

江別市

ついでしかり

# 対雁2遺跡(8)

—石狩川改修工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書—

第二分冊

平成18年度

財団法人 北海道埋蔵文化財センター

## 【第二分冊】目 次

### V 自然科学的分析

- 1 土器集中1の放射性炭素年代測定について……………1
- 2 対雁2遺跡出土土器胎土分析(株式会社 第四紀 地質研究所)……………6
- 3 土器計測と形状解析方法について(株式会社 日立エンジニアリング コンサルティング部)……………19
- 4 対雁2遺跡出土黒曜石遺物の蛍光X線分析(XRF)による原産地同定  
(株式会社 第四紀 地質研究所)……………159
- 5 対雁2遺跡の自然科学分析(バリノ・サーヴェイ株式会社)……………174

### VI 成果と問題点

- 1 土器集中1の土器の特徴……………217
- 2 編年の検討……………222

## 【第二分冊】挿 図 目 次

### V-1 土器集中1の放射性炭素年代測定について

- 図V-1-1 対象試料……………2

### V-2 対雁2遺跡出土土器胎土分析

- 図V-2-1 対象試料……………11
- 図V-2-2 三角ダイヤグラム位置  
分類図……………16
- 図V-2-3 菱形ダイヤグラム位置  
分類図……………16
- 図V-2-4 Mo-Mi-Hb三角ダイヤグラム……………16
- 図V-2-5 Mo-Ch, Mi-Hb菱形  
ダイヤグラム……………16
- 図V-2-6 Qt-Pl図……………17
- 図V-2-7 SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>図……………17
- 図V-2-8 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>図……………17
- 図V-2-9 K<sub>2</sub>O-CaO図……………17

### V-3 土器計測と形状解析方法について

- 図V-3-1 対象試料(1)……………23
- 図V-3-2 対象試料(2)……………24
- 図V-3-3 対象試料(3)……………25

- 図V-3-4 対象試料(4)……………26
- 図V-3-5 対象試料(5)……………27

### V-4 対雁2遺跡出土黒曜石遺物の蛍光X線分析(XRF)による原産地同定

- 附図V-1 原産地黒曜石位置図……………163
- 図V-4-1 北海道の黒曜石  
SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>図……………168
- 図V-4-2 北海道の黒曜石  
Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>図……………169
- 図V-4-3 北海道の黒曜石K<sub>2</sub>O-CaO図……………170
- 図V-4-4 北海道の黒曜石Rb-Sr図……………171
- 図V-4-5 北海道の黒曜石  
SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>図……………172
- 図V-4-6 北海道の黒曜石  
Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>図……………172
- 図V-4-7 北海道の黒曜石K<sub>2</sub>O-CaO図……………172
- 図V-4-8 北海道の黒曜石Rb-Sr図……………172
- 図V-4-9 分析した石礫……………173

### V-5 対雁2遺跡の自然科学分析

- 図V-5-1 ヒグマ・イノシシ・エゾシカ  
の出土分布図……………215

## 【第二分冊】表 目 次

V-1 土器集中1の放射性炭素年代測定について	V-5 対雁2遺跡の自然科学分析
表V-1-1 土器付着物放射性炭素年代測定結果一覧……………3	表V-5-1 樹種同定結果……………174
表V-1-2 放射性炭素年代測定結果一覧……………4	表V-5-2 種実同定結果……………186～193
V-2 対雁2遺跡出土土器胎土分析	表V-5-3 種実検出状況……………194～196
表V-2-1 胎土性状表……………12	表V-5-4 検出動物分類群の一覧……………178
表V-2-2 化学分析表……………13	表V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果……………197～211
表V-2-3 タイプ分類表……………14	表V-5-6 浮遊物選別試料の骨同定結果……………212
表V-2-4 組成分類表……………15	表V-5-7 ヒグマ・イノシシ・ニホンジカの地点別出現頻度……………213
V-4 対雁2遺跡出土黒曜石遺物の蛍光X線分析(XRF)による原産地同定	表V-5-8 ヒグマ・イノシシ出土遺跡①……………216
附表V-1 火成岩分類表……………160	表V-5-9 ヒグマ・イノシシ出土遺跡②……………216
附表V-2 標準試料分析値対比表……………165	VI 成果と問題点
表V-4-1 化学分析表……………165	表VI-1 層別・表出的属性集計……………223
表V-4-2 原産地対比表……………166	表VI-2 層別出土状況……………224
	表VI-3 属性等一覧……………227

## 【第二分冊】図 版 目 次

V-5 対雁2遺跡の自然科学分析
図版V-5-1 炭化材①……………183
図版V-5-2 炭化材②……………184
図版V-5-3 種実遺体……………185

## V 自然科学的分析

### 1 土器集中1の放射性炭素年代測定について

#### (1) 測定に至る経緯

2000年に晩期後葉の土器付着炭化物試料(71-159-a、旧Ⅲ層出土)を測定し、結果はBeta-138149:補正年代値 $2920 \pm 50$ 、 $\delta^{13}\text{C}$ -21.1(北理調報147図V-6-25掲載)であった。年代値が土器型式・層序に矛盾すると判断したため、以来、土器付着炭化物を試料対象としなかった。なお、この土器は生活面17-273~276出土破片と接合(北理調報226図V-21-42に再掲載)した。直近の生活面17-263・266出土炭化クルミによる補正年代値: $2550 \pm 50$ (TK 2-90)、 $2510 \pm 30$ (TK 2-89)であり、出土する土器は大洞C式並行である。そして、2006年時点においても補正年代値 $2920 \pm 50$ に直近の補正年代値の生活面は302(TK 2-93;補正年代値 $2890 \pm 40$ )、305(TK 2-95;補正年代値 $2850 \pm 40$ )である。年代値が土器型式・層序に矛盾することは変わらない。

2004年6月26日に国立歴史民俗博物館より土器付着炭化物の測定を行いたいとの申し出があった。2004年7月5日に今村峯雄・坂本 稔・藤尾慎一郎が来所して試料採取を行い、2005年2月23日に坂本 稔・小林謙一が再度試料採取を行った。測定結果については「平成16~20年文部科学省・科学研究費補助金 学術創生研究費(2) 弥生農業の起源と東アジア 平成16年度研究成果報告」西本豊弘(2005年3月)で公開されている。また、坂本 稔・小林謙一「同位体分析による土器付着物の内容検討に向けて」『土器研究の新視点』大手前大学史学研究所(2005年11月)においてもその結果が検討されている。

図V-1-1は、対象とした土器である。口縁上方に示されている記号「V」、「T」は、採取の鉛直方向上の位置を表し、「U」は正面側、「L」は裏面側を表す、脇にある矢印は採取の水平位置をあらわす。両者の交点採取箇所である。土器下の数字は掲載No、丸括弧内は試料番号である。表V-1-1は測定結果である。

#### (2) 結果の検討

54:上層上出土、測定値は $2930 \pm 60$ で、 $\delta^{13}\text{C}$ 値はやや高い値を示す。58:上層上+中層出土、測定値は $4345 \pm 45 \sim 2810 \pm 40$ (年代値幅は $1535 \pm 45$ )で、全ての $\delta^{13}\text{C}$ 値はやや高い値を示す。103:上層下出土、測定値は $2620 \pm 40$ で、 $\delta^{13}\text{C}$ 値はやや高い値を示す。116:上層中+下層上出土、測定値は $3050 \pm 40 \sim 2920 \pm 40$ (年代値幅は $130 \pm 40$ )で、最新の年代値の $\delta^{13}\text{C}$ 値を除くとやや高い値を示す。207:下部出土、測定値は $3000 \pm 40 \sim 2825 \pm 40$ (年代値幅は $175 \pm 40$ )で、全ての $\delta^{13}\text{C}$ 値はやや高い値を示す。212:下部出土である。測定値は $2990 \pm 45 \sim 2625 \pm 40$ (年代値幅は $365 \pm 40$ )で、最新の年代値の $\delta^{13}\text{C}$ 値を除くとやや高い値を示す。355:下部出土、測定値は $3120 \pm 40$ で、 $\delta^{13}\text{C}$ 値はやや高い値を示す。

ここに示した全ての値における年代差は $500 \pm 40$ (58の $4345 \pm 45$ を除く)で、116・207・212における年代値幅の平均は $223 \pm 40$ (58の $1535 \pm 45$ を除く)である。全ての $\delta^{13}\text{C}$ 値は $-18.6 \sim -27.4$ 、平均は $-24.2$ 、四捨五入して $-25$ となる数値を除いた平均は $-22.8$ である。上層上出土個体の測定値が必ずしも古い値を示さず、同一個体の採取位置によっても測定値にばらつきがある。総じて $\delta^{13}\text{C}$ 値は高い。

#### (3) 放射性炭素年代測定結果についての見解

坂本 稔・小林謙一(2005年11月)によれば、内面付着炭化物を「高 $\delta^{13}\text{C}$ (-20前後)」、「低C/N比( $<10$ )」、外面付着炭化物を「ほぼ均一な $\delta^{13}\text{C}$ (-24)」、「高C/N比( $>20 \sim 100$ )」と区別し、内面は煮沸内容物を、外面は燃料材に由来し、内面付着炭化物は、海洋蓄積効果の影響下にある海洋生物が起源物質であると説く。

1 土器集中1の放射性炭素年代測定について



図 V-1-1 対象試料

くわえて、両氏は外面付着炭化物の場合、58の年代値幅;1535±45は海洋蓄積効果だけでは説明できず、泥炭などの化石燃料が起源物質を想定する。外面でやや高 $\delta^{13}\text{C}$  (-23.9)もあり(陸上生物起源の場合は $\delta^{13}\text{C}$ :-26)、海洋生物が起源物質の関与も予想させるので、ひとつの原因に断定できないと推定している。

上述の仮説は「総じて $\delta^{13}\text{C}$ 値は高い」については説明可能である。しかし、土器集中1の動物遺存体は陸獣主体(V章-5参照)であり、遺存体の分析結果と土器付着炭化物の $\delta^{13}\text{C}$ 値が高いこととは調和しない。

遺跡において泥炭などの化石燃料が使用された形跡は今のところ検出していない。また、海洋蓄積効果で解釈できない外面付着炭化物が化石燃料である場合においても、海洋生物と陸上生物の混合を示すやや高 $\delta^{13}\text{C}$ について新たな解釈が必要である。また、「上層上出土個体の測定値が必ずしも古い値を示さない」、「同一個体の採取位置によっても測定値にばらつきがある」ことの説明にはならない。

われわれは、放射性炭素年代測定自体は遺跡の時系を組み立てる上で有効であると考えており、常に採取対象・方法に腐心してきた。例えば、炭化材に関しては実体顕微鏡を用いて極力外側の年輪を薄く取り出すこと、炭化種子に関しては1年で母植物から離脱し炭化による多孔化がみられないケルミ属内果皮に限定する等である。そしてなるべく同一生活面における試料を同時に測定した。この条件下で今年度まで測定を継続した結果、縄文晩期後葉～続縄文初項における生活面の順序・土器型式の順序は整合的である。

表V-1-1 土器付着物放射性炭素年代測定結果一覧

遺跡番号	試料番号	試料名	測定法	測定値 <sup>a)</sup> ±1σ	経緯	採取部位	採取高	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	C/N比	補正年代 (1σ, BP)	備 考	
103		HMFx-177a			埋跡	土器部	内面					採取量が少なく、測定に不安	
		HMFx-177a-nd				土器部	内面					採取量内で測定し、測定に不安	
	Beta-190380	HMFx-177b	AMS	A	埋跡	内面	-24.9	n.d.	n.d.		2820±40		
		HMFx-177b-nd			埋跡	内面	-24.2	13.3	41.7		2935±45	採取量内で回収量が少なく、測定に不安	
		05083	HMFx-181a	AMS	A	土器部	外側	-24.3	13.1	48.4		2945±40	
116		HMFx-181a-nd			埋跡	土器部	外側	-21.4				2920±40	
	Beta-290100	HMFx-181a-nd (2)	AMS	E		土器部	外側	-23.8	12.9	55.8		2985±40	
	05089	HMFx-181b	AMS	A	土器部	内側	-22.5	14.3	7.1		3050±40		
	05090	HMFx-181c	AMS	A	埋跡	内側	-18.6	13.4	8.9		2995±35		
	05091	HMFx-181d	AMS	A	埋跡	内側	-23.9	13.0	9.9		2925±40		
207		HMFx-207a	AMS	A	埋跡	土器部	外側	-24.1	11.8	58.7		2875±40	
	Beta-190492	HMFx-207b	AMS	A		土器部	外側	-24.2	n.d.	n.d.		3005±40	
		HMFx-207c-nd			土器部	外側						採取量内で回収量が少なく、測定に不安	
	05093	HMFx-207c	AMS	A	埋跡	内側	-19.2	8.4	7.7		2990±35		
	05094	HMFx-216a7-rr	AMS	A	土器部	外側	-24.9	11.4	18.6		2885±35		
212		HMFx-216a7-nd			埋跡	土器部	外側	-24.1	8.5	72.9		2930±40	
	05095	HMFx-216a7-rr	AMS	A		土器部	外側	-23.7	16.4	49.6		2965±30	
	05097	HMFx-216a7-nd	AMS	A	土器部	外側	-24.3	13.0	51.2		2810±40		
	05098	HMFx-216a7-nd (2)	AMS	E	土器部	外側	-24.3	13.0	51.2		2810±40		
	05099	HMFx-216a3	AMS	A	埋跡	外側	-24.8	11.0	18.2		2825±40		
54		HMFx-216a4			埋跡	土器部	外側	-24.1	10.3	83.0		2905±40	採取量内で回収量が少なく、測定に不安
	05100	HMFx-216a5	AMS	A		土器部	内側	-25.3	2.2	5.9		2710±40	試料量が少ないが十分な精確性あり
	Beta-190520	HMFx-216b-rr	AMS	A	埋跡	内側	-24.1	n.d.	n.d.		2905±40	採取量内で回収量が少なく、測定に不安	
		HMFx-216b-nd			埋跡	内側						採取量内で回収量が少なく、測定に不安	
		HMFx-216c			埋跡	内側						採取量内で回収量が少なく、測定に不安	
10		05109	HMFx-256a	AMS	A	土器部	外側	-23.9	11.8	30.8		3005±45	
		05101	HMFx-256a2	AMS	A	土器部	外側	-24.2	13.0	51.2		2810±40	
	05102	HMFx-256a3	AMS	A	土器部	外側	-24.3	13.0	34.8		4240±40		
		HMFx-256b			埋跡	内側						採取量内で測定し、測定に不安	
		HMFx-256c			埋跡	内側						採取量内で回収量が少なく、測定に不安	
367		HMFx-186a	AMS	A	埋跡	土器部	内側	-23.8	n.d.	n.d.		2890±30	採取量が少なく、測定に不安
		HMFx-186b				埋跡	内側						採取量が少なく、測定に不安
112		HMFx-182a			埋跡	土器部	内側					採取量が少なく、測定に不安	
		HMFx-182b				土器部	内側						採取量が少なく、測定に不安
		HMFx-182c			埋跡	外側						採取量が少なく、測定に不安	
		HMFx-182d			埋跡	外側						採取量が少なく、測定に不安	
220		HMFx-277a			埋跡	土器部	内側					採取量内で回収量が少なく、測定に不安	
		HMFx-277b-nd				土器部	内側						採取量内で回収量が少なく、測定に不安
		HMFx-277c			埋跡	内側						採取量内で回収量が少なく、測定に不安	
		HMFx-277d			埋跡	内側						採取量内で回収量が少なく、測定に不安	
	HMFx-277e			埋跡	内側						採取量内で回収量が少なく、測定に不安		

※1σは2倍標準偏差から算出した再測定、ndは同一試料を再測定

※測定法:埋跡は、A:炭・アルカノール抽出液、B:有機体抽出液、C:コラーゲン抽出、D:超音波抽出液(有機体-アルカノール抽出液)、E:ケイ酸抽出液(有機体-アルカノール抽出液)

※n.d.は、測定値が得られなかったことを示す。

※採取部位は、試料番号と一致し、「nd」は土器部、埋跡部を指す。土器部は土器と呼称する。詳細情報は別紙に添付。



表V-1-2に拠れば、補正<sup>13</sup>C年代値は上層(③層・⑤層・⑥層);2430±40~2460±40、中層(④層);2460±40、下層(⑦層~⑨層);2500±40~2530±40であり、⑦層~⑨層の測定値は高い $\delta^{13}\text{C}$ 値を示す。最古・最新値の差は100±40である。全ての $\delta^{13}\text{C}$ 値は-24.4~-27.5、平均は-25.7、四捨五入して-26となる数値を除いた平均は-24.4である。土器付着炭化物の測定値は、層中採取の炭化植物遺存体の測定値に比べて古いこと、最古最新値の差が大きいこと、 $\delta^{13}\text{C}$ 値がやや高いことが指摘できる。

また、炭化植物遺存体において、土器集中1下層におけるやや高い $\delta^{13}\text{C}$ 値と同じ測定結果が土器集中3の下部にも見られる。下層における $\delta^{13}\text{C}$ 値がやや高い場合の原因は不明である。炭化材・クルミ属内果皮の性質・埋没状況の検討も必要になってきた(ただし、当遺跡においては生活面の順序・土器型式の順序に対して測定値が顛倒をきたさない限り、測定上の問題であって年代に波及する問題と考える必要はない)。

以上より、出土遺物には海洋蓄積効果やその他不測の原因があった(それらを総称して「増長結果」と呼ばれる。西田 茂「再び年代測定値への疑問」『考古学研究 51-1』2004年)。原因の追求も大事であるが、有機化学の視点を入れた対象試料の性質・埋没状況についての研究が急務であり、その結果を受けて前処理の影響についても理解を進める必要がある。複雑な生成過程を内包する土器付着炭化物についてはなおのことではないだろうか。従って、土器付着炭化物のみによる高精度編年には無理があり、これを多用した広域編年網の年代はいったん棄却されるべきである。

(鈴木)



## 2 対雁2遺跡出土土器胎土分析

株第四紀 地質研究所 井上 巖

### 1. X線回折試験及び化学分析試験の実験条件

#### (1) 試料

分析に供した試料は第1表胎土性状表に示す通りである。X線回折試験に供する遺物試料は洗浄し、乾燥したのちに、メノウ乳鉢にて粉碎し、粉末試料として実験に供した。化学分析は土器をダイヤモンドカッターで小片に切断し、表面を洗浄し、乾燥後、試料表面をコーティングしないで、直接電子顕微鏡の鏡筒内に挿入し、分析した。

#### (2) X線回折試験

土器胎土に含まれる粘土鉱物及び造岩鉱物の同定はX線回折試験によった。測定には日本電子製JDX-8020 X線回折装置を用い、次の実験条件で実験した。

Target:Cu, Filter:Ni, Voltage:40kV, Current:30mA, ステップ角度:0.02°

計数時間:0.5秒。

#### (3) 化学分析

元素分析は日本電子製5300LV型電子顕微鏡に2001型エネルギー分散型蛍光X線分析装置をセットし、実験条件は加速電圧:15kV、分析法:スプリント法、分析倍率:200倍、分析有効時間:100秒、分析指定元素10元素で行った。

### 2. X線回折試験結果の取扱い

実験結果は表V-2-1胎土性状表に示す通りである。第1表右側にはX線回折試験に基づく粘土鉱物及び造岩鉱物の組織が示してあり、左側には、各胎土に対する分類を行った結果を示している。X線回折試験結果に基づく粘土鉱物及び造岩鉱物の各々に記載される数字はチャートの中に現われる各鉱物に特有のピークの強度を記載したものである。

#### (1) 組成分類

##### a. Mont-Mica-Hb三角ダイヤグラム

図V-2-2に示すように三角ダイヤグラムを1～13に分割し、位置分類を各胎土について行い、各胎土の位置を数字で表した。

Mont, Mica, Hbの三成分の含まれない胎土は記載不能として14にいれ、別に検討した。三角ダイヤグラムはモンモリロナイト(Mont)、雲母類(Mica)、角閃石(Hb)のX線回折試験におけるチャートのピーク強度をパーセント(%)で表示する。モンモリロナイトは $\text{Mont}/(\text{Mont}+\text{Mica}+\text{Hb})\times 100$ でパーセントとして求め、同様にMica, Hbも計算し、三角ダイヤグラムに記載する。

三角ダイヤグラム内の1～4はMont, Mica, Hbの3成分を含み、各辺は2成分、各頂点は1成分よりなっていることを表している。位置分類についての基本原則は図V-2-2に示す通りである。

##### b. Mont-Ch, Mica-Hb菱形ダイヤグラム

図V-2-3に示すように菱形ダイヤグラムを1～19に区分し、位置分類を数字で記載した。記載不能は20として別に検討した。

モンモリロナイト(Mont)、雲母類(Mica)、角閃石(Hb)、緑泥石(Ch)について、下記3例がある。

ア) 3成分以上含まれない、イ) Mont, Chの2成分が含まれない、ウ) Mica, Hbの2成分が含まれない。

菱形ダイアグラムはMont-Ch, Mica-Hbの組合せを表示するものである。Mont-Ch, Mica-HbのそれぞれのX線回折試験のチャートの強度を各々の組合せ毎にパーセントで表すもので、例えば、Mont/Mont+Ch\*100と計算し、Mica, Hb, Chも各々同様に計算し、記載する。

菱形ダイアグラム内にある1～7はMont, Mica, Hb, Chの4成分を含み、各辺はMont, Mica, Hb, Chのうち3成分、各頂点は2成分を含んでいることを示す。

位置分類についての基本原則は図V-2-3に示すとおりである。

## (2) 化学分析結果の取り扱い

化学分析結果は酸化物として、ノーマル法(10元素全体で100%になる)で計算し、化学分析表を作成した。化学分析表に基づいてSiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>図、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>図、K<sub>2</sub>O-CaO図の各図を作成した。これらの図をもとに、土器類を元素の面から分類した。

## 3. X線回折試験結果

### (1) タイプ分類

表V-2-1胎土性状表には対雁2遺跡と対比試料の平取町額平川2遺跡、富良野市無頭川遺跡、札幌市K435遺跡、札幌市K39遺跡より出土した土器と遺跡粘土と富良野市・上五区砕石場の原石が記載してある。表V-2-3タイプ分類表に示すように土器と原土はA～Iの9タイプとJタイプ(分類外)が検出された。

Aタイプ:Hb 1成分を含み、Mont, Mica, Chの3成分に欠ける。

Bタイプ:Mica, Hb, Chの3成分を含み、Mont 1成分に欠ける。

Cタイプ:Mica, Hbの2成分を含み、Mont, Chの2成分に欠ける。

Dタイプ:Mica, Hb, Chの3成分を含み、Mont 1成分に欠ける。

組成的にはBタイプと類似するが、検出強度が異なる。

Eタイプ:Mica, Hbの2成分を含み、Mont, Chの2成分に欠ける。

組成的にはCタイプと類似するが、検出強度が異なる。

Fタイプ:Mica, Chの2成分を含み、Mont, Hbの2成分に欠ける

Gタイプ:Mica 1成分を含み、Mont, Hb, Chの3成分に欠ける。

Hタイプ:Mont, Mica, Chの3成分を含み、Hb 1成分にかける。

Iタイプ:Mont, Mica, Hb, Chの4成分にかける。

Jタイプ:Ch 1成分を含み、Mont, Mica, Hbの3成分に欠ける。

対雁2遺跡出土土器と粘土はA～GとIの8タイプが検出され多種にわたる。

### (2) 石英(Qt)-斜長石(P1)の相関について

土器胎土に含まれる砂の粘土に対する混合比は粘土の材質、土器の焼成温度と大きな関わりがある。土器を制作する過程で、ある粘土にある量の砂を混合して素地土を作るということは個々の集団が持つ土器制作上の固有の技術であると考えられる。

自然の状態における各地の砂は固有の石英と斜長石比を有している。この比は後背地の地質条件によって各々異なってくるものであり、言い換えれば、各地の砂はおのおの固有の石英と斜長石比を有していると言える。

図V-2-6、Q1-PI図に示すようにQ1の強度が小の領域から大の領域にかけて5グループとP1:高の6タイプに分類された。

- Q1: I-Q1が400~1000、P1が400~900の領域に分布する。  
対雁2遺跡の浅鉢と壺が集中し、深鉢が共存する。
- Q1: II-Q1が1000~1300、P1が200~600の領域に分布する。  
対雁2遺跡の深鉢:小~大が集中し、浅鉢と粘土、額平川2遺跡と無頭川遺跡の深鉢が共存する。
- Q1: III-Q1が1700~2100、P1が200~600の領域に分布する。  
対雁2遺跡の深鉢・船形土器・遺跡粘土が集中し、額平川2遺跡の深鉢が共存する。
- Q1: IV-Q1が2200~2400、P1が200~700の領域に分布する。  
対雁2遺跡の壺、K435遺跡とK39遺跡の粘土が共存する。
- Q1: V-Q1が1200~1700、P1が700~1200の領域に分布する。  
対雁2遺跡とK435遺跡の粘土と額平川2遺跡の深鉢が共存する。
- PI: 高-Q1が700~1300、P1が1000~1300の領域に分布する。  
対雁2遺跡の深鉢、額平川2遺跡の深鉢、上五区碎石場の原石が共存する。
- PI: 高-Q1が700~1300、P1が1000~1300の領域に分布する。  
対雁2遺跡の深鉢、額平川2遺跡の深鉢、上五区碎石場の原石が共存する。

図V-2-6に示す温度領域は検出された鉱物によって判定されるものである。本来は純粋なSiO<sub>2</sub>を使っておこなった実験でムライトとクリストバライトの温度領域は特定されているが種々の鉱物・粘土鉱物が混在する土器胎土では正確な温度を特定することはいろいろな要素が含まれるために難しい。ここでは土器の焼成温度としての目安として次のように推察している。

土器胎土を分析した際のムライトとは焼成温度がおおよそ1100~1200度+に近い温度領域で新たに生成した鉱物であり、クリストバライトとはおおよそ1000~1100度+に近い温度領域で新たに生成した鉱物であると考えている。1000度以下の領域では両者は生成していない。高温領域とはムライトとクリストバライトの両方の鉱物が検出される領域を指すもので、ここに表示した高温領域は参考までに須恵器での温度領域を記載したものである。中~低温領域とはクリストバライトが検出される中温領域からクリストバライトが検出されない低温領域を指すもので、図中ではP1(斜長石)の強度が高いほど、すなわちP1(斜長石)の残存率が高いほど温度が低く、中温領域ではP1(斜長石)は融けてガラス化するためP1(斜長石)の強度が低くなり、残存率が低くなることを意味する。

注意すべきことは、同一個体中で含有するP1(斜長石)が同じでない場合にはP1(斜長石)の強度で温度領域について検討するのではなく、クリストバライトの強度で検討すべきである。言い換えれば、同一個体中である部分のP1(斜長石)の強度がある部分のP1(斜長石)の強度より大きいなどの強度が異なる場合には純粋に温度領域で比較するのではなく検出されたクリストバライトの強度で比較すべきである。

#### 4. 化学分析結果

表V-2-2化学分析表には対雁2遺跡と対比試料の平取町額平川2遺跡、富良野市無頭川遺跡、札幌市K435遺跡、札幌市K39遺跡より出土した土器と遺跡粘土と富良野市・上五区碎石場の原石が記載し

である。

分析結果に基づいて第図V-2-7、SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>図、図V-2-8、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>図、図V-2-9、K<sub>2</sub>O-CaO図を作成した。

#### (1) SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の相関について

図V-2-7、SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>図を基準として、対雁2遺跡と対比試料の額平川2遺跡、無頭川遺跡、K435遺跡、K39遺跡より出土した土器と遺跡粘土と上五区砕石場の原石はⅠ～Ⅲの3タイプに分類した。

タイプⅠ：SiO<sub>2</sub>が51～57%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が24～35%の領域に分布する。

対雁2遺跡の浅鉢と壺、額平川2遺跡の深鉢が共存する。

タイプⅡ：SiO<sub>2</sub>が57～64%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が20～32%の領域に分布する。

対雁2遺跡の深鉢：小～大が集中し、浅鉢と船形土器と粘土、額平川2遺跡・無頭川遺跡・K435遺跡の深鉢、K39遺跡の粘土が共存する。

タイプⅢ：SiO<sub>2</sub>が63～69%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が15～23%の領域に分布する。

対雁2遺跡の深鉢・壺、遺跡粘土、額平川2遺跡・無頭川遺跡の深鉢・K435遺跡とK-39遺跡の粘土、上五区砕石場の原石が共存する。

#### (2) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>相関について

図V-2-8、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>図に示すように、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の領域によって2グループと‘その他’に分類された。

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 小-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が4～9%、TiO<sub>2</sub>が0.5～1.3%の領域に分布する。

対雁2遺跡の深鉢・壺・船形土器・遺跡粘土、額平川2遺跡・無頭川遺跡の深鉢・K435遺跡の深鉢・粘土とK39遺跡の粘土が共存する。

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 大-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が5～10%、TiO<sub>2</sub>が0.4～1.5%の領域に分布する。

対雁2遺跡の深鉢・浅鉢が集中し、額平川2遺跡の深鉢が共存する。

‘その他’-対雁2-10と21の壺と上五区砕石場-41はTiO<sub>2</sub>が低く、K435-16の鉢とK-39の粘土はFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が小さく異質である。

#### (3) K<sub>2</sub>O-CaOの相関について

図V-2-9、K<sub>2</sub>O-CaO図に示すようにK<sub>2</sub>OとCaOの値によって4グループに分類した。

K<sub>2</sub>O : 小-K<sub>2</sub>Oが1.3～2.8%、CaOが0.4～1.4%の領域に分布する。

対雁2遺跡の深鉢・浅鉢・壺・船形土器・遺跡粘土と額平川2遺跡、無頭川遺跡、K435遺跡の深鉢と粘土、K39遺跡の粘土が共存する。

K<sub>2</sub>O : 大-K<sub>2</sub>Oが5.5～6.6%、CaOが0.6～2.2%の領域に分布する。

上五区砕石場の原石と再堆積土が集中する領域。

CaO : 高-K<sub>2</sub>Oが1.4～2.5%、CaOが1.2～2.0%の領域に分布する。

対雁2遺跡の深鉢・浅鉢と額平川2遺跡の深鉢が共存する。

CaO : 低-K<sub>2</sub>Oが1.0～1.4%、CaOが0.3～0.5%の領域に分布する。

対雁2遺跡の壺が集中する。

## 5. まとめ

X線回折試験と蛍光X線分析結果に基づいて、対雁2遺跡と対比試料の平取町額平川2遺跡、富良野市無頭川遺跡、札幌市K435遺跡、札幌市K39遺跡より出土した土器と遺跡粘土と富良野市・上五区砕石場の原石を表V-2-3タイプ分類表と第4表組成分類表に示すように分類した。

- 1) 表V-2-3タイプ分類表に示すように、土器胎土はA～Jの10タイプに分類された。対雁2遺跡の土器はA～GとIの8タイプが検出され多種にわたるのが特徴である。
- 2) 図V-2-6、Q1-P1図に示すように、Q1の強度が小さい領域～大きい領域にかけて5グループとP1高の6タイプに分散し多種にわたる。
- 3) 表V-2-4組成分類表に示すように、対雁2遺跡と対比試料の額平川2遺跡、無頭川遺跡、K435遺跡、K39遺跡より出土した土器と遺跡粘土と上五区砕石場の原石の組成分類では20タイプに分類された。35個の分析で20タイプと言うのは多種にわたることを意味する。

「タイプI:Q1 I-Fe203大」対雁2-8は単独の組成。

「タイプI:Q1 I-Ti02低」対雁2-10と21は壺で組成的に近い。

「タイプI:Q1 V-Fe203小」額平川2-27は単独の組成。

「タイプI:P1高-Fe203小」額平川2-28は単独の組成。

「タイプII:Q1 I-Fe203小」対雁2-3と7は組成的に近い。

「タイプII:Q1 II-Fe203小」無頭川2-39は単独の組成。

「タイプII:Q1 II-Fe<sub>0</sub>,大」対雁2-1、16、17、20、額平川2-29は組成的に近い。

「タイプII:Q1 III-Fe<sub>0</sub>,小」対雁2-11は単独の組成。

「タイプII:Q1 III-Fe<sub>0</sub>,大」対雁2-2、18、額平川2-30は組成的に近い。

「タイプII:Q1 IV-Fe<sub>0</sub>,小」K-39-35は単独の組成。

「タイプII:Q1 IV-Ti<sub>0</sub>,高」K-435-16は単独の組成。

「タイプII:Q1 V-Fe<sub>0</sub>,小」K-435-17は単独の組成。

「タイプII:P1高-Fe<sub>0</sub>,小」対雁2-4は単独の組成。

「タイプIII:Q1 II-Fe<sub>0</sub>,小」対雁2-5、6、15、19、無頭川-37、38、K-435-30は組成的に近い。

「タイプIII:Q1 III-Fe<sub>0</sub>,小」対雁2-12、14は組成的に近い。

「タイプIII:Q1 III-Fe<sub>0</sub>,大」額平川2-31は単独の組成。

「タイプIII:Q1 IV-Fe<sub>0</sub>,小」対雁2-9は単独の組成。

「タイプIII:Q1 V-Fe<sub>0</sub>,小」対雁2-13は単独の組成。

「タイプIII:P1高-Ti<sub>0</sub>,小」上五区砕石場-41は単独の組成。

「タイプIII:Q1最大・Ti<sub>0</sub>,中」K39-36は単独の組成。

以上の結果から明らかのように、対雁2遺跡の土器はX線回折試験の鉱物分析でも蛍光X線分析でも多種にわたり、21個の分析で、11タイプに分類された。

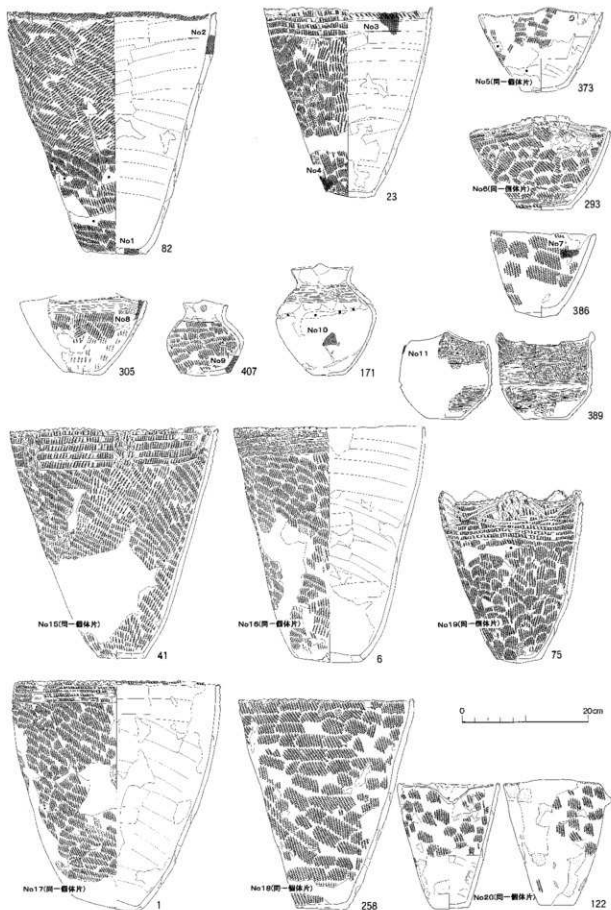


图 V-2-1 对象試料







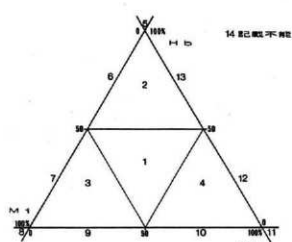
表V-2-3 タイプ分類表

試料 No	タイプ 分類	備 考				試料の報告記載名
		種類など	器形など	型式など		
対照2-8	A	搬入土器	浅鉢	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号305、口縁部	
対照2-11	A	土器	舟形	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号389、口縁部	
対照2-18	A	土器	深鉢中	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号258、胴部	
対照2-1	B	土器	深鉢大	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号82、口縁部	
厚真-38	B	土器	鉢片	V群a類		
対照2-2	C	土器	深鉢大	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号82、底部	
対照2-3	C	土器	深鉢中	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号23、口縁部	
対照2-7	C	土器	鉢	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号386、口縁部	
対照2-16	C	土器	深鉢大	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号6、胴部	
K435-16	C	搬入土器	深鉢片	VI群a類・二枚橋式併行		
対照2-6	D	土器	浅鉢	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号293、胴部	
対照2-12	D	粘土	原料粘土	V群c類・大洞A前半式並行		
対照2-19	D	土器	深鉢小	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号75、口縁部	
K435-17	D	土器	深鉢片	VI群a類・二枚橋式併行		
K39-35	D	粘土		S p f l 上部		
対照2-4	E	土器	深鉢中	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号23、底部	
対照2-5	E	土器	浅鉢	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号373、胴部	
対照2-9	E	土器	壺	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号407、底部	
対照2-15	E	土器	深鉢大	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号41、胴部	
対照2-17	E	土器	深鉢大	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号1、胴部	
対照2-20	E	土器	片口深鉢	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号122、口縁部	
厚真-37	E	深鉢	深鉢片	V群a類		
対照2-13	F	粘土	原料粘土	V群c類・大洞A後半式並行		
対照2-14	F	粘土	粘土土壌	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行		
対照2-21	G	搬入土器	壺片	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行		
厚真-27	G	土器	深鉢片	V群c類		
厚真-29	G	土器	深鉢片	V群c類		
厚真-30	G	土器	深鉢片	V群c類		
厚真-31	G	土器	深鉢片	V群c類		
厚真-31	G	土器	鉢片	V群a類		
厚真-41	G	岩石	混和材	十勝熔結凝灰岩		
K435-30	H	粘土	遺跡粘土			
対照2-10	I	搬入土器	壺	V群c類~VI群a類・大洞A'~砂沢式並行	掲載番号171、胴部	
厚真-28	I	土器	深鉢片	V群c類		
K39-36	J	粘土		小野視層下部○rもみじ台層上部?		

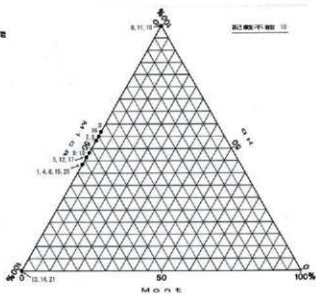
表V-2-4 組成分類表

図7の Feタイプ	図5の Q1タイプ	図6の S1タイプ	試料 No	タイプ 分類	備考		試料の報告書掲載名
					種類など	器形など	
						タイプI:Qt1・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 大	
II	I	I	対照 2-8	A	搬入土器	浅鉢	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号305、口縁部
						タイプI:Qt1・I・O <sub>2</sub> 低	
III	I	II	対照 2-10	I	搬入土器	壺	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号171、胴部
III	I	I	対照 2-21	G	搬入土器	壺片	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 タイプI:QtV・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	V	I	厚真-27	G	土器	深鉢片	V群c類 タイプI:P1高・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	VI	I	厚真-28	I	土器	深鉢片	V群c類 タイプII:Qt1Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	I	II	対照 2-3	C	土器	深鉢中	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号25、口縁部
I	I	II	対照 2-7	C	土器	鉢	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号86、口縁部
						タイプII:QtII・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小	
I	II	II	厚真-39	G	土器	鉢片	V群a類 タイプII:QtII・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 大
II	II	II	対照 2-1	B	土器	深鉢大	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号82、口縁部
II	II	II	対照 2-16	C	土器	深鉢大	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号6、胴部
II	II	II	対照 2-17	E	土器	深鉢大	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号1、胴部
II	II	II	対照 2-20	E	土器	片口深鉢	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号122、口縁部
II	II	II	厚真-29	G	土器	深鉢片	V群c類 タイプII:QtII・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	III	II	対照 2-11	A	土器	角形	V群c類-大銅V式並行 陶載番号89、口縁部
						タイプII:QtII・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 大	
II	III	II	対照 2-2	C	土器	深鉢大	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号83、底部
II	III	II	対照 2-18	A	土器	深鉢中	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号258、胴部
II	III	II	厚真-30	G	土器	深鉢片	V群c類 タイプII:QtII・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	IV	II	K39-35	D	粘土		Spl1上 タイプII:QtIV・I・O <sub>2</sub> 高
III	IV	II	K435-18	C	搬入土器	深鉢片	VI群a類-二枚橋式並行 タイプII:QtV・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	V	II	K435-17	D	土器	深鉢片	VI群a類-二枚橋式並行 タイプII:P1高・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	VI	II	対照 2-4	E	土器	深鉢中	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号23、底部 タイプII:QtII・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	II	III	対照 2-5	E	土器	浅鉢	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号373、胴部
I	II	III	対照 2-6	D	土器	浅鉢	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号293、胴部
I	II	III	対照 2-15	E	土器	深鉢大	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号41、胴部
I	II	III	対照 2-19	D	土器	深鉢小	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号75、口縁部
I	II	III	厚真-37	E	土器	深鉢片	V群a類
I	II	III	厚真-38	B	土器	鉢片	V群a類
I	II	III	K435-30	H	粘土	濃緑粘土	タイプII:QtII・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	III	III	対照 2-12	D	粘土	原料粘土	V群c類-大銅A式前半並行
I	III	III	対照 2-14	F	粘土	粘土土壌	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 タイプII:QtII・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 大
II	III	III	厚真-31	G	土器	深鉢片	V群c類 タイプII:QtII・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	IV	III	対照 2-9	E	土器	壺	V群c類～VI群a類-大銅A～砂沢式並行 陶載番号47、底部 タイプII:QtV・Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 小
I	V	III	対照 2-13	F	粘土	原料粘土	V群c類-大銅A式後半並行 タイプII:P1高-I・O <sub>2</sub> 小
III	VI	III	厚真-41	G	岩石	鹿和材	1層緑結層炭岩 タイプII:QtII大-I・O <sub>2</sub> 中
III	VI	III	K30-36	J	粘土		小形観音下部のPもみじ台層上部?

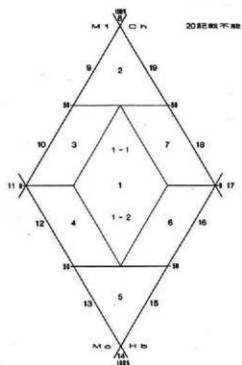
図V-2-2 三角ダイヤグラム  
位置分類図



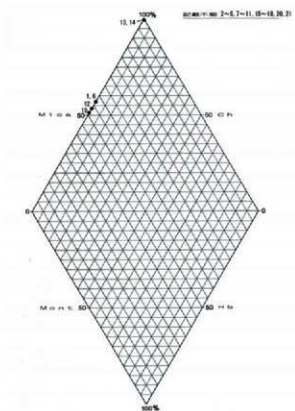
図V-2-4 Mo-Mi-Hb  
三角ダイヤグラム

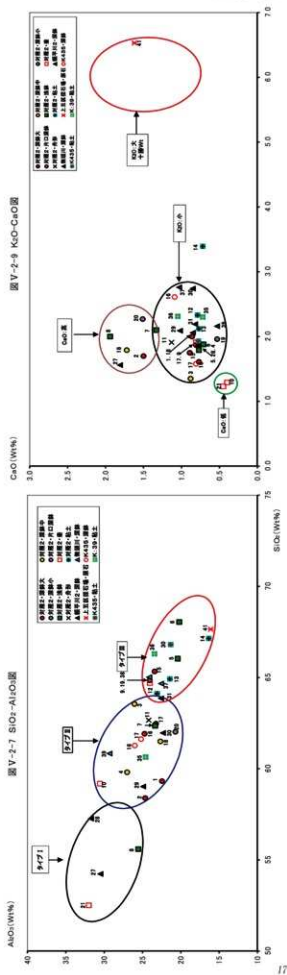
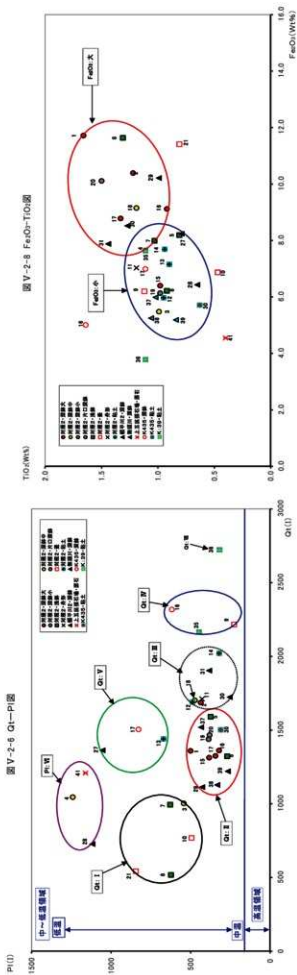


図V-2-3 菱形ダイヤグラム  
位置分類図



図V-2-5 Mo-Ch, Mi-Hb  
菱形ダイヤグラム





## 6. 土器胎土分析についての見解

### (1) 原料粘土と搬入土器について

粘土成分の違いによりA・B・C・D・E・F・G・Iの8種類に分類される。これらは器種・大きさの違いには対応しない。Fは対雁2遺跡で製作された個体のみで構成される群である。A・B・C・D・E・G・Iには肉眼観察により搬入土器(余市町沢町遺跡出土に類似)と判別された個体を含み、そのうちG・Iには遺跡製作個体は含まれない。原料粘土はD・F、粘土土壌はFに分類される。よって、D・Fに分類された個体は胎土が調整されていないことを示す。

Q1-PI値の分類は、大型の深鉢がQ1:IIに分類される以外は器種・大きさの違いに対応しない。搬入土器はQ1:I、原料粘土・粘土土壌はQ1:V・IIIに分類される。Q1:Iには遺跡製作個体2個も含まれ、Q1:Vには遺跡製作個体1個も含まれ、Q1:IIIには遺跡製作個体3個も含まれる。

SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>値の分類は、大型・中型の深鉢がSiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:IIに分類される以外は器種・大きさの違いに対応しない。搬入土器はSiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:I・II、原料粘土・粘土土壌はSiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:IIIに分類される。TiO<sub>2</sub>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>値の分類は器種・大きさの違いに対応しない。搬入土器1個体はFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:大、ほかは群に入らない。CaO-K<sub>2</sub>O値の分類は器種・大きさの違いに対応しない。搬入土器はCaO:低・高、原料粘土・粘土土壌はK<sub>2</sub>O:小に分類される。

対雁2遺跡で製作された個体の大部分はQ1:IIに分類されるので、原料粘土・粘土土壌に比べてQ1やPIを減じている。そして、対雁2遺跡で製作された個体の大部分はSiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:IIに分類されるので、原料粘土・粘土土壌に比べてSiO<sub>2</sub>が幾分少なくAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が幾分多い。加えて、対雁2遺跡で製作された個体の大部分はFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:小に分類されるので、原料粘土・粘土土壌に比べてTiO<sub>2</sub>が幾分少なくFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が少ない。以上より、土器胎土は「Q1やPIを減じ」「SiO<sub>2</sub>が幾分少なくAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が幾分多い」「TiO<sub>2</sub>が幾分少なくFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が少ない」原料を主材とし、原料粘土・粘土土壌を副材とする配合が考えられる。

### (2) 焼成温度について

No.3(口縁部)とNo.4(底部)、No.1(口縁部)とNo.2(底部)は同一個体である。No.3-4はひとつの個体でPI値が異なり、Q1値は異ならない。No.1-2にはPI値の違いがみられない。Q1値が違うということは石英の量が異なる胎土を使用することになる。

一般に須恵器甕は低温(窯の煙り出し付近に窯詰めされる)、坏は高温(窯の焚口付近に窯詰めされる)で焼成される。一塊の胎土からできる須恵器の輪軸坏については焼成温度の差と推定して問題ない。ただし、甕については積み上げる粘土紐の成分が微量に変わる可能性がある。

No.1(口縁部)・No.2(底部)、No.3(口縁部)・No.4(底部)は、同一個体内における成分差は、胎土に含まれる砂粒(≒PI値、Q1値)の量の違いと考えたほうがよい。

この結果についてふたつの推定が成り立つ。ひとつは、同一個体でCristobalite値の多少の違いが、口縁が低温で底部が高温をある程度しめすとすれば、土器の形状から考えて倒置して焼成させた可能性を示唆する。もうひとつは、縄文土器は粘土紐を積み上げて作られるので、そのため大型になればなるほど粘土成分が異なることが考えられる。しかし、縄文土器は高温領域で焼かれていないことや、Cristobaliteの濃度が等しいことからひとつの個体で焼成温度が異なることは考えにくい(高温領域とはMulliteができる温度領域で1200~1100度、中温領域とはCristobaliteができる温度領域で1100~1000度、低温領域とは1000~800度。ただし、高温領域は1200度を超えるものがある。なお、胎土中の含有鉱物の種類によっては多少温度が異なる。井上氏によるご教示)。

よって、縄文土器は粘土紐を積み上げて作るので、大型になればなるほど粘土紐の成分が異なると結論でき、焼成温度がある程度低ければ多少の胎土成分の違いは問題とならなかつたと考えられる。

(鈴木)

### 3 土器計測と形状解析方法について

株式会社日立エンジニアリング 越川博之・須藤直也

#### 1. 土器計測について

対雁2遺跡から出土した遺物のうち、復元作業を終えた261個体の土器を日立エンジニアリング製「レーザー三次元計測システム」を用いて実測し、三次元形状データ(以下、「3Dデータ」と略す)の取得および実測原因作成を実施した。実測に用いた機材および実測方法の概要を以下に示す。

##### (1) 装置の特長

###### a. 計測速度と分解能

土器のレーザー実測には、日立エンジニアリング製「レーザー三次元計測システム」を使用した。本装置は、最大器高50cm、最大直径50cmまでの土器の表面形状と文様を、非接触で計測できる。計測時の最小分解能は約0.1mmであり、縄文式土器の縄目文様を明瞭に計測する事が可能である。

尚、分解能は0.1mm固定ではなく、対象土器の大きさ、形状、文様の状態および作成する実測原因の縮尺に応じて適切な値を設定し、計測に要する時間の短縮を図っている。

今回の対雁2遺跡出土土器については、作成する実測原因の縮尺が3分の2であったため、分解能を約0.2mmに設定して計測を実施した。計測時間は、器高200mmの土器の場合で約60分であった。

###### b. 実測原因作成

3Dデータを用いると、実測原因としての二次元図を任意の縮尺で作成することが可能である。また、3Dデータを一度取得しておくことにより、再計測する事なく正面図、側面図、展開図などの図面を必要な時に作成できる。

###### c. デジタルアーカイブ

3Dデータは、様々な活用が可能である。今回の対雁2遺跡出土土器に関しては、3Dデータを用いて土器の形状解析を行ったが、この他にも、ラビッド・プロトタイピングによるレプリカ製作、コンピュータ・グラフィックス映像製作などが挙げられる。また、遺構の3D計測も併せて実施した場合は、個別に計測した遺物の3Dデータと統合する事により、遺跡全体の形状の記録・保存も可能である。

##### (2) 装置構成

本装置は、①計測装置本体、②制御盤、③制御・データ処理用パソコンで構成される。各部の概要を以下に示す。

###### a. 計測装置本体

計測装置の本体は、レーザーセンサ(3台)、センサアーム、およびターンテーブルで構成される。計測する土器を装置本体のターンテーブルの中心にセットし、ターンテーブルを一定の回転速度で回転させ、かつセンサアームを一定の速度で上昇させることにより、レーザー光が土器表面を下部から上部へ向かって螺旋状に照射され、3Dデータを逐次取得して行く。

本装置では、レーザーセンサを鉛直線上に70mm間隔で3台搭載している。このため3箇所の計測を同時に行うことが可能であり、高速計測を実現している。

###### b. 制御盤

計測装置本体と制御用パソコンを結び、装置への電源供給や制御、3Dデータの取得・転送を行う。

###### c. 制御用パソコン

計測条件(計測する高さの範囲、ターンテーブルの回転数、分解能)の設定、計測装置の制御、3D

データの記録を行う。また、3Dデータからの二次元図(実測原図)の作成も行う。

(3) 作業手順

レーザー三次元計測による土器計測の手順は次の通りである。

a. 機材の設置・調整

装置の搬入・据え付けを行った後、ターンテーブル、アーム、レーザーセンサの動作確認を実施し、3台のレーザーセンサの光軸を調整する。

b. 土器の設置

計測する土器をターンテーブル上に設置する。この時、作成する実測原図の仕上がりに状態を考慮し、土器の正面をターンテーブル上の基準位置に合わせ、土器の中心軸の位置や土器の傾きを予め仕上がりの状態にしておく。これにより、計測後のデータ処理に要する時間を短縮できる。

c. 計測条件の設定

土器の大きさと形状に基づき、計測範囲、ターンテーブルの回転速度、円周方向の分解能を設定する。

ターンテーブルの回転速度および円周方向の分解能については、まず土器の高さ方向の計測ピッチを設定(今回は0.2mm)し、次いで円周方向の分解能を設定する。分解能の設定は、一周360度を何分割してデータを取得するかという方法で行う。レーザー光はターンテーブルの中心に向けて照射されるため、同じ設定値であっても土器径が大きいほど(すなわちターンテーブルの外縁に近いほど)実際の計測ピッチは大きくなる。このため、今回の計測では、土器の最大直径が250mm未満の場合には360度を5,000分割、250mm以上の場合には360度を10,000分割に設定した。

d. 計測

レーザーを発振して3Dデータを取得する。3Dデータは電子ファイルとして自動的に格納される。

e. 二次元図(実測原図)作成

取得した3Dデータを用いて二次元図を作成する。

f. 機材撤収

装置をユニット単位に分割し、撤収する。

(4) その他

計測に際しては、担当調査員と装置オペレーターが、最終的に必要となる情報(実測原図作成のみでよいのか、将来レプリカ等を作成する可能性があるのか等)、土器の向き(どこを正面とするか、口縁の傾きをどのように扱うか等)、実測原図の種類(縮尺は1種類でよいのか、図面には正面図の他に側面図も必要か等)など、将来的な3Dデータの活用方法も考慮した詳細な打ち合わせをしながら作業を実施することにより、各土器に対して最適な計測を行うことが可能である。(越川)

2. 形状解析方法について

土器形状解析は、三次元レーザー計測により得られるデータ(点群データ: X, Y, Zの座標情報を持つデータの集合)を用いて、外観からだけでは観察が難しい断面形状などに着目し、形状解析を実施した。

解析項目は、「1. 外周および軸のひずみ」、「2. 底面の傾斜角度」、「3. 器壁の平均傾斜角度」の3項目であり、土器毎に2枚のシートに纏めた。以下に、これらの解析方法を説明する。

尚、1枚目のシートの右上に、「土器番号」「分類」「器高」を記載した。このうち「土器番号」欄には、個々の土器を識別する管理番号を記した。「分類」欄には「深鉢」または「浅鉢」を記した。また、「器高」

欄には、各土器の器高(単位：ミリメートル)を算出して記した。尚、「器高」の定義は、土器の全高では無く、最低部から口縁部の一番低い位置(喫水面)までの高さとして定義した。

#### (1) 外周および輪のひずみ

本項では、器高(100%)に対して高さが90%±2mm、55%±2mm、20%±2mmの位置を、それぞれ口縁部、胴部、底部と定義し、各高さ位置の輪切り断面形状に対して、以下の解析を実施した。

##### a. 最大径と最小径

「口縁部」、「胴部」、「底部」の輪切り断面データおよび、全体データについて、最大径、最小径、中心座標を算出した。

###### ア. 最大径

口縁部、胴部、底部それぞれの中心座標(後述ウ、参照)から輪切り断面に延ばした線を半径と定義し、周方向に10度刻みで半径を算出した。尚、半径算出の際には、当該角度±5度の範囲の輪切り点群データ全てを対象として中心座標から輪切り断面までの距離を計算し、この平均値を当該角度の半径とした。

さらに、対となる(180度反対側)半径との合計値を直径と定義し、最大直径値とその時の角度を本表に記した。尚、全体データの最大径は、0~100%高さのデータを対象として、上述の平均値の代わりに最大値を用いて算出した。

###### イ. 最小径

最大径と同様の計算により周方向の各角度における直径を算出し、これらの直径の中から最小の直径値を最小径として、その時の角度と共に記した。

###### ウ. 中心座標

全体データの左右方向(0~180度)および前後方向(90~270度)それぞれの中心位置を土器の基準位置とし、全体の中心座標(0, 0)と定義した。

また、「口縁部」、「胴部」、「底部」に関しては、全体データの中心座標(0, 0)に対する各輪切り断面データの左右方向(0~180度)および前後方向(90~270度)それぞれの中心位置のずれ量を、口縁部、胴部、底部それぞれの中心座標として記した。

尚、左右(0~180度)方向は右側(180度側)をプラス、前後(90~270度)方向は後ろ側(270度側)をプラスと定義した。

##### b. 最大径と最小径の位置(模式図)

上述(1)の最大径と最小径の方向を模式的に図示したものであり、外向きの矢印は最大径位置、内向きの矢印は最小径位置を示す。尚、図示した円は実際の断面形状では無く、模式的なものである。

##### c. 断面形状

左側の図は、「口縁部」・「胴部」・「底部」の断面形状を図示したものである。尚、同図の右上の数値(○mm/div)は、図の目盛り1つ分(図の□1つ分)当たりの大きさを示したものである。例えば、100mm/divの場合、1目盛り=100mmとなるので、図の左右方向の大きさは200mm(□2つ分)、前後方向の大きさも同様に200mmとなる。右側の図は、「口縁部」「胴部」「底部」の中心座標周辺を拡大して図示したものである。

##### d. 断面形状の楕円および円との近似結果

「口縁部」、「胴部」、「底部」の断面形状を楕円および円に近似した時の幾何情報と統計値を纏めたものである。楕円に関しては、輪切り断面データの左右径(0~180度)と前後径(90~270度)を求め、この径が一致する楕円を近似楕円と定義した。本表には、近似楕円の左右径(0~180度半径)、前後径(90-



270度半径)、楕円の離心率、扁平率を記した。また、近似楕円に対する輪切り断面データのばらつき具合を分散として算出した。尚、近似楕円が円に近い程、離心率と扁平率は「0」に近づく。また、輪切り断面データが近似楕円に近い程、分散は「0」に近づく。

一方、円に関しては、輪切り断面データの0-180度半径と90-270度半径の平均値を求め、この値を半径とする円に近似した。本表には、近似円の半径および、近似円に対する輪切り断面データのばらつき具合を分散として算出した。尚、楕円と同様に、輪切り断面データが近似円に近い程、分散は「0」に近づく。

## (2) 底面の傾斜角度

本項では、喫水面に対する底面の角度の最大値および、その方向を解析した。

### a. 底面の傾斜角度

「底面の傾斜角度」は、以下の様に定義した。まず、土器の中心座標に対して、周方向に10度きざみで断面形状を抽出(当該角度±5度の範囲の点データを対象とする)する。次に、それぞれの角度における断面形状について特長抽出を行い、底面と胴部の境目(エッジ)を判断する。さらに、このエッジは1つの断面につき2箇所(中心座標をはさんで両側)あるので、この2点を結ぶ直線を求め、喫水面に対するこの直線の角度を「底面の傾斜角度」と定義した。

解析結果の「底面の傾斜が喫水面となす角の最大値」は、周方向10度きざみで求めた「底面の傾斜角度」の最大値を記載したものである。また、「最大傾斜の方向」は、底面の傾斜角度が最大の時に、2つのエッジを結ぶ直線の方向を周方向の角度で示したものであり、エッジ部の高さが「低→高」の順に記した。

### b. 最大傾斜の位置(模式図)

上述(1)の最大傾斜方向を、模式的に図示したものであり、矢印の向きは、エッジ部の高さ「低→高」を示す。尚、図示した円は実際のエッジ形状を示したのではなく、模式的なものである。

## (3) 器壁の平均傾斜角度

器高(100%)に対して高さが33%~67%範囲の胴部のデータを用いて、器壁傾斜角度の解析を実施した。

### a. 最大径/最小径の位置と傾斜角度

高さ33%±2mm位置における輪切り断面形状を抽出し、上述(1)と同様の計算処理により、最大径と最小径の値、および、その角度を算出した。本表には、「直径位置」欄に最大径および最小径時の角度を、「直径」欄には最大直径と最小直径を記した。

また、最大径位置(2箇所)および最小径位置(2箇所)の合計4箇所について、高さ33%~67%の器壁の断面形状データを抽出した。この断面形状データは、多少の凹凸を含んでいるが、これを最小自乗法により直線近似して、この直線と喫水面のなす角度を平均傾斜角度として、本表に記した。

### b. 最大径/最小径の位置(模式図)

上述(1)の最大径と最小径の直径位置を模式的に図示したものである。外向き矢印は最大径位置を、内向き矢印は最小径位置を示す。尚、図示した円は実際の断面形状を示したのではなく、模式的なものである。

### c. 断面形状

上述(1)の4つの直径位置(①~④)における高さ33%~67%の器壁の断面形状を示したものである。尚、同図上部の数値は、横軸/縦軸それぞれ1目盛り分の大きさを示したものである。

(須藤)

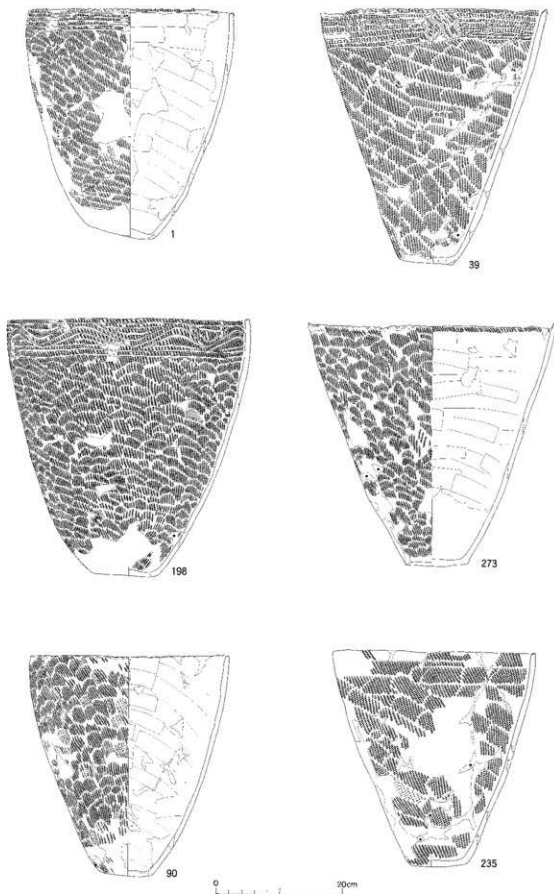


图 V-3-1 对象試料(1)

3 土器計測と形状解析方法について

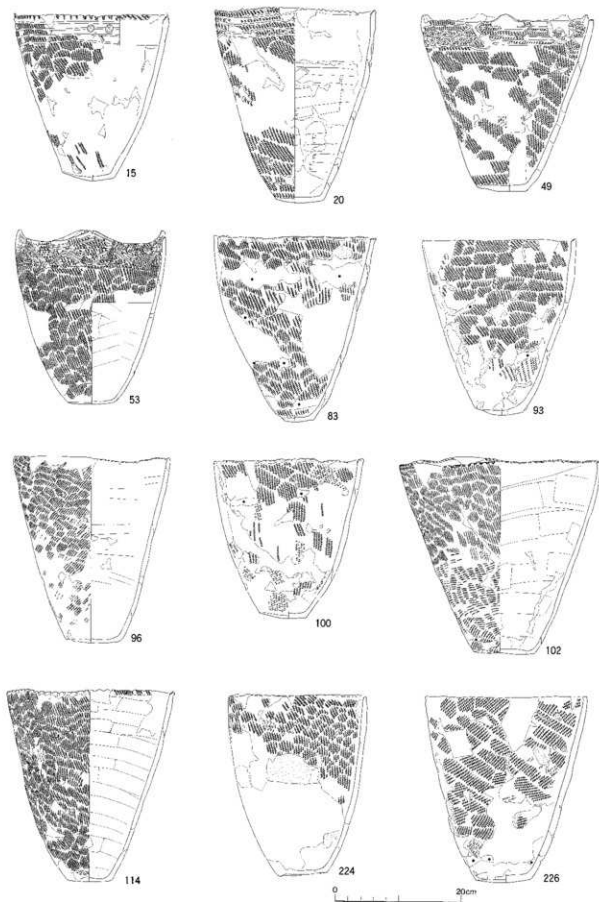


図 V-3-2 対象試料(2)

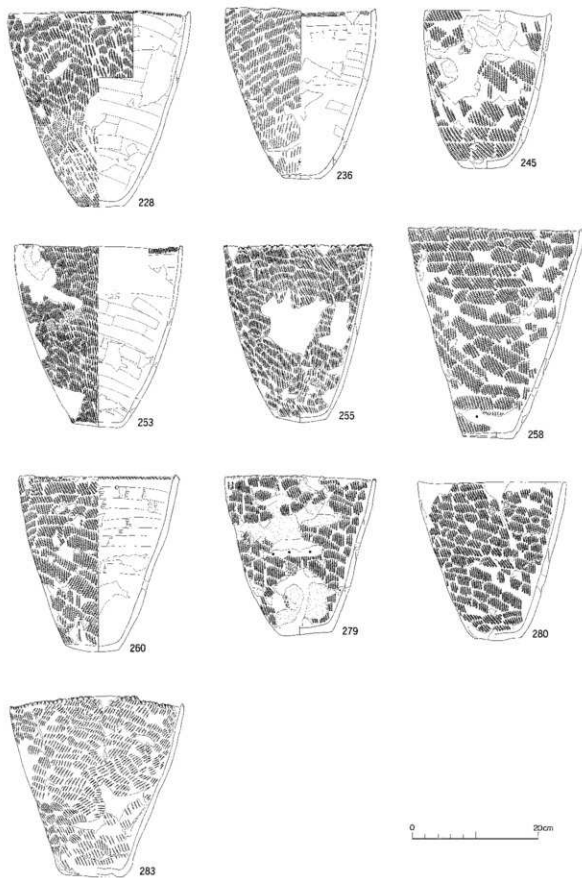


图 V-3-3 对象試料(3)

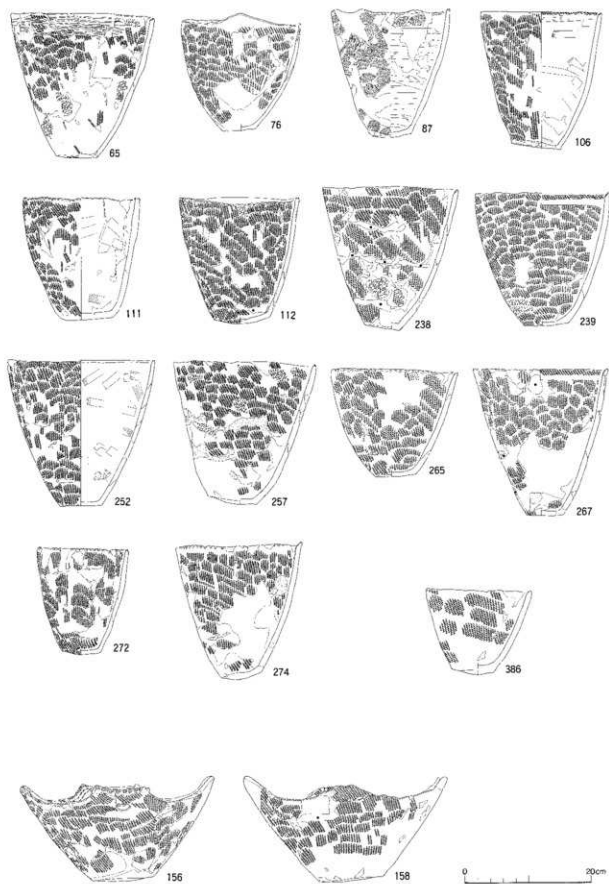


図 V-3-4 対象試料(4)

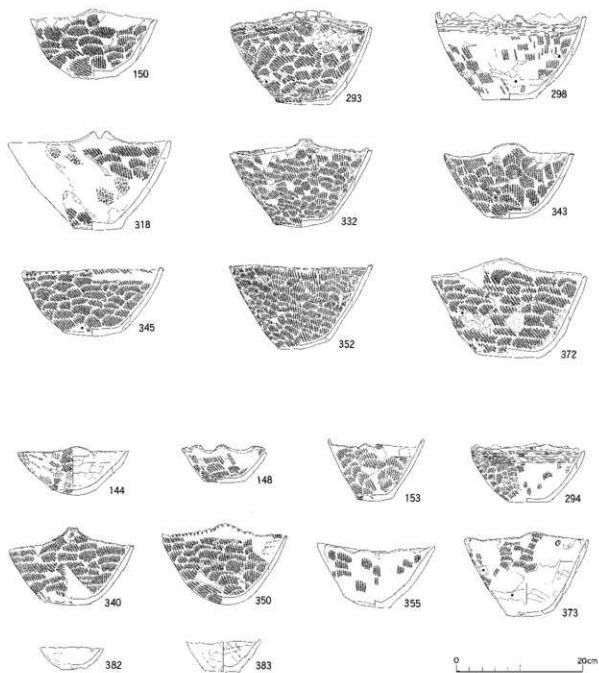


图 V-3-5 对象试料(5)

3 土器計測と形状解析方法について

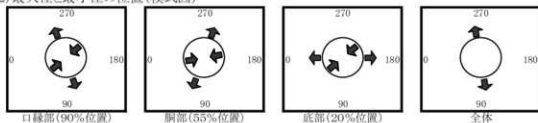
土器番号	掲載No.1、復元No.176
分類	横位沈線深鉢・大
器高(mm)	357.4

1. 外周および軸のひずみ

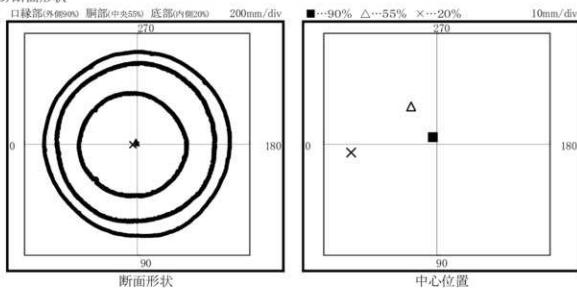
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	110-290	333.9	40-220	326.5	-0.4	0.6
胴部 (55%)	70-250	288.0	10-190	279.2	-2.3	3.4
底部 (20%)	0-180	191.1	40-220	182.4	-7.6	-0.7
全体	100-280	336.1	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

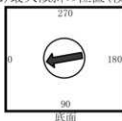
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	164.8	165.7	0.103	0.005	0.00012	165.2	0.00013	■
胴部 (55%)	140.3	142.2	0.164	0.014	0.00013	141.3	0.00016	△
底部 (20%)	95.6	92.4	0.256	0.033	0.00031	94.0	0.00035	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	10.9 度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	190→10 度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

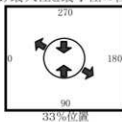


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 150	232.2	70.4
	② 330		73.4
最小径	③ 90	225.8	72.4
	④ 270		69.3

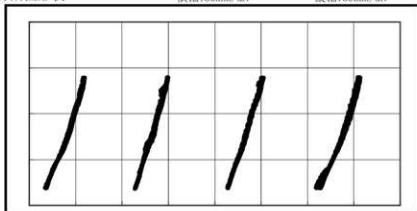
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載No.39、復元No.208
分類	横位+蛇行沈線深鉢・大

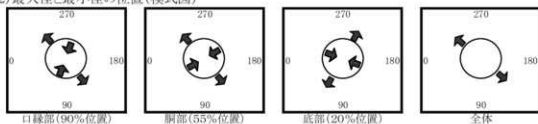
器高(mm)	400.4
--------	-------

1. 外周および軸のひずみ

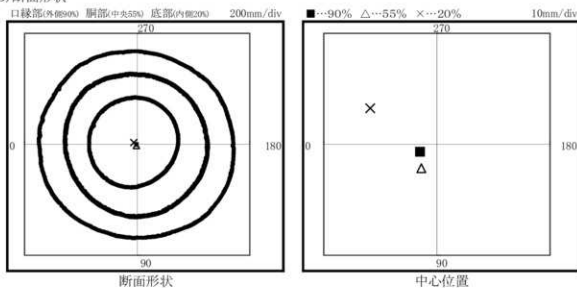
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	130-310	350.2	70-250	333.8	-1.5	-0.7
胴部 (55%)	130-310	260.3	30-210	249.7	-1.4	-2.2
底部 (20%)	60-240	163.6	160-340	155.6	-5.9	3.2
全体	140-320	369.1	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

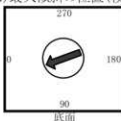
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	172.4	168.0	0.225	0.026	0.00022	170.2	0.00032	■
胴部 (55%)	126.4	128.4	0.173	0.015	0.00043	127.4	0.00046	△
底部 (20%)	79.0	80.7	0.199	0.020	0.00050	79.8	0.00053	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	6.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	200→20	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

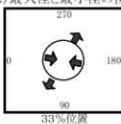


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 60	200.5	71.7
	② 240		74.9
最小径	③ 170	190.9	69.0
	④ 350		70.6

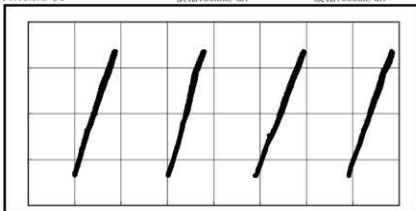
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

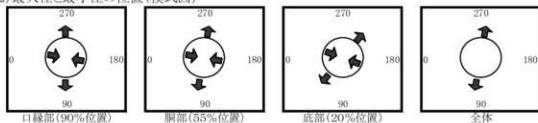
土器番号	掲載№.198、復元№.220
分類	有文深鉢・大
器高(mm)	408.1

1. 外周および軸のひずみ

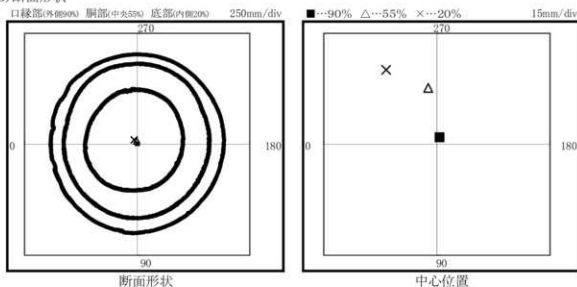
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	90-270	401.8	170-350	382.3	0.4	0.9
胴部 (55%)	80-260	347.7	170-350	321.9	-1.1	7.6
底部 (20%)	50-230	231.6	160-340	214.0	-6.7	10.1
全体	80-260	406.6	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

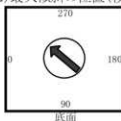
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	192.1	200.9	0.293	0.044	0.00011	196.5	0.00036	■
胴部 (55%)	161.5	173.8	0.370	0.071	0.00008	167.6	0.00090	△
底部 (20%)	108.0	113.6	0.310	0.049	0.00079	110.8	0.00113	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	5.1	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	140~320	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

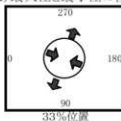


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 70	281.6	70.5
	② 250		72.6
最小径	③ 160	260.1	71.8
	④ 340		73.0

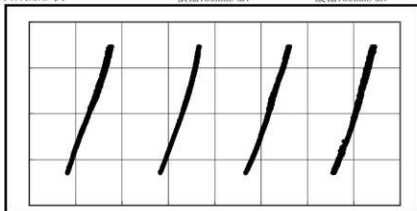
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

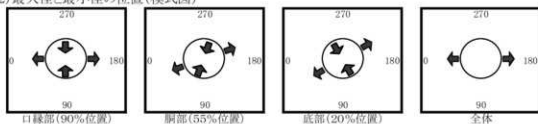
土器番号	掲載№.273、復元№.314
分類	縄文のみ深鉢・大
器高(mm)	381.5

1. 外周および軸のひずみ

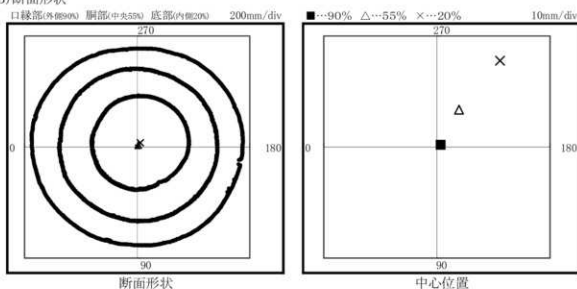
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	0-180	374.1	90-270	354.3	0.3	0.2
胴部 (55%)	20-200	280.3	70-250	271.3	2.0	3.4
底部 (20%)	30-210	173.0	120-300	165.1	5.6	7.8
全体	0-180	396.9	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

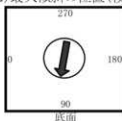
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	187.0	177.2	0.321	0.053	0.00013	182.1	0.00043	■
胴部 (55%)	139.9	137.1	0.202	0.021	0.00007	138.5	0.00015	△
底部 (20%)	86.0	84.0	0.218	0.024	0.00036	85.0	0.00041	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.6	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	260→80	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

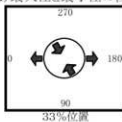


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 0	221.0	69.1
	② 180		71.7
最小径	③ 120	209.1	67.9
	④ 300		70.5

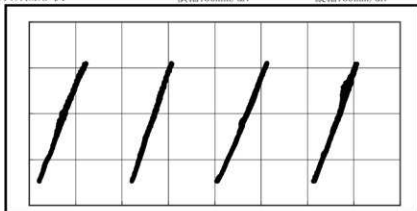
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

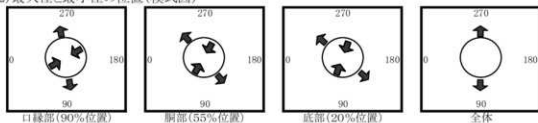
土器番号	掲載No.90、復元No.219
分類	縄文のみ深鉢・大
器高(mm)	349.2

1. 外周および軸のひずみ

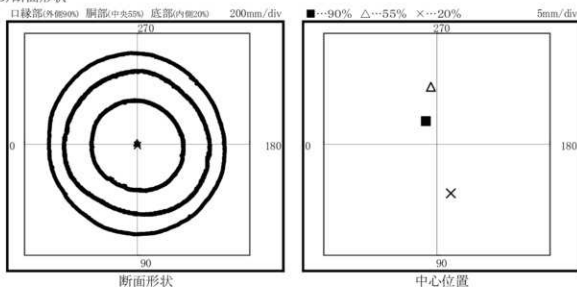
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	100-280	326.6	30-210	310.2	-0.5	1.0
胴部 (55%)	130-310	263.0	60-240	246.5	-0.3	2.6
底部 (20%)	140-320	168.2	70-250	156.9	0.6	-2.2
全体	90-270	333.8	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

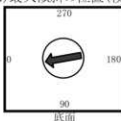
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	155.7	162.9	0.294	0.044	0.00026	159.3	0.00044	■
胴部 (55%)	128.9	128.6	0.069	0.002	0.00090	128.7	0.00090	△
底部 (20%)	81.5	80.4	0.163	0.013	0.00071	80.9	0.00073	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	4.8	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	190→10	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

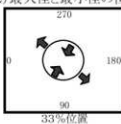


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 140	206.0	70.5
	② 320		69.2
最小径	③ 60	194.9	72.3
	④ 240		70.6

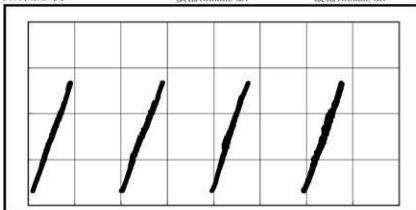
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

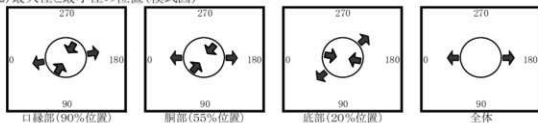
土器番号	掲載№,235、復元№,222
分類	縄文のみ深鉢・大
器高(mm)	339.3

1. 外周および軸のひずみ

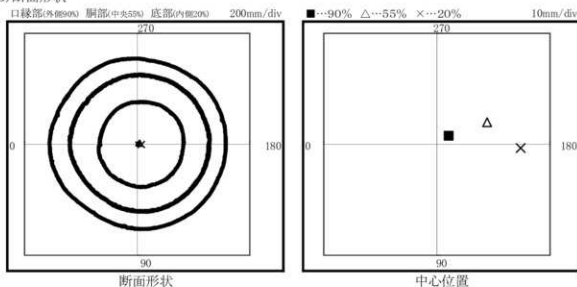
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	10-190	313.3	60-240	300.8	1.0	0.8
胴部 (55%)	0-180	247.7	50-230	241.7	4.4	2.0
底部 (20%)	40-220	154.8	170-350	147.9	7.4	-0.3
全体	0-180	322.0	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

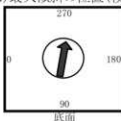
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	156.3	153.2	0.198	0.020	0.00022	154.8	0.00027	■
胴部 (55%)	123.8	123.0	0.118	0.007	0.00019	123.4	0.00020	△
底部 (20%)	74.5	76.4	0.226	0.026	0.00024	75.4	0.00030	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	80→260	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

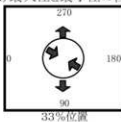


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 90	190.9	71.1
	② 270		71.4
最小径	③ 150	186.2	72.3
	④ 330		68.6

## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載№15、復元№167
分類	横位沈線深鉢・中

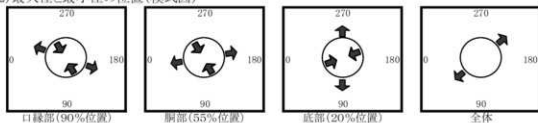
器高(mm)	259.8
--------	-------

1. 外周および軸のひずみ

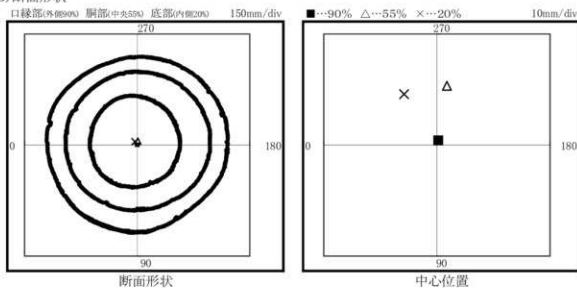
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	160-340	241.4	120-300	230.3	0.1	0.4
胴部 (55%)	10-190	193.0	120-300	185.8	0.9	5.3
底部 (20%)	90-270	123.4	20-200	118.5	-2.9	4.6
全体	40-220	249.1	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

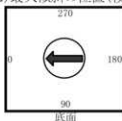
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	120.0	118.3	0.169	0.014	0.00035	119.1	0.00042	■
胴部 (55%)	96.1	93.2	0.245	0.030	0.00010	94.6	0.00023	△
底部 (20%)	60.0	61.7	0.233	0.028	0.00033	60.8	0.00046	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	7.2 度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	180→0 度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

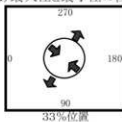


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 60	150.4	72.3
	② 240		71.4
最小径	③ 140	145.7	70.4
	④ 320		70.8

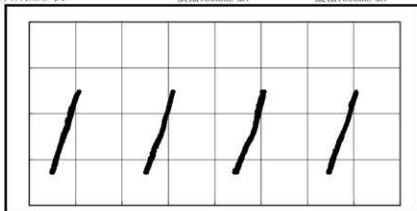
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

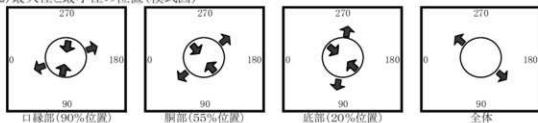
土器番号	掲載No.20、復元No.262
分類	横位沈線深鉢・中
器高(mm)	303.6

1. 外周および軸のひずみ

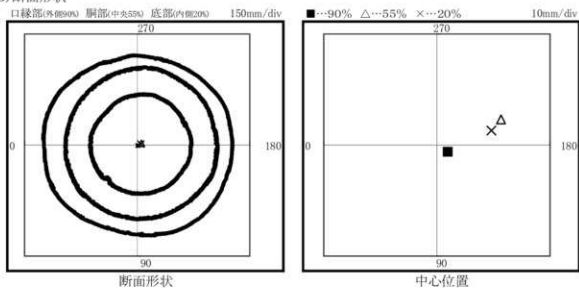
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	253.4	80-260	239.0	1.0	-0.6
胴部 (55%)	40-220	204.3	130-310	200.2	5.7	2.3
底部 (20%)	80-260	134.9	140-320	129.4	4.8	1.3
全体	140-320	263.2	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

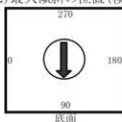
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	125.4	120.9	0.268	0.037	0.00024	123.2	0.00052	■
胴部 (55%)	100.8	101.9	0.147	0.011	0.00021	101.3	0.00021	△
底部 (20%)	67.0	66.9	0.051	0.001	0.00039	67.0	0.00038	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	1.9	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	270→90	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

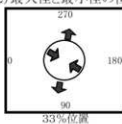


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 80	166.5	74.5
	② 260		74.6
最小径	③ 150	159.6	71.7
	④ 330		72.9

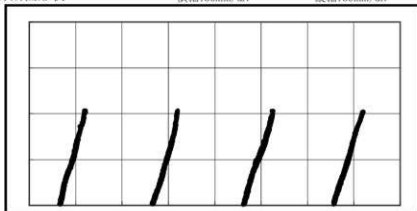
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸: 50mm/div

縦軸: 50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載No.49、復元No.321
分類	横位+蛇行+その他沈線深鉢・中

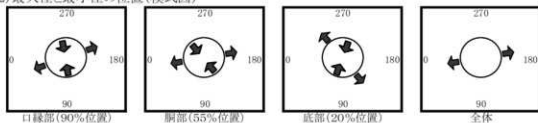
器高(mm)	270.0
--------	-------

1. 外周および軸のひずみ

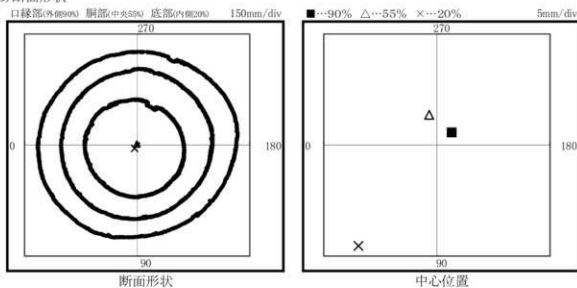
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	268.4	100-280	248.4	0.7	0.6
胴部 (55%)	10-190	202.2	130-310	196.3	-0.3	1.4
底部 (20%)	130-310	133.7	70-250	125.0	-3.5	-4.5
全体	10-190	275.0	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

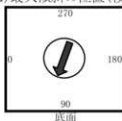
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	131.9	124.8	0.323	0.054	0.00045	128.3	0.00082	■
胴部 (55%)	100.4	100.9	0.099	0.005	0.00027	100.6	0.00027	△
底部 (20%)	66.0	65.8	0.083	0.003	0.00069	65.9	0.00070	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	8.7 度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	250→70 度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

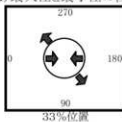


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 130	159.5	73.8
	② 310		72.0
最小径	③ 0	156.1	69.7
	④ 180		68.9

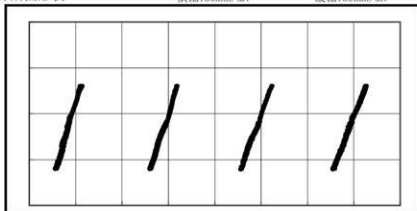
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

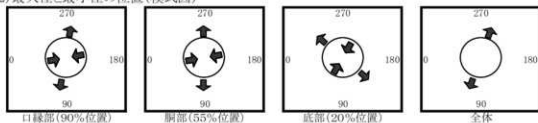
土器番号	掲載No.53、復元No.307
分類	波状沈線深鉢・中
器高(mm)	254.9

1. 外周および軸のひずみ

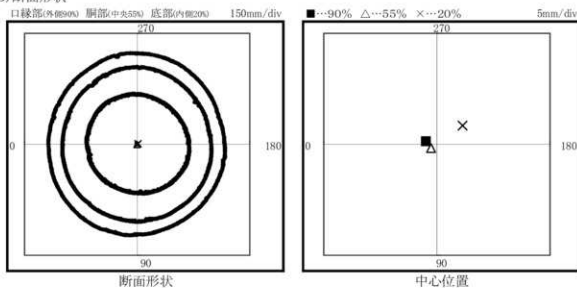
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	80-260	246.0	10-190	233.8	-0.5	0.1
胴部 (55%)	90-270	208.3	10-190	197.9	-0.3	-0.2
底部 (20%)	140-320	138.2	60-240	130.8	1.1	0.8
全体	70-250	248.0	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	117.3	122.6	0.292	0.043	0.00010	120.0	0.00037	■
胴部 (55%)	99.0	104.2	0.310	0.049	0.00014	101.6	0.00038	△
底部 (20%)	67.9	66.4	0.208	0.022	0.00055	67.2	0.00059	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	2.2	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	50→230	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

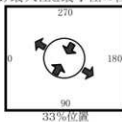


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 150	166.9	73.5
	② 330		73.8
最小径	③ 60	159.7	69.9
	④ 240		70.4

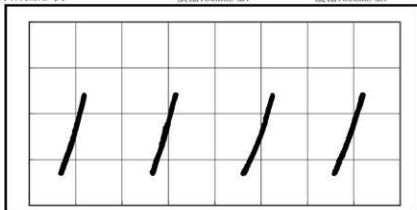
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

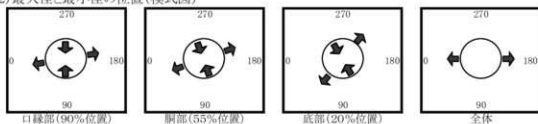
土器番号	掲載No.83、復元No.435
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	288.2

1. 外周および軸のひずみ

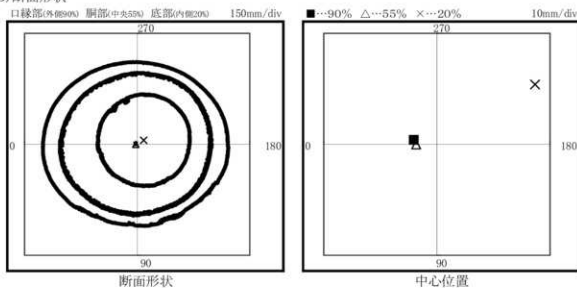
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	10-190	246.5	90-270	220.2	-2.0	0.4
胴部 (55%)	20-200	201.4	110-290	188.2	-1.8	0.0
底部 (20%)	50-230	123.8	120-300	120.9	8.7	5.4
全体	0-180	257.7	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

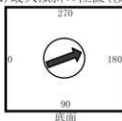
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	123.2	110.1	0.448	0.106	0.00011	116.6	0.00178	■
胴部 (55%)	99.8	95.3	0.297	0.045	0.00038	97.6	0.00072	△
底部 (20%)	61.1	61.5	0.124	0.008	0.00041	61.3	0.00041	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	6.4	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	20→200	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

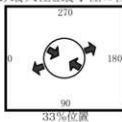


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 20	151.5	64.8
	② 200		75.1
最小径	③ 150	144.0	73.5
	④ 330		67.3

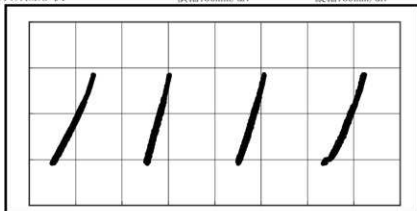
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

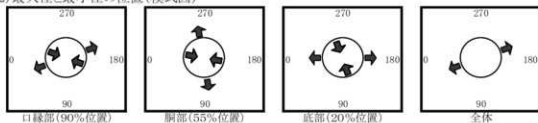
土器番号	掲載No.93、復元No.114
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	272.1

1. 外周および軸のひずみ

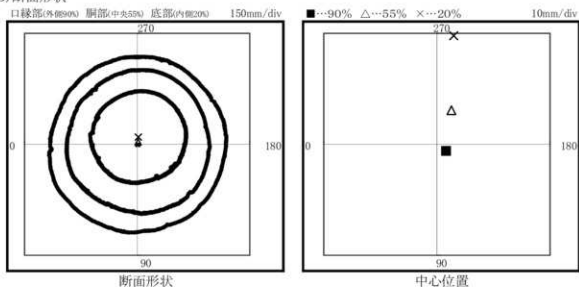
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	238.9	160-340	230.5	0.8	-0.6
胴部 (55%)	100-280	193.0	170-350	188.0	1.3	3.1
底部 (20%)	0-180	126.9	110-290	120.6	1.5	9.8
全体	20-200	246.5	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

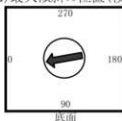
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	117.0	118.3	0.148	0.011	0.00018	117.7	0.00019	■
胴部 (55%)	94.7	96.4	0.186	0.017	0.00039	95.5	0.00042	△
底部 (20%)	63.4	61.7	0.230	0.027	0.00038	62.6	0.00041	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	6.8	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	190→10	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

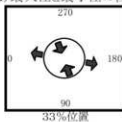


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 170	153.1	74.8
	② 350		74.3
最小径	③ 110	144.2	67.1
	④ 290		71.9

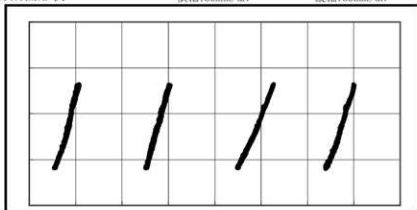
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

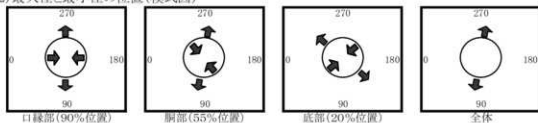
土器番号	掲載No.96、復元No.188
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	290.0

1. 外周および軸のひずみ

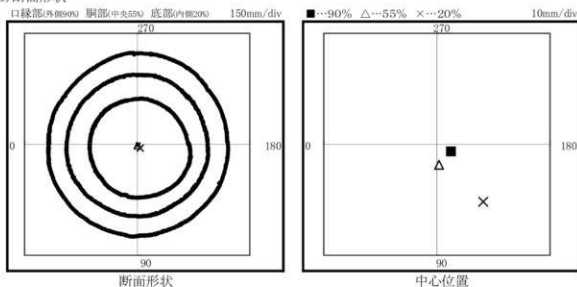
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	90-270	247.1	0-180	238.7	1.3	-0.6
胴部 (55%)	80-260	191.9	130-310	187.8	0.2	-1.8
底部 (20%)	140-320	136.7	40-220	129.8	4.1	-5.2
全体	80-260	259.8	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

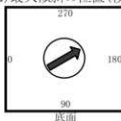
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	119.3	123.5	0.258	0.034	0.00012	121.4	0.00020	■
胴部 (55%)	94.1	95.6	0.178	0.016	0.00009	94.8	0.00012	△
底部 (20%)	66.6	66.8	0.079	0.003	0.00055	66.7	0.00055	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	5.2	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	30→210	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

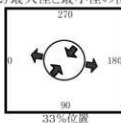


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 170	156.2	76.5
	② 350		74.6
最小径	③ 50	150.4	73.6
	④ 230		71.7

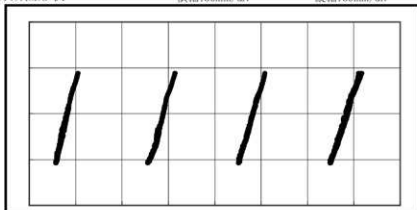
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

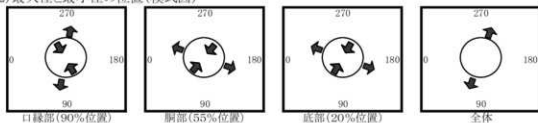
土器番号	掲載№.100、復元№.417
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	245.4

1. 外周および軸のひずみ

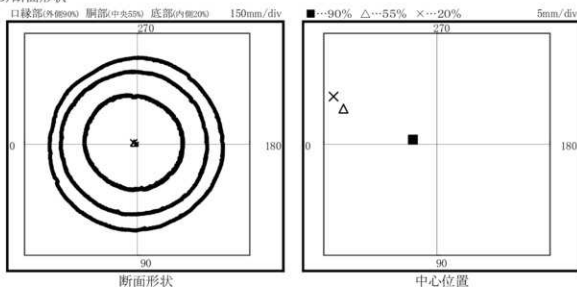
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	80-260	233.3	120-300	227.2	-1.1	0.2
胴部 (55%)	160-340	195.8	50-230	191.5	-4.1	1.6
底部 (20%)	160-340	131.3	60-240	124.1	-4.6	2.2
全体	70-250	242.2	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

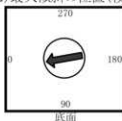
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	115.2	116.3	0.140	0.010	0.00015	115.7	0.00015	■
胴部 (55%)	97.2	96.2	0.143	0.010	0.00010	96.7	0.00012	△
底部 (20%)	65.2	62.9	0.264	0.035	0.00044	64.1	0.00052	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	7.3 度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	190→10 度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

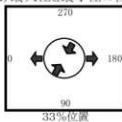


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 0	160.5	73.9
	② 180		75.9
最小径	③ 60	152.1	70.1
	④ 240		74.1

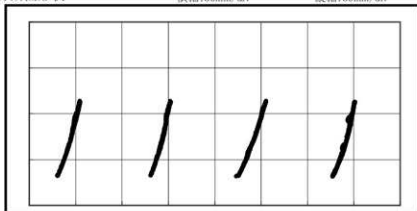
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

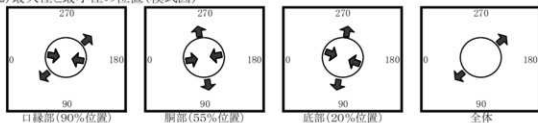
土器番号	掲載№.102、復元№.184
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	305.0

1. 外周および軸のひずみ

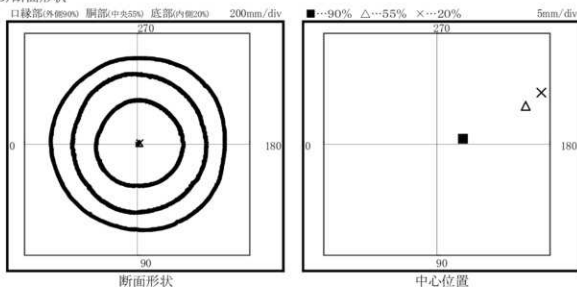
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	40-220	313.3	170-350	308.8	1.2	0.2
胴部 (55%)	100-280	249.0	10-190	235.8	3.9	1.7
底部 (20%)	80-260	154.6	160-340	150.4	4.6	2.3
全体	40-220	325.9	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

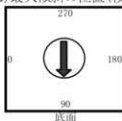
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	154.4	154.6	0.052	0.001	0.00031	154.5	0.00031	■
胴部 (55%)	118.7	124.2	0.293	0.044	0.00014	121.4	0.00046	△
底部 (20%)	77.1	77.0	0.049	0.001	0.00073	77.0	0.00072	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.6	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	270→90	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

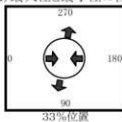


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 80	191.6	66.0
	② 260		69.1
最小径	③ 0	184.7	69.2
	④ 180		69.1

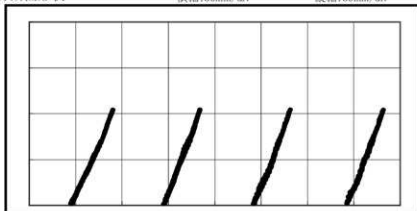
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

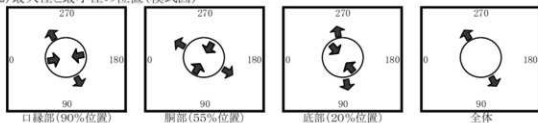
土器番号	掲載№114、復元№173
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	304.4

1. 外周および軸のひずみ

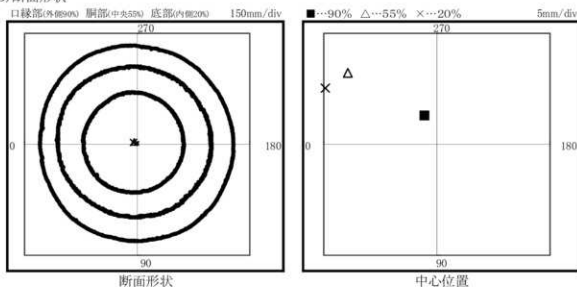
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	120-300	267.9	10-190	256.6	-0.6	1.3
胴部 (55%)	150-330	207.8	60-240	201.1	-3.9	3.2
底部 (20%)	100-280	135.1	130-310	132.7	-4.9	2.5
全体	120-300	282.3	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

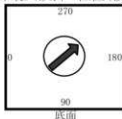
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	128.7	131.8	0.215	0.023	0.00016	130.3	0.00025	■
胴部 (55%)	102.2	101.7	0.103	0.005	0.00017	101.9	0.00018	△
底部 (20%)	66.7	67.4	0.146	0.011	0.00017	67.1	0.00019	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.6	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	40→220	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

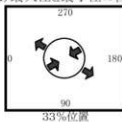


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 150	164.7	71.7
	② 330		74.3
最小径	③ 30	161.7	75.4
	④ 210		71.8

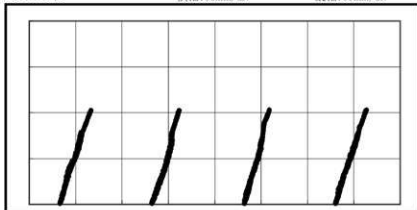
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載№.224、復元№.520
分類	縄文のみ深鉢・中

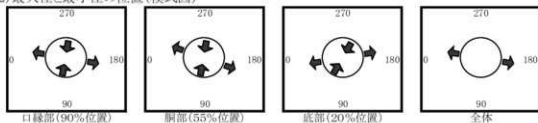
器高(mm)	282.3
--------	-------

1. 外周および軸のひずみ

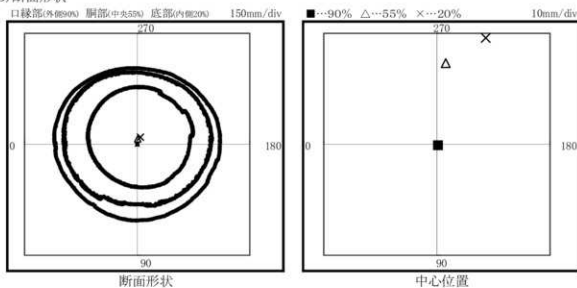
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	170-350	220.5	80-260	205.2	0.1	-0.1
胴部 (55%)	160-340	196.2	80-260	178.2	0.8	7.3
底部 (20%)	10-190	139.5	60-240	130.9	4.3	9.6
全体	170-350	222.9	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

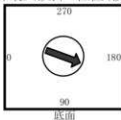
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	109.9	103.0	0.350	0.063	0.00039	106.4	0.00096	■
胴部 (55%)	98.0	89.2	0.415	0.090	0.00035	93.6	0.00132	△
底部 (20%)	68.9	67.6	0.189	0.018	0.00046	68.3	0.00051	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	5.7 度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	340→160 度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

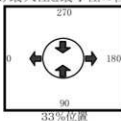


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 0	165.5	75.2
	② 180		79.4
最小径	③ 90	154.9	78.2
	④ 270		80.7

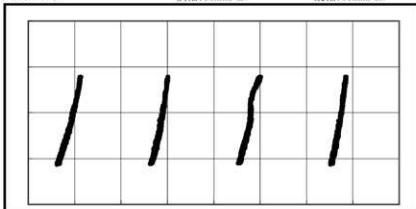
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

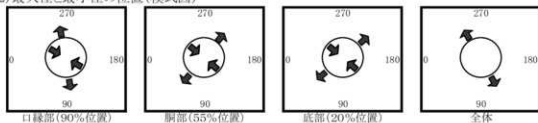
土器番号	掲載№.226、復元№.379
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	291.9

1. 外周および軸のひずみ

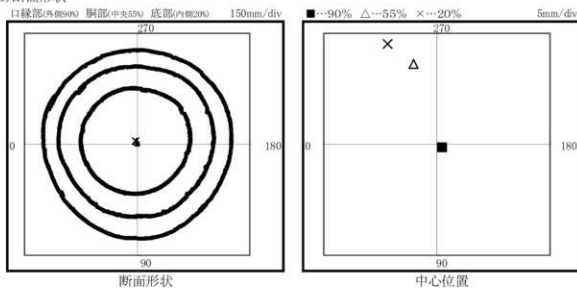
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	100-280	255.0	150-330	249.1	0.2	-0.1
胴部 (55%)	50-230	206.6	140-320	202.1	-1.0	3.6
底部 (20%)	40-220	147.2	140-320	141.3	-2.2	4.5
全体	120-300	260.7	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

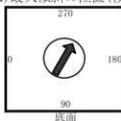
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	125.0	127.3	0.189	0.018	0.00031	126.1	0.00034	■
胴部 (55%)	103.3	101.3	0.195	0.019	0.00035	102.3	0.00033	△
底部 (20%)	72.8	71.2	0.210	0.022	0.00028	72.0	0.00032	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	4.1	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	60→240	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

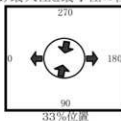


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 0	171.8	74.9
	② 180		73.8
最小径	③ 80	163.7	71.6
	④ 260		74.6

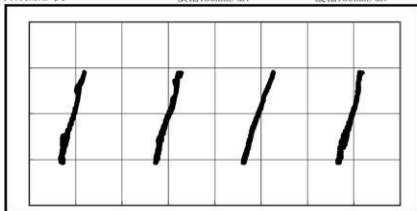
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

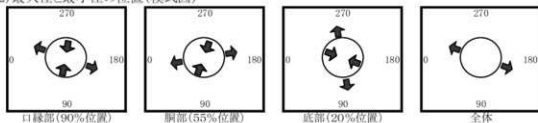
土器番号	掲載№.228, 復元№.316
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	301.6

1. 外周および軸のひずみ

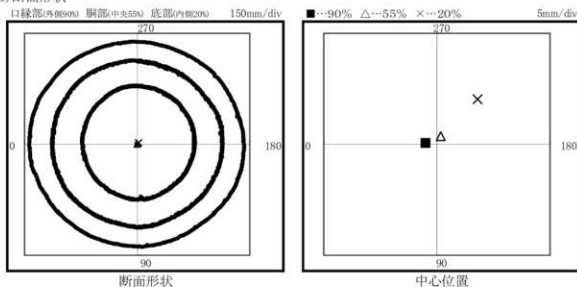
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	160-340	286.1	80-260	275.6	-0.5	0.1
胴部 (55%)	10-190	226.8	70-250	221.1	0.2	0.4
底部 (20%)	100-280	153.8	160-340	148.5	1.8	2.0
全体	160-340	291.8	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	142.7	138.4	0.242	0.030	0.00006	140.6	0.00019	■
胴部 (55%)	113.2	112.2	0.129	0.008	0.00014	112.7	0.00017	△
底部 (20%)	74.7	76.4	0.212	0.023	0.00012	75.5	0.00020	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.1	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	50→230	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

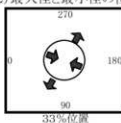


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 60	184.0	73.0
	② 240		74.0
最小径	③ 160	181.0	72.1
	④ 340		71.0

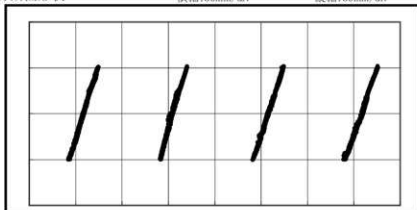
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

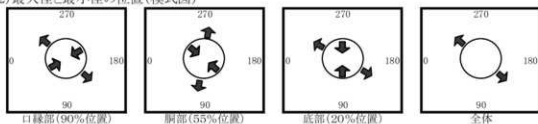
土器番号	掲載№.236, 復元№.413
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	266.3

1. 外周および軸のひずみ

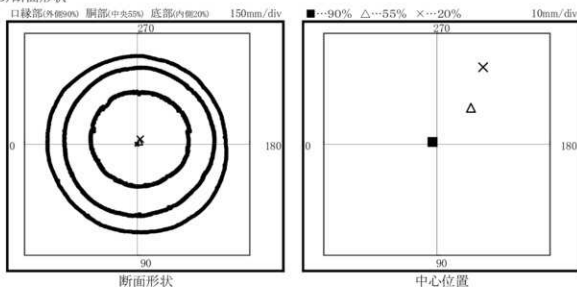
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	140-320	244.5	30-210	235.1	-0.4	0.2
胴部 (55%)	80-260	200.4	140-320	197.0	3.0	3.3
底部 (20%)	150-330	131.9	90-270	126.9	4.1	6.9
全体	140-320	246.1	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

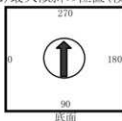
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	118.9	119.0	0.051	0.001	0.00022	119.0	0.00022	■
胴部 (55%)	99.9	99.9	0.015	0.000	0.00013	99.9	0.00013	△
底部 (20%)	65.1	63.4	0.226	0.026	0.00028	64.3	0.00039	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	2.7	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	90→270	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

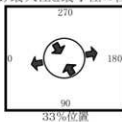


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 10	160.2	69.2
	② 190		73.3
最小径	③ 120	155.2	67.1
	④ 300		73.1

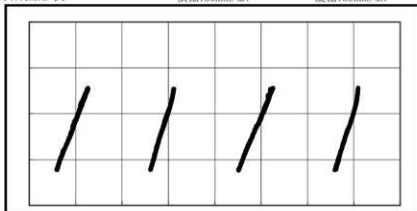
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

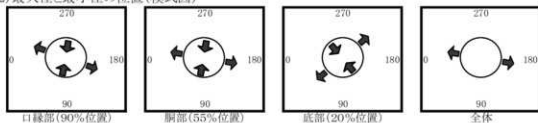
土器番号	掲載№.245、復元№.458	器高(mm)	239.8
分類	縄文のみ深鉢・中		

1. 外周および軸のひずみ

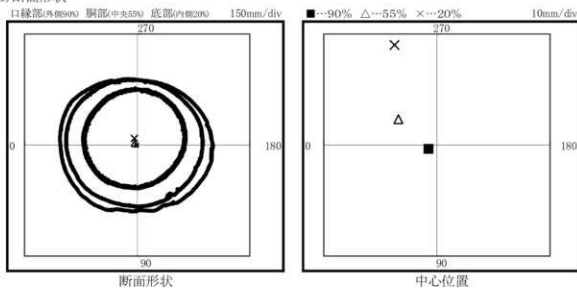
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	160-340	204.5	80-260	177.3	-0.7	-0.3
胴部 (55%)	170-350	181.8	80-260	169.5	-3.4	2.3
底部 (20%)	40-220	135.9	130-310	129.3	-3.7	9.0
全体	170-350	207.7	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

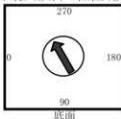
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	101.2	88.7	0.481	0.123	0.00076	94.9	0.00278	■
胴部 (55%)	90.9	85.3	0.346	0.062	0.00018	88.1	0.00065	△
底部 (20%)	67.4	66.2	0.195	0.019	0.00050	66.8	0.00053	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	7.1	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	120~300	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

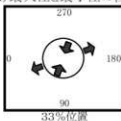


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 20	155.8	78.3
	② 200		78.2
最小径	③ 70	152.1	79.2
	④ 250		84.0

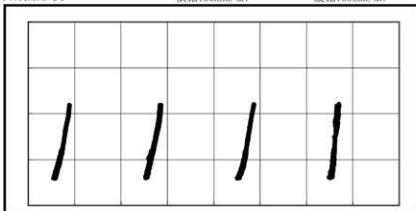
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

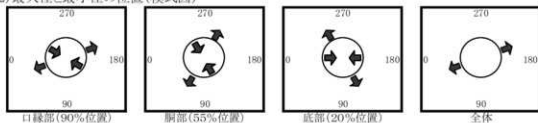
土器番号	掲載№.253、復元№.014
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	285.7

1. 外周および軸のひずみ

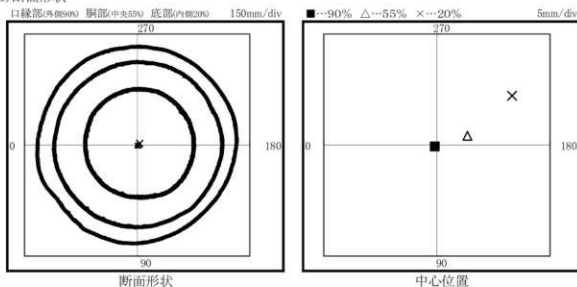
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	267.8	150-330	258.8	-0.1	-0.1
胴部 (55%)	60-240	223.8	120-300	220.3	1.4	0.4
底部 (20%)	120-300	148.7	0-180	144.4	3.3	2.2
全体	20-200	271.5	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

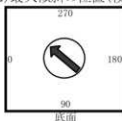
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	132.4	132.7	0.071	0.003	0.00020	132.5	0.00021	■
胴部 (55%)	111.9	111.4	0.093	0.004	0.00006	111.6	0.00006	△
底部 (20%)	72.2	72.9	0.138	0.010	0.00021	72.5	0.00023	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	5.1	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	140~320	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

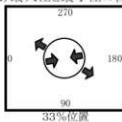


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 150	179.5	75.0
	② 330		72.7
最小径	③ 10	177.2	69.9
	④ 190		73.1

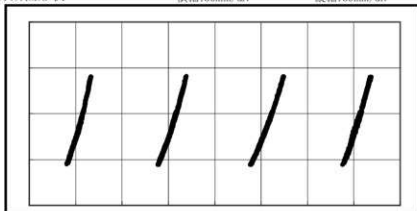
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

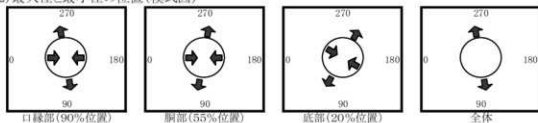
土器番号	掲載№.255、復元№.312
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	272.1

1. 外周および軸のひずみ

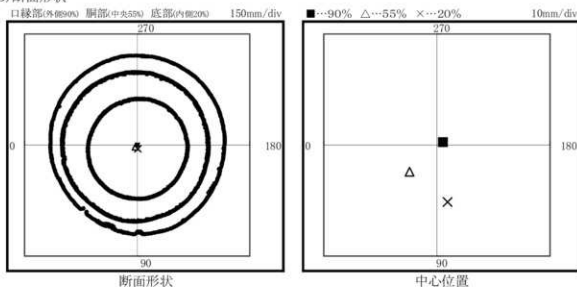
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	100-280	241.7	0-180	232.0	0.5	0.3
胴部 (55%)	80-260	201.6	0-180	194.3	-2.4	-2.4
底部 (20%)	60-240	136.3	150-330	130.4	0.9	-5.1
全体	100-280	246.5	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

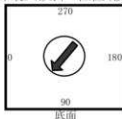
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	116.0	120.1	0.259	0.034	0.00018	118.1	0.00032	■
胴部 (55%)	97.2	100.4	0.254	0.033	0.00009	98.8	0.00022	△
底部 (20%)	66.3	67.3	0.175	0.015	0.00018	66.8	0.00024	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	4.5	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	230→50	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

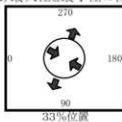


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 70	162.9	74.9
	② 250		72.8
最小径	③ 150	156.5	74.2
	④ 330		71.3

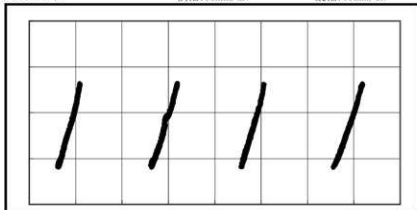
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

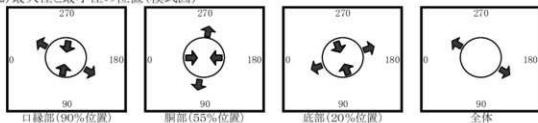
土器番号	掲載№,258、復元№,204
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	327.1

1. 外周および軸のひずみ

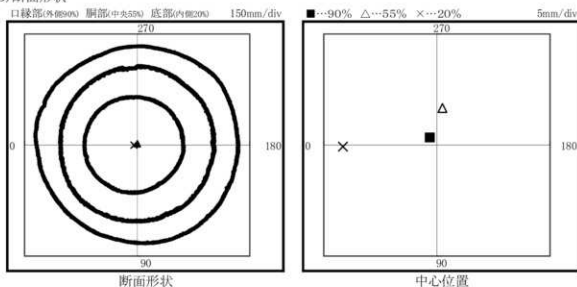
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	150-330	270.8	80-260	263.9	-0.3	0.3
胴部 (55%)	80-260	209.4	0-180	203.8	0.2	1.7
底部 (20%)	20-200	132.0	110-290	128.5	-4.2	-0.1
全体	150-330	286.2	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

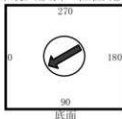
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	134.1	132.6	0.149	0.011	0.00029	133.3	0.00032	■
胴部 (55%)	101.9	103.9	0.196	0.019	0.00018	102.9	0.00021	△
底部 (20%)	65.7	64.4	0.196	0.019	0.00019	65.1	0.00024	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	2.6	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	210→30	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

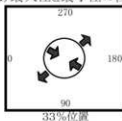


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 40	161.8	74.0
	② 220		72.3
最小径	③ 150	156.4	71.5
	④ 330		73.8

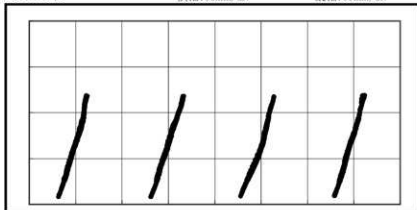
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

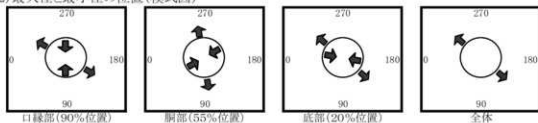
土器番号	掲載№.260、復元№.424
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	276.6

1. 外周および軸のひずみ

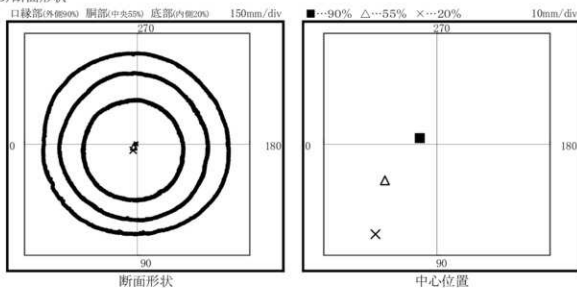
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	150-330	253.1	90-270	243.6	-1.5	0.6
胴部 (55%)	100-280	199.7	30-210	193.3	-4.6	-3.2
底部 (20%)	140-320	136.1	170-350	133.0	-5.4	-8.1
全体	140-320	260.7	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

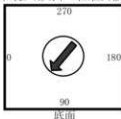
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	122.9	121.8	0.136	0.009	0.00035	122.4	0.00037	■
胴部 (55%)	98.8	98.8	0.040	0.001	0.00029	98.8	0.00029	△
底部 (20%)	66.6	67.3	0.142	0.010	0.00013	67.0	0.00015	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	6.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	230→50	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

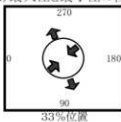


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 110	162.1	75.8
	② 290		70.4
最小径	③ 40	156.8	75.9
	④ 220		69.7

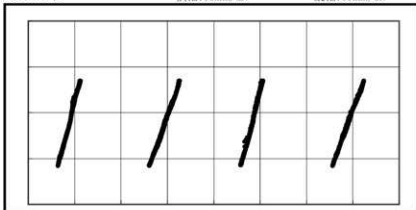
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

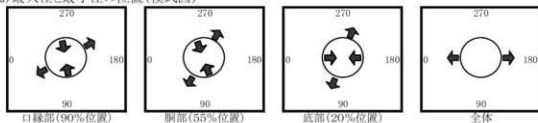
土器番号	掲載№.279、復元№.326
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	248.2

1. 外周および軸のひずみ

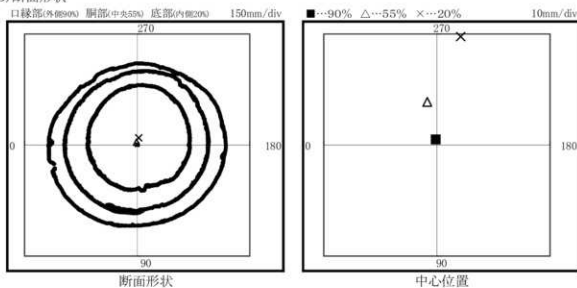
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	30-210	235.6	100-280	216.0	-0.1	0.5
胴部 (55%)	60-240	197.5	110-290	182.6	-0.8	3.9
底部 (20%)	70-250	143.4	0-180	135.1	2.1	9.8
全体	0-180	241.7	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

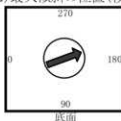
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	117.3	109.4	0.362	0.068	0.00052	113.4	0.00116	■
胴部 (55%)	95.4	94.5	0.136	0.009	0.00060	95.0	0.00061	△
底部 (20%)	67.5	70.3	0.278	0.039	0.00059	68.9	0.00072	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.8	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	20→200	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

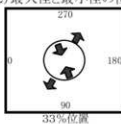


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 60	168.2	74.8
	② 240		79.8
最小径	③ 110	156.6	74.2
	④ 290		80.0

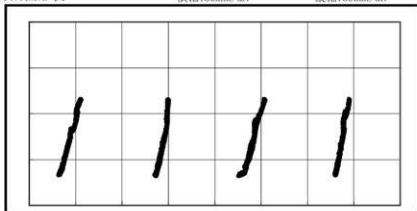
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

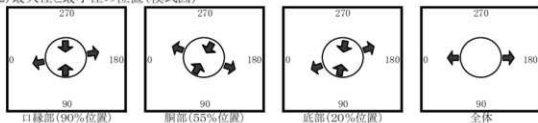
土器番号	掲載№.280、復元№.325
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	246.9

1. 外周および軸のひずみ

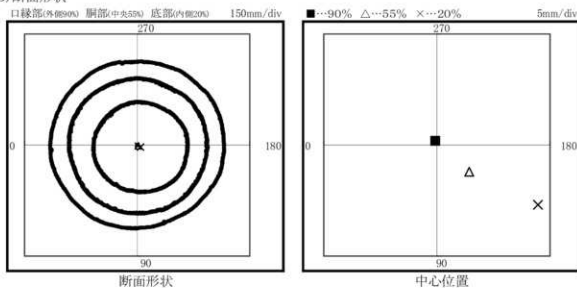
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	10-190	231.9	90-270	224.8	-0.1	0.2
胴部 (55%)	160-340	184.5	60-240	180.4	1.4	-1.2
底部 (20%)	20-200	126.3	80-260	120.2	4.5	-2.7
全体	0-180	236.3	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

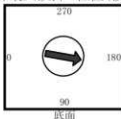
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	115.5	112.4	0.232	0.027	0.00007	114.0	0.00016	■
胴部 (55%)	91.6	90.9	0.123	0.008	0.00012	91.3	0.00014	△
底部 (20%)	62.5	60.5	0.250	0.032	0.00025	61.5	0.00042	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	1.6	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	350~170	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

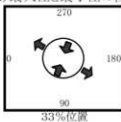


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 150	150.4	75.7
	② 330		71.1
最小径	③ 70	145.4	71.5
	④ 250		71.0

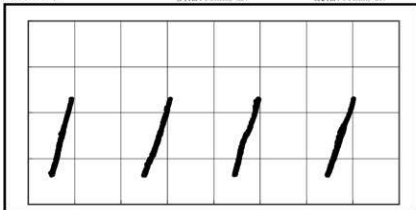
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

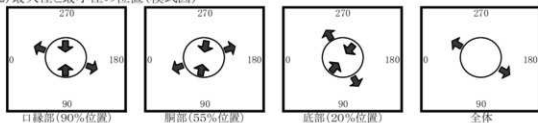
土器番号	掲載№.283、復元№.373
分類	縄文のみ深鉢・中
器高(mm)	270.8

1. 外周および軸のひずみ

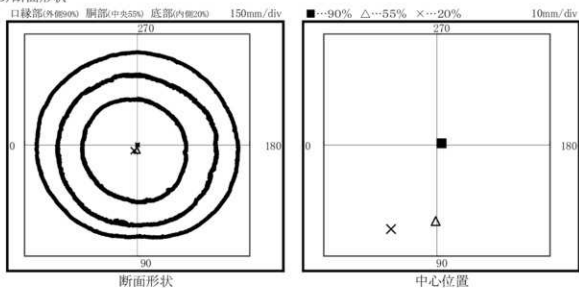
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	160-340	270.2	90-270	249.1	0.4	0.2
胴部 (55%)	20-200	211.5	80-260	200.8	-0.1	-6.8
底部 (20%)	120-300	144.0	50-230	134.3	-4.1	-7.6
全体	150-330	277.3	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

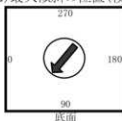
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	133.9	124.5	0.367	0.070	0.00051	129.2	0.00101	■
胴部 (55%)	105.5	101.3	0.281	0.040	0.00028	103.4	0.00052	△
底部 (20%)	68.8	68.9	0.042	0.001	0.00080	68.8	0.00080	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	230→50	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

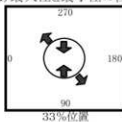


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 130	166.9	72.1
	② 310		68.4
最小径	③ 90	160.3	74.8
	④ 270		66.2

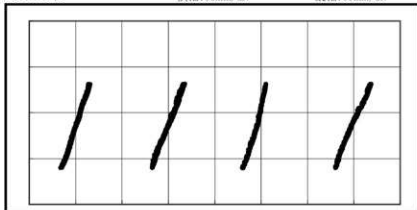
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載No.65、復元No.261
分類	横位+その他沈線深鉢・中

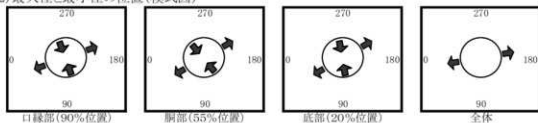
器高(mm)	224.1
--------	-------

1. 外周および軸のひずみ

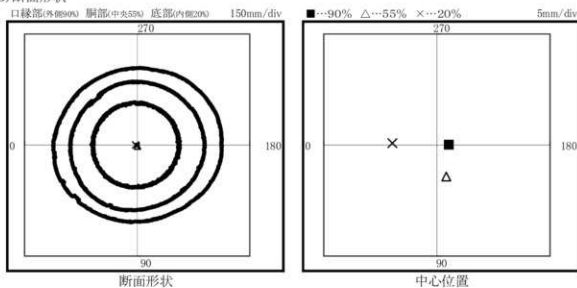
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	226.1	110-290	206.7	0.5	0.0
胴部 (55%)	30-210	178.8	130-310	169.4	0.4	-1.4
底部 (20%)	30-210	115.3	100-280	113.5	-2.0	0.1
全体	10-190	232.6	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

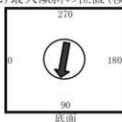
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	112.0	103.8	0.374	0.073	0.00023	107.9	0.00101	■
胴部 (55%)	89.3	86.4	0.251	0.032	0.00035	87.8	0.00045	△
底部 (20%)	57.3	56.8	0.127	0.008	0.00020	57.1	0.00021	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.2	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	260→80	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

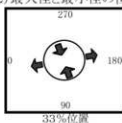


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 10	142.6	71.3
	② 190		68.4
最小径	③ 110	136.9	72.4
	④ 290		71.6

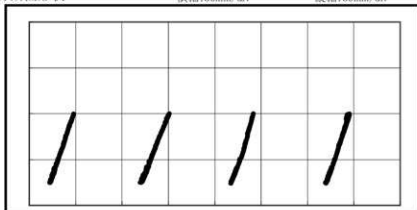
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

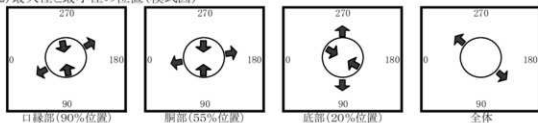
土器番号	掲載№76、復元№273
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	170.1

1. 外周および軸のひずみ

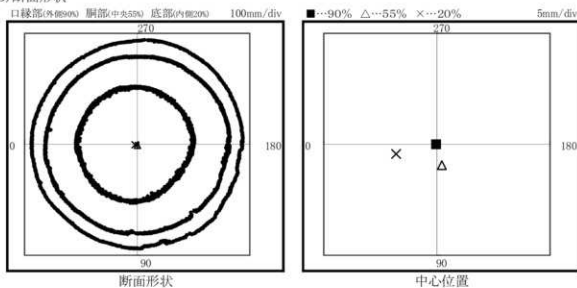
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	30-210	187.9	100-280	184.4	0.0	0.0
胴部 (55%)	10-190	164.0	90-270	158.7	0.2	-0.9
底部 (20%)	90-270	102.9	150-330	97.8	-1.8	-0.4
全体	140-320	189.5	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

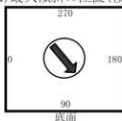
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	93.3	93.3	0.039	0.001	0.00013	93.3	0.00013	■
胴部 (55%)	81.1	79.4	0.208	0.022	0.00015	80.3	0.00016	△
底部 (20%)	51.3	51.4	0.083	0.003	0.00105	51.4	0.00106	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	8.8	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	310→130	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

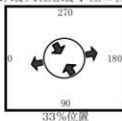


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 10	129.4	70.0
	② 190		66.3
最小径	③ 120	125.0	66.0
	④ 300		69.0

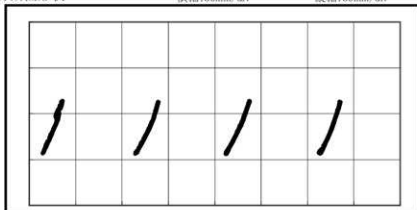
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載No.67、復元No.371
分類	縄文のみ深鉢・小

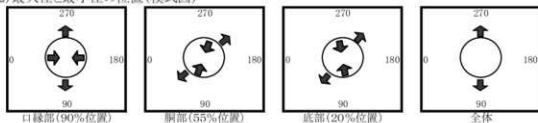
器高(mm)	197.0
--------	-------

1. 外周および軸のひずみ

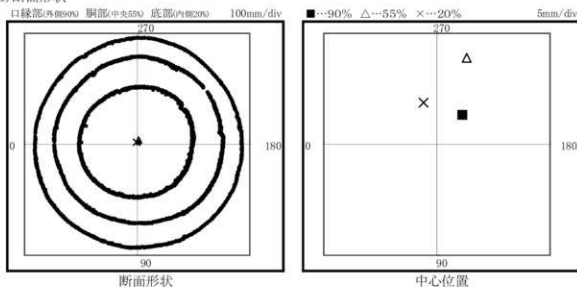
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	90-270	188.8	0-180	183.6	1.1	1.3
胴部 (55%)	40-220	150.5	70-250	148.5	1.3	3.9
底部 (20%)	50-230	103.1	100-280	98.3	-0.6	1.9
全体	90-270	195.5	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

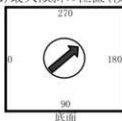
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	91.8	94.4	0.234	0.028	0.00013	93.1	0.00019	■
胴部 (55%)	74.9	75.1	0.058	0.002	0.00031	75.0	0.00031	△
底部 (20%)	50.3	49.4	0.186	0.017	0.00049	49.9	0.00052	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	6.1	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	40→220	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

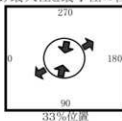


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 30	122.5	73.8
	② 210		72.4
最小径	③ 80	116.4	71.1
	④ 260		68.2

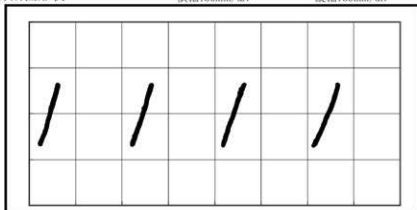
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

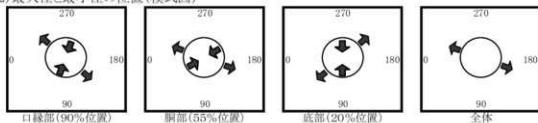
土器番号	掲載№106、復元№170
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	216.0

1. 外周および軸のひずみ

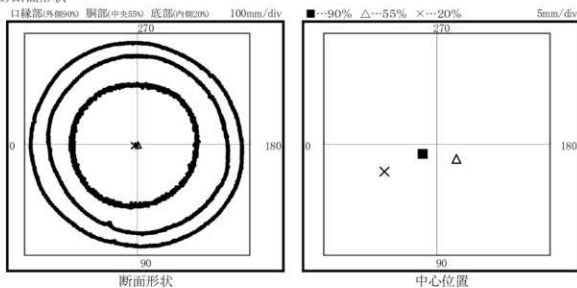
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	140-320	189.5	70-250	181.4	-0.6	-0.4
胴部 (55%)	160-340	163.5	30-210	154.6	0.9	-0.7
底部 (20%)	40-220	113.7	90-270	108.7	-2.3	-1.2
全体	160-340	194.8	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

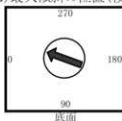
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	93.7	91.4	0.220	0.024	0.00022	92.6	0.00029	■
胴部 (55%)	79.4	79.8	0.104	0.005	0.00040	79.6	0.00040	△
底部 (20%)	55.4	54.3	0.193	0.019	0.00057	54.8	0.00059	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	8.9	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	160~340	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

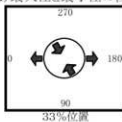


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 0	135.2	77.9
	② 180		75.2
最小径	③ 120	132.6	74.0
	④ 300		76.3

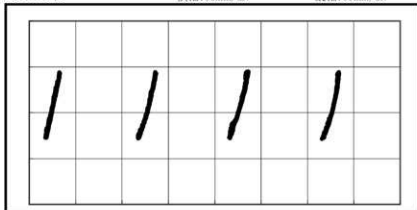
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

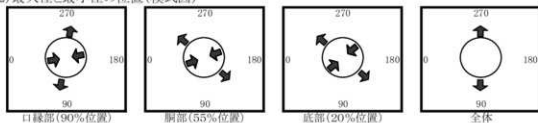
土器番号	掲載№.111、復元№.226
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	188.9

1. 外周および軸のひずみ

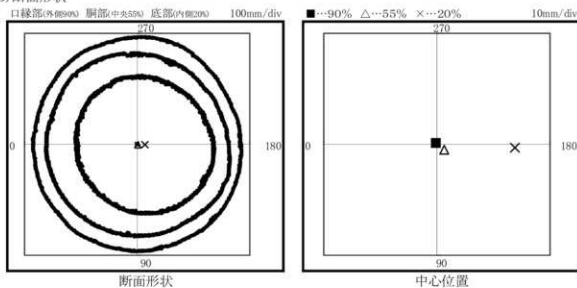
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	80-260	192.5	10-190	183.9	-0.1	0.1
胴部 (55%)	140-320	167.6	20-200	159.7	0.7	-0.5
底部 (20%)	140-320	126.1	40-220	118.1	6.9	-0.3
全体	90-270	197.5	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

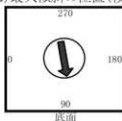
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	92.1	96.3	0.291	0.043	0.00012	94.2	0.00039	■
胴部 (55%)	80.9	81.7	0.139	0.010	0.00045	81.3	0.00046	△
底部 (20%)	60.6	61.3	0.150	0.011	0.00079	61.0	0.00080	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	2.5	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	280~100	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

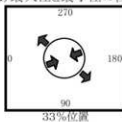


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 140	142.3	76.7
	② 320		71.6
最小径	③ 20	134.4	69.9
	④ 200		77.6

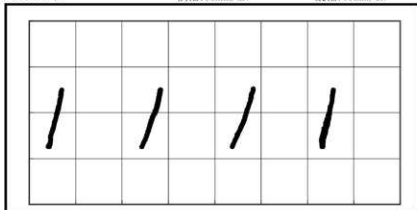
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

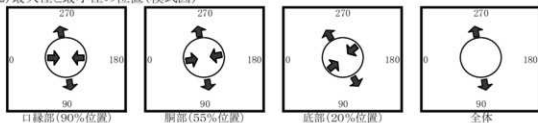
土器番号	掲載№.112、復元№.182
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	195.8

1. 外周および軸のひずみ

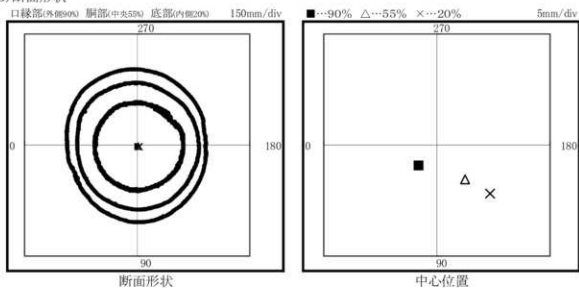
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	100-280	207.0	0-180	184.6	-0.8	-0.9
胴部 (55%)	100-280	171.2	10-190	161.7	1.2	-1.5
底部 (20%)	120-300	118.7	40-220	114.4	2.4	-2.2
全体	100-280	213.2	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

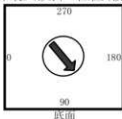
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	92.3	103.2	0.447	0.105	0.00043	97.8	0.00173	■
胴部 (55%)	81.0	85.5	0.318	0.052	0.00042	83.2	0.00067	△
底部 (20%)	58.8	59.1	0.099	0.005	0.00066	58.9	0.00066	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	4.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	310→130	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

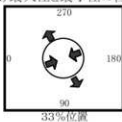


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 120	139.5	71.5
	② 300		70.5
最小径	③ 20	135.0	72.4
	④ 200		76.9

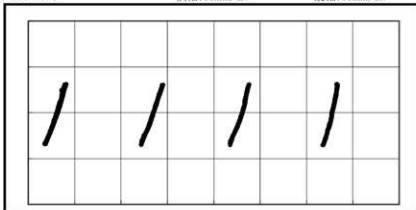
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

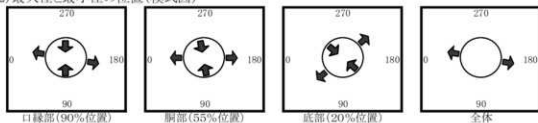
土器番号	掲載№.238、復元№.459
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	221.2

1. 外周および軸のひずみ

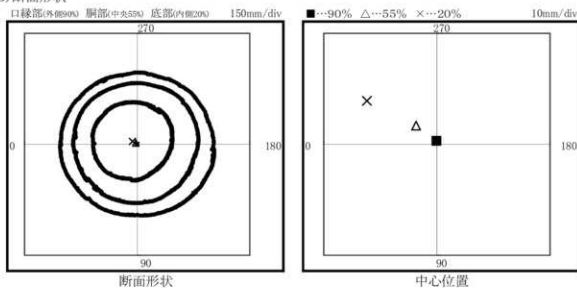
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	170-350	205.1	90-270	192.8	0.0	0.3
胴部 (55%)	0-180	166.0	100-280	161.6	-1.8	1.7
底部 (20%)	40-220	109.8	140-320	102.6	-6.2	3.9
全体	170-350	213.0	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

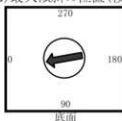
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	101.9	96.4	0.326	0.055	0.00011	99.2	0.00053	■
胴部 (55%)	83.0	81.1	0.214	0.023	0.00025	82.1	0.00028	△
底部 (20%)	52.2	52.5	0.103	0.005	0.00100	52.4	0.00097	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	10.5 度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	190→10 度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

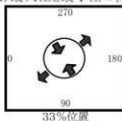


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 40	137.1	75.0
	② 220		73.2
最小径	③ 120	128.3	67.8
	④ 300		75.6

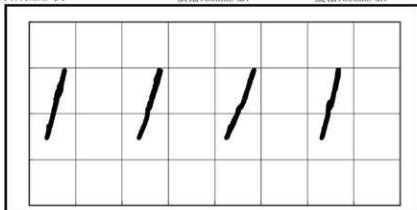
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載№,239, 復元№,274
分類	縄文のみ深鉢・小

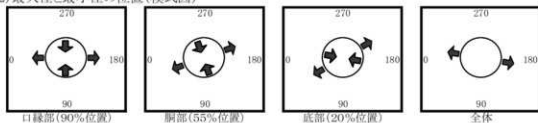
器高(mm)	210.9
--------	-------

1. 外周および軸のひずみ

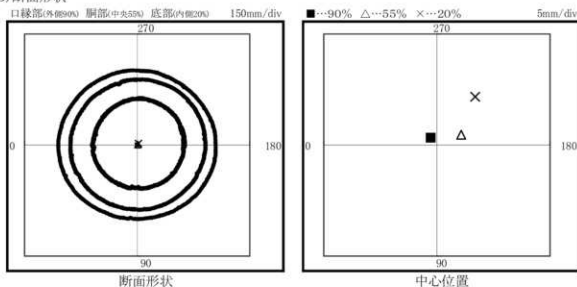
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	0-180	209.5	90-270	200.4	-0.3	0.3
胴部 (55%)	20-200	180.4	110-290	174.4	1.1	0.5
底部 (20%)	30-210	122.6	170-350	119.9	1.7	2.2
全体	170-350	211.8	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

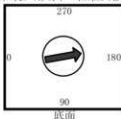
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	104.8	100.2	0.293	0.044	0.00006	102.5	0.00029	■
胴部 (55%)	89.9	87.7	0.218	0.024	0.00008	88.8	0.00015	△
底部 (20%)	60.7	60.3	0.108	0.006	0.00033	60.5	0.00033	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.4	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	10→190	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

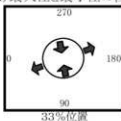


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 20	147.9	70.3
	② 200		73.8
最小径	③ 100	143.2	71.1
	④ 280		74.5

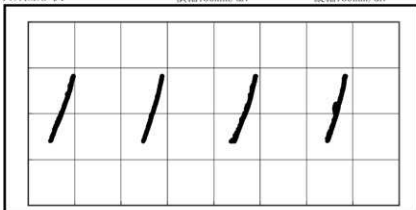
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

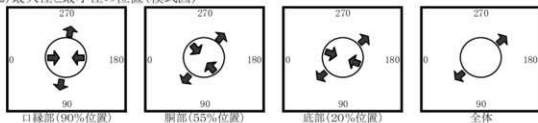
土器番号	掲載№.252、復元№.227
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	229.0

1. 外周および軸のひずみ

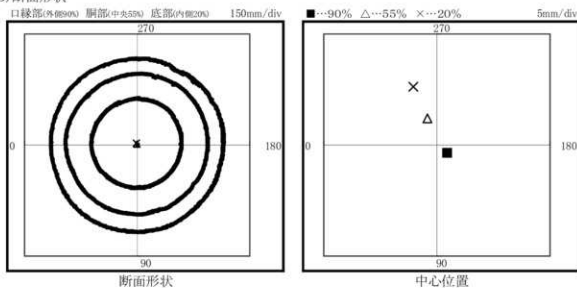
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	80-260	234.1	0-180	229.5	0.5	-0.4
胴部 (55%)	50-230	190.5	130-310	186.5	-0.4	1.2
底部 (20%)	40-220	121.6	160-340	118.9	-1.0	2.6
全体	40-220	240.4	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

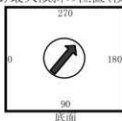
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	114.7	117.0	0.196	0.019	0.00010	115.9	0.00014	■
胴部 (55%)	94.7	94.8	0.054	0.001	0.00010	94.8	0.00010	△
底部 (20%)	60.0	60.2	0.083	0.003	0.00024	60.1	0.00023	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	1.9	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	50→230	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

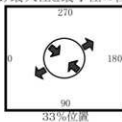


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 30	150.4	70.7
	② 210		70.1
最小径	③ 140	146.9	69.2
	④ 320		70.2

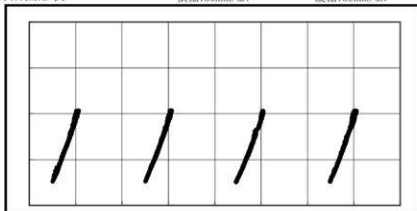
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

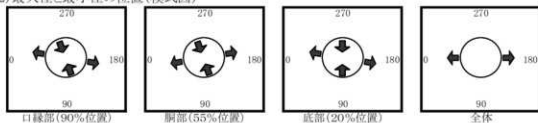
土器番号	掲載№.257, 復元№.275
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	218.7

1. 外周および軸のひずみ

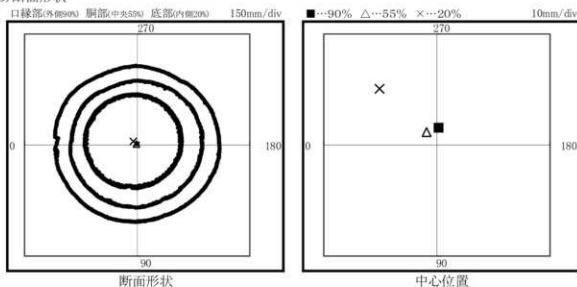
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	170-350	220.1	110-290	208.0	0.2	1.6
胴部 (55%)	10-190	177.1	110-290	167.4	-0.9	1.2
底部 (20%)	170-350	127.6	90-270	124.4	-5.1	5.1
全体	0-180	227.4	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

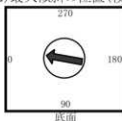
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	108.6	104.9	0.257	0.034	0.00020	106.7	0.00049	■
胴部 (55%)	87.5	85.4	0.216	0.024	0.00019	86.5	0.00032	△
底部 (20%)	63.8	62.2	0.222	0.025	0.00024	63.0	0.00029	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	7.4	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	170~350	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

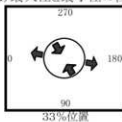


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 170	146.5	71.6
	② 350		75.5
最小径	③ 120	143.3	74.3
	④ 300		76.7

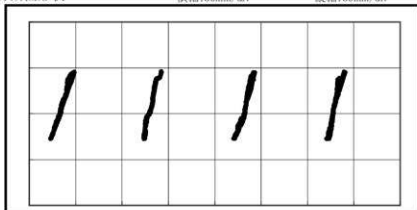
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

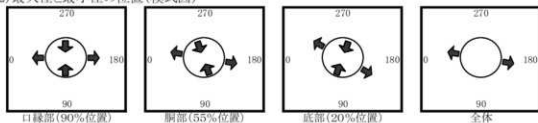
土器番号	掲載№.265、復元№.205
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	167.8

1. 外周および軸のひずみ

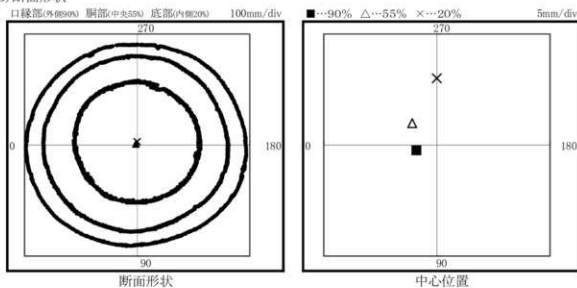
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	0-180	195.0	90-270	180.4	-0.9	-0.2
胴部 (55%)	170-350	164.6	110-290	156.2	-1.1	1.0
底部 (20%)	150-330	111.9	70-250	106.9	0.0	3.0
全体	170-350	201.9	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

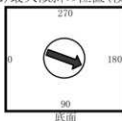
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	97.5	90.2	0.380	0.075	0.00010	93.8	0.00080	■
胴部 (55%)	81.8	78.9	0.265	0.036	0.00014	80.4	0.00033	△
底部 (20%)	55.6	54.2	0.219	0.024	0.00046	54.9	0.00054	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	4.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	340~160	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

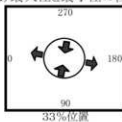


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 170	134.5	68.1
	② 350		70.1
最小径	③ 80	130.9	69.1
	④ 260		74.3

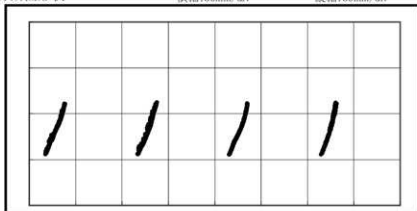
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載№.267、復元№.278
分類	縄文のみ深鉢・小

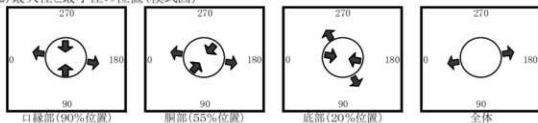
器高(mm)	230.2
--------	-------

1. 外周および軸のひずみ

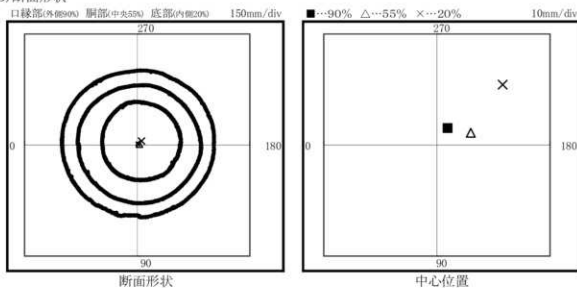
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	170-350	203.0	90-270	196.6	0.9	1.5
胴部 (55%)	170-350	164.7	50-230	158.5	3.0	1.1
底部 (20%)	120-300	107.5	170-350	104.2	5.8	5.4
全体	10-190	216.6	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

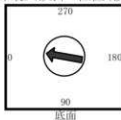
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	101.2	98.3	0.237	0.029	0.00008	99.8	0.00019	■
胴部 (55%)	81.7	79.6	0.223	0.025	0.00013	80.7	0.00021	△
底部 (20%)	52.4	52.4	0.038	0.001	0.00047	52.4	0.00047	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	4.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	170~350	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

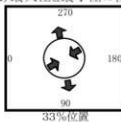


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 100	128.3	72.7
	② 280		74.3
最小径	③ 30	125.9	70.1
	④ 210		73.4

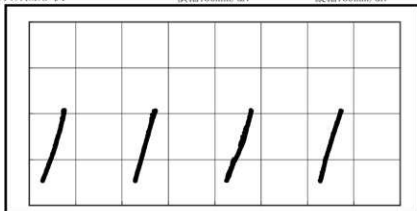
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

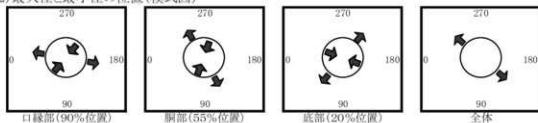
土器番号	掲載№.272、復元№.287
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	164.4

1. 外周および軸のひずみ

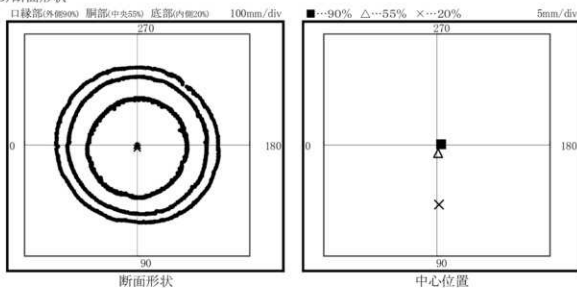
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	170-350	145.1	50-230	139.0	0.2	0.0
胴部 (55%)	120-300	125.3	70-250	122.1	0.1	-0.4
底部 (20%)	50-230	89.8	160-340	85.4	0.1	-2.7
全体	140-320	148.6	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

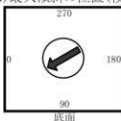
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	71.7	69.6	0.238	0.029	0.00024	70.7	0.00032	■
胴部 (55%)	61.6	61.6	0.041	0.001	0.00017	61.6	0.00017	△
底部 (20%)	44.2	44.5	0.126	0.008	0.00048	44.3	0.00049	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.6	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	210→30	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

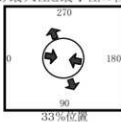


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 110	104.5	77.6
	② 290		75.1
最小径	③ 170	100.8	73.8
	④ 350		75.2

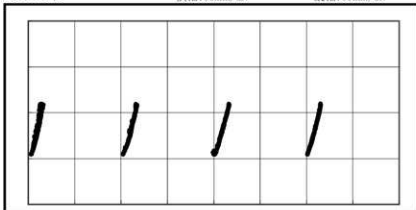
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

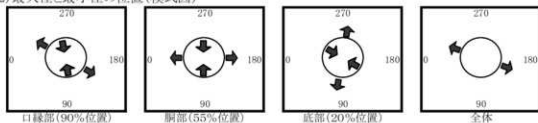
土器番号	掲載№.274, 復元№.378
分類	縄文のみ深鉢・小
器高(mm)	204.0

1. 外周および軸のひずみ

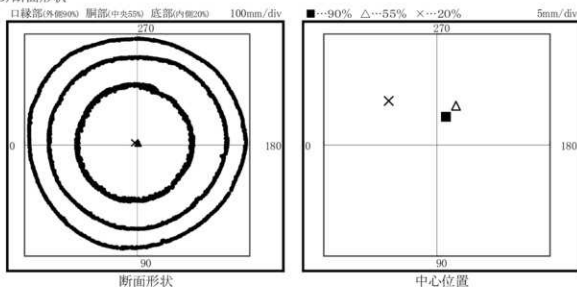
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	150-330	192.1	100-280	187.3	0.4	1.3
胴部 (55%)	0-180	157.7	90-270	154.2	0.8	1.8
底部 (20%)	80-260	104.1	150-330	100.6	-2.1	2.0
全体	160-340	202.9	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

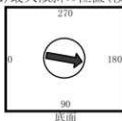
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	95.9	93.9	0.203	0.021	0.00060	94.9	0.00063	■
胴部 (55%)	78.9	77.1	0.211	0.023	0.00036	78.0	0.00040	△
底部 (20%)	51.1	51.8	0.172	0.015	0.00048	51.4	0.00054	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	7.3	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	350~170	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

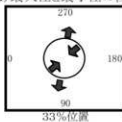


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 80	126.3	73.4
	② 260		73.4
最小径	③ 40	123.5	73.7
	④ 220		70.5

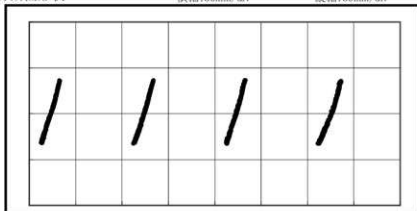
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

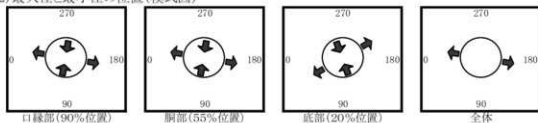
土器番号	掲載№.386、復元№.464
分類	鉢・小
器高(mm)	128.6

1. 外周および軸のひずみ

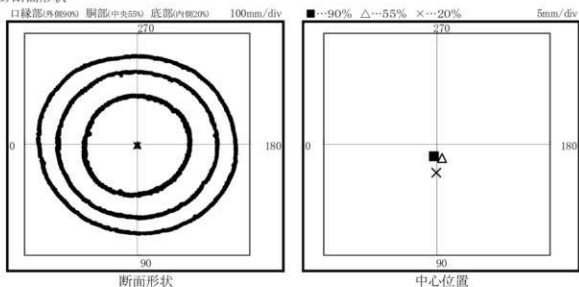
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	170-350	176.4	80-260	159.1	-0.1	-0.5
胴部 (55%)	170-350	141.7	80-260	130.7	0.2	-0.6
底部 (20%)	30-210	95.3	110-290	88.6	0.0	-1.3
全体	170-350	181.9	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

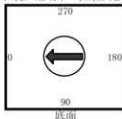
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	87.2	79.7	0.406	0.086	0.00028	83.5	0.00131	■
胴部 (55%)	70.7	65.6	0.374	0.073	0.00008	68.1	0.00077	△
底部 (20%)	46.6	44.6	0.295	0.045	0.00079	45.6	0.00110	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	4.7 度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	180→0 度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

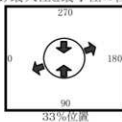


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 20	115.8	69.0
	② 200		68.4
最小径	③ 90	104.7	68.0
	④ 270		66.0

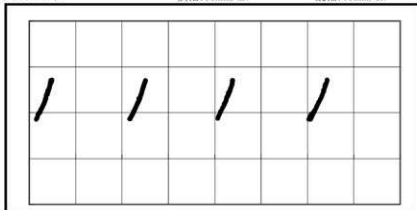
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

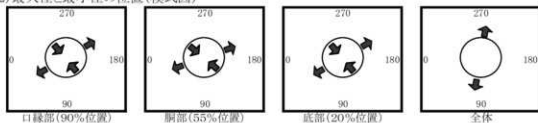
土器番号	掲載№158、復元№177
分類	縄文のみ浅鉢・大
器高(mm)	126.0

1. 外周および軸のひずみ

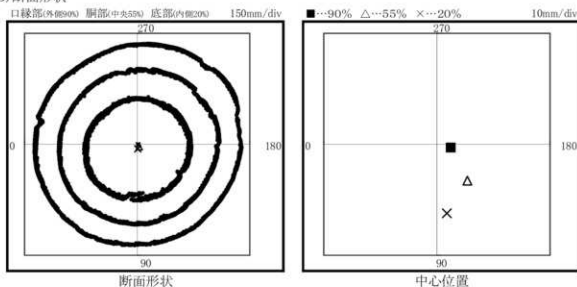
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	30-210	282.9	130-310	264.7	1.2	-0.3
胴部 (55%)	20-200	215.2	140-320	203.7	2.7	-3.3
底部 (20%)	30-210	141.7	130-310	132.6	0.9	-6.2
全体	80-260	325.4	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

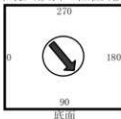
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	136.7	135.0	0.157	0.012	0.00060	135.9	0.00062	■
胴部 (55%)	105.5	103.8	0.178	0.016	0.00054	104.7	0.00057	△
底部 (20%)	69.4	66.8	0.271	0.037	0.00109	68.1	0.00123	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	5.8	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	310→130	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

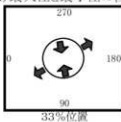


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 30	169.8	52.9
	② 210		48.1
最小径	③ 100	158.3	51.5
	④ 280		50.1

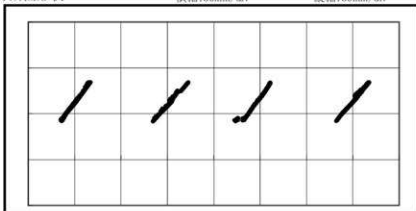
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

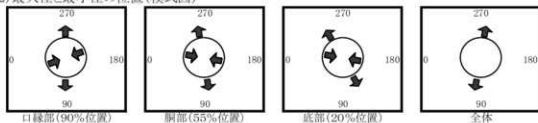
土器番号	掲載№156、復元№198
分類	縄文のみ浅鉢・大
器高(mm)	123.9

1. 外周および軸のひずみ

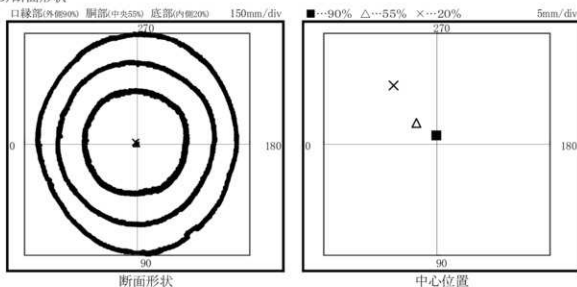
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	90-270	295.0	20-200	262.8	0.0	0.4
胴部 (55%)	100-280	219.0	170-350	205.6	-0.9	1.0
底部 (20%)	120-300	141.4	170-350	134.7	-1.9	2.7
全体	80-260	343.6	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

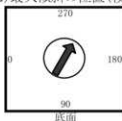
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	132.2	147.5	0.443	0.103	0.00037	139.9	0.00214	■
胴部 (55%)	103.9	109.1	0.304	0.047	0.00027	106.5	0.00058	△
底部 (20%)	67.4	69.1	0.220	0.025	0.00061	68.3	0.00068	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	1.4	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	60→240	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

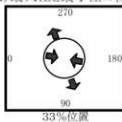


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 110	169.7	49.7
	② 290		47.4
最小径	③ 170	162.4	51.6
	④ 350		50.8

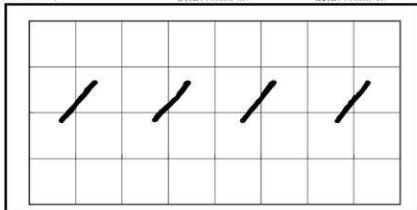
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

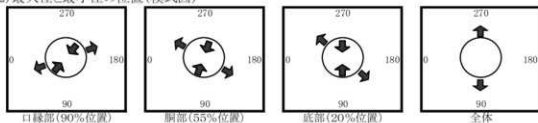
土器番号	掲載№.150、復元№.440
分類	縄文のみ浅鉢・中
器高(mm)	93.5

1. 外周および軸のひずみ

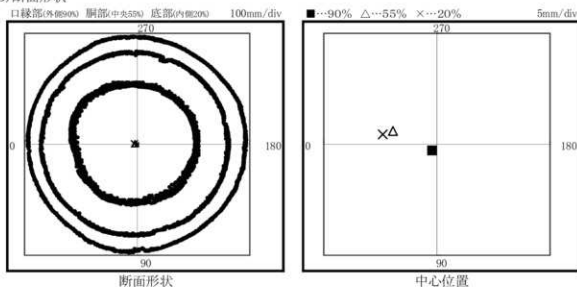
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	193.5	50-230	190.6	-0.2	-0.3
胴部 (55%)	150-330	166.7	70-250	163.6	-1.9	0.6
底部 (20%)	140-320	112.5	90-270	106.3	-2.4	0.4
全体	90-270	210.4	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

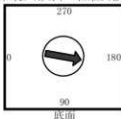
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	96.4	96.1	0.088	0.004	0.00014	96.3	0.00014	■
胴部 (55%)	83.1	82.2	0.150	0.011	0.00013	82.6	0.00014	△
底部 (20%)	54.9	53.1	0.250	0.032	0.00172	54.0	0.00178	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	1.8	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	350~170	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

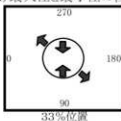


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 140	138.9	57.5
	② 320		63.2
最小径	③ 90	134.8	57.0
	④ 270		59.1

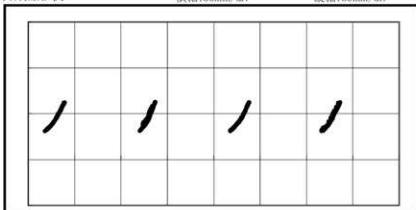
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

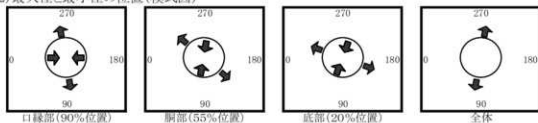
土器番号	掲載№.293、復元№.288
分類	有文浅鉢・中
器高(mm)	124.6

1. 外周および軸のひずみ

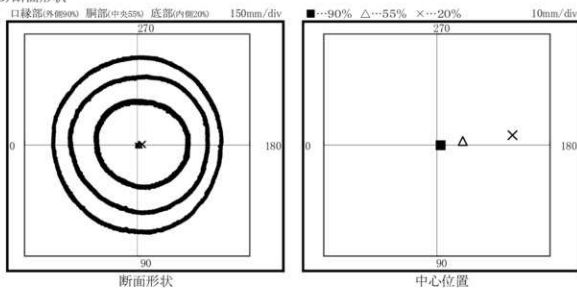
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	100-280	235.6	0-180	223.3	0.3	0.0
胴部 (55%)	140-320	185.6	80-260	181.7	2.3	0.4
底部 (20%)	160-340	124.2	70-250	113.5	6.7	0.9
全体	80-260	260.5	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

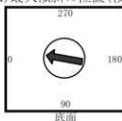
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	111.7	117.4	0.310	0.049	0.00015	114.6	0.00051	■
胴部 (55%)	91.3	91.1	0.071	0.002	0.00071	91.2	0.00071	△
底部 (20%)	60.8	57.4	0.332	0.057	0.00085	59.1	0.00136	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	1.5 度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	170~350 度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

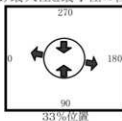


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 170	150.1	62.5
	② 350		56.1
最小径	③ 90	142.0	54.5
	④ 270		56.9

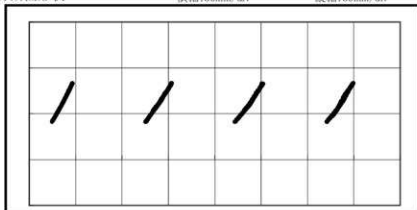
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

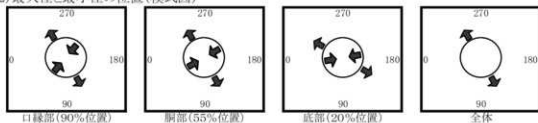
土器番号	掲載№.298、復元№.283
分類	有文浅鉢・中
器高(mm)	121.2

1. 外周および軸のひずみ

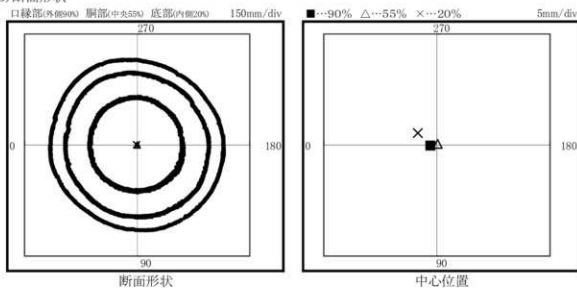
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	120-300	236.5	50-230	222.5	-0.3	0.0
胴部 (55%)	120-300	198.8	30-210	187.4	0.0	0.1
底部 (20%)	150-330	127.1	10-190	122.6	-0.8	0.5
全体	120-300	245.7	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

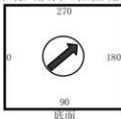
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	115.3	114.6	0.109	0.006	0.00046	114.9	0.00046	■
胴部 (55%)	95.5	96.9	0.169	0.014	0.00048	96.2	0.00052	△
底部 (20%)	61.8	63.1	0.201	0.021	0.00046	62.4	0.00048	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.3	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	40→220	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

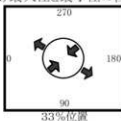


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 150	161.8	57.7
	② 330		59.6
最小径	③ 40	150.0	57.3
	④ 220		58.8

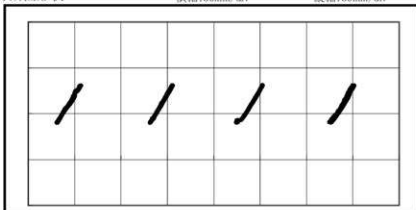
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

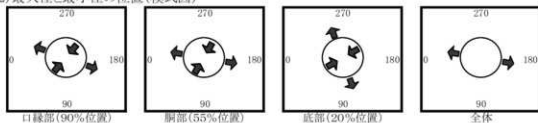
土器番号	掲載№.318、復元№.425
分類	縄文のみ浅鉢・中
器高(mm)	132.9

1. 外周および軸のひずみ

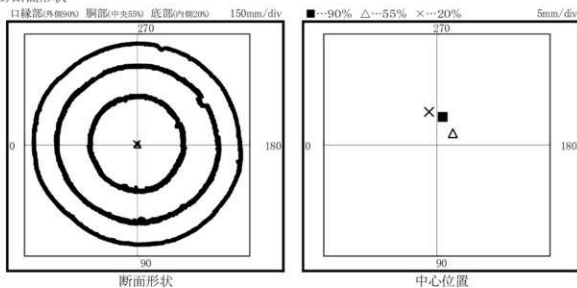
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	160-340	278.7	50-230	268.1	0.3	1.3
胴部 (55%)	170-350	216.1	60-240	208.6	0.7	0.5
底部 (20%)	110-290	127.8	30-210	123.3	-0.3	1.5
全体	170-350	288.9	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

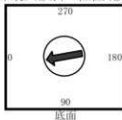
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	137.4	135.6	0.160	0.013	0.00016	136.5	0.00021	■
胴部 (55%)	107.6	104.9	0.225	0.026	0.00028	106.3	0.00033	△
底部 (20%)	62.1	63.4	0.205	0.021	0.00052	62.7	0.00061	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	2.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	190→10	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

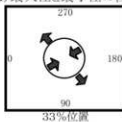


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 130	160.5	49.5
	② 310		50.7
最小径	③ 30	154.4	48.4
	④ 210		47.0

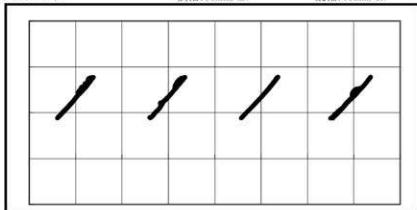
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

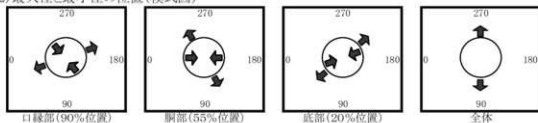
土器番号	掲載No.332、復元土器410
分類	縄文のみ浅鉢・中
器高(mm)	117.2

1. 外周および軸のひずみ

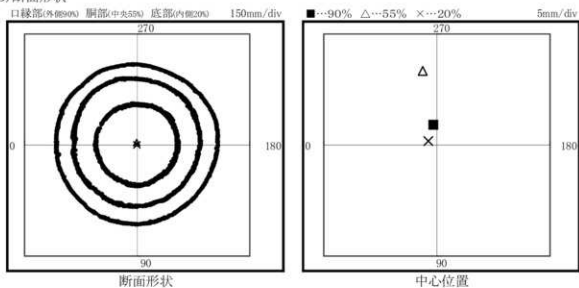
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	216.9	130-310	213.2	-0.2	0.9
胴部 (55%)	120-300	174.0	0-180	167.7	-0.6	3.3
底部 (20%)	40-220	110.3	20-200	108.2	-0.4	0.2
全体	90-270	227.8	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

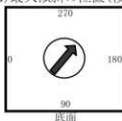
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	107.3	107.7	0.092	0.004	0.00022	107.5	0.00021	■
胴部 (55%)	83.9	86.0	0.220	0.025	0.00038	84.9	0.00045	△
底部 (20%)	54.6	54.7	0.048	0.001	0.00077	54.7	0.00077	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	4.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	50→230	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

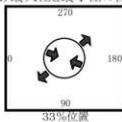


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 40	137.5	56.1
	② 220		58.7
最小径	③ 160	133.0	59.0
	④ 340		53.9

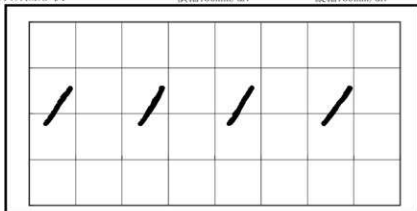
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

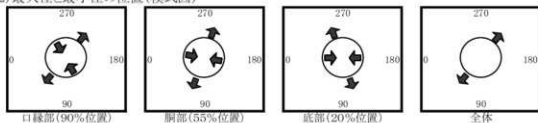
土器番号	掲載№.343、復元№.209
分類	縄文のみ浅鉢・中
器高(mm)	98.0

1. 外周および軸のひずみ

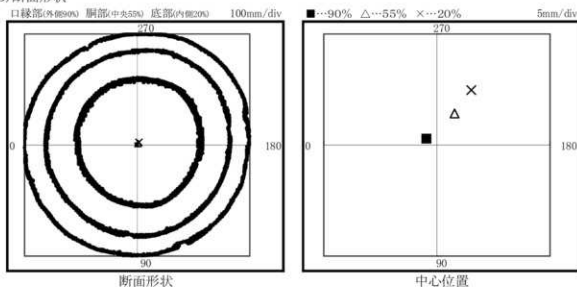
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	50-230	205.4	120-300	196.7	-0.5	0.3
胴部 (55%)	70-250	168.3	170-350	162.5	0.8	1.4
底部 (20%)	110-290	114.5	0-180	109.3	1.5	2.5
全体	50-230	211.0	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

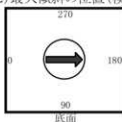
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	99.7	99.5	0.056	0.002	0.00034	99.6	0.00035	■
胴部 (55%)	81.4	83.3	0.214	0.023	0.00040	82.3	0.00046	△
底部 (20%)	54.6	56.8	0.276	0.039	0.00079	55.7	0.00096	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	0→180	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

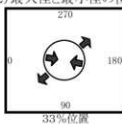


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 40	136.9	53.6
	② 220		57.5
最小径	③ 170	132.4	56.5
	④ 350		55.9

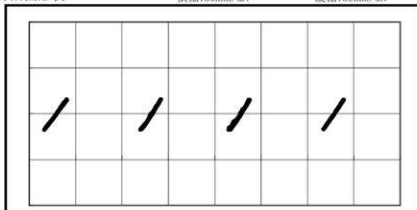
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載№.345、復元№.213
分類	縄文のみ浅鉢・中

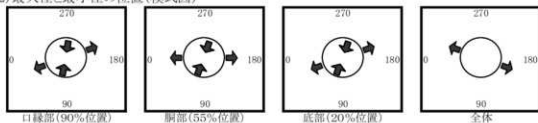
器高(mm)	99.1
--------	------

1. 外周および軸のひずみ

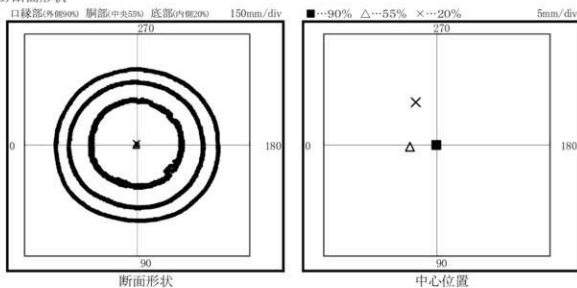
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	216.7	80-260	203.7	0.0	0.0
胴部 (55%)	0-180	178.6	70-250	168.5	-1.2	-0.1
底部 (20%)	20-200	121.9	70-250	114.1	-0.9	1.9
全体	160-340	225.1	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

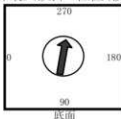
解析部位	楕円				円		記号	
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径		
口縁部 (90%)	107.9	102.3	0.320	0.053	0.00017	105.1	0.00061	■
胴部 (55%)	89.3	84.5	0.322	0.053	0.00013	86.9	0.00054	△
底部 (20%)	60.3	58.0	0.276	0.039	0.00104	59.2	0.00127	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	2.4	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	80→260	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

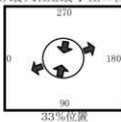


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 20	148.9	57.5
	② 200		58.3
最小径	③ 80	140.7	57.2
	④ 260		60.3

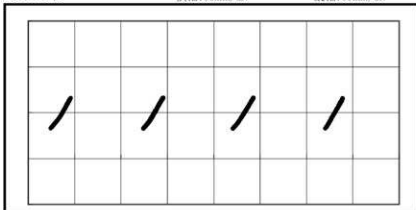
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

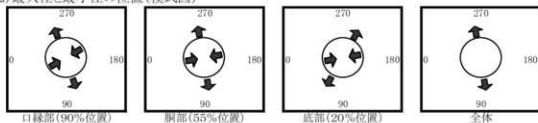
土器番号	掲載№.352、復元№.329
分類	縄文のみ浅鉢・中
器高(mm)	123.2

1. 外周および軸のひずみ

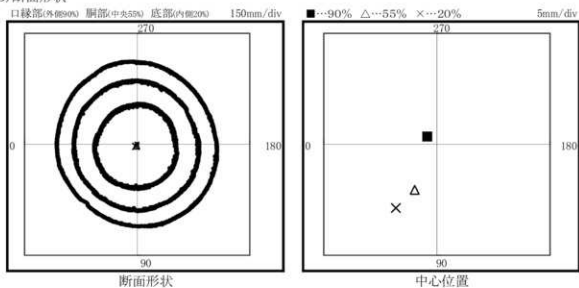
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	110-290	224.5	30-210	209.3	-0.4	0.4
胴部 (55%)	100-280	174.4	10-190	164.3	-1.0	-2.1
底部 (20%)	60-240	113.2	10-190	107.4	-1.8	-2.9
全体	100-280	236.9	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

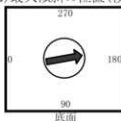
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	106.3	110.8	0.282	0.040	0.00043	108.5	0.00067	■
胴部 (55%)	83.0	87.0	0.301	0.047	0.00030	85.0	0.00058	△
底部 (20%)	54.0	55.9	0.262	0.035	0.00088	55.0	0.00109	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	9.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	10→190	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

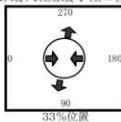


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 80	136.0	57.5
	② 260		54.4
最小径	③ 0	130.6	58.6
	④ 180		55.2

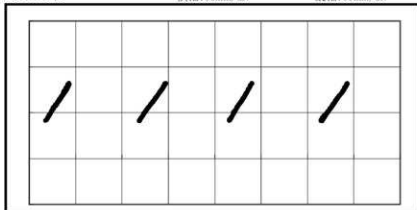
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	復元№.372、掲載№.294
分類	縄文のみ浅鉢・中

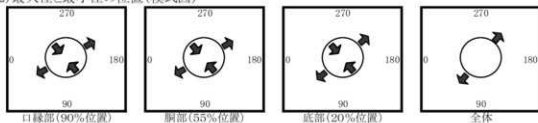
器高(mm)	125.6
--------	-------

1. 外周および軸のひずみ

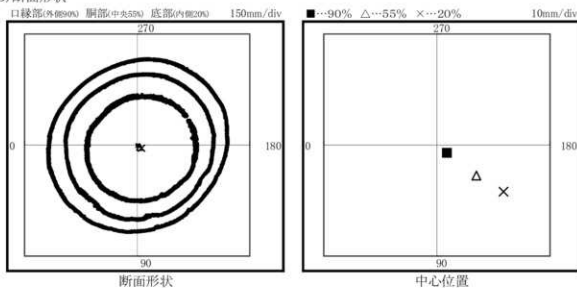
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	30-210	244.5	130-310	221.8	0.9	-0.7
胴部 (55%)	30-210	200.4	130-310	189.1	3.5	-2.7
底部 (20%)	40-220	147.8	130-310	138.0	5.9	-4.2
全体	50-230	257.3	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	118.6	115.8	0.216	0.024	0.00123	117.2	0.00130	■
胴部 (55%)	98.0	97.5	0.107	0.006	0.00058	97.7	0.00059	△
底部 (20%)	72.5	70.4	0.238	0.029	0.00075	71.5	0.00089	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.0	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	130~310	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

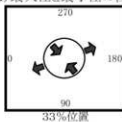


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 20	172.9	64.5
	② 200		64.9
最小径	③ 130	161.0	70.1
	④ 310		61.0

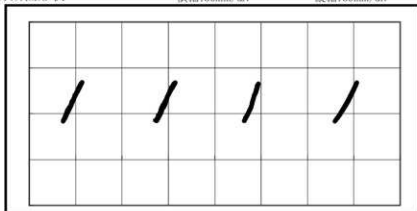
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

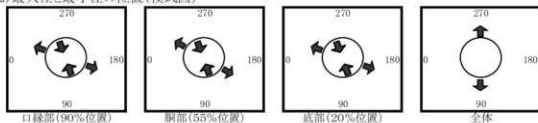
土器番号	掲載№.144, 復元№.172
分類	縄文のみ浅鉢・小
器高(mm)	63.8

## 1. 外周および軸のひずみ

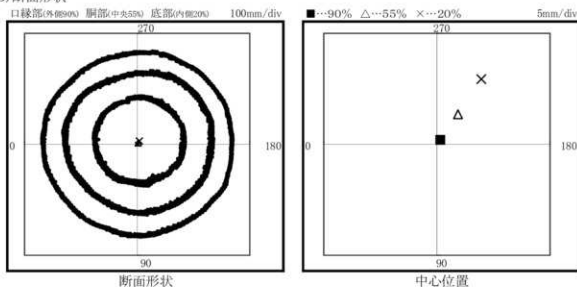
## (1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	160-340	169.6	110-290	163.6	0.2	0.2
胴部 (55%)	150-330	130.9	110-290	124.3	0.9	1.4
底部 (20%)	160-340	79.3	110-290	74.3	2.0	2.9
全体	90-270	178.3	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状



## (4) 断面形状の楕円および円との近似結果

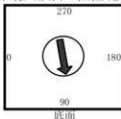
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	83.8	82.4	0.184	0.017	0.00026	83.1	0.00033	■
胴部 (55%)	64.8	62.8	0.248	0.031	0.00100	63.8	0.00120	△
底部 (20%)	39.2	38.7	0.167	0.014	0.00134	38.9	0.00142	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.9	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	280→100	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

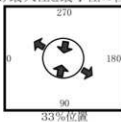


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 150	98.5	40.8
	② 330		43.0
最小径	③ 80	95.0	43.0
	④ 260		44.1

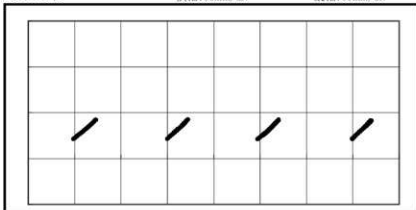
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

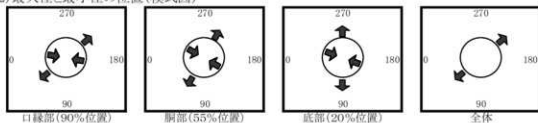
土器番号	掲載№148、復元№174
分類	縄文のみ浅鉢・小
器高(mm)	47.4

1. 外周および軸のひずみ

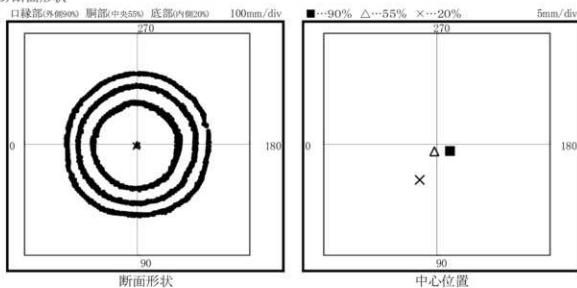
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	40-220	130.1	170-350	125.5	0.6	-0.3
胴部 (55%)	60-240	106.1	150-330	103.3	-0.1	-0.3
底部 (20%)	90-270	77.4	160-340	74.9	-0.8	-1.6
全体	40-220	151.1	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	62.8	63.6	0.159	0.013	0.00044	63.2	0.00045	■
胴部 (55%)	52.1	52.9	0.175	0.015	0.00048	52.5	0.00048	△
底部 (20%)	38.1	38.7	0.174	0.015	0.00094	38.4	0.00095	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	1.3	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	210→30	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

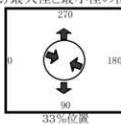


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 90	88.2	54.3
	② 270		51.0
最小径	③ 160	86.3	49.5
	④ 340		53.6

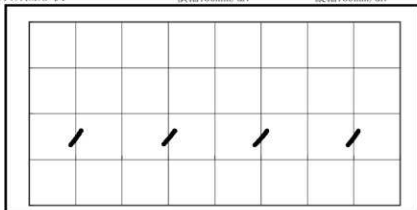
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

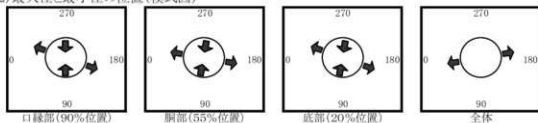
土器番号	掲載№.153、復元№.364
分類	縄文のみ浅鉢・小
器高(mm)	83.5

1. 外周および軸のひずみ

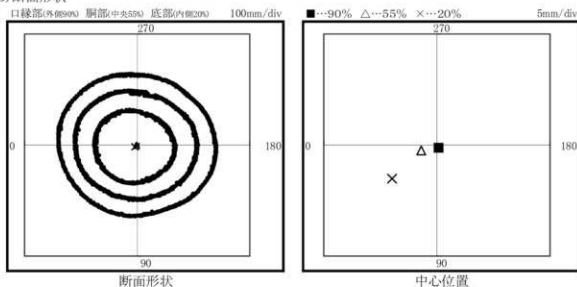
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	160-340	140.8	90-270	126.8	0.1	-0.1
胴部 (55%)	170-350	108.5	80-260	95.5	-0.7	-0.2
底部 (20%)	160-340	70.9	80-260	64.3	-2.0	-1.5
全体	10-190	153.5	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

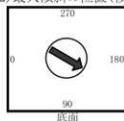
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	69.7	63.4	0.416	0.091	0.00051	66.6	0.00157	■
胴部 (55%)	53.8	48.1	0.448	0.106	0.00089	51.0	0.00259	△
底部 (20%)	35.4	32.3	0.414	0.090	0.00132	33.8	0.00230	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	4.1 度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	330→150 度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

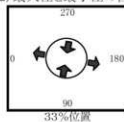


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 170	85.0	55.9
	② 350		59.7
最小径	③ 80	74.6	59.8
	④ 260		56.4

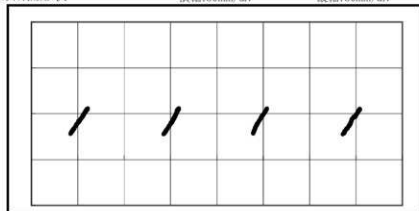
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

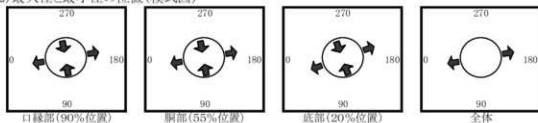
土器番号	掲載№.294、復元№.203
分類	有文浅鉢・小
器高(mm)	81.6

1. 外周および軸のひずみ

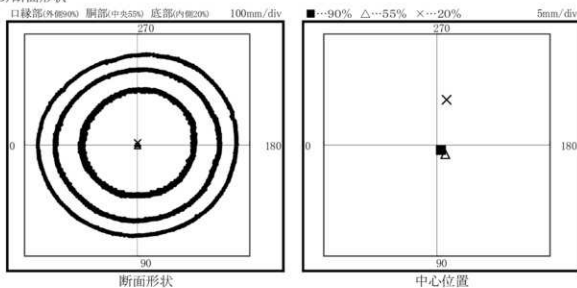
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	10-190	176.4	100-280	161.4	0.2	-0.2
胴部 (55%)	10-190	145.9	100-280	135.2	0.4	-0.4
底部 (20%)	20-200	101.6	110-290	94.7	0.4	2.0
全体	10-190	180.1	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	88.0	81.3	0.383	0.076	0.00028	84.6	0.00100	■
胴部 (55%)	72.9	67.9	0.363	0.068	0.00022	70.4	0.00074	△
底部 (20%)	49.6	47.4	0.299	0.046	0.00102	48.5	0.00129	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	3.3	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	110→290	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

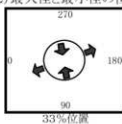


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 20	120.2	55.4
	② 200		55.2
最小径	③ 100	111.8	56.7
	④ 280		60.4

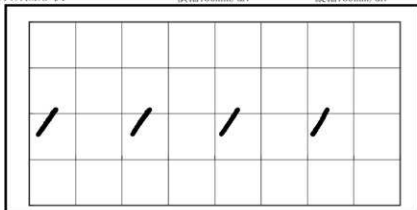
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

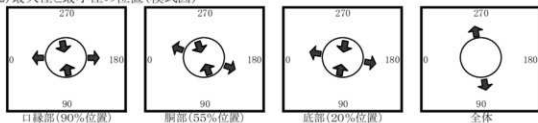
土器番号	掲載№.340、復元№.310
分類	縄文のみ浅鉢・小
器高(mm)	90.6

1. 外周および軸のひずみ

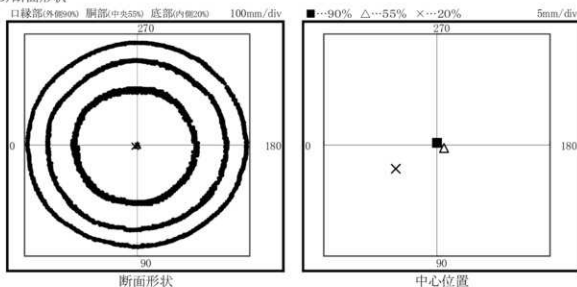
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	0-180	194.1	100-280	183.1	0.0	0.1
胴部 (55%)	160-340	158.8	110-290	151.1	0.3	-0.1
底部 (20%)	170-350	108.0	80-260	101.6	-1.8	-1.1
全体	100-280	208.6	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

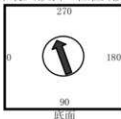
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	97.0	91.7	0.326	0.055	0.00009	94.4	0.00053	■
胴部 (55%)	79.3	76.1	0.281	0.040	0.00026	77.7	0.00053	△
底部 (20%)	53.9	50.9	0.328	0.055	0.00075	52.4	0.00101	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	7.4	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	110→290	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

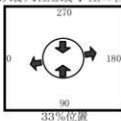


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 10	129.3	59.8
	② 190		53.2
最小径	③ 90	124.8	59.2
	④ 270		57.7

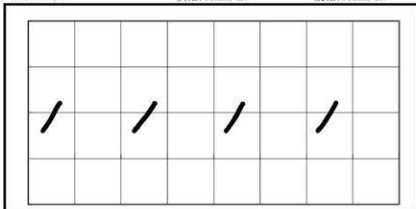
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

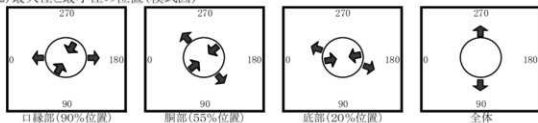
土器番号	掲載№.350、復元№.306
分類	縄文のみ浅鉢・小
器高(mm)	109.7

1. 外周および軸のひずみ

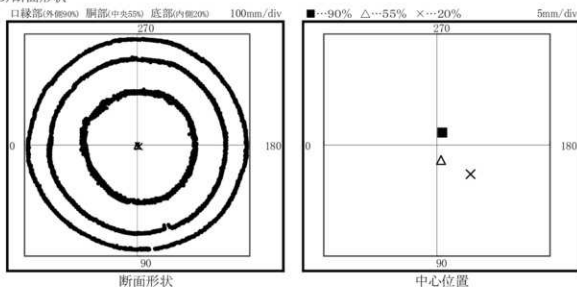
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	0-180	193.6	60-240	188.9	0.2	0.6
胴部 (55%)	130-310	158.0	40-220	155.3	0.2	-0.7
底部 (20%)	160-340	100.9	10-190	97.2	1.5	-1.3
全体	90-270	203.0	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

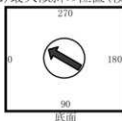
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	96.8	94.5	0.216	0.024	0.00011	95.6	0.00013	■
胴部 (55%)	78.2	78.4	0.078	0.003	0.00020	78.3	0.00020	△
底部 (20%)	49.4	49.5	0.067	0.002	0.00143	49.4	0.00143	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	6.3	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	150→330	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

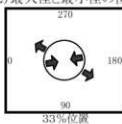


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 150	127.7	59.4
	② 330		62.0
最小径	③ 10	122.7	57.6
	④ 190		56.9

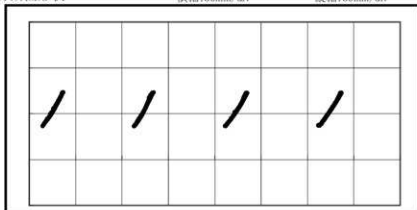
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

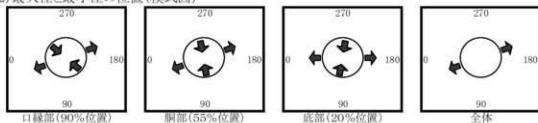
土器番号	掲載№.355、復元№.418
分類	縄文のみ浅鉢・小
器高(mm)	86.8

1. 外周および軸のひずみ

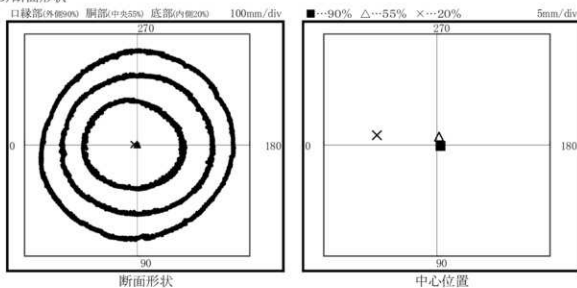
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	172.9	140-320	162.7	0.2	0.0
胴部 (55%)	20-200	133.8	100-280	124.3	0.1	0.4
底部 (20%)	0-180	87.9	80-260	77.6	-2.7	0.4
全体	20-200	188.6	-	-	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

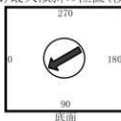
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	84.8	84.1	0.129	0.008	0.00055	84.5	0.00057	■
胴部 (55%)	66.5	62.2	0.354	0.065	0.00032	64.3	0.00094	△
底部 (20%)	43.9	39.5	0.440	0.102	0.00163	41.7	0.00306	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	6.7	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	210→30	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

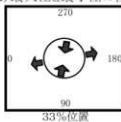


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 10	105.9	54.5
	② 190		54.0
最小径	③ 80	93.3	51.7
	④ 260		51.0

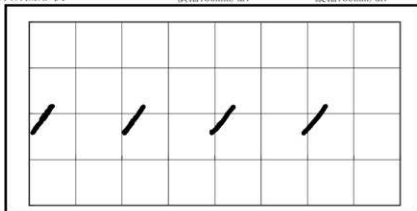
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)



3 土器計測と形状解析方法について

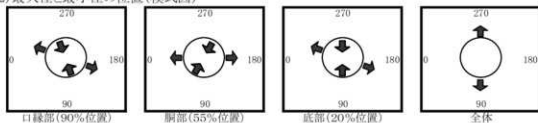
土器番号	掲載№.373、復元№.231
分類	縄文のみ浅鉢・小
器高(mm)	118.7

1. 外周および軸のひずみ

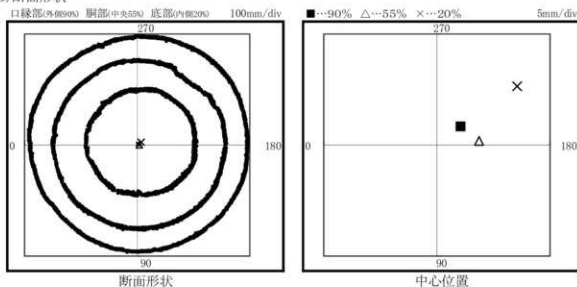
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	160-340	195.7	110-290	191.6	1.0	0.8
胴部 (55%)	0-180	152.9	60-240	147.5	1.9	0.2
底部 (20%)	160-340	97.7	90-270	93.7	3.6	2.6
全体	90-270	206.7	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

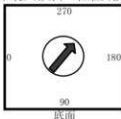
解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	96.6	96.6	0.039	0.001	0.00022	96.6	0.00022	■
胴部 (55%)	76.4	75.7	0.141	0.010	0.00025	76.0	0.00027	△
底部 (20%)	48.5	46.9	0.254	0.033	0.00047	47.7	0.00051	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	9.1	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	50→230	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

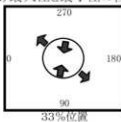


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 140	120.8	60.1
	② 320		60.8
最小径	③ 80	112.1	53.2
	④ 260		59.7

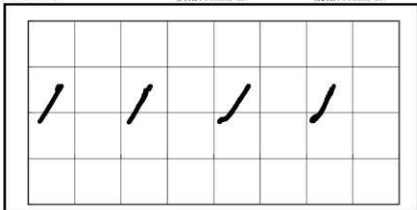
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載№.382、復元№.187
分類	無文浅鉢・袖珍

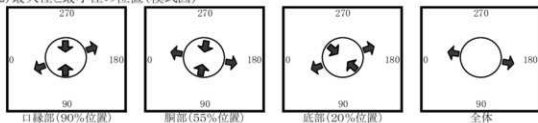
器高(mm)	34.7
--------	------

1. 外周および軸のひずみ

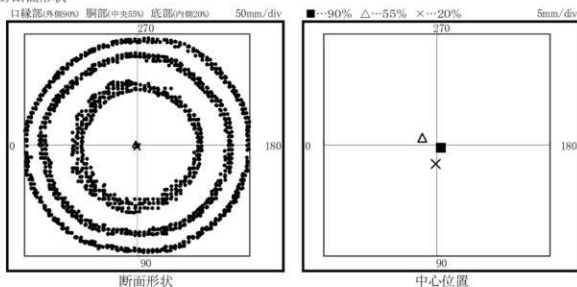
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	20-200	99.7	90-270	94.5	0.2	-0.1
胴部 (55%)	170-350	83.6	80-260	79.8	-0.6	0.3
底部 (20%)	20-200	55.3	140-320	51.7	-0.1	-0.8
全体	170-350	103.8	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	49.6	47.2	0.308	0.049	0.00036	48.4	0.00053	■
胴部 (55%)	41.5	40.1	0.262	0.035	0.00088	40.8	0.00102	△
底部 (20%)	27.2	27.1	0.079	0.003	0.00424	27.1	0.00424	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	6.4	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	320~140	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

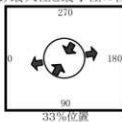


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 10	67.6	45.9
	② 190		46.7
最小径	③ 60	65.0	43.9
	④ 240		48.1

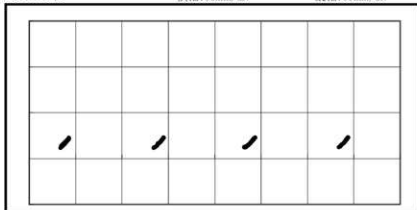
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

3 土器計測と形状解析方法について

土器番号	掲載№.383、復元№.228
分類	無文浅鉢・袖珍

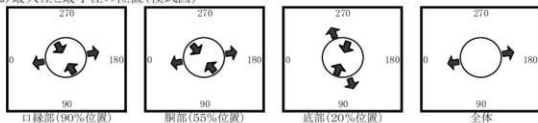
器高(mm)	45.5
--------	------

1. 外周および軸のひずみ

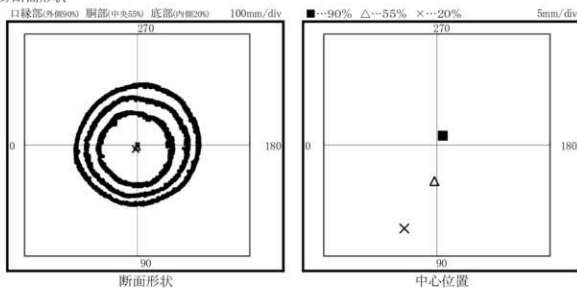
(1) 最大径と最小径

解析部位	最大径		最小径		中心座標(mm)	
	角度(度)	直径(mm)	角度(度)	直径(mm)	0→180度方向	90→270度方向
口縁部 (90%)	10-190	109.2	120-300	104.2	0.3	0.4
胴部 (55%)	10-190	90.3	130-310	86.9	-0.1	-1.6
底部 (20%)	110-290	66.8	70-250	62.5	-1.4	-3.8
全体	10-190	117.6	—	—	0.0(基準)	0.0(基準)

(2) 最大径と最小径の位置(模式図)



(3) 断面形状



(4) 断面形状の楕円および円との近似結果

解析部位	楕円					円		記号
	0-180度半径(mm)	90-270度半径(mm)	離心率	扁平率	分散	半径	分散	
口縁部 (90%)	54.1	53.5	0.147	0.011	0.00058	53.8	0.00060	■
胴部 (55%)	44.6	43.7	0.206	0.021	0.00059	44.1	0.00065	△
底部 (20%)	32.1	32.4	0.127	0.008	0.00137	32.2	0.00139	×

## 2. 底面の傾斜角度

## (1) 底面の傾斜角度

底面の傾斜が噴水面となす角の最大値	6.2	度
最大傾斜の方向(底面高さ:低→高)	150→330	度

## (2) 最大傾斜の位置(模式図)

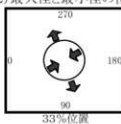


## 3. 器壁の平均傾斜角度

## (1) 最大径/最小径の位置と傾斜角度

解析部位	直径位置(度)	直径(mm)	平均傾斜角度(度)
最大径	① 110	75.5	64.2
	② 290		56.7
最小径	③ 30	71.4	53.7
	④ 210		43.3

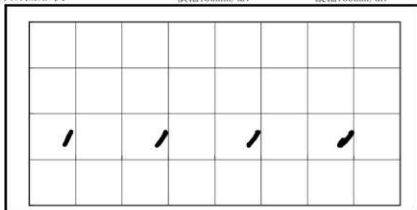
## (2) 最大径と最小径の位置(模式図)



## (3) 断面形状

横軸:50mm/div

縦軸:50mm/div



断面形状(左から順に、①、②、③、④)

### 3. 形状解析に関する見解

#### (1) データ項目設定の目的

三次元計測した261個体の土器のうち、解析対象は口縁から底面まで遺存し、計測部位に石膏充填箇所が1/8以下の個体とし、予算の範囲で64個体(全計測個体の25%)とした。

詳細な数値比較を行う紙幅がないので定性的見解にとどめる。項目の目的は形状に現れた成形を把握するため、具体的には器壁を積み上げた時の土器の置き方(正立か・横倒しか)、底面と底部・口縁部の成形に着目した。

- a. **口縁部(90%)・胴部(55%)・底部(20%)における最大径と最小径=水平方向における歪み方向は、**正立して回転させることにより器壁の積み上げが行われているかどうかを検証するためである。  
正立して回転させることにより器壁の積み上げが行われていれば歪みが生じず、歪みが生じていれば傾斜させて成形していた可能性がある。そして、各測定部分において1方向に歪んでいれば傾斜が一定状態のまま(横倒も含まれる)成形されたことを示す。
- b. **口縁部(90%)・胴部(55%)・底部(20%)における水平断面形状における曲率変化は、**器面に成形以外の外力が加わっているかどうかを検証するためである。  
断面形状が曲率一定の曲線(面においては曲面)は器面に外力が加わっていないことを示し、曲率が変化した直線(面においては平面)が生じれば一部に外力が加わったことを示す(即ち成形が使われていないので)。
- c. **中心位置の散らばり・離心率は、**1つの軸による回転により器壁の積み上げが行われていたかを検証するためである。各部位で近い位置にあれば軸はほぼ一定に定まっていることを示し、部位ごとにばらつきがあれば複数軸の回転による器壁の積み上げを行っていたことを示す。
- d. **喫水面と底面のなす角度は、**丸底を平底にする際に口縁のなす面との関連について有意の方針があるかどうかを検証するためである。  
喫水面と底面のなす角度が水平に近ければ、使用時において正置した場合の安定・最大容積の確保を考慮し、角度があれば安定・最大容積の確保を考慮しないことを示す。
- e. **器壁の33%位置における33~67%部分(胴部・体部)の傾斜角度・垂直断面形状は、**固有の器壁の積み上げ方法があるかどうかを検証するためである。  
角度・断面形状が類似していれば器壁の積み上げ方針に違いがなく、角度・断面形状が類似していないければ固有の方針があることを示す。

#### (2) 器種ごとの傾向

**深鉢大(6個体)について** 各個体の各部位についての最大径と最小径は、1方向に最大・最小径が集約することはなく、最大径の方向のばらつきは大きく、最小径の方向のばらつきがやや少ない。各個体は不定方向に歪んでおり、傾斜させ、その角度を一定に保たないで成形されたことを示す。

各個体の各部位についての水平断面形状における曲率変化は、口縁部(90%)において顕著に直線(器面における平坦面)が生じている。外力が口縁部(90%)に偏って加わっていることを示す。

中心位置の散らばり・離心率は、各個体において顕著に生じている。また、同一個体の各部位においては口縁部(90%)と胴部(55%)の散らばりは小さく、二者と底部(20%)の散らばりが大きい。成形時には回転軸が不定であり、器壁の積み上げ開始と中盤の軸ぶれが中盤と終盤に比べると大きい。

喫水面と底面のなす角度は3.0度~10.9度あり、安定最大容積の確保を考慮しない。底面の傾斜方向は水平方向における歪み方向と一致しないので、両者間には有意がないことを示す。

傾斜角度・垂直断面形状には、顕著な違いが見当たらない。共通の器壁の積み上げ方針があること

を示す。

**深鉢中(23個体)**について 各個体の各部位についての最大径と最小径は、1方向に最大・最小径が集約することはなく、最大径の方向のばらつきは大きく、最小径の方向のばらつきがやや少ない。ただし、深鉢大に比べて最大径の方向のばらつきは小さい。各個体は不定方向に歪んでおり、傾斜させ、その角度を一定に保たないで成形されたことを示す。

各個体の各部位についての水平断面形状における曲率変化は、口縁部において顕著に直線が生じている。外力が口縁部に偏って加わっていることを示す。ただし、深鉢大に比べて例数が少ない。

中心位置の散らばり・離心率は、各個体において顕著に生じている。また、同一個体の各部位においては口縁部と胴部の散らばりは小さく、二者と底部の散らばりが大きい。ただし、深鉢大に比べて、胴部と底部の散らばりが小さい例が多い。成形時には回転軸が不定であり、器壁の積み上げ開始と中盤の軸ぶれが中盤と終盤に比べると大きい。

喫水面と底面のなす角度は1.9度～8.7度あり、安定・最大容積の確保を考慮しない。底面の傾斜方向は水平方向における歪み方向とほとんど一致しないので、両者間には有意がないことを示す。ただし、深鉢大に比べて角度が小さい。

傾斜角度は、急に立ち上がる70度後半の角度と、緩やかに立ち上がる70度前半の角度がある。緩やかに立ち上がる角度は深鉢大に近い角度である。複数の器壁の積み上げ方針があることを示す。垂直断面形状は、彎曲する器壁、直線的に立ち上がる器壁があるが角度との相関はないようだ。

**深鉢小(13個体)**について 各個体の各部位についての最大径と最小径は、1方向に最大・最小径が集約することなく、最大径の方向のばらつきは大きく、最小径の方向のばらつきがやや少ない。ただし、深鉢中と比べて最大径の方向のばらつきは小さい。各個体は不定方向に歪んでおり、傾斜させ、その角度を一定に保たないで成形されたことを示す。

各個体の各部位についての水平断面形状における曲率変化は、口縁部における直線は見当たらない。外力が口縁部に偏って加わっていないことを示す。

中心位置の散らばり・離心率は、各個体において顕著に生じている。また、同一個体の各部位においては口縁部と胴部の散らばりは小さく、二者と底部の散らばりが大きい。ただし、深鉢中と比べて、胴部と底部の散らばりが小さい例が少なく、深鉢大の傾向に近い。成形時には回転軸が不定であり、器壁の積み上げ開始と中盤の軸ぶれが中盤と終盤に比べると大きい。

喫水面と底面のなす角度は2.5度～8.9度あり、深鉢中と同じくらいの角度で、深鉢大に比べて角度が小さい。ただし、安定・最大容積の確保を考慮しない。傾斜方向は水平方向における歪み方向とほぼ一致する個体が深鉢中より多いので、両者間には有意が生じた場合が多いことを示す。

傾斜角度は、急に立ち上がる70度後半の角度と、緩やかに立ち上がる70度前半の角度がある。傾斜角度は深鉢中と同じ傾向があり、緩やかに立ち上がる角度は深鉢大に近い角度である。複数の器壁の積み上げ方針があることを示す。垂直断面形状は深鉢中と比べて彎曲する器壁が多い。

**鉢小(1個体)**について 最大径と最小径は、1方向に最大・最小径が集約することなく、最大径の方向のばらつきは大きく、最小径の方向のばらつきがやや少ない。ただし、深鉢に比べて最大径の方向のばらつきは小さい。各個体は不定方向に歪んでおり、傾斜させ、その角度を一定に保たないで成形されたことを示す。

各個体の各部位についての水平断面形状における曲率変化は、口縁部における直線は見当たらない。外力が口縁部に偏って加わっていないことを示す。中心位置の散らばり・離心率はまとまっている。成形時には回転軸が一定である。喫水面と底面のなす角度は4.7度あり、安定・最大容積の確保を考慮



しない。傾斜方向は水平方向おける歪み方向とほぼ一致するので、両者間に有意が生じていることを示す。傾斜角度は緩やかに立ち上がる70度前半である。傾斜角度は深鉢大と同じ傾向がある。

**浅鉢大(2個体)**について 最大径と最小径は、1方向に最大・最小径が集約する。正立して回転させることにより器壁の積み上げが行われていたことを示す。

各個体の各部位についての水平断面形状における曲率変化は、口縁部における直線は見当たらない。外力が口縁部に偏って加わっていないことを示す。

中心位置の散らばり・離心率は同一個体の各部位においては口縁部と胴部の散らばりは小さく、二者と底部の散らばりが大きい。成形時には回転軸が不定であり、器壁の積み上げ開始と中盤の軸ぶれが中盤と終盤に比べると大きい。

喫水面と底面のなす角度は1.4度～5.8度あり、安定・最大容積の確保を考慮しない。傾斜方向は水平方向おける歪み方向と一致せず、両者間に有意はない。傾斜角度は非常に緩やかに立ち上がる50度前半である。

**浅鉢中(9個体)**について 最大径と最小径は、1方向に最大・最小径がほぼ集約する。正立して回転させることにより器壁の積み上げが行われていたことを示す。

各個体の各部位についての水平断面形状における曲率変化は、口縁部における直線は見当たらない。外力が口縁部に偏って加わっていないことを示す。

中心位置の散らばり・離心率は各個体において顕著に生じている。また、同一個体の各部位においては底部と胴部の散らばりは小さく、二者と口縁部との散らばりが大きい。成形時には回転軸が不定であり、器壁の積み上げ中盤と終盤の軸ぶれが開始と中盤に比べると大きい。

喫水面と底面のなす角度は1.5度～9.0度あり、安定・最大容積の確保を考慮しない。傾斜方向は水平方向おける歪み方向とほとんど一致せず、両者に有意はない。傾斜角度は非常に緩やかに立ち上がる50度前半とやや急に立ち上がる50度後半～60度前半がある。

**浅鉢小(8個体)**について 最大径と最小径は、1方向に最大・最小径がほぼ集約する。正立して回転させることにより器壁の積み上げが行われていたことを示す。

各個体の各部位についての水平断面形状における曲率変化は、口縁部における直線は見当たらない。外力が口縁部に偏って加わっていないことを示す。

中心位置の散らばり・離心率は各個体において顕著に生じている。また、各個体において顕著に生じている。また、同一個体の各部位においては口縁部と胴部の散らばりは小さく、二者と底部の散らばりが大きい。成形時には回転軸が不定であり、器壁の積み上げ開始と中盤の軸ぶれが中盤と終盤に比べると大きい。

喫水面と底面のなす角度は1.3度～9.1度あり、安定・最大容積の確保を考慮しない。傾斜方向は水平方向おける歪み方向とかなり一致するので、両者間には有意が生じていることを示す。傾斜角度は非常に緩やかに立ち上がる50度前半とやや急に立ち上がる50度後半～60度前半がある。

**浅鉢袖珍(2個体)**について 最大径と最小径は1方向に最大・最小径がほぼ集約する。正立して回転させることにより器壁の積み上げが行われていたことを示す。各個体の各部位についての水平断面形状における曲率変化は、口縁部における直線は見当たらず外力が口縁部に偏って加わっていないことを示す。中心位置の散らばり・離心率は各個体において顕著に生じている。成形時には回転軸が不定である。喫水面と底面のなす角度は6度前後あり、安定・最大容積の確保を考慮しない。傾斜方向は水平方向おける歪み方向と一致しないので、両者間には有意がないことを示す。傾斜角度は非常に緩やかに立ち上がる50度以下とやや急に立ち上がる50度後半～60度前半がある。 (鈴木)

#### 4 対雁2遺跡出土黒曜石遺物の蛍光X線分析(XRF)による原産地同定

株第四紀 地質研究所 井上 巖

##### はじめに

黒曜石は地質学においてはガラス質火山岩と呼ばれ、本質は非晶質の自然ガラスであり、一般的な工業用ガラスと物性は異ならない。

古代人にとっての黒曜石やサヌカイト(ガラス質安山岩)は人工的に精練されて制作された鋭利な鉄器や青銅器のない時代の鋭利な刃物を容易に制作できる材質として位置づけられ、尖頭器、ナイフ型石器、石鏃、搔器、削器、細石刃など多種の使用目的に利用される石材である。

考古学分野における黒曜石研究では、黒曜石の原産地調査、肉眼的な岩相分類、石材としての適性などを対象として原産地黒曜石を研究してきた。(原産地とは黒曜石が採取される産地のことで、産状は特定しない。産状としては黒曜石岩体、礫層中の礫、岩体や礫層中の礫が洗い出されて沢や河床に堆積しているもの-転石がある。)この原産地黒曜石の研究と平行して遺跡出土の黒曜石遺物の研究がおこなわれ、原産地黒曜石との肉眼観察による岩相的対比により原産地を特定し、遺跡に至る黒曜石のルート の解明や、流通機構などについての研究が行われてきた。黒曜石はガラスであるため、個々の原石に際立った特徴がなく、肉眼的な岩相区分にとってはこの点が限界となる。(岩相とは岩石学的な面でもとらえた特徴)言い換えれば、原産地の黒曜石の岩相区分による分類では遺跡出土遺物がどの原産地の黒曜石であるのか判別ができないものが出てくることになる。

このような岩相区分の難しさと肉眼観察の限界に対する危機意識から物理的に数値化された機器分析による分析への要望が分析分野に対してなされた。

分析分野といっても化学分野の分析と地質学分野の分析は各々その対象とするものに対する考え方が異なることから、元素を中心とする化学分野での分析と酸化物濃度による岩石学的な分類をする地質学分野とは基本的な考え方に違いがある。この分析対象への考え方の違いは考古学者の間では初期の段階では余りよく理解されていなかった。

本論文では、地質学分野の岩石学的な分析法と分類法で黒曜石とガラス質安山岩を分類し、本手法が安山岩から流紋岩に至るSiO<sub>2</sub>量の広い領域でも、流紋岩領域のうち黒曜石が対象となるSiO<sub>2</sub>量の狭い領域でも適応できることを示し、各原石の酸化物濃度での標準化を行い、組成領域を確定した。この標準化により、遺跡出土黒曜石遺物と原産地黒曜石の同定が容易となり、考古学分野の研究者に共有できるデータとして寄与できることを示した。

##### 1. 研究史

黒曜石の研究は考古学分野と機器分析による化学分析分野がある。考古学分野では遺跡出土遺物としての尖頭器、石鏃、ナイフ型石器、搔器、削器、細石刃などの石器種の種類、制作技法の研究、遺物出土層準による遺跡の時代の確定、原産地黒曜石との対比による黒曜石の流通経路など古代人の生活に係る諸現象を研究している。この考古学分野での黒曜石の研究は明治時代中期ごろにはすでにおこなわれており、関東・中部・東海地方の黒曜石の原産地と黒曜石の分析方法について報告されている(神保、1886)。この時にはすでに顕微鏡による黒曜石の結晶の状況を観察し、分類することを提唱している。昭和に入っても顕微鏡による分析は継続しておこなわれ、渡辺(1948)は黒曜石の研究には顕微鏡による岩石学的な特徴の比較の必要性を提唱している。考古学分野では黒曜石の顕微鏡による観察と分類が主体であったがその分類は肉眼的観察の要素が強いため、定量的に確定したものがなく、

分類には定性的判別としての要素が主体となり分類に限界があった。

考古学者と地質学者による団体研究や個人の研究は黒曜石の原産地に対するものが多くなり、各地方の黒曜石原産地の位置と産状について調査がすすめられた。

北海道地方の黒曜石についての研究は個別に行われていたが紋別郡白滝村の黒曜石はその岩体の大きいことと材質が優れていることから北海道内では遺跡出土遺物の原石の供給地として注目されていた。この黒曜石岩体の調査と周辺遺跡の調査を地質学的に集中して研究したのが地学団体研究会の白滝団体研究会であった(1963)。白滝団体研究会では多くの地質学者が参加し、岩石学的に、層位的に、粘土鉱物学的に黒曜石の岩体とその周辺の地層を組織的に調査し、白滝の黒曜石の調査を完了している。

伊豆箱根地域と神津島の黒曜石に対しては、諏訪間(1996)が分布調査をおこない、産状と分布について詳細に報告している。

東北地方の考古学研究者達が各原産地を分担して調査し、東北地方の黒曜石とパーライトの分布を詳細にあきらかにし、各産地の位置と産状を報告している(佐々木, 1997)。

各原石の岩相的特徴から遺跡出土黒曜石遺物の原産地を同定し、黒曜石の石器や石核などがどのように流通していったかについての研究は堤(1998, 2002)によって詳細に検討され、和田峠の黒曜石が東北地方から関東地方南部に至る広い地域に流通していったと報告している。

このような報告は機器分析による分析結果に基づくものではなく、黒曜石の岩相による分類に基づくものが主体である。

機器分析による化学分析分野での黒曜石の分析は1960年代に入ってから盛んに行われるようになった。機器分析部門はフィッシュントラック分析法、中性子放射化分析法、蛍光X線分析法などに分類される。フィッシュントラック分析法はフィッシュントラックの分裂の際に発生する痕跡を追跡して年代を計算する年代測定法である。中性子放射化分析法は試料を細粉あるいは微小チップに加工し、原子炉内に挿入して中性子を照射して特性X線を励起し、その特性X線を計測して化学分析する分析法で、微量元素を対象とする。蛍光X線分析法は波長分散型分析装置とエネルギー分散型分析装置の2種類がある。エネルギー分散型分析装置には電子線による励起とX線による励起の2種類がある。(エネルギー分散型分析装置のうちX線による励起のものはXRF、電子線による励起のものはEDSと略称をつけた。筆者は2種類のエネルギー分散型分析装置で分析を行っている。)

本論文は黒曜石の岩石学的な分析と分類法について研究したもので、岩石学的な分析と分類とは附表V-1に示すように、元素の酸化物濃度で行われることが基本である。

鈴木(1973)は考古学分野で石器石材として利用されている黒曜石の分類のため、

SiO <sub>2</sub> の量 (重量%)		多 ← 66 ——— 52 → 小		
色 指 数		淡色 ← 10 ——— 35 → 暗色		
ガラス質 ↑ 細粒 ↑ 結晶の大きさ ↓ 粗粒 ↓ 完晶質	火山岩 (噴出岩)	流紋岩	安山岩	玄武岩
	半深成岩	石英斑岩	ひん岩	輝緑岩
	深成岩	花崗岩	閃緑岩	斑れい岩

附表V-1 火成岩分類表

長野県、神奈川県、静岡県、東京都などの原産地黒曜石を対象として、黒曜石を岩石として化学分析し、酸化物濃度での分析結果を報告している。

エネルギー分散型蛍光X線分析装置による分析は、藁科・東村(1973)がサヌカイトなどの石材への分析応用を試み、少量～微量元素による分類をおこなった。同様の手法で東村・藁科(1982)は遺跡出土黒曜石の石材産地を同定した。

井上(1986)と高橋(1986)もエネルギー分散型蛍光X線分析装置(EDS)で遺跡出土黒曜石を岩石として主要元素の酸化物濃度に基づく分類をおこなっている。さらに、高橋ら(1986)は伊豆半島の遺跡出土黒曜石と原産地黒曜石を主要元素の酸化物濃度での対比と同定をおこなっている。

上野ら(1986)は栃木県の遺跡出土黒曜石を中性子放射化分析で分析し、関東・中部・東海地方の原産地黒曜石と対比し、遺跡出土黒曜石の原産地同定をおこなった。望月ら(1994)も原産地黒曜石と遺跡出土黒曜石をエネルギー分散型蛍光X線装置(EDS)で分析し、RbとSr比を主体とする分類をおこない、遺跡出土黒曜石の原産地同定を試みた。

本来、黒曜石は石英安山岩質～流紋岩質熔岩のなかに生成した火山ガラスであるにもかかわらず、黒曜石分析における分析対象元素については、中性子放射化分析では少～微量元素であるNa, Fe, Rb, Sr, Cs, La, Ce, Sm, Eu, Yb, Lu, U, Th, Hf, Ta, Co, Sc, Crの各元素を対象としており、また、エネルギー分散型蛍光X線分析では岩石の主要元素であるSi, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, Kなどの元素を分析対象元素とするものと少～微量元素のTi, Fe, Mn, Ca, Na, K, Rb, Sr, Y, Zrなどの元素を分析対象元素とするものと3種類がある。

黒曜石はマグマに由来するものであるから、岩石として分析するのが基本であり、その際の分析対象元素はSi, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, Pなどで、分析値は酸化物濃度とすべきものである(井上, 2001)。

考古学分野での黒曜石分析の場合、多くは少量～微量元素を対象とする分析が主流であり、分析結果もFe/Zr, Ca/Kなど(藁科・東村, 1973)、あるいはRb/(Rb+Sr+Y+Zr)\*100などの比(望月ら, 1994)で表示し、この比に基づいた分類をおこなっている。この分類ではSi<sub>0</sub>量に基づく火山岩の岩質分類が示されておらず、Si<sub>0</sub>量が66%以上の流紋岩質マグマに由来する火山ガラス(黒曜石)であるのか、Si<sub>0</sub>量が52～66%の安山岩質マグマに由来する火山ガラス(黒曜石)であるのかについての検討ができない。「日本地質学会地質基準委員会では、非アルカリ岩のうち、Si<sub>0</sub>が45～52(または53)重量%のものは玄武岩、52(または53)～63(または62)重量%は安山岩、63(または62)～約70重量%のものはデイサイト(dacite)、約70重量%以上のものが流紋岩である(地質基準委員会, 2001)としている。」

井上(2000)は電子線による蛍光X線分析装置(EDS)から分析領域の広いX線によるエネルギー分散型蛍光X線装置(XRF)の分析に切り換え、Si, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, P, Rb, Sr, Y, Zrの14元素を分析対象元素とし、黒曜石中の主要～微量元素について酸化物濃度にもとづいた分類をおこない有意な結果を得た。

また、同様の手法で関東・中部・東海地方のガラス質安山岩を分析した。ガラス質安山岩は西南日本ではサヌカイトと呼ばれ、石器の石材として古代には広く流通している。サヌカイトとは四国讃岐地方(瀬戸内火山岩石区)に産する非顕晶質古銅輝石安山岩で、全岩組成ではSi<sub>0</sub>が63～66%であるので、デイサイトである(勝井他, 2000)。1970年代前半に、サヌカイトの分析は黒曜石の分析に先行するように藁科によっておこなわれ、原産地のサヌカイトと遺跡出土サヌカイト遺物の同定をおこなっている(藁科, 1993)。関東地方のガラス質安山岩についての研究はガラス質黒色安山岩の石器石材の分析としておこなわれ、分析結果をK/Ti, Ca/Ti, Ti/Vなどの比でだし、偏光顕微鏡で鉱物鑑定し、ガラス

質安山岩の分類を行っていた(山本ほか, 1997)。

筆者は、ガラス質安山岩と黒曜石はガラス質火山岩であるとの前提に立ち、蛍光X線分析(XRF)により岩石学的な分析法である酸化物濃度による分析値をだし、この分析値に基づいて岩石学的に分類した(井上, 2001)。

本論文では、最初に、SiO<sub>2</sub>の分析領域が52~80%の広い領域を対象とする関東地方のガラス質安山岩と関東・中部・東海地方の原産地黒曜石を岩石学的に分類し、本手法でガラス質安山岩と黒曜石を原産地ごとに分類できることを明らかにした。その後、SiO<sub>2</sub>の分析領域が74~80%の狭い領域を対象とする東北日本全体(日本列島を二分するとき、地質学分野では糸魚川-静岡構造線より東を東北日本、西を西南日本とする。)の原産地黒曜石を分析し、岩石学的分類が狭い領域に対しても有効であることを示し、東北日本全体の黒曜石を生化学分析値の酸化物濃度での表示と酸化物濃度での分類をおこない、各原石の酸化物濃度の組成を明らかにし、原石ごとに酸化物濃度の範囲を特定し、ラベルを作成した。このような生データによる広い地域データの提示は今までにないことであり、多くの黒曜石研究者達にとっての貴重な試料となるものである。

## 2. 研究方法

黒曜石の機器による化学分析は地質学分野と考古学分野でおこなわれてきた。考古学分野での化学分析は主に化学分野の分析者たちによっておこなわれ、分析対象元素を少量~微量元素とする分析で概略の黒曜石の原産地を同定できることを提示し、考古学分野の多くの遺跡出土遺物を同定してきた。しかし、火山岩における基本的な分析対象元素を軽視した形での分析が広がっていった。分析値は生のデータではなく、Ca/K、Rb/(Rb+Sr+Y+Zr)\*100の様な比で提示されているため、異なる分析方法で分析したデータと比較対比することができず、膨大な分析データが共通のデータとして利用できないままであった。そのため、考古学分野の一部の研究者から基本的な方法で黒曜石を分析して生のデータの提示の要望があり、原産地黒曜石の分析を始めた。最初は各研究者が個人で採取した原産地黒曜石の提供を受け、原産地の黒曜石として分析して遺跡出土黒曜石遺物と酸化物濃度の化学組成による対比をおこない原産地を決定した。同時に、岩石として酸化物濃度で原産地黒曜石を分析した文献を調査したが分析例が少なく、東北日本全体における岩石としての黒曜石の酸化物濃度での分析値はほとんどない状態であった。(地質学分野では日本列島を大きく分類するとき、フォッサマグナより西を西南日本、東北を東北日本と分類する。)そのため、筆者が原産地黒曜石を直接採取して分析することとした。黒曜石の原産地は東北日本に集中しており、西南日本のうち本州と四国地方には黒曜石の原産地はなく、九州地方に黒曜石の原産地がある。フォッサマグナより西ではガラス質安山岩であるサヌカイトが石器石材として多く利用され、黒曜石の原石が少ないこともあって黒曜石の利用頻度は低くなる。このような状況であることから、研究フィールドを東北日本と決め、考古学者の協力を得て、東北日本全体の黒曜石の採取をおこなった。

黒曜石が石英安山岩質の黒曜石であるのか流紋岩質の黒曜石であるのかについて検討する岩質分類からはじめて、酸化物濃度による化学組成の検討を行い、各原石の各元素における酸化物濃度の領域の確定が急がれた。本論文では、各原産地の産状、分析値の確定、各酸化物濃度の濃度領域の確定、各原石の標準化をおこない、遺跡出土黒曜石遺物と原産地黒曜石との間で統計解析(クラスター分析)をおこない、産地同定法として有意であることを示し、基本データを提示することを目的とした。

組成が確定した原産地の黒曜石をもとに、遺跡出土黒曜石遺物の産地同定をおこない、確定した原産地黒曜石の組成値が信頼できるものであるかについての検討をおこなった。

また、同時に、他の分析方法による分析結果と本分析法による分析結果との直接対比を行い、本分析法が黒曜石の遺跡出土遺物の原産地同定に適合しているかを評価した。

関東地域では千葉県船橋市の飛ノ台遺跡、北陸地域では新潟県岩船郡の荒川台遺跡、北海道地域では札幌市のK435遺跡の各出土黒曜石遺物を分析し、原産地を同定し、同定結果から黒曜石の流通についての検討も行った。

飛ノ台遺跡では中性子放射化分析をおこなった遺跡出土黒曜石遺物と同じ残存する遺物を分析して、分析結果を対比した。残存する遺物を分析したとしたのは以下の理由によるものである。中性子放射化分析では分析対象試料を細粉としてあるいは微小チップとして加工し、原子炉の中に入れて分析するため遺跡出土遺物は破壊されて復元できない。分析した試料は放射性廃棄物であるため、遺跡試料として保存することはできない。分析結果の対比では分析結果はほとんど一致している。考古学分野で重要視される遺物の保存という点では中性子放射化分析には復元不能という不備な点があり、同じ結果が得られるならば、非破壊分析の本分析法が優れている。

### 3. 分析試料

黒曜石の原産地はフォッサマグナより東側の東北日本に多くあり、フォッサマグナより西側の西南日本では、フォッサマグナから本州西端までの地域では黒曜石の産地はほとんどなく、隠岐島の黒曜石が有名である。九州地方では熊本県の阿蘇地方の黒曜石が有名であるが、その他に佐賀県の叢岳、大分県の姫島、鹿児島県北部シラス台地の中の竜ヶ水、上牛鼻などの原産地が知られている(岡村、2000)。

東北日本の黒曜石を研究対象としたのは附図V-1に示すように黒曜石の原産地が多く分布しており、黒曜石の石器が遺跡から多数出土し、黒曜石の使用頻度が高く、多種にわたる石器を制作しており、



附図V-1 原産地黒曜石位置図

原産地同定をおこなうことで、これらの流通経路を解明することは意味があると考えた。フォッサマグナより西側の地域では黒曜石の使用頻度はフォッサマグナを離れるにしたがって低くなっていき、大阪府の二上山に代表されるサヌカイトと呼ばれるガラス質安山岩の使用頻度が高くなる(藤科他、1977)。黒曜石の持つ重要性は東北日本の方が高く、研究フィールドを東北日本全体とした。

原産地の黒曜石の採取に際しては黒曜石の岩体では、中心部分の最もよい部分を試料とし採取することを心掛けた。大きな岩体では中心部分から岩体の外側に向かって、岩体の大きさにより数mごとに試料を採取し、岩体における元素の偏析も検討した。小さな岩体では、中心部分とその周辺部分5カ所を対象として採取した。採取にあたってはガスの抜けた跡や、微細なクラックなどの少ない、黒曜石として石器制作に適するような部分を採取した。黒曜石の岩体と

して確認されないが礫層中の礫として、あるいは海岸に打ち上げられた礫として存在する黒曜石は大きな礫を最低10個採取した。新島や佐渡島などの細粒の黒曜石で石器としての使用が難しいものについては採取して分析しても、本論分では対象外とした。

#### 4. 分析試料の調整と実験条件

##### (1) 分析試料の調整

分析試料は黒曜石の岩体では岩体のなかで5個所程度選択し、1個所で5~10試料を採取した。分析結果は岩体の中で選択した各個所について1分析値で代表させた。例えば、西餅屋の岩体では孔道内の4個所を4分析値で表示した。岩体が貧弱である場合には1岩体の中で10個以上を採取し、試料数分の分析結果を表示した。岩体が消滅しているものや、明確な岩体としての露頭が認められないものや河床の中の転石あるいは斜面に露出する堆積した黒曜石は10個以上採取し、試料数分の分析結果を表示した。

分析にあたっては、露頭より採取した黒曜石を打ちかき、比較的平滑な面を分析面とする未整形試料を作成した。

##### (2) 実験条件

分析はエネルギー分散型蛍光X線分析装置(日本電子製J S X-3200)で行なった。

この分析装置は標準試料を必要としないファンダメンタルパラメータ法(F P法)による自動定量計算システムが採用されており、6 C~92 Uまでの元素分析ができ、ハイパワーX線源(最大30 k V、4 mA)の採用で微量試料~最大290 mm φ × 80 mm Hまでの大型試料の測定が可能である。小型試料では16試料自動交換機構により連続して分析できる。分析はバルクF P法でおこなった。F P法とは試料を構成する全元素の種類と濃度、X線源のスペクトル分布、装置の光学系、各元素の質量吸収係数など装置定数や物性値を用いて、試料から発生する各元素の理論強度を計算する方法である。

分析にあたっては、露頭より採取した黒曜石を打ちかき、比較的平滑な面を分析面とする未整形試料をX線照射範囲が約15 mm φの試料台上に直接のせ分析した。実験条件はバルクF P法(スタンダードレス方式)、分析雰囲気=真空、X線管ターゲット素材=R h、加速電圧=30 k V、管電流=自動制御、分析時間=200秒(有効分析時間)である。また、分析にあたっては標準サンプルを分析し、キャリブレーションを行い、装置の正常さを保って行った。

この分析装置で分析した標準試料の分析値と標準試料の公開された分析値との間には附表V-1に示すようにほぼ等しい分析値が認められた。



## 地質調査所 岩石標準試料の測定結果

ISX-3200型 エレメントアナライザ(EDRF法)  
青文字:標準試料の推奨値(%)  
黒文字:EDRF法による分析結果

(element)	Si-1a	EDRF	Si-2	EDRF	Si-3	EDRF
SiO <sub>2</sub>	72.3	72.32	76.83	76.15	67.29	67.43
TiO <sub>2</sub>	0.25	0.26	0.044	0.05	0.48	0.50
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14.3	14.27	12.47	12.90	15.46	15.32
T-FeO	2	2.12	0.57	0.66	0.69	0.69
MnO	0.927	0.96	0.016	0.02	0.071	0.07
MgO	6.69	6.94	0.037	0.08	1.79	2.45
CaO	2.13	2.15	3.7	0.73	0.69	0.69
Na <sub>2</sub> O	3.39	3.86	3.54	4.50	3.96	4.71
K <sub>2</sub> O	3.96	4.15	4.71	4.96	2.64	2.98
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.053		0.001		0.122	

(element)	Si-1a	EDRF	Si-2	EDRF
SiO <sub>2</sub>	65.69	62.27	65.3	65.00
TiO <sub>2</sub>	0.003	0.005		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16.06	12.27	16.52	12.75
T-FeO	0.00	0.00	0.06	0.05
MnO	0.001	0.001		
MgO	0.000	0.000		
CaO	0.00	0.00		
Na <sub>2</sub> O	3.37	3.59	3.39	2.71
K <sub>2</sub> O	3.99	3.62	3.54	3.79
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.01	0.009		

(element)	Si-1	EDRF	Si-2	EDRF
SiO <sub>2</sub>	75.45	76.74	75.69	75.99
TiO <sub>2</sub>	0.11	0.11	0.07	0.06
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.63	12.62	14.75	12.92
T-FeO	0.00	0.00	0.77	0.63
MnO	0.000	0.11	0.112	0.02
MgO	0.12	0.14	0.04	0.11
CaO	0.67	0.79	0.5	0.72
Na <sub>2</sub> O	4.02	4.49	3.99	4.26
K <sub>2</sub> O	4.47	4.96	4.45	4.84
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.001	0.012		

附表 V-2 標準試料分析値対比表

分析対象元素はSi, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, P, Rb, Sr, Y, Zrの14元素, 分析値は黒曜石の含水量=0と仮定し, 酸化物の重量%を100%にノーマライズし, 表示した。

地質学的には分析値の重量%は小数点以下2桁で表示することになっているが, 微量元素のRb, Sr, Y, Zrは重量%では小数点以下3~4桁の微量となり, 小数点以下2桁では0と表示される。ここでは分析装置のソフトにより計算された小数点以下4桁を用いて化学分析結果を表示した。

岩石の化学組成を構成する主要元素と微量元素の中から, 岩石の骨格となるSiとAl, 有色鉱物の主要元素であるFe, Ca, 無色鉱物の主要元素であるNaとKの間連からK, 副成分鉱物のイルメンナイトからFeとTi, 微量元素ではRbとSrの各元素組み合わせにより黒曜石を分類する図を作製した(周藤他, 2002)。基本的には主要元素の各元素が重複しない組み合わせとしたが, Fe, Mn, Tiは鉄質間連として相関性の高い元素であり, TiはFeとMnの2元素との対比となっている。主要元素と微量元素の酸化物濃度(重量%)でSi<sub>0</sub>-Al<sub>0</sub>, Fe<sub>0</sub>-Ti<sub>0</sub>, K<sub>0</sub>-Ca<sub>0</sub>の各相関図, Rb-Srは積分強度の相関図の4組の組み合わせで図を作成した。

表 V-4-1 化学分析表

試料名	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	TiO <sub>2</sub>	MnO	T-FeO	MgO	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Total	SiO <sub>2</sub>	Si(1)	
対照 2-1	5.8259	0.0000	11.7291	74.7277	0.0502	5.0461	0.0014	0.1095	0.0625	0.0271	0.0154	0.0070	0.0070	0.0119	50.3999	1297	1554
対照 2-2	5.7992	0.0000	12.2651	74.7004	0.1469	4.9054	0.0271	0.0736	0.0272	1.0006	0.0172	0.0030	0.0010	0.0000	50.3999	1254	2317
対照 2-3	5.5491	0.1805	12.1217	73.0041	0.0961	5.2051	0.0785	0.2000	0.0028	1.3321	0.0219	0.0049	0.0012	0.0106	100.0000	1106	2124
対照 2-4	5.8908	0.0000	11.7302	76.0916	0.0027	4.7949	0.0124	0.1196	0.0642	1.1207	0.0130	0.0003	0.0010	0.0110	100.0000	808	4212
対照 2-5	4.0421	0.0000	12.2382	76.2721	0.7009	4.7611	0.0242	0.0914	0.0272	1.1828	0.0221	0.0024	0.0003	0.0079	100.0000	1732	183
対照 2-6	5.9328	0.0000	12.1115	76.0463	0.0005	5.0049	0.0344	0.1007	0.0486	1.2003	0.0211	0.0040	0.0001	0.0000	100.0000	1541	398
対照 2-7	5.5581	0.0000	11.8814	76.0055	1.0474	4.7622	0.7897	0.1177	0.0670	1.1275	0.0197	0.0004	0.0045	0.0122	100.0000	1420	004
対照 2-8	5.8035	0.0000	11.8496	76.0835	0.0708	4.3620	0.0379	0.1300	0.0760	1.1192	0.0182	0.0004	0.0006	0.0125	100.0000	1239	023
対照 2-9	4.1183	0.0000	12.1913	76.1115	0.8408	4.7282	0.6119	0.0922	0.0528	1.0449	0.0202	0.0042	0.0006	0.0164	90.9997	1273	224
対照 2-10	4.0356	0.0000	12.3099	75.0511	1.1802	5.0139	0.6139	0.1055	0.0551	1.1343	0.0235	0.0075	0.0055	0.0102	100.0000	1735	542
対照 2-11	4.9732	0.0000	12.1539	75.0001	0.9235	5.7895	0.8297	0.1227	0.0712	1.1813	0.0164	0.0078	0.0055	0.0148	100.0000	1173	549
対照 2-12	1.0685	0.0000	11.8993	74.2116	1.2117	6.0794	0.6009	0.1373	0.0387	1.2311	0.0211	0.0050	0.0078	0.0000	100.0000	1713	216
対照 2-13	3.9543	0.0000	12.2398	76.1000	0.9991	4.0319	0.3338	0.0883	0.0219	1.1522	0.0217	0.0057	0.0000	0.0102	90.9999	1700	037
対照 2-14	3.9263	0.0000	12.1413	76.2699	1.0023	4.8640	0.5428	0.1001	0.0511	1.0510	0.0182	0.0014	0.0033	0.0001	90.9999	1216	106
対照 2-15	4.2965	0.0000	12.1895	76.1455	0.9654	4.9711	0.5819	0.0688	0.0580	1.0770	0.0238	0.0056	0.0042	0.0123	90.9997	1943	014
対照 2-17	5.7025	0.0000	11.9088	76.4039	0.9987	4.7061	0.7814	0.1404	0.0796	1.0757	0.0174	0.0000	0.0000	0.0116	100.0000	1311	386
対照 2-18	6.0755	0.0000	11.5773	75.2065	1.2266	5.9630	0.6085	0.0767	0.0501	1.2173	0.0198	0.0037	0.0038	0.0155	100.0000	1272	231
対照 2-19	5.9449	0.0000	12.0055	75.9605	0.9156	5.1417	0.9746	0.1499	0.0602	1.1530	0.0164	0.0096	0.0035	0.0202	100.0000	1389	075
対照 2-20	5.0317	0.0000	12.1299	74.8659	0.9399	5.7911	0.3214	0.0723	0.0370	1.0607	0.0122	0.0067	0.0040	0.0110	100.0000	1161	249
対照 2-21	4.2807	0.0000	12.1839	75.9025	0.9125	4.9251	0.2281	0.0728	0.0509	1.2946	0.0204	0.0016	0.0023	0.0000	100.0000	1284	121
対照 2-22	6.9477	0.1841	12.0387	75.7127	0.9732	6.7239	1.9106	0.1769	0.0719	1.2519	0.0143	0.0096	0.0052	0.0126	100.0000	1473	566
対照 2-24	5.6111	0.0000	12.2925	76.0119	0.9791	4.9561	0.7933	0.0942	0.0620	1.1447	0.0165	0.0015	0.0050	0.0111	100.0000	1239	114



表V-4-2 原産地対比表

試料名	原産地	分類	遺物№	時期
対雁2-1	未確認原石-2	石織 無茎	154	縄文・晩期後葉
対雁2-2	赤石山Ⅲ	石織 無茎	157	縄文・晩期後葉
対雁2-3	未確認原石-1	石織 無茎	175	縄文・晩期後葉
対雁2-4	赤井川	石織 無茎	186	縄文・晩期後葉
対雁2-5	赤石山Ⅲ	石織 無茎	209	縄文・晩期後葉
対雁2-6	赤井川	石織 有茎	212	縄文・晩期後葉
対雁2-7	赤井川	石織 無茎	214	縄文・晩期後葉
対雁2-8	赤井川	石織 無茎	217	縄文・晩期後葉
対雁2-9	赤石山Ⅲ	石織 有茎	218	縄文・晩期後葉
対雁2-10	赤井川	石織 無茎	219	縄文・晩期後葉
対雁2-11	赤井川	石織 無茎	231	縄文・晩期後葉
対雁2-12	未確認原石-1	石織 無茎	256	縄文・晩期後葉
対雁2-13	赤石山Ⅲ	石織 無茎	270	縄文・晩期後葉
対雁2-14	赤石山Ⅲ	石織 無茎	325	縄文・晩期後葉
対雁2-15	赤石山Ⅲ	石織 有茎	327	縄文・晩期後葉
対雁2-17	赤井川	石織 有茎	3292	縄文・晩期後葉
対雁2-18	未確認原石-2	石織 有茎	3512	縄文・晩期後葉
対雁2-19	赤井川	石織 有茎	3903	縄文・晩期後葉
対雁2-20	赤石山Ⅲ	石織 無茎	568	縄文・晩期後葉
対雁2-21	赤石山Ⅲ	石織 無茎	409	縄文・晩期後葉
対雁2-22	未確認原石-3	石織 無茎	501	縄文・晩期後葉
対雁2-24	赤井川	石織 有茎	363	縄文・晩期後葉

## 5. 分析結果

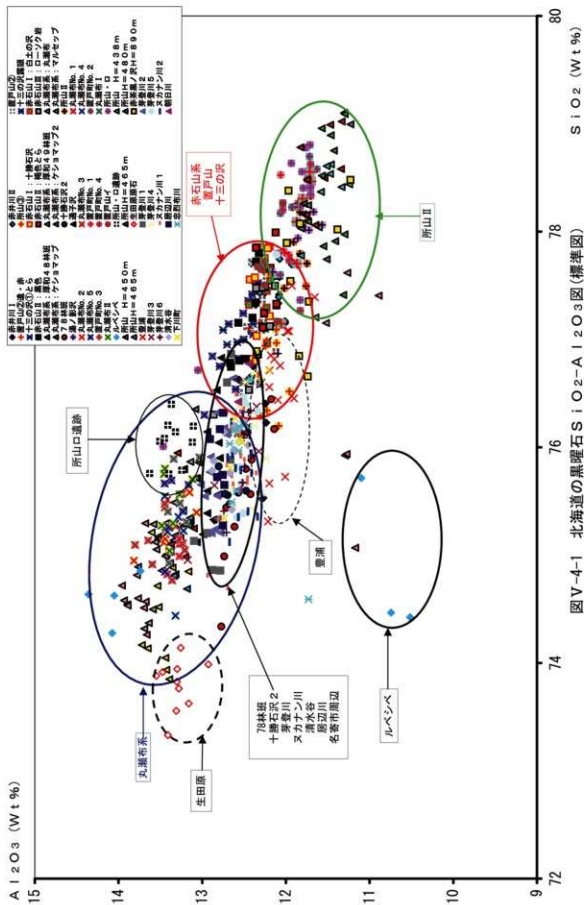
分析結果は表V-1-1化学分析表には分析結果と原産地対比を示した。

- 1) 対雁2遺跡出土黒曜石遺物22個の分析で赤井川産に対比されるものは8個、赤石山Ⅲ(赤石山産の内最上部層)産は8個、未確認原石が6個である。
- 2) 未確認原石のうち、SiO<sub>2</sub>が小さくて、K<sub>2</sub>Oが大きい対雁2-3、12の2個は未確認原石-1、SiO<sub>2</sub>が小さくて、K<sub>2</sub>Oが大きい対雁2-1、8、18の3個は未確認原石-2、対雁2-22はCaOの値が高く異質で未確認原石-3と判定した。

## 引用文献

- 阿倍朝衛(1997)新潟県北部地域における縄文時代の石材使用とその背景、帝京史学、第12号、4-5。  
 一色直記(1972)神津島地域の地質(地域地質研究報告)地質調査所、1-75。  
 生出慶司・中川久夫・蟹沢聡史(1998)共立出版株式会社、日本の地質、東北地方、160-170。  
 池島柳一・青木謙一郎(1962)高原火山の岩石学的研究、岩鉱、48、97-107。  
 井上 巖(1986)中砂遺跡出土石器石質分析、中砂遺跡、新潟県埋蔵文化財調査事業団報告書第60集、199-201。  
 井上 巖(2000)東北・北陸北部における原産地黒曜石の蛍光X線分析(XRF)北越考古学、第11号、23-38/  
 井上 巖(2001)テフラ中の火山ガラスの同定に関する一提言、軽石学雑誌、第7号 23-51。  
 上野修一・二宮修二・網干 守・大沢真澄(1986)石器時代の本県域における黒曜石の利用について、栃木県立博物館紀要、第3号、91-115。  
 大村 平(1992)多変量解析のはなし、日科技連、162-186。  
 岡村道雄(2000)講談社、縄文の生活史、95。  
 勝井義雄・佐藤博明(2000)平凡社地学辞典、地学団体研究会、p 493。  
 河内晋平(1974)蓼科山地域の地質(地域地質研究報告)地質調査所、1-99。  
 河内晋平(1998)八ヶ岳およびその周辺の火山岩と軽井沢町八風山溶岩のK-Ar年代、信州大学紀要、93、149-160。  
 北村 信・岩井武彦・多田元彦(1972)青森県の新第三系、青森県の地質、5-70。  
 金属鉱物探鉱促進事業団(1971)昭和45年度広域調査報告書「国富地域」、通商産業省、44P。  
 久野 久(1952)7万5千分1地質図幅「熱海」および同説明書、1-141。  
 倉沢 一(1959)伊豆・天城火山の岩石学および化学的性質、地球科学、44、1-18。  
 興水達司(2001)船橋市飛ノ台貝塚出土黒曜石の原産地、船橋市教育委員会、飛ノ台貝塚第1次・2次発掘調査報告書(科学分析編)、5-9。

- 斎藤林次(1954)青森県西津軽郡地域調査報告、青森県の地下資源調査報告、84-92。
- 佐々木繁喜(1997)東北地方の黒曜石、岩手考古学、第9号、60-65。
- 札幌市教育委員会(2000)K435遺跡第2次調査、札幌市教育委員会、4-28。
- 庄司力偉(1958)宮城県北西部垂炭田地質—鮮新統に発達する堆積輪廻の生成に関する研究—、東北鉱山、5-1、1-25。
- 周藤賢治・小山内康人(2002)共立出版、記載岩石学上、5-20。
- 鈴木隆英(1983)岩手県岩手郡栗石町小赤沢産の黒曜石について、岩手県立埋蔵文化財センター 紀要Ⅲ 45-78。
- Suzuki, M. (1973) Chronology of Prehistoric Human Activity in Kanto, Japan Journal of the Faculty of Science, the University of Tokyo Sec. V Vol. IV, Part 3, pp. 241-318。
- 諏訪間 伸、野内秀明(1991)伊豆・箱根系黒曜石原産地について、第4回長野県旧石器文化研究交流会発表要旨、39-50。
- 諏訪間 伸(1996)石材環境(黒曜石)石器文化研究、5、285-291。
- 白滝団体研究会(1963)白滝遺跡の研究、白滝団体研究会、9-10。
- 神保小虎(1986)黒曜石比較研究諸言、人類学会報告、第二号、24。
- 高橋 豊・西田史郎(1986)伊豆半島の縄文遺跡出土黒曜石の原産地、考古学と自然科学、19、29-41。
- 手島秀一・河内晋平(1994)和田峠東方・鷹山火山岩類の地質と岩石、信州大学志賀自然教育施設研究業績、31、1-8。
- 堤 隆(1998)氷期の終末と細石刃文化の出現、科学、岩波書店、VOL.68 NO. 4 329-336。
- 堤 隆(2002)旧石器時代をフィールドから見つめなおす、科学、岩波書店、VOL.72 NO. 6 600-606。
- 東村武信・藁科哲男(1982)黒曜石製石器の産地推定—蛍光X線による石器産地の推定、古文化財に関する保存科学と人文・自然科学、昭和56年度特定研究、141-163。
- 土橋由理子(1998)新潟県における縄文時代の黒曜石利用について、04新潟県埋蔵文化財調査事業団、研究紀要 第2号、43-55。
- 新潟県(1977)新潟県地質図説明書、79-108。
- 早坂典久・北村信(1953)磐石盆地西縁部の地質(概報)、岩石鉱物鉱床学会誌、37-1:29-39。
- 船橋市教育委員会(1978)飛ノ台貝塚、千葉県船橋市飛ノ台貝塚発掘調査概報 1-5。
- 船橋市教育委員会(1999)飛ノ台貝塚 平成10年度第4次発掘調査報告書、船橋市教育委員会 1-5。
- 前野昌弘・三國彰(2000)統計解析、日本実業出版社、1-227。
- 望月明彦・池谷信之・小林克次・武藤由里(1994)遺跡内における黒曜石製石器の原産地別分布について—沼津市土手遺跡B・V層、北海道立地下資源調査所、40。
- 山本 薫・柴田 徹・高松武次郎(1997)ガラス質黒色安山岩製石器の石材産地推定方法に関する研究—蛍光X線分析法とプレバート法による石材産地推定結果の比較と評価—縄文時代文化研究会、縄文時代、第8号、1-30。
- 和田村教育委員会(1993)長野県黒曜石原産地遺跡分布調査報告書、Ⅲ
- 渡辺 仁(1948)北海道の黒曜石、人類学雑誌、第60巻、第1号
- 藁科哲男・東村武信・鈴木義昌(1973)蛍光X線分析法によるササカイト石器の原産地推定、考古学と自然科学、6、33-42。
- 藁科哲男・東村武信(1977)蛍光X線分析法によるササカイト石器の原産地推定(Ⅲ)、考古学と自然科学、第10号、53-81。

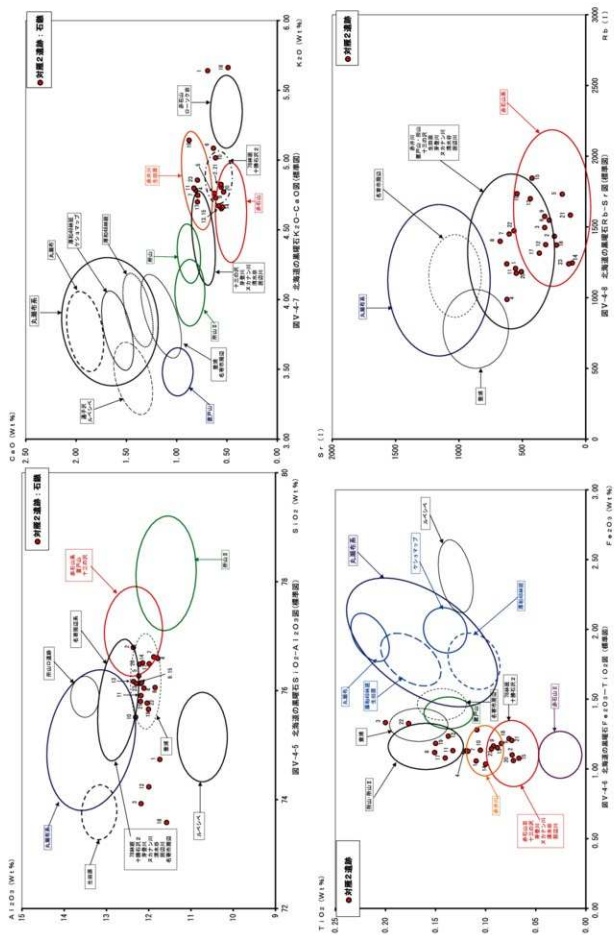
図V-4-1 北海道の黒曜石  $SiO_2-AI_2O_3$  図(標準図)







4 対照2遺跡出土黒曜石遺物の蛍光X線分析(CRF)による原産地同定



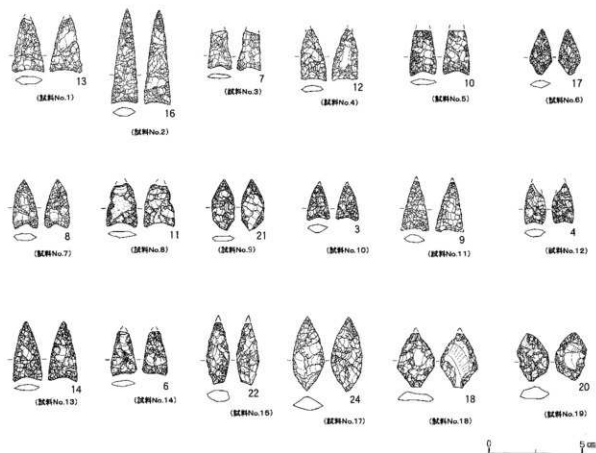
## 6. 黒曜石製石鏃の原産地同定についての見解

分析に供した黒曜石製石鏃23個のうち赤井川産8個(35%)、赤石山Ⅲ産は8個(35%)、未確認原石が6個(30%)である。赤石山Ⅲ産については白滝原産地群の中で特定の地点が選択されている。石鏃の大きさ・形態と原産地とのあいだに相関関係は見られない。この比率が石鏃だけに見られるのか、道央晩期後葉～縄文初頭の現象なのか、遺跡の特徴なのかをさらに追及する必要がある。さらに、未確認原石の産地の特定も課題である。

赤井川産の石鏃には礫皮を残すものがみられ、転礫の形態がそのまま残る状態での原石搬入であったことをうかがわせる。このことは下記に述べることも関連するが、原産地からの距離と礫皮残存率の相関がうかがわれる。

ところで、胎土分析(V章-2参照)において、札幌市・余市町・富良野市に類似する胎土を持った土器が認められ、余市町に類似する胎土は肉眼によって明らかに搬入土器と認められた。このことから赤井川産については原産地→余市町→札幌市→対雁2遺跡という経路で搬入され、赤石山Ⅲ産については原産地→富良野市→対雁2遺跡という経路で搬入された可能性がある。胎土分析の更なるデータ蓄積とあわせて、より詳細な経路・ヒトの動きが判明するであろう。

(鈴木)



図V-4-9 分析した石鏃



## 5 対雁2遺跡の自然科学分析

バリノ・サーヴェイ株式会社

## はじめに

江別市対雁2遺跡は、石狩川左岸の河川敷緑地に位置する。これまでの発掘調査により、縄文時代晩期後葉～続縄文時代の遺構・遺物が検出された。このうち、土器集中1では、縄文晩期～続縄文初期の土器と共に炭化した動植物遺体が検出された。今回遺構内にメッシュを区切って採取した土壌およびベルトセクションから採取された土壌を水洗選別(浮遊物選別、残渣篩別及び未篩別)した結果炭化材・種実遺体・骨片が認められた。検出された炭化材、種実遺体、骨片について、種類を明らかにするために同定を実施する。

## 1. 炭化材の樹種

## (1) 試料

試料は、土器集中1のメッシュで採取された土壌およびベルトセクションで採取された土壌を水洗選別(浮遊物選別、残渣篩別及び未篩別)して得られた炭化材である。全体で933袋あり、1袋中には1-200点以上の炭化材が入っている。セクション図を参考にして、土器集中1の全域にまたがるように25点を選択した。各試料の詳細は、同定結果と共に表V-5-1に記した。

## (2) 分析方法

木口(横断面)・柘目(放射断面)・板目(接線断面)の3断面の割断面を製作し、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織を観察し、その特徴から種類を同定する。

## (3) 結果

樹種同定結果を表V-5-1に示す。ベルトセクションの炭化材はいずれも微細片で、4点が道管が認められることから広葉樹であることが判別できたものの、組織配列等が観察できず、種類の同定には至らなかった。その他の炭化材は、針葉樹1種類(カラマツ属またはトウヒ属)と広葉樹4種類(クリ or コナラ節・ニレ属・ヤマガワ・トネリコ属)に同定された。各種類の解剖学的特徴等を記す。

・マツ属単維管束亜属(*Pinus* subgen. *Haploxyton*) マツ科

軸方向組織は仮道管と垂直樹脂道で構成される。仮道管の早材部から晩材部への移行は緩やかで、晩材部の幅は広い。垂直樹脂道は晩材部に認められる。放射組織は仮道管、柔細胞、水平樹脂道、エビセリウム細胞で構成される。分界壁孔は窓状となる。放射仮道管内壁は滑らかで、観察した範囲では鋸歯は認められない。放射組織は単列、1-15細胞高。

・クリ(*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.) ブナ科クリ属

環孔材で、孔圈部は2-4列、孔圏外で急激にやや緩やかに管径を減じたのち、漸減しながら火炎状に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1-15細胞高で、観察した範囲では複合放射組織は認められない。

・ニレ属(*Ulmus*) ニレ科

環孔材で、孔圏部は1列、孔圏外で急激に管径を減じたのち

表V-5-1 樹種同定結果

発掘区名	処理番号	種別
メッシュ No. 59	12-2501	トネリコ属
メッシュ No. 54	12-2542	マツ属単維管束亜属
メッシュ No. 68	12-2681	トネリコ属
メッシュ No. 91	12-2914	トネリコ属
メッシュ No. 105	12-3051	トネリコ属
メッシュ No. 110	12-3101	トネリコ属
メッシュ No. 115	12-3151	ニレ属
メッシュ No. 122	12-3221	トネリコ属
メッシュ No. 128	12-3281	ニレ属
メッシュ No. 134	12-3341	ヤマガワ
メッシュ No. 140	12-3401	トネリコ属
メッシュ No. 144	12-3441	トネリコ属
メッシュ No. 150	12-3501	ニレ属
メッシュ No. 154	12-3542	ニレ属
メッシュ No. 155	12-3551	クリ
メッシュ No. 176	12-3761	トネリコ属
メッシュ No. 204	12-4041	ニレ属
メッシュ No. 210	12-4102	ニレ属
メッシュ No. 214	12-4142	ニレ属
メッシュ No. 251	12-4511	ニレ属
ベルトセクション: び	12-4891	3層-1 トネリコ属
ベルトセクション: ず	12-4932	3層-2 広葉樹
ベルトセクション: ち	12-4971	1層-1 広葉樹
ベルトセクション: ぬ	12-5051	3層-2 広葉樹
ベルトセクション: ば	12-5102	6層-3 広葉樹

漸滅、塊状に複合し接線・斜方向の紋様をなす。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、1-6細胞幅、1-40細胞高。

・ヤマグワ (*Morus australis* Poirét) クワ科クワ属

環孔材で、孔圏部は1-5列、孔圏外への移行は緩やかで、年輪界に向かって管径を漸減させ、のち塊状に複合して斜方向に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性、1-6細胞幅、1-50細胞高。

・トネリコ属 (*Fraxinus*) モクセイ科

環孔材で、孔圏部は1-3列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減する。道管壁は厚く、横断面では円形～楕円形、単独または2個が放射方向に複合、複合部はさらに厚くなる。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、1-3細胞幅、1-40細胞高。

#### (4) 考察

土器集中1から検出された炭化材には合計5種類が認められ、とくにトネリコ属が多い。針葉樹の単維管束亜属は、ハイマツが山地を中心に分布している。落葉広葉樹では、ニレ属ではハルニレとオヒョウ、トネリコ属ではヤチダモが低地等に分布する。ヤマグワも落葉広葉樹林内に生育している。これらの樹木は、千歳市美々々8遺跡等で実施された古植生調査の結果(山田, 1996)とも矛盾しない。したがって、これらの木材はいずれも本遺跡周辺に生育しており、入手可能な木材を利用したことが推定される。

一方、クリは北海道には本来生育しておらず、縄文時代前期頃に本州から持ち込まれたと考えられている(山田・柴内, 1997)。周辺地域では、千歳市キウス7遺跡、美々々4遺跡等で縄文時代後期の遺構からクリの子葉や果皮が出土している。また、千歳市イヨマイ6遺跡では、縄文時代中期の住居跡から出土した炭化材にクリの可能性のある炭化材が認められている(三野, 2000)。これらのことから、本遺跡周辺にも栽培などによってクリが生育しており、その木材を利用したことが推定される。

## 2. 種実遺体の種類

### (1) 試料

種実同定は、土器集中1のメッシュ、グリッド、ベルトセクション、3回目炭化物集中で採取された土壌を水洗選別(浮遊物選別、残渣篩別及び未篩別)して得られた571試料について実施する。各試料は袋に入っており、1袋中には1-100点以上が確認される。分析の便宜上、各試料に仮番号(1-571)を付け、詳細を同定結果と共に表2に示す。

### (2) 分析方法

試料を双眼実体顕微鏡下で観察し、同定可能な種実や炭化材等を抽出する。種実の形態的特徴を、現生標本および原色日本植物種子写真図鑑(石川, 1994)、日本植物種子図鑑(中山ほか, 2000)等と比較し、種類を同定する。微砕片が多いオニグルミ、炭化材、不明炭化物は、重量(g)を求める。その他の種類は個数を数え、微砕片で0.1g未満の種類は「+」、数字以上の個数分が推定される種類は数字「+」と表示する。

分析後の植物遺体等は、種類毎に容器に入れ、袋に戻して保存する。

### (3) 結果

種実同定結果を表V-5-2に、発掘区別検出状況を表V-5-3に示す。各試料からは、オニグルミや炭化材などの炭化物などが主に確認され、全571試料から広葉樹7分類群(オニグルミ、コナラ属コナラ亜属、マタタビ属、キハダ、ブドウ属、ブドウ科、ニワトコ属)、草本6分類群(カヤツリガサ科、タ

デ属、アカザ科、ナデシコ科、エノキグサ、キク科)の種実が同定された。その他に、種類不明の種実、炭化材、部位・種類共に不明の炭化物、菌類の菌核、昆虫遺骸の破片や岩片、土などの分析残渣が確認された。

検出された種実遺体の状態をみると、オニグルミは、全て炭化した核の破片で、メッシュ No. 111, 132, 134, 153, 154, 173, 174やグリッド85-157-aから、比較的多く(2-11g程度)検出された。コナラ属コナラ亜属も、炭化した子葉の破片で、メッシュ No. 192, 211, ベルトセクション 'の' から各1個確認された。また、マタタビ属の種子の一部や、ブドウ属を含むブドウ科の種子も炭化している。一方、マタタビ属の一部、ニワトコ属、ナデシコ科、表面に毛が残存するキク科などは、炭化していない。キハダ、カヤツリグサ科、タデ属、アカザ科、エノキグサなどは、元々黒く硬い種実を含むことから、炭化の判断が困難である。

以下に、今回の試料で同定された種実の形態的特徴などを、木本、草本の順に記す。

#### <木本>

・オニグルミ(*Juglans mandshurica* Maxim. subsp. *sieboldiana* (Maxim.) Kitamura) クルミ科クルミ属

核の破片が検出された。炭化しており黒色を呈す。完形ならば径3cm程度の1本の明瞭な縦の縫合線がある広卵体で、頂部がやや尖る。破片の大きさは1cm以下。核は硬く緻密で断面は平滑。表面には縦方向に溝状の浅い彫紋が走り、ごつごつしている。核内部には子葉が入る2つの大きな窪みと隔壁がある。

・コナラ属コナラ亜属(*Quercus* subgen. *Lepidobalanus*) ブナ科

子葉の破片が検出された。炭化しており黒色を呈す。2枚からなる子葉の合わせ目の線に沿って半分に割れており、完形ならば径1~1.3cm程度の偏球体。子葉は硬く緻密で、表面は縦方向に走る維管束の圧痕がみられる。合わせ目の表面は平滑で、正中線上は僅かに窪み、頂部には小さな孔(主根)がある。

・マタタビ属(*Actinidia*) マタタビ科

種子が検出された。黒褐色、処理番号11-220は炭化しており黒色を呈す。楕円形で両凸レンズ形。長さ2.1mm、幅1.3mm程度。基部はやや突出し、切形。種皮は硬く、表面には円形、楕円形などの凹点が密布し網目模様をなす。

・キハダ(*Phellodendron amurense* Ruprecht) ミカン科キハダ属

核(内果皮)が検出された。黒褐色、半広卵形でやや偏平。長さ5mm、幅2.5mm、厚さ1.5mm程度。種皮は厚く硬い。表面には浅く細かい網目模様が縦列する。

・ブドウ属(*Vitis*) ブドウ科

種子が検出された。炭化しており黒色を呈す。広倒卵体、側面観は半広倒卵形。基部の臍の方に向かって細くなり、喙状に尖る。径4~5mm程度。背面にさじ状の凹みがある。腹面には中央に縦筋が走り、その両脇には楕円形の深く窪んだ孔が存在する。種皮は薄く硬く、断面は櫛状。なお、同定根拠となる背面上部が欠損した破損個体を、ブドウ科(Vitaceae)とした。

・ニワトコ属(*Sambucus*) スイカズラ科

核(内果皮)が検出された。淡~黄褐色、広倒卵体でやや偏平。長さ2.2mm、幅1.3mm程度。基部はやや尖る。背面は凹みがある。腹面正中線上は鈍稜をなし、基部には小さな孔がある。内果皮はやや硬く、表面には横皺状模様が発達する。

日本に分布するニワトコ属は、ニワトコ、エゾニワトコ、草本のソクズの3種であるが、本遺跡から検出された核は、本州北部~北海道に分布するエゾニワトコに由来する可能性がある。

### 〈草本〉

#### ・カヤツリグサ科(Cyperaceae)

果実が検出された。黒褐色、三稜状倒卵体。径1.5～2mm程度。頂部の柱頭部分がわずかに伸びる。表面には微細な網目模様がありざらつく。

#### ・タデ属(*Polygonum*) タデ科

果実が検出された。三稜状広卵体や円形で扁平な二面体など異なる複数の種を一括した。黒褐色、径1.5～2mm程度。円形、両面中央がやや凹む扁平な二面体で頂部はやや尖るサナエタデ(*Polygonum lapathifolium* L.)に似る個体を含む(処理番号12-3541)。

#### ・アカザ科(Chenopodiaceae)

種子が検出された。黒色、円盤状でやや扁平。径1～1.3mm程度。基部は凹み、臍がある。種皮表面には臍を取り囲むように微細な網目模様が同心円状に配列し、光沢が強い。

#### ・ナデシコ科(Caryophyllaceae)

種子が検出された。茶褐色、腎状円形でやや扁平。径0.7～1mm程度。基部は凹み、臍がある。種皮は薄く柔らかい。種皮表面には、臍を取り囲むように瘤状突起が同心円状に配列する。

#### ・エノキグサ(*Acalypha australis* L.) トウダイグサ科エノキグサ属

種子が検出された。黒褐色、倒卵体。長さ1.8mm、径1.5mm程度。基部はやや尖り、Y字状の筋がある。種皮は薄く硬く、表面には細かい粒状の凹みが密布しざらつく。

#### ・キク科(Compositae)

果実が検出された。灰褐色、長さ3.3mm、幅1mm程度の狭倒皮針形長楕円形でやや扁平。頂部は切形で円形の臍がある。果皮表面には微細な網目模様が縦列し、毛がみられる。

### (4) 考察

土器集中1より採取された土壌を水洗選別(浮遊選別、残渣篩別及び未篩別)して得られた571試料から、落葉広葉樹のオニグルミ、コナラ属コナラ亜属、マタタビ属、キハダ、ブドウ属を含むブドウ科、ニワトコ属と、草本のカヤツリグサ科、タデ属、アカザ科、ナデシコ科、エノキグサ、キク科などの種実が検出された。

各試料およびメッシュNo. 111, 132, 134, 153, 154, 173, 174やグリッド85-157-aから比較的多く(2～11g程度)検出されたオニグルミや、メッシュNo. 192, 211, ベルトセクション'の'から各1個確認されたコナラ属コナラ亜属は、堅果が食用・保存可能で収量も比較的多いことから、古くから植物質食糧として利用されてきた有用植物である。これらの堅果類は、周辺の森林から持ち込まれ、植物質食糧として利用されていたことが推定される。また、炭化しているため火を受けたことが推定されるが、可食部である子葉が確認されたコナラ亜属に対し、オニグルミは、可食部の種子が入る外側の核の破片のみが確認されることから、利用後の残渣の状態で火を受けた可能性がある。

マタタビ属、ブドウ属などは、伐採地や崩壊地などに先駆的に侵入する籐本類で、果実が多汁で食用可能である。これらの有用植物も遺跡近辺から持ち込まれ、利用されていた可能性がある。その他に、高木になるキハダや、低木類のニワトコ属は、伐採地や崩壊地などに先駆的に侵入する樹木で、現在の本遺跡周辺の森林にも普通にみられる。カヤツリグサ科、タデ属、アカザ科、エノキグサ、キク科などの草本類は、人里近くに開けた草地を形成する、いわゆる「人里植物」に属する種類で、調査区付近の明るく開けた場所に生育していたもの由来すると思われる。

北海道における縄文時代遺跡出土種実では、早期から晩期にわたってオニグルミの報告事例が多く、その他にミズナラやコナラ、カシワ、クリ、トチノキ、ハシバミ、ヒシ、キハダ、ブドウ属、マタタ

ビ属、ミズキ属などが報告されている。本遺跡では、前回分析対象とした焼土遺構F 425, F 463, F 527, F 622からオニグルミの炭化した核の破片や、F 598からブドウ属が確認されており(ハリノ・サーヴェイ株式会社, 2002)、今回、本遺跡から検出されたオニグルミを主とする種実遺体分類群の種類構成も、前回や上述の既存報告と調和的な結果であると言える。ただし、マタビ属の一部、ニフトコ属、ナデシコ科、表面に毛が残存するキク科などは、炭化が認められず、後代に混入した可能性があることから、オニグルミやコナラ属、ブドウ属などの炭化種実と同様には評価できない点が指摘される。遺跡出土種実の取り扱いに関して、低湿地以外から出土した未炭化の種実、後代に混入した可能性が高いため、炭化物と同様に扱うのは避けるよう指摘されている(吉崎, 1992など)ことから、本遺跡で確認された炭化していない種実については、その由来を慎重に検討する必要がある。

### 3. 骨の同定

#### (1) 試料

試料は、土器集中1のメッシュ、グリッド、ベルトセクション、3回目炭化物集中で採取された土壌を水洗選別して得られた骨片である。これらは、残渣篩別及び未篩別、浮遊物選別に分けられており、篩別・未篩別選別が149試料、浮遊物選別が104試料、合計253試料である。各試料とも1試料中に複数点の骨片が含まれている。これらの試料には、処理番号が付されている。なお、試料の詳細は同定結果と共に表中に示す。

#### (2) 分析方法

一部の試料については、一般工作用接着剤を用いて接合する。試料を肉眼およびルーペで観察し、その形態的特徴から、種類および部位の特定を行う。結果は、同定・計数結果の一覧表として示す。同定結果表では、数量を計数できない試料に関しては重量(g)で示し、また数量の数字の後に「+」表示があるものは他に微細片があることを示す。なお、同定および解析には、金子浩昌先生に協力をお願いしたので、署名原稿として掲載する。

#### (3) 結果および考察

#### 金子浩昌

検出された動物種の一覧を表V-5-4に、同定結果を表V-5-5・6に示す。同定の結果、浮遊物選別では、微細な骨片がみられる程度で、種類、部位を特定できる骨片がみられない。篩別・未篩別選別では、種類、部位を確認できる骨がみられる。また、同定結果に基づき、各種類の部位別数量を、グリッドにまとめたものを表V-5-7に示す。

いずれも焼骨であり、白色を呈し、破損している。確認された動物種は、硬骨魚綱(種類不明)、鳥綱(種類不明)、哺乳綱5種類(ヒグマ、アシカ類、イノシシ、ニホンジカ)である。比較的大型の骨が残されていたにもかかわらず、本遺跡の場合、形態特徴を把握し難い骨が多い。この他、同定された骨以外にも、ニホンジカ、イノシシあるいはヒグマの推定される骨格があったが、同定結果一覧表ではすべて散骨として表記した。

表V-5-4 検出動物分類群の一覧

脊椎動物門	Phylum Vertebrata
硬骨魚綱	Class Osteichthysse
魚類	Osteichthysse
鳥綱	Class Aves
鳥類	Aves
哺乳綱	Class Mammalia
ネコ目(食肉目)	Order Carnivora
ネコ亜目	Suborder Fissipedia
クマ科	Family Ursidae
ヒグマ	<i>Ursus arctos</i>
アシカ亜目	Suborder Pinnipedia
アシカ類	Pinnipedia
ウシ目(偶蹄目)	Order Artiodactyla
イノシシ科	Family Suidae
イノシシ	<i>Sus scrofa</i>
シカ科	Family Cervidae
ニホンジカ	<i>Cervus nippon</i>

### ＜種類別特徴＞

#### ・ヒグマ

多くの標本を残していた。部位を確認したヒグマの遺骸の他に、イノシシやニホンジカと異なる形態あるいは骨質の骨片が認められたが、骨表面を失い、また破損した状態であるので部位を確認できない骨も存在する。したがって実際には、同定された以外にも、多くの骨が存在していたと思われる。

頭骨は、頭頂骨に発達する矢状稜などはかなり厚い骨質であるため、生の状態であれば確認し得たはずであるが、それと判別できる骨格をみる機会がなかった。頭蓋が含まれる可能性は少ないと思われる。しかし、下顎骨については、骨体部と下顎枝などが認められた。この内、処理番号11-314は、破損しているが、顎骨の形状を残し、臼歯歯槽の一部が残されている。成獣の下顎骨である。また、処理番号12-5174は、下顎枝の筋突起部である。これも成獣と思われる。この他にも、顎骨骨体の破片が数点見られた。

胸骨では、数量が少ないが椎体を確認できる。肋骨は、明瞭に形状を残す骨が認められない。

四肢骨は、ある程度形態からクマの可能性のある骨が見られた。ただし、上腕骨、桡・尺骨、大腿骨、脛骨などの主要骨については、近位端、遠位骨端などを確認し得るほどの大きさの骨片はみられなかった。形態の確認できたのは手根骨や足根骨であり、中心足根骨はほぼ完存する試料2点(処理番号11-332, 12-2911)認められた。ほぼ均質の皿状を呈した骨であり、特に保存が良好のようにも思えないが、他の足根骨と関節していたとすれば中心にある「中心足根骨」は外側にある骨よりも残りやすい状態にあったかも知れない。足根部で切り離された足骨が合った可能性がある。

指骨等では、中手もしくは中足骨、基節骨、中節骨、末節骨がみられる。検出の多かったのは中手もしくは中足骨、基節骨であった。中手もしくは中足骨は、骨体～遠位骨端を残す標本で、近位端の出土数が少ない。1試料(処理番号11-268)であるが、接合により骨体の半ば以上を残すものが認められた。基節骨は、処理番号11-304、12-4931がほぼ完存した状態で、また処理番号12-4922が両端を欠ける程度の良好な状態である。他に近位骨端もしくは遠位骨端の残す標本があり、保存率は高い。しかし、中節骨や末節骨は検出個数が少ない。このような出土状況となった背景を明らかにできないが、中節骨から先端を外していることも考えられる。クマの指節の骨が重飾品に使われる例は多い。おそらくこの部分を外しているのかもしれない。

#### ・アシカ類

処理番号12-2731でほぼ完存する機側手根骨、処理番号12-4981で右第3手根骨が確認される。他になお標本のあることも予測されるが、多くはないものと思われる。

#### ・イノシシ

頭骨では、後頭骨、上顎骨片の各1点を確認できる。焼骨でも検出可能な頭頂骨、側頭骨は断片的なものすら検出できなかった。あるいは判定を不可能にするほど破損していたのかもしれない。下顎骨については骨体部と下顎枝などが認められた。試料が接合されて、犬歯から前臼歯部分を残す標本は、犬歯歯槽の形状から雄個体と判断された。成体であり、サイズも大きな個体であったろう。歯牙は、臼歯片のみである。乳臼歯片が2試料(処理番号12-2911)、未咬耗部分の残る臼歯片3試料(処理番号11-277, 12-2521, 12-3511)、他が成獣の臼歯と推定される。

胸骨では、環椎、胸椎、腰椎、仙骨、肋骨などがみられる。環椎は不完全ではあるが関節窩が検出され、部位として確認できる。ニホンジカの環椎と比べると、関節面などが小さく、特徴を捉えやすい形態であることが、その要因としてあげられる。頸椎ではイノシシ特有の前関節突起のあること、椎体の形態からの区別が可能であった。椎体骨端骨で0.5歳前後の幼獣1試料(処理番号12-5081)があ

り、他の部位でも認められる幼獣骨と関係があると思われる。また、仙骨1試料(処理番号11-243)認められた。これも0.5歳前後の幼獣と推定される。肋骨は、右第一肋骨近位骨端が1試料(処理番号11-282)認められた。

肩甲骨は、通常検出可能な肩甲骨窩が破損しており、骨体部での確認にとどまった。左右の確認は、肩甲骨あるいは頸部の形状に基づいている。上腕骨は確認できなかった。遠位骨端の形態で確認することが容易であるにもかかわらず、それすら確認できなかったことは、この部分の破損が著しかった、あるいは骨化が不完全な若年齢個体が多かった、などのことが推定される。橈骨も同様な条件で確認できなかったのかも知れない。尺骨は、尺骨滑車切痕部や骨体部が確認されたが、数点にとどまる。

手根骨は、桡側手根骨(処理番号11-271, 11-313)、中間手根骨(処理番号11-276, 12-2911, 12-3711)、尺側手根骨(処理番号11-239, 12-2521, 12-3701, 12-3711)、第3手根骨(処理番号11-243, 12-3112)、第4手根骨(処理番号12-3712)が検出された。小さく、比較的硬質の骨格であったので残されたのであろう。これは橈・尺骨があったことを意味する。3.5歳以上の成獣とみてよい。

寛骨は、寛骨臼部などについて特に注意してみたが、確認できなかった。大腿骨は、幼獣とみられる骨頭部が1試料(処理番号11-244)、おそらく成獣とみられる近位端2試料(処理番号12-3711, 12-4952)、骨体部1試料(処理番号11-98)、遠位端4試料(処理番号11-245, 11-260, 11-313, 12-4131)がみられる。脛骨は、不完全であるが、近・遠位骨端の検出例が多い。骨端未骨化で3歳未満の幼〜若獣が3試料(処理番号12-2912, 12-3113, 12-3341)みられたが、その他は3.5歳以上の成獣と推定される。腓骨は、未骨化で3歳未満とみられる骨が1試料(処理番号11-243)がみられ、他に成獣とみられる遠位端が3試料(処理番号11-271, 12-2951, 12-3112)認められる。

距骨は、近位端片など、破損が著しい状態にあり、数も少ない。踵骨も破損が著しいが、近位端を残す破片が認められる。幼〜若獣が2試料(処理番号12-3342, 12-5011)、成獣が1試料(処理番号12-3711)である。その他、第2+3足根骨が1試料(処理番号12-2711)みられる。

中手/中足骨では遠位端がみられ、第II/V中手/中足骨が3試料(処理番号12-2703, 12-2912, 12-3534)、第III/IV中手/中足骨が2試料(処理番号12-4115, 12-5194)みられる。指趾骨では、基節骨、末節骨の近位端、遠位骨端が多く検出されている。もともと指節骨は数が多いので、標本数も多くなると思われる。しかし、両端が残されていないので全体としては少ないといえる。

#### ・ニホンジカ

頭骨では、鹿角片5試料(処理番号11-159, 11-160, 12-2915, 12-3112, 12-3113)、側頭骨3試料(処理番号11-240, 12-2521, 12-3742)、後頭骨3試料(処理番号12-2702, 12-3511, 12-4931)、頭骨片1試料(処理番号12-2721)が検出されている。下顎骨は、下顎枝部分3試料(処理番号12-2521, 12-2912, 12-3722)認められる程度である。臼歯はすべて断片で、破片数として多くみられるが、実数としてはわずかが残された程度であったとみられる。すなわち、頭骨は、全てでないにしても、除外されている可能性がある。

胸骨では、頸椎、環椎、胸椎、腰椎がみられる。環椎は、多く残されず、後関節窩部分が3試料(処理番号12-2703, 12-2892, 12-4892)と他1試料(処理番号12-2931)が見られた程度である。大型の環椎であるが、それだけ破損される率が高かったためと思われる。頸椎では、1点検出された第7頸椎の前関節突起は(処理番号12-4132)、大きく広がる形態をもつ。その他では、関節突起部が7試料(処理番号11-189, 11-192, 11-234, 12-3112, 12-3712, 12-3734, 12-3934)あり、1つの頸椎で複数個ある関節突起であるから、検出数として少ないといえよう。いずれにしても確認数は多くないようである。胸椎や腰椎も関節突起を残していたが、全体としては少なく、同じ程度の出土である。椎体部分もま

たほとんど確認できなかった。

肩甲骨は、8試料(処理番号11-224, 11-241, 11-250, 12-2711, 12-2721, 12-3112, 12-3113, 12-2951)残されていたが、肩甲骨を確認できず、いずれも骨体部の破片であった。上腕骨は、全体として4試料(処理番号11-229, 11-240, 12-2912, 12-5194)が確認されたにとどまる。桡骨は、3試料(処理番号12-3131, 12-3302, 12-3531)で確認できる程度である。尺骨は、破片の他、遠位端や滑車切痕部が残されている。これら骨端部の骨は、成獣に由来する。手根骨では、尺側手根骨1試料(処理番号12-5082)、中間手根骨1試料(処理番号12-2931)、副手根骨1試料(処理番号11-271)、第2+3手根骨2試料(処理番号12-2712, 12-4132)、第4手根骨1試料(処理番号12-4122)が検出されている。保存条件にめくまれた場合に限られたのであろう。種子骨は、15点ほどが検出されている。散在したものであったらしい。中手骨は、試料(処理番号12-2521, 12-2911)が確認される。

寛骨は、臼部が1試料(処理番号12-3112)、破片1試料(処理番号12-3131)が確認された程度である。大腿骨は、全部で4試料確認され、内3試料(処理番号12-1472, 12-3722, 12-5021)が遠位端、残り1試料(処理番号12-3502)が内側破片である。大型の関節骨端の一部を確認するに留まる。脛骨は、多くの標本が認められる。脛骨が形質上保存し易い条件があることは、イノシシなどにも共通する。近位骨端の内外面間結節の形状、遠位骨端にみる関節面が比較的によく残されるからである。

距骨は、もっとも多くの標本が確認されているが、近位端などの破片である。小片であるが、確認部分が限定される。踵骨は、距骨に比べて著しく少ない。生骨でよく残される骨格であるが、やはり被熱のために破損率が高くなっていることが要因であろう。第2+3足根骨は、処理番号11-240の1試料でのみ確認できる。

中足骨は、6試料(処理番号11-158, 12-2901, 12-2911, 12-2931, 12-3331, 12-3722)でみられる。指趾骨は、出土数が多いが、これは指骨の多いことを反映しているのであろう。ただし、破片として確認されている程度のため、各指骨の実数は少ないかも知れない。基節骨は、近位端、遠位骨端が出土しているが、遠位端がやや多い傾向にある。関節面が小さく、保存し易かったこともあると思われる。中節骨は、基節骨とほぼ同程度に出土している。末節骨は、やや多く出土する。近位端が多いのは関節面が広く、骨質が厚いためと思われる。

#### <出土動物種の出現傾向>

本遺跡では、土器集中域から、多数の焼骨が出土した。これら出土骨の中には、幾つかの接合するものも認められた。確認された種類は、ヒグマ、アシカ類、イノシシ、ニホンジカなどの大型獣が主体で、魚骨、鳥骨、中小獣骨などが希であり、かなり限定された動物種であった。このことは西島松5遺跡の焼骨とは異なる点であり、非常に興味深い。より限定された動物種に祭祀対象が移っていくことを示しているかもしれないが、今後の資料の蓄積が待たれる。

ところで、出土したヒグマ、イノシシ、ニホンジカについて、その分布状況をみると、各種類とも土器集中1から全体的に出土している。ここで部位を確認できた試料について出現頻度をみると、イノシシとニホンジカは、85-157-aの中でもメッシュNo. 91-No. 111に集中する傾向がある(表V-5-7)。このような分布の偏りをもたず背景については、発掘調査所見も含めて、今後の検討課題となろう。

本遺跡で出土した骨では、ヒグマの遺骸が多いことが特徴としてあげられる。これは先の報告した後期終末期の西島松遺跡と比較して、限られた範囲内のことであるが、本遺跡の時間的な特徴でないかと考えられる。ヒグマの骨格では主要四肢骨の大型骨を確認できなかったが、これは破損のためと思われる。検出例の多かった中手もしくは中足骨は指骨、手根、足根骨とともに手、足部も被熱していると考えられ、おそらく解体は手、足部に及んだとみられる。ただし、中手もしくは中足骨や指骨の



保存状態が良好であることをみると、個々の指骨までは解体せずにあつたかもしれない。また、末節骨が少ないのは外していることも考えられる。そうした部分を外した後、焼かれたものかと思われる。

また、アシカ類の骨格がわずかであるが出土している。骨格の破損を考えると、実際には今少し多い埋存が予想されるが、極端に多くなるということはないと思われる。搬入品なのであろうが、出現数を見る限り、ニホンジカなどよりもはるかに少ないようである。しかし、アシカ類の毛皮や肉は内陸地域であるだけに貴重視されたのではないかと想像される。

さらに、イノシシの遺骸の比較的多かったことも本遺跡の特徴と思われる。最小個体数は、環椎の左前関節窩からみると、4個体とみることができる。北海道に生息しないイノシシであるから、本州からの搬入であろう。被熱のために原形を損ねた骨格があつたが、大型で本州産のイノシシを予測できる骨格がある。また、出土したイノシシの中には、頭骨も認められた。このことは、肉を目的としたものではなく、イノシシであることが確認される必要があつたと思われる。縄文時代後期以降、イノシシについての関心が高まるが、特に本州における伝統的なイノシシへの信仰に顕著である。イノシシの犬歯が重飾品に使われるが、その場合は下顎犬歯である。頭蓋はイノシシを象徴し、何らかの祭祀のために使われたのであろう。イノシシ遺骸のなかには明らかに幼体と思われる遺骸もある。これも搬入されたのであろう。イノシシ幼体を埋葬する行為があつたのも、当時の狩猟信仰に繋がる行為であるとみられる。

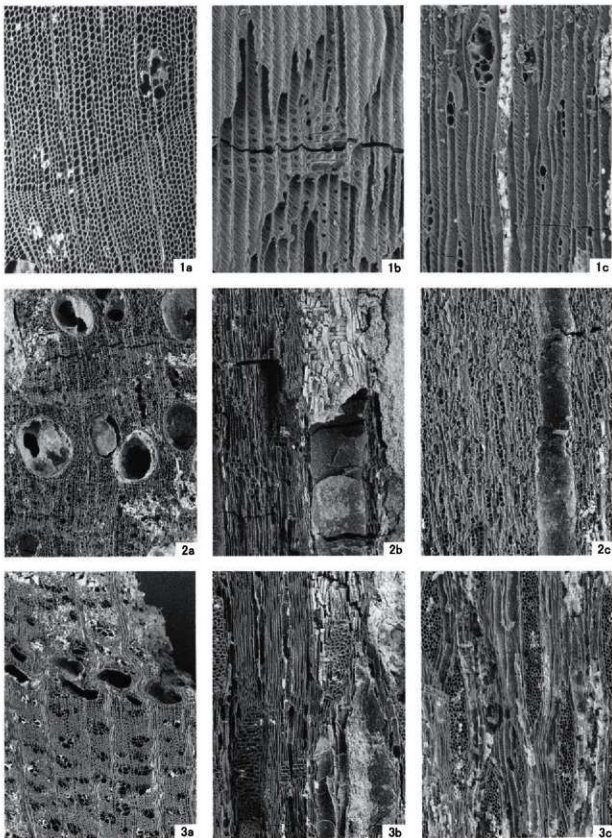
ニホンジカは、最も多くの遺骸を残しているが、これは当然なことであろう。頭骨、四肢骨が特に多く検出されていないが、果骨のような破損し難い小型の骨格、もしくは距骨のように特定部位が残されている。これらの骨格からの個体数の復元してみると、9個体となる。また手根骨、足根骨、指骨のあること、中手もしくは中足骨を示す骨片の少ないことは、この部分を丁寧に外していることが推測される。これは、中手もしくは中足骨は骨器の素材として使われるからである。同様に鹿角片が少ないのも鹿角を外しているためと考えられる。

いずれにしても、土器集中1から出土した大量の焼骨は、股骨を中心としたものであつた。出土骨は、大量に出土しているが、部位を確認できた骨が少ない。これは、同定に欠かせない骨端の保存が非常に少ないことによる。被熱後の骨の扱いが、骨を破壊しているのであろう。すなわち、被熱骨が土器集中と同時に集められていたことが考えられる。

## 引用文献

- 石川茂雄, 1994, 原色日本植物種子写真図鑑, 石川茂雄図鑑刊行委員会, 328p.
- 三野紀雄, 2000, 先史時代における木材の利用③- 石狩低地帯における木材利用の地域的・時代的な差異について-, 北海道開拓記念館研究紀要, 28, 1-26.
- 中山至大・井之口希秀・南谷志志, 2000, 日本植物種子図鑑, 東北大学出版会, 642p.
- バリノ・サーヴェイ株式会社, 2002MS, 対雁2遺跡の自然科学分析, 6p.
- 山田悟郎, 1996, 美々8遺跡低湿地部周辺の古植生について, 「@北海道埋蔵文化財センター調査報告書第102集 美沢川流域の遺跡群XVII - 新千歳空港建設用地内埋蔵文化財発掘調査報告書-」, 財団法人北海道埋蔵文化財センター, 25-40.
- 山田悟郎・柴内佐知子, 1997, 北海道の縄文時代遺跡から出土した堅果類-クリについて-, 北海道開拓記念館研究紀要, 25, 17-30.
- 吉崎昌一, 1992, 古代雑穀の検出. 月刊考古学ジャーナル, No. 355, 2-14.

図版 V-5-1 炭化材(1)



1. マツ属単維管束亞属(メッシュNo.54;処理番号12-2542)

2. クリ(メッシュNo.155;処理番号11-290)

3. ニレ属(メッシュNo.150;処理番号12-3501)

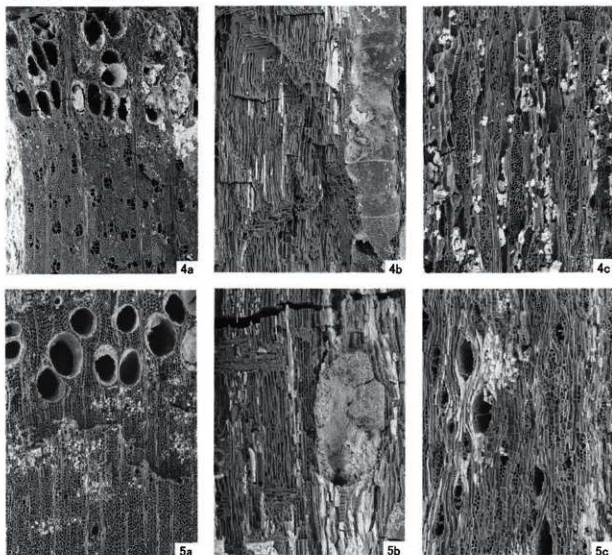
a: 木口, b: 柱目, c: 板目

200  $\mu$ m: 2-3a

200  $\mu$ m: 1a, 2-3b, c

100  $\mu$ m: 1b, c

図版 V-5-2 炭化材(2)



4. ヤマグワ(メッシュNo.134;処理番号12-3341)

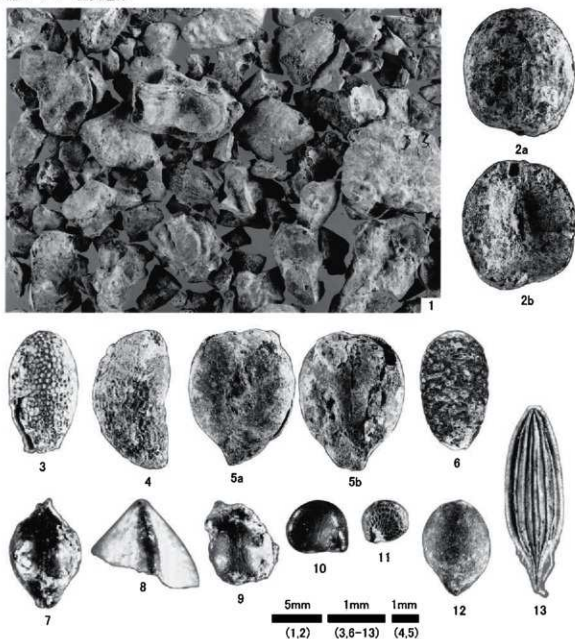
5. トネリコ属(メッシュNo.91;処理番号12-2914)

a: 木口, b: 径目, c: 板目

200  $\mu$  m a

200  $\mu$  m b,c

図版 V-5-3 種実遺体



1. オニグルミ 核(メッシュNo.111;処理番号12-3112)
2. コナラ属コナラ亜属 子葉(メッシュNo.211;処理番号12-4112)
3. マタタビ属 種子(メッシュNo.232;処理番号12-4321)
4. キハダ 核(メッシュNo.170;処理番号12-3702)
5. ブドウ属 種子(メッシュNo.193;処理番号12-3932)
6. ニフトコ属 核(メッシュNo.92;処理番号12-2921)
7. カヤツリグサ科 果実(85-156-c;処理番号11-78)
8. タデ属 果実(85-157-a;処理番号11-225)
9. タデ属 果実(メッシュNo.133;処理番号12-3333)
10. アカザ科 種子(メッシュNo.133;処理番号12-3334)
11. ナデシコ科 種子(メッシュNo.134;処理番号12-3342)
12. エノキグサ 種子(メッシュNo.153;処理番号12-3535)
13. キク科 果実(ベルトセクション:に;処理番号12-5021)

表 V-5-2 種実同定結果

識別方法	検体No.	発掘区名	始層番号	植物種別										備考								
				オオアザミ	コナシバ	アザミ	カタハシ	ブナ	サトウハチロー	アボクシ	アキノハコ	アサガヤ	オトコギリ		オシロイ	オシロイ						
① 残査鑑別及び発掘調査	1	メッシュ No.51	12-2511	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	メッシュ No.71	12-2711	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	メッシュ No.71	12-2712	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	4	メッシュ No.72	12-2723	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	5	メッシュ No.73	12-2732	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	メッシュ No.73	12-2732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	メッシュ No.91	12-2911	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	8	メッシュ No.91	12-2912	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	9	メッシュ No.91	12-2912	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	10	メッシュ No.91	12-2913	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	メッシュ No.91	12-2913	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	メッシュ No.91	12-2914	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	13	メッシュ No.91	12-2914	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14	メッシュ No.91	12-2915	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	メッシュ No.91	12-2915	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16	メッシュ No.92	12-2922	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17	メッシュ No.93	12-2931	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18	メッシュ No.94	12-2941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19	メッシュ No.94	12-2942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	メッシュ No.94	12-2942	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 道庁
	21	メッシュ No.94	12-2943	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 道の所々
	22	メッシュ No.111	12-3112	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1 0.1
	23	メッシュ No.111	12-3113	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	24	メッシュ No.112	12-3121	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25	メッシュ No.112	12-3122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	26	メッシュ No.112	12-3122	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1 0.1
	27	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	28	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	29	メッシュ No.114	12-3142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 道
	30	メッシュ No.115	12-3151	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31	メッシュ No.115	12-3151	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32	メッシュ No.130	12-3301	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	33	メッシュ No.131	12-3311	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3 0.2
	34	メッシュ No.132	11-277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	35	メッシュ No.132	12-3321	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	36	メッシュ No.132	12-3321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	37	メッシュ No.132	12-3322	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	38	メッシュ No.132	12-3323	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1 0.1
	39	メッシュ No.133	12-3331	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	40	メッシュ No.133	12-3332	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	41	メッシュ No.133	12-3332	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	42	メッシュ No.133	12-3332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	43	メッシュ No.133	12-3333	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	44	メッシュ No.133	12-3334	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	45	メッシュ No.133	12-3334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	46	メッシュ No.134	12-3341	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	47	メッシュ No.134	12-3341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48	メッシュ No.134	12-3342	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	49	メッシュ No.134	12-3342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	50	メッシュ No.135	12-3351	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	51	メッシュ No.135	12-3351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	52	メッシュ No.136	12-3361	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	53	メッシュ No.140	12-3401	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	54	メッシュ No.144	12-3441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	55	メッシュ No.148	12-3481	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	56	メッシュ No.150	11-281	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	57	メッシュ No.150	12-3501	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1 0.1
	58	メッシュ No.150	12-3502	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1 0.1
	59	メッシュ No.151	12-3511	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	60	メッシュ No.151	12-3511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	61	メッシュ No.152	11-256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	62	メッシュ No.152	11-256	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	63	メッシュ No.152	11-297	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	64	メッシュ No.152	11-298	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	65	メッシュ No.152	11-298	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	66	メッシュ No.152	12-3521	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1 0.1
	67	メッシュ No.152	12-3522	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	68	メッシュ No.152	12-3523	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	69	メッシュ No.153	11-249	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	70	メッシュ No.153	12-3531	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	71	メッシュ No.153	12-3532	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1 0.1
	72	メッシュ No.153	12-3532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	73	メッシュ No.153	12-3533	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1



表 V-5-2 種実同定結果(続き)

識別方法	検体No.	発掘区名	始報番号	種	オニグルミ												備考										
					種子	果	葉	果	葉	果	葉	果	葉	果	葉	果		葉									
① 残遺類別 及び集積類	147	メッシュ No.212	12-4122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	148	メッシュ No.212	12-4123	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	149	メッシュ No.212	12-4123	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	150	メッシュ No.213	12-4131	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	151	メッシュ No.213	12-4132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-
	152	メッシュ No.213	12-4132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-
	153	メッシュ No.230	12-4301	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-
	154	メッシュ No.231	12-4311	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-
	155	メッシュ No.231	12-4312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-
	156	メッシュ No.232	12-4321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	-
	157	メッシュ No.232	12-4321	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	158	メッシュ No.233	12-4333	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	159	メッシュ No.233	12-4333	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	160	メッシュ No.234	12-4343	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	161	メッシュ No.251	12-4511	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	162	メッシュ No.251	12-4511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	163	メッシュ No.252	12-4521	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	164	メッシュ No.252	12-4522	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-
	165	メッシュ No.253	12-4531	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	166	メッシュ No.253	12-4531	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	167	メッシュ No.273	12-4731	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	168	85-152-b	12-1475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	169	85-152-c	11-1182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	170	85-150-b	11-69	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	171	85-150-b	11-71	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	172	85-150-b	11-72	0.1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-
	173	85-150-b	11-73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-
	174	85-150-b	11-73	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-
175	85-150-b	12-1471	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
176	85-150-b-c	11-74	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
177	85-150-b-c	12-5165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
178	85-150-b-c	12-5162	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
179	85-150-b-c	12-5165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
180	85-150-b-c	12-5168	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
181	85-150-b-c-d	11-75	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
182	85-150-c	11-77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
183	85-150-c	11-78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
184	85-150-c	12-1129	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
185	85-150-c	12-1393	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1	-	
186	85-150-c	12-4274	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
187	85-150-c	12-1477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
188	85-150-c-d	11-79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
189	85-150-d	11-83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
190	85-150-d	11-84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
191	85-150	12-1472	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
192	85-152-a	11-157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
193	85-152-a	11-158	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
194	85-152-a	11-159	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
195	85-152-a	11-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
196	85-152-a	11-185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
197	85-152-a	11-187	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
198	85-152-a	11-188	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
199	85-152-a	11-189	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200	85-152-a	11-189	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
201	85-152-a	11-190	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
202	85-152-a	11-190	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
203	85-152-a	11-191	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
204	85-152-a	11-191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
205	85-152-a	11-204	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
206	85-152-a	11-220	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
207	85-152-a	11-223	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
208	85-152-a	11-223	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
209	85-152-a	11-224	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
210	85-152-a	11-224	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
211	85-152-a	11-225	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
212	85-152-a	11-225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
213	85-152-a	11-229	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
214	85-152-a	11-229	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	11	
215	85-152-a	11-230	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	
216	85-152-a	11-230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
217	85-152-a	12-5194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
218	85-152-a	12-5195	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
219	85-152-b	11-231	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	







表 V-5-2 種実同定結果(続き)

識別方法	検体 No.	果樹名	結核番号	分析項目												備考			
				オゾン処理	コナシ	マダラ	ハダク	アトク	コナシ	コナシ	コナシ	コナシ	コナシ	コナシ	コナシ				
① 淨遺物識別	305	85-152-g	11-154	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	306	85-152-g	11-209	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	307	85-152-g	11-209	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	308	85-152-g	11-209	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	371	ベルトセクション-A	12-4641	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	372	ベルトセクション-C	12-4882	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	373	ベルトセクション-C	12-4902	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	374	ベルトセクション-L	12-4811	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	375	ベルトセクション-L	12-4922	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
376	ベルトセクション-S	12-4931	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
377	ベルトセクション-C	12-5021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
378	ベルトセクション-C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
379	ベルトセクション-南	12-5031	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
380	ベルトセクション-西	12-5051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
381	ベルトセクション-北	12-5061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
382	ベルトセクション-D	12-5072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
② 種実識別 及び果樹別	383	メッシュ No. 50	12-2502	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-	-
	384	メッシュ No. 51	12-2511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	385	メッシュ No. 71	12-2711	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	386	メッシュ No. 72	12-2721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	387	メッシュ No. 72	12-2722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-
	388	メッシュ No. 73	12-2732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	389	メッシュ No. 91	12-2912	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	390	メッシュ No. 91	12-2913	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	394	メッシュ No. 94	12-2941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	0.1
	395	メッシュ No. 94	12-2942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	396	メッシュ No. 95	12-2952	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	397	メッシュ No. 108	12-3081	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	398	メッシュ No. 111	12-3112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1	-
	399	メッシュ No. 112	12-3121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	400	メッシュ No. 112	12-3122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	-
	401	メッシュ No. 114	12-3142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	402	メッシュ No. 115	12-3151	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	403	メッシュ No. 115	12-3152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	404	メッシュ No. 130	12-3301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	407	メッシュ No. 132	12-3321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1	-
	408	メッシュ No. 132	12-3322	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	409	メッシュ No. 133	12-3331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2	-
	410	メッシュ No. 133	12-3332	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.2	-
	411	メッシュ No. 133	12-3333	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	412	メッシュ No. 133	12-3334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	413	メッシュ No. 134	12-3341	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1	-
	414	メッシュ No. 134	12-3342	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	415	メッシュ No. 135	11-258	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	416	メッシュ No. 135	12-3351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	417	メッシュ No. 140	12-3401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	418	メッシュ No. 144	12-3441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	419	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	420	メッシュ No. 151	12-3511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	421	メッシュ No. 152	11-324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	422	メッシュ No. 152	12-3521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	423	メッシュ No. 153	11-351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	424	メッシュ No. 153	12-3531	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	425	メッシュ No. 153	12-3533	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
426	メッシュ No. 153	12-3534	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
427	メッシュ No. 153	12-3535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
428	メッシュ No. 154	11-350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	1	
429	メッシュ No. 155	12-3551	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
430	メッシュ No. 156	12-3561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
431	メッシュ No. 156	12-3562	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
432	メッシュ No. 160	12-3601	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
434	メッシュ No. 170	12-3702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
435	メッシュ No. 171	12-3711	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
436	メッシュ No. 171	12-3713	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
438	メッシュ No. 172	12-3722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
439	メッシュ No. 172	12-3724	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
440	メッシュ No. 173	12-3732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	









表V-5-3 種実検出状況(続き)

グリッド	メッシュ	ベルトセクション	検出状況													検出種	検出率	備考		
			100μm以上	75μm以上	50μm以上	25μm以上	10μm以上	5μm以上	2μm以上	1μm以上	0.5μm以上	0.2μm以上	0.1μm以上	0.05μm以上						
05-157-a	No.155		-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	0.1	0.1	12-2551	88,277,429,503	
			0.4	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.4	12-2552	89,90	
	No.171		0.3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	12-2711	99,280,435	
			0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-2712	109	
	No.172	め	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12-2713	430
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-211	101
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-2721	102,539	
			0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-2722	103,438	
			0.1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-2723	104,103	
	No.173	め	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12-2724	106,439
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-2651	280	
			-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12-2654	231
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-2731	107	
			0.8	-	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-	-	0.1	0.1	12-2732	108,109,281,282,440	
	No.174		0.8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	0.1	0.1	12-2733	110,111,285,291,441,539,540	
			1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-2734	112,113,283,541	
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-2735	114,442	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	11-213	444	
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-2741	115,116	
	No.175		1.2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	0.1	0.1	12-2742	117-119,298,445,544	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-295	446
	05-157-b	No.187		0.1	-	-	-	-	1	2	1	-	1	-	-	-	0.1	0.1	12-2751	120,121,287,447,545
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-227
No.191			0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	11-251	219,220,264,655		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-3182	681	
No.192		ほむ	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	11-254	125,450		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-3941	451	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-3942	126,290	
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-3943	127,291	
			0.1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-3922	128,292	
No.193		ほむ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-5001	283	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-5072	282	
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-3944	129	
			0.1	-	-	-	2	2	-	-	4	-	-	-	-	0.1	0.1	12-3932	130,131,293,294,452	
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-3944	132,453	
No.194			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-215	295
			0.1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	0.1	0.1	12-3941	133,134,296,547	
			-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	12-3943	297
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-3942	135,298,548	
			0.3	1	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	12-4112	137,299,300
No.211			-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-4113	138,455,549		
			0.1	-	-	-	1	1	-	-	3	-	-	-	-	0.1	-	12-4111	139,140,550	
			0.1	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-4113	141,142,546	
			-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	3	0.1	-	12-4116	143,201
	0.1		-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	0.1	0.1	12-4121	144,145,202,457		
No.212		0.1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	0.1	-	12-4122	146,147,203,551			
		0.1	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12-4123	148,149		
		0.2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	12-4131	150,204	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-4132	151,152		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-4133	305,558		
No.214		0.1	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-	-	12-4341	154,207,553	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-4342	155,208		
		-	-	1	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	0.1	0.1	12-4321	156,157,209,460		
		0.1	-	-	-	1	-	-	-	5	-	-	-	-	0.1	-	12-4322	158,159		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-4342	554		
No.251		0.1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	0.1	0.1	12-4343	160,311,461		
		0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-4341	163,162		
		0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12-4521	165,162	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-4522	164		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12-4523	663	
No.253		0.1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-4521	165,166			
		0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12-4721	167	
05-157-c-d	05-157-d		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-4522	221,567		
			0.1	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	11-114	222,223,265	
05-157-e			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	11-206	224,266,455		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	11-209	267,269,458,568,569	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	11-233	226,496	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-5180	227	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	12-3361	52	
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-3101	53,259,417,522	
			0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	12-3561	47,438	
			0.1	-	-	-	2	1	-	-	-	4	-	-	-	0.1	0.1	12-3761	122,123,288,290,445,548	

注)オニグルミ、炭化灰、不明炭化物は質量(%)を示し、その他の種別は個数を示す。  
「r」は検出率が0.1%未満の検出、数字「r」は数字以上の個数分が検定される検出片の検出。

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果

骨種区分	処理番号	分類群	部位	左右	部分	数量	厚さ	備考
ペルトセクション：A	12-4841	新胎	不明		破片	20.9		
ペルトセクション：C	12-4881	新胎	不明		破片	3.8		
ペルトセクション：1	12-4891	ニホンジカ	肋骨		遠位端	1		
		新胎	不明		破片	14.9		破骨片あり
ペルトセクション：1	12-4892	ニホンジカ	腰椎		後関節部	1		
		新胎	不明		破片	16.9		破骨片あり
ペルトセクション：2	12-4901	新胎	不明		破片	1.9		破骨片あり
ペルトセクション：2	12-4902	ヒグマ	肩甲骨	左	破片	1		
		イノシシ	肋骨	左	破片	2		
			中肋骨		近位端	1		
		ニホンジカ	肋骨	右	近位端	1		
		新胎	大腸骨		遠位端	1		
	不明			破片	3.1		破骨片あり	
ペルトセクション：2	12-4903	新胎	不明		破片	12.9		
ペルトセクション：3	12-4911	イノシシ	中手/中足骨		遠位端	1		
		新胎	尺骨		破片	1		
ペルトセクション：3	12-4912	新胎	不明		破片	15.2		破骨片あり
		新胎	不明		破片	11.5		破骨片あり
ペルトセクション：3	12-4921	ニホンジカ	肋骨	右	近位端内側	1		
		新胎	不明		破片	12.3		破骨片あり
ペルトセクション：3	12-4922	ヒグマ	中手/中足骨		遠位端	1		
			肩甲骨		骨体	1		接合
		イノシシ	尺骨	左	近位部	1		
			膝蓋骨	右	破片	1	塊	
			肋骨	左	腰部	1	塊	12-4921と接合
		新胎	不明		破片	11.5		破骨片あり
		ヒグマ	肩甲骨		13区反転	1		接合
		イノシシ	肋骨	左	腰部	1	塊	12-4922と接合
		ニホンジカ	後肋骨	左	関節部反転	1		
			肋骨	右	関節部反転	1		
	中肋骨/新胎	不明		破片	8.2			
ペルトセクション：3	12-4932	新胎	中肋骨		近位端	1		破骨片あり
		イノシシ	肋骨	右	腰部	1	塊	
		ニホンジカ	中肋骨	右	近位端	1		
		新胎	不明		破片	11.9		破骨片あり
		新胎	不明		破片	6.3		破骨片あり
ペルトセクション：4	12-4951	新胎	腸骨		骨体	1		
ペルトセクション：4	12-4962	イノシシ	大腸骨		骨頭部	1		
		新胎	不明		破片	23.5		破骨片あり
ペルトセクション：4	12-4961	イノシシ	不明		破片	15.1		破骨片あり
		新胎	不明		破片	13.6		破骨片あり
ペルトセクション：4	12-4962	新胎	不明		破片	4.3		破骨片あり
ペルトセクション：5	12-4971	イノシシ	肩甲骨	右	破片	2		接合材料含む、同一骨
ペルトセクション：5	12-4972	ヒグマ	上腕骨	左	破片	2		接合材料含む
		新胎	不明		破片	2.9		破骨片あり
ペルトセクション：7	12-4981	アシカ類	第3手根骨	右	破片	1		
ペルトセクション：7	12-4982	ニホンジカ	腰椎		骨体	2		
		新胎	不明		破片	11.9		破骨片あり
ペルトセクション：7	12-4983	新胎	不明		破片	2.5		破骨片あり
ペルトセクション：7	12-4991	ヒグマ	中手/中足骨		遠位端	2		
		新胎	不明		破片	2.3		破骨片あり
ペルトセクション：7	12-4992	新胎	肩甲骨		破片	1		
		不明			破片	18.1		破骨片あり
ペルトセクション：8	12-5001	新胎	不明		破片	11.6		破骨片あり
ペルトセクション：8	12-5011	イノシシ	肩甲骨		遠位端	1		接合、骨頭内側
		新胎	腸骨	右	破片	1	塊	
		新胎	不明		破片	9.7		破骨片あり
ペルトセクション：8	12-5012	イノシシ	膝蓋骨		遠位端	1		
			中肋骨	右	近位端	1		
		新胎	不明		破片	0.6		破骨片あり
		新胎	不明		破片	8.1		破骨片あり
		新胎	不明		破片	2		破骨片あり
ペルトセクション：8	12-5021	ニホンジカ	大腸骨	右	遠位端	2		
ペルトセクション：8	12-5022	新胎	不明		破片	2.9		破骨片あり
		新胎	不明		破片	10.3		破骨片あり
ペルトセクション：8	12-5023	新胎	不明		破片	2.9		破骨片あり
ペルトセクション：8	12-5024	新胎	不明		破片	0.9		破骨片あり
ペルトセクション：8	12-5197	新胎	不明		破片	1.6		破骨片
ペルトセクション：8	12-5031	新胎	腸骨		近位部	1		
ペルトセクション：8	12-5032	イノシシ	肋骨		破片	12.5		破骨片あり
		新胎	不明		破片	1	塊	
		不明			破片	3.1		破骨片あり



表V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

製造店名	処理番号	分類群	部位	左右	部分	数量	形態	備考	
ベルトセクション: ぬ	12-5041	二ホンジカ	中手/中足骨		遠位端	1			
			腕骨	不明	破片	1.9g	1	磨削片あり	
ベルトセクション: ぬ	12-5042	二ホンジカ	不明	不明	破片	0.1g		磨削片あり	
			12-5043	二ホンジカ	基節骨	左	遠位端	1	
ベルトセクション: ぬ	12-5043	二ホンジカ	中肋骨	左	近位端1/3	1			
			腕骨	不明	破片	1.7g	1	磨削片あり	
ベルトセクション: の	12-5051	ヒグマ	中肋骨		遠位端	1			
			イノシシ	腕骨	不明	棘突起	2		
			腕骨	不明	破片	14.2g	1	磨削片あり	
ベルトセクション: の	12-5052	腕骨	不明	破片	3.2g				
ベルトセクション: の	12-5053	二ホンジカ	腕骨	不明	近位端	1			
ベルトセクション: の	12-5053	二ホンジカ	腕骨	不明	破片	1.3g		磨削片あり	
ベルトセクション: は	12-5061	二ホンジカ	腕骨	右	遠位端	1			
ベルトセクション: は	12-5062	腕骨	不明	破片	0.8g		磨削片あり		
ベルトセクション: は	12-5062	腕骨	不明	破片	10.9g		磨削片あり		
ベルトセクション: は	12-5063	ヒグマ	上腕骨		遠位端	1	標準片?		
ベルトセクション: は	12-5064	腕骨	不明	破片	0.8g		磨削片あり		
ベルトセクション: は	12-5064	腕骨	不明	破片	3.2g		磨削片あり		
ベルトセクション: は	12-5065	腕骨	不明	破片	2.1g		磨削片あり		
ベルトセクション: は	12-5071	二ホンジカ	尺骨	左	前車洞部	1	成		
ベルトセクション: は	12-5071	二ホンジカ	腕骨	不明	破片	1.9g		磨削片あり	
ベルトセクション: は	12-5072	腕骨	不明	破片	30.9g		磨削片あり		
ベルトセクション: の	12-5073	二ホンジカ	腕骨	左	遠位端	3		同一骨	
			腕骨	不明	破片	0			
ベルトセクション: の	12-5074	二ホンジカ	腕骨	左	破片	4.3g		磨削片あり	
ベルトセクション: の	12-5074	二ホンジカ	腕骨	左	破片	1			
ベルトセクション: の	12-5074	二ホンジカ	腕骨	不明	破片	1.9g		磨削片あり	
ベルトセクション: の	12-5075	腕骨	不明	破片	0.3g		磨削片あり		
ベルトセクション: よ	12-5081	ヒグマ	中肋骨	左	遠位端	1			
ベルトセクション: よ	12-5081	イノシシ	腕骨	左	前腕部	1			
			腕骨	不明	骨体	1	跡		
			二ホンジカ	中手/中足骨		遠位端	1		
ベルトセクション: よ	12-5081	二ホンジカ	中手/中足骨		破片	10			
ベルトセクション: よ	12-5081	二ホンジカ	腕骨	不明	破片	3.4g		磨削片あり	
ベルトセクション: む	12-4092	二ホンジカ	尺腕手組骨	左	ほぼ完好	1			
ベルトセクション: む	12-4092	二ホンジカ	腕骨	不明	破片	2.0g		磨削片あり	
ベルトセクション: む	12-5083	腕骨	不明	破片	0.3g		磨削片あり		
ベルトセクション: む	12-5084	腕骨	不明	破片	3.1g		磨削片あり		
ベルトセクション: へ	12-5091	腕骨	不明	破片	2.5g		磨削片あり		
ベルトセクション: へ	12-5092	腕骨	不明	破片	0.8g		磨削片あり		
ベルトセクション: へ	12-5093	腕骨	不明	破片	0.7g		磨削片あり		
ベルトセクション: へ	12-5094	腕骨	不明	破片	2.0g		磨削片あり		
ベルトセクション: へ	12-5095	二ホンジカ	基節骨	右	近位端1/3	1			
ベルトセクション: へ	12-5095	二ホンジカ	基節骨	右	近位端1/3	1			
ベルトセクション: は	12-4101	腕骨	不明	破片	1.2g		磨削片あり		
ベルトセクション: は	12-4102	腕骨	不明	破片	1.1g		磨削片あり		
ベルトセクション: は	12-4102	腕骨	不明	破片	1.5g		磨削片あり		
ベルトセクション: は	12-4103	腕骨	不明	破片	1.0g		磨削片あり		
ベルトセクション: ま	12-4111	腕骨	不明	破片	4.1g		磨削片あり		
ベルトセクション: ま	12-4111	腕骨	不明	破片	4.1g		磨削片あり		
ベルトセクション: あ	12-4121	腕骨	不明	破片	0.3g		磨削片あり		
ベルトセクション: あ	12-4122	腕骨	不明	破片	4.1g		磨削片あり		
ベルトセクション: あ	12-4124	腕骨	不明	破片	0.1g		磨削片あり		
ベルトセクション: む	12-4131	腕骨	不明	破片	0.7g		磨削片あり		
ベルトセクション: む	12-4133	二ホンジカ	中肋骨	右	遠位端1/3	1			
			腕骨	不明	棘突起	1			
ベルトセクション: む	12-4133	二ホンジカ	腕骨	不明	破片	14.1g		磨削片あり	
ベルトセクション: む	12-4141	腕骨	不明	破片	2.9g		磨削片あり		
メッシュ No. 7	12-2071	腕骨	不明	破片	30.0g		磨削片		
メッシュ No. 8	12-2081	腕骨	不明	破片	0.1g		磨削片		
メッシュ No. 11	12-2111	腕骨	不明	破片	0.1g		磨削片		
メッシュ No. 12	12-2121	ヒグマ	腕骨	不明	破片	1.9g		磨削片	
メッシュ No. 12	12-2122	ヒグマ	腕骨	不明	骨体	3			
メッシュ No. 12-32	11-204	腕骨	不明	破片	5				
メッシュ No. 22	12-221	腕骨	不明	破片	13.3g		磨削片あり		
メッシュ No. 33	12-2301	二ホンジカ	中手/中足骨		遠位端	1			
メッシュ No. 33	12-2301	腕骨	不明	破片	2.9g		磨削片あり		
メッシュ No. 34	12-2341	イノシシ	寛骨		寛骨内部	3			
メッシュ No. 34	12-2341	腕骨	不明	破片	3.9g		磨削片あり		
メッシュ No. 50	12-2501	腕骨	不明	破片	1.0g		磨削片あり		
メッシュ No. 50	12-2502	腕骨	不明	破片	0.7g		磨削片あり		
メッシュ No. 51	12-2511	腕骨	不明	破片	1.3g		磨削片あり		
メッシュ No. 52	12-2521	イノシシ	腕骨	不明	破片	1		未検	
			腕骨	不明	棘突起	2			
メッシュ No. 52	12-2521	二ホンジカ	尺腕手組骨	右	ほぼ完好	1	成		
メッシュ No. 52	12-2521	二ホンジカ	下腕骨	左	腕部突起	1			
			腕骨	不明	腕部	1			
			腕骨	左	近位端	1			

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	処理番号	分類群	部位	左右	部分	数量	厚さ	備考			
メッシュ No. 52	12-2521	ニホンジカ	中手骨			破片	3				
			末節骨			近位端下側1/2	1				
			中手/中足骨			遠位端	2				
			上腕骨			遠位端	1				
			不明			破片	35.9g	磨片片あり			
メッシュ No. 52	12-2522	鹿類	不明		破片	6.5g					
メッシュ No. 52-72	11-238	鹿類	不明		破片	3					
メッシュ No. 52-72	11-265	ニホンジカ	中手/中足骨			近位端	1				
			中節骨	左		ほぼ完成	1	接合			
			不明			破片	4.9g	磨片片あり			
メッシュ No. 53	12-2532	鹿類	不明		破片	36.9g	磨片片あり				
メッシュ No. 53-73	11-261	ニホンジカ	尺骨			破片	2				
			末節骨			破片	1				
			不明			骨端	3				
メッシュ No. 53-73	11-234	ヒグマ				破片	172.1g	磨片片あり			
						破片	1				
						中手/中足骨		近位端	1		
						中手骨		遠位端	1		
						ニホンジカ	前脛	右	前関節突起	1	
メッシュ No. 53-73	11-230	イノシシ	尺骨	右		破片	1	破			
			ニホンジカ			破片	1				
						尺骨		破片	1		
						肘骨	左	遠位端	1		
						距骨	右	近位端	1		
メッシュ No. 53-73	11-266	鹿類	鹿類			破片	1				
			不明			破片	15.5g				
			不明			破片	4.5g				
メッシュ No. 54	12-2541	イノシシ	鹿類			破片	1				
						鹿類		標本	1		
						ニホンジカ	距骨	左	近位端内側	1	
						鹿類	左	近位端外側	1		
						不明			破片	5	
メッシュ No. 54	12-2542	鹿類	不明		破片	45.6g	磨片片あり				
メッシュ No. 54-74	11-240	ヒグマ				破片	3.6g	磨片片あり			
						遠位端	1				
						イノシシ	前脛	左	前関節部	1	
						ニホンジカ	腕骨		尺骨	2	
							上腕骨	右	外側部	3	
メッシュ No. 54-74	11-253	鹿類				破片	1				
						上腕骨	右	外側部	2		
						膝蓋骨	右	破片	1		
						第2+3足指骨		ほぼ完成	1		
						不明			破片	46.3g	
メッシュ No. 54-74	11-253	鹿類	不明		破片	6.1g	磨片片あり				
メッシュ No. 54-74	11-257	鹿類	不明		破片	6.5g	磨片片あり				
メッシュ No. 68	12-2681	鹿類	不明		破片	1.3g	磨片片あり				
メッシュ No. 70	12-2701	イノシシ	下腕骨			破片	1				
						標本	1				
						不明			破片	24.7g	磨片片あり
メッシュ No. 70	12-2702	ニホンジカ	尺骨	左		破片	1				
				右		破片	2				
						遠位端	1				
						中節骨		遠位端	1		
						不明			破片	6.5g	磨片片あり
メッシュ No. 70	12-2703	イノシシ	下腕骨			破片	1				
						第1/2中手/中足骨		遠位端	3		
						ニホンジカ	腕骨	左	後関節部	1	
						不明			破片	18.5g	磨片片あり
						不明			破片	46.3g	
メッシュ No. 71	12-2711	ヒグマ	中手/中足骨			遠位端	1				
						第2+3足指骨		破片	1		
						イノシシ	腕骨		尺骨	1	
						ニホンジカ	肘甲骨		破片	1	
							距骨	左	外側破片	1	
メッシュ No. 71	12-2712	ニホンジカ				遠位端内側	1				
						中手/中足骨		遠位端	1		
						不明			ほぼ完成	1	
						不明			破片	41.5g	磨片片あり
						不明			破片	1	
メッシュ No. 71	12-2712	イノシシ/ニホンジカ	上腕骨			遠位端	2				
						破片	1				
						膝蓋骨		破片	1		
						不明			破片	25.6g	磨片片あり
						不明			破片	1	
メッシュ No. 72	12-2721	イノシシ	下腕骨	右		後関節部	1				
						腕骨	12				
						ニホンジカ	肘骨		破片	3	
							肘甲骨		破片	1	
							中手/中足骨		破片	5	
メッシュ No. 72	12-2721	鹿類	不明		破片	1					

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	処理番号	分類群	種別	部位	左右	部分	数量	厚さ	備考
メッシュ NO. 72	12-2721	動物	不明	破片			26.1g		動物片あり
メッシュ NO. 72	12-2722	二ホンジカ	中手/中足骨						
		動物	不明	破片			5.7g		動物片あり
メッシュ NO. 72	12-2723	二ホンジカ	臼歯				3		
			中手/中足骨				12		
			脛骨	左			1		
			距骨	右			1		
		動物	趾甲骨				1		
			不明	破片			4.5g		動物片あり
メッシュ NO. 73	12-2731	アシカ類	腕骨手根骨				1		
		イノシシ	脛骨	右			1		小型
			趾骨	右			1		
			末節骨	右			1		
		二ホンジカ	趾骨	右			1		
		動物	踵骨				1		
			不明	破片			201.3g		動物片あり
メッシュ NO. 73	12-2732	ヒグマ	下顎骨				3		
			不明	破片			2		
		イノシシ	脛骨				1		
		二ホンジカ	中手/中足骨				5		
		大型獣類	四肢骨				10		
		動物	四肢骨				1		
			不明	破片			518.5g		動物片あり
メッシュ NO. 73	12-2733	動物	不明	破片			5.7g		
メッシュ NO. 74	12-2741	動物	不明	破片			5.5g		
メッシュ NO. 74	12-2742	二ホンジカ	中手/中足骨				1		
		動物	不明	破片			104.1g		動物片あり
メッシュ NO. 89	12-2891	動物	不明	破片			3.5g		動物片あり
メッシュ NO. 89	12-2892	二ホンジカ	脛骨	右			2		
		動物	不明	破片			14.1g		動物片あり
メッシュ NO. 89	12-2893	二ホンジカ	脛骨				1		
			中手/中足骨				26		
			基節骨	左			1		
		動物	不明	破片			18.9g		動物片あり
メッシュ NO. 90	12-2901	ヒグマ	中手/中足骨				3		混合試料有
		二ホンジカ	中足骨				7		
			中手/中足骨				1		
		動物	不明	破片			88.9g		動物片あり
メッシュ NO. 90	12-2902	動物	不明	破片			1.1g		動物片あり
メッシュ NO. 91	12-2911	ヒグマ	中心足骨	右			1		
		イノシシ	頤骨				1		
			乳臼歯				16		
			中間手根骨	左			1		成
		二ホンジカ	乳臼歯				30		
			尺骨				1		
			中手骨				3		
			中足骨				1		
			中手/中足骨				11		
			種子骨				3		
			基節骨	左			1		
			末節骨				1		
			末節骨				1		小型
		動物	四肢骨				6		
			不明	破片			248.1g		動物片あり
メッシュ NO. 91	12-2912	鳥類	脛骨				1		
		ヒグマ	中手/中足骨				3		
		イノシシ	歯牙				2		
			脛骨	左			1		若
			第Ⅱ/Ⅲ中手/中足骨				1		
			第Ⅱ/Ⅲ基節骨				1		幼 幼
			中節骨	左			1		
		二ホンジカ	下顎骨	右			1		
			歯牙				10+		
			上腕骨				1		
			尺骨				2		
			中手/中足骨				2		
							1		
			基節骨				2		
			中節骨				1		
		中小型鳥獣類	不明	破片			7		
		動物	頤骨				5		
			脛骨				1		
			種子骨				3		
			手根/足骨				5		
			趾骨				2		
			足骨				1		

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

処理区分	処理番号	種類	分類群	部位	左右	部分	数量	厚さ	備考	
メッシュ NO. 91	12-2012	メッシュ	不明	不明		破片	725.4		磨片あり	
			イノシシ	椎体	左	椎間突起	1		垢着	
			イノシシ	歯根		破片		2		
メッシュ NO. 91	12-2014	メッシュ	不明	不明		破片	116.16		磨片あり	
			ニホンジカ	臼歯		破片	2			
			鹿類	肋骨		破片	1			
				趾骨		遠位端	1			
				四肢骨		破片	1			
メッシュ NO. 91	12-2015	メッシュ	ヒグマ	基節骨		破片	64.76		磨片あり	
			イノシシ	肋骨		破片	1			
			ニホンジカ	腰骨		破片	2		加工?	
				不明		破片	36.76			
メッシュ NO. 91-111	11-240	メッシュ	イノシシ	肋骨	右	破片	1		成	
			ニホンジカ	肘甲骨	左	上縁部	1			
			不明	不明		破片	15.34			
メッシュ NO. 91-111	11-252	メッシュ	不明	不明		破片	6.74		磨片あり	
			ヒグマ	中手/中足骨		近位端欠	1		接合	
メッシュ NO. 91-111	11-260	メッシュ				遠位端	1		接合	
				中趾骨		遠位端	1			
			ニホンジカ	基節骨		遠位端	1			
			鹿類	不明		破片	42.94			磨片あり
				ヒグマ	下顎骨		破片	1		
メッシュ NO. 92	12-2021	メッシュ	イノシシ	椎体		破片	1			
				尺骨	左	破片	1		成	
			ニホンジカ	臼歯		破片	15			
				寛骨	右	ほぼ完存	1			
				中手/中足骨		遠位端	1			
				中手/中足骨		破片	2			
				種子骨		ほぼ完存	1			
			大型鹿類	不明		破片	66			
			鹿類	寛骨		破片	1			
				趾骨		近位端	1			
	趾骨		破片	1						
	不明		破片	322.76			磨片あり			
メッシュ NO. 92	12-2022	メッシュ	小中型鹿類	歯牙		破片	1			
				肋骨		破片	1			
				不明		破片	338.96			磨片あり
メッシュ NO. 92	12-2023	メッシュ	鹿類	肘甲骨		破片	1			
				不明		破片	5.76			磨片あり
				不明		破片	1			
メッシュ NO. 92-112	11-242	メッシュ	イノシシ	寛骨	右	恥骨部	1		垢	
				趾骨	左	近位端	2		接合試料含む	
			鹿類	肋骨		破片	1			
				不明		破片	53.56			
メッシュ NO. 92-112	11-260	メッシュ	ヒグマ	四肢骨		破片	6			
			イノシシ	大腸骨	左	遠位端	1		成?	
			鹿類	歯牙		破片	8			
メッシュ NO. 92-112	11-269	メッシュ	不明	不明		破片	106.76		磨片あり	
			不明	不明		破片	12.94		磨片あり	
メッシュ NO. 92-112	11-260	メッシュ	不明	不明		破片	5.66		磨片あり	
メッシュ NO. 92-93	11-269	メッシュ	不明	不明		破片	6.74		磨片あり	
メッシュ NO. 93	12-2021	メッシュ	ヒグマ	中手/中足骨		遠位端	1			
				基節骨		近位端	2			
			イノシシ	第3/基節骨		破片	1		線	
			ニホンジカ	椎体		前縁	2			
				中間手根骨	右	ほぼ完存	1			
				中足骨		破片	1		接合	
				基節骨		近位端	1			
			中型鹿類	肋骨		破片	1			
			鹿類	肋骨		破片	8			
				四肢骨		破片	25			
	不明		破片	227.76	227.7		磨片あり			
メッシュ NO. 93	12-2022	メッシュ	不明	不明		破片	6.16		磨片あり	
メッシュ NO. 93-113	11-240	メッシュ	イノシシ	第3手根骨	右	ほぼ完存	1		成	
				肋骨		後縁	1		垢	
				肋骨		破片	2		若	
			ニホンジカ	椎骨		椎体	2			
				肋骨	左	破片	2			
					右	破片	1			
				中手/中足骨		遠位端	1			
				不明		破片	5.14			
				不明		破片	1			
				不明		破片	5.96			磨片あり
メッシュ NO. 93-113	11-270	メッシュ	ヒグマ	大腸骨	左	遠位端外側	2			
メッシュ NO. 93-113	11-271	メッシュ	イノシシ	肋骨	右	遠位端	1		成	
				腕節手根骨	右	ほぼ完存	1		成	

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	発掘番号	分類群	部位	左右	部分	数量	形態	備考				
メッシュ NO. 93 - 113	11-271	ニホンジカ	前手指骨	右	ほぼ完存	1		総合				
			中手/中足骨		破片	1						
メッシュ NO. 93 - 113	11-284	ニホンジカ	鹿角	不明	破片	35.2g		鹿骨片あり				
			鹿牙	不明	破片	2						
メッシュ NO. 94	11-283	鹿角	不明	不明	破片	0.5g		鹿骨片あり				
メッシュ NO. 94	12-2841	ヒグマ	中足骨	左	遠位端	15.5g		鹿骨片あり				
			中手/中足骨		遠位端	1						
			ニホンジカ	中手/中足骨		後歯	1					
			中顎鳥獣類	不明	破片	2						
			鹿類	胸/腰椎	前関節突起	1						
メッシュ NO. 94	12-2942	ヒグマ	踵骨		前関節突起	1		鹿骨片あり				
			不明		破片	138g						
			前臼歯		破片	3						
			中手/中足骨		遠位端	1						
			鹿角	不明	破片	101.1g						
メッシュ NO. 94	12-2943	鹿類	頭骨		破片	1		鹿骨片あり				
			不明		破片	9.5g						
メッシュ NO. 94 - 114	11-244	イノシシ	肩甲骨		破片	1		鹿骨片あり				
			大腿骨		骨頭	1	成					
			不明		破片	20.5g						
メッシュ NO. 94 - 114	11-255	鹿類	頭骨		破片	0.7g		鹿骨片あり				
			不明		遠位端	1						
メッシュ NO. 94 - 114	11-272	ヒグマ	中手/中足骨		遠位端	1		総合				
			イノシシ	尺骨	右	近位端	1		幼~若			
メッシュ NO. 94 - 114	11-273	鹿類	不明		破片	33.7g		鹿骨片あり				
			不明		破片	3.9g						
メッシュ NO. 94 - 114	11-285	鹿類	不明		破片	0.1g		鹿骨片				
メッシュ NO. 94 - 114	11-286	鹿類	不明		破片	0.9g		鹿骨片あり				
メッシュ NO. 95	12-2861	イノシシ	臼歯		破片	1	成	総合				
			肋骨		近位骨端	3	成					
			膝骨	左	遠位端	2	成					
			距骨		破片	4						
			ニホンジカ	肩甲骨		破片	1					
			中手/中足骨		遠位端	1						
			鹿類	不明	破片	33.6g						
			不明		破片	4.3g						
			メッシュ NO. 95	12-2862	鹿類	不明			破片	4.3g		鹿骨片あり
			メッシュ NO. 95 - 115	11-245	イノシシ	腰椎			破片	1		総合
大腿骨		遠位端				1	成?					
肋骨	右	近位端内側				1	成					
中心室肋骨		ほぼ完存				1						
ニホンジカ	距骨					破片	1					
中手/中足骨		遠位端				1						
基節骨		遠位端				1						
鹿類	不明	破片				3.7g						
不明		破片				2.4g						
メッシュ NO. 95 - 115	11-254	鹿類				不明		破片	2.4g		鹿骨片あり	
メッシュ NO. 95 - 115	11-274	ヒグマ	胸椎		椎体	11		鹿骨片あり				
			中手/中足骨		近位端	1	総合					
			基節骨		近位端	1						
メッシュ NO. 95 - 115	11-286	鹿類	不明		破片	21.5g		鹿骨片あり				
			不明		破片	4.1g						
メッシュ NO. 105	12-3051	鹿類	不明		破片	36.8g		鹿骨片				
メッシュ NO. 109	12-3091	鹿類	不明		破片	18.1g		鹿骨片あり				
メッシュ NO. 109	12-3092	鹿類	不明		破片	2.1g		鹿骨片あり				
メッシュ NO. 110	12-3101	鹿類	不明		破片	0.5g		鹿骨片あり				
メッシュ NO. 111	12-3111	ヒグマ	末節骨		近位端	1		総合				
			ニホンジカ	肋骨		破片	1					
			鹿類	不明	破片	43.9g						
メッシュ NO. 111	12-3112	ヒグマ	中手/中足骨		遠位端	1		鹿骨片あり				
			ヒグマ	肋骨		破片	1					
			イノシシ	前臼歯		破片	3		成			
			鹿類	胸/腰椎	前関節突起	2						
			鹿骨		椎体	1	幼					
			第3手指骨	左	ほぼ完存	1	成					
			肋骨	左	近位端	2	成					
			膝骨		遠位端	1	成					
			中手/中足骨		近位端	1						
			種子骨		ほぼ完存	1						
			ニホンジカ	鹿角		破片	1					
			臼歯		破片	1						
			鹿類	前関節突起		2						
			鹿類	前関節突起?		1						
			肩甲骨		破片	1						
電骨	左	電骨臼座	1									
メッシュ NO. 111	12-3112	ニホンジカ	肋骨?		遠位端?	1		総合				
			距骨	右	近位端内側	1						
			中手/中足骨		遠位端	1						
			種子骨		ほぼ完存	1						
			不明		破片	1						

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘品名	発掘番号	分類群	部位	左右	部分	数量	重量	備考		
メッシュ No. 111	12-3112	ニホンジカ	基節骨		右	近位端	1			
			中節骨		右	近位端	1			
			末節骨		右	近位端	1			
		鹿類	下腕骨				破片	1		
			脛骨				脛体	2		
			肋骨				破片	1		
			四肢骨				破片	21		
			基節骨				近位端	1		
			中/末節骨				近位端	1		
			不明				破片	549.9g	磨り片あり	
メッシュ No. 111	12-3113	イノシシ	臼歯			破片	2	成		
			頸骨		右	近位端	1	骨		
		イノシシ?	腕骨				破片	3	接合試料有	
			ニホンジカ	鹿角			破片	1		
		大空眼類	肘甲骨				破片	1		
			脛骨				脛体	1		
		中空鳥眼類	不明				破片	5		
		鹿類	不明				破片	189.4g	磨り片あり	
		メッシュ No. 112	11-305	鹿類	不明			破片	1.9g	磨り片あり
					ヒゲマ	臼歯			破片	1
イノシシ	脛骨						脛体	1	幼	
	ニホンジカ			胸/腰骨			胸肋骨	2		
鹿類	踵骨				左		骨端	1		
	中手/中足骨						残部	1		
中空眼類?	不明						破片	5		
鹿類	不明						破片	135.9g	磨り片あり	
メッシュ No. 112	12-3122			ニホンジカ	歯牙			破片	1	
					歯根			破片	1	
		尺骨			右	遠位端	1	成		
		腓骨			右	遠位端	1			
		距骨			左	近位端	1	成		
		破片						1		
		鹿類	不明				破片	208.5g	磨り片あり	
		メッシュ No. 113	12-3131	ヒゲマ	下腕骨		左	破片	1	
					基節骨			遠位端欠	1	
		ニホンジカ	腕骨		左	遠位端内側	1	接合		
脛骨			左	破片	1	接合				
鹿類	不明				破片	37.9g	磨り片あり			
メッシュ No. 113	12-3132	鹿類	不明			破片	171.5g	磨り片あり		
メッシュ No. 114	12-3141	ヒゲマ	下腕骨			破片	1			
			寛骨			破片	10			
		イノシシ	大腸骨		右	骨体	1	接合		
			ニホンジカ	脛骨		左	前側面端	1		
		ニホンジカ	中手/中足骨				遠位端	1		
			四肢骨				破片	3		
		鹿類	四肢骨				破片	15		
		不明					破片	156.3g	磨り片あり	
		メッシュ No. 114	12-3142	ヒゲマ	寛骨			寛骨臼部	21	
					イノシシ	肘甲骨		左	破片	1
ニホンジカ	中手/中足骨						破片	1		
鹿類	不明				破片	95.1g	磨り片あり			
メッシュ No. 115	12-3151	ヒゲマ	中手/中足骨			遠位端	1			
			ニホンジカ	末節骨		右	近位端	1		
		鹿類	踵骨				破片	3		
鹿類	不明				破片	216.9g	磨り片あり			
メッシュ No. 115	12-3152	鹿類	不明			破片	4.1g	磨り片あり		
メッシュ No. 129	12-3291	鹿類	不明			破片	1.8g	磨り片あり		
メッシュ No. 130	11-275	鹿類	不明			破片	3.1g			
メッシュ No. 130	12-3301	ニホンジカ	歯牙			破片	2			
			尺骨			骨体片	1			
			中節骨			近位端	1			
		鹿類	不明				破片	82.3g	磨り片あり	
			ヒゲマ	中節骨			遠位端	1		
		イノシシ	肋骨		右	外側破片	1			
			ニホンジカ	腕骨		右	近位端内側	1		
		鹿類	基節骨				遠位端	2		
			不明				破片	92.4g	磨り片あり	
		メッシュ No. 131	11-246	鹿類	不明			破片	2.6g	磨り片あり
イノシシ	中肘手眼骨					左	破片	1	成	
メッシュ No. 131	11-278	鹿類	不明			破片	5.3g	磨り片あり		
			ヒゲマ	基節骨			遠位端	1		
メッシュ No. 131	12-3311	イノシシ?	腕骨			破片	1			
			ニホンジカ	種子骨			ほぼ完存	1		
		中空眼類	四肢骨				破片	1		
			脛骨				腕突起	1		
		鹿類	不明				破片	92.9g	磨り片あり	

表V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	発掘番号	分類群	部位	左右	部分	数量	厚さ	備考
メッシュ No. 132	11-277	イノシシ	第Ⅱ/Ⅲ肋骨	左	近位端	1		
			末肋骨		近位端	1	若	
		ニホンジカ	中手/中足骨		後端	1		
			末肋骨		近位端	1		
鹿類	不明	破片			4.1g		磨片片あり	
メッシュ No. 132	12-322	ニホンジカ	中肋骨		遠位端	1		
			椎骨		椎突起	1		
鹿類	不明	破片			81.3g		磨片片あり	
メッシュ No. 132	12-323	鹿類	不明	破片		3.5g		磨片片あり
メッシュ No. 133	11-247	イノシシ	中肋骨		近位端	1		
					遠位端	1		
鹿類	不明	破片			2.8g			
メッシュ No. 133	11-258	イノシシ	臼歯		破片	1	成	
			鹿類	不明	破片	5.8g		磨片片あり
メッシュ No. 133	11-278	鹿類	不明	破片		3.9g		磨片片あり
メッシュ No. 133	11-271	鹿類	不明	破片		26.9g		磨片片あり
メッシュ No. 133	11-282	ヒグマ	中心完骨片	左	ほぼ完骨	1		
			中手/中足骨		遠位端	1		
メッシュ No. 133	12-331	イノシシ	中肋骨		破片	1		
			ニホンジカ	中足骨		破片	1	
			中肋骨		遠位端	1		
			臼歯		破片	3		
		中骨眼類	上顎骨*		破片	1		
		鹿類	四肢骨		破片	2	若	
			椎骨		椎体	2		
			不明	骨端		3		緑白結核有
		破片		237.1g			磨片片あり	
メッシュ No. 133	12-332	イノシシ	臼歯		破片	7	成	
			鹿類	不明	遠位端	1		
		ニホンジカ	中手/中足骨		遠位端	1		
			中肋骨		遠位端	1		緑合
		鹿類	不明	破片		153.6g		磨片片あり
メッシュ No. 133	12-333	鹿類	不明	破片		22.7g	磨片片あり	
メッシュ No. 133	12-234	鹿類	不明	破片		86.1g	磨片片あり	
メッシュ No. 133	12-235	鹿類	不明	破片		2.1g	磨片片あり	
メッシュ No. 134	11-248	ヒグマ	中手/中足骨		近位端	1		
					遠位端	2		
メッシュ No. 134	イノシシ	鹿類	不明		鹿頭縁	1	幼	
			不明		破片	2.7g		磨片片あり
メッシュ No. 134	11-279	イノシシ	下顎骨	右	下顎体	1	成	
			鹿類	不明	破片	34.1g		磨片片あり
メッシュ No. 134	11-287	鹿類	不明	破片		6.1g		磨片片あり
メッシュ No. 134	11-288	鹿類	不明	破片		3.1g		磨片片あり
メッシュ No. 134	11-333	鹿類	不明	破片		6.1g		磨片片あり
メッシュ No. 134	12-341	イノシシ	椎骨	左	前縁	2	幼	緑白結核有
			鹿類	不明	破片	62.5g		磨片片あり
メッシュ No. 134	12-342	イノシシ	椎骨	右	近位端	1	幼	
			不明		破片	1		
		中骨眼類	不明	破片	16			
		鹿類	肘甲骨		破片	1		
			椎骨		椎骨	2		
	不明	破片		131.5g			磨片片あり	
メッシュ No. 135	11-239	イノシシ	椎骨		椎体	1	若	
			鹿類	不明	破片	36.1g		磨片片あり
メッシュ No. 135	11-285	鹿類	不明	破片		2.5g		磨片片あり
メッシュ No. 135	11-289	鹿類	不明	破片		26.9g		磨片片あり
メッシュ No. 135	12-251	鹿類	不明	破片		27.7g		磨片片あり
メッシュ No. 136	12-336	鹿類	不明	破片		11.6g		磨片片あり
メッシュ No. 140	12-340	ヒグマ	四肢骨		破片	1		
			ニホンジカ	椎骨	右	破片	3	同一のもの
鹿類	不明	破片		62.9g			磨片片あり	
メッシュ No. 147	12-347	鹿類	不明	破片		1		磨片片あり
メッシュ No. 150	11-281	鹿類	不明	破片		4.2g		磨片片あり
メッシュ No. 150	12-350	ニホンジカ	前歯		破片	5		
			鹿類	不明	破片	34g		磨片片あり
メッシュ No. 150	12-352	ヒグマ	上腕骨	左	破片	1		
			ニホンジカ	大腸骨	右	内側破片	2	
			中手/中足骨		遠位端	1		
		鹿類	四肢骨	右	後部	1		
鹿類	不明	破片		51.6g			磨片片あり	
メッシュ No. 151	11-282	イノシシ	第1肋骨	右	近位端	1		
			尺骨	左	破片	1	緑合	
鹿類	不明	破片		4.3g			磨片片あり	
メッシュ No. 151	12-351	ヒグマ	中肋骨		近位端	1		
			イノシシ	臼歯		破片	19	未咬痕
		ニホンジカ	後頭骨	右	後頭部	1		
			種子骨		ほぼ完骨	2		
		鹿類	椎骨		前関節突起	1		

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	発掘番号	分類群	部位	左右	部分	数量	厚さ	備考			
メッシュ NO. 151	12-3011	獣類	不明		破片	213.9g	1	齧骨片あり			
									骨		
メッシュ NO. 152	11-298	獣類	不明		破片	28.8g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 152	11-297	獣類	不明		破片	12.2g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 152	11-324	獣類	不明		破片	8.9g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 152	11-327	獣類	不明		破片	26.9g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 152	11-427	獣類	不明		破片	8.2g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 152	12-3021	獣類	不明		破片	88.9g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 152	12-3023	獣類	不明		破片	1.3g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 153	11-248	ヒゲマユ	脛骨		骨体	1					
メッシュ NO. 153	11-291	獣類	不明		破片	28.8g	1	齧骨片あり			
									骨		
メッシュ NO. 153	11-299	獣類	不明		破片	1.8g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 153	11-417	獣類	不明		破片	8.8g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 153	12-3031	イノシシ	中手/中足骨		遠位端	1		接合			
			イノシシ?	脛骨	右	破片	1				
			ニホンジカ	脛骨	右	近位端	1				
			獣類			肋骨	1				
						肋骨/大腸骨		骨端	1		
						不明		破片	72.9g	1	齧骨片あり
メッシュ NO. 153	12-3032	獣類	不明		破片	1					
メッシュ NO. 153	12-3033	獣類	不明		破片	162.3g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 153	12-3034	イノシシ	第1/4中手/中足骨		遠位端	1					
メッシュ NO. 153	12-3035	獣類	不明		破片	43.2g	1	齧骨片あり			
									ニホンジカ	肋骨	右
メッシュ NO. 153	12-3036	獣類	不明		破片	75.7g	1	齧骨片あり			
									ニホンジカ	肋骨	右
メッシュ NO. 153	12-3038	獣類	不明		破片	21.9g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 154	11-250	ヒゲマユ	歯牙		破片	1					
メッシュ NO. 154	11-257	獣類	不明		下顎骨	破片	2				
					四肢骨	破片	1				
					ニホンジカ	腰椎		棘突起	1		
					獣類			肋骨	1		
メッシュ NO. 154	11-257	獣類	不明		肋骨	破片	43.1g	1	齧骨片あり		
					不明	破片	2.8g	1	齧骨片あり		
メッシュ NO. 154	11-300	イノシシ	脛骨	右	前線	1	成				
メッシュ NO. 154	12-3041	獣類	不明		破片	3.3g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 154	12-3042	獣類	不明		破片	82.1g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 154	12-3043	ヒゲマユ	大腸骨	右	遠位端	1					
メッシュ NO. 154	12-3043	獣類	不明		中手/中足骨	破片	1				
					ニホンジカ	本跗骨	右	近位端	1		
メッシュ NO. 155	11-290	獣類	不明		破片	31.9g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 155	11-301	ヒゲマユ	中手/中足骨		遠位端	1					
メッシュ NO. 155	12-3051	獣類	不明		破片	22.4g	1	齧骨片あり			
					不明	破片	13.9g	1	齧骨片あり		
メッシュ NO. 155	12-3052	獣類	不明		破片	46.2g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 156	12-3061	獣類	不明		破片	13.1g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 168	12-3081	獣類	不明		破片	8.1g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 169	12-3091	イノシシ	脛骨		骨体	1	若				
			肋骨		左	前線	1	成	接合		
			獣類	不明		破片	28.5g	1	齧骨片あり		
メッシュ NO. 169	12-3092	獣類	不明		破片	8.3g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 170	11-293	獣類	不明		破片	4.3g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 170	12-3101	ヒゲマユ	中脛骨		遠位端	1					
			イノシシ	尺桡手根骨	左	ほぼ完存	1	成			
メッシュ NO. 170	12-3102	獣類	不明		ニホンジカ	脛骨	右	破片	1		
						中手/中足骨		遠位端	1		
						不明		破片	88.1g	1	齧骨片あり
						ヒゲマユ	脛骨		骨体	1	
メッシュ NO. 170	12-3102	獣類	不明		イノシシ	前線		棘突起	1	成	
					獣類	不明		破片	33.9g	1	齧骨片あり
メッシュ NO. 171	11-302	獣類	不明		破片	29.1g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 171	11-316	獣類	不明		破片	2.1g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 171	11-358	獣類	不明		破片	8.2g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 171	11-419	獣類	不明		破片	8.1g	1	齧骨片あり			
メッシュ NO. 171	12-3111	イノシシ	尺桡手根骨	右	破片	1	成				
			中脛手根骨	右	破片	1	成				
			大腸骨	左	骨端	2	成?				
			椎骨	右	近位端	1	成				
			ニホンジカ	腰椎		棘突起	1				
				尾節骨		遠位端	1				
				近位端	1						
				本跗骨		遠位端	1				
						遠位端	1				
						遠位端	1				



表V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	処理番号	分類群	部位	左右	部分	数量	厚さ	備考	
メッシュ NO. 171	12-3711	動物	不明		破片	05.4		動物片あり	
		ヒゲマ	末節骨		遠位端	1			
		イノシシ	第1手組骨	右	破片	1	成		
メッシュ NO. 171	12-3712	ニホンジカ	頰骨		前院部突起	1			
		動物	不明	左	近位端	1			
メッシュ NO. 172	11-304	ヒゲマ	基節骨		破片	45.6		動物片あり	
メッシュ NO. 172	11-311	動物	不明		破片	1		結合	
		動物	不明		破片	18.3		動物片あり	
メッシュ NO. 172	11-311	動物	不明		破片	1.7		動物片あり	
メッシュ NO. 172	12-3721	動物	不明		破片	16.7		動物片あり	
メッシュ NO. 172	12-3721	動物	不明		破片	1.7		動物片あり	
メッシュ NO. 172	12-3722	イノシシ	下顎骨	右	下顎角	2		結合試料有	
				左	破片	1			
				右	破片	1			
			ニホンジカ	左	頰骨	1			
				左	内頰破片	1	成		
				右	末節骨	1	近位端		
		動物	左	大腸骨	1	前院部突起	1		
			左	腕骨	1	破片	1		
			中足骨	前部	2				結合試料有
		動物	不明	中手/中足骨		遠位端	1		
		動物	不明	種子骨		ほぼ完存	2		
		動物	不明	腕骨		前突起	1		
動物	不明	破片		破片	45.7		動物片あり		
メッシュ NO. 172	12-3723	動物	不明		破片	5.6		動物片あり	
メッシュ NO. 172	12-3724	動物	不明		破片	3.4		動物片あり	
メッシュ NO. 173	11-280	動物	不明		破片	14.7		動物片あり	
メッシュ NO. 173	11-312	動物	不明		破片	15.0		動物片あり	
メッシュ NO. 173	11-438	動物	不明		破片	6.1		動物片あり	
メッシュ NO. 173	12-3731	動物	不明		破片	23.5		動物片あり	
メッシュ NO. 173	12-3732	ニホンジカ	臼歯		破片	10			
			動物	不明		破片	76.9		動物片あり
メッシュ NO. 173	12-3733	イノシシ	腕骨	左	遠位端前部	1	成		
			動物	不明		遠位端	2		
		ニホンジカ	末節骨	左	近位端	1			
			動物	不明		破片	45.9		動物片あり
メッシュ NO. 173	12-3734	ヒゲマ	中手/中足骨		遠位端	1			
			ニホンジカ	頰骨		破片	1		
		動物	前部		前院部突起	1			
			末節骨		近位端1/2	1			
動物	不明	破片		破片	51.1		動物片あり		
メッシュ NO. 173	12-3735	イノシシ	第1/V中節骨		ほぼ完存	1			
メッシュ NO. 173	12-3735	動物	不明		破片	3.3		動物片あり	
メッシュ NO. 174	11-294	動物	不明		破片	0.1		動物片	
メッシュ NO. 174	11-305	動物	不明		破片	20.4		動物片あり	
メッシュ NO. 174	11-313	イノシシ	下顎骨	左	遠位端	3			
			腕骨	右	ほぼ完存	1	成		
		動物	大腸骨	右	遠位端	1	成?		
			動物	不明		破片	28.9		動物片あり
メッシュ NO. 174	11-326	動物	不明		破片	4.3		動物片あり	
メッシュ NO. 174	12-3341	動物	不明		破片	47.1		動物片あり	
メッシュ NO. 174	12-3342	ニホンジカ	脚指骨		頰基部	1			
			動物	不明	左	破片	4		同一骨
動物	不明		破片		84.9		動物片あり		
メッシュ NO. 175	11-295	動物	不明		破片	4.3		動物片あり	
メッシュ NO. 175	11-308	動物	不明		破片	2.9		動物片あり	
メッシュ NO. 175	12-3751	ヒゲマ	四肢骨		破片	3			
			動物	不明		破片	48.2		動物片あり
メッシュ NO. 176	12-3761	ニホンジカ	尺骨	右	滑車切痕	1	成		
			動物	不明		破片	35.2		動物片あり
メッシュ NO. 188	12-3881	動物	不明		破片	4.2		動物片あり	
メッシュ NO. 188	12-3881	動物	不明		破片	3.7		動物片あり	
メッシュ NO. 190	11-307	動物	不明		破片	8.2		動物片あり	
メッシュ NO. 190	12-3901	イノシシ	頰骨		破片	10		一部分	
メッシュ NO. 191	11-308	動物	不明		破片	33.5		動物片あり	
			不明		破片	12.2		動物片あり	
メッシュ NO. 191	11-324	動物	不明		破片	3.4		動物片あり	
メッシュ NO. 191	12-3911	動物	不明		破片	3.4		動物片あり	
メッシュ NO. 191	12-3912	イノシシ	頰骨		破片	4			
			動物	不明	中手/中足骨	1			
			ニホンジカ	種子骨	右	破片	1		
動物	不明		破片		44.4		動物片あり		
メッシュ NO. 191	12-3913	鳥類	基節骨		ほぼ完存	1		結合	
動物	不明		破片		38.7		動物片あり		
メッシュ NO. 192	11-310	ニホンジカ	腕骨		前院部突起	1			
			動物	不明		破片	7.3		動物片あり

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	発掘番号	分類群	部位	左右	部分	数量	形態	備考		
メッシュ No. 192	11-314	ヒグマ	下顎骨	右	破片	3	塊			
		ニホンジカ	腰椎		椎体	1				
メッシュ No. 192	11-420	熊類	不明		破片	10.1g		磨片片あり		
		熊類	不明		破片	0.2g		磨片片あり		
メッシュ No. 192	12-3021	熊類	不明		破片	3.0g		磨片片あり		
メッシュ No. 192	12-3022	イノシシ	上顎骨		破片	1				
			中肋骨	左	近位端	1				
					遠位端	1				
メッシュ No. 192	12-3023	熊類	不明		破片	04.0g		磨片片あり		
		熊類	不明		破片	0.3g		磨片片あり		
メッシュ No. 193	11-318	ニホンジカ	肋骨	左	破片	2		綜合材料含む		
メッシュ No. 193	12-3021	熊類	不明		破片	5.1g		磨片片あり		
		熊類	不明		破片	25.1g		磨片片あり		
メッシュ No. 193	12-3022	ヒグマ	中手/中足骨		近位端	1				
		イノシシ	後頭骨	左	後頭顆	1				
			下顎骨	右	前部突起	1				
			椎骨		椎体	1		骨髄		
		ニホンジカ	腕骨	左	破片	1				
		熊類	肋骨		前部突起	1				
			肋骨		肋骨	7				
			肋骨		破片	1				
			不明		破片	204.0g		磨片片あり		
			不明		破片	4.4g		磨片片あり		
メッシュ No. 193	12-3023	ヒグマ	不明		破片	2				
メッシュ No. 193	12-3024	イノシシ	下顎骨		破片	1				
			椎骨		椎体	1				
		ニホンジカ	肋骨	左	前部突起	2				
			種子骨		ほぼ完存	1				
		熊類	上顎骨		破片	1				
			不明		破片	30.1g		磨片片あり		
		イノシシ	椎骨		椎体	1		骨髄内れ		
		熊類	不明		破片	0.5g		磨片片あり		
		メッシュ No. 194	11-304	熊類	不明		破片	0.3g		
		メッシュ No. 194	12-3041	ニホンジカ	中手/中足骨		近位端	1		
	基節骨				近位端	1				
小型鳥獣類	中肋骨				ほぼ完存	1				
熊類	下顎骨				破片	1				
	椎骨				椎体	1				
	四肢骨				破片	27				
	不明				破片	130.1g		磨片片あり		
メッシュ No. 195	12-3001			熊類	不明		破片	12.5g		磨片片あり
メッシュ No. 195	12-3002			熊類	不明		破片	13.1g		磨片片あり
メッシュ No. 200	12-4061			熊類	不明		破片	70.0g		磨片片あり
メッシュ No. 207	12-4071	ニホンジカ	中肋骨	右	近位端遠位端間	2				
			末肋骨	左	近位端	1				
				右	近位端	1		結合		
					遠位端	1				
					破片	3				
		熊類	不明		破片	3.3g		磨片片あり		
		メッシュ No. 207	12-4072	熊類	不明		破片	0.3g		磨片片あり
		メッシュ No. 208	12-4081	熊類	不明		破片	1g		磨片片あり
		メッシュ No. 210	12-4101	熊類	不明		破片	70.0g		磨片片あり
		メッシュ No. 210	12-4102	熊類	不明		破片	70.0g		磨片片あり
メッシュ No. 210	12-4103	ニホンジカ	種子骨		ほぼ完存	1				
			末肋骨	右	近位端	1				
					近位端	3				
					遠位端	1				
		熊類	不明		破片	4.5g		磨片片あり		
メッシュ No. 211	12-4111	熊類	不明		破片	1.3g		磨片片あり		
メッシュ No. 211	12-4112	熊類	不明		破片	0.2g		磨片片あり		
メッシュ No. 211	12-4113	ヒグマ	歯牙		破片	1				
			四肢骨		破片	6				
		熊類	不明		破片	3.7g		磨片片あり		
メッシュ No. 211	12-4114	ヒグマ	歯牙		破片	1				
		熊類	不明		破片	20.5g		磨片片あり		
メッシュ No. 211	12-4115	イノシシ	頭蓋/中手/中足骨		遠位端	0				
		熊類	不明		破片	45.7g		磨片片あり		
メッシュ No. 211	12-4116	ニホンジカ	腕骨		破片	1				
		熊類	歯牙		破片	2				
		熊類	腰椎		乳頭突起	1				
メッシュ No. 212	11-300	熊類	不明		破片	55.1g		磨片片あり		
メッシュ No. 212	12-4121	ヒグマ	椎骨		椎体	1		磨片片あり		
		イノシシ	椎骨	左	前部突起	1				
			末肋骨	右	近位端	1				
		ニホンジカ	種子骨		ほぼ完存	1				
		腕骨	左	ほぼ完存	1					

表V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

登録区名	処理番号	分類群	部位	左右	部分	数量	厚さ	備考
メッシュ No. 212	12-4101	鹿類	不明		破片	14.1g		鹿骨片あり
メッシュ No. 212	12-4102	ニホンジカ	第4手根骨	右	法廷突起			
			前骨	右	破片	4		同一骨
		鹿類	腕頭骨		肋骨部	1		
			不明		破片	87.5g		鹿骨片あり
メッシュ No. 212	12-4103	鹿類	不明		破片	2.7g		鹿骨片あり
メッシュ No. 213	11-318	鹿類	不明		破片	3.3g		鹿骨片あり
メッシュ No. 213	12-4131	イノシシ	大腿骨	右	遠位端内側	1 破?		
		鹿類	不明		破片	18.9g		鹿骨片あり
メッシュ No. 213	12-4132	ヒグマ	四肢骨		破片	1		
			中手/中足骨		遠位端	1		
					骨幹部	1		
		イノシシ	腰椎	左	前関節突起	1		接合
			第8/V尾節骨	左	近位端	1		
		ニホンジカ	第7尾節	左	関節突起	1		接合
			胸椎		前関節突起	1		
			第3+2手根骨	左	遠位端	1		
			中手/中足骨		破片	8.2g		
			末節骨	右	近位端	1		
		鹿類	椎骨		関節突起	1		
			寛骨?		破片	1		
			不明		破片	46.9g		鹿骨片あり
メッシュ No. 214	12-4141	ヒグマ	中肋骨		右近位端/?	1		
		鹿類	椎骨		椎体	1		
			不明		破片	32.3g		鹿骨片あり
メッシュ No. 214	12-4142	鹿類	不明		破片	36.7g		鹿骨片あり
メッシュ No. 215	12-4151	鹿類	不明		破片	8.6g		鹿骨片あり
メッシュ No. 227	12-4271	鹿類	不明		破片	8.2g		鹿骨片あり
メッシュ No. 228	12-4281	鹿類	不明		破片	8.2g		鹿骨片あり
メッシュ No. 231	12-4311	ニホンジカ	前骨	右	遠位端前部	1		
		鹿類	不明		破片	3.9g		鹿骨片あり
メッシュ No. 231	12-4312	鹿類	不明		破片	2.3g		鹿骨片あり
メッシュ No. 232	12-4321	鹿類	不明		破片	8.3g		鹿骨片あり
メッシュ No. 232	12-4322	鹿類	不明		破片	70.9g		鹿骨片あり
メッシュ No. 233	12-4331	鹿類	不明		破片	12.8g		鹿骨片あり
メッシュ No. 233	12-4332	ニホンジカ	椎骨	左	前関節突起	1		
		鹿類	不明		破片	52.4g		鹿骨片あり
メッシュ No. 233	12-4333	鹿類	不明		破片	22.9g		鹿骨片あり
メッシュ No. 234	12-4341	鹿類	不明		破片	5.9g		鹿骨片あり
メッシュ No. 234	12-4342	鹿類	不明		破片	8.2g		鹿骨片あり
メッシュ No. 234	12-4343	鹿類	不明		破片	18.8g		鹿骨片あり
メッシュ No. 234	12-4344	鹿類	不明		破片	1.9g		鹿骨片あり
メッシュ No. 251	12-4511	鹿類	不明		破片	16.5g		鹿骨片あり
メッシュ No. 252	12-4521	ニホンジカ	尺骨	左	骨中関節	1 破		
		鹿類	不明		破片	14.9g		鹿骨片あり
メッシュ No. 252	12-4522	鹿類	不明		破片	1.7g		鹿骨片あり
メッシュ No. 252	12-4523	鹿類	不明		破片	8.1g		鹿骨片あり
メッシュ No. 253	12-4531	鹿類	不明		破片	11.5g		鹿骨片あり
メッシュ No. 254	12-4541	鹿類	不明		破片	8.3g		鹿骨片あり
メッシュ No. 272	12-4721	鹿類	不明		破片	8.1g		鹿骨片あり
メッシュ No. 272	12-4731	鹿類	不明		破片	8.1g		鹿骨片あり
メッシュ No. 274	12-4741	鹿類	不明		破片	76.0g		鹿骨片
84-156-a	11-232	鹿類	不明		破片	1.9g		
84-156-b	12-5160	鹿類	不明		破片	0.1g		鹿骨片あり
84-157-a	11-207	鹿類	不明		破片	85.1g		
84-157-b	11-221	イノシシ	胸椎		破片	1		
		イノシシ	臼歯		破片	3		
		鹿類	不明		破片	34.5g		
84-157-c	11-222	ニホンジカ	臼歯		破片	4		
		鹿類	不明	左	近位端	1		
			不明		破片	78.3g		
84-157-d	12-1475	鹿類	不明		破片	39.6g		鹿骨片
84-157-e	12-5168	鹿類	不明		破片	8.2g		
84-157-f	12-5169	鹿類	不明		破片	8.7g		鹿骨片
84-157-g	12-5170	鹿類	不明		破片	76.0g		鹿骨片
84-157-h	12-5173	鹿類	不明		破片	76.0g		鹿骨片
84-157-c	11-192	イノシシ	下顎骨		破片	1		
		ニホンジカ	臼歯		破片	52		
		鹿類	不明		椎体	2		
		鹿類	不明		破片	128.3g		
84-157-i	11-205	鹿類	肘中骨		破片	1		
84-157-j	11-208	鹿類	不明		破片	3.9g		
84-157-c	11-209	イノシシ	胸椎		椎体突起	1 破		
		ニホンジカ	臼歯		破片	18		
		鹿類	不明		破片	118.4g		
84-157-c	11-226	ヒグマ	中手/中足骨		遠位端	1		
		鹿類	不明		破片	5.2g		

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	処理番号	分類群	種名	部位	左右	部分	数量	形態	備考
85-157-c	12-5183	獣類	豚骨			破片	1		
85-156-b	11-69	獣類	不明			破片	1		
85-156-b	11-70	獣類	不明			破片	4		
85-156-b	11-71	獣類	不明			破片	3		
85-156-b	11-72	獣類	不明			破片	3		
85-156-b	11-85	獣類	不明			破片	1		
85-156-b	11-86	獣類	不明			破片	9		
85-156-b	11-87	獣類	不明			破片	10		
85-156-b	11-88	獣類	不明			破片	20		
85-156-b	12-1471	獣類	不明			破片	36.9 g		細骨片
85-156-b-c	11-74	獣類	不明			破片	1		
85-156-b-c	12-5181	イノシシ	中肋骨		右	近位端外側	1		
					左	近位端1/2	1		
						末肋骨	1		
					右	近位端	1	跡	
						椎体寛骨	1		
					左	近位端内側	1		
	ニホンジカ	ニホンジカ	種子骨			近位端内側	1		
					左	近位端内側	1		
					右	近位端内側	1		
					右	近位端	1		
						末肋骨	1		
					右	近位端内側	1		
85-156-b-c	12-4182	ニホンジカ	種子骨			破片	3.7 g		細骨片
85-156-b-c		獣類	不明			破片	0.6 g		細骨片
85-156-b-c	12-5185	イノシシ	末肋骨		左	近位端	1		
						連位端	1		
85-156-b-c+d	11-75	獣類	不明			破片	0.3 g		細骨片
85-156-c	11-80	獣類	不明			破片	10.1		
85-156-c	11-81	獣類	不明			破片	3		
85-156-c	12-1283	獣類	不明			破片	4.1 g		細骨片
85-156-c	12-1473	ニホンジカ	中肋骨		右	近位端	1		
						連位端	1		
85-156-c	12-1474	獣類	不明			破片	3.1 g		細骨片
85-156-c	12-1476	獣類	不明			破片	1.9 g		細骨片
85-156-c	12-1477	獣類	不明			破片	2.1 g		細骨片
85-156-c+d	11-79	獣類	不明			破片	2		
85-156-d	11-82	獣類	不明			破片	12.1		
85-156-d	11-83	ニホンジカ	中手/中足骨			破片	1		
						破片	2.3 g		
85-156-d	12-1470	獣類	不明			破片	0.7 g		細骨片
85-156-d	12-5178	獣類	不明			破片	36.0 g		細骨片
85-156-d	12-5179	獣類	不明			破片	0.4 g		細骨片
85-156	11-86	ニホンジカ	基肋骨			破片	1		
85-156		獣類	不明			破片	2.8 g		
85-156	12-1472	ニホンジカ	大腸骨		右	連位端内側	2		
85-157-a	11-88	獣類	不明			破片	0.7 g		細骨片
85-157-a	11-89	イノシシ	豚骨			破片	2.1 g		
85-157-a	11-157	イノシシ	脛骨下			破片	1		
						破片	1		
						破片	178.9 g		
						破片	1		
85-157-a	11-158	ヒグマ	ヒグマ		右	前脛前部	1		
						臼歯	2		
						踵骨	1		
					右	近位端	1		
					左	近位端外側	1		
						基肋骨	1		
						肋骨	1		
85-157-a	11-159	イノシシ	豚骨			破片	115.1 g		
						豚骨	1	跡	
					右	臼歯	1		
						恥骨部	1	跡	小型
85-157-a	11-159	ニホンジカ	鹿角			破片	1		
						肋骨	2		
						肋骨	1		
					右	近位端	1		
						破片	307.5 g		
85-157-a	11-160	ヒグマ	ヒグマ			連位端	1		
						破片	1		
						肋骨	1		
						肋骨	1		
						中手/中足骨	1		
						破片	39.1 g		
85-157-a	11-160	獣類	不明			破片	35.1 g		
85-157-a	11-166	イノシシ	豚骨			脛骨突起	1		
						豚骨	2	跡	
						豚骨	1		
						破片	220.9 g		

表V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	処理番号	分類群	種類	部位	左右	部分	数量	厚さ	備考		
80-157-a	11-188	イノシシ	動物	不明			破片	16.6g			
			歯牙?				破片	3			
		ニホンジカ	白歯					破片	3.1g		
			腰骨					前関節突起	1		
			中肋骨	左				近位端	1		
			踵骨					遠位端	1		
			椎骨					椎体	1		
			不明					前関節突起	1		
		鹿類	鹿骨					近位端	1		
			不明					近位端	1		
80-157-a	11-189	ヒゲマ	動物	下顎第2前臼歯	左		破片	3			
			動物	上顎第2前臼歯	右		破片	1			
		ニホンジカ	腰骨					前関節突起	2		
			踵骨	右				遠位端	1		
			基節骨					遠位端	1		
			中肋骨					遠位端	1		
			動物	不明				破片	296.3g		
			不明					破片	275.3g		
		80-157-a	11-190	イノシシ	動物	白歯			破片	1	破
					動物	腰骨			椎体	2	破
鹿類	動物			種子骨				ほぼ完存	1		
	動物			不明				破片	145.9g		
80-157-a	11-191	ニホンジカ	動物	歯牙			破片	3			
			動物	尾骨	右		ほぼ完存	1			
		動物	中手/中足骨				残断	1			
鹿類	動物	不明				破片	148.5g				
80-157-a	11-204	鹿類	動物	不明			破片	35.3g			
80-157-a	11-220	ニホンジカ	動物	白歯			破片	10			
80-157-a	11-223	イノシシ	動物	不明			破片	34.6g			
			動物	白歯			齧歯片	2.14g	破		
80-157-a	11-224	ニホンジカ	動物	不明			破片	115.6g			
			動物	白歯			破片	9			
		鹿類	動物	腰骨				棘突起	1		
80-157-a	11-225	鹿類	動物	中肋骨			破片	1			
			動物	不明			破片	2			
		鹿類	動物	不明				骨断片	93.9g		
80-157-a	11-229	ニホンジカ	動物	白歯			破片	1			
			動物	上腕骨			骨体	1			
		鹿類	動物	不明				破片	100.6g		
80-157-a	11-230	ヒゲマ	動物	下顎骨			破片	2			
			動物	肋骨	左		遠位端	1	破		
		ニホンジカ	動物	白歯・歯根				破片	7		
80-157-a	12-1344	鹿類	動物	基節骨			破片	1			
			動物	不明			破片	83.5g			
		鹿類	動物	不明				破片	0.5g	細骨片	
80-157-a	12-1409	ヒゲマ	動物	大腿骨	右		膝蓋面	1			
80-157-a	12-1480	ヒゲマ	動物	不明			破片	1			
			動物	不明			破片	0.9g			
		鹿類	動物	基節骨				近位端	1	細骨片	
80-157-a	12-5171	ヒゲマ	動物	不明			破片	0.1g	細骨片		
80-157-a	12-5174	ヒゲマ	動物	下顎骨			破片	1	破		
80-157-a	12-5175	鹿類	動物	不明			破片	4.9g	細骨片		
			動物	不明			破片	0.5g	細骨片		
		鹿類	動物	不明				破片	0.7g	細骨片	
80-157-a	12-5177	鹿類	動物	不明			破片	56.0g	細骨片		
80-157-a	12-5183	鹿類	動物	不明			破片	0.3g	細骨片		
80-157-a	12-5188	鹿類	動物	不明			破片	3.9g	細骨片		
80-157-a	12-5189	鹿類	動物	不明			破片	0.9g	細骨片		
80-157-a	12-5190	鹿類	動物	不明			破片	1.2g	細骨片		
80-157-a	12-5191	鹿類	動物	不明			破片	1.5g	細骨片		
80-157-a	12-5194	イノシシ	動物	腰骨			椎体	1	破	骨端のみ	
			動物	第3/4中手/中足骨			遠位端	1			
		ニホンジカ	動物	第4足根骨	左			ほぼ完存	1		
			動物	胸骨				後関節突起	1		
			動物	上肋骨	右			近位端	1		
			動物	肋骨				破片	1	鎌骨	
			動物	肋骨				破片	1		
			動物	中肋骨	左			近位端	1		
		鹿類	動物	不明				破片	1		
			動物	不明				破片	136.1g	細骨片あり	
80-157-a	12-5195	鹿類	動物	不明			破片	4.1g	細骨片		
80-157-a	11-97	鹿類	動物	不明			破片	2	細骨片		
80-157-a	11-98	イノシシ	動物	下顎骨	右	C、P1-3部等	0	破	結合部含む		
			動物	大腿骨			破片	2	破?		

表 V-5-5 残渣篩別及び未篩別試料の骨同定結果(続き)

発掘区名	処理番号	分類群	部位	左 右	部分	数量	厚さ	備考
85-157-b	11-089	獣類	不明		破片	1.7g		
85-157-b	11-090	獣類	不明		破片	65.1g		
85-157-b	11-091	獣類	不明		破片	1.8g		
85-157-b	11-092	獣類	不明		破片	1.7g		
85-157-b	11-227	イノシシ ニホンジカ	下顎骨		破片	2		
			臼歯		破片	1		未咬痕
			股骨		破片	2		骨合試料含む
			末節骨	左	近位端	1		接合
85-157-b	11-228	獣類	不明		破片	45.1g		
85-157-b	11-221	獣類	不明		破片	15.5g		
85-157-b	12-130	獣類	不明		破片	0.3g		獣骨片
85-157-b	12-5192	獣類	不明		破片	0.7g		獣骨片
85-157-b	12-5193	獣類	不明		破片	0.9g		獣骨片
85-157-b	12-5199	獣類	不明		破片	0.8g		獣骨片
85-157-c	12-1478	獣類	不明		破片	>0.9g		獣骨片
85-157-d	11-194	ニホンジカ	臼歯		破片	2		
		獣類	不明		破片	204.1g		
85-157-e	11-206	イノシシ	歯牙		破片	05		
			股骨		骨体	1		跡
			獣類	不明	破片	155.7g		
85-157-d	11-209	獣類	不明		破片	34.3g		
85-157-d	11-210	獣類	不明		破片	2.6g		
85-157-d	12-1479	獣類	不明		破片	1.9g		獣骨片
85-157-d	12-5184	イノシシ	尺骨	左	近位端	1		
			獣類	不明	破片	0.2g		獣骨片
85-157-d	12-5185	獣類	不明		破片	0.8g		獣骨片
85-157-d	12-5186	獣類	不明		破片	0.1g		獣骨片
85-158-a	12-5187	獣類	不明		破片	2.7g		獣骨片

表 V-5-6 浮遊物選別試料の骨同定結果

発掘区名	処理番号	骨重量	分類群	種別	部分	発掘区名	処理番号	骨重量	分類群	種別	部分
メッシュ NO.51	12-2511	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.153	12-2533	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.53	12-2532	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.153	12-2534	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.54	12-2541	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.153	12-2535	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.54	12-2542	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.153	12-2536	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.54-74	11-240	6.3 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.154	12-2541	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.68	12-2581	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.154	12-2542	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.70	12-2703	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.155	11-290	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.70	12-2711	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.155	11-301	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.71	12-2712	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.156	12-2561	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.73	12-2731	6.2 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.169	12-2692	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.73	12-2732	6.5 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.170	12-2702	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.74	12-2742	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.171	12-2711	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.91	12-2911	6.6 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.171	12-2712	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.91	12-2912	6.1 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.172	12-2723	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.91	12-2914	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.173	12-2731	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.91	12-2915	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.173	12-2732	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.92	12-2921	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.173	12-2733	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.92	12-2922	6.1 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.173	12-2734	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.93	12-2931	6.2 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.173	12-2735	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.94	11-283	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.174	11-313	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.94	12-2941	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.174	12-2742	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.94	12-2942	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.175	12-2751	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.94	12-2943	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.176	12-2761	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.95	12-2951	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.191	12-2912	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.99	12-2992	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.193	12-2931	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.111	12-3112	6.1 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.194	12-2941	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.112	12-3121	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.195	12-2952	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.112	12-3122	6.1 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.211	12-4116	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.113	12-3131	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.212	12-4122	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.113	12-3132	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	メッシュ NO.233	12-4332	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.115	12-3151	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B4-157-a	11-222	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.129	12-3291	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B4-157-b	11-192	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.130	12-3301	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B4-157-c	11-208	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.130	12-3302	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B4-157-c	11-226	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.131	12-3311	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-157	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.132	12-3321	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-156	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.133	12-3331	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-159	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.133	12-3332	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-160	6.3 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.133	12-3333	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-186	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.133	12-3334	6.2 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-187	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.134	11-279	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-189	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.134	11-286	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-190	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.134	12-3341	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-181	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.134	12-3342	6.1 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-204	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.135	12-3351	6.1 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-223	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.135	12-3361	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-224	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.149	12-3491	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-229	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.150	12-3501	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-a	11-230	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.151	12-3511	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-b	11-231	36.0 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.152	12-3521	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-b	11-234	6.1 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.153	12-3531	36.0 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-b	11-206	6.2 g	鹿類	不明	鏡片
メッシュ NO.153	12-3532	6.3 g	鹿類	不明	鏡片	B5-157-b	11-209	36.0 g	鹿類	不明	鏡片

表V-5-7 ヒグマ・イノシシ・ニホンジカの地点別出現頻度

餌料	ヒグマ	イノシシ	ニホンジカ
84-156-c			
84-157-b			
メッシュ NO. 70		4	5
84-157-b		1	2
メッシュ NO. 12	1	1	
メッシュ NO. 33		1	
メッシュ NO. 52		3	6
メッシュ NO. 52・72		1	3
メッシュ NO. 53・73	3	1	2
メッシュ NO. 54		2	2
メッシュ NO. 54・74	1	1	4
メッシュ NO. 71	1	1	7
メッシュ NO. 72		1	5
メッシュ NO. 73	2	4	2
メッシュ NO. 74			1
84-157-c	1	2	3
85-156-b-c		5	9
85-156-c			2
メッシュ NO. 190		1	
メッシュ NO. 207			5
メッシュ NO. 210			4
85-156-d			1
ベルトセクション：17		2	
メッシュ NO. 89		4	1
メッシュ NO. 90	1	1	2
メッシュ NO. 130	1	1	5
メッシュ NO. 150	1	1	4
メッシュ NO. 169		2	
メッシュ NO. 170	2	2	2
85-156			2
85-157-a		4	2
ベルトセクション：18	1	1	1
ベルトセクション：19		1	
ベルトセクション：20	1	2	3
ベルトセクション：21		1	1
ベルトセクション：22			1
メッシュ NO. 191		2	1
メッシュ NO. 192	1	3	2
メッシュ NO. 193	2	5	4
メッシュ NO. 194			2
メッシュ NO. 211	2	1	1
メッシュ NO. 212	1	2	4
メッシュ NO. 213	3	3	5
メッシュ NO. 214	1		
メッシュ NO. 231			1
メッシュ NO. 233			1
メッシュ NO. 252			1
85-157-d		3	1
メッシュ NO. 140	1		1
メッシュ NO. 176			1
餌料	ヒグマ	イノシシ	ニホンジカ
85-157-a	8	15	26
ベルトセクション：23	1	2	1
ベルトセクション：24		1	
ベルトセクション：25	2	3	1
ベルトセクション：26	1	2	4
ベルトセクション：27		1	
ベルトセクション：28	1	1	
ベルトセクション：29	1	1	
ベルトセクション：30			1
ベルトセクション：31		4	
ベルトセクション：32			1
ベルトセクション：33			3
ベルトセクション：34	1	1	1
メッシュ NO. 91	3	10	15
メッシュ NO. 91・111	3	1	2
メッシュ NO. 92	1	2	5
メッシュ NO. 92・112			3
メッシュ NO. 93	2	1	4
メッシュ NO. 93・113	1	5	7
メッシュ NO. 94	4	1	1
メッシュ NO. 94・114	1	3	3
メッシュ NO. 95		4	2
メッシュ NO. 95・115	3	4	3
メッシュ NO. 111	2	10	16
メッシュ NO. 112	1	1	10
メッシュ NO. 113	2		2
メッシュ NO. 114	4	2	2
メッシュ NO. 115	1		1
メッシュ NO. 131	1	1	1
メッシュ NO. 132		2	3
メッシュ NO. 133	1	5	6
メッシュ NO. 134	2	5	
メッシュ NO. 135		1	
メッシュ NO. 151	1	3	2
メッシュ NO. 153	2	2	2
メッシュ NO. 154	4	1	4
メッシュ NO. 155	1		
メッシュ NO. 171	1	6	6
メッシュ NO. 172	1	5	6
メッシュ NO. 173	1	2	6
メッシュ NO. 174		3	2
メッシュ NO. 175	1		



#### 4. 骨同定に関する見解-ヒグマ焼骨とイノシシ焼骨が供伴する意味について

##### (1) 土器集中1出土の傾向

土器集中1の動物遺存体は、魚類・鳥類・獣・海獣が同定された。『江別市 対雁2遺跡(7)』(北理調報226集 2006年)によれば焼骨を含む焼土(焼土の肉眼観察・フローテーションの結果から)は100基検出された。当該年度の焼土検出数が324基であることから、約2/3は焼骨を含んでいない。そして、焼土に遺存するより大型の焼骨片がまとめて土器集中1に廃棄されている。焼骨廃棄に関して遺構を選択する有意がうかがえる。その有意とは、動物と植物(土器集中1では栽培植物が同定されていない)や動物種毎の廃棄地点の別などと考えられる。なお、動物種と植物との調理の分別については焼土の動物・植物遺存体の分析が必要である。

図V-5-11は出土例数を平面図に示した(グリット出土を除き、重複するメッシュを合算している)ので、表V-5-7と数が若干異なる)。ヒグマ焼骨は上層上から下層上(①層・③層-1~3・⑤層・⑦層-1)にかけて出土し、メッシュ94・114と211に集中する。イノシシ焼骨は上層上から中層上(①層・③層-1~3・④層上部・⑤層)にかけて出土し、メッシュ94・114と151に集中する。一方、エゾシカ焼骨は上層上から下層下(③層-1~2・⑥層-2・⑦層-1~2・⑧層)にかけて出土し、メッシュ91・111と89に集中する。ヒグマ焼骨とイノシシ焼骨はともに上層上~下層上にかけて廃棄されるものの廃棄地点はやや異なり、エゾシカ焼骨は上層上~下層下通じて出土し、廃棄地点も前2者とは異なる。

以上より、土器集中1においては、ヒグマ焼骨とイノシシ焼骨とエゾシカ焼骨は分別して廃棄され、ヒグマ焼骨とイノシシ焼骨の供伴は中層より上位において始まる。

##### (2) ヒグマ焼骨とイノシシ焼骨の供伴について

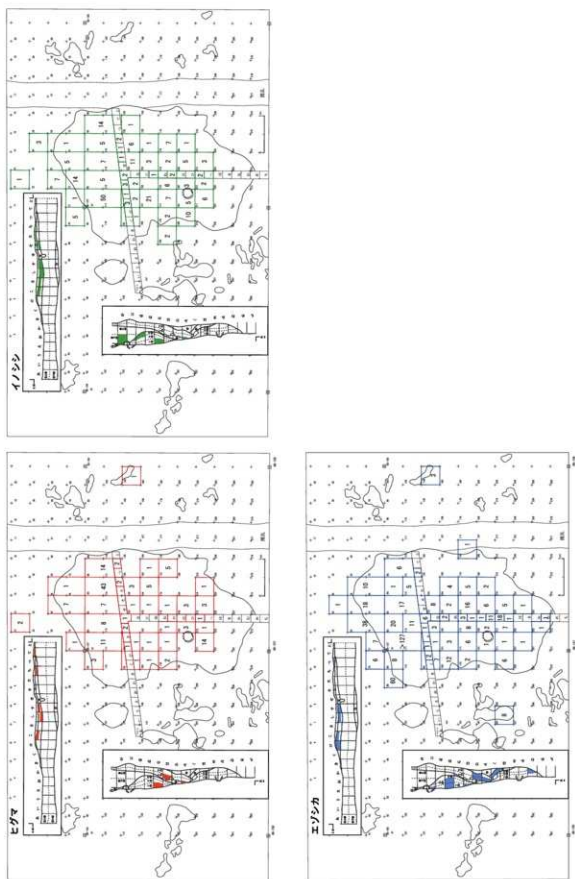
表V-5-8・9はヒグマ焼骨とイノシシ焼骨がともに出土した遺構がある遺跡の一覧と詳細である。管見によれば、イノシシ焼骨が出土した遺跡は44遺跡ある。そのうちヒグマ焼骨との供伴例は23遺跡であった。前述してきた経緯から、後期中葉~統観文中葉においてはヒグマ焼骨とイノシシ焼骨の供伴は稀な状態ではなく、それを行う条件が整った遺跡においては必至の行為と考えられる。

未焼骨は主に貝塚から、焼骨はそれ以外から出土する。これは焼骨であれば腐朽しないので、種々の遺構に遺存するという現象は遺存体の持っている材質に起因する。しかし、遺存体を焼くこと・屋外炉以外からも多く出土することの類例も多いことから、未焼骨を貝塚に廃棄することは異なる有意がある。

また、出土量の多い遺跡では遺存体の部位組成が全的であり、出土量の少ない遺跡においては末端部分が多い。遺存体の部位組成の偏りは出土量に相関し、それは遺構の種類にも相関する。このことは、ヒグマとイノシシの分配には遺跡間で差異が設けられていた可能性を示唆する。

遺跡は道央~道南地方に偏在する。初例は虎杖浜2遺跡・縄文前期中葉であるが、後期中葉~統観文中葉に例数が多い。土器集中1は、遺跡の位置・遺構形成時期ともに典型的な事例のひとつである。

イノシシ焼骨については、幼獣の短期間飼育と儀礼の関係である(西本豊弘「北海道縄文時代イノシシの問題」『古文化探源Ⅱ』1985年)、幼獣の短期間飼育はあるが儀礼の関係はない(川内谷 修「北海道から出土するイノシシの遺存体について」『文京台考古特別号』1985年)の2件の見解がある。一方、高橋理は短期間の飼育が必要に応じて本州から移入され、儀礼はほかの動物相に取り込まれた形で行われたと推定している(『北海道のイノシシ』『末広遺跡における考古学的調査Ⅳ』1991年、「キウス4遺跡R地区出土動物遺存体」『キウス4遺跡⑨』北理調報180集 2003年)。前節において金子浩昌は土器集中1出土のイノシシには頭骨例があることから本州からの搬入と推定している。



図V-5-1 ヒグマ・イノシシ・エゾシカの出土分布図



## VI 成果と問題点

### 1 土器集中1の土器の特徴

#### (1) 内在的属性について

**胎土** 在地土器(全個体の98.1%)は、石英・長石・角閃石を含む胎土を母材とし、風化の著しい泥岩粒・軽石・土器片・繊維(獣毛の可能性ある)を混和材とする。混和材は、「やや粗:中粒以上の泥岩・軽石を含む」が全個体の59%で多用される。土器片混和がみられる個体は全個体の61%で、そのうち56%が「少量:3mm四方の細かい土器片を少量」であり、深鉢・台付浅鉢・壺にはやや高率に現れる。繊維の痕跡は全個体の11%で、深鉢・鉢・舟形鉢にはやや高率に現れる。搬入土器(全個体の1.9%)は、石英・長石・角閃石を少量含む胎土を母材とし、明灰白色・礫～粗粒軽石を非常に多く含む。

**成形** 成形は全て粘土紐輪積みである。接合面の加工については、加工のないのが大多数(観察個体の91%)あるので、加工が接合面の接着強化を意図としていない。縄文を施す例は全て接合面に沿う横位回転であるが、器面施文が斜位縦走である個体にも横位の例があるので、器面施文とは別の意図があったと考えられる。また、縄文を施す接合面の出現位置には規則性がないので、器面装飾・接着の強化以外の意図があり、それは製作の際に不定期に施していると推定できる。

**口縁～胴部の成形** 深鉢・浅鉢・鉢・台付鉢は外傾(80%後半)・内傾(10%後半)・外傾+内傾(5%前後)と同じ傾向である。倒円錐台形の器形を持つこれらは、器高の差・台部の有無に関わらず外傾接合が優勢である。そして、同一器種における個体の形態差と接合面の傾斜選択に有意がないので、接合面の傾斜は細部成形を統御しない。外傾+内傾の深鉢・浅鉢は大多数の外傾の中に1箇所ほどの内傾があるので、なるべく単一の接合面で成形をしようとした意図がうかがえる。舟形鉢は内傾(60%)が優勢な理由は倒円錐台形の器形ではないからか。

壺は倒円錐台形の器形にくらべて外傾(70%)がやや少なく、外傾+内傾(26%)がやが多い。外傾+内傾のうち、5例が下半内傾・上半外傾で、2例が逆である。壺の成形は上半部が窄まることから下半内傾・上半外傾が本来的である。よって、一貫して外傾、下半外傾・上半内傾は、特異な成形といえる。下半内傾・上半外傾は倒円錐台形の器形における優勢な外傾接合から派生した成形であろう。ただし、壺の形態差と接合面の傾斜選択に有意がないので、接合面は細部成形を統御しない。

**底部・底面の成形** 半球または丸底皿状底面を成形の始発とし、その後、丸底を内底面側に押し込み凸平底に変形する。そのため、接合面は一見すると内傾に見えるが、本来は外傾接合の繰返しである。

**形態の歪み「軸対称」** V章-3設定目的a(歪みなし:正立して成形、不定方向の歪み:傾斜させてその角度を一定に保たない成形、一定方向の歪み:傾斜が一定状態・横倒の成形)とV章-3設定目的c(近い位置:軸はほぼ一定、ばらつきがあり:複数軸)について。

「非対称」は全個体の26%、「対称」は全個体の74%で、深鉢・鉢に器壁の非対称例が頻出する。「不定方向の歪み」は深鉢・鉢について顕著である。「歪みなし」は浅鉢に顕著である。「中心位置・離心率」より、深鉢大・中・小、浅鉢大・小は成形時には回転軸が不定であり、器壁の積み上げ開始と中盤の軸ぶれが中盤と終盤に比べると大きい。ただし、深鉢は器形が小さくなるに従って中心位置のちらばり・離心率の数値が小さくなり、鉢小の中心位置のちらばり・離心率の数値も小さい。浅鉢中・袖珍は成形時には回転軸が不定であり、器壁の積み上げ中盤と終盤の軸ぶれが開始と中盤に比べると大きい。

以上より、深鉢・鉢は傾斜させてその角度を一定に保たない成形を行い、浅鉢は正立して成形を行っていたことが推定できる。また、深鉢・浅鉢は成形時の軸が不定であり、深鉢は器形が大きいほど一定

の回転軸の維持が困難である。

形態の歪み「口縁と底面の非平行」 V章-3設定目的d(喫水面と底面のなす角度なし;設置時の安定・最大容積の確保を考慮、喫水面と底面のなす角度あり;設置時の安定・最大容積の確保を考慮せず)について。

「非平行」は全個体の40%、「平行」は全個体の43%で、深鉢・鉢・台付浅鉢に非平行例が頻出する。「角度あり」は深鉢・鉢・浅鉢全てに顕著である。以上より、深鉢・鉢・鉢・台付浅鉢は丸底を平底にする際に設置時の安定・最大容積の確保を考慮しなかったと推定できる。また、器形が大きいか極端に小さい場合(深鉢大・中、浅鉢大・中・袖珍)は、底面傾斜方向は胴部の(水平方向おける)歪み方向と一致せず、器形が小さい場合(深鉢小・鉢小・浅鉢小)は一致する。両者間における有意差の原因は不明である。

形態の歪み「器面平坦」「非正円」 V章-3設定目的b(一定の曲線:成形以外の外力が加わらない、曲率が変化し直線が生じた:一部に成形以外の外力が加わる)について。

「平坦面のあり」は全個体の66%、「平坦面なし」は全個体の44%。深鉢には平坦面が多く、口縁部に頻出する。浅鉢には平坦面が少なく、特定部位に頻出しない。また、最大/最小径比においては深鉢の42%が「非正円」である。深鉢大・中は、口縁部において顕著に平坦面が生じている。深鉢小・鉢小・浅鉢大・中・袖珍は、口縁部における平坦面は見当たらない。以上より、大型で器高の高い器形には外力が口縁部に偏って加わっていることを示す。

器壁の角度・形状 V章-3設定目的e(器壁立ち上がり角度・断面形状の類似:器種固有の器壁積み上げ方針がない、器壁立ち上がり角度・断面形状が類似しない;器種固有の方針がある)について。

70度前半の角度:深鉢大・中・小と鉢小、70度後半の角度:深鉢中・小。50度前半の角度:浅鉢大・中・小。50度後半～60度前半の角度:浅鉢中・小・袖珍。50度以下の角度:浅鉢袖珍。以上より、器種固有の器壁積み上げ角度があるが、一方で同一器種内の中型以下のものに2つの角度があることから、器高・口径が小さい場合は立ち上がり角度が厳密に求められないことを示す。なお、彎曲する器壁・直線的器壁と角度には相関はないようだ。

鈴木 信・西脇対名夫「北海道縄文晩期後葉の土器製作技法について」(『立命館大学考古学論集』2003年)において、外傾接合・半乾燥(製作の中断)、歪み・器面に一部平坦面が生じる理由として横倒しのまま成形した可能性を指摘した。

外傾・内傾の違いと形態差とに有意がないので、接合面の傾斜選択が半乾燥のみを理由に選択されたわけではない。また、歪み・器面に一部平坦面が生じることは、横倒しのまま(=傾斜が一定状態)の成形ではなく、成形時の軸が不定で傾斜させて、その角度を一定に保たない成形を行い、その後一時的に横倒しされたことを示す。

おそらくは斜めに(視線と器面がほぼ一直線に重なるくらい)のしながら不定軸の回転で粘土紐を積んだと考えられ、この場合は外傾接合のほうが粘土紐は積みやすい。製作時には丸底で、事後的に作出された底面の径が7.0～8.5cmという小ささがこの成形を示している。一部平坦面が大型深鉢に多い理由は底面周縁部のつまみ出しを行う際に横倒しを余儀なくされたことによる。いっぽう、本来上記のような形態には外傾が最適な接合面であるにもかかわらず、内傾が少数存在の理由は、内傾に積み上げる方針をとっても結果的に外傾で積み上げた器形に似せるという制約があったと考えられる。

半乾燥=製作の中断は、接合面の加工の出現位置が不定であることから多種の器形を併行して製作した結果であるとも考える。これは、V章-2の見解でも述べたが、1個体において粘土成分が異なる場合がある。器種固有に最適な性質を持つ粘土を使用する前提において、複数の粘土が混じるということは、多種の器形を併行して製作していたことを示す。なお、口縁と底面の非平行は上記の成形に

由来することもあるが、製作時に設置時の安定・最大容積の確保を考慮しない理由は使用時に調整可能であるからではないか。つまり、土器を置いたのではなく、埋けた可能性があるからである(後述)。

例円錐台形の器形の器種には、固有の器壁積み上げ角度があり、一方で器高・口径が小さい場合は角度が厳密に求められない。計測は行っていないが、器高33%未満の底部には33～67%の胴部のように角度の多様性(=器種の固有性)はなく、「角度がある:深鉢・鉢・浅鉢」、「角度がゆるい:浅鉢」に収斂する。口縁部における角度は外傾と直上・内彎曲と内屈に3大別されることもあわせると、成形第一段階(器高33%未満の底部);2通りの角度、成形第二段階(器高33～67%の胴部・体部);5通りの角度と器高調節、成形第三段階(器高68%の口縁部);3通りの角度がある。2通り×5通り×3通り=30通りと器高調節の方針がある。なお壺については例円錐台形と円錐台形の成形複合であり、成形段階の境が器高の50%と頸部にある。以上に、口唇部の加飾・注口の接続・台部の接続が加わる。

成形はきわめて単純な方針で始発し、次の段階で細部の器形を意識し、最後に前段の制約を受けて限定的な方針に帰着する。

**調整** 内面は外面よりも強いナデで、ナデ幅が明瞭に観察できる硬質原体によるナデもある。壺・注口の内面調整は鉢類に較べて粗い調整である。

**使用方法1(外面被熱による変色)** 赤橙色:表面劣化が著しい、全全体の55%。黄白色:表面劣化があまりみられない、全全体の43%である。

深鉢大(器高36cm・口径33cm以上、容積13.5%以上)は黄白色26%(7/27例)・赤橙色74%(20/27例)、深鉢中(器高36cm未満～23cm・口径33cm未満～23.5cm、容積4.0%以上)は黄白色19%(17/88例)・赤橙色81%(71/88例)、深鉢小(器高23cm未満～18cm・口径23.5cm未満～18cm、容積1.5%以上)は黄白色45%(14/31例)・赤橙色55%(17/31例)、深鉢袖珍(器高・口径18cm未満、容積1.5%未満)は黄白色40%(4/10例)・赤橙色60%(6/10例)であり、深鉢は規格が小さい小・袖珍では赤橙色の出現率が低い。

浅鉢大(器高15cm・口径30cm以上)は黄白色40%(4/10例)・赤橙色60%(7/10例)、浅鉢中(器高15cm未満～10.5cm・口径30cm未満～18.7cm)は黄白色55%(30/55例)・赤橙色42%(23/55例)、浅鉢小(器高10.5cm未満～6.5cm・口径18.7cm未満～15cm)は黄白色70%(19/27例)・赤橙色30%(8/27例)、浅鉢袖珍(器高6.5cm未満・口径15cm未満)は黄白色69%(9/13例)・赤橙色15%(2/13例)であり、浅鉢大を除いて黄白色の出現率が高い。

浅鉢大と鉢の赤橙色63%(5/8例)は深鉢大の赤橙色の出現率に近い。台付浅鉢の赤橙色20%(2/10例)、舟形鉢の赤橙色29%(2/7例)、壺の赤橙色29%(10/34例)であり、浅鉢中～小の変色に似る。深鉢・浅鉢大・鉢とそれ以外の器種では被熱に強・弱の差(使用方法の差)がある。

また、赤橙色化が器面全周に及ぶ場合と、一部の面に偏る場合がある。深鉢大は全周100%(20/20例)、深鉢中は全周94%(66/70例)・一部6%(4/70例)、深鉢小は全周76%(13/17例)・一部24%(4/17例)、深鉢袖珍は全周50%(3/6例)・一部50%(3/6例)であり、深鉢は規格が小さいほど偏った赤橙色化を生じている。

浅鉢大は一部100%(7/7例)、浅鉢中は全周30%(7/23例)・一部70%(16/23例)、浅鉢小は一部100%(8/8例)、浅鉢袖珍は一部100%(2/2例)であり、浅鉢は一部に偏って被熱される場合がほとんどである。後述する土器埋け跡のある焼土において炉の中心と周縁に置かれた場合があることから、赤橙色化が器面全面に及ぶ場合は炉の中心に置いて使用し、一部の面に偏る場合は炉の周縁を圍繞するように置いた、と推定される。

器面全周に及ぶ場合の個体における赤橙色化の範囲は器高で表現すると、深鉢大が底面から器高48%(平均値、以下同じ)、深鉢中が底面から器高53%、深鉢小が底面から器高64%、深鉢袖珍が底面

## 1 土器集中1の土器の特徴

から器高70％であり、器高が減ると赤橙色化は伸張する。よって、炉の中心に置いて使用された場合、規格毎に火力の調節が行われていなかった可能性がある。

**使用方法2(底部暗色帯)** 底部暗色帯は直接火熱が及ばないために形成されたものである。「あり」全個体の25％で、深鉢98％、浅鉢2％にある。深鉢大には78％(21/27例)、深鉢中には59％(54/92例)、深鉢小には44％(18/41例)、深鉢袖珍には27％(3/11例)。

底部暗色帯の位置(底部下端から底部暗色帯下端までの器高方向の高さ)は、深鉢大が14mm(平均値、以下同じ)、深鉢中が1mm、深鉢小が2mm、深鉢袖珍が0mmであり、深鉢大の位置が極めて高い。また、底部暗色帯の幅は、深鉢大が20mm(平均値、以下同じ)、深鉢中が25mm、深鉢小が15mm、深鉢袖珍が19mmであり、深鉢大・中の幅が広い。

上記より、炉に土器を埋けて使用する場合は多いのは深鉢大(容積13.5％以上)・中(容積4.0％以上)であり、深鉢小(容積1.5％以上)・袖珍(容積1.5％未満)は炉に置いて使用する場合は多かったと考えられる。なお、浅鉢は「赤橙色化」が22％で「あり」が2％なので、煮沸であっても持ち運びが重視された器形である。

ところで、対雁2遺跡では土器埋け跡のある焼土が検出されている。昨年度報告まで地床炉41基・集石炉1基であり、全調査焼土の1％にも満たない極少ない例である。報告では焼土中の小ピットと呼称されている付属遺構で、上端径は10cm、深さ5cm位である。焼土1基に付属する小ピットの個数は、1個(55％；23/42基)が頻出し、8個(7％)が最多個数である。焼土における小ピットの設置位置は、焼土の中心・焼土の周縁・焼土の中心+焼土の周縁がある。設置位置と設置個数の関係、設置個数が多いほど焼土の周縁に設置する例が多い。

小ピットの上端径は10cm、深さ5cm位という大きさは、底部暗色帯の位置+底部暗色帯の幅=埋設深、に相応するはずである。深鉢大は14mm+26mm=40mm、深鉢中は1mm+25mm=26mmであり埋設深と小ピットの深さはほぼ相応する。いっぽう、全調査焼土の99％に土器埋け跡がない理由は、pitがないC字状の焼土平面形、容積4.0％未満の埋けない土器を中心・周縁に置く、調理時間と火力(弱火で長く・強火で短く)の問題も関連する。

**使用方法3(炭化物の付着)** 外面の付着状況は、深鉢は規格に関わらず器高1/3以上(口縁と口縁・胴部)に多くに遺存している。浅鉢も同様の傾向にあるが、浅鉢中・小は器高2/3以下(体部と体部・底部)にも遺存している例がある。浅鉢中・小の付着炭化物が底部まで及んだまま遺存しているのは加熱温度が低いことを示しているのだろうか。

内面の付着状況は、深鉢大は器高2/3以下(胴部・底部と底部)に、深鉢小・袖珍は器高1/3以上(口縁と口縁・胴部)に、深鉢中・小は口縁～底部に遺存する例が多い。浅鉢大・中・小は口縁～底部に、浅鉢袖珍は器高1/3以上(口縁と口縁・胴部)に多くに遺存している。

その他器種は、外面の付着が鉢2例・台付浅鉢5例・舟形鉢3例・壺9例・注口1例あり、内面の付着が鉢5例・台付浅鉢6例・舟形鉢2例・壺4例ある。舟形鉢・壺・注口の付着率はきわめて低い。これらは別の機能が主であったにもかかわらず調理に使用されたと考えられる。器形によって密閉に規定される調理法ではなく、器形と機能の関係が緩やかな状況がうかがわれる。

内底面の付着例は多くなく、「円形:全面に付着する」8例と「環状:中央に付着しない」11例があり、浅鉢に環状が多くみられる。環状になる理由は、浅鉢を炉に設置する場合に直に底面に火熱が当たらない工夫があったと考えられる。

**使用方法4(補修孔)** 深鉢においては「あり」個体と「なし」個体数の差はほとんどないが、それ以外の器種では「なし」個体が頻出する。深鉢大は56％(15/27例)、深鉢中は71％(62/88例)、深鉢小は29％

(9/31例)、袖珍は10% (1/10例)であり、深鉢・大・中に多く施される。これらは埋けて使用されることから補修の原因が使用・運搬により生じたとは考えにくい。大きい土器が丁寧に使われたことを示している。

## (2) 表出的属性について

**形態** 深鉢は、平縁・端面内傾・器壁は外傾・凸平底が頻出し、単峰突起・端面水平・器壁は直上・平底が次ぐ。浅鉢は、平縁・端面水平・丸い・器壁は外傾・凸平底が頻出し、単峰突起・端面水平・器壁は内彎・平底が次ぐ。鉢は、平縁・端面水平・器壁は外傾・凸平底が頻出する。台付浅鉢は、平縁・端面水平・外傾・器壁は外傾・内彎・揚げ底が頻出する。深鉢と鉢、浅鉢と台付浅鉢の形態が似ている。ただし、浅鉢と台付浅鉢は底部の形態が異なる。

**調整** 施文の際に下地を整える調整はなく、縄文の上に描かれることがほとんどで、ナデの上に施文する例は3% (12/424個体)である。

**口唇部・突起の施文** 深鉢・浅鉢は2段攪り縄文の回転瓦痕、鉢・台付浅鉢・舟形鉢・壺・注口はナデのままが頻出する。

**口唇部・胴部の施文** 土器集中1には「背景文様」と「上描き文様」がなく直描き主文様のみである。主文様は、1段に展開する、横位沈線、弧沈線(交互弧沈線・並列弧沈線)、三角形沈線(交互三角形沈線・並列三角形沈線)、並列菱形または紡錘形沈線、波状沈線、工字沈線がある。また、2段に展開する「変形工字沈線(対向弧沈線・背反弧沈線・対向三角形沈線・背反三角形沈線)、横位沈線を上段か下段に配してその他主文様組み合わせる2段がある。なお、3段以上の展開はない。

主文様と器種の関係は、「横位沈線」のみは、深鉢・鉢・注口によく、浅鉢・台付浅鉢・壺に少なく、舟形鉢にはない。「弧沈線」は、鉢・注口・舟形鉢にあり、深鉢・浅鉢・台付浅鉢・壺に少ない。弧沈線の中をナデ消している例が4例ある。「三角沈線」は、深鉢・浅鉢・台付浅鉢・壺にあり、鉢・舟形鉢・注口にない。「波状沈線」は、壺に多く、深鉢・鉢に少なく、浅鉢・台付浅鉢・舟形鉢・注口にない。「並列菱形沈線」は、鉢・注口にあり、深鉢・台付浅鉢・舟形鉢に少なく、浅鉢・壺にない。「工字沈線」は、深鉢・浅鉢・鉢・台付浅鉢・壺にあり、舟形鉢・注口にない。「変形工字沈線」は、舟形鉢に多く、深鉢・浅鉢・壺にあり、鉢・台付浅鉢・注口にない。「縄文」のみは、深鉢・浅鉢に多く、鉢・台付浅鉢・壺に少なく、舟形鉢・注口にはない。

主文様の組み合わせは、深鉢:「波状沈線」+「横位沈線」∨「並列弧沈線」∨「交互弧沈線」∨「交互三角沈線」が多く、浅鉢:「横位沈線」+「並列弧沈線」∨「並列三角沈線」∨「工字沈線」がやや多くある。舟形鉢:「横位沈線」+「並列弧沈線」やや多く、壺:「横位沈線」+「並列弧沈線」∨「交互弧沈線」、「波状沈線」∨「横位沈線」∨「並列弧沈線」∨「交互弧沈線」が多くある。

鉢:「並列弧沈線」+「交互弧沈線」∨「波状沈線」+「波状沈線」、台付浅鉢:「横位沈線」+「並列弧沈線」∨「交互三角沈線」∨「工字沈線」と「並列菱形沈線」+「並列弧沈線」∨「並列三角沈線」、注口:「並列弧沈線」+「並列菱形沈線」がある。

分断文様・副文様は、深鉢は「蛇行沈線」、浅鉢・鉢・台付浅鉢・舟形鉢・壺・注口は「短沈線・沈線」が多い。深鉢は「蛇行沈線」は主文の横位沈線と組み合わせる場合が多い。

**胴部の縄文** 胴部の縄文は全て口縁→底部・旧→新の順番で施されていた。「20条位の長い転写距離+1~1.5cmの狭い幅」は横位斜走・斜位横走に押捺される。「10~15条位のやや短い転写距離+2cm位の広い幅」は斜位縦走に押捺される。

器形との関係は、深鉢がR L斜位縦走、浅鉢・台付浅鉢・鉢・壺がR L横位斜走、舟形鉢がR L斜位縦走、R L横位斜走が頻出する。そのほかには、胴部下半→底部にR L横走、R横位斜走、同じ攪り(R



## 2 編年の検討

L)で複数の原体を使う例があり、L・RにRの付加条・R・LにLの付加条があり、縄文のあとにナデ、「無文」と呼称したナデ調整のみの例がある。また、多条縄文は看取できたよりも多用されている可能性がある。

**底面の文様** 深鉢・浅鉢・台付浅鉢・壺はR・L縄文が多用され、胴部の原体と同じものを用いて施文されている。鉢は弱いナデ、舟形鉢は文様V弱いナデが多用される。

**規格と施文** 有文率は、深鉢大で81% (22/27例)、深鉢中で45% (41/92例)、深鉢小で10% (4/41例)、深鉢袖珍で27% (3/11例)であり、規格の大・小側で有文率が上がる。浅鉢は浅鉢大で27% (3/11例)、浅鉢中で23% (14/60例)、浅鉢小で19% (5/27例)、浅鉢袖珍で8% (1/13例)であり、浅鉢は低く、規格の減少と有文率の低下は相応する。鉢(6/8例)・台付浅鉢は(8/10例)規格に関係なく有文率が高い。

深鉢大・中は埋けて使われる、補修孔が多い＝丁寧に使われることから、深鉢大・中は日常の用途とは異なる扱いがあり、有文は深鉢大・中に多い。有文＝非日常、無文＝日常の違いがあるとする、深鉢袖珍・鉢・台付浅鉢は非日常、浅鉢は日常に用いられる傾向があったと考えられる。

**器種組成** 深鉢:浅鉢:鉢:台付浅鉢:舟形鉢:壺:その他=32:19:1:1.5:1:5:0.5であり、主要器種は深鉢・浅鉢である。深鉢は深鉢大:深鉢中:深鉢小:深鉢袖珍=3:8:4:1であり、深鉢中・小が主要規格である。浅鉢は浅鉢大:浅鉢中:深鉢小:浅鉢袖珍=1:6:3:1であり、浅鉢中・小が主要規格である。

## 2 編年の検討

### (1) ママチ遺跡の群分類について

土器集中1出土土器の特徴は、粘土紐接合面が外傾すること、丸底を凸平底に変形させて底面を成形すること、後的に作出された底面の径が7.0～8.5cmという小ささであること、胴部装飾は2段燃りの長い原体による斜位回転縦走縄文が主体であることであり、文様・器形の特徴はタンネットL式以降の型式未設定の晩期末葉～終縄文初頃の土器群である。『ママチ遺跡』(北埋調報9集 1983年)の分類に当てはめると、IV・V群にほぼ該当する。

道央部晩期後葉の非大洞系の土器編年については土器集中3(『対照2遺跡③』北埋調報177集 2002年)において検討した。その要点は、IV群(平行沈線文を主体として蛇行沈線が加わり、舟形土器が出現する)とV群(曲線文・弧線文を主体とする)の別を認めるか否かである。設定根拠は層序関係に基づく頻出文様の違いである。別を認めない根拠も同様である。

ママチ遺跡の土器塚はI 黒層下部にあるIV群主体の遺構である。土器塚上面近くではV群の土器が少量出土している。このことはIV群とV群が上下に堆積している経時的関係を示す。しかし、一括性は高いものの個体数が少ないため、文様組み合わせの漸移的变化が含まれていなかった可能性も残される。いっぽう、横位平行沈線を主要な文様とするIII群とIV群の中間群、あるいは3類と4類(中田裕香「まとめ土器」『ママチ遺跡Ⅲ』北埋調報36集 1987年)の中間形があり、蛇行状沈線を伴わないIV群とV群の中間群、あるいは4類の細分があることになる。土器集中3が包含層に較べて一括性が高いことはいうまでもないことなので、従来の分類に問題があることになる。そこで、土器集中3の分析においてはママチ遺跡の群分類を棄却し、今回もママチ遺跡の群分類を使用しない。

### (2) 土器集中1の編年上の位置付け

表VI-1は有文・縄文のみの中で接合関係が上層または下層の中で接合している個体、上層と下層で接合しているが中層によって隔てられていない個体を層ごとに属性件数をまとめたものである。表VI-2はそれら個体の主文様の組み合わせ、描順規則を細別層における出土状況を表したものである。





表出的属性について変遷を検討する(中層が接合関係を隔てない個体は除く;表中の網掛け個体)。

**形態** 深鉢の口唇部断面形の出現比は、下層は端面内傾:端面水平:丸い=5:1:1、上層は端面内傾:端面水平:丸い=1.4:1:1であり、端面水平・丸いが急増する。浅鉢も端面水平・丸いは急増する。深鉢の器壁傾きの出現比は、下層は外傾:直上:内彎=5:1:0、上層は外傾:直上:内彎=10:7:1であり、直上が急増し内彎が現れる。浅鉢にその傾向はない。深鉢の底面の出現比は、下層は凸平底:平底=2.7:1、上層は凸平底:平底=1:1.9であり、平底が急増し揚げ底が現れる。浅鉢の急増は深鉢より著しい。

**調整・文様** 深鉢の口唇・突起部文様の出現比は、上層からナデのまま・2段燃り縄圧痕・台形刺突・沈線が出現する。浅鉢においては深鉢とやや異なり台形刺突・沈線が出現する。深鉢の注文様の出現比は、下層は横位沈線:並列弧沈線:波状沈線:工字沈線:変形工字沈線Ⅱ=8:1:1:1:1、上層は横位沈線:並列弧沈線:波状沈線:工字沈線:変形工字沈線Ⅱ=16:2:4:1:2であり、波状沈線がやや増加し、工字沈線は減少する。浅鉢においては下層例に乏しく詳細は不明である。上層は横位沈線:並列弧沈線:並列三角沈線:工字沈線=5:1:1:3であり、深鉢に比べて工字沈線が多い。深鉢の胴部・底部文様の出現比は、下層はL R斜位縦走:R L斜位縦走=1:14であり、上層はL R斜位縦走:R L斜位縦走=1:21であり、R L斜位縦走が増加する。浅鉢においては下層例に乏しく詳細は不明である。上層はL R横位斜走:R L横位斜走:R L斜位縦走=1:4:2であり、深鉢に比べて横位斜走が多い。

表VI-2によれば、平行沈線文は下層下～上層上、平行沈線文+蛇行沈線(分断文様)は下層下～上層下、弧線V波状沈線+沈線は上層下～上層上、平行沈線文/波状文・弧線文は上層下～上層上、工字沈線文は下層上～上層上、三角沈線文は下層上～上層上、変形工字沈線Ⅱ+蛇行沈線(分断文様)は下層下～上層中、から出土する傾向にある。

描順規則と出土層位との関係比は、下層はb 1-2:b 2-1:b 2-2:b 3-1:b 3-2:b 4-3=5:2:1:0:0:1、上層はb 1-2:b 2-1:b 2-2:b 3-1:b 3-2:b 4-3=8:3:4:4:1:4である。上層ではb 2-2:b 3-1:b 3-2:b 4-3が急増し、上層平行沈線文とその他文様の結びつきが弱い描順規則が顕著である。

編年に関わる特徴は、「変形工字沈線Ⅰ」・「変形工字沈線Ⅱ」があり両者が混在すること、「交点」を表現した管状刺突(深鉢の74・223)・沈線状の列り込み(深鉢の69・223、舟形鉢の170・388・403、壺の178・187・393・417、台付浅鉢の402)があること、台形・三角形に窪ませる刺突文(図版IV-34・52・53の突起先端の内面側参照)が口唇部にあること、蛇行線文+変形工字沈線Ⅱ(元来は平行沈線文と組み合わせる工字沈線の意匠を表していた)であり、在地系の要素でありながら大洞式にある変形工字文との関連を示す。「変形工字沈線Ⅰ」は変形工字文の三角文の一段構成、「変形工字沈線Ⅱ」は変形工字文の三角文の二段構成にあたる。

表VI-3は北海道縄文晩期後葉の在地系土器の表出的要素を時系列に表してある。筆者が以前発表(前出、鈴木 信・西脇対名夫 2003年)したものに今回の成果を加えて修正した。これによると、土器集中Ⅰの土器はV・VI期にあてはまり、土器集中Ⅲの土器はⅢ・Ⅳ期にあてはまる。

ところで、『対履2遺跡⑤』北理調報204集(2004年)において、砂沢式に併存するH37丘珠期(古)の深鉢(鈴木 信「道央部における統縄文土器の編年」『ユカンボシC15遺跡⑥』北理調報192集(2003年)が出土したと報告した(図V-1-1)。この土器には弧線文の下位に刺突文が施されており、H37丘珠期(中)に当てはめることが妥当である。沈線間に刺突文を充填する意匠は砂沢式においては新しい傾向であるという(根岸 洋「砂沢式再考」『研究紀要18』埼玉県埋蔵文化財調査事業団 2003)。土器集中Ⅰ上層にはそのような意匠はないのでH37丘珠期(古)以前に当てはまる。そして、「変形工字沈線

文Ⅰ・「変形工字沈線文Ⅱ」の混在、つまり「一段構成」と「二段構成」(主文様帯の段数、つまり描順規則 b 2-1 のことではなく、主文様内での上下反復意匠のことである)の混在は主に上層で起こる。根岸によれば「一段構成」と「二段構成」の混在は砂沢式古に見られる状況である。

なお、土器集中1の「二段構成」は根岸の「B構成」に当たり、「A構成」と思われるのは壺172・392のみである。以上より、上層はⅥ期・砂沢式古・H37丘珠期(古)にほぼ対応し、下層はⅥ期・大洞A'式を含む時期と考え、土器集中3の土器は大洞A後半～A'式併行と考える。

また、補正<sup>14</sup>C年代値は上層:2430±40～2460±40、中層:2460±40、下層(⑦層～⑨層):2500±40～2530±40であり、遺物の少なさからみて、中層において遺構成が一時休止したと推定する。

H37丘珠期(中)土器が出土した生活面「15-95」に直近する焼土(生活面「15-98」)から出土した炭化物の補正<sup>14</sup>C年代測定値は2450±40 BP、 $\delta^{13}C$ : -24.0 (TK 2-51)であり、土器集中1のA. M. S. 補正<sup>14</sup>C年代測定値は2530±40～2430±40y. BPであり、土器集中3の補正<sup>14</sup>C年代測定値をもとに、Ⅴ期:2465±40y. B. P. ～2430±40y. B. P.、Ⅵ期:2430±40y. B. P. 以降と推定した。これらはほぼ妥当な関係にあるが、生活面「15-98」の焼土出土炭化物の年代測定値2450±40 B. P. と割り振ったⅥ期:2430±40y. B. P. 以降についてデータの蓄積を待って再考する必要がある。

なお、表Ⅵ-3のⅠ・Ⅱ期については型式学的操作の成果であるから、「対雁2遺跡⑨」において層位的検証がなされるであろう。

(鈴木)

表VI-3 属性等一覧

表出的属性	I		II		III	IV		V	VI
	古	新	古	新		古	新	古	新
口縁部突起	口縁部内面に貼付する、立体的					口縁部面に貼付する、平面的			
口唇部輪郭	唇面内傾								
	唇面やや内傾								
	唇面水平								
底唇部輪郭	凸底								
	凸平底								
	平底								
口唇部文様	1段折り縄文								
	2段折り縄文								
	棒文								
	ナデのまま								
	2段折り縄文								
	台形・三角刺突								
文様帯下地	ナデのまま								
	縄文								
本文様	連結括弧文								
	括弧文								
	縦位置繋ぎ括弧文								
	方格面線文								
	平行縄線文・刺突								
	平行沈線文・刺突								
	斜位・縦位線文								
	断続山形文								
	断続山形文								
	曲線文								
	平行縄線文								
	平行沈線文								
	蛇行線文								
	横門断線文								
	波状線文								
交互編線文									
並列編線文									
並列三角文									
変形十字文Ⅱ									
刺突	短沈線								
	刺突								
	突縁・内凹刺突(内面から)								
ナデ消し隠蔽の上方向入			あり						
区画文様	ナデ消し四角・刺突								
	刺突								
	遊走山形沈線								
	縦位沈線								
分断文様									
網眼文様	1縦位斜走								
	縦位斜走・斜位縦走								
	縦位斜走								
	縦位斜走								
	縦位斜走・斜位縦走・長								
指標規則	a1, a2, b1-1	a3, b1-1, b1-2	a3, b1-2, b1-2	b1-2, b1-2, b1-2	b1-2, b1-1, b1-2, b1-1	b1-2, b1-1, b1-2, b1-1, b1-2	b1-2, b1-1, b1-2, b1-1, b1-2	b1-2, b1-1, b1-2, b1-1, b1-2	
本文様等	段数	単段	単段	単段	単段・複段	単段・複段	単段・複段	単段・複段	
	前後	・横位に	・横位で上下に伸長	・横位で上下に伸長	・文様が横位並列に・横位に	・文様が横位並列に・横位に	・文様が横位並列に・横位に	・文様が横位並列に・横位に	
本文様単元	配座	・均等小単元の並列	・均等小単元の並列・単一の大単元	・均等小単元の並列・単一の大単元	・単一の大単元を小単元が分割・大単元と小単元が上下に	・大単元と小単元が上下に	・均等中単元の並列	・均等中単元の並列	
	大きさ	小単元	小単元 単元	小単元 大単元	小単元 中単元 大単元	小単元 中単元 大単元	小単元 中単元 大単元	小単元 中単元 大単元	
原体など	背意文	横目、縦線	沈線						
	上縁き文	横目、縦線	沈線						
	透縁き文		沈線、縦線		沈線	沈線	沈線	沈線、縦線	
従来の分類	種目(1933)	Ⅱ群	Ⅲ群	Ⅳ群	Ⅳ群・Ⅴ群			Ⅴ群	
	中田(1937)	2類	2類+3類	3類・4類			4類		

\*本文様の単元の大きさは、文様帯全面の1/1~約1/3：大、文様帯全面の約1/3~約1/2：中、文様帯全面の約1/2以下：小である。

## 報告書抄録

ふりがな	えべつし ついしかり2いせき かっこ8
書名	江別市 対雁2遺跡(8)
副書名	石狩川改修工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書
巻次	なし
シリーズ名	財団法人 北海道埋蔵文化財センター調査報告書
シリーズ番号	第231集
編著者名	鈴木 信・吉田裕吏洋・酒井秀治
編集機関	財団法人 北海道埋蔵文化財センター
所在地	〒069-0832 江別市西野幌685-1 TEL(011)386-3231 FAX(011)386-3238 E-mail mail@domaibun.or.jp ホームページ http://www.domaibun.or.jp
発行機関	財団法人 北海道埋蔵文化財センター
発行年月日	平成18(西暦2006)年12月8日
ふりがな	ついしかり 2 いせき
収録遺跡	対雁2遺跡
所在地	江別市工業町28番地(地先)(石狩川河川敷緑地内)
市町村コード	01217
遺跡番号	A-02-110
北緯	43度07分47秒付近
東経	141度31分01秒付近
調査期間	19990601～19990930, 20000508～20001031
調査面積	85㎡
調査原因	河川改修に伴う記録保存
種別	遺物包含地
主な時代	縄文晩期末葉～統縄文初頭
主な遺構	土器集中1ヶ所
主な遺物	土器片、石器等 動植物遺存体(ヒグマとイノシシの供伴)
特記事項	古自然堤防中に形成された

遺跡番号は北海道埋蔵文化財包蔵地周知資料登録番号、経緯度は世界測地系による。

北海道埋蔵文化財センター調査報告書 第231集

江別市

ついでしかり

## 対雁 2 遺跡 (8)

— 石狩川改修工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書 —

【第二分冊】

**発行** 平成18年12月8日  
**編集** 財団法人 北海道埋蔵文化財センター  
〒069-0832 江別市西野幌685番地1  
TEL (011)386-3231 FAX (011) 386-3238  
E-mail mail@domaibun.or.jp  
ホームページ <http://www.domaibun.or.jp>

**印刷** 株式会社総北海  
〒078-8272 旭川市工業団地2条1丁目  
TEL (0166) 36-5556 FAX (0166) 36-5657  
E-mail info@sohokkai.co.jp