



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	成長期におけるソフトフード摂取がラット顎関節に与える影響 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	加藤, 剛士
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第11246号
Issue Date	2014-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/56135
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Tsuyoshi_Kato_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 加 藤 剛 士

	主査 教 授	土 門 卓 文
審 査 担 当 者	副査 教 授	鄭 漢 忠
	副査 講 師	上 田 康 夫
	副査 准教授	高 橋 茂

学 位 論 文 題 名

成長期におけるソフトフード摂取がラット顎関節に与える影響

学位論文審査は審査担当者全員出席の下、学位申請者から学位申請論文の内容の説明が行われた後、審査担当者がそれぞれ個別に提出論文の内容と関連事項について口頭により試問する形式で行われた。

はじめに学位申請者より学位申請論文は成長期におけるソフトフード摂取がラット顎関節に与える影響を形態学的、免疫組織化学的に明らかにすることを目的として行われたことが述べられた。次いで、研究の背景、方法、結果、考察、結論について以下のような説明が行われた。

最近では軟らかい食事を好んで摂取している人が増加している。このような食習慣が咀嚼筋や顔面骨格に与える影響を調べるため、動物を用いた実験的研究が行われてきた。本研究では、成長期ラットにソフトフードを継続的に摂取させた時、顎関節にどのような影響が及ぶのかを形態学的、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 **Wistar** 系雄性ラット 24 匹を用い、21 日齢で離乳させた。離乳後、液状食（実験群）あるいは固形食（対照群）を与え、1~8 週間飼育した。飼育期

間が終了した動物は 5-bromo-2'-deoxyuridine (BrdU) を投与した後、4%パラホルムアルデヒド溶液にて灌流固定し、頭部を摘出した。以後、通法に従って前頭断連続切片を作製した。切片にはヘマトキシリン・エオジン染色を施し、顎関節部の 3 次元的大きさ、および軟骨層の厚さについて組織計量を行った。また一部の切片には BrdU 免疫染色を施し、顎関節部の細胞増殖活性を測定した。

組織計量学的には、実験群の下顎窩相当部頬骨突起は 4 週（高径）と 8 週（幅径・高径）で、下顎頭は 4 週（幅径）と 8 週（幅径・長径）で対照群よりも小さかった。軟骨層の厚さに関しては、下顎窩では 4 週の articular zone(AZ)と hypertrophic zone(HZ)、8 週の AZ と intermediate zone(IZ)で、下顎頭では 4 週の 3 層全てと 8 週の AZ で実験群の方が菲薄であった。免疫組織化学的には、BrdU 陽性細胞のほとんどは IZ に認められた。BrdU 陽性率では対照群より実験群が概して低く、下顎窩では 4 週、下顎頭では 1 週と 4 週で有意差が認められた。関節円板では厚さ、BrdU 陽性率ともに、いずれの週数においても両群間で有意差は認められなかった。

これらの結果はソフトフード摂取によって下顎頭と下顎窩の成長が抑制されたことと関節円板はソフトフード摂取の影響を受けないことを示している。その理由としてソフトフード飼育では成長期の顎関節に対する咀嚼刺激が低下し、このことは 1 週と 4 週における IZ の増殖活性低下を引き起こし、この増殖活性低下は 4 週を中心とした IZ と HZ の菲薄化を誘導し、最終的には下顎窩や下顎頭の成長を阻害したと考えられた。関節円板に関しては本研究では液状食飼育の影響が認められなかった。顎関節へ継続的に大きい負荷を加えると関節円板に悪影響が認められるという報告があることから、関節円板は大きい咀嚼刺激にのみ影響を受け、適度ないし弱い咀嚼刺激には反応しない可能性が考えられた。

本研究の結論として、成長期におけるソフトフード摂取はラット顎関節の成長を阻害し、これには IZ 中の細胞増殖活性低下が関連していることが示された。学位申請者より以上の内容が述べられた。

学位申請者による以上の説明に引き続き、各審査担当者より本研究の背景、方法、結果、考察および関連の研究に関する質問が行われた。

主な質問内容は以下のとおりである。

1) ソフトフード摂取が脳内分泌ホルモンに与える影響と顎骨の成長との関

連について.

- 2) ソフトフード摂取による下顎骨の形態変化について.
- 3) 咀嚼中のラットの顎運動について.
- 4) ラットと人間との年齢的関連について.
- 5) 児童の食習慣に対する最近の報告について.
- 6) ソフトフードの定義, 液状食の性状と作製法について.

これら審査担当者からの質問に対して学位申請者からは明快な回答と説明が得られ, さらに今後の研究についても発展的な将来展望が示された.

以上のことから審査担当者は学位申請論文が今後のこの分野の研究の発展において大きく寄与するものと判断した.

学位申請者は学位申請論文を中心とした専門分野はもとより, 関連分野についても十分な学識を有していることを審査担当者一同は認めた. よって, 審査担当者一同は学位申請者が博士(歯学)の学位を授与される資格があると認めた.