

青森市埋蔵文化財発掘調査報告書 第40集

# 小 牧 野 遺 跡

発掘調査報告書

平成9年度

青 森 市 教 育 委 員 会

口絵



環状列石と荒川 (S N)



荒川 (S N)

## 序

青森市は、明治31年（1898年）4月1日に市制を施行し、平成10年（1998年）4月1日に市制施行100周年を迎えます。

時は、縄文時代にさかのぼり、従来の縄文観を覆すといわれる国内最大級の集落を形成していた三内丸山遺跡や、特異な配石による環状列石を主体とする小牧野遺跡を代表とする当時の村や墓地などが、本市には数多く所在しておりました。

青森市教育委員会では、平成2年度から小牧野遺跡の発掘調査に取り組んできており、今年度は、遺跡の範囲の把握を目的に調査を実施いたしました。本書は、その調査の成果をまとめた報告書であります。

今後の保存整備につきましては、市制施行「100周年記念事業」の一環として、史跡周辺の土地の公有化などを進め、史跡公園としての早期実現を目指し、努力していきたいと存じます。

ここに本書を刊行することができましたのは、文化庁・県教育庁文化課並びに小牧野遺跡発掘調査会委員の方々をはじめ、関係各機関・各位のご指導、さらには地元町会であります野沢町会並びに土地所有者各位のご協力によるものと深く感謝の意を表する次第であります。

平成10年3月

青森市教育委員会  
教 育 長 池 田 敬

## 例 言

1. 本書は、平成9年度に発掘調査を実施した青森市大字野沢字小牧野に所在する小牧野遺跡の発掘調査報告書である。
2. 発掘調査は平成2年度から継続して、国ならびに県の補助金交付を受けて行っており、本年度は8年次にあたる。1年次～6年次および7年次を収録した報告書（青森市教育委員会 1996、1997b）は既に刊行されており、本書は3冊目にあたる。
3. 本報告書の執筆ならびに編集は児玉大成が担当した。ただし、第 3 章の「小牧野遺跡における環状列石を構成する礫運搬の作業量について」は、筑波大学学生 高沢周示氏との共同執筆である。
4. 本報告書の土層の注記については、『新版標準土色帖』（小山正忠・竹原秀雄 1993）に準拠した。
5. 挿図の縮尺は各図ごとに示し、各種遺構平面図の方位は磁北を示した。なお、写真図版の縮尺については、統一を図っていない。
6. 石質の鑑定にあたっては、青森県教育センター指導主事 工藤一彌氏に依頼した。
7. 出土遺物及び記録図面並びに写真関係資料は、現在、青森市教育委員会が保管している。
8. 発掘調査の実施にあたっては、調査区地権者および野沢町会の多くの方々にご協力をいただき、また、発掘調査ならびに本報告書作成にあたっては、次の機関・諸氏にご指導・ご教示・ご協力を賜った。ここに深く感謝の意を表する次第である。（順不同・敬称略）

文化庁・青森県教育庁文化課・青森県埋蔵文化財調査センター・青森県立郷土館・安中市教育委員会・函館市教育委員会・市立函館博物館・鷹巣町教育委員会・滝沢村教育委員会・近隣各町会・青木誠・五十嵐一治・市川金丸・井上和人・井上雅孝・岩越宏典・上田篤・上野隆博・岡田康博・岡村道雄・金関恕・金山晃道・河原純之・川原田満有・木村鐵次郎・桐生正一・熊谷常正・小林淳・小林克・小山修三・櫻田隆・佐々木高雄・佐藤智雄・佐原眞・十菱駿武・鈴木徹・千田茂雄・相馬信吉・大工原豊・高田和徳・富樫泰時・徳差義男・戸沢充則・永井治・長沼圭一・中村公英・成田滋彦・西田正規・野村崇・林謙作・福田友之・古屋敷則雄・松谷泰英・三浦圭介・水田政雄・三宅徹也・武藤祐浩・山本和夫

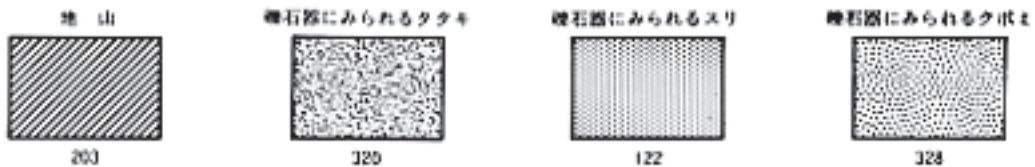
## 凡 例

本報告書内で使用する、略称・表現方法・スクリーントーン等は以下のとおりである。

1. 図中で使用したアルファベット

P...土器、S...石器、LB...ロームブロック

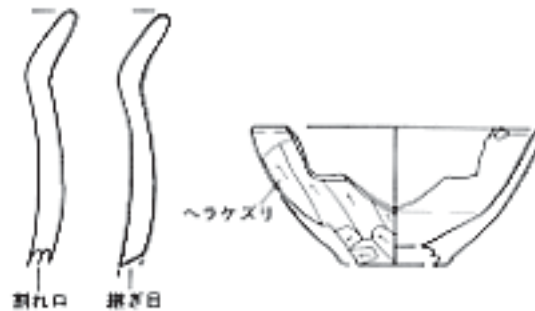
2. 図中で使用したスクリーントーン (LETRASET JAPAN)



3. 図中・表中で使用した略称

第 号集石遺構・ 集  
第 号土坑... 土

4. 土器実測図の表現法



5. 土器の分類

- 第 群 縄文時代前期に位置付けられるもの
- 第 群 縄文時代中期に位置付けられるもの
- 第 群 縄文時代後期に位置付けられるもの
- 第 群 縄文時代晩期に位置付けられるもの
- 第 群 弥生・続縄文時代に位置付けられるもの
- 第 群 平安時代に位置付けられるもの

# 目 次

序  
例言  
凡例  
目次

第 章	遺跡の概要	
	第1節 調査に至る経過 .....	2
	第2節 遺跡の環境 .....	2
第 章	調査の概要	
	第1節 調査要項 .....	4
	第2節 調査方法 .....	5
	第3節 調査経過 .....	6
第 章	発掘調査区の概要	
	第1節 南側の調査区 .....	8
	第2節 北側の調査区 .....	12
第 章	検出遺構と出土遺物	
	第1節 検出遺構 .....	14
	1. 南側の調査区 .....	14
	2. 北側の調査区 .....	17
	第2節 出土遺物 .....	23
	1. 土器 .....	23
	2. 石器 .....	38
	3. 土製品 .....	50
	4. 石製品 .....	50
第 章	分析と考察	
	遺跡の範囲の把握について .....	52
	貯蔵穴について .....	55
	第 群3類土器について .....	56
	第 群土器における文様等の名称について .....	56
	小牧野遺跡における環状列石を構成する礫運搬の作業量について .....	58
まとめ	.....	95
引用・参考文献		
写真図版		



本図は、青森市役所発行の「青森市管内図（1：50,000）」を部分的に複写したものである。

第1図 小牧野遺跡（印）位置図

## 第 章 遺 跡 の 概 要

### 第 1 節 調査に至る経過

小牧野遺跡は、青森市の市街地から南方約10kmの野沢字小牧野に所在する縄文時代後期前葉の環状列石を主体とする遺跡である。

本遺跡は、昭和60年に青森市教育委員会が高田村史編さん事業の一環として発掘調査を実施しており、この際、縄文時代後期前葉の土器・石器等が段ボール箱で約2箱分の遺物が出土している。環状列石は、平成元年に青森山田高等学校により発掘調査が実施され(葛西・高橋 1989)列石の西側約半分を検出した。平成2年度以降、青森市教育委員会は「小牧野遺跡発掘調査会」を組織し、継続して国ならびに県の補助金交付を受けて発掘調査を実施してきている(青森市教育委員会 1996・1997b)。また、平成7年3月に当初からの目標であった国史跡の指定を受け、そして、平成8年6月には「小牧野遺跡整備基本構想策定委員会」から、当該地における整備基本構想の提言を受けることができた。

青森市教育委員会では、本遺跡を解明していくうえで、また、史跡公園として整備していくうえでも、遺跡の範囲を確定することは急務であると考え、遺跡範囲の把握を目的に調査を実施し、現在に至ってきている。

### 第 2 節 遺跡の環境

青森市は、明治31年(1898年)4月1日に市制を施行して以来、今年度で99年目にあたり平成10年(1998年)4月1日には市制施行100周年を迎える。この間、青森市は人口約28,000人から約295,000人に、行政区域は5.89km<sup>2</sup>から692.23km<sup>2</sup>へと大きく発展してきた(青森市 1997)。

地形的には、市街地を中心として青森平野が東西約10km、南北約5kmのほぼ直角三角形を呈して広がり、北は陸奥湾に面し、南～東は八甲田山に連なる火山性台地が取り囲んでいる。

本遺跡は平野の南東部に広がる火山性台地の北端、荒川と入内川に挟まれた舌状に突き出した台地上に立地し、西から東に傾斜する東西約15%の斜度、標高140m～150mに位置している。

現在、遺跡の周辺は、環状列石の西側に畑地が広がり、北・東・南側は、植林されたスギなどの樹木に囲まれている。遺跡付近からは、北側に市街地・青森平野並びに陸奥湾、東に雲谷峠を見渡すことができ、縄文時代の原風景を彷彿させる遺跡である。

かつてこの台地周辺は馬の放牧場として利用され、字名であり遺跡名でもある「小牧野」の地名はそれに由来し、その名残は、環状列石内に今もなお残る嘉永7年(1854年)の銘が刻まれた「馬頭観音碑」から窺い知ることができる。

市内には、平成8年度末現在で287ヶ所の遺跡が登録されている(青森市教育委員会 1997c)。

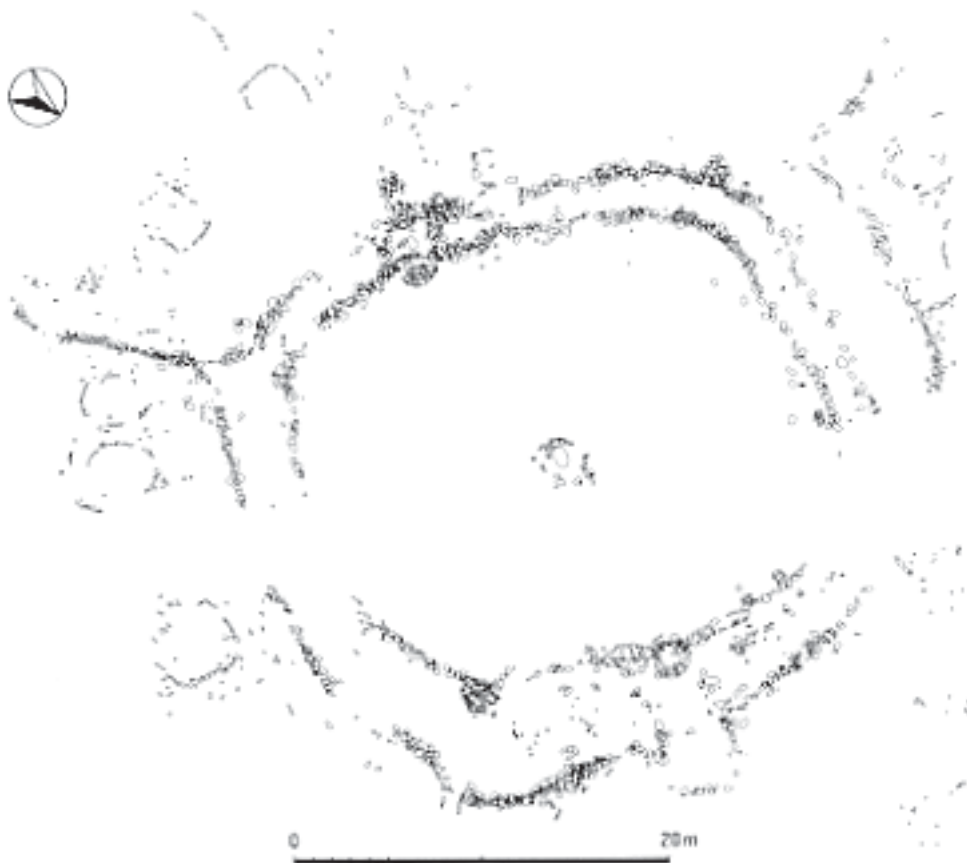
本遺跡の周辺の遺跡についての詳細は、平成7年度の報告(青森市教育委員会 1996)に譲るが、西側の「入内断層」を挟んだ丘陵地は比較的標高が低く、約200ヶ所の遺跡が確認されている。小牧野遺跡が所在する南側から東側に広がる火山性台地に立地する遺跡は、近年の分布調査や開発行為等に伴う確認によって増加傾向にあり、約60ヶ所の遺跡が確認されている(青森市教育委員会 1997a)。現段階で、小牧野遺跡の立地する標高140m～150mという地点は、その火山性台地に所在する遺跡においても比較



的高所に立地するものである。

本遺跡内の土層については、調査対象範囲が広い今回の調査においても、これまでの調査区内で見られる基本層序と共通していることから、平成7年度報告の基本層序に準拠し、その概要を以下に示した。

第層	10YR	2/1	黒色土	木草根を含む、表土
第層	10YR1.7/1		黒色土	シルト質、縄文時代遺物包含層
第層	10YR	2/2	黒褐色土	シルト質、上面にB-Tm、縄文時代遺物包含層
第層	10YR	2/3	黒褐色土	シルト質、中位は縄文時代後期の遺物包含層、下位から少量であるが縄文時代前期及び中期の遺物が出土。
第層	10YR	2/1	黒色土	シルト質、無遺物層
第層	10YR	2/2	黒褐色土	第層・第層の漸移層
第層	10YR	5/6	黄褐色土	地山ローム層



第2図 環状列石平面図

# 第 章 調 査 の 概 要

## 第 1 節 調査要項

### 1. 調査目的

小牧野遺跡は、特殊な形態をもった環状列石を中心とする縄文時代後期前半の遺跡である。本遺跡は、縄文時代の精神生活や社会構造を明らかにするとともに土地造成や多量の大型石の運搬・設置など大規模な土木工事の実態などを詳しく知る上で極めて貴重な遺跡であることから平成7年3月、国史跡となった。今後、遺跡の解明及び保存を図り、地域社会の文化財活用に資する。

本年度は小牧野遺跡の範囲を把握することを目的とし昨年度に範囲を推定した環状列石の西側を除く、南・北・東側における範囲を対象として発掘調査を実施する。

なお、本事業は、平成2年度から継続して国並びに県の補助金交付を受けて実施してきており、本年度は8年次にあたる。

### 2. 遺跡名及び所在地

小牧野（こまきの）遺跡（青森県遺跡台帳番号 01176）  
青森市大字野沢字小牧野

3. 事業実施期間 平成9年4月1日～平成10年3月31日  
（発掘調査実施期間 平成9年7月23日～11月21日）

4. 調査予定面積 3,000m<sup>2</sup>

5. 調査指導機関 文化庁文化財保護部記念物課  
青森県教育庁文化課

### 6. 調査体制

遺跡の重要性及び将来の遺跡保存の観点から調査の万全を期するため調査会を組織して臨むことにする。なお、調査会の組織は調査開始の平成2年度から継続しているものである。

調査会の名称は「小牧野遺跡発掘調査会」とする。

調査会組織

調査会長	大 高 興	青森市文化財審議会会長（考古学）
調査指導員	村 越 潔	青森大学考古学研究所所長兼教授（考古学）
”	小 林 達 雄	國學院大學教授（考古学）
調 査 員	三 辻 利 一	奈良教育大学教授（分析化学）
”	小 山 陽 造	八戸工業高等専門学校名誉教授（分析化学）
”	諸 戸 靖 史	八戸工業大学教授（土木工学）
”	葛 西 勵	青森短期大学助教授（考古学）

調査員 高橋 潤 青森山田高等学校教諭（考古学）  
 " 工藤 一 彌 青森県教育センター指導主事（地質学）  
 " 秋元 信 夫 鹿角市教育委員会生涯学習課  
 文化史跡整備担当主査（考古学）  
 調査協力員 渡辺 久 男 地元野沢町会長

調査事務局 青森市教育委員会

教 育 長 池 田 敬  
 生涯学習部長 永井 勇 司  
 社会教育課長 山 田 章  
 埋蔵文化財対策室長 遠藤 正 夫  
 室 長 補 佐 福 士 敦  
 埋蔵文化財係長 石 岡 義 文  
 主 事 田 澤 淳 逸  
 " 小 野 貴 之  
 " 木 村 淳 一  
 " 児 玉 大 成（調査担当）  
 " 沼宮内 陽一郎  
 " 設 楽 政 健

## 第2節 調査方法

調査区の設定にあたっては、これまで平成2年度から8年度まで4×4mを1単位としたグリッドを設定し調査してきたが、今回は対象範囲が広く原野および山林が調査実施の対象となったため、地形を考慮に入れた上で任意にトレンチを設定し、また調査の状況に応じて適宜トレンチを設置した。発掘調査区は、環状列石の南側と北側の2地区に分け、各トレンチの呼称はその設定順にアルファベットを付し、南側を「A～X」の24カ所、北側を「a～c」の3カ所を設置した。

遺構は、トレンチ毎に各種類の確認順によって番号を付した。精査にあたっては、性格や構築時期、堆積状況の把握に重点を置き、その確認後、遺跡保存を考慮に入れ半截の状態で埋め戻した。

遺物の取り上げについては、遺構内では位置と層位を考慮に入れ、遺構外のものについては、トレンチ一括を原則としたが、面積が広いトレンチについては出土地点も記録した。

実測は、遺構については簡易遣り方測量を適用し、縮尺は、20分の1を採用した。

写真撮影については、主にモノクロームとカラーリバーサルフィルムを使用した。被写体は、遺構確認面・土層・半截状況や調査状況、基本層序、遺物出土状況などである。

### 第3節 調査経過

発掘調査は、平成9年7月23日～11月21日まで実施した。以下、調査日誌に基づいてその結果を述べることにする。

- 7月23日 調査開始日。発掘器材等を運搬し、発掘調査区周辺の木草根等の除去作業を行った。
- 7月24日 発掘作業員を任用し、作業内容を説明した。その後、発掘調査区周辺の木草根等の除去作業を行った。
- 7月29日 木草根等の除去作業と併行し、発掘調査区設定のため杭打ち作業を行った。なお、発掘調査区は、環状列石の南側を対象とした。
- 7月30日 杭打ち作業と併行し、Aトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 8月 8日 Bトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 8月20日 この日より、設定した調査区のトラバース測量を随時行う。
- 8月21日 E、F、Gトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 8月25日 Cトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 8月27日 Dトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 8月29日 Dトレンチの精査を開始するとともに、Hトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 9月 1日 Hトレンチの精査を開始するとともに、Iトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 9月 3日 Iトレンチの精査を開始。
- 9月 9日 Jトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 9月11日 Lトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 9月16日 Kトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 9月22日 この日より、環状列石の南側調査班と北側調査班とに分かれ調査を進める。北側a、b、cトレンチと称したトレンチの粗掘りを開始。
- 9月24日 北側a、b、cトレンチの精査を開始。
- 9月25日 北側b、cトレンチより、道路の痕跡を検出した。地元に住する作業員の話から、最近まで使用されていた道の硬化面と判明した。
- 9月30日 南側M、N、Oトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 10月 2日 南側調査区周辺に数箇所標高移動を行い、測量原点(B.M.)を設置した。
- 10月 6日 南側Pトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 10月 7日 南側Q、Rトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 10月 9日 南側Aトレンチの遺構精査を開始。また、随時図面も作成した。
- 10月14日 南側Sトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 10月16日 南側H・Iトレンチの遺構精査を開始。また、随時図面も作成した。
- 10月20日 南側Dトレンチの遺構精査を開始。また、随時図面も作成した。
- 10月22日 南側Lトレンチを拡張し、粗掘りを行った。
- 10月23日 南側T、U、Vトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 10月29日 南側W、Xトレンチと称した調査区の粗掘りを開始。
- 11月21日 発掘調査区の埋め戻しおよび現状の復元を終了した。



第3図 小牧野遺跡地形及び調査区位置図

## 第 章 発掘調査区の概要

今年度は、小牧野遺跡の範囲(環状列石構築期)を把握することを目的に発掘調査を実施してきている。昨年度までの調査では、環状列石の西側の範囲について、列石中心から北西側約 150m ~ 西側 120m にかけてと推定することができた。

今回は、環状列石の南・北側の範囲を対象とした。発掘調査は、南側を主体的に行い、北側は来年度以降に向けた予備的調査として実施した。発掘調査区は、南側を「A ~ X」の 24ヶ所、北側を「a ~ c」の 3ヶ所、総面積 1,480m<sup>2</sup> のトレンチを設置した。環状列石構築期の範囲把握方法については、縄文時代後期前葉に属される遺構や遺物、地形などを考慮に入れて検討し、当時の生活・行動範囲を知ることにある。したがって、各トレンチの様相を以下に示し、遺跡範囲の把握について「第 章 分析と考察」で後述することとする。遺物の掲載にあたっては、土器は時期を重視するために各トレンチ毎に掲げ(第 10 ~ 17 図、但し、実測図は第 9 図にまとめた)、石器および土製品・石製品は各種類毎に掲げ(第 18 ~ 26 図)、詳細については「第 章 検出遺構と出土遺物」で記述することとした。

### 第 1 節 南側の調査区

#### A トレンチ

〔位置〕列石中心から南東側約 130m 離れた、標高約 142 ~ 149m の斜面に設置。

〔調査面積〕336m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕縄文時代後期前葉の土坑 4 基(第 5 図)。

〔出土遺物〕土器は、第 群土器(第 10 図 10)、第 群土器(第 10 図 12)、第 群土器(第 10 図 13 ~ 22)が出土した。

〔備考〕部分的に攪乱を受けている。

#### B トレンチ

〔位置〕列石中心から南約 120m 離れた、標高約 152 ~ 155m の緩斜面に設置。

〔調査面積〕224m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕石器は、不定形石器が 1 点(第 21 図 18)攪乱層から出土した。石製品は、円形岩版が 1 点(第 26 図 3)が出土した。

〔備考〕大部分が攪乱を受けている(第 4 図)。

#### C トレンチ

〔位置〕列石中心から南西約 130m 離れた、標高約 157 ~ 159m の緩斜面に設置。

〔調査面積〕192m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕なし

〔備考〕大部分が攪乱を受けている(第 4 図)。

#### D トレンチ

〔位置〕列石中心から南東約 100m 離れた、標高約 146m のほぼ平坦面に設置。

〔調査面積〕48m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕縄文時代後期前葉の土坑1基（第5図）

〔出土遺物〕土器は、第 群土器（第10図23）、第 群土器（第9図3・4、第10図24～40）が出土した。石器は、不定形石器が2点（第20図16、第21図19）、敲磨器類が4点（第24図32・34、第25図42・45）が出土した。

〔備考〕江戸時代の土坑を1基検出した（第4図）。平面形は楕円形を呈し、規模は最大径で開口部141cm、坑底部130cm、深さ61cmを計る。覆土から江戸時代に鑄造された銭貨（寛永通寶）が1点出土した。

#### Eトレンチ

〔位置〕列石中心から南約90m離れた、標高約152～153mの緩斜面に設置。

〔調査面積〕40m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕第 群土器（第11図41）、第 群土器（第11図42）、第 群土器（第11図43）が出土した。

#### Fトレンチ

〔位置〕列石中心から南約100m離れた、標高約154mの緩斜面に設置。

〔調査面積〕48m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕第 群土器（第11図44）が出土した。また、江戸時代に鑄造された銭貨（寛永通寶）が1点出土した。

#### Gトレンチ

〔位置〕列石中心から南西約100m離れた、標高約156～157mの緩斜面に設置。

〔調査面積〕32m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕なし

#### Hトレンチ

〔位置〕列石中心から南東約90m離れた、標高約145mの平坦面に設置。

〔調査面積〕30m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕縄文時代後期前葉の集石遺構1基、土坑2基（第5図）

〔出土遺物〕土器は、第 群土器（第11図45～50・52・53・55）、第 群土器（第11図51・54）、第 群土器（第11図56～65）が出土した。石器は、石匙が1点（第18図3）、石鏃が1点（第18図2）、搔器が2点（第19図11・13）、不定形石器が3点（第22図26、第23図28・29）、敲磨器類が3点（第24図33・36、第25図41）出土した。石製品は、三角形岩版が1点（第26図5）出土した。

#### Iトレンチ

〔位置〕列石中心から南東約80m離れた、標高約144mの平坦面に設置。

〔調査面積〕48m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕縄文時代後期前葉の集石遺構1基、土坑6基（第5・6図）

〔出土遺物〕土器は、第 群土器（第12図72～74）、第 群土器（第12図75、第13図76～87）、第 群土器（第9図2、第13図88～96、第14図97～99）が出土した。石器は、石鏃が1点（第

18 図 1.) 石篋が 1 点 (第 19 図 8)、搔器が 2 点 (第 19 図 10・12)、不定形石器が 4 点 (第 21 図 20 ~ 22、第 22 図 24)、磨製石斧が 1 点 (第 24 図 31)、敲磨器類が 3 点 (第 24 図 37、第 25 図 40・48) 出土した。土製品は、有孔土製品が 1 点 (第 26 図 2) が出土した。

#### J トレンチ

〔位 置〕列石中心から南東約 110m 離れた、標高約 145m の沢に直交して設置。

〔調査面積〕40㎡

〔検出遺構〕なし

出土遺物) 土器は、第 群土器 (第 14 図 101 ~ 107)、第 群土器 (第 14 図 108 ~ 113)、第 群土器 (第 14 図 114・115) が出土した。石器は、不定形石器が 1 点 (第 22 図 23) 出土した。

#### K トレンチ

〔位 置〕列石中心から南東約 130m 離れた、標高約 141m の沢に直交して設置。

〔調査面積〕33㎡

〔検出遺構〕なし

出土遺物) 土器は、第 群土器 (第 14 図 116 ~ 124・126)、第 群土器 (第 14 図 125) が出土した。石器は、敲磨器類が 1 点 (第 24 図 38) 出土した。

#### L トレンチ

〔位 置〕列石中心から南東約 70m 離れた、標高約 143 ~ 146m の緩斜面に設置。

〔調査面積〕84㎡

〔検出遺構〕なし

出土遺物) 土器は、第 群土器 (第 15 図 127 ~ 131)、第 群土器 (第 15 図 132 ~ 146) が出土した。石器は、石篋が 2 点 (第 18 図 6・7)、不定形石器が 2 点 (第 20 図 15、第 22 図 25)、磨製石斧が 1 点 (第 24 図 30)、敲磨器類が 2 点 (第 24 図 35、第 25 図 43) 出土した。石製品は、三角形岩版が 2 点 (第 26 図 4・6) が出土した。

#### M トレンチ

〔位 置〕列石中心から南東約 150m 離れた、標高約 144 ~ 146m の斜面に設置。

〔調査面積〕13㎡

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕第 群土器 (第 9 図 1、第 15 図 147 ~ 152) が出土した。

#### N トレンチ

〔位 置〕列石中心から南東約 150m 離れた、標高約 147 ~ 148m の斜面に設置。

〔調査面積〕21㎡

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕土器は、時期不明のものが 1 点出土した。石器は、石篋が 1 点 (第 18 図 5) 出土した。

#### O トレンチ

〔位 置〕列石中心から南東約 150m 離れた、標高約 149 ~ 150m の緩斜面に設置。

〔調査面積〕65㎡

〔検出遺構〕なし

出土遺物) 土器は、第 群土器 (第 16 図 154 ~ 160)、第 群土器 (第 16 図 161) が出土した。石器は、



不定形石器が1点（第20図14）出土した。

#### Pトレンチ

〔位置〕列石中心から南東約150m離れた、標高約154～155mの緩斜面に設置。

〔調査面積〕35㎡

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕土器は、第群土器（第16図162・163）が出土した。石器は、敲磨器類が1点（第25図39）出土した。土製品は、ミニチュア土器が1点（第26図1）出土した。

#### Qトレンチ

〔位置〕列石中心から南西約150m離れた、標高約156mのほぼ平坦面に設置。

〔調査面積〕26㎡

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕土器は、第群土器（第16図164～166）が出土した。

#### Rトレンチ

〔位置〕列石中心から南西約160m離れた、標高約157～158mの緩斜面に設置。

〔調査面積〕24㎡

〔検出遺物〕なし

〔出土遺物〕土器は、第群土器（第16図167～169）が出土した。

#### Sトレンチ

〔位置〕列石中心から南西約160m離れた、標高約159～160mの緩斜面に設置。

〔調査面積〕48㎡

〔検出遺物〕なし

〔出土遺物〕土器は、第群土器（第16図170）が出土した。

#### Tトレンチ

〔位置〕列石中心から西約180m離れた緩斜面に設置。

〔調査面積〕4㎡

〔検出遺物〕なし

〔出土遺物〕なし

#### Uトレンチ

〔位置〕列石中心から西約190m離れた斜面に設置。

〔調査面積〕6㎡

〔検出遺物〕なし

〔出土遺物〕なし

#### Vトレンチ

〔位置〕列石中心から西約200m離れた沢に設置。

〔調査面積〕8㎡

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕土器は、第群土器（第16図171～177）第群土器（第16図178）が出土した。

#### Wトレンチ

〔位 置〕列石中心から西約 210m 離れた斜面に設置。

〔調査面積〕4m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕なし

#### X トレンチ

〔位 置〕列石中心から西約 230m 離れた緩斜面に設置。

〔調査面積〕6m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕土器は、第 群土器（第 16 図 179）が出土した。

## 第 2 節 北側の調査区

### a トレンチ

〔位 置〕列石中心から北西約 270m 離れた、標高約 133m の湿地（湧水付近）の平坦面に設置。

〔調査面積〕28m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕湿地への掘り込み 1ヶ所（第 6 図）。

〔出土遺物〕土器は、第 群土器（第 9 図 5・6、第 17 図 180～185）、第 群土器（第 9 図 7～9）が出土した。石器は、搔器が 1 点（第 19 図 9）、不定形石器が 2 点（第 20 図 17、第 23 図 27）、敲磨器類が 2 点（第 25 図 46・47）出土した。

### b トレンチ

〔位 置〕列石中心から北西約 270m 離れた、標高約 133～134m の斜面に設置。

〔調査面積〕9m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕土器は、第 群土器（第 17 図 187～189）、第 群と思われる土器（第 17 図 187）が出土した。石器は、石錐が 1 点（第 18 図 4）、敲磨器類が 1 点（第 25 図 44）が出土した。

〔備 考〕第 層中より、近現代の道跡（硬化面）を検出した（第 4 図）。

### c トレンチ

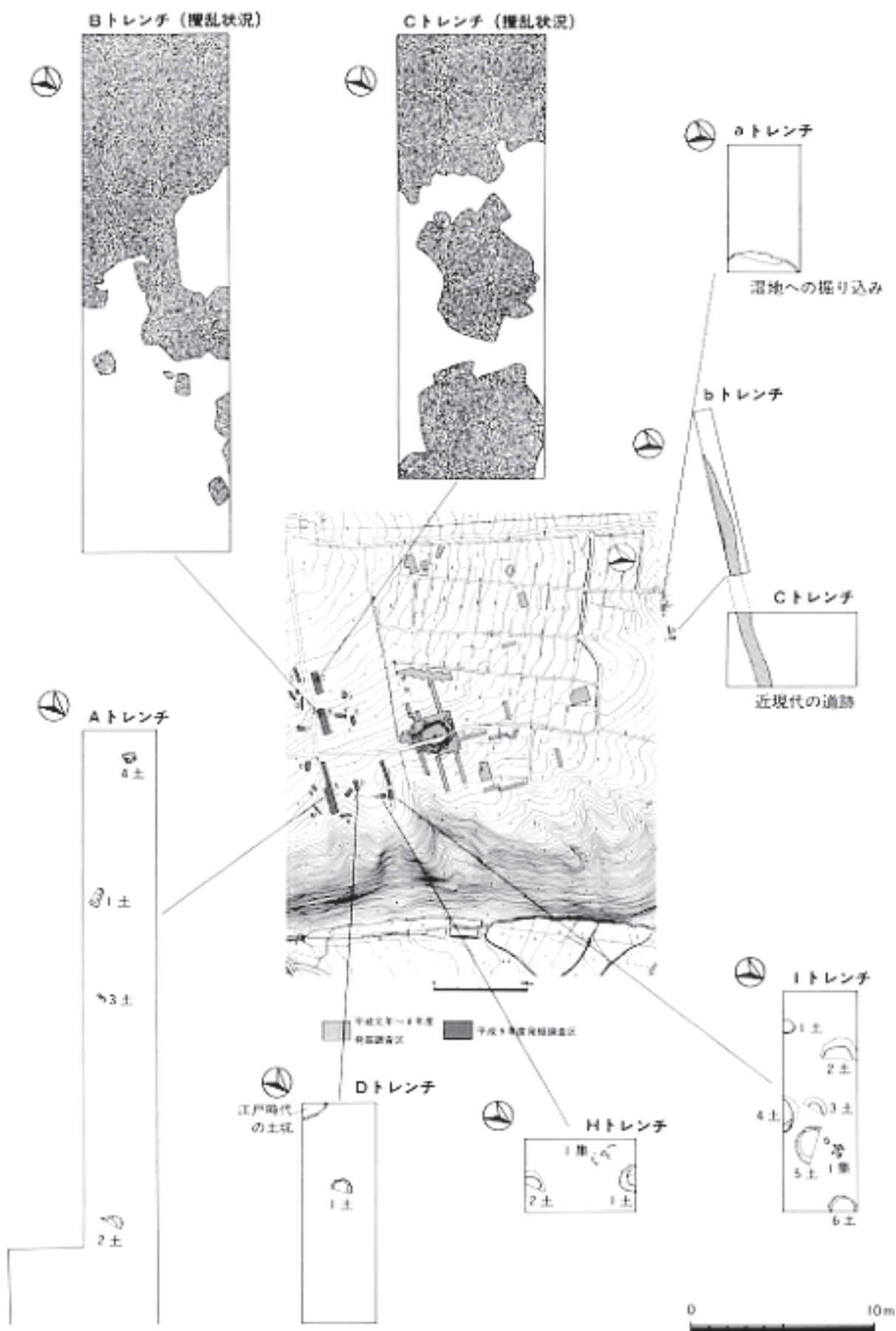
〔位 置〕列石中心から北西約 270m 離れた、標高約 134m のほぼ平坦面に設置。

〔調査面積〕28m<sup>2</sup>

〔検出遺構〕なし

〔出土遺物〕土器は、第 群土器（第 17 図 190～195）が出土した。

〔備 考〕b トレンチから続く道跡を検出した（第 4 図）。



第4図 攪乱状況及び道跡並びに遺構配置図

## 第 章 検出遺構と出土遺物

### 第 1 節 検出遺構

本遺跡では、平成元年度に環状列石の発見と共に、環状列石内から埋設土器遺構2基、焼土遺構1基、土坑1基、竪穴遺構1基が検出している（葛西・高橋1989）。平成2年度から平成8年度の調査では、この環状列石の他に、配石遺構17基、集石遺構1基、竪穴式住居跡3軒、土坑156基、小ピット135基、埋設土器遺構3基、焼土遺構7基、溝状遺構1基、遺物集中ブロック5カ所を検出した（青森市教育委員会1996、1997b）。

今年度は、南側の調査区から縄文時代後期前葉に属すると考えられる集石遺構2基、土坑13基、北側の調査区から縄文時代に属すると思われるが、時期の詳細が不明な湿地への掘り込みを1カ所検出した。

#### 1. 南側の調査区

##### Aトレンチ・第1号土坑（第5図）

[重複] なし

[平面形・規模] 平面形は、開口部・底面ともに楕円形を呈し、規模は、最大径で開口部82cm、坑底部63cm、深さ34cmを計る。

[壁] 一部で急な立ち上がりがみられる。

[底] 西寄りに若干のくぼみをもつ。

[堆積土] シルト質の土壌を主体とする1層のみの自然堆積土である。

[出土遺物] なし

##### Aトレンチ・第2号土坑（第5図）

[重複] なし

[平面形・規模] 平面形は、開口部・底面ともに楕円形を呈し、規模は、最大径で開口部116cm、坑底部70cm、深さ23cmを計る。

[壁] 一部で緩やかな立ち上がりがみられる。

[底] ナベ底状を呈する。

[堆積土] シルト質の土壌を主体とする1層のみの自然堆積土である。

[出土遺物] なし

##### Aトレンチ・第3号土坑（第5図）

[重複] なし

[平面形・規模] 平面形は、開口部では円形、底面では楕円形を呈する。規模は、最大径で開口部57cm、坑底部29cm、深さ20cmを計る。

[壁] 一部で緩やかな立ち上がりがみられる。

[底] ナベ底状を呈する。

[堆積土] シルト質の土壌を主体とする1層のみの自然堆積土である。

[出土遺物] なし

##### Aトレンチ・第4号土坑（第5図）

[ 重複 ] なし

[ 平面形・規模 ] 平面形は、開口部・底面ともに不整形を呈し、規模は、最大径で開口部 69cm、坑底部 61cm、深さ 22cm を計る。土坑の上面から 2 個の礫が出土した。

[ 壁 ] 一部で急な立ち上がりがみられる。

[ 底 ] ナベ底状を呈する。

[ 堆積土 ] 2 層に分層され、ロームを主体とする土壌が下位、上面に礫を配していることから人為的に埋め戻された可能性が考えられる。

[ 出土遺物 ] なし

#### D トレンチ・第 1 号土坑 ( 第 5 図 )

[ 重複 ] なし

[ 平面形・規模 ] 平面形は、開口部・底面ともに円形を呈し、規模は、最大径で開口部 117cm、坑底部 75cm、深さ 52cm を計る。

[ 壁 ] 断面形は円筒形を呈する。

[ 底 ] 底面は丸底形を呈する。

[ 堆積土 ] 4 層に分層され、自然堆積と考えられる。

[ 出土遺物 ] 土器は、第 群土器 ( 第 7 図 1 ) が出土した。

#### H トレンチ・第 1 号集石遺構 ( 第 5 図 )

[ 重複 ] なし

[ 平面形・規模 ] 結果的には W あるいは U 字状に列しており、10cm 程の円礫 ( 安山岩 ) で構成される。規模は 90cm ~ 180cm を計る。

#### H トレンチ・第 1 号土坑 ( 第 5 図 )

[ 重複 ] なし

[ 平面形・規模 ] 平面形は、開口部で円形を呈し、底面では不整形を呈する。規模は、最大径で開口部 145cm、坑底部 48cm、深さ 77cm を計る。

[ 壁 ] 断面形は開口部が広い円筒形を呈する。

[ 底 ] 底面はほぼ平坦である。

[ 堆積土 ] 10 層に分層され、自然堆積と考えられる。

[ 出土遺物 ] 土器は、第 群土器 ( 第 7 図 2 ) が出土した。

#### H トレンチ・第 2 号土坑 ( 第 5 図 )

[ 重複 ] なし

[ 平面形・規模 ] 平面形は、開口部・底面ともに円形を呈し、規模は、最大径で開口部 114cm、坑底部 140cm、深さ 98cm を計る。

[ 壁 ] 断面形はフラスコ状を呈する。

[ 底 ] 底面はほぼ平坦である。

[ 堆積土 ] 12 層に分層され、自然堆積と考えられる。

[ 出土遺物 ] 土器は、第 群土器 ( 第 7 図 4 )、第 群土器 ( 第 7 図 3 )、第 群土器 ( 第 7 図 5 ~ 10 ) が出土した。

#### I トレンチ・第 1 号集石遺構 ( 第 5 図 )

[ 重複 ] 第5号土坑と重複している。第6号土坑が本遺構の下に入り込んでおり、本遺構を意識して構築された可能性が考えられる。

[ 平面形・規模 ] 一部が円形の範囲に、10cm ~ 30cmの円~柱状を呈する礫(安山岩・石英安山岩)で構成され、規模は90cm ~ 150cmを計る。

トレンチ・第1号土坑(第5図)

[ 重複 ] なし

[ 平面形・規模 ] 平面形は、開口部・底面ともに円形を呈し、規模は、最大径で開口部は110cm、坑底部は62cm、深さ62cmを計る。

[ 壁 ] 断面形は基本的にフラスコ状を呈する。

[ 底 ] 底面はほぼ平坦である。

[ 堆積土 ] 8層に分層され、自然堆積と考えられる。

[ 出土遺物 ] なし

トレンチ第2号土坑(第5図)

[ 重複 ] なし

[ 平面形・規模 ] 平面形は、開口部・底面ともに円形を呈し、規模は、最大径で開口部156cm、坑底部126cm、深さ140cmを計る。

[ 壁 ] 断面形はフラスコ状を呈する。

[ 底 ] 底面はほぼ平坦である。

[ 堆積土 ] 10層に分層され、自然堆積と考えられる。

[ 出土遺物 ] 土器は、第 群土器(第7図11 ~ 14)が出土した。

トレンチ第3号土坑(第6図)

[ 重複 ] なし

[ 平面形・規模 ] 平面形は、開口部で楕円形を呈し、底面では円形を呈する。規模は、最大径で開口部185cm、坑底部162cm、深さ137cmを計る。

[ 壁 ] 断面形はフラスコ状を呈する。

[ 底 ] 底面はほぼ平坦である。

[ 堆積土 ] 10層に分層され、自然堆積と考えられる。

[ 出土遺物 ] 土器は、第 群土器(第7図15 ~ 19)が出土した。

トレンチ・第4号土坑(第6図)

[ 重複 ] なし

[ 平面形・規模 ] 平面形は、開口部で楕円形を呈し、底面では円形を呈する。規模は、最大径で開口部168cm、坑底部177cm、深さ151cmを計る。

[ 壁 ] 断面形はフラスコ状を呈する。

[ 底 ] 底面はほぼ平坦である。

[ 堆積土 ] 10層に分層され、自然堆積と考えられる。

[ 出土遺物 ] なし

トレンチ・第5号土坑(第6図)

[ 重複 ] 第1号集石遺構と重複している。第1号集石遺構の下に本遺構の一部が入り込んでおり、第

1号集石遺構を意識して構築された可能性が考えられる。

[平面形・規模] 平面形は、開口部・底面ともに円形を呈し、規模は、最大径で開口部 200cm、坑底部 165cm、深さ 60cm を計る。

[壁] 一部で急な立ち上がりがみられる。

[底] 底面はほぼ平坦である。

[堆積土] 6層に分層され、自然堆積と考えられる。

[出土遺物] 土器は、第 群土器(第7図21・22)、第 群土器(第7図22・27)が出土した。石器は、不定形石器が2点(第8図1・2)が出土した。

#### I トレンチ・第6号土坑(第6図)

[重複] なし

[平面形・規模] 平面形は、開口部・底面ともに円形を呈し、規模は、最大径で開口部 155cm、坑底部で 137cm、深さ 94cm を計る。

[壁] 断面形は基本的にフラスコ状を呈する。

[底] 底面はほぼ平坦である。

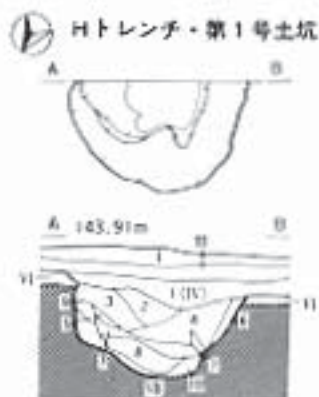
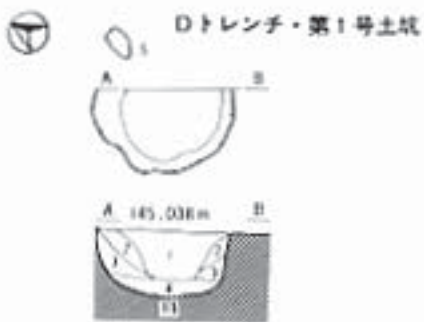
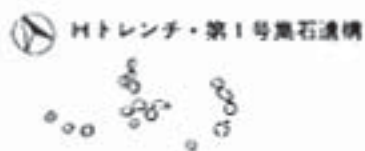
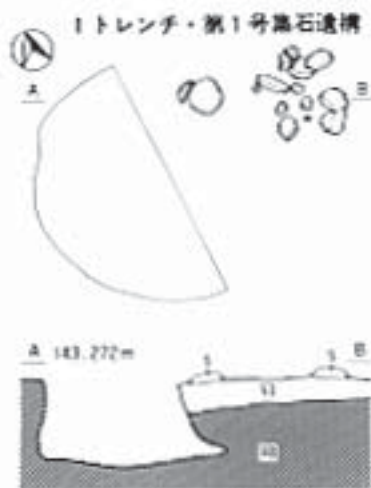
[堆積土] 9層に分層され、自然堆積と考えられる。

[出土遺物] 土器は、第 群土器(第7図29)、第 群土器(第7図30・31)、第 群土器(第7図32)が出土した。石器は、敲磨器類が1点(第8図3)出土した。

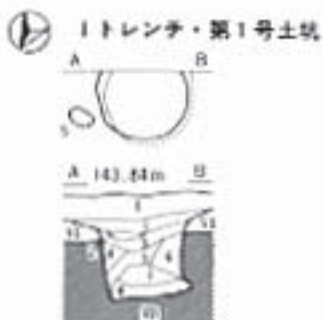
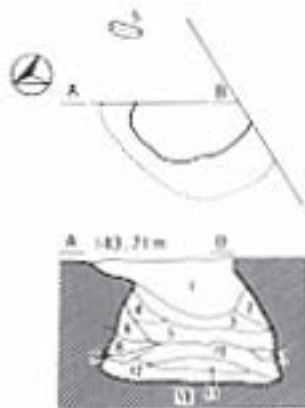
## 2. 北側の調査区

### a トレンチ・湿地への掘り込み(第6図)

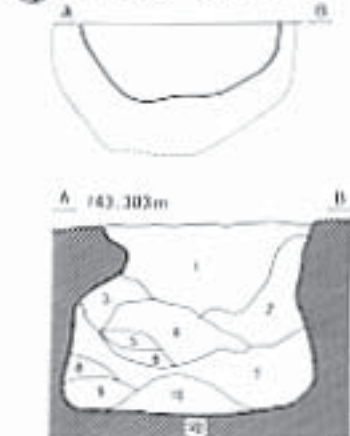
標高132m付近の平坦面に掘り込みを確認。トレンチ西側に接する湧水へと続く湿地に掘り込まれている。掘り込み面は、その端部のみを確認した。規模は、幅 4m 以上、奥行き 1.1m 以上、深さ約 0.3m である。平面形は、一部の検出であるため、全体形は不明であるが、東側へ伸びるものと想定される。時期については、連続した層位的な確認は行っていないが、第2層が基本層序第 層と、底面と接する第3層が基本層序第 層と対比するものであれば、縄文時代に帰属する可能性が考えられる。遺物は出土しなかった。



Hトレンチ・第2号土坑



⑪ Iトレンチ・第2号土坑



- ① Iトレンチ・第1号集石遺構
1. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  2. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  3. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  4. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  5. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  6. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  7. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  8. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  9. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  10. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  11. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  12. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00

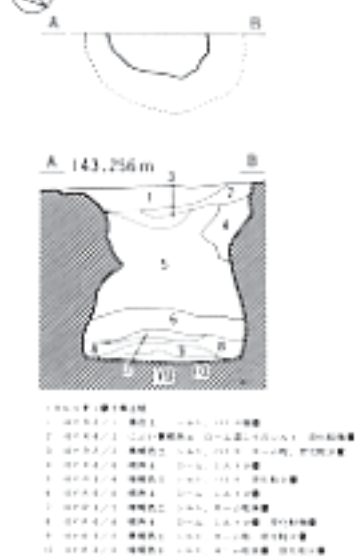
- ② Hトレンチ・第1号集石遺構
1. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  2. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  3. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  4. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  5. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  6. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  7. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  8. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  9. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  10. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  11. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00
  12. 2019年2月27日 撮影地点 143.272m 撮影時間 10:00

- ③ Aトレンチ・第1号土坑
1. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  2. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  3. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  4. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  5. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  6. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  7. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  8. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  9. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  10. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  11. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00
  12. 2019年2月27日 撮影地点 297.991m 撮影時間 10:00

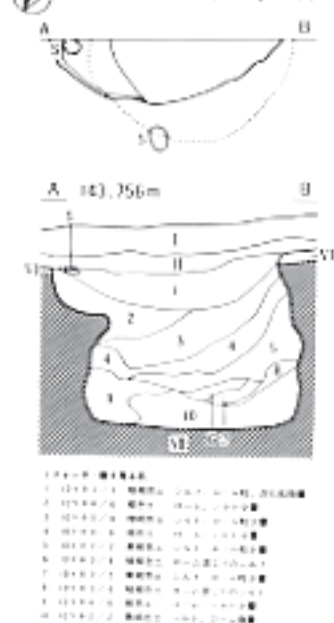
第5図 集石遺構・土坑



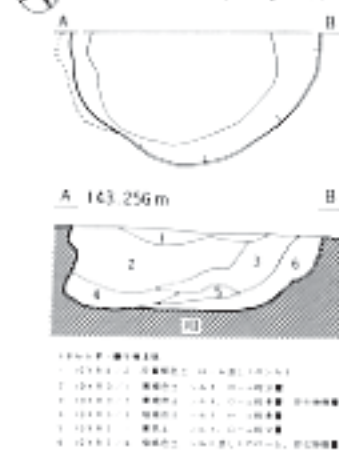
1 トレンチ・第3号土坑



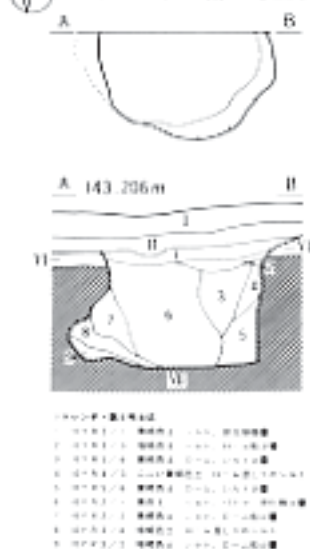
1 トレンチ・第4号土坑



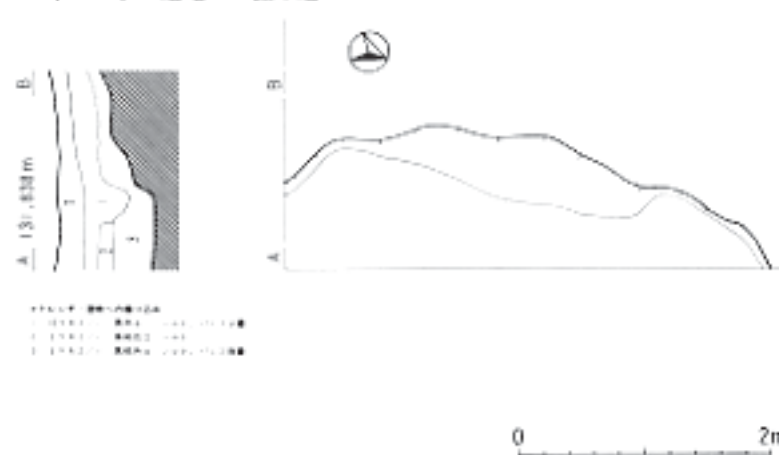
1 トレンチ・第5号土坑



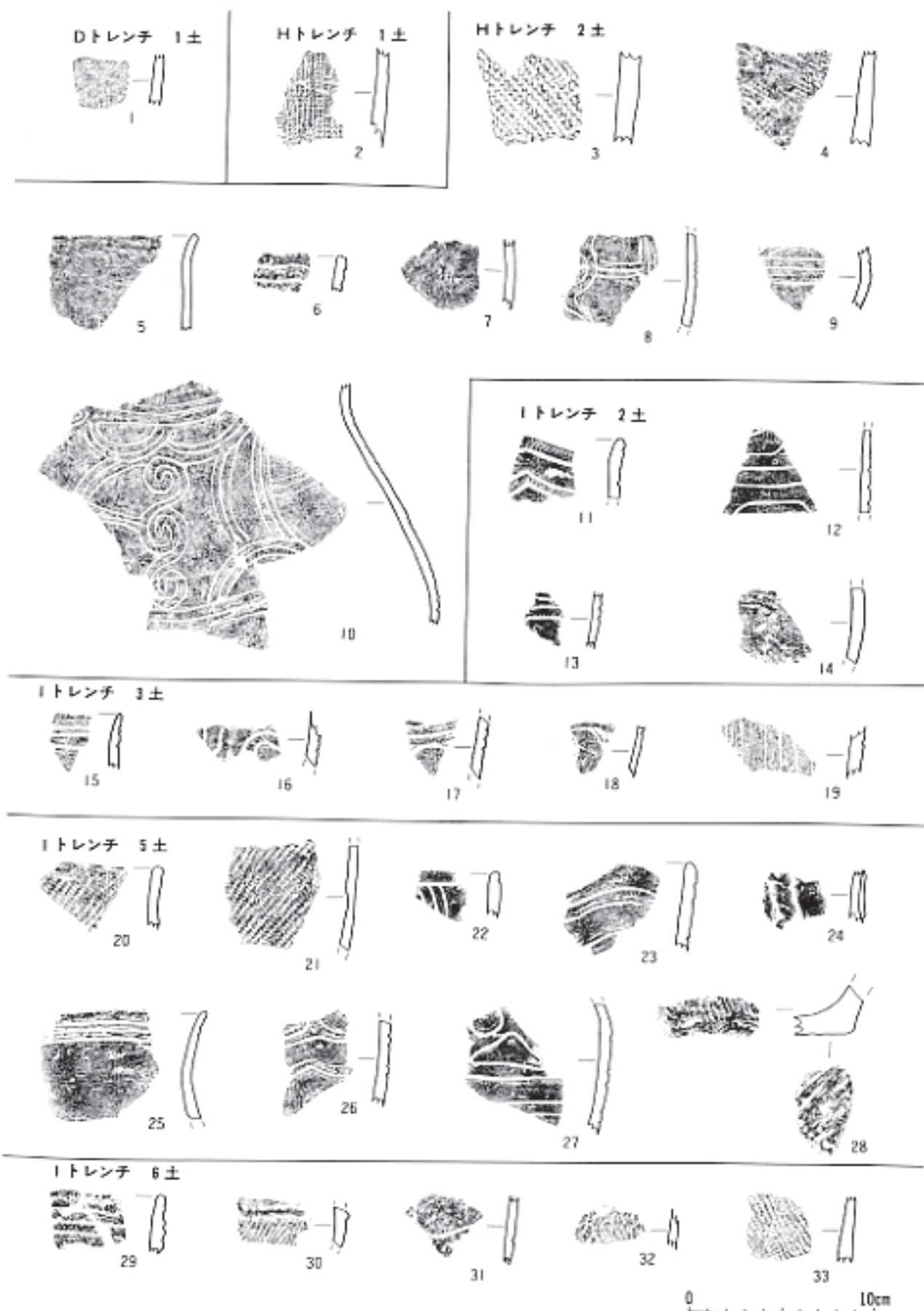
1 トレンチ・第6号土坑



a トレンチ・湿地への掘り込み



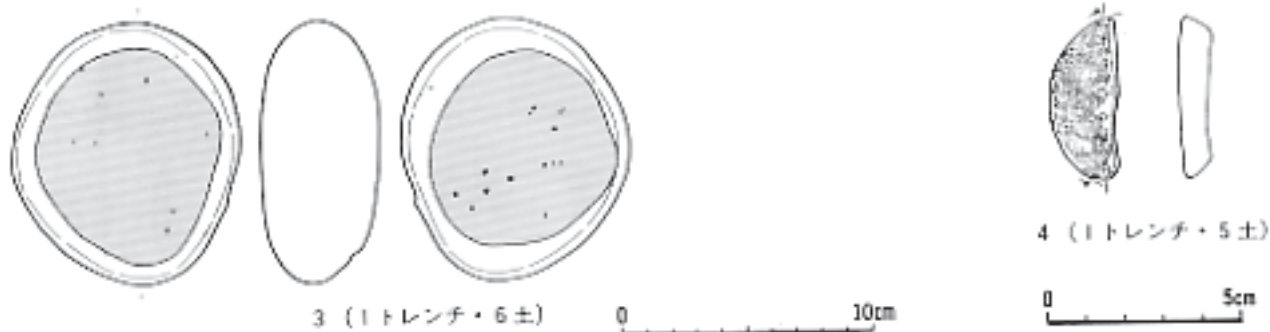
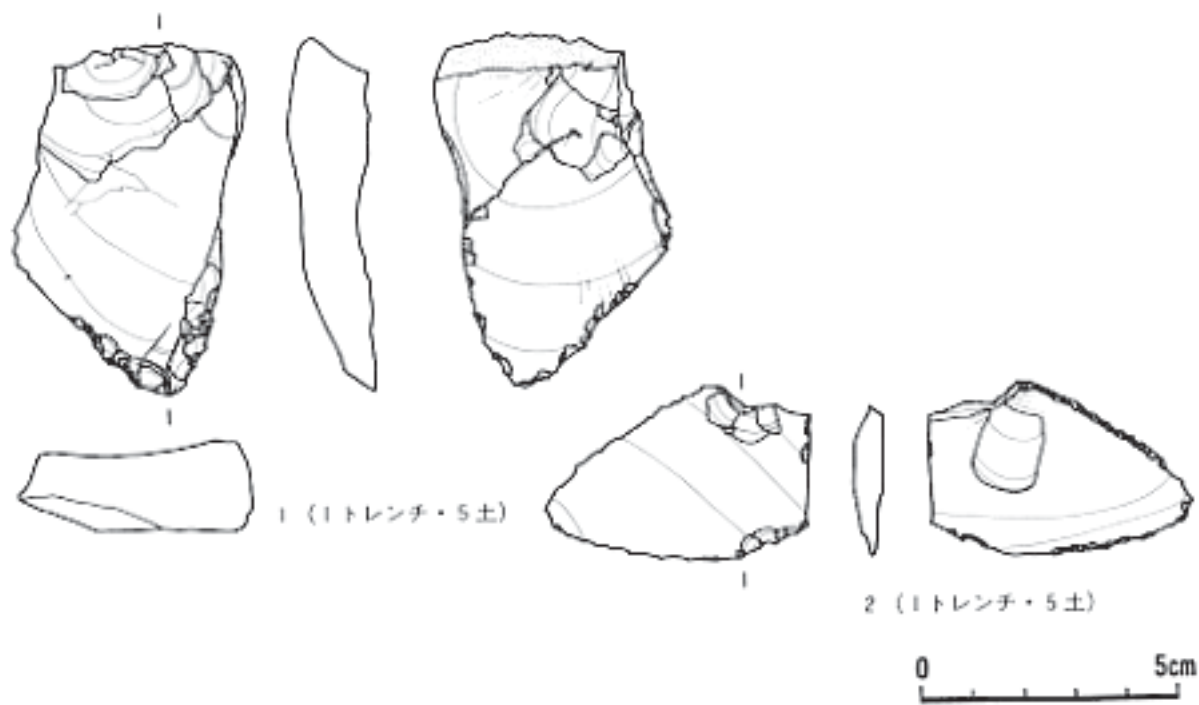
第6図 土坑・湿地への掘り込み



第7図 土坑出土土器

第1表 土坑出土土器觀察表

番号	出土地点	層位	器形	文様	備考	分類
1	D - 1土	覆土	深鉢	L R ?		
2	H - 1土	覆土	深鉢	単軸絡条体1類		- 1
3	H - 2土	覆土	深鉢	附加条 R L ・ R L		
4	H - 2土	覆土	深鉢	L R ・ R L、結束第1種	纖維少量	- 1
5	H - 2土	覆土	深鉢	無文		
6	H - 2土	覆土	深鉢	波状口縁、沈線（横線文）		- 3
7	H - 2土	覆土	深鉢	沈線（3本組うろこ状文）		- 3
8	H - 2土	覆土	深鉢	沈線（曲線文）		- 3
9	H - 2土	覆土	壺	沈線（横線文）		- 3
10	H - 2土	覆土	壺	沈線（3本組弧状文・連結渦卷文）		- 3
11	I - 2土	覆土	深鉢	波状口縁、沈線（山形文）、L R		- 2
12	I - 2土	覆土	深鉢	沈線（横線文）		- 3
13	I - 2土	覆土	深鉢	沈線（横線文）		
14	I - 2土	覆土	深鉢	無文		
15	I - 3土	覆土	深鉢	沈線（横線文）		
16	I - 3土	覆土	深鉢	沈線（連結曲線文）		- 3
17	I - 3土	覆土	深鉢	沈線（曲線文）		- 3
18	I - 3土	覆土	深鉢	沈線（曲線文）		- 3
19	I - 3土	覆土	深鉢	条痕文		- 3
20	I - 5土	覆土	深鉢	R L		- 3
21	I - 5土	覆土	深鉢	R L		- 3
22	I - 5土	覆土	浅鉢	沈線（横線文・3本組弧状文）		- 3
23	I - 5土	覆土	深鉢	波状口縁、沈線（波状文）		- 3
24	I - 5土	覆土	深鉢	隆帯		- 3
25	I - 5土	覆土	深鉢	沈線（横線文）		- 3
26	I - 5土	覆土	深鉢	沈線（連携曲線文）		- 3
27	I - 5土	覆土	深鉢	沈線（三角形文・横線文）		- 3
28	I - 5土	覆土	深鉢	L R	底面網代痕	~
29	I - 6土	覆土	深鉢	口縁L 压痕		- 1
30	I - 6土	覆土	深鉢	列点文、隆帯、R L		- 3
31	I - 6土	覆土	深鉢	沈線（波涛文?）、R L ?		- 3
32	I - 6土	覆土	深鉢	L 压痕（格子目文）		- 3
33	I - 6土	覆土	深鉢	L R		~



第8図 土坑出土石器・土製品

第2表 土坑出土石器観察表

番号	出土地点	層位	長さ(mm)	幅(mm)	厚さ(mm)	重さ(g)	石質	分類	備考
1	トレンチ第5号土坑	覆土	69.5	41.0	16.0	51.1	珪質頁岩	不定形石器	
2	トレンチ第5号土坑	覆土	34.5	52.0	5.5	8.7	"	"	
3	トレンチ第6号土坑	覆土	105.5	91.5	47.5	668.0	安山岩	敲磨器類	スリ

第3表 土坑出土土製品観察表

番号	種類	出土地点	層位	特徴・計測値(cm・g)等
4	土器片利用土製品	トレンチ第5号土坑	覆土	平面円形、長さ4.3重さ8

## 第2節 出土遺物

本調査では、環状列石の南側と北側の両調査区域において、1,480m<sup>2</sup>の発掘調査区から、土器、石器、土製品、石製品を合わせて段ボール箱で3箱分の遺物が出土した。ここでは、遺構内及び遺構外から出土した遺物について併せて記述していくこととする。

### 1. 土器

本調査で出土した土器は、段ボール箱で約2箱分出土し、D・H・Iトレンチから出土したものが比較的多い。時期的には、縄文時代前・中・後・晩期、弥生・続縄文時代、平安時代のものが出土し、環状列石構築期でもある縄文時代後期前葉のものが主体を占める。

土器の分類にあたっては、次のとおり第 群に分類した。

なお、平成7・8年度(青森市教育委員会1996・1997b)に刊行した報告書とは一部記載が異なるため、あわせて本報告書との分類の対応も以下に記した。

平成7年度	平成8年度	平成9年度
第 群(縄文時代前期に属する土器)	第 群(同左)	第 群(同左)
第 群(縄文時代中期に属する土器)	第 群(同左)	第 群(同左)
第 群(縄文時代後期に属する土器)	第 群(同左)	第 群(同左)
第 群(縄文時代晩期に属する土器)		第 群(同左)
第 群(弥生時代に属する土器)		第 群(弥生・続縄文時代に属する土器)
第 群(続縄文時代に属する土器)		第 群(平安時代に属する土器)

### 第 群土器

縄文時代前期に属する土器である。

出土した土器は以下のように1類～3類に分類した。

1類 円筒下層d<sub>1</sub>式土器に相当する資料である。(第10図10・23、第12図72、第14図101・103・104・121～123、第7図29)

口縁部にLやR圧痕、胴部に単軸絡条体1類、L・RやLR・RL結束第1種が施され、胎土中に繊維が混入しているものも目立つ。

2類 円筒下層d<sub>2</sub>式土器に相当する資料である。(第11図45～47・49、第12図73、第14図102・116～119ほか)

口縁部にLR圧痕や2本組のL圧痕、また隆帯も施され、胴部にLRやLR・RL結束第1種、LR・RL結束第2種、多軸絡条体などが施されている。胎土中には、繊維を含んでいるものは見られなかった。

3類 北陸地方の前期末葉の土器に相当する資料である。(第14図126)

口縁部が突出し、こころもち内湾する。口端直下から口縁にかけて3条の結節状浮線文を巡らし、その下に鋸歯状の隆帯、またその直下にも横位の結節状浮線文が施される。この土器の詳細については「第

章「分析と考察」で後述する。

## 第 群土器

縄文時代中期に属する土器である。

出土した土器は以下のように1類～3類に分類した。

1類 円筒上層a式土器に相当する資料である。(第9図1、第16図154～159)

破片で7点出土したが、実際には2個体分である。口縁に単軸絡条体圧痕と胴部にRLが施されるものと、口縁に単軸絡条体を圧痕、垂下する隆帯にはR圧痕、胴部にLRと結節回転文が施されるものが出土している。

2類 円筒上層d式土器に相当する資料である。(第15図147～150、第16図174)

口縁にRL圧痕の鋸歯状文、原体不明の圧痕を斜位に施されるものが出土している。胴部はいずれもRLを地文としていた。

3類 大木10式土器併行期に相当する資料である。(第11図51・54、第12図75、第13図76～87、第16図160・177、第7図20・21・30・31)

沈線による波濤状文あるいはJ字状文などが施され、その中に多軸絡条体が施されるものや、胴部地文にR、LR、RL、附加条などが施されている。中には列点文と隆帯が加えられるものもみられる。

## 第 群土器

縄文時代後期に属する土器である。

施文文様により、1類～3類に分類した。なお、編年的には、後期初頭に1類を位置付け、2・3類はその変遷が考えられるものとして後期前葉に位置付けた。なお、文様の名称については、平成7年・8年度刊行の報告書とは記載が異なるため、その基準を「第 章「分析と考察」」に後述することとした。

1類 牛ヶ沢式土器に相当する資料である。(第11図56、第15図127)

深鉢形で、口縁がやや外反する。口縁には縄文原体の圧痕が施され、胴部にはおそらくその使用原体を回転させ地文としている。使用原体にはRLとLRとがみられた。

2類 3類の前段階に位置付けられる資料である。(第7図11、第12図66～71、第13図88・89)

深鉢形、鉢形土器が出土している。深鉢は波状口縁で、口縁が厚く、折り返しのものもみられる。鉢形は平坦口縁で、折り返しが見られる。文様は、沈線手法によるZ字状文・連携Y字状文・連携曲線文・連携山形文(第12図66～71)、横線文(第13図89)、山形文(第7図11)、長方形文・連携曲線文(第13図88)が施され、いずれも単位文様の中あるいはその間にRLあるいはLRが施されている。2本組の単位文様がその他の単位文様と連結させるもの(単位文様3群)が目立つ。なお、本類土器は平成7年・8年度報告の1類土器にあたり、段階的には、沖附(2)式・蛭沢3群の土器と切り離し7年度報告の1類bに比定することができる。

3類 十腰内 A式に相当する資料である。(第7図6～10・12・16～18・22～27、第9図2～4、第10

図 12・24 ~ 26・28 ~ 35、第 11 図 43・57 ~ 63・65、第 13 図 93・94、第 14 図 97 ~ 99・108 ~ 111・113・128 ~ 131・161・178)

本遺跡の主体を占める土器で、環状列石構築期の土器でもある。器種は、深鉢形が主体を占め、鉢形、浅鉢形、壺形が出土している。文様は、隆沈線手法（半肉彫的技法）によるものでは、弧状文・方形文（第 10 図 24）、長楕円文・円形文（第 10 図 26）、長方形文（第 10 図 29）、三角形文・連結渦巻文（第 14 図 131）などの単位文様が施され、それらが入組文風のモチーフを構成する一要素となり、また、そのモチーフと文様区画帯の間に充填されるものもある。沈線手法によるものでは、円形文・三角形文・長楕円形文（第 11 図 61）、連結うろこ状文縦位展開（第 11 図 62）、連結うろこ状文横位展開（第 13 図 93・94）、連結渦巻文（第 11 図 63）、連結曲線文（第 14 図 97）、3 本組弧状文・連結渦巻文（第 7 図 10）、3 本組連鎖文・3 本組弧状文（第 9 図 3）などの単位文様が施され、この手法によるものも隆沈線手法と同様に、単位文様が入組文風のモチーフを構成し、文様区画帯の間に充填されるものもある。ほとんどの単位文様が、沈線の両端を連結させるもの（単位文様 2 群）である。また、沈線手法による 3 本組縦線文（第 9 図 2）、R あるいは L 圧痕による格子目文（第 10 図 35、第 11 図 64、第 13 図 91、第 14 図 112、第 7 図 32）、条痕文が施されるもの（第 7 図 19・32、第 9 図 2、第 10 図 35・38・39、第 11 図 64、第 13 図 91、第 14 図 112）も平成 8 年度までの調査における共伴関係から本類に属するものと考えられる。

## 第 群土器

縄文時代晩期に属する土器である。（第 9 図 5・6、第 16 図 164 ~ 166・170、第 17 図 180 ~ 185・187 ~ 195）主に、北側の調査区から出土した。壺形で、雲形文・LR・列点文が施されているものは大洞 C<sub>1</sub> 式（第 17 図 195）、鉢形で平行沈線・列点文・RL が施されるもの（第 16 図 170）は大洞 C<sub>2</sub> 式、台付鉢で台部に工字文が施されるもの（第 17 図 180）は大洞 A ~ A 式土器に比定できる。

## 第 群土器

弥生時代・続縄文時代に属する土器である。出土した土器は、以下のように 1 類 ~ 3 類に分類した。

1 類 井沢式に相当する資料である。（第 10 図 13 ~ 15）

破片にして 3 点出土した。同一の個体と思われる。器種は、甕形土器で、口縁部が強く外反し、肩部で大きく内湾する器形である。口縁部と胴部には、RL が施され、肩部には文様帯を有し、2 条の横位沈線と棒状工具で押し引いた列点文を 2 列により構成されている。

2 類 南川 群、アヨ口 3 類 a に相当する資料である。（第 15 図 136 ~ 144）

器種は、甕形土器（第 15 図 136）と鉢形土器（第 15 図 137 ~ 143）の 2 個分が出土しており、甕形土器では、口縁部が緩く外反し、胴部上半には菱形の沈線文の中に横走 RL、胴部下半には縦走 RL が施されている。鉢形土器では、口縁部に横走 RL、胴部に縦走 RL が施されている。

3 類 天王山式系土器に相当する資料である。（第 10 図 16 ~ 22、第 15 図 132・133）

器種は、甕形土器（第 15 図 132・133）と壺形土器（第 10 図 16 ~ 22）の 3 個体分が出土した。

第 15 図 132 は、平坦口縁で、内湾する口縁部をもつ。口唇部には、内面、外面に刻目が交互に施されている。口縁部には、縦走 RL を地文とし、2 条の横走沈線が巡り、その下に 2 列の連弧文が施されてい

る。口縁部と胴（頸）部の境には、4条の横走沈線が巡り、その下にRLを地文とし、「凹」状の文様を基調とする沈線文が施され、さらに、その下にも3～4条以上の横走沈線が巡らされている。

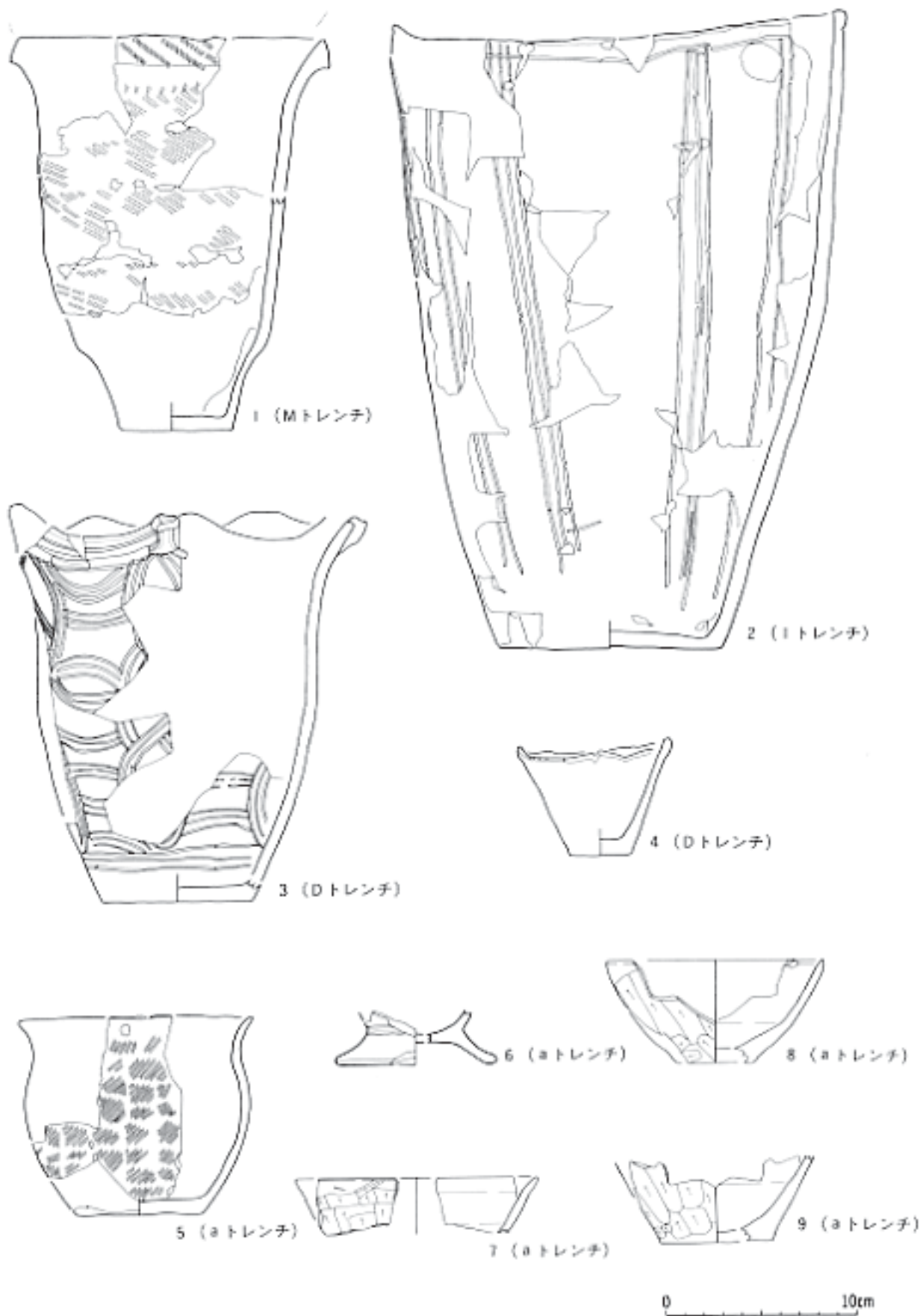
第15図133は、平坦口縁で、内湾する口縁部をもつ。口唇部には、外面に刻目が施されている。口縁部には縦走RLを地文とし、2条の横位沈線が巡り、その下に3列の連弧文が施されている。

第10図16～22は、平坦口縁で、口縁部が強く外反する。口唇部には、外面と口端にRLが施されている。口縁部には、2条の横位沈線が巡らされ、胴部との境にも2条の横位沈線が施されている。胴部上半には、大きな連弧文が描かれ、その中に縦走RLが施されている。胴部下半には、縦走RLが施されている。

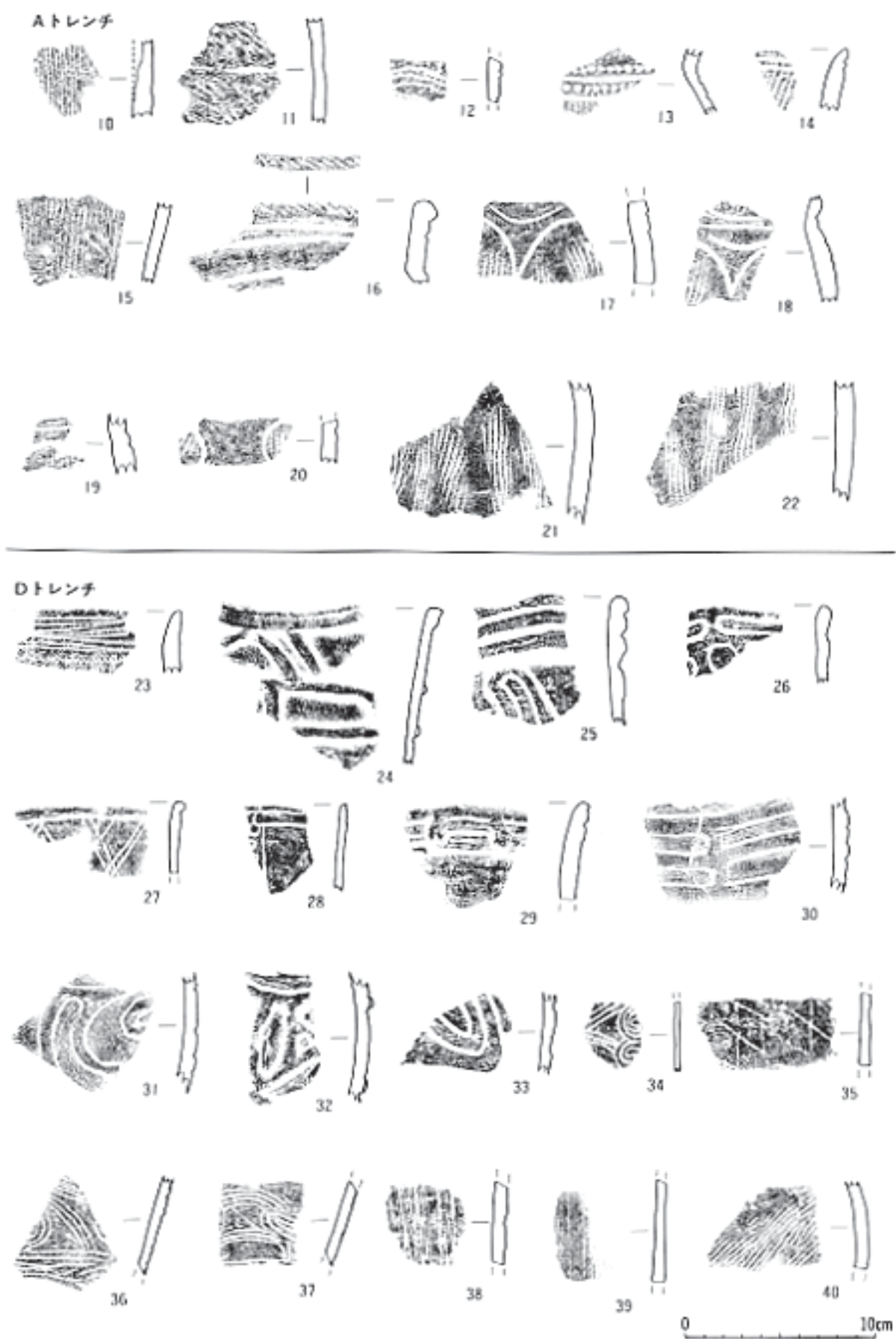
## 第 群土器

平安時代に属する土器である。土師器で、いずれも環状列石北側の調査区から出土した。坏が2点（第9図7・8）、甕が1点（第9図9）出土しており、坏はいずれも胴部から口縁部にかけて縦方向のヘラケズリ、内面は横方向のナデが施されている。甕は縦方向のヘラケズリ、内面は底部にナデが施されている。

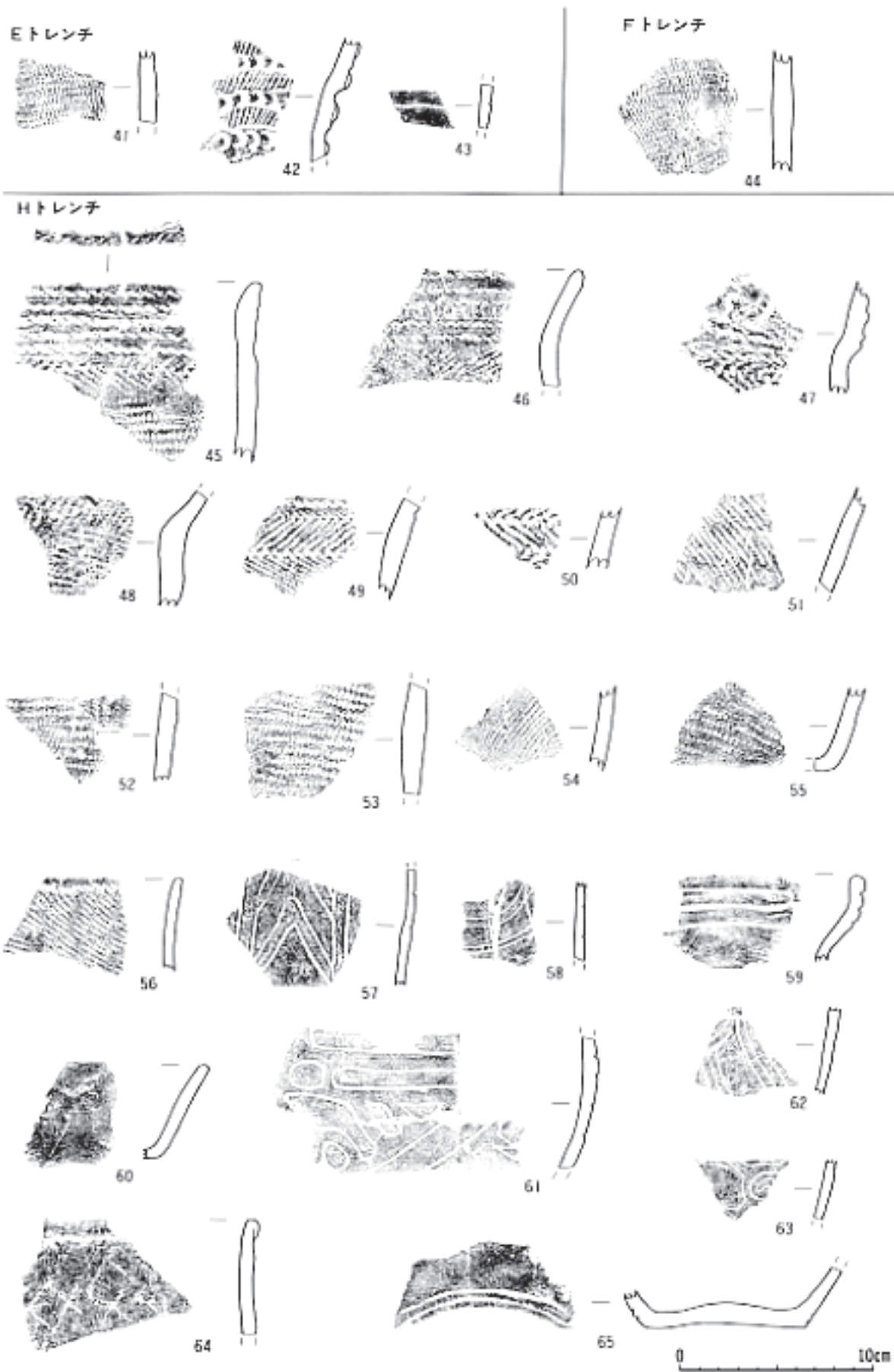




第9図 遺構外出土土器(1)

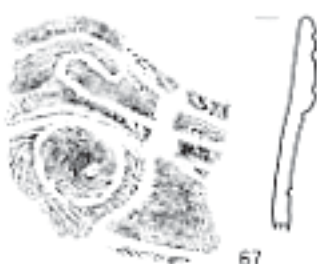
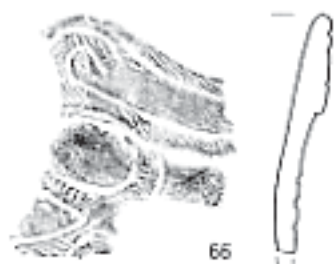


第10図 遺構外出土土器(2)

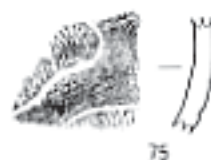
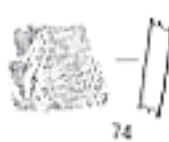


第11図 遺構外出土土器(3)

Hトレンチ



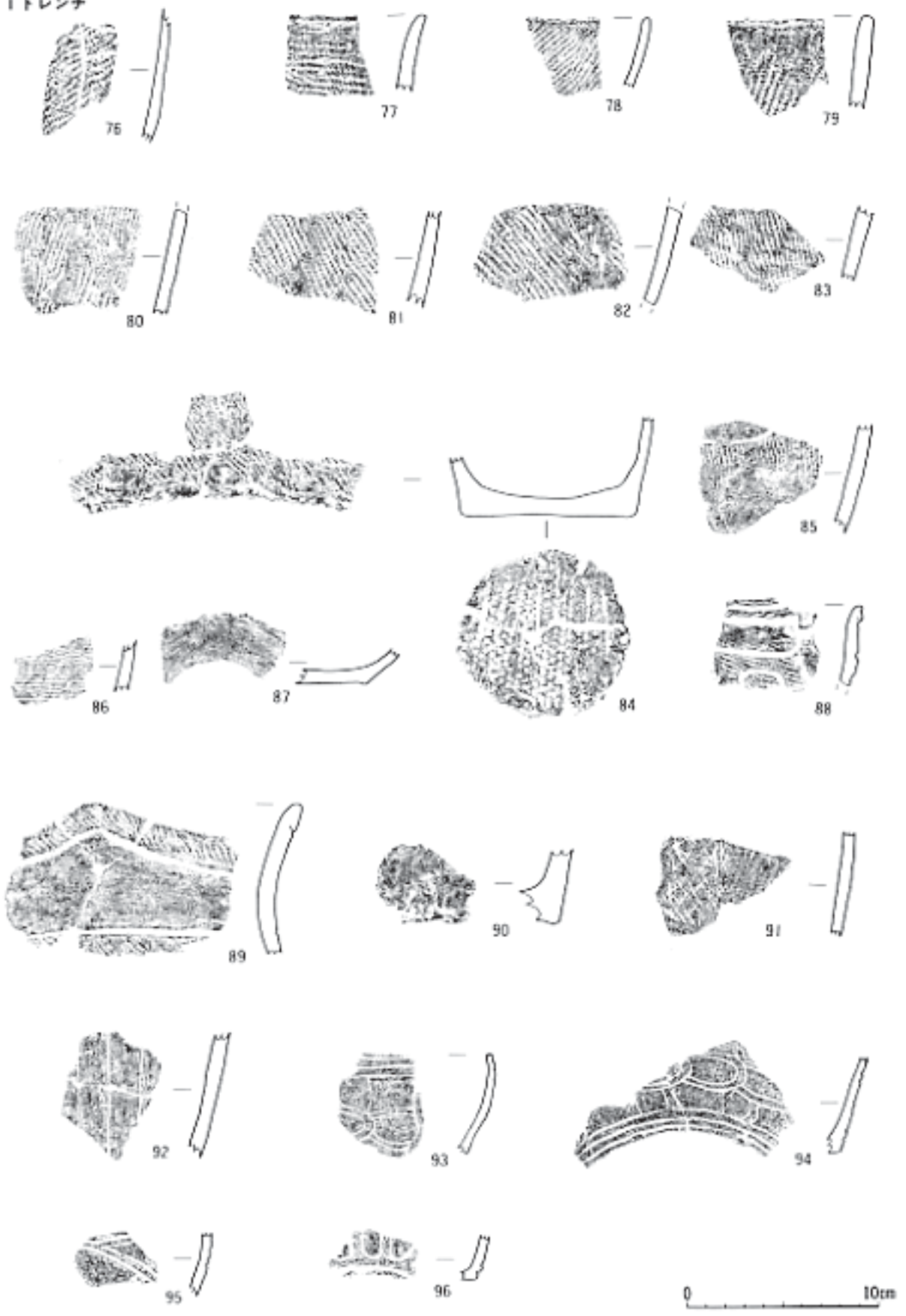
Iトレンチ



0 10cm

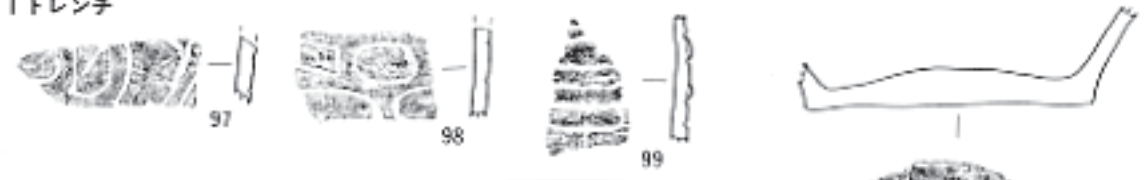
第12図 遺構外出土土器(4)

イトレンヂ

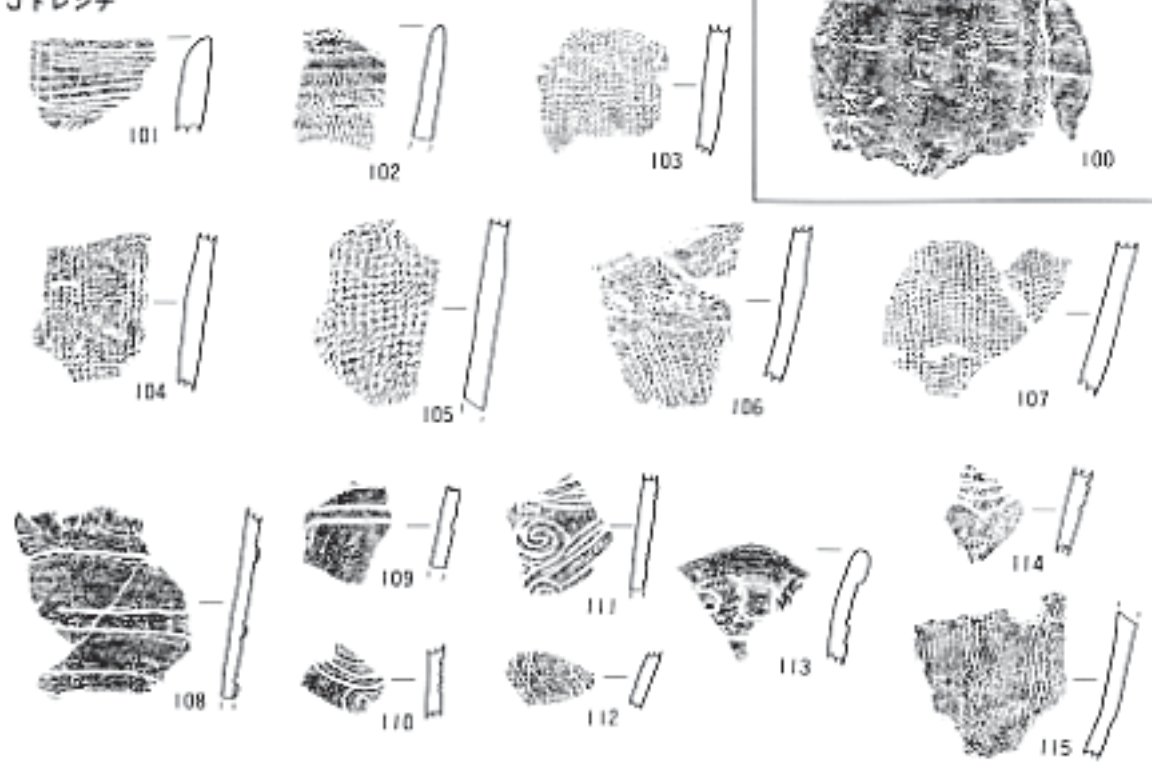


第13図 遺構外出土土器(5)

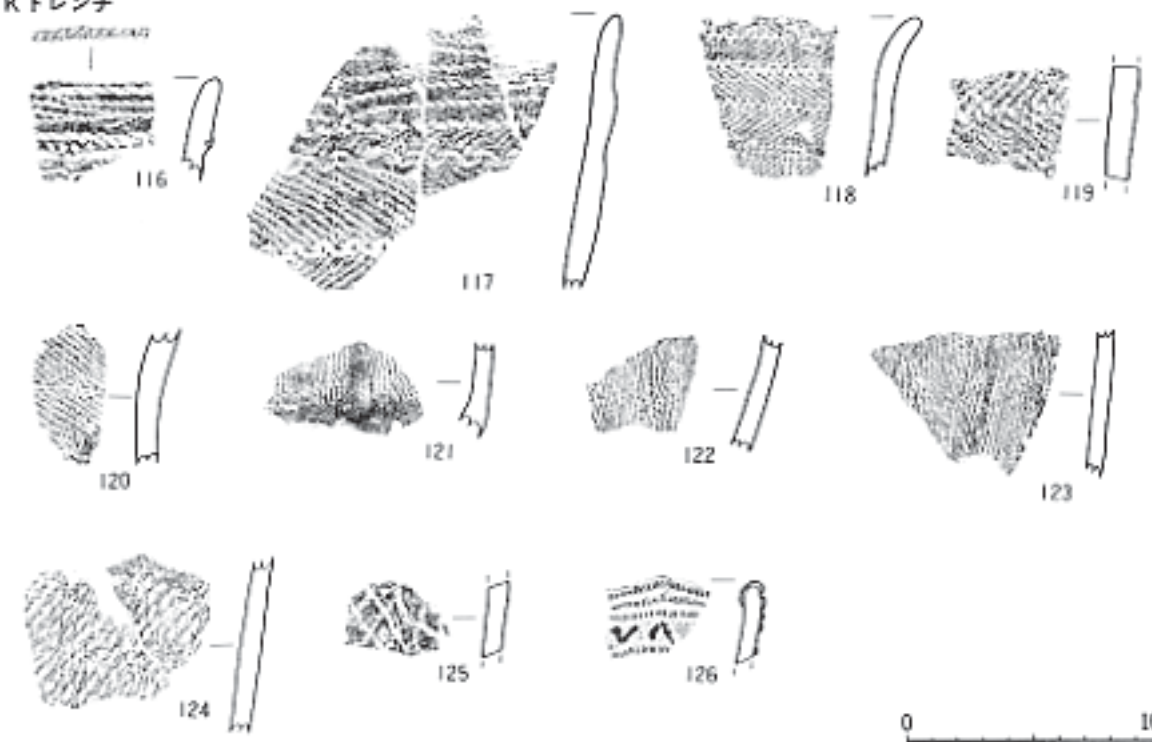
Iトレンチ



Jトレンチ

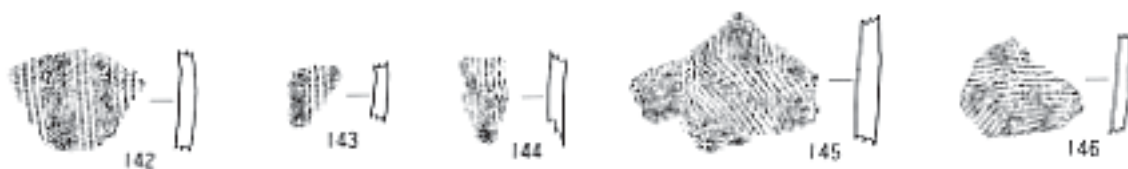
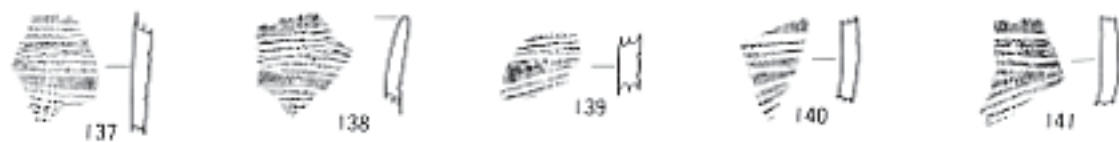
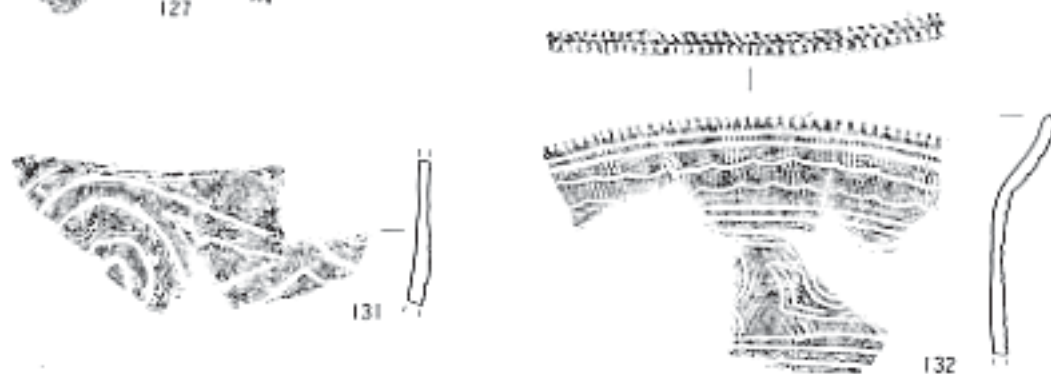
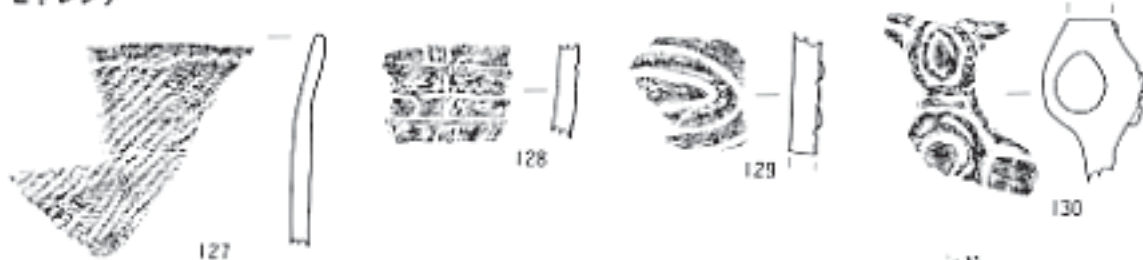


Kトレンチ

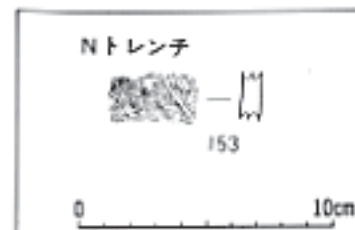


第14図 遺構外出土土器(6)

Ｌトレンチ

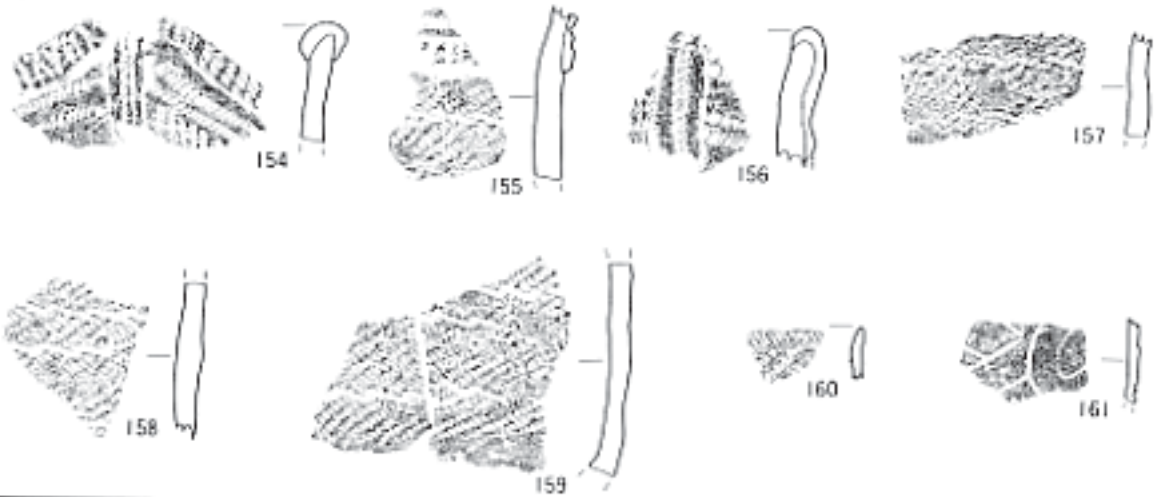


Ｍトレンチ

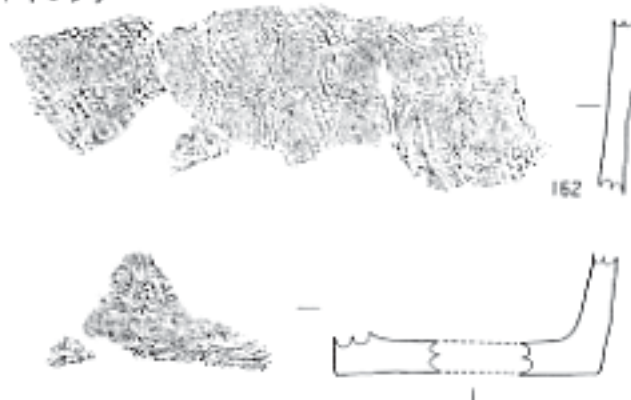


第15図 遺構外出土土器(7)

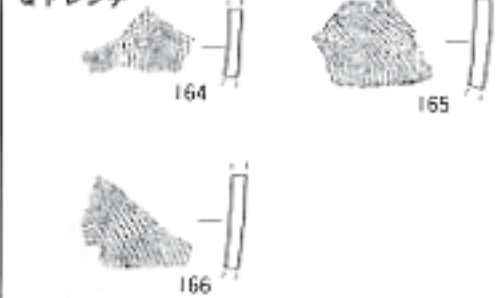
Oトレンチ



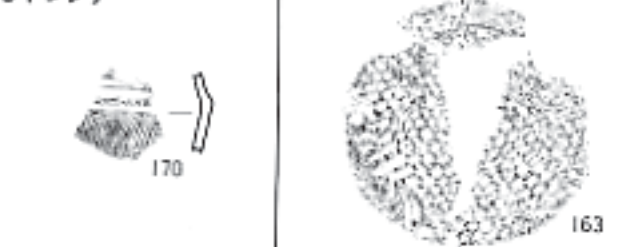
Pトレンチ



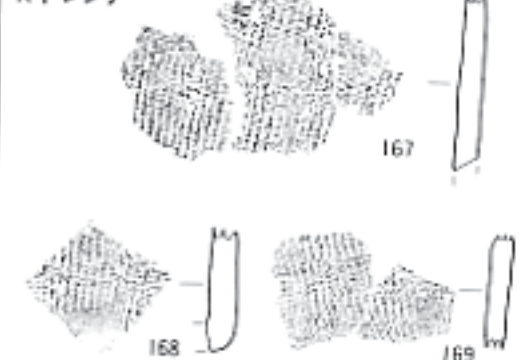
Qトレンチ



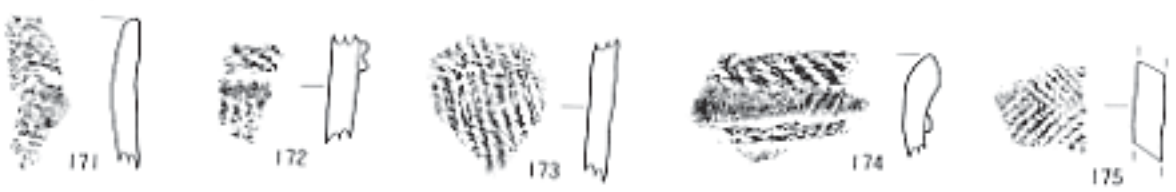
Sトレンチ



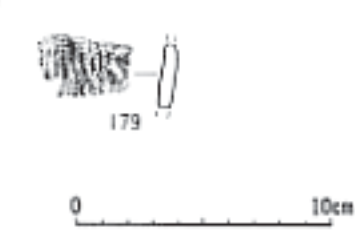
Rトレンチ



Vトレンチ

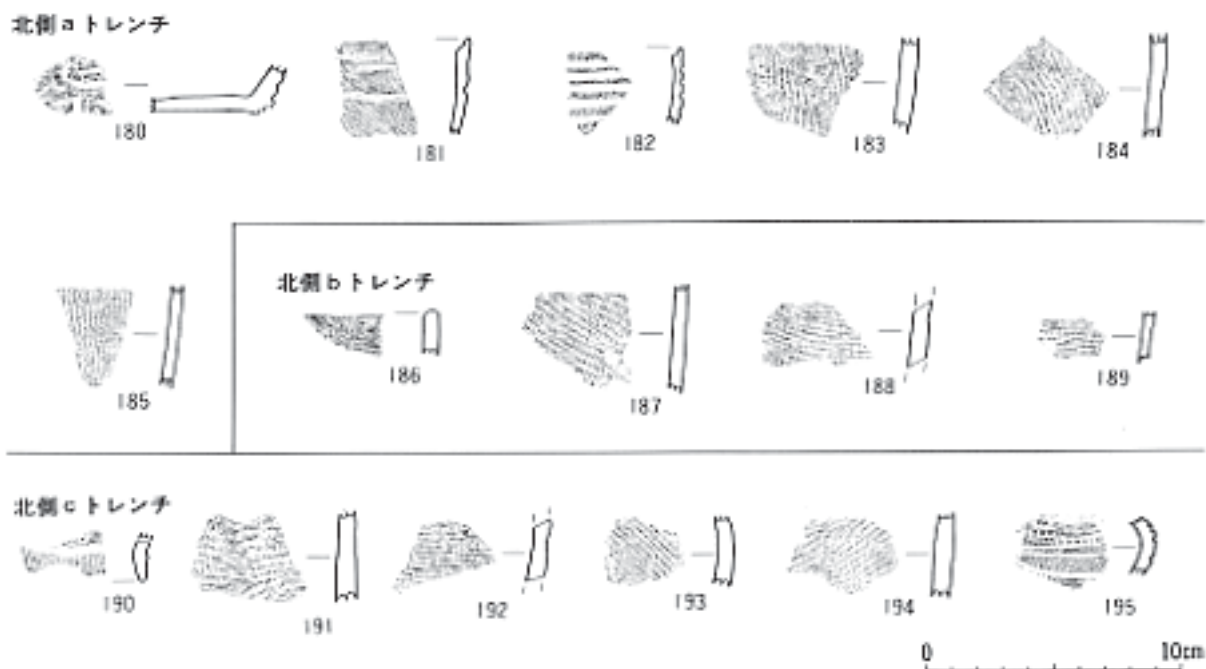


Xトレンチ



第16図 遺構外出土土器(8)





第17図 遺構外出土土器(9)

第4表 遺構外出土土器観察表

番号	出土地点	層位	器形	文様	備考	分類
1	M		深鉢	口縁単軸絡条体圧痕、R L		- 1
2	I		深鉢	沈線(3本組縦線文)		- 3
3	D		深鉢	波状口縁、隆帯、沈線(3本組連鎖文、3本組弧状文)		- 3
4	D		鉢	無文		- 3
5	a		鉢	L R		
6	a		台付鉢	沈線		
7	a		坏	口縁までタテヘラケズリ、内面ヨコナデ		
8	a		坏	口縁までタテヘラケズリ、内面ヨコナデ		
9	a		甕	タテヘラケズリ、内面ナデ		
10	A		深鉢	単軸絡条体第1類	繊維多量	- 1
11	A		深鉢	L R ?		~
12	A		深鉢	沈線(重弧状文)		- 3
13	A		甕	横位沈線、列点文、R L	14、15番と同じ	- 1
14	A		甕	横位沈線、R L		- 1
15	A		甕	R L		- 1
16	A		甕	口唇・口縁にR L、沈線(横線文)	17~22番と同じ	- 3
17	A		甕	沈線(連弧文)、R L		- 3
18	A		甕	沈線(連弧文)、R L		- 3
19	A		甕	沈線(連弧文)、R L		- 3
20	A		甕	沈線、R L		- 3
21	A		甕	沈線(連弧文)、縦走R L		- 3
22	A		甕	縦走R L		- 3
23	D		深鉢	口縁L圧痕、L・R結束第1種	繊維多量	- 1
24	D		深鉢	波状口縁、隆沈線(弧状文・方形文)		- 3
25	D		深鉢	波状口縁、隆沈線(横線文・曲線文)		- 3
26	D		深鉢	波状口縁、隆沈線(長楕円文・円形文)		- 3
27	D		深鉢	沈線(2本組格子目文)		
28	D		深鉢	沈線(横線文・縦線文・蛇行文)		- 3
29	D		深鉢	隆沈線(長方形文)	沈線~隆帯	- 3
30	D		壺	隆沈線(長楕円~長方形文)		- 3

第5表 遺構外出土土器観察表

番号	出土地点	層位	器形	文様	備考	分類
31	D		壺	隆沈線（連結C字状文）		- 3
32	D		壺	隆沈線（円形文・楕円文）		- 3
33	D		壺	沈線（曲線文）		- 3
34	D		鉢	沈線（連結渦巻文）		- 3
35	D		深鉢	R 圧痕（格子目文）		- 3
36	D		浅鉢	沈線（3本組曲線文）		
37	D		浅鉢	沈線（3～4本組曲線文）		
38	D		深鉢	条痕文		- 3
39	D		深鉢	条痕文		- 3
40	D		壺	R		
41	E		深鉢	多軸絡条体		
42	E		深鉢	隆帯 L 圧痕、原体圧痕		
43	E		深鉢	沈線（横線文）		- 3
44	F		深鉢	多軸絡条体		
45	H	・	深鉢	口縁LR 圧痕、LR・RL 結束第1種、LR		- 2
46	H		深鉢	口縁LR 圧痕、原体圧痕、LR		- 2
47	H		深鉢	口縁R 圧痕・隆帯、隆帯 R、LR・RL 結束第1種		- 2
48	H		深鉢	LR・RL 結束第1種		
49	H		深鉢	LR 圧痕、LR・RL 結束第1種		- 2
50	H		深鉢	LR・RL 結束第1種	繊維少量	
51	H		深鉢	附加条RL・L		- 3
52	H		深鉢	LR	繊維多量	
53	H		深鉢	LR・RL、結束第1種	繊維少量	
54	H		深鉢	LR、結節回転文（縦位）		- 3
55	H		深鉢	LR	繊維少量	
56	H		深鉢	口縁LR 圧痕、LR		- 1
57	H		深鉢	沈線（連結縦線文、連結山形文）		- 3
58	H		深鉢	沈線（曲線文）		- 3
59	H		壺	隆帯・沈線		- 3
60	H		鉢	無文		- 3
61	H		壺	沈線（円形文・三角形文・長楕円文）		- 3
62	H		鉢	沈線（連結うろこ状文縦位展開）		- 3
63	H		鉢	沈線（連結渦巻文）		- 3
64	H		深鉢	口縁折返、R 圧痕（格子目文）		- 3
65	H		底部	沈線（横線文）		- 3
66	H	・	深鉢	波状口縁、沈線（Z字状文・連携Y字状文）、RL	67～71番と同じ	- 2
67	H		深鉢	波状口縁、沈線（Z字状文・連携Y字状文）、RL		- 2
68	H		深鉢	波状口縁、沈線（Z字状文・連携Y字状文）、RL		- 2
69	H		深鉢	沈線（連携花卉状文）、RL		- 2
70	H		深鉢	沈線（連携曲線文・連携山形文）、RL		- 2
71	H		深鉢	沈線（連携曲線文・連携山形文）、RL		- 2
72	I		深鉢	口縁R 圧痕、LR・RL 結束第1種		- 1
73	I		深鉢	波状口縁、2本組L 圧痕・隆帯		- 2
74	I		深鉢	L・R 単軸絡条体第1A類	繊維微量	- 1
75	I		壺	沈線（波濤状文）、多軸絡条体		- 3
76	I		深鉢	RL、沈線（曲線文）		- 3
77	I		深鉢	RL		- 3
78	I		深鉢	LR		- 3
79	I		深鉢	RL		- 3
80	I		深鉢	RL		- 3
81	I		深鉢	附加条LR・RL		- 3
82	I		深鉢	附加条LR・RL		- 3
83	I		深鉢	R		- 3
84	I		底部	LR	底面網代痕	- 3
85	I		深鉢	沈線（曲線文）、多軸絡条体		- 3
86	I		深鉢	R		- 3
87	I		底部	無文	上げ底	- 3
88	I		鉢	波状口縁折返、沈線（長方形文・連携曲線文）、LR		- 2

第6表 遺構外出土土器観察表

番号	出土地点	層位	器形	文様	備考	分類
89	I		深鉢	波状口縁折返、沈線（横線文）、R L		- 2
90	I		底部	無文		
91	I		深鉢	L 圧痕（格子目文）		- 3
92	I		深鉢	沈線（縦線文）		
93	I		浅鉢	沈線（うろこ状文横位展開）	94番と同じ	- 3
94	I	・	浅鉢	沈線（うろこ状文横位展開）		- 3
95	I		鉢	沈線（横線文他）		
96	I		鉢	沈線（連携曲線文）、L R		
97	I		深鉢	沈線（連結曲線文）	98番と同じ	- 3
98	I		深鉢	沈線（楕円形文・長方形文）		- 3
99	I		深鉢	隆帯・沈線（長楕円形文）	底面網代痕	- 3
100	I	・	底部	無文		
101	J		深鉢	口縁R 圧痕	繊維少量	- 1
102	J		深鉢	口縁L R 圧痕、多軸絡条体		- 2
103	J		深鉢	単軸絡条体第1類		- 1
104	J		深鉢	単軸絡条体第1類	繊維多量	- 1
105	J		深鉢	R L R		
106	J		深鉢	単軸絡条体第1類	繊維多量	- 1
107	J		深鉢	単軸絡条体第1類	繊維少量	- 1
108	J		深鉢	隆帯・沈線（長方形文）		- 3
109	J		深鉢	沈線（長方形文）		- 3
110	J		壺	沈線（横線文・渦巻文）		- 3
111	J		浅鉢	沈線（斜線文・渦巻文）		- 3
112	J		深鉢	R 圧痕（格子目文）		- 3
113	J		深鉢	波状口縁、隆帯・沈線（方形文）		- 3
114	J		甕	沈線（列点文・横線文・鋸歯状文）、R L ?		
115	J		甕	R L		
116	K		深鉢	口縁L R 圧痕・隆帯 列点文		- 2
117	K		深鉢	口縁L R 圧痕、L R・R L 結束第2種		- 2
118	K		深鉢	L R・R L 結束第1種		- 2
119	K		深鉢	L R・R L 結束第1種		- 2
120	K		深鉢	L R		
121	K		深鉢	単軸絡条体第1類		- 1
122	K		深鉢	単軸絡条体第1類		- 1
123	K		深鉢	単軸絡条体第1類		- 1
124	K		深鉢	多軸絡条体		
125	K		深鉢	L 圧痕（格子目文）		
126	K		深鉢	口縁突出、L R 隆帯（鋸歯状文）・結節状浮状線		- 3
127	L		深鉢	口縁R L 圧痕、R L		- 1
128	L		深鉢	沈線（楕円形文）		- 3
129	L		深鉢	隆沈線（曲線文）		- 3
130	L		壺	橋状把手 隆帯・沈線（重楕円形文）		- 3
131	L		壺	隆沈線（三角形文・連結渦巻文）		- 3
132	L		甕	口唇刻目、口縁縦走LR 沈線（連弧文）、沈線（幾何学的文様）		- 3
133	L		甕	口唇刻目、口縁縦走R L 沈線（連弧文）		- 3
134	L		鉢	口縁L 圧痕、胴部縦走L R 圧痕	135番と同じ	
135	L		鉢	縦走L R 圧痕		
136	L		鉢	横走R L、縦走R L		- 2
137	L		鉢	横位沈線・横走R L	138～143番と同じ	- 2
138	L		鉢	横位沈線・横走R L		- 2
139	L		鉢	横位沈線・横走R L		- 2
140	L		鉢	横位沈線・横走R L		- 2
141	L		鉢	横位沈線・横走R L		- 2
142	L		鉢	縦走R L		- 2
143	L		鉢	縦走R L		- 2
144	L		鉢	縦走R L		- 2
145	L		鉢	L R		
146	L		鉢	L R		

第7表 遺構外出土土器観察表

番号	出土地点	層位	器形	文様	備考	分類
147	M		深鉢	L R 隆帯		- 2
148	M		深鉢	口縁R L 圧痕 (鋸歯状文)、R L		- 2
149	M		深鉢	口縁原体圧痕、R L	150番と同じ	- 2
150	M		深鉢	口縁原体圧痕、R L		- 2
151	M		深鉢	L R ?		
152	M		深鉢	L R ?		
153	N		深鉢	無文		
154	O		深鉢	波状口縁、単軸絡条体圧痕、隆帯 R 圧痕	155 ~ 159番と同じ	- 1
155	O		深鉢	隆帯 原体圧痕、L R、結節回転文		- 1
156	O		深鉢	隆帯 R 圧痕、単軸絡条体圧痕		- 1
157	O		深鉢	L R、結節回転文		- 1
158	O		深鉢	L R、結節回転文		- 1
159	O		深鉢	L R、結節回転文		- 1
160	O		深鉢	口縁多軸絡条体圧痕		- 3
161	O		深鉢	沈線 (曲線文)		- 3
162	P		深鉢	L R	163番と同じ	
163	P		深鉢	無文	底面網代痕	
164	Q		鉢	L R		
165	Q		鉢	R L		
166	Q		鉢	R L		
167	R		深鉢	R L R	168、169番と同じ	
168	R		深鉢	R L R		
169	R		深鉢	R L R		
170	S		鉢	沈線、列点文、R L		
171	V		深鉢	多軸絡条体		
172	V		深鉢	隆帯 R 圧痕、R		
173	V		深鉢	R		
174	V		深鉢	口縁R L 圧痕、隆帯、R L		- 2
175	V		深鉢	L R・R L		
176	V		深鉢	R L、結節回転文	177番と同じ	- 3
177	V		深鉢	R L、結節回転文		- 3
178	V		深鉢	沈線 (楕円形文)		- 3
179	X		深鉢	R L		
180	a		台付鉢	沈線 (工字文)		
181	a		鉢	沈線、R L、内面沈線		
182	a		鉢	沈線、内面沈線		
183	a		鉢	R L		
184	a		鉢	R		
185	a		鉢	L R		
186	b		鉢	無文		
187	b		鉢	L R		
188	b		壺	R L		
189	b		壺	R L		
190	c		台付鉢	沈線、R L		
191	c		鉢	R L		
192	c		鉢	R L		
193	c		壺	L R		
194	c		壺	L R		
195	c		壺	雲形文、L R、列点文		

## 2. 石器

本調査で出土した石器は、石鏃2点、石匙1点、石錐1点、石筥4点、搔器5点、不定形石器18点、磨製石斧2点、敲磨器類18点が出土し、総点数51点を数えた。

### 石鏃 (第18図1・2)

三角形を基調とする剥片石器で、鏃としての機能が想定されるものである。

2点出土した。無茎のもので、基部と茎部とに境目を持たない尖基鏃である。石質は、ともに珪質頁岩である。

#### 石錐（第18図4）

錐と想定される部位を持ち、断面が三角形・台形・ひし形の錐部を呈するものである。

1点出土した。剥片の一部を素材にし、主に錐部だけを加工調整したもので、ほぼ前面に調整が施され、棒状の錐部を作出している。石質は珪質頁岩である。

#### 石匙（第18図3）

つまみ状の小突起を持ち、両面または片面に刃部が作られるものである。

1点出土した。縦型の石匙である。背面の両側縁に刃部を持つ。石質は珪質頁岩である。

#### 石篋（第18図5～7、第19図8）

ほぼ左右対称で上方が狭く、下方が広がり、長軸を結んだ下方一辺に両面または片面調整の刃部をもつものである。

4点出土した。第18図5は、背面全面と腹面の両側縁に調整が施されている。刃部は背面からの調整で、腹面は主要剥離面をそのまま残している。上方が欠損している。第18図6、7は両面に調整が施されている。刃部は両面からの調整である。第19図8は石篋として分類したが、石斧としての可能性も考えられる。両面に調整が施され、刃部は両面からの調整である。腹面の一部には、調整後と思われる敲打痕がみられる。石質はすべて珪質頁岩である。

#### 搔器（第19図9～13）

用途としては石篋に近いものと考えられるが、前記の定義に相違がみられることから搔器として扱うこととした。

5点出土した。第19図9～10は背面の刃部にのみ調整が施され、腹面に主要剥離面をそのまま残している。第19図12・13は両面に調整が施されている。いずれも、下端部に急斜度の調整がみられる。石質はすべて珪質頁岩である。

#### 不定形石器（第7図1・2、第20図14・17、第21図18・22、第22図23・26、第23図27・29）

定形石器のいずれにも分類できない剥片石器で、平面形や大きさはそれぞれの石器によって異なっている。

不定形石器としたものは18点出土した。

平成8年度報告に準拠し、刃部の角度と調整の範囲によって分類した。

類 連続的な剥離が一側縁の長さの1/2以上にわたって施されているもの

a：急斜度な刃部が作出されているもの

b：緩斜度な刃部が作出されているもの

c：急斜度の刃部と緩斜度な刃部の両方が作出されているもの

類 連続的な剥離が一側縁の長さの1/2以下のもの

aに分類したものは第20図14～16の3点である。第20図14は背面の両側縁に連続的な剥離によって急斜度の刃部が作出され、第20図15では背面の片側縁に急斜度の刃部が作出されているが、第20図14、15ともに腹面の調整はみられない。第20図16は背面の下半・縁と腹面の両側縁に連続的な剥離による急斜度の刃部が作出されている。

bに分類したものは第7図2、第20図17、第21図18～22、第22図23～26の11点である。第20図17、第21図18は背面の両側縁に連続的な剥離による緩斜度の刃部が作出されていたが、腹面での調整はみられなかった。第21図19～22は両面の片側縁に連続的な剥離による緩斜度の刃部が作出されている。第22図23、24は背面の片側縁に連続的な剥離による緩斜度の刃部が作出されているが腹面での調整はみられない。第7図2、第22図25、26の背面に調整はみられないが第22図25、26の腹面の片側縁、また第7図2の両側縁に連続的な剥離による緩斜度の刃部が作出されている。

cに分類したものは第7図1、第23図27の2点で、第23図27は両面の左側縁に連続的な剥離による緩斜度の刃部が、右側縁には急斜度の刃部が作出されている。第7図1は背面の左側縁に連続的な剥離による緩斜度の刃部が、右側縁には急斜度の刃部が作出され、腹面の片側縁には連続的な剥離による緩斜度の刃部が作出されている。

類に分類したものは第23図28、29の2点である。第23図28は両面の片側縁に剥離がみられ、第23図29の背面には調整がみられず腹面の両側縁に剥離がみられる。

石質はすべて珪質頁岩である。

#### 磨製石斧（第24図30、31）

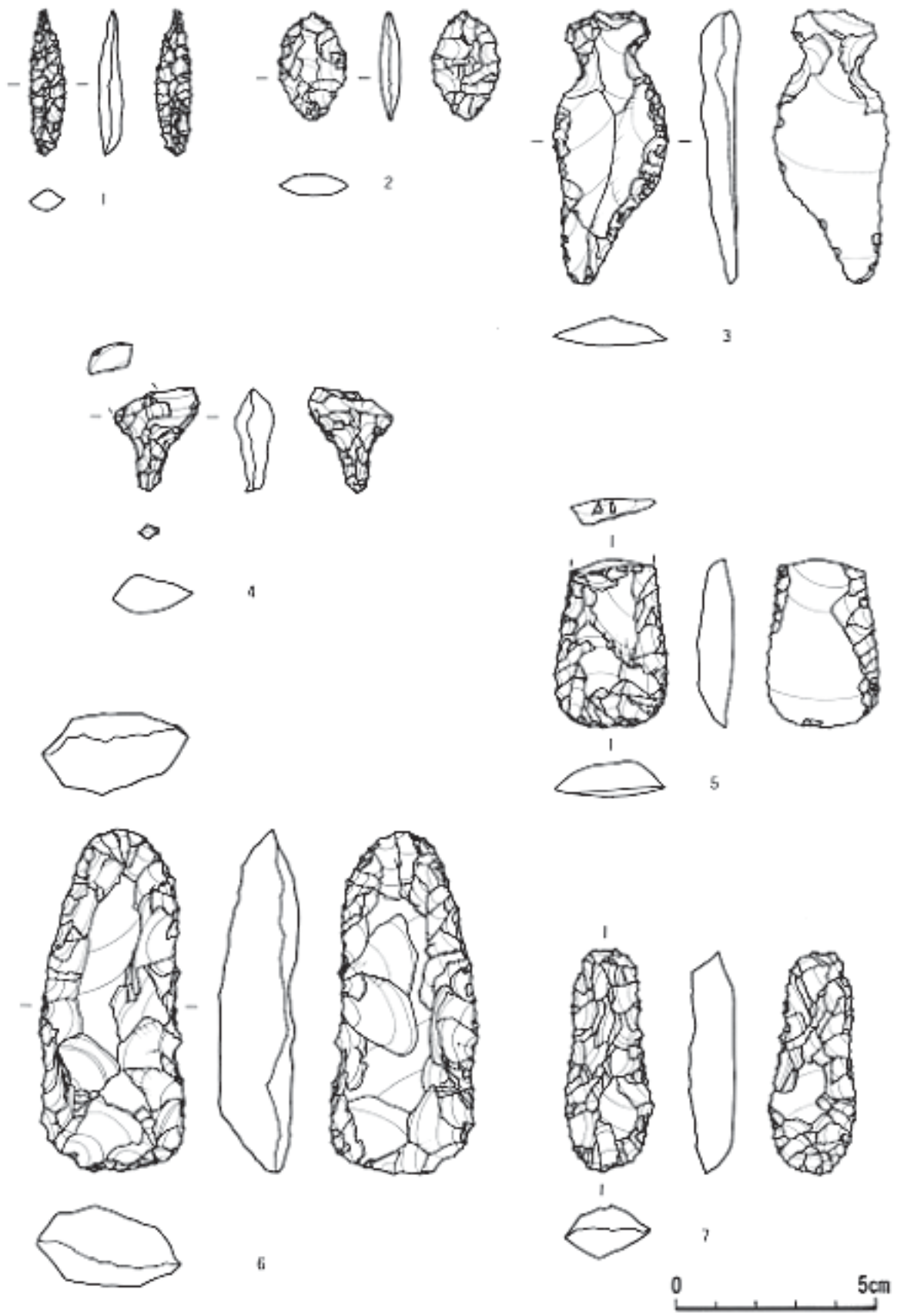
分銅型もしくはそれに近い形状を呈し、全面もしくはほぼ全面に研磨調整を施し、長軸を結んだ下方一辺の両面または片面に刃部をもつものである。

2点出土した。第24図30は刃部が欠損する基部の破片である。基部端（頭頂部）は全体に丸みを帯びている。石質は、閃緑岩である。第24図31は両凸刃である。石質は第24図30が閃緑岩で、第24図31は結晶片岩である。

#### 敲磨器類（第7図3、第24図32～38、第25図39～48）

自然礫の稜または面に敲打痕（タタキ）、磨痕（スリ）、凹み（クボミ）等の痕跡がみられるもの。痕跡の種類とその組み合わせによって分類した。

敲磨器類としたものは18点出土した。第24図32は「クボミ」のみ、第24図33、34は「クボミ・スリ」、第24図35、36は「クボミ・タタキ」がみられた。第7図3、第24図37・38、第25図39～41は「スリ」のみ、第25図42は「スリ・タタキ」、第25図42～48では「タタキ」のみがそれぞれみられた。石質は第7図3、第24図32、33、35、36、38、第25図43、46の8点が安山岩、第24図34、第25図39、40、41、45、48の6点が石英安山岩で、第24図37、第25図44の2点が凝灰岩、第24図30が閃緑岩、第24図31が結晶片岩、第25図42が泥岩、第25図47が珪質頁岩である。

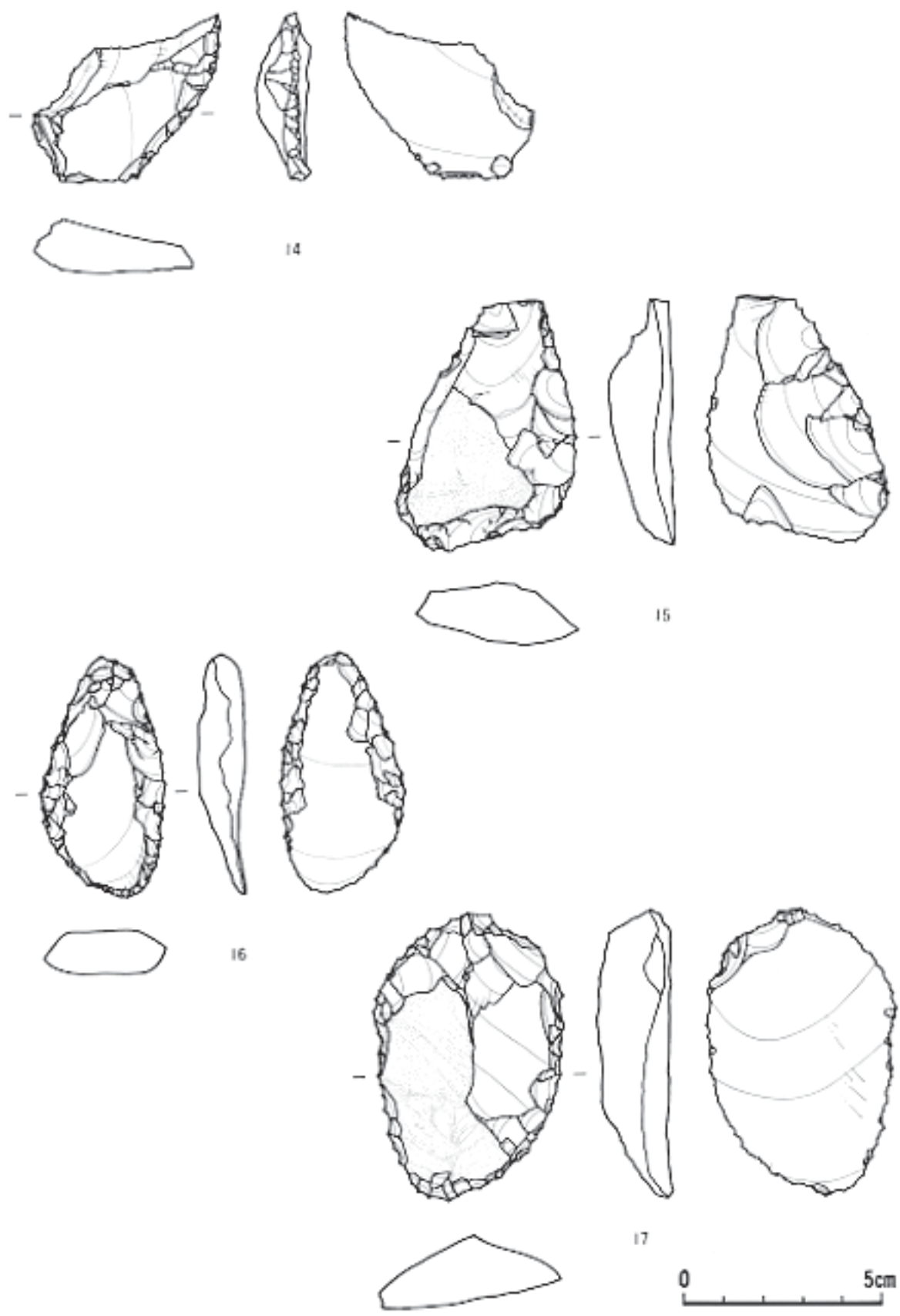


第18図 遺構外出土石器(1)

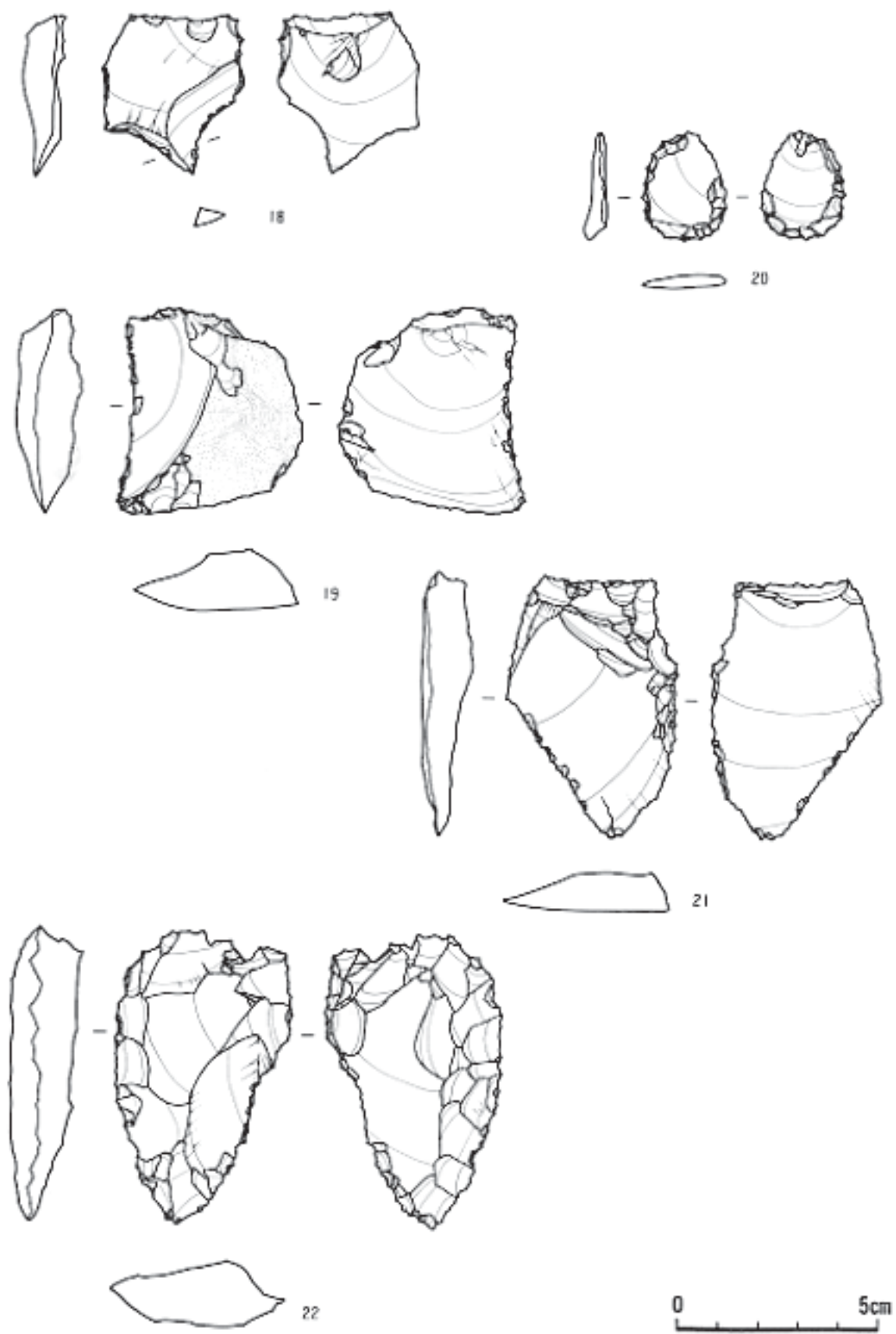


第19図 遺構外出土石器(2)

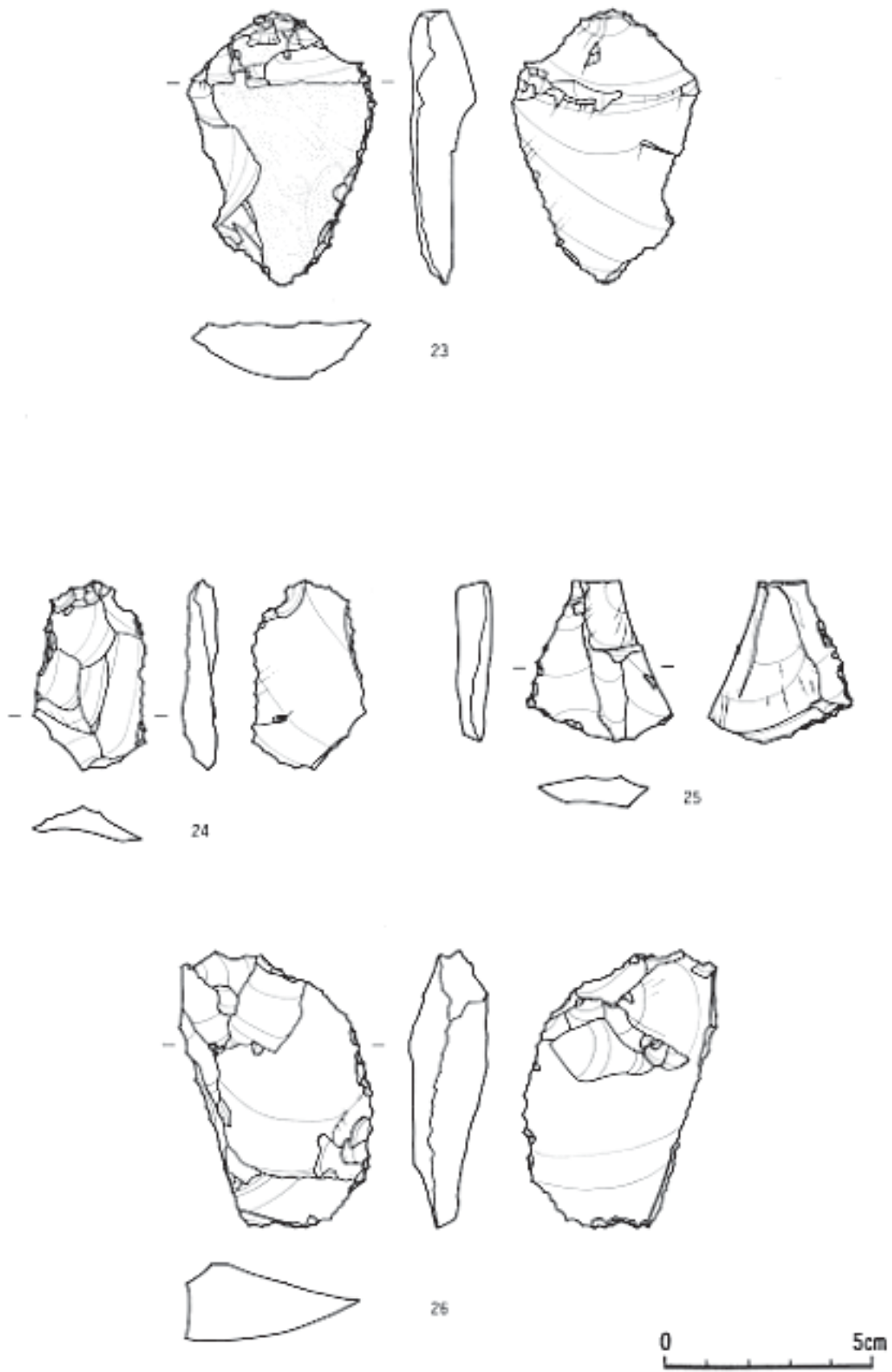




第20図 遺構外出土石器(3)



第21図 遺構外出土石器(4)



第22図 遺構外出土石器(5)



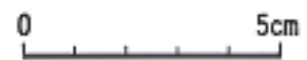
27



28



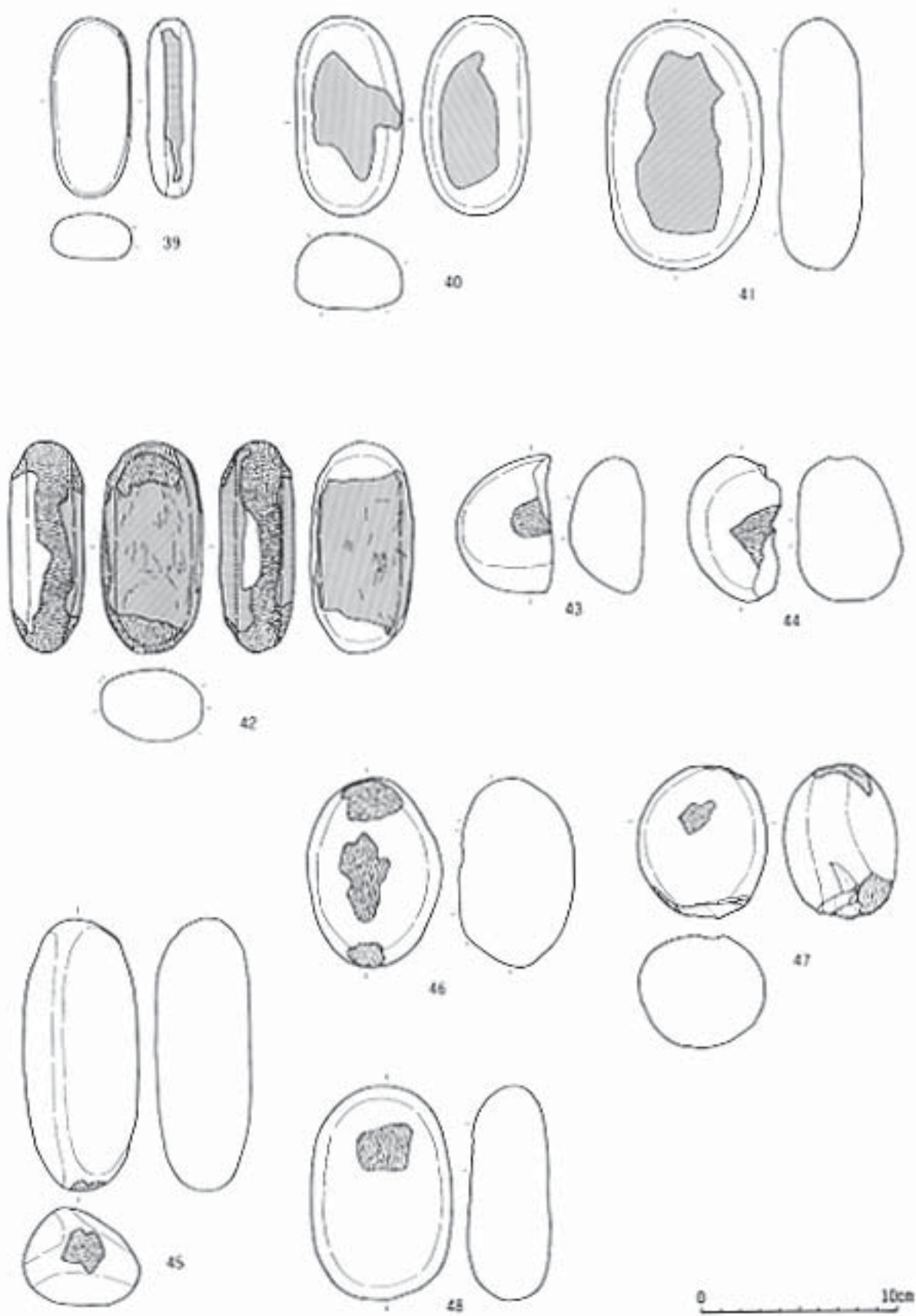
29



第23図 遺構外出土石器(6)



第24図 遺構外出土石器(7)



第25図 遺構外出土石器(8)

第8表 遺構外出土石器観察表

番号	出土地点	層位	長さ(mm)	幅(mm)	厚さ(mm)	重さ(g)	石質	分類	備考
1	Iトレンチ		37.5	9.0	5.5	1.6	珪質頁岩	石鏃	
2	Hトレンチ		28.0	17.5	5.0	2.2	"	"	
3	Hトレンチ		70.0	29.0	10.0	13.5	"	石匙	
4	bトレンチ		26.0	20.5	9.5	3.6	"	石錐	
5	Nトレンチ		42.5	28.5	9.0	12.9	"	石篋	
6	Lトレンチ		88.0	34.5	18.0	63.4	"	"	
7	Lトレンチ		57.0	23.0	12.0	14.5	"	"	
8	Iトレンチ		122.0	48.0	29.5	176.5	"	"	
9	aトレンチ		40.5	17.0	6.5	5.9	玉髓	搔器	
10	Iトレンチ		35.5	17.0	6.0	2.9	珪質頁岩	"	
11	Hトレンチ		42.0	21.0	7.5	6.0	"	"	
12	Iトレンチ		79.0	24.0	16.5	32.1	"	"	
13	Hトレンチ		77.5	26.5	22.0	44.1	"	"	
14	Oトレンチ		34.0	40.0	13.0	19.6	"	不定形石器	
15	Lトレンチ		60.0	42.5	16.0	37.8	"	"	
16	Dトレンチ		60.0	32.0	11.5	21.9	"	"	
17	aトレンチ		71.0	47.5	19.0	62.9	"	"	
18	Bトレンチ	攪乱	39.5	35.5	8.5	11.6	"	"	
19	Dトレンチ		51.5	41.0	16.0	35.5	"	"	
20	Iトレンチ		28.0	21.0	5.5	2.8	"	"	
21	Iトレンチ		65.5	42.5	13.0	32.9	"	"	
22	Iトレンチ		74.0	43.5	16.5	47.8	"	"	
23	Jトレンチ		67.0	43.5	15.5	29.7	"	"	
24	Iトレンチ		46.5	27.0	8.0	8.6	"	"	
25	Lトレンチ		40.0	35.0	8.0	9.6	"	"	
26	Hトレンチ		65.0	42.5	19.0	54.5	"	"	
27	aトレンチ		63.0	42.0	13.5	30.9	"	"	
28	Hトレンチ		90.5	38.0	18.0	54.9	"	"	
29	Hトレンチ		38.0	27.5	9.0	6.9	"	"	
30	Lトレンチ		57.0	36.0	28.5	76.7	閃緑岩	石斧	
31	Iトレンチ		62.0	25.0	9.5	28.7	結晶片岩	"	
32	Dトレンチ		92.0	53.0	62.0	272.0	安山岩	敲磨	
33	Hトレンチ		113.0	86.5	54.5	576.0	"	"	
34	Dトレンチ		83.0	73.5	56.0	464.0	石英安山岩	"	
35	Lトレンチ		96.0	60.5	37.5	272.0	安山岩	"	
36	Hトレンチ		112.0	71.5	50.5	608.0	"	"	
37	Iトレンチ		79.5	53.5	15.5	88.0	凝灰岩	"	
38	Kトレンチ		78.5	140.8	41.0	608.0	安山岩	"	
39	Pトレンチ		92.5	41.0	23.5	304.0	石英安山岩	"	
40	Iトレンチ		103.5	55.0	39.0	486.0	石英安山岩	"	
41	Hトレンチ		129.5	80.5	42.0	644.0	"	"	
42	Dトレンチ		109.0	52.5	37.5	104.0	泥岩	"	
43	Lトレンチ		71.5	49.0	38.0	204.0	安山岩	"	
44	bトレンチ		74.5	47.5	54.5	234.0	凝灰岩	"	
45	Dトレンチ		141.0	59.5	48.5	544.0	石英安山岩	"	
46	aトレンチ		87.5	69.5	59.5	522.0	安山岩	"	褐鉄鉱付着
47	aトレンチ		79.0	66.5	57.0	398.0	珪質頁岩	"	
48	Iトレンチ		111.0	71.5	42.5	318.0	石英安山岩	"	

### 3. 土製品

本調査で出土した土製品は、ミニチュア土器 1 点、土器片利用土製品 1 点出土した。

#### ミニチュア土器（第 26 図 1）

口径および器高ならびに底径が 5cm 未満の小型の土器である。

1 点出土した。手捏ねで成形され、側面には連続した L 字状の沈線が施され、底面には爪と思われる圧痕がみられる。

#### 有孔土製品（第 26 図 2）

棒状の工具によって穿孔された、貫通孔を有する土製品である。

平面形が円形を呈しており、その短軸方向に穿孔されている。表裏両面に文様はみられないが、側面に連続する刺突が施されている。

#### 土器片利用土製品（第 8 図 4）

土器の破片を打ち欠いたり研磨したりして、三角形ならびに円形等に形作られた土製品である。

1 点出土した。無文の胴部の破片を素材とし研磨によって円形に加工されている。

### 4. 石製品

本調査で出土した石製品は、三角形岩版 3 点、円形岩版 1 点出土した。

#### 三角形岩版（第 26 図 4 ~ 6）

平面形が三角形ならびに三角形に近い岩版である。

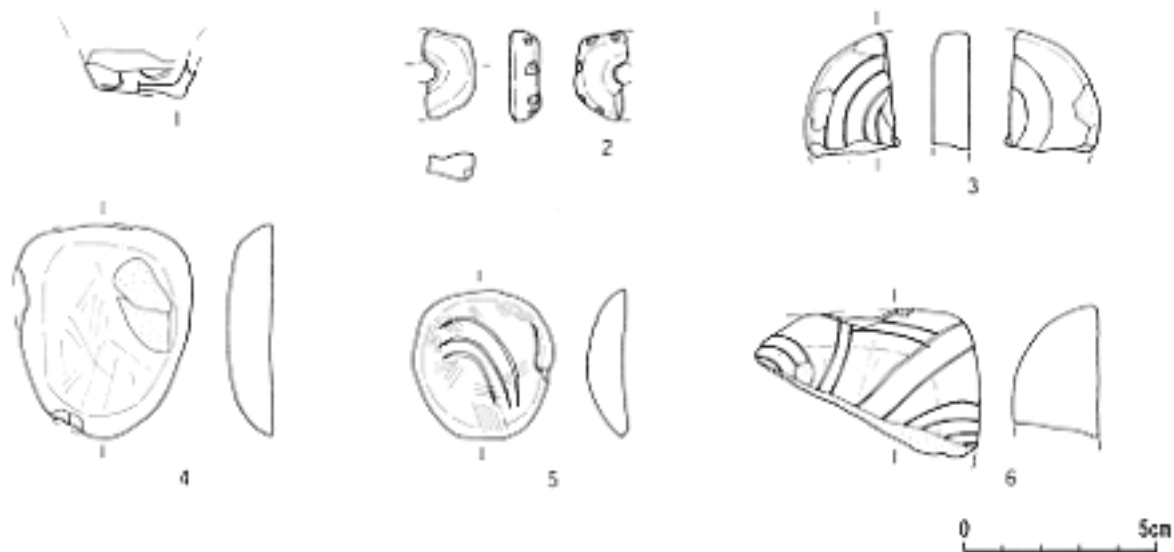
3 点出土した。すべての資料の裏面が平滑的に研磨され、表面が球状を呈している。文様により平成 7 年度報告の分類に準拠すると、a 類：無文のもの（第 26 図 4）b 類：左縁辺部に弧状線が位置されるもの（第 26 図 5）、i 類：左右縁辺部に弧状線とその間に右傾の斜位直線が位置するもの（第 26 図 6）が出土している。また、褐色の顔料が表裏両面に塗布されているものもみられた（第 26 図 4）。第 26 図 5 は 2/3 程欠損している。

#### 円形岩版（第 26 図 3）

平面形が円形を呈する岩版である。

1 点出土した。表裏両面に平滑的な研磨が施され、断面形が長方形に近い形状を呈するものである。表裏両面に同心円あるいは渦巻状の刻線が施されている。石質は泥岩である。





第 26 図 遺構外出土土製品・石製品

第 9 表 遺構外土製品・石製品観察表

番号	種 類	出土地点	層 位	特徴・計測値 (cm・g) 等
1	ミニチュア土器	P トレンチ		器高1.1、底径2.4、重さ5.6
2	有孔土製品	I トレンチ		平面円形、刺突列、長さ2.4、厚さ0.7、重さ2.4
3	円形岩版	B トレンチ	攪乱	同心円あるいは渦巻状刻線、推定径5.5、厚さ1.0、重さ10.1
4	三角形岩版	L トレンチ		無文、長さ5.6、幅4.5、厚さ1.1、重さ36.0
5	三角形岩版	H トレンチ		弧状線、長さ3.8、幅3.7、厚さ0.9、重さ15.3
6	三角形岩版	L トレンチ		斜位直線、弧状線、残存部長さ3.8、幅5.9、厚さ2.3、重さ55.2

## 第 章 分析と考察

### 遺跡の範囲の把握について

今年度は、小牧野遺跡の範囲（環状列石構築期）を把握することを目的に発掘調査を実施した。昨年度までの調査では、環状列石の西側の範囲について、列石中心から北西側約 150m ～ 西側 120m にかけてと推定することができた。

今回は、環状列石の南・北側の範囲を対象とし、南側を主体的に、北側は来年度以降に向けた予備的調査として発掘調査を実施した。

範囲の把握方法については、環状列石構築期である縄文時代後期前葉に属する遺構や遺物の分布、地形などを考慮に入れて検討し、調査指導員並びに調査員の指導や助言を総合し判断するものとする。まず、今回の発掘調査の成果から、南側と北側の調査区における土器や、遺構の分布を中心に各時代・時期毎に記述していく。

南側の調査区では、「A～X」と称したトレンチを 24カ所設定した。

縄文時代前期に属する土器は、ADEFHIJKL トレンチから出土しており、環状列石から南西～南東約 130m の範囲に分布している。

縄文時代中期に属する土器は、DHIMOPRVX トレンチから出土しており、環状列石から南西～南東約 230m の範囲に分布している。

縄文時代後期に属する土器は、ADEHIJLOV トレンチから出土しており、環状列石から南～南東約 200m の範囲に分布し、特に南東側約 90m 以内に多く分布している。縄文時代後期に属する遺構は、環状列石から南～南東約 140m の範囲に分布しており、袋状～フラスコ状を呈する土坑は南東側約 90m 以内に集中している。

縄文時代晩期に属する土器は、SQ トレンチから出土しており、環状列石から南西～南約 160m の範囲に分布している。

弥生・続縄文時代に属する土器は、AJL トレンチから出土しており、環状列石から南西～南東約 150m の範囲に分布している。

北側の調査区では「a～c」と称したトレンチを 3カ所設定した。

縄文時代前期～中期に属する土器は、出土しなかった。

縄文時代後期に属すると思われる土器が、b トレンチから出土しており、環状列石から北西約 270m の地点に分布している。

縄文時代晩期に属する土器は、a b c トレンチから出土しており、環状列石から北西約 270m の範囲に分布している。

弥生・続縄文時代に属する土器は、出土しなかった。

平安時代に属する土器は、a トレンチから出土しており、環状列石から北西約 270m の地点に分布している。

上記の分布状況と、平成元年度～8年度までの発掘調査区単位の分布状況（第 27・28 図網掛部）をみると前期ならびに中期に属する土器は、環状列石を含めて南側に分布している。環状列石構築期である後期に属する土器は、列石中心から北約 130m、西 100m、東 100m、南 200m の範囲に分布し、特に、北東～南東約 90m 以内に集中している。晩期に属する土器は、列石を含めて西に分布し、逆に弥生・続縄



縄文時代前期



縄文時代中期



縄文時代晩期



弥生・続縄文時代

第 27 図 縄文時代前・中・晩期及び弥生・続縄文時代の遺跡範囲



第28図 環状列石構築期における遺跡範囲の推定ライン

文時代には、東に分布している傾向がみられる。さらに、環状列石構築期の範囲を地形と併せて検討してみると、列石北東～南東側標高150m以下の開析した緩斜面に、遺構・遺物が集中しており、その東側にあたる標高148m付近の緩斜面に遺構・遺物が、列石南側で標高153m付近の緩斜面にも遺物の分布がみられる。南～南西側標高155m以上は、当該時期の遺構や遺物の分布は稀薄となるようである。また、平成8年度に実施した地下レーダー探査の結果と今回の調査成果とを対比検討した結果、H、Iトレンチ検出のフラスコ状土坑群と概ね整合し、その他のトレンチにおいても探査の推定と概ね整合していることを確認した。

以上のような成果と、平成9年10月28日に開催した「発掘調査会議」の席上及び現地指導、また、その後の調査状況から、環状列石の南側の範囲について、列石中心から南～南東約150m～200mを、地形的には、列石の南西側標高155m以下の緩斜面から南東側標高145m付近の急斜面手前までと想定した(第28図)。

今後の調査においては、北・東側の遺跡範囲の把握を平成10年度に、範囲の南端の確認と全体的な範囲確定に向けた予備的調査を平成11年度の2ヵ年で実施する予定である。

## 貯蔵穴について

今回の調査では、縄文時代後期前葉に構築されたと考えられる土坑13基を検出した。うち、フラスコ状や袋状を呈する土坑を9基検出し、堆積状況から貯蔵穴としての機能を想定した。平成7年度までの調査で検出されているフラスコ状を呈する土坑は、環状列石の東側に隣接し、堆積状況と化学分析から墓としての機能を想定した。今回検出した貯蔵穴は、環状列石から東側80～90m離れた地点に位置しており、同じ形状を呈する土坑であっても、構築される場所によって、機能の違いがみられるようである。これを、同一時期に両者の機能を意識して構築されたものなのか、墓を貯蔵穴の転用として考えた時間的な変化によるものなのかは、今後の調査によって吟味したい。未だ、小牧野遺跡から環状列石構築期の居住域が発見されていないこと、また、他の遺跡でも現在のところ、後期前葉の大規模な環状配石遺構を構築するに見合った居住域がその外周に設けられていた例がない(小林 1997a)ことから、今回検出した貯蔵穴は集落に伴うものとは考えにくく、環状列石の構築あるいは、葬儀や祭祀などに必要となる食料の貯蔵と深くかかわるものと考えられる。林謙作氏は、平成8年に開催された第11回「大学と科学」公開シンポジウム『縄文と弥生』の中で、「巨大施設を建設している期間、作業に参加している人たちはその作業に専念するわけですから、狩猟・漁労・採集など日常生活のなかで行っている食糧を手に入れるための活動は停止します。その期間、作業に参加する人たちの食糧をあらかじめ確保しておく必要があります。巨大施設の建設には、食糧の備蓄・貯蔵も必要なのです。」と発言し(林 1997)、今回の環状列石南側から検出した貯蔵穴としてのフラスコ状や袋状を呈する土坑の存在が、氏の指摘の傍証となろう。また、小林克氏は、フラスコ状ピットを貯蔵穴と想定したうえで、それが開口状態で使用されることから、「埋めない墓」つまり、埋めずにそのまま遺体を安置する葬法の可能性を指摘しており、「開口状態で使用される貯蔵穴には上屋のある可能性もあり、伊勢堂岱遺跡(秋田県鷹巣町)の上屋を想定しうる墓坑もその点で共通のものであるし、大湯、小牧野、伊勢堂岱ともにこの時期に特徴的な成人再葬用の土器棺が出土している。開口状態のまま遺体を安置した墓坑は、そうした再葬墓の前提となる一次葬墓の可能性もある。」と述べられ(小林 1997b)、フラスコ状ピットについて今後の調査方法を含めて用途や環状列石との関わりを検討する必要があると考える。

## 第 群3類土器について

第 群3類は既に前章「第2節」で触れたように、北陸地方の縄文時代前期末葉の土器に相当する資料である。

本資料は、環状列石南側の調査区であるKトレンチ、調査面積33m<sup>2</sup>の第 層の下位から円筒下層d<sub>1</sub>～d<sub>2</sub>式土器(1類～2類)片9点と共伴して出土した。他の時期の土器は含まれなかった。また、その後の攪乱も受けておらず、有意な層位からの出土として認められる。

本資料は、北陸地方に類例を求めることができ、福浦上層式～朝日下層式の中に位置付けられる可能性が考えられる。

昭和61年に刊行された石川県能都町真脇遺跡の報告書(能都町教育委員会ほか 1986)の中で小島俊彰氏は、福浦上層式期を第 群土器「無文地上に結節状浮線(沈線)文を施すものと鋸歯状印刻文を特徴とした福浦上層式...(中略)...」、福浦上層式と朝日下層式期との間に設定した真脇式期を第 群土器「細かい粘土紐を斜縄文地に貼ることを施文の中心とした一群...(中略)...」、朝日下層式期を第 群土器「縄文地に極細の粘土紐を貼り付けることを特徴とした朝日下層式...(中略)...」として分類し、その内容について詳しく記述されている。これを上記の土器型式の定義として採用し、本資料と対比をしてみると、まず、本資料はLRの縄文地に結節状浮線文と隆帯の鋸歯状文が施されている。前記の福浦上層式は無文地に結節状浮線文が施されるから、後続する真脇式・朝日下層式の縄文地に結節状浮線文を貼り付けするという特徴に近い。また、この両型式には、「ジグザグ文」と表現される文様があり、本資料にみられる「隆帯の鋸歯状文」とは同一のものであり、これらの型式に比定させる重要な要素である。

近年の発掘調査によって、青森市内において三内丸山遺跡や桜峯(1)遺跡からも、前期末葉に相当し、北陸地方との関係が深い土器が数例出土している。

## 第 群土器における文様の名称について

第 群土器は縄文時代後期に属する土器である。青森県における土器の編年は6区分、約50段階に細分されている。以上のような土器に装飾される文様の名称については様々使用されているが、縄文原体については山内清男氏の業績によって複雑多様な原体の実態が体系づけられ、多くの研究者が氏の分類に従い、また、中期や後期後半および晩期における文様の名称も一応落ちつきをみせているようである。ところが、後期前葉の土器となると沈線による手法が主流となり隆帯も併用され、文様モチーフのバリエーションも増加し、それを構成する単位文様の種類も膨れあがる。特に、十腰内 式土器においては公刊される報告書や論文等によって、多種多様な名称が使用されており、本遺跡においても、平成7・8年度刊行の報告書作成時には、県や県内市町村で刊行された報告書を参考にし、多くはそれらの用語を抽出して使用した。しかし調査によって得られた資料の層位毎の文様出現頻度や、その前提条件である属性分析を進めていく中で、文様を同一の視点で捉えていなかったため、作業の進行上妨げになっていた。また、報告書の本文や観察表中に記載するにあたって、第三者にとって理解しにくいという指摘を受けたことから、本報告書では、第 群土器における文様等の名称について基準を設定し、それに従い前章「第2節 出土遺物」の本文や観察表に記載した。

### A 基本的な考え方

- 1) 縄文原体に関する用語については、『日本先史土器の縄文』(山内清男 1969)に準拠する。
- 2) 文様に関する用語については、まず施文手法を優先とし、観察表ではその語尾に( )を付し、

単位文様の種類を記入した。

3) 施文手法については次の7種類が認められ、「 」に本報告書で使用する表現方法を示した。

一般的に沈線と呼ばれるもの「沈線」

一般的に隆帯と呼ばれるもの「隆帯」

半肉彫的技法、隆沈文などと呼ばれ、沈線文と隆帯文とが併用されるもの「隆沈線」

縄文原体による圧痕や回転文、例えば「LR 圧痕」、「RL」

櫛歯状沈線、多重沈線などと呼ばれるもの「櫛歯状沈線」

その他 「条痕文」、「刺突文」がある。

4) 単位文様については、土器に表現される主要文様や区画文様帯などを構成する最小単位の文様のこと、文様の構造上最も基本的なものである。単位文様の用語は、主に形状を示し、その語尾に「文」を付した。

## B 単位文様の種類

ここでの単位文様は、沈線により表現されるものが主体を占めることから、沈線の端部に着目し、次の3群に分類することができる。

1群 単線によるもので「横線文」(横位沈線(隆帯)の略)、「縦線文」(縦位沈線(隆帯)の略)、「斜線文」(斜位沈線(隆帯)の略)、「曲線文」(全体形が不明なS字状文や渦巻文等)、「C字状文」、「Z字状文」、「S字状文」、「渦巻状文」、「蛇行文」、「山形文」、「弧状文」、「重弧状文」などが認められる。

2群 沈線の両端が連結するもの(いわゆる輪ゴム状文と呼ばれるもの)あるいは他の単文様に接し、結果的に沈線の端部が連結するもの。「円形文」、「楕円形文」、「長楕円形文」、「方形文」、「長方形文」、「三角形文」などが認められ、1群と重複する名称には、その語頭に「連結」を付した、「連結C字状文」、「連結S字状文」、「連結渦巻文」などがある。

3群 2本組の単位文様の屈曲部や端部が、その他の単位文様と連結し同体化しているものである。その中に縄文や櫛歯状沈線を施すことにより、さらに文様モチーフとしての効果を与える。2群の「連結 文」と区別するため、語頭に「連携」を付し、混乱を回避した。「連携渦巻文」、「連携曲線文」、「連携山形文」、「連携Y字状文」などが認められる。なお、この「携」の字を選択したのは、晩期亀ヶ岡式土器の一細別型式である聖山式のメルクマール「連繋入組文」(1981 飯島)との混乱を避けるためにあえて使用した。

今後、これらの名称については、研究の進展状況や各地域間の関連を追求しながら、再度、検討を要するものとする。

## 小牧野遺跡における環状列石を構成する礫運搬の作業量について

はじめに

小牧野遺跡は、縄文時代後期前葉、土器型式では十腰内式土器期に構築された環状列石を主体とする遺跡である。

列石構築に際し、縄文人は西高東低の斜面高位を掘削し、その排土を運搬して斜面低位に盛土を施している。こうした一連の作業を繰り返すことにより、中央に平坦面の空間を作り上げ、そこに、河原から運搬してきた二千余个の石を用いて、環状列石の土木工事を行っている。素朴な道具で、そのような作業を行うには相当な労力が必要と予想される。

この考察では、小牧野遺跡における環状列石を作るのに必要とした労力を推定する。環状列石を構成する礫の重量を計測し、運搬経路や運搬時間などを推定してこの施設を構築するのに必要な作業量を推定しようと試みることにした。

なお、執筆にあたっては、分析の作業を高沢が、その他を兎玉が行った。

### 1. 作業量推定までの経緯

本遺跡は、平成7年3月に国指定史跡となった。その際の理由は「縄文時代の精神生活や社会構造を明らかにするとともに、土地の造成や多量な大型石の運搬・設置など大規模な土木工事の実態などを正しく知る上で極めて貴重である。」(文化庁 1994)からとされ、このことは、同時に本遺跡解明のための課題でもあり、特に、土地の造成や環状列石の礫運搬に関する問題は、当時の精神生活や社会構造を明らかにする上でも重要な問題であった。

調査指導員である小林達雄氏は平成7年10月の『縄文講座 ストーンサークルの謎』と題した記念講演の中で、本遺跡の環状列石に費やされた仕事量の問題を取り上げ、「この建設は、日常性を越えた精神的な動機から全員一致の共同作業をしたという意味でも注目する必要がある。石を一つ運ぶにあたって、一人や二人ではとても動かせないような石をいくらかでも持ち込んでいる。場所の選定によっては土地を削平するというようなことから、膨大な人数と月日が投入されているのである。小牧野遺跡の仕事量は、どれくらいかかったのであろうか。」と発言し、作業量推定の必要性を説いている(小林 1996)。

調査員である諸戸靖史氏は平成8年3月に刊行された『小牧野遺跡発掘調査報告書』において、土木工学的視点から本遺跡の環状列石を分析し、構築所要期間(工期)の推定方法、工事の種類や特徴、仕事量の推定方法等を提示し(諸戸 1996)、平成9年3月には、諸戸氏から環状列石工事の規模の評価法について指導を賜った。

本項の執筆者の一人高沢周示は、群馬県安中市に所在する野村遺跡を中心とした環状列石の構築に費やされた作業量についての研究を進めており、平成9年5月には、小牧野遺跡を訪れ、筆者とともに本遺跡における作業量推定の可能性について検討した。

平成9年10月に実施された「発掘調査会議」の席上において、委員から遺跡範囲を把握する手段及び判断材料の一つとして、礫運搬等に関わる道路の検出を取り上げ、運搬経路の問題も提起された。

その後、高沢と標題の環状列石を構成する礫の運搬について検討を重ね今回の考察までに至った。



## 2. 環状列石の重量

環状列石は、中央帯、外帯、内帯の三重構造の環状列石、外帯西側に隣接する弧状列石、外帯南東側から分岐する直線状列石、内・外帯周囲に配置された特殊組石、外帯外周を巡る方形やU字形の配石等によって構成されており、現在のところ総数2,277個の礫を数えることができた。ただし、環状列石を分断する現在道の未調査部分の礫や、抜き取られた礫はこれに含まれていないため、当時は概ね2400個の礫が運搬されたものと考えられる。これらの礫運搬に費やされた作業量を推定するにあたって、前提条件となるのが礫の重量の把握である。

環状列石に用いられた礫の重量を推定するには、実際にそのものの礫の重量を計測してみるのが一番確かな方法であるが、本遺跡においては保存のため現物の礫を動かすことはできない。そこで平面図から読み取れる礫の平面的な大きさ（縦、横）から重量を推定したい。

群馬県野村遺跡は縄文時代中期末に構築されたと考えられる環状列石が検出されており、平成9年度まで発掘調査が行われている。環状列石を取り囲むように列石とほぼ同時期の住居跡群が確認されており、高沢は列石に使われた約2,000個、平均重量12kgの礫の大きさ（縦、横、高さ）を実際に計測した。よって礫の体積と重量との間に相関が認められるのは確かであるから、小牧野遺跡においても平面図からでは測り得ない礫の残り一辺の長さ、つまり垂直的な高さを野村遺跡の礫のデータから予測できれば重量は推定できるはずである。

野村遺跡の計測データを小牧野遺跡に適用して礫の重量を推定するには、前提として比重の一致する石質が使われていることが必要であるが、両遺跡とも列石に用いられている石質は大半が安山岩（小牧野遺跡92%、野村遺跡83%）であり、適用可能であると判断した。

辺の長いほうから順に縦、横、高さと考えた場合、体積と重量、縦と横の平均と高さとの相関は図1・2に示され、そこから経験的に次の式を得ることができる。

$$\text{体積} [\text{cm}^3] = \text{重量} [\text{kg}] \times 823.74$$

$$\text{高さ} [\text{cm}] = \{ (\text{縦} [\text{cm}] + \text{横} [\text{cm}]) \div 2 \} \times 0.52$$

以上によって求められた礫重量の推定結果を表7～26に掲げ、その番号は図6～9に付される番号と対応する。また、環状列石を部位ごとに区分し、それぞれの規模、数量、重量をまとめたものを表1に記載した。これらの部位名称は、平成8年3月に刊行された『小牧野遺跡発掘調査報告書』の分類を基本的に踏襲したものであり（第8号特殊組石は削除、第10、11号特殊組石は追加）、名称及び位置関係は図3に示した。

## 3. 運搬経路と作業時間の推定

### (1) 運搬経路

運搬経路を想定するにあたって、礫の原産地と採取場所を推定することが重要となる。調査員である工藤一彌氏は、本遺跡の環状列石の石質調査を行っており、使用された礫を安山岩（92.0%）、石英安山岩（8.0%）に分類、前者が八甲田山、後者が城ヶ倉付近のものである可能性が高いとし、いずれも本遺跡の東側を流れる荒川上流域を原産地として推定している。また、礫の採取場所については、礫の円磨度から分類上巨礫が大部分を占め、本遺跡を挟む東側の荒川と西側の入内川を調査した結果、入内川は

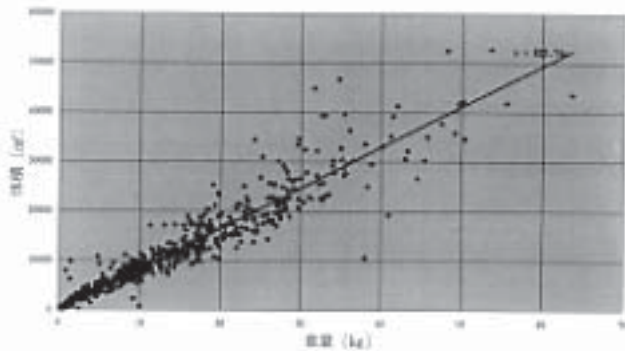


図1 体積と重量

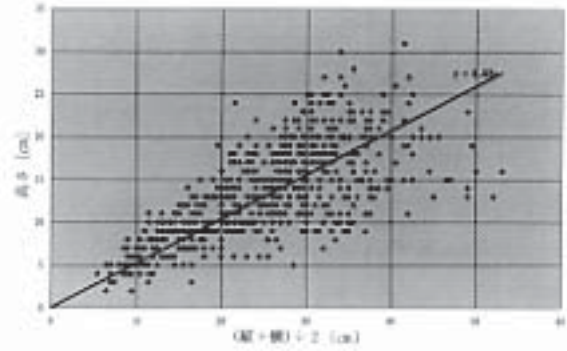


図2 縦・横の平均と高さの関係

表1 環状列石の概要と重量の推定結果

部位の名称	形態(概ね)	規模(m)	数量	重量(kg)
中央帯	小判形	長軸2.5、短軸1.5	41	274.6
内帯	隅丸方形	最大径29	528	7891.8
外帯	隅丸方形	最大径35	602	8976.4
弧状列石	弧状	長さ15	62	818.1
直線状列石	直線状	長さ11	95	756.7
第1号特殊組石	小判形	長軸2.1、短軸1.2	32	289.7
第2号特殊組石	小判形	長軸0.9、短軸0.5	11	37.2
第3号特殊組石	三角形	径1.2	19	323.5
第4号特殊組石	長方形	長軸1、短軸0.8	24	160.5
第5号特殊組石	長方形	長軸0.75、短軸0.5	6	79.7
第6号特殊組石	長方形	長軸0.65、短軸0.4	5	44.4
第7号特殊組石	円形	径2.4	42	385.9
第9号特殊組石	円形	径1.8	51	357.5
第10号特殊組石	コ字形	一辺3	66	763.8
第11号特殊組石	コ字形	一辺4.5	49	776.3
第1号配石遺構	方形	径3.7~4.4	36	221.2
第2号配石遺構	U字形	径3.8	18	114.2
第3号配石遺構	U字形	径2.7	16	75.3
第4号配石遺構	U字形~長方形	径2.8	25	73.4
第5号配石遺構	U字形	径3.1	17	111.7
第6号配石遺構	U字形	径3.4(抜き取り痕除く)	5	50.4
第7号配石遺構	U字形	径3.2	14	118.0
第8号配石遺構	円形~U字形	径2.6	7	45.2
その他			506	4042.6
計			2,277	26,788
			平均	11.8
			最大	493.4
			最小	0.1以下

その規模が小さく、また、河床礫も小型のものが多く、一方、荒川では水量並びに大型の礫も多く、環状列石に良く似た礫が大量に存在していると、遺跡付近の河床でも同様な礫が見つかることから、遺跡近くの荒川(口絵参照)から運搬されたものとして推定している(工藤 1996。)

次に経路であるが、これまでの発掘調査ではそれが推定される痕跡は見つかっていない。可能性としては、面を広げ、文化層である第 層を段階的に薄く剥いで行き、直線状あるいは蛇行する硬化面を探っていかなければならない。したがってここで推定する経路とは、縄文人が運搬の際に実際通った経路で

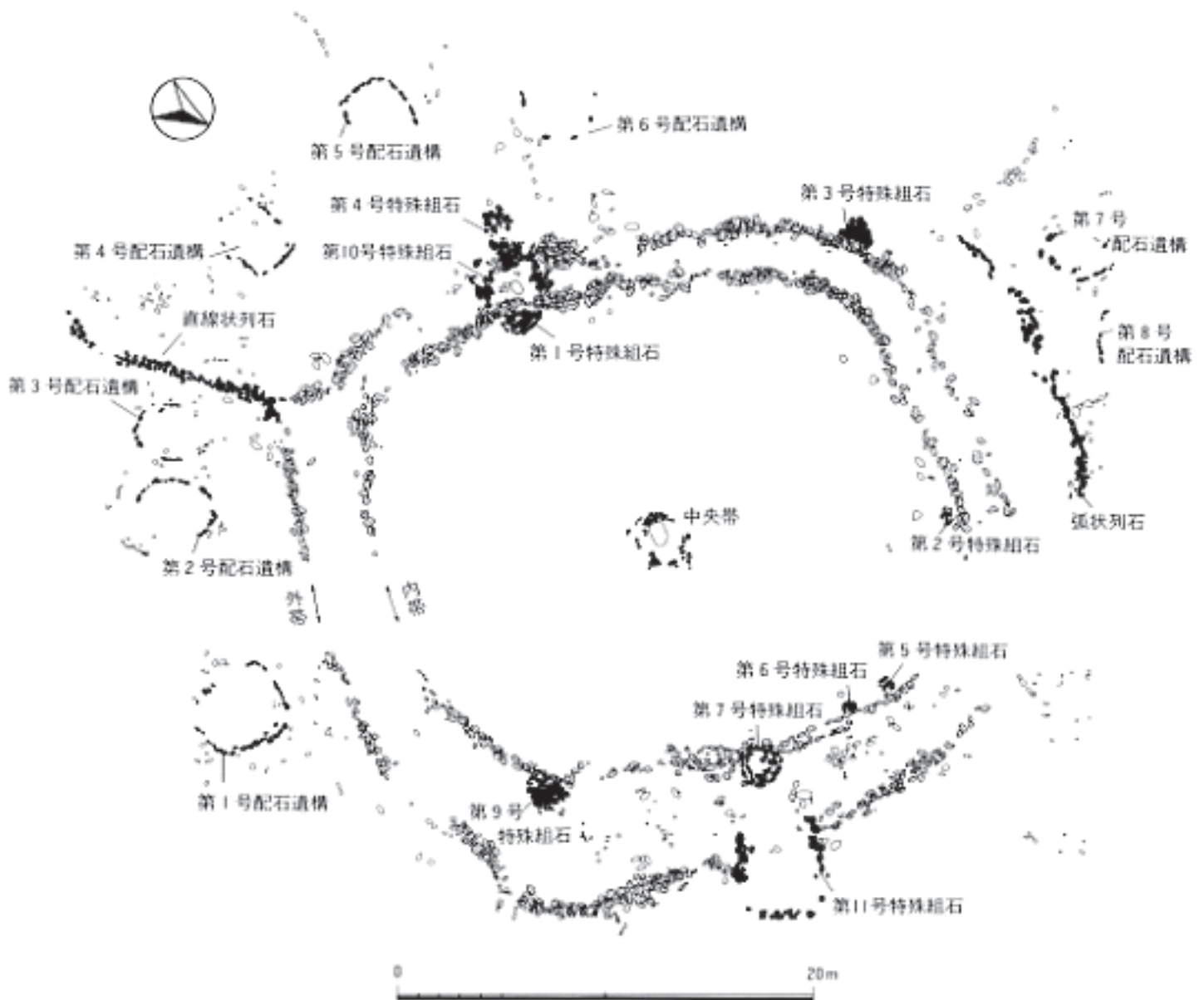


図3 環状列石の部位と名称

はなく、運搬に係る作業量を求めるための経路である。つまり、後述する作業時間の推定を行うための仮定の一つであり、その手法として、環状列石から荒川までの斜面距離と傾斜角を地形図から求め、何通りかの経路を設定しようとするものである（図4）。

なお、環状列石から荒川までの距離は、現在の川筋から計測した。

経路1. 他の経路と比べ、距離が長く勾配が緩い斜面を想定した経路。なお、この経路は現在でも、地元住民が道路として使用している。

経路2. 経路1と3の間を想定した経路。

経路3. 経路1を除いたほかの経路と比べ a b、b c間の勾配が緩い斜面を想定した経路。

経路4. 環状列石から荒川までの最短距離を想定した経路。

経路5. 最短に近い距離ではあるが、他の経路と比べ勾配が急な斜面を想定した経路。



図4 運搬経路

## (2) 作業時間の推定

すでに推定した環状列石の重量と上記の運搬経路で想定した5つのルートをもとに礫の運搬に必要な作業時間の推定を行う。

### A. 作業時間の推定方法

- ・ 遺跡と荒川までの水平距離と標高差を地形図から求め、斜面距離と斜角度を推定する。
- ・ いくつかの傾斜角において歩行速度の変化を調べる。
- ・ 斜面距離と歩行速度をもとに遺跡と荒川まで一往復する時間を求める。
- ・ 一往復の時間に往復回数をかけて作業時間を求める。

### B. 分析作業

- ・ 一万分の一の地形図から遺跡の標高は147m、荒川の標高は70mを計測した。

表2 遺跡と河原の関係

	区間	水平距離 (m)	標高差 (m)	斜角度	斜面距離 (m)
経路1	a b	915	77	5	918
	b c	365	0	0	365
経路2	a b	315	17	3	315
	b c	170	60	20	180
	c d	340	0	0	340
経路3	a b	135	7	3	135
	b c	185	60	18	194
	c d	280	10	2	280
経路4	a b	50	7	8	50
	b c	145	60	23	157
	c d	235	10	3	235
経路5	a b	110	7	4	110
	b c	110	60	29	125
	c d	215	10	3	215

- ・ 環状列石に用いられた礫が河原石である場合、運搬に費やされた作業時間を推定する式は

$$\text{作業時間} = \text{遺跡と荒川との往復時間} \times (\text{総重量} \div \text{一回に運ぶ重量})$$

と考えられ、すでに総重量は推定した。また、

$$\text{遺跡との往復時間} = \text{行きの時間} + \text{帰りの時間}$$

である。

行きと帰りでは傾斜の違いや礫を持っているかどうかによって歩く速さは異なる。

行きの時間とは具体的には遺跡から荒川まで下る時間であり、帰りの時間とは礫をもって荒川から遺跡まで坂を上るのに要する時間である。普通の成人なら十分にかついで歩くことができるであろう10kgに重さを設定し、背負子を使って上りの歩行速度の変化を調べたものが以下の表である。

表3 上りの歩行速度

傾斜角 (度)	0	5	10	15	20	25	30
分速 (m)	89	61	58	50	48	46	33

この結果から25度の勾配では平坦の道を歩く1/2の速度に落ちていることがわかる。下りの歩行速度は上りの歩行速度1.3倍の速さで統一して計算した。ただし、平坦な、つまり傾斜角が0度の道では10kg程度の負荷の有無にかかわらず歩く速さは一定であり、また30度の傾斜においては実験を行なえず、数値は予想したものである。

表4 下りの歩行速度

傾斜角(度)	0	5	10	15	20	25	30
分速(m)	89	79	75	65	62	60	43

.歩行実験で得られた結果をもとに一往復に要する時間を求めるが、5度間隔で歩行速度を調べたうちの近い角度を、想定した運搬経路の傾斜に適用した。

と の作業は経路1を例にする

a b間の斜面距離は918m、斜角度は5度であり、上りは分速61m、下りは分速79mとなる。b c間の斜面距離は365m、斜角度は0度であり、上り下りとも斜角度0度、つまり平坦な道であるからどちらも分速89mとなる。

上りに a b間  $918\text{m} \div 61\text{m/分} = 15.0\text{分}$

b c間  $365\text{m} \div 89\text{m/分} = 4.1\text{分}$

下りに a b間  $918\text{m} \div 79\text{m/分} = 11.6\text{分}$

b c間  $365\text{m} \div 89\text{m/分} = 4.1\text{分}$

上りに19.1分、下りに15.7分要し、合計で一往復に34.8分を要する。

.の結果にすでに推定した礫の総重量を加え、先に述べた作業時間を推定する式を小牧野遺跡にあてはめると、

$$\text{作業時間} = 34.8\text{分} \times (26,788\text{kg} \div 10\text{kg})$$

となり、推定作業時間 =  $34.8\text{分} \times 2,679\text{回} = 1,554\text{時間}$ となる。

この方法を用いて他の4つの経路においても作業時間を推定したものが以下の表である。作業日数は1日8時間の作業を行なうと仮定した。

表5 推定作業時間

	一往復(分)	作業時間	作業日数(人/日)
経路1	34.8	1,554	194
経路2	23.5	1,049	131
経路3	17.2	768	96
経路4	14.5	647	81
経路5	16.1	719	90

### C. 資料の解釈

推定した重量に関しては、平均重量が12kgであることから歩行実験を行なった時に設定した10kgの重さに値が近く、一人でも十分に持ち運ぶことができる礫を選択している。しかし、一方で115cm x 73cmの大きさの礫が最大重量493kgと推定されたのをはじめ、100kg以上は7個を数えた。100kg以上の礫となると一人では動かすことすら困難となるから重い礫を運ぶ際には数人で作業を行なったと考えられる。

作業時間については、推定作業時間の範囲が経路4の650時間から経路1の1,550時間までとなった。

作業時間の点からは経路4が最短の時間で礫の運搬が可能と思われる。経路5は経路4に次いで遺跡から河原までの最短距離に近いが、30度近くの傾斜を持ち、歩行速度は上りにおいて平地歩行の1/3程度にまで激減すると考えられるため、肉体的負担とともに作業の効率を考える上でも想定しにくいルートである。したがって、作業量の規模は、仮に1日8時間の作業を連日行なったと考えた場合、80～190人/日程度の作業と推定される。

遺跡と河原との最短距離に近いルートほど最小作業時間に近いという結果が得られた。しかし、傾斜角が大きくなれば、それだけ体にかかる負担は大きくなり、運動エネルギーも増加するはずである。運動強度の単位として安静代謝の倍数で示すMETS<sup>(1)</sup>が用いられる。METS推定の計算法によれば、平坦な道を89m/分の速度で歩く場合3.5METSであるのに対し、15度の傾斜で50m/分では9.5METSとおよそ3倍弱にまで運動強度が増大する。これは単純に歩いた場合での計算であるが、傾斜が急になるほど体にかかる負担が大きくなると考えてよい。しかし、値は作業時間には反映されにくく、また運搬する礫の重さによっても当然体にかかる負担は変化する。よって例えば軽い礫の場合は最短距離に近い経路4か5を、一方で重い礫の場合は比較的傾斜が緩やかな経路1から3というようにいくつかの運搬ルートを設けていたことも十分に考えられる。

#### 4. まとめと問題点

環状列石を構成する礫は、現在2,277個を数える。未調査部分や抜き取られた礫も含めて推定すると、当時は概ね2,400個の礫が運搬されたものと考えられる。運搬された礫は9割が安山岩であり、群馬県野村遺跡において同質の礫で構成される環状列石の重量を計測し、その計測データを小牧野遺跡に適用させて、環状列石の重量を推定した。結果、環状列石は、総重量26,788kg、最小0.1kg以下、最大493.4kg、平均11.8kgを計測した。また、運搬された礫は、0～10kgの個数が全体の6割以上を占め、個数では3%でしか満たない150kg以上の礫が総重量の20%を占めていた(表6・図5)。この結果に対して、立石や斜めに設置される礫が平面図上では、長さが表現されないため誤差が多く見込まれるが、その礫の個数が全体と比べて少なく、作業量推定への影響は少ないものとする。礫は遺跡の東側を流れる荒川から運ばれたと推定され、環状列石からそこまでの経路を何通りか設定し、作業時間を推定した。今回の分析結果から、環状列石を構築するにあたって、作業時間を1日8時間として設定した場合には、10人で10日から20日程度で礫を運搬することが可能となる。なお、この作業時間の推定に関して休憩時間や礫の選択の時間、年齢等による個人差<sup>(2)</sup>などは含まれておらず、また、とても一人では運搬できないような礫の運搬方法や、その推定作業量の提示もしなかったが、いずれにしても比較的短時間で運搬することが可能であると考えられる。

環状列石の構築時間に関して、列石構築以前に行われた整地作業や礫の設置などに費やされた労力や時間を考慮しなければならないが、河原や遺跡までの礫の運搬は列石構築の最も基本的な労力であるからこれに費やされた作業時間を推定することは、環状列石の意味を考察するうえでの基礎的資料としてなり得る。

今回の分析によって、環状列石の重量及び礫運搬の作業時間を推定したことは、環状列石構築における短時間・長時間説の問題や当時の集落の規模、精神生活を解明していくうえで、一石を投じることができれば幸いである。

(児玉大成・高沢周示)

表6 重量の類別

区分	個数	重量 (kg)
0-5	1,068	2,146.1
5.1-10	385	2,830.2
10.1-15	247	3,055.1
15.1-20	159	2,747.8
20.1-25	129	2,879.0
25.1-30	81	2,229.7
30.1-35	52	1,674.2
35.1-40	34	1,276.5
40.1-45	27	1,133.8
45.1-50	20	947.4
50.1-	75	5,868.4

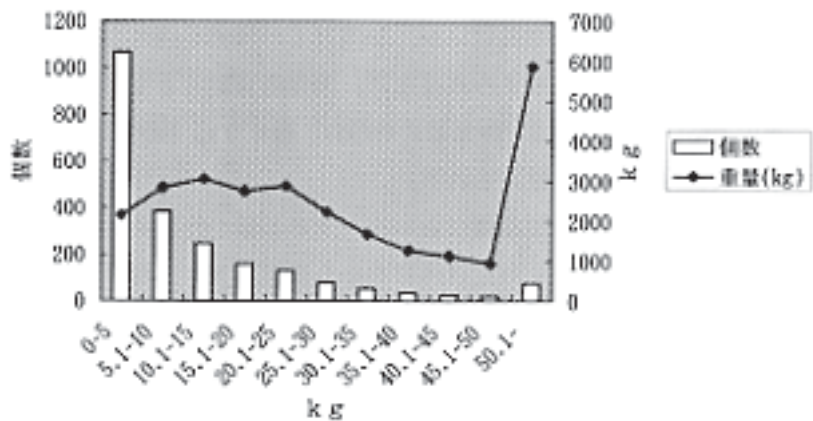


図5 重量の類別グラフ

(1) 50 ~ 100m/分の場合のみ以下の式に適用可能

$$1\text{MET} = \text{安静時酸素需要量} = 3.5\text{ml/kg/分}$$

水平歩行の場合

$$\text{METS} = \{\text{速度(m/分)} \times 0.1(\text{ml/kg/分/m/分}) + 1\text{MET}(3.5\text{ml/kg/分})\} \div 3.5\text{ml/kg/分}$$

垂直方向も加わる場合は水平歩行の結果にさらに以下の式の結果を加える

$$\text{垂直仕事量} = \{\%(\text{grade}) \times \text{移動速度(m/分)} \times 1.8\text{ml/kg/分}\} \div 3.5\text{ml/kg/分}$$

例 経路1のb c間の場合上りの歩行速度は61m/分、8%の傾斜である

水平方向

$$\{61(\text{m/分}) \times 0.1(\text{ml/kg/分/m/分}) + 1\text{MET}(3.5\text{ml/kg/分})\} \div 3.5\text{ml/kg/分} = 2.7$$

垂直方向

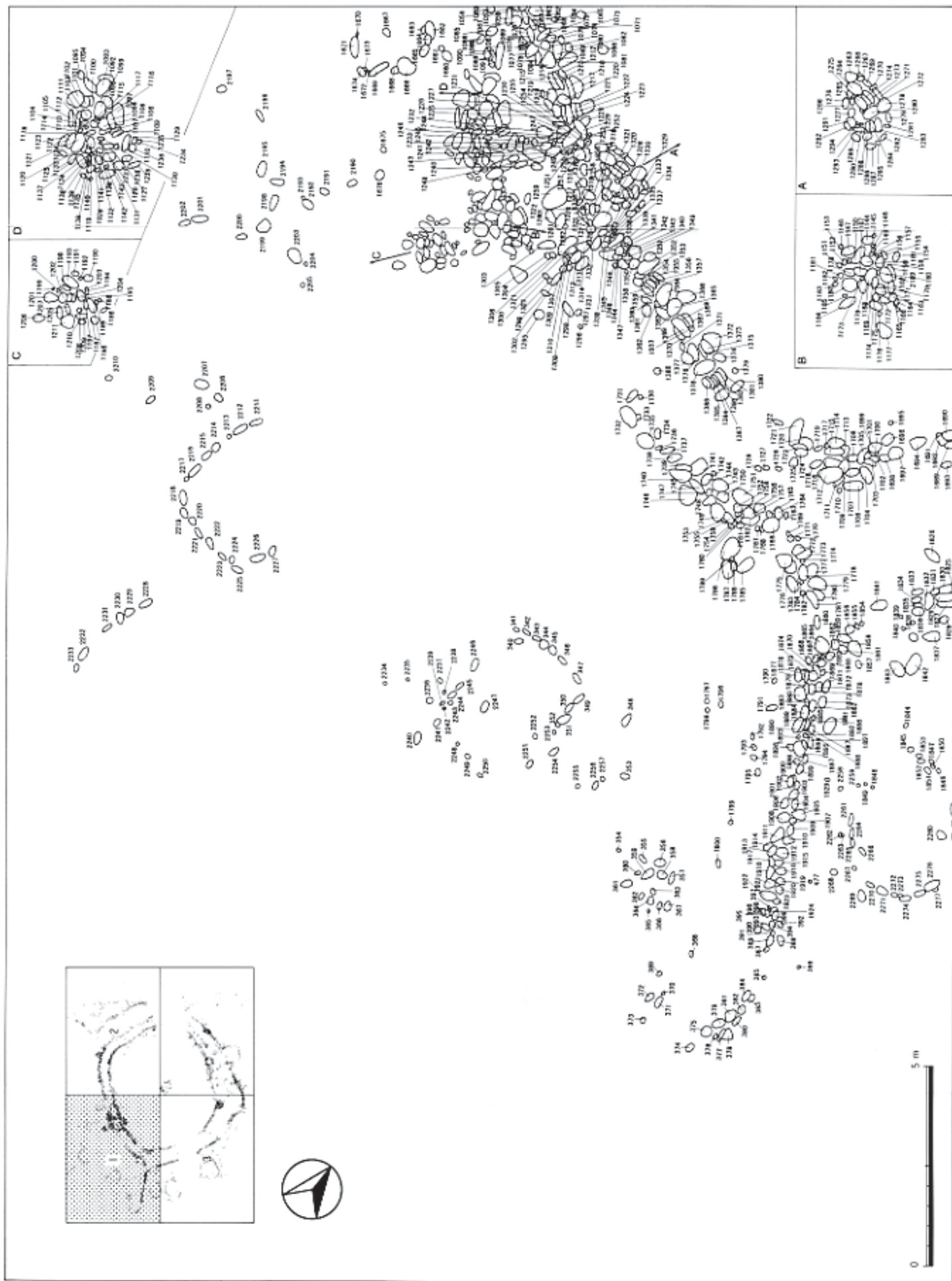
$$\{0.08 \times 61(\text{m/分}) \times 1.8\text{ml/kg/分}\} \div 3.5\text{ml/kg/分} = 2.5$$

合計でMETS = 2.7 + 2.5 = 5.2となる

(中野昭一 竹宮隆編 『運動生理学シリーズ 運動とエネルギーの科学』 杏林書院 1996)

(2) 地元に住する60才女性で、荒川から環状列石まで経路1の上り(片道)の場合で約30分を費した。





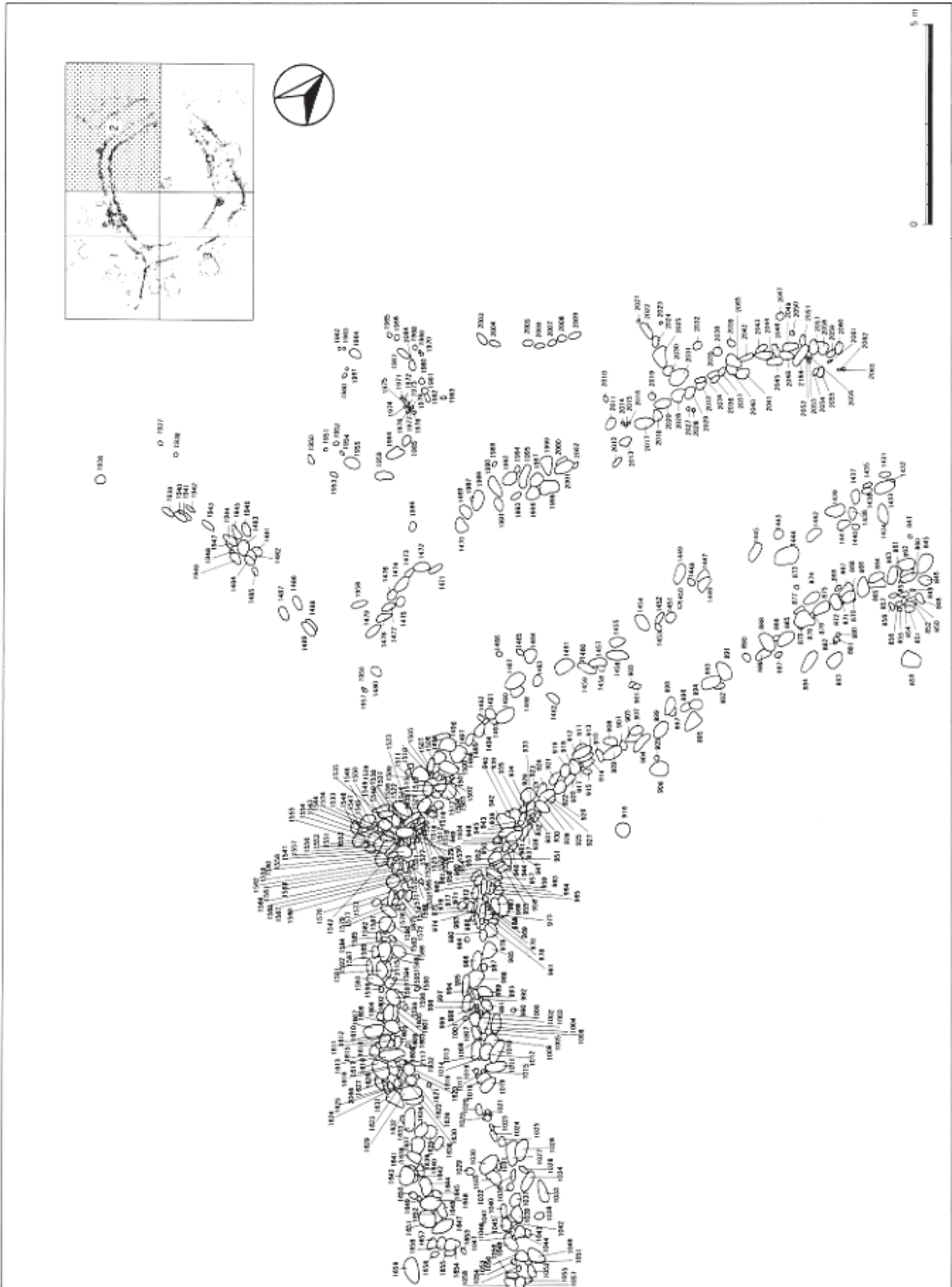


図7 環状列石を構成する礫の分布(2)

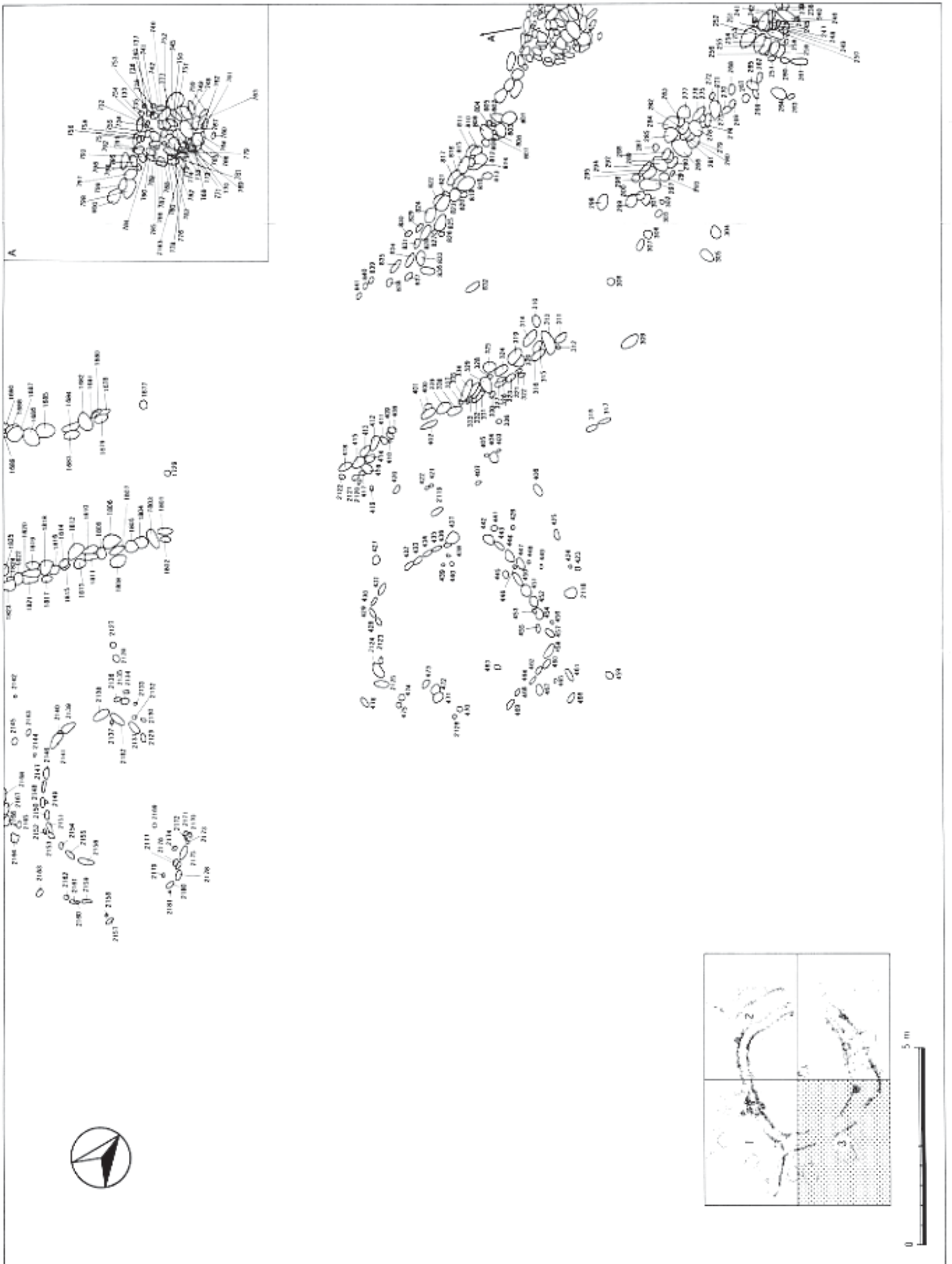


図8 環状列石を構成する礫の分布(3)



図9 環状列石を構成する礫の分布(4)

表7 礫重量の推定結果(1)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
1	外帯	42.5	30.0	18.9	29.2	58	外帯	17.5	7.5	6.5	1.0
2	外帯	37.5	15.0	13.7	9.3	59	外帯	20.0	7.5	7.2	1.3
3	外帯	27.5	20.0	12.4	8.2	60	外帯	12.5	10.0	5.9	0.9
4	外帯	37.5	32.5	18.2	26.9	61		12.5	10.0	5.9	0.9
5	外帯	50.0	32.5	21.5	42.3	62	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5
6	外帯	35.0	27.5	16.3	19.0	63	外帯	27.5	25.0	13.7	11.4
7	外帯	35.0	27.5	16.3	19.0	64	外帯	27.5	22.5	13.0	9.8
8	外帯	40.0	20.0	15.6	15.2	65	外帯	12.5	5.0	4.6	0.3
9	外帯	37.5	22.5	15.6	16.0	66	外帯	37.5	22.5	15.6	16.0
10	外帯	37.5	20.0	15.0	13.6	67	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4
11	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1	68	外帯	30.0	22.5	13.7	11.2
12	外帯	70.0	32.5	26.7	73.6	69	外帯	42.5	27.5	18.2	25.8
13		42.5	35.0	20.2	36.4	70	外帯	42.5	27.5	18.2	25.8
14		35.0	15.0	13.0	8.3	71	外帯	37.5	35.0	18.9	30.0
15	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5	72	外帯	15.0	12.5	7.2	1.6
16	外帯	12.5	7.5	5.2	0.6	73	外帯	40.0	25.0	16.9	20.5
17	外帯	32.5	17.5	13.0	9.0	74	外帯	30.0	12.5	11.1	5.0
18	外帯	62.5	25.0	22.8	43.2	75	外帯	27.5	12.5	10.4	4.3
19	外帯	45.0	20.0	16.9	18.5	76	外帯	12.5	12.5	6.5	1.2
20	外帯	34.0	17.5	13.4	9.7	77	外帯	32.5	15.0	12.4	7.3
21	外帯	32.5	27.5	15.6	16.9	78	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3
22	外帯	47.5	25.0	18.9	27.2	79		40.0	27.5	17.6	23.4
23	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4	80		57.5	32.5	23.4	53.1
24	外帯	40.0	15.0	14.3	10.4	81		10.0	5.0	3.9	0.2
25	外帯	55.0	22.5	20.2	30.3	82	第11号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4
26	外帯	22.5	17.5	10.4	5.0	83	第11号特殊組石	42.5	30.0	18.9	29.2
27	外帯	17.5	7.5	6.5	1.0	84	第11号特殊組石	40.0	20.0	15.6	15.2
28	外帯	12.5	7.5	5.2	0.6	85	第11号特殊組石	47.5	25.0	18.9	27.2
29	外帯	37.5	27.5	16.9	21.2	86	第11号特殊組石	12.5	7.5	5.2	0.6
30	外帯	40.0	22.5	16.3	17.8	87	第11号特殊組石	42.5	32.5	19.5	32.7
31	外帯	42.5	27.5	18.2	25.8	88	第11号特殊組石	20.0	12.5	8.5	2.6
32	外帯	40.0	17.5	15.0	12.7	89	第11号特殊組石	25.0	12.5	9.8	3.7
33	外帯	35.0	15.0	13.0	8.3	90	第11号特殊組石	17.5	10.0	7.2	1.5
34	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5	91	第11号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4
35	外帯	35.0	15.0	13.0	8.3	92	第11号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4
36	外帯	25.0	20.0	11.7	7.1	93	第11号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4
37	外帯	15.0	7.5	5.9	0.8	94	第11号特殊組石	12.5	10.0	5.9	0.9
38	外帯	27.5	12.5	10.4	4.3	95	第11号特殊組石	50.0	40.0	23.4	56.8
39	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4	96	外帯	20.0	17.5	9.8	4.1
40	外帯	27.5	10.0	9.8	3.3	97	第11号特殊組石	60.0	40.0	26.0	75.8
41	外帯	15.0	10.0	6.5	1.2	98		17.5	15.0	8.5	2.7
42	外帯	15.0	7.5	5.9	0.8	99		20.0	10.0	7.8	1.9
43	外帯	45.0	17.5	16.3	15.5	100		37.5	27.5	16.9	21.2
44	外帯	12.5	10.0	5.9	0.9	101	第11号特殊組石	35.0	30.0	16.9	21.5
45	外帯	37.5	22.5	15.6	16.0	102	第11号特殊組石	40.0	17.5	15.0	12.7
46		10.0	5.0	3.9	0.2	103	第11号特殊組石	62.5	35.0	25.4	67.3
47	外帯	32.5	10.0	11.1	4.4	104	第11号特殊組石	27.5	15.0	11.1	5.5
48	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5	105	第11号特殊組石	27.5	20.0	12.4	8.2
49	外帯	30.0	10.0	10.4	3.8	106	第11号特殊組石	30.0	25.0	14.3	13.0
50	外帯	42.5	25.0	17.6	22.6	107	第11号特殊組石	42.5	25.0	17.6	22.6
51	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9	108	第11号特殊組石	32.5	20.0	13.7	10.8
52	外帯	27.5	10.0	9.8	3.3	109	第11号特殊組石	47.5	20.0	17.6	20.2
53	外帯	52.5	25.0	20.2	32.1	110	第11号特殊組石	15.0	12.5	7.2	1.6
54	外帯	15.0	10.0	6.5	1.2	111	第11号特殊組石	15.0	7.5	5.9	0.8
55	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4	112	第11号特殊組石	20.0	15.0	9.1	3.3
56	外帯	30.0	27.5	15.0	15.0	113	第11号特殊組石	37.5	35.0	18.9	30.0
57	外帯	32.5	17.5	13.0	9.0	114	第11号特殊組石	45.0	35.0	20.8	39.8

表8 礫重量の推定結果(2)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
115	第11号特殊組石	77.5	35.0	29.3	96.3	172	外帯	32.5	12.5	11.7	5.8
116		10.0	5.0	3.9	0.2	173	外帯	30.0	12.5	11.1	5.0
117		35.0	15.0	13.0	8.3	174	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5
118		47.5	27.5	19.5	30.9	175	外帯	45.0	25.0	18.2	24.9
119		20.0	17.5	9.8	4.1	176	外帯	37.5	25.0	16.3	18.5
120	外帯	35.0	20.0	14.3	12.2	177	外帯	60.0	35.0	24.7	63.0
121	外帯	22.5	17.5	10.4	5.0	178	外帯	42.5	20.0	16.3	16.8
122	外帯	40.0	30.0	18.2	26.5	179	外帯	45.0	15.0	15.6	12.8
123	外帯	55.0	22.5	20.2	30.3	180	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4
124	外帯	20.0	20.0	10.4	5.1	181	外帯	40.0	30.0	18.2	26.5
125	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4	182	外帯	42.5	35.0	20.2	36.4
126	外帯	40.0	17.5	15.0	12.7	183	外帯	20.0	12.5	8.5	2.6
127	外帯	25.0	20.0	11.7	7.1	184	外帯	70.0	27.5	25.4	59.2
128	外帯	40.0	15.0	14.3	10.4	185	外帯	30.0	27.5	15.0	15.0
129		12.5	10.0	5.9	0.9	186		22.5	15.0	9.8	4.0
130	外帯	30.0	12.5	11.1	5.0	187		17.5	10.0	7.2	1.5
131	外帯	32.5	25.0	15.0	14.7	188		20.0	12.5	8.5	2.6
132	外帯	40.0	27.5	17.6	23.4	189		20.0	15.0	9.1	3.3
133	外帯	50.0	22.5	18.9	25.7	190		17.5	12.5	7.8	2.1
134	外帯	50.0	15.0	16.9	15.4	191		17.5	15.0	8.5	2.7
135	外帯	55.0	12.5	17.6	14.6	192		32.5	10.0	11.1	4.4
136	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4	193		32.5	22.5	14.3	12.7
137	外帯	25.0	12.5	9.8	3.7	194		32.5	20.0	13.7	10.8
138	外帯	20.0	15.0	9.1	3.3	195		35.0	7.5	11.1	3.5
139	外帯	17.5	12.5	7.8	2.1	196		55.0	40.0	24.7	66.0
140	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4	197	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9
141	外帯	7.5	5.0	3.3	0.1	198	外帯	32.5	20.0	13.7	10.8
142	外帯	10.0	10.0	5.2	0.6	199	外帯	55.0	47.5	26.7	84.5
143	外帯	5.0	5.0	2.6	0.1	200	外帯	27.5	15.0	11.1	5.5
144	外帯	45.0	37.5	21.5	43.9	201	外帯	27.5	15.0	11.1	5.5
145	外帯	35.0	12.5	12.4	6.6	202	外帯	22.5	15.0	9.8	4.0
146	外帯	37.5	20.0	15.0	13.6	203	外帯	42.5	32.5	19.5	32.7
147	外帯	40.0	17.5	15.0	12.7	204	外帯	45.0	25.0	18.2	24.9
148	外帯	37.5	15.0	13.7	9.3	205	外帯	25.0	10.0	9.1	2.8
149	外帯	42.5	30.0	18.9	29.2	206	外帯	32.5	12.5	11.7	5.8
150	外帯	27.5	15.0	11.1	5.5	207	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4
151	外帯	32.5	12.5	11.7	5.8	208	外帯	40.0	35.0	19.5	33.1
152	外帯	32.5	15.0	12.4	7.3	209	外帯	30.0	22.5	13.7	11.2
153	外帯	75.0	75.0	39.0	266.3	210	外帯	35.0	15.0	13.0	8.3
154	外帯	40.0	25.0	16.9	20.5	211	外帯	17.5	12.5	7.8	2.1
155	外帯	30.0	12.5	11.1	5.0	212	外帯	25.0	12.5	9.8	3.7
156	外帯	17.5	12.5	7.8	2.1	213	外帯	15.0	7.5	5.9	0.8
157	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3	214	外帯	52.5	40.0	24.1	61.3
158	外帯	22.5	7.5	7.8	1.6	215	外帯	30.0	12.5	11.1	5.0
159	外帯	30.0	15.0	11.7	6.4	216	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4
160	外帯	27.5	10.0	9.8	3.3	217	外帯	35.0	10.0	11.7	5.0
161	外帯	27.5	7.5	9.1	2.3	218	外帯	40.0	7.5	12.4	4.5
162	外帯	15.0	7.5	5.9	0.8	219	外帯	30.0	7.5	9.8	2.7
163	外帯	40.0	30.0	18.2	26.5	220	外帯	30.0	7.5	9.8	2.7
164	外帯	25.0	12.5	9.8	3.7	221	外帯	32.5	15.0	12.4	7.3
165	外帯	15.0	7.5	5.9	0.8	222	外帯	50.0	27.5	20.2	33.6
166		47.5	22.5	18.2	23.6	223	外帯	42.5	15.0	15.0	11.6
167		32.5	25.0	15.0	14.7	224	外帯	30.0	10.0	10.4	3.8
168		47.5	22.5	18.2	23.6	225	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9
169		45.0	20.0	16.9	18.5	226	外帯	27.5	10.0	9.8	3.3
170	外帯	37.5	10.0	12.4	5.6	227	外帯	25.0	10.0	9.1	2.8
171	外帯	27.5	15.0	1.1	5.5	228	外帯	37.5	15.0	13.7	9.3

表9 礫重量の推定結果(3)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
229	外帯	35.0	15.0	13.0	8.3	286	外帯	57.5	47.5	27.3	90.5
230	外帯	37.5	25.0	16.3	18.5	287		20.0	17.5	9.8	4.1
231	外帯	27.5	27.5	14.3	13.1	288	外帯	30.0	20.0	13.0	9.5
232	外帯	40.0	30.0	18.2	26.5	289	外帯	32.5	12.5	11.7	5.8
233	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9	290	外帯	32.5	20.0	13.7	10.8
234	外帯	35.0	22.5	15.0	14.3	291		20.0	10.0	7.8	1.9
235	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3	292	外帯	45.0	27.5	18.9	28.3
236	外帯	20.0	12.5	8.5	2.6	293	外帯	27.5	17.5	11.7	6.8
237	外帯	25.0	17.5	11.1	5.9	294	外帯	40.0	22.5	16.3	17.8
238	外帯	25.0	22.5	12.4	8.4	295	外帯	47.5	17.5	16.9	17.1
239	外帯	22.5	15.0	9.8	4.0	296	外帯	22.5	20.0	11.1	6.0
240	外帯	57.5	20.0	20.2	28.1	297	外帯	57.5	25.0	21.5	37.4
241	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9	298		37.5	27.5	16.9	21.2
242	外帯	35.0	20.0	14.3	12.2	299	外帯	37.5	25.0	16.3	18.5
243	外帯	45.0	25.0	18.2	24.9	300	外帯	27.5	17.5	11.7	6.8
244	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9	301		27.5	17.5	11.7	6.8
245		17.5	17.5	9.1	3.4	302		10.0	7.5	4.6	0.4
246	外帯	25.0	15.0	10.4	4.7	303		22.5	17.5	10.4	5.0
247	外帯	25.0	7.5	8.5	1.9	304		27.5	25.0	13.7	11.4
248	外帯	30.0	10.0	10.4	3.8	305		40.0	20.0	15.6	15.2
249	外帯	27.5	20.0	12.4	8.2	306		25.0	22.5	12.4	8.4
250		15.0	10.0	6.5	1.2	307		25.0	20.0	11.7	7.1
251	外帯	42.5	15.0	15.0	11.6	308		25.0	17.5	11.1	5.9
252		12.5	10.0	5.9	0.9	309		52.5	27.5	20.8	36.5
253	外帯	57.5	32.5	23.4	53.1	310	外帯	30.0	17.5	12.4	7.9
254	外帯	50.0	25.0	19.5	29.6	311	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4
255	外帯	42.5	20.0	16.3	16.8	312	外帯	10.0	10.0	5.2	0.6
256	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4	313	外帯	57.5	27.5	22.1	42.4
257		22.5	17.5	10.4	5.0	314	外帯	47.5	25.0	18.9	27.2
258	外帯	35.0	22.5	15.0	14.3	315	外帯	30.0	20.0	13.0	9.5
259	外帯	35.0	15.0	13.0	8.3	316	外帯	40.0	20.0	15.6	15.2
260		25.0	10.0	9.1	2.8	317		30.0	10.0	10.4	3.8
261	外帯	45.0	15.0	15.6	12.8	318		27.5	12.5	10.4	4.3
262		22.5	12.5	9.1	3.1	319	外帯	47.5	30.0	20.2	34.9
263		17.5	10.0	7.2	1.5	320	外帯	32.5	25.0	15.0	14.7
264		37.5	25.0	16.3	18.5	321	外帯	22.5	7.5	7.8	1.6
265	外帯	35.0	22.5	15.0	14.3	322	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3
266	外帯	25.0	12.5	9.8	3.7	323	外帯	22.5	17.5	10.4	5.0
267	外帯	20.0	15.0	9.1	3.3	324	外帯	40.0	22.5	16.3	17.8
268	外帯	27.5	22.5	13.0	9.8	325	外帯	32.5	32.5	16.9	21.7
269	外帯	25.0	17.5	11.1	5.9	326	外帯	30.0	10.0	10.4	3.8
270	外帯	30.0	17.5	12.4	7.9	327	外帯	32.5	17.5	13.0	9.0
271	外帯	40.0	30.0	18.2	26.5	328	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4
272	外帯	15.0	10.0	6.5	1.2	329	外帯	35.0	27.5	16.3	19.0
273	外帯	37.5	15.0	13.7	9.3	330	外帯	20.0	12.5	8.5	2.6
274	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5	331	外帯	37.5	10.0	12.4	5.6
275	外帯	25.0	17.5	11.1	5.9	332	外帯	37.5	10.0	12.4	5.6
276	外帯	47.5	25.0	18.9	27.2	333	外帯	47.5	12.5	15.6	11.2
277	外帯	35.0	35.0	18.2	27.1	334	外帯	62.5	17.5	20.8	27.6
278	外帯	32.5	27.5	15.6	16.9	335	外帯	7.5	7.5	3.9	0.3
279	外帯	35.0	25.0	15.6	16.6	336		17.5	12.5	7.8	2.1
280	外帯	27.5	15.0	11.1	5.5	337	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5
281	外帯	37.5	15.0	13.7	9.3	338	外帯	35.0	22.5	15.0	14.3
282	外帯	35.0	17.5	13.7	10.1	339	外帯	37.5	30.0	17.6	24.0
283	外帯	22.5	17.5	10.4	5.0	340	第4号配石遺構	15.0	10.0	6.5	1.2
284	外帯	42.5	30.0	18.9	29.2	341	第4号配石遺構	10.0	7.5	4.6	0.4
285	外帯	37.5	30.0	17.6	24.0	342	第4号配石遺構	22.5	10.0	8.5	2.3

表 10 礫重量の推定結果(4)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
343	第4号配石遺構	22.5	10.0	8.5	2.3	400	外帯	17.5	12.5	7.8	2.1
344	第4号配石遺構	27.5	17.5	11.7	6.8	401	外帯	40.0	25.0	16.9	20.5
345	第4号配石遺構	27.5	17.5	11.7	6.8	402	外帯	47.5	20.0	17.6	20.2
346	第4号配石遺構	20.0	15.0	9.1	3.3	403		20.0	12.5	8.5	2.6
347	第4号配石遺構	25.0	12.5	9.8	3.7	404		30.0	20.0	13.0	9.5
348		27.5	17.5	11.7	6.8	405		12.5	10.0	5.9	0.9
349	第4号配石遺構	22.5	10.0	8.5	2.3	406		30.0	17.5	12.4	7.9
350	第4号配石遺構	25.0	10.0	9.1	2.8	407		17.5	7.5	6.5	1.0
351	第4号配石遺構	30.0	15.0	11.7	6.4	408	外帯	27.5	15.0	11.1	5.5
352	第4号配石遺構	15.0	7.5	5.9	0.8	409	外帯	35.0	17.5	13.7	10.1
353		12.5	10.0	5.9	0.9	410	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9
354		10.0	7.5	4.6	0.4	411	外帯	20.0	12.5	8.5	2.6
355		42.5	10.0	13.7	7.0	412	外帯	32.5	15.0	12.4	7.3
356		30.0	25.0	14.3	13.0	413	外帯	32.5	20.0	13.7	10.8
357		40.0	12.5	13.7	8.3	414	外帯	20.0	20.0	10.4	5.1
358		25.0	12.5	9.8	3.7	415	外帯	30.0	22.5	13.7	11.2
359		37.5	20.0	15.0	13.6	416	外帯	22.5	20.0	11.1	6.0
360		20.0	7.5	7.2	1.3	417	外帯	27.5	12.5	10.4	4.3
361		30.0	20.0	13.0	9.5	418	外帯	20.0	17.5	9.8	4.1
362		22.5	12.5	9.1	3.1	419		15.0	7.5	5.9	0.8
363		17.5	15.0	8.5	2.7	420		27.5	15.0	11.1	5.5
364		22.5	17.5	10.4	5.0	421		10.0	7.5	4.6	0.4
365		10.0	7.5	4.6	0.4	422		10.0	7.5	4.6	0.4
366		17.5	12.5	7.8	2.1	423		12.5	7.5	5.2	0.6
367		22.5	22.5	11.7	7.2	424		12.5	7.5	5.2	0.6
368		17.5	10.0	7.2	1.5	425		27.5	15.0	11.1	5.5
369		15.0	12.5	7.2	1.6	426		15.0	10.0	6.5	1.2
370		12.5	7.5	5.2	0.6	427		27.5	20.0	12.4	8.2
371		30.0	20.0	13.0	9.5	428	第1号配石遺構	20.0	15.0	9.1	3.3
372		25.0	22.5	12.4	8.4	429	第1号配石遺構	30.0	15.0	11.7	6.4
373		15.0	12.5	7.2	1.6	430	第1号配石遺構	25.0	10.0	9.1	2.8
374	直線状列石	20.0	17.5	9.8	4.1	431	第1号配石遺構	37.5	15.0	13.7	9.3
375	直線状列石	30.0	27.5	15.0	15.0	432	第1号配石遺構	25.0	15.0	10.4	4.7
376	直線状列石	17.5	10.0	7.2	1.5	433	第1号配石遺構	22.5	10.0	8.5	2.3
377	直線状列石	32.5	10.0	11.1	4.4	434	第1号配石遺構	30.0	10.0	10.4	3.8
378	直線状列石	32.5	22.5	14.3	12.7	435	第1号配石遺構	30.0	10.0	10.4	3.8
379	直線状列石	32.5	22.5	14.3	12.7	436	第1号配石遺構	22.5	7.5	7.8	1.6
380	直線状列石	30.0	17.5	12.4	7.9	437	第1号配石遺構	35.0	30.0	16.9	21.5
381	直線状列石	35.0	27.5	16.3	19.0	438	第1号配石遺構	10.0	7.5	4.6	0.4
382	直線状列石	25.0	20.0	11.7	7.1	439		7.5	7.5	3.9	0.3
383	直線状列石	20.0	15.0	9.1	3.3	440		15.0	7.5	5.9	0.8
384	直線状列石	30.0	12.5	11.1	5.0	441		22.5	12.5	9.1	3.1
385	直線状列石	10.0	7.5	4.6	0.4	442	第1号配石遺構	35.0	27.5	16.3	19.0
386		7.5	5.0	3.3	0.1	443	第1号配石遺構	30.0	15.0	11.7	6.4
387	直線状列石	12.5	10.0	5.9	0.9	444	第1号配石遺構	37.5	20.0	15.0	13.6
388	直線状列石	30.0	15.0	11.7	6.4	445	第1号配石遺構	20.0	15.0	9.1	3.3
389	直線状列石	20.0	17.5	9.8	4.1	446	第1号配石遺構	22.5	12.5	9.1	3.1
390	直線状列石	17.5	17.5	9.1	3.4	447	第1号配石遺構	32.5	15.0	12.4	7.3
391	直線状列石	20.0	12.5	8.5	2.6	448		7.5	7.5	3.9	0.3
392	直線状列石	25.0	17.5	11.1	5.9	449		15.0	7.5	5.9	0.8
393	直線状列石	27.5	17.5	11.7	6.8	450	第1号配石遺構	45.0	17.5	16.3	15.5
394	直線状列石	25.0	10.0	9.1	2.8	451	第1号配石遺構	32.5	30.0	16.3	19.2
395	直線状列石	10.0	7.5	4.6	0.4	452	第1号配石遺構	32.5	27.5	15.6	16.9
396	直線状列石	22.5	10.0	8.5	2.3	453	第1号配石遺構	7.5	5.0	3.3	0.1
397	直線状列石	7.5	7.5	3.9	0.3	454	第1号配石遺構	22.5	17.5	10.4	5.0
398	直線状列石	22.5	7.5	7.8	1.6	455	第1号配石遺構	25.0	10.0	9.1	2.8
399	直線状列石	25.0	20.0	11.7	7.1	456	第1号配石遺構	15.0	7.5	5.9	0.8



表 11 礫重量の推定結果(5)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
457	第1号配石遺構	22.5	15.0	9.8	4.0	514	第6号特殊組石	40.0	15.0	14.3	10.4
458	第1号配石遺構	32.5	20.0	13.7	10.8	515	第6号特殊組石	30.0	20.0	13.0	9.5
459		22.5	17.5	10.4	5.0	516	内帯	12.5	12.5	6.5	1.2
460	第1号配石遺構	30.0	12.5	11.1	5.0	517	内帯	35.0	12.5	12.4	6.6
461		32.5	12.5	11.7	5.8	518	第6号特殊組石	32.5	10.0	11.1	4.4
462	第1号配石遺構	22.5	10.0	8.5	2.3	519	第6号特殊組石	25.0	15.0	10.4	4.7
463		15.0	12.5	7.2	1.6	520	内帯	50.0	30.0	20.8	37.9
464	第1号配石遺構	22.5	7.5	7.8	1.6	521	内帯	30.0	27.5	15.0	15.0
465		10.0	10.0	5.2	0.6	522	内帯	30.0	12.5	11.1	5.0
466		22.5	10.0	8.5	2.3	523	内帯	45.0	25.0	18.2	24.9
467		25.0	12.5	9.8	3.7	524	内帯	50.0	20.0	18.2	22.1
468	第1号配石遺構	15.0	5.0	5.2	0.5	525		12.5	7.5	5.2	0.6
469	第1号配石遺構	27.5	10.0	9.8	3.3	526		15.0	10.0	6.5	1.2
470	第1号配石遺構	15.0	10.0	6.5	1.2	527		37.5	20.0	15.0	13.6
471	第1号配石遺構	30.0	17.5	12.4	7.9	528		17.5	10.0	7.2	1.5
472	第1号配石遺構	22.5	20.0	11.1	6.0	529		20.0	5.0	6.5	0.8
473	第1号配石遺構	30.0	12.5	11.1	5.0	530		30.0	15.0	11.7	6.4
474		17.5	10.0	7.2	1.5	531		35.0	20.0	14.3	12.2
475		12.5	10.0	5.9	0.9	532		30.0	30.0	15.6	17.0
476		20.0	10.0	7.8	1.9	533		47.5	27.5	19.5	30.9
477		10.0	7.5	4.6	0.4	534		22.5	15.0	9.8	4.0
478		15.0	7.5	5.9	0.8	535		35.0	25.0	15.6	16.6
479		10.0	2.5	3.3	0.1	536		35.0	15.0	13.0	8.3
480		27.5	20.0	12.4	8.2	537		7.5	5.0	3.3	0.1
481		32.5	30.0	16.3	19.2	538		15.0	7.5	5.9	0.8
482		15.0	7.5	5.9	0.8	539		12.5	7.5	5.2	0.6
483	内帯	40.0	17.5	15.0	12.7	540		32.5	10.0	11.1	4.4
484	内帯	35.0	32.5	17.6	24.2	541		22.5	12.5	9.1	3.1
485	内帯	10.0	10.0	5.2	0.6	542		12.5	12.5	6.5	1.2
486		37.5	20.0	15.0	13.6	543		27.5	17.5	11.7	6.8
487		40.0	22.5	16.3	17.8	544		20.0	15.0	9.1	3.3
488	内帯	35.0	32.5	17.6	24.2	545		17.5	5.0	5.9	0.6
489	内帯	40.0	15.0	14.3	10.4	546		10.0	5.0	3.9	0.2
490		45.0	22.5	17.6	21.6	547	内帯	7.5	5.0	3.3	0.1
491		15.0	15.0	7.8	2.1	548	内帯	7.5	5.0	3.3	0.1
492		35.0	20.0	14.3	12.2	549	内帯	17.5	15.0	8.5	2.7
493	内帯	30.0	25.0	14.3	13.0	550	内帯	20.0	17.5	9.8	4.1
494	内帯	30.0	27.5	15.0	15.0	551	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2
495	第5号特殊組石	37.5	22.5	15.6	16.0	552	内帯	37.5	17.5	14.3	11.4
496	第5号特殊組石	30.0	15.0	11.7	6.4	553	内帯	20.0	10.0	7.8	1.9
497	第5号特殊組石	50.0	25.0	19.5	29.6	554	内帯	27.5	27.5	14.3	13.1
498	第5号特殊組石	40.0	25.0	16.9	20.5	555	内帯	47.5	27.5	19.5	30.9
499	第5号特殊組石	15.0	10.0	6.5	1.2	556	内帯	27.5	15.0	11.1	5.5
500	第5号特殊組石	22.5	20.0	11.1	6.0	557	内帯	17.5	12.5	7.8	2.1
501	内帯	22.5	20.0	11.1	6.0	558	内帯	12.5	7.5	5.2	0.6
502	内帯	40.0	32.5	18.9	29.7	559	内帯	50.0	17.5	17.6	18.6
503	内帯	32.5	25.0	15.0	14.7	560	内帯	27.5	20.0	12.4	8.2
504	内帯	32.5	15.0	12.4	7.3	561	内帯	25.0	22.5	12.4	8.4
505	内帯	50.0	35.0	22.1	47.0	562	内帯	40.0	17.5	15.0	12.7
506	内帯	35.0	25.0	15.6	16.6	563	内帯	27.5	20.0	12.4	8.2
507		22.5	15.0	9.8	4.0	564	内帯	35.0	25.0	15.6	16.6
508		47.5	17.5	16.9	17.1	565	内帯	35.0	30.0	16.9	21.5
509		47.5	17.5	16.9	17.1	566	内帯	30.0	25.0	14.3	13.0
510		20.0	12.5	8.5	2.6	567		35.0	32.5	17.6	24.2
511		15.0	10.0	6.5	1.2	568		82.5	32.5	29.9	97.3
512		30.0	32.5	16.3	19.2	569		10.0	5.0	3.9	0.2
513	第6号特殊組石	50.0	15.0	16.9	15.4	570		10.0	5.0	3.9	0.2

表 12 礫重量の推定結果(6)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
571		37.5	32.5	18.2	26.9	628		25.0	7.5	8.5	1.9
572		17.5	15.0	8.5	2.7	629		22.5	17.5	10.4	5.0
573		12.5	7.5	5.2	0.6	630		32.5	32.5	16.9	21.7
574		35.0	27.5	16.3	19.0	631		40.0	17.5	15.0	12.7
575		27.5	17.5	11.7	6.8	632		20.0	7.5	7.2	1.3
576	内帯	25.0	12.5	9.8	3.7	633		10.0	7.5	4.6	0.4
577	内帯	30.0	22.5	13.7	11.2	634		12.5	7.5	5.2	0.6
578	内帯	17.5	15.0	8.5	2.7	635		15.0	12.5	7.2	1.6
579	第7号特殊組石	15.0	12.5	7.2	1.6	636		17.5	12.5	7.8	2.1
580	第7号特殊組石	32.5	12.5	11.7	5.8	637		7.5	5.0	3.3	0.1
581	第7号特殊組石	7.5	7.5	3.9	0.3	638	内帯	25.0	20.0	11.7	7.1
582	第7号特殊組石	20.0	12.5	8.5	2.6	639	内帯	40.0	17.5	15.0	12.7
583	第7号特殊組石	35.0	12.5	12.4	6.6	640	内帯	25.0	20.0	11.7	7.1
584	第7号特殊組石	25.0	10.0	9.1	2.8	641	内帯	55.0	20.0	19.5	26.0
585	第7号特殊組石	22.5	17.5	10.4	5.0	642	内帯	37.5	30.0	17.6	24.0
586	第7号特殊組石	20.0	12.5	8.5	2.6	643	内帯	40.0	32.5	18.9	29.7
587	第7号特殊組石	52.5	32.5	22.1	45.8	644	内帯	17.5	15.0	8.5	2.7
588	第7号特殊組石	57.5	25.0	21.5	37.4	645	内帯	30.0	22.5	13.7	11.2
589	第7号特殊組石	22.5	12.5	9.1	3.1	646	内帯	37.5	27.5	16.9	21.2
590	第7号特殊組石	52.5	20.0	18.9	24.0	647	内帯	35.0	20.0	14.3	12.2
591	第7号特殊組石	45.0	22.5	17.6	21.6	648	内帯	40.0	20.0	15.6	15.2
592	第7号特殊組石	35.0	12.5	12.4	6.6	649	内帯	65.0	32.5	25.4	65.0
593	第7号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4	650	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2
594	第7号特殊組石	37.5	27.5	16.9	21.2	651	内帯	50.0	20.0	18.2	22.1
595	第7号特殊組石	35.0	27.5	16.3	19.0	652	内帯	12.5	7.5	5.2	0.6
596	第7号特殊組石	60.0	22.5	21.5	35.2	653	内帯	22.5	17.5	10.4	5.0
597	第7号特殊組石	22.5	17.5	10.4	5.0	654	内帯	80.0	35.0	29.9	101.6
598	第7号特殊組石	20.0	12.5	8.5	2.6	655	内帯	20.0	10.0	7.8	1.9
599	第7号特殊組石	55.0	15.0	18.2	18.2	656	内帯	40.0	20.0	15.6	15.2
600	第7号特殊組石	37.5	15.0	13.7	9.3	657	内帯	40.0	12.5	13.7	8.3
601		35.0	25.0	15.6	16.6	658	内帯	17.5	10.0	7.2	1.5
602	第7号特殊組石	52.5	17.5	18.2	20.3	659	内帯	30.0	10.0	10.4	3.8
603	第7号特殊組石	27.5	15.0	11.1	5.5	660	内帯	35.0	17.5	13.7	10.1
604	第7号特殊組石	27.5	17.5	11.7	6.8	661	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9
605	第7号特殊組石	50.0	20.0	18.2	22.1	662	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9
606	内帯	22.5	15.0	9.8	4.0	663	内帯	65.0	27.5	24.1	52.2
607	第7号特殊組石	20.0	12.5	8.5	2.6	664	内帯	45.0	20.0	16.9	18.5
608	内帯	47.5	22.5	18.2	23.6	665	内帯	20.0	15.0	9.1	3.3
609	第7号特殊組石	20.0	10.0	7.8	1.9	666	内帯	10.0	7.5	4.6	0.4
610	第7号特殊組石	22.5	12.5	9.1	3.1	667	内帯	20.0	20.0	10.4	5.1
611	内帯	32.5	7.5	10.4	3.1	668	内帯	35.0	15.0	13.0	8.3
612	第7号特殊組石	40.0	22.5	16.3	17.8	669	内帯	30.0	15.0	11.7	6.4
613	内帯	25.0	7.5	8.5	1.9	670	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2
614	第7号特殊組石	17.5	12.5	7.8	2.1	671	内帯	42.5	17.5	15.6	14.1
615	第7号特殊組石	25.0	10.0	9.1	2.8	672	内帯	27.5	22.5	13.0	9.8
616	第7号特殊組石	30.0	20.0	13.0	9.5	673	内帯	40.0	25.0	16.9	20.5
617	第7号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4	674	内帯	10.0	10.0	5.2	0.6
618	第7号特殊組石	12.5	5.0	4.6	0.3	675	内帯	27.5	20.0	12.4	8.2
619	第7号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4	676	内帯	25.0	10.0	9.1	2.8
620	内帯	47.5	37.5	22.1	47.8	677	内帯	27.5	20.0	12.4	8.2
621	第7号特殊組石	32.5	7.5	10.4	3.1	678	内帯	27.5	20.0	12.4	8.2
622	第7号特殊組石	22.5	7.5	7.8	1.6	679	内帯	30.0	27.5	15.0	15.0
623	第7号特殊組石	10.0	5.0	3.9	0.2	680		30.0	27.5	15.0	15.0
624	第7号特殊組石	10.0	5.0	3.9	0.2	681		55.0	20.0	19.5	26.0
625	第7号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4	682		10.0	10.0	5.2	0.6
626	第7号特殊組石	25.0	22.5	12.4	8.4	683		10.0	5.0	3.9	0.2
627		25.0	12.5	9.8	3.7	684		22.5	15.0	9.8	4.0

表 13 礫重量の推定結果(7)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
685		12.5	7.5	5.2	0.6	742	第9号特殊組石	27.5	15.0	11.1	5.5
686		20.0	15.0	9.1	3.3	743	内帯	25.0	10.0	9.1	2.8
687		35.0	15.0	13.0	8.3	744	第9号特殊組石	20.0	7.5	7.2	1.3
688		15.0	15.0	7.8	2.1	745	第9号特殊組石	50.0	45.0	24.7	67.5
689		12.5	7.5	5.2	0.6	746	第9号特殊組石	32.5	17.5	13.0	9.0
690		10.0	5.0	3.9	0.2	747	第9号特殊組石	7.5	7.5	3.9	0.3
691		7.5	7.5	3.9	0.3	748	第9号特殊組石	40.0	17.5	15.0	12.7
692	内帯	10.0	7.5	4.6	0.4	749	第9号特殊組石	45.0	20.0	16.9	18.5
693	内帯	27.5	17.5	11.7	6.8	750	第9号特殊組石	37.5	17.5	14.3	11.4
694		60.0	25.0	22.1	40.2	751	第9号特殊組石	32.5	15.0	12.4	7.3
695		27.5	15.0	11.1	5.5	752	第9号特殊組石	25.0	17.5	11.1	5.9
696		30.0	17.5	12.4	7.9	753	第9号特殊組石	27.5	15.0	11.1	5.5
697	内帯	45.0	30.0	19.5	32.0	754	第9号特殊組石	12.5	7.5	5.2	0.6
698	内帯	35.0	25.0	15.6	16.6	755	第9号特殊組石	20.0	17.5	9.8	4.1
699	内帯	45.0	20.0	16.9	18.5	756	内帯	20.0	12.5	8.5	2.6
700	内帯	35.0	15.0	13.0	8.3	757	内帯	22.5	5.0	7.2	1.0
701	内帯	47.5	20.0	17.6	20.2	758	内帯	35.0	7.5	11.1	3.5
702	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9	759	第9号特殊組石	32.5	12.5	11.7	5.8
703	内帯	22.5	15.0	9.8	4.0	760		20.0	10.0	7.8	1.9
704	内帯	47.5	20.0	17.6	20.2	761	第9号特殊組石	30.0	10.0	10.4	3.8
705	内帯	20.0	12.5	8.5	2.6	762	第9号特殊組石	12.5	10.0	5.9	0.9
706		25.0	12.5	9.8	3.7	763	第9号特殊組石	35.0	20.0	14.3	12.2
707		12.5	10.0	5.9	0.9	764	第9号特殊組石	32.5	7.5	10.4	3.1
708		10.0	7.5	4.6	0.4	765	第9号特殊組石	35.0	12.5	12.4	6.6
709		15.0	10.0	6.5	1.2	766	第9号特殊組石	35.0	25.0	15.6	16.6
710		22.5	15.0	9.8	4.0	767	第9号特殊組石	47.5	27.5	19.5	30.9
711		20.0	17.5	9.8	4.1	768		7.5	5.0	3.3	0.1
712		15.0	10.0	6.5	1.2	769	第9号特殊組石	20.0	15.0	9.1	3.3
713		15.0	10.0	6.5	1.2	770	第9号特殊組石	17.5	7.5	6.5	1.0
714		7.5	5.0	3.3	0.1	771	第9号特殊組石	12.5	5.0	4.6	0.3
715		15.0	10.0	6.5	1.2	772	第9号特殊組石	37.5	25.0	16.3	18.5
716		17.5	10.0	7.2	1.5	773	第9号特殊組石	15.0	15.0	7.8	2.1
717		15.0	7.5	5.9	0.8	774	第9号特殊組石	22.5	17.5	10.4	5.0
718		12.5	10.0	5.9	0.9	775	第9号特殊組石	17.5	12.5	7.8	2.1
719	内帯	37.5	27.5	16.9	21.2	776	第9号特殊組石	42.5	30.0	18.9	29.2
720	内帯	37.5	25.0	16.3	18.5	777	第9号特殊組石	10.0	10.0	5.2	0.6
721	内帯	47.5	22.5	18.2	23.6	778	第9号特殊組石	32.5	12.5	11.7	5.8
722	内帯	20.0	15.0	9.1	3.3	779	第9号特殊組石	17.5	7.5	6.5	1.0
723	内帯	25.0	15.0	10.4	4.7	780	第9号特殊組石	25.0	15.0	10.4	4.7
724	内帯	37.5	22.5	15.6	16.0	781	第9号特殊組石	17.5	10.0	7.2	1.5
725	第9号特殊組石	17.5	7.5	6.5	1.0	782	第9号特殊組石	30.0	15.0	11.7	6.4
726	第9号特殊組石	17.5	7.5	6.5	1.0	783	第9号特殊組石	15.0	10.0	6.5	1.2
727	第9号特殊組石	17.5	7.5	6.5	1.0	784	第9号特殊組石	32.5	27.5	15.6	16.9
728	第9号特殊組石	20.0	7.5	7.2	1.3	785	第9号特殊組石	30.0	10.0	10.4	3.8
729		20.0	12.5	8.5	2.6	786	第9号特殊組石	15.0	7.5	5.9	0.8
730		17.5	10.0	7.2	1.5	787	第9号特殊組石	17.5	10.0	7.2	1.5
731		20.0	10.0	7.8	1.9	788	第9号特殊組石	32.5	2.4	9.1	0.9
732		35.0	17.5	13.7	10.1	789	第9号特殊組石	30.0	17.5	12.4	7.9
733		12.5	10.0	5.9	0.9	790	第9号特殊組石	25.0	7.5	8.5	1.9
734	第9号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4	791	内帯	32.5	22.5	14.3	12.7
735	内帯	22.5	20.0	11.1	6.0	792	内帯	20.0	12.5	8.5	2.6
736	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2	793	内帯	27.5	17.5	11.7	6.8
737	第9号特殊組石	17.5	10.0	7.2	1.5	794	内帯	50.0	25.0	19.5	29.6
738	内帯	15.0	7.5	5.9	0.8	795	内帯	30.0	17.5	12.4	7.9
739	内帯	17.5	12.5	7.8	2.1	796	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2
740	第9号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4	797	内帯	37.5	30.0	17.6	24.0
741	第9号特殊組石	22.5	17.5	10.4	5.0	798	内帯	52.5	25.0	20.2	32.1

表 14 礫重量の推定結果(8)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
799	内帯	30.0	4.4	8.9	1.4	856	第2号特殊組石	22.5	12.5	9.1	3.1
800	内帯	35.0	32.5	17.6	24.2	857	第2号特殊組石	20.0	17.5	9.8	4.1
801	内帯	35.0	35.0	18.2	27.1	858	第2号特殊組石	22.5	10.0	8.5	2.3
802	内帯	32.5	20.0	13.7	10.8	859		47.5	47.5	24.7	67.7
803	内帯	40.0	32.5	18.9	29.7	860	内帯	47.5	20.0	17.6	20.2
804	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9	861	内帯	42.5	15.0	15.0	11.6
805	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9	862	内帯	52.5	30.0	21.5	41.0
806	内帯	12.5	12.5	6.5	1.2	863	内帯	47.5	30.0	20.2	34.9
807	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2	864	内帯	47.5	22.5	18.2	23.6
808	内帯	37.5	37.5	19.5	33.3	865	内帯	42.5	27.5	18.2	25.8
809	内帯	25.0	17.5	11.1	5.9	866	内帯	57.5	35.0	24.1	58.8
810	内帯	37.5	17.5	14.3	11.4	867	内帯	40.0	25.0	16.9	20.5
811	内帯	35.0	17.5	13.7	10.1	868	内帯	42.5	25.0	17.6	22.6
812	内帯	52.5	35.0	22.8	50.7	869	内帯	20.0	10.0	7.8	1.9
813	内帯	27.5	12.5	10.4	4.3	870	内帯	45.0	17.5	16.3	15.5
814	内帯	20.0	12.5	8.5	2.6	871	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2
815	内帯	37.5	17.5	14.3	11.4	872	内帯	45.0	30.0	19.5	32.0
816	内帯	37.5	15.0	13.7	9.3	873		10.0	7.5	4.6	0.4
817	内帯	47.5	20.0	17.6	20.2	874	内帯	47.5	30.0	20.2	34.9
818	内帯	47.5	32.5	20.8	39.0	875	内帯	47.5	25.0	18.9	27.2
819	内帯	15.0	12.5	7.2	1.6	876	内帯	17.5	10.0	7.2	1.5
820	内帯	37.5	30.0	17.6	24.0	877	内帯	32.5	12.5	11.7	5.8
821	内帯	20.0	5.0	6.5	0.8	878	内帯	55.0	52.5	28.0	98.0
822	内帯	35.0	12.5	12.4	6.6	879	内帯	22.5	12.5	9.1	3.1
823	内帯	52.5	37.5	23.4	55.9	880		17.5	10.0	7.2	1.5
824	内帯	45.0	30.0	19.5	32.0	881		22.5	5.0	7.2	1.0
825	内帯	47.5	35.0	21.5	43.3	882		17.5	5.0	5.9	0.6
826	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2	883		42.5	37.5	20.8	40.2
827	内帯	10.0	7.5	4.6	0.4	884		57.5	37.5	24.7	64.7
828	内帯	45.0	20.0	16.9	18.5	885	内帯	47.5	27.5	19.5	30.9
829	内帯	35.0	15.0	13.0	8.3	886	内帯	15.0	12.5	7.2	1.6
830	内帯	22.5	12.5	9.1	3.1	887	内帯	22.5	12.5	9.1	3.1
831	内帯	25.0	10.0	9.1	2.8	888	内帯	52.5	35.0	22.8	50.7
832		35.0	17.5	13.7	10.1	889	内帯	42.5	25.0	17.6	22.6
833	内帯	40.0	25.0	16.9	20.5	890	内帯	25.0	22.5	12.4	8.4
834	内帯	37.5	17.5	14.3	11.4	891	内帯	52.5	35.0	22.8	50.7
835	内帯	45.0	17.5	16.3	15.5	892	内帯	30.0	12.5	11.1	5.0
836	内帯	37.5	17.5	14.3	11.4	893	内帯	55.0	35.0	23.4	54.7
837	内帯	22.5	17.5	10.4	5.0	894	内帯	35.0	25.0	15.6	16.6
838	内帯	22.5	20.0	11.1	6.0	895	内帯	52.5	30.0	21.5	41.0
839	内帯	17.5	12.5	7.8	2.1	896	内帯	35.0	20.0	14.3	12.2
840	内帯	20.0	12.5	8.5	2.6	897	内帯	27.5	15.0	11.1	5.5
841	内帯	17.5	12.5	7.8	2.1	898	内帯	45.0	27.5	18.9	28.3
842		27.5	12.5	10.4	4.3	899	内帯	45.0	35.0	20.8	39.8
843		17.5	12.5	7.8	2.1	900		15.0	10.0	6.5	1.2
844		17.5	12.5	7.8	2.1	901		20.0	17.5	9.8	4.1
845	内帯	57.5	32.5	23.4	53.1	902	内帯	40.0	22.5	16.3	17.8
846	内帯	37.5	30.0	17.6	24.0	903	内帯	42.5	17.5	15.6	14.1
847		17.5	7.5	6.5	1.0	904	内帯	57.5	20.0	20.2	28.1
848	第2号特殊組石	30.0	20.0	13.0	9.5	905		17.5	7.5	6.5	1.0
849	第2号特殊組石	17.5	5.0	5.9	0.6	906		47.5	37.5	22.1	47.8
850	第2号特殊組石	10.0	5.0	3.9	0.2	907	内帯	30.0	15.0	11.7	6.4
851	第2号特殊組石	25.0	20.0	11.7	7.1	908	内帯	40.0	20.0	15.6	15.2
852	第2号特殊組石	25.0	10.0	9.1	2.8	909	内帯	50.0	30.0	20.8	37.9
853	第2号特殊組石	27.5	12.5	10.4	4.3	910	内帯	37.5	17.5	14.3	11.4
854	第2号特殊組石	22.5	10.0	8.5	2.3	911	内帯	35.0	12.5	12.4	6.6
855	第2号特殊組石	15.0	7.5	5.9	0.8	912	内帯	50.0	20.0	18.2	22.1

表 15 礫重量の推定結果(9)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
913	内帯	42.5	22.5	16.9	19.6	970	内帯	25.0	22.5	12.4	8.4
914	内帯	32.5	17.5	13.0	9.0	971	内帯	15.0	15.0	7.8	2.1
915	内帯	30.0	12.5	11.1	5.0	972	内帯	30.0	17.5	12.4	7.9
916		37.5	35.0	18.9	30.0	973	内帯	42.5	20.0	16.3	16.8
917	内帯	12.5	5.0	4.6	0.3	974	内帯	32.5	12.5	11.7	5.8
918	内帯	40.0	25.0	16.9	20.5	975	内帯	30.0	7.5	9.8	2.7
919	内帯	35.0	22.5	15.0	14.3	976	内帯	30.0	12.5	11.1	5.0
920	内帯	40.0	27.5	17.6	23.4	977	内帯	22.5	20.0	11.1	6.0
921	内帯	40.0	27.5	17.6	23.4	978	内帯	30.0	10.0	10.4	3.8
922	内帯	37.5	25.0	16.3	18.5	979	内帯	35.0	20.0	14.3	12.2
923	内帯	17.5	10.0	7.2	1.5	980	内帯	35.0	17.5	13.7	10.1
924	内帯	50.0	20.0	18.2	22.1	981	内帯	15.0	12.5	7.2	1.6
925	内帯	42.5	25.0	17.6	22.6	982	内帯	35.0	10.0	11.7	5.0
926	内帯	25.0	17.5	11.1	5.9	983	内帯	15.0	7.5	5.9	0.8
927	内帯	22.5	10.0	8.5	2.3	984	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9
928	内帯	42.5	20.0	16.3	16.8	985	内帯	47.5	35.0	21.5	43.3
929	内帯	42.5	37.5	20.8	40.2	986	内帯	40.0	30.0	18.2	26.5
930	内帯	35.0	10.0	11.7	5.0	987	内帯	22.5	15.0	9.8	4.0
931	内帯	32.5	7.5	10.4	3.1	988	内帯	45.0	42.5	22.8	52.8
932	内帯	32.5	10.0	11.1	4.4	989	内帯	47.5	27.5	19.5	30.9
933	内帯	27.5	15.0	11.1	5.5	990		12.5	7.5	5.2	0.6
934	内帯	12.5	5.0	4.6	0.3	991	内帯	32.5	25.0	15.0	14.7
935	内帯	20.0	12.5	8.5	2.6	992	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9
936	内帯	10.0	7.5	4.6	0.4	993	内帯	32.5	12.5	11.7	5.8
937	内帯	7.5	5.0	3.3	0.1	994	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9
938	内帯	32.5	15.0	12.4	7.3	995	内帯	50.0	17.5	17.6	18.6
939	内帯	40.0	25.0	16.9	20.5	996	内帯	42.5	25.0	17.6	22.6
940	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9	997	内帯	35.0	10.0	11.7	5.0
941	内帯	50.0	20.0	18.2	22.1	998	内帯	10.0	7.5	4.6	0.4
942	内帯	50.0	32.5	21.5	42.3	999	内帯	15.0	12.5	7.2	1.6
943	内帯	20.0	10.0	7.8	1.9	1000	内帯	7.5	7.5	3.9	0.3
944	内帯	47.5	37.5	22.1	47.8	1001	内帯	12.5	7.5	5.2	0.6
945	内帯	40.0	20.0	15.6	15.2	1002	内帯	37.5	30.0	17.6	24.0
946	内帯	35.0	22.5	15.0	14.3	1003	内帯	52.5	25.0	20.2	32.1
947	内帯	30.0	17.5	12.4	7.9	1004	内帯	47.5	20.0	17.6	20.2
948	内帯	10.0	7.5	4.6	0.4	1005	内帯	12.5	10.0	5.9	0.9
949	内帯	12.5	7.5	5.2	0.6	1006	内帯	20.0	5.0	6.5	0.8
950	内帯	27.5	10.0	0.8	3.3	1007	内帯	32.5	22.5	14.3	12.7
951	内帯	30.0	17.5	12.4	7.9	1008	内帯	25.0	17.5	11.1	5.9
952	内帯	42.5	22.5	16.9	19.6	1009	内帯	45.0	35.0	20.8	39.8
953	内帯	42.5	15.0	15.0	11.6	1010	内帯	57.5	25.0	21.5	37.4
954	内帯	37.5	10.0	12.4	5.6	1011	内帯	52.5	25.0	20.2	32.1
955	内帯	32.5	17.5	13.0	9.0	1012	内帯	47.5	35.0	21.5	43.3
956	内帯	12.5	7.5	5.2	0.6	1013	内帯	47.5	30.0	20.2	34.9
957	内帯	42.5	17.5	15.6	14.1	1014	内帯	15.0	15.0	7.8	2.1
958	内帯	32.5	10.0	11.1	4.4	1015	内帯	20.0	7.5	7.2	1.3
959	内帯	17.5	15.0	8.5	2.7	1016	内帯	19.0	7.5	6.9	1.2
960	内帯	35.0	12.5	12.4	6.6	1017	内帯	10.0	7.5	4.6	0.4
961	内帯	35.0	12.5	12.4	6.6	1018	内帯	35.0	20.0	14.3	12.2
962	内帯	45.0	17.5	16.3	15.5	1019	内帯	42.5	25.0	17.6	22.6
963	内帯	30.0	12.5	11.1	5.0	1020	内帯	30.0	15.0	11.7	6.4
964	内帯	27.5	10.0	9.8	3.3	1021	内帯	12.5	12.5	6.5	1.2
965	内帯	27.5	20.0	12.4	8.2	1022	内帯	25.0	15.0	10.4	4.7
966	内帯	60.0	30.0	23.4	51.1	1023	内帯	20.0	10.0	7.8	1.9
967	内帯	47.5	25.0	18.9	27.2	1024	内帯	30.0	12.5	11.1	5.0
968	内帯	10.0	7.5	4.6	0.4	1025	内帯	25.0	20.0	11.7	7.1
969	内帯	10.0	10.0	5.2	0.6	1026	内帯	60.0	35.0	24.7	63.0

表 16 礫重量の推定結果 (10)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
1027	内帯	62.5	30.0	24.1	54.7	1084	内帯	40.0	27.5	17.6	23.4
1028	内帯	25.0	12.5	9.8	3.7	1085	外帯	27.5	27.5	14.3	13.1
1029		25.0	20.0	11.7	7.1	1086	外帯	27.5	22.5	13.0	9.8
1030	内帯	52.5	32.5	22.1	45.8	1087	外帯	45.0	20.0	16.9	18.5
1031	内帯	27.5	10.0	9.8	3.3	1088	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4
1032	内帯	25.0	15.0	10.4	4.7	1089	外帯	20.0	7.5	7.2	1.3
1033	内帯	62.5	22.5	22.1	37.7	1090	外帯	30.0	20.0	13.0	9.5
1034	内帯	57.5	22.5	20.8	32.7	1091	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1
1035	内帯	42.5	27.5	18.2	25.8	1092	外帯	45.0	25.0	18.2	24.9
1036	内帯	22.5	20.0	11.1	6.0	1093	外帯	42.5	35.0	20.2	36.4
1037	内帯	37.5	27.5	16.9	21.2	1094	外帯	45.0	22.5	17.6	21.6
1038	内帯	22.5	17.5	10.4	5.0	1095	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1
1039	内帯	42.5	35.0	20.2	36.4	1096	外帯	37.5	22.5	15.6	16.0
1040	内帯	35.0	15.0	13.0	8.3	1097	外帯	57.5	32.5	23.4	53.1
1041	内帯	25.0	12.5	9.8	3.7	1098	外帯	45.0	15.0	15.6	12.8
1042	内帯	15.0	7.5	5.9	0.8	1099	外帯	45.0	45.0	23.4	57.5
1043	内帯	20.0	15.0	9.1	3.3	1100	外帯	32.5	12.5	11.7	5.8
1044	内帯	35.0	30.0	16.9	21.5	1101	外帯	35.0	25.0	15.6	16.6
1045	内帯	30.0	30.0	15.6	17.0	1102	外帯	45.0	40.0	22.1	48.3
1046	内帯	22.5	12.5	9.1	3.1	1103	外帯	30.0	25.0	14.3	13.0
1047	内帯	10.0	5.0	3.9	0.2	1104	外帯	55.0	15.0	18.2	18.2
1048	内帯	45.0	25.0	18.2	24.9	1105	外帯	52.5	17.5	18.2	20.3
1049	内帯	50.0	30.0	20.8	37.9	1106	外帯	37.5	10.0	12.4	5.6
1050	内帯	35.0	27.5	16.3	19.0	1107	外帯	40.0	12.5	13.7	8.3
1051	内帯	15.0	12.5	7.2	1.6	1108	外帯	40.0	30.0	18.2	26.5
1052	内帯	35.0	20.0	14.3	12.2	1109	外帯	35.0	12.5	12.4	6.6
1053	内帯	17.5	12.5	7.8	2.1	1110	外帯	25.0	10.0	9.1	2.8
1054	内帯	20.0	12.5	8.5	2.6	1111	外帯	15.0	12.5	7.2	1.6
1055	内帯	20.0	15.0	9.1	3.3	1112	外帯	7.5	7.5	3.9	0.3
1056	内帯	40.0	15.0	14.3	10.4	1113	外帯	7.5	5.0	3.3	0.1
1057	内帯	37.5	20.0	15.0	13.6	1114	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5
1058	内帯	47.5	27.5	19.5	30.9	1115	外帯	17.5	7.5	6.5	1.0
1059	内帯	42.5	117.5	41.6	252.2	1116	外帯	20.0	20.0	10.4	5.1
1060	外帯	25.0	12.5	9.8	3.7	1117	外帯	25.0	17.5	11.1	5.9
1061	内帯	32.5	22.5	14.3	12.7	1118	外帯	32.5	17.5	13.0	9.0
1062	内帯	35.0	15.0	13.0	8.3	1119	外帯	30.0	15.0	11.7	6.4
1063	内帯	47.5	35.0	21.5	43.3	1120	外帯	35.0	12.5	12.4	6.6
1064		25.0	10.0	9.1	2.8	1121	外帯	57.5	30.0	22.8	47.6
1065		30.0	30.0	15.6	17.0	1122	外帯	47.5	22.5	18.2	23.6
1066		27.5	27.5	14.3	13.1	1123	外帯	37.5	20.0	15.0	13.6
1067	内帯	12.5	7.5	5.2	0.6	1124	外帯	22.5	17.5	10.4	5.0
1068	内帯	40.0	15.0	14.3	10.4	1125	外帯	25.0	17.5	11.1	5.9
1069	内帯	42.5	12.5	14.3	9.2	1126	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4
1070	内帯	42.5	20.0	16.3	16.8	1127	外帯	30.0	15.0	11.7	6.4
1071	内帯	22.5	20.0	11.1	6.0	1128	外帯	25.0	15.0	10.4	4.7
1072	内帯	42.5	17.5	15.6	14.1	1129	外帯	50.0	17.5	17.6	18.6
1073	内帯	27.5	22.5	13.0	9.8	1130	外帯	17.5	17.5	9.1	3.4
1074	内帯	30.0	25.0	14.3	13.0	1131	外帯	35.0	7.5	11.1	3.5
1075	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2	1132	外帯	25.0	17.5	11.1	5.9
1076	内帯	15.0	7.5	5.9	0.8	1133	外帯	20.0	15.0	9.1	3.3
1077	内帯	40.0	35.0	19.5	33.1	1134	外帯	37.5	22.5	15.6	16.0
1078	内帯	32.5	15.0	12.4	7.3	1135		10.0	5.0	3.9	0.2
1079	内帯	27.5	20.0	12.4	8.2	1136	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5
1080	内帯	20.0	20.0	10.4	5.1	1137	外帯	12.5	15.0	7.2	1.6
1081	内帯	52.5	25.0	20.2	32.1	1138		30.0	17.5	12.4	7.9
1082	内帯	40.0	20.0	15.6	15.2	1139		22.5	10.0	8.5	2.3
1083	内帯	20.0	5.0	6.5	0.8	1140		17.5	12.5	7.8	2.1

表 17 礫重量の推定結果 (11)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
1141	外帯	17.5	12.5	7.8	2.1	1198	第4号特殊組石	30.0	10.0	10.4	3.8
1142		20.0	7.5	7.2	1.3	1199	第4号特殊組石	10.0	10.0	5.2	0.6
1143		47.5	27.5	19.5	30.9	1200	第4号特殊組石	17.5	10.0	7.2	1.5
1144	第10号特殊組石	32.5	25.0	15.0	14.7	1201	第4号特殊組石	35.0	25.0	15.6	16.6
1145	第10号特殊組石	12.5	10.0	5.9	0.9	1202	第4号特殊組石	30.0	22.5	13.7	11.2
1146	第10号特殊組石	15.0	10.0	6.5	1.2	1203	第4号特殊組石	25.0	10.0	9.1	2.8
1147	第10号特殊組石	35.0	22.5	15.0	14.3	1204	第4号特殊組石	20.0	10.0	7.8	1.9
1148	第10号特殊組石	12.5	7.5	5.2	0.6	1205	第4号特殊組石	32.5	15.0	12.4	7.3
1149	第10号特殊組石	17.5	10.0	7.2	1.5	1206	第4号特殊組石	30.0	20.0	13.0	9.5
1150	第10号特殊組石	52.5	25.0	20.2	32.1	1207	第4号特殊組石	22.5	15.0	9.8	4.0
1151	第10号特殊組石	15.0	7.5	5.9	0.8	1208	第4号特殊組石	15.0	12.5	7.2	1.6
1152	第10号特殊組石	20.0	10.0	7.8	1.9	1209	第4号特殊組石	32.5	15.0	12.4	7.3
1153	第10号特殊組石	20.0	7.5	7.2	1.3	1210	第4号特殊組石	25.0	12.5	9.8	3.7
1154		30.0	20.0	13.0	9.5	1211	第4号特殊組石	40.0	30.0	18.2	26.5
1155	第10号特殊組石	25.0	10.0	9.1	2.8	1212	内帯	30.0	7.5	9.8	2.7
1156	第10号特殊組石	20.0	10.0	7.8	1.9	1213	内帯	35.0	10.0	11.7	5.0
1157	第10号特殊組石	17.5	10.0	7.2	1.5	1214	内帯	60.0	10.0	18.2	13.3
1158	第10号特殊組石	30.0	27.5	15.0	15.0	1215	内帯	50.0	12.5	16.3	12.3
1159	第10号特殊組石	45.0	15.0	15.6	12.8	1216	内帯	22.5	10.0	8.5	2.3
1160	第10号特殊組石	42.5	35.0	20.2	36.4	1217	内帯	65.0	27.5	24.1	52.2
1161	第10号特殊組石	35.0	30.0	16.9	21.5	1218	内帯	55.0	17.5	18.9	22.0
1162	第10号特殊組石	25.0	17.5	11.1	5.9	1219	内帯	40.0	25.0	16.9	20.5
1163	第10号特殊組石	30.0	22.5	13.7	11.2	1220	内帯	35.0	25.0	15.6	16.6
1164	第10号特殊組石	17.5	7.5	6.5	1.0	1221	内帯	42.5	37.5	20.8	40.2
1165	第10号特殊組石	20.0	12.5	8.5	2.6	1222	内帯	37.5	15.0	13.7	9.3
1166	第10号特殊組石	15.0	10.0	6.5	1.2	1223	内帯	42.5	12.5	14.3	9.2
1167	第10号特殊組石	35.0	25.0	15.6	16.6	1224	内帯	50.0	12.5	16.3	12.3
1168	第10号特殊組石	50.0	22.5	18.9	25.7	1225	内帯	45.0	15.0	15.6	12.8
1169	第10号特殊組石	27.5	17.5	11.7	6.8	1226	内帯	37.5	20.0	15.0	13.6
1170	第10号特殊組石	20.0	5.0	6.5	0.8	1227	内帯	35.0	20.0	14.3	12.2
1171	第10号特殊組石	37.5	17.5	14.3	11.4	1228	内帯	27.5	20.0	12.4	8.2
1172	第10号特殊組石	27.5	22.5	13.0	9.8	1229	内帯	45.0	17.5	16.3	15.5
1173	第10号特殊組石	15.0	7.5	5.9	0.8	1230	内帯	37.5	10.0	12.4	5.6
1174	第10号特殊組石	22.5	20.0	11.1	6.0	1231		32.5	22.5	14.3	12.7
1175	第10号特殊組石	40.0	17.5	15.0	12.7	1232	第10号特殊組石	45.0	35.0	20.8	39.8
1176	第10号特殊組石	15.0	10.0	6.5	1.2	1233	第10号特殊組石	25.0	15.0	10.4	4.7
1177	第10号特殊組石	52.5	37.5	23.4	55.9	1234		15.0	10.0	6.5	1.2
1178	第10号特殊組石	27.5	20.0	12.4	8.2	1235		20.0	10.0	7.8	1.9
1179	第10号特殊組石	35.0	27.5	16.3	19.0	1236		30.0	17.5	12.4	7.9
1180	第10号特殊組石	42.5	37.5	20.8	40.2	1237		30.0	25.0	14.3	13.0
1181	第10号特殊組石	17.5	15.0	8.5	2.7	1238		30.0	15.0	11.7	6.4
1182	第10号特殊組石	10.0	7.5	4.6	0.4	1239		40.0	37.5	20.2	36.7
1183	第10号特殊組石	20.0	5.0	6.5	0.8	1240	第10号特殊組石	40.0	15.0	14.3	10.4
1184	第10号特殊組石	52.5	25.0	20.2	32.1	1241	第10号特殊組石	60.0	27.5	22.8	45.6
1185	第10号特殊組石	17.5	10.0	7.2	1.5	1242	第10号特殊組石	30.0	20.0	13.0	9.5
1186		22.5	7.5	7.8	1.6	1243	第10号特殊組石	40.0	30.0	18.2	26.5
1187		22.5	20.0	11.1	6.0	1244	第10号特殊組石	30.0	12.5	11.1	5.0
1188	第4号特殊組石	10.0	10.0	5.2	0.6	1245	第10号特殊組石	10.0	10.0	5.2	0.6
1189	第4号特殊組石	17.5	7.5	6.5	1.0	1246	内帯	32.5	12.5	11.7	5.8
1190	第4号特殊組石	25.0	20.0	11.7	7.1	1247	内帯	37.5	32.5	18.2	26.9
1191	第4号特殊組石	20.0	15.0	9.1	3.3	1248	内帯	17.5	12.5	7.8	2.1
1192	第4号特殊組石	15.0	10.0	6.5	1.2	1249	内帯	17.5	15.0	8.5	2.7
1193	第4号特殊組石	42.5	22.5	16.9	19.6	1250	内帯	35.0	15.0	13.0	8.3
1194	第4号特殊組石	22.5	7.5	7.8	1.6	1251	内帯	15.0	7.5	5.9	0.8
1195	第4号特殊組石	32.5	22.5	14.3	12.7	1252	内帯	7.5	5.0	3.3	0.1
1196	第4号特殊組石	40.0	17.5	15.0	12.7	1253	内帯	15.0	5.0	5.2	0.5
1197	第4号特殊組石	22.5	10.0	8.5	2.3	1254	内帯	20.0	7.5	7.2	1.3

表 18 礫重量の推定結果 (12)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
1255	内帯	22.5	20.0	11.1	6.0	1312	第10号特殊組石	45.0	17.5	16.3	15.5
1256	内帯	42.5	17.5	15.6	14.1	1313	第10号特殊組石	45.0	22.5	17.6	21.6
1257	内帯	32.5	27.5	15.6	16.9	1314	第10号特殊組石	35.0	30.0	16.9	21.5
1258	内帯	32.5	20.0	13.7	10.8	1315	内帯	25.0	20.0	11.7	7.1
1259		50.0	17.5	17.6	18.6	1316	内帯	27.5	15.0	11.1	5.5
1260		55.0	35.0	23.4	54.7	1317	内帯	35.0	22.5	15.0	14.3
1261		40.0	20.0	15.6	15.2	1318	内帯	37.5	25.0	16.3	18.5
1262		10.0	5.0	3.9	0.2	1319	内帯	25.0	12.5	9.8	3.7
1263	第1号特殊組石	30.0	25.0	14.3	13.0	1320	内帯	22.5	15.0	9.8	4.0
1264	第1号特殊組石	45.0	27.6	18.9	28.5	1321	内帯	35.0	10.0	11.7	5.0
1265	第1号特殊組石	37.5	20.0	15.0	13.6	1322	内帯	30.0	12.5	11.1	5.0
1266	第1号特殊組石	27.5	20.0	12.4	8.2	1323	内帯	20.0	10.0	7.8	1.9
1267	第1号特殊組石	27.5	20.0	12.4	8.2	1324	内帯	20.0	10.0	7.8	1.9
1268	第1号特殊組石	22.5	22.5	11.7	7.2	1325	内帯	27.5	10.0	9.8	3.3
1269	第1号特殊組石	30.0	10.0	10.4	3.8	1326	内帯	55.0	40.0	24.7	66.0
1270	第1号特殊組石	25.0	7.5	8.5	1.9	1327	内帯	15.0	7.5	5.9	0.8
1271	第1号特殊組石	37.5	15.0	13.7	9.3	1328	内帯	25.0	20.0	11.7	7.1
1272	第1号特殊組石	15.0	7.5	5.9	0.8	1329	内帯	17.5	10.0	7.2	1.5
1273	第1号特殊組石	42.5	15.0	15.0	11.6	1330	内帯	25.0	15.0	10.4	4.7
1274	第1号特殊組石	35.0	10.0	11.7	5.0	1331	内帯	25.0	15.0	10.4	4.7
1275	第1号特殊組石	45.0	20.0	16.9	18.5	1332	第10号特殊組石	35.0	25.0	15.6	16.6
1276	第1号特殊組石	20.0	15.0	9.1	3.3	1333	内帯	15.0	7.5	5.9	0.8
1277	第1号特殊組石	27.5	20.0	12.4	8.2	1334	内帯	10.0	5.0	3.9	0.2
1278	第1号特殊組石	40.0	37.5	20.2	36.7	1335	内帯	15.0	12.5	7.2	1.6
1279	第1号特殊組石	25.0	15.0	10.4	4.7	1336	内帯	55.0	22.5	20.2	30.3
1280	第1号特殊組石	42.5	25.0	17.6	22.6	1337	内帯	25.0	20.0	11.7	7.1
1281	第1号特殊組石	20.0	10.0	7.8	1.9	1338	内帯	20.0	15.0	9.1	3.3
1282	第1号特殊組石	22.5	10.0	8.5	2.3	1339	内帯	25.0	15.0	10.4	4.7
1283	第1号特殊組石	42.5	20.0	16.3	16.8	1340	内帯	40.0	30.0	18.2	26.5
1284	第1号特殊組石	30.0	10.0	10.4	3.8	1341	内帯	20.0	10.0	7.8	1.9
1285	第1号特殊組石	15.0	10.0	6.5	1.2	1342	内帯	10.0	5.0	3.9	0.2
1286	第1号特殊組石	30.0	12.5	11.1	5.0	1343	内帯	17.5	10.0	7.2	1.5
1287	第1号特殊組石	25.0	20.0	11.7	7.1	1344	内帯	25.0	25.0	13.0	9.9
1288	第1号特殊組石	30.0	22.5	13.7	11.2	1345	内帯	50.0	42.5	24.1	62.0
1289	第1号特殊組石	30.0	20.0	13.0	9.5	1346	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2
1290	第1号特殊組石	35.0	17.5	13.7	10.1	1347	内帯	27.5	25.0	13.7	11.4
1291	第1号特殊組石	32.5	20.0	13.7	10.8	1348	内帯	25.0	17.5	11.1	5.9
1292	第1号特殊組石	22.5	15.0	9.8	4.0	1349	内帯	30.0	27.5	15.0	15.0
1293	第1号特殊組石	12.5	7.5	5.2	0.6	1350	内帯	35.0	25.0	15.6	16.6
1294	第1号特殊組石	10.0	5.0	3.9	0.2	1351	内帯	65.0	32.5	25.4	65.0
1295		25.0	22.5	12.4	8.4	1352	内帯	25.0	10.0	9.1	2.8
1296		17.5	7.5	6.5	1.0	1353	内帯	25.0	20.0	11.7	7.1
1297		20.0	15.0	9.1	3.3	1354	内帯	40.0	15.0	14.3	10.4
1298		42.5	20.0	16.3	16.8	1355	内帯	35.0	10.0	11.7	5.0
1299		25.0	15.0	10.4	4.7	1356	内帯	40.0	12.5	13.7	8.3
1300	第10号特殊組石	20.0	15.0	9.1	3.3	1357	内帯	35.0	10.0	11.7	5.0
1301	第10号特殊組石	17.5	10.0	7.2	1.5	1358	内帯	45.0	15.0	15.6	12.8
1302	第10号特殊組石	35.0	17.5	13.7	10.1	1359	内帯	35.0	20.0	14.3	12.2
1303	第10号特殊組石	45.0	25.0	18.2	24.9	1360	内帯	30.0	27.5	15.0	15.0
1304	第10号特殊組石	20.0	12.5	8.5	2.6	1361	内帯	15.0	7.5	5.9	0.8
1305	第10号特殊組石	20.0	12.5	8.5	2.6	1362	内帯	45.0	25.0	18.2	24.9
1306	第10号特殊組石	62.5	25.0	22.8	43.2	1363	内帯	62.5	30.0	24.1	54.7
1307	第10号特殊組石	20.0	15.0	9.1	3.3	1364	内帯	50.0	32.5	21.5	42.3
1308	第10号特殊組石	17.5	12.4	7.8	2.0	1365	内帯	45.0	40.0	22.1	48.3
1309	第10号特殊組石	30.0	12.5	11.1	5.0	1366	内帯	40.0	27.5	17.6	23.4
1310	第10号特殊組石	15.0	7.5	5.9	0.8	1367	内帯	37.5	27.5	16.9	21.2
1311	第10号特殊組石	32.5	20.0	13.7	10.8	1368	内帯	40.0	12.5	13.7	8.3



表 19 礫重量の推定結果 ( 13 )

番号	部 位	縦 ( cm )	横 ( cm )	推定高 ( cm )	推定重量 ( kg )	番号	部 位	縦 ( cm )	横 ( cm )	推定高 ( cm )	推定重量 ( kg )
1369	内帯	60.0	25.0	22.1	40.2	1426	中央帯	25.0	10.0	9.1	2.8
1370	内帯	35.0	15.0	13.0	8.3	1427	中央帯	20.0	10.0	7.8	1.9
1371	内帯	20.0	15.0	9.1	3.3	1428	中央帯	15.0	7.5	5.9	0.8
1372	内帯	50.0	37.5	22.8	51.8	1429	中央帯	17.5	10.0	7.2	1.5
1373	内帯	45.0	25.0	18.2	24.9	1430	中央帯	17.5	7.5	6.5	1.0
1374	内帯	27.5	25.0	13.7	11.4	1431	外帯	35.0	20.0	14.3	12.2
1375	内帯	40.0	10.0	13.0	6.3	1432	外帯	22.5	5.0	7.2	1.0
1376	内帯	50.0	22.5	18.9	25.7	1433	外帯	50.0	27.5	20.2	33.6
1377	内帯	45.0	27.5	18.9	28.3	1434	外帯	52.5	25.0	20.2	32.1
1378	内帯	60.0	37.5	25.4	69.2	1435	外帯	57.5	7.5	16.9	8.8
1379	内帯	15.0	12.5	7.2	1.6	1436	外帯	57.5	12.5	18.2	15.9
1380	内帯	37.5	20.0	15.0	13.6	1437	外帯	32.5	22.5	14.3	12.7
1381	内帯	40.0	12.5	13.7	8.3	1438	外帯	35.0	22.5	15.0	14.3
1382	内帯	45.0	12.5	15.0	10.2	1439	外帯	57.5	32.5	23.4	53.1
1383	内帯	40.0	7.5	12.4	4.5	1440	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9
1384	内帯	35.0	10.0	11.7	5.0	1441	外帯	42.5	22.5	16.9	19.6
1385	内帯	42.5	15.0	15.0	11.6	1442	外帯	42.5	27.5	18.2	25.8
1386	内帯	35.0	15.0	13.0	8.3	1443	外帯	25.0	20.0	11.7	7.1
1387	内帯	45.0	25.0	18.2	24.9	1444	外帯	65.0	52.5	30.6	126.6
1388		17.5	12.5	7.8	2.1	1445	外帯	45.0	32.5	20.2	35.8
1389	中央帯	17.5	12.5	7.8	2.1	1446	外帯	37.5	30.0	17.6	24.0
1390	中央帯	25.0	17.5	11.1	5.9	1447	外帯	40.0	25.0	16.9	20.5
1391	中央帯	22.5	7.5	7.8	1.6	1448	外帯	25.0	17.5	11.1	5.9
1392	中央帯	25.0	20.0	11.7	7.1	1449	外帯	55.0	32.5	22.8	49.4
1393	中央帯	20.0	17.5	9.8	4.1	1450	外帯	12.5	7.5	5.2	0.6
1394	中央帯	30.0	10.0	10.4	3.8	1451	外帯	27.5	25.0	13.7	11.4
1395	中央帯	22.5	15.0	9.8	4.0	1452	外帯	30.0	12.5	11.1	5.0
1396	中央帯	20.0	12.5	8.5	2.6	1453	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3
1397	中央帯	22.5	20.0	11.1	6.0	1454	外帯	50.0	32.5	21.5	42.3
1398	中央帯	25.0	15.0	10.4	4.7	1455	外帯	42.5	27.5	18.2	25.8
1399	中央帯	17.5	10.0	7.2	1.5	1456	外帯	62.5	20.0	21.5	32.5
1400	中央帯	17.5	12.5	7.8	2.1	1457	外帯	52.5	35.0	22.8	50.7
1401	中央帯	45.0	30.0	19.5	32.0	1458	外帯	45.0	27.5	18.9	28.3
1402	中央帯	17.5	15.0	8.5	2.7	1459	外帯	52.5	25.0	20.2	32.1
1403	中央帯	10.0	10.0	5.2	0.6	1460	外帯	10.0	5.0	3.9	0.2
1404	中央帯	55.0	35.0	23.4	54.7	1461	外帯	50.0	40.0	23.4	56.8
1405	中央帯	37.5	25.0	16.3	18.5	1462	外帯	30.0	22.5	13.7	11.2
1406		115.0	72.5	48.8	493.4	1463	外帯	27.5	25.0	13.7	11.4
1407	中央帯	20.0	20.0	10.4	5.1	1464	外帯	37.5	32.5	18.2	26.9
1408	中央帯	22.5	22.5	11.7	7.2	1465		17.5	10.0	7.2	1.5
1409	中央帯	15.0	15.0	7.8	2.1	1466		20.0	17.5	9.8	4.1
1410	中央帯	15.0	10.0	6.5	1.2	1467	外帯	55.0	30.0	22.1	44.3
1411	中央帯	25.0	7.5	8.5	1.9	1468	外帯	35.0	20.0	14.3	12.2
1412	中央帯	20.0	7.5	7.2	1.3	1469	弧状列石	12.5	12.5	6.5	1.2
1413	中央帯	20.0	10.0	7.8	1.9	1470	弧状列石	32.5	22.5	14.3	12.7
1414	中央帯	12.5	7.5	5.2	0.6	1471	弧状列石	40.0	20.0	15.6	15.2
1415	中央帯	27.5	10.0	9.8	3.3	1472	弧状列石	40.0	25.0	16.9	20.5
1416	中央帯	25.0	10.0	9.1	2.8	1473	弧状列石	15.0	10.0	6.5	1.2
1417	中央帯	35.0	25.0	15.6	16.6	1474	弧状列石	40.0	22.5	16.3	17.8
1418	中央帯	20.0	10.0	7.8	1.9	1475	弧状列石	27.5	25.0	13.7	11.4
1419	中央帯	20.0	7.5	7.2	1.3	1476	弧状列石	12.5	12.5	6.5	1.2
1420	中央帯	20.0	10.0	7.8	1.9	1477	弧状列石	30.0	25.0	14.3	13.0
1421	中央帯	22.5	7.5	7.8	1.6	1478	弧状列石	35.0	20.0	14.3	12.2
1422	中央帯	42.5	32.5	19.5	32.7	1479	弧状列石	40.0	25.0	16.9	20.5
1423	中央帯	22.5	10.0	8.5	2.3	1480		27.5	15.0	11.1	5.5
1424	中央帯	25.0	12.5	9.8	3.7	1481		25.0	12.5	9.8	3.7
1425	中央帯	40.0	27.5	17.6	23.4	1482		20.0	12.5	8.5	2.6

表 20 礫重量の推定結果 (14)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
1483		22.5	15.0	9.8	4.0	1540	第3号特殊組石	47.5	15.0	16.3	14.1
1484		27.5	17.5	11.7	6.8	1541	外帯	45.0	27.5	18.9	28.3
1485		15.0	15.0	7.8	2.1	1542	外帯	17.5	7.5	6.5	1.0
1486		20.0	17.5	9.8	4.1	1543	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4
1487		32.5	27.5	15.6	16.9	1544	外帯	7.5	5.0	3.3	0.1
1488		25.0	7.5	8.5	1.9	1545	第3号特殊組石	47.5	37.5	22.1	47.8
1489		37.5	10.0	12.4	5.6	1546	第3号特殊組石	32.5	20.0	13.7	10.8
1490	外帯	52.5	32.5	22.1	45.8	1547	第3号特殊組石	27.5	17.5	11.7	6.8
1491	外帯	27.5	42.5	18.2	25.8	1548	第3号特殊組石	30.0	10.0	10.4	3.8
1492	外帯	17.5	17.5	9.1	3.4	1549	第3号特殊組石	35.0	32.5	17.6	24.2
1493	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5	1550	第3号特殊組石	35.0	25.0	15.6	16.6
1494	外帯	37.5	25.0	16.3	18.5	1551	第3号特殊組石	35.0	30.0	16.9	21.5
1495	外帯	35.0	20.0	14.3	12.2	1552	第3号特殊組石	12.5	7.5	5.2	0.6
1496	外帯	42.5	20.0	16.3	16.8	1553	第3号特殊組石	27.5	17.5	11.7	6.8
1497	外帯	42.5	32.5	19.5	32.7	1554	第3号特殊組石	37.5	32.5	18.2	26.9
1498	外帯	40.0	40.0	20.8	40.4	1555	第3号特殊組石	37.5	22.5	15.6	16.0
1499	外帯	30.0	30.0	15.6	17.0	1556	第3号特殊組石	45.0	20.0	16.9	18.5
1500	外帯	52.5	32.5	22.1	45.8	1557	第3号特殊組石	40.0	7.5	12.4	4.5
1501	外帯	17.5	5.0	5.9	0.6	1558	第3号特殊組石	37.5	35.0	18.9	30.0
1502	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1	1559	外帯	32.5	10.0	11.1	4.4
1503	外帯	20.0	7.5	7.2	1.3	1560	外帯	12.5	10.0	5.9	0.9
1504	外帯	25.0	10.0	9.1	2.8	1561	外帯	37.5	15.0	13.7	9.3
1505	外帯	30.0	10.0	10.4	3.8	1562	外帯	32.5	10.0	11.1	4.4
1506	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3	1563	外帯	35.0	10.0	11.7	5.0
1507	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4	1564	外帯	12.5	10.0	5.9	0.9
1508		20.0	7.5	7.2	1.3	1565	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1
1509	外帯	47.5	42.5	23.4	57.3	1566	外帯	12.5	7.5	5.2	0.6
1510	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5	1567	外帯	35.0	35.0	18.2	27.1
1511	外帯	17.5	15.0	8.5	2.7	1568	外帯	20.0	12.5	8.5	2.6
1512	外帯	40.0	30.0	18.2	26.5	1569	外帯	17.5	15.0	8.5	2.7
1513	外帯	35.0	22.5	15.0	14.3	1570	外帯	27.5	20.0	12.4	8.2
1514	外帯	25.0	20.0	11.7	7.1	1571	外帯	27.5	17.5	11.7	6.8
1515	外帯	35.0	25.0	15.6	16.6	1572	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1
1516	外帯	25.0	22.5	12.4	8.4	1573	外帯	27.5	20.0	12.4	8.2
1517	外帯	20.0	5.0	6.5	0.8	1574	外帯	27.5	20.0	12.4	8.2
1518	外帯	20.0	5.0	6.5	0.8	1575	外帯	17.5	7.5	6.5	1.0
1519	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3	1576	外帯	42.5	15.0	15.0	11.6
1520	外帯	12.5	7.5	5.2	0.6	1577	外帯	25.0	12.5	9.8	3.7
1521	外帯	40.0	32.5	18.9	29.7	1578	外帯	17.5	5.0	5.9	0.6
1522	第3号特殊組石	57.5	30.0	22.8	47.6	1579	外帯	42.5	22.5	16.9	19.6
1523	外帯	52.5	15.0	17.6	16.8	1580	外帯	32.5	10.0	11.1	4.4
1524	外帯	25.0	12.5	9.8	3.7	1581	外帯	62.5	30.0	24.1	54.7
1525	外帯	27.5	10.0	9.8	3.3	1582	外帯	12.5	7.5	5.2	0.6
1526	外帯	20.0	5.0	6.5	0.8	1583	外帯	27.5	12.5	10.4	4.3
1527	外帯	17.5	12.5	7.8	2.1	1584	外帯	25.0	10.0	9.1	2.8
1528	外帯	15.0	12.5	7.2	1.6	1585	外帯	25.0	10.0	9.1	2.8
1529	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4	1586	外帯	37.5	30.0	17.6	24.0
1530	外帯	12.5	5.0	4.6	0.3	1587	外帯	45.0	32.5	20.2	35.8
1531	外帯	15.0	15.0	7.8	2.1	1588	外帯	42.5	15.0	15.0	11.6
1532		15.0	7.5	5.9	0.8	1589	外帯	25.0	15.0	10.4	4.7
1533	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3	1590	外帯	17.5	12.5	7.8	2.1
1534	外帯	20.0	12.5	8.5	2.6	1591	外帯	37.5	30.0	17.6	24.0
1535	外帯	50.0	32.5	21.5	42.3	1592	外帯	37.5	22.5	15.6	16.0
1536	外帯	17.5	7.5	6.5	1.0	1593	外帯	45.0	30.0	19.5	32.0
1537	第3号特殊組石	27.5	10.0	9.8	3.3	1594	外帯	12.5	5.0	4.6	0.3
1538	第3号特殊組石	35.0	20.0	14.3	12.2	1595	外帯	27.5	22.5	13.0	9.8
1539	第3号特殊組石	42.5	15.0	15.0	11.6	1596	外帯	15.0	12.5	7.2	1.6

表 21 礫重量の推定結果 (15)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
1597	外帯	35.0	17.5	13.7	10.1	1654	外帯	37.5	27.5	16.9	21.2
1598	外帯	45.0	22.5	17.6	21.6	1655	外帯	27.5	15.0	11.1	5.5
1599	外帯	15.0	12.5	7.2	1.6	1656	外帯	40.0	25.0	16.9	20.5
1600	外帯	12.5	7.5	5.2	0.6	1657	外帯	37.5	27.5	16.9	21.2
1601	外帯	42.5	12.5	14.3	9.2	1658	外帯	30.0	20.0	13.0	9.5
1602	外帯	42.5	20.0	16.3	16.8	1659		60.0	37.5	25.4	69.2
1603	外帯	7.5	5.0	3.3	0.1	1660		30.0	20.0	13.0	9.5
1604	外帯	22.5	20.0	11.1	6.0	1661		20.0	12.5	8.5	2.6
1605	外帯	45.0	32.5	20.2	35.8	1662		47.5	25.0	18.9	27.2
1606	外帯	7.5	5.0	3.3	0.1	1663		22.5	7.5	7.8	1.6
1607	外帯	50.0	35.0	22.1	47.0	1664		25.0	22.5	12.4	8.4
1608	外帯	12.5	10.0	5.9	0.9	1665		27.5	22.5	13.0	9.8
1609	外帯	30.0	17.5	12.4	7.9	1666		50.0	42.5	24.1	62.0
1610	外帯	35.0	12.5	12.4	6.6	1667		25.0	12.5	9.8	3.7
1611	外帯	32.5	10.0	11.1	4.4	1668		20.0	15.0	9.1	3.3
1612	外帯	35.0	27.5	16.3	19.0	1669		52.5	17.5	18.2	20.3
1613	外帯	67.5	32.5	26.0	69.2	1670		10.0	7.5	4.6	0.4
1614	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9	1671		50.0	17.5	17.6	18.6
1615	外帯	32.5	25.0	15.0	14.7	1672		7.5	5.0	3.3	0.1
1616	外帯	47.5	40.0	22.8	52.5	1673		17.5	7.5	6.5	1.0
1617	外帯	40.0	22.5	16.3	17.8	1674		27.5	10.0	9.8	3.3
1618	外帯	12.5	10.0	5.9	0.9	1675		15.0	10.0	6.5	1.2
1619	外帯	32.5	30.0	16.3	19.2	1676		25.0	15.0	10.4	4.7
1620	外帯	12.5	12.5	6.5	1.2	1677	内帯	22.5	22.5	11.7	7.2
1621		10.0	10.0	5.2	0.6	1678	内帯	30.0	10.0	10.4	3.8
1622	外帯	30.0	27.5	15.0	15.0	1679	内帯	40.0	25.0	16.9	20.5
1623	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3	1680	内帯	27.5	15.0	11.1	5.5
1624	外帯	27.5	17.5	11.7	6.8	1681	内帯	17.5	7.5	6.5	1.0
1625	外帯	30.0	12.5	11.1	5.0	1682	内帯	32.5	5.0	9.8	1.9
1626	外帯	33.0	13.0	12.0	6.2	1683	内帯	40.0	25.0	16.9	20.5
1627	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5	1684	内帯	42.5	20.0	16.3	16.8
1628	外帯	22.5	15.0	9.8	4.0	1685	内帯	47.5	32.5	20.8	39.0
1629	外帯	55.0	40.0	24.7	66.0	1686	内帯	47.5	40.0	22.8	52.5
1630	外帯	40.0	15.0	14.3	10.4	1687	内帯	40.0	35.0	19.5	33.1
1631	外帯	55.0	32.5	22.8	49.4	1688	内帯	40.0	20.0	15.6	15.2
1632	外帯	15.0	10.0	6.5	1.2	1689	内帯	30.0	20.0	13.0	9.5
1633	外帯	60.0	35.0	24.7	63.0	1690	内帯	37.5	20.0	15.0	13.6
1634	外帯	42.5	25.0	17.6	22.6	1691	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2
1635	外帯	32.5	30.0	16.3	19.2	1692	内帯	30.0	25.0	14.3	13.0
1636	外帯	37.5	27.5	16.9	21.2	1693	内帯	30.0	17.5	12.4	7.9
1637	外帯	40.0	37.5	20.2	36.7	1694	内帯	42.5	35.0	20.2	36.4
1638	外帯	40.0	30.0	18.2	26.5	1695		12.5	10.0	5.9	0.9
1639	外帯	32.5	15.0	12.4	7.3	1696	内帯	37.5	25.0	16.3	18.5
1640	外帯	22.5	7.5	7.8	1.6	1697	内帯	40.0	35.0	19.5	33.1
1641	外帯	20.0	10.0	7.8	1.9	1698	内帯	25.0	22.5	12.4	8.4
1642	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1	1699	内帯	30.0	25.0	14.3	13.0
1643	外帯	47.5	42.5	23.4	57.3	1700	内帯	15.0	10.0	6.5	1.2
1644	外帯	47.5	32.5	20.8	39.0	1701	内帯	7.5	10.0	4.6	0.4
1645	外帯	30.0	22.5	13.7	11.2	1702	内帯	25.0	12.5	9.8	3.7
1646	外帯	40.0	20.0	15.6	15.2	1703	内帯	35.0	17.5	13.7	10.1
1647	外帯	60.0	25.0	22.1	40.2	1704	内帯	50.0	20.0	18.2	22.1
1648	外帯	47.5	32.5	20.8	39.0	1705	内帯	42.5	17.5	15.6	14.1
1649	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5	1706	内帯	50.0	25.0	19.5	29.6
1650	外帯	27.5	20.0	12.4	8.2	1707	内帯	35.0	20.0	14.3	12.2
1651	外帯	50.0	42.5	24.1	62.0	1708	内帯	22.5	12.5	9.1	3.1
1652	外帯	32.5	22.5	14.3	12.7	1709	内帯	40.0	15.0	14.3	10.4
1653	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1	1710	内帯	22.5	12.5	9.1	3.1

表 22 礫重量の推定結果 (16)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
1711	内帯	35.0	22.5	15.0	14.3	1768	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4
1712	内帯	57.5	42.5	26.0	77.1	1769	外帯	12.5	5.0	4.6	0.3
1713	内帯	45.0	20.0	16.9	18.5	1770	外帯	17.5	10.0	7.2	1.5
1714	内帯	42.5	30.0	18.9	29.2	1771	外帯	22.5	10.0	8.5	2.3
1715	内帯	50.0	22.5	18.9	25.7	1772	外帯	32.5	22.5	14.3	12.7
1716	内帯	40.0	22.5	16.3	17.8	1773	外帯	45.0	22.5	17.6	21.6
1717	内帯	20.0	15.0	9.1	3.3	1774	外帯	12.5	7.5	5.2	0.6
1718	内帯	30.0	25.0	14.3	13.0	1775	外帯	37.5	130.0	43.6	257.7
1719	内帯	25.0	10.0	9.1	2.8	1776	外帯	30.0	20.0	13.0	9.5
1720	内帯	40.0	27.5	17.6	23.4	1777	外帯	35.0	25.0	15.6	16.6
1721	内帯	72.5	30.0	26.7	70.4	1778	外帯	40.0	25.0	16.9	20.5
1722	内帯	35.0	12.5	12.4	6.6	1779	外帯	47.5	25.0	18.9	27.2
1723	内帯	37.5	20.0	15.0	13.6	1780	外帯	35.0	20.0	14.3	12.2
1724	内帯	32.5	20.0	13.7	10.8	1781	外帯	50.0	15.0	16.9	15.4
1725		20.0	20.0	10.4	5.1	1782		15.0	10.0	6.5	1.2
1726		20.0	7.5	7.2	1.3	1783		45.0	27.5	18.9	28.3
1727		15.0	12.5	7.2	1.6	1784		22.5	12.5	9.1	3.1
1728		22.5	10.0	8.5	2.3	1785		47.5	30.0	20.2	34.9
1729		17.5	12.5	7.8	2.1	1786		60.0	40.0	26.0	75.8
1730		10.0	10.0	5.2	0.6	1787		45.0	25.0	18.2	24.9
1731	外帯	35.0	15.0	13.0	8.3	1788		25.0	15.0	10.4	4.7
1732	外帯	32.5	32.5	16.9	21.7	1789		15.0	7.5	5.9	0.8
1733	外帯	15.0	10.0	6.5	1.2	1790	直線状列石	15.0	7.5	5.9	0.8
1734	外帯	25.0	20.0	11.7	7.1	1791		27.5	15.0	11.1	5.5
1735	外帯	47.5	37.5	22.1	47.8	1792		20.0	10.0	7.8	1.9
1736	外帯	20.0	12.5	8.5	2.6	1793		15.0	10.0	6.5	1.2
1737	外帯	40.0	10.0	13.0	6.3	1794		15.0	12.5	7.2	1.6
1738	外帯	40.0	25.0	16.9	20.5	1795		22.5	10.0	8.5	2.3
1739	外帯	47.5	17.5	16.9	17.1	1796		20.0	12.5	8.5	2.6
1740	外帯	60.0	35.0	24.7	63.0	1797		15.0	10.0	6.5	1.2
1741	外帯	50.0	45.0	24.7	67.5	1798		17.5	10.0	7.2	1.5
1742	外帯	15.0	10.0	6.5	1.2	1799		7.5	7.5	3.9	0.3
1743	外帯	45.0	40.0	22.1	48.3	1800		25.0	10.0	9.1	2.8
1744	外帯	35.0	25.0	15.6	16.6	1801	外帯	42.5	17.5	15.6	14.1
1745	外帯	50.0	20.0	18.2	22.1	1802	外帯	30.0	15.0	11.7	6.4
1746	外帯	60.0	50.0	28.6	104.2	1803	外帯	47.5	27.5	19.5	30.9
1747	外帯	20.0	17.5	9.8	4.1	1804	外帯	30.0	27.5	15.0	15.0
1748	外帯	32.5	25.0	15.0	14.7	1805	外帯	30.0	25.0	14.3	13.0
1749	外帯	52.5	40.0	24.1	61.3	1806	外帯	47.5	32.5	20.8	39.0
1750	外帯	35.0	25.0	15.6	16.6	1807	外帯	45.0	20.0	16.9	18.5
1751	外帯	65.0	35.0	26.0	71.8	1808	外帯	45.0	32.5	20.2	35.8
1752	外帯	30.0	20.0	13.0	9.5	1809	外帯	32.5	20.0	13.7	10.8
1753	外帯	10.0	7.5	4.6	0.4	1810	外帯	40.0	20.0	15.6	15.2
1754	外帯	15.0	10.0	6.5	1.2	1811	外帯	32.5	20.0	13.7	10.8
1755	外帯	37.5	17.5	14.3	11.4	1812	外帯	45.0	32.5	20.2	35.8
1756	外帯	35.0	22.5	15.0	14.3	1813	外帯	35.0	25.0	15.6	16.6
1757	外帯	35.0	25.0	15.6	16.6	1814	外帯	27.5	20.0	12.4	8.2
1758	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1	1815	外帯	30.0	17.5	12.4	7.9
1759	外帯	22.5	12.5	9.1	3.1	1816	外帯	27.5	20.0	12.4	8.2
1760	外帯	12.5	5.0	4.6	0.3	1817	外帯	25.0	15.0	10.4	4.7
1761	外帯	20.0	12.5	8.5	2.6	1818	外帯	40.0	32.5	18.9	29.7
1762	外帯	50.0	20.0	18.2	22.1	1819	外帯	32.5	17.5	13.0	9.0
1763	外帯	20.0	15.0	9.1	3.3	1820	外帯	45.0	20.0	16.9	18.5
1764	外帯	30.0	25.0	14.3	13.0	1821	外帯	50.0	22.5	18.9	25.7
1765	外帯	22.5	15.0	9.8	4.0	1822	外帯	27.5	22.5	13.0	9.8
1766	外帯	47.5	42.5	23.4	57.3	1823	外帯	30.0	22.5	13.7	11.2
1767	外帯	15.0	10.0	6.5	1.2	1824	外帯	22.5	7.5	7.8	1.6

表 23 礫重量の推定結果 (17)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
1825	外帯	30.0	20.0	13.0	9.5	1882	直線状列石	30.0	15.0	11.7	6.4
1826		45.0	20.0	16.9	18.5	1883	直線状列石	22.5	10.0	8.5	2.3
1827	外帯	45.0	15.0	15.6	12.8	1884	直線状列石	37.5	20.0	15.0	13.6
1828		25.0	15.0	10.4	4.7	1885	直線状列石	17.5	7.5	6.5	1.0
1829	外帯	50.0	25.0	19.5	29.6	1886	直線状列石	17.5	7.5	6.5	1.0
1830	外帯	32.5	22.5	14.3	12.7	1887	直線状列石	22.5	15.0	9.8	4.0
1831	外帯	27.5	20.0	12.4	8.2	1888	直線状列石	12.5	10.0	5.9	0.9
1832	外帯	45.0	22.5	17.6	21.6	1889	直線状列石	25.0	10.0	9.1	2.8
1833	外帯	35.0	17.5	13.7	10.1	1890	直線状列石	40.0	30.0	18.2	26.5
1834	外帯	35.0	17.5	13.7	10.1	1891	直線状列石	32.5	15.0	12.4	7.3
1835	外帯	27.5	10.0	9.8	3.3	1892	直線状列石	15.0	12.5	7.2	1.6
1836	外帯	35.0	25.0	15.6	16.6	1893	直線状列石	15.0	10.0	6.5	1.2
1837		45.0	27.5	18.9	28.3	1894	直線状列石	40.0	17.5	15.0	12.7
1838		10.0	7.5	4.6	0.4	1895	直線状列石	40.0	30.0	18.2	26.5
1839		10.0	7.5	4.6	0.4	1896	直線状列石	15.0	15.0	7.8	2.1
1840		10.0	7.5	4.6	0.4	1897	直線状列石	25.0	15.0	10.4	4.7
1841	外帯	40.0	22.5	16.3	17.8	1898	直線状列石	15.0	15.0	7.8	2.1
1842		55.0	30.0	22.1	44.3	1899	直線状列石	25.0	20.0	11.7	7.1
1843		45.0	25.0	18.2	24.9	1900	直線状列石	20.0	10.0	7.8	1.9
1844		16.0	9.0	6.5	1.1	1901	直線状列石	25.0	15.0	10.4	4.7
1845		18.0	13.0	8.1	2.3	1902	直線状列石	32.5	17.5	13.0	9.0
1846		14.0	8.0	5.7	0.8	1903	直線状列石	30.0	22.5	13.7	11.2
1847		15.0	9.0	6.2	1.0	1904	直線状列石	25.0	20.0	11.7	7.1
1848		9.0	9.0	4.7	0.5	1905	直線状列石	40.0	22.5	16.3	17.8
1849		9.0	9.0	4.7	0.5	1906	直線状列石	30.0	22.5	13.7	11.2
1850		14.0	8.0	5.7	0.8	1907	直線状列石	20.0	15.0	9.1	3.3
1851		21.0	11.0	8.3	2.3	1908	直線状列石	30.0	25.0	14.3	13.0
1852		20.0	11.0	8.1	2.2	1909	直線状列石	27.5	17.5	11.7	6.8
1853		18.0	10.0	7.3	1.6	1910	直線状列石	30.0	15.0	11.7	6.4
1854	直線状列石	12.5	10.0	5.9	0.9	1911	直線状列石	45.0	25.0	18.2	24.9
1855	直線状列石	20.0	7.5	7.2	1.3	1912	直線状列石	30.0	22.5	13.7	11.2
1856	直線状列石	30.0	25.0	14.3	13.0	1913	直線状列石	27.5	20.0	12.4	8.2
1857		17.5	10.0	7.2	1.5	1914	直線状列石	25.0	12.5	9.8	3.7
1858	直線状列石	45.0	30.0	19.5	32.0	1915	直線状列石	25.0	20.0	11.7	7.1
1859	直線状列石	35.0	20.0	14.3	12.2	1916	直線状列石	30.0	22.5	13.7	11.2
1860	直線状列石	37.5	15.0	13.7	9.3	1917	直線状列石	25.0	17.5	11.1	5.9
1861	直線状列石	25.0	17.5	11.1	5.9	1918	直線状列石	30.0	17.5	12.4	7.9
1862	直線状列石	25.0	20.0	11.7	7.1	1919	直線状列石	25.0	20.0	11.7	7.1
1863	直線状列石	20.0	20.0	10.4	5.1	1920	直線状列石	22.5	17.5	10.4	5.0
1864	直線状列石	50.0	35.0	22.1	47.0	1921	直線状列石	30.0	25.0	14.3	13.0
1865	直線状列石	15.0	5.0	5.2	0.5	1922	直線状列石	50.0	20.0	18.2	22.1
1866	直線状列石	25.0	22.5	12.4	8.4	1923	直線状列石	22.5	12.5	9.1	3.1
1867	直線状列石	25.0	15.0	10.4	4.7	1924	直線状列石	22.5	12.5	9.1	3.1
1868	直線状列石	22.5	10.0	8.5	2.3	1925		20.0	10.0	7.8	1.9
1869	直線状列石	22.5	10.0	8.5	2.3	1926		7.5	7.5	3.9	0.3
1870	直線状列石	45.0	15.0	15.6	12.8	1927		12.5	10.0	5.9	0.9
1871	直線状列石	35.0	20.0	14.3	12.2	1928		12.5	10.0	5.9	0.9
1872	直線状列石	30.0	10.0	10.4	3.8	1929		10.0	7.5	4.6	0.4
1873	直線状列石	37.5	20.0	15.0	13.6	1930		12.5	7.5	5.2	0.6
1874	直線状列石	27.5	20.0	12.4	8.2	1931		7.5	5.0	3.3	0.1
1875	直線状列石	35.0	15.0	13.0	8.3	1932	外帯	22	12	8.8	2.8
1876	直線状列石	22.5	12.5	9.1	3.1	1933	内帯	14	10	6.2	1.1
1877	直線状列石	32.5	20.0	13.7	10.8	1934	内帯	29	13	10.9	5.0
1878	直線状列石	30.0	17.5	12.4	7.9	1935	外帯	13	9	5.7	0.8
1879	直線状列石	35.0	17.5	13.7	10.1	1936		28	22	13.0	9.7
1880	直線状列石	42.5	27.5	18.2	25.8	1937		12	10	5.7	0.8
1881		45.0	30.0	19.5	32.0	1938		12.5	8	5.3	0.6

表 24 礫重量の推定結果 (18)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
1939		34	12.5	12.1	6.2	1996	弧状列石	36	32.5	17.8	25.3
1940		38	16	14.0	10.4	1997	弧状列石	40	28	17.7	24.0
1941		40	10	13.0	6.3	1998	弧状列石	50	32.5	21.5	42.3
1942		28.5	10	10.0	3.5	1999	弧状列石	50	32	21.3	41.4
1943		36	14	13.0	8.0	2000	弧状列石	30	10	10.4	3.8
1944		42	18	15.6	14.3	2001	弧状列石	50	26.5	19.9	32.0
1945		42.5	20	16.3	16.8	2002	弧状列石	22	10	8.3	2.2
1946		38	20	15.1	13.9	2003	第8号配石遺構	36	18	14.0	11.0
1947		24	10.5	9.0	2.7	2004	第8号配石遺構	32	12	11.4	5.3
1948		12	8	5.2	0.6	2005	第8号配石遺構	26	16	10.9	5.5
1949		34	20	14.0	11.6	2006	第8号配石遺構	28	12	10.4	4.2
1950		24	16	10.4	4.8	2007	第8号配石遺構	24.5	14.5	10.1	4.4
1951		10.5	8	4.8	0.5	2008	第8号配石遺構	24	18	10.9	5.7
1952	第7号配石遺構	16	10	6.8	1.3	2009	第8号配石遺構	34	16.5	13.1	8.9
1953		26	12	9.9	3.7	2010		18	10	7.3	1.6
1954	第7号配石遺構	12	8	5.2	0.6	2011	弧状列石	34.5	22	14.7	13.5
1955	第7号配石遺構	38	28	17.2	22.2	2012	弧状列石	34	14.5	12.6	7.5
1956		6	6	3.1	0.1	2013	弧状列石	32	22	14.0	12.0
1957		10	6	4.2	0.3	2014	弧状列石	10	10	5.2	0.6
1958		42.5	16	15.2	12.6	2015	弧状列石	8	8	4.2	0.3
1959	第7号配石遺構	48.5	20	17.8	21.0	2016	弧状列石	7.5	8	4.0	0.3
1960		16	10	6.8	1.3	2017	弧状列石	50	28	20.3	34.5
1961		8	8	4.2	0.3	2018	弧状列石	28	20	12.5	8.5
1962		8	8	4.2	0.3	2019		20	16	9.4	3.6
1963		6	6	3.1	0.1	2020	弧状列石	42	24	17.2	21.0
1964	第7号配石遺構	32	18	13.0	9.1	2021		8.5	8	4.3	0.4
1965	第7号配石遺構	16	10.5	6.9	1.4	2022		46	20	17.2	19.2
1966	第7号配石遺構	16.5	12	7.4	1.8	2023		8.5	6	3.8	0.2
1967	第7号配石遺構	36.5	14.5	13.3	8.5	2024		26	16	10.9	5.5
1968		12	10	5.7	0.8	2025		58	32	23.4	52.7
1969		6	6	3.1	0.1	2026	弧状列石	40	34	19.2	31.8
1970		6.5	6.5	3.4	0.2	2027	弧状列石	10.5	8	4.8	0.5
1971		10	10	5.2	0.6	2028	弧状列石	8	8	4.2	0.3
1972		12	12	6.2	1.1	2029	弧状列石	32	24.5	14.7	14.0
1973		6	5.5	3.0	0.1	2030		30	20	13.0	9.5
1974		10	6	4.2	0.3	2031		54	48	26.5	83.4
1975		2.5	3	1.4	0.0	2032		26	20	12.0	7.5
1976		10	8	4.7	0.5	2033	弧状列石	28	18	12.0	7.3
1977		2	2	1.0	0.0	2034	弧状列石	20	12.5	8.5	2.6
1978		8.5	8	4.3	0.4	2035	弧状列石	30	14	11.4	5.8
1979		8	8	4.2	0.3	2036	弧状列石	24	10	8.8	2.6
1980	第7号配石遺構	16	16	8.3	2.6	2037	弧状列石	24	16.5	10.5	5.1
1981	第7号配石遺構	18	14.5	8.5	2.7	2038		22	20.5	11.1	6.0
1982	第7号配石遺構	20	14	8.8	3.0	2039		24	18	10.9	5.7
1983		16	8	6.2	1.0	2040	弧状列石	30	20.5	13.1	9.8
1984	第7号配石遺構	48	26	19.2	29.1	2041	弧状列石	38	26	16.6	20.0
1985	第7号配石遺構	28	20	12.5	8.5	2042	弧状列石	38.5	14	13.7	8.9
1986		24	14.5	10.0	4.2	2043	弧状列石	32	16.5	12.6	8.1
1987	弧状列石	10.5	6	4.3	0.3	2044	弧状列石	46.5	22	17.8	22.1
1988	弧状列石	52.5	24	19.9	30.4	2045	弧状列石	42	22.5	16.8	19.2
1989		14	10	6.2	1.1	2046	弧状列石	36	16	13.5	9.5
1990	弧状列石	58	26	21.8	40.0	2047		20	18	9.9	4.3
1991	弧状列石	38	18.5	14.7	12.5	2048	弧状列石	38	18	14.6	12.1
1992	弧状列石	40	28	17.7	24.0	2049	弧状列石	40	22	16.1	17.2
1993	弧状列石	28	14	10.9	5.2	2050		14	10	6.2	1.1
1994	弧状列石	20	12	8.3	2.4	2051	弧状列石	30	12.5	11.1	5.0
1995	弧状列石	58.5	32	23.5	53.5	2052	弧状列石	10	10	5.2	0.6

表 25 礫重量の推定結果 (19)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
2053	弧状列石	10	8	4.7	0.5	2110	第11号特殊組石	16.5	12	7.4	1.8
2054		22	10	8.3	2.2	2111	第11号特殊組石	10	6	4.2	0.3
2055		30	18.5	12.6	8.5	2112	第11号特殊組石	46	28	19.2	30.1
2056	弧状列石	8	6	3.6	0.2	2113	第11号特殊組石	10	8	4.7	0.5
2057	弧状列石	38	22.5	15.7	16.3	2114	第11号特殊組石	28.5	14.5	11.2	5.6
2058	弧状列石	32	30	16.1	18.8	2115	外帯	40	14	14.0	9.5
2059	弧状列石	28	14	10.9	5.2	2116	第11号特殊組石	36.5	24	15.7	16.7
2060	弧状列石	30	20	13.0	9.5	2117	外帯	10	4	3.6	0.2
2061		14.5	4.5	4.9	0.4	2118		30	16	12.0	7.0
2062		14	8	5.7	0.8	2119		34	12.5	12.1	6.2
2063		10	6	4.2	0.3	2120		16	8.5	6.4	1.1
2064	第7号配石遺構	28	16	11.4	6.2	2121		22	14	9.4	3.5
2065	弧状列石	10	10	5.2	0.6	2122		20	14	8.8	3.0
2066	外帯	30	12	10.9	4.8	2123		16	10	6.8	1.3
2067		12	10	5.7	0.8	2124		42	24	17.2	21.0
2068		8	6	3.6	0.2	2125		34	18	13.5	10.0
2069		28	10	9.9	3.4	2126	第1号配石遺構	12	8	5.2	0.6
2070		8	8	4.2	0.3	2127		16	12	7.3	1.7
2071		12	8.5	5.3	0.7	2128		18	16	8.8	3.1
2072		8	6.5	3.8	0.2	2129	第2号配石遺構	22.5	14	9.5	3.6
2073		6	6	3.1	0.1	2130		14	10	6.2	1.1
2074		12.5	8	5.3	0.6	2131	第2号配石遺構	40.5	14.5	14.3	10.2
2075		12	10	5.7	0.8	2132		12	10	5.7	0.8
2076		24	18	10.9	5.7	2133		8.5	8	4.3	0.4
2077		44	36	20.8	40.0	2134		14	8	5.7	0.8
2078		40	18.5	15.2	13.7	2135		20	16.5	9.5	3.8
2079		8.5	8	4.3	0.4	2136		18.5	10	7.4	1.7
2080		28	18	12.0	7.3	2137		10	10	5.2	0.6
2081		28	18	12.0	7.3	2138	第2号配石遺構	44.5	20	16.8	18.1
2082		10	4.5	3.8	0.2	2139	第2号配石遺構	36	18	14.0	11.0
2083		24	12.5	9.5	3.5	2140	第2号配石遺構	8	6	3.6	0.2
2084		8	8	4.2	0.3	2141	第2号配石遺構	44.5	22.5	17.4	21.2
2085		12	10.5	5.9	0.9	2142		8	8	4.2	0.3
2086		20	10	7.8	1.9	2143		18	10	7.3	1.6
2087		18.5	16	9.0	3.2	2144		12	6	4.7	0.4
2088		10	10	5.2	0.6	2145		20	12	8.3	2.4
2089		14.5	10	6.4	1.1	2146	第2号配石遺構	34	16	13.0	8.6
2090		34	14	12.5	7.2	2147	第2号配石遺構	32.5	6.5	10.1	2.6
2091		30	12	10.9	4.8	2148	第2号配石遺構	26.5	8.5	9.1	2.5
2092		20	10	7.8	1.9	2149	第2号配石遺構	8	8	4.2	0.3
2093		14.5	10	6.4	1.1	2150	第2号配石遺構	24	10	8.8	2.6
2094		10	6.5	4.3	0.3	2151	第2号配石遺構	30	10	10.4	3.8
2095		36	14	13.0	8.0	2152	第2号配石遺構	16	8	6.2	1.0
2096		10	10	5.2	0.6	2153	第2号配石遺構	18.5	12	7.9	2.1
2097	第11号特殊組石	12	8	5.2	0.6	2154	第2号配石遺構	16.5	10	6.9	1.4
2098	第11号特殊組石	10	6.5	4.3	0.3	2155	第2号配石遺構	30	10.5	10.5	4.0
2099	第11号特殊組石	8.5	8	4.3	0.4	2156	第2号配石遺構	38.5	16	14.2	10.6
2100	第11号特殊組石	12	8	5.2	0.6	2157		22.5	8.5	8.1	1.9
2101	第11号特殊組石	10	8	4.7	0.5	2158		10	6.5	4.3	0.3
2102	第11号特殊組石	28	12.5	10.5	4.5	2159		22.5	8.5	8.1	1.9
2103	第11号特殊組石	38.5	24	16.3	18.2	2160		6.5	6.5	3.4	0.2
2104	第11号特殊組石	34.5	32.5	17.4	23.7	2161		16	8	6.2	1.0
2105	第11号特殊組石	28	22	13.0	9.7	2162		12	14	6.8	1.4
2106	第11号特殊組石	34.5	28	16.3	19.1	2163		22	14.5	9.5	3.7
2107	第11号特殊組石	48	26	19.2	29.1	2164		26	22	12.5	8.7
2108	第11号特殊組石	18	22.5	10.5	5.2	2165		20	10	7.8	1.9
2109	第11号特殊組石	24.5	22	12.1	7.9	2166	第3号配石遺構	28	14	10.9	5.2

表 26 礫重量の推定結果 (20)

番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)	番号	部 位	縦 (cm)	横 (cm)	推定高 (cm)	推定重量 (kg)
2167	第3号配石遺構	20	12	8.3	2.4	2224	第5号配石遺構	18.5	11	7.7	1.9
2168	第3号配石遺構	32	14	12.0	6.5	2225	第5号配石遺構	30	13	11.2	5.3
2169		10	10	5.2	0.6	2226	第5号配石遺構	42	20	16.1	16.4
2170		12	8	5.2	0.6	2227	第5号配石遺構	30	15	11.7	6.4
2171		12.5	8	5.3	0.6	2228		34	17	13.3	9.3
2172		6.5	6	3.3	0.2	2229		27	21	12.5	8.6
2173		8	8	4.2	0.3	2230		29.5	19	12.6	8.6
2174		14	6	5.2	0.5	2231		30	11	10.7	4.3
2175		38	14	13.5	8.7	2232		40	18	15.1	13.2
2176		16	10	6.8	1.3	2233		20	11.5	8.2	2.3
2177		14	10	6.2	1.1	2234		10.5	10	5.3	0.7
2178		26.5	10	9.5	3.1	2235		10	8	4.7	0.5
2179		12	8	5.2	0.6	2236		15	14	7.5	1.9
2180		22	12	8.8	2.8	2237		13	12	6.5	1.2
2181		6.5	6.5	3.4	0.2	2238		12	8	5.2	0.6
2182	第2号配石遺構	42	14	14.6	10.4	2239	第4号配石遺構	16	6	5.7	0.7
2183		10	8	4.7	0.5	2240		36	18	14.0	11.0
2184		60	20	20.8	30.3	2241	第4号配石遺構	22	13	9.1	3.2
2185	外帯	14	10	6.2	1.1	2242	第4号配石遺構	9.5	6	4.0	0.3
2186	外帯	8	6.5	3.8	0.2	2243	第4号配石遺構	12	10	5.7	0.8
2187	外帯	8	8	4.2	0.3	2244	第4号配石遺構	25	13.5	10.0	4.1
2188	外帯	8	8	4.2	0.3	2245	第4号配石遺構	25	12	9.6	3.5
2189	第10号特殊組石	12	8	5.2	0.6	2246	第4号配石遺構	33	15	12.5	7.5
2190		23	17	10.4	4.9	2247		29.5	18	12.4	8.0
2191		24	16	10.4	4.8	2248	第4号配石遺構	9	8.5	4.6	0.4
2192		35	20	14.3	12.2	2249	第4号配石遺構	15	13	7.3	1.7
2193		10	8	4.7	0.5	2250	第4号配石遺構	17	9.5	6.9	1.4
2194		33.5	17	13.1	9.1	2251	第4号配石遺構	26	15	10.7	5.0
2195	第6号配石遺構	40	22.5	16.3	17.8	2252		14	10	6.2	1.1
2196	第6号配石遺構	36	12.5	12.6	6.9	2253	第4号配石遺構	11	8	4.9	0.5
2197	第6号配石遺構	25	18	11.2	6.1	2254	第4号配石遺構	29.5	13	11.1	5.1
2198		41	18	15.3	13.7	2255		13	9	5.7	0.8
2199		37	30	17.4	23.5	2256		22	11	8.6	2.5
2200		24.5	12	9.5	3.4	2257		13	12	6.5	1.2
2201	第6号配石遺構	42	18	15.6	14.3	2258		13	10	6.0	0.9
2202	第6号配石遺構	30	13	11.2	5.3	2259		9	9	4.7	0.5
2203		42	28	18.2	26.0	2260		27	19.5	12.1	7.7
2204		10	8	4.7	0.5	2261	第3号配石遺構	32	12	11.4	5.3
2205		11	10	5.5	0.7	2262		12	6	4.7	0.4
2206		23	16	10.1	4.5	2263		10	8	4.7	0.5
2207		38	22	15.6	15.8	2264	第3号配石遺構	27	12	10.1	4.0
2208		14	11	6.5	1.2	2265	第3号配石遺構	22	11	8.6	2.5
2209		28	12	10.4	4.2	2266	第3号配石遺構	23.5	12	9.2	3.2
2210		19	13.5	8.5	2.6	2267	第3号配石遺構	13	10	6.0	0.9
2211	第5号配石遺構	33	15	12.5	7.5	2268		15	14	7.5	1.9
2212	第5号配石遺構	42	14.5	14.7	10.9	2269		32	18	13.0	9.1
2213	第5号配石遺構	12.5	10	5.9	0.9	2270	第3号配石遺構	26	10.5	9.5	3.1
2214	第5号配石遺構	27	18	11.7	6.9	2271	第3号配石遺構	31	20	13.3	10.0
2215	第5号配石遺構	30	15	11.7	6.4	2272	第3号配石遺構	16.5	11	7.2	1.6
2216	第5号配石遺構	39	15	14.0	10.0	2273	第3号配石遺構	13	9	5.7	0.8
2217	第5号配石遺構	13	10	6.0	0.9	2274	第3号配石遺構	29	14.5	11.3	5.8
2218	第5号配石遺構	39	18	14.8	12.6	2275	第3号配石遺構	32	16	12.5	7.8
2219	第5号配石遺構	26	14	10.4	4.6	2276	第3号配石遺構	39.5	20.5	15.6	15.3
2220	第5号配石遺構	23	18	10.7	5.4	2277	第3号配石遺構	13	9	5.7	0.8
2221	第5号配石遺構	30	10.5	10.5	4.0		個数	最大 (kg)	最小 (kg)	平均 (kg)	総重量 (kg)
2222	第5号配石遺構	35	14	12.7	7.6		2277	493.4	0.1	11.8	26788
2223	第5号配石遺構	27	12	10.1	4.0						



## ま と め

小牧野遺跡は、青森市大字野沢字小牧野に所在し、縄文時代後期前葉に構築された環状列石を主体とする遺跡で、八甲田山麓からのびる舌状台地上、標高 145m 付近に位置している。

本遺跡は、青森市教育委員会が平成 2 年度から毎年継続して学術調査を実施してきており、今年度の発掘調査は、遺跡の範囲の把握を目的に実施した。

今回の調査では、南側の調査区から縄文時代後期前葉に構築されたと考えられる土坑 13 基を検出した。うち、9 基は貯蔵穴としての機能が想定される土坑である。また、北側の調査区からは湿地への掘り込みを確認したが、時期については縄文時代と思われるが詳細は不明である。

遺物については、縄文時代後期前葉の土器を中心にそれに伴う石器、土製品、石製品、縄文時代前期末葉～後期初頭、晩期、弥生・続縄文時代の土器、平安時代の土師器が出土した。

遺跡範囲の把握については、昨年度推定した環状列石の西側と、今回調査した南側に部分的であるが、概ねの範囲を推定することができた。

遺跡の将来像については、平成 8 年 6 月に小牧野遺跡整備基本構想策定委員会から、整備・活用に関する基本構想の提言を受けることができ、来年度には市制施行「100 周年記念事業」の一環として史跡周辺の公有化などを進め、「史跡公園」としての早期実現を目指し整備を進めて行く予定である。

最後となりましたが、調査から本書刊行に至るまで、ご指導ご協力を賜った多くの方々に、改めて感謝の意を表する次第です。

調査員として、調査開始の平成 2 年度から温かくご指導を賜って参りました小山陽造先生が、薬石の効なく平成 9 年 8 月 5 日、ご逝去されました。故小山陽造先生の、遺構の土壌を手に取り丹念に観察されていたお姿が目に残り、先生のお姿が目に浮かんで参ります。先生のお在天の霊に対し、万感の思いを込めて追悼の意を表しますと共に、謹んで本書をご霊前に捧げさせていただきます。

引用・参考文献

- 青森県教育委員会 1975 第22集 『近野遺跡発掘調査報告書( )』
- 青森県教育委員会 1986 第97集 『大石平 遺跡発掘調査報告書』
- 青森県教育委員会 1986 第100集 『沖附(1)遺跡発掘調査報告書』
- 青森県教育委員会 1986 第101集 『沖附(2)遺跡発掘調査報告書』
- 青森県教育委員会 1987 第103集 『大石平遺跡発掘調査報告書』
- 青森県教育委員会 1988 第115集 『上尾駁(2)遺跡 発掘調査報告書』
- 青森市蚩沢遺跡発掘調査団 1979 『蚩沢遺跡発掘調査報告書』
- 青森市教育委員会 1993 第20集 『小牧野遺跡発掘調査概報』
- 青森市教育委員会 1996 第30集 『小牧野遺跡発掘調査報告書』
- 青森市教育委員会 1997a 第31集 『市内遺跡詳細分布調査報告書』
- 青森市教育委員会 1997b 第35集 『小牧野遺跡発掘調査報告書』
- 青森市教育委員会 1997c 『平成8年度青森市遺跡地図』
- 青森市 1997 『青森市勢要覧』
- 飯島義雄 1981 「仮称「連繫入組文」と「横位連続工学文」について」『考古風土記』6
- 遠藤正夫 1997 「青森県小牧野遺跡 - その掘削・整地・配石作業 - 」『考古学ジャーナル』412
- 葛西励・高橋潤 1989 『青森市小牧野遺跡調査報告』
- 児玉大成 1997 「三角形岩版について」『青森県考古学』10
- 小林克 1997a 「縄文のムラ、墓と祈り」『ここまでわかった日本の先史時代』(単)角川書店
- 小林克 1997b 「東北地方北部縄文時代の墓制」『考古学ジャーナル』422
- 小林達雄 1996 「小牧野環状列石のもつ意義」『小牧野遺跡発掘調査報告書』青森市教育委員会
- 成田滋彦 1989 「入江・十腰内式土器様式」『縄文土器大観4 後期晩期続縄文』小学館
- 能都町教育委員会ほか 1986 『真脇遺跡』
- 八戸市教育委員会 1986 第15集 『丹後谷地遺跡』
- 林謙作 1997 「縄紋巨大施設の意味」『縄文と弥生』第11回「大学と科学」公開シンポジウム組織委員会
- 文化庁 1994 「史跡、名勝天然記念物の新指定」『文化庁月報』306
- 諸戸靖史 1996 「土木工学より見た環状列石工事に關する所見」『小牧野遺跡発掘調査報告書』青森市教育委員会
- 山内清男 1969 『日本先史土器の縄文』

# 写 真 图 版



調査前風景 Aトレンチ周辺(W E)



調査前風景 H・Iトレンチ周辺(E W)



調査風景 Jトレンチ(S N)



Bトレンチ(S N)



Cトレンチ(S N)



Eトレンチ(S N)



Gトレンチ(W E)



Jトレンチ(W E)

写真1 調査前風景 各トレンチ完掘状況ほか



Kトレンチ (E W)



Lトレンチ (S N)



Nトレンチ (E W)



Oトレンチ (W E)



Qトレンチ (W E)



Sトレンチ (S N)



aトレンチ (W E)



Cトレンチ (W E)

写真2 各トレンチ完掘状況



Aトレンチ 第4号土坑



Dトレンチ 第1号土坑



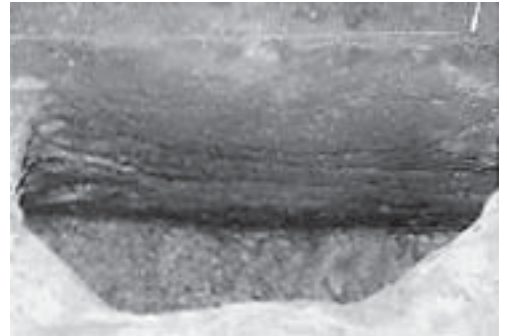
Hトレンチ (S N)



Hトレンチ 第1号集石遺構



Hトレンチ第1号土坑



Hトレンチ 第2号土坑

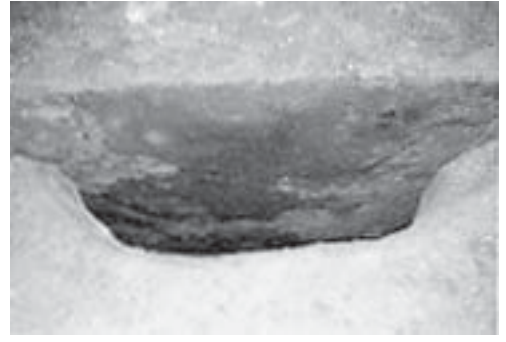


Iトレンチ 第1号集石遺構

写真3 集石遺構・土坑ほか



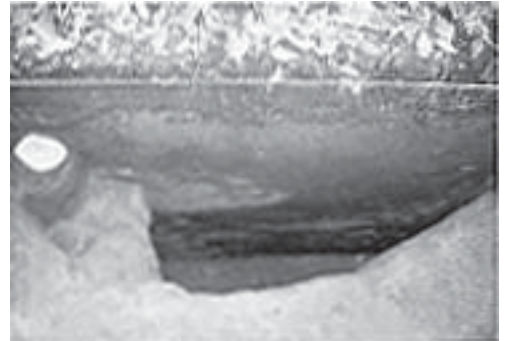
I トレンチ 第1号土坑



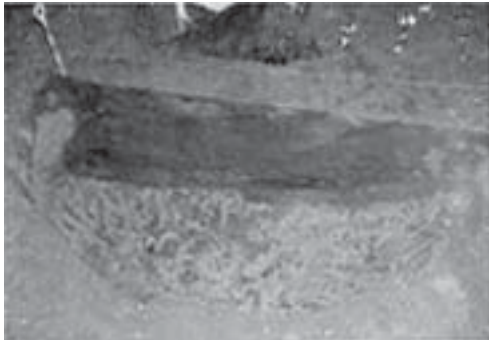
I トレンチ 第2号土坑



I トレンチ 第3号土坑



I トレンチ 第4号土坑



I トレンチ 第5号土坑



I トレンチ 第6号土坑



a トレンチ 湿地への掘り込み

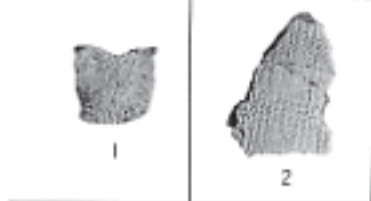


C トレンチ 道跡(近現代)

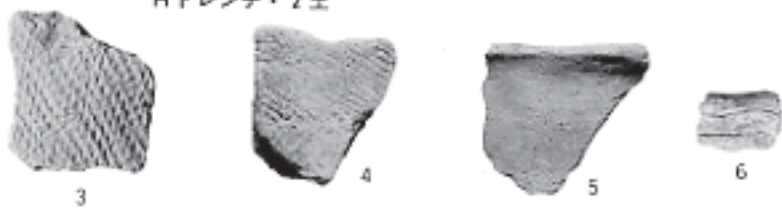
写真4 土坑ほか

土器

Dトレンチ・1土 Hトレンチ・1土



Hトレンチ・2土



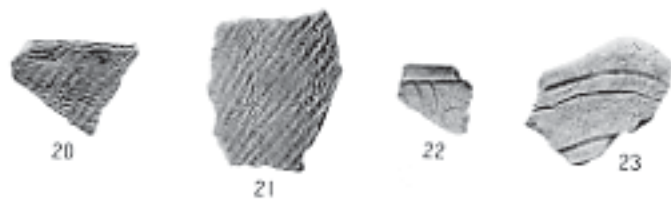
Iトレンチ・2土



Iトレンチ・3土



Iトレンチ・5土



Iトレンチ・6土



石器・土製品



写真5 土坑出土遺物(土器・石器・土製品)



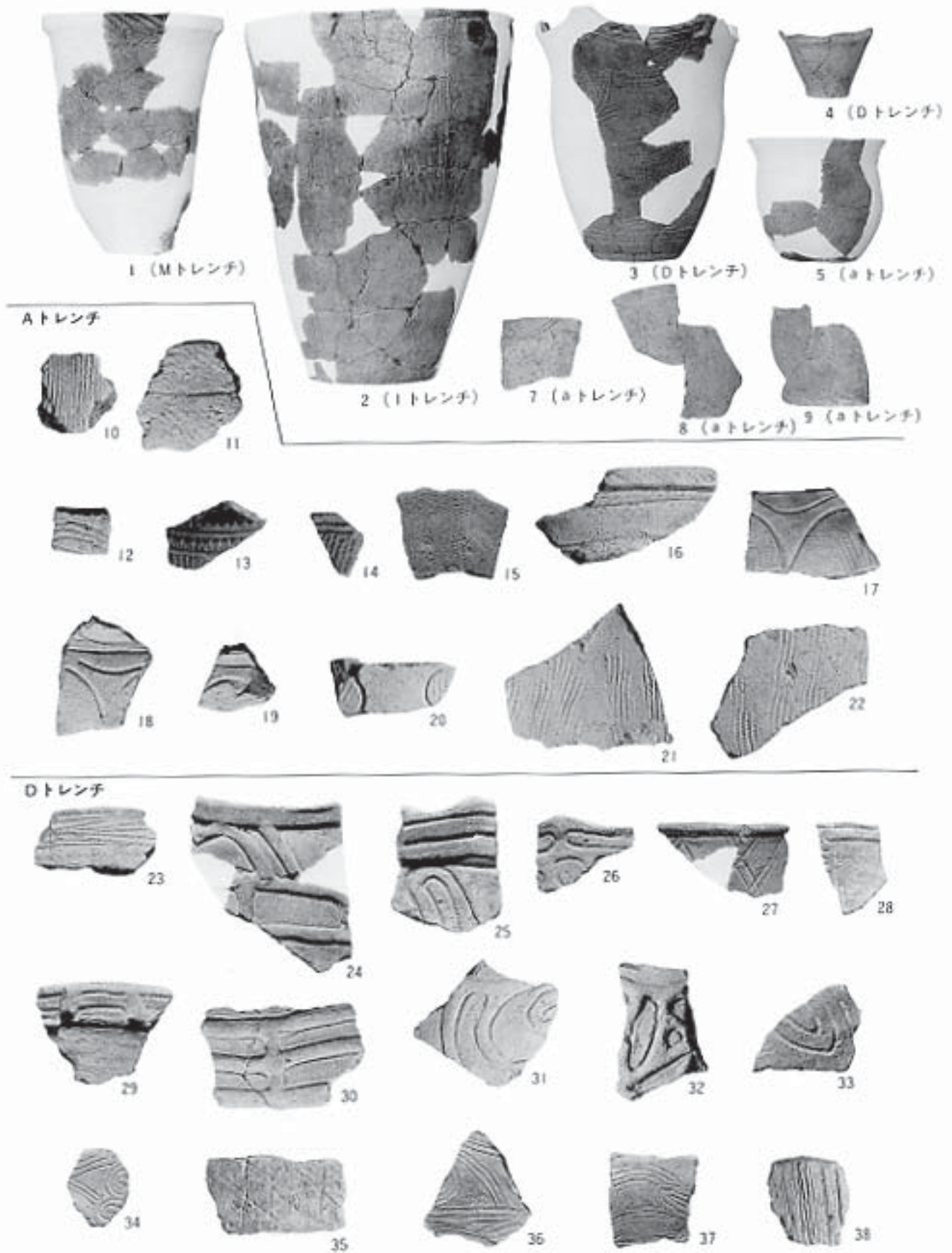
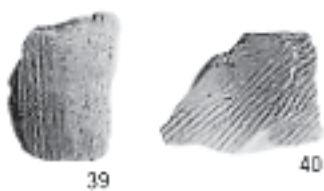
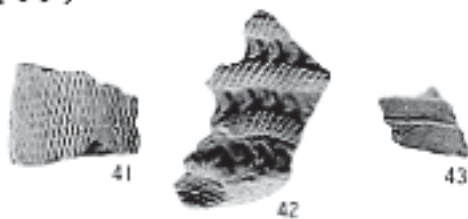


写真6 遺構外出土遺物(土器1)

Dトレンチ



Eトレンチ



Fトレンチ



Hトレンチ

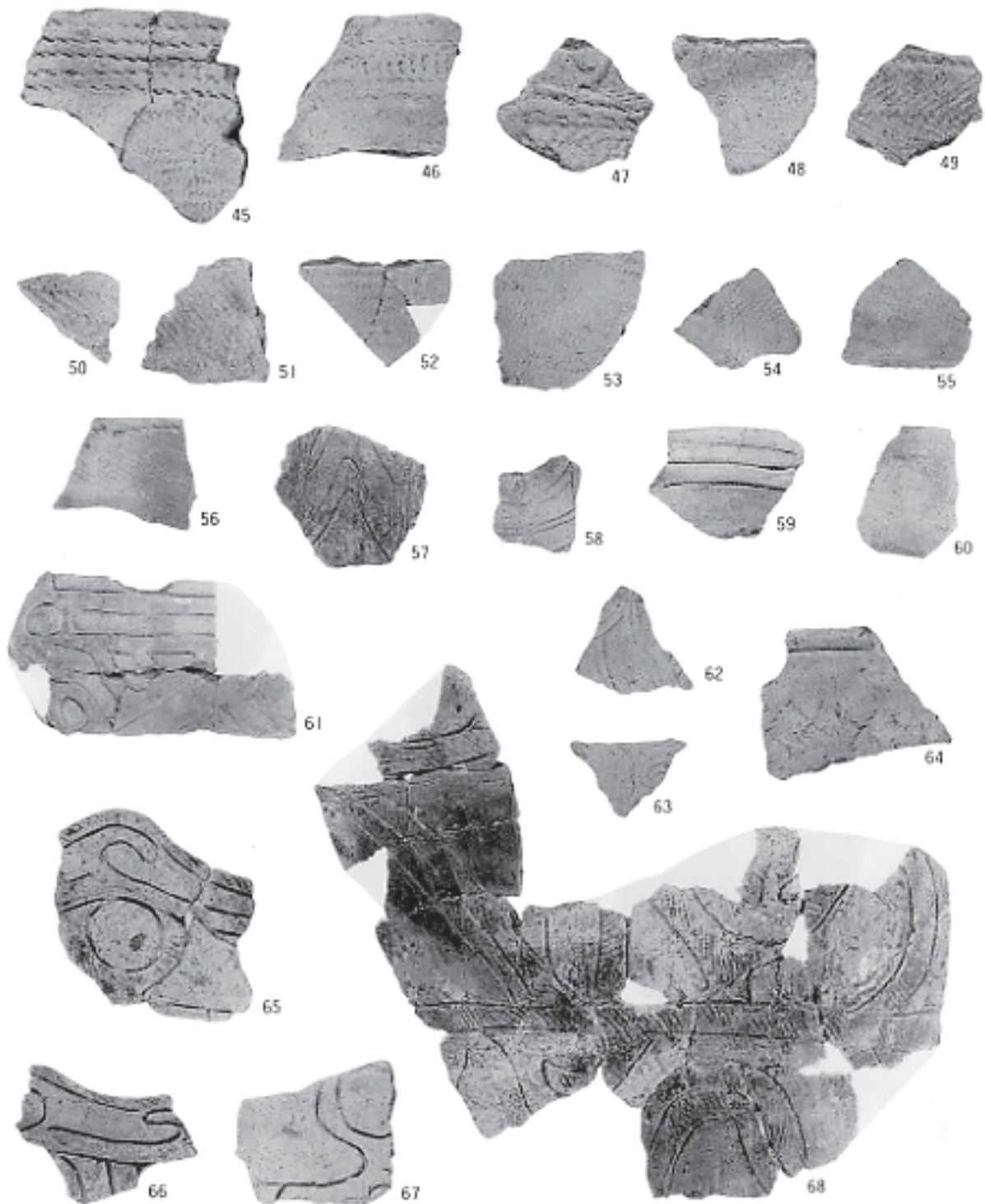
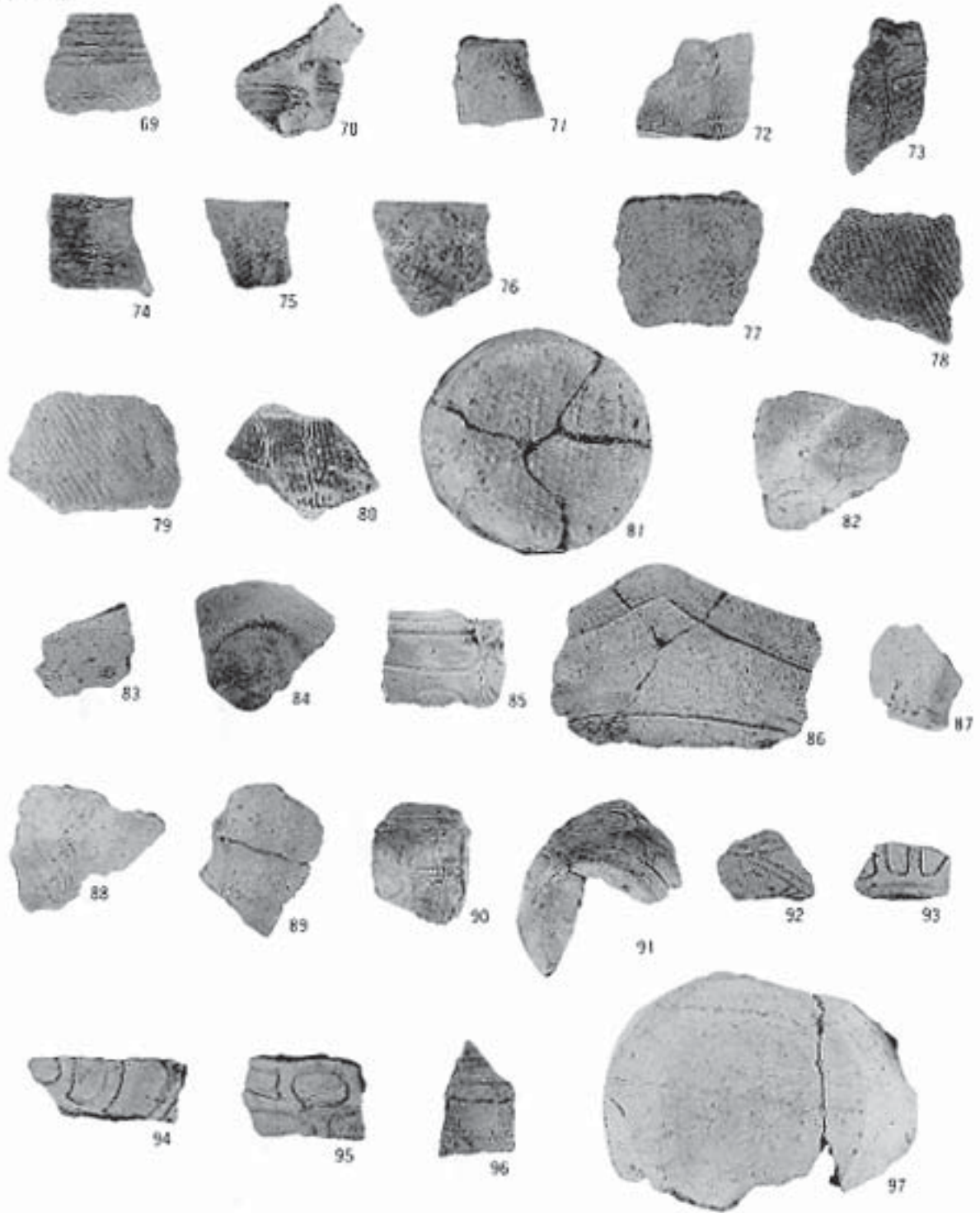


写真7 遺構外出土遺物(土器2)

Iトレンチ



Jトレンチ

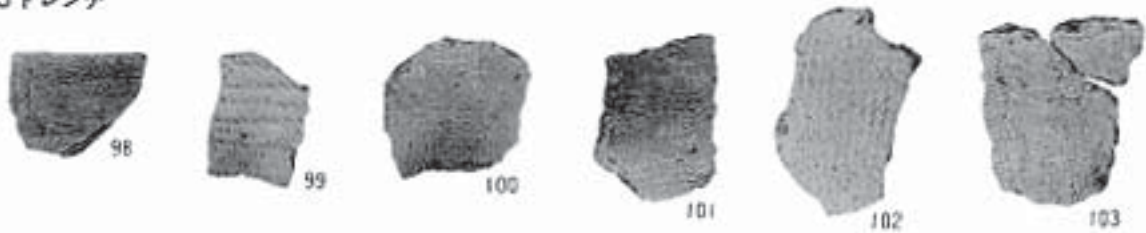
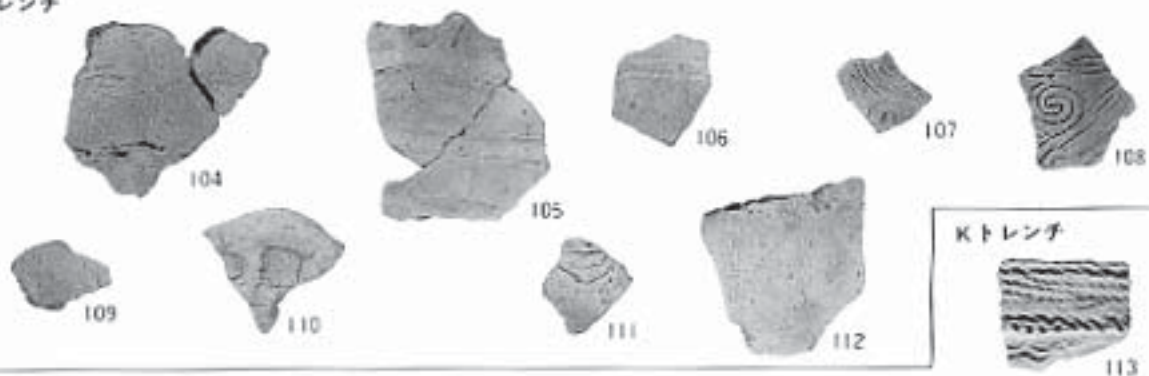
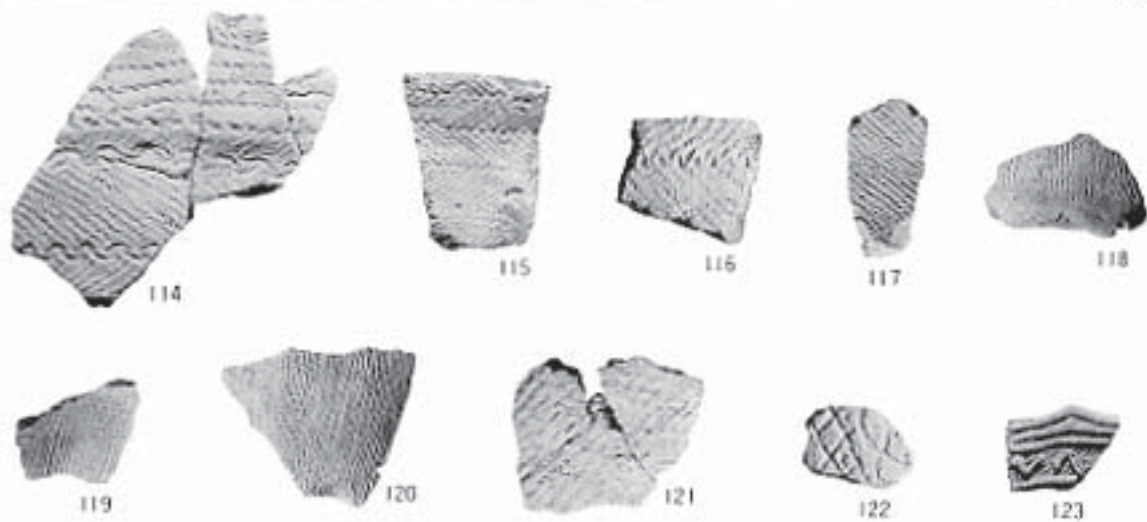
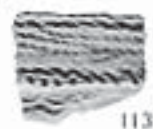


写真8 遺構外出土遺物(土器3)

Jトレンチ



Kトレンチ



Lトレンチ

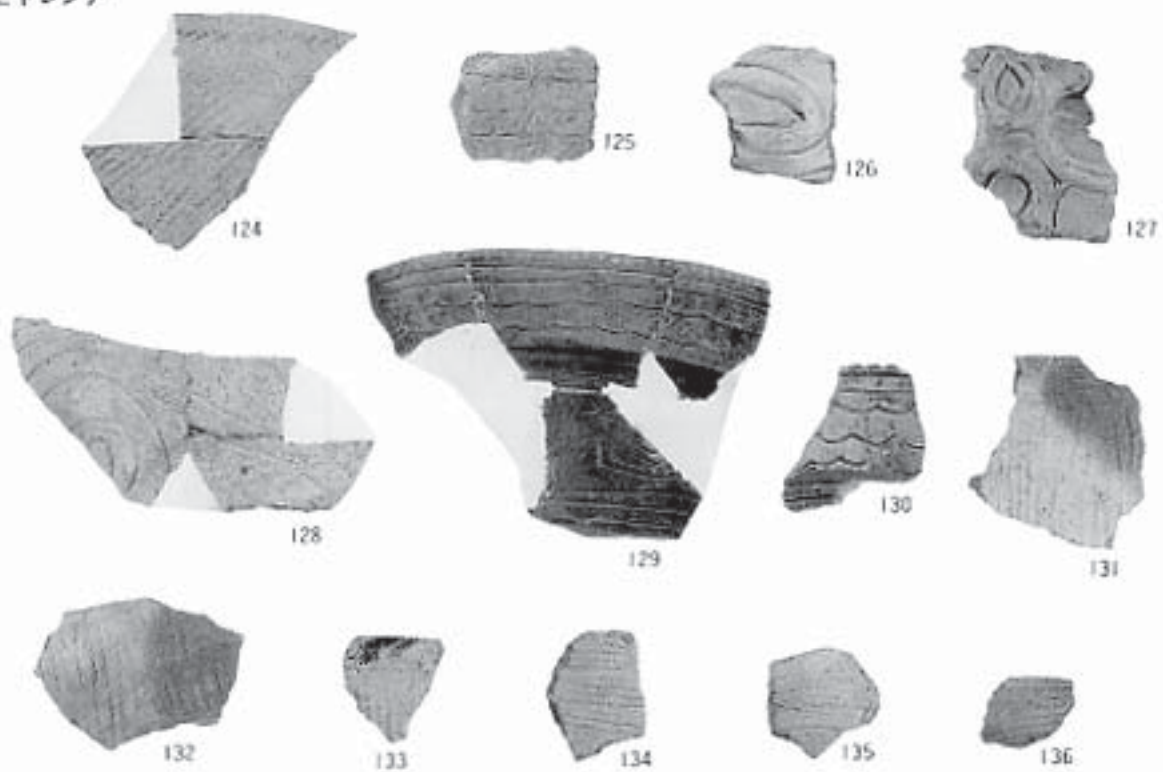


写真9 遺構外出土遺物(土器4)

Lトレンチ



Mトレンチ



Pトレンチ



Qトレンチ



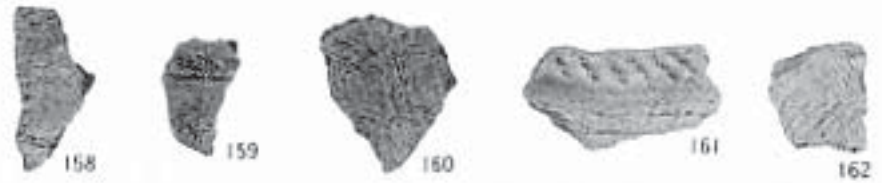
Rトレンチ



Sトレンチ



Vトレンチ



Xトレンチ



oトレンチ



bトレンチ



写真10 遺構外出土遺物(土器5)

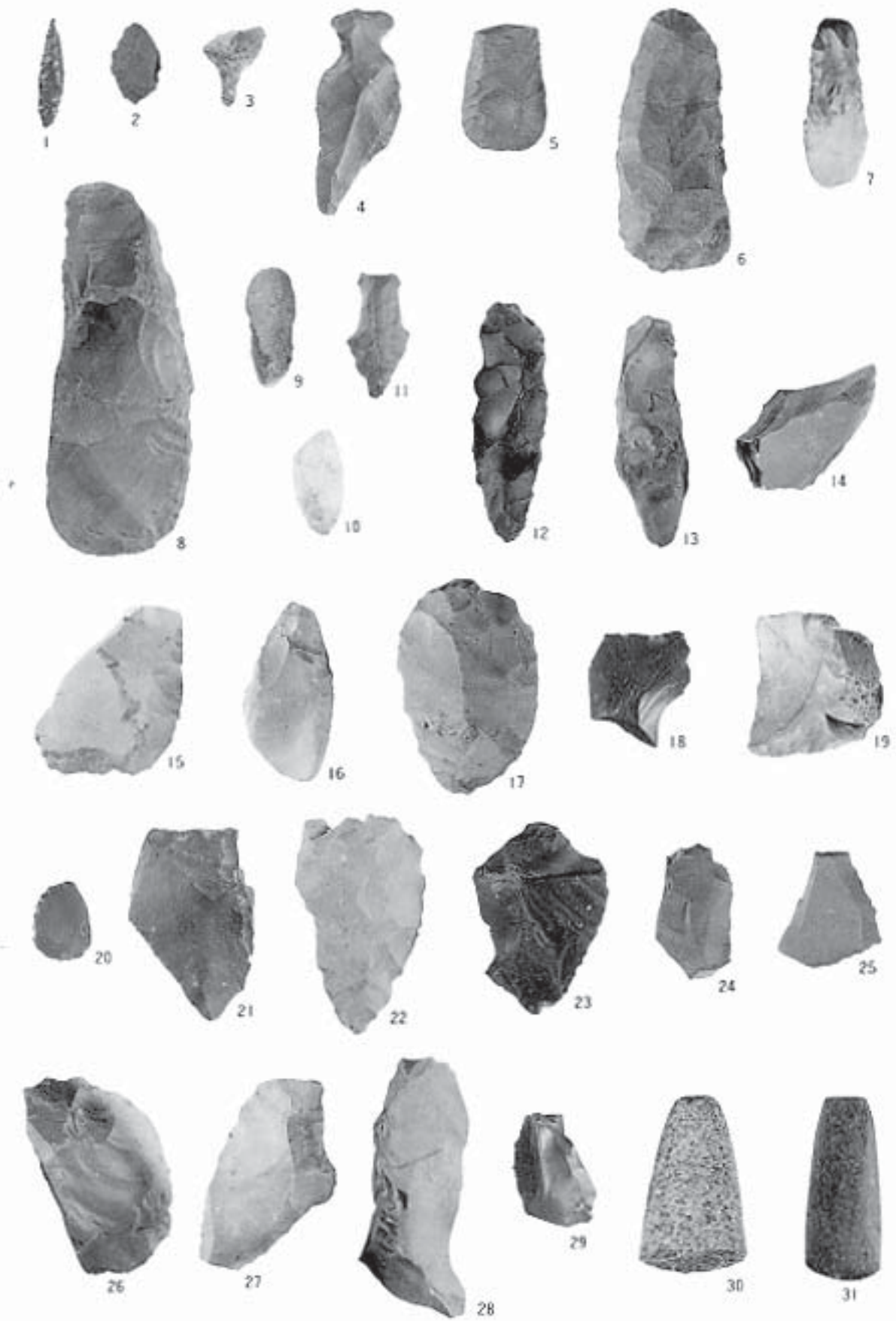


写真11 遺構外出土遺物(石器1)



写真 12 遺構外出土遺物（石器 2・土製品・石製品）

## 報 告 書 抄 録

ふ り が な	こまきのいせきはっくつちょうさほうこくしょ							
書 名	小牧野遺跡発掘調査報告書							
副 書 名								
巻 次								
シ リ ー ズ 名	青森市埋蔵文化財調査報告書							
シ リ ー ズ 番 号	第40集							
編 著 者 名	児玉大成							
編 集 機 関	青森市教育委員会							
所 在 地	〒030-8555 青森県青森市中央一丁目22 - 5 TEL 0177 - 34 - 1111							
発 行 年 月 日	西暦 1998年3月31日							
ふ り が な	ふ り が な	コ ー ド		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
所収遺跡名	所 在 地	市町村	遺跡番号				m <sup>2</sup>	
こまきの 小牧野	あおもりけんあおもりし 青森県青森市  のざわあざこまきの 野沢字小牧野	02201	176	40° 43 53	140° 44 5	19970723  19971121	1,480	学術調査
所収遺跡名	種 別	主な時代	主 な 遺 構		主 な 遺 物		特 記 事 項	
小牧野遺跡	環状列石	縄文時代	土坑	13基		土器 石器 土・石製品		
		弥生・ 続縄文時代				土器		
		平安時代				土師器		
		江戸時代	土坑	1基		銭貨		



## 既刊埋蔵文化財関係報告書一覧

青森市の文化財	1	1962	『三内霊園遺跡調査概報』
〃	2	1965	『四ツ石遺跡調査概報』
〃	3	1967	『玉清水遺跡調査概報』
〃	4	1970	『三内丸山遺跡調査概報』
〃	5	1971	『野木和遺跡調査報告書』
〃	6	1971	『玉清水 遺跡発掘調査報告書』
〃	7	1971	『大浦遺跡調査報告書』
〃	8	1973	『孫内遺跡発掘調査報告書』
		1979	『蚩沢遺跡』
		1983	『四戸橋遺跡調査報告書』
青森市の埋蔵文化財		1983	『山野峠遺跡』
〃		1985	『長森遺跡発掘調査報告書』
〃		1986	『田茂木野遺跡発掘調査報告書』
〃		1987	『權内城跡発掘調査報告書』
〃		1988	『三内丸山 遺跡発掘調査報告書』
青森市埋蔵文化財調査報告書第16集		1991	『山吹(1)遺跡発掘調査報告書』
〃	第17集	1992	『埋蔵文化財出土遺物調査報告書』
〃	第18集	1993	『三内丸山(2)遺跡発掘調査概報』
〃	第19集	1993	『市内遺跡発掘調査報告書』
〃	第20集	1993	『小牧野遺跡発掘調査概報』
〃	第21集	1994	『市内遺跡詳細分布調査報告書』
〃	第22集	1994	『小三内遺跡発掘調査報告書』
〃	第23集	1994	『三内丸山(2)・小三内遺跡発掘調査報告書』
〃	第24集	1995	『横内遺跡・横内(2)遺跡発掘調査報告書』
〃	第25集	1995	『市内遺跡詳細分布調査報告書』
〃	第26集	1995	『桜峯(2)遺跡発掘調査報告書』
〃	第27集	1996	『桜峯(1)遺跡発掘調査概報』
〃	第28集	1996	『三内丸山(2)遺跡発掘調査報告書』
〃	第29集	1996	『市内遺跡詳細分布調査報告書』
〃	第30集	1996	『小牧野遺跡発掘調査報告書』
〃	第31集	1997	『市内遺跡詳細分布調査報告書』
〃	第32集	1997	『桜峯(1)遺跡発掘調査概報』
〃	第33集	1997	『新町野遺跡試掘調査報告書』
〃	第34集	1997	『葛野(2)遺跡発掘調査報告書』
〃	第35集	1997	『小牧野遺跡発掘調査報告書』
〃	第36集	1998	『桜峯(1)遺跡発掘調査報告書』
〃	第37集	1998	『新町野遺跡発掘調査報告書』
〃	第38集	1998	『野木遺跡発掘調査報告書』
〃	第39集	1998	『市内遺跡詳細分布調査報告書』
〃	第40集	1998	『小牧野遺跡発掘調査報告書』
〃	第41集	1998	『野木遺跡発掘調査概報』
〃	第42集	1998	『熊沢遺跡発掘調査概報』

青森市埋蔵文化財調査報告書第40集

### 小牧野遺跡発掘調査報告書

発行年月日 平成10年3月31日

発行 青森市教育委員会

〒030-8555 青森市中央一丁目22-5

TEL 0177-34-1111

印刷 青森オフセット印刷株式会社

〒030-0802 青森市本町二丁目11-16

TEL 0177-75-1431