

白老町

虎杖浜2遺跡(5)

ポニアヨロ4遺跡(2)

—一般国道36号白老町虎杖浜ポニアヨロ4遺跡外埋蔵文化財発掘調査報告書—

平成21年度

財団法人 北海道埋蔵文化財センター





1. 遺跡の位置



2. 虎杖浜 2 遺跡近景



1. ポンアヨロ 4 遺跡近景



2. ポンアヨロ川旧河道



1. 虎杖浜 2 遺跡出土の前期前半の土器(1)



2. 虎杖浜 2 遺跡出土の前期前半の土器(2)

口絵 4



1. ポンアヨロ 4 遺跡出土の東釧路Ⅱ式土器



2. ポンアヨロ 4 遺跡出土の中茶路式土器

# 例 言

1. 本書は、国土交通省北海道開発局室蘭開発建設部が行う一般国道36号白老町虎杖浜改良工事に伴い、財団法人北海道埋蔵文化財センターが平成20（2008）年度に発掘調査を実施した白老町虎杖浜2遺跡・ポニアヨロ4遺跡の埋蔵文化財発掘調査報告書である。なお虎杖浜2遺跡については、平成11（1999）～13（2001）・18（2006）・19（2007）年度に当財団が発掘調査を行い、報告書を刊行している（北埋調報158集『白老町虎杖浜2遺跡』・北埋調報172集『白老町虎杖浜2遺跡（2）』・北埋調報241集『白老町虎杖浜2遺跡（3）』・北埋調報256集『白老町虎杖浜2遺跡（4）』）。またポニアヨロ4遺跡については、平成15（2003）年度に当財団が発掘調査を行い、報告書を刊行している（北埋調報200集『白老町ポニアヨロ4遺跡』）。
2. 調査は、第1調査部第2調査課が担当した。
3. 本書の執筆・編集は、阿部明義が行った。
4. 整理作業の担当は阿部である。
5. 現場の写真撮影は阿部のほか、第1調査部第1調査課吉田裕吏洋・第2調査部第4調査課熊谷仁志が行った。遺物の写真撮影は吉田および第1調査部第2調査課越田雅司が行った。
6. 石器などの石材鑑定は、過年度の調査出土遺物などを参照して阿部が行った。また、第2調査部第2調査課柳瀬由佳の助言を得た。
7. 黒曜石製遺物の原材産地分析は、有限会社遺物材料研究所に委託した。
8. 調査にあたっては、下記の諸機関および人々の指導、ご協力をいただいた（順不同・敬称略）。

北海道教育庁生涯学習部文化・スポーツ課

白老町教育委員会 石井和彦、坂本 穰

白老町仙台藩元陣屋資料館 飯島博光、武永 真、坂本恭啓

白老アイヌ民族博物館 中村 齋

登別市教育委員会 菅野修広

苫小牧市博物館 赤石慎三

日高町教育委員会 川内谷 修

市立函館博物館 長谷部一弘、佐藤智雄、大矢京右

函館市立北方民族資料館 小林 貢

松前町教育委員会 前田正憲

北檜山歴史散歩会 桜庭 博

大沼忠春

## 記号等の説明

1. 遺構は以下の記号によって表記し、過年度調査分に続けて発掘調査順に番号および記号を付した。  
「P」土坑・土坑墓 「F」：焼土 「FC」：フレイクチップ集中
2. 遺構図にはグリッド線に従って、方位記号を付したものがあ。方位は真北を示す。発掘区の南北方向の基線は、真北に対して虎杖浜2遺跡が西偏21度35分、ポンアヨロ4遺跡が西偏19度2分である。レベルは標高(単位m)を示す。
3. 遺構の規模は、「確認面での長軸×確認面での短軸/底面での長軸×底面での短軸/厚さ(深さ)」の順で記した。一部破壊されているものや不明確なものについては、現存長を「( )」で、不明のものは「-」で示した。
4. 掲載した遺構図等の縮尺は原則的に以下のとおりとし、スケールを付した。また変則的なものについても随時スケールを入れている。  
遺構実測図 1:40                      遺物出土分布図 1:100      遺物出土詳細図 1:20  
土器実測図・拓影図 1:3      剥片石器実測図 1:2      磨製石器実測図 1:2  
礫石器実測図 1:3 (大型石器は1:4)      土製品 1:2
5. 石器実測図中で、敲打痕はV-V、すり痕は|—|で範囲を表した。
6. 遺物写真の縮尺は原則的に以下のとおりである。  
土器 約1:3      剥片石器 約1:2      礫石器 約1:3      土製品 約1:2
7. 出土遺物分布図等での表示は、遺物の種類別に略記号やシンボルマークで示した。
8. 土層の混合状態を表現するために、以下のように表記してある。  
A+B: AとBが同量混じる。              A>B: AにBが少量混じる。  
A>>B: AにBが微量混じる。              A≒B: AとBはほぼ等しい。
9. 土層の色調には『新版標準土色帖』(小山・竹原1967)を使用し、カラーチャートの番号を付したものがあ。また、土層の記述には下記の記号・略称を用いた場合があ。  
Us-b: 有珠b降下軽石堆積物  
B-Tm: 白頭山苦小牧火山灰  
Ko-g: 駒ヶ岳g火山灰



# 目 次

口絵

例言・記号等の説明

目次

挿図目次・表目次・写真図版目次

<b>I 章. 調査の概要</b> .....	1
1. 調査要項	
2. 調査体制	
3. 調査に至る経緯	
4. 遺跡の立地と環境	
(1) 位置と地名の由来	(2) 遺跡周辺の地形・環境
(3) 周辺の遺跡	
5. 遺物の分類	
(1) 土器等	(2) 石器等
6. 調査結果の概要	
(1) 虎杖浜2遺跡	(2) ポンアヨロ4遺跡
<b>II 章. 虎杖浜2遺跡の調査と出土遺物</b> .....	11
1. 調査の方法と過程	
(1) 発掘区の設定	(2) 発掘調査の方法と過程
(3) 整理作業の方法と過程	(4) 土層の区分と地形
2. 遺構の調査と出土遺物	
(1) 焼土	(2) フレイクチップ集中
3. 包含層の調査と出土遺物	
(1) 遺物出土状況	(2) 土器等
(3) 石器等	
<b>III 章. ポンアヨロ4遺跡の調査と出土遺物</b> .....	33
1. 調査の方法と過程	
(1) 発掘区の設定	(2) 発掘調査の方法と過程
(3) 整理作業の方法と過程	(4) 土層の区分と地形
2. 遺構の調査と出土遺物	
(1) 土坑	(2) 焼土
(3) フレイクチップ集中	
3. 包含層の調査と出土遺物	
(1) 遺物出土状況	(2) 土器等
(3) 石器等	
<b>IV 章. 自然科学的手法による分析・鑑定</b> .....	67
1. 虎杖浜2遺跡・ポンアヨロ4遺跡出土の黒曜石製遺物の原産地分析	
<b>V 章. まとめ</b> .....	81
1. 虎杖浜2遺跡の遺構と遺物	
(1) 平成20年度調査の遺構と遺物	(2) 春日町式土器について
(3) 虎杖浜2遺跡の変遷	

## 2. ポンアヨロ 4 遺跡の遺構と遺物

(1) 平成 20 年度調査の遺構と建物 (2) 東釧路Ⅱ式土器について

(3) ポンアヨロ 4 遺跡の変遷

引用・参考文献 ..... 92

### 写真図版

#### ・虎杖浜 2 遺跡

現地調査状況

出土遺物

#### ・ポンアヨロ 4 遺跡

現地調査状況

出土遺物

#### ・分析試料

報告書抄録

## 挿図目次

図Ⅰ-1	遺跡の位置..... 5	図Ⅲ-8	ポンアヨロ 4 遺跡遺構位置図..... 43
図Ⅰ-2	遺跡周辺の地形と調査区..... 6	図Ⅲ-9	土坑・焼土..... 45
図Ⅱ-1	虎杖浜 2 遺跡調査区設定図..... 11	図Ⅲ-10	遺物出土状況(1)..... 46
図Ⅱ-2	Ⅳ層上面地形図..... 13	図Ⅲ-11	遺物出土状況(2)..... 47
図Ⅱ-3	調査区土層断面図..... 14	図Ⅲ-12	遺物出土状況(3)..... 48
図Ⅱ-4	虎杖浜 2 遺跡遺構位置図..... 15	図Ⅲ-13	発掘区別土器出土分布..... 49
図Ⅱ-5	焼土・フレイクチップ集中..... 15	図Ⅲ-14	発掘区別石器出土分布(1)..... 50
図Ⅱ-6	土器出土状況..... 17	図Ⅲ-15	発掘区別石器出土分布(2)..... 51
図Ⅱ-7	発掘区別遺物分布図..... 18	図Ⅲ-16	復元土器接合展開図..... 53
図Ⅱ-8	包含層出土の土器(1)..... 21	図Ⅲ-17	包含層出土の土器(1)..... 54
図Ⅱ-9	包含層出土の土器(2)..... 22	図Ⅲ-18	包含層出土の土器(2)..... 55
図Ⅱ-10	包含層出土の土器(3)..... 23	図Ⅲ-19	包含層出土の土器(3)..... 56
図Ⅱ-11	復元土器接合展開図..... 24	図Ⅲ-20	包含層出土の石器(1)..... 61
図Ⅱ-12	包含層出土の石器(1)..... 29	図Ⅲ-21	包含層出土の石器(2)..... 62
図Ⅱ-13	包含層出土の石器(2)..... 30	図Ⅲ-22	包含層出土の石器(3)..... 63
図Ⅱ-14	包含層出土の石器(3)..... 31	図Ⅲ-23	包含層出土の石器(4)..... 64
図Ⅲ-1	ポンアヨロ 4 遺跡調査区設定図..... 33	図Ⅳ-1	黒曜石原産地..... 74
図Ⅲ-2	発掘調査の順序..... 35	図Ⅴ-1	春日町式土器関連図..... 82
図Ⅲ-3	調査区土層断面(1)..... 38	図Ⅴ-2	虎杖浜 2 遺跡全体遺構位置図..... 85
図Ⅲ-4	調査区土層断面(2)..... 39	図Ⅴ-3	東釧路Ⅱ式関連図..... 88
図Ⅲ-5	調査区土層断面(3)..... 40	図Ⅴ-4	ポンアヨロ 4 遺跡全体遺構位置図..... 90
図Ⅲ-6	調査区土層断面(4)..... 41		
図Ⅲ-7	Ⅳ層上面地形図..... 42		

## 表目次

表I-1	調査に関わる年表	3	表IV-2	湧別川河口域の河床から採取した247個の黒曜石円礫の分類結果	78
表I-2	遺物集計表	10	表IV-3	常呂川(中ノ島～北見大橋)から採取した661個の黒曜石円礫の分類結果	78
表II-1	遺構出土掲載石器一覧	16	表IV-4	サナブチ川から採取した44個の黒曜石円礫の分類結果	78
表II-2	包含層出土掲載土器一覧(1)	25	表IV-5	虎杖浜2遺跡・ポンアヨロ4遺跡出土黒曜石製石器・剥片の元素比分析結果	79
表II-3	包含層出土掲載土器一覧(2)	26	表IV-6	虎杖浜2遺跡・ポンアヨロ4遺跡出土黒曜石製石器・剥片の原産地分析結果	79
表II-4	包含層出土掲載石器等一覧	32	表V-1	虎杖浜2遺跡遺構数・遺物数ほか集計	84
表III-1	ポンアヨロ4遺跡調査工程表	35	表V-2	虎杖浜2遺跡出土遺物集計表	86
表III-2	包含層出土掲載土器一覧(1)	57	表V-3	ポンアヨロ4遺跡遺構数・遺物数ほか集計	91
表III-3	包含層出土掲載土器一覧(2)	58	表V-4	ポンアヨロ4遺跡出土遺物集計表	91
表III-4	包含層出土掲載石器等一覧(1)	65			
表III-5	包含層出土掲載石器等一覧(2)	66			
表IV-1-1・2	各黒曜石の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値	75			
表IV-1-3・4	黒曜石製遺物群の元素比の平均値と標準偏差値	77			

## 写真図版目次

口絵1	1. 遺跡の位置	2. 虎杖浜2遺跡近景	図版3	1. 焼土と周辺の遺物出土状況(南西から)	2. 焼土F-33断面(東から)	3. 包含層調査状況(東から)	4. フレイクチップ集中調査状況(南東から)	5. 石斧出土状況(南東から)	
口絵2	1. ポンアヨロ4遺跡近景	2. ポンアヨロ川旧河道	図版4	1. 包含層遺物出土状況(北東から)	2. 土器出土状況(南西から)	3. 2の復元土器	4. 南半完掘(西から)	5. 北半完掘(東から)	
口絵3	1. 虎杖浜2遺跡出土の前期前半の土器(1)	2. 虎杖浜2遺跡出土の前期前半の土器(2)	図版5	1. 復元土器 図II-8-22	2. 復元土器展開(同)	3. 復元土器 図II-9-23	4. 復元土器 図II-9-47	5. 復元土器 図II-9-48	6. 復元土器展開(同)
口絵4	1. ポンアヨロ4遺跡出土の東鉤路II式土器	2. ポンアヨロ4遺跡出土の中茶路式土器	図版6	1. 包含層出土の土器(1)					
●虎杖浜2遺跡			図版7	1. 包含層出土の土器(2)					
図版1	1. 虎杖浜2遺跡遠景(南東から)	2. 調査前状況(南西から)	図版8	1. 包含層出土の土器(3)					
	3. 表土等除去後の状況[南半](西から)	4. 表土等除去後の状況[北半](東から)							
図版2	1. 基本土層断面(北から)	2. 調査区中央土層断面[南](東から)							
	3. 調査区中央土層断面[北](東から)	4. 調査区東端土層断面[北](西から)							
	5. 調査区東端土層断面[南](西から)								

図版 9

1. 遺構出土の石器
2. 包含層出土の石器(1)

図版 10

1. 包含層出土の石器(2)
2. 包含層出土の石器 図Ⅱ-14-50
3. 包含層出土の石器 図Ⅱ-14-51

●ポンアヨロ4遺跡

図版 11

1. ポンアヨロ4遺跡近景(東から)
2. ポンアヨロ4遺跡近景(西から)
3. ポンアヨロ川(北から)
4. ポンアヨロ川河口付近(南から)

図版 12

1. 表土除去(南東から)
2. 表土除去(南東から)
3. 表土等除去後〔①区〕(東から)
4. 表土等除去後〔②区〕(北西から)
5. 表土等除去後〔④区〕(西から)
6. 表土等除去後〔⑥区〕(北西から)
7. 大雨による水害状況(南から)
8. 調査区周辺の工事の状況(東から)

図版 13

1. 調査状況〔④区〕(南東から)
2. 調査状況〔④区〕(東から)
3. 調査状況〔①区〕(西から)
4. 調査状況〔②区〕(北西から)
5. 調査状況〔⑤区〕(北西から)

図版 14

1. ポンアヨロ川旧河道(西から)
2. ポンアヨロ川旧河道断面〔④区〕(南西から)
3. ポンアヨロ川旧河道断面〔①区〕(南東から)
4. ポンアヨロ川旧河道断面〔④区〕(西から)
5. ポンアヨロ川旧河道断面〔④区〕(北から)

図版 15

1. 土坑P-92断面(南から)
2. 土坑P-92完掘(南西から)
3. 土坑P-93断面(北東から)
4. 焼土検出(南西から)
5. 焼土F-88検出(北西から)
6. 焼土F-88・89断面(南西から)

図版 16

1. 石斧出土状況〔②区〕(南西から)
2. 同(南から)
3. 北海道式石冠出土状況〔④区〕(北から)
4. 旧河道内土器出土状況〔④区〕(西から)
5. 旧河道内土器出土状況〔④区〕(南西から)
6. 同(西から)

図版 17

1. 遺物出土状況〔①区〕(東から)
2. 河岸段丘崖の土器出土状況〔③区〕(西から)
3. 河岸段丘上の土器出土状況〔④区〕(西から)
4. 同(北西から)
5. 河岸段丘崖の土器出土状況〔⑤区〕(南から)
6. 河岸段丘上の土器出土状況〔⑥区〕(北西から)

図版 18

1. 完掘〔①区〕(東から)
2. 完掘〔②区〕(南西から)
3. 完掘〔③区〕(西から)
4. 完掘〔④区西部〕(西から)
5. 完掘〔⑤区〕(北西から)
6. 完掘〔⑥区〕(北西から)

図版 19

1. 包含層出土の土器(1)

図版 20

1. 復元土器 図Ⅲ-18-43
2. 包含層出土の土器(2)

図版 21

1. 包含層出土の土器(3)

図版 22

1. 包含層出土の石器(1)

図版 23

1. 包含層出土の石器(2)

図版 24

1. 包含層出土の石器(3)
2. 包含層出土の石器 図Ⅲ-23-52
3. 包含層出土の石器 図Ⅲ-23-54

●分析試料

図版 25

1. 黒曜石原材産地分析試料

# I 調査の概要

## 1. 調査要項

事業名：一般国道36号白老町虎杖浜ポンアヨロ4遺跡外埋蔵文化財発掘調査

委託者：国土交通省北海道開発局室蘭開発建設部

受託者：財団法人 北海道埋蔵文化財センター

遺跡名：①虎杖浜2遺跡（北海道教育委員会登録番号J-10-1）

②ポンアヨロ4遺跡（北海道教育委員会登録番号J-10-41）

所在地：①白老郡白老町字虎杖浜329-9地先

②白老郡白老町字虎杖浜332-2地先

調査面積：①300㎡ ②950㎡

調査期間：平成20年4月1日～平成21年7月27日

（現地調査 ①平成20年5月7日～6月13日

②平成20年5月26日～6月4日・8月18日～10月10日）

## 2. 調査体制

財団法人北海道埋蔵文化財センター

理事長 森重 楯一（～平成20年5月31日）

坂本 均（平成20年6月1日～）

専務理事 佐藤 俊和（～平成21年5月29日）

松本 昭一（平成21年6月1日～）

常務理事 畑 宏明

### 平成20年度

第1調査部 部長 越田 賢一郎

第1調査部第2調査課 課長 三浦 正人

主任 阿部 明義（発掘担当者）

第1調査課 主任 吉田 裕吏洋

第2調査部第4調査課 課長 熊谷 仁志（ポンアヨロ4遺跡発掘担当者）

### 平成21年度

第2調査部 部長 西田 茂

第2調査部第2調査課 課長 佐藤 和雄

主任 阿部 明義

## 3. 調査に至る経緯 [表I-1]

一般国道36号白老町虎杖浜改良工事は、国土交通省北海道開発局室蘭建設部が行う白老町字虎杖浜から登別市本町に至る延長4.6kmの四車線拡幅事業である。交通量増加と虎杖浜隧道付近での事故

の多発などから対策の陳情が繰り返されていた。工事は平成元年（1989年）に着手され、用地補償及び改良・橋梁・舗装工事が進められ、白老町内と登別市内2か所の工事が完了、順次供用されている。虎杖浜隧道付近は台地のオープンカット工事が進行中であり、平成21年（2009年）秋に暫定2車線の拡幅道路が開通する見込みとなった。

虎杖浜2遺跡は昭和初期から知られており、昭和52年（1977年）には白老町教育委員会による試掘調査が行われ、縄文時代前期の2か所の貝塚を伴う大規模な集落跡であることが判明した。拡幅道路工事に係る埋蔵文化財調査の経緯については、過年度の調査報告書に詳述されており（白老町1978・1999・北海道埋蔵文化財センター2001・2002・2004・2007・2008）、遺跡と工事に関する年表を掲載した（表I-1）。虎杖浜2遺跡ではこれまでに計6回、10,880㎡の発掘調査が行われ、竪穴住居跡28軒、土坑・土坑墓29基、焼土84か所、貝塚、盛土遺構ほかが発出されている。遺物は合計約192,000点で、ほかに貝や魚骨などの動物遺存体がコンテナ786箱を数える。

一方ボンアヨロ4遺跡は、拡幅道路工事に伴う平成9年（1997年）の分布調査により発見された遺跡で、平成10年（1998年）に白老町教育委員会、平成15年（2003年）に当センターが計3,784㎡の発掘調査を行った。平成10年度の調査では、縄文時代中期後半の住居跡や同早期後半の土坑・焼土群を検出し、平成15年の調査ではボンアヨロ川の氾濫原を検出し、縄文早期の土器などが出土している。遺物は合計約32,000点である。

虎杖浜2遺跡では、現在の町道北伏古1番線の一部において拡幅道路工事による寸断が予定され、その補償道路工事が同町道で行われることとなった。平成18年11月、北海道教育委員会が町道沿いにテストピットによる分布調査を行い、工事予定区・工法を調整した後、300㎡を要発掘調査範囲とし、平成20年に発掘調査が予定された（立会回答 平成18年11月29日付け教文ス第3380号）。路盤下を含むため、調査区を分割し道路を切り替えて調査を行うこととなった。

ボンアヨロ4遺跡では、国道本線工事の本格化に伴い、要発掘調査範囲のうち道路路盤下にあたる調査未了の1,200㎡が平成20年度の調査対象となった。また現国道下の300㎡については、「平成20年度の調査結果によっては、発掘の取り扱いを変更する可能性もある」とされた（平成19年4月9日、北海道教育委員会と室蘭開発建設部との協議内容）。

平成20年4月、揮発油税等の暫定税率廃止という政治情勢に伴い、道路特定財源の確保見込みが立たず、平成20年度の各種公共工事の一時執行凍結が相次いだ。暫定税率は4月末に復活したが、当該事業においても、町道虎杖浜海岸通の（新）ボンアヨロ1号橋の取り付け道路部分の工事が予定の4月から遅れることとなった。また先進国首脳会議（サミット）が洞爺湖町で7月に開催され、警護上の理由から国道36号沿線についても一定期間各種規制等が行われたことも工事に影響があった。付け替え道路の完成を前提にした発掘調査の開始時期も当初予定から遅れることとなり、虎杖浜2遺跡およびボンアヨロ4遺跡の発掘調査全体の見直しが幾度となく行われた。その結果、虎杖浜2遺跡は当初予定通り5～6月に、ボンアヨロ4遺跡は一部を5月に、残りを8月のお盆明け直後から10月に調査を行うこととなった。調査開始後も各種工事が同時並行で行われ、室蘭道路事務所および各工事施工業者との協議を繰り返し、工程を調整しながら発掘調査を行った。

なお今回の調査区のうち国道側法面部分250㎡は安全対策上調査が行えず、現国道下の300㎡と合わせて、今回の調査状況から「工事立会」の扱いに変更となった（平成20年9月12日協議、北海道教育委員会）。国道36号虎杖浜改良工事に起因する発掘調査は、平成20年度で終了することとなった。

（阿部明義）

表 I - 1 調査に関わる年表

		遺跡に関する事項	道路に関する事項	
1931年頃		登別市岩根医師により、貝塚発見		(現町道伏古別1番線)
1952年				「新道路法」施行。旧「国道28号」から「1級国道36号」へ。
1958年		トンネル工事により、遺跡の一部滅失。	4月	虎杖浜隧道着工
			8・12月	工事中の虎杖浜隧道の天井崩落
1959年			10月	虎杖浜隧道竣工。国道の切り替え(現国道路線へ)
1961年	6月	大場利夫、トレンチによる「予備的調査」。A貝塚。縄文前期・中期土器。貝・骨片等。		
1965年				「一般国道36号」に改称。
1977年	11月	試掘調査[町教委] 対象18,000㎡のうち95穴384㎡。B貝塚、竪穴等21基。		
1985年				国道改善促進期成会結成[地元住民]・・・拡幅の陳情(継続)
1989年				登別拡幅工事計画の公表[室建]・・・4車線化・オープンカット
1990年		分布調査[道教委] 対象14,000㎡。15穴から縄文前期遺物。		用地買収等(継続)
1995年		埋蔵文化財保護の協議[室建・道教委]・・・発掘調査年度・範囲の決定		
1997年		虎杖浜2遺跡第1次調査[町教委] 1,010㎡、縄文時代早期物見台式、前期大木2a式あり		
		トンネル西側分布調査[道教委]・・・ポンアヨロ4遺跡発見		
1998年	5～7月	ポンアヨロ4遺跡第1次調査[町教委] 3,500㎡、遺物約30,000点。縄文早期～中期。		
1999年	5～8月	虎杖浜2遺跡第2次調査[道埋文] 2,500㎡、竪穴住居群		
2000年	5～10月	虎杖浜2遺跡第3次調査[道埋文] 2,000㎡、縄文前期竪穴住居群、土坑、盛土ほか。緊急雇用対策事業で攪乱貝層調査。	4月	一時、町道伏古一番線の切り替え。
2001年	5～10月	虎杖浜2遺跡第4次調査[道埋文] 2,010㎡、A貝塚調査、骨角器ほか多数		
2002年	7月	ポンアヨロ4遺跡分布調査[道教委]		これまでに虎杖浜地区・登別地区0.7m拡幅供用。
2003年	5～6月	ポンアヨロ4遺跡第2次調査[道埋文] 289㎡		
2005年	11月	虎杖浜2遺跡分布調査[道教委]		これまでに虎杖浜地区・登別地区1.9km拡幅供用。また、虎杖浜2遺跡周辺の掘削工事等。
2006年	5～6月	虎杖浜2遺跡第5次調査[道埋文] 1,770㎡攪乱貝層。		
2007年	5～7月	虎杖浜2遺跡第6次調査[道埋文] 1,590㎡盛土遺構、縄文前期土坑墓・漆。	7月	一時、町道伏古一番線の切り替え。
2008年	5～6月	虎杖浜2遺跡第7次調査[道埋文] 300㎡縄文早期・前期土器。 ポンアヨロ4遺跡第3次調査[道埋文] 950㎡旧河道、縄文早期土器ほか。	4月～	国道拡幅道路本線掘削工事・基盤造成、町道橋梁部切替、各種付属施設等移設・新設工事
2009年			秋	国道拡幅道路暫定2車線開通予定

[室建]：北海道開発局室蘭開発建設部  
[道教委]：北海道教育委員会

[町教委]：白老町教育委員会  
[道埋文]：(財)北海道埋蔵文化財センター

## 4. 遺跡の立地と環境 [図I-1・2]

### (1) 位置と地名の由来

虎杖浜2遺跡およびポンアヨロ4遺跡は、白老町の西端部、JR室蘭線登別駅から北東約1km、虎杖浜駅から南西約2kmに位置する。両遺跡間の距離はおよそ300mである。台地上の虎杖浜2遺跡の直下には、札幌―室蘭を結ぶ交通の大動脈である国道36号の虎杖浜隧道が貫通しており、登別側の出入口付近にポンアヨロ4遺跡がある。両遺跡から約3km北方には風光明媚なカルデラ湖である倶多楽湖、その西側には全国有数の温泉地である登別温泉がある。遺跡周辺もまた虎杖浜温泉として知られ、良質な温泉が湧出している。

遺跡周辺は、もとは「アヨロ」・「ポンアヨロ」と呼ばれていた。「アヨロ」は「アヨロコタン」(アイ・オロ・オ・コタン：[矢・そこ・に群生する・部落])の下略形かとされ、アヨロ川の河口にあった部落付近では今も石礫が出るという、と説明されている(知里・山田1958)。付近にあるアヨロ温泉内の解説板にも同様の説明がなされている。「ポンアヨロ」川は、アヨロ川を親川と考え、「子である・アヨロ」「小さい・アヨロ」としたことに由来する。

「虎杖浜」という地名は、アイヌ語のクッターシ(Kuttar-us・i：オオイタドリ・群生している・所)をイタドリの漢名である「虎杖」に意識し名づけられたといわれる(知里・山田1958)。もともとは現在の竹浦地区付近が「クッターリウス」と名づけられていた。最初に「虎杖」が用いられたのは、大正3年(1914年)に名づけられた「虎杖小学校」である。その後昭和3年(1928年)、この地区に国鉄室蘭本線の駅が新設され「虎杖浜駅」としたこと、周辺も「虎杖浜」と呼ぶようになったという。昭和14年(1939年)には「クッターリウス」・「アヨロ」ほか周辺の字名を統一して「字虎杖浜」となった。

### (2) 遺跡周辺の地形・環境

白老町の海岸線は直線的な砂浜が続くが、虎杖浜付近では海側に段丘が張り出し、岩礁が露出し浸食されて断崖をなすところが多い。この張り出した海岸段丘は、4万年以上前に爆発した倶多楽火山の外輪山麓から続く樹枝状にのびる台地の南端部にあたる。

虎杖浜2遺跡は、海岸から約700m内陸に入ったこの溶岩台地の段丘上にある。台地の北東側と南西側を倶多楽火山の南麓を源とするアヨロ川とポンアヨロ川が流下し、台地を深く開析している。そのポンアヨロ川左岸にポンアヨロ4遺跡がある。台地の東西は沖積低地が広がり、虎杖浜市街地と登別本町・東町の市街地が形成されている。

虎杖浜2遺跡の今回の調査区は、この台地の北東縁辺部にあたる(図I-2)。過年度の調査区から200～300m北西に位置する。調査区内の標高は約50mで、おおむね平坦であるが、ゆるやかに東から西へ傾斜している。台地上では笹が繁茂している範囲が広く、地名由来のイタドリ(虎杖)も台地縁辺部などで繁茂している。調査区から南東方向に小規模な谷が入っており、やや急傾斜の町道が走る。調査区から北方もまた急崖で、林が広がる。

ポンアヨロ4遺跡の今回の調査区は、ポンアヨロ川左岸の氾濫原と旧河道、河岸段丘崖、そして台地斜面を含んでいた(第三章1)。標高は17～22mで、現河川との高低差は1～5mである。ポンアヨロ川は、遺跡周辺では比較的緩やかな流れをみることができ、これより河口付近までは小支谷をぬうように流下し、その足を速める。遺跡周辺は国道の喧騒が響く一方、南方には広葉樹林が広がり、シカが跳ねることがある。



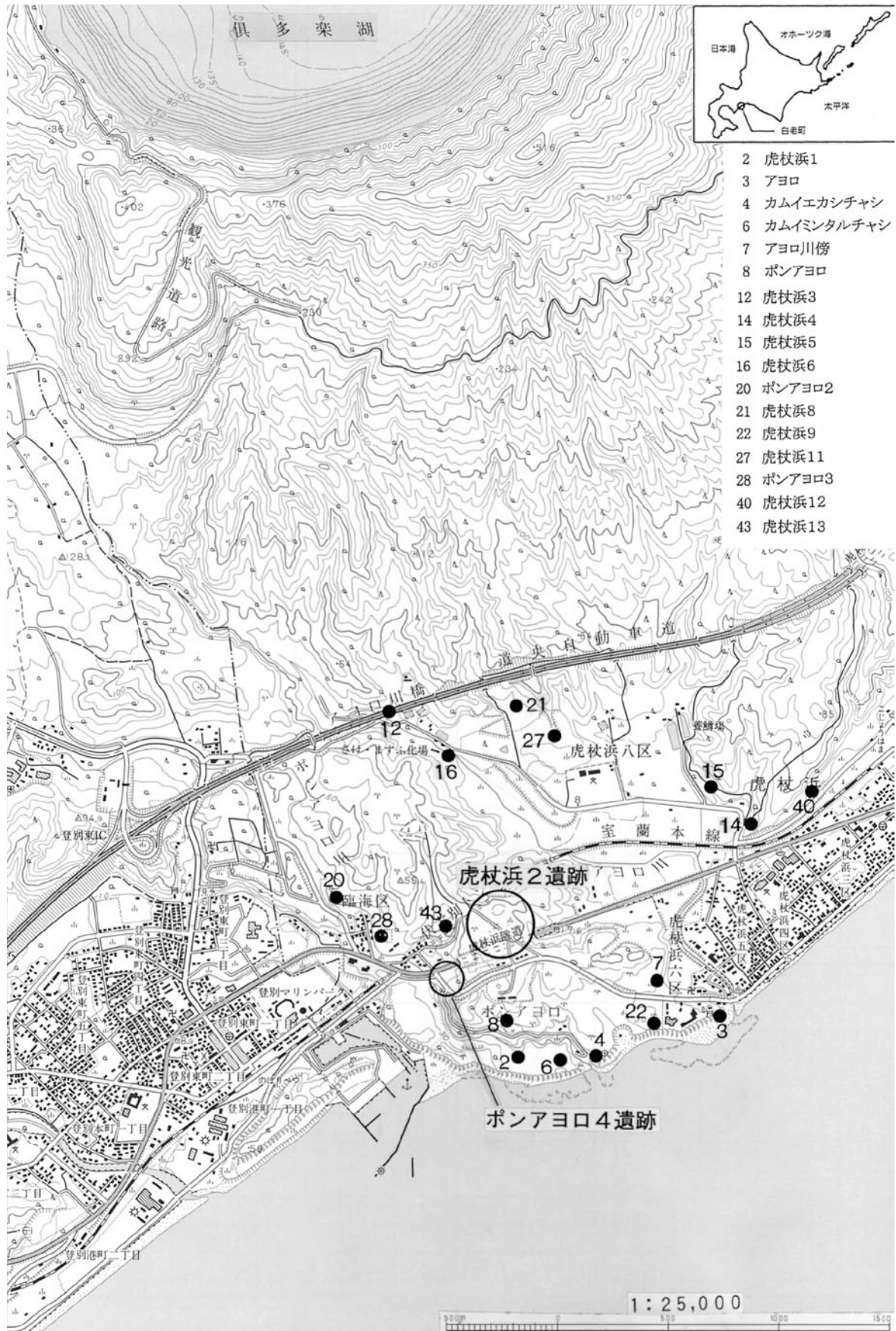


図 I - 1 遺跡の位置

※ この図は国土地理院発行の1：25000地形図「登別温泉」に加筆して作成したものである。

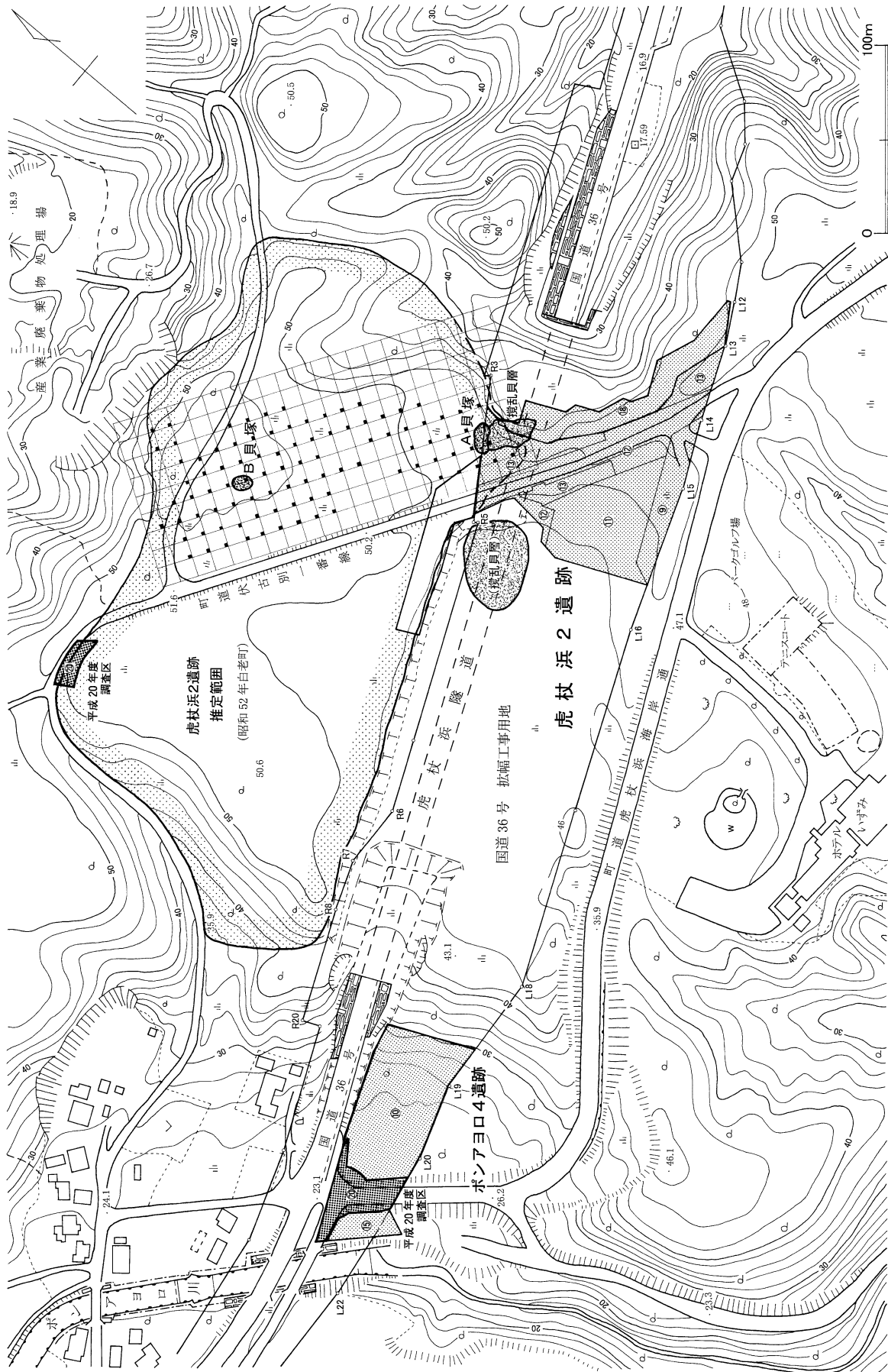


図1-2 遺跡周辺の地形と調査区

虎杖浜台地の段丘下には沖積地が広がり、縄文時代前期の海進時には入り江をなしていたか、もしくは入り江に近い浜辺であったと推察される。虎杖浜地区の沿岸は現在も魚介類が豊富で、名産のたらこなど水産加工業や漁業が盛んであるが、当時もさまざまな水産資源に恵まれていたであろうことは、過年度の貝塚調査の結果からも十分推察される（道埋文2001・2002・2007）。また適度な流量をもつ河川が付近にあり、森林に覆われた山腹～山麓を背景にもつという環境から、陸上の比較的狭い範囲においても多様な動植物の獲得が期待できる。

### （3）周辺の遺跡

北海道教育委員会作成の埋蔵文化財包蔵地カードに登載されている白老町の遺跡は43か所である（2008年現在）。そのうち虎杖浜地区には21か所の遺跡が集中し（図I-1の範囲では18か所）、これらの大半はボンアヨロ川、アヨロ川、オモンベツ川によって形成された段丘上および一段低い海岸段丘や標高7m前後の古砂丘上に分布する。

虎杖浜地区の遺跡の内容は、過年度の報告において遺跡ごとあるいは時代ごとに詳細に述べられている（白老町1999・道埋文2001・2002・2004・2007・2008）。今回は、流域ごとに各遺跡の内容を簡略に述べる（〔 〕内の数字は図I-1の遺跡番号で、北海道教育委員会の登載番号に同じ）。

#### アヨロ川流域

上流からたどると、虎杖浜3遺跡〔12〕・虎杖浜6遺跡〔16〕・虎杖浜8遺跡〔21〕・虎杖浜11遺跡〔27〕・虎杖浜5遺跡〔15〕・虎杖浜4遺跡〔14〕・アヨロ川傍遺跡〔7〕・アヨロ遺跡〔3〕がある。虎杖浜3遺跡は、道央自動車道建設に伴うA～D地点4,830㎡の調査で、縄文時代早期～後期の住居跡・土坑墓・土坑など多数の遺構が検出され、遺物も多い。特に虎杖浜式・アルトリ式が充実している。虎杖浜8遺跡は、昭和62年（1987年）の分布調査で縄文前期の竪穴住居跡と推測される窪みが3ヵ所で確認された。虎杖浜5遺跡は貝殻沈線文系の土器と石刃鏃を含む石器群が採集されている（佐藤・工藤1980）。虎杖浜4遺跡は、円筒土器上層式や後期前葉のまとまった資料がある。アヨロ遺跡は、昭和53・54年（1978・1979年）の調査で、玉類や土器・石器等多数の副葬品を伴う60基以上の土坑墓が見つかった。また土坑墓や住居跡に伴い大狩部式に併行する恵山式の古い段階から北大式期の各段階の土器が出土し、特に恵山式土器の器種構成が明らかになった。

#### ボンアヨロ川流域

上流から、ボンアヨロ2遺跡〔20〕・ボンアヨロ3遺跡〔28〕・虎杖浜13遺跡〔43〕・ボンアヨロ4遺跡〔41〕・ボンアヨロ遺跡〔8〕・虎杖浜1遺跡〔2〕・カムイミンタルチャシ〔6〕・カムイエカシチャシ〔4〕がある。虎杖浜13遺跡は、北海道教育委員会による試掘調査で縄文前期春日町式に相当する深鉢が出土した。虎杖浜1遺跡は、縄文早期の標式遺跡として知られる。竪穴住居1軒が調査され、竪穴内部から出土した土器を3分類し、「虎杖浜式」と名づけられた（大場・扇谷・竹田1962）。河口付近の2つのチャシのうち、カムイミンタルチャシは台地の突起部に囲まれた窪地で、「面崖式チャシ、半円状1条の塚？」との報告がある（北海道チャシ学会1990）。カムイエカシチャシは、アヨロ鼻灯台建設工事に伴い一部が調査された。1条の塚が巡る丘頂式のチャシで、焼土3ヵ所と大型槍先および刀子の鉄製品が出土した。

#### その他

太平洋に臨む崖面付近に虎杖浜9遺跡〔22〕、オモンベツ川付近の丘陵麓に虎杖浜12遺跡〔40〕がある。虎杖浜9遺跡は、平成9年（1997年）の現地踏査で貝塚の存在が知られた。天祐寺式期に形成されたとみられるエゾイガイなどの岩礁性貝類を主体とする貝塚であることが判明した。

## 5. 遺物の分類

### (1) 土器等

過年度の道埋文センターの分類による。

#### I群 縄文時代早期に属する土器群

a類：貝殻腹縁文・条痕文・沈線文のある土器群。虎杖浜式・アルトリ式などに相当するもの。

b類：撚糸文・絡条体圧痕文・短縄文などが施される土器群。東釧路系土器群。

b-1類：東釧路Ⅱ式・東釧路Ⅲ式

b-2類：コッタロ式

b-3類：中茶路式

b-4類：東釧路Ⅳ式

#### II群 縄文時代前期に属する土器群

a類：いわゆる縄文尖底土器。静内中野式などに相当するもの。

a-1類：春日町式・石川野式などに相当するもの。

b類：円筒土器下層式に相当するもの。白座式・大木2～3式も含む。

#### III群 縄文時代中期に属する土器群

a類：円筒土器上層式・見晴町式などに相当するもの。

b類：天神山式・柏木川式・北筒式に相当するもの。

#### IV群 縄文時代後期に属する土器群

a類：余市式土器群・入江式などに相当するもの。

b類：ウサクマイC式・手稲式・鮎澗式などに相当するもの。

c類：堂林式・三ツ谷式・御殿山式に相当するもの。

#### V群 縄文時代晩期に属する土器群

### 土製品

土器片錘

### (2) 石器等

以下の器種に分類した。

#### 剥片石器

石鏃

石槍またはナイフ

石錐

つまみ付きナイフ

スクレイパー

Rフレイク

Uフレイク

フレイク

石核

#### 礫石器（磨製石器含む）

石斧

砥石

石鋸・石鋸原材

石錘

たたき石

すり石

北海道式石冠

台石・石皿

加工痕ある礫

礫

## 6. 調査結果の概要 [表 I - 2]

### (1) 虎杖浜 2 遺跡

第7次調査となった今年度の調査区は、過年度調査区から北西側に離れた台地縁辺で、遺跡の端部である。調査区内に町道北伏古一番線（旧国道28号）が通っており、道路を切り替えて路盤下の調査を行った。調査区はおおむね平坦で、有珠b降下軽石層（1663年降下）下に遺物包含層である黒色土が40～70cm堆積し、層中に駒ヶ岳g火山灰が散在している。

遺構は、焼土1か所とフレイクチップ集中1か所を検出した。ほぼ同一面で近接しており、周辺に遺物も多いことから、関連があるものと思われる。

遺物は総数4,470点出土した。調査区東部、上記遺構の南側に多い。土器・石器等ほぼ同数で、過年度に比較して土器の割合が高い。土器は前期前半が主体（土器の約85%）で、押引文や刺突文のある春日町式に相当する土器と、格子目状の押型文土器がともに出土している点が大きな特徴である。ほかに静内中野式、早期後半の土器がやや多く、前期後半・中期前半の土器が少量出土している。石器はフレイクチップが多く、石器等の約86%を占める。剥片石器および剥片の石材は過年度と異なり、頁岩ではなく黒曜石が主体である。定形的な石器では、石鏃・石錐・つまみ付きナイフ・石斧・すり石がやや多い。

### (2) ポンアヨロ 4 遺跡

第3次調査となった今年度の調査区は、過年度調査区には含まれた、国道36号との交差点付近を含む町道虎杖浜海岸通の路盤下で、道路の盛土が2～4m堆積していた。調査は、道路工事が同時進行で実施されたため、構造物の移設や新設に伴い地区を分割して行った。調査区はポンアヨロ川の低位段丘および段丘崖にあたり、標高は18～22m、現河川との高低差は1～5mである。包含層である黒色土は遺跡全体にみられ、厚さは30～70cmである。調査区内の北～西の大部分で蛇行する旧河道を検出した。旧河道内は河川堆積物の上位に駒ヶ岳g火山灰が厚く堆積している。

遺構は、小型の土坑2基、焼土2か所、フレイク・チップ集中1か所を検出した。台地上の過年度調査区では縄文早期～中期の土坑群・焼土群があり、その延長にある。焼土は15cm前後の厚い被熱層で、検出層位と周辺遺物から縄文時代早期後半のものとみられる。フレイク・チップの集中域は焼土付近にあるが、時期は不明である。大型の剥片はなく、剥片石器の微調整の場と推測される。

遺物は総計4,867点出土した。旧河道の河岸段丘崖に多く、低位段丘上に散在し、旧河道内からは少数が出土した。土器（総数の約3割）は早期後半（土器の60%以上）中茶路式が主体であるが、東釧路Ⅱ式のまとまった資料が出土した点も大きな特徴である。続いて前期前半・前期後半がやや多く、中期後半・後期前半・後期中葉・晩期も少量ある。石器（総数の約7割）はフレイク・チップが大部分を占め、集中域だけで2,840点（石器等の約85%）を数える。剥片石器および剥片の石材は黒曜石が主体である。定形的な石器では、石鏃・スクレイパー・石斧・すり石がやや多く、大型の台石・石皿もある。石斧は4点重なって出土したものがある。

(阿部明義)

表 I - 2 遺物集計表

		虎杖浜2遺跡						ボンアヨロ4遺跡									
		遺構			包含層			合計	遺構			包含層					合計
種別	分類	F	FC	計	IV層	IVb層	計		F	FC	計	IV層	IVa層	IVb層	河床	計	
土器	I a				29	14	43	43				2		1		3	3
	I b	2		2	129	11	140	142				21	17	2		40	40
	I b-1											266	12	32	9	319	319
	I b-2				2		2	2									
	I b-3				81	46	127	127				481	21	178		680	680
	II a				1604	17	1621	1621				174	51	1		226	226
	II a-1				157	1	158	158									
	II b											74	32			106	106
	III a				124	1	125	125				9	1			10	10
	III b											91	32	2		125	125
	IV b											1				1	1
	V											1				1	1
不明											2	2	3		7	7	
土製品	土器片錘				1		1	1									
土器等合計		2		2	2127	90	2217	2219				1122	168	219	9	1518	1518
石器等	石鏃		1	1	15	2	17	18				6	4	4		14	14
	石槍・ナイフ				2		2	2				4	1	1		6	6
	石錐				9		9	9				3		1		4	4
	つまみ付きナイフ				8	1	9	9				5		1		6	6
	スクレイパー	1		1	4	1	5	6				8	1	2		11	11
	石斧				14	1	15	15				9				9	9
	砥石				1	1	2	2				4				4	4
	石鋸(原材含む)				3		3	3				1				1	1
	たたき石				2	1	3	3				4	1			5	5
	すり石				20		20	20				10	1	1		12	12
	北海道式石冠											2	1			3	3
	石錘				4		4	4				1				1	1
	台石・石皿				10		10	10				4	2			6	6
	Rフレイク	1		1	34	1	35	36				10		1		11	11
	Uフレイク				2		2	2				6				6	6
	フレイク	698	698		1208	24	1232	1930	2	2840	2842	270	28	36	2	336	3178
	石核				3		3	3					1			1	1
加工痕ある礫				3	1	4	4				1				1	1	
礫				173	2	175	175				57	10	3		70	70	
石器・礫等合計		701	701		1515	35	1550	2251	2	2840	2842	405	50	50	2	507	3349
遺物合計		2	701	703	3642	125	3767	4470	2	2840	2842	1527	218	269	11	2025	4867

## II 虎杖浜2遺跡の調査と出土遺物

### 1. 調査の方法と過程 [図II-1~3 図版1~4]

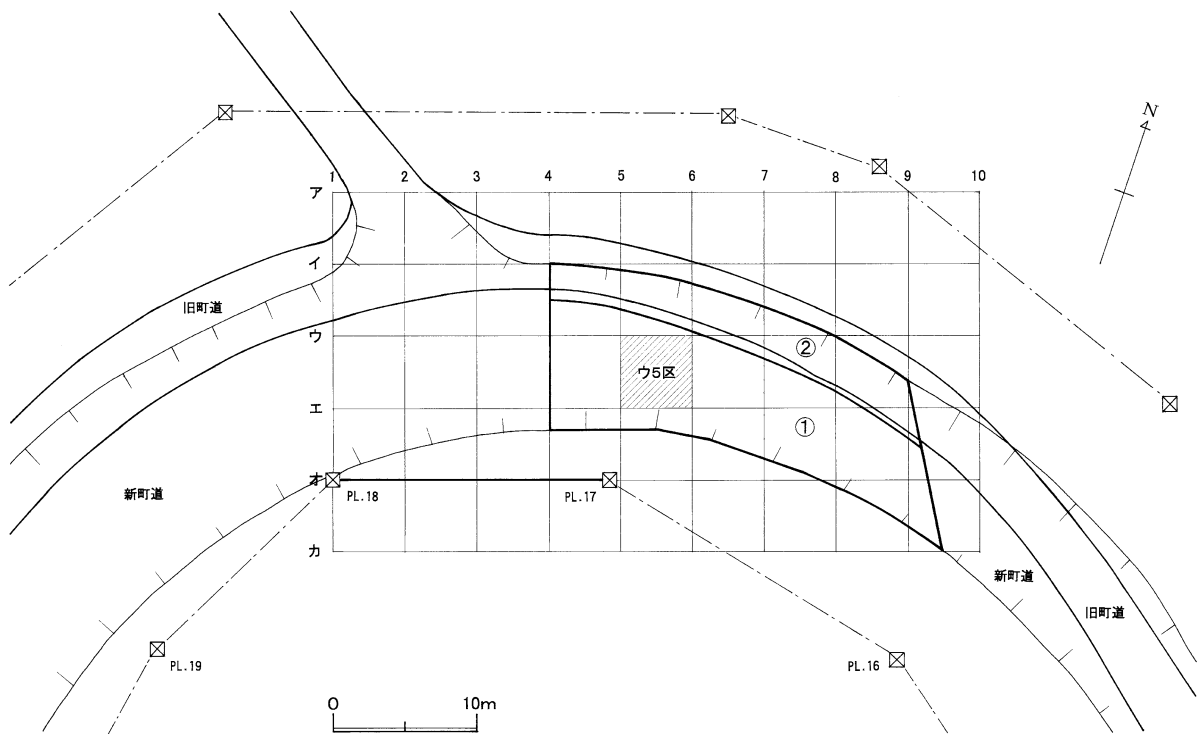
#### (1) 発掘区の設定 [図II-1]

発掘区の境界となるグリッド線は、過年度の調査区から離れているため、新たに設定した。町道北伏古一番線(旧国道のため国土交通省所有地)の用地境界杭PL.18を基点(「オ1」)とし、東方に向かってPL.17を結ぶ線を基線(「オ」ライン)とした。この基点・基線をもとに、調査区全域がかかるように5mメッシュを組み、北から南に向かいア・イ・ウ・エ・オ・カ、西から東に向かい1・2・3……10としてカタカナ(過年度の設定と異なるためアルファベットは避けた)と算用数字を組み合わせて、「イ4」「ウ5」のように表記し各交点の名称とした(図II-1に「ウ5区」を例示)。各交点に杭を打ち、5m×5mで区画された正方形のマスを各発掘区とし、その北西側の交点を発掘区の名称とした。南北のグリッド線は、真北から21° 35' 西側へ傾いている。

なお、道路切替により調査区を分割したため、杭打ちは2回に分けて行った。

基準杭の座標値の成果は以下に記した(世界測地系)。座標系は平面直角座標系第XII系である。

調査区基準杭	PL.18 (オ1)	X = -170,683.836 m	Y = -86,998.767 m	h = 49.758 m
	PL.17	X = -170,676.696 m	Y = -86,980.718 m	
調査区内基準杭	ウ5	X = -170,667.180 m	Y = -86,983.848 m	h = 49.680 m
	エ8	X = -170,666.312 m	Y = -86,968.060 m	h = 50.108 m



図II-1 虎杖浜2遺跡調査区設定図

## (2) 発掘調査の方法と過程

今回の調査区のおよそ半分が町道路盤下であり、町道切り替えのため、①南半(約180㎡)→②北半(約120㎡)の順に調査した(図Ⅱ-1)。発掘調査は、南半が5月9日～23日、北半が6月4日～12日に行い、それぞれ前後に表土除去や測量などの準備工や後片付けを行っている。試掘調査や過年度調査の成果に基づき、Us-b降下軽石層以下を調査対象とした。

### 表土等の除去

路盤土・表土(I層)～Us-b降下軽石層(Ⅲ層)を2回に分けて重機で除去した(4月下旬・5月下旬)。調査区中央より北側は町道路盤のため大きく削平されており、中央付近から西部は削平が地山に及んでいた部分も多い。

### 調査区南半の調査

Ⅳ層(黒色土)上面を精査後、遺物の出土量が多いと推測される東側から、土層観察用の壁面を残しながら順次掘り下げた。遺物は、層位ごと・発掘区ごとに取り上げた(「グリッドあげ」)。まとめて出土した遺物(一括遺物)は、出土状況の記録後取り上げた(「点あげ」)。排土場の確保が困難なため、調査が終了した発掘区に順次排土した。

### 調査区北側の調査

Ⅳ層(黒色土)上面の精査後、東端と西端から調査を行った。西側は残存する包含層が10cm程度であったこともあり、数日で調査が終了した。調査が終了した発掘区に順次排土した。一方東端は層厚が予想よりも厚く南半に引き続き遺物の出土点数が多いため、若干時間を要した。遺構調査、残りの包含層調査を行い、全調査を終了した。

### 記録類

地形測量図・土層断面図・遺構平面図・遺物出土状況図などを作成した。写真撮影は、リバーサル35mm判・6×7判・4×5判、モノクローム6×7判・4×5判のほか、デジタルカメラを用いた。

## (3) 整理作業の方法と過程

### 一次整理

現地で水洗・分類・遺物注記・遺物台帳作成などを行った。注記は小片および礫を除く、すべての土器・石器等に行った。

#### ※遺物注記内容

「遺跡名」, 「発掘区」または「遺構名」, 「層位」, 「遺物番号」(点あげの場合のみ)

例; (包含層) コ2, エ7, Ⅳ, 1

### 二次整理

江別市の北海道埋蔵文化財センター整理作業棟で行った。土器は、接合・復元作業を行い、接合データが得られ、4個体の土器を復元した。また66点について拓本作業を行った。復元された土器の実測作業、図版作成・一覧表作成・写真撮影を行った。石器は分類見直しの後、報告書掲載用石器の選び出し・実測・トレース・図版作成・一覧表作成・写真撮影を行った。

そのほか遺構図面の作成、遺物の写真撮影、表作成、原稿執筆を行い、報告書編集作業を行った。

### 遺物・記録類の保管

整理終了後の遺物は「報告書掲載遺物」と「非掲載遺物」に区分してコンテナに収め、「遺物収納台帳」に記載した。本報告書刊行後、白老町教育委員会に保管される。

写真・図面等の記録類は、当センターで保管される。



**(4) 土層と地形**〔図II-2・3 図版2〕

土層は過年度調査の区分をもとに、今年度調査区境の壁面ほかで観察し区分した。(図II-3)。

**I層：表土**

黒褐色～黒色の砂混じりの腐植土。層厚10～40cm。ササ、イタドリなどの草木の根が繁茂している。攪乱部や路盤土などもI層とした。

**II層：黒色土**

黒色で、やや砂質である。粘性弱、しまりやや強。調査区東部～南部に残存し、層厚は10cm前後が残存する。下端層界はやや明瞭で、おおむね平坦である。

**III層：有珠b降下軽石層〔Us-b〕**

1663年の有珠山噴火により降下した噴出物の堆積層。町道路盤下の大部分を除いた範囲に分布し、層厚は15～20cm。上位は灰黄褐色のシルト質土。中位15cm前後は明黄褐色から灰白色を呈する径1～3cmの軽石が主体。下位は褐色の小礫混じりシルト質土。下端層界は明瞭で、おおむね平坦である。

**IV層：黒色土**

黒色。粘性中～やや強、しまり中。層厚はおおむね30～50cmで、最大70cm。下端層界はやや不明瞭で、波状をなす。町道路盤下調査区中央部、現町道の南縁に沿うように大きな消失部分がある。また町道路盤下も掘削により層厚を減じている。断面図(図II-3)のa-b・e-fのIV層上面には、旧国道時代の轍とみられるくぼみがみられる。調査区全域に斑状に分布するVI層(Ko-g)あるいはVI層混じりの黒色土(IVb>VI)を境に上位を「IV層」・下位を「IVb層」とし、VI層(Ko-g)が不明瞭な範囲は「IV層」のままとした。

IV'層：IV層より色調がやや明るく、縄文前期の遺物を多量に含む。

**V層：白頭山-苦小牧火山灰〔B-Tm〕**

10世紀中葉に降下。調査区南部のIV層上位で暗褐色の非常に細かい粒子がわずかに確認できる。

**VI層：幌別火山灰(駒ヶ岳g火山灰〔Ko-g〕)**

縄文早期に降下。黄褐色で、乾燥すると非常に細かいサラサラとした粒子となる。おおむね調査区全域に分布するが、高密度な部分は斑状に限られた範囲に堆積する。層界は、高密度部分は明瞭であるが、IV層黒色土と混在する部分は不明瞭である。最大層厚は約15cmで、風倒木痕や木根などのくぼみに密にみられる。

**VII層：漸移層**

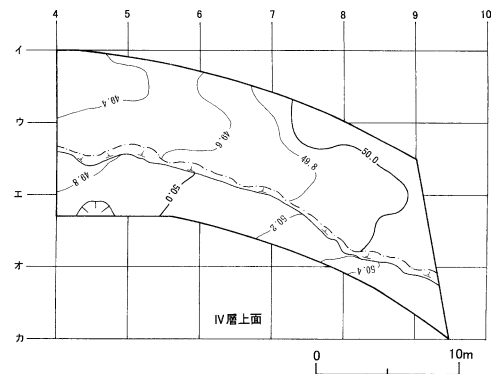
暗褐色～褐色。粘性やや強、しまり中～やや弱。黒褐色土と褐色土が不均質に混じる部分が多い。層厚は10～20cm。下端層界はやや不明瞭で波状をなす。木根による攪乱が多い。

**VIII層：地山**

黄褐色の粘質土。径5～10cm程度の扁平な堆積岩や軽石を少量含む。

**調査区内の地形**

IV層上面(図II-2)では標高49.3～50.5mで、おおむね南東から北西に緩やかに傾斜している。調査区北半は町道(旧国道)の路盤造成のため掘削されている。VII層上面(図II-4)では標高49.1～49.9mで、おおむね東から西へ緩やかに傾斜している。自然地形がみられる。



図II-2 IV層上面地形図

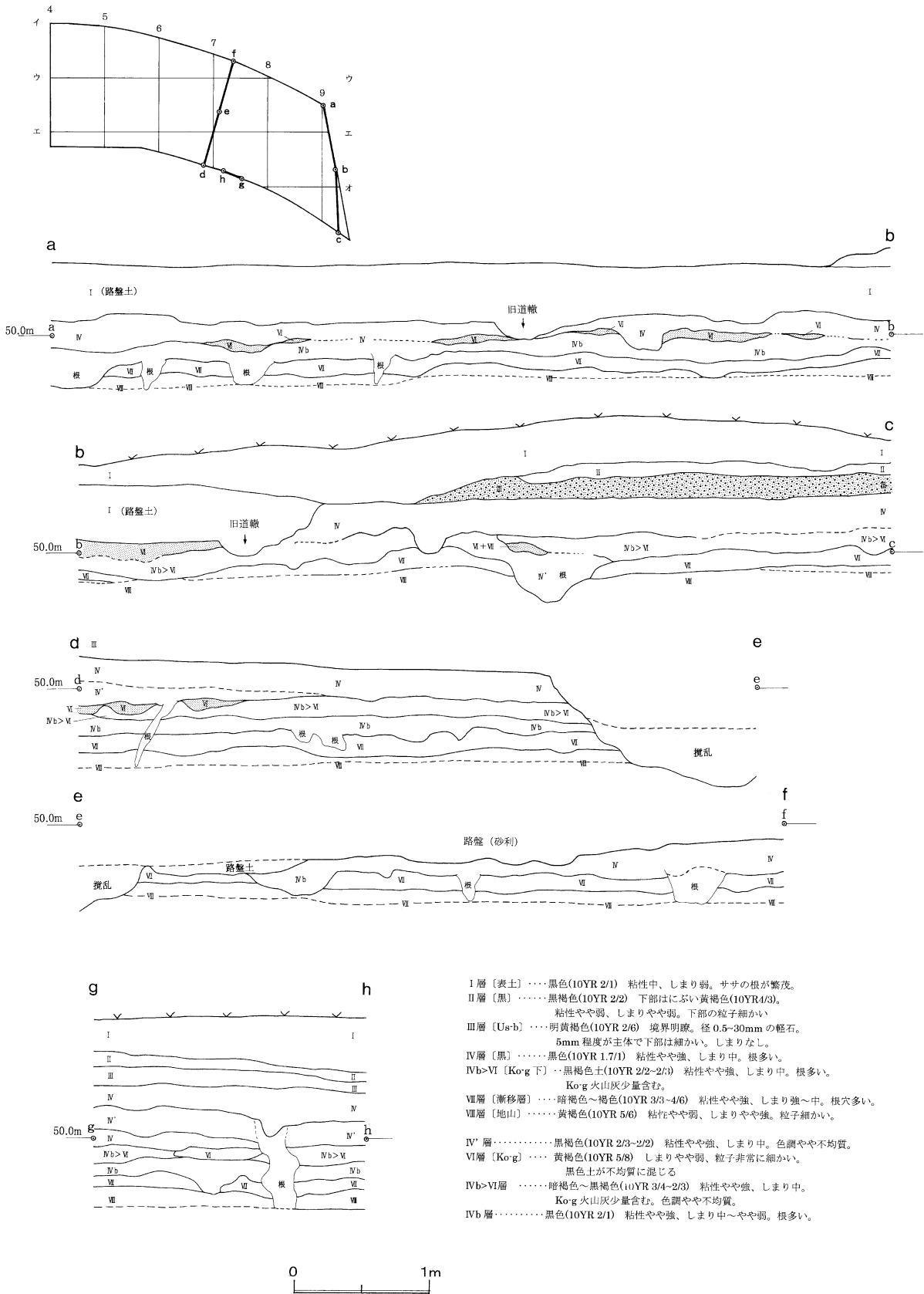
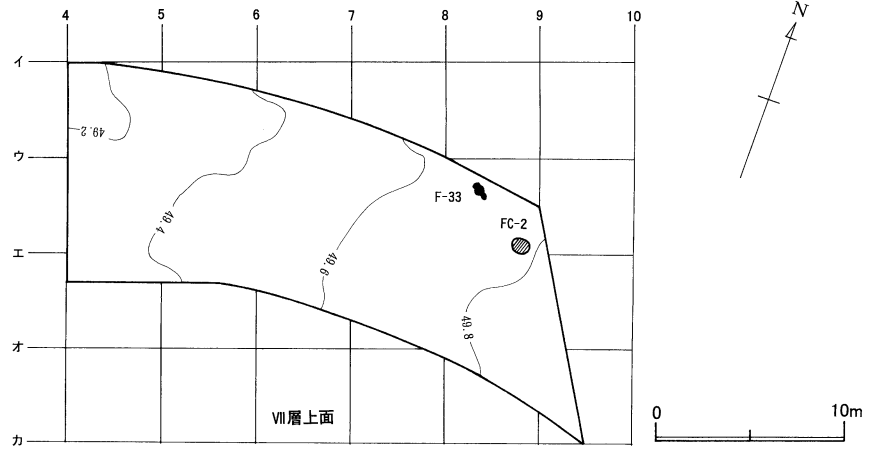


図 II - 3 調査区土層断面図

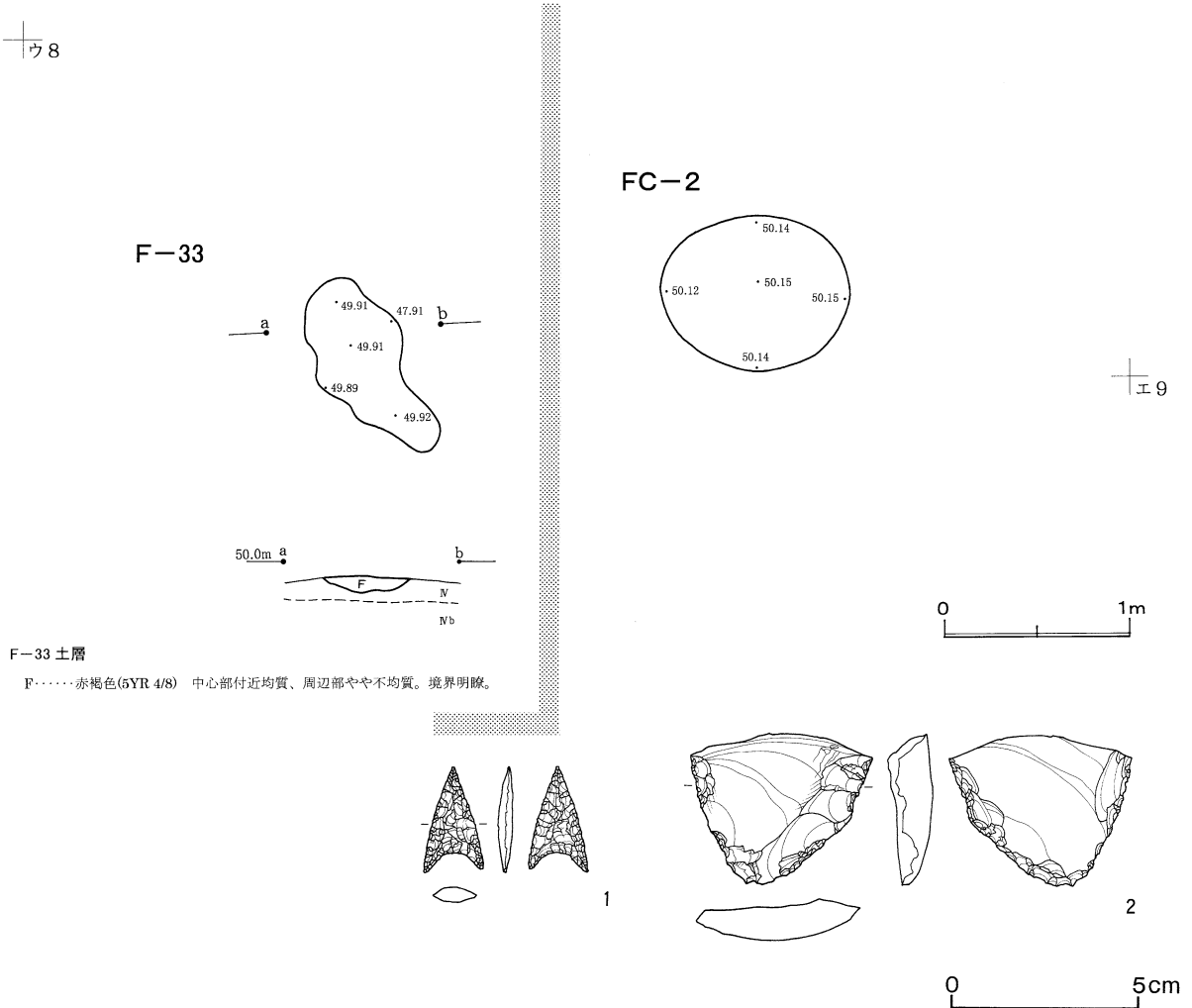
- I層〔表土〕……黒色(10YR 2/1) 粘性中、しまり弱。ササの根が繁茂。
- II層〔黒〕……黒褐色(10YR 2/2) 下部はにぶい黄褐色(10YR 4/3)。  
粘性やや弱、しまりやや弱。下部の粒子細かい
- III層〔Us-b〕……明黄褐色(10YR 2/6) 境界明瞭。径 0.5-30mm の軽石。  
5mm 程度が主体で下部は細かい。しまりなし。
- IV層〔黒〕……黒色(10YR 1.7/1) 粘性やや強、しまり中。根多い。
- IVb>VI〔Ko-g 下〕……黒褐色土(10YR 2/2-2/3) 粘性やや強、しまり中。根多い。  
Ko-g 火山灰少量含む。
- VII層〔漸移層〕……暗褐色～褐色(10YR 3/3-4/6) 粘性やや強、しまり強～中。根穴多い。
- VII層〔地山〕……黄褐色(10YR 5/6) 粘性やや弱、しまりやや強。粒子細かい。
- IV'層……黒褐色(10YR 2/3-2/2) 粘性やや強、しまり中。色調やや不均質。
- VI層〔Ko-g〕……黄褐色(10YR 5/8) しまりやや弱、粒子非常に細かい。  
黒色土が不均質に混じる
- IVb>VI層……暗褐色～黒褐色(10YR 3/4-2/3) 粘性やや強、しまり中。  
Ko-g 火山灰少量含む。色調やや不均質。
- IVb層……黒色(10YR 2/1) 粘性やや強、しまり中～やや弱。根多い。

2. 遺構の調査と出土遺物 [図II-4・5 表III-1 図版3]

調査区北部から、焼土1か所とフレイクチップ集中1か所を検出した。



図II-4 虎杖浜2遺跡遺構位置図



図II-5 焼土・フレイクチップ集中

(1) 焼土

F-33

位置：ウ8区 緩斜面上、標高49.9m 検出層位：IV層（下位）

規模：105×53／10cm

確認・調査：調査区北部の包含層の掘り下げ中、赤褐色の土壌を検出した。平面形はやや不整な長楕円形である。色調は、全体的に明度が高い赤褐色である。中央部が均質的で厚みがあり周囲が漸遷しており、この場で形成された焼土と判別できる。遺物は、焼土下位からI群b類土器2点が出土したが、検出面では周辺から縄文前期の春日町式土器が多数出土している。焼土中の遺物は、焼土形成前の包含層に含まれていたものと考えられる。

時期：検出層位および周辺出土の土器から、縄文時代前期前半とみられる。

(2) フレイクチップ集中

FC-2

位置：ウ8区 緩斜面上、標高50.1～50.2m 検出層位：IV層（下位）

規模：102×84cm

確認・調査：調査区北部の発掘区の掘り下げ中、フレイクチップが多く出土し始めた。さらに掘り下げるとその密度が増したため、「フレイクチップ集中」としてやや広く範囲をとらえ、遺物を取り上げた。深さ15cm前後の範囲から出土しているが、下端はおおむね同一面である。遺物は701点出土し、総重量は約420gである。内訳はフレイクチップ698点のほか、Rフレイク1点、石鏃1点、スクレイパー1点である。石材は、フレイク3点が黒曜石である以外は、すべて頁岩である。剥片は、2～3cmの小型のものと5mm以下の微細なチップが多いが、中には5cmを超えるものも少数ある。接合する剥片が10点以上確認でき、石器製作や調整が行われていた跡が観察される。

掲載遺物：1は完形の石鏃。かえしのきつい凹基である。頁岩製で、光沢がある。両面とも細かい調整が行われている。2は頁岩製のスクレイパー。やや大型の剥片を素材とし、側縁部のみを粗く調整している。

時期：検出層位および周辺出土の土器から、縄文時代前期前半とみられる。

表II-1 遺構出土掲載石器一覧

挿図番号	掲載番号	写真図版	遺物名	遺構	層位	石材	大きさ (cm)			重量 (g)	備考
							長さ	幅	厚さ		
図II-5	1	図版9	石鏃	FC-2	(IV)	頁岩	2.8	1.6	0.4	1.1	
図II-5	2	図版9	スクレイパー	FC-2	(IV)	頁岩	4.0	4.8	0.9	17.7	

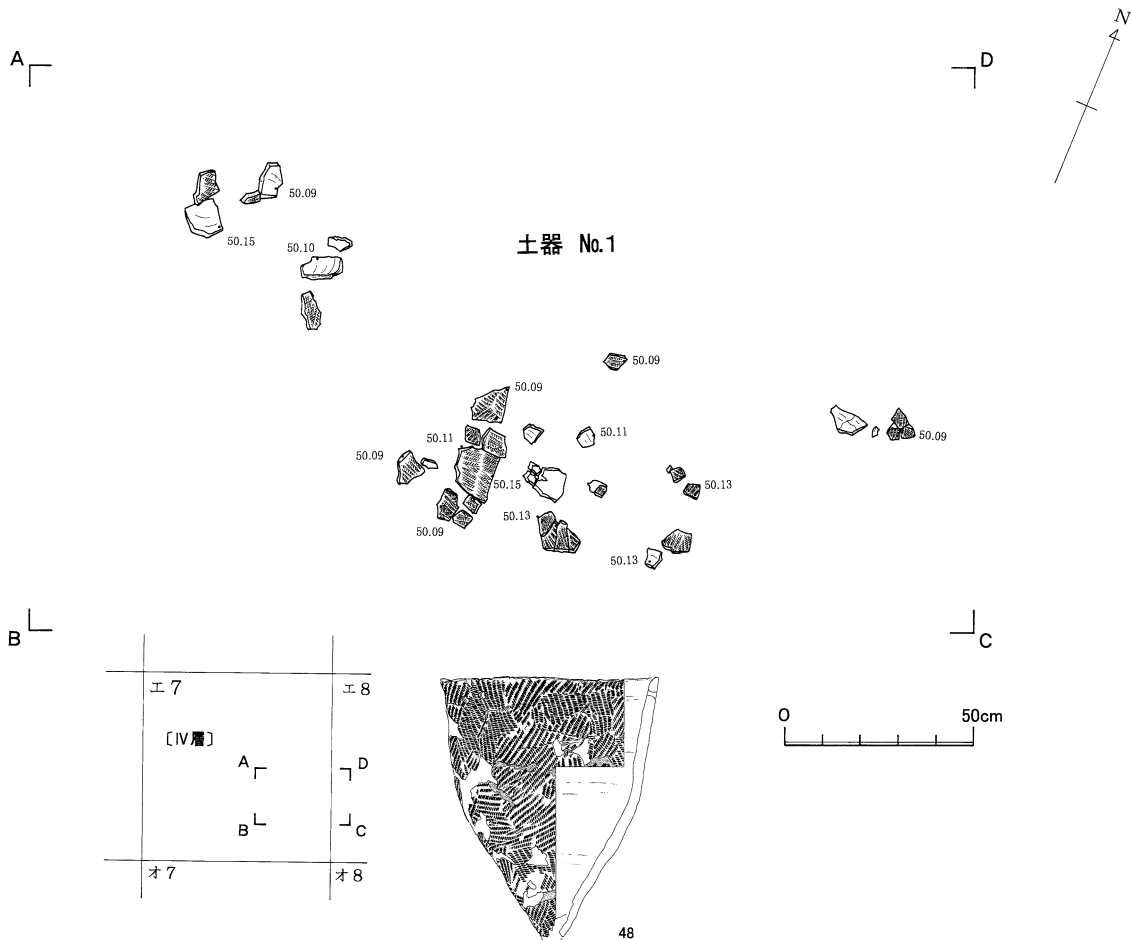
### 3. 包含層の調査と出土遺物 [図II-2~14 表II-2~4 図版3~11]

#### (1) 遺物出土状況 [図II-6・7 図版3・4]

包含層からは3,767点の遺物が出土した。土器が2,217点、石器等が1,550点で、95%以上がIV層出土である。遺物は東部及び南部からの出土点数が多く、西部・北部は少ない。

発掘区別では、調査区南東部エ・オ7~9区でIV層黒色土中にやや明度の高い「IV'層」があり、この層がみられる範囲からの出土点数が多く、盛土遺構や捨て場の状況に近い。またこれに続くウ8区は焼土ほかの遺構があり、遺物点数が多い。しかし小破片が多く、一括遺物は全体的に少ない。図II-6に、エ7区で出土した縄文前期の土器1例を示す。

分類別では、土器はI群~II群が調査区南東部に集中する一方、III群は中央部~西部から多く出土しており、分布の相異が見られる。定形的石器は、調査区南東部からの出土点数が多いものの、器種により若干ばらつきがみられる。フレイクチップは、やはり南東部から多く出土し特にウ8区・エ7区が際立つ。前者は焼土付近のフレイクチップ集中のある発掘区、後者は前期の一括遺物が出土した発掘区である。



図II-6 土器出土状況

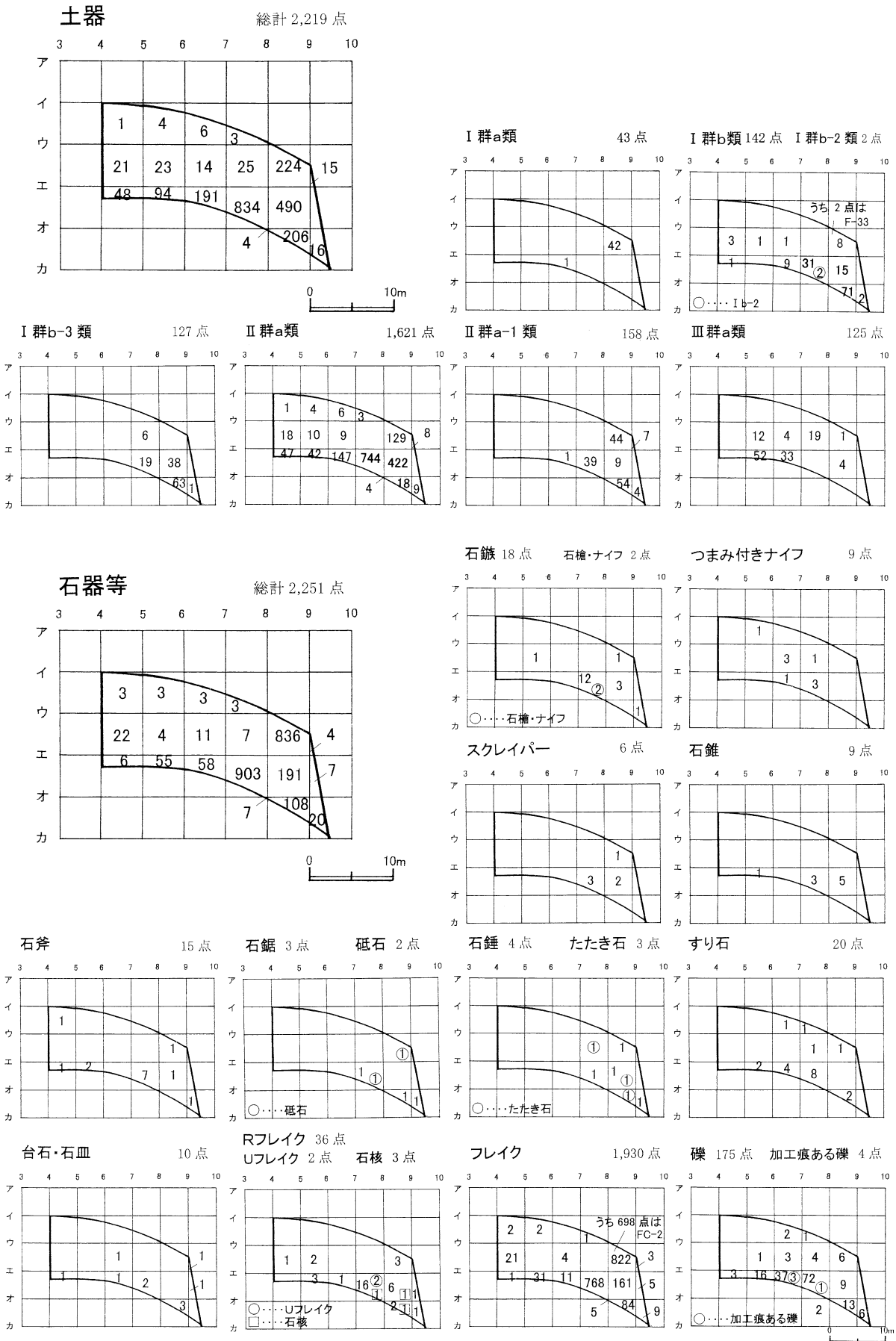


図 II - 7 発掘区別遺物分布図

**(2) 土器等**〔図II-8~11 表II-2・3 図版5~8〕

土器2,216点、土製品1点が出土した。内訳はI群a類43点、I群b類142点、I群b-2類2点、I群b-3類127点、II群a類1,621点、II群a-1類158点、III群a類125点で、土製品では土器片錘1点がある。I群b類の多くはI群b-1類東釧路II式に相当するものと東釧路III式があり、II群a類の大部分は春日町式に相当する段階（II群a-1類）、残りは静内中野式に属する。前期前半の土器が約80%を占める。

**縄文時代早期の土器（I群）**

1~3はI群a類。ほとんどがIVb層から出土している。1・3は同一個体の底部。底面に製作時の何らかの敷物と考えられる痕跡がみられる。2は貝殻腹縁によるものと見られる条痕が横位に施されている。アルトリ式と思われる。

4~14はI群b類。うち4~6はb-1類の東釧路II式、7~14はb-1類の東釧路III式からb-2類のコッタロ式に相当する。4~6はいわゆる縄文条痕文土器に類するもので、器壁が5mm程度と薄い。4は内外面とも横位の条痕が密に施され、外面はそこからやや間隔のあるRL縄文が全体に施文されている。5は口縁部がやや外反する。内面に成形痕がよく残る。縄文は複数方向へ施文されている。6は内面条痕。7は非常に細かい撚糸が用いられた絡条体圧痕が横位に施されている。8~11は短縄文押捺列が複数段みられる。8・9は口唇部にも短縄文が押捺されている。10は回転施文がわずかにみられる。やや器壁が厚く、内面は指頭による成形痕が多く残る。11は胴部に施された極小の短縄文列とLR回転縄文との境にあたる破片である。12は底部付近の破片。細かい羽状の縄文施文があり、底部付近はやや張り出し、短縄文が施されている。中茶路式に近いものと思われる。13・14には隆帯貼付後、連続指頭押捺が施されている。

15~19はI群b-3類中茶路式。いずれも器壁が薄く、破片が小さい。14は、波状口縁に沿う細い貼付帯と波頂部から蛇行して垂下する細い貼付帯上に連続刺突が施されている。15~17は横位の細貼付帯が多段にわたり、その間に細い撚りの短縄文列がみられる。18は細い撚りのLR回転縄文が充填されている。また16・18はクランク状に派生する細貼付帯がある。19は細い撚りの結束縄文、内面は条痕がみられる。

20・21はI群b類の分類にとどめたもの。縄文原体が押捺されている。20は東釧路IV式の範疇でとらえられると思われる。IVb層出土である。21は口縁下に薄い貼付帯があり、その上から原体押捺が行われている。東釧路II式に相当するものともみられる。

**縄文時代前期前半の土器（II群a類）**

22~65はII群a類。今回調査の主体時期である。うち23~46はII群a-1類春日町式に相当する段階の土器。これらの土器とともに、押型文のある土器が出土した点が大きな特徴である。また22・48・50・53~61もこの段階に相当すると思われる。62~65は静内中野式に相当する土器で、そのほかの破片もこの段階の土器が含まれているものと思われる。

22の復元土器は円錐形に近い尖底深鉢で、器壁が5mm程度と薄い。口唇部は角形で、工具で平坦に成形した様子が見える。底部はやや鋭く尖るようである。展開図（図II-11）で示したとおり、2つの発掘区にまたがって出土している。またやや幅広の粘土紐（粘土板）で成形されたことが見てとれる。なお早期の赤御堂式にも類似し、あるいは早期末の可能性もあるが、口唇形状や密な縄文施文など異なる要素もあり、胎土などからも考慮して前期前半に相当するものとした。

23~46の春日町式に相当する土器について春日町遺跡（児玉・大場1962）の分類をもとにすると、

23～28・30～33は押引文や刺突文を主体とするA類、29・34・35は地文縄文に押引文が横還するB類、43・44は「ループ文」(半環状縄端押捺)など全面地文のC類となる。

23はやや小型の円錐形に近い尖底深鉢土器。平縁で、口唇部は角形だがやや丸みを帯びる。管状工具により沈線文で三角形や菱形に区画し、区画文に沿って内外に押引文・刺突文・沈線文を施している。胴部下位には縄文原体の弱い押捺がみられる。繊維を少量含む。内面口縁部付近にススとみられる黒色物質が付着する。24は口唇部に連続刺突が施され、管状工具の痕跡が明瞭に残る。口唇直下に横位の押引文が1条めぐり、以下は縦位の押引文がやや密に施されている。内面調整はやや丁寧である。25・27は同一個体。27の破片の下端部付近にRL縄文の地文がわずかに観察される。左←右方向へ施文具を押し付けながら押し引きを繰り返し、密な横位の押引沈線文を形成している。26・28は同一個体と思われる。横位の沈線の間、管状工具を右に傾けながら左←右方向へ連続刺突を充填している。29は口唇下に横位と斜位の押し引き文が集約され、以下はループ文がみられる。30はやや曲線的な横位の押引文である。外面は暗赤褐色、内面は黒褐色を呈し、後述の38～42の土器に色調が近い。31は27に類似する。32はやや細い棒状とみられる施文具での押引文が左←右の横位および上→下の縦位に施されている。33は色調や沈線文などが23に類似する。一部に刺突がみられる。繊維をやや多く含む。34は胴下部に左→右の横位の押引文が多段に施文されている。35は口縁部に左→右の横位3条の押引文がみられる。繊維をやや多く含む。

36～42格子目状の押型文が施された土器。同一個体が多いとみられ、総個体数はわずかである。全体的に、外面は暗赤褐色～黒褐色、内面は黒褐色を呈し、繊維はほとんど含まない。口唇形状は押引文の土器と同様である。施文された押型文は、縦方向は約5mm間隔、横方向は6～9mm間隔、4単位で30～32mmである。施文具は、直径ほぼ1cm、長さ2.5～3.0cmの円筒状の茎で、縦方向には4分割、横方向には5mm間隔で分割した溝を入れたと読み取れる。39・41・42は同一個体。38・40は同一個体。38の破片は、左半には横位の押引文、右半には押型文が施文されている。

43・44の破片はループ文が多段に施されている。44は押捺がやや弱い。45・46は横位の縄文原体押捺。46はやや丸みのある尖底となろう。

47～61は出土土器の大半を占める、回転縄文施文のみのもの。47は円錐形に近い尖底。内面調整は丁寧である。48はエ7区出土の一括土器を復元したもの。展開図(図II-11)の通り、やや幅広の粘土紐(粘土板)で成形されたことが見てとれる。口縁はやや外反し、口唇部はやや丸みを帯びる。胴部中央付近からすばまり、尖底部はやや尖る。内面には成形痕が明瞭に残る。器壁は1.4cm前後でやや厚い。静内中野式の段階に近いものと思われる。48・53・54・55には補修孔がみられる。49の縄文は、節がやや細かい。50は小型の深鉢。胴部はおおむね直立する。53～55は口縁部がやや外反し、口唇部が丸みを帯び細くなる。54は胴部がわずかにふくらみ、口縁部が外反する。58～61は底部付近。58～60はやや丸みを帯びた尖底と思われる。

62・64・65は繊維を多く含み、砂粒をあまり含まず軽い。太い原体による施文である。62は内面の繊維痕が明瞭である。

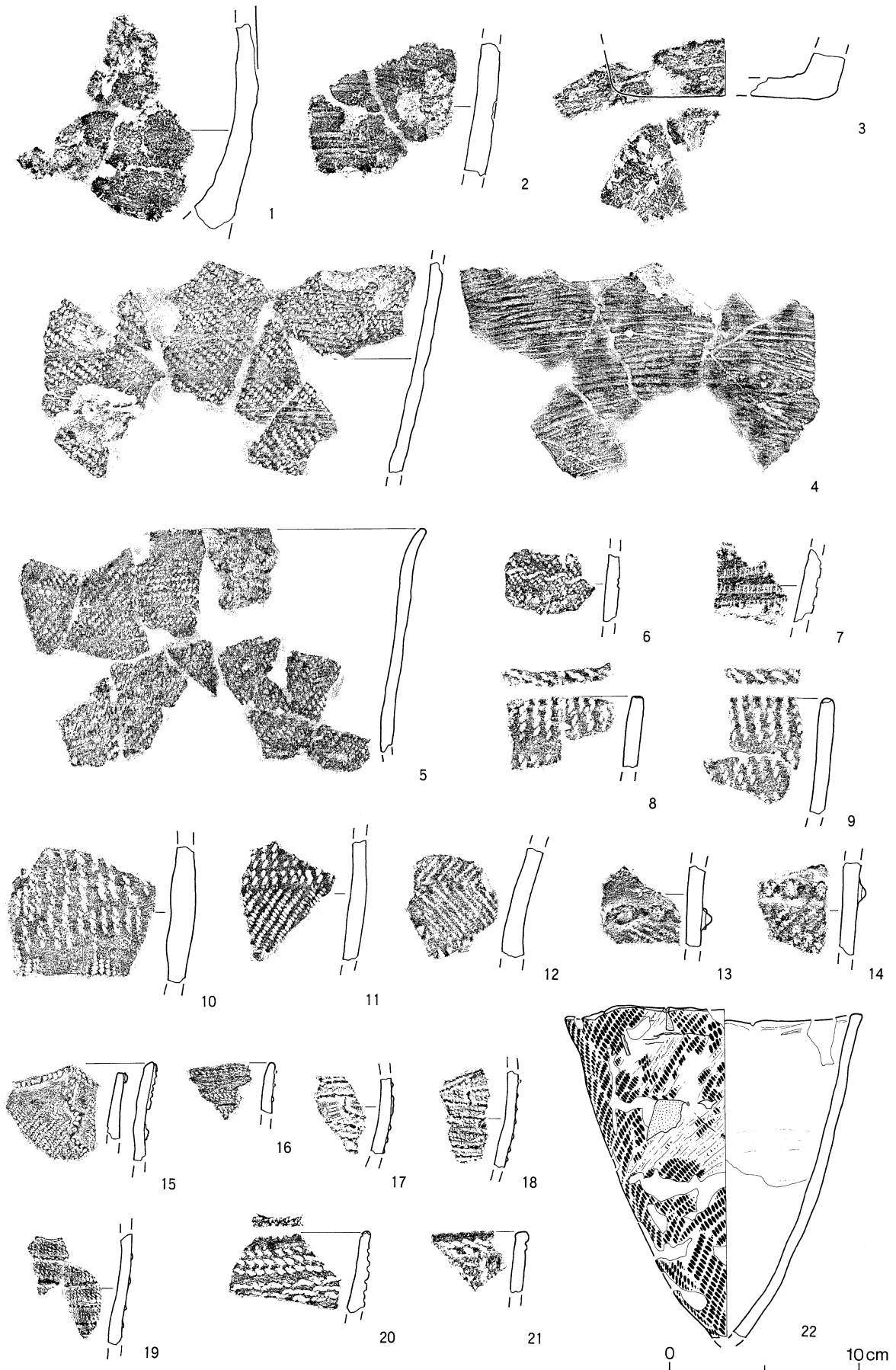
### 縄文時代中期の土器(Ⅲ群)

66～69はⅢ群a類。肥厚する口縁上に2列の円形刺突列が施されている。66の口縁部下には幅広の押引文が見られる。68の突起は半截管状工具による沈線が密である。

### 土製品

70は土器片錘。Ⅱ群a類土器片が用いられている。土器の上下方向からやや軸をずらして上下に切込みがある。図の上方の切り込みは磨り痕が明瞭である。

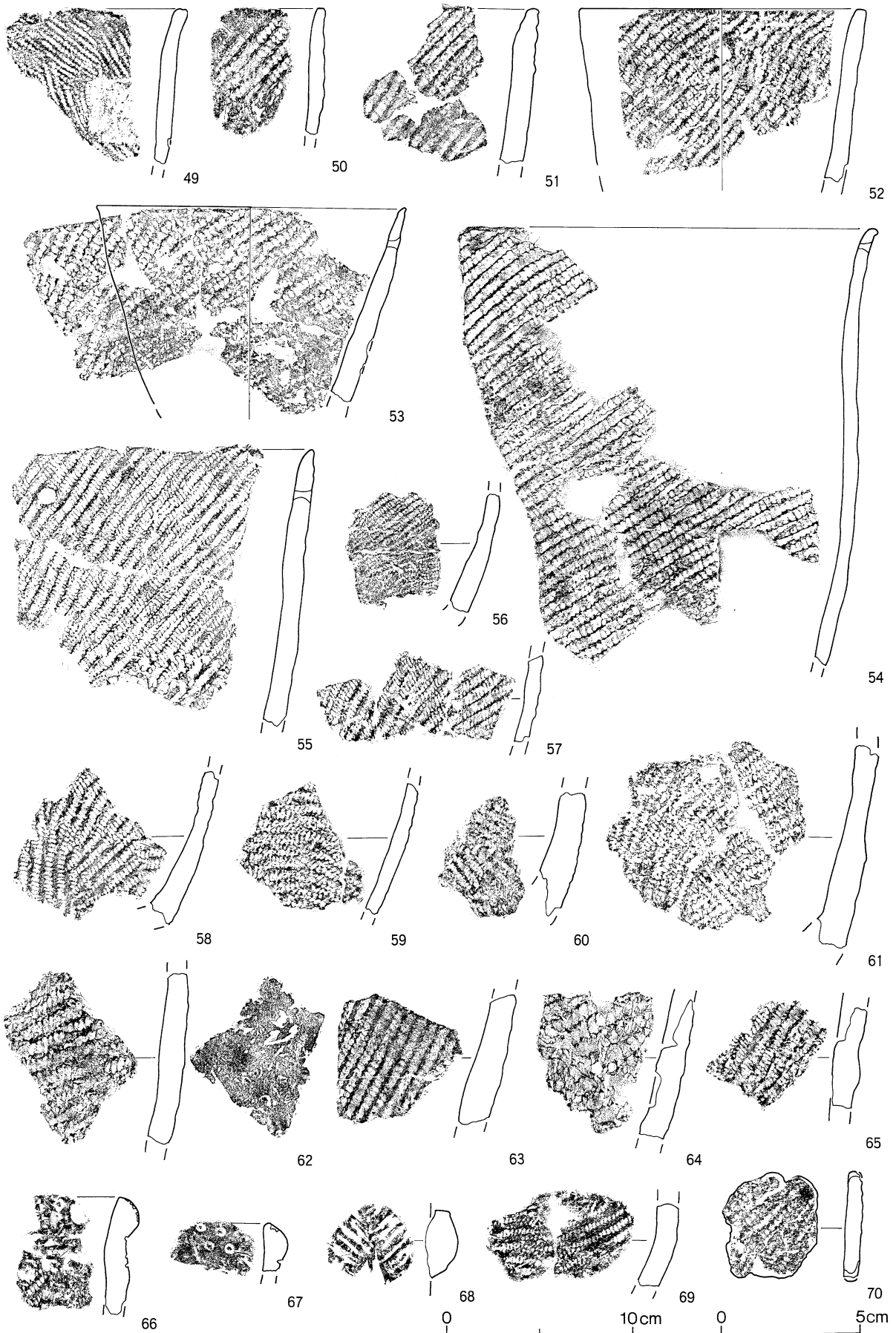




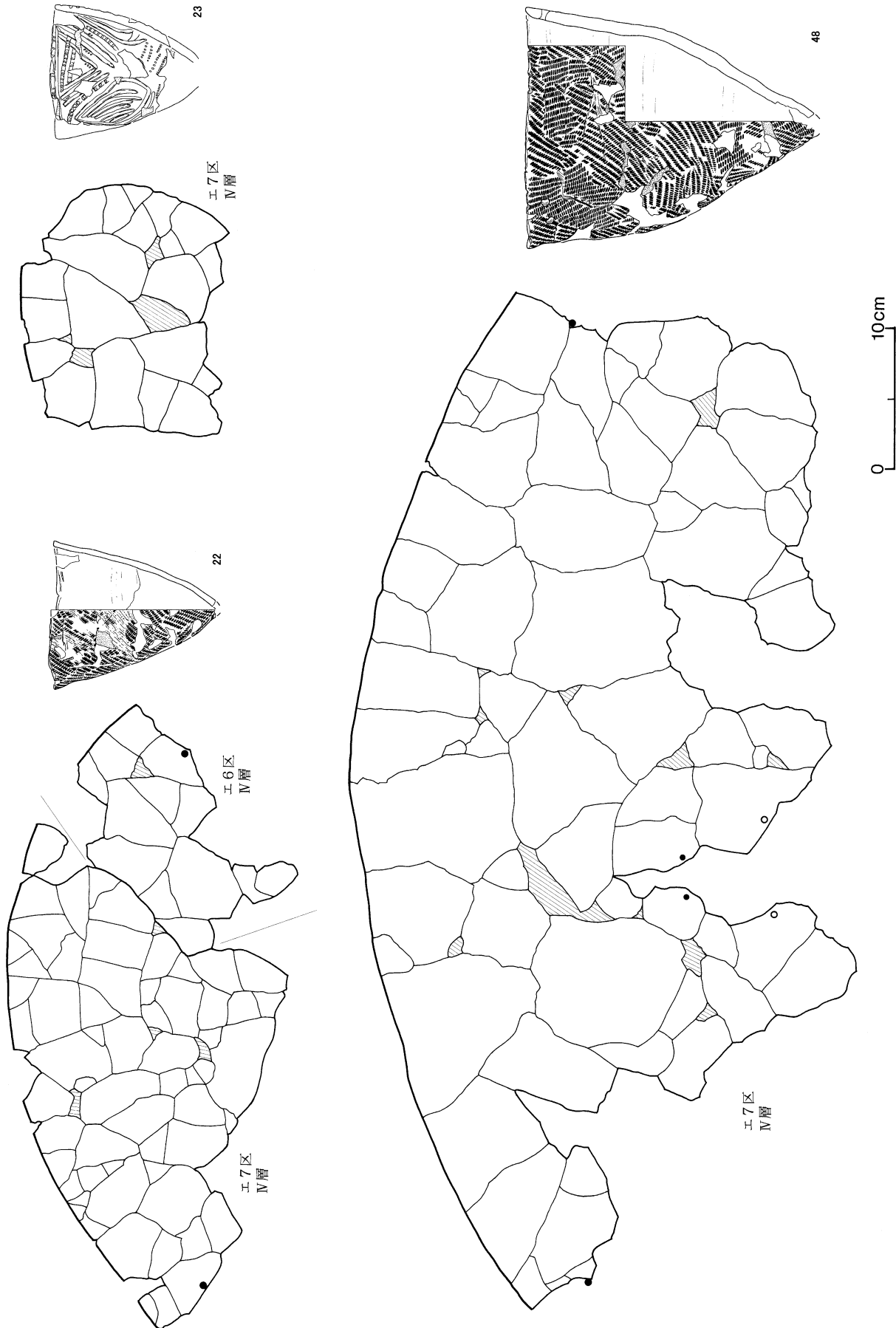
図II-8 包含層出土の土器(1)



図Ⅱ-9 包含層出土の土器(2)



図II-10 包含層出土の土器(3)



図Ⅱ-11 復元土器接合展開図

表II-2 包含層出土掲載土器一覧(1)

挿図 番号	掲載 番号	写真 図版	発掘区	遺物 番号	層位	点数	分類	器種	部位	文様ほか	備考
図II-8	1	図版6	ウ8		IV	2	I a	深鉢	底	無文・(内面条痕) / 平底	
					IVb	3					
図II-8	2	図版6	ウ8		IV	2	I a	深鉢	胴	条痕文	
					IVb	1					
図II-8	3	図版6	ウ8		IV	1	I a	深鉢	底	無文・(内面条痕) / 平底 底径11.7cm	
					IVb	1					
図II-8	4	図版6	エ8		IV	8	I b	深鉢	胴	(条痕・) RL縄文・内面条痕	東釧路II?
図II-8	5	図版6	オ8		IV	15	I b	深鉢	口~胴	(条痕・) LR縄文	東釧路II?
図II-8	6	図版6	オ8		IVb	2	I b	深鉢	胴	綾絡文; 内面条痕	東釧路II?
図II-8	7	図版6	ウ8		IVb根穴	1	I b	深鉢	胴	絡条体圧痕 / 内面炭化物付着	
図II-8	8	図版6	オ8		IV	2	I b	深鉢	口縁	短縄文押捺(口唇上含む)	
図II-8	9	図版6	オ8		IV	3	I b	深鉢	口縁	短縄文押捺(口唇上含む)	
図II-8	10	図版6	エ8		IV	1	I b	深鉢	胴	短縄文押捺	
図II-8	11	図版6	オ8		IV	1	I b	深鉢	胴	短縄文押捺・LR縄文	
図II-8	12	図版6	エ7		IV	1	I b	深鉢	胴	羽状縄文・短縄文	
図II-8	13	図版6	オ8		IV	1	I b-2	深鉢	胴	貼付帯上指頭押捺; RL縄文	
図II-8	14	図版6	オ8		IV	1	I b-2	深鉢	胴	貼付帯上指頭押捺; LR縄文	
図II-8	15	図版6	オ9		IVb根穴	1	I b-3	深鉢	口縁	貼付帯上刻み; RL縄文	
図II-8	16	図版6	エ7		IV	1	I b-3	深鉢	口縁	細貼付線; 短縄文	
図II-8	17	図版6	エ8		IV	1	I b-3	深鉢	胴	細貼付線; LR縄文	
図II-8	18	図版6	エ8		IV	2	I b-3	深鉢	胴	細貼付線; 短縄文	
図II-8	19	図版6	オ8		IVb	3	I b-3	深鉢	胴	細貼付線; 短縄文	
図II-8	20	図版6	ウ4		IVb	1	I b	深鉢	胴	縄文押捺・撚糸文	東釧路IV?
図II-8	21	図版6	オ9		IV	1	I b	深鉢	口縁	縄文押捺	東釧路II?
図II-8	22	図版5	エ6		IV	13	II a	深鉢	口~底	LR縄文 / 平縁・尖底 口径16.0cm, 残存高18.0cm	前期初頭?
					IV	60					
図II-9	23	図版5	エ7		IV	20	II a-1	深鉢	口~底	押引文・沈線・連続刺突; LR 縄文 / 平縁・尖底 口径14.3cm, 残存高13.7cm	
図II-9	24	図版7	エ7		IV	3	II a-1	深鉢	口縁	押引沈線文・口唇上円形刺突	
図II-9	25	図版7	ウ8		IV	2	II a-1	深鉢	口縁	押引沈線文	
図II-9	26	図版7	エ8		IV	2	II a-1	深鉢	口縁	連続刺突・沈線(押引文)	
図II-9	27	図版7	ウ8		IV	3	II a-1	深鉢	口縁	押引沈線文	
図II-9	28	図版7	エ7		IV	1	II a-1	深鉢	口縁	連続刺突・沈線(押引文)	
図II-9	29	図版7	ウ9		IV	2	II a-1	深鉢	口縁	押引沈線文; LR縄文・縄端部 押捺	
図II-9	30	図版7	ウ8		IV	1	II a-1	深鉢	胴	押引沈線文	
図II-9	31	図版7	ウ8		IV	6	II a-1	深鉢	胴	押引沈線文; LR縄文(2種類)	
図II-9	32	図版7	エ7		IV	1	II a-1	深鉢	胴	押引沈線文	
図II-9	33	図版7	エ7		IV	2	II a-1	深鉢	胴	沈線文・押引文	
図II-9	34	図版7	エ6		IV	1	II a-1	深鉢	胴	押引沈線文	
図II-9	35	図版7	エ7		IV	1	II a-1	深鉢	口縁	押引沈線文; LR縄文	
図II-9	36	図版7	オ8		IV	1	II a-1	深鉢	口縁	格子目状押型文	
図II-9	37	図版7	エ8		IV	1	II a-1	深鉢	口縁	格子目状押型文	
図II-9	38	図版7	オ8		IV	3	II a-1	深鉢	胴	格子目状押型文	
図II-9	39	図版7	エ8		IV	2	II a-1	深鉢	胴	格子目状押型文	

表Ⅱ-3 包含層出土掲載土器一覧(2)

挿図 番号	掲載 番号	写真 図版	発掘区	遺物 番号	層位	点数	分類	器種	部位	文様ほか	備考
図Ⅱ-9	40	図版7	オ8		Ⅳ	6	Ⅱa-1	深鉢	胴	格子目状押型文	
図Ⅱ-9	41	図版7	オ8		Ⅳ	4	Ⅱa-1	深鉢	口縁	格子目状押型文	
図Ⅱ-9	42	図版7	オ9		Ⅳ	3	Ⅱa-1	深鉢	胴	格子目状押型文	
図Ⅱ-9	43	図版7	オ8		Ⅳ	6	Ⅱa-1	深鉢	胴	LR縄文(・半環状縄端押捺)	
図Ⅱ-9	44	図版7	エ7		Ⅳ	4	Ⅱa-1	深鉢	胴	LR縄文(・半環状縄端押捺)	
図Ⅱ-9	45	図版7	エ7		Ⅳ	1	Ⅱa-1	深鉢	口縁	LR縄文押捺	
図Ⅱ-9	46	図版7	エ7		Ⅳ	1	Ⅱa-1	深鉢	底	LR縄文押捺/尖底	
図Ⅱ-9	47	図版7	エ7		Ⅳ	3	Ⅱa	深鉢	胴～底	LR縄文/尖底 残存高11.7cm	
図Ⅱ-9	48	図版7	エ7		Ⅳ	65	Ⅱa	深鉢	口～底	LR縄文/平縁・尖底、補修孔 口径26.0cm,残存高30.9cm	
図Ⅱ-10	49	図版7	ウ4		Ⅳ	1	Ⅱa	深鉢	口縁	RL縄文	
図Ⅱ-10	50	図版7	エ7		Ⅳ	1	Ⅱa	深鉢	口縁	LR縄文	
図Ⅱ-10	51	図版7	エ7	1	Ⅳ	3	Ⅱa	深鉢	口縁	LR縄文(節不明瞭)	
			エ7	2	Ⅳ	1					
図Ⅱ-10	52	図版7	エ7		Ⅳ	6	Ⅱa	深鉢	口～胴	LR縄文	図上復元
図Ⅱ-10	53	図版7	エ7	1	Ⅳ	3	Ⅱa	深鉢	口～胴	LR縄文/補修孔	図上復元
			エ8		Ⅳ	6					
図Ⅱ-10	54	図版8	エ7		Ⅳ	9	Ⅱa	深鉢	口～胴	LR縄文/補修孔	
図Ⅱ-10	55	図版8	エ7		Ⅳ	6	Ⅱa	深鉢	口～胴	LR縄文/補修孔	
図Ⅱ-10	56	図版7	エ5		Ⅳ	1	Ⅱa	深鉢	胴	LR結束縄文	
図Ⅱ-10	57	図版7	エ7		Ⅳ	5	Ⅱa	深鉢	胴	LR縄文	
図Ⅱ-10	58	図版8	エ7		Ⅳ	1	Ⅱa	深鉢	胴～底	LR縄文	
図Ⅱ-10	59	図版8	エ7		Ⅳ	2	Ⅱa	深鉢	胴	LR縄文	
図Ⅱ-10	60	図版8	オ8		Ⅳ	1	Ⅱa	深鉢	胴	結束羽状縄文・RL縄文	
図Ⅱ-10	61	図版8	エ6		Ⅳ	1	Ⅱa	深鉢	胴	LR縄文	
			エ7		Ⅳ	2					
図Ⅱ-10	62	図版8	エ5		Ⅳ	1	Ⅱa	深鉢	胴	LR縄文/紐状の繊維含む	
図Ⅱ-10	63	図版8	エ8		Ⅳ	2	Ⅱa	深鉢	胴	LR縄文	
図Ⅱ-10	64	図版8	エ5		Ⅳ	3	Ⅱa	深鉢	胴	LR縄文(極太)	
図Ⅱ-10	65	図版8	エ8		Ⅳ	2	Ⅱa	深鉢	胴	LR縄文	
図Ⅱ-10	66	図版8	エ5		Ⅳ	2	Ⅲa	深鉢	口縁	押引文・口唇部肥厚帯上円形 刺突;LR縄文	
図Ⅱ-10	67	図版8	エ6		Ⅳ	1	Ⅲa	深鉢	口縁	押引文・口唇部肥厚帯上円形 刺突	
図Ⅱ-10	68	図版8	エ7		Ⅳ	1	Ⅲa	深鉢	突起	貼付帯上沈線	
図Ⅱ-10	69	図版8	エ8		Ⅳ	2	Ⅲa	深鉢	胴	LR縄文	
図Ⅱ-10	70	図版8	エ7		Ⅳ	1	土製品	土器片錘		3.8×3.5cm、厚さ0.6cm	Ⅱ群a類

**(3) 石器等**〔図II-12～14 表II-4 図版9～11〕

包含層から、1,550点の石器等が出土した。内訳は、フレイク・チップが1,232点（全体の約79%）、礫が175点（同約11%）を占め、定形的な石器は100点、そのほかRフレイクなどが44点である。

石材は、剥片石器類では頁岩が2/3、黒曜石が1/3であるが、フレイクでは頁岩が全体の約94%を占め、黒曜石は約3%である。黒曜石は石鏃・石錐・スクレイパーに用いられる。石斧には緑色泥岩が選択され、すり石・石鋸・石錘・石皿・台石は安山岩が多く使われている。

**石鏃（1～12）**

17点出土し、12点を図示した。石材は、1～8・11が黒曜石製で9・10・12が頁岩製である。3・7は透明度がやや高い。7は豊泉産と同定された資料に類似する。5は黒色を主体に茶色の混じる白滝産あるいは十勝三股産とみられる黒曜石が用いられている。1～9は三角形から二等辺三角形の平基もしくは基部が浅く内湾するもの。2・5・8は薄身である。9は細かい調整は周縁部のみ行っている。10は返しがやや鋭角な凹基。腹面に主要剥離痕が残る。11・12は有茎で、茎部の作り出しがやや不明瞭である。12の基部は幅広である。IV b層から出土した。

**石槍またはナイフ（13・14）**

2点出土し、図示した。2点とも頁岩製である。13は木葉形で半分ほどが欠損している。両面調整で、全体的にやや大きな剥離面が多い。14はやや小型で、両端部が欠損している。背面は全体的に丁寧な調整が行われている。一方腹面は素材の剥離面が大きく残り、厚みのある右側縁がやや急角度に細かく調整されている。

**石錐（15～21）**

9点出土し、7点図示した。15が黒曜石製で、他はすべて頁岩製である。15は約4cmの幅をもつ。原石面が2面に残り、他の面も大型の剥離痕のみで、機能部付近のみに微細な剥離痕がみられる。調整剥片などを利用したものと思われる。16～19は小型で棒状のもの。特に16は2cmほどである。両面調整で両端部も丁寧に加工している。先端部にわずかに摩擦痕が観察される。17は基部が欠損し、機能部先端もわずかに欠けている。18・19は機能部と両側縁に細かい加工がみられる。20は角のある原石の一部を利用したもの。21は中央部付近がやや薄みで幅広である。

**つまみ付きナイフ（22～28）**

9点出土し、7点図示した。すべて頁岩製である。上端部のつまみ部は小型のものが多い。側縁は背面右側（26は左側）が直線もしくはゆるやかに内湾し、背面左側（26は右側）下部が大きく屈曲し下端部の刃部を作り出している。26以外は右利き用と考えられる。22～24・26・27は背面の周縁に調整剥離を施している。22は黒褐色で光沢をもつ。26はやや幅広の下端の刃部に原石面が残る。27はつまみ部の調整がていねいである。

**スクレイパー（29～33）**

5点出土し、図示した。29は黒曜石製で、それ以外は頁岩製である。29・31は調整剥片などを利用したもののみられ、一側縁に原石面を残し、もう一側縁に調整を加え刃部を作出している。31は湾曲する剥片が用いられている。30は一部に素材の面を残して両面調整が行われている。下端部は急角度の調整が施され刃部が作出されている。断面の形態はレンズ状を呈する。いわゆる篋状石器である。32・33は折断面の残る剥片を利用したもの。32は石器製作中に折損したものと考えられる。33は灰白色の頁岩が用いられている。素材剥片の形態を大きく変えることなく連続する調整が施され刃部が作出されている。

### 石斧 (34～40)

15点出土し、7点図示した。34～39は緑色泥岩製で、40は蛇紋岩に類似するロジン岩製である。34～40のすべて、全身が入念に研磨されている。刃部は両刃である。34は基端が大きく欠損する。素材が厚く中央部に膨らみをもつ。敲打による成形痕が一部に残る。35は短冊形で刃部の一部のみが欠損する。側面加工も丁寧である。36も短冊形で、刃部が大きく欠損する。敲打による成形痕が一部に残る。37はIVb層から出土した、撥状のほぼ完形のものである。38は原材の面を生かしつつ丁寧な研磨が施されていたとみられる。下部(刃部)が粗く敲打調整され、くさび状をなしている。基端上面・側面・腹面にそれぞれ敲打痕が顕著に残り、背面にやや大きな剥離痕がある。石斧を敲打具として再利用したと考えられる。39は基端に折断面がやや残り、一側縁がやや粗く敲打調整されて撥状に近い形状になっている。折損した石斧を再調整したものと考えられる。40は全体的に色調が不均質で暗赤褐色～暗灰色を呈する。表面にヌメリ感がある石材である。大きく欠損している。

### 砥石 (41)

2点出土し、1点図示した。砂岩製である。41は表面が明瞭に窪み、細かい溝状の擦痕が認められる。ざらつきがほとんどない。

### 石鋸 (42)

3点出土し、1点図示した。42は扁平な多孔質の安山岩が用いられている。おおむね直角三角形に近く、側縁3面が使用されている。刃部の断面形態はU字状で、平行する線状痕がそれぞれの面で観察される。

### たたき石 (43)

3点出土し、1点図示した。層理が明瞭に残る緑色泥岩が用いられている。素材の面を生かしつつ周縁部を敲打調整し、車輪状に仕上げたものと見られる。約1/5が欠損し、周縁部にはたたき痕が明瞭に複数認められる。

### 石錘 (44・45)

4点出土し、2点図示した。ともに安山岩製である。44は表面中央が窪む素材を利用したもの。周縁上部は敲打調整、下部は研磨が行われている。そして下部に打ち欠きによる抉入部を設けている。左右と下部の周縁部に紐磨り痕がみられる。45はやや扁平な楕円体の礫の長軸端を打ち欠いて、2か所の抉入部を有する。一端に紐磨り痕がみられる。

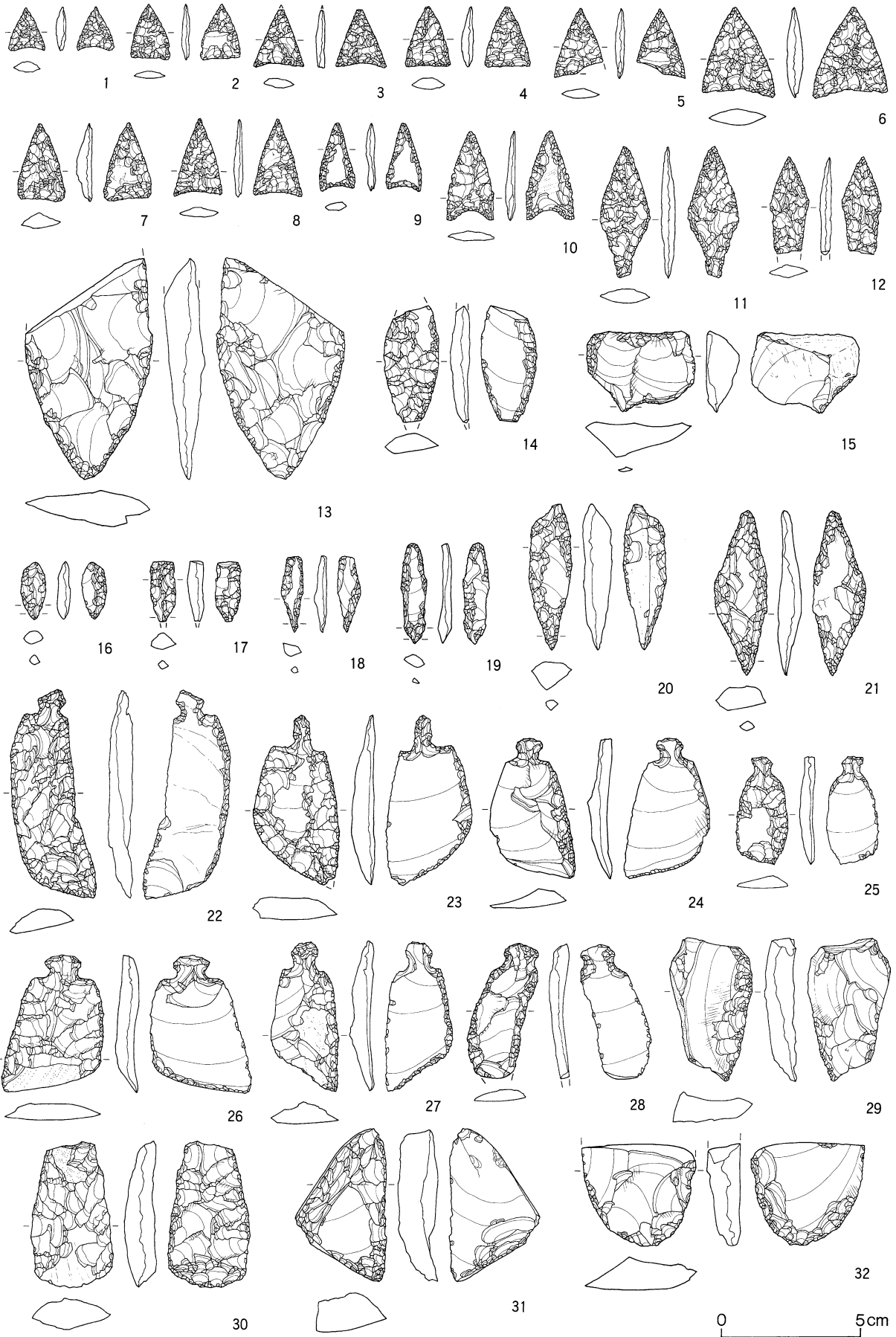
### すり石 (46～49)

20点出土し、4点図示した。すべて安山岩製である。46・47はやや多孔質の安山岩が用いられた小型のもの。下端部に顕著な擦り面を有する。48は断面三角形の大型のもの。大きく欠損し、剥落も多く見られる。磨り面の幅は狭い。49は長軸の一端部に幅広の磨り面を有する。一側縁を敲打調整し、もう一側縁に抉入部を設け、つかみやすい構造をなしている。

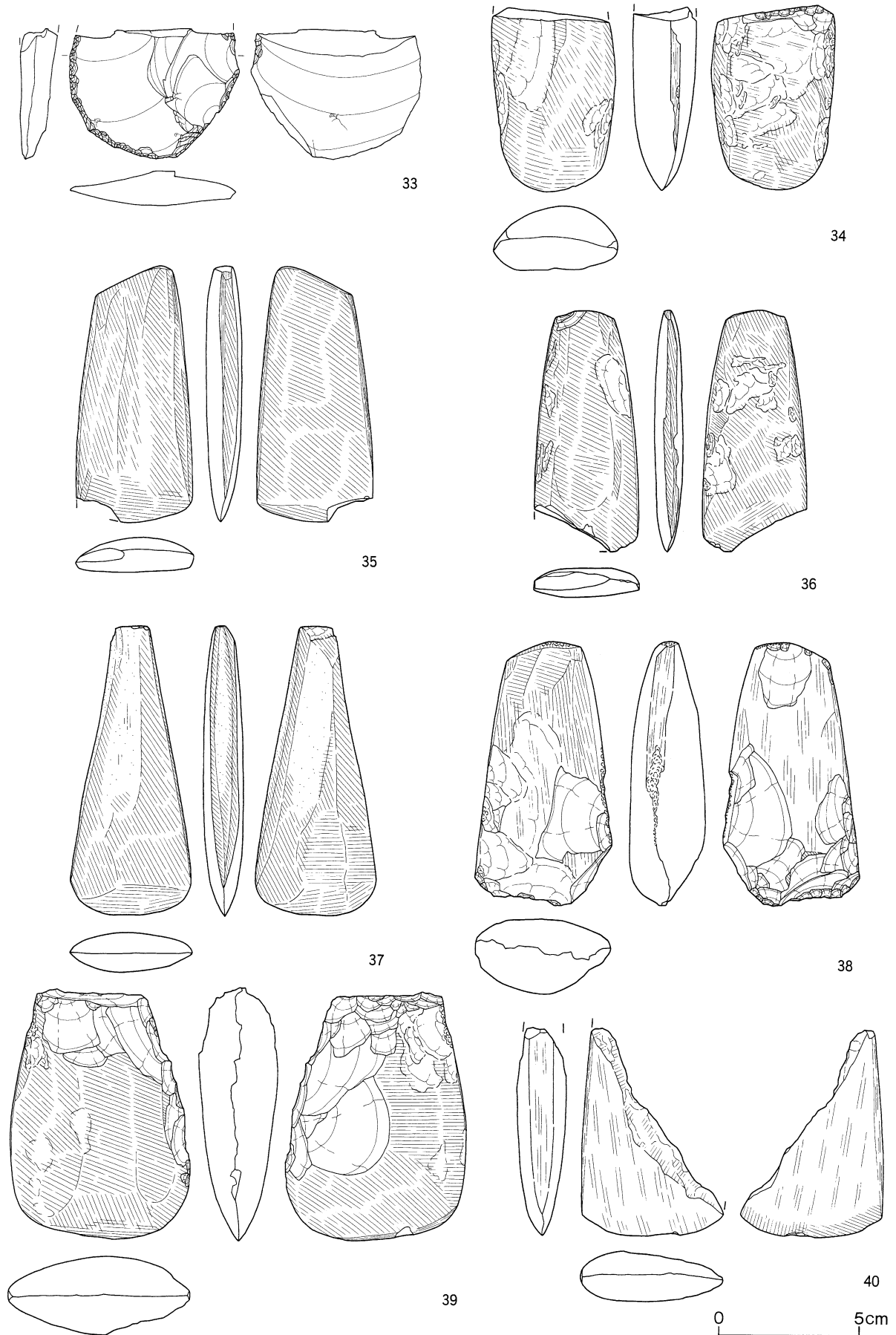
### 石皿・台石 (50・51)

10点出土し、2点図示した。50は安山岩製である。厚みのある大型の原材が用いられ、やや広い平坦な作業面を2面有する。51は多孔質の凝灰岩質安山岩製である。表面に作業面をもち、長軸方向の擦痕が認められる。中央部が大きく湾曲しており、使用痕は特に顕著である。

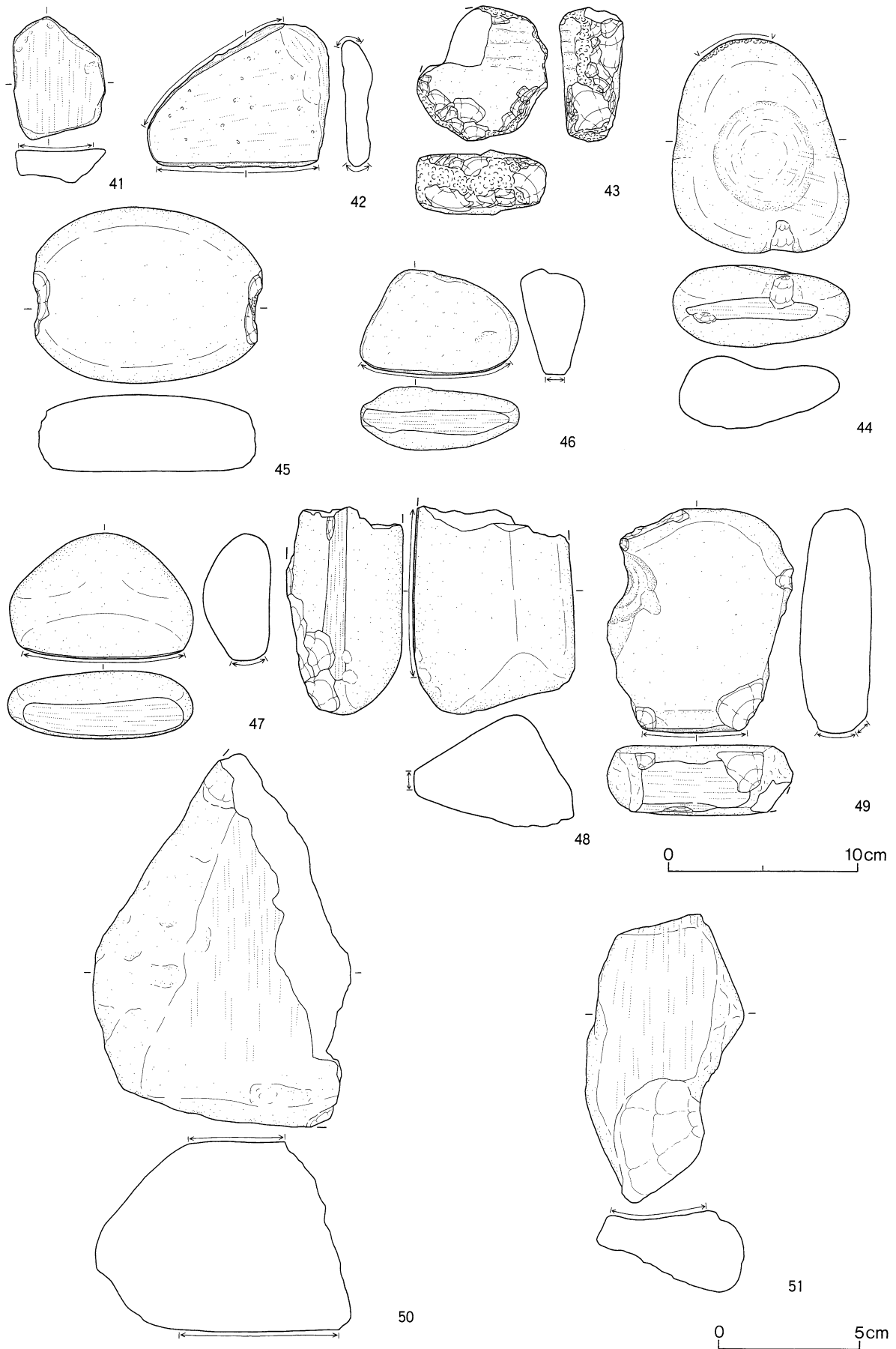




図Ⅱ-12 包含層出土の石器(1)



図Ⅱ-13 包含層出土の石器(2)



図II-14 包含層出土の石器(3)

表Ⅱ-4 包含層出土掲載石器一覧

挿図 番号	掲載 番号	写真 図版	遺物名	発掘区	層位	石材	大きさ (cm)			重量 (g)	備考
							長さ	幅	厚さ		
図Ⅱ-12	1	図版9	石鏃	エ8	IV	黒曜石	1.6	1.3	0.4	0.4	
図Ⅱ-12	2	図版9	石鏃	エ7	IV	黒曜石	2.0	1.4	0.3	0.5	
図Ⅱ-12	3	図版9	石鏃	エ7	IV	黒曜石	(2.1)	1.8	0.3	0.8	
図Ⅱ-12	4	図版9	石鏃	エ8	IV	黒曜石	2.2	1.7	0.4	1.1	
図Ⅱ-12	5	図版9	石鏃	エ7	IV	黒曜石	2.5	1.6	0.3	1.0	
図Ⅱ-12	6	図版9	石鏃	エ7	IV	黒曜石	3.3	2.7	0.6	3.4	
図Ⅱ-12	7	図版9	石鏃	エ7	IV	黒曜石	2.8	1.7	0.6	1.8	
図Ⅱ-12	8	図版9	石鏃	エ7	IV	黒曜石	2.8	1.8	0.3	1.0	
図Ⅱ-12	9	図版9	石鏃	エ7	IV	頁岩	2.4	1.3	0.3	0.7	
図Ⅱ-12	10	図版9	石鏃	エ7	IV	頁岩	3.2	1.7	0.4	1.5	
図Ⅱ-12	11	図版9	石鏃	エ7	IV	黒曜石	(4.7)	1.8	0.5	3.1	
図Ⅱ-12	12	図版9	石鏃	ウ5	IVb	頁岩	(3.5)	1.4	0.4	1.8	
図Ⅱ-12	13	図版9	石槍またはナイフ	エ7	IV	頁岩	(8.0)	4.6	1.3	38.9	
図Ⅱ-12	14	図版9	石槍またはナイフ	エ7	IV	頁岩	(4.2)	2.0	0.7	6.1	石鏃?
図Ⅱ-12	15	図版9	石錐	エ7	IV	黒曜石	2.9	3.9	1.2	10.7	
図Ⅱ-12	16	図版9	石錐	エ8	IV	頁岩	2.1	0.9	0.5	0.8	
図Ⅱ-12	17	図版9	石錐	エ5	IV	頁岩	(2.2)	0.9	0.6	0.8	
図Ⅱ-12	18	図版9	石錐	エ8	IV	頁岩	2.7	0.8	0.4	0.7	
図Ⅱ-12	19	図版9	石錐	エ8	IV	頁岩	3.6	0.9	0.5	1.4	
図Ⅱ-12	20	図版9	石錐	エ8	IV	頁岩	5.2	1.5	1.0	7.1	
図Ⅱ-12	21	図版9	石錐	エ7	IV	頁岩	5.9	1.9	0.8	7.5	
図Ⅱ-12	22	図版9	つまみ付きナイフ	エ7	IV	頁岩	7.5	2.5	0.8	15.0	
図Ⅱ-12	23	図版9	つまみ付きナイフ	エ7	IV	頁岩	6.1	3.0	0.8	14.5	
図Ⅱ-12	24	図版9	つまみ付きナイフ	ウ6	IV	頁岩	5.1	2.9	0.7	6.3	
図Ⅱ-12	25	図版9	つまみ付きナイフ	ウ7	IVb	頁岩	3.9	1.8	0.5	3.4	
図Ⅱ-12	26	図版9	つまみ付きナイフ	エ6	IV	頁岩	5.0	3.5	0.6	12.6	
図Ⅱ-12	27	図版9	つまみ付きナイフ	エ7	IV	頁岩	5.4	2.4	0.8	7.4	
図Ⅱ-12	28	図版9	つまみ付きナイフ	ウ6	IV	頁岩	(4.9)	2.0	0.4	5.4	
図Ⅱ-12	29	図版9	スクレイパー	エ8	IV	黒曜石	5.1	3.0	1.1	14.6	
図Ⅱ-12	30	図版9	スクレイパー	エ7	IV	頁岩	5.3	2.9	1.1	17.3	
図Ⅱ-12	31	図版9	スクレイパー	エ8	IVb	頁岩	5.5	3.2	1.4	24.3	
図Ⅱ-12	32	図版9	スクレイパー	エ7	IV	頁岩	(3.7)	4.0	1.2	18.5	
図Ⅱ-13	33	図版9	スクレイパー	ウ5	IV	頁岩	(4.7)	6.1	1.2	32.4	
図Ⅱ-13	34	図版10	石斧	エ5	IV	緑色泥岩	(6.6)	4.5	2.3	100.0	
図Ⅱ-13	35	図版10	石斧	オ9	IV	緑色泥岩	9.2	4.2	1.3	80.0	
図Ⅱ-13	36	図版10	石斧	エ7	IV	緑色泥岩	8.7	3.8	1.1	55.0	
図Ⅱ-13	37	図版10	石斧	エ8	IVb	緑色泥岩	10.4	4.3	1.4	90.0	
図Ⅱ-13	38	図版10	石斧	エ7	IV	緑色泥岩	9.5	4.9	2.7	165.0	
図Ⅱ-13	39	図版10	石斧	エ7	IV	緑色泥岩	9.0	6.5	2.8	208.0	
図Ⅱ-13	40	図版10	石斧	イ4	IV	ロジン岩	(7.5)	5.1	1.8	60.0	
図Ⅱ-14	41	図版10	砥石	エ7	IVb	砂岩	6.6	4.8	1.9	70.0	
図Ⅱ-14	42	図版10	石鋸	オ8	IV	安山岩	9.7	7.6	1.7	150.0	
図Ⅱ-14	43	図版10	たたき石	オ9	IV	緑色泥岩	7.2	7.0	3.4	240.0	
図Ⅱ-14	44	図版10	石錘	エ8	IV	安山岩	11.4	9.4	4.4	620.0	くぼみ石
図Ⅱ-14	45	図版10	石錘	ウ7	IV	安山岩	12.2	9.4	4.1	750.0	
図Ⅱ-14	46	図版10	すり石	エ6	IV	安山岩	8.5	5.6	3.4	190.0	
図Ⅱ-14	47	図版10	すり石	エ7	IV	安山岩	9.8	6.7	3.6	335.0	
図Ⅱ-14	48	図版10	すり石	エ7	IV	安山岩	(11.0)	8.6	6.2	700.0	
図Ⅱ-14	49	図版10	すり石	ウ7	IV	安山岩	11.9	9.9	3.8	700.0	
図Ⅱ-14	50	図版10	台石・石皿	エ7	IV	安山岩	(26.5)	(18.4)	13.6	6700.0	
図Ⅱ-14	51	図版10	石皿	オ8	IV	凝灰質砂岩	20.6	11.3	6.4	840.0	砥石?

## III ポンアヨロ4遺跡の調査と出土遺物

### 1. 調査の方法と過程 [図III-1~9 図版12~19]

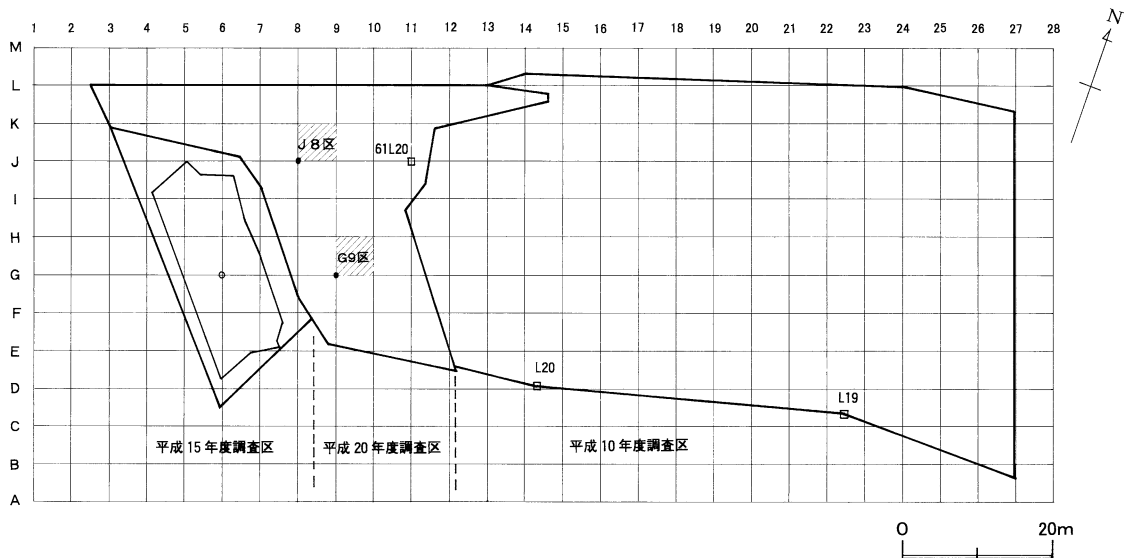
#### (1) 発掘区の設定 [図III-1]

発掘区の境界となるグリッド線は、「一般国道36号白老町登別道路用地測量現況平面図（室蘭開発建設部）縮尺1000分の1」を基本図としたものの、平成10年に白老町教育委員会による調査において設定したラインを踏襲した。このラインは、その後の発掘調査予定区域と工事計画路線を考慮して、用地境界杭等を基準に調査区全域がかかるように設定されたものである。平成15年度調査もこの設定方法を踏襲している。

調査区全域に5mメッシュを組み、南から北に向かいD・E・F・G・H・・・、西から東に向かい1・2・3・4・・・としてアルファベットと算用数字を組み合わせて、「G9」「J8」のように表記し各交点の名称とした（図III-1例）。各交点に杭を打ち、5m×5mで区画された正方形のマス目を各発掘区とし、その南西側の交点を発掘区の名称とした。南北のグリッド線は、真北から19°2′西側へ傾いている。

基準杭の座標値の成果は以下に記した（世界測地系）。座標系は平面直角座標系第XII系である。

調査区基準杭	61L20 (J 11)	X = -170,950.204 m	Y = -87,111.160 m	
調査区内基準杭	L 15	X = -170,934.230 m	Y = -87,095.512 m	h = 22.023 m
	L 8	X = -170,945.640 m	Y = -87,128.601 m	h = 19.834 m
	H 8	X = -170,964.548 m	Y = -87,122.081 m	h = 20.139 m
	F 11	X = -170,969.112 m	Y = -87,104.640 m	h = 21.974 m



図III-1 ポンアヨロ4遺跡調査区設定図

## (2) 発掘調査の方法と過程

調査区はその大部分が町道下にあるので、まずは現状のまま調査が可能な①区(80㎡)を虎杖浜2遺跡の調査期間中(5月)に着手した。残り(②～⑥区)は、新国道の側道となる町道の新設(ポンアヨロ1号橋を含む)・切り替え工事の完了後の8月から発掘調査を行うこととなった。

過年度調査の成果に基づき、Us-b降下軽石層以下を調査対象とした。表土・盛土(I層)～Us-b降下軽石層(Ⅲ層)を重機で除去した後、人力による調査を行った。遺構は検出次第調査し、遺物はまとめて出土したものや完形のものについて地点測量及び出土状況を図化した。調査手順は以下に述べるように繁多なものであった。

### ①区の調査

大部分が国道および町道の法面である。道路の盛土は、ポンアヨロ川方向に向かって厚くなり、最大3mに及ぶ。包含層を掘り下げたところ、地山が東から西に傾斜し、西端部で粘土等の河川堆積物が検出され、沢などの段丘崖にあたることがわかった。

### ②区・③区・④区の調査

現町道の路盤下である。切り替え道路の開通を待って、表土等の除去を行った。仮水道管を境に町道のアスファルトおよび砂利を除去後、路盤の盛土の掘削を開始した。これにより南部は約2m、北部は約4mにもおよぶことが判明したので、北西部は法面を大きく残した。また不明なパイプや電線類などさまざまな埋設物があり、関係者と協議の上、除去作業が行われた。特に調査区中央部に東西にまたがるコンクリート製の旧排水溝は容易には除去できず、分割して発掘調査を行うこととなった(③区・④区)。

②区は仮水道管の東側、ゆるやかに傾斜する台地にあたる。新排水溝設置のため優先的に調査を行った(②区・③'区)。包含層からは特に黒曜石のチップが多く出土し、集中域もみられた。またこの②区では、遺構が検出された。

③区は仮水道管の西側、旧河道の段丘上～段丘崖にあたる。町道敷設の際に行われたとみられる掘削により南部の包含層が一部消失している。段丘崖は包含層が50cm以上と厚く、遺物がややまとまって出土した。

④区はそのほぼ全域が旧河道の流路および河岸にあたることがわかった。Us-b火山灰や河川堆積物が厚く堆積していた。西側のポンアヨロ川寄りには深く落ち込んでいる。遺物は少数であるが、河岸段丘上からややまとまって出土した。

### ⑤区の調査

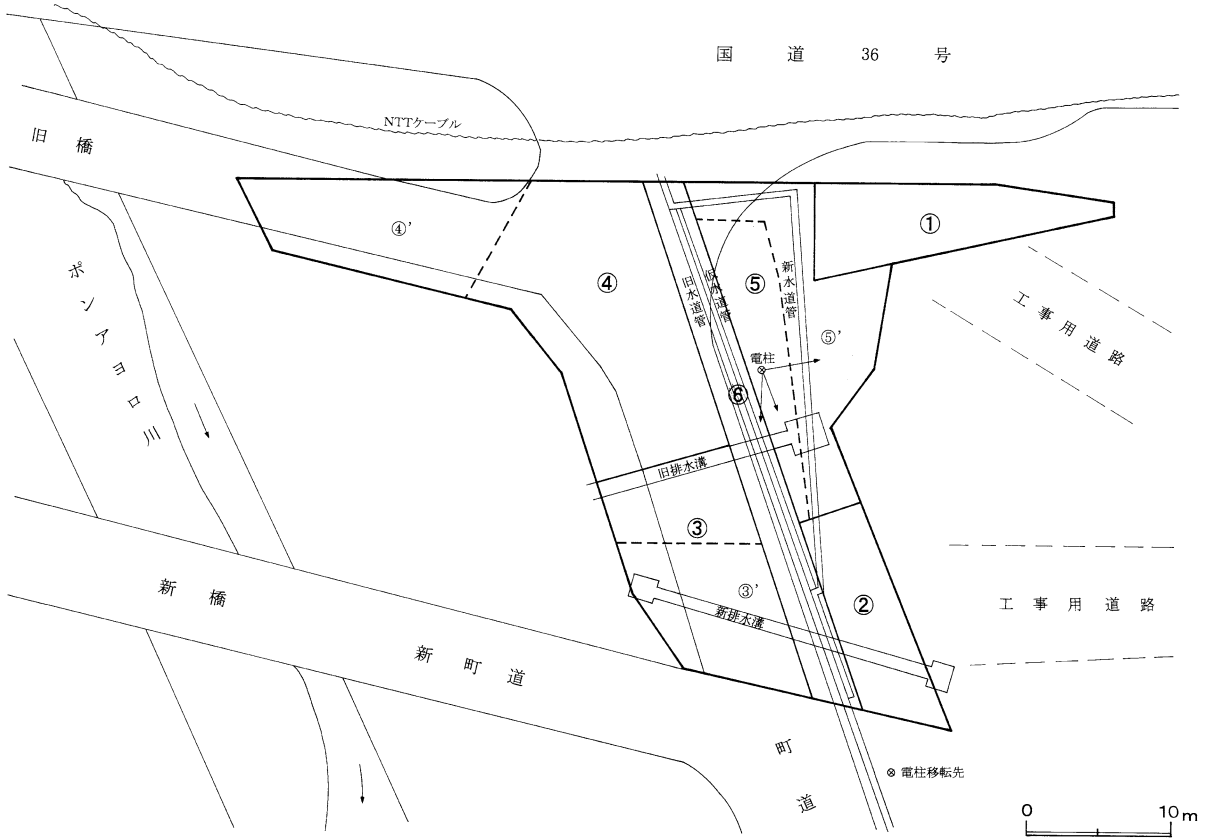
電柱移設後、表土等を除去した。新水道管敷設工事が同時並行で行われるため、その範囲(⑤')を短期間で優先的に調査した。その後残りの区域を掘り下げた。旧河道の段丘崖にあたり、遺物がやや多く出土した。

### ⑥区の調査

工事の関係で設けられた仮水道管と旧水道管が新水道管へ切り替えた直後に撤去され、表土等の除去を行った。その過程で仮水道管からの出水事故があったものの、調査区周辺への被害は軽微であった。調査範囲は段丘上から段丘崖、旧河道内を含んでいる。完掘後写真撮影を行い、すべての調査が完了した。

### 記録類

地形測量図・土層断面図・遺構平面図・遺構断面図・遺物出土状況図などを作成した。写真撮影は、リバーサル35mm判・4×5判・6×7判、モノクローム4×5判・6×7判のほか、デジタルカメラを用いた。



図III-2 発掘調査の順序

表III-1 ポンアヨロ4遺跡調査工程表

	4月	5月	6月	8月			9月			10月
	30	31	10	10	20	30	10	20	30	10
①区	表土除去	①								
②区				表土除去	②	新排水溝設置			新水道管設置	
③区				表土除去	③'	③	埋め戻し		新排水溝設置	
④区				表土除去	④	④	埋め戻し			
⑤区							旧橋撤去工事	表土除去	⑤	⑤
⑥区		仮水道管設置					電柱移設		新水道管設置	表土除去
										⑥
										旧水道管撤去

### (3) 整理作業の方法と過程

#### 一次整理

現地で水洗・分類・遺物注記・遺物台帳作成などを行った。注記は小片および礫を除く、すべての土器・石器等に行った。

#### ※遺物注記内容

「遺跡名」, 「発掘区」または「遺構名」, 「層位」, 「遺物番号」(点上げの場合のみ)

例;(遺構) ポン4, P-92, フク土, 2

(包含層) ポン4, G9, IVb, 5

#### 二次整理

江別市の北海道埋蔵文化財センター整理作業棟で行った。土器は、接合・復元作業を行い、接合データが得られ、1個体の土器を復元した。また62点について拓本作業を行った。復元された土器の実測作業、図版作成・一覧表作成・写真撮影を行った。石器は分類見直しの後、報告書掲載用石器の選び出し・実測・トレース・図版作成・一覧表作成・写真撮影を行った。

そのほか遺構図面の作成、遺物の写真撮影、表作成、原稿執筆を行い、報告書編集作業を行った。

#### 遺物・記録類の保管

整理終了後の遺物は「報告書掲載遺物」と「非掲載遺物」に区分してコンテナに収め、「遺物収納台帳」に記載した。本報告書刊行後、白老町教育委員会に保管される。

写真・図面等の記録類は、当センターで保管される。

### (4) 土層の区分 [図Ⅲ-3~6 図版14]

過年度調査の区分をもとに、今年度調査区内とその壁面で観察し区分した。虎杖浜2遺跡の土層と対応するが、V層以下の層名が異なる。土層断面図は、調査区の北壁付近のライン(図Ⅲ-3のa-i-b, c-d, e-f)とそれに交差する旧水道管ライン(同b-k)で作成し、さらに旧河道を含むライン(同g-h, i-j)で作成した。台地上と旧河道内の土層について記述する。

#### ●台地(河岸段丘)上の土層

##### I層:盛土・表土

調査区の大部分を覆う町道の路盤土(アスファルト・砂利)、盛土、およびその法面など。盛土は、調査区北側の国道側および西側の埋め戻し部分(平成15年調査区側)は砂質の密な土壌であるが、調査区南部はやや軟質である。層厚は3m前後で、最大で4mを超える部分もある。

##### II層:黒色土

近世以降の形成層。黒色(10YR 2/1)で、やや砂質である。粘性中、しまりやや強。III層の軽石を多く含む調査区北部の狭い範囲に残存し、層厚は10~30cmであり、盛土がやや浅い南部や東部では欠落する範囲がある。下端層界は明瞭で、III層の堆積に応じて波状をなしている。

##### III層:有珠b降下軽石層[Us-b]

1663年の有珠山噴火により降下した噴出物の堆積層。後世の攪乱を受けた調査区中央部~町道路盤下を除いた範囲に分布し、台地上の層厚は15cm前後である。上位は灰黄褐色(10YR 4/2)のシルト質土。中位は明黄褐色(10YR 7/6)から灰白色を呈する径1~3cmの軽石が主体。下位は褐色(10YR 4/4)の小礫交じりシルト質土。下端層界は明瞭で、おおむね平坦である。



**IV層：黒色土**

縄文時代早期から近世初頭までの遺物包含層。黒色（10YR 1.7/1）。粘性中～やや強、しまり中。町道の盛土を造成するための削平が及んだ南部の③'地区（図Ⅲ-2）を除き、調査区の全域に分布する。台地上の層厚はおおむね40～50cmにおよぶ。下端層界はやや不明瞭で、波状をなす。くぼみなどに薄く堆積するKo-gを境に「IV a層」・「IV b層」としたが、台地上では範囲が限定され、「IV層」のままとしたところが大部分である。旧河道の河岸付近ではV層やVI層が混在する。

IV a層：Ko-gより上位。

IV b層：Ko-gより下位。

**※Ko-g：駒ヶ岳g火山灰（幌別火山灰）**

縄文時代早期末～前期初頭の降下火山灰。黄褐色（10YR 5/6）で、非常に細かいサラサラとした粒子である。風倒木痕や木根などのくぼみなど限られた範囲に斑状に堆積している。IV層の黒色土が混じり、層界がやや不明瞭である。最大層厚は10cm程度。

**V層：漸移層**

黒褐色～褐色（10YR 2/2～4/4）。粘性やや強、しまり中～やや弱。黒褐色土と褐色土が不均質に混じる部分が多い。層厚は10～20cm。下端層界はやや不明瞭で波状をなす。

**VI層：地山**

上位は黄褐色（10YR 5/6～5/8）の粘質土。径5～10cm程度の扁平な堆積岩や軽石を少量含む。調査区西部の旧河道の氾濫原とみられる範囲は、上位の層が欠落する。

下位はにぶい黄褐色（10YR 5/4）の砂質土。しまりはやや強い。径5～10cm程度の扁平な礫や軽石を少量含む。

**●旧河道内の土層****II層：黒色土**

層厚は最大50cmに達する。III層の軽石を多く含む。

**III層：有珠b降下軽石層〔Us-b〕**

旧河道内のほぼ全域に厚く堆積する。層厚は最大35cmに達し、上・中・下が明瞭に区分できる範囲が広い。ただし調査区西部の、流路が狭まる部分は急に薄くなる（図Ⅲ-4のg-hライン、図Ⅲ-5のi-jライン）。

**IV層：黒色土**

明瞭な堆積のKo-g境に「IV a層」・「IV b層」とした。またIV b層以下は、薄い黒色土と河川堆積物の互層となっている。

IV a層：Ko-gより上位。層厚は30～40cm。

**※B-Tm：白頭山－苦小牧火山灰**

10世紀中に降下。暗灰褐色の非常に細かい粒子である。IV a層の上位に2～5cm程と薄く堆積している。IV a層の黒色土と混じる部分ではやや厚みを増す。

IV b層：Ko-gより下位。5～10cm程度堆積している。

**※河川堆積物**

主に黄灰色粘土・砂・黒色土・礫で構成され、純粋な堆積のほか、それらが混在した層が多い。「河-1・3・4・5」は砂質粘土、「河-2」は粘質土であり、そのほか「粘+黒」、「黒+粘+砂」などと表記した。各層とも薄く、特に粘土層は1～2cm程である。

河床はVI層下位の灰黄色の砂質土に達するが、河床の広範囲に砂礫が密に堆積している。

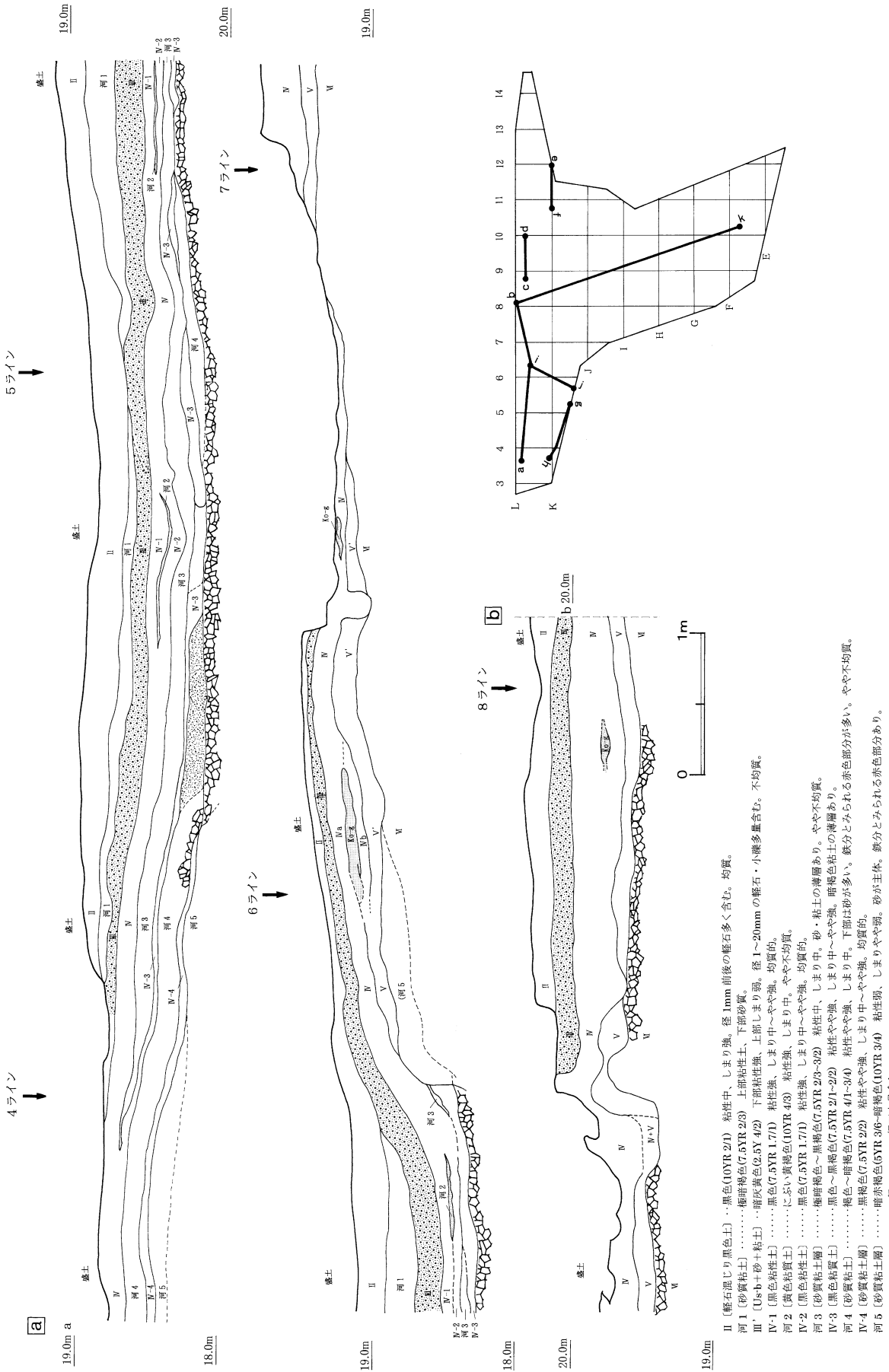


図 III-3 調査区土層断面(1)

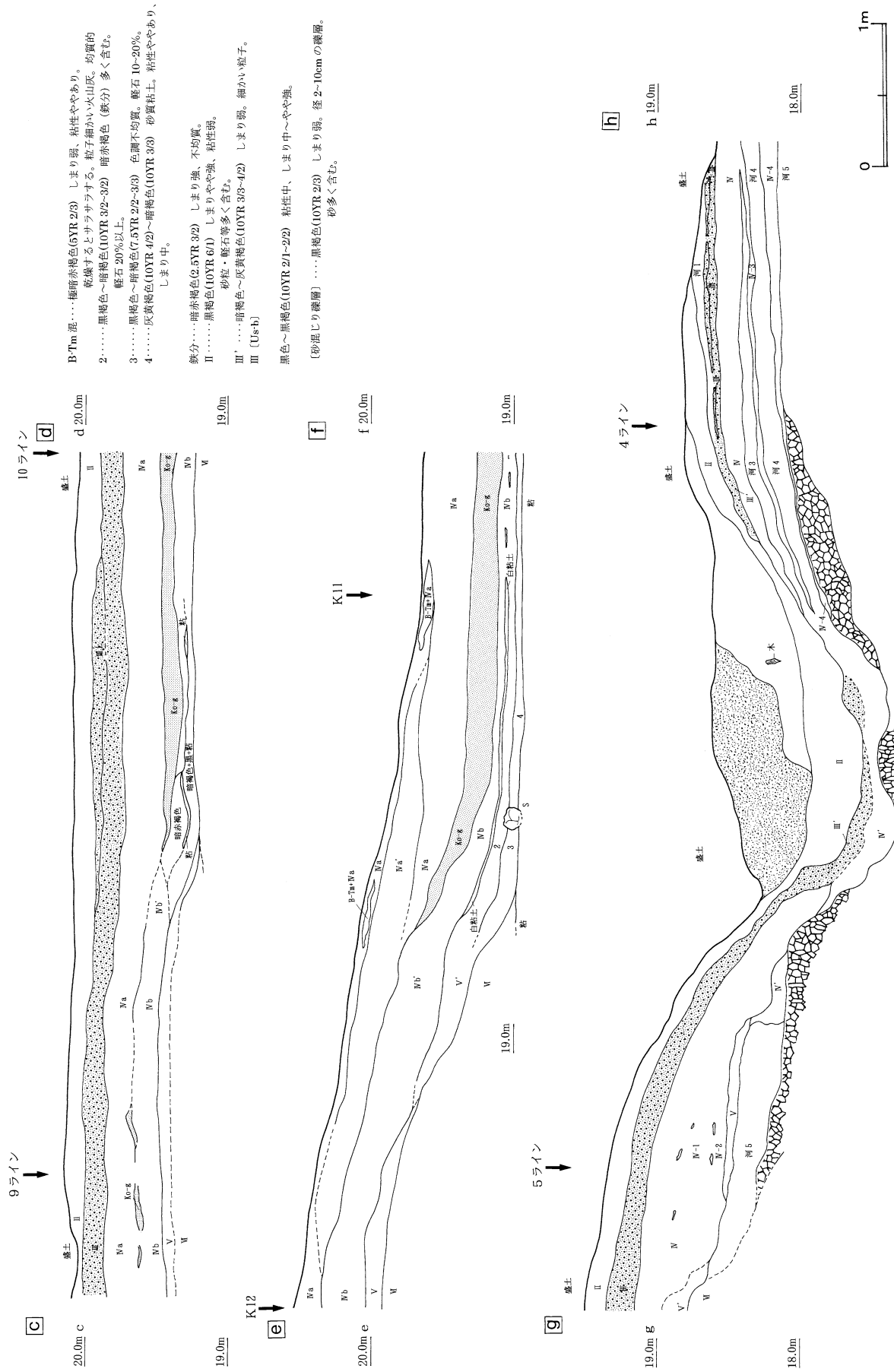


図 III-4 調査区土層断面(2)

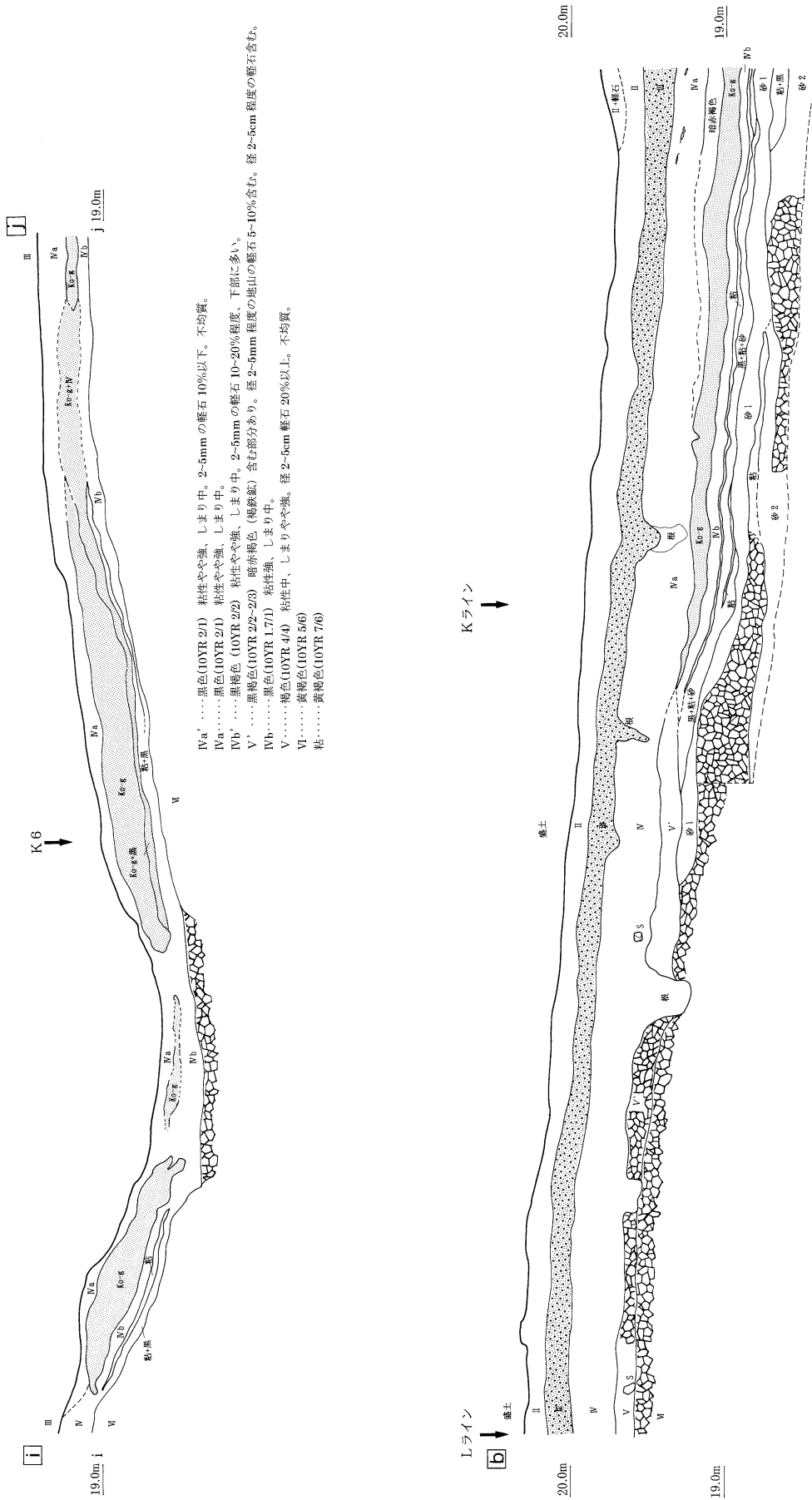
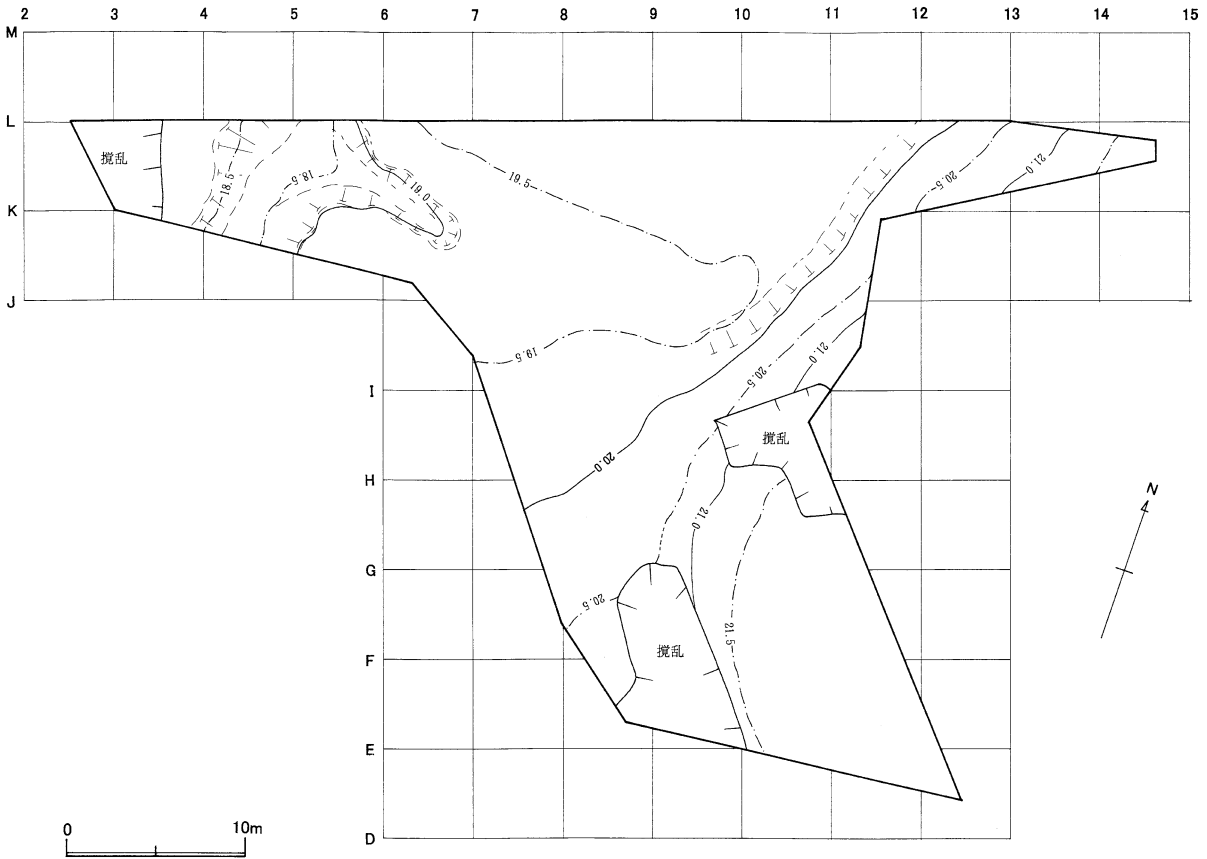


図 III-5 調査区土層断面(3)

(図 III-6 に続く)







図Ⅲ－7 IV層上面地形図

●調査区内の地形

IV層上面（図Ⅲ－7）では標高18.3～21.9mで、東側のやや平坦な台地から西側のポニアヨロ川の現流路に向かって傾斜しており、間に比高1～2mの段丘崖がみられる。西側のポニアヨロ川に向かって沢のような落ち込みがあり、旧河道の狭小部にあたる。

VI層上面（図Ⅲ－8）では標高17.3～21.6mで、調査区東から西に傾斜しており、間の段丘崖が明瞭となっている。調査区北西部の広範囲から旧河道を検出した。北から南へ流下する河道は西に向きを変え、再び南へ向かう。調査区東側の流路はやや幅広で傾斜が緩やかであるが、西側は狭小で傾斜が急となり、現ポニアヨロ川の流路へと続く。調査区北西部には中洲に相当する面が見られ、また南西部には小段丘面が2面あり、平成15年度調査区に続いている。標高19.5m以下の範囲はポニアヨロ川の氾濫原となっていたと考えられる。

## 2. 遺構の調査と出土遺物 [図III-8・9 図版16]

調査区南東部の河岸段丘上(②区、図III-2)から、土坑2基・焼土2か所・フレイクチップ集中1か所を検出した(図III-8)。

### (1) 土坑 [図III-9]

#### P-92

位置：E 10・F 10区 検出層位：VI層上面

規模：54×43／19cm

確認・調査：②区の包含層を掘り下げ中、黒色土の円形のまとまりを検出した。半截して掘り下げたところ椀状の底面を検出した。根穴や流水等による自然形成の穴の可能性もあるが、明瞭な立ち上がりがあることから小型の土坑とした。

時期：検出層位および周辺出土の土器から、縄文時代早期後半とみられる。

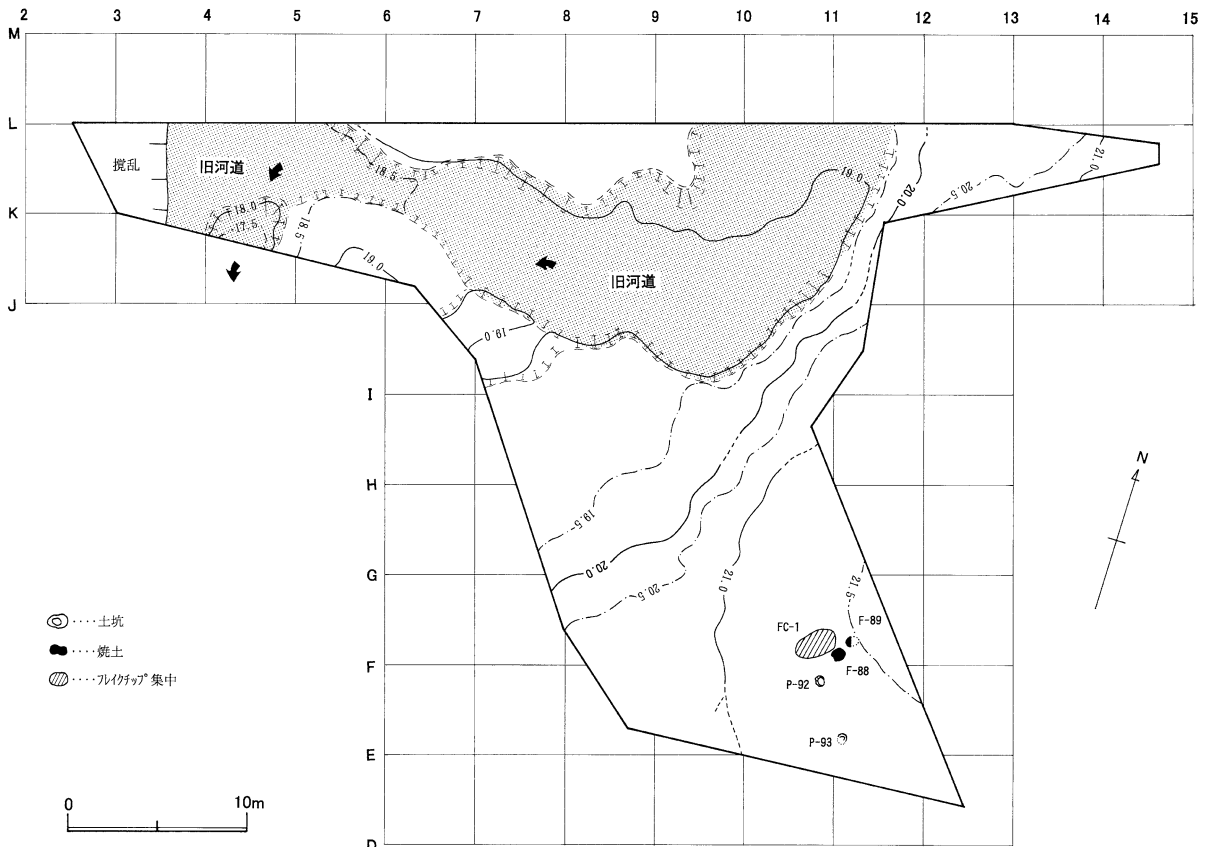
#### P-93

位置：E 11区 検出層位：V層上面

規模：(65)×54／32cm

確認・調査：②区の包含層を掘り下げ中、黒色土の円形のまとまりを検出した。半截して掘り下げたところ椀状の底面を検出した。平面形はやや不整な楕円形であるが、明瞭な立ち上がりがあることから小型の土坑とした。

時期：検出層位および周辺出土の土器から、縄文時代早期後半とみられる。



図III-8 ポンアヨロ4遺跡遺構位置図

(2) 焼土 [図Ⅲ-9]

F-88

位置：F 10・F 11区 検出層位：V層上面

規模：79×68／12cm

確認・調査：②区の包含層掘り下げ中、赤褐色の土壌のまとまりを検出した。半截して確認し、焼土とした。平面形はほぼ楕円形で、断面はおおむねレンズ状をなすが北西側が波状をなす。明度は中心部から周囲へ漸遷し、VI層上面付近まで被熱している。その場で形成したものと考えられる。遺物は黒曜石のフレイク2点が出土している。

時期：検出層位および周辺出土の土器から、縄文時代早期後半とみられる。

F-89

位置：F 11区 検出層位：V層上面

規模：(15)×(26)／12cm

確認・調査：②区の包含層掘り下げ中、赤褐色の土壌のまとまりを検出した。半截して確認し、F-88に隣接する焼土とした。古い排水溝による攪乱のため全容は明らかでないが、断面の状況からF-88と同様の焼土と考えられる。その場で形成したものと考えられる。

時期：検出層位および周辺出土の土器から、縄文時代早期後半とみられる。

(3) フレイクチップ集中 [図Ⅲ-8]

FC-1

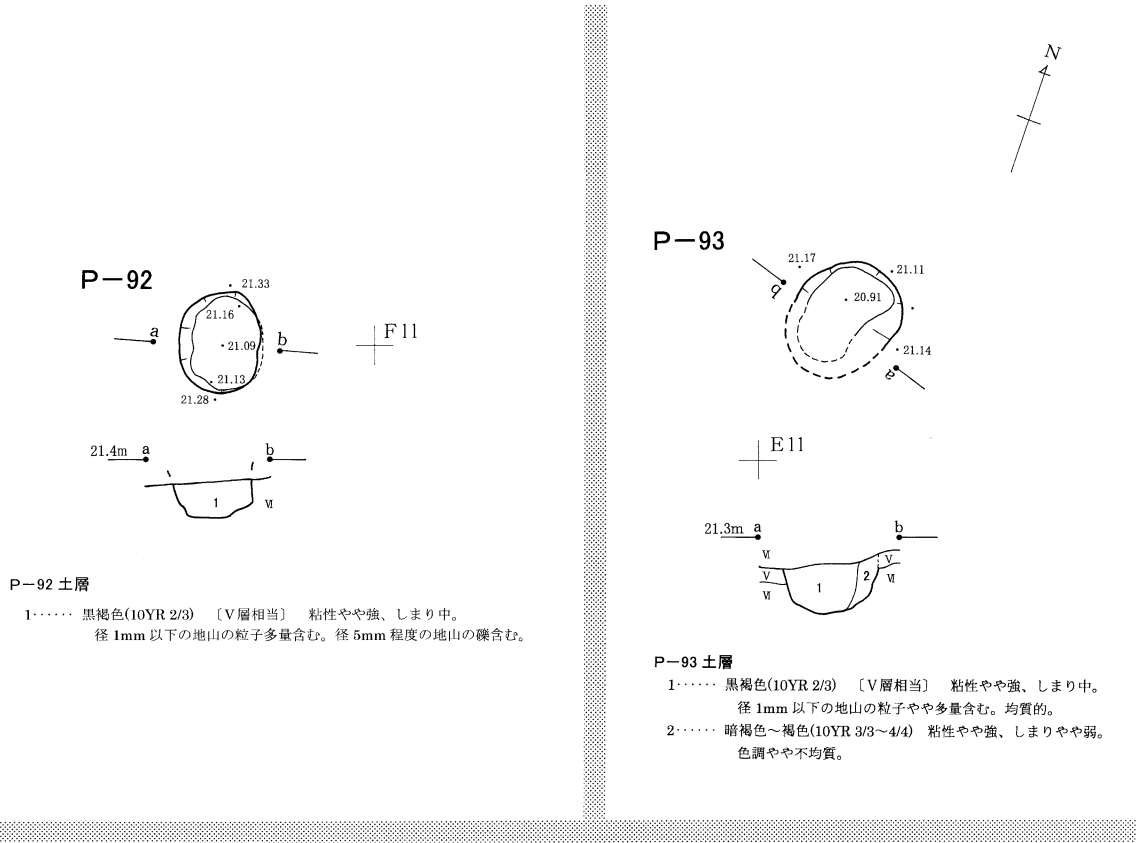
位置：F 10・F 11区 検出層位：IV層中

規模：約220×約140cm／約20cm

確認・調査：②区の包含層掘り下げ中、黒曜石のチップが密に出土する部分を検出し、フレイクチップ集中とした。ただし濃密に集中しておらず、おおむねまとまっている部分をその範囲とした。内容は黒曜石の微細なチップが2,840点(土壌水洗によるものも含む)であり、重量はすべてあわせても50g以下である。焼土(F-88・89)や土坑(P-92・93)に近い位置にあるが、直接的な関係があるかは不明である。

時期：検出層位および周辺出土の土器から、縄文時代早期後半～前期前半とみられる。



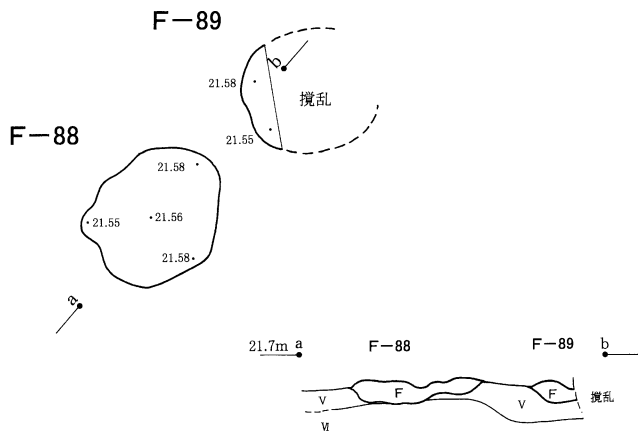


P-92 土層

- 1..... 黒褐色(10YR 2/3) [V層相当] 粘性やや強、しまり中。  
径 1mm 以下の地山の粒子多量含む。径 5mm 程度の地山の礫含む。

P-93 土層

- 1..... 黒褐色(10YR 2/3) [V層相当] 粘性やや強、しまり中。  
径 1mm 以下の地山の粒子やや多量含む。均質的。
- 2..... 暗褐色～褐色(10YR 3/3～4/4) 粘性やや強、しまりやや弱。  
色調やや不均質。



F11

F-88・89 土層

- F..... 明赤褐色～暗赤褐色(5YR 5/8～3/8) 下端境界やや不明瞭、漸遷。  
根跡とみられる黒色土多く入りやや不均質。ややザラザラとする。しまり中。
- V..... 暗褐色～黒褐色(7.5YR 3/4～3/2) 粘性中～やや強、しまり中。  
径 1mm 以下の地山の軽石やや多量含む。やや不均質。
- VI..... にぶい黄褐色～黄褐色(10YR 5/4～5/6) 粘性弱、しまりやや強。  
焼土下ではやや脱色し粘性がやや強い。径 1mm 以下の軽石やや多量。



図 III-9 土坑・焼土

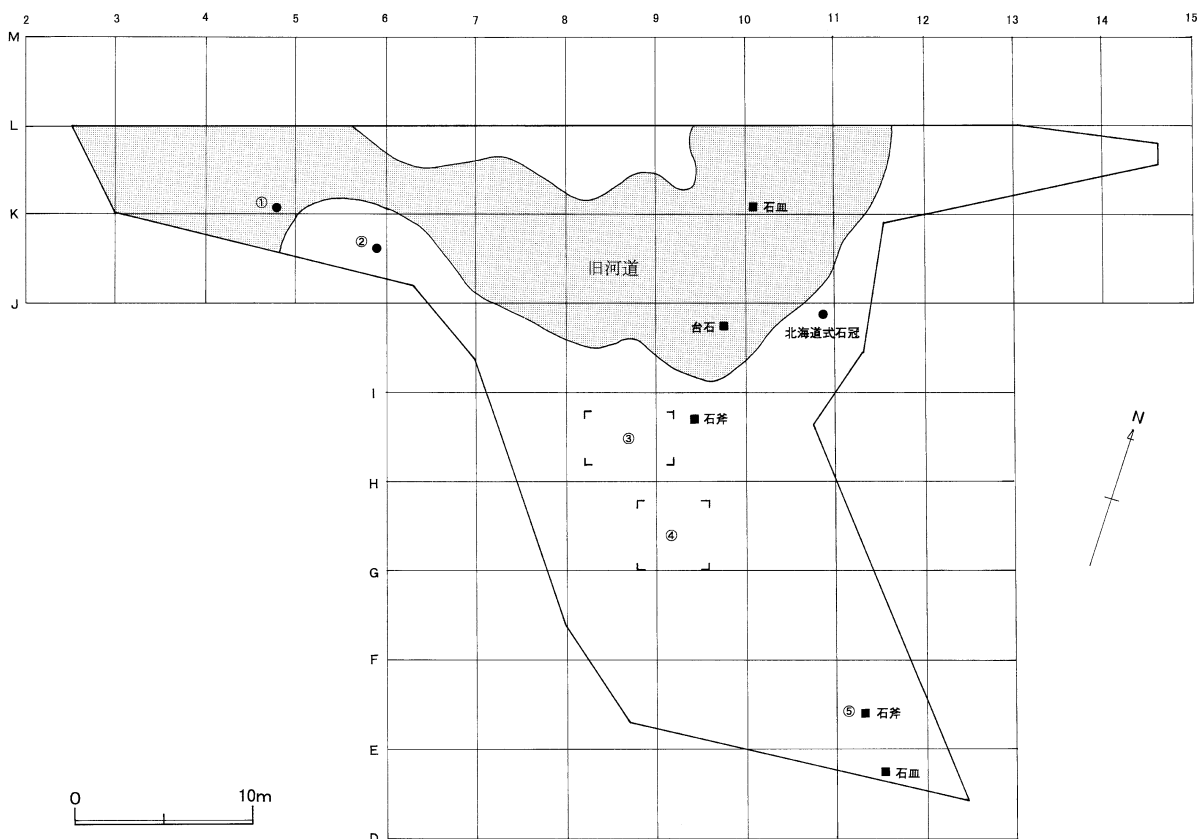
### 3. 包含層の調査と出土遺物 [図Ⅲ-4・5 表Ⅲ-2~5 図版14~27]

#### (1) 遺物出土状況 [図Ⅲ-10~15 図版17・18]

包含層からは2,025点の遺物が出土した。土器が1,518点、石器等が507点である。層位別ではIV層が約75%、IV a層が約11%、IV b層が約13%、そのほか旧河道の河床が少数ある。

遺物分布を地形ごとにみると、旧河道の段丘崖と河岸付近からの出土点数が多く、特に土器はその傾向が顕著である。まとめて出土した遺物は、G-10区のフレイクチップ集中のほか段丘上および河床にみられる(図Ⅲ-10~12)。

図Ⅲ-11の①は、旧河道の狭小部の河床から出土したI群b-1類土器。この同一個体のみが出土している。②は旧河道河岸の小段丘面から出土した、尖底部を含むI群b-1類土器。磨滅が進んでいる。周辺から他の遺物は出土していない。③は復元できたI群b-3類土器の出土状況である。旧河道河岸段丘にあたる緩斜面から、10~20点程度の土器片のまとまりがそれぞれ1~2m離れて分布している。周辺にはほぼ完形の石器が数点見られる。図Ⅲ-12の④は、旧河道段丘崖からまとめて出土した土器の一例である。II群a類は比較的集中しており、I群b-3類は複数個体が少量のまとまりをもちながら分布する。⑤は、調査区南西部の台地上から4点まとめて出土した石斧である(図Ⅲ-21の29~32)。また同じ発掘区から小型の石斧が出土している(図Ⅲ-21の33)。4点のうち3点が、直立からやや傾斜して重なっている。刃先は1点が上方へ、2点が下方へ向いている。この4点の石斧は、出土状況から判断すると、何らかの袋に納まっていたものと考えられる。なお刃部に微細な剥離痕があり、使用されていたものとみられる。



図Ⅲ-10 遺物出土状況(1)

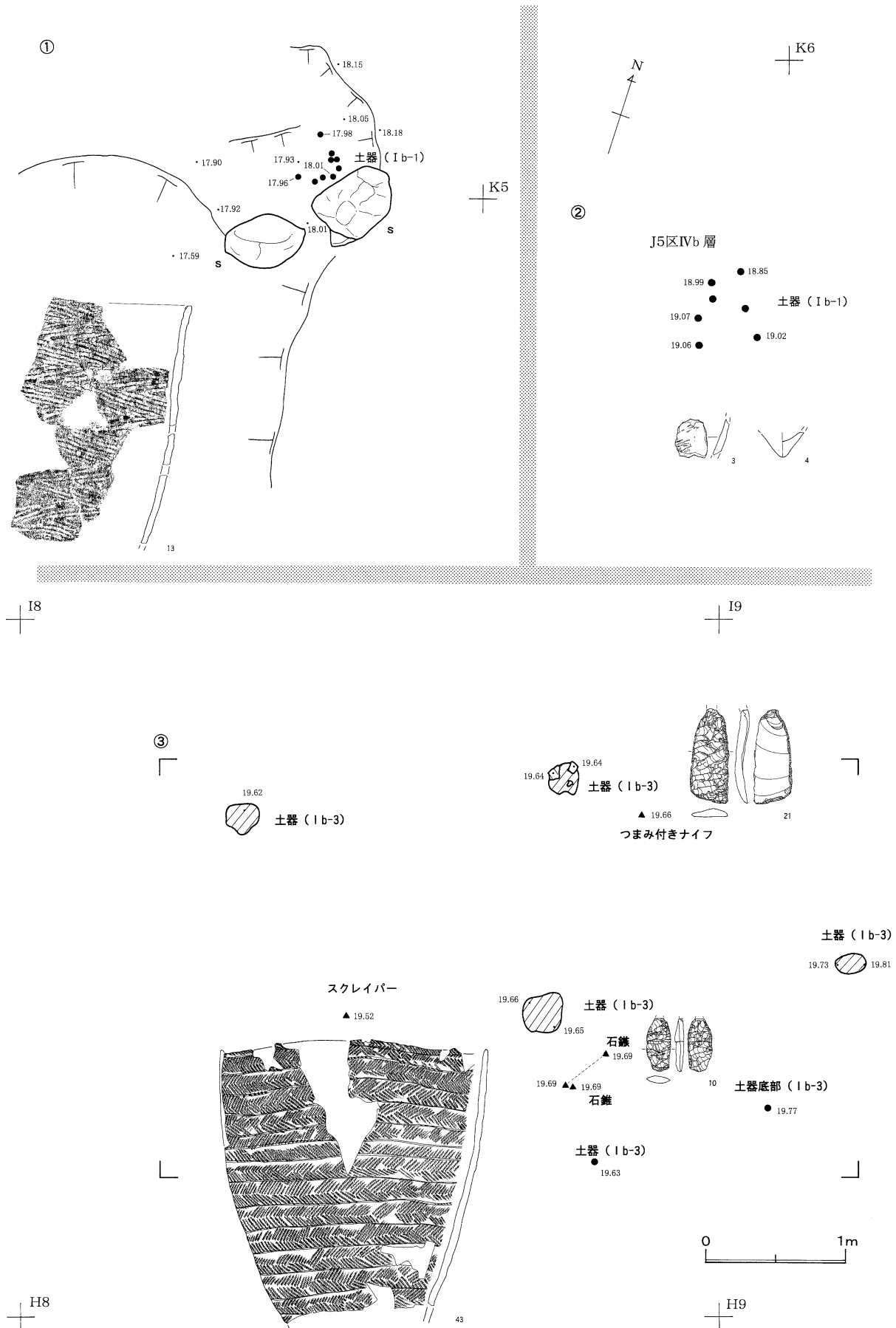


図 III - 11 遺物出土状況 (2)

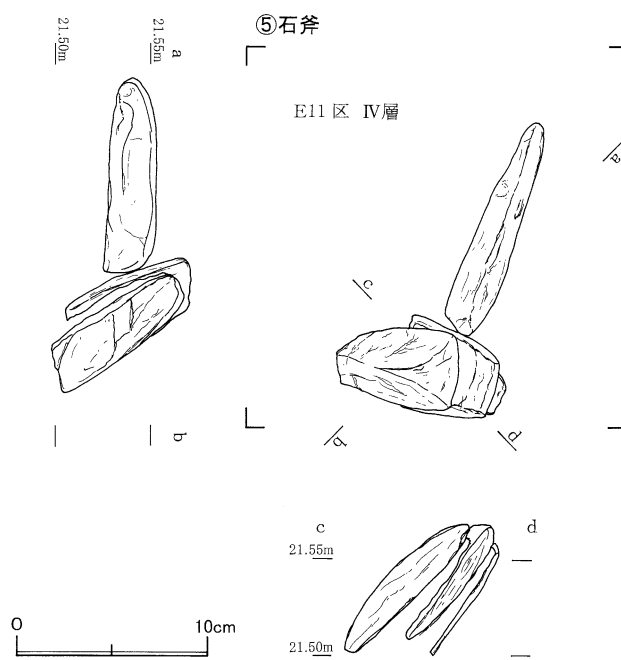
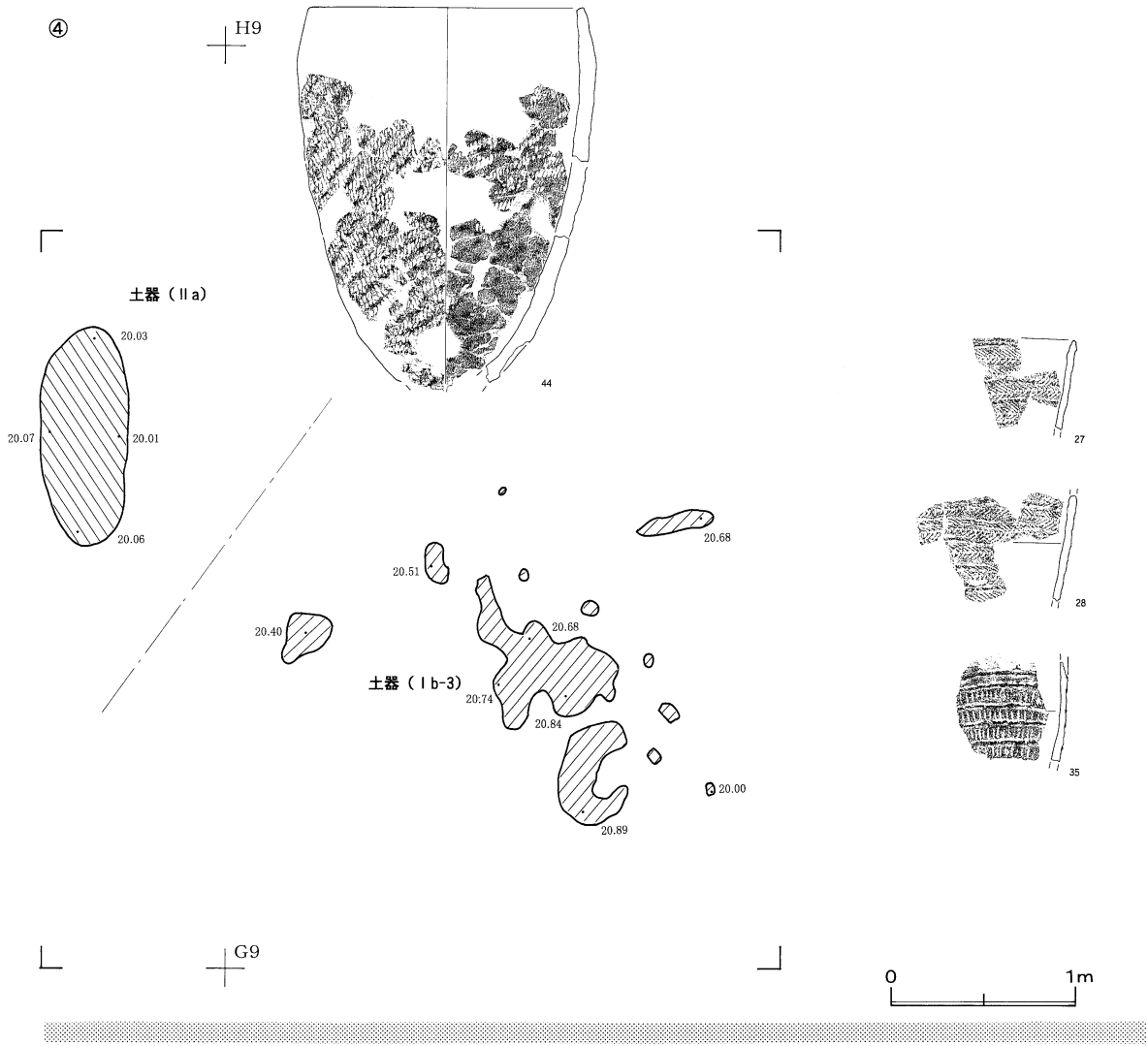
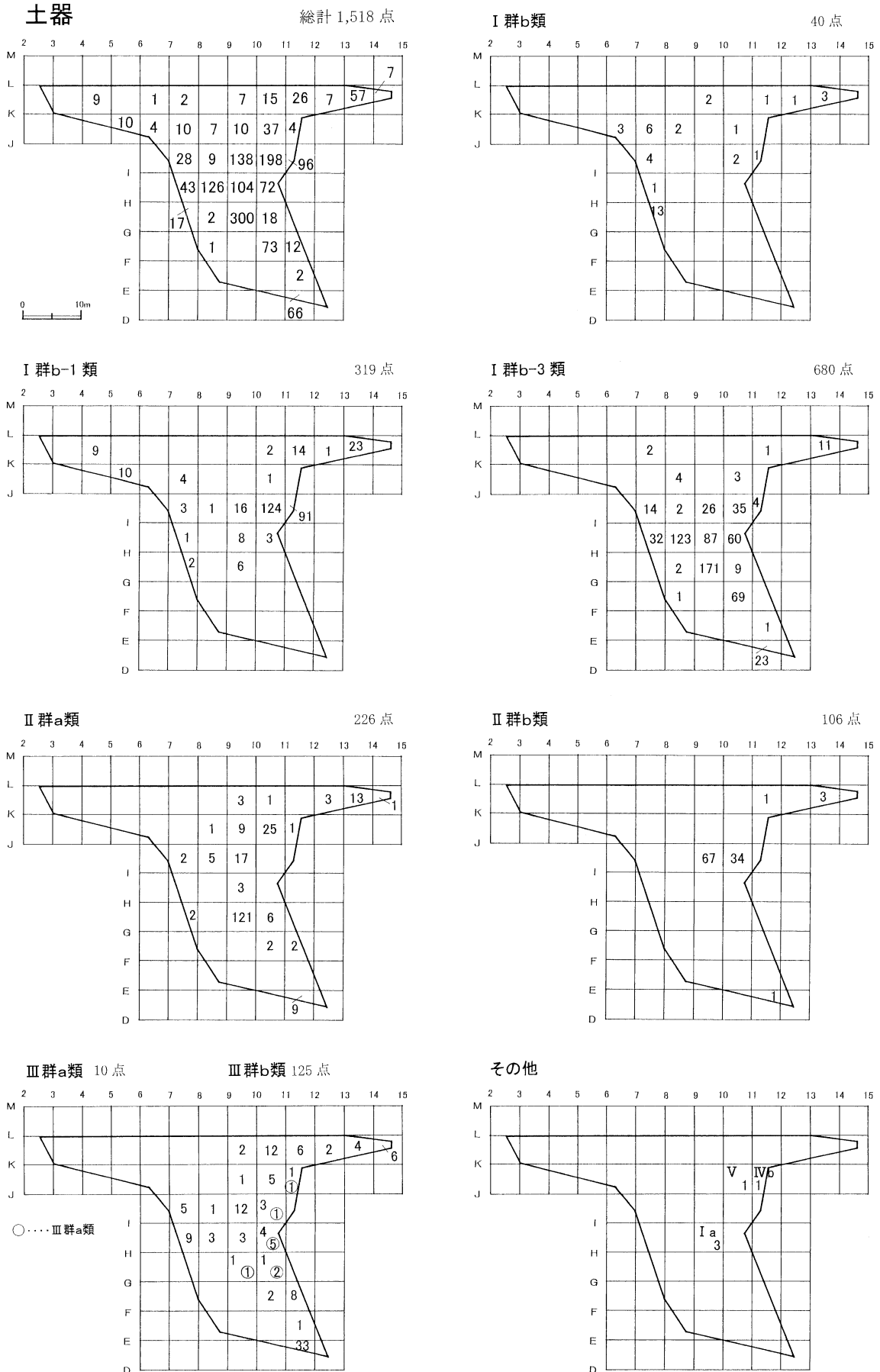
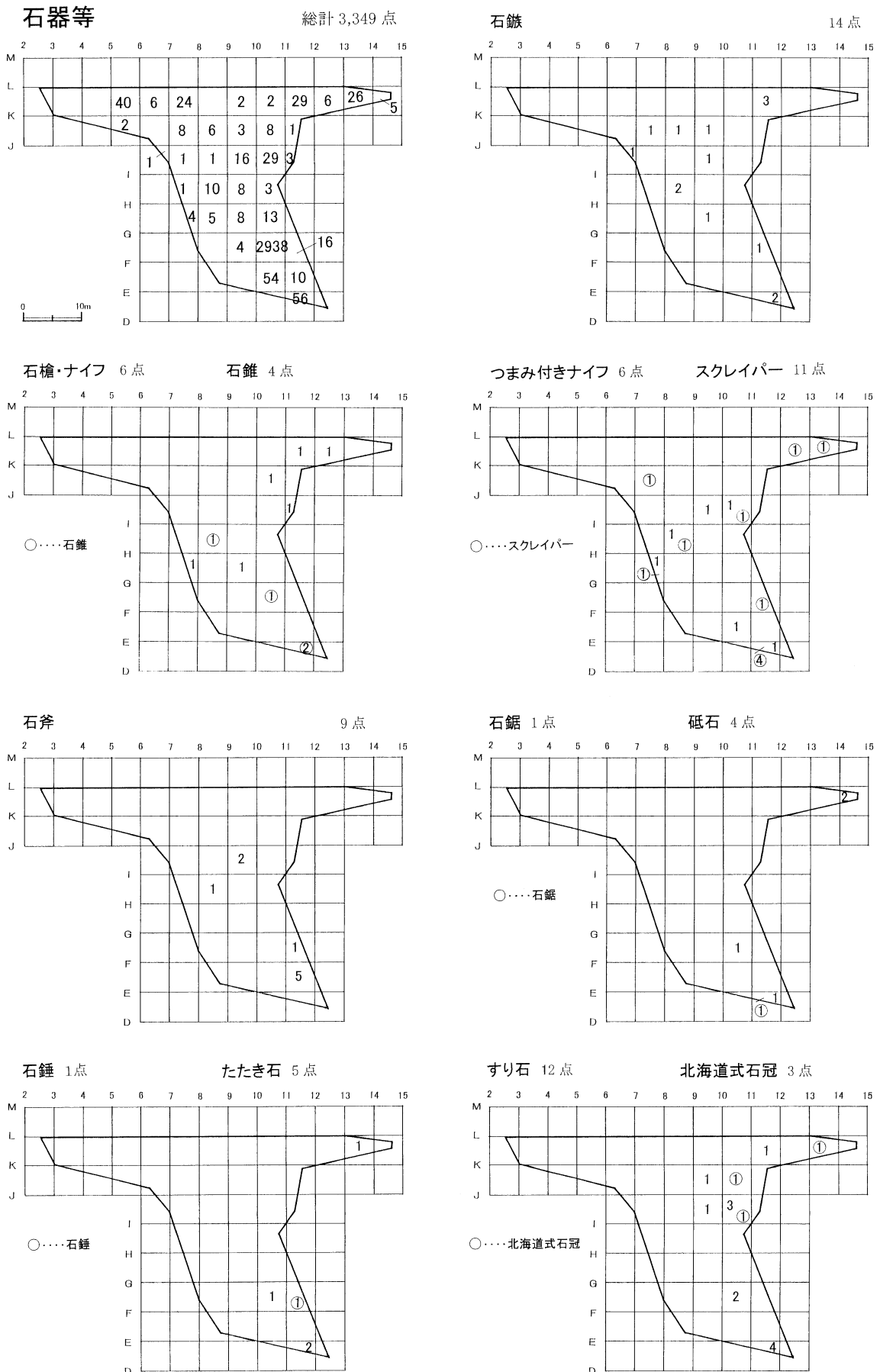


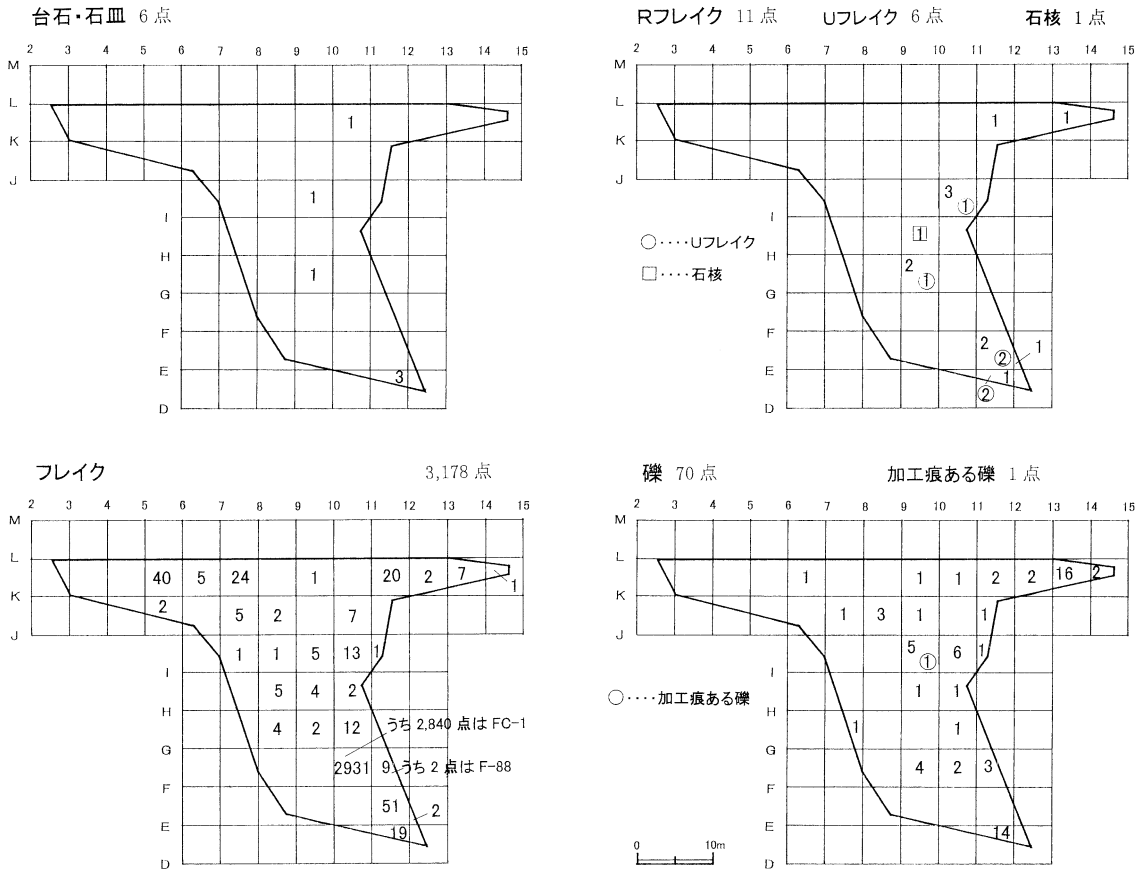
図 III - 12 遺物出土状況 (3)



図III-13 発掘区別土器出土分布



図Ⅲ-14 発掘区別石器出土分布(1)



図Ⅲ-15 発掘区別石器出土分布(2)

土器の出土分布を分類別にみると(図Ⅲ-13)、I群b-1類はすべて調査区中央部～西部の旧河道内および段丘崖付近にあり、I群b-3類は調査区中央部付近の段丘崖から段丘上に分布する。Us-b火山灰降下後のII群a類では、段丘崖から段丘上に部分的にまとまって分布する。III群a類は調査区中央部の段丘崖付近のほか、南東部の台地上にも展開する。その他の分類の土器は、段丘崖付近に部分的にみられる。

石器の分布をみると(図Ⅲ-14・15)、定形的石器は各器種が少数散在する。東側の台地寄りの石器、特に北海道式石冠や石皿などの一部は、縄文中期の土器に伴う可能性がある。フレイクは、段丘崖よりも南東部の台地上に多い。また北西部の旧河道内にもやや多く出土する発掘区がある。微細なチップなどは、雨水による旧河道域への流入が多いものとみられる。

## (2) 土器等 [図Ⅲ-16～19 表Ⅲ-2・3 図版20～23]

包含層から1,518点が出土した。内訳はI群a類が3点、I群b類が40点、I群b-1類が319点、I群b-3類が680点、II群a類が226点、II群b類が106点、III群b類が125点、IV群b類およびV群がそれぞれ1点、不明が少量ある。「I群b類」の多くはI群b-1類東釧路Ⅱ式あるいはⅢ式に相当する。早期後葉の土器が約68%を占め、点数ではI群b-3類中茶路式が主体である。

### 縄文時代早期の土器 (I群)

1・2はI群a類。貝殻条痕文土器で、アルトリ式とみられる。1は斜位の弱い条痕の上に横位の条痕文が施されている。2はやや間隔をあけた条痕文がある。1・2とも内面にも条痕がある。

3～20はI群b-1類。3・4は同一個体で、旧河道付近から出土した尖底土器。磨滅しており文様の観察がやや困難であるが、極めて細い撚糸文とみられる跡が複数ある。胎土に透明な鉱物をやや多く含む。底部は円錐状をなしている。5・6は横位の沈線に2点一組の細かい刺突が連続して観察される。ニンタイプ魚骨回転文とみられる。胎土や縄文施文のあり方が東釧路Ⅱ式と類似する。

7～19は東釧路Ⅱ式に相当する土器で、全体的に外面の色調が暗赤褐色～黒褐色であるものが多く、胎土に石英とみられる透明な鉱物の粒子をやや多量に含んでいる。7・8は、口唇がやや丸みを帯びる角形で、口唇上に細い管状工具により斜方向へ連続刺突を施している。7の器面には、非常に細い撚糸文が横位および斜位に施文されている。8～14は1種類のLR縄文が原体である。8～12・14は横位及び斜位に方向を変えて羽状縄文に近い文様になっている。条と条の間にややすき間がある。10の内面は、輪積み成形痕が明瞭である。11は口唇上に原体押捺がある。12の内面口縁部付近には、炭化物が多量に付着している。13は旧河道の河床からまとまって出土したもの。口縁部がやや外反し、口唇部が丸みを帯びる。内面調整はやや丁寧に行われているが、ケズリ痕が複数残る。中央部を境に巻き方向を変えたLR縄文の単軸絡条体が用いられ、羽状縄文を表現している。15～17は、左右撚りの異なる原体を3本束ねて施文し、羽状ないし菱形文をなしている。外面は赤褐色を呈する。15・16は同一個体であり、平成15年調査で出土した土器片(北埋調報200、22ページ、図Ⅳ-2-2)の土器片も同一個体とみられる。20は羽状縄文がていねいに施されている。

21はI群b類としたが、b-2類コッタロ式とみられる。貼付帯上に連続指頭押捺がある。

22～43はI群b-3類中茶路式。器壁が薄く口唇部がやや尖る(22～27ほか)。細貼付帯は、横位平行に等間隔で設けられているものがほとんどであるが、中には波状であるもの(31～34)、横還せず他の貼付帯に接続するもの(23・30～32)がある。細貼付帯の間に器面のほぼ全体に文様が施されており、細い撚りの短縄文(22～24・29～32・35～40・42)、第1種結束羽状縄文(25～28)、羽状縄文(33・34・43)、斜行縄文(41)が充填されている。内面調整はおおむねていねいであるが、輪積み成形痕とみられる段が残るものが多い。

22は外面に炭化物が多量に付着している。細貼付帯はきわめて細い。25は胴部がややふくらみ、口縁部が直立し口唇部がやや丸みを帯びる。26・27は同一個体。28とともに細貼付帯が押しつぶされ、やや扁平になっている。29～32の細貼付帯はきわめて細い。29の口縁は、平縁に2個一組の波頂部をもつ。30の下端付近は斜位の縄文がみられ、波状の細貼付帯が下位に続くものである可能性がある。31・32は1条の横還する細貼付帯を区画とし、上下に曲線帯状の細貼付帯が施されている。34は横還する細貼付帯の間に波状の細貼付帯が施され、一部区画内は無文となっている。35にも無文帯がある。36には細かい絡条体圧痕も施されている。38・41・42は平底で、直線的に立ち上がる。43は大型の深鉢。複数のまとまりから復元できた(図Ⅲ-11・16)。内面の段や接合展開図を見ると、4



～5 cm幅の粘土帯の積み上げにより成形されたことがうかがえる。胴部はゆるやかに立ち上がり、口縁断面は尖りほぼ直立する。上面観はやや楕円形を呈し、口縁は平縁を基本としながらも長軸側が高く緩やかな波状をなしており、6単位の小さな突起が設けられている。器面全体に細貼付帯をほぼ平行に横還させている。羽状縄文は細かい撚りのRL縄文を用い、方向を変えて施文されている。

**縄文時代前期の土器（II群）**

44～47はII群 a 類静内中野式、48～51はII群 b 類円筒土器下層式に相当する。44はやや丸みを帯びた尖底で胴部がややふくらみ口縁部がやや内傾する砲弾状をなしている。口縁部は角形。器壁は15 mmほどで繊維を多量に含む。太い原体の斜行縄文が器面全体を覆う。内面上半も同一原体により条間をあけて施文されている。47は太い縄文が弱く施文されている。他の土器に比べ、軽い。49～51には条線文や不整な撚糸文がみられる。

**縄文時代中期の土器（III群）**

52・53はIII群 a 類円筒上層 b 式、54～61はIII群 b 類で柏木川式に相当するものが多いとみられる。52は頂部が台形状の大型突起。複数の細い貼付帯上に縄文が押捺されている。53は口唇部に小波状の貼付帯が施されている。53・56・57には綾絡文がみられる。58は押引文が横位に一部施されている。59～61の底部は底面付近で外に張り出す。61の底面は、スタレ状の敷物圧痕が明瞭に残っている。

**縄文時代後期・晩期の土器（IV群・V群）**

62・63はIV群 a 類。62は折り返し口縁で、全体が赤褐色を呈している。天祐寺式と思われる。63は舌状の貼付帯がある。64はIV群 b 類虬澗式。器壁がやや厚い。木葉文をなすとみられる弧線で区画された磨消縄文がみられる。65はIV群 c 類～V群に属すると思われる。広口壺・壺・注口土器などが考えられる器形。無文地に細い曲沈線が施されている。

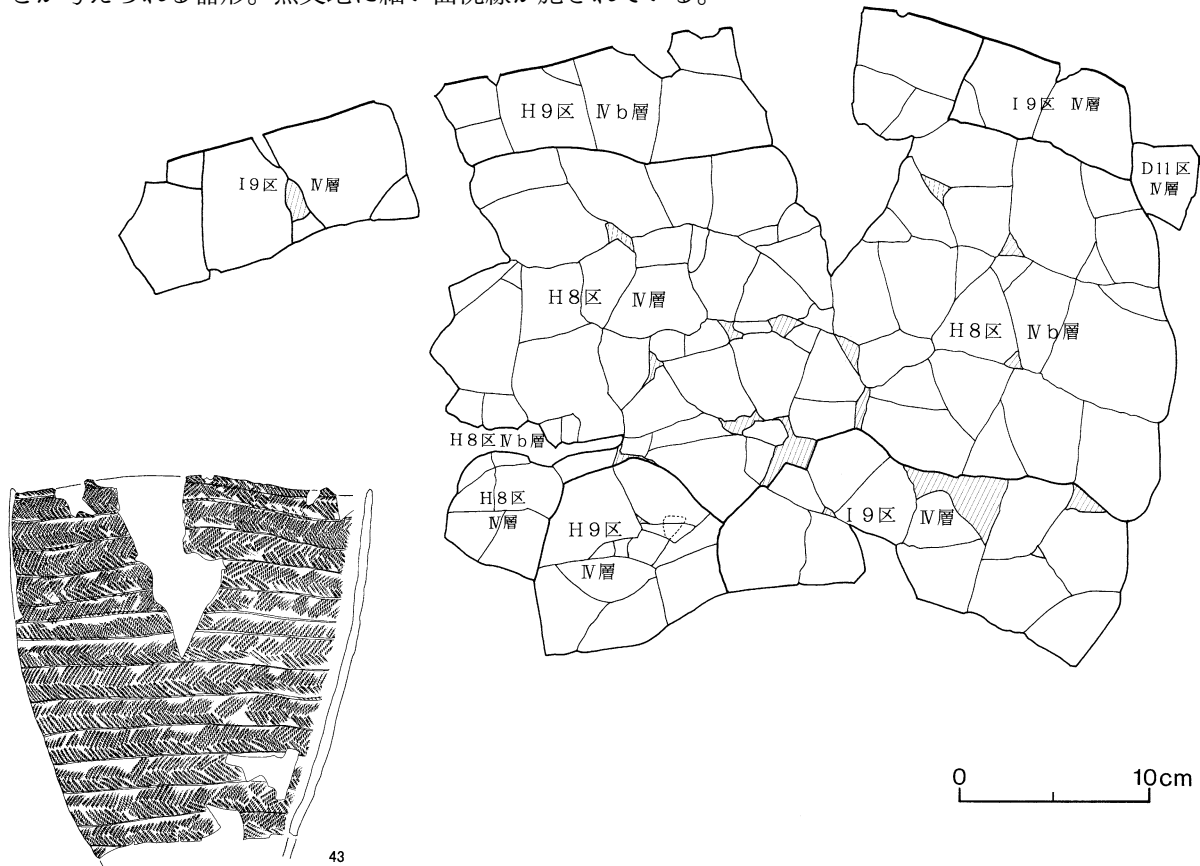
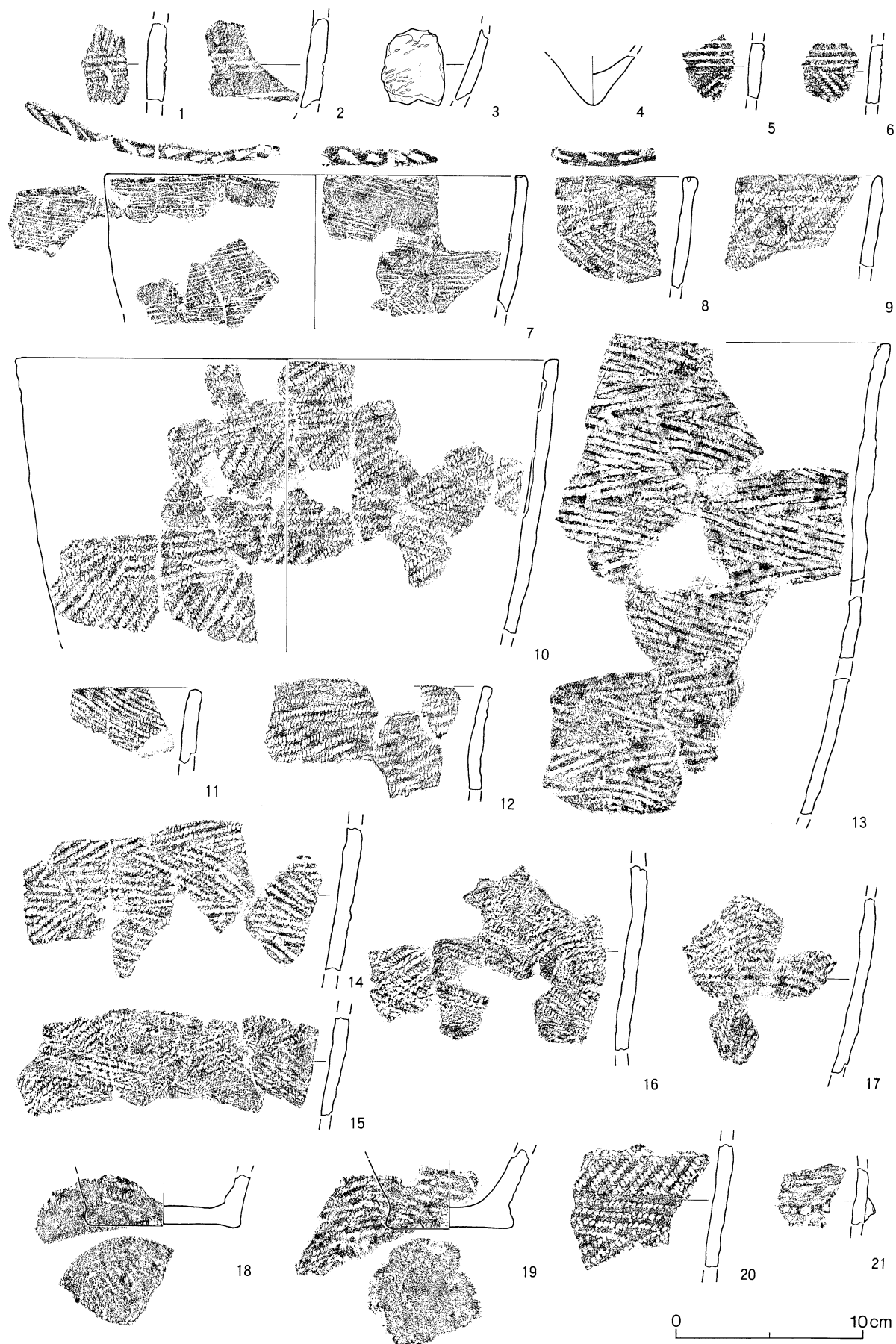
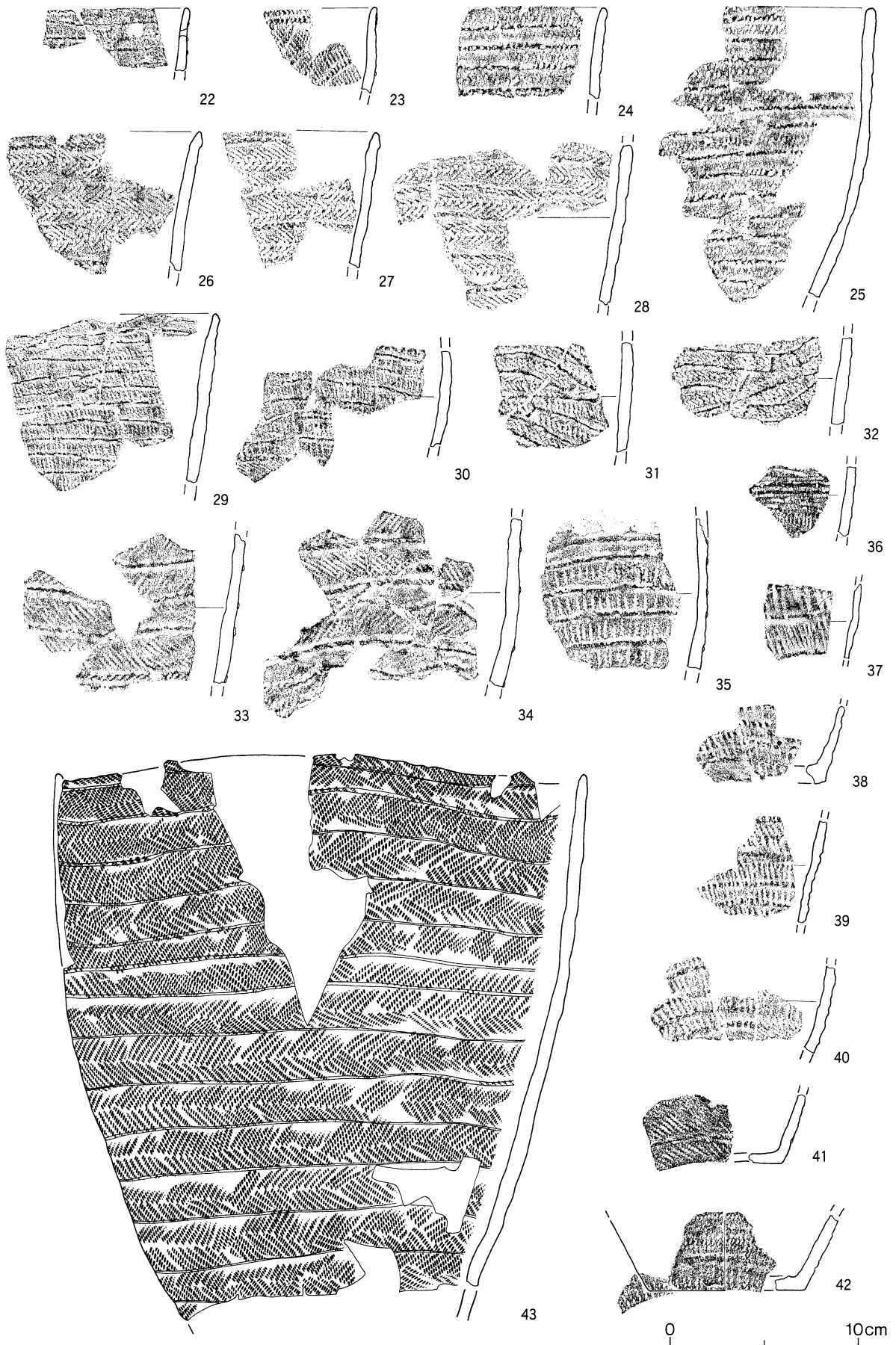


図 III - 16 復元土器接合展開図



図Ⅲ-17 包含層出土の土器(1)



図III-18 包含層出土の土器(2)



図Ⅲ-19 包含層出土の土器(3)

表Ⅲ-2 包含層出土掲載土器一覧(1)

挿図番号	掲載番号	写真図版	発掘区	遺物番号	層位	点数	分類	器種	部位	文様ほか	備考
図Ⅲ-17	1	図版19	H 9		IVb	1	I a	深鉢	胴	条痕文(内外面)	
図Ⅲ-17	2	図版19	H 9		IV	1	I a	深鉢	胴	条痕文(内外面)	
図Ⅲ-17	3	図版19	J 5		IVb	2	I b-1	深鉢	胴	撚糸文	同一個体
図Ⅲ-17	4	図版19	J 5		IVb	1	I b-1	深鉢	底	撚糸文/尖底	
図Ⅲ-17	5	図版19	I 10		IV	1	I b	深鉢	胴	沈線(魚骨文); LR縄文	
図Ⅲ-17	6	図版19	I 11		IV	1	I b	深鉢	胴	沈線(魚骨文); LR縄文	
図Ⅲ-17	7	図版19	I 9		IV	2	I b-1	深鉢	口縁	口唇上刺突; 撚糸文/平縁 推定口径23.0cm	
			I 10		IV	10					
図Ⅲ-17	8	図版19	I 9		IV	5	I b-1	深鉢	口縁	口唇上刺突; LR縄文	
図Ⅲ-17	9	図版19	I 11		IV	2	I b-1	深鉢	口縁	LR縄文	
図Ⅲ-17	10	図版19	I 10		IV	7	I b-1	深鉢	口~胴	LR縄文/推定口径29.2cm	
			I 11		IV	23					
図Ⅲ-17	11	図版19	I 10		IV	2	I b-1	深鉢	口縁	RL縄文・口唇上縄文押捺	
図Ⅲ-17	12	図版19	K 13		IV	3	I b-1	深鉢	口縁	LR縄文	
図Ⅲ-17	13	図版19	K 4		河床	8	I b-1	深鉢	口~胴	羽状縄文(絡条体)	
図Ⅲ-17	14	図版19	I 9		IV	1	I b-1	深鉢	胴	LR縄文	
			I 10		IV	7					
図Ⅲ-17	15	図版19	I 10		IV	4	I b-1	深鉢	胴	左右撚りの異なる縄文	同一個体
図Ⅲ-17	16	図版19	I 10		IV	5	I b-1	深鉢	胴	左右撚りの異なる縄文	
			I 11		IV	1					
図Ⅲ-17	17	図版19	I 10		IV	2	I b-1	深鉢	胴	左右撚りの異なる縄文	
			I 11		IV	2					
図Ⅲ-17	18	図版19	H 9		IVb	1	I b-1	深鉢	底	撚糸文(底面含む)/平底	
図Ⅲ-17	19	図版19	K 11		IV	1	I b-1	深鉢	底	LR縄文/平底	
図Ⅲ-17	20	図版19	J 10		IVb	1	I b-1	深鉢	胴	LR縄文/内面炭化物多量付着	
図Ⅲ-17	21	図版19	H 9		IVb	1	I b	深鉢	胴	貼付帯上指頭押捺; 撚糸文	
図Ⅲ-18	22	図版20	F 10		IV	2	I b-3	深鉢	口縁	細貼付帯; 短縄文(撚糸文)/ 補修孔・外面炭化物多量付着	
図Ⅲ-18	23	図版20	F 10		IV	2	I b-3	深鉢	口縁	細貼付帯上絡条体圧痕; 短縄文(撚糸文)	
図Ⅲ-18	24	図版20	H 10		IV	3	I b-3	深鉢	口縁	細貼付帯; 短縄文(撚糸文)	
図Ⅲ-18	25	図版20	H 10		IV	7	I b-3	深鉢	口~胴	細貼付帯; 結束羽状縄文	
			I 10		IV	2					
図Ⅲ-18	26	図版20	H 8		IV	1	I b-3	深鉢	口縁	細貼付帯; 結束羽状縄文	同一個体
図Ⅲ-18	27	図版20	G 9		IV	4	I b-3	深鉢	口縁	細貼付帯; 結束羽状縄文	
図Ⅲ-18	28	図版20	G 7		IV	1	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯; 結束羽状縄文	
			G 9		IV	5					
図Ⅲ-18	29	図版20	F 10		IV	5	I b-3	深鉢	口縁	細貼付帯; 短縄文(撚糸文)	同一個体
図Ⅲ-18	30	図版20	F 10		IV	6	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯; 短縄文(撚糸文)	
図Ⅲ-18	31	図版20	I 10		IV	2	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯; 短縄文	
図Ⅲ-18	32	図版20	H 9		IV	2	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯; 短縄文	
図Ⅲ-18	33	図版20	H 9		IV	2	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯; 羽状縄文	
			H 10		IV	2					
図Ⅲ-18	34	図版20	H 9		IV	10	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯; 羽状縄文	
			H 10		IV	2					
図Ⅲ-18	35	図版20	G 9		IV	1	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯; 短縄文	
図Ⅲ-18	36	図版20	I 11		IV	1	I b-3	深鉢	胴	絡条体圧痕・短縄文	

表Ⅲ-3 包含層出土掲載土器一覧(2)

挿図 番号	掲載 番号	写真 図版	発掘区	遺物 番号	層位	点数	分類	器種	部位	文様ほか	備考
図Ⅲ-18	37	図版20	H 8		IVb	1	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯；短縄文	同一個体
図Ⅲ-18	38	図版20	H 8	1	IVb	2	I b-3	深鉢	底	細貼付帯；短縄文	
			H 8		IVb	1					
図Ⅲ-18	39	図版20	G 8		IV	1	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯；短縄文	同一個体
			H 9		IV	1					
図Ⅲ-18	40	図版20	H 9		IV	4	I b-3	深鉢	胴	細貼付帯；短縄文	
図Ⅲ-18	41	図版20	H 9		IV	1	I b-3	深鉢	底	細貼付帯；RL縄文／平底	
図Ⅲ-18	42	図版20	H 9		IV	2	I b-3	深鉢	底	細貼付帯；短縄文／平底	
図Ⅲ-18	43	図版20	H 8	2	IV	24	I b-3	深鉢	口～胴	細貼付帯；羽状縄文／ 緩やかな波状口縁 (大波頂部2・小波頂部4) 推定口径28.7cm・ 残存高30.8cm	
			H 8	3	IV	37					
			H 8	4	IVb	1					
			H 8		IVb	10					
			H 9	1	IVb	6					
			H 9		IV	1					
			H 9		IV	12					
			I 9	2	IV	5					
			I 9		IV	9					
			D 11		IV	1					
図Ⅲ-19	44	図版21	G 9		IV	26	II a	深鉢	口～胴	LR縄文(内面含む)／平縁 推定口径22.5cm・胴部最大径 24.2cm・残存高31.0cm	
			I 7		IVa	1					
図Ⅲ-19	45	図版21	I 8		IVa	2	II a	深鉢	胴	LR縄文	
図Ⅲ-19	46	図版21	I 9		IVa	1	II a	深鉢	胴	LR縄文	
図Ⅲ-19	47	図版21	K 13		IV	1	II a	深鉢	胴	LR縄文／繊維多量含む	
図Ⅲ-19	48	図版21	D 11		IV	1	II b	深鉢	口縁	LR縄文	
図Ⅲ-19	49	図版21	I 10		IV	1	II b	深鉢	口縁	LR縄文・縄文押捺	
図Ⅲ-19	50	図版21	K 13		IV	1	II b	深鉢	口縁	撚糸文	
図Ⅲ-19	51	図版21	K 11		IV	1	II b	深鉢	口縁	不整な撚糸文	
図Ⅲ-19	52	図版21	H 10		IV	3	III a	深鉢	突起	貼付帯上縄文押捺／台形状	
図Ⅲ-19	53	図版21	G 9		IV	1	III a	深鉢	口縁	貼付帯上縄文押捺；綾絡文・ LR縄文	
			G 10		IV	1					
図Ⅲ-19	54	図版21	J 10		IV	2	III b	深鉢	胴	LR縄文	
図Ⅲ-19	55	図版21	J 10		IV	1	III b	深鉢	胴	結束羽状縄文	
図Ⅲ-19	56	図版21	J 11		IV	1	III b	深鉢	胴	結束羽状縄文(綾絡文)	
図Ⅲ-19	57	図版21	H 10		IV	1	III b	深鉢	胴	結束羽状縄文(綾絡文)	
図Ⅲ-19	58	図版21	D 11		IV	2	III b	深鉢	胴	押引文・羽状縄文	
図Ⅲ-19	59	図版21	I 9		IV	3	III b	深鉢	胴	無文	
図Ⅲ-19	60	図版21	I 9		IV	2	III b	深鉢	底	無文／平底	
図Ⅲ-19	61	図版21	H 7		IVa	5	III b	深鉢	底	RL縄文・底面敷物圧痕／平底	
図Ⅲ-19	62	図版21	K 13		IV	1	IVa	深鉢	口縁	貼付帯；LR縄文	
図Ⅲ-19	63	図版21	J 10		IV	1	IVa	深鉢	胴	貼付帯；RL縄文	
図Ⅲ-19	64	図版21	J 11		IV	1	IVb	深鉢	胴	木葉文；LR縄文・磨消	
図Ⅲ-19	65	図版21	J 10		IV	1	V	深鉢	壺?	曲沈線	

**(3) 石器等**〔図Ⅲ-20～23 表Ⅲ-4・5 図版24～27〕

包含層から507点の石器等が出土した。内訳は、フレイク・チップが336点（全体の約66%）、礫が70点（同約14%）を占め、定形的な石器は82点、そのほかRフレイクなどが19点である。

石材は、剥片石器類では黒曜石が約56%、頁岩が約44%であるが、フレイクでは黒曜石が約90%を占め、頁岩が全体の約10%であり、虎杖浜2遺跡とは対称的である。黒曜石は石鏃・石槍・ナイフ・石錐・スクレイパーに用いられる。頁岩は石鏃・石槍・ナイフ・つまみ付きナイフ・スクレイパーに用いられる。石斧には緑色泥岩が選択され、すり石・北海道式石冠・石鋸・石錘・石皿・台石は安山岩が多く使われている。

**石鏃（1～10）**

14点出土し、10点を図示した。石材は、1～3・5・7～10が黒曜石で4・6が頁岩である。

1～3は三角形の平基のもの。1は機能部が背面右側に傾く。3は薄身である。4は黒褐色の頁岩製。二等辺三角形で基部はわずかに内湾する。5は透明度が高い。基部が大きく内湾する。6～10は有茎のもの。6・7・9・10は基部が、6・8～10は先端が欠損している。6のかえしはやや鋭角である。8～10の基部は幅広である。9は豊泉産と同定された資料に類似する。10は茎部の作り出しが不明瞭である。IVb層から出土した2点が接合した。

**石槍またはナイフ（11・12）**

3点出土し、2点図示した。11が頁岩製、12が黒曜石製である。11は両面ともにやや粗い調整が目立つ。基部側が大きく欠損している。えぐりが認められ、つまみ付きナイフの未成品の可能性もある。12は薄い平板上の素材が用いられている。背面周縁と覆面の一部周縁が調整されている。基部の一部がわずかに欠損している。

**石錐（13～16）**

4点出土し、すべて図示した。すべて黒曜石製である。13は原石面が1面に残り、機能部付近に両面から調整を行っている。調整剥片などを利用したものと思われる。14は湾曲した素材が用いられている。調整は一部を除き両面ともいねいに行われている。中央部がふくらみ、基部とした側もやや尖っており、2方向を機能部としたかもしれない。15・16は小型で平棒状のもの。両面調整で、基端部までいねいに加工している。機能部と考えられる部分が欠損している。

**ナイフ（17）**

3点出土し、1点図示した。黒曜石製である。一部に原石面が残り、背面・腹面とも大型剥離痕のみであり、調整剥片などを利用したものと考えられる。先端部は尖っており、刃部に微細な剥離痕が多数観察される。

**つまみ付きナイフ（18～22）**

6点出土し、5点図示した。すべて頁岩製である。18は灰色に近く、22は黒味の強い石材である。いずれも縦型である。18・20は断面三角形を呈する厚手で細長のもので、19・22・23は薄手でやや幅広のもの。刃は直線的であるものがほとんどである。上端部のつまみ部は小型のものが多い。腹面下部がやや内湾し下端部が平坦なものが多く、微細な剥離も見られることから、エンドスクレイパーとして利用されたこともうかがえる。18・20・21は背面の調整がていねいである。18は腹面つまみ部と周縁部に微細な剥離がみられる。19・20・21は背面右側にやや急角度の剥離調整を行っている。腹面はつまみ部と右側縁に調整を行っている。21・22はつまみ部を欠く。22は背面に原石面が残り、周縁部にやや粗い加工がみられる。腹面は右側縁および下端に調整がある。

### スクレイパー (23～28)

11点出土し、6点図示した。28は黒曜石製のエンドスクレイパーで、それ以外は頁岩製のサイドスクレイパーである。27はエンドスクレイパーとしても機能する。

23・24は薄手で幅広の剥片が用いられている。背面の周縁部のみに細かい調整を施している。25・26は大きな切断面のある厚手の素材を利用しており、側縁の一部に調整を加え、刃部を作出している。未製品である可能性もある。27は背面左側縁および下端部、腹面両側縁に調整を行っている。撥状を呈する。28は下端部に急角度の調整が施され刃部が作出されている。上部に古い剥離面がある。

### 石斧 (29～37)

9点出土し、図示した。29～36は緑色泥岩製で、37は蛇紋岩に類似するロジン岩製である。刃部はすべて両刃で、ていねいに磨かれている。なお29～32の4点は一箇所からまとまって出土したもので(図Ⅲ-12)、その付近から33が出土している。

29は原材の形状や面を生かしている。30は断面三角形を呈し、背面左側に原石面を残し、右側は古い剥離面が残る。また基部は欠損する。研磨は刃部付近のみ入念に行われている。31・32は短冊形で、32はほぼ全身が入念に研磨されている。特に側縁は面を広くもたせる程度まで磨かれている。33は小型のもので、基部を欠く。34は敲打による成形痕が基部や側縁に残る。35は基部の大部分を欠く。刃部は丸形をなしている。36は刃部を欠く。側縁部は平坦になるまで磨りこんでおり、基端部もていねいに磨かれている。37は大型の扁平楕円形の石斧。刃部に剥離痕がみられる。全体的に乳白色を呈しており、一部に緑色がみられる。表面にヌメリ感がある石材で、もろくなっている。

### 砥石 (38)

9点出土し、1点図示した。38は小石を多く含む砂岩製である。磨り面を2面もち、細かい擦痕はあまり明瞭でないものの表面が明瞭に窪む。作業面は平滑である。

### 石錘 (39)

1点出土した。39は安山岩製である。扁平な楕円形の礫が用いられ、長軸の両端部に打ち欠きによる抉入部を設けている。一側縁が欠損しているが、擦痕が認められ、すり石または北海道式石冠として機能していた可能性もある。

### たたき石 (40～42)

5点出土し、3点図示した。安山岩の礫に敲打痕が認められる。

### すり石 (43～48)

12点出土し、5点図示した。すべて安山岩製である。43～45はやや扁平できれいな楕円体の礫が用いられている。背面・腹面とも円周状の擦痕が残っている。これに対し46～48は断面三角形のやや大型の礫を用いて、幅の狭い側縁部に擦り面を設けているものである。

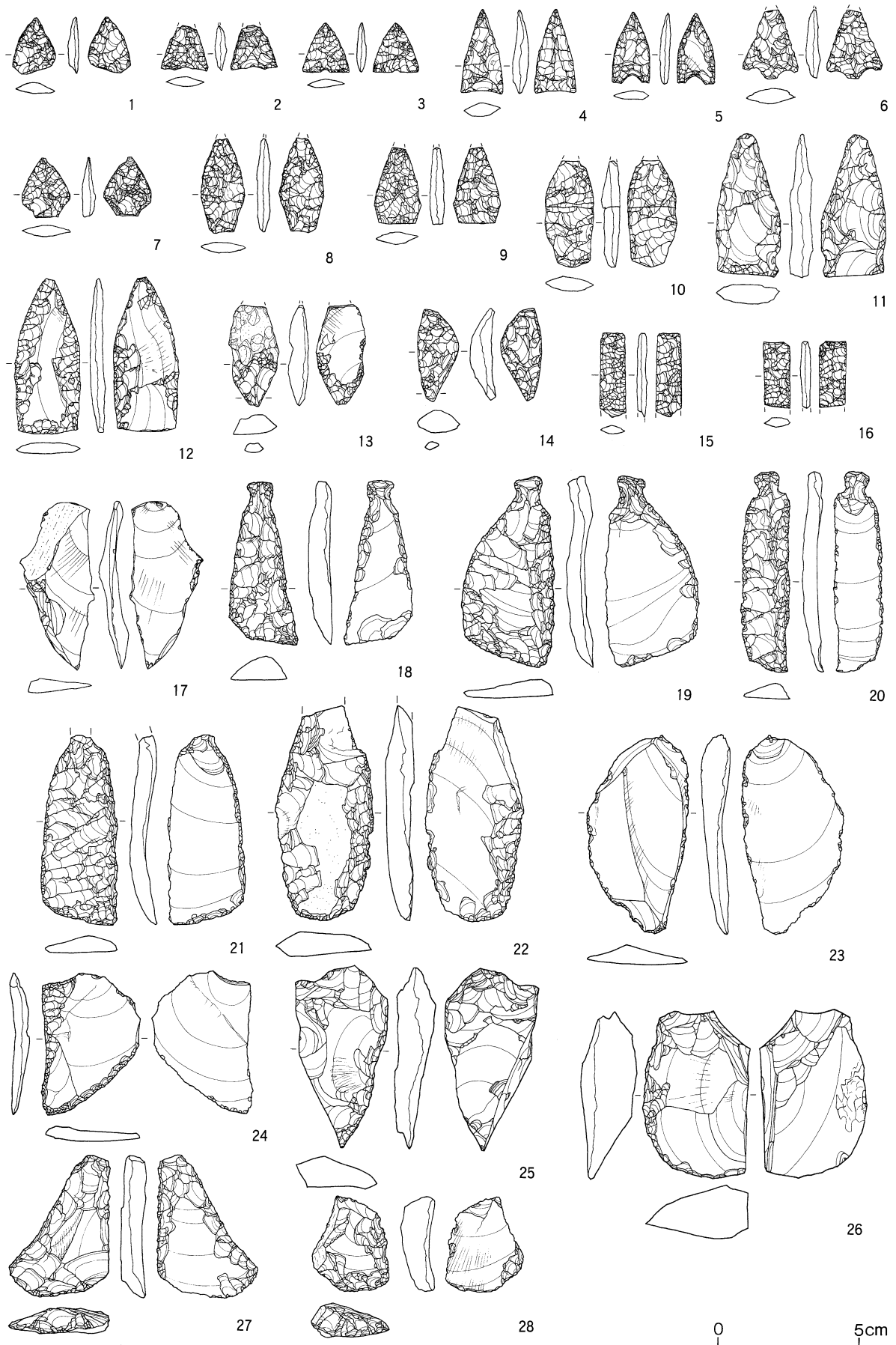
### 北海道式石冠 (49～51)

3点出土し、すべて図示した。49は砂岩製、50・51は安山岩製である。50はやや多孔質で、51はやや緻密。49は左右側縁に打ち欠きによる抉入部を設け、下端部に顕著な擦り面を有する。50・51は典型的な「お供え餅形」を呈する。敲打調整による幅広の溝が横還する。50の擦り面はやや反っている。51の溝は2段施されている。

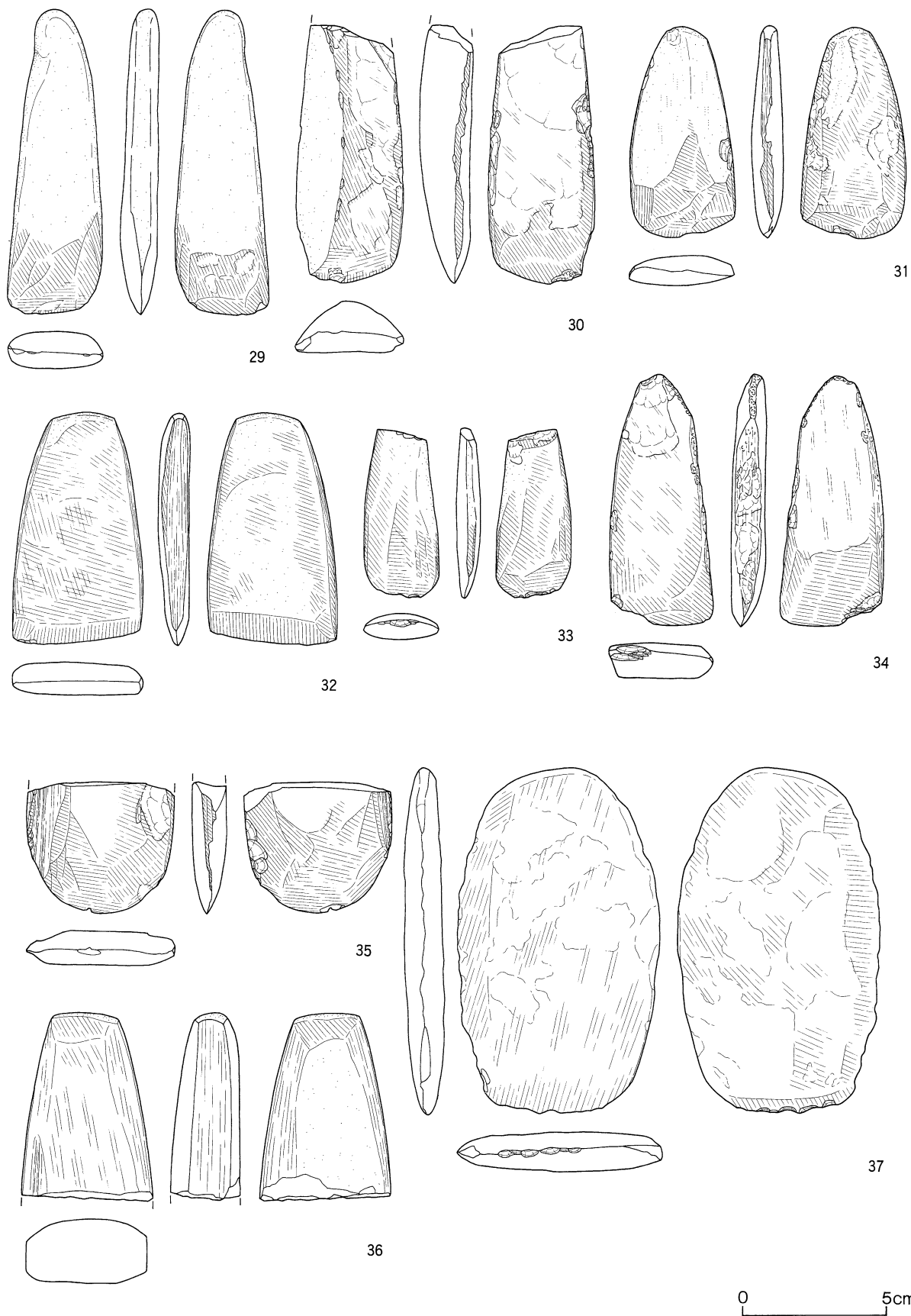
### 石皿・台石 (52～54)

11点出土し、3点図示した。すべて安山岩製である。52は20kgをこえる大型の原材が用いられ、やや広い平坦な作業面を有する。使用痕は顕著である。53はやや多孔質で、作業面を2面もち、長軸方向の弱い擦痕が認められる。54の台石は、作業面の作出や使用痕がやや不明瞭である。

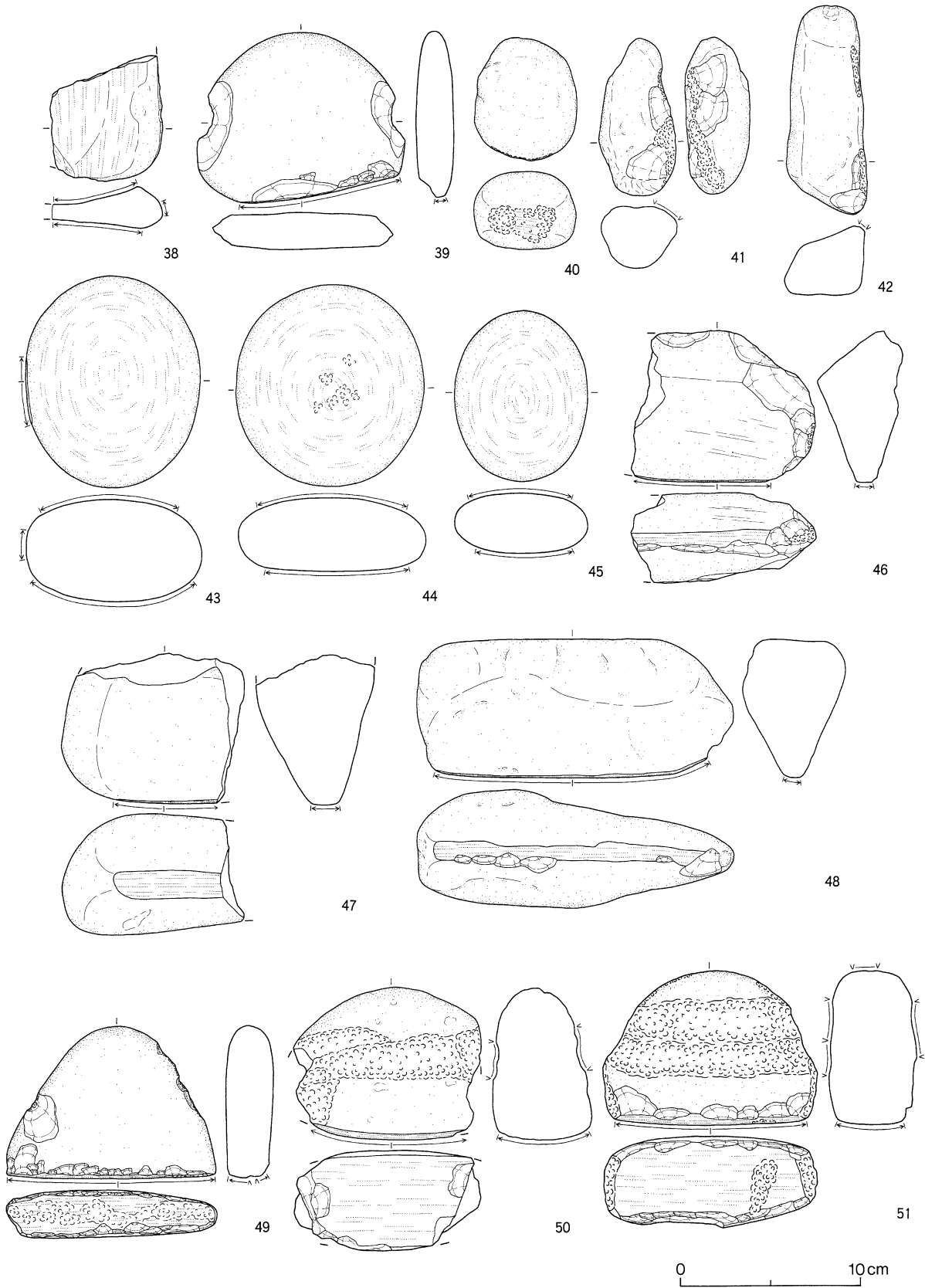




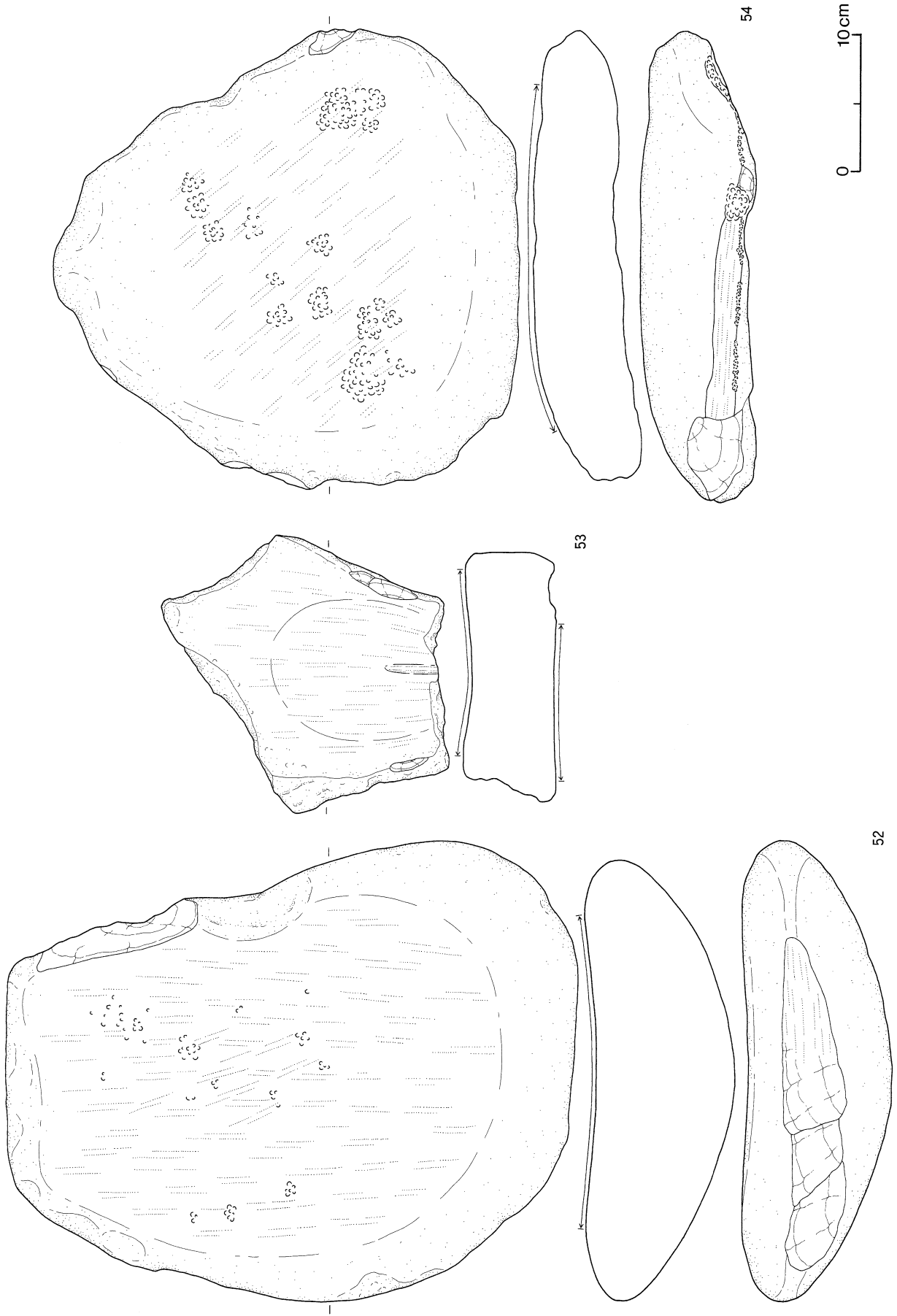
図Ⅲ-20 包含層出土の石器(1)



図Ⅲ-21 包含層出土の石器(2)



図Ⅲ-22 包含層出土の石器(3)



図III-23 包含層出土の石器(4)

表Ⅲ-4 包含層出土掲載石器等一覧(1)

挿図 番号	掲載 番号	写真 図版	遺物名	発掘区	遺物 番号	層位	石材	大きさ (cm)			重量 (g)	備考
								長さ	幅	厚さ		
図Ⅲ-20	1	図版22	石鏃	D11		IV	黒曜石	2.0	1.5	0.4	0.9	
図Ⅲ-20	2	図版22	石鏃	D11		IV	黒曜石	1.6	1.6	0.4	0.8	
図Ⅲ-20	3	図版22	石鏃	J9		IVa	黒曜石	1.7	1.7	0.3	0.6	
図Ⅲ-20	4	図版22	石鏃	J8		IVa	頁岩	3.0	1.4	0.6	1.9	
図Ⅲ-20	5	図版22	石鏃	K11		IV	黒曜石	2.5	1.3	0.3	1.0	
図Ⅲ-20	6	図版22	石鏃	I9		IVa	頁岩	2.4	2.0	0.5	1.6	
図Ⅲ-20	7	図版22	石鏃	G9		IV	黒曜石	2.1	1.7	0.4	1.1	
図Ⅲ-20	8	図版22	石鏃	J7		IVb	黒曜石	3.4	1.6	0.5	2.0	
図Ⅲ-20	9	図版22	石鏃	I6		IVa	黒曜石	2.7	1.5	0.5	1.8	
図Ⅲ-20	10	図版22	石鏃	H8	7+8	IVb	黒曜石	3.8	1.7	6.1	3.8	2点接合
図Ⅲ-20	11	図版22	石槍	G9		IV	頁岩	5.1	2.3	0.8	10.3	
図Ⅲ-20	12	図版22	石槍	K12		IV	黒曜石	5.5	2.3	0.5	6.1	石刃素材?
図Ⅲ-20	13	図版22	石錐	D11		IV	黒曜石	3.6	1.6	0.7	4.0	
図Ⅲ-20	14	図版22	石錐	D11		IV	黒曜石	3.3	1.5	0.8	3.4	
図Ⅲ-20	15	図版22	石錐	F10		IV	黒曜石	3.0	0.9	0.4	1.0	
図Ⅲ-20	16	図版22	石錐	H8	6	IVb	黒曜石	2.4	0.9	0.4	0.9	
図Ⅲ-20	17	図版22	ナイフ	G7		IV	黒曜石	6.0	2.5	0.7	6.3	
図Ⅲ-20	18	図版22	つまみ付きナイフ	G7		IV	頁岩	5.8	2.3	0.8	9.5	
図Ⅲ-20	19	図版22	つまみ付きナイフ	I9		IV	頁岩	6.8	3.3	0.6	15.2	
図Ⅲ-20	20	図版22	つまみ付きナイフ	I10		IV	頁岩	7.1	1.7	0.6	8.0	
図Ⅲ-20	21	図版22	つまみ付きナイフ	H8	10	IVb	頁岩	6.8	2.7	0.6	15.0	
図Ⅲ-20	22	図版22	つまみ付きナイフ	E10		IV	頁岩	(7.6)	3.5	0.9	28.2	
図Ⅲ-20	23	図版22	スクレイパー	K11		IVb	頁岩	7.0	3.6	0.7	16.4	
図Ⅲ-20	24	図版22	スクレイパー	K12		IV	頁岩	5.1	3.5	0.5	7.8	
図Ⅲ-20	25	図版22	スクレイパー	D11		IV	頁岩	6.5	3.3	1.3	25.0	
図Ⅲ-20	26	図版22	スクレイパー	G7		IV	頁岩	6.0	3.7	2.0	44.3	
図Ⅲ-20	27	図版22	スクレイパー	I10		IV	頁岩	5.0	3.5	0.8	12.9	搔器
図Ⅲ-20	28	図版22	スクレイパー	D11		IV	黒曜石	3.4	2.7	1.1	9.1	搔器
図Ⅲ-21	29	図版23	石斧	E11	1	IV	緑色泥岩	10.7	3.3	1.3	80.0	同地点出土
図Ⅲ-21	30	図版23	石斧	E11	2	IV	緑色泥岩	(9.0)	3.8	1.8	85.0	
図Ⅲ-21	31	図版23	石斧	E11	4	IV	緑色泥岩	7.4	3.7	1.1	43.0	
図Ⅲ-21	32	図版23	石斧	E11	3	IV	緑色泥岩	8.1	4.6	1.1	75.0	
図Ⅲ-21	33	図版23	石斧	E11	5	IV	緑色泥岩	5.9	2.6	8.5	20.0	
図Ⅲ-21	34	図版23	石斧	H9	3	IV	緑色泥岩	8.8	3.7	1.2	70.0	
図Ⅲ-21	35	図版23	石斧	G8		IV	緑色泥岩	(4.6)	5.2	1.2	50.0	
図Ⅲ-21	36	図版23	石斧	F11		IV	緑色泥岩	(6.6)	4.6	2.4	130.0	
図Ⅲ-21	37	図版23	石斧	H9	4	IV	ロジン岩	12.1	7.1	1.4	150.0	
図Ⅲ-22	38	図版23	砥石	F10		IV	砂岩	(7.1)	(6.3)	2.4	105.0	
図Ⅲ-22	39	図版23	石錘	F11		IV	安山岩	9.5	11.6	2.1	390.0	
図Ⅲ-22	40	図版23	たたき石	D11		IV	安山岩	6.9	5.8	4.3	220.0	
図Ⅲ-22	41	図版23	たたき石	D11		IV	安山岩	8.8	4.3	3.6	160.0	
図Ⅲ-22	42	図版23	たたき石	F10		IV	安山岩	11.7	4.6	4.3	280.0	
図Ⅲ-22	43	図版23	すり石	D11		IV	安山岩	11.9	9.8	5.7	910.0	
図Ⅲ-22	44	図版23	すり石	I10		IV	安山岩	11.3	10.5	4.1	680.0	
図Ⅲ-22	45	図版23	すり石	I10		IV	安山岩	9.6	7.4	3.4	330.0	
図Ⅲ-22	46	図版24	すり石	F10		IV	安山岩	8.5	(10.3)	5.0	485.0	

表Ⅲ－5 包含層出土掲載石器等一覧(2)

挿図 番号	掲載 番号	写真 図版	遺物名	発掘区	遺物 番号	層位	石材	大きさ (cm)			重量 (g)	備考
								長さ	幅	厚さ		
図Ⅲ－22	47	図版24	すり石	I9		IV	安山岩	(8.4)	(10.2)	6.8	715.0	
図Ⅲ－22	48	図版24	すり石	D11		IV	安山岩	7.8	17.7	6.7	1105.0	
図Ⅲ－22	49	図版24	北海道式石冠	H7		IVa	砂岩	8.5	11.7	2.7	370.0	すり石?
図Ⅲ－22	50	図版24	北海道式石冠	K13		IV	安山岩	8.6	(10.5)	5.6	605.0	
図Ⅲ－22	51	図版24	北海道式石冠	I10		IV	安山岩	8.7	12.0	5.1	860.0	
図Ⅲ－23	52	図版24	石皿	D11		IV	安山岩	42.0	33.8	11.0	20500.0	
図Ⅲ－23	53	図版24	石皿	K10	1	IVa	安山岩	21.3	20.3	6.9	3980.0	
図Ⅲ－23	54	図版24	台石	G9		IV	安山岩	34.2	33.8	8.5	10200.0	

## IV 自然科学的手法による分析・鑑定

### 1. 虎杖浜2遺跡・ポンアヨロ4遺跡出土の黒曜石製遺物の原材産地分析

有限会社 遺物材料研究所

#### はじめに

石器石材の産地を自然科学的な手法を用いて、客観的に、かつ定量的に推定し、古代の交流、交易および文化圏、交易圏を探ると言う目的で、蛍光X線分析法によりサヌカイトおよび黒曜石製遺物の石材産地推定を行っている<sup>1,2,3)</sup>。最近の黒曜石の伝播距離に関する研究では、伝播距離は数千kmは一般的で、6千kmを推測する学者もでてきている。このような研究結果が出てきている現在、正確に産地を判定するということは、原理原則に従って同定を行うことである。原理原則は、同じ元素組成の黒曜石が異なった産地では生成されないという理論がないために、少なくとも遺跡から半径数千kmの内にある石器の原材産地の原石と遺物を比較し、必要条件と十分条件を満たす必要がある。ノーベル賞を受賞された益川敏英博士の言を借りれば、科学とは、仮説をたて正しいか否かあらゆる可能性を否定することにある。即ち十分条件の証明が非常に重要であると言い換えられると思われる。『遺物原材とある産地の原石が一致したという「必要条件」を満たしても、他の産地の原石にも一致する可能性が残っているから、他の産地には一致しないという「十分条件」を満たして、一致した産地の原石が使用されているとはじめて言い切れる。また、十分条件を求めることにより、一致しなかった産地との交流がなかったと結論でき、考古学に重要な資料が提供される。』

#### 産地分析の方法

先ず原石採取であるが、本来、一つの産地から産出する全ての原石を採取し分析する必要があるが現実的には不可能である。そこで、産地から抽出した数十個の原石でも、その産地全ての原石を分析して比較した結果と同じ結果が推測出来、理論的にも証明されている方法として、マハラノビスの距離を求めてその結果を用いて行うホテリングのT2乗検定法がある。ホテリングのT2乗検定法とクラスター判定法（同定ではなく分類）、元素散布図法（散布図範囲に入るか否かで判定）の各々の方法を比較すると以下の通りとなる。

クラスター判定法はクラスターを作る産地の組み合わせを変えることにより、クラスターが変動してしまう。例えば、A原石製の遺物とA・B・C産地の原石でクラスターを作ったとき遺物はA原石とクラスターを作るが、A原石を抜いて、D・E産地の原石を加えてクラスターを作ると、遺物がE産地とクラスターを作ってしまう。もしA産地が調査されていないと、遺物はE原石製遺物と判定される可能性があり結果の信頼性に疑問が生じる。またA原石製遺物と分かっていたら、E原石とクラスターを作らないようもできる。クラスター分析を正確に行うには遺物の原石産地を予め推測し、クラスターを組み立てる必要があるため、正しい結果を得るのは大変に困難なものとなる。

元素散布図法は、肉眼で原石群元素散布図の中に分析した遺物の結果が入るか否かを図示した方法で、原石の含有元素の絶対定量値を求めてその違いを地球科学的に議論するには地質学では最も適した方法であるが、産地分析の見地からみると、クラスター法よりさらに後退した方法であり、何個の原石を分析すればその産地を正確に表現出来るのか不明で、例えば分析する原石の数が少ないときにはA産地とB産地が区別できていたのに、分析する原石数が増えるとA産地、B産地の区別ができなくなる可能性があり（クラスター法でも同じ危険性がある）、判定結果に疑問が残る。以上のことか

ら産地分析の方法として理想的なものは、地質学の常識的な知識さえあればよく、火山学・堆積学などの専門知識は必要なく、また実際の分析においては非破壊で遺物の形態の違いによる相対定量値の影響を評価しながら同定を行うことが必要で、地球科学的なことは関係なく、如何に原理原則に従って正確な判定を行えるかが重要である。このようにクラスター判定法、元素散布図法の欠点を解決するために考え出され、理論的に証明された判定法がホテリングのT<sup>2</sup>乗検定法である。産地分析を正確に行うには、ある産地の原石の元素組成と遺物の元素組成が一致すればその産地の原石と決定できるという理論がないために、多数の産地の原石と遺物を比較し、必要条件と十分条件を満たす必要がある。考古学では、人工品の様式が一致すると言う結果が非常に重要な意味があり、見える様式としての形態・文様、見えない様式として土器・青銅器・ガラスなどの人手が加わった調合素材があり、それらが一致すると言うことは古代人が意識して一致させた可能性があり、一致すると言うことは古代人の思考が一致すると考えてもよく、相互関係を調査する上で重要な意味をもつ結果である。しかし、石器の様式による分類ではなく自然の法則で決定した石材の元素組成を指標にした分類では、例えば石材産地が遺跡から近い、移動キャンプ地のルート上に位置する、産地地方との交流を示す土器が出土しているなどを十分条件の代用にすると産地分析は中途半端な結果となり、遠距離伝播した石材を近くの産地と誤判定する可能性がある。人が移動させた石器の元素組成とA産地原石の元素組成が一致し、必要条件を満たしたとき、確かにA産地との交流で伝播した可能性は否定できなくなるが、偶然（産地分析法が不完全なために）に一致した可能性も大きく、もし他のB、C、D・・・の産地の原石と比較していない場合それらの産地でないとの証拠がないために、A産地だと言い切れない。ここで十分条件として、可能なかぎり地球上の全ての原産地（A、B、C、D・・・）の原石群と比較して、A産地以外の産地とは一致しないことを十分条件として証明すれば、石器がA産地の原石と決定することができる。この十分条件を肉眼観察で求めることは観察する人たち個々の主観が入り、分類基準がまちまちとなるため混乱し不可能であると思われる。また、自然科学的分析を用いても全ての産地が区別できるかは、それぞれが使用している産地分析法によってそれぞれ異なるため、実際に行ってみなければ分からない。産地分析の結果の信頼性は何ヵ所の原材産地の原石と客観的に比較して得られたかにより大きく左右され、比較した産地が少なれば信頼性の低い結果と言える。黒曜石・安山岩などの主成分組成は原産地ごとに大きな差はみられないが、不純物として含有される微量成分組成には違いがあると考えられるため、微量成分を中心に元素分析を行いこれを産地を特定する指標とした。分類の指標とする元素組成を遺物について求め、あらかじめ、各原産地ごとに数十個の原石を分析して求めておいた各原石群の元素組成の平均値、分散などと遺物の分析値を対比して、各平均値からの離れ具合（マハラノビスの距離）を求める。また、古代人が採取した原石産出地点と現代人が分析のために採取した原石産出地が異なる地点の可能性は十分に考えられる。従って、分析した有限個の原石から産地全体の無限の個数の平均値と分散を推測して判定を行うホテリングのT<sup>2</sup>乗検定を行う。この検定を分析した全ての産地について行い、ある遺物原材と同じ元素組成の原石がA産地では10個中に一個みられ、B産地では一万個中に一個、C産地では百万個中に一個、D産地では・・・一個と各産地毎に求められるような、客観的な検定結果からA産地の原石を使用した可能性が高いと同定する。すなわち多変量解析の手法を用いて、各産地に帰属される確率を求めて産地を同定する。

今回分析した遺物は、北海道白老町に位置する虎杖浜2遺跡出土の黒曜石製遺物8個およびボンアヨロ4遺跡出土の黒曜石製石器7個で、産地分析の結果が得られたので報告する。



### 黒曜石原石の分析

黒曜石原石の自然面を打ち欠き、新鮮面を出し、塊状の試料を作り、エネルギー分散型蛍光X線分析装置によって元素分析を行う。分析元素はAl・Si・K・Ca・Ti・Mn・Fe・Rb・Sr・Y・Zr・Nbの12元素である。塊試料の形状差による分析値への影響を打ち消すために元素量の比を取り、それをもって産地を特定する指標とした。黒曜石は、Ca/K、Ti/K、Mn/Zr、Fe/Zr、Rb/Zr、Sr/Zr、Y/Zr、Nb/Zrの比の値を産地を区別する指標としてそれぞれ用いている。黒曜石の原産地は北海道・東北・北陸・東関東・中信高原・伊豆箱根・伊豆七島の神津島・山陰・九州の各地に分布している。調査を終えた原産地を図IV-1に示す。元素組成によってこれら原石を各原石群に分類し表IV-1に示す。この原石群に原石産地が不明の遺物で作った遺物群を加えると305個の原石群・遺物群になる。ここでは北海道地域および一部の東北地域の産地を選択して記述すると、白滝地域の原産地は、北海道紋別郡遠軽町（旧白滝村）に位置し、鹿砦北方2kmの採石場の赤石山の露頭、鹿砦東方約2kmの幌加沢地点、また白土沢・八号沢などから転礫として黒曜石が採取できる。赤石山の産地の黒曜石は色に関係無く赤石山群（旧白滝第1群）にまとまる。また、あじさいの滝の露頭からは赤石山と肉眼観察では区別できない原石が採取でき、あじさいの滝群を作った（旧白滝第2群）、また、八号沢の黒曜石原石と白土沢の転礫は梨肌の黒曜石で元素組成はあじさいの滝群に似るが石肌で区別できる。幌加沢からの転礫の中で70%は幌加沢群になり、それらは元素組成からあじさいの滝群と区別できず、残りの30%は赤石山群に一致する。また、幌加沢の支流の野宿の沢から採取された黒曜石で、野宿沢群を作った。置戸地域産原石は、北海道常呂郡置戸町の清水の沢林道より採取された原石であり、その元素組成は置戸・所山群にまとまり、また同町の訓子府林道で採取される原石は置戸山群にまとまる。北見市（旧留辺蘂町）のケシヨマップ川一帯で採取される原石はケシヨマップ第1・第2および第3群に分類される。また白滝地域・ケシヨマップ・置戸地域産原石は、湧別川および常呂川に通じる流域にあり、両河川の流域で黒曜石の円礫が採取され、湧別川下流域から採取した黒曜石円礫247個の元素組成分類結果を表IV-2に示した。また中ノ島・北見大橋間の常呂川から採取した661個の円礫の中には、独特の元素組成の原石も見られ、新しい原石群を追加し分類結果を表IV-1と表IV-3に示した。また、湧別川の上流地域の遠軽町社名湖地域のサナブチ川流域からも独特の元素組成の原石が見られ、表IV-1と表IV-4に示した。十勝三股産原石は、北海道河東郡上士幌町の十勝三股の十三ノ沢の谷筋および沢の中より原石が採取され、この原石の元素組成は十勝三股群にまとまる。この十勝三股産原石は十三ノ沢から音更川さらに十勝川に流れた可能性があり、十勝川から採取される黒曜石円礫の元素組成は、十勝三股産の原石の元素組成と相互に近似している。また、上士幌町のサンケオルベ川より採取される黒曜石円礫の元素組成も十勝三股産原石の元素組成と相互に近似している。これら元素組成の近似した原石の原産地は相互に区別できず、もし遺物石材の産地分析で十勝三股群に同定されたとしても、これら十勝三股・音更川・十勝川・サンケオルベ川の複数の採取地点を考えなければならない。しかし、この複数の産地をまとめて十勝地域としても、古代の地域間の交流を考察する場合、問題はないと考えられる。また、清水町・新得町・鹿追町にかけて広がる美蔓台地から産出する黒曜石から2つの美蔓原石群が作られた。この原石は産地近傍の遺跡で使用されているのが分かっている。名寄市の智南地域、智恵文川および忠烈布貯水池から上名寄にかけて黒曜石の円礫が採集される。これらを元素組成で分類すると88%は名寄第1群、12%は名寄第2群にそれぞれ分かれる。旭川市の近文台・台場・嵐山遺跡付近および雨文台北部などから採集される黒曜石の円礫は、20%が近文台第1群、69%が近文台第2群、11%が近文台第3群にそれぞれ分類された。それから台場の砂礫採取場からは近文台諸群に一致するもの以外に、黒色・灰色系円礫も見られ、台

場第1・第2群を作った。また、滝川市江別乙で採集される親指大の黒曜石の礫は、元素組成で分類すると約79%が滝川群にまとまり、21%が近文台第2、3群に元素組成が一致する。滝川群に一致する元素組成の原石は、北竜町恵袋別川流域にある培本社からも採取される。秩父別町の雨竜川に開析された平野を見下す丘陵中腹の緩斜面から小円礫の黒曜石原石が採取される。それらの原石は産出状況と礫の状態が滝川産黒曜石と同じで、秩父別第1群は滝川第1群に元素組成が一致し、秩父別第2群も滝川第2群に一致し、さらに近文台第2群にも一致する。赤井川産原石は、北海道余市郡赤井川村の土木沢上流域およびこの付近の山腹より採取できる。ここから採取される原石の中で少球果の列が何層にも重なり石器の原材として良質とはいえないもので赤井川第1群を作り、また球果の非常に少ない握り拳半分大の良質なもので赤井川第2群を作った。これら第1・第2群の元素組成は非常に似ていて、遺物を分析したときしばしば、赤井川両群に同定される。豊泉産原石は豊浦町から産出し、元素組成によって豊泉第1・第2群の両群に区別され、豊泉第2群の原石は斑晶が少なく良質な黒曜石である。豊泉産原石の使用圏は道南地方に広がり、一部は青森県に伝播している。また、青森県教育庁の斉藤岳氏提供の奥尻島幌内川産黒曜石の原石群が確立されている。出来島群は青森県つがる市（旧木造町）七里長浜の海岸部より採取された円礫の原石で作られた群で、この出来島群と相互に似た元素組成の原石は、岩木山の西側を流れ鱈ヶ沢地区に流入する中村川の上流で1点採取され、また、青森市の鶴ヶ坂およびつがる市（旧森田村）鶴ばみ地区より採取されている。青森県西津軽郡深浦町の海岸とか同町の六角沢およびこの沢筋に位置する露頭より採取された原石で六角沢群を作り、また、八森山産出の原石で八森山群を作った。深浦の両群と相互に似た群は青森市戸門地区より産出する黒曜石で作られた戸門第2群である。戸門第1群・成田群・青森市（旧浪岡町）県民の森地区より産出の大釈迦群（旧浪岡群）は十勝三股群・赤井川産原石の第1・第2群と弁別は可能であるが、原石の元素組成は比較的似ている。戸門産・大釈迦産黒曜石の産出量は非常に少なく、石鏃が作れる大きさのものが希にみられる程度であるが、鷹森群は鷹森山麓の成田地区産出の黒曜石の中には5 cm大のものもみられる。また、考古学者の話題に上る下湯川産黒曜石についても原石群を作った。産地分析は、日本、近隣国を含めた産地の合計305個の原石群・遺物群と比較し、必要条件と十分条件を求めて遺物の原石産地を同定する。

## 結果と考察

遺跡から出土した黒曜石製石器、石片は風化に対して安定で、表面に薄い水和層が形成されているにすぎないため、表面の泥を水洗いするだけで完全な非破壊分析が可能であると考えられる。黒曜石製石器で、水和層の影響を考慮するとすれば、軽元素の分析ほど表面分析になるため、水和層の影響を受けやすいと考えられる。Ca/K・Ti/Kの両軽元素比の値を除いて産地分析を行った場合と、また除かずに産地分析を行った場合では、いずれの場合でも同定される原石産地は同じである。他の元素比の値についても風化の影響を完全に否定することができないので、得られた確率の数値にはやや不確かさを伴うが、遺物の石材産地の判定を誤るようなことはない。また安山岩製遺物は、白っぽく表面が風化しているために、アルミナ粉末を風化面に吹き付け、新鮮面を出して分析している。

今回分析した虎杖浜2遺跡・ボンアヨロ4遺跡出土の黒曜石製遺物の各元素比の値を表IV-5に示した。石器の分析結果から石材産地を同定するためには、数理統計の手法を用いて原石群との比較をする。説明を簡単にするためRb/Zrの一変量だけを考えると、表IV-5の試料番号102869番の遺物ではRb/Zrの値は0.431であり、豊泉第1群の[平均値] ± [標準偏差値]は、 $0.438 \pm 0.027$ である。遺物と原石群の差を豊泉第1群の標準偏差値( $\sigma$ )を基準にして考えると、遺物は原石群の平均値か

ら0.26 $\sigma$ 離れている。ところで豊泉第1群原産地から100個の原石を採ってきて分析すると、平均値から $\pm 0.26\sigma$ のずれより大きいものが79個ある。すなわち、この遺物が豊泉第1群の原石から作られていたと仮定しても、0.26 $\sigma$ 以上離れる確率は79%であると言える。だから、豊泉第1群の平均値から0.26 $\sigma$ しか離れていないときには、この遺物が豊泉第1群の原石から作られたものでないとは到底言い切れない。次にこの遺物を赤石山群に比較すると、赤石山群の[平均値] $\pm$ [標準偏差値]は、 $1.340 \pm 0.059$ であるので上記と同様に赤石山群の標準偏差値( $\sigma$ )を基準にして考えると、この遺物の赤石山群の平均値からの隔たりは15 $\sigma$ である。これを確率の言葉で表現すると、赤石山群の原石を採ってきて分析したとき、平均値から15 $\sigma$ 以上離れている確率は、百兆分の一であると言える。このように、百兆個に一個しかないような原石をたまたま採取して、この遺物が作られたとは考えられないから、この遺物は赤石山群の原石から作られたものではないと断定できる。これらのことを簡単にまとめて言うと、「この遺物は豊泉第1群に79%の確率で帰属され、信頼限界の0.1%を満たしていることから豊泉第1群産原石が使用されていると同定され、さらに赤石山群に一兆分の一の低い確率で帰属され、信頼限界の0.1%に満たないことから赤石山群の原石でないと同定される」。遺物が一カ所の産地(豊泉第1群産地)と一致したからと言って、例え豊泉第1群と赤石山群の原石は成分が異なっても、分析している試料は原石でなく遺物であり、さらに分析誤差が大きくなる不定形(非破壊分析)であることから他の産地に一致しないとは言えない。また同種岩石の中での分類である以上、他の産地にも一致する可能性は推測される。即ちある産地(豊泉第1群産地)に一致し必要条件を満たしたと言っても一致した産地の原石とは限らないために、帰属確率による判断を表IV-1の305個すべての原石群・遺物群について行い十分条件を求め、低い確率で帰属された原石群の原石は使用していないとして可能性を消していくことにより、はじめて豊泉第1群産地の石材のみが使用されていると判定される。実際はRb/Zrといった唯1つの変量だけでなく、前述した8つの変量で取り扱うので変量間の相関を考慮しなければならない。例えば、A原産地のA群でCa元素とRb元素との間に相関がありCaの量を計ればRbの量は分析しなくても分かるようなときは、A群の石材で作られた遺物であれば、A群と比較したとき、Ca量が一致すれば当然Rb量も一致するはずである。したがって、もしRb量だけが少しずれている場合には、この試料はA群に属していないと言わなければならない。このことを数量的に導き出せるようにしたのが相関を考慮した多変量統計の手法であるマハラノビスの距離を求めて行うホテリングのT<sup>2</sup>乗検定である。これによって、それぞれの群に帰属する確率を求めて産地を同定する<sup>4, 5)</sup>。産地の同定結果は1個の遺物に対して、黒曜石製のものについては305個の推定確率結果が得られている。今回産地分析を行った遺物の産地推定結果については低い確率で帰属された原産地の推定確率は紙面の都合上記入を省略しているが、本研究ではこれら産地の可能性が非常に低いことを確認したという非常に重要な意味を含んでいる。すなわち豊泉第1群産原石と判定された遺物に対して、カムチャッカ産原石とかロシア・北朝鮮の遺跡で使用されている原石および信州和田峠産の原石の可能性を考慮する必要がないという結果であり、ここでは高い確率で同定された産地のみの結果を表IV-6に記入した。原石群を作った原石試料は直径3cm以上であるが、小さな遺物試料の分析には大きな誤差範囲が含まれ、ときには原石群の元素組成のバラツキの範囲を越えて大きくなる。したがって、小さな遺物の産地推定を行ったときに、判定の信頼限界としている0.1%に達しない確率を示す場合が比較的多くみられる。この場合には、原石産地(確率)の欄の確率値に、信頼限界以下の低い確率を記した。この遺物については、記入された確率の値が原石群の中で最も大きな確率で、この確率が高い程、遺物の元素組成はその原石群の元素組成と似ていると言えるため、推定確率は低い、そこの原石産地と考えてほぼ間違いないと判断された

ものである。また、蛍光X線分析では、分析試料の風化による表面状態の変化（粉末の場合粒度の違い）、不定形では試料の置き方で誤差範囲を越えて分析値に影響が残り、分析値は変動し判定結果は一定しない。特に元素比組成の似た原産地同士では区別が困難で、遺物の原石産地が原石・遺物群の複数の原石産地に同定されるとき、および、信頼限界の0.1%の判定境界に位置する場合は、分析場所を変えて3～12回分析し最も多くの回数同定された産地を判定の欄に記している。また、判定結果には推定確率が求められているために、先史時代の交流を推測するときに、低確率（1%以下）の遺物はあまり重要に考えないなど、考古学者が推定確率をみて選択できるために、誤った先史時代交流を推測する可能性がない。白滝地域産黒曜石の中で、赤石山産原石の割れ面はガラス光沢をもっているが、元素組成が相互に似たあじさい滝・八号沢・白土沢・幌加沢などの群の原石は、あじさい滝・幌加沢産はガラス光沢を示し、八号沢・白土沢産は梨肌を示すため、原石産地の判定に梨肌か、ガラス光沢かを指標に加えた。また、赤井川および十勝産原石を使用した遺物の判定は複雑である。これは青森市戸門、鷹森山地区、（旧浪岡町）大釈迦より産出する黒曜石で作られた戸門第1、鷹森山、大釈迦の各群の元素組成が赤井川第1・第2群・十勝三股群に比較的似ているために、遺物の産地を同定したときに、戸門原産地と赤井川または十勝産地、またこれら3ヵ所の原産地に同時に同定される場合がしばしば見られる。戸門産地の原石が使用されたか否かは、一つの遺跡で多数の遺物を分析し戸門第1群と第2群に同定される頻度を求め、これを戸門産地における第1群（50%）と第2群（50%）の産出頻度と比較し戸門産地の原石である可能性を推定する。今回分析した遺物の中に全く戸門第2群に帰属される遺物が見られないことから、戸門産地からの原石は使用されなかったと推定できる。また青森市（旧浪岡町）大釈迦産原石は非常に小さい原石が多く、大型の石器に使用された可能性は低いと思われる。

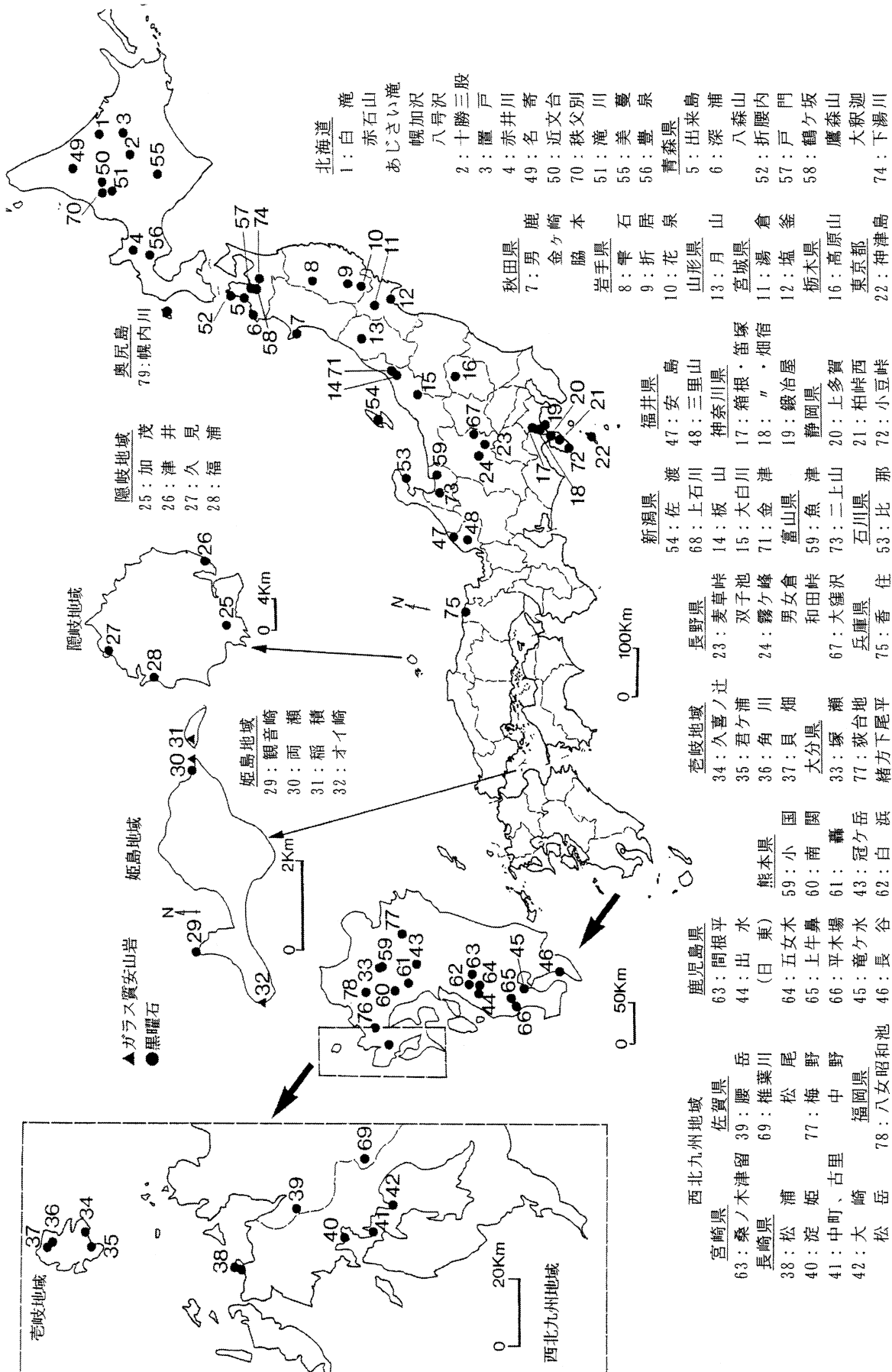
また、赤石山・八号沢・白土沢・あじさい滝・幌加沢群・ケショマップ第2群に一致する元素組成の原石は、白滝地域・ケショマップ産地以外に湧別川下流域でも円礫状で原石が採取される（表IV-2）。また、所山群・置戸山群・ケショマップ第1群・ケショマップ第2群・ケショマップ第3群・常呂川第2群・常呂川第3群・常呂川第4群・常呂川第5群・常呂川第6群・十勝群・台場第2群、割れ面が梨肌の親指大の八号沢群に一致する元素組成の円礫状の原石が北見・常呂川流域で採取される（表IV-3）。サナブチ川からは、社名淵群・赤石山群・八号沢・白土沢群に一致する原石が採取される（表IV-4）。分析した遺物が、白滝地域・置戸地域、留辺蘂ケショマップ地域の露頭産か、また湧別川下流域・常呂川流域・サナブチ川産のいずれかの産地から伝播したかを推測するには、多数の遺物を分析して、各産地群に同定される頻度を求め、湧別川・常呂川採取黒曜石原石の頻度分布と比較して決定される。原石・遺物群の中で、所山群・常呂川第4群・KS1遺物群・滝川第2群は相互に元素組成が似ていて、水和層の影響（K元素値が少し大きくなる傾向）を受けた黒曜石製遺物では、複数の産地に同時に信頼限界の0.1%を越えて同定される。複数の群に同定されたとき、遺物に原石の自然面が残る場合は、円礫か角礫かで、河川産か露頭産かを判断する。

今回分析した虎杖浜2遺跡出土の遺物は、十勝産が3個、あじさい滝・幌加沢が2個、豊泉産が1個、赤井川産が2個であった。ボンアヨロ4遺跡出土の遺物には、赤井川産が3個、豊泉産が2個、赤石山産が1個、十勝産が1個と同定された。また、分析番号102867・102871・102873・102881番の遺物を分析したとき十勝三股群に高確率で同定されたが、同時に大釈迦群・戸門第1群・鷹森山群（青森県産原石）の各原石群に0.1%以上の確率で同定され区別が困難である。これらの原石群は原石同士では十勝三股群と青森の各原石群が弁別できる。しかし、遺物では弁別できない原因としては、遺物の大きさ・形態・風化の状態など様々あり、これらの要素が分析値に影響しているという可能性

が考えられる。十勝三股群・大釈迦群・戸門第1群・鷹森山群の各群に同定された遺物を弁別する目的で、元素比の組み合わせを探し、新たにK/Si・Fe/Zr・Sr/Zr・Y/Zr・Sr/Rb・Y/Rb・Ti/Fe・Si/Feの組み合わせによるホテリングのT2乗検定を行い、その結果を表IV-6の新元素比によるホテリングのT2乗検定結果の欄に記した。いずれの結果も同定確率は、十勝三股群以外は信頼限界より低い0.1%未満の同定確率となった。よって今回分析した遺物の中に青森県産原石出土地域と交易を示す結果がみられなかったと推察した。また、新たな元素比の組み合わせでも、十勝三股群に高確率で同定されたが、しかしこの組み合わせで表IV-1全ての原石群についてホテリングのT2乗検定を行った結果でないので、遺物原材が十勝三股群と一致し必要条件は満たしているが、十勝三股群以外の原石群に一致する可能性は否定（十分条件を満たしていない）できない。従って、遺物の判定結果は従来の元素比の組み合わせで表IV-1の全ての原石群と比較し出た結果の中で信頼限界の0.1%未満のものと、新たな元素比の組み合わせで信頼限界の0.1%未満となった青森県産原石と赤井川第2群を除いた、十勝三股に判定した。分析番号102871番の遺物には円礫面を残していることから、音更川・サンケオルベ川など河川で採取された原石の可能性が推測された。また、分析番号102876番の赤石山群に同定された遺物も一部、角礫と円礫状の面をもち、角礫面が残ることから、白滝地域に近い湧別川から採取されたと思われる。今回分析した結果の中で同定された（必要条件を満たした産地）産地地域との生活・文化情報の交換があったと推測し、また同定されなかった（十分条件）産地地域と交流がなかったと推測しても、産地分析の結果と矛盾しない。

#### 参考文献

- 1) 藁科哲男・東村武信（1975），蛍光X線分析法によるサヌカイト石器の原産地推定（II）。考古学と自然科学，8:61-69
- 2) 藁科哲男・東村武信・鎌木義昌（1977），（1978），蛍光X線分析法によるサヌカイト石器の原産地推定（III）。（IV）。考古学と自然科学，10,11:53-81:33-47
- 3) 藁科哲男・東村武信（1983），石器原材の産地分析。考古学と自然科学，16:59-89
- 4) 東村武信（1976），産地推定における統計的手法。考古学と自然科学，9:77-90
- 5) 東村武信（1990），考古学と物理化学。学生社



図IV-1 黒曜石原産地

表IV-1-1 各黒曜石の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値

原産地原石群名	分析個数	元素比											
		Ca/K	Ti/K	Mn/Zr	Fe/Zr	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Nb/Zr	Al/K	Si/K		
北海道	白滝地区	名寄第1群	114	0.478±0.011	0.121±0.005	0.035±0.007	2.011±0.063	0.614±0.032	0.574±0.022	0.120±0.017	0.024±0.016	0.033±0.002	0.451±0.010
		名寄第2群	35	0.309±0.015	0.103±0.005	0.021±0.006	1.774±0.055	0.696±0.044	0.265±0.011	0.301±0.022	0.026±0.020	0.028±0.007	0.394±0.010
		赤石山	130	0.173±0.014	0.061±0.003	0.079±0.013	2.714±0.142	1.340±0.059	0.283±0.019	0.341±0.030	0.073±0.026	0.028±0.002	0.374±0.010
		白土沢	27	0.138±0.004	0.021±0.002	0.102±0.015	3.049±0.181	1.855±0.088	0.097±0.016	0.492±0.039	0.107±0.019	0.027±0.002	0.368±0.006
		十勝石沢川	48	0.137±0.002	0.021±0.002	0.103±0.005	3.013±0.140	1.817±0.072	0.079±0.026	0.481±0.026	0.103±0.026	0.027±0.001	0.362±0.007
		八号沢	30	0.138±0.010	0.022±0.002	0.105±0.017	3.123±0.127	1.846±0.065	0.105±0.019	0.475±0.045	0.076±0.046	0.027±0.008	0.359±0.042
		機加沢	48	0.139±0.002	0.023±0.003	0.099±0.007	2.975±0.172	1.794±0.111	0.104±0.037	0.470±0.034	0.103±0.040	0.027±0.001	0.369±0.009
		あじさい滝	34	0.139±0.003	0.023±0.003	0.099±0.007	2.970±0.179	1.792±0.103	0.102±0.036	0.472±0.028	0.098±0.046	0.027±0.001	0.361±0.008
		野宿沢	48	0.136±0.002	0.040±0.005	0.076±0.004	2.546±0.121	1.405±0.060	0.124±0.018	0.373±0.018	0.076±0.022	0.026±0.001	0.358±0.008
		近文台第1群	30	0.819±0.013	0.165±0.006	0.081±0.010	3.266±0.117	0.604±0.031	0.941±0.030	0.165±0.020	0.039±0.016	0.039±0.002	0.457±0.008
	近文台第2群	107	0.517±0.011	0.099±0.005	0.067±0.009	2.773±0.097	0.812±0.037	0.818±0.034	0.197±0.024	0.041±0.019	0.035±0.002	0.442±0.009	
	近文台第3群	47	0.529±0.014	0.096±0.008	0.068±0.018	2.746±0.262	0.838±0.100	0.796±0.081	0.220±0.043	0.035±0.021	0.036±0.004	0.413±0.014	
	台場第1群	50	1.076±0.052	0.142±0.005	0.072±0.011	2.912±0.117	0.291±0.020	0.678±0.035	0.126±0.022	0.022±0.012	0.049±0.005	0.517±0.014	
	台場第2群	42	0.670±0.030	0.126±0.006	0.074±0.017	3.046±0.163	0.759±0.044	0.849±0.045	0.204±0.032	0.035±0.018	0.038±0.004	0.414±0.019	
	秩父別第1群	51	0.249±0.017	0.122±0.006	0.078±0.011	1.614±0.068	0.995±0.037	0.458±0.023	0.235±0.024	0.023±0.021	0.022±0.004	0.334±0.013	
	秩父別第2群	48	0.519±0.016	0.097±0.005	0.065±0.016	2.705±0.125	0.814±0.034	0.789±0.043	0.204±0.025	0.032±0.016	0.037±0.003	0.417±0.016	
	滝川第1群	31	0.253±0.018	0.122±0.006	0.077±0.009	1.613±0.090	1.017±0.045	0.459±0.025	0.233±0.029	0.038±0.018	0.025±0.003	0.370±0.023	
	滝川第2群	40	0.522±0.016	0.101±0.010	0.068±0.019	2.751±0.140	0.809±0.055	0.783±0.044	0.201±0.030	0.040±0.019	0.036±0.003	0.419±0.014	
	生田原第1群	94	0.259±0.004	0.118±0.005	0.017±0.001	1.304±0.032	0.422±0.012	0.153±0.009	0.138±0.007	0.009±0.003	0.025±0.001	0.425±0.011	
	生田原第2群	50	0.275±0.011	0.128±0.008	0.018±0.001	1.349±0.037	0.413±0.013	0.167±0.010	0.137±0.006	0.008±0.003	0.025±0.001	0.429±0.009	
	社名湖群	41	0.340±0.018	0.105±0.009	0.054±0.003	2.140±0.106	0.676±0.022	0.407±0.040	0.223±0.007	0.152±0.041	0.025±0.001	0.429±0.009	
	社名湖-2群	46	0.284±0.004	0.077±0.003	0.025±0.001	1.679±0.030	0.721±0.019	0.234±0.013	0.313±0.009	0.031±0.006	0.028±0.001	0.382±0.005	
	雁戸・所山	65	0.326±0.008	0.128±0.005	0.045±0.008	1.813±0.062	0.824±0.034	0.454±0.020	0.179±0.023	0.044±0.020	0.027±0.002	0.547±0.031	
	所山・流紋岩中	52	0.272±0.006	0.095±0.003	0.044±0.002	1.738±0.070	0.947±0.102	0.429±0.016	0.201±0.015	0.057±0.026	0.023±0.001	0.316±0.011	
	雁戸・雁戸山	58	0.464±0.016	0.138±0.005	0.049±0.008	1.726±0.072	0.449±0.024	0.407±0.023	0.133±0.019	0.026±0.014	0.032±0.003	0.456±0.010	
	北見・常呂川第2群	48	0.554±0.023	0.145±0.009	0.037±0.002	1.705±0.061	0.378±0.016	0.422±0.022	0.115±0.008	0.033±0.017	0.039±0.002	0.478±0.029	
	北見・常呂川第3群	48	0.390±0.011	0.137±0.006	0.030±0.006	1.510±0.059	0.372±0.018	0.238±0.014	0.179±0.019	0.029±0.015	0.033±0.004	0.414±0.011	
	北見・常呂川第4群	50	0.291±0.017	0.109±0.008	0.046±0.012	1.812±0.098	0.807±0.041	0.445±0.029	0.192±0.033	0.034±0.015	0.031±0.003	0.362±0.023	
	北見・常呂川第5群	51	0.470±0.034	0.116±0.015	0.044±0.004	1.932±0.161	0.503±0.045	0.459±0.080	0.153±0.012	0.043±0.020	0.034±0.002	0.418±0.031	
	北見・常呂川第6群	48	0.851±0.006	0.224±0.004	0.045±0.001	2.347±0.032	0.409±0.010	0.706±0.014	0.116±0.006	0.029±0.015	0.033±0.001	0.426±0.008	
	北見・常呂川第7群	48	0.510±0.017	0.098±0.004	0.053±0.001	2.667±0.038	0.529±0.013	0.688±0.016	0.154±0.006	0.014±0.007	0.028±0.001	0.351±0.013	
	北見・常呂川第8群	48	0.358±0.005	0.113±0.004	0.027±0.001	1.799±0.023	0.603±0.013	0.273±0.013	0.214±0.006	0.023±0.006	0.026±0.001	0.352±0.007	
	ケンマツ第1群	68	0.575±0.056	0.110±0.011	0.051±0.011	2.555±0.086	0.595±0.058	0.636±0.027	0.167±0.027	0.037±0.020	0.030±0.003	0.397±0.013	
	ケンマツ第2群	65	0.676±0.011	0.145±0.005	0.056±0.014	2.631±0.126	0.606±0.030	0.712±0.032	0.170±0.028	0.030±0.013	0.030±0.003	0.392±0.010	
	ケンマツ第3群	62	0.701±0.028	0.154±0.009	0.052±0.003	2.447±0.097	0.550±0.026	0.694±0.023	0.159±0.011	0.035±0.018	0.031±0.001	0.396±0.014	
	十勝	十勝三股	60	0.256±0.018	0.074±0.005	0.068±0.010	2.281±0.087	1.097±0.055	0.434±0.023	0.334±0.029	0.064±0.025	0.029±0.002	0.396±0.013
		美瑛第1群	41	0.499±0.020	0.124±0.007	0.052±0.010	2.635±0.181	0.802±0.061	0.707±0.044	0.199±0.029	0.039±0.023	0.033±0.002	0.442±0.015
		美瑛第2群	28	0.593±0.036	0.144±0.012	0.056±0.010	3.028±0.251	0.762±0.040	0.764±0.051	0.197±0.026	0.038±0.022	0.034±0.002	0.449±0.009
		赤井川第1群	50	0.254±0.029	0.069±0.004	0.086±0.010	2.213±0.104	0.969±0.060	0.428±0.021	0.249±0.024	0.058±0.023	0.027±0.002	0.371±0.009
		赤井川第2群	30	0.258±0.065	0.072±0.002	0.080±0.010	2.207±0.083	0.970±0.045	0.436±0.026	0.245±0.021	0.021±0.029	0.025±0.007	0.371±0.007
豊泉第1群		75	0.473±0.019	0.148±0.007	0.060±0.015	1.764±0.072	0.438±0.027	0.607±0.028	0.157±0.020	0.025±0.017	0.032±0.002	0.469±0.013	
豊泉第2群		40	0.377±0.009	0.133±0.006	0.055±0.008	1.723±0.066	0.516±0.019	0.513±0.018	0.177±0.016	0.007±0.015	0.030±0.005	0.431±0.010	
奥尻島・幌内川		58	0.285±0.026	0.087±0.005	0.193±0.032	1.834±0.182	2.043±0.224	1.475±0.207	0.269±0.068	0.085±0.031	0.031±0.004	0.347±0.011	
折原内		35	0.190±0.015	0.075±0.003	0.040±0.008	1.575±0.066	1.241±0.046	0.318±0.014	0.141±0.033	0.076±0.021	0.024±0.002	0.348±0.010	
出来島		27	0.346±0.022	0.132±0.007	0.231±0.019	2.268±0.085	0.865±0.044	1.106±0.056	0.399±0.038	0.179±0.031	0.038±0.003	0.499±0.013	
青森県	青森市	六角沢	36	0.080±0.008	0.097±0.011	0.013±0.002	0.697±0.021	0.128±0.008	0.002±0.002	0.064±0.007	0.035±0.004	0.026±0.002	0.379±0.010
		八森山	41	0.077±0.005	0.098±0.003	0.013±0.002	0.701±0.018	0.134±0.005	0.002±0.002	0.070±0.005	0.034±0.006	0.027±0.005	0.384±0.009
		戸門第1群	28	0.250±0.024	0.069±0.003	0.068±0.012	2.358±0.257	1.168±0.062	0.521±0.063	0.277±0.065	0.076±0.025	0.026±0.002	0.362±0.015
		戸門第2群	28	0.084±0.006	0.104±0.004	0.013±0.002	0.691±0.021	0.123±0.006	0.002±0.002	0.069±0.010	0.033±0.005	0.025±0.002	0.369±0.007
		鶴ヶ坂	33	0.344±0.017	0.132±0.007	0.232±0.023	2.261±0.143	0.861±0.052	1.081±0.060	0.390±0.039	0.186±0.037	0.037±0.002	0.496±0.018
		鷹森山	45	0.250±0.009	0.066±0.003	0.074±0.009	2.547±0.131	1.153±0.066	0.551±0.031	0.284±0.031	0.049±0.037	0.028±0.005	0.381±0.010
		西田沢	52	0.250±0.004	0.066±0.003	0.072±0.003	2.445±0.083	1.121±0.032	0.539±0.025	0.239±0.025	0.060±0.026	0.029±0.001	0.381±0.006
		下湯川	36	0.673±0.479	2.703±0.149	3.267±0.217	21.648±1.500	0.090±0.021	1.708±0.102	0.155±0.015	0.169±0.031	0.053±0.042	0.858±0.088
		大秋通	64	0.252±0.012	0.066±0.003	0.074±0.012	2.516±0.148	1.149±0.063	0.548±0.035	0.284±0.032	0.044±0.035	0.028±0.002	0.383±0.010
		黒石	41	0.895±0.243	2.484±0.055	0.161±0.018	7.570±0.336	0.688±0.014	1.621±0.063	0.244±0.022	0.027±0.014	0.124±0.014	1.409±0.044
秋田県	金ヶ崎	43	0.294±0.009	0.087±0.004	0.220±0.018	1.644±0.081	1.493±0.081	0.930±0.043	0.287±0.039	0.098±0.040	0.029±0.002	0.368±0.008	
	湯本	45	0.295±0.008	0.087±0.004	0.219±0.017	1.671±0.077	1.503±0.072	0.939±0.054	0.286±0.045	0.108±0.030	0.028±0.006	0.367±0.009	
山形県	月山	44	0.285±0.021	0.123±0.007	0.182±0.016	1.906±0.096	0.966±0.069	1.022±0.071	0.276±0.036	0.119±0.033	0.033±0.002	0.443±0.014	
	栗河江	45	0.385±0.008	0.116±0.005	0.049±0.017	1.806±0.054	0.580±0.025	0.441±0.023	0.212±0.020	0.056±0.015	0.033±0.003	0.460±0.010	
岩手県	磐石	25	0.636±0.033	0.187±0.012	0.052±0.007	1.764±0.061	0.305±0.016	0.431±0.021	0.209±0.016	0.045±0.014	0.041±0.003	0.594±0.014	
	折居第1群	37	0.632±0.033	0.185±0.013	0.052±0.002	1.766±0.048	0.307±0.017	0.420±0.026	0.205±0.015	0.039±0.016	0.040±0.001	0.579±0.019	
	折居第2群	54	0.708										

表IV-1-2 各黒曜石の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値

原産地原石群名	分析 個数	元素比										
		Ca/K	Ti/K	Mn/Zr	Fe/Zr	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Nb/Zr	Al/K	Si/K	
長野県	双子池	83	0.252±0.027	0.129±0.007	0.059±0.010	1.630±0.179	0.669±0.052	0.802±0.058	0.111±0.024	0.037±0.032	0.027±0.007	0.401±0.011
	冷山	87	0.267±0.011	0.134±0.006	0.048±0.013	1.382±0.066	0.546±0.034	0.727±0.036	0.109±0.031	0.045±0.022	0.031±0.004	0.381±0.011
	大窪沢	42	1.481±0.117	0.466±0.021	0.042±0.006	2.005±0.135	0.182±0.011	0.841±0.044	0.105±0.010	0.009±0.008	0.033±0.005	0.459±0.012
	横川	41	3.047±0.066	1.071±0.026	0.115±0.015	7.380±0.366	0.158±0.016	0.833±0.040	0.186±0.015	0.023±0.012	0.045±0.005	0.513±0.021
新潟県	佐渡第1群	34	0.228±0.013	0.078±0.006	0.020±0.005	1.492±0.079	0.821±0.047	0.288±0.018	0.142±0.018	0.049±0.017	0.024±0.004	0.338±0.013
	佐渡第2群	12	0.263±0.032	0.097±0.018	0.020±0.006	1.501±0.053	0.717±0.106	0.326±0.029	0.091±0.022	0.046±0.015	0.026±0.002	0.338±0.009
	上石川	45	0.321±0.007	0.070±0.003	0.069±0.011	2.051±0.070	0.981±0.042	0.773±0.034	0.182±0.023	0.038±0.027	0.026±0.007	0.359±0.009
	坂山	44	0.232±0.011	0.068±0.003	0.169±0.017	2.178±0.110	1.772±0.098	0.772±0.046	0.374±0.047	0.154±0.034	0.027±0.002	0.359±0.009
	大白川	47	0.569±0.006	0.142±0.005	0.033±0.001	1.608±0.034	0.261±0.009	0.332±0.009	0.150±0.008	0.033±0.009	0.036±0.001	0.491±0.014
石川県	金津	46	0.331±0.011	0.097±0.037	0.030±0.007	1.711±0.066	0.618±0.027	0.283±0.012	0.181±0.016	0.035±0.018	0.027±0.009	0.402±0.012
	羽根川	55	0.163±0.019	0.053±0.005	0.099±0.011	1.354±0.058	1.615±0.063	0.084±0.012	0.309±0.036	0.100±0.028	0.023±0.007	0.340±0.030
	比那	48	0.370±0.009	0.087±0.005	0.060±0.003	2.699±0.088	0.639±0.021	0.534±0.026	0.172±0.011	0.052±0.025	0.032±0.002	0.396±0.016
	安島	42	0.407±0.006	0.123±0.006	0.038±0.002	1.628±0.048	0.643±0.026	0.675±0.023	0.113±0.008	0.061±0.022	0.032±0.001	0.450±0.010
	三里山	37	0.295±0.020	0.127±0.008	0.035±0.003	1.411±0.095	0.597±0.021	0.740±0.053	0.114±0.010	0.027±0.012	0.022±0.001	0.324±0.007
兵庫県	香住第1群	30	0.216±0.005	0.062±0.002	0.045±0.007	1.828±0.056	0.883±0.034	0.265±0.012	0.097±0.021	0.139±0.018	0.024±0.007	0.365±0.008
	香住第2群	40	0.278±0.012	0.100±0.004	0.048±0.009	1.764±0.066	0.813±0.045	0.397±0.020	0.112±0.026	0.138±0.024	0.026±0.012	0.446±0.012
	雨滝(微粒集)	48	0.123±0.004	0.056±0.002	0.083±0.012	1.967±0.061	1.171±0.040	0.157±0.013	0.183±0.044	0.221±0.021	0.026±0.025	0.316±0.006
島根県	加茂	20	0.166±0.006	0.093±0.008	0.014±0.003	0.899±0.031	0.278±0.017	0.009±0.003	0.061±0.015	0.154±0.018	0.020±0.001	0.249±0.016
	津井	30	0.161±0.008	0.132±0.182	0.015±0.003	0.940±0.041	0.301±0.014	0.015±0.005	0.060±0.013	0.144±0.008	0.020±0.002	0.244±0.008
岡山県	久見	31	0.145±0.006	0.061±0.003	0.021±0.004	0.980±0.023	0.386±0.011	0.007±0.003	0.109±0.013	0.238±0.011	0.023±0.002	0.315±0.006
	津	48	0.268±0.009	0.078±0.003	0.077±0.018	1.927±0.150	1.721±0.113	0.808±0.060	0.244±0.051	0.083±0.036	0.031±0.004	0.367±0.009
香川県	奥池第1群	51	1.202±0.077	0.141±0.010	0.032±0.008	3.126±0.170	0.686±0.065	1.350±0.082	0.026±0.026	0.065±0.019	0.041±0.004	0.507±0.011
	奥池第2群	50	1.585±0.126	0.194±0.018	0.035±0.007	2.860±0.160	0.423±0.058	1.044±0.077	0.024±0.019	0.042±0.013	0.045±0.004	0.507±0.013
	雄山	50	1.224±0.081	0.144±0.011	0.035±0.012	3.138±0.163	0.669±0.078	1.335±0.091	0.023±0.027	0.061±0.020	0.041±0.003	0.500±0.012
	腰谷・南山	51	1.186±0.057	0.143±0.008	0.038±0.012	3.202±0.163	0.707±0.061	1.386±0.088	0.029±0.025	0.073±0.021	0.041±0.005	0.500±0.014
	大原山南第1群	39	1.467±0.120	0.203±0.023	0.042±0.009	3.125±0.179	0.494±0.080	1.010±0.073	0.038±0.023	0.047±0.013	0.041±0.003	0.487±0.016
	大原山南第2群	34	1.018±0.043	0.116±0.012	0.043±0.014	3.050±0.199	0.895±0.048	1.256±0.050	0.029±0.030	0.072±0.018	0.038±0.004	0.476±0.012
福岡県	八女昭和溜池	68	0.261±0.010	0.211±0.007	0.033±0.003	0.798±0.027	0.326±0.013	0.283±0.015	0.071±0.009	0.034±0.008	0.024±0.006	0.279±0.009
	中野第1群	39	0.267±0.007	0.087±0.003	0.027±0.005	1.619±0.083	0.628±0.028	0.348±0.015	0.103±0.018	0.075±0.018	0.023±0.007	0.321±0.011
佐賀県	中野第2群	40	0.345±0.007	0.104±0.003	0.027±0.005	1.535±0.039	0.455±0.017	0.397±0.014	0.069±0.016	0.059±0.014	0.026±0.008	0.328±0.008
	梅野	39	0.657±0.014	0.202±0.006	0.071±0.013	4.239±0.205	1.046±0.065	1.269±0.058	0.104±0.032	0.380±0.047	0.028±0.005	0.345±0.009
	腰岳	44	0.211±0.009	0.031±0.005	0.075±0.019	2.572±0.212	1.600±0.086	0.414±0.042	0.311±0.046	0.256±0.043	0.025±0.002	0.335±0.008
	椎葉川	59	0.414±0.009	0.071±0.003	0.101±0.017	2.947±0.142	1.253±0.081	2.015±0.099	0.147±0.035	0.255±0.040	0.030±0.007	0.388±0.009
	松尾第1群	40	0.600±0.067	0.153±0.029	0.125±0.018	4.692±0.369	1.170±0.114	2.023±0.122	0.171±0.032	0.255±0.037	0.032±0.003	0.376±0.008
	松尾第2群	40	0.953±0.027	0.307±0.010	0.126±0.013	6.666±0.342	0.856±0.070	1.907±0.119	0.147±0.029	0.194±0.028	0.033±0.008	0.383±0.010
大分県	観音崎	42	0.223±0.010	0.046±0.005	0.409±0.086	6.691±0.878	1.805±0.257	1.562±0.231	0.344±0.087	0.579±0.126	0.039±0.003	0.400±0.011
	両瀬第1群	51	0.226±0.011	0.045±0.003	0.411±0.066	6.743±0.900	1.845±0.286	1.553±0.230	0.318±0.087	0.560±0.144	0.038±0.004	0.401±0.012
	*両瀬第2群	50	0.649±0.044	0.141±0.010	0.186±0.046	4.355±0.683	0.610±0.095	3.017±0.459	0.142±0.050	0.188±0.056	0.041±0.004	0.427±0.014
	*両瀬第3群	46	1.038±0.131	0.211±0.024	0.110±0.027	3.367±0.617	0.311±0.058	3.756±0.668	0.105±0.030	0.094±0.037	0.042±0.007	0.442±0.021
	*才イ崎	50	1.059±0.143	0.214±0.030	0.120±0.043	3.598±1.035	0.335±0.106	4.000±1.162	0.118±0.048	0.092±0.036	0.044±0.004	0.449±0.018
	*稲穂	45	0.680±0.061	0.145±0.013	0.168±0.037	4.397±0.776	0.612±0.095	3.080±0.476	0.147±0.046	0.194±0.060	0.041±0.005	0.431±0.015
	塚瀬	30	0.313±0.023	0.127±0.009	0.065±0.010	1.489±0.124	0.600±0.051	0.686±0.082	0.175±0.018	0.102±0.020	0.028±0.002	0.371±0.009
	萩台地	50	1.615±0.042	0.670±0.013	0.096±0.008	5.509±0.269	0.284±0.031	1.526±0.053	0.097±0.016	0.032±0.018	0.032±0.005	0.310±0.011
	精方下尾平	64	0.482±0.036	0.286±0.015	0.051±0.008	1.361±0.095	0.303±0.019	0.712±0.043	0.089±0.018	0.055±0.021	0.012±0.010	0.288±0.016
	久喜ノ辻	37	0.172±0.009	0.066±0.002	0.030±0.005	1.176±0.043	0.385±0.012	0.011±0.004	0.135±0.018	0.354±0.014	0.023±0.002	0.276±0.007
長崎県	君ヶ浦	28	0.174±0.007	0.065±0.002	0.033±0.006	1.174±0.035	0.389±0.012	0.013±0.005	0.129±0.014	0.356±0.012	0.023±0.003	0.275±0.008
	角川	28	0.146±0.009	0.038±0.002	0.059±0.009	1.691±0.100	1.726±0.085	0.035±0.008	0.344±0.040	0.717±0.047	0.023±0.002	0.338±0.010
	貝畑	49	0.135±0.010	0.037±0.002	0.056±0.009	1.746±0.073	1.834±0.064	0.022±0.013	0.334±0.046	0.714±0.040	0.021±0.009	0.339±0.015
	松浦第1群	42	0.213±0.005	0.031±0.004	0.073±0.006	2.545±0.134	1.579±0.079	0.420±0.034	0.292±0.019	0.258±0.037	0.027±0.003	0.341±0.011
	松浦第2群	42	0.190±0.012	0.032±0.006	0.068±0.011	2.371±0.323	1.582±0.199	0.315±0.069	0.276±0.055	0.210±0.056	0.026±0.003	0.336±0.010
	松浦第3群	42	0.244±0.016	0.063±0.010	0.046±0.007	1.880±0.200	0.836±0.121	0.368±0.098	0.145±0.019	0.127±0.030	0.026±0.003	0.329±0.020
	松浦第4群	41	0.288±0.014	0.070±0.006	0.042±0.003	1.833±0.086	0.717±0.179	0.451±0.040	0.111±0.010	0.123±0.022	0.027±0.003	0.341±0.012
	淀姫	44	0.334±0.014	0.080±0.004	0.044±0.009	1.744±0.069	0.533±0.030	0.485±0.039	0.094±0.022	0.119±0.017	0.027±0.002	0.353±0.011
	中町第1群	42	0.244±0.011	0.060±0.010	0.057±0.004	1.866±0.089	0.810±0.087	0.398±0.039	0.135±0.017	0.146±0.026	0.025±0.001	0.342±0.007
	中町第2群	42	0.319±0.042	0.079±0.023	0.046±0.003	1.793±0.089	0.666±0.091	0.482±0.044	0.118±0.018	0.101±0.024	0.025±0.001	0.333±0.015
熊本県	古里第1群	50	0.202±0.012	0.029±0.004	0.076±0.018	2.628±0.214	1.695±0.146	0.403±0.060	0.319±0.073	0.233±0.074	0.030±0.003	0.342±0.011
	古里第2群	40	0.423±0.016	0.075±0.007	0.089±0.017	2.797±0.274	1.148±0.133	1.814±0.192	0.103±0.060	0.208±0.053	0.034±0.003	0.367±0.009
	古里第3群	41	0.265±0.032	0.064±0.009	0.046±0.010	1.931±0.143	0.799±0.110	0.433±0.049	0.122±0.041	0.119±0.044	0.031±0.003	0.347±0.010
	松岳	43	0.194±0.009	0.054±0.005	0.040±0.008	1.686±0.114	0.833±0.058	0.251±0.025	0.192±0.032	0.124±0.039	0.018±0.011	0.331±0.017
	大崎	74	0.176±0.012	0.053±0.002	0.041±0.012	1.710±0.081	0.912±0.036	0.181±0.022	0.202±0.029	0.131±0.024	0.023±0.002	0.319±0.010
	小国	30	0.317±0.023	0.127±0.005	0.063±0.007	1.441±0.070	0.611±0.032	0.703±0.044	0.175±0.033	0.097±0.017	0.023±0.002	0.320±0.007
	南関	30	0.261±0.016	0.214±0.007	0.034±0.003	0.788±0.033	0.326±0.012	0.278±0.015	0.069±0.012	0.031±0.009	0.021±0.002	0.243±0.008
	轟	44	0.258±0.009	0.214±0.006	0.033±0.005	0.794±0.078	0.329±0.017	0.275±0.010	0.066±0.011	0.033±0.009	0.020±0.003	0.243±0.008
	大柿	53	1.534±0.139	0.665±0.035	0.075±0.008	4.494±0.460	0.247±0.014	1.236±0.092	0.090±0.018	0.041±0.012	0.030±0.003	0.292±0.010
	冠ヶ岳	21	0.261±0.012	0.211±0.008	0.032±0.003	0.780±0.038	0.324±0.011	0.279±0.017	0.064±0.011	0.037±0.006	0.025±0.002	0.277±0.009
宮崎県	滝室坂	57	1.599±0.107	0.722±0.046	0.085±0.011	6.205±0.305	0.256±0.018	1.154±0.055	0.103±0.014	0.047±0.013	0.027±0.004	0.247±0.016
	箱石峠	84	0.7									



表IV-1-3 黒曜石製遺物群の元素比の平均値と標準偏差値

各地遺物群名	分析 個数	元素比										
		Ca/K	Ti/K	Mn/Zr	Fe/Zr	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Nb/Zr	Al/K	Si/K	
北海道	HS1遺物群	67	0.241±0.021	0.107±0.005	0.018±0.006	1.296±0.077	0.430±0.016	0.153±0.009	0.140±0.015	0.008±0.013	0.018±0.012	0.325±0.042
	HS2遺物群	60	0.453±0.011	0.135±0.008	0.041±0.008	1.765±0.075	0.448±0.021	0.419±0.019	0.130±0.015	0.015±0.019	0.034±0.010	0.500±0.015
	FR1遺物群	51	0.643±0.012	0.124±0.008	0.052±0.007	2.547±0.143	0.530±0.032	0.689±0.032	0.156±0.015	0.004±0.008	0.029±0.011	0.407±0.047
	FR2遺物群	59	0.535±0.061	0.106±0.012	0.053±0.009	2.545±0.138	0.557±0.051	0.685±0.029	0.165±0.021	0.016±0.022	0.027±0.009	0.373±0.043
	FR3遺物群	37	0.380±0.037	0.084±0.007	0.052±0.009	2.548±0.145	0.586±0.056	0.681±0.033	0.164±0.021	0.017±0.023	0.023±0.006	0.292±0.037
	FR4遺物群	44	0.261±0.043	0.074±0.010	0.051±0.008	2.500±0.117	0.639±0.057	0.679±0.032	0.155±0.021	0.009±0.017	0.018±0.008	0.258±0.036
	FH1遺物群	32	0.898±0.032	0.221±0.007	0.054±0.006	2.540±0.101	0.426±0.018	0.802±0.023	0.109±0.013	0.017±0.021	0.037±0.003	0.447±0.011
	KT1遺物群	56	1.103±0.050	0.146±0.007	0.081±0.008	2.942±0.133	0.314±0.053	0.775±0.082	0.133±0.016	0.019±0.021	0.043±0.007	0.516±0.015
	KT2遺物群	38	0.959±0.027	0.154±0.005	0.085±0.010	2.882±0.092	0.542±0.028	1.111±0.040	0.107±0.015	0.012±0.016	0.042±0.008	0.519±0.010
	KS1遺物群	32	0.275±0.007	0.107±0.005	0.047±0.010	1.751±0.051	0.836±0.038	0.468±0.021	0.180±0.019	0.023±0.028	0.025±0.007	0.345±0.010
	KS2遺物群	62	0.244±0.011	0.070±0.004	0.056±0.013	1.749±0.168	1.080±0.108	0.424±0.036	0.327±0.042	0.037±0.031	0.023±0.011	0.379±0.011
	KS3遺物群	48	0.164±0.008	0.041±0.002	0.080±0.013	2.565±0.126	1.460±0.057	0.162±0.019	0.389±0.042	0.069±0.028	0.024±0.002	0.337±0.015
	KT19遺物群	48	0.185±0.007	0.049±0.003	0.081±0.013	2.162±0.122	1.031±0.041	0.435±0.025	0.263±0.028	0.050±0.019	0.023±0.002	0.260±0.009
	NI29遺物群	51	5.445±0.122	2.301±0.074	0.207±0.024	13.422±1.113	0.151±0.018	1.839±0.134	0.207±0.022	0.007±0.011	0.069±0.006	0.622±0.021
	HY遺物群	31	0.238±0.011	0.131±0.006	0.048±0.008	1.636±0.066	0.418±0.028	1.441±0.015	0.482±0.024	0.029±0.028	0.020±0.015	0.481±0.066
	SN1遺物群	33	0.287±0.006	0.087±0.004	0.033±0.005	1.597±0.037	0.244±0.011	0.258±0.011	0.281±0.012	0.009±0.012	0.021±0.006	0.329±0.008
	SN2遺物群	29	0.209±0.006	0.116±0.006	0.076±0.008	1.571±0.082	0.716±0.035	0.292±0.017	0.264±0.029	0.028±0.030	0.023±0.009	0.383±0.015
	SW4遺物群	45	0.287±0.003	0.147±0.003	0.095±0.004	1.909±0.073	0.912±0.033	0.480±0.024	0.255±0.014	0.160±0.047	0.024±0.001	0.511±0.013
KN遺物群	107	0.351±0.011	0.121±0.006	0.053±0.007	1.581±0.071	0.347±0.020	0.219±0.014	0.216±0.015	0.054±0.017	0.029±0.011	0.475±0.040	
秋田県	TR遺物群	60	0.252±0.014	0.113±0.007	0.124±0.015	1.805±0.088	0.875±0.056	0.663±0.038	0.272±0.029	0.083±0.037	0.028±0.008	0.378±0.021
	HR遺物群	48	0.259±0.008	0.093±0.003	0.067±0.011	2.055±0.067	0.741±0.028	0.293±0.016	0.331±0.021	0.064±0.019	0.036±0.003	0.444±0.010
岩手県	AI1遺物群	41	1.519±0.026	0.277±0.010	0.078±0.006	2.849±0.073	0.167±0.010	0.526±0.017	0.251±0.013	0.009±0.012	0.058±0.017	0.929±0.024
	AI2遺物群	61	3.141±0.074	0.552±0.021	0.080±0.008	2.752±0.062	0.094±0.009	0.716±0.019	0.242±0.011	0.008±0.014	0.063±0.029	1.353±0.049
	AI3遺物群	61	0.950±0.013	0.215±0.004	0.117±0.009	4.306±0.100	0.114±0.008	0.909±0.028	0.248±0.012	0.014±0.016	0.028±0.006	0.360±0.009
	AI4遺物群	122	1.850±0.059	0.474±0.025	0.067±0.007	2.055±0.077	0.083±0.006	0.531±0.030	0.177±0.010	0.011±0.013	0.064±0.025	1.061±0.105
	AI5遺物群	122	3.167±0.092	0.696±0.027	0.101±0.009	3.787±0.108	0.114±0.010	0.892±0.026	0.241±0.012	0.006±0.012	0.091±0.020	1.234±0.052
	FS遺物群	45	0.272±0.090	0.097±0.029	0.053±0.007	1.791±0.083	0.327±0.019	0.453±0.024	0.207±0.018	0.029±0.027	0.017±0.011	0.339±0.011
	SD遺物群	48	2.900±0.050	0.741±0.016	0.118±0.010	3.922±0.077	0.117±0.012	0.906±0.026	0.246±0.013	0.008±0.017	0.083±0.013	1.195±0.029
	UN51遺物群	45	2.903±0.121	0.542±0.056	0.104±0.003	3.507±0.099	0.118±0.012	0.851±0.023	0.238±0.016	0.082±0.032	0.085±0.004	1.206±0.061
	AC1遺物群	63	0.479±0.014	0.192±0.006	0.054±0.008	1.561±0.075	0.400±0.017	0.440±0.019	0.169±0.019	0.061±0.015	0.033±0.005	0.427±0.016
	AC2遺物群	48	0.251±0.007	0.081±0.003	0.112±0.013	2.081±0.076	0.904±0.035	0.406±0.020	0.409±0.024	0.108±0.023	0.036±0.003	0.419±0.007
新潟県	AC3遺物群	36	0.657±0.016	0.144±0.005	0.083±0.010	1.891±0.051	0.202±0.010	0.381±0.017	0.286±0.018	0.041±0.012	0.049±0.005	0.616±0.013
	IN1遺物群	56	0.320±0.010	0.082±0.015	0.063±0.006	2.009±0.199	0.903±0.035	0.742±0.033	0.172±0.010	0.064±0.030	0.027±0.001	0.333±0.011
	IN2遺物群	48	0.745±0.013	0.110±0.004	0.140±0.015	3.176±0.212	0.728±0.039	1.582±0.080	0.104±0.030	0.038±0.013	0.036±0.003	0.396±0.010
	IN3遺物群	45	0.311±0.015	0.089±0.026	0.061±0.003	2.037±0.204	0.887±0.030	0.736±0.053	0.170±0.010	0.057±0.025	0.027±0.001	0.326±0.016
	IN4遺物群	45	0.233±0.006	0.044±0.002	0.058±0.002	1.841±0.056	0.935±0.030	0.754±0.024	0.182±0.011	0.057±0.029	0.018±0.001	0.214±0.003
	NK遺物群	57	0.566±0.019	0.163±0.007	0.086±0.011	1.622±0.084	0.467±0.031	1.691±0.064	0.102±0.021	0.041±0.028	0.038±0.003	0.500±0.014
	UH63遺物群	48	0.308±0.018	0.118±0.005	0.040±0.010	1.646±0.100	0.811±0.039	0.562±0.030	0.138±0.031	0.057±0.020	0.036±0.005	0.426±0.022
	UH66遺物群	48	0.310±0.019	0.075±0.005	0.064±0.014	1.980±0.082	0.901±0.051	0.841±0.040	0.159±0.038	0.054±0.020	0.041±0.018	0.378±0.025
	UH35遺物群	44	0.297±0.005	0.115±0.003	0.050±0.014	1.580±0.045	0.567±0.017	0.502±0.023	0.120±0.017	0.075±0.044	0.025±0.001	0.346±0.006
	FUT13遺物群	50	0.730±0.108	0.270±0.023	0.155±0.017	4.326±0.434	0.777±0.125	1.809±0.206	0.477±0.124	0.038±0.089	0.039±0.003	1.724±0.089
島根県	原田36遺物群	43	0.173±0.002	0.097±0.002	0.015±0.001	0.868±0.012	0.217±0.005	0.002±0.002	0.048±0.020	0.119±0.004	0.020±0.001	0.232±0.004
	YM遺物群	56	0.381±0.016	0.138±0.005	0.038±0.012	1.611±0.102	0.721±0.039	0.497±0.026	0.128±0.022	0.047±0.016	0.023±0.003	0.331±0.013
山口県	NM遺物群	40	0.330±0.010	0.103±0.003	0.042±0.012	1.751±0.083	1.048±0.057	0.518±0.034	0.196±0.037	0.058±0.018	0.022±0.003	0.326±0.011
	MK-1遺物群	48	0.087±0.008	0.059±0.002	0.010±0.003	0.677±0.023	0.370±0.097	0.006±0.002	0.125±0.012	0.292±0.010	0.022±0.002	0.337±0.010
大分県	MK-2遺物群	48	0.258±0.010	0.026±0.002	0.055±0.013	1.745±0.121	1.149±0.092	0.297±0.029	0.202±0.037	0.117±0.022	0.021±0.002	0.268±0.007
	遺物群	54	0.794±0.070	0.202±0.009	0.061±0.013	1.774±0.132	0.380±0.030	1.350±0.096	0.076±0.032	0.079±0.022	0.040±0.004	0.434±0.015
宮崎県	HB1遺物群	48	0.197±0.035	0.754±0.055	0.098±0.042	7.099±0.844	0.434±0.062	0.975±0.130	0.368±0.079	0.126±0.079	0.093±0.022	6.312±0.525
	HB2遺物群	48	0.414±0.100	1.557±0.674	0.110±0.044	9.900±1.595	0.176±0.088	1.209±0.459	0.327±0.052	0.178±0.069	0.178±0.044	9.938±1.532
鹿児島県	UT1遺物群	46	0.297±0.013	0.107±0.005	0.053±0.010	1.638±0.104	1.012±0.056	0.736±0.039	0.168±0.027	0.034±0.028	0.024±0.011	0.390±0.014
	KU1遺物群	48	1.871±0.365	1.018±0.094	3.790±0.705	14.990±4.008	0.673±0.081	2.043±0.233	0.752±0.079	0.056±0.045	0.090±0.017	4.302±0.246
北朝鮮	KI1遺物群	45	0.383±0.012	0.101±0.005	0.061±0.024	1.913±0.158	0.985±0.057	0.527±0.038	0.197±0.030	0.079±0.028	0.028±0.002	0.409±0.009
	KI2遺物群	46	0.402±0.015	0.146±0.008	0.060±0.017	1.529±0.148	0.729±0.052	0.565±0.038	0.137±0.024	0.083±0.026	0.029±0.003	0.443±0.022
	KI3遺物群	48	1.545±0.154	0.557±0.045	0.074±0.011	3.746±0.455	0.284±0.018	0.783±0.044	0.106±0.021	0.025±0.011	0.047±0.006	0.499±0.021
	KI4遺物群	56	2.625±0.109	0.871±0.136	0.093±0.007	5.623±0.602	0.255±0.015	0.906±0.074	0.107±0.009	0.031±0.015	0.062±0.007	0.587±0.038
	KI5遺物群	52	0.206±0.012	0.064±0.007	0.061±0.004	1.570±0.073	1.213±0.063	0.728±0.036	0.224±0.013	0.044±0.030	0.014±0.001	0.259±0.026
	KI18遺物群	46	0.447±0.011	0.122±0.005	0.045±0.020	1.737±0.046	0.687±0.023	0.481±0.020	0.140±0.009	0.050±0.024	0.030±0.001	0.428±0.008
	KI84遺物群	48	0.655±0.009	0.151±0.009	0.026±0.001	1.515±0.020	0.332±0.011	0.340±0.011	0.102±0.005	0.051±0.011	0.032±0.001	0.431±0.007
	SG遺物群	48	1.668±0.034	0.778±0.038	0.082±0.010	4.106±0.222	0.202±0.014	0.699±0.025	0.133±0.013	0.015±0.019	0.027±0.021	0.553±0.033
	OK遺物群	32	1.371±0.074	0.687±0.025	0.061±0.008	3.109±0.161	0.202±0.012	0.579±0.027	0.122±0.014	0.009±0.014	0.027±0.018	0.518±0.021
	KK1遺物群	48	0.347±0.010	0.080±0.003	0.081±0.012	3.085±0.155	0.887±0.036	1.487±0.065	0.119±0.036	0.184±0.023	0.027±0.002	0.265±0.009
	KK2遺物群	46	0.521±0.012	0.122±0.004	0.076±0.013	3.125±0.222	0.877±0.048	1.500±0.074	0.109±0.034	0.187±0.023	0.035±0.004	0.359±0.010
	HM1遺物群	44	0.683±0.024	0.861±0.021	0.063±0.013	8.678±0.663	0.642±0.039	0.739±0.054	0.127±0.034	0.065±0.018	0.037±0.005	0.282±0.008
	HM2遺物群	50	0.483±0.022	0.121±0.006	0.054±0.014	1.975±0.122	0.695±0.040	0.454±0.034	0.191±0.028	0.058±0.028	0.034±0.006	0.474±0.016
	ON1遺物群	54	0.303±0.012	0.167±0.006	0.038±0.007	1.157±0.044	0.447±0.020	0.435±0.016	0.126±0.025	0.039±0.016	0.032±0.004	0.376±0.012
	ON2遺物群	56	0.276±0.019	0.053±0.004	0.084±0.017	2.491±0.128	1.492±0.088	0.667±0.046	0.211±0.032	0.108±0.028	0.030±0.004	

表IV-1-4 黒曜石製遺物群の元素比の平均値と標準偏差値

各地遺物群名	分析個数	元素比											
		Ca/K	Ti/K	Mn/Zr	Fe/Zr	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Nb/Zr	Al/K	Si/K		
ロシア カムチャツカ半島	アバチャ	40	0.255±0.007	0.160±0.005	0.029±0.004	1.121±0.034	0.192±0.007	0.151±0.008	0.106±0.009	0.024±0.007	0.026±0.003	0.303±0.007	
	ミニコボ遺物群	45	0.467±0.009	0.163±0.005	0.045±0.002	1.528±0.047	0.186±0.015	0.490±0.019	0.118±0.011	0.010±0.013	0.032±0.001	0.448±0.010	
	Ushiki V 遺物群	44	0.184±0.006	0.074±0.003	0.075±0.004	1.406±0.079	0.756±0.038	0.435±0.045	0.151±0.027	0.281±0.079	0.022±0.001	0.328±0.003	
	Ushiki 遺物群	50	0.537±0.015	0.186±0.011	0.061±0.004	1.384±0.082	0.253±0.023	1.423±0.086	0.080±0.018	0.020±0.023	0.030±0.001	0.397±0.012	
	Ushiki II 遺物群	50	0.281±0.005	0.141±0.003	0.066±0.002	1.250±0.028	0.377±0.017	0.568±0.022	0.114±0.015	0.151±0.032	0.028±0.001	0.386±0.004	
アラスカ	GUL09 遺物群	40	0.167±0.017	0.074±0.003	0.035±0.002	1.498±0.030	0.975±0.037	0.215±0.023	0.220±0.018	0.139±0.038	0.023±0.001	0.327±0.005	
	XMK02 遺物群	40	2.897±0.065	1.695±0.046	0.078±0.001	4.555±0.074	0.100±0.007	0.831±0.018	0.103±0.006	0.043±0.018	0.047±0.001	0.508±0.014	
	YUK01 遺物群	40	0.155±0.005	0.041±0.002	0.026±0.002	1.530±0.035	1.022±0.027	0.007±0.010	0.253±0.017	0.146±0.043	0.022±0.001	0.331±0.010	
	YUK16 遺物群	40	0.154±0.007	0.066±0.004	0.037±0.002	1.496±0.039	1.046±0.032	0.178±0.017	0.232±0.014	0.146±0.036	0.023±0.001	0.327±0.007	
	YUK34 遺物群	40	0.172±0.003	0.085±0.003	0.032±0.002	1.495±0.041	0.830±0.028	0.312±0.022	0.177±0.017	0.098±0.043	0.022±0.001	0.327±0.004	
	UNL01 遺物群	40	0.427±0.005	0.170±0.002	0.024±0.001	1.162±0.009	0.128±0.005	0.136±0.005	0.129±0.004	0.037±0.010	0.027±0.001	0.361±0.004	
	UNI07 遺物群	40	0.428±0.027	0.249±0.017	0.020±0.001	1.215±0.032	0.202±0.007	0.208±0.009	0.087±0.006	0.011±0.010	0.025±0.001	0.334±0.004	
	CHK02 遺物群	40	0.606±0.008	0.269±0.029	0.043±0.001	1.774±0.045	0.106±0.007	0.246±0.007	0.041±0.015	0.034±0.001	0.459±0.016		
	CRG01 遺物群	40	0.089±0.003	0.153±0.003	0.005±0.000	0.411±0.004	0.074±0.002	0.000±0.001	0.064±0.002	0.219±0.004	0.021±0.001	0.313±0.002	
	MMK03 遺物群	41	0.438±0.007	0.165±0.005	0.027±0.001	1.409±0.029	0.245±0.010	0.560±0.016	0.068±0.010	0.020±0.017	0.029±0.001	0.371±0.007	
	MMK12 遺物群	41	0.126±0.004	0.085±0.003	0.066±0.003	1.091±0.031	0.830±0.030	0.046±0.016	0.211±0.015	0.318±0.037	0.023±0.001	0.335±0.006	
	HEA10 遺物群	41	0.222±0.007	0.130±0.004	0.021±0.001	1.338±0.135	0.454±0.026	0.412±0.018	0.134±0.014	0.052±0.022	0.020±0.001	0.279±0.003	
	HEA26 遺物群	41	0.235±0.005	0.082±0.003	0.028±0.002	1.843±0.089	1.066±0.035	0.207±0.028	0.351±0.021	0.057±0.048	0.026±0.001	0.363±0.005	
	XBD61 遺物群	41	0.073±0.004	0.214±0.004	0.008±0.000	0.721±0.004	0.063±0.002	0.001±0.001	0.067±0.002	0.179±0.004	0.019±0.001	0.322±0.003	
	XBD124 遺物群	41	0.274±0.006	0.170±0.003	0.031±0.001	1.293±0.020	0.409±0.010	0.412±0.017	0.090±0.015	0.103±0.025	0.026±0.001	0.359±0.003	
	XBD131 遺物群	41	0.156±0.004	0.048±0.003	0.131±0.006	1.244±0.041	2.125±0.091	0.031±0.023	0.430±0.024	0.790±0.062	0.024±0.001	0.342±0.002	
	NOA02 遺物群	41	0.149±0.003	0.134±0.004	0.043±0.002	1.075±0.043	0.654±0.032	0.285±0.018	0.142±0.012	0.183±0.035	0.023±0.001	0.323±0.004	
	NOA07 遺物群	41	0.210±0.005	0.176±0.011	0.017±0.001	0.871±0.016	0.221±0.007	0.068±0.006	0.097±0.006	0.065±0.014	0.024±0.001	0.301±0.005	
	SIT-E 遺物群	40	0.076±0.010	0.121±0.020	0.006±0.000	0.454±0.005	0.097±0.002	0.001±0.001	0.073±0.002	0.224±0.005	0.022±0.001	0.338±0.009	
	SIT-Z 遺物群	40	0.098±0.003	0.152±0.003	0.005±0.000	0.449±0.004	0.075±0.002	0.000±0.000	0.063±0.002	0.220±0.004	0.022±0.001	0.316±0.003	
	エグアドル	BAEZA 遺物群	45	0.543±0.006	0.289±0.005	0.038±0.001	1.396±0.017	0.464±0.011	1.595±0.024	0.073±0.006	0.095±0.028	0.031±0.001	0.549±0.009
	標準試料	JG-1*	127	0.755±0.010	0.202±0.005	0.076±0.011	3.759±0.111	0.993±0.036	1.331±0.046	0.251±0.027	0.105±0.017	0.028±0.002	0.342±0.004

M 群=桑ノ木津留第1群、F 群=UT 遺物群、HS2 群=置戸山群、FR2 群=ケシヨマップ第1群にそれぞれ一致、平均値±標準偏差値、\* : ガラス質安山岩、NK 遺物群 : 中ノ原遺跡、HY 遺物群 : 日和山遺跡、SN 遺物群 : 三内丸山遺跡出土、KN 遺物群 : 此指沢遺跡、HS 遺物群 : 北進遺跡、KI 遺物群 : 桐木遺跡、UT 遺物群 : 内屋敷遺跡、AI 遺物群 : 相ノ沢遺跡、FS 遺物群 : 房ノ沢遺跡、SD 遺物群 : 下館銅屋遺跡、FR 遺物群 : 東郷郷1, 2 遺跡、FH 遺物群 : 東9線8 遺跡、KT 遺物群 : 北区1 遺跡、KS 遺物群 : キウス4 遺跡-A-R 地区、SG 遺物群 : 志風頭遺跡、OK 遺物群 : 奥名野遺跡、TB 遺物群 : 戸平川遺跡、NM 遺物群 : 長樹遺跡、MK 遺物群 : 南方遺跡、YM 遺物群 : 南方、藤尾、岩上遺跡、AC1、2、3 遺物群 : アチャ平遺跡、IN1、2 遺物群 : 岩野原遺跡、K19 遺物群 : K39 遺跡、KK1、2 遺物群 : 計志加里遺跡、HB1、2 (フロント様) : 八久保第2 遺跡、HR 遺物群 : 堀量遺跡、HM 遺物群 : 春ノ山遺跡、KU4 (硬質頁岩様) : 久木野遺跡、ON1,2 : 大原野遺跡、N12 : 穂香遺跡、UH63・UH66 : 上ノ原遺跡、UN51 遺物群 : 雲南遺跡など出土遺物の産地不明の原石群、ウラジオストク付近 : イスタヤ遺跡、南カムチャッカ : パラトウンカ、ナチキ、アバチャ遺跡、中部カムチャッカ : Ushiki I、II、V 遺跡、コムソリスク・ナムール : フミ遺物群、MTR21 遺物群 : 耳取遺跡、FUT13 遺物群 : 八千代村封地遺跡、NTO-6 遺物群 : 仁田尾遺跡、SW4 遺物群 : 沢ノ黒遺跡、原田36 遺物群 : 原田遺跡、NTRS1,2,32 遺物群 : 西多羅遺跡。

a) : Ando, A., Kurasawa, H., Ohmori, T. & Takeda, E. (1974). 1974 compilation of data on the GJS geochemical reference samples JG-1 granodiorite and JB-1 basalt. Geochemical Journal Vol.8, 175-192.

表IV-2 湧別川河口域の河床から採取した247個の黒曜石円礫の分析結果

原石群名	個数	百分率	備考
赤石山群	90個	36%	白滝産地赤石山群に一致
八号沢・白土沢群	120個	49%	割れ面が梨肌の黒曜石
あじさい滝群、幌加沢	31個	13%	割れ面が梨肌でないもの
ケシヨマップ第2群	5個	2%	
KS3 遺物群	1個	0.04%	

注 : 8号沢、白土沢、あじさい滝、幌加沢の一部は組成が酷似し、分類は割れ面の梨肌か否かで区別した。

表IV-3 常呂川(中ノ島~北見大橋)の河床から採取した661個の黒曜石円礫の分析結果

原石群名	個数	百分率	備考
所山群	321個	49%	常呂川第4群に似る
置戸山群	75個	11%	常呂川第2群, 常呂川第5群, HS2 遺物群に似る
ケシヨマップ第1群	65個	10%	FR1, FR2 遺物群に似る
ケシヨマップ第2群	62個	9%	ケシヨマップ第3群, FR1, FR2 遺物群に似る
ケシヨマップ第3群	34個	5%	ケシヨマップ第2群, FR1, FR2 遺物群に似る
八号沢群	1個	0.2%	割れ面梨肌
常呂川第2群	14個	2%	置戸山群, 高原山群, HS2 遺物群に似る
常呂川第3群	3個	0.5%	
常呂川第4群	70個	11%	KS1 遺物群, 所山群に似る
常呂川第5群	10個	2%	置戸山群, HS2 遺物群に似る
常呂川第6群	1個	0.2%	FH1 遺物群に似る
常呂川第7群	2個	0.3%	FR2 遺物群に似る
常呂川第8群	1個	0.2%	名寄第2群に似る
十勝	1個	0.2%	戸門第1群, 鷹森山群, 大釈迦群に似る
台場第2群	1個	0.2%	ケシヨマップ第3群, 美蔓第1群に似る

注 : 常呂川第2群は分析場所を変えて複数回測定して作る。

表IV-4 サナブチ川から採取した44個の黒曜石円礫の分析結果

原石群名	個数	百分率	備考
社名瀨群	42個	95%	
赤石山群	1個	2%	白滝産地赤石山群に一致
八号沢・白土沢群	1個	2%	割れ面が梨肌の黒曜石

注 : 8号沢、白土沢、あじさい滝、幌加沢の一部は組成が酷似し、分類は割れ面の梨肌か否かで区別した。

表IV-5 虎杖浜2遺跡・ボンアヨロ4遺跡出土黒曜石製石器・剥片の元素比分析結果

分析番号	元 素 比									
	Ca/ K	Ti/ K	Mn/Zr	Fe/Zr	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Nb/Zr	Al/ K	Si/ K
102867	0.262	0.082	0.062	2.088	1.030	0.411	0.308	0.052	0.030	0.402
102868	0.131	0.020	0.095	2.807	1.798	0.098	0.447	0.132	0.025	0.330
102869	0.511	0.148	0.058	1.786	0.431	0.619	0.154	0.014	0.033	0.464
102870	0.265	0.069	0.086	2.158	0.969	0.409	0.228	0.073	0.029	0.398
102871	0.257	0.078	0.069	2.338	1.117	0.426	0.327	0.077	0.028	0.374
102872	0.256	0.069	0.080	2.249	1.003	0.432	0.234	0.024	0.025	0.364
102873	0.257	0.075	0.065	2.212	1.065	0.400	0.334	0.082	0.030	0.397
102874	0.138	0.025	0.106	3.093	1.823	0.135	0.473	0.099	0.027	0.373
102875	0.486	0.170	0.059	1.768	0.412	0.594	0.154	0.029	0.033	0.478
102876	0.175	0.060	0.080	2.885	1.398	0.278	0.326	0.081	0.028	0.367
102877	0.253	0.072	0.084	2.210	0.964	0.429	0.251	0.031	0.027	0.356
102878	0.252	0.070	0.087	2.274	0.969	0.447	0.260	0.045	0.027	0.368
102879	0.455	0.147	0.063	1.778	0.450	0.615	0.150	0.023	0.032	0.458
102880	0.256	0.071	0.080	2.261	0.987	0.430	0.231	0.033	0.026	0.381
102881	0.260	0.078	0.073	2.423	1.097	0.423	0.330	0.061	0.031	0.419
JG-1	0.780	0.208	0.072	4.113	0.969	1.260	0.310	0.047	0.031	0.317

JG-1 : 標準試料-Ando,A.,Kurasawa,H.,Ohmori,T.& Takeda,E. 1974 compilation of data on the GJS geochemical reference samples JG-1 granodiorite and JB-1 basalt. Geochemical Journal, Vol.8 175-192 (1974)

表IV-6 虎杖浜2遺跡・ボンアヨロ4遺跡出土黒曜石製石器・剥片の原産地分析結果

分析番号	試料番号	遺跡名	発掘区	分類	表1 原石群比較ホテリングT2乗検定結果	新元素比による原石群比較ホテリングT2乗検定結果	判定	表面状態
102867	1	虎杖浜2	エ8	石鏃	十勝三股(71%),戸門第1群(0.9%),鷹森山(0.4%)	十勝三股(20%)	十勝	
102868	2		エ7	石鏃	白土沢(39%),あじさい滝(16%),幌加沢(6%),十勝石沢川(5%),八号沢(0.8%)		あじさい滝	ガラス光沢
102869	3		エ7	石鏃	豊泉第1群(93%)		豊泉	
102870	4		エ7	Rフレイク	赤井川第1群(30%),赤井川第2群(9%)		赤井川	
102871	5		エ7	Rフレイク	十勝三股(99%),戸門第1群(9%),大釈迦(4%),鷹森山(4%)	十勝三股(66%)	十勝	円礫
102872	6		エ7	フレイク	赤井川第2群(96%),赤井川第1群(93%)		赤井川	角礫
102873	7		エ7	フレイク	十勝三股(99%),戸門第1群(3%),鷹森山(2%),大釈迦(0.2%)	十勝三股(92%)	十勝	
102874	8		エ7	フレイク	幌加沢(90%),白土沢(80%),十勝石沢川(68%),八号沢(55%),あじさい滝(55%)		あじさい滝	ガラス光沢
102875	9	ボンアヨロ4	K11	石鏃	豊泉第1群(55%)		豊泉	
102876	10		H8	スクレイパー	赤石山(91%)		赤石山	亜角礫
102877	11		J10	ナイフ	赤井川第1群(99.5%),赤井川第2群(99.3%)		赤井川	
102878	12		D11	Uフレイク	赤井川第1群(99.1%),赤井川第2群(98%)		赤井川	角礫
102879	13		J7	フレイク	豊泉第1群(99%)		豊泉	角礫
102880	14		I10	フレイク	赤井川第2群(86%),赤井川第1群(81%)		赤井川	
102881	15		H10	フレイク	十勝三股(77%),鷹森山(2%),大釈迦(2%),戸門第1群(2%)	十勝三股(38%)	十勝	

十勝三股群原石と青森市戸門第1群、大釈迦群、鷹森山群原石との区別: Ca/K・Fe/Zr・Rb/Zr・Ti/Ca・Sr/Zr・Y/Zr・Sr/Rb・Y/Rbの元素比による十勝三股群原石と青森市戸門第1群・大釈迦群・鷹森山群のみでホテリングのT2乗検定を行う。この検定で分析でされた遺物は、青森市戸門第1群・大釈迦群・鷹森山群で無いことは明確になった。しかし、表IV-1に掲載している他の原石群について、この検定を行っていないために、他の原石・遺物群については、従来のCa/K・Ti/K・Mn/Zr・Fe/Zr・Rb/Zr・Sr/Zr・Y/Zr・Nb/Zrの元素比によるホテリングのT2乗検定により判定を行った。両検定で、高確率で共通に一致した原石群は十勝三股群のみで十分条件を満たし、また他の299個の原石・遺物群には信頼限界の0.1%に達しなかったことから、十分条件を満たしたことになり、十勝産と判定した。

注意: 近年産地分析を行う所が多くなりましたが、判定根拠が曖昧にも関わらず結果のみを報告される場合があります。本報告では日本における各遺跡の産地分析の判定基準を一定にして、産地分析を行っています。判定基準の異なる研究方法(土器様式の基準も研究方法で異なるように)にも関わらず、似た産地名のために同じ結果のように思われるが、全く関係(相互チェックなし)ありません。本研究結果に連続させるには本研究法で再分析が必要です。本報告の分析結果を考古学資料とする場合には常に同じ基準で判定されている結果で古代交流圏などを考察する必要があります。

## ●若干のコメント

### 分析対象資料〔図版25〕

虎杖浜2遺跡では、これまでの調査で出土した剥片石器および剥片類は頁岩が大多数だったこともあり、今回初めての黒曜石原産地分析となった。またあわせてポニアヨロ4遺跡出土の資料も分析した。出土した土器から判断すると、虎杖浜2遺跡は縄文前期前半に相当するものが多く、ポニアヨロ4遺跡は縄文早期後半期のものが多いとみられる。

分析試料は、挿図未掲載の欠損した黒曜石製石器および剥片の中から抽出した。原石面や光沢など表面の状態、球顆や透明度などの肉眼観察によって、多種の黒曜石製遺物を対象とすることに努めた。したがって分析結果の原産地別の点数は、出土点数の比率を反映したものではない。

### 分析結果から

虎杖浜2遺跡・ポニアヨロ4遺跡の両遺跡出土資料とも、①赤井川産、②豊泉産、③十勝三股産、④白滝赤石山産および⑤あじさい滝産、の5ヵ所の同定結果となり、多方面から黒曜石が入手されていたことが判明した。縄文早期～前期の試料で比較的近い原産地の②豊泉産の結果が出たことが特記される。なお③の中には、黒色を主体とし茶色を含む赤石山産に一見類似するものも含まれている。

この結果を受けて、両遺跡で出土した剥片石器および剥片類全体について推測すると、分析試料において赤井川産・豊泉産と同定された資料に類似するものが多くを占め、十勝産・白滝赤石山およびあじさい滝産とみられるものは少数である。縄文早期から前期にかけて、比較的近い原産地の赤井川、次いで豊泉から黒曜石が得られたうえ、十勝・白滝からも入手されており、多方面の流通ルートを通じて剥片石器の石材を得ていたようである。

しかし虎杖浜2遺跡では、前期の中ごろから後半にかけて、剥片石器は選択的に頁岩が用いられている。良好な頁岩が多量に得られたためか、黒曜石そのものの利用が少なくなったようである。

(阿部)

## V まとめ

### 1. 虎杖浜2遺跡の遺構と遺物 [図V-1・2 表V-1・2]

#### (1) 平成20年度調査の遺構と遺物 [表V-1]

調査区は標高約50mの台地縁辺部で、集落遺跡の北西端部にあたる。縄文時代早期後半～前期前半、特に春日町式期を主体とした遺物包含地であり、少数の遺構があることがわかった。

#### 遺構

調査区北東部において、焼土1か所およびフレイクチップ集中1か所が検出された。ほぼ同一面で近接している。周辺の出土土器から縄文前期前半とみられ、石器の微調整などの小規模な作業場と考えられる。また調査区東部には、明瞭には区分できないものの黒色土中に黒褐色が混じる層があり、縄文前期前半の遺物の出土点数が多い。盛土遺構や捨て場を推測させる状況である。

#### 遺物

土器は2,219点出土した。縄文前期の春日町式が大多数である。縄文早期中葉は、アルトリ式に相当するものが少数出土している。早期後葉の東釧路系土器は各段階の土器が少量出土した。東釧路Ⅱ式に相当するものは、器壁の厚さは5mm前後で、口縁が緩やかに外反し、外面はやや間隔のあいた縄文が施文され内面に条痕もつなどの特徴がある。縄文前期の春日町式は、押引文や刺突文のある土器とともに格子目状の押型文が出土している点の特筆される(後述)。静内中野式は、器壁が厚く胎土に繊維を多量に含みやや軽い。底部は不明なものが多く、丸底が1点確認できたのみである。縄文中期前半は、刺突文や押引文がみられる破片など少数が出土している。

石器等は2,251点出土した。フレイクが1,930点(石器等の約86%)と大部分を占める。定形的石器では石鏃・石錐・つまみ付きナイフ・石斧・すり石・石皿・台石が多い。剥片石器の石材は、これまでの調査とは異なり、黒曜石が多く頁岩が少ない。石鏃は平基に近い三角鏃が多い。つまみ付きナイフは定形的な縦長のものが多い。石斧類は緑色泥岩が用いられるが、ロジン岩のものが1点ある。短冊形や撥状など定形的で入念に研磨されているものがほとんどである。その他の礫石器はほとんどが安山岩を使用している。すり石は、断面形状が三角形を呈するものや北海道式石冠に近似するものが出土している。

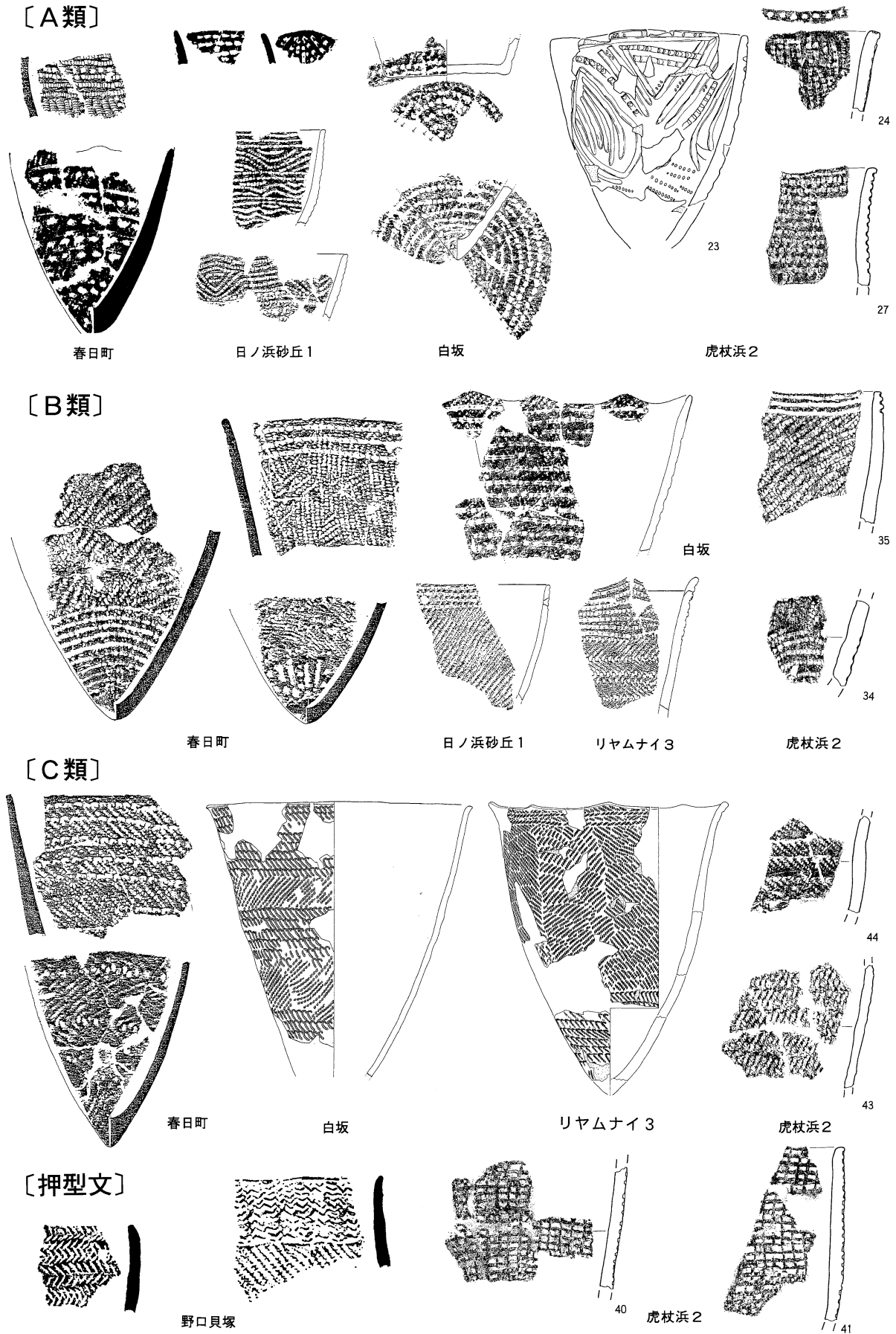
#### (2) 春日町式土器について [図V-1]

今回の調査で出土した該期の土器について、函館市春日町遺跡の分類(児玉・大場1962)を用い、これに押型文のある土器を加え、文様などの特徴を述べる。

A類：押引文や刺突文が器面全体に施されたもの

口縁部～胴部にかけて、横位に押引文や押引沈線文がやや密に施されている。横位の沈線間に連続刺突文が施されるものも複数ある。押引文の施文方向は「左←右」が多く、「上→下」や斜位もみられる。また口唇部に連続刺突が施されるものがある。復元できた円錐形に近いやや小型の尖底深鉢は、三角形や菱形に区画した沈線文に沿って内外に押引文・刺突文・沈線文が施されている。春日町式の押引文は波状や鋸歯状の文様の組み合わせが主流だが、それらが連結した三角形や菱形を基本とする文様構成は虎杖浜2遺跡資料における特徴の一つである。

B類：地文縄文に押引文が横還するもの



図V-1 春日町式土器関連図 (縮尺は一部を除き1:4)

口唇下または底部付近に横位（・斜位）の押引文や押引沈線文が集約され、胴部の大部分に地文がみられるもの。地文は斜行縄文やループ文が施されている。A類とした口縁部の破片資料の一部もB類に含まれる可能性がある。

C類：「ループ文」（半環状縄端押捺）など全面地文のもの

2片（10点）のみ確認した。ループ文とみられる縄文が多段に施されているが、半環状の縄端部が明瞭に押捺されていない点の特徴である。

押型文：格子目状の押型文が施されたもの

同一個体の破片が多く、総個体数はわずかである。口縁部から胴部下位まで同一の原体で全面施文しているようである。全体的に、外面は暗赤褐色～黒褐色、内面は黒褐色を呈し、他の春日町式土器と大きな差はない。口唇形状は押引文の土器と同様である。施文具は円筒状の莖で、縦方向には4分割、横方向には5mm程の間隔で分割した溝を入れたものである。なお、左半に横位の押引文、右半に押型文が施文されている破片がある。該期の押型文は、日本海側ではせたな町（旧北檜山町）大谷地遺跡で山形文がある。東北北部では、青森県三沢市野口貝塚で口縁部に横位の山型文、胴部に縄文が施文された資料がある。また近年では、同県東北町蓼内久保遺跡で口縁部に波状の押引文、胴部に格子目状の押型文が広く施文されている土器が出土した。虎杖浜2遺跡で出土した押型文は、表館式など東北方面との関係があるとみられる。

以下、春日町式が出土する主な遺跡について例示する。

①渡島南東部 ー函館市春日町遺跡・中野A遺跡・サイベ沢遺跡・日ノ浜遺跡・蛭子川2遺跡ほか

標式遺跡をはじめ、春日町式および他の前期前半の型式（石川野式・桔梗野式など）を含めた好資料が多数ある。春日町式「A類」は押引文や押引沈線文、波状や鋸歯状の押引文が密に施される土器など、各遺跡とも全体的に丁寧なつくりである。「C類」はやや大型の土器が多く、含まれる繊維が目立つ。

②渡島南西部 ー松前町白坂遺跡第1地点・木古内町釜谷4遺跡ほか

白坂遺跡資料は、全体的に口唇形状や文様要素・構成など多様性に富む。押引文・刺突文で構成される春日町式「A類」はやや少なく、縄文地文に口縁部の押引文のある「B類」や「ループ文」がめだつ「C類」が多い。またA類またはB類に相当する刺突の多い平底の底部などの状況をみると、表館式に近いものも含まれている。また釜谷4遺跡でも、押引文の施文された平底が出土している。

③日本海側ーせたな町豊岡4遺跡（旧北檜山町大谷地遺跡）・共和町リヤムナイ3遺跡ほか

大谷地遺跡資料の「大谷地式」（千代肇1967）は、押引文で構成されたものや「ループ文」が連続押捺された春日町式を含むほか、連続刺突を伴うものやいわゆる「コンパス文」など、表館式の要素が強いものも多い。また綱文式や前述の山形の押型文土器片が伴う。リヤムナイ3遺跡資料は、「A類」が少数含まれ、「B類」の押引文は単調であるが、地文にやや多様性がある。

### （3）虎杖浜2遺跡の変遷 [図V-2]

虎杖浜2遺跡は、縄文時代前期後半を主体とした、貝塚を含む集落遺跡であることが以前から知られていた。平成9年以来の7次にわたる発掘調査によって、縄文時代早期中葉から前期後半を主体として晩期に至るまで、若干拠点を変えながら台地上で頻繁に活動が行われたことが明らかになってきた。以下に時期ごとの特徴を述べる。

＜縄文時代早期中葉＞

遺跡南部（平成9・11年調査区）と中央部のA貝塚（下層）周辺に活動の跡がみられる。ま

た遺構群はないが、遺跡中央部（平成19年度調査区）の土坑が該期に相当する可能性がある。

<縄文時代早期後葉～前期春日町式期>

遺跡北西部に当たる今回（平成20年度）の調査区において、該期のまとまった資料が出土した。特に前期の春日町式は調査区東部にやや濃密に分布する。さらに北西方向に位置する虎杖浜13遺跡からも春日町式土器がまとまって出土しており、一連の活動域と考えられる。

<縄文時代前期静内中野式期～円筒土器下層式期>

虎杖浜2遺跡の主体をなす時期である。縄文海進がピークをむかえ、台地下には汽水域が形成されていたことが貝塚の調査から推測される。

前期静内中野式土器は、遺跡中央部に主体域をもち北部から南部に広域に分布する。B貝塚およびその南部に帯状に存在すると推定される盛土遺構、さらにA貝塚はこの時期から形成されたとみられる。またその周辺の遺構と推定されるものの一部もこの時期に属する。

本格的に集落が営まれ始めるのは、円筒土器下層a式の初期あるいは直前段階である。該期の土器は遺跡南部を主体に、北部～中央部にも多く分布するものとみられる。古段階の土器が比較的多い遺跡中央部付近の盛土遺構（平成19年度調査区）東部やA貝塚付近（平成13年度調査区）では、早くから集落が形成されたようである。また町道西側の盛土遺構直下から検出された漆塗りの装飾品が副葬された土坑墓や、町道東側の盛土遺構も初期段階の可能性はある（平成19年度調査区）。一方、遺跡南部（平成11～13年度調査区）の列状に構築された竪穴住居跡群や町道西側の盛土遺構は、やや新しい段階から形成されたと考えられる。なお竪穴住居群は、重複がほとんどなく、支柱穴の本数など内部構造に若干の相違があるものの、規模・形状や主軸方位その他が類似するものも多い。盛土遺構を含めて大幅な時間差がない一連の遺構群ととらえられる。

遺跡北部では、B貝塚周辺の遺構群と考えられるものの一部は、試掘坑出土の遺物からA貝塚付近よりはやや新しい段階の円筒土器下層a式期のある時期に営まれたと推察される。

<縄文時代中期以降>

中期以降は、台地上の利用の度合いが減少する。海退による環境変化や集落の立地選択の変化などが影響しているものと考えられる。中期前半は遺跡北西部および南部から土器が少数出土しており、遺跡北西方向にさらに広がるようである。中期後半は、遺跡東部の台地縁辺から斜面（平成18年度調査区）でわずかに活動の跡がみられる。約300m南西のポンアヨロ4遺跡に集落がある。後期前葉は遺跡南東部の斜面（平成18年度調査区）に1個体分の土器があった。約800m南東の虎杖浜9遺跡では天祐寺式期の貝塚が残されている。後期中葉では、遺跡南部からややまとまって遺物が出土しており、復元土器が複数ある。後期末～晩期は少数の遺物が散在する程度である。

表V-1 虎杖浜2遺跡遺構数・遺物数ほか集計

調査期間		調査面積 (㎡)	遺構							遺物				
年度	現地調査日		住居跡	土坑墓	土坑	焼土	盛土	貝塚	その他	土器等	石器等	骨角器	計	自然遺物
平成9年度	5/7～10/29	1,010	0	0	3	23	0	0	1	888	3,115		4,003	
平成11年度	5/6～8/31	2,500	22	3	10	17	2	0	5	4,289	91,973		96,262	コンテナ 120
平成12年度	7/3～10/27	2,000												
平成13年度	5/9～10/31	2,010	6	0	6	9	2	1	1	5,330	54,311	236	59,877	コンテナ 640
平成18年度	5/8～6/30	1,770	0	0	0	6	0	0	0	324	867	18	1,209	コンテナ 25
平成19年度	5/9～7/27	1,590	0	2	5	29	1	0	4	4,591	26,318		30,909	コンテナ 1
平成20年度	5/9～6/13	300	0	0	0	1	0	0	1	2,219	2,251		4,470	
合計		11,180	28	5	24	85	5	1	12	17,641	178,835	254	196,730	コンテナ 786

※平成9年度は白老町教育委員会調査







## 2. ポンアヨロ4遺跡の遺構と遺物 [図V-3・4 表V-3・4]

### (1) 平成20年度調査の遺構と遺物 [表V-3]

調査区はポンアヨロ川左岸にあり、縄文時代早期後半および中期後半を主体とした集落遺跡の一部にあたる。北半の広範囲において、蛇行する旧河道を検出した。標高20m前後の河岸段丘上～段丘崖における縄文時代早期後半を主体とした遺物包含地であり、少数の遺構が検出された。

#### 遺構

調査区南東部の台地上において、土坑2基と焼土2か所、フレイクチップ集中1か所が検出された。土坑と焼土はほぼ同一面で近接しており、縄文早期後半のものとみられる。フレイクチップ集中は、2,840点の微細な黒曜石の剥片がややまとまって出土したもので、石器の微調整などにより生じたチップをまとめて投棄したものであろう。土坑・焼土と近接するものの、やや上位の土層から出土しており、直接の関連は不明である。

#### 遺物

土器は1,518点出土した。縄文早期後葉の中茶路式が主体である。また東釧路Ⅱ式のまとまった資料が出土した点が特筆される(後述)。中茶路式は、細貼付帯が口縁部から底部までほぼ等間隔で横環するものと、それに加えて斜行や波状をなし他の細貼付帯に接続するものがある。前者の貼付帯は細く厚みがあり、後者はやや薄いというもので、前回までの調査とおおむね同様の傾向がうかがえる。縄文前期の静内中野式は、数個体が出土した。そのうちの1個体は、やや長胴で器壁が厚く胎土に繊維を多量に含む。縄文中期後半は、調査区南東部の台地を主体に少数出土している。縄文のみの破片が多いが、柏木川式または北筒式に相当すると思われる。

石器等は3,349点出土した。フレイクが3,178点(石器等の約95%)でその大部分は集中域からの出土である。定形的石器では石鏃・つまみ付きナイフ・石斧・すり石・石皿・台石が多い。剥片石器の石材は、黒曜石が大多数であるが、製品では頁岩も多く用いられている。石鏃のうち小型のものは早期中茶路式土器に伴うものとみられる。石斧類は緑色泥岩が用いられるが、扁平なロジン岩製のものが1点ある。短冊形など定形的で入念に研磨されているものがほとんどである。すり石は、形の整ったやや扁平な楕円体の礫を用い、背面・腹面を擦り面とし円周方向に作業を行った痕跡がある。北海道式石冠は敲打調整が横還するものとししないもの、擦り面が幅広のものと狭いものなどで時期が異なるものと思われる。北海道式石冠と台石・石皿は前期～中期のものと思われる。

### (2) 東釧路Ⅱ式土器について [図V-3]

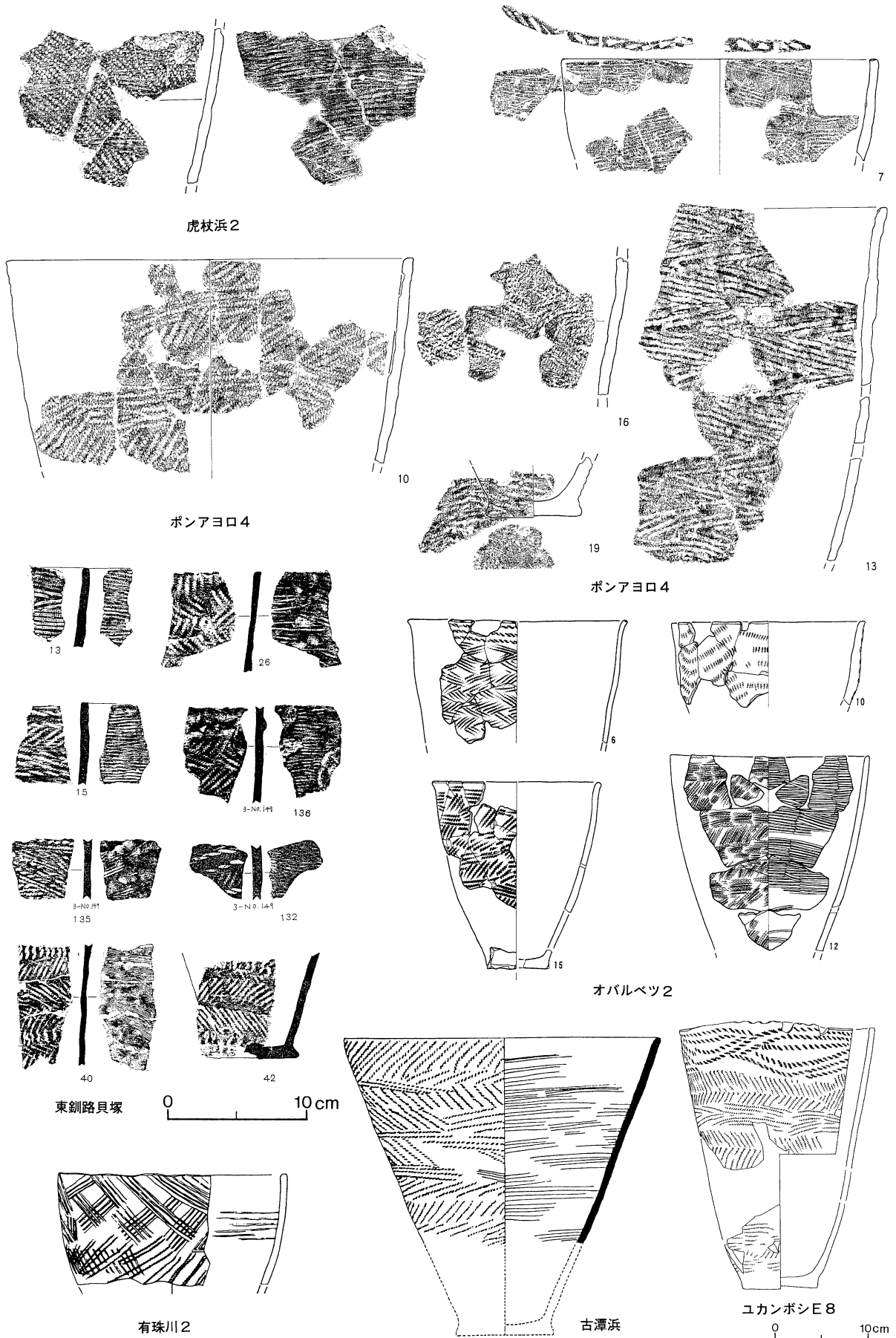
今回の調査で出土した東釧路Ⅱ式および併行する土器の特徴をまとめる。

[器種・器形] すべて深鉢形土器で、破片の湾曲から比較的大型のものが多いとみられる。口縁は平縁で、緩やかな波状を成すものがある。口唇はやや尖り気味に細くなるものや、やや丸みを帯びる角形がある。底部は平底で、やや張り出すものと直立気味に立ち上がるものがある。なお尖底が出土しているが、これは赤御堂式など東北方面の影響があるものとみられる。

[文様] 以下の5種(虎杖浜2遺跡資料含む)の文様がみられる。

①内外面に条痕調整が行われるもの。虎杖浜2遺跡で出土している。内面は横位に密な条痕文があり、外面は条痕調整後にやや間隔のあいた縄文が施文されている。

②非常に細い撚糸文。横位および斜位に密に施文されている。口唇上に細い管状工具により斜方向へ連続刺突を施すものがある。なお尖底の土器にも細かい撚糸文がわずかに観察される。



図V-3 東釧路Ⅱ式土器関連図

③LR縄文・RL縄文の回転施文。横位及び斜位に方向を変えて羽状縄文に近い文様になっている。条と条の間にやすき間がある。口唇上に原体押捺が見られるものがある。

④単軸絡条体が用いられ、羽状縄文を表現するもの。中央部を境に巻き方向を変えたLR縄文が密に施されている。

⑤左右撚りの異なる原体。左撚りと右撚りの原体を3本束ねて回転施文し、羽状ないし菱形文をなしている。

東釧路Ⅱ式は東釧路貝塚第Ⅱ群土器をもって提唱され(澤四郎1962)、内面条痕によりⅢ式と区別できるものとされ、施文原体および方法により4類に分けられた。西田茂氏によれば、北海道内から広く出土するほか、東北部太平洋側にも分布する(西田1993・1995)。

上記①～④の文様は、縄文・撚糸文による回転施文・押捺で、いずれにしる「単体の施文具による施文」であり、東釧路Ⅱ式の大きな特徴である(西田1993)。また⑤の寄りの異なる原体については、東北部太平洋側の赤御堂式から早稲田5類にみられ、東釧路Ⅱ式との同時性を指摘する(同)。

このように、施文具は単体のものが多いが、文様や口唇形状、土器の厚さなどに多様性がある。大沼忠春氏によれば、東釧路Ⅱ式期にかなりの時間幅があり数段階の変遷があることを示唆する。

ポニアヨロ遺跡に比較的近い遺跡での出土例を示す(図V-3)。道南例では、長万部町オバルベツ2遺跡では、東釧路Ⅱ式からⅢ式に相当するまとまった資料がある。文様が多様で、組紐圧痕や短縄文など東釧路Ⅲ式にみられる文様要素の一部があるものも含まれている。一方、長万部町富野3遺跡でも該期のまとまった資料があるが、尖底が多く、赤御堂式や「西桔梗式」に属するものが大きな割合を占める。道央例では、石狩市(旧浜益村)古潭浜遺跡の良好な資料があり、外面に撚糸文、内面に条痕文がある。恵庭市ユカンボシE8遺跡では、口縁部に大きな波状の条線文、胴部に羽状縄文が施される個体があり、3種以上の原体が用いられ、文様帯の構成が生じているようである。

### (3) ポニアヨロ4遺跡の変遷 [図V-4]

平成10年度以来の3次にわたる調査で、縄文時代早期後葉および中期後半を主体としたポニアヨロ川の河畔に形成された集落遺跡であることがわかってきた。以下に遺跡形成における活動域の主な変遷を述べる。

<縄文時代早期後半>

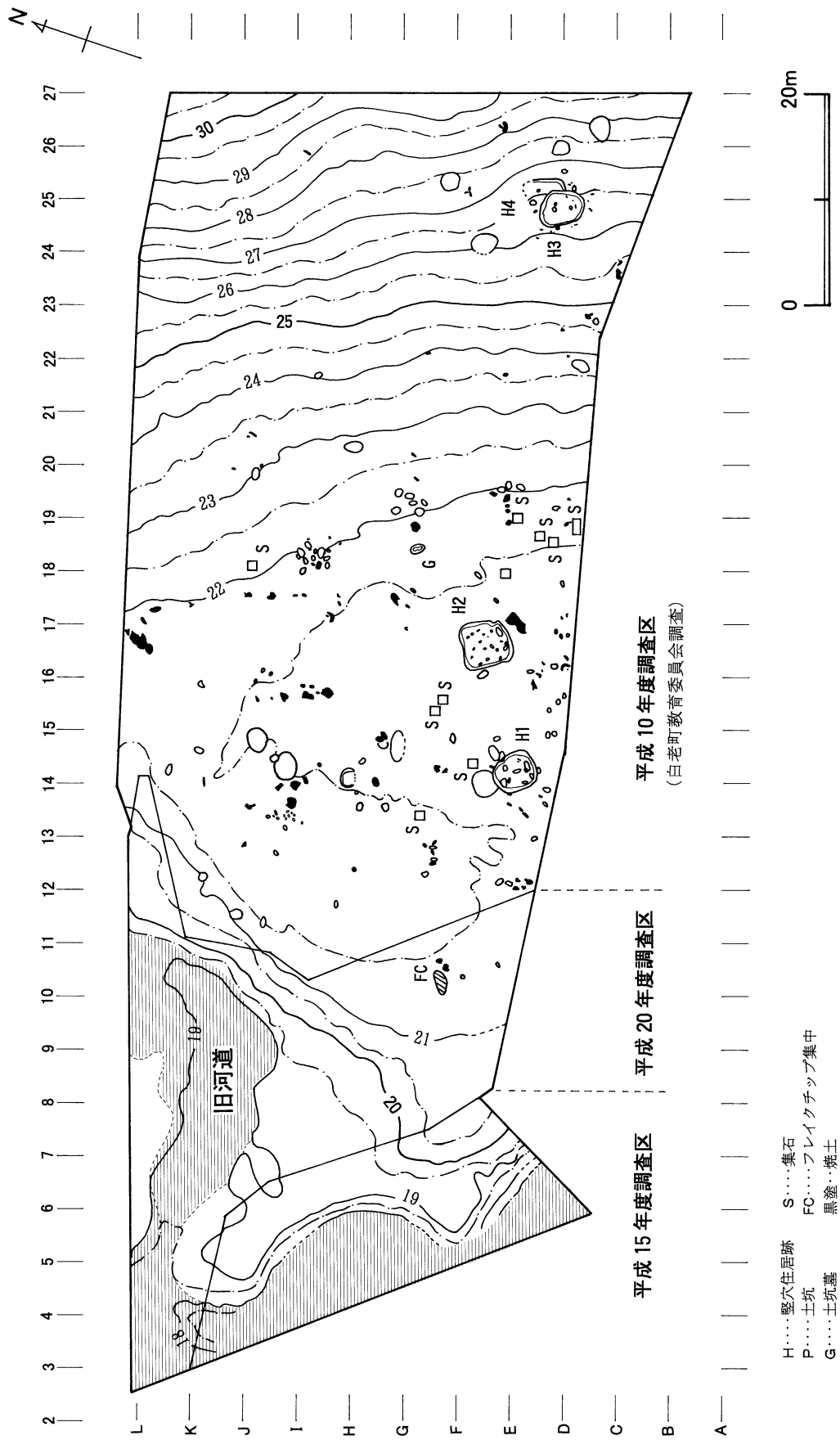
東釧路Ⅱ式は蛇行する旧河道の河岸付近(平成20年度調査区)から出土し、河川を利用した活動の跡がみられる。本格的に遺構群が形成されるのは中茶路式期である。遺跡中央部～南西部(平成10年・20年度調査区)で検出された土坑と焼土の大半がこの時期に属するとみられる。土坑群は10基前後のグループにまとまり、それぞれ付近に焼土が位置する。土坑は径1m以下、断面が袋状を呈するなどの特徴があるものや、粘土が充填されていたものなども含まれる。

<縄文時代前期前半>

早期末～前期初頭は目立った活動域がない。静内中野式期に遺跡中央部～南西部で再び活動が盛んとなり、集石などが残されている。

<縄文時代中期後半>

中期後半の北筒式期前後に河岸段丘～台地緩斜面に集落が形成される。竪穴住居が遺跡南部および南東部(平成10年度調査区)に構築され、周囲に土坑を伴うようである。竪穴住居は、楕円形または隅丸方形を呈し、炉は1・2か所、柱穴は壁寄りに数多く検出されている。調査区内の遺物分布から、さらに南方へ集落が続くものとみられる。(阿部)



図V-4 ポニアヨロ4遺跡全体遺構位置図

H・・・竪穴住居跡  
 P・・・土坑  
 G・・・土坑  
 S・・・集石  
 FC・・・フレイクチップ集中  
 FO・・・フレイクチップ集中  
 黒塗・・・焼土

表V-3 ポンアヨロ4遺跡 遺構数・遺物数ほか集計

調査期間		調査面積 (㎡)	遺構							遺物				
年度	現地調査日		住居跡	土坑墓	土坑	焼土	柱穴群	集石	その他	土器等	石器等	その他	計	自然遺物
平成10年度	5/6~10/30	3,500	4	1	91	87	2	11	3	12,019	18,457	29	30,505	堅果
平成15年度	6/9~7/18	284	0	0	0	0	0	0	0	1,021	169	3	1,193	
平成20年度	5/26~6/4・ 8/18~10/10	950	0	0	2	2	0	0	1	1,518	3,349	0	4,867	炭化物
合計		4,734	4	1	93	89	2	11	4	14,558	21,975	32	36,565	

※平成10年度は白老町教育委員会調査

表V-4 ポンアヨロ4遺跡 出土遺物集計表

種別	分類	平成10年度					計	平成15年度		平成20年度				遺構計	包含層計	合計	
		遺構				包含層		包含層	計	遺構		包含層	計				
		H	P	F	その他					F	その他						
土器	I					6249	11992						1719		6249	14514	
	I a							6	6			3		3			9
	I b											40		40			40
	I b-1							1	1			319		319			320
	I b-3							835	835			680		680			1515
	II					2310											2310
	II a							8	8			226		226			234
	II b											106		106			106
	III					2465											2465
	III a							24	24			10		10			34
	III b							140	140			125		125			265
	IV b							7	7			1		1			8
	V					88						1		1			89
不明					1715					7	7		1722				
土製品	土製品	3	1		1	22	27						22	22	44		
土器等合計		239	382	90	9	11299	12019	1021	1021		1518	1518	1741	12817	14558		
石器等	石鏃					275	1655					14	14		289	2090	
	石槍またはナイフ					14						6	6		20		
	石錐					43						4	4		47		
	つまみ付きナイフ					120						6	6		126		
	スクレイパー					119		2	2			11	11		132		
	両面調整石器					1									1		
	石刃					1									1		
	石斧類(原材含む)					233						9	9		242		
	擦り切り残片					5									5		
	砥石					80						4	4		84		
	石鋸(原材含む)					24						1	1		25		
	たたき石・くぼみ石					158		1	1			5	5		164		
	すり石					155		1	1			12	12		168		
	北海道式石冠					3						3	3		6		
	石錘					17						1	1		18		
	台石・石皿					275		4	4			6	6		285		
	Rフレイク											11	11		11		11
Uフレイク										6	6		6	6			
フレイク	1879	221	842	244	6458	9644	8	8	2	2840	336	3178	6036	6802	12838		
石核					28	28					1	1	0	29	29		
加工痕等ある礫											1	1	0	1	1		
礫	74	172	10	85	6406	6747	153	153		70	70	494	6629	7123			
石製品	石製品					3	3		0					3	3		
石器・礫等合計		2003	432	852	329	14798	18486	169	169	2	2840	507	3349	6627	15474	22101	
遺物合計		2242	814	942	338	26097	30505	1190	1190	2	2840	2025	4867	8368	28291	36659	

※平成10年度の遺構の分類別集計は報告書に未掲載のため、合計点数を掲載した。

## 引用・参考文献

### (1) 報告書

- 釧路市教育委員会 (1962) 『東釧路』  
北松山町教育委員会 (1967) 『北海道北松山大谷地遺跡発掘調査報告書』  
白老町教育委員会 (1977) 『カムイエカシチャシ』  
白老町教育委員会 (1978) 『白老町虎杖浜2遺跡 1977年度試掘調査報告書』  
白老町教育委員会 (1980) 『アヨロ 恵山文化の墓』  
勸北海道埋蔵文化財センター (1981) 『社台1遺跡・虎杖浜4遺跡・千歳4遺跡・富岸遺跡』北埋調報1  
勸北海道埋蔵文化財センター (1983) 『虎杖浜3遺跡』北埋調報11  
松前町教育委員会 (1983) 『白坂』  
恵山町教育委員会 (1986) 『日ノ浜砂丘1遺跡』  
白老町教育委員会 (1989) 『白老町埋蔵文化財分布調査報告』  
白老町教育委員会 (1998) 『虎杖浜遺跡群発掘調査概要報告書』  
北海道文化財保護協会 (1999) 『長万部町オバルベツ2遺跡』北海道文化財保護協会調査報告書第11集  
白老町教育委員会 (1999) 『虎杖浜2・ボンアヨロ4遺跡』  
勸北海道埋蔵文化財センター (2001) 『白老町虎杖浜2遺跡』北埋調報158  
勸北海道埋蔵文化財センター (2002) 『白老町虎杖浜2遺跡 (2)』北埋調報172  
勸北海道埋蔵文化財センター (2004) 『白老町ボンアヨロ4遺跡』北埋調報200  
勸北海道埋蔵文化財センター (2006) 『共和町上リヤムナイ遺跡・リヤムナイ3遺跡 (2)』北埋調報227  
勸北海道埋蔵文化財センター (2007) 『白老町虎杖浜2遺跡 (3)』北埋調報241  
勸北海道埋蔵文化財センター (2008) 『白老町虎杖浜2遺跡 (4)』北埋調報256

### (2) 論文・報文

- 児玉作左衛門・大場利夫 (1954) 「函館市春日町出土の遺物について」『北方文化研究報告』第9輯  
知里真志保・山田秀三 (1958) 「幌別町のアイヌ語地名」『北方文化研究報告』第13輯  
大場利夫・扇谷昌康・竹田輝夫 (1962) 「白老町虎杖浜遺跡の発掘について」『北方文化研究報告』第17輯  
名取武光・峰山巖 (1962) 「アヨロ遺跡」『北方文化研究報告』第17輯  
岡本勇・加藤晋平 (1963) 「青森県野口貝塚の発掘」『Museum』9 立教大学博物館学講座  
北海道チャシ学会 (1990) 「北海道におけるチャシ跡一覧」『北海道チャシ学会研究報告』5  
西田 茂 (1993) 「ふたたび東釧路Ⅱ式について」『考古論集 一潮見浩先生退官記念論文集一』  
西田 茂 (1995) 「東釧路Ⅱ式について」『北海道考古学の諸問題』北海道考古学第31輯  
武藤康弘 (2008) 「表館式・早稲田6類土器」『小林達雄先生古希企画 総覧 縄文土器』

### (3) 単行本・その他

- 小山正忠・竹原秀雄 (1967) 『新版標準土色帖』日本色研事業株式会社  
白老町町史編纂委員会 (1975) 『白老町史』  
永田方正 (1984) 『北海道蝦夷語地名解』草風館  
山田秀三 (1984) 『北海道の地名』北海道新聞社  
吉田常吉編 (1984) 『新版 蝦夷日誌 (下)』時事通信社  
白老町町史編纂委員会 (1992) 『新白老町史』上・下  
南北海道考古学情報交換会編 (1995) 『円筒土器下層式図録集』  
勸北海道埋蔵文化財センター (1997) 『美々・美沢―新千歳空港の遺構と遺物―』  
末光正卓 (2003) 「白老町・文化財・発掘調査・思い出」『仙台藩白老元陣屋資料館報』第8・9合併号  
仙台藩白老元陣屋資料館  
勸北海道埋蔵文化財センター (2004) 『遺跡が語る北海道の歴史 一勸北海道埋蔵文化財センター25周年記念誌一』



# 写真図版

## 虎杖浜2遺跡

図版1～4 現地調査状況

図版5～7 出土土器

図版8～10 出土石器

## ボンアヨロ4遺跡

図版11～18 現地調査状況

図版19～21 出土土器

図版22～24 出土石器

## 分析試料

図版25 黒曜石原材産地分析試料





1. 虎杖浜 2 遺跡遠景 (南東から)



2. 調査前状況 (南西から)



3. 表土等除去後の状況〔南半〕(西から)



4. 表土等除去後の状況〔北半〕(東から)



1. 基本土層断面(北から)



2. 調査区中央土層断面〔南〕(東から)



3. 調査区中央土層断面〔北〕(東から)



4. 調査区東端土層断面〔北〕(西から)



5. 調査区東端土層断面〔南〕(西から)



1. 焼土と周辺の遺物出土状況(南西から)



2. 焼土F-33断面(東から)



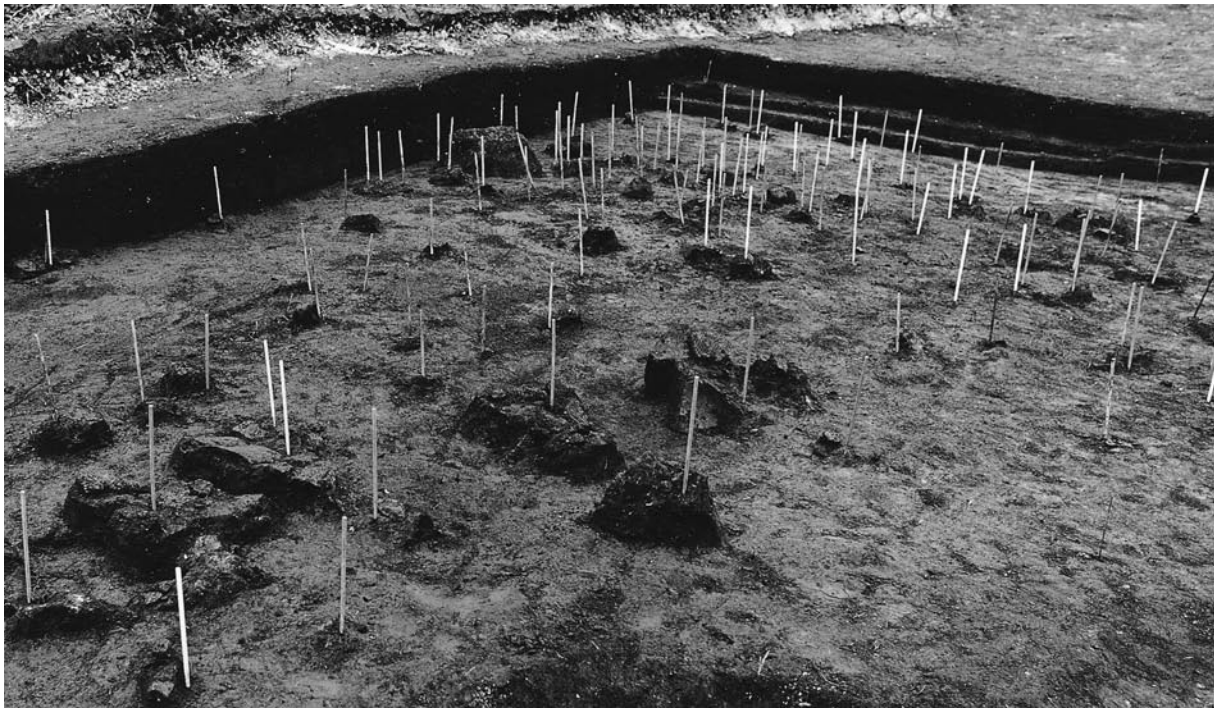
3. 包含層調査状況(東から)



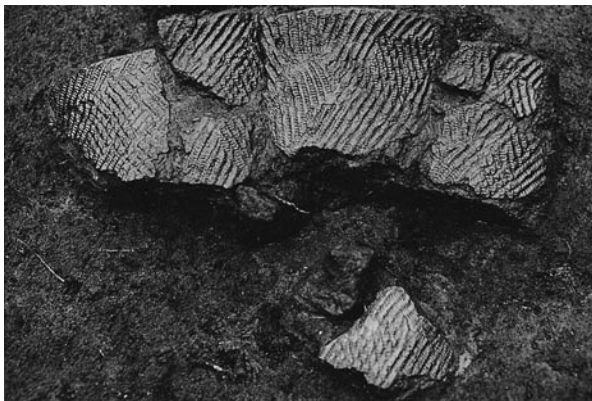
4. フレイクチップ集中調査状況(南東から)



5. 石斧出土状況(南東から)



1. 包含層遺物出土状況(北東から)



2. 土器出土状況(南西から)



3. 2の復元土器



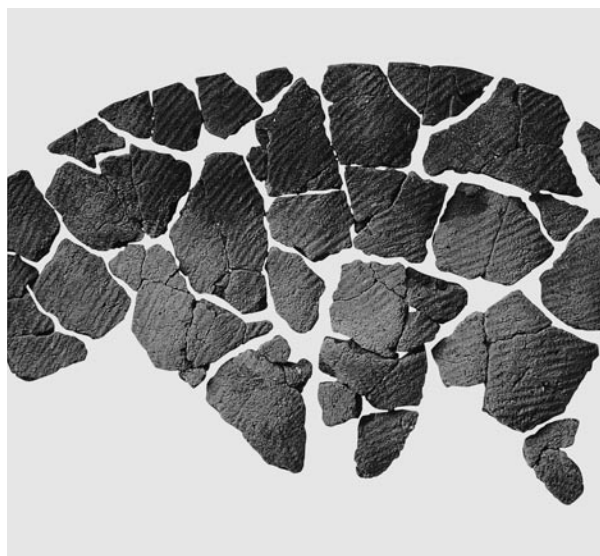
4. 南半完掘(西から)



5. 北半完掘(東から)



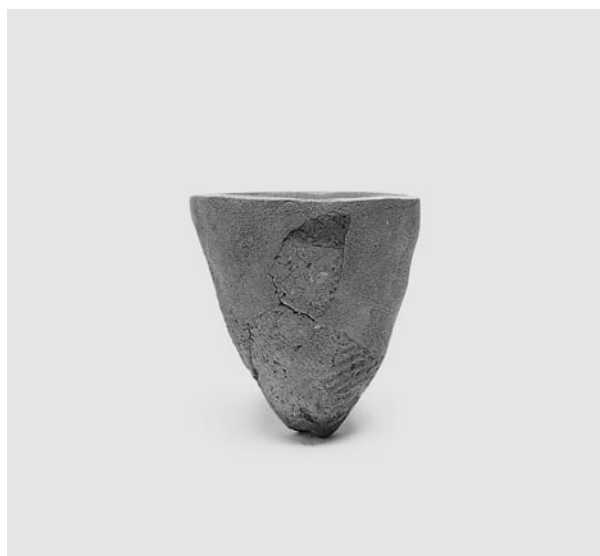
1. 復元土器 图 II - 8 - 22



2. 復元土器展開(同)



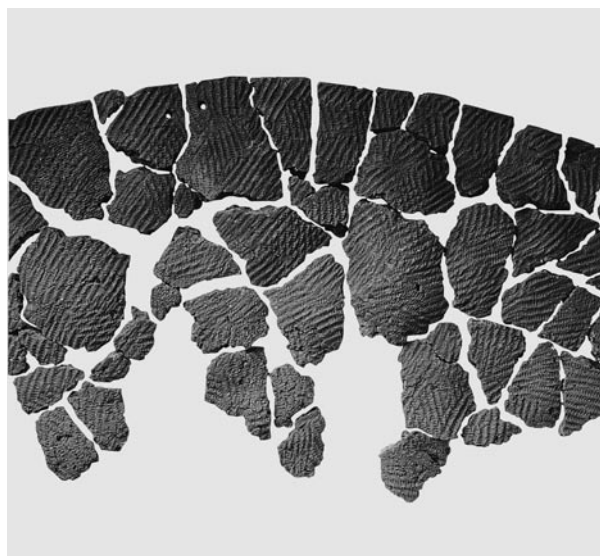
3. 復元土器 图 II - 9 - 23



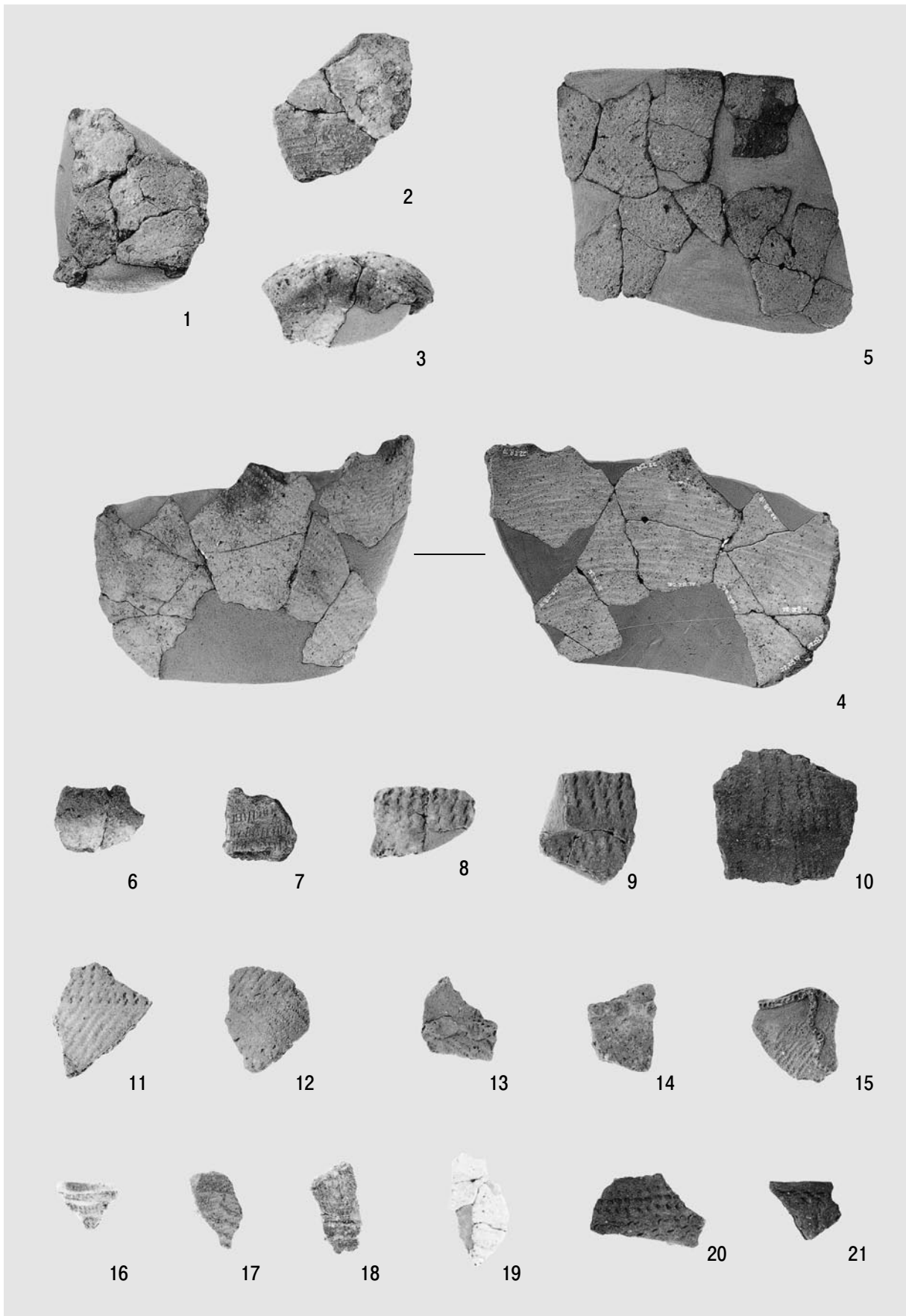
4. 復元土器 图 II - 9 - 47



5. 復元土器 图 II - 9 - 48

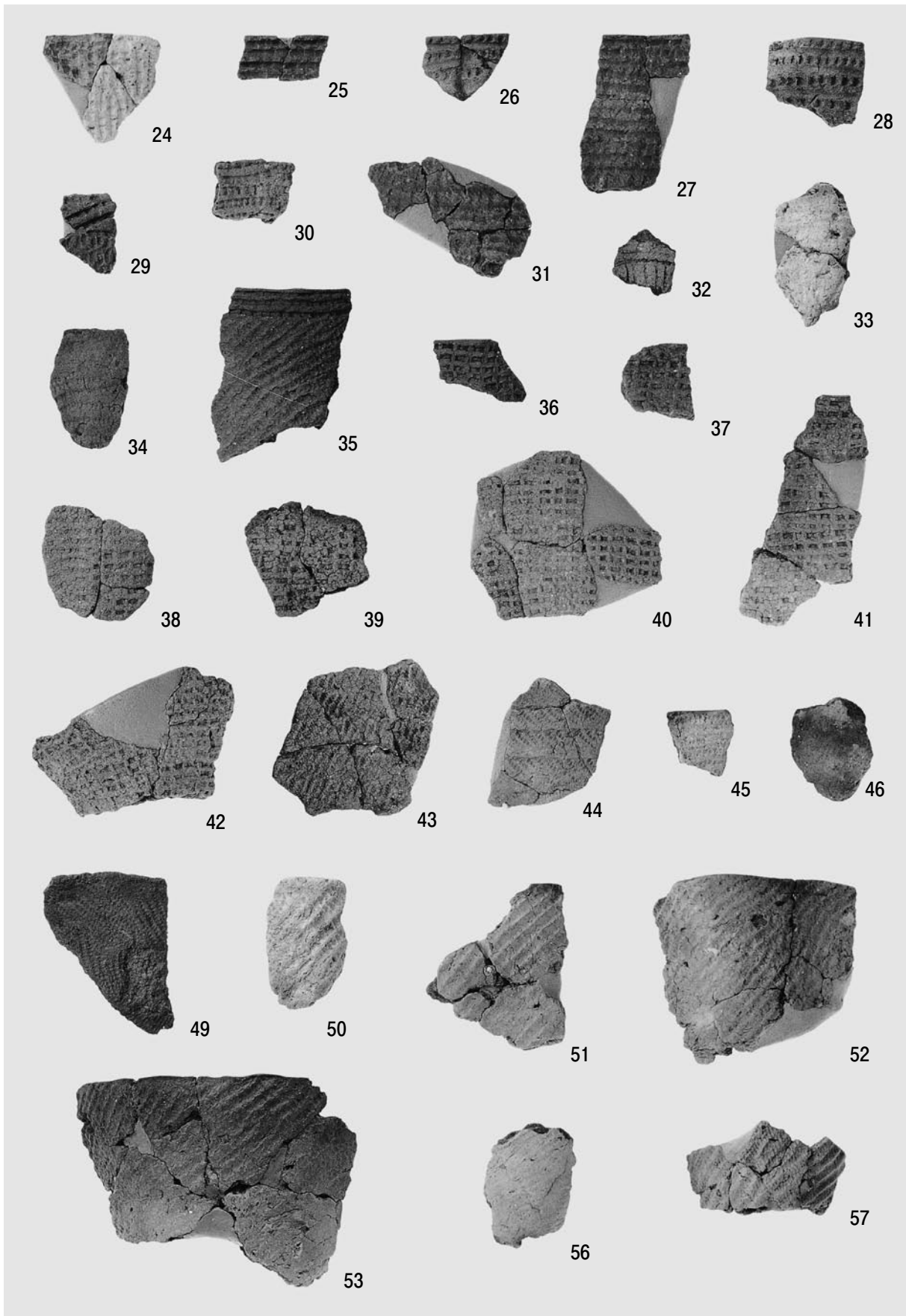


6. 復元土器展開(同)

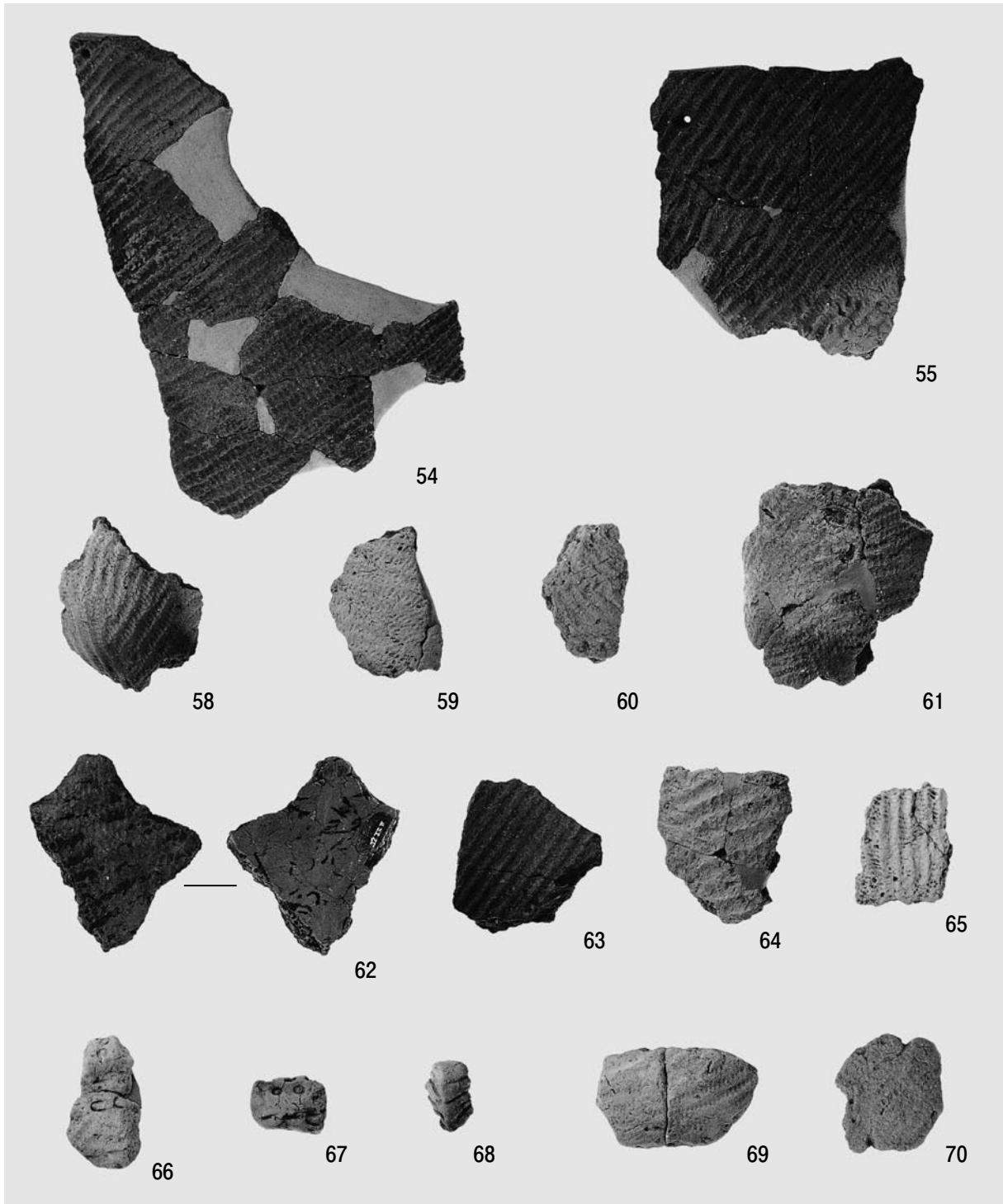


1. 包含層出土の土器(1)

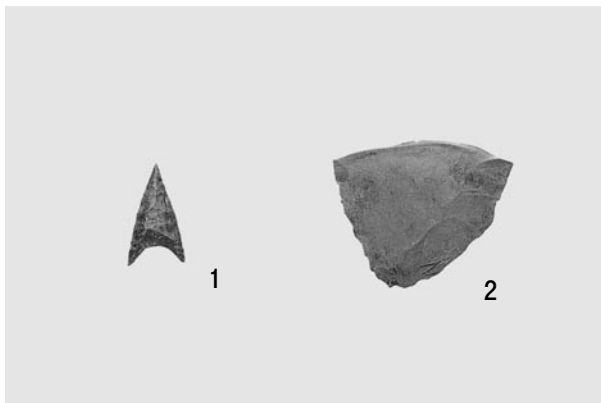




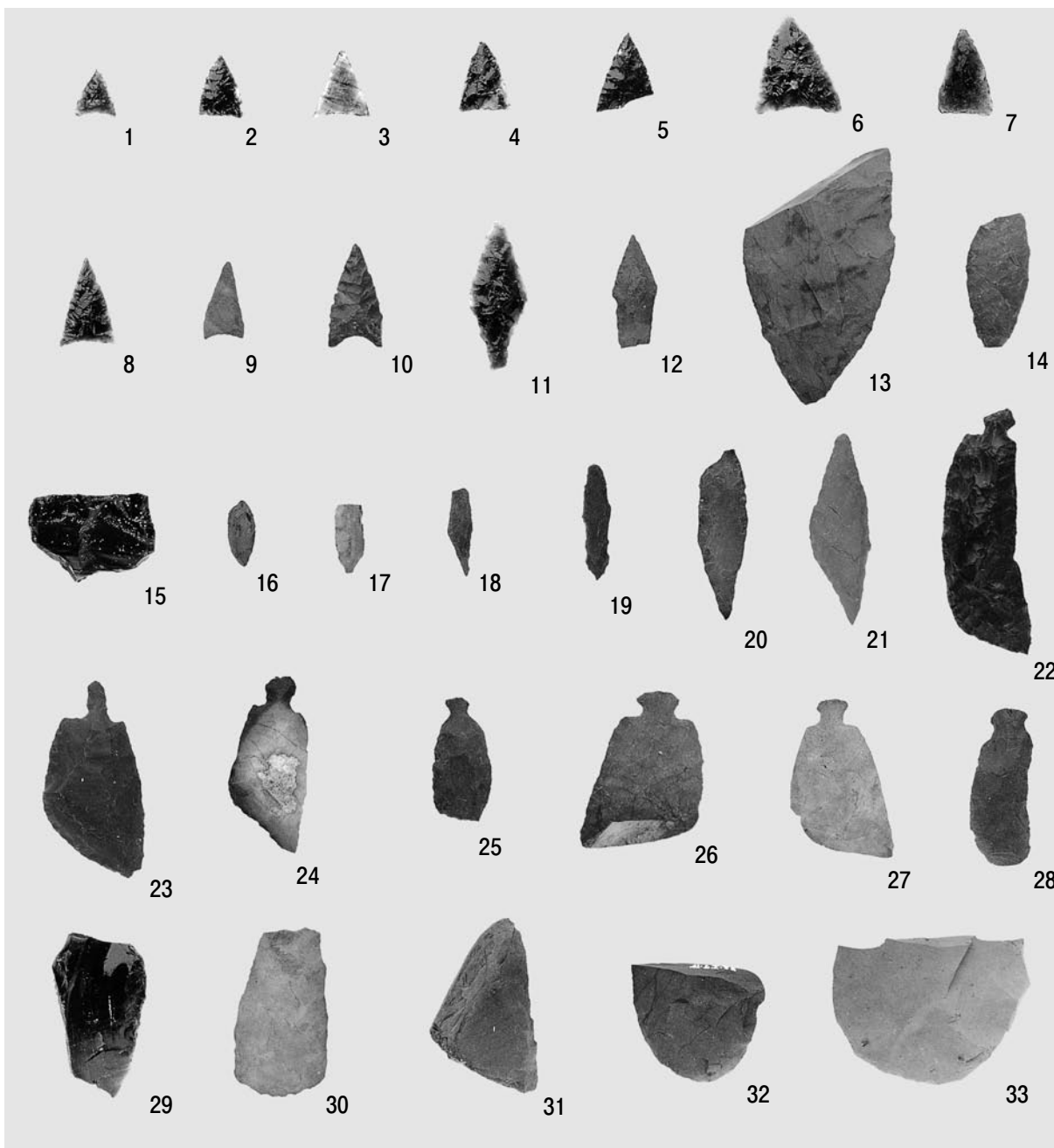
1. 包含層出土の土器(2)



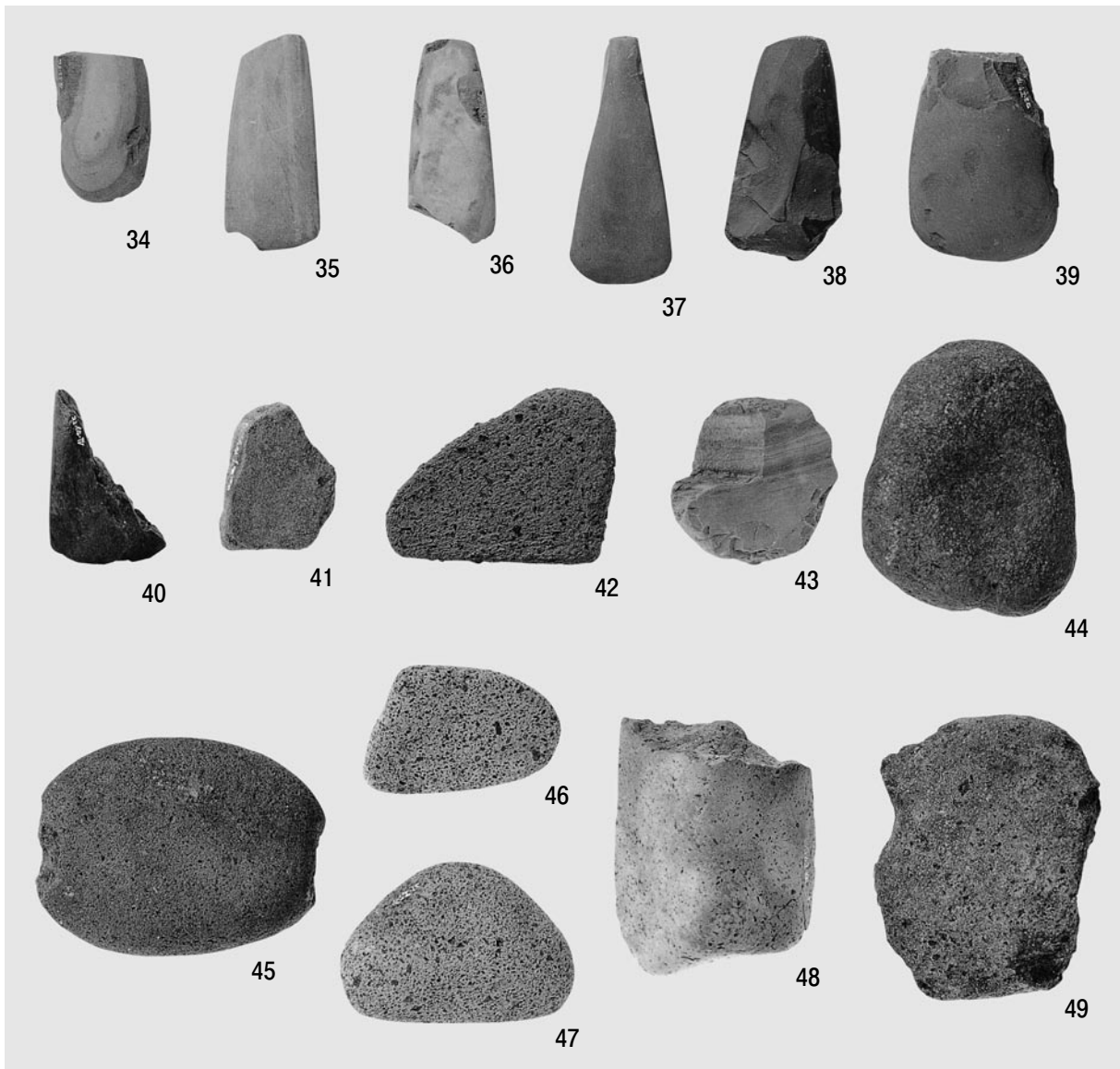
1. 包含層出土の土器(3)



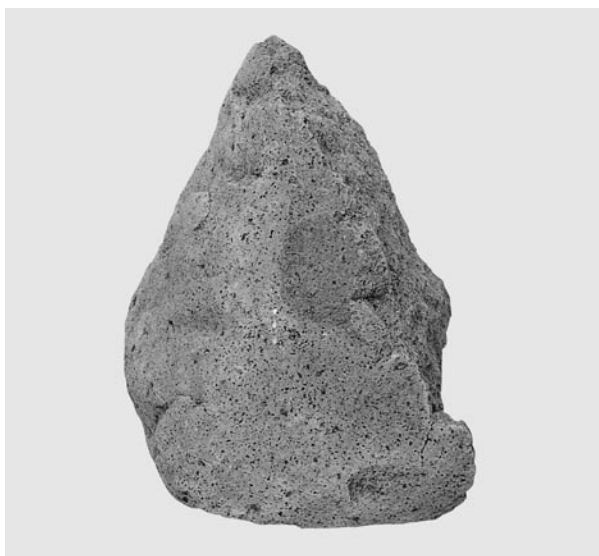
1. 遺構出土の石器



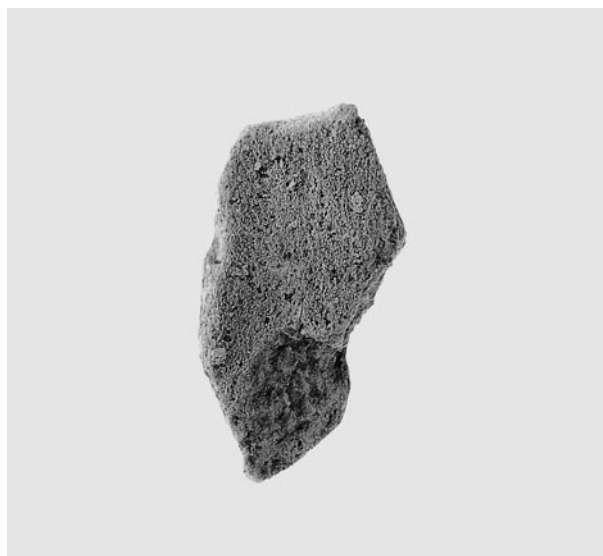
2. 包含層出土の石器(1)



1. 包含層出土の石器(2)



2. 包含層出土の石器 図Ⅱ-14-50



3. 包含層出土の石器 図Ⅱ-14-51



1. ポンアヨロ 4 遺跡近景(東から)



2. ポンアヨロ 4 遺跡近景(西から)



3. ポンアヨロ川(北から)



4. ポンアヨロ川河口付近(南から)



1. 表土除去(南東から)



2. 表土除去(南東から)



3. 表土等除去後〔①区〕(東から)



4. 表土等除去後〔②区〕(北西から)



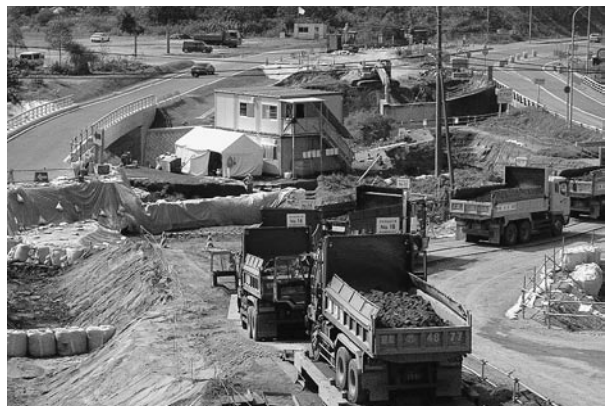
5. 表土等除去後〔④区〕(西から)



6. 表土等除去後〔⑥区〕(北西から)



7. 大雨による水害状況(南から)



8. 調査区周辺の工事の状況(東から)



1. 調査状況〔④区〕(南東から)



2. 調査状況〔④区〕(東から)



3. 調査状況〔①区〕(西から)



4. 調査状況〔②区〕(北西から)



5. 調査状況〔⑤区〕(北西から)



1. ポンアヨロ川旧河道(西から)



2. ポンアヨロ川旧河道断面〔④区〕(南西から)



3. ポンアヨロ川旧河道断面〔①区〕(南東から)

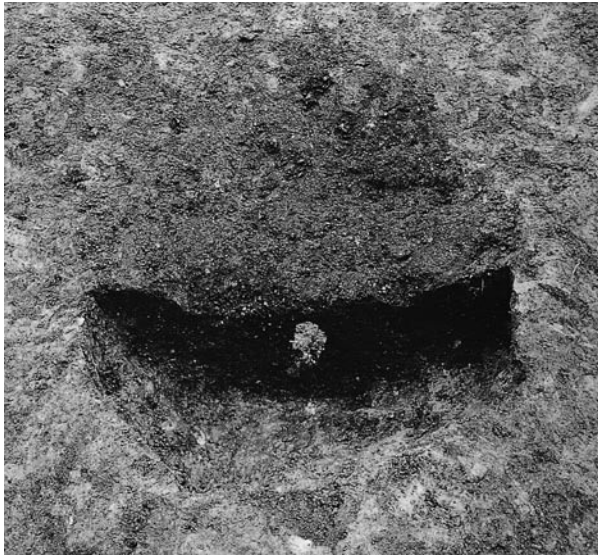


4. ポンアヨロ川旧河道断面〔④区〕(西から)

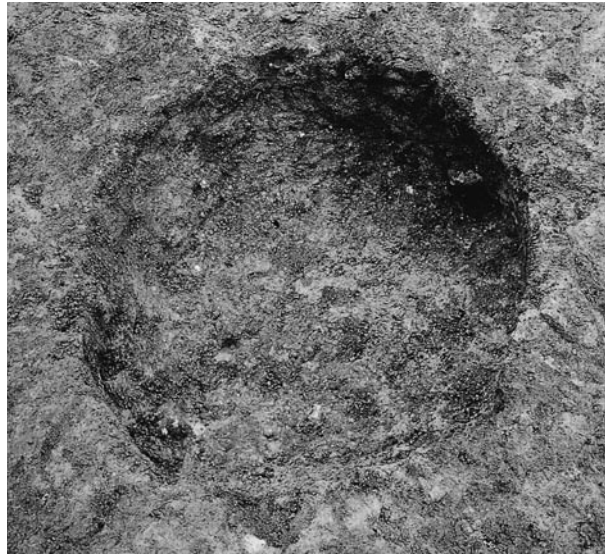


5. ポンアヨロ川旧河道断面〔④区〕(北から)





1. 土坑P-92断面(南から)



2. 土坑P-92完掘(南西から)



3. 土坑P-93断面(北東から)



4. 焼土検出(南西から)



5. 焼土F-88検出(北西から)



6. 焼土F-88・89断面(南西から)



1. 石斧出土状況〔②区〕(南西から)



2. 同(南から)



3. 北海道式石冠出土状況〔④区〕(北から)



4. 旧河道内土器出土状況〔④区〕(西から)



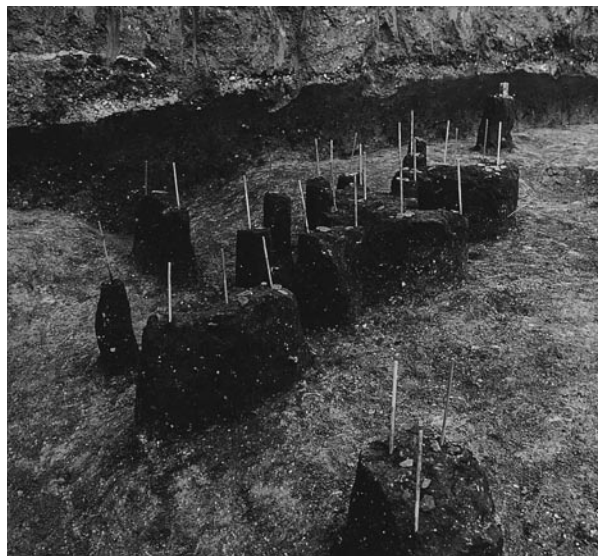
5. 旧河道内土器出土状況〔④区〕(南西から)



6. 同(西から)



1. 遺物出土状況〔①区〕(東から)



2. 河岸段丘崖の土器出土状況〔③区〕(西から)



3. 河岸段丘上の土器出土状況〔④区〕(西から)



4. 同(北西から)



5. 河岸段丘崖の土器出土状況〔⑤区〕(南から)



6. 河岸段丘上の土器出土状況〔⑥区〕(北西から)



1. 完掘〔①区〕(東から)



2. 完掘〔②区〕(南西から)



3. 完掘〔③区〕(西から)



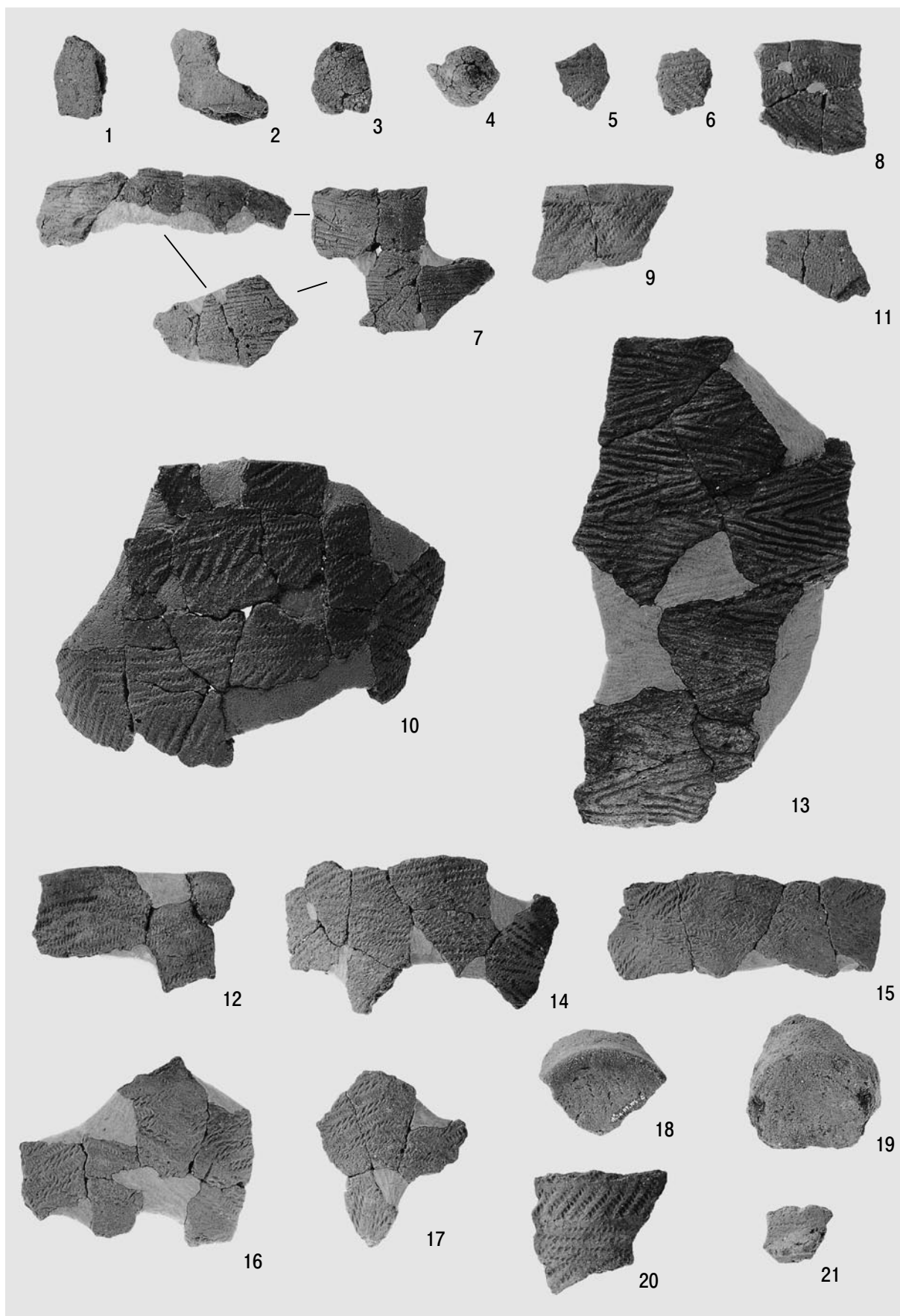
4. 完掘〔④区西部〕(西から)



5. 完掘〔⑤区〕(北西から)



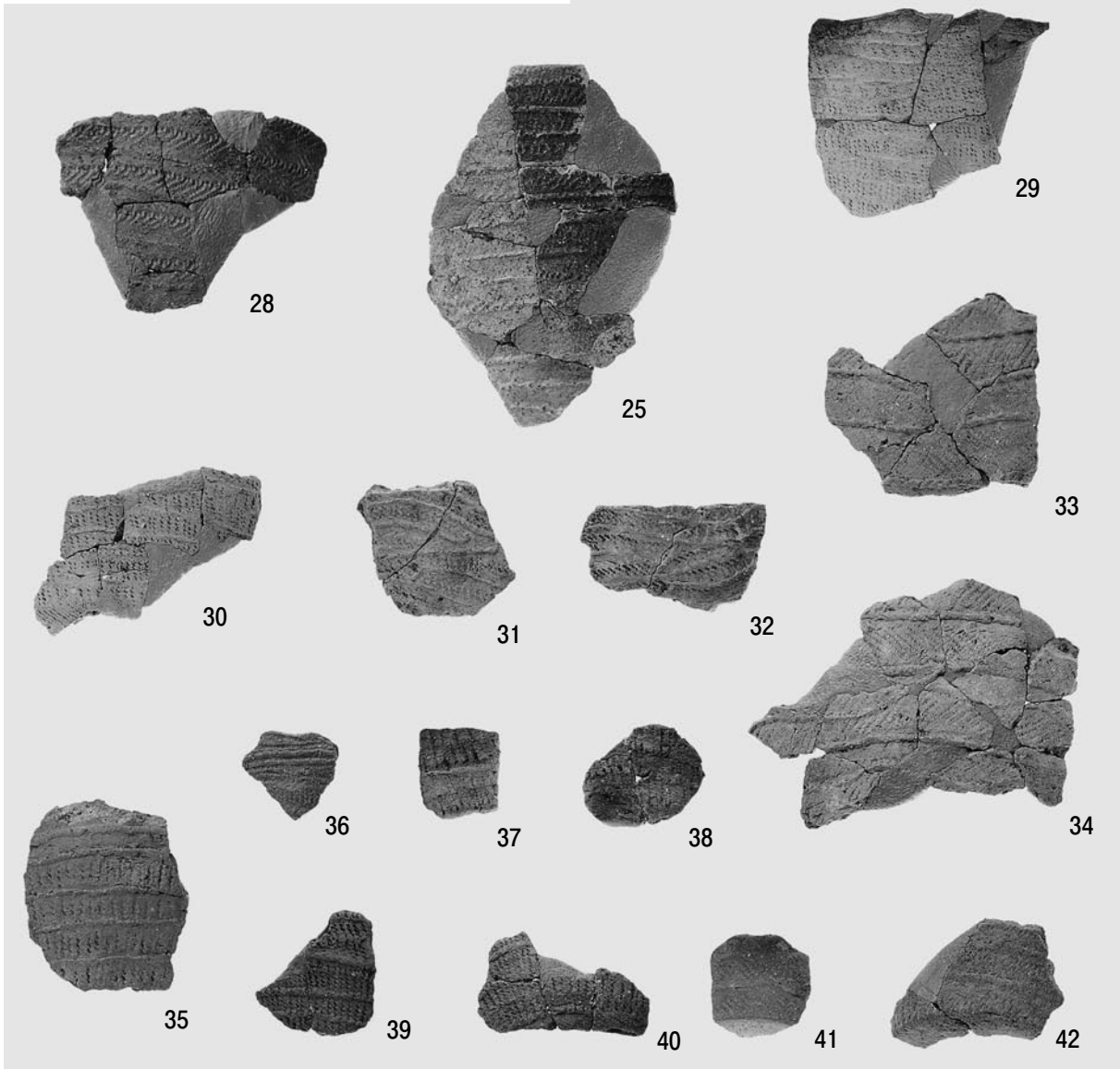
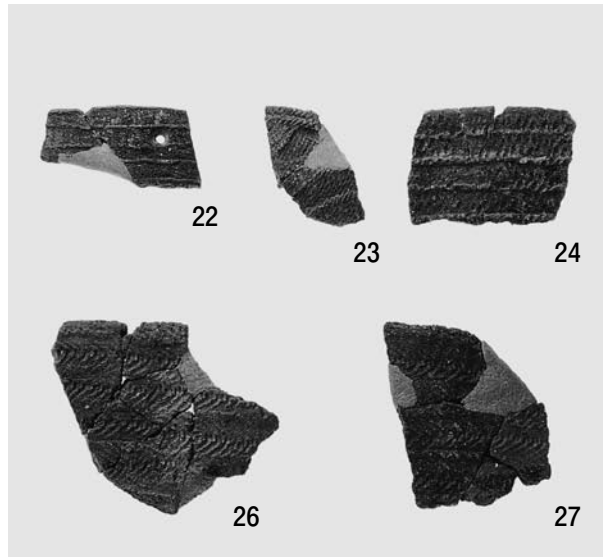
6. 完掘〔⑥区〕(北西から)



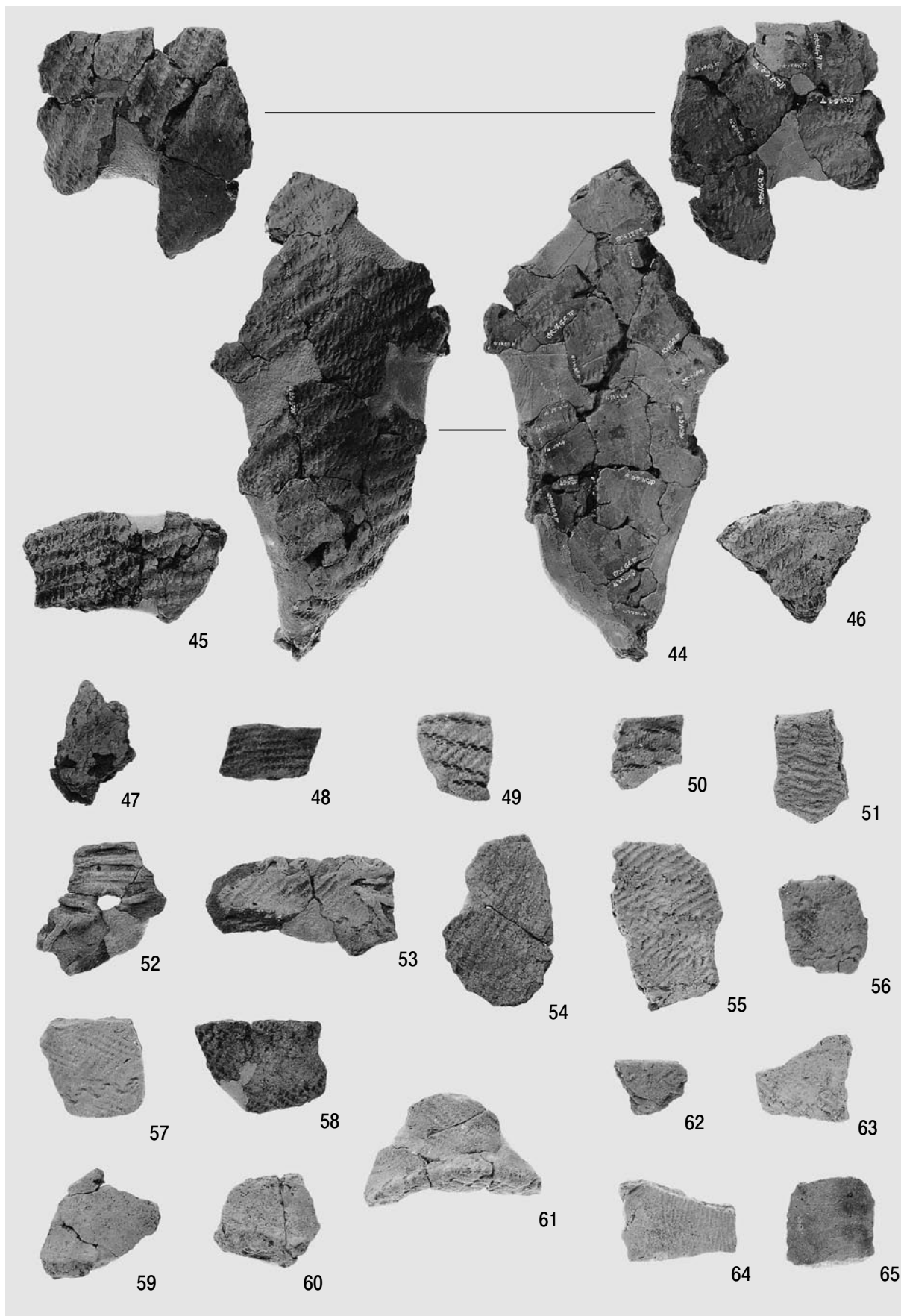
1. 包含層出土の土器(1)



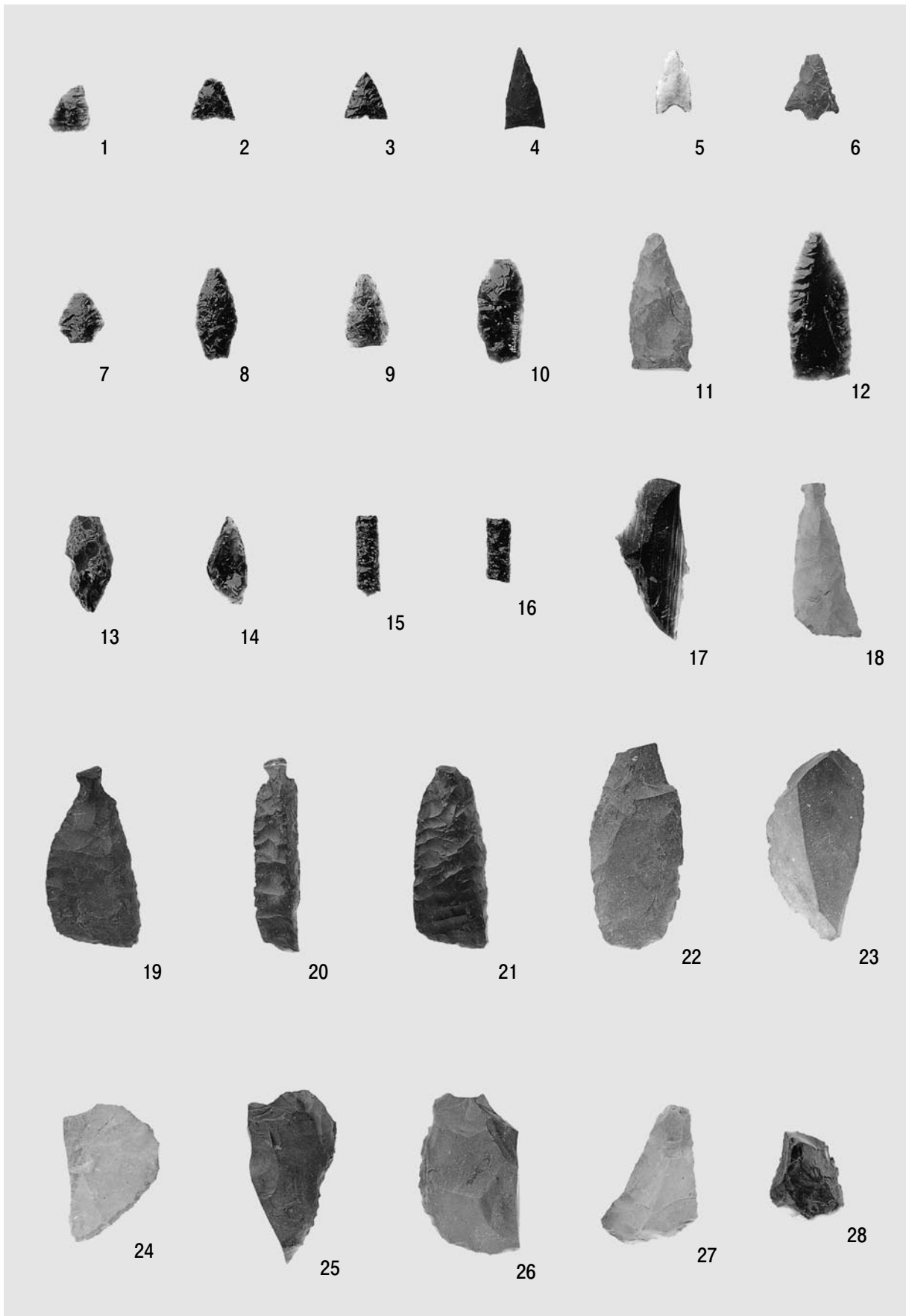
1. 復元土器 図Ⅲ-18-43



2. 包含層出土の土器(2)

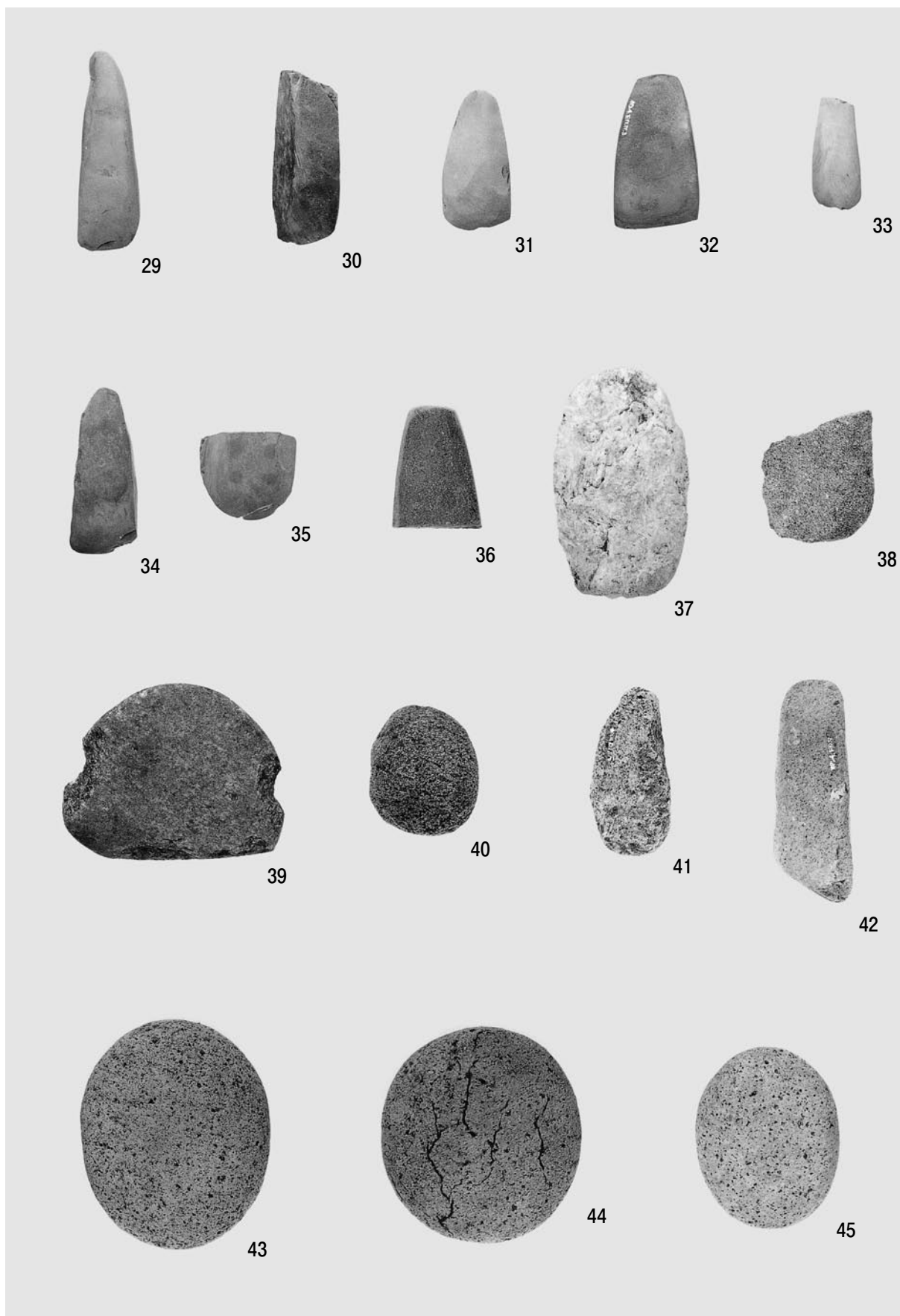


1. 包含層出土の土器(3)

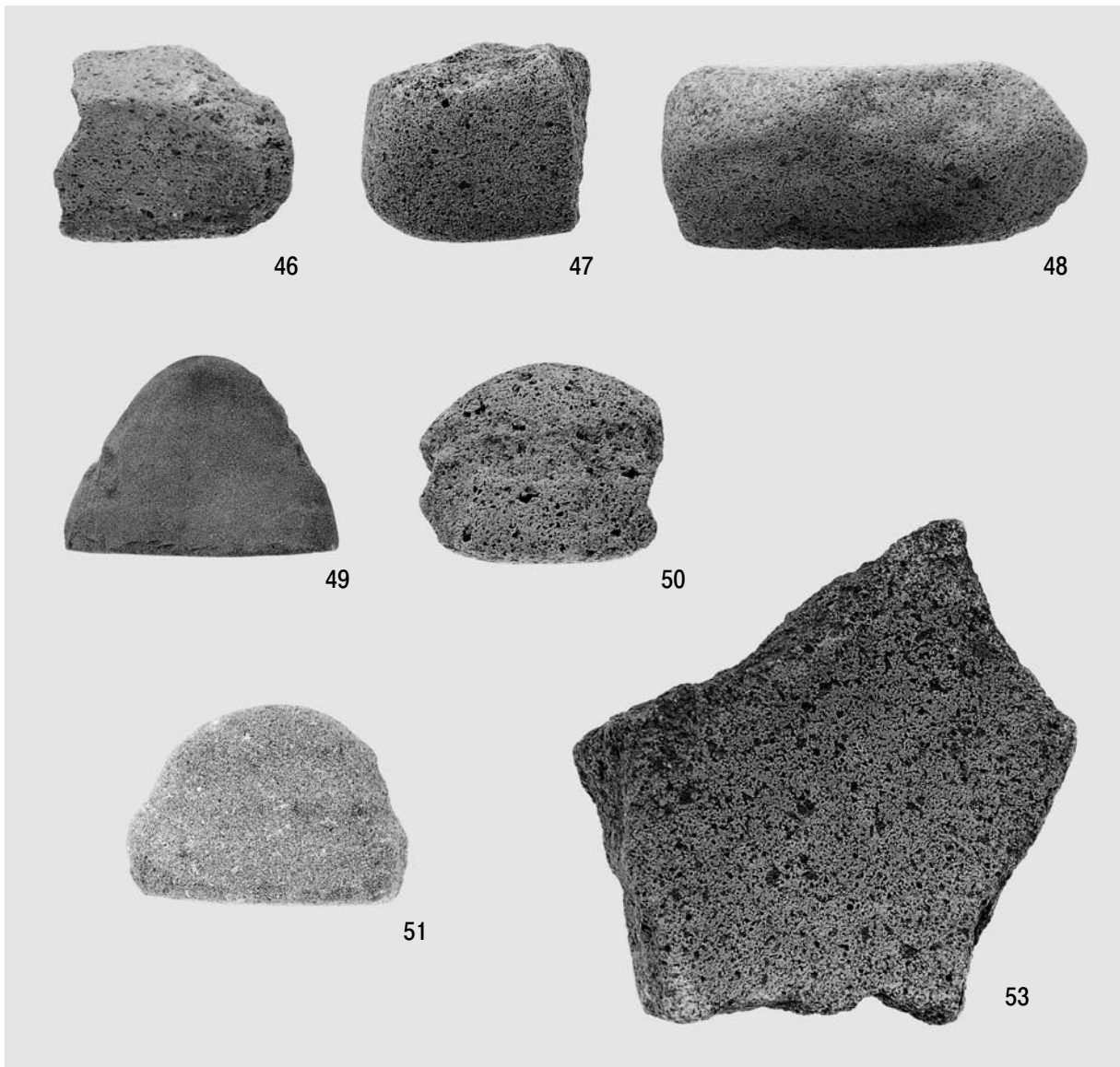


1. 包含層出土の石器(1)





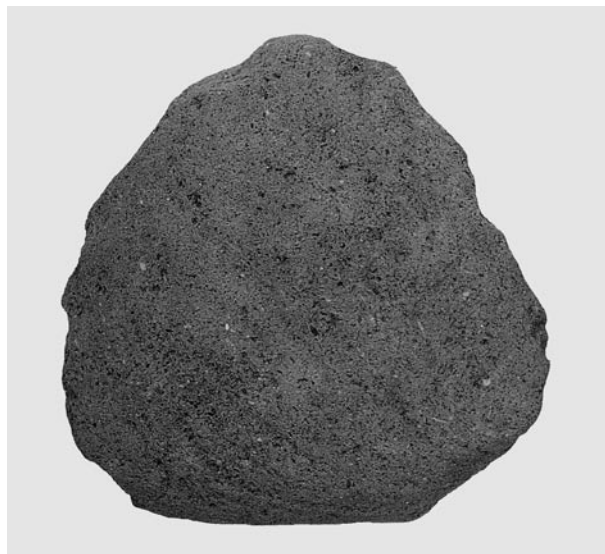
1. 包含層出土の石器(2)



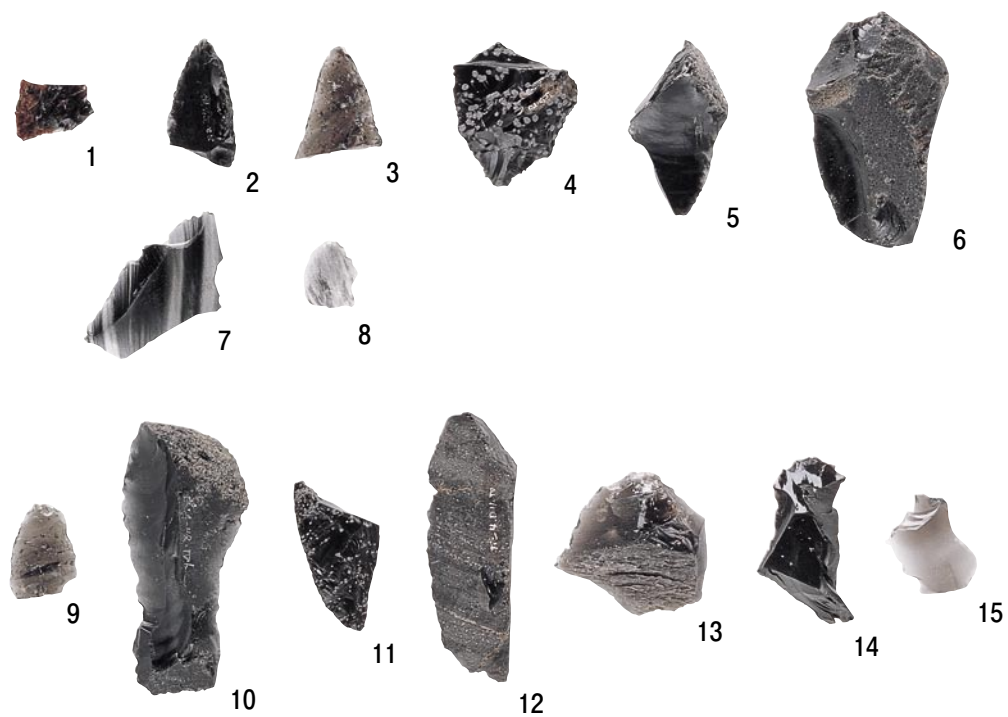
1. 包含層出土の石器(3)



2. 包含層出土の石器 図Ⅲ-23-52



3. 包含層出土の石器 図Ⅲ-23-54



1. 黑曜石原材產地分析資料

# 報告書抄録

ふりがな	しらおいちょう こじょうはまにいせきかっこご・ぼんあよろよんいせきかっこに							
書名	白老町虎杖浜2遺跡(5)・ボンアヨロ4遺跡(2)							
副書名	一般国道36号白老町虎杖浜ボンアヨロ4遺跡外埋蔵文化財発掘調査報告書							
巻次								
シリーズ名	(財)北海道埋蔵文化財センター調査報告書(北埋調報)							
シリーズ番号	第262集							
編著者名	阿部明義							
編集機関	財団法人北海道埋蔵文化財センター							
所在地	〒069-0832 北海道江別市西野幌685番地1 TEL 011-386-3231							
発行年月日	西暦 2009年7月27日							
所収遺跡名	所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
虎杖浜2遺跡	北海道 しらおいぐん 白老郡 しらおいちょう あざこじょうはま 字虎杖浜  329-9 ちさき 地先	01574	1	42° 27' 32"	141° 11' 33"	20080507 ～ 20080613	300㎡	国道拡幅工事に 伴う事前調査
ボンアヨロ4遺跡	北海道 しらおいぐん 白老郡 しらおいちょう あざこじょうはま 字虎杖浜  332-2 ちさき 地先	01574	41	42° 27' 22"	141° 11' 27"	20080526 ～ 20080604・ 20080818 ～ 20081010	950㎡	国道拡幅工事に 伴う事前調査
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物			特記事項	
虎杖浜2遺跡	集落跡	縄文時代前期 早期	焼土	土器 春日町式・静内中野式ほか 石器 石鏃・石槍・つまみ付きナイフ・ 石斧・北海道式石冠・石錘ほか				
ボンアヨロ4遺跡	集落跡	縄文時代早期 前期 中期	焼土 土抗	土器 東釧路Ⅱ式・中茶路式・ 静内中野式ほか 石器 石鏃・石槍・つまみ付きナイフ・ 石斧・北海道式石冠・石錘 台石・石皿ほか			ボンアヨロ川 旧河道を検出	
要約								
<p>虎杖浜2遺跡は、縄文時代前期ごろの貝塚を有する集落遺跡である。昨年度までに計10,880㎡の発掘調査が行われ、今回は第7次調査であり、遺跡の北西端部が調査区である。縄文前期前半が主体で、検出された焼土やフレイクチップ集中1ヵ所は小規模な作業場の跡とみられる。遺物は合計4,470点出土した。土器は縄文前期春日町式を主体とする。格子目状の押型文土器を伴うことが特筆される。剥片石器の石材は、これまでの調査と異なり黒曜石が主体である。</p> <p>ボンアヨロ4遺跡は、ボンアヨロ川左岸に位置する縄文早期・中期を主体とする集落遺跡で、これまでに計3,789㎡の発掘調査が行われ、今回は第3次調査である。蛇行する旧河道が広域を占め、河岸段丘からは縄文早期に形成されたと見られる小土坑や焼土が検出された。遺物は合計4,867点出土したが、半数以上は黒曜石のフレイクチップ集中である。土器は縄文早期中茶路式が主体で、東釧路Ⅱ式のまとまった資料もある。定形的石器では、石斧が4点重なって出土した。</p>								

(財)北海道埋蔵文化財センター調査報告書 第262集

白老町 虎杖浜2遺跡(5)・ポニアヨロ4遺跡(2)

—一般国道36号白老町虎杖浜ポニアヨロ4遺跡外埋蔵文化財発掘調査報告書—

発行 平成21年7月27日

編集 財団法人 北海道埋蔵文化財センター

〒069-0832 江別市西野幌685番地1

TEL 011-386-3231

印刷 株式会社 須田製版

〒063-8603 札幌市西区二十四軒2条6丁目1番8号

TEL 011-621-1000