

Title	Desmin and nerve terminal expression during embryonic development of the lateral pterygoid muscle in mice
Author(s)	山本, 将仁
Journal	歯科学報, 115(2): 160-161
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10130/3585">http://hdl.handle.net/10130/3585</a>
Right	

氏名(本籍)	やまもとまさひと 山本 将 仁 (奈良県)
学位の種類	博士(歯学)
学位記番号	第2022号(甲第1256号)
学位授与の日付	平成26年3月31日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
学位論文題目	Desmin and nerve terminal expression during embryonic development of the lateral pterygoid muscle in mice doi : 10.1016/j.archoralbio.2014.03.011
掲載雑誌名	Archives of Oral Biology 第59巻 9号 871-879頁 2014年9月
論文審査委員	(主査) 井上 孝教授 (副査) 川口 充教授 東 俊文教授 阿部 伸一教授

### 論文内容の要旨

#### 1. 研究目的

中間径フィラメントである desmin は骨格筋の成熟過程で重要な役割を担っている。近年、胎生期において一部の骨格筋と心筋でメカニカルストレスがかかる部位に、他の部位よりも早く desmin が集積すると報告された。しかしながら、これまで顎運動に関する骨格筋群での報告は少なく不明な点が多く残されている。骨格筋の成熟を明らかとする指標に、骨格筋内における神経筋接合部の分布パターンをみるものがある。成熟した骨格筋における神経筋接合部の分布は、帯状に規則正しく配列すると言われている。しかしながら、desmin の発現同様、顎運動に直接関与する骨格筋群では報告が少なく不明な点が多く残されている。そこで今回我々は、顎運動に直接関係のある外側翼突筋に焦点をあて、desmin と神経筋接合部の発現を検索した。

#### 2. 研究方法

試料として、胎生12~15日のICR系マウスを用いた。頭部を摘出し、通法に従いパラフィン包埋を行い、連続切片を作製した。形態学的観察のためH-E染色、タンパクの局在を検索するため、抗 desmin 抗体、抗 S100抗体を用いた免疫組織化学的染色を行った。また、LMD(レーザーマイクロディセクション)により外側翼突筋を選択的に採取し、これらタンパクの遺伝子発現についても検索を行った。

#### 3. 研究成績および結論

外側翼突筋において desmin の発現は胎生11日に若干認められ、その後胎生12日から15日にかけてその発現量は増加していった。また胎生12日から筋腱接合部に desmin の集積が認められ、この傾向は胎生15日まで変わらなかった。神経筋接合部は胎生13日に発現し、胎生15日において筋中央に規則正しく配列していた。免疫組織化学的染色の結果はRT-PCRの結果と一致した。研究結果より、顎運動の開始以前である胎生12日から筋腱接合部に desmin が集積することがわかった。このことから、早期筋収縮によるメカニカルストレス以外に desmin が集積する要因があるのではないかと推測できた。一方、神経筋接合部が規則正しく配列する時期は、顎運動の開始時期とほぼ一致していた。したがって神経筋接合部が規則的に配列すると同時に、外側翼突筋は収縮できる機能を持ち合わせるようになると考えられた。

## 論文審査の要旨

中間径フィラメントである desmin は骨格筋の成熟過程で重要な役割を担っている。近年、胎生期において一部の骨格筋と心筋でメカニカルストレスがかかる部位に、他の部位よりも早く desmin が集積すると報告された。しかし、これまで顎運動に関する骨格筋群での報告は少ない。骨格筋の成熟を明らかとする指標に、骨格筋内における神経筋接合部の分布パターンをみるものがある。成熟した骨格筋における神経筋接合部の分布は、帯状に規則正しく配列すると言われていた。しかし、desmin の発現同様、顎運動に直接関与する骨格筋群では報告が少ない。本研究では、顎運動に直接関係のある外側翼突筋に焦点をあて、胎生期における desmin と神経終末の発現を検索した。

外側翼突筋において desmin の発現は胎生11日に若干認められ、その後胎生12日から15日にかけてその発現量は増加していった。また胎生12日から筋腱接合部に desmin の集積が認められ、この傾向は胎生15日まで変わらなかった。神経筋接合部は胎生13日に発現し、胎生15日において筋中央に規則正しく配列していた。免疫組織化学的染色の結果は RT-PCR の結果と一致した。研究結果より、顎運動の開始以前である胎生12日から筋腱接合部に desmin が集積することがわかった。このことから、早期筋収縮によるメカニカルストレス以外に desmin が集積する要因があるのではないかと推測できた。一方、神経終末が規則正しく配列する時期は、顎運動の開始時期とほぼ一致していた。

本審査委員会は、平成25年4月17日に行われ、まず山本将仁大学院生から論文内容の説明がなされた。その後、各審査委員より次のような質問がなされた。

1) desmin ノックアウトマウスについて、2) desmin 発現の調節因子について、3) PCR におけるハウスキーピング遺伝子の選択について、4) S100ファミリーの基礎的事項などの質疑が行われたが、概ね妥当な回答が得られた。その他、結論の明確化、不適切な表現、用語の統一、付図およびその説明の補足など修正すべき点が指摘され、訂正が行われた。

その結果、本研究で得られた結果は、今後の歯学の進歩、発展に寄与するところ大であり、学位授与に値するものと判定した。