

第4章 自然科学分析

第1節 人骨の分析

第1項 田小屋野貝塚出人骨の形質人類学的分析

萩原康雄（1） 鈴木敏彦（2） 奈良貴史（1）

（1）新潟医療福祉大学医療技術学部

（2）東北大学大学院歯学研究科

1. はじめに

田小屋野貝塚は、青森県つがる市木造にある、縄文時代前期から中期にかけての貝塚遺跡である。2012年7～12月にかけて、つがる市教育委員会によって発掘調査が行われ、保存状態はやや不良だが、縄文時代前期の人骨が1体発見された。

骨の計測法はMartin und Saller(1957)に準拠して行い、比較には主として代表的な縄文時代人資料である、津雲貝塚出土の縄文時代晩期女性人骨(以下:縄文女性)、及び畿内現代人女性人骨(以下:現代女性)を用いた。各項目の計測値を表1に示す。

2. 人骨の出土状況と遺存状態

（1）出土状況

頭骨は、後頭骨の一部を除き破損されており、顔面の向きは正確には確認できないが、椎骨の配列から右向きと推定される。体幹は左側を上にした横臥である。上肢骨は、顔面の前に手が来るように左右とも肘を45°程度屈曲させた状態である。下肢骨は、膝蓋骨が攪乱を受け遺存しないが、大腿骨と足根骨の配列から脚をそろえて90°近く屈曲された状態である。以上のことから右向き横臥屈葬と判断される。

（2）遺存状態

（a）概要

頭骨、体幹骨は破損が著しく断片的であるが、四肢骨は比較的状态が良い。同定できた部位を図1に黒塗りで示す。

（a）個々の骨の遺存状態

頭骨：脳頭蓋は断片化しており、後頭骨外後頭隆起部のみ同定された。顔面頭蓋は断片化のため同定不能である。歯は左上顎第一大臼歯、左下顎第一・第三大臼歯の歯冠のみが遺存している(図2)。

体幹骨：椎骨は仙骨を含めて全て破損しており、完型のものは遺存していない。肋骨は左第一肋骨の中央部周囲のみ同定されたが、他は同定不能であった。胸骨は遺存していない。

上肢骨(図3)：鎖骨は左側の近位1/3から骨幹部のみ遺存している。肩甲骨は左側の外側縁及び関節窩周囲のみ遺存している。上腕骨は、右側では三角筋粗面部と骨幹遠位部がそれぞれ約5cmずつ、左側は両骨端が欠損しているが骨幹部の約2/3が遺存している。橈骨と尺骨は断片化しており同定不能であった。手の骨は左右ともに遺存していない。

下肢骨(図4)：寛骨は部分的欠損が多いが、左右ともに耳状面から大座骨切痕にかけて遺存してい

る。大腿骨は右側が近位から骨幹中央にかけて、左は近位約1/3が遺存している。膝蓋骨は左右ともに遺存していない。脛骨は右側の遠位1/4程度のみが遺存している。腓骨は右側の遠位端のみ遺存している。足の骨は、足根骨は右側で全て遺存しているが、左側は遺存していない。中足骨は左右ともに全て遺存しているが、骨頭・骨端部が破損したものが多い。趾骨は右の第一基節・末節骨を除いて、未同定の基節骨・中節骨が4つ遺存している。

3. 性・年齢

年齢に関しては、脛骨、腓骨など遺存する長骨の骨端部は全て癒合していることから成人段階には達している。さらに、茂原(1993)の縄文時代人の歯の咬耗段階の基準を用いると、左上顎第一大臼歯、左下顎第一大臼歯は、象牙質が全面に露出するブローカーの3度だが、左下顎第三大臼歯では咬耗がエナメル質に留まる1度であることから、第一大臼歯から60歳以上、第三大臼歯からは20-30歳に相当する。遺存する胸椎の椎体には加齢性の骨棘形成は認められない。また、腸骨耳状面の形状によれば、耳状面上に粗雑な面と平滑な面、低密度な海綿質に至る孔、辺縁部の骨棘形成を認めるなど、壮年期後半以降の様相を示す。従って、第一大臼歯の咬耗は著しいが、第三大臼歯の咬耗状態、加齢性の骨棘が見られないことから老年期にまで至っているとは考え難く、本例は壮年期後半から熟年期と推定される。

性別は、寛骨大坐骨切痕は広く、陥入は浅い。後頭骨外後頭隆起の発達は弱く、四肢長骨は華奢であることから、女性であると推定される。

4. 形態学的特徴

(1) 上肢骨

鎖骨：骨体中央部の周径(37mm)は縄文女性(33.5mm)、現代女性(31.8mm)と比較して太い。骨体中央は扁平(中央断面示数:59.7)であり、扁平とされる縄文女性(75.1)と比較してもその扁平性は強く、現代女性(79.0)と比較するとより顕著である。

肩甲骨：外側縁の形態は腹側に溝が有るサピエンス型である(Vallois, 1932)。

上腕骨：両側で三角筋粗面の発達を認めるが、右側でより顕著である。骨幹の周径(最小周:53mm)は縄文女性(55.3mm)や現代女性(54.9mm)と比較してやや細く、縄文時代人に一般的に言われるような骨幹の扁平性は認めない(中央断面示数:84.6、縄文女性:69.0、現代人女性:75.3)。

(2) 下肢骨

寛骨：両側にいわゆる妊娠痕に相当する前耳状面溝(図3-1b矢印部)を認める。Igarashi(1992)の妊娠出産痕スコアは左右ともに「強い」(左右合計スコア4)であり、本例は妊娠出産の経験があった可能性がある。

大腿骨：殿筋粗面が両側共に発達しており、転子下窩も明瞭だが、第三転子は認めない。小転子からは筋の発達は伺われない。骨体の太さ(75.0mm)は縄文女性(77.4mm)よりもやや細く、現代女性(74.7mm)と同程度である。骨体中央部の後方支柱(ピラスト)が僅かに認められるが、骨体の中央断面示数は102.5と低い(図5)。しかし、男性で後方支柱が強く発達する縄文時代人でも、女性では中央断面示数が103.9と低い値を示す傾向にある。骨体上部は扁平(上部断面示数:75.8)である。

脛骨：最小周(65mm)は縄文女性(67.1mm)よりやや細いが、現代女性(61.7mm)よりは太い。縄文時

代人の約85%に発生するとされる距腿関節面の延長、いわゆる蹲踞面(馬場,1970;森本,1981)は、内果前面のみに認められている(図4-1矢印部)。

足の骨：縄文時代人の30%に生じるとされる距骨滑車前方の内側蹲踞面が認められ(図4-2a矢印部)、その形態は森本の分類でB型(森本,1981)である。また、距骨下関節の蹲踞面である距骨体副外面(Sewell,1904)も認められ、それに対応する踵骨後距骨関節面の前外側隅に生じる蹲踞面も存在する。距骨下面の前・中踵骨関節面は田中ら(2004)の分類でAngular typeであり、対応する踵骨の関節面はDemarcated typeである。山口(1982)によると、縄文時代人では95.7%で距骨滑車の外縁が内縁より高いとされるが、本例も同様の傾向を示す。内側楔状骨と第一中足骨の長腓骨筋付着部は面状であり、明瞭である。

右側の足の骨は遺存状態が非常に良好であった為、現代女性を基準とした偏差接線を作成、比較を行った(図6)。その結果、縄文女性と現代女性で差がみられるとされる13項目のうち、距骨長幅示数の1項目以外は縄文女性良く似た傾向を示した。

長骨の比例：縄文時代人では大腿骨に対する上腕骨の太さが太いとされているが、本例の大腿骨と上腕骨の相対周は70.7であり、縄文女性と同程度の値(70.8)を示す。

5. 考察

本例と縄文時代人資料とを比較すると、全身的に筋の発達が良いとされる、鎖骨が扁平である、大腿骨に後方支柱を認める、大腿骨体上部が扁平である、脛骨・距骨に蹲踞面を認める、距骨滑車面辺縁部の高さ、など縄文時代人的特徴とされる項目で良く一致している。更に、遺存状態が良好な足部は、津雲と非常に良く似た傾向を示している。上腕骨が扁平でない、距骨の長幅示数が小さいなど、縄文時代人的特徴と異なる項目も存在するが、本例は全般的に縄文時代人的傾向を良く示している。

本例は縄文時代前期の資料である。縄文時代早期と縄文時代中・後晩期以降では形態的に差があるとされているため(小片,1981)、本例が縄文時代早期や、中・後晩期に対しどの様に位置づけられるか検討を行った。茂原(1994)のまとめた縄文時代早期人の特徴で、本例と比較可能な項目として、①下顎歯に頬舌方向の特殊摩耗がみられる、②躯幹四肢骨は全般的に細いが、特に上肢骨が華奢である、③大腿骨は粗線の発達がよく、付柱状である、の3点がある。これら3点について田小屋野人骨を検証すると、①咬耗は強いが、特殊摩耗ではない。四肢骨は鎖骨を除いて縄文女性の平均よりも細いが、全て-1 σ 以内であり、上肢骨が特に華奢ということも認められない。③本例は後方支柱を認めるが、大腿骨の中央断面示数は102.5であり、津雲(103.9)と同程度あり、縄文時代早期女性の118.0に遠く及ばない(池田,1985;茂原,1993;馬場,2006)。以上より、本例は津雲と比較して四肢骨が若干華奢ではあるが、全般的に中・後晩期時代に良く似た形態を示している。

6. まとめ

2012年に田小屋野貝塚から出土した縄文時代人骨は、壮年期後半から熟年期の女性と推定された。縄文時代早期よりか晩期の人骨と同様の形態学的特徴を示す。

謝辞

本報告をまとめるにあたり以下の方々との協力をいただいた。記して感謝したい。河邊元斗、多田恵里子、南澤美晴（新潟医療福祉大学理学療法学科）

引用文献

- 馬場悠男. 1970. 蹲踞その他坐方の影響による日本人下肢骨の特徴について. 人類学雑誌 78(3):213-234.
- 馬場悠男・坂上和弘・河野礼子・加藤久雄. 2006. 妙音時洞穴遺跡出土の縄文時代早期人骨. 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第209集.
- 平井隆・田幡武夫. 1928. 現代日本人骨の人類学的研究 第4部 下肢骨の研究. 人類学雑誌43(1附.2附).
- 平井隆・田幡武夫. 1928. 現代日本人骨の人類学的研究 第4部 下肢骨の研究. 人類学雑誌 43(1附. 2附).
- Igarashi Y. 1992. Pregnancy bony imprint on Japanese pelvis and its relation to pregnancy experience. J Anthropol Soc Nippon 100: 311-320.
- Igarashi Y., Uesu K., Wakebe T., Kanazawa E. 2005. New method for estimation of adult skeletal age at death from the morphology of the auricular surface of the ilium. AM J Phys Anthropol 128: 324-339.
- 池田次郎. 1985. 海と山の縄文人 形態の地域差と時代差 日本史の黎明. 六興出版:29-56.
- 清野謙次・平井隆. 1928b. 津雲貝塚人骨の人類学的研究 第三部 上肢骨の研究. 人類学雑誌 43(5・5).
- 香原志勢・茂原信生・西沢寿晃・藤田敬・大谷江里・馬場悠男. 2011. 枋原岩陰遺跡（長野県南佐久郡北相木村）出土の縄文時代早期人骨 縄文時代早期人骨の再検討. 人類学雑誌119(2): 91-124.
- Martin R., Saller K. 1957. Lehrbuch der Anthropologie Bd 1. G.Fisher. Stuttgart.
- 宮本博人. 1925. 現代日本人骨の人類学的研究 第二部 上肢骨の研究. 人類学雑誌40(6.7.8).
- 森本岩太郎. 1981. 日本古人骨の形態学的変異 一扁平脛骨と蹲踞面一. 小片保（編）. 人類学講座5巻「日本人Ⅰ」. 雄山閣. 東京: 157-188.
- 中橋孝博・岡崎健治. 2009. 人骨, 愛知県上黒岩遺跡の研究. 国立歴史民俗博物館研究報告 第154集.
- 小片保. 1981. 縄文時代人骨 小片保(編) 人類学講座5巻「日本人Ⅰ」. 雄山閣. 東京: 27-55
- Sewell RBS. 1904. A study of the astragalus. J Anat. & Phys 38:423-434.
- 茂原信夫. 1993. 第6章 人骨の形質. 中央自動車道長野線 埋蔵文化財発掘調査報告書11 北村遺跡. 日本道路公団名古屋建設局・長野県教育委員会 (財)長野県埋蔵文化財センター:259-402.
- 茂原信夫. 1994. 城の台南貝塚出土の縄文時代早期人骨. 城の台南貝塚発掘調査報告書: 254-265.
- 田中健太郎・澤田純明・坂上和弘・百々幸雄. 2004. 踵骨の距骨関節面の形態変異についてⅠ 現代日本人資料を用いた基礎形態学的研究. 人類学雑誌 112: 85-100.
- 山口敏. 1982. 縄文人の特徴. 加藤晋平（編）縄文文化の研究. 雄山閣: 27-53.
- Vallois H. 1932. L'omoplate humaine. Etude anatomique et anthropologique. Bul. Soc. Anthropol. Paris 3-8: 3-153.

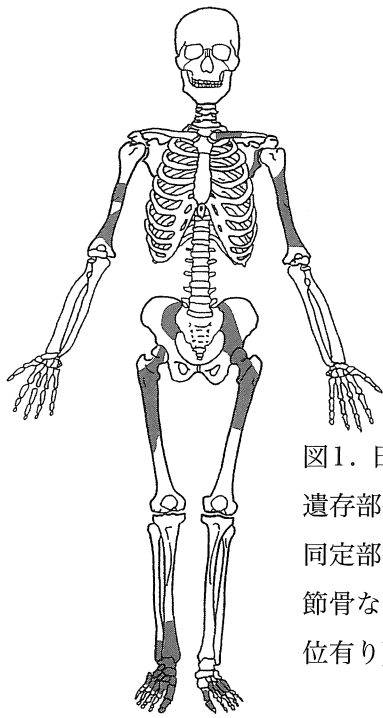


図1. 田小屋野人骨
遺存部位 (黒塗り部:
同定部位) (肋骨、基
節骨などに未同定部
位有り)

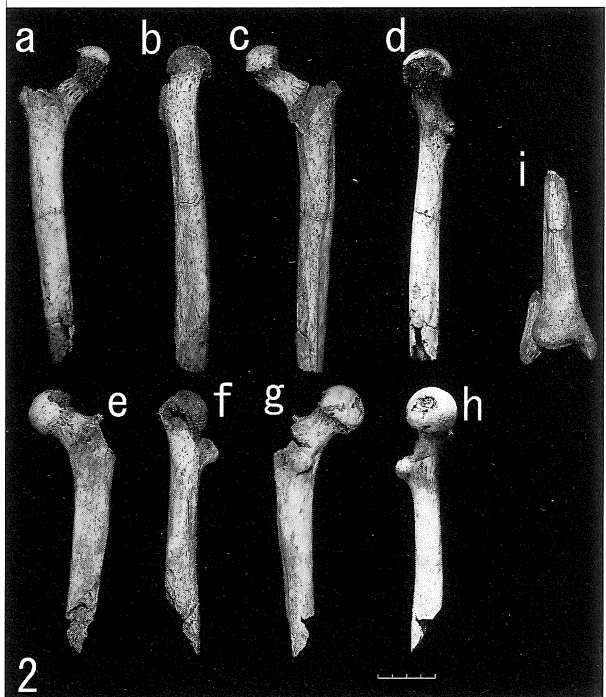
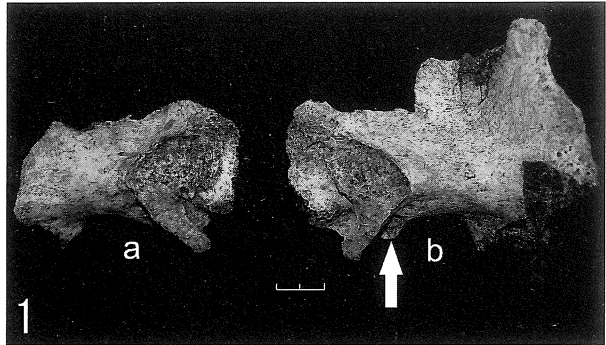
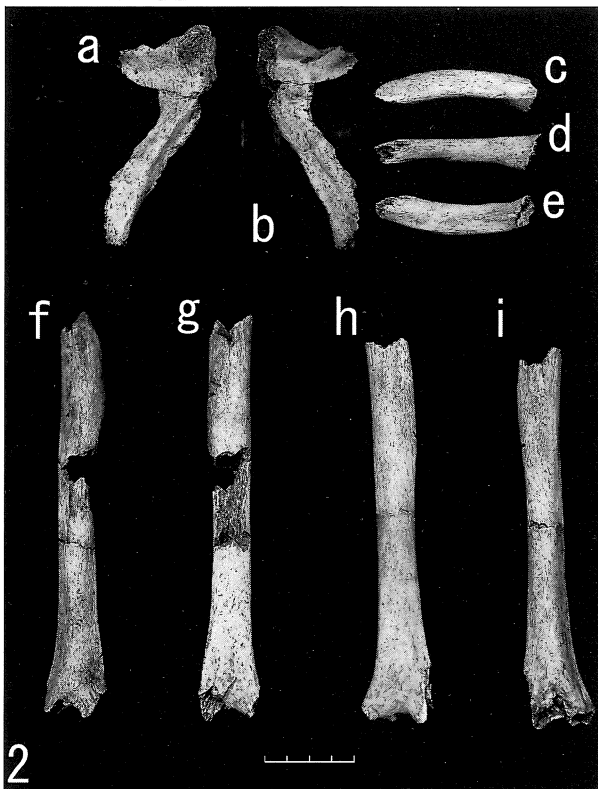
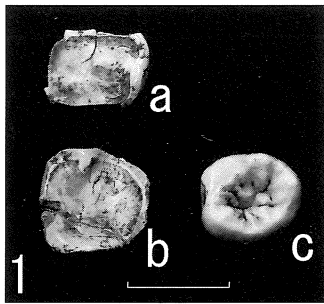


図3. 1a.右寛大骨腹側面、1b.左寛大骨腹側面(矢
印部:前耳状面溝)、2a.右大腿骨前面、2b.右大
腿骨外側面、2c.右大腿骨後面、2d.右大腿骨内
側面、2e.左大腿骨前面、2f.左大腿骨外側面、
2g.左大腿骨後面、2h.左大腿骨内側面、2i.右脛
骨腓骨前面

図2. 1a.左上顎第一大臼歯、1b.左下顎第一大臼
歯、1c.左下顎第三大臼歯、2a.左肩甲骨腹側面、
2b.左肩甲骨背側面、2c.左鎖骨上面、2d.左鎖骨
側面、2e.左鎖骨下面、2f.右上腕骨前面、2g.右
上腕骨後面、2h.左上腕骨前面、2i.左上腕骨後面

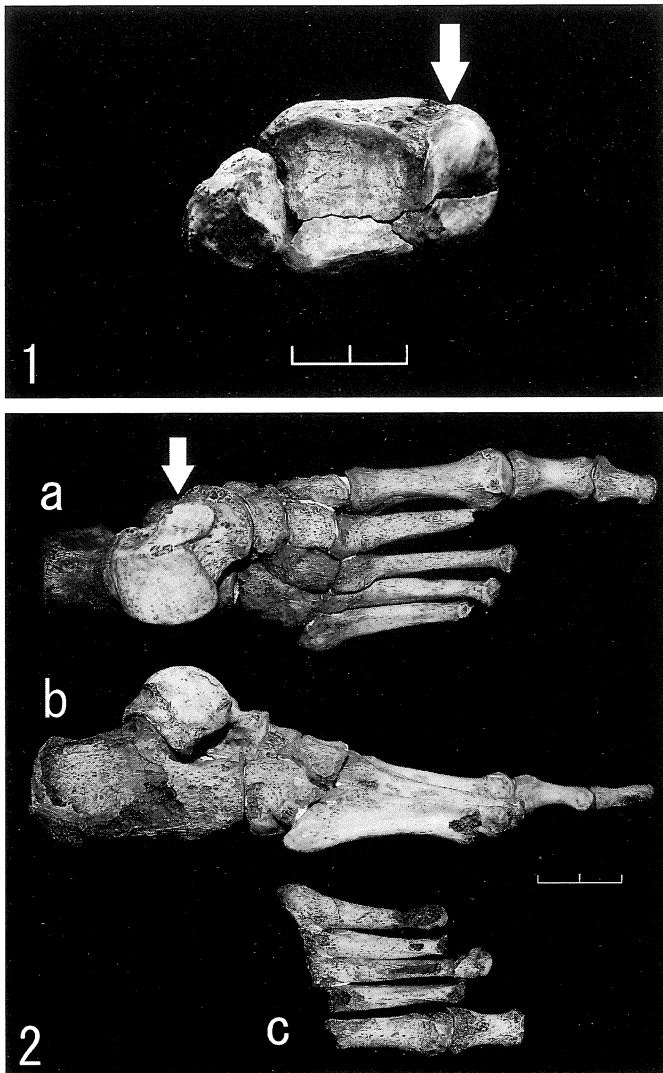


図4. 1.右脛骨腓骨下面(矢印部:内果蹲踞面)、2a.右足部上面(矢印部:内側蹲踞面)、2b.右足骨外側面、2c.左足趾骨

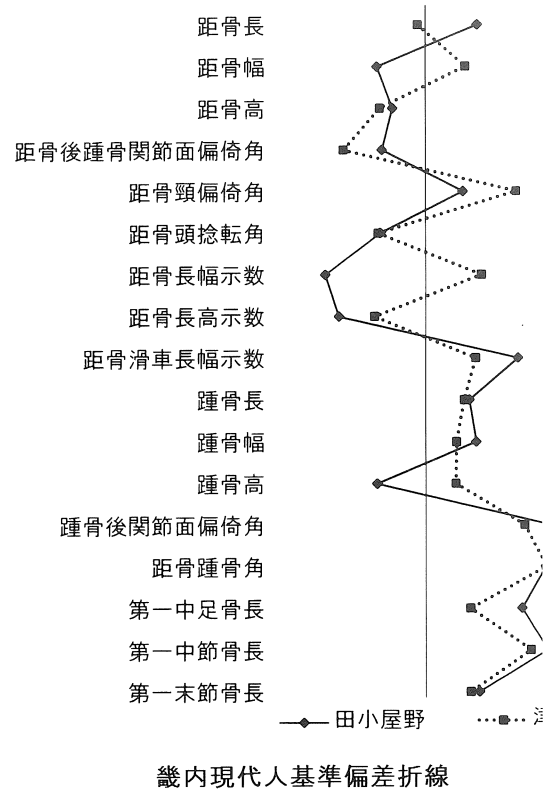


図6. 足部偏差折線 (畿内現代人基準)

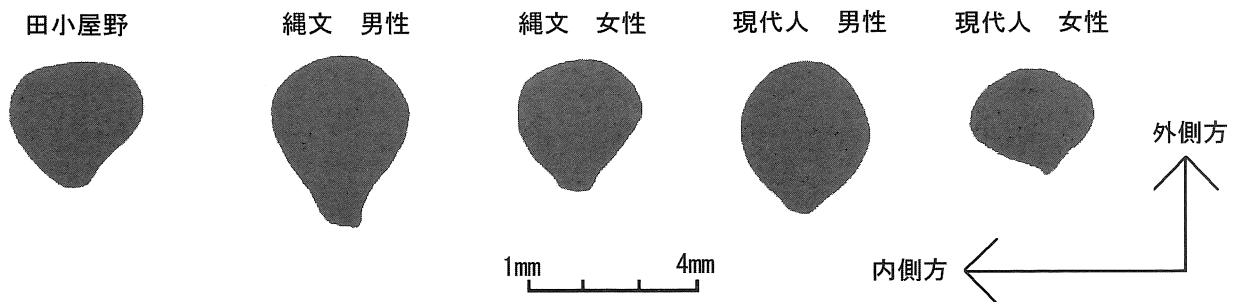


図5. 大腿骨中央断面図 時代別比較図

表 1. 各計測値と他集団との比較

計測項目	田小屋野		津雲(清野ら)	現代人(宮本)
	右	左	右	右
鎖骨				
4 中央垂直径		13.9	11.3	10.7
5 中央矢状径		8.3	8.5	8.3
4-01 中央最大径		13.9		
5-01 中央最小径		8.3		
6 中央周		37.0	33.5	31.8
4.5 中央断面示数		59.7	75.1	79
上腕骨				
5 中央最大径	18.2		20.4	19.5
6 中央最小径	15.4		14	14.6
5-01 粗面位最大径	19.7			
6b 中央横径	17.3	20.9		
6c 中央矢状径	17.0			
6-01 粗面最小径	15.0	17.3		
7 最小周	55.0	53.0	55.3	54.9
7a 中央周	53.0			
6.5 体断面示数	84.6		69	75.3
大腿骨				
6 体中央矢状径	24.3		25.0	23.5
7 体中央横径	23.7		24.0	23.2
8 体中央周	75		77.4	74.7
9 体上横径	26.6	26.0		
9' 体上最大径	27.7	27.9	28.3	27.9
10 体上矢状径	21.6	21.3		
10' 体上最小径	21.0	20.7	20.8	20.8
13 上骨端長		79.5		
14 前頭頸長		64.0		
15 頸垂直径		25.7		
16 頸横径		22.0		
17 頸周		80		
18 頸垂直径		38.5		
19 頸横径		38.6		
29 頸体角		123	124.3	129.2
6:7 中央断面示数			103.9	10.14
10:9 体上部断面示数	81.2	81.9		
10:9' 体上部断面示数'	75.8	74.2	73.5	75
19:18 骨頭横断面示数		100.3	99.4	98.8
脛骨				
6 下幅	((44))			
7 下端矢状径	((37))			
10b 最小周	65		67.1	61.7
腓骨				
4(2) 下端横幅	24.0			
4(2a) 下幅矢状径	16.0			
距骨				
1 骨長	47.5		45.2	45.5
1a 最大長	50.0			
2 骨幅	33.6		37.6	35.8
3 骨高	26		25.6	27
4 滑車長	26.2			
5 滑車幅	25.8			
7 外果面全幅	27.7			
9 頭長	19.2			
10 頭幅	18.5			
12 後踵骨関節面長	25.1			
13 後踵骨関節面幅	18.5			
2:1 長幅示数	70.7		83.2	78.7
3:1 長高示数	54.7		56.6	59.3
5:4 滑車長幅示数	98.5		92.9	86.2
踵骨				
1 最大長	70		69.6	66.6
1a 全長	66.5			
2 中央幅	38.9		37.9	36.3
4 骨高	33.0		36.3	35
4a 最大高	40			
5 踵骨体長	47			
5a 荷重腕長	40			
6 載距突起幅	16.9			
7 踵骨隆起高	38.6		40.9	39.2
9 後距骨関節面長	22.2			
10 後距骨関節面幅	18.9			
12 立方骨関節面幅	25.3			
13 立方骨関節面高	21.6			
10:9 関節面長幅示数	85.1		71.3	74.4
舟状骨				
2 骨高	23.9			
4 距骨関節面幅	16.0			
中間楔状骨				
1 上部長	15.2			
2 中央上幅	13.6			
3 遠位幅	12.5			
4 近位幅	14.5			
5-01 最大高	20.1			
外側楔状骨				
1 上部長	21.0			
2 中央上幅	13.3			
3 遠位幅	11.0			
4 近位幅	13.2			
5-01 最大高	21.4			
立方骨				
1 内側長	31.7			
2 外側長	15.4			
3 骨高	21.4			
第一中足骨				
1 骨長	56.8		54.1	51.7
3 体幅	10.6			
4 体高	10.8	10.4		
6 底幅	16.0	10.9		
7 底高	24.4			
8 頭幅	18.4			
9 頭高	19.2			
第二中足骨				
3 骨体幅	7.5			
4 骨体高	8.1	6.9		
6a 近位端最大幅	14.6	8.3		
第三中足骨				
2 骨長				
3 骨体幅	9.3	68.4		
4 骨体高	8.0			
6a 近位端最大幅	13.0			
7a 近位端最大高	18.2			
第四中足骨				
3 骨体幅	8.5			
4 骨体高	8.2	7.4		
6a 近位端最大幅	11.8	8.6		
7a 近位端最大高	15.3	12.1		
		17.0		
第五中足骨				
2 骨長				
3 骨体幅	8.7	63.5		
4 骨体高	6.1	9.0		
6a 近位端最大幅	15.6	6.5		
7a 近位端最大高	12.5	16.9		
		12.2		
第一基節骨				
1 骨長	29.6		28.7	23.1
1a 骨関節間長	26.6			
2 骨体幅	10.5	25.6		
2a 近位幅	14.5	11.1		
2b 遠位幅	17.3			
3 骨体高	8.1			
3a 近位高	8.8			
3b 遠位高	14.1			
4 指長	108.4		104.5	94.9
第一末節				
1 骨長	22.0		21.7	20.1
1a 骨関節間長	21.7			
2 骨体幅	9.4			
2a 近位幅	16.9			
2b 遠位幅	10.1			
3 骨体高	7.7			
3a 近位高	8.3			
3b 遠位高	6.7			