



Title	三色蛍光標示法によるワニの歯と顎骨の発育に関する研究
Author(s)	狩山, 昌万
Citation	大阪大学, 1970, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/30418
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【5】

氏名・(本籍)	かり 狩	やま 山	まさ 昌	かず 万
学位の種類	歯	学	博	士
学位記番号	第	2101	号	
学位授与の日付	昭和45年	7月	13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	三色蛍光標示法によるワニの歯と顎骨の発育に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授	西嶋	庄次郎	
	(副査) 教授	寺崎	太郎	教授 堺 章

論 文 内 容 の 要 旨

ワニは多生歯性動物であるが、哺乳類によく似た槽生歯をもち、後継歯が先行歯の歯髓腔の中に入って発育成長するという特異な発生様式をとり、興味あるものとして古くから研究がおこなわれてきた。

しかし、ワニの歯の歯系硬組織の発育について経時的に長期観察をし、歯の発生から脱落に至る各硬組織の発育形成状態を知り、歯と歯、歯と周囲の硬組織の吸収添加や骨組織内での構造改築の動的变化を相互的に追求した研究はない。

著者はこれらの事柄を解明するために本研究を企図した。

実験動物として、Caiman crocodilus (頭蓋長34~100mm、体重40~1000g)を研究室で長期間飼育し、三色蛍光標示法によって追求した。

まず第一に、硬組織標示法について種々の検討を試み、本実験の目的が達成出来る硬組織標示法の確立につとめた。その結果3つの薬剤、ドータイ Calcein (以下CALと略す)、Tetracycline-HCL (以下TEと略す)、Alizarin red S (以下ALと略す)を用い、その注入液の組成、注入量、注入間隔、注入方法等を適切にした三色蛍光標示法を確立することができた。

三色蛍光標示法は、CALの緑色、TEの黄色、ALの赤色があらたに形成されつつある硬組織に対して3色の鮮明な蛍光を発するので、すべての硬組織の複雑な時間的発育過程をも容易に識別出来る。したがって単に単調な発育線を示す象牙質以外に複雑な石灰化の特殊性を示すエナメル質、さらには複雑な吸収添加を示すセメント質や顎骨の組織像をも同時に観察出来るという有効な特徴をもつ。しかも、薬剤注入量は、一般に形成が障害されるといわれる分量よりは、はるかに少ない分量によりおこなうことが出来る。

標本作成は歯の三硬組織および顎骨のすべてを、ホルマリンの生体注入による固定後、脱灰するこ

となく、通法によりアルコールで固定、脱水をおこない、ベンゾール、スチロールを経て、スチロールモノマーあるいはbio-plasticで包埋し、硬化剤により、恒温槽中で樹脂を硬化させたブロックから20~50 γ の薄切切片とした。

観察は蛍光顕微鏡によって、BV励起法により蛍光励起し、4047~4348 A間の波長の紫外線を用いて観察した。

これらの結果から、三色蛍光標示法が本実験のような硬組織の長期観察にはもっとも適していることを知った。

この方法によつて得られた所見は、つぎのようである。

- (1) CALはあらたに形成されつつある硬組織のCaに特異的に結合し、Calcein-Calciumの鮮明な蛍光線としてあらわれる。
- (2) 象牙質の形成量は歯の発育時期、場所により異なる。
- (3) 象牙質形成において、初期歯胚時にはCaの沈着が少ない時期がある。
- (4) 歯冠頂がある程度形成されると3つの蛍光剤による各蛍光線は象牙質の発育線にそつて規則正しくあらわれるが、象牙質がある程度の厚さになると停止する。
- (5) 初期歯胚のエナメル質の基質形成期にはTEのdiffuseな蛍光線のみが認められる。
- (6) エナメル質成熟期ではCALによる蛍光線がエナメル質発育線にそつて明確にあらわれるが、エナメル質の外形完成後では、CALの蛍光集積はTEの蛍光消失後もしばらくの間エナメル質全層にびまん性にあらわれる。
- (7) セメント質は歯の形成時期、場所、形成状況によつて形成量が異なり、組織構造上、三種類のセメント質がある。
- (8) 歯槽窩基底部骨梁は歯が発生し、脱落するまでの間に完全に新しい骨と入れかわる。
- (9) 顎の増大は、主として、外周骨の増成と歯槽窩壁の吸収によりなされるが、歯槽窩壁でも発育時期と場所により、吸収以外に添加形成がある。
- (10) 顎骨の外周、骨髓腔壁、osteon、骨梁ではさまざまな様式の骨の吸収や増成がみられ、たえず骨組織の構造に改造や置換が加えられている。以上のことから三色蛍光標示法が有用な硬組織の標示薬であることを立証し、合せて歯の発育現象や交換の機構現象の一部を明らかにすることが出来た。

論文の審査結果の要旨

本研究はワニの歯と顎骨について、その発育を研究したものであるが、従来行なわれなかつた三色蛍光標示法を確立し、それによつて硬組織の経時的観察をおこない、歯の発育現象と交換の機構について、重要な知見を得たものとして価値ある業績であると認める。よつて、本研究者は、歯学博士の学位を得る資格があると認める。