



Title	Osteolathyrismの骨系統および歯周組織における組織化学的およびautoradiography的研究
Author(s)	吉川, 謹司
Citation	大阪大学, 1971, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30443
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

【2】

氏名・(本籍)	吉 川 謹 司
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 2363 号
学位授与の日付	昭和46年7月1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	Osteolathyrismの骨系統および歯周組織における 組織化学的および autoradiography 的研究
論文審査委員	(主査) 教授 川勝 賢作 (副査) 教授 寺崎 太郎 助教授 若野 洋一 助教授 鈴木 不二男

論 文 内 容 の 要 旨

Osteolathyrism はヒトを含む多種動物において長管骨の外骨症、骨端軟骨変化、胸郭変形および背椎後、側彎等の骨系統変化を主とする症候群である。骨組織および歯周組織の一般的な病理組織学的変化およびそれにともなう組織機能変化を知る一端として osteolathyrism における長管骨および歯周組織の病理組織像と、それにともなう酵素組織化学および ^3H -thymidine autoradiography の変化を実験期間を考慮して観察することにより組織細胞の特徴的变化を追究した。

実験には、Wistar 系雄性 rat で離乳期のもの107匹を用い、実験群は、beta-aminopropionitrile (BAPN) 0.5%含有飼料を投与した。対照群は飼料のみを投与した。実験開始後、3、5、7、10、14、21および35日に屠殺し、下顎骨および大腿骨を摘出し、片側を病理組織学的検索のため、他側を組織化学的検索のため使用した。病理組織標本は中性 formalin 24時間固定、5%蟻酸液で3～5日脱灰後 paraffin 切片を作製し観察した。組織化学的観察は摘出骨を中性 EDTA 液にて10日間脱灰し cryostat にて作製した切片で行った。これらの標本は、alkaline and acid phosphatases, β -glucuronidase と succinate, lactate および glucose-6-phosphate dehydrogenases の証明を行った。

Autoradiography については、BAPN 投与開始後12、24時間、3、5、7、14および21日のものを材料とした。 ^3H -Thymidine 投与後60分で屠殺し、前述と同様の材料を脱灰後 paraffin 切片を作製し、Sakura MR-N₂を用い dipping を行ったのち、露出、現像し、haematoxylin 核染色し標本とした。

Osteolathyrism における形態変化のうち、大腿骨遠心部成長軟骨層および骨梁形成部の変化、下顎骨および大腿骨の筋附着部の骨膜肥厚および外骨症形成、および臼歯歯根膜の変化が主なものとして認められた。成長軟骨層における組織変化は、実験開始後7～14日の初期群では成長軟骨層の延長、特に肥厚軟骨層において著明であった。実験21～28日の長期群では成長軟骨層は短少化し、骨幹端の

骨梁形成の抑制的变化が認められた。組織化学的には実験の進行とともに各酵素活性の減弱が認められ、とくに初期群には肥厚層軟骨細胞および骨梁部骨原細胞に、長期群では増殖層軟骨細胞に認められた。これらはすでに報告されている軟骨基質および骨梁形成異常に関連をもつものと考察される。³H-Thymidine の軟骨細胞標識率は初期には対照群と変わらないが、14日以後で著明に減少した。下顎骨および大腿骨の外骨症形成は外側より線維芽細胞層、前骨芽細胞層、類骨形成層、未成熟骨組織層および成熟骨組織層に区別され、各層における酵素活性に変化が認められた。すなわち、alkaline phosphatase は類骨形成部およびその前段階の組織に強い活性を示すのにくらべ、acid phosphatase は類骨形成部および未成熟骨細胞に強い活性を示すとともに全層の細胞にも中等度の活性を示した。同様に lactate dehydrogenase および β -glucuronidase も全層の細胞に中等度以上の活性を示すが、glucose-6-phosphate dehydrogenase は比較的未成熟骨細胞、類骨形成細胞に強い活性を示した。各酵素とも外骨症形成の進行とともに上昇し、骨形成に密接な関係をもつものである。歯周組織においては、主として臼歯歯根膜において細胞層と硝子様無構造層との繰り返し構造とセメント質形成障害が認められた。これらの細胞の各酵素活性は低く、歯根膜の無構造層は酵素活性が消失し、この変化は根尖部より上行性に認められた。³H-Thymidine 標識は正常臼歯歯根膜では根尖部および歯槽頂部は中間部にくらべ高率に認められるが、実験期間とともに根尖部歯根膜細胞の標識率低下が認められた。

以上の如く、osteolathyrism における大腿骨成長軟骨層の変化は初期群では成長軟骨層の延長は主として軟骨基質形成障害ないし骨梁形成障害によるもので、長期群の短少化は軟骨層の増殖成長低下とともに骨幹端よりの骨破壊によるものと考えられる。また、本症における外骨症形成は各酵素の活性増加とともに認められ、³H-thymidine の標識は前骨芽細胞で主として行われ、筋附着部という機能の関与が認められた。また、歯根膜においては、病理学的な変化の出現とともに、細胞の酵素活性は減弱し、³H-thymidine の標識率低下とともに、根尖部がそれらの変化に強い関係をもつことは咬合等による機能が関与していることを示唆している。

論文の審査結果の要旨

本研究は、³H-thymidine による autoradiography と酵素組織化学的手法により、osteolathyrism における骨および歯周組織の代謝機構を追求したもので、本症の形態学的変化に伴う組織代謝の一端を明らかにした価値ある業績である。

よって、本研究者は歯学博士の学位を得る資格があると認める。