

— 症 例 —

顎二腹筋前腹の破格2例について

小 松 賢 一 土 屋 博 郡 司 位 秀
郡 司 恵 子 吉 田 重 光
脇 田 稔 小 林 茂 夫

新潟大学歯学部口腔解剖学第二教室（主任：小林茂夫教授）

（昭和56年5月20日受付）

Two Anomalies of the Anterior Belly of M. digastricus

Kenichi KOMATSU, Hiroshi TSUCHIYA, Takahide GUNJI, Keiko GUNJI
Shigemitsu YOSHIDA, Minoru WAKITA and Shigeo KOBAYASHI
Second Department of Oral Anatomy, School of Dentistry, Niigata University
(Director: Prof. Shigeo Kobayashi)

1. 緒 言

日本人における顎二腹筋前腹の破格については、胎児における調査を山田(1935)、吉岡(1936)、塚本・田中(1958)が、成人における調査を足立(1910)、山田、進藤(1935)、戸島・中野(1950)、上條・塚本(1955)、藤田(1966)等が報告しており、その出現形態から種々の型に分類されている。

著者らは、1980年度本学系統解剖学実習において、死亡時年齢55歳の男性屍及び同88歳の女性屍に、既に報告されているいくつかの顎二腹筋前腹の破格と比較して興味ある例を観察したのでここに報告する。

2. 所 見

1) 第一例、死亡時年齢55歳、男性屍(図1-A~D, 図2)

本例の顎二腹筋前腹は、右側で4、左側で2、計6個の筋束から構成されている。それらを便宜上それぞれ筋束a, b, c, d, e, fと呼ぶ(図1-A)。

筋束aは右側の、筋束bは左側の二腹筋窩からそれぞれ起こり、いずれも下顎骨縁内側を外後方に斜走し、それぞれ同側の中間腱に終わる。

筋束cは、筋束bの浅層で、左側の二腹筋窩から起こり、筋束bと、二腹筋窩を頂点とするV字形をなすように内後方に向かって走行し、正中を越えたところで、正中部の縫線から起こり外方に向かう筋束と合流する。その後これらの筋束はさらに外方に向かい、筋束aの深層に入って中間腱に終わる(図1-A, D)。

筋束dは筋束cと対称的な走行を示す。これは筋束aの浅層で右側の二腹筋窩の2ヶ所から起こるが、2つの筋束はすぐに1本になり、筋束aと、二腹筋窩を頂点とするV字形をなすように内後方に向かって走行し、筋束cの深層を通過して正中でこれと交叉する(図1-A, B)。そして正中を越えたところで、正中部の縫線から起こって左外方に向かう筋束と合流して、さらに外方に向かい、筋束bの深層に入って中間腱に終わる(図1-D)。

筋束c, dにそれぞれ後方で合流する板状の筋束が起こる正中部の縫線は、顎舌骨筋縫線とは独

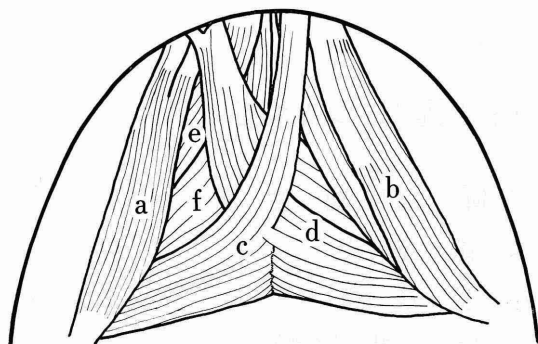


図 1-A

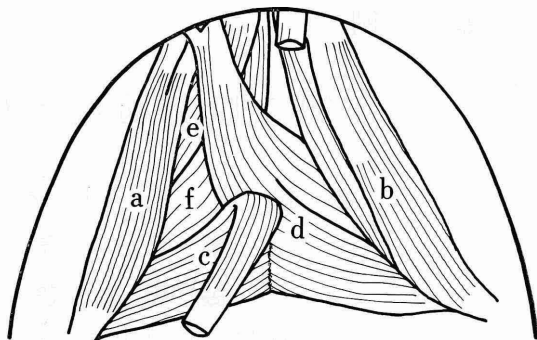


図 1-B

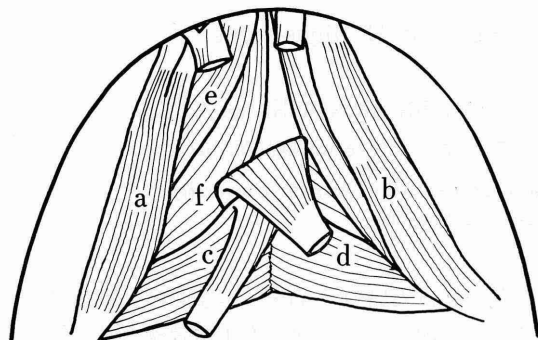


図 1-C

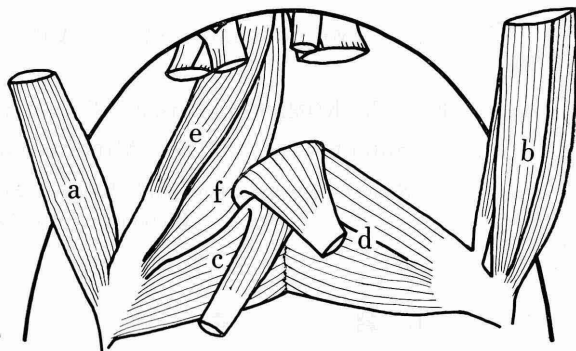


図 1-D

図1は第一例の腹側観の模式図である。
AからDにいくにしたがい、順次表層の
筋をはがしてある。
図2は第一例の腹側観である。

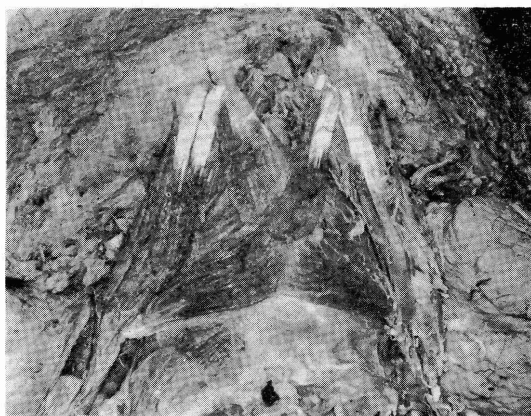


図 2

立して存在し、両者はわずかな疎性結合組織を介してゆるく接しているのみである。

筋束 e, f は、筋束 a, c のさらに深層にあり (図 1-C, D)、その走行は右側に終始している。これらの筋束はいずれも右側の二腹筋窩から起こ

り、外後方に斜走して筋束 a, c の深層で中間腱に終わる。これらの筋束 e, f に対応する筋束は左側には見られなかった。しかし、左側の筋束 b の外深層の一部は、その走行の半ばを過ぎる頃から少し筋線維の走行を異にし、中間腱への付着部

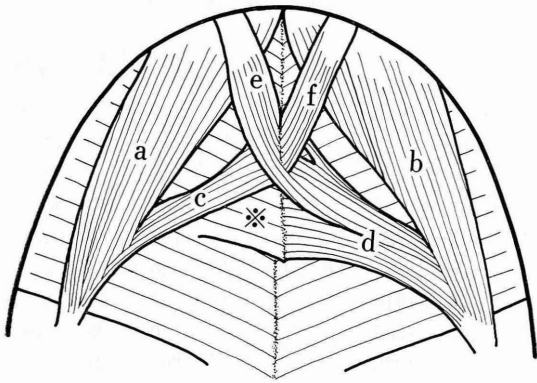


図 3-A

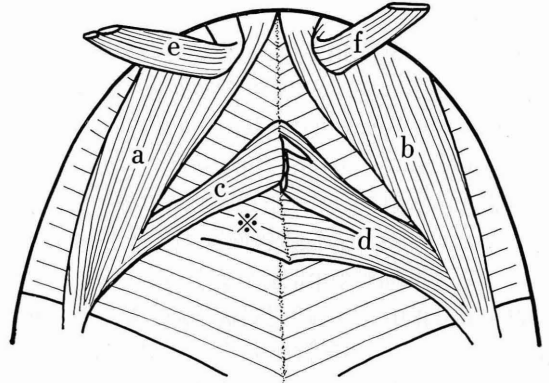


図 3-B

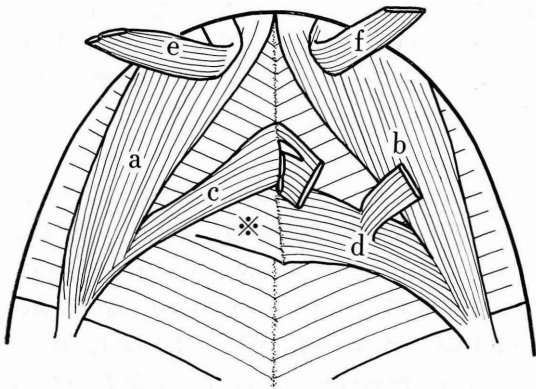


図 3-C

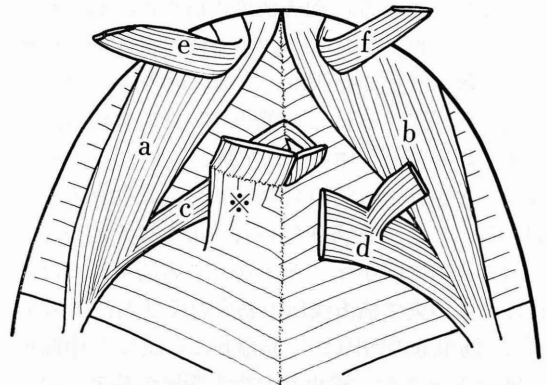


図 3-D

図 3 は第二例の腹側観の模式図である。
 A から D にいくにしたがい、順次表層の
 筋をはがしてある。
 図 4 は第二例の腹側観である。

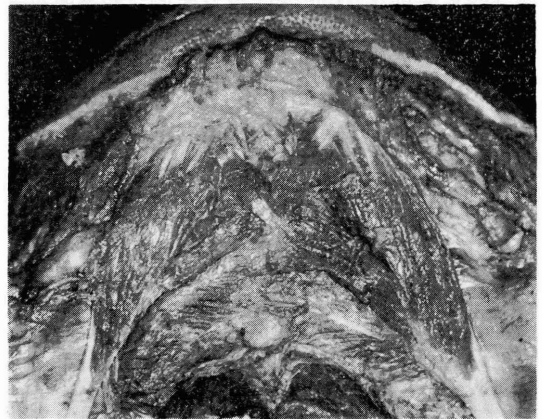


図 4

が筋束 b のそれとは別になっている (図 1-D)。
 本例においては、左右の筋束とも顎舌骨筋との
 間に線維の交通、両者の癒着などはみられず、両

者はわずかな疎性結合組織を介してゆるく接して
 いるにすぎない。

2) 第二例，死亡時年齢 88 歳，女性屍 (図 3-

A～D, 図4)。

本例の顎二腹筋前腹は、右側で3, 左側で3, 計6個の筋束からなっている。それらを第一例と同様にそれぞれ筋束 a, b, c, d, e, f と呼ぶ(図3-A)。

筋束 a は右側の, 筋束 b は左側の二腹筋窩から起こり, いずれも下顎骨縁内側を外後方に斜走し, それぞれ同側の中間腱に終わる。

筋束 c は正中部の顎舌骨筋縫線から起こり(図3-B), そこから外後方に斜走し, 筋束 a の内側から入って筋束 a に合流し中間腱に終わる。

筋束 d は, 初め前方浅層と後方深層の2つの筋束に分かれている。前方浅層の筋束は, 筋束 c とほぼ同じ部位から, 初めは少し離れた2つの筋束として起こり(図3-B), やがて両者は合流して外後方に斜走する。この筋束の後縁には, 後述の筋束 e の一部が正中を越えて加わっている(図3-A)。方後深層の筋束は, 正中近くに存在する縫線から起こり, 前方浅層のものよりはややゆるやかに外後方に向かう。その後, この筋束はその走行のほぼ中央で前方浅層の筋束を受け入れ(図3-C), 筋束 b の内側から筋束 b に合流して中間腱に終わる。なお, 筋束 d の後方深層の筋束が起こる縫線からは, 右側にも同様の筋束が起こっている(図3-※印)。しかし, この右側の筋束は顎二腹筋前腹のいかなる筋束とも合流することなく, わずかに外側へ走行したのち顎舌骨筋に合流する。筋束 d の後方深層の筋束が起こる縫線は, 前方浅層の筋束の深層で筋束 c の起始の最後部に一致した部位で, 顎舌骨筋縫線から分かれ, その最後方は自由縁に終わっている(図3-C, D)。

筋束 e は筋束 a の浅層で右側の二腹筋窩から, 筋束 f は筋束 b の浅層で左側の二腹筋窩から起こり, いずれも, そこから正中に向かって内後方に斜走し, 筋束 c, d の浅層で正中部の顎舌骨筋縫線に終わる。しかし, 筋束 e を構成する後方の一部の筋束は前述のように正中を越えて筋束 d に加わり, その前方浅層の筋束の後部を構成している。

3. 考 察

顎二腹筋前腹の破格は非常に頻度が高く, しか

表 1 顎二腹筋前腹の破格出現頻度

研究者	対 象	観察例数	破格例数	頻度
Wood (1868)	イギリス人	102	6	5.9%
Bovero (1895)	イタリア人	112	30	26.8
Le Double (1897)	フランス人	110	7	6.4
Stracker (1908)	ヨーロッパ人	305	163	53.4
Zlabek (1933)	〃	101	65	64.4
丸山 (1935)	中国人	36	19	52.8
足立 (1910)	日本人	22	11	50.0
山田 (1935)	〃	50	28	56.0
進藤 (1935)	〃	203	124	61.1
戸島 (1950)	〃	81	47	58.0
上條 (1955)	〃	80	33	41.3
藤田 (1966)	〃	62	21	33.8
山田 (1935)	日本人胎児	100	44	44.0
吉岡 (1936)	〃	101	56	55.4
塚本 (1958)	〃	160	61	37.1

もその出現様式が多様であることから, 古くから多くの研究者が顎二腹筋単独に(足立1910, 山田1935, 丸山1935, 吉岡1936, 戸島・中野1950, 上條・塚本1955, 塚本・田中1958, 藤田1966, 山田1958, 竹内・北川1979, Zlabek 1933), さらに顎二腹筋前腹と顎舌骨筋との発生関係を関連させて(進藤1935, Bertelli 1928, Stracker 1909) 報告している。

出現頻度の報告は, 少ないものでは6% (Wood 1868, Le Double 1897), 多いものでは60%以上 (Zlabek, 進藤) とさまざまであるが, おおむね40~50%とする報告が最も多い(表1)。今回, 著者らは5例中2例に破格を観察し, 単純な出現比率は40%である。

顎二腹筋前腹の破格の出現様式については, 発生学的に (Bertelli), あるいは形態学的に (Stracker, Zlabek), いろいろと分類がなされている。さらに本邦では, 山田 (1935) が, 前出の Stracker, Zlabek らの分類を参考にして独自の分類を行なっている。その後, 彼の分類は多くの研究者によって引用されている。山田は, 破格を形態学的に次の6型に分けている。第1型は, 起始及び停止が幅広く, 左右の顎二腹筋前腹の内縁が正中線にまで達し, 顎舌骨筋を広く筋板状に

覆う原始型。第2型は、過剰の筋束が二腹筋窩から起こり、舌骨体に向かってその上縁に停止し、筋束が二腹筋窩に集中するような形態を示す。山田は顎二腹筋前腹の起始を中間腱、停止を二腹筋窩としているため、第2型を停止型と名づけている。第3型は、過剰筋束が左右の顎二腹筋前腹によって生じる間隙から起こり、中間腱に終わるので、起始型。第4型は、過剰筋束が一側の二腹筋窩から起こり、内後方に斜走して顎舌骨筋縫線と交叉したのち反対側の中間腱に終わる混合型。第5型は、停止型、起始型、混合型のうちいずれか2つ以上が同時に存在する複合型。第6型は、顎二腹筋前腹が欠除する欠損型である。破格各型の出現頻度として、山田は、起始型が最も多く、複合型、停止型がこれに次ぎ、原始型、欠損型は少ないと報告している。山田の分類にしたがって顎二腹筋前腹の破格を記載した他の多くの報告においてもその傾向は同様である（吉岡、戸島・中野、上條・塚本、藤田、山田 1958、竹内・北川 1979）。

本観察例においても、著者らは山田の分類との比較検討を試みた。すなわち、第一例は、2つの起始型（筋束 e, f）、2つの混合型（筋束 c, d）が同時に存在する複合型であり、第二例も、2つの停止型（筋束 e, f）、2つの起始型（筋束 c, d）、それに混合型（筋束 e の一部）が同時に存在する複合型である。複合型に分類される多くの破格例の中で、第一例に類似した例を過去報告例中に求めると、平光（1932）の報告したアイヌ人の1例があるが、かなり稀と思われる。しかも本例のように、交叉筋束（筋束 c, d）のさらに後方に顎舌骨筋縫線とは独立した縫線が存在し、そこから筋束が起きてこれより前方に位置する筋束に合流している例を報告しているものは見られない。第二例については、山田（1935）、木村（1939）、戸島・中野（1950）、藤井・勝谷・大田（1960）の報告の中に類似した例がみられる。特に戸島・中野の報告した複合型の1つに、第二例とよく似た例を見ることができる。しかし、本例のように顎二腹筋前腹の過剰筋束が、対側の顎舌骨筋の過剰筋束と正中近くで縫線を形成している

例は未だ報告がないように思われる。

比較解剖学的には、哺乳類における顎二腹筋前腹に相当する下等脊椎動物の顎骨弓腹側の収縮筋は、魚類、両棲類、爬虫類、鳥類ではいずれも顎間筋 (*M. intermandibularis*) と呼ばれる筋であり、哺乳類になってそれが2つの要素、すなわち、筋束の走行が顎間筋に類似する顎舌骨筋と、そこから派生する顎二腹筋前腹とに分かれると言われている (Gegenbaur 1898, Lubosch 1938, Webster 1974, Kent 1978)。また、顎二腹筋前腹が発生学的に顎舌骨筋と同じく顎骨弓筋に属し、下顎神経の支配を受けることもよく知られている。このように、顎二腹筋前腹が顎舌骨筋と発生学的に密接な関係をもつことは容易に想像される。Bertelli は、発生学的研究により、顎舌骨筋と顎二腹筋前腹が同一原基より生じることを証明している。進藤（1935）は、顎二腹筋前腹の破格出現の成因に関して、顎二腹筋前腹が顎舌骨筋と同一原基上に発生し、これが完成型となるには両筋の筋線維の走行が互いに全く交叉的にならねばならぬ。故にこの分化には一種の困難を伴うものであり、そのために破格が生じやすいと考察している。左右方向に走行する下等脊椎動物の顎間筋がヒトの顎舌骨筋及び顎二腹筋前腹とに分化するまでには、その発生途上に筋の起始、停止の移動がおこらなくてはならない。Lubosch は多くの動物の顎骨弓腹側の収縮筋の構成を示し、それを比較解剖学的に論じている。彼が示した多くの図から考察すると、爬虫類のコブラ (*Naja tripudians*)、ユウダ (*Tropidonotus*)、哺乳類のハリネズミ (*Erinaceus europaeus*)、センザンコウ (*Manis tricuspis*)、ツチブタ (*Orycteropus*)、ウシ (*Bos taurus*) などの下顎弓腹側の収縮筋は、下等脊椎動物の顎間筋がヒトの顎舌骨筋及び顎二腹筋前腹へと分化する過程で、筋の起始、停止の移動があたかも途中で止まったままになった結果を示すものではないかと思わせる。Kesner (1980) は、ハタネズミ亜科 (*Microtinae*) の顎二腹筋の形態には主として2種類あり、その1つは左右の中間腱が結合して半円形の腱弓を形成し、左右の顎二腹筋前腹が後方で接してい

る型, もう1つは左右の顎二腹筋前腹が離れている型である。但し, レミング (Lemmus) では左右の顎二腹筋前腹の交叉が5例中3例にみられ, このような交叉は, ハタネズミ亜科の顎二腹筋の原始的な形態と考えられ, ここから前述の2型に分化したのであろうと考察している。このようなことから推測すると, 顎二腹筋前腹の破格として出現する過剰の筋束は, 筋の起始, 停止の一部の移動が不完全なままに止まった結果生じるのではないかと考えられる。すなわち, 今回, 著者らの観察した第一例における交叉筋束の存在は, 正常型に比べ系統発生的に古い型であるためと考えられ, 一方, 正中部の縫線から起こる板状の筋束の存在は, 筋の分化が不完全なまま終わった結果と考えられる。また, 第二例における顎二腹筋前腹の過剰の筋束が, 顎舌骨筋の過剰の筋束と正中近くで縫線をつくる, また, 顎舌骨筋縫線に終わる等の所見も, 同様に顎舌骨筋及び顎二腹筋前腹が分化する過程で, それが不完全なままに終わってしまった結果と考えられる。

4. 結 論

1) 1980年度本学系統解剖学実習において5例中2例に顎二腹筋前腹の破格を観察した。

その第一例は右側で4, 左側で2, 計6個の筋束が, 第二例では左右ともそれぞれに3, 計6個の筋束が存在した。

2) 本観察例を山田(1935)の分類と比較検討すると, 第一例は2つの起始型, 2つの混合型が同時に存在する複合型であり, 第二例は2つの停止型, 2つの起始型, それに混合型が同時に存在する複合型である。それに加えて第一例, 第二例ともに未だ報告のない過剰筋束がみられた。

3) 顎二腹筋前腹の破格として過剰の筋束が出現するのは, 個体発生の途中で何らかの原因により筋の起始, 停止の一部の移動が不完全なままに終わったためではないかと考えられる。

文 献

1) Adachi, B.: Beiträge zur Anatomie der Japaner. Die Statistik der Muskelvariätä-

ten. Zeitschr. f. Morphol. u. Antropol., Bd. XII, 1910.

2) Bertelli, R.: Ricerche di anatomia umana. Claciffcazione delle formazioni del muscolo miliooideo. La origine del muscolo digastrico e Contributi alle variationi esso. Ricerche di Morphologia, Vol. VII, 1928. (山田 1935 による)

3) Bovero, A.: Intorno ai muscoli digastrici delloso ioide. Monit. zoo. ital., anno VI, 1895. (山田 1935 による)

4) 藤井呉郎, 勝谷隆夫, 大田典也: 同一個体に見られた頭部, 頸部及び胸部の筋破格例. 広大医解剖第1講座業績集, 7: 137-141, 1960.

5) 藤田朝雄: 日本人舌骨上筋の解剖学的研究. 東歯大解剖学教室業績集, 1: 1-20, 1966.

6) Gegenbaur, C.: Vergleichende Anatomie der Wirbelthiere. Bd. 1, P. 627-634, Wilhelm Engelman, Leipzig, 1898.

7) 平光吾一: アイヌ人体質の研究(その14). 人類誌, 47: 252-256, 1932.

8) 上條雅彦, 塚本忠義: 顎舌骨筋, 顎二腹筋の解剖学的研究(会). 解剖誌, 30: 付3-4, 1955.

9) Kent, G. C.: Comparative Anatomy of the Vertebrates. 4th ed., P. 227-230, C. V. Mosby Comp., Saint Louis, 1978.

10) Kesner, M. H.: Functional Morphology of the Masticatory Musculature of the Rodent Subfamily Microtinae. J. Morphology, 165: 205-222, 1980.

11) 木村知孝: 北陸日本人の二腹顎筋前腹に就て, 金沢医大解剖学教室業績, 32: 265-274, 1939.

12) Le Double, A. F.: Traité des variations du système musculaire de l'Homme. Paris, 1897. (山田 1935 による)

13) Lubosch, W. und andere: Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere. Bd. 5, Urban u. Schwarzenberg, Berlin u. Wien, 1938.

14) 丸山芳郎: 支那人の M. digastricus mandibulae に関する研究. 特に其 Varietäten に就て. 歯科学報, Vol. 40: 891-912, 1935.

15) 進藤篤一: 本邦人二腹顎筋前腹に就て(会). 解剖誌, 8: 47-48, 1935.

- 16) Stracker, O.: Die Häufigkeit interponierter Muskelkörper zwischen den vorderen Bäuchen des M. digastricus. *Anat. Anz.*, Bd. **33**: 227-236, 1908.
- 17) 竹内香代子, 北川 正: 顎二腹筋前腹の異常の分類(会). *解剖誌*, **54**: 287, 1979.
- 18) 戸島俊治, 中野友興: 顎二腹筋前腹の形態に関する研究. *岩手医大解剖学教室業績集*, **1**: 111-123, 1950.
- 19) 塚本忠義, 田中正業: 胎児顎二腹筋, 茎突舌骨筋の解剖学的研究. *東歯大解剖学教室業績集*, **8**: 1-4, 1958.
- 20) Webster, D. B. and Webster, M.: *Comparative Vertebrate Morphology*. P. 142-145, Academic Press, New York, 1974.
- 21) Wood, J.: *Variations in Human Myology* observed during the Winter Session of 1867-68 at King's College, London. *Proc. Roy. Soc. London*, **16**: 483-525, 1868.
- 22) 山田博: 顎二腹筋前腹の破格例に就て. *九州歯会誌*, **11**: 179-186, 1958.
- 23) 山田 迪: 日本人成人並びに胎児における二腹顎筋前腹の観察. *解剖誌*, **8**: 303-318, 1935.
- 24) 吉岡勝衛: 双胎児, 無脳児及び胸骨保有胎児における二腹顎筋の形態学的研究. *臨床産科婦人科*, **1**: 73-94, 1936.
- 25) Zlabek, K.: Kontribution à la connaissance des anomalies du ventre antérieur du digastrique de l'Homme. *Arch. d'Anat. d'Histol. et d'Embr.*, année **XVI**: 357-406, 1933.