

千歳市

根志越5遺跡

—根志越地区遊水地工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書—

平成29年度

公益財団法人 北海道埋蔵文化財センター

千歳市

根志越5遺跡

—根志越地区遊水地工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書—

平成29年度

公益財団法人 北海道埋蔵文化財センター



調査状況（平成26年度）



調査状況（平成27年度）

口絵2



III BC-2



III BC-4



III BC-3



III BC-3 あか汲み



III BC-6



III BC-5



III BC-8



III BC-10



III BC-14



III BC-12

口絵4



復元土器



黒曜石製石器の産地推定試料（数字は試料番号）

例 言

- 1 本書は、根志越地区遊水地工事に伴い公益財団法人北海道埋蔵文化財センターが、平成26・27・28年に千歳市根志越5遺跡で、実施した埋蔵文化財発掘調査の報告書である。
- 2 調査は当財団第1調査部第2調査課が行い、整理については、平成26・27年度は第1調査部第2調査課が担当し、同課の鈴木 信・菊池慈人・山中文雄がおこない、平成28年度は第1調査部第2調査課が担当し、同課の鈴木 信・菊池慈人と第2調査部第2調査課山中文雄がおこない、平成29年度は第1調査部第1調査課が担当し、同課の菊池慈人・山中文雄・三浦正人が行った。
- 3 遺構図・土層図などの作図・整理は山中が従事した。
- 4 遺物整理は、鈴木・菊池・山中が担当した。
- 5 調査写真・写真図版の編集は菊池が担当した。
- 6 放射性炭素年代測定は株式会社加速器分析研究所に委託した。
- 7 黒曜石遺物の原産地推定は株式会社パレオ・ラボに委託した。
- 8 火山灰同定・玉類の石質同定は株式会社アースサイエンスに委託した。
- 9 古環境についての分析は株式会社バリノ・サーヴェイに委託した。
- 10 一部木製品の保存処理等を株式会社上田墨縄堂に委託した。
- 11 本書の執筆は職員が分担し、文責は各項目文末に示した。編集は菊池・山中が行った。
- 12 調査の実施にあたり下記の諸機関・諸氏の御教示・ご協力をいただいたことを記して感謝する。

国土交通省北海道開発局札幌開発建設部用地企画課、同部千歳川河川事務所、千歳市教育委員会

鈴木将太、高橋 理、豊田宏良、長町章弘、松田淳子、森岡健治
(五十音順)

記号等の説明

1 遺構の呼称について

遺構表記については以下の記号を用いた。住居:H、土坑:P、Tピット:TP、小土坑:SP、焼土:F、土器集中:PC、剥片集中:FC、礫集中:SC、遺物集中:RC、枝材集中:BC、立杭:W

2 遺構図について

- (1) 遺構平面図・遺構断面図の縮尺は、原則として40分の1である。その他の縮尺を用いる場合スケールを付した。
- (2) 方位は方眼北（座標北）方向を遺構平面図に記号で示す。
- (3) 遺構平面図の「+」は5m方格の大グリッドラインまたは2.5m方格の小グリッドラインの交点で、傍らのアルファベット・アラビア数字は発掘区名である。
- (4) 遺構平面図の「・」付き小アラビア数字は、その地点の標高（単位m）を表す。
- (5) 遺構平面図の記号は、以下のことを表す。

●：土器 ▲：剥片石器 ■：礫石器 △：剥片 □：礫・礫片

3 遺物図について

- (1) 遺物図の縮尺は復元土器は4分の1または3分の1、拓本土器・礫石器は3分の1、剥片石器・土製品・石製品は2分の1である。木製品はあか汲み (1)・板材 (2)・鉢 (62・63) は2分の1、その他は長さが～50cmは3分の1、50～100cmは5分の1、100～200cmは8分の1、200cm～は12分の1とした。
- (2) 遺物図右下の太ゴシックアラビア数字は掲載番号であり、太ゴシックアラビア数字の後続する小文字アルファベットは同一個体を示す。本文中の太ゴシックアラビア数字も掲載番号である。
- (3) 土器図に「▼」「▽」「◇」「△」が付されている場合、正面図に付されている「▼」「▽」「◇」「△」位置の断面を断面図に転写した。「▼」「▽」「◇」は正面側180°の範囲、「△」は裏面側180°の範囲を表す。
- (4) 土器・石器・土製品・石製品の大きさは「最大長×最大幅×最大厚」で記してある。欠損しているものは現存長を丸括弧でくくって表し、計測不能は「—」と表した。
- (5) 石器実測図の「V—V」は敲打痕の範囲を、「|—|」は磨痕の範囲を表す。

4 表について

- (1) 土器掲載一覧の破片数は未接合を含まない。

5 図版について

- (1) 遺物写真の右下のゴシックアラビア数字は図掲載番号を示す。

目次

口絵	
例言	
記号等の説明	
目次	

I 緒言

1 調査要項	1
2 調査にいたる経緯	1
3 調査の経過	2

II 調査の方法

1 グリッドの設定	3
2 掘削など	3
3 測量と記録	4
4 資料整理	4
5 保存処理	5
6 保管	6
7 遺物の分類	6

III 遺跡の環境

1 位置	9
2 地形など	11
3 周辺の遺跡	13
4 地層	13

IV 遺構

1 概要	23
2 III層の遺構	23
(1) 枝材集中	23
(2) 立杭	26
(3) 杭跡	28
(4) 礫集中	28
3 V層の遺構	28
(1) 竪穴住居跡	28
(2) 土坑	30
(3) Tピット	34
(4) 小土坑	36
(5) 焼土	36
(6) 掘り上げ土	37
(7) 土器集中	38
(8) 剥片集中	39
(9) 礫集中	42
(10) 遺物集中	45

V 遺物

1 概要	99
2 土製遺物	100
(1) 遺構出土の土器	100
(2) 包含層出土の土器・土製品	103

3 石製遺物	125
(1) 遺構出土の石器	125
(2) 包含層出土の石器・石製品	127
4 木製品	163
(1) 遺構出土の木製品	163
(2) 包含層出土の木製品	164
(3) 樹種同定	165
5 金属製品	170

VI 自然科学的分析

1 根志越5遺跡における放射性炭素年代(AMS測定)	195
(株式会社 加速器分析研究所)	
2 放射性炭素年代測定及び花粉・植物珪酸体分析	201
(バリノ・サーヴェイ株式会社)	
3 放射性炭素年代測定、花粉分析、植物珪酸体分析及び珪藻分析	214
(バリノ・サーヴェイ株式会社)	
4 根志越5遺跡における放射性炭素年代測定、花粉分析及び植物珪酸体分析	222
(バリノ・サーヴェイ株式会社)	
5 根志越5遺跡における火山灰同定	235
(アースサイエンス株式会社)	
6 根志越5遺跡出土黒曜石製石器の産地推定	247
(株式会社 バレオ・ラボ)	
7 根志越5遺跡出土黒曜石製石器の産地推定	250
(株式会社 バレオ・ラボ)	
8 根志越5遺跡出土黒曜石製石器の産地推定	254
(株式会社 バレオ・ラボ)	
9 根志越5遺跡出土石製品の岩石学的分析	258
(アースサイエンス株式会社)	
10 根志越5遺跡出土木製漁具の樹種	264
(バリノ・サーヴェイ株式会社)	

VII 総括

1 III層の遺構について	267
2 V層の遺構について	274
3 土製遺物について	275
4 石製遺物について	276
5 遺跡の変遷について	277

写真図版

報告書抄録

挿 図 目 次

II 調査の方法

図II-1	グリッド設定図	7
-------	---------	---

III 遺跡の環境

図III-1	遺跡の位置 (1)	9
図III-2	遺跡の位置 (2)	10
図III-3	古絵図	11
図III-4	周辺の遺跡	12
図III-5	土層柱状模式	13
図III-6	調査区北西端の土層断面	14
図III-7	10ラインセクション	15
図III-8	13ラインセクション (1)	16
図III-9	13ラインセクション (2)	17
図III-10	24ラインセクション (1)	18
図III-11	24ラインセクション (2)	19
図III-12	B31区メインセクション	20
図III-13	E・F29区メインセクション	21
図III-14	テフラ土層断面・調査区南東隅 土層断面・調査区南壁西端土層断面	22

IV 遺構

図IV-1	III層遺構位置図	46
図IV-2	III B C-1・2	47
図IV-3	III B C-3	48
図IV-4	III B C-4・5	49
図IV-5	III B C-6・7	50
図IV-6	III B C-8・9	51
図IV-7	III B C-10・11	52
図IV-8	III B C-12~14	53
図IV-9	III W-1~6	54
図IV-10	III W-7~10	55
図IV-11	III W-11~14	56
図IV-12	III W-15~17	57
図IV-13	III W-18~20	58
図IV-14	III W-21・22	59
図IV-15	III S P-1~6	60
図IV-16	III S P-7~10	61
図IV-17	III S P-11・12、III S C-1	62
図IV-18	V層遺構位置図	63
図IV-19	VH-1 (1)	64
図IV-20	VH-1 (2)	65
図IV-21	VH-2	66
図IV-22	VH-3	67
図IV-23	VH-4	68
図IV-24	VP-1・2	69
図IV-25	VP-3~5	70
図IV-26	VP-6~8	71
図IV-27	VP-9~11	72
図IV-28	VP-12~15	73

図IV-29	VP-16~19	74
図IV-30	VTP-1	75
図IV-31	VTP-2	76
図IV-32	VTP-3	77
図IV-33	VTP-4	78
図IV-34	VTP-5	79
図IV-35	VTP-6	80
図IV-36	VTP-7	81
図IV-37	VH-1、VF-1、VPC-2、VFC-2 ~4・8・10・11、VSC-5	82
図IV-38	VSP-1、VF-1・2	83
図IV-39	VF-3~5	84
図IV-40	VM-1	85
図IV-41	VM-2	86
図IV-42	VM-3	87
図IV-43	VPC-1~6	88
図IV-44	VPC-7~11	89
図IV-45	VFC-1~6	90
図IV-46	VFC-7~13	91
図IV-47	VSC-1~5	92
図IV-48	VSC-6~10	93
図IV-49	VSC-11~16	94
図IV-50	VSC-17~19	95
図IV-51	VSC-20・VRC-1	96

V 遺物

図V-1	遺構出土の復元土器 (1)	106
図V-2	遺構出土の復元土器 (2)	107
図V-3	遺構出土の復元土器 (3)・包含層出土 の復元土器	108
図V-4	遺構出土の破片土器 (1)	109
図V-5	遺構出土の破片土器 (2)	110
図V-6	遺構出土の破片土器 (3)	111
図V-7	遺構出土の破片土器 (4)・包含層出土 の破片土器 (1)	112
図V-8	包含層出土の破片土器 (2)	113
図V-9	包含層出土の破片土器 (3)	114
図V-10	包含層出土の破片土器 (4)	115
図V-11	包含層出土の破片土器 (5)	116
図V-12	包含層出土の破片土器 (6)・土製品	117
図V-13	土器分布図 (1)	118
図V-14	土器分布図 (2)	119
図V-15	土器分布図 (3)・土製品分布図	120
図V-16	遺構出土の石器 (1)	131
図V-17	遺構出土の石器 (2)	132
図V-18	遺構出土の石器 (3)	133
図V-19	遺構出土の石器 (4)	134
図V-20	遺構出土の石器 (5)	135

図V-21	包含層出土の石器 (1)	136
図V-22	包含層出土の石器 (2)	137
図V-23	包含層出土の石器 (3)	138
図V-24	包含層出土の石器 (4)	139
図V-25	包含層出土の石器 (5)	140
図V-26	包含層出土の石器 (6)	141
図V-27	包含層出土の石器 (7)	142
図V-28	包含層出土の石器 (8)	143
図V-29	包含層出土の石器 (9)	144
図V-30	包含層出土の石器 (10)	145
図V-31	包含層出土の石器 (11)	146
図V-32	包含層出土の石器 (12)	147
図V-33	包含層出土の石器 (13)・石製品	148
図V-34	石製遺物分布図 (1)	149
図V-35	石製遺物分布図 (2)	150
図V-36	石製遺物分布図 (3)	151
図V-37	石製遺物分布図 (4)	152
図V-38	石製遺物分布図 (5)	153
図V-39	石製遺物分布図 (6)	154
図V-40	石製遺物分布図 (7)	155
図V-41	遺構出土の木製品 (1)	171

図V-42	遺構出土の木製品 (2)	172
図V-43	遺構出土の木製品 (3)	173
図V-44	遺構出土の木製品 (4)	174
図V-45	遺構出土の木製品 (5)	175
図V-46	遺構出土の木製品 (6)・包含層出土の木製品 (1)	176
図V-47	包含層出土の木製品 (2)	177
図V-48	包含層出土の木製品 (3)	178
図V-49	包含層出土の木製品 (4)	179
図V-50	包含層出土の木製品 (5)	180
図V-51	包含層出土の木製品 (6)	181
図V-52	包含層出土の木製品 (7)	182
図V-53	包含層出土の木製品 (8)	183
図V-54	包含層出土の木製品 (9)・金属製品	184
図V-55	木製品組織顕微鏡写真 (1)	185
図V-56	木製品組織顕微鏡写真 (2)	186
図V-57	木製品組織顕微鏡写真 (3)	187
図V-58	木製品組織顕微鏡写真 (4)	188
図V-59	木製品組織顕微鏡写真 (5)	189
図V-60	木製品組織顕微鏡写真 (6)	190

表 目 次

Ⅳ 遺構

表IV-1	遺構一覧	97
表IV-2	ⅢBC・ⅢSC礎一覧	98
表IV-3	土壌フローテーション成果一覧	98

V 遺物

表V-1	遺構出土土器集計	121
表V-2	包含層出土土器・土製品集計	122
表V-3	掲載土製遺物一覧	122

表V-4	遺構出土石製遺物集計	156
表V-5	包含層出土石製遺物集計	159
表V-6	掲載石製遺物一覧	160
表V-7	遺構出土木製品集計	191
表V-8	包含層出土木製品集計	192
表V-9	掲載木製品一覧	193
表V-10	木製品樹種同定結果集計	194
表V-11	金属製品一覧	194

写 真 図 版 目 次

図版1 調査前・準備工事 (1)

- 1 調査前 (平成26~28年度調査区)
- 2 鋼矢板打設 (平成28年度)

図版2 準備工事 (2)

- 1 ウェルポイント設置 (平成26年度)
- 2 表土除去 (平成26年度)

図版3 調査区

- 1 平成26年度調査区
- 2 平成27年度調査区
- 3 平成28年度調査区

図版4 調査状況 (1)

- 1 V層調査状況 (平成26年度)
- 2 V層調査状況 (平成27年度)

図版5 調査状況 (2)

- 1 Ⅲ1層調査状況 (平成28年度)
- 2 V層調査状況 (平成28年度)

図版6 枝材集中 (1)

- 1 ⅢBC-1 検出
- 2 ⅢBC-2 検出

図版7 枝材集中(2)

- 1 III BC-3 検出
- 2 III BC-3 あか及びみ出土状況

図版8 枝材集中(3)

- 1 III BC-4 検出
- 2 III BC-5 検出

図版9 枝材集中(4)

- 1 III BC-6 検出
- 2 III BC-6 礎等出土状況
- 3 III BC-6 縄検出
- 4 III BC-6 簾状検出

図版10 枝材集中(5)

- 1 III BC-7 検出
- 2 III BC-9 検出
- 3 III BC-8 検出(平成27年度)
- 4 III BC-8 検出(平成28年度)
- 5 III BC-8 縄検出

図版11 枝材集中(6)

- 1 III BC-10 検出
- 2 III BC-10 簾状検出
- 3 III BC-10 縄検出
- 4 III BC-11 検出

図版12 枝材集中(7)

- 1 III BC-12 検出
- 2 III BC-12 簾状検出(1)
- 3 III BC-12 簾状検出(2)
- 4 III BC-12 簾状検出(3)
- 5 III BC-12 簾状検出(4)

図版13 枝材集中(8)

- 1 III BC-13 検出
- 2 III BC-13 縄検出
- 3 III BC-14 検出
- 4 III BC-14 礎等出土状況
- 5 III BC-14 簾状検出

図版14 立杭(1)

- 1 III W-1 検出
- 2 III W-3 検出
- 3 III W-4 検出
- 4 III W-6 検出
- 5 III W-5 検出

図版15 立杭(2)

- 1 III W-7 検出
- 2 III W-8(左)・9(右) 検出
- 3 III W-10 検出

- 4 III W-11 検出

図版16 立杭(3)

- 1 III W-12 検出
- 2 III W-13(左)・14(右) 検出
- 3 III W-15 検出
- 4 III W-16 検出
- 5 III W-17 検出

図版17 立杭(4)

- 1 III W-18 検出
- 2 III W-19 検出
- 3 III W-20 検出
- 4 III W-21 検出
- 5 III W-22 検出

図版18 杭跡・礎集中

- 1 III SP-1 断面
- 2 III SP-2 断面
- 3 III SP-3 断面
- 4 III SP-4 断面
- 5 III SP-5 断面
- 6 III SP-6 断面
- 7 III SP-1~6 完掘
- 8 III SP-7 完掘
- 9 III SP-8 完掘
- 10 III SP-9 完掘
- 11 III SP-10 完掘
- 12 III SP-11 断面
- 13 III SP-12 断面
- 14 III SC-1 検出

図版19 竪穴住居跡(1)

- 1 VH-1 完掘
- 2 VH-1 C-D セクション
- 3 VH-1 A-B セクション南側
- 4 VH-1 A-B セクション北側

図版20 竪穴住居跡(2)

- 1 VH-1 HF-1 検出
- 2 VH-1 HP-1 断面
- 3 VH-1 掘り上げ土セクション
- 4 VH-1 HP-2 断面
- 5 VH-1 HP-7 断面
- 6 VH-1 床面 III 群 a 類土器出土状況
- 7 VH-1 床面 III 群 a 類土器出土状況
- 8 VH-1 床面 III 群 a 類土器出土状況
- 9 VH-1 床面 III 群 a 類土器出土状況

図版21 竪穴住居跡(3)

- 1 VH-2 完掘
- 2 VH-2 A-B セクション

- 3 VH-2 HF-1 検出
- 4 VH-2 HP-3 断面
- 5 VH-2 HP-4 断面

図版22 竪穴住居跡 (4)

- 1 VH-3 完掘
- 2 VH-3 A-Bセクション
- 3 VH-3 C-Dセクション
- 4 VH-3 HF-1セクション

図版23 竪穴住居跡 (5)

- 1 VH-4 完掘
- 2 VH-4セクション
- 3 VH-4 HF-1セクション
- 4 VH-4 HP-1~3セクション

図版24 土坑 (1)

- 1 VP-1セクション
- 2 VP-2セクション
- 3 VP-3完掘
- 4 VP-4セクション
- 5 VP-5 遺物出土状況

図版25 土坑 (2)

- 1 VP-6セクション
- 2 VP-7セクション
- 3 VP-8セクション
- 4 VP-9セクション
- 5 VP-10完掘
- 6 VP-11セクション
- 7 VP-12セクション

図版26 土坑 (3)

- 1 VP-13遺物出土状況
- 2 VP-14 (左)・15 (右) セクション
- 3 VP-16完掘
- 4 VP-17セクション

図版27 土坑 (4)・Tピット (1)

- 1 VP-18完掘
- 2 VP-19完掘
- 3 VTP-1セクション
- 4 VTP-2セクション
- 5 VTP-3セクション

図版28 Tピット (2)

- 1 VTP-4セクション
- 2 VTP-5セクション
- 3 VTP-6完掘
- 4 VTP-7セクション

図版29 小土坑・焼土

- 1 VSP-1セクション
- 2 VF-1 検出
- 3 VF-2セクション
- 4 VF-3セクション
- 5 VF-4セクション
- 6 VF-5セクション

図版30 掘り上げ土

- 1 VM-1 検出
- 2 VM-2セクション
- 3 VM-3 検出

図版31 土器集中 (1)

- 1 VPC-1 検出
- 2 VPC-2 検出
- 3 VPC-3 検出
- 4 VPC-4 検出
- 5 VPC-5 検出
- 6 VPC-6 検出

図版32 土器集中 (2)

- 1 VPC-7 検出
- 2 VPC-8 検出
- 3 VPC-9 検出
- 4 VPC-10 検出
- 5 VPC-11 検出

図版33 刺片集中 (1)

- 1 VFC-1 検出
- 2 VFC-2 検出
- 3 VFC-3 検出
- 4 VFC-4 検出
- 5 VFC-7 検出
- 6 VFC-5 (手前)・6 (奥) 検出

図版34 刺片集中 (2)

- 1 VFC-8 検出
- 2 VFC-10 検出
- 3 VFC-9 検出
- 4 VFC-11 検出
- 5 VFC-12 検出
- 6 VFC-13 検出

図版35 礎集中 (1)

- 1 VSC-1 検出
- 2 VSC-3 検出
- 3 VSC-2 検出
- 4 VSC-5 検出
- 5 VSC-4 検出

図版36 雑集中 (2)

- 1 VSC-6 検出
- 2 VSC-8 検出
- 3 VSC-7 検出
- 4 VSC-9 検出
- 5 VSC-10 検出
- 6 VSC-11 検出

図版37 雑集中 (3)

- 1 VSC-13 (右奥)・14 (左)・15 (手前)
検出
- 2 VSC-12 検出
- 3 VSC-16 検出
- 4 VSC-15 剥片石器出土状況

図版38 雑集中 (4)・遺物集中

- 1 VSC-17 検出
- 2 VSC-18 検出
- 3 VSC-19 検出
- 4 VSC-20 検出
- 5 VRC-1 検出

図版39 遺物出土状況

- 1 マレット出土状況 (G19区 III 1層)
- 2 縄出土状況 (H14区 III 1層)
- 3 鉢破片出土状況 (B31区 V層)
- 4 鉢破片出土状況 (B31区 V層)
- 5 建材出土状況 (J12区 III 1層)
- 6 II群a 類土器出土状況 (B30区 V層)

図版40 メインセクション (1)

- 1 O10区セクション
- 2 10ライン旧河道部セクション
- 3 13ライン台地部セクション
- 4 13ライン旧河道部セクション

図版41 メインセクション (2)

- 1 24ライン台地部セクション
- 2 24ライン低位部セクション
- 3 E29区セクション
- 4 B30区セクション

図版42 調査区完掘

- 1 平成26年度調査区完掘
- 2 平成27年度調査区完掘

図版43 遺構出土の復元土器 (1)

図版44 遺構出土の復元土器 (2)

図版45 包含層出土の復元土器

図版46 遺構出土の破片土器 (1)

図版47 遺構出土の破片土器 (2)

図版48 包含層出土の破片土器 (1)

図版49 包含層出土の破片土器 (2)

図版50 包含層出土の破片土器 (3)・土製品

図版51 遺構出土の石器 (1)

図版52 遺構出土の石器 (2)

図版53 遺構出土の石器 (3)

図版54 包含層出土の石器 (1)

図版55 包含層出土の石器 (2)

図版56 包含層出土の石器 (3)

図版57 包含層出土の石器 (4)

図版58 包含層出土の石器 (5)・石製品

図版59 遺構出土の木製品 (1)

図版60 遺構出土の木製品 (2)

図版61 遺構出土の木製品 (3)

図版62 遺構出土の木製品 (4)

図版63 遺構出土の木製品 (5)

図版64 遺構出土の木製品 (6)

図版65 遺構出土の木製品 (7)

図版66 遺構出土の木製品 (8)・包含層出土の木製品 (1)

図版67 包含層出土の木製品 (2)

図版68 包含層出土の木製品 (3)

図版69 包含層出土の木製品 (4)

図版70 包含層出土の木製品 (5)

図版71 包含層出土の木製品 (6)

- 図版72 包含層出土の木製品 (7)
- 図版73 包含層出土の木製品 (8)
- 図版74 包含層出土の木製品 (9)
- 図版75 包含層出土の木製品 (10)
- 図版76 包含層出土の木製品 (11)
- 図版77 包含層出土の木製品 (12)
- 図版78 包含層出土の木製品 (13)・金属製品

I 緒言

1 調査要項

事業名	根志越地区遊水地工事用地内埋蔵文化財発掘調査		
事業委託者	国土交通省北海道開発局札幌開発建設部		
事業受託者	公益財団法人北海道埋蔵文化財センター		
遺跡名	根志越5遺跡（北海道教育委員会登録番号：A-03-291）		
所在地	北海道 千歳市 根志越 2476-1,2ほか		
調査期間	平成26年4月1日～27年3月31日（発掘期間8月1日～10月31日）		
	平成27年4月1日～28年3月31日（発掘期間8月3日～10月29日）		
	平成28年4月1日～29年3月31日（発掘期間8月1日～10月28日）		
	平成29年4月1日～30年3月31日（整理期間）		
調査面積	6,120㎡		
調査体制	第1調査部	部長 千葉 英一（平成26年度）	
		長沼 孝（平成27・28・29年度）	

平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
第1調部第2調査課	第1調部第2調査課	第1調部第2調査課	第1調部第1調査課
課長 鈴木 信	主査 菊池 慈人	課長 鈴木 信	主査 菊池 慈人
主査 菊池 慈人	主査 山中 文雄	主査 菊池 慈人	主査 山中 文雄
主査 山中 文雄	主査 富永 勝也	主査 福井 淳一	主任 三浦 正人
	第1調部第3調査課	第2調部第2調査課	
	主査 芝田 直人	主査 山中 文雄	

2 調査にいたる経緯

札幌開発建設部が平成17年に策定した「千歳川河川整備計画工事」事業は、平成27年に変更され、そのうち「石狩川改修工事のうち根志越地区遊水地工事」事業が本調査の原因となる。

平成22年に札幌開発建設部は、千歳市教育委員会を經由して北海道教育委員会あてに根志越地区内における事前協議書を提出した。平成23年から27年にかけて試掘調査を行い、遊水地掘削を遺物包含層に及ばない深度に設計変更を行い、周囲堤部分については発掘調査を行うこととした。

平成25年5～7月の北海道教育委員会試掘調査において、新たに発見された根志越5遺跡は周囲堤部分にあたるため、北海道教育委員会は発掘調査必要あわせて6,120㎡を札幌開発建設部に回答した。平成25年9月には北海道教育委員会を通じて発掘調査経費の積算依頼が来た。

以上の経緯から、平成26年2月に北海道教育委員会から公益財団法人北海道埋蔵文化財センターに調査指示があり、3月に公益財団法人北海道埋蔵文化財センターは調査実施を受託し、調査計画を立案した。4月から3ヶ年にわたる鋼矢板締切・その内部の排水などの準備工事の設計・整理計画を策定し、6・7月に準備工事を施工し、8月から6,120㎡のうち2,000㎡調査をおこなった。なお、当初の調査指示対象は縄文時代の包含層のみであったがアイヌ文化期の遺構・遺物が確認され、2ヶ年目以降は調査・整理方法（木製遺物の取り扱い）の計画変更を行い、平成27年には2,000㎡、平成28年には2,120㎡を調査した。

3 調査の経過

(1) 発掘経過

平成26年度：8月4～8月25日；Ⅴ層（縄文時代の包含層）25%調査、Ⅲ層埴属（アイヌ文化期）の遺物がⅤ層に突き刺さった状態で発見される。8月26日～9月2日；住居・土坑・土器集中・礫集中・剥片集中の調査、9月3日～9月12日；前記の調査に焼土の調査が加わる。9月16日～10月15日；遺構調査が一段落して包含層調査が主体となる。9月16日～10月20日；Ⅲ層から小杭穴列検出。10月29日～10月31日；機材撤収・越冬収納。10月31日；引き上げ。

平成27年度：8月3～8月11日；Ⅲ層調査、集石・立杭が検出される。8月17日～8月26日；前記の調査に枝材集中の調査が加わる。8月27日～9月2日；Ⅲ層とⅤ層調査、土坑・Tピットが検出される。9月3日～9月29日；Ⅴ層のみの調査となり、住居・焼土の調査が加わる。9月30日～10月26日；礫集中の調査が加わる。10月29日～10月30日；機材撤収・越冬収納。10月30日；引き上げ。

平成28年度：8月2～8月5日；Ⅲ層調査。8月8日～8月19日；前記の調査に枝材集中・立杭の調査が加わる。8月22日～8月26日；前記の調査にⅤ層25%調査が加わる。8月29日～9月2日；Ⅲ層とⅤ層調査、礫集中・小土坑の調査が加わる。9月5日～9月13日；Ⅴ層調査、住居・焼土・遺物集中の調査が加わる。9月14日～9月21日；Ⅴ層調査、掘り上げ土の調査が加わる。9月22日～10月14日；遺構調査が一段落して包含層調査が主体となる。9月17日～9月21日；Ⅴ層調査、掘り上げ土の調査が加わる。10月17日～10月26日；Ⅴ層調査、Tピットの調査が加わる。10月24日～10月28日；機材撤収。10月28日；引き上げ。

(2) 整理経過

平成26年度：遺物点数の計数・台帳作成・遺物注記・土器破片接合・石器接合・拓本対象土器の強化、実測対象土器の復元、遺物撮影・フィルム整理・写真データ調整・写真焼き付け・写真レイアウト・写真図版作成、樹種同定、調査年報作成。

平成27年度：遺物点数の計数・台帳作成・台帳作成・遺物注記・写真データ整理・土器破片接合・石器接合、遺構の事実記載・写真データ調整・素図作成・樹種同定、調査年報作成。

平成28年度：遺物実測・遺物点数の計数・台帳作成・遺物注記・写真データ整理・図版作成、遺物の分類・遺構の事実記載・遺物撮影・調査年報作成。

平成29年度：台帳作成・遺物注記・写真データ整理・図版作成・土器破片接合・石器接合・拓本対象土器の強化・探拓、実測対象土器の復元、遺物の分類・遺構遺物の事実記載・編集・遺物撮影。報告書『千歳市 根志越5遺跡』（北理調報349集）を刊行した。

（鈴木）

II 調査の方法

1 グリッドの設定

根志越5遺跡の調査区域には、方位を平面直角座標第XII系（世界測地系）に一致させた5mグリッドを設定した(図II-1)。遺跡は、XII系の座標原点より南西側の区画(第3象限)に位置するので、X、Yの座標値にマイナス(-)が付く。第3象限では、Xの絶対値が原点から南に向かって、Yの絶対値が原点から西に向かって大きくなるため、後述する東西方向のライン名(アルファベット大文字)は西に向かって順番に並べ、南北方向のライン名(アラビア数字)は南に向かって数字が大きくなるようにした。なお、方位記号の天は方眼北(座標北)を表す。

東西方向の基線は、平面直角座標(以下、座標)のY軸と平行する線のうちX軸の-125,800を通る線で、Mラインと呼称した。Mラインの両側には、同ラインと平行する線を5mおきに引き、それぞれにアルファベット大文字のライン名を付けた。南北方向の基線は、座標のX軸と平行する線のうちY軸の-47,800を通る線で、18ラインと呼称した。18ラインの両側には、同ラインと平行する線を5mおきに引き、それぞれにアラビア数字のライン名を付けた。東西方向にのびるアルファベットラインと、南北方向にのびるアラビア数字ラインを5mおきに直交させることで、調査区域に5mグリッドを設定した。

グリッドは、各グリッドの北東隅で直交する2本のライン名を組み合わせる。例えば、M15区とは、Mラインと15ラインの交点より南西側の区画のことである。なお、IV章の遺構図中には、グリッド名の末尾にアルファベット小文字a・b・c・dのいずれかを付す場合がある。これは5mグリッドを2.5m四方に四分割した際の位置を表すもので、aは5mライン同士の交点、bは交点から南へ2.5m、cは交点から南へ2.5m・西へ2.5m(5mグリッドの中心点)、dは交点から西へ2.5mの地点を表す。

方眼杭の打設等は測量業者に委託し、調査区域傍に設置した仮設4級基準点から放射法で行った。同点を設置するために使用した既知点は、3級基準点「千河H19-20・21」(計画機関：石狩川開発建設部)の2点である。仮設4級基準点の設置と方眼杭打設には、トータルステーションを使用した。水準測量は、3級基準点「H19-20」の仮ベンチマーク(標高7.897m)をオートレベルで往復観測し、仮設基準点等に取り付けた。

(山中)

2 掘削など

人力掘削作業は主に移植ゴテ・ねじり鎌を使用して行った。遺構・遺物の検出状況に応じて竹籠や竹串を使用して遺構・遺物を傷つけないように掘削を行った。精査・清掃の際には前記のほかには炬燵ウキ・ブラシ等を用いた。また、移植ゴテでは掘ることが困難な場所や遺構・遺物の見られない範囲、攪乱坑等ではスコップ等を併用した。

特にアイヌ文化期の遺構・遺物は木製であることから、乾燥による崩壊が起こる。そのため、遺構・木製遺物はじょうろや噴霧器を用いて散水を行い、晒・ブルーシートなどをかけるなどして調査を進め、金属製遺物は発見記録しだい速やかに取り上げた。

人力掘削方針は、上面での精査、灰色シルト層はアイヌ文化期の遺構・遺物の確認のため深度3cm、それ以降は深度5cm単位で掘削した。なお、状況に応じて深度3cmと5cmを適宜用いた。

3 測量と記録

(1) 測量・図化

委託設置した基準杭をもとに5m方格の各交点に木杭を設置し、平面測量の基準とした。水準測量は自動レベルと1mm目盛のアルミスタッフを用いて方格杭に基準杭を与点とする標高を入れ、方格杭と対象の比高を直接観測した。平面測量は方格杭を基準としての手測りによる。

実測は1mm方眼のA4版セクションフィルムに基本的に20分の1スケールで記入した。出土状況の詳細図を必要としたときは10分の1スケールで行った。

(2) 現場での撮影

a 撮影方法

発掘現場での撮影は、主として6×7判カメラを使用し、デジタルスチルカメラで補助記録を撮った。記録保存のため同一カットを同じ条件(シャッタースピード・露出)で2コマ撮影し1セットとした。

撮影は遺構・遺物の出土状況などを行った。また、進行状況の確認となる定点撮影も行った。撮影に際し、各被写体の撮影方向・出土位置・取上げ面など必要な情報を入れることを考慮した。ブレ・ボケなどを防止する為、全ての撮影は三脚・レリーズを用いて行った。

b 撮影機材・撮影データ

撮影機材・フィルムは下記を使用した。発掘現場においての機動性を重視し、主として6×7判(Mamiya RZ67PRO II)で撮影し、重要な遺構・遺物については45判フィールドカメラ(リンホフマスターツーテヒニカ45)でも撮影した。フィルムはフジネオパンアクロス・フジRDP IIIを使用した。現場での撮影データ(カットNo・撮影日・被写体名・被写体詳細または出土層位・撮影方向・フィルム種類・撮影者)は撮影者が野帳に記入し、記録とデジタルスチルカメラによる撮影との対合を行って、それを写真台帳とした。

(3) 出土品の収集

掘り出し遺物についての取上げ方法は、点取り上げと一括上げがある。一括上げとは5m方眼・層別である。土壌の取上げは遺物の取上げと同じ方法で行い、すべて範囲を記録した。土壌に含まれる多量の小剥片などは、土壌ごとポリ袋に採取して水篩選別方法により取り出している。

4 資料整理

(1) 図面等

原図は訂正などの作業を行った。訂正や変更があった場合はその個所が確認できるように原図に書き込んでいる。その後、原図から1mm方眼の方眼紙に鉛筆(芯径0.5mm)を用い作成した素図をスキヤナーで取り込み、パソコン上で描画ソフト(Adobe Illustrator CS5)により補正・加工し版下を作成した。

(2) 出土品

a 掘り出し遺物

一次整理:掘り出された土器・石器等は、野外作業と平行して現地で水洗・乾燥・遺物台帳の作成・遺物カードの添付・注記作業を行った。水洗はボンドブラシや歯ブラシなどを使用して遺物に付着した土を洗い落とした。乾燥は新聞紙等を敷いた乾燥かごに遺物を入れて、遺物乾燥小屋の室内で行った。室内では除湿機などを用いて乾燥を促した。掘り出された木製品は流水などで付着した土を洗い落とし、野外作業と平行して現地で遺物カードの添付を行った。乾燥(金属製品は除く)は新聞紙等を敷いた乾燥かごに遺物を入れて、遺物乾燥小屋の室内で行った。室内では除湿機などを用いて乾燥

を促した。水洗・乾燥の終了した遺物（金属製品はシリカゲル入りの密封容器に収納）は、収集の単位ごとに遺物名と点数を決定したうえで遺物番号を与え、遺物台帳に登録した。金属製品はアルコールにより脱水し、シリカゲル入りの密封容器に収納した。水洗・乾燥の終了した遺物は、収集の単位ごとに遺物名と点数を決定したうえで遺物番号を与え、遺物台帳に登録した。

遺物台帳は、土器・土製品と石器等とに分けて作成した。B5判の様式を印刷して手作業で記入し、グリッド別に全遺物を登録した台帳を作成した。台帳には出土グリッドまたは遺構のほか遺物番号・取上げ日・層位・遺物名・分類・材質（石器等に限る）・点数その他を記入した。台帳登録の終わった遺物は、台帳と同一の内容を記入した遺物カードとともに遺物番号ごとにチェック付ポリ袋に納めた。

注記は、手書きによって行った。注記対象は、土器片が微細なものを除く大多数、石器等が微細なものである。注記できなかった遺物は遺物番号ごとにポリ袋に納め、注記済みのものと同封した。

注記内容は、遺構については、遺跡名の略号「ネ5:根志越5」、出土遺構種名の略号は例えば土坑・土坑墓「P」、遺構番号「アラビア数字」、遺物番号「アラビア数字」を記入した。組み合わせ表記順は例えば、「ネ5」+「P」+「遺構番号」+「遺物番号」である。包含層については、遺跡名の略号は例えば、「ネ5」、出土方格南北方向「アルファベット」と東西方向「アラビア数字」、遺物番号「アラビア数字」を記入した。組み合わせ表記順は例えば、「ネ5」+南北方向「アルファベット」と東西方向「アラビア数字」+「遺物番号」である。

二次整理：一次整理の終了した遺物を埋蔵文化財センターに搬入し、分類・材質の確認、接合などを行った。遺物の整理と平行して遺物台帳の修正・パソコンへの入力を進めた。整理終了後、原則として各遺物と遺物カードを同封したチェック付ポリ袋に戻し、出土方格南北方向「アルファベット」と出土層ごとに遺物番号順に整頓し、プラスチックコンテナに収納した。

一次整理の終了した木製・金属製遺物は、分類・材質の確認（木製品は樹種同定）、接合などを行った。遺物の整理と平行して遺物台帳の修正・パソコンへの入力を進めた。整理終了後、原則として各遺物と遺物カードを同封したチェック付ポリ袋に戻し、出土方格南北方向「アルファベット」と出土層ごとに遺物番号順に整頓し、プラスチックコンテナに収納した。金属製品・木製品は人手による原寸実測し、それをもとに墨入れを行った。

立体復元・破片個体は、遺物台帳と破片の照合→接合関係表記入→土器接合→樹脂充填の手順を取った。土器破片個体については拓本を行いスキャナーで取り込みデジタル化し、断面は人手による原寸実測をおこなった。土器立体復元については人手による原寸実測を行った。石器実測は人手による原寸実測と300mm望遠レンズ装着デジタルスチルカメラによる撮影を行った。これらの拓本と断面の統合・墨入れについては、実測図はスキャナーで取り込み、写真についてはそのまま、描画ソフト（Adobe Illustrator CS5）により行った。（鈴木）

（3）写真

現場で撮影したフィルムは、Hasselblad FLEXTIGHT-X5でデータ化して使用した。遺物撮影はHasselblad H3D IIを使用して行った。撮影した3FR RAWデータはPihocusでTIFFに書き出した。写真図版はPhotoshop CS6で加工し、1ページ各にPSD形式で作成して入稿した。データは撮影時（3FR RAW）のコンパクトフラッシュを残り、DVDと外付ハードディスクに3FR RAWとTIFFをそれぞれ保存した。（菊池）

5 保存処理

保存処理は当センター調査第1部第1課が行った。金属製品は処理前調査（目視・X線撮影）後に泥

を落とし、脱塩・減圧含浸による強化・エポキシ樹脂による補修をおこなった。木製品はPEG含浸+真空凍結乾燥法で行った。

6 保管

今回の報告に関する図面等・写真・出土遺物は2018年3月現在、道立北海道埋蔵文化財センターで保管している。図面等は全てA2版図面ファイルに調査年度・北埋調報番号・遺跡名をつけて収納している。写真アルバムは定温・定湿に保たれた特別収蔵庫に保管される。出土遺物に関してはコンテナに収納する。コンテナには調査年度・北埋調報番号・遺跡名・遺物名・分類・収納番号を記したラベルを貼り、収蔵庫に保管し、今後の活用を備えた。(鈴木)

7 遺物の分類

(1) 土器など：『美沢川流域の遺跡群Ⅰ』（北海道教育委員会 1977年）の分類群により、下記Ⅰ～Ⅸ群に分類する。土製品は特に細分項目は設けない。

I群とは a 類・b 類に共通する属性を含む縄文式土器

a 類：貝殻腹縁圧痕文・条痕文のある土器群

b 類：縄文・燃糸文・絡条体圧痕文・組紐圧痕文・貼付文のある土器

b1類：東釧路Ⅱ・Ⅲ式 b2類：コッタロ式 b3類：中茶路式 b4類：東釧路Ⅳ式

Ⅱ群とは a 類・b 類に共通する属性を含む縄文式土器

a 類：胎土に繊維を含み厚手で縄文が施された丸底・尖底の土器群 b 類：円筒土器下層式

Ⅲ群とは a 類・b 類に共通する属性を含む縄文式土器

a 類：円筒土器上層式、萩ヶ岡1・2式 b 類：萩ヶ岡3・柏木川式・北筒式

Ⅳ群とは a 類・b 類・c 類に共通する属性を含む縄文式土器

a 類：余市式～入江式・大津式 b 類：船泊上層式～エリモB式 c 類：堂林式～御殿山式

V群とは a 類・b 類・c 類に共通する属性を含む縄文式土器

a 類：大洞B・BC式、東三川式 b 類：大洞C₁・C₂式、美々3式

c 類：大洞A・A' 式、タンネトーL式・氷川式

Ⅵ群：下記細分に共通する属性を含む道央の縄文式土器

a 類：大狩部式・琴似式、鈴木分類（「Ⅶ-3 道央部における縄文土器の編年」『千歳市 ユカンボシC15 (6)』北海道埋蔵文化財センター2003）のH37丘珠期・H317期にあたる土器群

b 類：鈴木分類のH37栄町期・江別太1・2式・アヨロ2ab～3式・後北A～C₁式

c 類：後北C₂・D式 d 類：鈴木（2003年）の円形・刺突文土器

Ⅶ群：「6 まとめ」『美沢川流域の遺跡群XⅦ』北海道埋蔵文化財センター(1994年)に属する土器群

Ⅷ群：陶磁器

(2) 石製遺物：石畿(AH)、石槍(SH)、石錐(DR)、石匙(TS)、削器(SS)、搔器(ES)、楔形石器(PE)、両面加工石器(BF)、二次加工ある剥片(RF)、微細剥離痕ある剥片(MF)、剥片(FL)、石核(CO)、磨製石斧(PA)、凹石(HO)、敲石(HA)、磨石(GR)、砥石(WH)、台石(AN)、石皿(SQ)、石錘(WE)、加工痕ある礫(RS)、石製品(略称なし)、礫(S)。

(3) 金属器・木製品：特に細分項目は設けない。

(鈴木・山中)

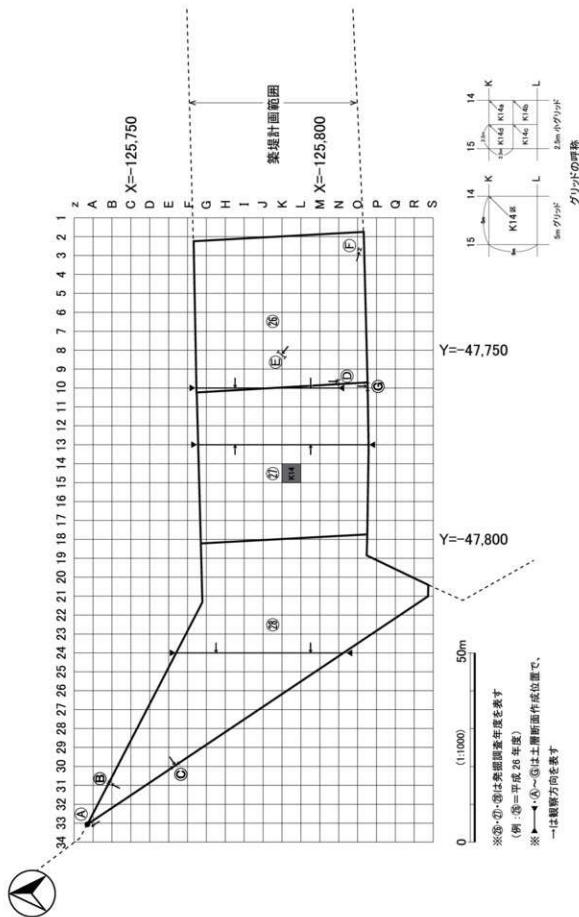


図 II-1 グリッド設定図

III 遺跡の環境

1 位置

(1) 所在 (図Ⅲ-1)

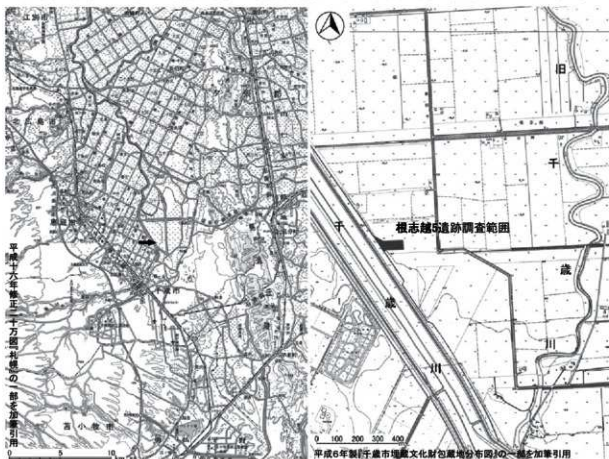
調査地点がある千歳市は北海道の西部、いわゆる石狩低地帯の南端を占め、北は恵庭市、南は苫小牧市に接する。根志越5遺跡は千歳市根志越2476-1・21ほかにある。

根志越5遺跡は千歳市街の北北東、JR千歳駅から約4km離れた千歳川右岸と旧千歳川左岸に挟まれた畑地に広がる。平成26・27・28年度の調査範囲は右岸堤防に接して東西に長い160m×50mの範囲である。遺跡は平成25年に新たに搭載された。

(2) 地名 (図Ⅲ-2・3)

遺跡所在の行政地名は「根志越」である。『増補 千歳市史』(1983)によれば、昭和9年には区名として「根志越」があり、町制が施行された昭和17年には地区として「根志越第一」「根志越第二」があり、昭和26年大字町名廃止により「大字千歳字根志越」が「字根志越」と改正された。字名「根志越」の初出は『千歳三ヶ村沿革史』明治39(1906)年によれば「字子シコシ」とある。明治35(1902)年のネシコシ共同墓地管理委託者には「千歳村 関喜左エ門」(『増補 千歳市史』頁293)とある。この「千歳村 関喜左エ門」は明治27(1894)年に官林解除後のネシコシ(千歳原野区画の東側、つまり千歳川右岸)に初めて入植した人物である。

これらのことから明治27(1894)年～明治39(1906)年のあいだに「字子シコシ」が成立したのであろう。「字子シコシ」→「字根志越」への変化は明治39(1906)年～昭和9年(1934)であろうか。

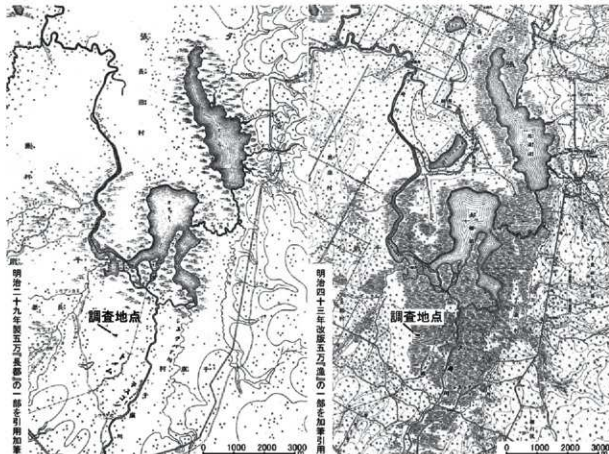


図Ⅲ-1 遺跡の位置 (1)

遺跡名のもとになる地名「ネシコシ」は、松浦武四郎「志古津日誌」『丁巳（安政4年）東西蝦夷山川地理取調日誌』（北海道図書館企画センター1982）によれば「子シコウシ」が初出する。開拓使明治8（1875）年制作50万分1『北海道実測図』においては「子スコシ」、陸地測量部明治29（1896）年制作5万分1『漁』において同名が記されている。陸地測量部明治43（1910）年改版5万分1『漁』・大正5（1916）年測図5万分1『漁』・昭和10（1935）年修正図5万分1『恵庭』・国土地理院昭和25（1950）年測2万5千分1『長都沼』には「ネシコシ」があり、国土地理院昭和30（1955）年測2万5千分1『長都沼』には「根志越」という漢字が添えられている。字名における漢字充てが明治39（1906）年～昭和9年（1934）にかけて行われていることに比べて、地図上の地名の漢字充ては昭和30（1955）年と遅れる。

なお、1859（安政6）年発行松浦武四郎「東西蝦夷山川取調図（以下、地理取調図と略称）」（山田秀三1988『アイヌ語地名資料集成』草風館）、その原図である1858～1859（安政5～6）年制作松浦武四郎「川筋取調図」（秋葉實1988『武四郎蝦夷地紀行』北海道出版企画センター）に「子シコシ」はない（図Ⅲ-3）。1897（明治30）年刊行の『北海道殖民地撰定第二報文』「胆振国千歳郡千歳原野区画図：千歳川左岸以北を図示」にもない。これらの記載基準は主に河川名であることから地名の「子シコウシ」がのらなかった可能性がある。

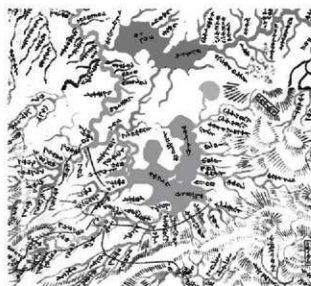
「子スコシ」「ネシコシ」「根志越」が表示されている地図上の位置は、「子スコシ」が旧千歳川左岸、「ネシコシ」が旧千歳川右岸、「根志越」が旧千歳川右岸にあり、旧千歳川左岸から旧千歳川右岸への移動は明治29（1896）年から明治43（1910）年の間である。明治27（1894）年のネシコシ入植は千歳川右岸に始まり、明治29（1896）年には神社の建立がある。陸地測量部明治29（1896）年制作5万分1『漁』をみると旧千歳川左岸に河岸に沿って集落があり右岸には人家・畑地はみられない、陸地測量部明治43（1910）年改版5万分1『漁』をみると旧千歳川右岸に神社と畑地と散在する人家がある



図Ⅲ-2 遺跡の位置 (2)



『川筋取調図』の一部を引用加筆



『東西蝦夷山川取調図』の一部を引用加筆

図III-3 古絵図

ことが見て取れる。これらのことから、明治29（1896）年制作5万分1『漁』には移住入以前の「ネシコシ」が表現されており、明治43（1910）年改版5万分1『漁』には移住開拓による後の状況が表現されていると考えられる。本来「ネシコシ」がさす地域は旧千歳川左岸であったが、移住開拓により旧千歳川右岸を指す地名となったと考えられる。ただし、「志古津日誌」「子シコウシ」によれば「此処昔夷家有し処の由、当時一軒もなし」とあり安政（1857）4年の「当時」は無入であった。松浦武四郎の案内人はウサクマイ・イザリプトの住人なので得られた情報は正確だったと考えられる。安政（1857）4年～明治29（1896）に旧千歳川左岸においてコタンが再興された可能性がある。

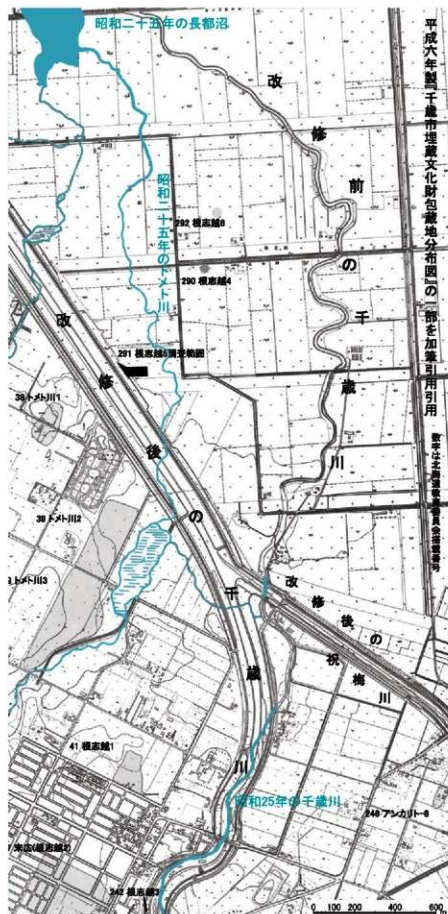
なお、「ネシコシ原野」は大正5（1916）年測図5万分1『漁』に初出し、旧千歳川右岸の低湿地を指し、旧千歳川左岸は「長都原野」となっている。「ネシコシ原野」「長都原野」の位置取りは国土地理院昭和30（1955）年測2万5千分1『長都沼』まで変わらず、昭和40（1965）年測2万5千分1『長都沼』にはなくなっている。「～原野」は1897（明治30）年刊行の『北海道殖民地撰定第二報文』「胆振国千歳郡千歳原野区画図」に初出する地名用語であるからか、移住開拓が行われた旧千歳川右岸よりも下流部の未開墾低湿地が「ネシコシ原野」と呼ばれたのであろう。

そのアイヌ語地名解は、「ネシコシ」は「nesko-us-i: 胡桃の木・群生する・ところ」（長見義三1976『ちとせ地名散歩』北海道新聞社）（榎原文文2002『データベース・アイヌ語地名3』北海道出版企画センター）と推定されている。初出「子シコウシ」がアイヌ語発音表記に最も近い。

2 地形など

遺跡は地質構造分類では石狩低地帯に属する。遺跡がある低地は第四紀更新世末葉の支笏火砕流堆積物が浸食を受けて形成された地形であり、支笏火砕流堆積物の上には完新世の恵庭 a 降下軽石、樽前 c 降下軽石・岩片、樽前 a 降下軽石が降下堆積し、低位湿原堆積物が現地表形を形成する。堆積物はスゲを含むヨシ泥炭である。

石狩低地東縁断層帯においては過去10万年間にblind thrustの活動により馬追丘陵が70mたわみ上がっており長沼-長都低地は相対的に沈降していること、3000年に1回の大地震で2.1m（垂直方向）・5000年に1回の大地震で3.5m（垂直方向）の変位がみこまれること、が考えられている（岡孝雄「石狩



図Ⅲ-4 周辺の遺跡

低地帯中部、長沼-長都低地帯の地下地質と第四紀末テクトニクス『北海道立地質研究報告 78』(2007)。

『千歳市 キウス3遺跡・キウス11遺跡』のⅢ章2節(2016年)1000年に1回の大規模地震の周期が支持され、1回に0.7m(垂直方向)の変位が算定されている。

長都沼の形成には完新世の以降の火山噴出物の降下・その水成堆積、それらに地形変動が加わっている可能性がある。

遺跡は現在千歳川右岸の位置にあるが、昭和31年の直線化以前は千歳川西を流れるトメト川の左岸にあたる場所に位置(調査範囲東端から東に約90m)していた。現在トメト川は改修され存在していない。

また、陸地測量部明治43(1910)年改版5万分1『漁』には調査範囲の南約600mには約700×300mの「トメ沼」(図Ⅲ-3右)が記されており、国土地理院昭和25(1950)年測2万5千分1『長都沼』にはこの沼の痕跡がいく分か縮小した約500×200m沼沢地(図Ⅲ-4の水色線で囲まれた範囲)として表されたり、千歳川からの流れ込みが記さ

れたりしている。

地形環境は1951（昭和26）～1969（昭和44）にかけての国営灌漑排水事業による長都沼の干拓、千歳川・祝梅川などの直線化、により、以前の景観とは大きく異なる。遺跡の水系は（トメト川→〈トンメ沼〉→長都沼→灌漑排水事業以前）千歳川→石狩川であり日本海側斜面に属するが、気候は水系とは一致せず、太平洋型に属する。

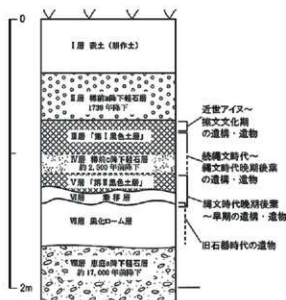
3 周辺の遺跡（図Ⅲ-4）

トメト川左岸には、その源頭部付近にトメト4遺跡（擦文文化期、土器出土、図Ⅲ-4の範囲外）、トメト3遺跡（縄文時代～アイヌ文化期、段丘縁に沿って堅穴15軒が現地表で目視できる。登載範囲の北東縁については調査が行われ刊行物として千歳市教育委員会『トメト川3遺跡における考古学的調査』2004年がある）、トメト2遺跡（続縄文期～擦文文化期、段丘縁に沿って堅穴13軒が現地表で目視できる）、トメト1遺跡（擦文文化期、段丘縁に沿って堅穴2軒が現地表で目視できる、その東北東約360mに根志越5遺跡）がある。

トメト川右岸と千歳川との間には、末広遺跡（平成6年製『千歳市遺跡埋蔵文化財包蔵地分布図』では根志越2遺跡と合一、縄文時代～アイヌ文化期、一部は「遺跡公園」という名称で保存されている、調査刊行物としては千歳市教育委員会『末広遺跡における考古学的調査（上）』1981年・『末広遺跡における考古学的調査（下）』1982年・『末広遺跡における考古学的調査（続）』1985年・『末広遺跡における考古学的調査Ⅳ』1996年）、末広2遺跡（アイヌ文化期、木製品出土、図Ⅲ-4の範囲外、千歳市教育委員会『末広2遺跡』2010年・『末広2遺跡（第2次調査）』2011年、がある）、根志越3遺跡（アイヌ文化期、丸木舟1艘出土）、根志越1遺跡（平成6年『千歳市遺跡埋蔵文化財包蔵地分布図』では登載範囲消滅、擦文文化期、かつては堅穴19軒が現地表で目視できた）、ほかには登載準備中の根志越4・6遺跡がある。（鈴木）

4 地層

確認した台地上の標準的な地層は表土層～恵庭a 降下軽石層下位の鈍い橙色（7.5YR6/4）ローム層である（図Ⅲ-5）。報告対象とした地層は第Ⅰ黒色土層（Ⅲ層）である。土層は呼称を設けローマ数字で表記し、遺構内の人為堆積物はアラビア数字で表記した。



図Ⅲ-5 土層柱状模式

I層（表土層）：農地等造成に関わる客土・畑の耕作土

II層（樽前a降下軽石層）：元文4（1739）年旧暦7月14日降下、軽石・火山灰が堆積。3～4の降下単位が確認できる。上部は耕作によって削られる。略称Ta-a。

III層（腐植土層）：樽前c降下軽石・岩片を母材とする黒色シルト質。第Ⅰ黒色土層（略称IB）に相当し、近世アイヌ文化期～縄文時代晩期後葉の遺構・遺物を包含する。低地部分では、III層中に白頭山～苫小牧降下軽石層（略称B-Tm、噴出年代10世紀前葉）が斑状にある。

IV層（樽前c降下軽石層）：上位から樽前c降

下軽石層（略称Ta-c₂）・灰褐色砂質ローム層・樽前c₁降下岩片・岩滓層（略称Ta-c₁）に細分される。層をなす状況は、オルイカ1遺跡（北海道埋蔵文化財センター2003年『オルイカ1遺跡』）以北には顕在せず、キウス3・11遺跡でも確認されていない。縄文時代晩期後葉に降下。

V層（腐植土層）：恵庭a降下軽石層上部のローム層を母材とする黒色シルト質。第Ⅱ・Ⅲ黒色土層に相当（略称ⅡB・ⅢB）、縄文時代晩期後葉～早期の遺構・遺物を包含する。

VI層（漸移層）：恵庭a降下軽石層上部の暗褐色ローム質土・樽前d₁・d₂降下軽石・恵庭a降下軽石を母材とする。縄文時代早期～後期旧石器時代の遺構・遺物を包含する。

VII層（ローム質土層）：恵庭a降下軽石層上部の暗褐色ローム質土・樽前d₁・d₂降下軽石・恵庭a降下軽石を母材とする。後期旧石器時代の遺構・遺物を包含する。

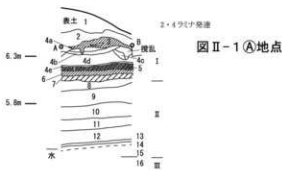
VIII層（恵庭a降下軽石層）：後期旧石器時代前半に降下。略称En-a。

（山中）

10ラインセクション（図Ⅲ-7）

5層～21層はトメト川の旧河道が、蛇行浸食や洪水による土砂の運搬を繰り返し、また台地からの崩落も伴い堆積したものである。一番古い河床はⅧ層（恵庭a降下軽石層）を浸食して形成され、その後4筋の流れによる土層の堆積が確認できる。二番目に古い河道は21層を浸食して19・20・22層の褐～緑黒色土が堆積したものである。三番目に古い河道は19・22層を浸食して12～18層の褐～黒褐色土が堆積したものである。四番目は10・11層の褐～黒褐色土を運搬し堆積した流れであり、最後に短期間の激しい流れが、台地際を走り5～9層の黒褐～灰黄褐色土が堆積した。その後トメト川は流路を変えて安定した時期となり、台地上よりV層が流れ込んで1～4層の黒褐～黒色土が堆積して泥炭層を形成していった。出土土器はⅠ群b類～Ⅳ群b類ではあるが、下位層からⅢ群a類が多く出土し、Ⅳ群の出土は上位層から出土するため、河道跡の形成は縄文時代中期前半から後期前半と考えられる。

（菊池）



土層注記

- 1: 10YR2/3 暗褐 粘性弱 C 型 盛土 明瞭
- 2: 10YR5/4 灰黄褐色 粘性弱 CL 型 盛土 2～3mmの粘土質層・砂質層の互層 明瞭 砂土
- 3: 10YR2/2 黒褐 粘性弱 CL 型 ココア 試料1①
- 4a: 10YR5/3 灰黄褐色 粘性弱 SL 型 1～2mmの粘土層と砂質層との互層 判然 砂土
- 4b: 10YR2/2 黒褐 粘性弱 L 型 部分的に1mmの砂層散在 明瞭 泥土
- 4c: 10YR5/4 灰黄褐色 粘性弱 SL 型 U状の堆積 透水弱か 下半5/3 判然 弱 C 粘土
- 4d: 10YR2/2 黒褐 粘性弱 CL 型 1～2mmの粘土層と砂質層の互層 明瞭 泥土
- 4e: 10YR5/4 灰黄褐色 粘性弱 C 型 粘土層 明瞭
- 5: 10YR2/2 黒褐 粘性弱 C 型 やや軟 泥炭多 土り多し 試料1②
- 6: 7.5YR2/4 暗褐 粘性弱 C 軟 泥炭多 土り多し
- 7: 7.5YR1/3 黒 粘性弱 L 軟 粘土土 土り多し 腐炭量10%
- 8: 10YR5/3 灰黄褐色 粘性弱 SL 軟 粘土質 Ta-a30%
- 9: 10YR5/2 灰黄褐色 粘性弱 S 硬 軽石層（再堆積）ほとんどTa-a φ2cm以下 砂分多し 腐炭量2%
- 10: 7.5YR4/3 褐 粘性弱 SL 軟 粘土質 Ta-a 5% φ1cm以下 腐炭量5%
- 11: 10YR6/3 灰黄褐色 粘性弱 C 寸二5型 軽石層 Ta-a 50%以上 砂質粘土 中～大軽石
- 12: 10YR6/4 黄褐色 粘性なし S 寸二5型 軽石層 Ta-a 中～細小 上中土 下半細小土
- 13: 10YR6/3 灰黄褐色 粘性弱 C 寸二5型 粘土層 タマナメ21
- 14: 10YR5/8 黄褐色 粘性なし S 寸二5型 軽石層 極小
- 15: 10YR6/1 黄褐色 粘性なし S 不明 軽石層 極小
- 16: 10YR6/1 黄褐色 粘性なし S 不明 シルト層

0 140 1m

図Ⅲ-6 調査区北西端の土層断面

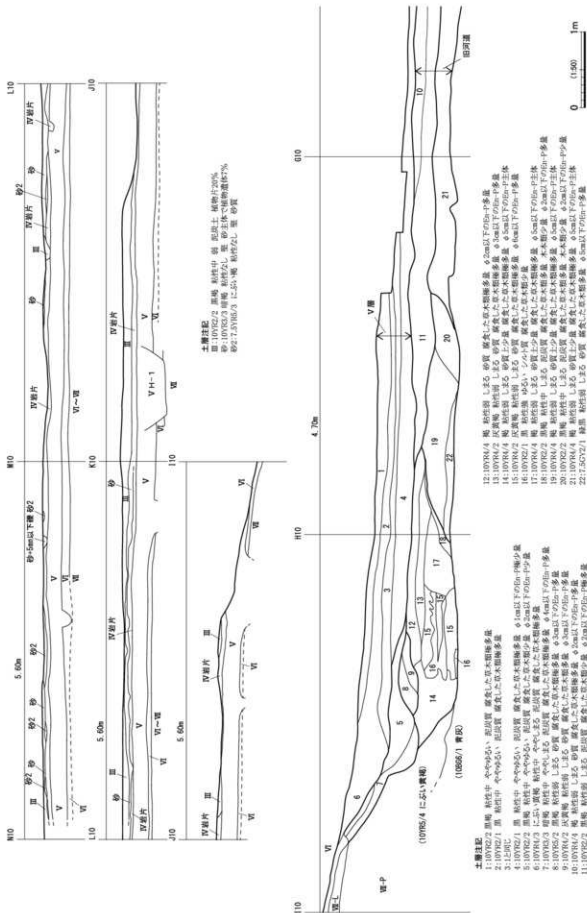
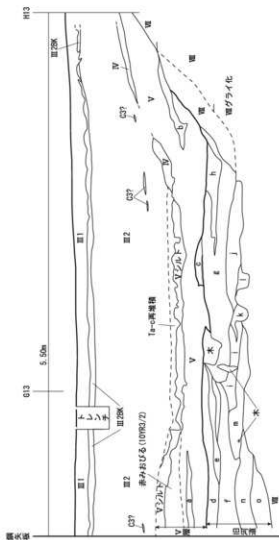


図 III-7 10ラインセクション



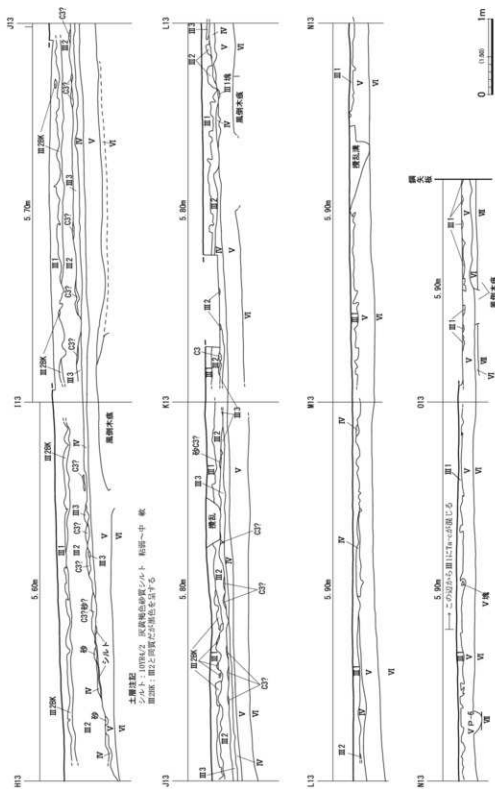
図III-8 13ラインセクション (1)

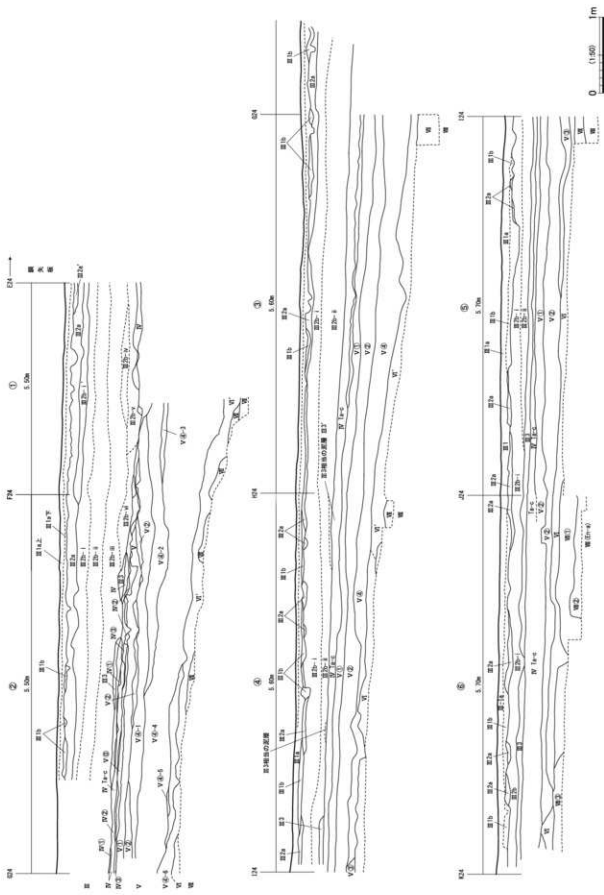
本層表記

- Tc=外層部:10cm程度以下の腐主体 最大10cm程度の角礫 すこぶる質～凝結 Tc=砂片主体
 1→1:深部部の底に10cm程度の厚さで厚層 10T57/1 凝結 シルト 粘岩中 腐～すこぶる質
 a:10T52/2 黒色 シルト 粘岩中 腐～すこぶる質
 v:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 b:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 c:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 d:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 e:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 f:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 g:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 h:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 i:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 j:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 k:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 l:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 m:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 n:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 o:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 p:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 q:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 r:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 s:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 t:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 u:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 v:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 w:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 x:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 y:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質
 z:10T53/2 黒色 粘岩中 腐～すこぶる質

13 ライン田原遺跡の土層について

田1層は赤色の夾層シルトで、田2層は灰褐色土を一括した。上部には腐植土が生成されている(田2B K層)。田層(埋没cテアア)は赤褐色したものが認められる。谷部から連続する黒色のV層は、上部がシルト、下部が泥岩で、田原遺跡の砂礫層を覆う。13 ラインにおける田原遺跡層はc～oに分層した。ここから出土した遺物は、層位を「田河遺」として取り上げたものが多く、13 ライン付近で、後述する田河遺2層が堆積する部分では、「田河遺1～4」で対比的に取り上げたものがある。田河遺1層はV層直下の砂礫層に、田2層は1層直下の黒色土に、田3層は2層直下の砂礫層に、田4層は3層直下、田河遺最下部に堆積する砂礫層に相当する。その結果を時差がわかる遺物からみると、1層・2層では田原、田原a 粘土土器、3層・4層では1層と田原、北海道式石器が出土した。田原は全ての層位から出土したが、田河遺の下部(3・4層)には早期田原、上部(1・2層)には後期田原のものが出上する傾向があると言え、砂礫層に堆積された2層出土の厚層a 粘土土器(田V-7-08・09)は、大層で層位が認められないことから、同層は後期田原の包含層と考えられる。





図III-10 24ラインセクション (1)

IV 遺構

1 概要

Ⅲ層帰属遺構は、枝材集中14か所、立杭22か所、杭跡12か所、礫集中1か所である。Ⅲ層は初年度（調査範囲:F~O×1~10）において調査対象外に指示されていたので、SP-1~6はIV層除去作業中・V層調査中に偶然検出されたものである。遺構は標高5.6~5.1mのⅢ1層にあり、この層は土壌化がみられず、湿地性植物の生痕化石（根のあと）が多くみられる水成堆積物である。したがって、遺構は水中に設置されたものである。枝材集中はⅢ1層中にある。立杭のうち込み面は不詳であるが、立杭が樽前a火山灰を巻き込んでいないことから、Ⅲ1層中の遺構とみなされる。杭穴・小柱穴の設置面も不詳であるが、覆土に樽前a火山灰を含まないことから、Ⅲ層中の遺構とみなされる。これら遺構は樽前a火山灰直前（1739年降下）のⅢ1層の状況を示す。

V層帰属遺構は、住居跡4軒、土坑19基、Tピット7基、小土坑1基、焼土5か所、掘り上げ土3か所、土器集中11か所、剥片集中13か所、礫集中20か所、遺物集中1か所が検出された。住居跡は標高5.5~4.5mにあり、他の遺構は5.5~2.5mにあり、礫集中は標高の低いところに多くある。住居跡は径5m未満の浅い小型の堅穴であり、時期は縄文時代中期（Ⅲ群a類期）である。土坑は縄文時代中期（Ⅲ群期）が多く、縄文時代後期初頭（IV群a類期）が数例ある。その他の遺構も縄文時代中期が多く、縄文時代後期初頭が少例ある。

2 Ⅲ層の遺構

(1) 枝材集中

ⅢBC-1 (図IV-1)

N16区のⅢ1層で、長さ約50cmを測る中空の枝材が20本程度並んでいた。枝材の切り口は大部分が東南東・西北西を向くが、それに直交・斜交するものも少数ある。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期であろう。

(山中)

ⅢBC-2 (図IV-2)

N12区のⅢ1層で、長さ約50cmを測る中空の枝材が20本程度並んでいた。樹皮が残っているものも多い。枝材の大部分は切り口を東北東・西南西に向けて並んでいるが、両端部にはそれと直交する枝材がみられ、両者が組み合わされていたことを窺わせる。枝材の上では板状礫が1点出土しており、枝材を押さえるために置かれたものと考えられる。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期であろう。

(山中)

ⅢBC-3 (図IV-3)

I12区のⅢ1層で、長さ約50cmを測る中空の枝材の集中を2か所検出した。枝材はどちらも20本程度を数え、一方の集中は切り口を南北に向け、もう一方の集中は切り口を東北東・西南西に向ける。それらの北側には散乱した枝材が見られる。本遺構に伴って、枝材を押さえていたと考えられる礫3点と、あか汲みの一部が出土している。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期であろう。

(山中)

ⅢBC-4 (図IV-4)

O13区のⅢ1層で、枝材集中の上にな径2~10cmほどの礫が乗っていた。礫は88点を数え、枝材を押さえるために置かれたものと考えられる。大部分が凝灰岩の扁平礫である。礫を取り除くと、長さ約30cmを測る中空の枝材約20本が切り口を東西方向に向けて並んでいた。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期であろう。

(山中)

ⅢBC-5 (図IV-4)

H10区のⅢ1層で検出した。枝材は大部分が散乱しており、残存状態はよくない。長いもので約30cmを測るが、20cm以下のものが大半である。本遺構に伴って、枝材を押さえていたと考えられる礫2点と鉄斧1点が出土している。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期であろう。

(山中)

ⅢBC-6 (図IV-5)

G15区のⅢ1層より検出した。長さ約64cmに切り揃えた枝材27本を、樹皮を纏った縄2本振りで両端から約7cm内側とほぼ中央を3筋で結束して簾状となっている。枝材の端部は東一西を向いている。磨製石斧1点、磯4点(安山岩2点、チャート1点、砂岩1点)が出土し、重石として置かれたと考えられる。また札状の板材1点に伴って出土した。磨製石斧はV層の露出した遺物を採取したものと思われる。その上と周囲には部材であろう枝材60本あまりが散乱し、縄も出土している。簾状の下には、補強のためと思われる横方向の枝材が付けられている。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期と考えられる。

(菊池)

ⅢBC-7 (図IV-5)

G11区のⅢ1層で検出した。枝材は大部分が散乱しており、残存状態はよくない。長いもので約25cmを測る。本遺構に伴って、枝材を押さえていたと考えられる礫が1点出土している。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期であろう。

(山中)

ⅢBC-8 (図IV-6)

I18・19区のⅢ1層より検出した。平成27年度と平成28年度の調査区に跨って検出したため、鋼矢板によって分断されている。長さ約50cmに切り揃えた枝材30本あまりを、縄2本振りで結束して簾状となっている。縄が西北西側の端部より内側7cmに約1/2筋が残存しており、結束した痕跡も確認された。また縄上に補強のための枝材が付けられている。重石として置かれたと考えられる礫(凝灰岩)1点が出土しており、部材であろう枝材20本あまりが北東方向に散乱して出土した。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期と考えられる。

(菊池)

ⅢBC-9 (図IV-6)

R20・21区のⅢ1層より、調査区南端の鋼矢板に切られて検出した。台地部のため残存状態は悪い。折れた枝材約30点が散乱して出土し、重石と考えられる小礫1点に伴って出土した。調査区外に本体が広がっていると思われる。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期と考えられる。

(菊池)

ⅢBC-10 (図IV-7)

G26区のⅢ1層より検出した。長さ約50cmに切り揃えた枝材34本が、縄2本振りで結束され簾状となっている。西側端部より約5cm内側に縄がほぼ1筋残存しており、また中央部に一部残存している。縄を挟んで上下に補強のための枝材が付けられている。重石のための礫（砂岩）1点が伴って出土している。周囲から部材であろう枝材30本あまりが散乱して出土した。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期と考えられる。

(菊池)

ⅢBC-11 (図IV-7)

K21・22区のⅢ1層より検出した。台地部のため残存状態は悪い。多数の枝材が、端部が概ね東—西の方向で出土した。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期と考えられる。

(菊池)

ⅢBC-12 (図IV-8)

G22区のⅢ1層より検出した。長さ約67cmに切り揃えた枝材37本を、縄2本振りで両端から約5cm内側とほぼ中央を結束して簾状としている。西端9本は約60度の角度で立ち上がって壁を作っている。北側の縄筋上の枝材7本を、西側壁の枝材と井桁に組んでいる。南側壁を作っていたであろう枝材は2本だけが残存している。中央の縄筋付近と北側壁付近にある斜めの枝材は、本来は簾状と直交して縄筋上にあったものであろう。重石のために置かれた砂岩と斑礫岩の扁平礫2点が伴って出土し、周囲に部材であろう10本あまりの枝材が散乱して出土した。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期と考えられる。また枝材より放射性炭素年代測定において、 270 ± 20 (yrBP) の結果が出ている。

(菊池)

ⅢBC-13 (図IV-8)

P20区のⅢ1層より検出した。台地部のため残存状態は悪い。長さ約50cmに切り揃えられた枝材が40～50本、端部がほぼ東—西方向で出土し、その上に折れた枝材が散乱して出土した。東側端部より約5cm内側に、結束のための縄が部分的に残存している。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期と考えられる。

(菊池)

ⅢBC-14 (図IV-8)

I18・19区のⅢ1層より、ⅢBC-8と隣接して検出した。長さ約60cmに切り揃えた枝材32本が並んでいる。結束している縄は確認出来ないが、簾状であると考えられる。北側の数本を立ち上げて壁としており、10cmほど離れて並んで出土している枝材7本は、壁を作っていたものと考えられる。東側端部より約7cm内側に壁を作っていた枝材5本が残存し、西側端部より10cm内側に6本が残存する。簾状の上には補強のための枝材1本が、北側壁と斜めに組まれている。重石として置かれた磨製石斧1点、花崗閃緑岩とチャートの礫2点が伴って出土し、周囲には部材であろう枝材が20本あまり散乱して出土した。

Ⅲ1層で検出したことから、時期は近世アイヌ文化期と考えられる。

(菊池)

(2) 立杭

立杭22か所(ⅢW-1~22)を検出した。ⅢW-1~3は破損した車轆を転用したものであり、他の立杭とは性格が異なるとも考えられるが、立位で検出したため立杭とした。すべてⅢ1層より打ち込まれたと思われ、近世アイヌ文化期のものと考えられる。ⅢW-7・11・12・16は台地部から低位部に北西方向に向かって12~13mの間隔で並んでいる。ⅢW-17・18・19も同方向で並び、同様の細長い丸木杭がV層上面より20~30cm下まで打ち込まれている。

ⅢW-1 (図IV-9)

K7区においてV層上位で確認した。車轆の水抜き部先端が刺さって出土した。破損した車轆を杭として使用した可能性があるが、何かの目印などの目的で使用した可能性も考えられる。

(菊池)

ⅢW-2 (図IV-9)

K8区においてV層上位で確認した。車轆の握り部を下にして刺さって出土し、先端はⅦ層まで達していた。破損した車轆を杭として使用した可能性があるが、1と同様に何かの目印などの目的で使用した可能性も考えられる。

(菊池)

ⅢW-3 (図IV-9)

K8区においてV層上位で確認した。車轆の握り部を下にして東側より60度の傾きで打ち込まれ、Ⅶ層に約15cm入っていた。破損した車轆を杭として使用した可能性があるが、1・2と同様に何かの目印などの目的で使用した可能性も考えられる。

(菊池)

ⅢW-4 (図IV-9)

N4区においてV層中位で確認した。丸木杭の先端がV層中より検出した。

(菊池)

ⅢW-5 (図IV-9)

N4区においてV層上位で確認した。樹皮の付いた枝が打ち込まれて検出した。Ⅶ層に約5cm入っている。

(菊池)

ⅢW-6 (図IV-9)

K10区においてV層下位で確認した。丸木杭がほぼ垂直に打ち込まれて、V層中より検出した。

(菊池)

ⅢW-7 (図IV-10)

K14区においてⅢ1層上位で確認した。丸木杭が北西側より30度の傾きで打ち込まれ、V層に約30cm入っている。

(菊池)

ⅢW-8 (図IV-10)

J10区においてⅢ2層で確認した。割材が垂直に打ち込まれ、IV層中で止まっている。ⅢW-9と並んで検出した。

(菊池)

ⅢW-9 (図IV-10)

J10区においてⅢ2層で確認した。丸木杭が東側より60度の傾きで打ち込まれ、Ⅲ2層中で止まっている。ⅢW-8と並んで検出した。

(菊池)

ⅢW-10 (図IV-10)

低位部のF12区においてⅢ1層上位で確認した。丸木杭が30度の傾きで打ち込まれ、Ⅲ2層上面で止まっている。

(菊池)

ⅢW-11 (図IV-11)

M12区においてⅢ1層上位で確認した。割材が20度の傾きで出土した。打ち込んだ後に倒れたものと思われる。

(菊池)

ⅢW-12 (図IV-11)

低位部のH18区においてⅢ1層上位で確認した。丸木杭がほぼ垂直に打ち込まれ、Ⅲ2層に62cm入っている。

(菊池)

ⅢW-13 (図IV-11)

M11区においてⅣ層上面で確認した。丸木杭がほぼ垂直に刺さって出土した。ⅢW-14と並んでおり間隔は約0.5mである。ⅢSP-1~6と近接するため関連する可能性がある。

(菊池)

ⅢW-14 (図IV-11)

M11区においてⅣ層上面で確認した。丸木杭がほぼ垂直に刺さって検出した。ⅢW-13と共にⅢSP-1~6と近接するため関連する可能性がある。

(菊池)

ⅢW-15 (図IV-12)

台地部のN18区においてⅦ層上面で確認した。杭の先端はⅦ層を約20cm入っている。腐食のため杭は残存していない。

(菊池)

ⅢW-16 (図IV-12)

J16区のV層旧河道部において確認した。割材がEn-P主体層より垂直に刺さって出土した。

(菊池)

ⅢW-17 (図IV-12)

J23区のⅢ層上位で確認した。丸木杭が東側より50度の傾斜で打ち込まれており、V層に25cm入っている。

(菊池)

ⅢW-18 (図IV-13)

E26区のⅢ層上位で確認した。丸木杭が南側より75度の傾斜で打ち込まれており、V層に30cm入っている。

(菊池)

ⅢW-19 (図IV-13)

Ⅲ1層で端部を見つけて、Ⅲ2層上面で立杭と認識し断面観察の調査坑を設けた。杭はほぼ垂直に打ち込まれ、V層に約20cm入っている。杭先端は切削加工により多角錐状を呈している。

(鈴木)

ⅢW-20 (図IV-13)

Ⅲ1層で端部を見つけて、立杭と認識し断面観察の調査坑を設けた。杭は南西側から水平に対して68度の傾きで打ち込まれ、Ⅲ2層に約35cm入っている。杭先端には加工はなく折れ面である。

(鈴木)

ⅢW-21 (図IV-14)

N19区のⅦ層上位で確認した。丸木杭がやや北東側から80度の傾斜で打ち込まれている。

(菊池)

ⅢW-22 (図IV-14)

H29区のV層上位で確認した。丸木杭がほぼ垂直に打ち込まれ、V層に6cm入っている。

(菊池)

(3) 杭跡

ⅢSP-1~12 (図IV-15~17)

杭跡が12ヶ所検出した。検出はすべてⅦ層上面である。時期は近世アイヌ文化期と考えられる。

1~6はM8~10区より検出した。1・2と3・4と5・6が対になっており、それぞれ間隔は0.8m~1mである。1・2と3・4、1・2と5・6の間隔は約5.8mとほぼ等間隔で並んでいる。2の先端より鉄製の釣針1点が出土している。7~12は調査区南端の台地部であるP20~22区において検出し、並ぶ配置のようにみられる。

(菊池)

(4) 礫集中

ⅢSC-1 (図IV-17)

調査区南端の台地部であるP21区において、Ⅲ1層調査中に割れた礫の纏まりを検出した。礫は11点出土したが、すべて安山岩であるため1個体と考えられる。P20区より検出した枝材集中(ⅢBC-13)の重石として置かれた礫であった可能性がある。

(菊池)

3 V層の遺構

(1) 竪穴住居跡

VH-1 (図IV-19・20)

J9・K9区のIV層を除去したところ、V層上面が皿状に浅くくぼんでいた。くぼみの直径は約5mを測り、その中央にトレンチを入れたところ、平坦な床面や壁の立ち上がりが見えてきたので、竪穴住居跡と判断して調査した。

覆土は3つに分けた。1層は自然堆積のV層土で、ヨシとみられる植物遺体をやや多量に含む。2層はEn-軽石を比較的多く含む暗褐色土または黒褐色土で、竪穴外では掘り上げ土と呼称した。掘り上げ土は、主に竪穴外の北東側に広がる。3層は壁の周縁に堆積する黒褐色土である。

平面形は隅丸の五角形に近く、南東部がやや張り出す。床面は多少波打つ部分もあるが概ね平坦で、壁面はやや外側に開きながら立ち上がる。

床面では、地床炉2か所（HF-1・2）、小土坑1か所（HP-1）、柱穴・杭穴4か所（HP-4~7）を検出した。HF-1・2とも浅いくぼみ内で検出し、確認時には黒色土が薄く堆積していた。両者とも炭化木片や骨片はみられなかった。HP-1はすり鉢状の小土坑で、上面から土器片59点がつながりを保ったまま出土した（図中のC）。HF-1・2とHP-1は、竪穴住居の長軸上に並んでいる。柱穴・杭穴の配置は不規則である。

遺物は覆土から土器138点、石器等146点、床面から土器44点が得られている。床面では大形の土器片が3か所（図中のA・B・D）あり、Aは胴部、Bは底部、Dは口縁～胴部である。また、前述したようにHP-1の上面でも土器片59点が得られている。これらの土器はⅢ群a類の萩ヶ岡1式に相当する。

時期は床面の土器から、縄文時代中期半ばの萩ヶ岡1式期である。床面で出土した炭化木片について放射性炭素年代測定（AMS）を依頼したところ、 $4,380 \pm 30BP$ という値が得られている。

なお、覆土の掘り下げ中に、焼土（VF-1）・剥片集中（VFC-4）・礫集中（VSC-5）を検出した。これらの周囲ではⅣ群a類土器が出土していることから、縄文時代後期前葉に竪穴住居跡のくぼみが利用されたのであろう。

(山中)

VH-2（図IV-21）

M13・N13区のⅥ層上位において、黒色土の落ち込みを検出した。標高は5.5m付近である。長軸の北東-南西方向と短軸の南東-北西方向に土層観察用ベルトを残して掘り下げたところ、平坦な床面と緩やかに立ち上がる壁を確認したため、竪穴住居跡と判断した。平面形は楕円形である。

覆土は腐食途中の草本類を多量に含む。1層の黒色土は自然堆積のV層である。2・3層の黒褐色土は竪穴周辺に堆積した掘り上げ土の流れ込みである。竪穴中央よりやや南側の床面より、炭化物を少量含んだ灰褐色の地床炉（HF-1）を検出した。また小土坑2か所（HP-1・2）と南北の壁際からやや内に傾斜した柱穴が2か所（HP-3・4）検出した。

遺物は、覆土より主にⅣ群a類土器15点、磨製石斧1点、剥片10点、礫3点、床面から礫1点が出土した。

時期は出土遺物より、縄文時代後期前葉のⅣ群a類期と考えられる。

(菊池)

VH-3（図IV-22）

L13・L14・M13・M14区のⅥ層上位において、黒色土の落ち込みを検出した。標高は5.3m付近である。長軸の東-西方向と短軸の南-北方向に土層観察用ベルトを残して掘り下げたところ、平坦な床面と緩やかに立ち上がる壁を確認したため、竪穴住居跡と判断した。平面形は不整形である。

覆土は腐食途中の草本類を多量に含む。1層の赤褐色土（水の作用により黒色土が赤褐色化）と2層の黒色土は自然堆積のV層である。3～5層の灰黄褐～黒褐色土は竪穴周辺に堆積した掘り上げ土の流れ込みである。竪穴ほぼ中央の床面より、炭化物を少量含んだにぶい赤褐～褐色の地床炉（HF-1）が検出した。柱穴は検出しなかった。

遺物は、覆土より主にⅢ群土器17点、Ⅳ群a類土器1点、石鏃1点、剥片4点、礫1点、が出土した。

時期は周囲の遺構・遺物より、縄文時代後期前葉と考えられる。

(菊池)

VH-4 (図IV-23)

N18・N19・O18・O19区においてV層掘り下げ後、VI層を切る黒色～黒褐色土の落ち込みとして検出した。標高は5.4m付近である。O19区を掘り下げた時点では、南側に隣接した風倒木痕に関連した落ち込みと一体のものと考えたため、住居跡とは考えずに掘り下げた。掘り下げ後、ベルトにおいて浅い掘り込みであることが確認され、床面に焼土も検出されたことから、北側の落ち込み部分について堅穴住居跡と認定した。

覆土は、黒褐色土からなり、しまりが弱い。En-a軽石を少量含むため、周囲のV層と区別可能である。なお、掘り込み面は、V層中であることが、E-F断面で確認され、VI層層界から6cmほど上位とみられる。

南側の壁は部分的に検出しただけであるが、住居構築以前の風倒木痕の存在から、その高まりを利用していたものと推定される。したがって、東側に短辺、西側に尖頭部をもつ卵形を呈していたものと推察される。なお、TピットVTP-4と重複していたが、断面では住居跡が新しいとみられた。

中央付近で床面に地床炉(HF-1)を確認した。

小土坑4基をHPとした。HP-1～3は浅いくぼみで、台石などを据え付けた痕跡かも知れない。HP-4は、小穴ながら垂直に掘り込まれており、柱穴の可能性が高い。これ以外の数本の柱を窺みと区別できない程度の柱穴に据え付け、細い柱で上屋を支えたものと考えられる。

遺物は、覆土からIV群a類他土器3点、礫1点が検出された。

時期は出土遺物と住居形態から、縄文時代後期前葉とみられる。

(福井)

(2) 土坑

VP-1 (図IV-24)

L9区のV層上面においてIII層・IV層の2.5×2.0mくらいの不整形の拡がりを検出した。堆積状況・下端・壁面確認のため、拡がり中央に試掘坑を設定した。断面を確認したところ、黒褐色粘質土を最下層覆土とし、自然のくぼみ(上端平面形:不整形)を利用した土坑と判断し、平面形・断面形確定後に坑内の調査を開始した。出土遺物はなかった。

下端平・上端平面形は楕円形、坑底面は丸底。立ち上がりは不明瞭、壁は直線的に外上方へ立ち上がる。構築面はV層上面。覆土は2層がV層と掘り上げ土の流れ込み土、1層がV層の流れ込み土。

時期は遺構出土遺物がなく不詳であるが、構築面がV層上面であることから縄文時代晩期後葉と考えられる。

(鈴木)

VP-2 (図IV-24)

I8区において、VII層上面で黒色土の落ち込みを検出した。標高は4.6m付近である。南東側を半截したところ、VII層を掘り込んだ坑底と壁の立ち上がりを確認し土坑と判断した。平面は楕円形で底面は平坦であり、壁の立ち上がりは急である。

覆土は、1層の黒色土はV層の流れ込み土、2～4層の黒褐～黒色土は土坑周辺に堆積した掘り上げ土の流れ込み、5・6層のにぶい黄褐色土は埋戻しである。土坑の北西側に、掘り上げ土の纏まった堆積を検出した。遺物は、覆土よりIII群土器が1点出土した。

時期は出土遺物と周辺の遺構検出状況から、縄文時代中期前半と考えられる。

(菊池)

VP-3 (図IV-25)

N10区において、V層上位で検出した。標高は5.2m付近である。前年度調査範囲の鋼欠板と試掘坑により、南東側の一部が破壊されている。試掘坑の断面より黒色土の落ち込みを確認した。北東側を半裁したところ、VII層を掘り込んだ坑底と壁の立ち上がりを確認した。平面は楕円形で底面は概ね平坦であり、壁はやや開いて立ち上がる。

覆土は黒色土一層で、V層の流れ込みである。遺物は出土していない。

時期は出土遺物と周辺の遺構検出状況から、縄文時代後期前葉の可能性がある。

(菊池)

VP-4 (図IV-25)

M11・N11区において、VI層上位で黒色土の落ち込みを検出した。標高は5.4m付近である。南側を半裁したところ、VII層を掘り込んだ坑底と壁の立ち上がりを確認した。平面は不整楕円形で底面は概ね平坦であり、壁はやや開いて立ち上がる。

覆土は、1層のにぶい赤褐色土（水の作用により黒色土が赤褐色化）と2層の黒色土はV層の流れ込み土、3・4層の灰褐～黒褐色土は土坑周辺に堆積した掘り上げ土の流れ込みである。遺物は、覆土よりIV群a類土器1点、剥片1点が出土した。

時期は出土遺物と周辺の遺構検出状況から、縄文時代後期前葉のIV群a類期と考えられる。

(菊池)

VP-5 (図IV-25)

L13区において、VI層上面で黒色土の落ち込みを検出した。標高は5.3m付近である。西側を半裁したところ、VII層を掘り込んだ坑底より土器が出土し、壁の立ち上がりを確認した。平面は楕円形で底面はやや丸く、壁はやや開いて立ち上がる。

覆土は、1層の黒色土はV層の流れ込み、2～4層の暗褐～黒褐色土は周囲に堆積した掘り上げ土の流れ込みである。遺物は、坑底よりIII群土器78点が出土した。

時期は出土遺物と周辺の遺構検出状況より、縄文時代中期前半と考えられる。

(菊池)

VP-6 (図IV-26)

N12・N13区において、VI層上位において黒色土の落ち込みを検出した。標高は5.5m付近である。西側を半裁したところ、VII層を掘り込んだ坑底と壁の立ち上がりを確認した。平面は楕円形で底面は北側にやや上がる。壁は北側で緩やかに開き、南側ではやや開いて立ち上がる。

覆土は、炭化物を多量に含む黒色土一層で、V層の流れ込みである。遺物は出土していない。

時期はVH-2に隣接することから、縄文時代後期前葉のIV群a類期の可能性がある。

(菊池)

VP-7 (図IV-26)

K13区において、VI層上位で黒色土の落ち込みを検出した。標高は5.1m付近である。西側を半裁したところ、VII層を掘り込んだ坑底と壁の立ち上がりを確認した。平面は楕円形で底面は丸く、壁はやや開いて立ち上がる。

覆土は、1層の黒色土はV層の流れ込み、2～4層の黒褐・灰黄褐色土は周囲に堆積した掘り上げ土の流れ込みである。遺物は、覆土よりIII群土器7点が出土した。

時期は出土遺物と周辺の遺構検出状況より、縄文時代中期前半と考えられる。

(菊池)

VP-8 (図IV-26)

I14・J14区において、V層中位で黒褐色土の落ち込みを検出した。標高は4.8m付近である。東側を半裁したところ、VII層を掘り込んだ坑底と壁の立ち上がりを確認した。平面は不整形円で底面はやや丸く、壁の立ち上がりは急である。

覆土は、1層の黒褐色土は周囲に堆積した掘り上げ土の流れ込み、2・3層の灰褐～黒褐色土は壁の崩落、4・5層の黒褐～黒色土は埋戻しである。遺物は、覆土よりIII群土器5点、石核1点が出土した。

時期は出土遺物と周辺の遺構検出状況より、縄文時代中期前半と考えられる。

(菊池)

VP-9 (図IV-27)

I14区において、VI層上位で黒褐色土の落ち込みを検出した。標高は4.7m付近である。東側を半裁したところ、VII層を掘り込んだ坑底面と壁の立ち上がりを確認した。平面は不整形円で底面はやや丸く、壁の立ち上がりは急である。

覆土は、1・2層の黒褐～灰褐色土は周囲に堆積した掘り上げ土の流れ込み、3層の黒色土は埋戻し、4・5層の黒褐～暗褐色土は壁の崩落である。遺物は、覆土よりIII群土器1点、礫2点、坑底より北海道式石冠1点が出土した。

時期は出土遺物と周辺の遺構検出状況より、縄文時代中期前半と考えられる。

(菊池)

VP-10 (図IV-27)

M15・16区のVI層において、En-a軽石がわずかに混じる黒色土の輪郭を確認した。輪郭は直径約0.6mの円形で、北側半分を地山が現れるまで掘り下げ、下端や断面などを観察した結果、土坑と判断した。

平面形は上端・下端とも円形で、少し凸凹のある坑底から外側に開きながら立ち上がる。覆土は1層のみで、V層の黒色土が主体である。遺物は坑底から青色片岩の石斧未成品片が1点得られている。

周囲の遺物出土状況から、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

VP-11 (図IV-27)

H13区において、V層下位で黒色土の落ち込みを検出した。標高は4.6m付近である。東側を半裁したところ、VII層を掘り込んだ坑底面と壁の立ち上がりを確認した。平面は不整形円形で底面は丸い。壁は南側でテラス状の平坦面を呈してから立ち上がり、北側ではやや開いて立ち上がる。

覆土は、1・2層の黒色土はV層の流れ込み、3～5層の褐灰～にぶい黄褐色土は土坑の周囲に堆積した掘り上げ土の流れ込みである。遺物は出土していない。

時期は周辺の出土遺物と遺構検出状況より、縄文時代中期前半の可能性がある。

(菊池)

VP-12 (図IV-28)

H13区において、VI層上位で黒褐色土の落ち込みを検出した。標高は4.4m付近である。西側を半裁したところ、VII層を掘り込んだ坑底面と壁の立ち上がりを確認した。平面は楕円形で底面は平坦であり、壁は緩やかに開いて立ち上がる。

覆土は、黒褐色土一層でV層の流れ込みである。遺物は、覆土より主にIII群土器18点が出土した。

時期は出土遺物と周辺の遺構検出状況より、縄文時代中期前半と考えられる。

(菊池)

VP-13 (図IV-28)

調査範囲中央の、旧河道を北側に望む平坦面上に立地する。VI層上位で、黒色土が径70cmほどの範囲で円形に広がり、そのほぼ中央に礫が埋没しているのを検出した。土層観察のため東側半分を掘り下げたところ、V層土の落ち込みと画然とした坑底面からの立ち上がりを確認し、土坑と認定した。また、埋まっている礫が検出面での想定よりかなり大きいことがわかった。

平面形は上端・下端ともに円形である。掘り込みは上部より坑底部へ向かいやや急に傾斜する。坑底面は平坦で、VII層上位に達する。構築面はV層中とみられることから、本来の深さは50～60cmあったと考えられる。覆土は大部分がV層土の自然堆積であるが、掘り上げ土または埋め戻し土に由来すると考えられるEn-aロームが下位に少量混入している。

調査の進捗により、土坑内部の大部分を占める大礫は、安山岩製の石皿であることが判明した。石皿は坑底面ではなく、そこから3～5cmほど上の覆土下位より出土している。このことから、土坑構築直後ではなく、ある程度時間が経過してから石皿を投げいれたと推測される。一方、覆土下部が埋め戻し土であるとする、この土坑の用途が墓で、石皿が埋葬に関連するものであった可能性もある。

時期は、内部より時期を判定できる遺物は出土していないが、周辺の包含層出土の遺物から、縄文時代中期前半と考えられる。

(芝田)

VP-14 (図IV-28)

R21区において、III層に不整合に覆われたVI層面で黒褐色土の落ち込みとして検出した。標高は5.5m付近である。2基の遺構が切り合っているものと想定し、北東側を掘り下げて、断面で新旧関係を確認した。その結果、VP-15より新しいことが確認された。その後、西側半分を風倒木痕とみられる落ち込みによって切られていることが判明した。竪穴住居跡の可能性が高いが、焼土・柱穴が確認されなかったことから、土坑として記載することとした。覆土は、黒褐色土～黒色からなり、しまる。En-a軽石を少量含む。2基のPPが検出されたが、いずれも浅いくぼみであった。遺物は、覆土から主にIV群a類土器40点、両面加工石器1点、剥片4点が出土した。

時期は出土遺物から、縄文時代後期前葉とみられる。

(福井)

VP-15 (図IV-28)

R20・R21区において、III層に不整合に覆われたVI層面で黒褐色土の落ち込みとして検出した。標高は5.6m付近である。2基の遺構が切り合っているものと想定し、北東側を掘り下げて、断面で新旧関係を確認した。その結果、VP-14より古いことが確認された。底面に凹凸があり不安定であることから、複数の土坑に区分される可能性もあるが、不明瞭であったことから1基の土坑として記載することとした。覆土は、黒褐色土・灰黄褐色からなり、しまる。En-a軽石を少量含む。遺物は、覆土から主にIII群b類土器4点、剥片5点が出土した。

時期は出土遺物から、縄文時代中期後半とみられる。

(福井)

VP-16 (図IV-29)

VI層上面において黒褐色の楕円形の拡がりを検出した。堆積状況・下端・壁面確認のため、拡がり中央に試験坑を設定した。断面を確認したところ、黒褐色粘質土を最下層覆土とする土坑と判断し、平面形・断面形確定後に坑内の調査を開始した。1層からは礫が2点出土した。下端平面形は楕円形、坑底面は平坦。立ち上がりはやや角張る、壁は直線的に外上方へたちあがる。構築面はV層。

時期は遺構出土遺物からは不詳であるが、周辺の包含層より縄文早期後半・後期初頭の土器が出土していることから縄文時代と考えられる。

(鈴木)

VP-17 (図IV-29)

N19区において、V層掘り下げ後のVI層面で楕円形の落ち込みとして確認した。標高は5.3m付近である。覆土は黒褐色で、En-a軽石を少量含む。平面は楕円形であり、底面はVII層が露出する程度まで掘り込まれ、ほぼ平坦。遺物はIV群土器1点、不明土器1点、礫1点が出土している。

時期は出土遺物と周辺の遺構検出状況から、縄文時代後期前葉とみられる。

(福井)

VP-18 (図IV-29)

N19・O19区において、V層掘り下げ後のVI層面で楕円形の落ち込みとして確認した。標高は5.5m付近である。覆土は黒褐色～黒色で、En-a軽石を少量含む。平面は楕円形であり、底面はVII層に接する程度まで掘り込まれ、僅かに湾曲する。遺物は、覆土より土器1点、礫1点が出土した。

時期は、周辺の遺物と遺構検出状況から、縄文時代後期前葉とみられる。

(福井)

VP-19 (図IV-29)

L21区において、V層中位でEn-a軽石を多量に含む黒色土の拡がりを検出した。標高は5.0m付近である。覆土は黒色土一層で、近接する掘り上げ土(VM-1)の流れ込みの可能性が考えられる。平面は楕円形であり、壁は緩やかに開いて立ち上がる。遺物は、覆土より不明土器2点、礫1点が出土している。

時期は周辺の出土遺物と遺構検出状況から、縄文時代後期前葉の可能性はある。

(菊池)

(3) Tピット

VTP-1 (図IV-30)

L10・11、M10・11区のV層で、En-a軽石の細長い広がりを確認した。広がり長径は約4mを測り、その北側半分を地山が現れるまで掘り下げ、下端や断面などを観察した結果、Tピットと判断した。

形態は溝状で、底面は概ね平坦である。横断面は開口部の崩落でY字状を呈し、縦断面はややオーバーハングする。

覆土2層はEn-a軽石を主体とすることから、隣接するVTP-2の掘り上げ土の可能性はある。3層以下は自然堆積とみられ、3層は埋没途中のくぼみに形成された腐植土、4層以下は流れ込みや崩落で形成されたと考えられる。

時期は周囲の出土遺物から縄文時代中期～後期前葉の可能性はある。

(山中)

VTP-2 (図IV-31)

L10、M10区のVI層で、黒色土の細長い広がりを確認した。広がり長径は約3mを測り、その北側半分を地山が現れるまで掘り下げ、下端や断面などを観察した結果、Tピットと判断した。

形態は溝状で、底面は概ね平坦である。横断面は開口部の崩落でY字状を呈し、縦断面は垂直に近い。

覆土はいずれも自然堆積とみられ、流れ込みや崩落で形成されている。覆土1層からIII群土器1点が

出土したが、本遺構に伴うとは考え難い。

時期は周囲の出土遺物から縄文時代中期～後期前葉の可能性がある。

(山中)

VTP-3 (図IV-32)

N15・O15区において、Ⅶ層上面で長楕円形の黒色土の落ち込みを検出した。標高は5.5m付近である。南側を半裁して土層断面、底面、壁の立ち上がりを確認して、Tピットと判断した。

形状は溝状で、底面は平坦である。長軸の壁はオーバーハングして立ち上がる。短軸の壁は若干膨らみながら垂直に立ち上がり、開口部で崩落のためY字状に開く。

覆土は、1層の黒色土はV層の流れ込み、2～12層の黒褐～褐色土は崩落を繰り返して堆積したものである。坑底直上には流れ込んだ黒色土が堆積する。遺物は、覆土1層からIV群a類土器7点、両面加工石器1点、礫1点が出土した。

時期は周辺の出土遺物から、縄文時代中期前半から後期前葉と考えられる。

(菊池)

VTP-4 (図IV-33)

N18区のⅥ層で、黒色土の細長い広がりを確認した。土層断面を観察する部分を残しながら地山が現れるまで掘り下げ、下端や断面などを観察した結果、Tピットと判断した。矢板の北東側は平成27年度に、南西側は平成28年度に調査した。

形態は溝状で、底面は北東側が低い。横断面は開口部の崩落でY字状を呈し、縦断面の両端はオーバーハングがみられる。

覆土はいずれも自然堆積とみられ、流れ込みや崩落で形成されている。覆土1層からIV群a類土器1点、IV群土器1点、覆土からⅢ群土器1点、黒曜石剥片1点、礫1点が出土したが、本遺構に伴うとは考え難い。

時期は周囲の出土遺物から縄文時代中期～後期前葉の可能性がある。

(山中)

VTP-5 (図IV-34)

K13、L13区のⅦ層で、黒色土の細長い広がりを確認した。広がり長径は約3.5mを測り、その北側半分を地山が現れるまで掘り下げ、下端や断面などを観察した結果、Tピットと判断した。

形態は溝状で、底面は平坦とみられるが、先に調査した北側半分は、地山と覆土の区別が難しく、掘り下げすぎてしまった。横断面・縦断面ともは垂直に近い。覆土はいずれも自然堆積とみられ、流れ込みや崩落で形成されている。

時期は周囲の出土遺物から縄文時代中期～後期前葉の可能性がある。

(山中)

VTP-6 (図IV-35)

J18・J19・K18・K19区において埋没沢頭の掘り下げが終了した時点で、不自然な落ち込み部分があった。標高は4.8m付近である。精査した所、Tピットと認定した。風倒木痕を切って構築されていたが、埋没沢頭の一つとして掘り上げてしまったので、断面を確認することはできなかった。沢頭の長軸に直交するように構築されるが、掘り上がった状態では、半分ほどが沢の斜面となり、落し穴として機能しない状態になっている。沢頭によって浸食された可能性、埋没した沢頭の肩部分に構築された可能性が考えられるが、後者の可能性が高い。平面は長楕円形(溝状)で、底面はごく緩く沢側へ傾斜する。

時期は周囲の出土遺物と遺構の検出状況から、縄文時代後期前半と考えられる。

(福井)

VTP-7 (図IV-36)

L20・M20区において埋没沢頭の掘り下げが終了し、VTP-6調査終了した後、沢頭の斜面に黒褐色土の落ち込み部分を検出した。標高は5.3m付近である。覆土は、下半分は主にⅧ層が崩落した軽石の堆積であったが、しまりの程度によって、底面及び壁面が区別可能であった。覆土中位層はⅥ・Ⅶ層を主体とする崩落土層。覆土上位はⅤ層の堆積土層。VTP-6同様、沢頭の長軸に直交するように構築されるが、掘り上がった状態では、半分ほどが沢の斜面となり、落とし穴として機能しない状態になっている。沢頭によって浸食された可能性、埋没した沢頭の肩部分に構築された可能性が考えられるが、後者の可能性が高い。掘り込み面は、Ⅴ層中位で、Ⅵ層層界から14~16cmほど上位とみられる。平面形は長楕円形(溝状)であり、底面は緩く沢側へ傾斜する。

時期は周囲の出土遺物と遺構の検出状況から、縄文時代後期前半と考えられる。

(福井)

(4) 小土坑

VSP-1 (図IV-38)

P21区において、Ⅷ層上位で直径約20cmの円形の黒い染みを検出した。覆土より安山岩の台石片1点が出土したため小土坑とした。

時期は周辺の出土遺物と遺構の検出状況から、縄文時代後期前葉の可能性がある。

(菊池)

(5) 焼土

VF-1 (図IV-38)

VH-1中央部の覆土1層下位に位置する。割片集中VFC-4の直下で、やや赤みを帯びた不整形の輪郭を確認した。輪郭の直径は約60cm強で、中央部から西側を掘り下げて断面を観察した結果、焼土と判断した。

平面形は不整形、断面形は皿状で、上面には被熱した黒曜石砕片や骨片が認められた。

周囲ではIV群a類土器が出土していることから、時期は縄文時代後期前葉であろう。VFC-4・VSC-5と同じく、堅穴住居跡のくぼみを利用した結果、形成されたものであろう。

(山中)

VF-2 (図IV-38)

J8区のⅤ層中位で、赤みが強い円形の輪郭を確認した。輪郭の直径は40cm弱で、中央部を溝状に掘り下げて断面を観察した結果、焼土と判断した。

平面形は円形、断面形は凸レンズ状で、上面に炭化物や骨片は認められなかった。焼土上面より2cmほど上で、被熱した黒曜石割片2点が出土している。

周囲の遺物出土状況から、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

VF-3 (図IV-39)

N15区において、Ⅵ層上位で赤褐色土を検出した。長径は66cm、短径は48cmである。平面形は楕円形で、断面形は概ね凸レンズ状である。小骨片を多量に含んでおり、Ⅲ群土器が1点出土している。

時期は周辺の出土遺物より、縄文時代中期前半から後期前葉と考えられる。

(菊池)

VF-4 (図IV-39)

O21区のV層中位で確認した。規模は長径1.23m、短径0.68mである。焼土の低位層界が不明瞭で、現地性の焼土とみられる。VI層に達する程度に浅く、楕円形に掘り込んで、炉としたらしい。掘り込み面は、VI層層界から6~8cmほど上位とみられる。焼土は、主にVI層が被熱して形成され、厚さは最大10cm程度あった。その上位には、焼骨を含む灰層が堆積しており、それを覆う褐色~黒褐色土にも焼骨が包含された。なお、周囲を精査したが、柱穴などは確認されなかった。したがって、屋外炉と考えられる。焼骨には、鳥骨が含まれたことを確認している。

時期は周囲の出土遺物から、縄文時代後期前葉のものとみられる。

(福井)

VF-5 (図IV-39)

M21・N21区のV層中位で確認した。規模は長径0.60m、0.36mである。短径焼土の低位層界が不明瞭で、現地性の焼土とみられる。VI層に達する程度に浅く、楕円形に掘り込んで、炉としたらしい。掘り込み面は、VI層層界から6~8cmほど上位とみられる。焼土は、主にVI層が被熱して形成され、厚さは最大3cm程度あった。その上位には、焼骨を含む灰層が堆積していた。なお、周囲を精査したが、柱穴などは確認されなかった。したがって、屋外炉と考えられる。

時期は周囲の出土遺物から、縄文時代後期前葉のものとみられる。

(福井)

(6) 掘り上げ土

VM-1 (図IV-40)

K21・K22・L21・L22区においてV層を掘り下げているところ、En-a軽石を多量に含む褐色土からなる二次堆積が確認された。標高は5.0mである。堆積面はV層中位で、VI層層界から6~8cmほど上位。遺構の掘り上げ土と推察されるが、その候補としてVTP-4・5を考えている。即ち、落し穴であるTピットのすぐ横に掘り上げ土を堆積すると、目立つために、わざわざ10mほど離れた平坦地に堆積したものと推測する。また、堆積は、平面的には斑状を呈しており、断面では小山の連続と認識された。つまり、山状の一つに堆積させたのではなく、運搬単位ごとに隣接して堆積していった状況が推定された。イメージとしては谷地坊主の連続集中といったところか。運搬単位は、おおよそ土壌1個分と推定される。

時期は周囲の出土遺物と遺構の検出状況から、縄文時代後期前半のものとみられる。

(福井)

VM-2 (図IV-41)

L11・12、M11・12区のⅢ1層とⅣ層(樽前cテフラ)を掘り下げた後、En-a軽石を多量に含む暗褐色土の広がりを確認した。広がり範囲は7×5m程度を測り、12ラインに沿ってトレンチを入れたが、掘り込みは認められなかったため、掘り上げ土の集積と判断した。

後日、掘り上げ土の東側でVTP-1・2を検出したことから、本掘り上げ土はTピット掘削時に発生したのかもしれない。なお、掘り上げ土はL12杭とM12杭の中間から南側はⅢ1層の直下で、中間から北側はⅣ層の直下で検出されている。南側は地形がやや高く、水成層であるⅢ1層の堆積時にⅣ層(掘り上げ土より上位のV層も)が削剝されたためと考えられる。

周囲の遺物出土状況から、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

VM-3 (図IV-42)

H13・14区のV層で、En-a軽石を多量に含む灰黄褐色土の広がりを確認した。広がりの範囲は4×3m程度を測り、その中心付近を通るようにトレンチを入れたが、掘り込みは認められなかったので、掘り上げ土の集積と判断した。輪郭の一部がVP-11・12と重なるが、先後関係は不明である。

周囲の遺物出土状況から、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

(7) 土器集中

VPC-1 (図IV-43)

I7区のV層中位において、土器の小破片がややまとまっていたので、土器集中として記録した。集中とした範囲からは136点の土器片が得られているが、残存状態がわるく、大きさ2、3cmの小破片が主体である。時期が判断できるものは、いずれもⅢ群の破片である。

(山中)

VPC-2 (図IV-43)

K9区のV層中位において、土器の小破片がややまとまっていたので、土器集中として記録した。集中とした範囲からは、206点の土器片が得られているが、残存状態がわるく、大きさ2cmでいどの表面が剝離した小破片が主体である。時期が判断できるものは、Ⅲ群の1点をのぞき、いずれもⅣ群a類の破片である。

(山中)

VPC-3 (図IV-43)

H7区のV層において、土器の小破片がまとまっていたので、土器集中として記録した。集中とした範囲からは259点の土器片が得られているが、残存状態がわるく、大きさ4cmでいど以下の表面が剝離した小破片が主体である。破片はすべてⅣ群a類である。

(山中)

VPC-4 (図IV-43)

J9区のV層において、土器片がややまとまっていたので、土器集中として記録した。集中とした範囲からは口縁部を含む19点の土器片が得られている。破片はすべてⅢ群a類である。

(山中)

VPC-5 (図IV-43)

N・O12区のV層において、土器片がややまとまっていたので、土器集中として記録した。集中とした範囲からは、土器片192点のほか、石斧1点、黒曜石の石器1点、炭化材2点も得られている。土器片は比較的大きいものが目に付き、口縁部の破片もある。土器片192点のうち、187点がⅣ群a類である。

(山中)

VPC-6 (図IV-43)

I12区のV層において、土器片がややまとまっていたので、土器集中として記録した。集中とした範囲からは、土器片85点得られているが、大形の破片はない。時期が判断できる81点はいずれもⅢ群で、そのうちの9点がⅢ群a類である。

(山中)

V P C-7 (図IV-44)

L13区のV層において、大形の土器片2つが内面を上に向けた状態で出土した。一方の土器片は口縁から胴部下半にかけて、もう一方は胴部上半から底部にかけて、破片化しながらもつながった状態を保っていた。土器の破片点数は300点を数える。いずれもⅢ群で、そのうちの116点はⅢ群 a 類である。

(山中)

V P C-8 (図IV-44)

J26区のV層下位において、土器の小破片がまとまっていたので、土器集中として記録した。集中とした範囲からは96点の土器片が得られているが、残存状態がわるい胴部的小破片や剥離片ばかりである。破片はすべてⅢ群で、そのうちの1点はⅢ群 b 類である。

(山中)

V P C-9 (図IV-44)

J26区のV層において、土器の小破片が纏まって出土したため土器集中とした。調査区西側の鋼矢板際から出土しており、調査区外に拡がっていると思われる。土器破片は132点出土したが、すべてI群 b 類の東鋼路IV式である。

(菊池)

V P C-10 (図IV-44)

I20・I21区のV層において、土器の小破片が広い範囲で纏まって出土したため土器集中とした。範囲からは157点の土器破片が出土したが、小破片や剥離片がほとんどである。20点がⅢ群土器で、うち4点がⅢ群 a 類の萩ヶ岡I式である。

(菊池)

V P C-11 (図IV-44)

H22区のV層において、土器の小破片がやや纏まって出土したため土器集中とした。土器破片は小破片や剥離片がほとんどで、51点すべてがI群 b 類である。

(菊池)

(8) 剥片集中**V F C-1** (図IV-45)

I7・8区のV層中位において、玄武岩の剥片がややまとまっていたので、剥片集中として記録した。集中とした範囲からは、大きさ5cm以下の玄武岩剥片・砕片41点、石材不明剥片・砕片6点、Ⅲ群土器小破片1点が得られている。西側で出土した剥片の一部は、重複するV P-2の坑内へ傾いて出土しているので、V F C-1はV P-2よりも新しい可能性がある。

V F C-1の周囲では、Ⅲ群、Ⅳ群 a 類土器が出土していることから、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

V F C-2 (図IV-45)

K9区のV層中位において、黒曜石の剥片・砕片がまとまっていたので、剥片集中として記録した。黒曜石は1cm未満の砕片が主体で、5cm程度の高低差をもって出土する。V F C-2は堅穴住居跡V H-1の覆土に形成されているため、住居の中央がある北方向へやや傾く。集中とした範囲からは、黒

曜石剥片・砕片30点、石織の尖端部1点が得られている。

時期は、VH-1より新しいこと、近接するIV群a類の土器集中VPC-2と同じ高さで出土していることから、縄文時代後期前葉であろう。

(山中)

VFC-3 (図IV-45)

K8・9区のV層中位において、黒曜石の剥片がまとまっていたので、剥片集中として記録した。黒曜石は2cmでいどのものが多い。集中とした範囲からは、黒曜石剥片・砕片73点、石織の基部1点が得られている。

IV群a類の土器集中VPC-2やVFC-2に近接することから、時期はこれらと同じく縄文時代後期前葉であろう。

(山中)

VFC-4 (図IV-45)

VH-1中央部の覆土1層下位に位置する。VH-1の覆土1層を掘り下げ中、黒曜石剥片が弧状に密集していたので、剥片集中として記録した。黒曜石は2・3cm程度以下のものが主体で、カキモチ状に被熱したものもある。集中とした範囲からは、黒曜石剥片・砕片380点、珪質頁岩砕片1点が得られている。なお、本遺構の直下で焼土(VF-1)を検出した。

周囲でIV群a類土器が出土していることから、時期は縄文時代後期前葉であろう。VF-1、VSC-5と同じく、堅穴住居跡のくぼみが利用されたと考えられる。

(山中)

VFC-5 (図IV-45)

O8区のV層中位において、黒曜石の剥片がまとまっていたので、剥片集中として記録した。黒曜石は2cm以下の剥片・砕片が主体で、5cmでいどの高低差をもって出土する。隣接するVFC-6の剥片に比べて小さいものが多い。集中とした範囲からは、黒曜石剥片・砕片99点が得られている。

周囲の遺物出土状況から、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

VFC-6 (図IV-45)

O8区のV層中位において、黒曜石の剥片がまとまっていたので、剥片集中として記録した。黒曜石は5cmでいどの高低差をもって出土し、隣接するVFC-5のものに比べて大きく、4cmでいどの剥片も多い。集中とした範囲からは、黒曜石剥片・砕片29点、両面加工石器片1点が得られている。

周囲の遺物出土状況から、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

VFC-7 (図IV-46)

K8区のV層中位において、黒曜石の剥片がまとまっていたので、剥片集中として記録した。黒曜石は2、3cm以下のものが主体である。集中とした範囲からは、黒曜石剥片・砕片564点、微細剥離痕ある剥片1点、青色片岩の石筭未成品片1点、Ⅲ群土器2点が得られている。

周囲の遺物出土状況から、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

VFC-8 (図IV-46)

J9区のVH-1掘り上げ土からその直上のV層にかけて、黒曜石の剥片がまとまっていたので、剥片集中として記録した。黒曜石は2cm以下の剥片・砕片が主体で、集中とした範囲からは、黒曜石剥片・

破片31点が得られている。

時期は、本遺構の周囲にあるVFC-2やVFC-2~4と同じく、縄文時代後期前葉の可能性がある。

(山中)

VFC-9 (図IV-46)

H6区のV層中位において、黒曜石の剥片・破片がまとまっていたので、剥片集中として記録した。黒曜石は2・3cmでいどの剥片が目につく。集中とした範囲からは、黒曜石剥片・破片353点、微細剥離痕ある剥片1点が得られている。なお、VFC-9に隣接して、礫集中(VSC-7)も検出されている。

VFC-9の周囲では、Ⅲ群、Ⅳ群a類土器が出土していることから、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

VFC-10 (図IV-46)

J9区のVH-1掘り上げ土からその直上のV層にかけて、黒曜石がまとまっていたので、剥片集中として記録した。集中とした範囲からは、1cm以下の黒曜石が42点、被熱した両面加工石器片1点が得られている。

検出した層位から、時期はVH-1が構築された縄文時代中期半ば以降である。周囲の土器集中VFC-2や剥片集中VFC-2~4と同じく、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

VFC-11 (図IV-46)

VFC-10の北側において、黒曜石がまとまっていたので、剥片集中として記録した。平面ではVH-1の掘り上げ土の範囲外であるが、断面ではVH-1の掘り上げ土が薄くみられ、VFC-10と同じく、VH-1掘り上げ土からその直上のV層にかけて、黒曜石が出土している。集中とした範囲からは、91点の黒曜石が得られているが、大半は1cm以下の破片である。

検出した層位から、時期はVH-1が構築された縄文時代中期半ば以降である。周囲の土器集中VFC-2や剥片集中VFC-2~4と同じく、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

VFC-12 (図IV-46)

J6区のV層中位において、黒曜石の剥片がまとまっていたので、剥片集中として記録した。黒曜石は4cmでいどの高低差をもって出土し、大きさは4cmでいどのものもあるが、2cmでいどのものが目につく。集中とした範囲からは、黒曜石の剥片・破片が35点、石核1点が得られている。

時期は縄文時代中期から後期前葉とみられる。周囲ではⅢ群土器が出土しており、縄文時代中期の可能性が高い。

(山中)

VFC-13 (図IV-46)

台地縁辺部にあたるH14区のV層において、珪質頁岩の剥片がまとまっていたので、剥片集中として記録した。集中とした範囲からは、剥片13点、石核2点、泥岩の石斧1点が得られている。剥片・石核を接合したところ、拳よりやや大きい転礫を原石とすることがわかった。

周囲の遺物出土状況から、時期は縄文時代中期から後期前葉の間であろう。

(山中)

(9) 礫集中

VSC-1 (図IV-47)

低湿地への緩斜面にあたるK5区のV層中位において、礫がややまとまって出土したので、礫集中として記録した。集中の範囲は等高線に直交するように北西—南東方向へ広がり、そこから礫55点、磨石5点が得られている。

時期は縄文時代中期から後期前葉の間とみられる。VSC-1の範囲内や周囲ではⅢ群土器が少数ではあるが出土しており、縄文時代中期の可能性が高い。

(山中)

VSC-2 (図IV-47)

台地下の平坦部にあたるG9区において、礫がややまとまって出土したので、礫集中として記録した。検出層位は泥炭を多量に含むV層の最下位で、その数センチ下は、円磨されたEn-a軽石を含む砂礫層である。集中とした範囲からは、礫29点、石斧未成品1点、磨石1点が得られている。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代中期から後期前葉の間とみられる。検出層位と同じ層位の土壌について放射性炭素年代測定を行ったところ、 $3700 \pm 30\text{yrBP}$ という値が得られており、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

VSC-3 (図IV-47)

O9区のV層中位において、礫がまとまって出土したので、礫集中として記録した。集中とした範囲からは礫34点が得られている。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代中期から後期前葉の間とみられる。

(山中)

VSC-4 (図IV-47)

台地下の平坦部にあたるH9区において、礫がややまとまって出土したので、礫集中として記録した。検出層位は泥炭を多量に含むV層の最下位で、その数センチ下は、円磨されたEn-a軽石を含む砂礫層である。VSC-4の検出時には、その周囲に砂礫層が現れていることから、ややくぼんだ地形内に形成されたものであろう。礫は32点を数え、範囲内では流木も出土している。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代中期から後期前葉の間とみられる。検出層位と同層位の土壌について放射性炭素年代測定を行ったところ、 $3700 \pm 30\text{yrBP}$ という値が得られており、近接するVSC-2と同じく縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

VSC-5 (図IV-47)

VH-1北東部の覆土1層下位に位置する。VH-1の覆土1層を掘り下げ中、礫がまとまって出土したので、礫集中として記録した。集中とした範囲からは礫12点が得られている。

周囲からはⅣ群a類土器が多く出土していることから、時期は縄文時代後期前葉であろう。VF-1、VFC-4と同じく、堅穴住居跡のくぼみが利用されたと考えられる。

(山中)

VSC-6 (図IV-48)

台地下の平坦部にあたるH9区において、礫がまとまって出土したので、礫集中として記録した。検出層位は泥炭を多量に含むV層である。集中とした範囲からは礫7点が得られている。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代中期から後期前葉の間とみられる。

(山中)

V S C-7 (図IV-48)

H6区のV層中位において、礫がやや纏まって出土したので、礫集中として記録した。剥片集中V F C-9に隣接する。集中とした範囲からは礫171点、黒曜石の剥片・砕片15点が得られている。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代中期から後期前葉の間とみられる。

(菊池)

V S C-8 (図IV-48)

L15・16区のV層において、礫が1か所に重なって出土したので、礫集中として記録した。礫は17点を数え、断面を観察したが掘り込みは見られなかった。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代中期から後期前葉の間とみられる。

(山中)

V S C-9 (図IV-48)

台地下の平坦部にあたるH15区において、礫が密集して出土したので、礫集中として記録した。検出層位は泥炭を多量に含むV層である。礫は16点を数える。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代中期から後期前葉の間とみられる。

(山中)

V S C-10 (図IV-48)

台地下の平坦部にあたるH16区において、礫が密集して出土したので、礫集中として記録した。検出層位は上下を砂礫層に挟まれた腐植土層で、層中には1cm以下のEn-a軽石と泥炭が含まれる。近接するV S C-11とは同層位である。集中とした範囲からは、礫19点が得られている。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

V S C-11 (図IV-49)

台地下の平坦部にあたるH16区において、礫がややまとまって出土したので、礫集中として記録した。検出層位は近接するV S C-10と同じである。集中とした範囲からは礫32点、磨石1点が得られている。

周囲からIV群 a 類土器の大形破片が出土しているので、時期は縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

V S C-12 (図IV-49)

台地下の平坦部にあたるJ16区において、礫がまとまって出土したので、礫集中として記録した。検出層位は上下を砂礫層に挟まれた腐植土層で、層中には1cm以下のEn-a軽石と泥炭が含まれる。集中とした範囲からは礫8点、石斧未成品1点が得られている。

時期は周囲の遺物出土状況や検出した層位から、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

V S C-13 (図IV-49)

台地下の平坦部にあたるH17区において、礫がまとまって出土したので、礫集中として記録した。検出層位は上下を砂礫層に挟まれた腐植土層で、層中には1cm以下のEn-a軽石と泥炭が含まれる。近接するV S C-14・15とは同層位である。集中とした範囲からは礫4点が得られている。

時期は周囲の遺物出土状況や検出した層位から、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

V S C-14 (図IV-49)

台地下の平坦部にあたるH17区において、礫がまとまって出土したので、礫集中として記録した。検出層位はV S C-13・15と同じで。集中とした範囲からは礫20点、凹石2点、敲石1点、加工痕ある礫1点、泥岩剥片1点が得られている。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

V S C-15 (図IV-49)

台地下の平坦部にあたるH17区において、礫がややまとまって出土したので、礫集中として記録した。検出層位はV S C-13・14と同じで。集中とした範囲からは礫12点、台石片2点、黒曜石の大形剥片を用いた削器1点と大形剥片1点が得られている。

時期は周囲の遺物出土状況から、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(山中)

V S C-16 (図IV-49)

M22区のV層中位において、約5~10cm大の礫が密集して出土したため礫集中とした。集中範囲からは礫が16点出土し、石材は安山岩15点、凝灰岩1点である。

時期は周辺の出土遺物から、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(菊池)

V S C-17 (図IV-50)

M23区のV層中位において、礫が纏まって出土したため礫集中とした。集中範囲からは礫が28点出土し、石材は安山岩6点、泥岩1点、砂岩1点、凝灰岩20点である。

時期は周辺の出土遺物から、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(菊池)

V S C-18 (図IV-50)

J26区のV層中位において、長楕円形の礫が纏まって出土したため礫集中とした。集中範囲からは礫が22点出土し、石材は安山岩11点、泥岩10点、砂岩1点である。

時期は周辺の出土遺物から、縄文時代後期前葉の可能性が高い。

(菊池)

V S C-19 (図IV-50)

M20区のV層中位において、礫がやや纏まって出土したため礫集中とした。集中範囲からは礫が28点出土し、石材は安山岩18点、泥岩2点、砂岩6点、凝灰岩2点である。またⅢ群土器が1点、不明土器2点が出土した。

時期は周辺の出土遺物から、縄文時代中期前半の可能性が高い。

(菊池)

V S C-20 (図IV-51)

J25区のV層中位において、礫がやや纏まって出土したため礫集中とした。集中範囲からは礫が17点出土し、石材は安山岩16点、緑色泥岩1点である。

時期は周辺の出土遺物から、縄文時代早期後半の可能性が高い。

(菊池)

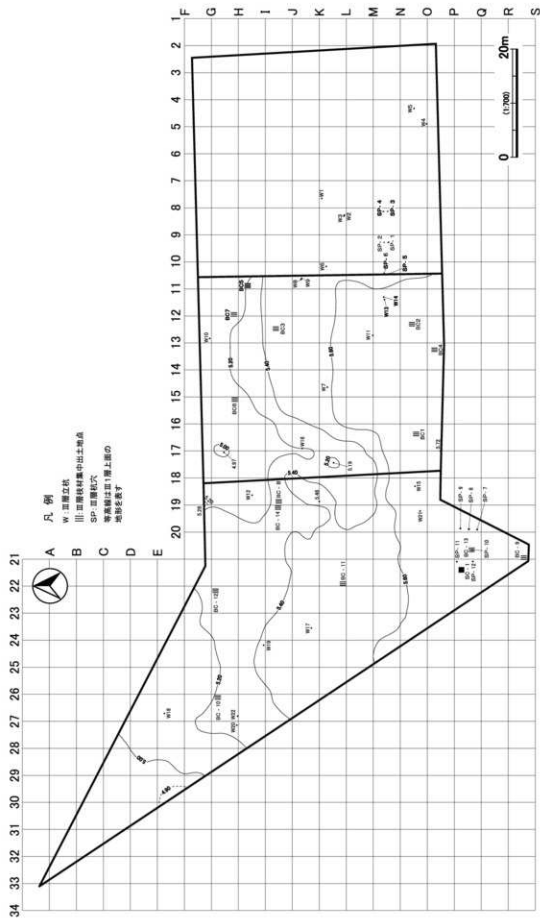
(10) 遺物集中

VRC-1 (図IV-51)

M21区のV層中位において、土器の小破片が纏まって出土した。その中に剥片や礫が混じていたため遺物集中とした。土器は218点出土したが、小破片や剥離片が大多数であり、時期を特定できるものはⅢ群土器6点だけである。石器は剥片1点、礫1点出土した。

時期は周辺の出土遺物から、縄文時代中期から後期前半と考えられる。

(菊池)



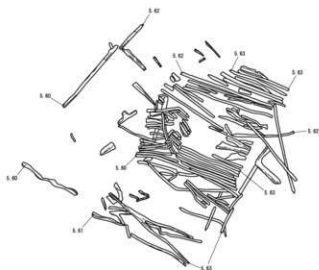
図IV-1 III階遺構位置図



III BC-1



018
S=1/100

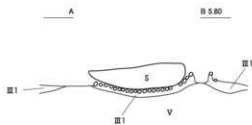
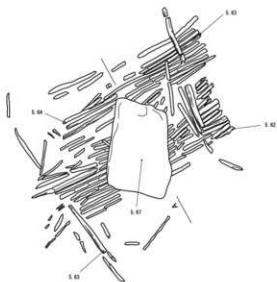


0 1.20 50cm

III BC-2



N126
S=1/100



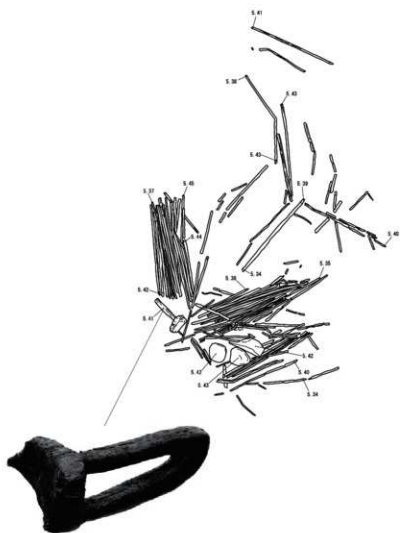
0 1.20 50cm

图IV-2 III BC-1·2



III BC-3

1126



图V-41-1

图IV-3 III BC-3

0 (1:20) 50cm



III BC- 6



图 V-16-1

III BC- 7



H12a

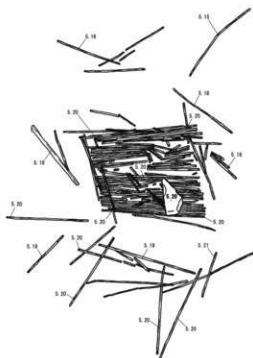
0 (1:20) 50cm

图 IV-5 III BC-6·7

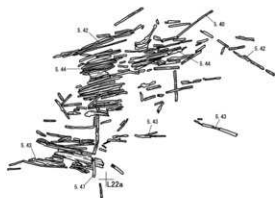


III BC-10

026a



III BC-11



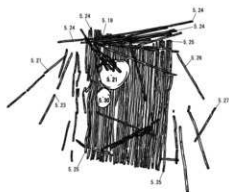
0 (1:20) 50cm

图IV-7 III BC-10·11



III BC- 12

Q22a

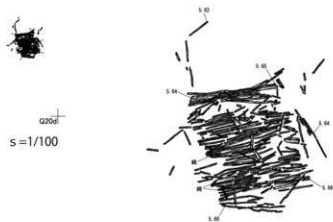


III BC- 13

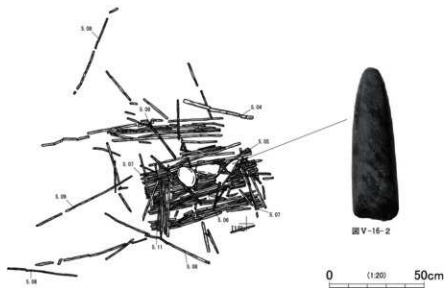
Q21a

Q20d

s=1/100



III BC- 14



圖IV-8 III BC-12~14



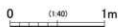
III W- 1



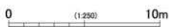
III W- 2



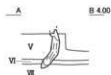
III W- 3



III W- 4



III W- 5



III W- 6

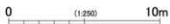


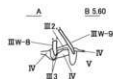
图 IV-9 III W- 1 ~ 6



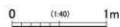
IIIW-7



IIIW-8-9



IIIW-10



圖IV-10 IIIW-7~10



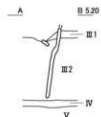
IIIW-11

M13



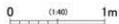
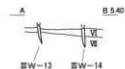
IIIW-12

M19



IIIW-13·14

M11



图IV-11 IIIW-11~14

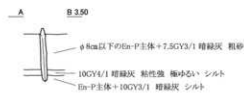


IIIW-15

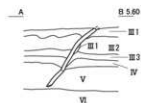


P19

IIIW-16



IIIW-17



K24

0 (1:40) 1m

図IV-12 IIIW-15~17



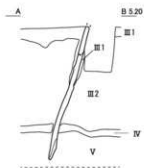
III W- 18

E27

▶

○

■



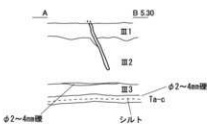
III W- 19

A ○ B 124



III W- 20

○
H27



0 (1:40) 1m

図IV-13 III W-18~20



IIIW-21



O18

IIIW-22



H27



图IV-14 IIIW-21·22



III SP-1~6

15

15

15

III SP-6
— 0 V —

III SP-2
— 0 V —

III SP-4
— 0 V —

III SP-5
— 0 V —

III SP-1
— 0 V —

III SP-3
— 0 V —

III SP-1
— 0.10 V —

III SP-11 電位線
1.100V 0.5mA 電流源
付いた状態で使用する。

III SP-2
— 0.10 V —

III SP-12 電位線
1.100V 0.5mA 電流源
付いた状態で使用する。

III SP-3
— 0.10 V —

III SP-13 電位線
1.100V 0.5mA 電流源
付いた状態で使用する。

III SP-4
— 0.10 V —

III SP-14 電位線
1.100V 0.5mA 電流源
付いた状態で使用する。

III SP-5
— 0.10 V —

III SP-15 電位線
1.100V 0.5mA 電流源
付いた状態で使用する。

III SP-6
— 0.10 V —

III SP-16 電位線
1.100V 0.5mA 電流源
付いた状態で使用する。

0 (1:60) 2m



Ⅲ SP-7~10

P20↑



Q20↑



Ⅲ SP-7土層注記
1:10YR2/1 黒 壤土 粘性弱
L2.25 En-a軽石10%



Ⅲ SP-8土層注記
1:10YR3/2 黒褐 壤土 粘性弱
L2.25 En-a軽石10%



Ⅲ SP-9土層注記
1:10YR3/2 黒褐 壤土 粘性弱
L2.25 En-a軽石10%



Ⅲ SP-10土層注記
1:10YR2/1 黒 壤土 粘性弱
L2.25.5.6.6.4 En-a軽石10%

0 (1:40) 1m

図IV-16 Ⅲ SP-7~10



Ⅲ SP-11



Ⅲ SP-11土壤注記
1:10YR2/3 黒褐 粘性中 寸二ぶち表5.04

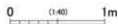
Ⅲ SP-12



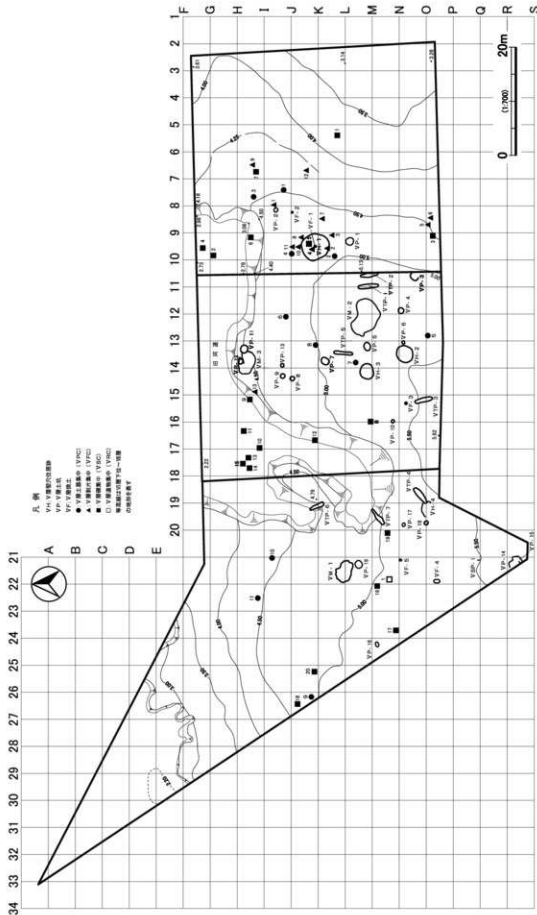
Ⅲ SP-12土壤注記
1:10YR2/3 黒褐 粘性中 寸二ぶち表5.04



Ⅲ SC-1

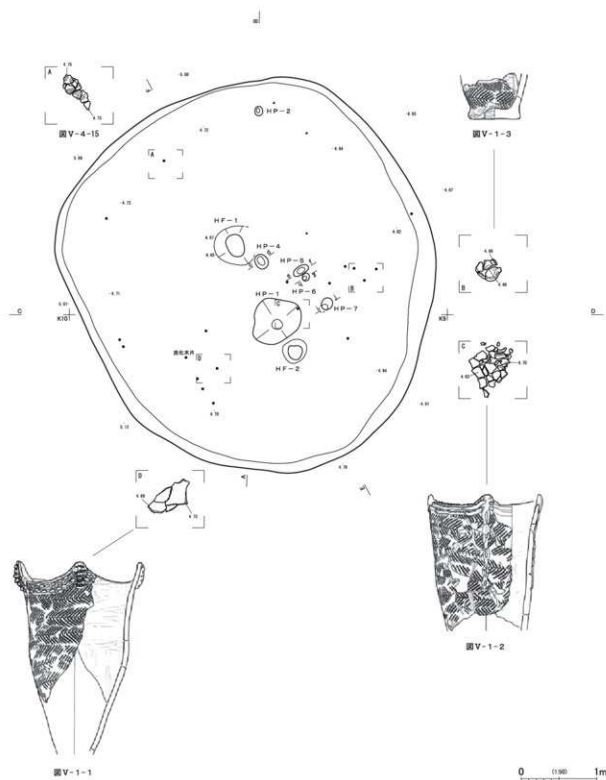


図IV-17 Ⅲ SP-11・12、Ⅲ SC-1





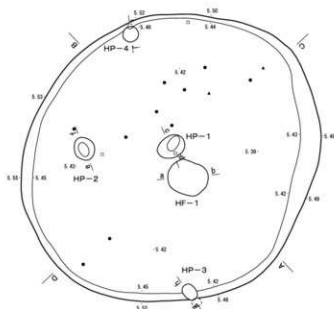
VH-1





VH-2

N141



VH-2土層注記

- 1:10YR2/3 黒 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草本多量
- 2:10YR2/3 黒褐 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P1% 腐食途中の草本多量
- 3:10YR2/2 黒褐 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P1% 腐食途中の草本多量



HP-1土層注記

- 1:7.5YR4/2 灰褐 粘性中 ややしまる 炭化材少量
- 2:5YR4/6 赤褐 粘性中 ややしまる



HP-1土層注記

- 1:10YR1.7/1 黒 粘性強 ややしまる 炭化材多量
- 2:10YR2/3 暗褐 粘性中 しまる ϕ 2cm以下のEn-P1%



HP-2土層注記

- 1:10YR2/2 黒褐 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P1%



HP-3土層注記

- 1:10YR2/2 暗褐 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 炭化物少量

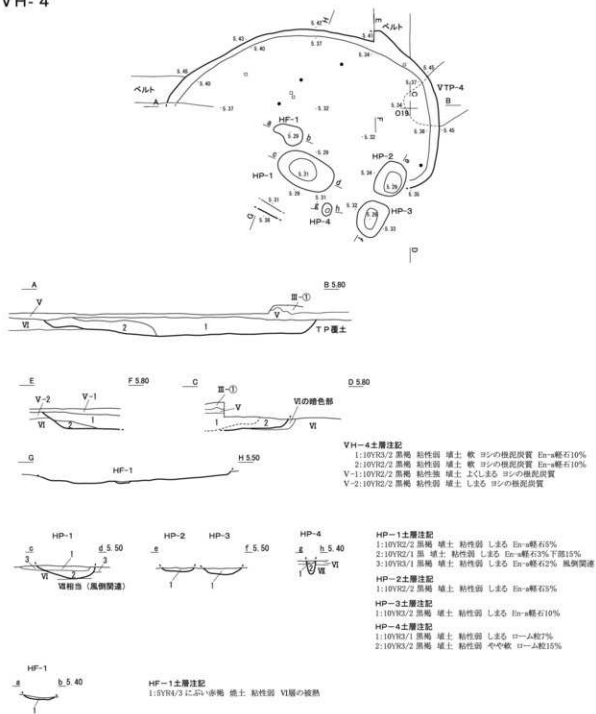


HP-4土層注記

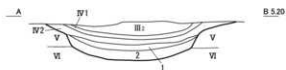
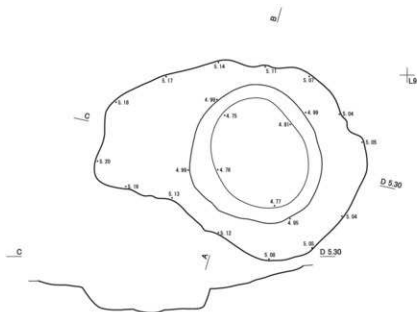
- 1:10YR2/2 黒褐 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P3% 炭化物少量

0 (1:40) 1m

図IV-21 VH-2



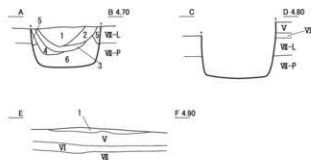
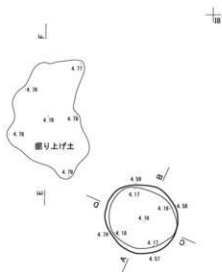
図IV-23 VH-4



VP-1土層注記

- Ⅲ: 10YR3/3 暗褐色 泥炭質粘土 (I B相当)
 Ⅳ: 10YR5/2 灰褐色 砂礫 (Ta=二次水成礫類) 暗灰色粘土多量に含まむ
 Ⅴ: 10YR5/3 に近い黄褐色 (Ta=二次水成礫類) 赤土遺存体非常に多く含む
 1: 10YR2/1 黒 粘質土 (II B相当) しまりあり
 2: 10YR2/2 黒褐色 粘質土 円摩したφ0.5cmEn-Pを含む En-Lを少し含む しまりあり

VP-2



VP-2土層注記

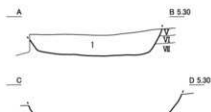
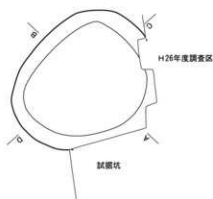
- 1: 10YR2/1 黒 シルト質 粘性强 ややしまる φ2cm以下のEn-P多量
 2: 10YR3/3 黒褐色 シルト質 粘性强 ややしまる φ2cm以下のEn-P多量
 3: 10YR2/1 黒 シルト質 粘性强 ややしまる φ1cm以下のEn-P少量
 4: 10YR2/2 黒褐色 シルト質 粘性强 ややしまる φ5mm以下のEn-P少量
 5: 10YR5/3 に近い黄褐色 シルト質 粘性强 しまる 腐植
 6: 10YR4/3 に近い黄褐色 シルト質 粘性强 しまる φ3cm以下のEn-P多量 腐食した草本類多量

0 (1:40) 1m

図IV-24 VP-1・2



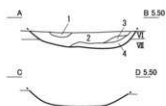
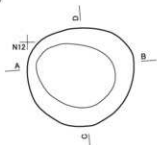
VP-3



VP-3土層注記
 1: 10YR2/1 黒 粘性强 ややしまり面 泥炭質 ϕ 2cm以下のEn-P少量
 腐食途中の草木多量

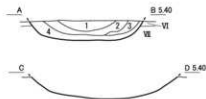
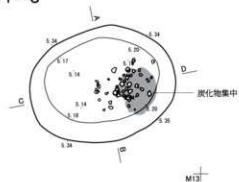
0m

VP-4



VP-4土層注記
 1: 5YR4/3 土赤褐 粘性强 ややしまる
 2: 10YR2/1 黒 粘性强 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P少量
 3: 10YR4/1 褐灰 粘性强 ややしまる
 4: 10YR3/2 黒褐 粘性强 ややしまる

VP-5



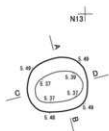
VP-5土層注記
 1: 10YR2/1 黒 粘性强 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量
 2: 10YR3/3 暗褐 粘性强 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量
 3: 10YR3/1 黒褐 粘性强 ややしまる ϕ 1cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量
 4: 10YR2/2 黒褐 粘性强 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量 炭化物少量

0 (1:40) 1m

図IV-25 VP-3~5



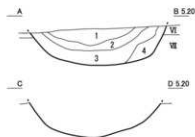
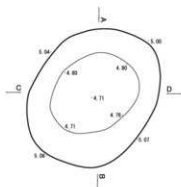
VP-6

**VP-6土層注記**

- 1:10YR2/1 黒 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量
腐食途中の草木多量 炭化物多量

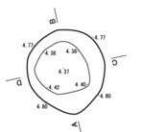
VP-7

K141

**VP-7土層注記**

- 1:10YR2/1 黒 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量
2:10YR3/2 黒褐 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量
3:10YR3/1 黒褐 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量
4:10YR4/2 灰黄褐 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P1% 腐食途中の草木多量

VP-8

**VP-8土層注記**

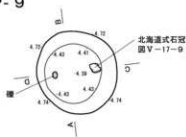
- 1:10YR2/2 黒褐 粘性強 ややしまる ϕ 1cm以下のEn-P1% 腐食途中の草木多量
2:10YR4/1 褐灰 粘性強 ややしまる 腐食途中の草木多量
3:10YR3/2 黒褐 粘性強 ややしまる 腐食途中の草木多量
4:10YR2/1 黒褐 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P3% 腐食途中の草木多量
5:10YR2/1 黒 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P5% 腐食途中の草木多量

0 (1:40) 1m

図IV-26 VP-6~8



VP-9

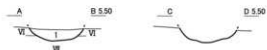
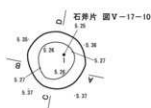


VP-9土層注記

- 1: 10YR2/2 黒褐 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量
- 2: 10YR4/1 褐灰 粘性強 ややしまる 腐食途中の草木多量
- 3: 10YR2/1 黒 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P2% 腐食途中の草木多量
- 4: 10YR2/2 黒褐 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P5% 腐食途中の草木多量
- 5: 10YR3/3 暗褐 粘性強 ややしまる 腐食途中の草木多量

J14

VP-10

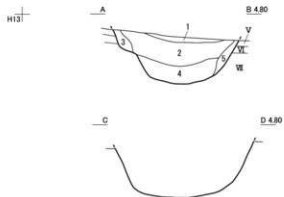
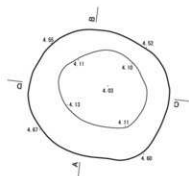


VP-10土層注記

- 1: 10YR2/1 黒 粘性強 軟 CL 粘土質 En-P1%
- V 層土主体 層厚不明

N16

VP-11



VP-11土層注記

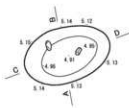
- 1: 10YR2/1 黒 粘性強 ややしまる ϕ 3cm以下のEn-P5% 腐食途中の草木多量
- 2: 10YR2/1 黒 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P9% 腐食途中の草木多量
- 3: 10YR4/1 褐灰 粘性強 ややしまる ϕ 1cm以下のEn-P1%
- 4: 10YR3/1 黒褐 粘性強 ややしまる ϕ 3cm以下のEn-P3% 腐食途中の草木多量
- 5: 10YR4/3 に近い黄褐 粘性強 ややしまる

0 (1:40) 1m

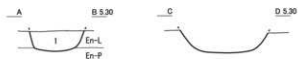
図IV-27 VP-9~11



VP-16



M24

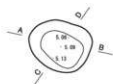


VP-16土層注記

1:10YR2/1 黒褐 粘性強 ややしまる ϕ 5mmEn-Pを極少量含む

VP-17

N20

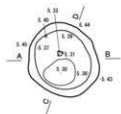


VP-17土層注記

1:10YR2/2 黒褐 壤土 粘性弱 ややしまる 泥炭 ϕ 20mmEn-aを7%含む

VP-18

O20

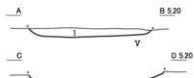
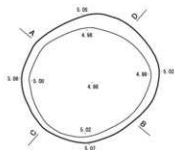


VP-18土層注記

1:10YR2/1 黒褐 壤土 粘性弱 ややしまる En-a8%含む コシの根 泥炭
2:10YR2/1 黒 壤土 粘性弱 ややしまる En-a3%含む コシの根 泥炭

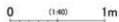
VP-19

L21



VP-19土層注記

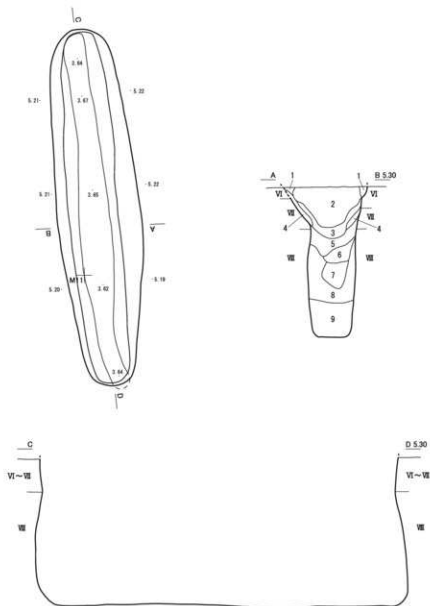
1:10YR2/1 黒 粘性強 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P15% 腐食草木多量



図IV-29 VP-16~19



VTP-1



VTP-1土層注記

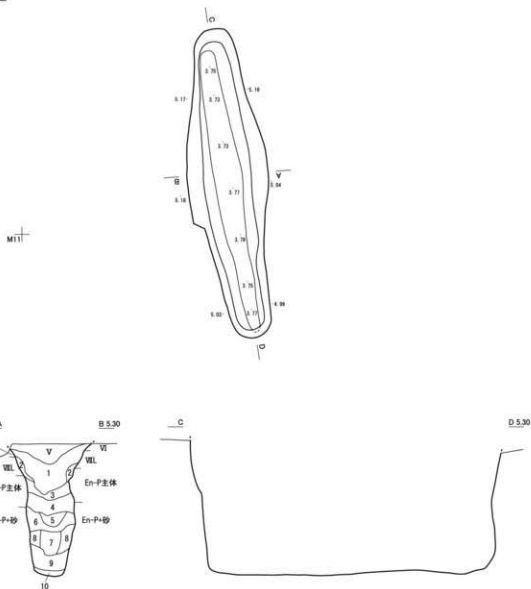
- 1:10YR2/1 黒 粘性中～強 軟 5mm程度のEn-p顆石混じりのV層
- 2:10YR6/6 明黄褐色 3cm程度以下のEn-p主体 (ほぼVTPの掘り上げ土)
- 3:10YR2/1 黒 粘性中～強 軟 CL V層土主体
- 4:V層の埋れ込み
- 5:10YR4/2 に近い黄褐色 粘性中～強 軟 CL En-pなし V-VII層土主体
- 6:7.5YR5/6 明褐色 軟 En-p+砂(最大3.5cm, 1cm程度以下主) 壁の崩れ 軟中ビ付層
- 7:10YR5/4 に近い黄褐色 粘性中～強 軟 砂質CL
- 8:10YR4/4 暗 En-p+砂 軟 壁の崩れ
- 9:10YR3/1 黒褐色 粘性中 砂質CL En-p多(1cm程度主) 掘戻土

0 (1:40) 1m

図IV-30 VTP-1



VTP-2



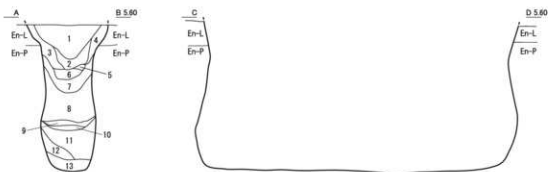
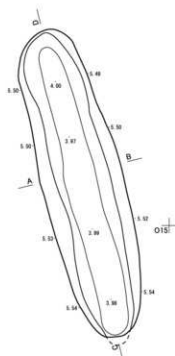
- VTP-2土層注記**
- 1: 10YR2/1 灰 粘性中～強 軟 CL～L, V層土主体 En-P10% (上部10cmくらいまでは少ない)
 - 10YR2/1 灰(V)と10YR2/1 灰粘の互層
 - 2: 10YR4/2 灰黄褐 粘性中～強 硬 CL～L, VI層土主体 En-P5%
 - 3: 10YR4/4 粘 硬～硬層土主体 硬 CL
 - 4: 10YR3/2 黒粘 粘粒中～強 軟 CL En-P10%
 - 5: 10YR5/4 に赤～黄褐 硬層主体 En-P固口の
 - 6: 壁面からの流入 型 裏面は平んでいる En-P+砂
 - 7: 10YR3/1 砂礫 粘性強 軟 En-P1% 砂礫質CL
 - 8: 10YR4/3 砂礫 型 壁面からの流入 En-P+砂 1.5cm以下
 - 9: 2.0Y6/4 型 壁面からの流入 En-P+砂 2cm以下
 - 10: 10YR4/1 粘泥 壁面からの流入 型 砂主体

0 (1:40) 1m

図IV-31 VTP-2



VTP-3



VTP-3土層注記

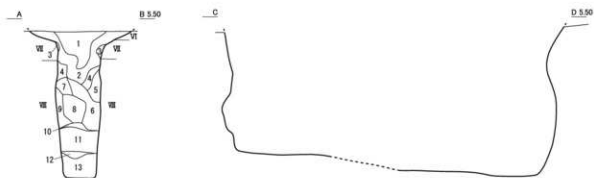
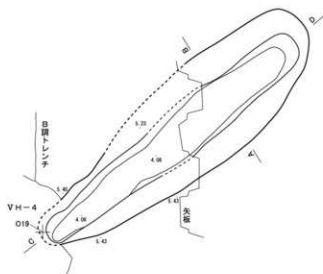
- 1:10YR2/1 黒 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P3% 腐食途中の草本少量
- 2:10YR3/1 黒褐 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P5% 腐食途中の草本少量
- 3:10YR4/3 に近い黄褐 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P10% 腐食途中の草本少量
- 4:10YR4/4 褐 粘性中 しまる ϕ 2cm以下のEn-P15% 腐食途中の草本少量
- 5:10YR5/3 に近い黄褐 粘性中 ややしまる
- 6:10YR3/2 黒褐 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P5% 腐食途中の草本少量
- 7:10YR4/4 褐 粘性中 ややしまる ϕ 2cm以下のEn-P3% 腐食途中の草本少量
- 8:7.5YR4/6 褐 粘性弱 しまる 粗い砂質 ϕ 5cm以下のEn-P10% 腐食途中の草本極多
- 9:10YR4/3 暗褐 粘性弱 しまる 粗い砂質 ϕ 2cm以下のEn-P10% 腐食途中の草本極多
- 10:10YR1.7/1 黒 粘性強 極固 灰泥質
- 11:10YR4/3 暗褐 粘性弱 しまる 粗い砂質 ϕ 2cm以下のEn-P12% 腐食途中の草本極多
- 12:10YR4/4 褐 粘性弱 しまる 極粗い砂質 ϕ 5cm以下のEn-P15% 腐食途中の草本極多
- 13:10YR2/1 黒 粘性弱 しまる 極粗い砂質 腐食途中の草本極多

0 (1:40) 1m

図IV-32 VTP-3



VTP-4



VTP-4土層注記

- 1:10YR2/1 黒 壤土 粘性強 軟 V層土主体 $E_r=27\%$ (20mm以下土, 最大40mm) 泥炭(植物遺体)混じる
- 2:10YR4/2 灰黄褐 埴壤土 粘性強 軟 V層土主体 $E_r=3\%$ (下部で) 泥炭(植物遺体)混じる
- 3:10YR4/4 褐 埴壤土 粘性強 軟~硬 V層土主体 泥炭(植物遺体)混じる
- 4:10YR4/4 褐 軟 埴層+埴層 泥炭(植物遺体)混じる
- 5:10YR2/1 黒>10YR4/2 に赤い黄褐 軟 崩落埴層に腐植が混じる 埴層は砂主体 泥炭(植物遺体)混じる
- 6:10YR5/6 黄褐 粘性なし 軟 V層土主体 7mm程度以下主体 泥炭(植物遺体)混じる
- 7:と同C
- 8:10YR5/4 に赤い黄褐 埴壤土 粘性強 軟 V層土主体 泥炭(植物遺体)混じる
- 9:と同C
- 10:10YR2/1 黒 埴壤土 粘性強 軟~しよ 泥炭(植物遺体)混じる 分析試料(土7)採取
- 11:6と同C 堅
- 12:10YR2/1 黒 粘性弱 堅 腐植した砂礫 泥炭(植物遺体)混じる
- 13:6と同C 堅

0 (1:40) 1m

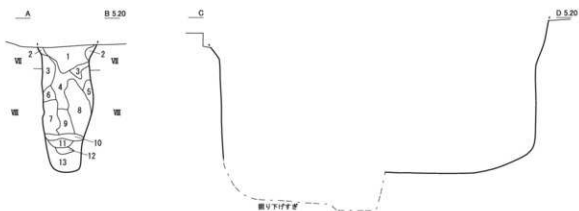
図IV-33 VTP-4



VTP-5



L13+



VTP-5土層注記

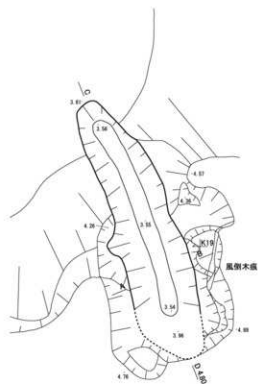
- 1: 10YR2/1 黒 粘性強 軟 粘質土 ϕ 1cm以下のEn-P2%
- 2: V1~埋層土流入 型
- 3: 埋層土ブロック 軟 東側は型 埋層土崩れ 型
- 4: 10YR3/2 黒褐 粘性強 軟 粘質土 ϕ 1cm以下のEn-P1%
- 5: 埋層崩落土 軟
- 6: 10YR2/1 黒 粘性中 軟 壤土 砂質 ϕ 1cm以下のEn-P1%
- 7: 埋層崩落土 砂土体 砂>En-P 型 埋層崩落土 En-P>砂 型
埋層崩落土 砂土体 砂>En-P 軟
- 8: 埋層崩落土 型 埋層崩落土 型 5YR5/6 明赤褐 鉄分付着
- 9: 埋層土主体 軟
- 10: 10YR2/1 黒 粘性強 軟 砂雜質土 分析試料(土砂)採取
- 11: 埋層土主体 軟
- 12: 10YR3/1 黒褐 粘性中 軟 砂雜質土 En-P混じり
- 13: 埋層崩落土 型 10GY2/1 緑黒に染まった並角~重円のEn-P

0 (1:40) 1m

図IV-34 VTP-5



VTP- 6

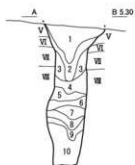
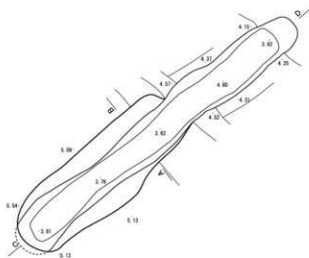


图IV-35 VTP-6

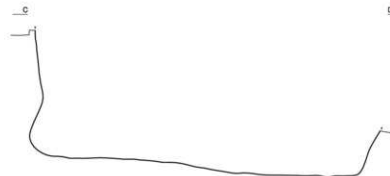


VTP-7

M20



D 5.30



VTP-7土層注記

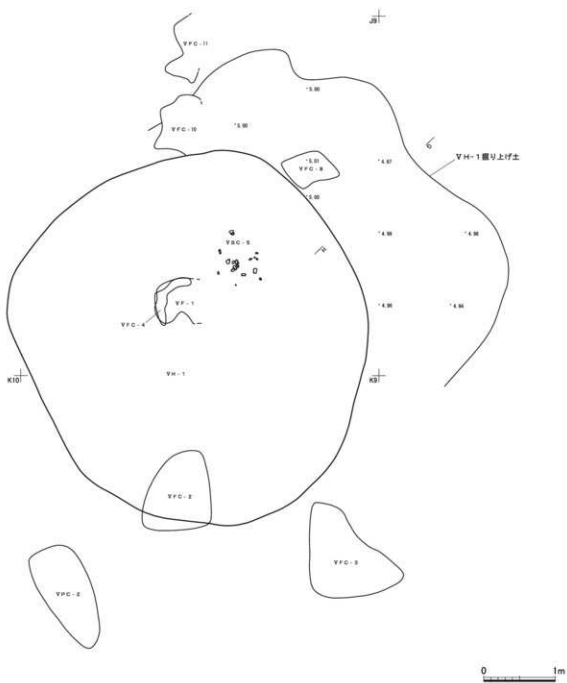
- 1:10VR1/7/1 黒 壤土 粘性弱 軟 V層の落ち込み コシの程 En-a2% 根より土多い 下位明瞭
- 2:10VR3/2 黒褐 壤土 粘性弱 堅 VI層微傾 ややコシの程 En-a3% 土よりやや多い 下位明瞭
- 3:10VR4/2 灰黄褐 壤土 粘性弱 軟 VI層の崩れ土 En-a5% 根より土多い 下位明瞭
- 4:10VR4/3 に近い黄褐 壤壤土 粘性弱 堅 雑草の根れ土 En-a7% 根より土多い 下位明瞭
- 5:10VR4/2 灰黄褐 壤壤土 粘性弱 やや軟 VI~VII層の崩れ土 En-a10% 根より土多い 下位判然
- 6:10VR4/2 灰黄褐 壤土 粘性弱 やや軟 VII層の崩れ土 En-a30% 下位判然
- 7:10VRS/3 に近い黄褐 壤壤土 粘性弱 軟 ロームブロック En-a7% 下位判然
- 8:10VR3/2 黒褐 砂壤土 粘性弱 軟 VII層の崩れ土 En-a50%以上 下位判然
- 9:10VR3/2 黒褐 壤土 粘性弱 やや軟 VII層の崩れ土 En-a50%以上 下位判然
- 10:10VR3/2 黒褐 砂壤土 粘性なし、すこぶる堅 VII層の崩れ土 En-a100%

0 (1:40) 1m

図IV-36 VTP-7



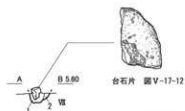
VH-1、VF-1、VPC-2、VFC-2~4・8・10・11、VSC-5



図IV-37 VH-1、VF-1、VPC-2、VFC-2~4・8・10・11、VSC-5



VSP-1



台石片 図V-17-12

VSP-1土層注記
 1:10YR2/2 黒褐 粘性中 やや強
 2:10YR3/2 黒褐 粘性中 やや強

VF-1



1.5cm程度以下の焼熱黒曜石2%
 3cm程度の焼骨片2%

表面:7.5YR3/2 黒褐
 粘性強 軟 埴土

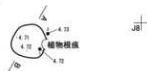


銅片集中4
 VH-1 地床砂

VH-1層土:10YR2/1 黒 粘性強 軟
 埴土 En=5mm程度2%

VF-1土層注記
 1:7.5YR3/1 黒褐
 2:7.5YR2/1 黒 L.湿り, 明度低い
 カキモチ状の黒曜石あり

VF-2



植物標本



VF-2土層注記

1:5YR3/3 に近い中褐 埴土～埴土 粘土質焼解 粘性強 堅 植物片は縦に入る
 V層が厚く、層界は明瞭 表面で炭や骨はみられない
 焼土上面より2cm程上(焼土直上)で検けたobs2点
 7.5YR3/2 黒褐 埴土～埴土 粘性中 堅さ判定できず1にのる

0 (1:40) 1m

図IV-38 VSP-1、VF-1・2



VF-3



N15E



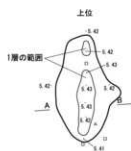
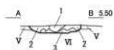
VF-3土層注記

- 1:5YR4/4 灰赤褐 粘性中 ややしまる 細小骨片多量
- 2:5YR3/4 暗赤褐 粘性中 ややしまる

VF-4

O22E

O22E



VF-4土層注記

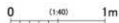
- 1:7.5YR4/4 褐 壤土 粘性弱 堅 灰+焼土 焼骨約5% コシの概
- 2:10YR3/2 黒褐 壤土 粘性弱 堅 焼骨約7% 灰1% コシの概
- 3:7.5YR4/3 褐 壤土 粘性弱 堅 焼骨約3% コシの概
- 4:7.5YR4/2 灰褐 壤土 粘性弱 堅 灰層 焼骨20%
- 5:5YR3/6 明赤褐 壤土 粘性弱 堅 焼土層 現地性

VF-5



VF-5土層注記

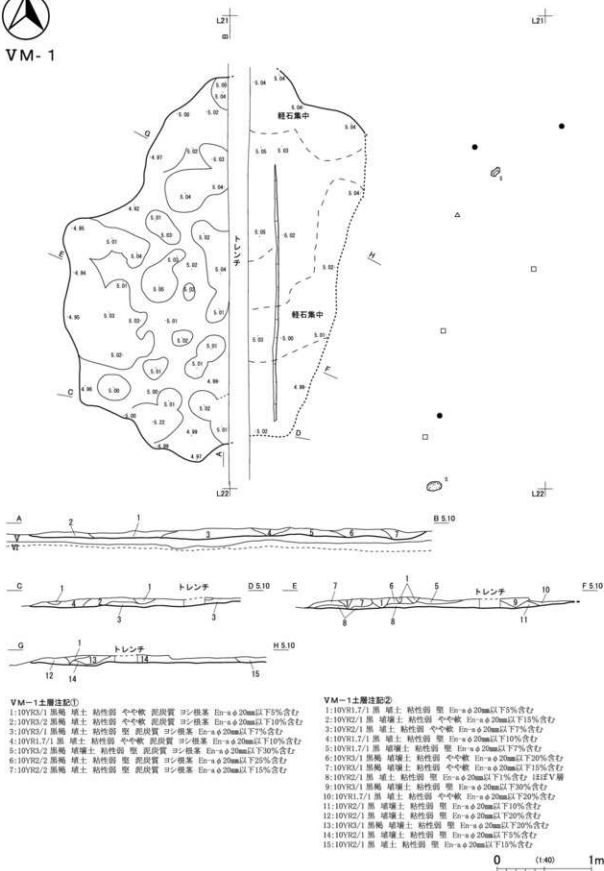
- 1:5YR3/2 暗赤褐 壤土 粘性弱 V層が被熱 焼土 焼骨1% 灰層
- 2:7.5YR3/3 灰赤褐 壤土 粘性弱 灰層 焼骨15%
- 3:7.5YR4/3 褐 壤土 粘性弱 焼土 VI層が被熱



図IV-39 VF-3~5



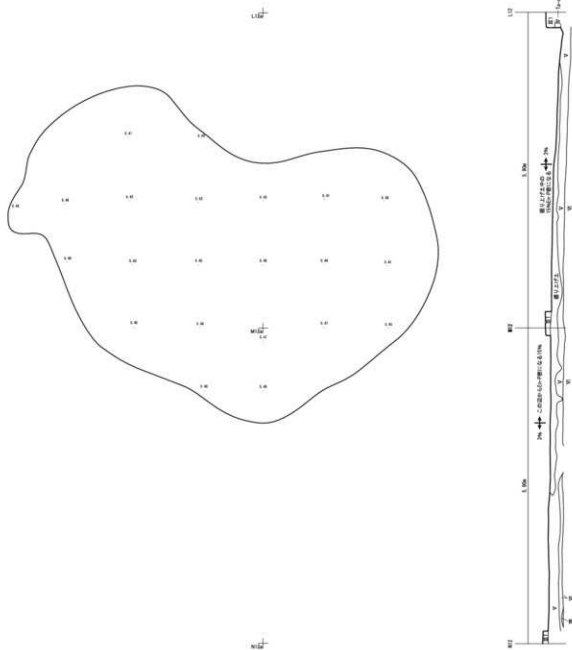
VM-1



図IV-40 VM-1



VM-2

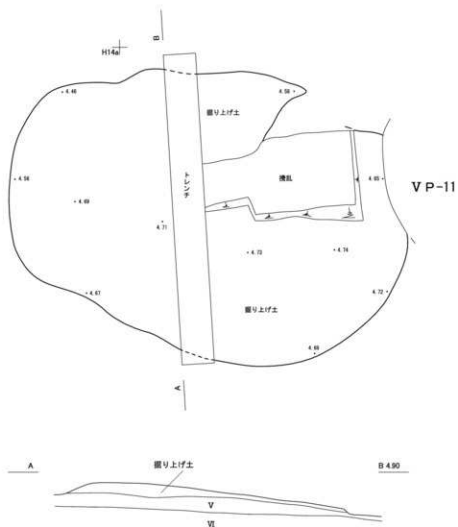


0 1:60 2m

图IV-41 VM-2



VM-3



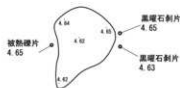
掘り上げ土層注記
 10YR4/2 灰黄褐 粘性強 軟 粘土質 10~25%のE_h-a軽石
 周縁ではVの土に10%程度E_h-a軽石が混じる

図IV-42 VM-3

0 (1:40) 1m



VPC- 1



VPC- 2



J11

VPC- 3



VPC- 4



L10

J10



图 V-2-5

B1

VPC- 5

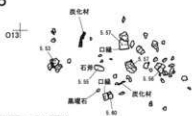
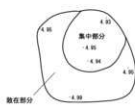


图 V-1-4

VPC- 6



J12

0 (1:40) 1m

图IV-43 VPC-1~6



VPC-7



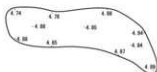
圖V-2-6



VPC-8

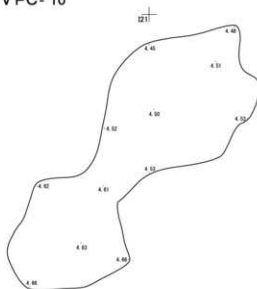


VPC-9

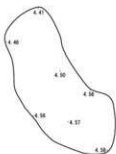


K26

VPC-10



VPC-11



圖V-3-7

J22

0 (1:40) 1m

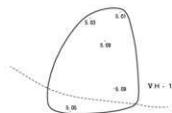
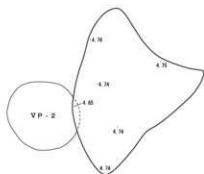
圖IV-44 VPC-7~11



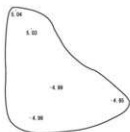
VFC-1



VFC-2



VFC-3



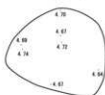
VFC-4



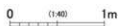
VFC-5·6



VFC-5



VFC-6

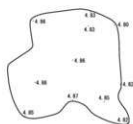


IV-45 VFC-1~6

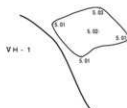


VFC-7

K31



VFC-8



VFC-9



VFC-12



17

VFC-10・11

J10



K71

VFC-13



H5

0 (1:40) 1m

図IV-46 VFC-7~13



VSC- 1



13

VSC- 2

G10

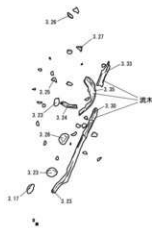


VSC- 3

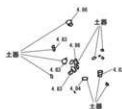
09



VSC- 4



VSC- 5



G10

K3

0 1:400 1m

IV-47 VSC-1~5

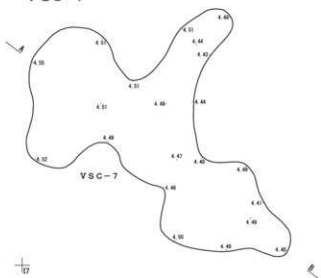


VSC-6



M16

VSC-7



M17

VSC-8

上位



M16

中位



M16

下位



M16

VSC-9

M15

VSC-10

上位



M17

中位



M17

下位



M17

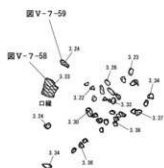


0 (1:40) 1m

図IV-48 VSC-6~10



VSC- 11



VSC- 13



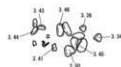
VSC- 15



VSC- 12



VSC- 14



VSC- 16

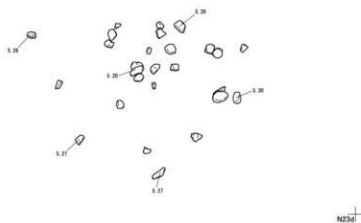


0 (1:40) 1m

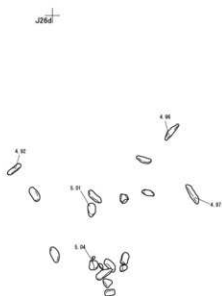
圖IV-49 VSC-11~16



VSC-17



VSC-18



VSC-19

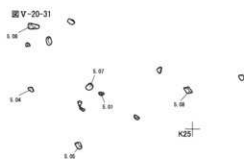


0 (1:40) 1m

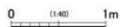
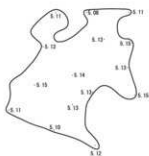
図IV-50 VSC-17~19



VSC-20



VRC-1



图IV-51 VSC-20·VRC-1

表IV-1 遺構一覽

遺構	上層		下層		深さ	方位	時期
	長さ	幅	長さ	幅			
遺IC-1	1.10	1.04	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-2	1.40	0.96	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-3	1.04	1.32	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-4	0.60	0.59	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-5	0.95	0.72	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-6	0.98	1.12	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-7	0.72	0.42	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-8	1.08	0.98	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-9	1.14	0.74	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-10	1.85	1.50	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-11	1.40	0.84	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-12	1.10	1.06	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-13	1.08	1.04	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺IC-14	1.50	1.36	-	-	-	-	古墳時代中前期
遺SP-1	-	-	-	-	0.26	-	古墳時代中前期
遺SP-2	-	-	-	-	0.20	-	古墳時代中前期
遺SP-3	-	-	-	-	0.20	-	古墳時代中前期
遺SP-4	-	-	-	-	0.20	-	古墳時代中前期
遺SP-5	-	-	-	-	0.16	-	古墳時代中前期
遺SP-6	-	-	-	-	0.22	-	古墳時代中前期
遺SP-7	-	-	-	-	0.23	-	古墳時代中前期
遺SP-8	-	-	-	-	0.18	-	古墳時代中前期
遺SP-9	-	-	-	-	0.14	-	古墳時代中前期
遺SP-10	-	-	-	-	0.32	-	古墳時代中前期
遺SP-11	-	-	-	-	0.80	-	古墳時代中前期
遺SP-12	-	-	-	-	0.13	-	古墳時代中前期
遺W-1	-	-	-	-	0.13	-	古墳時代中前期
遺W-2	-	-	-	-	0.27	-	古墳時代中前期
遺W-3	-	-	-	-	0.39	-	古墳時代中前期
遺W-4	-	-	-	-	0.12	-	古墳時代中前期
遺W-5	-	-	-	-	0.28	-	古墳時代中前期
遺W-6	-	-	-	-	0.27	-	古墳時代中前期
遺W-7	-	-	-	-	0.12	-	古墳時代中前期
遺W-8	-	-	-	-	0.17	-	古墳時代中前期
遺W-9	-	-	-	-	0.30	-	古墳時代中前期
遺W-10	-	-	-	-	0.88	-	古墳時代中前期
遺W-11	-	-	-	-	0.13	-	古墳時代中前期
遺W-12	-	-	-	-	0.30	-	古墳時代中前期
遺W-13	-	-	-	-	0.21	-	古墳時代中前期
遺W-14	-	-	-	-	0.28	-	古墳時代中前期
遺W-15	-	-	-	-	0.17	-	古墳時代中前期
遺W-16	-	-	-	-	0.25	-	古墳時代中前期
遺W-17	-	-	-	-	0.29	-	古墳時代中前期
遺W-18	-	-	-	-	1.41	-	古墳時代中前期
遺W-19	-	-	-	-	0.70	-	古墳時代中前期
遺W-20	-	-	-	-	0.28	-	古墳時代中前期
遺W-21	-	-	-	-	0.30	-	古墳時代中前期
遺W-22	-	-	-	-	0.89	-	古墳時代中前期
遺IC-1	0.23	0.21	-	-	-	-	古墳時代中前期
VI-1	0.16	1.00	1.06	1.28	0.40	N50° E	縄文時代中前期
* IIP-1	0.72	0.60	0.14	0.14	0.13	-	*
* IIP-2	0.20	0.16	0.12	0.08	0.22	-	*
* IIP-3	0.17	0.08	0.08	0.04	0.08	-	*
* IIP-4	0.10	0.10	0.08	0.04	0.21	-	*
* IIP-5	0.16	0.11	0.13	0.09	0.14	-	*
* IIP-6	0.20	0.23	-	-	0.05	-	*
* IIP-7	0.20	0.18	-	-	0.11	-	*
VI-2	0.20	2.09	3.12	2.80	0.11	-	縄文時代前期
* IIP-1	0.20	0.23	0.16	0.10	0.13	-	*
* IIP-2	0.24	0.23	0.11	0.10	0.14	-	*
* IIP-3	0.18	0.11	0.09	0.06	0.11	-	*
* IIP-4	0.16	0.18	0.05	0.04	0.28	-	*
* IIP-5	0.14	0.24	-	-	0.04	-	*
VI-3	0.24	0.52	2.26	2.04	0.18	-	縄文時代前期
* IIP-1	0.27	0.27	-	-	0.02	-	*
VI-4	0.24	2.04	2.64	1.84	0.18	-	縄文時代前期
* IIP-1	0.60	0.30	0.30	0.18	0.13	-	*
* IIP-2	0.40	0.30	0.22	0.13	0.02	-	*
* IIP-3	0.20	0.20	0.21	0.11	0.05	-	*
* IIP-4	0.12	0.10	0.04	0.02	0.13	-	*
* IIP-5	0.33	0.20	-	-	0.02	-	*
VP-1	0.78	2.08	1.16	0.92	0.80	-	縄文時代前期
VP-2	0.78	0.74	0.60	0.57	0.80	-	縄文時代前期
VP-3	1.60	1.11	1.20	1.08	0.62	-	縄文時代前期
VP-4	1.44	1.03	0.82	0.64	0.62	-	縄文時代前期
VP-5	1.56	1.18	1.20	0.90	0.20	-	縄文時代前期
VP-6	0.64	0.55	0.49	0.31	0.13	-	縄文時代前期
VP-7	1.20	1.22	0.98	0.80	0.80	-	縄文時代前期
VP-8	0.88	0.82	0.66	0.53	0.40	-	縄文時代前期
VP-9	0.92	0.84	0.62	0.58	0.21	-	縄文時代前期
VP-10	0.60	0.60	0.40	0.30	0.10	-	縄文時代前期
VP-11	1.50	1.32	0.94	0.80	0.48	-	縄文時代前期
VP-12	1.08	0.78	0.94	0.62	0.07	-	縄文時代前期
VP-13	0.64	0.64	0.48	0.32	0.32	-	縄文時代前期
VP-14	2.10	0.72	1.89	(0.61)	0.10	-	縄文時代前期
VP-15	(4.00)	1.20	1.70	(1.02)	0.10	-	縄文時代前期
VP-16	0.92	0.72	0.62	0.24	0.20	-	縄文時代前期
VP-17	0.66	0.52	0.44	0.32	0.14	-	縄文時代前期
VP-18	0.78	0.74	0.62	0.56	0.10	-	縄文時代前期
VP-19	1.48	1.12	1.20	1.10	0.10	-	縄文時代前期
VFP-1	3.70	0.94	3.78	0.26	1.38	N 6° W	縄文時代前期-後期
VFP-2	3.28	0.88	3.01	0.28	1.43	N 10° W	縄文時代前期-後期
VFP-3	3.24	0.82	3.02	0.24	1.42	N 16° W	縄文時代前期-後期
VFP-4	(3.46)	1.07	3.13	0.46	1.50	N 50° E	縄文時代前期-後期
VFP-5	3.52	0.72	11.00	0.28	1.67	N 6° E	縄文時代前期-後期
VFP-6	(4.00)	0.72	4.00	0.17	1.48	N 22° W	縄文時代前期-後期
VFP-7	3.63	0.74	3.26	0.28	1.48	N 50° E	縄文時代前期
VSP-1	1.48	1.18	1.18	0.08	0.18	-	縄文時代前期
VFP-1	(0.61)	0.61	-	-	0.08	-	縄文時代前期
VFP-2	0.20	0.33	-	-	0.02	-	縄文時代前期-後期
VFP-3	(0.63)	0.20	-	-	0.05	-	縄文時代前期-後期
VFP-4	1.11	0.68	-	-	0.11	-	縄文時代前期
VFP-5	0.50	(0.30)	-	-	0.05	-	縄文時代前期
VM-1	1.18	(2.00)	-	-	0.60	-	縄文時代前期
VM-2	0.64	1.00	-	-	0.17	-	縄文時代前期-後期
VM-3	1.20	1.06	-	-	0.14	-	縄文時代前期-後期
VPC-1	0.90	0.65	-	-	-	-	縄文時代

※欄Wは杭の長さ

遺構	上層		下層		深さ	方位	時期
	長径	短径	長径	短径			
VFC-2	0.52	0.31	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-3	0.60	0.47	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-4	0.52	0.36	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-5	1.00	0.81	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-6	1.00	0.99	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-7	0.49	0.36	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-8	0.54	0.41	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-9	1.66	0.44	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-10	3.53	1.44	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-11	1.71	0.64	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-1	1.10	1.28	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構
VFC-2	1.12	0.96	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-3	1.41	1.29	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-4	0.74	0.36	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-5	1.06	0.95	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-6	0.92	0.60	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-7	1.29	1.49	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構
VFC-8	0.52	0.35	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-9	1.39	0.77	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構
VFC-10	0.88	0.72	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-11	0.83	0.57	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-12	0.95	0.78	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VFC-13	0.76	0.60	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構
VSC-1	1.32	1.11	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-2	1.11	0.89	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-3	0.43	0.33	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構
VSC-4	2.20	0.88	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-5	0.80	0.61	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-6	0.30	0.14	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-7	1.39	2.50	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構
VSC-8	0.29	0.26	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構
VSC-9	0.26	0.18	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構
VSC-10	0.54	0.34	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構
VSC-11	1.40	0.64	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-12	0.13	0.21	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-13	1.29	0.72	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-14	0.74	0.36	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-15	1.06	0.72	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-16	0.46	0.39	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-17	0.09	2.05	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-18	1.94	1.19	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-19	1.88	0.52	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-20	1.26	1.39	-	-	-	-	縄文時代前期遺構
VSC-1	0.68	1.31	-	-	-	-	縄文時代前期～後期遺構

*計測値の単位はmである。

表Ⅳ-2 ⅢBC・ⅢSC様一覧

遺構	遺物番号	縦形状	点数	縦種	残存状態	長径(cm)	中径(cm)	短径(cm)	重量(g)	備考	
ⅢBC-2	1	円盤状	1	礫岩	破片	23.7	17.8	6.9	3180.0		
	1	球状	1	砂岩	完形	8.8	8.4	5.9	790.2		
ⅢBC-3	2	円盤状	1	安山岩	完形	9.5	9.3	3.4	498.8	2288.6	
	3	棒状	1	凝灰岩	完形	18.4	7.4	6.3	999.6	(合計)	
	1	棒状	4	安山岩	完形	2.0	1.2	1.1	9.0	2点接合	
ⅢBC-4	2	円盤状	17	凝灰岩	完形	3.9	2.9	1.2	236.7	2点接合	
	3	球状	5	安山岩	完形	2.4	2.0	1.4	34.8	1776.8	
	4	円盤状	59	凝灰岩	完形	5.3	3.8	1.4	1486.6	(合計)	
	5	球状	3	不明	完形	2.2	1.6	1.3	19.7	2点接合	
	2	円盤状	1	凝灰岩	完形	17.2	13.3	3.4	1111.1	(合計)	
ⅢBC-5	1	棒状	1	凝灰岩	完形	8.3	5.5	3.8	198.9	1310	
	1	棒状	1	青色片岩	完形	16.2	5.1	4.0	587.1	磨製石斧	
	2	円盤状	1	安山岩	完形	12.3	8.6	5.2	518.0		
ⅢBC-6	3	円盤状	1	安山岩	完形	12.9	11.4	6.2	1330.0	3224.3	
	4	不明	1	チャート	破片	(7.5)	(4.8)	6.4	316.3	(合計)	
	5	円盤状	1	砂岩	完形	11.1	8.4	4.0	472.9		
ⅢBC-7	1	棒状	1	泥岩	完形	19.4	7.5	7.1	1600.0		
ⅢBC-8	1	(円盤状)	1	凝灰岩	平形	(14.9)	16.7	10.4	2080.0		
ⅢBC-9	1	不明	1	不明	破片	(6.0)	(3.5)	(2.6)	30.8		
ⅢBC-10	1	(円盤状)	1	砂岩	平形	19.7	(9.8)	9.9	1350.0		
ⅢBC-12	1	円盤状	1	2	黒い片岩	完形	10.5	8.2	3.8	496.2	1820.2
	2	円盤状	1	(合計)	砂岩	完形	16.0	15.9	4.7	1325.0	(合計)
ⅢBC-14	1	円盤状	1	3	花園閃緑岩	完形	12.2	9.1	6.0	947.1	2160.2
	2	棒状	1	(合計)	チャート	完形	13.1	6.6	4.4	603.7	(合計)
	3	小筒状	1		緑色泥岩	完形	18.6	5.6	3.5	609.4	磨製石斧
ⅢSC-1	1	不明	10	11	安山岩	破片	(17.6)	(14.4)	(5.2)	1179.9	1240.3
	3	不明	1	(合計)	安山岩	破片	(6.7)	3.6	(2.9)	60.4	(合計)

*縦の形状は、中径/長径、短径/中径の値から求めた。() 付きは残存状態からの推測である。

*ⅢBC-4の長径・中径・短径は平均値、重量は遺物番号ごとの合計である。

表Ⅳ-3 土壌・埋蔵物ローテーション成果一覧

遺構名	処理番号	風乾土壌重量g	炭化物質重量g		種子重量g		有機重量g		土壌重量g		土層重量g		埋蔵物重量g		石層重量g		切片点数	雑(残株)		備考
			浮遊物	底沈	浮遊物	底沈	浮遊物	底沈	浮遊物	底沈	浮遊物	底沈	浮遊物	底沈	浮遊物	底沈		重量g	点数	
VF-1	1	2.4	0.1	0.1	なし	なし	0.0	0.0	なし	なし	1.3	0.1	0.5	22	25	なし	なし			
VF-1	2	3.3	2.7	0.9	なし	なし	なし	なし	なし	なし	1.8	0.7	0.02	42	7.9	18			ペンガラワ(浮遊物) 0.0g	
VF-1	3	2.8	0.9	0.6	なし	なし	なし	なし	なし	なし	7.8	1.2	1329	98	なし	なし				
VF-1	4	2.3	1.8	0.8	なし	なし	0.0	なし	なし	なし	1.5	0.5	385	33	なし	なし				
VH-1+HF-1	1	2.0	1.0	0.7	なし	なし	なし	なし	なし	なし	1.3	0.1	0.5	22	25	なし	なし		ペンガラワ(残株) 0.0g	
VH-1+HF-1	6	1.4	0.1	0.1	なし	なし	なし	なし	なし	なし	0.0	なし	8	なし	なし	なし				
VH-1+HF-1	7	1.3	0.6	0.0	なし	なし	なし	なし	なし	なし	0.0	なし	2	なし	0.0	1				
VH-1+HF-1	8	0.2	0.0	0.0	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし				

V 遺物

1 概要

3か年の調査で、土製遺物11,186点、石製遺物8,839点、木製品1,315点、金属製品3点が出土した。以下に各遺物の概要を述べる。

土製遺物

土器は遺構と包含層の出土分を合わせて11,183点を数える。遺構出土分は2,401点を数え(表V-1)、Ⅲ群が最も多く、Ⅳ群a類、Ⅰ群b類の順に続く。Ⅲ群は胴部破片等の類別が困難であったが、類別できた破片の点数からみてⅢ群a類が主体と推測される。遺構の土器で主立つものとして、VH-1のⅢ群a類萩ヶ岡1式、VPC-4のⅢ群a類サイベ沢Ⅵ式、VPC-5のⅣ群a類タブコブ式、VPC-7のⅢ群a類萩ヶ岡1式、VPC-11のⅠ群b類東銅路式系、VSC-11のⅣ群a類余市式がある。

包含層出土分は8,782点を数え(表V-2)、大半がV層から出土した。分類別ではⅢ群が約半数を占め、Ⅳ群a類、Ⅱ群a類、Ⅰ群b類、Ⅳ群b類と続き、Ⅳ群c類、V群c類、Ⅶ群がわずかにある。Ⅲ群は遺構出土分と同様に、Ⅲ群a類が主体と推測される。分布は時期によって偏りが見られ、Ⅰ群b類が調査区域北西側の緩斜面～低位部に、Ⅱ群a類が北西隅の低位部にまとまるのに対し、Ⅲ群・Ⅳ群a類は台地上と旧河道部に分布する。また、Ⅳ群b類は2か所にまとまりがある。

土製品は、Ⅲ群の土器片を加工した土製円盤1点、焼成粘土塊2点がV層から出土している。

石製遺物

石製遺物は遺構と包含層の出土分を合わせて8,839点が出土した。細石刃、細石刃核、石鏃、石槍、石錐、石匙、削器、搔器、両面加工石器、楔形石器、二次加工ある剥片、微細剥離痕ある剥片、剥片、石核、原石、磨製石斧とその未成品・素材、石のみ、凹石・敲石・磨石とそれらの複合石器、半円状扁平打製石器、北海道式石冠、砥石、台石、石皿、石錘、加工痕ある礫、垂飾、石製品、礫がある。

遺構出土分は2,786点を数える(表V-4)。ⅢBCに伴う磨製石斧や礫は、枝材集中の重石に利用されたものである。V層の遺構で主立つ石器として、VP-9の北海道式石冠、VP-13の大型の石皿、VSC-15の黒曜石製大型削器と縦長剥片がある。

包含層出土分は6,053点を数える(表V-5)。大半がV層のものであるが、土器と比べて旧河道部から出土したものも多く、そこでは礫石器や礫が目についた。定型的石器では、黒曜石の石鏃・石槍、緑色泥岩や青色片岩の磨製石斧、安山岩や砂岩を用いた敲石・磨石・北海道式石冠・砥石・台石が比較的多い。なお、細石刃7点、細石刃核1点がⅢ1層やV層から得られているが、旧石器時代の包含層は確認されていない。

石製品は、黒曜石の異形石器、タルク製の垂飾、研磨された緑色泥岩剥片、両面が研磨された扁平な蛇紋岩が各1点ずつある。

木製品

木製品はⅢ1層の遺構より1,166点、包含層より149点が出土した。遺構の大部分は枝材集中を構成する枝材である。他は立杭として車轡の一部、丸木杭、割杭が22点出土した。また、あか汲みの一部が枝材集中(ⅢBC-6)において出土した。包含層からは丸木材、割材、丸木杭、二股材、建材等が出土し、また木幣、魚獲り鉤長柄、灯火用挟み木が各1点出土した。自然遺物としては、カワシジユガイ、樺の皮、サルノコシカケ、根志越の語源となっているクルミなどが出土した。V層からはⅡ群a類土器に伴って、同一個体と思われる鉢の破片2点が出土した。遺構(枝材集中・立杭)出土24点、

包含層出土39点を図化し掲載した。

金属製品

金属製品は鉄製品が3点出土した。枝材集中(ⅢBC-5)より斧1点、杭跡(ⅢSP-2)より釣針1点、G19区の包含層よりマレット1点が出土した。出土層位はⅢ層である。

(菊池・山中)

2 土製遺物

(1) 遺構出土の土器

VH-1・VSC-5 (図V-1-1~3、V-4-14~16)

1・2・3・14・15はⅢ群a類の萩ヶ岡1式である。1の深鉢は、床面出土の大形破片とH13・I12~14区のV層出土破片が接合した。器形は口縁部から胴部半ばにかけてわずかに外反し、胴部半ばから底部に向かってすぼまる。口縁の突起は4つとみられ、突起の外面には粘土が縦位に貼付され、その上にLR原体の側面圧痕が5、6条加えられる。口縁には、2本の粘土紐が突起同士をつなぐように貼付される。粘土紐の横断面は三角形で、爪による施文が連続する。地文は結束第1種羽状縄文で、底部近くまで施される。口縁部の内面はミガキ調整される。2の深鉢はHP-1から出土した。器形は筒形で、口縁の突起は4つとみられる。突起の外面には縦位に粘土が貼付され、その下には鎖状の粘土紐が胴部半ばまで垂下する。口縁には、2本の粘土紐が突起同士をつなぐように貼付され、爪による施文が連続する。地文は結束第1種羽状縄文である。3は床面から出土した底部で、2と同一個体とみられる。結束第1種羽状縄文が施され、底部端が張り出す。2・3とも内面はナゲ調整である。14は口縁に沿う2本の粘土紐の間に、鋸歯状の粘土紐が貼付される。縦位の粘土紐2本は、1本が突起の下から、もう1本は突起同士の中間から垂下するようで、後者には粘土瘤が付く。粘土紐はいずれも横断面が三角形で、爪による施文がある部分も多い。地文は結束第1種羽状縄文である。15は床面から出土した胴部破片で、2・3と同一個体の可能性がある。結束第1種羽状縄文が施される。

16はIV群a類のタブコブ式で、VH-1の調査中に検出したVSC-5に伴う。口縁部は外傾接合で段状に輪積みされており、最上部の輪積み痕に沿って指頭圧痕が連続する。器面にはRL縄文が施される。

VH-2 (図V-4-17~20)

17~20はIV群a類の余市・タブコブ式である。17・18は外面が剥落している。17は残存する外面と口唇にRL縄文が見られ、口縁には斜め下からの刺突文が連続する。18の内面にはLR縄文が施され、口唇にも縄文が見られる。19は口唇を欠損するが口縁部の破片であろう。L原体の縄線文が3条施される。20の縄文はLRとみられるが、全体が磨耗していて判断し難い。

VH-3 (図V-4-21・22)

21はⅢ群a類、22はⅢ群に分類した。21は粘土紐が貼付される。22は結束第1種羽状縄文が施される。

VH-4 (図V-4-23)

23はIV群a類のタブコブ式である。内面が剥落していて判断し難いが、口縁部の破片かもしれない。貼付帯には捻紐の刺突文が加えられる。

VP-2 (図V-4-24)

24はⅢ群a類の萩ヶ岡1式である。縄文地に粘土紐が貼付され、爪による施文が加えられる。

VP-5 (図V-4-25・26)

25・26はⅢ群に分類した。25は結束第1種羽状縄文地に斜めの平行沈線が引かれる。萩ヶ岡2式で

あろうか。26は結束第1種羽状縄文が施される。

VP - 7 (図V - 5 - 27・28)

27・28はⅢ群に分類した。27は結束第1種羽状縄文地に粘土紐が貼付される。内面は丹念なミガキ調整が施される。28はLR縄文が施される。

VP - 12 (図V - 5 - 29)

29はⅢ群に分類した。LR・RL縄文が羽状に施される。

VP - 14 (図V - 5 - 30~33)

30~33は同一個体で、Ⅳ群 a 類のタブコブ式である。器面にはLR縄文が斜行・縦走する。外傾接合で輪積みされている。

VP - 15 (図V - 5 - 34・35)

34・35はⅢ群 b 類に分類した。34は柏木川式とみられる。LR縄文が施され、口縁に沿って横方向からの刺突文が連続する。35はR原体による無節縄文が施される。口縁最上部は無文である。

VP - 17 (図V - 5 - 36)

36はⅣ群に分類した。外面はかなり磨耗しているが、斜交する縄文が認められる。内面はナデ調整痕が顕著である。

VP - 18 (図V - 5 - 37)

37はⅢ群に分類した。LR縄文が施される。

VTP - 2 (図V - 5 - 38)

38はⅢ群に分類した。結束第1種羽状縄文が施される。

VTP - 3 (図V - 5 - 39)

39はⅣ群 a 類の余市式である。外面・口唇・内面にRL縄文が施される。

VTP - 4 (図V - 5 - 40)

40はⅣ群 a 類の入江式で、口縁部の3本の沈線は横走し、胴部の3本の沈線は「乙」字状を呈する部分がある。地文のLR縄文は内面の口縁部にも施される。口唇には浅いくぼみが等間隔に加えられる。

VM - 1 (図V - 5 - 41・42)

41はⅢ群 a 類、42はⅢ群に分類した。41は萩ヶ岡1式で、爪形文の付いた粘土紐が貼付される。42の文様はLR縄文とみられるが、磨耗していて判然としない。

VM - 2 (図V - 5 - 43)

43はⅢ群 a 類に分類した。口縁の断面は切り出し状で、突起が付く。RL縄文が施される。

VRC - 1 (図V - 5 - 44)

44はⅢ群に分類した。LR縄文が見られる。

VPC - 1 (図V - 6 - 45)

45はⅢ群に分類した。LR縄文が施される。内面は剥落している。

VPC - 3 (図V - 6 - 46)

46はⅣ群 a 類の余市式である。LR縄文が施された貼付帯直下には、指頭幅の浅いくぼみがのびる。

VPC - 4 (図V - 2 - 5、V - 6 - 47)

5の小型の深鉢は、Ⅲ群 a 類のサイベ沢VI式である。器形は胴部の半ばがやや膨らみ、そこから口縁部に向かってやや外反する。口縁には上面観が唇状の突起が付される。粘土紐が1本口縁に沿って貼付され、口唇との間に沈線が引かれた後、粘土紐と口唇、唇状の突起に連続する刻みが加えられる。胴部の横環する粘土紐より上位は、LRやRL縄文地に粘土紐による文様が付される。粘土紐には機糸L

の圧痕（燃糸の側面圧痕か燃糸文かは不明、以下同じ）が認められる部分もある。粘土紐より下位には結束第1種羽状縄文が施され、底部の立ち上がりと口縁部の内面にはミガキ調整が見られる。なお、47は5と同一個体の突起であるが、位置を特定できなかったため、復元土器に組み込んでいない。突起の斜め下に粘土瘤が貼付される。

VPC - 5 (図V - 1 - 4、V - 6 - 48)

4はIV群a類のタブコブ式である。平縁の深鉢で、口縁に輪積みの痕跡を段状に残す部分と残さない部分がある。器面には縦位の貼付帯が等間隔に付され、その上にRL原体の縄端圧痕が並列して2、3条加えられる。地文は縦走ぎみのRL縄文で、口唇から口縁部内面にかけてもRL縄文が施される。内面はナデ調整である。48はIV群a類に分類した。LR縄文が横走ぎみに施されるが、底部付近では斜行する部分も見られる。LR縄文は内面にも施される。

VPC - 6 (図V - 6 - 49 - 50)

49・50は同一個体で、III群a類のサイベ沢VI式である。口縁の断面は切り出し状で、朝顔形に開く。突起の欠落部分には分厚い粘土が、それ以外には鋸歯状の粘土紐が貼付される。どちらの粘土紐にも燃糸Lの圧痕が加えられる。分厚い粘土の周囲には、角棒状の工具による刺突が連続し、この部分の口唇には刻み加えられる。胴部には結束第1種羽状縄文が施される。

VPC - 7 (図V - 2 - 6、V - 6 - 51)

6の深鉢はIII群a類の萩ヶ岡1式である。器形は口縁部から胴部中位にかけては直立きみで、そこから底部側へとすぼまる。突起の数は4つとみられ、頂部がくぼんだ山形を呈する。突起の外面には粘土紐が略十字に貼付され、爪による施文が周囲に見られる。口縁には、突起同士をつなぐ粘土紐が2本貼付されているようである。上位の粘土紐は口縁と平行に、下位の粘土紐は波状に貼付されており、両者の間には爪による施文が見られる。地文は結束第1種羽状縄文である。口縁部の内面はミガキ調整される。51はIII群a類の萩ヶ岡2式である。縄文地に粘土紐が貼付されており、口縁に沿う3本の粘土紐のうち、中央の1本は鋸歯状を呈する。胴部側には縦位の粘土紐や2条が平行する斜行沈線も見られる。各粘土紐には半截竹管状工具による平行沈線が加えられる。

VPC - 8 (図V - 6 - 52・53)

52・53はIII群に分類した。52の文様は羽状縄文とみられるが、磨耗していて判断し難い。53はLR縄文が底部端まで施される。どちらも内面に繊維痕が目立つ。

VPC - 9 (図V - 6 - 54)

54はI群b類の東銅路IV式である。L原体の燃糸文と縄端圧痕文が列状に施される。

VPC - 10 (図V - 6 - 55)

55はIII群a類の萩ヶ岡1式である。結束第1種羽状縄文地に、爪による施文のある粘土紐が貼付される。口唇にも縄文が施される。

VPC - 11 (図V - 3 - 7)

7はI群b類に分類した。小突起のある深鉢で、同一個体の底部付近の破片(68・69)から、丸底の可能性が。口唇は薄く、内面はやや凸凹している。器面には0段 θ とrの絡条体を2条並列させ、「ハ」の字が連続する文様を施す。口縁部と胴部下半には絡条体が鋸歯状に押圧される。口縁部には補修孔が3つ穿たれている。

VFC - 7 (図V - 7 - 56)

56はIII群に分類した。結束第1種羽状縄文が施される。

VSC - 1 (図V - 7 - 57)

57はⅢ群に分類した。磨耗しているがLR縄文が見られる。

VSC - 11 (図V - 7 - 58・59)

58・59はⅣ群 a 類の余市式である。58はRとLの無節縄文地に数条の貼付帯が付される。無節縄文は口唇や貼付帯にも施され、地文と合わせて羽状を構成する部分が多い。口縁最上部の貼付帯は、刺突文列のすぐ上にある幅広の貼付帯に施文をしてから付される。刺突文列は丸棒状工具によるもので、幅広の貼付帯を付す前にあげられる。59はRL縄文地に貼付帯を加え、その上に再びRL縄文を施す。

VSC - 19 (図V - 7 - 60)

60はⅣ群 a 類の余市・タブコブ式である。LR縄文が施されており、内面は剥落している。

(2) 包含層等出土の土器・土製品**I 群** (図V - 7 - 61~69)

61~69はI群b類で、61・62は東銅路Ⅲ式、63は中茶路式、64~66は東銅路Ⅳ式である。61は1段の原体による縄線文が施される。同一線上にRとLの押圧が見られる部分もある。62は破片の上半に0段r原体による絡条体圧痕文が施される。下半の文様は短縄文であろうか。63は文様が細かくて判断し難いが、破片上部の微隆起線間にはLR原体の縦回転による縄文、中下部の微隆起線間にはRL原体による短縄文が施されるようである。64の外面にはL原体による短縄文が3段見られ、口唇には縄の圧痕が連続する。65の文様は、上からL原体による縄端圧痕文、縄端とみられる刺突、RL原体による縄線文、L原体を2条並列させた燃糸文、L原体による縄端圧痕文、縄端とみられる刺突である。66もL原体を2条並列させた燃糸文が施される。67の絡条体圧痕文は、破片の上半では横方向に数条、下半では斜め方向に2条並列して施される。68・69は7の底部付近の破片であろう。形状からみて丸底の可能性がある。0段rとrの絡条体を2条並列させ、「ハ」の字文様が連続する。

Ⅱ群 (図V - 7 - 70~73・75、V - 8 - 74)

70~78はⅡ群 a 類で、70は美沢3式もしくは美々7式、71~75は綱文式である。70は節の磨り消された羽状縄文が、71は節の磨り消された横走縄文が施される。72はRL原体による横走縄文が所々で磨り消されている。外面から穿たれた補修孔が見られる。73はRL原体による横走縄文が施された後、口唇が平坦に整形されている。74はRL原体による横走縄文が施される。口唇の整形は縄文施文後に行われる。75は丸底の底部破片で、RL原体による縄文が同心円状に見られる。胎土には繊維痕が目立ち、7mm以下の礫が少量含まれる。

Ⅲ群 (図V - 3 - 8~11、V - 8 - 76~V - 11 - 118)

8・76~98はⅢ群 a 類で、82はサイベ沢V式、8・83~90・96・97はサイベ沢VI式、94・98は萩ヶ岡1式、95は萩ヶ岡2式であろう。8は小型の深鉢で、胴部上半がややふくらみ、口縁部は「く」字状に屈曲する。外面には結束第1種羽状縄文が見られ、口縁最上部にはR原体の圧痕が連続する。外底面と内面（内底面を除く）はミガキ調整される。器面の剥落部分では繊維痕が目につく。76~78は同一個体である。76は太い粘土紐の剥落痕があり、その上下に中空の円形工具による刺突文列が見られる。77は太い粘土紐の上に燃糸Lの圧痕が数条施される。刺突は粘土紐の貼付前に行われている。78は刺突文列とLR縄文が見られる。76~78は胎土に繊維痕が目立ち、内面はミガキ調整が施される。79は突起を有する。断面が切り出し状の口縁にRL縄文が施され、その直下に絡条体圧痕文が加えられる。80は断面が切り出し状の口縁にRL縄文が施され、その直下に0段rの絡条体圧痕文と中空の円形工具による刺突文が加えられる。81は断面が切り出し状の口縁に縦位の絡条体圧痕文が連続し、そ

の直下に口縁と平行する粘土紐や鋸歯状の粘土紐が貼付される。前者の粘土紐と絡糸体圧痕文との間には爪による施文が、後者の粘土紐上には沈線が加えられる。地文は結束第1種羽状縄文である。82は無文地に粘土紐と粘土瘤が貼付される。粘土紐には燃糸の圧痕が付される部分が多い。器面には先端が「C」字状の工具による馬蹄形圧痕文が施されるが、口縁沿いの刺突列は先端が「J」状の工具による。内面調整はミガキである。83は口縁に沿う粘土紐の直下に、丸みのある鋸歯状の粘土紐が貼付され、燃糸Rの圧痕がどちらにも加えられる。馬蹄形圧痕文は、粘土紐を貼付してから列状に施される。原体・工具は不明である。84は台形状の突起に燃糸Lの圧痕が3条並列する。粘土紐（向かって左側は剥落）には燃糸Lの圧痕が刻み状に加えられる。85は断面が切り出し状の口縁に粘土紐が2本貼付される。粘土紐には燃糸Lの圧痕が2、3条施される。地文はRL縄文である。86は口縁に鋸歯状の粘土紐が貼付され、粘土紐には燃糸Rの圧痕が加えられる。地文はRL縄文である。87・88は同一個体であろう。87は2個1対の粘土瘤があり、口唇には粘土紐が楕円形に貼付される。器面の粘土紐と口唇の短い粘土紐には燃糸Lの圧痕が加えられる。地文のRL縄文に、綾絡文が施される。88は口唇から口縁にかけて、燃糸Lの圧痕が加えられた短い粘土紐の貼付が連続する。地文はLR縄文で、施文が粘土紐にかかる部分もある。87・88とも内面調整はミガキである。89は口唇から口縁にかけて粘土紐が楕円形に貼付される。地文はRL縄文である。90は突起の外表面が剥落している。器面にはRL縄文地に縦・横・斜めの粘土紐が貼付される。粘土紐には燃糸Lの圧痕が施されるが、口縁に沿う粘土紐には燃糸Lの圧痕が刻まれる。内面調整はミガキである。91は断面が切り出し状の口縁に穴のある突起が付く。RL縄文が施されるが、無文部分は粘土瘤の剥落痕かもしれない。92は断面が切り出し状の口縁から胴部にかけてRL縄文が施される。93は胴部がやや膨らむ器形である。地文はL原体の燃糸文であろうか。口縁から胴部にかけて2条1組の粘土紐が数段めぐり、部分的に縦位の粘土紐が貼付される。粘土紐にも燃糸文とみられる文様が施される。内面はミガキ調整である。94は結束第1種羽状縄文地に横断面が三角形の粘土紐が貼付される。粘土紐には爪による施文が「ハ」字状に連続する。95はLR縄文地に粘土紐の貼付と横走沈線が施される。粘土紐には半截竹管状工具による押し文が連続する。口唇は肥厚しており、LR縄文が施される。96はRL縄文地に、先端が「C」字状の工具による馬蹄形圧痕文と縦回転の綾絡文が施される。97は羽状縄文地に粘土紐と瘤が貼付される。粘土紐の側面には、燃糸Lの圧痕が加えられる。内面はミガキ調整である。98は2本の粘土紐が縦に並び、それぞれの外側縁に先端の尖った工具による刺突文が施される。地文はLR縄文である。

99～114はⅢ群b類で、99・108～111は萩ヶ岡3式、100～103・112は柏木川式、107は北筒Ⅱ式である。99は口縁に沿って粘土紐が貼付される。地文はRLR複節縄文である。100はLR縄文地に半截竹管状工具による平行沈線が引かれる。口唇には縄の圧痕が連続する。101はLR縄文地に、横走・縦走する沈線が引かれる。102はLR縄文地に中空の円形工具による刺突列を加えた後、粘土紐を「へ」字状に貼付する。粘土紐の刻みは丸棒状工具の側面圧痕による。中空の円形工具による刺突列は口唇にも施される。103は口縁に沿って角棒状工具による横からの刺突が連続する。地文はLR縄文で、内面は横方向に丹念なミガキ調整が施される。104はLR縄線文が3条施される。胴部はLR縄文である。105・106はLR縄文が施される。107は断面が切り出し状を呈する口縁に、へら状工具による2列の押し文が施され、そのすぐ下には中空の円形工具による刺突が連続する。地文は結束第1種斜行縄文で、外面の所々に赤色顔料が付着する。108はRLR複節縄文地に半截竹管状工具による平行沈線が引かれる。109はLRとRLR原体による複節縄文が羽状に施される。110はLR複節縄文地に粘土紐が貼付される。粘土紐には燃糸Lの圧痕が加えられる。111はLR縄文地に半截竹管状工具による平行沈線が引かれる。112はLR縄文地に横走沈線が3本引かれる。内面にはLR横走縄文が施される。113はLR縄文とL原体

による綾絡文が見られる。114は無節のR縄文が施される。内面はミガキ調整である。

9～11・115～118はⅢ群の底部である。9は底部端が張り出し、その部分と外底面はミガキ調整される。器面には結束第1種羽状縄文が見られ、内面はススの付着で黒色化している。10は結束第1種羽状縄文が底部端の張り出しまで施され、外底面にも縄文が見られる。11は底部端が張り出す。器面には結束第1種羽状縄文が施され、外底面にはミガキ調整が見られる。115は胴部側に結束第1種羽状縄文が施される。底部の立ち上がりから外底面はミガキで調整される。116は外面と外底面にLR縄文が施される。117はRL縄文が施される。外底面の縁は内側よりもやや高く作出される。118は底部端が張り出す。施文は0段の原体の回転によるものであろうか。

Ⅳ群 (図V-3-12・13、V-11-119～131)

12・119～127はⅣ群 a 類の余市・タブコブ式である。12は底部から外傾して立ち上がり、所々にRL縄文が見られる。119は地文のRL縄文施文後、口縁に沿って幅広の貼付帯を付し、その上にRL縄文を施す。貼付帯のすぐ下には、丸棒状の工具による下方からの刺突列が見られ、向かって右側の刺突には補修孔が穿たれる。器面の剥落を防ぐため、パラロイドB72を塗布してある。120の地文はLR縄文で、幅広の貼付帯に施されたRL縄文と羽状をなす。口唇部の縄文はLRである。貼付帯のすぐ下には刺突が加えられる。121は地文のRL縄文を施文後、口縁に沿って貼付帯を付し、その上にLR縄線文を加える。口唇部の縄文はRLである。122はRL縄文地にRL縄線文が加えられる。123は縦方向の貼付帯が付された口縁部の破片である。地文はLR縄文であるが、突起と一体化した貼付帯にはRL縄文が施される。口唇部から内面にかけての縄文はLRである。124の外面にはRLとLR原体による羽状縄文、内面にはRL縄文が施される。125の外面はRLとLRの羽状縄文、内面はRL縄文が施される。口唇部には刺突が連続するが、施文後の器面調整で形状が崩れている。内面は横方向のナデ調整痕が顕著である。126の外面は1段R原体による無節縄文、内面はRL縄文が施される。口唇部にも施文されているかもしれないが、判然としない。127はLR原体による縦走縄文が施される。外底面にも縄文が見られる。

13・128・129はⅣ群 b 類で、128はウサクマイC式、13・129は手箱式である。13は平縁の深鉢で、口縁部がやや内側に湾曲する。口縁と胴部下半は無文で、その間にLR縄文が施される。口縁の無文部分と口唇はミガキ調整される。128の地文はLR縄文で、曲線的な沈線によって区画された磨消縄文が施される。外傾接合の輪積み痕が見られる。129は口縁側が無文で、胴部側はRL縄文地に横走沈線が引かれる。内面調整はミガキである。

130・131はⅣ群に分類した。130は1段R原体による無節縄文が施される。131は外底面の縁が高い上げ底の底部破片である。

V群 (図V-12-132・133)

132・133はV群 c 類タンネトウL式である。132は外面にRL縄文、内傾する口唇部にLR縄文が施される。133はRL縄文が縦走ぎみに施される。

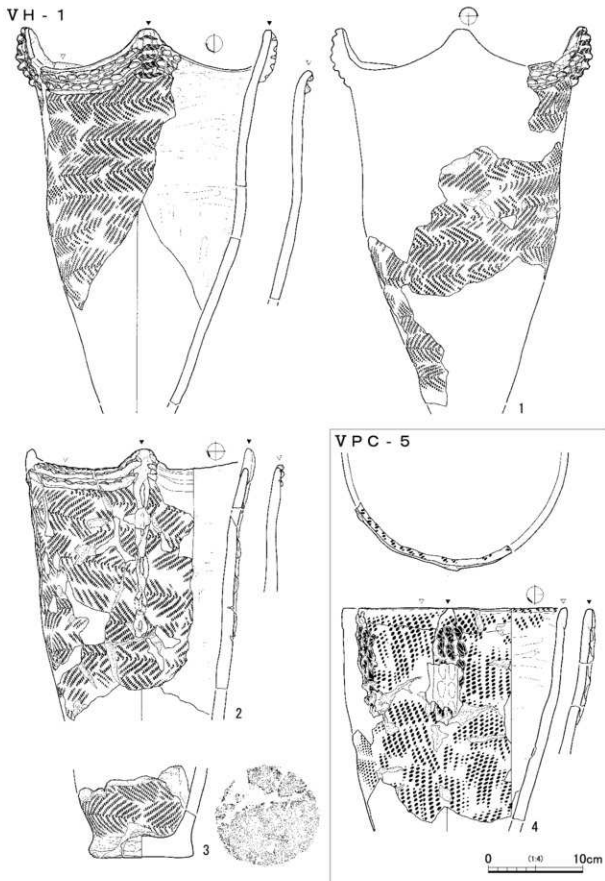
Ⅵ群 (図V-12-134・135)

134は外底面に木葉痕が見られる。135は外底面にハケメが見られる。

土製円盤 (図V-12-136)

136は破片の割れ口に角がなく、略円形を呈することから土製円盤に分類した。Ⅲ群の土器片が加工される。

(山中)

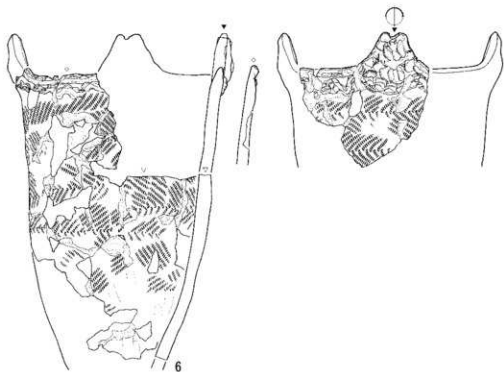


図V-1 遺構出土の復元土器（1）

VPC - 4



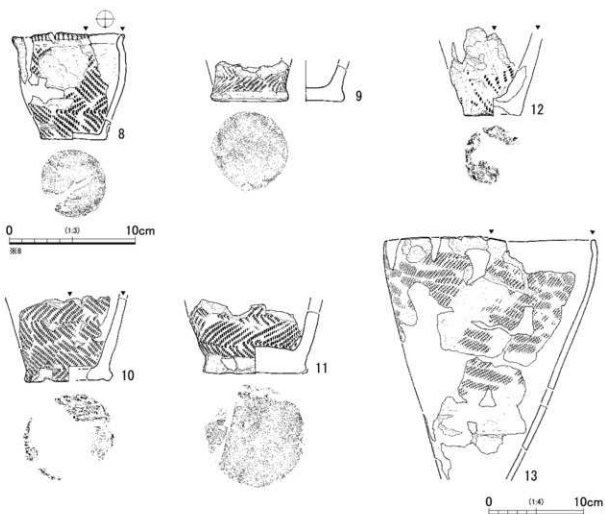
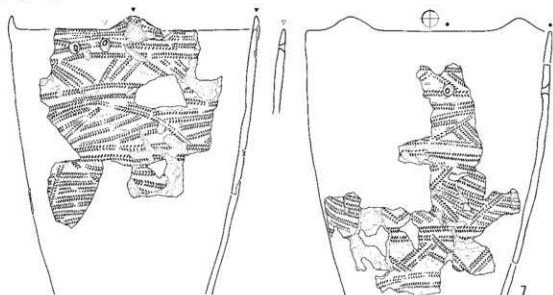
VPC - 7



0 (1:4) 10cm

図V-2 遺構出土の復元土器(2)

VPC - 11

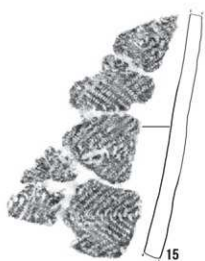


図V-3 遺構出土の復元土器(3)・包含層出土の復元土器

VH - 1



14

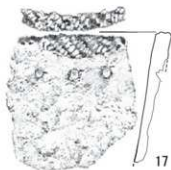


15

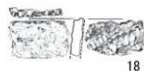
VH - 2



16



17



18

VH - 3



19



20

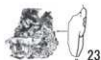


21



22

VH - 4



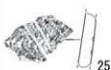
23

VP - 2

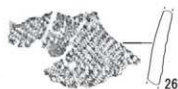


24

VP - 5



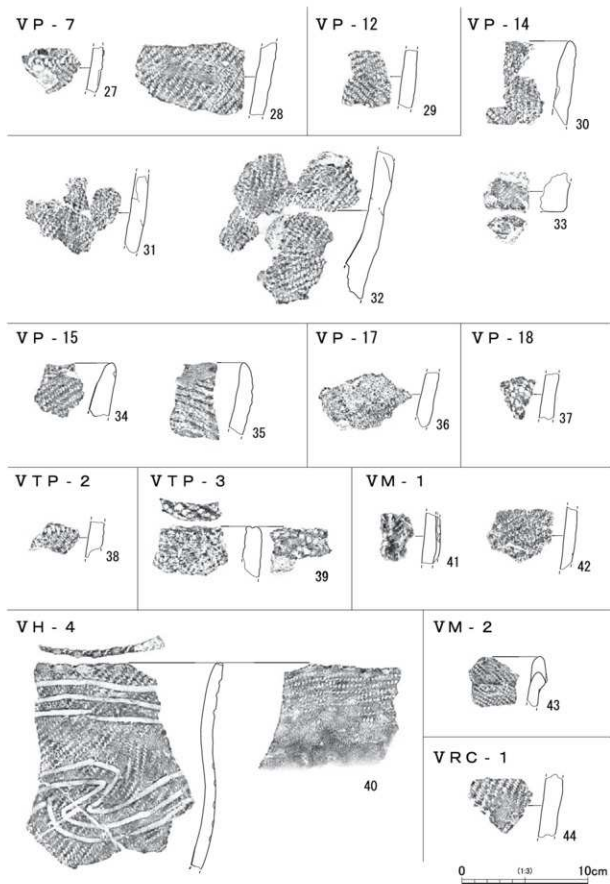
25



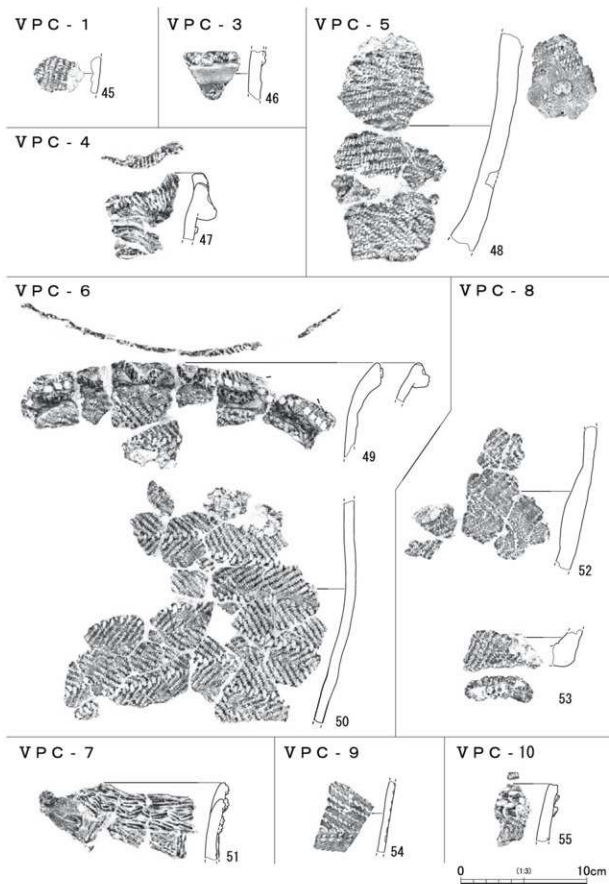
26

0 (1:30) 10cm

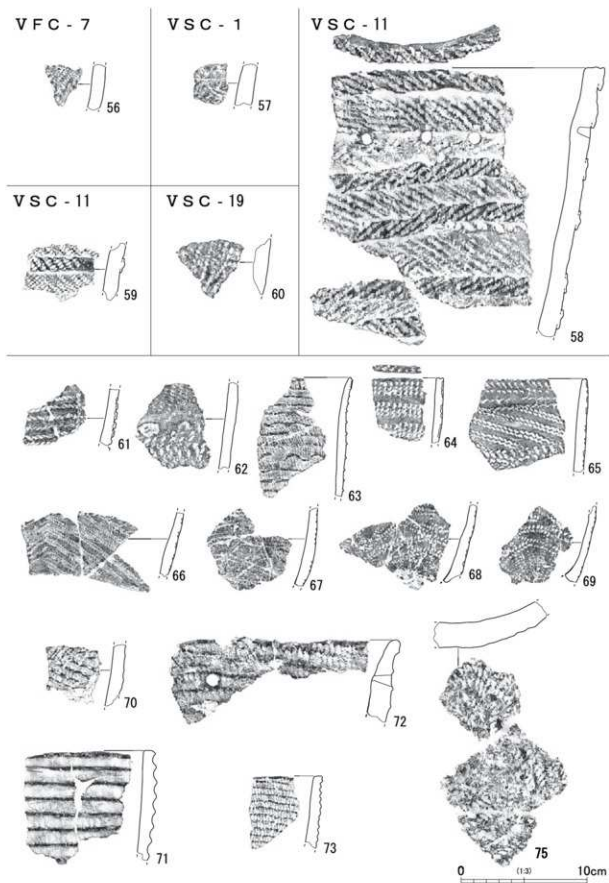
図V-4 遺構出土の破片土器(1)



図V-5 遺構出土の破片土器(2)



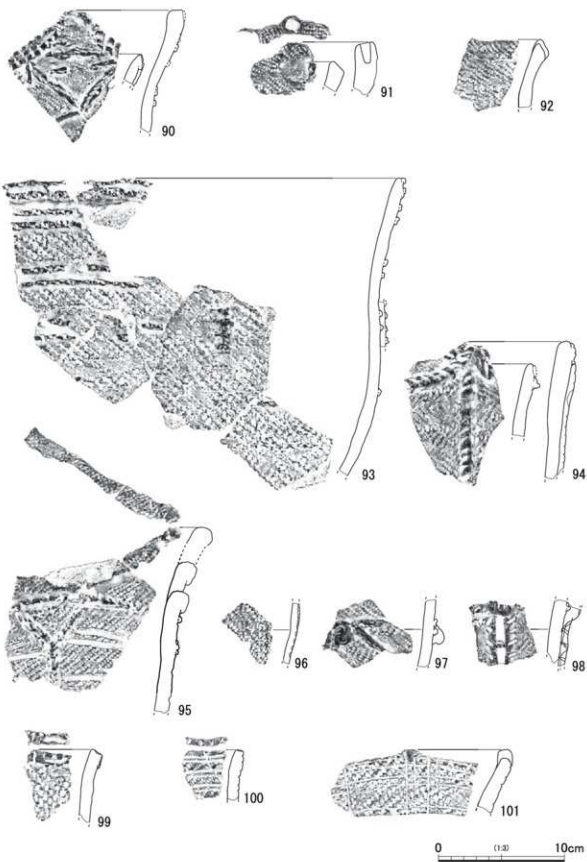
図V-6 遺構出土の破片土器(3)



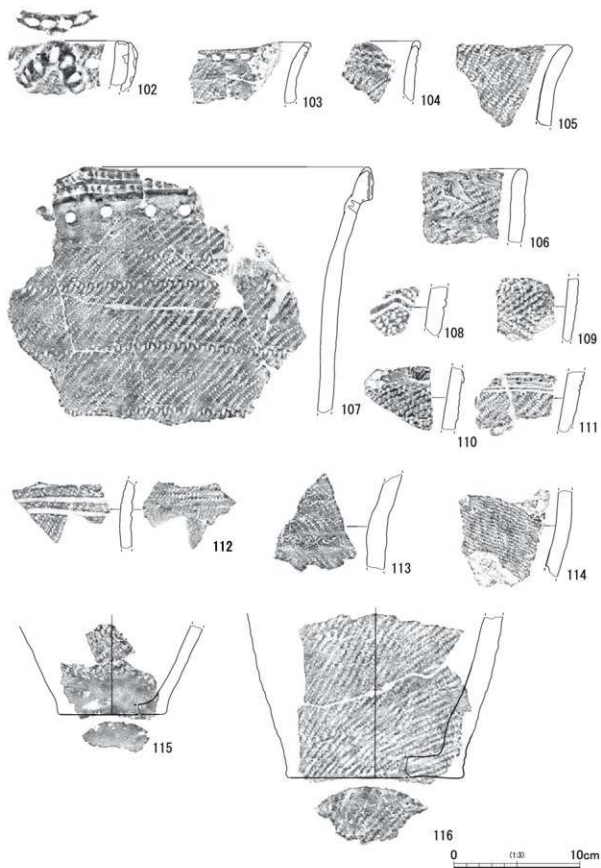
図V-7 遺構出土の破片土器(4)・包含層出土の破片土器(1)



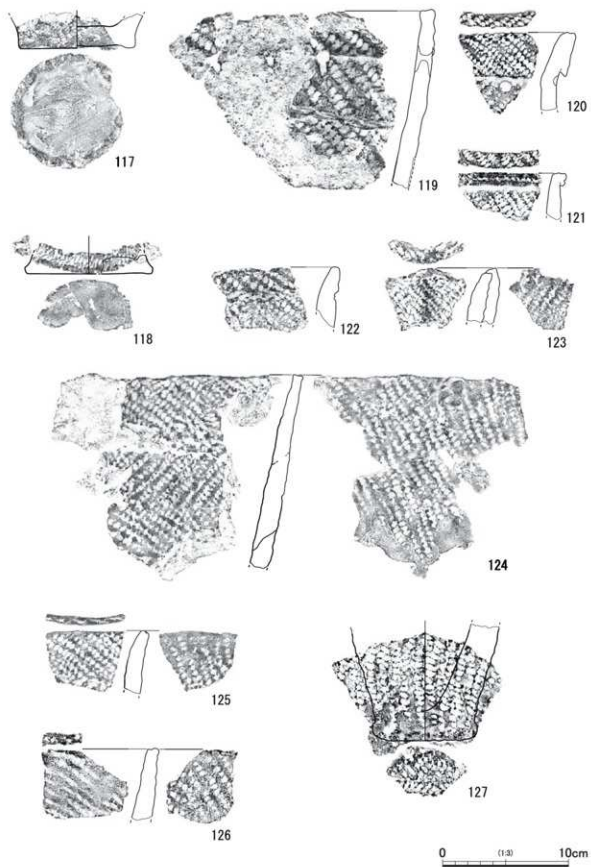
図V-8 包含層出土の破片土器(2)



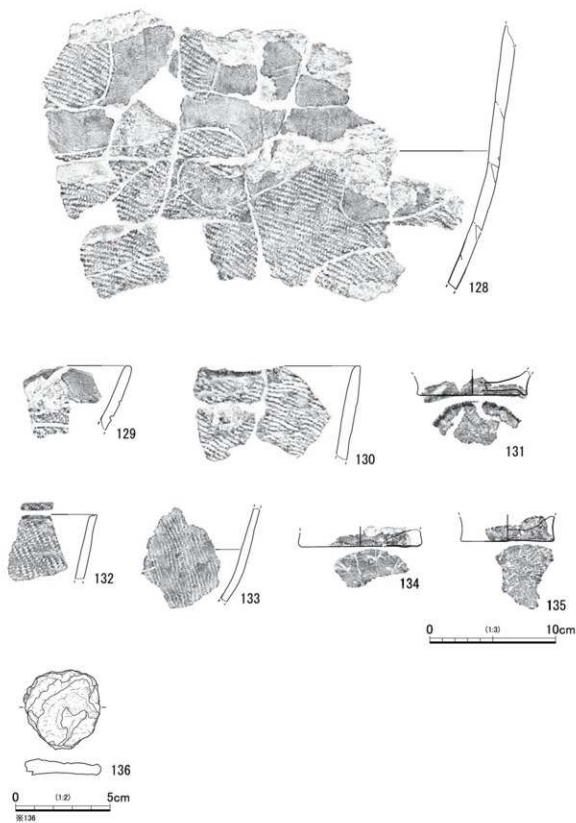
図V-9 包含層出土の破片土器(3)



図V-10 包含層出土の破片土器(4)

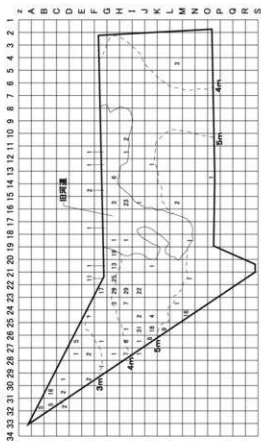


図V-11 包含層出土の破片土器（5）

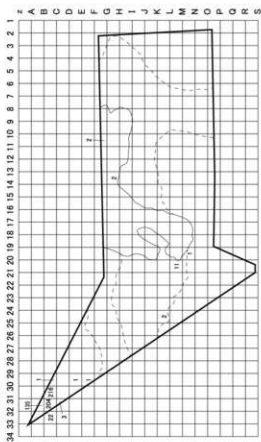


図V-12 包含層出土の破片土器(6)・土製品

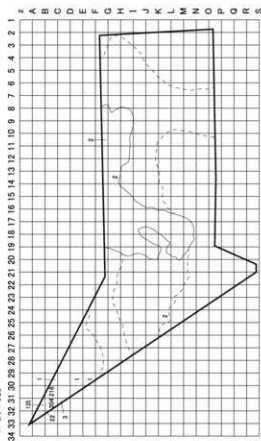
I 群b類



II 群全体



II 群a類



III 群全体

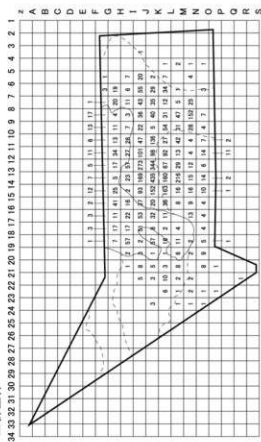
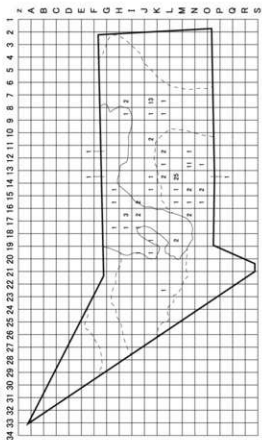
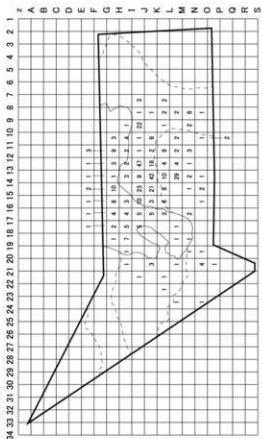


图 V-13 土器分布图 (1)

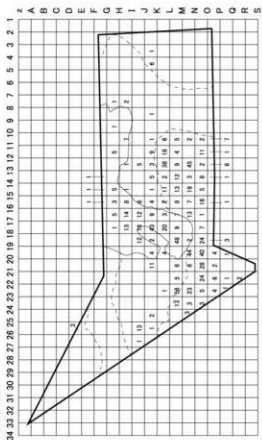
III群b類



III群a類



IV群a類



IV群全体

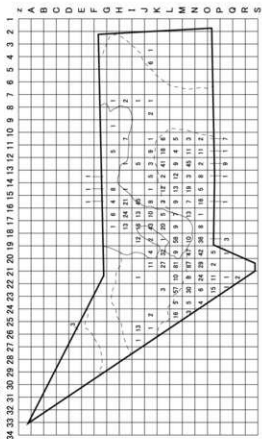
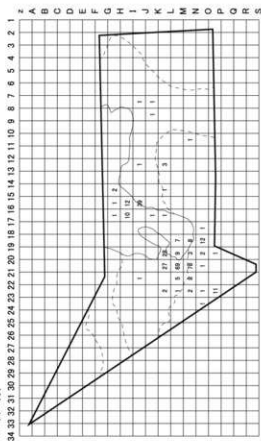
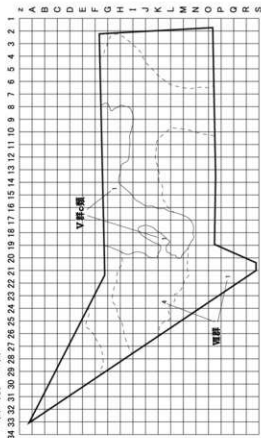


図 V-14 土器分布図 (2)

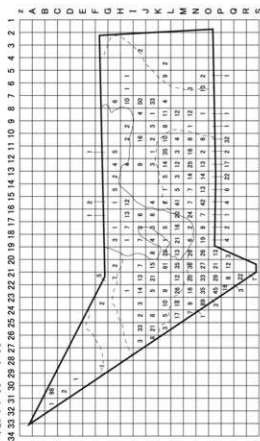
IV群b類



V群C類・Ⅱ群



縄文不明・不明



土製円盤・焼成粘土塊

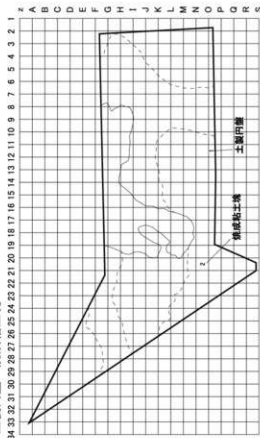


図 V-15 土器分布図 (3)・土製品分布

表 V - 1 遺構出土土器集計

遺構・層位 \ 分類	Ib	Ⅲ	Ⅲa	Ⅲb	Ⅳ	Ⅳa	Ⅳb	縄文不明	不明	合計	
VH-1	覆土	1	1							2	
	覆土1	28	4			13		1	5	51	
	覆土2	45	11						18	74	
	覆土3	10	1							11	
	床面	11	33							44	
	IIP-1覆土1	1	58							59	
	掘り上げ土	15								15	
	小計	111	108			13		1	23	256	
VH-2	覆土	2				4			9	15	
VH-3	覆土	6				2			8	16	
	床面		1							1	
	小計	6	1			2			8	17	
VH-4	覆土					1		1	1	3	
VP-2	覆土1	1								1	
VP-4	覆土					2				2	
VP-5	坑底	28								28	
VP-7	覆土	7								7	
VP-8	覆土	5								5	
VP-9	覆土	1								1	
VP-12	覆土	17						1		18	
VP-14	覆土	2		14					24	40	
VP-15	覆土			2				1	1	4	
VP-17	覆土				1				1	2	
VP-18	覆土	1								1	
VP-19	覆土								2	2	
VTP-2	覆土1	1								1	
VTP-3	覆土1					7		1		8	
VTP-4	覆土	1								1	
	覆土1				1	1				2	
	小計	1			1	1				3	
VTP-7	覆土上部							1	1	2	
VF-2	V	1								1	
VM-1	盛土層上面	1							1	2	
	盛土層中上位		2							2	
	小計	1	2						1	4	
VM-2	掘り上げ土	18	5			15	1	4	5	48	
VM-3	掘り上げ土	2								2	
VRC-1	V	6						25	187	218	
VPC-1	V	99							37	136	
VPC-2	V	1				124			81	206	
VPC-3	V					259				259	
VPC-4	V		19							19	
VPC-5	V	1	1			187			3	192	
VPC-6	V	72	9						4	85	
VPC-7	V	184	116							300	
VPC-8	V	95		1						96	
VPC-9	V	132								132	
VPC-10	V	16	4					33	104	157	
VPC-11	V	51								51	
VFC-1	V	1								1	
VFC-7	V	2								2	
VSC-1	V	4								4	
VSC-5	V	1				12			2	15	
VSC-11	田河遺2					4				4	
VSC-19	V	1							2	3	
合計		184	737	285	17	2	831	1	67	497	2,801

表 V - 2 包含層出土土器・土製品集計

層位等\分類	Ib	II	IIa	III	IIIa	IIIb	IV	IVa	IVb	Vc	VI	縄文 不明	不明	土製 白磁	焼成 粘土	合計
I													2			2
III							1	8				5	13			27
III1	1			8		1	1	29	1	2			26	47		118
III2	1			2												3
IV				15	1			2				1	1			20
V	314	18	141	3,688	352	62	36	837	348		5	412	1,181	1	2	7,299
V下部	15		426									2	102			545
V最下部	11		29										1			32
VI				35	4			2					1	8		50
旧河邊	27			135	22	6	2	61	5				4	25		267
旧河邊1				11	5	1		1						1		19
旧河邊2				22	5			1						2		30
旧河邊3	9		2	92	20								2	3		128
旧河邊4	1			14		1										16
試験坑						1										1
風倒木痕				36	28	23							4	10		103
擾乱				2										3		5
合計	379	18	589	4,060	437	97	42	941	354	2	5	460	1,398	1	2	8,783

表 V - 3 掲載土製遺物一覧

種別	掲載 番号	図版	分類	通標 グッド	遺物 番号	層位	点数	口径 (cm)	器高 (cm)	高さ (cm)	部位	備考		
V-1	1	43	IIIa	通標 グッド	VII-1	30	床面	4						
					1113	6	V	1						
					112	17	V	3	(27.7)	(39.8)	—	口縁部~胴部	萩+周1式	
					113	7	V	1						
					114	5	V	1						
V-2	5	44	IIIa	通標 グッド	VII-IIIIP-1	1	覆土1	31	(24.4)	(28.7)	—	口縁部~胴部	萩+周1式	
					VII-1	29	床面	10			11.1	底部	2:同一個体か	
					IVa	1	V	24	(23.8)	(23.7)	—	口縁部~胴部	タブコブ式	
					VPC-4	1	V	16						
					19	1	V	8	(15.8)	(18.8)	(8.3)	口縁部~ 底部付近	サイベ沢VI式	
V-3	7	#	Ib	通標 グッド	19	2	V	5						
					110	1	V	1						
					VPC-7	2	V	66	(23.9)	(34.5)	—	口縁部~胴部	萩+周1式	
					L13	27	V	1						
					VPC-11	1	V	16						
V-4	14	46	IIIa	通標 グッド	F20	1	V	1						
					F22	1	V	5						
					G22	2	V	10						
					G23	2	V	1	(26.8)	(29.5)	—	口縁部~胴部	東網路IV?	
					1122	1	V	1						
V-5	8	45	IIIa	通標 グッド	1122	3	V	9						
					112	2	V	7						
					112	5	V	2						
					1	1	表土採集	1						
					112	16	風倒木痕	17	(8.9)	8.4	5.2	口縁部~底部	サイベ沢VI式	
V-6	9	#	III	通標 グッド	G15	19	旧河邊3	1	—	(4.3)	8.2	—	底部	
					113	2	V	11	—	(9.0)	9.3	胴部~底部		
					G17	6	旧河邊2	8	—	(7.9)	(11.1)	胴部~底部		
					1116	5	V	1						
					K17	2	旧河邊	1	—	(9.4)	(6.0)	胴部~底部	タブコブ式	
V-7	13	#	IVb	通標 グッド	K17	9	旧河邊	4						
					L13	2	V	3						
					K20	2	V	4						
					L28	2	V1前目	8	(22.5)	(25.7)	—	口縁部~胴部	手組式	
					L20	2	V2前目	23						
V-8	15	#	IIIa	通標 グッド	VII-1	14	覆土2	8						
					VII-1	33	覆土1	1						
					VII-1	35	覆土1	1						
					VII-1	25	床面	8						
					VII-1	9	覆土1	4						
V-9	16	#	IVa	通標 グッド	VSC-5	5	V	1						
					VSC-5	6	V	1						
					VSC-5	7	V	1						
					VSC-5	8	V	1						
					J8	3	掘り上げ土	1						
V-10	17	#	IVa	通標 グッド	VII-2	1	覆土1	1						
					VII-2	12	覆土1	1						
					VII-2	6	覆土1	1						

棟号	地敷 番号	図版	分類	遺構 グッド	遺物 番号	部位	点数	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	部位	備考
V-4	20	46	IVa	VH-2	7	覆土	1				胴部	余市・タフコブ式
*	21	*	IIIa	VH-3	1	床面	1				胴部	
*	22	*	IIIa	VH-3	3	覆土	2				胴部	
				VH-3	4	覆土	1	計3				
*	23	*	IVa	VH-4	1	V	1				口縁部?	タフコブ式
*	24	*	IIIa	VP-2	1	覆土1	1				胴部	萩>関1式
*	25	*	IIIa	VP-5	18	坑底	1				胴部	萩>関2式?
*	26	*	IIIa	VP-5	19	坑底	1				胴部	
				VP-5	31	坑底	4	計5				
V-5	27	*	IIIa	VP-7	1	覆土	1				胴部	
*	28	*	IIIa	VP-7	1	覆土	1				胴部	
*	29	*	IIIa	VP-12	1	覆土	1				胴部	
*	30	*	IVa	VP-14	3	V	3				口縁部	タフコブ式
*	31	*	IVa	VP-14	3	V	4				胴部	タフコブ式
*	32	*	IVa	VP-14	3	V	4				胴部	タフコブ式
*	33	*	IVa	VP-14	3	V	1				底部	タフコブ式
*	34	*	IIIb	VP-15	1	V	1				口縁部	抱木川式
*	35	*	IIIb	VP-15	3	V	1				口縁部	
*	36	*	IV	VP-17	1	V	1				胴部	
*	37	*	IIIa	VP-18	1	覆土	1				胴部	
*	38	*	IIIa	VTP-2	1	覆土1	1				胴部	
*	39	*	IVa	VTP-3	2	覆土1	1				口縁部	余市式
				VTP-4	2	覆土1	1					
*	40	*	IVa	VTP-4	2	覆土1	1				口縁部~胴部	入江式
				MI9	2	V	2	計3				
*	41	47	IIIa	VM-1	1	盛土層中上位	2				胴部	萩>関1式
*	42	*	IIIa	VM-1	2	盛土層上面	1				胴部	
V-5	43	*	IIIa	VM-2	23	覆り上り土	1				口縁部	
*	44	*	IIIa	VRC-1	1	V	1				胴部	
V-6	45	*	IIIa	VPC-1	1	III	1				胴部	
*	46	*	IVa	VPC-3	1	V	1				胴部	余市式
*	47	*	IIIa	VPC-3	2	V	3				口縁部	5&7同一個体
				VPC-5	1	V	3					
*	48	*	IVa	VPC-5	4	V	2	計5			胴部	
				VPC-6	4	V	2					
				II1	3	V	1					
				II2	9	VI	1				口縁部	ヤイ<沢VI式
				II2	12	V	1					
				II2	15	V	2	計7				
				VPC-6	1	V	25					
*	50	*	IIIa	II1	1	V	1				胴部	砂土同一個体
				II2	3	V	6					
				II2	6	V	4	計36				
				VPC-7	3	V	1					
*	51	*	IIIa	K13	17	V	1				口縁部	萩>関2式
				L13	19	V	2	計4				
*	52	*	IIIa	VPC-8	1	V	7				胴部	
*	53	*	IIIa	VPC-8	1	V	1				底部	
*	54	*	I b	VPC-9	1	V	3				胴部	東鎮路IV式
*	55	*	IIIa	VPC-10	1	V	1				胴部	萩>関1式
V-7	56	*	IIIa	VPC-7	1	V	1				胴部	
*	57	*	IIIa	VSC-1	1	V	1				胴部	
*	58	*	IVa	VSC-11	2	肘河瀬2	1				口縁部~胴部	余市式
				VSC-11	3	肘河瀬2	1	計2				
*	59	*	IVa	VSC-11	1	肘河瀬2	1				胴部	余市式
*	60	*	IIIa	VSC-19	1	V	1				胴部	余市・タフコブ式
*	61	68	I b	L4	2	V	3				胴部	東鎮路III式
*	62	*	I b	A31	3	V	1				胴部	東鎮路III式
*	63	*	I b	G22	3	V	3				口縁部	中茶路式
*	64	*	I b	C30	1	V下部	1				口縁部	東鎮路IV式
*	65	*	I b	C29	1	V	1				口縁部	東鎮路IV式
*	66	*	I b	B30	5	V最下部	1				胴部	東鎮路IV式
				B31	3	V最下部	1					
				C31	1	V下部	1	計3				
*	67	*	I b	G19	1	V	2				胴部	
*	68	*	I b	E24	1	V	1				底部付産	7&同一個体
				G22	2	V	1	計2				
*	69	*	I b	F22	1	V	2				底部付産	7&同一個体
*	70	*	IIa	B31	10	V下部	1				胴部	美式3式、美々7式
				A31	4	V	1					
*	71	*	IIa	A31	5	V	1				口縁部	網文式
				B31	10	V下部	2	計4				
*	72	*	IIa	B30	6	V下部	2				口縁部	網文式
*	73	*	IIa	C31	4	V下部	1				口縁部	網文式
				A31	2	V	14				口縁部~胴部	網文式
V-8	74	*	IIa	A31	4	V	4					
				A31	5	V	2	計21				
				A31	4	V	2					
*	75	*	IIa	A31	5	V	1	計3			底部	網文式
				G14	13	肘河瀬	1					
*	76	*	IIIa	G14	14	肘河瀬	1	計2			口縁部	
*	77	*	IIIa	G14	13	肘河瀬	1				口縁部	

種目	掲載 番号	図版	分類	造機 グリッド	造物 番号	階位	点数	口径 (cm)	器高 (cm)	口径 (cm)	部位	備考
V-8	78	48	Ⅲa	G12	8	射河道	1				胴部	
*	79	*	Ⅲa	J16	20	V	1				口縁部	
*	80	*	Ⅲa	G10	7	射河道3	1				口縁部	
*	81	*	Ⅲa	J13	10	V	1				口縁部	
*	82	*	Ⅲa	K15	5	V	2				口縁部	サイベ状V式
*	83	*	Ⅲa	G14	17	射河道3	1				口縁部	サイベ状V式
*	84	*	Ⅲa	J12	12	V	2				口縁部	サイベ状V式
*	85	*	Ⅲa	G10	8	射河道3	1				口縁部	サイベ状V式
*	86	*	Ⅲa	J14	8	V	1				口縁部	サイベ状V式
*	87	*	Ⅲa	I15	12	V	2				口縁部	サイベ状V式
				I15	13	V	1計3					
*	88	*	Ⅲa	I15	13	V	1				口縁部	サイベ状V式
*	89	*	Ⅲa	I13	5	V	1				口縁部	サイベ状V式
V-9	90	49	Ⅲa	F12	4	射河道3	1				口縁部	サイベ状V式
*	91	*	Ⅲa	M14	5	V	1				口縁部	サイベ状V式
V-9	92	*	Ⅲa	K13	4	V	1				口縁部	
				F14	6	射河道3	1					
				G11	17	射河道	1					
				G13	7	射河道	1					
*	93	*	Ⅲa	G14	16	射河道	1				口縁部～胴部	
				G14	18	射河道3	1					
				G15	23	V	1					
				G15	25	射河道2	1計7					
*	94	*	Ⅲa	J13	10	V	1				口縁部	薪ヶ岡1式
*	95	*	Ⅲa	N20	13	V	3				口縁部	薪ヶ岡2式
*	96	*	Ⅲa	I12	4	V	2				胴部	サイベ状V式
*	97	*	Ⅲa	I112	8	風例木瓶	1				胴部	サイベ状V式
*	98	*	Ⅲa	J13	14	V	1				胴部	薪ヶ岡1式
*	99	*	Ⅲb	M15	9	V	1				口縁部	薪ヶ岡3式
*	100	*	Ⅲb	I7	6	V	3				口縁部	柏木川式
				I19	3	V	1					
*	101	*	Ⅲb	I10	16	V	1計2				口縁部	柏木川式
V-10	102	*	Ⅲb	M12	11	V	2				口縁部	柏木川式
*	103	*	Ⅲb	M12	18	V	3				口縁部	柏木川式
*	104	*	Ⅲb	K11	9	V	1				口縁部	
*	105	*	Ⅲb	I16	19	射河道	1				口縁部	
*	106	*	Ⅲb	I17	14	射河道	1				口縁部	
*	107	*	Ⅲb	L13	25	風例木瓶	18				口縁部～胴部	北勢目式
*	108	*	Ⅲb	M16	13	V	1				胴部	薪ヶ岡3式
*	109	*	Ⅲb	F16	3	IV	1				胴部	薪ヶ岡3式
*	110	*	Ⅲb	I117	22	射河道	1				胴部	薪ヶ岡3式
*	111	*	Ⅲb	M14	11	V	2				胴部	薪ヶ岡3式
				I116	26	V	1					
*	112	*	Ⅲb	I16	21	V	1計2				胴部	柏木川式
*	113	*	Ⅲb	G11	11	Ⅲ	1				胴部	
*	114	*	Ⅲb	F11	6	射河道4	1				胴部	
*	115	*	Ⅲ	G18	3	射河道3	2				胴部～底部	
*	116	*	Ⅲ	I116	24	射河道	2				胴部～底部	
V-11	117	50	Ⅲ	I16	6	V	1				底部	
*	118	*	Ⅲ	J7	1	V	3				底部	
*	119	*	IVa	N15	4	V	2				口縁部～胴部	タブコブ式
*	120	*	IVa	I117	19	射河道2	1				口縁部	余市・タブコブ式
*	121	*	IVa	K17	5	射河道	1				口縁部	余市・タブコブ式
*	122	*	IVa	O20	6	V	1				口縁部	タブコブ式
*	123	*	IVa	N22	6	V	1				口縁部	タブコブ式
				L18	2	V	4					
*	124	*	IVa	L18	9	V	2計6				口縁部～胴部	タブコブ式
*	125	*	IVa	M19	12	V	1				口縁部	タブコブ式
*	126	*	IVa	K16	5	射河道	1				口縁部	タブコブ式
*	127	*	IVa	G17	3	射河道	1				胴部～底部	タブコブ式
				G15	16	V	1					
				I115	5	V	2					
V-12	128	*	IVb	I115	16	V	8				胴部	ウサクマイシ式
				I15	9	V	8計19					
*	129	*	IVb	K12	3	V	3				口縁部	手桶式
				L20	8	V2回目	1					
*	130	*	IV	L22	5	V2回目	1				口縁部	
				L23	4	V2回目	1計3					
*	131	*	IV	L18	3	V	3				底部	
*	132	*	Vc	K18	5	Ⅲ1	1				口縁部	
*	133	*	Vc	G14	1	V	1				胴部	タシノウシ式
*	134	*	ⅤB	K23	2	V	1				底部	タシノウシ式
*	135	*	ⅤB	P21	4	V	1				底部	
*	136	*	十型円盤	O11	3	V	1				長径3.2×幅4.0×厚31.0cm/重量14.0g	皿群上器片を加工

3 石製遺物

(1) 遺構出土の石器

III BC - 6 (図V-16-1)

1は全体が研磨された両刃の磨製石斧である。両側縁が平行し、最大幅は器体の中央にある。敲打による回みが両側縁の対向する位置に作出されており、折損した基部には、磨面が認められる。石材は青色片岩で、正面には枝材との接触痕が見られる。

III BC - 14 (図V-16-2)

2は両刃の磨製石斧で、基端を除く全体が研磨されている。最大幅は刃部にあり、両側縁は器体の中央から基端に向かって収束する。石材は緑色泥岩で、正面には枝材との接触痕が見られる。

VH - 1 (図V-17-3~7)

3は石槍で、幅広の茎部が作出される。4は石匙で、縦長剥片の末端付近に対向する抉りが作出される。角礫の自然面が見られる。5は両面加工石器に分類した。素材剥片の両面が求心方向に剥離され、縁辺の一部に二次加工が施される。角礫の自然面を残す。6は微細剥離痕ある剥片に分類した。正面には自然面が広範に見られる。3~6の石材は黒曜石で、エネルギー分散型蛍光X線分析装置(以下、EDXRF)による元素分析の結果、産地はいずれも赤井川エリアと推定されている(Ⅵ章6参照)。

7は両刃の磨製石斧である。刃縁は片寄り、切り出し状を呈する。基部側は折損しているが、残存部は全体が研磨されている。石材は緑色泥岩である。

VH - 3 (図V-17-8)

8は有茎鎌である。柳葉形で正面右側が分厚い。石材は黒曜石である。

VP - 9 (図V-17-9)

9は北海道式石冠で、扁平礫を素材とする。敲打痕が両面を帯状にめぐり、側縁には剥離痕も見られる。石材は花崗閃緑岩である。

VP - 10 (図V-17-10)

10は磨製石斧の未成品に分類した。大きさからみて石のみの未成品かもしれない。N22区V層出土の2点と折れ面で接合した。両面に研磨痕が見られ、側縁には剥離整形痕が連続する。N22区のものには、折損した後に剥離整形痕が加えられている。石材は青色片岩である。

VP - 13 (図V-17-11)

11は大形の安山岩礫を使用した石皿である。滑らかな面が正面の右上部から左下部にかけて広がり、側縁の大部分に打ち欠き加えられる。

VSP - 1 (図V-17-12)

12は台石の破片で、大形の円盤状礫を使用したものであろう。中央付近に敲打痕のまとまりが認められる。石材は安山岩である。

VM - 1 (図V-18-13)

13は磨石に分類した。平面が楕円形の礫の両端に磨面が形成されている。石材は片麻岩である。

VM - 2 (図V-18-14)

14は北海道式石冠で、両面の大部分が敲打によって整形される。磨面の両側縁に打ち欠き加えられる。石材は安山岩である。

VPC - 5 (図V-18-15)

15は両刃の磨製石斧で、基部側を折損する。敲打整形後に全体が研磨されている。石材は粗粒玄武岩である。

VFC-13 (図V-18-16・17)

16は珪質頁岩の剥片15点と石核3点の接合資料である。原石は拳よりやや大きい転礫で、剥片剥離は以下の工程で進められる。なお、VFC出土の剥片・石核の番号は○囲みで、包含層出土の剥片はグリッド・番号で表す。

はじめに、実測図裏面において、長軸の一端から大形剥片④+H14・10 a が剥離される。正面には、後述する段階2以前の剥離痕も見られる(段階1)。続いて、原石の上端から3分の1程の部分に打撃が加えられ、分厚い剥片②が取られる(段階2)。その後、段階1と反対側の長軸から剥片③+⑤+G14・6、⑩、⑬の3枚が剥離され(段階3)、さらに段階2で生じた剥離面を打面として、剥片⑥+⑧、①、⑫の3枚が剥離される(段階4)。以降は、段階4と同じ作業面において、打面を約90度左右に転移して剥片が剥離され(段階5・6)、最終的に石核⑦+⑨(折れ面で接合)が残される。なお、正面にある剥片の末端破片⑪は、段階3と同じ打面から剥離されたものとみられるが、段階2の前か後かは判断できない。また、分厚い剥片②には剥片H14・10 b が接合するが、その剥片が剥離された段階が②の剥離前であるのか後であるのかは不明である。

17は片刃の磨製石斧である。両側縁の剥離整形後に基端を含む全体が研磨されており、刃部の両側縁には稜が形成されている。接合した破片は被熱しているのか、煤けたように見える。石材は泥岩である。

VSC-1 (図V-19-18~20)

18~20は磨石である。18は平面が楕円形を呈する礫の側縁に磨面が形成されている。19は平面が楕円形を呈する礫の両側縁に磨面が形成されている。長軸両端を打ち欠いた際に生じた破片が接合している。20は礫の側縁に磨面が形成されている。打ち欠きで生じた破片が多数接合している。石材は18・19が安山岩、20が砂岩である。

この他、礫片の接合資料2点について、写真のみ掲載してある(203・204)。203は大形の円盤状礫の一部、204は大形の板状礫の一部である。使用痕は確認できなかったが、形状等からみて、台石の可能性もある。石材はどちらも安山岩である。

VSC-2 (図V-19-21)

21は敲石に分類した。扁平楕円礫を素材とし、右側縁が両面から打ち欠かれて弧状を呈する。敲打痕は弧状部分と左側縁の一部に認められる。

VSC-11 (図V-19-22)

22は磨石の破片である。横断面が三角形を呈する礫の一端が使用される。石材は安山岩である。

VSC-12 (図V-19-23)

23は磨製石斧の未成品である。全体的に剥離整形されているが、正面に自然面が残る。石材は青色片岩である。

VSC-14 (図V-19-24・25、V-20-26・27)

24・25は凹石である。どちらも平面は楕円形を呈し、主面の中央部分に敲打痕が集中する。25は裏面の一部にも敲打痕が見られる。26は敲石で、礫の端部に敲打痕が集中する。27は敲石に分類した。礫片の割れ口が両面から打ち欠かれ、生じた稜に敲打痕が認められる。上面の割れ口は滑らかで、砥石として利用された可能性もある。石材は4点とも安山岩である。

VSC-14・15 (図V-20-28)

28は台石に分類した。主面の使用痕ははっきりしないが、円盤状礫の側縁が敲打整形される。石材は安山岩である。

VSC-15 (図V-20-29)

29は削器である。調整打面から剥離された黒曜石の大形縦長剥片を素材とする。30は黒曜石の縦長剥片である。EDXRFによる元素分析の結果、産地はどちらも白滝エリアと推定されている(Ⅵ章7参照)。

VSC-20 (図V-20-31)

31は磨製石斧の未成品である。剥離整形が施されているが、正面には転蹙の自然面が残る。石材は緑色泥岩である。

(2) 包含層出土の石器・石製品**細石刃** (図V-21-32~37)

32は腹面側にやや湾曲し、打面側の折れ面に微細剥離痕が連続する。33・34は末端側を折損する。どちらも頭部調整が施された微小な打面を有する。35は打面側を折損し、腹面側にやや湾曲する。36・37は打面側と末端を折損する。石材はいずれも黒曜石で、EDXRFによる元素分析の結果、産地はすべて白滝エリアと推定されている(Ⅵ章8参照)。

細石刃核 (図V-21-38)

38は峠下型の細石刃核である。裏面には二次加工を受けていない面が広く残る。細石刃剥離は削片の剥離面を打面とし、石核の一端(削片の打面側)で連続して行われる。作業面は裏面側に傾く。石材は黒曜石で、EDXRFによる元素分析の結果、産地は上土幌エリアと推定されている(Ⅵ章8参照)。

石鏃 (図V-21-39~62、V-22-63~97)

39・40は薄身で柳葉形を呈する。41・42は薄身で五角形を呈する。43~58は無茎鏃である。43・44は三角形で基部が平らである。45~58は基部が内湾する。内湾の程度は、45~49が浅く、50~54が深い。55~57は細長く、側縁はほとんど膨らまない。58は五角形に近いが、基部が内湾し、両側縁の張り出しと基部の両端との間が挟れる。59~96は有茎鏃である。59~62は基部の張り出しが弱く、鏃身と茎部の区別がし難い。59は縦長剥片を素材とする。63~68は細身で基部がやや張り出し、茎部は棒状を呈する。69は菱形に近い。70・71は素材の形状を大きく変えずに、寸詰まりの鏃身が作出される。70は単側面打面から剥離された縦長剥片を素材とする。72~77・88は末端が尖った細い茎部が作出される。72~75の鏃身は三角形で、73~75は両側縁がやや内湾する。73の基部は丸みを帯びる。76の鏃身は両側縁がやや膨らむ。77・88の鏃身は細長く、77の両側縁はやや内湾する。78~81はやや太い茎部が作出される。79は縦長剥片を素材とする。82・83は茎部が長い。82の正面には素材剥片背面の稜があり、横断面が三角形を呈する。茎部は細い棒状を呈する。83は先端が丸みを帯びる。84の基部は凸基である。85は鏃身が幅広く、正面の茎部端に自然面が見られる。86・87・89は三角形の茎部を有する。90・91は大型で棒状の茎部を有する。92・93は大形の茎部を有し、92は縦長剥片、93は横長剥片を素材とする。93は裏面の二次加工が基部の側縁にとどまる。94は紡錘形を呈する。95・96は裏面に素材となった縦長剥片の腹面が見られる。どちらも鏃身は寸詰まりで、96には素材剥片の自然面打面が見られる。97は先端部の破片で、側縁は鋸歯状を呈する。石材は54・58が珪質頁岩であるが、それ以外はすべて黒曜石である。EDXRFによる元素分析の結果、産地は40・43・48・52・63が赤井川エリア、41・42・50・66・67・69・78が上土幌エリア、44・47・77が白滝エリア、65が置戸エリアと推定されている(Ⅵ章8参照)。

石槍 (図V-23-98~115、V-24-116~118)

扁平で先端部がある両面加工石器のうち、長さ4.5cm以上で、重さ4.5g以上のものを石槍に分類し

た。98～102は茎部をもつ。98は基部の返しが明瞭である。99は正面右側の基部に返しがあるが、左側の基部は丸みを帯びる。100・101は大型で、どちらも茎部を折損する。100は基部の返しが明瞭である。101は茎部の幅が広く、返しが小さい。102は槍身よりも茎部が長い。幅広い茎部の末端は左右とも外側にやや張り出し、茎部末端縁は丸みを帯びる。103・104はやや幅広く木葉形に近い。103は正面の左側縁が「く」字状に張り出すが、右側縁は弧状を呈する。104の正面右側縁も基部付近が丸みを帯びる。105は菱形に近く、横長剥片を素材とする。106～111・118は紡錘形を呈する。107・108の裏面には、素材とした縦長剥片の腹面が見られる。118は細長く、裏面側に湾曲する。112～117は紡錘形を呈するが、末端が尖らない。112・115の裏面中央には、整形時の二次加工より古く、器軸と直交する剝離面が残る。112・113の茎部端には自然面が見られる。117の裏面は平坦で、素材剥片の腹面が見られる。石材はいずれも黒曜石で、EDXRFによる元素分析の結果、産地は99が白滝エリア、102が置戸エリア、104・110・113～116が土土幌エリアと推定されている（VI章7参照）。

石錐（図V-24-119）

119は頭部に対向する袈りがあり、両面加工で棒状の錐部が作出される。石材は珪質頁岩である。

石匙（図V-24-120～130）

120～124はつまみを有する。つまみは120が片面加工で、121～124が両面加工で作出される。120・121は正面全体に二次加工が施される。120の正面右側縁から施される深い平坦剝離は、裏面左側縁に沿って設けられた調整剝離面を打面とする。121は切り出し形を呈する。122は正面の右側縁に二次加工が、左側縁に微細剝離痕が連続する。123は正面の周縁に二次加工が施され、ナイフ形を呈する。124は大型で篋状を呈する。両面全体に二次加工が施される。125～129は器体の上部に対向する袈りが施される。125は正面の大半と裏面の末端縁を中心に二次加工が施される。126は正面全体に二次加工が施され、ナイフ形を呈する。正面の左側縁は稜が磨滅して丸みを帯びる。127は横断面が三角形の棒状を呈するが、先端部を折損する。128・129は両側縁が収束して先端部が作出される。二次加工は128が正面の両側縁に、129が両面の両側縁に施される。129の正面には角礫の自然面が見られる。130は横型石匙である。正面の周縁に二次加工が施され、つまみは両面から作出される。石材は120・122・124～128・130が珪質頁岩、121・123が珪化岩、129が黒曜石である。

削器（図V-25-131～138）

131～134は縦長剥片を素材とする。131は一侧縁に刃部が作出される。腹面は平坦でリングが密集し、正面及び打面から右側面にかけて角礫の自然面が見られる。132～134は両側縁に刃部が作出される。打面は132が調整打面、133が点状打面である。凶化していないが、132の下面には転礫面が見られる。134は腹面の中央から右側にかけて、線状痕が多数見られる暗灰色の部分がある。剥片の末端には角礫の自然面が見られる。135・136は横長剥片を素材とする。135の打面は単剝離面である。136は正面左側縁側の両面に二次加工が施され、末端縁には微細剝離痕が連続する。右側面には角礫の自然面が見られる。137は両側縁の刃部が収束し、先端部が形成される。138は大形剥片の一侧縁に刃部が作出される。石材は131～136・138が黒曜石、137が珪質頁岩である。

搔器（図V-25-139～142）

139・140は縦長剥片の末端に刃部が作出される。139の刃部は分厚く、側縁には二次加工が連続する。正面下部には自然面が見られる。141・142は円形搔器で、142には自然面が見られる。石材は139・141・142が黒曜石、140が珪質頁岩である。

両面加工石器（図V-25-143～146）

143・144は紡錘形で、厚みがある。どちらも並列する平坦剝離面を切る複数の粗い剝離痕が認めら

れる。145は折損しているが、一端にイカの耳状の尖端部が作出される。146は筈状を呈する。石材は143・144が黒曜石、145が珪質頁岩、146が頁岩である。

楔形石器 (図V-25-147)

147は上下に対向する剥離痕が認められる。石材は黒曜石である。

磨製石斧 (図V-26-148～153、V-27-154～159、V-28-160・161)

148～152は片刃である。148は研磨後に両面の両側縁から剥離が加えられる。149・150は全体が研磨される。149には側面が形成され、基端に剥離整形痕と敲打痕が見られる。150は器体の中央部で折損したものが接合した。151には剥離整形痕が残り、正面上部に自然面が見られる。152は研磨前と研磨後の剥離痕が見られる。153は片刃ぎみで、右側面に折り取られた痕跡が認められる。擦切り技法によるものであろうか。154・155は両刃である。154は全体が研磨されており、裏面には折損前に加えられた剥離痕が対向する位置に見られる。155は全体が研磨されており、所々に剥離整形痕が残る。正面基部の左側縁には敲打痕が集中する。156～159は刃部の破片である。156は片刃で刃部の幅が広い。157は両刃で、両側縁に敲打痕が集中する。158・159は蛇紋岩を石材とする。158は刃部が扁平で、159は両刃で厚みがある。160・161は未成品である。160は両面の両側縁に剥離整形痕が連続する。刃部周辺の剥離痕は研磨痕より新しい。161には擦切り痕が正面に1条、裏面に2条見られる。正面の右側縁は敲打痕で覆われ、折り取られた左側縁には剥離整形痕が連続する。石材は148～154・156・161が緑色泥岩、155が玄武岩、157が粗粒玄武岩、160が青色片岩である。

石のみ (図V-28-162～164)

刃部の幅が2cm程度以下のものを石のみとした。162は両側縁に剥離整形痕が見られる。刃部と両側縁を中心に研磨され、主面と側縁の間に稜が形成される。163は右側面の基部側が浅く凹み、その内側に研磨痕が見られる。凹みは折り取りで生じたものであろうか。164は便宜的に石のみに分類した。石斧整形時に生じた横長剥片のほぼ全体が研磨される。石材は162が緑色泥岩、163が蛇紋岩、164が青色片岩である。

凹石 (図V-28-165)

165は折損した楕円礫の主面に敲打による凹みが見られ、一側縁に敲打痕が集中する。石材は安山岩である。

敲石 (図V-28-166～169、V-29-170)

166は平面が楕円形の礫の両端に敲打痕が集中する。167は円盤状礫の一端に敲打痕が集中する。168・169は棒状礫の両端に敲打痕が集中する。170は球状礫の側縁に敲打痕が集中する。石材はいずれも安山岩である。

磨石 (図V-29-171～176、V-30-177～181)

171～176は横断面が三角形を呈する礫の稜に磨面が形成される。171・172は礫の二稜に磨面が形成される。173は一稜に磨面が形成され、もう一稜に敲打痕が集中する。174は三稜に磨面が形成され、幅広の端部と一主面に敲打痕が集中する。175・176は一稜がやや片寄った位置にあり、どちらも磨面の両側縁に剥離痕が連続する。176は三稜のうち一稜に磨面、もう一稜に剥離痕と敲打痕、別の一稜に敲打痕が見られる。また、一主面に敲打痕と引きずられたような痕が残る。177は扁平楕円礫の一側縁に磨面が形成され、両主面に敲打痕が集中する部分がある。178は正裏両面に砥面が見られ、板状の砥石と複合しているのかもしれない。把握部に当たる側縁の両面には、剥離痕が連続する。179は円盤状礫の全周に磨面が形成される。180は楕円礫の一端に磨面が2面形成されており、その部分の断面は「へ」字状を呈する。礫の端部であることから、敲石としても使用されたと考えられる。

181は半割された礫の割れ口に滑らかな面が形成される。長軸側の一端には剥離が複数回加えられる。石材は171が閃緑岩、172・173・175・176・180が安山岩、174・181が泥岩、177・178が砂岩、179が斑れい岩である。

半円状扁平打製石器 (図V-30-182~184)

182は扁平礫の側縁に幅の狭い磨面が形成され、平面が半円状を呈する。磨面の両側縁には剥離痕が連続し、長軸一端の両面にも剥離が加えられる。183に磨面は形成されていないが、円盤状礫の側縁に両面からの剥離が連続する。礫の長軸両端は、両面に剥離が加えられる。184は端部の破片で、残存する側縁の両面に剥離が連続し、下面には幅の狭い磨面が形成される。石材は182が片麻岩、183・184が安山岩である。

北海道式石冠 (図V-31-185~191)

185~187は把握部がやや尖りぎみである。185・186の磨面は器体の垂直軸に対し、傾いて形成される。188~190は把握部が弧状を呈する。188の割れ口は敲打で再整形される。189は両側縁に打ち欠きと敲打整形が加えられるが、帯状の敲打痕は正裏両面とも見られない。底面には磨面の他に敲打痕も広く認められる。191は小型で、割れ口が帯状に敲打整形される。185~191の磨面周縁には、いずれも剥離痕が見られる。石材は185が粗粒玄武岩、186・190が安山岩、187~189・191が砂岩である。

砥石 (図V-32-192~194)

192は板状で、折れ面を除く正裏両面、上面、左側面に砥面が形成される。正面には溝状の凹みも認められる。193は2点が接合した。全面に砥面が形成されるが、正面の接合部分に段差が生じていることから、一方(M22・12)の正面は折損後も使用されたと考えられる。194は大形の転礫の破片を使用したもので、長い砥面が3面形成される。石材は192・193が砂岩、194が凝灰岩である。

台石 (図V-32-195、V-33-196)

195は厚い板状砂岩の一面面に敲打痕が多数認められる。左側面と上面の間は敲打によって丸みを帯びる。196は全周が敲打整形され、平面が楕円形を呈する。正面に敲打痕の集中が認められ、裏面の一部は煤けて黒色化している。石材は安山岩である。

石皿片 (図V-33-197)

197は大形で円盤状の礫を使用した石皿の破片であろう。主面が中央に向かって磨りくぼめられている。石材は凝灰岩である。

石錘 (図V-33-198)

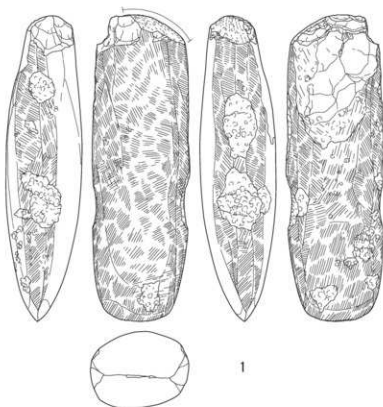
198は扁平礫の長軸両端を両面から打ち欠き、抉りを作出する。一方の端には敲打痕も認められる。石材は安山岩である。

石製品 (図V-33-199~202)

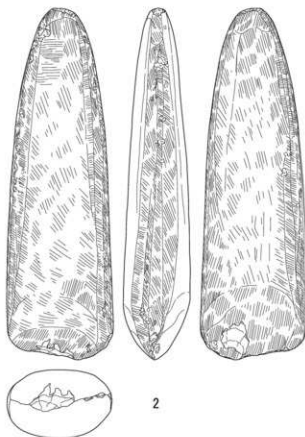
199は異形石器とした。鉤状の形態で両面に二次加工が施される。上端は砕けたように細かく割れて濁っており、自然面として図示した。石材は黒曜石で、被熱している。200は垂飾で、穿孔は両面からなされる。孔の形が両端で上にのびており、紐擦れによる痕と考えられる。岩石学的分析の結果、石材はタルクと鑑定されている (VI章9参照)。201・202は研磨石製品とした。201は緑色泥岩の縦長割片に先端部が研磨で作出される。202は蛇紋岩の礫の両面が研磨によって平坦にされている。

(山中)

ⅢBC - 6



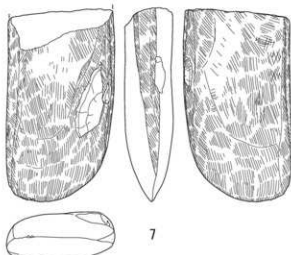
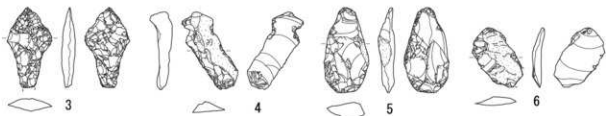
ⅢBC - 14



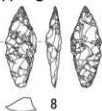
0 (1:2) 5cm

図V-16 遺構出土の石器(1)

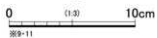
VH - 1



VH - 3

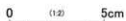
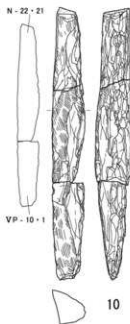


VSP - 1



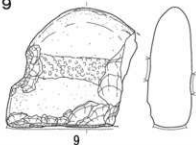
369-11

VP - 10



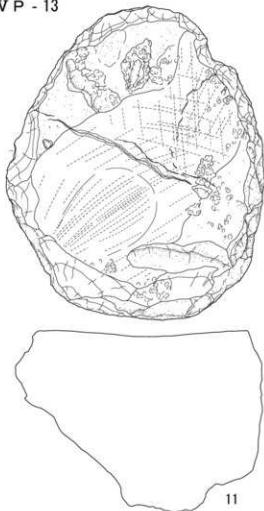
363-8-10

VP - 9

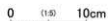


9

VP - 13



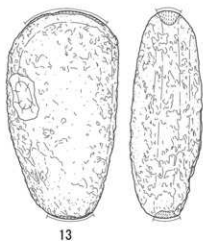
11



3612

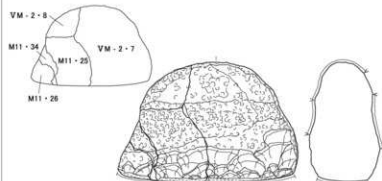
図V-17 遺構出土の石器(2)

VM - 1



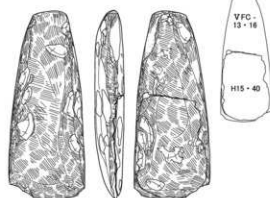
13

VM - 2



14

VFC - 13

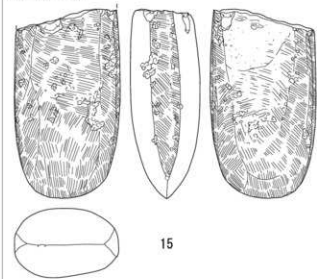


17

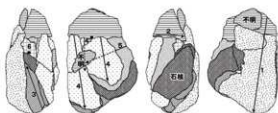
0 (1:2) 5cm

※15-17

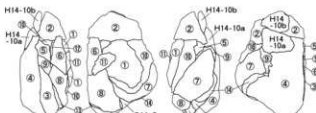
VPC - 5



15



● 打点
※1-6は段面を表す



16

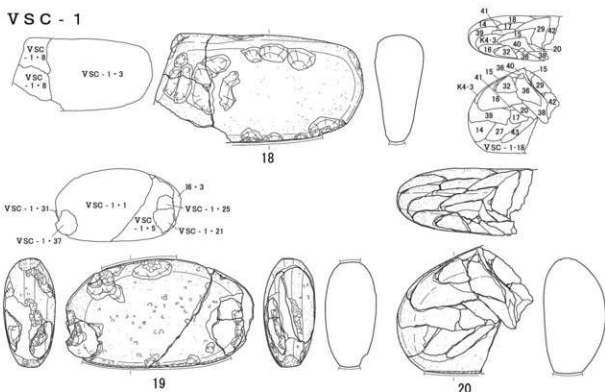
※網状せは接合剥片の腹面を表す

0 (1:3) 10cm

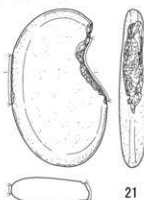
※13-14-16

図V-18 遺構出土の石器(3)

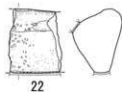
VSC - 1



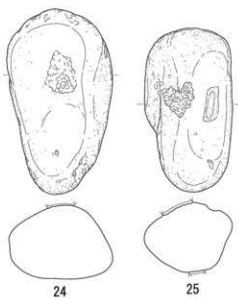
VSC - 2



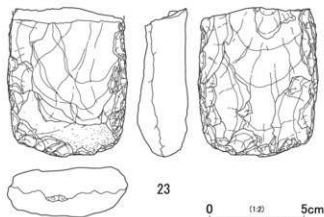
VSC - 11



VSC - 14 (1)



VSC - 12



0 (1:2) 5cm

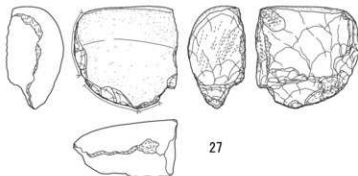
※23

図V-19 遺構出土の石器 (4)

VSC - 14 (2)

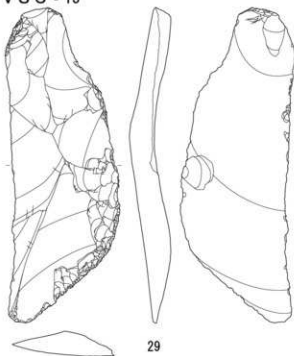


26



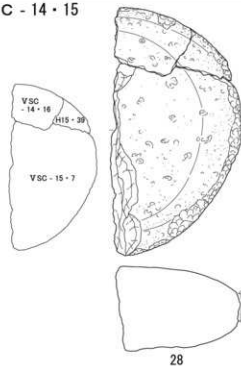
27

VSC - 15



29

VSC - 14・15

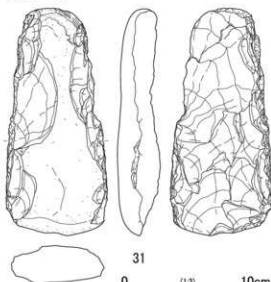


28



30

VSC - 20

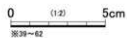
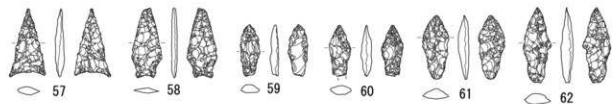
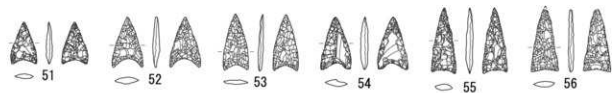
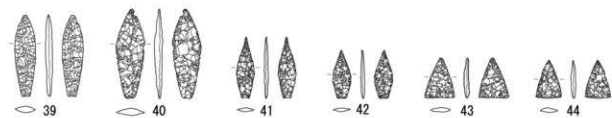
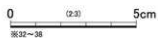
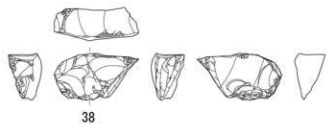
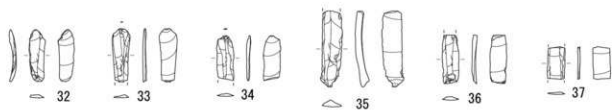


31

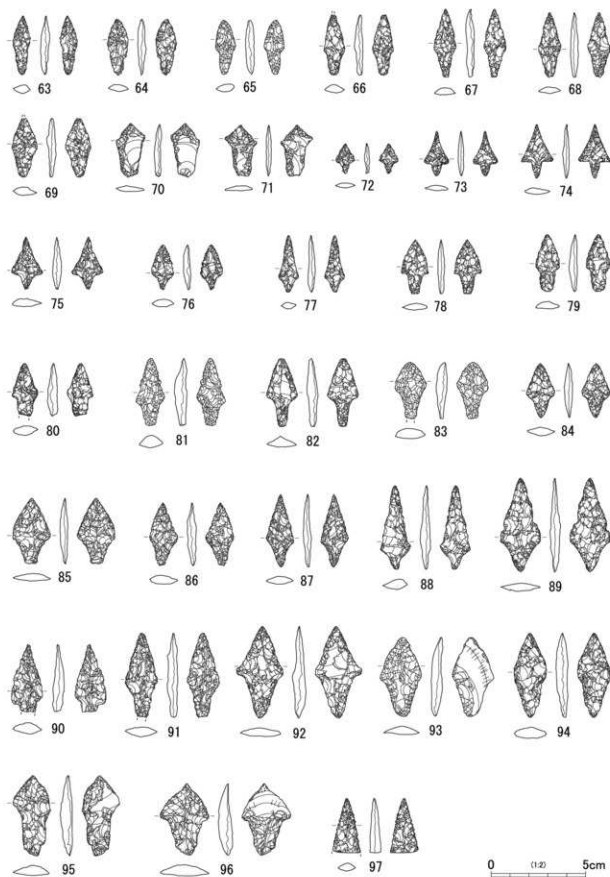
0 (1:2) 5cm
※29~31

0 (1:3) 10cm
※26~28

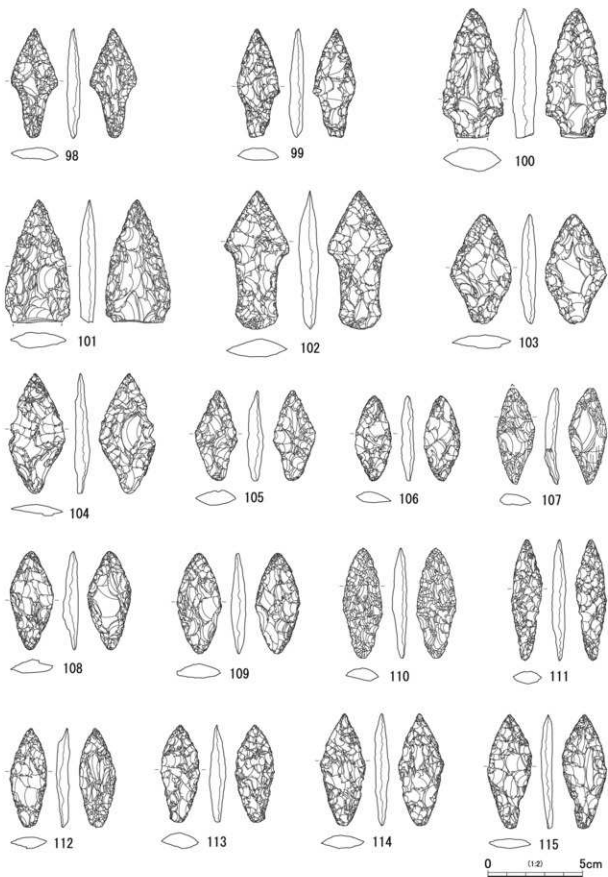
図V-20 遺構出土の石器 (5)



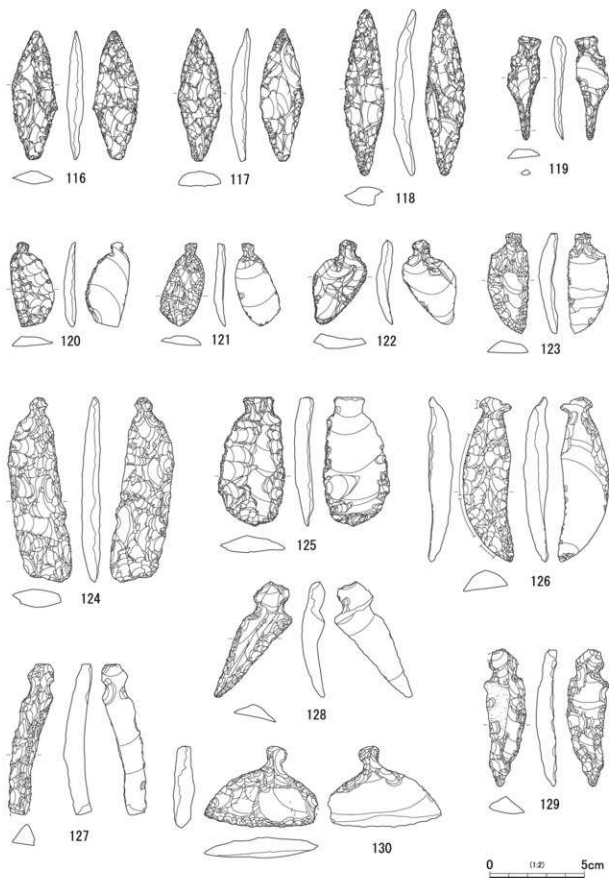
図V-21 包含層出土の石器(1)



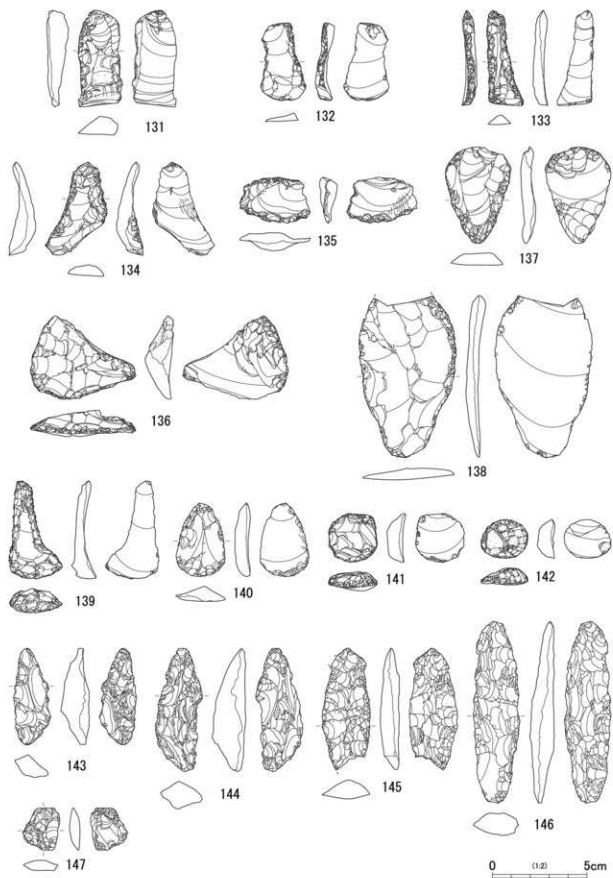
図V-22 包含層出土の石器(2)



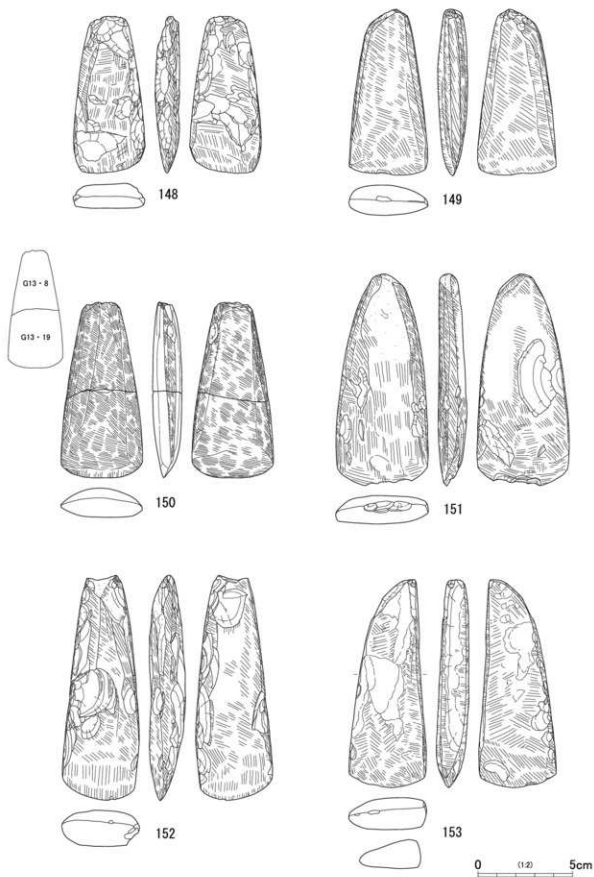
図V-23 包含層出土の石器（3）



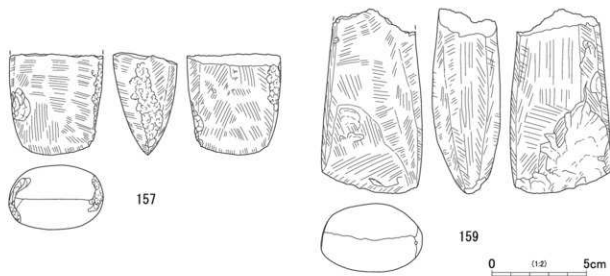
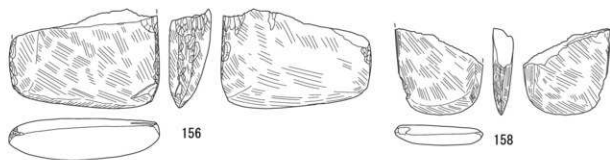
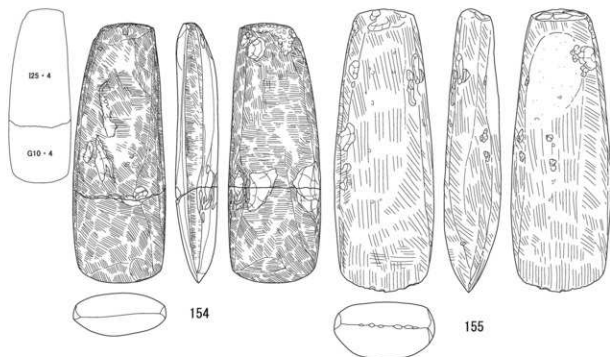
図V-24 包含層出土の石器(4)



図V-25 包含層出土の石器（5）

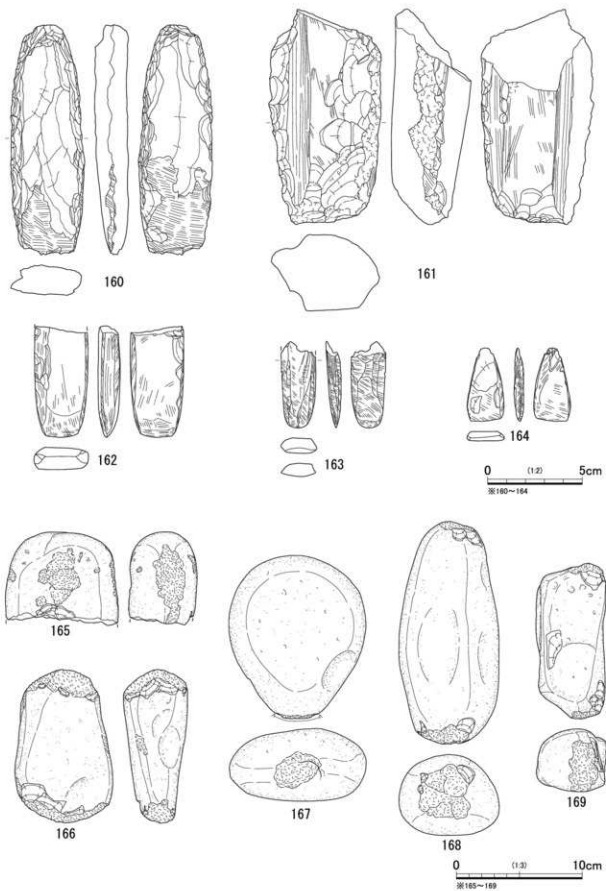


図V-26 包含層出土の石器(6)

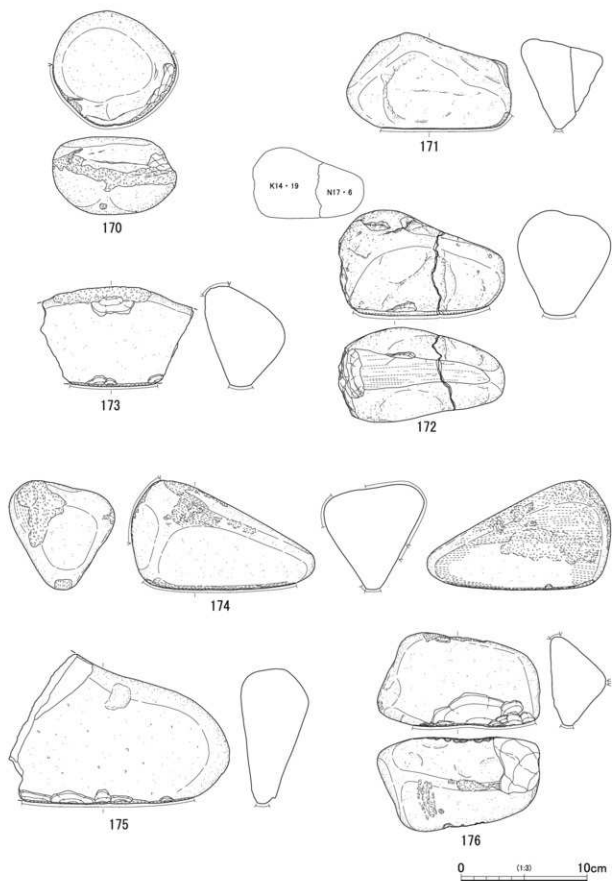


0 (1:2) 5cm

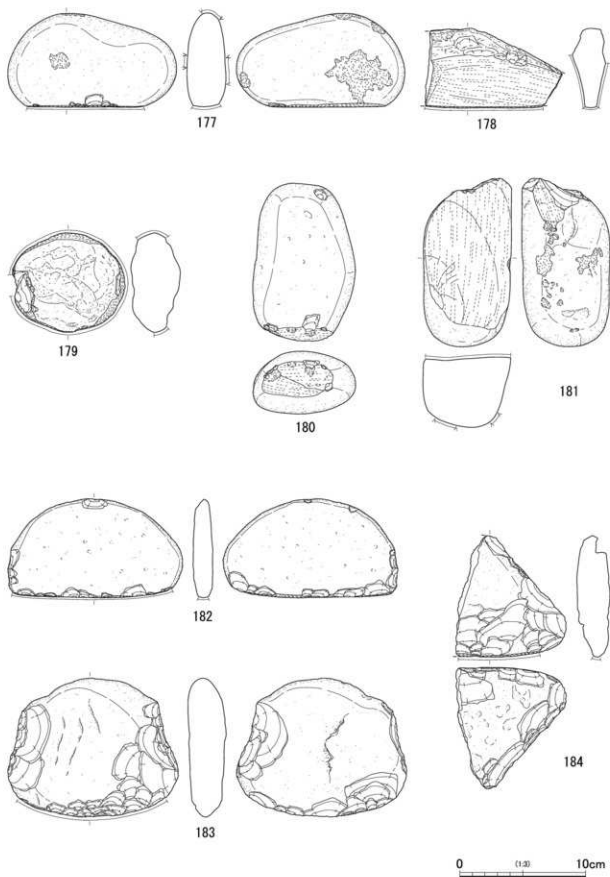
図V-27 包含層出土の石器(7)



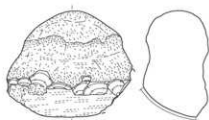
図V-28 包含層出土の石器 (8)



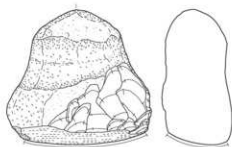
図V-29 包含層出土の石器(9)



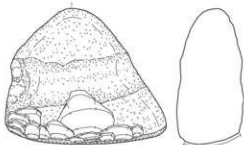
図V-30 包含層出土の石器 (10)



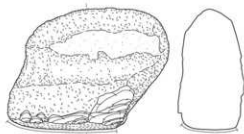
185



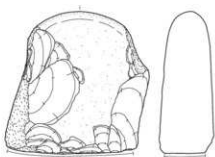
186



187



188



189



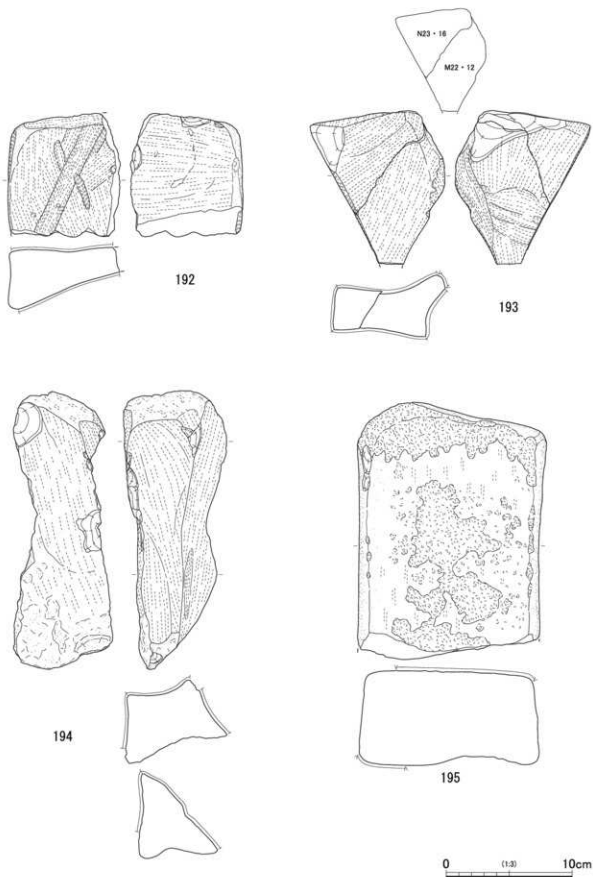
190



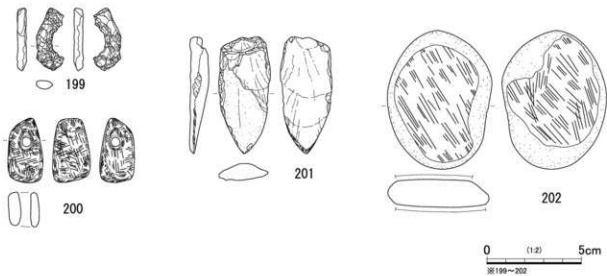
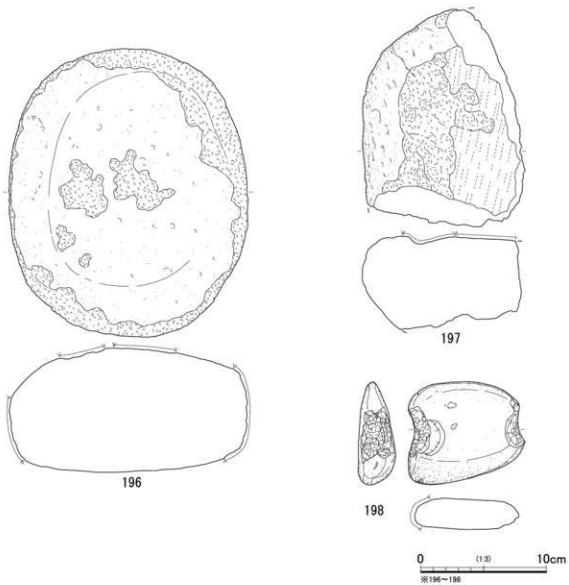
191



図V-31 包含層出土の石器 (11)

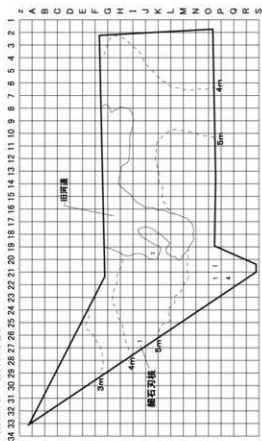


図V-32 包含層出土の石器 (12)

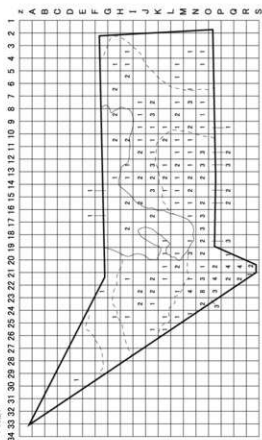


図V-33 包含層出土の石器 (13)・石製品

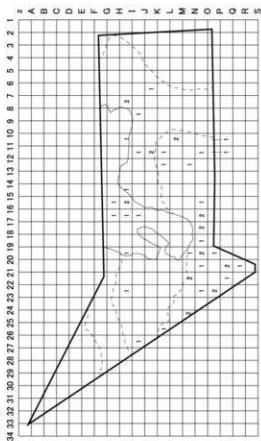
細石刃・細石刃核



石楯



石楯



石楯

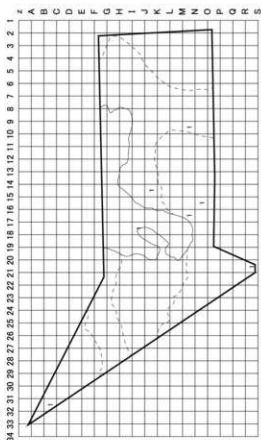
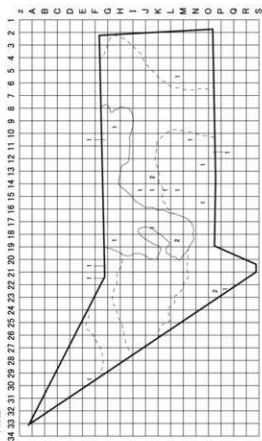
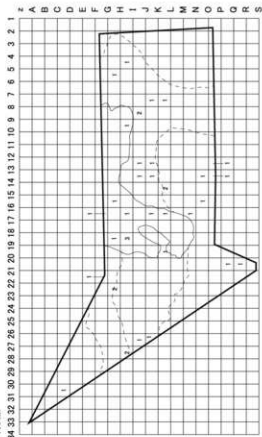


圖 V-34 石製遺物分布図 (1)

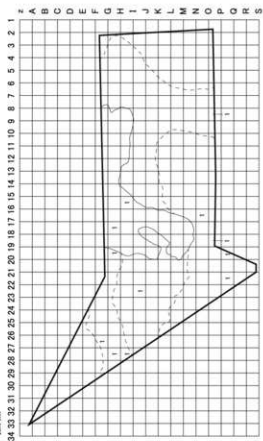
石器



削器



搔器



両面加工石器

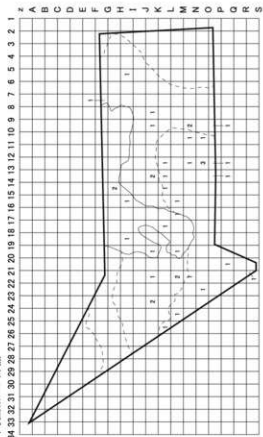
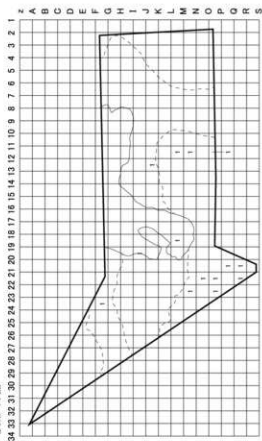
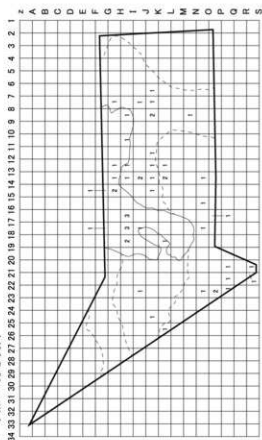


図 V-35 石製遺物分布図 (2)

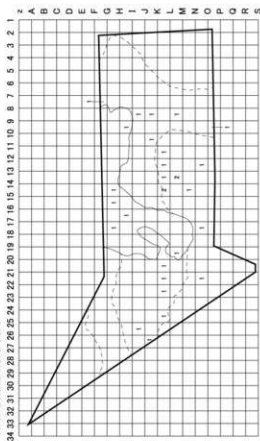
楔形石器



二次加工ある剝片



微細剝離痕ある剝片



黒曜石剝片

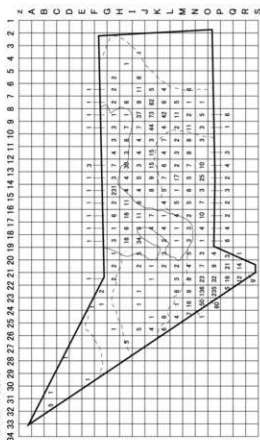
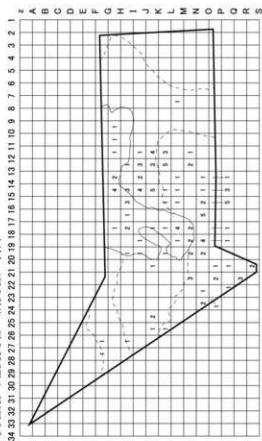
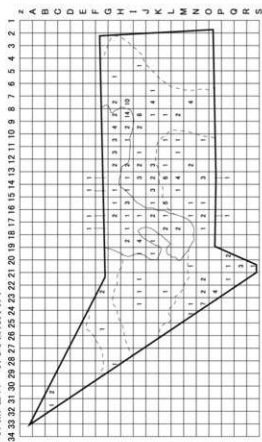


図 V-36 石製遺物分布図 (3)

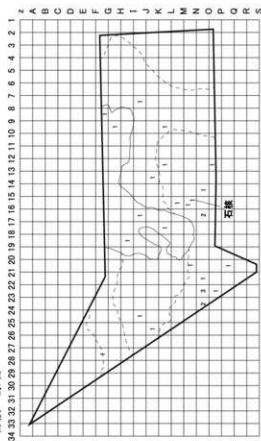
頁岩類 (珪質頁岩・綿頁岩) 剥片



非黒曜石・非頁岩類剥片



石核・原石



磨製石斧・石のみ

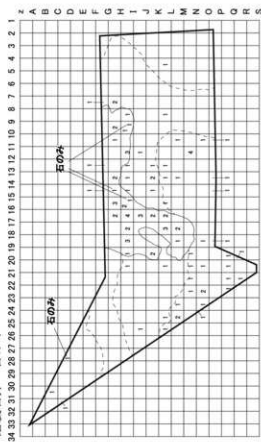
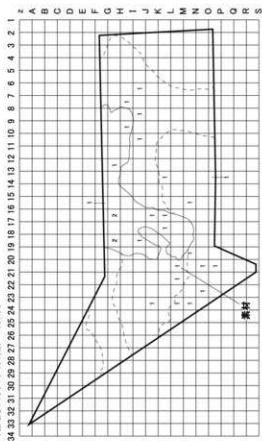
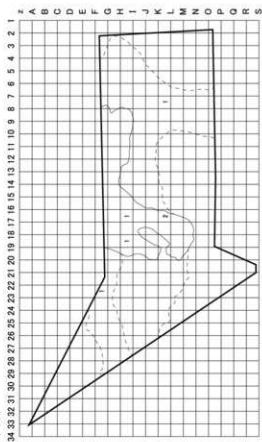


図 V-37 石製遺物分布図 (4)

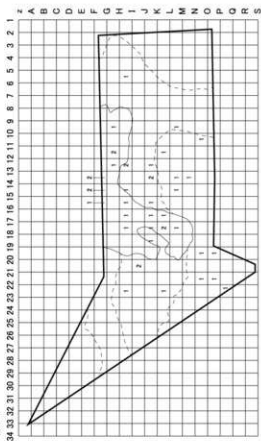
磨製石斧成品・素材



凹石



敲石



磨石

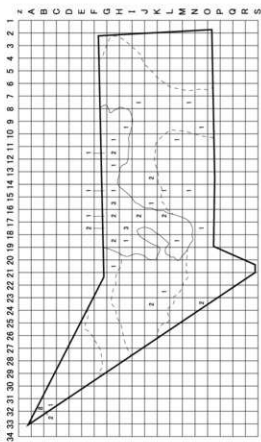
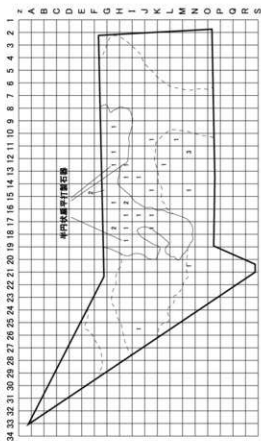
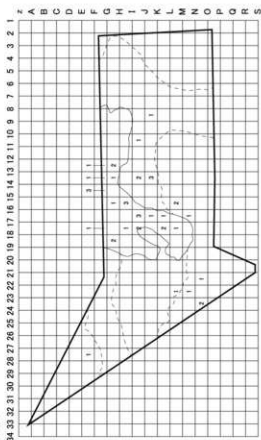


圖 V-38 石製遺物分布圖 (5)

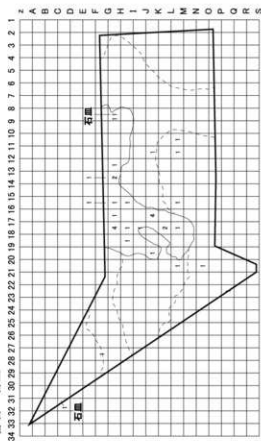
北海道式石冠・半円状扁平打製石器



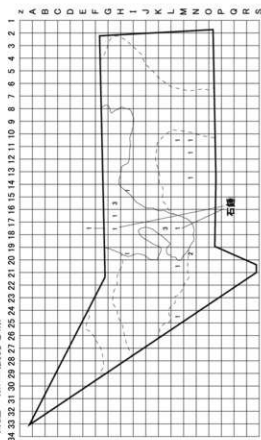
砥石



台石・石皿

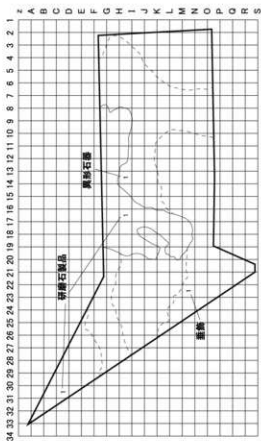


石鏟・加工痕ある鏟

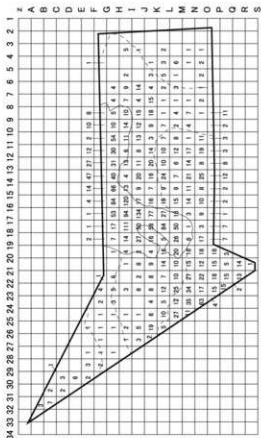


図V-39 石製遺物分布図(6)

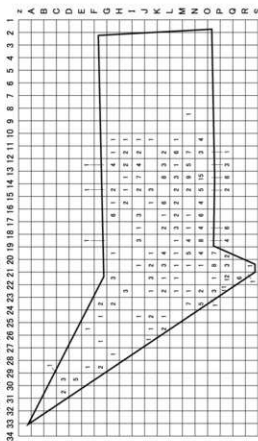
石製品



礫



Ⅲ1層 礫・磨製石斧・礫石器



Ⅲ1層 礫・磨製石斧・礫石器 重量 (g)

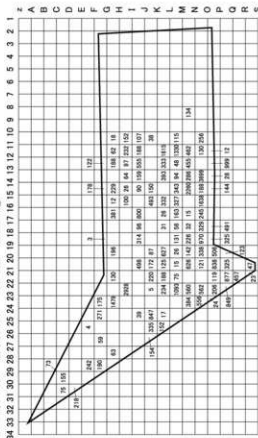


圖 V-40 石製遺物分布圖 (7)

表V-6 掲載石製遺物一覧

種別	掲載番号	国産	分類	遺構 グリッド	遺物 番号	層位	点数	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	石材	備考	
V-10	1	51	磨製石斧	遺DC-6	1	層1	1	16.2	5.1	4.0	597.1	青色片岩		
*	2	*	磨製石斧	遺DC-14	3	層1	1	18.6	5.6	3.5	609.4	緑色泥岩		
V-17	3	*	石鏃	VH-1	20	層1-3	1	(4.2)	2.4	0.7	4.7	黒曜石	黒字5-1・赤井川	
*	4	*	石鏃	VH-1	30	層1-2	1	4.4	1.9	1.2	5.4	黒曜石	黒字5-2・赤井川	
*	5	*	両面加工石鏃	VH-1	35	層1-3	1	4.5	2.4	0.9	7.3	黒曜石	黒字5-3・赤井川	
*	6	*	黒曜石燧石片剥片	VH-1	36	床面	1	3.1	(2.7)	0.6	2.5	黒曜石	黒字5-4・赤井川	
*	7	*	磨製石斧	VH-1	8	層1	1	(10.2)	5.7	2.5	263.7	緑色泥岩		
*	8	*	石鏃	VH-3	5	層1	1	4.3	1.6	0.8	3.8	黒曜石		
*	9	*	北海道式石鏃	VP-9	1	瓦杭	1	9.4	(10.4)	3.6	455.4	花崗閃緑岩		
*	10	*	磨製石斧未成基	VP-10	1	瓦杭	1	14.4	1.7	1.9	62.4	青色片岩		
				N22	21	V	1							
*	11	*	石鏃	VP-13	2	層1	1	41.5	34.4	24.0	90.500	安山岩		
*	12	*	白石片	VSP-1	1	層1	1	(14.5)	(9.8)	5.9	883.4	安山岩		
V-18	13	*	磨石	VM-1	7	V	1	16.4	8.9	5.7	1250	片麻岩		
				VM-2	8	掘上付土	1							
				VM-2	8	掘上付土	1							
				M11	25	V	1	9.5	14.3	5.6	993.3	安山岩		
				M11	26	V	1							
				M11	34	層1	1	計5						
*	15	52	磨製石斧	VFC-3	2	V	1	(10.9)	5.6	3.2	268.0	粗粒玄武岩		
				VFC-13	1	V	1						割片	
				VFC-13	2	V	1						割片	
				VFC-13	3	V	1						割片	
				VFC-13	4	V	1						割片	
				VFC-13	5	V	1						割片	
				VFC-13	6	V	1						割片	
				VFC-13	7	V	1						石鏃	
				VFC-13	8	V	1						割片	
				VFC-13	9	V	1	12.5	8.4	6.3	700.8	産質頁岩	石鏃	
				VFC-13	10	V	1						割片	
				VFC-13	11	V	1						割片	
				VFC-13	12	V	1						割片	
				VFC-13	13	V	1						割片	
				VFC-13	14	V	1						割片	
				VFC-13	15	V	1						割片	
				G14	6	V	1						割片	
				H14	10	V	2	計18					割片	
*	17	*	磨製石斧	VFC-13	16	V	1	計2	10.0	4.1	1.5	96.4	泥岩	被焼
				H15	40	V	1							
V-19	18	*	磨石	VSC-1	3	V	1	計3	8.6	(16.5)	4.4	881.5	安山岩	
				VSC-1	8	V	2							
				VSC-1	1	V	1							
				VSC-1	5	V	1							
				VSC-1	21	V	1							
*	19	*	磨石	VSC-1	25	V	1	8.6	14.8	4.1	774.7	安山岩		
				VSC-1	31	V	1							
				VSC-1	37	V	1							
				16	3	V	1	計7						
				VSC-1	14	V	1							
				VSC-1	15	V	1							
				VSC-1	16	V	1							
				VSC-1	17	V	1							
				VSC-1	18	V	1							
				VSC-1	20	V	1							
				VSC-1	27	V	1							
				VSC-1	29	V	1							
				VSC-1	32	V	1	(10.0)	(10.8)	(5.3)	591.5	砂岩		
				VSC-1	36	V	1							
				VSC-1	38	V	1							
				VSC-1	39	V	1							
				VSC-1	40	V	1							
				VSC-1	41	V	1							
				VSC-1	42	V	1							
				VSC-1	43	V	1							
				K4	3	V	1	計17						
*	21	53	磨石	VSC-2	22	V	1	7.6	12.5	2.1	282.9	砂岩		
*	22	*	磨石片	VSC-11	11	旧河道2	1	5.1	(4.2)	4.6	128.5	安山岩		
*	23	*	磨製石斧未成基	VSC-12	3	旧河道2	1	(7.9)	6.4	2.6	196.6	青色片岩		
*	24	*	磨石	VSC-14	4	旧河道2	1	14.7	8.3	6.0	287.1	安山岩		
*	25	*	磨石	VSC-14	7	旧河道2	1	13.1	7.0	5.6	689.6	安山岩		
V-20	26	*	磨石	VSC-14	2	旧河道2	1	(5.7)	6.2	(5.2)	255.9	安山岩		
*	27	*	磨石	VSC-14	1	旧河道2	1	8.1	8.2	4.5	393.8	安山岩	磨石複合	
*	28	*	白石	VSC-14	16	旧河道2	1	(19.6)	(10.3)	7.0	1720	安山岩		
				H15	39	V	1	計3						
*	29	*	磨石	VSC-15	15	旧河道2	1	16.7	6.1	2.2	106.2	黒曜石	黒字5-6・白滝	
*	30	*	割片	VSC-15	16	旧河道2	1	12.9	4.1	1.7	52.7	黒曜石	黒字5-5・白滝	
*	31	*	磨製石斧未成基	VSC-20	14	V	1	12.0	5.4	2.3	182.9	緑色泥岩		
V-21	32	54	磨石片	PP1	1	層1	1	2.1	0.6	0.3	0.2	黒曜石	黒字5-18・白滝	
*	33	*	磨石片	PP1	15	V	1	(7.1)	0.7	0.2	0.2	黒曜石	黒字5-19・白滝	
*	34	*	磨石片	PP1	17	V	1	(1.8)	0.7	0.2	0.2	黒曜石	黒字5-20・白滝	
*	35	*	磨石片	J19	6	V層下部	1	(3.0)	0.9	0.6	0.7	黒曜石	黒字5-15・白滝	
*	36	*	磨石片	O20	1	層1	1	(1.9)	0.7	0.2	0.2	黒曜石	黒字5-16・白滝	
*	37	*	磨石片	O21	4	V	1	(1.3)	0.7	0.1	0.1	黒曜石	黒字5-17・白滝	
*	38	*	磨石片	D36	3	V	1	1.9	3.4	1.3	7.2	黒曜石	黒字5-21・上十敷	
*	39	*	石鏃	N3	1	V	1	4.3	1.2	0.4	1.5	黒曜石		
*	40	*	石鏃	G10	19	旧河道3	1	4.7	1.5	0.5	2.3	黒曜石	黒字5-30・赤井川	
*	41	*	石鏃	J13	29	V	1	3.2	1.0	0.2	0.5	黒曜石	黒字5-32・上十敷	

種別	掲載番号	図版	分類	遺構 グラフ	遺物 番号	層位	点数	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	石材	備考
V-21	42	54	石造	F121	1	V	1	2.6	1.0	0.2	0.4	黒曜石	黒字S-23・上土製
#	43	#	石造	O14	1	V	1	2.1	1.6	0.3	0.7	黒曜石	黒字S-33・白濁
#	44	#	石造	K13	22	V	1	2.0	1.3	0.1	0.5	黒曜石	
#	45	#	石造	L5	3	V	1	2.5	1.5	0.2	0.7	黒曜石	
#	46	#	石造	G6	1	V	1	2.8	1.7	0.5	1.4	黒曜石	
#	47	#	石造	N21	15	V	1	2.9	1.4	0.3	1.0	黒曜石	黒字S-27・白濁
#	48	#	石造	J21	4	V	1	3.0	1.5	0.3	1.0	黒曜石	黒字S-25・虎井川
#	49	#	石造	K24	1	V	1	2.8	1.5	0.3	0.8	黒曜石	
#	50	#	石造	O21	18	Ⅱ1	1	(1.9)	1.2	0.4	0.7	黒曜石	黒字S-28・上土製
#	51	#	石造	M18	1	Ⅱ2	1	2.2	1.4	0.3	0.7	黒曜石	
#	52	#	石造	I22	2	V	1	2.7	1.7	0.4	0.9	黒曜石	黒字S-24・虎井川
#	53	#	石造	M19	4	V	1	3.0	1.4	0.3	0.7	黒曜石	
#	54	#	石造	N3	2	V	1	2.7	1.6	0.4	1.3	柱貫首飾	
#	55	#	石造	K12	4	Ⅲ	1	2.5	1.3	0.4	1.3	黒曜石	
#	56	#	石造	I22	15	Ⅱ2	1	(3.0)	1.5	0.3	1.1	黒曜石	
#	57	#	石造	L12	1	Ⅱ3	1	3.6	1.9	0.5	1.9	黒曜石	
#	58	#	石造	I10	20	Ⅱ1	Ⅱ	(3.7)	1.6	0.3	1.7	柱貫首飾	
#	59	#	石造	G8	2	V	1	2.7	1.0	0.5	1.1	黒曜石	
#	60	#	石造	G8	3	V	1	(2.7)	1.2	0.5	1.4	黒曜石	
#	61	#	石造	O9	1	V	1	2.4	1.4	0.6	2.0	黒曜石	
#	62	#	石造	J22	1	V	1	4.0	1.5	0.7	2.7	黒曜石	黒字S-26・虎井川
V-22	63	#	石造	M21	12	V	1	3.1	0.9	0.5	0.9	黒曜石	
#	64	#	石造	L4	2	V	1	3.0	1.1	0.4	1.1	黒曜石	
#	65	#	石造	G21	12	V	1	2.9	1.1	0.5	1.0	黒曜石	黒字S-29・戸
#	66	#	石造	N14	14	V	1	(3.2)	1.1	0.5	1.1	黒曜石	黒字S-34・上土製
#	67	#	石造	J12	10	V	1	3.6	1.2	0.5	1.3	黒曜石	黒字S-31・上土製
#	68	#	石造	K10	3	V	1	3.4	1.2	0.4	1.1	黒曜石	
#	69	#	石造	N11	5	V	1	(3.1)	1.3	0.5	1.3	黒曜石	黒字S-35・上土製
#	70	#	石造	I15	5	V	1	2.9	1.5	0.3	1.2	黒曜石	
#	71	#	石造	J7	3	V	1	2.7	1.7	0.3	0.9	黒曜石	
#	72	#	石造	I10	6	V	1	1.6	1.0	0.3	0.3	黒曜石	
#	73	#	石造	L8	6	V	1	2.4	1.3	0.3	0.4	黒曜石	
#	74	#	石造	I14	1	V	1	2.8	1.7	0.3	0.8	黒曜石	
#	75	#	石造	J7	2	V	1	2.8	1.7	0.5	1.1	黒曜石	
#	76	#	石造	I8	10	V	1	2.4	1.1	0.4	0.8	黒曜石	
#	77	#	石造	G24	5	V	1	3.0	1.0	0.4	0.7	黒曜石	黒字S-22・白濁
#	78	#	石造	N12	8	V	1	2.8	1.4	0.4	1.0	黒曜石	黒字S-36・上土製
#	79	#	石造	N26	3	V	1	3.0	1.3	0.3	1.2	黒曜石	
#	80	#	石造	M13	8	V	1	(2.8)	1.4	0.6	1.5	黒曜石	
#	81	#	石造	N11	3	Ⅲ1	1	3.6	1.5	0.7	1.9	黒曜石	
#	82	#	石造	N25	3	V	1	3.6	1.6	0.6	1.9	黒曜石	
#	83	#	石造	J13	21	V	1	(3.0)	1.7	0.6	1.9	黒曜石	
#	84	#	石造	M6	1	V	1	2.9	1.5	0.5	1.1	黒曜石	
#	85	#	石造	J8	5	V	1	3.5	2.0	0.4	2.0	黒曜石	
#	86	#	石造	L10	1	V	1	3.3	1.5	0.5	1.6	黒曜石	
#	87	#	石造	J10	1	V	1	2.8	2.4	0.4	1.7	黒曜石	
#	88	#	石造	I22	1	V	1	4.4	1.6	0.6	2.0	黒曜石	
#	89	#	石造	M19	11	V	1	5.0	2.1	0.6	3.3	黒曜石	
#	90	#	石造	J9	1	V	1	(3.6)	1.7	0.6	2.4	黒曜石	
#	91	#	石造	I13	1	V	1	(4.3)	1.7	0.5	3.0	黒曜石	
#	92	#	石造	M24	1	V	1	4.9	2.5	0.7	4.4	黒曜石	
#	93	#	石造	J16	3	V	1	4.2	2.2	0.6	3.5	黒曜石	
#	94	#	石造	J16	23	V	1	4.4	1.7	0.6	3.7	黒曜石	
#	95	#	石造	M7	6	V	1	4.3	2.0	0.6	3.4	黒曜石	
#	96	#	石造	L8	1	V	1	2.8	2.6	0.7	4.0	黒曜石	
#	97	#	石造	L20	1	Ⅲ1	1	(2.9)	1.5	0.6	1.7	黒曜石	
V-23	98	#	石造	I8	13	V	1	3.8	2.5	0.7	6.9	黒曜石	
#	99	#	石造	G15	17	V	1	5.8	3.2	0.8	7.9	黒曜石	黒字S-7・白濁
#	100	#	石造	F20	16	Ⅲ1	1	(6.8)	3.2	1.3	23.6	黒曜石	
#	101	#	石造	J11	8	V	1	6.5	3.4	0.9	17.9	黒曜石	
#	102	#	石造	I15	10	V	1	7.3	3.4	1.1	18.5	黒曜石	
#	103	#	石造	G22	8	V	1	3.8	3.3	0.8	12.1	黒曜石	
#	104	#	石造	L10	10	V	1	6.3	3.0	0.8	9.1	黒曜石	黒字S-11・上土製
#	105	#	石造	M19	5	V	1	4.8	1.3	0.8	6.8	黒曜石	
#	106	#	石造	K12	19	V	1	(4.5)	1.9	0.6	4.8	黒曜石	
#	107	#	石造	N19	9	V	1	(5.1)	2.0	0.6	5.3	黒曜石	
#	108	#	石造	M24	10	V	1	4.2	2.3	0.8	6.7	黒曜石	
#	109	#	石造	M24	9	V	1	5.3	2.4	0.7	7.8	黒曜石	
#	110	55	石造	I10	12	V	1	5.8	2.1	0.8	6.9	黒曜石	黒字S-8・上土製
#	111	#	石造	I15	14	V	1	6.4	1.6	0.7	5.9	黒曜石	
#	112	#	石造	N19	10	V	1	5.2	2.0	0.7	5.8	黒曜石	
#	113	#	石造	G16	2	V	1	3.1	1.1	0.9	1.0	黒曜石	黒字S-14・上土製
#	114	#	石造	N11	6	V	1	5.9	2.4	0.8	8.0	黒曜石	黒字S-13・上土製
#	115	#	石造	K11	8	V	1	6.0	2.3	0.6	7.1	黒曜石	黒字S-10・上土製
V-24	116	#	石造	L10	11	V	1	6.8	2.4	0.9	10.3	黒曜石	黒字S-12・上土製
#	117	#	石造	I16	9	Ⅱ1	Ⅱ	7.0	2.3	1.0	12.3	黒曜石	
#	118	#	石造	I11	1	Ⅲ1	1	8.8	2.1	1.2	14.1	黒曜石	
#	119	#	石造	M16	9	V	1	5.5	1.8	0.5	4.1	柱貫首飾	
#	120	#	石造	L6	1	V	1	4.5	2.2	0.6	5.4	柱貫首飾	
#	121	#	石造	M10	7	V	1	4.4	2.3	0.5	4.2	柱貫首飾	
#	122	#	石造	F10	3	Ⅱ1	Ⅱ	4.5	2.8	0.6	5.9	柱貫首飾	
#	123	#	石造	O22	22	V	1	5.3	2.2	0.8	8.8	柱貫首飾	
#	124	#	石造	N12	17	V	1	9.8	3.4	1.0	20.1	柱貫首飾	
#	125	#	石造	O9	1	V	1	6.8	3.5	0.9	20.4	柱貫首飾	
#	126	#	石造	J13	22	V	1	8.7	2.7	1.3	20.2	柱貫首飾	
#	127	#	石造	I14	6	V	1	(8.0)	(2.4)	1.1	12.6	柱貫首飾	
#	128	#	石造	K14	6	V	1	6.1	4.1	1.2	10.4	柱貫首飾	
#	129	#	石造	L18	10	V	1	7.3	2.3	0.9	10.4	黒曜石	
#	130	#	石造	I22	10	Ⅲ1	1	4.3	6.0	1.1	20.2	柱貫首飾	

採石場	図版	分類	遺構 跡の番号	遺物 番号	層位	点数	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	石材	備考		
V-25	131	55	車路	H18	1	計2	2.3	1.1	11.9		黒曜石			
*	132	*	車路	K16	4	V	4.1	2.4	1.0	5.3	黒曜石			
*	133	*	車路	H9	13	V	5.1	1.0	0.6	4.1	黒曜石			
*	134	*	車路	Q20	12	V	4.9	3.2	1.0	9.0	黒曜石			
*	135	*	車路	N15	13	V	2.5	3.7	0.9	5.8	黒曜石			
*	136	*	車路	C30	4	V下部	4.4	5.6	1.5	31.6	黒曜石			
*	137	*	車路	J96	3	V	5.1	3.5	0.6	12.1	瑠璃瓦片			
*	138	*	車路	G5	1	V	(6.5)	5.1	1.1	30.0	黒曜石			
*	139	*	車路	P21	3	黒I	2.9	5.2	1.3	8.2	黒曜石			
*	140	*	車路	G27	2	V	3.9	2.6	0.7	6.5	瑠璃瓦片			
*	141	*	車路	H27	2	V	2.6	2.6	1.0	6.2	黒曜石			
*	142	*	車路	O8	1	V	2.0	2.5	0.9	4.1	黒曜石			
*	143	*	両面加工石器	L21	3	V	5.1	2.0	1.5	10.1	黒曜石			
*	144	*	両面加工石器	J23	3	V	6.5	2.5	1.7	20.5	黒曜石			
*	145	*	両面加工石器	R21	5	黒I	(6.4)	2.6	1.0	15.9	瑠璃瓦片			
*	146	*	両面加工石器	J13	18	V	9.6	2.5	1.2	25.9	貫貫			
*	147	*	両面加工石器	H9	5	V	2.3	2.0	0.6	2.3	黒曜石			
V-26	148	56	磨製石斧	F14	21	計10	8.3	3.8	1.5	60.6	緑色閃岩			
*	149	*	磨製石斧	J19	1	黒I	8.8	4.2	1.6	87.0	緑色閃岩			
*	150	*	磨製石斧	G13	8	計10	9.3	4.3	1.5	91.4	緑色閃岩			
*	151	*	磨製石斧	H14	15	V	11.2	4.0	1.5	122.3	緑色閃岩			
*	152	*	磨製石斧	H11	13	計10	11.9	4.1	1.9	132.2	緑色閃岩			
*	153	*	磨製石斧	P22	12	V	11.0	4.1	1.6	106.5	緑色閃岩			
V-27	154	*	磨製石斧	G10	4	V	13.8	4.9	2.2	270.9	緑色閃岩			
*	155	*	磨製石斧	M21	14	V	15.0	5.3	3.0	396.5	玄武岩			
*	156	*	磨製石斧	P21	10	V	(5.3)	8.0	2.2	116.2	緑色閃岩			
*	157	*	磨製石斧	G15	26	V	(5.4)	5.0	(3.4)	133.6	粗粒玄武岩			
*	158	*	磨製石斧	M11	6	黒I	(4.6)	4.7	1.1	28.3	軟砂岩			
*	159	*	磨製石斧	O10	1	V	(9.8)	5.4	3.6	240.4	軟砂岩			
V-28	160	*	磨製石斧未成産品	H6	41	V	12.2	3.9	1.7	136.6	青色片岩			
*	161	*	磨製石斧未成産品	H16	13	V	11.4	6.0	4.1	372.2	緑色閃岩			
*	162	*	石のみ	H9	19	V	(5.9)	2.9	1.2	36.1	緑色閃岩			
*	163	*	石のみ	C27	2	V最下部	(4.6)	1.9	0.7	8.5	軟砂岩			
*	164	*	石のみ	H16	30	V	3.9	2.0	0.5	5.2	青色片岩			
*	165	57	磨石	K16	10	V	(7.4)	8.9	5.4	524.3	安山岩	磨石と複合		
*	166	*	磨石	O19	7	V	12.1	7.8	3.1	631.8	安山岩			
*	167	*	磨石	N21	19	V	12.9	10.8	5.7	1097	安山岩			
*	168	*	磨石	J12	26	V	17.6	7.9	6.4	1350	安山岩			
*	169	*	磨石	L9	4	V	12.3	5.6	3.0	511.2	安山岩			
V-29	170	*	磨石	G11	9	V	9.1	9.8	6.2	738.6	安山岩			
*	171	*	磨石	J23	4	V	7.6	13.0	6.6	770.9	閃緑岩			
*	172	*	磨石	K14	19	V	8.4	13.1	7.5	979.3	安山岩			
*	173	*	磨石	A31	2	V下部	7.9	(12.1)	6.3	767.0	安山岩			
*	174	*	磨石	H9	10	V	8.7	14.5	8.3	1109	軟岩			
*	175	*	磨石	H17	9	V	(11.8)	(17.4)	5.3	1350	安山岩			
*	176	*	磨石	A31	10	V下部	7.5	12.8	4.4	563.3	安山岩			
V-30	177	*	磨石	M7	4	V	7.4	13.3	3.1	493.0	砂岩	磨石と複合		
*	178	*	磨石	G14	29	計10	6.3	(10.8)	2.6	201.9	砂岩	磨石と複合		
*	179	*	磨石	J15	13	V	7.9	8.9	4.6	445.6	磨だいり岩			
*	180	*	磨石	A31	1	V下部	12.5	8.1	4.9	781.4	安山岩			
*	181	*	磨石	K16	8	計10	13.3	6.9	5.5	740.8	花崗岩			
*	182	*	平岡式扁平打製石器	G12	24	計10	7.8	13.8	1.6	309.2	片麻岩			
*	183	*	平岡式扁平打製石器	H12	20	黒鋼木版	10.9	13.5	3.1	698.4	安山岩			
*	184	*	平岡式扁平打製石器	H18	18	計10	(9.6)	(8.7)	2.7	249.6	安山岩			
V-31	185	58	北海道式石冠	I25	3	V	8.4	9.9	5.2	642.6	粗粒玄武岩			
*	186	*	北海道式石冠	H6	9	V	10.7	11.5	5.6	933.7	安山岩			
*	187	*	北海道式石冠	J10	6	V	10.7	12.7	5.3	951.5	砂岩			
*	188	*	北海道式石冠	G15	35	計10	9.6	12.7	5.3	928.8	砂岩			
*	189	*	北海道式石冠	J14	23	V	11.2	(11.4)	4.3	780.9	砂岩			
*	190	*	北海道式石冠	L10	17	V	7.8	7.8	5.1	497.8	安山岩			
*	191	*	北海道式石冠	H17	41	計10	6.0	7.4	3.8	194.2	砂岩			
V-32	192	*	砥石	K16	9	V	(9.8)	(8.9)	4.9	447.4	砂岩			
*	193	*	砥石	M22	12	V	(12.1)	10.7	4.9	442.9	砂岩			
*	194	*	砥石	H15	38	V	22.0	8.1	7.7	761.4	輝閃岩			
*	195	*	砥石	L17	16	V	(20.3)	14.9	7.5	4150	砂岩			
V-33	196	*	石冠	G13	23	V	25.8	18.8	19.8	7068	安山岩			
*	197	*	石冠	C31	2	V下部	(17.2)	(12.8)	(7.3)	1450	軟砂岩			
*	198	*	石冠	G17	4	V	8.2	9.3	3.0	305.9	安山岩			
*	199	*	黒形石器	H13	1	V	3.3	1.5	0.5	2.2	黒曜石			
*	200	*	黒形石器	M22	13	V	3.4	1.8	2.0	20.2	タムク	岩5-S-1		
*	201	*	磨石石製品	C30	3	V下部	6.2	2.8	1.0	18.0	緑色閃岩			
*	202	*	磨石石製品	H16	53	計10	7.4	5.6	1.5	195.7	軟砂岩			
			VSC-1	2	V	1								
			VSC-1	6	V	1								
			VSC-1	9	V	4								
			VSC-1	11	V	1								
			VSC-1	12	V	1								
—	203	52	磯	VSC-1	13	V	32.8	17.6	9.5	3195	安山岩			
				VSC-1	19	V								
				VSC-1	22	V								
				VSC-1	28	V								
				VSC-1	30	V								
				VSC-1	34	V	計15							
—	204	*	磯	VSC-1	4	V								
				VSC-1	6	V	6	計7	33.3	13.7	5.6	3115	安山岩	

4 木製品

(1) 遺構出土の木製品 (図V-41~46)

1はⅢBC-3から検出した、あか汲みの破損品。あか汲みは、あか取りとも呼ばれ、舟に入り込んだ水や雨水を汲み出す、塵取り様の舟道具である。アイヌ語ではワッカ・ケ・ツ(水・割ぐ/掏う・もの)という。ハリギリの丸木材を半割し、割面を下にして置き、樹皮側から横木取りして削り出した、一木作りの製品である。把手部には窓が開けられ、下方部が樹芯に近い。水汲み部の主体を欠損し、把手部とこれに続く水汲み部の壁面が残る。把手部窓の上部は直線的、下部は使用時に舟に当たらないよう端部がせり上がっている。把手部上部の元付近の本体部に補修孔があり、樹皮バンドが残存している。(三浦)

2と3はⅢBC-6より出土した。2はヤナギ属の札状の板材で、簾状の上に重石として置かれた礫・磨製石斧に伴って出土した。3は簾状の下に置かれていたコナラ属の長さ約70cmの枝材で、上端は折れ、下端は角度の小さい面削り加工である。(菊池)

4は柁目板状の破片。垂直に立って確認したためⅢW-1とした。形状や幅から車櫂の水掻部先端とみられる。樹種はオニグルミである。「車櫂」は、船縁に設置した受け台部の軸(支柱)に、櫂の胴部にある孔を組んで漕ぐ推進具である。北日本特有のオール型の櫂であり、東北地方とアイヌ文化に共通するものである。当時は「カネチ」などと呼称していたようで、形状が似た梶・榜(かじ)から伝わった呼び名と思われる。あるいはこれまで車櫂と称していた製品・破片には梶も含まれているのかもしれない。5は細い方の端部を下に向け刺した状態で出土したもので、ⅢW-2として使われていたとみられる車櫂の柄部。幅広になる軸孔部の上端で破損している。樹種と木取りは、トネリコ属材の1/4割材である。柄端から軸孔までは31cmと短く、幅から見て細身の車櫂と推定する。6は細い方の端部を下に向け刺した状態で出土したもので、ⅢW-3として使われていたとみられる車櫂の柄部。幅広になる軸孔部の上端で破損している。樹種と木取りは、トネリコ属材の1/4割材から柁目取りしたものである。柄端から軸孔までは36.5cmと短く、幅から見て細身の車櫂と推定する。(三浦)

7はⅢW-4でハンノキ属の丸木杭の先端部であり、1面削り加工である。8はⅢW-5で樹皮を残したコナラ属の丸木を杭として使用しているが、加工痕は見られない。9はⅢW-6でヤナギ属の丸木杭の先端部であるが、摩耗のため加工痕は不明瞭である。10はⅢW-7でヤナギ属の丸木杭であり、先端の5cmが1面の2段削り加工である。11はⅢW-8、12はⅢW-9で共にコナラ属の割材であり、断面は不整形長方形を呈し、両端は折れである。13はⅢW-10でモミ属の丸木材である。先端は尖っているが欠損のため加工痕は明瞭ではない。14はⅢW-11でヤナギ属の割材である。断面は不整形三角形を呈し、両端は折れである。15はⅢW-12で樹皮を残したヤナギ属の丸木杭であり、先端は1面削り加工である。16はⅢW-13、17はⅢW-14で共にヤナギ属の丸木杭である。先端は直交する2面削り加工である。18はⅢW-16でコナラ属の割材である。前面は直交する2面の加工が施され、背面は割れである。断面は三角形を呈し、下位に焼痕がある。19はⅢW-17でトネリコ属の丸木杭であり、先端は1面の2段削り加工である。20はⅢW-18でトネリコ属の丸木杭であり、先端は直交する2面削り加工である。21はⅢW-19でオニグルミの丸木杭である。先端は直交する2面削り加工であるが、摩耗のため明瞭ではない。22はⅢW-20でトネリコ属の丸木杭である。小枝が払われ右側面が薄く削られている。先端は交差する2面削り加工であるが、背面は欠損している。23はⅢW-21でヤナギ属の丸木杭である。先端は主とする1面削り加工と、左側面の補助的な1面削り加工である。24はⅢW-22でトネリコ属の割材の小片である。断面はかまぼこ型で、下端は交差する2面削り加工である。(菊池)

(2) 包含層出土の木製品 (図V-46~54)

木幣 (25) : 祭事に祀られる木幣である。ヤナギ属の枝木の丸木材を、樹皮を剥いて使用している。枝先側を頭部とし、上面を平坦に削り加工。その3cm直下に、下から上の方向で1.2cmほどの削り込みを半周させている。この削り込み部に「削りかけ」の房(キケ)を装着するものである。元側の下端部は2面を樹芯近くまで大きく削って細身にしてある。

灯火用挟み木 (26) : 灯火用のシラカバ等の樹皮巻を挟み込み、夜間の漁の松明とした、灯火用の挟み木である。室内でも集會や祭事で使われる。アイヌ語でスネ・ニ(あかり・木)と呼称する。モクレン属の枝木の丸木材を加工したもので、元側の端部を削り込んでやや細くし、樹芯部から割り裂いて挟み部を作っている。現状では約32cmが裂けている。挟み部の片側が、使用時の焦げにより著しく炭化している。挟み部の片方の上端は欠損している。枝先側の端部も3面削り加工がなされている。挟み部以外は樹皮が残存している。

魚獲り釣長柄(棹) (27) : マレット(魚突釣鉤)やアブ(魚鉤、あるいはキテ(回転式離頭鉤・鉤)の中柄を装着する長柄(棹)(ノブ)であろう。トネリコ属の長い枝材の丸木を使っている。元側にある中柄装着部は尖り気味に細く削り加工し、片面を樹芯過ぎまで大きく削り落とす。さらにこの削り落としと反対側に上下2段の挟り込みを入れ、中柄装着結合部(縛り付け部)としている。枝先側の端部は周囲を細く削り、端を斜めに切り落とす。(三浦)

柄 (28) : ハコヤナギ属の枝を1/16割し、断面が楕円形の棒状に加工されている。上端は折れ、下端は徐々に細くなり先端は斜めに加工されている。漁具等の柄と思われる。

建材 (29~31) : 断面が円形で先端が杭状を呈する材のうち、大型のものを建材とした。29は長さ約2.3m、直径約6cmであり、樹皮を残したヤナギ属の大型材である。先端は連続して交差する3面削り加工である。30は長さ約1.9m、直径約5cmで、トネリコ属の大型材である。上端は1面削り加工で、下端は背腹の2面削り加工である。31は直径約5cmの樹皮を残したヤナギ属の材である。先端は主とする1面削りと、右側面より直交する補助的な1面削りである。

二股材 (32・33) : 32は小枝を払い、樹皮を残したニガキの二股部である。二股先端を角度の小さな1面削りで切断し、下端は1面の2段削りである。33は小枝を払ったタラノキの二股部である。二股先端を急角度の1面削りで切断し、下端は1面の2段削りである。

割材 (34~38) : 34の上端は1面削り加工、下端は細かな加工が多数施されており、断面は半円形を呈している。ヤナギ属である。35は中位より先端に向かい削られ徐々に薄くなる。断面は中位では長方形、下位では楕円形を呈する。サクラ属である。36の上端は4面の削りを入れ切断している。下端は左右側面からの削りで鋭く尖らせており、断面は半円形を呈する。モクレン属である。37はトネリコ属の細長い枝を1/2割している。先端は1面削り加工で、断面は半円形を呈す。38は全体に5面削りの加工を施している。上端は折れ、下端は割れで不明瞭ながら2面の削りで切断している。断面は上位で不整の五角形、下位では台形を呈する。コナラ属の板目取りである。

丸木材 (39~53) : 39の下端は直交する2面削り加工。40の下端は背腹の2面削りにより切断されている。41の上端は同方向に3面削りを入れ切断し、下端は連続して交差する3面削り加工である。42の下端は8面削り加工で尖らせているが、摩擦のため削りの交差が明瞭ではない。43は小枝を払い、整形のための削りが数か所みられる。上端は1面削り加工、下端は背腹の2面削り加工である。44は中央付近より下端に向かって1面削り、徐々に薄くなっている。下端右側面より1面削りを入れ、背面に1面削りがある。45の上端は焼け、下端は角度の小さい1面削り加工である。46の下端は主とする角度の小さい1面削りと、右側面の補助的な1面削り加工である。47の上端は急角度の1面削り、下端は角

度の小さい1面削り加工である。48は長さ約2.2mの細長い材である。下端は1面削り加工である。49の上端は浅い1面削りを入れて折られている。下端は材の半ばまで刃を入れて削ぎ取り、先端を左右側面より1面削りを入れて尖らせている。下端に焼痕が見られる。50の上端の二股先端は折れており、左股は欠損している。下端約40cm付近から徐々に細くし、約20cm付近から半分を削ぎ取っている。さらに先端は左右側面と背面から細かい削りを入れて尖らせている。長さから山杖の可能性も考えられる。51は樹皮を残し先端は3面削りを入れて切断している。下端は二股で右股は1面削り加工、左股は折れである。52は小枝を払い真直ぐな棒状に整形されている。上端は2面削り、下端は4面削り加工である。中央部に焼痕が見られる。53は樹皮を残し上部は割れて欠損している。下端は直交する2面削りを入れた後、細かな多数の削りを入れて尖らせている。39~41・43・51・53はヤナギ属、44~47・49・50はトネリコ属、42はカツラ、48はコナラ属、52はハリギリである。

丸木杭 (54~61): 54は樹皮を残し、先端は角度の小さい1面削り加工である。55は樹皮を残し先端は焼け、下端は角度の小さな1面の2段削り加工である。56は先端に主とする角度の小さな1面削りを入れ、右側面から補助的に1面削りを入れて尖らせている。57は先端に5面削りを入れ、さらに細かい削りを入れて尖らせている。58は先端を残して全体を削り細くしている。先端は連続する3面削り加工である。59は小枝を払い、一部樹皮を残している。先端は角度の小さな1面削り加工である。60は先端が直交する2面削り加工である。61は先端が角度の小さい直交する2面削り加工であるが、腐食のためやや不明瞭である。54はオニグルミ、55~57はトネリコ属、58はハコヤナギ属、59はハリギリ、60・61はヤナギ属である。(菊池)

鉢 (62・63): V層最下部から、角型の鉢か盆とみられる製品片2点が出土している。周囲の土器からみて、縄文前期綱文式土器期の木器である。2点とも偏半割~1/4割のハリギリ材から樹芯をはずして縦木取りしたとみられる破片で、同一個体であろう。ともにやや厚めの底部から胴部への変換部にあたり、平らな底面と内外の緩い曲面が観察できる。

63は放射性炭素年代測定より $5,070 \pm 30$ (yrBP)の値が得られている。(三浦)

(3) 樹種同定 (図V-55~60)

a 試料および分析の方法

同定は、平成26・28年度の出土遺物は保存処理前の水漬状態の保管状況で行った。平成27年度の出土遺物は保存処理後に、表面を100%のエタノールで拭いた後、木の切片を採取して行った。なるべく加工面は避けて破断面などの目立たない部分を選び、また正常な組織構造の観察ができるように、腐植による劣化の進んだ部分、節など組織の乱れのある部分はできるだけ避けることに留意して木口面、板目面、柀目面の3断面を採取した。出土遺物から直接両刃カミソリを用いて各断面の一年輪以上が含まれる5mm×5mm、厚さ10~20ミクロン程の切片を採取し3断面を1セットとしてプレパラートを作製し、生物顕微鏡により観察を行い、基本的に属までの同定とした。

b 分析結果

1,253点について樹種同定を行い、針葉樹1科1属、広葉樹13科16属を同定し、5属について種までおこなった。モミ属3点、ヤナギ属412点、ハコヤナギ属3点、オニグルミ3点、ハンノキ属1点、カツラ1点、モクレン属4点、サクラ属2点、シモツケ属583点、ハシドイ属9点、ムラサキシキブ属2点、コナラ属21点、ハギ属138点、ニガキ1点、ハリギリ6点、タラノキ1点、トネリコ属63点である。それらの根拠となった組織構造的特徴を以下に記す。なおシモツケ属についてはバリノ・サーヴェイ株式会社の樹種同定結果 (VI章10) を受けてのものである。

モミ属 *Abies* (まつ科 PINACEAE)

顕微鏡写真1 (図V-55)

仮道管と放射柔細胞からなり、分野壁孔はスギ型である。放射柔細胞の壁は厚く数珠状末端壁を有する。トドマツと推定される。

【掲載番号】13

【特徴】高さ25m、直径60cm以上になる。心材と辺材はいずれも白色で区別は不明瞭である。材質は軽軟で木理は通直、加工も容易である。

【用途】建築材、器具材など。

ヤナギ属 *Salix* (やなぎ科 SALICACEAE)

顕微鏡写真2 (図V-55)

散孔材である。道管は単独または2~3個の複合管孔を形成する。放射組織は単列で異性である。道管要素は単穿孔をもつ。らせん肥厚は存在しない。道管相互壁孔は交互壁孔である。エゾノカワヤナギ、オノエヤナギ、バッコヤナギ、エゾノバッコヤナギなどが推定される。

【掲載番号】2・9・10・14~17・23・25・29・31・34・39・40・41・43・51・53・60・61

【特徴】全国の山野や河岸、沢筋などに普通に生え、特に湿地に多い。材質は軽軟で割裂自在であり、加工が容易である。

【用途】細工物、器具材、下駄、薪炭など。

ハコヤナギ属 *Populus* (やなぎ科 SALICACEAE)

顕微鏡写真3 (図V-55)

散孔材である。多くの道管は2~4個の複合管孔を形成する。放射組織は単列で同性である。道管要素は単穿孔をもつ。らせん肥厚は存在しない。道管相互壁孔は交互壁孔である。ドロノキ、ヤマナラシが推定される。

【掲載番号】28

【特徴】ドロノキは高さ20~30m、直径100~150cmにもなり、河川の段丘や河床、泥流跡などの日当たりの良い湿地を好む成長の速い陽樹である。心材は淡い灰褐色、辺材はほぼ白色で区別できない。材質は軽軟で加工も乾燥も容易であるが、耐久性は低い。ヤマナラシは高さ20~35m、直径30~60cmになる陽樹である。心辺材ともに白色で区別はない。材質は軽軟で割裂自在であり、弾性も強いが耐久性は低い。

【用途】ドロノキ:器具材(杓子、箸、箱材、マッチの軸等)、船舶(丸木舟、小船の底板)、下駄など。

ヤマナラシ:建築材、器具材(俎板、杓子、箸、マッチの軸等)、彫刻、下駄など。

オニグルミ *Juglans ailanthifolia* Carr. (オニグルミ属 *Juglans*) (くるみ JUGLANDACEAE)

顕微鏡写真4 (図V-56)

散孔材である。大型の道管が単独または2~3個複合して存在する。道管内には顕著にチロースが認められる。柔細胞の接線方向への配列は本属の特徴である。放射組織は1~3細胞幅、3~20細胞高で同性であるが、方形細胞を含むことがある。道管要素は単穿孔をもつ。らせん肥厚は存在しない。

【掲載番号】4・21・54

【特徴】高さ20~30m、直径30~100cmになり、河岸、沢沿い、平地のやや湿気た肥沃地に多く生育する成長の速い陽樹である。心材は暗褐色、辺材は灰白色で区別は明瞭である。材質は狂いが少なく韌性にとみ加工が容易である。

【用途】建築材、器具(家具、椅子、桶類等)、彫刻、挽物、下駄など。

ハンノキ属 *Ainus* (かばのき科 BETULACEAE)

顕微鏡写真5 (図V-56)

散孔材である。多くの道管は2~4個が放射方向に複合する。放射細胞は単列で同性である。ハンノキ、ケヤマハンノキ等が推定される。

【掲載番号】7

【特徴】ハンノキは高さ20~25m、直径30~60cmにもなる、湿原や過湿などところに育成する陽樹である。心材は灰褐色、辺材は黄褐色であるが区別は不明瞭である。材質は軽軟、加工性は中庸で耐朽性もあまり高くなく、乾燥はやや困難で割れやすい。ケヤマハンノキは高さ15~20m、直径30~80cmになる、河岸や沢沿いなどやや湿気の多いところに生育する陽樹である。心材は淡紅褐色、辺材は灰白色であるが区別は不明瞭である。材質はやや重くて硬い。

【用途】建築材、器具材（漆器木地、杓子、柄等）、下駄など。

カツラ *Cercidiphyllum japonicum* Sieb., et Zucc.

(カツラ属 *Cercidiphyllum*) (かつら科 CERCIDIPHYLLACEAE)

顕微鏡写真6 (図V-56)

散孔材である。道管の多くは単独で存在し数が極めて多く、年輪内全体を通じて均等に分布する。放射組織は1~2細胞幅、直立細胞の間に方形細胞と平伏細胞が入り込む典型的な異性である。道管要素は階段穿孔をもち、バーの数も20本以上と非常に多い。らせん肥厚は存在しない。

【掲載番号】42

【特徴】高さ20~30m、直径100~200cmほどになる。水湿に富む肥沃な深層土を好む中庸樹である。沢沿いや水湿地に生育する。心材は暗赤褐色、辺材は黄褐色で区別は明瞭である。材質はやや軽軟で狂いが少なく加工しやすいが耐朽性、保存性は低い。

【用途】建築材（床）、器具材（杵、臼、小刀の柄、漆器木地等）、船舶材、彫刻材、下駄、挽物、櫛など。

モクレン属 *Magnolia* (もくれん科 MAGNOLIACEAE)

顕微鏡写真7 (図V-57)

散孔材である。道管は単独または2~数個の放射方向に接続して均等に分布する。放射組織は1~2細胞幅、5~35細胞高と高い。上下縁辺の1~2列のみが直立細胞ないし方形細胞、その他は平伏細胞の異性である。道管要素は単穿孔と階段穿孔をもち、道管には階段壁孔と対列壁孔が認められ、らせん肥厚が存在する。ホオノキ、キタコブシ、コブシが推定される。

【掲載番号】26・36

【特徴】ホオノキは高さ20~30m、60~100cmほどになり、適潤で肥沃な深層土を好む陽樹である。心材は暗灰緑色、辺材は灰白色で区別は明瞭である。材質は軽軟で緻密であり加工は容易であるが耐朽性は低い。キタコブシ、コブシはともに高さ15~20m、直径30~60cmほどになり、日当りのよい山腹、溪畔などの適度に湿ったところに生育する。心辺材ともにやや緑がかった黄白色で区別は不明瞭である。

【用途】建築材、器具材（漆器木地、槌の柄、曲物など）、船舶材、彫刻材、下駄など。

サクラ属 *Prunus* (ばら科 ROSACEAE)

顕微鏡写真8 (図V-57)

散孔材である。道管は単独または2~3個が複合して年輪内に均等に分布する。放射組織は1~4細胞幅、20細胞高以上になることが多く異性である。道管要素は単穿孔をもち、らせん肥厚が存在する。エゾヤマザクラ、ミヤマザクラ、シウリザクラ、エゾノウワミズザクラ等が推定される。

【掲載番号】35

【特徴】エゾヤマザクラは高さ15~30m、直径30~90cmになり、山腹や溪流沿いのやや湿気で肥えた広葉樹林に多く生育する。心材は淡黄褐色、辺材は肌色で区別は明瞭である。材質は緻密で硬い。ミヤマザクラは高さ7~12m、直径15~30cmになる陽樹である。心材は紅褐色、辺材は淡褐色で区別は不明瞭である。材質は重硬で耐久性も高く加工性は中庸であるが、乾燥は難しい。シウリザクラは高さ18~25m、直径30~50cmになり、やや湿気た河岸や窪地に多く生育する耐陰性のある陽樹である。

心材は赤褐色、辺材は淡黄褐色で区別は明瞭である。材質は緻密で硬い。エゾノウワミズザクラは高さ15m、直径30cmになり、やや湿気て肥えた河岸などによく生育する。心材は赤褐色、辺材は淡黄褐色で区別は明瞭である。材質は緻密で軽いが硬い。狂いは少ない方である。

【用途】エゾノヤマザクラ：建築材、器具材（漆器木地、柄、櫛、箱等）、彫刻材、楽器など。

ミヤマザクラ：建築材、器具材（椅子、箸、杓子、盆、椀等）、彫刻材、下駄、薪炭など。

シウリザクラ：家具材、器具材（木型、漁具）、彫刻材など。

エゾノウワミズザクラ：家具材、器具材（樽、桶、柄、漆器木地、盆等）、彫刻材など。

シモツケ属 *Spiraea*（ばら科 ROSACEAE） 顕微鏡写真9（図V-57）

散孔材である。道管は単独または2個が複合して散在する。放射組織は1~5細胞幅、1~100細胞高以上で異性である。道管要素は単穿孔をもち、道管相互壁孔は交互壁孔である。道跡の立地状況からホザキシモツケが推定される。

【出土遺構】ⅢBC-1・3・4・6・7・8・9・10・13

【特徴】ホザキシモツケは日当たりのよい湿原周辺に生える、高さ1~3mの落葉樹である。

【用途】庭園・公園樹、花材など。

ハシドイ属 *Syringa*（もくせい科 OLEACEAE） 顕微鏡写真10（図V-58）

散孔材である。道管は単独または数個が複合してほぼ均等に分布する。放射組織は1~2細胞幅で異性であるが、大部分は平伏細胞である。道管要素は単せん孔で2本の対をなす特徴的ならせん肥厚が存在する。また木口面において道管が年輪に沿って一列に並ぶこともあり、道管の配列は個体間で違いが見られる。ハシドイが推定される。

【掲載番号】58

【特徴】ハシドイは高さ1~10m、直径10~20cmになり、沢沿いなどの適潤なやや肥沃地を好むが、やや乾燥する高いところにも生育する。材質は緻密でやや硬い。

【用途】建築材、器具材、小物細工、薪炭など。

ムラサキシキブ属 *Calocarpa*（くまつばら科 VERBENACEAE） 顕微鏡写真11（図V-58）

散孔材である。道管は小さく単独または放射方向に2~3個複合し、まばらに分布する。放射組織は1~4細胞幅の異性である。多列部は平伏細胞、直立細胞、方形細胞からなり、その上下両端は直立細胞からなる単列部とつながる。道管要素は単穿孔をもち、らせん肥厚は存在しない。ムラサキシキブが推定される。

【出土遺構】ⅢBC-8

【特徴】ムラサキシキブは山野に生育する高さ2~3mの落葉樹である。

【用途】庭木、器具材、箸など。

コナラ属 *Quercus*（ぶな科 FAGACEAE） 顕微鏡写真12（図V-58）

環孔材である。孔部部の大道管にはチロースが認められ、周囲には周囲仮道管が存在する。孔部外の導管は、やや放射状に配列することがある。放射組織は単列と広放射組織からなり同性である。道管要素は単せん孔をもつ。ミズナラ、コナラ、カシワが推定される。

【掲載番号】3・8・11・12・18・38・48

【特徴】ミズナラ：高さ25~30m、直径70~120cmになり、谷間、溪流沿い、湖畔など湿気のあるところにおいて最も旺盛に生育する生長の速い陽樹である。心材は黄褐色、辺材は淡紅白色で区別は明瞭である。材質は重硬で緻密なため加工が難しく、乾燥は困難で割れが出やすい。コナラは高さ17~22m、直径40~60cmになり、日当たりのよい丘陵地に多く生育する。心材は淡灰褐色、辺材は淡黄褐

色で区別は不明瞭。強度は高く硬いが従曲性がある。カシワは高さ20~25m、直径30~90cmになり、日当たりのよい適潤な肥沃地から火山灰地、海岸、砂丘にしばしば群生することもある。心材は暗褐色、辺材は黄褐色で区別は明瞭である。材質は硬く加工は困難であるが水湿に耐える。

【用途】ミズナラ・コナラ:建築材、器具材(椅子、白類、柄等)、船舶(樫、船用曲木)、薪炭など。
カシワ:樽材、器具材、薪炭など。

ハギ属 *Lespedeza* (まめ科 LEGUMINOSAE) 顕微鏡写真13 (図V-59)

環孔材である。道管は孔圍部から孔圍外への道管の径の移行は緩やかである。年輪界付近では小道管が集団をなし、不規則に配列する。放射組織は1~4細胞幅、4~60細胞高で顕著な異性である。小道管が層階状配列をなす。らせん肥厚は存在しない。エゾヤマハギ等が推定される。

【出土遺構】ⅢBC-2・11・12

【特徴】エゾヤマハギは高さ1~2mの日当たりのよいところに生育する落葉樹である。

【用途】公園・庭園樹、花材、砂防用など。

ニガキ *Picrasma quassioides* (D. Don) Benn. (ニガキ属 *Picrasma*) (にがき SIMAROUACEAE)

顕微鏡写真14 (図V-59)

環孔材である。孔圍道管は大きく2~3個がまばらに配列する。孔圍外の小道管は小さく、厚壁である。軸方向柔細胞は晩材部において数個の小道管を包み込むように、塊状、波状或いは帯状に配列する。放射組織は1~5細胞幅、3~70細胞高で異性である。道管要素は単穿孔をもつ。板目面においては軸方向柔細胞が層階状に並ぶことがある。木部柔細胞に結晶が認められる。らせん肥厚は存在しない。

【掲載番号】32

【特徴】高さ8~15m、直径20~40cmになる陽樹である。心材は赤みがかった淡黄色、辺材は淡黄白色で区別はできるが境界は不明瞭である。材質は緻密でやや硬い。

【用途】器具材(箱類、曲物、農具、天秤棒等)、下駄、薪炭など。

ハリギリ *Kalopanax pictum* (Thunb.) Nakai (ハリギリ属 *Kalopanax*) (うごぎ科 ARALIACEAE)

顕微鏡写真15・16 (図V-59・60)

環孔材である。孔圍部の導管は1列で径は大きく、孔圍外では小道管が多数接合して集団管孔を形成し、接線方向にかなり規則的に配列する。放射組織は1~6細胞幅で、上下縁辺の1列のみが方形細胞の異性である。導管要素は単穿孔をもつ。らせん肥厚は存在しない。

【掲載番号】1・52・59・62・63

【特徴】高さ25~30m、直径60~120cmになるやや湿気た肥沃な深層土を好む陽樹である。心材は淡灰褐色か黄褐色で辺材は淡黄白色を呈し区別は不明瞭である。材質は重さと硬さは中庸で加工も乾燥も容易な方であるが耐朽性は高くない。

【用途】建築材、器具材(椅子、盆、漆器木地、指物、杓子、臼、把柄類、櫛等)、楽器、橋梁、川船の樫、下駄など。

タラノキ *Aralia elata* (Miq.) Seem. (タラノキ属 *Aralia*) (うごぎ科 ARALIACEAE)

顕微鏡写真17 (図V-60)

環孔材である。年輪の始めに大道管が2~3個複合し、晩材部で丸みを帯びた多角形の小道管が放射方向に数個接合して複合管孔を形成、波状に配列する。放射組織は1~6細胞幅、5~40細胞高で異性である。道管放射組織間壁孔は大きいふるい状となる。鞘細胞が存在する。らせん肥厚は存在しない。

【掲載番号】33

【特徴】高さ3～5m、直径5～10cmになる落葉低木である。心材は灰灰色か淡褐色、辺材は白か黄白色で区別はつかない。重さは中庸であり強くはない材質である。

【用途】器具材（箱、盆、杓子、小物細工等）など。

トネリコ属 *Fraxinus*（もくせい科 OLEACEAE） 顕微鏡写真18（図V-60）

環孔材である。孔部では単独または2個が放射方向に複合した大きな道管が1～3列並ぶ。孔圏外では急激に小さくなり、単独ないし2～4個が放射方向に複合して散在する。放射組織は1～3細胞幅、10細胞高ほどで比較的均一であり同性である。道管要素は単穿孔をもつ。軸方向柔組織は周囲状で、晩材部では翼状ないし連合翼状となる。道管放射組織間壁孔は非常に小さく蜜に存在する。らせん肥厚は存在しない。ヤチダモ、アオダモが推定される。

【掲載番号】5・6・19・20・22・24・27・30・37・44・45・46・47・49・50・55・56・57

【特徴】ヤチダモは高さ20～25m、直径70～100cmになり、肥沃な湿地を好み、非常に生長が速い。心材は淡黄褐色、辺材は黄白色で区別は明瞭である。材質はやや重硬で弾力性、耐朽性がある。アオダモは高さ10～12m、直径20～30cmになり、適潤で肥沃な土壌を好み陽樹である。心材は淡黄褐色か褐白色で辺材と区別は明瞭である。材質はヤチダモより強靱である。

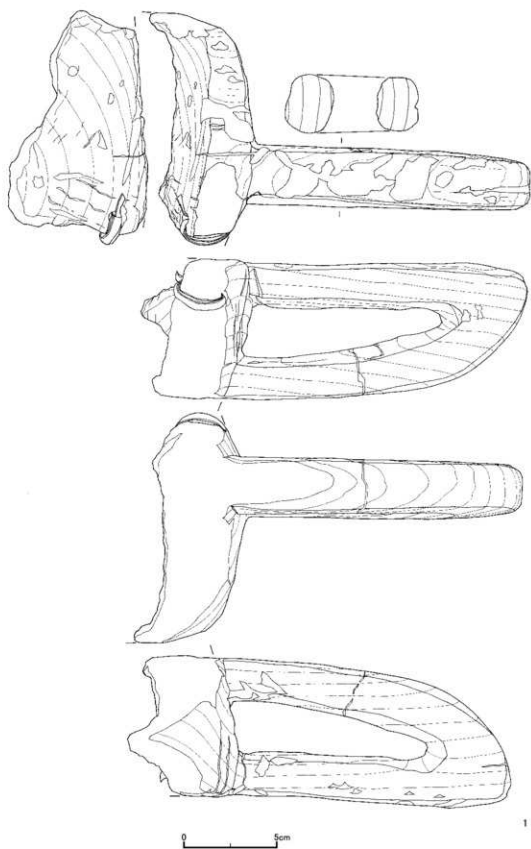
【用途】ヤチダモ:建築材、器具材（指物、柄、盆、オール等）、楽器材、船舶材、下駄、薪炭など。
アオダモ:建築材、器具材（漆器木地、把柄材、槌、箸、野球用バット、櫛等）、薪炭など。
(菊池)

5 金属製品（図V-54）

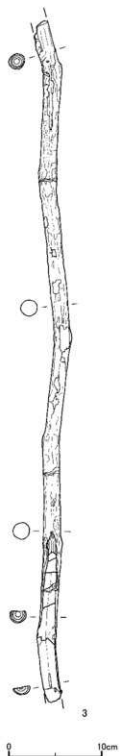
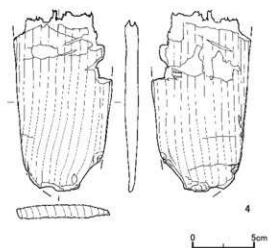
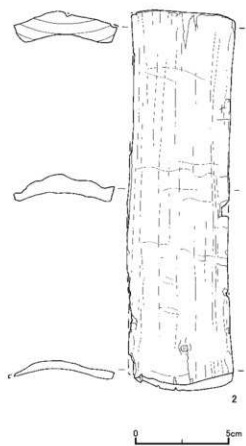
1は枝材集中ⅢBC-5の面で枝材や礫とともに出土した鉄斧。柄装着孔を作った重量感のある伐木・木割用の斧である。保存処理後重量は758gである。胴部中央には左右両面とも3本の樋が削り込まれている。刃部が広がりながら内湾する形態で、刃部正面側は一部欠損。正面観は狭長な二等辺三角形である。柄穴にトネリコ属の割材で作られた木柄が残存している。木柄は柄穴正面1cmほど手前で留り、正面中央に鉄、下部に木材の楔が打ち込まれ固定されている。

2は杭跡ⅢSP-2の底から出土した小型の釣針。径3mm弱の細い鉄棒を曲げたもので、端部は失われているが、形状から釣針とみられる。形状や太さから、釘や素材を曲げて作った自家製品ではなく、当初から釣針として製品化されたものを入手したものであろう。千歳市末広遺跡や余市町ヌッチ川遺跡に類例がある。検出時から白銀色を呈しており、錫製の装飾品とみて蛍光X線分析を行った結果、3か所の本体面すべてで鉄が95%以上の値を示し、鉄製品と判断した。分析機器は、日本電子機製のエネルギー分散蛍光X線装置（JOER JSX-3220）を使用し、付属のコンピュータ定量分析プログラムによる定量分析を行った。測定条件は電圧30kV、300秒、X線照射径1mmである。

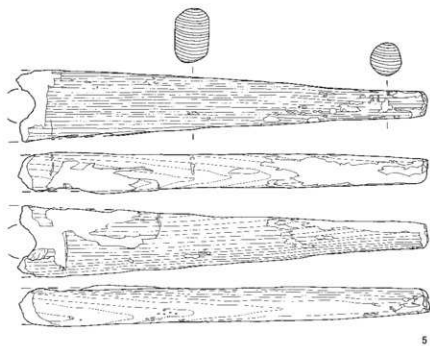
3はG19区のⅢ1層から出土したマレク（魚突鉤銚）か引掛け鉤。細身の素材鉄を鍛錬して曲げ、鉤状にした自家製品である。鉤の端部は欠損。両端に近い部分は稜を落として丸みを持たせている。保存処理後重量13g、幅が指3本分6.7cmの中型で、受けは浅いが、川でのサケ漁に使用したものともみられる。
(三浦)



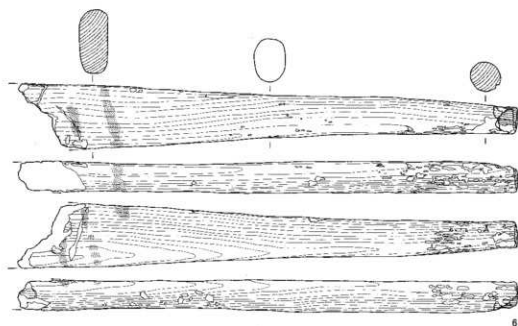
図V-41 遺構出土の木製品（1）



図V-42 遺構出土の木製品(2)



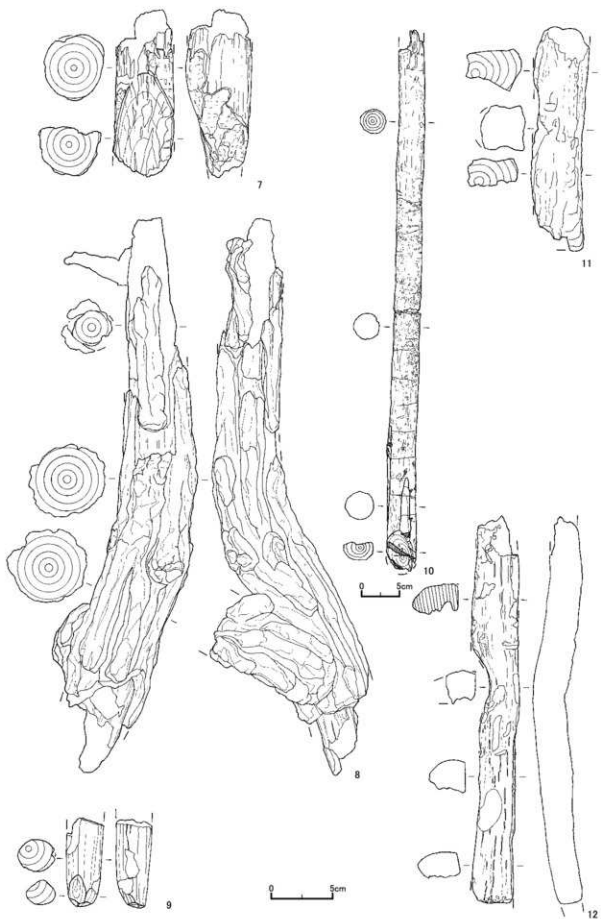
5



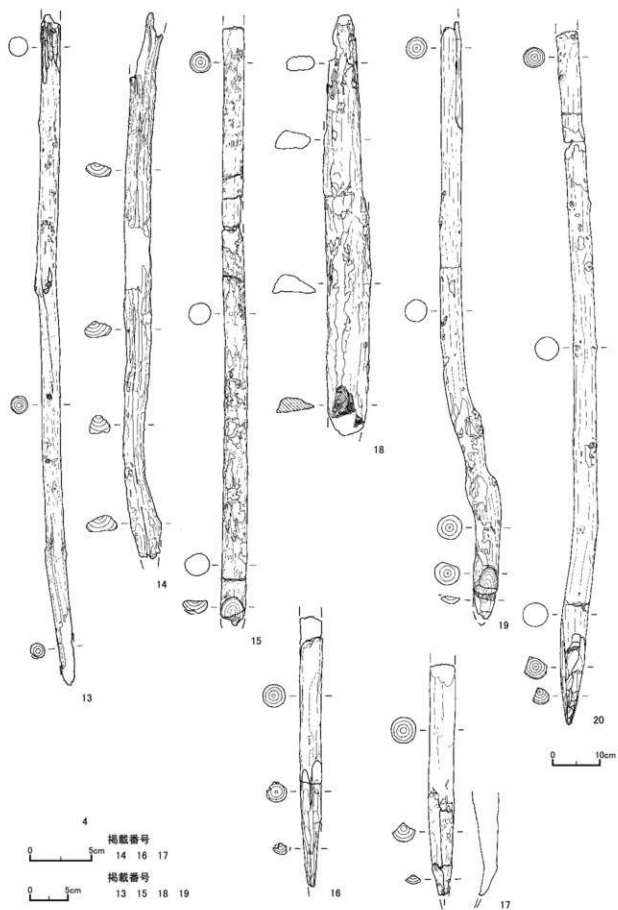
6



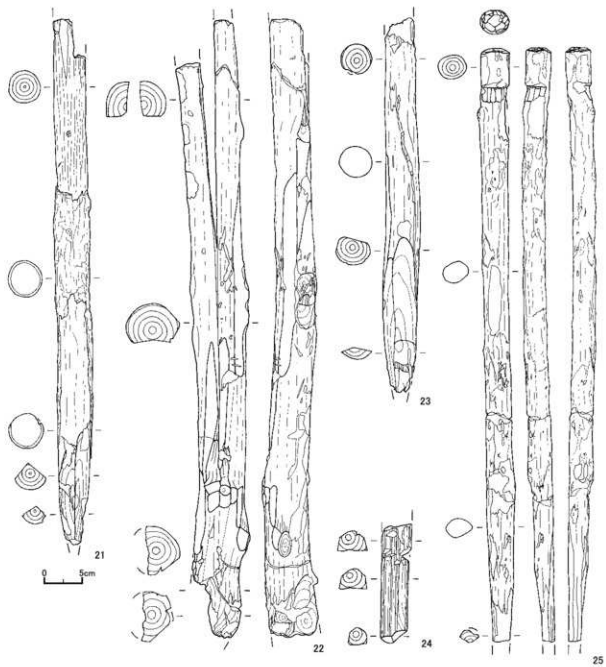
図V-43 遺構出土の木製品(3)



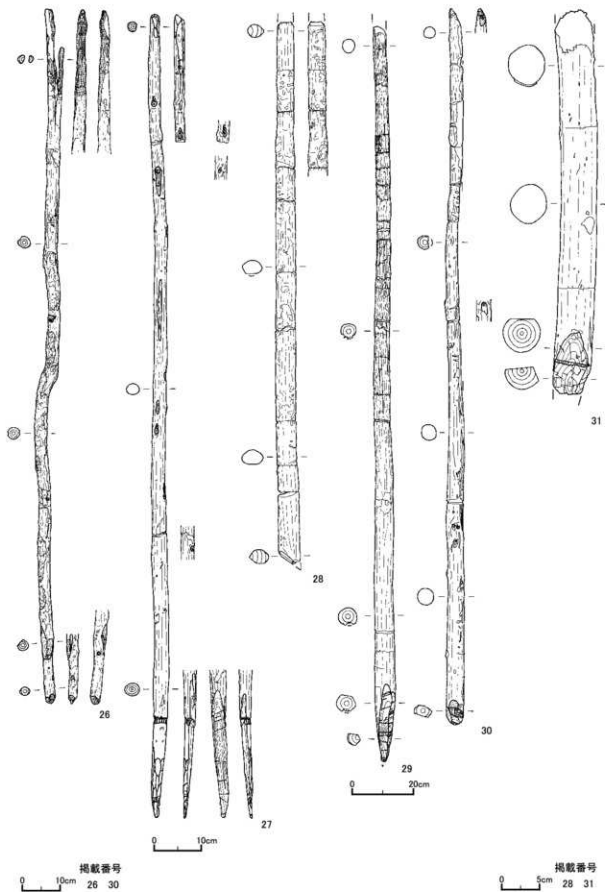
図V-44 遺構出土の木製品（4）



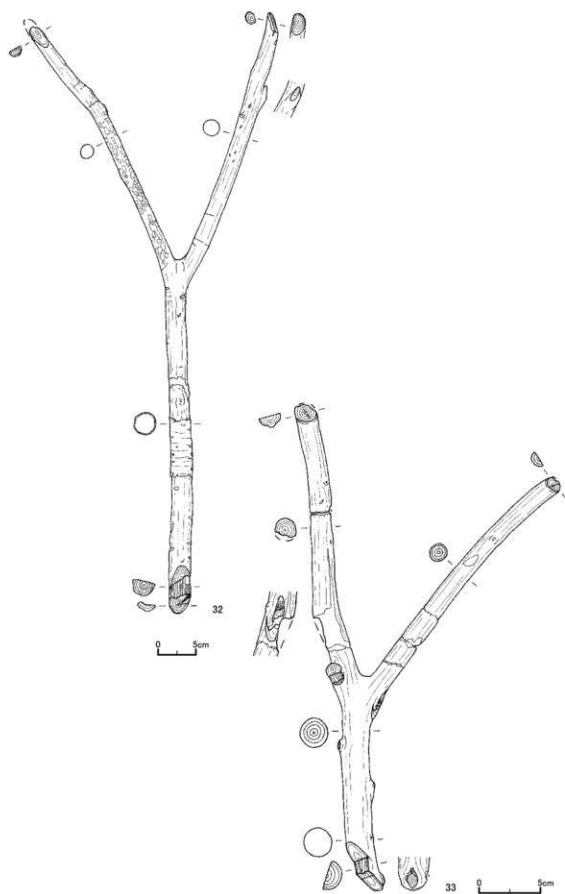
図V-45 遺構出土の木製品 (5)



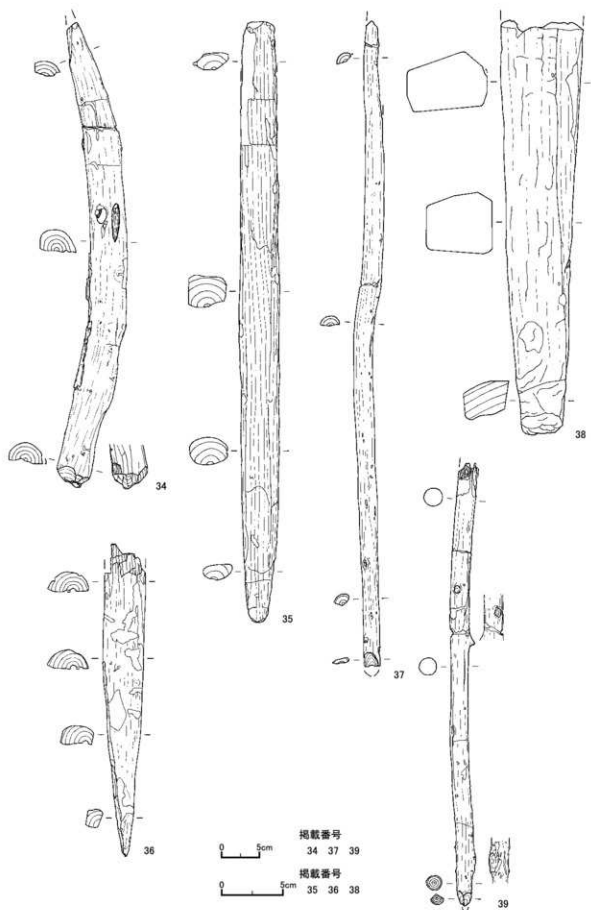
図V-46 遺構出土の木製品（6）・包含層出土の木製品（1）



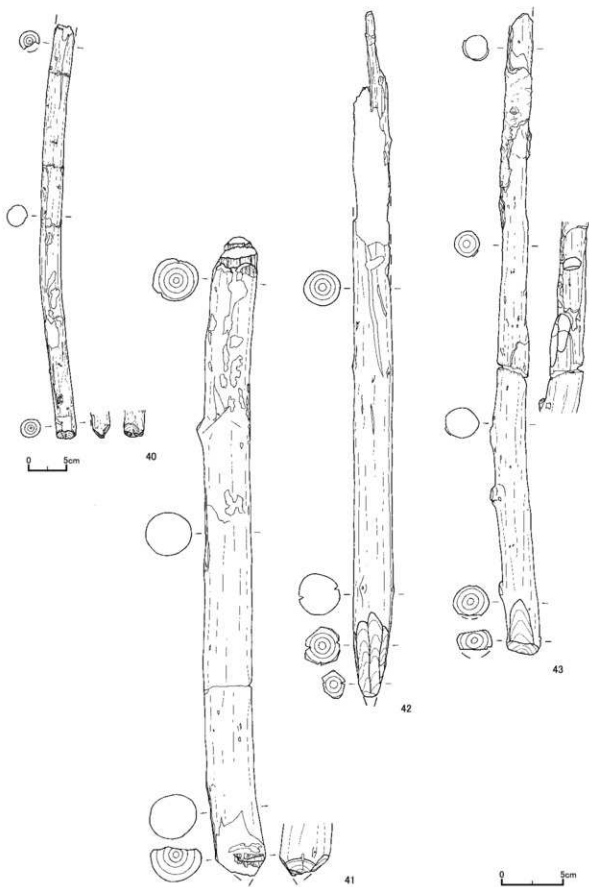
図V-47 包含層出土の木製品(2)



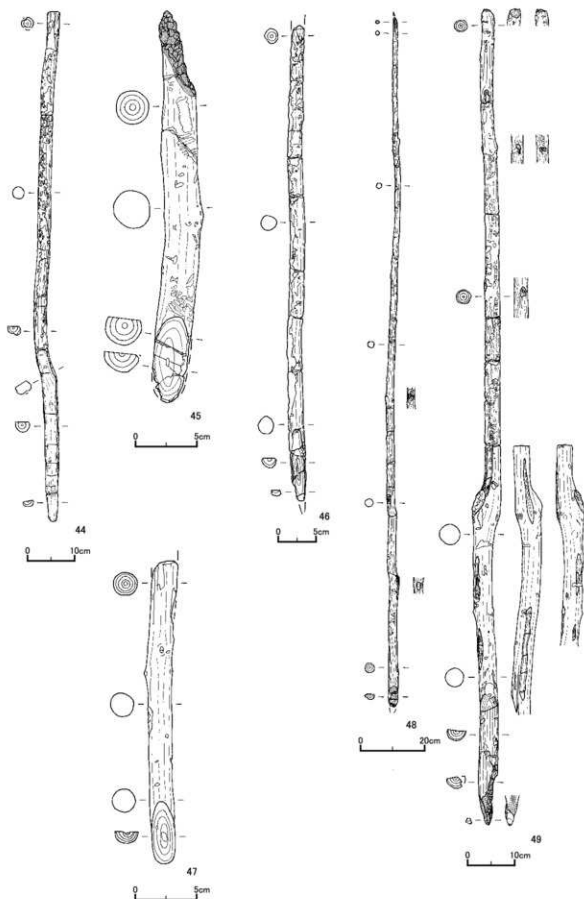
図V-48 包含層出土の木製品（3）



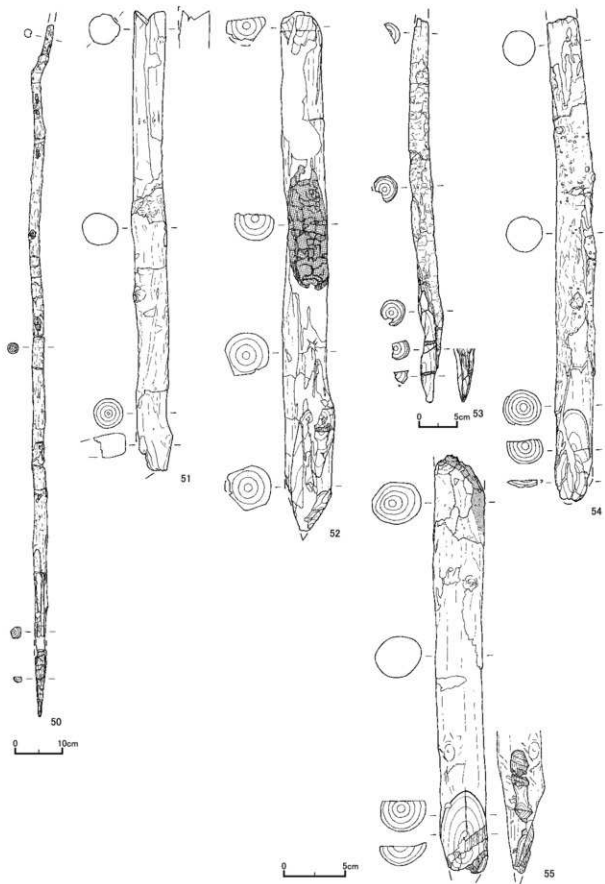
図V-49 包含層出土の木製品(4)



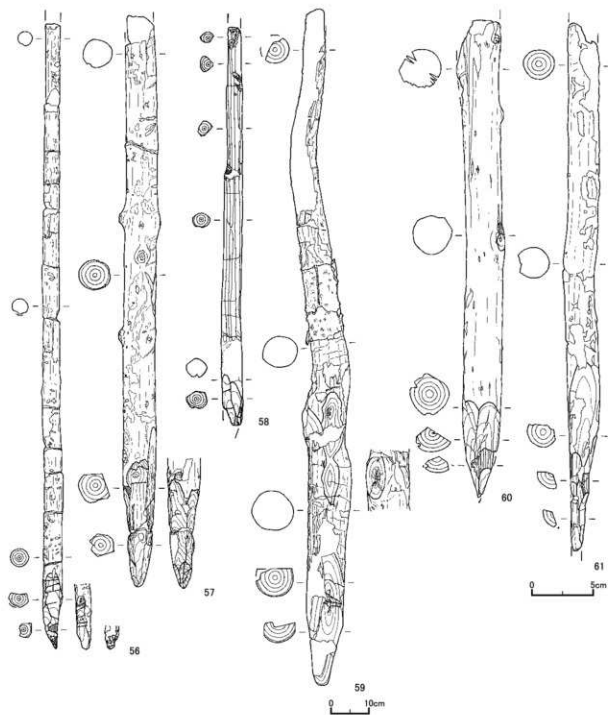
図V-50 包含層出土の木製品(5)



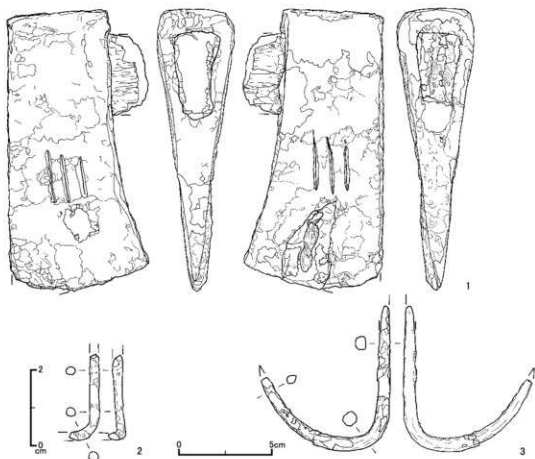
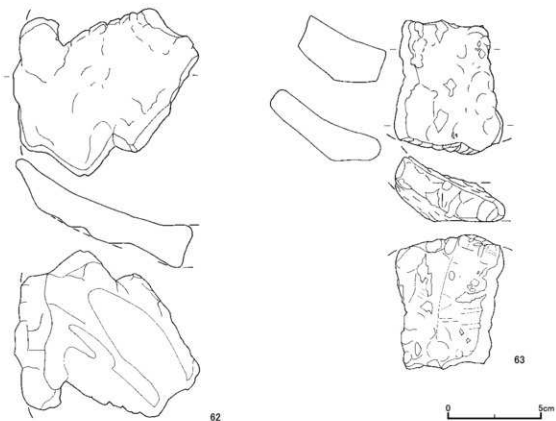
図V-51 包含層出土の木製品(6)



図V-52 包含層出土の木製品（7）



図V-53 包含層出土の木製品(8)



図V-54 包含層出土の木製品(9)・金属製品

a: 木口面 b: 板目面 c: 柃目面



1 毛三属 a × 50



掲載番号13 b × 100



c × 200



2 ヤナギ属 a × 50



掲載番号43 b × 100



c × 100



3 ハコヤナギ属 a × 50



b × 100



c × 100

図V-55 木製品組織顕微鏡写真(1)

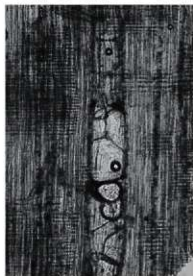
a : 木口面 b : 板目面 c : 柃目面



4 オニグルミ a × 50



掲載番号4 b × 100



c × 100



5 ハノノキ属 a × 50



掲載番号7 b × 100



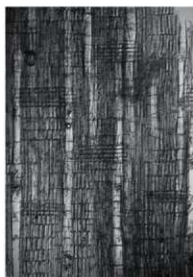
c × 100



6 カツラ a × 50



掲載番号42 b × 100



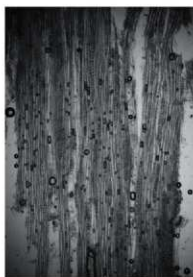
c × 100

図V-56 木製品組織顕微鏡写真(2)

a: 木口面 b: 板目面 c: 柃目面



7 モクレン属 a × 50



掲載番号26 b × 100



c × 100



8 サクラ属 a × 50



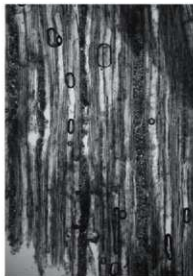
b × 100



c × 100



9 シモツケ属 a × 50



Ⅲ BC-14 b × 100



c × 100

図V-57 木製品組織顕微鏡写真(3)

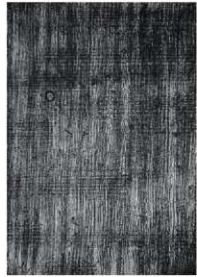
a : 木口面 b : 板目面 c : 柃目面



10 ハシドイ属 a × 50



b × 100



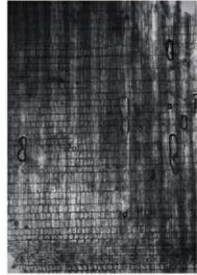
c × 100



11 ムラサキシキブ属 a × 50



III BC-8 b × 100



c × 100



12 コナラ属 a × 50



b × 100



c × 100

図V-58 木製品組織顕微鏡写真(4)

a: 木口面 b: 板目面 c: 柁目面



13 ハギ属 a × 50



III B C-12 b × 100



c × 100



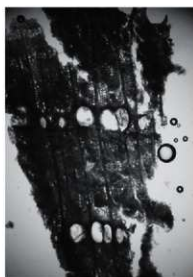
14 ニガキ a × 50



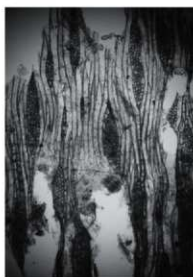
掲載番号32 b × 100



c × 100



15 ハリギリ a × 50



掲載番号1 b × 100



c × 100

図V-59 木製品組織顕微鏡写真(5)

a : 木口面 b : 板目面 c : 柃目面



16 ハリギリ a × 50



掲載番号63 b × 100



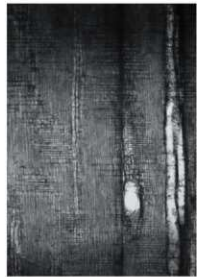
c × 100



17 タラノキ a × 50



掲載番号33 b × 100



c × 100



18 トネリコ属 a × 50



掲載番号30 b × 100



c × 100

図V-60 木製品組織顕微鏡写真(6)

表 V-9 掲載木製品一覧

神田	調査 番号	図版	分類	遺構	調査区	層位	点数	木取り	樹皮	焼け	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	樹種	取上り日
図V-41	1	59	糸心吸み	Ⅲ BC-3	J12	Ⅲ 1	1	横木			20.4	12.3	7.3	ハシギリ	2015/8/19
図V-42	2	60	板材	Ⅲ BC-6	G15	Ⅲ 1	1	板目			19.7	5.3	1.2	ヤナギ属	2015/9/1
	3		枝材	Ⅲ BC-6	G15	Ⅲ 1	1	丸木			71.6	1.8	1.7	コナラ属	2015/9/1
	4		車輪	Ⅲ W-1	K7	Ⅲ 1	1	板目			14.3	7.8	1.1	オニグルミ	2014/8/6
図V-43	5	61	車輪	Ⅲ W-2	K8	Ⅲ 1	1	板目			32.7	5.7	2.8	トネリコ属	2014/8/22
	6		車輪	Ⅲ W-3	K8	Ⅲ 1	1	板目		○	39.6	5.1	2.3	トネリコ属	2014/9/1
図V-44	7		丸木杭	Ⅲ W-4	N4	Ⅲ 1	1	丸木		○	13.1	4.8	2.2	ハンノキ属	2014/10/2
	8	62	丸木材	Ⅲ W-5	N4	Ⅲ 1	1	丸木		○	43.5	6.0	6.3	コナラ属	2014/10/7
	9		丸木杭	Ⅲ W-6	K10	Ⅲ 1	1	丸木			6.9	2.9	2.8	ヤナギ属	2014/10/10
	10		丸木杭	Ⅲ W-7	K14	Ⅲ 1	1	丸木			71.6	3.8	3.6	ヤナギ属	2015/8/4
	11		割材	Ⅲ W-8	J10	Ⅲ 1	1	1/8割			17.2	4.2	3.2	コナラ属	2015/8/10
	12	63	割材	Ⅲ W-9	J10	Ⅲ 1	1	板目			30.3	3.7	2.5	コナラ属	2015/8/10
図V-45	13		丸木材	Ⅲ W-10	F12	Ⅲ 1	1	丸木			88.2	2.7	2.5	モミ属	2015/8/24
	14		割材	Ⅲ W-11	M12	Ⅲ 1	1	板目			43.2	2.2	1.4	ヤナギ属	2015/8/25
	15		丸木杭	Ⅲ W-12	H18	Ⅲ 1	2	丸木		○	79.9	3.2	2.9	ヤナギ属	2015/8/26
	16	64	丸木杭	Ⅲ W-13	M11	Ⅲ 1	1	丸木			21.2	1.7	1.8	ヤナギ属	2015/8/31
	17		丸木杭	Ⅲ W-14	M11	Ⅲ 1	1	丸木			18.0	2.0	2.1	ヤナギ属	2015/8/31
	18		割材	Ⅲ W-16	J16	旧河道	1	板目		○	55.3	5.8	2.4	コナラ属	2015/10/20
	19		丸木杭	Ⅲ W-17	J23	Ⅲ 1	1	丸木			78.5	4.3	3.8	トネリコ属	2016/8/9
	20	65	丸木杭	Ⅲ W-18	E26	Ⅲ 1	1	丸木			141.0	5.5	4.9	トネリコ属	2016/8/10
	21		丸木杭	Ⅲ W-19	F24	Ⅲ 1	1	丸木			69.7	5.1	5.2	オニグルミ	2016/8/10
	22		丸木杭	Ⅲ W-20	G27	Ⅲ 1	1	丸木			48.2	3.7	3.6	トネリコ属	2016/8/25
	23	66	丸木杭	Ⅲ W-21	N19	Ⅲ 1	1	丸木			29.8	2.6	2.1	ヤナギ属	2016/9/2
	24		割材	Ⅲ W-22	J27	Ⅲ 1	1	心持ち			9.1	2.1	1.4	トネリコ属	2016/9/28
	25		木彫	K25	Ⅲ 1	1	丸木				46.5	2.3	1.9	コナラ属	2016/8/29
図V-47	26	67	火用杭み木	L17	Ⅲ 1	1	丸木		○	○	181.8	4.1	3.8	モクレン属	2015/8/6
	27	68	魚籠り鉤長柄	G27	Ⅲ 1	1	丸木				169.8	3.0	2.6	トネリコ属	2016/8/5
	28	69	柄	B31	Ⅲ 1	2	1/16割				70.2	2.4	2.3	ハコヤナギ属	2016/8/5
	29		障材	J12	Ⅲ 1	1	丸木		○		226.8	5.3	5.8	ヤナギ属	2015/8/17
	30		障材	E25	Ⅲ 1	1	丸木				188.9	4.9	4.5	トネリコ属	2016/8/3
	31		障材	F23	Ⅲ 1	1	丸木		○		51.0	5.2	4.6	ヤナギ属	2016/9/9
図V-48	32	70	二股材	H125	Ⅲ 1	1	丸木				79.0	2.8	2.9	ニガキ	2015/10/26
	33	71	二股材	I20	Ⅲ 1	1	丸木				38.5	2.2	2.4	タラシキ	2016/8/10
図V-49	34		割材	K16	Ⅲ 1	1	半割		○		60.8	5.4	2.8	ヤナギ属	2015/8/21
	35		割材	M11	Ⅲ 1	1	板目				47.2	3.1	2.5	サクラ属	2015/8/5
	36	72	割材	M18	Ⅲ 1	1	1/2割				24.4	3.3	1.6	モクレン属	2015/8/7
	37		割材	G23	Ⅲ 1	1	1/2割				85.2	2.5	1.4	トネリコ属	2016/8/8
	38		割材	G20	Ⅲ 1	1	板目				32.7	6.2	4.9	コナラ属	2016/8/3
	39	73	丸木材	F18	Ⅲ 1	1	丸木				58.3	2.4	2.4	ヤナギ属	2015/8/20
図V-50	40		丸木材	G12	Ⅲ 1	1	丸木				54.5	2.8	2.5	ヤナギ属	2015/8/21
	41		丸木材	D29	Ⅲ 1	1	丸木				49.9	3.4	3.8	ヤナギ属	2016/8/4
	42		丸木材	D29	Ⅲ 1	1	丸木				53.1	2.9	2.9	カツラ	2016/8/31
	43	74	丸木材	D30	Ⅲ 1	1	丸木		○		50.6	2.5	2.4	ヤナギ属	2016/8/31
図V-51	44		丸木材	E26	Ⅲ 1	1	丸木				107.8	3.1	2.2	トネリコ属	2016/8/3
	45		丸木材	E29	Ⅲ 1	2	丸木		○		30.7	2.7	2.9	トネリコ属	2016/8/5
	46		丸木材	P27	Ⅲ 1	1	丸木				62.7	2.1	1.9	トネリコ属	2016/8/3
	47		丸木材	H19	Ⅲ 1	1	丸木				23.7	1.9	1.8	トネリコ属	2016/8/19
	48	75	丸木材	H20	Ⅲ 1	1	丸木				222.3	3.1	3.0	コナラ属	2016/8/15
	49		丸木材	H21	Ⅲ 1	1	丸木		○		171.9	6.2	5.0	トネリコ属	2016/8/10
図V-52	50		丸木材	L12	Ⅲ 1	1	丸木		○	○	144.2	2.8	3.0	トネリコ属	2015/8/4
	51		丸木材	K17	Ⅲ 1	1	丸木		○		35.7	2.7	2.3	ヤナギ属	2015/8/25
	52		丸木材	L16	Ⅲ 1	1	丸木		○	○	40.7	3.7	3.8	ハシギリ	2015/8/6
	53	76	丸木杭	H15	Ⅲ 1	1	1/2割		○		50.5	3.4	2.8	ヤナギ属	2015/8/3
	54		丸木杭	G16	Ⅲ 1	1	丸木		○		38.1	3.0	3.1	オニグルミ	2015/8/26
	55		丸木杭	H10	Ⅲ 1	1	丸木		○	○	32.6	4.0	3.6	トネリコ属	2015/8/18
図V-53	56		丸木杭	H14	Ⅲ 1	1	丸木				81.9	2.5	2.4	トネリコ属	2015/8/27
	57		丸木杭	H15	Ⅲ 1	1	丸木				74.7	4.3	3.9	トネリコ属	2015/9/28
	58	77	丸木杭	J12	Ⅲ 1	1	丸木				52.3	2.7	2.5	ハンシイ属	2015/8/17
	59		丸木杭	L14	Ⅲ 1	1	丸木		○		89.0	5.7	6.2	ハシギリ	2015/8/4
	60		丸木杭	L17	Ⅲ 1	1	丸木				37.3	3.1	3.3	ヤナギ属	2015/8/10
	61		丸木杭	G24	Ⅲ 1	1	丸木				41.4	2.5	2.5	ヤナギ属	2016/8/3
図V-54	62	78	鉢	B31	V掘場下層	1	縦木				7.6	9.4	2.3	ハシギリ	2016/9/30
	63		鉢	B31	V掘場下層	1	縦木				7.0	5.8	2.4	ハシギリ	2016/9/30

表V-10 木製品樹種同定結果集計

分類\樹種	モミ属	ヤナギ属	ハコブヤギ属	オニグルス	ハンノキ属	カツラ	モザン属	サクラ属	シモツケ属	ハンノキ属	ムラサキ シキブ属	コナラ属	ハナダ属	ニガキ	ハナダ	タラシ	トネリコ属	合計	
あかあまみ																			
林																1		1	
車庫																2		2	
木箱			1														2	3	
徳火用採み木							1											1	
魚獲り板長柄																		1	
柄				2														2	
建材			2									1						4	
二股材			1										1					3	
板材			1															1	
割材	2	6					2	1				1				1	12	35	
丸木材	1	21				1	1	1		1		2				1	17	45	
枝材		364					1		383	7	2	3	138				21	1,119	
割板		1										1						2	
丸木肌		13								1						1		6	25
切片		2	1															3	6
木端																		2	2
総計	3	412	3	3	1	1	4	2	383	9	2	21	138		1	6	1	63	1,253

表V-11 金属製品一覧

種図番号	掲載 図版 番号	分類	ドリッド 遺構 番号	遺物 番号	層位 番号	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	出土		備考
										年月日		
図V-54	1	78	弁	III BC-5	2	III	14.6	7.2	3.7	761	2015/8/19	柄孔部に木質残存、錫付着
図V-54	2	78	釣針	III SP-2	1	III	2.3	0.3	0.8		2014/10/15	両端欠損
図V-54	3	78	マレク	G19	3	III	7.8	6.4	13.6		2016/8/19	両端欠損

VI 自然科学的分析

1 根志越5遺跡における放射性炭素年代（AMS測定）

（株）加速器分析研究所

1 測定対象試料

根志越5遺跡は、北海道千歳市根志越2476-1・2（北緯42° 49′ 06.4″、東経141° 39′ 16.4″）の低湿地に位置する。測定対象試料は、枝材集中ⅢBC-12を構成する枝から採取された木片（ネ5-8）、V層出土木製品破片から採取された木片（ネ5-9）、Ⅲ層から採取された土壌（土9、土10）の合計4点である（表1）。

ネ5-8はAD1700年、ネ5-9はBC3500年と推定されている。Ⅲ層の土壌は、土9がテフラ直上、土10がテフラ直下から採取され、テフラは約2300年前に降下したものとされる。

2 測定の意義

試料や試料が属する遺構、層の年代を明らかにする。

3 化学処理工程

（1）木片の化学処理

- 1) メス・ピンセットを使い、付着物を取り除く。
- 2) 酸-アルカリ-酸（AAA：Acid Alkali Acid）処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。AAA処理における酸処理では、通常1mol/l（1M）の塩酸（HCl）を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム（NaOH）水溶液を用い、0.001Mから1Mまで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が1Mに達した時には「AAA」、1M未満の場合は「AaA」と表1に記載する。
- 3) 試料を燃焼させ、二酸化炭素（CO₂）を発生させる。
- 4) 真空ラインで二酸化炭素を精製する。
- 5) 精製した二酸化炭素を、鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト（C）を生成させる。
- 6) グラファイトを内径1mmのカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

（2）土壌の化学処理

- 1) メス・ピンセットを使い、石などの大きな混入物を取り除く。さらに、ふるい上の試料を水に浸して土と植物片等の混入物を分離し、ふるいを通過した土を乾燥させて試料とする。
 - 2) 酸処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。処理には1mol/l（1M）の塩酸（HCl）を用い、表1に「HCl」と記載する。
- 以下、（1）3）以降と同じ。

4 測定方法

加速器をベースとした¹⁴C-AMS専用装置（NEC社製）を使用し、¹⁴Cの計数、¹³C濃度（¹³C/¹²C）、¹⁴C濃度（¹⁴C/¹²C）の測定を行う。測定では、米国国立標準局（NIST）から提供されたシュウ酸（HOx

II) を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

5 算出方法

- (1) $\delta^{13}\text{C}$ は、試料炭素の ^{13}C 濃度 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) を測定し、基準試料からのずれを千分偏差 (‰) で表した値である (表1)。AMS装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。
- (2) ^{14}C 年代 (Libby Age : yrBP) は、過去の大気中 ^{14}C 濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年 (0yrBP) として遡る年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期 (5568年) を使用する (Stuiver and Polach 1977)。 ^{14}C 年代は $\delta^{13}\text{C}$ によって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2、3に示した。 ^{14}C 年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、 ^{14}C 年代の誤差 ($\pm 1\sigma$) は、試料の ^{14}C 年代がその誤差範囲に入る確率が68.2%であることを意味する。
- (3) pMC (percent Modern Carbon) は、標準現代炭素に対する試料炭素の ^{14}C 濃度の割合である。pMCが小さい (^{14}C が少ない) ほど古い年代を示し、pMCが100以上 (^{14}C の量が標準現代炭素と同等以上) の場合Modernとする。この値も $\delta^{13}\text{C}$ によって補正する必要があるため、補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2、3に示した。
- (4) 暦年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度をもとに描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。暦年較正年代は、 ^{14}C 年代に対応する較正曲線上の暦年代範囲であり、1標準偏差 ($1\sigma = 68.2\%$) あるいは2標準偏差 ($2\sigma = 95.4\%$) で表示される。グラフの縦軸が14C年代、横軸が暦年較正年代を表す。暦年較正プログラムに入力される値は、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正を行い、下1桁を丸めない ^{14}C 年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、暦年較正年代の計算に、IntCal13データベース (Reimer et al. 2013) を用い、OxCalv4.2較正プログラム (Bronk Ramsey 2009) を使用した。暦年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として表2、3、図版1、2に示した。なお、暦年較正年代は、 ^{14}C 年代に基づいて較正 (calibrate) された年代値であることを明示するために「cal BP」または「cal BC/AD」という単位で表され、ここでは前者を表2、図版1、3に、後者を表3、図版2、4に示した。

6 測定結果

測定結果を表1~3、図版1~4に示す。較正年代は、cal BP (表2、図版1、3) と cal BC/AD (表3、図版2、4) の両方を用いて記述する。

III BC-12を構成する枝材ネ5-8の ^{14}C 年代は $270 \pm 20\text{yrBP}$ 、暦年較正年代 (1σ) は $1530 \sim 1658\text{cal AD}$ の間に2つの範囲で示される。推定されるAD1700年よりやや古いが、おおむね近いとも見られる。確率の低い範囲を含めて 2σ 暦年代範囲で見ると、AD1700年頃は含まれないが、より新しい18世紀後葉の範囲が現れる。

V 層出土木製品破片の ^{14}C 年代は $5070 \pm 30\text{yrBP}$ 、暦年較正年代 (1σ) は $5892 \sim 5752\text{cal BP}$ の間に3つの範囲で示され、縄文時代前期中葉頃に相当する (小林編2008)。推定よりやや古い値となっている。

III 層から採取された土壌試料の ^{14}C 年代は、テフラ直上の土9が $2400 \pm 20\text{yrBP}$ 、テフラ直下の土10が $2500 \pm 30\text{yrBP}$ である。暦年較正年代 (1σ) は、土9が $2456 \sim 2356\text{cal BP}$ の間に2つの範囲、土10が

2712~2503cal BPの間に3つの範囲で示され、土9が縄文時代晩期末葉から統縄文時代初頭頃、土10が縄文時代晩期後葉頃に相当する（小林編2008、白杵編2007）。試料2点の間にあるテフラの推定年代である2300年前におおむね近いが、やや古い可能性がある。

試料の炭素含有率を確認すると、木片（ネ5-8、ネ5-9）はいずれも60%前後で、木片として十分な値である。土壌は、土9が8.6%、土10が10%で、土壌として特に低くない値である。

文献

Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates, Radiocarbon 51 (1), 337-360

小林達雄編 2008 総覧縄文土器, 総覧縄文土器刊行委員会, アム・プロモーション

Reimer, P.J. et al. 2013 IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP, Radiocarbon 55(4), 1869-1887

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

白杵勲編 2007科学研究費補助金基盤研究(B)(2) 北海道における古代から近世の遺跡の暦年代 研究成果報告書, 札幌学院大学人文学部

表1 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 補正值)

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) (AMS)	$\delta^{13}\text{C}$ 補正あり	
						Libby Age (yrBP)	pMC (%)
IAAA-162014	ネ5-8	ⅢBC-12 Ⅲ1層	木片	AAA	-27.57 ± 0.30	270 ± 20	96.68 ± 0.25
IAAA-162015	ネ5-9	V層	木片	AAA	-27.11 ± 0.39	5,070 ± 30	53.22 ± 0.18
IAAA-162016	土9	Ⅲ層	土壌	HCl	-27.07 ± 0.40	2,400 ± 20	74.15 ± 0.23
IAAA-162017	土10	Ⅲ層	土壌	HCl	-26.55 ± 0.47	2,500 ± 30	73.27 ± 0.23

[#8363]

表2 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 未補正值、暦年較正用 ^{14}C 年代、較正年代cal BP)

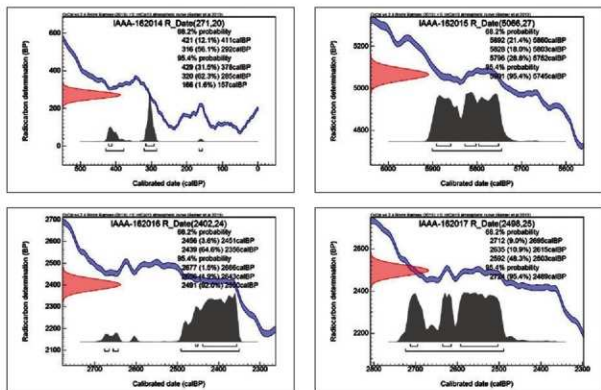
測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-162014	310 \pm 20	96.17 \pm 0.24	271 \pm 20	421calBP - 411calBP (12.1%) 316calBP - 292calBP (56.1%)	429calBP - 378calBP (31.5%) 320calBP - 285calBP (62.3%) 166calBP - 157calBP (1.6%)
IAAA-162015	5,100 \pm 30	52.99 \pm 0.18	5,066 \pm 27	5892calBP - 5860calBP (21.4%) 5828calBP - 5803calBP (18.0%) 5796calBP - 5752calBP (28.8%)	5901calBP - 5745calBP (95.4%)
IAAA-162016	2,440 \pm 20	73.84 \pm 0.22	2,402 \pm 24	2456calBP - 2451calBP (3.6%) 2439calBP - 2356calBP (64.6%)	2677calBP - 2666calBP (1.5%) 2656calBP - 2643calBP (1.9%) 2491calBP - 2350calBP (92.0%)
IAAA-162017	2,520 \pm 20	73.03 \pm 0.22	2,498 \pm 25	2712calBP - 2695calBP (9.0%) 2635calBP - 2615calBP (10.9%) 2592calBP - 2503calBP (48.3%)	2724calBP - 2489calBP (95.4%)

[参考値]

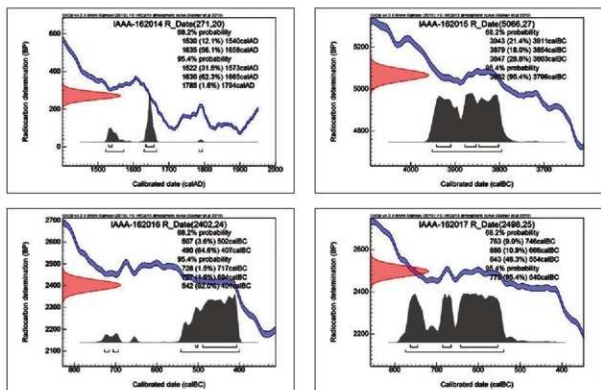
表3 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 未補正值、暦年較正用 ^{14}C 年代、較正年代cal BC/AD)

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-162014	310 \pm 20	96.17 \pm 0.24	271 \pm 20	1530calAD - 1540calAD (12.1%) 1635calAD - 1658calAD (56.1%)	1522calAD - 1573calAD (31.5%) 1630calAD - 1665calAD (62.3%) 1785calAD - 1794calAD (1.6%)
IAAA-162015	5,100 \pm 30	52.99 \pm 0.18	5,066 \pm 27	3943calBC - 3911calBC (21.4%) 3879calBC - 3854calBC (18.0%) 3847calBC - 3803calBC (28.8%)	3952calBC - 3796calBC (95.4%)
IAAA-162016	2,440 \pm 20	73.84 \pm 0.22	2,402 \pm 24	507calBC - 502calBC (3.6%) 490calBC - 407calBC (64.6%)	728calBC - 717calBC (1.5%) 707calBC - 694calBC (1.9%) 542calBC - 401calBC (92.0%)
IAAA-162017	2,520 \pm 20	73.03 \pm 0.22	2,498 \pm 25	763calBC - 746calBC (9.0%) 686calBC - 666calBC (10.9%) 643calBC - 554calBC (48.3%)	775calBC - 540calBC (95.4%)

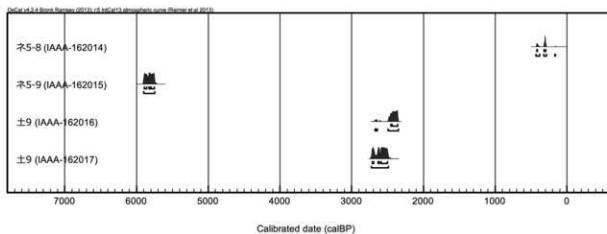
[参考値]



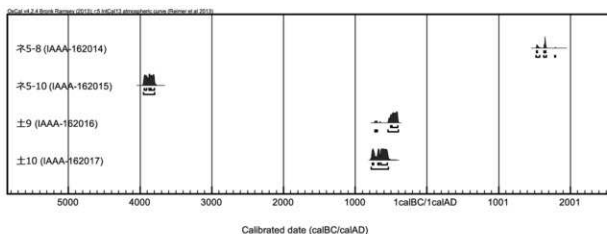
[図版1] 暦年較正年代グラフ (cal BP、参考)



[図版2] 暦年較正年代グラフ (cal BC/AD、参考)



[図版3] 暦年較正年代グラフ (マルチプロット図、cal BP、参考)



[図版4] 暦年較正年代グラフ (マルチプロット図、cal BC/AD、参考)

2 放射性炭素年代測定及び花粉・植物珪酸体分析

パリオ・サーヴェイ株式会社

はじめに

根志越5遺跡は、千歳川右岸の低湿地に立地する。元は未墾の泥炭地であったが、昭和30年代の土地改良により畑地になっている。発掘調査により縄文時代中期中葉を中心とする遺構、遺物が検出された。

基本層序は、I層:現耕土、II層:樽前aテフラ(AD1739)、III層:褐色泥炭質土、IV層:樽前cテフラ(約3000年前)、V層:黒色泥炭質土、VI層:漸移層、VII層:黄褐色土、VIII層:恵庭aテフラ(約2万年前)である。

今回は、当時の古植生や栽培植物に関する情報を得る目的で、放射性炭素年代測定、花粉分析、植物珪酸体分析を実施する。

1. 試料

放射線炭素年代測定用試料は、木材1点(ネ5-1)、木材2点(ネ5-2、ネ5-3)、土壌3点(土4、土5、土6)の6点である。花粉分析、植物珪酸体分析は、土壌6点(土1~土6)である。

ネ5-1はVH-1遺構の床面、ネ5-2はV層に相当する旧河道、ネ5-3はIII層に相当する旧河道から採取された。

土1~土6は、いずれもV層に相当する層位から採取された。土1は樽前cテフラ直下、土2はVH-1遺構掘り上げ土直上、土3は樽前cテフラ直下泥炭、土4はその下位の泥炭、土5はその下位の埴土、土6は旧河道埋積物の直上にあたる。

2. 分析方法

(1) 放射性炭素測定

分析試料はAMS法で実施する。木炭、木材は、試料表面の汚れをピンセット、超音波洗浄などにより物理的に除去する。その後、塩酸や水酸化ナトリウムを用いて、試料内部の汚染物質を化学的に除去する(酸-アルカリ-酸処理;AAA処理)。その後超純水で中性になるまで洗浄し、乾燥させる。

土壌試料は、塩酸を用いて不純物を溶解させたあと、中性になるまで洗浄し、全体をすり潰して分析用試料とする(HCl処理)。

前処理が終了した試料を燃焼してCO₂発生させ、真空ラインで水分などを除去し精製する。次に鉄を触媒とし、水素で還元してCO₂からグラファイトを生成する。処理後のグラファイト・鉄粉混合試料を内径1mmの孔にプレスし、測定試料とする。

測定はタンデム加速器をベースとした14C-AMS専用装置(NEC社製)を用いて、14Cの計数、13C濃度(13C/12C)、14C濃度(14C/12C)を測定する。AMS測定時に、標準試料である米国国立標準局(NIST)から提供されるシュウ酸(HOX-II)とバックグラウンド試料の測定も行う。

$\delta^{13}C$ は試料炭素の13C濃度(13C/12C)を測定し、標準試料からのずれを千分偏差(‰)で表したものである。

放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5,568年を使用する。また、測定年代は1950年を基点とした年代(BP)であり、誤差は標準偏差(One Sigma;68%)に相当する年代である。測定年代の表示方法は、国際学会での勧告に従う(Stuiver and Polach,1977)。また、暦年較正用に一桁目まで表した値も記す。

暦年較正に用いるソフトウェアは、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV7.1、較正曲線はIntcal13(Reimer et al.,2013)である。

(2) 花粉分析

試料約10gについて、水酸化カリウムによる腐植酸の除去、0.25mmの篩による篩別、重液（臭化亜鉛、比重2.2）による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス（無水酢酸9：濃硫酸1の混合液）処理による植物遺体中のセルロースの分解を行い、花粉を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作成し、400倍の光学顕微鏡下で、同定・計数する。同定は、当社保有の現生標本はじめ、Erdtman（1952,1957）、Faegri and Iversen（1989）などの花粉形態に関する文献や、島倉（1973）、中村（1980）、藤木・小澤（2007）、三好ほか（2011）等の邦産植物の花粉写真集などを参考にする。

結果は同定・計数結果の一覧表、及び花粉化石群集の層位分布図として表示する。図表中で複数の種類をハイフンで結んだものは、種類間の区別が困難なものを示す。図中の木本花粉は木本花粉総数を、草本花粉・シダ類孢子は総数から不明花粉を除いた数をそれぞれ基数として、百分率で出現率を算出し図示する。

(3) 植物珪酸体分析

各試料について過酸化水素水・塩酸処理、沈定法、重液分離法（ポリタングステン酸ナトリウム、比重2.5）の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これをカバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、ブリュウラックスで封入してプレパラートを作成する。400倍の光学顕微鏡下で全面を走査し、その間に出現するイネ科葉部（葉身と葉鞘）の葉部短細胞に由来した植物珪酸体（以下、短細胞珪酸体と呼ぶ）および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体（以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ）を、近藤（2010）の分類を参考に同定、計数する。

分析の際には、分析試料の乾燥重量、プレパラート作成に用いた分析残渣量を計量し、堆積物1gあたりの植物珪酸体含量（同定した数を堆積物1gあたりの個数に換算）を求める。

結果は、植物珪酸体含量の一覧表で示す。その際、100個/g未満は「<100」で表示する。各分類群の含量は10の位で丸める（100単位にする）。また、各分類群の植物珪酸体含量の層位的変化を図示する。

表1. 放射性炭素年代測定結果

番号	調査区	遺構	層位	種別	処理方法	補正年代 BP	測定年代 BP	$\delta^{13}C$ (‰)	Code No.
ネ5-1	VH-1	床面		木炭(コナラ亜属コナラ節)	AAA	4,380±30	4,410±30	-26.72±0.25	IAAA-142398
ネ5-2	旧河道	V		木材(トネリコ属)	AAA	3,460±30	3,560±30	-31.26±0.27	IAAA-142399
ネ5-3	旧河道	III		木材(イヌエンジュ)	AAA	130±20	200±20	-28.95±0.34	IAAA-142400
土4	O2	V		土壌	HCl	4,340±30	4,370±30	-26.76±0.26	IAAA-142401
土5	O2	V		土壌	HCl	5,410±30	5,380±30	-23.14±0.24	IAAA-142402
土6	H10	V		土壌	HCl	3,700±30	3,760±30	-28.40±0.27	IAAA-142403

1) 年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用。

2) BP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。

3) 付記した誤差は、測定誤差 σ （測定値の68%が入る範囲）を年代値に換算した値。

4) AAAは酸-アルカリ-酸処理、HClは酸処理を示す。

3. 結果

(1) 放射性炭素年代測定

結果を表1に、各試料の暦年較正曲線を付図に示す。同位体補正を行った年代値は、ネ5-1木炭（コナラ亜属コナラ節）が4,380±30BP、ネ5-2木材（トネリコ属）が3,460±30BP、ネ5-3木材（イヌエンジュ）が130±20BP、土4が4,340±30BP、土5が5,410±30BP、土6が3,700±30BPである。

暦年較正結果を表2に示す。暦年較正とは、大気中の14C濃度が一定で半減期が5568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の14C濃度の変動、及び半減

表2 暦年較正結果

試料	補正年代 (BP)		暦年較正年代				相対比	Code No.		
ネ5-1	4,378±28	σ	cal BC 3,017 - cal BC 2,928	cal BP 4,966 - 4,877	1.000	IAAA-142398				
			cal BC 3,089 - cal BC 3,053	cal BP 5,038 - 5,002	0.127					
			cal BC 3,032 - cal BC 2,912	cal BP 4,981 - 4,861	0.873					
ネ5-2	3,455±26	σ	cal BC 1,871 - cal BC 1,845	cal BP 3,820 - 3,794	0.262	IAAA-142399				
			cal BC 1,811 - cal BC 1,803	cal BP 3,760 - 3,752	0.063					
			cal BC 1,776 - cal BC 1,737	cal BP 3,725 - 3,686	0.483					
		2σ	cal BC 1,714 - cal BC 1,696	cal BP 3,663 - 3,645	0.191					
			cal BC 1,878 - cal BC 1,838	cal BP 3,827 - 3,787	0.240					
			cal BC 1,830 - cal BC 1,791	cal BP 3,779 - 3,740	0.154					
ネ5-3	131±22	σ	cal AD 1,682 - cal AD 1,699	cal BP 2 6 8 - 251	0.160	IAAA-142400				
			cal AD 1,720 - cal AD 1,737	cal BP 2 3 0 - 213	0.132					
			cal AD 1,759 - cal AD 1,761	cal BP 1 9 1 - 189	0.011					
			cal AD 1,804 - cal AD 1,818	cal BP 1 4 6 - 132	0.116					
			cal AD 1,833 - cal AD 1,880	cal BP 1 1 7 - 70	0.407					
			cal AD 1,915 - cal AD 1,936	cal BP 3 5 - 14	0.174					
		2σ	cal BC 1,678 - cal BC 1,765	cal BP 3,627 - 3,714	0.367					
			cal BC 1,774 - cal BC 1,776	cal BP 3,723 - 3,725	0.004					
			cal BC 1,800 - cal BC 1,892	cal BP 3,749 - 3,841	0.470					
			cal BC 1,908 - cal BC 1,940	cal BP 3,857 - 3,889	0.160					
			土4	4,341±28	σ		cal BC 3,010 - cal BC 2,979	cal BP 4,959 - 4,928	0.396	IAAA-142401
							cal BC 2,959 - cal BC 2,953	cal BP 4,908 - 4,902	0.059	
cal BC 2,942 - cal BC 2,905	cal BP 4,891 - 4,854	0.545								
2σ	cal BC 3,022 - cal BC 2,899	cal BP 4,971 - 4,848			1.000					
	土5	5,413±27			σ	cal BC 4,327 - cal BC 4,309	cal BP 6,276 - 6,258	0.314	IAAA-142402	
						cal BC 4,305 - cal BC 4,279	cal BP 6,254 - 6,228	0.434		
cal BC 4,275 - cal BC 4,260			cal BP 6,224 - 6,209	0.252						
2σ			cal BC 4,335 - cal BC 4,237	cal BP 6,284 - 6,186	1.000					
			土6	3,704±26	σ	cal BC 2,137 - cal BC 2,116	cal BP 4,086 - 4,065	0.259		IAAA-142403
						cal BC 2,098 - cal BC 2,038	cal BP 4,047 - 3,987	0.741		
cal BC 2,197 - cal BC 2,167	cal BP 4,146 - 4,116	0.087								
2σ	cal BC 2,149 - cal BC 2,024	cal BP 4,098 - 3,973			0.913					

1)計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV.7.1を使用。

2)計算には表に示した丸める前の値を使用している。

3)1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、1桁目を丸めていない。

4)統計的に真の値が入る確率はσは68%、2σは95%である。

5)相対比は、σ、2σのそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。

期の違い(14Cの半減期5730±40年)を較正することによって、暦年代に近づける手法である。年代測定値に関しては、国際的な取り決めにより、測定誤差の大きさによって値を丸めるのが普通であるが(Stuiver and Polach 1977)、将来的な較正曲線ならびにソフトウェアの更新に伴う再計算ができるようにするため、表2には丸めない値(1年単位)を記す。

誤差σの値をみると、ネ5-1が4970~4880calBP、ネ5-2が3820~3650calBP、ネ5-3が270~10calBP、土4が4960~4850calBP、土5が6280~6210calBP、土6が4090~3990calBPである。

暦年較正の中央値(メジアン)は、ネ5-1が4930calBP、ネ5-2が3720calBP、ネ5-3が130calBP、土4が4910calBP、土5が6240calBP、土6が4040calBPである。

(2) 花粉分析

結果を表3、図1に示す。花粉化石は、J8区の土1、土2、O2区の土3から豊富に、O2区の土4からかなり定量解析が出来る程度産出したが、O2区の土5、およびH10区の土6は産出状況が悪い。また、土2、土3、土4では、シダ類孢子が多産する傾向にある。花粉化石の保存状態は、土1、土2では比較的良好であるものの、他の試料ではやや悪く、特に土5、土6では、ほとんどの花粉化石が破損・溶解している状況であった。

ある程度以上の花粉化石が検出された土1~土4の群集組成をみると、多産する種類は概ね類似しており、木本花粉ではコナラ属が最も多く産出し、モミ属、マツ属、カバノキ属、ブナ属、ニレ属、ケヤキ属等を伴う。その他ではトウヒ属、サワグルミ属、クルミ属、カエデ属、ガマズミ属、タニウツギ属等も認められる。

草本花粉では、イネ科、カヤツリグサ科が多く産出し、カラマツソウ属、ワレモコウ属、セリ科、ヨモギ属、キク亜科、タンポポ科等を伴う。また、ガマ属、ミクリ属などの水湿地生植物や、アヤメ科、セリ科、ミソハギ属など水湿地生植物を含む分類群も検出される。

花粉化石の産状の悪い土5、土6は、木本花粉ではモミ属、マツ属、ハンノキ属、コナラ属などが、草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、カラマツソウ属、セリ科、ヨモギ属、キク亜科などが、それぞれ検出される。

(3) 植物珪酸体

結果を表4、図2に示す。各試料からは、分類群を判別する上で有効な形態を有するイネ科短細胞珪酸体および機動細胞珪酸体植物珪酸体が検出される。ただし、保存状態が悪く、表面に多数の小孔(溶食痕)が認められる。

土1と土2は、植物珪酸体含量に違いが見られる。土2で約13万5100個/g、土1で約5万2400個/gである。検出される分類群は少なく、いずれもヨシ属、ススキ属、イチゴツナギ亜科などが認められる。この中では、ヨシ属の産出が目立つ。

土3は6万5200個/g、土4は約9万9500個/g、土5は約7万4600個/gである。J8区と同様、検出される分類群が概して少なく、ヨシ属、ススキ属、イチゴツナギ亜科などが認められる。この中では、ヨシ属の産出が顕著に目立つ。なお、土5ではタケ亜科もわずかに見られる。

土6の植物珪酸体含量は約1万6000個/gである。ヨシ属の産出が目立ち、タケ亜科もわずかに見られる。

表3. 花粉分析結果

種 類	J8区		O2区			H10区
	±1	±2	±3	±4	±5	±6
木本花粉						
モミ属	14	15	8	9	2	-
ツガ属	2	1	-	1	-	-
トウヒ属	2	3	4	6	-	-
マツ属単維管束亜属	2	1	3	1	-	1
マツ属(不明)	15	17	7	8	3	2
ヤナギ属	1	1	-	-	-	-
ヤマモモ属	1	-	-	-	-	-
サワグルミ属	4	2	-	2	1	1
クルミ属	4	4	1	3	1	-
クマシデ属-アサダ属	9	2	2	1	-	1
ハシバミ属	1	1	-	1	-	-
カバノキ属	10	10	16	1	1	2
ハンノキ属	20	29	33	23	5	3
フナ属	16	17	5	1	1	1
コナラ属コナラ亜属	190	80	112	47	15	13
クリ属	1	-	1	1	-	-
ニレ属-ケヤキ属	12	7	11	4	1	-
カエデ属	1	5	1	-	-	-
トチノキ属	-	1	2	-	-	-
シナノキ属	-	-	-	-	1	-
ウコギ科	1	-	-	-	-	-
ツツジ科	-	1	-	-	-	-
トネリコ属	1	-	2	-	-	-
ガマズミ属	-	-	9	-	-	-
タニウツギ属	1	4	-	1	-	-
草本花粉						
ガマ属	-	-	-	1	-	-
ミクリ属	-	-	1	-	-	-
イネ科	131	117	35	31	17	6
カヤツリグサ科	43	9	21	16	5	-
ユリ科	1	-	-	-	-	-
アヤメ科	-	13	-	-	1	-
クワ科	1	1	-	-	-	-
サナエタデ節-ウナギツカミ節	2	8	-	-	-	-
タデ属	-	-	1	-	1	-
アカザ科	-	-	-	1	-	1
ナデシコ科	-	6	-	-	-	-
カラマツソウ属	4	7	5	4	4	1
ワレモコウ属	7	4	1	7	1	-
バラ科	-	2	-	-	-	-
マメ科	1	2	1	-	-	-
ミシハギ属	1	2	-	-	-	-
アリノトウグサ属	1	-	-	-	-	-
ゼリ科	7	7	14	-	-	3
シノ科	-	-	1	-	-	-
ヤエムグラ属-アカネ属	1	1	-	-	1	1
オミナエシ属	1	1	-	-	1	-
ヨモギ属	13	11	12	7	7	2
キク亜科	1	9	8	35	19	1
タンポポ亜科	-	21	-	-	1	-
不明花粉						
不明花粉	15	21	12	2	3	1
シダ類孢子						
ヒカゲノカズラ属	-	1	-	1	-	-
ゼンマイ属	5	11	2	24	6	-
他のシダ類孢子	276	1336	510	308	59	26
合 計						
木本花粉	308	201	217	110	31	24
草本花粉	215	221	100	102	58	15
不明花粉	15	21	12	2	3	1
シダ類孢子	281	1348	512	333	65	26
合計(不明を除く)	804	1770	829	545	154	65

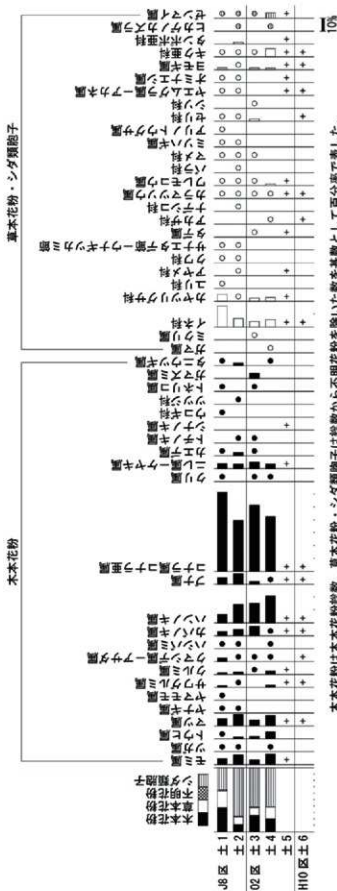


表4. 植物珪酸体含量

(個/g)

分類群	J8区		O2区			H10区
	土1	土2	土3	土4	土5	土6
イネ科葉部短細胞珪酸体						
タケ亜科	-	-	-	-	1,800	200
ヨシ属	18,700	31,200	36,800	39,600	34,400	7,200
ススキ属	2,700	12,900	-	400	1,300	-
イチゴツナギ亜科	600	2,300	300	1,100	2,800	-
不明	17,000	54,400	2,300	8,500	7,700	1,100
イネ科葉身機動細胞珪酸体						
タケ亜科	300	600	-	-	1,300	100
ヨシ属	9,400	22,200	19,800	44,200	20,600	6,000
不明	3,700	11,600	6,100	5,700	4,600	1,300
合計						
イネ科葉部短細胞珪酸体	39,000	100,700	39,300	49,600	48,100	8,600
イネ科葉身機動細胞珪酸体	13,400	34,400	25,900	49,900	26,500	7,400
植物珪酸体含量	52,400	135,100	65,200	99,500	74,600	16,000

含量は、10の位で丸めている(100単位にする)

4. 考察

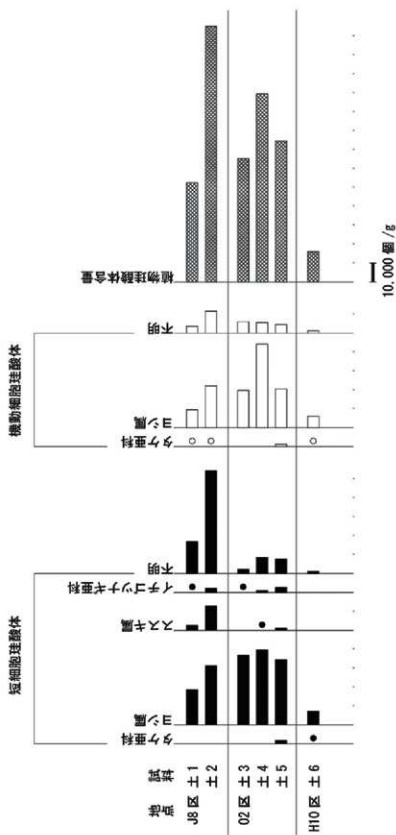
今回分析した土1～土6は、いずれも黒色泥炭質土であるV層から採取されている。各試料のV層内での位置関係を見ると、J8区の土1、土2、O2区の土3は、直上の樽前cテフラ(IV層)の直下より採取されているが、O2区の土4はV層下部、O2区の土5、H10区の土6はV層最下部から採取されている。これを踏まえて、古植生について述べる。

V層最下部(土6、土5)では、花粉化石の産状が悪く、定量解析を行えるだけの個数を得ることができなかった。検出された花粉化石の保存状態も悪く、花粉外膜が破損・溶解している個体が多く認められた。一般的に花粉やシダ類胞子の堆積した場所が、常に酸化状態にあるような場合、花粉は酸化や土壌微生物によって分解・消失するとされている(中村,1967;徳永・山内,1971;三宅・中越,1998など)。特に土6は、旧河道堆積物の直上より採取されていることから、泥炭質土形成初期(V層最下部)では、埋積速度が速い、あるいは好気的環境下であったなどにより、花粉化石が残りにくい状況であった可能性がある。

V層下部(土4)ではろうじて定量解析が行える程度、V層最上部(土3～土1)では豊富に花粉化石が検出されることから、堆積場で安定した泥炭層の形成が行われるようになり、その環境は樽前cテフラが降下するまで続いたと推測される。

植物珪酸体分析でも、下位(特に土6)で含量が少なく、保存状態が悪いが、上位ほど良くなる傾向がある。花粉化石の産状とは保存状態や検出量の傾向が必ずしも一致しないが、これは生産量や分解に対する耐性など、化石になりやすさ(タフォノミー)が異なるのが要因であろう。花粉化石群集についてみると、V層最上部から下部にかけては類似した群集組成を示し、検出状況の悪いV層最下部でも、下部～最上部で多産した種類が多く認められることから、V層形成時に周辺で大きな植生変化はなかったと考えられる。

周辺の森林植生を反映する木本類についてみると、コナラ属コナラ亜属が多産する。その他にもカ



乾土 1g あたりの個数で示す。●○は 1,000 個未満を定性的に示す。

図 2. 植物珪酸体群集

バノキ属、ブナ属などの落葉広葉樹が認められることから、河畔、低湿地、微高地などの低地には、コナラ亜属をはじめ、ヤマモモ属（ヤチヤナギであろう）、カバノキ属、ハンノキ属、サワグルミ属、クルミ属、クマシデ属-アサダ属、ニレ属-ケヤキ属ヤナギ属、ハシバミ属、クリ属、カエデ属、トチノキ属、シナノキ属、ウコギ科、ツツジ科、ガマズミ属、タニウツギ属、トネリコ属など豊富な樹種構成からなる落葉広葉樹林が形成されていたと考えられる。なお、ブナ属の分布は、現在のブナ属の北限である黒松内低地帯を超えているが、これまでの花粉分析の結果から、南北海道では縄文時代にブナ属が黒松内低地帯を超えて分布していたことが明らかになっており（星野,1998）、ブナ属も周辺に分布していたと考えられる。また、モミ属、トウヒ属、マツ属などの針葉樹は、より標高が高い後背の丘陵・山地部などに、コナラ亜属、カバノキ属などの落葉樹と共に針広混交林を形成していたと思われる。北海道では、ササ類が落葉広葉樹林や針広混交林の林床に生育する様子がよくみられることから、植物珪酸体でみられるタケ亜科は、林床に生育していたササ類に由来すると考えられる。また、周辺の事例をみると、本道跡北西約2kmに位置するユカンボシC15遺跡では、樽前cテフラ降灰頃にハンノキ属、コナラ亜属が多産し、モミ属、トウヒ属、マツ属などの針葉樹、クルミ属、クマシデ属-アサダ属、カバノキ属等を伴う群集が確認されている（パリオ・サーヴェイ株式会社,1998）。また、本道跡北東約6kmに位置するキウス4遺跡でも、樽前cテフラ降灰前後の層準で、局地的要素のヤナギ属-ハコヤナギ属が多産するもの、ハンノキ属、コナラ亜属、ニレ属-ケヤキ属などが多く認められ、モミ属、トウヒ属、クルミ属、カバノキ属、カエデ属などを伴う群集が確認されている（山田,1998）。よって、同様の植生が、千歳市の広い範囲に認められたと推測される。

草本花粉では、イネ科、カヤツリグサ科が多く産出し、カラマツソウ属、ワレモコウ属、セリ科、ヨモギ属、キク亜科、タンポポ科等が認められる。植物珪酸体ではイチゴツナギ亜科やススキ属が認められる。これらはいずれも開けた明るい場所に生育する「人里植物」を含む分類群である。よって、切り開かれた遺跡周辺を中心に、これらが草本群落を形成していたと考えられる。

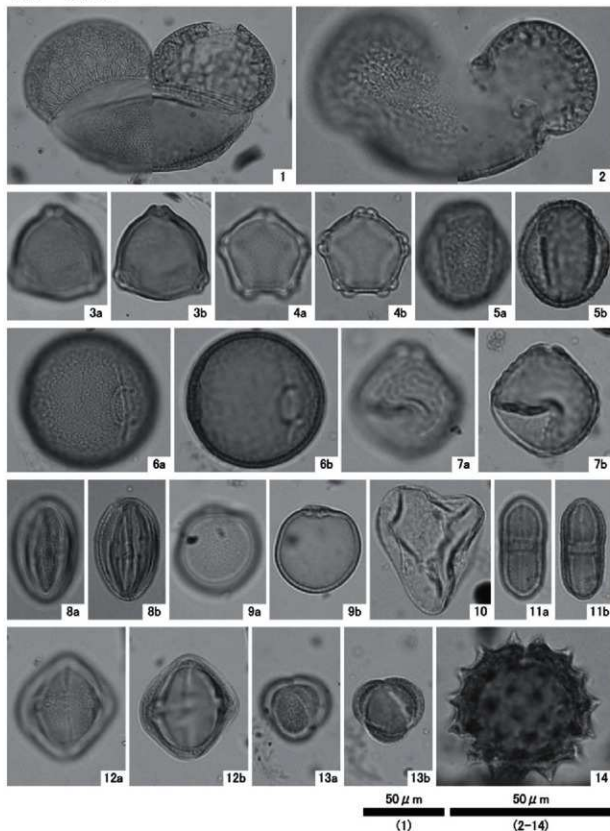
水湿地生の草本花粉はガマ属、ミクリ属などが確認されたほか、多産するイネ科やカヤツリグサ科、およびアヤメ科、セリ科、ミソハギ属などにも、水湿地に生育する種が含まれる。植物珪酸体でも水湿地に生育するヨシ属の産出が顕著であることから、これらの草本類が周辺の水湿地に生育していたことが窺える。

引用文献

- Erdtman G.,1952,Pollen morphology and plant taxonomy: Angiosperms (An introduction to palynology. I),
Almqvist&Wiksell,539p.
- Erdtman G.,1957, Pollen and Spore Morphology/Plant Taxonomy: Gymnospermae, Pteridophyta, Bryophyta (Illustrations)
(An Introduction to Palynology. II) ,147p.
- Feagri K. and Iversen Johs.,1989,Textbook of Pollen Analysis.The Blackburn Press,328p.
- 藤木利之・小澤智生,2007,琉球列島産植物花粉図鑑,アクアコーラル企画,155p.
- 星野フサ,1998,北海道の植生史 (2) 南北海道.図説日本列島植生史,三好教夫・安田喜憲編,朝倉書店,51-61
- 近藤錬三,2010,プラント・オパール図鑑.北海道大学出版会,387p.
- 三宅 尚・中越信和,1998,森林土壌に堆積した花粉・胞子の保存状態.植生史研究,6,15-30.
- 三好教夫・藤木利之・木村裕子,2011,日本産花粉図鑑.北海道大学出版会,824p.
- 中村 純,1967,花粉分析.古今書院,232p.
- 中村 純,1980,日本産花粉の標徴 I II (図版).大阪市立自然史博物館収蔵資料目録 第12,13集,91p.

- バリノ・サーヴェイ株式会社,1998,ユカンボシC15遺跡の珪藻・花粉化石と植物珪酸体より見た安協変遷(1),北理調報128 千歳市ユカンボシC15遺跡(1) -北海道横断自動車道(千歳-夕張)埋蔵文化財発掘調査報告書-,財団法人 北海道埋蔵文化財センター,296-324.
- 島倉巳三郎,1973,日本植物の花粉形態,大阪市立自然科学博物館収蔵目録 第5集,60p.
- 徳永重元・山内輝子,1971,花粉・胞子・化石の研究法,共立出版株式会社,50-73.
- 山田悟郎,1998,キウス4遺跡の古植生について,北理調報124 千歳市キウス4遺跡(2) -北海道横断自動車道(千歳-夕張)埋蔵文化財発掘調査報告書-,財団法人 北海道埋蔵文化財センター,287-292.

図版 1 花粉化石

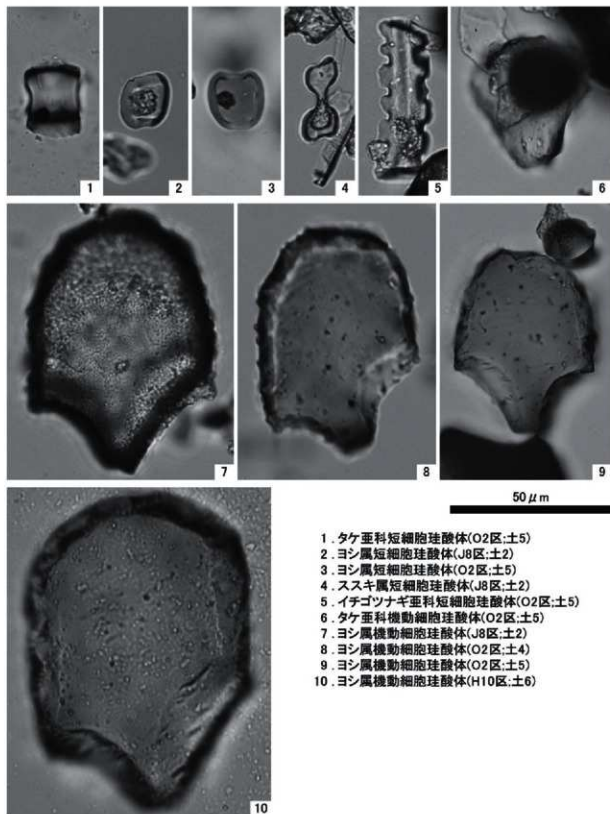


1. モミ属(J8区:土1)
 4. ハンノキ属(J8区:土1)
 7. ニレ属-ケヤキ属(J8区:土1)
 10. カヤツリグサ科(J8区:土1)
 13. ヨモギ属(J8区:土1)

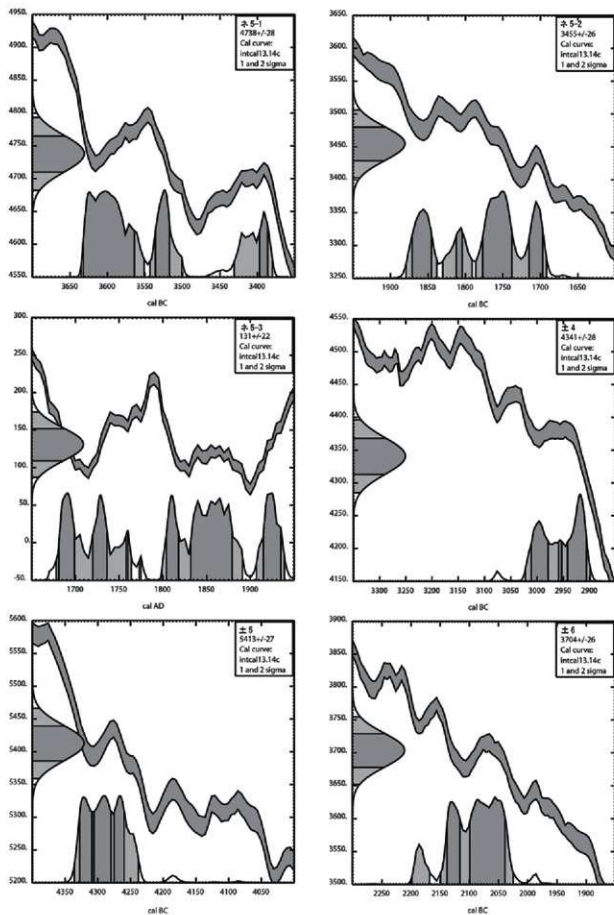
2. マツ属(J8区:土1)
 5. コナラ属コナラ亜属(J8区:土1)
 8. カエデ属(J8区:土2)
 11. セリ科(J8区:土1)
 14. キク亜科(O2区:土4)

3. カバノキ属(J8区:土1)
 6. フナ属(J8区:土1)
 9. イネ科(J8区:土1)
 12. フレモコウ属(J8区:土1)

図版 2 植物珪酸体



1. タケ亜科短細胞珪酸体(O2区:土5)
2. ヨシ属短細胞珪酸体(J8区:土2)
3. ヨシ属短細胞珪酸体(O2区:土5)
4. ススキ属短細胞珪酸体(J8区:土2)
5. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体(O2区:土5)
6. タケ亜科機動細胞珪酸体(O2区:土5)
7. ヨシ属機動細胞珪酸体(J8区:土2)
8. ヨシ属機動細胞珪酸体(O2区:土4)
9. ヨシ属機動細胞珪酸体(O2区:土5)
10. ヨシ属機動細胞珪酸体(H10区:土6)



付図 暦年較正曲線

3 放射性炭素年代測定、花粉分析、植物珪酸体分析及び珪藻分析

パリオ・サーヴェイ株式会社

はじめに

根志越5遺跡は、千歳川右岸の低湿地に立地する。元は未墾の泥炭地であったが、昭和30年代の土地改良により畑地になっている。調査の結果、縄文時代中期中葉を中心とする遺構、遺物が検出された。

基本層序は、I層:現耕土、II層:樽前aテフラ (AD1739)、III層:褐色泥炭質土、IV層:樽前cテフラ (約3000年前)、V層:黒色泥炭質土、VI層:漸移層、VII層:黄褐色土、VIII層:恵庭aテフラ (約2万年前)である。

今回は、当時の古植生や栽培植物に関する情報を得る目的で、放射性炭素年代測定、花粉分析、植物珪酸体分析、珪藻分析を実施する。

1. 試料

分析に供した試料を表1に示す。

放射線炭素年代測定用試料は、ネ5-4 VH-2 床面の炭化材、ネ5-5 VP-5 坑底の炭化材、ネ5-6 K13 IIIの貝の殻皮、ネ5-7 K22 IIIの貝の殻皮、土7 VTP-4 覆土の腐植質土、土8 VTP-5 覆土の腐植質土の6点である。このうち、ネ5-6とネ5-7は、貝(イシガイ類?)が土壌に付着した状態であった。貝殻が失われて殻皮のみの状態であったため、土壌から必要量の殻皮を剥がし、分析に用いる。なお、殻皮は貝殻のような炭酸カルシウムではなく、キチン質主体である。土7と土8には、ヨシの地下茎と思われる植物片がみられる。測定にはこれを除いた腐植質土を年代測定に用いた。

花粉分析ならびに植物珪酸体分析試料は、年代測定と同じ土7 VTP-4 覆土と、土8 VTP-5 覆土の土壌部分から試料を採取する。

珪藻分析用試料のうち、土9は年代測定のネ5-6 K13 IIIの土壌部分、土10は09区のIIIの土壌の2点である。

2. 分析方法

(1) 放射性炭素年代測定

木材は、メス・ピンセットなどにより、根や土壌など後代の付着物を、物理的に除去する。塩酸(HCl)により炭酸塩等酸可溶成分を除去、水酸化ナトリウム(NaOH)により腐植酸等アルカリ可溶成分を除去、再びHClによりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分を除去する(AAA処理)。

貝の殻皮の2点は、初めの塩酸処理の段階での溶出が多く、処理を継続すると十分な炭素を得られ

表1. 試料表

番号	発掘区 遺構	層位	試料の質	分析項目			
				放射性炭素年代	花粉	植物珪酸体	珪藻
ネ5-4	VH-2	床面	炭化材	○			
ネ5-5	VP-5	坑底	炭化材	○			
ネ5-6	K13	III	イシガイ類?の殻皮	○			
ネ5-7	K22	III	イシガイ類?の殻皮	○			
土7	VTP-4	覆土	腐植質土	○	○	○	
土8	VTP-5	覆土	腐植質土	○	○	○	
土9	K13	III	土壌				○
土10	O9	III	土壌				○

ないと予想されたため、はじめの塩酸処理のみ行った後、中性になるまで洗浄し、分析用試料とする(HCl処理)。

腐植質土も塩酸処理のみ行った後、中性になるまで洗浄し、分析用試料とする(HCl処理)。これらの試料を燃焼させて二酸化炭素を発生させ、真空ラインで精製する。その後、鉄を触媒として還元し、グラファイトを得る。得られたグラファイトをカソードにプレスしてターゲットを作成する。タンデム加速器のイオン源に装着し、14Cの計数、13Cの濃度(13C/12C)、14Cの濃度(14C/12C)の測定を行う。測定時に、標準試料である米国国立標準局(NIST)から提供されるシュウ酸(HOX-II)とバックグラウンド試料の測定も行う。

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

暦年較正に用いるソフトウェアはCALIB REV.7.1.0である。また、このソフトウェアで用いられる較正曲線の最新のものは2013年に発表されたものである。今回は北半球の陸域を対象としたIntcal13(Reimer et al.,2013)を用いる。なお、年代測定値は、国際的な取り決めにより、測定誤差の大きさによって値を丸めるのが普通であるが(Stuiver and Polach 1977)、将来的な較正曲線ならびにソフトウェアの更新に伴う再計算ができるようにするため、丸めない値(1年単位)を記す。

(2) 花粉分析

試料約10gについて、水酸化カリウムによる腐植酸の除去、0.25mmの篩による篩別、重液(臭化亜鉛、比重2.2)による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス(無水酢酸9:濃硫酸1の混合液)処理による植物遺体中のセルロースの分解を行い、花粉を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作成し、400倍の光学顕微鏡下で、同定・計数する。同定は、当社保有の現生標本はじめ、Erdman(1952,1957)、Faegri and Iversen(1989)などの花粉形態に関する文献や、島倉(1973)、中村(1980)、藤木・小澤(2007)、三好ほか(2011)等の邦産植物の花粉写真集などを参考にする。

(3) 植物珪酸体分析

試料約10gについて、過酸化水素水・塩酸処理、沈定法、重液分離法(ポリタングステン酸ナトリウム、比重2.5)の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これをカバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、ブリュウラックスで封入してプレパラートを作製する。400倍の光学顕微鏡下で全面を走査し、その間に出現するイネ科葉部(葉身と葉鞘)の葉部短細胞に由来した植物珪酸体(以下、短細胞珪酸体と呼ぶ)および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体(以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ)を、近藤(2010)の分類を参考に同定、計数する。

分析の際には、分析試料の乾燥重量、プレパラート作成に用いた分析残渣量を計量し、堆積物1gあたりの植物珪酸体含量(同定した数を堆積物1gあたりの個数に換算)を求める。

結果は、植物珪酸体含量の一覧表で示す。その際、100個/g未満は「<100」で表示する。各分類群の含量は10の位で丸める(100単位にする)。また、各分類群の植物珪酸体含量の層的变化を図示する。

(4) 珪藻分析

湿重約5gをビーカーに計り取り、過酸化水素水と塩酸を加えて試料の泥化と有機物の分解・漂白を行う。次に、分散剤を加えた後、蒸留水を満たし放置する。その後、上澄み液中に浮遊した粘土分を

除去し、珪藻殻の濃縮を行う。この操作を4～5回繰り返す。次に、自然沈降法による砂質分の除去を行い、検鏡し易い濃度に希釈し、カバーガラス上に滴下して乾燥させる。乾燥した試料上に封入剤のブリュウラックスを滴下し、スライドガラスに貼り付けて永久プレパラートを作製する。検鏡は、油浸600倍または1000倍で行い、メカニカルステージを用いて検鏡する。なお、原則として、珪藻殻が半分以上破損したものについては、誤同定を避けるため同定・計数は行わない。

3. 結果

(1) 放射性炭素年代

放射性炭素年代測定結果を表2に、暦年較正結果を表3に示す。同位体補正を行った年代値は、ネ5-4 VH-2 床面は $3,710 \pm 30$ BP、ネ5-5 VP-5 坑底は $4,470 \pm 30$ BP、ネ5-6 K13 IIIは 840 ± 20 BP、ネ5-7 K22 IIIは $1,920 \pm 20$ BP、土7 VTP-4 覆土は $5,110 \pm 30$ BP、土8 VTP-5 覆土は $4,810 \pm 30$ BPである。

暦年較正とは、大気中の ^{14}C 濃度が一定で半減期が5,568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の ^{14}C 濃度の変動、及び半減期の違い（ ^{14}C の半減期 $5,730 \pm 40$ 年）を較正することによって、暦年代に近づける手法である。年代測定値に関しては、国際的な取り決めにより、測定誤差の大きさによって値を丸めるのが普通であるが（Stuiver and Polach 1977）、将来的な較正曲線ならびにソフトウェアの更新に伴う再計算ができるようにするため、表には丸めない値（1年単位）を記す（表2）。誤差 2σ の値をみると、ネ5-4 VH-2 床面は $4,150 \sim 3,980$ calBP、ネ5-5 VP-5 坑底は $5,290 \sim 4,980$ calBP、ネ5-6 K13 IIIは $790 \sim 700$ calBP、ネ5-7 K22 IIIは $1,920 \sim 1,820$ calBP、土7 VTP-4 覆土は $5,920 \sim 5,750$ calBP、土8 VTP-5 覆土は $5,600 \sim 5,470$ calBPである。

(2) 花粉

花粉分析の残渣は微量で、全ての残渣について検鏡を行なった結果、土7 VTP-4 覆土からオミナエシ1個体、土8 VTP-5 覆土からマツ属1個体が検出されたのみである。残渣のほとんどは微粒炭である。基本的には種類、部位不明であるが、土7からイネ科の葉部と思われるものが、土8から導管の一部（せん孔、壁孔）と思われるものが、それぞれわずかに確認される。

(3) 植物珪酸体

分析の結果を表4、図1に示す。分類群を判別する上で有効な形態を有するイネ科短細胞珪酸体および機動細胞珪酸体植物珪酸体が検出される。ただし、保存状態が悪く、表面に多数の小孔（溶食痕）が認められる。

土7 VTP-4 覆土と、土8 VTP-5 覆土の植物珪酸体含量は同様であり、土7が約7,700個/g、土8が約5,100個/gである。検出される分類群は少なく、タケ亜科、ヨシ属、ススキ属、イチゴツナギ亜科などが認められる。このうち、タケ亜科にはクマザサ属も見られる。またヨシ属の産出がやや多い。

表2. 放射性炭素年代測定結果

番号	調査区 遺構	層位	種別	処理 方法	補正年代 BP	測定年代 BP	$\delta^{13}C$ (‰)	Code No.
ネ5-4	VH-2	床面	炭化材	AAA	3,710±30	3,690±30	-23.98±0.40	IAAA-152457
ネ5-5	VP-5	坑底	炭化材	AAA	4,470±30	4,500±30	-27.11±0.27	IAAA-152458
ネ5-6	K13	Ⅲ1	イシガイ類?の殻皮	HCl	840±20	820±20	-23.34±0.26	IAAA-152459
ネ5-7	K22	Ⅲ1	イシガイ類?の殻皮	HCl	1,920±20	1,880±20	-22.58±0.27	IAAA-152460
土7	VTP-4	覆土	腐植質土	HCl	5,110±30	5,140±30	-27.12±0.60	IAAA-160265
土8	VTP-5	覆土	腐植質土	HCl	4,810±30	4,810±30	-25.32±0.52	IAAA-160266

1)年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用。

2)BP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。

3)付記した誤差は、測定誤差 σ (測定値の68%が入る範囲)を年代値に換算した値。

4)IAAAは、酸-アルカリ-酸処理、HClは酸処理を示す。

表3. 暦年較正結果

試料	補正年代 (BP)	暦年較正年代						相対比	中央値	Code No.
ネ5-4 VH-2 床面	3,709±28	σ	cal BC 2,140 ~ cal BC 2,115	cal BP 4,089 ~ 4,064	0.271	4,042 calBP	IAAA- 152457			
			cal BC 2,099 ~ cal BC 2,038	cal BP 4,048 ~ 3,987	0.729					
ネ5-5 VP-5 坑底	4,469±27	σ	cal BC 2,198 ~ cal BC 2,162	cal BP 4,147 ~ 4,111	0.131	5,117 calBP	IAAA- 152458			
			cal BC 2,152 ~ cal BC 2,027	cal BP 4,101 ~ 3,976	0.869					
ネ5-6 K13 Ⅲ1	843±22	σ	cal BC 3,327 ~ cal BC 3,219	cal BP 5,276 ~ 5,168	0.731	750 calBP	IAAA- 152459			
			cal BC 3,175 ~ cal BC 3,160	cal BP 5,124 ~ 5,109	0.089					
ネ5-7 K22 Ⅲ1	1,919±23	σ	cal BC 3,120 ~ cal BC 3,092	cal BP 5,069 ~ 5,041	0.180	1,867 calBP	IAAA- 152460			
			cal BC 3,336 ~ cal BC 3,209	cal BP 5,285 ~ 5,158	0.570					
土7 VTP-4 覆土	5,107±30	σ	cal BC 3,193 ~ cal BC 3,149	cal BP 5,142 ~ 5,098	0.133	5,817 calBP	IAAA- 160265			
			cal BC 3,140 ~ cal BC 3,082	cal BP 5,089 ~ 5,031	0.199					
土8 VTP-5 覆土	4,807±28	σ	cal BC 3,067 ~ cal BC 3,027	cal BP 5,016 ~ 4,976	0.099	5,516 calBP	IAAA- 160266			
			cal AD 1,169 ~ cal AD 1,177	cal BP 781 ~ 773	0.136					
ネ5-5 VP-5 坑底	4,469±27	σ	cal AD 1,181 ~ cal AD 1,220	cal BP 769 ~ 730	0.864	1,867 calBP	IAAA- 152460			
			cal AD 1,162 ~ cal AD 1,250	cal BP 788 ~ 700	1.000					
ネ5-7 K22 Ⅲ1	1,919±23	σ	cal AD 61 ~ cal AD 89	cal BP 1,889 ~ 1,861	0.603	5,817 calBP	IAAA- 160265			
			cal AD 101 ~ cal AD 122	cal BP 1,849 ~ 1,828	0.397					
土7 VTP-4 覆土	5,107±30	σ	cal AD 27 ~ cal AD 40	cal BP 1,923 ~ 1,910	0.049	5,516 calBP	IAAA- 160266			
			cal AD 48 ~ cal AD 130	cal BP 1,902 ~ 1,820	0.951					
土8 VTP-5 覆土	4,807±28	σ	cal BC 3,964 ~ cal BC 3,937	cal BP 5,913 ~ 5,886	0.370	5,817 calBP	IAAA- 160265			
			cal BC 3,863 ~ cal BC 3,812	cal BP 5,812 ~ 5,761	0.630					
ネ5-5 VP-5 坑底	4,469±27	σ	cal BC 3,972 ~ cal BC 3,905	cal BP 5,921 ~ 5,854	0.411	5,516 calBP	IAAA- 160266			
			cal BC 3,897 ~ cal BC 3,896	cal BP 5,846 ~ 5,845	0.002					
土7 VTP-4 覆土	5,107±30	σ	cal BC 3,880 ~ cal BC 3,800	cal BP 5,829 ~ 5,749	0.587	5,817 calBP	IAAA- 160265			
			cal BC 3,642 ~ cal BC 3,631	cal BP 5,591 ~ 5,580	0.253					
土8 VTP-5 覆土	4,807±28	σ	cal BC 3,578 ~ cal BC 3,573	cal BP 5,527 ~ 5,522	0.075	5,516 calBP	IAAA- 160266			
			cal BC 3,567 ~ cal BC 3,535	cal BP 5,516 ~ 5,484	0.672					
ネ5-5 VP-5 坑底	4,469±27	σ	cal BC 3,650 ~ cal BC 3,625	cal BP 5,599 ~ 5,574	0.251	5,516 calBP	IAAA- 160266			
			cal BC 3,599 ~ cal BC 3,525	cal BP 5,548 ~ 5,474	0.749					

1)計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV.7.1を使用。

2)計算には表に示した丸める前の値を使用している。

3)桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、1桁目を丸めていない。

4)統計的に真の値が入る確率は σ は68%、 2σ は95%である。

5)相対比は、 σ 、 2σ のそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。

6)中央値は、確率曲線で囲まれた面積が半分になる値を年代値に換算した値。

分類群	土7	土8
イネ科葉部短細胞珪酸体		
クマザサ属	200	300
タケ亜科	200	<100
ヨシ属	500	400
ススキ属	200	<100
イネゴツナギ亜科	600	400
不明	2,400	1,900
イネ科葉身機細胞珪酸体		
クマザサ属	100	<100
タケ亜科	200	200
ヨシ属	700	400
不明	2,400	1,400
合計		
イネ科葉部短細胞珪酸体	4,200	3,100
イネ科葉身機細胞珪酸体	3,500	2,000
植物珪酸体含量	7,700	5,100

含量は、10の位で丸めている(100単位にする)
<100: 100個/g未満

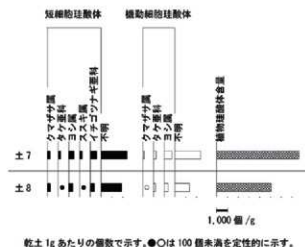


図1. 植物珪酸体群集

(4) 珪藻

分析を行った2試料(土9 ネ5-6 K13 III1、土10 09区のIII1)の土からは、珪藻化石が全く検出されない。残渣はシルト粒径の鉱物が認められるのみである。

4. 考察

年代測定の試料は、ネ5-4 VH-2 床面、ネ5-5 VP-5 坑底は縄文時代中期半ば～後期前葉、ネ5-6 K13 III1とネ5-7 K22 III1は、739年以前の近世アイヌ文化期、土7 VTP-4 覆土と土8 VTP-5 覆土は縄文時代後期前葉と考えられている。このうち、ネ5-4 VH-2 床面は約4,000年前と、概ね予想された年代の範囲にある。ネ5-5 VP-5 坑底は約5,100年前と、予想された年代よりやや古く、縄文時代前期にあたる。ネ5-6 K13 III1は約750年前と、概ね予想されたアイヌ文化期に近い年代が得られたが、ネ5-7 K22 III1は約1,870年前と、予想された年代より古く、続縄文時代にあたる。測定試料は脆弱なイシガイ類?の殻皮であることより、十分な前処理ができなかったため、不純物を取り切れていないことが理由と考えられる。土7 VTP-4 覆土は約5,800年前、土8 VTP-5 覆土は約5,400年前と、予想された年代より古く、縄文時代早期から前期にあたる。分析を行った対象が腐植質土であることから、遺構形成以前の有機物・炭質物の混入物の影響を受けていると思われる。

土9、土10から珪藻化石は全く検出されない。おそらく、堆積後の続成作用によって、完全に分解消失したものと思われる。珪藻殻が分解されやすい環境としては、堆積した場所が水域ではなく、陸域における好気的環境下などがあげられる。例えば、氾濫堆積物等の一過性の堆積物は、水域に堆積した場合は化石が残るが、水域ではなく好気的環境にある地表に堆積した場合は、化石の分解が進むため、化石として残らない場合が多い。本分析試料も堆積時は水域ではなく、好気的環境にあった可能性が示唆される。

土7、土8は、花粉化石の産状が悪く、ほとんど検出されない。一般的に、花粉やシダ類胞子の堆積した場所が常に酸化状態にあるような場合、花粉は酸化や土壤微生物によって分解・消失するとされている(中村,1967;徳永・山内,1971;三宅・中越,1998など)。土7、土8は縄文時代の堆積物と考えられており、前報でも縄文時代の堆積物は花粉化石の保存状態が悪かったが、それと類似した傾向といえる。なお、周辺の事例をみると、本遺跡の北西約2kmに所在するユカンボシC15遺跡では、樽前cテフラ降灰頃にハンノキ属、コナラ亜属が多産し、モミ属、トウヒ属、マツ属などの針葉樹、クルミ

属、クマシデ属-アサダ属、カバノキ属等を伴う群集が確認されている（バリノ・サーヴェイ株式会社,1998）。また、本遺跡の北東約6kmに所在するキウス4遺跡でも、樽前cテフラ降灰前後の層中で、局地的要素のヤナギ属-ハコヤナギ属が多産するものの、ハンノキ属、コナラ亜属、ニレ属-ケヤキ属などが多く認められ、モミ属、トウヒ属、クルミ属、カバノキ属、カエデ属などを伴う群集が確認されている（山田,1998）。土7からイネ科の葉部と思われる微粒炭が、土8から広葉樹由来の微粒炭が、微量ではあるが検出されており、おそらく、遺跡周辺域でもこのような針広混交林のような植生が、千歳市の広い範囲に広がっていたと推測される（針広混交林の林床にはタケ類などのイネ科が生育することが多い）。好気的環境下に弱い花粉化石が検出されないところをみると、堆積当時（縄文時代）は乾燥しており、土壌化が進行していた可能性がある。また、土7・土8からは少量であるが、植物珪酸体が検出される。遺構周辺には、植物珪酸体で検出された、タケ亜科、ヨシ属、ススキ属、イチゴツナギ亜科などのイネ科植物が生育していたことがうかがえる。これらは、いずれも開けた明るい場所に生育する。この点を考慮すれば、遺跡周辺を中心に、イネ科などが草本群落を形成していたと考えられる。タケ亜科にはクマザサ属が認められたが、北海道ではササ類が落葉広葉樹林や針広混交林の林床に生育する様子がよく見られることから、検出されたクマザサ属も林床に生育していたササ類に由来すると考えられる。なお、年代測定の試料中からはヨシ属の地下茎が検出されており、植物珪酸体でも、湿潤な場所に生育するヨシ属が産出される。ヨシ属の地下茎は、組織の状態などから腐植土の年代よりもかなり若いと考えられ、ヨシ属の地下茎は、その後湿地化したときに動植物の擾乱によって混入したと考えられ、この場合、ヨシ属の植物珪酸体は後代からの落ち込みの可能性がある。

引用文献

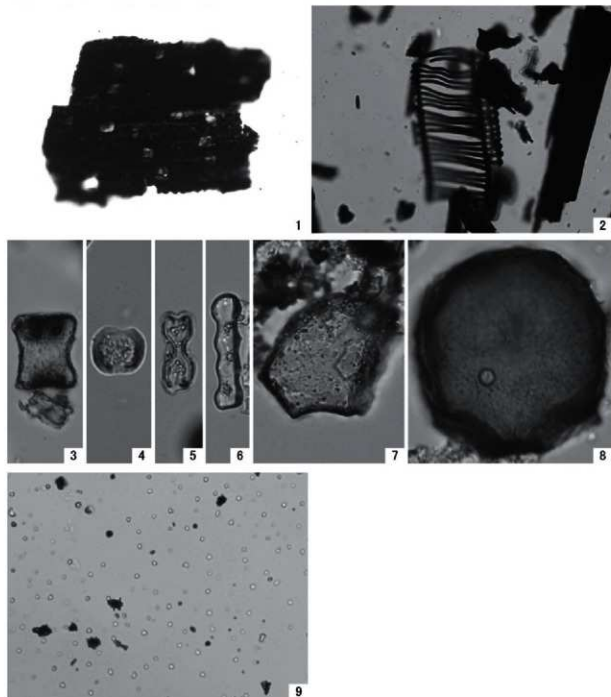
- Erdtman G.,1952,Pollen morphology and plant taxonomy: Angiosperms (An introduction to palynology. I).
Almqvist&Wiksell,539p.
- Erdtman G.,1957, Pollen and Spore Morphology/Plant Taxonomy: Gymnospermae, Pteridophyta, Bryophyta (Illustrations)
(An Introduction to Palynology. II) ,147p.
- Fægri K. and Iversen Johs.,1989,Textbook of Pollen Analysis.The Blackburn Press,328p.
- 藤木利之・小澤智生,2007,琉球列島産植物花粉図鑑.アリアコーラル企画,155p.
- 近藤鍊三,2010,プラント・オパール図譜.北海道大学出版会,387p.
- 三好教夫・藤木利之・木村裕子,2011,日本産花粉図鑑.北海道大学出版会,824p.
- 三宅 尚・中越信和,1998,森林土壌に堆積した花粉・胞子の保存状態.植生史研究,6,15-30.
- 中村 純,1967,花粉分析.古今書院,232p.
- 中村 純,1980,日本産花粉の標徴 I II (図版).大阪市立自然史博物館収蔵資料目録 第12,13集,91p.
- バリノ・サーヴェイ株式会社,1998,ユカンボシC15遺跡の珪藻・花粉化石と植物珪酸体より見た安協変遷 (1) .北埋洞
報128 千歳市ユカンボシC15遺跡 (1) -北海道横断自動車道(千歳-夕張)埋洞文化財発掘調査報告書一,財団法人
北海道埋洞文化財センター,296-324.
- Reimer PJ, Bard E, Bayliss A, Beck JW, Blackwell PG, Bronk Ramsey C, Buck CE, Cheng H, Edwards RL, Friedrich M,
Grootes PM, Guilderson TP, Halldason H, Hajdas I, Hatté C, Heaton TJ, Hoffmann DL, Hogg AG, Hughen KA, Kaiser
KF, Kromer B, Manning SW, Niu M, Reimer RW, Richards DA, Scott EM, Southon JR, Staff RA, Tureny CSM, van der
Plicht J. ,2013,IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP. Radiocarbon ,55,1869-
1887.
- 島倉巳三郎,1973,日本植物の花粉形態.大阪市立自然科学博物館収蔵目録 第5集,60p.

Stuiver Minze and Polach A Henry, 1977, Radiocarbon 1977 Discussion Reporting of 14C Data. Radiocarbon, 19, 355-363.

徳永重元・山内輝子, 1971, 花粉・胞子・化石の研究法, 共立出版株式会社, 50-73.

山田悟郎, 1998, キウス4遺跡の古植生について, 北理調報124 千歳市キウス4遺跡(2) - 北海道横断自動車道(千歳～夕張)埋蔵文化財発掘調査報告書一, 財団法人 北海道埋蔵文化財センター, 287-292.

図版 1 花粉化石・植物珪酸体・珪藻化石

50 μ m

(1,2,9)

50 μ m

(3-8)

1. 花粉分析プレパラート内の状況写真 イネ科の組織片(土7)
2. 花粉分析プレパラート内の状況写真 導管の一部(土8)
3. クマザサ属短細胞珪酸体(土8)
4. ヨシ属短細胞珪酸体(土7)
5. ススキ属短細胞珪酸体(土7)
6. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体(土7)
7. クマザサ属機動細胞珪酸体(土7)
8. ヨシ属機動細胞珪酸体(土8)
9. 珪藻分析プレパラート内の状況写真(土9)

4 放射性炭素年代測定、花粉分析及び植物珪酸体分析

パリオ・サーヴェイ株式会社

はじめに

根志越5遺跡は、千歳川右岸の低湿地に立地する。元は未墾の泥炭地であったが、昭和30年代の土地改良により畑地になっている。発掘調査の結果、縄文時代中期中葉を中心とする遺構、遺物が検出されている。

基本層序は、I層:現耕作土、II層:樽前aテフラ (AD1739)、III層:褐色泥炭質土、IV層:樽前cテフラ (約3000年前)、V層:黒色泥炭質土、VI層:漸移層、VII層:黄褐色土、VIII層:恵庭aテフラ (約2万年前)である。今回は、各時代の古植生や栽培植物に関する情報を得る目的で、放射性炭素年代測定、花粉分析、珪酸分析、植物珪酸体分析を実施する。

1. 試料

分析試料は、I①、I②、III①、III②、III③、V①、V②、V③の8点であり、それぞれ放射性炭素年代測定、花粉分析、植物珪酸体分析を実施する。V層の3点 (V①、V②、V③)は、未分解の泥炭であり、ヨシ類と思われる地下茎や根が多量に含まれており、軽い。基質はこれらが分解して生じたと思われる黒泥である。放射性炭素年代測定には未分解の植物体を、花粉分析、植物珪酸体分析には泥炭層をブロック状に切り出して分析に用いる。III層の3点 (III①、III②、III③)も黒褐色の泥炭で、未分解の植物遺体を多く含む。基質はこれらが分解して生じたと思われる泥である。このためV層と同様に、放射性炭素年代測定には未分解の植物体を、花粉分析、植物珪酸体分析には泥炭層をブロック状に切り出して分析に用いる。I層の2点 (I①、I②)は、I①が暗灰色、I②が黒褐色の土壌である。これらも植物遺体を含むが、表土に近いことから、植物遺体を除いた土壌で放射性炭素年代測定、珪酸分析、花粉分析、植物珪酸体分析を実施する。

2. 分析方法

(1) 放射性炭素測定

植物遺体は、塩酸 (HCl) により炭酸塩等酸可溶成分を除去、水酸化ナトリウム (NaOH) により腐植酸等アルカリ可溶成分を除去、HClによりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分を除去する (酸・アルカリ・酸処理 AAA:Acid Alkali Acid)。土壌は、塩酸 (HCl) により炭酸塩等酸可溶成分を除去したあと、中性になるまで洗浄する。濃度はHCl、NaOH共に最大1mol/Lである。試料の燃焼、二酸化炭素の精製、グラファイト化 (鉄を触媒とし水素で還元する)はElementar社のvario ISOTOPE cubeとIonplus社のAge3を連結した自動化装置を用いる。処理後のグラファイト・鉄粉混合試料をNEC社製のハンドプレス機を用いて内径1mmの孔にプレスし、測定試料とする。

測定はタンデム加速器をベースとした ^{14}C -AMS専用装置 (NEC社製) を用いて、 ^{14}C の計数、 ^{13}C 濃度 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)、 ^{14}C 濃度 ($^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$) を測定する。AMS測定時に、米国国立標準局 (NIST) から提供される標準試料 (HOX-II)、国際原子力機関から提供される標準試料 (IAEA-C6等)、バックグラウンド試料 (IAEA-C1等) の測定も行う。

$\delta^{13}\text{C}$ は試料炭素の ^{13}C 濃度 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) を測定し、基準試料からのずれを千分偏差 (‰) で表したものである。放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5,568年を使用する。また、測定年代は1950年を基点とした年代 (BP) であり、誤差は標準偏差 (One Sigma;68%) に相当する年代である。測定年代の表示方法は、国際学会での勧告に従う (Stuiver & Polach,1977)。また、暦年較正用に一桁目まで表示

た値も記す。

暦年較正に用いるソフトウェアは、Oxcal4.3 (Bronk,2009) を用いる。較正曲線はIntcal13 (Reimer et al., 2013) を用いる。

(2) 花粉分析

試料約10gについて、水酸化カリウムによる腐植酸の除去、0.25mmの篩による篩別、重液（臭化亜鉛、比重2.2）による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス（無水酢酸9：濃硫酸1の混合液）処理による植物遺体中のセルロースの分解を行い、花粉を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作成し、400倍の光学顕微鏡下で、同定・計数する。同定は、当社保有の現生標本はじめ、Erdtman (1952,1957)、Feagri&Iversen (1989) などの花粉形態に関する文献や、島倉 (1973)、中村 (1980)、藤木・小澤 (2007)、三好ほか (2011) 等の邦産植物の花粉写真集などを参考にす。結果は同定・計数結果の一覧表、及び花粉化石群集の分布図として表示する。図表中で複数の種類をハイフンで結んだものは、種類間の区別が困難なものを示す。図中の木本花粉は木本花粉総数を、草本花粉・シダ類孢子は総数から不明花粉を除いた数をそれぞれ基数として、百分率で出現率を算出し図示する。なお、木本花粉総数が100個未満のものは、統計的に扱うと結果が歪曲する恐れがあるので、出現した種類を+で表示するにとどめておく。

(3) 植物珪酸体分析

各試料について過酸化水素水・塩酸処理、沈定法、重液分離法（ポリタングステン酸ナトリウム、比重2.5）の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これをカバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、プレウラックスで封入してプレパラートを作製する。400倍の光学顕微鏡下で全面を走査し、その間に出現するイネ科葉部（葉身と葉鞘）の葉部短細胞に由来した植物珪酸体（以下、短細胞珪酸体と呼ぶ）および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体（以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ）を、近藤 (2010) の分類を参考に同定、計数する。

分析の際には、分析試料の乾燥重量、プレパラート作成に用いた分析残渣量を計量し、堆積物1gあたりの植物珪酸体含量（同定した数を堆積物1gあたりの個数に換算）を求める。

結果は、植物珪酸体含量の一覧表で示す。その際、100個/g未満は「<100」で表示する。各分類群の含量は10の位で丸める（100単位にする）。また、各分類群の植物珪酸体含量の層位的変化を図示する。

3. 結果

(1) 放射性炭素年代測定

結果を表1、図1に示す。Ⅲ層、Ⅴ層の植物遺体は保存状態が良く、定法（1mol/L）での処理が可能であった。また、Ⅰ層の土壌を含め測定に十分な炭素（1mg）を得ることができた。同位体補正を行った年代値は、Ⅰ①が3,655±25BP、Ⅰ②が165±20BP、Ⅲ①が1,315±20BP、Ⅲ②は1,340±20BP、Ⅲ③は2,025±20BP、Ⅴ①は2,280±20BP、Ⅴ②は4,330±25BP、Ⅴ③は3,560±25BPである。

暦年較正とは、大気中の¹⁴C濃度が一定で半減期が5,568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の¹⁴C濃度の変動、及び半減期の違い（¹⁴Cの半減期5,730±40年）を較正することによって、暦年代に近づける手法である。年代測定値に関しては、国際的な取り決めにより、測定誤差の大きさによって値を丸めるのが普通であるが（Stuiver & Polach 1977）、将来的な較正曲線ならびにソフトウェアの更新に伴う再計算ができるようにするため、表には丸めない値（1年単位）を記す。誤差2σの値をみると、Ⅰ①が4,083~3,898calBP、Ⅰ②が284~calBP（基準である1950年以降）、Ⅲ①が1,292~1,184calBP、Ⅲ②が1,303~1,189calBP、Ⅲ③が2,042

表1. 放射性炭素年代測定結果

試料	性状	方法	測定年代 (BP)	$\delta^{13}C$ (‰)	暦年校正年代			Code pal-	Code PLD-	
					年代	標準	標準			
I①	土壌	HGI	3655 ± 25 (3656 ± 24)	-25.44 ± 0.17	cal BC 2121 - cal BC 2094	4070 - 4043	calBP	0.194	10719	35057
					cal BC 2042 - cal BC 2009	3991 - 3958	calBP	0.279		
					cal BC 2002 - cal BC 1977	3951 - 3920	calBP	0.209		
					cal BC 2124 - cal BC 2081	4063 - 4030	calBP	0.253		
I②	土壌	HGI	165 ± 20 (166 ± 20)	-40.85 ± 0.13	cal AD 1671 - cal AD 1682	279 - 268	calBP	0.101	10720	35058
					cal AD 1725 - cal AD 1778	215 - 172	calBP	0.415		
					cal AD 1789 - cal AD 1806	151 - 144	calBP	0.060		
					cal AD 1930 - cal AD 1942	20 - 8	calBP	0.106		
II①	植物遺体 (炭灰)	1M (AAA)	1315 ± 20 (1314 ± 21)	-27.84 ± 0.14	cal AD 1666 - cal AD 1694	294 - 256	calBP	0.171	10721	35059
					cal AD 1726 - cal AD 1785	224 - 185	calBP	0.470		
					cal AD 1795 - cal AD 1814	155 - 136	calBP	0.106		
					cal AD 1864 - cal AD 1866	86 - 84	calBP	0.003		
II②	植物遺体 (炭灰)	1M (AAA)	1340 ± 20 (1341 ± 21)	-28.15 ± 0.16	cal AD 1918 -	32 -	calBP	0.200	10722	35060
					cal AD 863 - cal AD 890	1287 - 1280	calBP	0.550		
					cal AD 750 - cal AD 761	1200 - 1189	calBP	0.132		
					cal AD 658 - cal AD 715	1292 - 1235	calBP	0.738		
II③	植物遺体 (炭灰)	1M (AAA)	2025 ± 20 (2024 ± 22)	-25.87 ± 0.19	cal AD 743 - cal AD 786	1287 - 1184	calBP	0.216	10723	35061
					cal AD 856 - cal AD 877	1294 - 1273	calBP	0.682		
					cal AD 647 - cal AD 891	1303 - 1259	calBP	0.324		
					cal AD 750 - cal AD 761	1200 - 1189	calBP	0.030		
V①	植物遺体 (炭灰)	1M (AAA)	2380 ± 20 (2382 ± 21)	-27.06 ± 0.14	cal BC 49 - cal AD 5	1999 - 1945	calBP	0.882	10724	35062
					cal BC 90 - cal AD 30	2042 - 1920	calBP	0.929		
					cal AD 38 - cal AD 30	1912 - 1900	calBP	0.025		
					cal BC 395 - cal BC 384	2345 - 2313	calBP	0.882		
V②	植物遺体 (炭灰)	1M (AAA)	4330 ± 25 (4328 ± 26)	-29.88 ± 0.19	cal BC 401 - cal BC 357	2350 - 2306	calBP	0.776	10725	35063
					cal BC 285 - cal BC 235	2234 - 2184	calBP	0.176		
					cal BC 2009 - cal BC 2985	4958 - 4934	calBP	0.175		
					cal BC 2926 - cal BC 2993	4885 - 4847	calBP	0.507		
V③	植物遺体 (炭灰)	1M (AAA)	3560 ± 25 (3559 ± 24)	-28.07 ± 0.13	cal BC 3013 - cal BC 2996	4962 - 4945	calBP	0.554	10726	35064
					cal BC 1939 - cal BC 1885	3888 - 3824	calBP	0.682		
					cal BC 2009 - cal BC 2002	3958 - 3951	calBP	0.008		
					cal BC 1976 - cal BC 1874	3925 - 3923	calBP	0.042		
V④	植物遺体 (炭灰)	1M (AAA)	3560 ± 25 (3559 ± 24)	-28.07 ± 0.13	cal BC 1844 - cal BC 1816	3783 - 2765	calBP	0.094	10726	35064
					cal BC 1799 - cal BC 1779	3748 - 3728	calBP	0.039		

1) 年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用。

2) BP年代値は、1950年を基点として何年数であるかを示す。

3) 1 σ 以上の誤差は、測定誤差の(測定値の68%が入る範囲)を年代値に換算した値。

4) AAAは、炭、アルカリ、酸処理、AAは、アルカリの温度を高くした処理を示す。

5) 計算には、Oxcal v4.32を使用。

6) 計算には①②③④に示した丸の前の値を使用している。

7) 丸目を丸めるのが慣例だが、校正曲線や校正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、1桁目を丸めていない。

8) 統計的に真の値が入る確率は0.68%、2 σ は95%である。

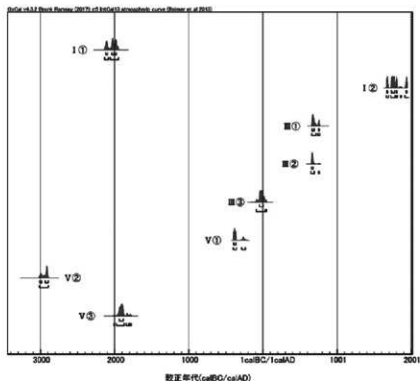


図1. 暦年校正結果

～1,900calBP、V①が2,350～2,184calBP、V②が4,962～4,845calBP、V③が3,958～3,728calBPである。

(2) 花粉分析

結果を表2、図2に示す。以下、層位ごとに述べる。

V層の産状は試料により異なる。試料番号V③は花粉化石が豊富に産出し、保存状態も普通程度である。木本花粉ではコナラ亜属が多く、クルミ属、ハンノキ属がこれに次いで多く、サワグルミ属、カバノキ属等を伴う。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、マメ科、ヨモギ属などが多く認められ、カラマツソウ属、セリ科等を伴う。試料番号V②は花粉化石の産出状況が悪く、クルミ属、ハンノキ属、コナラ亜属等の木本花粉、イネ科、カヤツリグサ科、マメ科、ヨモギ属、キク亜科等の草本花粉がわずかに検出される程度である。保存状態もやや悪い。試料番号V①は花粉化石が豊富に産出するが保存状態はやや悪い。花粉群集組成をみると木本花粉の割合が高く、コナラ亜属が優占し、カバノキ属、ハンノキ属、ニレ属-ケヤキ属等を伴う。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、カラマツソウ属、セリ科、ヨモギ属などが多く認められる。また、シダ類胞子も顕著に多産する。

Ⅲ層に相当する試料番号Ⅲ①～Ⅲ③は花粉化石が豊富に産出するが、保存状態は全体的に悪く、花粉外膜が破損あるいは溶解しているものが多く認められた。花粉化石群集は概ね類似しており、木本花粉ではコナラ亜属が多産し、モミ属、トウヒ属、カバノキ属、ハンノキ属、ニレ属-ケヤキ属、トネリコ属等を伴う。試料番号Ⅲ②では、ヤマモモ属も多く認められる。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科が多産し、カラマツソウ属、セリ科、ヨモギ属、キク亜科等を伴う。水湿地生植物のガマ属、サジオモダカ属、オモダカ属、ホシクサ属、イボクサ属、ミズアオイ属、ミツガシワ属等も確認された。

I層にあたる試料番号I①、I②はいずれも花粉化石が豊富に産出し、保存状態も普通程度である。花粉化石群集をみると、木本花粉ではコナラ属コナラ亜属が最も多く産出し、モミ属、トウヒ属、マツ属、カバノキ属、ハンノキ属、ニレ属-ケヤキ属等を伴う。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科が多産し、セリ科、ミツガシワ属、ヨモギ属等を伴う。なお、試料番号I②からは、栽培種であるゾバ属も検出された。

(3) 植物珪酸体

結果を表3、図3に示す。

分類群を判別する上で有効な形態を有するイネ科短細胞珪酸体および機動細胞珪酸体植物珪酸体が検出される。ただし、保存状態が悪く、表面に多数の小孔（溶食痕）が認められる。

V層、Ⅲ層、I層いずれも試料毎の植物珪酸体含量にばらつきが多く、各層の最小値と最大値の間には10倍近い開きがある。植物珪酸体含量は、基本的に高率で検出されるヨシ属の含量変化をそのまま反映しているが、不明やその他の種類も同様に変化するため、各分類群の存在比は大きな変化はない。各層位、いずれの試料でもヨシ属が最も多く、植物珪酸体全体の半数以上を占める。その他、クマザサ属、タケ亜科、ススキ属、イチゴツナギ亜科が検出される。

4. 考察

V層は暦年較正の結果から4,000～5,000年前とみられるが、これは予想された年代の範疇であり、前報の結果とも類似する。V①は、樽前cテフラよりも新しい年代値を示すが、Ⅲ③と年代値が類似することや、分析を行った植物遺体が地下茎であることから、後代の混入物と思われる。

V層の植物珪酸体含量は①と③で少なく②で多い。植物珪酸体の堆積機構に関しては不明な点が多い。植物珪酸体は比較的安定であるとされるが、乾湿を繰り返すような場所やpHが高い場所では溶解すると考えられており（江口,1994,1996,近藤,2010）、何らかの理由で植物珪酸体の保存に

表2. 花粉分析結果

種 類	I層		II層			V層		
	I①	I②	Ⅱ①	Ⅱ②	Ⅱ③	V①	V②	V③
木本花粉								
モミ属	25	11	13	6	2	2	-	2
トウヒ属	23	10	12	4	6	-	-	-
マツ属榊管束差属	3	-	-	-	-	1	-	-
マツ属榊管束差属	3	5	1	1	-	-	-	-
マツ属 (不明)	16	7	6	6	-	2	-	3
スギ属	-	7	12	5	2	4	-	3
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	-	-	1	-	-	-	-	-
ヤナギ属	-	-	5	1	1	-	-	-
ヤマモミ属	5	1	4	38	1	1	-	-
サウグルミ属	3	-	2	1	-	2	-	8
ウルミ属	7	2	1	4	5	1	1	33
クヌシダ属-アサダ属	9	19	11	6	9	1	-	-
ハシバミ属	-	-	1	-	-	-	-	-
カバノキ属	11	31	17	39	14	8	-	6
ハンノキ属	24	43	20	23	14	16	5	45
ブナ属	7	6	3	2	4	3	-	3
コナラ属コナラ差属	97	76	82	75	154	155	8	98
コナラ属アカガシ差属	-	1	1	-	1	3	-	-
クリ属	-	1	4	-	1	3	-	-
ニレ属-サヤキ属	11	4	12	6	6	10	-	3
エノキ属-ムウナキ属	1	1	-	-	-	-	-	1
キハダ属	-	-	1	-	-	-	-	1
ウルミ属	-	-	1	-	-	-	-	-
モチノキ属	-	-	1	-	-	-	-	-
カエデ属	-	1	1	1	-	-	-	-
ブドウ属	1	1	-	-	-	-	-	-
ノボドウ属	-	-	1	-	-	-	-	-
シナノキ属	1	1	1	1	1	-	-	-
ウコギ科	-	2	1	-	1	-	-	-
エゴノキ属	-	-	1	-	-	-	-	-
トネリコ属	-	6	4	5	5	1	-	1
ニワトコ属	-	1	-	-	-	-	-	-
ガマズミ属	-	1	1	1	1	-	-	-
タニウツギ属	-	-	-	-	-	1	-	-
草本花粉								
ガマ属	3	2	2	-	6	-	-	-
サジオモダガ属	-	-	-	-	1	-	-	-
オモミカ属	1	-	-	-	1	-	-	-
イネ科	86	151	144	54	33	19	2	80
カヤノリグサ科	44	125	25	36	44	16	1	15
ホシクサ属	-	-	-	-	1	-	-	-
イボクサ属	-	-	-	-	1	-	-	-
ミズアオイ属	-	-	-	-	1	-	-	-
ユリ科	-	-	-	1	-	-	-	-
クワ科	-	-	-	-	1	1	-	-
ミズヒキ属	-	-	1	-	-	-	-	-
サナエタデ属-ウナギンカビ類	3	-	-	1	1	-	-	1
タデ属	-	-	1	-	3	1	-	1
ソバ属	-	1	-	-	-	-	-	-
アカサ科	-	3	-	1	-	-	-	-
ナギシコ科	-	-	-	1	-	-	-	-
カラマツノリ属	3	-	3	-	6	8	-	7
アブラナ科	-	1	-	-	-	-	-	-
ワレモコウ属	1	1	1	2	1	-	-	-
ハナ科	-	1	-	-	1	-	-	-
マメ科	1	1	-	-	-	1	5	31
フウロソウ属	-	-	-	-	1	-	-	-
ミソハギ属	-	-	-	1	1	-	-	1
アカハダ属-ミズキノシタ属	-	-	-	-	-	-	-	1
アリトウグサ属	-	-	1	2	-	-	-	-
菊科	8	12	6	1	6	16	-	6
ミツガシラ属	-	26	1	-	-	1	-	-
シソ科	1	-	-	-	1	-	-	1
ヤエムグサ属-アカネ属	-	-	-	1	-	1	-	-
オミナエシ属	1	-	-	-	-	-	-	2
ゴキウソ属	-	2	-	-	-	-	-	-
ツルコンゴウソ属	-	-	-	-	-	-	-	1
ヨモギ属	6	25	6	7	13	14	2	31
キウキ属	1	1	-	2	7	1	1	3
タンポポ属科	-	1	-	-	-	1	-	3
不明花粉								
不明花粉	6	16	17	11	11	6	1	7
シダ類孢子								
ゼンマイ属	1	1	3	2	2	3	4	26
他のシダ類孢子	126	33	76	77	58	576	38	199
合 計								
木本花粉	247	240	227	233	228	215	14	207
草本花粉	159	358	190	112	129	80	11	164
不明花粉	6	16	17	11	11	6	1	7
シダ類孢子	127	34	79	79	80	579	40	225
合計(不明を除く)	533	632	496	424	417	874	65	596

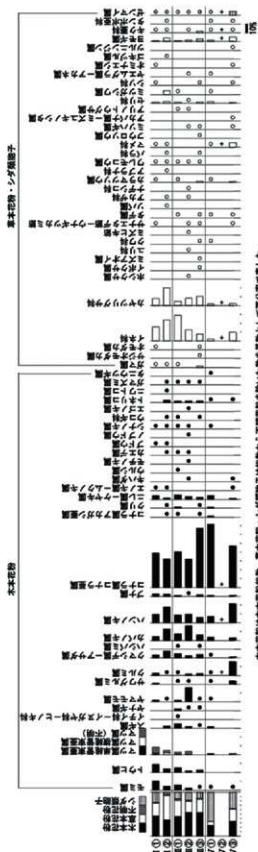


図2. 花粉化石記録

本層の花粉化石は、植物花粉と動物花粉の両方から構成されている。植物花粉は、樹木花粉と雑草花粉の両方から構成されている。動物花粉は、植物化石と動物化石の両方から構成されている。

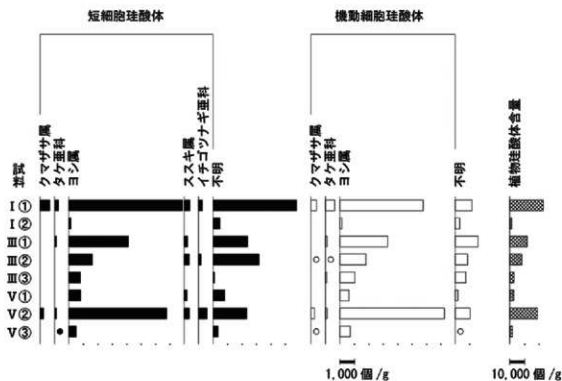
表3. 植物珪酸体含量

(個/g)

分類群	I層		III層			V層		
	I①	I②	III①	III②	III③	V①	V②	V③
イネ科葉部短細胞珪酸体								
クマザサ属	700	-	-	-	-	-	200	-
タケ亜科	300	-	100	-	-	-	100	<100
ヨシ属	7900	200	4100	1600	800	800	6800	500
ススキ属	400	-	200	300	-	200	400	-
イチゴツナギ亜科	300	-	-	200	-	-	600	-
不明	5800	500	2400	3200	100	800	2300	300
イネ科葉身機動細胞珪酸体								
クマザサ属	400	-	-	<100	-	-	200	<100
タケ亜科	700	-	100	<100	100	-	100	-
ヨシ属	5800	200	3300	1800	1100	600	7300	700
不明	1200	300	1600	900	800	200	1100	<100
合計								
イネ科葉部短細胞珪酸体	15300	600	6900	5400	900	1800	10400	900
イネ科葉身機動細胞珪酸体	8000	500	5000	2900	1900	800	8700	800
植物珪酸体含量	23300	1100	11900	8300	2800	2600	19100	1700

含量は、10の位で丸めている(100単位にする)

<100 : 100個/g未満



乾土 1g あたりの個数で示す。植物珪酸体含量の
他の●○は 100 個未満を定性的に示す。

図3. 植物珪酸体群集

適さない条件になったと考えられる。植物珪酸体が多い試料ではヨシ属が多産し、層相がヨシ由来の泥炭層であることから、基本的にはヨシが生育する湿地であったと思われる。一方、花粉分析の結果をみるとシダ類胞子が多い。シダ類胞子は花粉化石に比べスポロポレニンの割合が多く (Stanley&Linskens,1974)、風化に強いことから (徳永・山内,1971など)、植物珪酸体が少ないことと考え合わせると、定常的に湿地であったわけではなく、乾湿を繰り返すような状態であったと思われる。前報でも縄文時代の堆積物は花粉化石の保存状態が悪く、類似した傾向である。なお、シダ類胞子の中には湿原に多いゼンマイ属が検出されており、湿地的な環境であったことを指標している。草本花粉をみると、イネ科やカヤツリグサ科が多く、湿原のような状況であったとみられる。木本花粉では、コナラ亜属が多産し、試料番号V③ではクルミ属やハンノキ属も多く認められる。コナラ亜属は冷温帯性落葉広葉樹林の構成要素であるが、二次林や溪谷沿い、河畔などにも生育する。本遺跡周辺は冷温帯に相当するが、北海道におけるブナの南限は黒松内低地帯であり、それ以北にはほとんど分布しない。このことから、当時の山谷に存在していた森林はミズナラ等のナラ類が中心であったとみられる。その他クルミ属やハンノキ属は、ナラ類を含め河畔や低湿地などの林分を形成する種類であり、サワグルミ属、クマシデ属-アサダ属、ニレ属-ケヤキ属、シナノキ属、トネリコ属なども同様である。これらは千歳川沿いなどに生育していたと推測される。なお、周辺の事例をみると、本遺跡北西約2kmに位置するユカンボシC15遺跡では、樽前cテフラ降灰頃にハンノキ属、コナラ亜属が多産し、モミ属、トウヒ属、マツ属などの針葉樹、クルミ属、クマシデ属-アサダ属、カバノキ属等を伴う群集が確認されている (パリーノ・サーヴェイ株式会社,1998)。また、本遺跡北東約6kmに位置するキウス4遺跡でも、樽前cテフラ降灰前後の層準で、局地的要素のヤナギ属-ハコヤナギ属が多産するものの、ハンノキ属、コナラ亜属、ニレ属-ケヤキ属などが多く認められ、モミ属、トウヒ属、クルミ属、カバノキ属、カエデ属などを伴う群集が確認されており (山田,1998)、落葉樹を主とし、針葉樹を混交する森林が広がっていたといえる。

樽前cテフラ降灰以降のⅢ層の年代値は、上部で約1200年前、下部で約2000年前を示す。これは前報におけるⅢ層の年代値と類似し、これがⅢ層の母材となる泥炭層の形成年代と思われる。Ⅲ層の植物珪酸体群集や花粉化石群集は概ねⅤ層に類似しており、引き続き同じような環境が続いていたと考えられる。一方、異なる点として花粉化石群集では、開けた水湿地に特徴的な種類が多いことがあげられる。具体的には、ヤマモモ属 (地域性からみてヤチヤナギであろう)、ガマ属、サジオモダカ属、オモダカ属、ホシクサ属、イボクサ属、ミズアオイ属、ミツガシワ属などである。このことから、Ⅴ層と比べて水位が高いなど、湿地的環境が強かったと思われる。また、Ⅴ層に比べてイネ科やカヤツリグサ科の割合が多いことから、草本類主体の植生であったといえる。植物珪酸体では、クマザサ属を含むタケ亜科、ヨシ属、ススキ属、イチゴツナギ亜科などのイネ科植物が生育していたことがうかがえる。特にクマザサ属を含むタケ亜科については、北海道ではササ類が落葉広葉樹林や針広混交林の林床に生育する様子がよくみられることから、検出されたクマザサ属も林床に生育していたササ類に由来すると考えられる。なお、年代測定の結果から、Ⅲ層から推測される古植生は近世アイヌ期のものではなく、むしろ泥炭の母材が形成された約1,000~2,000年前の植生を反映しているとみられる。Ⅲ層は近世アイヌ文化期とされるが、これは湿地に形成されたⅢ層の環境が、近世に入って人間が生活しやすい環境に変化したため (離水?)、後代になって人間の生活の痕跡が認められるようになったと思われる。しかしながら、Ⅰ層の組成とほとんど変化がないことから、近世以降も類似した環境が続いていたと思われる。

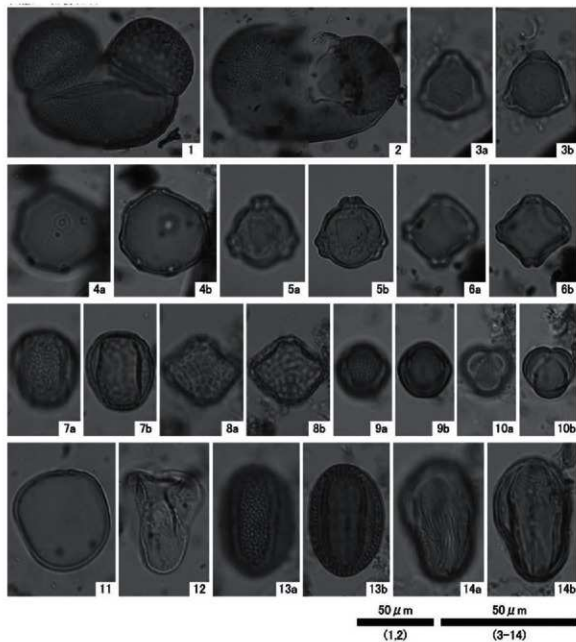
Ⅰ層は現在の表土である。年代測定の結果は、近現代を示す試料もあるが、Ⅴ層に近い年代値を示

す試料もある。おそらく、干拓工事以降の攪乱の際に、古い土壌由来の腐植が巻き込まれたと思われる。本遺跡周辺は、昭和30年代の干拓工事以前は未墾の泥炭地であったとされる。花粉化石群集や植物珪酸体群集もⅢ層と同様な組成であり、近年まで自然度の高い植生が続いていたと思われる。異なる点としては、Ⅰ層では栽培種であるソバ属が確認されたことから、当時の周辺域での栽培・利用が窺えること、Ⅴ層、Ⅲ層に比べてイネ科やカヤツリグサ科が増加することから、開発によって森林が切り開かれて、耕地が広がったことがあげられる。

引用文献

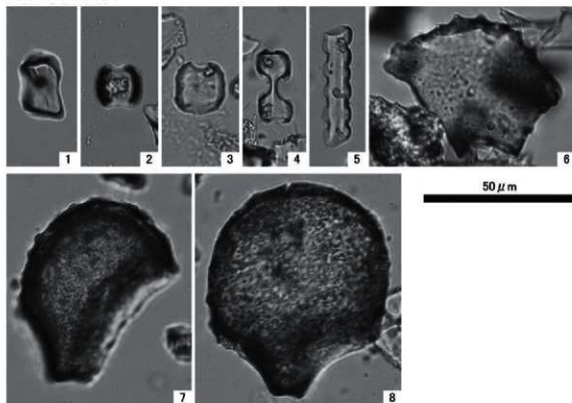
- Bronk RC., 2009, Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* ,51, 337-360.
- 江口誠一,1994,沿岸域における植物珪酸体の分布 千葉県小櫃川河口域を例にして.植生誌研究,2,19-27.
- 江口誠一,1996,沿岸域における植物珪酸体の風化と堆積物のpH値.ベトログジスト,40,81-84.
- Erdtman G.,1952,Pollen morphology and plant taxonomy: Angiosperms (An introduction to palynology. 1). Almqvist&Wiksell,539p.
- Erdtman G.,1957, Pollen and Spore Morphology/Plant Taxonomy: Gymnospermae, Pteridophyta, Bryophyta (Illustrations) (An Introduction to Palynology. II) .Almqvist&Wiksell,147p.
- Feargi K. & Iversen J.,1989,Textbook of Pollen Analysis.The Blackburn Press,328p.
- 藤木利之・小澤智生,2007,琉球列島産植物花粉図鑑.アークコーラル企画,155p.
- 近藤隼三,2010,プラント・オパール図譜.北海道大学出版会,387p.
- 三好教夫・藤木利之・木村裕子,2011,日本産花粉図鑑.北海道大学出版会,824p.
- 中村 純,1980,日本産花粉の標徴 I II (図版).大阪市立自然史博物館収蔵資料目録 第12,13集,91p.
- バリノ・サーヴェイ株式会社,1998,ユカンボシC15遺跡の珪藻・花粉化石と植物珪酸体より見た安協変遷 (1) .北理調報128 千歳市ユカンボシC15遺跡 (1) -北海道横断自動車道(千歳-夕張)埋蔵文化財発掘調査報告書-財団法人 北海道埋蔵文化財センター,296-324.
- Reimer PJ., Bard E., Bayliss A., Beck JW., Blackwell PG., Bronk RC., Buck CE., Cheng H., Edwards RL., Friedrich M., Grootes PM., Guilderson TP., Haffidason H., Hajdas I., Hattó C., Heaton TJ., Hoffmann DL., Hogg AG., Hughen KA., Kaiser KF., Kromer B., Manning SW., Niu M., Reimer RW., Richards DA., Scott EM., Southon JR., Staff RA., Turney CSM., van der Plicht J., 2013,IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon* ,55,1869-1887.
- Stanley R.&Linskens H.,1974,Pollen: biology, biochemistry,management, Springer-Verlag,307p.
- Stuiver M., & Polach AH.,1977, Radiocarbon 1977 Discussion Reporting of 14C Data. *Radiocarbon* ,19, 355-363.
- 島倉巳三郎,1973,日本植物の花粉形態.大阪市立自然科学博物館収蔵目録 第5集,60p.
- 徳永重元・山内輝子,1971,花粉・胞子・化石の研究法,共立出版株式会社,50-73.
- 山田悟郎,1998,キウス4遺跡の古植生について.北理調報124 千歳市キウス4遺跡 (2) -北海道横断自動車道(千歳-夕張)埋蔵文化財発掘調査報告書-財団法人 北海道埋蔵文化財センター,287-292

図版 1. 花粉化石



- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. モミ属(z33区 I層; I ①) | 2. トウヒ属(z33区 I層; I ①) |
| 3. ヤマモモ属(B31区 Ⅲ層; Ⅲ②) | 4. クルミ属(B31区 Ⅲ層; Ⅲ②) |
| 5. カバノキ属(z33区 I層; I ②) | 6. ハンノキ属(z33区 I層; I ①) |
| 7. コナラ属コナラ亜属(z33区 I層; I ①) | 8. ニレ属-ケヤキ属(z33区 I層; I ②) |
| 9. マメ科(B31区 Ⅲ層; Ⅲ②) | 10. ヨモギ属(z33区 I層; I ②) |
| 11. イネ科(z33区 I層; I ①) | 12. カヤツリグサ科(z33区 I層; I ①) |
| 13. ソバ属(z33区 I層; I ②) | 14. ミツガシワ属(z33区 I層; I ②) |

図版 2. 植物珪酸体



- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. クマザサ属短細胞珪酸体(B31区V層:V②) | 2. ヨシ属短細胞珪酸体(z33区I層:I①) |
| 3. ヨシ属短細胞珪酸体(B31区V層:V②) | 4. ススキ属短細胞珪酸体(B31区V層:V②) |
| 5. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体(B31区V層:V②) | 6. クマザサ属横動細胞珪酸体(z33区I層:I①) |
| 7. ヨシ属横動細胞珪酸体(B31区III層:III②) | 8. ヨシ属横動細胞珪酸体(B31区V層:V②) |

5.放射性炭素年代測定（V①層分解質泥炭）

基本層序のV①層の年代測定を行った結果、推定される年代値(樽前Cテフラ 約3000年前より古い)より新しい年代値となったため、V①層内有機物の分析対象を変えて再度分析を行った。

(1) 試料

前報では、V①層中の保存状態の良い植物遺体を対象とした。そこで、今回は、分解が進んだ植物遺体を対象とする。なお、経験上、泥炭層中のシルト粒径以下の細かな有機物は、地下水による影響等によって異なる年代値が得られることが多い。そこで、大きさは数ミリ程度で、実体顕微鏡下で形状がかるうじてわかる程度にまで分解が進んだ植物遺体を選択して拾い集め、分析試料とする。

(2) 分析方法

試料は、塩酸(HCl)により炭酸塩等酸可溶成分を除去、水酸化ナトリウム(NaOH)により高植酸等アルカリ可溶成分を除去、塩酸によりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分を除去する(酸・アルカリ・酸処理 AAA:Acid Alkali Acid)。濃度は塩酸、水酸化ナトリウム共に最大1mol/Lである。試料の燃焼・熱分解、二酸化炭素の精製、グラファイト化(鉄を触媒とし水素で還元する)はElementar社のvario ISOTOPE cube とIonplus社のAge3を連結した自動化装置を用いる。処理後のグラファイト・鉄粉混合試料をNEC社製のハンドプレス機を用いて内径1mmの孔にプレスし、測定試料とする。

測定はタンデム加速器をベースとした14C-AMS専用装置(NEC社製)を用いて、14Cの計数、13C濃度(13C/12C)、14C濃度(14C/12C)を測定する。AMS測定時に、米国国立標準局(NIST)から提供される標準試料(HOX-II)、国際原子力機関から提供される標準試料(IAEA-C6等)、バックグラウンド試料(IAEA-C1等)の測定も行う。

$\delta^{13}C$ は試料炭素の13C濃度(13C/12C)を測定し、基準試料からのずれを千分偏差(‰)で表したものである。放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5568年を使用する。また、測定年代は1950年を基点とした年代(BP)であり、誤差は標準偏差(One Sigma;68.2%)に相当する年代である。測定年代の表示方法は、国際学会での勧告に従う(Stuiver & Polach,1977)。また、暦年較正用に一桁目まで表した値も記す。

暦年較正に用いるソフトウェアは、Oxcal4.32(Bronk,2009)を用いる。較正曲線はIntcal13(Reimer et al.,2013)を用いる。

(3) 結果

結果を表1、図1に示す。今回の試料は量も多く、定法の前処理(1mol/LによるAAA処理)を行う。いずれも年代測定を行うのに十分な炭素が回収されている。同位体補正を行った年代値は、2830±25BPであり、前報の結果(2280±20BP)より600年ほど古い年代値がえられた。暦年較正とは、大気中の14C濃度が一定で半減期が5568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の14C濃度の変動、及び半減期の違い(14Cの半減期5730±40年)を較正することによって、暦年代に近づける手法である。較正のもとになる直線は暦時代がわかっている遺物や年輪(年輪は細胞壁のみなので、形成当時の14C年代を反映している)等を用いて作られており、最新のものは2013年に発表されたIntcal13(Reimer et al.,2013)である。なお、年代測定値に関しては、国際的な取り決めにより、測定誤差の大きさによって値を丸めるのが普通であるが(Stuiver & Polach 1977)、将来的な較正曲線ならびにソフトウェアの更新に伴う比較、再計算がしやすいように、表には丸めぬ値(1年単位)を記す。2 σ の値は、3000~2865calBPであり、やはり600年ほど古い値となる。これは樽前Cテフラの降灰時期とほぼ同じである。

表1. 放射性炭素年代測定結果

試料	種別/性状	方法	補正年代 (暦年較正用) BP	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正年代				Code No.	
					年代値					
					σ	cal BC	cal BC	cal BP	cal BP	
V①	植物遺体 (草本)	AAA (1M)	2280±20 (2282±21)	-27.1±0.1	σ	cal BC 396 - cal BC 364	2345 - 2313	cal BP 0.682	PLD- 35062	pal- 10724
					2σ	cal BC 401 - cal BC 357	2350 - 2306	cal BP 0.778		
						cal BC 285 - cal BC 235	2234 - 2184	cal BP 0.176		
V①	分解質 泥炭	AAA (1M)	2830±25 (2832±24)	-29.9±0.9	σ	cal BC 1014 - cal BC 970	2963 - 2919	cal BP 0.446	TKA- 18375	pal- 10792
					2σ	cal BC 961 - cal BC 935	2910 - 2884	cal BP 0.236		
						cal BC 1051 - cal BC 916	3000 - 2865	cal BP 0.954		

- 1) 年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用。
- 2) BP年代値は、1950年を基点として何年前であることを示す。
- 3) 付記した誤差は、測定誤差 σ (測定値の68.2%が入る範囲)を年代値に換算した値。
- 4) AAAは、酸・アルカリ・酸処理を示す。
- 5) 暦年の計算には、Oxcal v4.3.2を使用
- 6) 暦年の計算には、補正年代に()で暦年較正年代として示した、一桁目を丸める前の値を使用している。
- 7) 1桁目を丸めるのが慣例だが、較正曲線や較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、1桁目を丸めていない。
- 8) 統計的に真の値が入る確率は、 σ が68.2%、 2σ が95.4%である

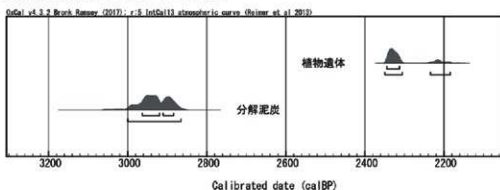


図1. 暦年較正結果

分析試料を採取するにあたり、顕微鏡下で泥炭層を観察すると、今回用いたろうじて形が確認できるような分解の進んだ植物遺体以外に、比較的形状がしっかり残っている茎や根などの植物遺体が多く認められる。遺跡付近は寒冷地であり、植物遺体の生産量が少ないため、泥炭層の堆積速度が遅い。このため、植物の根や土壌生物による擾乱の影響を長期間にわたって受けることとなり、堆積物の年代について広くとらえる必要がある。今回の結果から、V①層は、樽前C降灰以前の植物遺体を母材としているのは確かだが、樽前C降灰以降に回復した植生等による擾乱の影響もその後数百年間にわたって受けていたことがわかる。

引用文献

- Bronk RC., 2009, Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51, 337-360.
- Reimer PJ., Bard E., Bayliss A., Beck JW., Blackwell PG., Bronk RC., Buck CE., Cheng H., Edwards RL., Friedrich M., Grootes PM., Guilderson TP., Haffliger H., Hajdas I., Hatté C., Heaton TJ., Hoffmann DL., Hogg AG., Hughen KA., Kaiser KF., Kromer B., Manning SW., Niu M., Reimer RW., Richards DA., Scott EM., Southon JR., Staff RA., Turney CSM., van der Plicht J., 2013, IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon*, 55, 1869-1887.
- Stuiver M., & Polach AH., 1977, Radiocarbon 1977 Discussion Reporting of ^{14}C Data. *Radiocarbon*, 19, 355-363.

5 根志越5遺跡における火山灰同定

アースサイエンス株式会社

1. 分析試料

遺跡中より採取された テフラ試料について、偏光顕微鏡観察および火山ガラスの主成分分析を行い、噴出源の同定を試みた。

試料は以下の1試料である。

1. 千歳市 根志越地点①

：樽前aテフラ (Ta-a) と樽前c1テフラ (Ta-c1) の間に認められたテフラ。

2. 偏光顕微鏡観察

各試料は前処理を行ったのちに、薄片を作成し偏光顕微鏡観察を行った。作業の詳細は下記の通りである。

2.1 前処理

古澤 (2003) の方法を基本に前処理を行った。洗浄は、はじめにナイロン製使い捨て#255メッシュシート (糸径43 μ m, オープニングワイド57 μ m) を用い、流水中で洗浄した。残砂を#125メッシュシート (糸径70 μ m, オープニングワイド133 μ m) を用い水中で篩い分けした。これにより1/8~1/16mmに粒度調整した試料を超音波洗浄機を用いて洗浄し、表面に付着した粘土分などを洗い流した。

粒子組成分析用薄片作成

鉱物観察用スライドガラスの上に硬化後屈折率が1.545程度となる光硬化樹脂を載せ、この樹脂に上記洗浄・篩い分けを行った試料を攪拌・封入させ、カバーガラスで覆い粒子組成観察用薄片を作成した。樹脂の屈折率を1.545とする目的は石英や長石類の識別にある。

主成分分析用薄片作成

上記前処理試料を偏光顕微鏡を用い、火山ガラスのみを手選し、これをエポキシ樹脂を用いてスライドガラス上に包埋し、#3000カーボラダムで研磨し、1 μ mのダイヤモンドペーストにて鏡面研磨した薄片を作成した。

2.2 検鏡 (粒子組成分析) 方法

前処理・プレバート化した粒子を偏光顕微鏡(100倍)を用いて観察し、300粒子(1000粒子の平均値)を古澤 (2003) の区分手法にしたがって、火山ガラス、長石類・石英、斜方輝石、単斜輝石、普通角閃石、カミングトン閃石、その他の重鉱物 (カンラン石、ジルコンなど)、不透明鉱物および岩片・風化粒に区分した。火山ガラスは発泡痕の大きさにより、発泡痕が0.1mm四方に2-3個以内しか見られない大きな発泡痕を有するバブルウォールタイプ (Bw)、発泡痕が0.1mm四方に4個以上見られるバミスタタイプ (Pm)、発泡痕同士が密着せずガラス中に細かい泡となって含まれるか全く含まれない急冷タイプ (O) の3タイプにまとめて区分した。また、重鉱物組成については、100粒子を目処に、斜方輝石、単斜輝石、普通角閃石、黒雲母、その他 (不透明鉱物、ジルコン、アバタイト etc.) に区分し、粒子組成とは別に記載した。

2.3 観察結果

偏光顕微鏡下での観察結果は以下の通りである。

千歳市 根志越地点①

本試料はバミスタタイプの火山ガラスを主体としている。有色鉱物は斜方輝石を多く含み、単斜輝石を含む。また、微量の燐灰石を含む。

2.4 粒子組成

粒子の種類を区別して、300粒子についてカウントした。結果を表2.1に示す。また、別途重鉱物のみ100個カウントした結果を表2.2に示す。その後に偏光顕微鏡写真を示す。

表2.1 モード測定結果（各試料の粒子組成）

試料名	Volcanic Glass			Light Mineral		Heavy Mineral					Rock	V.Rock	Total	備考
	Bw	Pm	O	Fl・Qu	Opx	Cpx	Gho	Oth	Opq					
千歳市 根志越地点①	5	13	6	116	54	20	0	0	16	0	70	300	(Ap含む)	

Bw: バブルウォールタイプ

Pm: バミスタタイプ

O: 低発泡タイプ

Fl・Qu: 長石・石英

Opx: 斜方輝石

Opq: 不透明鉱物

Cpx: 単斜輝石

Gho: 緑色普通角閃石

Oth: 燐灰石

Rock: 岩片

V.Rock: 火山岩片

Gho: 緑色普通角閃石

Ap: 燐灰石

Rock: 岩片

V.Rock: 火山岩片

表2.2 重鉱物組成 (%)

	Opx	Cpx	Gho
千歳市 根志越地点①	71	29	0

注: 表 2.1 とは別途、100 粒子カウント。

3. 火山ガラスの主成分分析（EPMA分析）

3.1 主成分分析方法

以下の分析装置および条件により、エネルギー分散型X線マイクロアナライザー（EDS）を用い、火山ガラスの主成分を分析した。20点（それぞれ別の火山ガラス片を測定）の分析を行った。

なお、薄片は偏光顕微鏡観察を行ったものと同一の研磨薄片である。

使用機材: SEM:HITACHI SU1510 EDX:HORIBA EMAXEvolution

EX-270（検出器:X-MAX80mm2）

加速電圧: 15kV

試料電流: 0.3nA.

ビーム径: 60nm, 4μm四方を7.5/sec回走査させて測定。

ライブタイム: 50sec.

主成分組成計算方法: ZAF法を応用

スタンダードには高純度人工酸化物結晶（純度99.99%以上のSiO₂, Al₂O₃, TiO₂, MnO, MgO）、純度99.99%以上の単結晶NaCl, KCl, CaF₂を用いた。二次標準物質として、ATテフラに含まれる火山ガラスを用い、測定精度を分析終了時ごとに町田・新井（2003）のAT標準値と比較しチェックした。

3.2 分析結果

各試料の火山ガラスの分析結果を表3.1に示す。分析値の特徴は以下の通りである。

千歳市 根志越地点①

本試料の火山ガラスの主成分元素（100%ノーマライズ）は、SiO₂が70.92～78.66 wt.%、TiO₂が0.12～0.57 wt.%、Al₂O₃が12.09～13.98 wt.%、FeO※が0.51～4.26 wt.%、MnOが0.00～0.18 wt.%、MgOが0.03～1.08 wt.%、CaOが1.46～4.07 wt.%、Na₂Oが3.20～3.69 wt.%、K₂Oが2.00～2.83 wt.%の範囲で含まれる。

4. まとめと考察

偏光顕微鏡観察結果および主成分化学組成から、「千歳市 根志越地点①」試料のテフラの同定を試みる。

なお、主成分化学組成の比較（図4.1、4.2、4.4、4.5）に用いた各テフラの化学組成は、下記の文献より引用した。

- ・樽前aテフラ [Ta-a]：中村ほか（2009）
- ・樽前cテフラ [Ta-c] ※：中村ほか（2009）、古川ほか（2003）、古川ほか（2006）
- ・駒ヶ岳c2テフラ [Ko-c2]：青木・町田（2006）、中村ほか（2009）

※ 樽前c1、c2、c3の各テフラを含む

地質分野では積み重なるの順序を重視し、下から上へという順序で記載するという習慣がある。一方、土壌分野では土を上から掘っていき、出てくるものに番号を付けていくという習慣になっている。火山灰は両者の立場で研究されて来たため、現在のような一貫性のない命名となっている。本報告では、これまで北海道埋蔵文化財センターが使用してきたテフラの名称を主に使用する。なお、樽前火山由来の各噴出物の名称については、古川ほか（2006）および古川・中川（2010）に従って記載する（図4.1）。特に、樽前火山のTa-c期に起きた3回のプリニー式噴火による堆積物については、古川・中川（2010）に従い、下位から樽前c1降下火砕堆積物（Ta-c1：曾屋・佐藤，1980）、樽前c2降下火砕堆積物（Ta-c2：曾屋・佐藤，1980）、樽前c3降下火砕堆積物（Ta-c3）と記載する。

4.1 「千歳市 根志越地点①」

「千歳市 根志越地点①」試料は、樽前aテフラ [Ta-a] と樽前c1テフラ [Ta-c1] の間に認められたテフラである。樽前aテフラは約300年前の西暦1,739年に噴出したテフラ（町田・新井，2003）であり、樽前c1テフラを含む樽前cテフラ [Ta-c] は約2,500年前に噴出したテフラである（中川・古川，2010）。本試料は樽前c1テフラより上位から採取されていることから、約2,500年前より新しいテフラであると考えられる。

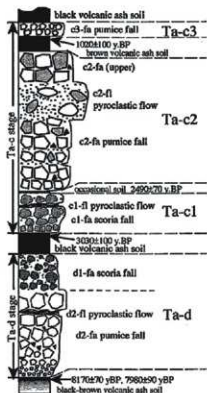


図4.1 Ta-d期およびTa-c期噴出物の模式柱状図（古川ほか，2009）

表 3.1 火山ガラスの主成分組成 (1)

分析点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
〔生データ (wt.%)〕											
SiO ₂	74.14	72.80	71.85	75.13	74.77	70.69	74.07	74.48	68.89	67.73	72.11
TiO ₂	0.12	0.46	0.42	0.34	0.30	0.44	0.15	0.18	0.55	0.54	0.39
Al ₂ O ₃	11.83	12.50	12.62	11.67	11.84	13.20	11.82	11.92	13.22	13.10	12.67
FeO	0.70	2.58	2.69	1.68	1.90	3.44	1.34	0.98	3.65	4.06	2.55
MnO	0.12	0.03	0.05	0.06	0.03	0.03	0.05	0.00	0.12	0.09	0.08
MgO	0.03	0.56	0.55	0.32	0.40	0.76	0.17	0.19	0.79	1.03	0.64
CaO	1.41	2.49	2.80	1.72	2.07	3.47	1.49	1.47	3.61	3.89	2.76
Na ₂ O	3.49	3.30	3.22	3.12	3.10	3.24	3.47	3.26	3.17	3.13	3.20
K ₂ O	2.67	2.26	2.20	2.49	2.40	2.11	2.53	2.60	1.98	1.93	2.19
Total	94.51	96.98	96.40	96.53	96.81	97.38	95.09	95.06	95.98	95.50	96.59

〔100% ノーマライズデータ (wt.%)〕											
SiO ₂	78.45	75.07	74.53	77.83	77.23	72.59	77.89	78.33	71.78	70.92	74.66
TiO ₂	0.13	0.47	0.44	0.35	0.31	0.45	0.16	0.19	0.57	0.57	0.40
Al ₂ O ₃	12.52	12.89	13.09	12.09	12.23	13.56	12.43	12.54	13.77	13.72	13.12
FeO	0.74	2.66	2.79	1.74	1.96	3.53	1.41	1.03	3.80	4.25	2.64
MnO	0.13	0.03	0.05	0.06	0.03	0.03	0.05	0.00	0.13	0.09	0.08
MgO	0.03	0.58	0.57	0.33	0.41	0.78	0.18	0.20	0.82	1.08	0.66
CaO	1.49	2.57	2.90	1.78	2.14	3.56	1.57	1.55	3.76	4.07	2.86
Na ₂ O	3.69	3.40	3.34	3.23	3.20	3.33	3.65	3.43	3.30	3.28	3.31
K ₂ O	2.83	2.33	2.28	2.58	2.48	2.17	2.66	2.73	2.06	2.02	2.27
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

分析点	12	13	14	15	16	17	18	19	20	平均値	標準偏差
〔生データ (wt.%)〕											
SiO ₂	72.17	74.45	64.96	73.02	74.46	68.94	74.43	69.04	74.00	72.11	2.84
TiO ₂	0.34	0.11	0.45	0.40	0.20	0.54	0.27	0.54	0.31	0.35	0.15
Al ₂ O ₃	12.58	11.94	11.65	11.91	11.81	13.57	12.08	12.87	11.89	12.33	0.60
FeO	2.54	0.62	2.75	2.11	0.48	4.14	2.03	3.58	1.88	2.29	1.12
MnO	0.17	0.00	0.15	0.13	0.15	0.17	0.14	0.16	0.06	0.09	0.06
MgO	0.60	0.05	0.59	0.38	0.13	0.76	0.43	0.79	0.40	0.48	0.28
CaO	2.85	1.46	2.77	2.17	1.38	3.80	2.06	3.53	2.11	2.47	0.86
Na ₂ O	3.11	3.44	2.96	3.14	3.43	3.13	3.32	3.06	3.22	3.23	0.15
K ₂ O	2.20	2.68	1.93	2.31	2.62	2.02	2.32	1.91	2.34	2.28	0.26
Total	96.56	94.75	88.21	95.57	94.66	97.07	97.08	95.48	96.21	95.62	

〔100% ノーマライズデータ (wt.%)〕											
SiO ₂	74.74	78.58	73.64	76.40	78.66	71.02	76.67	72.31	76.92	75.41	2.65
TiO ₂	0.35	0.12	0.51	0.42	0.21	0.56	0.28	0.57	0.32	0.37	0.15
Al ₂ O ₃	13.03	12.60	13.21	12.46	12.48	13.98	12.44	13.48	12.36	12.90	0.57
FeO	2.63	0.65	3.12	2.21	0.51	4.26	2.09	3.75	1.95	2.39	1.17
MnO	0.18	0.00	0.17	0.14	0.16	0.18	0.14	0.17	0.06	0.09	0.06
MgO	0.62	0.05	0.67	0.40	0.14	0.78	0.44	0.83	0.42	0.50	0.29
CaO	2.95	1.54	3.14	2.27	1.46	3.91	2.12	3.70	2.19	2.58	0.89
Na ₂ O	3.22	3.63	3.36	3.29	3.62	3.22	3.42	3.20	3.35	3.37	0.16
K ₂ O	2.28	2.83	2.19	2.42	2.77	2.08	2.39	2.00	2.43	2.39	0.27
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

*Total Fe as FeO

千歳市を含む石狩低地帯に分布する主要なテフラのうち、約300～2,500年の間に噴出したとされるものは、駒ヶ岳c2テフラ [Ko-c2; 西暦1,694年]・樽前bテフラ [Ta-b; 西暦1,667年]・有珠bテフラ [Us-b; 西暦1,663年]・駒ヶ岳dテフラ [Ko-d; 西暦1,640年]・白頭山苫小牧テフラ [B-Tm, およそ10世紀]・樽前c2, c3テフラ [Ta-c2, Ta-c3; 約2,500年前、2,000年前]の7つである(町田・新井, 2003)。

これらのうち、4.5 wt.%を超える特徴的に高い K_2O 含有量を示す白頭山苦小牧テフラ（徳井, 1989）と本試料（ K_2O 含有量2.00~2.83wt.%）は明瞭に異なる。また、勝井ほか（1989）の駒ヶ岳dテフラの分布を示す等厚線は、いずれのユニットも北海道駒ヶ岳およびその周辺に分布しており、千歳市まで到達しているとは考えにくい。以上のことから、白頭山苦小牧テフラおよび駒ヶ岳dテフラを除いた5つのテフラについて、粒子組成および主成分化学組成を比較し、本試料のテフラの同定を試みる。

4.1.1 粒子組成および火山ガラスのタイプ

本試料は、バミスタタイプの火山ガラスが主体で、有色鉱物は斜方輝石・単斜輝石を含む。比較を行う3つのテフラの特徴は、町田・新井（2003）によると以下の通りである。有珠bテフラのみ普通角閃石を含んでおり、本試料の粒子組成と異なる。

- ・駒ヶ岳c2テフラ：バミスタタイプで、斜方輝石、単斜輝石を含む。
- ・樽前bテフラ：バミスタタイプで、斜方輝石、単斜輝石を含む。
- ・有珠bテフラ：バミスタタイプで、斜方輝石、単斜輝石、普通角閃石、（少量の石英）を含む。
- ・樽前c2テフラ：白色軽石主体。軽石はかんらん石含有単斜輝石斜方輝石安山岩。まれに普通角閃石を含む。上位のサブユニットほど低発泡な粒子を多く含む。
- ・樽前c3テフラ：軽石は樽前c2テフラと共通する特徴をもつ。斜方輝石単斜輝石安山岩。

4.1.2 主成分化学組成の比較

横軸に SiO_2 を、縦軸に各主成分元素をとった図を作成した（図4.2）。また、横軸に TiO_2 を、縦軸に K_2O をとった K_2O/TiO_2 図を作成した（図4.3）。本試料の分析値のほか、公表されている樽前a・樽前c・駒ヶ岳cの各テフラの火山ガラスの分析値も同じ図中にプロットし比較検討する。

千歳市根志越地点①から採取された本試料の火山ガラスは、 $SiO_2=70.92\sim78.66$ wt.%の広い組成幅をもつ。主成分元素の多くは、 SiO_2 含有量の増加に伴って各主成分元素も減少するトレンドをもつ。ただし、 Na_2O は SiO_2 含有量が増加してもほとんど変化しないが、または微増する。 K_2O は SiO_2 含有量の増加に伴って増加する。

各テフラ（樽前a、樽前c、駒ヶ岳c2）の火山ガラスの化学組成についても同じ図中にプロットしたが、本試料は文献の各テフラよりも SiO_2 の組成幅がかなり広い。そのため同程度の SiO_2 含有量で本試料と各テフラの化学組成を比較する。

駒ヶ岳火山からの噴出物である駒ヶ岳c2と本試料を比較すると、本試料はわずかに TiO_2 および MgO に乏しく、 K_2O は明瞭に富む（図4.2）。 K_2O/TiO_2 図においても、同程度の TiO_2 含有量で比較すると、本試料は明瞭に K_2O に富む（図4.3）。樽前火山からの噴出物である樽前a、樽前b、樽前cは、同程度の SiO_2 含有量で比較すると、本試料の化学組成とおおよそ類似している。Ta-cより本試料がわずかに K_2O に富むように見えるが、K-c2ほど大きな差はない。また、 Al_2O_3 は本試料が樽前aおよび樽前cテフラよりわずかに少ない程度である。 K_2O/TiO_2 図においても、徳井（1989）により示された樽前aおよび樽前bテフラの領域に重なり（図4.3）、また既存の文献の分析値をプロットした樽前aおよび樽前cテフラと同 TiO_2 含有量ではほとんど同じ位置にプロットされる（図4.2）。

K_2O/TiO_2 図の有珠bテフラ（Us-b）の領域（徳井, 1989）は低 TiO_2 ・低 K_2O であり、本試料とは明瞭に異なる特徴を示す（図4.3）。

以上の主成分元素の特徴から、本試料は樽前火山に由来するテフラの可能性が高い。ただしa~cのどの時期の噴火によるかは、これらのテフラの化学組成が似ている（図4.2において類似した領域にプロットされる）ことから、各主成分元素の特徴のみからは判断できない。

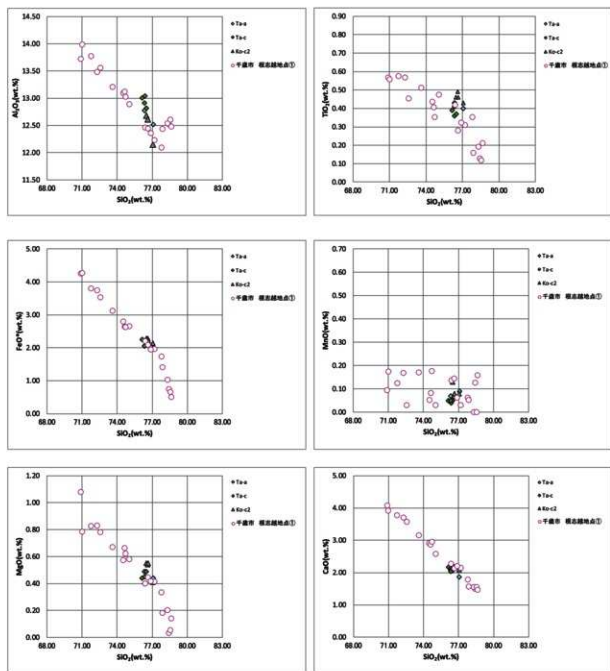
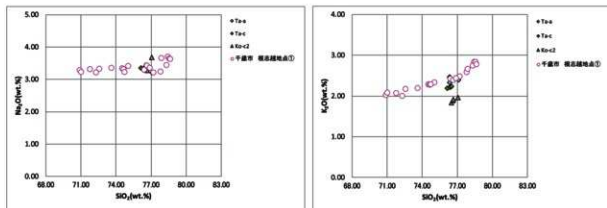
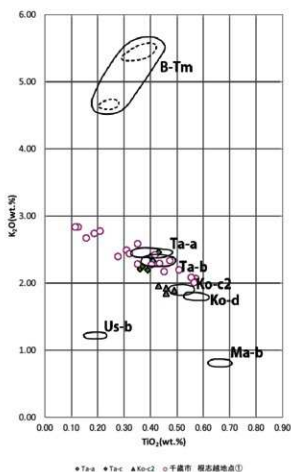


図4.2 火山ガラスのSiO₂-各主成分元素図 (1)

比較に用いたテフラの分析値は、前述した文献より引用。

図4.2 火山ガラスの SiO_2 -各主成分元素図 (2)図4.3 火山ガラスの主成分化学組成 $\text{K}_2\text{O}/\text{TiO}_2$ 図

比較に用いたテフラの分析値は、前述した文献より引用した。また、黒線で示した B-Tm、Ta-a、Ta-b、Ko-c2、Ko-d、Us-b、Ma-bの組成範囲は、徳井 (1989) より。

4.1.3 既存報告書中のテフラとの比較

主成分化学組成の特徴から、本試料は樽前火山由来のテフラであることが示唆された。主成分化学組成の特徴のみからでは、樽前火山のどの時期の噴出物であるかまでは判断できなかった。

本試料を採取した火山灰層の上位と下位で放射性炭素年代測定が実施されている。本試料の直上で2,400±20 yrBP(暦年較正年代(σ1);2456~2356cal BP)、直下で2,500±30 yrBP(暦年較正年代(σ1);2712~2503cal BP)の放射性炭素年代が得られており、本試料のテフラはおおよそ2,400~2,500年前の間に噴出したものと考えられる。本試料が「樽前aテフラ(Ta-a)および樽前c1テフラ(Ta-c1)の間」から採取された試料であることを勘案すると、樽前火山のTa-c期の噴火に対比される。Ta-c期の噴火のうち、Ta-c1およびTa-c2の噴火年代(約2,500年前)により近く、Ta-c3の噴火年代(約2,000年前)よりやや古い。Ta-aおよびTa-bはいずれも歴史時代に起きた噴火であり、本試料とは明瞭に年代の異なるテフラである。

Ta-c期の噴火活動では3回のプリニー式噴火が起こっており、下位からTa-c1、Ta-c2、Ta-c3である(古川ほか,2006)。これらの鉱物組成や火山ガラスのタイプなどの特徴については4.1.1項で述べたが、いずれも斜長石・斜方輝石・単斜輝石が主体であり、それらだけでいづれかを同定することはできない。火山ガラスの主成分元素組成による比較を行いたい、火山ガラスの化学組成をTa-c1・Ta-c2・Ta-c3のテフラごとに化学組成を報告している公表論文は認められない。

そこで既存の文献でTa-c2やTa-c3に対比される可能性があるとされたものと比較を行う。千歳市祝梅川小野遺跡のNo.1(Ta-c2に対比)・No.2(Ta-c3に対比)、恵庭市柏木川4遺跡の火山灰5(Ta-c3の可能性)、同市西島松2遺跡のP752(Ta-c3の可能性)の4試料である(アースサイエンス社,2012)。これらの遺跡の報告書に掲載された分析値(100%ノーマライズ)を、本試料の分析値と共に横軸にSiO₂を、縦軸に各主成分元素をプロットした図を作成した(図4.4)。また、横軸にTiO₂を、縦軸にK₂OをプロットしたK₂O/TiO₂図を作成した(図4.5)。

千歳市根志越地点①で採取した本試料と類似したSiO₂の組成幅を示すのは、祝梅No.2である。祝梅No.2は、本試料と比べるとSiO₂74wt.%以上のものが少ないものの、全体としての組成幅は類似している。SiO₂-TiO₂図では、祝梅No.2は本試料よりもばらついてプロットされる。同程度のSiO₂含有量で両試料を比較すると、祝梅No.2はFeO*に乏しく、Al₂O₃に若干乏しい。反対にNa₂Oに若干富む傾向が認められる(図4.4)。その他の元素については、本試料と祝梅No.2は、ほとんど同じ化学組成を示す。K₂O/TiO₂図では、祝梅No.2はTiO₂含有量が変化してもK₂O含有量はほとんど変化せず、おおよそK₂O=2.0~2.1wt.%付近に集中する。本試料やTa-a・Ta-bの領域に比べややK₂Oに乏しい位置にプロットされるものの、Ko-c2の領域よりもK₂Oに富む位置にプロットされる(図4.5)。これらのことから、FeO*等の違いを無視できれば、本試料と祝梅No.2は同じテフラ、すなわち樽前c3テフラに対比される可能性がある。

一方、祝梅No.1は、本試料および祝梅No.2に比べ極めて狭い組成幅で、SiO₂=77wt.%付近に集中する。すなわち、祝梅No.1(Ta-c2)の火山ガラスは祝梅No.2(Ta-c3)より全体として高SiO₂であり、古堅ほか(2006)の示すTa-c2がTa-c3よりSiO₂の組成幅に富み、全体として高SiO₂であるという全岩化学組成と調和的であると考えられている(アースサイエンス社,2012)。また、祝梅No.1は、本試料に比べて、同一SiO₂のとき、やや広いTiO₂の組成幅をもち、Al₂O₃に若干乏しい組成を示す(図4.4)。祝梅No.1はSiO₂-FeO*、-MgO、-CaO、-Na₂O、-K₂Oの各図中でよく集中した位置にプロットされ、同程度のSiO₂含有量ではFeO*を含めて、本試料とほぼ同じ位置にプロットされる。K₂O/TiO₂図では、ややTiO₂の組成幅が広いものの、Ta-aとTa-bの領域に重なってプロットされる(図4.5)。

火山灰5およびP752はいずれも分析点が2点のみで、各元素のトレンドがはっきりしないものもある。いずれの SiO_2 -各主成分元素図においても、概ね本試料の分布範囲内にプロットされる。同程度の SiO_2 含有量で比較すると、火山灰5は本試料にくらべ $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{K}_2\text{O}$ にわずかに富み、反対に $\text{MgO} \cdot \text{CaO}$ がわずかに乏しい。同様に、P752は本試料にくらべ、 K_2O にわずかに富み、反対に CaO がわずかに乏しい。 $\text{K}_2\text{O}/\text{TiO}_2$ 図では、火山灰5およびP752はいずれも本試料がプロットされた範囲内にプロットされている。これらのことから、本試料と火山灰5およびP752は同じテフラ、樽前c3テフラに対比される可能性がある。

これらを総合すると、本試料と祝梅No.2は対比される。すなわち、樽前c3テフラに対比される可能性が高い。

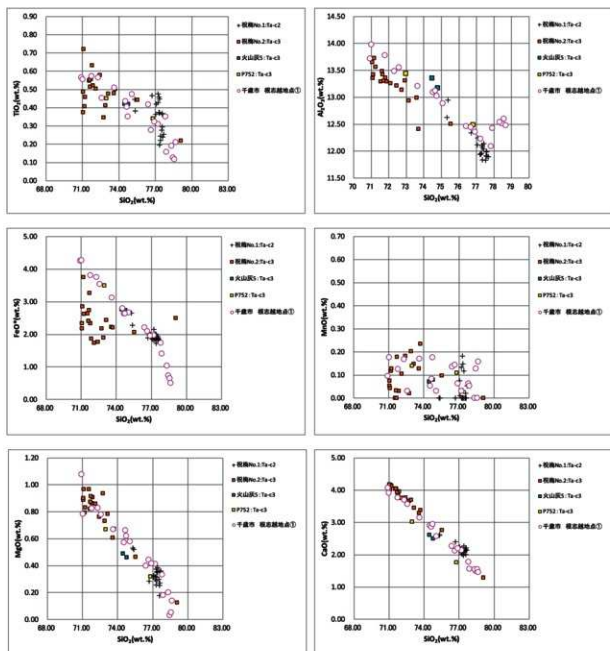


図4.4 火山ガラスの SiO_2 -各主成分元素図 (1)

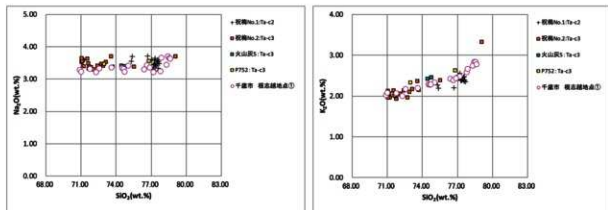


図4.4 火山ガラスのSiO₂-各主成分元素図 (2)

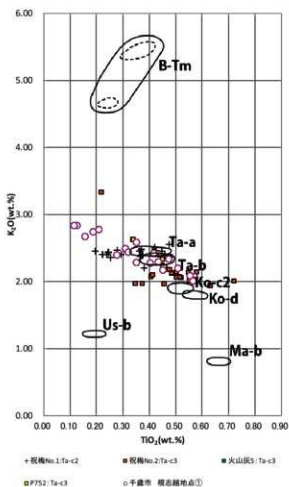


図4.5 火山ガラスの主成分化学組成K₂O/TiO₂図

黒線で示す各テフラの化学組成は図4.3に同じ。

4.1.4 結論

樽前火山のTa-c期のテフラの既存の化学組成との比較から、本試料は樽前c3テフラに対比される可能性が高い。

放射性炭素年代測定の結果から、本試料のテフラはおおよそ2,400~2,500年前の間に噴火したものと考えられる。この年代値に近いのは、約2,500年前に噴火したと推定されているTa-c2噴火である。ただし、Ta-c1噴火とその上位のTa-c2噴火の堆積物の間には、給源から30km以上離れた低湿地などの土壌条件の良い場所では茶褐色土壌を挟むことがあり、その厚さは2cm未満であるとされる(中川・古川, 2010)。本試料を採取した場所では、Ta-c1テフラと本試料であるテフラの間に層厚3~4cmの黒褐色の土壌の挟在が認められており、やや厚い土壌が分布している。

地表での樽前c3テフラの分布状況から作成した等層厚線(図4.4)では、樽前c3噴火時の降下火砕物は千歳市根志越の周辺には描かれていない一方、分布していそうな樽前c2テフラ(図4.4)は欠如しているという結論になる。今後、これまでの遺跡報告書で示された樽前c3テフラの確認も含めて、より広域的に樽前c3テフラの分布を調べる必要がある。

引用・参考文献

- アースサイエンス科(2012) 火山灰同定(千歳市祝梅川小野遺跡)報告書。財北海道埋蔵文化財センター。
- 青木かおり・町田 洋(2006) 日本に分布する第四紀後期広域テフラの主要元素組成 K_2O-TiO_2 図によるテフラの識別。地質調査研究報告, 57, 239-258。
- 古堅千絵・中川光弘・古川竜太(2003) 樽前火山噴出物のTa-c期におけるマグマ供給系の変遷。日本火山学会秋季大会講演予稿集, 68。
- 古堅絵・富樫泰子・中川光弘・古川竜太(2006) 樽前火山における9000年間のマグマ系の変化。月間地球, 28, 349-354。
- 古川竜太・中川光弘(2010) 樽前火山地質図。産業技術総合研究所 地質調査総合センター。
https://gbank.gsj.jp/volcano/Act_Vol/tarumae/text/exp15-1.html
- 古川竜太・中川光弘・古堅千絵・吉本充宏(2003) 樽前火山Ta-c期の噴火活動。日本火山学会秋季大会講演予稿集, 56。
- 古川竜太・中川光弘・古堅千絵・吉本充宏(2006) 樽前火山先史時代の噴火活動。月刊地球, Vol.28, 302-307。
- 古澤 明(1995) 火山ガラスの屈折率測定・形態分類とその統計的な解析。地質雑。101, 123-133。
- 古澤 明(2003) 洞爺火山灰降下以降の岩手火山のテフラの識別。地質雑。109, 1-19。
- 勝井義雄・鈴木建夫・曾屋龍典・吉久康樹(1989) 北海道駒ヶ岳火山地質図。通商産業省 工業技術院 地質調査所。
https://gbank.gsj.jp/volcano/Act_Vol/hokkaidokomagatake/text/exp05-1.html
- 町田 洋・新井房夫(2003) 新編 火山灰アトラスー日本列島とその周辺ー。東京大学出版会, 336p。
- 中川光弘・古川竜太(2010) 火山。「日本地方地質誌1北海道地方」, 310。
- 中村有吾・片山美紀・平川一臣(2002) 水の影響を除去した北海道の完新世テフラガラス屈折率。第四紀研究, 41, 11-22。
- 中村有吾・西村裕一・中川光弘・Viktor M. Kaistrenko・Alexander Ya. Iliev(2009) 国後島南部および色丹島における北海道起源の完新世広域テフラの同定。火山, 54, 263-274。
- 奥村史史(1991) 北海道地方の第四紀テフラの研究。第四紀研究, Vol.30, 379-390。
- 徳井由美(1989) 北海道における17世紀以降の火山噴火とその人文環境への影響。お茶の水地理。Vol.30, 27-33。

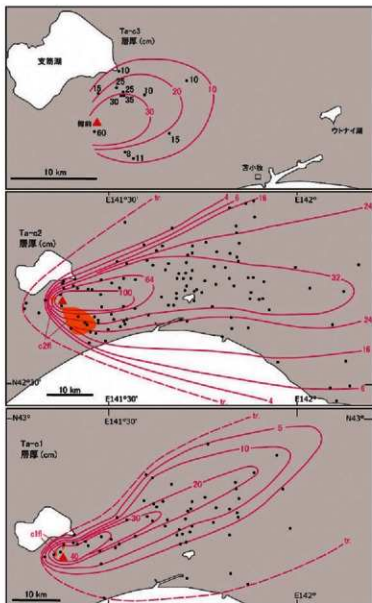


図4.6 樽前山の山体近傍域における降下火砕堆積物の層厚分布（中川・古川，2010より編集）

6 根志越5遺跡出土黒曜石製石器の産地推定

竹原弘展 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

根志越5遺跡より出土した黒曜石製石器について、エネルギー分散型蛍光X線分析装置による元素分析を行い、産地を推定した。

2. 試料と方法

分析対象は、根志越5遺跡より出土した縄文時代中期半ばの黒曜石製石器4点(ネ5-1~5-4)である(表1)。

試料は、測定前にメラミンフォーム製スポンジを用いて、測定面の表面の洗浄を行った。

分析装置は、エスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社製のエネルギー分散型蛍光X線分析計SEA1200VXを使用した。装置の仕様は、X線管ターゲットはロジウム(Rh)、X線検出器はSDD検出器である。測定条件は、測定時間100sec、照射径8mm、電圧50kV、電流1000 μ A、試料室内雰囲気は真空に設定し、一次フィルタにPb測定用を用いた。

黒曜石の産地推定には、蛍光X線分析によるX線強度を用いた黒曜石産地推定法である判別図法を用いた(望月, 1999など)。本方法では、まず各試料を蛍光X線分析装置で測定し、その測定結果のうち、カリウム(K)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、ルビジウム(Rb)、ストロンチウム(Sr)、イットリウム(Y)、ジルコニウム(Zr)の合計7元素のX線強度(cps; count per second)について、以下に示す指標値を計算する。

- 1) $Rb \text{ 分率} = Rb \text{ 強度} \times 100 / (Rb \text{ 強度} + Sr \text{ 強度} + Y \text{ 強度} + Zr \text{ 強度})$
- 2) $Sr \text{ 分率} = Sr \text{ 強度} \times 100 / (Rb \text{ 強度} + Sr \text{ 強度} + Y \text{ 強度} + Zr \text{ 強度})$
- 3) $Mn \text{ 強度} \times 100 / Fe \text{ 強度}$
- 4) $\log (Fe \text{ 強度} / K \text{ 強度})$

そして、これらの指標値を用いた2つの判別図(横軸Rb分率-縦軸Mn強度 \times 100/Fe強度の判別図と横軸Sr分率-縦軸 $\log (Fe \text{ 強度} / K \text{ 強度})$ の判別図)を作成し、各地の原石データと遺跡出土遺物のデータを照合して、産地を推定する。この方法は、できる限り蛍光X線のエネルギー差が小さい元素同士を組み合わせて指標値を算出するため、形状、厚み等の影響を比較的受けにくく、原則として非破壊分析が望ましい考古遺物の測定に対して非常に有効な方法であるといえる。ただし、風化試料の場合、 $\log (Fe \text{ 強度} / K \text{ 強度})$ の値が減少する(望月, 1999)。試料の測定面にはなるべく奇麗で平坦な面を選んだ。

原石試料は、採取原石を割って新鮮な面を露出させた上で、産地推定対象試料と同様の条件で測

表1 分析対象となる黒曜石製石器

番号	遺構	層位	遺物番号	重量(g)	器種
ネ5-1	VH-1	覆土3	20	4.7	石鏃
ネ5-2	VH-1	覆土2	30	5.4	石匙
ネ5-3	VH-1	覆土3	35	7.3	両面加工石器
ネ5-4	VH-1	床面	36	2.5	削器



図1 北日本の黒曜石原石採取地の分布図

定した。表2に判別群一覧とそれぞれの原石の採取地点および点数を、図1に各原石の採取地の分布図を示す。

3. 分析結果

表3に石器の測定値および算出した指標値を、図2と図3に黒曜石原石の判別図に石器の指標値をプロットした図を示す。なお、図は視覚的にわかりやすくするため、各判別群を楕円で取り囲んである。分析の結果、4点いずれも赤井川群（北海道、赤井川エリア）の範囲にプロットされた。表3に、判別図法により推定された判別群名とエリア名を示す。

4. おわりに

根志越5遺跡より出土した黒曜石製石器4点について、蛍光X線分析による産地推定を行った結果、すべて赤井川エリア産と推定された。

表2 北日本黒曜石産地の判別群

都道府県	エリア	判別群名	原石採取地
北海道	白滝	白滝1	赤石山山頂(43)、八号沢露頭(15) 7の沢川支流(2)、10号露頭(10)、十勝石沢露頭直下河床(11)、アジサイの滝露頭(10)
		白滝2	
	赤井川	赤井川	曲川・土木川(24)
	上士幌	上士幌	十勝三股(4)タウシュベツ川右岸(42)、タウシュベツ川左岸(10)、十三ノ沢(32)
	釧路	釧路山	釧路山(5)
		西山	西山(5)
	豊浦	豊浦	豊泉(10)
	旭川	旭川	近文台(8)、雨駒台(2)
	名寄	名寄	忠烈布川 (19)
		秩父別1	
		秩父別2	中山(66)
		秩父別3	
	遠軽	遠軽	社名澤川河床(2)
	生田原	生田原	仁田布川河床(10)
留辺蘂	留辺蘂1	ケシヨマップ川河床(9)	
	留辺蘂2		
網走	網走	網走市資スキー場(9)、阿寒川右岸(2)、阿寒川左岸(6)	
青森	木造	出来島	出来島海岸(13)、鶴ヶ坂 (10)
	深淵	八森山	岡崎山(7)、八森山公園(8)
秋田	男鹿	金ヶ崎	金ヶ崎温泉(10)
	男鹿	船本	船本海岸(4)
岩手	北上川	北上折戻1	
		北上折戻2	北上川(9)、真城 (33)
		北上折戻3	
山形	羽黒	月山	月山花前(24)、大樋沢 (10)
		藤引	たしのき代 (19)
宮城	宮崎	湯ノ倉	湯ノ倉(40)
	色麻	根岸	根岸(40)
	仙台	秋保1	土蔵(18)
		秋保2	
新潟	新発田	板山	板山牧場(10)
	新津	金津	金津(7)
熊本	高瀬山	甘湯沢	甘湯沢(22)
		七尋沢	七尋沢(3)、宮川(3)、枝持沢(3)

引用文献

望月明彦 (1999) 上和田城山遺跡出土の黒曜石産地推定。大和市教育委員会編「埋蔵文化財の保管と活用のための基礎的整理報告書2—上和田城山遺跡篇—」: 172-179, 大和市教育委員会。

表3 測定値および産地推定結果

番号	K強度 (cps)	Mn強度 (cps)	Fe強度 (cps)	Rb強度 (cps)	Sr強度 (cps)	Y強度 (cps)	Zr強度 (cps)	Rb分率	Mn/100 Fe		log ₁₀ Fe/K	判別群	エリア	番号
									Sr分率	分率				
ネ5-1	296.0	102.3	1782.5	704.3	328.8	348.8	745.5	33.11	5.74	15.45	0.78	赤井川	赤井川	ネ5-1
ネ5-2	153.6	56.3	966.9	385.0	182.5	198.3	411.5	32.70	5.83	15.50	0.80	赤井川	赤井川	ネ5-2
ネ5-3	306.6	107.4	1862.7	712.6	330.5	350.4	717.6	33.75	5.77	15.65	0.78	赤井川	赤井川	ネ5-3
ネ5-4	242.8	86.6	1510.2	588.1	275.7	293.2	607.5	33.33	5.73	15.63	0.79	赤井川	赤井川	ネ5-4

7 根志越5遺跡出土黒曜石製石器の産地推定

竹原弘展 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

千歳市根志越に所在する根志越5遺跡から出土した縄文時代の黒曜石製石器について、エネルギー分散型蛍光X線分析装置による元素分析を行い、産地を推定した。

2. 試料と方法

分析対象は、黒曜石製石器10点である(表1)。時期は、縄文時代中期半ば～後期前葉とみられている。試料は、測定前にメラミンフォーム製スポンジを用いて、測定面の表面の洗浄を行った。

分析装置は、エスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社製のエネルギー分散型蛍光X線分析計SEA1200VXを使用した。装置の仕様は、X線管ターゲットはロジウム(Rh)、X線検出器はSDD検出器である。測定条件は、測定時間100sec、照射径8mm、電圧50kV、電流1000 μ A、試料室内雰囲気は真空に設定し、一次フィルタにPb測定用を用いた。

黒曜石の産地推定には、蛍光X線分析によるX線強度を用いた黒曜石産地推定法である判別図法を用いた(望月, 1999など)。本方法では、まず各試料を蛍光X線分析装置で測定し、その測定結果のうち、カリウム(K)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、ルビジウム(Rb)、ストロンチウム(Sr)、イットリウム(Y)、ジルコニウム(Zr)の合計7元素のX線強度(cps; count per second)について、以下に示す指標値を計算する。

- 1) $Rb\text{分率} = Rb\text{強度} \times 100 / (Rb\text{強度} + Sr\text{強度} + Y\text{強度} + Zr\text{強度})$
- 2) $Sr\text{分率} = Sr\text{強度} \times 100 / (Rb\text{強度} + Sr\text{強度} + Y\text{強度} + Zr\text{強度})$
- 3) $Mn\text{強度} \times 100 / Fe\text{強度}$
- 4) $\log(Fe\text{強度} / K\text{強度})$

そして、これらの指標値を用いた2つの判別図(横軸Rb分率-縦軸Mn強度 \times 100/Fe強度の判別図と横軸Sr分率-縦軸 $\log(Fe\text{強度}/K\text{強度})$ の判別図)を作成し、各地の原石データと遺跡出土遺物のデータを照合して、産地を推定する。この方法は、できる限り蛍光X線のエネルギー差が小さい元素同士を組み合わせる指標値を算出するため、形状、厚み等の影響を比較的受けにくく、原則として非破壊分析が望ましい考古遺物の測定に対して非常に有効な方法であるといえる。ただし、風化試料の場合、 $\log(Fe\text{強度}/K\text{強度})$ の値が減少する(望月, 1999)。試

表1 分析対象となる黒曜石製石器の一覧

番号	遺構	グリッド	層位	遺物番号	重量(g)	器種
※5-5	VSC-15		旧河道2	16	52.7	剥片
※5-6	VSC-15		旧河道2	15	106.2	削器
※5-7		G15	V	17	7.9	石槍
※5-8		H10	V	12	6.9	石槍
※5-9		H15	V	10	18.5	石槍
※5-10		K11	V	8	7.1	石槍
※5-11		L10	V	10	9.1	石槍
※5-12		L10	V	11	10.3	石槍
※5-13		N11	V	6	8.0	石槍
※5-14		O10	V	2	7.0	石槍

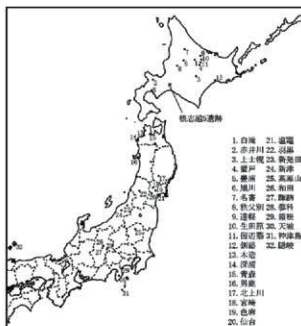


図1 黒曜石産地分布図(東日本)

料の測定面にはなるべく平滑面を選んだ。

原石試料は、採取原石を割って新鮮面を露出させた上で、産地推定対象試料と同様の条件で測定した。表2に判別群一覧とそれぞれの原石の採取地点および点数を、図1に各原石の採取地の分布図を示す。

3. 分析結果

表3に石器の測定値および算出した指標値を、図2と図3に黒曜石原石の判別図に石器の指標値をプロットした図を示す。視覚的にわかりやすくするため、図では各判別群を楕円で取り囲んである。

分析の結果、3点が白滝1群（北海道、白滝エリア）、2点が上土幌群（北海道、上土幌エリア）、1点が所山群（北海道、置戸エリア）の範囲にプロットされた。また、残り4点は赤井川群（北海道、赤井川エリア）と上土幌群の重複域にプロットされた。

赤井川エリアと上土幌エリアの判別図は、一部重複があるため、図2、3では区別が困難な場合がある。そこで、図2、3で上土幌群、赤井川群と上土幌群の重複域にプロットされた6点の石器について以下に示すY分率を算出した。

$Y分率 = Y強度 \times 100 / (Rb強度 + Sr強度 + Y強度 + Zr強度)$

Y分率とMn強度 $\times 100 / Fe強度$ をプロットした判別図を図4に示す。図4をみると、図2、3において赤井川群と上土幌群の重複域にプロットされた石器は、いずれも上土幌群と判断できる。

表3に、判別図法により推定された判別群名とエリア名を示す。また、表4に器種別の産地推定結果を示す。

表2 東日本黒曜石産地の判別群

都道府県	エリア	判別群名	原石採取地	
北海道	白滝	白滝1	赤石山山頂(43)、八号沢遺跡(15) 7の沢川支流(2)、IK露頭(10)、 十勝石沢露頭直下河床(11)、ア ジライの滝露頭(10)	
		白滝2	赤石山山頂、八 号沢露頭、八号 沢、黒曜の沢、観 加林道(36)	
	赤井川	赤井川	曲川 土木川(24)	
	上土幌	上土幌	十勝三股(4)、タウシュベツ川右岸(42)、タウシュ ベツ川左岸(10)、十三ノ沢(32)	
	置戸	置戸山	置戸山(5)	
		所山	所山(5)	
	豊浦	豊浦	豊泉(10)	
	旭川	旭川	近文台(8)、雨台台(2)	
		名寄	忠烈布川(19)	
		秩父別	秩父別1 秩父別2 秩父別3	中山(66)
		遠軽	遠軽	社名湖川河床(2)
		生田原	生田原	仁田布川河床(10)
	青森		留辺蘂	留辺蘂1 留辺蘂2
		釧路	釧路	釧路市宮スキー場(9)、阿寒川右岸(2)、阿寒川左岸(6)
		木造	出来島	出来島海岸(15)、観ヶ坂(10)
		深浦	八森山	岡崎浜(7)、八森山公園(8)
		青森	青森	天田内川(6)
秋田		男鹿	金ヶ崎	金ヶ崎温泉(10)
			脇本	脇本海岸(4)
岩手		北上川	北上折部1	北上川(9)、真城(33)
			北上折部2	
			北上折部3	
宮城	宮崎	湯ノ倉	湯ノ倉(40)	
	色麻	根岸	根岸(40)	
	仙台	秋保1	土蔵(18)	
		秋保2		
	塩竈	塩竈	塩竈(10)	
山形	羽黒	月山	月山荘前(24)、大越沢(10)	
		磐引	たらのき代(19)	
新潟	新集田	板山	板山牧場(10)	
	新津	金津	金津(7)	
栃木	高原山	甘湯沢	甘湯沢(22)	
		七尋沢	七尋沢(3)、宮川(3)、枝持沢(3)	
	西餅屋	芙蓉パーラー小砂集積場(30)		
		鷹山	鷹山(14)、東餅屋(54)	
		小深沢	小深沢(42)	
	和田	土屋橋1	土屋橋西(10)	
		土屋橋2	新和田トンネル北(20)、土屋橋北西(58)、土屋橋西(1)	
		古峠	和田峠トンネル上(28)、古峠(38)、和田峠スキー場(28)	
		ブドウ沢	ブドウ沢(20)	
		牧ヶ沢	牧ヶ沢下(20)	
	高松沢	高松沢(19)		
	尾ヶ台	尾ヶ台(35)、尾ヶ台(20)		
整科	冷山	冷山(20)、麦草峠(20)、麦草峠東(20)		
神奈川	箱根	芦ノ湖	芦ノ湖(20)	
		湯沢	湯沢(51)	
		鍛冶山	鍛冶山(20)	
	上多賀	上多賀(20)		
静岡	天城	相峠	相峠(20)	
	神津島	神津島	神津島(27)	
東京	砂降崎	砂降崎	砂降崎(20)	
	久見	久見パーラー不中(6)、久見探検現場(5)		
鳥根	隠岐	菅浦	菅浦海岸(3)、加茂(4)、岸底(3)	

表3 測定値および産地推定結果

番号	K強度 (cps)	Mn強度 (cps)	Fe強度 (cps)	Rb強度 (cps)	Sr強度 (cps)	Y強度 (cps)	Zr強度 (cps)	Rb分率	Mn*100 Fe	Sr分率	log ₂ Fe/K	Y分率	判別群	エリア	番号
35-5	237.4	69.5	1448.8	610.5	170.8	306.4	512.9	39.28	4.79	10.47	0.79		白滝1	白滝	35-5
35-6	306.8	91.7	1922.8	858.7	224.7	406.1	683.0	39.53	4.77	10.34	0.80		白滝1	白滝	35-6
35-7	311.7	91.8	1925.4	858.1	222.6	407.0	681.3	39.56	4.77	10.26	0.79		白滝1	白滝	35-7
35-8	257.4	81.3	1748.8	714.0	305.9	379.1	687.4	34.22	4.65	14.66	0.83	18.17	上土幌	上土幌	35-8
35-9	276.7	83.1	1937.1	758.4	423.4	352.7	891.7	31.26	4.29	17.45	0.85		所山	置戸	35-9
35-10	224.2	74.1	1488.2	646.0	286.6	345.9	643.7	33.61	4.98	14.91	0.82	18.00	上土幌	上土幌	35-10
35-11	274.8	85.7	1748.1	764.3	325.8	408.2	812.8	33.07	4.90	14.10	0.80	17.66	上土幌	上土幌	35-11
35-12	235.9	75.3	1505.3	682.2	303.1	367.5	680.9	33.54	5.00	14.90	0.80	18.07	上土幌	上土幌	35-12
35-13	302.6	95.2	1940.7	844.7	361.0	438.6	807.9	34.45	4.91	14.72	0.81	17.89	上土幌	上土幌	35-13
35-14	267.0	84.6	1800.2	774.7	315.2	415.8	737.8	34.53	4.70	14.05	0.83	18.53	上土幌	上土幌	35-14

4. おわりに

根志越5遺跡より出土した黒曜石製石器10点について、蛍光X線分析による産地推定を行った結果、3点が白滝エリア、6点が上土幌エリア、1点が置戸エリア産と推定された。

表4 器種別の産地

	白滝	上土幌	置戸	合計
石槍	1	6	1	8
削器	1	—	—	1
刮片	1	—	—	1
合計	3	6	1	10

引用文献

望月明彦 (1999) 上和田城山遺跡出土の黒曜石産地推定. 大和市教育局

員会編「埋蔵文化財の保管と活用のための基礎的整理報告書2—上和田城山遺跡篇—」:172-179, 大和市教育局員会.

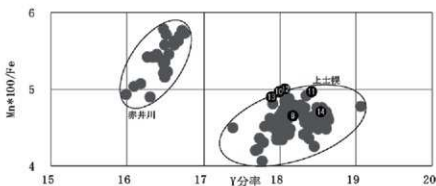


図4 黒曜石産地推定判別図(3)

8 根志越5遺跡出土黒曜石製石器の産地推定

竹原弘展 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

千歳市根志越に所在する根志越5遺跡から出土した旧石器時代～縄文時代の黒曜石製石器について、エネルギー分散型蛍光X線分析装置による元素分析を行い、産地を推定した。

2. 試料と方法

分析対象は、黒曜石製石器23点である(表1)。時期は、旧石器時代～縄文時代後期とみられている。試料は、測定前にメラミンフォーム製スポンジを用いて、測定面の表面の洗浄を行った。

分析装置は、エスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社製のエネルギー分散型蛍光X線分析計SEA1200VXを使用した。装置の仕様は、X線管ターゲットはロジウム(Rh)、X線検出器はSDD検出器である。測定条件は、測定時間100sec、照射径8mm、電圧50kV、電流1000 μ A、試料室内雰囲気は真空に設定し、一次フィルタにPb測定用を用いた。

黒曜石の産地推定には、蛍光X線分析によるX線強度を用いた黒曜石産地推定法である判別図法を用いた(望月, 1999など)。本方法では、まず各試料を蛍光X線分析装置で測定し、その測定結果のうち、カリウム(K)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、ルビジウム(Rb)、ストロンチウム(Sr)、イットリウム(Y)、ジルコニウム(Zr)の合計7元素のX線強度(cps; count per second)について、以下に示す指標値を計算する。

$$1) \text{ Rb分率} = \text{Rb強度} \times 100 / (\text{Rb強度} + \text{Sr強度} + \text{Y強度} + \text{Zr強度})$$

$$2) \text{ Sr分率} = \text{Sr強度} \times 100 / (\text{Rb強度} + \text{Sr強度} + \text{Y強度} + \text{Zr強度})$$

$$3) \text{ Mn強度} \times 100 / \text{Fe強度}$$

$$4) \log(\text{Fe強度} / \text{K強度})$$

そして、これらの指標値を用いた2つの判別図(横軸Rb分率-縦軸Mn強度 \times 100/Fe強度の判別図と横軸Sr分率-縦軸 $\log(\text{Fe強度} / \text{K強度})$)を作成し、各地の原石データと遺跡出土遺物のデータを照合して、産地を推定する。この方法は、できる限り蛍光X線のエネルギー差が小さい元素同士を組み合わせ指標値を算出するため、形状、厚み等の影響を比較的受けにくく、原則として非破壊分析が望ましい考古遺物の測定に対して非常に有効な方法であるといえる。ただし、風化試料の場合、 $\log(\text{Fe強度} / \text{K強度})$ の値が減少する(望月, 1999)。試料の測定面にはなるべく平滑面を選んだ。

原石試料は、採取原石を割って新鮮面を露出させた上で、産地推定対象試料と同様の条件で測定した。表2に判別群一覧とそれぞれの原石の採取地点および点数を、図1に各原石の採取

表1 分析対象となる黒曜石製石器の一覧

番号	グリッド	層位	遺物番号	重量(g)	器種	時期
85-15	J19	V最下部	6	0.7	細石刃	旧石器
85-16	O20	III1	1	0.2	細石刃	旧石器
85-17	O21	V	4	0.1	細石刃	旧石器
85-18	P21	III1	1	0.1	細石刃	旧石器
85-19	P21	V	15	0.2	細石刃	旧石器
85-20	P21	V	17	0.2	細石刃	旧石器
85-21	I26	V	3	7.2	細石刃核	旧石器
85-22	G24	V	2	0.7	石鏃	縄文中～後期
85-23	H21	V	1	0.4	石鏃	縄文早期
85-24	I22	V	2	0.9	石鏃	縄文前期
85-25	J21	V	4	1.0	石鏃	縄文前期
85-26	M21	V	12	0.9	石鏃	縄文中～後期
85-27	N21	V	15	1.0	石鏃	縄文前期
85-28	O21	III1	18	0.7	石鏃	縄文前期
85-29	Q21	V	12	1.0	石鏃	縄文中～後期
85-30	G10	旧河道	19	2.3	石鏃	縄文早期
85-31	J12	V	10	1.3	石鏃	縄文中～後期
85-32	J13	V	29	0.5	石鏃	縄文早期
85-33	K13	VI	22	0.5	石鏃	縄文前期
85-34	K14	V	14	1.1	石鏃	縄文中～後期
85-35	N11	V	5	1.3	石鏃	縄文中～後期
85-36	N12	V	8	1.0	石鏃	縄文中～後期
85-37	O14	V	1	0.7	石鏃	縄文前期



図1 黒曜石産地分布図(東日本)

地の分布図を示す。

3. 分析結果

表3に石器の測定値および算出した指標値を、図2と図3に黒曜石原石の判別図に石器の指標値をプロットした図を示す。視覚的にわかりやすくなるため、図では各判別群を楕円で取り囲んだ。

分析の結果、8点が白滝1群(北海道、白滝エリア)、1点が白滝2群(北海道、白滝エリア)、1点が所山群(北海道、置戸エリア)の範囲にプロットされた。残り13点は赤井川群(北海道、赤井川エリア)または上土幌群(北海道、上土幌エリア)の範囲にプロットされた。

赤井川群と上土幌群の判別図は、一部重複があるため、図2、3では区別が困難な場合がある。そこで、図2、3で赤井川群または上土幌群の範囲にプロットされた石器について以下に示すY分率を算出した。

$$Y分率 = Y強度 \times 100 / (Rb強度 + Sr強度 + Y強度 + Zr強度)$$

Y分率とMn強度 $\times 100 / Fe強度$ をプロットした判別図を図4に示す。図4をみると、石器13点のうち、5点が赤井川群、8点が上土幌群と判断できる。

表2 東日本黒曜石産地の判別群

産地群名	エリア	判別群名	原石採取地
北海道	白滝	白滝1	赤石山山頂433,八号沢露頭(15)
		白滝2	7の沢川支流(2),八号沢露頭(10),十勝石沢露頭直下河床(11),アジサイの滝露頭(10)
	赤井川	赤井川	面川・土木川(24)
	上土幌	上土幌	十勝28区,ツルノペツ川右岸区,ツルノペツ川左岸区,十二区(2)
	置戸	置戸山	置戸山(5)
	置戸	所山	所山(5)
	豊浦	豊浦	豊浦(10)
	旭川	旭川	近文台(8),雨谷台(2)
	名寄	名寄	忠烈布川(19)
	秩父別	秩父別1	秩父別1
	秩父別	秩父別2	中山(65)
	秩父別	秩父別3	秩父別3
	遠軽	遠軽	社名,湯川河床(2)
生田原	生田原	仁田布川河床(10)	
留辺蘆	留辺蘆1	ケンオマップ川河床(9)	
	留辺蘆2		
	留辺蘆	網走市宮スキー場(9),阿寒川右岸(2),阿寒川左岸(6)	
	本江	出葉島	出葉島南岸(15),鶴ヶ島(10)
	深川	八森山	岡崎(2),八森山公園(5)
秋田	青森	天田内川(6)	
	男鹿	金ヶ崎	金ヶ崎温泉(10)
岩手	北上川	北上川(9),真城(33)	
	北上川		
	北上川		
宮城	宮崎	湯ノ倉	湯ノ倉(40)
	色麻	根岸	根岸(40)
	仙台	秋保1	土蔵(18)
山形	塩竈	塩竈	塩竈(10)
	羽黒	月山	月山荘前(24),大越沢(10)
新潟	新発田	柳引	たらのき(19)
	新津	板山	板山牧場(10)
長野	高津原	甘湯沢	甘湯沢(7)
	高津原	七尋沢	七尋沢(30),宮川(3),枝持沢(3)
	西野屋	西野屋	芙蓉バーライト土砂集積場(30)
	小原	小原	小原(14),東野屋(54)
	小原	小原	小原(42)
	土屋橋1	土屋橋1	土屋橋西(10)
	土屋橋2	新和田トンネル北(20),土屋橋北西(58),土屋橋西(11)	
	古峠	和田峠トンネル上(28),古峠(36),和田峠スキー場(28)	
	ブドウ沢	ブドウ沢	ブドウ沢(20)
	牧ヶ沢	牧ヶ沢	牧ヶ沢下(20)
	高松沢	高松沢	高松沢(19)
	諏訪	星ヶ台	星ヶ台(35),星ヶ塔(20)
	穂村	冷山	冷山(20),麦草峠(20),麦草峠東(20)
神奈川	箱根	箱根	箱根(51)
	箱根	箱根	箱根(51)
静岡	天城	上多賀	上多賀(20)
	天城	柏峠	柏峠(20)
東京	神津島	神津島	神津島(27)
	神津島	神津島	神津島(27)
鳥取	隠岐	久見	久見バーライト中(6),久見探勝現場(5)
	隠岐	東浦	東浦海岸(3),加茂(4),岸島(3)

表3 測定値および産地推定結果

番号	K強度 (cps)	Mn強度 (cps)	Fe強度 (cps)	Rb強度 (cps)	Sr強度 (cps)	Y強度 (cps)	Zr強度 (cps)	Rb分率	Mn*100 Fe	Sr分率	log _e Fe K	Y分率	判別群	エリア	番号
FS-15	212.7	63.1	1511.7	611.8	155.9	288.0	473.2	40.02	4.17	10.20	0.85		白滝1	白滝	FS-15
FS-16	218.3	67.7	1562.9	618.4	157.0	285.7	487.8	39.92	4.33	10.14	0.85		白滝1	白滝	FS-16
FS-17	264.4	77.3	1840.3	672.6	166.4	299.6	475.6	41.67	4.20	10.31	0.84		白滝1	白滝	FS-17
FS-18	262.7	76.9	1814.7	693.6	175.7	314.0	509.0	40.98	4.24	10.38	0.84		白滝1	白滝	FS-18
FS-19	253.3	75.9	1825.0	663.6	164.3	294.3	477.6	41.48	4.16	10.27	0.86			白滝	FS-19
FS-20	204.7	58.1	1395.5	544.2	134.3	244.3	395.2	41.29	4.16	10.19	0.83		白滝1	白滝	FS-20
FS-21	312.7	96.5	1963.8	824.7	354.6	432.1	769.1	34.64	4.92	14.90	0.80	18.15	上土幌	上土幌	FS-21
FS-22	249.3	76.2	1674.2	727.4	189.4	347.1	598.5	39.06	4.55	10.17	0.83		白滝1	白滝	FS-22
FS-23	255.0	83.2	1838.8	764.7	329.8	400.5	723.9	34.46	4.53	14.86	0.86	18.05	上土幌	上土幌	FS-23
FS-24	237.8	85.3	1538.2	601.1	280.3	292.6	608.3	33.72	5.55	15.73	0.81	16.42	赤井川	赤井川	FS-24
FS-25	328.0	116.0	2110.7	784.2	360.5	383.1	781.1	33.96	5.49	15.62	0.81	16.59	赤井川	赤井川	FS-25
FS-26	270.8	98.0	1867.4	691.4	325.2	343.8	724.6	33.16	5.25	15.60	0.84	16.49	赤井川	赤井川	FS-26
FS-27	284.9	87.0	1931.3	820.0	211.1	391.3	661.9	39.34	4.50	10.13	0.83		白滝1	白滝	FS-27
FS-28	259.9	83.3	1704.1	737.8	326.5	398.4	717.4	33.84	4.89	14.98	0.82	18.27	上土幌	上土幌	FS-28
FS-29	233.1	70.6	1637.4	676.4	386.2	325.5	832.4	30.46	4.31	17.39	0.85		所山	置戸	FS-29
FS-30	289.5	101.5	1890.7	708.7	327.8	343.3	711.3	33.89	5.64	15.67	0.79	16.42	赤井川	赤井川	FS-30
FS-31	262.0	84.6	1754.3	732.9	321.7	384.2	705.2	34.18	4.82	15.01	0.83	17.92	上土幌	上土幌	FS-31
FS-32	232.7	71.2	1593.6	679.9	289.5	355.8	646.0	34.49	4.47	14.69	0.84	18.05	上土幌	上土幌	FS-32
FS-33	277.0	91.2	1703.6	924.2	100.7	424.9	549.9	46.22	5.36	5.04	0.79		白滝2	白滝	FS-33
FS-34	249.3	79.2	1723.3	684.0	299.3	358.7	656.0	34.24	4.60	14.98	0.84	17.95	上土幌	上土幌	FS-34
FS-35	155.2	49.2	1035.8	438.0	189.7	228.4	417.9	34.38	4.75	14.89	0.82	17.93	上土幌	上土幌	FS-35
FS-36	232.1	75.1	1564.7	677.5	298.7	358.1	654.6	34.07	4.80	15.02	0.83	18.00	上土幌	上土幌	FS-36
FS-37	313.8	111.1	1988.4	796.2	369.7	390.0	807.1	33.70	5.59	15.64	0.80	16.50	赤井川	赤井川	FS-37

表3に、判別図法により推定された判別群名とエリア名を示す。また、表4に時期、器種別の産地推定結果を示す。

4. おわりに

根志越5遺跡より出土した黒曜石製石器23点について、蛍光X線分析による産地推定を行った結果、9点が白滝エリア、8点が上土幌エリア、1点が置戸エリア、5点が赤井川エリア産と推定された。

引用文献

望月明彦 (1999) 上和田城山遺跡出土の黒曜石産地推定。大和市教育局委員会編「埋蔵文化財の保管と活用のための基礎的整理報告書2—上和田城山遺跡篇—」: 172-179, 大和市教育局委員会。

表4 時期・器種別の産地

時期	器種	白滝	上土幌	置戸	赤井川	合計
旧石器	細石刃	6				6
	細石刃核		1			1
	小計	6	1	0	0	7
縄文早期	石鏃		2		1	3
縄文前期	石鏃	2	1		3	6
縄文中～後期	石鏃	1	4	1	1	7
	合計	9	8	1	5	23

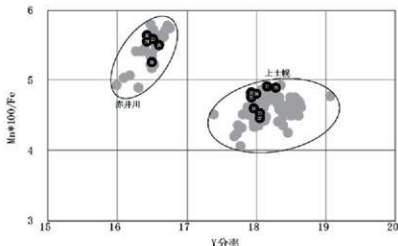


図4 黒曜石産地推定判別図 (3)

9 根志越5遺跡出土石製品の岩石学的分析

アースサイエンス株式会社

1. 肉眼鑑定

肉眼鑑定はルーペと実体顕微鏡を併用して行った。実体顕微鏡はNIKON製SMZ800N型である。結果を表1に示す。

表1.1 根志越5遺跡、石製品の肉眼鑑定結果

試料番号	岩石・鉱物名	記 載
35-1	タルク	帯褐色で、やや透明感、自形のクロムスピネル様鉱物を含む。

2. FP法蛍光X線分析

2.1 分析方法

蛍光X線分析のうちファンダメンタルパラメータ法（FP法）による分析は、試料をそのまま非破壊で、また粉末状態で、あるいは微量でも分析できるため、簡便な分析方法である。

以下はJEOL製 JSX-3100RII（XRF）分析装置を使用した場合である。各元素の測定条件を表に示す。X線管球は、エンドウィンドウ型のRh管球を用いている。測定環境は大気および真空状態で測定している。なお、試料室（大気および真空状態）とX線強度の関係は、軽元素（Na～Ca）のX線は大気により吸収され減衰する。よってFP法の場合は真空状態で測定を行ない、測定時間は一試料につき約60秒である。

定量分析は付属のソフトを用いファンダメンタルパラメータ法（FP法）によって行う。

なお、この装置では、Na-Uの元素が定量可能であり、C、N、Oといった軽元素は検出できない。

試料の測定で用いるFP法は、標準試料を用いた検量線法とは異なり、分析線の強度が試料の組成と基礎的定数（ファンダメンタルパラメータ）の関数として記述できるという考え方を基礎とした理論計算法である。この方法は、出所不明の未知試料の分析や、上述のように試料の形状や量に関わらず前処理なしで定量できるメリットがある。

表2.1に測定条件を示す。ただし、測定条件は試料の状態に応じて変動するため、目安として示す。

表2.1 各元素の測定条件

スペクトル名				蛍光X線 エネルギー (KeV)	スペクトル 強度比
K線		L線			
K α	K β	L α	L β		
Na-P				1.04-2.01	K α /K β 比 \approx 5~7
S-Ba	S-Ba			2.31-36.38	
		La-U	La-U	4.65-17.22	L α /L β 比 \approx 1




※ 特性X線、コンプトン散乱線（Rh）：Rh K α COMP/Rh K β COMP

分析を行なった試料は、そのまま（非破壊）試料室にセットし、真空状態で測定を行なった。

2.2 分析結果

分析結果を表2.2に示す。なお、分析ポイントの写真は本稿末尾に付す。

表 2.2 根志越5遺跡分析結果

番号	ト5-1					
	5-1-1		5-1-2		5-1-3	
分析ポイント						
色調	黒色 (スピネル?)		淡緑灰色		淡緑灰白色	
酸化物	重量%	モル%	重量%	モル%	重量%	モル%
SiO ²	50.99	50.94	60.51	55.50	62.95	56.61
TiO ²	0.06	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00
Al ² O ³	2.65	1.56	2.46	1.33	0.95	0.50
Fe ² O ³	8.12	3.05	5.58	1.92	4.38	1.48
Cr ² O ³	9.53	3.76	0.03	0.01		
MnO	0.14	0.12				
MgO	25.14	37.44	28.21	38.56	29.63	39.72
CaO	0.10	0.10	0.05	0.05	0.01	0.01
Na ² O	2.55	2.47	2.50	2.22	1.75	1.53
K ² O	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
P ² O ⁵	0.27	0.11	0.29	0.11	0.27	0.10
SO ²	0.18	0.17	0.13	0.11	0.04	0.03
NiO	0.22	0.18	0.22	0.16	0.01	0.01
ZnO	0.02	0.02				

赤字：微量成分（検出限界）のため参考値として表記（Na²OとMgOは軽元素のため、誤差が大きい）。
分析方法：非破壊、真空状態で測定、100%ノーマライズ。空欄は未検出。



図2.1 5-1 分析ポイント

3. 原石の供給源の推定

タルク原石の供給源の推定は、「判別図」を用いて行う。この判別図は、2014年度の「石製品等の岩石学的分析（福島町 館崎遺跡）」業務（アースサイエンス（株）、2014）で作成したものである。判別図中に示されている原産地は、「松前タルク」・「日立変成帯」・「日立（斑石）」・「神居古潭帯」・「イタリアBergell」・「肥後変成帯」・「Cascade Mountains」である。これらの判別図に今回のタルク製品の分析値をプロットし、原石の供給源の推定を試みる。

各グラフを作成する際、肉眼鑑定で段階で緑泥石岩やヒスイなどのタルクではないとしたものは除外した。また、タルクの分析値のうち、試料の黒色部を分析したものについては除外した。黒色部はタルクに含まれるスピネルなどの鉱物を分析している可能性が高く、タルクとは異なる化学組成を示していると考えられるためである。

3.1 $100 \times \text{MgO} / (\Sigma \text{FeO} + \text{MgO}) - \text{NiO}$ 図

横軸を $100 \times \text{MgO} / (\Sigma \text{FeO} + \text{MgO})$ 、縦軸をNiO (wt.%) としてグラフを作成した（図3.1）。供給源の化学組成範囲は、松前タルク・日立変成帯産・日立（斑石）産・神居古潭帯産・イタリアBergell産・肥後変成帯産・Cascade Mountains産のものを示す。

試料ト5-1のうち、分析点5-1-2は日立変成帯産の範囲に、5-1-3は神居古潭帯の範囲にプロットされる。なお、分析点5-1-2のプロットされた位置は、松前タルクおよび神居古潭帯の範囲にも近い位置である。

3.2 $\text{Cr}_2\text{O}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3$ 図

横軸を Cr_2O_3 (wt.%)、縦軸を Al_2O_3 (wt.%) としてグラフを作成した（図3.2）。供給源の化学組成範囲は、松前タルク・日立変成帯産・日立（斑石）産・神居古潭帯産のものを示す。

試料ト5-1のうち、分析点5-1-2はいずれの産地の範囲にも含まれない位置にプロットされた。一方、分析点5-1-3は Cr_2O_3 が検出されなかったため、図にプロットできなかった。

3.3 $\text{Cr}_2\text{O}_3 - \text{NiO} - \text{MnO}$ 図

Cr_2O_3 、NiO、MnOを端成分として三角図を作成した（図3.3）。供給源の化学組成範囲は、松前タルク・日立変成帯産・神居古潭帯産・Bergell産を示す。

試料ト5-1のうち、分析点5-1-2はBergell産の範囲にプロットされた。5-1-3はいずれの産地の範囲にも含まれない位置にプロットされた。Bergell産の範囲のNiOに富む側である。

3.4 考察

FP法蛍光X線分析により得られた化学組成を3種類の「判別図」にプロットし、原石の供給源の推定を試みる。

根志越5遺跡の試料は判別図により異なる産地の範囲へプロットされるなど、単純には産地を推定できない（表3.1）。

表 3.1 判別図ごとの分析値のプロットされた位置

試料番号	分析番号	100 × MgO / (Σ FeO+MgO) 図			Cr ₂ O ₃ -Al ₂ O ₃ 図				Cr ₂ O ₃ -NiO-MnO 図			
		松前タルク	神居古潭帯	日立変成帯	松前タルク	神居古潭帯	日立変成帯	日立(黒石)	松前タルク	神居古潭帯	日立変成帯	Bergell
ト5-1	5-1-2	・	・	⊙					・			⊙
	5-1-3		⊙									・

⊙	重複しない範囲にプロットされる
△	重複する範囲にプロットされる
・	範囲の近くにプロットされる
	いずれの範囲内にもプロットされない

100 × MgO / (Σ FeO+MgO) - NiO 図では分析点5-1-2は日立変成帯の範囲にプロットされる。プロットされる位置は松前タルクと神居古潭帯産の範囲の近傍でもある。分析点5-1-3は神居古潭帯の範囲にプロットされる。同一の試料であるが、異なる産地の範囲にプロットされた。Cr₂O₃-Al₂O₃図では、分析点5-2-1とも、いずれの産地の範囲にもプロットされず、低Cr・高Alの位置にプロットされる。Cr₂O₃-NiO-MnO図では、分析点5-1-2はBergell産の範囲にプロットされる。この位置は松前タルクの近傍の位置である。分析点5-1-3はいずれの産地の範囲にもプロットされないが、Bergell産の高Ni側の近傍にプロットされる。

本試料の分析値は、判別図によって日立変成帯産・Bergell産・神居古潭帯産など様々な産地の範囲にプロットされ、さらに同一試料内でもバラついている。同一試料内で化学組成がバラつくのは、試料が単一の鉱物で形成されておらず、複数の鉱物の集合体から構成されているからと考えられる。いずれの判別図でも松前タルクの範囲の近傍にプロットされるものがあるものの、範囲内にはプロットされないことから、松前タルクである可能性は低いと考えられる。日立変成帯産・Bergell産・神居古潭帯産であることは否定できないが、現段階では各産地のタルクの分析値が不足している。日立変成帯産・Bergell産など道外の産地の範囲にプロットされる図があることから、本試料も道外産である可能性があるが、ここでは一つの可能性を述べるに留めたい。

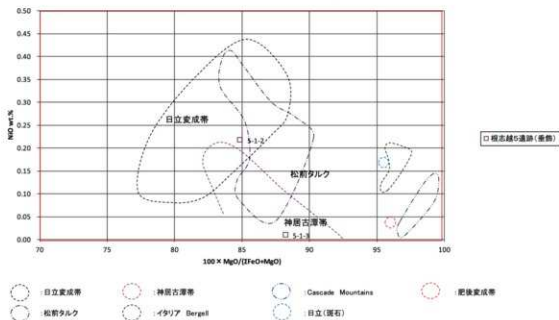


図3.1 100 × MgO / (Σ FeO+MgO) - NiO 図 (滑石のみ)

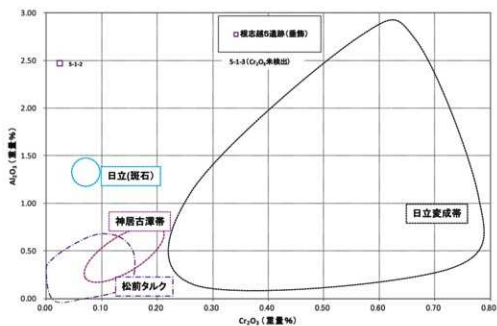


図3.2 Cr_2O_3 - Al_2O_3 図

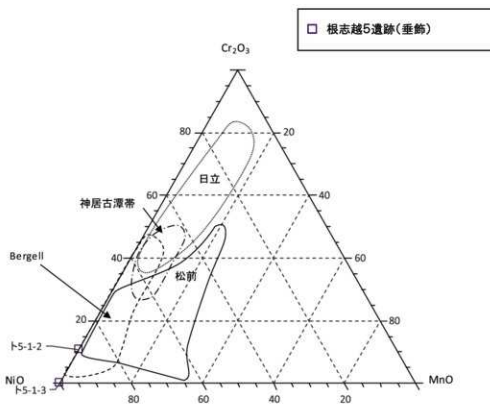


図3.3 Cr_2O_3 -NiO-MnO図

引用・参考文献

- アースサイエンス (株) : 各産地のタルクの化学組成検討 (未公表).
- Bamba, T (1969) : Talc-matsumae talc deposits. The Clays of Japan, 143-145. Geological Survey of Japan.
- Deer, W. A., Howie, R. A. and Zussman, J. (2009) : "Rock-forming minerals", Vol. 3B (Second Edition), 9-12. The Geological Society London.
- 平野英雄・藤 貫正 (1985) : 日立変成帯中のタルク鉱床. 地質調査所日報, 36, 137-153.
- 北海道工業開発試験所 (1988) : 松前産滑石の開発利用技術に関する研究. 北海道工業開発試験所報告, 45, 82p.
- 五十嵐昭明・番場猛夫・宇野沢昭 (1968) : 渡島国松前郡 江良鉱山のマンガン・磁鉄鉱鉱床と稲倉沢の滑石鉱床調査報告. 北海道地下資源調査資料, 44, 1-12. 北海道開発庁.
- 水田敏夫 (1978) : 熊本県肥後変成帯に産する "コマチアイト様" かんらん岩について. 岩鉱, 73, 202-215.
- 斉藤昌之 (1963) : 松前町松前滑石鉱山. 地下資源調査所報告, 31, 55. 北海道立地下資源調査所.
- 鈴木 守 (1964) : 芦別市新域の滑石鉱床調査報告. 北海道地下資源調査資料, 93, 25-30. 北海道開発庁.
- Togari, K. (1979) : Whiteness in colour of talc. Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. IV, 19, 213-220.
- 戸刈賢二・菊地 武 (1966) : 松前町江良タルク鉱山産のアンチゴライト. 地下資源調査所報告, 35, 107-108. 北海道立地下資源調査所.
- Trommsdorff, V. and Evans, B. W. (1972) : Progressive metamorphism of antigorite schists in the Bergell Tonalite aureole (Italy). Am. J. Sci., 272, 423-437.
- Vance, J. A and Dungan, M. A. (1977) : Formation of peridotites by serpentinization in the Darrington and Sultan areas, Cascade Mountains, Washington. Geol. Soc. Amer. Bull., 88, 1497-1508.
- Villanova-de-Benavent, C., Nieto, F., Proenza, J.A. and Gali, S. (2011) : Talc-and serpentine-like "garnierites" from Falcóndo Ni-laterite deposit (Dominican Republic) : a HRTEM approach. La sociedad Espanola de mineralogia, 197-198.

10 根志越5遺跡出土木製漁具の樹種

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

根志越5遺跡から出土した木製漁具について、木材利用を明らかにするための樹種同定を実施したので、その結果について報告する。

1. 試料

試料は、アイヌ文化期と考えられる木製漁具（ⅢBC-6）である。漁具は、芯持丸木を多数並べて作られている。肉眼観察から、木材に2種類（A・Bタイプ）あることが確認されており（写真1）、それぞれから1点を選択した結果、AタイプはNo.8、BタイプはNo.7を対象とする。

2. 分析方法

資料の木取りを観察した上で、剃刀を用いて木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の3断面の徒手切片を直接採取する。切片をガム・クロラール（抱水クロラール、アラビアゴム粉末、グリセリン、蒸留水の混合液）で封入し、プレパラートとする。プレパラートは、生物顕微鏡で木材組織の種類や配列を観察し、その特徴を現生標本および独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースと比較して種類を同定する。

なお、木材組織の名称や特徴は、島地・伊東（1982）やWheeler他（1998）を参考にする。また、日本産木材の組織配列は、林（1991）や伊東（1995,1996,1997,1998,1999）を参考にする。

3. 結果

樹種同定結果を表1に示す。木製漁具を構成する部材は、広葉樹2分類群（ヤナギ属・シモツケ属）に同定された。各分類群の解剖学的特徴等を記す。

表1. 根志越5遺跡の樹種同定結果

遺構No.	遺物名	部材No.	タイプ	木取り	種類
ⅢBC-6	漁具	No.7	B	芯持丸木	ヤナギ属
		No.8	A	芯持丸木	シモツケ属

・ヤナギ属 (*Salix*) ヤナギ科

散孔材で、道管は単独または2-3個が複合して散在し、年輪界付近で径を減少させる。道管は、単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、単列、1-15細胞高。

・シモツケ属 (*Spiraea*) バラ科

散孔材で、道管は単独または2個が複合して散在し、年輪界に向かって僅かに径を減ずる。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、1-5細胞幅、1-100細胞高以上で、時に1mmを超える。

4. 考察

木製漁具は、直径約1cmの芯持丸木を多数並べて、両端および中央付近の3箇所部材を固定して板状にしている。肉眼観察から2種類が利用されていると考えられており、各タイプから1点を採取した。樹種同定の結果、Aタイプはシモツケ属、Bタイプはヤナギ属に同定され、肉眼鑑定と同じく2種類が認められた。ヤナギ属は、河畔から山地・丘陵地まで広く分布する落葉低木~高木であり、木材は

軽軟で強度と保存性は低い。シモツケ属は、低地から山地まで分布する落葉低木である。低木で木材を利用することが無いため、材質に関する資料は報告されていない。

いずれも現在の北海道に生育する分類群であり、強度の低いヤナギ属が混在する状況から、周囲で入手可能な中から小径の木材を選択・利用した可能性がある。シモツケ属は、伊東・山田（2012）のデータベースを見ても、新潟県の大木戸遺跡から出土した鎌倉時代～室町時代前半の丸材（棒材）に確認された例が1例みられるのみで、利用がほとんど確認されていない樹種である。この背景には、低木で、小径の材しか得られないため、利用できる用途が限られることが挙げられる。

写真1 III BC-6

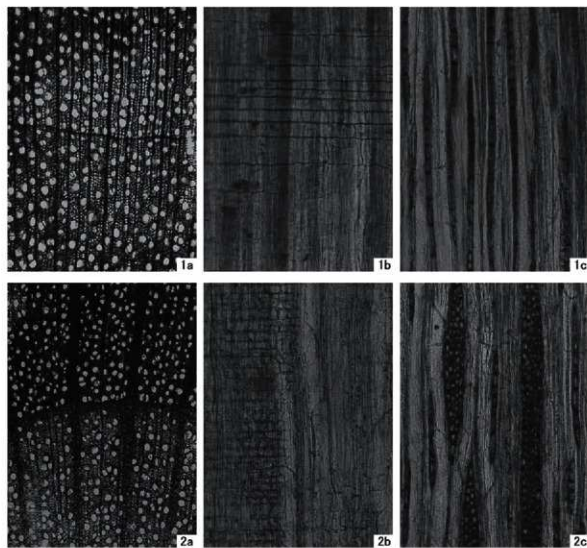


引用文献

- 林 昭三,1991,日本産木材 顕微鏡写真集.京都市木質科学研究所.
 伊東隆夫,1995,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ.木材研究・資料,31,京都市木質科学研究所,81-181.
 伊東隆夫,1996,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ.木材研究・資料,32,京都市木質科学研究所,66-176.
 伊東隆夫,1997,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ.木材研究・資料,33,京都市木質科学研究所,83-201.
 伊東隆夫,1998,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ.木材研究・資料,34,京都市木質科学研究所,30-166.
 伊東隆夫,1999,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ.木材研究・資料,35,京都市木質科学研究所,47-216.
 島地 謙・伊東隆夫,1982,図説木材組織.地球社,176p.

Wheeler E.A., Bass P. and Gasson P.E. (編), 1998, 広葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト. 伊東隆夫・藤井智之・佐伯 浩 (日本語版監修), 海青社, 122p. [Wheeler E.A., Bass P. and Gasson P.E. (1989) IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification].

図版 1 根志越5遺跡の木材



1. ヤナギ属(BタイプNo.7)
 2. シモツケ属(AタイプNo.8)
 a: 木口, b: 径目, c: 板目

100 μ m a
 100 μ m b, c

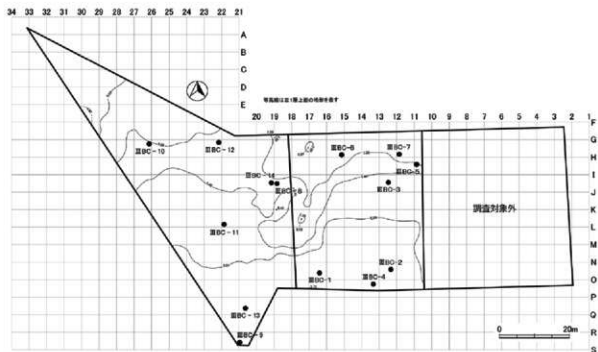
Ⅶ 総括

1 Ⅲ層の遺構について

(1) 枝材集中(ⅢBC-1~14)

概要

枝材集中(ⅢBC-1~14)は調査区全域(平成26年度は出土層位は調査対象外)において、標高約5.2~5.6mで検出した。すべての枝材集中は、樽前a降下軽石層(1739年)直下で河川堆積物の灰黄褐色シルト質土である、Ⅲ1層の上面より3~5cm下において検出した。時期はⅢBC-12の枝材が放射性炭素年代測定により、 270 ± 20 (yrBP)の値が得られている。他の枝材集中も出土状況よりほぼ同時期に構築されたと考えられ、近世アイヌ文化期と考えられる。



枝材集中(ⅢBC)位置図

標高5.1~5.4mより検出したⅢBC-3・5~8・10・12・14は、枝材の腐食が少なく残存状態は比較的良好である。標高5.5~5.8mより検出したⅢBC-1・2・4・9・11・13は枝材の腐食が進み、残存状態は良くない。ⅢBC-6・8・10・12・14は、径約1cmの枝を長さ約60~70cmに切り揃えて並べて縄で結束した簾状と、その上と周辺に散乱した枝材が出土した。ⅢBC-2~10・12・14は重石と考えられる礫が伴って出土し、ⅢBC-3から舟用具のあか汲み、ⅢBC-5からは鉄斧が出土した。またⅢBC-6・14に於いては磨製石斧が礫と並んで出土し、重石として使用されている。台地部のⅢ1層中には、堆積時に削ったV層の縄文時代の遺物が含まれており、採取したものであろう。平成27年度に検出したⅢBC-1~5は残存状態が悪く、また崩壊して原形を留めてないため遺構の性格が不明であったが、ⅢBC-6において簾状が出土したことから鮭類を捕る簾(ラウオマフ)の部材ではないかと推定した。しかしながら、平成28年度に検出したⅢBC-12・14の簾状において三方に壁がある塵取り状の構造であることが確認され、エビ籠・カニ籠などの陥穽漁具であると推定された。

構造

残存状態の良いⅢBC-6・10・12・14の簾状と、周囲の枝材の出土状況から全体構造を推定する。ⅢBC-6の簾状は、62～64cmの枝材27本を左右両端から7cmと中央の3か所を縄の2本振りで結束



ⅢBC-6 (出土状況裏)



ⅢBC-10



ⅢBC-12



ⅢBC-12井桁状

している。また左縄上には壁の最下段の枝材、簾状中央部下に補強の枝材が残っている。

ⅢBC-10の簾状は、53～54cmの枝材34本で構成されており、29本が底部で5本は壁の枝材が倒れたものと推定される。左端より5cmと中央を縄の2本振りで結束しているが、右端の縄は確認できない。また左縄下に補強の枝材が残っている。

ⅢBC-12の簾状は、66～68cmの枝材を中央と両端から約5cmの3か所を縄2本振りで結束しており、底面は29本で壁は12本である。右の縄上の枝材7本が壁の枝材と井桁状に組まれているが、出土状況から12本であったと推定される。左の縄上にも壁と井桁状に組まれた4本の枝材が残っており、また中央の縄の上付近と左右の縄の下に補強の枝材が残っている。

ⅢBC-14の簾状は、58～60cmの枝材25本が底面、壁は10本が残り、両端より7cmにおいて振った



ⅢBC-14

縄が一部確認できるが、中央の縄は残っていない。右側壁は6本、左側壁は8本の枝材が、また簾状の下左端と中央に補強の枝材が残っている。

推定復元

Ⅲ B C-6・10・14の構造を考慮して、一番原形を留めていると思われるⅢ B C-12を推定復元する。伐採した低木の枝を66～68cmに切り揃え、41本を左右両端から約7cmとほぼ中央を縄2本で振り結束して簾状とする。29本目より12本を垂直に立て壁を作る。50～55cmの枝材12本を左右の縄の上に積み、壁と井桁に組んで左右の側壁を作る。左右の結束した縄の下に枝材を置いて簾状を挟み補強する。更に中央の縄の上下にも、枝材を置いて挟み補強する。

以上が基本構造と考えられるが、Ⅲ B C-12において出土した枝材の点数を考えると、余剰枝材があるため蓋が付いていたことが推測される。Ⅲ B C-6は枝材の出土状況から、構成していた枝材が概ね残っていると考えられる。簾状の周辺に散乱して出土した枝材を計測したものが右表である。簾状の計測値は幅64cm、奥行38cm、左右の縄の間隔は50cmである。これに右表の枝材を当てはめると、Aは幅、Bは左右の縄（側壁）の間隔、Cは左右の側壁の枝材と考えられる。Ⅲ B C-12と同じ構造であると仮定すると、Bは側壁の上に置かれた蓋の枝材ではないかと推測される。構成する枝材の必要本数はAが底面+壁で41本、Bが蓋で29本、Cが側壁+底面・蓋の補強材で34本であり、それから出土分を引くと不足はAが10本、Bが7本、Cが21本である。Dは36cm未満の折れた接合不能の枝材であるが、長さの総和は1,803cmとなる。不足分の本数の長さの総和は1,911cmであり概ね合致する。復元したものが推定復元図である。蓋の構造の詳細は不明であるが、長さが側壁の間隔であることから、簾状を折り返して一体となっているのではなく独立しており、上に重石を置くか、枝で止めるか、簡易的に縄で縛るのではないかと推測される。

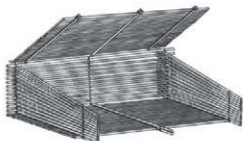
重石の磯等

各枝材集中より重石として出土している磯等の総重量を示したのが右表（詳細は表Ⅳ-2）である。調査区外に広がっているⅢ B C-9を除いて、最軽量はⅢ B C-10の1,350g、最重量はⅢ B C-10の3,224.3gであり、平均は2,155.1gである。Ⅲ B C-4・7・10・12から考えると1,500g程度が重石として機能する目安となる重さと考えられているのであろう。

Ⅲ B C-1・11・13では磯等は出土していないが、Ⅲ B C-1に隣接するN15区より1,440gの砂岩、Ⅲ B C-11と隣接するL22区より1,093.3gの安山岩製砥石、Ⅲ B C-13と隣接するP21区より1,240.3gの安山岩（Ⅲ S C-1）が出土している。本来はそれぞれが重石として使用された可能性が高い。大型磯の出土位置が漁具の設置された元位置であり、それが水量の増加などで本体が破損して流れ、それ

Ⅲ B C-6 出土枝材

名称	A	B	C	D
長さ	62～64cm	50～55cm	40～47cm	36cm未満(折れ)
本数	4	22	13	120



推定復元図

枝材集中出土磯等

名称	磯点数	総重量(g)	石材
Ⅲ B C-1	0	0	
Ⅲ B C-2	1	3180.0	砂岩
Ⅲ B C-3	3	2288.6	砂岩、安山岩、凝灰岩
Ⅲ B C-4	86	1776.8	安山岩、凝灰岩他
Ⅲ B C-5	2+調査外	2071.9(1310.0+761.9)	虎岩、凝灰岩
Ⅲ B C-6	5	3224.3	安山岩、チャート、砂岩、青色片岩(磨製砥石)
Ⅲ B C-7	1	1600.0	虎岩
Ⅲ B C-8	1	2090.0	凝灰岩
Ⅲ B C-9	1	50.0	不明
Ⅲ B C-10	1	1350.0	砂岩
Ⅲ B C-11	0	0	
Ⅲ B C-12	2	1820.2	凝灰岩、砂岩
Ⅲ B C-13	0	0	
Ⅲ B C-14	3	2166.2	花崗閃緑岩、チャート、緑色泥岩(磨製砥石)

それぞれの検出位置に移動したのではないかと、もしくは、周囲から出土した礫の総重量が、ⅢBC-1は1,638g、ⅢBC-11は1,360g、ⅢBC-13は2,117gであることから、小礫が拡散したことも考えられる。それぞれ出土した礫等の点数は、ⅢBC-2・7・8・9・10は1点、ⅢBC-12は2点、ⅢBC-3・5・14は3点、ⅢBC-6は5点、ⅢBC-4は88点である。重石として機能する重量約1,500gに礫1点では重量が不足するときは複数とすることは推測されるが、しかしながらⅢBC-4には厚さ2cm前後で10~20gの小礫(図IV-4参照)が88点置かれている。重量だけが必要ならば、取って小礫88点にする必然的な理由はない。

ⅢBC-5の鉄斧とⅢBC-6・14の磨製石斧を重石として使用していることや、礫の点数と大きさの差異の必然性を考えると、それぞれの漁具の個体識別のためである可能性はないかと。今回の調査で検出したのは14か所であるが、調査区外にも広く分布が広がっていることが推定され、全部の漁具が同一の所有者であることは考え難い。漁網に付ける浮子(アブ)に所有者の名前や屋号を記すのと同様に、漁具の所有者(設置者)を特定するための目印としたのではないだろうか。

樹種

枝材集中より出土した枝材1,106点の樹種同定を行い、広葉樹8属が同定された。結果は、ヤナギ属352点(31.8%)、トネリコ属21点(1.9%)、ハシドイ属7点(0.6%)、ムラサキシキブ属2点(0.2%)、コナラ属2点(0.2%)、ハギ属138点(12.5%)、モクレン属1点(0.1%)、シモツク属583点(52.7%)であり、ヤナギ属、ハギ属、シモツク属が全体の97.0%を占めている。ⅢBC-1・3・4・9・10はシモツク属、ⅢBC-5・14はヤナギ属、ⅢBC-2・11・12はハギ属が主体であり、ⅢBC-6・7・8・13はシモツク属とヤナギ属が混在している。

ヤナギ属はエゾノカワヤナギ、オノエヤナギ、バッコヤナギ、エゾノバッコヤナギなど(アイヌ語名: スス、シウスス)が推定される。湿地に多く生育し、加工が容易なため汎用性の高い材であり、アイヌ伝承においても舟のお蔵い、木幣、魚叩き棒等において見られる。本遺跡においても枝材以外に、木幣(1点)、建材(2点)、二股材(1点)、板材(1点)、割材(6点)、丸木材(21点)、丸木杭(14点)、切片(2点)が出土しており、全体の32.5%を占める。

北海道で自生するハギ属はエゾヤマハギ(アイヌ語名: シンケツ)である。高さ1~2mの低木のため本遺跡での枝材以外の利用はないが、アイヌ伝承ではゴザ止めの串や魚を開いて干すときの串、また若木を束ねて箒にしたとある。

枝材集中出土枝材樹種集計

名称	ヤナギ属	トネリコ属	ハシドイ属	ムラサキシキブ属	コナラ属	ハギ属	モクレン属	シモツク属	総計
ⅢBC-1	5	2						34	41
ⅢBC-2		2				5			7
ⅢBC-3	10	1						82	93
ⅢBC-4								14	14
ⅢBC-5	5								5
ⅢBC-6	52				1			106	159
ⅢBC-7	3	10						6	39
ⅢBC-8	138	4	7	2	1			198	350
ⅢBC-9								29	29
ⅢBC-10								102	102
ⅢBC-11						5			5
ⅢBC-12	9					128	1		138
ⅢBC-13	5							10	15
ⅢBC-14	125	2						2	129
総計	352	21	7	2	2	138	1	583	1106

北海道において自生するシモツケ属は、アイズシモツケ、エゾシモツケ、エゾノシロバナシモツケ、エゾノマルバシモツケ、シモツケ、ホザキシモツケ、マルバシモツケであるが、本遺跡の立地状況やヤナギ属と共に使用されていることから、湿地に広く生育するホザキシモツケの可能性が高い。エゾヤマハギ同様に高さ1~2mの低木のため枝材以外の利用はない。ホザキシモツケ（アイヌ語名：イトシンニ）は北海道と本州の一部（栃木県日光、長野県霧ヶ峰など）に分布するが、千歳市の近隣においてはウトナイ湖岸に群生することが知られている。

（北海道大学植物園にて撮影）



エゾヤマハギ



ホザキシモツケ

ヤナギ属、エゾヤマハギ、ホザキシモツケは本遺跡周辺で容易に採取することができると考えられるため、材を現地調達して漁具を製作して設置したと推定される。各枝材集中における樹種の偏りは、漁具の製作者の枝を伐採した場所（木の群生する場所）の違いということであろう。

捕獲対象

千歳川は「根志越橋より下流になると河床勾配はきわめて緩やかで流はほとんどなくなり、川底は泥で覆われる。そのため流水性の種はきわめて少なくなり、甲殻類が多く見られるようになる。」
 『新千歳市史』通史編 上巻（2010）より）

枝材集中は現千歳川右岸の旧トメト川から検出しているが、標高は上流が約5.6m、下流が約5.2mで高低差は0.4mであり同様の状況である。千歳川と流入河川に生息する甲殻類のうち、食用となり



モクズガニ（右：メス 左：オス）

えるのはニホンザリガニ、モクズガニ、スジエビ等であるが、枝材集中である漁具の設置規模と食料としての重要度などから、主たる捕獲対象とするのはモクズガニと考えるのが妥当であろう。モクズガニ（アイヌ語名：アンハヤヤ）は古来食用とされており、現在でも全国各地で漁がおこなわれている。北海道においても石狩市（石狩川・荻戸川）、江別市（石狩川）で漁がおこなわれている。身は少ないが美味であることが知られており、上海蟹（チュウゴクモクズガニ）は同属異種である。

「モクズガニは北海道の河川に生息するただ一種のカニ類で、ハサミの部分に毛が密集しているのが特徴である。淡水域で成長するが、秋から冬にかけて海へ下り、翌年の春から初夏にかけて汽水域で繁殖する。北海道では、甲幅七ミリ程度に成長した稚ガニは再び河川を遡上する。昔は千歳市内でも普通に見かけることができたそうであるが、近年その姿をみることはほとんどなくなってしまった。

しかし、九月下旬から十月にかけて、インディアン水車の魚止めの柵の上流側では、年による数の変動こそあるもののほぼ毎年、散乱のため海へ下っていくモクスガニが確認されている。これらモクスガニが、上流のどこに生息しているかは不明である。」(前掲『新千歳市史』)

まとめ

本遺跡より約1.1km南南西に、トメト川3遺跡(千歳市文化財調査報告書X XXI)があり、本遺跡と同時期であるアイヌ文化期の灰集中区(1 F-9・18・19・22)よりカニ目6点が検出されている。旧トメト川流域に生活する人々が、付近のヤナギ、エゾヤマハギ、ホザキシモツケなどが群生するところから径1cm前後の枝を伐採し、長さ60~70cmに切り揃えて縄で結束して漁具を作り、中に重石と魚等の餌を置いて(餌は縛り、蓋の裏に吊るした可能性もある)川の中に設置したと推定される。カニは食べ尽くすまで餌から離れない習性であるため、定期的に巡回して収穫したのではないか。また灯火用挟み木(アイヌ語名:スネニ)が1点、また樺の皮(アイヌ語名:タツニカブ)が26点(うち5点が焼け痕がある)出土しており、松明を灯して夜間の漁に使用したのであろう。

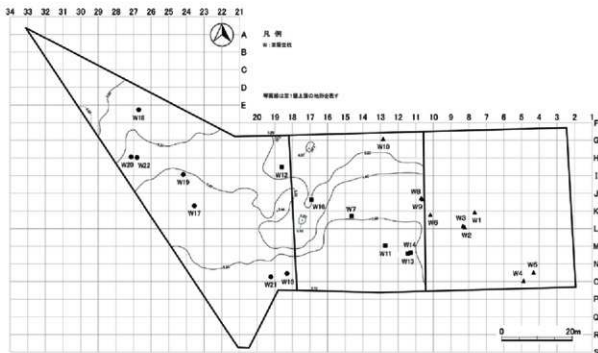
枝材集中は、Ⅲ B C-12の枝材が放射性炭素年代測定により、270±20 (yrBP) の値が出ていることから、樽前a軽石の降下(1739年)よりほど近い時期に設置されて、その降下による水量の増加のために破損してⅢ1層に埋没した可能性も考えられる。

アイヌ文化期において陥穽漁具の出土例はなく、本遺跡の枝材集中も性格・構造の詳細は不明である。今後の類例の検出を待ちたい。

(2) 立杭(ⅢW-1~22)

まとめ

立杭(ⅢW-1~22)は調査区全域よりⅢ1層から打ち込まれて検出した。ⅢW-1~3は破損した車輻の転用したものである。ⅢW-8・9・11・16は先端に加工痕がない割材、ⅢW-22は先端に角度の緩い加工痕がある心持ち材の薄片、ⅢW-5・10は先端に加工痕がない丸木材、ⅢW-4・7・12・17・22は



立杭(ⅢW)位置図

先端に一面削り加工のある丸木杭、ⅢW-13・14・18～21は先端に2面削り加工のある丸木杭である。上部が残存していないため本来の長さは不明であるが、最大径は約6cmであり比較的細い枝を選択して利用している。

標高の高い台地で検出したⅢW-1・2・3・5・13～15・21の先端はⅦ層まで達している。ⅢW-4・6～9・11・17～19・22の先端はⅤ層中で検出したが、ⅢW-18は最も低位で検出し、杭も141cmと長く、先端は標高3.7mの深さに達している。ⅢW-16は旧河道部のEna軽石主体のⅤ層相等に打ち込まれ、先端は標高3mの深さで検出した。ⅢW-10・12・20は先端が標高4.3～4.7mの深さのⅢ2層中で検出した。打ち込み角度はⅢW-11が20度、ⅢW-7・10が30度、ⅢW-17が50度、他は60～85度である。ⅢW-7・10・11は、打ち込んだ後に水流により、徐々に倒れていったのであろう。

樹種はⅢW-1・19はオニグルミ、ⅢW-2・3・17・18・20・22はトネリコ属、ⅢW-4はハンノキ属、ⅢW-5・8・9・16はコナラ属、ⅢW-6・7・11～14・21はヤナギ属、ⅢW-10はモミ属である。トネリコ属・コナラ属・ヤナギ属が多く、包含層出土の樹種の傾向と相違は見られない。

位置は3列の縦まりとなっていると考えられる。調査区東側のⅢW-1～6・8～10、中央のⅢW-7・11～14・16、西側のⅢW-15・17～22であり3列とも北西方向の川の下流へと向かっている。ⅢW-1～3の車輻はK7・8区、L8区と隣接した調査区で検出しており、他の立杭とは別の意味合いであることも考えられる。ⅢW-8とⅢW-9はコナラ属の同形状の割材であり、ⅢW-13とⅢW-14もヤナギ属の丸木杭ではほぼ同じ径と先端の加工であり対となっており、他とは別の用途の可能性も考えられる。

検出位置からは枝材集中との関連性は明確ではないが、漁に關係する区域等を示すというような、何等かの関連する施設ではないかと推定される。

(菊池)

参考文献等 (V章4・Ⅶ章1)

- 岡本省吾・北村四郎 (1981) 『原色日本樹木図鑑』保育社
 鮫島惇一郎 (1986) 『北海道の樹木』北海道新聞社
 佐藤孝夫 (2006) 『新版 北海道樹木図鑑(増補版)』亜瑠西社
 島地 謙・伊藤隆夫 (1982) 『図説木材組織』地球社
 島地 謙・伊藤隆夫 (1988) 『日本の遺跡出土木製品総覧』雄山閣
 島地 謙・須藤彰司・原田 浩 (1976) 『木材の組織』森北出版
 島地 謙・佐伯 浩ほか (1985) 『木材の構造』文永堂出版
 伊藤隆夫・山田昌久 (2012) 『木の考古学』海青社
 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所「日本産木材識別データベース」
 アイヌ民族博物館ホームページ「アイヌと自然デジタル図鑑」
 市場魚貝類図鑑 <https://www.zukan-bouz.com/syu/>
 漁業生産の技術－漁具と漁法－ www2.kaiyodai.ac.jp/~tarimoto/Classification%20PDF.pdf
 アイヌ語の花と動物の名前 ainu-plant-animal.seesaa.net/article/397324581.htm/
 『新千歳市史』通史編 上巻 (2010)
 (財) 北海道埋蔵文化財センター『オサツ2遺跡 (2)』北理調報103集
 (財) 北海道埋蔵文化財センター『ユカンボシC15遺跡 (1)・(3)・(5)・(6)』北理調報128・146・176・192集
 (財) 北海道埋蔵文化財センター『ヤウス5遺跡 (8)』北理調報251集
 (財) 北海道埋蔵文化財センター『福山城下町遺跡』北理調報290集
 (公財) 北海道埋蔵文化財センター『祝梅川小野遺跡 (3)・梅川1遺跡 (3)』北理調報307集

2 V層の遺構について

V層では、堅穴住居跡4軒、土坑19基、Tピット7基、小土坑1基、焼土5か所、掘り上げ土3か所、遺物集中1か所、土器集中11か所、剥片集中13か所、礫集中20か所を検出した。本節では、主な遺構の特徴について簡単にまとめておく。なお、各遺構の時期は表1に示した。

堅穴住居跡のVH-1は、平面が隅丸の五角形に近く、長軸上に地床炉2か所と付属土坑が連なる。時期は、床面やHP-1から萩ヶ岡1式土器が出土したので、縄文時代中期前半である。VH-2～4の平面は、長さ3m前後の円形や楕円形で、いずれも中央に地床炉がある。時期は3軒とも縄文時代後期前葉と推測されている。この他、VH-1の覆土中において、タブコブ式土器を伴う礫集中(VSC-5)と焼土(VF-1)、剥片集中(VFC-4)が近接して検出されており、埋没途中の堅穴を利用した後期前葉の住居跡である可能性が高い。また、VPC-5としたタブコブ式の土器集中は、土器の残存状態が比較的良く、周囲では磨製石斧や炭化材が出土した。輪郭は確認できなかったが、後期前葉の住居跡の可能性が残る。

土坑は明確に伴う遺物が少なく、時期は周囲の遺物出土状況から中期前半または後期前葉と推測されるものが大半である。遺物が伴出したVP-5・9・13の3基は、いずれも中期前半の土坑とみられる。VP-5は平面が楕円形で、坑底の北西側にⅢ群の土器片78点が散らばっていた。VP-9・13は円形で、前者の坑底からは北海道式石冠、後者からは重さ50.5kgを測る大型の石皿が出土した。

Tピットの形態は7基とも溝状で、長さは3.5m前後、確認面からの深さは1.5m前後を測る(6を除く)。配置の特徴は、VTP-1・2が隣接すること、VTP-4・7が列をなすこと、VTP-6・7が台地の縁に構築されることである。覆土の特異な堆積状況として、VTP-1の上部がⅦ・Ⅷ層土、すなわち掘り上げ土で充填されていた。この掘り上げ土はTピットの掘削で生じたものとみられ、隣接するVTP-2のものかもしれない。なお、掘り上げ土の集積(VM-1～3)が3か所で検出されており、Ⅶ・Ⅷ層土の量等からみて、これらもTピットの掘り上げ土の可能性がある。

土器集中の大部分は、同じ分類のものが分布する範囲内に位置しており、I群b類の2か所(VPC-9・11)は調査区域西側で、Ⅲ群の6か所(VPC-1・4・6～8・10)とⅣ群a類の3か所(VPC-2・3・5)は、VPC-3・10を除き調査区域中央の台地上で検出した。VPC-4・6はサイベ沢Ⅵ式、VPC-5はタブコブ式、VPC-7は萩ヶ岡1式、VPC-9は東釧路Ⅳ式の集中である。

剥片集中は、石材によって玄武岩(VFC-1)、黒曜石(VFC-2～12)、珪質頁岩(VFC-13)の集中に分かれる。玄武岩の剥片石器は得られていないことから、VFC-1は磨製石斧や礫石器等の調整剥片の集中であろうか。黒曜石の剥片集中は、台地の先端から東側、平成26年度調査区域に偏って分布する。VH-1の覆土や周辺部には6か所がまとまっており、VF-1やVSC-5とともに、埋没途中の堅穴を利用した一連の遺構とみなすことができる。黒曜石剥片の分布図(図V-36)も合わせて見ると、旧河道部のG14区、平成28年度調査区域の南側にも分布の濃い場所が認められる。VFC-13では、珪質頁岩の接合資料が得られた。

礫集中は、調査区域東側の低位部で1か所(VSC-1)、台地上で7か所(VSC-3・8、16～20)、礫石器や礫の出土が多い旧河道部で11か所(VSC-2・4・6・7・9～15)、VH-1覆土中で1か所(VSC-5)を検出した。VSC-1には破損した磨石や、それを打ち欠いた破片、台石の可能性のある礫片が多数含まれていた。

(山中)

3 土製遺物について

土器の約半数にあたる5,613点が縄文時代中期のⅢ群である(表2)。縄文のみ施されたⅢ群の胴部破片を類別することは難しいが、他の属性によって類別できた破片の点数からみると、前半期のⅢ群a類が主体と推測される。Ⅲ群に次いで多いのはⅣ群a類で、1,572点が出土した。以下Ⅱ群a類589点、Ⅰ群b類563点、Ⅳ群b類355点と続く。Ⅳ群b類の後のものはきわめて少なく、Ⅴ群c類2点、Ⅶ群5点を数えるに過ぎない。その他、Ⅲ群の土器片を加工した土製円盤が1点出土した。本節では、出土土器の特徴、分布について簡単にまとめておく。なお、()内の数字は掲載番号を表す。

Ⅰ群b類は東銅路Ⅲ式、中茶路式、東銅路Ⅳ式が出土しており、その半数以上を東銅路Ⅳ式が占める。VPC-11の復元土器(7)は、口縁部に突起を有し丸底の可能性があり、0段 θ とrの絡条体を「ハ」の字に連続させた文様が、一見すると2条並列する絡条文のようにも見えることから、東銅路Ⅳ式に相当するものかもしれない。

Ⅱ群a類のうち、美沢3式もしくは美々7式とみられるものは1点だけで、他は全て綱文式である。

Ⅲ群a類の主体はサイベ沢Ⅵ式と萩ヶ岡1式である。サイベ沢Ⅵ式の復元土器は、VPC-4の1個体(5)、I12区の1個体(8)があり、口縁～胴部下半の破片(49・50)がVPC-6で得られた。これらの土器は胴部がやや膨らみ、結束第1種羽状縄文が施される。口縁は5のように上面観が唇状の突起が付されたり、49のように平縁で朝顔形に開いたりするものがある。5・8の口縁には刻みが連続するが、49の口縁には絡条の圧痕が付く粘土紐が鋸歯状にめぐる。5の口縁部文様帯は胴部半ばまで広がり、地文の縄文の上に粘土紐で文様が付けられるが、8・49に文様帯は見られず、口縁直下から結束第1種羽状縄文が施される。

萩ヶ岡1式の復元土器は、VH-1で2個体(1～3)、VPC-7で1個体(6)が得られた。いずれも突起がある深鉢で、底部の端は3のように張り出すとみられる。突起同士の間には、粘土紐が口縁に沿って2本貼付され、爪による文様が連続して加えられる。突起下より垂下する粘土紐は1・6にはないが、2には鎖状の粘土紐が貼付される。地文は3個体とも結束第1種羽状縄文である。

その他のⅢ群a類は、サイベ沢Ⅴ式がわずかで、萩ヶ岡2式が少数出土した。Ⅲ群b類は萩ヶ岡3式、柏木川式、北筒Ⅱ式等が見られるが、いずれも少数である。

Ⅳ群a類の主体は糸市式・タブコブ式で、入江式が少数出土した。VPC-5の復元土器(4)はタブコブ式の平縁の深鉢である。縦走ぎみの縄文地に、縄端圧痕が連続する縦位の貼付帯が等間隔に付される。Ⅳ群b類はウサクマイC式と手稲式が出土した。手稲式の復元土器(13)は平縁の深鉢である。口縁と胴部下半は無文で、その間に斜行縄文が施される。

土器の分布は時期によって偏りがある。Ⅰ群b類は主に調査区域西側の台地から低位部で出土し、Ⅱ群a類は調査区域北西側の低位部に集中する。Ⅲ群は平成27年度調査区域の台地上に分布の中心がある。台地先端の5ライン付近まで途切れなく分布し、旧河道部からも万遍なく出土する。Ⅳ群a類はⅢ群よりも台地のやや高い部分(図Ⅳ-18の等高線で概ね5.0m以上)に分布し、旧河道部では14ライン以西から主に出土する。Ⅳ群b類は2か所にまとまりがあり、北側のまとまりの大半は旧河道部に、南側のまとまりは沢頭に位置し、前者からはウサクマイC式、後者からは手稲式が多く出土した。なお、13ラインの土層断面図(図Ⅲ-9)に見られるように、おおよそMラインより南側では、V層より上位の土層が布状に侵食されていた。調査区域南側の標高が高い部分(図Ⅳ-18の等高線で概ね5.5m以上)で遺物が少ないのは、侵食によって遺物が流失したためであろう。

(山中)

4 石製遺物について

石製遺物は、石鏃、石槍、磨製石斧、鉞石、磨石、北海道式石冠、砥石、台石、礫が多く出土した（表3）。

Ⅲ群、Ⅳ群 a 類土器が多いことから、石製遺物の大半は縄文時代中期～後期前葉のものと推測されるが、Ⅰ群 b 類、Ⅱ群 a 類が調査区域西側の低位部を中心に出土しており、これらに伴う早期後半～前期前半のものも見受けられる。また、細石刃7点、細石刃核1点が出土した。本節では、主な石器の特徴や時期、分布等を簡単にまとめておく。なお、() 内の数字は掲載番号を表す。

石鏃はいくつかの形態に分類できる。薄身で柳葉形のもの（39・40）は縄文時代早期後半に、薄身で五角形のもの（41・42）は早期後半の東剣路Ⅳ式期に特徴的な形態である。三角形のもの（43～54）は前期前半の綱文式期とみられ、平基は少なく凹基が大半を占める。細長い無茎鏃（55～57）はいずれも凹基で、形態と出土層位から晩期後葉のものであろう。有茎鏃は、茎部が長方形さみで、鏃身との段差（かえし）が小さいもの（59～66・79～81）が比較的多く、菱形に近いもの（67～69）もある。土器の出土量からみると、これらは中期～後期前葉の間に収まるものと考えられる。鏃身の両側縁がやや内湾し、末端がる細い茎部が付くもの（73～75）は後期中葉頃のものであろう。細身で三角形の茎部を有するもの（77・87～89）は、晩期後葉の有茎鏃かもしれない。

石槍は、かえしが明瞭に見られない紡錘形のもの（106～118）が目につく。形態が類似するものは、芽室町北明1遺跡（北埋調報76）で多く出土している。同遺跡の石槍やナイフは、土器のほとんどが北筒Ⅴ式であることから、縄文時代後期前葉のものである可能性が高い。そこから類推すると、上述した本遺跡の石槍も同じ頃のものである可能性が出てくる。黒曜石の産地推定では、石槍8点のうち、6点（104・111・113～116）が上土幌エリア産と推定されており、この形態の石槍と同エリア産の黒曜石の関連を考えさせる。一方、有茎の石槍は中期のものが多いと思われる。特にⅤH-1で出土した石鏃との区別に迷う大きさのもの（1）は、当該期の遺跡でよく目にする形態である。

磨製石斧は片刃のものが多いが、両刃のもの、石のみもある。片刃のものは扁平で長さが8～12cm程度、両刃のものは厚みがあり、長さが約15cm以上を測る。擦切り技法によって製作されたと思われるもの（153）や、擦切り痕の残る未成品（163）も得られている。時期が明確なものは、ⅤPC-5でタブコブ式土器に伴出した粗粒玄武岩製の1点（15）である。磨製石斧の整形時に生じたと思われる緑色泥岩や青色片岩の剥片も出土した。なお、近世アイヌ文化期に枝材集中の重石として利用されたもの（1・2）もある。

磨石のうち、横断面が三角形のものは、形態から縄文時代早期後半～前期前半のもののみとされる。15点程出土しており、そのうちの半数は調査区域北西隅の綱文式土器が多い部分で得られた。小判状礫の側縁を使用したものは、中期と推測されるⅤSC-1でまとめて出土した。半円状扁平打製石器と北海道式石冠は、前期後半の土器が出土していないことから、中期前半のものと判断できる。

剥片石器の石材は大部分が黒曜石であるが、石匙では珪質頁岩の点数が黒曜石を上回る。磨製石斧では緑色泥岩・泥岩が多く、青色片岩・片岩は少ない。蛇紋岩製のものが数点出土しており、同岩を加工した石のみ（163）は、出土地点と石材からみて縄文時代早期後半のものであろう。礫石器では安山岩が最も多く使用され、砂岩がそれに続く。礫も安山岩が多く、砂岩、泥岩がそれに続く。

石製遺物の分布で特徴的なことは、旧河道部に鉞石、磨石、北海道式石冠、砥石、台石、礫が多いことで、遺跡において礫石器を用いた作業が行われていたと考えられる。調査区域西側の低位部では石製遺物が少ないが、前述したように、その北西隅で横断面三角形の磨石が目につく。この他、石鏃の大部分は台地上で出土しているが、礫石器等とは対照的に旧河道部ではわずかである。

(山中)

5 遺跡の変遷について

本章の最後に、遺跡の変遷の概略を述べておく。

旧石器時代の包含層は確認されなかったが、細石刃、峠下型細石刃が出土した。縄文時代早期後半になると、調査区域西側の台地～低位部で東銅路式系土器が出土するようになり、前期前半の綱文式期には、調査区域北西側の低位部で、磨石（主に横断面が三角形のもの）を用いた作業が行われたようである。ここからは、綱文式期の木製品（容器の一部か）も出土した。なお、綱文式期の包含層は、キウス4遺跡A・A2地区（北埋調報134・135）で検出された同時期の集落跡（標高6m前後）よりもさらに低い、現地表面から5～6m下の標高2m台で確認された（図III-12）。

前期後半の遺物は得られていないが、中期前半のサイベ沢VI式～萩ヶ岡1式期にかけて、多くの遺構・遺物が残される。台地上ではこの時期の土坑や萩ヶ岡1式期の竪穴住居跡が構築され、黒曜石をはじめとする石器の製作痕跡も認められる。中期半ばの萩ヶ岡2式期から一旦遺物は減少するが、後期初頭～前葉の余市式・タブコブ式期になると、再び多くの遺構・遺物が残されるようになる。台地上には数件の竪穴住居跡から成る集落が形成され、黒曜石製石器の製作痕跡も認められる。旧河道部では中期～後期前葉の礫石器、礫が多数出土しており、遺跡ではこれらを用いた作業が行われたと考えられる。なおTビットについては、集落に関連する遺構が中期前半と後期初頭～前葉に残されていることから、その間の中期後半、あるいはタブコブ式期の集落廃絶後に構築されたのではないだろうか。

タブコブ式期の後は再び遺物が減少する。土器は後期中葉のウサクマイC式、手稲式が得られたが、どちらも局所的な出土で、台地に広く残されるわけではない。晩期後葉のタンネットウL式土器や擦文土器は数点が得られたに過ぎない。

ところで、旧河道部が泥炭土で埋積され始めるのは、遺物の出土状況から縄文時代後期前葉以降で、O10区の砂礫層直上土の暦年較正年代（2σ）は、4,146～3,973calBPを計る。樽前cテフラ（IV層）の降下後も旧河道部の埋積は進み、泥炭土の範囲は次第に台地側へと広がる。等高線に直交する13ラインの土層断面（図III-8・9）では、標高約5.5mのL13付近まで泥炭土（III2層）の堆積が認められることから、縄文時代に台地の先端であった遺跡一帯は、湿地に移り変わっていったのであろう。なお、標高が高い部分の包含層が侵食されているので明確にはできないが、中期の土器に比べて後期初頭～前葉の土器がやや高い場所に分布し、タブコブ式期の後に遺物が減少することは、この地域の水位が上昇し、湿地が少しずつ拡大していく過程に同調している可能性がある。

次に、13ラインのL13より標高が高い部分に目を向けると、水成のシルト層であるIII1層が、L13とM13の間ではIV層の上に、M13～調査区域南端まではV層の上に堆積している。このことは、標高が高い台地基部側の土層が布状洪水によって侵食され、遺跡一帯が湿地から沼沢地のような環境へとさらに変化したことを示すものと考えられる。樽前aテフラ（II層）降下以前の近世アイヌ文化期には、この沼沢地に魚介類を捕るための漁具が点々と仕掛けられる。

（山中）

表1 時期別遺構集計 (V層)

時期\遺構	住居跡										合計	該当遺構
	(V11)	(V10)	(V9)	(V8)	(V7)	(V6)	(V5)	(V4)	(V3)	(V2)		
早期前半								2	1	3	VPC-9-11, VSC-20	
早期後半~前期前葉	1									1	VP-20	
中期							3	1	1	5	VPC-1-8-10, VPC-12, VSC-1	
中期後半	1	8					3		1	13	V11-1, VP-2-5-7-9-11-13, VSC-4-6-7, VSC-19	
前期前葉										1	VP-10	
前期~後期前葉	1		6	2	2	1		6	5	23	VP-8, VTP-1-6, VP-2-3, VM-2-3, VRC-1, VFC-1-5-7-9-13, VSC-3-4-9	
後期前葉	3	7	1	1	3			3	6	12	36	V11-2-4, VP-2-4-6-10-12-19, VSP-1, VTP-7, VP-1-4-5, VPC-2-3-5, VFC-2-4-8-10-11, VSC-2-4-5-10-18
後期中半						1					1	VM-4
後期後半	1										1	VP-1
合計	4	19	1	7	5	3	1	11	13	20	84	

表2 分類別土製遺物集計

出土位置\分類	Ia	II	IIIa	III	IIIb	IV	IVa	IVb	Vc	VI	VII	不明	土製 内器	焼成 粘土	合計
遺構	184			727	305	17	2	631	1			67	492		2,491
包含層	379	18	591	4,000	435	97	42	911	354	2	5	960	1,398	1	8,785
合計	563	18	589	4,797	742	114	44	1,572	355	2	5	927	1,695	1	11,186
		607		5,613				1,971				2,422		2	

表3 分類別石製遺物集計

分類 出土位置	分類															合計						
	磨石 刀	磨石 刀	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐	石 錐							
遺構	5		1	3	8		1	6	1,979	5	7	5		2	3	7	5	756	2,796			
包含層	7	1	203	49	7	23	36	12	40	14	59	29	2,214	27	1	97	26	4	1	4	2,992	6,052
合計	7	1	208	49	7	24	39	12	46	14	60	35	4,193	32	1	104	31	4	1	8	4,752	8,829

表4 黒曜石産地推定結果集計

時代・時期	分類	産地エリア				合計	試料番号 *()内は掲載番号
		白滝	上十程	廣戸	赤井川		
旧石器	磨石刀	6				6	15(35)・16(36)・17(37)・18(32)・19(33)・20(34)
	磨石刀		1			1	21(38)
旧石器時代小計		6	1			7	
縄文早期後半 (I b)	石錐		2		1	3	23(42)・30(40)・32(41)
縄文前期前半 (II a)	石錐	2	1		3	6	24(52)・25(48)・27(47)・28(50)・33(44)・37(43)
縄文中期 (III)	石錐				1	1	1(3)
	石錐				1	1	2(4)
縄文中期前半 (III a)	両面加工石錐				1	1	3(5)
	微細刻線のある剥片				1	1	4(6)
縄文中期~後期 (III~IV a)	石錐	1	4	1	1	7	22(77)・26(63)・29(65)・31(67)・34(66)・35(68)・36(70)
	石物	1	6	1		8	7(99)・8(111)・9(102)・10(115)・11(104)・12(116)・13(114)・14(113)
縄文後期前葉 (IV a)	磨石				1	1	6(29)
	剥片				1	1	5(30)
	剥片				1	1	
縄文時代小計		6	13	2	9	30	
合計		12	14	2	9	37	

参考文献 (V章2・3、VII章2~5)

江別市教育委員会 1982 『荻ヶ岡遺跡』 江別市文化財調査報告書X V

苫小牧市教育委員会 1984 『タブコブ』

(財) 北海道埋蔵文化財センター 1989 『美尻川流域の遺跡群 X II』 北理調報58

(財) 北海道埋蔵文化財センター 1992 『上清水2遺跡・共栄3遺跡・東松沢2遺跡・北明1遺跡』 北理調報76

(財) 北海道埋蔵文化財センター 1999 『キウス4遺跡(3)』 北理調報134

(財) 北海道埋蔵文化財センター 1999 『キウス4遺跡(4)』 北理調報135

(公財) 北海道埋蔵文化財センター 2013 『キウス5遺跡(10)』 北理調報299

報告書抄録

ふりがな	ちとせし ねしこし5いせき							
書名	千歳市 根志越5遺跡							
副書名	根志越地区遊水地工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書							
シリーズ名	(公財)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349集							
編著者名	鈴木 信・菊池慈人・山中文雄・福井淳一・三浦正人							
編集機関	公益財団法人 北海道埋蔵文化財センター (http://www.domaibun.or.jp)							
所在地	〒069-0832 北海道江別市西野幌685-1 Tel. (011) 386-3231							
発行年月日	平成30(西暦2018)年3月29日							
収録遺跡	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積(m ²)	調査原因
		市町村	遺跡番号					
ねしこし いせき 根志越5遺跡	ほっかいどう 北海道 ちとせし 千歳市 ねしこし 根志越2476 ほか -1, 2外	01224	A-03-291	42' 51' 36"	141' 49' 49"	20140801 ～20141031 20150803 ～20151029 20160801 ～20161028	6, 120	河川工事(築堤)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	
根志越5遺跡	遺物包含地	縄文時代中期～後期前葉 アイヌ文化期		住居跡4軒 土坑19基 小土坑1基 焼土5か所 礎集中20か所 割片集中13か所 土器集中11か所 遺物集中1か所 Tビット7基 枝材集中14か所 立杭22か所 杭跡12か所 掘り上げ土3か所		・土器 ・石器 ・木製品 ・金属製品	アイヌ文化期の木製川漁具が出土した。	
要約	遺跡は河道改修後の千歳川右岸に位置するが、それ以前はトメト川左岸に位置していた。標高5.5～2.2mの泥炭地に立地する。縄文時代中期～後期前葉には川岸に営まれた集落で、樽前a火山灰直下(1739年降下)の近世アイヌ文化期には川漁の魚場である。							

(公財)北海道埋蔵文化財センター調査報告書 第349集

千歳市

根志越5遺跡

—根志越地区遊水地工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書—

発行 平成30年3月29日
編集 公益財団法人 北海道埋蔵文化財センター
〒069-0832 江別市西野幌685番地1
TEL(011)386-3231 FAX(011)386-3238
E-mail mail@domaibun.or.jp
ホームページ <http://www.domaibun.or.jp>
印刷 株式会社北海道機関紙印刷所
〒006-0832 札幌市手稲区曙2条3丁目2-34
TEL(011)686-6141 FAX(011)676-6684

