

日時：9月7日（日）9:00-9:30

会場：B会場（会議場1階 11会議室）

座長：中富 満城（産業医大 産業保健 人間情報）

一般演題（口演）軟骨（03-AM-B1～3）

03-AM-B1 「マウス下顎発生過程におけるメッセル軟骨の部位特異的分解機構」

中村 恵¹

（¹ 東北大 院歯 顎口腔組織発生）

下顎発生過程において一時的に出現するメッセル軟骨は部位により運命が異なる。左右メッセル軟骨の前方端は癒合して軟骨結合を形成後骨化し、後方端は軟骨内骨化により耳小骨になる。中間部の大部分は生後間もなく消失するが、その分解機構は完全には解明されていない。本研究では、マウスの下顎第一臼歯近心側、咬頭頂付近、遠心側に近接するメッセル軟骨の消失を組織学的に検討した。軟骨を検出するためにアルシアンブルー染色を行ったところ、胎生16日では軟骨分解はみられなかったが、胎生18日と生後1日において近心側から遠心側に向かい軟骨分解の進行が認められた。生後3日ではメッセル軟骨は消失していた。次に、破軟骨細胞を検出するためにTRAP染色を行った。

近心側と咬頭頂付近では胎生18日から生後1日にかけてTRAP陽性細胞がメッセル軟骨の周囲から内部に侵入する像が観察されたが、遠心側ではTRAP陽性細胞の侵入は認められなかった。そこで破軟骨細胞が存在しないc-fos遺伝子欠損マウスを調べたところ、生後7日において近心側のメッセル軟骨は残存していたが、遠心側では消失していた。さらに、生後1日の野生型マウスを用いてMMP-9の免疫染色を行ったところ、遠心側においてメッセル軟骨を構成する軟骨細胞にMMP-9の発現がみられた。以上のことから、メッセル軟骨中間部の前方は破軟骨細胞により分解され、後方は軟骨細胞により分解されることが示唆された。

03-AM-B2 「ラット顎関節関節円板の構造上の特徴 - 密な結合組織板か線維軟骨か? -」

柴田 俊一¹、高橋 昌己¹、渋谷 徹¹、武智 正樹²、入江 一元¹

（¹ 北医療大 歯 解剖、² 科学大 院医歯 顎顔面解剖）

【目的】顎関節関節円板は密な結合組織板か線維軟骨かというのは歴史的な議論である。ラットでは生後5 - 6ヶ月で軟骨細胞が出現するという報告があり。本研究はそれを追試し議論に一考を加える。

【方法】生後20週 Wistarラットを用いた。解析は通法に従って免疫組織化学、*in situ* hybridization およびTEM観察で行った。

【結果】関節円板前方肥厚部は密な collagen 線維束が交錯し、その間隙に大型、円形で明調な軟骨様細胞が観察された。この細胞は微細構造学的に軟骨細胞の構造上の特徴を有していた（形態学的軟骨細胞とする）。しかし細胞内小器官の発達は悪く軟骨細胞の周囲に見られる細胞周囲基質は認められなかった。Aggrecan

の免疫染色は細胞外基質に散在していたが形態学的軟骨細胞の Acan 遺伝子発現は認められなかった。Type II collagenの免疫染色は同細胞内に認められたが細胞外基質では散在的であり Col2a1 遺伝子発現は認められなかった。HIF-1 α （低酸素環境のマーカー）は同細胞に強く認められ、CD31陽性毛細血管の円板内侵入は認められなかった。

【考察】20週ラット関節円板の一部に形態学的軟骨細胞が認められたが、この細胞の出現は積極的に軟骨基質を分泌するというよりも、低酸素環境に順応するための変化と考えられ、ラット関節円板は線維軟骨ではなく密な結合組織板とするのが妥当であると考えられた。

03-AM-B3 「飼料の硬さがマウス下顎頭軟骨の septoclast の分布に及ぼす影響」鈴木 海登¹、坂東 康彦²、長坂 新²、藤井 みゆき²、天野 修²(¹明海大 歯 口腔顎顔面外科、²明海大 歯 組織)

【背景】我々はこれまでに非石灰化軟骨の吸収に関与するseptoclastのマウス下顎頭における局在を示した。下顎頭軟骨の成長は頭蓋骨の成長や咀嚼等の影響を受けるため、骨端板とは異なる特徴がある。そこで本研究では、咀嚼による下顎頭への負荷の軟骨吸収に及ぼす影響を調べるため、飼料の硬さの違いによるマウス下顎頭軟骨のseptoclastの分布の違いを調べた。

【方法】ddyマウスの生後3週齢(P3w)、及びP3wに対し固形飼料と粉末飼料を与えP6w、P8wになるまで飼育し、それぞれコントロール群と実験群とした。一次抗体にはE-FABP(septoclastマーカー)を使用し、免疫組織化学的染色を行い光学顕微鏡または共焦点レーザー顕微

鏡で観察した。細胞数は前方部、中央部、後方部において、骨軟骨境界部の50×300μmの領域で計測した。

【結果と考察】細胞計測の結果、P6wでコントロール群と実験群にseptoclastの総数に大きな違いはないものの、前方部では実験群はコントロール群の約71%と少なく、中央部では実験群はコントロール群の約196%と多かった。後方部では実験群はコントロール群の約140%と多かった。P8wではコントロール群、実験群ともにseptoclastはほとんど見られなくなっていた。以上の結果から、咀嚼時の下顎頭への負荷の違いによる下顎頭の成長の変化がseptoclastの細胞の分布に影響を及ぼすことが示唆された。