HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | メダカ咽頭歯・咽頭骨にみられる硬組織間接着界面の形態学的特徴 [論文内容及び審査の要旨] |
| Author(s) | 松村, 馨 |
| Citation | 北海道大学. 博士(歯学) 甲第11709号 |
| Issue Date | 2015-03-25 |
| Doc URL | http://hdl.handle.net/2115/59018 |
| Rights(URL) | http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/ |
| Type | theses (doctoral - abstract and summary of review) |
| Additional Information | There are other files related to this item in HUSCAP. Check the above URL. |
| File Information | Kaoru_Matsumura_review.pdf (審査の要旨) |

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

# 学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称　博士（歯学）　氏　名　松　村　馨

主査　教授　飯 田 順 一 郎
審 査 担 当 者　副査　教授　土 門 卓 文
副査　教授　網 塚 憲 生

学　位　論　文　題　名

メダカ咽頭歯・咽頭骨にみられる硬組織間接着界面の形態学的特徴

審査は主査、副査全員が一同に会して口頭で行った。はじめに申請者に対して本論文の概要の説明を求めたところ以下の内容について論述した。

哺乳類における骨接合線やセメント象牙境などの硬組織間接着界面は脱灰標本で過酸化ヨウ素シッフ反応（periodic acid-SCHIFF）（PAS）陽性反応を示し、 bone sialoprotein、 osteopontin、 glycosaminoglycans が局在し、 これら非膠原性タンパクは硬組織間の接着に関与すると報告されている。骨組織は系統発生学的に硬骨魚類よりみられることから、 その骨接合線の構造を理解することは哺乳類におけるその意義を理解する上で重要である。しかしながら、これまでにその報告は見られない。硬骨魚類の歯は骨性結合あるいは歯足骨を介在して線維性結合しているが、 そこでの非膠原性タンパクの存在は不明である。硬骨魚類の一種であるメダカは、顎歯の他に咽頭部分に歯足骨を介して咽頭骨と結合する多数の咽頭歯を有している。メダカの上咽頭歯は歯足骨と線維を介在した結合をすることが知られている。本研究はメダカ咽頭骨にみられる骨接合線と咽頭歯・歯足骨界面の構造を明らかにするものである。

実験には孵化後 1 年程度のメダカ（雄・雌）40 匹を試料として用いた。内訳は実体顕微鏡観察 1 匹、光学顕微鏡観察 20 匹、透過型電子顕微鏡観察 19 匹である。麻酔後、断頭し、咽頭骨を採取後、固定・脱灰し、パラフィン・樹脂（LR -white） 包埋を行った。試料から咽頭骨・歯を含む領域の切片を作成し、実体顕微鏡と、HE 染色、PAS 染色、AZAN 染色後光学顕微鏡で観察した。一部試料は固定・脱灰・後固定、樹脂（LR- white）包埋後、超薄切片を作成し、透過型電子顕微鏡で観察した。

光学顕微鏡では上咽頭歯・歯足骨界面は HE・PAS 染色に染まらない線状構造を示し、AZAN 染色では膠原線維が観察された。下咽頭歯では上咽頭歯で見られたような歯・歯足骨界面は観察されなかった。骨接合線は HE・PAS・AZAN 染色のいずれの染色にも染まらない線状構造として観察された。透過型電子顕微鏡による観察では、 上咽頭歯・歯

足骨界面には横紋構造をもつ膠原線維が存在し、 これら線維の幾つかは歯と歯足骨を構成している基質線維と連続していた。骨接合線は無構造領域として観察され、 この領域が骨に面する部には露出した膠原線維が観察された。

以上の結果から、メダカ上咽頭歯と歯足骨の界面はPAS陽性物質を含まない疎な膠原線維からなる結合をしており、 歯足骨は深部の咽頭骨と連続しているが、 歯足骨と咽頭骨間の境界は認められない。深部の咽頭骨間の骨接合線は、無構造領域が観察されたことから、この部分は膠原線維やPAS陽性物質を含まない無機質から構成されていると考えられる。

以上の検討から、結論としてメダカの硬組織間接着界面である上咽頭歯・歯足骨界面と骨接合線はPAS陽性物質を含まず、 上咽頭歯・歯足骨界面は膠原線維から、 骨接合線は無機質から構成されていることが示唆された。

引き続き論文内容及び関連事項について、以下の項目を中心に質疑応答がなされた。

(1) 用いたメダカの年齢等、研究方法について
(2) 骨組織、細胞、コラーゲン線維等の組織像について
(3) 咽頭歯と歯足骨の界面、骨接合線等の組織像について
(4) 魚の骨代謝の特徴について
(5) 本結果から得られる新たな知識について

本研究は、哺乳類における骨組織また歯と骨の接合に関して理解を深めるために、系統発生学的な観点から、硬骨魚類であるメダカの咽頭骨にみられる骨接合線と咽頭歯・歯足骨界面の構造を明らかにしたものである。メダカの硬組織間接着界面である上咽頭歯・歯足骨界面と骨接合線はPAS陽性物質を含まず、 上咽頭歯・歯足骨界面は膠原線維から、 骨接合線は無機質から構成されていることが示唆された。この結果はヒトを含めたほ乳類における骨代謝のメカニズム、また歯の植立の構造に関してその系統発生学的な背景を理解する上で重要な情報を得ており、歯科医学全体の発展に貢献する重要な基礎的情報を提供していると、高く評価される。加えて、質疑応答から、申請者は本研究の内容を中心とした専門分野ついて十分な理解と学識を有していることを認めた。以上から、審査担当者全員は、学位申請者が博士(歯学)の学位を授与するに値するものと認めた。