

## 第53回 奥羽大学歯学会例会講演抄録

(平成24年6月16日)

## 1) PGA (Polyglycolic acid) 糸の分解吸収に伴う筋線維への影響

○菅野 勝也<sup>1</sup>, 高田 訓<sup>2</sup>, 大野 敬<sup>2</sup>

(奥羽大・大学院・顎口腔外科, 奥羽大・歯・口腔外科)

【目的】合成吸収糸であるPGA糸は加水分解により体内に吸収されるため筋肉縫合に多く用いられているが、筋組織の形態や機能回復に及ぼす影響は詳細に検索されていない。そこでラット顎二腹筋の筋束内にPGA糸を埋没し、分解・吸収するまでの周囲筋組織の変化を観察するとともに筋組織の形態および機能的な変化を経時的に検索した。

【材料と方法】生後8～10週齢の雄Wistarラットの顎二腹筋前腹を明示、筋肉の走行と平行に縫合糸を埋没した。実験群はPGA糸群にバイオシン<sup>®</sup>を、非吸収糸群にサージプロ<sup>®</sup>を使用、縫合針と縫合糸を貫通させ非埋没群として比較検討した。観察期間は実験後3～112日とした。酸フォスファターゼ染色（以下ACP染色）、ATPase染色、抗myogenin抗体染色、抗MHC-developmental抗体染色を行った。また筋細胞の太さをデジタルマイクロスコープ解析ソフトMotic Image Plus2.2 sを用いて分析した。

【結果】PGA糸周囲の筋組織には、他の群に比べACP活性が長期にわたり広い範囲に認められた。すべての実験群において、抗myogenin陽性核は実験後3日をピークに、抗MHC-developmental陽性細胞は実験後5日をピークに出現しており、実験後28日以降はどちらの染色もほとんど陽性反応は認められなかった。PGA糸周囲の筋線維は、他の群に比べ正常な筋線維の太さになるまでに長期間を要し、実験後84日まで有意差が認められた。タイプ2C線維は非埋没群で実験後7日、PGA糸は実験後14日、非吸収糸は実験後5日に最も高い出現率を示した。PGA糸群は実験期間を通じてタイプ2C線維の出現が

多かった。

【結語】筋組織内のPGA糸はmyogeninおよびMHC-developmentalの出現期間に影響を与えないが、実験後3日のmyogenin数および実験後5～14日のMHC-developmental数は増加する傾向がみられ、PGA糸が吸収・消失するまで筋線維は細く、タイプ2C線維の出現率が高い傾向がある。

## 2) 離乳時期の違いによるマウスの成長発達変化

○山内 旬美, 加川千鶴世, 島村 和宏

(奥羽大・歯・成長発達)

【緒言】母乳などの液体栄養から固形食による栄養摂取に移行する離乳は、十分な栄養補給による身体の正常な成長発達を促すためにも重要である。顎骨の成長に関する栄養の影響については未だ不明な点が多いことから、離乳時期や食性の違いによる食餌摂取量や体重変化、さらに下顎頭軟骨の成長過程を形態学的に知る目的で、マウスを用いて検討した。

## 【材料および方法】

1. 材料 実験動物はICR系マウスをContorol (Cont), 生後14日離乳(P14), 18日離乳(P18), 23日離乳(P23) および28日離乳(P28)の各群に分け、計85匹を使用した。Cont群は母獣マウスと共に飼育、母乳と固形飼料を自由に摂取させた。P14は出生後14日まで母獣マウスと共に飼育し、14日より母獣マウスと分離して固形飼料を与え、P18では15～18日齢のマウスは1.5cal/mlに調整した液体飼料を母獣マウスに与え、仔マウスは母乳のみとした。18日齢から固形飼料とした。P23は、15日～22日齢の期間の母マウスの食餌は液体飼料とし、仔マウスは母乳を与え、23日齢より固形飼料を与えた。P28も同様に、28日まで仔マウスの食餌は母乳と液体飼料とした。固形

飼料に変更後は、水・固形飼料とも自由摂取とした。

2. 方法 食餌摂取量測定は、出生後23日目より、28日、31日、38日目に計測した。体重計測は、出生後14日目から41日目まで計測した。顎骨計測は、P14、P18、P23、P28の各日齢で上下顎骨の幅径および歯列弓径を計測した。組織学的観察は、通法に従ってH-E染色を行った切片を作製し、柴田（2008）の報告に準じ、下顎頭軟骨を構成する線維層、増殖層、成熟層および細胞肥大層それぞれの厚さを、画像解析処理ソフト（ImageJ）を用いて計測した。免疫組織化学的観察は、蛍光法を用いて通法に従って行い、軟骨内のTypeXコラーゲンの局在を観察した。なお本研究の遂行にあたり、奥羽大学実験動物指針を遵守して行った。

【結果および考察】本研究の結果、離乳時期を早め早期に固形飼料に以降した群では体重増加が早かったが、38日目では差がなくなり、飼料の摂取量では他の群に比較して少ない傾向を示した。また、顎骨計測の結果から、生後23日目では早期離乳群の方がContよりも大きい値を示していたが、38日目では逆に18日以降の離乳群が大きかった。顎骨の成長に関する栄養の影響については、ラットを用いて、粉末あるいは固形の飼料形状の違い、飼料カロリーの違いによる変化の報告や、過重ストレスによる変化などが報告されているが、離乳時期の違いによっても形態的な変化が見られた。軟骨内のTypeXコラーゲンの局在については、14日離乳群よりも18あるいは23日離乳群の方が強く表れており、軟骨の骨化においては早期の過重ストレスにより骨の厚みが増すと考えられるものの、細胞層のTypeXコラーゲン発現は遅くなることが考えられた。

【結 論】マウスの離乳時期の遅速により、顎骨の大きさや軟骨内のTypeX コラーゲンの出現状況に差がみられ、顎骨の成長に影響する可能性が示唆された。

### 3) 表面処理法の違いによるジルコニアとハイブリッドセラミックスクラウンとのセメント接着強さに関する研究

○大友 悠資

（奥羽大・大学院・咬合機能修復）

【緒 言】補綴臨床においては審美性、生体親和性および機能性を兼ね揃えた審美修復物の開発が進められている。そうした状況において近年では、ハイブリッドセラミックス製のCAD/CAM用ブロックが開発された。

そこで強度に優れるジルコニアをフレームとして用い、その上からハイブリッドセラミックスのクラウンを合着することで審美性、強度および機能性を揃えた修復物の開発を試みた。ジルコニアのフレームとハイブリッドセラミックスとの合着に関しての研究はまだ数少ない。本研究では、ジルコニアとハイブリッドセラミックスをレジンセメントで合着したときの接着強さについて、表面処理法の違いによる影響について検討したので報告する。

【方 法】試料としてジルコニアのAadva Zrディスク（GC）を、12×12×3mmに加工し焼成したものを被着試料とした。被着面の処理としてアルミナサンドブラスト処理を行ったものを被着試料Ⅰとした。さらに、アルミナサンドブラスト処理を行ったものに、シランカップリング材を塗布したものを試料Ⅱとした。また、アルミナサンドブラスト処理を行った後、ロカテックシステムを用いて10秒間サンドブラストを行い、処理面にはシランカップリング材を塗布したものを試料Ⅲとした。ハイブリッドセラミックスにはグラディアRのブロックを用いて直径6mm、厚さ2mmの円盤状の試料を作製した。この試料をレジンセメントであるリンクマックスにて合着した後、剪断接着試験を行った。

【結果と考察】剪断接着試験の結果は、試料Ⅰの平均は $3.5 \pm 0.99$  MPa、試料Ⅱの平均は $10.8 \pm 4.76$  MPa、試料Ⅲの平均は $16.7 \pm 3.37$  MPaであった。試料Ⅱは試料Ⅰより有意に大きな値を示し、試料Ⅲは試料Ⅰ、Ⅱより有意に大きな値を示した。この結果からロカテックにより接着強度が向上したと考えられる。その理由については、ロカテッ