

〔症例報告〕 松本歯学 33：51～55, 2007

key words：側頭筋 — 顎動脈 — 下齒槽神経 — 中硬膜動脈 — 副中硬膜枝

## 側頭筋の筋束間を通る顎動脈と中硬膜動脈の側枝が同時にみられた一例

田所 治<sup>1)</sup>, 井上 勝博<sup>1)</sup>, 金銅 英二<sup>2)</sup>, 梅村 恭伸<sup>1)</sup>, 宇都野 創<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>松本歯科大学 口腔解剖学第一講座

<sup>2)</sup>松本歯科大学 総合歯科医学研究所 顎口腔機能制御学部門

A case of maxillary artery among the bundles of temporal muscle and accessory branch of middle meningeal artery in the infratemporal fossa

OSAMU TADOKORO<sup>1)</sup>, KATSUHIRO INOUE<sup>1)</sup>, EIJI KONDO<sup>2)</sup>,  
YASUNOBU UMEMURA<sup>1)</sup> and HAJIME UTSUNO<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Oral Anatomy 1, School of Dentistry, Matsumoto Dental University

<sup>2)</sup>Division of Oral & Maxillofacial Biology, Institute for Oral Science, Matsumoto Dental University

### Summary

During routine dissection by dental students at Matsumoto Dental University 2006, we detected a maxillary artery that ran outside of the accessory muscle bundle between the temporal muscle and lateral pterygoid muscle, which is situated on the right side of the infratemporal fossa. The accessory muscle bundle was completely divided into the main part of the temporal muscle by epimysial septum, maxillary artery and pterygoid plexus, though the insertions of the accessory muscle bundle and the main part of the temporal muscle were shared at the inner lines of mandibular ramus. The muscle bundles arising from infratemporal crest was not found on the opposite side in the same area.

During examination of the origin of the nerves innervating the muscle, we noted that well developed accessory of the middle meningeal artery ran to the foramen ovale, perforating the inferior alveolar nerve.

These findings and the topographical relationship in this case were thought to have caused to imbalanced masticatory movement and mandibular neuralgia.

### 緒 言

日本人の顎動脈は、外側翼突筋の表面、または深部を、下顎枝と側頭筋の停止部に覆われて、前上方に斜めに走行している<sup>1-4)</sup>。一方、顎動脈を外側から覆っている側頭筋は、下側頭線によって

囲まれた側頭窩から起始するとされているが<sup>5-6)</sup>、その起始は側頭窩のみならず、下方の側頭下稜や、側頭下面にまで及んでいることがある<sup>7-8)</sup>。そのような側頭筋の内下方の筋束を、側頭筋とは別の独立した筋とする報告もある<sup>9-11)</sup>。しかしながら、側頭筋の内下方の筋束と、顎動脈

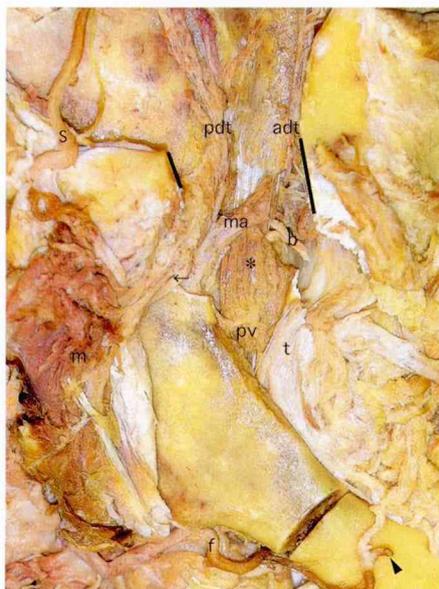


写真1

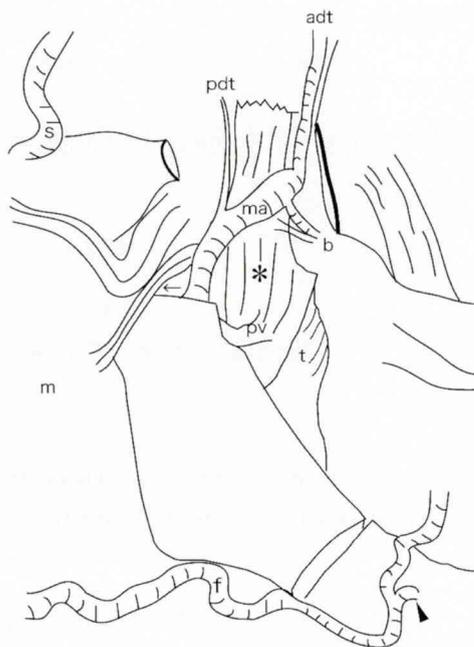


図1

写真1: 右側の頭部の側方写真を示す。頬骨弓と下顎骨の筋突起部は除去した。2本の黒線は頬骨弓の切断部位を表す。また咬筋(m)を、咬筋動脈と静脈、咬筋神経(矢印)とともに後側に翻して、側頭下窩を観察しやすくした。側頭下陵から顎動脈の内側を垂直に走る副筋束(\*)がみられる。

adt: 前深側頭神経と動脈・静脈, b: 頬神経と頬動脈, f: 顔面動脈, m: 咬筋, ma: 顎動脈, pdt: 後深側頭神経と動脈・静脈, pv: 翼突筋静脈叢, s: 浅側頭動脈, t: 側頭筋前部の筋束の停止腱, ▲: 顔面動脈とオトガイ動脈の吻合部を示す。

図1: 写真1の模式図を示す。

の関係についての報告はほとんどない。

また、顎動脈がみられる側頭下窩には、中頭蓋窩と連絡する卵円孔と棘孔が開口している<sup>6)</sup>。卵円孔には、下顎神経が、棘孔には顎動脈の枝である中硬膜動脈が通るとされているが<sup>1-4)</sup>、卵円孔には下顎神経のみならず、中硬膜動脈から出る側枝がしばしばみられる<sup>4), 12-13)</sup>。しかし、下顎神経と中硬膜動脈の側枝の相互関係については不明な点が多い。

そこで、今回我々は、2006年度松本歯科大学解剖学実習(26体52例)において、①側頭筋の筋束間を通る顎動脈、②中硬膜動脈の側枝について、興味深い1例に遭遇したので報告する。

### 所 見

本例は、急性気管支肺炎で死亡した72歳男性に見い出された。

- ・側頭筋の副筋束と顎動脈(写真1と図1, 写真2と図2)

右側の下顎骨の筋突起に、側頭筋をつけたまま起始部方向へ翻したところ、水平方向に走る顎動脈がみられ、そのすぐ内側に、側頭下陵から起始

した側頭筋の副筋束が垂直方向に走行していた(写真1・図1)。顎動脈は、その筋束上で、頬動脈を分枝しつつ前走し、翼口蓋窩へと向かっていた。側頭下陵から起始した側頭筋の副筋束の内側から、頬神経が分布し、頬神経は、その副筋束

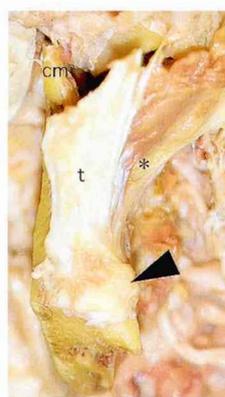


写真2

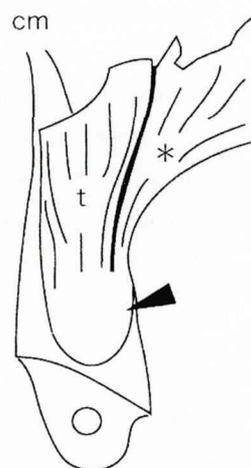


図2

写真2: 下顎枝を外側に開いて、停止部を前方から観察した。下顎枝の内斜線部(矢頭)に、側頭筋前部の筋束の停止腱(t)と、側頭下陵から起始した筋束(\*)が停止部を共有している。cm: 下顎骨の関節突起。

図2: 写真2の模式図を示す。

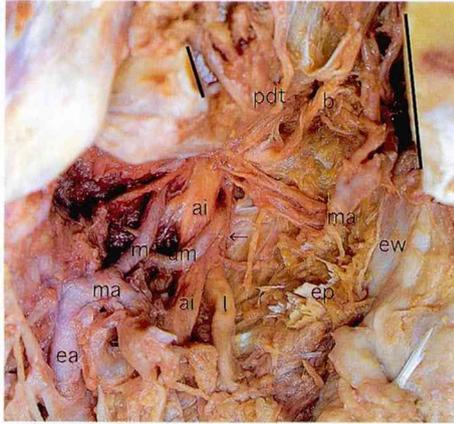


写真3

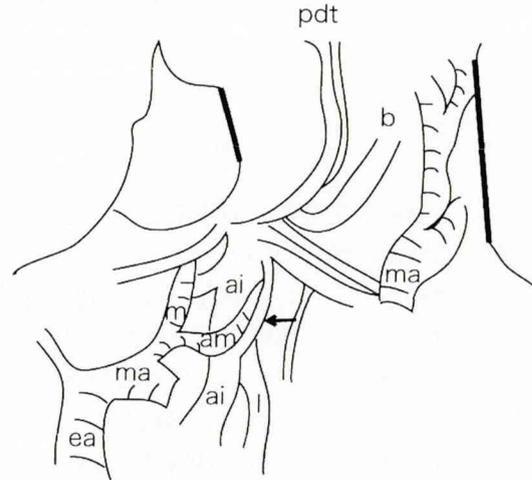


図3

写真3：側頭下窩から起始した筋束の支配神経 (b) を、根元まで追求するために顎動脈 (ma) を中央で切断し、外側翼突筋 (ep) を除去したところ、中硬膜動脈 (m) の枝である副中硬膜枝 (am) が、下歯槽神経 (ai) を貫いていたことが観察される (矢印)。2本の黒線は、頬骨弓の切断部位を表す。  
 ea：外頸動脈, pdt：後深側頭神経, l：舌神経,  
 ew：蝶形骨翼状突起の外側板。

図3：写真3の模式図を示す。

を貫き、頬神経は顎動脈の下を通過して、頬動脈とともに頬部へと向かっていた (写真1・図1)。側頭下稜から起始した側頭筋の副筋束は、下顎枝の内斜線部に、側頭筋の前部筋束の停止腱とともに停止していた (写真2・図2)。左側の側頭筋では、側頭下稜から起始するような副筋束は、みられなかった。また、顎動脈は、外側翼突筋の外側を前走していた。

・中硬膜動脈とその枝 (写真3と図3)

側頭下稜から起始した側頭筋の副筋束に分布していた頬神経を、根元まで追求するために、外側翼突筋を除去したところ、顎動脈の枝である中硬膜動脈と、その側枝が現れた。中硬膜動脈は、耳介側頭神経を貫いて棘孔に向かっていていたが、その側枝は下歯槽神経の前方部で、下歯槽神経を貫いて卵円孔へ向かっていた。中硬膜動脈と、その側枝の幅径を、それぞれの中央部で計測したところ、両者ともに約3mmであった。動脈と同様に、下歯槽神経の本幹と、その側枝の幅径は、本幹が約4mm、側枝は約1mmであった。

・下歯槽神経の側枝の組織像 (写真4)

中硬膜動脈の側枝によって分けられた下歯槽神経の側枝が、神経線維であることを確認するために、側枝を含んだ組織塊をパラフィン包埋した。次に、マイクロトームにて、側枝に対して長軸方向に、厚さ約6μmの切片を作製し、ヘマトキシリン

・エオジン (H-E) 染色を施した。切片を光学顕微鏡にて観察したところ、側枝は神経周膜に包まれ、その膜の内側は、エオジンに好染した多く

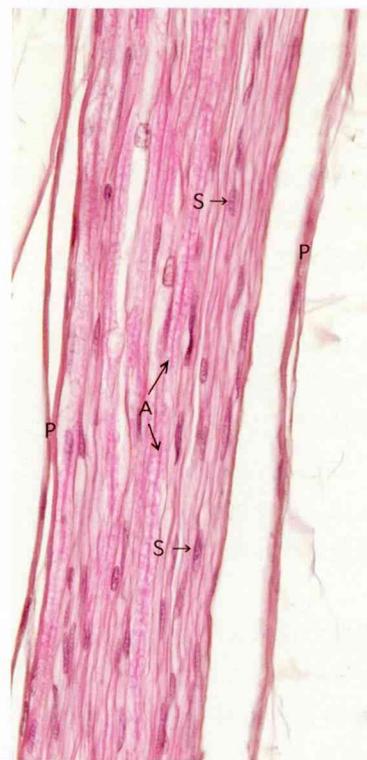


写真4：写真3の矢印で示した部位の縦断切片の組織像。副中硬膜枝によって分けられた側枝が神経線維であることが観察される。  
 A：軸索, P：神経周膜, S：シュワン細胞。200倍, H-E染色。

の神経線維が走行していた。神経線維は全体として束状をなしていた。ヘマトキシリンに濃染したシュワン細胞が、各々の神経線維を包んでいた。

### 考 察

#### ・右側の顎動脈の走行と、側頭下稜から起始した副筋束の位置関係について

外側翼突筋を基準とした場合には、本例の右側の側頭下窩にみられた顎動脈は、外側翼突筋の外側に位置していたことにより、日本人の標準型に分類される<sup>1),4)</sup>。しかし、今回右側にみられた顎動脈は、外側翼突筋のさらに外側にある側頭筋の副筋束を巻き込んでいた点で異なる。その副筋束は、顎動脈の存在と、側頭筋の他の筋束とは別の筋膜に包まれていたことによって、明瞭に区別されたが、側頭筋の他の筋束とともに、下顎枝の内斜線部に停止していた。佐藤, 秋田<sup>4)</sup>は、外側翼突筋の外側に位置した顎動脈の標準型の中には、浅層の側頭筋を内側で引っかけたりするものも318例中11例(2.7%)も含んでいると報告しているが、それが今回の所見と同様であったのか、詳細は不明である。発生学的には、本例の顎動脈は、アブミ骨動脈から発生する際に<sup>4),10)</sup>、下顎神経と外側翼突筋のみならず、側頭下稜から起始した側頭筋の副筋束も取り囲んだものと考えられる。

また、顎動脈よりも内側の筋束は、側頭筋の一筋束として、深側頭神経からの枝により支配されるとの報告があるが<sup>5)-6)</sup>、本症例においては頬神経が分布していた。神経支配の違いと、側頭筋の他の筋束とは別の筋膜に包まれていたことは、この筋束を独立した筋<sup>9)-11)</sup>とする可能性も否定できないが、今後さらに例数を増やし、検討を加えたい。なお、側頭筋の副筋束が左側ではみられなかったことは、アンバランスな顎運動を引き起こしている可能性が示唆される。

#### ・中硬膜動脈の側枝と下歯槽神経について

中硬膜動脈は、棘孔を介して頭蓋腔に入るのみならず、卵円孔へも枝を出すことがしばしばある<sup>4),12)-13)</sup>。佐藤, 秋田<sup>4)</sup>は、従来の中硬膜動脈とは別に、次の2つの動脈を挙げている。すなわち、顎動脈から直接起始して、卵円孔に入る動脈を副中硬膜動脈と呼び、中硬膜動脈から側枝とし

て分かれて、卵円孔に入る動脈を副中硬膜枝としている。今回みられた動脈を、その呼び方に従い、副中硬膜枝とした。中硬膜動脈の側枝に限らず、動脈の本幹から分岐する側枝は、本幹よりも細くなって走行するが、今回みられた副中硬膜枝は、本幹から分岐した直後には、やや細くなるものの、やがて、その幅径を増していたことは、側頭下窩および、卵円孔周辺の血管分布において、副中硬膜枝が重要な役割を担っていることを示唆している。Royら<sup>15)</sup>や、Aniら<sup>16)</sup>は、卵円孔直下の下歯槽神経を貫いていた顎動脈を報告し、顎動脈の拍動による下歯槽神経への緊張や圧迫が、支配領域に対する拍動性の疼痛を引き起こしていた可能性を示唆している。発達していた副中硬膜枝が、下歯槽神経の本幹と、その側枝に対して、前記と同様の影響を及ぼす可能性が考えられる。

### 結 論

1. 2006年度松本歯科大学解剖学実習において、急性気管支肺炎で死亡した72歳男性の右側にみられた顎動脈は、側頭下稜から起始した側頭筋の副筋束の外側に位置していた。左側の側頭部では、側頭下稜から起始する側頭筋の筋束はみられず、下顎の運動に影響を及ぼしていたことが考えられた。
2. 中硬膜動脈から副中硬膜枝が分岐していた。その副中硬膜枝の幅径は、本幹と変わらなかった。
3. 副中硬膜枝が、下歯槽神経を貫いて、下顎神経とともに卵円孔へ入っていた。

### 謝 辞

本御遺体を観察する機会を与えてくださった故人ならびに御遺族に対して、心からの感謝を捧げるとともに、故人のご冥福をお祈り申し上げます。

また、御遺体の保存、剖出の準備等について、吉井次郎技術員に感謝の意を表します。本御遺体の実習は、松本歯科大学 第33期生の古川朋樹、三井達久、楊 貴行、三井智治、横井 聡、横山智紀が担当した。

### 文 献

- 1) Adachi B (1928) Das Arteriensystem der

- Japaner. Band I 85-90. Maruzen, Kyoto.
- 2) 上條雍彦 (1966) 図説 口腔解剖学 3 脈管学 第1版 485-510, アナトーム社, 東京.
  - 3) 小川鼎三, 森 於菟, 大内 弘, 平沢 興, 森富, 山田英智, 森 優, 山元寅男, 岡本道雄, 養老孟司 (1995) 分担解剖学2 脈管学・神経系 第11版 32-42, 金原出版, 東京.
  - 4) 佐藤達夫, 秋田恵一 編 (2000) 日本人のからだ 解剖学的変異の考察 208-336, 東京大学出版会, 東京.
  - 5) 上條雍彦 (1966) 図説 口腔解剖学 筋学 第1版 251-68, アナトーム社, 東京.
  - 6) 小川鼎三, 森 於菟, 大内 弘, 平沢 興, 森富, 山田英智, 森 優, 山元寅男, 岡本道雄, 養老孟司 (1995) 分担解剖学1 総説・骨学・靭帯学・筋学 第11版 279-96, 金原出版, 東京.
  - 7) 岩田卓延 (1959) 日本人深頭筋の解剖学的研究 第2編 側頭筋. 口腔解剖研究 **12** : 45-52.
  - 8) Kageyama M and Itoh I (2003) Orientation of the deep part of the human temporal muscle and morphological study of the infratemporal crest. *Jpn. J. Oral Biol* **45** : 397-406.
  - 9) Dunn CF, Hack GD, Robinson WL and Kowitz RT (1996) Anatomical observation of a craniomandibular muscle originating from the skull base : The sphenomandibularis. *Cranio-mandib Pract J* **14** : 97-103.
  - 10) Shankland WE, Negulesco JA, and Brian B (1996) The "pre-anterior belly" of the temporalis muscle : A preliminary study of a newly described muscle. *Cranio-mandib Pract J* **14** : 106-12.
  - 11) Chung WH, Matsumoto A, Akimoto S and Sato S (2005) The sphenomandibularis muscle : anatomical features, MRI findings, and EMG activity. *Bull Kanagawa Dent Coll* **33** : 51-60.
  - 12) 熊木克治 編 (1980) 解剖学実習資料集 263-98.
  - 13) 児玉公道 編 (1987) 解剖学実習第二資料集 72-202.
  - 14) Sperber GH (1989) *Craniofacial Embryology. Fourth Edition* 36-77. Butterworths, UK.
  - 15) Roy TS, Sarkar AK and Panicker HK (2002) Variation in the origin of the inferior alveolar nerve. *Clin Anat* **15** : 143-7.
  - 16) Ani A, Peker T, Turgut HB, Gulekon IN and Liman F (2003) Variations in the anatomy of the inferior alveolar nerve. *Br J Oral Maxillo-fac Surg* **41** : 236-9.