

|             |   |
|-------------|---|
| Title       | The cricothyroid joint in elderly Japanese individuals                          |
| Author(s)   | 芹川, 雅光  |
| Journal     | 歯科学報, 117(6): 508-509   |
| URL         | <a href="http://hdl.handle.net/10130/4416">http://hdl.handle.net/10130/4416</a> |
| Right       |   |
| Description |   |

|         |   |
|---------|---|
| 氏名(本籍)  | せりかわまさみつ<br>芹川雅光 (京都府)  |
| 学位の種類   | 博士(歯学)  |
| 学位記番号   | 第2154号(甲第1359号)   |
| 学位授与の日付 | 平成28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  | The cricothyroid joint in elderly Japanese individuals                                |
| 掲載雑誌名   | Anatomical Science International 第91巻 3号 250-257頁<br>2016年 doi: 10.1007/s12565-0294-x |
| 論文審査委員  | (主査) 田崎 雅和教授<br>(副査) 阿部 伸一教授 山本 仁教授<br>松坂 賢一教授  |

### 論文内容の要旨

#### 1. 研究目的

輪状甲状関節は関節包を持ち、その周囲を靭帯が補強する構造の滑膜性の関節である。これまで、線維性組織と滑膜組織からなる輪状甲状関節の免疫組織化学的研究はあまり行われていなかった。そこで本研究は、高齢者の輪状甲状関節における関節包靭帯と滑膜組織の組織学的観察により個々の形態的特徴を明らかにする目的で行った。

#### 2. 研究方法

試料として、東京歯科大学に寄贈された15体の解剖体を用いた。それぞれの解剖体から、輪状甲状関節とその周囲の構造物を含めた組織片を採取し、組織学的な観察としてHE染色、Elastica-Masson染色、免疫組織化学的染色を行った。また、より高倍率で鮮明な画像を撮影するために、2つの試料からは透過電子顕微鏡による観察を行った。

#### 3. 研究成績および結論

靭帯には一貫して豊富なエラスチン線維が含まれており、その繊維は後方・下方では網目様構造なのに対して、前方・上方では長く直線的な傾向が見られた。輪状甲状関節では、長く厚みのある滑膜ヒダを認めることができた。滑膜組織にはCD68陽性マクロファージが豊富に存在していたが、その数が少ない場所もあった。第Ⅷ因子陽性毛細管が見られたがその数は少なかった。また、CD3もしくはIgM陽性リンパ球は滑膜組織には見られなかった。

豊富なエラスチン線維や滑膜ヒダの存在により、高齢者が高い発声を行う時にそれらの組織が関節表面間の適合不足を補うことで、関節の前方滑走や回転運動を維持していることが考えられる。関節軟骨表面においては粗いもしくは薄いといった退行性的変化がしばしば存在したが、炎症性兆候が見られないことや関節の欠陥が存在しないことから、加齢や関節への荷重などで生じる一般的な骨関節炎とは異なり、骨関節炎様の特殊で無症状な状態ということが考えられる。

## 論文審査の要旨

輪状甲状関節は甲状軟骨下角と輪状軟骨の間の関節であり、関節包を持ちその周囲を靭帯が補強する構造の滑膜性の関節である。これまで、線維と滑膜組織から成る輪状甲状関節靭帯の免疫組織化学的研究は少なく、靭帯の構成成分や靭帯の場所による線維の性質の違いなどについてはあまり分かっていない。そこで本研究は、輪状甲状関節靭帯の組織学的解析により形態的特徴を検索する目的で行った。

靭帯には一貫して豊富な弾性繊維が含まれており、後方の網目状配列に対して前方は直線的な傾向が見られた。また、長く厚みのある滑膜ヒダも見られた。これらの豊富な弾性繊維や滑膜ヒダが関節運動の摩擦などで生じる関節表面間の適合不足を補正し、高音発声における関節の前方滑走や回転運動を維持している可能性が考えられた。関節腔に露出した断片的な弾性繊維を多く含む線維性組織が観察され、これらの線維が存在する部位では関節軟骨表面の退行性変化がしばしば存在した。しかし炎症性兆候や関節の欠陥が存在しないことから、これらの退行性変化は加齢や関節への荷重などで生じる一般的な骨関節炎とは異なり、骨関節炎様の特殊で無症状な状態である可能性が考えられる。透過電子顕微鏡による観察では豊富な微小線維が厚い無定形の弾性繊維束の中に埋め込まれた像が確認でき、靭帯で見られる線維は厳密には弾性繊維よりむしろエラウニン線維であるということが考えられた。

本審査委員会では、本研究の妥当性、論文の解釈などを中心に以下のような質疑が行われた。1) CD68の免疫組織化学的染色について、2) 弾性系線維の中でエラスチンを染色した理由、3) 若年者より高齢者の方が線維量が多い理由4) 全ての症例をまとめた考察の必要性5) 輪状甲状関節の機能について、6) 関節における神経について、などが主な質問であった。これらの質問に対する回答として、1) CD68はマクロファージの抗体であり滑膜細胞を染めないの、滑膜細胞が染まっている可能性は低い。2) 弾性系線維は数種類存在するが予備実験でエラスチンがうまく染まったので今回の研究ではエラスチンの染色を行った。3) 線維量に関してはコントロールとしての若年者の結果がなく比較できないので「線維量が多い傾向が見られた」のような表現の方が適切だと考えられる。4) スライド発表や質疑応答で考察がされていないような印象を与えたが、論文中において今回得られた全ての試料の結果から考えられる線維の性質や特徴、また高音発声に関する考察が記されていると考えられる。5) 嚙下と高音発声が挙げられる。6) 関節包や靭帯には痛覚伝達に関する細い有髄神経線維や侵害受容器が存在する。また機械受容器もあり機械的伸展や張力をモニターしていると考えられる。以上が本審査委員会での主な質問と回答である。また、論文の文章構成や英語表現などについて指摘があり、修正が行われた。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された。