

上信越自動車道  
埋蔵文化財発掘調査報告書 5

—長野市内その3—

松 原 遺 跡

弥生・総論 5

弥生中期・石器本文

2000

日本道路公団  
長野県教育委員会  
長野県埋蔵文化財センター

上信越自動車道  
埋蔵文化財発掘調査報告書 5

—長野市内その3—

松 原 遺 跡

弥生・総論 5

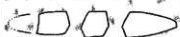
弥生中期・石器本文

2000

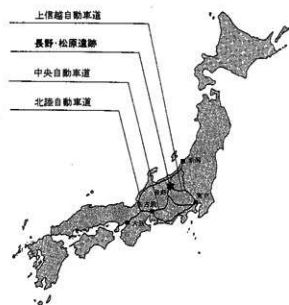
日 本 道 路 公 団  
長 野 県 教 育 委 員 会  
長 野 県 埋 蔵 文 化 財 セ ン タ ー

# 第 V 部

## 弥生時代中期・石器その他



「上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書5 長野市内その3 松原一弥生・総論」



松原遺跡の位置

分冊	部	タイトル
第1分冊	第I部	調査の概要 弥生時代中期・遺構(本文)
第2分冊	第II部	弥生時代中期・遺構(図版)
第3分冊	第III部	弥生時代中期・土器(本文)
第4分冊	第IV部	弥生時代中期・土器(図版)
第5分冊	第V部	弥生時代中期・石器、その他
第6分冊	第VI部	弥生時代後期・古墳時代前期
第7分冊	第VII部	弥生時代・考察・検索
第8分冊	第VIII部	松原遺跡・総論・科学分析

\*本書で使用する分冊名または部名

高速道路地点の報告書内訳

調査年次	調査機関	通称名	報告書名	刊行年
1990	市埋文センター	農協地区	松原遺跡 一長野南農業共同組合集出荷場施設建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書-	1991
1991・1992	市埋文センター		松原遺跡II-市道松代東111号線地点-	1993
1990~1992	市埋文センター	県道地区	松原遺跡III-主要地方道中野更埴線道路改良事業にともなう埋蔵文化財発掘調査報告書-	1993
1992・1993	市埋文センター	市道地区	松原遺跡IV-市道松代東63号線道路改良事業にともなう埋蔵文化財発掘調査報告書-	1994
1997	市埋文センター		松原遺跡V-JA長野経済連LPガス充填所新築工事にともなう埋蔵文化財発掘調査報告書-	1998
1989~1991	県埋文センター	高速道地点	上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書5 -長野市内その3- 松原遺跡	1999 ・2000

松原遺跡の発掘調査一覧

# 例 言

1. 本書は長野県長野市松代町東寺尾地籍に所在する松原遺跡の報告書である。
2. 本書は「上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書 5 長野市内その 3 松原一弥生・総論」全 8 分冊中の第 5 分冊、「弥生時代中期の石製品その他」の本文編である。なお、第 5 分冊収録の全内容は以下のとおりである。

## 本文編、1 冊

第 1 章、遺物整理の概要、第 2 章、出土遺物の概要と基礎分析、第 3 章、遺物の理化学的分析

## 図版編、1 冊

第一部、遺構別遺物図版、第二部、器種別図版

## 遺物観察表(付録FD、1 枚)

石製品観察表、人骨観察表、動物骨観察表、木製品観察表

## 遺物出土分布図(付図、10 枚)

器種別出土分布図(型式別・石材別)

3. 調査は上信越自動車道建設に伴う事前調査として実施し、日本道路公団より長野県教育委員会を通じた委託事業として、財団法人長野県埋蔵文化財センターおよび財団法人文化振興事業団長野県埋蔵文化財センターが実施した。
4. 調査及び整理にあたっては、以下の関係機関のご協力を得た。  
長野県教育委員会文化財保護課(現文化財生涯学習課)、日本道路公団名古屋建設局、日本道路公団東京第二建設局、長野市教育委員会、J A グリーン長野農協、京都大学笹長類研究所、東北大学理学部、株式会社シテックコンサル、川崎テクノリサーチ株式会社、株式会社地質調査所、パリオ・サーヴェイ株式会社、株式会社ズコーシャ、田中写真館
5. 発掘調査から本書の刊行に至るまで多くの方々のご指導、ご協力を得た。本文第 1 章 4 にお名前を掲載し、厚くお礼申し上げます。
6. なお整理作業にあたっては、担当の調査研究員のもと、以下の方々のご尽力を得ました。

## 石製品の仕分け・計測

名取さつき・大田節子・西村美登子を中心となり、児玉昌之・島田恵子・清水栄子・高橋美穂・多羅澤美恵子・西澤すみ江・山崎明子・米山広美の 11 名が行った。

## 木製品の仕分け・計測

宇賀村節子・町田君子・八代聖子・横谷洋子・淀 敏代の 5 名が行った。

## PC 入力・データ処理

清水栄子・西澤すみ江・児玉昌之・柳原智子の 4 名が主にを行い、確認と訂正を他が補佐した。

## 出土分布図の作成

原田美峰子・大田節子・高橋美穂・山崎明子を中心となり、滝沢みゆき・島田恵子が協力した。

7. 調査記録、出土遺物は報告書刊行の後、長野県立歴史館に移管し保管する。
8. 発掘調査、整理、刊行にかかる体制、委託事業、業務分担は本文第 1 章に示した。
9. 編集は町田勝則が行い、百瀬長秀が全体を校閲した。

# 目 次

## 第V部 弥生時代中期の石製品・骨角製品・木製品

### 例 言

## 第1章 遺物整理の概要

### 第1節 整理の体制

1 整理の体制	1
(1) 平成8年度・木製品の整理	1
(2) 平成10年度・石製品、骨角製品の整理	1
2 整理担当	1
(1) 調査研究員	1
(2) 整理補助員	2
3 執筆分担	2
4 指導者及び協力者	2

### 第2節 整理の経過

1 基礎整理	3
(1) 遺物の洗浄・注記、保存処理業務	3
(2) 遺物の器種分類業務	3
(3) 遺物の記録業務	4
2 報告文の作成	6
(1) 報告文中の図版作成	6
(2) 報告文中の表・グラフ等の作成	6
(3) 報告文の執筆・編集	6
3 報告文の印刷	6

### 第3節 整理の方法

1 整理の方針と手順	7
(1) 整理の方針	7
(2) 整理の手順	7
2 報告文の作成	10
(1) 記録の表示法	10
(2) 報告文の凡例	10

## 第2章 出土遺物の概要と基礎分析

### 凡 例

### 第1節 石製の遺物

1 概 要	11
(1) 時期	11
(2) 出土遺物の内訳	11
2 器種説明	12

(1) 原石	13
(2) 石核	14
(3) 剥片・碎片	25
(4) 剥片A	35
(5) 打製石鏃	41
(6) 磨製石鏃	47
(7) 磨製石剣	51
(8) 石刀状石製品	52
(9) 磨製石戈	52
(10) 石矛状石製品	53
(11) 独鈷状石製品	53
(12) 環状石器	54
(13) 打製石斧	54
(14) 磨石・凹石・敲石	56
(15) みがき石・玉石	68
(16) 台石・石皿	72
(17) 刃器	75
(18) 磨製石包丁	101
(19) 大型蛤刃石斧	103
(20) 扁平片刃石斧	108
(21) ノミ状石器	118
(22) 原石・石核・剥片・碎片	121
(23) 石槌	121
(24) 石錐	125
(25) 砥石	128
(26) 軽石製品	133
(27) 加工痕のある石屑	135
(28) 特殊石製品	136
(29) 角礫石	136
(30) 玉類	137
(31) 原石・石核・剥片・碎片	138

## 第2節 骨角牙製の遺物

1 概要	141
(1) 時期	141
(2) 出土遺物の内訳	141
2 器種説明	141
(1) 骨・牙製鏃	141
(2) 角製矢柄	141
(3) 骨錐・骨針	141
(4) 牙製腕輪	142

(5) 骨製品 .....	142
(6) 角製品 .....	142
(7) 牙製品 .....	142
第3節 木製の遺物	
1 概要 .....	143
(1) 時期 .....	143
(2) 出土遺物の内訳 .....	143
2 器種説明 .....	143
(1) 農具 .....	143
(2) 容器 .....	144
(3) 服飾具 .....	144
(4) 土木材 .....	145
(5) 用途不明 .....	145
(6) 縄 .....	146
<b>第3章 遺物の理化学的分析</b>	
第1節 石製の遺物	
1 石器の石材分析 .....	147
(1) 石器石材の評価に向けて .....	147
(2) 石材の鑑定と産地分析 .....	150
(3) 松原遺跡を取り巻く石材環境 .....	201
2 石器の製作技術的検討 .....	(第7分冊第4章収録)
3 石器の使用痕及び付着物分析 .....	202
(1) 石器の使用痕及び付着物の評価に向けて .....	202
(2) 器種別観察と分析 .....	205
(3) 成果と展望 .....	319
付) 石器表面の残留脂肪分析 .....	334
4 石器の年代測定 .....	(第8分冊第2章第3節収録)
第2節 人骨及び骨角牙製の遺物 .....	339
1 人骨の鑑定 .....	339
2 脊椎動物遺存体の鑑定 .....	347
第3節 木製の遺物 .....	(第8分冊第2章第2節収録)
第4節 金属製の遺物 .....	354
結 語	
報告書抄録	
奥 付	



## 挿 図 目 次

### 第2章 遺物の概要と基礎分析

#### 第1節 石製の遺物

- 第1図 大形石核法量相関(黒色頁岩材)  
第2図 重量別度数分布(黒色頁岩材)  
第3図 大形石核法量相関(珪質頁岩材)  
第4図 重量別度数分布(珪質頁岩材)  
第5図 小形石核法量相関(I類)  
第6図 小形石核法量相関(II類)  
第7図 小形石核法量相関(1類)  
第8図 小形石核法量相関(2類)  
第9図 小形石核法量相関(黒曜石材)  
第10図 重量別度数分布(黒曜石材)  
第11図 重量別度数分布(黒曜石5g未満)  
第12図 重量別度数分布(黒曜石5g以上)  
第13図 小形石核法量相関(チャート材)  
第14図 重量別度数分布(チャート材)  
第15図 重量別度数分布(チャート50g未満)  
第16図 重量別度数分布(チャート50g以上100g未満)  
第17図 重量別度数分布(黒色頁岩C材)  
第18図 重量別度数分布(黒色頁岩D材)  
第19図 小形石核法量相関(II1A類)  
第20図 重量別度数分布(II1A類)  
第21図 重量別度数分布(黒曜石II1A類50g未満)  
第22図 重量別度数分布(チャートII1A類50g未満)  
第23図 小形石核法量相関(II2A類)  
第24図 重量別度数分布(II2A類)  
第25図 重量別度数分布(黒曜石II2A類50g未満)  
第26図 重量別度数分布(黒曜石II2B類50g未満)  
第27図 重量別度数分布(黒色頁岩50g未満)  
第28図 重量別度数分布(黒色頁岩25g未満)  
第29図 重量別度数分布(珪質頁岩50g未満)  
第30図 重量別度数分布(珪質頁岩25g未満)  
第31図 剥片A類法量相関(黒曜石材)  
第32図 重量別度数分布(黒曜石10g未満)  
第33図 重量別度数分布(チャート50g未満)  
第34図 重量別度数分布(チャート25g未満)  
第35図 長さ別度数分布(珪質頁岩IV類50g未満)  
第36図 長さ別度数分布(チャートIV類50g未満)  
第37図 重量別度数分布(珪質頁岩IV類50g未満)  
第38図 重量別度数分布(チャートIV類50g未満)  
第39図 石製の凡例  
第40図 打製石鏃法量相関(製品)  
第41図 打製石鏃法量相関(製品)  
第42図 打製石鏃法量相関(尖製品)  
第43図 打製石鏃の型式  
第44図 打製石鏃の範囲  
第45図 磨製石鏃法量相関(製品)  
第46図 磨製石鏃法量相関(製品)  
第47図 磨製石鏃法量相関(製品)  
第48図 磨製石鏃法量相関(失敗品1)  
第49図 磨製石鏃法量相関(失敗品2)  
第50図 磨製石鏃の型式と技術  
第51図 磨製石鏃の範囲  
第52図 打製石斧の凡例  
第53図 磨石・門石・敲石の凡例  
第54図 磨石法量相関  
第55図 重量別度数分布  
第56図 長さ別度数分布(14.0cm未満)  
第57図 重量別度数分布(14.0cm未満)  
第58図 凹石法量相関  
第59図 重量別度数分布  
第60図 敲石法量相関  
第61図 重量別度数分布  
第62図 敲石法量相関(A類)  
第63図 重量別度数分布(A類)  
第64図 敲石法量相関(U類)  
第65図 重量別度数分布(U類)  
第66図 敲石法量相関(O類)  
第67図 重量別度数分布(O類)  
第68図 みがき石法量相関  
第69図 みがき石法量相関  
第70図 みがき石法量相関(4.0cm未満)  
第71図 長さ別度数分布(4.0cm未満)  
第72図 台石・石皿の凡例

第73図 厚さ別度数分布  
 第74図 重量別度数分布  
 第75図 重量別度数分布(2A<sub>2</sub>類5,000g未満)  
 第76図 重量別度数分布(2A<sub>2</sub>類5,000g~10,000g)  
 第77図 大形刃器の凡例  
 第78図 大形刃器の技術分類  
 第79図 大形刃器法量相関(1a類)  
 第80図 大形刃器法量相関(1b類)  
 第81図 大形刃器法量相関(2a類)  
 第82図 大形刃器法量相関(2b類)  
 第83図 大形刃器法量相関(2c類)  
 第84図 大形刃器法量相関(2d類)  
 第85図 大形刃器法量相関(3類)  
 第86図 大形刃器法量相関(7類)  
 第87図 大形刃器法量相関(8類)  
 第88図 大形刃器法量相関(全体)  
 第89図 小形刃器法量相関(2c類)  
 第90図 小形刃器法量相関(6類)  
 第91図 小形刃器法量相関(全体)  
 第92図 重量別度数分布  
 第93図 磨製石斧の凡例  
 第94図 大型蛤刃石斧法量相関(A類)  
 第95図 重量別度数分布(A類)  
 第96図 大型蛤刃石斧法量相関(失敗品)  
 第97図 重量別度数分布(失敗品)  
 第98図 蛤刃石斧の型式  
 第99図 大型蛤刃石斧の範型  
 第100図 扁平片刃石斧の範型  
 第101図 扁平片刃石斧の法量相関(製品)  
 第102図 長さ別度数分布(製品)  
 第103図 長さ別度数分布(製品・片麻岩)  
 第104図 長さ別度数分布(製品・変質玄武岩)  
 第105図 扁平片刃石斧法量相関(失敗品)  
 第106図 長さ別度数分布(失敗品)  
 第107図 長さ別度数分布(失敗品・片麻岩)  
 第108図 長さ別度数分布(失敗品・変質玄武岩)  
 第109図 ノミ状石器の範型  
 第110図 ノミ状石器法量相関  
 第111図 重量別度数分布  
 第112図 石錘法量相関(蛤刃転用)  
 第113図 重量別度数分布(蛤刃転用)

第114図 石錘法量相関(川原石利用)  
 第115図 重量別度数分布(川原石利用)  
 第116図 石錘の凡例  
 第117図 石錘法量相関  
 第118図 機能部幅度数分布  
 第119図 石錘法量相関(1類)  
 第120図 機能部幅度数分布(1類)  
 第121図 石錘法量相関(2類)  
 第122図 機能部幅度数分布(2類)  
 第123図 砥石の凡例  
 第124図 手持ち砥石法量相関  
 第125図 長さ別度数分布  
 第126図 置き砥石法量相関  
 第127図 長さ別度数分布  
 第128図 軽石法量相関  
 第129図 重量別度数分布  
 第130図 長さ別度数分布(6.0cm未満)  
 第131図 重量別度数分布(6.0cm未満)  
 第132図 管玉法量相関  
 第133図 長さ別度数分布  
 第134図 紡錘車状石製品法量相関  
 第135図 重量別度数分布  
 第136図 研磨痕ある剥片法量相関  
 第137図 重量別度数分布

### 第3節 木製の遺物

第138図 高杯・鉢形土器の器形  
 第139図 壺形の種類

## 第3章 遺物の理化学的分析

### 第1節 石製の遺物

#### 第1節 1 石器の石材

第140図 原産地の石材・黒色頁岩A  
 第141図 黒色頁岩Aの化学分析1  
 第142図 原産地の石材・黒色頁岩A  
 第143図 黒色頁岩Aの化学分析2  
 第144図 大形剥片の石材・黒色頁岩A  
 第145図 黒色頁岩Aの化学分析3  
 第146図 黒色頁岩Aの化学分析総括  
 第147図 黒色頁岩Aの鉱物組成

- 第148図 大形剥片の石材・黒色頁岩B  
 第149図 黒色頁岩Bの鉱物組成  
 第150図 大形剥片の石材・黒色頁岩D  
 第151図 黒色頁岩Dの鉱物組成  
 第152図 黒色頁岩Aの化学分析4  
 第153図 大形剥片の石材・珪質頁岩A  
 第154図 大形剥片の石材・珪質頁岩A  
 第155図 珪質頁岩Aの化学分析1  
 第156図 珪質頁岩Aの鉱物組成  
 第157図 珪質頁岩Aの化学分析2  
 第158図 珪質頁岩Bの化学分析  
 第159図 珪質頁岩の9元素相関  
 第160図 (片岩)の化学分析  
 第161図 (片岩)の9元素相関  
 第162図 大形剥片の石材・ホルンフェルス  
 第163図 ホルンフェルスの鉱物組成  
 第164図 大形剥片の石材・セリサイト質変質岩  
 第165図 セリサイト質変質岩の化学分析  
 第166図 大形剥片の石材・セリサイト質変質岩  
 第167図 大形剥片の石材・セリサイト質変質岩  
 第168図 大形剥片の石材・セリサイト質変質岩  
 第169図 セリサイト質ろう石の化学分析  
 第170図 セリサイト質変質岩の化学分析総括  
 第171図 セリサイト質変質岩の鉱物組成  
 第172図 蛇紋岩の化学分析1  
 第173図 蛇紋岩の化学分析2  
 第174図 原産地の石材・斜方輝石単斜輝石安山岩  
 第175図 斜方輝石単斜輝石安山岩の化学分析1  
 第176図 原産地の石材・斜方輝石単斜輝石安山岩  
 第177図 大形剥片の石材・輝石単斜輝石安山岩  
 第178図 斜方輝石単斜輝石安山岩の化学分析2  
 第179図 斜方輝石単斜輝石安山岩の化学分析総括  
 第180図 斜方輝石単斜輝石安山岩の鉱物組成  
 第181図 原産地の石材・変質輝緑岩  
 第182図 変質輝緑岩の化学分析1  
 第183図 原産地の石材・変質輝緑岩  
 第184図 変質輝緑岩の化学分析2  
 第185図 大形剥片の石材・変質輝緑岩  
 第186図 変質輝緑岩製大型切刃石斧の表面写真  
 第187図 変質輝緑岩の化学分析3  
 第188図 変質輝緑岩の化学分析総括  
 第189図 変質輝緑岩の鉱物組成  
 第190図 原産地の石材・変質安山岩  
 第191図 変質安山岩の化学分析  
 第192図 大形剥片の石材・変質安山岩  
 第193図 変質安山岩の化学分析総括  
 第194図 変質安山岩の鉱物組成  
 第195図 大形剥片の石材・変質溶結凝灰岩  
 第196図 変質溶結凝灰岩の鉱物組成  
 第197図 黒曜石の化学分析1  
 第198図 黒曜石の化学分析2  
 第199図 蛍光x線分析による測定結果  
 第200図 機器中性子放射化分析による測定結果  
 第201図 黒曜石の産地判定図  
 第202図 チャートの化学分析  
 第203図 小形剥片の石材・黒色頁岩C  
 第204図 黒色頁岩Cの鉱物組成  
 第205図 小形剥片の石材・黒色頁岩E  
 第206図 黒色頁岩Eの鉱物組成  
 第207図 松原遺跡使用石材の9元素相関  
 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>O, TiO<sub>2</sub>)  
 第208図 松原遺跡使用石材の9元素相関  
 (FeO, CaO)  
 第209図 松原遺跡使用石材の9元素相関  
 (MgO, Na<sub>2</sub>O, MnO)  
 第210図 松原遺跡を取り巻く石材環境
- 第1節3 石器の使用痕及び付着物分析**
- 第211図 白黒のEDX分析チャート  
 第212図 打製石鏃IIA類の使用痕  
 第213図 打製石鏃IIA類の付着物  
 第214図 打製石鏃IIA類の使用痕  
 第215図 打製石鏃IIA類の付着物  
 第216図 打製石鏃IIA類・IIB<sub>1</sub>類の使用痕  
 第217図 打製石鏃IIB<sub>1</sub>類の研磨痕・付着物  
 第218図 打製石鏃IIB<sub>2</sub>類の使用痕  
 第219図 打製石鏃IIB<sub>2</sub>類の使用痕  
 第220図 打製石鏃IIB<sub>3</sub>類の使用痕  
 第221図 打製石鏃IIB<sub>3</sub>類の使用痕  
 第222図 磨製石鏃失敗品2B類の使用痕?  
 第223図 磨製石鏃失敗品2B類の付着物  
 第224図 磨製石鏃失敗品2B類, B<sub>1</sub>類の使用痕

- 第225図 磨製石鏃 I B<sub>2</sub>類の研磨痕
- 第226図 磨製石鏃 I B<sub>2</sub>類の研磨痕
- 第227図 磨製石鏃 I B<sub>2</sub>類の使用痕
- 第228図 磨製石鏃 I B<sub>2</sub>類の使用痕・研磨痕
- 第229図 磨製石鏃 I B<sub>2</sub>類の器面元素分布
- 第230図 磨製石鏃 I B<sub>2</sub>類の使用痕・付着物
- 第231図 磨製石鏃 I B<sub>2</sub>類の付着物
- 第232図 磨製石鏃 I B<sub>2</sub>類の研磨痕ほか
- 第233図 磨製石鏃 I B<sub>2</sub>類の器面元素分布
- 第234図 磨製石鏃不明の使用痕・研磨痕
- 第235図 打製石斧 A類? の使用痕, 不明の使用痕
- 第236図 磨石 I 1a類, I 1b類, I 2c類の使用痕
- 第237図 みがき石 I 1a類・II 1c類の研磨痕
- 第238図 みがき石 II 1e類の器面元素分布
- 第239図 みがき石 II 2c類の研磨痕
- 第240図 みがき石 II 2c類の付着物
- 第241図 玉石 I 1e類の使用痕
- 第242図 敲石 I 1c7類, I 2b7類, II 2a7類, II 2a7類, II 2a7類の使用痕
- 第243図 敲石 II 1a7類, II 1a7類, 土類(II 2a), I 2aの使用痕
- 第244図 大形刃器 1a類の使用痕
- 第245図 大形刃器 1a類, 2a類の使用痕
- 第246図 大形刃器 1b類の使用痕
- 第247図 大形刃器 1b類の使用痕と脂肪酸
- 第248図 大形刃器 1b類の使用痕
- 第249図 大形刃器 1b類の使用痕
- 第250図 大形刃器 2a類・2a類? の使用痕
- 第251図 大形刃器 2a類? の器面元素分布
- 第252図 大形刃器 2a類? の器面元素分布
- 第253図 大形刃器 2a類の使用痕
- 第254図 大形刃器 2a類の使用痕と脂肪酸
- 第255図 大形刃器 2b類の使用痕
- 第256図 大形刃器 2b類の使用痕
- 第257図 大形刃器 2b類の使用痕
- 第258図 大形刃器 2b類の使用痕
- 第259図 大形刃器 2b類・2c類の使用痕
- 第260図 大形刃器 2d類の使用痕
- 第261図 大形刃器 3類, 7類の使用痕
- 第262図 大形刃器 7類の使用痕
- 第263図 大形刃器 7類の使用痕
- 第264図 大形刃器 8類の使用痕
- 第265図 磨製石包丁直線刃半月形の研磨痕, 失敗品 E3(杏仁形)の穴部
- 第266図 磨製石包丁直線刃半月形の使用痕
- 第267図 磨製石包丁直線刃半月形の使用痕
- 第268図 磨製石包丁直線刃半月形の付着物
- 第269図 磨製石包丁直線刃半月形の使用痕
- 第270図 磨製石包丁直線刃半月形の使用痕
- 第271図 磨製石包丁杏仁形の使用痕
- 第272図 磨製石包丁杏仁形の使用痕
- 第273図 磨製石包丁杏仁形の使用痕
- 第274図 磨製石包丁杏仁形の使用痕
- 第275図 磨製石包丁杏仁形の使用痕
- 第276図 磨製石包丁杏仁形の使用痕
- 第277図 小形刃器 2c類の使用痕
- 第278図 小形刃器 2c類の使用痕
- 第279図 小形刃器 6a類, 6c類の使用痕
- 第280図 太型蛤刃石斧 I a'類の使用痕
- 第281図 太型蛤刃石斧 I b'類・(I b')類の使用痕
- 第282図 太型蛤刃石斧 I b'類の使用痕
- 第283図 太型蛤刃石斧 I b'類の使用痕
- 第284図 太型蛤刃石斧 I c'類の使用痕
- 第285図 太型蛤刃石斧 I c'類の使用痕
- 第286図 太型蛤刃石斧 I c'類の使用痕
- 第287図 太型蛤刃石斧 I d'類・(I d')類の使用痕
- 第288図 扁平片刃石斧 II a類の使用痕
- 第289図 扁平片刃石斧 II b類・不明の使用痕
- 第290図 扁平片刃石斧 II b類の使用痕
- 第291図 扁平片刃石斧 II c類の使用痕
- 第292図 扁平片刃石斧 II e類の使用痕?
- 第293図 扁平片刃石斧 II e類の使用痕?・付着物
- 第294図 扁平片刃石斧 II e類の使用痕
- 第295図 扁平片刃石斧 II d類の使用痕・付着物
- 第296図 ノミ状石器 II f類の使用痕
- 第297図 ノミ状石器 II e類・II f類の使用痕
- 第298図 ノミ状石器 II f類の使用痕
- 第299図 ノミ状石器 II e類・II f類の使用痕
- 第300図 ノミ状石器 II f類の使用痕
- 第301図 石 礫川原石利用の使用痕・付着物

第302図	石 槌蛤刃転用の使用痕・付着物
第303図	石 槌蛤刃転用の使用痕・付着物
第303図	石 錐1類の使用痕
第304図	石 錐2A類・2B類の使用痕
第305図	石 錐2A類の使用痕
第306図	石 錐1類・2A類の使用痕
第307図	石 錐1類・2A類・大形石錐の使用痕
第308図	台 石2種A <sub>2</sub> 類の使用痕・付着物
第309図	台 石2種A <sub>2</sub> 類の付着物X線回折
第310図	砥 石I1a類の使用痕
第311図	砥 石I1b類の使用痕
第312図	砥 石II1類・特殊・置き砥の使用痕
第313図	礮石製品の使用痕
第314図	アスファルテンのIRスペクトル
第315図	稲藁の鋸引き(1)
第316図	稲藁の鋸引き(2)
第317図	稲藁の鋸引き(3)
第318図	ブタ骨の切断

第319図	試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成
第320図	試料中に残存する脂肪のステロール組成
第321図	試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成樹状構造図
第322図	試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成による種特異性相関

## 第2節 人骨及び骨角牙製の遺物

第323図	松原遺跡出土人骨(弥生時代中期)
第324図	松原遺跡出土人歯(弥生時代中期)
第325図	松原遺跡出土獣骨1(弥生時代中期)
第326図	松原遺跡出土獣骨2(弥生時代中期)
第327図	松原遺跡出土獣骨3(弥生時代中期)

## 第4節 金属製の遺物

第328図	「鉄」資料の成分分析値
第329図	「鉄」類似資料の成分分析値

# 挿 表 目 次

## 第2章 遺物の概要と基礎分析

### 第1節 石製の遺物

第1表	石器の組成(残存数量)
第2表	大形刃器の類別対応表
第3表	砥石の類別対応表

### 第2節 骨角牙製の遺物

第4表	骨角牙製品の組成(残存数量)
-----	----------------

### 第3節 木製の遺物

第5表	木製品の組成(残存数量)
-----	--------------

## 第3章 遺物の理化学的分析

### 第1節 石製の遺物

第6表	石器の観察器具と倍率
第7表	残存脂肪抽出量及び試料中に分布するコレステロールとシステロールの割合
第8表	試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成から算出した動植物脂肪の分布割合(1)
第9表	試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成から算出した動植物脂肪の分布割合(2)

### 第2節 人骨及び骨角牙製の遺物

第10表	人骨の上顎歯の計測値と比較資料
第11表	人骨の下顎歯の計測値と比較資料
第12表	脊椎動物の弥生時代の出土点数

付 図 10枚

大形剥片出土分布図(上)	太型蛤刃石斧出土分布図(上)
小形剥片出土分布図(下)	扁平片刃石斧出土分布図(下)
打製石鏃出土分布図(上)	砥石出土分布図(上)
磨製石鏃出土分布図(下)	軽石製品出土分布図(下)
磨石・凹石・敲石出土分布図(上)	剥片A類出土分布図(上)
台石・石皿出土分布図(下)	玉関係出土分布図(下)
大形刃器出土分布図	勾玉・管玉ほか
小形刃器出土分布図(上)	特殊石製品出土分布図(上)
石錐・みがき石出土分布図(下)	紡錘車状・ペン先状石製品ほか
打製石斧出土分布図(上)	磨製石戈・磨製石剣ほか出土分布図(下)
磨製石包丁出土分布図(下)	

観 察 表 (FD収録1枚)

石製品観察表

原石観察表  
 石核観察表  
 剥片A類観察表  
 打製石鏃観察表  
 磨製石鏃観察表  
 磨製石剣観察表  
 石刀状石製品観察表  
 磨製石戈観察表  
 石矛状石製品観察表  
 独結状石製品観察表  
 打製石斧観察表  
 磨石観察表・凹石観察表・敲石観察表  
 みがき石観察表・玉石観察表  
 台石・石皿観察表  
 大形刃器観察表・大形石匙観察表  
 小形刃器観察表  
 磨製石包丁観察表  
 太型蛤刃石斧観察表  
 扁平片刃石斧観察表

ノミ状石器観察表

磨製石斧関連の原石・石核観察表・磨製石斧  
 関連の剥片・碎片観察表  
 石楯観察表  
 石錐観察表  
 砥石観察表  
 軽石製品観察表  
 加工痕ある石屑観察表  
 特殊石製品観察表  
 角礫石観察表  
 玉類観察表  
 玉類関連の原石・石核観察表・玉類関連の剥  
 片・碎片観察表

人骨計測表

全資料

獣骨計測表

全資料

木製品観察表

図版掲載資料のみ

# 第1章 遺物整理の概要

第1節 整理の体制

第2節 整理の経過

第3節 整理の方法



## 凡 例

本分冊にかかわる凡例は、原則として各部・各章の扉うらに掲載した。すなわち本文編では各章の扉うらに、図版編では各部の扉うらで参照できる。ただし、付録として添付した遺物観察表(FD)及び石器出土分布図については、それぞれに示さず、以下にて扱う。

遺物観察表は、3.5インチFDを1枚、テキストファイル形式、区切り記号カンマで収録した。

収録内容は、本編第2章の記述順に、石製品観察表、骨角牙製品観察表、人骨観察表・獣骨観察表、木製品観察表の順とし、ファイル名とした。なお観察項目の選定及び作成は、石製品及び骨角牙製品を町田が担当し、人骨・獣骨を茂原教授が、木製品を西及び貫田が担当した。

石製品観察表は、計測の方法及び属性名称について、全て町田1997a(本編第1章第3節P.10)に準拠した。ただし第2章を記述するにあたり、呈示の必要がないと判断した観察項目及び付帯した備考記述の一部、さらにはFD容量の制限から、「剥片・砕片類観察表」の全てを省略した。したがって実際に記録・保存された【観察台帳】とは、情報量にやや異なりがある。またこの観察表は、報告書への添付を見込んで作成しなかったために、幾つかの使用しづらい面がある。観察表ファイルは、入力用ソフトとしてAccess97を使用した。器種ごと個別に入力したため、フォルダが器種ごとに存在している。またテキストファイル化は、Excellへエクスポートした後に変換したため、Accessでの○×形式はExcell上で○がTRUE、×がFALSEに化けてしまった。これについては全て修正したはずであるが、遺漏があれば、このように解釈する必要がある。さらに、欠損値を( )扱いで入力している属性もあり、Excellなどの表計算ソフトには支障がある。少々使い勝手が悪いが、ご容赦願いたい。

人骨観察表は、人骨の計測法(マルチン法)を馬場1991(本編第3章第2節P.339)に、歯の計測法を藤田1949(本編第3章第2節P.339)に従った。また獣骨観察表では、一般的な獣骨の計測をDriesch1976(本編第3章第2節P.347)に、イヌの計測法を斎藤1963(本編第3章第2節P.347)に準拠した。

木製品観察表は、図版編掲載の遺物のみ呈示し、器種名称を上原1984・1993(本編第2章第3節P.146)に従って、長さ・幅・厚(径)を計測した。ただし推定値は( )ではなく、+αで表示している。

石器出土分布図は、計10枚が添付されている。掲載内容は、付図目次(本編目次xページ)に示したおよそ25種の石器とその関連資料、型式別と石材別である。調査区全体は、西地区(I地区及び未発掘区である市道・II地区及び未発掘区である長野鉄道河東線)と東地区(III～VII地区まで)を分割し、上下2段組で、S=1/800のトレース図とした。調査区内には、弥生時代中期後半・栗林期に属すると考えられる住居址(SB)・土坑址(SK)・土壇址(SM)・溝址(SD)の遺構うわ場線のみを書き込んである(第1分冊第1章第4節参照)。遺物の出土位置は、遺構内を遺構うわ場線内の任意点に、遺構外出土例を調査区の中地区(8m×8m)内に点で表示し、点数の多い場所では調査区外に抽出して表示した。また余白に抽出した遺物図は、図版編に掲載した実測遺物を、1/2～1/6程度に縮小(ただし同じ器種内では統一)したものである。なお遺物点は、記号の種類によって凡例をわけ、その大きさにより個体数を示し、その凡例を各図の余白に呈示した。石材別凡例の岩石名は、いずれも英字もしくはその略字表記とし、全ての器種に共通とした。ただし同じ岩石中に於けるA～Fなどのアルファベットは、本文第2章第1節P.12にて示すように、松原道跡独自の細分名称である。



# 第1章 遺物整理の概要

## 第1節 整理の体制

### 1 整理体制

松原遺跡整理作業全体に関わる事務局及び調査部の体制は、第1分冊第1部調査の概要にて示している  
ので、ここでは本分冊に直接関わりのある主な年次の体制を記述する。

#### (1) 平成8(1996)年度・木製品の整理

整理体制	副理事長	佐久間鉄四郎
	事務局長	青木 久
	事務局総務部長	西尾紀雄
	同 調査部長(兼長野調査事務所長)	小林秀夫
	同 事務局総務部長補佐(兼庶務課長)	外谷 功
	同 調査課長	百瀬長秀
	同 調査研究員	西 香子

#### (2) 平成10(1998)年度・石製品及び骨角製品の整理

整理体制	所長	佐久間鉄四郎
	副所長(兼管理部長)	山崎悦雄
	管理部長補佐	宮島孝明
	調査部長	小林秀夫
	調査課長	百瀬長秀
	調査研究員	町田勝則

### 2 整理担当

#### (1) 調査研究員

石製品ほか及び総括

町田勝則(1998年度・榎田遺跡兼務・1999年度)

木製品

西 香子(1995年度・榎田遺跡兼務・1996年度)

写真撮影

西嶋 力(1995年度・1996年度・1999年度・各々の遺跡兼務)

## (2) 整理補助員

石製品ほか及び全体

1998年度

大田節子 見玉昌之 島田恵子 清水栄子 高橋美穂 多羅澤美恵子 名取さつき(1999年3月まで)  
西澤すみ江(1998年12月まで) 西村美登子(1999年3月まで) 山崎明子 米山広美(1998年7月まで)

1999年度

大田節子 見玉昌之 島田恵子 清水栄子 高橋美穂 滝沢みゆき 多羅澤美恵子 原田美峰子  
柳原智子 山崎明子 門脇秀典(1999年11月まで) 馬場伸一郎(8月のみ) 及川 謙(8月のみ)  
平井義敏(8月のみ) 土屋みづは(8月・9月のみ)

木製品

1995年度

榎田遺跡整理班対応

1996年度

宇賀村節子 町田君子(1996年10月まで)  
八代聖子(1996年7月まで) 横谷洋子  
淀 敏代(1996年5月まで)

写真全体

1995年度ほか

北島康子 小出紀彦



1999年度 整理スタッフ

## 3 執筆分担

松原遺跡の報告は、全体の総括を遺跡担当である上田典男が行い、時代別の総括として弥生時代を青木一男が担当した。本分冊は、弥生時代編である「上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書5 長野市内その3 松原-弥生-総論」全8分冊中の第5分冊に相当する。本分冊に於ける執筆の分担は以下のとおりである。

第2章第3節 賛田 明

上記以外 町田勝則

なお、第3章第1節3付は、中野益男先生(帯広畜産大学生物資源科学科)及び中野寛子先生・長田正宏先生(株式会社ズコーシャ総合科学研究所)に、同章第2節を茂原信夫先生(京都大学霊長類研究所)に分析依頼し、玉稿を賜った。

## 4 指導及び協力者

本分冊の作成に関し、以下の方々からご指導・ご協力を頂きました。敬称略。

石川日出志 岡本東三 酒井龍一 下條信行 田崎博之

鄭 漢 徳 張 龍 俊 朴 英 哲 鄭 聰

安藤広道 伊藤正人 和泉昭一 梅崎恵司 及川 穰 加島次郎 柏原孝俊

門脇秀典 斎野裕彦 佐藤由紀男 嶋村英之 高木芳史 多田 仁 種定淳介

土屋みづは 富元久美子 綱宣田佳男 峰屋孝之 馬場伸一郎 平井 勝 平井典子

平井義敏 久田正弘 松井一明 村田裕一 山口謙治 吉田 広

## 第2節 整理の経過

## 1 基礎整理

## (1) 遺物の洗浄・注記、保存処理業務

1992年～1995年 上田調査事務所にて松原遺跡全時期に対して実施  
石製品・木製品・骨角製品全般を、上田典男が中心となり実施。

## (2) 遺物の器種分類業務

1997年 長野県立歴史館取蔵庫にて石製品関係の仕分け・仮収納作業を実施  
松原遺跡縄文時代編の整理作業を本務とし、以下の日程で弥生時代編(石製品)の基礎整理を町田勝則が中心となり実施。

12月3日(水)

遺構外出土遺物の調査区別仕分け・仮収納作業(～9日終了)。

12月9日(火)

遺構内出土遺物の遺構番号別仕分け・仮収納作業(～18日終了)。

1998年 長野県立歴史館取蔵庫にて石製品関係の器種分類作業を実施

榎田遺跡整理作業を本務とし、以下の日程で弥生時代編の基礎整理を町田勝則が中心となり実施。

1月19日(月)・26日(月)～29日(木)

遺跡出土総数を概算し、報告文掲載用遺物数を仮算定する。

1月22日(木)・23(金)

奈良大学酒井龍一先生、榎田遺跡を含め招聘指導。

1月23日(金)

北九州市教育文化事業団梅崎忠司氏、韓国釜山大学漢 徳先生、資料見学。

2月7日(土)～22日(日)

第18回オリンピック冬季競技大会(長野大会)開催期間。

3月9日(月)

愛媛大学下條信行先生、明治大学石川日出志先生、榎田遺跡を含め招聘指導。

業務内容	年度		1999												2000		
	1995	1998	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. 基礎整理																	
(1) 遺物の洗浄・注記、保存処理業務	全資料																
(2) 遺物の器種分類業務																	
(3) 遺物の記録業務																	
A 計測作業 B 実測・写真撮影作業																	
2. 報告文の作成																	
(1) 報告文中の実測・写真図版の作成																	
(2) 報告文中の表・グラフ等の作成																	
(3) 報告文の執筆及び校正																	

整理経過表

3月5日(月)～14日(日)

冬季バレーンピック開催期間。

4月14日(火)～5月7日(木)

遺構内出土遺物(住居跡関係)の器種別分類作業。

5月28日(木)

埼玉県駒西町教育委員会鳴村英之氏、資料見学。

7月28日(火)

韓国釜山大学張龍俊氏、資料見学。

10月2日(金)

愛媛大学吉田広氏、資料見学。

11月20日(金)

東京国立博物館安藤広道氏、資料見学。

11月9日(月)～12月2日(水)

遺構外出土遺物の器種別分類作業。

1999年 長野調査事務所篠ノ井整理棟にて石製品関係の器種分類作業残件を実施

3月11日(木)～4月12日(月)

遺構内出土遺物(溝跡関係)の器種別分類作業。

4月30日(木)

遺構内出土遺物(土坑跡関係)の器種別分類作業。



下條信行先生招聘指導



器種別分類作業

### (3) 遺物の記録業務

#### A 計測作業

1998年 長野調査事務所篠ノ井整理棟にて石製品関係の器種別計測作業を実施

5月8日(金)～7月10日(金)

遺構内出土遺物(住居跡関係)の器種別計測及び出土分布図の作成作業(～SB450まで)。

11月25日(水)～1999年3月8日(月)

遺構内出土遺物(住居跡関係)の器種別計測及び出土分布図作成作業(～SB1311まで、全て完了)。

12月16日(水)～1999年6月1日(火)

遺構外出土遺物の器種別計測作業。

1999年 長野調査事務所篠ノ井整理棟にて石製品の器種別計測作業残件実施

4月12日(月)～7月9日(金)

遺構内出土遺物(溝跡関係)の器種別計測及び出土分布図作成作業。

5月6日(木)～19日(水)

遺構内出土遺物(土坑跡関係)の器種別計測及び出土分布図作成作業。

6月23日(水)～28日(月)

遺構外出土遺物の器種別出土分布図作成作業。



器種別計測作業

1月5日(火)～7月13日(火)

器種別計測値のパソコン入力。

7月14日(水)～8月20日(金)

器種別観察表の属性及び入力値のチェック作業。

#### 日実測・写真撮影作業

1995年～1996年 長野調査事務所篠ノ井整理棟にて木製品関係の実測図作成及び写真撮影を実施

以下の日程で、松原遺跡全時代に関わる木製品の実測作業を西香子を中心となり実施。

7月18日(火)～1996年12月6日(金)

木製品の実測図面の作成及び写真撮影。

1999年 篠ノ井整理棟にて石製品・骨角製品の器種別実測図作成及び写真撮影作業を実施

以下の日程で 松原遺跡弥生時代に関わる石製品・骨角製品の実測作業を町田勝則を中心となり実施。

5月19日(水)～9月17日(金)

石製品の実測図面の作成及び写真撮影。

7月15日(木)

長野市立篠ノ井西中学校生徒5名、職場体験。

8月23日(月)～9月7日(火)

明治大学学生3名・京都大学学生1名・同志社大学卒業生1名、整理合宿。

9月20日(月)～12月24日(金)

石製品実測図面のトレース。

9月21日(火)～11月17日(水)

飯田市立上郷博物館特別展に石器資料16点貸し出し。

12月2日(木)

兵庫県教育委員会高木芳史氏、資料見学。

12月9日(木)

中日新聞社野口宏氏、松原遺跡取材(2000年1月7日掲載)。



分布図作成



パソコン入力



実測図作成



写真撮影



篠ノ井西中学校職場体験

## 2 報告文の作成

### (1) 報告文の図版作成

1999年 篠ノ井整理棟にて石製品・骨角製品の図版作成業務を実施

7月21日(水)～10月29日(金)

写真図版の割付・仮版の作成。

10月4日(月)～11月30日(火)

実測図版の割付・仮版の作成。



実測図のトレース

### (2) 報告文中の表・グラフ等の図版作成

8月23日(月)～12月27日(月)

報告文中に使用する分析記述用のグラフ及び表の作成。



写真図版の版組み



本文挿図のレイアウト



本文中グラフの作成



既出資料との比較用グラフの作成

### (3) 報告文の執筆・編集

10月7日(木)～12月27日(月)

石製品の属性観察に基づいた基礎的分析の執筆及び報告文全体に関する割り付け・編集の業務。

## 3 報告文の印刷

1999年12月13日(月)

図版編入札。第一法規出版株式会社落札し、印刷業務に入る。

2000年1月17日(木)

本文編入札。信毎書籍印刷株式会社落札し、印刷業務に入る。

## 第3節 整理の方法

### 1. 整理の方針と手順

松原道跡弥生時代編全体に関わる整理の「方針と手順」については、第6分冊第1章第1節にて示しているため、ここでは本分冊に直接関わりのある部分の概要を記述する。

#### (1) 整理の方針

##### A発掘記録としての図面・写真・台帳類

【遺構図面(出土状況図)】及び【遺物取り上げ台帳】の基礎整理は、1995年～1997年に青木一男が中心となって、当里遺文化財センター作成による「発掘調査の方針と手順」に基づいて実施した。【遺構図面】は2次元図までを作成したが、発掘時の【取り上げ台帳】が不完全なものであったため、2次元図作成時に取り上げ番号の照合及び改号を実施し、新たに【遺物台帳】を作成した。従って結果的に発掘時の出土状況原因と取り上げ番号が一部照合しない状態となったが、遺物の記録化に於いては取り上げ番号を全てこの【遺物台帳】に即した状態で扱った。

##### B整理記録としての図面・写真・台帳類

発掘調査によって得られた遺物資料は、一旦出土遺構・地区別に仮収納された。注記作業を経た時点で、それをさらに器種別に区別し、属性の観察は器種別に記録し、出土遺構・地区別を優先させて【器種別観察台帳】を作成した。【遺物実測図】及び【遺物写真】は報告文の作成に合わせて実施し、【遺物写真】は遺構別さらには器種型式別に撮影し、【遺物実測図】は遺構別遺物写真の中から任意選択して図化した。

#### (2) 整理の手順

##### A遺物の仕分け

遺物は出土遺構・出土地区別に石製品を抽出することから開始し、この時点で人為的加工の認められない河原石を区別した。石製品の抽出は、まず石材別に大別し、次に礫石器と剥片石器を区別した。石材別の類別は調査員が識別した標本サンプルを手本とし、石器の種類分けは経験的知識に委ねた。

##### B遺物の分類

一旦仕分け作業の済んだ遺物は、本格的な整理作業を待って再び開封し、厳密な器種別分類作業を行った。器種単位に予め収納されたビニール袋から、1点1点取り出して調査研究員の立ち会いのもとに分類した。分類の方法及び基準は町田1999dに準拠する。

1. 原材から製作用素材の獲得までを、その方法により区分する  
(礫素材と剥片素材、加工と無加工)
2. 素材獲得時の諸属性について観察し、類別を与える  
(礫と剥片、剥片の縦長・横長)
3. 形態的特徴により区分する。分類は全体形を基本とし、形の構成要素に準じて細別する  
例) 打製石鏃…全体形～・基部形～・側辺部形～
4. 機能的特徴を機器観察に基づき抽出し、類別する  
例) 磨石・敲石…大きさ～・磨面～・敲打部の種類～

### C【遺物台帳】の作成

発掘時の遺物【取り上げ台帳】が不完全なものであったため、2次元図作成時に新たに【遺物台帳】が作成された。【遺物台帳】は発掘時の取り上げ番号を整理時の注記番号に変更して記録したために、実務上、原図の取り上げ番号と遺物番号が照合しない混乱が生じた。石製品の整理段階では、もはやそれを確認できない状況であったため、あくまでも【遺物台帳】に記載された事項に基づき、極力、遺構に戻すことを心掛けて、石製品の出土位置及び状態を確認し、2次元図に記録した。報告文中の記載は、次のように統一した。遺構内出土遺物は、出土位置によって床直(底面直上)・床面(底面付近)・覆土(埋没土中)を呼称し、原図取り上げ番号の確認できたものは、No(ナンバーリング)を付した。ただし遺構内一括取り上げ遺物は、複数個体でひとつの番号とした。したがって本分冊で示す遺物Noは、第1及び第2分冊に示した石製品の遺物Noと同一であることを原則としている。

### D遺物の観察と計測

石製品の器種別観察及び計測の手順と方法は、町田1996及び1997aに基づいた。ただし実務的には、実戦用に改変したテキストを用い、補助員相互の協力・助け合いによって実行された。属性観察は出土遺構・出土地区別を優先させ、器種別に【観察台帳】を作成した。観察計測後、調査研究員の立ち会のもと、1点1点読み合わせ確認し、器種別に【観察台帳】を完成させた。【観察台帳】は、第三者による記入ミスなどの再度のチェックを経て、パソコン入力した。入力ソフトはAccess97を使用し、出力後、入力者及び第三者の2名が交互に確認した。



顕微鏡による観察

なお観察項目の内、機能部の使用痕観察は以下の仕様とした。

- |                                                 |                                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. ルーベ(Vixen×3.5、コクヨメタルホルダー×20、他) ……全資料(石材鑑定含む) |                                 |
| 2. 顕微鏡(実体顕微鏡Nicon SMZ10×60まで) ……                | 刃器類・打製石斧・磨製石斧・磨石・<br>燧石・砥石      |
| (金属顕微鏡OLYMPUS BX60M×500まで) ……                   | 石鏃・刃器類・石錐・みがき石・玉<br>石・打製石斧・磨製石斧 |
| (走査電子顕微鏡・SEM×1000まで) ……                         | 石鏃・刃器類・磨製石斧の一部                  |
| (電解放射型電子顕微鏡・FE-SEM×1000まで) ……                   | 同上                              |

### E遺物の図化

骨角製品の図化は全て手実測とし、木製品・石製品については、一部に写真実測法を用いた。手実測はS=1/1を原則とし、当センター所定の図面用紙に図化した。写真実測は株式会社シン技術コンサルに業務委託し、木製品については下図(鉛筆トレース図)仕上がりでS=1/2・S=1/4、石製品は写真(スリット撮影写真)のみの仕上がりでS=2/1・S=1/1とした。石製品の写真は補助員が鉛筆トレース図を作成後、調査研究員の修正を経てトレースし、再度研究員の加筆訂正を経て完成させた。なお図化の仕様は町田1996に基づいた。

### F遺物の写真撮影

遺物写真は全て俯瞰撮影とした。木製品の撮影は全て4×5 inch用フィルムを使用し、石製品及び骨角製品には6×7 inch及び35mm用のもを用いた。また石製品の使用痕跡等微細写真は、別に以下の顕微鏡撮影装置を使用した。なお、撮影に使用したフィルムは4×5 inchをコダックPLUS X PAN、6×7



inchをコダックT MAX100・フジNEO PAN SS、35mmをコダックT MAX100・フジPROVIA100(スライド)などを主に用いた。写真の撮影及び焼き付けは、スライド写真及び一部の顕微鏡写真を除き、全て当センター写真班で行った。焼き付けは木製品をS=1/6、石製品及び骨角製品をS=1/1・S=1/2・S=2/3・S=1/3で仕上げた。

- |    |                                                                    |                        |
|----|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. | NiconFM2 (35mm)、MAMIYA-RBプロフェッショナルSD(6×7 inch)、TOYO-VIEW(4×5 inch) | 全石器の俯瞰撮影               |
| 2. | 実体顕微鏡Nicon SMZ10(×3.3, ×10, ×20, ×40まで)                            | 刃器類・打製石斧・磨製石斧・磨石・敲石    |
| 3. | 金属顕微鏡OLYMPUS BX60M(×12.5, ×25, ×50, ×125まで)                        | 石鏃・刃器類・石錐・みがき石・玉石・磨製石斧 |
| 4. | 走査電子顕微鏡SEM・FE-SEM(×100, ×500, ×1000まで)                             | 石鏃・刃器類・磨製石斧の一部         |
| 5. | デジタルマイクロスコープVH-6300(×25~)                                          | 石鏃・砥石・合石               |
| 6. | Nicon OPTIHOT-POL, XTR・ポーラライザ(ド・直行ニコル)                             | 岩石薄片試料                 |

### G遺物の分析

遺物の理化学的な分析は、大部分を業務委託し、以下のように実施した。なお分析の方法・過程の説明及び分析結果の詳細は、第8分冊「第7部 総論・科学分析」に収録した。石製品の観察項目の様子は町田1998に基づいた。

石製品の使用痕観察	県埋蔵文化財センター
	・川崎テクノリサーチ株式会社
附着物分析	川崎テクノリサーチ株式会社
	・株式会社第四紀地質研究所
残留脂肪分析	株式会社ズコーシャ
石材鑑定(偏光顕微鏡観察)	バリノ・サーヴェイ株式会社
石材分析(蛍光X線分析・X線回折分析)	川崎テクノリサーチ株式会社
黒曜石産地分析	バリノ・サーヴェイ株式会社
年代測定(黒曜石水和層)	バリノ・サーヴェイ株式会社
骨角製品の綱目同定	京都大学霊長類研究所 茂原信男教授
木製品の樹種同定	東北大学理学部 鈴木三男教授

### 使用痕観察

a 痕跡部の観察(D遺物の観察中に記載した各種顕微鏡装置)

b 痕跡部の元素解析(走査型電子顕微鏡エネルギー分散型分光分析)

### 附着物分析

a 附着物の元素解析(FT-IR=フーリエ変換赤外分光分析・日本分光製FT-IR100型)

b 残留脂肪酸分析(GCMS=ガスクロマトグラフ質量分析・島津クレイトス社GCMS-1H)

### 石材分析

a 岩石の薄片鑑定(D遺物の観察中に記載した偏光顕微鏡装置)

b 岩石表面の元素解析(エネルギー分散型蛍光X線分析・堀場製作所X線分析顕微鏡XGT-2000)

(X線回折分析・理学電機株式会社製ガイガー・フレックスRAD-II A型)

c 黒曜石の産地推定(エネルギー分散型蛍光X線分析・セイコー電子工業製卓上型蛍光X線分析装置エレメントモニタSEA-2001)

遺物の観察属性の科学的分析は、統計学的手法に基づき、方法及び適用については町田1999aに従って実施した。分析に使用したソフトはExcel97及びSTATISTICA Standard 98Jである。

本文……………遺物の記録(観察・計測)  
a 基礎的分析の設定(基礎統計量の算定)  
反復分析・予備分析

#### 引用・参考文献

長野県埋蔵文化財センター「発掘調査の方針と手順」

町田勝則1996「石器の研究法—報告文作成に伴う観察記録法①—」[長野県埋蔵文化財センター紀要4]

1997a「石器の研究法—報告文作成に伴う観察記録法①—」[長野県の考古学1]

1998a「石器の研究法—報告文作成に伴う分析法②b—」[長野県埋蔵文化財センター紀要6]

1999a「石器の研究法—報告文作成に伴う分析法①上—」[長野県埋蔵文化財センター紀要7]

1999d「石器の研究法—報告文の作成、—指導と実践—」[竹石健二・澤田大多郎先生還暦記念論集 刊行予定]

## 2 報告文の作成

### (1) 記録の表示法

本書全体に関わる構成は、例言に記載した。遺物の具体的な内容、本節1の(1)整理の方針にて述べた出土遺物に関する記録については、以下のように扱った。

発掘時の記録は、出土状況及びその観察を第1分冊「弥生時代中期・遺構(本文)」、第2分冊「弥生時代中期・遺構(図版)」にて扱い、記述した。本分冊では、それらに収録されなかった石器の器種別出土分布図(S=1/800)を形式・型式別、石材別に別途作成した。ただし作成枚数には限りがあるので、適宜取捨選択し、10枚に収めた。

整理記録は、観察及び計測値を遺物観察表として別途FD(3.5インチ、フロッピーディスク)に収録したが、これについても容量の制限から、石器観察表の剥片類全て、さらには現状の研究レベルで重要度の低いと思われる属性について取捨選択した。分析は、個々の観察事項に基づいて、基礎統計量を本文編第2章で扱い、特定の属性項目につき第3章で扱った。特定の項目とは、石器の石材、石器の製作技術(第7分冊第4章収録)、使用痕跡と付着物、年代測定(第8分冊第2章第3節収録)、それに木製品の樹種(第8分冊第2章第2節収録)、人骨及び動物骨の種別、金属製品の成分分析である。

なお、遺物の実測図及び写真は、本分冊の遺物図版編として、別に掲載した。

### (2) 報告文の凡例

本書の活用に際し、掲載した実測図や写真、挿図・挿表の類についての凡例は、原則として該当する部・章の扉うらに表示した。

## 第2章 出土遺物の概要と基礎分析

第1節 石製の遺物

第2節 骨角製の遺物

第3節 木製の遺物



## 凡 例

本章は、出土遺物の観察と基礎的分析の呈示を主な内容としている。遺物の観察及び計測結果は、付録FDの「石製品観察表」に収録してあるので、遺物個々に説明を加えない。観察表に呈示されない微妙な特徴、学史上、属性の観察結果が仮説として設定されていないようなエポカルなものがあれば、それは図版欄に掲載した写真図版より判読して頂く必要がある。写真図版は、石器の全体形を推定できるほぼ全資料を、引き伸ばし倍率1/1~2/3を中心に掲載した。また時間的に許容される範囲内で、実測図を写真図版と等倍率で作成してある。したがって本文の説明は、器種別に総括的な内容を記述することとし、町田1999a(第1章第3節P.10)に則り、基礎的分析を呈示する。以下、本文記載の体裁及び凡例を示す。

### 体裁と凡例

本文の体裁は、器種ごとに項目を立てて説明する。器種名称に付した「    」は固有名詞の定まらない仮称の意味である。器種の説明事項は、《観察》と《基礎分析》の2つを取り上げる。

《観察》は、まず石材の分類・素材の分類を総括し、次に形態あるいは狭義の製作技術の分類、機能分類を総括する。各分類中の破線枠内は、本分冊に収録した遺物の掲載番号を示している。PLは図版欄の図版番号であり、その下線は実測図のあるもの、〔    〕は第一部に掲載し、さらに第二部に再録したものであることを意味する。また第○図は、本文編第3章第3節に掲載した挿図番号である。石材の分類、岩石名称の決定は、理化学的な分析を伴う特定分析を実施し、本文第3章第1節に成果を示した。石材及び素材の選択を含む製作技術的分析の概要は、第3章第2節(第7分冊第4章)に掲載している。また機能的な分類に於いては、資料の遺存状況と使用痕跡及び付着物の種類を付記し、特に使用痕と付着物については、理化学的な分析を伴う特定分析として、やはり第3章第3節にその成果を詳述している。

《基礎分析》は、1変量と2変量を操作し、学史的に取り上げられてきた諸属性の仮説を反復する(基礎分析1)。基礎統計量から検定量まで、本来分析を行い記述に要したデータは全て開示すべきであるが、それには紙数がとても足りない。観察表FDから統計的処理は十分可能であるから、ここでの予備分析も追試・反復可能なものと判断し、必要最低限の数値とグラフを扱うに留める。また余り活用例のない属性を扱う予備分析(基礎分析2)では、仮説を立論するに足るもののみを評価し検定量を呈示した。基礎分析1では、1変量の基礎統計量を今世紀最も頻繁に解析された4つの属性、すなわち最大長・最大幅・最大厚・重量(以下、これを主要4法量と呼ぶ)に対して、最低限度、平均と標準誤差を表記することとした。正規性の否定される属性に関しては、四分位範囲・分散などを呈示すべきであるが、これについては可能な範囲で呈示した。正規性の検定は、原則として有意水準を0.5%に設定し、リリフォース、K-S、ウィルコクソン(W検定)の3種検定で行った。また属性値の中に分布を異にする測定値(離れ値)が存在した場合、それを排除することで、母集団がより鮮明となる一群については、それをケースワイズ削除した結果も呈示するよう心掛けた。2変量間、スベアマンの相関係数によって、有意水準を0.1%で検定した。また資料群間の差は、独立2標本のt検定を有意水準0.5%で実施し、3群以上の資料群にあっては、一元配置の分散分析により検定した。

なお本文中で使用本本遺跡とは、もちろん松原遺跡—高遠遺跡地点—を示し、当地域とは中部日本地域、取分け中央アルプス周辺部の俗称「中部山岳地域」を指している。また引用・参考文献は、各節の末尾に一括して呈示してある。

## 第2章 出土遺物の概要と基礎分析

### 第1節 石製の遺物

#### 1 概要

##### (1) 時期

出土資料は第VI層及び第VII層遺構検出面にて収集された遺物である。第V層砂層及び第VII層シルト層は、いずれも無遺物層で、堆積層厚20cmから140cmほどの河川堆積物(第1分冊第3章第1節)であり、遺物の所属する第VI層は弥生時代中期後半(近畿IV様式併行期)単純と考えられる。第VI層以外の古代あるいは中世の生活面から、弥生時代の所産と判断できる石器が少なからず収集されているが、今回の報告には取り上げていない。したがって本分冊で扱う石器は、遺構外資料であっても、それが第VI層と明記されたもののみを指しており、該期以外の石器が含まれている可能性は極めて低い。この意味で、以下に示す石器残存数量は、松原集落を語る上に、時代的に一括性ある資料群と言える。

##### (2) 出土遺物の内訳

調査より得た石製遺物は合計13,629点ある。この内の9,026点が石器製作に伴い弾き出された石屑類、または製作に関連したと推定できる資料群で、残り4,603点が道具として認定可能な石器にあたる。石器の機能・用途は、現段階をもってしても判断不能な例が数多く、生活姿一般を想像するには、いささか不十分である。しかしながら石器研究の醍醐味のひとつは、そこに存するのだから、資料群の显示にあたって、幾らかの冒険を試みることも大事である。もちろん、使用する石器名称ひとつを取ったところで、それが機能・用途に直結したものとはなっていないし、学史的に不適切とさえ思われる用語が一般化している場合もある。それらを無理やりに是正し、器種を内実のない観念界へと誘うことのみが、研究の報告ではない。道具は実在した生の資料であるから、松原遺跡の調査で「どんな道具が、どんな状態で、どれだけ出土したのか、だから、こう考える」、そのために使い慣れた用語で、言い習わされた用途として、石器を取り扱うことが、とても大事である。ただし、研究報告は発掘という新しい発見によって、歴史を問い直す行為であるから、出土資料、一つ一つに分析のメスを入れなければならない。その分析は、現状で可能とされる最善のものを行使すべきものであり、研究の到達点を理解し進めるべきものでなければならない。

第1表は、松原遺跡で確認された石器の残存数量である。石器の内訳は、狩猟用あるいは戦闘用と考えられる打製石鏃が150点(3.3%)、調理・加工を司ると考えられる磨石・凹石が176点(3.8%)ある。また耕起用もしくは収穫用と考えられる打製石斧は36点(0.8%)あり、米の収穫用具とされる磨製石包丁が86点(1.9%)、収穫さらには加工具として多目的な作業を担ったとされる刃器類が1,340点(29.0%)ある。木材や骨の加工具としての石斧は400点(8.7%)出土している。ベンガラ生成など主に土器の製作行為に関係したと考えられる加工具には、台石302点(6.6%)や石槌59点(1.3%)、みがき石167点(3.6%)などがある。さらには武器形の石製品では、少ないながらも様々な器種が出土しており、磨製石戈・磨製石剣をはじめ

として205点(4.5%)の出土がある。装身具類には、勾玉・管玉など67点(1.5%)を確認している。これら石器群の内容から設定できる文化的位置付けは、収集や収穫主体の本格的な食料生産の段階にある。

器種名 総数	黒岩		石 質				石 質 ほか				
	大形	小形	石核 大形 小形	剥片・碎片 大形 小形	剥片A	研磨剥片 (セリサイト)	角礫石	加工有剥片 大形 小形			
13,829	68	84	63	222	5,343	2,450	239	107	11	403	38

狩猟具	加 丁 具										石 錘	石 鏃	石 鏃	石 鏃	石 鏃	石 鏃
	打製石斧	磨製石斧	磨製石包丁	磨石類	台石類	刃	器	磨製石斧	磨製石斧	磨製石斧						
155	36	88	533	302	1,202	135	3	132	248	20	59	573	167	16	628	38

武器・磨石製品(磨製)						
石鏃	石鏃	石文	石刀状	石矛状	独鈷石	環状石
190	5	3	2	2	1	2

玉類・特殊石製品			
勾玉	(白玉)	管玉	水晶状ほか
2	1	37	3

第1表 石器の組成(残存数)

## 2 器種説明

### 石材名称について

石材の岩石名称については、第3章第1節の1に分析成果を詳述した。以下、本文を記述するにあたり、念頭に置くべき石材名につき、その概略を述べておく。

黒色頁岩は、肉眼観察により5種類(A~E)の細別を仮称した岩石の総体を指す。5種類の仮名とは、A粘板岩・Bシルト質頁岩・C頁岩(茶色)・D頁岩(緻密で硬質)・E頁岩(ハリ質?)である。これらはプレバート観察から同質の石材であるとの報告(第8分冊第2章第3節)がなされたため、ここでの分析は黒色頁岩総体として扱っていくことにする。ただし、それら5種類は、外観上、色調や強度等に明らかな差異が感じられるし、石核や剥片、もちろん石器器種として、遺跡での出土数量に差異が生じているのが事実(第7分冊第4章)である。ことに石鏃などの小形剥片石器の製作に供されるC頁岩(茶色)とD頁岩(特に珪質で硬質なもの)、さらにはE頁岩(ハリ質?)については、本遺跡に限ることなく千曲川流域に存する遺跡の石材獲得及び石器製作をより厳密に解明していく上に、区別して扱わなければならない材質と考えられる。

珪質頁岩(珪質岩)は、肉眼観察によって2種類(A・B)を仮称した岩石を指す。珪質頁岩Bは資料数が十分ではなく、プレバート観察を実施できなかったが、蛍光X線分析(XRF)及び走査電子顕微鏡分析(SEM)によって、珪質頁岩Aとは岩石構成元素に違いが予測された(第3章第1節の1)。ここでは遺跡における石材の獲得及び石器の製作をより厳密に解明していくために、2者を区別して扱う。ただし留意すべきは、珪質頁岩Aのプレバート観察の結果、それが黒色頁岩とほぼ同質の石材であり、産出地も同じである可能性が示唆された点(第8分冊第2章第3節)である。

## (1) 原石

石器製作に関わる原材料で、一度も剥片剥離の作業が実施されなかった資料を指す。

**〔観 察〕**

露頭での直接採掘が予想される輝石安山岩類を除き、他の全ての石材に自然面(剥離面及び節理面の風化面)に覆われた状況を看取できる。総数113点(磨製石斧製作関連資料16点と玉製作関連資料21点を除く)を収集する。本遺跡地は千曲川のいつ流堆積によって形成されたものであり、そこには粒径10cm以上の岩石を含有していない。したがって収集された岩石1点1点が目的をもって人為的に運び込まれた可能性が極めて高く、河原石として除外した資料全てが原石の対象となることを考慮しておかなければならない。出土全資料の観察及び計測結果については、「**原石観察表**」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

**〔石材分類〕**

材質の内訳は、大形剥片石器の製作に適した黒色頁岩が10点(A 9点・D 1点)・珪質頁岩 8点(A 8点)・安山岩 2点・輝石安山岩20点・流紋岩 1点・凝灰岩 2点・変質溶結凝灰岩 1点・硬砂岩 3点・砂岩 2点・ホルンフェルス 1点がある。また小形剥片石器の製作に適した黒曜石は14点・チャート45点・黒色頁岩 4点(C 4点)がある。

(大形)PL180No1・2, PL181No9・10・11

(小形)PL13No1, PL14No5, PL24No1, PL27No1, PL52No1, PL97No1, PL136No1,

PL138No4・5・6, PL182No3・4・(No1・2・5)

**〔基礎分析〕**

計量的な属性データに対して、**基礎統計量**を分析する。分析は資料数のある小形剥片石器の原材料について実施。

**黒曜石材**

最大長 $2.96\text{cm} \pm 0.33$ 、分散1.47、最大幅 $3.74\text{cm} \pm 0.29$ 、分散1.16、最大厚 $1.99\text{cm} \pm 0.22$ 、分散0.69、重量 $22.2\text{g} \pm 7.01$ 、分散688.3(n=14)。主要4法量で、それぞれが互いに相関関係にないとする帰無仮説を、有意確率5%( $P < 0.05$ )で棄却する属性は、重さと最大厚(ピアソンの相関係数 $r=0.86$ ,  $P$ 値=0.00)のみである。この2属性間には強い正の相関がある。

**チャート材**

最大長 $5.02\text{cm} \pm 0.35$ 、分散5.50、最大幅 $6.12\text{cm} \pm 0.40$ 、分散7.13、最大厚 $3.08\text{cm} \pm 0.19$ 、分散1.66、重量 $181.3\text{g} \pm 35.0$ 、分散55164.0(n=45)。主要4法量で、相関関係にないとする帰無仮説は、全ての属性間で棄却される。特に強い正の相関を示すものに、最大長と最大厚( $r=0.85$ ,  $P$ 値=0.00)、最大長と重さ( $r=0.83$ ,  $P$ 値=0.00)、最大厚と重さ( $r=0.85$ ,  $P$ 値=0.00)がある。

**黒色頁岩C材**

最大長 $4.55\text{cm} \pm 0.92$ 、分散3.40、最大幅 $4.43\text{cm} \pm 1.22$ 、分散3.75、最大厚 $2.25\text{cm} \pm 0.61$ 、分散1.48、重量 $90.68\text{g} \pm 49.3$ 、分散137.4(n=4)。主要4法量間で、強い正の相関を示すものは、最大幅と重さ( $r=0.98$ ,  $P$ 値=0.02)である。

原石の主要4法量は、いずれの石材でも重量に対して相関がある。したがって重量の属性値から、剥片剥離技術を考えていくことも、ひとつの方法である。

(2) 石核 (第1図～第26図)

剥片の剥離生産を主目的とした個体群で、人為的な礫の分割を含め、一回以上の剥片剥離作業が実施された資料を指す。総数279点(磨製石斧製作関連資料1点と玉製作関連資料5点を除く)を収集する。

〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「石核観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

〈石材分類〉

材質の内訳は、大形剥片石器の製作に適した黒色頁岩が24点(A10点・B3点・D10点・E1点)・ホルンフェルス2点・硬砂岩6点・珪質頁岩26点(A26点)・結晶片岩1点・変質溶結凝灰岩3点がある。また小形剥片石器の製作に適した黒曜石は55点・チャート137点・黒色頁岩15点(C15点)・黒色頁岩10点(D(特に珪質で硬質な頁岩)10点)がある。

〈技術分類〉

分類は、剥片剥離作業を推定復元し得る技術的な属性観察によって、以下2種8類に区別する。

I種・原石から直接に剥片剥離を実施する例45点 (大形10点・小形35点)

(大形)PL37No1, PL67No9, PL83No16, PL138No1, PL170No1, PL180No3・(No4・5)  
 (小形)PL6No1, PL10No16, PL11No1, PL14No6, PL24No2, PL39No9, PL62No1,  
 PL64No1, PL67No1・2・3・10, PL70No7, PL82No1, PL93No6, PL162No3・4,  
 PL182No6・15・(No7・8・9・10・11・12・13・14)

II種・原石の分割後、核状あるいは剥片状の素材を準備し、剥片剥離を実施する例234点

(大形52点・小形182点)

(大形)PL7No15, PL51No1, PL97No2, PL121No1・2, PL138No2・3, PL162No1・2,  
 PL170No2, PL180No7・(No6・8)  
 (小形)PL5No6, PL6No2, PL10No6, PL14No7, PL17No1・2, PL26No6, PL27No2・12,  
 PL28No1, PL37No2, PL43No1, PL44No6・12, PL47No1, PL50No1, PL51No2,  
 PL59No1・2, PL66No1, PL70No6, PL93No1, PL114No1・2, PL121No3・4・5・6・7・8,  
 PL136No2, PL138No7・8・9, PL170No3・4, PL177No1, PL183No16・17・18・19・20・22・  
 24・25・26・27・28・30・31・32・33・34・35・36・37, [PL183No21・23・29]

さらにI種及びII種は、剥片剥離作業の進め方、すなわち剥片剥離を行う場合の打点の移動状況により細別を行う。打面の転移を伴わず打点が移動する例を1類、打面の転移を伴う例を2類とする。また剥片剥離用作業面が1面の例をA類とし、2面以上の例をB類とする。

I種1 A類28点 (大形8点・小形20点)

(大形)PL67No9, PL83No16, PL138No1, PL180No3・(No4)  
 (小形)PL11No1, PL14No6, PL62No1, PL67No2・10, PL70No7, PL82No1, PL162No3・4,  
 PL93No6, PL138No1, PL182No6・(No7・8・9・10)

I種1 B類3点 (小形3点)

(小形)PL6No1, PL64No1, [PL182No11]

I種2 A類5点 (大形1点・小形4点)

(大形)PL170No1  
 (小形)PL10No16, PL39No9, [PL182No12]



## I種 2 B類 9点 (大形1点・小形8点)

(大形) PL37No1 (PL180No5)

(小形) PL24No2, PL67No1・3, PL182No15・(No13・14)

## II種 1 A類 108点 (大形16点・小形92点)

(大形) PL51No1, PL138No2, (PL180No6)

(小形) PL6No2, PL10No6, PL14No7, PL17No1・2, PL43No1, PL44No6, PL50No1,  
PL59No2, PL121No3・4・6, PL136No2, PL138No7, PL170No4, PL183No18・19・20・  
22・24・25・26・(No21・23)

## II種 1 B類 19点 (大形8点・小形11点)

(大形) PL138No3, PL180No7

(小形) PL27No12, PL47No1, PL183No27・28・30・(No29)

## II種 2 A類 31点 (大形3点・小形28点)

(大形) PL7No15, PL170No2

(小形) PL27No2, PL37No2, PL114No2, PL121No5・7, PL177No1, PL183No31・32・33・34

## II種 2 B類 41点 (大形12点・小形29点)

(大形) PL97No2, PL121No1・2, (PL180No8)

(小形) PL5No6, PL26No6, PL28No1, PL44No12, PL51No2, PL59No1, PL66No1,  
PL70No6, PL93No1, PL121No8, PL138No8・9, PL183No35・36・37

## II種 1 類 35点 (大形13点・小形22点)

(大形) PL162No1・2

(小形) PL114No1, PL170No3, PL183No16・17

## 《基礎分析》

計量的な属性データに対して、基礎統計量を分析する。分析は石核の大形・小形、さらに石材別・分類別を実施する。

## 大形石核

〈材質別〉(第1図～第4図)

## 黒色頁岩材

基礎統計量を算定した各属性値の内、主要4法量が正規性分布を示すと仮定し、属性個々のヒストグラムの作成から、最大長・最大幅・剥離痕の長さ・剥離痕の幅・剥片剥離角に正規性分布を仮定(帰無仮説)した。この時、仮定が起こり得る確率は、3種の検定量(K-S・リリフォース・シャピロ&ウィルクス)に於いてP値が20%前後あり、有意水準1%で棄却されない。したがって、それらの属性値は正規性分布を示すものと考えてよい。一方、最大厚と重さ、特に重さについては有意水準1%で正規性が棄却される明らかな2峰性分布を示す(第2図)ことから、本材質の属性は、厚さや重さ等の属性をもって区別できる。

次に2つ以上の属性間の関係では、属性個々の散布図の作成から、最大幅と重さに正の相関が予測できた。この時、予測が起こり得ないとする帰無仮説は、相関係数0.90(n=24)、P値で0.00を示し、有意水準5%で棄却される。したがって、最大幅と重さは極めて有意な関係にあることが理解できる(第1図)。

## 珪質頁岩材(珪質岩A)

主要4法量の算定では、黒色頁岩同様に重さの属性値で、帰無仮説が有意水準1%を持って棄却される明らかな2峰性または多峰性分布を確認できた(第4図)。したがって本材質の属性でも、重量の属性値をもって区別し得る2群以上の資料が含まれることが予想できる。また属性間の関係では、最大幅と重さ、

最大厚と最大幅について、正の相関( $r>=0.90, P=0.00$ )が認められた。

硬砂岩・変質溶結凝灰岩・ホルンフェルス・結晶片岩材

これらの石材については、いずれも資料数が5点前後であり、統計的操作に向かない。属性記録については「石核観察表」に負う。

〈大きさ別〉

さて、黑色頁岩材及び珪質頁岩材に於ける属性分析から、大形石核には2群または3群に区別すべき資料が混在していることが予想できた。区別には重量の属性が有効と判断でき、度数分布から、100gを区分の単位として、便宜的に3群(100g未満のグループ、100g以上300g未満のグループ、300g以上のグループ)を設定する。

黑色頁岩材

重さ100g未満

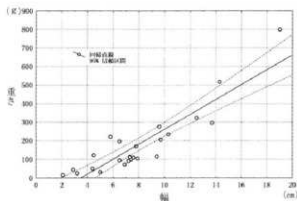
最大長4.31cm±0.39.分散1.25, 最大幅4.78cm±0.69.分散3.82, 最大厚2.14cm±0.14.分散0.16, 重量53.61g±10.7.分散910.4.中央値47.85.四分位範囲79.8(n=8)。

重さ100g以上300g未満

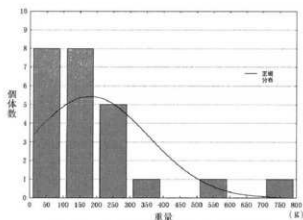
最大長6.39cm±0.39.分散1.95, 最大幅8.67cm±0.64.分散5.38, 最大厚2.95cm±0.25.分散0.83, 重量174.0g±19.1.分散4741.7.中央値169.5.四分位範囲108.2(n=13)。

重さ300g以上

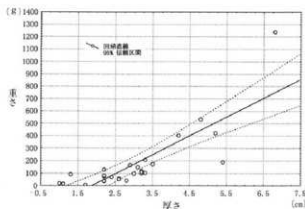
最大長7.03cm±0.96.分散2.76, 最大幅15.3cm±1.94.分散11.3, 最大厚3.93cm±1.21.分散4.40, 重量546.5g±138.2.分散57338.9(n=3)。



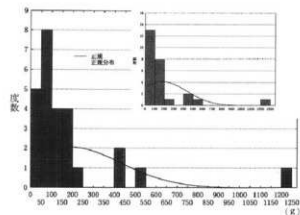
第1図 大形石核法量相関 (黑色頁岩材)



第2図 重量別度数分布 (黑色頁岩材)



第3図 大形石核法量相関 (珪質頁岩材)



第4図 重量別度数分布 (珪質頁岩材)

珪質頁岩材重さ100g未満

最大長5.03cm±0.51.分散3.32,最大幅4.48cm±0.47.分散2.91,最大厚2.18cm±0.20.分散0.51,重量58.0g±8.86.分散1020.中央値57.6.四分位範囲43.9(n=13).

重さ100g以上300g未満

最大長6.34cm±0.42.分散1.61,最大幅6.49cm±0.71.分散4.48,最大厚3.34cm±0.29.分散0.73,重量150.8g±12.2.分散1332.3.中央値4150.2.四分位範囲174.6(n=9).

素材の大きさや材質の違いが、石器の製作上の違いを反映したものであることは、周知のことである。そこで黒色頁岩材及び珪質頁岩材に於ける平均値の差を比較してみると、重量の標準偏差(黒色頁岩材175.6,珪質頁岩材251.5)が示す分散比は2.05であり、等分散とは言えない。重量の細別3群の内、100g未満のグループでは、標準偏差(黒色頁岩材30.2,珪質頁岩材31.9)の示す分散比は1.12(レーベン検定では0.81)で、ほぼ等分散である。しかしながら300g未満に限った場合には、標準偏差(黒色頁岩材82.2,珪質頁岩材57.2)の示す分散比は2.06で、等分散とは言えないのであるから、両者の石材には100gを境に差異が生じている。珪質頁岩材で作られた石器の59%が磨製石鏃であることから推測すると、等分散を示す100g未満は(磨製)石鏃等の製作に関わるグループであったと考えられる。とすれば、100g以上300g未満のグループに資料の54%(13点)が含まれる黒色頁岩材は、やはりその70%が大形刃器類であることから、大形刃器類の製作に関わるグループであったと考えることができる。

<分類別>(第5図~第8図)

分類別検討は、材質別・重量別基準に沿って実施する。基礎統計量を算定するには、各類別とも資料数が5点前後であり、余り有効ではない。ここでは、4点以上の資料を含む分類に対して、統計的操作を行い示す。

I1A類

総数8点の資料が該当する。黒色頁岩材3点(A2点・D1点)・珪質頁岩材3点・変質溶結凝灰岩材1点・硬砂岩材1点である。重量区分100g未満の資料では、珪質頁岩材A材が2点あり、100g以上300g未満では黒色頁岩材1点(A1点)・珪質頁岩材A材1点・硬砂岩材1点である。300g以上では黒色頁岩材2点(A1点・D1点)・変質溶結凝灰岩材が1点である。何れも基礎統計量の算定には十分な数量ではない。

I1B類

該当する資料なし。

I2A類

1点の資料が該当し、7.3×5.8×4.5cm,220.9gを測る黒色頁岩D材である。

I2B類

1点の資料が該当し、10.7×14.7×6.8cm,1239.7gを測る珪質頁岩A材である。

IIA類

総数16点の資料が該当する。黒色頁岩材7点(A5点・D2点)・珪質頁岩材6点・変質溶結凝灰岩材1点・硬砂岩材2点である。重量区分100g未満の資料では黒色頁岩材が1点(D1点)・珪質頁岩材A材が4点あり、100g以上300g未満では黒色頁岩材6点(A5点・D1点)・珪質頁岩材A材1点・変質溶結凝灰岩材1点・硬砂岩材が2点である。300g以上では珪質頁岩材A材が1点ある。

100g未満の珪質頁岩材A材は、属性個々のヒストグラムの作成によって、最大長以下主要4法量全てに正規性分布が予測できたが、検定には資料数に限界がある。100g以上300g未満の黒色頁岩でも、同様に

主要4法量に正規性分布が予想され、散布図から最大幅と重さに特に強い正の相関関係( $r=0.92$ )が認められた。

### II B類

総数8点の資料が該当する。黒色頁岩材4点(A1点・D3点)・珪質頁岩A材3点・ホルンフェルス材1点である。100g未満の資料には黒色頁岩材4点(A1点・D3点)・珪質頁岩A材2点がある。100g以上300g未満ではホルンフェルス材が1点あり、300g以上では珪質頁岩A材が1点ある。

### II A類

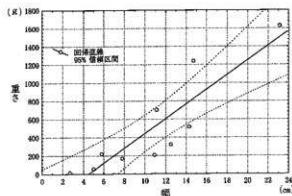
総数3点の資料が該当する。黒色頁岩材1点(D1点)・珪質頁岩A材2点である。100g以上300g未満に該当する資料があり、黒色頁岩材1点(D1点)・珪質頁岩A材2点である。何れも基礎統計量の算定には十分な数量ではない。

### II B類

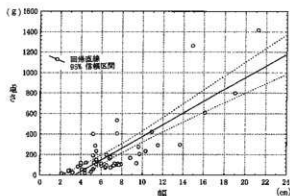
総数12点の資料が該当する。黒色頁岩材3点(B1点・D1点・E1点)・珪質頁岩A材9点である。重量区分100g未満の資料では、黒色頁岩材2点(B1点・D1点)・珪質頁岩A材4点である。100g以上300g未満では、黒色頁岩材1点(E1点)・珪質頁岩A材4点であり、300g以上では珪質頁岩A材が1点ある。100g未満の珪質頁岩材では、ヒストグラムから50g単位で2つ、20g程度で3つに区別できる多峰性の分布である。

ここで、分類別検討の特質をまとめると、

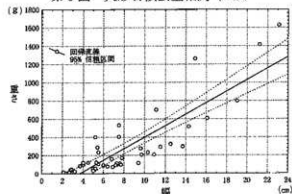
I類は4種類の石材間で出土数量に片寄りが少ない。主要4法量の分散値は長さ10.8・幅33.7・厚さ5.1・重さ288942.1( $n=10$ )であり、重量のバラツキが大きいことが解る。属性間の関係では、最大長と最大幅の関係に相関が弱く( $r=0.35$ ,  $P$ 値=0.3,  $n=39$ )、最大幅と重さ( $r=0.90$ ,  $P=0.00$ ,  $n=10$ )、最大厚と重さ( $r=0.90$ ,  $P=0.00$ ,  $n=10$ )について、強い正の相関関係が認められる(第5図)。



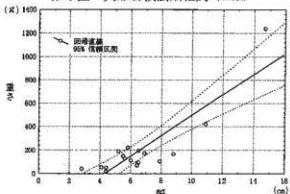
第5図 大形石核法量相関 (I類)



第6図 大形石核法量相関 (II類)



第7図 大形石核法量相関 (I類)



第8図 大形石核法量相関 (2類)

II類は5種類の石材の内、黒色頁岩材が38%・珉質頁岩A材が59%あり、2者を恣意的に選択している。主要4法量の分散値は長さ4.92・幅14.19・厚さ1.87・重さ59788.0(n=39)であり、やはり重量のバラツキが極度に高い。ただし、重量300g未満例が全体の9割を占め、100g未満例でも約4割が含まれる。100g未満例の重量分散値は945.2(n=17,最小6.9・最大99.9,標準偏差30.7)である。属性間の関係では、最大長と最大幅にも僅かに正の相関関係( $r=0.40, P=0.01, n=39$ )が認められるほか、最大幅と重さ( $r=0.82, P=0.00, n=39$ )、最大厚と重さ( $r=0.78, P=0.00, n=39$ )について、正の相関が認められる(第6図)。つまり、原石を分割して剥片剝離を行うII類は、遺跡の中心的な石核であり、専ら黒色頁岩材を用いた大形刃器の製作を中心としていたと考えられる。

打面転移の有無による類別では、転移の無い1類で最大長と最大幅の関係に相関が弱く( $r=0.38, P=0.03, n=32$ )、最大幅と重さ( $r=0.87, P=0.00, n=32$ )、最大厚と重さ( $r=0.84, P=0.00, n=32$ )に、強い正の相関が認められる(第7図)。転位のある2類では最大長と最大幅( $r=0.64, P=0.00, n=17$ )、最大幅と重さ( $r=0.87, P=0.00, n=17$ )、最大厚と重さ( $r=0.79, P=0.00, n=17$ )に、正の相関がある(第8図)。

### 小形石核

〈材質別と大きき別〉(第11図～第18図)

#### 黒曜石材

基礎統計量を算定した各属性値の内、主要4法量及び作業面長・幅が正規性分布を示すと仮定する。属性個々のヒストグラムの作成によって、最大長に特に強い正規性分布を予測した。仮定は $P$ 値 $>0.2$ ( $n=55$ )をもって棄却されないから、正規分布は支持される。一方重さは $P$ 値 $<0.01$ ( $n=55$ )となり、仮定は有意水準1%で棄却されて、正規分布ではないと判断できる(第10図)。資料全体( $n=55$ )での分散は24.19、標準偏差4.92、歪度1.54である。ここでも大形石核同様に重量に視点を置く分析が必要となる。5度区間の度数分布では、5gまでに46%、10gまでに78%が含まれているから、黒曜石材の石核は5gを単位とした区別が有効と考えられる。

#### 重さ5g未満

最大長 $1.67\text{cm} \pm 0.07$ ・分散0.13, 最大幅 $2.25\text{cm} \pm 0.11$ ・分散0.32, 最大厚 $1.03\text{cm} \pm 0.06$ ・分散0.08, 重量 $3.34\text{g} \pm 0.18$ ・分散0.81・中央値3.30・四分位範囲1.60( $n=25$ )。

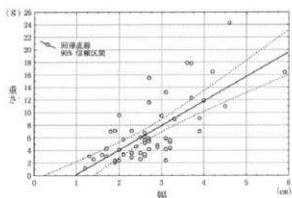
#### 重さ5g以上10g未満

最大長 $2.39\text{cm} \pm 0.13$ ・分散0.33, 最大幅 $2.74\text{cm} \pm 0.14$ ・分散0.36, 最大厚 $1.25\text{cm} \pm 0.06$ ・分散0.07, 重量 $6.80\text{g} \pm 0.34$ ・分散2.16・中央値6.20・四分位範囲1.50( $n=19$ )。

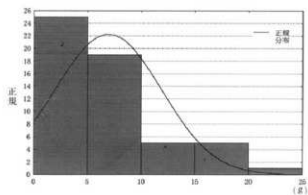
2つ以上の属性間の関係では、散布図の作成から主要4法量に緩やかな正の相関が予測できた。検定結果からも、相関係数が0.6未満( $n=55$ )と低いものの、 $P$ 値で0.00を示す正の相関と判断できる。ただし5g単位で区別した場合には、5g未満( $n=19$ )も5g以上10g未満( $n=25$ )も、大部分の属性間で有意確率5%で正の相関は否定される。唯一5g未満の資料で、最大幅と重さ( $P=0.007$ )、最大厚と重さ( $P=0.001$ )にそれが保証されるのみである。

#### チャート材

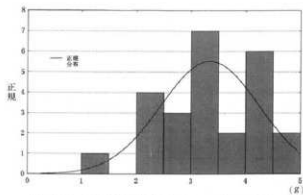
主要4法量のヒストグラムの作成から、正規性分布を予測した。各属性に於ける歪み度は、最大長(0.5)・最大幅(1.08)・最大厚(0.68)・重さ(1.43)であり、正規性は余り強くない。重さは $P$ 値 $<0.01$ ( $n=137$ )となり、予測は有意水準1%で棄却され、正規分布とは考えられない。重量の分散は著しく散漫であり4854.3、標準偏差69.7、歪み度1.43である(第14図)。したがって本材質に於ける基礎統計量の比較も、強い正の歪み度を示す重量の属性をもって区別し扱う必要がある。50度区間の度数分布の在り方



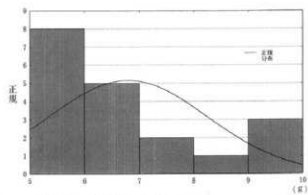
第9図 小形石核法量相関 (黒曜石材)



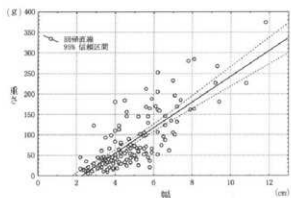
第10図 重量別度数分布 (黒曜石材)



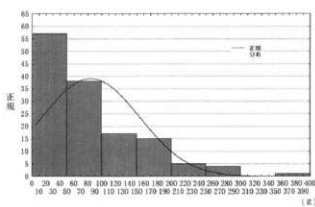
第11図 重量別度数分布 (黒曜石材 5g未満)



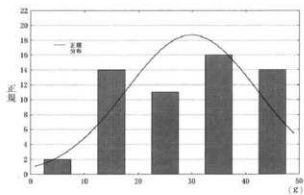
第12図 重量別度数分布 (黒曜石材 5g以上)



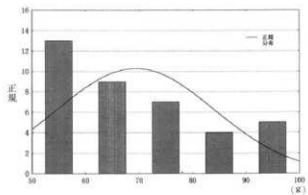
第13図 小形石核法量相関 (チャート材)



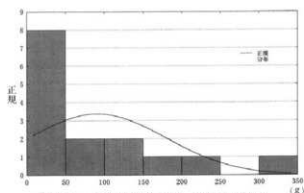
第14図 重量別度数分布 (チャート材)



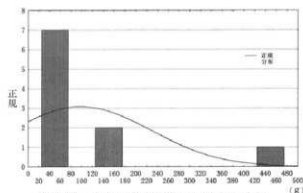
第15図 重量別度数分布 (チャート50g未満)



第16図 重量別度数分布 (チャート50g以上100g未満)



第17図 重量別度数分布 (黒色頁岩C材)



第18図 重量別度数分布 (黒色頁岩D材)

ら、50gまでに41%、100gまでに69%が含まれ、50gを単位とした大別が有効と考えられる。50g未満を単位とした場合、最大幅・重さに強い正規性分布が認められる。50g以上100g未満を単位とした場合には、主要4法量全てに強い正規性が認められる。正規性検定ではP値 $>0.20$ を示し、有意水準1%で、正規分布であるとする帰無仮説は棄却されない。

#### 重さ50g未満

最大長 $3.55\text{cm} \pm 0.12$ 、分散0.85、最大幅 $3.77\text{cm} \pm 0.12$ 、分散0.85、最大厚 $2.02\text{cm} \pm 0.08$ 、分散0.37、重量 $29.9\text{g} \pm 1.60$ 、分散147.1、中央値32.3、四分位範囲18.8 (n=57)。

#### 重さ50g以上100g未満

最大長 $4.59\text{cm} \pm 0.17$ 、分散1.16、最大幅 $5.09\text{cm} \pm 0.14$ 、分散0.70、最大厚 $2.62\text{cm} \pm 0.13$ 、分散0.69、重量 $69.4\text{g} \pm 2.389$ 、分散215.9、中央値66.6、四分位範囲21.7 (n=38)。

2つ以上の属性間の関係では、散布図の作成から主要4法量に緩やかな正の相関関係が予測できた。相関係数は、最大幅と重さ( $r=0.77, n=137$ )、最大厚と重さ( $r=0.68, n=137$ )に高値であり、いずれもP値で0.00を示し、帰無仮説は有意水準5%で棄却される(第13図)。50g未満の資料では、主要4法量の内、重量に対して緩やかな正の相関が認められ、最大長と重さ( $r=0.63, n=57$ )、最大厚と重さ( $r=0.68, n=57$ )で、いずれもP値0.00を示し、有意水準5%で帰無仮説は棄却される。50g以上100g未満では、最大長と最大幅そして最大厚、最大幅と重さに負の相関が認められる。ただし最大幅と重さでは、相関係数 $r=-0.02$ 、P値 $=0.23$  (n=38)を示し、有意水準5%で帰無仮説は棄却されないから、積極的に負の相関とすべき根拠に欠ける。

#### 黒色頁岩C材

主要4法量のヒストグラムから、正規性分布の予測された各属性の歪み度は、最大長(1.02)・最大幅(0.84)・最大厚(0.89)・重さ(1.36)であり、正規性は余り強くない。重さ(n=15)はw検定で $P<0.006$ 、リリフォース検定で $P<0.05$ を示し、正規性の仮定は有意水準5%で棄却される。分散は著しく散漫で、平均値90.5gに対する標準偏差は88.67gであり、標準誤差値22.89を示す(第17図)。このことから本材質の基礎統計量も、強い正の歪み度を示す重量値によって区分すべきであると言える。50度区間の度数分布では、50gまでに53%が含まれることから、50gを単位とした大別が有効と考えられる。50g未満を単位とした場合、最大長・最大幅・最大厚に強い正規性分布が認められる。リリフォースの検定では、何れもP値 $>0.20$ を示し、有意水準5%で棄却されない。重さでは平均26.9g、中央値23.3gで、20g~25g間に分布の中心がある。

#### 重さ50g未満

最大長 $3.40\text{cm} \pm 0.15$ 、分散0.19、最大幅 $4.33\text{cm} \pm 0.29$ 、分散0.67、最大厚 $1.78\text{cm} \pm 0.16$ 、分散0.19、重量 $27.0\text{g} \pm 3.86$ 、分散119.0、中央値23.25、四分位範囲14.8 (n=8)。

2つ以上の属性間の関係では、主要4法量に緩やかな正の相関関係が予測された。相関係数の高値な組み合わせは、最大長と重さ( $r=0.81, n=15$ )、最大幅と重さ( $r=0.84$ )、最大厚と重さ( $r=0.79$ )である。正の相関がないとする仮説は、それぞれにP値で0.00を示し、有意水準5%で棄却される。50g未満を単位とした場合、主要4法量の散布図から正の相関関係が期待できない。唯一、最大厚と重さに強い相関( $r=0.70, n=15$ )を予測できたが、P値で0.52を示し、有意水準5%で棄却されない。

#### 黒色頁岩D材

主要4法量のヒストグラムから、それぞれの属性に緩やかな正規性分布が予測された。最大幅に最も強い正規性が予測され、歪み度は0.35である。重さのP値は0.01( $n=10$ )未満で帰無仮説を棄却する2峰性の分布である(第18図)。出土数の50%を50g未満の資料が占めることから、50gを大別の単位とすべきである。50g未満を単位とした場合、主要4法量全てに強い正規性が予測され、K-S検定でP値 $>0.20$ を示し、有意水準1%で正規性は棄却されない。重さでは平均30.1g、中央値28.4g、標準偏差13.6g、30g前後に分布の中心がある。

#### 重さ50g未満

最大長3.50cm $\pm$ 0.19、分散0.18、最大幅4.26cm $\pm$ 0.51、分散1.31、最大厚2.28cm $\pm$ 0.41、分散0.85、重量30.1g $\pm$ 6.09、分散185.6、中央値28.4、四分位範囲8.50( $n=5$ )。

2つ以上の属性間の関係では、主要4法量中、重さとの間に正の相関関係が予測された。相関係数は最大長と重さ( $r=0.80, n=10$ )、最大厚と重さ( $r=0.82$ )が高値であり、正の相関でないとする仮説は、P値で0.00を示し、有意水準5%で棄却される。50g未満を単位とした場合、主要4法量の散布図からは正の相関関係が期待できない。唯一、最大厚と重さに強い相関( $r=0.70, n=15$ )が予測できるが、P値で0.52を示し、有意水準5%で棄却されない。

重量の細別で、各石材ごとの差を調べてみる。50g以上100g未満のグループでは、チャート材以外は、黒曜石材0点、黒色頁岩C材2点、黒色頁岩D材2点であり比較の量でない。チャート材38点のみが異質である。50g未満では、黒曜石材を除き、3つの石材は互いに等分散である。標準偏差(黒色頁岩C材10.9、黒色頁岩D材13.6、チャート材12.1)の示す分散比は1.0未満で、レーベン検定では0.8未満となり、帰無仮説は棄却されない。つまり小形石核50g未満が、(打製)石核等の小形制片石器製作に使用された主な残核と考えられ、10g未満を主体とする黒曜石材のみが、その中で異質な材質であると判断できる。

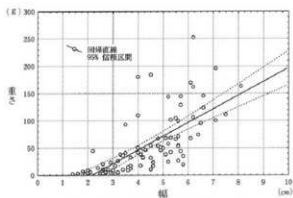
#### <分類別> (第19図～第26図)

材質別・重量別基準に沿って実施する。基礎統計量を算定するには、各類別とも資料数が5点前後であり、余り有効ではない。ここでは、4点以上の資料を含む分類に対して、統計的操作を行い、その他については、FD収録の「小形石核観察表」に負う。

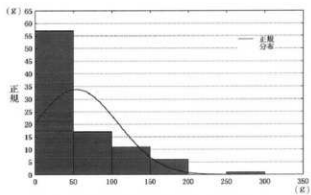
#### 11A類

総数20点の資料が該当する。チャート材13点・黒曜石材6点・黒色頁岩C材1点である。重量区分50g未満の資料では、チャート材3点・黒曜石材6点があり、50g以上100g未満ではチャート材6点、100g以上ではチャート材4点・黒色頁岩C材1点がある。50g未満の黒曜石では度数分布から10g未満に8割を占めることが理解され、重量の平均は7.7g(中央値6.9、標準偏差4.8)である。2つの属性間の関係では、重量と厚さのみに強い正の相関が予想され、相関係数 $r=0.95$ ( $n=6$ )、P値 $=0.00$ を示し、有意水準5%で帰無仮説は棄却される。チャート材は重量平均21.3g(中央値19.8、標準偏差10.48、 $n=3$ )であり、黒曜石のほぼ3倍である。50g以上100g未満ではチャート材に限られ、重量平均80.67g(中央値79.2、標準偏差15.1、 $n=6$ )である。2つの属性間には、正の相関が認められない。

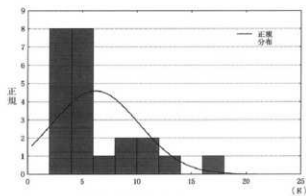




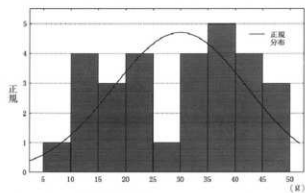
第19図 小形石核法量相関 (II1A類)



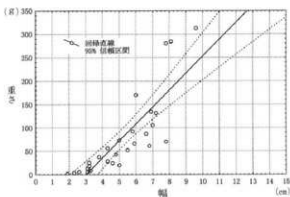
第20図 重量別度数分布 (II1A類)



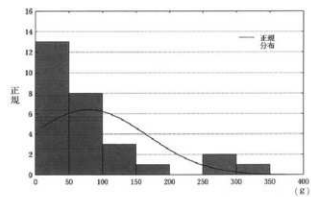
第21図 重量別度数分布 (黒曜石II1A類50g未満)



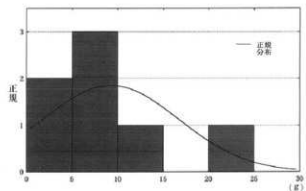
第22図 重量別度数分布 (チャートII1A類50g未満)



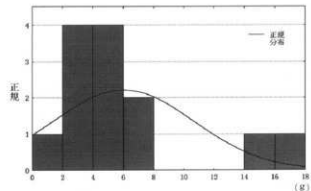
第23図 小形石核法量相関 (II2A類)



第24図 重量別度数分布 (II2A類)



第25図 重量別度数分布 (黒曜石II2A類50g未満)



第26図 重量別度数分布 (黒曜石II2B類50g未満)

### I1B類

総数3点の資料が該当する。チャート材1点・黒曜石材2点である。重量区分50g未満では、黒曜石材が2点、100g以上ではチャート材が1点ある。

### I2A類

総数4点の資料が該当する。チャート材3点・黒色頁岩C材1点である。重量区分50g未満では、チャート材1点、100g以上ではチャート材が2点・黒色頁岩C材が1点である。

### I2B類

総数8点の資料が該当する。チャート材6点・黒曜石材1点・黒色頁岩C材1点である。重量区分50g未満では、チャート材1点、黒曜石材1点、50g以上100g未満ではチャート材3点、100g以上ではチャート材が2点・黒色頁岩C材が1点である。

### II1A類

総数92点の資料が該当する(第19図・第20図)。チャート材62点・黒曜石材23点・黒色頁岩C材2点・黒色頁岩D材5点である。重量区分50g未満では、チャート材29点・黒曜石材23点・黒色頁岩C材2点・黒色頁岩D材が3点ある。重量を除く法量全てに正規性分布が認められ、相関では主要4法量全てに正の相関が認められる。材質別内訳では、チャート材で主要4法量全てに正規性分布があり(第22図)、最大長と重さに正の相関( $r=0.56, P=0.001$ )が認められる。黒曜石材では、重量の属性で歪度1.396の線形分布を示し(第21図)、最大長と重さに強い正の相関( $r=0.71, P=0.00$ )が認められる。50g以上100g未満では、チャート材16点・黒色頁岩D材1点がある。チャート材16点の基礎統計量は、最大長4.64cm $\pm$ 0.29、分散1.32、最大幅5.18cm $\pm$ 0.19、分散0.61、最大厚2.55cm $\pm$ 0.26、分散1.05、重量67.4g $\pm$ 4.01、分散257.9、中央値66.5、四分位範囲18.4である。また最大長と最大幅に正規性が確認され、最大長と最大幅、最大長と最大厚に負の相関が認められる。

### II1B類

総数11点の資料が該当する。チャート材8点・黒曜石材3点である。重量区分50g未満では、チャート材7点・黒曜石材が3点である。最大厚を除く法量全てに正規性分布が認められ、相関に於いても最大厚以外の法量に正の相関が認められる。ただし、チャート材7点に限れば、法量間に正の相関を読みとることはできない。

### II2A類

総数28点の資料が該当する(第23図・第24図)。チャート材14点・黒曜石材7点・黒色頁岩C材7点である。重量区分50g未満では、黒曜石材7点・チャート材3点・黒色頁岩C材が3点ある。主要4法量全てに正規性分布が認められ、法量間の相関では最大厚を除き正の相関が認められる。黒曜石材7点での基礎統計量は、最大長2.16cm $\pm$ 0.23、分散0.37、最大幅2.98cm $\pm$ 0.33、分散0.76、最大厚1.31cm $\pm$ 0.13、分散0.12、重量9.23g $\pm$ 2.85、分散56.9、中央値6.2、四分位範囲21.9である。法量全てに正規性が認められ(第25図)、最大長と重さに強い正の相関( $r=0.812, P=0.026$ )が確認できる。50g以上100g未満では、チャート材6点・黒色頁岩C材が2点ある。法量全てに正規性が予測されるが、2つの属性間では正の相関を読みとることはできない。重さとの相関を除き、いずれも負の相関である。チャート材の基礎統計量は、最大長4.05cm $\pm$ 0.41、分散1.03、最大幅5.68cm $\pm$ 0.39、分散0.91、最大厚2.77cm $\pm$ 0.33、分散0.63、重量65.9g $\pm$ 5.13、分散157.7、中央値63.6、四分位範囲72.6(n=6)である。

### II2B類

総数29点の資料が該当する。黒曜石材13点・チャート材8点・黒色頁岩C材3点・黒色頁岩D材5点である。重量区分50g未満に23点あり、黒曜石材13点・チャート材5点・黒色頁岩C材3点・黒色頁岩D材

2点である。重量を除く法量全てに強い正規性が認められ、最大厚と重量に強い正の相関( $r=0.854$ ,  $P=0.00$ )が確認できる。黒曜石材の基礎統計量は、最大長 $2.35\text{cm}\pm 0.25$ 、分散 $0.80$ 、最大幅 $2.55\text{cm}\pm 0.33$ 、分散 $1.40$ 、最大厚 $1.12\text{cm}\pm 0.10$ 、分散 $0.13$ 、重量 $6.01\text{g}\pm 1.30$ 、分散 $21.9$ 、中央値 $4.4$ 、四分位範囲 $3.0$ ( $n=13$ )である(第26図)。

#### 欠損不明

総数22点の資料がある。

I類は4種類の石材間で特にチャート材の割合が高く、66%を占める。主要4法量の分散値は長さ $4.99$ ・幅 $3.53$ ・厚さ $1.23$ ・重さ $7534.6$ ( $n=35$ )であり、重量のバラツキが大きい。I類全体での基礎統計量は、最大長 $4.71\text{cm}\pm 0.38$ 、最大幅 $4.73\text{cm}\pm 0.32$ 、最大厚 $2.64\text{cm}\pm 0.19$ 、重量 $90.5\text{g}\pm 14.7$ 、中央値 $71.1$ 、四分位範囲 $144.0$ ( $n=35$ )である。属性間の関係では、最大長・最大幅・最大厚それぞれが重さに対して、相関係数 $r>=0.8$ の強い正の相関にある。

II類は4種類の石材の内、各細別ともにチャート材の割合が高い。ただしII2B類では45%を黒曜石材が占め、チャート材は28%に留まる。主要4法量の分散値は長さ $2.62$ ・幅 $3.46$ ・厚さ $1.07$ ・重さ $4864.9$ ( $n=182$ )であり、やはり重量のバラツキが極度に大きい。II類全体での基礎統計量は、最大長 $3.86\text{cm}\pm 0.12$ 、最大幅 $4.42\pm 0.14$ 、最大厚 $2.22\text{cm}\pm 0.08$ 、重量 $61.2\text{g}\pm 5.22$ 、中央値 $38.4$ 、四分位範囲 $61.8$ ( $n=182$ )である。属性間の関係では、最大幅と重さ( $r=0.77$ ,  $p=0.00$ ,  $n=182$ )に、比較的強い正の相関が認められる。

打面は転移率が30%(大形17点・小形68点)、再生はなく、転移に伴う作業面の移動は同一面が主体である。作業面に残された剥離痕の形状は、縦長(114点)と横長(129点)がほぼ1:1の割合にある。

### (3) 剥片・碎片

剥片剥離作業において加工の施される属性を担った対象を剥片とし、これが剥離される過程に於いて産出された、石器製作に不適な資料を碎片とする。具体的には石鏃を第一義的な製作物とする目的的な素材剥片から、刃器として石錐にいたる道具類の生産に用いる剥片までを包括する。

#### (観察)

出土全資料の観察及び計測結果については、今回「剥片・碎片観察表」を付録FDに収録していない。

#### (石材分類)

材質の内訳は、大形剥片石器の製作に適した黒色頁岩が2,817点(A2,356点・B210点・D219点・E32点)・珪質頁岩A材667点・硬砂岩55点・砂岩117点・礫岩1点・凝灰岩364点・安山岩157点・輝石安山岩862点・多孔質安山岩1点・流紋岩質安山岩1点・流紋岩1点・花崗岩1点・ひん岩5点・ホルンフェルス147点・変質泥岩1点・石墨片岩3点・緑色片岩2点・変質溶結凝灰岩13点がある。また小形剥片石器の製作に適した黒曜石は264点・チャート1,710点・黒色頁岩C材197点・黒色頁岩D材(特に珪質で硬質な頁岩)66点がある。ただし磨製石斧製作関連資料32点と玉製作関連資料309点を除く。

#### (技術分類)

分類は、剥片剥離作業を推定し得る技術的な属性観察、すなわち製作途上での出現段階と素材部位を考慮し、2種2類に区別する。

剥片1種・原石の表皮が片面の半分(1/2)以上を占める例1,284点(大形796点・小形488点)

(大形)PL37No4, PL53No2, PL185No4・5・7・8・(No13), PL186No1・2・3・4・5

(小形)PL44No13・14, PL188No7・20・21・(No8)

剥片2種・表皮が片面の半分以下に留まる例3,361点(大形2,424点・小形937点)

(大形)PL1No1・2, PL2No1, PL17No4・5, PL35No2, PL44No9, PL53No3・4・5,

PL112No4, PL121No15, PL155No4, PL179No3, PL185No1・6・9・10・(No2・14)・  
PL186No6・7・(No8)

(小形) PL8No1, PL10No17, PL44No15, PL74No3・4・5・6, PL91No1・19・20,  
PL188No10・(No9・14・15・16・17・22)

1種及び2種の中で、石鏃製作などに直接移行できる属性を担った例を、特に素材用剥片として抽出しB類とする。また「両極剥離痕」を有する剥片例をA類として区別するが、これについては剥片類とは別に記述する。

剥片B類557点 (大形307点・小形250点)

(大形) PL5No8, PL24No8, PL53No6, PL58No7, PL92No7, PL185No3・11・(No12・15),  
PL187No10・13・(No9・11・12)

(小形) PL24No2, PL26No7, PL50No8, PL91No2・4, PL121No16・17, PL188No11・18  
・19・23・(No12)

碎片2,250点 (大形1,688点・小形562点)

(大形) PL7No3・4, PL17No6・7, PL83No1(12片一括)・2(6片一括), PL91No21(35片一括),  
PL112No5, PL155No5

(小形) PL91No3(10片一括)・17(24片一括)・18(7片一括)・22(12片一括)

#### 〔基礎分析〕

計量的な属性データに対して、基礎統計量を算出し、結果を呈示する。算出の単位は剥片の大形・小形、さらに石材別・分類別を実施する。なお、欠損値は全てケースワイズ削除した。

#### 大形剥片

##### 〈材質別〉

##### 黑色頁岩材

最大長3.51cm±0.35.分散3.35.中央値3.20.四分位範囲2.00,最大幅3.51cm±0.36.分散3.64.中央値3.20.四分位範囲2.30,最大厚0.76cm±0.01.分散0.27.中央値0.70.四分位範囲0.60,重量13.4g±0.44.分散522.3.中央値5.90.四分位範囲12.3(n=2,766)。

2つの属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関が認められるが、相関係数はいずれも0.8未満である。最大長と重さ(r=0.71, P=0.00)の相関が比較的高い。

##### 珪質頁岩材 (珪質岩A)

最大長3.37cm±0.07.分散3.40.中央値3.00.四分位範囲1.90,最大幅2.92cm±0.06.分散2.43,中央値2.75.四分位範囲2.05,最大厚0.76cm±0.02.分散0.26,中央値0.70.四分位範囲0.60,重量11.4g±0.75.分散375.4.中央値5.20.四分位範囲10.5(n=660)。

2つの属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関が認められるが、相関係数はいずれも0.8未満と低い。比較的高い相関は、最大厚と重さ(r=0.74, P=0.00)である。

##### 輝石安山岩材 (単斜輝石斜方輝石安山岩)

最大長6.77cm±0.12.分散11.6.中央値6.10.四分位範囲4.70,最大幅6.18cm±0.10.分散9.22,中央値5.70.四分位範囲3.80,最大厚1.60cm±0.03.分散0.82.中央値1.50.四分位範囲1.00,重量101.1g±4.51.分散17328.8.中央値55.6.四分位範囲110.0(n=853)。

主要4法量全てに正の相関が認められるが、相関係数はいずれも0.8未満と低い。

##### 安山岩材

最大長3.51cm±0.12.分散2.34.中央値3.20.四分位範囲1.70,最大幅3.29cm±0.13.分散2.72,中央値3.00。

四分位範囲2.20, 最大厚1.52cm $\pm$ 0.06. 分散0.61. 中央値1.40. 四分位範囲0.90, 重量22.6g $\pm$ 2.52. 分散995.0. 中央値12.2. 四分位範囲23.8 (n=157)。

主要4法量全てに正の相関が認められるが、相関係数はいずれも0.8未満と低い。

#### 硬砂岩・砂岩材

最大長4.80cm $\pm$ 0.19. 分散5.89. 中央値4.05. 四分位範囲3.10, 最大幅4.53cm $\pm$ 0.18. 分散5.42, 中央値4.05. 四分位範囲3.10, 最大厚1.47cm $\pm$ 0.07. 分散0.86. 中央値1.20. 四分位範囲1.10, 重量45.7g $\pm$ 5.72. 分散5565.9. 中央値20.4. 四分位範囲35.7 (n=170)。

主要4法量全てに正の相関が認められ、最大厚と重さの相関( $r=0.84$ ,  $P=0.00$ )が強い。

#### 凝灰岩材

最大長3.07cm $\pm$ 0.06. 分散1.31. 中央値2.90. 四分位範囲1.30, 最大幅2.92cm $\pm$ 0.08. 分散2.15, 中央値2.50. 四分位範囲1.80, 最大厚1.19cm $\pm$ 0.03. 分散0.32. 中央値1.10. 四分位範囲0.60, 重量12.6g $\pm$ 0.81. 分散237.6. 中央値8.0. 四分位範囲10.6 (n=359)。

主要4法量全てに正の相関が認められるが、いずれも相関係数0.7未満である。

#### ホルンフェルス材

最大長4.30cm $\pm$ 0.16. 分散3.74. 中央値4.15. 四分位範囲2.25, 最大幅4.54cm $\pm$ 0.16. 分散3.76, 中央値4.35. 四分位範囲2.65, 最大厚1.08cm $\pm$ 0.05. 分散0.40. 中央値1.00. 四分位範囲0.70, 重量31.2g $\pm$ 4.20. 分散2538.3. 中央値16.3. 四分位範囲27.9 (n=144)。

主要4法量全てに正の相関が認められる。最大長と重さの相関が強く、相関係数0.8、 $P$ 値0.00で正の相関にないとする帰無仮説は否定される。

#### <分類別>

##### 剥片1種

##### 黒色頁岩材

総数280点出土。

最大長4.83cm $\pm$ 0.12. 分散4.09, 中央値4.30. 四分位範囲2.60, 最大幅4.51cm $\pm$ 0.11. 分散3.18, 中央値4.20. 四分位範囲2.20, 最大厚1.12cm $\pm$ 0.36. 分散0.35, 中央値1.00. 四分位範囲0.70, 重量30.0g $\pm$ 2.41. 分散1575.5. 中央値16.20. 四分位範囲26.6 (n=271)。

2つの属性間の関係では、主要4法量全ての間正の相関が認められ、係数の比較的高いものに最大厚と重さ( $r=0.72$ ,  $P=0.00$ )がある。

##### 珪質頁岩材

総数153点出土。

最大長4.65cm $\pm$ 0.17. 分散4.46. 中央値4.20. 四分位範囲2.50, 最大幅3.64cm $\pm$ 0.12. 分散2.00, 中央値3.40. 四分位範囲1.90, 最大厚1.04cm $\pm$ 0.05. 分散0.36, 中央値0.90. 四分位範囲0.60, 重量21.2g $\pm$ 2.37. 分散845.7. 中央値11.7. 四分位範囲19.2 (n=151)。

2つの属性間の関係では、主要4法量全ての間正の相関が認められ、最大厚と重さ( $r=0.74$ ,  $P=0.00$ )の相関が比較強い。

##### 輝石安山岩材

総数173点出土。

最大長7.93cm $\pm$ 0.28. 分散13.2. 中央値7.20. 四分位範囲4.50, 最大幅7.08cm $\pm$ 0.22. 分散8.44, 中央値6.60. 四分位範囲3.50, 最大厚1.82cm $\pm$ 0.07. 分散0.79, 中央値1.60. 四分位範囲1.20, 重量138.8g $\pm$ 12.2. 分散25198.8. 中央値80.7. 四分位範囲137.3 (n=169)。

主要4法量全ての間に正の相関が認められ、最大長と重さ( $r=0.75, P=0.00$ )の結び付きが比較的強い。

#### 安山岩材

総数24点出土。

最大長4.91cm $\pm$ 0.44.分散4.54.中央値4.55.四分位範囲2.10,最大幅4.24cm $\pm$ 0.36.分散3.12.中央値4.00.四分位範囲2.25,最大厚1.71cm $\pm$ 0.17.分散0.72,中央値1.55.四分位範囲0.85,重量48.2g $\pm$ 11.8.分散3361.2.中央値31.4.四分位範囲49.7(n=24)。

主要4法量間全てに正の相関が認められ、最大長と重さ( $r=0.83, P=0.00$ )の結び付きが比較的強い。

#### 硬砂岩・砂岩材

総数71点出土。

最大長5.82cm $\pm$ 0.34.分散7.94.中央値4.60.四分位範囲3.30,最大幅5.51cm $\pm$ 0.25.分散4.22.中央値5.20.四分位範囲2.50,最大厚1.61cm $\pm$ 0.11.分散0.86,中央値1.50.四分位範囲1.10,重量66.7g $\pm$ 9.55.分散6286.8.中央値35.5.四分位範囲61.2(n=69)。

最大厚と重さに比較的強い正の相関( $r=0.83, P=0.00$ )が認められる。

#### 凝灰岩材

総数22点出土。

最大長3.40cm $\pm$ 0.23.分散1.13.中央値3.20.四分位範囲1.70,最大幅3.34cm $\pm$ 0.22.分散1.05.中央値3.00.四分位範囲0.70,最大厚1.48cm $\pm$ 0.15.分散0.46,中央値1.30.四分位範囲1.10,重量16.6g $\pm$ 2.85.分散170.5.中央値9.40.四分位範囲10.7(n=21)。

主要4法量の内、長さの属性は、K-S・リリフォース・W検定で、有意確率1%で帰無仮説が棄却される正規分布である。また2属性間の相関では、最大厚と重さが係数0.78を示すほか、いずれも係数0.6未満である。

#### ホルンフェルス材

総数59点出土。

最大長4.80cm $\pm$ 0.24.分散3.20.中央値4.40.四分位範囲2.10,最大幅5.17cm $\pm$ 0.24.分散3.34.中央値5.05.四分位範囲2.60,最大厚1.34cm $\pm$ 0.09.分散0.42,中央値1.20.四分位範囲0.90,重量42.1g $\pm$ 7.62.分散3368.7.中央値26.7.四分位範囲31.2(n=58)。

主要4法量は、全てに正の相関が認められ、最大長と重さ( $r=0.83, P=0.00$ )の属性間で強い。

#### 変質溶結凝灰岩材

8点出土。

#### ひん岩材

3点のみの出土である。

#### 礫岩・花崗岩・緑色片岩材

各1点出土。

#### 剥片2種

#### 黒色頁岩材

総数1,351点出土。

最大長4.04cm $\pm$ 0.04.分散2.46.中央値3.70.四分位範囲1.80,最大幅4.27cm $\pm$ 0.05.分散2.88.中央値4.00.四分位範囲1.90,最大厚0.90cm $\pm$ 0.02.分散0.31.中央値0.80.四分位範囲0.31,重量16.9g $\pm$ 0.62.分散504.2.中央値10.5.四分位範囲12.9(n=1316)。

2つの属性間の関係では、主要4法量全ての間に正の相関が認められるが、係数はいずれも0.7未満で

ある。

#### 珪質頁岩材

総数268点出土。

最大長3.62cm±0.08.分散1.78.中央値3.40.四分位範囲1.50,最大幅3.53cm±0.08.分散1.65.中央値3.40.四分位範囲1.70,最大厚0.87cm±0.03.分散0.21.中央値0.80.四分位範囲0.60,重量12.7g±1.00.分散265.2.中央値7.70.四分位範囲10.2(n=263)。

属性間の関係では、主要4法量全ての間に正の相関があり、最大厚と重さ( $r=0.70, P=0.00$ )の結びつきがやや強い。

#### 輝石安山岩材

総数447点出土。

最大長7.00cm±0.14.分散9.20.中央値6.40.四分位範囲4.00,最大幅6.68cm±0.13.分散7.26.中央値6.10.四分位範囲3.10,最大厚1.74cm±0.05.分散0.94.中央値1.60.四分位範囲0.90,重量108.4g±5.99.分散15830.1.中央値68.5.四分位範囲100.2(n=442)。

主要4法量全ての間に正の相関が認められるが、いずれも相関係数0.7未満である。

#### 安山岩材

総数65点出土。

最大長3.82cm±0.14.分散1.29.中央値3.60.四分位範囲1.70,最大幅4.18cm±0.18.分散2.11.中央値3.90.四分位範囲2.10,最大厚1.86cm±0.11.分散0.74.中央値1.80.四分位範囲0.74,重量29.6g±3.10.分散626.0.中央値22.7.四分位範囲22.4(n=65)。

主要4法量間に正の相関が認められ、最大幅と重さが係数0.71を示す以外は、いずれも0.7未満である。

#### 硬砂岩・砂岩材

総数54点出土。

最大長4.93cm±0.27.分散4.02.中央値4.45.四分位範囲2.80,最大幅5.10cm±0.33.分散5.79.中央値4.85.四分位範囲2.50,最大厚1.78cm±0.14.分散1.10.中央値1.50.四分位範囲1.00,重量52.5g±11.9.分散7685.3.中央値24.1.四分位範囲29.5(n=54)。

主要4法量全ての間に正の相関があり、最大幅と重さの相関( $r=0.82, P=0.00$ )が特に強い。

#### 凝灰岩材

総数172点出土。

最大長3.52cm±0.09.分散1.44.中央値3.40.四分位範囲1.40,最大幅3.78cm±0.11.分散1.84.中央値3.60.四分位範囲1.70,最大厚1.36cm±0.05.分散0.39.中央値1.20.四分位範囲0.70,重量19.1g±1.45.分散355.5.中央値13.9.四分位範囲13.2(n=169)。

主要4法量全ての間に正の相関が認められるが、いずれも相関係数0.7未満である。

#### ホルンフェルス材

総数57点出土。

最大長4.32cm±0.25.分散3.36.中央値4.20.四分位範囲2.20,最大幅4.66cm±0.23.分散2.90.中央値4.50.四分位範囲2.50,最大厚1.01cm±0.08.分散0.39.中央値0.90.四分位範囲0.60,重量30.3g±6.86.分散2577.3.中央値14.3.四分位範囲21.4(n=55)。

主要4法量間に正の相関が認められ、特に最大長と重さに強い相関( $r=0.85, P=0.00$ )がある。

#### 変質溶結凝灰岩材

4点出土。

### 石墨片岩材

2点出土。

### ひん岩材・流紋岩材・緑色片岩材・多孔質安山岩材

各1点のみの出土である。

### 剥片日類

#### 黒色頁岩材

総数177点出土。

最大長5.31cm±0.17.分散4.81.中央値4.80.四分位範囲3.00,最大幅5.27cm±0.14.分散3.49.中央値5.05.四分位範囲2.40,最大厚0.91cm±0.03.分散0.16.中央値0.80.四分位範囲0.50,重量26.7g±1.90.分散610.4.中央値18.4.四分位範囲25.8(n=170)。

2つの属性間の関係では、主要4法量全ての間に正の相関が認められる。

#### 珪質頁岩材

総数45点出土。

最大長4.36cm±0.29.分散3.82.中央値3.80.四分位範囲1.80,最大幅3.76cm±0.19.分散1.68.中央値3.60.四分位範囲1.80,最大厚0.75cm±0.52.分散0.12.中央値0.70.四分位範囲0.40,重量16.0g±2.73.分散334.1.中央値8.80.四分位範囲13.5(n=45)。

属性間の関係では、主要4法量全ての間に正の相関が認められ、最大厚と重さ( $r=0.90, P=0.00$ )、最大長と重さ( $r=0.88, P=0.00$ )に、特に強い相関が認められる。

#### 輝石安山岩材

総数73点出土。

最大長10.0cm±0.35.分散8.86.中央値9.60.四分位範囲3.30,最大幅8.46cm±0.35.分散8.77.中央値8.10.四分位範囲4.20,最大厚1.74cm±0.06.分散0.29.中央値1.70.四分位範囲0.80,重量178.4g±16.6.分散20193.6.中央値146.8.四分位範囲141.6(n=73)。

属性間の関係では、主要4法量全ての間に正の相関が認められるが、いずれも係数0.7未満である。

#### 凝灰岩材

2点のみ出土。

#### ホルンフェルス材

総数9点出土。

最大長5.67cm±0.77.分散5.33.中央値5.90.四分位範囲2.30,最大幅5.54cm±0.56.分散2.83.中央値4.80.四分位範囲2.50,最大厚0.90cm±0.12.分散0.14.中央値0.80.四分位範囲0.12,重量34.7g±10.5.分散983.8.中央値33.5.四分位範囲23.8(n=9)。

属性間の関係では、主要4法量全ての間に正の相関が認められ、最大長と重さに特に強い相関( $r=0.91, P=0.00$ )がある。

#### 砂岩材・変質溶結凝灰岩材

各1点のみ出土。

### 砕片

#### 黒色頁岩材

総数1,010点がある。

最大長2.16cm±0.03.分散0.88.中央値2.10.四分位範囲1.10,最大幅1.96cm±0.29.分散0.84.中央値2.00.四分位範囲1.10,最大厚0.45cm±0.01.分散0.06.中央値0.40.四分位範囲0.30,重量2.08g±0.06.分散3.19.



中央値1.70.四分位範囲2.00(n=1,009)。

2つの属性間の関係では、主要4法量全ての間に正の相関が認められる。相関係数はいずれも低く、高い属性間でも0.8未満である。

#### 珪質頁岩材

総数201点がある。

最大長1.87cm±0.07.分散0.91.中央値1.90.四分位範囲1.40,最大幅1.39cm±0.05.分散0.57.中央値1.50.四分位範囲1.20,最大厚0.41cm±0.02.分散0.07.中央値0.40.四分位範囲0.40,重量1.39g±0.09.分散1.67.中央値1.10.四分位範囲2.05(n=201)。

2つの属性間の関係では、主要4法量全ての間に正の相関が認められる。最大厚と重さ( $r=0.80, P=0.00$ )に比較的強い相関がある。

#### 輝石安山岩材

総数169点がある。

最大長3.59cm±0.10.分散1.55.中央値3.50.四分位範囲1.40,最大幅2.98cm±0.09.分散1.44.中央値2.80.四分位範囲1.60,最大厚0.93cm±0.04.分散0.20.中央値0.80.四分位範囲0.50,重量10.8g±0.81.分散112.0.中央値7.80.四分位範囲8.20(n=169)。

属性間の関係では、最大長と最大幅にのみ負の相関( $r=-0.17, P=0.03$ )がある。最大厚と重さに相関係数 $r=0.76, P=0.00$ が認められるほか、他はいずれも係数0.5未満の相関を示す。

#### 安山岩材

総数68点がある。

最大長2.70cm±0.13.分散1.20.中央値2.70.四分位範囲1.20,最大幅2.10cm±0.10.分散0.73.中央値2.00.四分位範囲1.05,最大厚1.14cm±0.06.分散0.21.中央値1.20.四分位範囲0.55,重量6.87g±0.68.分散31.6.中央値5.55.四分位範囲6.60(n=68)。

属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関が認められる。最大長と重さは、相関係数 $r=0.81, P=0.00$ で帰無仮説が棄却される強い正の相関である。

#### 硬砂岩材・砂岩材

硬砂岩材3点、砂岩材43点がある。

最大長3.06cm±0.11.分散0.57.中央値3.00.四分位範囲0.90,最大幅2.39cm±0.12.分散0.61.中央値2.30.四分位範囲0.80,最大厚0.87cm±0.05.分散0.12.中央値0.80.四分位範囲0.40,重量6.07g±0.51.分散12.1.中央値5.25.四分位範囲5.20(n=46)。

最大厚と重さの相関が強く、相関係数 $r=0.82, P=0.00$ で帰無仮説は棄却される。

#### 凝灰岩材

総数168点がある。

最大長2.56cm±0.06.分散0.64.中央値2.50.四分位範囲1.10,最大幅1.97cm±0.07.分散0.89.中央値1.90.四分位範囲0.70,最大厚0.98cm±0.03.分散0.15.中央値1.00.四分位範囲0.50,重量5.21g±0.31.分散15.6.中央値4.30.四分位範囲4.80(n=167)。

最大厚と重さの相関がやや強く、相関係数 $r=0.80, P=0.00$ で正の相関にないとする帰無仮説は棄却される。

#### ホルンフェルス材

総数22点がある。

最大長2.42cm±0.21.分散0.95.中央値2.25.四分位範囲1.60,最大幅2.16cm±0.14.分散0.44.中央値2.05。

四分位範囲0.90, 最大厚0.65cm±0.07, 分散0.10, 中央値0.60, 四分位範囲0.60, 重量3.61g±0.65, 分散9.24, 中央値2.40, 四分位範囲3.60 (n=22)。

主要4法量の内、長さの属性は、3種の検定で、有意確率1%で帰無仮説が棄却される正規分布である。2属性間の相関では、最大厚と重さが係数0.83を示すほか、いずれも係数0.6未満である。重さとの相関以外は、有意確率5%で正の相関は否定される。

ひん岩材・変質流紋岩材・変質泥岩材・石墨片岩材

各1点のみの出土である。

#### 小形剃片

##### <材質別>

##### 黒曜石材

最大長2.03cm±0.04, 分散0.51, 中央値1.95, 四分位範囲1.00, 最大幅1.67cm±0.04, 分散0.49, 中央値1.60, 四分位範囲0.80, 最大厚0.66cm±0.02, 分散0.12, 中央値0.60, 四分位範囲0.40, 重量2.14g±0.13, 分散4.46, 中央値1.60, 四分位範囲2.00 (n=262)。

属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関が認められ、最大厚と重さ ( $r=0.77, P=0.00$ ) の相関が比較的高い。

##### チャート材

最大長3.07cm±0.03, 分散1.63, 中央値3.00, 四分位範囲1.50, 最大幅2.71cm±0.03, 分散1.55, 中央値2.60, 四分位範囲1.50, 最大厚0.89cm±0.12, 分散0.25, 中央値0.80, 四分位範囲0.50, 重量9.25g±0.29, 分散135.8, 中央値5.55, 四分位範囲8.30 (n=1,652)。

属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関が認められ、最大長と重さ ( $r=0.71, P=0.00$ ) の相関が比較的高い。

##### 黒色頁岩C材

最大長3.17cm±0.08, 分散1.20, 中央値3.10, 四分位範囲1.35, 最大幅2.97cm±0.07, 分散1.06, 中央値2.80, 四分位範囲1.30, 最大厚0.83cm±0.23, 分散0.10, 中央値0.80, 四分位範囲0.40, 重量8.30g±0.58, 分散64.1, 中央値5.80, 四分位範囲7.40 (n=192)。

属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関が認められ、最大長と重さ ( $r=0.74, P=0.00$ )、最大幅と重さ ( $r=0.74, P=0.00$ ) で比較的相関が高い。

##### 黒色頁岩D材

最大長3.33cm±0.15, 分散1.32, 中央値3.20, 四分位範囲1.50, 最大幅3.14cm±0.20, 分散2.53, 中央値2.90, 四分位範囲1.90, 最大厚0.89cm±0.06, 分散0.21, 中央値0.80, 四分位範囲0.60, 重量10.8g±1.25, 分散98.6, 中央値7.30, 四分位範囲14.8 (n=63)。

最大厚と重さ以外は全て正規分布を示す。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関が認められ、最大幅と重さ ( $r=0.87, P=0.00$ ) で特に強い。

##### <分類別>

##### 剃片1種

##### 黒曜石材

総数34点出土。

最大長2.55cm±0.10, 分散0.36, 中央値2.70, 四分位範囲0.60, 最大幅2.11cm±0.10, 分散0.34, 中央値2.00, 四分位範囲0.60, 最大厚0.87cm±0.06, 分散0.10, 中央値0.80, 四分位範囲0.20, 重量3.82g±0.42, 分散5.92。

中央値3.10.四分位範囲2.00(n=33)。

2つの属性間の関係では、重さに対する最大幅・最大厚のみに有意確率5%で帰無仮説が棄却されて、正の相関が認められる。

#### チャート材

総数404点出土。

最大長3.79cm±0.06.分散1.56,中央値3.60.四分位範囲1.80,最大幅3.24cm±0.06.分散1.39,中央値3.00.四分位範囲1.60,最大厚1.18cm±0.04.分散0.47,中央値1.00.四分位範囲0.60,重量16.4g±0.81.分散251.8.中央値10.4.四分位範囲15.5(n=387)。

属性間の関係では主要4法量全てに正の相関が認められるが、いずれも相関係数が低く0.7未満である。

#### 黒色頁岩C材

総数39点出土。

最大長3.95cm±0.18.分散1.26,中央値3.80.四分位範囲1.20,最大幅3.36cm±0.16.分散0.96,中央値3.20.四分位範囲1.40,最大厚1.10cm±0.06.分散0.12,中央値1.10.四分位範囲0.50,重量15.1g±1.87.分散132.8.中央値12.5.四分位範囲11.7(n=38)。

重さ以外の属性は、3種検定で仮説が否定されない正規性分布である。属性間の関係では、最大厚と重さにやや強い正の相関( $r=0.73, P=0.00$ )が認められる。

#### 黒色頁岩D材

総数11点出土。

最大長3.91cm±0.31.分散0.93.中央値3.90.四分位範囲1.50,最大幅3.54cm±0.46.分散2.15.中央値3.30.四分位範囲2.30,最大厚1.21cm±0.17.分散0.30.中央値1.20.四分位範囲0.50,重量15.7g±3.26.分散106.1.中央値16.6.四分位範囲14.0(n=10)。

主要4法量全てに正規性が予測できる。3種検定量では、いずれも確率20%前後で予測の否定されない正規性分布である。属性間の関係では、重さの属性に対してのみ正の相関が支持され、最大幅と重さにやや強い正の相関( $r=0.77, P=0.01$ )が認められる。

#### 剥片2種

##### 黒曜石材

総数78点出土。

最大長2.46cm±0.08.分散0.43,中央値1.90.四分位範囲1.00,最大幅2.11cm±0.08.分散0.47,中央値1.90.四分位範囲0.90,最大厚0.88cm±0.04.分散0.12,中央値0.80.四分位範囲0.30,重量3.59g±0.28.分散5.85.中央値3.00.四分位範囲2.30(n=77)。

最大厚と重さに比較的係数の高い正の相関( $r=0.71, P=0.00$ )がある。

##### チャート材

総数755点出土。

最大長3.28cm±0.04.分散1.14,中央値3.10.四分位範囲1.30,最大幅3.01cm±0.04.分散1.09,中央値2.80.四分位範囲1.40,最大厚0.95cm±0.01.分散0.14,中央値0.90.四分位範囲0.40,重量9.59g±0.37.分散95.9.中央値6.40.四分位範囲7.20(n=719)。

主要4法量全てに正の相関があり、最大厚と重さの属性間に比較的係数が高い( $r=0.75, P=0.00$ )。

##### 黒色頁岩C材

総数79点出土。

最大長3.19cm±0.12.分散1.02,中央値3.00.四分位範囲1.20,最大幅3.09cm±0.13.分散1.17,中央値2.70。

四分位範囲1.50, 最大厚0.88cm $\pm$ 0.03, 分散0.08, 中央値0.90, 四分位範囲0.30, 重量7.90g $\pm$ 0.77, 分散44.3, 中央値5.70, 四分位範囲5.30 (n=75)。

主要4法量全てに正の相関があり、最大長と重さの属性間で係数が比較的高い( $r=0.71, P=0.00$ )。

#### 黒色頁岩D材

総数25点出土。

最大長3.33cm $\pm$ 0.18, 分散0.78, 中央値3.20, 四分位範囲1.00, 最大幅3.30cm $\pm$ 0.28, 分散1.80, 中央値3.00, 四分位範囲1.50, 最大厚1.02cm $\pm$ 0.09, 分散0.20, 中央値0.90, 四分位範囲0.50, 重量10.82g $\pm$ 1.79, 分散73.8, 中央値9.10, 四分位範囲9.90 (n=23)。

主要4法量のうち、最大厚はリリフォース・W検定で、有意確率1%で正規性の仮定が棄却される2峰性の分布である。属性間の相関では、最大幅と重さ( $r=0.88, P=0.00$ )、最大厚と重さ( $r=0.89, P=0.00$ )で強い。

#### 剥片日類

##### 黒曜石材

総数15点出土。

最大長2.54cm $\pm$ 0.13, 分散0.24, 中央値2.40, 四分位範囲0.80, 最大幅2.15cm $\pm$ 0.17, 分散0.42, 中央値2.10, 四分位範囲1.00, 最大厚0.65cm $\pm$ 0.14, 分散0.29, 中央値0.50, 四分位範囲0.30, 重量2.24g $\pm$ 0.29, 分散1.25, 中央値2.30, 四分位範囲2.10 (n=15)。

最大厚が2峰性の分布を示す以外は、主要3法量全てに正規性分布が認められる。2属性間では、最大幅と重さに比較強い正の相関( $r=0.79, P=0.00$ )がある。

##### チャート材

総数168点出土。

最大長3.47cm $\pm$ 0.08, 分散0.94, 中央値3.40, 四分位範囲1.10, 最大幅3.30cm $\pm$ 0.08, 分散1.08, 中央値3.10, 四分位範囲1.30, 最大厚0.80cm $\pm$ 0.02, 分散0.08, 中央値0.70, 四分位範囲0.30, 重量9.17g $\pm$ 0.71, 分散83.0, 中央値6.55, 四分位範囲7.00 (n=164)。

重さと主要3法量全てが、相関係数0.7以上の正の相関がある。

##### 黒色頁岩C材

総数49点出土。

最大長3.36cm $\pm$ 0.10, 分散0.47, 中央値3.30, 四分位範囲0.90, 最大幅3.18cm $\pm$ 0.10, 分散0.53, 中央値3.10, 四分位範囲1.00, 最大厚0.74cm $\pm$ 0.03, 分散0.04, 中央値0.80, 四分位範囲0.20, 重量7.63g $\pm$ 0.62, 分散19.0, 中央値6.50, 四分位範囲5.20 (n=49)。

主要4法量全てに正規分布が予測され、予測が起こり得る確率は3種検定量で20%前後を示し、有意確率1%で予測は棄却されない。属性間の相関では、最大厚と重さで係数値が高い( $r=0.78, P=0.00$ )。

##### 黒色頁岩D材

総数18点出土。

最大長3.95cm $\pm$ 0.23, 分散0.99, 中央値4.00, 四分位範囲1.60, 最大幅4.04cm $\pm$ 0.33, 分散1.90, 中央値3.70, 四分位範囲2.10, 最大厚0.82cm $\pm$ 0.07, 分散0.10, 中央値0.80, 四分位範囲0.60, 重量14.5g $\pm$ 2.50, 分散112.1, 中央値9.50, 四分位範囲14.8 (n=18)。

主要4法量全てに正規分布が予測され、3種検定量で20%前後、有意確率1%で予測は棄却されない。属性間の相関では、最大厚と重さ( $r=0.87, P=0.00$ )、最大幅と重さ( $r=0.85, P=0.00$ )で強い。

#### 砕片

黒曜石材

総数137点出土。

最大長1.61cm±0.04.分散0.26,中央値1.60.四分位範囲0.60,最大幅1.26cm±0.04.分散0.19,中央値1.30.四分位範囲0.50,最大厚0.49cm±0.02.分散0.05,中央値0.50.四分位範囲0.40,重量0.91g±0.05.分散0.35.中央値0.80.四分位範囲0.70(n=137)。

主要4法量全てに正の相関が認められる。最大厚と重さの相関( $r=0.82, P=0.00$ )が強い。

チャート材

総数383点出土。

最大長1.77cm±0.04.分散0.59,中央値1.80.四分位範囲1.20,最大幅1.37cm±0.03.分散0.40,中央値1.40.四分位範囲0.80,最大厚0.51cm±0.01.分散0.06,中央値0.50.四分位範囲0.40,重量1.45g±0.06.分散1.29.中央値1.30.四分位範囲1.60(n=382)。

主要4法量全てに正の相関が認められ、最大厚と重さの相関( $r=0.82, P=0.00$ )が強い。

黒色頁岩C材

総数30点出土。

最大長1.87cm±0.10.分散0.30.中央値1.90.四分位範囲0.60,最大幅1.83cm±0.09.分散0.23.中央値1.80.四分位範囲0.50,最大厚0.54cm±0.05.分散0.06.中央値0.45.四分位範囲0.30,重量1.75g±0.23.分散1.62.中央値1.30.四分位範囲1.00(n=30)。

最大厚と重さの属性は、3種検定でいずれも正規性が否定される2峰性及び多峰性の分布である。属性間の関係では重さとの間にいずれも正の相関があり、最大厚と重さでは係数0.81、P値0.00で、帰無仮説が棄却される。

黒色頁岩D材

総数12点出土。

最大長1.89cm±0.19.分散0.42.中央値1.65.四分位範囲1.15,最大幅1.18cm±0.14.分散0.22.中央値1.00.四分位範囲0.70,最大厚0.47cm±0.05.分散0.03.中央値0.50.四分位範囲0.20,重量1.10g±0.29.分散0.98.中央値0.75.四分位範囲1.40(n=12)。

3種検定の結果、主要4法量全てが正規分布を示す。属性間の関係では4法量全てに正の相関があり、最大幅と重さ( $r=0.93, P=0.00$ )、最大厚と重さ( $r=0.84, P=0.00$ )で特に強い。

**(3) 剥片A類 (第27図～第38図)**〈観 察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「剥片A類観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

〈石材分類〉

材質の内訳は、大形剥片石器の製作に関連した黒色頁岩が50点(A40点・B2点・D6点・E2点)・ホルンフェルス6点・硬砂岩1点・砂岩1点・珪質頁岩A材53点・流紋岩1点・凝灰岩1点がある。また小形剥片石器の製作に関連した黒曜石は19点・チャート93点・黒色頁岩C材9点・黒色頁岩D材(特に珪質で硬質な頁岩)1点がある。ただし玉製作関連資料4点を除く。

〈技術分類〉

分類は、本類抽出の属性である「両極剝離痕」の形状及び、それが対となる両端部の組み合わせにより個別する。

I類・面状端部と面状端部が組み合わさる例5点(大形1点・小形4点)

PL184No17

II類・面状端部と線状端部が組み合わさる例36点(大形25点・小形11点)

PL13No3, PL15No5, PL32No1, PL42No6, PL64No2, PL84No1, PL99No13, PL138No10,  
PL184No1・3・18・19・(No2)

III類・面状端部と点状端部が組み合わさる例4点(小形4点)

PL13No2(PL184No20)

IV類・線状端部と線状端部が組み合わさる例144点(大形87点・小形57点)

PL5No7, PL7No1-2, PL15No1-7, PL17No3, PL22No5, PL24No3-4, PL27No3,  
PL35No1, PL37No3, PL42No7, PL44No1, PL58No1, PL59No3, PL62No2-3-4,  
PL67No11, PL69No1, PL73No1, PL75No12-13, PL84No2, PL86No3, PL110No7,  
PL121No9-10-11-12-13, PL136No3, PL138No11-12-13, PL162No5-6, PL177No2,  
PL179No1-2, PL184No6-7-8-9-10-12-13-15-21-22-25-26・(No4-5-11-14-23-24)

V類・線状端部と点状端部が組み合わさる例20点(大形8点・小形12点)

PL6No3, PL44No7, PL97No3, PL107No1-2, PL121No14, PL184No16-27-28

VI類・点状端部と点状端部が組み合わさる例5点(小形5点)

PL43No2, PL91No16(PL184No29)

以上のほかに、欠損により類別不能な例が21点ある。

PL11No2

### 《基礎分析》

計量的な属性データに対して、基礎統計量を分析する。分析は剥片A類の大形・小形、さらに石材別・分類別に実施する。

#### 〈材質別〉

##### 黒色頁岩材

基礎統計量を算定した各属性値の内、個々のヒストグラムの作成から正規性が予測されるものは最大幅である。この時、予測が起こり得る確率は、K-S・リリフォース検定量でP値が20%前後あり、有意水準1%で棄却されない。最大厚と重さは、有意水準1%で正規性が棄却される単峰性を示す分布である。歪度は最大厚で1.22、重さで1.65を示し片寄りが大きい。重さでは20g未満に48%が存在している。

2つの属性間の関係では、散布図の作成から、全てに正の相関が予測できた。この時、予測が起こり得ない、すなわち正の相関にないとする帰無仮説は、最も相関係数の高い最大長と重さで $r=0.88$ ( $P=0.00, n=46$ )、最も低い最大厚と刺維度の長さで $r=0.34$ ( $P=0.02, n=46$ )を示し、有意水準5%で棄却される。

##### 珪質頁岩材(珪質岩A)

主要4法量の算定では、最大長に正規分布(K-S検定 $P>0.20$ )が仮定される。黒色頁岩同様に最大幅・重さの属性値で、正規性の否定(K-S検定 $P<0.01$ )される単峰性分布が認められ、重さの71%が20g未満に属している。属性間の関係では、最大厚と重さに強い正の相関( $r=0.90, P=0.00$ )が認められる。

##### 黒曜石材

主要4法量のヒストグラム作成から、それぞれに正規性分布を仮定した。この時、仮定が起こり得る確率は、K-S検定量に於いてP値が20%以上あり、有意水準1%で棄却されない。したがって、それらの属性値は正規性分布を示すものと考えられる。つまり本材質の属性は、限られた値を中心に分布している、

言いかえると、結果的に一定値が指向されていると判断できる。

ただし属性間の関係では、相関あるものが限定され、散布図の作成から、最大長と重さ( $r=0.77, P=0.00, n=15$ )、最大幅と重さ( $r=0.80, P=0.00$ )にやや強い正の相関が認められる。

#### チャート材

主要4法量個々のヒストグラム作成から、最大長に正規性分布を仮定した。仮定は3種の検定量に於いて、有意水準1%で棄却されない。一方、最大幅・最大厚・重さ・剥離痕の長さとは、いずれもW検定で正規性が否定される。したがって本材質には、幾つかの異質な一群が含まれている可能性を考慮することができる。属性間の関係では、全てに正の相関が認められ、特に最大幅と重さ( $r=0.83, P=0.00, n=78$ )に強い相関がある。

#### 硬砂岩・砂岩・凝灰岩・流紋岩・ホルンフェルス材

これらの石材については、いずれも資料数が5点前後と極めて少量であり、統計的操作の必要がない。属性記録については「石核観察表」に負う。

#### <大きさ別> (第27図～第34図)

さて、各石材の属性分析から、剥片A類は重量の視点から大別して2群、細別して4群以上の資料が混在していることを予想できた。そこで重量の度数分布から、50gを大別区分の単位とし、便宜的に3群(25g未満のグループ、25g以上50g未満のグループ、50g以上100g未満のグループ)を設定する。

##### 黒色頁岩材

##### 重さ25g未満

最大長 $3.31 \pm 0.16$ . 分散0.61, 最大幅 $3.09 \text{cm} \pm 0.17$ . 分散0.7, 最大厚 $0.89 \text{cm} \pm 0.04$ . 分散0.04, 重量 $10.0 \text{g} \pm 1.03$ . 分散25.6. 中央値8.65. 四分位範囲5.55 ( $n=24$ ).

##### 重さ25g以上50g未満

最大長 $4.75 \text{cm} \pm 0.11$ . 分散0.17, 最大幅 $4.34 \text{cm} \pm 0.20$ . 分散0.60, 最大厚 $1.41 \text{cm} \pm 0.08$ . 分散0.10, 重量 $33.6 \text{g} \pm 1.78$ . 分散47.7. 中央値30.2. 四分位範囲11.4 ( $n=15$ ).

##### 重さ50g以上100g未満

最大長 $6.80 \text{cm} \pm 0.50$ . 分散1.25, 最大幅 $5.26 \text{cm} \pm 0.53$ . 分散1.42, 最大厚 $1.84 \text{cm} \pm 0.30$ . 分散0.45, 重量 $63.7 \text{g} \pm 7.35$ . 分散270.1 ( $n=5$ ).

##### 珉質頁岩材

##### 重さ25g未満

最大長 $3.54 \text{cm} \pm 0.18$ . 分散1.09, 最大幅 $2.74 \text{cm} \pm 0.13$ . 分散0.75, 最大厚 $0.91 \text{cm} \pm 0.40$ . 分散0.05, 重量 $9.87 \text{g} \pm 0.90$ . 分散27.6. 中央値8.0. 四分位範囲7.1 ( $n=34$ ).

##### 重さ25g以上50g未満

最大長 $4.88 \text{cm} \pm 0.33$ . 分散0.67, 最大幅 $4.65 \text{cm} \pm 0.46$ . 分散1.27, 最大厚 $1.52 \text{cm} \pm 0.20$ . 分散0.24, 重量 $35.2 \text{g} \pm 2.61$ . 分散40.9. 中央値34.8. 四分位範囲8.0 ( $n=6$ ).

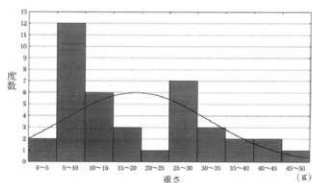
##### チャート材

##### 重さ25g未満

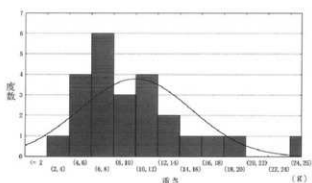
最大長 $3.34 \text{cm} \pm 0.12$ . 分散0.81, 最大幅 $2.59 \text{cm} \pm 0.09$ . 分散0.49, 最大厚 $1.17 \text{cm} \pm 0.04$ . 分散0.11, 重量 $11.42 \text{g} \pm 0.80$ . 分散38.6. 中央値10.3. 四分位範囲10.3 ( $n=60$ ).

##### 重さ25g以上50g未満

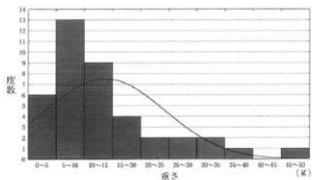
最大長 $4.51 \text{cm} \pm 0.19$ . 分散0.37, 最大幅 $4.22 \text{cm} \pm 0.35$ . 分散1.21, 最大厚 $1.68 \text{cm} \pm 0.10$ . 分散0.30, 重量 $33.9 \text{g} \pm 2.61$ . 分散68.0. 中央値33.9. 四分位範囲12.8 ( $n=10$ ).



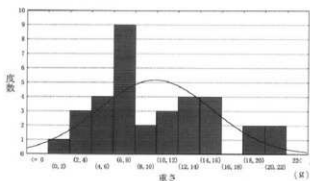
第27図 重量別度数分布 (黒色頁岩50g未満)



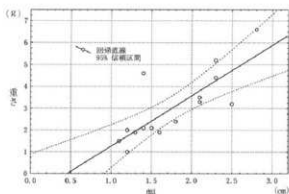
第28図 重量別度数分布 (黒色頁岩25g未満)



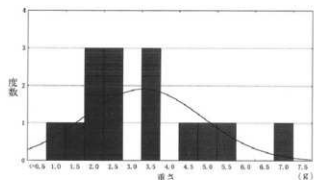
第29図 重量別度数分布 (珪質頁岩50g未満)



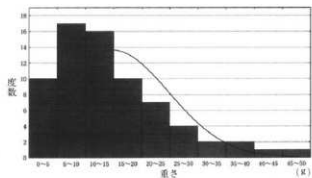
第30図 重量別度数分布 (珪質頁岩25g未満)



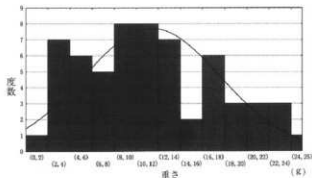
第31図 剥片A類法量相関 (黒曜石材)



第32図 重量別度数分布 (黒曜石10g未満)

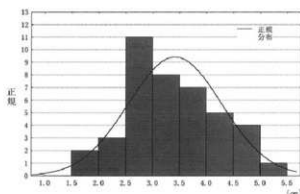


第33図 重量別度数分布 (チャート50g未満)

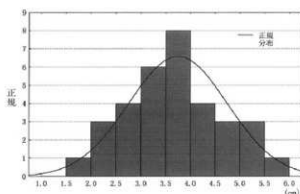


第34図 重量別度数分布 (チャート25g未満)

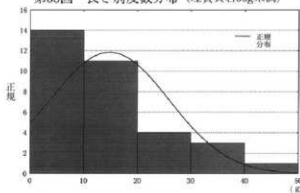




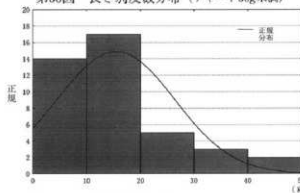
第35図 長さ別度数分布 (珪質頁岩50g未満)



第36図 長さ別度数分布 (チャート50g未満)



第37図 重量別度数分布 (珪質頁岩50g未満)



第38図 重量別度数分布 (チャート材50g未満)

### 黒曜石材

#### 重さ10g未満

最大長 $2.30\text{cm} \pm 0.14$ 、分散 $0.31$ 、最大幅 $1.77\text{cm} \pm 0.14$ 、分散 $0.29$ 、最大厚 $0.77\text{cm} \pm 0.04$ 、分散 $0.04$ 、重量 $3.05\text{g} \pm 0.04$ 、分散 $0.04$ 、中央値 $0.80$ 、四分位範囲 $2.50$ ( $n=16$ )。

本類に於ける材質や大きさの違いが、どの様な成因によるものかは明らかではない。ひとつの仮説として石器製作に伴う残核(石核)と言う観点がある。前述した石核では、黒色頁岩材と珪質頁岩材の比較から、100g未満に磨製石鏃等の製作を、100g以上300g未満に大形刃器類などの製作を裏付けた。本類は黒色頁岩A材の2点を除き、残り全てが100g未満に属し、50g以上に限っても、僅かに24点である。この平均重量は $68.2\text{g} \pm 3.35$ 、分散 $268.6$ 、中央値 $68.5$ 、四分位範囲 $24.0$ で、重度 $0.95$ であるから、50gにかなり近い一群である。つまり本類の値は、石核の中で、小形剥片石器製作に用いられた石核(最小グループ)の値に近似する。ここで50g未満のグループに限って、石材間での重量平均値の差を調べてみると、全ての石材と黒曜石及び黒色頁岩A材が等分散ではない。次に25g未満に限定した場合、黒色頁岩A材は珪質頁岩A材(標準偏差 $5.25$ 、分散比 $1.10$ 、レーベン検定 $0.86$ )及びチャート材(標準偏差 $6.21$ 、分散比 $1.27$ 、レーベン検定 $0.35$ )とほぼ等分散を示した。つまり黒色頁岩A材に於いてのみ、25g以上のグループに異質性が認められるのであり、多くの本類は、これまで重量変域としてきた25g値(町田1993:13)の中で理解できる。

#### <分類別>

分類別検討は、材質別・重量別の分析結果から、50g未満の資料に限定して行う。ただしIV類が68%を占め、珪質頁岩A材(33点)と黒色頁岩A材(24点)及びチャート材(41点)で84%を占めることから、ここでは、IV類とそれらの石材を中心に統計的操作を行う。

#### I類

総数5点の資料が該当する。珪質頁岩A材1点、チャート材3点・黒色頁岩C材1点である。

### II類

総数29点の資料がある。珪質頁岩A材2点・黒色頁岩A材5点(A3点・E1点・D1点)・砂岩材1点・チャート材18点・黒曜石材2点・ホルンフェルス材1点である。チャート材18点の基礎統計量は、最大長 $3.57 \pm 0.26$ 、分散1.17、最大幅 $2.57 \text{cm} \pm 0.20$ 、分散0.7、最大厚 $1.21 \text{cm} \pm 0.08$ 、分散0.11、重量 $13.3 \text{g} \pm 2.00$ 、分散72.0、中央値10.1、四分位範囲16.0である。

### III類

総数2点の資料が該当する。黒曜石材2点である。

### IV類

総数117点の資料が該当する。珪質頁岩A材33点・黒色頁岩材28点(A24点・D4点)・凝灰岩材1点・チャート材41点・黒曜石材7点・ホルンフェルス材4点・黒色頁岩C材2点・黒色頁岩D材(珪質・硬質)1点である。珪質頁岩A材の基礎統計量は、最大長 $3.74 \pm 0.17$ 、分散1.00、最大幅 $3.22 \text{cm} \pm 0.18$ 、分散1.06、最大厚 $1.03 \text{cm} \pm 0.07$ 、分散0.14、重量 $14.8 \text{g} \pm 1.93$ 、分散123.2、中央値12.0、四分位範囲12.8(n=33)である。2属性間の関係では、重さと最大厚( $r=0.80, P=0.00$ )に強い相関が認められるものの、他の属性ではいずれも相関係数0.7未満の弱いものであった。黒色頁岩A材は、最大長 $4.08 \pm 0.19$ 、分散0.88、最大幅 $3.85 \text{cm} \pm 0.20$ 、分散0.93、最大厚 $1.08 \text{cm} \pm 0.07$ 、分散0.12、重量 $21.4 \text{g} \pm 2.75$ 、分散180.8、中央値18.4、四分位範囲21.5(n=24)である。2属性間の関係では、最大長と最大幅( $r=0.87, P=0.00$ )、重さと最大長( $r=0.80, P=0.00$ )・最大幅( $r=0.82, P=0.00$ )・最大厚( $r=0.80, P=0.00$ )に強い正の相関がある。チャート材は、最大長 $3.42 \pm 0.14$ 、分散0.75、最大幅 $3.02 \text{cm} \pm 0.15$ 、分散0.95、最大厚 $1.23 \text{cm} \pm 0.06$ 、分散0.17、重量 $15.4 \text{g} \pm 1.71$ 、分散120.3、中央値12.7、四分位範囲11.2(n=41)である。2属性間では、重さと最大長( $r=0.69, P=0.00$ )・最大幅( $r=0.70, P=0.00$ )・最大厚( $r=0.79, P=0.00$ )のそれぞれに弱い正の相関が認められる。

### V類

総数15点の資料がある。珪質頁岩A材4点・黒色頁岩A材2点(A1点・B1点)・流紋岩1点・チャート材6点・黒曜石材2点である。

### VI類

総数5点の資料がある。チャート材2点・黒曜石材2点・黒色頁岩C材1点である。

2つの属性間の関係では、珪質頁岩A材とチャート材に強い相関が見られないのに対して、黒色頁岩A材では、重量との間に強い相関が見られる。珪質頁岩A材・黒色頁岩A材・チャート材それぞれの分散は、珪質頁岩A材とチャート材の属性間に等分散(分散比1.3未満、レーベン検定0.6前後)が見られ、黒色頁岩A材との関係では、最大厚以外の諸属性に於いて等分散は認められない。つまり黒色頁岩A材のみが、他の2者と異質であって、大きき別の属性差を、ここでも示唆する結果となった。このことから50g未満の剥片A類、特にIV類は、25g以上の黒色頁岩A材を除き、黒曜石材と同様に一定値を指向する一群と考えられる。(打製)石鏃等の小形剥片石器製作に使用された残核であれば、小形石核とは別に特殊な技術体系の中で理解しなければならない資料と言える。

### 欠損不明

総数62点の資料がある。

## (5) 打製石鏃 (第39図～第44図)

飛翔させることにより、刺突・殺傷を目的とした道具。製作上、打製と磨製の2者に区別でき、打製は製品125点・失敗品30点がある。

## 〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「打製石鏃観察表」を付録のFDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

## 〈石材分類〉

堆積岩を主体とし黒曜石71点・チャート32点・黒色頁岩47点(A9点・C25点・D11点・E2点)・珪質頁岩4点・ガラス質石英安山岩?1点がある。

## 〈素材分類〉

原石または石核から剥離した剥片を主な素材とする。推定できた素材には、礫素材1点・縦長剥片素材19点・横長剥片素材28点がある。

## 〈形態分類〉

形態的視点から全体形が無茎なⅠ類10点と有茎なⅡ類112点を大別し、さらに基部及び側辺部の形状に基づき細別する。分類の第2基準である基部形は、挟りの度合いによって区別し、その指数(挟り長さ/挟り幅)が±0.1未満の平らかでより直線的な例を平基A類とし、±0.1以上の曲線的な例を凹基B類または凸基C類とする。また±0.1以上の資料については±0.1以上0.2未満をⅠ類、±0.2以上0.3未満をⅡ類、±0.3以上をⅢ類と細別する。-0.5以上の資料は出土していない。第3基準としての側辺部形態は、凹凸(外湾)の度合いによって、その指数(影れまたは挟りの長さ/側辺の長さ)を0.1で区分し、0.1未満を直線的、+0.1以上を外湾的、-0.1以下を内湾的と判断する(第39図)。なお基部及び側辺部に表現された形態的差異については、観察項目として設定するが、分類基準とはしない。

## 〈製品〉

## ⅠA類2点

PL44No16, PL138No16, (PL189No11)

ⅠB類6点 (B<sub>1</sub>類5点・B<sub>2</sub>類1点)

B<sub>1</sub>—PL5No1, PL83No15, PL189No13・(No12)

B<sub>2</sub>—PL189No14

ⅠC類2点 (C<sub>3</sub>類2点)

C<sub>3</sub>—PL138No20・21, (PL190No67・68)

## ⅡA類18点

PL26No9, PL47No2, PL51No4, PL52No8, PL57No1, PL91No6, PL137No12, PL138No17・18, PL189No17・18・(No15・16・19・20), PL190No71

ⅡB類87点 (B<sub>1</sub>類9点・B<sub>2</sub>類27点・B<sub>3</sub>類51点)

B<sub>1</sub>—PL5No9, PL7No6, PL92No4, PL171No6, PL189No21・23・(No22・24)

B<sub>2</sub>—PL7No5・8, PL8No2, PL21No2, PL39No1, PL44No11, PL50No11, PL58No2, PL64No12, PL122No18, PL137No1, PL117No1, PL138No19, PL189No25・26・29・31・33・35・36・37・(No27・28・30・32・34)

B<sub>3</sub>—PL5No2・3, PL7No7, PL15No8, PL21No1・3・4, PL51No3, PL52No7, PL58No3, PL64No3, PL66No2, PL70No1, PL75No1, PL91No7・8・9, PL110No8, PL122No19, PL136No4, PL137No2・9, PL163No7・8, PL171No5, PL190No41・42・43・44・46・51・54・

55-57-59-64・(No38-39-40-45-47-48-49-50-52-53-56-58-60-61-62-63-65-66)

II C類 5点 (C<sub>1</sub>類 1点・C<sub>2</sub>類 4点)

C<sub>1</sub>-PL5No4

C<sub>2</sub>-PL37No5, PL190No・70・(No69)

II 不明 (2点)

PL66No3, PL78No1

以上のほか、欠損により形状不明な例3点がある。

PL57No2

〈失敗品〉

形態的諸特徴から、技術的に製作途中の未製品と考えられる例を失敗品として区別する。失敗品は全体形の類別ではなく、製作の進行度合いによって細別し、素材の全体成形時に留まる資料を失敗品の1(16点)、成形後基部の意識的作出のある資料を失敗品の2(14点)とする。失敗品2類から推定される完成形態は、IA類3点・IB<sub>1</sub>類1点・IC<sub>1</sub>類2点・IC<sub>2</sub>類1点・IIA類1点・IIB<sub>2</sub>類2点・IIC<sub>1</sub>類2点・IIC<sub>2</sub>類1点・不明1点である。

失敗品1類16点

PL7No9, PL27No4, PL43No3, PL50No2, PL77No4, PL91No5, PL110No12,

[PL189No1・2・3・4・5]

失敗品2類14点

PL2No2, PL6No4, PL15No9, PL26No8, PL110No13, PL114No11, PL138No14-15,

PL189No7・9・(No6・8・10)

〈機能分類〉

機能的視点からは、全体の大きさを端的に表現するであろう長さとし、重さから区分を与える。2者は相関係数 $r=0.87(n=84)$ を示す強い正の相関にあり、帰無仮説は $P$ 値0.00をもって、有意水準5%で棄却されるのであるから、区分基準を長さの属性のみにしほって実施しても大過はないと言える。長さからの区分は、階級値を0.5cmとし、4つ乃至は5つのまとまりで整理することを既実践してきており(町田1997bはか)、ここでもその成果に従う。長さ1.5cm未満を極小、1.5cm以上2.0cm未満を小形、2.0cm以上2.5cm未満を中形、2.5cm以上3.0cm未満を大形、それ以上を特大形とする。

石鏃には飛び道具としての機能を推定するが、具体的にそれを示す状況、例えば矢に装着された状態で出土したなどの証拠を確認することはできなかった。唯一、石鏃の基部付近にアスファルト状の有機物を観察できた(第3章3節第1図)ことにより、そうした機能を裏付けたい。以下に、使用結果を示すと考えられる属性、具体的には、鏃先端部の損傷・装着痕跡・付着物、さらには欠損の部位につき、まとめる。

先端部の損傷では「衝撃剥離痕」と考えられる例が9点、それ以外の欠損(折れ)例が7点、摩耗が30点ある。摩耗痕には線状痕を伴う例5点が含まれている。装着を考えさせる基部の損傷には摩耗痕があり、37点確認した。付着物ではアスファルト状(タール状)を4点、漆状を11点、赤色粉状(ベンカラ様)を1点、白色物質を3点確認している。

使用痕跡

先端部の欠損7点-PL136No4, PL138No17, PL171No6, PL189No34, PL190No46,

PL190No55

衝撃剥離痕9点-PL21No2, PL83No15(PL189No12), PL91No9, PL91No7, PL122No19

(PL190No52), PL189No21(第216図1), PL190No54(第219図)

先端部の摩耗30点—PL5No4, PL5No3(PL190No45), PL7No7(PL190No58), PL15No8(190No49), PL26No9(PL189No15), PL44No11(PL189No29), PL51No3, PL51No4, PL57No2, PL57No1(PL189No20, 第214図), PL190No57, PL92No4(PL189No24), PL137No1(PL189No27, 第218図), PL137No2(PL190No39), PL137No12(PL189No19, 第216図2), PL138No19, PL138No21(PL190No67), PL163No7, PL171No5, PL189No13, PL190No50, PL190No64, (第220図2, 第221図)。この内で線状痕を伴うものがPL7No7(PL190No58), PL57No1(PL189No20, (第214図)), PL57No2, PL163No7, (第220図2, 第221図)の6点ある。

#### 基部の摩耗37点

強い—PL21No3(PL190No65), PL39No1(PL189No31), PL50No11(PL189No36), PL57No1(PL189No20, (第214・215図)), PL83No15(PL189No12), PL136No4, PL137No12(PL189No19, (第216図2)), PL138No17, PL138No18, PL138No19, PL189No17, PL189No23, PL189No28, PL190No54(第219・220図1), PL190No57, (第212図, 第221図)

弱い—PL5No3(PL190No45), PL7No6(PL189No22), PL7No5(PL189No33), PL21No4(PL190No66), PL64No12(PL189No37), PL66No2(PL190No56), PL70No1(PL190No61), PL190No44, PL189No21, PL189No14, PL138No16(PL189-11)

#### 付着物

アスファルト状4点—PL44No16(第213図)

漆状11点—PL50No11(PL189No36), PL163No7, PL189No21(第216図1), PL189No23(第217図), PL190No46

赤色粉状1点—PL137No1(PL189No27, (第218図))

白色物質3点—PL6No4(PL189No10), PL57No1(PL189No20, (第215図)), PL189No14

#### 欠損部位と状況

欠損例は全部で71点ある。この内、製品に確認できた欠損例は59点(製品中の47%)あり、先端部を欠くAが9点(15%)、脚部を欠くBが43点(73%)、脚部のみのCが2点(3.4%)、ほかEが2点、Gが1点、Iが2点である。製品中の欠損状況では、イが10点(17%)、ロが14点(24%)、ハが33点(56%)である。

#### 〈基礎分析〉

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を分析する。分析は付録FDを操作することにより可能となるものであるから、その表示は、報告文の要旨に沿うもののみを取り上げ、属性操作には3つの基準を用意する。ひとつには形態であり、ひとつには大きさであり、さらには材質である。またⅡ類では、離れ値をとる資料1点(PL21No4)をケースワイズ削除して算出した。

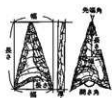
#### 〈形態別〉

形態的視点での統計は、製品のⅠ類とⅡ類、失敗品のⅠ類とⅡ類を比較する。

#### 〈製品〉(第40図・第41図)

Ⅰ類…○最大長 $2.51\text{cm} \pm 0.44$ , 最大幅 $1.43\text{cm} \pm 0.07$ , 最大厚 $0.41\text{cm} \pm 0.05$ , 重量 $1.37\text{g} \pm 0.44$ , 機能部長 $1.24\text{cm} \pm 0.38$ , 機能部幅 $1.06\text{cm} \pm 0.21$ , 先端角 $31.9^\circ \pm 2.29$ ( $n=7$ )。

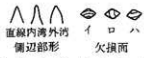
○最大長と重さの属性が、互いに強い正の相関にないとする帰無仮説は、相関係数 $r=0.98$ 、 $P$



計測法



形態分類模式図



側辺部形

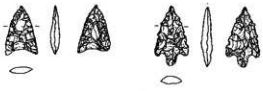
重線内湾外湾

欠損面

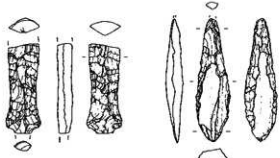


欠損部位の類型

第39図 石鉄の凡例

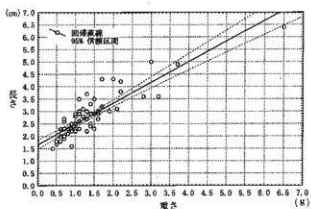


在地系

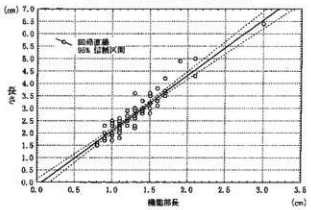


外来系

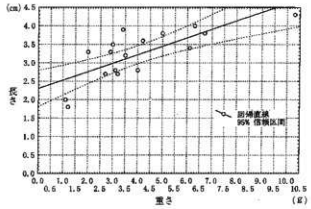
第43図 打製石鉄の型式



第40図 打製石鉄法量相関 (製品)



第41図 打製石鉄法量相関 (製品)



第42図 打製石鉄法量相関 (未製品)



失敗品



I類



II類

第44図 打製石鉄の範型 (S-2/3)

値=0.00(n=7)をもって、有意確率5%で棄却される。この他、特に強い相関関係を示す属性には、最大長と最大厚( $r=0.90, P=0.00$ )、最大長と機能部長( $r=0.96, P=0.00$ )、最大厚と重さ( $r=0.92, P=0.00$ )、機能部長と重さ( $r=0.92, P=0.00$ )がある。

○完形率が高く、10点中7点ある。

II類…○最大長 $2.73\text{cm}\pm 0.09$ , 最大幅 $1.43\text{cm}\pm 0.02$ , 最大厚 $0.43\text{cm}\pm 0.01$ , 重量 $1.23\text{g}\pm 0.08$ , 機能部長 $1.28\text{cm}\pm 0.04$ , 機能部幅 $1.00\text{cm}\pm 0.02$ , 先端角 $34.3^\circ\pm 1.09$ , 基部 $0.53\text{cm}\pm 0.02$ (n=58)。

○最大長と重さの属性が、強い正の相関にないとする帰無仮説は、相関係数 $r=0.81$ 、 $P$ 値=0.00(n=54)をもって有意確率5%で棄却されて、正の相関が証明される。また特に強い正の相関を示す属性に最大長と機能部長( $r=0.92, P=0.00$ )があり、負の相関には最大長と先端角( $r=-0.80, P=0.00$ )がある。

○完形率は53%(59点)で、欠損部位では、73%(41点)が脚部欠損のB類である。

#### 〈失敗品〉(第42図)

I類…○最大長 $3.44\text{cm}\pm 0.25$ , 最大幅 $2.14\text{cm}\pm 0.17$ , 最大厚 $0.67\text{cm}\pm 0.04$ , 重量 $4.93\text{g}\pm 0.90$ (n=9)。

○最大長と重さの属性が正の相関にないとする帰無仮説は、相関係数 $r=0.75$ 、 $P$ 値=0.02(n=9)をもって有意確率5%で棄却される。また特に強い相関は、最大幅と重さ( $r=0.97, P=0.00$ )である。

○完形率は56%(9点)で、欠損部位では、57%(4点)が先端部欠損のA類である。

2類…○最大長 $3.16\text{cm}\pm 0.24$ , 最大幅 $1.99\text{cm}\pm 0.16$ , 最大厚 $0.66\text{cm}\pm 0.05$ , 重量 $3.98\text{g}\pm 1.01$ (n=9)。

○主要4法量は、重さに対して全て相関があり、特に最大長と重さの属性は、相関係数 $r=0.84$ 、 $P$ 値=0.01(n=9)で帰無仮説は棄却される。

○完形率は64%(9点)で、欠損部位では、40%(2点)が先端部欠損のA類である。

#### 〈材質別・大きさ別〉

材質別・大きさ別の統計は、形態的視点に基づいてなされる。形態の細別、全てに対して算出し、それを列記すべきであろうが、ここでは製品の72%を占めるII類を基準とし、特に脚部に挟り込みのあるII B類(II類中の78%)を対象として進める。その際、欠損値は全てケースワイズ削除して扱う。

#### 黒曜石材

小形……最大長 $1.70\text{cm}\pm 0.05$ , 最大幅 $1.28\text{cm}\pm 0.06$ , 最大厚 $0.38\text{cm}\pm 0.02$ , 重量 $0.5\text{g}\pm 0.03$ , 機能部長 $0.90\text{cm}\pm 0.03$ , 機能部幅 $0.96\text{cm}\pm 0.05$ , 先端角 $42.8^\circ\pm 1.39$ , 茎長 $0.42\text{cm}\pm 0.03$ (n=5)。

中形……最大長 $2.20\text{cm}\pm 0.06$ , 最大幅 $1.28\text{cm}\pm 0.04$ , 最大厚 $0.40\text{cm}$ , 重量 $0.73\text{g}\pm 0.05$ , 機能部長 $1.06\text{cm}\pm 0.03$ , 機能部幅 $0.99\text{cm}\pm 0.04$ , 先端角 $34.6^\circ\pm 2.01$ , 茎長 $0.47\text{cm}\pm 0.03$ (n=7)。

大形……最大長 $2.84\text{cm}\pm 0.03$ , 最大幅 $1.50\text{cm}\pm 0.04$ , 最大厚 $0.46\text{cm}\pm 0.04$ , 重量 $1.13\text{g}\pm 0.10$ , 機能部長 $1.34\text{cm}\pm 0.04$ , 機能部幅 $0.97\text{cm}\pm 0.05$ , 先端角 $34.0^\circ\pm 1.63$ , 茎長 $0.60\text{cm}\pm 0.05$ (n=7)。

特大形…最大長 $3.40\text{cm}\pm 0.24$ , 最大幅 $1.44\text{cm}\pm 0.07$ , 最大厚 $0.48\text{cm}\pm 0.02$ , 重量 $1.52\text{g}\pm 0.18$ , 機能部長 $1.58\text{cm}\pm 0.58$ , 機能部幅 $0.84\text{cm}\pm 0.08$ , 先端角 $24.2^\circ\pm 1.80$ , 茎長 $0.50\text{cm}\pm 0.04$ (n=5)。

特に本材で、強い相関関係を示す属性は、最大長と重さ( $r=0.91, P=0.00, n=22$ )、最大長と機能部長( $r=0.95, P=0.00$ )、最大長と先端角( $r=-0.81, P=0.00$ )、機能部長と重さ( $r=0.89, P=0.00$ )がある。

完形率は63%(24点)で、欠損部位では86%(12点)が脚部欠損のB類である。使用痕は17点(45%)に確認でき、先端部の損傷では摩耗痕が7点(41%)、衝撃剝離痕が6点(35%)、これに伴うであろう微細な欠損が4点(24%)である。基部の損傷では摩耗痕が9点(24%)に認められ、その度合いの弱い例が5点(56%)、強い例が4点(44%)である。

## チャート材

中形……最大長2.26cm±0.03, 最大幅1.57cm±0.09, 最大厚0.47cm±0.03, 重量1.30g±0.12, 機能部長1.20cm±0.06, 機能部幅0.99cm±0.07, 先端角38.0°±1.53, 莖長0.43cm±0.03 (n=3)。

大形……最大長2.60cm±0.1, 最大幅1.55cm±0.05, 最大厚0.45cm±0.05, 重量1.35g±0.05, 機能部長1.25cm±0.05, 機能部幅1.05cm±0.15, 先端角34.0°±0.1, 莖長0.40cm (n=2)。

特に本材で、強い相関関係を示す属性は、最大幅と重さ ( $r=0.95$ ,  $P=0.02$ ,  $n=5$ ) である。完形率は50% (5点) で、欠損部位では60% (3点) が脚部欠損のB類、40% (2点) が先端部欠損のA類である。使用痕は3点 (30%) に確認でき、先端部では摩耗痕が2点 (67%)、衝撃剝離痕が1点 (33%) である。基部では摩耗痕が3点 (30%) に認められ、その度合いの弱い例が2点 (67%)、強い例が1点 (33%) ある。

## 黒色頁岩C材

大形……最大長2.67cm±0.12, 最大幅1.53cm±0.09, 最大厚0.37cm±0.09, 重量1.10g±0.27, 機能部長1.17cm±0.12, 機能部幅1.0cm±0.1, 先端角38.3°±2.18, 莖長0.50cm (n=3)。

特大形……最大長3.65cm±0.22, 最大幅1.40cm±0.06, 最大厚0.42cm±0.14, 重量1.47g±0.14, 機能部長1.72cm±0.13, 機能部幅0.87cm±0.04, 先端角24.2°±1.45, 莖長0.50cm±0.04 (n=6)。

特に本材で、強い相関関係を示す属性は、最大長と重さ ( $r=0.86$ ,  $P=0.00$ ,  $n=10$ )、最大長と機能部長 ( $r=0.98$ ,  $P=0.00$ )、最大長と先端角 ( $r=-0.92$ ,  $P=0.00$ )、最大厚と重さ ( $r=-0.81$ ,  $P=0.00$ )、機能部長と重さ ( $r=0.90$ ,  $P=0.00$ ) がある。完形率は63% (10点) で、欠損部位では83% (5点) が脚部欠損のB類である。使用痕は5点 (31%) に確認でき、先端部では摩耗痕が4点 (80%)、衝撃剝離痕に伴うであろう微細な欠損が1点 (20%) である。基部では摩耗痕が8点 (50%) に認められ、弱い例が2点 (25%)、強い例が5点 (63%) ある。

## 長さ5.0cm以上の離れ値を示す資料 (PL21N04)

最大長6.4cm, 最大幅2.4cm, 最大厚0.4cm, 重量6.5g, 機能部長3.0cm, 機能部幅1.8cm, 先端角20°, 莖部0.9cm, II B<sub>3</sub>類, 黒色頁岩A材。

石鏃の大きさ区分が、いかなる事象を反映したものであるかは、現状では認識できない。長さ1.5cmから2.5cmが一般的・普遍的な鏃の領域であることは事実のようである。またII類有茎化に伴う鏃長の増大化も、統計的数値として受け入れられ(町田1997ほか)、ここでのI類とII類の対立も鏃身長(ただし莖部含む)のみに限って、差異が確認できる。ただし長さの変域が使用に伴う「再生」原理に促されたもの(三上1990, 町田1993)とする考えは、検討にもう少し時間のかかる問題である。

数量的に安定したII B類に限って統計操作したが、「一般的鏃」とする小形・中形では、長さ以外に差異は殆ど認められないのに対して、2.5cm以上の大形例とは主要4法量全てに開きがある。弥生時代はこの大形鏃の増加に特徴があると考えられ、特に3.0cm以上の特大形は「戦闘用武器」(松木1986)として区別されている。当地域での特大形は、縄文時代中期後半以降に一定量の組成を觀るが、ここで離れ値として扱った5.0cm以上の資料に対しては、やはり特別な意味付けを与えていくべきであろう。

材質別特徴は、黒曜石が細身・肉厚、チャートが幅広・肉厚で重量があり、黒色頁岩は長大で薄く・軽量と表現できる。



**(6) 磨製石鏃** (第45図～第51図)

打製石鏃同様、刺突・殺傷を目的とした道具。磨製では製品60点・失敗品130点(特殊石製品6点含む)がある。

**〈観察〉**

出土全資料の観察及び計測結果については、「磨製石鏃観察表」を付録のFDに収録した。

**〈石材分類〉**

堆積岩を主体とし、珪質頁岩137点(A112点・B25点)・黒色頁岩37点(A24点・B8点・D5点)・凝灰岩(紫)4点・蛇紋岩1点・石墨片岩7点・片岩3点・溶岩1点である。

**〈素材分類〉**

原石または石核から剥離した剥片を主な素材とする。推定できた素材には、礫素材1点・縦長剥片素材22点・横長剥片素材57点である。

**〈形態分類〉**

形態は全資料が無茎なⅠ類である。基部及び側面部形状からの細別方法は、打製石鏃に準拠する(第39図)。

**〈製品〉****ⅠA類1点**

PL92No39

**ⅠB類26点 (B<sub>1</sub>-9点, B<sub>2</sub>-6点, B<sub>3</sub>-11点)**

B<sub>1</sub>-PL2No5, PL17No8, PL28No6, PL75No4, PL84No3, PL94No1, PL137No7,  
PL163No10, PL192No40・(No41・42・43・44・45・46・47)

B<sub>2</sub>-PL6No6, PL78No13, PL93No2, PL192No50・52・(No48・49・51)

B<sub>3</sub>-PL10No5, PL26No10, PL37No10, PL73No9, PL75No5, PL77No8, PL138No27,  
PL179No5, PL192No54・55・57・(No53・56・58・59・60)

**不明33点**

PL1No11, PL2No6, PL28No5, PL37No6・7, PL39No2, PL64No13, PL75No6, PL77No7,  
PL86No7, PL89No5, PL99No16, PL110No3, PL179No6, PL193No63・64・65・(No61・62・66・67)

**〈失敗品〉**

素材の全体成形、剥離加工段階に留まる資料を失敗品Ⅰ(57点)、成形後に表表面の研磨に至った資料を失敗品Ⅱ(73点)とする。失敗品Ⅱは表表面の研磨段階2A(37点)と基部側面の研磨段階2B(33点)に細別できる。2B段階からは、完成形態を推定することが可能で、ⅠA類6点・ⅠB<sub>1</sub>類9点・ⅠB<sub>2</sub>類8点・ⅠB<sub>3</sub>類3点・ⅠC<sub>1</sub>類2点・ⅠC<sub>2</sub>類3点・ⅠC<sub>3</sub>類2点である。

**失敗品Ⅰ類57点**

PL1No10, PL2No3, PL6No5, PL8No3, PL11No3, PL13No4, PL14No8, PL15No2,  
PL22No6, PL43No4, PL50No3, PL52No13, PL64No4, PL73No2・3, PL75No2・3,  
PL77No5・6, PL78No4・11・12, PL82No2, PL83No3・4, PL84No13, PL99No14, PL110No1,  
PL122No20, PL116No5, PL138No22・23, PL163No9, PL179No4, PL191No3・5・7・8・(No1・2・4・6・9), PL193No68

**失敗品ⅡA類37点**

PL2No4, PL24No5, PL26No11, PL52No9・10, PL58No4, PL69No2, PL84No9・14,

PL86No6, PL87No7, PL110No9, PL122No21, PL138No24・25・26, PL191No11・13・14・15・16・(No10・12), PL193No69・(No70)

失敗品 2 B類33点

PL10No1-2・3・4, PL14No9, PL24No6・7, PL37No8・9, PL52No11・12, PL59No4,  
PL74No1, PL78No2・3, PL83No5・6, PL91No10, PL99No15, PL117No8, PL122No22,  
PL191No17・18・19・(No20・21), PL192No31・34・35・(No22・23・24・25・26・27・28・29・30・32・33・  
36・37・38), PL193No71・(No72)

〈特殊製品〉

形態的な特徴は石鏃と異なり、別器種として独立する可能性の高い仮称「特殊石製品」が2点(PL193No71・72)ある。形態は「ノミ状石器」に似るが、主要4法量及び製作技術的な属性(石材選択から研磨仕上げまで)に於いて、最も本器種に近い個体であり、ここでは本項で扱う。No72のみが完形であり、それから判断すると、先端部は石鏃のように鋭角には作出されず、両刃の刃部様に作り出されている。ただし最大厚は0.3cm程で、「バレット・ナイフ」のような形状を呈する。偶発的所作の結果であろうか?。資料中に、これに関連すると考えられる失敗品を模索すれば、PL193No69・70などがある。これらは、通常の磨製石鏃製作工程とは違い、剥片剝離(PL193No68)から押圧剝離による成形加工を経ないで、そのまま研磨加工へと進んでいる。特にその形状は石鏃を製作する上に要ともなるべき鋭い先端部の作出がない点で、「特殊石製品」の製作を予想させる。類例を待って再度、検討すべき資料と言える。

〈機能分類〉

機能的視点も、打製石鏃同様に長さとしきりから区分を与える。2者は相関係数  $r=0.87$  ( $n=22$ ) を示す強い正の相関にある。長さを階級値0.5cmで区分し、4つ乃至は5つのまとまりで整理する。すなわち長さ1.5cm未満を極小、1.5cm以上2.0cm未満を小形、2.0cm以上2.5cm未満を中形、2.5cm以上3.0cm未満を大形、それ以上を特大形とする。ただし弥生時代を特徴づける本器種は、大形の3.0cmをもつての大別が、用途論的に必須(町田1999c)であるから、この区分も行う。

磨製石鏃にも飛び道具としての機能を推定するが、やはり具体的にそれを示す状況は確認できない。出土遺物中には、骨製品に1点、欠柄状の資料(PL263No4)があり、挟み部の厚さから推定すると、本器種などが有力候補となるが、根柢み部の大部分が欠損しており、定かではない。このほか、使用結果を示すと考えられる属性、鏃先端部の損傷・装着痕跡(基部と穴部)・付着物、さらには欠損の部位につき以下にまとめる。

先端部の損傷では「衝撃剝離痕」と考えられる例が3点、それ以外で微細な欠損(折れ)例が1点、摩耗が6点ある。装着を考えさせる基部の損傷には摩耗痕があり、13点確認した。付着物ではアスファルト状(タール状)を1点、漆状を1点、赤色粉状(ベンガラ様)を3点確認している。

使用痕跡

先端部の欠損 1点—PL179No5(PL192No56)  
 衝撃剝離痕 3点—PL192No50(第225図), (第234図)  
 先端部の摩耗 6点—PL2No5, PL10No4(PL192No24), PL77No7, PL94No1  
 (PL192-43, (第224図2)), PL99No16(PL193No62), PL193No65  
 基部の摩耗13点  
 強い—PL26No10(PL192No59), PL64No13, PL94No1(PL192No43), PL138No27,  
 PL192No57, PL179No6(PL193No61)  
 弱い—PL37No6・10(PL192No58), PL75No5(PL192No53), PL78No13(PL192No51),

PL192No50, PL192No52(第227図), PL192No54(第228図), PL192No55  
(第230図), PL192No57(第232図), PL193No63

#### 付着物

アスファルト状1点-PL24No6(PL192No32)

漆 状1点-PL193No65

赤色粉状2点-PL24No6(PL192No32), PL192No57(第233図)

#### 欠損部位と状況

製品に確認できた欠損例は37点(製品中の62%)あり、先端部を欠くAが1点(2.7%)、脚部を欠くBが2点(5.4%)、基部を欠くDが22点(59.5%)、ほかEが3点、Fが1点、Gが3点、Hが5点である。欠損状況では、ロが1点(2.7%)、ハが29点(78.4%)、凡例外が7点(18.9%)である。

#### 〈基礎分析〉

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を分析する。分析の詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

#### 〈形態別〉

形態的視点での統計は、製品と失敗品2者を区別して扱う。製品ではI類に関して実施し、離れ値をとる資料1点(PL192No54)については、ケースワイズ削除した。

#### 〈製品〉(第45図～第47図)

I類…○最大長2.90cm±0.16, 最大幅1.54cm±0.07, 最大厚0.24cm±0.01, 重量1.20g±0.11, 機能部長1.53cm±0.07, 機能部幅1.30cm±0.06, 先端角30.0°±1.95, 欠部内径0.21cm±0.02, 同外径0.36cm±0.02(n=21)。

○最大長と重さの属性が、互いに強い正の相関にないとする帰無仮説は、相関係数 $r=0.88$ 、 $P$ 値=0.00(n=22)をもって、有意確率5%で棄却される。このほか、特に強い相関関係を示す属性として、最大長と機能部長( $r=0.98$ ,  $P=0.00$ )がある。

○完形率は38%(23点)、欠損部位では、60%(22点)が基部欠損のD類である。

#### 〈失敗品〉(第48図～第49図)

1類…○最大長4.65cm±0.20, 最大幅2.47cm±0.09, 最大厚0.63cm±0.04, 重量8.75g±1.02(n=33)。

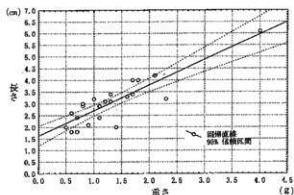
○最大長と重さの属性が、正の相関にないとする帰無仮説は、相関係数 $r=0.64$ 、 $P$ 値=0.00(n=33)をもって、有意確率5%で棄却される。ただし、より強い正の相関を示す属性として、最大厚と重さ( $r=0.78$ ,  $P=0.00$ )、さらには最大幅と重さ( $r=0.71$ ,  $P=0.00$ )がある。

2A類…○最大長4.32cm±0.25, 最大幅2.27cm±0.16, 最大厚0.45cm±0.04, 重量6.43g±0.93(n=19), 機能部長2.14cm±0.12, 機能部幅1.93cm±0.13, 先端角32.4°±2.16(n=18)。

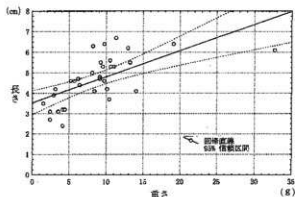
○最大長と重さの属性は、強い正の相関をみず( $r=0.80$ ,  $P=0.00$ ,  $n=19$ )。このほか、特に強い相関関係を示すものに、最大長と機能部長( $r=0.94$ ,  $P=0.00$ )、最大幅と機能部幅( $r=0.92$ ,  $P=0.00$ )、さらに機能部長と重さ( $r=0.82$ ,  $P=0.00$ )、機能部幅と重さ( $r=0.92$ ,  $P=0.00$ )がある。

2B類…○最大長3.30cm±0.15, 最大幅1.70cm±0.10, 最大厚0.25cm±0.02, 重量2.28g±0.34(n=24), 機能部長1.70cm±0.07, 機能部幅1.47cm±0.09, 先端角27.8°±2.12(n=22), 欠部外径0.58cm±0.28(n=4)。

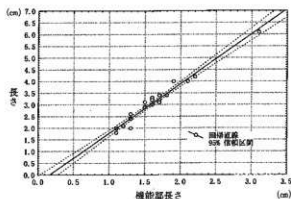
○最大長と重さの属性は、正の相関を示す( $r=0.73$ ,  $P=0.00$ ,  $n=24$ )。このほか、特に強い相関を示すものに、最大長と機能部長( $r=0.91$ ,  $P=0.00$ )、最大幅と重さ( $r=0.90$ ,  $P=0.00$ )、最大厚と重さ( $r=0.86$ ,  $P=0.00$ )がある。



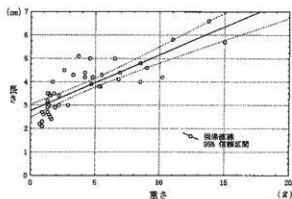
第45図 磨製石鏃法量相関(製品)



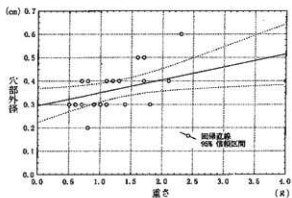
第48図 磨製石鏃法量相関(失敗品1)



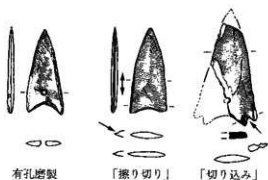
第46図 磨製石鏃法量相関(製品)



第49図 磨製石鏃法量相関(失敗品2)



第47図 磨製石鏃法量相関(製品)



第50図 磨製石鏃の型式と技術



失敗品1



失敗品2



製品



骨・牙鏃

第51図 磨製石鏃の範型(S-2/3)

**<材質別・大きさ別>**

材質別は全体のおよそ7割を占める珪質頁岩に対して算出値を呈示する。大きさ別では階級値0.5cmで統計量を示すに、製品の母数が少なすぎるため、長さ3.0cmでの2大別を呈示する。

**珪質頁岩材****長さ3.0cm未満**

最大長2.25cm±0.14, 最大幅1.53cm±0.14, 最大厚0.24cm±0.02, 重量0.85g±0.10, 機能部長1.26cm±0.05, 機能部幅1.34cm±0.14, 先端角35.1°±3.75, 穴部内径0.19cm±0.01, 同外径0.34cm±0.02 (n=8)。

特に強い正の相関を示す属性は、最大長と機能部長 ( $r=0.91, P=0.00, n=8$ )、最大幅と機能部幅 ( $r=0.99, P=0.00$ )、最大幅と先端角 ( $r=0.88, P=0.00$ ) であり、負の相関を示すものは最大長と機能部幅 ( $r=-0.72, P=0.04$ )、最大長と先端角 ( $r=-0.89, P=0.00$ ) である。

完形率は89% (8点) で、脚部欠損のB類が1点のみある。使用痕では先端部の衝撃刺離痕が1点 (11%) と基部の摩耗痕が5点 (24%) に認められる。後者では、その度合いの弱い例が1点 (20%)、強い例が4点 (80%) である。

**長さ3.0cm以上5.0cm未満**

最大長3.53cm±0.17, 最大幅1.66cm±0.09, 最大厚0.24cm±0.02, 重量1.61g±0.17, 機能部長1.81cm±0.08, 機能部幅1.34cm±0.06, 先端角27.4°±2.19, 穴部内径0.23cm±0.04, 同外径0.40cm±0.04 (n=8)。

特に強い相関関係を示す属性は、最大長と機能部長 ( $r=0.93, P=0.00, n=8$ )、最大幅と先端角 ( $r=0.81, P=0.01$ )、最大厚と重さ ( $r=0.78, P=0.02$ ) である。

完形率は89% (8点) で、1/2欠損のE類が1点ある。使用痕は先端部の衝撃刺離痕が1点、微細な欠損が1点で、基部摩耗痕が3点 (33%) に認められ、いずれも度合いの弱い例である。

**長さ5.0cm以上の離れ値を示す資料 (PL192No54)**

最大長6.1cm, 最大幅2.2cm, 最大厚3.0cm, 重量4.0g, 機能部長3.1cm, 機能部幅1.8cm, 先端角20°, 穴部内径0.2cm, 同外径0.4cm, I B<sub>3</sub>類, 黒色頁岩A材。

石鐮の大きさ区分が、いかなる事象の反映であるのか、打製石鐮同様不明である。主要4法量及び機能部の属性に於いて、長さからの類別に差が存するか否かを検討すると、3.0cm未満例とそれ以上の例 (ただし5.0cmを越える離れ値はケースワイズ削除) では、最大幅の分散比1.20, レーベン検定  $P=1.00$ 、最大厚の分散比1.12, 検定  $P=0.11$  で、これら2つの属性のみ等分散と考えられる。幅と厚さの属性に差が殆ど認められないことは、第51図からも判読することができる。ただし分散比の少ない厚さの属性でも、 $t$  値 (0.78) と  $P$  値 (0.34) から、平均値に差がないとする帰無仮説は棄却される。石鐮の大きさが「再生」行為を反映したものとする仮説に立てば、幅と厚さの属性に余り反映しない、専ら長さとのみ影響する作為と考えることができる (町田1993)。このことは、打製石鐮の大きさ別で行ったレーベン検定とも似た特徴にあり、さらに打製石鐮の4群 (小形・中形・大形・特大形) で行った一元配置の分散分析から、厚さの属性のみが  $P$  値0.16を示し、有意確率5%で、母平均値が等しいとする結果とも関連する。つまりは、石鐮で最も不変とする属性が厚さであると言う仮説は反復される。

**(7) 磨製石剣**

刺突・殺傷機能を兼ねた道具と推定でき、手に保持することにより使用されたと考えられる資料。全て磨製で、5点の出土がある。

**〔観察〕**

5点の観察及び計測結果については、「磨製石剣観察表」を付録のFDに収録した。

### 〔石材分類〕

堆積岩を主体とし、珪質頁岩A材が2点・黒色頁岩A材が2点・黒色頁岩A材?が1点である。

### 〔素材分類〕

横長剥片素材と考えられ、それを推定できる資料は3点(PL64No14(PL193No74)・PL193No75・PL193No77)ある。

### 〔形態分類〕

全体形状を推定できる完形及びほぼ完形の資料は2点ある。柄部の作出のない無茎なI類(PL193No75)とそれの明瞭な有茎II類(PL64No14(PL193No74))である。いずれも身部に鑄のない扁平な形状を呈する。PL193No76・PL193No77・PL193No78の3点は欠損による形状不明な例である。黒色頁岩A材のPL193No77のみ研磨整形段階の失敗品と考えられ、またPL193No78は小破片ながら、身部に鑄を有する型式の可能性がある。

### 〔機能〕

磨製石剣は、柄に装着し、手に保持使用した道具と考えられるが、具体的にそれを示す状況は確認できない。使用痕跡はいずれの資料にも確認できなかったが、有茎II類(PL64No14(PL193No74))の柄部表面に摩耗光沢痕が認められた。積極的に装着結果としての摩耗を裏付ける根拠に欠けるが、同資料中、別の部分に確認した研磨光沢痕とは明らかに違いがある。類例を待ちたい。また1点ではあるが、PL193No76に破損後の被熱を確認した。

## ⑧ 石刀状石製品

器種判別できない資料であるが、その形状が石刀に類似することから、ここでは「石刀状石製品」と仮称した。全て磨製で2点の出土がある。類例を待つべき新出資料である。

### 〔観察〕

2点の観察及び計測結果については、「石刀状石製品観察表」を付録のFDに収録した。

### 〔石材〕

堆積岩である珪質頁岩C材2点。

### 〔素材〕

資料から素材の状況を読み取ることはできない。

### 〔形態〕

全体形状を判別できる完形もしくは完形と推定できる資料が1点(PL194No1)ある。一側辺に刃部と考えられる鋭利な研ぎ出し部を有し、峰部は「擦り切り・折断」により作出されている(第7分冊第4章第42図参照)。小破片ながら、PL194No2例は長軸方向の「擦り切り・折断」のほかに、これと直行する様に横位に施溝した痕跡が認められる。

## ⑨ 磨製石戈

刺突・殺傷機能を想定できるが、機能の行使は明らかでない。3点の出土がある。

### 〔観察〕

観察及び計測結果については、「磨製石戈観察表」を付録のFDに収録した。

### 〔石材〕

全て堆積岩で、黒色頁岩D材である。

### 〔素材〕

資料から素材の状況を読み取ることはできない。

#### 〈形態〉

3点とも“援部”表裏面に2本の溝を有する有樋式石戈である。“援部”先端及び“内部”の欠損例で全体形の不明なPL195No3を除き2例には溝の端部に孔が穿たれ、“内部”の有無により、有内(PL195No2)と無内(PL195No1)に類別できる。また2例とも“闊部”が著しく発達している。

#### 〈機能〉

磨製石戈には、実戦的な武器または祭器を想定できる。ここでの石戈は装着機能が欠失しており、後者の可能性が高い。3点とも“援部”先端を欠損しており、使用痕の観察はできない。また穴部周辺にも装着痕は認められなかった。

### 10 石矛状石製品

器種判別できない資料である。俗に言う「石矛」(下條1982)と特徴の似た部分のあることから、「石矛状石製品」と仮称して資料呈示した。しかしながら実際の「石矛」とは異質な資料であり、名称としては余り適切でない。全て磨製で2点の出土がある。類例を待つべき新出資料である。

#### 〈観察〉

観察及び計測結果については、「石矛状石製品観察表」を付録のFDに収録した。

#### 〈石材〉

珪質頁岩C材1点、変質輝緑岩1点である。

#### 〈素材〉

資料から素材の状況を読み取ることはできない。

#### 〈形態〉

PL194No3は身部の欠損例であり、完形のPL19No25(PL194No4)から特徴を考える。全体形は隅丸の長方形で幅広。中心より半ば下方の両側辺は、敲打によって潰れ、それより先の刃部と明瞭に区別されている。ただし敲打部は下端から5.0cmほどのところで一端途切れた後に、まるで石戈の“闊(胡)部”作出のように再び長さ1.0cmほどにわたり、強い挟り込みが窺われる。身部は全周に鋭利な刃部が作出され、表裏面には鎬様の屈折線が各面2本づつ走り、横位断面形は六角形となる。

#### 〈機能〉

身部先端の刃部に使用痕が観察される。痕跡は扁平片刃石斧に観察される刃部摩耗・線状痕に類似している。ただし形式的に扁平片刃石斧とは区別できるし、その再加工作品ではもちろんない。

### 11 独鉞状石製品

切断の機能を兼備した道具と推定できるが、実際的な機能の行使は明らかでない。1点の出土がある。

#### 〈観察〉

観察及び計測結果については、「独鉞状石製品観察表」を付録のFDに収録した。

#### 〈石材〉

変質輝緑岩。

#### 〈素材〉

資料から素材の状況を読み取ることはできない。

#### 〈形態〉

PL196No1の1点は、左右に一对の刃部を形成するもので、中央には2つの凸帯が巡る。刃部は2つと

も偏刃の両刃である。

〈機能〉

拙鉛石には実用の利器または祭器を想定できる。本資料には2つの刃部に摩耗・線状痕が観察される。

⑫ 環状石器

柄に装着して用いられる道具と判断できるが、実際的な機能は不明である。2点の出土がある。

〈観察〉

観察及び計測結果については、「環状石器観察表」を付録のFDに収録した。

〈石材〉

花崗岩1点、黒色頁岩D材1点。

〈素材〉

黒色頁岩D材のPL153No160は、剥片素材である。

〈形態〉

PL129No98(PL196No2)は、厚みがあり、鋭利な端部を形成しない例。PL153No160は器面研磨及び穿孔途中の失敗品である。

⑬ 打製石斧 (第52図)

鋭利な刃部を有し、土の掘削等を目的とした道具。学史上、登場する「石鋸」も、本器種に含めて扱う。合計36点ある。

〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「打製石斧観察表」を付録のFDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

〈石材分類〉

堆積岩を主体とし、黒色頁岩が26点(A17点・B8点・D1点)・輝石安山岩8点・ホルンフェルス1点・セリサイト質変質岩(ロウ石)1点がある。

〈素材分類〉

原石または石核から剝離した剥片を主な素材とする。推定できた素材には、縦長剥片素材4点、横長剥片素材15点、礫素材4点がある。

〈形態分類〉

形態的視点から全体形を6類に大別する。全体形は頭部・胴部・刃部の形状差により細別が可能であり、それらを分類の第2基準とする。

A類—全体の形状を長方形に整える例。頭部・刃部の形状は1類または4類である(4点)。

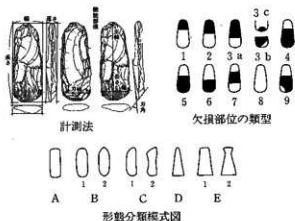
PL15No10, PL139No28, (PL197No1・2)

B類—楕円形状に整える例。頭部・刃部の形状は3類または4類で、2類が組み合わせることがある。前者をB<sub>1</sub>類、後者をB<sub>2</sub>類とする(B<sub>1</sub>類1点)。

PL139No29(PL197No3)

C類—半月形状に整える例(0点)。

D類—撥形状に整える例(0点)。



第52図 打製石斧の凡例



E類—台形状に整える例。頭部・刃部の形状は1類または3類で、胴部に挟りが入る例もある。それを特に区別し、E<sub>1</sub>類とする(E<sub>1</sub>類10点・E<sub>2</sub>類3点)。

E<sub>1</sub>—PL96No1, PL110No4, PL139No30, PL177No3, PL198No7・8・10・11

E<sub>2</sub>—PL136No5, PL139No32・33, (PL197No12・13・14)

礫器様を呈する例1点

PL55No8

上記のほか、欠損により全体形が不明な資料17点がある。

PL5No10, PL6No7・8, PL89No3, PL92No5, PL139No31, PL163No11・12,

PL197No4・6(No5), (PL198No9)

頭部の形態には、素材剥離時の縁辺をそのまま残す例と加工整形する例2者があり、両者を区別することなく類型化すると、1a類2点・1b類3点・1c類6点、2類2点、3類6点、4類1点である。

刃部の形態は使用状況を反映し、類別は使用後の形状変化を示すと考えられる。直刃の1a類3点・1b類6点、尖刃の2類0点、円刃の3類6点、斜刃(1c類)2点である。

#### 〈機能分類〉

機能的視点からは、全体の大きさを端的に表現するであろう長さ・幅・重さから区分を与える。3者は相関係数  $r > 0.8$  ( $n=7$ ) を示す強い正の相関関係にあるから、区分基準を長さの属性のみにしぼって実施しても大過はない。長さからの区分は、階級値を3.0cmとし、4つ乃至は6つのまとまりで整理する。長さ11.0cm未満を小形、11.0cm以上14.0cm未満を中形(PL136No5, PL139No28, (PL197No1・12))、14.0cm以上17.0cm未満を大形(PL15No10(PL197No2), PL139No29, (PL197No3))、それ以上を特大形(PL55No8, PL96No1(PL198No11), PL110No4(PL198No8), PL190No10)とする。

打製石斧には土掘り具としての機能を推定する。柄に装着された状況、あるいは間接的にそれを裏付ける証拠を確認することはできなかった。以下に使用結果を示すと考えられる属性、具体的には、刃部の損傷・装着痕跡・付着物、さらに欠損の部位についてまとめる。

刃部の損傷では摩耗・線状痕を12点の資料に確認している。装着を考えさせる基部の損傷には摩耗痕があり、1点のみ確認した。付着物ではアスファルト状(タール状)を2点確認している。

#### 使用痕跡

刃部の摩耗・線状痕12点

PL15No10(PL197No2, 第235図上), PL96No1(PL198No11), PL110No4(PL198No8),

PL197No6, PL136No5(PL197No12), PL163No12(第235図下), PL139No32(PL197No13),

PL139No30(PL198No7), PL198No10

基部の摩耗痕1点

弱い—PL139No29(PL197No3)

#### 付着物

アスファルト状2点—PL55-8, PL198-10

#### 欠損部位と状況

欠損は29点あり、刃部を欠く例1類8点・2類3点・3類2点(計44.8%)、頭部を欠く例4類5点・5類が2点・6類4点(計37.9%)、刃部・頭部両方を欠く例7類4点(13.8%)、凡例外が1点(3.5%)である。欠損状況ではイカが1点(3.5%)、ロガが2点(7.0%)、ハガが25点(86.2%)、凡例外が1点(3.5%)である。

#### 〈基礎分析〉

法量等の基礎統計量は数量的に保証されないため、ここでは可能なもののみ呈示する。

〈形態別〉

形態的視点での統計は、13点あるE類について実施する。ただし本類でも完形資料は僅か2点である。

E類…○最大長 $16.35\text{cm} \pm 8.56$  (n=2), 最大幅 $7.33\text{cm} \pm 0.76$  (n=8), 最大厚 $2.26\text{cm} \pm 0.24$  (n=12), 重量 $414.7\text{g} \pm 378.1$  (n=2), 刃角 $60^\circ \pm 6.06$  (n=8), 使用痕の長さ $1.50\text{cm} \pm 0.30$  (n=6) と幅 $5.89\text{cm} \pm 0.74$  (n=6)。

○最大幅と最大厚(r=0.89, P=0.03, n=8)、最大厚と刃幅(r=0.97, P=0.00, n=8)、使用痕の長さと同幅(r=0.84, P=0.04, n=6)、使用痕の長さと同刃角(r=0.91, P=0.01, n=6)に強い正の相関がある。

○完形率は15.4% (2点)、欠損部位では、64% (7点)が基部欠損例である。

〈材質別と大きさ別〉

材質で中心を占める黒色頁岩材と輝石安山岩材に、大きさの観点から、特別な相関は認められない。

14 磨石・凹石・敲石 (第53図～第67図)

する・たたく等の作業を目的とした道具。特徴的で最も頻繁な用法に基づき磨石148点・凹石28点・敲石357点を大別する。これらには機能的複合があっても、いずれも独立した器種として認定される。

〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「磨石観察表」・「凹石観察表」・「敲石観察表」として付録FDに収録した。以下、簡単に各器種ごとに遺物の概要をまとめる。

〈石材分類〉

磨石…硬砂岩55点・砂岩18点・黒色頁岩2点(A1点・B1点)・チャート1点・安山岩28点・多孔質安山岩1点・花崗岩30点・閃緑岩2点・花崗閃緑岩3点・変質溶結凝灰岩5点・ホルンフェルス3点。

凹石…硬砂岩2点・砂岩7点・チャート2点・礫岩1点・安山岩3点・輝石安山岩6点・花崗岩4点・変質溶結凝灰岩1点・凝灰角礫岩1点・ホルンフェルス1点。

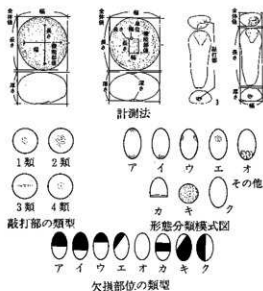
敲石…硬砂岩198点・砂岩26点・凝灰岩質砂岩1点・黒色頁岩24点(A14点・B10点)・珪質頁岩A材4点・チャート38点・安山岩18点・輝石安山岩5点・多孔質安山岩1点・花崗岩17点・流紋岩1点・閃緑岩1点・花崗閃緑岩4点・凝灰岩2点・変質溶結凝灰岩12点・ホルンフェルス5点。

〈素材分類〉

河原石を主体とし、全て礫素材である。凹石には、河原石素材ではない板状の素材が10点あり、これらは「台石状」として他類と区別した。

〈機能分類〉

磨石・凹石・敲石は、製作技術的な介在なしに器種化される無加工石器の体系内(図版編第二部中扉及び第7分冊第4章)に存するから、分類は機能的視点から行う(町田1999b)。全体の大きさを端的に表現する主要4法量から区分を与えると、2類16細分となる。2類とは、長さと同幅の属性値から柱状を区別する長幅比率であり、16細分とは幅と厚さの属性値から区別されるところの扁平比率、さらには長さを指標として区別されるところの大きさ区分である(町田1997bほか)。長さからの区分は、階級値を1.0cmとし、



第53図 磨石・凹石・敲石の凡例

4つもしくは6つのまとまりで捉える。

〈形状1〉

長幅比（敲石の適応領域の区分）

I類…長さとの幅の比が3：2より、長さ比が小さな例。

II類…長さとの幅の比が3：2より、長さ比が大きい例。

扁平率（磨石・凹石に適応）

1類…厚さ／幅が0.55未満の例。

2類…厚さ／幅が0.55以上の例。

大きさ

磨石・凹石…長さ7.0cm以上のa類、6.0cm以上7.0cm未満のb類、4.0cm以上6.0cm未満のc類、4.0cm未満のd類とする。

敲石……………長さ16.0cm以上の特大形、13.0cm以上16.0cm未満の大形、10.0cm以上13.0cm未満の中形、7.0cm以上10.0cm未満の小形とする。

〔磨石・凹石〕

I 1a類(磨石32点・凹石7点・台石状3点)

(磨石) PL86No8, PL140No34, (PL199No1)

(凹石) PL35No3, PL140No41, PL162No13, PL200No2(No1), 台石状PL200No7

I 1b類(磨石11点・凹石・台石状1点)

(磨石) PL122No23, PL140No35・36, PL199No2・3

(凹石・台石状) PL122No25(PL200No4)

I 1c類(磨石8点)

(磨石) PL42No3, PL199No4

I 1d類0点

I 2a類(磨石18点・凹石7点・台石状1点)

(磨石) PL122No24, PL140No37, (PL199No5)

(凹石) PL122No26, PL140No42・43, (PL200No3)

I 2b類(磨石3点・凹石1点)

(磨石) PL199No6・12

I 2c類(磨石9点)

(磨石) PL58No5, PL140No38・39, PL199No7

I 2d類(磨石2点)

PL140No40

II 1a類(磨石18点・凹石1点・台石状2点)

(磨石) PL94No2, PL97No5, PL199No9・(No8)

(凹石・台石状) PL200No5・6

II 1b類(磨石3点・凹石・台石状1点)

II 1c類(磨石1点)

II 2a類(磨石11点・凹石1点・台石状1点)

(磨石) PL92No1, PL97No4, PL199No10

II 2b類(磨石4点)

II2c類(磨石3点)

PL6No9, PL199No11

上記のほか、欠損により形状不明な例27点(磨石25点・凹石1点・台石状1点)がある。

[敲石]

I1類22点

PL1No3, PL11No10, PL73No4, PL116No1, PL123No33-40, PL170No7, PL201No1・(No2),  
(PL204No38), PL205No42・(No41)

I2類39点

PL7No17, PL73No10, PL83No11, PL114No3-15, PL123No30-31, PL136No6,  
PL141No44, PL162No15, PL177No4-5, (PL201No3-4), PL204No37, PL205No43-45-46・  
(No44-47-48-49)

II1類57点

PL5No19, PL17No9, PL50No12, PL51No5, PL56No8, PL73No5, PL83No7, PL114No14,  
PL116No11, PL141No45-47, PL123No32-35, PL162No14, PL177No6, PL179No7,  
PL201No6・(No5), PL202No17-22・(No15-16-21), (PL203No30), (PL204No35-36)

II2類173点

PL1No4, PL7No16, PL22No3, PL26No13, PL27No5-13, PL37No11, PL50No5,  
PL59No9-10, PL66No4, PL74No9, PL75No14, PL82No11, PL84No15, PL96No2,  
PL99No1, PL101No1, PL107No6, PL111No1-11, PL123No27-28-29-34-36-37-38-39-41・  
42-43, PL141No46-48-49-50-51-52, PL170No8-9, PL201No8-12-14・(No7-9-10-11-13),  
PL202No18-20-23・(No19), PL203No25-26-27・(No24-28-29-31), PL204No33・  
(No32-34-39-40)

以上のほか、欠損により形状不明な例66点がある。

PL41No6, PL43No5

特大形 32点

PL27No5, PL37No11, PL59No10, PL66No4, PL107No6, PL141No49-52, PL202No18,  
PL203No27, (PL204No39-40)

大形 39点

PL27No13, PL51No5, PL56No8, PL59No9, PL82No11, PL101No1, PL116No11,  
PL123No29-32-41-42, PL170No7, PL179No7, PL201No12, PL202No22・(No15-21),  
(PL203No24-30-31), (PL204No36)

中形 46点

PL1No4, PL50No12, PL74No9, PL96No2, PL99No1, PL123No34-38, PL141No48-51,  
PL162No15, PL201No8, (PL202No19), PL203No25・(No28-29)

小形 90点

PL1No3, PL11No10, PL22No3, PL50No5, PL73No10, PL84No15, PL114No14,  
PL123No28-30-35-36-37-39-43, PL136No6, PL141No45-46-50, PL162No14,  
PL170No8-9, PL177No4-6, (PL201No5-7-9-10-11), PL202No17-20-23・(No16),  
PL204No33-37・(No32-38), PL205No43-45・(No44)

以上のほか、長さ7.0cm以下の例30点、欠損により大きさ不明な例120点がある。

#### 〈形状2〉

敲石は「たたく」機能を担った道具の総称であるが、そこには遺物観察から推定の許される幾つかの用途がある。この点で磨石や凹石よりも想定できる用途の許容範囲が広い「箱様」の石器である。そこで形状1の分類とは別に、機能部(作用部)の位置から類別を行う。

ア類—長軸の両端に敲打痕が認められる例46(67)点 ( )は他類との複合例合算

PL1No3・4, PL5No19, PL50No5, PL73No5, PL83No11, PL84No15, PL96No2,  
PL123No27・28・29・30・31・32・33・34・35, PL114No3・14, PL116No1・11, PL141No44,  
PL162No14・15, PL170No7, PL201No1・6・8〔No2・3・4・5・7〕, PL203No27〔No28・29・30〕

イ類—長軸の上下いずれか一方のみに敲打痕が認められる例50(81)点

PL22No3, PL59No9, PL73No10, PL111No1, PL123No36・37・38・39, PL136No6,  
PL141No45・46・47, PL201No12・14〔No9・10・11・13〕

ウ類—短軸の左右もしくは、いずれかに敲打痕が認められる例51(114)点。

PL51No5, PL59No10, PL99No1, PL111No11, PL116No11, PL123No35・39・41・42・43,  
PL136No6, PL141No49, PL170No9, PL177No6, PL179No7, PL202No17・22・23〔15・16・21〕,  
PL203No25〔No31〕

エ類—短軸の表裏もしくは、いずれかに敲打痕が認められる例31(87)点。

PL1No4, PL27No13, PL37No11, PL50No12, PL59No10, PL66No4, PL74No9, PL82No11,  
PL84No15, PL107No6, PL111No11, PL123No32・33・34・42, PL141No48・49, PL162No15,  
PL170No7, PL179No7, PL202No18・20・22・23〔No19・21〕, PL203No25・26・27〔No24・28・29・30〕,  
〔PL204No39・40〕

オ類—敲打部の剥落が著しく、打製石斧の刃部状を呈する例11(21)点。

PL1No3, PL27No5, PL75No14, PL83No7, PL101No1, PL123No32・34・38・41,  
PL141No50, PL170No8,〔PL203No29・30・31〕, PL204No33〔No32・34・35〕

カ類—短軸方向に欠損した素材を用い、その欠損面を使用した例15(17)点。

PL56No8, PL141No51・52, PL204No37〔No36〕

キ類—全体形が球形状を呈し、ほぼ全面(全周囲)にわたり敲打が認められる例12点。

PL7No17, PL73No4, PL123No40, PL114No15, PL177No4・5, PL205No42・43・45・46・  
〔No41・44・47・48・49〕

ク類—形状と敲打部に統一性が無く、敲打部が不規則な例2点。

PL11No10〔PL204No38〕

ほか、欠損により形状不明な例46点がある。

PL7No16, PL17No9, PL26No13, PL41No6, PL43No5

#### 使用痕跡

磨石には「する・こねる」機能を推定し、凹石と敲石には「たたく」機能を推定する。これらには「つぶす・くたく・わる」などの機能が併用されるものであり、石器表面に観察できる使用痕跡から、それらを想定し復元する。使用結果には、器面の損傷・付着物及び欠損の部位があり、以下に観察結果をまとめる。

#### 〈摩耗面〉

磨石では全ての資料が面的に広がるもので、局所的な使用例は認められなかった。摩耗面が片側のみ認められる例は87点あり、両面に認められる例は61点(PL86No8〔PL199No1(第236図1)〕, PL199No2(第

236図2), PL199No7(第236図3))ある。側面にも認められる例は8点(PL6No9, PL199No12)である。凹石では摩耗面が片側だけに認められる例は2点(PL122No26(PL200No3))あり、両面に認められる例は3点(PL35No3(PL200No1), PL200No2)ある。側面使用例は確認できない。敲石で摩耗面を有する例は6点(PL1No3, PL59No9, PL11No10(PL204No38))ある。

〈敲打痕〉

1類—小さな粒状の凹み単位(0.1~0.5cm)が集合し、凹部を形成する例。

凹石5点…PL35No3, (PL200No1), PL122No25・26, PL162No13, PL200No2, (PL200No3・4)  
敲石5点…PL1No3, PL116No1(PL201No2)

2類—アバタ状を呈する例。

磨石17点…PL92No1, PL122No23, (PL199No9・10)

凹石17点…PL35No3, PL122No25・26, (PL200No1・3・4), PL162No13, PL200No5

敲石239点…PL1No4(PL203No28), PL11No10(PL204No38), PL27No5, PL5No19,

PL22No3(PL210No10), PL37No11(PL204No39), PL50No5・12, PL51No5

(PL202No15), PL56No8(PL204No36), PL59No9・10, PL66No4(PL204No40),

PL73No4・5・10(PL205No41), PL74No9(PL202No19, 第242図3), PL83No7・11

(PL204No35), PL84No15, PL96No2, PL99No1, PL107No6, PL111No1・11

(PL201No13), PL114No3・14(PL201No4, 第242図2, PL201No5), PL116No11,

PL123No27~33・35~37・39・41~43(PL201No3・7, 第242図5・9, 第242図4,

No11, PL203No30・31), PL136No6, PL141No44・46・48・49, PL162No15,

PL170No7・9, PL177No6(PL202No16, 第243図2), PL179No7(PL202No21),

PL201No1(第242図1)・4・6・8, PL203No27・28, PL201No・12・14, PL202No17

(第243図1)・18(第242図6)・22・23, PL204No37(第243図4), PL205No43

3類—細長い溝状を呈する例。

凹石1点

敲石17点…PL27No13, PL66No4(PL204No40), PL162No15, PL202No203

4類—すり鉢状を呈する例。

凹石16点…PL140No41・42・43, PL200No6・7

敲石6点…PL82No11(PL203No24), PL123No34(PL203No29), PL203No25・26(第243図3)

付着物

煤 状—凹石PL162No13

アスファルト状4点—敲石PL27No13, PL123No28(PL201No7, 第242図5)

油脂状1点—敲石PL107No6

赤色粉状1点—敲石PL123No29

白色物質1点

欠損部位と状況

器種ごとの欠損例で主体を占めるのは、磨石では1/2欠損例のA類が14点(40%)、凹石では1/3欠損のI類が2点(40%)、敲石では1/2欠損のA類が47点(43%)、1/3欠損例のI類が20点(18%)である。状況ではいずれもハ類が主体を占める。

## 〔基礎分析〕

法量等の属性観察に対して、形状1から基礎統計量を分析する。材質の視点は大部分を(硬)砂岩材が占めることから、ここでは呈示しない。なお分析の詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

## 〔磨石〕(第54図～第57図)

長さからの区分は、通常4つのまとまりで整理されるが、11.0cmを越える一群に対しては、それらとは別に変域を設定する必要がある(町田1997b)。総じて6つの変域で捉えることになるが、ここでは特に16.0cmを越す一群につき離れ値(第54図)として、ケースワイズ削除して扱う。また細別の基礎統計量は完形資料が5点以上を占める類別につき、呈示する。

全体……○最大長7.93cm±0.24.分散5.27,最大幅5.95cm±0.17.分散2.57,最大厚2.89cm±0.13.分散1.50,重量218.6g±17.9.分散29390.3,表の摩耗面長6.30cm±0.21.分散3.83,摩耗面幅4.60cm±2.02(n=92)。

○主要4法量全てに正の相関がある。特に強い相関は、形状1の分類基準とした最大幅と最大厚として重さとの関係である。それぞれの相関係数とP値は最大幅と重さ( $r=0.81, P=0.00$ )、最大厚と重さ( $r=0.83, P=0.00$ )で、正の相関にないとする帰無仮説は棄却される。また機能面の大きさでは、最大長と磨面長に特に強い正の相関( $r=0.95, P=0.00$ )がある。

○完形率は76%(113点)、欠損部位では、40%(14点)が1/2欠損のA類である。

I1a類……○最大長8.41cm±0.25.分散1.46,最大幅7.23cm±0.23.分散1.27,最大厚2.46cm±0.21.分散1.03,重量229.8g±30.1.分散21735.15(n=24)。

○最大厚と重さに最も強い相関( $r=0.85, P=0.00$ )があり、最大長と最大幅の属性が、正の相関にないとする帰無仮説は、相関係数 $r=0.76$ 、P値=0.00をもって、有意確率5%で棄却される。

I1b類……○最大長6.34cm±0.09.分散0.08,最大幅5.45cm±0.20.分散0.36,最大厚2.08cm±0.19.分散0.31,重量108.0g±12.4.分散1379.0(n=9)。

○最大厚と重さに最も強い相関( $r=0.96, P=0.00$ )がある。最大長と最大幅の属性が、正の相関にないとする帰無仮説は、相関係数 $r=0.76$ 、P値=0.00をもって、有意確率5%で棄却される。

I1c類……○最大長5.30cm±0.13.分散0.10,最大幅4.58cm±0.14.分散0.12,最大厚1.68cm±0.24.分散0.34,重量63.6g±9.31.分散520.0(n=6)。

○最大厚と重さに最も強い相関( $r=0.94, P=0.05$ )がある。最大長と最大幅さらに最大厚の属性間には、いずれも負の相関がある。

I2a類……○最大長9.05cm±0.43.分散2.79,最大幅7.35cm±0.29.分散1.26,最大厚4.69cm±0.17.分散0.05,重量448.3g±47.9.分散34435.2(n=15)。

○主要4法量全てに正の相関が認められる。最大長と重さに最も強い相関( $r=0.91, P=0.00$ )がある。

I2b類……○最大長6.57cm±0.20.分散0.12,最大幅6.40cm±0.60.分散1.08,最大厚4.63cm±0.33.分散0.32,重量298.7g±87.9.分散23168.9(n=3)。

I2c類……○最大長4.78cm±0.27.分散0.41,最大幅4.06cm±0.17.分散0.22,最大厚2.85cm±0.22.分散0.39,重量81.1g±11.8.分散1115.4(n=8)。

○主要4法量内では、重さと他の属性間に強い正の相関がある。

II1a類……○最大長10.3cm±0.45.分散2.77,最大幅5.60cm±0.23.分散0.76,最大厚2.30cm±0.16.分散0.36,

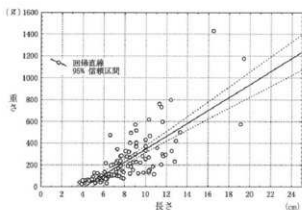
重量 $200.7\text{g} \pm 22.3$ 、分散 $6952.9$ ( $n=14$ )。

○重さとの間に正の相関(いずれも  $r < 0.89$ )が認められる。

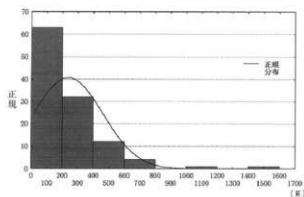
II2a類…○最大長 $11.1\text{cm} \pm 0.86$ 、分散 $3.67$ 、最大幅 $5.62\text{cm} \pm 0.40$ 、分散 $0.80$ 、最大厚 $3.52\text{cm} \pm 0.43$ 、分散 $0.91$ 、重量 $64.3\text{g} \pm 143.8$ 、分散 $20685.1$ ( $n=5$ )。

○主要4法量に有意な相関は認められない。

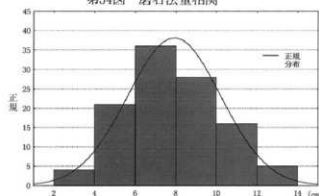
I1a類は、正規性分布が最大長と重さの属性で否定される。W検定では、有意確率5%で帰無仮説が棄却される2峰性の分布である。長さ11.0cm以上、重さ700g以上の個体が離れ値として存在する。ここでは区分の対象とはしなかったが、6つの細分を適応すべき要素を含むと考えられる。I1b類は最大長の分散値が極めて少なく、中央値6.4cm、四分位範囲0.40、歪み度 $-0.09$ を示す強い正規性分布である。長さ区分の変成としては、磨石全体の中で、むしろ空白帯であり、本類をもって類を分かすべき指標と考えられる(町田1997b)。I1c類は最大厚と重さ以外の属性間に負の相関が見られることから、本類の妥当性を再



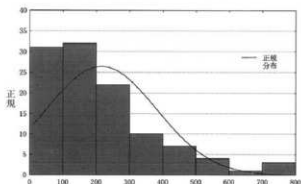
第54図 磨石法量相関



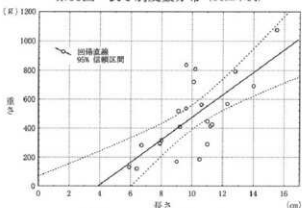
第55図 重量別度数分布



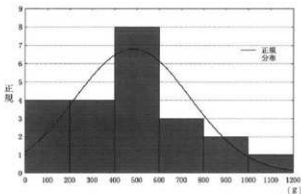
第56図 長さ別度数分布 (14cm未満)



第57図 重量別度数分布 (14cm未満)



第58図 凹石法量相関



第59図 重量別度数分布



問する必要がある。むしろC類は2類との結びつきが強く、長さ・幅・厚さと重さとの相関はいずれも係数 $r=0.8$ 以上を示すことから判断して、2類に有効な類別と考えられそうである。I 2a類の属性では、正規性分布が重さに顕著で、K-S・リリフォース検定により、いずれも20%以上の確率で、正規性が保証される。一方、最大長はW検定で、帰無仮説が棄却される2峰性の分布を示す。このことは、ここで区分の対象としなかったが、6つの細分中のひとつである11.0cm以上の一群を、区別すべき要素を内在していることを示唆すると考えられる。

II類は本来、敲石の属性支配領域にあり、磨石での主要4法量間に有意な相関関係は認められない。状況から判断して様々な資料の混在、大きさの選択性に統一がない、自由性に富む一群と考えられる。

#### [凹石] (第58図・第59図)

全体……○最大長10.0cm±0.50.分散5.56, 最大幅8.10cm±0.37.分散3.08, 最大厚4.26cm±0.35.分散2.76, 重量482.0g±54.9.分散66199.0(n=22), 凹みの長さ2.65cm±0.10.分散0.06, 幅2.85cm±0.13.分散0.10, 深さ0.42cm±0.12.分散0.08(n=6)。

○主要4法量では、重さとの間に正の相関関係がある。また最も強い正の相関は最大厚と重さ( $r=0.80, P=0.00, n=22$ )で、正の相関にないとする帰無仮説は棄却される。また機能面の大きさでは、凹みの長さとの間に正の相関( $r=0.70, P=0.01$ )が認められる。

○完形率は82%(23点)、欠損部位では、40%(2点)が1/3欠損のI類である。

I 1a類……○最大長10.3cm±0.87.分散4.49, 最大幅8.31cm±0.57.分散1.94, 最大厚3.45cm±0.26.分散0.40, 重量406.6g±78.1.分散36573.0(n=6)。

○最大幅と重さのみに強い正の相関( $r=0.99, P=0.00$ )がある。

○凹みの類型では、表面に1類が3点・2類が1点・4類が2点ある。

I 2a類……○最大長9.38cm±0.42.分散0.88, 最大幅7.78cm±0.38.分散0.75, 最大厚5.90cm±0.63.分散2.01, 重量636.0g±102.0.分散51940.0(n=5)。

○最大長と重さ( $r=0.92, P=0.00$ )、最大幅と重さ( $r=0.90, P=0.00$ )のみに強い正の相関( $r=0.99, P=0.00$ )がある。

○凹みの類型では、表面に1類が0点・2類が3点・4類が7点確認できる。

台石状……○最大長11.0cm±1.17.分散12.5, 最大幅9.07cm±0.71.分散4.50, 最大厚4.12cm±0.65.分散3.8, 重量547.9g±108.9.分散106640.2(n=9)。

○最大長と重さ( $r=0.89, P=0.00$ )、最大厚と重さ( $r=0.88, P=0.02$ )に特に強い正の相関( $r=0.99, P=0.00$ )が認められる。

○凹みの類型では、表面に1類が0点・2類が6点・4類が3点ある。

凹石は、数量的に少ない器種である。形状1からの分類に即せば、扁平な1類が29%(8点)、2類が32%(9点)、台石状が36%(10点)と、河原石利用でない類型の割合が高い。弥生時代には河原石利用の凹石が、減少もしくは消滅傾向にあるとする指摘(町田1993b)と矛盾するものではない。

#### [敲石] (第60図～第67図)

長さからの区分は、通常4つのまとまりで整理される。基礎統計量は完形資料が5点以上を占める類別につき、呈示する。

##### ア類

全体……○最大長10.4cm±0.42.分散11.7, 最大幅5.76cm±0.19.分散2.45, 最大厚3.89cm±0.18.分散2.16, 重量374.4g±35.1.分散80264.8(n=65)。

小形……○最大長7.71cm±0.28.分散2.61, 最大幅5.24cm±0.25.分散2.07, 最大厚3.57cm±0.24.分散1.89,

重量232.0g±25.9.分散22185.0(n=33)。

○主要4法量の内、最大長以外は正規性分布を示す。最大長はW検定、有意確率5%で正規性の仮定は支持されない。2つの属性間では最大厚と重さ( $r=0.89, P=0.00$ )、最大幅と重さ( $r=0.88, P=0.00$ )に強い相関がある。

中形…○最大長11.2cm±0.17.分散0.52,最大幅5.98cm±0.37.分散2.27,最大厚4.26cm±0.36.分散2.15,重量422.7g±59.0.分散59082.7(n=17)。

○主要4法量全てに正規性分布がある。2属性間では最大厚と重さ( $r=0.94, P=0.00$ )、最大幅と重さ( $r=0.87, P=0.00$ )に強い相関がある。

大形…○最大長14.1cm±0.22.分散0.5,最大幅6.69cm±0.50.分散2.7,最大厚4.04cm±0.52.分散2.9,重量565.5g±104.5.分散120220.4(n=11)。

○主要4法量では重さの属性に2峰性分布が認められる。2属性間では最大厚と重さ( $r=0.83, P=0.00$ )に強い相関がある。

小形は長さ10cm以下を括っているの、その中心にある8.0cm以上に分布度数が片寄る。敲石の変域を外れる7.0cm以下の異質資料の介在があり、正規性を示さない。

中形の長さでは中央値が11.2cmにあり、12.0cm以上は僅かに2資料のみである。このことは11.0cmを境界値とし、それ以上、すなわち13.0cm以上の大形域が連続的なものではない、独立した一群であることを示唆する。

大形の重さは700gを境界値とする2峰性分布を示す。中央値が513.7gにあることから、700gを越える範囲の一群に異質性が認められる。長さ16.0cm以上の特大形の中央値は743.1gであり、それに近い。これはむしろ、大きさ区分の指標とした長さではなく、同様に2峰性分布を示し、且つ重さとの間に強い相関のある厚さの属性差に起因したものと考えられる。

#### イ 類

全体…○最大長10.9cm±0.51.分散15.8,最大幅5.21cm±0.20.分散2.39,最大厚3.51cm±0.18.分散1.87,重量338.0g±34.3.分散71940.8(n=61)。

小形…○最大長7.81cm±0.26.分散1.92,最大幅4.36cm±0.27.分散2.13,最大厚2.74cm±0.21.分散1.32,重量147.9g±20.9.分散12631.7(n=29)。

○主要4法量の内、最大長・重さはP値5%で正規性は支持されない。属性間の相関では最大厚と重さ( $r=0.93, P=0.00$ )に強い相関が認められる。

中形…○最大長11.3cm±0.22.分散0.89,最大幅6.00cm±0.33.分散1.91,最大厚4.07cm±0.28.分散1.42.重量407.3g±49.7.分散44474.1(n=18)。

○重さ以外の法量には正規性分布が認められる。2属性間では最大厚と重さ( $r=0.90, P=0.00$ )、最大幅と重さ( $r=0.82, P=0.00$ )に強い相関がある。

大形…○最大長14.0cm±0.37.分散0.84,最大幅5.72cm±0.48.分散1.4,最大厚4.40cm±0.45.分散1.19,重量547.8g±76.3.分散34936.5(n=6)。

○最大長に2峰性分布が認められる。2属性間では最大厚と重さ( $r=0.92, P=0.00$ )に強い相関がある。

特大形…○最大長18.8cm±0.89.分散6.33,最大幅6.16cm±0.27.分散0.6,最大厚4.40cm±0.45.分散1.63,重量713.7g±95.0.分散72150.5(n=8)。

小形については、ほぼア類と同様な傾向にある。しかし、厚さで本類が2.0cm前後(中央値2.5cm)に集中する点や、重さでア類より平均100gほど小さいなどの点に違いが認められる。

中形では長さの属性で、若干A類より小さな値を示すが、主要4法量ともほぼ同様な傾向にある。  
大形は幅の属性に差異が認められ、A類の中央値6.8cmに対して、本類は5.3cm程度である。

### ウ 類

全体…○最大長12.0cm±0.41.分散12.1,最大幅5.35cm±0.18.分散2.34,最大厚3.21cm±0.13.分散1.20,  
重量315.9g±26.3.分散49120.5(n=71)。

小形…○最大長8.20cm±0.22.分散1.07,最大幅4.55cm±0.29.分散1.86,最大厚2.66cm±0.18.分散0.72,  
重量139.0g±15.5.分散5303.1(n=22)。

○主要4法量の内、重さは歪度1.00の単峰性分布で、W検定、有意確率5%で正規性は否定される。属性間の相関では最大幅と長さ( $r=0.85, P=0.00$ )に強い相関がある。

中形…○最大長11.5cm±0.20.分散0.87,最大幅5.12cm±0.30.分散2.02,最大厚3.15cm±0.22.分散1.05,  
重量255.6g±25.8.分散14682.3(n=22)。

○長さ及び重さの属性は、W検定で正規性が否定される2峰性の分布である。属性間の相関では、重さと最大幅( $r=0.81, P=0.00$ )及び重さと最大厚( $r=0.85, P=0.00$ )に強い正の相関がある。

大形…○最大長14.2cm±0.21.分散0.67,最大幅5.93cm±0.33.分散1.7,最大厚3.34cm±0.28.分散1.25,  
重量391.1g±34.1.分散18548.0(n=16)。

○主要4法量に弱いながら正規性が認められる。2属性間の相関は総じて係数が低く、最大厚と重さでは係数 $r=0.77, P$ 値=0.00で、帰無仮説が否定される。

特大形…○最大長17.7cm±0.65.分散4.65,最大幅6.57cm±0.42.分散1.94,最大厚4.24cm±0.29.分散0.92,  
重量680.8g±61.6.分散41729.1(n=11)。

○最大長はW検定P値0.005で、有意水準1%でも正規性が否定される2峰性分布である。

小形については、ほぼイ類と同様な傾向にある。

中形と大形では厚さと重さの属性で、イ類より本類が小さい点、差異がある。

### エ 類

全体…○最大長13.7cm±0.48.分散14.0,最大幅5.94cm±0.20.分散2.48,最大厚3.71cm±0.15.分散1.30,  
重量462.3g±38.0.分散88109.9(n=61)。

小形…○最大長8.60cm±0.43.分散1.64,最大幅4.94cm±0.58.分散3.00,最大厚3.02cm±0.46.分散1.93,  
重量186.4g±48.4.分散21120.5(n=9)。

○最大厚と重さの属性では、歪度1.00を越える単峰性分布を示し、正規性は否定される。属性間の相関では最大厚と長さ( $r=0.96, P=0.00$ )に強い相関がある。

中形…○最大長11.8cm±0.18.分散0.68,最大幅5.26cm±0.27.分散1.64,最大厚3.31cm±0.20.分散0.86,  
重量302.6g±30.7.分散20689.1(n=22)。

○重さの属性は、W検定で正規性が否定される2峰性の分布である。2つの属性間では、重さと最大幅( $r=0.82, P=0.00$ )、及び重さと最大厚( $r=0.84, P=0.00$ )に強い正の相関がある。

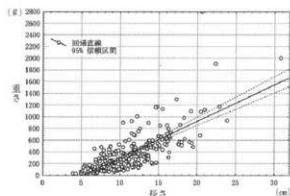
大形…○最大長14.0cm±0.22.分散0.61,最大幅6.38cm±0.42.分散2.33,最大厚3.92cm±0.25.分散0.79,  
重量504.4g±66.0.分散56644.1(n=13)。

○重さの属性では $P<0.11$ で、正規性の仮定は棄却される。

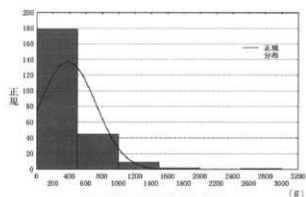
特大形…○最大長18.5cm±0.60.分散6.08,最大幅7.0cm±0.28.分散1.33,最大厚4.44cm±0.26.分散1.12,  
重量782.7g±60.3.分散61840.4(n=17)。

○最大長はW検定P値5%で正規性の棄却される多峰性分布である。属性間の相関は、総じて低い。

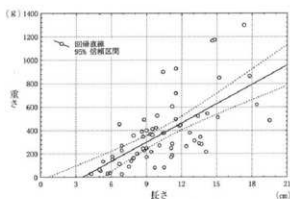
小形については、ウ類と同様な傾向にあるが、最大幅及び最大厚、重さが若干大きい。



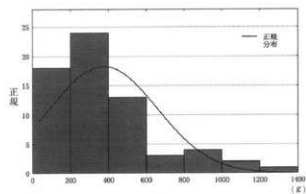
第60図 敲石法量相関



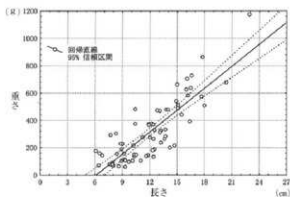
第61図 重量別度数分布



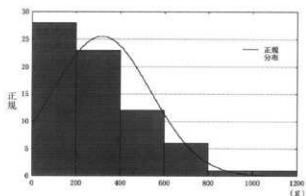
第62図 敲石法量相関 (ア類)



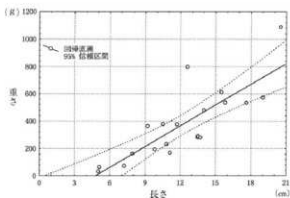
第63図 重量別度数分布 (ア類)



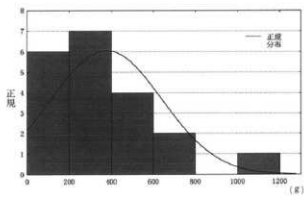
第64図 敲石法量相関 (ウ類)



第65図 重量別度数分布 (ウ類)



第66図 敲石法量相関 (オ類)



第67図 重量別度数分布 (オ類)

中形と大形では、重さの属性でウ類より本類が大きい点に差異がある。

#### オ類

全体…○最大長12.2cm±0.95.分散18.1,最大幅5.32cm±0.32.分散2.05,最大厚3.74cm±0.25.分散1.28,重量376.8g±58.8.分散69150.8(n=20)。

小形…○最大長7.37cm±0.82.分散4.07,最大幅4.40cm±0.57.分散1.98,最大厚2.90cm±0.52.分散1.59,重量149.3g±49.8.分散14908.8(n=6)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。重さと最大厚(r=0.88, P=0.01)に特に強い正の相関がある。

中形…○最大長11.3cm±0.37.分散0.69,最大幅5.60cm±0.65.分散2.11,最大厚4.24cm±0.59.分散1.71,重量392.5g±109.7.分散60166.3(n=5)。

大形…○最大長14.3cm±0.43.分散1.08,最大幅5.18cm±0.38.分散0.87,最大厚4.07cm±0.32.分散0.62,重量413.6g±60.2.分散21796.2(n=6)。

○最大長と重さの属性で相関係数 r = 0.89, P = 0.02をもって、正の相関が認められる。

特大形…○最大長19.0cm±0.83.分散2.10,最大幅7.0cm±0.61.分散1.12,最大厚3.93cm±0.12.分散0.04,重量731.7g±178.8.分散95955.4(n=3)。

#### カ類

全体…○最大長11.8cm±0.78.分散7.21,最大幅5.78cm±0.41.分散2.09,最大厚4.26cm±0.31.分散1.20,重量489.0g±81.3.分散79401.3(n=12)。

○主要4法量全てに正規性が認められ、最大幅と最大厚に強い正の相関(r=0.89, P=0.00)がある。

#### キ類

全体…○最大長6.67cm±0.28.分散0.86,最大幅5.91cm±0.19.分散0.40,最大厚4.35cm±0.41.分散1.93,重量241.7g±40.2.分散17799.7(n=11)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間の相関も全てに正の相関がある。

全て10cm未満例であり、俗称「球状ハンマー」に相当する。

ここで、分類別検討の特質をまとめると、

8類に及ぶ使用形態の類別は、様々な用途を担った結果の産物である。用法上から推定できる各類別の関連は、ア類とイ類そしてオ類にカ類が、さらにウ類とエ類、独立してキ類の3種である。ア類以下は、縦方向に運動する作用であり、ウ類以下は横位の運動作用系、キ類は回転作用系である。基礎統計量から差を検討すると、ア類はイ類、さらにオ類との間で主要4法量全てに等分散が認められる。長さの属性を例として表示すると、イ類とは分散比1.18,レーベン検定P=0.71、オ類とは分散比1.66,レーベン検定P=0.20の値を示し、有意確率5%で、いずれも帰無仮説は棄却されない。また平均値の差では、LSD検定で、差がないとする帰無仮説を棄却しない類別間は、イ類でP値0.93、オ類でP値0.28のみである。このことからア類は、イ類そしてオ類とはほぼ同様なグループに属すものと判断できる。ただしオ類の弁別は、作用部が刃部様を呈するものであり、ア類の使用経過に伴い生成されるものばかりとは限らない。「タガネ状」の資料の存在を、より厳密に抽出できれば再考すべき類型である。一方ウ類とエ類は、主要4法量全てで等分散が否定される。類別ごとの統計量の差異を鑑みれば、このことが単に作用部の違い(左右面と裏裏面)に留まらない、意味のある類別であることを示唆する。少なくとも2者は、重量等による大きさでの選択性に違いがあったものと考えられる。

15) みがき石・玉石 (第68図～第71図)

こす・みがく等の作業を目的とした道具。礫表面に肉眼観察で確認できる擦痕・線状痕のある資料を「みがき石」、礫表面がツルツルし、時に油脂状の皮膜に覆われるような資料を「玉石」とする。「みがき石」167点、「玉石」16点がある。

〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「みがき石観察表」・「玉石観察表」を付録FDに収録し、凡例は磨石類に準ずる。以下、簡単に各器種ごとに遺物の概要をまとめる。

〈石材分類〉

「みがき石」…硬砂岩26点・砂岩20点・黒色頁岩45点(A37点・B2点・D6点)・珪質頁岩A材9点・チャート26点・凝灰岩3点・安山岩9点・花崗岩5点・閃緑岩1点・変質溶結凝灰岩2点・ホルンフェルス14点・蛇紋岩7点。

「玉石」……硬砂岩1点・砂岩1点・チャート8点・黒色頁岩5点(A2点・B3点)、蛇紋岩1点。

〈素材分類〉

河原石(河川堆積層中の転石)を主体とし、全て礫素材である。

〈機能分類〉

「みがき石」・「玉石」(町田1997b)は、製作技術的な介在なしに器種化される無加工石器であり、分類は磨石等と同様に機能的視点から行う。主要4法量から区分を与え、類別の方法及び名称は磨石に準拠して実施する。

〈形状1〉

長幅比

I類…長さとの比が3:2より、長さ比が小さな例。

II類…長さとの比が3:2より、長さ比が大きい例。

扁平率

1類…厚さ/幅が0.55未満の例

2類…厚さ/幅が0.55以上の例

大きさ

長さ7.0cm以上をa類、6.0cm以上7.0cm未満をb類、4.0cm以上6.0cm未満をc類、3.0cm以上4.0cm未満をd類、2.0cm以上3.0cm未満をe類、2.0cm未満をf類とする。

〔みがき石・玉石〕

I 1a類(みがき石1点)

(みがき石) PL206No1

I 1b類(みがき石1点)

I 1c類(みがき石25点)

(みがき石) PL10No9, PL16No1, PL89No6・7, PL136No7, PL142No55・56, PL170No10,  
PL206No3・5・(No2・4)

I 1d類(みがき石14点)

(みがき石) PL122No45, PL142No53・54, PL206No6・7・8・9・(No10)

I 1e類(みがき石8点・玉石4点)

(みがき石) PL5No20, PL122No44, PL162No16, (PL206No11)  
(玉石) PL55No1, PL162No18, PL206No28・(No29・30)

## I1f類(玉石4点)

(玉 石)PL206No31・32

## I2a類・I2b類0点

## I2c類(みがき石4点)

## I2d類(みがき石16点)

(みがき石)PL26No1, PL170No11, PL206No13

## I2e類(みがき石8点・玉石1点)

## I2f類(みがき石2点・玉石3点)

(玉 石)PL162No19, PL206No33

## II1a類(みがき石7点)

(みがき石)PL26No12, PL78No5, PL122No48, PL206No14・(No15)

## II1b類(みがき石3点)

(みがき石)PL122No47(PL206No16)

## II1c類(みがき石11点)

(みがき石)PL52No14, PL69No4, PL77No9, PL142No57, PL206No18・(No17・19)

## II1d類(みがき石3点)

(みがき石)PL162No17

## II1e類(みがき石3点・玉石1点)

(みがき石)PL206No20

(玉 石)PL162No20(PL206No34)

## II1f類0点

## II2a類(みがき石3点)

(みがき石)PL42No1

## II2b類(みがき石3点)

(みがき石)PL142No59

## II2c類(みがき石17点)

(みがき石)PL45No5, PL69No3, PL93No10, PL117No3, PL122No46, PL142No58,  
PL206No21・22・26・(No23・24・25・27)

## II2d類(みがき石13点)

(みがき石)PL6No10

## II2e類(みがき石7点・玉石2点)

(玉 石)PL206No35

## II2f類(みがき石1点・玉石1点)

欠損により形状不明(みがき石17点)

(みがき石)PL64No10, PL91No23, PL142No60, (PL206No12)

## 使用痕跡

「みがき石」には「こする・みがく」機能を推定し、石器表面に、その結果生じたであろう線状痕(第237図～第239図)を明確に観察できる。「玉石」には具体的な機能を推定することはできず、表面の光沢?(第241図)のみによって単なる石と区別される。以下、器面の損傷・付着物及び欠損の部位についての観察結果をまとめる。

〈摩耗面〉

「みがき石」には、面的に発達したくすれ面・砥面と判断できる〈摩耗面〉を観察でき、表裏面から側面、時に全面に及び確認できる。付着物では、アスファルト状・漆状・油脂状・赤色粉状が各1点あり、白色付着物が2点の資料に確認できた。

付着物

(みがき石)  
アスファルト状—PL45No5(PL206No25.(第240図))  
赤色粉状—PL170No11

欠損部位と状況

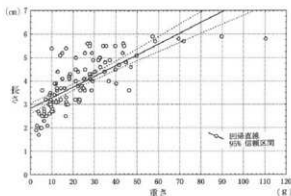
「みがき石」の欠損部位は、実に11種類程度に及び、不規則で方向性のない欠損である。「玉石」は1点を除き、全て完形である。

〈基礎分析〉

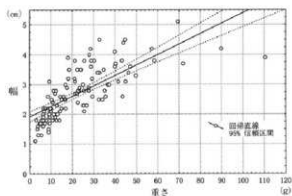
法量等の属性観察に対して、形状から基礎統計量を分析する。材質の視点は大部分を黒色頁岩材が占めることから、ここでは呈示しない。また「みがき石」は、長さ4.0cm未満を主たる器種領域(町田1997b)とするものであり、「玉石」は3.0cm未満を主とするものである。そこでは長幅比・扁平率は余り効力を得ない程度の法量であるから、統計的操作には、それら2つの視点を除外した長さの属性値のみで取り扱うことにする。分析の詳細は付録FDを操作することにより可能である。

〔みがき石〕(第68図～第71図)

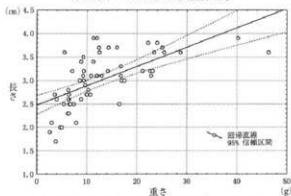
長さからの区分は、通常3つのまとまりで整理される。4.0cmを越える一群に対しては磨石と同条件で統計量を算出し、6.0cm以上の個体に対しては、離れ値として扱う。なお欠損値はケースワイズ削除し、資料数5点以上を対象とする。



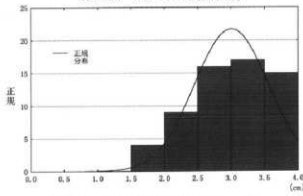
第68図 みがき石法量相関



第69図 みがき石法量相関



第70図 みがき石法量相関 (4.0cm未満)



第71図 長さ別度数分布 (4.0cm未満)



全体……○最大長3.88cm±0.11.分散1.24,最大幅2.72cm±0.08.分散0.72,最大厚1.36cm±0.04.分散0.22,重量23.1g±1.70.分散325.3,おもて面の摩擦面長2.92cm±0.11.分散1.31,摩擦面幅2.06cm±0.07(n=113)。

○主要4法量全てに正の相関がある。特に強い相関は、最大長と重さ、最大幅と重さの関係であり、相関係数 $r=0.74$ 、 $P$ 値=0.00で、正の相関にないとする帰無仮説は否定される。

○完形率は92%(153点)、欠損部位は様々で片寄りが無い。

I1c類……○最大長4.71cm±0.11.分散0.30,最大幅3.82cm±0.10.分散0.25,最大厚1.24cm±0.06.分散0.09,重量33.6g±2.61.分散163.1(n=24)。

○最大長の属性のみに正規性が否定(リリフォース $P<0.01$ , W検定 $P<0.02$ )される。至度0.86を示し、4.5cmまでに約半数が含まれる単峰性分布である。中央値4.5cm、四分位範囲0.86を示す。属性間関係では、最大長と重さに強い相関( $r=0.80$ ,  $P=0.00$ )がある。

II1c類……○最大長5.12cm±0.15.分散0.25,最大幅2.60cm±0.16.分散0.29,最大厚1.14cm±0.13.分散0.17,重量23.3g±4.29.分散202.7(n=11)。

○主要4法量全てに20%以上の確率で正規性が認められる。最大幅と重さ( $r=0.94$ ,  $P=0.00$ )最大厚と重さ( $r=0.95$ ,  $P=0.00$ )に強い正の相関が認められる。

II2c類……○最大長5.12cm±0.13.分散0.22,最大幅2.73cm±0.13.分散0.21,最大厚1.84cm±0.08.分散0.08,重量38.2g±3.54.分散163.3(n=13)。

○主要4法量全てに正規性がある。ただし属性間の相関は、最大幅と重さ( $r=0.93$ ,  $P=0.00$ )、最大厚と重さ( $r=0.84$ ,  $P=0.00$ )で強い。他の属性間では正の相関は肯定されない。

#### 4.0cm未満のd類・e類・f類

○最大長3.01cm±0.07.分散0.31,最大幅2.25cm±0.08.分散0.38,最大厚1.27cm±0.05.分散0.17,重量12.9g±1.11.分散74.5(n=61)。

○主要4法量のうち、最大長の属性以外で正規性は否定される。属性間では、主要4法量全てに正の相関があり、最大幅と重さ( $r=0.93$ ,  $P=0.00$ )のみで強い。

c類は磨石の大きさ区分で考えたが、磨石分析の結果では、2類との結びつきが強く、長さ・幅・厚さと重さとの相関はいずれも係数 $r=0.8$ 以上を示している。これに対して、本器種のc類は、2類(18点)よりも、むしろ1類(36点)との結びつきが強く、最大厚と重さの相関がやや強い( $r=0.72$ ,  $P=0.00$ )以外に、多くの属性間で係数値の低い結果となった。このことから、扁平で大きさにバラツキのある一群であることが予想できる。

d類以下は、3.0cmを境に2分できる可能性を含むものの、現状でこれらを3細分する有効性は、「玉石」との比較以外に効力を見出すことはできない。

#### [玉石]

長さ3.0cm未満の一群に対して、一括して統計量を算出する。なお欠損値はケースワイズ削除する。

全体……○最大長1.82cm±0.12.分散0.25,最大幅1.37cm±0.12.分散0.20,最大厚0.64cm±0.06.分散0.05,重量2.59g±0.39.分散2.31(n=15)。

○主要4法量全てに正規性がある。属性間では最大幅と重さに特に強い相関があり、係数 $r=0.87$ 、 $P$ 値=0.00で、正の相関にないとする帰無仮説は否定される。

○完形率は93%(14点)である。

16) 台石・石皿 (第72図～第76図)

する・つぶす・こねる等の作業を目的とした道具で、総数302点がある。

〔観察〕

出土全資料の観察及び計測結果については、「台石・石皿観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

〔石材分類〕

火成岩を主体とし、輝石安山岩267点・安山岩23点・ひん岩3点・硬砂岩5点・砂岩2点・チャート1点、変質溶結凝灰岩1点である。

〔素材分類〕

河川敷きにて採取されたであろう円礫素材を1種、露頭地より採取された板状あるいは剥片状の素材を2種とする。

〔機能分類〕

台石に製作技術的背景を読み取ることは難しい。少なくとも、1点出土している石皿以外に、成形加工の介在を積極的に肯定できる資料はない。素材分類の2種には、縁辺の成形に対して、その可能性を推定することもできるが、機能面の作出(皿部の形成・目たて)に関しては無理がある。現況では、それら2種についても、調整なしに器種化される無加工石器の分類枠で扱い、A類とする。成形のある石皿はB類にあたる。したがって、ここでは磨石等と同様な機能的視点で細別を実行し、器厚から7.0cm以上を1類、それ未満を2類とする。さらに重さ1,000gを階級値として区分するが、欠損資料が多いことから、ここでは5,000gを境界値として大別2分しておく。

1種A<sub>1</sub>類7点

PL143No66

A<sub>2</sub>類21点

PL62No5, PL122No49, PL166No21, PL143No61・62

2種A<sub>1</sub>類6点

PL60No5, PL76No15

A<sub>2</sub>類189点

PL2No7, PL3No8, PL21No5, PL29No9, PL33No2, PL35No4, PL36No5, PL39No3, PL40No1, PL41No5, PL42No8, PL48No4, PL57No3, PL64No5, PL68No12, PL69No5, PL71No8, PL87No3, PL92No2, PL93No11, PL96No3, PL98No1, PL102No2, PL115No12, PL124No50・51, PL136No8, PL143No63, PL144No67, PL143No64

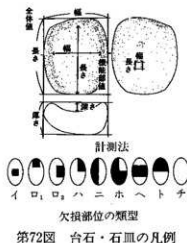
B類(石皿)1点

PL143No65

欠損により、大きさ不明な例が1種で6点、2種で72点ある。

使用痕跡

台石には「する・つぶす・こねる」など、粉碎具・加工具としての機能を推定する。具体的にそれを示す状況は、機能面の使用痕跡及び付着物の観察に委ねられる。使用痕の観察から、積極的に用途を推定できる例は、赤色粉状付着物を伴って摩擦光沢面の発達した資料である(第308図・第309図)。付着物の成分分析(第3章第1節3)から、ベンガラ(酸化第二鉄)であることが裏付けられて、その生成にかかわる道具と判断できる。また機能面に敲打痕跡のある例(PL143No66)から、剥片剥離作業等の作業台を推定する



第72図 台石・石皿の凡例

ことも可能である。以下に、器面の損傷・付着物及び欠損の部位についての観察結果をまとめる。

#### 付着物

アスファルト状 2点—PL40No1  
 煤 状10点—PL2No7, PL36No5  
 赤色粉状12点—PL3No8(第308図・第309図), PL39No3, PL48No4, PL68No12, PL71No8,  
 PL96No3  
 油脂状 1点—PL122No49

#### 欠損部位と状況

欠損部位は、機能部の縁辺を全周にわたって欠失するイ類が最も多く、40%を占める。次いで、3/4以上を失うロ類が19%、ハ類が9.7%である。

#### 〈基礎分析〉

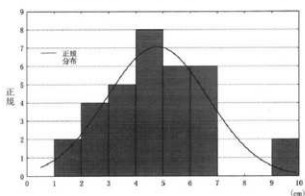
法量等の属性観察に対して、形状から基礎統計量を分析する。材質の視点は88%を輝石安山岩材が占めることから、ここでは特に提示しない。また分析の詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

#### 〈形態別〉

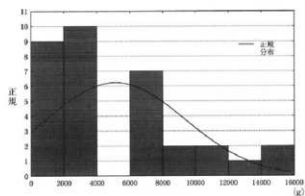
全体…○最大長 $30.94\text{cm} \pm 2.23$ 、分散165.0、最大幅 $20.85\text{cm} \pm 0.95$ 、分散30.0、最大厚 $4.79\text{cm} \pm 0.32$ 、分散3.0、重量 $5132.3\text{g} \pm 734.6$ 、おもての摩耗面長 $23.6\text{cm} \pm 0.87$ 、分散115.0、摩耗面幅 $16.1\text{cm} \pm 0.78$ 、分散20.0(n=33)。

○重さの属性では、リフォース及びWの2検定から、有意確率1%で正規性であるとする仮定は棄却される。ヒストグラムの作成から、少なくとも2群以上の類別を示唆する2峰性分布が認められる。主要4法量全てに強い正の相関が予測され、最大長と重さ( $r=0.90, P=0.00$ )で特に強い。

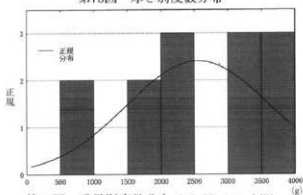
○完形率は15%(44点)と低く、欠損部位は3/4以上の欠損例が70%(179点)である。



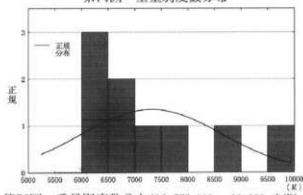
第73図 厚さ別度数分布



第74図 重量別度数分布



第75図 重量別度数分布 (2A<sub>2</sub>類5,000g未満)



第76図 重量別度数分布 (2A<sub>2</sub>類5,000g～10,000g未満)

1種…○最大長16.8cm±1.86.分散20.8,最大幅14.7cm±1.58.分散14.9,最大厚2.68cm±0.26.分散0.4,重量1084.2g±303.3.分散551893.7(n=6)。

○重さの属性は、2種の検定量から有意確率5%で正規性が否定される2峰性の分布である。属性間の相関では、主要4法量全てに強い正の相関が予測され、最大長と最大幅が相関係数 $r=0.96$ ,  $P$ 値=0.00で、帰無仮説の否定される強い相関関係にある。

2種…○最大長34.1cm±2.30.分散143.0,最大幅22.2cm±0.92.分散23.0,最大厚5.27cm±0.33.分散3.0,重量6031.8g±797.9(n=27)。

○重さの属性は、有意確率5%で正規性が否定される2峰性の分布である。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関が認められ、最大長と重さの相関( $r=0.85$ ,  $P=0.00$ )が特に強い。

(大きさ別)

1種と2種、それぞれの重さの属性分析から、2群以上の資料が混在すると予想された。1,000gを階級値とする区分は、資料数に限界があり統計操作に向かない。そこで188点出土例のある2A<sub>2</sub>類を対象として基礎統計量を算出し、重さのヒストグラムから判別可能な5,000gを境界値として示す。資料数の充実があれば、1,000g単位での区分が必要である。

#### 重さ5,000g未満

○最大長25.4cm±2.26.分散67.0,最大幅19.0cm±1.08.分散15.0,最大厚4.02cm±0.26.分散1.0,重量2557.6g±298.4.分散1157373(n=13)。

○主要4法量全てに正規性が予測され、3種検定で、いずれも帰無仮説は棄却されない。属性間の相関では、最大長と重さ( $r=0.85$ ,  $P=0.00$ )に、強い正の相関が認められる。

#### 重さ5,000g以上10,000g未満

○最大長38.3cm±2.49.分散56.0,最大幅24.7cm±1.19.分散13.0,最大厚5.87cm±0.27.分散1.0,重量7315.6g±442.7.分散1763578(n=9)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間の相関では、最大幅と重さに強い相関( $r=0.82$ ,  $P=0.00$ )を確認できるが、他の属性間では正の相関は首肯されない。

#### 重さ10,000g以上

○最大長47.6cm±3.23.分散31.0,最大幅28.2cm±1.61.分散8.0,最大厚5.83cm±0.38,重量11450g±1177.2.分散4157500(n=3)。

弥生時代の道具には、基本的に石皿と類別する器種は存在しない(町田1993)。石皿の概念規定は確定的ではないが、皿部と呼ぶべき凹部の形成がひとつの目安である。凹部の形成の判別は多分に恣意的側面の強いものであり、客観的に律することは少々難しい。しかしながら石皿の法量値を配慮した場合、最大厚の属性で、7.0cm以上が石皿の支配領域に相当するから、それ未満の数値には注意が必要である。本遺跡での厚さは、石器製作に使用したと考えられる作業台を除き、いずれも7.0cm未満例であり、凹部の形成も観られないことから、台石と類別すべき器種にあたる。また台石・石皿は、定置性の強い器種であり、その度合いは重量属性によって決定される。5,000gに基準値を設ければ、本遺跡例は、概ねそれ未満を中心としており、半固定的な、多少の動き(住居内での頻繁な移動など)を伴うものと判断できる。

① 刃器 (第77図～第92図, 第2表)

項目中提示した器種以外で、機能部として刃部を有し切る・掻く・削る等の作業を目的とした道具。大形の剥片石器製作と同材を用いる資料を大形剥片素材の刃器とし、石燄などと同材の資料を小形刃器と呼称する。大形刃器には「横刃型石器」「打製石包丁」「有屑扇状形石器」「大形板状安山岩製石器」「大形粗製石匙」などと呼称される石器を包括し、202点、小形刃器には削器・搔器等の資料、さらには微細な剝離痕跡を有する資料(以下微剝)を合わせ135点を扱う。

〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「大形刃器観察表」・「大形石匙観察表」及び「小形刃器観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

〈石材分類〉

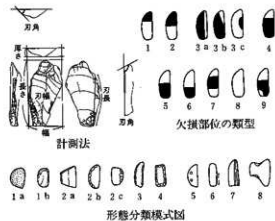
大形刃器…黒色頁岩540点(A479点・B34点・D21点・E6点)・硬砂岩35点・砂岩3点・珪質頁岩58点(A55点・B3点)・凝灰岩1点・輝石安山岩524点・安山岩4点・ホルンフェルス37点。  
 大形石匙…黒色頁岩2点(A2点)・ホルンフェルス1点。  
 小形刃器…黒曜石33点・チャート74点・黒色頁岩28点(C25点・D3点)。

〈素材分類〉

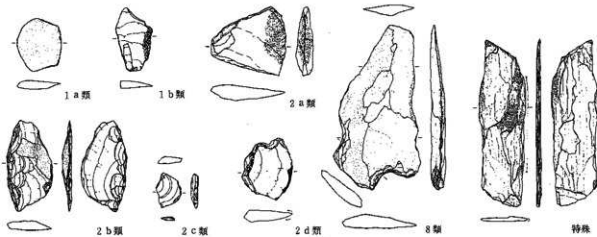
大形刃器…全て剥片素材で、礫核素材のものは礫器状5点のみである。  
 大形石匙…縦長剥片素材1点・横長剥片素材2点である。  
 小形刃器…縦長剥片素材82点・横長剥片素材44点・推定不能例9点である。

〈技術分類〉

刃器の分類は、磨製石包丁のように特徴的形式をもって区分される程度に、研究成果が未だ集約されていない。したがって、ここでも「刃部を有する資料」として一括し、製作技術的視点から全体形を問う。この際、類型的分類の枠組みは、これまでの一



第77図 大形刃器の凡例



第78図 大形刃器の技術分類

連の報告(町田1997・1999cほか)を継承することにした。具体的には加工の有無と、その部位によって区別し、特徴的形態を生成せしめるに至った加工技術については、類を立てる。ただし本器種には学史上、たびたび検討課題に登る所謂「使用痕跡の有る石屑」さらには「微細な剥離痕跡の有る石屑」を包括させる必要がある。前者を大形刃器の類型に、後者を小形刃器の類型に含め扱う。実際的には類型の整備が未だ不充分であることは否めない(町田1999b)。

〈大形刃器〉(第77図・第78図)

1類一大形剝片素材で、二次的な加工を施すことのない例386点。「使用痕有る石屑」に相当。

- a 類、素材の片面が自然面に覆われた一次的な剝片使用の例36点。広義の「横刃型石器・俗称貝殻状剝片など」を含む。

PL1No12, PL22No7, PL27No14, PL67No15, PL78No6, PL82No3, PL99No10,  
PL111No2・9, PL125No57, PL207No1・3・(No2・4), [PL208No5]

- b 類、自然面の残存が少量で、二次的な剝片使用例350点。主に楕円形状あるいは長方形状を呈する。

PL5No11・12・17, PL7No10・11, PL8No4, PL11No5・6, PL13No6, PL17No11, PL21No7,  
PL28No2, PL39No4, PL41No7, PL47No6, PL52No16, PL55No3, PL57No4, PL58No6,  
PL64No6・7・8・15, PL67No5, PL75No7・17, PL77No10・13, PL78No7・14・15, PL82No4,  
PL83No17, PL89No1, PL93No3・8, PL94No5・6, PL97No7・8, PL98No2, PL101No3,  
PL112No2, PL116No3・13, PL117No2, PL125No52・53・54・55・56, PL126No59・61,  
PL146No71, PL164No22・23, PL165No24, PL179No8・10, PL207No6・8・10・13・(No7・9・11・  
12・14), PL208No15・17・24・26・(No16・18・19・20・21・22・23・25・27・28), PL210No29,  
PL214No90・93・(No91・92), PL215No98・(No94・95・96・97・99・100・101), PL216No103・(No102)

- 2類一素材の形状をいかし、刃部あるいは背部を作出(加工)する例529点。

- a 類、「折断」技術を介在させて、背部を作出する例82点。

PL2No10, PL6No14, PL7No13, PL11No7・8, PL14No11, PL15No11・12, PL39No10,  
PL51No6, PL55No2, PL56No18, PL62No7, PL69No8, PL70No9, PL75No16, PL94No30,  
PL114No16, PL145No68・69, PL165No25, PL171No12・13(PL217No104・105・106・107・108),  
PL218No110・111・112・114・(No109・113・115・116), [PL219No117], [PL221No118・119]

- b 類、背部を調整剥離加工により作出する例207点。狭義の「横刃型石器」を含む。

PL6No13, PL15No3, PL16No2, PL32No3, PL41No4, PL42No2, PL51No8・9, PL52No18,  
PL56No9, PL67No4・14, PL69No6, PL73No11, PL74No2, PL77No1・11, PL82No12,  
PL86No9, PL96No4, PL111No8, PL117No4・13, PL125No58, PL126No60・62・63・64・65,  
PL127No67・68・69, PL136No9, PL145No70, PL146No72・74・75・76・77・78, PL147No85・86,  
PL164No26, PL165No27・28・39, PL171No14・15・16, PL179No9, PL209No31・33・34・  
(No30・32), PL210No35・40・41・42・43・44・(No36・37・38・39・45), PL211No49・(No46・47・48・  
50), [PL212No51・52], [PL216No120・121・122], PL219No132・(No123・124・126), [PL220No125・  
128・129・130・131], [PL221No127]

- c 類、刃部を調整剥離加工により作出する例212点。広義の「削器・搔器」に相当。

PL5No13・16, PL6No12, PL10No12, PL13No11, PL16No3, PL21No6, PL35No6,  
PL44No4・8, PL55No6, PL66No5, PL67No13, PL69No7, PL73No6, PL84No4, PL99No17,  
PL111No3, PL116No4・6, PL136No11, PL146No73, PL147No79・80, PL164No29・30,  
PL210No53, PL211No54・57・58・(No55・56・59・60)

円盤形「ディスク形」—PL84No16, PL147No81・82・83, PL164No31, PL211No61・62・63・64,  
PL220No133

d類, 刃部に研磨を施す例28点。

PL16No6, PL26No14, PL39No5, PL45No2, PL47No5, PL51No7, PL59No6, PL82No5,  
PL93No7, PL110No5, PL126No66, PL212No65・67・(No66・68・69), PL220No135・(No134),  
(PL221No136)

3類—刃部と背部に調整刻離を施し「石鎌状」を呈する例41点。

PL2No9, PL7No12, PL42No4, PL52No15, PL62No6, PL77No12, PL117No5,  
PL147No84, PL164No32・33・34・35, PL211No76, PL212No70・(No71・72・73・74・75)

4類—刃部を含め全周縁に調整刻離を施すもので、打製石包丁の類別に入る例6点。

PL27No10, PL59No7, PL147No87

5類—磨製石包丁(以下09項にて別に扱う)。

6類—「微小な刻離痕ある石屑(≠UFまたはMF)」として扱われてきた例。広義には二次的な加工を施す  
ことのない1種に含まれる(以下、小形刃器にて扱う)。

7類—刃部に線状痕を伴う摩耗があり、「擦り切り具」状を呈する例110点。本来は機能的類別(使用痕の  
類型)に対して与えられるもので、他の技術的類型の中に取り入れ扱うべき資料体である。特殊1  
を含め、特徴的な刃部を有することから類別したが、「擦り切り具」のような機能的名称の内容如  
何によって整理すべきものである。

PL6No11, PL14No1・10, PL27No6・7, PL28No3, PL32No4, PL35No7・8, PL37No12・13,  
PL42No9, PL45No1, PL50No9, PL52No17, PL91No11・12, PL112No3, PL114No4,  
PL116No7, PL127No70・71・72, PL136No10, PL137No4, PL148No88・89・90・91・92,  
PL164No36・37, PL213No81・82・83・(No77・78・79・80・84・85), PL222No137・139・  
(No138・140・141・142・143)

8類—背部を挟り様に出出し、所謂「有屑扇形状」を呈する例40点。

PL11No9, PL13No5・10, PL22No1, PL59No8, PL70No10, PL87No1, PL99No20,  
PL106No1, PL127No73・74, PL148No93・94・95・96・97, PL149No98・99・100・101,  
PL165No38, (PL213No86・88), (PL213No87), PL223No148・(No146・147・152・153・154)  
PL224No155・(No144・145・149・150・151・156), PL225No159・(No157・158・160・161)

礫器状5点。川原石の縁辺に加圧を施し、刃部を作出する礫核素材のもの。

PL16No4・5

特殊1—「擦り切り具」を推定できる例3点。

PL17No12, (PL213No89)

特殊2—「大鎌状」の例1点。

PL119No1, (PL226No162)

大形粗製石匙3点。背部(つまみ部)の作出が、挟り様を呈する点、製作技術的には8類に包括される。

PL127No75, PL163No46

以上のほか、欠損による形状不明81点がある。

PL10No11, PL50No4

#### 〈機能分類〉

大きさは技術的形式について、本類を類別する第2基準であり、大きさを端的に表現する長さとの重さの

属性から区分を与える。長さは機能的に作用する「刃渡り」と有意な相関関係にあり、階級値3.0cmをもって区分し、整理する。

超特大形—長さ16.0cm以上の例。

1b類10点

PL13No6, PL21No7, PL57No4, PL97No8, PL126No59, PL214No90-93(No91),  
(PL216No102)

2a類5点

PL2No10, PL145No68-69, (PL217No108), (PL221No118-119)

2b類15点

PL32No3, PL77No1, PL82No12, PL111No8, PL126No60-65, PL136No9, PL145No70,  
PL165No39, PL171No14, (PL216No120-121-122), (PL219No126), (PL212No51),  
(PL221No127)

2c類3点

2d類3点-----

PL16No6, PL45No2, PL126No66, (PL212No69), (PL220No134), (PL221No136)

7類7点

PL148No88, PL222No137

8類7点

PL13No10, PL22No1, PL59No8, PL106No1, PL223No148, PL225No159, (PL213No86),  
(PL225No158-160-161)

特殊1.1点

PL17No12, (PL213No89)

特殊2.1点

PL119No1, (PL226No162)

特大形I類—長さ13.0cm以上16.0cm未満の例128点。

1a類1点

PL125No57

1b類35点

PL28No2, PL94No6, PL112No2, PL165No24, PL207No6-(No11), (PL214No92),  
(PL215No94-95), PL216No103

2a類9点

PL11No7-8, PL69No8, PL165No25, PL171No13, (PL217No104-105-106)

2b類21点

PL52No18, PL86No9, PL117No13, PL125No58, PL146No72, PL165No27-28, PL171No15,  
(PL209No30), (PL219No123), (PL220No125)

2c類9点

PL146No73, PL147No79

2d類1点



## 3類2点

PL147No84

## 7類6点

PL28No3, PL116No7

## 8類14点

PL11No9, PL148No93, (PL224No145), PL149No99, PL165No38, (PL224No144・149)

大形Ⅱ類—長さ9.0cm以上13.0cm未満の例254点。

## 1a類11点

PL27No14

## 1b類78点

PL5No17, PL17No11, PL47No6, PL75No17, PL77No13, PL83No17, PL93No3, PL94No5,  
PL97No7, PL101No3, PL125No55・56, PL126No61, PL146No71, PL179No10, PL207No10・  
13・(No7・9・12・14), PL210No29, (PL215No96・100・101)

## 2a類22点

PL6No14, PL14No11, PL70No9, PL75No16, PL94No3, (PL217No107),  
(PL219No117)

## 2b類66点

PL16No2, PL42No2, PL51No9, PL67No14, PL73No11, PL74No2, PL96No4, PL117No4,  
PL146No74・75・76・77, PL147No85, PL209No31・32・33・34, PL210No35・42・(No36・37・38・  
39), PL219No132, (PL220No131)

## 2c類31点

PL55No6, PL66No5, PL99No17, (PL211No55)  
円盤形—PL220No133

## 2d類4点

PL212No65

## 3類8点

PL77No12, PL212No70・(No71)

## 7類18点

PL27No6, PL32No4, PL50No9, PL52No17, PL91No12, (PL213No77・78),  
PL222No139・(No140)

## 8類10点

PL99No20, PL148No95, PL149No101, (PL213No87), (PL223No154), (PL224No156)

## 碟器状2点

PL16No4・5

## 大形石匙1点

PL127No75

中形Ⅲ類—長さ7.0cm以上9.0cm未満の例244点。

## 1a類10点

PL78No6, PL111No2・9, PL207No1・3・(No2), (PL208No5)

1b類78点

PL5No11, PL7No10・11, PL8No4, PL39No4, PL55No3, PL58No6, PL64No15, PL77No10,  
PL78No14, PL89No1, PL98No2, PL116No3, PL117No2, PL125No52・53・54, PL179No8,  
PL208No15・17・26・(No16・18・19・20・21・22・23・27), (PL215No99)

2a類19点

PL39No10, PL51No6, PL56No18, PL62No7, PL171No12, (PL218No109・113・115)

2b類45点

PL15No3, PL67No4, PL77No11, PL126No63・64, PL179No9, PL210No40・41・43,  
PL211No49・(No48)

2c類45点

PL44No4, PL69No7, PL210No53, (PL211No56)  
円盤形—PL84No16, PL147No81・82・83, PL211No61

2d類5点

PL51No7, PL82No5

3類9点

PL42No4, PL62No6, (PL212No75)

4類1点

7類28点

PL35No8, PL112No3, PL127No71, PL136No10, PL148No89, PL164No37,  
PL213No81・82・83・(No79・80)

8類1点

PL148No97, (PL224No151)

碟器状1点

不明2点

小形IV類—長さ4.0cm以上7.0cm未満の例222点。

1a類13点

PL22No7, PL82No3, PL99No10, (PL207No4)

1b類71点

PL52No16, PL67No5, PL78No7, PL82No4, PL208No24・(No25・28)

2a類9点

PL218No112

2b類19点

PL56No9, PL126No62, (PL211No46・50)

2c類65点

PL10No12, PL16No3, PL21No6, PL35No6, PL67No13, PL84No4, PL116No6, PL136No11,  
PL164No29, PL211No57・(No59・60)  
円盤形—PL164No31, PL211No62・63・64

2d類6点

PL26No14, PL93No7, PL212No67・(No68)

## 3類11点

PL211No76

## 4類4点

PL27No10, PL147No87

## 7類18点

PL35No7, PL37No12, PL42No9, PL91No11, PL148No92, (PL213No84)

## 8類1点

(PL87No1, (PL213No88))

## 大形石匙2点

PL163No46

極小形V類一長さ4.0cm未満38点。

## 1b類9点

## 2b類1点

## 2c類13点

PL211No54・58

## 2d類7点

PL59No6, PL110No5

## 7類4点

以上のほか、欠損による大きさ不明資料がある(1a類1点、1b類69点、2a類18点、2b類40点、2c類46点、3類11点、4類1点、7類29点、礫器状2点、特殊2点)。

1b類—PL11No5・6, PL64No6, PL93No8

2a類—PL15No11・12, PL114No16

2b類—PL127No68・69, PL146No78, PL147No86, (PL220No128・130)

2c類—PL5No16

3類—PL164No32, (PL212No74)

7類—PL14No1・10, PL27No7, (PL213No85), (PL222No141・143)

8類—PL13No5

不明—PL10No11

## 使用痕跡

刃器には「切る・削る・掻きとる」などの機能を推定する。それぞれの機能が、いかなる技術形態と結びついたものであるかは、機能部(刃部)の使用痕跡を観察することで推定する。以下、観察結果を技術形態の類別に即してまとめるが、痕跡の種類・タイプについての詳細は、第3章第1節3に記す。

大形刃器に確認された使用痕跡は、大別して3種(町田1998a)がある。ここでは、1.「摩耗痕・光沢痕」と表記したものが、所謂肉眼観察可能な「ろう状光沢」であり、痕跡AまたはBタイプにあたる。単に「光沢痕」と表記したものは、それらとの区別を明瞭にさせる理由で用い、主には痕跡C～Fタイプを指す。さらに2.「摩耗痕・線状痕」そして3.「微細な剝離痕跡、もしくは潰れ」として表現した。

## 第2章 出土遺物の概要と基礎分析

1 類では283点の資料に確認できた。

### 1a類17点

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL99No10(PL207No4.(第244図1A・1B)), PL111No9(PL208No5),  
PL125No57(第245図1A・1B), 第245図2A・2B

中位—PL207No3, (第244図2)

弱い—PL67No15

刃部の光沢痕

強い—PL27No14

中位—PL1No12, PL111No2(PL207No2)

### 1b類266点

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL39No4(PL208No19), PL41No7, PL64No6・7・8, PL67No5(PL208No28),  
PL75No7(第248図2A・2B), PL77No13(PL215No96), PL78No7(PL208No25)・  
14(PL215No99)・15(PL215No97), PL82No4, PL83No17(PL207No7.第247図),  
PL89No1(第249図1A・1B), PL93No3・8, PL94No5・6(PL215No94), PL98No2,  
PL112No2(PL207No11), PL116No3(PL208No20), PL125No52(PL208No221)・54・  
55・56(PL207No14.(第248図1A・1B)), PL164No22・23, PL165No24(PL214No92),  
PL179No8(PL208No21)・10(PL215No100), PL207No8・10・13, PL208No15・24  
(第246図)・26, PL210No29, PL214No90・93

中位—PL64No15(PL208No16), PL97No7, PL101No3, PL116No13, PL117No2,  
PL125No53, PL126No61(PL215No101), PL207No6, PL216No103

弱い—PL97No8(PL216No102)

刃部の摩耗痕・線状痕

強い—PL208No17

刃部の線状痕・光沢痕

強い—PL7No10

刃部の光沢痕

強い—PL5No11(PL208No18), PL11No5・6, PL13No6, PL17No11(PL207No9),  
PL28No2(PL215No95), PL52No16, PL57No4(PL214No91.(第249図2A・2B・2C)),  
PL58No6(PL208No23)

中位—PL5No12・17, PL75No17

弱い—PL8No4, PL21No7

2 類では323点の資料に確認できた。

### 2a類68点

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL69No8(PL217No104), PL70No9, PL75No16(PL217No107), PL94No3,  
PL145No68(PL221No118), PL165No25, PL171No12(PL218No109)・  
13(PL217No105), PL218No110(第253図・第254図)・112

中位—PL114No16, PL145No69(PL221No119), PL218No111・114

弱い—PL62No7

刃部の光沢痕

強い—PL2No10(PL217No108), PL6No14, PL11No8(PL217No106), PL14No11  
(PL219No117), PL15No12, PL51No6(PL218No113), PL55No2(第250図1)  
第250図2A・第251図2B・2C, 第252図2D・2E

中位—PL11No7, PL56No18(PL218No115)

## 2b類142点

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL67No4, PL69No6(PL211No47), PL73No11(第258図), PL74No2,  
PL77No1(PL212No51.第256図), PL82No12(PL216No121), PL86No9  
(PL209No30.第255図1), PL111No8(PL216No122), PL56No9(PL211No50),  
PL117No4(PL210No36)・13, PL125No58(PL219No123), PL126No62  
(PL211No46)・63・65, PL127No69(PL220No130), PL146No72・74・78,  
PL165No27, PL171No14(PL219No126)・15(PL220No125)・16(PL220No129),  
PL209No31・34(第255図2A・2B), PL210No35・40・41・42・44, 第257図

中位—PL219No132, PL127No67(PL212No52), PL126No60(PL216No120), PL146No76

弱い—PL126No64

刃部の摩耗痕・線状痕

中位—PL145No70

刃部の光沢痕

強い—PL16No2(PL210No38(第259図3)), PL42No2(PL209No32), PL51No8(PL219No124)

中位—PL16No6(PL221No136), PL32No3, PL96No4(PL210No39), PL147No86,  
PL210No43

弱い—PL15No3, PL41No4, PL77No11

## 2c類96点

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL111No3, PL116No4, PL210No53, PL211No54

中位—PL35No6(PL211No59.第259図4), PL116No6, PL146No73, PL147No79・82円盤

弱い—PL16No3(PL211No60), PL66No5, PL220No133円盤

刃部の摩耗痕・線状痕

強い—PL211No57(第259図1)

刃部の線状痕・光沢痕

弱い—PL10No12

刃部の光沢痕

強い—PL5No16, PL6No12, PL44No4(PL211No56), PL73No6

中位—PL99No17, PL211No58(第259図2)

弱い—PL5No13, PL21No6, PL211No64円盤

## 2d類17点

刃部の摩耗痕

強い—PL126No66(PL212No69), PL212No65・67(第260図1), 第260図2A・2B

中位—PL47No5

刃部の光沢痕

中位—PL110No5

弱い—PL93No7(PL212No68), PL26No14

3類15点

刃部の摩耗痕・光沢痕

中位—PL147No84

刃部の摩耗痕・線状痕

強い—PL212No70(第261図1)

刃部の光沢痕

弱い—PL2No9(PL212No72)

4類2点

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL59No7

7類109点

刃部の摩耗痕

強い—PL14No1(PL213No85・第262図・第263図)・10(PL222No143), PL27No6・7(PL222No141),  
PL28No3, PL35No7・8, PL37No12(PL213No84)・13, PL50No9(PL213No78),  
PL52No17(PL213No77), PL91No11・12(PL222No140), PL112No3, PL114No4  
(PL222No138), PL116No7, PL127No71(PL213No80)・72(PL222No142), PL137No4,  
PL148No89・91・92, PL164No36・37(PL213No79), PL213No81・82, PL222No137・139  
中位—PL6No11, PL32No4, PL42No9, PL45No1, PL127No70(第261図2A・2B),  
PL136No10, PL148No88・90, PL213No83

8類33点

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL59No8(PL213No86・第264図), PL99No20(PL213No87), PL106No1  
(PL225No161), PL127No74(PL223No152), PL148No95(PL223No154)・96  
(PL224No150), PL149No98(PL223No153)・99(PL224No149)・101(PL224No156)  
中位—PL127No73(PL224No155), PL223No148, PL148No93(PL224No145)・94  
(PL223No146)・97(PL224No151), PL149No100(PL223No147), PL225No159

刃部の光沢痕

強い—PL11No9(PL224No144), PL13No10(PL225No160), PL22No1(PL225No158)

特殊3点

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL17No12(PL213No89)

中位—PL119No1(PL226No162)

碟器状2点

刃部の摩耗痕・潰れ

強い—PL16No4・5(潰れのみ)

## 大形石匙1点

刃部の摩耗痕・線状痕

弱い—PL163No46

## 不明58点

刃部の光沢痕

強い—PL50No4

## 付着物

アスファルト状1点

漆状 2点—PL7No12

煤状 5点—PL148No96(PL224No150)

赤色粉状5点—PL16No6(PL221No136), PL70No10

白色状物質10点—PL55No2(第250図1), PL87No1(PL213No88), PL208No15

## 《技術分類》

## 〈小形刃器〉

2c類—小形の剥片素材で、二次的な加工を施し、刃部を作出する例45点。

PL2No11, PL5No18, PL6No16・17, PL8No6, PL10No7・8, PL14No12, PL17No13,  
PL26No15, PL56No10, PL116No8・9, PL138No108・109, PL163No47, PL231No3・7・(No1・2・  
4・5・6・8)

6類—素材剥片の端部(辺)に微細な剝離痕を有する例90点。

a類—素材剥片の長軸と平行する辺に微細な剝離痕が認められる例56点。

PL2No12, PL7No14, PL15No14, PL27No8・15, PL37No14, PL44No10, PL47No7,  
PL56No19, PL67No16, PL86No4, PL138No110, PL163No48, PL231No9・11・(No10・12・16・  
17・18・19)

b類—素材剥片の長軸と直行する辺に微細な剝離痕が認められる例13点。

PL16No7, PL75No8, PL163No49, (PL231No13)

c類—微細な剝離痕が辺を挟り込むように認められる例21点。

PL15No4・13, PL35No9, PL37No15, PL39No6, PL163No50, PL231No14・15・(No16・20)

## 《機能分類》

小形刃器は、大形刃器のIV類(7.0cm未満)以下と法量分布を同じくする。大きさの類別は、IV類をさらに4.0cmをもって2分する。

長さ4.0cm以上の例。

2c類18点

PL8No6, PL26No15, PL56No10, PL138No109, PL163No47, PL231No7・(No4)

6類25点

a—PL27No8, PL56No19, PL67No16, PL86No4, PL231No11・(No10・12・17)

b—PL16No7

c—PL35No9, (PL231No16)

長さ4.0cm未満の例。

2c類19点

2c—PL2No11, PL5No18, PL6No16, PL10No7・8, PL14No12, PL138No108,

PL116No8・9, PL231No3・(No1・2・5・6・8)

6類60点

a—PL2No12, PL7No14, PL15No14, PL37No14, PL44No10, PL47No7, PL138No110,

PL163No48, PL231No9・(No5・18)

b—PL75No8, PL163No49, (PL231No13)

c—PL10No7, PL15No4・13, PL39No6, PL37No15, PL163No50, PL231No14・15・(No20)

以上のほか、欠損による大きさま不明例13点。

2c—PL6No17, PL17No13

6a—PL27No15, (PL231No19)

使用痕跡

小形刃器の機能推定に関わる観察は、大形刃器と同様に進める。ただし使用痕については、大別3種(町田1998a)の解釈を多少異にする。1、「摩耗痕・光沢痕」には「ろう状光沢」が確認されないため、それを含まない。つまり痕跡AまたはBを示すものはなく、主に痕跡C～Fタイプが中心となる。したがって、ここで扱う「摩耗痕・光沢痕」、「摩耗痕」、「光沢痕」の差異は、痕跡タイプの違いを強調する程のものではなく、資料の「見え方」の違いを表現したものである。2、「摩耗痕・線状痕」、3、「微細な剝離痕、潰れ」については大形刃器と同義で扱う。痕跡の観察及びタイプについての詳細は、第3章第1節3に記す。

2c類28点

刃部の微細剝離痕・潰れ

弱い—PL5No18(PL231No2), PL116No8(PL231No1)

刃部の摩耗痕

中位—PL56No10(PL231No4)

刃部の光沢痕

強い—PL10No8(第277図), PL116No9, PL138No108

中位—PL14No12(PL231No6), PL163No47

弱い—PL138No109

刃部の摩耗痕・線状痕

強い—PL231No3(第278図)

弱い—PL6No16

6類53点

刃部の微細剝離痕・潰れ

強い—PL163No50

中位—PL15No14, PL27No15(PL231No19(第279図1A・1B)), PL15No13,

PL231No14(第279図2)

弱い—PL47No7, PL231No9

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL231No15

中位—PL37No15

弱い—PL16No7, PL75No8(PL231No13)

刃部の摩耗痕

弱い—PL39No6



## 刃部の光沢痕

強い—PL163No48

中位—PL231No110

## 刃部の摩耗痕・線状痕

強い—PL27No8(PL231No10)

中位—PL7No14, PL15No4(PL231No19)

弱い—PL2No12

## 付着物

アスファルト状—PL44No10

白色状物質—PL44No10, PL231No9

## 〈基礎分析〉

質量等の属性観察に対して、**基礎統計量**を分析する。分析は技術形態別に実施し、類別ごとの全体及び大きさ別の視点から算出する。大きさの区分は、特大形(I類)・大形(II類)・中形(III類)・小形(IV類)・極小形(V類)の5細別とする。材質別は、数量的に中心となる黒色頁岩材と輝石安山岩材に限定して統計量を呈示する。なお、分析の詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

## 〈形態別・大きさ別〉

## 〈大形刃器・大形石匙〉

## 1a類

全体…○最大長8.02cm±0.44.分散5.3,最大幅5.95cm±0.27.分散2.0,最大厚1.42cm±0.09.分散0.2,重さ77.7g±10.5.分散2993.5(n=27),刃長5.52cm±0.33.分散3.0(n=28),刃角31.7°±2.29.分散190.4(n=36)。

○重さ以外は、すべて正規性分布である。重さはリリフォース・W検定の結果、正規性の仮定は棄却されて、50gまでに約半数が含まれる単峰性の分布を示す。属性間の関係では、重さとの間に正の相関があり、特に最大幅との相関( $r=0.91, P=0.00$ )が強い(第79図)。

大形…○最大長10.2cm±0.31.分散0.8,最大幅6.90cm±0.35.分散1.0,最大厚1.70cm±0.15.分散0.2,重さ124.0g±14.3.分散1635.2(n=8),刃長6.41cm±0.68.分散4.1(n=9),刃角34.7°±4.79.分散252.6(n=11)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。2属性間では、最大幅と重さ( $r=0.83, P=0.01$ )、最大厚と重さ( $r=0.85, P=0.01$ )に強い相関がある。

中形…○最大長7.64cm±0.18.分散0.3,最大幅5.74cm±0.52.分散2.2,最大厚1.29cm±0.17.分散0.2,重さ60.7g±15.4.分散1910.4(n=8),刃長5.75cm±0.32.分散0.8(n=8),刃角34.1°±4.52.分散204.3(n=10)。

○重さ以外は、すべて正規性分布である。2属性間では、最大幅と重さ( $r=0.91, P=0.00$ )、最大厚と重さ( $r=0.96, P=0.00$ )に強い相関がある。

小形…○最大長5.95cm±0.26.分散0.7,最大幅5.12cm±0.31.分散1.0,最大厚1.29cm±0.13.分散0.2,重さ41.9g±7.72.分散595.7(n=10),刃長4.25cm±0.34.分散1.1(n=10),刃角28.1°±3.36.分散146.9(n=13)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。2属性間では、最大幅と重さ( $r=0.92, P=0.00$ )、最大厚と重さ( $r=0.90, P=0.00$ )に強い相関がある。

1b類

全体…○最大長9.35cm±0.28.分散14.7,最大幅6.20cm±0.18.分散6.2,最大厚1.42cm±0.05.分散0.5,重さ108.4g±9.85.分散18238.5(n=188),刃長6.03cm±0.20.分散7.8(n=202),刃角28.7°±0.6.分散112.4(n=346).

○主要4法量全てに、3種検定で正規性分布が否定される。属性間の関係では、重さとの間に相関係数0.8未満の正の相関が認められる(第80図)。

超特大…○最大長19.3cm±0.73.分散4.9,最大幅8.91cm±0.84.分散6.4,最大厚2.32cm±0.25.分散0.6,重さ360.9g±59.2.分散31487.5(n=9),刃長10.6cm±0.50.分散2.5(n=10),刃角35.0°±4.23.分散179.1(n=10)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。2属性間では、重さと最大厚に強い相関( $r=0.83, P=0.00$ )がある。

特大形…○最大長14.3cm±0.17.分散0.7,最大幅8.94cm±0.63.分散9.2,最大厚2.13cm±0.12.分散0.3,重さ285.0g±37.5.分散32282.6(n=23),刃長9.80cm±0.40.分散3.8(n=24),刃角31.0°±1.84.分散81.6(n=24)。

○重さ以外に正規性が認められる。重さではW検定の結果、正規性の仮定は有意確率1%で棄却されて、16.0cmまでに約半数が含まれる単峰性の分布を示す。2属性間では、重さと最大幅・最大厚とに係数0.7前後の正の相関が認められるほかは、帰無仮説は全て棄却されて、正の相関とは言えない。

大形…○最大長10.8cm±0.16.分散1.2,最大幅7.16cm±0.27.分散3.7,最大厚1.71cm±0.10.分散0.4,重さ133.9g±13.7.分散9210.5(n=49),刃長7.10cm±0.24.分散3.3(n=58),刃角28.8°±1.11.分散96.0(n=78)。

○重さ以外の属性には正規性が認められる。重さは3種検定で、有意確率5%で正規性が否定される。2属性間では、主要4法量相互に係数0.7前後の正の相関が認められる。

中形…○最大長8.08cm±0.08.分散0.3,最大幅5.64cm±0.19.分散1.9,最大厚1.19cm±0.06.分散0.2,重さ50.0g±3.33.分散565.1(n=51),刃長5.29cm±0.22.分散2.5(n=58),刃角29.0°±0.98.分散74.6(n=78)。

○最大長と重さの属性で正規性が否定される。長さは2種検定で、有意確率1%で正規性が否定されて8.0cm~9.0cmに分布の主体がある。2属性間では、主要4法量相互に係数0.7前後の正の相関が認められる。

小形…○最大長5.70cm±0.12.分散0.7,最大幅4.34cm±0.21.分散2.1,最大厚0.93cm±0.06.分散0.2,重さ22.8g±2.58.分散318.5(n=48),刃長3.57cm±0.15.分散1.2(n=50),刃角27.8°±1.30.分散120.6(n=71)。

○最大長以外は、すべて正規性が否定される。長さの属性もW検定では有意確率1%で否定されてしまう程度の分布である。属性間の相関では、最大厚と重さに強い相関( $r=0.87, P=0.00$ )がある。

極小形…○最大長3.24cm±0.26.分散0.5,最大幅3.43cm±0.40.分散1.1,最大厚0.76cm±0.07.分散0.04,重さ7.93g±1.61.分散18.1(n=7),刃長1.69cm±0.17.分散0.2(n=7),刃角32.4°±4.28.分散164.5(n=9)。

○主要4法量すべてに正規性が認められる。属性間では、最大長と最大厚のみに強い正の相関( $r=0.94, P=0.00$ )がある。

## 2a類

全体…○最大長11.3cm±0.58.分散15.6,最大幅9.0cm±0.40.分散7.4,最大厚2.37cm±0.11.分散0.5,重さ280.1g±28.8.分散38210.1(n=46),刃長8.72cm±0.50.分散11.2(n=45),刃角34.2°±1.6.分散194.4(n=79).

○最大厚以外の法量に、3種検定で正規性分布は否定されない。属性間の関係では、重さとの間に正の相関が認められ(第81図)、特に最大長との相関( $r=0.86, P=0.00$ )が強い。

超特大…○最大長19.7cm±1.30.分散8.4,最大幅9.4cm±2.08.分散21.7,最大厚2.7cm±0.18.分散0.2,重さ493.8g±66.7.分散22244.9(n=5),刃長14.4cm±1.71.分散14.6(n=5),刃角33.4°±3.0.分散46.3(n=5).

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間では、有意確率5%で全てに正の相関が支持されない。

特大形…○最大長14.3cm±0.29.分散0.7,最大幅11.4cm±1.28.分散13.1,最大厚2.6cm±0.21.分散0.4,重さ488.7g±95.5.分散72882.3(n=8),刃長11.7cm±0.86.分散5.99(n=8),刃角42.8°±4.81.分散184.8(n=8).

○主要4法量全てに正規性が認められる。2つの属性間では、重さと最大幅のみに強い正の相関が支持される( $r=0.67, P=0.07$ )。

大形…○最大長10.7cm±0.28.分散1.5,最大幅8.81cm±0.40.分散2.9,最大厚2.17cm±0.16.分散0.4,重さ230.3g±21.9.分散8599.5(n=18),刃長8.02cm±0.42.分散3.0(n=17),刃角30.0°±2.7.分散155.3(n=21).

○主要4法量全てに正規性分布が認められる。属性間の相関では、重さと最大幅・最大長に係数0.7未満の正の相関がある。

中形…○最大長8.0cm±0.17.分散0.4,最大幅7.88cm±0.45.分散2.4,最大厚2.54cm±0.26.分散0.8,重さ172.6g±29.0.分散10071.1(n=12),刃長6.12cm±0.18.分散0.4(n=12),刃角33.3°±2.4.分散106.8(n=19).

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間では、重さと最大幅( $r=0.90, P=0.00$ )・最大厚( $r=0.70, P=0.00$ )に正の相関が支持される。

## 2b類

全体…○最大長10.7cm±0.36.分散15.3,最大幅7.5cm±0.25.分散7.1,最大厚1.72cm±0.25.分散7.1,重さ177.1g±19.6.分散44540.0(n=116),刃長6.84cm±0.27.分散8.8(n=118),刃角33.7°±0.9.分散158.8(n=204)

○主要4法量全てで正規性分布が否定される。長さの属性では、10cm未満におよそ6割が集中する歪度1.06の単峰性分布である。属性間の関係では、重さとの間に強い正の相関が認められ、特に最大幅との相関( $r=0.87, P=0.00$ )が強い(第82図)。

超特大…○最大長18.8cm±0.61.分散4.1,最大幅11.0cm±1.24.分散17.0,最大厚2.66cm±0.25.分散0.7,重さ542.6g±105.5.分散122381.7(n=11),刃長12.0cm±0.72.分散5.7(n=11),刃角29.0°±2.8.分散87.2(n=11).

○主要4法量全てに正規性が認められるが、重さの属性では、リリフォース検定 $P<0.05$ ・W検定 $P<0.05$ の結果、5%水準で正規性の否定される2峰性分布である。属性間の関係では、重さと最大厚・最大幅に相関係数0.9前後で強い正の相関がある。

特大形…○最大長14.5cm±0.25.分散0.9,最大幅9.55cm±0.65.分散6.3,最大厚2.40cm±0.17.分散0.4,重さ334.3g±48.7.分散35497.3(n=15),刃長9.07cm±0.57.分散4.8(n=15),刃角35.6°±3.2.分散161.0(n=16)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間では、重さと最大厚・最大幅に相関係数0.8前後で正の相関がある。

大形…○最大長10.5cm±0.18.分散1.5,最大幅7.09cm±0.26.分散3.1,最大厚1.70cm±0.08.分散0.3,重さ132.9g±10.4.分散4872.8(n=45),刃長6.89cm±0.32.分散4.6(n=46),刃角34.5°±1.7.分散190.0(n=66)。

○最大長と重さの属性で正規性が否定される。長さの属性では、10cm未満に約半数が集中する歪度0.5の単峰性分布で、重さの属性では、150gまでにおよそ7割が含まれる単峰性分布(歪度0.8)である。属性間では主要4法量全てに正の相関がある。

中形…○最大長7.9cm±0.10.分散0.3,最大幅6.13cm±0.19.分散1.3,最大厚1.31cm±0.07.分散0.2,重さ65.5g±4.63.分散706.1(n=33),刃長5.13cm±0.22.分散1.5(n=32),刃角32.0°±1.8.分散151.8(n=45)。

○重さの属性で正規性が否定される。80gまでにおよそ8割が占める歪度2.1の単峰性分布である。属性間では、重さと最大幅・最大厚に正の相関が支持されるが、いずれも係数0.7未満である。

小形…○最大長6.0cm±0.18.分散0.3,最大幅6.06cm±0.39.分散1.5,最大厚1.20cm±0.17.分散0.3,重さ45.9g±8.78.分散771.4(n=10),刃長3.40cm±0.38.分散1.6(n=11),刃角32.0°±2.7.分散128.4(n=18)。

○最大厚の属性で正規性が否定される。1.0cmまでに約6割が含まれ、歪度1.5の2峰性以上の分布である。属性間では、重さと最大幅・最大厚に正の相関が支持され、最大厚との相関は係数0.93と高い。

## 2c類

全体…○最大長7.39cm±0.29.分散8.9,最大幅5.6cm±0.18.分散3.3,最大厚1.43cm±0.06.分散0.4,重さ80.8g±9.85.分散10372.4(n=107),刃長4.84cm±0.23.分散6.3(n=119),刃幅0.63cm±0.03.分散0.17(n=212),刃角46.1°±1.2.分散307.2(n=212)。

○主要4法量全てで正規性分布が否定される。長さの属性では8.0cm未満におよそ7割が集中し、歪度1.56、16.0cm以上に1群をもつ2峰性分布である。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり(第83図)、最大長と重さの間に強い正の相関( $r=0.86, P=0.00$ )が認められる。

特大形…○最大長14.6cm±0.90.分散4.9,最大幅8.47cm±0.43.分散1.1,最大厚2.53cm±0.33.分散0.7,重さ301.7g±42.0.分散10561.2(n=6),刃長10.5cm±0.50.分散1.5(n=6),刃幅0.88cm±0.09.分散0.05(n=6),刃角57.5°±9.41.分散531.1(n=6)。

○主要4法量全てに正規性分布が認められる。属性間では、重さと最大長、重さと最大厚に相関係数0.8位以上の強い正の相関がある。

大形…○最大長10.4cm±0.27.分散1.2,最大幅6.59cm±0.45.分散3.2,最大厚1.66cm±0.14.分散0.3,重さ127.0g±18.3.分散5331.3(n=16),刃長6.51cm±0.54.分散5.3(n=18),刃幅0.70cm±0.08.分散0.18(n=31),刃角44.4°±3.3.分散327.3(n=31)。

○主要4法量全てに正規性分布が認められる。属性間では、重さと最大幅・最大厚にやや強い

正の相関がある。

中形…○最大長 $7.7 \pm 0.11$ 、分散 $0.1$ 、最大幅 $6.24 \text{cm} \pm 0.23$ 、分散 $1.7$ 、最大厚 $1.44 \text{cm} \pm 0.10$ 、分散 $0.3$ 、重さ $75.6 \text{g} \pm 7.2$ 、分散 $1585.9$  ( $n=31$ )、刃長 $5.57 \text{cm} \pm 0.25$ 、分散 $2.1$  ( $n=34$ )、刃幅 $0.66 \text{cm} \pm 0.05$ 、分散 $0.13$  ( $n=44$ )、刃角 $43.5^\circ \pm 2.8$ 、分散 $352.0$  ( $n=44$ )。

○正規性であるとする仮定は、最大長と重さの属性に於いて、有意水準1%で棄却される。ヒストグラムを判読すれば、長さの属性(歪度 $0.9$ )では $8.0 \text{cm}$ 未満が $84\%$ を占め、重さ(歪度 $1.3$ )では $100 \text{g}$ 未満に $84\%$ が含まれる。属性間では、重さと最大幅・最大厚に正の相関がある。

小形…○最大長 $5.5 \text{cm} \pm 0.12$ 、分散 $0.6$ 、最大幅 $4.7 \text{cm} \pm 0.17$ 、分散 $1.4$ 、最大厚 $1.28 \text{cm} \pm 0.09$ 、分散 $0.4$ 、重さ $35.1 \text{g} \pm 3.25$ 、分散 $485.1$  ( $n=46$ )、刃長 $3.34 \text{cm} \pm 0.18$ 、分散 $1.6$  ( $n=52$ )、刃幅 $0.56 \text{cm} \pm 0.05$ 、分散 $0.14$  ( $n=66$ )、刃角 $45.9^\circ \pm 2.2$ 、分散 $312.9$  ( $n=66$ )。

○最大厚と重さに正規性分布が否定される。属性間では、主要4法量全てに係数 $0.7$ 前後で正の相関がある。

極小形…○最大長 $3.4 \text{cm} \pm 0.11$ 、分散 $0.1$ 、最大幅 $3.23 \text{cm} \pm 0.33$ 、分散 $0.7$ 、最大厚 $0.75 \text{cm} \pm 0.08$ 、分散 $0.04$ 、重さ $9.03 \text{g} \pm 1.67$ 、分散 $16.8$  ( $n=6$ )、刃長 $2.10 \text{cm} \pm 0.19$ 、分散 $0.3$  ( $n=7$ )、刃幅 $0.36 \text{cm} \pm 0.05$ 、分散 $0.03$  ( $n=13$ )、刃角 $43.0^\circ \pm 4.5$ 、分散 $267.2$  ( $n=13$ )。

○主要4法量全てに正規性がある。属性間では、最大幅と重さにのみ強い正の相関( $r=0.82$ ,  $P=0.00$ )がある。

## 2d類

全体…○最大長 $7.98 \text{cm} \pm 1.22$ 、分散 $28.5$ 、最大幅 $4.75 \text{cm} \pm 0.46$ 、分散 $4.0$ 、最大厚 $1.11 \text{cm} \pm 0.13$ 、分散 $0.3$ 、重さ $71.5 \text{g} \pm 23.7$ 、分散 $10628.2$  ( $n=19$ )、刃長 $5.48 \text{cm} \pm 1.11$ 、分散 $23.6$  ( $n=19$ )、刃幅 $0.53 \text{cm} \pm 0.08$ 、分散 $0.07$  ( $n=12$ )、刃角 $35.3^\circ \pm 2.74$ 、分散 $202.1$  ( $n=27$ )。

○最大長と重さで正規性分布が否定される。長さの属性では、 $10.0 \text{cm}$ 未満におよそ8割が集中する歪度 $1.77$ を示す単峰性分布である。重さの属性では、 $50 \text{g}$ 未満におよそ7割が含まれ、歪度 $1.88$ を示す。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり(第84図)、最大長と重さとの間に特に強い正の相関( $r=0.94$ ,  $P=0.00$ )が認められる。

極小形…○最大長 $3.65 \text{cm} \pm 0.17$ 、分散 $0.2$ 、最大幅 $3.25 \text{cm} \pm 0.70$ 、分散 $2.9$ 、最大厚 $0.55 \text{cm} \pm 0.06$ 、分散 $0.02$ 、重さ $6.90 \text{g} \pm 2.30$ 、分散 $31.7$  ( $n=6$ )、刃長 $2.20 \text{cm} \pm 0.47$ 、分散 $1.3$  ( $n=6$ )、刃幅 $0.52 \text{cm} \pm 0.16$ 、分散 $0.12$  ( $n=5$ )、刃角 $30.1^\circ \pm 3.42$ 、分散 $82.5$  ( $n=7$ )。

○最大厚以外の属性で正規性の否定される2峰性以上の分布である。2つの属性間では、重さと最大幅に強い正の相関( $r=0.97$ ,  $P=0.00$ )がある。

## 3類

全体…○最大長 $8.43 \text{cm} \pm 0.95$ 、分散 $10.0$ 、最大幅 $4.28 \text{cm} \pm 0.38$ 、分散 $1.6$ 、最大厚 $1.21 \text{cm} \pm 0.18$ 、分散 $0.4$ 、重さ $61.9 \text{g} \pm 23.8$ 、分散 $6241.4$  ( $n=11$ )、刃長 $6.54 \text{cm} \pm 0.84$ 、分散 $8.45$  ( $n=12$ )、刃幅 $0.92 \text{cm} \pm 0.10$ 、分散 $0.32$  ( $n=35$ )、刃角 $39.3^\circ \pm 2.24$ 、分散 $196.1$  ( $n=27$ )。

○最大厚と重さで正規性分布が否定される。重さの属性では、 $289 \text{g}$ に1点離れ値が存在するほか、全て $100 \text{g}$ 未満に属する。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり(第85図)、最大厚と重さとの間に特に強い正の相関( $r=0.91$ ,  $P=0.00$ )が認められる。

小形…○最大長 $5.92 \text{cm} \pm 0.17$ 、分散 $0.2$ 、最大幅 $3.72 \text{cm} \pm 0.33$ 、分散 $0.6$ 、最大厚 $1.06 \text{cm} \pm 0.15$ 、分散 $0.13$ 、重さ $24.8 \text{g} \pm 4.87$ 、分散 $118.3$  ( $n=5$ )、刃長 $4.44 \text{cm} \pm 0.46$ 、分散 $1.0$  ( $n=5$ )、刃幅 $0.89 \text{cm} \pm 0.12$ 、分散 $0.13$  ( $n=9$ )、刃角 $33.1^\circ \pm 3.63$ 、分散 $131.7$  ( $n=10$ )。

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間の関係では、重さと最大幅に強い正の相関( $r=0.89, P=0.04$ )がある。

#### 4 類

全体…○最大長6.20cm±0.06.分散0.01,最大幅3.90cm±0.15.分散0.07,最大厚1.33cm±0.19.分散0.1,重さ35.2g±6.61.分散131.1(n=3),刃長4.77cm±0.35.分散0.4(n=3),刃幅0.85cm±0.19.分散0.1(n=4),刃角46.0°±7.7.分散295.0(n=5)。

#### 7 類

全体…○最大長10.1cm±0.76.分散25.5,最大幅5.75cm±0.40.分散7.18,最大厚1.67cm±0.15.分散1.0,重さ170.5g±38.9.分散69886.2(n=44),刃長6.54cm±0.84.分散8.45(n=12),刃幅0.92cm±0.10.分散0.32(n=35),刃角39.3°±2.24.分散196.1(n=27)。

○最大幅以外で正規性分布が否定される。長さの属性では10.0cm未満に約6割が集中する単峰性分布である。重さでは1,560gに離れ値が存在する。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関がある(第86図)。最大長と重さとの間に強い正の相関( $r=0.83, P=0.00$ )がある。

超特大…○最大長19.7cm±1.35.分散11.0,最大幅9.1cm±0.94.分散5.3,最大厚2.93cm±0.46.分散1.2,重さ604.5g±196.5.分散231557.9(n=6),刃長10.47cm±2.84.分散48.6(n=6),刃角47.7°±6.13.分散225.5(n=6)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。ただし重さの属性では、1,560gに離れ値が1点存在する。属性間の関係では、重さと最大長・最大幅に係数0.8以上の正の相関がある。

大形…○最大長11.4cm±0.40.分散1.8,最大幅7.47cm±0.43.分散2.0,最大厚2.07cm±0.23.分散0.6,重さ182.8g±20.5.分散4603.0(n=11),刃長7.50cm±0.56.分散3.8(n=12),刃角36.0°±3.66.分散227.5(n=17)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間の関係では、重さと最大厚にのみ正の相関( $r=0.88, P=0.00$ )がある。

中形…○最大長7.64cm±0.14.分散0.3,最大幅4.48cm±0.33.分散1.5,最大厚1.24cm±0.18.分散0.5,重さ42.7g±7.02.分散689.0(n=14),刃長4.87cm±0.37.分散2.3(n=17),刃角36.6°±3.53.分散348.8(n=28)。

○最大厚以外の法量に正規性が認められる。厚さは、リフォース・W検定で有意確率1%をもって正規性が棄却される至度0.96を示す単峰性の分布である。厚さの約6割が1.0cm未満に含まれる属性間の関係では、重さと最大厚に強い正の相関( $r=0.87, P=0.00$ )がある。

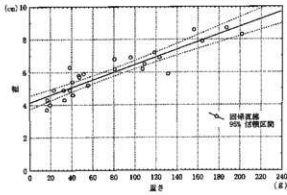
小形…○最大長5.46cm±0.42.分散1.3,最大幅3.29cm±0.44.分散1.3,最大厚0.86cm±0.14.分散0.1,重さ18.1g±5.19.分散188.3(n=7),刃長3.67cm±0.47.分散2.2(n=10),刃角41.0°±3.80.分散260.1(n=18)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間の相関では、重さと間にすべて正の相関がある。重さと最大幅の相関が特に強い( $r=0.93, P=0.00$ )。

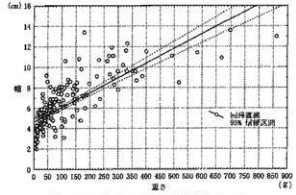
#### 8 類

全体…○最大長14.5cm±1.34.分散32.3,最大幅12.0cm±0.71.分散9.2,最大厚2.46cm±0.19.分散0.7,重さ491.4g±104.0.分散194695.4(n=18),刃長10.2cm±0.78.分散13.4(n=22),刃角37.2°±2.12.分散170.8(n=38)。

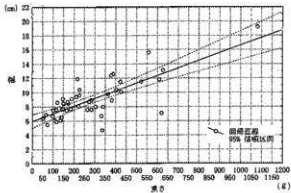
○主要4法量全てに正規性が認められる。ただし最大長には32.0cm、重さ1,880.5gの離れ値が存在する。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関がある(第87図)。



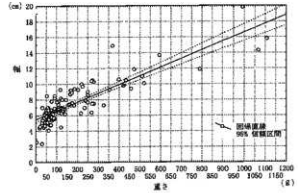
第79図 大形刃器法量相関 (1a類)



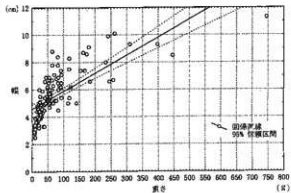
第80図 大形刃器法量相関 (1b類)



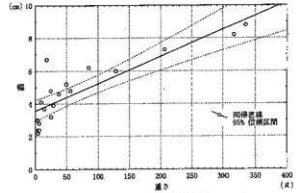
第81図 大形刃器法量相関 (2a類)



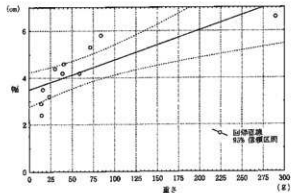
第82図 大形刃器法量相関 (2b類)



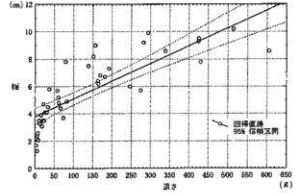
第83図 大形刃器法量相関 (2c類)



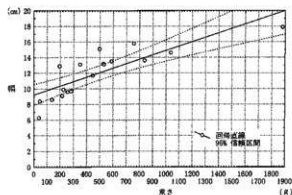
第84図 大形刃器法量相関 (2d類)



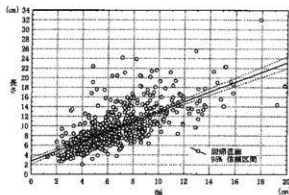
第85図 大形刃器法量相関 (3類)



第86図 大形刃器法量相関 (7類)



第87図 大形刃器法量相関 (8類)



第88図 大形刃器法量相関

超特大…○最大長19.7cm±2.08.分散30.2,最大幅13.2cm±1.22.分散10.4,最大厚2.03cm±0.30.分散0.6,重さ779.0g±216.0.分散326095.8(n=7),刃長13.4cm±1.05.分散7.7(n=7),刃角35.7°±5.18.分散187.6(n=7).

○最大長には正規性分布が肯定されない。長さの属性では、32.0cmに離れ値をもつ2峰性分布(歪度2.5)を示す。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり、重さと最大幅( $r=0.91, P=0.01$ )で強い。

大形…○最大長10.6cm±0.32.分散0.5,最大幅10.8cm±0.92.分散4.2,最大厚2.46cm±0.33.分散0.6,重さ269.3g±68.2.分散23268.3(n=5),刃長7.15cm±1.32.分散10.5(n=6),刃角39.5°±3.80.分散144.5(n=10).

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間の関係では、重さと最大厚にのみ強い正の相関( $r=0.94, P=0.02$ )がある。

1a類は硬砂岩材が約4割を占め、長さ7.0cm未満の小形(IV類)を中心とする。1b類は黒色頁岩材と輝石安山岩材が約4割づつを占め、長さの中央値8.6cmを中心に、大形(II類)・中形(III類)・小形(IV類)が主体をなす。2a類は、その9割を輝石安山岩材が占め、長さ10.0cm前後の大形(II類)・中形(III類)を主体とする。2b類は黒色頁岩材と輝石安山岩材が約4割づつを占め、長さでは10.0cm前後の大形(II類)・中形(III類)を中心とする。2c類も黒色頁岩材と輝石安山岩材が主体で、長さの中央値6.90cmを中心に、中形(III類)・小形(IV類)が主体となる。2d類は黒色頁岩材が約半数を占め、長さ10.0cm未満の中形(III類)・小形(IV類)を主体とする。3類は黒色頁岩材が9割を占め、長さ7.0cm未満の小形(IV類)を中心とする。4類は個体数が稀少で、測定可能な全体値が僅かに3点と、比較に足る類別ではない。7類は黒色頁岩材が約2割、輝石安山岩材が約半数を占める。長さの中央値は8.30cmにあり、中形(III類)を主体とする。8類は輝石安山岩材が9割を占め、長さ10.0cm以上の特大形(I類)・大形(II類)を主体とする。

#### 〈材質別〉

ここでは全体数を2分する石材、黒色頁岩A材と斜方輝石単斜輝石安山岩材に限定して記述する。特に両石材中で、資料数の充実した1b類と2b類の基礎統計量を算術し、数値を呈示する。

#### 1b類

##### 輝石安山岩材

全体…○最大長13.3cm±0.42.分散9.9,最大幅8.40cm±0.35.分散7.0,最大厚2.08cm±0.08.分散0.4,重さ247.2g±22.9.分散29327.0(n=56),刃長8.62cm±0.29.分散5.0(n=61),刃角31.1°±1.00.分散139.2(n=140).



- 主要4法量全て正規性分布を示すが、重さの属性はリリフォース・W検定の5%水準では正規性が棄却されるものである。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関がある。
- 超特大形…○最大長18.6cm±0.70.分散4.4,最大幅9.51cm±0.68.分散4.1,最大厚2.36cm±0.24.分散0.5,重さ377.6g±54.5.分散26714.7(n=9),刃長10.6cm±0.56.分散2.8(n=9),刃角36.9°±4.23.分散161.4(n=9)。
- 主要4法量全てに正規性分布がある。属性間の関係では、重さと最大厚の間に正の相関( $r=0.83, P=0.01$ )がある。
- 特大形…○最大長14.2cm±0.18.分散0.7,最大幅9.09cm±0.71.分散10.1,最大厚2.15cm±0.13.分散0.3,重さ294.6g±42.5.分散36175.3(n=20),刃長9.78cm±0.44.分散4.0(n=21),刃角31.1°±2.10.分散92.4(n=21)。
- 主要4法量全てに正規性が認められるが、重さの属性に600gを境界値として離れ値が2点存在する。属性間の関係では、重さと最大厚・最大幅の間に係数0.7前後の正の相関がある。
- 大形…○最大長11.5cm±0.20.分散0.9,最大幅7.86cm±0.47.分散4.8,最大厚2.06cm±0.12.分散0.3,重さ191.3g±24.8.分散13498.8(n=22),刃長7.67cm±0.28.分散1.9(n=25),刃角31.2°±1.73.分散123.2(n=41)。
- 主要4法量全てに正規性が認められる。ただし長さの属性では、リリフォース・W検定による有意確率5%で正規性の否定される2峰性分布の可能性がある。重さでは583.1gに離れ値がある。属性間の関係では、重さと最大長・最大厚の間に正の相関が認められる。
- 中形…○最大長8.48cm±0.16.分散0.1,最大幅6.03cm±0.66.分散1.8,最大厚1.23cm±0.16.分散0.1,重さ64.9g±12.8.分散650.0(n=4),刃長5.60cm±0.63.分散1.6(n=4),刃角33.7°±1.81.分散42.6(n=13)。
- 黒色頁岩A材**
- 全体…○最大長7.88cm±0.27.分散7.7,最大幅5.32cm±0.17.分散3.1,最大厚1.12cm±0.05.分散0.2,重さ50.6g±4.44.分散2132.9(n=108),刃長5.04cm±0.20.分散4.8(n=117),刃角26.9°±0.72.分散87.2(n=169)。
- 最大幅を除き、他の属性全てに正規性分布は否定される。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり、重さと最大長で相関( $r=0.81, P=0.00$ )が強い。
- 特大形…○最大長14.9cm±0.47.分散0.7,最大幅7.93cm±1.1.分散3.4,最大厚2.00cm±0.35.分散0.4,重さ220.4g±37.7.分散4266.1(n=3),刃長10.1cm±0.80.分散2.5(n=4),刃角27.6°±2.64.分散34.8(n=5)。
- 大形…○最大長10.4cm±0.19.分散0.9,最大幅6.57cm±0.30.分散2.22,最大厚1.43cm±0.10.分散0.2,重さ84.0g±6.13.分散902.6(n=24),刃長6.49cm±0.37.分散4.0(n=30),刃角25.8°±1.32.分散55.8(n=32)。
- 主要4法量全てに正規性が認められる。属性間の関係でも主要4法量全てに正の相関が支持されるが、相関係数0.5前後と低いものである。
- 中形…○最大長8.06cm±0.09.分散0.3,最大幅5.65cm±0.24.分散2.12,最大厚1.12cm±0.05.分散0.1,重さ47.2g±3.98.分散587.2(n=37),刃長5.28cm±0.27.分散2.74(n=37),刃角27.7°±1.20.分散76.8(n=53)。
- 重さの属性以外に正規性が認められる。重さは100g以上に3点の離れ値?あるいは2峰性の一群をもつ。属性間の関係では主要4法量全てに正の相関がある。

小形…○最大長5.72cm±0.14.分散0.8,最大幅4.18cm±0.21.分散1.77,最大厚0.88cm±0.06.分散0.2,重さ21.2g±2.56.分散262.8(n=40),刃長3.62cm±0.16.分散1.10(n=42),刃角26.8°±1.36.分散99.4(n=54).

○主要4法量全てに正規性が否定される。重さは20g以内に約6割が含まれ、歪度2.6を示す。属性間の関係では主要4法量全てに正の相関があり、重さと最大厚に強い相関( $r=0.85, P=0.00$ )がある。

極小形…○最大長3.03cm±0.52.分散0.8,最大幅3.93cm±0.75.分散1.69,最大厚0.73cm±0.15.分散0.1,重さ7.63g±2.00.分散12.1(n=3),刃長1.67cm±0.16.分散0.20(n=3),刃角39.3°±6.01.分散108.3(n=3)。

## 2b類

### 輝石安山岩材

全体…○最大長14.7cm±0.63.分散12.9,最大幅9.72cm±0.54.分散9.4,最大厚2.47cm±0.12.分散0.5,重さ384.0g±47.0.分散70664.7(n=32),刃長10.0cm±0.44.分散6.3(n=32),刃角38.4°±1.69.分散205.9(n=72)。

○重さ以外の属性で正規分布を示す。重さの属性はリリフォース・W検定の有意水準1%で正規性が棄却される。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり、重さと最大幅とで強い。

超特大…○最大長19.1cm±0.61.分散3.7,最大幅11.33cm±1.33.分散17.8,最大厚2.77cm±0.24.分散0.6,重さ582.4g±108.0.分散116636.9(n=10),刃長12.2cm±0.77.分散5.87(n=10),刃角29.4°±3.08.分散94.9(n=10)。

○主要4法量全てに正規性分布がある。属性間の関係では、最大長以外の属性が重さとの間に正の相関がある。

特大形…○最大長14.56cm±0.29.分散0.9,最大幅9.44cm±0.68.分散5.07,最大厚2.57cm±0.20.分散0.4,重さ373.0g±60.2.分散39850.6(n=11),刃長9.56cm±0.56.分散3.40(n=11),刃角39.3°±3.17.分散120.2(n=12)。

○主要4法量全てに正規性分布がある。属性間の関係では、最大長以外の属性が重さとの間に正の相関がある。

大形…○最大長10.97cm±0.30.分散1.0,最大幅8.54cm±0.60.分散3.92,最大厚2.08cm±0.14.分散0.2,重さ214.7g±17.1.分散3216.1(n=11),刃長8.44cm±0.53.分散3.03(n=11),刃角43.0°±3.78.分散285.2(n=20)。

○主要4法量全てに正規性分布がある。属性間の関係では、重さと最大幅のみに正の相関( $r=0.65, P=0.03$ )がある。

### 黒色頁岩A材

全体…○最大長9.07cm±0.32.分散6.3,最大幅6.48cm±0.22.分散3.1,最大厚1.34cm±0.06.分散0.2,重さ84.3g±7.58.分散3562.2(n=62),刃長5.66cm±0.28.分散4.8(n=63),刃角29.8°±0.93.分散86.6(n=100)。

○リリフォース・W検定では、有意水準1%で重さ以外の属性に正規性がある。ただし、5%水準では、いずれの属性も正規性は棄却される。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関がある。

特大形…○最大長14.7cm±0.70.分散1.5,最大幅10.0cm±2.45.分散18.0,最大厚1.87cm±0.27.分散0.2,重さ241.8g±75.5.分散17102.4(n=3),刃長7.83cm±1.97.分散11.7(n=3),刃角23.7°±8.21.分散202.3(n=3)。

大形…○最大長10.3cm±0.27.分散1.9,最大幅6.60cm±0.31.分散2.45,最大厚1.52cm±0.09.分散0.2,重さ101.4g±9.04.分散2126.0(n=26),刃長6.40cm±0.42.分散4.75(n=27),刃角29.4°±1.45.分散75.6(n=36)。

○長さ以外の属性に正規性分布がある。長さは10.0cm未満と11.0cm以上に中心をもつ2峰性分布と考えられる。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関がある。

中形…○最大長7.97cm±0.12.分散0.3,最大幅6.11cm±0.21.分散1.00,最大厚1.18cm±0.06.分散0.1,重さ60.16g±3.79.分散329.9(n=23),刃長5.08cm±0.28.分散1.70(n=22),刃角30.9°±1.89.分散110.8(n=31)。

○主要4法量に正規性分布がある。属性間の関係でも主要4法量全てに正の相関があり、重さと最大厚にやや強い正の相関( $r=0.75, P=0.00$ )がある。

小形…○最大長5.86cm±0.19.分散0.3,最大幅6.13cm±0.43.分散1.49,最大厚1.10cm±0.13.分散0.2,重さ41.3g±6.38.分散326.08(n=8),刃長3.64cm±0.50.分散1.97(n=8),刃角30.5°±2.50.分散80.8(n=13)。

○主要4法量に正規性分布がある。属性間の関係では、重さと最大長・最大厚に係数0.8前後の正の相関がある。

1b類及び2b類に対して行った輝石安山岩材と黒色頁岩材の比較では、幅や重さそして刃角に差が認められた。総じて輝石安山岩材は大形で刃が鈍い(強い)特徴があり、黒色頁岩材は小ぶり、刃が鋭利(弱い)であると言う傾向にある。

#### 〈形態別・大きさ別〉

##### 〈小形刃器〉

##### 2c類

全体…○最大長4.37cm±0.29.分散3.0,最大幅3.15cm±0.22.分散1.7,最大厚1.28cm±0.28.分散2.8,重さ19.4g±4.07.分散613.1(n=37),刃長2.17cm±0.19.分散1.36(n=39),刃幅0.36cm±0.04.分散0.1(n=28),刃角48.6°±3.03.分散358.8(n=39)。

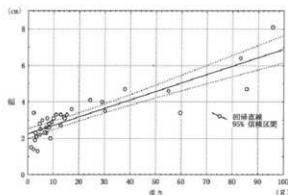
○長さ以外は、すべて正規性が否定される2峰性以上の分布である。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり(第89図)、重さと最大幅の間で強い( $r=0.87, P=0.00$ )。

4.0cm…○最大長5.71cm±0.35.分散2.2,最大幅3.76cm±0.38.分散2.6,最大厚1.79cm±0.54.分散5.3,以上 重さ33.2g±7.03.分散889.2(n=18),刃長2.59cm±0.34.分散2.09(n=39),刃幅0.42cm±0.06.分散0.1(n=18),刃角43.8°±4.06.分散296.7(n=18)。

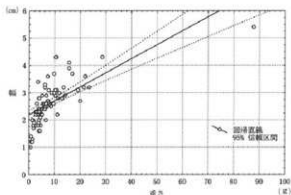
○厚さ以外は、すべて正規性が認められる。厚さの属性は、2種の検定で正規性の帰無仮説が否定される。厚さ10.8cmに離れ値が存在する。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり、重さと最大幅の間で強い( $r=0.87, P=0.00$ )。

4.0cm…○最大長3.11cm±0.17.分散0.5,最大幅2.56cm±0.13.分散0.3,最大厚0.80cm±0.46.分散0.04,未満 重さ6.23g±0.83.分散13.1(n=18),刃長1.79cm±0.16.分散0.46(n=39),刃幅0.31cm±0.04.分散0.03(n=19),刃角50.4°±4.29.分散349.5(n=19)。

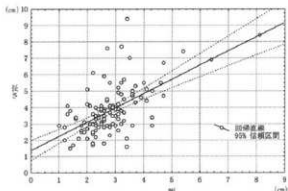
○主要4法量全てに正規性がある。属性間の関係でも主要4法量全てに正の相関があり、重さと最大厚の間で強い( $r=0.84, P=0.00$ )。



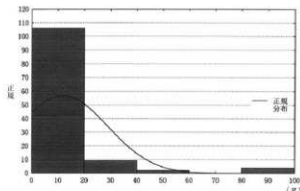
第89図 小形刃器法量相関 (2c類)



第90図 小形刃器法量相関 (6類)



第91図 小形刃器法量相関



第92図 重量別度数分布

### 6類

全体…○最大長 $3.54\text{cm} \pm 0.13$ .分散1.5, 最大幅 $2.63\text{cm} \pm 0.09$ .分散0.6, 最大厚 $0.89\text{cm} \pm 1.11$ .分散0.1, 重さ $8.60\text{g} \pm 1.15$ .分散110.5 (n=84), 刃長 $1.81\text{cm} \pm 0.10$ .分散0.88 (n=86), 刃角 $37.2^\circ \pm 1.39$ .分散173.6 (n=90)。

○幅以外は、すべて正規性が否定される。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があるが、相関係数は0.7前後である(第90図)。

4.0cm…○最大長 $4.97\text{cm} \pm 0.23$ .分散1.3, 最大幅 $3.18\text{cm} \pm 0.15$ .分散0.6, 最大厚 $1.06\text{cm} \pm 0.07$ .分散0.1, 以上 重さ $16.9\text{g} \pm 3.19$ .分散254.5 (n=25), 刃長 $2.72\text{cm} \pm 0.22$ .分散1.24 (n=25), 刃角 $36.3^\circ \pm 2.67$ .分散178.9 (n=25)。

○長さとも重さの属性には正規性が認められない。いずれも有意確率1%で正規性が否定される2峰性以上の分布である。属性間の関係では、重さとの間に全て正の相関がある。

4.0cm…○最大長 $2.93\text{cm} \pm 0.07$ .分散0.3, 最大幅 $2.40\text{cm} \pm 0.09$ .分散0.4, 最大厚 $0.80\text{cm} \pm 0.04$ .分散0.08, 未満 重さ $5.07\text{g} \pm 0.42$ .分散10.4 (n=59), 刃長 $1.45\text{cm} \pm 0.07$ .分散0.27 (n=60), 刃角 $37.8^\circ \pm 1.74$ .分散180.9 (n=60)。

○厚さと重さの属性で正規性が否定される。重さでは5.0g未満に約6割が含まれる単峰性分布(歪度1.61)である。属性間の関係では主要4法量全てに正の相関がある。

### <材質別>

それぞれの類別で、中心となる2つの石材につき、長さ7.0cm未満(IV類)に限定して算術する。

#### 2c類

#### 黑色頁岩D材

全体…○最大長4.58cm±0.30.分散0.8,最大幅2.88cm±0.22.分散0.4,最大厚0.89cm±0.07.分散0.04,重さ11.3g±2.10.分散42.0(n=9),刃長2.23cm±0.25.分散0.63(n=10),刃幅0.36cm±0.06.分散0.03(n=112),刃角36.8°±2.83.分散88.2(n=11)。

○主要4法量全てが正規性分布を示す。属性間の関係では、重さと最大幅・最大厚に係数0.8以上の強い正の相関がある。

#### チャート材

全体…○最大長4.19cm±0.31.分散1.8,最大幅3.25cm±0.28.分散1.5,最大厚1.12cm±0.13.分散0.30,重さ21.3g±5.93.分散669.8(n=19),刃長2.42cm±0.28.分散1.45(n=19),刃幅0.41cm±0.06.分散0.07(n=19),刃角50.2°±4.44.分散374.5(n=19)。

○重さ以外は、全て正規性分布を示す。重さの属性では50g以上に3点の離れ値が存在する2峰性以上の分布である。属性間の関係では、主要4法量間全てに正の相関があり、重さと他の属性はいずれも係数0.9前後の強い相関を示す。

### 6類

#### 黒曜石材

全体…○最大長2.64cm±0.13.分散0.4,最大幅2.07cm±0.11.分散0.3,最大厚0.70cm±0.04.分散0.04,重さ3.14g±0.30.分散2.20(n=25),刃長1.38cm±0.10.分散0.26(n=26),刃角36.9°±2.41.分散156.4(n=27)。

○主要4法量全てに正規性分布が認められる。属性間の関係では、重さとの間に正の相関が認められるが、いずれも係数0.6程度の値を示す。

#### チャート材

全体…○最大長3.78cm±0.13.分散0.7,最大幅2.81cm±0.09.分散0.3,最大厚0.96cm±0.05.分散0.1,重さ9.46g±0.83.分散30.3(n=44),刃長1.93cm±0.11.分散0.50(n=44),刃角36.6°±2.26.分散224.0(n=44)。

○重さ以外の属性に正規性分布が認められる。重さは10gまでに約6割りが含まれる歪度1.5の単峰性分布である。属性間の関係では、重さとの間に正の相関が認められるが、いずれも係数0.7前後の値を示す。

大形刃器は加工の有無からⅠ種とⅡ種を大別し、Ⅰ種では機能的視野からの類別を行う。1a類は刃器全体の3.0%程度である。「ろう状光沢」の出現頻度は53%程度であり、それ以外の摩耗痕・光沢痕の割合が高い。主要4法量及び刃部属性で、等分散にあるとされる類別は、1b類・2c類・2d類そして7類である。1b類は全体の29%あり、「ろう状光沢」の頻度は73%に達する。最大幅の属性を除き、1a類・2c類・3類・7類と等分散である。Ⅱ種は加工技術から類別した。2a類は「折断技術」を介在させたと思われる類型で6.8%あり、「ろう状光沢」の頻度は71%である。諸属性はいずれも他類と等分散を示さず差が認められ、該期の特徴型式のひとつとして抽出できる。2b類は17%あり、「ろう状光沢」の割合は77%と高い。諸属性はいずれも他類と差があり、やはり特出型式のひとつである。2c類は18%あり、「ろう状光沢」は59%程で、他の使用痕の割合が高い点で1a類に近い。諸属性は1a類・1b類と等分散にあり、Ⅰ種の属性値と似る。2d類は全体の2.3%程度ある。使用痕は研磨加工により消去され、「ろう状光沢」の確認は1点のみである。やはりⅠ種の属性値と似た傾向を示す。3類は3.4%程度で、「ろう状光沢」の割合は半数程度を占めるが、使用痕の確認率は僅かに2割程度に過ぎない。通常、3類の支配領域は、7.0cm以上の中形、13.0cmあるいは16.0cm以上の(超)特大形の2群を想定できるが、ここでのそれは、7.0cm未満の小形に主体がある。技術型式的には類立てしたが、要検討の一群である。また同様に4類6点の資料も、検討の必

要な一群である。本遺跡での3類・4類の総合的評価は難しいと言える。7類は、刃部に顕著な摩耗痕の認められる個体群で、本来的には各類別中に分けて掲載し、機能的区分として類立てすべき一群である。特殊1類「擦り切り具」との区別が不明瞭で、ここでは類として呈示したが、今後概念規定の整理が要求される一群である。8類は、2a類同様に他類との等分散の認められない独立した型式で3.3%ある。「ろう状光沢」の頻度は高く、実に91%ある。以上から、大形刃器には「ろう状光沢」を生成させるような**イネ科植物の切断を主な用途とするグループ**、1b類・2a類・2b類そして8類の存在を確認することができる。これ以外の用途については、使用痕の判別と各類型内に於ける在り様を明確化できる素地が必要である。現状での到達点は第2表のように整理される。また各類内の大きさ区分の有効性は、7.0cmと13.0cm基準を説明する段階に留まり、未だ検討課題としてある。

小形刃器の大きさ2群は、大形刃器との用途区分を目的としている。つまり4.0cm以上一群は、大形刃器IV類と同様な法量領域にあり、それ未満が本来的な小形刃器の支配領域にあたると思われる。刃部加工を施す2類では、4.0cmを境とし属性差は顕著で、4.0cm以上例は大形刃器2c類に近い(P.90)。また6類「微小な剝離痕跡」ある一群の原義は、痕跡の生成を概念規定すると言う機能的分類に当たるものであるから、本来は1種の中で取り扱うべき属性である。ただし、実質的には微小な剝離痕が使用痕以外の「偶発的な剝離」(西秋1994)やそれ以外の理由によって生成された可能性があり、それらを明瞭に判別しきれないのが現状(鈴木1996)であるから、「微小な剝離痕」以外の使用痕をもって判別できる大形刃器I種とは区別して類立てしておく必要がある。細別は連続する「微小な剝離痕」の形状から2群(挟り込むものとそうでないもの)に分けて、挟り込むものは、素材に対する位置から区分した。素材に対し剝片剝離軸とはほぼ平行するものをa類、直行するものをb類とし、挟り込みの在るものをc類とした。それぞれの類間の差は、a類とb類では刃角の平均に差(分散比3.21, レーベン検定0.00)が認められ、a類とc類では最大長(分散比2.44, レーベン検定0.05)と刃長(分散比9.08, レーベン検定0.01)に差がある。b類とc類では、刃長(分散比6.46, レーベン検定0.00)に差がある。また剝離痕跡の形状分類(Keeley, L.H.1980)では、Irregularが中心で、特に有意性を確認できない点、従前の分析結果(町田1998b)と違わない。

分類・特徴		数量	主な使用痕跡		主な用法と作業
I (1) 種 無加工	a類 半月形状 (確表皮)	△	鈍い光沢	(E・F)	きる・そぐ 工作
	b類 四角形状	◎	ろう状光沢	(A・B)	きる・そぐ 農業
	a類 背部加工(折断) b類 背部加工(剝離)	○	ろう状光沢	(A・B)	きる 農業
II (2) 種 加工	c類 刃部加工(剝離)	○	鈍い光沢	(E・F)	きる・かきとる 工作
	d類 刃部加工(研磨)	△	?		きる?
	3類 「石鎌状」	△	ろう状光沢	(A・B)	きる 農業
	4類 「打製石包丁」	-	?		きる?
	8類 「有屑扇状」	△	ろう状光沢	(A・B)	きる 農業

◎特に多い ○多い △少ない -ほとんどない

第2表 大形刃器の組成

## ⑩ 磨製石包丁

対象物の切断作業を目的とした道具。イネ科植物の刈り取り・摘み取りを主たる用途とする。製品53点・失敗品33点、総数86点がある。

## 〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「磨製石包丁観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

## 〈石材分類〉

黒色頁岩24点(A20点・B3点・D1点)・凝灰岩質砂岩1点・珪質頁岩8点(A2点・B1点・C5点)・石黒片岩1点・ホルンフェルス1点・輝石安山岩49点・安山岩2点がある。

## 〈素材分類〉

剥片素材を主体とし、横長剥片素材17点、礫素材2点、推定不能例67点である。

## 〈形態分類〉

形態的視点から全体形を半月形と杏仁形に2分する。両者の区別は、使用による形態変化を受けないと言われる背部形態を基準とし、それに刃部形態を組み合わせて識別した。第2基準である刃部形状が使用そして再生による形態変化を受けたとする見地に立てば、いずれも杏仁形として一括すべき資料となる。ここでは大形刃器に与えた刃部形態の類別を適用し、細別を与える。すなわち刃部形態を、突出あるいは抉れの度合いにより、その指数(突出あるいは抉れの長さ/刃長)で±7未満を直線刃、それ以上を外湾刃もしくは内湾刃とする。また第3基準のひも掛け穴(孔)部の位置及び数については特に類別を行わない。

## 〈製品〉

半月形

(直線刃)15点

PL32No5, PL73No7, PL89No10, PL150No103・104・106・107, PL179No11, PL229No20・22・24・25・28, (PL229No21・23・26・27・29・34), (PL230No31)

(三角形)1点

PL171No17, (PL229No19)

(外湾刃)1点

PL26No4, (PL229No18)

杏仁形

(外湾刃)16点

PL52No19, PL89No9, PL96No5, PL137No10, PL150No105, PL163No42・43・44, PL171No18・19, (PL229No32・33), PL230No35・37・38・41, (PL230No30・36・39・40・42・43)

以上のほか、欠損により形状不明な例20点がある。

PL5No14, PL163No45

## 〈失敗品〉

製作技術的に、製作途中の未製品と考えられる例を失敗品として区別する。失敗品は全体形の類別ではなく、製作の進行度合いにより細別し、細別の基準は扁平片刃石斧と同様とする。素材全体の剥離成形段階に留まる資料を失敗品B類、研磨整形段階の資料をD類またはE類とする。失敗品から推定される完成形態は、半月形4点・杏仁形14点である。

失敗品B類18点

PL6No15, PL8No5, PL35No10, PL66No6, PL70No11, PL94No7, PL106No2, PL114No5,

PL116No2, PL150No102, PL163No40, PL227No3・6・8・(No1・2・4・5), (PL228No11・12)

失敗品E類15点

失敗品E 1 PL163No41, PL227No10・(No7), PL228No13

失敗品E 3 PL28No10, PL87No4, PL129No76, (PL227No9), PL228No15・16・17・(No14)

《機能分類》

機能的視点では、刃器同様に大きさから類別を与える。しかしながら、失敗品を含め完形資料が10点のみであり、欠損例の大部分が1/2以上であることから、ここでは特に類別を示さない。

使用痕跡

磨製石包丁には「切る」機能を推定する。使用痕跡に「ろう状光沢」は認められず、顕微鏡観察に基づく大別(町田1998a)を行う。痕跡の種類・タイプについての詳細は第3章第1節3に記す。

半月形

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL73No7(PL229No29)

刃部の光沢痕

強い—PL229No20・24(第267図)・25(第266図)

中位—PL89No10(PL229No34。(第271図・第272図)), PL229No28, PL150No106

弱い—PL179No11(PL230No31), PL150No104(PL229No23)・107(PL229No26。

(第265図1A・1B・1C))

杏仁形

刃部の摩耗痕・光沢痕

強い—PL96No5(PL229No33。(第275図))

刃部の光沢痕

強い—PL89No9(PL230No30。(第269図・第270図)), PL137No10(PL230No40),  
PL150No105(PL229No32。(第276図1A・1B・1C)), PL171No18(PL230No39)・19,  
PL230No37・38(第276図2A・2B・2C)・41

中位—PL52No19(PL230No36。(第274図)), PL163No42・43(PL230No42)・44

(PL230No43。(第273図))

不明

刃部の光沢痕

強い—PL163No45

穴部の摩耗痕

強い—PL228No15(第265図2)

付着物

漆 状 3点—PL6No15(PL227No4), PL32No5(PL229No21。(第268図)), PL52No19  
(PL230No36。(第274図))

煤 状 1点—PL171No19

赤色粉状 1点—PL150No105(PL229No32。(第276図1A・1B・1C))

《基礎分析》

法量等の基礎統計量は、完形資料数が稀少であり、ここでは扱わない。



## ① 太型蛤刃石斧 (第93図～第99図)

振り下ろしによる、切断を目的とした道具。伐木を主たる用途とする。製品111点・失敗品21点の総数132点がある。

## 〈経 歴〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「太型蛤刃石斧観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

## 〈石材分類〉

火成岩を主体とし、変質輝緑岩97点・変質粗粒玄武岩27点・玄武岩1点・変質安山岩2点・安山岩2点・硬砂岩1点・砂岩1点・チャート?1点がある。

## 〈素材分類〉

資料から素材を推定できたのは、横長剥片素材1点と礫素材4点のみである。

## 〈形態分類〉

形態的視点から全体形を3つに分ける(第98図)。すなわち、石斧身のほぼ中央、胴部に最大幅を有するもので平面観は矩形に近い例をA類、基部端(頭部)が尖り、平面観が二等辺三角形に近いものをB類、刃部に最大幅を有するもので、平面観が台形状を呈する例をC類とする(町田1999c)。完形個体から判別できた形態は、A類が51点、B類が8点、C類が1点で、85%をA類が占める。

## 〈機能分類〉

刃部縦位断面形態は、全て両刃(I類)・蛤刃である。ここでは用途差を表現するであろう法量の違いから区分を与える。主要4法量は、互いの相関関係から重さと最大長が最も高い係数0.89を示し、有意確率5%で正の相関が肯定されるから、ここでも以前の成果(町田1999c)を援用し、最大長から類別する。長さ20.0cm以上をa'類、16.0cm以上20.0cm未満をb'類、12.0cm以上16.0cm未満をc'類、12.0cm未満をd'類とする。ただし欠損値から推定可能な例も含めて扱う。

## 〈製 品〉(第99図)

大形 I a'類10点

PL26No2, PL69No9, PL70No12, PL73No12, PL151No117・118, PL233No8・(No7・9・10・11)

中形 I b'類14点

PL8No7, PL45No4, PL62No8, PL82No6, PL83No8, PL107No7, PL128No78,  
PL151No116, PL170No20, PL177No7, (PL233No13), PL234No12・15・16・(No14・17・18)

小形 I c'類21点

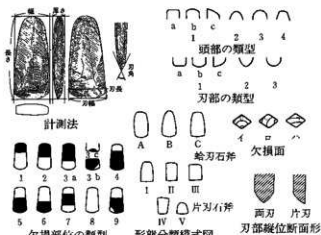
PL1No6, PL10No18, PL14No4, PL22No2, PL28No7, PL67No6, PL70No2,  
PL78No16, PL86No1, PL87No8, PL101No5, PL107No5, PL117No10, PL151No115,  
PL235No21・25・26・27・(No19・20・22・23・24), PL236No34・(No28・29・30・31・32・33・35・36)

極小形 I d'類11点

PL28No11, PL35No11, PL42No5, PL52No20, PL62No9, PL66No7, PL93No4,  
PL101No6, PL107No3, PL237No38・45・(No37・39・40・41・42・43・44)

欠損部が大きく、推定不能な例55点。

PL10No13, PL18No14, PL43No6, PL47No8, PL59No11, PL94No4, PL128No77,



第93図 磨製石斧の凡例

PL151No113・114・119・120, PL179No12

## 〈失敗品〉(第99図)

石斧身の製作には、素材の獲得段階(粗割)から打裂(剥離)成形→敲打整形→琢磨(研磨)整形の各工程を考え、それぞれに第一工程から第四工程の名称を与える。各工程内に属する失敗品には、失敗品A(素材)段階から失敗品E段階までを類別する。本遺跡には第一工程(素材獲得段階・失敗品A)から、第二工程(剥離による成形加工段階・失敗品B)、第三工程の前半部(刃部を除く器面の敲打整形段階・失敗品C)までの資料が存在しない。したがって、以下に示す資料は第三工程の後半部からとすることになる。第三工程(失敗品D段階)―刃部を含めた全面に及ぶ敲打整形段階の資料6点。

## I a'類 2点

PL22No8, PL56No11

## I b'類 3点

PL1No5, PL11No11, PL74No10, [PL232No3]

## 不明 1点

第四工程(失敗品E段階)―研磨による整形加工段階の資料15点。本工程はさらに3つの段階に細別し、1段階を表裏面への研磨開始(失敗品E<sub>1</sub>)、2段階を側面への研磨開始(E<sub>2</sub>)、3段階を刃部及び頭部への研磨開始(E<sub>3</sub>)と位置付ける。

E<sub>1</sub>段階

## I a'類 1点・I b'類 3点・推定不能 2点

a'―PL232No1

b'―PL45No3(PL232No2)

E<sub>2</sub>段階

## I a'類 2点・I b'類 2点・推定不能 3点

a'―PL151No111(PL232No4)

b'―PL73No13, PL151No112

E<sub>3</sub>段階

## I b'類 1点・I c'類 1点

b'―PL101No4(PL232No6)

c'―PL37No16(PL232No5)

矧刃石斧には、伐木用具を推定する。全て縦斧と考えられるが、石斧柄の出土はない。ただし装着を考えさせる痕跡、アスファルト状の有機物を観察できた例(第3章第3節第283図, PL8No7ほか)の存在から、削り抜き穴のある石斧柄を想定したい。また使用を端的に表現するであろう刃部の形態では、円刃の3類が28点(39%)と主体を占め、直刃の1類(1a平ら9点, 1bやや凸24点, 1c斜め11点)の割合である。使用痕跡には、刃部の損傷・装着の痕跡・付着物、さらに欠損の部位について、まとめる。

## 使用痕跡

## 刃部先端の摩耗痕・潰れ 9点

強い―PL52No20(PL237No40), PL101No4(PL232No6), PL101No6

中位―PL59No11, PL62No8, PL66No7(PL237No39), PL237No45

## 刃部先端の摩耗痕・光沢痕 19点

強い―PL10No13, PL28No7(PL236No30.(第286図2A・2B)), PL82No6, PL151No118,

PL237No38, (第280図)

中位—PL14No4(PL235No22), PL28No11(PL237No42), PL42No5, PL86No1(PL236No28),  
PL117No10(PL236No29), PL151No120, PL170No20, PL179No12, PL235No21  
(第286図1B・1C)・No26

弱い—PL235No25

刃部先端の摩耗痕・線状痕24点

強い—PL8No7(PL234No17.(第283図B・C)), PL22No2(PL236No36), PL45No4  
(PL233No13.(第281図2A・2B)), PL101No5(PL235No23.(第284図B-D)),  
PL107No5(PL235No19), PL151No119(第287図2A・2B), PL177No7  
(PL234No18), PL234No15(第281図1A・1C)・No16(第282図B-D)

中位—PL35No11(PL237No37), PL62No9(PL237No43), PL70No2(PL235No20),  
PL78No16(PL236No33), PL87No8(PL236No32.(第285図1A・1B)),  
PL93No4(PL237No44.(第287図1C・1D)), PL107No3(PL237No41)

弱い—PL1No6(PL235No24), PL10No18(PL236No35), PL67No6, PL236No34,  
(第285図2A・2B)

基部の摩耗痕19点

強い—PL8No7(PL234No17.(第283図A)), PL10No18, PL66No7(PL237No39)

中位—PL22No2(PL236No36), PL28No11(PL237No42), PL35No11(PL237No37), PL86No1  
(PL236No28), PL87No8(PL236No32), PL93No4(PL237No44.(第287図1A・1B))

弱い—PL14No4(PL235No22), PL28No7(PL236No30), PL52No20(PL237No40),  
PL70No12(PL233No9), PL73No12(PL233No9), PL101No5(PL235No23.  
(第284図A)), PL151No116, PL234No15・16(第282図A)

付着物

アスファルト状 5点—PL8No7(PL234No17.(第283図A)), PL70No2(PL235No20), PL151No111  
(PL232No4)・112, PL235No21(第286図1A)

煤 状 10点—PL1No5, PL42No5, PL47No8, PL52No20(PL237No40), PL151No112・113・  
116, PL235No27

赤色粉状18点—PL1No6(PL235No24), PL22No2(PL236No36), PL37No16(PL232No5),  
PL70No12(PL233No9), PL86No1(PL236No28), PL101No4(PL232No6)・  
5(PL235No23), PL151No111(PL232No4)・114, PL170No20, PL179No12,  
PL235No25・27

白色物質 3点—PL101No4(PL232No6)・6, PL237No45

欠損部位では、基部大半が欠失する6類が17点(28%)と最も多く、次いで刃部を欠損し頭部のみ残存する1類が11点(18%)ある。刃部の残存率がやや高い。

#### 〔基礎分析〕

法量等の基礎統計量は、完形資料数が稀少であり、5個体以上測定可能な類別に対して算術し、以下に示す。

#### 〈形態別〉

形態的視点からの統計は85%を占めるA類に対して実施する。

#### 〈製品〉

○最大長13.0cm±0.44.分散5.5,最大幅6.14cm±0.11.分散0.3,最大厚3.66cm±0.09.分散0.2,

重さ539.7g±33.9、分散32168.4(n=28)、刃長2.91cm±0.27、分散1.22(n=17)、刃幅5.82cm±0.14、分散0.8(n=40)、刃角71.5°±0.91、分散33.3(n=40)。

- 主要4法量すべてに正規性が認められる。重さの属性ではヒストグラムの判読から、600gを境に2峰性の分布が予想され、W検定での正規性の仮定は、有意確率5%で棄却されない(第95図)。2つの属性間関係では、主要4法量全てに正の相関があり(第94図)、重さと最大長の間で特に強い( $r=0.90, P=0.00$ )。

〈失敗品〉

- 最大長18.8cm±1.28、分散6.6、最大幅6.90cm±0.14、分散0.1、最大厚4.13cm±0.21、分散0.2、重さ900.3g±73.5、分散21589.4(n=4)、刃長1.50cm±0.50、分散0.50(n=2)、刃幅5.74cm±0.21、分散0.4(n=9)、刃角75.4°±3.36、分散101.8(n=9)。(第96図・第97図)。

〈大きさ別〉

材質は、変質輝緑岩と変質粗粒玄武岩で全体の94%を占めることから、特に実施しない。大きさ別では、完形資料が5点以上存在する類別に対して、ケースワイズ削除して実施する。

I b'類…○最大長17.3cm±0.45、分散1.2、最大幅6.33cm±0.23、分散0.3、最大厚3.85cm±0.17、分散0.2、重さ750.9g±58.7、分散20702.4(n=6)、刃長2.04cm±0.34、分散0.53(n=5)、刃幅5.95cm±0.20、分散0.5(n=13)、刃角69.3°±1.83、分散43.4(n=13)。

- 主要4法量全てに正規性が認められる。属性間関係では、重さと最大厚に強い正の相関( $r=0.95, P=0.00$ )がある。

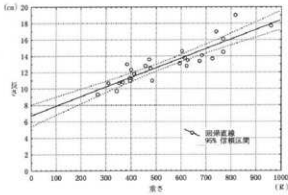
I c'類…○最大長13.5cm±0.24、分散0.9、最大幅6.34cm±0.13、分散0.3、最大厚3.80cm±0.11、分散0.2、重さ578.5g±29.1、分散13528.0(n=16)、刃長3.06cm±0.36、分散1.17(n=9)、刃幅5.98cm±0.39、分散0.1(n=19)、刃角73.4°±1.52、分散43.8(n=19)。

- 主要4法量全てに正規性が認められる。属性間関係では、重さと他の属性間に正の相関があり、最大厚との相関( $r=0.88, P=0.00$ )が強い。

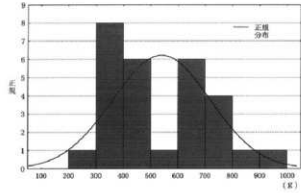
I d'類…○最大長10.9cm±0.24、分散0.6、最大幅5.72cm±0.13、分散0.2、最大厚3.38cm±0.11、分散0.1、重さ379.5g±18.5、分散3760.2(n=11)、刃長3.06cm±0.40、分散1.17(n=9)、刃幅5.98cm±0.14、分散0.4(n=19)、刃角73.4°±1.52、分散43.8(n=19)。

- 主要4法量全てに正規性が認められる。属性間関係では、重さと他の属性間に正の相関があり、最大厚との相関( $r=0.86, P=0.00$ )が強い。

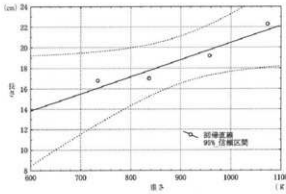
大型蛤刃石斧の大きさには、「目的値」として2群を設定している(町田1999c)。長さ20cmを基準値とする一群と、14cm前後を基準とする一群である。製品としての「仕上がり値」の4群は、a'類からb'類さらにc'類へと使用による長さの減退を引き起こすものと予想される。通常、b'類は長さ17.0cm・幅7.0cm・厚さ4.0cm・重さ700gを平均的な値(町田1999e)とする考えから、ここでのb'類は、むしろc'類に近い値と判断できる。平均値の示す等分散は、長さの属性以外の全てに、レーベン検定で帰無仮説が否定され、差がない。つまり非常に類似した属性を示しており、b'類からc'類への使用変化を想定するに十分である。これに対して、12cm未満のd'類の属性は、刃角を除き、b'類及びc'類との隔たりが大きく、等分散を示さない。現状では、このd'類が、14cm前後を基準とする一群の「仕上がり値」からの使用による変形と推定できる。



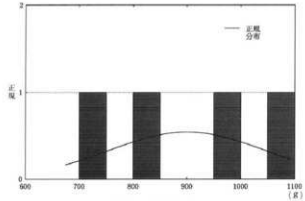
第94図 太型蛤刃石斧法量相関 (製品A類)



第95図 重量別度数分布 (製品A類)

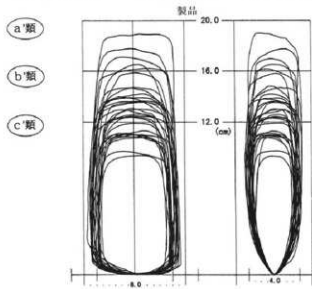
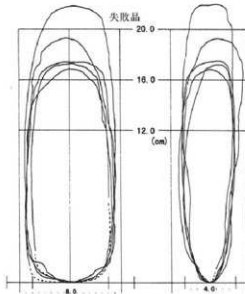


第96図 太型蛤刃石斧法量相関 (失敗品)



第97図 重量別度数分布 (失敗品)

第98図  
蛤刃石斧の型式



第99図 太型蛤刃石斧の範型

20 扁平片刃石斧 (第100図～第108図)

振り下ろしによる、削り・掻き取りを目的とした道具。木材・骨角材の加工を主たる用途とする。製品168点・失敗品80点の総数248点がある。

〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「扁平片刃石斧観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

〈石材分類〉

火成岩を主体とし、変質玄武岩40点・変質輝緑岩24点・変質粗粒玄武岩12点・輝石安山岩5点・安山岩1点・珪質頁岩A材8点・珪質頁岩C材33点・黒色頁岩29点(A20点・B5点・D4点)・凝灰岩2点・硬砂岩1点・砂岩1点・片麻岩61点・蛇紋岩23点・変質泥岩1点・珪質片岩5点・緑色片岩2点がある。

〈素材分類〉

資料から素材を推定できたのは、横長剥片素材33点・縦長剥片素材18点・礫素材10点である。

〈形態分類〉

形態的視点では、石斧身の全体形を6つに分ける。ただし、この基準は画一化したものではなく、本遺跡内資料の試験である。刃部に最大幅を有するもので、平面観が台形状を呈する例をI類、胴部と刃部の幅がほぼ等しいもので、長方形状を呈する例をII類、正方形状の例をIII類とする。また頂部に最大幅を有するものをIV類、刃部に最大幅をもち、「かまぼこ形」を呈する例をV類とし、これら以外で不正形なものをJ類とする(第93図)。I類が34点、II類が70点(別に鬚状1点)、III類が13点、IV類12点、V類8点、J類13点、不明97点である。

〈製品〉(第100図)

I類24点

PL5No5, PL8No8, PL32No6, PL52No23, PL55No4・7, PL74No11, PL92No6, PL94No8,  
PL117No12, PL129No89・92, PL152No126, PL243No46・63, PL244No68・70・71・80,  
PL245No96, (PL241No38), (PL242No45・51・52・53), (PL243No54), (PL244No69),  
(PL245No95・109)

II類37点

PL13No7, PL19No24, PL37No17, PL52No21, PL56No12, PL77No14, PL78No8,  
PL84No6・10, PL87No2, PL89No8, PL92No8, PL93No9, PL99No2, PL110No14, PL137No5,  
PL152No124・125・127, PL241No39・40, PL242No57, PL243No64, PL244No72・81・84,  
PL245No88・94・108・110, (PL241No41), (PL242No47・48・55), (PL243No56・58),  
(PL244No73・74・75・82・83), (PL245No89・90・97)

III類9点

PL41No1, PL83No12, PL84No17, PL116No14, PL117No7, PL242No59, PL245No98,  
(PL244No76・77・85・86・87)

IV類7点

PL13No8, PL69No11, PL84No7, PL114No8, PL242No61, PL244No78, (PL242No49・62),  
(PL245No99)

V類8点

PL99No18・21, PL111No10, PL112No1, PL129No93, PL245No100・105,  
(PL245No101・102・103・104・111)

## J類5点

PL64No9, PL243No67, PL244No79

以上のほか、欠損により形状観察不能例が78点ある。

PL2No13, PL8No9-10, PL10No15, PL27No9, PL64No16-17, PL111No12,

PL129No94-95, PL241No42, PL243No50, PL245No91-92-106, (PL243No43-44-65-66)

## 〈失敗品〉(第100図)

## I類10点

PL15No15, PL22No9, PL43No7, PL69No10, PL152No123, PL170No21, PL177No8,

PL129No90, PL238No1, (PL238No8), (PL239No12), (PL240No21-33)

## II類33点

PL22No4, PL26No16, PL28No4, PL51No10, PL64No18, PL67No7, PL77No2, PL84No5-8,

PL86No5, PL106No3, PL117No6, PL129No86, PL166No51-52, PL238No3-9-10,

PL239No13-15-19-20, PL240No26, PL241No35-37, PL245No93, (PL238No2-4-5-6-7-11),

(PL239No14-16-17-18), (PL240No24-32), (PL241No36)

## III類4点

PL52No24, PL111No4, PL240No31

## IV類5点

PL16No8, PL97No9, PL129No87, PL240No27-30, (PL240No22)

## J類8点

PL52No22, PL84No11, PL129No91, PL137No11, PL152No121-122, (PL240No28-29)

## 整状1点

PL177No9, (PL240No34)

## 〈機能分類〉

刃部縦位断面形態は、片刃(II類)を主体とし、やや両刃に近い、偏片刃(I類、PL243No67, PL87No2, PL116No14, (PL244No73), PL56No12(PL245No89), PL55No4, PL64No9, PL245No108-(No107))も存在する。ここでも用途差を表現するであろう法量の違い、特に最大長から類別を与える。長さ10.0cm以上をa'類、6.0cm以上10.0cm未満をb'類(6.0-8.0cmまでをb<sub>1</sub>類, 8.0-10.0cmまでをb<sub>2</sub>類とする)、5.0cm以上6.0cm未満をc'類、4.5cm以上5.0cm未満をd'類、3.0cm以上4.5cm未満をe'類、3.0cm未満をf'類とする。ただし欠損値から推定可能な例も含めて扱う。

## 〈製品〉

## a'類17点

IIa'- PL10No15, PL52No21, PL55No7, PL69No11, PL74No11, PL77No14, PL78No8,

PL111No12, PL129No89, PL152No126, PL241No39-40-42-(No38-41),

(PL242No45-47-48-49-51), (PL243No43-44)

IIa- PL27No9

b'類36点(b<sub>1</sub>類20点、b<sub>2</sub>類16点)

I b<sub>1</sub>- PL243No67

II b<sub>1</sub>- PL11No12, PL19No24, PL32No6, PL37No17, PL84No7, PL92No8, PL94No8,

PL110No14, PL117No12, PL152No125-127, PL242No57-59-61-(No52-53-55-62),

PL243No46-(No54-56-58-60)

b<sub>2</sub>-不明-PL243No64

I b<sub>1</sub>— PL87No2, PL116No14, (PL244No73)

II b<sub>1</sub>— PL5No5, PL8No8, PL13No7・8, PL41No1, PL84No6・17, PL244No68・70・71・72・78・79・(No69・74・75・76・77)

c'類15点

II c'— PL83No12, PL89No8, PL99No2, PL117No7, PL152No124, PL244No80・81・84・87・(No82・83・85・86)

d'類6点

I d'— PL56No12(PL245No89)

II d'— PL129No92, PL245No88・94

e'類18点

I e'— PL55No4, PL64No9, PL245No108・(No107)

II e'— PL84No10, PL92No6, PL99No18・21, PL112No1, PL114No8, PL129No93, PL245No96・98・100・105・106・(No95・97・99・101・102・103・104)

f'類4点

II f'— PL52No23, PL111No10, PL245No109・110・(No111)

f 不明—PL8No10

不明72点

PL2No13, PL8No9・10, PL27No9, PL64No16・17, PL93No9, PL111No12, PL129No94・95, PL137No5, PL243No44・50・63・64, PL245No91・92, (PL243No44・65・66), (PL245No90)

〈失敗品〉

石斧身の製作工程は、太型蛤刃石斧とはほぼ同様に理解する。すなわち第一工程・粗割→第二工程・打裂成形→第三工程・敲打整形→第四工程・琢磨整形の各段階である。各工程内に属する失敗品には、失敗品A(素材)段階から失敗品E段階までを類別するが、第三工程は本器種に於いて、特異な製作段階と捉えることができる(町田1999e)。また本遺跡資料には、各工程全て存在したと思われるが、実際には第一工程(素材)の抽出は不可能であるため、ここでは第二工程以後を扱う。

第二工程(失敗品B段階)一剝離加工による全体形の成形段階の資料15点。

a'類5点

I a'— PL238No3, PL22No8, PL56No11

II a'— PL84No8, PL106No3, PL238No1・(No2・4)

a'不明—PL97No9

b'類4点(b<sub>1</sub>類3点・b<sub>2</sub>類1点)

I b<sub>1</sub>— PL166No51(PL238No5)

II b<sub>2</sub>— PL67No7(PL238No7)

c'類3点

I c'— PL238No9

II c'— PL52No24

c'不明—PL28No4, PL238No6

d'類1点

II d'— PL22No9(PL238No8)

不明2点

第三工程(失敗品C・D)一敲打による全体形の整形段階の資料5点。

a'類3点(C類1点・D類2点)



I a'-PL238No10  
 II a'-PL43No7  
 a'不明—PL18No16, L166No52, (PL238No11)

不明2点

第四工程(失敗品E段階)—研磨による整形加工段階の資料60点。

本工程はさらに3つの段階に細別し、1段階を表裏面への研磨開始(失敗品E<sub>1</sub>)、2段階を側面への研磨開始(E<sub>2</sub>)、3段階を刃部及び頭部への研磨開始(E<sub>3</sub>)と位置付ける。

### E<sub>1</sub>類

a'類6点

I a'-PL117No6, PL239No15・(PL16)  
 II a'-PL129No86, PL177No8, (PL239No12・17)

b'類3点(b<sub>1</sub>類1点・b<sub>2</sub>類2点)

II b<sub>1</sub>'-PL15No15  
 II b<sub>2</sub>'-PL22No4, PL26No16, (PL239No14・18)

c'類2点

I c'-PL239No19

d'類1点

II d'-PL245No93

不明9点—PL111No4, PL239No13

### E<sub>2</sub>類

a'類3点

II a'-PL69No10, PL129No87, (PL240No21・22) a'不明—PL129No88

b'類8点(b<sub>1</sub>類5点・b<sub>2</sub>類3点)

I b<sub>1</sub>'-PL86No5, PL239No20, PL240No25・27・(No24)  
 II b<sub>1</sub>'-PL166No53(PL240No23)  
 I b<sub>2</sub>'-PL240No26

c'類2点

II c'-PL152No122(PL240No29) c'不明—PL152No121(PL240No28)

d'類1点

e'類1点

e'不明—PL152No22

不明2点

### E<sub>3</sub>類

a'類4点

I a'-PL64No18(PL241No36)  
 II a'-PL241No35・37 a'不明—PL240No30

b'類5点(b<sub>1</sub>類1点・b<sub>2</sub>類4点)

II b<sub>1</sub>'-PL240No31  
 I b<sub>2</sub>'-PL56No20, PL170No21

IIb<sub>5</sub>-PL77No2

c'類 5点

Ic'-PL39No7, PL129No90・91, PL137No11

IIc'-PL84No5

d'類 3点

I d'-PL84No11, PL177No9, (PL240No34)

II d'-PL152No123(PL240No33)

e'類 3点

IIe'-PL16No8

不明 2点-PL51No10(PL240No32)

扁平片刃石斧には、木材及び骨角材の加工用具を推定する。横斧主体と考えられるが、石斧柄に装着した状態あるいは柄の出土はない。使用を端的に表現するであろう刃部の形態では、直刃の1類(1a平ら68点, 1bやや凸49点, 1c斜め10点)が主体を占め、刃の3類が22点(15%)の割合である。使用痕跡には、刃部の損傷・装着の痕跡・付着物、さらに欠損の部位について、まとめる

使用痕跡

刃部先端の潰れ

弱い-PL13No8

刃部の摩耗痕16点

強い-PL64No17(PL243No66), PL244No70

中位-PL19No24(PL243No56), PL99No21(PL245No104), PL243No46, PL244No68, PL245No91

弱い-PL13No7(PL244No74), PL92No8(PL242No55。(第289図1A・1B))

PL99No18(PL245No101。(第294図1A・1B)), PL129No93(PL245No103。(第294図3A・3B))PL245No96・108

刃部の摩耗痕・線状痕49点

強い-PL8No9(PL243No65。(第289図3)), PL11No12(PL243No60。(第289図2)), PL32No6(PL242No53), PL41No1(PL244No77), PL55No4(PL245No107), PL78No8(PL242No48), PL84No10(PL245No97), PL99No2(PL244No83。(第291図1A・1B)), PL110No14(PL243No58), PL112No1(PL245No102。(第292図)), PL114No8(PL245No99), PL117No7(PL244No86。(第291図2A・2B))・12(PL243No54), PL152No126(PL242No51。(第288図1A)), PL242No57, PL244No71・78(第290図2A・2B)・79・80・87(第291図3A・3B), PL245No88・94(第295図1A・1B)・98・105(第294図2A・2B)・110

中位-PL5No5(PL244No69。(第290図1A・1B)), PL10No15(PL243No43), PL69No11(PL242No49。(第288図2A・2D)), PL84No6(PL244No75)・7(PL242No62), PL87No2(PL244No73), PL116No14, PL129No95, PL152No125, PL241No40, PL242No59, PL243No67, PL245No100(第292図2A・2B)・第292図1

弱い-PL89No8(PL244No82)

刃部の摩耗痕・光沢痕 6点

中位-PL52No21(PL242No47), PL94No8(PL242No52), PL129No89, PL152No127, PL241No42

基部の摩耗痕・光沢痕14点

強い—PL10No15(PL243No43)

中位—PL41No1(PL244No77), PL110No14(PL243No58), PL241No40, PL244No87

弱い—PL2No13, PL8No10, PL11No12(PL243No60), PL13No8, PL52No21(PL242No47)・  
23(PL245No109), PL111No12(PL243No44), PL129No93(PL245No103),  
PL245No110

#### 付着物

アスファルト状1点—第292図1

煤 状4点—PL41No1(PL244No77), PL129No89, PL152No127

漆 状6点—PL117No7, PL241No35, PL243No67, PL244No68・78, PL245No94(第295図1C・1D)

油脂状3点—PL32No6(PL242No53), PL84No7(PL242No62)・10(PL245No97)

赤色粉状2点—PL69No10(PL240No21), PL240No31

白色物質4点—PL5No5(PL244No69), PL10No15(PL243No43), PL241No35, PL245No98

欠損部位では、刃部大半を欠失する1類が17点(17%)と最も多く、次いで基部を欠損する5類または6類が、それぞれ13点(13%)ある。刃部と基部の残存率はほぼ同数である。

#### 〈基礎分析〉

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を算出する。形態的視点での類別は、試験的な部分を含むものであり、分析は付録FDを操作することにより可能となるから、ここでは特に示さない。以下、機能的視点からの統計量を示す。

#### 〈形態別〉

#### 〈製品〉(第101図・第102図)

a'類…○最大長11.6cm±0.55.分散2.08,最大幅6.44cm±0.29.分散0.6,最大厚1.63cm±0.16.分散0.2,重さ220.0g±17.4.分散2121.7(n=7),刃長1.28cm±0.12.分散0.13(n=9),刃幅6.43cm±0.24.分散0.7(n=9),刃角54.6°±1.84.分散30.3(n=9)。

○主要4法量全てに正規性が認められるが、長さの属性では、リリフォース・W検定の有意水準5%で正規性は否定される。13.0以上の離れ値2点を別群と捉えれば、2峰性分布と判断できる。2つの属性間の関係では、重さと最大厚のみで正の相関( $r=0.79, P=0.04$ )が肯定される。

b<sub>1</sub>'類…○最大長9.08cm±0.14.分散0.3,最大幅5.70cm±0.28.分散1.0,最大厚1.43cm±0.08.分散0.1,重さ153.2g±14.9.分散2649.5(n=12),刃長1.13cm±0.09.分散0.14(n=18),刃幅5.14cm±0.37.分散2.0(n=14),刃角52.8°±2.32.分散85.8(n=16)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間の関係では、重さの属性と最大幅( $r=0.80, P=0.00$ )、最大厚( $r=0.91, P=0.00$ )に強い正の相関がある。

b<sub>2</sub>'類…○最大長6.49cm±0.15.分散0.3,最大幅4.51cm±0.23.分散0.60,最大厚1.02cm±0.08.分散0.1,重さ60.7g±9.06.分散903.9(n=11),刃長0.85cm±0.09.分散0.10(n=13),刃幅4.26cm±0.24.分散0.71(n=12),刃角49.6°±3.13.分散137.0(n=14)。

○主要4法量全てに正規性が認められる。ただし長さの属性では、2種の検定での5%水準で正規性が棄却される。6.5cmから7.0cm前後で2分される可能性を含む。属性間の関係では、主要4法量間全てに正の相関が認められる。いずれも係数0.8前後である。

c'類…○最大長5.53cm±0.12.分散0.1,最大幅4.02cm±0.44.分散1.14,最大厚0.80cm±0.03.分散0.00,

重さ37.17g $\pm$ 5.50.分散181.6(n=6),刃長0.65cm $\pm$ 0.05.分散0.04(n=14),刃幅3.94cm $\pm$ 0.21.分散0.40(n=9),刃角44.7° $\pm$ 1.92.分散51.3(n=14).

○主要4法量全てに正規性が認められる。属性間の関係では、重さと最大幅のみに正の相関(r=0.99, P=0.00)が認められる。

d'類…○最大長4.83cm $\pm$ 0.08.分散0.02,最大幅2.85cm $\pm$ 0.27.分散0.30,最大厚0.73cm $\pm$ 0.08.分散0.02,重さ18.4g $\pm$ 3.52.分散49.4(n=4),刃長0.56cm $\pm$ 0.13.分散0.08(n=5),刃幅2.30cm $\pm$ 0.47.分散0.67(n=3),刃角43.8° $\pm$ 2.48.分散30.7(n=5).

e'類…○最大長3.68cm $\pm$ 0.10.分散0.2,最大幅2.75cm $\pm$ 0.14.分散0.30,最大厚0.65cm $\pm$ 0.04.分散0.02,重さ13.2g $\pm$ 1.80.分散51.7(n=16),刃長0.63cm $\pm$ 0.05.分散0.04(n=17),刃幅2.46cm $\pm$ 0.14.分散0.29(n=15),刃角45.5° $\pm$ 2.15.分散78.9(n=17).

○重さの属性以外に、正規性が認められる。重さは中央値12.0g(四分位範囲6.55)、歪度1.98の単峰性分布である。属性間の関係では、最大厚そして重さとの間に正の相関がある。

f'類…○最大長2.67cm $\pm$ 0.23.分散0.16,最大幅2.00cm $\pm$ 0.07.分散0.01,最大厚0.43cm $\pm$ 0.03.分散0.00,重さ4.13g $\pm$ 0.29.分散0.25(n=3),刃長0.40cm $\pm$ 0.06.分散0.01(n=3),刃幅1.90cm $\pm$ 0.00.分散0.00(n=3),刃角35.7° $\pm$ 0.89.分散2.33(n=3).

〈失敗品〉(第105図・第106図)

#### B段階

a'類…○最大長13.0cm $\pm$ 0.50.分散1.01,最大幅7.73cm $\pm$ 0.25.分散0.26,最大厚2.13cm $\pm$ 0.13.分散0.1,重さ277.0g $\pm$ 34.2.分散4664.1(n=4),刃長0.93cm $\pm$ 0.25.分散0.25(n=4),刃幅6.20cm $\pm$ 0.48.分散0.91(n=4),刃角65.0° $\pm$ 5.26.分散110.7(n=4).

b<sub>1</sub>'類…○最大長8.37cm $\pm$ 0.21.分散0.12,最大幅5.33cm $\pm$ 0.18.分散0.09,最大厚1.40cm $\pm$ 0.31.分散0.3,重さ89.8g $\pm$ 15.0.分散675.8(n=3),刃幅4.97cm $\pm$ 0.34.分散0.34(n=3),刃角48.0° $\pm$ 9.17.分散252.0(n=4).

b<sub>2</sub>'類…○最大長6.40cm,最大幅4.10cm,最大厚1.00cm,重さ36.4g,刃長1.0cm,刃幅3.90cm,刃角50.0°(n=1).

c'類…○最大長5.50cm,最大幅3.20cm,最大厚1.30cm,重さ27.0g(n=1),刃長0.9cm,刃幅3.15cm,刃角52.0°(n=2).

d'類…○最大長4.90cm,最大幅3.90cm,最大厚0.80cm,重さ20.3g,刃長0.6cm,刃幅2.70cm,刃角36.0°(n=1).

#### C・D段階

a'類…○最大長14.90cm,最大幅8.10cm,最大厚3.50cm,重さ599.8g,刃幅6.50cm,刃角60.0°(n=1).

#### E段階

a'類…○最大長14.6cm $\pm$ 1.26.分散11.1,最大幅7.93cm $\pm$ 0.47.分散1.6,最大厚2.31cm $\pm$ 0.25.分散0.5,重さ475.1g $\pm$ 108.6.分散82553.1(n=7),刃長2.23cm $\pm$ 1.09.分散3.58(n=3),刃幅6.95cm $\pm$ 0.53.分散2.23(n=8),刃角64.9° $\pm$ 6.04.分散291.6(n=8).

○主要4法量全てに正規性が認められる。2つの属性間の関係では、重さと最大厚以外に正の相関がある。

b<sub>1</sub>'類…○最大長8.74cm $\pm$ 0.14.分散0.09,最大幅5.98cm $\pm$ 0.34.分散0.56,最大厚1.56cm $\pm$ 0.21.分散0.2,重さ144.4g $\pm$ 29.17.分散4253.7(n=5),刃長1.40cm $\pm$ 0.30.分散0.18(n=2),刃幅4.25cm $\pm$ 0.65.分散1.68(n=4),刃角60.0° $\pm$ 4.69.分散88.0(n=4).

○主要4法量全てに正規性がある。属性間の関係では、重さと最大厚・最大幅のみに係数0.9以上の正の相関がある。

b<sub>2</sub>'類…○最大長7.47cm±0.43.分散1.30, 最大幅5.06cm±0.39.分散1.09, 最大厚1.41cm±0.12.分散0.1, 重さ85.17g±16.52.分散1909.6(n=7), 刃長1.10cm±0.42.分散0.52(n=3), 刃幅3.98cm±0.61.分散2.25(n=6), 刃角53.5°±6.74.分散272.7(n=6)。

○主要4法量全てに正規性がある。属性間の関係では、重さと最大長・最大厚のみに係数0.8以上の正の相関がある。

c'類…○最大長5.61cm±0.14.分散0.19, 最大幅3.64cm±0.34.分散1.02, 最大厚1.09cm±0.13.分散0.1, 重さ30.5g±5.03.分散228.1(n=9), 刃長0.45cm±0.06.分散0.02(n=4), 刃幅2.51cm±0.38.分散1.15(n=8), 刃角51.0°±5.97.分散285.1(n=8)。

○主要4法量全てに正規性がある。属性間の関係では、重さと最大厚のみに正の相関(r=0.90, P=0.00)がある。

d'類…○最大長4.75cm±0.15.分散0.05, 最大幅2.45cm±0.05.分散0.00, 最大厚0.85cm±0.05.分散0.00, 重さ14.0g±4.85.分散47.05(n=2), 刃長0.30cm±0.04.分散0.00(n=4), 刃幅1.63cm±0.24.分散0.17(n=3), 刃角51.4°±4.69.分散109.8(n=5)。

e'類…○最大長3.87cm±0.20.分散0.12, 最大幅2.90cm±0.27.分散0.21, 最大厚0.73cm±0.03.分散0.00, 重さ12.9g±1.30.分散5.11(n=3), 刃長0.33cm±0.03.分散0.00(n=3), 刃幅2.25cm±0.35.分散0.25(n=2), 刃角50.7°±5.70.分散97.3(n=3)。

#### 〈材質別〉

数量的に主体を占める2者の石材について、大きさ別に比較すべきであるが、各類別での完形個体数が稀少であり、統計操作には向かない。そこで、全体を總体的に比較する。

#### 片麻岩材

##### 製品

全体…○最大長6.75cm±0.77.分散6.58, 最大幅4.09cm±0.40.分散1.8, 最大厚0.91cm±0.07.分散0.1, 重さ66.6g±20.2.分散4490.5(n=11), 刃長0.79cm±0.06.分散0.10(n=26), 刃幅3.52cm±0.31.分散1.52(n=16), 刃角47.0°±1.48.分散68.7(n=29)。

○厚さの属性では、リリフォース・W検定の有意水準1%で正規性は棄却される多峰性分布を示す。0.8cm、1.2cm、1.4cmに分布の中心が認められる。2つの属性間では、主要4法量全てに正の相関がある。

##### 失敗品

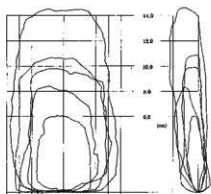
全体…○最大長9.24cm±1.52.分散18.5, 最大幅5.34cm±0.79.分散5.0, 最大厚1.53cm±0.21.分散0.4, 重さ181.2g±73.8.分散43608.9(n=8), 刃長0.83cm±0.29.分散0.3(n=3), 刃幅4.59cm±0.91.分散5.8(n=7), 刃角64.0°±6.53.分散298.7(n=7)。

○重さの属性以外は正規性分布を示す(第107図)。属性間の関係では、主要4法量全てに係数0.8以上の強い正の相関がある。

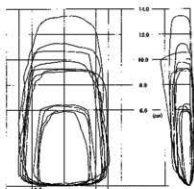
#### 変質玄武岩材

##### 製品

全体…○最大長7.71cm±0.61.分散5.12, 最大幅5.30cm±0.35.分散1.7, 最大厚1.27cm±0.13.分散0.2, 重さ116.6g±20.6.分散5933.4(n=14), 刃長1.16cm±0.09.分散0.15(n=20), 刃幅5.23cm±0.35.分散1.93(n=16), 刃角51.8°±1.94.分散71.3(n=19)。



失敗品 (a'類~c'類)



製品 (a'類~c'類)

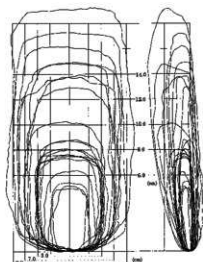


失敗品 (d'類)

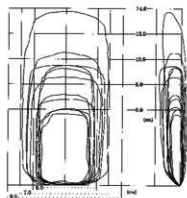


製品 (d'類~f'類)

I 類



失敗品 (a'類~c'類)



製品 (a'類~c'類)

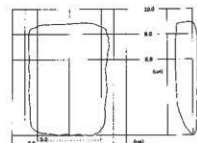


失敗品 (d'類)

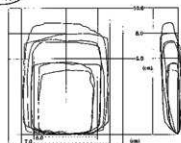


製品 (d'類~f'類)

II 類



失敗品 (b'類)



製品 (b'類~c'類)

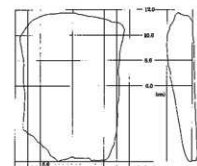


失敗品 (e'類)

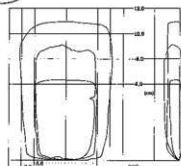


製品 (e'類)

III 類



失敗品 (a'類)



製品 (a'類~b'類)



失敗品 (e'類)

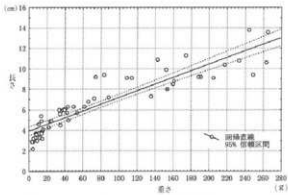


製品 (e'類~f'類)

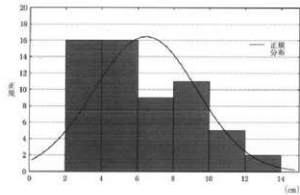
V 類

IV 類

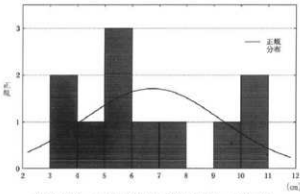
第100図 扁平片刃石斧の範型



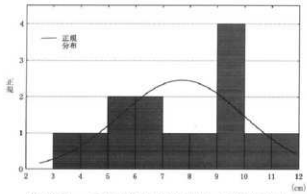
第101図 扁平片刃石斧法量相関(製品)



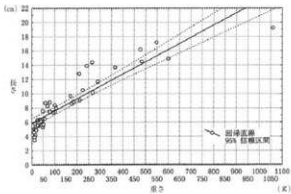
第102図 長さ別度数分布(製品)



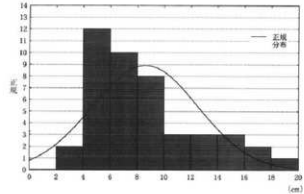
第103図 長さ別度数分布(製品・片麻岩)



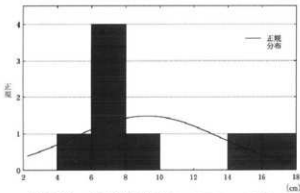
第104図 長さ別度数分布(製品・変質玄武岩)



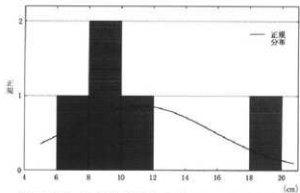
第105図 扁平片刃石斧法量相関(失敗品)



第106図 長さ別度数分布(失敗品)



第107図 長さ別度数分布(失敗品・片麻岩)



第108図 長さ別度数分布(失敗品・変質玄武岩)

○主要4法量全てに正規性が認められる(第104図)。属性間の関係でも主要4法量全てに、係数0.9前後の強い正の相関がある。

#### 失敗品

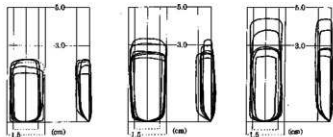
全体…○最大長11.1cm±2.05.分散21.1,最大幅7.10cm±0.79.分散3.2,最大厚2.04cm±0.35.分散0.6,重さ357.7g±176.5.分散155732.7(n=5),刃長1.70cm(n=1),刃幅5.33cm±0.78.分散2.4(n=4),刃角65.3°±3.09.分散38.3(n=4)。

○皿さの属性以外は正規性分布を示す(第108図)。ただし最大長と最大厚は有意確率5%では正規性が否定される。属性間の関係では主要4法量全てに係数0.9以上の強い正の相関がある。

扁平片刃石斧の形態6群の意味は、現段階でも明確な回答を得られていない。I類からIV類までの属性は、主要4法量及び刃長・刃幅・刃角に於いて、いずれの平均値も等分散を示し、差は認められない。したがって、それらの類別は機能的な特徴以外の外的基準に従ったものと考えられる。V類は長さの属性で5.0cm未満例しかない点、他類と明瞭に区別できる。この値は次項の「ノミ状石器」と同様に極小形に相当することから、用途上の関連性を研究する必要がある。大きさの類別では、未製品段階の資料から、その「目的値」、14cm・10cm・8cm・6cmを設定することが可能で、製品段階の「仕上がり値」には、10cm・8cm・6cmを考慮することができる。使用に伴う大きさの減退は、給刃石斧に比して極く僅かで、10cmから8cm、8cmから6cmと2.0cm内での変形を想定することができる。大きさ区分の平均値から、a'類とb'類、b'類とc'類、d'類とe'類が互いに等分散にあり、差が認められない。このことから、長さで8.0cmと5.0cmに本器種を大別する基準線があることが示唆される。14cmを越える個体群については、これまで確認例がないため、今後追究が必要である。

#### Q) ノミ状石器(第109図～第111図)

扁平片刃石斧類の中で、長さ5.0cm未満の小形または極小形に属し、厚さは0.5cm前後、長幅比で5:2より長さのある例を「ノミ状」と仮称し、別類を設ける。木材・骨角材の加工が主たる用途と考えられる。製品18点、失敗品2点の総数20点がある。



第109図 ノミ状石器の範型

出土全資料の観察及び計測結果については、「ノミ状石器観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

#### 〈石材分類〉

変成岩を主体とし、蛇紋岩16点・軟玉岩1点・黒色頁岩2点(A2点)・層灰岩?1点がある。

#### 〈素材分類〉

資料から素材を推定できたのは、黒色頁岩材の失敗品1点が横長切片素材で、蛇紋岩材の失敗品1点が礫素材である。

#### 〈形態分類〉

形態的視点は、扁平片刃石斧と同様な類別基準を設けるが、資料数が稀少であることから、ここではそれらを特に類別しない。

#### 〈製品〉(第109図)

PL26No17, PL56No13・14, PL62No10, PL70No3, PL77No15, PL83No14, PL92No3,



PL93No5, PL99No3・19, PL137No8, PL260No40・42・(No41), PL260No45・48・49・50・  
(No43・44・46・47・51・52・53・54・55)

〈失敗品〉

PL58No8, PL91No13(PL260No39)

〈機能分類〉

刃部縦断面形態は、全て片刃である。法量の違い、特に最大長からの類別も、扁平片刃石斧と同様な基準による。よって4.5cm以上5.0cm未満をd'類、3.0cm以上4.5cm未満をe'類、3.0cm未満をf'類とする。

〈製品〉

e'類4点

PL70No3, PL137No8, PL260No40・42・(No41)

f'類13点

PL56No13・14, PL62No10, PL77No15, PL83No14, PL92No3, PL93No5, PL99No3・19,  
PL260No45・48・49・50・(No43・44・46・47・51・52・53・54・55)

欠損による推定不能1点(PL260No17)。

〈失敗品〉

第四工程(失敗品E段階)→研磨による整形加工段階の資料2点。

E<sub>1</sub>類

f'類1点

PL91No13(PL260No39)

E<sub>2</sub>類

e'類1点

PL58No8

「ノミ状石器」には、木材及び骨角材の加工用具を推定する。身を横方向に装着したと考えられるが、柄に装着した状態での出土はない。刃部の形態では、円刃の3類が11点(61%)と主体を占め、直刃の1類(1a平ら2点, 1c斜め5点)がこれに次ぐ。使用痕跡は、刃部の損傷・装着の痕跡・付着物、さらに欠損の部位を観察し、以下にまとめる。

使用痕跡

刃部の微細剝離痕1点

強い—PL93No5(PL260No52。(第298図))

刃部の摩耗痕・光沢痕1点

中位—PL260No50

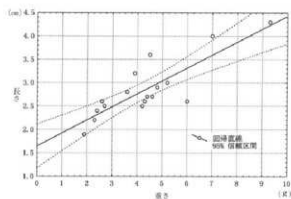
刃部の摩耗痕・線状痕14点

弱い—PL99No19(PL260No55)

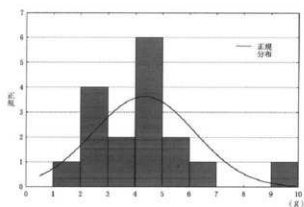
中位—PL26No17, PL62No10(PL260No46), PL137No8(PL260No41。(第297図1)),  
PL260No40・42(第299図1)・48(第296図2A~2C)・49, PL56No13(PL260No54。(第300図))・  
14(PL260No43。第299図2A・2B), PL77No15(PL260No53), PL83No14(PL260No44),  
PL92No3(PL260No51。(第296図1)), PL99No3(PL260No47。(第297図2A~2C))

基部の摩耗痕・光沢痕2点

弱い—PL99No3(PL260No47)・19(PL260No55)



第110図 ノミ状石器法量相関



第111図 重量別度数分布

付着物

油脂状1点—PL99No3〔PL260No47〕

全体のおよそ85% (17点)が完形である。欠損部位では、刃部を欠く3a類が1点、基部を欠く6類または10類が、それぞれ1点ある。

《基礎分析》

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を算出する。分析の詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

〈大きさ別〉

製品

- e 類…○最大長3.60cm±0.23.分散0.16, 最大幅1.23cm±0.09.分散0.02, 最大厚0.50cm±0.58.分散0.01, 重さ5.13g±0.95.分散2.70 (n=3), 刃長0.53cm±0.06.分散0.01, 刃幅0.93cm±0.12.分散0.04, 刃角43.3°±3.93.分散46.3 (n=3)。
- f 類…○最大長2.57cm±0.09.分散0.09, 最大幅1.20cm±0.06.分散0.04, 最大厚0.51cm±0.03.分散0.01, 重さ3.58g±0.33.分散1.30 (n=12), 刃長0.42cm±0.04.分散0.02, 刃幅1.05cm±0.05.分散0.03, 刃角51.2°±1.61.分散33.8 (n=13)。
- 主要4法量全てに正規性が認められる。2つの属性間の関係では、重さと最大長( $r=0.83, P=0.00$ )、重さと最大厚( $r=0.74, P=0.01$ )に正の相関が認められる。

失敗品

- e 類…○最大長4.30cm, 最大幅2.00cm, 最大厚0.70cm, 重さ9.30g, 刃長1.10cm, 刃幅1.70cm, 刃角41.0° (n=1)。
- f 類…○最大長2.60cm, 最大幅1.40cm, 最大厚1.00cm, 重さ6.00g (n=1)。

「ノミ状石器」は、長さ5.0cm未満で法量が極めて小さく、特に幅厚比2:1程度の扁平な資料に対して仮称したものである。属性の特徴からして、所謂「小型方柱状片刃石斧」とは区別される。形態的特徴を扁平片刃石斧に準ずれば、扁平Ⅱ類がノミ状のA類、扁平Ⅳ類がノミ状のウ類に相当する。ノミ状Ⅴ類は特に細長いものを呼称した。顕著ではないが、使用痕が確認されることから未使用ではない。これまで余り類例のない資料であり、今後追究が必要である。

## (2) 原石・石核、剥片・碎片（磨製石斧関連材）

石器製作に関わる原材料及び剥片の剥離生産を目的とした個体群で、材質的検討から、専ら磨製石斧製作に関わったと考えられる原石・石核そして剥片・碎片類を別に扱う。ただし本節(1)～(3)までの同類と定義・類別の基準、分析法を同様とし、第1表中の残存数量はそれに加えて算出している。原石16点、石核(分割礫)1点、剥片21点、碎片11点がある。

### 〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「磨製石斧関連の原石・石核観察表」及び「磨製石斧関連の剥片・碎片観察表」として付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

### 〈石材分類〉

原石…凝灰角礫岩 9点・変質玄武岩 3点・変質粗粒玄武岩 2点・変質含石英玄武岩 1点・変質輝緑岩 1点。  
分割礫…変質安山岩 1点。

剥片 1種…凝灰角礫岩 5点・変質玄武岩 2点・変質安山岩 1点。

剥片 2種…凝灰角礫岩 4点・変質輝緑岩 4点・変質粗粒玄武岩 2点・変質玄武岩 1点・変質安山岩 1点。

剥片 B類…変質玄武岩 1点。

碎片…変質粗粒玄武岩 7点・凝灰角礫岩 2点・変質輝緑岩 1点・変質玄武岩 1点。

### 〈大きさ〉

#### 原石

大形・重量10kg以上20kg未満例 1点

PL7No18

中形・重量 1kg以上10kg未満例 5点

PL29No8, PL47No3

小形・重量 1kg未満例 10点

#### 分割礫

小形・重量 1kg未満例 1点

### 〈技術分類〉

剥片は総数にして21点、碎片では11点がある。それぞれを製作工程内に位置付けて類別すると、第一工程内に出自の求められる“自然面に覆われた”あるいは“砕け散った”状況のある剥片は10点。第二工程内では“剥片剥離の要素の強い”剥片が8点があり、第三工程内では“敲打痕を有する”剥片が2点である。第四工程内では“研磨痕のある”剥片が1点認められる。

第一工程(失敗品A段階)剥片10点。

第二工程(失敗品B段階)剥片 8点。

第三工程(失敗品C段階)剥片 2点。

第四工程(失敗品D段階)剥片 1点。

碎片11点。

PL56No1・2・3・4・5・6・7(PL56No11と同一個体)

## (3) 石槌（第112図～第115図）

磨製石斧関連資料の中には、「石槌」と呼ばれる形態の資料がある。棒状の礫あるいは太型蛤刃石斧の欠損例を原材とし、素材の短軸を輪切りにしたような「烏帽子状」の平面形態を呈する。手中に保持し、すり潰しを目的とした道具。赤色粉状物質の加工・生成を主な用途とする。総数59点がある。

### 〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「石種観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

### 〈石材分類〉

変質粗粒玄武岩13点・変質輝緑岩36点・斑柵岩1点・輝石安山岩4点・安山岩1点・硬砂岩4点がある。

### 〈素材分類〉

本器種の素材には2種があって、川原石などを用いた例と別器種から転用した例がある。前者は棒状の礫を横位に半割したもの3点と輝石安山岩材の剥片状素材のもの3点がある。後者では太型蛤刃石斧の欠損例を用いたものが48点あり、両刃石斧の転用例1点、定角式磨製石斧の転用例1点、大形刃器の転用例1点、敲石の転用例2点がある。石斧の転用例では、大部分の資料が刃部を欠失した基部の残存例であり、刃部の使用例は8点のみである。

### 〈技術分類〉

機能面の作山は、素材の輪切り状断面(欠損面)にあり、断面に施された剝離痕及び敲打痕の存在から製作の介在を推定することも可能である。製作痕跡を認めることのできる例は16点あるが、ここでは素材の違いから類別する。

川原石利用例。

PL8No11(PL246No2), PL73No8(PL246No6), PL83No13(PL246No3), PL128No84  
(PL246No4)・85(PL246No7), PL246No1-5

剥片状素材利用例。

PL166No54(PL246No8)

蛤刃石斧の転用例。

a'類から

製品—PL2No14(PL247No13), PL28No12(PL249No26), PL47No9(PL248No18),  
PL75No9(PL250No41), PL82No9(PL247No14), PL83No18(PL248No19),  
PL86No2(PL247No12)・10, PL92No9(PL247No11), PL99No11(PL248No16),  
PL128No82(PL250No39), PL152No128(PL250No36)・130(PL250No38)・131,  
PL166No55, PL248No15

未製品—PL66No8(PL247No10), PL128No79(PL247No9)・80・81, PL170No22, PL250No37

b'類から

製品—PL14No2(PL248No17), PL44No2(PL248No22), PL52No25(PL250No33),  
PL55No9(PL249No31), PL57No5(PL249No27), PL59No12(PL249No25),  
PL87No5(PL248No23), PL101No7(PL248No20), PL128No83, PL249No29・30・32

未製品—PL18No15, PL128No80, PL166No56, PL248No21, PL249No24

c'類から

製品—PL152No129, PL249No28, PL250No40

未製品—PL32No7, PL152No132

d'類から

製品—PL152No133

大きさ不明

PL8No11(PL246No2), PL73No8(PL246No6), PL83No13(PL246No3), PL128No84  
(PL246No4)・85(PL246No7), PL166No54(PL246No8), PL246No1・5, PL250No34・35

敲石からの転用例。

敲石PL128No84(PL246No4), PL170No22

大形刃器からの転用例。

PL128No85, (PL246No7)

「石槌」には、赤色粉状物質(ベンガラ)のすり潰し等の加工用具を推定する。住居内からは、作業時の共用具と考えられる台石の出土がある(PL4・49・61)。使用痕跡では機能部の損傷・付着物、さらに欠損の部位について、まとめる。

使用痕跡

強い—PL2No14(PL247No13), PL8No11(PL246No2.(第301図2)), PL14No12(PL248No17),  
PL28No12(PL249No26.(第303図1)), PL44No2(PL248No22), PL47No9(PL248No18),  
PL52No25(PL250No33), PL55No9(PL249No31), PL57No5(PL249No27), PL59No12  
(PL249No25), PL73No8(PL246No6), PL75No9(PL250No41), PL82No9(PL247No14.  
(第302図1A・1B)), PL83No13(PL246No3.(第301図1))・18(PL248No19), PL86No2  
(PL247No12.(第302図2))・10, PL87No5(PL248No23), PL99No11(PL248No16),  
PL101No7(PL248No20), PL128No82(PL250No39)・83・85(PL246No7), PL152No128  
(PL250No36)・129・130(PL250No38)・131, PL166No54(PL246No8)・55, PL170No22,  
PL246No1(第301図3), PL248No15・21, PL249No28・29(第303図2)・30・32, PL250No34・40  
中位—PL66No8, PL128No84(PL246No4), PL152No132・133, PL247No10, PL250No37  
弱い—PL32No7, PL166No56, PL246No5, PL249No24

付着物

赤色粉状26点—PL2No14(PL247No13), PL8No11(PL246No2), PL14No12(PL248No17),  
PL28No12(PL249No26.(第303図1)), PL44No2(PL248No22), PL47No9  
(PL248No18), PL59No12(PL249No25), PL66No8(PL247No10),  
PL82No9(PL247No14), PL83No18(PL248No19), PL86No2  
(PL247No12.(第302図2)), PL87No5(PL248No23), PL99No11(PL248No16),  
PL101No7(PL248No20), PL128No82(PL250No39)・83, PL152No130  
(PL250No38)・131, PL166No54(PL246No8), PL246No1(第301図3), PL248No15・  
21, PL250No35  
白色物質1点—PL28No12(PL249No26)  
漆状2点—PL249No29, PL250No40  
煤状2点—PL18No15, PL152No131  
アスファルト状7点—PL47No9(PL248No18), PL52No25, PL152No133, PL248(No18),  
PL249No29(第303図2)・30・32, PL250No33・34

51点(86%)の資料が完形である。欠損部位では、基部端に欠く4類が5点と最も多い。

#### (基礎分析)

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を算出する。分析の詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

〈素材別〉

川原石利用例 (第114図・第115図)

全体…○最大長10.5cm±1.35.分散11.4,最大幅7.68cm±0.69.分散2.85,最大厚4.53cm±0.64.分散2.43,重さ567.8g±115.1.分散79473.8,機能面の長さ7.15cm±0.77.分散3.59,機能面の幅4.02cm±0.58.分散2.00(n=6).

蛤刃石斧転用例 (第112図・第113図)

全体…○最大長11.4cm±0.32.分散3.56,最大幅6.96cm±0.98.分散0.34,最大厚4.01cm±0.10.分散0.36,重さ597.2g±35.0.分散42838.2(n=35),機能面の長さ6.50cm±0.12.分散0.62,機能面の幅3.39cm±0.14.分散0.82(n=42).

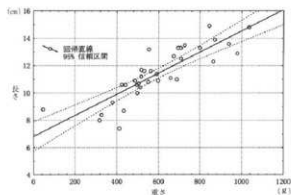
敲石転用例

全体…○最大長10.3cm±3.90.分散30.4,最大幅5.75cm±1.05.分散2.2,最大厚3.90cm±0.70.分散1.0,重さ437.2g±284.4.分散161766.7,機能面の長さ5.20cm±1.20.分散2.9,機能面の幅3.65cm±0.55.分散0.6(n=2).

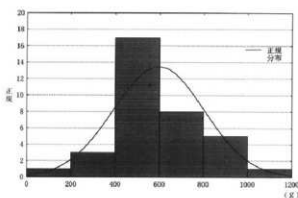
大形石器転用例

全体…○最大長7.30cm,最大幅6.50cm,最大厚2.00cm,重さ117g,機能面の長さ5.90cm,機能面の幅2.00cm(n=1).

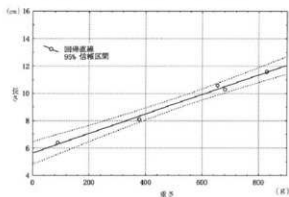
「石槌」は「すり・潰す」等の粉砕を目的とした石器であり、その主たる用途は「ベンガラ」生成にある。蛤刃石斧の転用例が8割を占めるが、必ずしも製品段階の資料に限らず、失敗品の利用例も4点存在する。いずれも素材を加工(機能面の剥離あるいは敲打)して使用したものと考えられ(町田1999c)、この意味に於いて製作された石器であり、器種としての独立を促すべきである。



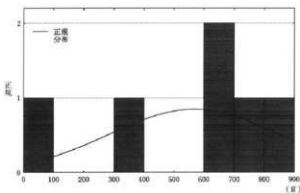
第112図 石槌法量相関 (蛤刃転用)



第113図 重量別度数分布 (蛤刃転用)



第114図 石槌法量相関 (川原石利用)



第115図 重量別度数分布 (川原石利用)

## 20 石錐 (第116図～第122図)

刺突・穿孔を目的とした道具で、孔部の開口、拡大、研磨整形などを主な機能とする。全て打製で製品のみの上出である。総数38点がある。

## 《観察》

出土全資料の観察及び計測結果については、「打製石錐観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

## 《石材分類》

堆積岩を主体とし、黒色頁岩18点(A16点・C2点)・珪質頁岩A材2点・チャート9点・砂岩1点・黒曜石5点・石英1点・ガラス質安山岩1点・輝石安山岩1点がある。

## 《素材分類》

資料から素材を推定できたのは、縦長剥片素材16点、横長剥片素材17点・礫素材1点である。

## 《技術分類》

機能部作出に関わる製作技術の視点から、全体形を問う。素材の鋭い端部をそのまま錐部に利用したものをⅠ種、剥離加工により錐部を作出したものをⅡ種とする。Ⅱ種をさらに加工の施される範囲によって細別し、錐部のみ加工したもの2類(この内、特に抉るように作出したものをB類とする)、基部までの全周に及ぶものを3類とする。

## Ⅰ種 1類16点

PL16No9, PL32No8, PL51No11, PL57No6, PL74No13, PL99No4・22, PL129No96,  
PL138No134, PL251No2・3・7, (PL251No1・4・5・6・8・9・20・21)

## Ⅱ種 2 A類16点

PL11No4, PL17No17・18, PL37No18, PL74No12, PL75No18, PL94No9, PL114No7,  
PL138No135, PL251No12・14, (PL251No10・11・13・15)

## 2 B類 4点

PL14No13, PL251No16・18, (PL251No17)

## 3類 2点

PL163No57, PL251No19

## 《機能分類》

機能的視点は、機能部の属性(長さ・幅・厚さ・円周)の中で、機能部幅(最大幅)に基づいて類別を与える。遺跡に存在する穿孔対象には石製品や骨角牙製品があり、それを石製品に求めた場合には、磨製石錐と磨製石包丁、そして鈎筋車状・ペン先状の石製品などがある。石錐は、穴部径が平均0.37cm(n=26)、最大で0.6cmあり、石包丁は外径0.83cm(n=15)、最小0.6cm・最大1.2cm、内径0.46cm(n=15)、最小0.3cm・最大0.6cmである。したがって、機能部幅が0.6cm以上の錐で石錐の穿孔は不可能であるから、その値をもって大別する。また0.6cm以上の錐で、使用痕跡が機能部を全周し、「石包丁用錐」として区別されてきた例については、特にここでは「大形石錐」(PL16No9, PL74No13, (PL251No20・21))と仮称し区別しておく。

## 0.6cm未満例 5点

PL11No4, PL99No4, (PL251No8)

## 0.6cm以上例32点

PL14No13, PL16No9, PL17No17・18, PL32No8, PL37No18, PL51No11, PL57No6,  
PL74No12・13, PL75No18, PL94No9, PL99No22, PL114No7, PL129No96, PL138No134・135,



第116図 石錐の凡例

PL163No57, PL251No2・3・7・12・14・16・18・19, [PL251No1・4・5・6・9・10・11・13・15・17・20・21]

欠損により推定不能1点。

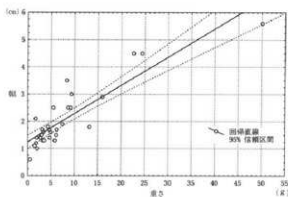
石錐には穿孔具としての機能を推定するが、柄に装着されたものか否かを判断できる証拠は確認できなかった。以下に、使用結果を示すと考えられる属性、機能部の損傷、付着物、さらに欠損の部位につき、まとめておく。

使用痕跡

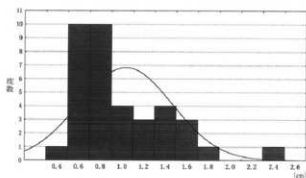
摩耗痕・線状痕24点

強い—PL16No9(PL251No20), PL17No17(PL251No11(第307図2))・18(第307図1),  
PL51No11(PL251No5(第306図1A・1B・1C)), PL99No22(PL251No1), PL129No96  
(PL251No4), PL251No2・3(第306図2A・2B)・18

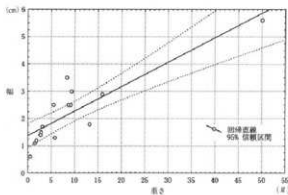
中位—PL32No8(PL251No9), PL99No4(PL251No8), PL251No16(第304図3)



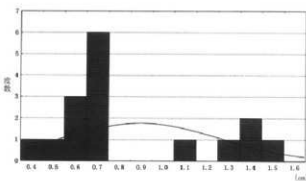
第117図 石錐法量相関



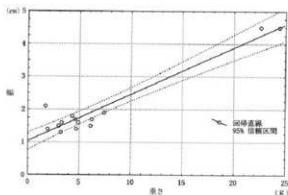
第118図 機能部振幅数分布



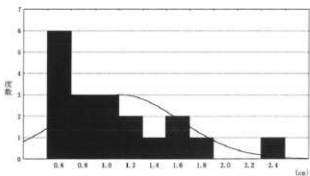
第119図 石錐法量相関(1類)



第120図 機能部振幅数分布(1類)



第121図 石錐法量相関(2類)



第122図 機能部振幅数分布(2類)



摩耗痕・光沢痕 4点

強い—PL74No12(PL251No15(第306図3A・3B)), PL251No12(第304図2A・2B),  
(第304図1A・1B), (第305図1A・1B)

中位—PL37No18, PL94No9(PL251No13), PL114No7, PL138No134・135, PL251No19

潰れ 3点

強い—PL57No6(PL251No6), PL251No7(第303図3A・3B), PL74No13(PL251No21  
(第307図4)), (第307図3)

#### 付着物

漆 状 1点—PL251No16

白色物質 1点

全体のおよそ82%(31点)が完形である。欠損部位では、錐部を欠くD類が7点ある。

#### 〈基礎分析〉

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を算出する。分析の詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

#### 〈形態別〉

1 類…○最大長4.11cm±0.42.分散2.68, 最大幅2.21cm±0.32.分散1.56, 最大厚0.87cm±0.08.分散0.09, 重さ9.25g±3.14.分散148.0(n=15), 機能部長0.81cm±0.09.分散0.11, 機能部幅0.86cm±0.10.分散0.14, 機能部厚0.53cm±0.04.分散0.03(n=15)。

○主要4法量全てに正規性が認められ、機能部では軸のみに正規性は否定される(第120図)。幅値は0.6~0.8cmと1.2~1.4cmに分布の中心をもって2分される2峰性分布である。2つの属性間の関係では、重さと主要4法量の間に正の相関があり、最大幅と重さに強い相関( $r=0.87, P=0.00$ )が認められる(第119図)。

2 A類…○最大長3.69cm±0.38.分散1.77, 最大幅1.88cm±0.25.分散0.73, 最大厚0.73cm±0.05.分散0.04, 重さ5.92g±1.75.分散36.9(n=12), 機能部長1.10cm±0.21.分散0.52, 機能部幅1.01cm±0.16.分散0.32, 機能部厚0.53cm±0.06.分散0.04(n=12)。

○主要4法量全てに正規性が否定される。これには長さ7.4cmを計る資料、離れ値が存在するためと考えられる。機能部値には全て正規性が認められる。属性間の関係では、重さと主要4法量全てに正の相関があり、機能部幅・機能部厚ともに全ての属性と正の相関関係にある。最大長と重さ( $r=0.96, P=0.00$ )、機能部幅と機能部厚( $r=0.91, P=0.00$ )に特に強い正の相関がある。

2 B類…○最大長4.95cm±0.55.分散0.61, 最大幅2.95cm±1.55.分散4.81, 最大厚0.95cm±0.05.分散0.01, 重さ13.7g±8.95.分散160.2(n=2), 機能部長1.60cm±0.10.分散0.02, 機能部幅1.35cm±0.35.分散0.25, 機能部厚0.70cm±0.00.分散0.00(n=2)。

3 類…○最大長3.25cm±0.35.分散0.25, 最大幅1.15cm±0.15.分散0.05, 最大厚0.75cm±0.15.分散0.05, 重さ2.75g±0.75.分散1.13(n=2), 機能部長1.25cm±0.45.分散0.41, 機能部幅0.85cm±0.05.分散0.01, 機能部厚0.55cm±0.05.分散0.05(n=2)。

#### 〈機能別〉

0.6cm未満例

○最大長2.52cm±0.25.分散0.29, 最大幅1.42cm±0.24.分散0.30, 最大厚0.60cm±0.08.分散0.04, 重さ2.34g±0.73.分散2.67(n=5), 機能部長0.38cm±0.04.分散0.01, 機能部幅0.48cm±0.02。

分散0.01,機能部厚0.34cm±0.03.分散0.00(n=5).

0.6cm以上例

○最大長4.22cm±0.27.分散1.95,最大幅2.18cm±0.23.分散1.40,最大厚0.86cm±0.05.分散0.06,重さ8.88g±2.02.分散105.7(n=26),機能部長1.12cm±0.10.分散0.28,機能部幅1.04cm±0.09.分散0.20,機能部厚0.58cm±0.03.分散0.02(n=26).

石錐は穿孔具ではあるけれども、弥生期の特徴は、それが穴部の貫通のみではなしに、穴部の拡大、研磨にも力点が置かれている点にある。この意味に於いて、その主たる機能を研磨具と呼ぶべき一群が存在する。特に石製品に対して行われた研磨は、その痕跡が顕著で、肉眼観察で研磨痕及び線状痕を明瞭に観察することができる。研磨対象と推定される磨製石鏃・磨製石包丁・紡錘車状石製品・軽石製品などの穴部径から、器種を2群に分ける。0.6cm以上の径をもつ一群には、磨製石包丁を想定するが、打製の人形石錐のほかに1点ある磨製?のそれは、むしろ砥石Ⅱ種3類との共通性が高い。打製から磨製?へと作業の経過がたどれるとすれば、後者を積極的に砥石として区分することも可能である。

## 05 砥石 (第123図～第127図, 第3表)

研磨を目的した道具で、石・木・骨角材等の加工を想定できる。総数573点がある。

### 〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「砥石観察表」として付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

### 〈石材分類〉

堆積岩を主体とし、砂岩513点・硬砂岩18点・凝灰岩23点・黒色頁岩5点(A2点・D3点)・珪質頁岩A材2点・安山岩1点・輝石安山岩5点・多孔質安山岩2点・花崗岩1点・緑色片岩1点・石墨片岩1点・ホルンフェルス1点である。

### 〈素材分類〉

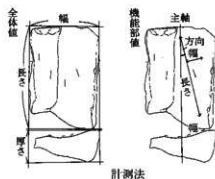
資料から素材を推定できたのは、礫素材324点、剥片素材123点である。なお、礫状には砥石用素材の剥片を剥離する原石?と考えられる例1点(PL253No1)がある。

### 〈機能分類〉

砥石に製作技術的分類の枠組み、形態的視点からの類別を実施することは難しい。砥石は機能面の存在によって、器種の独立を認めるものであるから、現状での類別は、機能的視点から実施しておく。砥石は、その大きさから2つの用法を設定する。それを長さの属性から示せば、11.0cmを目安とし、それ以上の値をとる「置き砥石」、それ未満の値をとる「手持ち砥石」である(町田1997b)。また研磨作業には、荒研ぎから仕上げまでの工程差を予想でき、砥石の粒度(鉱物組成差など)によって、それぞれが区別されていたと考えられる。ここでは特に粒度による区別を行わないが、総じて中粒から細粒のものが主体と言える。

手持ち砥石309点

PL1No7-8, PL2No15-16, PL5No15, PL6No18-19, PL8No12, PL10No10-14, PL11No13, PL13No9, PL14No3, PL15No16, PL16No10, PL17No19-20-21-22-23, PL26No3-18, PL28No13, PL35No12, PL41No8, PL43No8, PL50No6-7-10, PL55No10, PL56No15-16,



第123図 砥石の凡例

PL58No9・10・11, PL62No11, PL67No8, PL69No12, PL70No13・14, PL74No7, PL75No10・19, PL77No3, PL78No17, PL82No7・13, PL83No9, PL87No6, PL89No4, PL92No10, PL93No12, PL97No6・10, PL99No12, PL101No8・9, PL107No4, PL110No15, PL111No5, PL114No6・13, PL116No12, PL117No11, PL130No99・100・101・102・103・104・105・106, PL136No12・13, PL137No6, PL153No136・137・138・139・140・141・142・143・144・145・146・147, PL166No58・59, PL179No13・14, PL252No5・10・12, PL253No1・18・20・22・23, PL254No29・34・36・37・39・48・49・50, PL255No53・55・57・61・63・68, (PL252No2・3・4・6・7・8・9・11・13・14・43・44・45・46), (PL253No15・16・17・19・21・24・25・26・27), (PL254No28・30・31・32・33・35・38・40・41・42・47), (PL255No51・52・54・56・58・59・60・62・64・65・66・67・69・70)

## 置き砥石169点

PL1No9, PL18No10, PL41No2, PL43No9, PL45No6・7, PL53No26・27, PL66No9, PL78No18, PL89No2, PL91No14, PL98No3, PL103No10・11, PL110No10, PL108No8, PL130No107, PL137No3

欠損による推定不能95点。

## 使用痕跡

砥石には研磨具としての機能を推定する。その状況は機能部の観察によって認められ、その対象がいかなる物質であったかを、ある程度推定することは可能である。ここでは砥面の状況を類別し、あわせて器面の損傷・付着物・欠損部位についてまとめる。

砥面の状況では、全て「面状」で、「溝状」あるいは「筋状」の砥面を複合するものがある。

## 面状砥面をもつ資料

## 手持ち砥石

PL2No16(PL253No19(第311図1)), PL82No13(PL252No44(第312図1)),  
PL89No4(PL255No69(第312図1)), PL101No8(PL252No8(第310図1))

## 置き砥石

PL18No10(第312図3)

## 溝状砥面をもつ資料

## 手持ち砥石

表面2例—PL99No12(PL255-65)  
裏面1例  
側面6例—PL67No8(PL255No67), PL70No13, PL99No12(PL255No65), PL116No12,  
PL179No13(PL252No14), PL255No61

## 置き砥石

表面2例  
裏面2例  
側面3例—PL91No14

全体のおよそ33%(191点)が完形である。欠損部位では、1/2を欠くト類が86点(23%)、1/6程度の欠損例口器類57点(15%)が主なところである。

## 《形態分類》(第123図)

手持ち砥石は形状が多様である。それが使用を反映したものであれば、そこに機能的視点からの類別が可能となる。しかしながら現状の研究成果は、未だ不十分であり、それを可能としない。ここでは、多様

性を形態的視点として整理しておく。まず川原石をそのまま活用したと考えられる例をⅠ種、簡単な成形加工がなされた可能性ある例をⅡ種とする。

Ⅰ種1a類—小判形の扁平な川原石を使用したもの90点。

PL1No7-8, PL2No15, PL8No12, PL10No10, PL16No10, PL26No18, PL50No10, PL58No10, PL62No11, PL70No14, PL75No10, PL101No8, PL111No5, PL130No99, PL137No6, PL153No136-137, PL179No13-14, PL252No5-10-12-13, [PL252No2-3-4-6-7-8-9-11-14]

1b類—小判形の扁平な川原石を使用し、側面が鋭利に研ぎ出されたもの43点。

PL2No16, PL13No9, PL17No21-22-23, PL28No13, PL50No7, PL55No10, PL56No16, PL70No3, PL82No7, PL92No10, PL110No15, PL130No100-101-102, PL153No138-139-140, PL253No18-20-22-23, [PL253No15-16-17-19-21-24-25-26-27]

1c類—胴部が抉れ、糸巻き状を呈するもの13点。

PL14No3, PL41No8, PL93No12, PL117No11, PL130No105, PL255No61, [PL255No60-62-63-64]

1d類—異形のもの4点。

PL67No8, PL99No12, PL153No146, [PL255No65-66-67]

2類—三角形の剥片(ロケット様)を使用したもの72点。

PL6No18-19, PL10No14, PL11No13, PL15No16, PL17No19, PL26No3, PL35No12, PL50No6, PL56No15, PL58No11, PL69No12, PL78No17, PL87No6, PL130No103-104, PL136No13, PL153No142-143, PL166No59, PL254No29-34-36-37-39, [PL254No28-30-31-32-33-35-38-40-41-42]

Ⅱ種 1類—四角柱状(箱形)を呈したものを15点。

PL43No8, PL82No13, PL97No10, PL116No12, PL153No141-144, PL166No58, [PL252No43-44-45-46]

2類—細長い角柱状を呈したものを9点。

PL77No3, [PL254No47]

3類—円柱状で、「大形石鏝」と同形態を呈するものを12点。

PL58No9, PL74No7, PL97No6, PL101No9, PL114No13, PL130No106, PL136No12, PL255No53-55-57-[PL255No51-52-54-56-58-59]

碟状を呈するものを26点。

PL75No19, PL153No145-147, PL254No48-49-50

特殊—「擦り切り具」と考えられるものを10点。

PL17No20, PL83No9, PL89No4, PL107No4, PL114No6, PL255No68-70, [PL255No69]

欠損による推定不能例14点、原石1点。

PL5No15

#### 〈基礎分析〉

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を算出する。分析の詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

#### 〈機能別〉

手持砥石…○最大長7.13cm±0.18.分散5.59,最大幅4.38cm±0.11.分散2.16,最大厚1.68cm±0.07.分散0.70,重さ75.8g±6.32.分散6636.2(n=166),砥面長5.58cm±0.16.分散4.28(n=176),砥面幅3.03cm±0.09.分散1.75(n=227)。

○主要4法量全てに、有意確率1%で正規性が否定される(第125図)。2つの属性間の関係では、主要4法量間、全てに正の相関がある。重さと最大長との相関が係数0.75、P値0.00で最も強い(第124図)。

置き砥石…○最大長17.3cm±1.36、分散43.0、最大幅14.0cm±1.44、分散47.0、最大厚6.10cm±0.51、分散6.00、重さ2,745.5g±716.3(n=23)、砥面長11.47cm±0.94、分散33.5(n=38)、砥面幅8.05cm±0.75、分散23.4(n=42)。

○最大幅以外で正規性は否定される(第127図)。重さの属性では、2,000g未満、8,000g~10,000g、12,000g~14,000gに分布の中心を持つ多峰性分布を示す。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり(第126図)、いずれも係数0.8以上である。特に重さと最大厚の相関( $r = -0.89, P = 0.00$ )が強い。

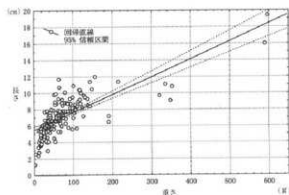
### <形態別>

#### 手持ち砥石の類型

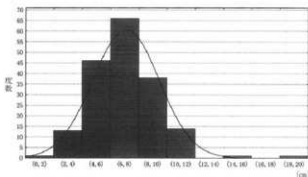
I1a類…○最大長7.58cm±0.22、分散2.57、最大幅4.80cm±0.16、分散1.28、最大厚1.40cm±0.06、分散0.16、重さ75.2g±5.18、分散1396.0(n=52)、砥面長6.27cm±0.23、分散2.61(n=48)、砥面幅3.69cm±0.18、分散1.59(n=48)。

○主要4法量全てに、有意確率1%で正規性が肯定される。ただし長さ19.4cm、重さ596.2gの離れ値をケースワイズ削除した場合。2つの属性間の関係では、主要4法量の間、全てに正の相関がある。重さと最大長の相関係数0.79以外は、いずれも係数0.6未満である。

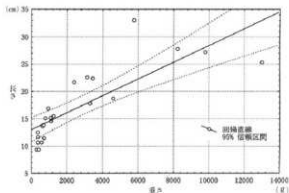
I1b類…○最大長8.19cm±0.32、分散3.69、最大幅4.63cm±0.18、分散1.08、最大厚1.37cm±0.08、分散0.24、重さ76.2g±10.04、分散3531.3(n=35)、砥面長6.60cm±0.29、分散3.02(n=35)、砥面幅2.87cm±0.20、分散1.60(n=39)。



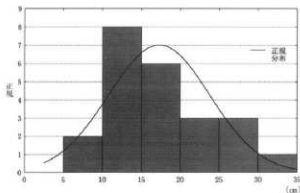
第124図 手持ち砥石法量相関



第125図 長さ別度数分布



第126図 置き砥石法量相関



第127図 長さ別度数分布

○主要4法量全てに正規性がある。ただし重さの属性では、有意確率5%で正規性が否定される。属性間の関係では、重さとの間に、全て正の相関がある。重さと最大厚の相関( $r=0.83$ ,  $P=0.00$ )が強い。

I1c類…○最大長 $6.17\text{cm} \pm 0.68$ 、分散 $3.19$ 、最大幅 $3.43\text{cm} \pm 0.32$ 、分散 $0.70$ 、最大厚 $1.29\text{cm} \pm 0.11$ 、分散 $0.08$ 、重さ $36.9\text{g} \pm 7.42$ 、分散 $385.3$  ( $n=7$ )、砥面長 $5.39\text{cm} \pm 0.50$ 、分散 $2.00$  ( $n=8$ )、砥面幅 $2.21\text{cm} \pm 0.25$ 、分散 $0.74$  ( $n=12$ )。

○主要4法量全てに正規性がある。属性間の関係では、重さと最大長( $r=0.94$ ,  $P=0.00$ )、最大幅( $r=0.84$ ,  $P=0.02$ )との間に正の相関がある。

I1d類…○最大長 $4.25\text{cm} \pm 0.90$ 、分散 $3.20$ 、最大幅 $2.85\text{cm} \pm 0.22$ 、分散 $0.20$ 、最大厚 $2.43\text{cm} \pm 0.60$ 、分散 $1.42$ 、重さ $31.6\text{g} \pm 11.6$ 、分散 $539.6$  ( $n=4$ )、砥面長 $3.10\text{cm} \pm 0.26$ 、分散 $0.21$  ( $n=3$ )、砥面幅 $2.27\text{cm} \pm 0.20$ 、分散 $0.12$  ( $n=3$ )。

I2類…○最大長 $5.45\text{cm} \pm 0.37$ 、分散 $4.32$ 、最大幅 $3.63\text{cm} \pm 0.22$ 、分散 $1.48$ 、最大厚 $1.57\text{cm} \pm 0.10$ 、分散 $0.31$ 、重さ $36.6\text{g} \pm 5.16$ 、分散 $851.5$ 、砥面長 $4.37\text{cm} \pm 0.28$ 、分散 $2.43$ 、砥面幅 $2.59\text{cm} \pm 0.19$ 、分散 $1.17$  ( $n=32$ )。

○最大長と最大幅に正規性がある。属性間の関係では、重さとの間に、全て正の相関がある。最大厚は重さとの間にのみ相関( $r=0.53$ ,  $P=0.00$ )が認められる。

II1類…○最大長 $6.45\text{cm} \pm 0.31$ 、分散 $0.39$ 、最大幅 $3.85\text{cm} \pm 0.30$ 、分散 $0.35$ 、最大厚 $1.28\text{cm} \pm 0.03$ 、分散 $0.00$ 、重さ $51.8\text{g} \pm 5.27$ 、分散 $111.2$  ( $n=4$ )、砥面長 $5.08\text{cm} \pm 0.47$ 、分散 $1.35$  ( $n=6$ )、砥面幅 $3.00\text{cm} \pm 0.35$ 、分散 $1.45$  ( $n=12$ )。

II2類…○最大長 $6.97\text{cm} \pm 0.91$ 、分散 $2.50$ 、最大幅 $3.33\text{cm} \pm 0.49$ 、分散 $0.72$ 、最大厚 $2.30\text{cm} \pm 0.25$ 、分散 $0.19$ 、重さ $70.9\text{g} \pm 23.8$ 、分散 $1695.0$  ( $n=3$ )、砥面長 $5.23\text{cm} \pm 1.41$ 、分散 $8.00$  ( $n=4$ )、砥面幅 $1.85\text{cm} \pm 0.36$ 、分散 $0.77$  ( $n=6$ )。

II3類…○最大長 $6.78\text{cm} \pm 0.50$ 、分散 $2.51$ 、最大幅 $3.35\text{cm} \pm 0.26$ 、分散 $0.69$ 、最大厚 $2.16\text{cm} \pm 0.19$ 、分散 $0.37$ 、重さ $57.6\text{g} \pm 11.8$ 、分散 $1393.2$  ( $n=10$ )、砥面長 $5.70\text{cm} \pm 0.43$ 、分散 $1.30$  ( $n=7$ )、砥面幅 $2.20\text{cm} \pm 0.26$ 、分散 $0.61$  ( $n=9$ )。

○主要4法量全てに正規性がある。属性間の関係では、重さと最大長( $r=0.75$ ,  $P=0.01$ )のみに、正の相関がある。

環状類…○最大長 $7.82\text{cm} \pm 0.56$ 、分散 $3.44$ 、最大幅 $6.05\text{cm} \pm 0.87$ 、分散 $8.23$ 、最大厚 $3.14\text{cm} \pm 0.29$ 、分散 $0.96$ 、重さ $177.1\text{g} \pm 34.3$ 、分散 $12942.5$  ( $n=11$ )、砥面長 $5.20\text{cm} \pm 0.53$ 、分散 $3.37$  ( $n=12$ )、砥面幅 $4.00\text{cm} \pm 0.38$ 、分散 $2.43$  ( $n=17$ )。

○主要4法量全てに正規性がある。属性間の関係では、重さとの間に全て正の相関がある。

手持ち砥石I1a類と1b類の法量属性は共に等分散であり、両者の違いは砥面の状況のみである。砥面幅では分散比1.01、レーベン検定0.77で分散は異なり、平均に差がある。I1c類は、長さや幅の属性に於いて平均値に差があり、使用による形状変化(町田1987)を想定することもできるが、ここでは類立てした。I2類は先端の尖る形状で余り類例を見ないが、手持ち砥石の23%を占める点、代表的で特徴ある類型と判断できる。対象物の細部加工を目的とするものであろうか、I1類とは厚さ以外の属性で、平均に差が認められる。またII種ではII1類とII2類のように箱形を呈する類型が少なからず組成しているが、凝灰岩や頁岩等への材質転換は進んでいない。II1類とII2類は厚さの平均に於いて差がある(分散比8.30、レーベン検定 $P=0.44$ )。II3類は石製品の穴部を主な研磨対象とした砥石である。環状石器や磨製石包丁が、その候補と考えられ、それらの製作を推定する根拠のひとつとなっている。ただしII1類や

II 2類の属性とは等分散にある。礫状類は、主に大形板状を呈する砥石であり、置き砥石との差異は法量であり、手中に保持して用いられる点で区別する。

分類・特徴		砥面	主な対象物	主な使用段階
I 種 無加工	1a類 小判形	平坦面	石製品(磨製石鏃など)	再生・製作
	1b類 小判形	平坦面	石製品(磨製石鏃・扁平片刃など)	再生・製作
	1c類 糸巻き形	平坦面	石製品・骨角製品	製作・再生
	1d類 異形	曲面	骨角製品	製作
	2類 ロケット形	平坦面	多種の材質製品	再生・製作
II 種 加工	1類 箱形	平坦面	石製品(扁平片刃・磨製石包丁など)	再生・製作
	2類 角柱形	平坦面	石製品(扁平片刃・磨製石包丁など)	再生・製作
	3類 円柱形	曲面	石製品(環状石器・磨製石包丁など)	製作

第3表 砥石の組成

## ② 軽石製品 (第128図～第131図)

研磨を主たる目的とした道具で、木や骨角材、石等の加工を想定できる。総数626点がある。

### 《観察》

出土全資料の観察及び計測結果については、「軽石製品観察表」を付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

### 《素材分類》

全ての資料が軽石であり、612点が硬素材、分割礫が3点、剥片素材が3点(PL139No150, PL256No15)である。

### 《機能分類》

軽石も砥石同様な理解に基づき、現状での類別は機能的視点から実施しておく。すなわち、大きさから2つの用法を設定し、「置き砥石様軽石」と「手持ち砥石様軽石」に分けて扱う。

「手持ち砥石様」546点。

PL2No17, PL10No19, PL14No14, PL15No6, PL21No8, PL26No5, PL27No11, PL32No9-10, PL35No13, PL50No13, PL59No13, PL66No10, PL70No15, PL78No10, PL91No15, PL110No2, PL116No10, PL130No108・109・110・111, PL139No148・149・150・151, PL166No60・61, PL256No2・3・4・7・8・11・12・15・16・17, PL257No19・23・29・30, [PL256No1・5・6・9・10・13・14], [PL257No18・21～28]

穴明き—PL82No8, PL257No20, [PL257No18・21]

「置き砥石様」4点

欠損による推定不能76点。

### 使用痕跡

軽石も砥石同様に研磨具としての機能を推定するが、機能部の観察から対象を考えることは難しい。ここでは研面状の機能部を類別し、あわせて器面の損傷・附着物・欠損部位についてまとめる。

面状の機能部を呈するもの。表面153例・裏面71例。

PL2No17(PL257No27), PL10No19(PL257No28), PL14No14(PL257No25), PL15No6, PL21No8, PL26No5(PL256No14), PL27No11, PL32No9-10(PL257No22), PL35No13, PL50No13(PL257No24), PL59No13, PL66No10, PL70No15(PL256No1), PL78No10, PL91No15(PL256No13), PL110No2(PL256No9), PL116No10, PL130No108(PL256No6)・109(PL256No5)・110(PL256No10(第313図1))・111, PL139No148・149・150, PL166No60,

PL256No3・4・8(第313図2)・11・12・15・16・17, PL257No19-26・30

この内、全周に及ぶもの PL139No151, PL256No7

溝状の機能部を呈するもの。表面6例・裏面3例。

PL10No19(PL257No28), PL14No14(PL257No25), PL15No6, PL27No11, PL32No9-10  
(PL257No22), PL50No13(PL257No24), PL66No10, PL256No11, PL257No23・26・29

穴のあるもの11点。

1穴—PL82No8(PL257No21), PL257No20

2穴—PL166No61(PL257No18(第313図3))

穿孔途中—PL257No19・23

くぼみ—PL139No149

付着物

赤色粉状18点—PL130No111, PL256No2

煤状7点

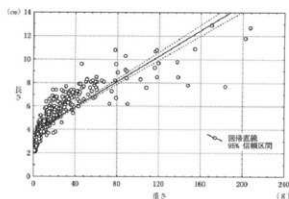
アスファルト状2点

全体のおよ79%(497点)が完形である。欠損部位では、1/2を欠く二類が29点(23%)、1/4程度の欠損例も29点(23%)が主なところである。欠損部位の類型は砥石に準じる。

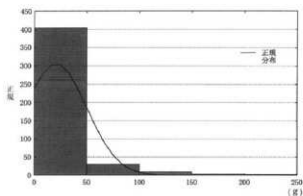
〈基礎分析〉

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を算出する。分析の詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

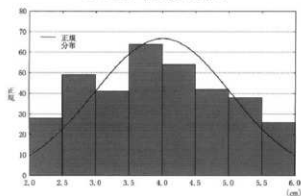
〈機能別〉(第128図～第131図)



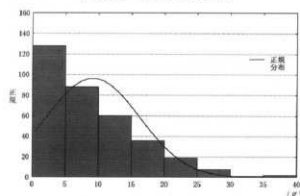
第128図 砥石法量相関



第129図 重量別度数分布



第130図 長さ別度数分布 (6.0cm未満)



第131図 重量別度数分布 (6.0cm未満)



手持砥石様…○最大長4.88cm±0.09.分散3.74,最大幅3.84cm±0.07.分散2.53,最大厚2.73cm±0.06.分散1.58,重さ22.1g±1.94.分散1695.2(n=451),機能面長3.74cm±0.14.分散2.75(n=133),機能面幅2.89cm±0.11.分散1.63(n=134).

○主要4法量全てに、有意確立1%で正規性が否定される。2つの属性間の関係では、主要4法量、全てに正の相関があり、いずれも相関が係数0.7前後である。

置き砥石様…○最大長13.4cm±2.05.分散16.9,最大幅12.5cm±1.40.分散7.9,最大厚7.60cm±1.71.分散11.7,重さ434.9g±191.3(n=4),機能面長8.65cm±1.87.分散14.0(n=4),機能面幅7.93cm±1.89.分散14.2(n=4).

## (7) 加工痕のある石屑

剥片剥離を伴う石器製作に於いて、製作の初期段階の失敗により、目的とすべき器種を確定できない資料を扱う。材質から、打製石斧等の大形剥片石器を製作目的とすると考えられるものを大形、石鏃等の小形剥片石器を目的とすると考えられるものを小形として大別する。大形403点、小形38点がある。

### 〈観察〉

出土全資料の観察及び計測結果については、「加工痕ある石屑観察表」として付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要を示す。

### 〈石材分類〉

大形…黒色頁岩311点{A271点・B23点・D12点・E5点}・埴質頁岩28点{A25点・C3点}・硬砂岩5点・凝灰岩4点・輝石安山岩32点・安山岩1点・ホルンフェルス21点・緑色片岩1点がある。  
小形…チャート24点・黒曜石4点・黒色頁岩10点{C6点・D4点}がある。

### 〈素材分類〉

資料から素材を推定できたのは、縦長剥片素材16点、横長剥片素材17点・礫素材1点である。

### 〈技術分類〉

製作途中の失敗品で目的器種が特定できない個体群であるが、材質及び製作技術の視点から、本節で扱う器種分類の枠組みの中で最も近い製作の特徴をもつ器種を推定する。

#### 大形剥片素材

剥片A類関連1点

PL59No14

石鏃関連28点

PL24No9, PL26No19

打製石斧関連13点

PL44No3, PL262No6-7

大形刃器関連228点

PL262No8-9

磨製石包丁関連11点

扁平片刃石斧関連5点

石鏃関連2点

推定不能例115点。

#### 小形剥片素材

打製石鏃関連12点

PL262No1・2・3・4

小形刃器関連15点

推定不能例11点。

## ㉒ 特殊石製品

項目に示した器種以外で、直接的に機能部の可動を認めることができない加工品、さらには人為的加工を積極的に肯定はできないが、遺跡内に持ち込まれた異形の石を、「特殊石製品」と仮称して扱う。

加工品1点、異形石2点がある。

### 〈観察〉

出土資料の観察及び計測結果については、「特殊石製品観察表」として「玉類観察表」に含めて付録FDに収録した。

### 〈石材〉

加工品…黒色頁岩A材1点。異形石…安山岩1点・砂岩1点。

### 〈素材〉

加工品…剥片。異形石…川原あるいは海浜石。

### 〈形態〉

加工品(PL99No9(PL193No73))は、六角柱ではあるが、平面形態が水晶に似た形状であり「水晶状石製品」と仮称した。異形石は、穴の開いた石「穴開き石」と烏帽子状で横溝のある石「烏帽子石」である。

## ㉓ 角礫石

人為的分割か否かの判断は決し難いが、四角柱状を呈した角礫様の石を扱う。長野市篠ノ井遺跡群(P399, 町田1997b)では、摩耗面を確認しており、「こする」などの使用を伴う器種であった可能性が考えられる。総数11点がある。

### 〈観察〉

出土資料の観察及び計測結果については、「角礫石観察表」として付録FDに収録した。

### 〈石材分類〉

黒色頁岩A材1点・硬砂岩4点・花崗岩1点・輝石安山岩5点がある。

### 〈形態分類〉

全て四角柱状である(PL205No50, PL205No51, PL205No52)。

### 〈基礎分析〉

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を算出する。

全体○最大長4.90cm±0.13.分散0.18, 最大幅5.18cm±0.50.分散2.76, 最大厚3.85cm±0.36.分散1.42, 重さ175.5g±44.74.分散22018.4(n=11)。

- 最大長以外で正規性は否定される。最大幅9.5cm・重さ564gの資料1点は離れ値と判断できる。最大厚の属性では、4.5cmを境界値とし2群の存在が予想される2峰性分布である。2つの属性間の関係では、重さと主要4法量の間には正の相関があり、最大幅と重さに強い相関(r=0.94, P=0.00)が認められる。

## 30 玉類 (第132図～第137図)

可動を目的としない石製品で、装飾具?と仮称されている道具。勾玉3点、管玉34点(白玉状1点を含む)、指輪状石製品2点、「角柱状石製品」1点、「ベン先状石製品」6点、「紡錘車状石製品」18点がある。また仮称「ベン先状石製品」及び「紡錘車状石製品」の未製品?(失敗品)と考えられる研磨痕跡ある剥片が107点別にある。セリサイト質変質岩材の特定石材であることから、未製品の可能性を考え「研磨痕ある剥片」として、ここで扱う。

## 〈観察〉

出土資料の観察及び計測結果は、「玉類観察表」として付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

## 〈素材分類〉

完成品が中心であり、そこから素材を推定することは難しいが、形状から判断して剥片素材と考えられる。ただしセリサイト質変質岩で製作された仮称「ベン先状石製品」と「紡錘車状石製品」には、製作関連資料が存在し、それらから剥片素材であることが解る。

## 〈材質及び形態分類〉

## 勾玉3点

翡翠材2点—PL142No156(PL260No4)・157(PL260No5)  
砂岩材1点—PL142No155

## 管玉34点

緑色凝灰岩材30点—PL14No15, PL41No3, PL55No5, PL56No17, PL57No7, PL58No12,  
PL64No11, PL70No5, PL112No6～17, PL142No158, PL163No62・63,  
PL260No12・26・27・34・36, (PL260No11・13～25・28～33・35・37・38)  
鉄石英材2点—PL142No159, PL260No9, (PL260No10)  
頁岩材2点—PL117No9, PL130No114, (PL260No7・8)  
「白玉状」  
玉髓材1点—PL130No113, PL260No6

## 指輪状石製品2点

緑色凝灰岩材1点—PL77No16, (PL260No2)  
蛇紋岩材1点—PL130No112, (PL260No1)

## 角柱状石製品1点

翡翠材1点—PL260No3

## ベン先状石製品6点

セリサイト質変質岩材—PL74No8, PL177No10, PL261No18・19・20・22, (PL261No17・21)

## 紡錘車状石製品18点

セリサイト質変質岩材—PL74No14, PL78No9, PL82No10, PL83No19, PL97No11,  
PL99No6・7・8, PL110No11, PL111No7, PL114No9・10,  
PL261No4・9・13, (PL261No6・7・8・10・11・12・14・15・16)

## 研磨痕ある剥片107点

セリサイト質変質岩材—PL16No11, PL42No10・11, PL84No12, PL99No5, PL110No6,  
PL101No12, PL111No6, PL114No9・10, PL261No23,  
(PL188No4), (PL188No2・3・7・10), (PL261No2・3)

**〔基礎分析〕**

法量等の属性観察に対して、基礎統計量を算出する。ここでは資料数のある管玉33点及びセリサイト質変質岩材に関連する資料について分析する。なお詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

管玉…○最大長1.65cm±0.14.分散0.59,最大幅0.48cm±0.03.分散0.02,最大厚0.48cm±0.03.分散0.02,重さ0.80g±0.16.分散0.81(n=32)。

○最大長のみ、有意確率1%で正規性でないとする帰無仮説が否定される。他の法量は、いずれも正規性の否定される2峰性以上の分布である。また幅・厚さ・重さの属性で離れ値1点(IIJ1-8)がある。2つの属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関があり、重さと最大長( $r=0.80, P=0.00$ )の間で強い(第132図・第133図)。

「紡錘車状石製品」(直径2.0cm以上)

○最大長3.34cm±0.27.分散0.56,最大幅3.38cm±0.14.分散0.16,最大厚0.81cm±0.07.分散0.04,重さ11.8g±1.87.分散28.1(n=8)。

○主要4法量全てに正規性がある。長さ4.0cmを計る離れ値1点(SB1280.PL99No6)がある。属性間の関係では、重さと最大厚のみに正の相関( $r=0.92, P=0.00$ )が認められる(第134図・第135図)。

「紡錘車状石製品」(2.0cm未満「白玉状石製品」)

○最大長1.40cm±0.19.分散0.14,最大幅1.28cm±0.14.分散0.08,最大厚0.50cm±0.07.分散0.02,重さ1.00g±0.29.分散0.33(n=4)。

「研磨痕ある剃片」

○最大長3.84cm±0.23.分散3.05,最大幅3.61cm±0.24.分散3.16,最大厚1.14cm±0.06.分散0.20,重さ21.9g±3.56.分散710.1(n=56)。

○最大幅のみ正規性がある。長さでは4.0cm未満に約6割を含む歪度1.65の単峰性分布である。属性間の関係では、主要4法量全てに正の相関がある(第136図・第137図)。

01 原石・石核、剃片・碎片(玉類関連材)

**〔観察〕**

出土全資料の観察及び計測結果は、「玉類関連の原石・石核観察表」及び「玉類関連の剃片・碎片観察表」として付録FDに収録した。以下、簡単に遺物の概要をまとめる。

**〔材質及び器種分類〕**

原石21点

石英材17点—PL142No152, PL259No17・18

翡翠材2点—PL129No97, (PL258No14)

水晶材1点—PL142No154

鉄石英材1点

石核5点

鉄石英材1点—PL75No11(PL258No1)

石英材2点—PL259No19

凝灰岩材1点

石材不明1点

## 剥片・砕片217点

セリサイト質変質岩材131点—PL259No20~26

石英材27点

ベンカラ20点—PL259No27・28・29・30・31

鉄石英材17点—PL142No153, PL258No2・3・4

玉髓材12点—PL39No8, PL43No10, PL83No10, PL258No11・12・(PL258No8・9・10)

碧玉材4点—PL258No5・6・7

凝灰岩材2点

翡翠材2点—PL70No4, PL258No15・(PL258No16)

珪化岩材1点—PL258No13

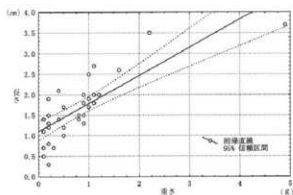
石灰岩材1点

## 《基礎分析》

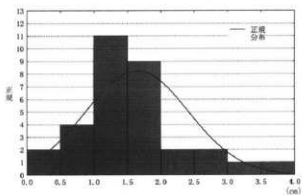
法量等の属性観察に対して、基礎統計量を算出する。ここでは資料数のあるセリサイト質変質岩材の剥片・砕片について分析する。なお詳細は付録FDを操作することにより可能となる。

## セリサイト質変質岩材

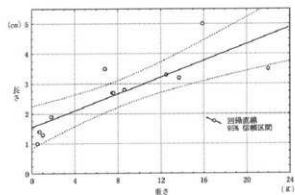
- 最大長 $3.24\text{cm} \pm 0.08$ , 分散 $0.82$ , 最大幅 $3.18\text{cm} \pm 0.12$ , 分散 $1.89$ , 最大厚 $1.88\text{cm} \pm 0.06$ , 分散 $0.43$ , 重さ $22.2\text{g} \pm 1.88$ , 分散 $464.0$  ( $n=131$ )。
- 最大長のみ、有意確率1%で正規性が肯定される。2つの属性間の関係では、主要4法量、全てに正の相関があり、重さと最大幅( $r=0.86, P=0.00$ )の間で強い。



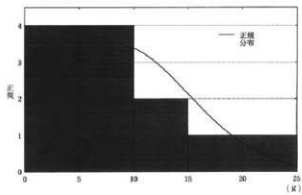
第132図 管玉法量相関



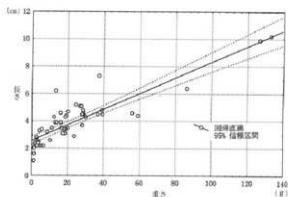
第133図 長さ別度数分布



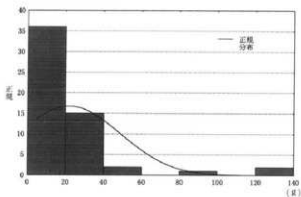
第134図 紡錘車状石製品法量相関



第135図 重量別度数分布



第136図 研磨痕ある剥片質量相関



第137図 重量別度数分布

引用・参考文献

- 下條信行 1982 「石子の堤唱—木葉形磨製石製武器について—」賀川光夫先生還暦記念論集
- 松木武彦 1986 「弥生時代の石製武器の発達と地域性—とくに打製石鏃について—」考古学研究140
- 町田勝則 1987 「砥石についての覚書」史跡第12号
- 三上徹也 1990 「縄文石器における「完形品」の概念について」『縄文時代』第1号
- 御堂島正 1991 「石鏃と有舌尖頭器の衝撃剝離」『古代』第92号
- 町田勝則 1993a 「第3章第4節②石器」『中央自動車道長野線埋蔵文化財発掘調査報告書12 一東筑摩郡坂北村・麻績村内一向六工遺跡ほか』(財)長野県埋蔵文化財センターほか
- 町田勝則 1993b 「信濃に於ける柔作りと採集」長野県考古学会誌68号
- 町田勝則 1994 「先史学における石器研究の役割」第28回日本民族学会研究大会発表要旨
- 西秋良直 1994 「石器製作時に生じる偶発剝離の問題」『東海大学校地内遺跡調査団報告4』東海大学校地内遺跡調査委員会
- 鈴木康二 1996 「コハト御堂島正「微細剝離を有する剥片」の再検討—偶発剝離の可能性—」にふれて」『旧石器考古学』52
- 町田勝則 1997b 「第3章第4節③籾ノ井遺跡出土の石製品について」『中央自動車道長野線埋蔵文化財発掘調査報告書16 一長野市内その4—籾ノ井遺跡群』(財)長野県埋蔵文化財センターほか
- 町田勝則 1998a 「石器の研究法—報告文作成に伴う分析法②b—」長野県埋蔵文化財センター紀要6
- 町田勝則 1998b 「第3節前期末葉—中期初頃の石器群について」『上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書4 一長野市内その2—松原遺跡 縄文時代』(財)長野県埋蔵文化財センターほか
- 町田勝則 1999b 「石器—基礎的研究に関する方向性①—」『縄文時代』第10号近刊予定
- 町田勝則 1999c 「第5章第2節石器・玉類・紡錘車」『上信越自動車道長野線埋蔵文化財発掘調査報告書12 一長野市内その10—榎田遺跡』長野県埋蔵文化財センターほか
- 町田勝則 1999e 「第4章第2節石器」『上信越自動車道長野線埋蔵文化財発掘調査報告書11 一長野市内その9—春山遺跡・春山B遺跡』長野県埋蔵文化財センターほか

Keeley, L.H.1980 Experimental Determination of Stone Tool Uses. Univ. of Chicago Press.

## 第2節 骨角牙製の遺物

## 1 概要

## (1) 時期

出土資料は弥生時代に属する住居址(SB260・1102・1103・1174・1282)及び旧河道址(SD100・101・102)より収集された遺物である。木製品同様、調査所見から弥生時代中期後半(近畿Ⅳ様式併行期)と考えられる。

## (2) 出土遺物の内訳

調査より得た骨・角・牙製の遺物は合計430点(第3章第2節第12表)あり、この外で人為的加工の認められる資料は18点である。第2表はその内訳であり、骨鏃1点・牙鏃1点・角製矢柄? 1点・骨鏃(針)3点・牙製腕輪3点・器種名称の定まらない骨製品1点・同角製品7点・牙製品1点がある。

器種名	狩猟具	加工具	装飾具	用途不明
総数	骨鏃・牙鏃・矢筈?	骨鏃(針)	牙製腕輪	骨製品・角製品・牙製品
18	1・1・1	3	3	1・7・1

第4表 骨角器の組成(残存数量)

## 2 器種説明

## 骨・角・牙製遺物の綱目名称について

出土遺物の98%は、人為的加工の認められない脊椎動物遺存体である。18点の人口物を除いた綱目名については、本分冊第3章第2節に同定結果及び考察を掲載した。

## (1) 骨・牙製鏃

## 《觀察》

骨製鏃はSD102から1点(PL263No2)の出土がある。長さ6.1cm、重さ2.0gを計る特大の完形品で、基部を台形様に作出したI B<sub>3</sub>類である。

牙製鏃はやはりSD102から1点(PL174No3(PL263))出土している。長さ1.9cm、重さ0.3gの小形例で、I B<sub>1</sub>類の完形品。イノシシの牙製である。

## (2) 角製矢柄?

## 《觀察》

矢柄状の角製品が1点(PL174No3(PL263No4))、SD102から出土している。全体形を棒状に仕上げ、一方の端部を矢筈状に仕上げることから、「矢柄状角製品」と仮称した。挟り込み付近の表面には、緊縛用?と思われる細かなキズが無数存在し、それが全周する。シカ角の可能性が高い。

## (3) 骨鏃・骨針

## 《觀察》

骨の端部を鋭く尖らせた錐または針?と考えられる骨製品が3点(PL9No1(PL263No3), PL9No2(PL263No5), PL174No3(PL263No4))ある。PL9No1は、SB260の取り上げNo8の壺内から出土している。長さ3.6cm。重さ0.15gを計り、両端を尖らせる「針様」の製品である。網目不明。PL9No2は、両端を欠損し全体形は不明であるが、端部の尖る「針様」の製品と考えられる。シカ骨。PL174No3は、SB1103から出土した長さ6.9cm。重さ8.9gのII種2B類である。シカ角の可能性もある。

#### (4) 牙製腕輪

##### 〈観察〉

イノシシの牙を使用した腕輪3点(PL159No2(PL263No11), PL159No1(PL263No10), PL174No4(PL263No12))がある。PL159No1とNo2は、SD100からの出土で、端部を欠損するが両端に穿孔を有する連結式の腕輪である。PL174No4は、SD102からの出土で、両端に穿孔があり、牙を半裁しない点で前2者とは異なる。未製品であろうか?。

#### (5) 骨製品

##### 〈観察〉

器種名称の定まらない骨製の加工品。シカの四肢骨遠位の端部で、切断痕を残す資料1点(PL263No17)がある。

#### (6) 角製品

##### 〈観察〉

器種名称の定まらない角製の加工品。シカ角の枝部を切り落とした根幹で、先端部に穿孔する「すりこぎ様」の製品が2点(PL100No1(PL263No14), PL263No13)ある。またシカ角の一部で穿孔途中の穴と、鋭く刻まれた溝状の痕跡を有する資料1点(PL263No15)と、シカ角の先端部で「石器製作に用いる工具様?」の加工材3点(PL61No1, PL174No5(PL263No7), PL263No8)、切断痕を残す資料1点(PL263No16)がある。

#### (7) 牙製品

##### 〈観察〉

器種名称の定まらない牙製の加工品?。イノシシの前歯1点(PL263No9)で、加工の有無は不明瞭である。



## 第3節 木製の遺物

### 1 概要

#### (1) 時期

出土資料は旧河道址SD100・SD101・SD102より収集された遺物である。出土位置が明確で、時期の特定が可能な木製品はSD102のVD5グリッド出土の木鎌とVII5グリッド出土の鍬曲柄のみ(第1分冊第8章第2節)であり、ここでの時期認定は調査段階の所見に従って、SD100及びSD101出土遺物を弥生時代中期後半(近畿IV様式併行期)の所属と考えた。SD102については弥生時代から古代にわたる時期の複合があり、分離は困難である。

#### (2) 出土遺物の内訳

調査より得た木製遺物は合計256点あり、この中で器種名称の推定できた資料が173点ある(第8分冊第2章第2節第3表)。農具3点・容器1点・板材27点・杭48点・割材58点・加工材30点・その他6点である(第5表)。ここでは、それらを農具・容器・服飾具・土木材・用途不明の項目に類別して記述する。なお木製品の器種名称は、主に奈良国立文化財研究所刊行「木器集成図録 近畿原始篇」(上原1993)・「同近畿古代篇」(上原1984)を参考とした。また、木製品ではないが2点の出土のある縄についても本節で述べる。

器種名	農具	容器	服飾具	板材	割材	杭	加工材・他
総数	鍬状・鎌状・臼	漆塗高杯	漆塗堅櫛				
173	1・1・1	1	1	27	58	48	30・5

第5表 木器の組成(残存数量)

(上記以外に縄2点がある)

### 2 器種説明

#### 樹種名称について

樹種名称については、第8分冊第2章第2節に同定結果及び総体的な考察を掲載した。

#### (1) 農具

##### 〈鍬 状〉

農具にはSD102出土の曲柄平鍬(PL176No3(PL265No6))・木鎌(PL176No4(PL265No3))・臼(PL176No2(PL265No4))が存在する。

曲柄平鍬は舌状を呈する刃部先端が残存する。木取りは柘目で鍬身の表裏が明確であり、鉄刃の装着痕は認められない。

木鎌は柘目の一木作りで、ほぼ完存する。刃部は幅12cmと広く柄に対して垂直に付き、先端には刃縁を作出する。また、柄下部には瘤状のグリップが削り出される。一木作りの木鎌は弥生末葉～古墳初期の大阪府中田遺跡例、弥生後期～古墳前期の岡山県南方釜田遺跡・千葉県国府岡遺跡例等があり、刃の装着角度から直角の中田・南方釜田遺跡例と鋭角の国府岡遺跡例とに分離されるが、本例は南方釜田遺跡例と同形態を呈している。

白は縦木取りの大型臼で、口縁形状は隅丸方形に近い。胴下部から底部が欠損する為、鼓形に括れる所謂「びれ臼」の可能性はあるかは不明確である。

## (2) 容器

### 〈観察〉

SD100出土(PL159)の容器を一木式で内外面に赤漆を施す高杯としたが(PL160(PL264No 2))、SK143で出土した鉢形土器(第138図6)の器形にも類似する。高杯脚部に相当する部分が根元から欠損する為、脚部の有無は不明である。杯部の下位に段を有し、コップ状の杯端部が内湾する。残存部の器高は19.2cmで、この内杯部は14.0cm。また、楕円形を呈する口径は長軸16.4cm、短軸14.5cmを測る。

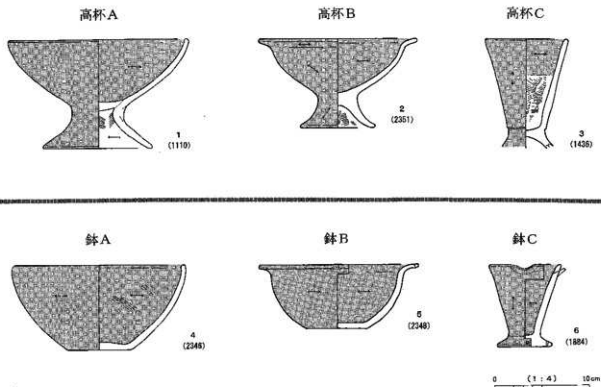
栗林式の高杯形土器は内外面に赤色塗彩を施し、A：低脚で口縁部が内湾する杯部を持つタイプ(1)、B：低脚で口縁部が水平に伸びる杯部を持つタイプ(2)が主体で、その他にC：低脚でコップ状の杯部を持つタイプ(3)が見受けられる。A～Cのタイプは鉢形土器とも共通して(4～6)、同様に赤色塗彩を施し、脚部あるいは底部が存在しなければ両者の分別は困難である。本例は脚部が付けば高杯C、鐏状に突出する偏平な底部に至れば鉢Cとなろうが、高杯・鉢形土器の中においてC類は客体的な存在である。

## (3) 服飾具

### 〈観察〉

SD102から豎櫛(PL175No1(PL264No2))が出土している。結歯式で、X線写真からヒゴ状の豎歯を23本束ねている状況が窺われる。頭部は縦長の台形を呈し、全体に赤漆を丁寧に施す。

本間元樹氏は縄文～古墳時代の豎櫛・横櫛を集成し、歯の付きかた・頭部形態から分類を行い、本例についても検討を加えている(本間1997)。それによれば、本例は頭部形態から結歯式IV類に分類され、現状では1点の出土に止まる。系統的には縄文時代の埼玉県寿能遺跡で見受けられる、頭部が縦長を呈する豎



第138図 高杯・鉢形土器の器形

櫛との関係に注意を払いながら、地域的・時期的に近い愛知県朝日遺跡(第139図2)・石川県浜相川遺跡(3)の東歯式I類の堅櫛を重視しており、本例(1)は東歯式I類の頭部形態を結歯式で模倣したものと捉えている。

結歯式IV類



東歯式I類



2. 朝日遺跡

3. 浜相川遺跡

1. 松原遺跡

0 (1:3) 10 cm

第139図 堅櫛の類別

#### (4) 土木材

##### 〈観 察〉

先端を杭状に加工する丸木芯

もち材・板材・割り材を杭として一括した。10点を報告するが、4点(PL161No2~5(PL266No14~16, PL267No19))はSD100、他の6点(PL169No1~6(PL266No17・18・PL267No20~22))はSD101からの出土である。

板材を素材とする杭(PL161No2)は矢板状で柾目材の両側面からV字状に削って先端を作出する。上端は段状を呈し、建築部材等からの転用も考えられよう。

割り材を素材とする杭は5点ある(PL161No3, PL169No2・3・5, PL267No23)。その内2点(PL161No3, PL169No2)は芯部を切り落として側面の1方向から斜めに削りを入れ、また、断面扇形の1点(PL169No3)は多方向から削りを入れて先端を作出する。両端が杭状を呈する1/2割り材の2点(PL165No5)は接合資料である。幹に粗い削りを有する点から、太さの調整がなされた丸木芯もち材を素材にしたと思われる、例えば建築部材の柱材の転用から1/2割り材を獲得し、杭状の加工を行なった状況が推測されよう。

丸木芯もち材の杭5点(PL161No4・5, PL169No1・4・6)は幹の太さが多様である。先端の加工を見ると、表面に多方向の削りを入れる例(PL161No4)の他は、2方向から削りを入れてV字状を呈する。先端がV字状を呈する杭の内1点(PL169No1)は、幹に粗い削りを入れているが、粗い削りは1/2割り材を素材とする杭(PL165No5)で触れた削りと同様である。

#### (5) 用途不明

##### 〈観 察〉

用途不明木製品は本来であれば、それぞれが各項目に含まれるべきだが、用途の推定が困難な木製品・部材を一括した。柄状木製品・板材・その他の木製品が存在する。

柄状木製品(PL161No1(PL265No5))は削り出しの直柄で、両端が欠損しており、一部に被熱による炭化が見受けられる。SD100から出土した。

板材はSD100出土の5点(PL161No6~10(PL265No7~10))を掲載したが、柾目材(PL161No6・7・10)と斜め材(PL161No8・9)が存在する。欠損品が多い中で1点(PL161No7)は原形をほぼ維持しており、両端に切斷時?の加工痕が認められる。

その他の木製品はSD101出土の1点(PL169No7(PL266No13))、SD102出土の2点(PL176No5・6(PL265No11・PL266No12))がある。SD101の木製品は上端を段状に処理し、そこから幹中央の範囲に、粗い加工痕が見受けられる。SD102出土の内1点(PL176No5)は、緩やかな湾曲を有する丸木芯もち材を、幹の太さの1/2まで削る。上下端に斜め方向の削りが入るが、その範囲は上端の方が広い。他方(PL176No6)は

証目材の一部に、段を形成する。

## (6) 縄

### 〔観察〕

残存状態は悪いが、被熱住居のSB402から2点(PL49No1(PL265No24))が出土した。同一個体と考えられ、右捻りの縄と推測される。

### 引用・参考文献

- 上原真人 1984 『木器集成図録』近畿古代篇 奈良国立文化財研究所  
上原真人 1993 『木器集成図録』近畿原始篇 奈良国立文化財研究所  
白居直之 1994 『長野県の農具の変遷』古代における農具の変遷—稲作技術史を農具から見る—発表要旨集 東日本埋蔵文化財研究会他  
白居直之 1997 『中央自動車道長野線埋蔵文化財調査報告書15 石川糸屋遺跡』第3分冊(財)長野県埋蔵文化財センター  
中川正人 1999 『縄の造形—弥生時代の飾り縄』紀要112 (財)滋賀県文化財保護協会  
本間元樹 1997 『弥生時代の縄』塚田 直先生古希記念論文集』塚田 直先生古希記念論文集刊行会

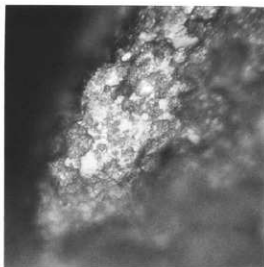
# 第3章 遺物の理化学的分析

第1節 石製の遺物

第2節 骨角製の遺物

第3節 木製の遺物

第4節 金属製の遺物



## 凡 例

本章は、出土遺物の諸属性のうち、特に理化学的な分析を必要とするものに関し行った特定分析の成果である。分析の多くは委託事業の中で実施しており、これについては第1章第3節(P.9)に明示した。また石製品に関する分析の目的及び方法については、町田1998(第1章第3節P.10)に基づいている。

松原遺跡弥生総論全8分冊では、科学分析を第VIII部『総論・自然科学分析』で扱うこととしており、それとの関連は、分析の方法・器具・成果を第VIII部で扱い、分析の過程・具体的な結果についてを各分冊・各巻で扱うこととしていた。したがって本分冊でも、原則に即して、第VIII部で扱う事項については割愛してあるので、詳細は第8分冊を参照されたい。ただし、以下の分析については、弥生時代に限定せず、遺跡全体として分析報告がなされており、報告者の意向を損なうことを避けて、分析の全てを第8分冊で一括して扱うこととした。しかしながら本書を活用するについては、当然に検索したい属性分析でもあるから、本書中にも該当する節及び項を設定しておいた。

第1節の4 石器の年代測定……………第8分冊第2章第3節収録

第3節 木製の遺物……………第8分冊第2章第2節収録

なお本章での凡例は、分析内容ごとに多くの差異があるので、該当する節ごとに明示していくこととした。第1章第1節の3に執筆分担を明示したが、本章での第1節と第4節については、実資料の分析結果のみを採用し、解釈や説明文は全て町田が記述した。分析は可能な範囲で立会い指示を行ったが、資料の判読に間違いがあるとすれば、文責は全て町田にある。

## 第3章 遺物の理化学的分析

### 第1節 石製の遺物

#### 1 石器の石材分析

- (1). 石器石材の評価に向けて  
—分析の視点と方法—
- (2). 石材の鑑定と産地分析
- |              |              |        |
|--------------|--------------|--------|
| ・黒色頁岩A, B, D | ・(蛇紋岩)       | ・黒曜岩   |
| ・珪質頁岩A, B    | ・斜方輝石単斜輝石安山岩 | ・チャート  |
| ・(片岩)        | ・変質輝緑岩       | ・黒色頁岩C |
| ・ホルンフェルス     | ・変質安山岩       | ・黒色頁岩E |
| ・セリサイト質変質岩   | ・変質溶結凝灰岩     |        |
- (3). 松原遺跡を取り巻く石材環境

キーワード：特定産地 保科玄武岩類 奇妙山火山岩類 別所層 星ヶ塚

#### (1). 石器石材の評価に向けて

石器は岩石を加工して作る道具である。岩石は天然に産するものであるから、自然界より直接採取する必要がある。日本は火山国であり、ことに本州島のほぼ中央部に位置する長野県は、所謂北部フォッサマグナ(Fossa Magna)地域として知られ、地体構造が複雑で、岩帯に様々な変化の観察できるところである。松原遺跡(以下単に遺跡)の位置する千曲川右岸は河東山地と呼ばれ、新第三紀の堆積岩や火山岩類、深成岩や半深成岩類の分布する地域に相当し、遺跡周辺には、a 鮮新世～前期更新統の奇妙山火山岩類、b 下部から中部中新統の内村層(森層)と、c その相当層・保科玄武岩類、d 別所層が分布している。a では輝石安山岩が、b では黒色頁岩(≠黒色泥岩)が、c では玄武岩や輝緑岩が、d では砂岩や黒色頁岩を採取することが可能である。

遺跡を残した弥生人たちは、それらの場所から岩石を採取し、石器を製作していた可能性が高い。石材の獲得には「直接的な採取」と「間接的な入手」があり、双方ともに石材獲得の技術として保持していたことは当然なことである。したがって石材を評価すると言うことは、この石材獲得の技術を探求することであり、単に岩石名称を判定することでも、安易に「直接的な採取」である云々と評価することでもない。「石」を通して結ばれた人と人、人と自然の関わり方を考えてみることなのである。

さて我々は、遺跡に於ける石材獲得の技術を探求するにあたって、当面、石器石材と遺跡周辺より採取できる岩石との比較研究を行う必要がある。採取できる石材とは、単に同一材のちっぽけな石がそこにあると言うことではなく、その石で石器を製作できることが条件である。ましてや、石材産出地とは一定量を採取できることが絶対的な条件である。

#### 霧頭議堂

遺跡周辺の山地及び河川域で、岩石の採取できる場所を歩く。山地は文献1・2・3などを拠り所とし、

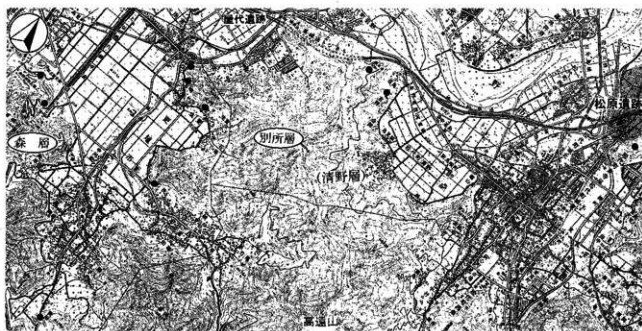
岩帯にあたりをつけて踏査することになるが、同一岩帯と記載された所であっても、実際の露頭地は、部分部分によって様々な顔付きをしている。岩石学に乏しい者にとっては、現地で見ても採取できる岩石こそが、比較の対象となる試料であり、ましてや遺跡出土の岩石と同じ顔つきの石を得ることのほうが、岩種名よりも先決なのである。事実、松原遺跡を代表する石材である「斜方輝石単斜輝石安山岩」の露頭は、奇妙山火山岩類に属し、遺跡背後だけに限っても南北1kmに及ぶが、遺跡出土の資料と顔つきのよく似た岩石は、第3地点の寺尾城周辺でしか採取できないのである。遺跡南東およそ400mの地点である。まずは同一岩帯とされる露頭から、幾つかの地点を選定して標本サンプルを作り、この中から分析試料を抽出して、遺跡出土資料と比較する方法をとる。石材の比較は、以下の方法に基づいて実施する。なお、分析の方法・機器及び分析結果の詳細は、第8分冊第2章第3節に掲載した。

#### 偏光顕微鏡観察

露頭標本サンプル及び遺跡出土資料は、始めに調査研究員の肉眼鑑定法によって岩種名を与えた。岩石の成因的 분류を旨とし、岩石名称の推定まで文献4・5などを参考に行った。次に岩石の組織、石基、鉱物組成等を鉱物顕微鏡(Nicon OPTIPHOT. XTR)下で観察する、所謂薄片鑑定法(プレパラート法)を用いて、専門的知識のある者に岩石名称の決定を仰いだ。鑑定結果は、裁断した資料の写真及び顕微鏡写真(平行ニコル)とともに以下2項に提示し、本文及び石器観察表(FD)で使用する岩石名は、すべてこれに準拠した。岩石名が決定されると、造岩鉱物の種類や大きさ、含有量などから、同一岩帯中での差異を確認し、標本サンプルと遺跡出土資料との関係を追求する。なお、薄片鑑定法は資料の破壊分析にあたる。

#### 成分分析

岩石名が決定されると、遺跡出土資料の帰属、所謂産地推定を行う。産地推定は黒曜岩や翡翠など特定産地を持つ岩石で試みられ、一定の成果が得られている。本報告でも黒曜岩はその成果を活用した賜物である(P192)。しかしながら黒色頁岩などの堆積岩、玄武岩などの火成岩では、そのような試みが実際には行われておらず、こと産地となるとお手上げの状態である。薄片鑑定法でよい成果が上げれば別であるが、それもゆかない。そこで現在可能と判断される化学的な分析法を用いて、この課題に取り組んだのがX線回折法による含有鉱物の推定とその量比、蛍光X線分析法または走査電子顕微鏡分析による岩石構成元素比の算定、ICP発光分光分析法などにより岩石構成元素比を算定する一連の化学成分分析法である。





### X線回折分析

岩石中に含まれる鉱物をX線の照射(理学電機工業ガイガー・フレックスRAD-II A型, RIX1000)により測定、その量比を推定する。分析結果は、X線回折分析による主な鉱物値として以下2項に提示した。なお、本分析法は資料の破壊分析であり、薄片鑑定法の際に裁断した岩石の残片を粉末にして使用した。

### 蛍光X線分析

白色X線を照射し、岩石表面から放射される蛍光X線により、元素強度を測定(堀場製作所MESA-500)する。測定元素は、9元素を基本に11元素までを行った。分析結果は、蛍光X線分析による主要9元素値(11元素値)として以下2項に提示した。本分析法は資料の非破壊分析であることを特徴とする。

### 走査電子顕微鏡分析(≠EPMA分析)

電子線を照射し、岩石表面部の元素から放射される特性X線の波長及び強度を測定(日本電子社JED-2140)する。測定元素は、9元素を基本とした。分析結果は、EDX分析による元素分析チャートもしくは主要9元素値として以下2項に提示した。本分析法は資料の非破壊分析である。

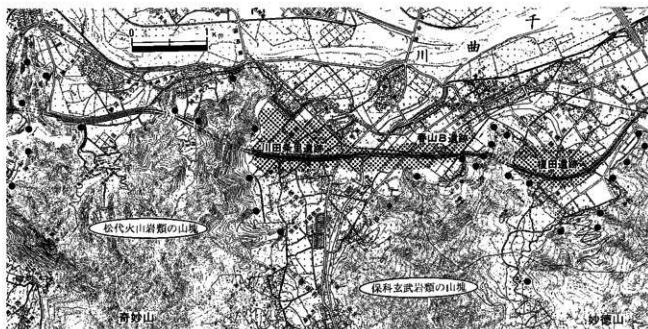
### 化学成分分析法

日本工業規格(JIS)で指定された各種分析法に基づき、9元素を測定する。資料の破壊分析であり、薄片鑑定法の際に裁断した岩石の残片を粉末にして使用した。

T, Fe: 三塩化チタン還元-ニクロム酸カリウム滴定法 FeO: ニクロム酸カリウム滴定法  
 C: 燃焼-赤外線吸収法 CaO, MgO, MnO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O: ICP発光分光法  
 SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, MgO, TiO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O: ガラスビード蛍光X線分析法

### 文献

- 1 植村 武ほか『日本の地質 中部地方』 共立出版株式会社
- 2 青藤 豊ほか『土地分類図(表層地質図-平面的分類図-長野県)』経済企画庁開発局
- 3 太田良平ほか『II. 3 新第三紀火山岩類』【SUZAKA (Nigata 97) EXPLANATORY TEXT OF THE GEOLOGICAL MAP OF JAPAN】地質調査所・工業技術院
- 4 益富壽之助ほか『黒色岩石図鑑』保育社
- 5 黒田吉益 諏訪兼位『偏光顕微鏡と岩石鉱物』 共立出版株式会社



## (2). 石材の鑑定と産地

### 1 黒色頁岩

黒色頁岩は、偏光顕微鏡観察の結果、肉眼観察で仮称した幾つかの石材を包括した名称となった。粘板岩と仮称した石材は「黒色シルト質頁岩」と判定され、シルト岩と仮称した石材は「シルト質頁岩」と、茶褐色の硬質頁岩と仮称したものは「頁岩」、頁岩と仮称したものは「黒色頁岩」、玻璃質の安山岩？としたものは「黒色頁岩」と鑑定された。それらは外観を全く異なる資料群であり、実際に製作された石器にも違いが認められる。したがって、ここではそれらを順にA・B・C・D・Eと付合し、材質及び製作器種に類似点の多いA・B・Dをまとめて扱う。

#### (1) 黒色頁岩 A

A 試料番号1 更埴市森將軍塚の裏山

岩石名：黒色シルト質頁岩

岩石の組織：砕屑状組織

鉱物片

石英：少量存在し、粒径0.27~0.03mmの他形粒状を呈し、円磨度は低い。

斜長石：微量存在し、粒径0.17~0.03mmの他形粒状を呈し、集片双晶が発達する。

岩片

珪化岩：きわめて微量存在し、粒径0.12mm以下の破片粒状を呈し、微細な石英の集合体となる。

基質

粘土：多量存在し、粒径0.005mm以下で土状を呈し、基質を埋める。非晶質で鉱物種は同定できない。

不透明鉱物：少量存在し、粒径0.2mm以下の自形~他形で粒状、粉状または脈状を呈する。比較的大型の自形~半自形を呈するものは黄鉄鉱で、微晶で円形の粉状または粉状集合体となるものは炭質物である。

ジルコン：きわめて微量存在し、粒径0.05mmの他形粒状を呈し、淡褐色を示す。

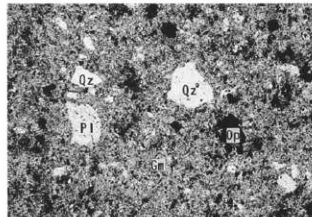
不透明鉱物細脈：きわめて微量存在し、幅0.08mm以下で、ブチグマ脈様に波打って発達する。

石英-斜ゆうれん石脈：きわめて微量存在し、幅0.06mm以下のほぼ直線的に発達しており、黄鉄鉱細脈を切っている。

記事：砕屑状の石英、斜長石および珪化岩片を含む黒色シルト質頁岩で、基質の大部分は非晶粘土からなり黄鉄鉱を伴う。黄鉄鉱細脈と石英-斜ゆうれん石細脈がみられ後者は前者を切って発達している。



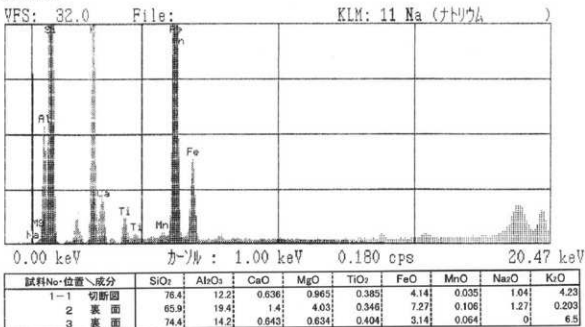
試料・裁断面とプレパラート



プレパラート・平行ニコル

第140図 原産地の石材・黒色頁岩A

## 蛍光X線分析



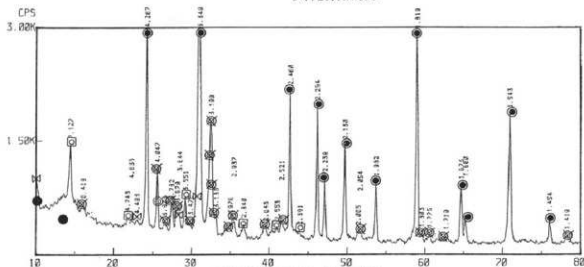
蛍光X線分析による主要9元素値

## X線回折分析



TARGET : Cu  
 VOL and CUR: 50KV 35mA  
 SLITS : 05 1 RS .5 95 1  
 SCAN SPEED: 2 DEG/MIN.  
 STEP/SAMPL. : .02 DEG  
 PRESET TIME: 2 SEC  
 SAMPLE NAME: No. 9  
 SAMPLE MENO: G000175  
 OPERATOR :  
 DATA DRAWING DATE : 05-02-1999  
 SMOOTHING NO. : 11  
 THRESH. INTEN. : 204 CPS  
 2 $\theta$  DERIV. : 08 CPS/(DEG. DEG)  
 WIDTH: .09 DEG  
 R.G. REDUCTION: EXECUTION  
 OUTPUT FILE :  
 ● SiO<sub>2</sub> (Quartz) low  
 ■ (Na, Ca) (Al, Si)<sub>3</sub>O<sub>8</sub> (Plagioclase)  
 □ (Mg, Al) (Si, Al)<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (OH)<sub>2</sub> (Chlorite)  
 ⊙ KAl<sub>3</sub>Si<sub>3</sub>AlO<sub>10</sub>(OH)<sub>2</sub> (Muscovite)  
 ⊛ SiO<sub>2</sub> (Cristobalite)?

試料と分析用粉末

X線回折分析による主な鉱物値  
第141図 黑色頁岩Aの化学分析1

**B試料番号2 更埴市森新田 沢山川**

**岩石名:** 石灰質シルト質頁岩

**岩石の組織:** 碎屑状組織 (clastic texture) を有する泥質岩で、碎屑片に富みシルト質頁岩の岩相を示す。方解石および石灰質化石を含む。

**碎屑片**

石英: 少量存在し、粒径最大0.17mmの他形粒状を呈する。

斜長石: 微量存在し、粒径最大0.15mmの他形粒状を呈する。集片双晶が認められる。曹長石質である。

加水黒雲母: 微量存在し、粒径最大0.22mmの葉片状を呈する。通常の黒雲母とは異なり、淡色化し、多色性はきわめて弱い。

白雲母: 微量存在し、粒径最大0.12mmの長柱状を示す。

方解石: 少量存在し、粒径最大0.4mmの他形粒状を呈する。多くは粗鬆質方解石の破片で変質鉱物とは認められない。

緑泥石: きわめて微量存在し、粒径最大0.05mmの他形粒状を示す。

頁岩: 微量存在し、粒径0.15mmの扁平状を呈し、鱗片状のセリサイトで構成される。

チャート: 微量存在し、粒径最大0.11mmの円礫状を呈する。微細な石英で構成される。

**基質**

セリサイト: 中量存在し、基質の主要構成鉱物となっている。粒径最大0.02mmの鱗片状を呈する。

その他の粘土鉱物: 少量存在し、セリサイトとともに基質の主要構成鉱物となっている。粒径が0.01mm以下できわめて微細なため粘土鉱物の種類は不明であるが、緑泥石・ス멕タイトと思われる。

黒色炭質物: 少量~微量存在し、基質中に粒径最大0.30mmの粒状および筋状を呈する。粒状を呈するものは微細粒の集合体となっている。筋状のものは定向配列がみられ、本岩の葉理を作っている。

化石: 微量存在し、粒径最大1.2mmの石灰質化石(有孔虫)などを含む。



試料・裁断面



偏光顕微鏡写真(平行ニコル)

第142図 原産地の石材・黒色頁岩A

**C試料番号3 大形割片 BMA SB262**

**岩石名:** シルト質黒色頁岩

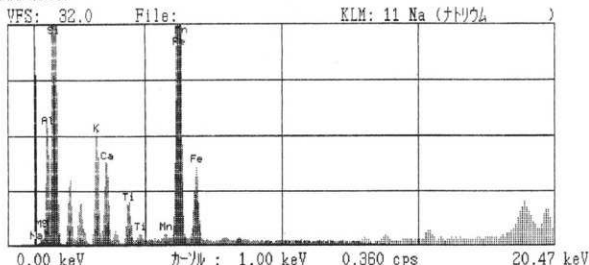
**岩石の組織:** 碎屑状組織

**鉱物片**

石英: 少量存在し、粒径0.15mm以下の他形で破片粒状を呈し、円磨度は低い。

斜長石: 微量存在し、粒径0.18mm以下の他形で、破片粒状を呈する。集片双晶や果帯構造が発達する。

## 蛍光X線分析



試料No.位置\成分	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	TiO <sub>2</sub>	FeO	MnO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
2-1 切断面	73.4	13.9	1.46	2.15	0.645	3.64	0.037	2.53	2.28
2 表面	73.4	13.9	1.46	2.15	0.645	3.64	0.037	2.53	2.28
3 表面	73.6	13.2	2.05	2.67	0.57	3.46	0.04	2.38	2.03

蛍光X線分析による主要9元素値

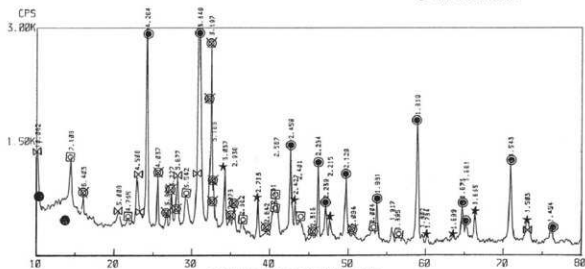
## X線回折分析



1. g002827  
 2. 99-G-000173-1  
 3. S  
 4. (財) 長野県文化振興事業団  
 5. 宝物館 (石炭田・軟泥石)  
 6. 99/01/26

試料と分析用粉末

TARGET : Co  
 VOL and CUR: 50KV 35mA  
 SLITS : DS 1 RS .5 SS 1  
 SCAN SPEED: 2 DEG/MIN.  
 STEP/SAMPL.: .02 DEG  
 PRESET TIME: 0 SEC  
 SAMPLE NAME: No.8  
 SAMPLE MEMO: G000175  
 OPERATOR :  
 DATA DRAWING DATE : 03-02-1999  
 SMOOTHING NO.: 11  
 THRESH. INTEN.: 210 CPS  
 2nd DERIV.: 88 CPS/(DEG\*DEG)  
 WIDTH: .09 DEG  
 B. G. REDUCTION: EXECUTION  
 OUTPUT FILE :  
 ● SiO<sub>2</sub> (Quartz low)  
 ● (Na, Ca)(Al, Si)<sub>3</sub>O<sub>8</sub> (Plagioclase)  
 □ Mg, Al, (Si, Al)<sub>2</sub>O<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> (Chlorite)  
 □ KAl<sub>3</sub>Si<sub>3</sub>O<sub>10</sub>(OH)<sub>2</sub> (Muscovite)  
 ★ CaAl<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub>(OH)<sub>2</sub> (Hydrogrossular)?  
 ◎ SiO<sub>2</sub> (Cristobalite)?



X線回折分析による主な鉱物値

第143図 黒色頁岩Aの化学分析 2

岩片

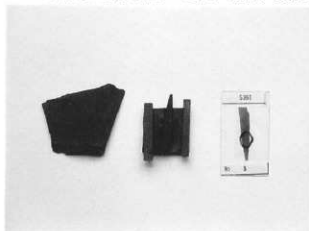
珪化岩：きわめて微量存在し、粒径0.15mm以下の破片粒状を呈し、細粒石英の集合で構成される。

基質

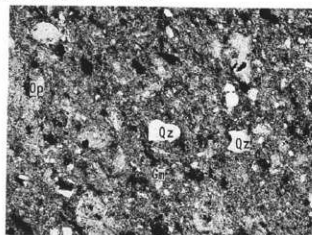
セリサイト：多量存在し、粒径0.07mm以下の半自形～他形で針状または鱗片状を呈し、定向配列を示す。  
やや含鉄質で、淡褐色を示す。

不透明鉱物：少量存在し、粒径0.4mm以下の扁平状集合体の産状、またはセリサイトの定向配列と同様なセンスで筋状分布する。大部分は、炭質物で構成されている。

記事：砕屑状の石英、斜長石およびチャート岩片を含むシルト質頁岩で、基質はセリサイトを主成分鉱物としている。セリサイトの定向配列および不透明鉱物の筋状の分布には、同様な定向性がみられ、面構造が形成されている。この面が、頁岩に特有の剝離面となっている。



試料・裁断面・プレパラート



偏光顕微鏡写真(平行ニコル)

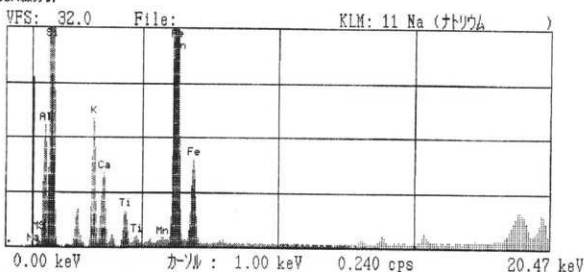
第144図 大形剥片の石材・黒色頁岩A

D試料番号4 大形剥片 BMA SB1135

岩石名：シルト質黒色頁岩

岩石の組織：砕屑状組織

蛍光X線分析



試料No-位置-成分	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	TiO <sub>2</sub>	FeO	MnO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
4-1 切断面	72.2	14.5	1.2	2.68	0.62	4.96	0.024	1.33	2.64
2 裏面	73.6	13.1	1.05	2.4	0.635	4.87	0.025	1.7	2.55
3 表面	72.3	14.1	1.28	2.79	0.67	4.63	0.028	2.39	2.42

蛍光X線分析による主要9元素値

## X線回折分析



TARGET : Co  
 VOL and CUR : 50KV 35mA  
 SLITS : DS 1 RS .5 SS 1  
 SCAN SPEED : 2 DEG/MIN.  
 STEP/SAMPL. : .02 DEG  
 PRESET TIME : 0 SEC  
 SAMPLE NAME : No.7  
 SAMPLE MEMO : G000175  
 OPERATOR :  
 DATA DRAWING DATE : 03-02-1999  
 SMOOTHING NO. : 11  
 THRESH. INTEN. : 214 CPS  
 2nd DERIV. : 00 CPS/(DEGxDEG)  
 WIDTHN : .09 DEG  
 B.G. REDUCTION : EXECUTION  
 OUTPUT FILE :  
 ● SiO<sub>2</sub> (Quartz low)  
 ■ (Na,Ca)(Al,Si)<sub>3</sub>O<sub>6</sub> (Feldspar)  
 □ KAl<sub>3</sub>Si<sub>3</sub>AlO<sub>10</sub>(OH)<sub>2</sub> (Muscovite)  
 ⊗ (Mg,Al)(Si,Al)<sub>2</sub>O<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub> (Chlorite)  
 ⊙ SiO<sub>2</sub> (Cristobalite)?

