

## 症 例

# 解剖学実習でみられた第一肋骨肋軟骨と肩甲骨に付着する破格筋について

東 久留美<sup>1)</sup> 櫻屋透真<sup>2)</sup> 伊藤義生<sup>1)</sup>  
佐藤和彦<sup>2)</sup> 藺村貴弘<sup>2)</sup>

## The cases of the anomaly muscles attached to the first costal cartilage and the scapula

AZUMA KURUMI<sup>1)</sup>, SAKURAYA TOHMA<sup>2)</sup>, ITO YOSHIKI<sup>1)</sup>,  
SATO KAZUHIKO<sup>2)</sup>, SONOMURA TAKAHIRO<sup>2)</sup>

朝日大学歯学部 2019 年度頸部局所解剖セミナー、2020・2021 年度朝日大学歯学部解剖学実習において、第一肋骨肋軟骨から起始し肩甲骨に停止する破格筋を 4 体 6 例に認めた。この破格筋は 6 例すべてにおいて鎖骨下筋の起始よりも背側に位置し、第一肋骨肋軟骨から起始して背外側へと走行したのち、肩甲骨肩甲切痕内側において肩甲舌骨筋下腹の付着部の下方に並ぶ位置で停止した。また、鎖骨下筋神経から本破格筋付近への分岐がみられたが、筋腹への進入は確認できなかった。この筋は、起始と停止および他の筋との位置関係から、鎖骨下筋の破格とされる後鎖骨下筋、または肩甲舌骨筋下腹の重複筋であると考えられる。しかし、本破格筋は 6 例中 4 例において鎖骨下筋と肩甲舌骨筋のどちらとも癒合することなく起始と停止が独立した筋として存在したため、筋腹の形態からは由来の推測が困難であった。本破格筋の由来については、支配神経が鎖骨下筋神経であれば鎖骨下筋由来の破格である後鎖骨下筋、頸神経の枝であれば肩甲舌骨筋下腹に由来する破格筋であるとされる一方で、鎖骨下筋と肩甲舌骨筋下腹は同一の筋原基に由来するため、鎖骨下筋と肩甲舌骨筋下腹の間に出現する破格筋は神経支配によらず同じ由来であるとする説もある。すなわち、前者においては神経支配を鎖骨下筋神経の枝と定める狭義の後鎖骨下筋であるのに対し、後者は位置関係のみから定められた広義の後鎖骨下筋であると捉えることができる。今回の破格筋 6 例は、その位置関係から少なくとも広義の後鎖骨下筋とみなすことができ、さらに観察された鎖骨下筋神経からの分岐が支配神経であったと仮定するならば、鎖骨下筋由来の破格である狭義の後鎖骨下筋とも考えられる。

キーワード：後鎖骨下筋、鎖骨下筋神経、肩甲舌骨筋

*Anomaly muscles attached to the first costal cartilage and the scapula were found in four cadavers by dissection at the seminars of topographical neck anatomy from 2019 to 2021. In all six cases, that muscles originated from the first cartilage dorsal to the origin of subclavian muscle and were inserted to scapula inferior to the insertion of the inferior belly of the omohyoid muscle. Nerve branches ramified from the subclavian nerve to the anomaly muscle were found, however, no penetration was found into the muscle. Insertions and position of the anomaly muscles suggest that the muscle is the posterior subclavian muscle, which is a variation of subclavian muscle, or a variation of inferior belly of omohyoid muscle. However, these muscles in four out of six sides were not fused with either the subclavian or omohyoid muscles. Therefore, it is difficult to confirm its derivation by only the muscle-tendon structure. Depending on whether the*

<sup>1)</sup> 朝日大学歯学部歯学科  
〒501-0296 岐阜県瑞穂市穂積 1851-1

<sup>2)</sup> 朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座解剖学分野  
〒501-0296 岐阜県瑞穂市穂積 1851-1

<sup>1)</sup> Asahi University School of Dentistry

1851-1, Hozumi, Mizuho, Gifu

<sup>2)</sup> Department of Anatomy, Division of Oral Structure, Function and Development, Asahi University School of Dentistry

1851-1, Hozumi, Mizuho, Gifu

(2022 年 4 月 7 日受理)

*innervation of this anomaly muscle is subclavian nerve or cervical nerve, the former is posterior subclavian muscle, and the later is the variation of the inferior belly of the omohyoid muscle. In contrast, some previous studies have been suggested that since the subclavian muscle and the inferior belly of omohyoid muscle originate from the same muscle anlage, anomaly muscles appearing between subclavian and omohyoid muscles derive from the same developmental origins. The former can be regarded as a narrowly defined posterior subclavian muscle which innervated by the subclavian nerve, whereas the latter is a broadly defined posterior subclavian muscle based on its position. The six cases of anomaly muscles in the present study can be regarded as posterior subclavian muscle in the broad sense based on their location at least. Furthermore, assuming that the branches of the subclavian nerve which observed in the present study were the innervating nerve of the anomaly muscles, they could also be considered to be subclavian muscles in the narrow sense.*

Key words : posterior subclavian muscle, subclavian nerve, omohyoid muscle

### 【諸 言】

頸腕神経叢支配の筋である舌骨下筋群および上肢帯の筋には変異が多く、その破格筋については過去に多数の報告がある。特に鎖骨上方の領域において、肩甲骨筋および鎖骨下筋の付近には、それらの破格筋とみられる筋が出現する<sup>1-3)</sup>。このような破格筋の形態は多様で、その由来については今現在も議論が続いているため、少数例の破格においても、詳細な観察に基づく報告はその形態形成を検討する上で重要な情報となる。朝日大学歯学部2019年度頸部局所解剖セミナー、また2020年度・2021年度朝日大学歯学部解剖学実習において、計4体6側に第一肋骨肋軟骨と肩甲骨に付着する破格筋を認めたため、その観察所見を報告する。

### 【材料および方法】

朝日大学歯学部2019年度頸部局所解剖セミナー、2020年度および2021年度解剖学実習で使用した解剖用遺体4体において、第一肋骨肋軟骨から起始し、肩甲骨に停止する破格筋6例を観察した。各症例の基本情報について、表1に記載する。頸部における病変として、4体中1体(症例4)の右側頸部において、直径約8cmのリンパ節腫大が認められたものの、周囲の神経および血管の走行には影響せず、破格筋およびその支配神経を除いて変異は認められなかった。その他の遺体では、頭頸部から上胸部にかけて著明な病変、損傷および手術痕は認められなかった。遺体は10%ホルマリン(3.5%ホルムアルデヒド水溶液)により灌流固定された後、冷蔵室にて保存されていた。解剖手順として、剥皮後に広頸筋と胸鎖乳突筋を上方へ翻転したのち、鎖骨に付着する筋を鎖骨から剥離して、胸鎖関節および肩鎖関節を離断し、鎖骨を摘出した。

その後、大胸筋と小胸筋を停止に向けて翻転し、鎖骨下筋および鎖骨下筋神経を剖出する過程で破格筋が認められた。破格筋およびその周囲の解剖を行ったのち、ノギスを用いて本破格筋の寸法計測を行った。本症例報告は、日本解剖学会「解剖体を用いた研究についての考え方と実施に関するガイドライン」および文部科学省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づいた、所属機関の倫理審査および承認を必要とされない少数の破格例の報告である。

### 【結 果】

朝日大学歯学部2019年度頸部局所解剖セミナー、2020年度および2021年度解剖学実習において使用した解剖用遺体は50体100側であり、そのうち6側(6%)に本破格筋がみられた。

各破格筋の形態計測結果については表2に提示する。

症例1(遺体番号:1369)

本破格筋は、固有の左側鎖骨下筋起始より背側の第

表1 症例の基本情報

症例	遺体番号	年齢	性別	死因	破格筋の出現
症例1	1369	60	男	敗血症	左側
症例2	1401	88	男	誤嚥性肺炎	両側
症例3	1447	63	男	左下葉原発肺扁平上皮癌	両側
症例4	1472	92	女	老衰	右側

表2 各破格筋の形態計測結果

症例	遺体番号	左右	起始幅(mm)	全長(mm)	最大幅(mm)	最大厚(mm)
症例1	1369	左	3.0	95.2	28.0	5.1
		右	3.2	70.7	30.2	8.3
症例2	1401	左	4.5	70.6	14.1	5.6
		右	2.8	90.5	3.3	3.3
症例3	1447	左	2.6	89.8	3.0	3.0
		右	3.0	68.5	3.5	3.5

一肋骨肋軟骨から幅 3.0 mm の腱として起始し、鎖骨下筋の後上方で鎖骨下静脈の外腹側から前斜角筋、中斜角筋、腕神経叢、肩甲上動静脈を乗り越えて背外側へ走行したのち（図 1）、肩甲切痕内側において、肩甲舌骨筋下腹の起始部のすぐ下方の位置に停止した。筋束は紡錘状であり、中間腱や筋内腱はみられなかった。また、鎖骨下筋神経から本破格筋付近への分岐がみられた（図 1）が、筋腹への進入は確認できなかった。

症例 2（遺体番号：1401）

症例 1 と異なり、症例 2 では両側に破格筋が存在し（図 2）、左側の破格筋に比べ、右側の破格筋の方が筋の最大幅および最大厚において大きかった（表 1）。本破格筋の起始、停止、走行は両側とも症例 1 と同様であった。症例 1 と同じく、中間腱はみられなかった。症例 1 と同じく、鎖骨下筋神経の本破格筋付近への分岐がみられたが、筋腹への進入は確認できなかった。

症例 3（遺体番号：1447）

本症例では、4 症例のうち最も細く貧弱な紡錘状の筋が両側に観察された。この筋は停止から 1 cm のところで肩甲舌骨筋下腹と癒合し、一つの筋腹となって肩甲骨の肩甲切痕内側に停止した。本症例では、第一肋骨肋軟骨から肩甲骨に付着する破格筋のほか、大胸筋鎖骨部部の最も外側から起始して三角筋前縁に癒合する破格筋が両側に認められたが、これらの筋束および腱には互いに癒合しなかった。

症例 4（遺体番号：1472）

症例 3 と類似して、筋腹が非常に細い紡錘状の筋であった（表 1）。筋腹の走行は、症例 1 と同様であった。停止腱は腱膜様に広がって、肩甲切痕の内側において肩甲舌骨筋下腹のすぐ外側に停止した。本破格筋に進入する神経は確認できなかった。

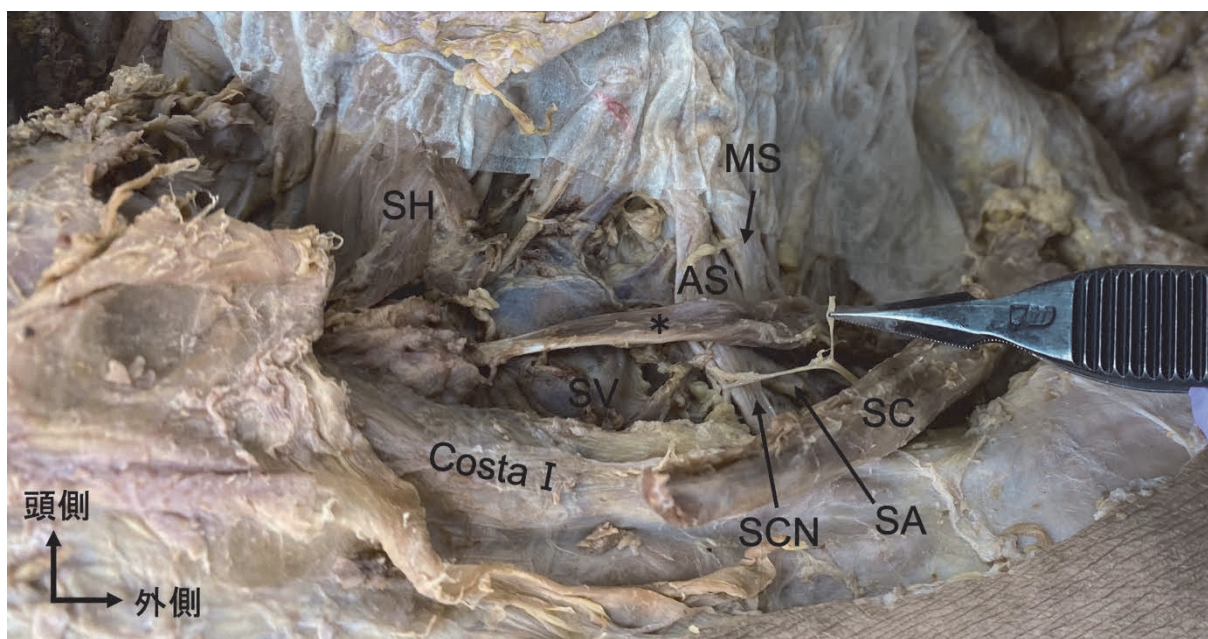


図 1 症例 1 にみられた破格筋 (\*)

左側において鎖骨除去後、鎖骨下筋を鎖骨下筋神経に繋げたまま翻し、舌骨下筋群を露出して、当破格筋を深部方向に追跡した図。鎖骨下筋神経から本破格筋付近への分岐（ピンセットで挟んだ神経）がみられ、後鎖骨下筋神経と考えられるが、筋腹への進入は確認できなかった。

AS, anterior scalene muscle 前斜角筋；EJV, external jugular vein 外頸静脈；H, hyoid bone 舌骨；IJV, internal jugular vein 内頸静脈；MS, middle scalene muscle 中斜角筋；SA, subclavian artery 鎖骨下動脈；SC, subclavius muscle 鎖骨下筋；SCM, sternocleidomastoid muscle 胸鎖乳突筋；SCN, subclavius nerve 鎖骨下筋神経；SO, superior belly of omohyoid 肩甲舌骨筋上腹；IO: inferior belly of omohyoid 肩甲舌骨筋下腹；SH, sternohyoid muscle 胸骨舌骨筋；SP, subclavius posterior muscle 後鎖骨下筋；SV, subclavian vein 鎖骨下静脈。

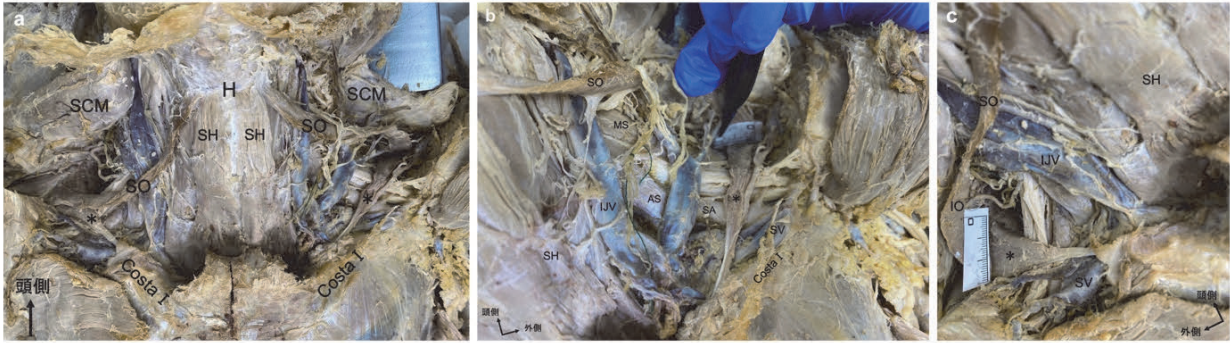


図2 症例2にみられた破格筋(\*)

症例2では両側に本破格筋がみられた(a)。左側の破格筋(b)は右側(c)に比べると細く薄い。

AS, anterior scalene muscle 前斜角筋; EJV, external jugular vein 外頸静脈; H, hyoid bone 舌骨; IJV, internal jugular vein 内頸静脈; MS, middle scalene muscle 中斜角筋; SA, subclavian artery 鎖骨下動脈; SC, subclavius muscle 鎖骨下筋; SCM, sternocleidomastoid muscle 胸鎖乳突筋; SCN, subclavius nerve 鎖骨下筋神経; SO, superior belly of omohyoid 肩甲舌骨筋上腹; IO: inferior belly of omohyoid 肩甲舌骨筋下腹; SH, sternohyoid muscle 胸骨舌骨筋; SP, subclavius posterior muscle 後鎖骨下筋; SV, subclavian vein 鎖骨下静脈。

### 【考 察】

本研究において報告されたような、第一肋骨肋軟骨から起始し肩甲骨肩甲切痕内側に停止する破格筋について、その起始と停止および位置関係から、肩甲舌骨筋または鎖骨下筋に由来する可能性が考えられる。

肩甲舌骨筋の破格筋は、肩甲舌骨筋と同様に舌下神経や頸神経ワナが支配する。その形態は多種報告されており、それらを(1)全部または一部が欠如する;(2)全部または上腹のみが重複する;(3)下腹が鎖骨より起始する(鎖骨舌骨筋 *M. cleidohyoideus*);(4)鎖骨より起こる副筋束(下腹の重複)が肩甲舌骨筋に合流する;(5)上腹部が胸骨舌骨筋と癒着する;(6)副肩甲舌骨筋(*M. omohyoideus accessorius*);(7)中間腱が欠如する、の7種に分類した先行研究がある<sup>2)</sup>。本研究にて報告された破格筋3例は、(3)または(4)に近い形態であるものの、肩甲舌骨筋下腹とは癒合することなく、固有の肩甲舌骨筋にも異常は認めなかった。本破格筋の支配神経と考えられる頸神経ワナからの分枝は、全例においてすべての枝を追跡することができたものの、本破格筋への直接の進入は認められなかった。Akitaら<sup>3)</sup>によると、124体のうち11体(8.9%)で、本破格筋と類似した走行をもつ異常筋が報告されている。

鎖骨下筋と本破格筋には、癒合が認められなかった。破格筋の由来を検討するにあたり、佐藤ら<sup>4)</sup>は、肩甲舌骨筋下腹と鎖骨下筋の破格筋は別個のもので、神経支配でのみその鑑別が可能であり、鎖骨下筋神経支配の筋を鎖骨下筋の破格の後鎖骨下筋とした。一方で、

肩甲舌骨筋下腹と鎖骨下筋は同一の筋原基から分かれたものとされ、肩甲舌骨筋下腹と鎖骨下筋の間の部分に出現する破格筋は、神経支配によらず、同じ由来の後鎖骨下筋であるとする新たな見方<sup>5)</sup>もある。すなわち、支配神経が鎖骨下筋と同一である破格のみを指す狭義の後鎖骨下筋と、支配神経にかかわらず肩甲舌骨筋下腹と鎖骨下筋の間に存在する破格筋をすべて含む広義の後鎖骨下筋が提示されている。本破格筋は、その位置関係から少なくとも広義の後鎖骨下筋と見なすことができ、さらに観察された鎖骨下筋神経からの分枝が支配神経だったと仮定するならば、鎖骨下筋に由来する破格である狭義の後鎖骨下筋とも考えられる。

### 【結 論】

朝日大学歯学部にて行われた2019年度頸部局所解剖セミナー、また2020・2021年度朝日大学歯学部解剖学実習において、鎖骨下筋の変異または肩甲舌骨筋下腹の重複例と考えられる第一肋骨肋軟骨と肩甲骨に付着する破格筋に遭遇した(4体6例)。破格筋へ進入する神経は確認できなかったが、鎖骨下筋神経から破格筋の方向へ走行する分枝が確認された。本破格筋は、その起始と停止から、位置関係のみによって定義される広義の後鎖骨下筋であると考えられた。さらに本破格筋の方向へ分岐した鎖骨下筋神経の分枝が支配神経であった場合、狭義の後鎖骨下筋とみなされる。

### 【謝 辞】

篤志献体された故人及びご遺族の御厚意に心から敬意を表すと共に深く感謝申し上げます。

【文 献】

- 1) 伊藤義生, 櫻屋透真, 東久留美, 吉川英里, 佐藤和彦, 藪村貴弘. 解剖学実習でみられた副鎖骨舌骨筋の2例. 岐歯学誌. 2021 ; 48 (2) : 133-136.
  - 2) 村上守良, 六反田篤, 菊池直人. 肩甲舌骨筋下腹の稀なる重複例. 九州歯会誌 1971 ; 25 (2) : 125-126.
  - 3) Akita K, Ibukuro K, Yamaguchi K, Heima S, and Sato T. The subclavius posticus muscle: a factor in arterial, venous or brachial plexus compression. *Surg Radiol Anat.* 2000; 22 (2): 111-115.
  - 4) 佐藤泰司, 太田善郎, 横田明. 日本人の肩甲舌骨筋の破格について. 日大医誌 1969 ; 28 : 431-444.
  - 5) Akita K, Tsuboi Y, Sakamoto H, and Sato T. A case of muscle subclavius posticus with special reference to its innervation. *Surg Radiol Anat.* 1996; 18: 335-337.
-