

遺跡から出土した中世の馬骨および 特異な構造の遺構について

松沢 安夫

遺跡から出土した家畜の骨についての研究は、家畜化
階段の進行に伴う動物体の形態変化を知り、その家畜の
来歴・系統を推察する上できわめて重要である。それは
また、おのずと、その時代の家畜と人間との関わりを考
えさせるものであり、家畜文化史的側面からも興味深い。
しかし、材料の性格上、研究の機会が限られていること
もあり、この種の報告は数少ない。

今回、茨城県稲敷郡阿見町の古代から中世に亘るもの
と考えられる竹来（たかく）遺跡から少数ながら馬骨・
馬歯が発掘され、これを観察する機会を得たので、その
概要と、その際認められた特異な構造を呈する遺構につ
いて報告する。

遺 跡 の 概 況

本遺跡は茨城県稲敷郡阿見町竹来に以前からその存在
が推定されていたが、当地が新設中学校の建設用地に指

定されたことに伴い、1983年8月より阿見町教育委員会
による発掘調査が開始されたものである。竹来遺跡は霞
ヶ浦湖畔より約2 km南方の台地上で、県道江戸崎・阿見
線に沿い、その南西に広がっており、県道を横断して鳥居
に至る約200 mの参道の両側に展開し、約70,000㎡に
及ぶ。このうち今回発掘されたのは参道の西側約37,000
㎡であった。

発掘は1983年（第1次）と1984年（第2次）にそれ
ぞれ約2ヶ月ずつ実施された。その結果、65軒の住居址、
125基の竪穴状遺構などが認められ、出土した遺物から
みて、本遺跡は古代から中世（ほぼ奈良時代から室町時
代）に亘るものと推定された。出土した遺物は土師器、
須恵器、内耳土器、古銭（明銭、北宋銭）、五輪塔など
であり、動物遺骨は馬骨・馬歯のほか、ヒト、イヌ、シ
カ、ニワトリ、魚類の骨および多数のシジミ、タニシが

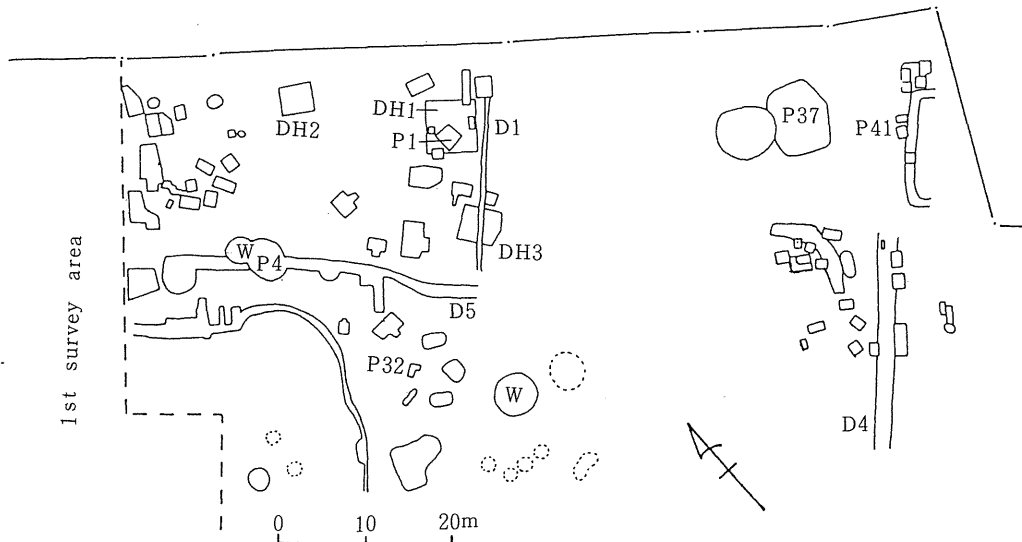


Fig. 1 A part of excavation survey area (2nd survey)

P : Pit, DH : Dwelling house, D : Drain, W : Well.

出土した。馬骨・馬歯はすべて、発掘区域のうち低地部の堅穴状遺構群(低地部のほとんどが堅穴状遺構で占められ、住居址は第1次調査で4軒、第2次調査で3軒しか認められなかった)のうち4カ所(図1のP1, 32, 37, 41)から出土している。堅穴状遺構のなかには特異な形状をなすものがあり、注目された。

材料と方法

観察に供された馬骨・馬歯はいずれも第2次調査で発掘されたもので、上記の4カ所の堅穴状遺構から出土し

た。同定できたのは18種46点であるが、いずれも種々の程度に破損欠失していた。

それぞれの堅穴状遺構の各骨はその種類、大きさ、骨質からみて、それぞれ同一個体のものである。したがって、出土した馬骨は4頭分である。

ほぼ完全な形状をとどめているNo.1(堅穴番号をもって馬の個体番号とする。以下同じ)の脛骨、No.32の脛骨と基節骨、No.41の脛骨と中足骨とを用いて、林田と山内¹⁾の推定式により体高を推定した。また、径長指数の算出(No.1, 32, 41)、下顎骨の計測(No.32)も行った。

Table 1. Bones and teeth of horses excavated from Takaku relics

Bones or teeth	Number	Excavation pit No	Preservation
Os temporale	5	32, 41	C
Maxilla	1	32,	C
Mandibula	2	32, 37	B
Vertebrae thoracicae	ca. 15	32, 41	C
Vertebrae lumbales	2	41	B
Vertebrae sacrales	1	41	C
Disci intervertebrales	ca. 10	41	A
Costae	ca. 10	41	C
Humerus	3	32, 41	C
Os antebrachii	2	32	B
Os carpi accessorium	1	32	A
Os metacarpi	1	32	C
Os coxae	4	32, 41	B
Femur	3	32, 41	C
Tibia	4	1, 32, 41	A
Ossa tarsi	3	32, 41	A
Ossa metatarsi	1	41	A
Phalanx proximalis	1	32	A
Dentes incisivi (upper)	6	32	B
Dentes incisivi (lower)	5	32	B
Dentes premolares (upper)	10	32, 41	A
Dentes premolares (lower)	4	41	B
Dentes molares (upper)	9	32, 41	A
Dentes molares (lower)	6	37, 41	B

Preservation state A: good, B: medium, C: bad

結果と考察

馬歯と年齢推定

馬歯は馬骨よりも保存状態がよく（とくに臼歯）、上顎切歯6本、下顎切歯5本、上顎臼歯19本、下顎臼歯10本を認めた（表1）。犬歯は確認できなかった。

切歯および臼歯の性状から年齢の推定を試みた。その結果、No.32は切歯の咬合面の形状および歯星の大きさから約12歳、No.41は臼歯の歯根が長く、上下の第3後臼歯が未萌出という点から3歳未満の幼齢馬、No.37下顎骨が不完全ながらNo.32のそれよりはるかに大きく（図2）、成馬ではあるが、歯の出土は後臼歯2本のみで、年齢判定はできなかった。No.1は歯が発見されず年齢不明であった。

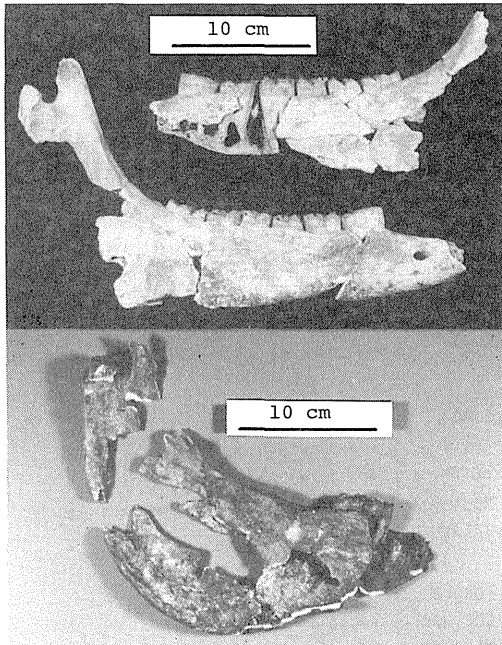


Fig. 2 Mandibulae of No.32 (top) and No.37 (bottom)

歯による年齢判定には慣用的な一定の方式があり²⁾、ここでもそれに従ったが、それはあくまでも年齢既知の現代馬を基にして得られたものであり、過去の馬を同列に扱うことには疑問なしとはいえない。直良³⁾は、古代の家畜馬は食物が今日以上に粗雑であったろうから、咬合

面の磨耗の進展もより速かったろう、と述べている。上記の値も参考程度とすべきであろう。

馬骨の保存状態

表1に示すごとく、馬骨の保存状態は頭蓋骨、胴骨では悪く復元困難で、出土点数も少なかったが、肢骨では比較的良好であった。なかでも、No.41の足根骨、中足骨は幼齢馬にもかかわらず、形態、強度とも良好な保存状態にあり、下腿～中足部の組立て復元が可能であった（図3）。また、同じNo.41のものと考えられる椎間円板が、一般に保存されにくい部分であるにもかかわらず、ほぼ完全に残存していたことは注目される（図4）。

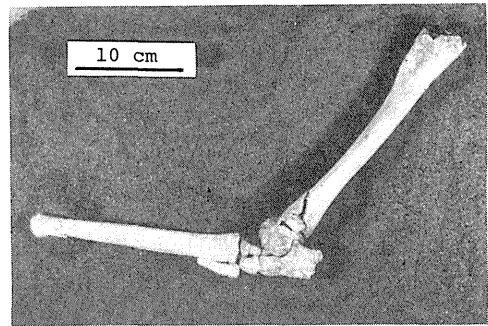


Fig. 3 Tibia, ossa tarsi and ossa metatarsi of No.41

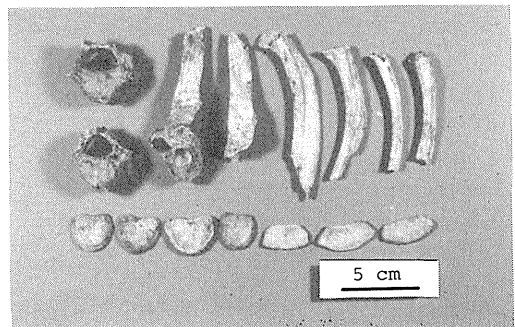


Fig. 4 Vertebrae thoracicae (top left), costae (top right) and disci intervertebrales (bottom) of No.41

体高の推定

出土した馬骨はいずれも、改良された現代の馬のそれに比べると著しく小さい(図5)。計測に耐える保存状態にあったNo.1の脛骨、No.32の脛骨と基節骨、No.41の脛骨と中足骨を用いて、前述の方法によって馬の体高を算出した。その結果を表2に示した。

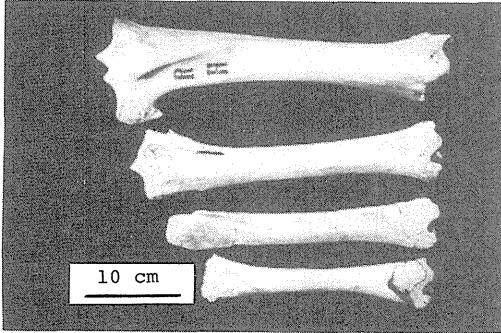


Fig. 5 Comparison of tibiae
Today's work horse, No.1, No.32 and No.41 (top to bottom)

Table 2 Greatest length of sample bones and estimated withers height of horses*

Sample bone	Greatest length(cm)	Estimated W. H. (cm)
1 Tibia	33.4	127.0
32 Tibia	31.5	117.4
Phalanx prox.	7.2	115.8
41 Tibia	26.5	88.2
Os metatarsi	21.0	105.6

* Formula to estimate withers height from the greatest length of bone (Hayashida and Yamauchi, 1957¹⁾)
 Tibia: $Y = -0.134 X^2 + 13.629 X - 178.907$
 Phalanx prox.: $Y = -3.205 X^2 + 68.875 X - 213.939$
 Os metatarsi: $Y = -0.008 X^2 + 5.337 X - 2.986$

No.32の117.4 cmと115.8 cmとは近似しており、信頼度が高いといえる。No.41の脛骨での値と中足骨での値の間にはかなり大きな差があるが(骨格の組立てによって、同一個体の骨であることは間違いない)、これはこの馬が幼齢であることによるものと思われる。幼齢馬は管、すなわち中足骨部が相対的に長いためであり、したがって実際の体高は両方の値の平均よりも脛骨での値の方により近く、約90 cmとするのが妥当であろう。

これを文献資料によって、縄文¹⁾⁴⁾⁵⁾、弥生¹⁾⁵⁾、古墳¹⁾⁴⁾、中世⁴⁾⁶⁾の遺跡から出土した馬、およびトカラ⁷⁾、済州島¹⁾⁷⁾⁸⁾、御崎¹⁾⁷⁾⁹⁾、木曾¹⁾⁷⁾⁸⁾、北海道¹⁾¹⁰⁾、蒙古¹⁾⁷⁾⁸⁾、対州¹⁾¹¹⁾の各現存在来馬の体高と比較してみると図6のようになる。この図からも知れるように、在来馬はトカラ、済州島馬の小形馬と、御崎、木曾、北海道、蒙古馬の中形馬に分けられる¹²⁾¹³⁾。歴史上の馬は縄文時代から古墳時代にかけては小形馬が多いが、一部中形馬を混じ、中世になると逆に中形馬が多くなるが、小形馬も存在する、といった図式になっている。

今回の竹来遺跡の馬も、幼齢のNo.41は別として、No.32は小形馬、No.1は中形馬に相当しているといえる。また、No.37はその下顎骨の大きさから、中形馬に属するといえよう。

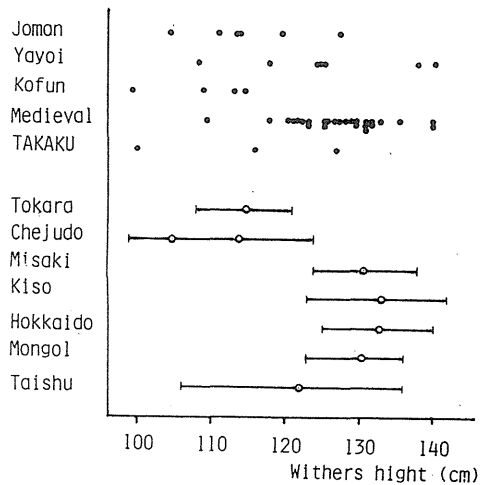


Fig. 6 Withers height of the old time and the native horses

径長指数

骨の相対的な太さを表わす径長指数(最大長に対する最小直径の比:D-L index)を算出し、文献資料の在来馬およびサラブレッドのそれ⁸⁾と比較した(表3)。No. 1とNo.32の脛骨はともに北海道馬と済州島馬の値に近似している。No. 41は幼齡馬なので、ここでは数値を示すに止める。

Table 3 Diameter-length index of bones of sumple and native horses*

No.	Greatest length (cm)	Least diameter (cm)	D-L index (%)
1	33.4	2.5	7.5
32	31.5	2.3	7.3
41	26.5	1.9	7.2

Tibia			
Th	41.8	3.7	8.8
Ki	34.9	2.9	8.3
Ho	35.6	2.7	7.6
Mo	33.6	3.1	9.2
Ch	29.4	2.3	7.8

* Calculated from Okabe, 1953⁸⁾
 Th: Thoroughbred, Ki: Kiso horse,
 Ho: Hokkaido horse, Mo: Mongol horse,
 Ch: Chejudo pony

下顎骨の計測値

比較的良好に保存されていたNo. 32の下顎骨についての計測値(計測部位を図7に示す)を在来馬⁸⁾および筆者の研究室にある現代の農耕馬のそれと比較し、表4に示した。すべての計測値においてNo. 32の下顎骨は済州島馬のそれに近似している点が注目される。

データの数がきわめて少ないので、断定的なことは控えねばならないが、可能性としては、以上の計測結果から、No.1は北海道馬、御崎馬により近い中形馬、No. 32はトカラ馬、済州島馬により近い小形馬に属するものと思われる。また、No. 37は下顎骨の大きさからみて中形馬に分

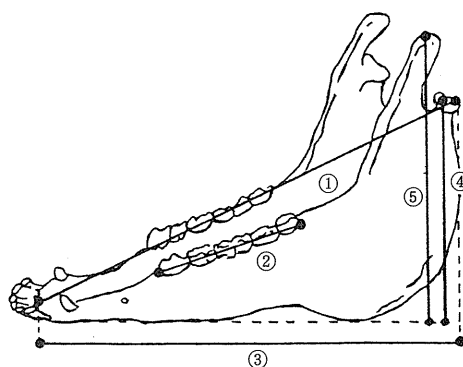


Fig. 7 Measurements of Mandibulae

① Length of Mandibula (pogonion to caudal border of condiloid process), ② Length of the cheek teeth row P₂-M₃, ③ Projected greatest length of Mandibula (horizontal length from pogonion to caudal border of condiloid process), ④ Hight of condiloid process, ⑤ Hight of coronoid process.

Table 4 Comparison of measurements of mandibula

Item	Takaku	Ch	Ki	Ho	Mo	TW
1	37.0	35.8	43.0	42.6	43.5	47.0
2	16.5	15.1	18.0	14.9	16.8	18.0
3	34.0	33.7	40.1	38.1	37.0	42.0
4	18.5	18.2	24.1	23.4	24.1	23.0
5	21.5	21.8	27.9	27.1	27.6	27.5

Item numbers show the measurement in Fig. 7.

All dimensions are expressed in cm.

TW: Today's work horse.

類されるであろう。

馬は我国において石器時代にすでに飼育されており⁵⁾¹²⁾¹⁴⁾¹⁵⁾, 長谷部¹⁶⁾によれば、この時代から小形馬と中形馬の2系統が存在していたという。林田⁵⁾¹²⁾も各地から出土した馬骨を分類・整理し、縄文期の馬は大部分が小形馬である(出水, 余山, 野上各遺跡出土, 平井出土のものは中形馬)が、弥生期以降では小形馬(田結, 平出, 爪郷出土)および中形馬(熱田, 鴨居, 田端出土)

の両形が現われるとしている。

また、現存在来馬との比較においては、上記小形馬は島嶼型のトカラ馬や済州島馬に相当し、中形馬は内地型の本曾馬、御崎馬、北海道馬に相当する^{5) 12)}。前者の体高は108～122cm、後者のそれは125～140cmである。

なお、先史時代の馬は家畜馬ではなく、野生馬であり単に狩猟の対象になったものとする説¹⁷⁾もある。これに対して家畜馬説は、出土する馬骨が老齢のものが多く、かつ、丁寧に葬られた形跡を有する、人為的に破砕されていない点をその根拠としている^{5) 18) 19)}。

ともあれ、以上2系統の馬は歴史時代以降、軍事・運輸上の必要から大格化が計られ、両者の交雑も行われ、中世には中形馬が多数を占めるに至ったものである^{6) 13)}。しかし、依然として小形馬も存在し、鎌倉材木座遺跡から発掘された多数の馬骨(新田義貞の鎌倉攻めの際の軍馬で、関東産馬が主体と考えられる)からの体高推定値は109～140cm、平均129.5cmとなっている⁶⁾。軍馬には大格のものが選ばれるのが普通なので、当時の一般馬には小形馬がより高い比率で含まれていたと思われる。

今回、竹来遺跡から出土した馬骨は奇しくも小形馬1頭、中形馬2頭ということになる。

直良³⁾は我国の遺跡から出土する馬骨は蒙古馬系であるとしている。しかし、蒙古馬は他の馬に比べ肢が太い特徴をもつ。すなわち、管囲率が在来馬中最大であり⁸⁾、したがって、中手骨の径長指数も最大で、先史時代馬および他の在来馬の13～14%台に対し15～16%である²⁰⁾。この他2、3の相違点から、林田²⁰⁾は弥生期以降の中形馬は蒙古馬そのものではなく、中央アジアのタルパン系の高原馬の血を多分に受けたものとし、また、小形馬は中国の四川馬の系統と推察している。竹来遺跡の馬骨では中手骨の径長指数を示すことはできないが、脛骨のそれを見ると7%台であり、北海道馬や済州島馬の値に近い。蒙古馬は最も大きく、唯一9%台を示し、ここでも肢の太さを裏付けている。このことは本遺跡の馬も蒙古馬とは異なることの証左といえるかもしれない。

最後に、本遺跡には特異な構造をなす堅穴状遺構が認

められた。この遺構が何であるか、現在のところ不明であるが、本遺跡の発掘調査団のなかには、家畜の解体・処理・加工(とくに鞣製)に関係がありそうだという見解もあった。もし、これが事実とすれば、我国の畜産発達史ないしは家畜文化史的側面から興味深いので、きわめて不十分ながら、あえてここに報告しておく。

最も注目されるのは図8に示した堅穴状遺構である(図1のP4)。内部に径2.3mの井戸状遺構があり、これに隣接して2.8×2.0m、深さ約30cmの凹みがある。この凹みは厚さ2～3cmに粘土で裏打ちされており、井戸の水を溜めて何らかの作業を行うための槽と思われる。井戸状遺構の対側で槽は細長い溝状遺構(図9)に

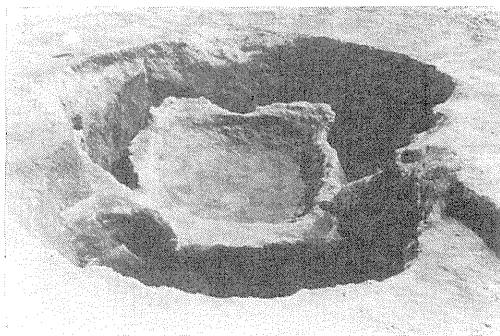


Fig. 8 Pit No. 4 including a hollow lined with clay



Fig. 9 Drain remain connecting to Pit No. 4.

連なっている。槽の周囲の覆土中から、多数のシジミと若干の腐蝕した動物の皮膚や内臓、獣骨片が出土した。このような出土物を含む堅穴状遺構は他に数基認められ、それらはいずれも粘土で覆われて数層に堆積していた。

ここで得られた動物の体毛について、科学警察研究所の鑑定を受けたが、明確な結論は得られなかった。ただ、出土状況と肉眼所見からは馬毛の可能性が高いが、電顕所見および化学成分分析所見では、通常の体毛と著しく異なる性状を呈していることが分った。しかし、状況から動物の体毛であることにまず間違いはなく、埋却の前後に体毛の内部構造および化学的性状に著しい変化をきたす何らかの作用を受けたものと思われる。

また、他の堅穴状遺構のなかには、多量の灰が堆積しているものや、舟底状を呈するもの(図10)など、通常の墓塚としての堅穴とは異なるものが認められた。

以上のような状況を踏まえて、発掘調査団のなかに“解体・処理・加工場説”が出てきたのである。曰く、図7の粘土の層は皮を水洗または液浸処理するためのもの、多量の灰は皮なめし工程で使用したもの云々。そして、その報告書²¹⁾には「それは馬等の皮を剥いで武具等を製作する職人集団に関する遺構ではあるまいか」と記されている。

筆者としても、このような想定には関心を抱かざるを得ないが、この想定を妥当とする直接の根拠はない。強いていえば、常陸風土記からも知れるように、この地周辺はその昔馬産地であったということ、解体・処理・加工を職業とする人々がこの地に住んでいた記録があるこ



Fig. 10 Bilge-shaped pit

となどであろう。逆にこの想定に対する反論としては、中世期ならもっと進んだ鞣製法が行われていたと思われる(東京農工大学硬蛋白質利用研究施設の久保知義教授と白井邦郎助教授、皮産連資料館の藤田武二氏の談)、作業用具の出土がない、出土馬骨が少ないなどが挙げられよう。

いずれにしても、当時の家畜の解体・処理・加工または鞣製法の実際については不明の点が多く、上記の想定の当否を判断することは現段階ではできないといわなければならない。筆者としては、諸兄の御意見を頂きたく、疑問を呈する次第である。

——本報告の一部は昭和59年度日本畜産学会関東支部大会で発表した。——

要 約

茨城県稲敷郡阿見町の竹来遺跡から、中世のものと思われる4頭分の馬骨が発掘された。1頭は幼齡馬、他は成馬である。このうち、2頭の成馬、No.1とNo.32の体高をその脛骨、基節骨の最大骨長より算出すると、約127cmおよび116cmであった。また、幼齡馬のNo.41は約90cmと推定された。脛骨の径長指数はNo.1が7.5%、No.32が7.3%であった。No.32の下顎骨の計測値は済州島馬のそれに近似していた。

これらのことから、中世の馬は現代の改良された農耕馬に比べて著しく小格であり、No.1は在来馬の北海道馬や御崎馬のような内陸型の中形馬に、No.32はトカラ馬や済州島馬のような島嶼型の小形馬に属するものと考えられた。

また、本遺跡中にみられた特異な堅穴状遺構の、家畜の解体・処理・加工との関連について若干の考察を行った。

参 考 文 献

- 1) 林田重幸・山内忠平：鹿大農学術報告，6，146 (1957)
- 2) 久合田 勉：馬学新篇，P.10 (1949)，養賢堂
- 3) 直良信夫：日本および東アジア発見の馬歯・馬骨，

- P. 131, 167 (1970), 日本中央競馬会
- 4) 直良信夫: 同上, P. 70, 72, 129, 154
- 5) 林田重幸: 人類学雑誌, **64**, 197 (1956)
- 6) 林田重幸: 日畜会報, **28**, 301 (1957)
- 7) 林田重幸, 山内忠平: 同上, **27**, 183 (1956)
- 8) 岡部利雄: 日本在来馬に関する研究(岡部利雄編) P. 140 (1953), 日本学術振興会
- 9) 三村 一: 同上, P. 192
- 10) 松本久喜: 同上, P. 34
- 11) 林田重幸・山内忠平: 日畜会報, **27**, 13 (1956)
- 12) 林田重幸・山内忠平: 同上, **25**, 122 (1954)
- 13) 林田重幸: 同上, **28**, 329 (1958)
- 14) 長谷部言人: 人類学雑誌, **40**, 131 (1925)
- 15) 長谷部言人: 同上, **58**, 26, (1943)
- 16) 長谷部言人: 同上, **58**, 1 (1943)
- 17) 鑄方貞亮: 日本古代家畜史, P. 147, 174 (1945), 河出書房
- 18) 林田重平・山内忠平: 日畜会報, **26** (別号), 38 (1955)
- 19) 芝田清吾: 日本古代家畜史の研究, P. 100 (1969), 学術書出版会
- 20) 林田重幸: 自然, **19**, 58 (1964)
- 21) 茨城県・阿見町教育委員会: 竹来遺跡・入屋敷貝塚, P. 293 (1985)

On the Bones of the Medieval Japanese Horses and the Peculiar Structure of the Pit Ruins

YASUO MATSUZAWA

The bones of four horses estimated to date back to the medieval times were excavated from four pits at Takaku relics in Ami-machi, Ibaraki prefecture. One was identified a foal and others were adult horses with their teeth.

The withers heights were estimated from the greatest length of tibiae and metatarsus according to the method of Hayashida and Yamauchi (1957). The consequence was that the withers heights were about 127cm, 116cm and 90cm in No.1 (adult horse), No.32 (adult horse) and No.41 (foal), respectively. Diameter-length index of tibia was 7.5% in No.1 and 7.3% in No.32. Values of the measurements in mandibula of No.32 resembled to those of Chejudo ponies.

The results may be approximately summarized as follows,

1) The medieval Japanese horses were far smaller than the work horses in the present days.

2) Of horses excavated from this relics, one was a medium-sized horse, corresponding to the mainland-typed native horses such as Hokkaido horse or Misaki horse, and other one was a small-sized horse, corresponding to the island-typed native horses such as Tokara pony or Chejudo pony.

It was also discussed about the peculiar structure of the several pit ruins found in the present relics with reference to the animal dissection and processing.

(Sci. Rep. Fac. Agr. Ibaraki Univ., No.33, 47 ~ 55, 1985)