

論文審査の結果の要旨

氏名：菅野 岳志

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Morphological Features of the Salivary Glands in the Gray Short-Tailed Opossum

(*Monodelphis domestica*)

(ハイイロジネズミオポッサムにおける唾液腺の形態学的特徴)

審査委員：(主 査) 日本大学教授 歯学博士 近藤 信太郎

(副 査) 日本大学教授 歯学博士 岡田 裕之

日本大学教授 歯学博士 小宮 正道

唾液は、口腔の健康の維持のために重要なものであり、口腔粘膜の潤滑、感染からの防御、歯の脱灰からの予防および歯の再石灰化の推進など、多数の機能を有する。大唾液腺は漿液性ないし混合性の分泌物を産生し、部位的、機能的な役割を分担している。哺乳綱の中でも後獣下綱（有袋類）は未発達な状態の子を出産し、子が乳頭を有する囊の中で発育・成長する。それゆえ、哺乳と消化の為に、有袋類の顎顔面は早急に発達しなければならない。このような進化的な背景もふまえ、有袋類の唾液腺構造には、他の哺乳綱と比較すると差異があると考えられ、マウスやラットなどとの比較研究によって唾液腺の形状や機能における哺乳類の共通性と多様性を探る一助となるものと考えられる。これまでに正獣下綱（有胎盤類）の霊長目のヒト、齧歯目であるマウスおよびラットなどの唾液腺に関する研究は多く存在するが、有袋類に関する顎顔面領域の研究は散見されるのみである。今回実験に供したハイイロジネズミオポッサム (*Monodelphis domestica*) は 2007 年に有袋類として初めてゲノム解析が完了し、今後も様々なレベルで有胎盤類との比較がなされ、新しい知見が見出されることが期待される。

本研究の目的は、有袋類であるハイイロジネズミオポッサムにおける唾液腺の形態学的特徴を光学顕微鏡および透過型電子顕微鏡を用いて明らかにすると共に、他の哺乳綱との比較検討を行うことである。本研究は、耳下腺、顎下腺および後舌腺の肉眼解剖学的特徴と光学顕微鏡による組織学的特徴、および耳下腺と顎下腺の透過型電子顕微鏡による微細構造を研究テーマとした。

肉眼的・組織学的特徴として、ハイイロジネズミオポッサムの耳下腺は耳の前下方に位置し、小葉で構成され、純漿液腺であった。小葉内には漿液性腺房細胞および小葉内導管を認め、腺房細胞はやや基底側に丸い核を認めた。腺房細胞と導管内の内容液は赤紫色を示し、Periodic acid Schiff (PAS) に反応していたが、導管上皮は反応を示さなかった。アルシアンブルー (AB) 染色では腺房細胞、導管共に反応せず陰性だった。ムチカルミン染色において、腺房細胞、導管および分泌物は陰性であった。顎下腺は前頸部にあり、舌の後下部に位置していた。顎下腺は結合組織性中隔構造によって区切られる多数の小葉で構成されていた。顎下腺は混合腺を示し、漿液性と粘液性腺房細胞とから成っていた。漿液性腺房細胞は、好酸性細胞質および多数の分泌顆粒を持ち、その細胞質の一部が PAS に好染を示

した。粘液性腺房細胞は AB に青染し、それらの一部が PAS およびムチカルミンに淡染した。後舌腺には von Ebner 腺と Weber 腺とが存在していた。von Ebner 腺は有郭乳頭周囲に存在し、典型的な PAS 陽性の純漿液性を示し、Weber 腺は糸状乳頭の後方から有郭乳頭に位置していた。これらは粘液性優位の混合腺を示し漿液性および粘液性の腺房細胞から成っていた。腺房細胞は PAS および AB に好染した。

微細構造では、ハイイロジネズミオポッサムの耳下腺の線条部導管には典型的な基底陥入を有する細胞のみが認められたが、顎下腺の線条部導管には、基底陥入がある細胞とない細胞の両方が存在した。耳下腺は漿液性腺房細胞のみで構成されていた。これらの分泌顆粒は、均一な高電子密度を示した。顎下腺は混合腺を示し、漿液性および粘液性腺房細胞の両方で構成されていた。顎下腺の漿液性腺房細胞は特殊漿液性腺房細胞であるが、分泌顆粒を微細構造学的に観察すると、濃度が均一なタイプ、2 層性を有するタイプおよび環状を示す 3 つのタイプに分類できるものが存在した。またそれぞれの腺房細胞において顆粒のタイプは異なっていたが、全タイプの顆粒が混在する腺房細胞も存在した。この顎下腺の分泌顆粒の形態に関する所見は、特殊漿液性腺房細胞の分化過程における形成段階を反映していることが示唆された。

以上の結果から、ハイイロジネズミオポッサムの唾液腺は他の哺乳綱と同様に、耳下腺および von Ebner 腺は純漿液腺であり、Weber 腺は混合腺であった。また、顎下腺は有胎盤類と同様に混合腺であったが、有袋類のコアラは純漿液腺であった。また、顎下腺の漿液性腺房細胞は、有胎盤類であるヒト、マウスおよびラットとは違い特殊漿液性腺房細胞であった。しかし、特殊漿液性腺房細胞は食性の異なる有胎盤類にも観察され必ずしも、食性を反映したものとは言えず、有袋類の顎下腺の特徴と考えられた。

本研究は唾液腺の微細構造と食性および動物の系統の関係を解明したものであり、口腔組織学の発展に大きく寄与するものであると考えられる。

よって本論文は、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

平成 28 年 1 月 28 日