

厚真町

上幌内3遺跡

— 厚幌ダム建設事業埋蔵文化財発掘調査報告書 —

平成 28 年度

公益財団法人 北海道埋蔵文化財センター

例 言

1. 本書は、北海道胆振総合振興局が行う厚幌ダム建設事業に伴い、公益財団法人北海道埋蔵文化財センターが平成25・26(2013・2014)年に発掘調査を実施した厚真町上幌内3遺跡の埋蔵文化財発掘調査報告書である。
2. 発掘調査は、第2調査部第2調査課が担当した。
3. 整理作業の担当は、新家水奈・阿部明義・佐川俊一である。
4. 現場の写真撮影は笠原 興・新家・阿部・富永勝也・佐川、第1調査部第1調査課 吉田裕史洋、遺物の写真撮影は吉田が行った。口絵1-1は(有)写真事務所クリーク 佐藤雅彦氏から提供を受けた。
5. 石器などの石材鑑定は、過年度の調査出土遺物などを参照して新家・阿部が行った。また第2調査部第3調査課 立田 理から助言を得た。
6. 本書の執筆は、笠原・村田 大・新家・阿部・佐川が行い、末尾の()内に文章を示した。掲載遺物の執筆・本書の編集は阿部が担当した。
7. 各種分析・同定は下記に委託した。
 - 黒曜石原材産地分析：(有)遺物材料研究所
 - 金属製品分析：岩手県立博物館、(株)パレオ・ラボ
 - 漆器塗膜分析：(株)パレオ・ラボ
 - 人骨鑑定：北海道文教大学 白幡知尋、札幌医科大学 松村博文
 - 動物遺存体同定・炭化種実同定：バリノ・サーヴェイ株式会社、(株)パレオ・ラボ
 - 放射性炭素¹⁴C年代測定：(株)加速器分析研究所
8. ガラス玉の分析は、第1調査部第1調査課 柳瀬由佳が行った。
9. 調査にあたっては、下記の諸機関および個人よりご指導、ご協力をいただいた(順不同・敬称略、所属は発掘調査年度時)。
 - 北海道教育庁生涯学習推進局文化財・博物館課 西脇対名夫、田才雅彦、中田裕香、藤原秀樹、宗像公司、村本周三、赤井文人、内田和典
 - 厚真町教育委員会 乾 哲也、奈良智法、宮塚義人、岩橋由久、荻野幸男、宮崎美奈子、宮塚 翔、服部一雄、松井 昭、山戸大知
 - 苫小牧市教育委員会 赤石慎三、むかわ町教育委員会 田代雄介、平取町教育委員会 森岡健治、長田佳宏、恵庭市教育委員会 長町章弘、鈴木将太、余市町教育委員会 花田直彦、遠藤むつみ、岩谷維千歌
 - 釧路市教育委員会 石川 朗、澤田恭平
 - 北海道博物館 右代啓規、鈴木琢也、大坂 拓
 - 社団法人北海道アイヌ協会・胆振地区支部連合会
 - 北海道大学 高瀬克範、苫小牧駒澤大学 箕島栄紀
 - 岩手県立博物館 羽柴直人、川又 晋、八木勝枝
 - 平泉町総務企画課 八重樫忠郎、東北大学 柳原敏昭
 - シン技術コンサル 長谷川 徹、工藤 肇、写真事務所クリーク 佐藤雅彦
 - 菊池俊彦、佐藤一夫、樺坂恭代、土井重男

記号等の説明

1. 遺構は、層位〔Ⅲ〕・〔Ⅴ〕と以下の記号によって表記し、発掘調査順に番号を付した。
 - 〔H〕：住居跡
 - 〔HP〕：住居跡の土坑・柱穴状小土坑
 - 〔HF〕：住居跡の炉・焼土
 - 〔HS〕：住居跡の礫集中
 - 〔GP〕：土坑墓
 - 〔P〕：土坑
 - 〔SP〕：柱穴状小土坑
 - 〔TP〕：Tピット
 - 〔F〕：焼土
 - 〔A〕：灰集中
 - 〔B〕：獣骨集中
 - 〔PB〕：土器集中
 - 〔FC〕：フレイクチップ集中
 - 〔S〕：礫集中
2. 遺構図には方位記号を付した。発掘区の基線（北-南、数字のライン）は真北である。レベルは標高（単位m）を示す。
3. 遺構の規模は、「確認面での長軸×確認面での短軸／底面での長軸×底面での短軸／厚さ（深さ）」の順で記した。一部破壊されているものや不明確なものについては、現存長を「（ ）」で、不明のものは「-」で示した。
4. 掲載した遺構図等の縮尺は原則的に以下のとおりとした。また変則的なものについても随時スケールを入れている。
 - 遺構実測図 1：40 および 1：20
 - 遺物出土分布図 1：100 遺物出土詳細図 1：20 または 1：10
 - 土器実測図・拓影図 1：3
 - 剥片石器実測図 1：2 礫石器実測図 1：3（一部の大型石器等は1：4）
 - 土製品・石製品 1：2
5. 石器実測図中で、敲打痕はV—V、すり痕は|←→|で範囲を表した。
6. 遺物写真の縮尺は原則的に以下のとおりである。
 - 土器 約1：3 剥片石器 約1：2 礫石器 約1：3 土製品・石製品 約1：2
7. 出土遺物分布図等での表示は、遺物の種類別に略記号やシンボルマークで示した。
 - ：土器 △：剥片石器 ▲：剥片 □：礫石器 ■：礫
 - ★：金属製品 ×：骨片
8. 土層の混合状態を表現するために、以下のように表記してある。
 - A+B：AとBが同量混じる。 A≒B：AとBの土層が類似する。
 - A>B：AにBが少量混じる。 A≫B：AにBが微量混じる。
9. 土層の色調には『新版標準土色帖』19版（小山・竹原1997）を使用し、カラーチャートの番号を付したものがある。また、土層の記述には下記の記号・略称を用いた場合がある。
 - T a - a：樽前 a テフラ K o - c₂：駒ヶ岳 c₂ 降下火山灰
 - T a - b：樽前 b テフラ B - T m：白頭山-苦小牧火山灰
 - U s - b：有珠 b 降下火山灰 T a - c：樽前 c テフラ
 - T a - d：樽前 d テフラ

目 次

口絵

例言・記号等の説明・目次・挿図目次・表目次・写真図版目次

I章 緒言	1			
1 調査要項	1			
2 調査体制	1			
3 調査に至る経緯と経過	3			
(1) 調査に至る経緯	(2) 調査の経過			
4 調査の方法	7			
(1) 発掘区の設定	(2) 発掘調査の方法	(3) 整理作業の方法		
5 遺物の分類	11			
(1) 土器等	(2) 石器等	(3) その他の遺物		
6 調査結果の概要	13			
II章 遺跡の環境	19			
1 遺跡の立地と環境	19			
(1) 遺跡の位置と地名	(2) 遺跡周辺の地形・環境	(3) 周辺の遺跡		
2 土層	24			
3 近現代の遺構と遺物	33			
III章 III層の調査と出土遺物	39			
1 住居跡	39			
2 建物跡	83			
3 杭列	83			
4 柱穴状小土坑	86			
5 土坑墓	90			
6 土坑	104			
7 集中区	104			
(1) 集中区1	(2) 集中区2	(3) 集中区3	(4) 集中区4	(5) 集中区5
(6) 集中区6	(7) 集中区7	(8) 集中区8	(9) 集中区9	
8 焼土	138			
9 灰集中	141			
10 そのほかの遺物集中	142			
(1) 土器集中	(2) 礫集中	(3) 獣骨集中		
11 フローテーション法による微細遺物の調査	147			
12 包含層(III層)出土の遺物	149			
(1) 遺物出土状況	(2) 土器・土製品	(3) 石器等・礫	(4) 鉄製品	

IV章	V層の調査と出土遺物	1 8 1
1	整穴住居跡	181
2	土坑	216
3	Tピット	219
4	焼土	238
5	土器集中	242
6	石器集中	263
7	フレイクチップ集中	266
8	礫集中	271
9	フローテーション法による微細遺物の調査	273
10	包含層（V層）出土の遺物	274
	(1) 遺物出土状況 (2) 土器・土製品 (3) 石器・石製品	
V章	自然科学的分析・鑑定	3 3 5
1	厚真町上幌内3遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析	335
2	上幌内3遺跡出土金属資料の組成分析結果	353
3	上幌内3遺跡出土鉄製品の材質分析	373
4	上幌内3遺跡のガラス玉の材質分析	379
5	上幌内3遺跡出土漆器の塗膜分析	391
6	厚真町上幌内3遺跡出土木製品の樹種同定	393
7	厚真町上幌内3遺跡より出土した人骨について	395
8	上幌内3遺跡出土骨同定・炭化種実同定	401
9	厚真町上幌内3遺跡から出土した動物遺体	413
10	厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実	417
11	上幌内3遺跡における放射性炭素年代（AMS測定）1	423
12	上幌内3遺跡における放射性炭素年代（AMS測定）2	428
VI章	まとめ	4 3 3
1	遺構と遺跡形成過程	433
2	遺物	438
	引用・参考文献	441
	写真図版	4 4 3
	・現地調査状況	
	・出土遺物	

挿図目次

図 I-1	遺跡の位置	2	図 III-21	III H-7	63
図 I-2	試掘調査位置	5	図 III-22	III H-8 (1)	65
図 I-3	当初の調査計画	6	図 III-23	III H-8 (2)・ III H-8 出土の遺物	66
図 I-4	変更後の調査実績	6	図 III-24	III H-9 (1)	67
図 I-5	発掘区設定図	8	図 III-25	III H-9 (2)・ III H-9 出土の遺物	68
図 I-6	調査方法による範囲図	9	図 III-26	III H-10 (1)	70
図 I-7	遺構位置図 (1)	14	図 III-27	III H-10 (2)・ III H-10 出土の遺物	71
図 I-8	遺構位置図 (2)	15	図 III-28	III H-11 (1)	72
図 I-9	遺構位置図 (3)	16	図 III-29	III H-11 (2)	73
図 I-10	遺構位置図 (4)	17	図 III-30	III H-12 (1)	74
			図 III-31	III H-12 (2)・ III H-12 出土の遺物	75
図 II-1	周辺の地形と遺跡	20	図 III-32	III H-12 (3)	76
図 II-2	周辺の遺跡	22	図 III-33	III H-13 (1)	78
図 II-3	基本土層	25	図 III-34	III H-13 (2)・ III H-13 出土の遺物	79
図 II-4	調査区土層断面 (1)	26	図 III-35	III H-13 出土の遺物 (2)	80
図 II-5	調査区土層断面 (2)	27	図 III-36	III H-14 (1)	81
図 II-6	調査区土層断面 (3)	28	図 III-37	III H-14 (2)・ III H-14 出土の遺物	82
図 II-7	調査区土層断面 (4)	29	図 III-38	建物跡 1	84
図 II-8	調査区土層断面 (5)	30	図 III-39	杭列・III B-1	85
図 II-9	調査区土層断面 (6)	31	図 III-40	III S P (1)	87
図 II-10	沢地形土層断面・ 調査区土層断面作成位置	32	図 III-41	III S P (2)	88
図 II-11	近現代の遺構 (1)	34	図 III-42	III S P (3)	89
図 II-12	近現代の遺構 (2)	35	図 III-43	III G P-1	90
図 II-13	近現代の遺構 (3)	36	図 III-44	III G P-1 地形測量図 (1)	91
図 II-14	近現代の遺構出土の遺物	37	図 III-45	III G P-1 地形測量図 (2)	92
			図 III-46	III G P-1 土層断面	93
図 III-1	III H-1 (1)	40	図 III-47	III G P-1 遺物出土状況	94
図 III-2	III H-1 (2)	41	図 III-48	III G P-1 人骨出土状況	95
図 III-3	III H-1 (3)	42	図 III-49	III G P-1 出土の遺物 (1)	96
図 III-4	III H-1 (4)・ III H-1 出土の遺物 (1)	43	図 III-50	III G P-1 出土の遺物 (2)	97
図 III-5	III H-1 出土の遺物 (2)	44	図 III-51	III G P-1 出土の遺物 (3)	98
図 III-6	III H-1 出土の遺物 (3)	45	図 III-52	III G P-1 出土の遺物 (4)	99
図 III-7	III H-1 出土の遺物 (4)	46	図 III-53	III G P-1 出土の遺物 (5)	100
図 III-8	III H-1 出土の遺物 (5)	47	図 III-54	III G P-2・ III G P-2 出土の遺物 (1)	102
図 III-9	III H-2 (1)	49	図 III-55	III G P-2 出土の遺物 (2)	103
図 III-10	III H-2 (2)・ III H-2 出土の遺物 (1)	50	図 III-56	III P-1・III P-1 出土の遺物	105
図 III-11	III H-3	52	図 III-57	集中区 1	106
図 III-12	III H-4 (1)	53	図 III-58	集中区 1 出土の遺物	107
図 III-13	III H-4 (2)	54	図 III-59	集中区 2 (1)	109
図 III-14	III H-4 (3)	55	図 III-60	集中区 2 (2)	110
図 III-15	III H-4 出土の遺物 (1)	56	図 III-61	集中区 2 出土の遺物 (1)	111
図 III-16	III H-4 出土の遺物 (2)	57	図 III-62	集中区 2 出土の遺物 (2)	112
図 III-17	III H-5 (1)	58			
図 III-18	III H-5 (2)	59			
図 III-19	III H-6 (1)	61			
図 III-20	III H-6 (2)・III H-6 出土の遺物	62			

図Ⅲ-63	集中区3(1)	114	図Ⅳ-14	VH-4(2)	197
図Ⅲ-64	集中区3(2)	115	図Ⅳ-15	VH-4出土の遺物	198
図Ⅲ-65	集中区3出土の遺物(1)	116	図Ⅳ-16	VH-5(1)	200
図Ⅲ-66	集中区3出土の遺物(2)	117	図Ⅳ-17	VH-5(2)	201
図Ⅲ-67	集中区4	119	図Ⅳ-18	VH-5出土の遺物	202
図Ⅲ-68	集中区4出土の遺物	120	図Ⅳ-19	VH-6(1)	204
図Ⅲ-69	集中区5(1)・ 集中区5出土の遺物	121	図Ⅳ-20	VH-6(2)	205
図Ⅲ-70	集中区5(2)	122	図Ⅳ-21	VH-6出土の遺物(1)	206
図Ⅲ-71	集中区6(1) III S-1	124	図Ⅳ-22	VH-6出土の遺物(2)	207
図Ⅲ-72	集中区6(2) III S P	125	図Ⅳ-23	VH-7(1)	209
図Ⅲ-73	集中区6(3) III S P・ 集中区6出土の遺物(1)	126	図Ⅳ-24	VH-7(2)・ VH-7出土の遺物	210
図Ⅲ-74	集中区6出土の遺物(2)	127	図Ⅳ-25	VH-8	212
図Ⅲ-75	集中区6出土の遺物(3)	128	図Ⅳ-26	VH-9(1)	214
図Ⅲ-76	集中区6出土の遺物(4)	129	図Ⅳ-27	VH-9(2)・ VH-9出土の遺物	215
図Ⅲ-77	集中区7 III S-2	131	図Ⅳ-28	VP-1	217
図Ⅲ-78	集中区7出土の遺物	132	図Ⅳ-29	VP-2・4~6	218
図Ⅲ-79	集中区8・集中区8出土の遺物	133	図Ⅳ-30	TP-1・2	224
図Ⅲ-80	集中区9(1)	134	図Ⅳ-31	TP-3・4	225
図Ⅲ-81	集中区9(2)	135	図Ⅳ-32	TP-5・6	226
図Ⅲ-82	集中区9出土の遺物(1)	136	図Ⅳ-33	TP-7・8	227
図Ⅲ-83	集中区9出土の遺物(2)	137	図Ⅳ-34	TP-9・10	228
図Ⅲ-84	III F(1)	139	図Ⅳ-35	TP-11・12	229
図Ⅲ-85	III F(2)	140	図Ⅳ-36	TP-13・14	230
図Ⅲ-86	III A	141	図Ⅳ-37	TP-15・16	231
図Ⅲ-87	III PB-2	143	図Ⅳ-38	TP-17・18	232
図Ⅲ-88	III S-3	144	図Ⅳ-39	TP-19・20	233
図Ⅲ-89	III S-4	145	図Ⅳ-40	TP-21・22	234
図Ⅲ-90	III B-3・4	146	図Ⅳ-41	TP-17出土の遺物	235
図Ⅲ-91	包含層VI群土器出土分布図	149	図Ⅳ-42	TP-20出土の遺物	236
図Ⅲ-92	発掘区別III層遺物分布図(1)	150	図Ⅳ-43	VF-1・3	240
図Ⅲ-93	発掘区別III層遺物分布図(2)	151	図Ⅳ-44	VF-4~9	241
図Ⅲ-94	III層包含層出土の土器・土製品	153	図Ⅳ-45	VPB-1	246
図Ⅲ-95	III層包含層出土の石器(1)	154	図Ⅳ-46	VPB-2	247
図Ⅲ-96	III層包含層出土の石器(2)	155	図Ⅳ-47	VPB-2出土の遺物	248
図Ⅲ-97	III層包含層出土の石器(3)・ 鉄製品	156	図Ⅳ-48	VPB-3・4	249
図Ⅳ-1	VH-1(1)	182	図Ⅳ-49	VPB-4出土の遺物	250
図Ⅳ-2	VH-1(2)	183	図Ⅳ-50	VPB-5	251
図Ⅳ-3	VH-1(3)	184	図Ⅳ-51	VPB-6	252
図Ⅳ-4	VH-1出土の遺物	185	図Ⅳ-52	VPB-7	253
図Ⅳ-5	VH-2(1)	187	図Ⅳ-53	VPB-8・9	254
図Ⅳ-6	VH-2(2)	188	図Ⅳ-54	VPB-8・9出土の遺物	255
図Ⅳ-7	VH-2(3)	189	図Ⅳ-55	VPB-10・11	256
図Ⅳ-8	VH-2出土の遺物	190	図Ⅳ-56	VPB-12・ VPB-10~12出土の遺物	257
図Ⅳ-9	VH-3(1)	192	図Ⅳ-57	VPB-13	258
図Ⅳ-10	VH-3(2)	193	図Ⅳ-58	VPB-14	259
図Ⅳ-11	VH-3出土の遺物(1)	194	図Ⅳ-59	VPB-15	260
図Ⅳ-12	VH-3出土の遺物(2)	195	図Ⅳ-60	VPB-16	261
図Ⅳ-13	VH-4(1)	196	図Ⅳ-61	VPB-17~19	262
			図Ⅳ-62	石器集中1	264

図IV-63	石器集中2	265
図IV-64	VFC-1~3	267
図IV-65	VFC-1の遺物	268
図IV-66	VFC-2・3の遺物	269
図IV-67	VFC-4・5	270
図IV-68	VS-1	272
図IV-69	VS-2	273
図IV-70	V層包含層遺物出土状況(1)	275
図IV-71	V層包含層遺物出土状況(2)	276
図IV-72	発掘区別V層遺物分布図(1)	277
図IV-73	発掘区別V層遺物分布図(2)	278
図IV-74	発掘区別V層遺物分布図(3)	279
図IV-75	発掘区別V層遺物分布図(4)	280
図IV-76	V層包含層出土の土器(1)	283
図IV-77	V層包含層出土の土器(2)	284
図IV-78	V層包含層出土の土器(3)	285
図IV-79	V層包含層出土の土器(4)	286
図IV-80	V層包含層出土の土器(5)	287
図IV-81	V層包含層出土の土器(6)	288
図IV-82	V層包含層出土の土器(7)	289
図IV-83	V層包含層出土の土器(8)・ 土製品	290
図IV-84	V層包含層出土の石器(1)	295
図IV-85	V層包含層出土の石器(2)	296
図IV-86	V層包含層出土の石器(3)	297
図IV-87	V層包含層出土の石器(4)	298
図IV-88	V層包含層出土の石器(5)	299
図IV-89	V層包含層出土の石器(6)	300
図IV-90	V層包含層出土の石器(7)	301
図IV-91	V層包含層出土の石器(8)	302
図IV-92	V層包含層出土の石器(9)	303
図IV-93	V層包含層出土の石器(10)	304
図IV-94	V層包含層出土の石器(11)	305
図IV-95	V層包含層出土の石器(12)	306
図IV-96	V層包含層出土の石器(13)	307
図IV-97	V層包含層出土の石器(14)	308
図IV-98	V層包含層出土の石器(15)	309

図IV-99	V層包含層出土の石器(16)	310
図IV-100	V層包含層出土の石器(17)	311
図IV-101	V層包含層出土の石器(18)・ 石製品	312

[V章-1]

図1	日本・朝鮮半島・極東ロシア・アラスカ 州における表1使用の石器原材伝播図	343
図2	黒曜石原産地	343
[V章-2]		
図5-1	Na6の蛍光X線分析結果(1)	364
図5-2	Na6の蛍光X線分析結果(2)	365
図5-3	Na6の蛍光X線分析結果(3)	366
図6-1	Na7の蛍光X線分析結果(1)	367
図6-2	Na7の蛍光X線分析結果(2)	368
図6-3	Na7の蛍光X線分析結果(3)	369
図7	調査鉄器に含有されるCu・Ni・Co 三成分比	370
図8	調査鉄器に含有されるCu・Ni・Coの 相関	371

[V章-4]

図1	蛍光X線スペクトル(1)	386
図2	蛍光X線スペクトル(2)	387
図3	蛍光X線スペクトル(3)	388
図4	蛍光X線スペクトル(4)	389
図5	蛍光X線スペクトル(5)	390

[V章-5]

図1	漆器塗膜の赤外分光スペクトル図	392
[V章-11]		
図1-1	暦年較正年代グラフ(1)	426
図1-2	暦年較正年代グラフ(2)	427
[V章-12]		
図1	暦年較正年代グラフ	432

図VI-1	上横内3遺跡平地住居跡変遷図	435
図VI-2	アイヌ文化期「周溝」のある土坑墓例	437
図VI-3	厚真1式土器例	439

表目次

表I-1	試掘調査出土遺物点数	5
表I-2	遺構数	18
表I-3	出土遺物総点数	18
表II-1	周辺の遺跡	23
表II-2	I層出土遺物集計	38
表III-1	III層フローテーション結果(1)	147
表III-2	III層フローテーション結果(2)	148
表III-3	III層遺構一覧(1)	157
表III-4	III層遺構一覧(2)	158
表III-5	III層遺構一覧(3)	159
表III-6	III層遺構一覧(4)	160

表III-7	III層遺構一覧(5)	161
表III-8	III層出土遺物集計(1)	162
表III-9	III層出土遺物集計(2)	163
表III-10	III層出土掲載金属製品一覧	164
表III-11	III層出土ガラス製品一覧	165
表III-12	III層出土掲載獣骨加工品等一覧	165
表III-13	III層出土掲載土器一覧(1)	166
表III-14	III層出土掲載土器一覧(2)	167
表III-15	III層出土掲載土器一覧	168
表III-16	III層出土掲載礫一覧(1)	169
表III-17	III層出土掲載礫一覧(2)	170

表Ⅲ-18	Ⅲ層出土掲載磁一覽(3)	171
表Ⅲ-19	Ⅲ層出土掲載磁一覽(4)	172
表Ⅲ-20	Ⅲ層出土掲載磁一覽(5)	173
表Ⅲ-21	Ⅲ層出土掲載磁一覽(6)	174
表Ⅲ-22	Ⅲ層出土掲載磁一覽(7)	175
表Ⅲ-23	Ⅲ層出土掲載磁一覽(8)	176
表Ⅲ-24	Ⅲ層出土掲載磁一覽(9)	177
表Ⅲ-25	Ⅲ層出土掲載磁一覽(10)	178
表Ⅲ-26	Ⅲ層出土掲載磁一覽(11)	179
表Ⅲ-27	Ⅲ層出土掲載磁一覽(12)	180
表Ⅳ-1	V層フローテーション結果	273
表Ⅳ-2	V層遺構一覽(1)	313
表Ⅳ-3	V層遺構一覽(2)	314
表Ⅳ-4	V層遺構一覽(3)	315
表Ⅳ-5	V層出土遺物集計(1)	316
表Ⅳ-6	V層出土遺物集計(2)	317
表Ⅳ-7	V層出土遺物集計(3)	318
表Ⅳ-8	V層出土遺物集計(4)	319
表Ⅳ-9	V層出土掲載土器一覽(1)	320
表Ⅳ-10	V層出土掲載土器一覽(2)	321
表Ⅳ-11	V層出土掲載土器一覽(3)	322
表Ⅳ-12	V層出土掲載土器一覽(4)	323
表Ⅳ-13	V層出土掲載土器一覽(5)	324
表Ⅳ-14	V層出土掲載土器一覽(6)	325
表Ⅳ-15	V層出土掲載土器一覽(7)	326
表Ⅳ-16	V層出土掲載石器一覽(1)	327
表Ⅳ-17	V層出土掲載石器一覽(2)	328
表Ⅳ-18	V層出土掲載石器一覽(3)	329
表Ⅳ-19	V層出土掲載石器一覽(4)	330
表Ⅳ-20	V層出土掲載石器一覽(5)	331
表Ⅳ-21	V層出土掲載石器一覽(6)	332
表Ⅳ-22	V層出土掲載石器一覽(7)	333
表Ⅳ-23	V層出土掲載石器一覽(8)	334

〔V章-1〕

表1-1・2	各黒曜石の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値	344
表1-3・4	黒曜石製遺物群の元素比の平均値と標準偏差値	346
表2	湧別川河口域の河床から採取した247個の黒曜石円礫の分類結果	348
表3	常呂川(中ノ島〜北見大橋)から採取した661個の黒曜石円礫の分類結果	348
表4	サナブチ川から採取した80個の黒曜石円礫の分類結果	348
表5	金草地区から採取した20個の黒曜石円礫の分類結果	348
表6	生田原川支流支線川から採取した19個の黒曜石円礫の分類結果	348
表7	生田原川支流大黒沢川から採取した5個の黒曜石円礫の分類結果	348

表8-1	厚真町上幌内3遺跡出土黒曜石製石器の元素比分析結果(1)	349
表8-2	厚真町上幌内3遺跡出土黒曜石製石器の元素比分析結果(2)	349
表9-1	厚真町上幌内3遺跡出土黒曜石製石器の産地分析結果(1)	350
表9-2	厚真町上幌内3遺跡出土黒曜石製石器の産地分析結果(2)	351

〔V章-2〕

表1	分析対象とした資料の概要	353
表2	鉄器に見出された非金属成分在物に混在する鉱物相のE PMAによる定量分析結果	355
表3	鉄器の分析結果	356

〔V章-3〕

表1	分析対象	373
表2	定量分析結果	374
表3	Cu、Ni、Coの各含有量の比	375

〔V章-4〕

表1	遺構別・基礎ガラス材質組成	381
表2	試料観察表	382
表3	化学組成測定結果(平均値)	382
表4	化学組成測定結果(個別値)	383

〔V章-5〕

表1	分析対象一覽	391
表2	生漆の赤外線吸収位置とその強度	391
表3	赤色塗膜層のX線分析結果	392
表4	塗膜分析結果	392

〔V章-6〕

表1	厚真町上幌内3遺跡出土木製品の樹種同定結果	393
----	-----------------------	-----

〔V章-7〕

表1	上幌内3遺跡出土土人骨一覽	396
表2	上幌内3遺跡出土土人骨の歯冠計測値	396

〔V章-8〕

表1	検出動物分類群一覽	406
表2	骨同定結果	407
表3	炭化種実同定結果	408

〔V章-9〕

表1	厚真町上幌内3遺跡から出土した動物遺体	415
----	---------------------	-----

〔V章-10〕

表1	厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実(1)	418
表2	厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実(2)	418

〔V章-11〕

表1	放射性炭素年代測定結果	425
表2	放射性炭素年代測定結果	425

〔V章-12〕

表1	放射性炭素年代測定結果	430
表2	放射性炭素年代測定結果	431

写真図版目次

●口絵

口絵1

1. 土坑墓(ⅢGP-1)
2. 人骨(頭部)
3. 鎌・刀子ほか
4. 耳飾り・ガラス玉
5. 漆器(塗膜)

口絵2

1. 土坑墓副葬品出土状況(ⅢGP-2)
2. 杭列と獣骨

口絵3

1. 平地住居跡(ⅢH-9)
2. 建物跡(上幌内モイ遺跡を望む)

口絵4

1. 竪穴住居跡(VH-5)
2. 石組が(VH-9HF-1)
3. Tビット土層断面(TP-14)
4. Tビット杭出土状況(TP-20)
5. 同左 拡大

●V章 自然科学的分析・鑑定

[V章-1]

図版1. 黒曜石原材産地分析試料

[V章-2]

図1. No.1の組織観察結果

図2. No.2・No.5の組織観察結果

図3. No.3の組織観察結果

図4. No.4の組織観察結果

[V章-3]

図版1. 分析対象鉄製品と試料採取位置

図版2. 鐏(上3-9)断面の金属組織

図版3. 刀装具(上3-27)断面の金属組織

[V章-4]

図版1. (ガラス玉)

図版2. (ガラス玉)

[V章-5]

図版1. 漆器椀外面赤文様部の塗膜構造(a)と
反射電子像(b)

[V章-6]

図版1. 厚真町上幌内3遺跡出土材の光学顕微鏡写真

[V章-7]

図版1-a. 頭蓋骨 右側面・前面・左側面・後面

図版1-b. 頭蓋骨 上面・下面

図版1-c. 左側頭骨 外側面・内側面

図版1-d. 左前頭骨・頬骨

図版1-e. 上顎骨および口蓋骨
上面・右側面・前面・左側面・下面

図版1-f. 下顎骨 上面・右側面・左側面

図版1-g. 頸椎・胸椎 上面

図版1-h. 右肩甲骨基部

図版1-i. 上腕骨および尺骨肘頭

図版1-j. 寛骨臼および下肢骨

図版2. 下顎 左側切歯・犬歯・第1大白歯
上・咬合面 下・頬側面

[V章-8]

図版1. 出土骨

図版2. 炭化種実(1)

図版3. 炭化種実(2)

[V章-9]

図版1. 厚真町上幌内3遺跡から出土した動物遺体
[V章-10]

図版1. 厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実
(1)

図版2. 厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実
(2)

●図版

[カラー写真]

図版1

1. 遺跡近景(調査前)
2. 遺跡近景(調査中)

図版2

1. A地区基本土層断面
2. B地区基本土層断面
3. C地区南端基本土層断面
4. C地区北端基本土層断面

図版3

1. A地区北壁土層断面
2. B地区北壁土層断面
3. C地区トレンチ土層断面

図版4

1. ⅢH-1HF-1断面
2. ⅢH-1HF-2断面
3. ⅢH-2HF-1断面
4. ⅢH-2HF-2断面
5. ⅢH-3HF-1断面
6. ⅢH-3HF-2断面
7. ⅢH-4HF-1断面
8. ⅢH-4HF-1被熱層

図版5

1. ⅢH-5HF-1断面
2. ⅢH-5HF-2断面
3. ⅢH-5HF-3断面
4. ⅢH-6HF-1断面
5. ⅢH-8HF-1断面
6. ⅢH-9HF-1断面
7. ⅢH-9HF-1被熱層
8. ⅢH-9HA-1断面

図版 6

1. IIIH-10HF-1 断面
2. IIIH-10HF-1 被熱層
3. IIIH-11HF-1 断面
4. IIIH-11HF-1 被熱層
5. IIIH-12HF-1 検出
6. IIIH-12HF-1 断面
7. IIIH-13HF-1 断面
8. IIIH-14HF-1 断面

図版 7

1. 土坑墓(III GP-1) 検出
2. 樽前b除去後の状況
3. 鉦出土状況
4. 鉄鍋片出土状況
5. 鉄鍋片出土状況
6. 墓標穴(III GP-1 SP-1) 断面
7. 墓標穴(III GP-1 SP-1) 完掘

図版 8

1. 周溝・掘上土土層断面
2. 掘上土土層断面
3. 土坑墓長軸土層断面
4. 土坑墓短軸土層断面
5. 遺体層上面検出
6. 人骨検出

図版 9

1. 墓坑構築面
2. 土坑墓(III GP-2) 断面
3. 土坑墓(III GP-2) 坑底
4. 副葬品出土状況
5. 歯冠出土状況

図版 10

1. (集中区1) III F-6 断面
2. (集中区1) III F-8 断面
3. (集中区2) III F-10 断面
4. (集中区2) III F-9 断面
5. (集中区3) III F-11 断面
6. (集中区3) III F-12 断面
7. (集中区5) III F-14 検出
8. (集中区5) III F-14 断面

図版 11

1. III F-1 断面
2. III F-2 断面
3. III F-3 断面
4. III F-4 断面
5. III F-5 断面
6. III F-5 被熱層
7. III F-7 断面
8. III F-13 断面

図版 12

1. III A-1 検出
2. III A-1 断面
3. III A-2 検出

4. III A-2 断面

5. IH-1HF-1・HA-1 断面
6. IH-2HF-1 断面

図版 13

1. VH-1HF-1 断面
2. VH-2HF-1 断面
3. VH-3HF-1・2 断面
4. VH-4HF-1・2 断面
5. VH-5HF-1 断面
6. VH-6HF-1 断面
7. VH-9HF-1 断面
8. VH-9HF-1 石組炉

図版 14

1. VF-1 断面
2. VF-3 断面
3. VF-4 断面
4. VF-5 断面
5. VF-6 断面
6. VF-7 断面
7. VF-8 断面
8. VF-9 石組炉

図版 15

1. III GP-1 出土の鉄鍋
2. 同上(保存処理後・復元)

図版 16

1. III GP-1 出土の鉄製品

図版 17

1. III GP-1 出土の金属製品・漆器

図版 18

1. III GP-1・2 ほか出土のガラス玉

図版 19

1. III GP-2 ほか出土の古銭

図版 20

1. III H 出土の鉄製品

図版 21

1. III P・集中区出土の鉄製品

図版 22

1. 集中区・III 層包含層出土の鉄製品

図版 23

1. 復元土器
2. 加工痕ある骨片・土製品・石製品

図版 24

1. TP-20 出土の杭

[モノクロ写真]

図版 25

1. 遺跡遠景(厚真川対岸より)
2. 遺跡遠景(上幌内モイ遺跡からC地区を望む)

図版 26

1. 調査開始時の状況(2013年度・C地区)
2. 調査開始時の状況(2014年度・A地区)

図版 27

1. IH-1HF-1・HA-1 検出
2. クマの歯出土状況
3. IH-1HP-4 断面
4. IH-1HP-17 断面
5. IH-1HP-29 断面
6. IH-1・建物跡 2 完掘

図版 28

1. IH-2HF-1 検出
2. IH-2HF-1 焼土周辺杭穴検出
3. 建物跡 2 検出
4. 建物跡 2HP-6 断面
5. 建物跡 3 調査状況
6. 建物跡 3HP-5 断面
7. IP-2 断面
8. IP-3 断面

図版 29

1. IIIH-1 検出
2. IIIH-1HS-1 検出
3. IIIH-1HS-1 高坏脚部出土状況
4. IIIH-1HS-2 検出
5. IIIH-1HS-3 検出

図版 30

1. IIIH-1HF-1 検出
2. IIIH-1HF-2 検出
3. IIIH-1HF-1・2 断面
4. シカの歯出土状況
5. IIIH-1HP-1 断面
6. IIIH-1HP-2 断面
7. IIIH-1HP-3 断面
8. IIIH-1HP-4 断面
9. IIIH-1HP-5 断面
10. IIIH-1HP-6 完掘

図版 31

1. IIIH-1HP-7・8 遺物出土状況
2. IIIH-1HP-7・8 断面
3. IIIH-1HP-7・8 完掘
4. IIIH-1 全景

図版 32

1. IIIH-2 検出
2. IIIH-2HF-1 検出
3. 鉄鍋片出土状況
4. IIIH-2HP-1 断面
5. IIIH-2HP-2 完掘
6. IIIH-2HP-5 断面

図版 33

1. IIIH-2HP-8 断面
2. IIIH-2HP-9 完掘
3. IIIH-2HP-11 断面
4. IIIH-2HP-14 断面
5. IIIH-2HP-15 完掘
6. IIIH-2HP-16 断面

7. IIIH-2 完掘

図版 34

1. IIIH-3 検出
2. IIIH-3HF-1 検出
3. IIIH-3HP-2 断面
4. IIIH-3HP-3 完掘
5. IIIH-3HP-4 断面
6. IIIH-3 完掘

図版 35

1. IIIH-4 検出
2. IIIH-4HS-1・2 検出
3. IIIH-4HP-1 断面
4. IIIH-4HP-2 断面
5. IIIH-4 完掘

図版 36

1. IIIH-5 検出
2. IIIH-5HF-1 検出
3. IIIH-5HP-2 完掘
4. IIIH-5HP-3 断面
5. IIIH-5HP-6 断面
6. IIIH-5 完掘

図版 37

1. IIIH-6 遺物出土状況
2. IIIH-6HF-1 検出
3. IIIH-6HP-1 断面
4. IIIH-6HP-3 完掘
5. IIIH-6HP-6 断面
6. IIIH-6 完掘

図版 38

1. IIIH-7 調査状況
2. IIIH-7HP-2 断面
3. IIIH-7HP-3 断面
4. IIIH-7HP-5 断面
5. IIIH-7HP-7 完掘
6. IIIH-7 完掘

図版 39

1. IIIH-8 付近調査状況
2. IIIH-8HS-1 検出
3. IIIH-8HF-1 検出
4. 鉄製品出土状況
5. IIIH-8HP-3 完掘
6. IIIH-8HP-6・7 断面
7. IIIH-8 完掘

図版 40

1. IIIH-9 検出
2. IIIH-9HF-1 検出
3. IIIH-9HP-1 断面
4. IIIH-9HP-2 完掘
5. IIIH-9HP-4 完掘
6. IIIH-9HP-5 断面
7. IIIH-9HP-6 断面
8. IIIH-9HP-8 断面

9. IIIH-9HP-10 完掘
10. IIIH-9HP-13 断面
11. IIIH-9HP-20 断面

図版 41

1. IIIH-9 完掘
2. IIIH-10・11 検出

図版 42

1. IIIH-10 調査状況
2. IIIH-10HF-1 検出
3. IIIH-10・11 炭化材出土状況
4. IIIH-10HP-11 遺物出土状況
5. IIIH-10HP-1 完掘
6. IIIH-10HP-2 断面
7. IIIH-10HP-5 断面
8. IIIH-10HP-6 完掘
9. IIIH-10HP-9 断面
10. IIIH-10HP-13 完掘

図版 43

1. IIIH-11 調査状況
2. IIIH-11HF-1 検出
3. IIIH-11HP-2 断面
4. IIIH-11HP-4 完掘
5. IIIH-11HP-6 断面
6. IIIH-11HP-8 断面
7. IIIH-11HP-10 完掘
8. IIIH-11HP-13 断面
9. IIIH-11HP-14 断面
10. IIIH-10・11 完掘

図版 44

1. IIIH-12 検出
2. 焼土と遺物
3. IIIH-12 柱穴群断面
4. IIIH-12HP-2 断面
5. IIIH-12HP-7 断面
6. IIIH-12HP-9 完掘

図版 45

1. IIIH-12HP-10 断面
2. IIIH-12HP-11 完掘
3. IIIH-12HP-17 断面
4. IIIH-12HP-20 断面
5. IIIH-12HP-25 完掘
6. IIIH-12HP-26 断面
7. IIIH-12・13 完掘

図版 46

1. IIIH-13 遺物出土状況
2. 刀子出土状況
3. IIIH-13HF-1 検出
4. IIIH-13HP-2 断面
5. IIIH-13HP-7 断面
6. IIIH-13HP-13 断面

図版 47

1. IIIH-14HF-1 検出

2. IIIH-14HP-17・18 断面
3. IIIH-14HP-1 断面
4. IIIH-14HP-7 断面
5. IIIH-14HP-9 完掘
6. IIIH-14 完掘

図版 48

1. 建物跡1HP-1 断面
2. 建物跡1HP-2 完掘
3. 建物跡1HP-3 断面
4. 建物跡1HP-4 断面
5. 建物跡1HP-5 完掘
6. 建物跡1HP-7 完掘
7. 建物跡1 完掘

図版 49

1. 杭列・III B-1 検出
2. III B-1 シカ角出土状況
3. III B-1 シカ歯列出土状況
4. 杭列断面
5. 杭列完掘

図版 50

1. III P-1 刀出土状況
2. III P-1 断面
3. III SP-1・2・3 断面
4. III SP-4・5・6 完掘
5. III SP-8 断面
6. III SP-26 断面
7. III SP-30 完掘
8. III SP-42 断面
9. III SP-58 完掘
10. III SP-68 断面

図版 51

1. 集中区1 遺物出土状況
2. (集中区1) III F-6 検出
3. (集中区1) III F-8 検出
4. シカ角出土状況
5. 集中区1 周辺遺物出土状況

図版 52

1. 集中区2 遺物出土状況
2. (集中区2) III F-10 検出
3. (集中区2) III PB-1 検出
4. (集中区2) III S-8 検出
5. 古銭出土状況

図版 53

1. 集中区3 遺物出土状況
2. (集中区3) III F-11 検出
3. (集中区3) III S-9 検出
4. 集中区4 遺物出土状況

図版 54

1. 集中区5 検出
2. (集中区5) III F-14 断面
3. 小刀出土状況
4. III SP-61 断面

5. III S P-62 断面
6. III S P-63 完掘
- 図版 55
1. 集中区6 調査状況
 2. 刀子出土状況
 3. 柱穴状小土坑群検出
 4. (集中区6) III S P-13 断面
 5. (集中区6) III S P-20 完掘
 6. (集中区6) III S-2 検出
 7. 同左 (拡大)
- 図版 56
1. (集中区8) III S-5 検出
 2. (集中区8) III B-2 検出
 3. (集中区9) III S-6 検出
 4. (集中区9) III S-6 (拡大)
- 図版 57
1. III P B-2 検出
 2. III S-3 検出
 3. III S-4 検出
 4. III B-3 検出
 5. III B-4 検出
- 図版 58
1. V H-1 調査状況
 2. 遺物出土状況
 3. V H-1 断面
 4. 石組が・先端ビット検出
 5. V H-1 H F-1
- 図版 59
1. V H-1 H F-1 (炉石抜き取り)
 2. V H-1 H P-1 断面
 3. V H-1 H P-2 断面
 4. V H-1 H P-6 完掘
 5. V H-1 H P-7 断面
 6. V H-1 完掘
- 図版 60
1. V H-2 遺物出土状況
 2. V H-2 H F-1 検出
 3. V H-2 H P-1 断面
 4. V H-2 H P-2 完掘
 5. V H-2 H P-6 断面
 6. V H-2 完掘
- 図版 61
1. V H-3 調査状況
 2. 遺物出土状況
 3. V H-3 東西断面
 4. V H-3 H F-1・2 検出
 5. V H-3 H P-1 断面
 6. V H-3 H P-2 断面
 7. V H-3 H P-3 断面
 8. V H-3 H P-9 完掘
- 図版 62
1. V H-3 完掘
2. V H-4 調査状況
 3. V H-4 調査状況
 4. 遺物出土状況
 5. V H-4 H F-1 検出
- 図版 63
1. V H-4 東西断面
 2. V H-4 南北断面
 3. V H-4 H P-1 断面
 4. V H-4 H P-2 完掘
 5. V H-4 完掘
- 図版 64
1. V H-5 遺物出土状況
 2. 垂飾出土状況
 3. V H-5 東西断面
 4. V H-5 南北断面
 5. V H-5 H F-1 遺物出土状況
 6. V H-5 柱穴調査状況
- 図版 65
1. V H-5 H P-1 断面
 2. V H-5 H P-3 断面
 3. V H-5 H P-4 断面
 4. V H-5 H P-5 断面
 5. V H-5 H P-6 断面
 6. V H-5 H P-7 断面
 7. V H-5 完掘
- 図版 66
1. V H-6 遺物出土状況
 2. 石楡出土状況
 3. V H-6 東西断面
 4. V H-6 南北断面
 5. 土器出土状況
 6. V H-6 床面検出
- 図版 67
1. V H-6 H P-1 断面
 2. V H-6 H P-3 完掘
 3. V H-6 H P-4 断面
 4. V H-6 H P-5 完掘
 5. V H-6 H P-7 断面
 6. V H-6 H P-11 断面
 7. V H-6 完掘 (床下)
- 図版 68
1. V H-7 東西断面
 2. V H-7 南北断面
 3. V H-7 床面遺物出土状況
 4. V H-7 完掘
 5. V H-7 H P-1 断面
 6. V H-7 H P-2 断面
 7. V H-8 H P-2 断面
 8. V H-8 完掘
- 図版 69
1. V H-9 遺物出土状況
 2. V H-9 H F-1 断面

3. VH-9HF-2断面
4. VH-9HP-1・2断面
5. VH-9HP-8断面
6. VH-9HP-9完掘
7. VH-9完掘

図版 70

1. VP-1断面
2. VP-2断面
3. VP-2完掘
4. VP-3断面
5. VP-4断面
6. VP-5断面
7. VP-6断面

図版 71

1. TP-1断面
2. TP-1完掘
3. TP-2断面
4. TP-2完掘
5. TP-3断面
6. TP-3完掘
7. TP-4断面
8. TP-4完掘
9. TP-5断面

図版 72

1. TP-5完掘
2. TP-6断面
3. TP-6完掘
4. TP-7断面
5. TP-7坑底杭穴検出
6. TP-7坑底杭穴断面
7. TP-8断面
8. TP-8坑底杭穴検出
9. TP-8坑底杭穴完掘

図版 73

1. TP-9断面
2. TP-9完掘
3. TP-10断面
4. TP-10完掘
5. Tビット列
6. Tビット列

図版 74

1. TP-11断面
2. TP-11完掘
3. TP-12断面
4. TP-12完掘
5. TP-13断面
6. TP-13完掘

図版 75

1. TP-14断面
2. TP-14坑底杭穴検出
3. TP-14SP-3断面
4. TP-14SP-2断面

5. TP-14坑底杭穴完掘
6. TP-15断面
7. TP-15完掘

図版 76

1. TP-16断面
2. TP-16完掘
3. TP-16SP-2断面
4. TP-17検出
5. TP-17断面
6. TP-17坑底杭穴検出
7. TP-17SP-4断面
8. TP-17完掘

図版 77

1. TP-18断面
2. 曝出土状況
3. TP-18完掘
4. TP-18SP-2断面
5. TP-19断面
6. TP-19完掘

図版 78

1. TP-20断面
2. TP-20SP-1杭出土状況
3. TP-20SP-2杭出土状況
4. TP-20坑底杭出土状況
5. TP-21断面
6. TP-21完掘

図版 79

1. TP-22調査状況
2. TP-22断面
3. TP-22坑底杭穴検出
4. TP-22SP-2断面
5. VF-1石組伊検出
6. VF-9伊石出土状況

図版 80

1. VPB-1検出
2. VPB-2検出
3. VPB-3検出
4. VPB-4検出
5. VPB-5検出
6. VPB-6検出
7. VPB-7検出
8. VPB-8検出

図版 81

1. VPB-9検出
2. VPB-10検出
3. VPB-11検出
4. VPB-12検出
5. VPB-13検出
6. VPB-14検出
7. VPB-15検出
8. VPB-16検出

図版 82

1. VPB-17 検出
2. VPB-19 検出
3. 石器集中1 検出
4. 石器集中2 検出
5. VFC-1~3 検出
6. VFC-1 検出
7. VFC-3 検出

図版 83

1. VFC-4 検出
2. VFC-5 検出
3. VS-1 検出
4. VS-1 検出
5. VS-2 検出

図版 84

1. V層遺物出土状況
2. 石斧ほか出土状況
3. 石製品出土状況
4. 台石・大型礫出土状況
5. 沢地形大型礫出土状況

図版 85

1. 完掘 (A地区)
2. 完掘 (B地区)

図版 86

1. 完掘 (C地区・沢地形)
2. 完掘 (C地区)

図版 87

1. 近現代の遺物
2. 鉄鍋
3. 同左

図版 88

1. IIIH-1 出土の土器 (1)
2. 同上
3. IIIH-1 出土の土器 (2)
4. IIIH-1 周辺出土の土器
5. IIIH-1 出土の遺物

図版 89

1. IIIH-1HS-1 出土の礫
2. IIIH-1HS-2 出土の礫
3. IIIH-1HS-3・HP-7 出土の礫
4. IIIH-1 出土の礫
5. IIIH-3 出土の礫
6. IIIH-4 出土の石器
7. IIIH-4 出土の礫

図版 90

1. IIIH-4HS-1 出土の礫
2. IIIH-4HS-2 出土の礫
3. IIIH-6 (HS-1) 出土の礫
4. IIIH-8 出土の礫
5. IIIH-9・10 出土の礫
6. IIIH-12 出土の礫
7. IIIH-13 出土の礫

図版 91

1. IIIH-14 出土の礫
2. 建物跡1 出土の礫
3. IIIGP-1 出土の石器・礫
4. 集中区1 出土の土器・石器
5. 集中区1 出土の礫
6. 集中区2 出土の土器

図版 92

1. (集中区2) IIIPB-1 出土の礫
2. (集中区2) III S-8 出土の礫
3. 集中区2 出土の礫
4. 集中区3 出土の礫
5. 集中区3 出土の遺物

図版 93

1. 集中区4 出土の須恵器
2. 同上
3. 集中区4 出土の土器・石器
4. 集中区4 出土の礫
5. 集中区5 出土の土器
6. 集中区5 出土の礫

図版 94

1. 集中区6 出土の石器・礫
2. 集中区6 出土の台石
3. (集中区6) III S-1 出土の礫 (1)
4. (集中区6) III S-1 出土の礫 (2)
5. (集中区6) III S-1 出土の礫 (3)
6. (集中区7) III S-2 出土の礫
7. (集中区8) III S-5 出土の礫

図版 95

1. (集中区9) III S-6 出土の石器
2. (集中区9) III S-6 出土の礫
3. IIIA-2 出土の大型板状礫
4. IIIPB-2 出土の土器
5. III S-3 出土の土器
6. III S-3 出土の礫

図版 96

1. III層包含層出土の土器 (1)
2. III層包含層出土の土器 (2)
3. III層包含層出土の石器

図版 97

1. III層包含層出土の石器・礫
2. III層包含層出土の台石

図版 98

1. VH-1 出土の遺物
2. VH-2 出土の遺物

図版 99

1. VH-2 出土の石器
2. VH-2 出土の台石
3. VH-3 出土の台石
4. VH-3 出土の遺物

図版 100

1. VH-4 出土の遺物

2. VH-4 出土の台石
3. VH-5 出土の遺物
図版 101
1. VP-3 出土の遺物
2. VH-6 出土の土器
図版 102
1. VH-6 出土の石器
2. VH-7 出土の土器
3. VH-7 出土の遺物
4. VH-9 出土の遺物
図版 103
1. VP-2 出土の石器
2. TP 出土の石器
3. TP-17 出土の台石 (1)
4. TP-17 出土の台石 (2)
5. VF 出土の遺物
6. VF-3 出土の台石
図版 104
1. VPB-1 出土の遺物
2. VPB-2 出土の土器
3. VPB-2 出土の遺物
4. VPB-2 出土の台石
図版 105
1. VPB-3 出土の土器
2. VPB-4 出土の土器
3. VPB-4・5 出土の遺物
図版 106
1. VPB-6 出土の土器
2. VPB-7 出土の遺物
3. VPB-8・9 出土の土器
図版 107
1. VPB-10~12 出土の土器
2. VPB-13 出土の土器
3. VPB-14 出土の土器
図版 108
1. VPB-15 出土の土器
2. VPB-16 出土の土器
3. VPB-17 出土の土器
4. VPB-18 出土の土器
図版 109
1. 石器集中1 出土の石器
2. 石器集中2 出土の石器
3. VFC-1 出土の石器等
図版 110
1. VFC-2 出土の石器等
2. VFC-3 出土の石器等
3. VFC-5 出土の石器等
4. VS-1 出土の石器
図版 111
1. V層包含層出土の土器 (1)
図版 112
1. V層包含層出土の土器 (2)
2. V層包含層出土の土器 (3)
図版 113
1. V層包含層出土の土器 (4)
図版 114
1. V層包含層出土の土器 (5)
図版 115
1. V層包含層出土の土器 (6)
図版 116
1. V層包含層出土の土器 (7)
図版 117
1. V層包含層出土の石器 (1)
図版 118
1. V層包含層出土の石器 (2)
図版 119
1. V層包含層出土の石器 (3)
図版 120
1. V層包含層出土の石器 (4)
図版 121
1. V層包含層出土の石器 (5)
図版 122
1. V層包含層出土の石器 (6)
図版 123
1. V層包含層出土の石器 (7)
図版 124
1. V層包含層出土の石器 (8)
2. 砥石
3. 台石 (No.296)
図版 125
1. 台石 (No.297)
2. 台石 (No.298)
3. 台石 (No.299)
4. 台石 (No.300)
5. 台石 (No.301)
6. 台石 (No.302)
図版 126
1. 台石 (No.303)
2. 台石 (No.304)
3. 台石 (No.305)
4. 台石 (No.306)
5. 台石 (No.307)
6. 台石 (No.308)

2 上幌内3遺跡出土金属資料の組成分析結果

岩手県立博物館 赤沼英男

1 はじめに

上幌内3遺跡は、北海道勇払郡厚真町から上厚真を貫流し、浜厚真の苫小牧東港区近辺で太平洋に注ぐ厚真川の右岸に立地する。厚真ダム建設に伴い、平成25・26年度に緊急発掘された遺跡である。調査区はA～Cの3区に細分された。当該遺跡の対岸に上幌内モイ遺跡(厚真町教育委員会編 2007)、ヲチャラセナイチャシ跡(厚真町教育委員会編 2014)が分布するという(公益財団法人北海道埋蔵文化財センター編 2015)。

平成26年度の発掘調査によって、A地区のアイヌ文化期に比定される遺構(墓坑を主体)から、吊耳鉄鍋、鎌をはじめとする鉄器、環状の装身具(耳飾り)などが出土した(公益財団法人北海道埋蔵文化財センター編 2015)。早来町(現安平町)大町2遺跡(財団法人北海道埋蔵文化財センター 2006)、上幌内モイ遺跡、ヲチャラセナイチャシ跡にみるように、厚真町内およびその周辺に所在するアイヌ文化期の遺跡から見出された金属器についてはこれまで精力的に金属考古学的調査が行われ、ア、アイヌ文化期の厚真町およびその周辺には他地域から様々な金属器がもたらされていたこと、イ、運び入れられた金属器が日常生活に必要な器形に加工され、使用されていた可能性の高いことが指摘されてきた(赤沼2006・赤沼2007・赤沼2011・赤沼2013)。

このたび公益財団法人北海道埋蔵文化財センターの依頼により、上幌内3遺跡から出土した7点の資料の金属考古学的調査を実施した。その結果、調査した鉄器は鋼製鉄器と鋳造鉄器とに大別され、前者については様々な組成の鋼を合わせ鍛えて製作されてきた可能性が高いことが明らかとなった。後者の内耳鉄鍋の組成は類例が乏しく、その来歴については今後の調査が必要であること、装身具の一つである耳飾りは銀を主成分としていて、北海道外から製品として搬入された、あるいは搬入された製品を再加工したものの可能性が高いことが指摘された。以下に調査結果を報告する。

2 調査資料

2-1 調査資料の概要

調査資料は表1に示す5点の鉄器および2点の耳飾りである。№1は土坑(ⅢP-1)に伴い、№2は平地住居跡(ⅢH-2)に伴って出土した。また№3～№7の7試料はA地区南部において確認された1号墓(ⅢGP-1)に伴って出土した。№3は封土表面、周溝の外側に供献された資料と推定され、№4～№7は墓坑内に副葬された資料とされた¹⁾。

表1 分析対象とした資料の概要

№(分析試料番号)	遺構名	層位	遺物名	遺構の推定時期
1	ⅢP-1	坑底	刀	アイヌ文化期と推定
2	ⅢH-2	I	内耳鉄鍋	
3	ⅢGP-1	掘上土	鉞	
4	ⅢGP-1	遺体層	鎌	
5	ⅢGP-1	遺体層	小刀	
6	ⅢGP-1	遺体層	耳飾り	
7	ⅢGP-1	遺体層	耳飾り	

注1) 調査資料の考古学的情報は、北海道埋蔵文化財センター→阿部明義氏による。

2-2 鉄器からの調査試料の抽出

No.1～No.5からの金属考古学的調査試料はあらかじめ依頼者との間で行った事前協議結果に基づき、岩手県立博物館において実施された当該資料の保存処理の過程で、ダイヤモンドカッターを装着したハンドドリル(以下、ハンドドリルという)を使い、0.3～0.7gの試料が抽出された。一般に鋼製鉄器は組成の異なる複数の素材を組み合わせて製作される可能性がある。この点を考慮し、No.1、No.3～No.5については Sa_1 および Sa_2 の2か所から試料を抽出した。抽出した試料をさらに2分し大きい方を組織観察に、小さい方を化学成分分析に供した²⁾。

3 調査方法

3-1 鉄器から抽出した試料

鉄器から抽出した9点の組織観察用試料についてはエポキシ樹脂に埋め込み、エメリー紙、ダイヤモンドペーストを使って研磨した。No.1 $Sa_{1,2}$ 、No.2 Sa_1 、No.3 $Sa_{1,2}$ 、No.4 Sa_2 、およびNo.5 Sa_1 の7点については抽出した試料がほぼ金属によって構成されていたので、ナイタール(硝酸2.5mlとエタノール97.5mlの混合溶液)でエッチングし、金属顕微鏡で検鏡した。No.2 Sa_1 については代表的な組織を、他の6試料については金属中に見出された非金属介在物の構成鉱物相をエレクトロン・プローブ・マイクロアナライザー(EPMA: JXA-8230)で分析した。錆によって構成されていたNo.4 Sa_1 およびNo.5 Sa_1 については、錆化前の組織を推定するうえで重要と判断された領域、および錆中に見出された代表的非金属介在物をEPMA分析した。

化学分析用試料は表面に付着する土砂、錆をハンドドリルで丹念に削り落とし、エチルアルコール、アセトンで超音波洗浄した。試料を130℃で2時間以上乾かし、メノウ乳鉢で粉砕した後テフロン分解容器に秤量し、塩酸、硝酸、およびフッ化水素酸を使って溶解した。溶液を蒸留水で定溶とし、全鉄(T.Fe)、銅(Cu)、ニッケル(Ni)、コバルト(Co)、マンガン(Mn)、リン(P)、アンチモン(Sb)、ヒ素(As)、ビスマス(Bi)、モリブデン(Mo)、チタン(Ti)、イオウ(S)、ケイ素(Si)、カルシウム(Ca)、ジルコニウム(Zr)、クロム(Cr)、アルミニウム(Al)、マグネシウム(Mg)、バナジウム(V)、およびタングステン(W)の20元素を、高周波誘導結合プラズマ発光分光分析法(ICP-AES法)で分析した。

3-2 耳飾り

No.6およびNo.7については、蛍光X線分析装置による非破壊分析調査に供した。資料表面に固着する土砂を可能な限り取り除いた後、資料表面をエタノール、アセトンで洗浄・乾燥後、エネルギー分散型蛍光X線分析装置を用い、2次ターゲット法で構成元素を定性分析した。

4 調査結果

4-1 鉄器から抽出した試料の組織観察結果

既述のとおりNo.1 Sa_1 から抽出した試料のマクロ組織中央部、No.1 Sa_2 から抽出した試料の相当量は金属で構成されていたのでナイタールで腐食した。No.1 $Sa_{1,2}$ マクロエッチング組織領域Reg.1はその全域が一様に腐食され、わずかに黒く腐食されたパーライト組織が観察されるものの、そのほとんどがフェライト結晶粒によって構成されていた(図1)。炭素量0.1～0.2mass%の組織と評価される。No.3 $Sa_{1,2}$ およびNo.4 Sa_2 のマクロエッチング組織もNo.1 Sa_1 とほぼ同様の組織によって構成されていた(図3・4)。No.5 Sa_1 から抽出した試料はマクロエッチング組織におけるパーライトの占める面積割

合はNo.1 Sa₁よりも高く(図2)、炭素量0.2~0.3mass%の鋼と判定される(東北大学金属材料研究所編 1953)(佐藤知雄編 1968)。

No.1 Sa₁のメタルには灰色を呈した柱状領域(Ito)、やや暗灰色を呈した領域(Dr)、および微細粒子が混在するガラス化した領域(Ma)からなる非金属介在物が観察された。EPMA分析によって、領域ItoはFe-Ti-Al-O系、領域DrはFe-P-Si-Mg-O系であることがわかった(表2)。鉄チタン酸化物が混在した非金属介在物である。No.1 Sa₂のメタルには灰色粒状を呈する領域(Wus)、やや暗灰色を呈する角状領域(Tmag)、暗灰色を呈する領域(Fa)、および微細粒子が混在するガラス化した領域(Ma)からなる非金属介在物が見出され、EPMAによる定量分析(表2)によって領域Wusはウスタイト、領域Tmagはチタノマグネタイト、領域Faは鉄かんらん石と判定された。No.3 Sa_{1,2}、No.5 Sa₁にもNo.1 Sa₂とほぼ同じ鉱物組成をとる非金属介在物が見出された(図2・3、表2)。No.4 Sa_{1,2}にはチタノマグネタイト(Tmag)からなる非金属介在物が観察された(図3、表2)。

No.5 Sa₂から抽出した試料はその全域が錆化した組織によって構成されていた。領域Reg.1内部のEPMA反射電子組成像(BEI)には、微細な空隙がつらな線状の組織が観察された(図2)。これまでに行われた出土鉄器の金属考古学的調査結果(佐々木・村田 1984)に基づけば、上記組織はパーライト中のセメントライトが欠落して生じた組織と推定される。微細な空隙がつらな線状の組織のマクロ組織における分布状況と錆化による組織の膨張を無視すると、No.5 Sa₂マクロ組織領域Reg.1内部は炭素量0.1~0.2mass%の鋼と推定される(東北大学金属材料研究所編 1953・佐藤知雄編 1968)。No.5 Sa₂から抽出した試料には非金属介在物が、No.4 Sa₁から抽出した試料には錆化前の地金の組織を推定できる領域を見出すことができなかった(図2・4)。

No.2(図2)から抽出した試料はその大半がメタルで構成されていたので、ナイタールで腐食した。No.2マクロエッチング組織領域Reg.1内部のEPMAによる2次電子像(SEI)によると、上記領域内部はレーデブライト組織(L)によって構成されていて、ところどころに微細なFe-P系領域が観察された(図2)。

表2 鉄器に見出された非金属介在物に混在する鉱物相のEPMAによる定量分析結果(mass%)

No.(試料番号)	図	測定した鉱物相	化学組成(mass%)											合計	
			Na ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂	CaO	TiO ₂	V ₂ O ₅	MgO	Al ₂ O ₃	K ₂ O	FeO	MnO		Cr ₂ O ₃
1	Sa ₁	Dr(1)	0.09	12.9	18.7	0.38	0.04	<0.01	1.44	0.33	<0.01	64.5	0.40	<0.01	98.69
		Ito(1)	0.17	6.49	8.19	1.16	3.84	0.04	0.47	1.38	0.02	75.9	0.13	<0.01	97.62
		Wus(1)	0.01	0.02	0.31	<0.01	2.72	0.05	0.10	0.48	<0.01	94.0	0.04	0.03	97.76
1	Sa ₂	Tmag(1)	<0.01	0.03	0.06	<0.01	25.8	0.55	0.34	2.53	<0.01	68.2	0.17	0.05	97.71
		Fa(1)	0.10	4.80	24.5	0.18	0.47	0.06	1.18	0.26	<0.01	66.4	0.29	0.02	98.26
		Tmag(1)	0.01	0.01	0.06	0.01	27.1	0.50	0.75	3.10	<0.01	64.9	0.29	0.05	96.78
3	Sa ₁	Fa(1)	0.10	4.80	24.5	0.18	0.47	0.06	1.18	0.26	<0.01	66.4	0.29	0.02	98.26
		Tmag(1)	0.02	<0.01	0.18	0.02	20.6	0.87	0.80	9.45	0.01	67.9	0.23	0.05	100.13
		Fa(1)	<0.01	0.09	30.1	1.00	0.12	0.05	4.55	0.99	<0.01	62.0	0.64	<0.01	98.64
3	Sa ₂	Wus(1)	0.02	<0.01	0.34	<0.01	1.15	0.03	0.11	0.32	<0.01	96.8	0.20	0.03	99.00
		Wus(2)	0.01	<0.01	0.17	<0.01	0.81	0.01	0.21	0.43	<0.01	96.3	0.07	<0.01	98.01
		Wus(1)	<0.01	0.01	0.21	<0.01	1.19	0.42	0.36	0.34	<0.01	94.6	0.01	0.07	97.21
4	Sa ₁	Tmag(1)	0.02	0.02	0.23	<0.01	11.0	1.74	0.39	3.88	<0.01	75.5	0.05	0.16	92.99
		Tmag(1)	0.02	<0.01	0.02	<0.01	21.2	2.62	0.98	7.02	<0.01	64.1	0.28	0.23	96.47
		Tmag(1)	<0.01	<0.01	0.07	<0.01	23.6	1.18	2.23	7.02	<0.01	56.8	0.23	0.18	91.31
5	Sa ₁	Wus(1)	<0.01	0.01	0.21	<0.01	1.19	0.42	0.36	0.34	<0.01	94.6	0.01	0.07	97.21
		Tmag(1)	0.02	0.02	0.23	<0.01	11	1.74	0.39	3.88	<0.01	75.5	0.05	0.16	92.99
		Wus(1)	0.01	<0.01	0.72	<0.01	1.21	0.07	0.13	0.37	<0.01	95.8	0.05	0.01	98.37
5	Sa ₁	Tmag(1)	<0.01	<0.01	0.19	<0.01	14.6	4.79	0.94	13.5	<0.01	61.2	0.07	0.51	95.80

注1)No.1は表1に対応、Wus=ウスタイト、Fa=鉄かんらん石、Tmag=チタノマグネタイト、Ito=Fe-Ti-Al-O系領域、Dr=Fe-P-Si-Mg-O系領域。

た熱処理の跡はみられなかった。4 資料から抽出した試料にはいずれにも、チタノマグネタイトが混在した非金属介在物が観察された。この観察結果は、当該鉄器の素材となった鋼の製造過程で、鉄チタン酸化物を含む物質が使用された、あるいは鉄チタン酸化物を含む物質が生産設備あるいは道具類に使用され、その一部が不純物として鋼に取り込まれた可能性が高いことを示している。

№2 は銃鉄を素材とする内耳鉄鋼片である。レーデブライト組織中に微細な Fe-P 系領域が確認された。化学成分分析において検出された 3.12mass% の P の多くは、組織に混在するリン化合物に起因するものと推定される。

5-2 Ni・Co・Cu 三成分比に基づく調査鉄器の分類

鋼製鉄器の素材として使用された鋼は、製錬をはじめとする複数の操作を経て製造される。出発物質として同一の製鉄原料が使用されたとしても、製造方法や製造条件によって最終的に得られる鋼の組成にはばらつきが生じる。従って、金属考古学的調査結果、とりわけ抽出した試料の化学組成や非金属介在物組成を単純に比較するという解析方法では、実態を反映した資料の分類結果を得ることは難しい。製造法および製造条件の如何に係わらず、地金を明確に分類する方法の確立が必要である。

錆化が進んだ試料を調査対象とする場合、埋蔵環境下からの富化についての吟味も不可欠である。表 3 に示す鉄器の中で、錆化が最も進んだ №4 Sa₂ には他の 8 試料に比べ高濃度の Cu および Ni が含有されているが、Co についてはメタルに少量の錆が混在したと推定され、№4 Sa₂ よりも健全な №3 Sa₂ より低い。錆化が進んだ №1 Sa₁、№4 Sa₁₋₂、および №5 Sa₂ の間に、T、Fe が減少するにつれ Cu、Ni、および Co が増加する傾向はみられない。これらの結果は、Ni、Co、および Cu の三成分については、埋蔵環境下からの富化の影響がきわめて乏しいことを示している。加えて、上記三成分は鉄よりも錆にくい金属のため、一度鉄中に取り込まれた後はそのほとんどが鉄中にとどまると推定される⁹⁾。従って、合金添加処理が施されていないかすると、その組成比は鋼製造法の如何に係わらず製鉄原料の組成比に近似すると考えられる⁹⁾。

図 7 は表 2 に示す №1 ~ №5 から抽出した 9 試料に含有される Ni、Co、および Cu の三成分比、すなわち $\{(mass\%Co) / (mass\%Ni) (Co^*) \text{ と } (mass\%Cu) / (mass\%Ni) (Cu^*) \}$ および $(mass\%Ni) / (mass\%Co) (Ni^{**}) \text{ と } (mass\%Cu) / (mass\%Co) (Cu^{**}) \}$ を求めプロットした図である。なお、図では銃鉄を素材とする鋳造鉄器を白四角 (□)、鋼を素材とする鋼製鉄器のうち非金属介在物中に鉄チタン酸化物が見出された鉄器を黒丸 (●)、非金属介在物が見出されなかった鋼製鉄器を白三角 (△) で示した。図 7 から明らかなように、№1 Sa₁ と №1 Sa₂、№3 Sa₁ と №3 Sa₂、№4 Sa₁ と №4 Sa₂、および №5 Sa₁ と №5 Sa₂ はやや離れた位置に分布する。左記 8 試料はそれぞれ同一資料の異なる部位から抽出された試料である。この結果は №1、№3、№4、および №5 の製作に際し、組成の異なる複数の鋼が使用された可能性を示している。ある程度まとまった量の鋼を用い刀剣をはじめとする大型鉄器が製作された、と考えられがちではあるが、アイヌ文化期には組成の異なる小鉄塊を合わせ鍛え大型鉄器が製作されていた、という見方を加味する必要がある。

図 7 には北海道勇払郡厚真町上幌内モイ遺跡の古アイヌ文化期に比定される遺構、厚真町オニキシベ 2 遺跡および厚真町ヲチャラセナイ遺跡のアイヌ文化期に比定される遺構から出土した鉄器の分析結果 (赤沼 2007・赤沼 2011・赤沼 2013) もプロットした。なお、図では新たに非金属介在物中に鉄チタン酸化物が見出されなかった鉄器を白丸 (○) で示した。№1 Sa₂、№3 Sa₁、および №5 Sa₂ の近傍には Rf2 (上幌内モイ遺跡出土鉄斧)、Rf3 (上幌内モイ遺跡出土刀子茎)、および Rf6 (オニキシベ 2 遺跡出土腕輪) (左記 6 試料の分布域を領域 A とする)、№4 Sa₂ の近傍には Rf10-1・2 (ヲチャ

ラセナイ遺跡出土鉤状製品）（左記3試料の分布域を領域Bとする）、が分布する。図8は図7の領域AおよびBにプロットされた試料中に含有されるNi、Co、およびCuの相関関係を示したものである。相関係数はいずれも0.88を上回る。領域AおよびBに分布するそれぞれの資料は、ほぼ同じ製鉄原料を用いて製作された可能性が高い。

図7の領域Bには非金属介在物中に鉄チタン酸化物が見出されたものと、鉄チタン酸化物が見出されなかったものの、2つのタイプの鉄器が混在する。鉄チタン酸化物の起源をチタン磁鉄鉱（砂鉄）とした場合、非金属介在物中に鉄チタン酸化物が見出されなかった鉄器の製鉄原料として、チタン含有量の少ない鉄鉱石が有力視され、領域Bに分布する鉄器がほぼ同じ製鉄原料を用いて製作された可能性が高い、とした上記論述と矛盾する。この点については以下の2点を想定することで一応解決できる。

ア、製錬またはそれに続く操作の過程で、生産設備や道具類から鉄チタン酸化物が混入
 イ、製錬で生産された鉄鉄を脱炭し鋼を製造する操作の過程で混入（この場合、生産設備や道具類からの混入に加え、チタン磁鉄鉱が混在した物質が人為的に添加された可能性を考える必要がある）
 古墳時代に流通した鉄鋌や、近世の文献資料にみるように（福田 1999）、製錬産物である鉄は原料鉄として広域的に流通していた可能性が高く、それを入手した地域ではそれぞれ独自の方法で原料鉄を処理し製品鉄器を製作していたものと推定される。領域Bにみられる鉄器非金属介在物の鉱物組成の差異は、上記状況を反映したものであるが、この点については今後さらに類例を蓄積し検討することとしたい。なお、これまでに行われた中世の鉄鍋の形態と組成分類結果（小野・赤沼・近藤・中村・日時 2015）を加味すると、領域Aおよび領域Bは中世の東日本で広域的に使用されていた資料の可能性が高く、領域Cは東北地方太平洋沿岸部からもたらされた資料とみることができるが、この点についても今後の課題としたい。

5-3 耳飾りの素材

鉄器と共に検出された耳飾りは2点とも銀製であることが確認された。検出された微量のP、AlおよびSiは土砂に、S、Cl、およびBrは銀表面に形成された化合物に、Cu、Fe、およびPbは原料となった銀鉱石もしくは銀精錬に由来するものと推定されるが、この点については今後更なる調査を重ね、判断する必要がある。なお、2点の耳飾りは北海道外から製品として搬入された、あるいは搬入された製品を再加工し耳飾りとした、の2つの可能性が考えられる。この点についても今後の研究課題としたい⁹⁾。

6 まとめ

北海道勇払郡厚真町上幌内3遺跡のアイヌ文化期の遺構から出土した5点の鉄器および2点の耳飾りの自然科学的調査を行った。その結果、以下の3点を明らかにすることができた。

- ア、調査した鉄器のうち4点は鋼製鉄器、1点は鑄造鉄器で、前者には4点すべてに炭素量0.1～0.2mass%未満の鋼が配されていた。後者はリン含有量の高い（0.32mass%）鉄鉄を素材としていた。
- イ、同一の鋼製鉄器から抽出した2試料は4試料とも異なった組成を示した。鉄器を製作する際に、組成の異なる複数の小鋼塊が用いられた可能性が高い。
- ウ、微量元素の組成比のうえから、調査した鉄器は複数の地域からもたらされた可能性が高いことがわかった。厚真町に分布する上幌内モイ遺跡、オニキシベ2遺跡、ワチャラセナイ遺跡から出土した鉄器の調査結果を加味したところ、中世の東日本で広域的に使用されていた資料の可能

性が高い鉄器、および東北方太平洋沿岸部からもたらされたと思われる鉄器が混在していることがわかった。

エ、耳飾りは2点とも銀製で、ほぼ同じ化学組成であった。北海道外から製品としてもたらされた、あるいは北海道内にたらされた他の製品を再加工して製作された、という2つの可能性を考慮することができるが、この点については今後の研究課題とされた。

これまでの調査によって、中世の厚真町には様々な地域から金属器がもたらされていた様子を見てとれた。北海道において採取された様々な天然の産物と本州からもたらされる金属器をはじめとする様々な文物の交換が厚真町の各遺跡において行われていた可能性がある。今後、これまでの調査結果と今回の調査結果を比較検討することにより、アイヌ文化期における当該地域の鉄器普及と使用の実態が一層みえてくるにちがいない。

註

- 1) 公益財団法人北海道埋蔵文化財センター 阿部明義氏からのご教授による。
- 2) 表1 No.3については抽出した試料に相当量のメタルが残っていたので当該部分を組織観察に、錆部分を化学成分分析に供した。表1 No.4については抽出した試料に混在するメタル部分が微量だったため当該部分を化学成分分析に、錆部分を組織観察に使用した。
- 3) 表2において領域Itoの分析により検出された P_2O_5 、 SiO_2 、 CaO は、Itoの周辺に存在する領域DrおよびMの影響によるものと推定される。
- 4) 早稲田大学理工学術院基礎理工学部・伊藤久教授からのご教授による。
- 5) 2点の耳飾りには微量にPbが含有されている。今後Pb同位体法による調査を実施することにより、地金の製作地域を特定できる可能性がある。

引用・参考文献

- 赤沼英男 2007「厚真町上幌内モイ遺跡出土鉄器の金属考古学的調査結果」『上幌内モイ遺跡(2)』厚真町教育委員会、pp. 326-346
- 赤沼英男 2011「厚真町オニキシベ2遺跡出土鉄器の金属考古学的調査結果—アイヌ文化期成立過程における鉄器地金の組成変化—」『厚真町 オニキシベ2遺跡』厚真町教育委員会、pp. 379-433
- 赤沼英男 2013「ヲチャラセナイ遺跡出土鉄器の金属考古学的調査結果—中世アイヌ文化期における金属器の再利用化—」『厚真町 オニキシベ2遺跡』厚真町教育委員会、pp. 93-124
- 厚真町教育委員会編 2007『厚真町 上幌内モイ遺跡(2)』厚真町教育委員会
- 厚真町教育委員会編 2011『厚真町 オニキシベ2遺跡』厚真町教育委員会
- 厚真町教育委員会編 2013『厚真町 ヲチャラセナイチャシ跡・ヲチャラセナイ遺跡』厚真町教育委員会
- 小野哲也・赤沼英男・近藤宏樹・中村俊夫・日時和哉 2015「前近代の北方社会における鉄器流通実態の解明(1)」岩手県立博物館研究報告第32号、pp. 15-29
- 公益財団法人北海道埋蔵文化財センター編 2015『調査年報 27』公益財団法人北海道埋蔵文化財センター
- 佐々木稔、村田朋美 1984「古墳出土鉄器の材質と地金の製法」季刊考古学、8、pp. 27-33
- 佐藤知雄編 1968『鋼の顕微鏡写真と解説』丸善株式会社
- 東北大学金属材料研究所編 1953『金属顕微鏡組織』丸善株式会社
- 日本鉄鋼協会編 1981『鉄鋼便覧』
- 福田豊彦 1999「近世前期、和鉄の生産と流通の基本形態」たたら研究、39、pp. 15-24

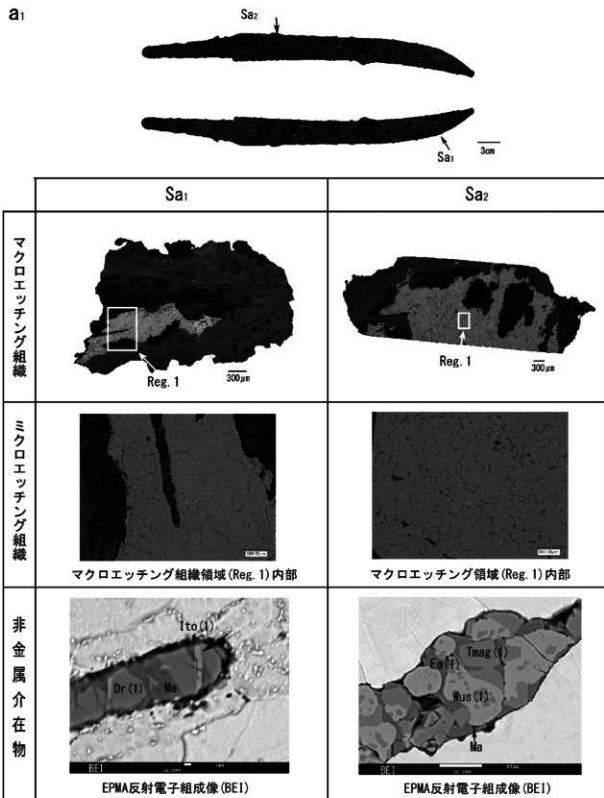


図1 No.1の組織観察結果

外観の矢印は試料抽出位置。エッチングはナイタールによる。BEI=EPMA 反射電子組成像、Wus= ウスタイト、Tmag= チタノマグネタイト、Ito=Fa-Ti-AlO系、Dr=Fe-P-Si-Mg-O系領域、Fa= 鉄かんらん石、Mg= 微細粒子が混在するガラス化した領域。

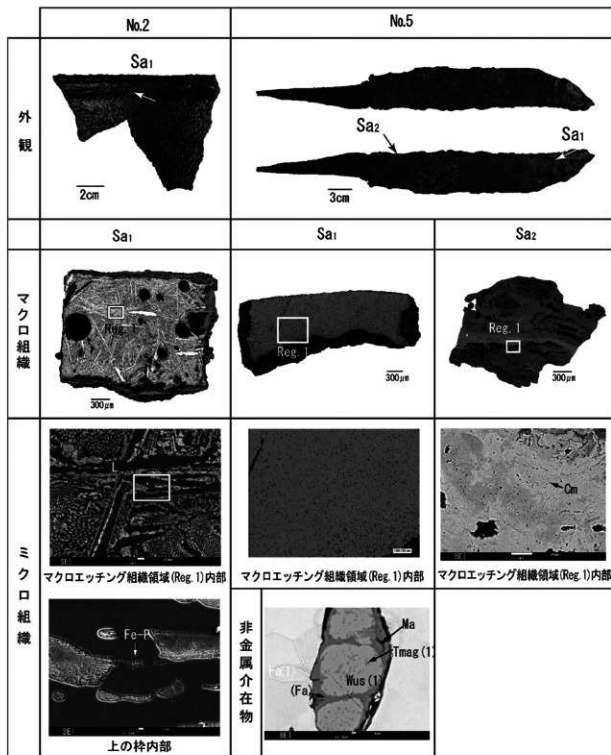


図2 No.2・No.5の組織観察結果

外観の矢印は試料抽出位置。No.2Sa1 およびNo.5Sa1 はナイトールを用いてエッチングを実施。

SEI=EPMA による2次電子像、BEI=EPMA 反射電子組成像、Cm=セメントイトまたはその欠落孔、

L=レーデブライト、Wus=ウスタイト、(Fa)=鉄かんらんに近い組織の鉱物、Tmag=チタノマグ

ネタイト、Ma=微細粒子が混在するガラス化した領域。

a₁

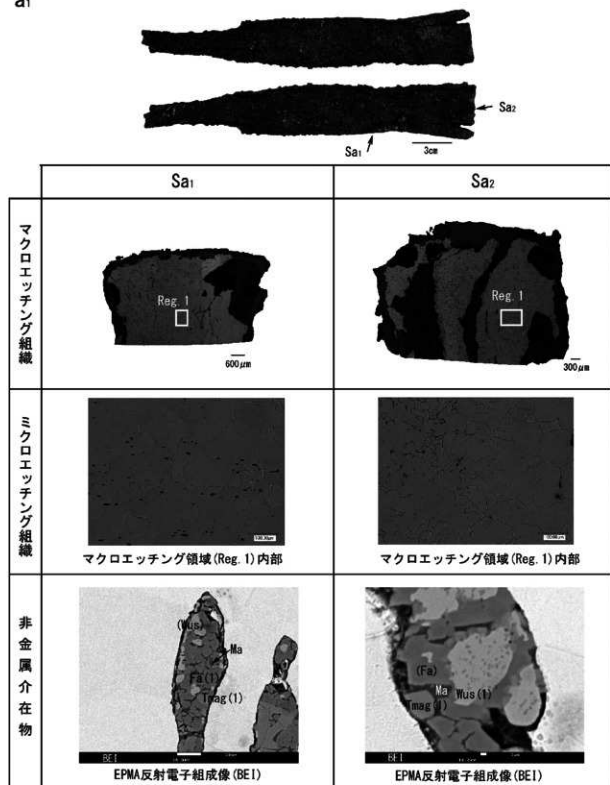


図3 No.3の組織観察結果

外観の矢印は試料抽出位置。エッチングはナイタールによる。BEI=EPMA 反射電子組成像、(Wus) = ウスタイトに近い化学組織の鉱物、Tmag= チタノマグネタイト、(Fa) = 鉄かんらん石に近い化学組成の鉱物、Ma= 微細粒子が混在するガラス化した領域。

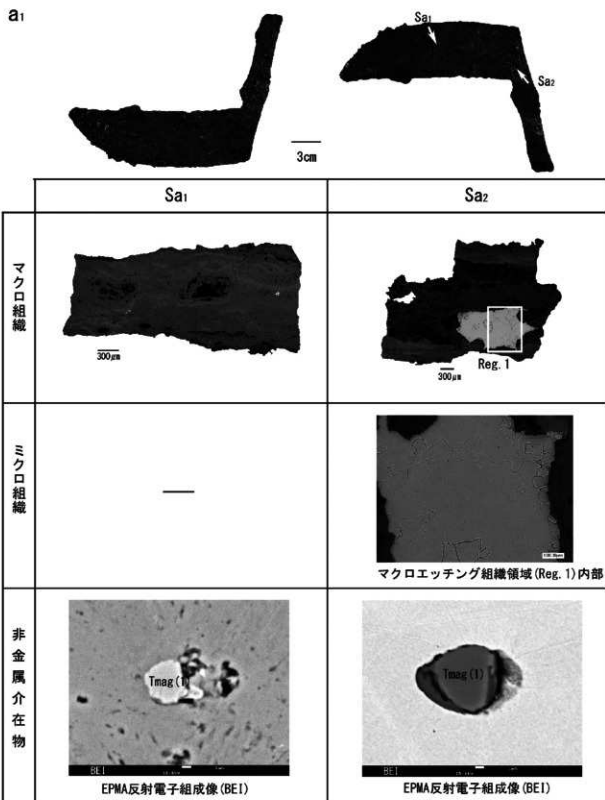


図4 No.4の組織観察結果

外観の矢印は試料抽出位置。Sa₂のメタル部はナイタールでエッチングを実施。BEI=EPMA 反射電子組成像、Tmag= チタノマグネタイト。

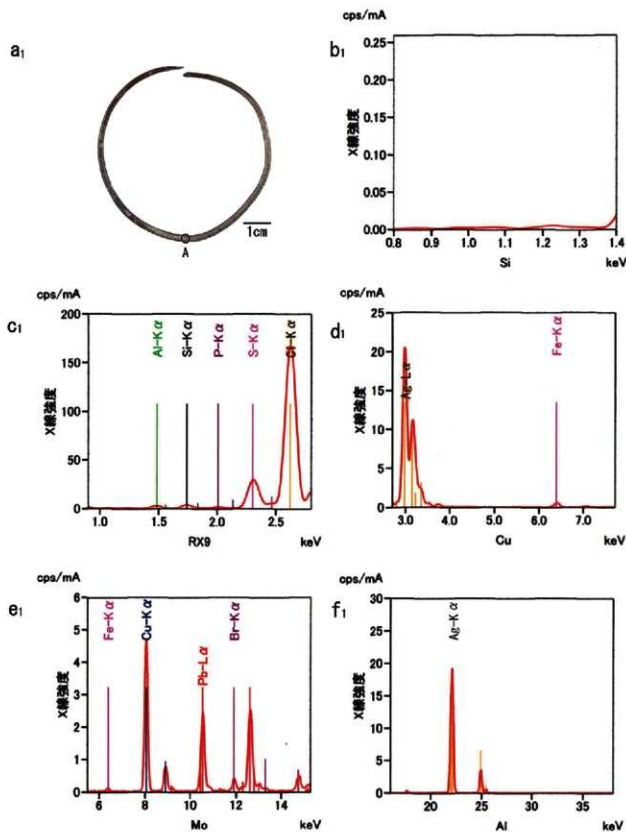


図5-1 No.6の蛍光X線分析結果(1)

a1: 外観、枠で囲んだ位置(A)を分析。b1～f1: 定性分析結果。

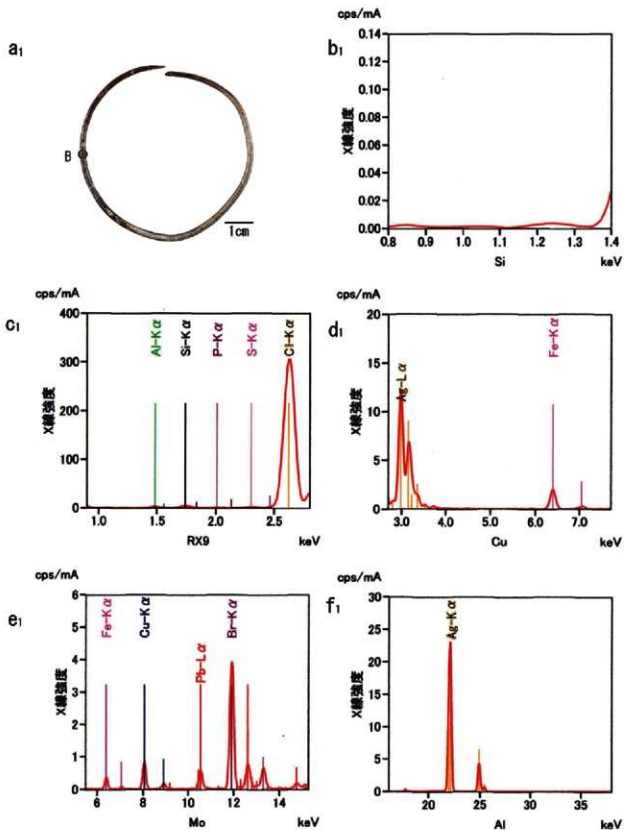


図5-2 No.6の蛍光X線分析結果(2)

a1: 外観、枠で囲んだ位置(B)を分析。b1~f1: 定性分析結果。

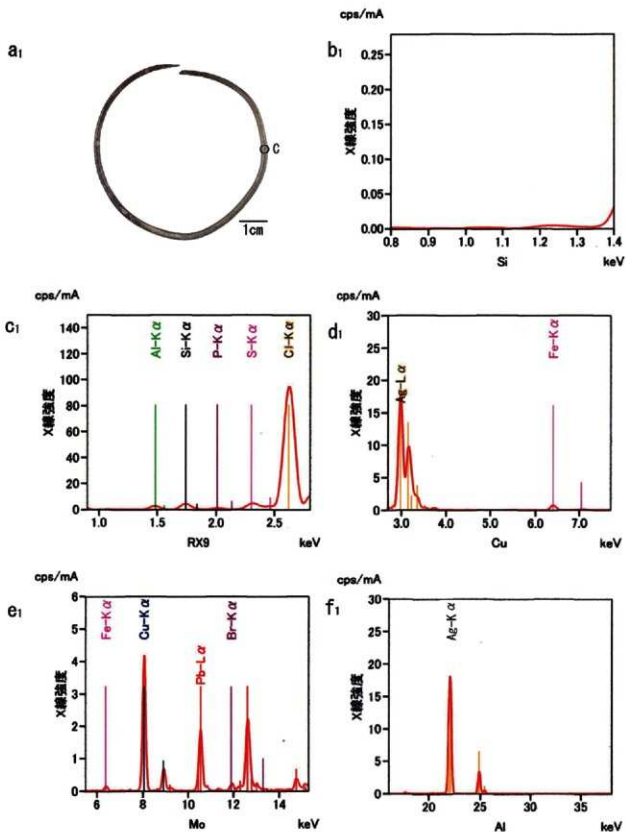


図5-3 No.6の蛍光X線分析結果（3）

a1：外観、枠で囲んだ位置（C）を分析。b1～f1：定性分析結果。

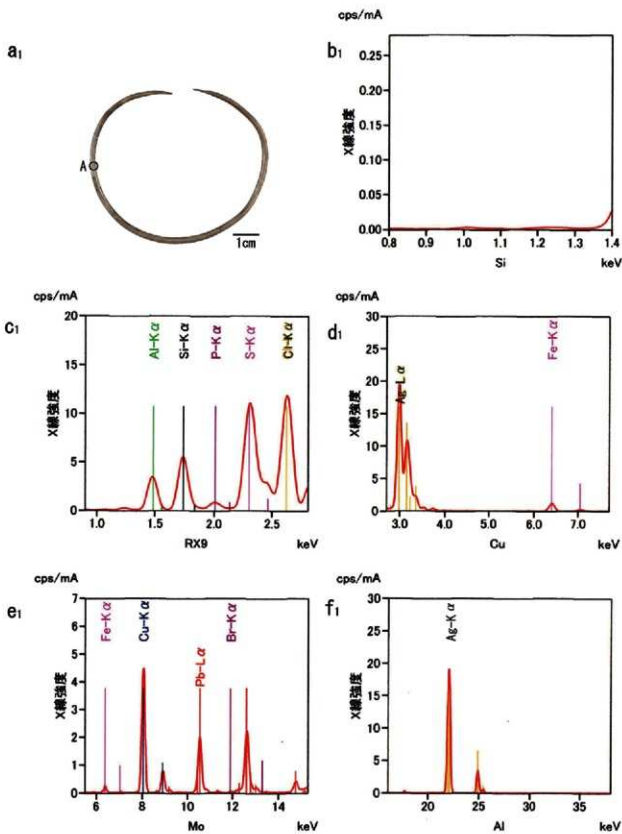


図6-1 No.7の蛍光X線分析結果(1)

a₁: 外観、棒で囲んだ位置(A) Sを分析。b₁ ~ f₁: 定性分析結果。

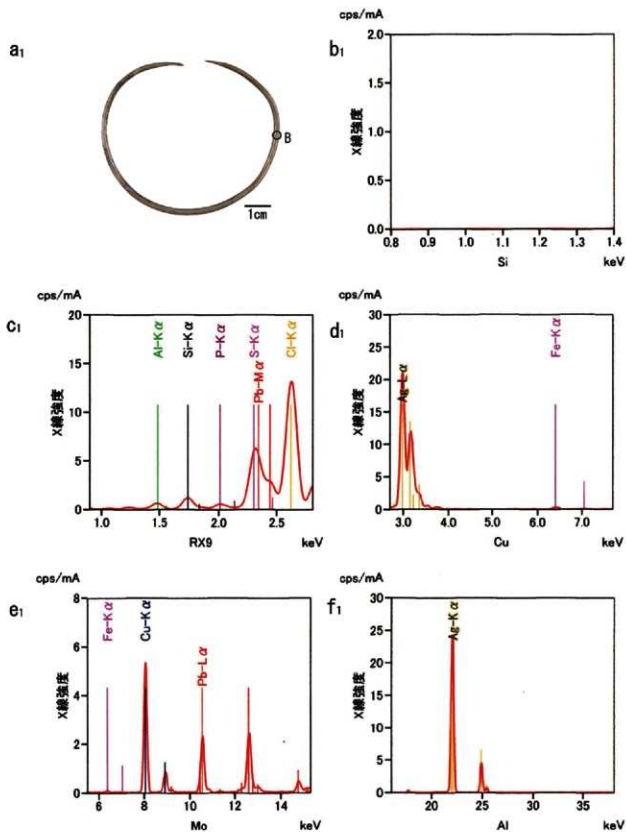


図6-2 No.7の蛍光X線分析結果(2)

a1: 外観、枠で囲んだ位置(B)を分析。b1~f1: 定性分析結果。

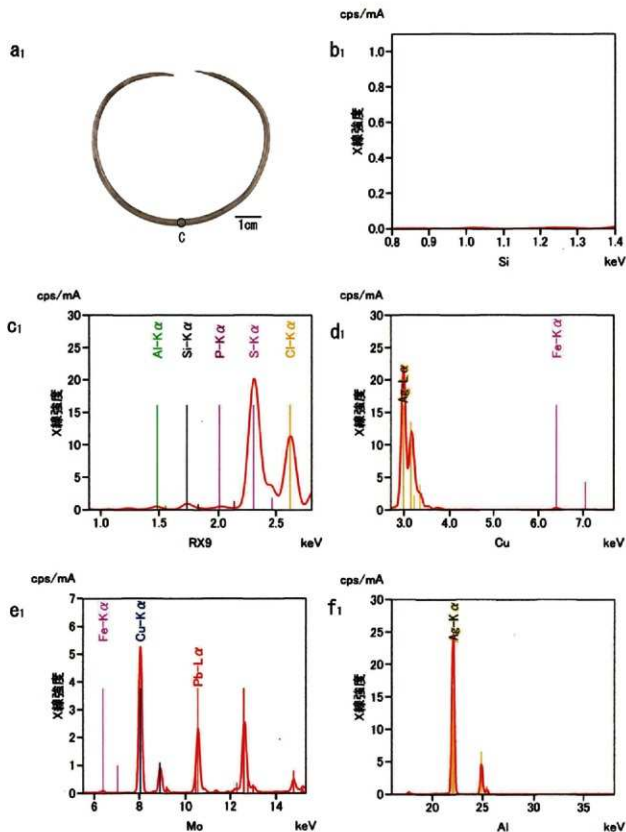
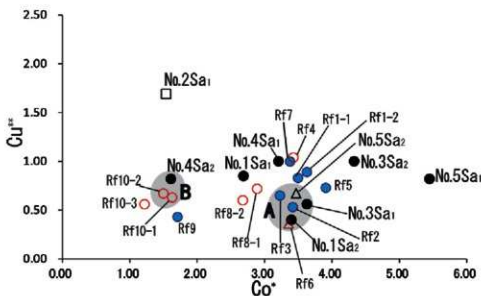


図6-3 Na7の蛍光X線分析結果(3)

a1: 外観、枠で囲んだ位置(C)を分析。b1～f1: 定性分析結果。

a1



b1

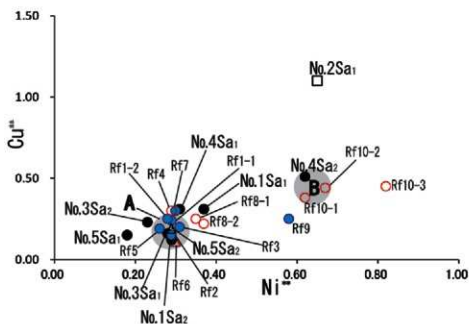


図7 調査鉄器に含まれるCu・Ni・Co三成分比

$Co^* = (\text{mass}\%Co) / (\text{mass}\%Ni)$, $Cu^* = (\text{mass}\%Cu) / (\text{mass}\%Ni)$, $Ni^{**} = (\text{mass}\%Ni) / (\text{mass}\%Co)$, $Cu^{**} = (\text{mass}\%Cu) / (\text{mass}\%Co)$. No. は表1に対応。図には上幌内モイ遺跡 (Rf1-1・2～Rf4)、オニキシベ2遺跡 (Rf5～Rf8-1・2)、ヲチャラセナイ遺跡 (Rf9・10-1・2・3) の調査結果も掲載。図では非金属介在物中に鉄チタン酸化物が見出された銅製鉄器を黒丸 (●)、非金属介在物中に鉄チタン酸化物が見出されなかった銅製鉄器を白丸 (○)、非金属介在物中が見出されなかった銅製鉄器を白三角 (△)、鉄を素材とする鑄造鉄器を白四角 (□) で示した。

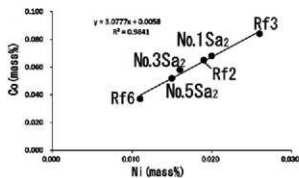
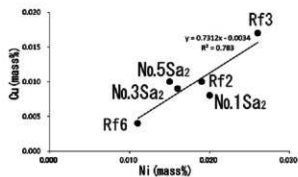
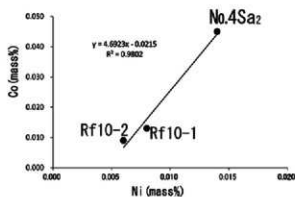
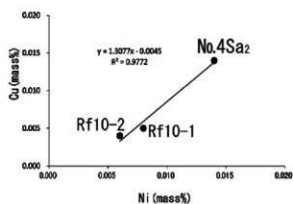
a₁a₂b₁b₂

図8 調査鉄器に含まれるCu・Ni・Coの相関

Naは表1、Rfは図7に対応。

3 上幌内3遺跡出土鉄製品の材質分析

バレオ・ラボ（竹原弘展・中村賢太郎）

1. はじめに

厚真町に所在する上幌内3遺跡より出土した鉄製品について、成分分析および金属組織観察を行い、その材質を検討した。

2. 試料と方法

分析対象は、鍋（上3-9）と刀装具（上3-27）の2点である（表1、図版1）。時期は、中世アイヌ文化期とみられている。各鉄製品より一部試料を採取して、含有元素の定量分析および金属組織の顕微鏡観察を行った。

表1 分析対象

番号	個別番号	器種	遺構／発掘区	層位	遺物番号
上3-9	20	鍋	III GP-1	封土上面	I222
上3-27	46	刀装具	III H-14	床面	3586

含有元素の分析および金属組織の観察を正確に行うためには、腐食していない領域の分析が必要である。しかし、試料の外観および事前の透過X線データから、試料の内部は腐食がかなり進行していると推測された。そこで、極力腐食が少なく健全な金属が残存していると思われる領域を選定して分析試料を採取した。元素分析試料については、遺跡の製造方法によっては部位による含有元素の差異がある可能性がある。また、成分の偏析も想定される。そこで、元素分析試料は出来るだけ広い領域（約3g程度）を採取した。金属組織分析試料は元素分析試料に隣接した部位から採取した。

以上の考え方に基づき、実際に採取した位置を図版1に示す。分析試料の採取に当たっては、試料の外観形状を損ねることが無いように、また試料の汚染を避けるために、帯鋸を用いて乾式で手作業により慎重に行った。

【含有元素の定量分析】

採取した試料には多量の錆が付着している。そこで、まず容易に剥離する錆を金属製ブラシで除去し、その後の分析試料を塩酸に浸漬して外表面の付着錆びを溶解、除去した。しかし、内部に浸透した錆びの除去は困難、また確認が出来ないため、外表面の錆がほぼ除去できた時点で塩酸によるさび除去作業は終了した。したがって、分析試料には、錆び領域が混入している可能性がある。この試料を用いて以下の方法により各元素の含有量を定量分析した。

- ・C（炭素）、S（硫黄）：燃焼法
- ・Si（珪素）、Mn（マンガン）、P（磷）、Cu（銅）、Ni（ニッケル）、V（バナジウム）、Al（アルミニウム）、Ti（チタン）：ICP法
- ・Co（コバルト）：原子吸光光度法
- ・Fe（鉄）：容量法

【金属組織の分析】

採取した各試料を、熱硬化性樹脂に埋め込み、最高150℃程度に加熱、圧縮して、固化成型させた。次に、図版1に示した観察断面をエメリー耐水研磨紙により研磨し、さらにダイヤモンド微粒子を塗布したバフ研磨紙で仕上げ研磨して、観察面を鏡面化した。この研磨面を、金属光学顕微鏡を用いて金属組織の観察を行った。研磨のままの観察では、鉄の製造過程で不可避的に混入する非金属介在物、また鑄鉄中に認められる黒鉛などの観察が可能である。また、錆びなどの分布状況も観察できる。次

に、ナイトール（2%硝酸+アルコール溶液）で研磨面を腐食して、金属組織を現出させて観察した。

3. 結果

【含有元素の定量分析】

含有元素の定量分析結果を表2に示す。なお、表の右端に分析値の総計を示すが、100%にはなっていない。これは、スケールなどの腐食生成物（主に鉄酸化物と想定）を含めた試料を分析したことが主要因として考えられる。しかし、総計値は93%以上の十分に高い値であり、表に示した分析値を用いて以下に結果を述べる。まず、刀装具はC量が0.25%であり、低炭素鋼材の上限の含有レベルである。また、Si, Mn, Cu, Ni, V, Co, Al, Ti, Mgなどの金属元素の含有量はいずれも低値であり、意図的には添加されていないと判断できる。また、P, S, Caもいずれも低いレベルである。鍋は後述するように铸铁製であり、C量は5.09%と高い。また、鍋についても他の元素の含有量はいずれも低いレベルであった。

表2 定量分析結果 (mass%)

番号	器種	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	V	Co	Al	Ti	Ca	Mg	Fe	総計
上3-9	鍋	5.09	0.025	0.010	0.13	0.050	0.02	0.01	0.009	0.010	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	92.3	97.66
上3-27	刀装具	0.25	0.033	<0.01	0.017	0.038	0.01	0.02	0.003	0.043	0.012	0.013	0.006	0.003	92.8	92.25

【金属組織の分析】

図版2に、鍋（上3-9）の断面の金属組織を示す。観察部位は、図版1に示した断面である。まず研磨のままの組織について述べる。放射状に伸びた黒い組織が多数散見される。これは、ねずみ铸铁で観察される片状黒鉛組織である。介在物は顕著ではない。

次にナイトール腐食により現出した金属組織について述べる。前述の片状黒鉛組織の周辺にはパーライト相（層状の灰色組織）が確認できる。また、片状黒鉛の直近に沿って白い組織領域（フェライト相）も散見される。したがって、この金属組織は片状黒鉛+パーライト相+フェライト相の混合組織であり、ねずみ铸铁の代表的な組織を呈している。

図版3に、刀装具（刀類のはばき？）（厚真町上幌内3遺跡出土鉄製品、番号：上3-27）の断面の金属組織を示す。観察部位は、図版1に示した断面である。

まず研磨のままの組織について述べる。写真を見ると、黒灰色に見える介在物が散見される。観察視野内での最大サイズは幅10 μ m×長さ100 μ m程度である。また、これらの介在物は、いずれの部位でも写真の左右方向に進展していることがわかる。また、外周は腐食がかなり進行し、部位によっては内部まで入り込んでいるが、健全な金属領域も広く残存している。

次にナイトール腐食により現出した金属組織について述べる。金属組織はフェライト相が主体であるが、微量の第2相（写真でやや黒く見える領域で、炭化物を含有する擬似パーライト相と推定）が分散している。フェライト組織サイズは約10 μ m程度であり、細かい組織である。

4. 考察

【化学成分】

鉄製品の製造に用いた原料が類似のものであるかどうかについて、化学成分の観点から考察する。まず、C含有量は試料により異なっているが、これは製品の品質確保のために、意図的に添加されたものと判断される。

赤沼(2007)は、厚真町上幌内モイ遺跡出土鉄製品について微量のCu、Ni、Coは製鉄原料の組成比に近似すると推定して、鉄製品の原料の分類を考察した。そこで、赤沼と同様の手法を用いて、以下に考察する。表3に、Cu、Ni、Coの各含有量の比およびそれらの相関関係を示す。刀装具(上3-27)は、モイ遺跡出土板状製品(赤沼(2007)中のNo.9)と帯金具(同No.10Sa₂)の値に比較的近く、似たような鉄原料で製造された可能性がある。鍋(上3-9)は、これらとは異なる値を示しており、異なる鉄原料で製造された可能性があると推察される。

表3 Cu、Ni、Coの各含有量の比

番号	器種	Co* (Co/Ni)	Cu* (Cu/Ni)	Ni** (Ni/Co)	Cu** (Cu/Co)
上3-9	鍋	1.000	2.000	1.000	2.000
上3-27	刀装具	2.150	0.500	0.465	0.233

【介在物】

刀装具には伸長した介在物が観察された。これらの介在物はその色調や形態からMnS(硫化マンガ)と推察される。この介在物は鑄造、凝固段階では球状形態であるが、その後の成型加工時に加工方向に伸長しやすい。したがって、刀装具は鍛錬などの成型加工により製造されたものと推察される。

【金属組織】

刀装具の金属組織は、フェライト相を主体とし、さらに炭化物を含有する第2相との混合組織であった。このような金属組織は、800℃程度以上の温度に加熱後に冷却(大気放冷など)されると生成する組織であり、熱処理または高温での成型加工(熱間鍛錬など)が施されたと推察される。

鍋の金属組織は、ねずみ鑄鉄の組織を呈しており、鑄造品と判断される。

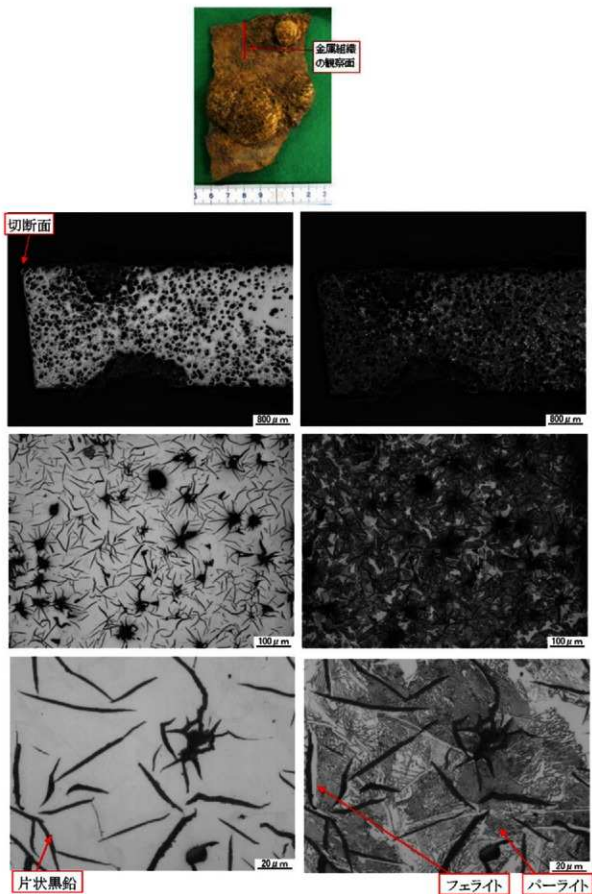
引用・参考文献

赤沼英男(2007)厚真町上幌内モイ遺跡出土鉄器の金属考古学的調査結果。厚真町教育委員会編「厚真町 上幌内モイ遺跡(2)」:326-346,厚真町教育委員会。

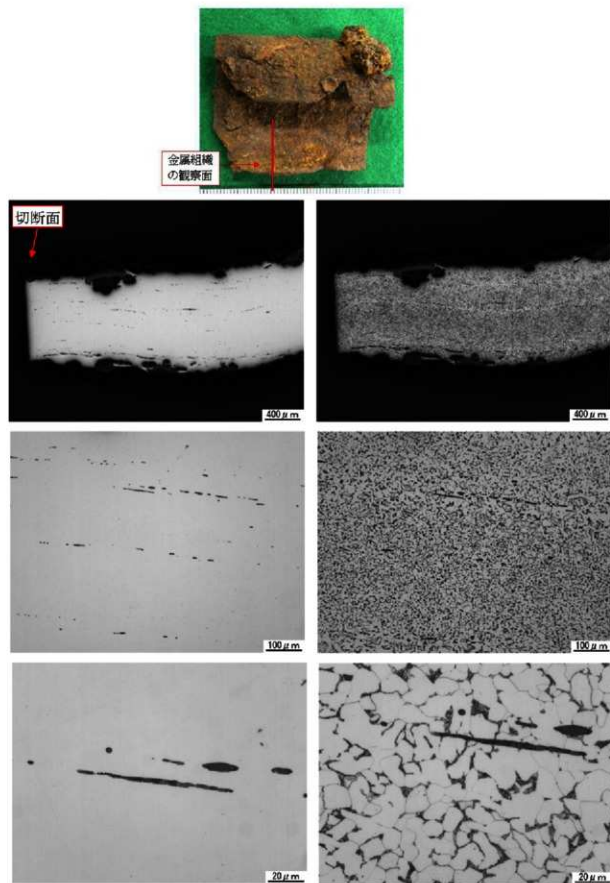


図版1 分析対象鉄製品と試料採取位置

上段：鍋（上3-9） 下段：刀装具（上3-27）



図版2 鋳（上3-9）断面の金属組織



図版3 刀装具（上3-27）断面の金属組織

4 上幌内3遺跡のガラス玉の材質分析

第1調査部第1調査課 柳瀬由佳

はじめに

厚真町上幌内3遺跡から出土したアイヌ文化期および近・現代のガラス玉28点について、製作技法の推定を主な目的として、肉眼観察及び顕微鏡観察を行った。また、基礎ガラス材質と着色剤を推定することを主な目的として、化学組成分析を行った。

1. 試料

試料は、平地住居跡ⅢH-8の灰集中HF-1から出土した1点、土坑墓ⅢGP-1副葬品の2点、土坑墓ⅢGP-2副葬品の24点、平地住居跡ⅠH-1周辺から出土した1点である。図版1-1に試料写真、表2に観察表を示した。遺構の所属時期は、ⅢH-8が15~16世紀、ⅢGP-1が16~17世紀、ⅢGP-2が14~17世紀、ⅠH-1は近・現代と推定されている(本文Ⅴ章)。

ガラス玉の形態は、小玉27点、蜜柑玉1点である。小玉は、径8mm前後のもの26点、径4mmのもの1点(ⅢH-8HF-1)である。色調は白色半透明・青色透明~半透明が多く、ほかに、青緑色や金茶色がある。また、黒色不透明に見えるものは、強い透過光では濃緑褐色、濃褐色、濃紫色を呈する。蜜柑玉は径14mmで、紺色半透明である。

試料はすべて風化していると思われる。器表面に光沢のないものが多く、弱い光沢のあるものが少数ある。風化の状態は多様である。全体が細かいひび割れに覆われるものが多く、ほかに、灰色不透明の風化層がみられるものや、虹彩のあるものが少数ある。ひび割れは、作業中にも容易に剥落するものと、剥落しにくいものがある。ひび割れにより風化層が剥落して内部が露出した部分は、器表面よりも光沢のある鮮明な色調を呈しており、未風化に近い状態であると考えられる。今回の試料の多くは、風化のために光沢がなく半透明を呈しているが、本来は、透明で光沢のあるものであったと推定される。青色のものにはひび割れが顕著で、剥落の著しいものが目立つ。一方、白色のものにはひび割れが少なく、光沢のあるものが多い傾向が認められる。

2. 製作技法の推定

小玉27点は、孔に直交する巻き付け痕や蝕像が明瞭であり、すべて巻き付け法によって製作されたと判断される。図版1・2に拡大写真を示した。

試料番号2の蜜柑玉(以下「2」と略)は、ほかの試料のような明瞭な巻き付け痕は観察されず、内部の気泡は不規則に散在している。しかし、孔周縁の「の」字状の高まりや、わずかに孔と並行方向への気泡の伸びが観察されることから、巻き付け法によると推定される。最大径部には幅1~3mmほどの凸帯が横断しており、巻き付け後の二次的な整形の痕跡と考えられる。凸帯は細く明瞭な部分と、幅広くなだらかな部分がある。凸帯の表面は平滑で、ほかの部位との差はみられない。房を分ける溝は凸帯を切っており、製作工程は、巻き付け→二次整形→房の整形、と推定される。

3. 化学組成分析

(1) 測定装置および測定条件

化学組成の測定には、北海道立埋蔵文化財センターが所有する日本電子製エネルギー分散型蛍光X線分析装置J SX-3220を使用した。定性分析及びファンダメンタルパラメーター(FP)法による、標準試料を用いない半定量分析を行った。装置の仕様は、X線管球はターゲットがRhのエンドウィンドウ型、X線検出器はSi(Li)半導体検出器である。測定条件は、管電圧30.0kV、管電流自動設定、

ライブタイム 600 秒、雰囲気は真空、X線照射径 1mm とした。測定は非破壊で行った。試料は、取り上げ後に、乾燥状態で可能な限り土壌を除去した状態である。風化による器表面のひび割れ・剥落がみられたため、試料保護の必要性からそれ以上の洗浄等は行わなかった。測定は、1 試料につき 2～4 点で行い、平均値を表 3 に、測定点ごとの値を表 4 に示した。風化層の剥落により非風化部が露出した試料では、風化層と非風化部の測定を行い、それぞれ平均化した。試料によっては 1 測点のみの測定値の場合もある。なお、平均値の計算は、他遺物の影響などが想定される数値を除いて行った。

(2) 分析結果と考察

スペクトル図を図 1～5 に、半定量分析による化学組成値を表 3・4 に示す。

5・14・15 では、風化部と非風化部（剥落部）を測定した。両者を比較すると、風化部では $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{MgO} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO}$ の含有率が剥落部より低い。先行研究では、これらの元素が風化によって減少することが指摘されており、5・14・15 の測定値の差は風化の影響によるものと考えられる。そのため、ほかの試料の測定値も、剥落部以外は風化の影響を受けている可能性が高い。そのことを前提に、基礎ガラス材質を検討した。なお、今回は標準試料を用いない半定量分析であるため、元素間の相関関係の検討は行わなかった。

1・2・28 は $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{PbO}$ を含有する鉛ケイ酸塩ガラス、ほかの 25 点は $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO}$ を含有するアルカリケイ酸塩ガラスと判断された。遺構ごとの基礎ガラス材質の組成を表 3 に示した。

鉛ケイ酸塩ガラスの 1・2・28 は、いずれも Ba は検出されなかった。28 は PbO を 55%、 K_2O を 7% 含有しており、カリ鉛ガラスに該当する。1・2 は PbO を 26%・23%、 K_2O を 1.8%・1.7% 含有し、 K_2O の含有率が大幅に低い。しかし、 K_2O は風化により減少していると予想されるため、1・2 もカリ鉛ガラスと推定される。

アルカリケイ酸塩ガラスの 25 点は、 K_2O を 1～15%、CaO を 3～18% 含有しており、カリ石灰ガラスと推定される。 $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO}$ とともにばらつきが大きい。剥落部の測定値に限定すると、 K_2O は 7～15%、CaO は 12～17% とまとまりがみられ、ほかの試料も本来的にはこれに近い含有量と推定される。なお、個別の測定値をみると、23a では CaO が 22%、17、19a・b、20 では Al_2O_3 が 15～20% 前後と、ほかより高い値を示している。また、19b では CuO が 4.1%、PbO が 2.4%、27c では同じく 4.3%、6.2% と、着色材の可能性を考慮しても多量に含まれている。これと比較するとわずかであるが、25、27a・b にも同様の傾向が認められる。さらに、27 では SnO_2 が 0.6～0.9% 含まれる。これらはいずれも古銭に近接して出土しており、古銭の成分の影響を受けたものと考えられる。

着色に関係するとみられる元素は Mn、Fe、Co、Cu がある。カリ鉛ガラスでは、青色の 1 は CuO を 1.1% 含有し Cu による着色、紺色の蜜柑玉の 2 は CoO を 0.04%、MnO を 0.26% 含有し、Mn の付随する Co 原料による着色と考えられる。濃紫色の 28 は Mn による着色である。ZnO を 0.7% 含有しており、着色に関係するものか、あるいは原料の Pb の不純物の可能性がある。

カリ石灰ガラスでは、青色の 9 点は CuO を 0.42～1.32% 含有し、Cu による着色である。PbO の含有率が 0.14～0.64% とやや高く、着色原料の特性を示している可能性がある。青緑色の 17 と濃褐色？の 20 の着色は Fe と Cu によるとみられ、青色の場合と同様、PbO も 0.62%・0.74% とやや多く含まれる。濃緑褐色のものは Fe_2O_3 を 0.85～1.36% 含有し、Fe による着色とみられる。濃褐色の 24 は FeO を 0.77% 含有しており、Fe による着色の可能性はある。金茶色の 11 は、Mn、Fe、Co、Cu の含有率はいずれも低く、着色要因は不明であった。なお、カリ石灰ガラスの青色の着色については、CuO に伴って $\text{SnO}_2 \cdot \text{PbO}$ が検出される例があり、着色原料として青銅が利用された可能性が指摘されている（斎藤 2003、柳瀬ほか 2015）。今回の分析では、上記のとおり PbO は CuO との関係が推定されるが、 SnO_2

は青色でも検出されないもの、青色以外でも検出されるものがあり、CuO との関係は明瞭ではなかった。また、消色材や白濁材とされる Sb_2O_3 は、いずれも 0.1% 以下の含有率であり、意図的な添加が推定される例はみられなかった。

おわりに

ガラス玉の製作地・製作年代については、カリ鉛ガラスは宋代の中国で開発されたガラス、カリ石灰ガラスの MgO 含有量の少ないタイプは 13 世紀～19 世紀頃、元代～清代の中国で生産されたガラスとされている（肥塚 2001 a・b、柳瀬ほか 2015）。北海道にはそれ以降に持ち込まれたものと考えられる。

北海道の中世のガラス玉の化学組成は、近年分析例が増加し、様相が明らかになりつつある（越田 2014、柳瀬 2015 等）。墓に副葬されたガラス玉の材質については、12 世紀後半～14 世紀後半はカリ鉛ガラスが主体、15 世紀前半はカリ石灰ガラスが主体とされており、また、15 世紀後半～16 世紀ではカリ鉛ガラスとカリ石灰ガラスが含まれる可能性が指摘されている（越田 2014）。

本遺跡の土坑墓においては、III GP-2 はすべてカリ石灰ガラスで、構築時期は 14～17 世紀と推定されている。III GP-1 はカリ鉛ガラスとカリ石灰ガラスが 1 点ずつで、16～17 世紀の構築と推定されている。両者とも、先行研究によるガラスの製作年代、副葬ガラス玉の材質の変遷と矛盾しない。

1 点のみ出土した蜜柑玉は、最大径部に凸帯が横環する特徴的な形態であり、巻き付け後の二次的な整形が推定された。同様の凸帯をもつ 7 房の蜜柑玉は、平取町二風谷遺跡にもみられる（平取町二風谷遺跡調査会 1987、第 32 図）。色調は緑色ないし暗褐色、材質は本例同様カリ鉛ガラスとされている（柳瀬ほか 2015、中村ほか 2013）。特徴的な製作方法が存在した可能性があり、製作地・製作年代を検討する手掛かりとして、今後注目していきたい。

なお、本報告にあたっては、様似町教育委員会高橋美鈴氏ご指導いただきました。末筆になりましたが、記して感謝いたします。

主要引用参考文献

- 肥塚隆保 2001 a 「古代ガラスの材質と鉛同位体比」『国立歴史民俗博物館研究報告』第 86 集
 肥塚隆保 2001 b 「第 4 章 札幌市 K39 遺跡第 6 次調査地点出土のガラス小玉の分析」『K39 遺跡 第 6 次調査』
 札幌市文化財調査報告書 65 札幌市教育委員会
 越田賢一郎 2014 「平泉文化と北海道—アイヌ文化の装身具の成立を考える—」『平泉文化研究年報』第 14 号
 斎藤亜三子 2003 『アイヌ民族のガラス玉に関する考古化学的研究』財団法人アイヌ民族博物館
 高橋美鈴 2015 「5. ガラス小玉の成分分析」『根室市トーサムボロ湖周辺整欠群（1）』北理調報 317
 田村朋美 2011 「東大寺金堂鎮壇具のガラス小玉の考古学的研究」『鹿園雑集』第 13 号
 中村和之ほか 2013 「北海道におけるガラス玉の流入とその背景—北海道平取町から出土した資料を中心に—」『環オホーツク海域における前近代交易網の発達と諸民族形成史の研究』北海道大学総合博物館研究報告第 6 号
 平取町二風谷遺跡調査会 1987 『平取町二風谷遺跡』
 文化庁文化財部 2010 『古代ガラスと考古科学』月刊文化財 566 号
 柳瀬和也ほか 2015 「可搬型蛍光 X 線分析装置を用いた北海道出土ガラスの特性化」『沙流川歴史館年報』第 16 号

表 1 遺構別・基礎ガラス材質組成

遺構名	カリ鉛ガラス	カリ石灰ガラス	計	遺構の時期
III H-8HF-1	1		1	15～16世紀?
III GP-1	1	1	2	16～17世紀(1667年Ta-b降下以前)
III GP-2		24	24	14～17世紀(1667年Ta-b降下以前)
I H-1	1		1	近・現代
計	3	25	28	

表2 試料観察表

試料番号	採出番号	観察番号	産地名	形質	色調	製作技法	透明度	光沢	風化	遺構の名称	備考
1	Ⅱ-23	1	Ⅱ-Ⅱ-1	小玉	青	磨き付け	半透明	ややあじ	灰白～灰色・ 半透明～半透明層	15～16c?	様小
2	Ⅱ-52	9	Ⅱ-Ⅱ-1	縦柱玉	青	磨き付け	なし	磨かひび割れ	なし	16～17c	7層
3	Ⅱ-52	10	Ⅱ-Ⅱ-1	小玉	白	磨き付け	半透明	あじ	不研磨	16～17c	
4	Ⅱ-54	1	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	白	磨き付け	半透明	あじ	不研磨	14～17c	古銭と近縁
5	Ⅱ-54	2	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	白	磨き付け	半透明	ややあじ	ひび割れ	14～17c	
6	Ⅱ-54	3	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	白	磨き付け	半透明	なし	磨かひび割れ部分の (磨き掛け位置)	14～17c	古銭と近縁
7	Ⅱ-54	4	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	白	磨き付け	半透明	なし	磨かひび割れ	14～17c	
8	Ⅱ-54	5	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	灰白	磨き付け	半透明	なし	白色不研磨	14～17c	
9	Ⅱ-54	6	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	白	磨き付け	半透明	なし	磨かひび割れ	14～17c	古銭と近縁
10	Ⅱ-54	7	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	白	磨き付け	半透明	ややあじ	不研磨	14～17c	
11	Ⅱ-54	8	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	金紫(靑)	磨き付け	半透明	なし	磨かひび割れ	14～17c	古銭と近縁
12	Ⅱ-54	9	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	靑	磨き付け	透明(背面部) 半透明(裏面部)	あじ(背面部) ややあじ(裏面部)	ひび割れ 大部分が深	14～17c	
13	Ⅱ-54	10	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	靑	磨き付け	半透明	なし	磨かひび割れ	14～17c	
14	Ⅱ-54	11	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	靑	磨き付け	透明(背面部) 半透明(裏面部)	あじ(背面部) ややあじ(裏面部)	ひび割れ、一部深	14～17c	
15	Ⅱ-54	12	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	靑	磨き付け	透明(背面部) 半透明(裏面部)	あじ(背面部) ややあじ(裏面部)	ひび割れ ほぼ全体が深	14～17c	
16	Ⅱ-54	13	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	靑	磨き付け	半透明+	ややあじ	ひび割れ	14～17c	
17	Ⅱ-54	14	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	靑緑	磨き付け	半透明	なし	磨かひび割れ	14～17c	
18	Ⅱ-54	15	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	靑	磨き付け	半透明	なし	磨かひび割れ	14～17c	
19	Ⅱ-54	16	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	靑	磨き付け	半透明	ややあじ	ひび割れ	14～17c	古銭と近縁、銅?付属
20	Ⅱ-54	17	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	濃緑?	磨き付け	不透明	なし	強、ひび割れ	14～17c	
21	Ⅱ-54	18	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	濃緑	磨き付け	ほぼ不透明	あじ	磨かひび割れ	14～17c	
22	Ⅱ-54	19	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	濃緑	磨き付け	ほぼ不透明	なし	強、ひび割れ	14～17c	
23	Ⅱ-54	20	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	濃緑	磨き付け	ほぼ不透明	なし	不研磨	14～17c	
24	Ⅱ-54	21	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	濃緑	磨き付け	やや不透明	なし	磨かひび割れ	14～17c	
25	Ⅱ-54	22	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉	濃緑?	磨き付け	ほぼ不透明	なし	磨かひび割れ	14～17c	古銭と近縁
26	—	—	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉縦片	白	磨き付け	半透明	ややあじ(内部) なし(裏面部)	内部までひび割れ	14～17c	遺物No.4008
27	—	—	Ⅱ-Ⅱ-2	小玉縦片	白	磨き付け	半透明	あじ(内部) なし(裏面部)	内部までひび割れ	14～17c	遺物4011古銭と近縁
28	Ⅱ-14	4	Ⅱ-1	小玉	濃紫	磨き付け	やや不透明	ややあじ	不研磨	近・現代	

表3 化学組成測定結果(平均値)

試料番号	産地名	化学組成(wt%)																備考(ガラス分析)	着色	色調
		Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	CuO	ZnO	Sn ₂ O ₃	PbO	その他					
1	Ⅱ-Ⅱ-1	0.44	0.52	9.76	55.39	1.84	3.54	0.07	0.06	0.79	0.02	1.06	nd	nd	26.33	灰緑	Cu	靑		
2	Ⅱ-Ⅱ-1	1.05	0.23	4.57	66.61	1.73	1.00	0.06	0.26	0.30	0.04	0.05	nd	0.00	22.81	灰緑	Cu	靑		
3	Ⅱ-Ⅱ-1	2.48	0.67	3.86	71.42	10.50	11.44	0.36	0.02	0.81	0.01	0.01	nd	0.16	0.02	灰褐色		白		
4	Ⅱ-Ⅱ-2	0.43	0.82	3.44	72.89	10.03	11.27	0.40	0.03	0.76	nd	0.04	0.01	nd	0.00	0.04	灰褐色		白	
5	Ⅱ-Ⅱ-2 別面部 裏面部	nd	nd	5.59	72.78	8.26	12.36	0.46	nd	0.54	nd	0.01	nd	nd	nd	nd	灰褐色		白	
6	Ⅱ-Ⅱ-2	2.47	1.20	4.75	72.57	8.28	11.44	0.26	0.01	0.62	nd	0.01	0.01	nd	0.00	0.02	灰褐色		白	
7	Ⅱ-Ⅱ-2	0.94	1.27	10.93	90.57	1.04	5.53	0.50	0.01	0.50	0.01	0.08	0.00	nd	nd	0.10	灰褐色		白	
8	Ⅱ-Ⅱ-2	0.78	0.78	7.85	80.68	5.22	8.88	0.34	0.03	0.47	0.02	nd	0.01	0.28	nd	0.04	灰褐色		灰白	
9	Ⅱ-Ⅱ-2	1.68	0.55	8.34	80.94	2.63	7.21	0.50	0.01	0.54	0.01	0.03	0.01	nd	0.00	0.07	灰褐色		白	
10	Ⅱ-Ⅱ-2	1.68	0.68	8.34	80.94	0.11	10.43	0.39	0.02	0.38	0.01	0.08	0.01	nd	0.00	0.07	灰褐色		白	
11	Ⅱ-Ⅱ-2	1.37	0.66	9.00	77.13	4.47	8.21	0.53	0.01	0.52	0.02	0.07	0.01	0.46	0.00	0.10	灰褐色		？ 金茶	
12	Ⅱ-Ⅱ-2	別面部	1.76	1.42	5.09	59.62	14.39	16.65	0.30	0.01	0.54	0.00	1.04	0.01	nd	0.00	0.35	灰褐色		Cu 靑
13	Ⅱ-Ⅱ-2	別面部	1.26	0.65	10.46	71.53	6.37	7.90	0.34	0.00	0.44	0.00	0.67	0.00	0.37	0.00	0.24	灰褐色		Cu 靑
14	Ⅱ-Ⅱ-2	別面部	8.01	2.39	5.98	59.59	15.20	12.16	0.32	0.03	0.38	nd	0.68	0.02	nd	0.12	0.19	灰褐色		Cu 靑
15	Ⅱ-Ⅱ-2 別面部 裏面部	nd	0.24	10.52	71.32	7.22	7.13	0.51	nd	0.59	nd	0.73	0.01	0.81	0.63	0.29	灰褐色		Cu 靑	
16	Ⅱ-Ⅱ-2	nd	0.41	10.06	84.47	1.02	2.50	0.29	0.00	0.51	nd	0.42	0.00	0.46	0.00	0.14	灰褐色		Cu 靑	
17	Ⅱ-Ⅱ-2	1.66	0.73	17.15	69.11	1.23	6.15	0.84	0.01	1.51	0.00	1.34	0.02	0.97	0.00	0.52	灰褐色		Fe-Cu 靑緑	
18	Ⅱ-Ⅱ-2	0.49	0.39	10.19	81.72	1.97	3.97	0.22	0.02	0.26	0.01	0.64	0.01	0.24	0.00	0.21	灰褐色		Cu 靑	
19	Ⅱ-Ⅱ-2	nd	0.26	12.28	78.90	0.94	4.69	0.48	0.01	0.55	0.00	1.31	0.00	0.14	0.00	0.64	灰褐色		Cu 靑	
20	Ⅱ-Ⅱ-2	0.64	1.29	18.83	66.83	2.32	5.12	0.94	0.01	2.29	nd	0.75	0.01	0.45	0.00	0.74	灰褐色		Fe 濃緑?	
21	Ⅱ-Ⅱ-2	nd	0.27	8.42	78.81	2.97	7.61	0.49	0.02	1.36	0.00	0.44	0.02	nd	nd	0.01	灰褐色		Fe 濃緑?	
22	Ⅱ-Ⅱ-2	2.29	0.41	10.13	80.30	1.75	5.32	0.42	0.01	0.85	0.02	0.03	0.19	0.19	0.00	0.03	灰褐色		Fe 濃緑?	
23	Ⅱ-Ⅱ-2	0.70	1.41	7.03	62.45	9.30	17.90	0.34	0.03	0.97	nd	0.06	0.02	0.29	0.00	0.04	灰褐色		Fe 濃緑?	
24	Ⅱ-Ⅱ-2	1.72	0.47	6.74	79.39	4.91	5.49	0.49	nd	0.77	nd	0.01	0.01	nd	0.00	0.01	灰褐色		Fe 濃緑?	
25	Ⅱ-Ⅱ-2	1.22	0.82	6.44	73.36	7.46	9.29	0.40	0.01	0.86	0.00	0.31	0.02	0.06	0.00	0.18	灰褐色		Fe 濃緑?	
26	Ⅱ-Ⅱ-2	nd	0.61	8.58	80.96	1.75	7.08	0.46	0.01	0.50	nd	0.01	0.01	nd	nd	0.04	灰褐色		白	
27	Ⅱ-Ⅱ-2	nd	0.21	10.13	78.43	2.03	6.89	0.58	nd	0.49	0.03	0.47	0.00	0.59	0.00	0.46	灰褐色		白	
28	Ⅱ-1	nd	0.07	3.03	31.66	6.66	0.70	0.16	0.63	0.60	0.01	0.16	0.74	0.01	0.00	55.12	灰緑		Mn 濃紫	

表4 化学組成測定結果 (個別値)

試料番号	測定	化学組成(wt%)												測定方法 特徴	備考	色調	
		Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	CoO	CuO	ZnO				BaO ₂
1	a 高純度	0.67	0.64	9.04	8395	1.84	3.81	0.03	0.07	0.77	0.05	1.11	0.21	nd	nd	27.92	
	b 高純度	0.44	0.04	10.03	8650	2.02	3.00	0.11	0.05	0.70	0.00	1.06	1.15	nd	nd	25.16	
	c 不透明高純度	0.22	0.90	10.20	8583	1.65	3.90	0.06	0.06	0.90	0.00	1.00	0.19	nd	nd	25.18	
2	a 高純度	1.06	0.31	8.13	8711	1.69	0.69	0.02	0.26	0.23	0.02	0.04	nd	nd	3.76	21.87	
	b 高純度	nd	0.39	3.85	8652	1.89	1.00	0.05	0.22	0.01	0.02	0.06	nd	nd	1.76	0.00	22.03
	c 高純度	nd	0.18	4.75	8419	1.61	1.32	0.11	0.27	0.45	0.07	0.07	nd	nd	1.73	0.00	25.23
3	a 半透明	nd	0.56	3.85	7268	9.93	11.44	0.41	0.03	0.90	nd	0.00	0.01	nd	nd	0.16	0.02
	b 半透明-不透明積層	2.48	0.63	4.13	7024	10.33	11.02	0.33	nd	0.80	0.00	0.01	0.01	nd	nd	0.00	0.00
	c 半透明	nd	0.92	3.60	7134	11.24	11.85	0.35	nd	0.74	0.02	0.01	0.02	nd	nd	0.00	0.02
4	a 高純度	nd	0.44	3.54	7419	9.76	10.96	0.33	0.02	0.82	0.02	0.02	nd	nd	0.00	0.00	0.00
	b 半透明	0.58	0.87	2.57	7244	10.57	11.70	0.43	0.03	0.77	nd	0.03	0.01	nd	nd	0.02	0.02
	c 半透明	0.28	1.16	4.20	7203	9.75	11.16	0.44	0.03	0.82	nd	0.06	0.01	nd	nd	0.00	0.06
5	a 高純度	nd	0.67	3.93	7209	10.31	11.73	0.30	0.02	0.81	nd	0.06	0.00	nd	nd	0.00	0.07
	b 高純度	nd	0.59	7.27	826	9.26	12.36	0.46	nd	0.54	nd	0.01	nd	nd	nd	nd	nd
	c 高純度	nd	0.35	9.77	8213	1.50	9.94	0.50	0.01	0.42	nd	nd	nd	nd	0.06	0.00	0.00
6	a 高純度	nd	0.34	8.41	8146	1.94	6.14	0.47	0.02	0.47	0.00	0.01	0.00	0.54	0.00	nd	nd
	b 高純度	nd	0.81	4.21	7161	9.75	12.65	0.26	nd	0.69	0.01	0.02	nd	nd	nd	nd	nd
	c 高純度	2.47	1.48	4.67	7055	8.42	11.25	0.24	0.00	0.61	nd	0.01	0.00	nd	nd	0.00	0.00
7	a 高純度	nd	0.75	4.44	7362	8.13	12.06	0.29	0.01	0.86	nd	0.02	nd	nd	nd	0.00	0.01
	b 高純度	nd	1.37	5.15	7326	8.29	11.01	0.24	0.03	0.60	nd	0.01	0.02	nd	nd	0.00	0.00
	c 高純度	nd	0.43	6.36	8328	3.06	9.84	0.34	0.04	0.61	nd	0.03	0.01	nd	nd	0.00	0.00
8	a 高純度	nd	nd	9.91	8202	1.05	6.01	0.41	nd	0.47	nd	nd	nd	nd	nd	0.00	0.09
	b 高純度	nd	1.27	10.79	8001	1.04	5.66	0.55	nd	0.54	nd	0.08	0.00	nd	nd	0.04	0.04
	c 高純度	0.94	nd	12.10	7967	1.03	4.92	0.55	0.01	0.51	0.01	1.11	nd	nd	nd	0.00	0.16
9	a 不透明高純度	1.25	0.58	4.60	9038	0.58	1.56	0.43	nd	0.50	nd	0.03	0.00	nd	nd	0.00	0.00
	b 高純度	0.78	0.93	3.04	8229	5.26	6.83	0.27	0.04	0.47	0.01	nd	nd	nd	0.28	nd	0.00
	c 高純度	nd	0.83	2.85	8344	5.17	7.31	0.42	0.02	0.46	0.02	nd	0.01	nd	nd	0.00	0.00
10	a 高純度	nd	1.01	7.41	8221	1.56	6.57	0.44	0.01	0.47	nd	0.03	0.00	nd	nd	0.00	0.00
	b 高純度	nd	0.21	8.28	8018	2.81	7.24	0.58	0.01	0.56	0.01	0.03	0.01	nd	nd	0.00	0.07
	c 高純度	nd	0.42	6.99	8043	3.24	7.82	0.46	nd	0.59	nd	0.03	0.02	nd	nd	0.00	0.00
11	a 高純度	1.94	0.82	1.27	8851	7.85	11.50	0.40	0.01	0.43	nd	0.10	0.01	nd	nd	0.17	0.00
	b 高純度	1.63	0.47	5.36	8425	9.95	14.52	0.40	0.01	0.76	nd	0.01	nd	nd	nd	0.03	0.00
	c 高純度	1.52	0.70	8.40	8479	9.85	14.27	0.38	0.04	0.24	nd	0.02	0.01	nd	nd	0.00	0.01
12	a 高純度	1.18	1.17	8.83	7518	6.38	6.25	0.41	0.01	0.45	0.00	0.06	nd	nd	nd	0.08	0.00
	b 高純度	nd	0.18	6.40	7929	4.67	6.35	0.50	0.02	0.46	0.01	0.05	0.01	nd	nd	0.00	0.06
	c 高純度	1.56	0.63	9.78	7891	2.96	6.03	0.68	nd	0.65	0.05	0.11	0.00	0.46	0.01	0.16	
13	a 高純度	1.76	0.91	3.89	8798	15.75	17.40	0.28	0.01	0.54	nd	1.10	0.02	nd	nd	0.36	0.00
	b 高純度	nd	1.51	1.60	8626	14.83	16.62	0.43	0.02	0.60	0.01	1.03	0.00	nd	nd	0.00	0.31
	c 高純度	nd	1.75	5.67	8061	13.40	16.17	0.39	0.02	0.63	nd	0.98	0.00	nd	nd	0.00	0.37
14	a 高純度	nd	1.28	0.33	10.73	71.35	6.11	8.11	0.36	nd	0.46	nd	0.68	0.00	0.37	0.02	0.02
	b 半透明高純度	1.16	0.30	11.26	7318	5.37	6.98	0.36	nd	0.45	0.00	0.68	nd	nd	nd	0.25	0.00
	c 半透明高純度	1.35	1.30	9.40	70.07	7.63	8.82	0.31	0.01	0.41	nd	0.64	0.00	nd	nd	0.28	0.00
15	a 高純度	nd	2.11	7.04	8295	14.25	11.91	0.34	0.05	0.46	nd	0.74	nd	nd	nd	0.17	0.00
	b 不透明高純度	nd	1.27	5.92	7132	12.22	13.43	0.42	0.01	0.59	nd	0.73	0.01	0.81	0.63	0.25	0.00
	c 高純度	6.01	2.67	4.93	3623	16.15	12.41	0.30	0.00	0.31	nd	0.62	0.02	nd	nd	0.12	0.01
16	a 高純度	4.75	2.29	7.94	8243	11.06	9.41	0.36	0.01	0.41	nd	0.58	0.01	nd	nd	0.00	0.31
	b 高純度	nd	3.46	5.17	8703	19.19	13.59	0.24	0.02	0.32	nd	0.78	nd	nd	nd	0.00	0.20
	c 高純度	1.37	2.24	7.80	8953	13.28	13.59	0.59	0.00	0.82	nd	0.58	0.02	nd	nd	0.20	0.00
17	a 高純度	1.18	0.60	10.47	7757	2.95	5.37	0.44	0.02	0.48	0.01	0.45	0.01	nd	nd	0.23	0.00
	b 高純度	nd	0.51	10.25	8401	1.24	2.65	0.27	nd	0.52	nd	0.43	0.00	nd	nd	0.13	0.00
	c 高純度	nd	0.30	10.34	8402	1.07	2.49	0.29	nd	0.52	nd	0.49	nd	nd	0.31	0.00	0.17
18	a 高純度	nd	nd	9.59	8538	0.73	2.36	0.32	0.00	0.51	nd	0.36	0.00	0.62	0.00	0.13	0.00
	b 高純度	nd	0.49	17.24	6983	1.20	6.46	0.77	0.00	1.30	0.01	1.37	0.01	0.58	0.00	0.73	0.00
	c 高純度	1.66	0.99	17.86	6731	1.27	5.57	0.83	0.00	1.48	0.00	1.26	0.01	1.44	0.01	0.53	0.00
19	a 高純度	nd	0.21	8.00	8355	1.88	2.66	0.18	0.02	0.24	nd	0.60	nd	0.41	0.00	0.26	0.00
	b 高純度	nd	0.43	11.62	7978	2.14	4.33	0.24	0.02	0.27	0.00	0.75	0.00	0.21	nd	0.21	0.00
	c 高純度	0.49	0.53	9.96	8181	1.90	3.93	0.24	nd	0.26	0.01	0.57	0.03	0.09	0.00	0.18	0.00
20	a 高純度	nd	0.26	14.54	7570	0.86	5.05	0.52	0.00	0.59	nd	1.87	0.00	nd	nd	0.80	0.00
	b 高純度	nd	0.12	15.61	7185	0.85	3.79	0.51	0.01	0.69	nd	1.11	0.00	nd	nd	2.44	0.00
	c 高純度	0.01	0.01	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.02	0.51	0.00	1.05	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00
21	a 高純度	0.01	1.06	18.01	87.15	2.83	5.95	0.97	0.01	2.42	nd	0.76	0.02	0.45	0.00	0.12	0.00
	b 半透明高純度	1.28	1.49	19.64	8651	1.82	4.70	0.91	0.01	2.16	nd	0.71	0.01	nd	nd	0.20	0.76
	c 高純度	nd	0.45	8.16	8070	2.60	6.46	0.45	nd	1.11	nd	0.04	0.01	nd	nd	0.01	0.01
22	a 高純度	nd	0.12	8.66	7701	3.89	8.57	0.49	0.03	1.65	nd	0.04	0.02	nd	nd	0.00	0.00
	b 高純度	nd	0.24	8.42	7873	2.83	7.78	0.52	0.02	1.31	0.00	0.03	0.01	nd	nd	0.00	0.00
	c 高純度	nd	0.53	11.96	7826	2.41	8.18	0.32	nd	0.89	0.02	0.04	0.01	nd	nd	0.23	0.00
23	a 高純度	2.29	nd	9.43	8094	1.22	4.65	0.42	nd	0.84	0.01	0.02	0.01	0.16	0.00	0.00	0.00
	b 高純度	nd	0.30	9.89	8168	1.62	5.14	0.52	0.01	0.81	0.02	nd	0.01	nd	nd	0.00	0.00
	c 高純度	nd	1.24	6.48	8829	10.31	21.51	0.47	0.04	1.21	nd	0.08	0.04	0.29	nd	0.03	0.00
24	a 高純度	0.60	2.02	6.88	8525	8.71	15.31	0.28	0.03	0.80	nd	0.05	0.02	nd	nd	0.00	0.06
	b 高純度	0.81	0.96														

図版 1



1. 分析試料 (数字は試料番号、約2倍)



2. 試料 No.15 (ⅢGP-2、図Ⅲ-54-12)



3. 試料 No.18 (ⅢGP-2、図Ⅲ-54-15)



4. 試料 No.13 (ⅢGP-2、図Ⅲ-54-10)



5. 試料 No.17 (ⅢGP-2、図Ⅲ-54-14)



6. 試料 No.5 (ⅢGP-2、図Ⅲ-54-2)

スケールバーは5mm



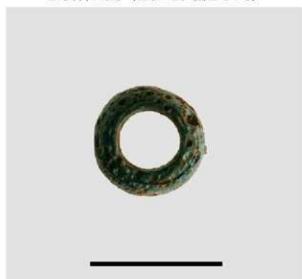
1. 試料 No.8 (ⅢGP-2、図Ⅲ-54-5)



2. 試料 No.8 (ⅢGP-2、図Ⅲ-54-5)



3. 試料 No.7 (ⅢGP-2、図Ⅲ-54-4)



4. 試料 No.1 (ⅢH-8 HF-1、図Ⅲ-23-12)



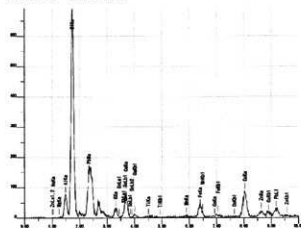
5. 試料 No.2 (ⅢGP-1、図Ⅲ-52-9)



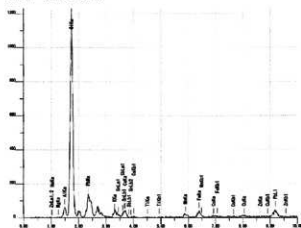
6. 試料 No.2 (ⅢGP-1、図Ⅲ-52-9)

スケールバーは 5mm

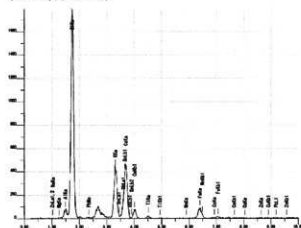
試料 No.1(a)
(ⅢH-8 HF-1, 図Ⅲ-23-1)



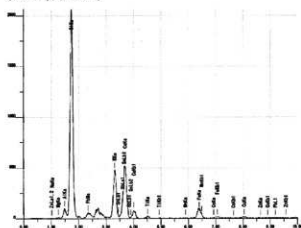
試料 No.2(c)
(ⅢGP-1, 図Ⅲ-52-9)



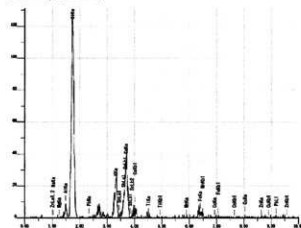
試料 No.3(b)
(ⅢGP-1, 図Ⅲ-52-10)



試料 No.4(c)
(ⅢGP-2, 図Ⅲ-54-1)



試料 No.5(a) (剥落部)
(ⅢGP-2, 図Ⅲ-54-2)



試料 No.5(c) (風化層)
(ⅢGP-2, 図Ⅲ-54-2)

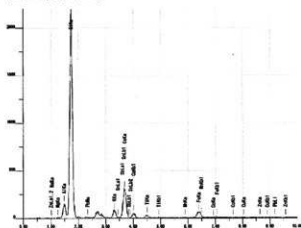
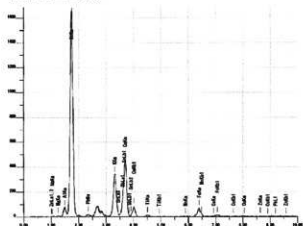
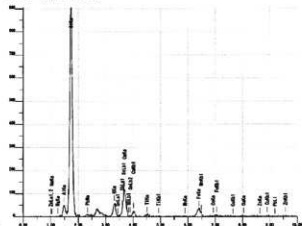


図1 蛍光X線スペクトル (1)

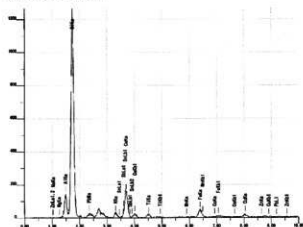
試料 No.6(b)
(ⅡGP-2, 図Ⅱ-54-3)



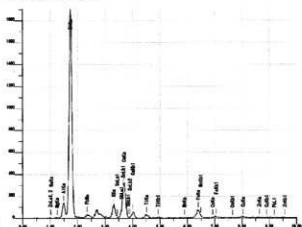
試料 No.6(e)
(ⅡGP-2, 図Ⅱ-54-3)



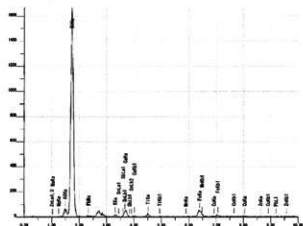
試料 No.7(c)
(ⅡGP-2, 図Ⅱ-54-4)



試料 No.9(b)
(ⅡGP-2, 図Ⅱ-54-6)



試料 No.8(a) (不透明風化層)
(ⅡGP-2, 図Ⅱ-54-5)



試料 No.8(c) (風化層)
(ⅡGP-2, 図Ⅱ-54-5)

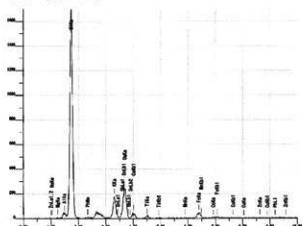
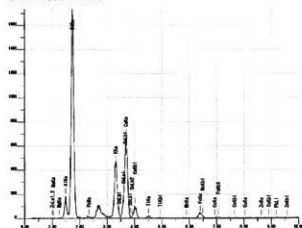
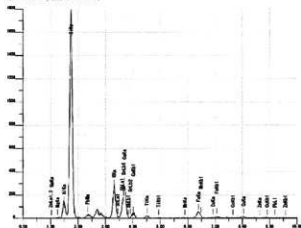


図2 蛍光X線スペクトル (2)

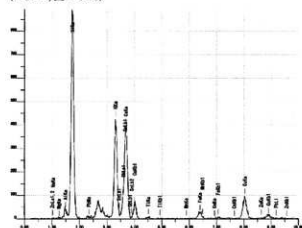
試料 No.10(b)
(ⅡGP-2, 図Ⅲ-54-7)



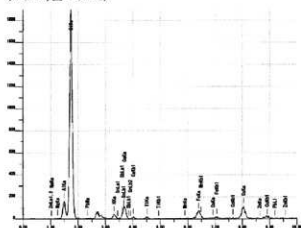
試料 No.11(a)
(ⅡGP-2, 図Ⅲ-54-8)



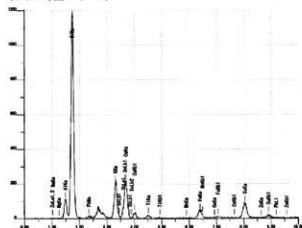
試料 No.12(a) (剥落部)
(ⅡGP-2, 図Ⅲ-54-9)



試料 No.16(b)
(ⅡGP-2, 図Ⅲ-54-13)



試料 No.14(b) (風化層)
(ⅡGP-2, 図Ⅲ-54-11)



試料 No.14(c) (剥落部)
(ⅡGP-2, 図Ⅲ-54-11)

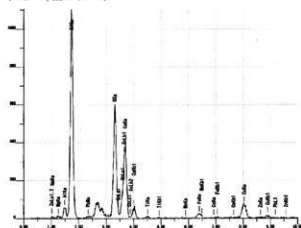
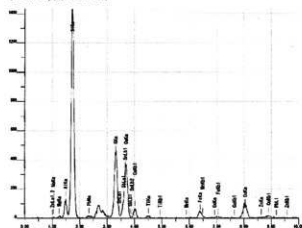
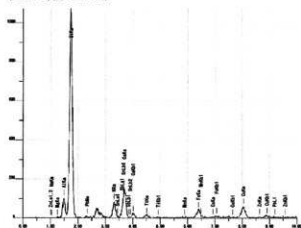


図3 蛍光X線スペクトル (3)

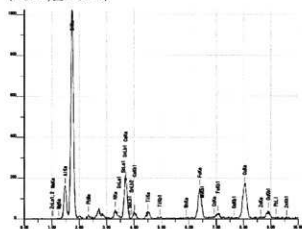
試料 No.15(a) (剥落部)
(ⅢGP-2, 図Ⅲ-54-12)



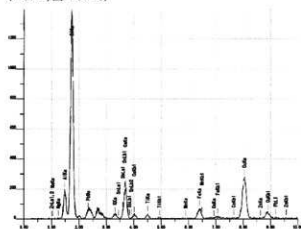
試料 No.15(d) (風化層)
(ⅢGP-2, 図Ⅲ-54-12)



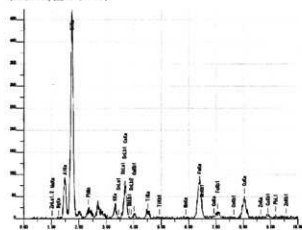
試料 No.17(c)
(ⅢGP-2, 図Ⅲ-54-14)



試料 No.19(a)
(ⅢGP-2, 図Ⅲ-54-16)



試料 No.20(b)
(ⅢGP-2, 図Ⅲ-54-17)



試料 No.21(c)
(ⅢGP-2, 図Ⅲ-54-18)

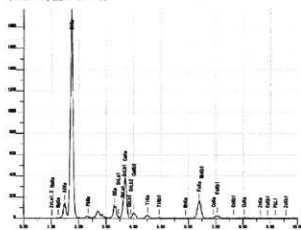
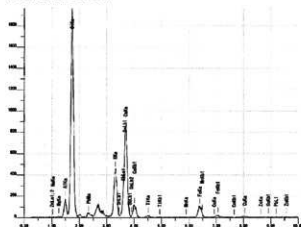
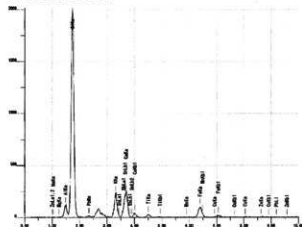


図4 蛍光X線スペクトル (4)

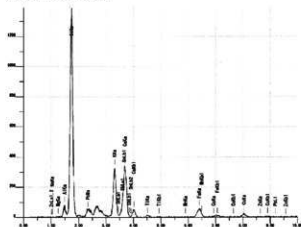
試料 No.23(c)
(ⅡGP-2, 図Ⅱ-54-20)



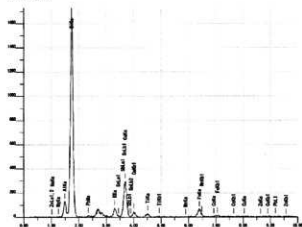
試料 No.24(a)
(ⅡGP-2, 図Ⅱ-54-21)



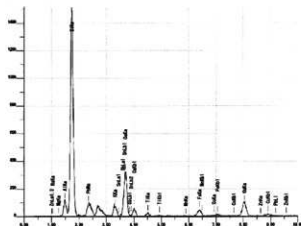
試料 No.25(a)
(ⅡGP-2, 図Ⅱ-54-22)



試料 No.26(a)
(ⅡGP-2)



試料 No.27(b)
(ⅡGP-2)



試料 No.28(b)
(ⅠH-1, 図Ⅱ-14-4)

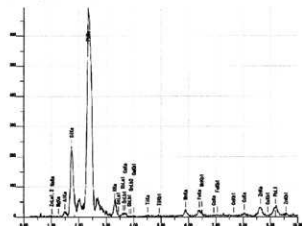


図5 蛍光X線スペクトル (5)

5 上幌内3遺跡出土漆器の塗膜分析

パレオ・ラボ（竹原弘展・藤根 久・米田恭子）

1 はじめに

厚真町に所在する上幌内3遺跡より出土した漆器について、塗膜薄片を作製し、塗膜構造と材料について検討した。

2 試料と方法

分析対象は、遺構ⅢGP-1の遺体層から出土した外面黒に赤文様、内面赤色の漆器碗1点である（表1）。胎部は残存していなかった。時期は、アイヌ文化期の16世紀後半から17世紀初めとみられている。外面の赤色文様部を少量採取し、分析試料とした。なお、分析にあたっては、藤根が赤外分光分析、米田・竹原が薄片作製、竹原が顕微鏡観察・X線分析を行い、報告は竹原がまとめた。

表1 分析対象一覧

試料番号	出土遺構	出土層位	遺物番号	種別	器種	特徴	備考	推定時期
1	ⅢGP-1	遺体層	1726	漆器(塗膜)	碗	内面赤、外面黒に赤文様	塗膜のみ残存	アイヌ文化期、16世紀後半～17世紀初め

分析は、表面の漆成分を調べるために赤外分光分析を行った。また、塗膜構造を調べるために薄片を作製して、光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡による観察、およびX線分析を行った。

赤外分光分析は、手術用メスを用いて塗膜の表面部分から薄く削り取った試料を、押し潰して厚さ1mm程度に裁断した臭化カリウム(KBr)結晶板に挟み、油圧プレス器を用いて約7トンで加圧整形し、測定試料とした。分析装置は日本分光株式会社製フーリエ変換型顕微赤外分光光度計FT/IR-410、IRT-30-16を使用し、透過法により赤外吸収スペクトルを測定した。

塗膜観察用の薄片は、高透明エポキシ樹脂を使用して包埋し、薄片作製機および精密研磨フィルム(#1000)を用いて厚さ約50 μ m前後に仕上げ、まず走査型電子顕微鏡(日本電子株式会社製JSM-5900LV)による反射電子像観察を行った。さらに、赤色塗膜層を対象として、電子顕微鏡に付属するエネルギー分散型X線分析装置(同JED-2200)による定性・簡易定量分析を行った。その後、再度精密研磨フィルム(#1000)を用いて厚さ約20 μ m前後に調整した後、生物顕微鏡を用いて塗膜構造の観察を行った。

3 結果および考察

以下に、塗膜分析結果について述べる。なお、図1の赤外吸収スペクトルは、縦軸は透過率(%T)、横軸が波数(Wavenumber (cm⁻¹); カイザー)である。また、各スペクトルはノーマライズしてあり、吸収スペクトルに示した数字は、生漆の主な赤外吸収位置を示す(表2)。

塗膜薄片では、炭粉と柿渋からなる下地b1層とb2層、透明漆層c1層、文様部の赤色漆層c2層

表2 生漆の赤外吸収位置とその強度

吸収No.	生漆		ウルシ成分
	位置	強度	
1	2925.48	28.5337	
2	2854.13	36.2174	
3	1710.55	42.0346	
4	1633.41	48.8327	
5	1454.06	47.1946	
6	1351.86	50.8030	ウルシオール
7	1270.86	46.3336	ウルシオール
8	1218.79	47.5362	ウルシオール
9	1087.66	53.8428	
10	727.03	75.3890	

が観察された(図版1-1 a、1 b)。また、胎部は残っていなかったが、薄片観察では胎部の痕跡が観察された(図版1-1 a、1 b中のa層)。赤外分光分析では、漆が同定された(図1)。赤色塗層c 2層からは、X線分析で水銀(HgO)、硫黄(SO₂)が検出され(表3)、水銀朱の使用が確認された。塗膜の特徴を表4に示す。

表3 赤色塗膜層のX線分析結果 (mass%)

分析No.	塗膜層	C	SiO ₂	SO ₂	HgO
1	c2層	79.17	2.73	4.81	13.29

4 おわりに

上幌内3遺跡から出土した漆器について塗膜分析を行い、塗膜構造や材料について検討した。その結果、炭粉渋下地が観察され、その上に透明漆層が1層塗られ、さらに文様部は赤色漆層が1層塗られる構造と考えられた。赤色漆には、水銀朱が使用されていた。

表4 塗膜分析結果

分析No.	採取塗膜	下地	塗膜層
1	椀外面黒+赤色文様	炭粉渋下地	2層 透明漆層、赤色漆層(水銀朱)

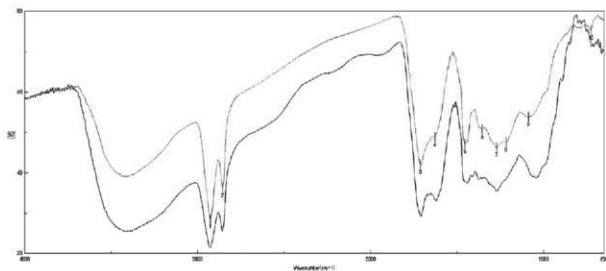
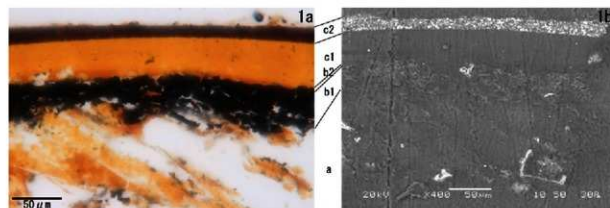


図1 漆器塗膜の赤外分光スペクトル図 (実線:塗膜試料、点線:生漆、数字:生漆の赤外吸収位置)



図版1 漆器椀外面赤文様部の塗膜構造 (a) と反射電子像 (b)

6 厚真町上幌内3遺跡出土木製品の樹種同定

パレオ・ラボ (黒沼保子)

1. はじめに

厚真町に所在する上幌内3遺跡から出土した木製品3点について、保存処理に伴い樹種同定を行った。

2. 試料と方法

試料は、縄文時代後期の遺構TP-20から出土した杭3点である。

これらの試料から、剃刀を用いて3断面(横断面・接線断面・放射断面)の切片を採取し、ガムクロロールで封入してプレパラートを作製した。これを光学顕微鏡で観察および同定、写真撮影を行った。

3. 結果

樹種同定の結果、3点とも広葉樹のナシ亜科であった。以下に、同定根拠となった木材組織の特徴を記載し、光学顕微鏡写真を図版に示す。

(1) ナシ亜科 Subfam. *Maloidae* パラ科 図版1 1a-1c (上3-1)、2a-2c (上3-2)、3a-3c (上3-3)

小型の道管が、ほぼ単独で均等に分布する散孔材である。軸方向柔組織は短線状となる。道管の穿孔は単一である。軸方向柔組織および放射組織中に大型の結晶が連なる。放射組織は異性で、1~3列幅となる。

ナシ亜科にはサンザシ属やビワ属、カナメモチ属、ナナカマド属、リンゴ属など12の属が存在する。

表1 厚真町上幌内3遺跡出土木製品の樹種同定結果

試料番号	遺構	層位	遺物番号	器種	樹種	木取り
上3-1①	TP-20	坑底	4359 ②	杭	ナシ亜科	丸木
上3-2	TP-20	坑底	4359 ①	杭	ナシ亜科	丸木?
上3-3	TP-20	坑底	4360	杭	ナシ亜科	丸木

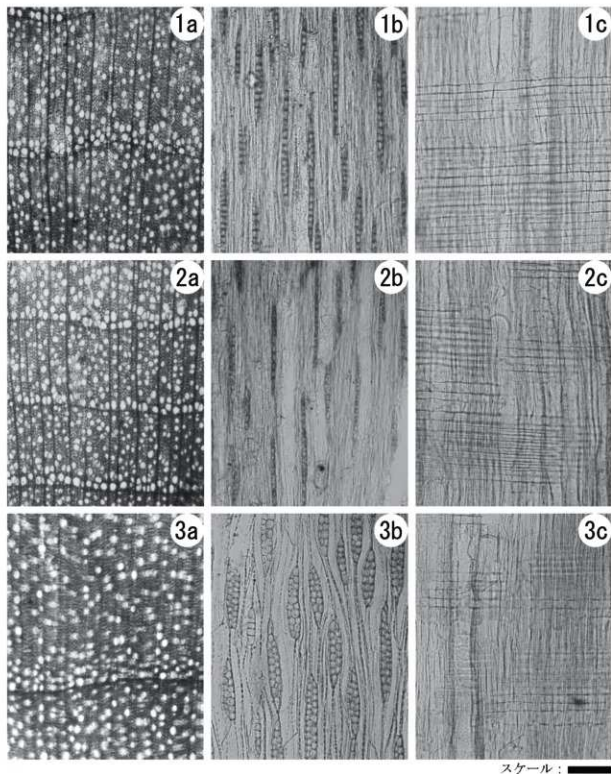
4. 考察


ナシ亜科は、全体的に重硬および強靱で割裂しにくい材が多い(平井, 1996)。杭材には身近に生育している樹木が利用される傾向があり、近隣の千歳市に所在するキウス4遺跡では、縄文時代後期の杭材にヤナギ属やトネリコ属、ハンノキ属、コナラ属、サクラ属、ニレ属、など多種類の広葉樹の利用が確認されている(伊東・山田編, 2012)。今回の試料も、周辺に生育していた樹種が利用されたと考えられ、なかでも材質が強靱なナシ亜科が選択された可能性がある。

引用文献

平井信二(1996)木の大本科, 394p, 朝倉書店。

伊東隆夫・山田昌久編(2012)木の考古学—出土木製品用材データベース—, 449p, 海青社。



スケール： 

図版1 厚真町上幌内3遺跡出土材の光学顕微鏡写真

1a-1c. ナシ亜科 (上3-1)、2a-2c. ナシ亜科 (上3-2)、3a-3c. ナシ亜科 (上3-3)

a: 横断面 (スケール=250 μm)、b: 接線断面 (スケール=100 μm)、c: 放射断面 (スケール=100 μm)

7 厚真町上幌内3遺跡より出土した人骨について

白幡知尋・松村博文
(北海道文教大学・札幌医科大学)

北海道埋蔵文化財センターによる厚真ダム建設事業に伴う埋蔵文化財調査において、平成26年度に発掘調査が行われた上幌内3遺跡より、16世紀後半～17世紀前半とみられる墳墓が検出され、2体の人骨が確認された。これらの保存状態、部位同定、性別と年齢推定を含む人類学的所見を記す。

1号墓人骨 III G P-01 墳墓 壮年 女性 (図版1-a~j)

遺存状態

全体に骨質はたいへん脆いが、頭部から下肢にかけての広い範囲で骨が残存している。

頭部は、顔面頭蓋は大きく崩れているが左頭頂骨・側頭骨と後頭骨は比較的良好に残存している。下顎は全体が残存している。

椎骨は第1頸椎から第5頸椎まではほぼ完全に近い形状である。第6、第7頸椎、第1～第6胸椎までは部分的に形状をとどめている。肩甲骨は右外側角の一部、上腕骨は左右とも部分的な骨幹部、尺骨も両側の肘頭関節面が残存する。腸骨は左右とも臼蓋背側部のみ残存する。大腿骨は、左側の近位部、右側の近位部と遠位部がいずれも断片的に残存する。脛骨は、右側の近位1/2の背側面、左側の近位端の背側の一部分のみ、腓骨は右側に属する小片が残存する。残存骨格図を図1に示す。

歯列は左右上下顎とも小臼歯と大臼歯が残存している。以下に歯列を示す。

R								L								
2	4	4												5	4	2
M3	M2	M1	P2	P1	○	○	○	○	○	○	P1	P2	M1	M2	M3	
M3	M2	M1	P2	P1	○	○	○	○	○	○	P1	P2	M1	M2	M3	
2	4	4+												4	4	2

I: Incisor 切歯、C: Canine 犬歯、P: Premolar 小臼歯、M: Molar 大臼歯

○: 歯は残存しないが歯槽は開放、△: 歯根だけ残存

X: 歯は欠損 歯槽も閉じている、/: 歯も歯槽も残存しない(不明)

上下の数字はMolnerの咬耗度

年齢

第3大臼歯の咬耗がまだ軽度であることから、壮年と推定される。

性別

上腕骨遠位部は細く、前頭部の膨隆や下顎角の形状は女性的である。歯冠計測データを用い、近世アイヌの男女59体の歯冠計測値をもとに性別分析を行った。その結果、正答率82.7%の判別式により70.1%の確率で女性と判別された。

2号墓人骨 III G P-02 墳墓 小児(5歳±11ヶ月)女性 (図版2)

保存状態

左下顎側切歯、犬歯、第1大臼歯の歯冠のみ残存している。

年齢・性別判定

残存する永久歯3本の歯冠部の形成はほぼ完了しているが、いずれも咬耗は認められず萌出前であったと考えられる。よって年齢は5歳±11ヶ月と推定される。歯冠計測データを用い、近世アイヌの男女59体の歯冠計測値をもとに性別分析を行った。その結果、正答率83.3%の判別式により99.4%の確率で女性と判別された。

まとめ

厚真町上幌内3遺跡より出土した2体の人骨の年齢・性別は表1のとおりである。また、歯冠計測値を表2に示す。

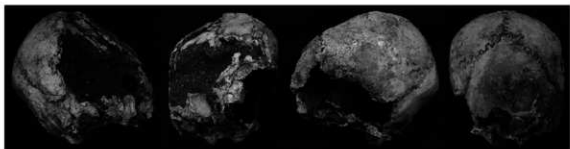
表1 上幌内3遺跡出土人骨一覧

	年齢	性別
1号墓人骨	壮年	女性
2号墓人骨	小児	女性

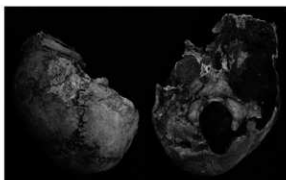
表2 上幌内3遺跡出土人骨の歯冠計測値 (mm)

	1号墓人骨		2号墓人骨		
	右	左	右	左	
歯冠幅 (M-D)					
上顎	中切歯 I1	—	—	—	
	側切歯 I2	—	—	—	
	大歯 C	—	—	—	
	第1小臼歯 P1	7.61	7.41	—	—
	第2小臼歯 P2	6.87	6.62	—	—
	第1大臼歯 M1	10.45	10.44	—	—
	第2大臼歯 M2	9.90	9.45	—	—
	第3大臼歯 M3	8.66	8.86	—	—
	—	—	—	—	
下顎	中切歯 I1	—	—	—	
	側切歯 I2	—	—	—	5.76
	大歯 C	—	—	—	6.52
	第1小臼歯 P1	7.56	—	—	—
	第2小臼歯 P2	7.01	7.26	—	—
	第1大臼歯 M1	11.32	11.02	—	11.27
	第2大臼歯 M2	10.61	10.52	—	—
	第3大臼歯 M3	10.03	10.04	—	—
	—	—	—	—	
歯冠厚 (B-L)					
上顎	中切歯 I1	—	—	—	
	側切歯 I2	—	—	—	
	大歯 C	—	—	—	
	第1小臼歯 P1	9.58	9.67	—	—
	第2小臼歯 P2	8.88	9.04	—	—
	第1大臼歯 M1	11.44	11.34	—	—
	第2大臼歯 M2	10.99	11.34	—	—
	第3大臼歯 M3	10.62	10.54	—	—
	—	—	—	—	
下顎	中切歯 I1	—	—	—	
	側切歯 I2	—	—	—	6.08
	大歯 C	—	—	—	6.42
	第1小臼歯 P1	7.44	—	—	—
	第2小臼歯 P2	8.35	8.22	—	—
	第1大臼歯 M1	10.71	10.76	—	10.52
	第2大臼歯 M2	10.07	10.21	—	—
	第3大臼歯 M3	10.80	11.08	—	—
	—	—	—	—	

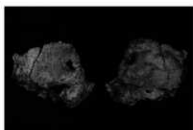
※：エナメル質の剥落等で計測できなかったもの



図版1-a 頭蓋骨 右側面・前面・左側面・後面



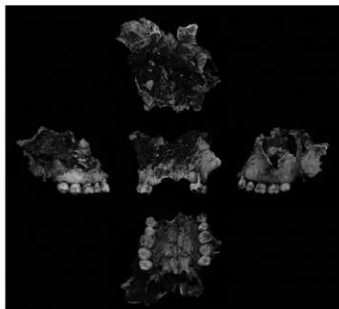
図版1-b 頭蓋骨 上面・下面



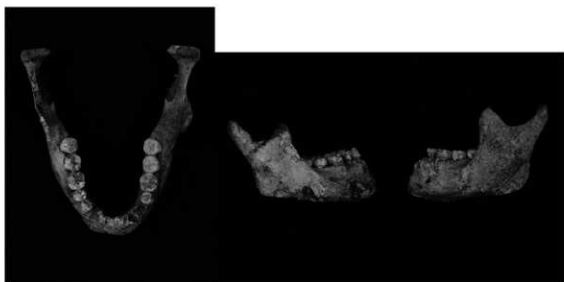
図版1-c 左側頭骨 外側面・内側面



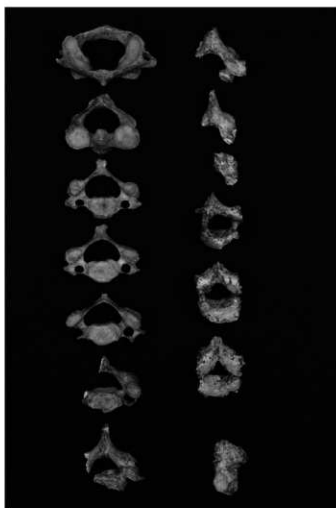
図版1-d 左前頭骨・頬骨



図版1-e 上顎骨および口蓋骨 上面
右側面・前面・左側面
下面



図版 1 - f 下顎骨 上面・右側面・左側面



図版 1 - g 頸椎・胸椎 上面



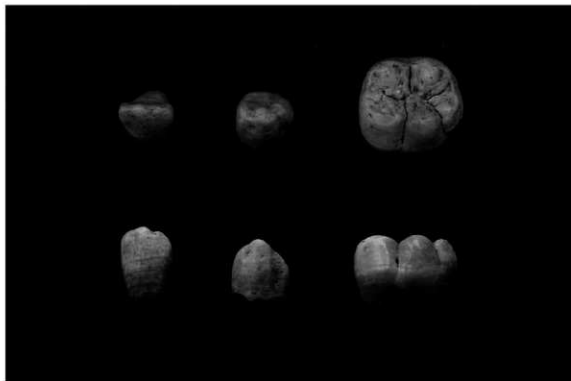
図版 1 - h 右肩甲骨基部



図版1-i 上腕骨および尺骨肘頭



図版1-j 寛骨臼および下肢骨



図版2 下顎 左側切歯・犬歯・第1大臼歯 上・咬合面 下・頬側面

8 上幌内3遺跡出土骨同定・炭化種実同定

バリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

本分析調査では、上幌内3遺跡（北海道厚真町）の遺構覆土のフローテーションで検出された骨試料および炭化種実試料の同定を実施し、当時の動植物利用および周辺の動植物相等に関する資料を作成する。

I. 骨同定

1. 試料

試料は、フローテーションによって回収された骨7試料（試料番号1～7）である。それぞれの試料は、試料番号1（0.3g）がⅢH-1、試料番号2（0.4g）がⅢH-1のHF-1の焼土1層、試料番号3（1.4g）がⅢH-1のHF-1の焼土3層、試料番号4（0.1g）がⅢH-1のHF-2の焼土1層、試料番号5（0.6g）がⅢH-4のHF-1の焼土1層、試料番号6（0.1g未満）がⅢH-4のHF-1の焼土2層、試料番号7（4.1g）がⅢF-1（試料にはⅢAと表記）の灰層から得られている。

2. 分析方法

試料を肉眼および実体顕微鏡で観察し、その形態的特徴から、種と部位の同定を行う。

3. 結果および考察

確認された種類は、腹足綱のマイマイ類、硬骨魚綱3種類（フナ属・サケ科・サケ目）、哺乳綱のネズミ類である（表1）。同定結果を表2に示す。以下、試料ごとに結果を示す。

・試料番号1

獣類の歯牙片である。焼けていない。

・試料番号2

焼骨である。フナ属の腹椎、魚類の歯牙、獣類の部位不明破片、種類・部位不明破片が検出される。

・試料番号3

焼骨である。コイ科の腹椎、獣類の部位不明破片が検出される。

・試料番号4

焼骨である。コイ科の可能性のある腹椎・尾椎、サケ目の椎骨（椎体長 0.83mm）、魚類の歯牙・椎骨・部位不明破片、種類・部位不明破片が検出される。

・試料番号5

焼骨である。サケ科の椎骨、魚類の椎骨（サケ科以外）・鱗棘等、獣類の四肢骨・部位不明破片が検出される。

・試料番号6

焼骨である。魚類の椎骨（サケ科以外）・部位不明破片が検出される。

・試料番号7

今回の試料の中では、最も量が多い。マイマイ類、魚類の歯牙・椎骨（サケ科以外）・鱗棘等、ネズ

ミ科の左上上顎骨・左上上顎大歯・左上上腕骨・右寛骨・左大腿骨、小型獣類の肋骨、大型獣類の四肢骨、獣類の四肢骨、種類・部位不明破片が検出される。

4. 考察

検出された中で、マイマイ類は、破片であるが、被熱を受けておらず、現生の混入の可能性もある。その他の種類は、食料資源として利用されていたものであろう。獣類の歯牙は、エゾシカの可能性もあるが、微細な破片となっているため断定できない。ただし、試料番号7において、焼けた大型哺乳類の四肢骨片が検出されることからみても、後背地に生育する獣類を狩猟していたことが推測される。魚類では、フナ属が河川や沼沢地や湖沼、サケ科が河川あるいは沿岸部などで漁獲されていたとみられる。なお、試料番号4で検出されるサケ目の椎骨の破片は椎体長 0.83mm であり、被熱による収縮を考慮したとしても極めて微小であることから、キュウリウオ科の可能性もある。キュウリウオ科の中には、海産種、降海型、陸封型などが含まれ、河川や沼沢地や湖沼、あるいは沿岸部などでの採取が考えられるが定かでない。いずれにしても小型魚と考えられることから、針や銚などと違った漁獲方法（例えば、網や罠など）であった可能性がある。

ネズミ類は、左上上顎骨・左右大歯・左上上腕骨・右寛骨・左大腿骨がみられるが、右上腕骨が2点検出されることから、少なくとも2個体が存在すると判断できる。焼けていないことから、遺構が埋積する過程において周辺に棲息していたものが混入したと考えられる。

なお、今回、フローテーションによって得られた骨類は、極めて少ない。これらは、遺構の利用期間等にも関連している可能性もあるが、現段階では詳細不明である。

II. 炭化種実同定

1. 試料

試料は、フローテーションによって回収された炭化種実16試料130点（試料番号1～16）である。各試料の内訳は、試料番号1（1粒）は、ⅢH-1HF-1の2層、試料番号2（3粒）は、ⅢH-1HF-2の1層、試料番号3（21粒）は、ⅢH-4HF-1の焼土上面、試料番号4（10粒）は、ⅢH-4HF-1の1層、試料番号5（7粒）は、ⅢH-4HF-1の2層、試料番号6（1粒）は、ⅢH-4HF-1の3層、試料番号7（12粒）は、ⅢF-1の焼土、試料番号8（8粒）は、ⅢF-3の焼土上面、試料番号9（10粒）は、ⅢF-3の焼土、試料番号10（2粒）は、ⅢF-4の焼土、試料番号11（2粒）は、ⅢF-5の焼土、試料番号12（27粒）は、ⅢA-1の灰層、試料番号13（16粒）は、ⅢA-2の灰層、試料番号14（2粒）は、VH-1HF-1の焼土上面、試料番号15（2粒）は、VH-1HF-1の焼土、試料番号16（6粒）は、VS-1の覆土上位より得られている。

各試料は、乾燥した状態でポリ袋に入っており、重量はいずれも0.1g未満とされる。

2. 分析方法

試料を双眼実体顕微鏡下で観察し、ピンセットを用いて、同定が可能な種実遺体を抽出する。

種実遺体の同定は、現生標本および椿坂（1993）、石川（1994）、中山ほか（2000）、鈴木ほか（2012）等を参考に実施し、部位・状態別の個数を数えて、結果を一覧表で示す。実体顕微鏡下による区別が困難な複数種間は、ハイフォンで結んで表示する。また、主な炭化種実を対象として、デジタルノギスで長さ、幅、厚さを計測した結果を一覧表に併記する。分析後は、種実遺体を分類群毎に容器に入れて返却する。

3. 結果

同定結果を表3に示す。全16試料を通じて、被子植物13分類群（スモモ、キハダ、ブドウ属、ブドウ属-ノブドウ、ササ属、ヒエ近似種、キビ、エノコログサ属、サナエタデ近似種、イヌタデ近似種、アカザ属、ハギ属、ヒシ属）100個の種実が同定された。17個（試料番号4、6、10、12）は、炭化した微細片で同定ができなかった。このうち、試料番号4（3個）は、堅果類の破片の可能性もある。種実以外では、炭化材（17個）、芽（2個）、炭化していない地下茎（14個）、地下茎?（1個）、菌類の菌核（9個）、昆虫（1個）、ミミズ類の卵胞?（1個）、岩片（2個）の、計47個が確認された。以上の種実、不明、種実以外の合計は、164個である。

確認された種実のうち、草本のエノコログサ属1個（試料番号7）、サナエタデ近似種2個（試料番号8）、イヌタデ近似種4個（試料番号8, 9）、アカザ属1個（試料番号13）の、計19個は、保存状態が極めて良好で、炭化が認められない。遺跡から出土する種実のうち、低湿地以外から出土した炭化していない種実は、炭化種実と同様に扱うには問題があるとされ（吉崎, 1992 など）、遺構の時期の植生や植物利用を反映するものであるかは課題が残る。この点に関しては、試料の履歴を慎重に検討することが望まれる。本分析では、炭化していない種実は結果表での記録にとどめ、解析からは除外している。

炭化種実群は、木本4分類群（広葉樹のスモモ、キハダ、ブドウ属、ブドウ属-ノブドウ）61個、草本6分類群（ササ属、ヒエ近似種、キビ、イヌタデ近似種、ハギ属、ヒシ属）20個の、計81個から成る。栽培種は、スモモの核の破片が1個（試料番号3）、キビの穎・胚乳が6個、胚乳が8個（試料番号12）と、栽培種の可能性のあるヒエ近似種の胚乳が1個（試料番号5）の、計16個が確認された。以下に、炭化種実の出土状況を述べる。

・ⅢH-1HF-1（試料番号1）

2層からは、落葉高木のキハダの種子の微細片が5個確認された。

・ⅢH-1HF-2（試料番号2）

1層からは、キハダの果実・種子の破片2個、種子の完形・破片各1個の、計4個が確認された。

・ⅢH-4HF-1（試料番号3～6）

焼土上面（試料番号3）からは、栽培種のスモモの核の破片が1個と、落葉簾木のブドウ属の種子の完形6個・破片26個、低木または多年草のハギ属の種子が1個、一年生浮葉植物のヒシ属の果実の破片（屑片）1個の、計35個が確認された。

1層（試料番号4）からは、ブドウ属の種子の完形3個・破片3個、ハギ属の種子の破片が1個の、計7個が確認された。2層（試料番号5）からは、ブドウ属の種子の完形2個・破片3個、栽培種の可能性のあるヒエ近似種の胚乳1個、ササ属の種子1個の、計7個が確認された。3層（試料番号6）からは、不明の微細片のみで同定が可能な炭化種実が確認されなかった。

・ⅢF-1（試料番号7）

焼土からは、同定が可能な炭化種実が確認されなかった。

・ⅢF-3（試料番号8, 9）

焼土上面（試料番号8）からは、同定が可能な炭化種実が確認されなかった。焼土（試料番号9）からは、キハダの種子1個、ブドウ属の種子の破片3個の、計4個が確認された。

・ⅢF-4 (試料番号10)

焼土からは、ブドウ属の種子が1個確認された。

・ⅢF-5 (試料番号11)

焼土からは、ブドウ属の種子の破片が1個確認された。

・ⅢA-1 (試料番号12)

灰層からは、栽培種のキビの穎・胚乳の完形6個、胚乳の完形7個、破片1個の計14個と、草本のイヌタデ近似種の果実が1個の、計15個が確認された。

・ⅢA-2 (試料番号13)

灰層からは、ブドウ属の種子の破片1個、ブドウ属-ノブドウの種子の破片1個の、計2個が確認された。

・VH-1HF-1 (試料番号14, 15)

焼土上面(試料番号14)、焼土(試料番号15)ともに、同定が可能な炭化種実が確認されなかった。

・VS-1 (試料番号16)

覆土上位からは、同定が可能な炭化種実が確認されなかった。

〈炭化種実の記載〉

炭化種実各分類群の写真を図版2、3に示し、形態的特徴等を以下に述べる。

・スモモ (*Prunus salicina* Lindley) バラ科サクラ属

核(内果皮)は炭化しており黒色。完形ならば、長さ1.1~1.5cm、幅0.9~1.2cm、厚さ0.6~0.8cmのレンズ状楕円体で頂部はやや尖り、基部は切形で丸い臍点がある。1本の明瞭な縦の縫合線が発達し、背面正中線上に細い縦隆条が、腹面正中線には浅い縦溝とその両側に幅の狭い帯状部がある。出土核は約1/8片で、残存長は7.3mm、残存幅は6.6mm、半分厚は2.8mmを測る(試料番号3)。内果皮は厚く硬く、表面には浅い凹みが不規則にみられる。内面は平滑で、種子1個が入る楕円状の窪みがある。

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

果実、種子は炭化しており黒色。果実は、完形ならば径1cm程度の球体で、外果皮は薄く、中果皮は肉質。5室があり、各1個の種子が入る。出土果実は、残存長3.4mm、残存径3.1mmの破片で、1室内に1個の種子が入る状況が確認される(試料番号2;図版2-2)。種子は、長さ4.5mm、幅2.7mm、厚さ1.7mm(試料番号9;図版2-3)と、長さ3.4mm、幅2.1mm、残存厚1.3mm(試料番号2;図版2-4)の扁平な半横広卵体で、種皮表面には浅く微細な縦長の網目模様配列する。

・ブドウ属 (*Vitis*) ブドウ科

種子は炭化しており黒色。長さ3.5~4.7mm、幅3.1~3.8mm、厚さ2.2~3.2mmの広倒卵体で側面視は半広倒卵形。基部は鋭尖形で、細く嘴状に尖る核嘴がある。腹面正中線は(鈍)稜をなし、細い筋が走る。正中線の左右には、長さ2~2.3mm、幅0.5~0.7mm程度の倒皮針形で深く窪む核窪がある。背面正中線は、頂部から1mm程度に、長さ1.5~2mm、幅1~1.5mm程度の卵形の合点がある。周辺は細く浅い溝に囲まれ、中央は窪むヤマブドウの合点の特徴を示す種子が1個(試料番号3;図版2-5)確認されたが、他の種子には明瞭に窪む合点が確認されなかった(試料番号3, 4, 5, 10;図版2-6~12, 14, 15)。種皮は硬く、表面は粗面、断面は櫛状。なお、背面を欠損した破片をブドウ属-ノブドウとしている(試料番号13;図版2-13)。

・キビ (*Panicum miliaceum* L.) イネ科キビ属

胚乳と胚乳を包む穎(果)は炭化しており黒色。やや扁平な広卵形で、背面は丸みがあり腹面はやや平らとなる。基部正中線上は、背面に馬蹄形、腹面に半円形の胚の凹みがある。胚乳表面は粗面で、出土胚乳14個中6個に穎(果)の破片が付着する。穎は薄く、表面は平滑で光沢があり、微細な縦長の網目模様が縦列する。

試料番号12より出土した3辺の完全な計測が可能な胚乳10個の計測値は、長さは最小1.4~最大2.0(平均1.7±標準偏差0.2)、幅は1.5~1.8(平均1.7±0.1)、厚さは1.1~1.5(平均1.4±0.1)、基部正中線上は、背面に長さ0.4~0.7(平均0.5±0.1)mmであった(図版3-16~25)。

・ヒエ近似種 (*Echinochloa* cf. *utilis* Ohwi et Yabuno) イネ科ヒエ属

胚乳と胚乳を包む穎(果)は炭化しており黒色。長さ1.6mm、幅1.4mm、厚さ1.0mmの半広卵形。背面は丸みがあり腹面はやや平ら。胚乳基部正中線上は、背面にはキビよりも長い馬蹄形(長さ1.2mm、幅0.8mm)、腹面に径0.5mmの半円形の胚の凹みがある。胚乳表面は粗面で、表面に付着する穎(果)は薄く、表面は平滑で光沢があり、微細な縦長の網目模様が縦列する(試料番号5;図版3-26)。

・ササ属 (*Sasa*) イネ科

種子は炭化しており黒色。長さ2.5mm、幅1.5mm、厚さ1.4mmの楕円形で基部が尖る。背面正中線上にはコムギよりも細く浅い縦溝がある。腹面はやや丸みを帯び、基部正中線上に斜切形で径0.5mmの浅い円形の胚がある。種皮は薄く平滑で、表面には微細な縦長の網目模様が配列する(試料番号5;図版3-27)。

・イヌタデ近似種 (*Polygonum* cf. *longisetum* De Bruyn) タデ科タデ属

果実は炭化しており黒色、長さ1.8mm、径1.4mmの丸みのある三稜状卵形で、頂部は尖り、基部は切形。果皮表面は平滑で、欠損部より内部の炭化した種子が確認される(試料番号12;図版3-28)。

・ハギ属 (*Lespedeza*) マメ科

種子は炭化しており黒色。長さ2.5mm、幅2.0mm、厚さ1.6mm(試料番号3;図版3-29)と、長さ3.1mm、幅2.3mm、半分厚1.2(復元厚2.4)mm(試料番号4;図版3-30)の扁平な腎状楕円形。腹面中央部は湾入し、長径0.5mmの長楕円形の臍があり、臍周辺の径1.3mm程度が隆起する。種皮表面は平滑。

・ヒシ属 (*Trapa*) ヒシ科

果実は炭化しており黒色、完形ならば長さ1~2cm、幅2~3cm、厚さ1cm程度のやや扁平な倒三角状広卵形。両肩に各1個、長さ1cm程度の鋭い長刺がある。頂部の中央には円柱状の子房突起が突出し、その中心に短い刺がある。両肩の刺からは基部まで延びる翼状隆条がある。果皮は木質で表面はやや平滑。出土果実は肩部分の破片で、残存長は4.5mm、残存幅は7.9mm、残存厚は4.0mmを測る(試料番号3;図版3-31)。

4. 考察

炭化種実群には、栽培種のスモモ、キビと、栽培種の可能性があるヒエ近似種が確認された。ⅢH-4HF-1の焼土上面から1個確認された果樹のスモモ、2層から1個確認された雑穀類のヒエ(近似種)、ⅢA-1の灰層から14個確認された雑穀類のキビは、当時の本遺跡周辺域で利用された植物質食料と示唆され、火を受けたと考えられる。また、ヒエ近似種とキビは、食用前の穎がついた生の状態で火を受けたと推定される。

栽培種とその可能性を除いた炭化種実群は、河畔や林縁、伐採地などの明るい場所に生育する落葉高木のキハダ、落葉藤本のブドウ属、低木または多年草のハギ属や、広葉樹林の林床や沢地などに広

く群生するササ属、明るく開けた場所に生育する草本のイヌタデ（近似種）、やや富栄養化した水域に生育する一年生浮葉植物のヒシ属が確認された。これらは現在の本地域にも分布しており、当時の本遺跡周辺にも生育していたと考えられる。また、キハダの果実が残る炭化状況を考慮すると、結実期の夏～秋に火を受けた可能性がある。

これらの自生していたと考えられる分類群のうち、ⅢH-4HF-1の焼土上面、1層、2層、ⅢF-3の焼土、ⅢF-4の焼土、ⅢF-5の焼土、ⅢA-2の灰層より確認されたブドウ属は、果実が食用可能である。ⅢH-1HF-1の2層、ⅢH-1HF-2の1層、ⅢF-3の焼土より確認されたキハダは、果実や樹皮が薬用に利用可能である。ⅢH-4HF-1の焼土上面から果実片が確認されたヒシ属は、果実内部の種子が食用可能である。これらの出土炭化種実には、人による明瞭な利用の痕跡は確認されなかったが、当時利用された可能性は十分に考えられる。

引用文献

- 石川茂雄, 1994, 原色日本植物種子写真図鑑, 石川茂雄図鑑刊行委員会, 328 p.
 中山至大・井之口希秀・南谷忠志, 2000, 日本植物種子図鑑, 東北大学出版会, 642 p.
 鈴木庸夫・高橋 冬・安延尚文, 2012, ネイチャーウォッチングガイドブック 草木の種子と果実—形態や大きさが一目でわかる植物の種子と果実 632 種—, 誠文堂新光社, 272 p.
 樺坂恭代, 1993, アワ・ヒユ・キビの同定, 吉崎昌一先生還暦記念論集「先史学と関連科学」, 261-281.
 吉崎昌一, 1992, 古代雑穀の検出, 月刊考古学ジャーナル, No. 355, 2-14.

表1 検出動物分類群一覧

軟体動物門	Phylum Mollusca
腹足綱	Class Gastropoda
有肺亜綱	Subclass Pulmonata
柄眼目	Order Sylonmatophora
	マイマイ類 Euhadra sp.
脊椎動物門	Phylum Vertebrata
硬骨魚綱	Class Osteichthysae
条鰭亜綱	Subclass Actinopterygii
コイ目	Order Cypriniformes
コイ科	Family Cyprinidae
コイ亜科	Subfamily Cyprininae
フナ属	Genus <i>Carassius</i>
サケ目	Order Salmoniformes
キュウリウオ科?	Family Osmeridae?
属腫不明	Gen. et. sp. Indet.
サケ科	Family Salmonidae
属腫不明	Gen. et. sp. Indet.
哺乳綱	Class Mammalia
ネズミ目(齧歯目)	Order Rodentia
ネズミ科	Family Muridae
属腫不明	Gen. et. sp. Indet.

表2 骨同定結果

試料番号	遺構	重量(g)	層位	番号	種類	魚類	部位	左右	状態	数量	被熱	備考
1	IIIH-1 HF-1	0.3g	焼土1層	上3-1	哺乳類	豚類	歯牙		破片	7+	○	
						鯨骨魚綱	フナ属	腹椎	ほぼ完存	1	○	
2	IIIH-1 HF-1	0.4g	焼土1層	上3-1	哺乳類	魚類	歯牙		破片	1	○	
						鯨骨魚綱	不明	不明	破片	1	○	
						脊椎動物門	不明	不明	破片	1	○	
						鯨骨魚綱	不明	不明	破片	3	○	
3	IIIH-1 HF-1	1.4g	焼土2層	上3-2	哺乳類	鯨骨魚綱	腹椎		破片	1	○	
						鯨骨魚綱	コイ科?	不明	破片	1	○	
4	IIIH-1 HF-2	0.1g	焼土1層	上3-3	鯨骨魚綱	鼠様	尾椎		破片	1	○	
						サケ目(キヌワウカワオ科?)	椎骨		破片	1	○	椎体長0.83mm
5	IIIH-4 HF-1	0.6g	焼土1層	上3-11	鯨骨魚綱	魚類	歯牙		破片	1	○	
						鯨骨魚綱	不明	不明	破片	1	○	
6	IIIH-4 HF-1	0.1g 未選	焼土2層	上3-12	鯨骨魚綱	鯨骨魚綱	椎骨		破片	2	○	
						鯨骨魚綱	サウ科	不明	破片	1	○	
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	頸椎等		破片	1	○	
						鯨骨魚綱	不明	不明	破片	1	○	
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	四肢骨		破片	2	○	
						鯨骨魚綱	不明	不明	破片	1	○	
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	歯		破片	3	○	
						鯨骨魚綱	マイマイ類	不明	破片	1	○	
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	歯牙		破片	1	○	
						鯨骨魚綱	鯨骨		破片	2	○	
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	頸椎等		破片	1	○	
						鯨骨魚綱	上顎骨		破片	1	○	
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	上顎大歯		破片	1	○	
						鯨骨魚綱	不明	不明	破片	1	○	
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	上腕骨		近位端欠	2	○	
						鯨骨魚綱	不明	不明	近位端欠	1	○	
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	腕骨		破片	1+	○	
						鯨骨魚綱	大腸骨		近位端欠	1	○	遠位端未化石外丸
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	肋骨		破片	3	○	
						鯨骨魚綱	肋骨		破片	1	○	未化石
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	四肢骨		破片	1	○	
						鯨骨魚綱	不明	不明	破片	4	○	部分的に被熱
7	IIIH-1	4.1g	灰層	上3-23	哺乳類	鯨骨魚綱	不明		破片	1	○	
						鯨骨魚綱	不明	不明	破片	1	○	

表3 炭化種実同定結果

試料 番号	遺構/ (発掘区)	層位	番号	重量(g)	粒数	分類群	同定結果		計測値(mm)					備考		
							部位	状態	個数	径	長さ	幅	厚さ			
1	ⅡH-11F-1	2層	上3-2	0.1未満	1	キハダ	種子	破片	5	-	-	-	-	-	破片	
2	ⅡH-11F-2	1層	上3-3	0.1未満	3	キハダ	種実ではない(磨片)		2	-	-	-	-	-		
							果実・種子	破片	2	-	3.4 +	3.1 +	-	-		
3	ⅡH-40F-1	焼土上面	上3-10	0.1未満	21	ヌモモ	種子	完形	1	-	3.4	2.1	1.3	+		
							破片	1	-	-	-	-	-			
							種子	完形	1	-	7.3 +	6.6 +	2.8 +		約1/8片	
							ハギ属	破片	1	-	2.5	2.0	1.6			
							ブドウ属	種子	完形	6	-	4.0	3.5 +	2.0 +		腹面・背面欠損
								破片	1	-	2.4	2.4	2.3		側面一部欠損	
								破片	1	-	4.1	3.4	2.8			
								破片	1	-	3.6	3.1	2.3			
								破片	1	-	4.2	3.4	2.8			
								破片	1	-	5.2	3.5	3.2			
4	ⅡH-40F-1	1層	上3-11	0.1未満	10	ブドウ属	破片	破片	26	-	-	-	-	-	1個背面3個腹面	
							種子	完形	1	-	4.5 +	7.9 +	4.0 +		磨片	
							非炭化	3	-	-	-	-	-			
								破片	3	-	4.6 +	3.5	2.8		背面・腹面欠損	
								破片	1	-	2.7	3.5	3.2			
								破片	1	-	4.7	3.8	2.9			
								破片	2	-	-	-	-		1個背面2個腹面	
								種子	破片	1	-	3.1	2.3	1.2		半分厚・腹元厚2.4mm
								破片	2	-	2.4	*	*			
							5	ⅡH-40F-1	2層	上3-12	0.1未満	7	ブドウ属	種子	完形	2
破片	1	-	2.3	2.9	2.4											
破片	3	-	-	-	-	-									1個背面2個腹面	
胚乳	完形	1	-	1.6	1.4	1.0									背面・胚乳厚1.2mm	
6	ⅡH-40F-1	3層	上3-13	0.1未満	1	不明	種子	完形	1	-	2.5	1.5	1.4		基部欠	
							破片	4	-	-	-	-	-		同定時には破壊していた	
7	ⅡF-1	焼土	上3-16	0.1未満	12	エ/コログサ属	果実	非炭化	1	-	1.9	1.2	0.8		背面	
							アザケ属	種子	完形	11	-	-	-	-		
8	ⅡF-3	焼土上面	上3-18	0.1未満	9	サナエタ子近似種	果実	完形	2	-	-	-	-	-		真偽あり
							果実	非炭化	1	-	-	-	-	-		真偽あり
							種実ではない(磨片)		2	-	-	-	-	-		
							種実ではない(炭化材)		1	-	-	-	-	-		
							種実ではない(地下室)		1	-	-	-	-	-		
							種実ではない(磨粒)		1	-	-	-	-	-		
9	ⅡF-3	焼土	上3-19	0.1未満	10	キハダ	種子	完形	1	-	4.5	2.7	1.7			
							破片	破片	3	-	-	-	-	-		1個背面2個腹面
							果実	破片	3	-	-	-	-	-		1/3片計1個体分
							非炭化	4	-	-	-	-	-			
							非炭化	1	-	-	-	-	-			
							非炭化	1	-	-	-	-	-			
10	ⅡF-4	焼土	上3-20	0.1未満	2	ブドウ属	種子	完形	1	-	3.5	3.3	2.2			
							破片	5	-	-	-	-	-		同定時には破壊していた	
							破片	1	-	-	-	-	-		背面	
							破片	1	-	-	-	-	-			
							破片	1	-	-	-	-	-			
							破片	1	-	-	-	-	-			
							破片	1	-	-	-	-	-			
							破片	1	-	-	-	-	-			
							破片	1	-	-	-	-	-			
							破片	1	-	-	-	-	-			
12	ⅡA-1	灰層	上3-23	0.1未満	27	キビ	胚乳	完形	6	1	2.0	1.8	1.5		背面・胚乳0.7mm	
									1	-	2.6	1.8	1.4		背面・胚乳0.5mm	
									1	-	3.7	1.8	1.5		背面・胚乳0.5mm	
									1	-	4.9	1.5	1.3		背面・胚乳0.5mm	
									1	-	5.7	1.8	1.5		背面・胚乳0.6mm・計測時に破壊	
									1	-	6.4	1.6	1.1		背面・胚乳0.6mm	
									1	-	1.7	1.8	1.3		背面・胚乳0.4mm	
									1	-	2.7	1.6	1.4		背面・胚乳0.5mm	
									1	-	3.7	1.7	1.3		背面・胚乳0.4mm	
									1	-	4.7	1.8	1.5		背面・胚乳0.5mm	
									破片	1	-	-	-	-		背面・胚乳
									果実	完形	1	-	-	-		
									破片	5	-	-	-	-		
									不明	5	-	-	-	-		
	種実ではない(炭化材)	1	-	-	-	-										
	種実ではない(磨粒)	1	-	-	-	-										
	種実ではない(炭)	1	-	-	-	-										
	種実ではない(磨片)	1	-	-	-	-										
13	ⅡA-2	灰層	上3-24	0.1未満	16	ブドウ属	種子	破片	1	-	-	-	-		背面	
							種子	破片	1	-	-	-	-		腹面	
							アザケ属	種子	完形	1	-	-	-	-		
							種実ではない(炭化材)		3	-	-	-	-			
							種実ではない(地下室)		4	-	-	-	-			
							種実ではない(磨粒)		6	-	-	-	-			
14	ⅡH-11F-1	焼土上面	上3-25	0.1未満	2	種実ではない(炭化材)		2	-	-	-	-				
15	ⅡH-11F-1	焼土	上3-26	0.1未満	2	種実ではない(炭化材)		2	-	-	-	-				
16	ⅡS-1	焼土上面	上3-29	0.1未満	6	種実ではない(地下室)		6	-	-	-	-				

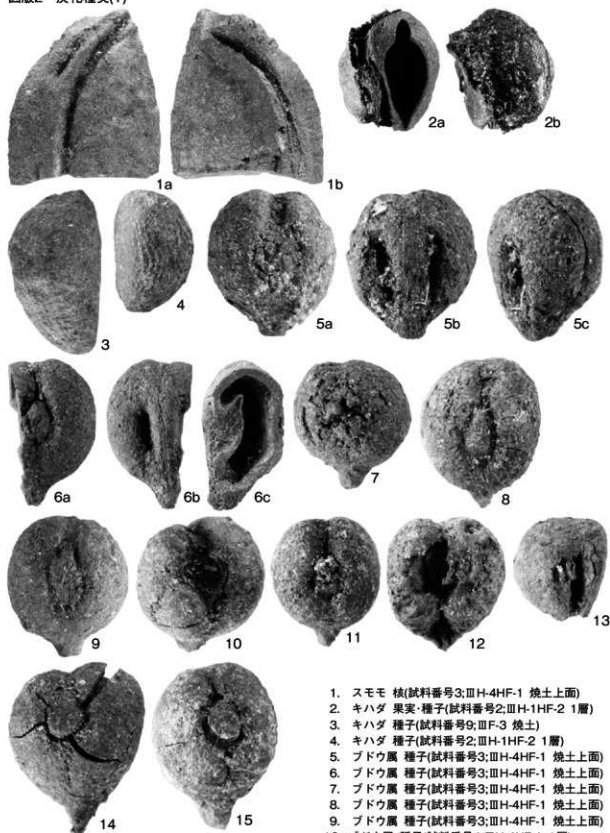
注:計測はデジタル顕微鏡を使用、欠損部は残存値に「+」で示す。

図版1 出土骨



1. 獣類歯牙(試料番号1;ⅢH-1 床面)
2. フナ属椎(試料番号2;ⅢH-1 HF-1 焼土1層)
3. 魚類歯牙(試料番号3;ⅢH-1 HF-1 焼土1層)
4. 獣類部位不明破片(試料番号2;ⅢH-1 HF-1 焼土1層)
5. コイ科腹椎(試料番号3;ⅢH-1 HF-1 焼土2層)
6. 獣類部位不明破片(試料番号3;ⅢH-1 HF-1 焼土2層)
7. 獣類部位不明破片(試料番号3;ⅢH-1 HF-1 焼土2層)
8. 獣類部位不明破片(試料番号3;ⅢH-1 HF-1 焼土2層)
9. コイ科?腹椎(試料番号4;ⅢH-1 HF-2 焼土1層)
10. コイ科?尾椎(試料番号4;ⅢH-1 HF-2 焼土1層)
11. サケ目(キュウリウオ科?)椎骨(試料番号4;ⅢH-1 HF-2 焼土1層)
12. 魚類歯牙(試料番号4;ⅢH-1 HF-2 焼土1層)
13. 魚類椎骨(試料番号4;ⅢH-1 HF-2 焼土1層)
14. 魚類部位不明破片(試料番号4;ⅢH-1 HF-2 焼土1層)
15. サケ科椎骨(試料番号5;ⅢH-4 HF-1 焼土1層)
16. 魚類椎骨(試料番号5;ⅢH-4 HF-1 焼土1層)
17. 魚類鱗棘等(試料番号5;ⅢH-4 HF-1 焼土1層)
18. 獣類四肢骨(試料番号5;ⅢH-4 HF-1 焼土1層)
19. 獣類部位不明破片(試料番号5;ⅢH-4 HF-1 焼土1層)
20. 魚類椎骨(試料番号6;ⅢH-4 HF-1 焼土2層)
21. 魚類部位不明破片(試料番号6;ⅢH-4 HF-1 焼土2層)
22. 魚類歯牙(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
23. 魚類椎骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
24. 魚類椎骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
25. 魚類鱗棘等(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
26. ネズミ科右上顎骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
27. ネズミ科右上顎骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
28. ネズミ科左上顎大歯(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
29. ネズミ科右上顎大歯(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
30. ネズミ科右上顎骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
31. ネズミ科右上顎骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
32. ネズミ科右上顎骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
33. ネズミ科右寛骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
34. ネズミ科左大腿骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
35. ネズミ科左大腿骨遠位端(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
36. 小型獣類肋骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
37. 小型獣類肋骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
38. 小型獣類肋骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
39. 大型獣類四肢骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)
40. 獣類四肢骨(試料番号7;ⅢF-1 灰層)

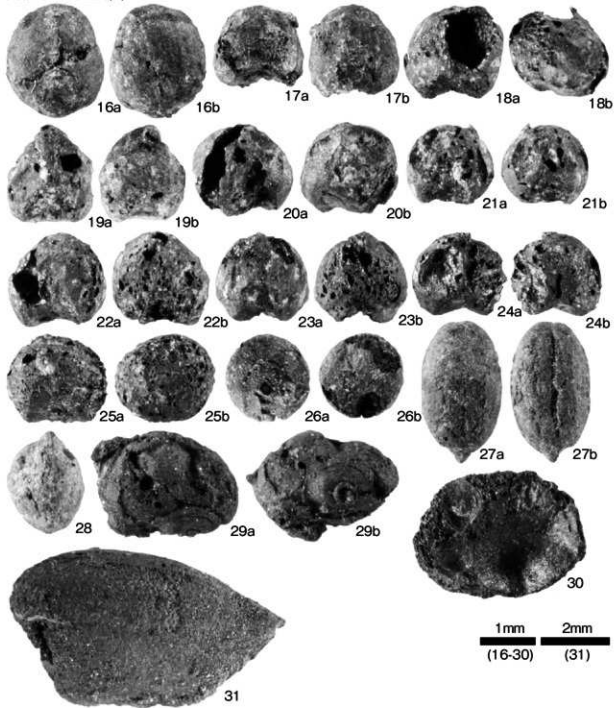
図版2 炭化種実(1)



2mm 1mm
(1) (2-15)

1. スモモ 核(試料番号3;ⅢH-4HF-1 焼土上面)
2. キハダ 果実・種子(試料番号2;ⅢH-1HF-2 1層)
3. キハダ 種子(試料番号9;ⅢF-3 焼土)
4. キハダ 種子(試料番号2;ⅢH-1HF-2 1層)
5. ブドウ属 種子(試料番号3;ⅢH-4HF-1 焼土上面)
6. ブドウ属 種子(試料番号3;ⅢH-4HF-1 焼土上面)
7. ブドウ属 種子(試料番号3;ⅢH-4HF-1 焼土上面)
8. ブドウ属 種子(試料番号3;ⅢH-4HF-1 焼土上面)
9. ブドウ属 種子(試料番号3;ⅢH-4HF-1 焼土上面)
10. ブドウ属 種子(試料番号4;ⅢH-4HF-1 1層)
11. ブドウ属 種子(試料番号5;ⅢH-4HF-1 2層)
12. ブドウ属 種子(試料番号10;ⅢF-4 焼土)
13. ブドウ属 - ノブドウ 種子(試料番号13;ⅢA-2 灰層)
14. ブドウ属 種子(試料番号4;ⅢH-4HF-1 1層)
15. ブドウ属 種子(試料番号5;ⅢH-4HF-1 2層)

図版3 炭化種実(2)



16. キビ 類・胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

18. キビ 類・胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

20. キビ 類・胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

22. キビ 胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

24. キビ 胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

26. ヒエ近似種 胚乳(試料番号5;ⅢH-4HF-1 2層)

28. イヌタデ近似種 果実(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

30. ハギ属 種子(試料番号4;ⅢH-4HF-1 1層)

17. キビ 類・胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

19. キビ 類・胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

21. キビ 類・胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

23. キビ 胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

25. キビ 胚乳(試料番号12;ⅢA-1 灰層)

27. ササ属 種子(試料番号5;ⅢH-4HF-1 2層)

29. ハギ属 種子(試料番号3;ⅢH-4HF-1 焼土上面)

31. ヒシ属 果実(試料番号3;ⅢH-4HF-1 焼土上面)

9 厚真町上幌内3遺跡から出土した動物遺体

パレオ・ラボ (中村賢太郎)

1. はじめに

勇払郡厚真町字幌内に位置する上幌内3遺跡は、シヨロマ川と厚真川の合流点付近の標高約 62～64m の段丘上に立地する縄文時代～アイヌ文化期と近代の集落遺跡である。ここでは、平地住居跡などから出土した動物遺体の同定結果を報告する。

2. 試料と方法

試料は、水洗選別済みの動物遺体 28 試料である。試料が採取された遺構および発掘区は、IH-1 HF-1 付近、III B-1、III B-2、III B-3、集中区 3/P50、J63、IH-1 HA-1、IH-2 HAF-1、III H-8 HF-1、III H-9 HF-1、III H-9 HA-1、III H-10 HF-1、III H-11 HF-1、III H-12 HF-1、III H-13 HF-1、III H-14 HF-1、III F-14 である。遺構の時期は、アイヌ文化期と近代である。

試料の採取から動物遺体抽出までの作業は、(公財)北海道埋蔵文化財センターによって行われた。動物遺体は、8～15がハンドピックで回収された。16～35がフローテーション法により回収され、2.0mm と 0.425mm の篩が使用された。同定・計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。試料は、(公財)北海道埋蔵文化財センターに保管されている。

3. 結果

同定した結果、次の分類群が見られた。

脊椎動物門 Vertebrata

硬骨魚綱 Osteichthyes

コイ目 Cypriniformes

コイ科 Cyprinidae

ウグイ属 *Tribolodon* spp.

サケ目 Salmoniformes

サケ科 Salmonidae

サケ属 *Oncorhynchus* spp.

哺乳綱 Mammalia

食肉目 Carnivora

クマ科 Ursidae

ヒグマ *Ursus arctos*

偶蹄目 Artiodactyla

シカ科 Cervidae

シカ *Cervus nippon*

齧歯目 Rodentia

ネズミ科 Muridae

鳥綱 Aves

以下に、動物遺体の出土状況を遺情別に記載する。

I H-1 H F-1 付近：ヒグマが見られた。

III B-1～3：シカの歯や哺乳綱の頭蓋骨、腰椎が見られた。

集中区3/P50：ヒグマの可能性のある切歯が見られた。

J63：シカの歯が見られた。

I H-1 H A-1：哺乳綱（陸生大型）の長骨、サケ属の歯と椎骨、ウグイ属の左上顎骨、左角骨、右下咽頭骨、コイ科の咽頭歯、腹椎、尾椎が見られた。

I H-2 H F-1：コイ科の腹椎と尾椎が見られた。

III H-8 H F-1：哺乳綱（陸生大型）の骨、サケ属の歯と椎骨、コイ科の腹椎と尾椎が見られた。

III H-9 H F-1：哺乳綱（陸生大型）の骨、サケ科の椎骨、ウグイ属の腹椎、左角骨、左下咽頭骨、コイ科の腹椎と尾椎が見られた。

III H-9 H A-1：シカの歯、ネズミ科の左下顎骨（比較的大型）と右下顎骨（比較的小型）と右寛骨、鳥綱の左上胸骨が見られた。

III H-10 H F-1：哺乳綱（陸生大型）の指骨、サケ属の歯、サケ科の椎骨、ウグイ属の腹椎、コイ科の腹椎と尾椎が見られた。

III H-11 H F-1：サケ属の椎骨、サケ科の椎骨、ウグイ属の右角骨、コイ科の腹椎と尾椎が見られた。

III H-12 H F-1：サケ属の歯と椎骨、サケ科の歯、コイ科の腹椎と尾椎が見られた。

III H-13 H F-1：ウグイ属の腹椎が見られた。

III H-14 H F-1：シカの末節骨が見られた。

III F-14：哺乳綱（陸生大型）の指骨が見られた。

4. 考察

魚類では、ウグイ属などコイ科魚類が多く、サケ属などサケ科が伴うという傾向が見られた。なお、コイ科のウグイ属にはウグイ、エゾウグイ、マルタウグイなどがある。サケ科のサケ属にはサケやサクラマスなどがある。

大型の陸生哺乳類では、シカがやや多く、ヒグマがわずかに見られた。

小型の陸生哺乳類では、ネズミ科が見られた。

主にコイ科、サケ科の魚類とシカからなる組み合わせは、厚真町内に所在する厚幌1遺跡や上幌内モイ遺跡でも同様の傾向にある（高橋・高橋，2004；高橋，2007）。

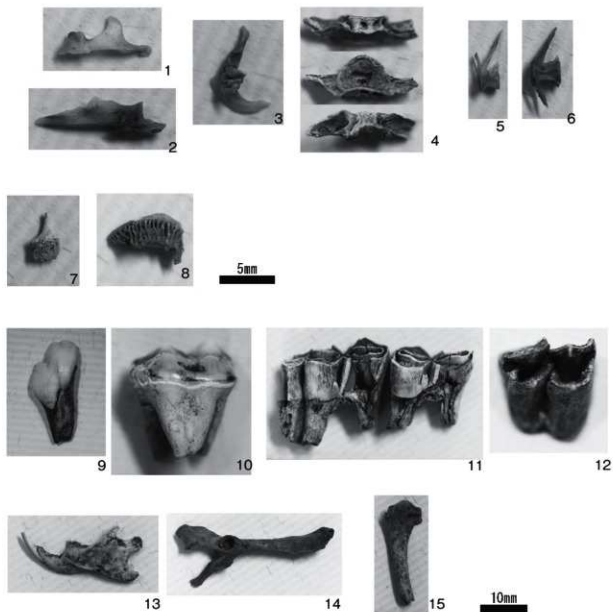
引用文献

高橋理・高橋茂美（2004）勇払郡厚真町厚幌1遺跡出土の動物遺存体。厚幌1遺跡－厚幌ダム建設に係わる一般道道切替工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書，257－277，厚真町教育委員会。

高橋理（2007）北海道厚真町上幌内モイ遺跡出土動物。厚真町上幌内モイ遺跡（2），275－300，厚真町教育委員会。

表1 厚真町上樫内3遺跡から出土した動物遺体

史料番号	遺跡	層位	回収方法	分類群	部位	左右	部分・状態	数量	備考
8	10B-1(1号)		ハンドピック	ヒツマツ	頭蓋(歯口歯)	右	遊離歯	1	10B遺跡?
9	10B-1		ハンドピック	ヒツマツ	上顎歯臼歯 (M1/2)	右	遊離歯	1	10B遺跡? 抽出中
10	10B-1		ハンドピック	哺乳類	頭蓋骨	—	破片	2	10B遺跡大型
11	10B-2		ハンドピック	哺乳類	腰椎	—	半欠	1	10B遺跡大型
12	10B-3		ハンドピック	シカ	上顎歯臼歯 (M1/2)	左	遊離歯	1	10B遺跡大型
13	10B-3		ハンドピック	哺乳類	頭蓋骨	—	破片	1	10B遺跡
14	10B-3(3P50)		ハンドピック	ヒツマツ?	下顎切歯	右?	遊離歯	1	10B遺跡
15	10B-3		ハンドピック	哺乳類	歯	左?	下顎歯臼歯 (M1/2)	1	10B遺跡
16	10A-1		フロッタージュ	哺乳類	肋骨	—	骨髄痕	2	2遺跡? 収縮による亀裂、10B遺跡大型
16	10A-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	6	10B遺跡
16	10A-1		フロッタージュ	サケ属	歯	不明	遊離歯	1	10B遺跡
16	10A-1		フロッタージュ	サケ属	椎骨	—	破片	1	10B遺跡
16	10A-1		フロッタージュ	ウアイ属	上顎歯	左	臼状存在	1	10B遺跡
16	10A-1		フロッタージュ	ウアイ属	下顎歯	右	臼状存在	1	10B遺跡
16	10A-1		フロッタージュ	ウイ科	咽頭歯	—	遊離歯	1	10B遺跡
16	10A-1		フロッタージュ	ウアイ属	歯	左	間節突	1	10B遺跡
16	10A-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	16遺跡1, 并縁15	
16	10A-1		フロッタージュ	ウイ科	尾椎	—	1個体/2以上	10遺跡4, 并縁6	
16	10A-1		フロッタージュ	硬骨魚類	椎骨	—	1個体/2以上	3	
16	10A-1		フロッタージュ	硬骨魚類	椎骨	—	1個体/2以上	3	
17	10B-2		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	3	
17	10B-2		フロッタージュ	ウイ科	尾椎	—	1個体/2以上	3	
18	10B-1		フロッタージュ	哺乳類	不明	不明	破片	3	3遺跡, 10B遺跡大型
18	10B-1		フロッタージュ	サケ属	歯	不明	遊離歯	1	3遺跡
18	10B-1		フロッタージュ	サケ属	椎骨	—	破片	1	3遺跡
18	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	3	
18	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	尾椎	—	1個体/2以上	3	
18	10B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	椎骨	—	1個体/2以上	3	
18	10B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	椎骨	—	1個体/2以上	3	
18	10B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	椎骨	—	1個体/2以上	3	
18	10B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	椎骨	—	1個体/2以上	3	
18	10B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	8	3遺跡
19	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	3	
20	10B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	肋骨	不明	破片	1	3遺跡
20	10B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	2	3遺跡
21	10B-1		フロッタージュ	哺乳類	不明	不明	破片	1	10B遺跡大型
21	10B-1		フロッタージュ	サケ科	椎骨	—	1個体/2以上	1	
21	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	1	
21	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	3	
22	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	上顎歯	左	間節部	1	3遺跡
22	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	歯	右	間節部	1	3遺跡
22	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	3	
22	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	尾椎	—	1個体/2以上	3	
22	10B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	3	3遺跡
23	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	1	
23	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	1	
23	10B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	4	
23	10B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	1	3遺跡
24	10A-1		フロッタージュ	シカ	下顎第2後臼歯	右	遊離歯	1	10B遺跡
24	10A-1		フロッタージュ	シカ	下顎第3後臼歯	右	遊離歯	1	10B遺跡
24	10A-1		フロッタージュ	ネズミ科	下顎骨	右	存在	1	10B遺跡の大型
24	10A-1		フロッタージュ	ネズミ科	下顎骨	左	下顎体	1	10B遺跡の小型
24	10A-1		フロッタージュ	ネズミ科	椎骨	右	長溝欠く	1	10B遺跡
25	104B-1		フロッタージュ	鳥類	1趾骨	左	臼状痕	1	10B遺跡大型
25	104B-1		フロッタージュ	サケ属	歯	不明	遊離歯	1	10B遺跡
25	104B-1		フロッタージュ	サケ科	椎骨	—	1個体/2以上	1	
25	104B-1		フロッタージュ	ウイ科	咽頭歯	不明	遊離歯	1	10B遺跡
25	104B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	1	
25	104B-1		フロッタージュ	ウイ科	尾椎	—	1個体/2以上	2	
25	104B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	1	10B遺跡
25	104B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	1	10B遺跡
26	104B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	1	
26	104B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	7	
26	104B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	6	
26	104B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	3	10B遺跡
27	111B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	破片	1	10B遺跡
27	111B-1		フロッタージュ	サケ科	椎骨	—	1個体/2以上	2	
27	111B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	2	
27	111B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	1	
27	111B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	2	
28	111B-1		フロッタージュ	ウイ科	歯	左	間節部	1	10B遺跡
28	111B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	1	
28	111B-1		フロッタージュ	ウイ科	尾椎	—	1個体/2以上	1	
29	124B-1		フロッタージュ	サケ属	歯	不明	遊離歯	1	10B遺跡
29	124B-1		フロッタージュ	サケ科	歯	不明	遊離歯	1	10B遺跡
29	124B-1		フロッタージュ	サケ属	椎骨	—	破片	2	10B遺跡
29	124B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	2	
29	124B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	1	
29	124B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	—	1個体/2以上	3	
29	124B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	1	10B遺跡
29	124B-1		フロッタージュ	サケ属	椎骨	—	破片	1	10B遺跡
29	124B-1		フロッタージュ	ウイ科	尾椎	—	1個体/2以上	3	
29	124B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	不明	不明	破片	1	10B遺跡
31	124B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	椎骨	—	破片	2	10B遺跡
31	124B-1		フロッタージュ	硬骨魚類	椎骨	—	破片	2	10B遺跡
33	144B-1		フロッタージュ	ウイ科	腰椎	不明	1個体/2以上	1	10B遺跡
33	144B-1		フロッタージュ	ウイ科	尾椎	不明	1個体/2以上	1	10B遺跡
33	144B-1		フロッタージュ	哺乳類	手骨髄/足指骨	不明	臼状存在	2	10B遺跡, 1遺跡不明
34	144B-1		フロッタージュ	哺乳類	指骨	不明	臼状痕破片	3	3遺跡, 10B遺跡大型
35	104B-14		フロッタージュ	哺乳類	指骨	不明	遠位端破片	1	10B遺跡



図版1 厚真町上幌内3遺跡から出土した動物遺体

1. ウグイ属左上顎骨(16) 2. ウグイ属左角骨(16) 3. ウグイ属右下顎頭骨(16)
 4. ウグイ属腹椎(21) 5. コイ科腹椎(16) 6. コイ科尾椎(16) 7. サケ属歯(16)
 8. サケ属椎骨(16) 9. ヒグマ?切歯(14) 10. ヒグマ右上顎第1後臼歯(8)
 11. シカ右下顎第2および第3後臼歯(24) 12. シカ右上顎第1/2後臼歯(9) 13. ネズミ科左下顎骨(24)
 14. ネズミ科右寛骨(24) 15. 鳥綱左上腕骨(24)

10 厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実

バレオ・ラボ (パンダリ スタルシャン・佐々木由香)

1. はじめに

勇払郡厚真町字幌内に位置する上幌内3遺跡は、シヨロマ川と厚真川の合流点付近の標高約62~64mの段丘上に立地する縄文時代~アイヌ文化期と近代の集落遺跡である。ここでは、平地住居跡から出土した炭化種実の同定結果を報告し、当時の利用植物や植生について検討した。

2. 試料と方法

試料は、水洗選別済みの種実20試料である。試料が採取された遺構は、平地住居跡のIH-1とIH-2、IIIH-8~IIIH-14の9棟である。遺構の時期は、IH-1とIH-2が近代、IIIH-8~IIIH-14がアイヌ文化期である。

土壌の採取から水洗、種実抽出までの作業は、北海道埋蔵文化財センターによって行われた。種実は、すべて2.0mmと0.425mm目の篩を用いてフローテーション法により回収された。水洗前の土壌重量(m ℓ)は、表を参照されたい。

同定・計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。計数の方法は、完形または一部が破損していても1個体とみなせるものは完形として数え、1個体に満たないものは破片とした。試料は、(公財)北海道埋蔵文化財センターに保管されている。

3. 結果

同定した結果、木本植物ではオニグルミ炭化核と、コナラ属炭化子葉、サクラ属サクラ節炭化核、キハダ炭化果実・炭化種子、ブドウ属炭化種子の5分類群、草本植物ではサナエタデーオオイスタデ炭化果実と、ハギ属炭化種子、アズキ炭化種子、ササゲ属アズキ亜属炭化種子、シソ属炭化果実、ナス属炭化種子、ヒエ炭化有ふ果・炭化種子、イネ炭化種子、キビ炭化有ふ果・炭化種子、アワ炭化有ふ果・炭化種子の10分類群の、合計15分類群が産出した(表1、2)。このほかに、科以上の詳細な同定ができなかった種実を不明A~C炭化種実とした。残存が悪く、科以上の細分に必要な識別点が残存していない一群を同定不能炭化種実とした。炭化種実以外には、炭化した虫えいと子囊菌が得られた。また、未炭化の種実も得られた。調査所見や遺構群の状況から判断して、当時の生の種実は残存しないと考えられるため、得られた未炭化の種実は検討の対象外とし、炭化種実のみを検討する。

以下に、炭化種実の産出状況を遺構別に記載する(不明と同定不能炭化種実は除く)。

IH-1: サナエタデーオオイスタデとアズキ、ナス属、ヒエ、キビ、アワがわずかに得られた。

IH-2: ササゲ属アズキ亜属とアワがわずかに得られた。

IIIH-8: ブドウ属とヒエがやや多く、キビとアワが少量、サクラ属サクラ節とハギ属、シソ属がわずかに得られた。

IIIH-9: ブドウ属とヒエ、キビが少量、シソ属とアワがわずかに得られた。

IIIH-10: ブドウ属が少量、コナラ属と、キハダ、ヒエ、キビ、アワがわずかに得られた。

IIIH-11: ブドウ属とヒエがわずかに得られた。

表1 厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実(1) (括弧内は破片数)

分類群	試料番号 遺構(発掘区) 採取位置 層位 時期	近代																			
		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26	
		IH-1		HP-35		IH-2		HP-1		IH-1		IH-8		IH-9		IH-1		IH-1		IH-1	
		灰	覆土	灰	焼土	焼土1層	焼土2層	焼土3層	焼土4	焼土5層	焼土1層	アイヌ文化期									
	水洗量(m ²)	16650	250	7400	1200	700	3800	19000	3050	1800	9520										
サクラ属サクラ部	炭化核							(1)													
ブドウ属	炭化種子						2	8	53 (17)		1								19 (4)		
サエタデ-オオイヌ	炭化種子	1																			
ハズキ	炭化種子																				
アズキ	炭化種子		(2)								1										
ササゲ属アズキ亜属	炭化種子			(1)																	
シソ属	炭化果実																				
ナス属	炭化種子		1																		
ヒエ	炭化有ふ果																				
	炭化種子	8	1								15	4					1				
イネ	炭化種子	1																			
キビ	炭化有ふ果																				
	炭化種子	7									9	13								18	
アワ	炭化有ふ果																				
	炭化種子	1		1							6	11								3	
不明A	炭化種実		(1)																		
不明B	炭化種実		(1)																		
不明	炭化芽																				
同定不能	炭化種実		(6)																	1	
虫食い	炭化	4 (9)	(2)																		
子囊菌	炭化子囊										3										
発生																					
マタタビ属	種子																			2	
ブドウ属	種子										1										
アカザ属	種子			7 (1)		4															
スズメ	種実																			1	

表2 厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実(2) (括弧内は破片数)

分類群	試料番号 遺構(発掘区) 採取位置 層位 時期	近代																			
		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36	
		IH-9		IH-1		IH-10		IH-11		IH-12		IH-13		IH-14		IH-1		IH-1		IH-1	
		焼土2層	灰	焼土1層	焼土2層	焼土2層	焼土1層	焼土2層	焼土1層	焼土3層	焼土1層	焼土1層	焼土1層	焼土1層	焼土2層	アイヌ文化期					
	水洗量(m ²)	5900	3700	8200	5500	2500	5500														
オニグルミ	炭化核																				
コナラ属	炭化種子																				
キハダ	炭化果実				(1)																
	炭化種子				(1)																
ブドウ属	炭化種子		(1)	17 (12)	3 (4)		(1)	3 (3)													
シソ属	炭化果実	1																			
ヒエ	炭化種子	11		5			2	1													
キビ	炭化種子	19		5																	
アワ	炭化種子	3		3																	
不明C	炭化種実																				
不明	炭化芽																				
同定不能	炭化種実																				
子囊菌	炭化子囊																			(1)	
発生																					
タニソバ	果実																			1	
スギナ近似種	無性芽										2	1								2	

III H-12: オニグルミとキハダ、ブドウ属、ヒエがわずかに得られた。

III H-13: ブドウ属とヒエ、アワがわずかに得られた。

III H-14: ブドウ属が少量、シソ属とヒエ、キビ、アワがわずかに得られた。

次に、各分類群の記載を行い、図版1と2に写真を示して同定の根拠とする。

(1) オニグルミ *Juglans mandshurica* Maxim. var. *sachalinensis* (Komatsu) Kitam. 炭化核クルミ科

破片であるが、完形ならば側面観は広卵形で内部は二室に分かれる。木質で、壁は厚くて硬く、ときどき空隙がある。表面に浅い縦方向の縫合線があり、浅い溝と凹凸が不規則に入る。断面は角が尖る。残存高 9.2mm、残存幅 14.0mm、残存厚 5.2mm。

(2) コナラ属 *Quercus* spp. 炭化子葉 ブナ科

破片のため全体形は不明であるが、円柱状を呈すると推定される。状態が悪く、節以下の同定はできなかった。残存高 11.3mm、残存幅 4.9mm。

(3) サクラ属 サクラ節 *Prunus* sect. *Pseudocerasus* spp. 炭化核 バラ科

上面観は楕円形、側面観は円形へ広卵形、上部がやや尖る。下端に大きくくぼんだ着点があり、一方の側面では縫合線が発達する。表面は平滑だが、縫合線付近には斜め方向の数本の条が入る。厚く硬い。長さ 5.0mm、幅 4.3mm、厚さ 1.0mm。

(4) キハダ *Phellodendron amurense* Rupr. 炭化果実・炭化種子 ミカン科

果実の上面観は円形、側面観は広卵形。表面は粗く、不規則な皺がある。割れた面から内部に種子が2個みられる。残存長 5.3mm、幅 5.2mm。種子は完形ならば上面観は両凸レンズ形、側面観は三日月形。表面に亀甲状で大きさのやや揃った網目状隆線がある。残存長 2.0mm、幅 2.1mm。

(5) ブドウ属 *Vitis* spp. 炭化種子 ブドウ科

上面観は楕円形、側面観は先端が尖る卵形。背面の中央もしくは基部寄りに匙状の着点があり、腹面には縦方向の2本の深い溝がある。種皮は薄く硬い。長さ 4.4mm、幅 3.8mm、厚さ 3.2mm。

(6) サナエタデーオオオヌタデ *Persicaria scabra* (Moench) Mold. - *P. lapathifolia* (L.) S.F.Gray 炭化果実 タデ科

上面観は扁平で両凸レンズ形、側面観は完形ならば円形で、先端がやや尖る。表面は平滑で光沢がある。長さ 2.0mm、幅 1.9mm。

(7) ハギ属 *Lespedeza* sp. 炭化種子 マメ科

一部発泡しているが、上面観は長楕円形、側面観は楕円形。上端寄りに楕円形の小さい臍がある。表面は平滑。長さ 2.2mm、幅 1.5mm。

(8) アズキ *Vigna angularis* (Willd.) Ohwi et H. Ohashi var. *angularis* 炭化種子 マメ科

完形ならば上面観は方形に近い円形、側面観は方形に近い楕円形。臍は残存していない。初生葉は中央下端にむかって伸びる。長さ 8.5mm、幅 5.0mm で、小畑 (2008) に示された現生種と大きさを比較すると、栽培種の大きさである。

(9) ササゲ属 アズキ亜属 *Vigna* subgenus *Ceratotropis* 炭化種子 マメ科

完形ならば上面観は方形に近い円形、側面観は方形に近い楕円形。臍は全長の半分から2/3ほどの長さで、片側に寄ると推定されるが、残存していない。初生葉は中央下端にむかって伸びる。長さ 4.5mm、幅 3.4mm。小畑 (2008) に示された現生種と大きさを比較すると、栽培種と野生種の両方の可能性がある大きさである。

(10) シソ属 *Perilla* spp. 炭化果実 シソ科

いびつな球形。端部にやや突出する着点がある。表面には不規則で多角形の低い網目状隆線がある。長さ 2.0mm、幅 1.6mm。

(11) ナス属 *Solanum* sp. 炭化種子 ナス科

上面観は扁平、側面観は楕円形。表面には鉤状突起の細かい網目状隆線がある。着点の一端がやや突起する。ここでいうナス属とは、ナス以外のナス属である。長さ 1.6mm、幅 1.9mm。

(12) ヒエ *Echinochloa esculenta* (A. Braun) H. Scholz 炭化有ふ果・炭化種子 (穎果) イネ科

有ふ果は楕円形。先端と基部はやや尖り、内穎側は膨らまない。微細な縦筋がある。長さ 2.6mm、幅 1.7mm。種子 (穎果) の側面観は卵形ないし楕円形、断面は片凸レンズ形。厚みは薄くやや扁平である。胚は幅が広く、長さは全長の2/3程度と長い。臍は幅が広いうちわ型。長さ 2.0mm、幅 1.6mm。

(13) イネ *Oryza sativa* L. 炭化種子 イネ科

上面観が両凸レンズ形、側面観は楕円形。一端に胚が脱落した凹みがあり、両面に縦方向の2本の浅い溝がある。長さ 5.5mm、幅 3.0mm。

(14) キビ *Panicum miliaceum* L. 炭化有ふ果・炭化種子(穎果) イネ科

有ふ果は、球形。先端はやや尖り、内穎が膨らむ。表面は平滑。強い光沢がある。長さ 2.2mm、幅 2.2mm。種子(穎果)の側面観は円形で、先端がやや窄まってやや尖り気味となる。断面は片凸レンズ形で厚みがある。胚の長さは全長の1/2程度と短く、幅が広いうちわ型。長さ 2.1mm、幅 1.9mm。

(15) アワ *Setaria italica* P. Beauv. 炭化有ふ果・炭化種子(穎果) イネ科

有ふ果は、紡錘形。内穎と外穎に独立した微細な乳頭状突起がある。長さ 1.7mm、幅 1.5mm。種子(穎果)の上面観は楕円形、側面観は円形に近く、先端がやや尖る場合がある。腹面下端中央の窪んだ位置に細長い楕円形の胚があり、長さは全長の2/3程度。種子は長さ 1.5mm、幅 1.5mm。

(16) 不明A Unknown A 炭化種実

側面観は楕円形、表面には多数の不規則な亀裂がある。壁は厚い。残存長 8.8mm、幅 6.9mm。

(17) 不明B Unknown B 炭化種実

上面観は両凸レンズ形、側面観は半円形で下端がやや窄まる。表面は平滑。長さ 5.9mm、残存幅 3.1mm。

(18) 不明C Unknown C 炭化種実

上面・側面観は楕円形。表面は粗く、木質。長さ 9.2mm、残存幅 5.5mm、厚さ 3.9mm。

4. 考察

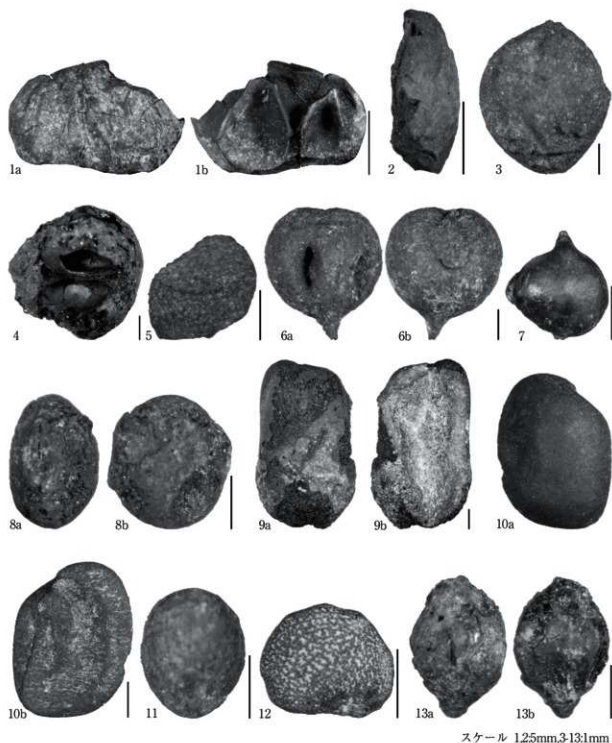
以下、時期別に考察を行う。

アイヌ文化期の平地住居跡7軒からは、栽培植物のヒエとキビ、アワが得られた。ヒエは7軒、キビは4軒、アワは5軒から得られ、ヒエが比較的多かった。ただし、各試料の水洗量がそれぞれ異なるので、水洗量の違いによって得られた種類数や量に差が生じている可能性もある。雑穀類はいずれも殻をかぶった状態の有ふ果と食用部位である種子が得られているが、有ふ果はⅢH-8のみから得られた。この住居跡以外から得られているのは種子であり、調理中などに炭化した種子が検出された可能性がある。オニグルミとコナラ属、サクラ属サクラ節、キハダ、ブドウ属、シソ属も利用された可能性がある。ブドウ属は7軒すべてから得られた。アイヌの民族例では、キハダは食用だけでなく、薬用にも利用される(アイヌ民族博物館, 2004)。ハギ属は自然に堆積した可能性がある。

近代の平地住居跡2軒からは、栽培植物のアズキとヒエ、イネ、キビ、アワ、野生植物のサナエタデーオオイヌタデとナス属が得られた。栽培植物はすべて可食部位であり、調理中などに炭化した可能性が考えられる。アズキ亜属は、栽培植物と野生植物双方の可能性が有る。灰中から出土しており、利用された可能性がある。

引用文献

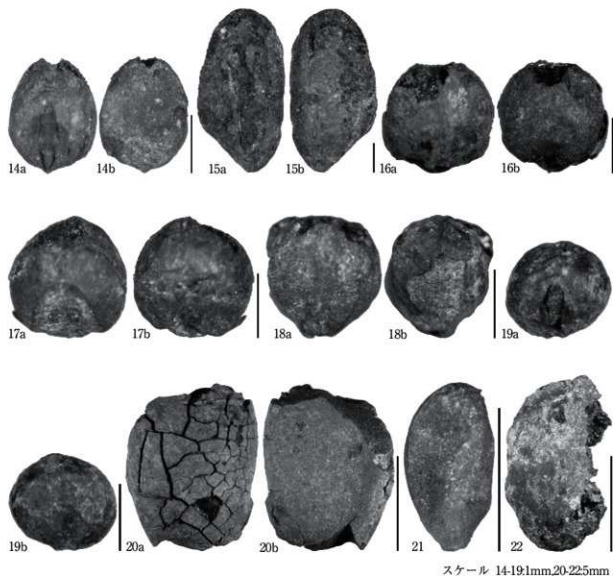
アイヌ民族博物館(2004) アイヌと自然シリーズ第3集 アイヌと植物(樹木編)、32p、アイヌ民族博物館。



スケール 1.25mm, 3:13:1mm

図版1 厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実(1)

1. オニグルミ炭化核(ⅢH-12、焼土1層、No.32)、2. コナラ属炭化子葉(ⅢH-10、焼土2層、No.30)、3. サクラ属サクラ節炭化核(ⅢH-8、焼土3層、No.23)、4. キハダ炭化果実(ⅢH-12、焼土1層、No.32)、5. キハダ炭化種子(ⅢH-12、焼土1層、No.32)、6. ブドウ属炭化種子(ⅢH-8、焼土3層、No.23)、7. サナエタテ-オオイスタダ炭化果実(ⅡH-1、灰層、No.17)、8. ハギ属炭化種子(ⅢH-8、焼土3層、No.23)、9. アズキ炭化種子(ⅡH-1、灰層、No.17)、10. ササゲ属アズキ亜属炭化種子(ⅡH-2、灰層、No.19)、11. シソ属炭化果実(ⅢH-14、焼土1層、No.35)、12. ナス属炭化種子(ⅡH-1、灰層、No.17)、13. ヒエ炭化有ふ果(ⅢH-8、焼土2層、No.22)



図版2 厚真町上幌内3遺跡から出土した炭化種実(2)

14. ヒエ炭化種子(ⅢH-8、焼土3層、No.23)、15. イネ炭化種子(IH-1、灰層、No.17)、16. キビ炭化有ふ果(ⅢH-8、焼土2層、No.22)、17. キビ炭化種子(ⅢH-9、焼土2層、No.27)、18. アワ炭化有ふ果(ⅢH-8、焼土3層、No.23)、19. アワ炭化種子(ⅢH-9、焼土1層、No.26)、20. 不明A炭化種実(IH-1、灰層、No.17)、21. 不明B炭化種実(IH-1、灰層、No.17)、22. 不明C炭化種実(ⅢH-12、焼土1層、No.32)

11 上幌内3遺跡における放射性炭素年代（AMS測定）1

（株）加速器分析研究所

1 測定対象試料

上幌内3遺跡は、北海道勇払郡厚真町字幌内101-1（北緯42°46′20″、東経142°0′06″）に所在し、厚真川上流右岸河岸段丘上の平坦地に立地する。測定対象試料は、住居跡や灰集中等から出土した炭化材10点である（表1）。KH3-3、10は調査現場で直接採取され、その他の試料は土壌のフローテーションにより回収された。

KH3-1～8はⅢb層で検出された平地住居跡ⅢH-1、ⅢH-4の焼土や床面、焼土ⅢF-3、灰集中ⅢA-1から出土した。KH3-9、10はVb層で検出された堅穴住居跡VH-1の焼土や小土坑中から出土した。Ⅱa層に樽前aテフラ（AD1739年降灰）、Ⅱb層に駒ヶ岳c₂テフラ（AD1694年降灰）、Ⅱc層に樽前bテフラ（AD1667年降灰）、Ⅲb層とⅢc層の境に白頭山-苦小牧テフラ（AD10世紀降灰）、Ⅳ層に樽前cテフラ（2.5～3千年前降灰）等が確認されている（降灰年代は町田・新井2003による）。Ⅲb層の遺構は擦文～アイヌ文化期、Vb層の遺構は縄文時代の集落跡と考えられている。

2 測定の意義

遺構等の年代を推定し、擦文～アイヌ文化期及び縄文時代の集落変遷を考察する手がかりとする。

3 化学処理工程

- (1) メス・ピンセットを使い、根・土等の付着物を取り除く。
- (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。

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、¹⁴C濃度（¹⁴C/¹²C）、¹³C濃度（¹³C/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 ^{14}C 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に示した。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 BC/AD」(または「cal BP」) という単位で表される。

6 測定結果

測定結果を表1、2に示す。

Ⅲb層で検出された遺構等から出土した試料の ^{14}C 年代は、1560 \pm 20yrBP (KH3-6) から 440 \pm 20yrBP (KH3-5) の間にある。暦年較正年代 (1σ) は、最も古いKH3-6が431~542cal ADの間に2つの範囲、最も新しいKH3-5が1436~1459cal ADの範囲で示される。テフラとの上下関係において、KH3-1~5、7、8は整合する結果であるが、KH3-6は下位の白頭山-苫小牧テフラより古い値となっている。遺構別に見ると、ⅢH-1 出土試料KH3-1、2が縄文文化中期から後期頃、ⅢH-4 出土試料KH3-3~5、ⅢA-1 出土試料KH3-7、8がアイヌ文化期頃、ⅢF-3 出土試料KH3-6が縄文文化後半から縄文文化前期頃に相当する (白杵編2007)。

Vb層で検出されたVH-1 出土試料の ^{14}C 年代は、KH3-9が3900 \pm 30yrBP、KH3-10が3920 \pm 30yrBPで、両者の値は誤差 ($\pm 1\sigma$) の範囲で一致する。暦年較正年代 (1σ) は、いずれも縄文時代後期初頭頃に相当する (小林編2008)。テフラとの上下関係に矛盾しない結果である。

試料の炭素含有率はすべて60%を超える十分な値で、化学処理、測定上の問題は認められない。

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-132509	KH3-1	IIIH-1HF-1 焼土2層	炭化材	AAA	-24.15 ± 0.77	1,070 ± 20	87.54 ± 0.26
IAAA-132510	KH3-2	IIIH-1HF-1 焼土2層	炭化材	AAA	-23.93 ± 0.52	1,030 ± 20	88.00 ± 0.24
IAAA-132511	KH3-3	IIIH-4 床面	炭化材	AAA	-24.32 ± 0.66	630 ± 20	92.50 ± 0.26
IAAA-132512	KH3-4	IIIH-4HF-1 焼土1層	炭化材	AAA	-24.36 ± 0.45	540 ± 20	93.47 ± 0.27
IAAA-132513	KH3-5	IIIH-4HF-1 焼土2層	炭化材	AAA	-25.09 ± 0.32	440 ± 20	94.73 ± 0.28
IAAA-132514	KH3-6	III F-3 焼土	炭化材	AAA	-24.64 ± 0.60	1,560 ± 20	82.37 ± 0.24
IAAA-132515	KH3-7	III A-1 灰層	炭化材	AAA	-22.13 ± 0.50	670 ± 20	92.05 ± 0.25
IAAA-132516	KH3-8	III A-1 灰層	炭化材	AAA	-24.30 ± 0.75	680 ± 20	91.83 ± 0.27
IAAA-132517	KH3-9	VII-1HF-1 焼土上面	炭化材	AAA	-26.91 ± 0.64	3,900 ± 30	61.50 ± 0.20
IAAA-132518	KH3-10	VII-1HP-1 覆土	炭化材	AAA	-24.22 ± 0.62	3,920 ± 30	61.39 ± 0.20

[#6266]

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)

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-132509	1,060 ± 20	87.69 ± 0.22	1,069 ± 23	970calAD - 1015calAD (68.2%)	898calAD - 924calAD (16.0%) 945calAD - 1020calAD (79.4%)
IAAA-132510	1,010 ± 20	88.19 ± 0.22	1,026 ± 22	995calAD - 1021calAD (68.2%)	981calAD - 1030calAD (95.4%)
IAAA-132511	620 ± 20	92.62 ± 0.23	626 ± 22	1298calAD - 1318calAD (27.0%) 1352calAD - 1372calAD (26.0%) 1378calAD - 1390calAD (15.1%)	1291calAD - 1330calAD (37.8%) 1339calAD - 1397calAD (57.6%)
IAAA-132512	530 ± 20	93.59 ± 0.26	542 ± 23	1330calAD - 1339calAD (10.8%) 1397calAD - 1424calAD (57.4%)	1320calAD - 1350calAD (24.8%) 1391calAD - 1433calAD (70.6%)
IAAA-132513	440 ± 20	94.71 ± 0.27	435 ± 23	1436calAD - 1459calAD (68.2%)	1426calAD - 1481calAD (95.4%)
IAAA-132514	1,550 ± 20	82.43 ± 0.21	1,557 ± 23	431calAD - 492calAD (57.5%) 530calAD - 542calAD (10.7%)	425calAD - 556calAD (95.4%)
IAAA-132515	620 ± 20	92.59 ± 0.23	665 ± 21	1285calAD - 1301calAD (37.6%) 1368calAD - 1382calAD (30.6%)	1279calAD - 1313calAD (51.0%) 1357calAD - 1389calAD (44.4%)

IAAA-132516	670 ± 20	91.96 ± 0.23	684 ± 23	1278calAD - 1299calAD (55.5%) 1371calAD - 1379calAD (12.7%)	1272calAD - 1308calAD (69.4%) 1362calAD - 1386calAD (26.0%)
IAAA-132517	3,940 ± 20	61.26 ± 0.19	3,904 ± 26	2464calBC - 2401calBC (43.6%) 2382calBC - 2348calBC (24.6%)	2470calBC - 2333calBC (87.7%) 2326calBC - 2300calBC (7.7%)
IAAA-132518	3,910 ± 20	61.48 ± 0.19	3,919 ± 26	2470calBC - 2432calBC (28.1%) 2424calBC - 2402calBC (16.0%) 2381calBC - 2348calBC (24.0%)	2476calBC - 2335calBC (91.5%) 2324calBC - 2304calBC (3.9%)

[参考値]

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
- 町田洋, 新井房夫 2003 新編火山灰アトラス [日本列島とその周辺], 東京大学出版会
- 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 ^{14}C data, *Radiocarbon* 19(3), 355-363
- 臼杵勲編 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

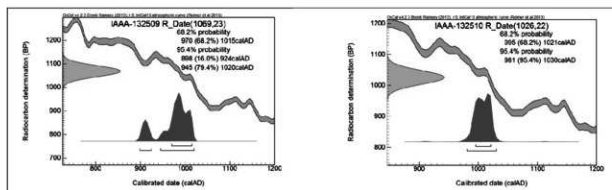


図 1-1 暦年較正年代グラフ (1)

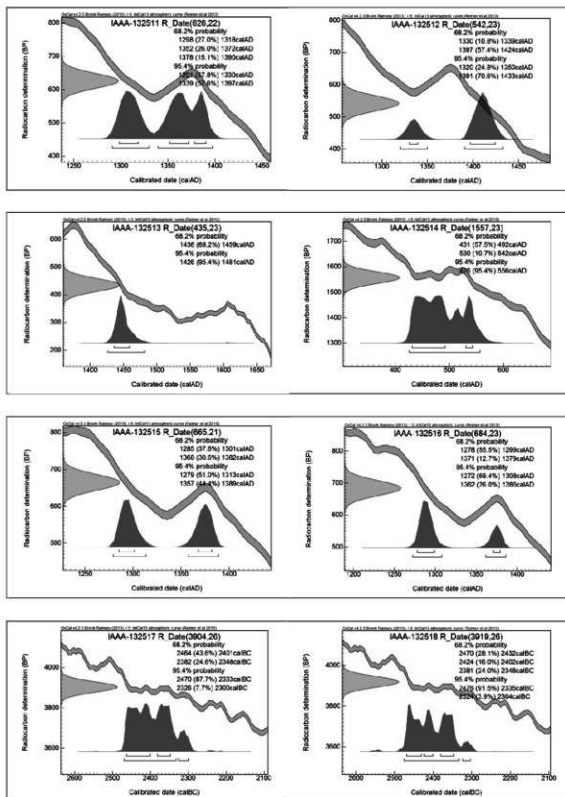


図1-2 暦年較正年代グラフ (2)

12 上幌内3遺跡における放射性炭素年代（AMS測定）2

（株）加速器分析研究所

1 測定対象試料

上幌内3遺跡は、北海道勇払郡厚真町字幌内（北緯42°46′7″、東経141°59′57″）に所在し、河岸段丘上に立地する。測定対象試料は、Ⅲ層およびⅣ層中に形成された墓や焼土から出土した木片、木炭、シカの角、Ⅴ層に形成された竪穴住居跡出土木炭、Ⅴ層に掘り込まれたTピット出土木片の合計8点である（表1）。

Ⅱ層は樽前bテフラ（西暦1667年降下）、Ⅳ層は樽前cテフラ（約2500年前降下）とされる。試料は、KH3-11～同13、同15が300～500yrBP、KH3-14が400～700yrBP、KH3-16が700～900yrBP、KH3-17が4000～4500yrBP、KH3-18が3700～4000yrBPと推定されている。

2 測定の意義

遺跡内に位置する複数の遺構の年代に関する情報を得て、集落形成過程復元の考察資料とする。

3 化学処理工程

（1）木片、木炭の化学処理

- 1) メス・ピンセットを使い、根・土等の付着物を取り除く。
- 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）シカの角の化学処理

- 1) 骨・歯・角試料はコラーゲン抽出（Collagen Extraction）を行う（表1に「CoEx」と記載する）。試料を超純水の入ったガラスシャーレに入れ、ブラシ等を使い、根・土等の付着物を取り除く。試料をピーカー内で超純水に浸し、超音波洗浄を行う。
- 2) 0.2Mの水酸化ナトリウム水溶液を試料の入ったピーカーに入れ、試料の着色がなくなるまで、1時間ごとに水酸化ナトリウム水溶液を交換する。その後、超純水で溶液を中性に戻す。試料を凍結乾燥させ、凍結粉砕用セルに入れ、粉砕する。リン酸塩除去のために試料を透析膜に入れて1Mの塩酸で酸処理を行い、超純水で中性にする。透析膜の内容物を遠心分離し、得られた沈殿物に超純水を加え、90℃に加熱した後、濾過する。濾液を凍結乾燥させ、コラーゲンを得る。

3) 抽出した試料を燃焼させ、二酸化炭素 (CO₂) を発生させる。

以下、(1) 4) 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)、¹²C 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 (HOxII) 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 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) ¹⁴C 年代 (Libby Age: yrBP) は、過去の大気中 ¹⁴C 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)。¹⁴C 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 に示した。¹⁴C 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、¹⁴C 年代の誤差 ($\pm 1\sigma$) は、試料の ¹⁴C 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 ¹⁴C 濃度の割合である。pMC が小さい (¹⁴C が少ない) ほど古い年代を示し、pMC が 100 以上 (¹⁴C 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 に示した。
- (4) 暦年較正年代とは、年代が既知の試料の ¹⁴C 濃度をもとに描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ¹⁴C 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、¹⁴C 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 ¹⁴C 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、OxCal v4.2 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 に示した。暦年較正年代は、¹⁴C 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 BC/AD」(または「cal BP」) という単位で表される。

6 測定結果

測定結果を表 1、2 に示す。

III 層および III 層中の遺構出土試料 6 点の ¹⁴C 年代は、1690 \pm 20yrBP (KH 3-16) から 250 \pm 20yrBP (KH 3-15) の間にある。暦年較正年代 (1σ) は、最も古い KH 3-16 が 338~391cal AD の範囲、最も新しい KH 3-15 が 1645~1793cal AD の間に 2 つの範囲で示される。なお、KH 3-15 の較正年代については、記載された値よりも新しい可能性がある点に注意を要する (表 2 下の警告参照)。

KH3-16が縄文時代後半頃、他の5点はアイヌ文化期に相当する(臼杵編 2007)。推定年代に対して、KH3-11~同14は一致するが、KH3-15は若干新しく、KH3-16はかなり古い。テフラとの上下関係では、6点とも整合的な結果となっている。

V層検出遺構出土試料2点の¹⁴C年代は、KH3-17が4450±30yrBP、KH3-18が3710±20yrBPである。暦年較正年代(1σ)は、KH3-17が3319~3027cal BC、KH3-18が2139~2040cal BCの間に各々複数の範で示され、KH3-17が縄文時代中期前葉から中葉頃、KH3-18が後期前葉頃に相当する(小林編 2008)。いずれも推定年代に一致し、テフラとの上下関係においても矛盾しない。

木片、木炭試料の炭素含有率はすべて50%を超える適正な値であった。また、シカの角KH3-15は、コラーゲン回収率5.7%、炭素含有率44%で、これもおおむね適正な値となっている(van Klinken 1999)。化学処理、測定上の問題は認められない。

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
 臼杵勲編 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
 van Klinken, G. J. 1999 Bone collagen quality indicators for palaeodietary and radiocarbon measurements, *Journal of Archaeological Science*, 26, 687-695

表1 放射性炭素年代測定結果(δ¹³C補正值)

測定番号	試料名	採取場所	試料 形態	処理 方法	δ ¹³ C(‰) (AMS)	δ ¹³ C補正あり	
						Libby Age (yrBP)	pMC(%)
IAAA-142734	KH3-11	III GP-1 封土下層	木片	AAA	-24.25 ± 0.33	300 ± 20	96.31 ± 0.25
IAAA-142735	KH3-12	III H-8HF-1 焼土3層	木炭	AAA	-26.97 ± 0.25	400 ± 20	95.20 ± 0.25
IAAA-142736	KH3-13	III H-10HF-1 焼土2層	木炭	AAA	-26.13 ± 0.26	410 ± 20	94.99 ± 0.27
IAAA-142737	KH3-14	III H-12HF-1 焼土1層	木炭	AAA	-20.75 ± 0.29	490 ± 20	94.05 ± 0.26
IAAA-142738	KH3-15	III B-1 III b層	シカの角	CoEx	-21.56 ± 0.25	250 ± 20	96.99 ± 0.29
IAAA-142739	KH3-16	集中区4 III b層	木炭	AAA	-24.12 ± 0.26	1,690 ± 20	81.01 ± 0.24
IAAA-142740	KH3-17	VII-6 床面直上	木炭	AAA	-28.86 ± 0.25	4,450 ± 30	57.45 ± 0.19
IAAA-142741	KH3-18	TP-20 坑底	木片	AAA	-28.36 ± 0.29	3,710 ± 20	63.02 ± 0.19

[#7090]

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)

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-142734	290 ± 20	96.46 ± 0.24	301 ± 20	1523calAD - 1572calAD (52.0%) 1630calAD - 1645calAD (16.2%)	1514calAD - 1599calAD (69.7%) 1616calAD - 1650calAD (25.7%)
IAAA-142735	430 ± 20	94.82 ± 0.24	395 ± 21	1449calAD - 1485calAD (68.2%)	1442calAD - 1515calAD (83.2%) 1599calAD - 1618calAD (12.2%)
IAAA-142736	430 ± 20	94.77 ± 0.27	413 ± 22	1443calAD - 1472calAD (68.2%)	1435calAD - 1498calAD (90.6%) 1601calAD - 1615calAD (4.8%)
IAAA-142737	420 ± 20	94.87 ± 0.25	493 ± 22	1419calAD - 1437calAD (68.2%)	1410calAD - 1445calAD (95.4%)
IAAA-142738	190 ± 20	97.67 ± 0.28	245 ± 23	1645calAD - 1665calAD (54.8%)* 1785calAD - 1793calAD (13.4%)*	1529calAD - 1540calAD (1.6%)* 1635calAD - 1670calAD (66.7%)* 1779calAD - 1800calAD (24.7%)* 1943calAD - ... (2.4%)*
IAAA-142739	1,680 ± 20	81.15 ± 0.24	1,691 ± 23	338calAD - 391calAD (68.2%)	258calAD - 284calAD (10.5%) 322calAD - 410calAD (84.9%)
IAAA-142740	4,520 ± 30	57.00 ± 0.18	4,452 ± 26	3319calBC - 3273calBC (16.2%) 3266calBC - 3237calBC (15.8%) 3169calBC - 3165calBC (1.3%) 3112calBC - 3082calBC (14.3%) 3068calBC - 3027calBC (20.6%)	3332calBC - 3213calBC (43.8%) 3189calBC - 3154calBC (7.0%) 3132calBC - 3018calBC (44.6%)
IAAA-142741	3,760 ± 20	62.59 ± 0.19	3,709 ± 24	2139calBC - 2118calBC (17.3%) 2097calBC - 2040calBC (50.9%)	2196calBC - 2170calBC (9.6%) 2147calBC - 2030calBC (85.8%)

[参考値]

*Warning! Date may extend out of range

(この警告は較正プログラム OxCal が発するもので、試料の ^{14}C 年代に対応する較正年代が、当該暦年較正曲線で較正可能な範囲を超える新しい年代となる可能性があることを表す。)

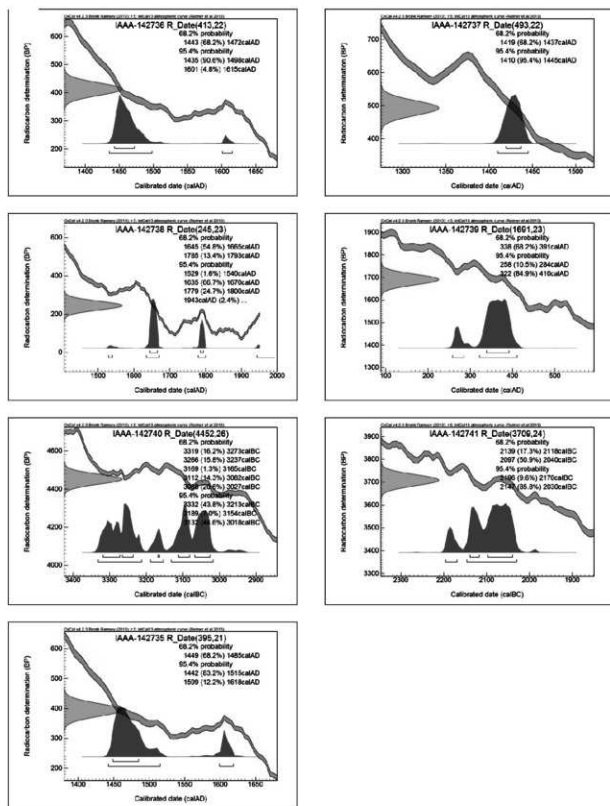


図1 暦年較正年代グラフ

VI まとめ

1 遺構と遺跡形成過程 [図VI-1]

上幌内3遺跡では、2か年で14,525㎡の調査を行った。上位黒色土(Ⅲ層)から住居跡14軒・建物跡1棟・杭列1か所・土坑墓2基・土坑1基ほか多数の遺構が検出され、樽前cテフラを挟み下位黒色土(V層)から堅穴住居跡9軒・土坑6基・Tピット22基ほかの遺構が検出された。遺物は土器・石器・礫・金属製品ほか合計約34,300点が出土した。これらの調査成果に基づき時期別の遺構の内容を挙げ、遺跡形成過程や集落景観を推察する。

[縄文時代]

縄文時代早期、樽前dテフラの大量降下後に厚真川上流域に大洪水が生じていた痕跡が厚真川上流域の各遺跡の調査から確認されており、当遺跡でも多量の砂礫や粘土を含む最大2mの樽前dテフラの再堆積層がみられる(C地区)。当遺跡に人々の活動の跡が残されているのは、早期後葉の中茶路式期からで、A地区南東部に土器集中(VPB-15・18)を含むややまとまった数の遺物がみられる。東釧路IV式期になると、B地区で堅穴住居跡3軒(VH-4・7・8)、C地区に土器集中5か所(VPB-1・2・3・6・7)が残され、A地区を含め活動領域が広範囲になる。

前期の土器は、後半期のまとまりがB地区に1か所あるのみである。しかし石器に該期の特徴を有するものが各地区に見られる。特にC地区の「石器集中1」は、そのほとんどが正三角形に近い無茎鏃で、VFC-1～3の中にも含まれる。これらはまとめて持ち運ばれたと考えられ、周辺の該期の拠点集落であるヲチャラセナイ遺跡やショロマ1遺跡などからの派生的な活動の跡と思われる。

中期前半では円筒土器上層式期で少数の土器があり、それに続く「厚真1式」期にA地区中央部で堅穴住居跡1軒(VH-6)と周辺に遺物のまとまりがみられる。住居跡は長径約7mの卵形を呈する形状で、深さ30cm以上である。中期前半の堅穴住居跡は近隣の上幌内モイ遺跡でも検出されているが、厚真川上流域では限定的である。

中期後半では、天神山式期にC地区南部の舌状段丘上に主な活動域がある。多くの土器とともに被熱礫の集中(VS-1)やフレイクチップ集中(VFC-4)といった遺物のまとまりを残している。柏木川式期にかけては、A地区北部～中央部に展開する。堅穴住居跡1軒(VH-3)、土器集中2か所(VPB-13・14)があり、A地区～B地区の一部に遺物分布が広がる。北筒式期はA地区の一部やB地区東部、C地区中央～南部に遺物が分布する。

後期初頭では、厚真川上流域の多くの遺跡から遺構・遺物がみつかり、当遺跡でも多数の遺構・遺物が検出されている。各地区から堅穴住居跡が計4軒(VH-1・2・5・9、5は中期の可能性あり)、土器集中がB地区から7か所、C地区から2か所検出されている。Tピット、土坑の一部もこの時期に属する。堅穴住居跡の構造は、厚真川上流域における該期の典型的な様相である。径6m前後のもの(VH-1・2)、径7～8mの大型で楕円形に近い形状のもの(VH-5・9)があり、深さは20cm以下と浅い。自然のくぼみなどを利用しているものもあり、壁面の検出が困難なものが多い。方形の石組炉をもち、柱穴は比較的明瞭に検出された。

またTピット22基は周辺出土遺物やこれまでの周辺遺跡調査例から、中期後半～後期前葉に属すると考えられる。『苫小牧東部工業地帯の遺跡Ⅱ』(苫小牧市教委1987)のTピット分類を一部修正した厚真町の分類基準(厚真町教委2004)によると、

A 1型：5基 (TP-2・3・9・11・15)、A 2型：2基 (4・6)、「A 3型」：1基 (16)

B 1型：2基 (5・12)

C 1型：3基 (1・13・21)、C 2型：8基 (7・8・14・17・18・19・20・22)

D型：1基 (10)

となる。「A 3型」は、A型で坑底に杭穴があるもので、特例とした。地区別に見ると、A地区ではC 2型を主体としA型・B型が少数ある。B地区ではA地区寄りの沢に面する位置でA 1型があるほかはC 2型である。一方C地区ではA型が半数を占め、これらが段丘縁部に列をなす (TP 5-6-2-3-9)。全体的にはC 2型が多く、坑底に杭穴が2~5本ある。またTP-20では、杭そのものが出土した。樹種はナシ亜科と同定され、周辺に生育する樹木のうち強靱な材を選択したことがうかがえる (V章6)。沢地形に仕掛けられ、後に浸水状態となり杭が残存したと考えられる。

以降は、後期後葉の少数の遺物がC地区南部に残るのみである。

〔統縄文時代〕

C地区南部の舌状段丘上からやや大型の焼土が検出され、周辺から後北B式土器が出土している。また同地区には、石器に当該期の特徴を有するものがある。周辺遺跡では、ショロマ4遺跡で後北C₁式期、ショロマ3遺跡で後北A式〜後北B式、上幌内モイ遺跡およびオニキシベ2遺跡で後北B式〜後北C₁式のまとまった遺構・遺物があり、当遺跡では客体的である。

〔擦文文化期〕

中期にC地区東部で坏が出土するなど徐々に遺物が増加し始める。

後期は厚真川上流域の多くの遺跡から遺構・遺物が検出されており、当遺跡でも主体時期の一つである。検出した遺構は、ⅢH-1・3、集中区1〜6、ⅢPB-2、焼土の一部がある。

調査区北東部の住居跡ⅢH-1・3は柱穴の検出本数が少ないものの平地式に近い住居跡と考えられる遺構で、調査の状況からⅣ層上面に近いⅢ層を床面とし、微高側面に浅い掘り込みがあるものと考えられる。擦文文化からアイヌ文化への移行期の住居跡は、近年オニキシベ4遺跡をはじめ、厚真川上〜中流域で検出され始めている (ショロマ4遺跡、オコッコ1遺跡など)。①複数の炉をもち、住居の中央長軸上に直列する、②住居内に小型の土坑をもつ、③ (アイヌ文化期の平地住居跡と同様に) 「棒状礫」が住居跡の西側からまとめて出土する、などの点が当遺跡のⅢH-1にもあてはまる。

「集中区」は焼土や土器集中・礫集中を含み、一部送り場が想定できる出土状況のもの (集中区2など)、住居跡に近い状況のもの (集中区5) があるが、全体的には礫を多く含む遺物廃棄域が多くなつた。特に集中区6は、C地区北東部の段丘崖際に位置し、傾斜面に多数の「棒状礫」を投じている。また集中区4では、擦文後期の土器とともに須恵器の坏が出土した点が特筆される (後述)。

このように擦文後期では、B地区全域およびC地区の北東部を主体に、段丘縁部を一定期間居住区域として利用していたとみられる。周辺の上幌内モイ遺跡やヲチャラセナイ遺跡、ショロマ4遺跡・ショロマ1遺跡など、厚真川上流域の各遺跡との関連をもっていたと思われる。

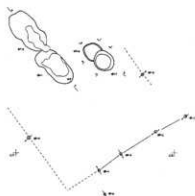
〔アイヌ文化期〕

中世の古段階〜近世初頭段階 (1667年T a-b降下前) で、当遺跡の主体をなす。ⅢH-2・4〜14、建物跡1、杭列、土坑墓、土坑、ⅢB、ⅢF・ⅢSの一部、集中区7〜9、集中区1〜4・6の一部、柱穴状小土坑の大部分が該期のものと考えられる。

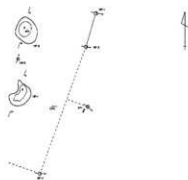
平地住居跡については、これまでの周辺遺跡の調査・研究例 (厚真町教委 2007・2009・2010、乾 2012ほか) をふまえた上で検出層位や構造・規模などを検討し、前述の擦文後期の住居跡を含めて当遺跡での段階変遷を以下のとおり推察した (図VI-1)。

< 弥文後期 > (11~12 世紀ころ)

ⅢH-1

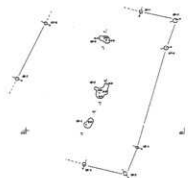


ⅢH-3

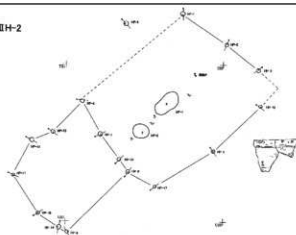


< I 期 > (13~14 世紀ころ)

ⅢH-5

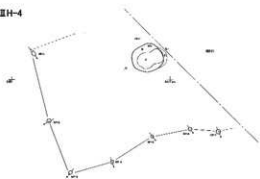


ⅢH-2

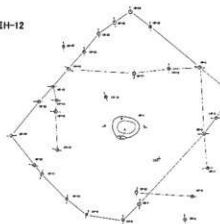


< II 期 > (14~15 世紀ころ)

ⅢH-4



ⅢH-12

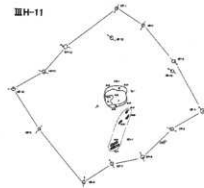


< III 期 > (15~16 世紀ころ)

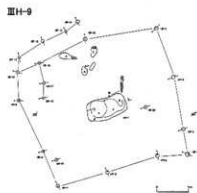
ⅢH-14



ⅢH-11



ⅢH-9



図VI-1 上幌内3遺跡平地住居跡変遷図

＜擦文後期＞（ⅢH-1・3）

- ・規模が比較的大きい（長軸6m以上）長方形。柱穴の検出がやや困難。
- ・炉は長軸上に複数並ぶ。被熱層は薄い灰混じり焼土。
- ・住居内に土坑をもつものあり（ⅢH-1）

＜Ⅰ期＞（ⅢH-2・5ほか）

- ・長軸5～6mの長方形、付属施設を有するものあり（ⅢH-2）。
- ・炉は長軸上に複数並ぶ。被熱層は焼土（上位に灰混じり焼土があると推測）。

＜Ⅱ期＞（ⅢH-4・6・12ほか）

- ・長軸5m以上の長方形。
- ・炉は住居跡中央に1か所、楕円形、灰層が明瞭化（ⅢH-12）。

＜Ⅲ期＞（ⅢH-8・9・10・11・14ほか）

- ・約5×約4mの正方形に近い長方形が主体。柱穴が比較的容易に検出。
- ・炉は住居跡中央に1か所、方形に近い形状あり（ⅢH-9）、灰層・被熱層が明瞭。

上記時期分類のⅠ期は鉄鍋片の年代観から13～14世紀、Ⅱ期は14～15世紀ころ、Ⅲ期は15～16世紀ころと推察する。Ⅰ期では、C地区北部・中央部の平坦地に住居が点在する。Ⅱ期では段丘縁辺部に展開し、B地区にも活動領域を広げる。C地区南部の舌状段丘上の建物跡1は時期の限定が困難であるが、その位置からこのⅠ～Ⅱ期のいずれかに機能していたと考えられる。舌状段丘は、南側の厚真川対岸に上幌内モイ遺跡、さらにヲチャラセナイチャシ跡を望む位置にあり、灰集中を含め段丘上の居住域とは異なる機能を果たしていた可能性がある。Ⅲ期は主体をA・B地区に移すと考えられる。A地区の平地住居跡では、以下のとおり西部に糞集中、東方に獣骨集中が位置する。

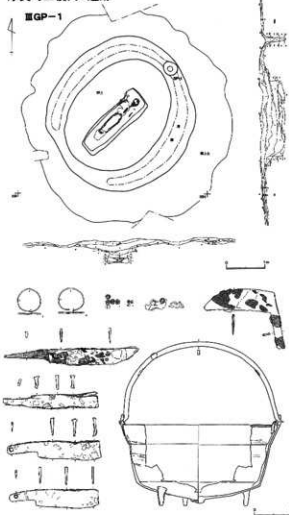
[西] HS-1	←	ⅢH-8	→	ⅢB-1・杭列 [東]
ⅢS-5	←	ⅢH-9	→	ⅢB-4
ⅢS-6の一部	←	ⅢH-10・11	→	ⅢB-3

なお獣骨集中ⅢB-1は、シカの角や上顎とみられる歯列が並び、頭骸骨がまとめて配置されていた光景がうかがえる。8本の杭穴が1列に並ぶ杭列に伴うと考えられ、送り場として機能していたことが考えられる。

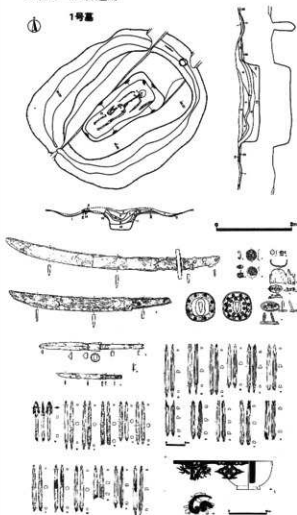
今回の調査で特筆すべき点として、アイヌ文化期の土坑墓2基を検出したことが挙げられる。うち1基（ⅢGP-2）は円形土坑で、ガラス玉と北宋銭が一部連をなした状態で副葬されていた。歯冠の人類学的所見によれば、被葬者は5歳前後の小児と判定された（V章7）。小児に複数の希少な副葬品をもたせており、相当程度の有力者の縁者であることが推測される。もう1基（ⅢGP-1）は検出状況から16世紀～17世紀前半期と推定され、マウンド・「周溝」・墓標穴をもつ。鉄鍋・鉞が供献され、長台形の墓坑には伸展葬の骨骨が残存し、鎌・小刀・銀製耳飾・ガラス玉・漆器（椀）が副葬されていた。頭位方向は北東・厚真川上流方向で、被葬者は壮年女性と判定された（V章7）。土坑墓の構築方法は、①Ⅲ～Ⅳ層を浅く椀状にくぼませる、②中央部のV層以下を掘り下げ墓坑を形成する、③遺体・副葬品を埋葬する、④掘り上げた土を封土として埋め戻し盛り上げる（周縁部を溝状に残す）、⑤墓標を設置する、という手順である。

同様の構造をもつ「囲い型」（奈良2015）の土坑墓は、近隣では厚真町教育委員会調査による上幌内2遺跡3号墓、上幌内モイ遺跡1・2号墓がある。うち上幌内2遺跡は当遺跡の北東方向、厚真川の対岸に位置し、当遺跡の調査と同年に調査が行われている。3号墓の副葬品は太刀・刀子・骨鏃・

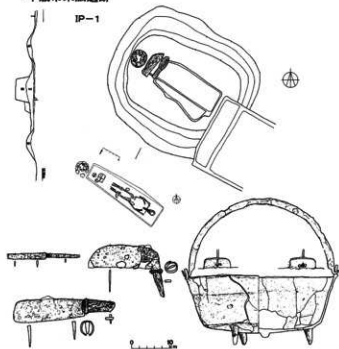
厚真町上横内3遺跡



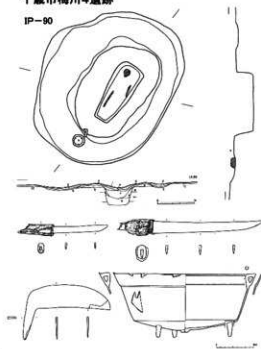
平取町二風谷遺跡



千歳市末広遺跡



千歳市梅川4遺跡



図VI-2 アイヌ文化期「周溝」のある土坑墓例 (中世墓資料集成研究会 2007 参照)

中柄・漆椀(塗膜)があり、被葬者は熟年男性、頭位方向は東北東(厚真シンボジウム実行委員会 2015)、という点が当遺跡と異なるものの、構造・規模が近似する。他の地域に目を移すと、平取町二風谷遺跡1号墓、千歳市末広遺跡1P-1・梅川4遺跡1P-90(以上、図VI-2)ほか平取町および恵庭・千歳方面に多数の例がある。二風谷例は、土坑墓の構造が当遺跡や上幌内2遺跡例と同様で、副葬品の内容は上幌内2遺跡例に近い。末広遺跡例や梅川4遺跡例は、構造・遺物が上幌内3遺跡例と近似する。ただし前者は鈍も副葬品の一つである点、後者は鉄鍋が内耳である点が若干異なる。今回検出された土坑墓は、これらの遺跡例とともに、中世の新しい段階～近世初頭段階のアイヌ墓の構造の変化をとらえる上で重要な例となる。

ところで上幌内3遺跡では、土坑墓(III G P-1)に近接して複数の平地住居跡(III H-9～11)が検出された。平取町二風谷遺跡(道埋文1985)や千歳市アンカリト7遺跡(道埋文2010)でも同様の例があり、被葬者との関連を想定すべきであろう。

中世～近世初頭段階のアイヌ文化期においては、居住空間、墓域、送り場などとして段丘縁部～段丘上平坦地が断続的に利用されていたことがうかがえる。T a-b降下(1667年)以降は活動の痕跡は見られず、近代を待つこととなる。

2 遺物

〔土器〕

縄文土器は、早期の中茶路式・東釧路IV式、前期後半の土器、中期の円筒土器上層b式・厚真1式・天神山式・柏木川式・ノダツブII式・北筒式、後期の余市式・タブコブ式・御殿山式が出土した。

中でも特徴的な土器として、中期前半の「厚真1式」が挙げられる(図VI-3)。厚真1式は、厚真町厚真1遺跡(苫小牧市教委1986)や苫小牧市美沢東6遺跡(苫小牧市教委1998)のまとまった資料を基に赤石慎三氏が提唱したもので(赤石1999)、道南のサイベ沢VI式の器形や文様の特徴をもちながら、櫛歯状工具による条痕文や押引文が連続するなどの独特な要素が加わる。石狩低地帯南部～日高地方に分布し、上記のほか苫小牧市植苗3遺跡や美沢11遺跡、浦河町浜伏遺跡(赤石慎三氏指示による)などに少数ある。厚真川上流域でもオニキシベ4遺跡で出土しており(図VI-3中段左)、口縁部肥厚帯上に押引文(突引文)が連続し、直下に半載管状工具による沈線が横走する。今回の当遺跡の調査では、厚真1式に相当する土器が複数個体出土している。器形は、胸部から口縁部に緩やかに外反し口縁には小さな突起が付されるものがある。押引文のある隆帯が縦位・横位に施され、区画内にヘラ状または櫛歯状工具による条痕文や「巻紐圧痕」、押引文が横位に連続する点が特徴である。

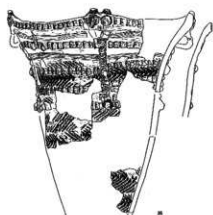
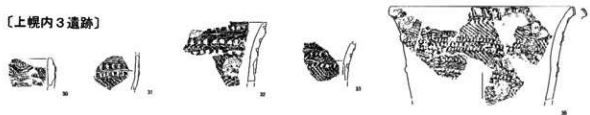
また余市式などの中に、胎土に石英結晶を多く含む「富良野盆地系土器」(厚真町教育委員会2004・2010ほか)が含まれており、調査区内の広範囲から少数ずつ出土している。

撥文土器は、「中期」の坏および甕が少数ある。「後期」は高坏2個体、甕2個体を復元した。高坏は脚が長く脚底がくぼみ円形刺突を施すなどの独特のものや、体部が深いものがある。甕は胴上半部の文様帯が複段化した段階で、馬蹄形圧痕が圍繞するものもある。また集中区4では、撥文中期～後期の土器とともに、須恵器の坏が出土した点が特筆される。青森県五所川原窯跡群のMZ6号窯または7号窯(9世紀末～10世紀第1四半期、五所川原市教育委員会2003)産のものに類似する。伝世等を考慮する必要がある。

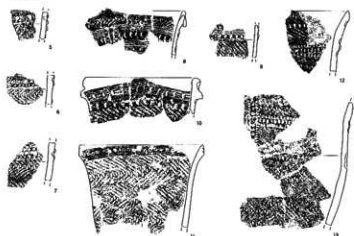
〔石器等〕

縄文時代の石器等について、まず石鏃は小型の五角形(早期後葉に相当)、凹基・平基の三角形(主

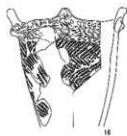
【上幌内3遺跡】



【VII-4】



【オニキシベ4遺跡】



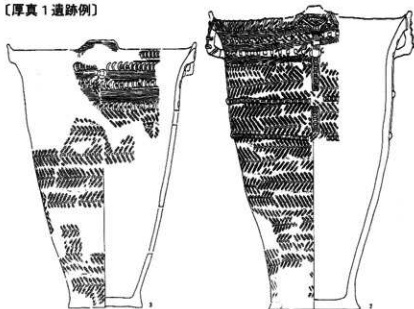
【二風谷遺跡】



【美沢東6遺跡例】



【厚真1遺跡例】



図VI-3 厚真1式土器例

に前期に相当)、かえしが明瞭な有茎のものが数点、それ以外は石槍も含めてかえしが不明瞭なひし形に近い形状のもの(中期後半～後期初頭とみられるもの)が多く、出土土器の時期に相応する。つまみ付きナイフは黒曜石製と頁岩製があり、後者はやや大きく形状が整っている。石のみ・石斧の主な石材は「緑色片岩」と記載したが、「緑色泥岩」・「緑色岩」などの呼称もあり、日高山脈麓沙流川筋など産地が限定される名称であるが「アオトラ石」をさしている(平取町2015ほか)。そのほか礫石器で目立つのは、たたき石(くぼみ石)である。

縄文時代の特徴的な石器類として、「靴形石器(有柄石器)」の一種と考えられる黒曜石製の撥たの石器がある。砂岩製の大型撥た石器もこの時期のものともみられる。

擦文文化期以降は、主にたたき石・くぼみ石や砥石などが利用される。石英片岩など硬質な石材を加工した、火打ち石の素材となるものも見受けられる。

〔礫〕

Ⅲ層から大小さまざまな礫が約7,400点出土した。これらは地盤の河川再堆積層中の礫も含まれるが、ほとんどは河畔などから運び込まれたと考えられるものである。礫集中は、擦文文化期～アイヌ文化期のものが含まれている。大型扁平または亜角礫のほか、①細長い「棒状礫」(長短比2.0を超える)を多く含む礫集中と、②小型楕円体の「棒状礫」(長短比2.0以下)を多く含む礫集中、がある。これらは時期差や地点、錘石としての用途の差など、多角的に検討する必要がある。

〔鉄製品〕

51点(Ⅰ層出土除く)出土した。擦文後期～アイヌ文化期のものが含まれている。小刀5片4個体、刀子10片8個体、鎌3片1個体、鉞3点、釘4点、鍋21片3個体、その他5点がある。刀類・鎌は木質部が残存するものが複数ある。一部製品の分析によれば、刀類・鎌・鉞などの鋼製鉄器と鍋などの鑄造鉄器のうち、前者は組成の異なる複数の小鋼塊を合わせ鍛えた可能性が高いという。周辺の上幌内モイ遺跡・オニキシベ2遺跡・ヲチャラセナイ遺跡出土鉄器と組成が近似するものがあり、中世の東日本で広域に使用されていた鉄器のほか、東北地方太平洋沿岸部から移入されたとみられるものが混在している、との見解である(V章2)。複数の産地から多種の金属製品が厚真川上流域にもたらされ、当遺跡も交易の場の一つとなっていた可能性がある。

その他には釘を変形したと考えられる鉤状製品、用途不明の鉄製品がある。鉄製品が遺跡内に持ち込まれ、屈曲などの小規模な再加工を行い(または再加工品が搬入され)作業に供したと考えられる。

〔古銭とガラス玉〕

アイヌ文化期の土坑墓(ⅢGP-2)から、北宋銭12枚とガラス小玉24点が出土した。ほかに集中区2から北宋銭1枚、土坑墓ⅢGP-1からガラス小玉1点、蜜柑玉1点が出土した。蜜柑玉は、大きさが異なるものの平取町二風谷遺跡出土のものに形状が酷似するものがある。土坑墓の構造も類似しており、関係の深さがうかがえる。北宋銭は太平通寶(初鑄976年以降)から政和通寶(初鑄1111年以降)までである。模倣銭の可能性もある。穿がかなり磨耗しており、流通あるいは装身具として利用された際に紐との摩擦が相当あったと考えられる。

ⅢGP-2の例は、古銭とガラス玉が連をなした出土状況であった。このような組み合わせで首飾りをなすと考えられる例は、カリ鉛ガラス主体の厚真町オニキシベ2遺跡、余市町大川遺跡GP-608、カリ石灰ガラス主体の根室市コタンケシ遺跡、銅路市幣舞遺跡、札幌市N16遺跡(寒寒遺跡)にみられ、アイヌ文化のタマサイやシトキの成立期の様相とされている(越田2014)。当遺跡の例は、これらと同様にタマサイ・シトキ成立期の様相の一端を示すものと位置づけられる。

(阿部)

引用・参考文献

<報告書>

厚真町教育委員会

- 2004 『厚幌1遺跡』-厚幌ダム建設に係わる一般道道切替工事に伴う埋蔵文化財調査報告書
 2006 『厚真町 上幌内モイ遺跡 (1)』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書1
 2007 『厚真町 上幌内モイ遺跡 (2)』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書2
 2009 『上幌内モイ遺跡 (3)』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書3
 2009 『ニタツナイ遺跡 (1)』
 国営土地改良事業勇払東部 (二期) 地区 厚幌導水路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書1
 2010 『厚幌1遺跡 (2)・幌内7遺跡 (1)』
 国営土地改良事業勇払東部 (二期) 地区 厚幌導水路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書2
 2010 『幌内5遺跡 (1)・富里2遺跡・ニタツナイ遺跡 (2)』
 国営土地改良事業勇払東部 (二期) 地区 厚幌導水路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書3
 2011 『オニキシベ2遺跡』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書4
 2013 『ヲチャラセナイチャシ跡・ヲチャラセナイ遺跡』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書5
 2013 『オニキシベ5遺跡』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書6
 2014 『厚幌1遺跡 (3)』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書7
 2014 『オニキシベ4遺跡』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書8
 2014 『ヲチャラセナイ遺跡』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書9
 2014 『オニキシベ6遺跡』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書10
 2014 『シヨロマ3遺跡』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書11
 2015 『シヨロマ1遺跡 (1)』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書12
 2015 『シヨロマ2遺跡』厚幌ダム建設事業に係わる埋蔵文化財調査報告書13

公益財団法人 北海道埋蔵文化財センター

- 1985 『エオイチャシ跡・ボロモイチャシ跡・二風谷遺跡』北埋調報 26
 2001 『千歳市 ウサクマイN遺跡』北埋調報 156
 2010 『千歳市 アンカリトー7・アンカリトー9遺跡』北埋調報 268
 2013 調査年報 25
 2014 調査年報 26
 2015 調査年報 27
 2015 『厚真町 朝日遺跡』北埋調報 313
 2015 『厚真町 オニキシベ1遺跡』北埋調報 318
 2015 『厚真町 イクバンドユクチセ2遺跡』北埋調報 319
 2016 『厚真町 シヨロマ4遺跡』北埋調報 322
 2016 『厚真町 イクバンドユクチセ3遺跡』北埋調報 325
 2016 『厚真町 富里3遺跡』北埋調報 326

その他の市町村・機関

浦河町教育委員会

- 1969 『浦河町の遺跡』

千歳市教育委員会

- 1982 『末広遺跡における考古学的調査 (下)』千歳市文化財調査報告書Ⅲ
 2002 『梅川4遺跡における考古学的調査』千歳市文化財調査報告書XVIII

苫小牧市教育委員会

- 1986 『苫小牧東部工業地帯の遺跡群Ⅰー苫小牧市静川1遺跡・厚真町厚真1・2・8・10遺跡発掘調査報告書Ⅰ』
1987 『苫小牧東部工業地帯の遺跡群Ⅱー厚真町厚真7・共和遺跡・早来町遠浅1遺跡発掘調査報告書Ⅰ』
1998 『美沢町遺跡群～道道静川美沢線道路改良工事に伴う美沢東4・5・6遺跡発掘調査報告書』

平取町二風谷遺跡調査会

- 1987 『平取町 二風谷遺跡』

五所川原市教育委員会

- 2002 『MZ6号宗跡 隠川(1)遺跡内の須恵器宗跡発掘調査報告書』五所川原市埋蔵文化財調査報告書第23集
2003 『五所川原須恵器宗跡群』五所川原市埋蔵文化財調査報告書第25集

<論文・その他書籍等(年代順)>

- 厚真村 1956 『厚真村史』
厚真村郷土研究会・厚真村教育委員会 1956 『厚真村古代史』
松野久也、石田正夫 1960 『5万分の一の地質図幅「早来」および同説明書』北海道開発庁
池田実・亀井喜久太郎 1976 『厚真の旧地名を訪ねて』
宇田川洋 1980 「7 椽文化」『北海道考古学講座』みやま書房
高倉新一郎・秋葉実 1985 『戊午東西蝦夷山川地理取調日誌/松浦武四郎』中 北海道出版企画センター
中田裕香 1990 「石狩低地帯における椽文時代後期の土器について」『古代文化』第42巻第11号
赤石直三 1999 「苫小牧地方の円筒上層式について」『苫小牧市埋蔵文化財センター所報1』苫小牧市埋蔵文化財センター
小林孝二 2000 「アイヌ民族の住居(チセ)に関する研究ー近世・近代アイヌ民族の住居に関する検証とその成立過程に関する考察ー」『北の文化交流史研究事業』研究報告 北海道開拓記念館
塚本浩司 2002 「椽土器の編年と地域差について」『東京大学研究室研究紀要』第17号
永井久美男 2002 『新版 中世土銭の分類図版』高志書院
小山正忠・竹原秀雄 2004 『新版 標準土色帖』
中世墓資料集成研究会 2007 『中世墓資料集ー北海道編ー』
小林達雄 編 2008 『絶覧 縄文土器』絶覧縄文土器刊行委員会 アム・プロモーション
北海道考古学会 2012 『北海道考古学会 2012年度研究大会 アイヌ文化期の「集落」研究』
乾 哲也 2012 「厚真町におけるアイヌ文化期の集落跡」北海道考古学会 同上。
越田賢一郎 2014 「平泉文化と北海道ーアイヌ文化の装身具の成立を考えるー」『平泉文化研究年報』第14号
厚真シンポジウム実行委員会 2015 『厚真シンポジウム 遺跡が語るアイヌ文化の成立ー11～14世紀の北海道と本州島』
奈良智法 2015 「アイヌ墓の成立について」厚真シンポジウム実行委員会 同上。
平取町 2015 第3回シリムカ文化大学講座 特別シンポジウム 『AOTORA=アオトラ石の不思議そのⅡ』
佐藤一夫 2016 『北海道ガラス玉地名表 第2版』

報告書抄録

ふりがな	あつまちょう かみほろないさんいせき							
書名	厚真町 上幌内3遺跡							
副書名	厚幌ダム建設事業埋蔵文化財発掘調査報告書							
巻次								
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335集							
編著者名	笠原 興、村田 大、新家水奈、阿部明義、吉田裕史洋、佐川俊一							
編集機関	公益財団法人北海道埋蔵文化財センター							
所在地	〒069-0832 北海道江別市西野幌685番地1 ℡ 011-386-3231							
発行年月日	西暦 2017年3月24日							
所収遺跡名	所在地	コード		北緯 (世界測地系)	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
上幌内3遺跡	北海道 厚真町 字幌内 101-21ほか	01371	123	42° 46' 22"	142° 00' 02"	20130513 ～ 20130809- 20140512 ～ 20141030	14,525㎡	厚幌ダム建設 事業に伴う事 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		
上幌内3遺跡	集落跡	アイヌ文化期	平地住居跡 建物跡 杭列 土坑墓 「集中区」	鉄製品(鏃・鎌・鉞・小刀・刀子・ 刀装具・釘ほか)、銀製品(耳 飾)、古銭、ガラス玉、漆器(塗 膜)、棒状礫、獣骨		アイヌ文化期 の土坑墓2 基、副葬品等		
		擦文文化後期	住居跡 遺物集中 「集中区」	土器(擦文・須恵器)、石器(砥 石、たたき石ほか)、鉄製品(刀 子ほか)、棒状礫		須恵器片 (坯)		
		縄文時代	焼土	土器(後半期)、石器(靴形石 器・撥状石器ほか)				
		縄文時代中期 ～後期	竪穴住居跡 Tピット 遺物集中	土器(縄文早期～晩期)、土製 品、石器各種、石製品(玉類)、 木製品(杭)		杭の残存する Tピット		
要 約								
<p>遺跡は、厚真町市街地から北東に約11km、厚真川右岸の河岸段丘縁辺部に位置する。樽前cテフラより上位では、主に擦文文化後期～アイヌ文化期の集落跡・墓地を検出した。住居跡14軒・建物跡1棟・土坑墓2基・土坑1基などが検出された。平地住居跡は付属施設を伴うものが1軒確認された。住居跡のうち2軒は擦文文化後期とみられる。建物跡は柱穴が太く正方形に配置され、高床構造をなしていたと考えられる。また住居跡に近接して、シカの頭骸骨の一部と杭列が並ぶ儀礼の場と考えられる検出状況がある。土坑墓のうち1基はマウンド・周溝・墓標穴をもち、墓坑は長台形で、副葬品(鎌・耳飾・ガラス玉など)や供献品(鏃・鉞)があり、被葬者は成人女性とみられる。もう1基は小型の円形土坑で、副葬品(ガラス玉・古銭)があり、被葬者は小児とみられる。遺物は約9,000点が出土した。</p> <p>樽前cテフラより下位では、主に縄文時代早期後半・中期～後期初頭の集落跡および狩猟の場を検出した。竪穴住居跡9軒、土坑6基、Tピット22基などを検出した。竪穴住居跡は、早期3軒、中期2軒、中期～後期1軒、後期3軒である。Tピットは溝状・楕円形があり、後者は坑底に杭穴があるものが多く、中には杭そのものが残存するものがあつた。遺物は約25,500点が出土した。</p>								

(公財) 北海道埋蔵文化財センター調査報告書 第335集

厚真町 上幌内3遺跡

—厚幌ダム建設事業埋蔵文化財発掘調査報告書—

発行 平成29年3月24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
E-mail mail@domaibun.or.jp
URL <http://www.domaibun.or.jp>
印刷 北海道チャート株式会社
〒060-0008 札幌市中央区北8条西18丁目1-7
TEL 011-631-9901

フレックス3F