄処置を行ったのち、1, 3, 5, 7週後の歯根をH-E染色像で観察すると、6週で根先端象牙質とセメント質増加がみられた。しかし、CT定量化の結果は、正常群と比較し、歯根形成量が優位に低下していることが明らかとなった。

以上の結果から、歯根形成過程の解析に従来の組織学的解析とMicroCTを併用することにより経時的な歯根形成動態の解析に有効であることが示されたことから、硬組織全般での形成、破壊、修復過程の解析への応用が期待される。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計2件)

1. J., Sugiyama T., Yamashita K., Kadena M. and Inoue M. : The Observation of Dental Trauma using Limited Cone-Beam CT : 22<sup>nd</sup> Congress of the International Association of Paediatric Dentistry, 20 June, 2009, Munich

2. Asari J, Araki K, Sakata M, Ikeda S, Okano T, Inoue M. : A Limited Cone-Beam Volumetric Imaging System in Assessing Proximal Caries of Primary Molar: 17th International Congress of Dentomaxillofacial Radiology, 20 June, 2009, Amsterdam

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

○取得状況 (計0件)

[その他]

特になし

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者: 浅里 仁

研究者番号: 40317566