Arterial Supply of the Masseter Muscle in Horse

Takashi SUZUKI

*Department of Veterinary Anatomy, Faculty of Agriculture, Tokyo University of
Agriculture and Technology, Fuchu-shi, Tokyo 183*

(Received for publication July 28, 1981)

Abstract. This study describes in detail the arteries supplying the subdivided muscles of the masseter muscle in the horse. The latex or starch injected specimens were macroscopically dissected, based on the lamination theory of the masseter muscle by Yoshikawa et al. The subdivided muscles of the masseter muscle received the masseteric branches arising from the following arteries. 1) The first layer of the superficial masseter muscle was supplied by the branches from the facial, external carotid and transverse facial arteries. 2) The second layer of the superficial and intermediate masseter muscles were supplied by the branches from the external carotid, transverse facial and buccal arteries. 3) The anterior part of the deep masseter muscle was supplied by the branch of the external carotid artery. 4) The posterior part of the deep masseter muscle was vascularized by the branches from the transverse facial artery. 5) The precursory layer of the maxillo-mandibular muscle was vascularized by the branches from the transverse facial, external carotid and buccal arteries. 6) The first layer of the maxillo-mandibular muscle received the branches from the transverse facial, external carotid, facial and buccal arteries. 7) The second layer of the maxillo-mandibular muscle received the branches from the external carotid, facial and buccal arteries. 8) To the zygomatico-mandibular muscle were distributed the branches from the transverse facial and buccal arteries.

ウマの咬筋の動脈分布について

鈴木 孝 司

東京農工大学農学部家畜解剖学教室

吉川ら [15~18] は哺乳類咬筋の層分化を研究し、咬筋を固有咬筋（従来の咬筋）と非固有咬筋に大別し、さらに固有咬筋を 1) 表層筋第 1 層, 2) 表層筋第 2 層, 3) 中間層筋, 4) 深層筋にわけ、非固有咬筋を 1) 上顎下顎筋, 2) 頬骨下顎筋にわけた。特に非固有咬筋はこの研究中に新たに同定した筋で、動物により形態変化がみられる。Gaspard [5~7] は従来の咬筋の諸説を比較検討し、吉川らの咬筋説が最も適正であるとのべている。

ウマの咬筋も上記の基本構成に一致するが、特に上顎下顎筋はよく発達して 2 層を区別し、さらにこの筋

の表面上顎下顎筋先駆層の発達をみる。これに反して深層筋前部は発達が悪く、痕跡的に残っているにすぎない。

以上の如く、これまで咬筋の筋学的研究が不備であったため、咬筋の動脈分布も正確さを欠いていた。

頭部の動脈系については、これまで合成樹脂注入法による多数の研究があり、この方法は動脈の走行や分布を立体的に把握するには非常に有効な手段であるが、最も重要な筋と動脈との相互関係については正確さを欠くきらいがある。Fujiwara [4] は合成樹脂注入法を用い、吉川らの咬筋層分化説にしたがって哺乳類

咬筋の動脈分布を研究している。

ウマの咬筋についても詳細な動脈分布の所見を欠いているので、吉川らの咬筋層分化説にしたがって動脈分布を検討した。

材料と方法

ウマ4頭の頭部に総頸動脈からみよこ染（赤）で着色したラテックスまたは澱粉を注入し、10%ホルマリンで固定したのち、吉川らの咬筋層分化説にしたがって咬筋の各筋層に分布する動脈を肉眼的に観察した。

成 績

観察した4例（8側）の咬筋の動脈分布には大きな変異がみられなかったのち、共通所見を記載する。

ウマの咬筋には1) 顔面動脈、2) 外頸動脈、3) 顔面横動脈、4) 頰動脈が分布し、各筋層と動脈分布との関係はFigs. 1~10に示す。

1) 顔面動脈の咬筋枝 *Rr. masseterici* from *A. facialis* (rmf), (Figs. 1, 8 and 9)

顔面動脈 (fa) は舌顔面動脈 (lf) として外頸動脈 (ce) からおこり、下顎骨内側面から顔面血管切痕を通過して咬筋の頭腹側端にあらわれ、さらに咬筋の頭側縁にそって上行しながら顔面部に分布する。この走行中に数本の咬筋枝 (rmf) をだす。第1枝は顔面動脈が顔面部にあらわれる前におこり、下顎骨腹側縁をまわって表層筋第1層の腹側部に達するが、非常に小さく分布範囲も狭い。第2枝以下は顔面動脈が咬筋頭側縁にそって上行するさいにおこり、主として表層筋第1層の頭側縁付近に分布するが (Fig. 1)、枝の1部は表層筋第1層をつらぬいて上顎下顎筋第1層の頭側縁付近と上顎下顎筋第2層の頭腹側部に分布する (Figs. 8 and 9)。

2) 外頸動脈の咬筋枝 *R. massetericus* from *A. carotis externa* (rmc), (Figs. 1~4 and 7~9)

外頸動脈の咬筋枝 (rmc) はよく発達しており、従来ウマやウシで咬筋動脈と呼ばれていた。この咬筋枝は外頸動脈 (ce) からおこり、下顎枝の尾側縁をまわって表層筋第1層の表面にあらわれたのち、表層筋第1層の腹側縁にそって頭方に走りながら同筋の内側面に入る (Fig. 1)。ついで表層筋第2層の頭腹側部で同筋の内側面に入ったのち、同筋の頭側縁にそって上行する (Figs. 2~4)。この走行中に多くの枝を表層筋第1層、表層筋第2層および中間層筋の腹側部に分布

し (Figs. 1~3)、さらに深層筋前部、上顎下顎筋先駆層の頭腹側部および上顎下顎筋第1層と第2層の腹側部に分布する (Figs. 4 and 7~9)。

3) 顔面横動脈 *A. transversa faciei* (tf), (Figs. 1~10)

顔面横動脈は他の家畜と異なり、咬筋に分布する最も重要な動脈となっており、咬筋の背側部を走る。

顔面横動脈 (tf) は浅側頭動脈 (ts) からおこり背頭方にむかい、深層筋後部の尾側縁で浅枝 (rst) と深枝 (rpt and rpt') にわかれる (Figs. 6~10)。浅枝 (rst) は大きく、表層筋第1層の尾側縁にそって顔稜のすぐ腹側まで走り、この走行中に数本の枝をだす。腹頭方にむかう比較的大きな枝は、はじめは表層筋第1層の表面を走るが、やがて筋内に入り表層筋第1層と第2層の尾背側部に分布する (Figs. 1 and 2)。背方にむかう枝は深層筋後部第1層の尾背側部とその付近の皮膚に分布する (Fig. 4)。顔稜のすぐ腹側までのびた浅枝は、深層筋後部第1層と上顎下顎筋先駆層をつらぬいて上顎下顎筋先駆層の内側に入り (Figs. 4 and 7)、顔稜にそって少し頭方に走ったのち、さらに上顎下顎筋第1層内に入り、この筋の背側部を多くの枝をだしながら頭側端まで走る (Fig. 8)。またこの走行中に多くの枝を頰骨下顎筋、上顎下顎筋先駆層、深層筋後部第1~3層、中間層筋、表層筋第2層および表層筋第1層の背側部に分布する (Figs. 1~7 and 9)。深枝 (rpt and rpt') はすぐに2枝にわかれる。1枝 (rpt) は深層筋後部の深面を頭腹方に走りながらこの筋の第1~4層の腹側部に分布し (Figs. 4~6)、その末梢部は上顎下顎筋先駆層の腹側部、中間層筋のほぼ中央部および表層筋第2層の1部までのびて分布する (Figs. 2, 3 and 7)。他枝 (rpt') は深層筋後部の深面を通り上顎下顎筋先駆層と上顎下顎筋第1層の間を背頭方に走り、ついで上顎下顎筋第1層と頰骨下顎筋をつらぬき浅側頭筋の頭腹側部に分布する (Fig. 10)。この走行中に深層筋後部第1層の尾背側部および上顎下顎筋先駆層、上顎下顎筋第1層と頰骨下顎筋の尾側部に小枝を分布する (Figs. 4 and 7~9)。

4) 頰動脈 *A. buccalis* (bu), (Figs. 2, 3 and 7~10)

頰動脈 (bu) は顎動脈 (mx) からおこり頭腹方に走り、浅側頭筋の頭側縁をまわって咬筋の深面に達し2枝にわかれる (Fig. 10)。1枝 (*) は上顎下顎筋第2層に達したのち、同筋のほぼ中央を頭腹方に走りながら多くの枝を分布し (Fig. 9)、これらの枝の1部

は上顎下顎筋第1層の中央部と上顎下顎筋先駆層の1部にもびる (Figs. 7 and 8). またこの枝 (*) から頬筋に分布する枝 (○) がおこる. 他枝 (■) は頬骨下顎筋内に入り, 頭腹方に走りながら同筋の頭側部に枝を分布し (Fig. 9), ついでこの筋, さらに上顎下顎筋第1層, 上顎下顎筋先駆層および中間層筋に枝をだしながらこれらの筋をつらぬき表層筋第2層までのびる (Figs. 2, 3, 7 and 8).

5) 前深側頭動脈 *A. temporalis profunda rostralis* (tpr), (Fig. 10)

前深側頭動脈 (tpr) は顎動脈からおこり, 深側頭筋の頭側縁をまわり浅側頭筋の頭背側部に分布する (Fig. 10). なおこの動脈から咬筋に分布する枝はみられなかった.

6) 後深側頭動脈 *A. temporalis profunda caudalis* (tpc), (Fig. 10)

後深側頭動脈 (tpc) は顎動脈からおこり, 背方にむかいながら浅側頭筋 (Fig. 10) と深側頭筋の中央部に分布する. なお今回の観察例では, 他の家畜にみられる後深側頭動脈からおこる咬筋動脈はみられなかった.

考 察

ウマの咬筋の筋学および動脈分布の研究はほとんどなく, 家畜解剖学成書に簡単な記載があるだけである.

哺乳類の咬筋は表層筋第1層, 表層筋第2層, 中間層筋, 深層筋, 上顎下顎筋および頬骨下顎筋からなるが, 動物によって各筋層の発達および咬筋枝をだす元の動脈の発達と走行位置に違いがあるので, 咬筋の動脈分布にも相違が生じる.

1) 顔面動脈の咬筋枝

Ellenberger und Baum [3] によれば, ウマの顔面動脈は咬筋前縁で咬筋に小枝をだす. また Ghoshal [8] によれば, 顔面動脈の咬筋枝はウマでは下顎腹側縁をまわって咬筋の腹側部中央に入り, ブタでは下顎角の近くでおこり咬筋に分布する. Fujiwara [4] は, イヌの顔面動脈の咬筋枝は1~5本あり, このうち近位枝は表層筋の前下端から同筋内に入り, 上方と前方にひろがり筋停止部の前半に分布し, 中枝は表層筋の前縁から入り, 上方と尾方に扇状にひろがって分布し, また遠位枝は咬筋前縁近くと咬筋前方の脂肪に分布するとのべている. また鈴木 [13] は, イヌの顔面動脈の咬筋枝は数本みられ, これらの枝のうち顔面動

脈がオトガイ下動脈をだした直後におこる咬筋枝は大きく, 表層筋第1層の頭腹側部に分布し, 顔面動脈が顔面部にあらわれる付近でおこる2~3本の咬筋枝は表層筋第1層の頭腹側端に分布し, さらに1部の枝は中間層筋や深層筋前部と後部にのびるとのべている.

著者のウマの所見では, Ellenberger und Baum [3] および Ghoshal [8] がのべている両枝がみられ, 顔面動脈が顔面血管切痕からあらわれる前におこる咬筋枝は小さく, 表層筋第1層停止部の小領域に分布する. また顔面動脈が咬筋頭側縁にそって上行するさいにおこる第2枝以下の咬筋枝はやや大きく, 表層筋第1層の頭側縁付近に分布し, その1部は表層筋第1層をつらぬき上顎下顎筋第1層と第2層の頭側縁付近に分布する.

顔面動脈からおこる咬筋枝の表層筋第1層への分布状態はイヌやヒトの所見とほぼ一致するが, 他の筋層ではやや異なる. イヌでは中間層筋と深層筋の1部に分布するのに対し, ウマでは上顎下顎筋第1層と第2層に分布する. このように顔面動脈の咬筋枝の分布状態がウマとイヌで異なるのは, 咬筋を構成する各筋層の発達の違いからおこり, ウマでは上顎下顎筋第1層と第2層が非常によく発達し, その頭側縁が頭方にひろがり表層筋第1層の頭側縁と一致するのに対し, 表層筋第2層, 中間層筋および深層筋前部は発達が悪く, その頭側縁が尾方に後退するためであると考えられる. またウマで顔面動脈の第1枝が小さいのは, 外顎動脈の咬筋枝がよく発達しているためであると考えられる.

2) 外顎動脈の咬筋枝

Ghoshal [8] によれば, 咬筋枝は外顎動脈からおこり, ウマでは下顎枝の尾側縁を頭腹方に走り, 咬筋の表面にあらわれたのち咬筋内に入り, ウシでは比較的小さく, 頭腹方に走ったのち咬筋の尾側部に入る. Ellenberger und Baum [3], Nickel und Schwarz [11] および Wilkens [14] もウマとウシで Ghoshal とほぼ同様の所見をのべている. この咬筋枝に相当する枝は小型反芻類では顔面横動脈からおこり (Ellenberger und Baum [3]), またブタでは種々の動脈からおこる (Nickel und Schwarz [11]). Fujiwara [4] はヤギで外顎動脈からの動脈枝を下顎角枝と名付け, 一般に外顎動脈からおこるが, 顔面横動脈からおこることもあり, 咬筋の下顎角付近に分布するとのべている. 鈴木 [13] は, イヌの外顎動脈の咬筋枝は不定で, 小さいか, あるいは欠けているときには顔面横動

脈の腹方にでる第1枝(咬筋枝)がこれを補うとのべている。また Bugge [1] によれば、ウサギの咬筋枝は主として外顎動脈の遠位部からおこり、咬筋の後部に分布する。

著者のウマの所見では、外顎動脈の咬筋枝は大きく、咬筋に分布する主要な動脈であり、咬筋の腹側縁にそって頭方に走り、表層筋第1層、表層筋第2層、中間層筋、深層筋前部、上顎下顎筋先駆層、上顎下顎筋第1層および上顎下顎筋第2層の腹側部に分布し、ウシ、ブタ、ヤギおよびイヌの咬筋枝に比べてよく発達している。

ウマとイヌの下顎骨と咬筋を比較すると、ウマの下顎角はよく発達しているのに対し、イヌでは下顎角の発達は悪いが、角突起はよく発達している。したがって、ウマの表層筋第1層と第2層および中間層筋は、広い下顎角の縁に付着するのでよく発達している。イヌでは表層筋第1層だけは角突起をおおうように付着するので発達しているが、表層筋第2層と中間層筋は角突起の基部付近にそって付着するので発達が悪い。

上記の如く、咬筋を構成する各筋層の発達の相違、顔面動脈の咬筋枝の発達の相違ならびに顔面横動脈の走行位置と発達の相違などによって、ウマとイヌの外顎動脈の咬筋枝の発達に相違が生じるのであろうと考えられる。

3) 顔面横動脈

Ghoshal [8] によれば、顔面横動脈はウマでは前耳介動脈より大きく、下顎顎をまわって耳下腺の下からあらわれ、ついで頬骨弓腹側の咬筋上を少し頭方に走ったのち咬筋に入り、ウシでは下顎顎の尾側縁にそって吻腹方に走り、咬筋の外側面に分布し、ヤギとヒツジではよく発達して顔面動脈の欠如を補い、その走行中に多数の小枝と大きな咬筋枝をだし、またブタでは浅側頭動脈と共同でおこり、関節枝と咬筋枝をだしたのち、多数の小枝をだしながら咬筋表面を頭方に走る。Ellenberger und Baum [3] と Wilkens [14] もウマで Ghoshal と同様の所見をのべている。Ellenberger und Baum [3] は、顔面横動脈はウシでは弱く、咬筋上を下降しながら分布し、またブタでは大きいとのべている。Wilkens [14] は、顔面横動脈はすべての家畜で咬筋枝をだすが、とくに小型反芻類では大きく、またネコでは重複しているとのべている。Fujiwara [4] によれば、ヤギの顔面横動脈は咬筋筋腹の中央の高さにそって咬筋前縁にむかい、この走行中に5~10本の咬筋枝を上方および下方にだす。これ

らの枝のうち最も近位の枝がよく発達しているとき、この枝を下顎角枝と名付け、それは表層筋後下端から同筋の筋腹と停止部に分布し、他の多くの枝は表層筋と中間層筋に分布する。また咬筋前縁の最も遠位の枝は下方に走り、上顎下顎筋に分布する。イヌでの諸家の所見をみると、Ellenberger und Baum [2] は、顔面横動脈は浅側頭動脈の咬筋枝からおこるとのべ、また Miller et al. [10] は、顔面横動脈は浅側頭動脈からおこる咬筋動脈の遠位で浅側頭動脈からおこる小枝であるとのべている。Fujiwara [4] は、顔面横動脈の主脈は咬筋枝として表層筋の筋腹に分布するとのべ、また Ryumon [12] は、顔面横動脈は浅側頭動脈起始部近くからおこり、上枝と下枝にわかれ、下枝が咬筋枝になるとのべている。鈴木 [13] は従来云われていた顔面横動脈と咬筋枝 (Miller et al. の咬筋動脈) をあわせて顔面横動脈と解釈している。

著者のウマの所見では、顔面横動脈は非常に大きく、咬筋に分布する最も重要な動脈であり、深層筋後部の尾側縁で浅枝と深枝にわかれる。浅枝は深枝よりも大きく、深層筋前部と上顎下顎筋第2層を除く全筋層に分布する。深枝は深層筋後部と上顎下顎筋先駆層の腹側部、中間層筋の中央部および表層筋第1層、上顎下顎筋第1層と頬骨下顎筋の1部に分布する。ウマの顔面横動脈は鈴木 [13] がイヌでのべていると同様に、深層筋後部の尾側縁で浅枝と深枝にわかれるが、これら両枝の分布領域はイヌに比べてかなり広い。ウマの顔面横動脈がよく発達しているのは、ウマでは咬筋動脈(後深側頭動脈の枝)が欠けているか、あるいは非常に小さいのでこの動脈の分布領域を補うためであらうと考えられる。

Bugge [1] のウサギの所見をみると、咬筋動脈は小さく、下顎切痕を通り咬筋に分布し、逆に顔面横動脈は大きく、咬筋の浅部に分布し、さらに顔面横動脈の近位で大きな深枝をだし、これは咬筋深部に分布する。一方、Fujiwara [4] は、ウサギの咬筋動脈は欠如しているが、顔面横動脈はよく発達して表層筋、中間層筋、深層筋および頬骨下顎筋に分布し、咬筋動脈の代わりをするのであろうとのべている。ウマの所見はFujiwara [4] のウサギの所見と似ており、ウマでもウサギのように顔面横動脈と咬筋動脈はその分布領域を互いに補いあうものと考えられる。

4) 頬動脈

Ghoshal [8] によれば、頬動脈はウマでは顎動脈からおこり、咬筋深面から頬に入ったのち吻側方に走

り、頬、咬筋、翼突筋および背頬筋に枝を分枝し、ウシでは比較的大きな2枝にわかれ、1枝は頬筋に入り、他枝は大きく咬筋深部に分枝する。Ellenberger und Baum [3] と Wilkens [14] も Ghoshal の所見とほぼ同様の所見をのべている。イヌでの諸家の所見をみると、Fujiwara [4] は、頬動脈の咬筋枝は2枝にわかれ、頬骨弓の内側面を後方に走り、表層筋と深層筋の起始部および上顎下顎筋に分布し、Hata [9] は、頬動脈の終末枝は2枝にわかれて咬筋に分布し、また Miller et al. [10] は、頬動脈からの咬筋枝は咬筋、側頭筋および頬筋に分布するとのべている。Fujiwara [4] によれば、ヤギの頬動脈の咬筋枝は2~7本あり、このうち2~5本は上後方に走り、上顎下顎筋の起始部と頬骨下顎筋の筋腹に分布し、1~2本は下方に走り、主として頬に分布するが、これらの枝からの細枝は上顎下顎筋起始部の前縁にも分布する。一方、ヒトでは頬動脈の咬筋に対する枝はないといわれている。

著者のウマの所見では、頬動脈は浅側頭筋の頭側縁をまわり咬筋深面に達したのち、2枝にわかれる。1枝は主として上顎下顎筋第2層の中央部に分布し、枝の1部は上顎下顎筋第1層の中央部、上顎下顎筋先駆層の1部および頬筋にもものびる。他枝は頬骨下顎筋の頭側部に枝を分布したのち、さらに上顎下顎筋第1層、上顎下顎筋先駆層、中間層筋および表層筋第2層までのびる。

イヌでは上顎下顎筋には咬筋動脈が分布するが、ウマでは上顎下顎筋がよく発達しているにもかかわらず咬筋動脈は欠けているか、あるいは非常に小さいので、その代わり前記の顔面横動脈と頬動脈が発達して咬筋動脈の分布領域を補っていると考えられる。ウマの頬動脈は頬筋への分布よりも上顎下顎筋と頬骨下顎筋への分布が主体になっている。

5) 前深側頭動脈

Ghoshal [8] によれば、ウマとウシの前深側頭動脈は側頭筋の頭側部、眼窩脂肪および前頭領域の皮膚に分布し、Fujiwara [4] によれば、ヒトの前深側頭動脈の枝は上顎下顎筋と頬骨下顎筋に分布する。

著者のウマの所見では、前深側頭動脈は深側頭筋の頭側縁に枝をだしたのち、同筋の頭側縁をまわり浅側頭筋の頭側部に分布し、従来の所見とほぼ一致するが、Fujiwara [4] のヒトの所見のように上顎下顎筋と頬骨下顎筋への枝はみられなかった。この相違は、ヒトの頬骨下顎筋は家畜の同筋と異なり、眼窩上隆起にのびるためであると考えられる。

6) 後深側頭動脈

Ghoshal [8] は、後深側頭動脈はウマでは側頭筋の深面を背方と尾方に走り、同筋に分布するほか、咬筋に分布する枝をだし、またウシ、ブタおよび肉食類では咬筋動脈をだすとのべている。Fujiwara [4] は、ヤギの深側頭動脈の咬筋枝は頬骨下顎筋の起始部と顎関節に分布するとのべている。

著者のウマの所見では、側頭筋への分布は従来の所見とほぼ一致するが、Ghoshal がのべている咬筋への枝および Fujiwara がのべている頬骨下顎筋への枝に相当する枝はみられなかった。

要 約

ウマ4頭の頭部に総頸動脈から着色したラテックスまたは澱粉を注入し、10%ホルマリンで固定したのち、吉川らの咬筋層分化説にしたがって咬筋の各筋層の動脈分布を肉眼的に観察した。ウマの咬筋の各筋層にはつぎの動脈からおこる咬筋枝が分布する。1) 表層筋第1層; 顔面動脈, 外頸動脈, 顔面横動脈, 2) 表層筋第2層と中間層筋; 外頸動脈, 顔面横動脈, 頬動脈, 3) 深層筋前部; 外頸動脈, 4) 深層筋後部; 顔面横動脈, 5) 上顎下顎筋先駆層; 顔面横動脈, 外頸動脈, 頬動脈, 6) 上顎下顎筋第1層; 顔面横動脈, 外頸動脈, 顔面動脈, 頬動脈, 7) 上顎下顎筋第2層; 外頸動脈, 顔面動脈, 頬動脈, 8) 頬骨下顎筋; 顔面横動脈, 頬動脈。

文 献

- [1] Bugge, J. (1969). The cephalic arterial system in the rabbit with special reference to muscles of mastication and the temporo-mandibular joint. *Acta Anat.* 25, 109-122.
- [2] Ellenberger, W., and Baum, H. (1891). *In Systematische und Topographische Anatomie des Hundes.* Paul Parey, Berlin, 376-384.
- [3] Ellenberger, W., und Baum, H. (1943). *In Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere.* 18. Auf., Springer, Berlin, 635-637, 650-654, 664-668, 670 und 675.
- [4] Fujiwara, I. (1970). Stereological studies on several ducts and vessels by injection method of acrylic resin. XXVII. Arterial distribution of the masseter muscle in some mammals. *Okajimas Fol. Anat. Jpn.* 47, 335-352.
- [5] Gaspard, M. (1964). La region de l'angle mandibulaire chez les canidae. *Mammalia* 28, 258-326.
- [6] Gaspard, M. (1971). *In Anatomie compara-*

- tive et fonctionnelle de la musculature masticatrice chez les carnivores. *Memoires du Museum National d'Histoire Naturelle. Serie A. T. LXIII. fasc. Unique*, 44-45.
- [7] Gaspard, M. (1972). In *Les muscles masticateurs superficiels des singes a l'homme*, Librairie Maloine, Paris, 143-158.
- [8] Ghoshal, N. G. (1975). Heart and arteries. In *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. I and II. 5th ed.*, Getty, R., editor, W.B. Saunders, Philadelphia, London and Toronto, 573-578, 965-968, 1004-1007, 1311-1313 and 1603-1610.
- [9] Hata, Y. (1967). Stereological studies on several ducts and vessels by injection method of acrylic resin. XVIII. On the buccal artery in some mammals. *Okajimas Fol. Anat. Jpn.* 43, 331-361.
- [10] Miller, E. M., Christensen, C. G., and Evans, E. H. (1964). In *Anatomy of the Dog. 1st ed.*, W.B. Saunders, Philadelphia and London, 292-301.
- [11] Nickel, R., und Schwarz, R. (1963). Vergleichende Betrachtung der Kopfarterien der Haussaugetiere (Katze, Hund, Schwein, Rind, Schaf, Ziege und Pferd). *Zentralbl. Veterinaermed. A.* 10, 89-120.
- [12] Ryumon, A. (1970). Stereological studies of several ducts and vessels by injection method of acrylic resin. XXVIII. On the superficial temporal artery in some mammals. *Okajimas Fol. Anat. Jpn.* 47, 353-374.
- [13] 鈴木孝司 (1977). イヌとネコの咬筋の動脈分布について. *解剖誌* 52, 299-308.
- [14] Wilkens, H. (1976). Arterien. In *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. III. Nickel, R., Schummer, A. und Seiferle, E., editors. Paul Parey, Berlin und Humburg*, 108-119.
- [15] Yoshikawa, T., and Suzuki, T. (1966). The comparative anatomical study of the masseter of the mammal. II. *Okajimas Fol. Anat. Jpn.* 40, 339-363.
- [16] Yoshikawa, T., and Suzuki, T. (1969). The comparative anatomical study of the masseter of the mammal. III. *Anat. Anz.* 125, 363-387.
- [17] 吉川徹雄・鈴木孝司・木内立三・松浦寛忠 (1961). 哺乳類咬筋の比較解剖学的研究. *解剖誌* 36, 53-71.
- [18] 吉川徹雄・鈴木孝司・木内立三・松浦寛忠 (1962). 反芻類の咬筋の層分化. *解剖誌* 37, 430-442.

Abbreviations of Figures

interm	: M. masseter intermedius.
maxil-mand. 1	: M. maxillo-mandibularis, lamina prima.
maxil-mand. 2	: M. maxillo-mandibularis, lamina secunda.
prec	: M. maxillo-mandibularis precursorius.
prof. ant.	: M. masseter profundus, pars anterior.
prof. post. 1	: M. masseter profundus, pars posterior, lamina prima.
prof. post. 2	: M. masseter profundus, pars posterior, lamina secunda.
prof. post. 3	: M. masseter profundus, pars posterior, lamina tertia.
prof. post. 4	: M. masseter profundus, pars posterior, lamina quarta.
sup. 1	: M. masseter superficialis, lamina prima.
sup. 2	: M. masseter superficialis, lamina secunda.
temp. sup.	: M. temporalis superficialis.
zyg-mad	: M. zygomatico-mandibularis.
ac	: A. auricularis caudalis.
bu (* ■ ○)	: A. buccalis.
ce	: A. carotis externa.
ci	: A. carotis interna.
fa	: A. facialis.
li	: A. lingualis.
lf	: A. linguofacialis.
mx	: A. maxillaris.
oc	: A. occipitalis.
rmc	: R. massetericus from A. carotis externa.
rmf	: Rr. massetrici from A. facialis.
rpt (rpt')	: R. profundus of A. transversa faciei.
rst	: R. superficialis of A. transversa faciei.
tf	: A. transversa faciei.
tpc	: A. temporalis profunda caudalis.
tpr	: A. temporalis profunda rostralis.
ts	: A. temporalis superficialis.

Fig. 1. Arterial supply of the M. masseter superficialis, lamina prima.

Fig. 4. Arterial supply of the M. masseter profundus, pars anterior and pars posterior, lamina prima.

Fig. 2. Arterial supply of the M. masseter superficialis, lamina secunda.

Fig. 5. Arterial supply of the M. masseter profundus, pars posterior, lamina secunda.

Fig. 3. Arterial supply of the M. masseter intermedius.

Fig. 6. Arterial supply of the M. masseter profundus, pars posterior.
A: lamina tertia. B: lamina quarta.

Fig. 7. Arterial supply of the M. maxillo-mandibularis precursorius.

Fig. 9. Arterial supply of the M. maxillo-mandibularis, lamina secunda and M. zygomatico-mandibularis.

Fig. 8. Arterial supply of the M. maxillo-mandibularis, lamina prima.

Fig. 10. Outline of the arterial supply of the M. masseter in the horse.