Ⅳ'層：黒褐色土。焼土・ローム粘土混入。下位より土師器出土。

Ⅳ層：黒褐色土。ローム・焼土・炭化物少量。

Ⅴ層：にぶい黄褐色土。漸移層。

Ⅵ層：黄橙～明黄褐色土。ローム粘土。地山。

（3）遺構

平成26・27年度で計30基の遺構を検出した。

縄文時代の遺構としては、T-7トレンチで前期の竪穴建物跡（1号）を検出した。長軸長・短軸長は不明だが、確認面からの深さは20cmほどと浅い。その周辺には同時期のピット（3号・4号）が散在する。

平安時代の遺構としては、T-5トレンチで深さ1.0m・1.6mほどの溝跡（1号・2号）が確認された。いずれの遺構も覆土から土師器の甕が出土した。平成27年度試掘坑でも同様の溝跡（5号）を検出しており、遺跡の載る台地南東端部で確認されたのと同様、台地北東端部でも東西方向に溝跡が展開することが推定される。平成21年度調査のBトレンチでは南北方向に展開する溝跡（1号）が検出されており、台地東端の北縁部及び南縁部に展開する溝跡との関連が想定される。

T-1・2・3トレンチ、Tr-1・3トレンチでは遺構は検出されなかった。

（4）遺物

図54は平成26年度の史跡北東側隣接地から出土した土器をトレンチごとに掲載した。

1～3はT-5トレンチ1号から出土した土師器甕口縁部片である。4はT-5トレンチ2号から出土した土師器甕口縁部片である。5～7はT-6トレンチ1号から出土した土器片である。5は沈線が施文された縄文時代晩期の土器片、6は土師器甕の口縁部片である。8はT-7トレンチから出土した円筒上層a式土器片である。図55は史跡北東側隣接地から出土した石器である。9はT-5トレンチ1号から出土した磨石である。10・11は磨製石斧であり、10はT-6トレンチ1号から、11はT-6トレンチ2号からの出土である。いずれも刃部側が欠損している。

表22　史跡北東側隣接地遺構一覧表

平成23年度調査

No.	トレンチ	遺構番号	種別	年代	No.	トレンチ	遺構番号	種別	年代	No.	トレンチ	遺構番号	種別	年代
1	Tr−1	1号	土坑？	縄文	9	Tr−8	1号	ピット	縄文	17	Tr−10	3号	ピット	縄文
2	Tr−2	1号	竪穴建物跡	縄文	10		2号	ピット	縄文	18		4号	ピット	縄文
3	Tr−3	1号	竪穴建物跡？	縄文	11		3号	ピット	縄文	19		5号	ピット	縄文
4	Tr−4	1号	土坑	縄文	12		4号	竪穴建物跡？	縄文？	20		6号	ピット	縄文
5	Tr−7	1号	土坑？	平安	13	Tr−9	1号	竪穴建物跡	縄文	21		7号	ピット	縄文
6		2号	ピット	平安	14		2号	土坑？	縄文	22		8号	ピット	縄文
7		3号	ピット	平安	15	Tr−10	1号	竪穴建物跡	縄文					
8		4号	ピット	平安	16		2号	竪穴建物跡	平安					

平成26年度調査

No.	トレンチ	遺構番号	種別	年代	No.	トレンチ	遺構番号	種別	年代
1	T−4	1号	ピット	縄文	9	T−6	3号	ピット	縄文
2	T−5	1号	溝跡	平安	10		4号	ピット	縄文
3		2号	溝跡	平安	11	T−7	1号	竪穴建物跡	縄文前期
4		3号	土坑	縄文	12		2号	ピット	縄文前期
5		4号	ピット？	縄文？	13		3号	ピット	縄文前期
6		5号	ピット	縄文	14		4号	ピット	縄文前期
7	T−6	1号	ピット	縄文	15	Tr−2	1号	土坑	平安
8		2号	ピット	縄文					

平成27年度調査

No.	遺構番号	種別	年代
1	1号	ピット	縄文前期
2	2号	ピット	縄文前期
3	3号	土坑？	縄文
4	5号	溝跡	平安
5	6号	土坑	縄文
6	12号	ピット	縄文前期

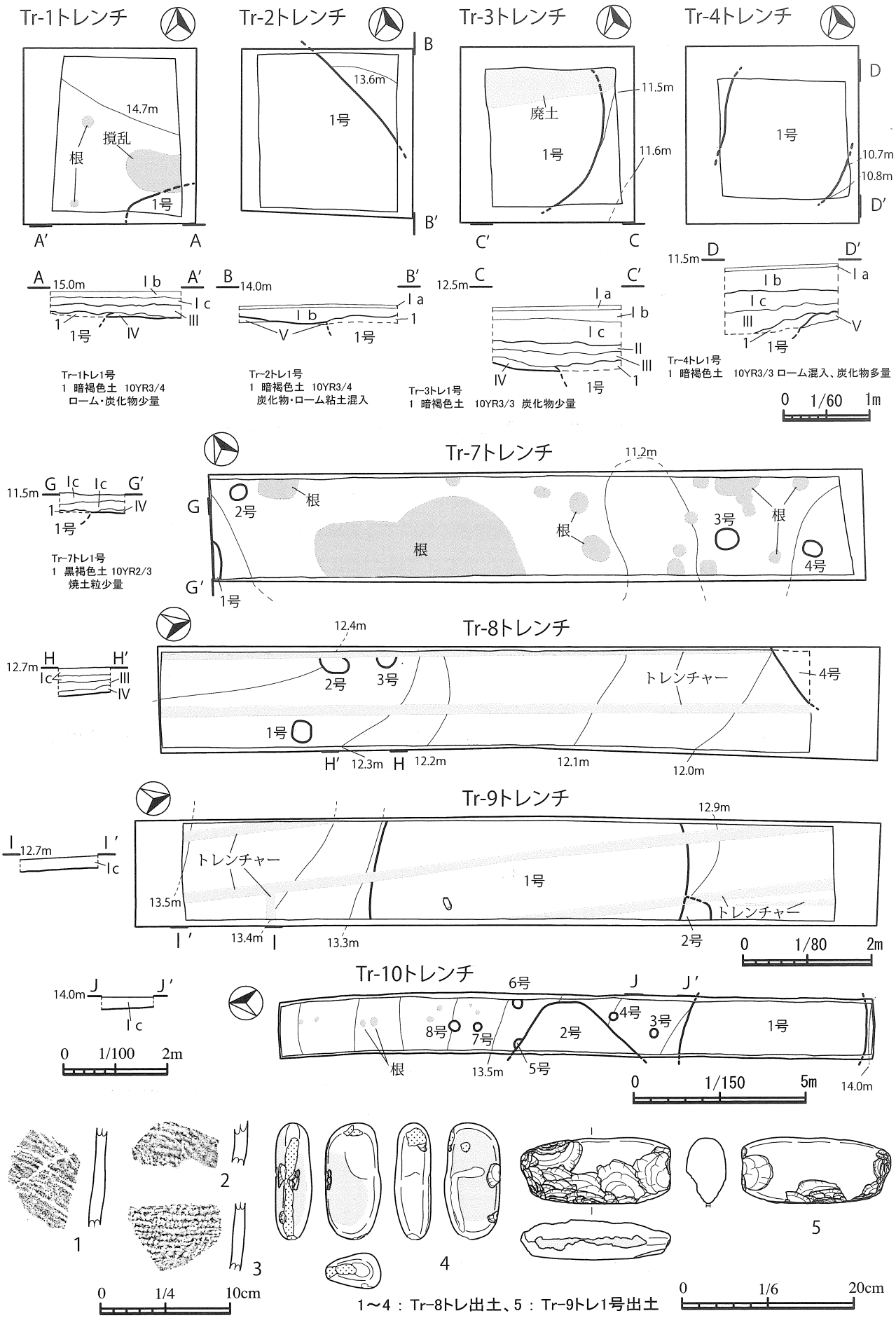
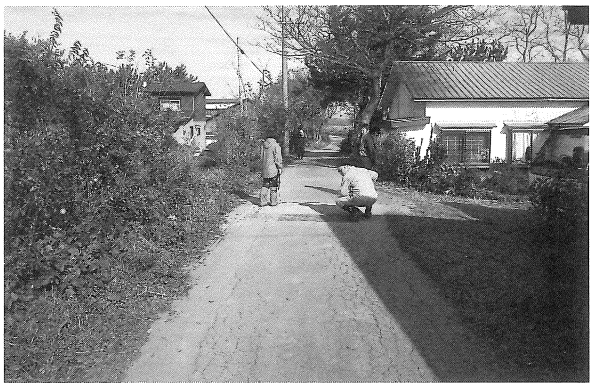


図49　史跡北東側隣接地平面・セクション図、出土遺物（平成23年度）



Tr-3 ～ 5 トレンチ調査地点（南から）

Tr-8 トレンチ調査地点（北東から）

Tr-2 トレンチ（西から）

Tr-3 トレンチ（北から）

Tr-9 トレンチ（北から）

Tr-10 トレンチ（南から）

写真22　史跡北東側隣接地調査状況および出土遺物（平成23年度）

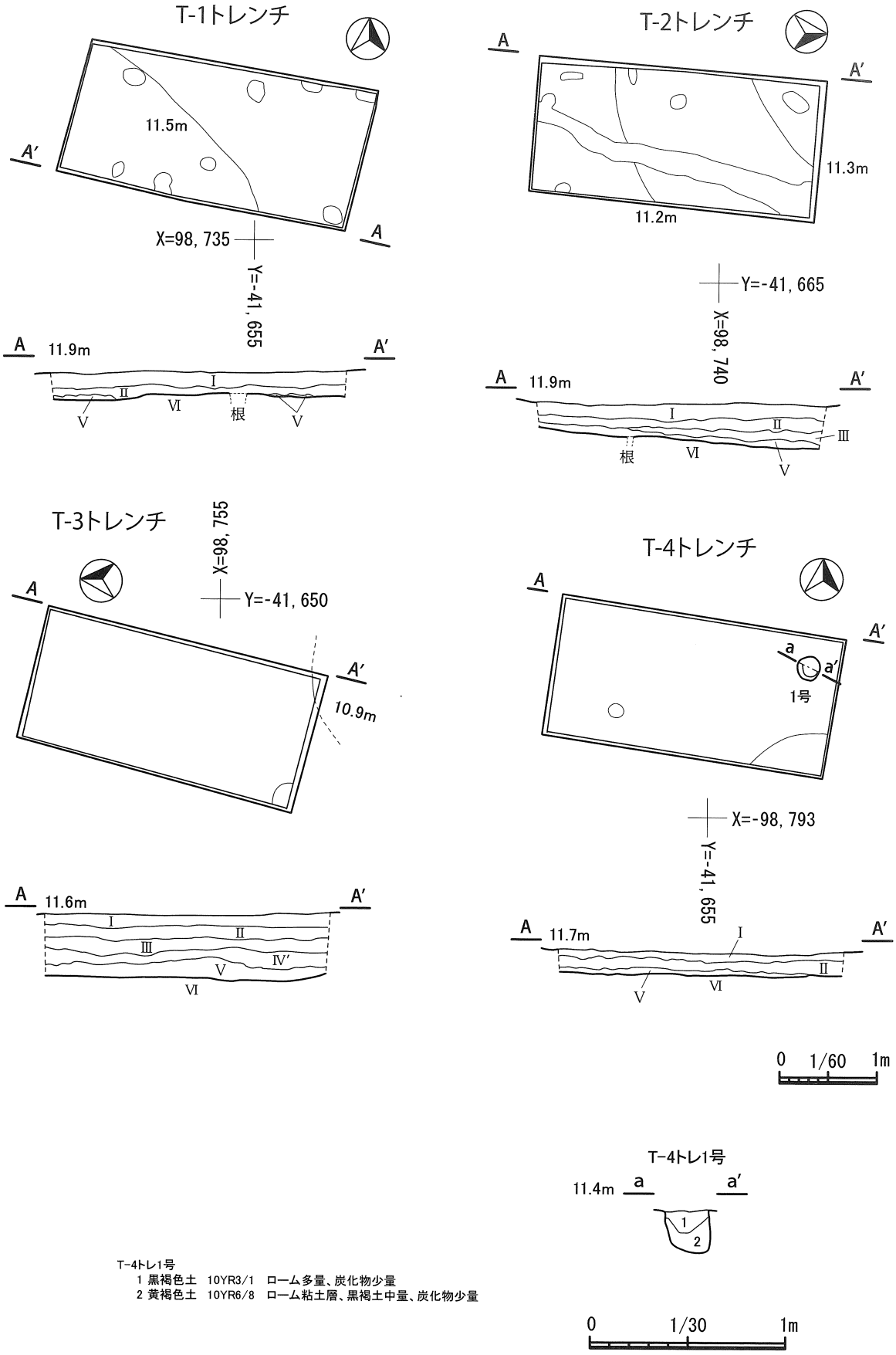
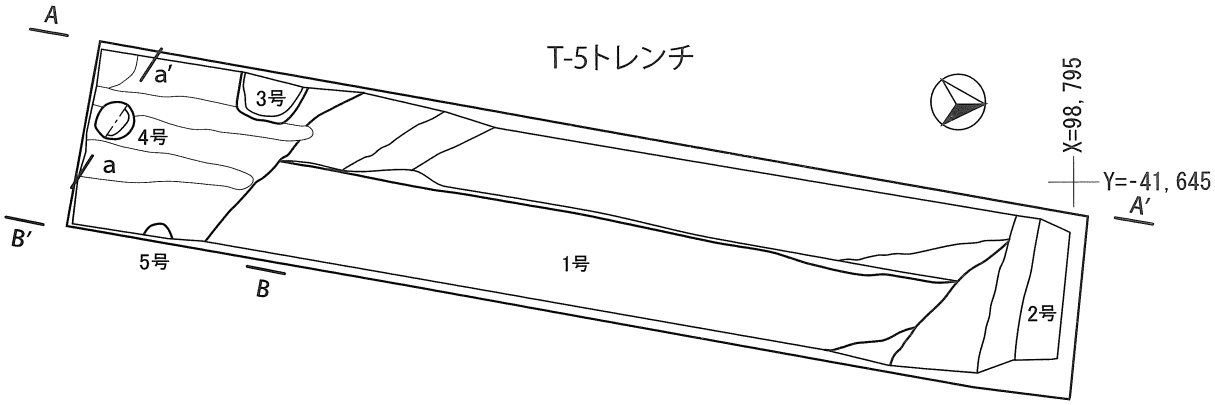
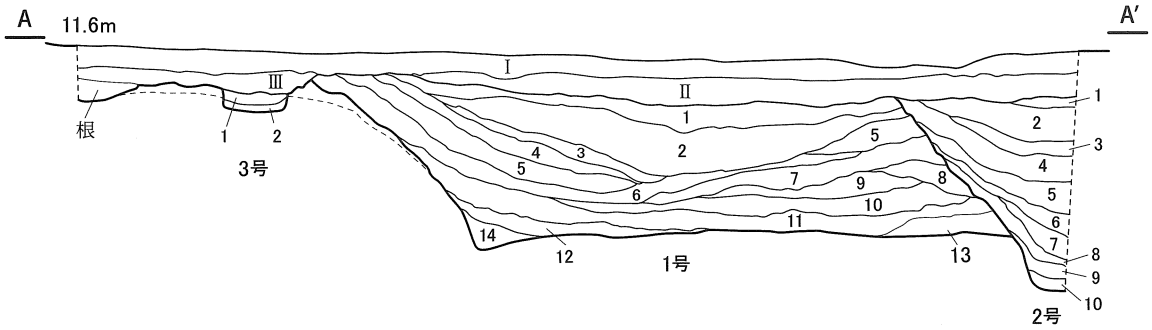


図50 史跡北東側隣接地（T-1～4トレンチ）平面図・セクション図（平成26年度）





T-5トレ1号

1	黒褐色土	10YR3/2	ローム、黄褐砂層、炭化物少量。砂質
2	黒褐色土	10YR2/3	ローム、黄褐砂混入、炭化物中量。砂質
3	黒褐色土	10YR3/2	黄褐砂混入、炭化物少量、ローム多量。砂質
4	黒褐色土	10YR2/3	ローム粘土、黄褐砂混入、炭化物少量。砂質
5	暗褐色土	10YR3/3	ローム粘土、黄褐砂混入、炭化物少量。砂質
6	黒褐色土	10YR2/3	ローム粘土、黄褐砂混入、炭化物少量。砂質
7	黒褐色土	10YR3/2	ローム粘土、黄褐砂混入、炭化物少量。砂質
8	黒褐色土	10YR2/3	ローム粘土、黄褐砂混入、炭化物少量。砂質
9	灰黄褐色土	10YR4/2	ローム、黄褐砂多量、炭化物少量。砂質
10	灰黄褐色土	10YR4/2	黄褐砂混入、炭化物少量。砂質
11	黒褐色土	10YR3/1	黄褐砂混入、炭化物少量。砂質
12	褐灰色土	10YR4/1	黄褐砂混入、ローム、炭化物少量。砂質
13	暗褐色土	10YR3/4	黄褐砂混入、ローム、炭化物少量。砂質
14	暗灰黄褐色土	2.5YR4/2	砂層。漸移層か？

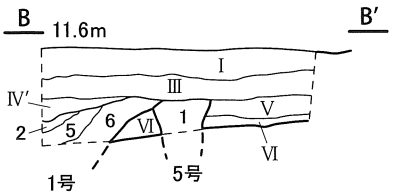
0 1/60 1m

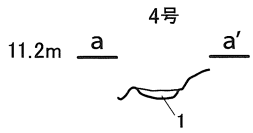
T-5トレ3号

1	黒褐色土	10YR3/2	ローム多量、炭化物少量。粘土質
2	暗褐色土	10YR2/2	ローム混入、炭化物少量。粘土質

T-5トレ2号

1	黒褐色土	10YR3/1	ローム、炭化物、黄褐砂混入。砂質
2	にぶい黄褐色土	10YR4/3	ローム、黄褐砂混入、焼土、炭化物中量。砂質
3	黒褐色土	10YR3/2	ローム、黄褐砂混入、焼土、炭化物少量。砂質
4	黒褐色土	10YR3/2	焼土、黄褐砂混入、ローム、炭化物少量。砂質
5	にぶい黄褐色土	10YR4/3	ローム、黄褐砂多量、炭化物中量。砂質
6	暗褐色土	10YR3/4	ローム、炭化物、黄褐砂混入。砂質
7	にぶい黄褐色土	10YR5/4	ローム、黄褐砂混入、焼土、炭化物少量。砂質
8	褐色土	10YR4/4	黒褐土、ローム、黄褐砂混入、炭化物少量。砂質
9	にぶい黄褐色土	10YR4/3	ローム、黄褐砂多量、炭化物少量。砂質
10	灰白色土	10YR7/1	灰白砂層、9層土混入。砂質





T-5トレ4号

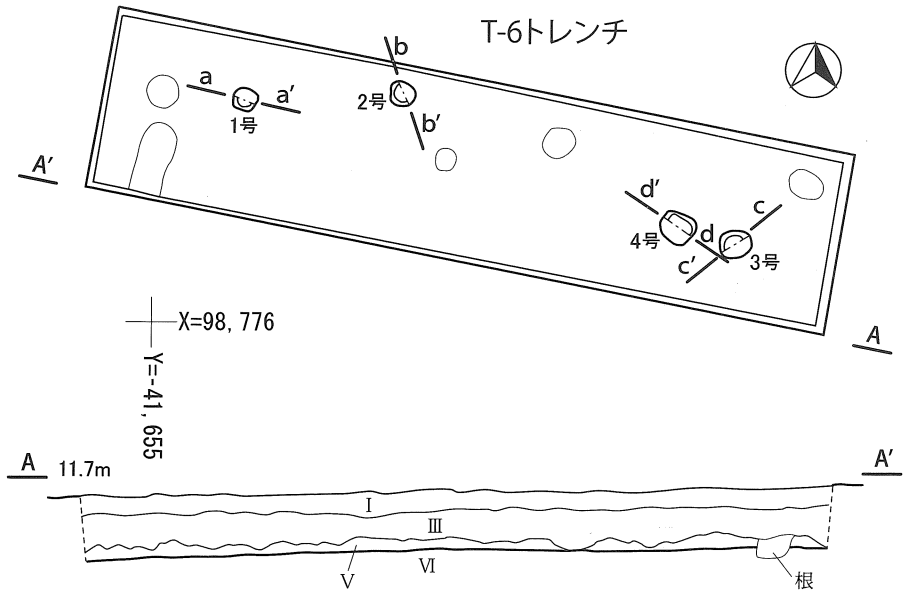
1	暗褐色土	10YR3/4	ローム混入、炭化物少量、根か。粘土質

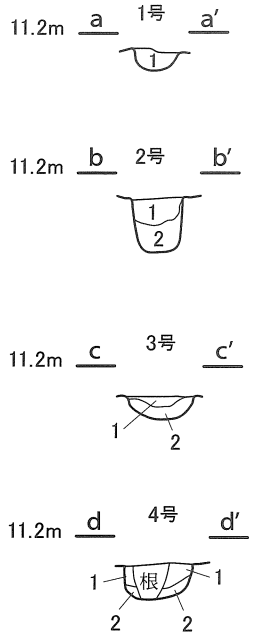
T-5トレ5号

1	黒褐色土	10YR2/3	ローム細粒混入、炭化物少量。粘土質

0 1/40 1m

図51　史跡北東側隣接地（T-5トレンチ）平面図・セクション図（平成26年度）





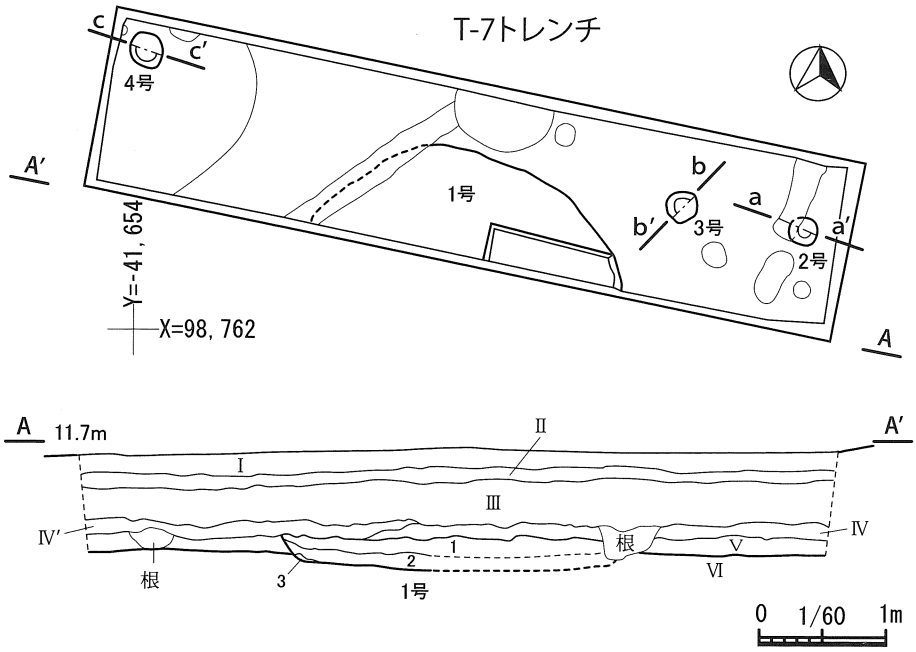
T-6トレ1号
1 暗褐色土　10YR3/3　ローム、炭化物中量、土器片少量。粘土質

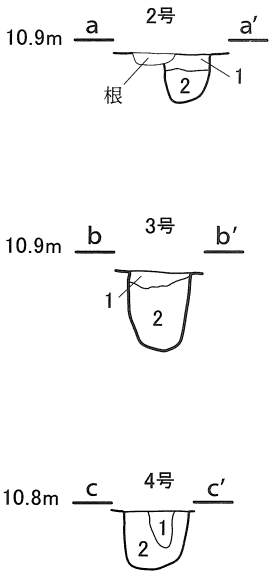
T-6トレ2号
1 黒褐色土　10YR3/2　ローム中量、炭化物少量、土器片少量。粘土質
2 黒褐色土　10YR2/3　ローム中量、炭化物少量。粘土質

T-6トレ3号
1 黒褐色土　10YR3/2　ローム粘土混入、炭化物、土器片混入。粘土質
2 明黄褐色土　10YR6/8　1層土混入、ローム粘土層・粘土質

T-6トレ4号
1 黒褐色土　10YR3/2　ローム中量、炭化物少量。粘土質
2 黒褐色土　10YR2/3　ローム多量。粘土質

0　1/60　1m





0　1/60　1m

0　1/30　1m

T-7トレ1号
1 黒褐色粘土　10YR2/2　ローム、炭化物少量
2 黒褐色粘土　10YR2/2　ローム、炭化物中量
3 褐色粘土　10YR4/6　2層土混入、ローム土

T-7-2号
1 黒褐色土　10YR3/2　ローム中量、炭化物少量
2 黒褐色土　10YR2/3　ローム中量、炭化物少量

T-7トレ3号
1 黒褐色土　10YR3/2　ローム混入、炭化物少量
2 黒褐色土　10YR2/2　ローム中量、炭化物少量

T-7トレ4号
1 黒褐色土　10YR3/1　ローム多量、炭化物少量、柱痕か
2 黒褐色土　10YR3/2　ローム混入、炭化物少量

図52　史跡北東側隣接地（T-6・7トレンチ）平面図・セクション図（平成26年度）

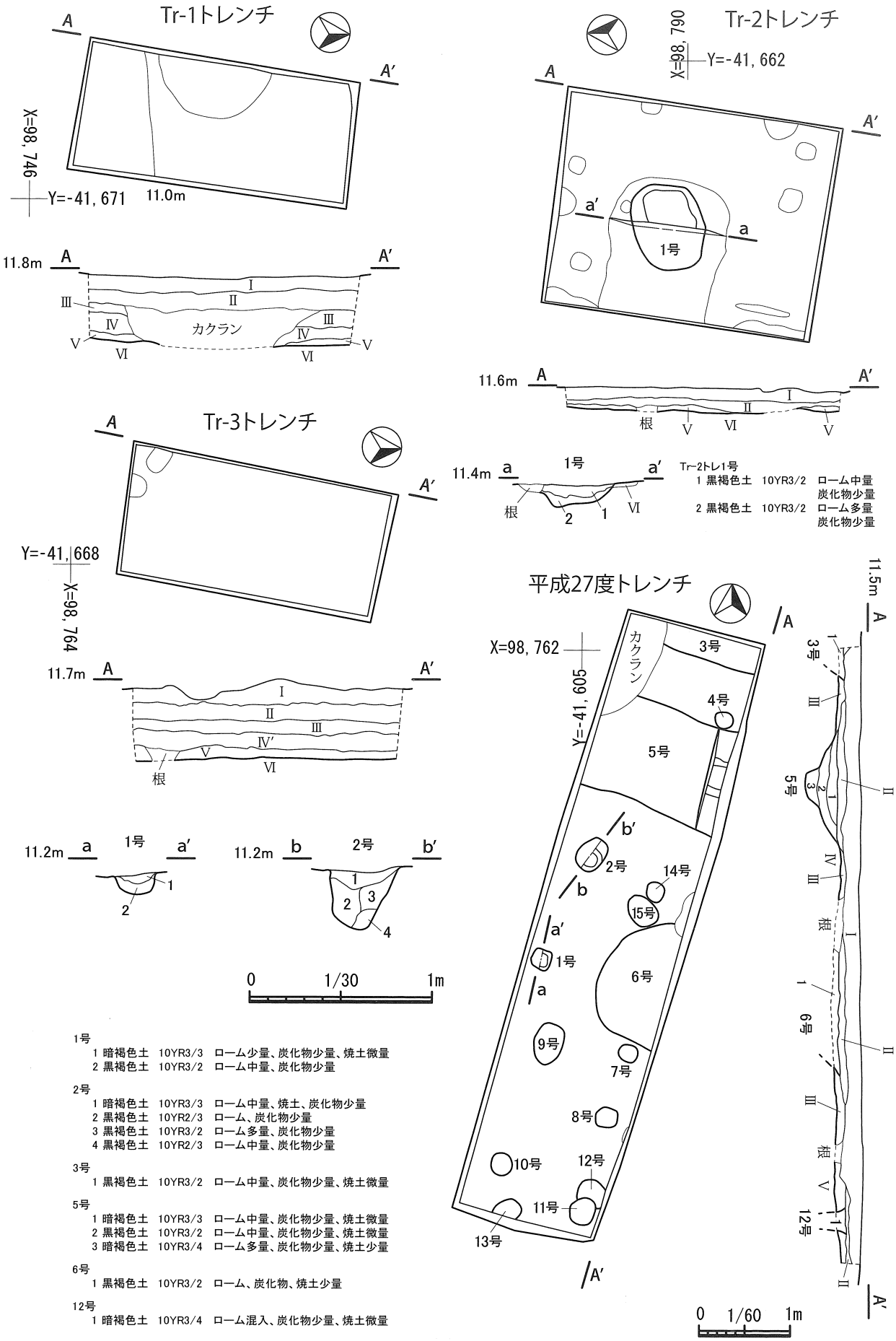


図53　史跡北東側隣接地（Tr-1～3トレンチほか）平面図・セクション図（26・27年度）

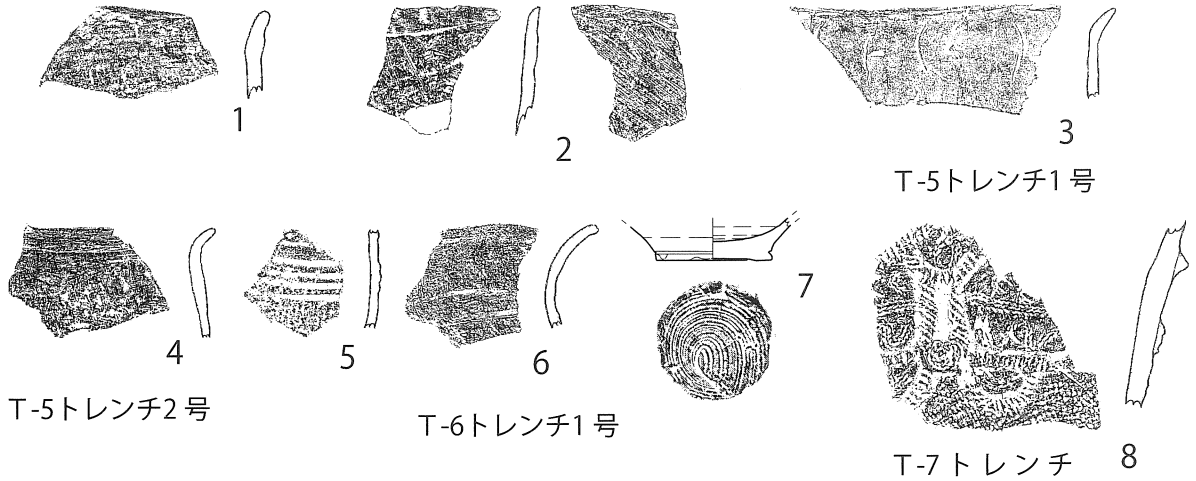


図54　史跡北東側隣接地の調査出土土器（平成26年度）

0　1/4　10cm

表23　史跡北東側隣接地の調査出土土器観察表（平成26年度）

番号	種別	器形	部位・形状	出土位置	出土層位	年代	型式・石材	備考
1	土師器	甕	口縁	T-5トレ1号	1層	平安		
2	土師器	甕	口縁	T-5トレ1号	上層	平安		
3	土師器	甕	口縁	T-5トレ1号	南側付近上層	平安		
4	土師器	甕	口縁	T-5トレ2号	中層	平安		
5	縄文土器	深鉢	口縁	T-6トレ1号	1層	縄文晩期		
6	土師器	甕	口縁	T-6トレ1号	1層	平安		
7	土師器	坏	底部	T-6トレ1号	1層	平安		
8	縄文土器	深鉢	口縁	T-7トレ	Ⅳ層	縄文中期	円筒上層a	

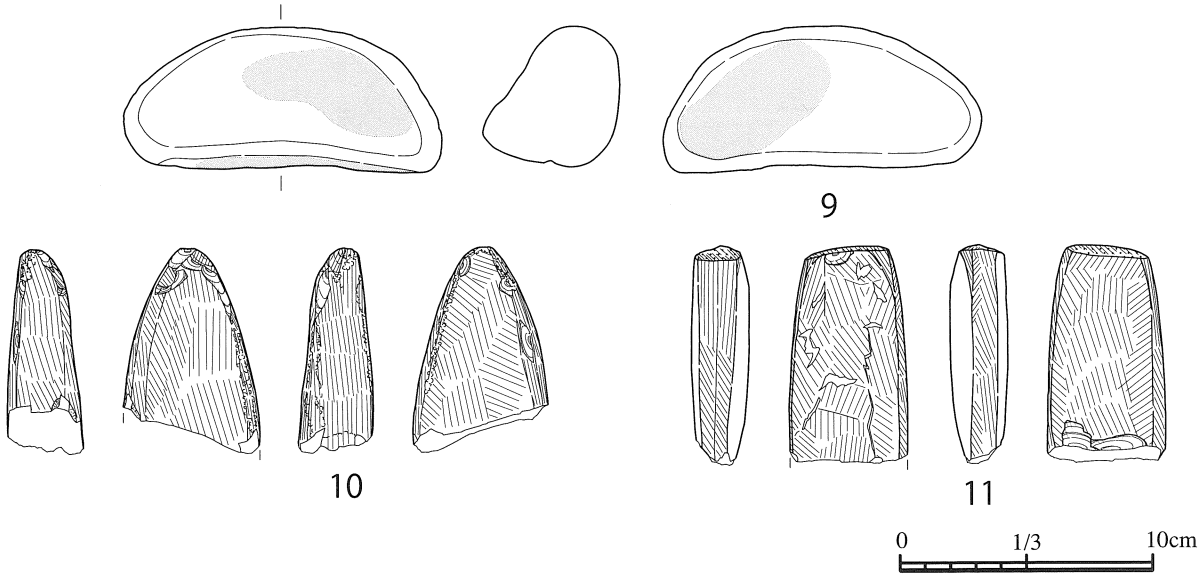
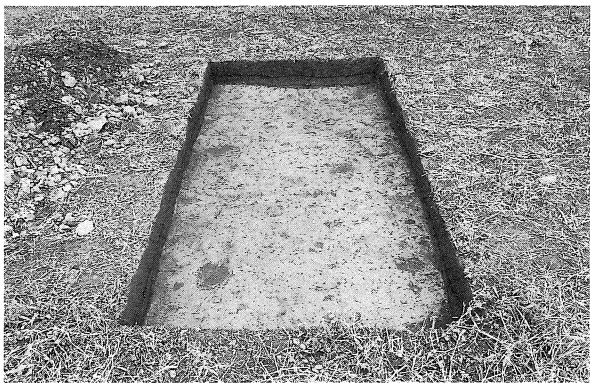


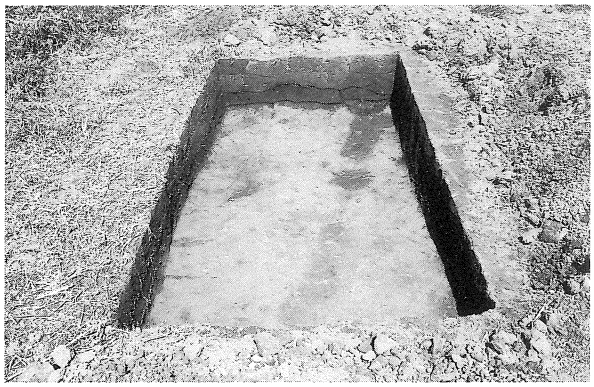
図55　史跡北東側隣接地の調査出土石器（平成26年度）

表24　史跡北東側隣接地の調査出土石器観察表（平成26年度）

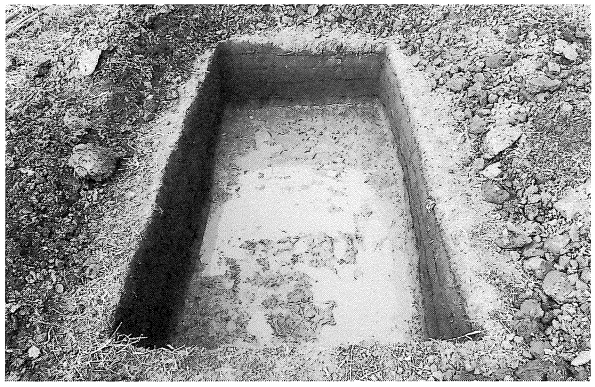
番号	種別	器形	部位・形状	出土位置	出土層位	年代	型式・石材	備考
9	石器	磨石	―	T-5トレ1号	―	縄文	石英質凝灰岩	
10	石器	磨製石斧	―	T-6トレ1号	1層	縄文	緑色片岩	
11	石器	磨製石斧	―	T-6トレ2号	1～2層	縄文	緑色片岩	



T- 1トレンチ(西から)

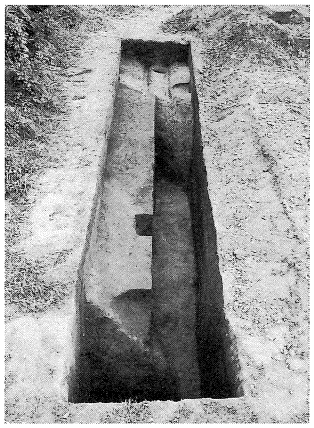


T- 2トレンチ(南から)



T- 3トレンチ(西から)

T- 4トレンチ(西から)



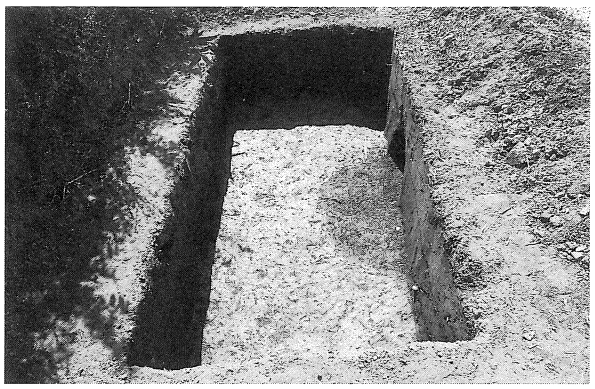
T- 5トレンチ
(北から)

T- 6トレンチ(西から)

T- 7トレンチ
(西から)

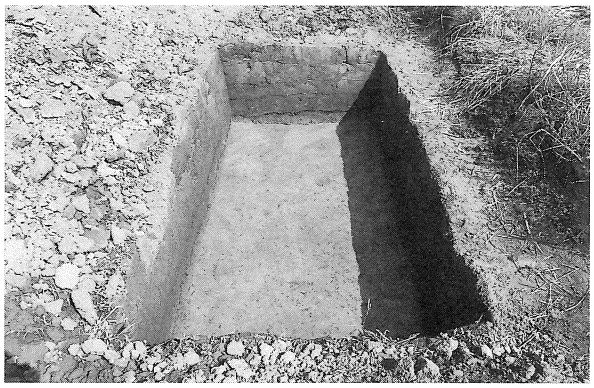
T- 7トレンチ遺物出土状況(南から)

写真23　史跡北東側隣接地の調査状況（平成26年度）

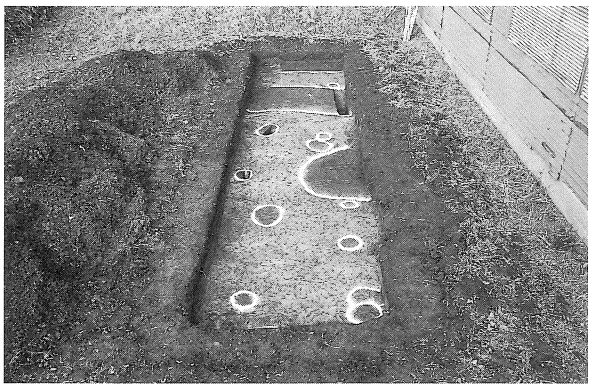


Tr- 1トレンチ(北から)

Tr- 2トレンチ(南から)



Tr- 3トレンチ(南から)



平成27年度調査地点(南から)

写真24　史跡北東側隣接地の調査状況（平成26・27年度）

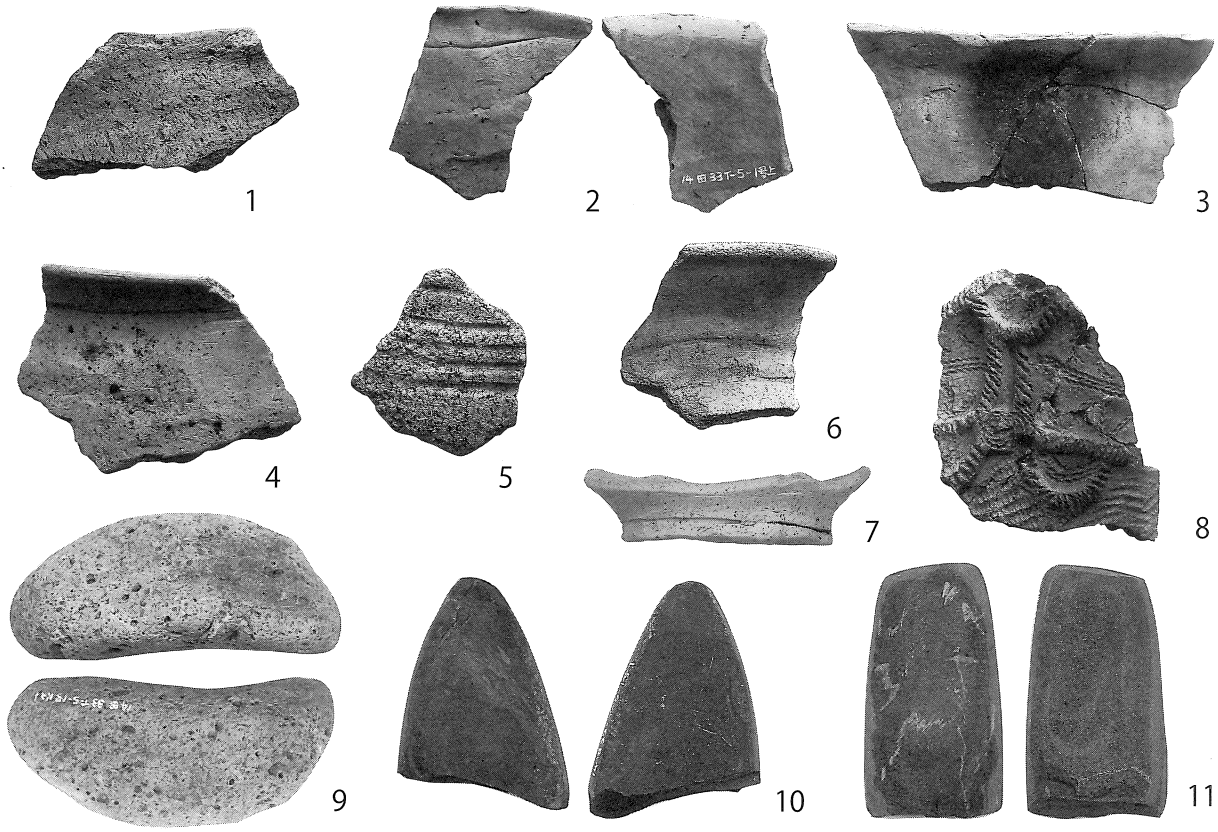


写真25　史跡北東側隣接地出土遺物

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、膝蓋骨が撹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、四肢骨は比較的状態が良い。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。撓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(ピラスタ)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好である、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-1σ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．栃原岩陰遺跡（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. Sttutgart.

宮本博人.1925. 現代日本人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 －扁平脛骨と蹲踞面－. 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 anthroporogique . Bul. Soc. Anthrop. Paris 3-8: 3-153.

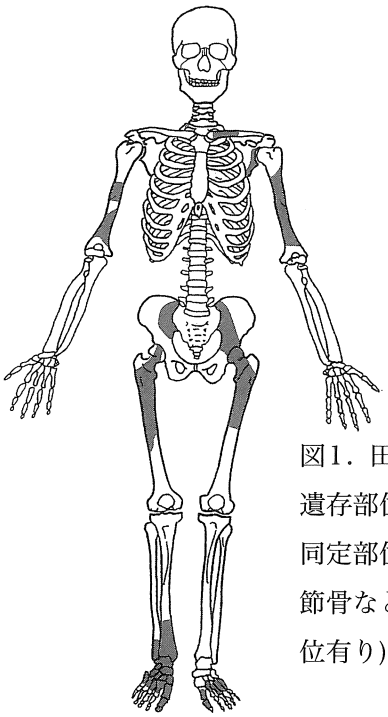
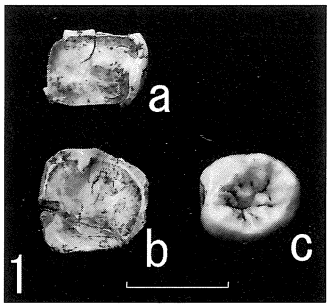


図1．田小屋野人骨遺存部位 (黒塗り部:同定部位) (肋骨、基節骨などに未同定部位有り)



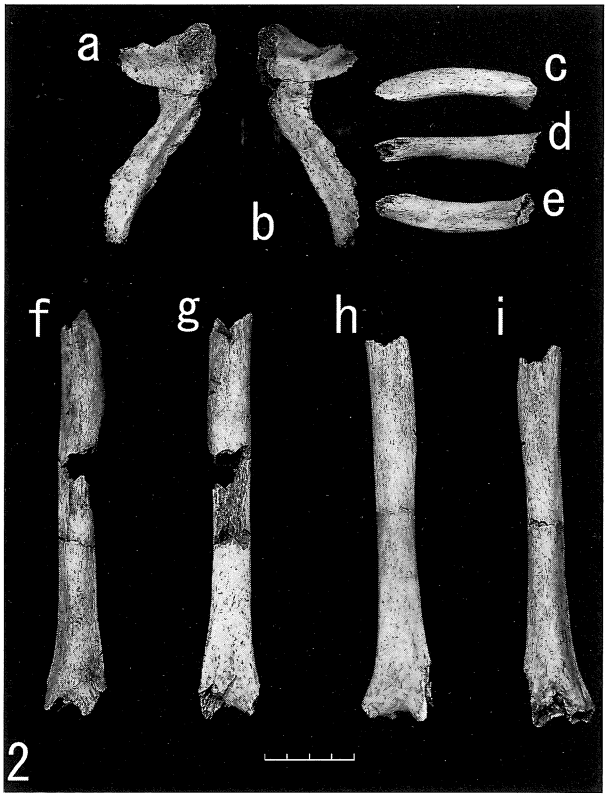


図2．1a.左上顎第一大臼歯、1b.左下顎第一大臼歯、1c.左下顎第三大臼歯、2a.左肩甲骨腹側面、2b.左肩甲骨背側面、2c.左鎖骨上面、2d.左鎖骨側面、2e.左鎖骨下面、2f.右上腕骨前面、2g.右上腕骨後面、2h.左上腕骨前面、2i.左上腕骨後面

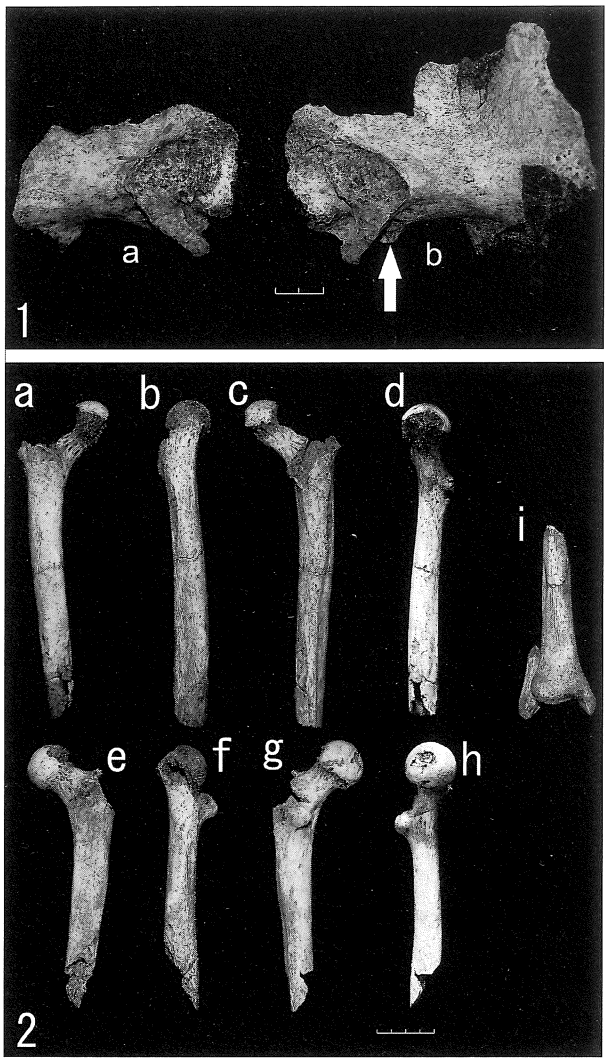


図3．1a.右寛大骨腹側面、1b.左寛骨腹側面(矢印部:前耳状面溝)、2a.右大腿骨前面、2b.右大腿骨外側面、2c.右大腿骨後面、2d.右大腿骨内側面、2e.左大腿骨前面、2f.左大腿骨外側面、2g.左大腿骨後面、2h.左大腿骨内側面、2i.右脛骨腓骨前面

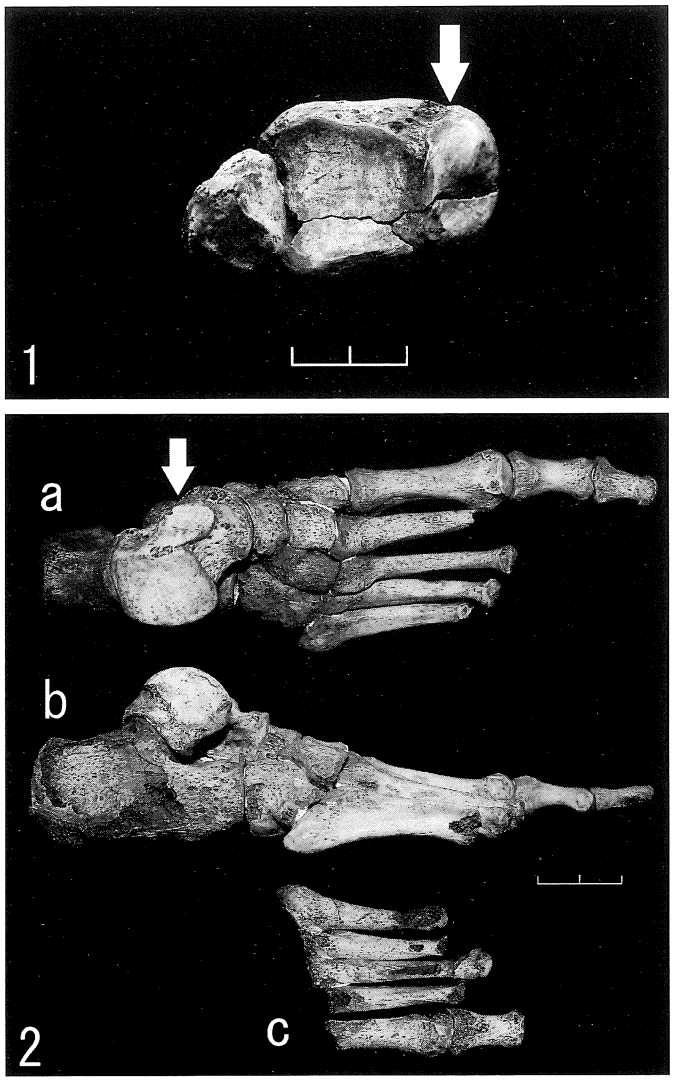


図４．1.右脛骨腓骨下面(矢印部:内果蹲踞面)、2a.右足部上面(矢印部:内側蹲踞面)、2b.右足骨外側面、2c.左足趾骨

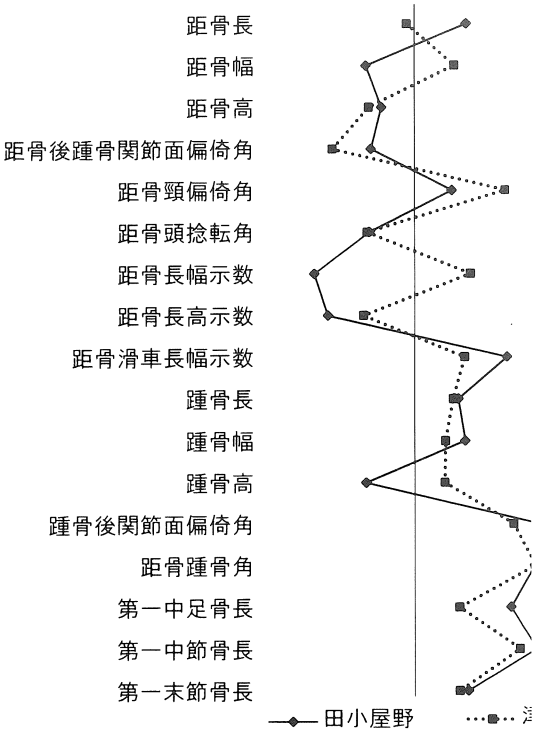


図６．足部偏差折線（畿内現代人基準）

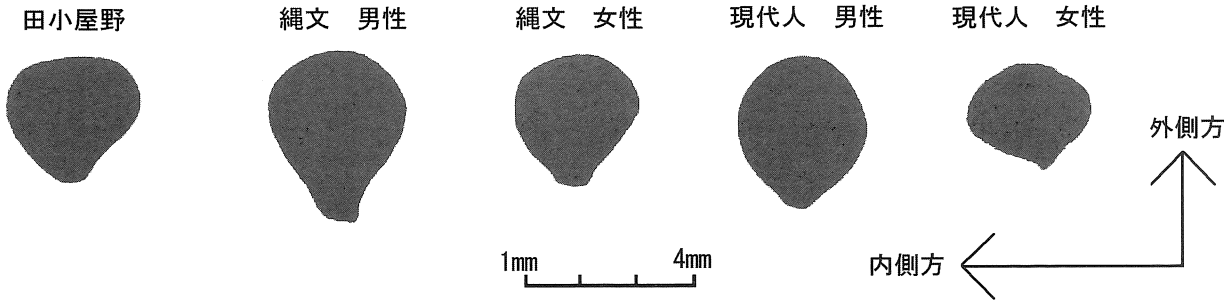


図５．大腿骨中央断面図　時代別比較図

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 頭垂直径		38.5		
19 頭横径		38.6		
29 頸体角		123	124.3	129.2
6:7 中央断面示数	102.5		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

計測項目	田小屋野		津雲(清野ら)	現代人(宮本)
	右	左	右	右
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			

第２項　田小屋野貝塚出土人骨の炭素・窒素同位体分析と放射性炭素年代測定

東京大学・総合研究博物館
米田　穣

はじめに

本研究では、田小屋野貝塚から出土した人骨からコラーゲンを抽出し、その炭素・窒素同位体比の特徴から、生前に利用されたタンパク質を推定した。また、あわせて放射性炭素年代を測定した。遺跡から出土する古人骨資料は食物に含まれる元素から構成されるので、その化学成分には様々な食生活の特徴が反映され、過去の食生活に関する直接的な証拠となる。なかでも組織の土台を形作るタンパク質であるコラーゲンは、条件が良ければ数千年の時を経過した古人骨からでも生前に残された食生活の情報を抽出することができる。コラーゲンの炭素・窒素同位体には、食物のうち主にタンパク質の同位体の特徴が、利用した食料の量に応じて反映すると考えられている（Ambrose 1993）。また、骨の置換速度は遅いので、骨コラーゲンの同位体比は、その個体が死亡する直前10年程度の平均的な食生活を反映する。したがって、年間を通じて相対的に重要だったタンパク質源を推定することが可能である。

資料と方法

本研究では、田小屋野貝塚から出土したAトレ5号人骨の肋骨から、約0.3gの破片を採取し、分析に供した。骨片試料を純水中で超音波洗浄した後、0.2mol/Lの水酸化ナトリウム溶液に12時間浸けて、フミン酸やフルボ酸などの土壌有機物を除去して、乾燥後に粉砕する。この粉末試料を半透膜に封入し、1mol/Lの塩酸と穏やかに反応させて、骨の無機分画ハイドロキシアパタイトを溶解した。次に、残存した有機物を純水中で90℃に加熱することでコラーゲンのみを可溶化し、土壌有機物とコラーゲンを分離した。このように得られた溶液をガラスフィルター（Wattmann GF/F）でろ過した後に、凍結乾燥した抽出物（ゼラチン）を元素分析および炭素・窒素安定同位体比分析に供した(Longin 1971; Yoneda et al. 2002)。

上記の方法で抽出されたゼラチンから約0.5mgを分取して、炭素・窒素安定同位体比分析に供した。同位体比測定には、元素分析計（EA：Thermo Flash 2000）で試料を燃焼し、生成された二酸化炭素および窒素を連続フロー型安定同位体比質量分析器（IRMS：Thermo Delta V）で測定するEA-IRMSシステムを使用した。通常の測定精度は炭素同位体比（δ^{13}C値）で0.1‰程度、窒素同位体比（δ^{15}N値）で0.2‰程度である。元素分析計では同時に炭素と窒素の含有量を測定しており、炭素と窒素の含有率、C/N比を基準として、コラーゲンの保存状態と汚染状況を検討する。なお、安定同位体比は、それぞれの絶対値ではわずかな違いしかないので、国際標準物質との偏差を千分率（‰）として表記する。炭素ではベレムナイトの化石（PDB）を基準とし、窒素では大気中の窒素（AIR）を基準としている。

放射性炭素年代を測定するために、ゼラチン約2.5mgからグラファイトを以下の手順で作成した。試料燃焼は、石英ガラス製二重封管に酸化銅・サルフィックスとともに真空封入し、電気炉で850℃に3時間加熱して行った（Minagawa et al. 1984）。二酸化炭素からグラファイトへの還元は、コック付き反応管に鉄触媒約2mgおよび水素(炭素モル数の2.2倍相当)を封入して、450℃で8時間加熱して実施した（Kitagawa et al. 1993）。グラファイト化した炭素試料における放射性炭素同位体比の測定

は、（株）パレオ・ラボが所有する加速器質量分析装置（AMS）を用いて測定した（Kobayashi et al. 2007）。慣用^{14}C年代（BP年代）を算出するために、同位体比分別の補正に用いるδ13C値はAMSにて同時測定した値を用いている（Stuiver and Polach 1977）。^{14}C年代の誤差は1標準偏差を示す。較正データにはIntCal13とMarine12を使用（Reimer et al. 2013）。較正年代の算出には、OxCal4.1（Bronk Ramsey, 2009）を使用した。

結果と考察

田小屋野貝塚から出土した縄文時代人骨からは、約15mgのゼラチンが回収されて、その回収率は重さで約5.5％に相当し、保存状態が良好とされる基準（1％）よりもかなり良好な回収率であると言える。有機物であるコラーゲンは、生物の死後に自らのタンパク質分解酵素やバクテリアなどによって分解が急速に進む。また土壌埋没中に進行する化学変化、土壌有機物による汚染などでも同位体比が変動する可能性があるので、上記の前処理で抽出された有機物が生体に由来するコラーゲンかどうかを確認する必要がある。コラーゲンの保存状態の指標として、ゼラチンに含まれる炭素と窒素の含有率とその比（C/N比）を用いることが多い。例えば、現代の動物ではC/N比は3.2を中心として2.9と3.6の間の値を示ので、C/N比が3.1だった本試料では、炭素が多く含有する土壌有機物等が混入している危険は小さいと考えられる（DeNiro 1985）。さらに抽出された有機物中での炭素と窒素の重量比では、それぞれ保存状態がよければ30％以上と11％以上を示すとされている（van Klinken 1999）。今回分析した田小屋野貝塚出土人骨は、炭素含有率が40.5％、窒素含有率が15.5％を示しており、抽出されたゼラチンは変性の影響をうけていないコラーゲンが主成分であり、その炭素・窒素同位体比は生前の食生活を反映していると判断された。また、放射性炭素年代測定にも、汚染の影響を少ないと判断された。

田小屋野貝塚出土人骨では、炭素同位体が-18.5‰、窒素同位体比が11.0‰という値が示された（表1）。これを日本列島で利用できる典型的な動植物の同位体比と比較してみよう。図1には、炭素・窒素同位体比の特徴が異なる代表的な食料資源の平均値と1標準偏差の大きさを四角形で表している。コラーゲンでは、食物中のタンパク質から合成されるときに、炭素同位体で4.5‰ほど、窒素同位体比で3.5‰ほどの濃縮が起こるので、その値を食料資源の平均値に加えたものを図示して、古人骨の同位体分析の結果と比較している。田小屋野貝塚出土人骨の炭素・窒素同位体比は、遺跡周辺の生態系で一般的な食料資源である堅果類やイモ類などを含むC3植物と、海産物なかでも魚類との中間点に位置している。陸上の生態系だけではこのような高い窒素同位体比を示すことは考えにくく、海産物や淡水魚などをかなりの割合で摂取していたことが推定される。海産物が主に利用されていたならば、タンパク質の半分程度を供給していたと推測される。淡水魚が利用されていた可能性も検討する必要があるが、淡水魚は場所と時代によって同位体の値が大きく変動する可能性がるため、同じ遺跡から出土した淡水魚の骨と直接的に比較検討することが必要であり、その重要性の評価は今後の課題としたい。

田小屋野貝塚出土人骨で示された放射性炭素年代は、4973±25 BP（未較正）であり、縄文時代前期という考古学的所見と矛盾しない。この未較正の放射線炭素年代は、半減期や放射性炭素の初期濃度に不正確な仮定をおいているため、より正確な年代に較正する必要がある。さらに、田小屋野貝塚出土人骨の場合は、放射性炭素の存在比が大気や陸上の動植物よりも少ない海産物をかなり摂取しているので、その分のずれ（海洋リザーバ効果）を補正する必要がある。海産物から全ての炭素を摂取していたとすると、日本海では400年ほど古い未較正放射性炭素年代が見かけ上示されると考えられる

（Yoneda et al. 2007, Yoshida et al. 2010）。表3に海産物摂取の影響を考慮しない場合、50％の炭素が海産物に由来する場合、100％の炭素が海産物に由来する場合の較正炭素年代を示す。安定同位体比の分析からは、海産物由来50％程度と推定されるが、海産物の寄与率を0～100％まで想定したとしても、縄文時代前期という枠組みからは大きくずれない。

謝辞

試料採取に際しては、奈良貴史先生に大変多くの便宜を賜った。記して謝意を表する。

参考文献

Ambrose, S.H. (1993). Isotopic analysis of paleodiet: Methodological and interpretive considerations. In M.K. Sandford (ed.): Investigation of Ancient Human Tissue: Chemical Analyses in Anthropology. Langhorne: Gordon and Breach, pp. 59-130.

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon 51(4): 337-360.

DeNiro, M.J. (1985). Postmortem preservation and alteration of invivo bone-collagen isotope ratios in relation to paleodietary reconstruction. Nature 317: 806-809.

Kitagawa, H., T. Masuzawa, T, Nakamura T, and Matsumoto E (1993). A batch preparation method for graphite targets with low-background for AMS C-14 measurements. Radiocarbon 35: 295-300.

Kobayashi, K., E. Niu, S. Itoh, H. Yamagata, Z. Lomtatidze, I. Jorjoliani, K. Nakamura and H. Fujine (2007). The compact 14C AMS facility of Paleo Labo Co., Ltd., Japan. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B259: 31- 35.

Longin, R. (1971). New method of collagen extraction for radiocarbon dating. Nature 230: 241-242.

Minagawa, M., D.A. Winter, and I.R. Kaplan (1984). Comparison of Kjeldah and combustion methods for measurement of nitrogen isotope ratios in organic matter. Analytical Chemistry 56(11): 1859-1861.

Reimer, P.J., E. Bard, A. Bayliss, J.W. Beck, P.G. Blackwell, C. Bronk Ramsey, C.E. Buck, H. Cheng, R.L. Edwards, M. Friedrich, P.M. Grootes, T.P. Guilderson, H. Haflidason, I. Hajdas, C. Hatte, T.J. Heaton, D.L. Hoffmann, A.G. Hogg, K.A. Hughen, K.F. Kaiser, B. Kromer, S.W. Manning, M. Niu, R.W. Reimer, D.A. Richards, E.M. Scott, J.R. Southon, R.A. Staff, C.S.M. Turney, and J. van der Plicht (2013). IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4): 1869-1887.

Stuiver, M. and H.A. Polach (1977). Discussion: Reporting of 14C data. Radiocarbon 19(3): 355-363.

Yoneda, M., A. Tanaka, Y. Shibata, M. Morita, K. Uzawa, M. Hirota, and M. Uchida, (2002). Radiocarbon marine reservoir effect in human remains from the Kitakogane site, Hokkaido, Japan. Journal of Archaeological Science 29(5): 529-536.

Yoneda, M., H. Uno, Y. Shibata, R. Suzuki, Y. Kumamoto, K. Yoshida, T. Sasaki, A. Suzuki and H. Kawahata (2007). Radiocarbon marine reservoir ages in the western Pacific estimated by pre-bomb molluscan shells. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B259: 432-437.

Yoshida, K., T. Hara, D. Kunikita, Y. Miyazaki, T. Sasaki, M. Yoneda, and H. Matsuzaki (2010). Pre-bomb marine reservoir ages in the Western Pacific. Radiocarbon 52: 1197-1206.

van Klinken, G.J. (1999). Bone collagen quality indicators for palaeodietary and radiocarbon measurements. Journal of Archaeological Science 26: 687-6.

表１．田小屋野貝塚人骨における元素濃度と炭素・窒素同位体比

資料名	測定ID	$\delta^{13}C$	$\delta^{15}N$	炭素濃度	窒素濃度	C/N比
Aトレ5号	YL03814	-18.0‰	11.0‰	40.5%	15.5%	3.1

表２．放射性炭素年代測定の結果

資料名	測定ID	管理ID	^{14}C年代	較正用 $\delta^{13}C$
Aトレ5号	PLD-24607	TKa-15884	4973±25 BP	-20.44±0.39 ‰

表３．田小屋野貝塚人骨の放射性炭素年代から推定される較正年代。海産物の寄与が0%と50%とした場合、100%とした場合を示す。

	較正年代(calBP: １標準偏差)				較正年代(calBP: ２標準偏差)			
海洋寄与	5720	–	5660	68.2%	5841	–	5835	0.7%
0%					5748	–	5642	93.0%
					5628	–	5616	1.7%
海洋寄与	5581	–	5564	16.8%	5583	–	5475	95.4%
50%	5538	–	5485	51.4%				
海洋寄与	5387	–	5377	5.0%	5425	–	5265	95.4%
100%	5348	–	5275	63.2%				

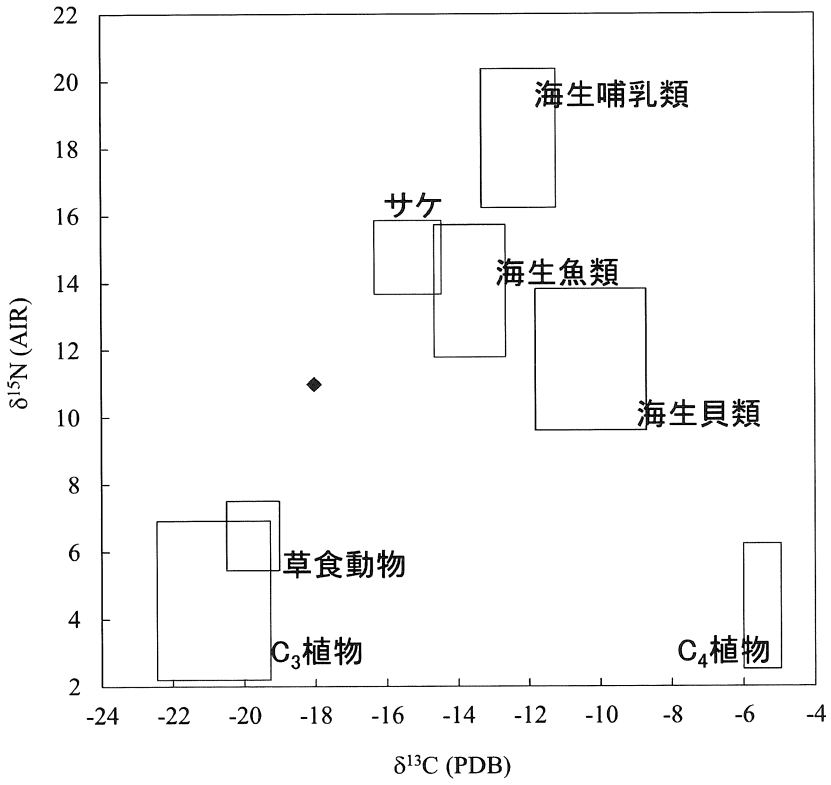


図１．田小屋野貝塚出土人骨のコラーゲンにおける炭素・窒素同位体比と推定される食資源の比較

第2節　田小屋野貝塚出土動物遺存体・炭化材種実同定と放射性年代測定ほか

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

田小屋野貝塚(青森県つがる市木造館岡田小屋野に所在)は、標高約20mの段丘上に位置し、縄文時代前期の竪穴建物跡、人骨、貝塚などが確認されている。そこで、今回、平成24年度出土資料について1)人骨の年代観および遺構廃絶年代を調べるために放射性炭素年代測定を、2)動物利用に関する資料を得るために骨貝類同定を、3)植物利用に関する資料を得るために炭化材・種実同定を、4)出土人骨の食性に関する資料を得るために炭素・窒素同位体分析を実施することにした。以下、その報告を行う。

Ⅰ．放射性炭素年代測定

1．試料

試料は、人骨１点、炭化材5点(AMSサンプル1～5)である。人骨は、Aトレの5号遺構から出土した人骨である。場所ごとに番号が付されており、年代測定試料としてNo.23の肋骨を選択した。なお、No.23からコラーゲンの抽出量が少ない場合も考慮し、肋骨付近から採取されたNo.22、24も予備試料として取り扱うことにした。

炭化材5点は、Fトレ北東のⅣ層から出土した炭化材(AMSサンプル1)、Bトレ1号遺構のⅣ層から出土した炭化材(AMSサンプル2)、Bトレ1号遺構の7層から出土した炭化材(AMSサンプル3)、Aトレ6号遺構の③層から出土した炭化材(AMSサンプル4)、Aトレ6号遺構の④層から出土した炭化材(AMSサンプル5)である。

2．分析方法

骨試料はコラーゲン抽出(Collagen Extraction)を行う(表1中にCexと示す)。試料を超純水の入ったガラスシャーレに入れ、ブラシ等を使い、根・土壌等の付着物を取り除く。試料をビーカー内で超純水に浸し、超音波洗浄を行う。0.2Mの水酸化ナトリウム水溶液を試料の入ったビーカーに入れ、試料の着色がなくなるまで1時間ごとに水酸化ナトリウム水溶液を交換する。その後、超純水で溶液を中性に戻す。試料を凍結乾燥させ、凍結粉砕用セルに入れ、粉砕する。リン酸塩除去のため試料を透析膜に入れて1Mの塩酸で酸処理を行い、超純水で中性にする。透析膜の内容物を遠心分離し、得られた沈殿物に超純水を加え、90℃に加熱した後、濾過する。濾液を凍結乾燥させ、コラーゲンを得る。

一方、炭化材試料は、土壌や根など目的物と異なる年代を持つものが付着している場合、これらをピンセット、超音波洗浄などにより物理的に除去する。その後塩酸により炭酸塩等酸可溶成分を除去、水酸化ナトリウムにより腐植酸等アルカリ可溶成分を除去、塩酸によりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分を除去する(酸・アルカリ・酸処理)。

試料をバイコール管に入れ、1gの酸化銅(Ⅱ)と銀箔(硫化物を除去するため)を加えて、管内を真空にして封じきり、500℃(30分)850℃(2時間)で加熱する。液体窒素と液体窒素＋エタノールの温度差を利用し、真空ラインにてCO2を精製する。真空ラインにてバイコール管に精製した二酸化炭素と鉄・水素を投入し封じ切る。鉄のあるバイコール管底部のみを650℃で10時間以上加熱し、グラファイトを生成する。

化学処理後のグラファイト・鉄粉混合試料を内径1mmの孔にプレスして、タンデム加速器のイオン源に装着し、測定する。測定機器は、3MV小型タンデム加速器をベースとした^{14}C-AMS専用装置(NEC Pelletron 9SDH-2)を使用する。AMS測定時に、標準試料である米国国立標準局(NIST)から提供されるシュウ酸(HOX-Ⅱ)とバックグラウンド試料の測定も行う。また、測定中同時に^{13}C/^{12}Cの測定も行うため、この値を用いてδ13Cを算出する。

放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5,568年を使用する。また、測定年代は1950年を基点とした年代(BP)であり、誤差は標準偏差(One Sigma;68%)に相当する年代である。

3．結果および考察

同位体効果による補正を行った測定結果を表1に示す。土器付着炭化物から得られた年代は、人骨が5,100±30BP、炭化材から得られた年代が4,920±30～5,080±30であった。その較正暦年代を表2に示す。測定誤差をσの年代でみると、人骨はcalBC3,961～3,811、炭化材はcalBC3,953～3,659となる。

なお、暦年較正は、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV6.0.0(Copyright 1986-2010 M Stuiver and PJ Reimer)を用い、誤差として標準偏差(One Sigma)を用いる。暦年較正とは、大気中の14C濃度が一定で半減期が5,568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の14C濃度の変動、及び半減期の違い(14Cの半減期5,730±40年)を較正することである。暦年較正は、CALIB REV6.0.0のマニュアルにしたがい、1年単位まで表された同位体効果の補正を行った年代値を用いて行う。また、北半球の大気中炭素に由来する較正曲線を用い、測定誤差σ、2σ双方の値を計算する。σは統計的に真の値が68%の確率で存在する範囲、2σは真の値が95%の確率で存在する範囲である。表中の相対比とは、σ、2σの範囲をそれぞれ1とした場合、その範囲内で真の値が存在する確率を相対的に示したものである。較正された暦年代は、将来的に暦年較正曲線等の改正があった場合の再計算、再検討に対応するため、1年単位で表され た値を記す。

表1. 放射性炭素年代測定結果

試料名				種類	補正年代 BP	δ13C (‰)	測定年代 BP	Code No.
Aトレ	5号	人骨	骨23	人骨	5,100 ± 30	−17.94 ± 0.53	4,990 ± 30	PLD−23828
Fトレ北東	−	貝+炭サンプル	Ⅵ層炭	炭化材	5,080 ± 30	−24.93 ± 0.62	5,080 ± 30	PLD−23829
Bトレ	1号	炭サンプル(炭①～③)	炭②(Ⅳ層炭サンプル)	炭化材	5,060 ± 30	−26.73 ± 0.71	5,090 ± 30	PLD−23830
Bトレ	1号	炭サンプル(炭①～③)	炭③(B−1号7層炭サンプル)	炭化材	5,080 ± 30	−29.31 ± 0.45	5,150 ± 30	PLD−23831
Aトレ	6号	炭+貝サンプル	③層炭2	炭化材	4,920 ± 30	−27.31 ± 0.56	4,960 ± 30	PLD−23832
Aトレ	6号	炭+貝サンプル	④層炭	炭化材	4,960 ± 30	−28.31 ± 0.63	5,010 ± 30	PLD−23833

1)年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用。
2)BP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。
3)付記した誤差は、測定誤差σ(測定値の68%が入る範囲)を年代値に換算した値。

表2. 暦年較正結果

試料名				補正年代 (BP)		暦年較正年代(cal)		相対比	Code No.
Aトレ	5号	人骨	骨23	5,102 ± 26	σ	cal BC 3,961 − cal BC 3,937	cal BP 5,910 − 5,886	0.338	PLD−23828
						cal BC 3,861 − cal BC 3,811	cal BP 5,810 − 5,760	0.662	
					2σ	cal BC 3,967 − cal BC 3,908	cal BP 5,916 − 5,857	0.378	
						cal BC 3,879 − cal BC 3,802	cal BP 5,828 − 5,751	0.622	
Fトレ北東	−	貝+炭サンプル	Ⅵ層炭	5,083 ± 31	σ	cal BC 3,953 − cal BC 3,931	cal BP 5,902 − 5,880	0.214	PLD−23829
						cal BC 3,876 − cal BC 3,805	cal BP 5,825 − 5,754	0.786	
					2σ	cal BC 3,961 − cal BC 3,891	cal BP 5,910 − 5,840	0.379	
						cal BC 3,885 − cal BC 3,798	cal BP 5,834 − 5,747	0.621	
Bトレ	1号	炭サンプル(炭①～③)	炭②(Ⅳ層炭サンプル)	5,061 ± 28	σ	cal BC 3,942 − cal BC 3,895	cal BP 5,891 − 5,844	0.443	PLD−23830
						cal BC 3,881 − cal BC 3,855	cal BP 5,830 − 5,804	0.263	
						cal BC 3,845 − cal BC 3,835	cal BP 5,794 − 5,784	0.080	
						cal BC 3,822 − cal BC 3,800	cal BP 5,771 − 5,749	0.215	
					2σ	cal BC 3,952 − cal BC 3,792	cal BP 5,901 − 5,741	1.000	
Bトレ	1号	炭サンプル(炭①～③)	炭③(B−1号7層炭サンプル)	5,082 ± 27	σ	cal BC 3,951 − cal BC 3,933	cal BP 5,900 − 5,882	0.192	PLD−23831
						cal BC 3,875 − cal BC 3,806	cal BP 5,824 − 5,755	0.808	
					2σ	cal BC 3,959 − cal BC 3,893	cal BP 5,908 − 5,842	0.361	
						cal BC 3,882 − cal BC 3,799	cal BP 5,831 − 5,748	0.639	
Aトレ	6号	炭+貝サンプル	③層炭2	4,923 ± 26	σ	cal BC 3,706 − cal BC 3,659	cal BP 5,655 − 5,608	1.000	PLD−23832
					2σ	cal BC 3,764 − cal BC 3,723	cal BP 5,713 − 5,672	0.152	
						cal BC 3,716 − cal BC 3,649	cal BP 5,665 − 5,598	0.848	
Aトレ	6号	炭+貝サンプル	④層炭	4,963 ± 32	σ	cal BC 3,775 − cal BC 3,703	cal BP 5,724 − 5,652	1.000	PLD−23833
					2σ	cal BC 3,890 − cal BC 3,886	cal BP 5,839 − 5,835	0.008	
						cal BC 3,798 − cal BC 3,657	cal BP 5,747 − 5,606	0.992	

1)計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV5.02(Copyright 1986−2005 M Stuiver and PJ Reimer)を使用
2)計算には表に示した丸める前の値を使用している。
3)1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、1桁目を丸めていない。
4)統計的に真の値が入る確率はσは68%、2σは95%である
5)相対比は、σ、2σのそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。

II.動物遺存体

1．試料

骨貝類の同定は、発掘調査段階で採取された骨貝類9試料について行う。また、微細な骨貝類について検討するために土壌の洗い出しを行う。洗い出しを行う試料は、Bトレの1号遺構d区下部貝層サンプル、Aトレの5号遺構人骨周辺貝+土+骨等、Aトレの5号遺構足甲骨上部貝層、Aトレの6号遺構南西部貝層(貝+土)、Hトレの1号遺構下部貝層(サンプル)、Fトレの北サブトレ①～②混貝層サンプルの計6試料である。

2．分析方法

発掘調査段階で採取された骨貝類は、試料に砂分や泥分が付着する場合、乾いた筆・竹串あるいは水に浸した筆で静かに除去する。一部の試料については、一般工作用接着剤を用いて接合し、自然乾燥させる。一方、洗い出しは、次の手順で行う。試料の全重量を測った後、洗い出し試料として1kgを秤量する。ただし、全重量が1kg未満の場合は、全試料を分析する。分析試料を4mmの篩に通過させ、大型の骨貝類を分離する(4mm以上)。4mmの篩を通過した試料は、0.5mmの篩で水洗し篩分を行い、0.5mmの篩上に残った試料を自然乾燥させた後、重さを計量する。そこから10gを分離し、実態顕微鏡下で微細な骨を抽出する(0.5～4mm)。残りの試料は、2mmの篩を通過させ、2mm以上の骨を拾い出す(2～4mm)。

発掘調査段階で採取された骨貝類および洗い出しによって得られた骨貝類は、肉眼および実体顕微鏡にて観察し、形態学的な特徴から種・部位を同定する。計測はデジタルノギスを使用する。なお、貝類の生態等に関しては、奥谷編著(2000)、奥谷ほか(2004)などを参考とする。

3.結果

検出された種類を表3に、発掘調査段階で採取された骨貝類の同定結果を表4に、洗い出しの結果を表5に示す。以下、結果を記す。

a）発掘調査段階で採取された骨貝類

・Hトレ西 西側暗褐～東側貝層

土塊状である。海綿質が厚い骨である。クジラ類と思われるが、部位など詳細不明である。

表3. 検出動物分類群の一覧

- 棘皮動物門 Phylum Echinodermata
  - ウニ綱 Class Echinoidea
- 軟体動物門 Phylum Mollusca
  - 腹足綱 Class Gastropoda
    - 有肺亜綱 Subclass Pulmonata
      - 柄眼目 Order Sylommatophora
        - キセルガイ科 Family Clausiliidae
        - オカチョウジガイ科 Family Subulidae
        - マイマイ類 Euhadra sp.
  - 二枚貝綱 Class Bivalvia
    - 翼形亜綱 Subclass Pteriomophia
      - フネガイ目 Order Arcoida
        - タマキガイ科 Family Glycymeridae
          - ベンケイガイ Glycymeris albolineata
    - 弁鰓亜綱 Subclass Eulamellibranchia
      - 古異歯目 Order Palaeoheterodonta
        - イシガイ科 Family Unionidae
          - イシガイ Unio douglasiae
    - 異歯亜綱 Order Heterodonta
      - マルスダレガイ目 Order Veneroida
        - シジミ科 Family Corbiculidae
          - ヤマトシジミ Corbicula japonica
- 脊椎動物門 Phylum Vertebrata
  - 硬骨魚綱 Class Osteichthyse
    - 条鰭亜綱 Subclass Actinopterygii
      - ニシン目 Order Clupeiformes
        - ニシン科 Family Clupeidae
          - マイワシ Sardinops melanostictus
      - コイ目 Order Cypriniformes
        - コイ科 Family Cyprinidae
          - コイ亜科 Subfamily Cyprininae
            - コイ属 Genus Cyprinus
            - フナ属 Genus Carassius
            - ウグイ属 Genus Tribolodon
      - サケ目 Order Salmoniformes
        - サケ科 Family Salmonidae
      - ボラ目 Order Mugiliformes
        - ボラ科 Family Mugilidae
          - ボラ Mugil cephalus cephalus
      - カサゴ目 Order Scorpaeniformes
        - カジカ亜目 Suborder Cottoidei
          - アイナメ科 Family Hexagrammidae
            - アイナメ属 Genus Hexagrammos
      - スズキ目 Order Perciformes
        - スズキ亜目 Suborder Percoidei
          - スズキ科 Family Moronidae
            - スズキ Lateolabrax japonicus
          - タイ科 Family Sparidae
        - ハゼ亜目
          - ハゼ科 Family Gobiidae
        - サバ亜目 Suborder Scombroidei
          - サバ科 Family Scombridae
            - サバ属 Genus Scomber
  - 哺乳綱 Class Mammalia
    - サル目(霊長目) Order Primates
      - ヒト科 Family Hominidae
        - ヒト Homo sapiens
    - ウサギ目 Order Lagomorpha
      - ウサギ科 Family Leporidae
        - ノウサギ Lepus brachyurus
    - クジラ目 Order Cetacea
    - ネコ目(食肉目) Order Carnivora
      - ネコ亜目 Suborder Fissipedia
        - イヌ科 Family Canidae
          - キツネ Vulpes vulpes

表4. 発掘調査段階で採取された骨貝類の同定結果

日付	地点	遺構	層位	ドットNo.		種類	部位	左 右	部分	数量	備考
10/12	Hトレ西	―	西側暗褐 ～東側貝層	―	哺乳綱	クジラ類	不明		破片	1	土塊状含む
10/22	Aトレ	6号		1	哺乳綱	ノウサギ	下顎骨	左	下顎枝欠	1	
11/19	Aトレ	6号	―	7	哺乳綱	ヒシクイ類	手根中手骨	左			
11/19	Aトレ	6号	―	8	哺乳綱	ベンケイガイ	殻		破片	1	
11/19	Aトレ	6号	―	9	哺乳綱	不明	不明		破片	1	
	Gトレ北～Hトレ東	―	カクラン	―	哺乳綱	大型獣類	頭蓋骨		破片	1	
12/3	Fトレ南	―	―	(No.1)クジラ	哺乳綱	クジラ類	不明		破片	1	加工品
12/3	Fトレ北	―	―	(No.1)ノウサギ	哺乳綱	ノウサギ	下顎骨	左	破損	1	
12/3	Gトレ北	―	―	(No.1)	哺乳綱	キツネ	脛骨	左	ほぼ完存	1	Bp19.7 Bd12.60 GL136.48

注） Bp:近位端幅 Bd:遠位端幅 GL:全長

・ Aトレ 6号 ドットNo.1

ノウサギの左下顎骨である。下顎枝が欠損する。

・ Aトレ 6号 ドットNo.7

ヒシクイ類の左手根中手骨である。ほぼ完存する。解体に伴うとみられる切痕が認められる。

・ Aトレ 6号 ドットNo.8

ベンケイガイの殻である。破片となっており、左右不明である。

・ Aトレ 6号 ドットNo.9

骨であるが、種類・部位不明の破片である。緻密質が薄く、骨表面がなめらかであることから鳥類の可能性もある。

・Gトレ北～Hトレ東 カクラン

大型哺乳類の頭蓋骨の破片とみられる。

・ Fトレ南 (No.1)クジラ

海綿質が厚く、クジラ類の骨である。部位は不明である。鋭角的な角をもつことから、加工品の可能性もあるが断定できない。

・ Fトレ北　(No.1)ノウサギ

ノウサギの左下顎骨である。門歯から犬歯にかけて欠損する。

・　Gトレ北 (No.1)

キツネの左脛骨である。2片に割れていたが、復元することができ、ほぼ完存する状態である。近位端幅19.7mm、遠位端幅12.60mm、全長 136.48mmを測る。

b)洗い出し結果

・Bトレの1号遺構d区下部貝層サンプル

ヤマトシジミ、フナ属、サケ科、魚類、獣類などがみられる。ヤマトシジミは、破片が多い。

・Aトレの5号遺構人骨周辺貝+土+骨等

マイマイ類、ヤマトシジミ、ニシン科、フナ属、コイ科、ハゼ科、サバ属の可能性がある破片、魚類、獣類などがみられる。

・Aトレの5号遺構足甲骨上部貝層

ウニ類、腹足網、ヤマトシジミ、ニシン科、フナ属、コイ科、ボラ、スズキ、魚類、カエル類、獣類などがみられる。

・Aトレの6号遺構南西部貝層(貝+土)

ウニ類、マイマイ類、キセルガイ科、オカチョウジガイ類?、ヤマトシジミ、ニシン科、フナ属、コイ科、ボラ属?、タイ科、ハゼ科、サバ属、魚類、カエル類?、獣類、鳥類/獣類などがみられる。

表5. 洗い出し試料の骨貝類同定結果(1)

					試料	Bトレ 1号d区 下部貝層サンプル					Aトレ 5号 人骨周辺貝+土+骨等				
					全試料重量(g)	985g					3165g				
					分析重量(g)	985g					1000g				
種類	部位	左	右	部分	被熱	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計
ウニ類	本体			破片						0					0
ウニ類	棘			破片						0					0
マイマイ類	殻			ほぼ完存						0					0
マイマイ類	殻			破片						0	1				1
キセルガイ科	殻			破片						0					0
オカチョウジガイ科	殻			破片						0					0
オカチョウジガイ類?	殻			破片						0					0
腹足網	殻			破片						0					0
イシガイ	殻	左		破片						0					0
イシガイ	殻		右	破片						0					0
ヤマトシジミ	殻	左	右	ほぼ完存						0					0
ヤマトシジミ	殻	左		ほぼ完存					2	2				26	26
ヤマトシジミ	殻	左		破片					13	13				11	11
ヤマトシジミ	殻		右	ほぼ完存					1	1				24	24
ヤマトシジミ	殻		右	ほぼ完存	○					0					0
ヤマトシジミ	殻		右	破片					10	10				30	30
ヤマトシジミ	殻			破片					45	45				33	33
二枚貝類	殻			破片	○					0				1	1
貝類(二枚貝主体)	殻			破片					5.42g	5.42g				9.59g	9.58g
マイワシ	前上顎骨	左		ほぼ完存						0					0
マイワシ	前上顎骨		右	破片						0					0
マイワシ?	前上顎骨			破片						0					0
ニシン科	前上顎骨		右	破片						0					0
ニシン科	歯骨	左		破片						0	2				2
ニシン科	歯骨		右	破片						0					0
ニシン科	尾椎			破損						0					0
フナ属	主上顎骨	左		破片						0					0
フナ属	方骨		右	破片						0					0
フナ属	舌顎骨		右	破片						0					0
フナ属	下咽頭骨	左		破片						0					0
フナ属	下咽頭骨		右	破片						0			1		1
フナ属	下咽頭歯			破片						0			1		1
フナ属	咽頭歯			破片						0					0
フナ属	第2椎骨			破片						0			1		1
フナ属	腹椎			破損		2				2	1		1		2
フナ属	腹椎			破損	○					0	2				2
フナ属	腹椎			破片	○					0			1		1
フナ属?	下咽頭骨		右	破片						0					0
フナ属?	下咽頭歯?			破片						0	1				1
フナ属?	咽頭歯			破片		1				1					0
フナ属?	腹椎			破片						0					0
ウグイ属	下咽頭骨		右	破片						0					0
ウグイ属	腹椎			破損						0					0
ウグイ属?	下咽頭骨	左		破片						0					0
ウグイ属?	下咽頭骨			破片						0					0
コイ科	下咽頭骨	左		破片						0					0
コイ科	下咽頭骨		右	破片						0					0
コイ科	下咽頭骨			破片						0					0
コイ科	下咽頭歯			破片						0					0
コイ科	咽頭歯			破片						0					0
コイ科	咽頭骨			破片						0					0
コイ科	第1椎骨			破片						0					0
コイ科	第1/2椎骨?			破片	○					0	1				1
コイ科	尾椎			破損						0			1		1
コイ科	胸鰭棘			ほぼ完存						0	1				1
コイ科	胸鰭棘			破片						0	3				3
コイ科	胸鰭棘			破片	○					0	3				3
コイ科?	胸鰭棘?			破片	○					0					0
サケ科	椎骨			破片						0					0
サケ科	椎骨			破片	○	1				1					0
ボラ	尾椎			破損						0					0
ボラ	尾椎			破片	○					0					0
ボラ属?	主鰓蓋骨		右	破片						0					0
アイナメ属	主上顎骨	左		破片						0					0
スズキ	尾椎			破片	○					0					0
タイ科	尾椎			破損						0					0
ハゼ科	前上顎骨	左		ほぼ完存						0					0
ハゼ科	前上顎骨	左		破片						0	2				2
ハゼ科	前上顎骨		右	ほぼ完存						0					0
ハゼ科	主上顎骨	左		破片						0					0
ハゼ科	主上顎骨		右	破片						0					0
ハゼ科	歯骨	左		ほぼ完存						0	1				1
ハゼ科	歯骨	左		破損						0					0
ハゼ科	歯骨		右	ほぼ完存						0					0
ハゼ科	歯骨			破損						0	1				1
ハゼ科	角骨	左		ほぼ完存						0					0
ハゼ科	角骨		右	ほぼ完存						0					0
ハゼ科	方骨	左		破損						0					0
ハゼ科	方骨		右	破損						0					0

表5. 洗い出し試料の骨貝類同定結果(2)

					試料	Bトレ 1号d区 下部貝層サンプル					Aトレ 5号 人骨周辺貝+土+骨等				
					全試料重量(g)	985g					3165g				
					分析重量(g)	985g					1000g				
種類	部位	左	右	部分	被熱	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計
ハゼ科	舌顎骨	左		破片						0					0
ハゼ科	舌顎骨		右	破片						0					0
ハゼ科	主鰓蓋骨	左		破片						0					0
ハゼ科	第1椎骨			ほぼ完存						0					0
ハゼ科	腹椎			破損						0					0
ハゼ科	擬鎖骨	左		破片						0					0
ハゼ科?	前上顎骨	左		破片						0					0
ハゼ科?	前上顎骨		右	破片						0					0
ハゼ科?	歯骨		右	ほぼ完存						0					0
ハゼ科?	主鰓蓋骨		右	破片						0					0
ハゼ科?	擬鎖骨	左		破片						0					0
ハゼ科?	擬鎖骨		右	破片						0					0
サバ属	腹椎			破損						0					0
サバ属	腹椎			椎体						0					0
サバ属	腹椎			破片						0					0
サバ属	尾椎			椎体						0					0
サバ属?	腹椎			破片						0	1				1
魚類	鋤骨			破片						0					0
魚類	基底後頭骨			破片						0					0
魚類	副蝶形骨			破片						0					0
魚類	前上顎骨	左		破片						0					0
魚類	前上顎骨		右	破片						0					0
魚類	主上顎骨		右	破片						0					0
魚類	歯牙			破片		1				1					0
魚類	角骨	左		ほぼ完存						0	1				1
魚類	角骨	左		破片		1		1		2					0
魚類	角骨		右	破片						0					0
魚類	角骨			破片											
魚類	方骨	左		破片						0				1	1
魚類	方骨	左		破片	○					0					0
魚類	方骨		右	破片						0					0
魚類	方骨			破片						0					0
魚類	角舌骨			破片						0					0
魚類	舌顎骨		右	破片						0					0
魚類	尾舌骨			破損						0					0
魚類	上咽頭骨			破損						0					0
魚類	咽頭骨			破片						0	1				1
魚類	咽頭骨			破片	○					0					0
魚類	前鰓蓋骨			破片						0					0
魚類	主鰓蓋骨		右	破片						0					0
魚類	主鰓蓋骨	左?		破片						0					0
魚類	主鰓蓋骨			破片											
魚類	間鰓蓋骨			破片						0					0
魚類	腹椎			破損						0					0
魚類	腹椎			破片						0	15				15
魚類	腹椎			破片	○					0					0
魚類	尾椎			破損		58				58	63		2		65
魚類	尾椎			破片						0					0
魚類	尾椎			破片	○					0					0
魚類	終尾椎			破損						0	4				4
魚類	終尾椎			破片		3				3					0
魚類	椎骨			破片		14				14	20				20
魚類	椎骨			破片	○	1				1			1		1
魚類	後側頭骨		右	破片						0					0
魚類	擬鎖骨	左		破片											
魚類	擬鎖骨		右	破片											
魚類	肩甲骨		右	ほぼ完存						0			1		1
魚類	肩甲骨			破片						0					0
魚類	鰭棘			破片		32		2		34	90		9	5	104
魚類	鰭棘			破片	○	13				13	13		2		15
魚類	鱗			破片						0	4		7		11
魚類	不明			破片		94		8		102	170+		36	1	37
魚類	不明			破片	○	12		1		13	7				7
カエル類	仙骨			破片						0					0
カエル類	腸骨	左		破片						0					0
カエル類?	四肢骨			破片						0					0
獣類	不明			破片						0	1		6	3	10
獣類	不明			破片	○			2		2					0
鳥類/獣類	不明			破片	○					0					0
不明	不明			破片		9				9	21		4	1	26
不明	不明			破片	○	26				26	11				11
剥片										0				6	6
土器				破片						0					0
炭化材				破片						0					0
炭化物				破片						0					0
種子										0					0
礫粘土塊等										0				7.18g	7.18g
植物遺体										0				0.11g	0.11g
残渣						9.85g	23.84g	3.83g		37.52g	9.84g	50.50g	9.85g		70.19g

表5. 洗い出し試料の骨貝類同定結果(3)

				試料		Aトレ 5号 足甲骨上部貝層					Aトレ 6号南西部 貝層(貝+土)				
				全試料重量(g)		2265g					3895g				
				分析重量(g)		1000g					1000g				
種類	部位	左	右	部分	被熱	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計
ウニ類	本体			破片		29				29					0
ウニ類	棘			破片						0	22				22
マイマイ類	殻			ほぼ完存						0			4		4
マイマイ類	殻			破片						0	1		2		3
キセルガイ科	殻			破片						0	3				3
オカチョウジガイ科	殻			破片						0					0
オカチョウジガイ類?	殻			破片						0	2				2
腹足網	殻			破片				1	1	2					0
イシガイ	殻	左		破片						0					0
イシガイ	殻		右	破片						0					0
ヤマトシジミ	殻	左	右	ほぼ完存						0				1	1
ヤマトシジミ	殻	左		ほぼ完存					23	23				104	104
ヤマトシジミ	殻	左		破片					35	35				44	44
ヤマトシジミ	殻		右	ほぼ完存					14	14				88	88
ヤマトシジミ	殻		右	ほぼ完存	○					0				1	1
ヤマトシジミ	殻		右	破片					48	48				46	46
ヤマトシジミ	殻			破片					78	78				56	56
二枚貝類	殻			破片	○					0				12	12
貝類(二枚貝主体)	殻			破片					21.65g	21.65g				11.26g	11.26g
マイワシ	前上顎骨	左		ほぼ完存						0					0
マイワシ	前上顎骨		右	破片						0					0
マイワシ?	前上顎骨			破片						0					0
ニシン科	前上顎骨		右	破片						0					0
ニシン科	歯骨	左		破片		1				1					0
ニシン科	歯骨		右	破片						0					0
ニシン科	尾椎			破損						0			6		6
フナ属	主上顎骨	左		破片						0					0
フナ属	方骨		右	破片						0					0
フナ属	舌顎骨		右	破片						0					0
フナ属	下咽頭骨	左		破片						0					0
フナ属	下咽頭骨		右	破片						0					0
フナ属	下咽頭歯			破片						0					0
フナ属	咽頭歯			破片		1		1		2	1				1
フナ属	第2椎骨			破片						0					0
フナ属	腹椎			破損				1		1					0
フナ属	腹椎			破損	○					0					0
フナ属	腹椎			破片	○					0					0
フナ属?	下咽頭骨		右	破片						0					0
フナ属?	下咽頭歯?			破片						0					0
フナ属?	咽頭歯			破片						0					0
フナ属?	腹椎			破片		1				1				1	1
ウグイ属	下咽頭骨		右	破片						0					0
ウグイ属	腹椎			破損						0					0
ウグイ属?	下咽頭骨	左		破片						0					0
ウグイ属?	下咽頭骨			破片						0					0
コイ科	下咽頭骨	左		破片						0					0
コイ科	下咽頭骨		右	破片						0					0
コイ科	下咽頭骨			破片						0					0
コイ科	下咽頭歯			破片						0					0
コイ科	咽頭歯			破片						0					0
コイ科	咽頭骨			破片						0					0
コイ科	第1椎骨			破片		1				1					0
コイ科	第1/2椎骨?			破片	○					0					0
コイ科	尾椎			破損						0					0
コイ科	胸鰭棘			ほぼ完存						0					0
コイ科	胸鰭棘			破片				2	1	3			1		1
コイ科	胸鰭棘			破片	○					0					0
コイ科?	胸鰭棘?			破片	○					0	1				1
サケ科	椎骨			破片						0					0
サケ科	椎骨			破片	○					0					0
ボラ	尾椎			破損					1	1					0
ボラ	尾椎			破片	○					0					0
ボラ属?	主鰓蓋骨		右	破片						0				1	1
アイナメ属	主上顎骨	左		破片						0					0
スズキ	尾椎			破片	○			1		1					0
タイ科	尾椎			破損						0				1	1
ハゼ科	前上顎骨	左		ほぼ完存						0					0
ハゼ科	前上顎骨	左		破片						0					0
ハゼ科	前上顎骨		右	ほぼ完存						0					0
ハゼ科	主上顎骨	左		破片						0					0
ハゼ科	主上顎骨		右	破片						0					0
ハゼ科	歯骨	左		ほぼ完存		1				1					0
ハゼ科	歯骨	左		破損						0	1				1
ハゼ科	歯骨		右	ほぼ完存						0					0
ハゼ科	歯骨			破損						0					0
ハゼ科	角骨	左		ほぼ完存						0					0
ハゼ科	角骨		右	ほぼ完存						0					0
ハゼ科	方骨	左		破損						0					0
ハゼ科	方骨		右	破損						0					0

表5. 洗い出し試料の骨貝類同定結果(4)

試料						Aトレ 5号 足甲骨上部貝層					Aトレ 6号南西部 貝層(貝+土)				
全試料重量(g)						2265g					3895g				
分析重量(g)						1000g					1000g				
種類	部位	左	右	部分	被熱	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計
ハゼ科	舌顎骨	左		破片						0					0
ハゼ科	舌顎骨		右	破片						0					0
ハゼ科	主鰓蓋骨	左		破片						0					0
ハゼ科	第1椎骨			ほぼ完存						0	1				1
ハゼ科	腹椎			破損						0					0
ハゼ科	擬鎖骨	左		破片						0					0
ハゼ科?	前上顎骨	左		破片						0					0
ハゼ科?	前上顎骨		右	破片						0					0
ハゼ科?	歯骨		右	ほぼ完存						0					0
ハゼ科?	主鰓蓋骨		右	破片						0					0
ハゼ科?	擬鎖骨	左		破片						0					0
ハゼ科?	擬鎖骨		右	破片						0					0
サバ属	腹椎			破損						0				1	1
サバ属	腹椎			椎体						0			1		1
サバ属	腹椎			破片						0					0
サバ属	尾椎			椎体						0			1		1
サバ属?	腹椎			破片						0					0
魚類	鋤骨			破片						0					0
魚類	基底後頭骨			破片						0					0
魚類	副蝶形骨			破片						0					0
魚類	前上顎骨	左		破片						0					0
魚類	前上顎骨		右	破片						0					0
魚類	主上顎骨		右	破片						0					0
魚類	歯牙			破片						0					0
魚類	角骨	左		ほぼ完存						0					0
魚類	角骨	左		破片						0					0
魚類	角骨		右	破片						0					0
魚類	角骨			破片											
魚類	方骨	左		破片				1		1					0
魚類	方骨	左		破片	○					0					0
魚類	方骨		右	破片						0					0
魚類	方骨			破片						0					0
魚類	角舌骨			破片						0					0
魚類	舌顎骨		右	破片						0					0
魚類	尾舌骨			破損						0					0
魚類	上咽頭骨			破損						0					0
魚類	咽頭骨			破片						0					0
魚類	咽頭骨			破片	○					0					0
魚類	前鰓蓋骨			破片						0	1				1
魚類	主鰓蓋骨		右	破片						0					0
魚類	主鰓蓋骨	左?		破片						0					0
魚類	主鰓蓋骨			破片											
魚類	間鰓蓋骨			破片						0					0
魚類	腹椎			破損		8				8					0
魚類	腹椎			破片						0	6				6
魚類	腹椎			破片	○					0			1		1
魚類	尾椎			破損		31				31	11				11
魚類	尾椎			破片				1		1			1		1
魚類	尾椎			破片	○					0					0
魚類	終尾椎			破損						0	1				1
魚類	終尾椎			破片						0					0
魚類	椎骨			破片		2		1		3	1		1		2
魚類	椎骨			破片	○					0	3		2		5
魚類	後側頭骨		右	破片						0					0
魚類	擬鎖骨	左		破片											
魚類	擬鎖骨		右	破片											
魚類	肩甲骨		右	ほぼ完存						0					0
魚類	肩甲骨			破片						0					0
魚類	鰭棘			破片		47		3	6	56	42		11	3	56
魚類	鰭棘			破片	○	16				16	20				20
魚類	鱗			破片		1		20		21			1		1
魚類	不明			破片		73			5	78	78		44	1	123
魚類	不明			破片	○	3				3	7		2		9
カエル類	仙骨			破片		1				1					0
カエル類	腸骨	左		破片						0					0
カエル類?	四肢骨			破片						0	1				1
獣類	不明			破片				3	3	6	1				1
獣類	不明			破片	○					0					0
鳥類/獣類	不明			破片	○					0	1				1
不明	不明			破片		2			1	3	14		3		17
不明	不明			破片	○	14				14	9				9
剥片									1	1				2	2
土器				破片					6	6					0
炭化材				破片						0				2	2
炭化物				破片						0					0
種子										0				2	2
礫粘土塊等									8.88g	8.88g				5.93g	5.93g
植物遺体									0.87g	0.87g				0.22g	0.22g
残渣						9.91g	59.76g	17.45g		87.12g	9.84g	42.17g	10.37g		62.38g

表5. 洗い出し試料の骨貝類同定結果(5)

					試料	Hトレ 1号 下部貝層(サンプル)					Fトレ北サブトレ①～② ― 混貝層サンプル				
					全試料重量(g)	1035g					3245g				
					分析重量(g)	1035g					1000g				
種類	部位	左	右	部分	被熱	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計	0.5-4mm	0.5-2mm	2-4mm	4mm以上	合計
ウニ類	本体			破片						0					0
ウニ類	棘			破片		5				5	3				3
マイマイ類	殻			ほぼ完存		1				1					0
マイマイ類	殻			破片						0			1		1
キセルガイ科	殻			破片						0			3		3
オカチョウジガイ科	殻			破片						0	1				1
オカチョウジガイ類?	殻			破片						0					0
腹足網	殻			破片		1		1	4	6	1			2	3
イシガイ	殻	左		破片						0				2	2
イシガイ	殻		右	破片						0				1	1
ヤマトシジミ	殻	左	右	ほぼ完存						0					0
ヤマトシジミ	殻	左		ほぼ完存					10	10				21	21
ヤマトシジミ	殻	左		破片					26	26				4	4
ヤマトシジミ	殻		右	ほぼ完存					8	8				30	30
ヤマトシジミ	殻		右	ほぼ完存	○					0					0
ヤマトシジミ	殻		右	破片					19	19				8	8
ヤマトシジミ	殻			破片					50	50				7	7
二枚貝類	殻			破片	○					0				8	8
貝類(二枚貝主体)	殻			破片					4.50g	4.50g				7.97g	7.97g
マイワシ	前上顎骨	左		ほぼ完存						0	1				1
マイワシ	前上顎骨		右	破片						0	1				1
マイワシ?	前上顎骨			破片						0	2				2
ニシン科	前上顎骨		右	破片		1				1					0
ニシン科	歯骨	左		破片						0	4				4
ニシン科	歯骨		右	破片						0	9				9
ニシン科	尾椎			破損						0					0
フナ属	主上顎骨	左		破片						0	1				1
フナ属	方骨		右	破片						0	1				1
フナ属	舌顎骨		右	破片						0	1				1
フナ属	下咽頭骨	左		破片						0	1				1
フナ属	下咽頭骨		右	破片						0					0
フナ属	下咽頭歯			破片						0					0
フナ属	咽頭歯			破片						0					0
フナ属	第2椎骨			破片						0					0
フナ属	腹椎			破損						0				1	1
フナ属	腹椎			破損	○					0					0
フナ属	腹椎			破片	○					0					0
フナ属?	下咽頭骨		右	破片						0			1		1
フナ属?	下咽頭歯?			破片						0					0
フナ属?	咽頭歯			破片						0	2				2
フナ属?	腹椎			破片						0					0
ウグイ属	下咽頭骨		右	破片						0			1		1
ウグイ属	腹椎			破損						0			1		1
ウグイ属?	下咽頭骨	左		破片						0	1				1
ウグイ属?	下咽頭骨			破片						0	1				1
コイ科	下咽頭骨	左		破片						0	1				1
コイ科	下咽頭骨		右	破片						0	1				1
コイ科	下咽頭骨			破片						0	1				1
コイ科	下咽頭歯			破片						0	3				3
コイ科	咽頭歯			破片		1				1					0
コイ科	咽頭骨			破片						0			1		1
コイ科	第1椎骨			破片						0			1		1
コイ科	第1/2椎骨?			破片	○					0					0
コイ科	尾椎			破損						0			5		5
コイ科	胸鰭棘			ほぼ完存						0					0
コイ科	胸鰭棘			破片		2		1		3	8		4		12
コイ科	胸鰭棘			破片	○					0					0
コイ科?	胸鰭棘?			破片	○					0					0
サケ科	椎骨			破片		3				3	1		1		2
サケ科	椎骨			破片	○	3				3					0
ボラ	尾椎			破損						0					0
ボラ	尾椎			破片	○			1		1					0
ボラ属?	主鰓蓋骨		右	破片						0					0
アイナメ属	主上顎骨	左		破片						0			1		1
スズキ	尾椎			破片	○					0					0
タイ科	尾椎			破損						0			1		1
ハゼ科	前上顎骨	左		ほぼ完存						0	4				4
ハゼ科	前上顎骨	左		破片						0					0
ハゼ科	前上顎骨		右	ほぼ完存						0	4				4
ハゼ科	主上顎骨	左		破片						0	2				2
ハゼ科	主上顎骨		右	破片						0	1				1
ハゼ科	歯骨	左		ほぼ完存						0	6				6
ハゼ科	歯骨	左		破損						0					0
ハゼ科	歯骨		右	ほぼ完存						0	6				6
ハゼ科	歯骨			破損						0					0
ハゼ科	角骨	左		ほぼ完存						0	3				3
ハゼ科	角骨		右	ほぼ完存						0	3				3
ハゼ科	方骨	左		破損						0	6				6
ハゼ科	方骨		右	破損						0	4				4