

## 御崎馬の死亡調査と遺骨の測定

### 第4報 頭蓋の測定結果について

齋藤勇夫\*・黒木正雄\*\*・村上隆之\*

#### An Investigation into the Death of Misaki Horse and the Measurement of His Osseous Remains

#### IV. Results of measurement of crania

Isao SAITO, Masao KUROKI and Takayuki MURAKAMI

(1972年9月30日受理)

#### 緒 言

馬種の特徴を客観的に比較し、その分類的位置づけを明確にする目的で計測頭蓋学なる学問分野が開け、Nehring<sup>1)</sup>、Duerst<sup>2)</sup>らによってその測定法や基準などが設定された。岡部<sup>3)</sup>はこれらの測定法により、中型日本在来馬である木曾馬、北海道和種および同じく東洋馬である蒙古馬(中型馬)、濟州馬(小型馬)の頭蓋を比較研究し、それらの間に種々の相違点があることを明らかにした。

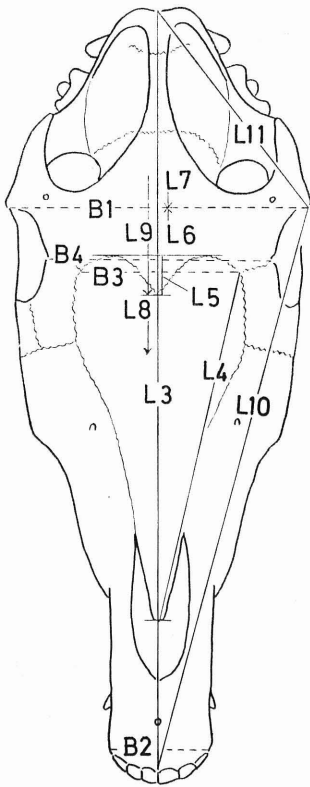
日本在来馬の起源については不明確な点が少なくないが、弥生時代に北方から蒙古馬やタルパン馬(アラブ種の祖先といわれる)系統の中型馬が朝鮮半島を經由して渡来し、その後裔が御崎馬、木曾馬、北海道和種などの中型日本在来馬となり、また同じころ中国の揚子江以南から四川馬系統の小型馬が、直接、東支那海を渡るか、または南海の島づたいに移ってトカラ馬のような小型日本在来馬を生むに至ったといわれている<sup>4)</sup>。しかし御崎馬、木曾馬および北海道和種は同じ中型日本在来馬とはいえ、長い間それぞれの地域で独自の繁殖が続けられてきたので、必ずしも同じ形質を保持しているとは限らない。従って、御崎馬と他の中型在来馬との間にどのような差異があるかを見ることはすこぶる興味ある問題である。

御崎馬の頭蓋を計測頭蓋学的に研究したものには西田ら<sup>5)</sup>の1例報告があるにすぎない。すなわち、西田らは都井岬で死亡した1頭分の頭蓋(15才、雌)を測定したが、その数値と他の馬種との比較検討はなされていない。筆者らはさきに御崎馬の遺骨調査を行ない<sup>6)7)</sup>、頭蓋の一部ならびに四肢の骨長については既に報告した<sup>8)</sup>、今回はこれを計測頭蓋学的に検討し、岡部<sup>3)</sup>が報告した日本在来馬および東洋馬の測定値と比較を試みたので、その結果を報告する。

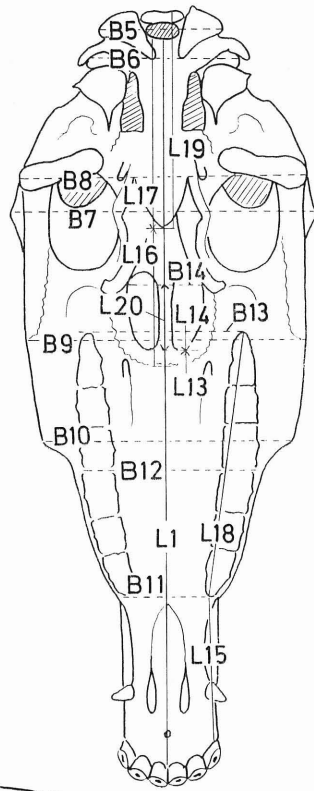
#### 材料および方法

頭蓋を測定した御崎馬は4才以上のもの8頭(♂1, ♀7)で、いずれも骨に欠損なく、臼歯のほとんど全部と切歯の一部を保有していた(前報<sup>7)</sup>のNo.8, 9, 13, 14, 15, 18, 28, 29の8頭)。測定条件を同じくして比較するため岡部<sup>3)</sup>の方法に準じて測定を行なったが、一部測定部位の不

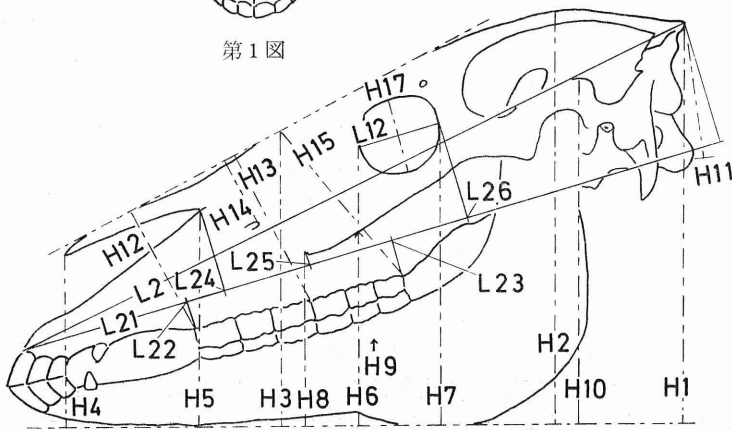
\* 家畜解剖学研究室 \*\* 家畜繁殖学研究室



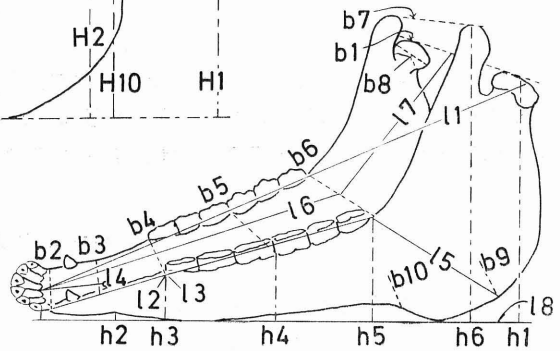
第1図



第2図



第3図



第4図

確なものや誤差を生じ易いところは除外した。なお測定部位等の名称で表現の異なるものがあるが、これは解剖学用語の改訂に伴うため、実質的には岡部のものと全く同じである。頭蓋を頭骨と下顎骨に分けてそれぞれの測定部位を記し、それを第1～4図（図中の記号と番号は文中のものと同じ）に示す。

### A. 頭骨の測定部位

#### 1) 「長さ」に関する測定部位

**L1.** 頭蓋基底の長さ 中央切歯間の歯槽隆起 *Juga alveolaria*（以下  $J_1$  間歯槽隆起と略記）から大（後頭）孔 *Foramen magnum* の腹縁中央部までの長さ。これは他部の比率を算出する際の基準数値として使用する。 **L2.** 頭頂の長さ（斜）  $J_1$  間歯槽隆起から項稜 *Crista nuchae* の後縁中央部までの長さ。 **L3.** 鼻骨の長さ（中央） 鼻骨 *Os nasale* の先端から鼻骨間縫合 *Sutura internasalis* の後端までの長さ。 **L4.** 鼻骨の長さ（斜） 鼻骨の先端から鼻骨涙骨縫合 *S. nasolacrimalis* の後端までの長さ。 **L5.** 前頭鼻骨縫合の穹隆度 鼻骨間縫合後端から前頭鼻骨縫合 *S. frontonasalis* の後縁を結ぶ（左右間の同部を結ぶ意、以下同じ）線までの垂直距離。 **L6.** Ewart の顔面長  $J_1$  間歯槽隆起から眼窩 *Orbita* の後縁を結ぶ線までの垂直距離。 **L7.** Ewert の頭蓋長 眼窩後縁を結ぶ線と項稜後縁中央部との垂直距離。 **L8.** Salenski の顔面長  $J_1$  間歯槽隆起から鼻骨間縫合後端までの長さ。 **L9.** Salenski の頭蓋長 鼻骨間縫合後端から項稜後縁中央部までの長さ。 **L10.** 眼窩前線の長さ（斜）  $J_1$  間歯槽隆起から眼窩最後縁までの長さ。 **L11.** 眼窩後線の長さ（斜） 眼窩最後縁から項稜後縁中央部までの長さ。 **L12.** 眼窩の水平長径 尺度を水平に保って測定した眼窩の直径。 **L13.** 口蓋前部の長さ  $J_1$  間歯槽隆起から口蓋骨 *Os paratinum* の正中口蓋縫合 *S. paratina media* の後端までの長さ。 **L14.** 口蓋後部の長さ 口蓋骨の正中口蓋縫合後端から大孔腹縁中央部までの長さ。 **L15.** 槽間縁の長さ  $J_3$ （隅歯）の歯槽後縁から  $P_2$ （俗称第1前臼歯）の歯槽前縁までの長さ。 **L16.** 鋤骨と口蓋骨間の長さ 鋤骨 *Vomer* の中央後縁から口蓋骨の中央前縁までの長さ。 **L17.** 鋤骨と大孔間の長さ 鋤骨の中央後縁から大孔腹縁中央部までの長さ。 **L18.** Molar および *Prämolar* の歯列長  $P_2$  の歯槽前縁から  $M_3$ （第3後臼歯）の歯槽後縁までの長さ。 **L19.** 鋤骨と項稜間の長さ 鋤骨の後縁中央から項稜の後縁中央部までの長さ。 **L20.** 口蓋骨と翼口蓋縫合間の長さ 口蓋骨の正中口蓋縫合後端から翼口蓋縫合 *S. pterygopalatina* の前縁を結ぶ線までの垂直距離。 **L21.** 投影の全長 頭蓋の基底線を水平に保った場合（以下同じ）の  $J_1$  間歯槽隆起の投影点から項稜後縁中央部の投影点までの長さ。 **L22.** 前部の長さ（投影、以下同じ）  $J_1$  間歯槽隆起の投影点から  $P_2$  の歯槽前縁を結ぶ線の投影までの垂直距離。 **L23.** 後部の長さ 項稜後縁中央部の投影点から  $M_3$  の歯槽後縁を結ぶ線の投影までの垂直距離。 **L24.** 鼻骨切歯縫合前部の長さ  $J_1$  間歯槽隆起の投影点から鼻切歯切痕 *Inc. nasoincivica* の後縁を結ぶ線の投影までの垂直距離。 **L25.** 顔稜前部の長さ  $J_1$  間歯槽隆起の投影点から顔稜 *C. facialis* の前端を結ぶ線の投影までの垂直距離。 **L26.** 眼窩と項稜間の長さ 項稜後縁中央部の投影点から眼窩後縁を結ぶ線の投影までの垂直距離。

#### 2) 「幅」に関する測定部位

**B1.** 前頭の幅 (1) 眼窩最後縁を結ぶ距離。 **B2.** 口の幅  $J_3$  の外側後縁を結ぶ距離。 **B3.** 鼻骨の幅 (後部) 鼻骨涙骨縫合後端を結ぶ距離。 **B4.** 前頭の幅 (2) 眼窩縁の前頭涙骨縫合 *S. frontolacrimalis* を結ぶ距離。 **B5.** 後頭頰の幅 後頭頰 *Condylus occipitalis* の最外側縁を結ぶ距離。 **B6.** 岩様部の幅 測頭骨乳様突起 *Proc. mastoideus* の下端を結ぶ

距離. **B7.** 眼窩後方の最大幅 側頭骨頬骨突起 Proc. zygomaticus の外側縁を結ぶ距離.  
**B8.** 関節結節部の幅 側頭骨関節結節 Tuberculum articulare の外側縁を結ぶ距離. **B9.**  
 顔の幅(1) 顔稜上における頬骨上顎縫合 S. zygomaticomaxillaris を結ぶ距離. **B10.** 顔の幅  
 (2) 顔稜の前端を結ぶ距離. **B11.** 口蓋の幅(1)  $P_2$  の歯槽外側縁を結ぶ距離.  
**B12.** 口蓋の幅(2)  $P_4$  (第3前臼歯)と  $M_1$  (第1後臼歯)間の歯槽外側縁を結ぶ距離.  
**B13.** 口蓋の幅(3)  $M_3$  の歯槽外側縁を結ぶ距離. **B14.** 口蓋弓の直径 翼突鉤 Hamulus  
 pterygoideus の前縁基部を結ぶ距離.

3) 「高さ」に関する測定部位

a. 頭骨と下顎骨とを組み合わせ、下顎骨下線を基底とした場合

**H1.** 項稜の高さ 後頭骨の外後頭隆起 Protuberantia occipitalis externa の高さ. **H2.** 頭  
 頂の高さ 頭蓋の最大横径部における正中線の高さ. **H3.** 鼻骨の高さ(1) 鼻骨間縫合後  
 端の高さ. **H4.** 鼻骨の高さ(2) 鼻骨尖端の高さ. **H5.** 鼻切歯切痕の高さ 鼻切歯  
 切痕の最後縁の高さ. **H6.** 眼窩の高さ(1) 眼窩最前縁の高さ. **H7.** 眼窩の高さ(2)  
 眼窩最後縁の高さ. **H8.** 顔稜の高さ(1) 顔稜前端の高さ. **H9.** 顔稜の高さ(2) 眼  
 窩前線(切線)位における顔稜の高さ. **H10.** 側頭骨頬骨突起の最高部の高さ.

b. 頭骨のみの場合

**H11.** 後頭鱗の高さ 大孔の最下縁から外後頭隆起までの高さ. **H12.** 臼歯々槽縁の垂直  
 高(1) 頭頂を下にして  $P_2$  の歯槽前縁の高さを求め、その数値から鼻骨までの高さ(基底面から  
 鼻骨までの空間)を減じた値. **H13.** 臼歯々槽縁の垂直高(2) 上と同じ要領で測定した  $P_4$   
 と  $M_1$  間の歯槽外縁の高さ. **H14.** 眼窩下孔の垂直高 上と同じ要領で測定した眼窩下孔  
 For. infraorbitale の上縁の高さ. **H15.** 頭骨の深さ(1)  $M_3$  の歯槽後縁から鼻骨間縫合後端  
 までの距離. **H16.** 頭骨の深さ(2) 口蓋骨の正中口蓋縫合後端から鼻骨間縫合後端まで  
 の距離(内部距離のため図には示されていない). **H17.** 眼窩の垂直距離 水平に保った場合の  
 眼窩の垂直距離.

**B. 下顎骨の測定部位**

1) 「長さ」に関する測定部位

**I1.** 下顎骨の長さ  $J_1$  間歯槽隆起から関節突起 Proc. condylaris の後縁中央部までの長さ.  
**I2.** 槽間縁の長さ  $J_3$  の歯槽後縁から  $P_2$  歯槽前縁までの長さ. **I3.** 臼歯列の長さ  $P_2$   
 と  $M_3$  の歯槽縁に沿った全長. **I4.** 下顎間結合の長さ  $J_1$  間歯槽隆起からオトガイ角  
 Angulus mentalis の最陥凹部までの舌面の長さ. **I5.**  $M_3$  と下顎角間の長さ  $M_3$  の歯槽後  
 縁から下顎角 Angulus mandibula までの最大距離. **I6.** 下顎体の長さ  $J_1$  間歯槽隆起から  
 $M_3$  の後縁を結ぶ距離(矢状断面). **I7.** 下顎枝の長さ  $M_3$  の歯槽後縁から関節突起の中  
 央後縁までの距離(同上). **I8.** 下顎基底の長さ(投影の全長)  $J_1$  間歯槽隆起の投影点か  
 ら関節突起の中央後縁を結ぶ線の投影までの垂直距離.

2) 「幅」に関する測定部位

**b1.** 関節突起間の幅 関節突起の最外側縁を結ぶ距離. **b2.** 下顎間結合部の最大幅  $J_3$   
 の歯槽後縁を結ぶ距離. **b3.** 下顎間結合部の最小幅 オトガイ角の外側縁を結ぶ最小距離.  
**b4.**  $P_2$  間の幅  $P_2$  の歯槽前縁中央部を結ぶ距離. **b5.**  $P_4 \cdot M_1$  境界部の幅  $P_4$  と  $M_1$  間  
 の歯槽外側縁を結ぶ距離. **b6.**  $M_3$  間の幅  $M_3$  の歯槽後縁中央部を結ぶ距離. **b7.** 筋突  
 起間の幅 筋突起 Proc. coronoideus 端の最後縁を結ぶ距離. **b8.** 関節突起の最大横径(1  
 側のみ). **b9.** 下顎間の幅(1) 下顎角の隅角外側を結ぶ距離. **b10.** 下顎角間の幅(2)

顔面血管切痕 *Inc. vasorum faciaium* を結ぶ距離。

3) 「高さ」に関する測定部位

**h1.** 関節突起の高さ 下顎骨を水平面に置いた場合（以下同じ）の関節突起の最大高。

**h2.** 下顎骨前部弯曲の高さ 基底水平面から下顎間結合部 *Synchondrosis intermandibularis* の下縁までの高さ（空間）。 **h3.**  $P_2$  歯槽前縁中央部の高さ。 **h4.**  $P_4$  と  $M_1$  間の歯槽外側縁の高さ。

**h5.**  $M_3$  歯槽後縁中央部の高さ。 **h6.** 筋突起の最大高。

## 結果および考察

### I 頭蓋の概観的所見

御崎馬の頭蓋8例を側方と前方から観察した所見は次のとおりである。

側方から観察した場合： 頭蓋の穹隆度、すなわち後頭骨の項稜から矢状縫合に沿って前方に下る中央稜線のカーブは、1例にやや強く穹隆するのが見られたが、他の7例はいずれもゆるやかな弧を描く。鼻骨は全例、中央部が多少陥凹（仮想稜線から0.3~0.5cm下がる）し、その前部はやや上方へ向く。眼窩は円形に近いものもあるが、水平径を長軸とした楕円形を呈するものが多い。眼窩上縁と側頭稜の高さを比較すると、前者が後者よりかなり低いもの（その差1.2~2.5cm）がほとんどで、両者ほぼ同高（その差0.9cm）のものは1例にすぎない。下顎骨のうち下顎角が鋭く弯曲するもの2例、中等度のもの6例、また下顎角の辺縁が側方へ強く張り出すもの3例、中等度のもの5例で、顔面血管切痕は全例ともかなり深く陥凹（水平面からの距離0.5~0.7cm）する。

前方から観察した場合： 顔稜の稜線はおおむね鈍縁を示し、比較的鋭い辺縁を有するものは8例中2例。また顔稜の側方への突出はあまり良くないが、比較的高く突出するもの3例で、これらは左右の顔稜がほぼ平行して走るように見える。眼窩上縁の側方への突出度は区々で、強度のもの2例、中等度3例。鼻梁から顔稜への移行部は眼窩の前方に凹みがなく、滑らかで多少膨隆するが、上顎骨への移行部は鼻骨上顎縫合に沿って幅広い溝状のくぼみが縦走し、8例中2例はその陥凹がかなり深い。

東洋馬の頭蓋は側面観でその穹隆度が大きいほか、鼻骨、眼窩、下顎骨等の形状に著明な特徴があるといわれ、岡部<sup>2)</sup>が蒙古馬、濟州馬、木曾馬、北海道和種について述べているところによると、頭蓋の穹隆度、鼻骨中央部の陥凹度、鼻骨前部の上方指向度は濟州馬が最も強く、これに次ぐのは蒙古馬、北海道和種、木曾馬の順であり、木曾馬では頭蓋と鼻骨の稜線がほとんど直線的に走るといふ。われわれが観察した御崎馬の頭蓋を岡部<sup>2)</sup>の記載と対比すると、頭蓋の穹隆度等は濟州馬や蒙古馬に及ばないが、在来馬の間では木曾馬よりも北海道和種に近似している。また岡部<sup>2)</sup>は濟州馬、蒙古馬、木曾馬において眼窩がほぼ円形を呈し、その上縁が側方へ強く突出するので眼が前方を向く状態にあり、眼窩上縁と側頭稜の高さが水平に近いのに対し、北海道和種は眼窩が楕円形で、眼窩上縁の出張りが小さいため眼窩が側方を向く状態にあり、眼窩上縁は側頭稜よりかなり低くなっているという。御崎馬の場合、眼窩上縁の側方への張りは濟州馬、蒙古馬、木曾馬に、また眼窩の形、側頭稜を基準にした眼窩上縁の高さは北海道和種に似ている。東洋馬は下顎角が鋭く穹曲して直角に近く、その辺縁が粗糙で側方によく張り出し、顔面血管切痕の深いのが特徴で、岡部<sup>2)</sup>によると、蒙古馬、北海道和種、木曾馬はいずれもこの特徴を保有しているが、濟州馬だけはこれらの特徴がかなり薄らいているという。御崎馬の下顎骨は濟州馬よりも蒙古馬等の形状に近似する。

頭蓋を前方から観察した場合、顔面の陥凹度、隆起、稜線の明瞭さなどに起因するいわゆる彫り

の深さが東洋馬の特徴として挙げられ、岡部<sup>3)</sup>は濟州馬と蒙古馬においてこれらの特徴がよく現われているが、木曾馬では顔稜の稜線が鈍くて張りに乏しく、鼻梁から顔稜への移行部が滑らかで丸みを帯び、一方、北海道和種は鼻梁から上顎へ移行する部位の陥凹が深く、いわゆる鼻すじがよくとっている点に特色がみられるという。なお顔稜の走向について、蒙古馬は左右のものがほとんど平行して走るのに対し、濟州馬、木曾馬、北海道和種は先端に向けて幅を減ずると述べている。御崎馬の場合、顔面の陥凹度等は概して未曾馬に似るが、しかし、なかには北海道和種のように鼻梁から上顎への移行部が深く陥凹するものや、蒙古馬のように左右の顔稜が平行して走るものも見られる(8例中2~3例)。このように、御崎馬の頭蓋は他の東洋馬や中型在来馬の持つ特徴を併せ備えてはいるが、概観的に見る限り、この馬だけに特有と思われる所見はみいだせないようである。

## II 頭骨の測定結果

### 1) 頭骨の長さ

測定した御崎馬の頭骨長、ならびに頭蓋基底長(L1)を基準数値として算出した各部の比率を示せば第1表のとおりである。なお比較のため岡部<sup>3)</sup>による木曾馬、北海道和種、蒙古馬、濟州馬の数値を併記する。

頭蓋基底長に対する各部の比率のうち、御崎馬が他種の馬(ここでは木曾馬、北海道和種、蒙古馬、濟州馬を指す。以下「他馬」と称す)に比し特異と思われる点を挙げると次のとおりである。まず他馬より大なる値を示す部位は **L3, 4, 8, 16, 20** である。このことは鼻骨が長く後鼻孔の奥

第1表 御崎馬の頭骨長の測定値

測定部位	測定値(cm)	頭蓋基底長(L1)に対する各部の比率(%)				
		御崎馬	木曾馬*	北海道和種*	蒙古馬*	濟州馬*
<b>L 1</b>	46.44±1.39	—	—	—	—	—
<b>2</b>	50.96±1.36	109.74	110.06	110.81	111.29	108.83
<b>3</b>	21.48±0.74	46.29	42.62	42.75	44.10	43.99
<b>4</b>	24.51±0.75	52.79	50.83	49.55	51.73	51.99
<b>5</b>	3.35±0.73	7.19	6.01	6.27	7.83	6.90
<b>6</b>	35.01±0.96	75.39	74.90	76.25	76.25	75.26
<b>7</b>	18.30±0.90	39.46	37.41	38.49	38.23	37.32
<b>8</b>	28.58±0.80	61.60	59.99	61.47	61.41	59.26
<b>9</b>	24.10±1.05	51.87	50.87	53.17	52.65	52.47
<b>10</b>	35.26±1.01	75.93	76.84	77.84	77.49	77.56
<b>11</b>	19.81±0.58	42.66	41.74	43.17	42.66	41.69
<b>12</b>	5.82±0.21	12.54	12.91	12.54	13.29	12.84
<b>13</b>	24.64±0.62	53.07	53.86	54.77	55.23	51.99
<b>14</b>	21.79±0.89	46.91	45.94	47.00	46.78	47.14
<b>15</b>	9.24±0.58	19.88	18.42	21.48	20.71	18.66
<b>16</b>	11.26±0.43	24.26	21.10	19.56	21.53	22.30
<b>17</b>	12.27±0.58	26.41	25.46	27.97	26.07	25.08
<b>18</b>	16.38±0.71	35.30	35.45	29.99	35.24	36.60
<b>19</b>	16.21±0.57	34.89	36.60	39.34	37.51	35.63
<b>20</b>	4.61±0.30	9.93	9.12	9.57	9.48	9.93
<b>21</b>	50.34±1.38	108.40	108.23	110.39	111.29	107.74
<b>22</b>	11.95±0.71	25.73	23.93	26.58	25.96	23.27
<b>23</b>	22.11±1.06	47.58	50.25	55.30	51.21	48.72
<b>24</b>	13.69±0.36	29.49	30.87	31.26	32.04	28.60
<b>25</b>	20.80±0.79	44.78	44.13	42.77	45.23	45.69
<b>26</b>	16.85±0.57	36.28	35.59	37.43	36.89	35.14

\* は岡部の報告<sup>3)</sup>による

御崎馬は8頭(♂1, ♀7)平均, 木曾馬は6頭(♀)平均, 北海道和種(♀), 蒙古馬(♂), 濟州馬(♀)は各1頭.

行きが深いことを示し、御崎馬は呼吸器系の骨性基礎がよく発達していることを物語っている。このほか最大値を示すものに **L7** があるが、これは眼窩の水平径が小なることと関係があろう。次に他馬より小なる値を示すのは **L10, 12, 19, 23** であるが、このうち **L10** は **L12** が小なることと関係があり、**L19, 23** は頭蓋底部の長さがやや短いことを示している。このことは眼窩が小さく、かつ顔の部分に比し頭の部分が短いことを意味する。岡部<sup>3)</sup> は頭蓋基底長に対する各部の比率のうち、木曾馬では **L15** の値が小なること、北海道和種では **L18** が小、**L19, 23** が大なることを強調している。御崎馬の場合、**L15, 18** は他馬の中間に位しているが、**L19, 23** は濟州馬に似て最小値を示す点に特徴がみられる。

## 2) 頭骨の幅

頭骨幅の測定値を前記と同じ要領で示すと第2表のとおり。

測定各部のうち御崎馬が最大値を示すものに **B2, 3, 4** がある。このうち **B2, 4** は顔面の前部と後部の幅が広いこと、**B3** は鼻梁が平坦であることを意味する。また最小値を示すのは **B9, 14** であるが、**B9** は顔稜の張りが弱いことを示し、**B14** は後鼻孔の幅が狭いことを意味している。岡部<sup>3)</sup> は北海道和種において **B1~4, 9~13** が最小値を示し、顔面が細長で鼻すじがとおっているのが特徴としている。御崎馬の場合、**B2~4** は最大値、**B1, 10~13** は他馬の中間値、**B9** のみが北海道和種に似ているにすぎない。

第2表 御崎馬の頭骨幅の測定値

測定部位	測定値(cm)	頭蓋基底長(L1)に対する各部の比率(%)				
		御崎馬	木曾馬*	北海道和種*	蒙古馬*	濟州馬*
<b>B1</b>	20.42±0.59	43.97	43.13	41.15	44.31	44.84
<b>2</b>	6.99±0.30	15.04	13.95	12.76	14.53	14.78
<b>3</b>	11.18±0.49	24.08	22.30	20.63	21.33	23.63
<b>4</b>	14.73±0.64	31.71	30.27	28.92	30.91	29.93
<b>5</b>	6.94±0.21	14.96	13.17	14.78	15.04	12.60
<b>6</b>	8.24±0.25	17.77	17.03	17.86	17.10	16.24
<b>7</b>	9.12±0.19	19.65	18.30	21.37	19.16	20.11
<b>8</b>	19.58±0.42	42.17	41.40	41.68	43.28	40.72
<b>9</b>	17.42±0.58	37.51	39.39	37.86	41.42	38.29
<b>10</b>	15.25±0.56	32.85	33.25	29.77	34.00	32.96
<b>11</b>	7.03±0.27	15.14	13.78	13.61	16.07	15.02
<b>12</b>	11.56±0.43	24.90	26.53	24.14	27.41	26.66
<b>13</b>	10.65±0.38	22.93	22.68	22.12	23.90	24.72
<b>14</b>	4.77±0.24	10.26	10.80	10.84	11.54	10.90

\* は岡部の報告<sup>3)</sup>による。  
測定頭数は第1表と同じ。

## 3) 頭骨の高さ

頭骨の高さの測定値を前記と同じ要領で示すと第3表のとおりである。

### a. 頭骨と下顎骨とを組み合わせ、下顎骨下線を基底とした場合 (**H1~10**)

御崎馬は **H1, 2** が最大値を示し、これは下顎骨下線から頭頂部までの厚みが大であることを意味する。岡部<sup>3)</sup> は、濟州馬では頭蓋の強い穹隆のため **H1** と **H2** の差が大であるとしているが、これに次ぐものは蒙古馬、北海道和種、御崎馬、木曾馬の順である。

### b. 頭骨のみの場合 (**H11~17**)

御崎馬で **H14** が最大値、**H15, 16** が最小値を示す。**H14** の値の意義は明らかでないが、**H15, 16** の値は頭骨そのものの厚みが小さいことを示している。岡部<sup>3)</sup> は北海道和種において **H17** が

第3表 御崎馬の頭骨の高さの測定値

測定部位	測定値(cm)	頭蓋基底長(L1)に対する各部の比率(%)				
		御崎馬	木曾馬*	北海道和種*	蒙古馬*	濟州馬*
H 1	27.56±1.28	59.32	55.62	56.36	56.05	47.26
2	27.75±1.11	59.75	55.83	57.21	57.08	51.14
3	23.02±0.80	49.57	48.87	47.43	49.87	47.02
4	13.51±1.03	29.10	30.42	28.07	28.85	30.54
5	16.32±0.84	35.15	35.19	33.81	35.65	35.39
6	20.00±0.64	43.06	44.71	44.87	45.96	41.93
7	21.53±0.84	46.35	46.33	45.09	46.37	41.69
8	12.41±0.41	26.73	27.41	26.58	27.61	25.93
9	14.78±0.54	31.84	32.69	33.18	33.59	30.78
10	24.58±1.00	52.92	56.07	54.87	57.70	50.17
11	9.40±0.25	20.26	19.41	20.84	19.16	20.36
12	9.22±0.38	19.87	18.02	19.14	19.99	19.38
13	11.66±0.56	25.12	23.23	22.97	25.18	21.81
14	4.10±0.18	8.82	7.63	8.08	5.35	6.54
15	12.39±0.71	26.66	27.71	27.86	27.20	26.90
16	9.85±0.45	21.23	23.09	22.97	24.11	21.81
17	5.23±0.16	11.27	11.90	10.84	11.74	12.84

\* は岡部の報告<sup>2)</sup>による。  
測定頭数は第1表と同じ。

第4表 御崎馬の下顎骨の測定値

(記号 l・高さ, b・幅, h・高さ)

測定部位	測定値(cm)	頭蓋基底長(L1)に対する各部の比率(%)				
		御崎馬	木曾馬*	北海道和種*	蒙古馬*	濟州馬*
l 1	41.32±1.02	88.99	88.11	90.61	89.65	86.77
2	8.69±0.67	18.70	22.34	24.99	24.42	20.96
3	16.72±0.60	36.04	36.84	31.58	34.52	37.32
4	7.81±0.43	16.81	17.70	16.48	18.03	15.87
5	11.85±0.65	25.49	26.28	28.71	27.41	25.57
6	27.21±0.72	58.62	58.85	56.89	58.53	58.29
7	14.73±0.75	31.71	32.35	34.64	33.28	30.17
8	37.77±1.01	81.35	82.11	81.03	76.28	81.68
b 1	18.56±0.54	39.97	39.38	40.09	41.32	36.72
2	6.08±0.30	13.09	12.69	11.56	13.19	13.33
3	4.39±0.34	9.46	8.65	7.86	8.03	9.45
4	4.38±0.32	9.43	9.78	10.42	8.86	9.09
5	5.99±0.25	12.89	13.48	11.16	14.01	13.45
6	7.96±0.39	17.15	17.00	15.10	17.62	15.99
7	11.96±0.44	25.78	26.11	26.48	24.83	25.48
8	5.53±0.21	11.91	12.38	12.76	12.57	10.75
9	13.37±0.72	28.81	28.75	29.56	31.22	34.66
10	10.56±0.63	22.72	23.66	24.67	29.36	21.93
h 1	21.66±0.93	46.64	49.23	49.77	49.67	44.11
2	0.68±0.35	1.47	2.25	1.70	1.03	2.90
3	5.77±0.40	12.42	11.63	11.27	11.54	11.63
4	7.43±0.29	16.01	15.83	15.95	16.28	14.78
5	10.45±0.47	22.51	23.06	22.33	23.08	20.84
6	25.12±0.66	54.12	57.16	57.64	56.88	52.84

\* は岡部の報告<sup>2)</sup>による。  
測定頭数は第1表と同じ。



**L12**と同様に最小値を示すことから、この馬の眼球は相対的に小さいのではないかとしている。御崎馬の場合、**L12**は北海道和種と同値、また**H17**もそれに次ぐ小値を示すことから、御崎馬の眼球についても同様のことが言えそうである。

### III 下顎骨の測定結果

頭骨の場合と同じ要領で下顎骨の測定値を第4表に示す。

#### 1) 下顎骨の長さ (**l1**~**8**)

頭蓋基底長に対する各部の比率のうち、御崎馬が最小値を示すのは**l2**, **5**である（その他は他馬の中間値）。岡部<sup>3)</sup>は下顎骨長のうち木曾馬において**l2**、北海道和種で**l3**がそれぞれ最小である点に注目した。御崎馬の場合、**l2**は木曾馬よりも一層短い、これは**l3**が濟州馬、木曾馬に次いで長い、**b2**が広く切歯が後方に張り出すためと考える。なお**l5**は下顎角の測定点が決めにくく、測定に誤差を生じ易いのでその意義については判断し難い。

#### 2) 下顎骨の幅 (**b1**~**10**)

測定した10部位のうち、御崎馬は**b3**が最大値、その他は他馬の中間値を示す。岡部<sup>3)</sup>は北海道和種で**b2**と**b3**が最小で下顎体の前部が細いこと、また蒙古馬で**b4**と**b6**の差が大で、左右歯列の前方への幅の減じ方が急であるとしている。御崎馬の場合、**b3**は他馬をぬいて最大、**b2**も蒙古馬、濟州馬に次いで大きい値を示すことから、下顎体の前部はかなり頑強にできていることがわかる。また**b6**と**b4**の差が大であるのは蒙古馬、御崎馬、木曾馬、濟州馬、北海道和種の順であり、御崎馬は蒙古馬に次いで歯列幅の減じ方が急なようである。

#### 3) 下顎骨の高さ (**h1**~**6**)

測定6部位のうち、御崎馬は**h3**が最大値（その他は他馬の中間値）を示すが、これは下顎体の前部が幅広いのに加え、厚さの面でも他馬より部厚く頑強であることを示している。岡部<sup>3)</sup>は濟州馬において**h1**と**h4**が最小値を示すという。御崎馬の場合、**h1**は濟州馬に次いで低いが、**h4**は蒙古馬に次いで高く、**h3**は他馬をぬいて最高値を示すことから、御崎馬の下顎体はその前部だけでなく中部もよく発達していることを示している。

以上のごとく、御崎馬の頭蓋各部の測定値はそのほとんどが蒙古馬、濟州馬、木曾馬、北海道和種の示す数値の範囲内にあり、その形態は基本的にはこれら東洋馬ないし中型日本馬と同じ形質をそなえているといえる。しかし、なかには他馬をぬいて最大値、または最小値を示す部位もあり、これらを総合すると、御崎馬は鼻骨が長く(**L3**, **4**)後鼻孔の奥行きが深くて(**L16**, **20**, **B14**)呼吸器系の骨性基礎が発達していること、眼窩が楕円形を呈し小さいこと(**L12**)、顔に比し頭の部分の割合が短いこと(**L8**, **19**, **23**)、下顎骨を含む頭蓋全体の厚みは大きいが(**H1**, **2**)頭骨そのものの厚みは小さいこと(**H15**, **16**)、顔稜の張りは鈍いが(**B9**)顔面幅が広く(**B2**, **4**)鼻梁が平垣であること(**B3**)、下顎体が頑強であるうえ(**b3**, **h3**)槽間縁の短いこと(**l2**)など、特徴として挙げ得る点も少なくない。

## 要 約

御崎馬（中型日本在来馬）の頭蓋の形態学的特徴を明らかにするため、8頭の馬（4歳以上馬、♂1, ♀7）について頭蓋各部の長さを測定した。頭蓋基底長に対する各部の長さの割合を求めたのうち、これまで報告<sup>3)</sup>されている他の東洋馬（蒙古馬、濟州馬）や中型日本在来馬（木曾馬、北海道和種）の数値と比較した。その結果、御崎馬の測定値のほとんどは上記4馬種の数値の範囲内に

どまったが、なかにはその範囲を越える部位もあった。それらの数値から判断すると御崎馬の特徴としては次の諸点が挙げられる。

- 1) 鼻骨が長く後鼻孔の奥行きが深い。すなわち呼吸器系の骨がよく発達している。
- 2) 眼窩は小さくて楕円形を呈し、垂直高より水平長が長い（北海道和種に似る）。
- 3) 下顎骨を組み合わせた場合の項稜と頭項の高さは他馬より大であるが下顎骨を除いた場合の頭骨の高さは他馬より小である。
- 4) 顔に比し頭の長さの割合が小さい傾向を示す。
- 5) 顔稜の側方への張りは乏しいが、顔面や鼻梁の幅は比較的広い（木曾馬に似る）。
- 6) 下顎体が頑強にできており、槽間縁の長さが短い。

この研究を行なうに当たり、骨の測定にご協力いただいた都井岬馬保護対策協力会監視員・塩屋利則氏、ならびに本稿の起草に当たり種々ご教示をいただいた本学家畜病理学研究室・芦沢広三教授に対し深甚の謝意を表す。

## 文 献

- 1) Nehring : "Fossile Pferde aus deutschen Diluvial Ablagerungen" Landwirtschaftliche Jahrbücher (1884). 一岡部より引用
- 2) Duerst, J. U. : Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. VII. Vergleichende morpholog. Teil 1 (1930).
- 3) 岡部利雄：日本在来馬に関する研究，日本学術振興会，東京(1953)，P. 74.
- 4) 林田重幸：日畜報，**28**，321 (1958).
- 5) 西田周作，安楽久美也，稲沢 昭：同上，**19**，71 (1949).
- 6) 斎藤勇夫，黒木正雄，村上隆之：宮大農報，**19**，269 (1972).
- 7) 斎藤勇夫，黒木正雄，村上隆之：同上，**19**，283 (1972).
- 8) 斎藤勇夫，黒木正雄，村上隆之：同上，**19**，295 (1972).

## Summary

Eight Misaki horses (the Japanese native horse of middle type) (older than four years, 1 ♂ and 7 ♀) have been measured in their length, width and height of crania in order to clarify the morphological characteristics of their crania. Measuring the ratio of the length of each part to the cranial base, it has been compared with conventionally reported<sup>3)</sup> values of other Oriental horses (Mongol horse and Cheju horse) or Japanese native horses of middle type (Kiso horse and Hokkaido native horse). As a result, values for the Misaki horse have almost been within the range of values of those four horses. However, the maximum and the minimum values of some parts have exceeded those values. These values suggest the characteristics of the Misaki horse as follows.

- 1) It has along nasal bone and a deep choana comparing with other kinds of horses. That is, bones related to respiration are well grown.
- 2) It has small orbit which are oval and the vertical height of which is longer than the horizontal length. (It resembles to the Hokkaido native horse in this characteristic.)
- 3) Joining the mandible, the nuchal crest and the height of vertex are greater than those of other horses. However, the thickness of the cranial bone itself is less than that of others.
- 4) It shows the tendency that the head part is shorter comparing with the facial part.

- 
- 5) Although the projection of the facial crest to both sides is not noticeable, the face and the nasal bone are comparatively wide. (It resembles to the Kiso horse in this characteristic.)
  - 6) It has the strong body of mandible, and has the short interalveolar margin.