



Title	液状飼料飼育によるラット口蓋腺発育への影響 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	竹淵, 壘
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第13851号
Issue Date	2020-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/77854
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Rui_Takebuchi_review.pdf, 審査の要旨



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 竹 淵 墨

審 査 担 当 者	主査	教授	八 若 保 孝
	副査	教授	網 塚 憲 生
	副査	准教授	高 橋 茂

学 位 論 文 題 名

液状飼料飼育によるラット口蓋腺発育への影響

審査は公聴会として行われ、主査ならびに副査1名の出席の下、はじめに申請者より提出論文の概要の説明が行われ、審査担当者が提出論文の内容および関連した学問分野について口頭により試問する形式で行われた。なお、公聴会欠席となった副査1名については、別日程にて申請者より提出論文について同様の説明があり、口頭試問が行われた。審査を行った論文の概要は以下の通りである。

現代社会では軟らかい食物を摂る機会が増えており、特に小児ではその傾向が顕著であるといわれている。そのため、ソフトフードを成長期の動物に与え、唾液腺に対する影響を検討する実験的研究が行われてきているが、小唾液腺については先行研究がなく不明である。そこで本研究では成長期ラットに液状飼料を与えることにより、代表的な小唾液腺である口蓋腺の発育にどのような影響を与えるのかを組織学的、免疫組織化学的に明らかにすることを目的とした。

実験には21日齢Wistar系雄性ラット36匹を用いた。対照群には固形飼料、実験群には液状飼料を与え、0～8週間飼育した。飼育期間中は毎日体重を測定し、健康状態を確認した。飼育期間が終了した動物には、5-bromo-2'-deoxyuridine (BrdU) を腹腔内投与し、1時間後4%パラホルムアルデヒド溶液にて灌流固定した。上顎を10%EDTA溶液にて約4か月間脱灰した。次に正中断し、右側を通法に従ってパラフィン包埋した。作製したブロックに対して正中から右側方に向かって矢状方向で、口蓋腺がなくなるまで厚さ4 μ mで連続切片を作製した。切片にはHE染色、PAS染色、アルシアンブルー(AB)染色を行った。組織計量学的解析として、各切片において高径、長径を計測し、その最大値を代表値とした。また、切片の厚み4 μ mと、正中面から口蓋腺が観察されなくなるまでの切片の枚数との積の2倍を幅径とした。増殖活性の検索のためにBrdU免疫染色を行い、光学顕微鏡($\times 400$)1視野あたりのBrdU陽性腺房細胞数を計測した。有意差検定にはMann-Whitney U検定を用い、 $p<0.05$ を有意差ありと判定した。

実験期間中の動物の健康状態は良好であり、対照群、実験群ともに体重は経時的に増加していた。各飼育期間において両群間に有意差は認められなかった。0 週の口蓋腺は腺房のほとんどが粘液性細胞から成っており、PAS 陽性、AB 陽性を示していた。このような粘液性細胞は、管状腺構造を形成していた。また、口蓋腺の後方部分には少数の漿液性細胞も認められ、PAS 陽性、AB 陽性であった。漿液性細胞は複数集合して塊状をなしている部分や、粘液性腺房を帽子状に覆う漿液性半月となっている部分が認められた。対照群の 1 週では、0 週と類似した組織像を呈していたが、腺房の配列がやや密になっていた。2 週では、腺腔の拡大した粘液性腺房がやや多くみられるようになる一方で、漿液性腺房細胞は観察されなくなった。4 週以降の腺実質の組織構造や、PAS や AB に対する反応は 2 週の口蓋腺と同様であった。実験群の口蓋腺では各週において組織構造や PAS, AB の染色性は対照群のものと基本的に差異は認められなかった。組織計量学的解析では、長径と高径に関して、4 週において実験群が対照群に比べて有意に小さい値を示していたが、それ以外の検索項目では有意差は認められなかった。幅径に関しては検索したすべての週において両群間に有意差は認められなかった。免疫組織化学的には、1 視野あたりの BrdU 陽性腺房細胞数は 0 週から 8 週にかけて経時的に減少し、各週において対照群と実験群の間に有意差は認められなかった。

本研究の結論として、液状飼料飼育がラット口蓋腺の発育に与える影響は極めて軽微であることが明らかとなった。

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公聴会および口頭試問において質疑応答がなされた。

1. 腺房細胞のアポトーシスについて
2. 動物の飼育数について
3. 咀嚼による機械的刺激との関係について
4. 漿液性腺、粘液性腺の違いと液状飼料飼育による影響の差について
5. 他の小唾液腺について
6. 副交感神経と各唾液腺の関係について
7. 唾液腺の違いによる影響の差の要因で、支配神経以外に考えられるものについて
8. 対照群と実験群の前歯部形態の違いについて
9. 今後の展望について

これらの質問に対して申請者から適切かつ明確な回答がなされた。試問を通じて、申請者が本研究について十分に理解していること、ならびに関連分野に関する幅広い知識を有していることが認められた。

以上のことから、審査委員全員は、申請者が博士（歯学）の学位を授与されるに相応しい

と判定した。