

---

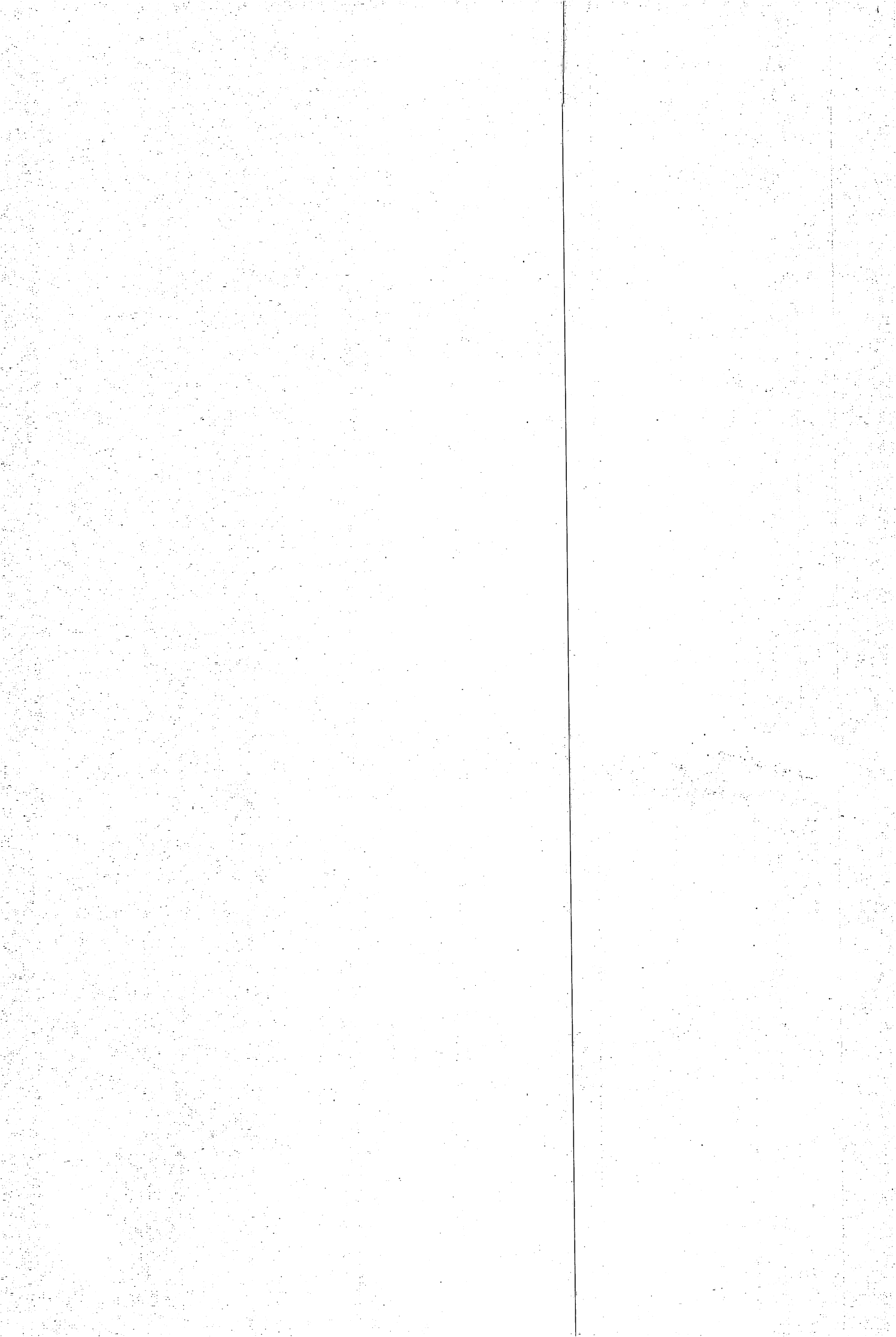
# 調査年報 12

---

平成 11 年度

---

財団法人 北海道埋蔵文化財センター



---

# 調査年報 12

---

平成 11 年度

---

財団法人 北海道埋蔵文化財センター



上：ウサクマイN遺跡調査状況

右：同遺跡出土のオホーツク式土器

下：同遺跡出土の富壽神寶



# 目 次

平成11年度の調査		
1 調査の概要	.....	1
2 調査遺跡		
柏台1遺跡	.....	3
日東遺跡	.....	5
白滝遺跡群	.....	7
服部台2遺跡	.....	10
奥白滝11遺跡	.....	12
白滝遺跡群の整理	.....	13
虎杖浜2遺跡	.....	15
北伏古2遺跡	.....	17
対雁2遺跡	.....	19
北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）関係の遺跡	.....	23
花岡2・花岡3遺跡	.....	25
花岡2遺跡	.....	26
花岡3遺跡	.....	27
豊野6遺跡	.....	29
シラリカ2遺跡	.....	31
ポンシラリカ1遺跡	.....	33
山崎4遺跡	.....	35
山崎5遺跡	.....	41
山越2遺跡	.....	43
東町遺跡	.....	45
キウス4遺跡	.....	47
ユカンボシC15遺跡	.....	51
ウサクマイN遺跡	.....	53
日の出4遺跡	.....	59
日の出10遺跡	.....	63
都遺跡	.....	65
内園6遺跡	.....	69
3 自然科学的分析		
ユカンボシC15遺跡から出土した土壌・土器に残存する脂肪の分析	.....	73
帯広畜産大学生物資源科学科	中野益男	
(株)ズコーシャ総合科学研究所	中野寛子、星山賢一	
ユカンボシE7遺跡から出土した土壌に残存する脂肪の分析	.....	85
帯広畜産大学生物資源科学科	中野益男	
(株)ズコーシャ総合科学研究所	中野寛子、星山賢一	
滝里安井遺跡出土のクマ形石製品の石材分析（速報）	.....	94
東京芸術大学保存科学教室非常勤講師	建石 徹	
キウス7遺跡出土のヒスイ製丸玉および碧玉製管玉の産地分析	.....	95
京都大学原子炉実験所	藁科哲男	
ユカンボシE7遺跡出土の黒曜石製遺物の原材産地分析	.....	110
京都大学原子炉実験所	藁科哲男	
4 全埋協、海外研修（中華人民共和国）について	.....	117
5 研修・研究会等	.....	120
6 資料貸し出し等	.....	125
7 刊行報告書等	.....	130
8 組織・機構	.....	131

北海道史略年表

本州の時代区分	年代 (西暦)	北海道の時代区分		H11. 調査遺跡のおもな時期
明治～平成	A. D. 1900	(近代・現代)		ウサクマイN
江戸時代	A. D. 1600	近世	アイヌ文化期	
室町時代	A. D. 1300	中世		
鎌倉時代	A. D. 1200			
平安時代	A. D. 800	擦文時代		ウサクマイN
奈良時代	A. D. 600	オホーツク文化期		
古墳時代	A. D. 400			
弥生時代	B. C. 300	続縄文時代		ウサクマイN
縄文時代	B. C. 1000	縄文時代	晩期	対雁2・東町・ウサクマイN
	B. C. 2000		後期	キウス4・山崎4・都日の出10・内園6
	B. C. 3000		中期	ポンシラリカ1・山崎4 山越2・東町・都・花岡3
	B. C. 4000		前期	虎杖浜2・花岡2・豊野6 シラリカ2・山崎5・都
	B. C. 8000		早期	ポンシラリカ1・山崎4 日の出4・日の出10
	B. C. 10000		草創期	
旧石器時代	B. C. 20000	旧石器時代		白滝遺跡群・日東 北伏古2・花岡3・都

# 平成11年度の調査

## 1 調査の概要

今年度は道内の11市町村に所在する計20遺跡で発掘調査を実施した。このうち2遺跡は昨年度に続く調査である。原因工事別にみると、北海道開発局の各建設部が実施するダムあるいは国道の建設や改良に伴う調査が6遺跡、日本道路公団が実施中の高速道路建設に関連するものが9遺跡、道内の各土木現業所が実施する河川および道路改良に伴う調査が5遺跡である。このほか整理作業のみを実施したものが19遺跡ある。

以下、調査の成果を時代順に要約する。

### 旧石器時代

白滝遺跡群では2遺跡を調査した。平成7年度からの調査で出土した遺物は約316万点に及び、石器の製作場や火を焚いた跡とみられる炭化物のブロックが多数発見されている。今回の調査では、服部台2遺跡では、新たに2カ所の炭化物のブロックが発見され、昨年度とあわせると4カ所になる。また、紅葉山型、白滝型と呼ばれる細石刃核が出土している。

日東遺跡では炭化物のブロック1カ所と細石刃、細石刃核、尖頭器、彫器、削器等2,700点の遺物が出土した。

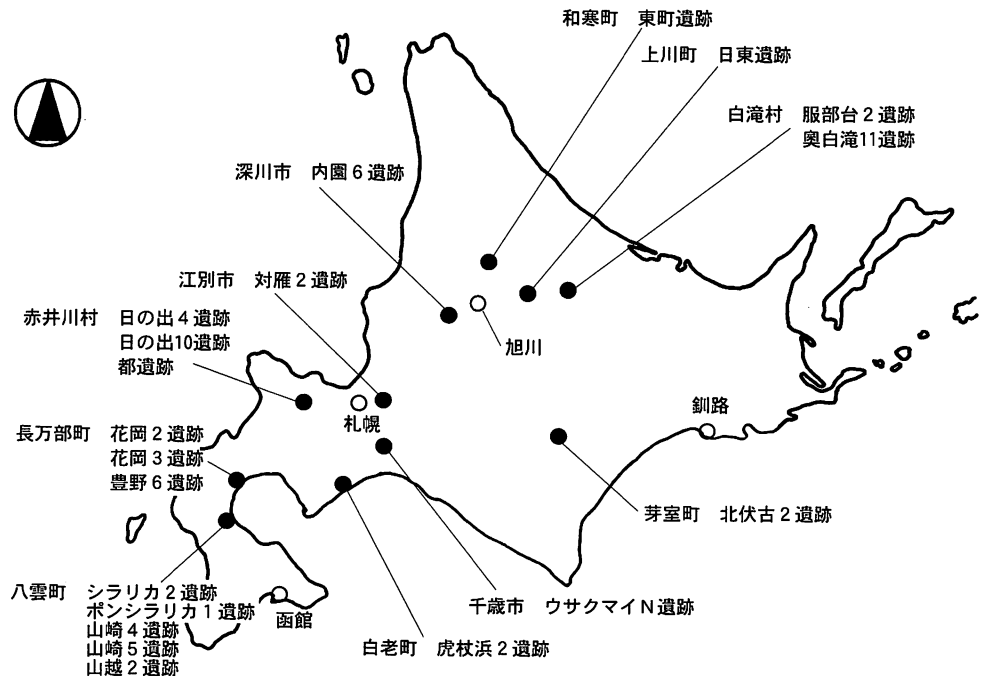
北伏古2遺跡では恵庭a降下軽石層(E<sub>n</sub>-a)上位の明褐色ローム層から、尖頭器2点、削器1点を含む黒曜石の剥片・碎片974点が出土した。この他に、縄文時代の遺構・遺物としてTピット1基と石器が数点出土している。

### 縄文時代・続縄文時代

山崎4遺跡は平成10年度から継続して調査が進められている。今年度の調査では縄文時代早期～後期の遺構、遺物が検出され、縄文時代早期と同中期のものが主体となる。A地区は今年度で調査を終了したが、B～D地区の残る範囲について

は来年度以降の調査となる。このうち、B地区では遺構・遺物の検出状況から、縄文時代中期～後期の集落跡の存在が予想される。

みやこ都遺跡の調査で20万点におよぶ旧石器時代と縄文時代前期～後期の遺物が検出された。縄文時代の遺物に混じって、細石刃核と石刃片が出土している。シラリ



平成11年度 発掘調査遺跡の位置

カ2遺跡の調査では、包含層中から円筒土器下層式に伴うと思われるヒスイの玉が出土した。

キウス4遺跡の南側盛土遺構から採取した土壌の水洗、選別作業で約80万点の遺物を検出した。土器は約50万点で大半を占めるのは縄文後期後半のものである。このほかに、石器約2,000点、剥片・碎片や小礫が30万点ある。特徴的な遺物としては、玉、垂飾、スタンプ形土製品や異形石器等200点が検出された。

花岡<sup>はなおか</sup>3遺跡で縄文時代中期の集落を調査した。舌状台地の縁辺部に馬蹄形を描くように配列されていた。また、ローム層中から中期旧石器時代の可能性がある、刃部を作出した痕跡が見られる礫や黒曜石のUフレイクが出土している。

### 擦文時代・近世（アイヌ文化期）

ウサクマイN遺跡は、昭和51年に故石附喜三男氏、平成6・7年度に千歳市教育委員会によって発掘調査が行われている。今年度は平成7年度発掘調査に継続して当センターが実施し、アイヌ文化期を主体に、擦文時代、続縄文時代、縄文時代の遺構、遺物が多数検出された。

包含層から2枚の「富壽神寶」（皇朝十二銭の一つ）が出土しており、擦文期の出土例としては道内では初めてである。また旧河道部からソーメン文をもつオホーツク式土器一個体も出土している。

柏台1遺跡は平成9・10年度の整理・報告書作成を進め、報告書が刊行された。

平成7年度から続けてきたキウス4遺跡の調査は、南側盛土遺構から採取した土壌の水洗、選別作業の終了をもって今年度で現地発掘調査を終了した。今年度中に「キウス4遺跡(5)」、「キウス4遺跡(6)」が刊行される予定である。白滝遺跡群の調査・整理は平成12年度以降も継続されるが、今年度は上白滝7遺跡の報告書が刊行される予定である。ユカンボシC15遺跡は、前年度に引き続いて平成8～10年度にかけての整理・報告書作成を進めている。「ユカンボシC15遺跡(3)」が刊行される予定である。

### ○平成11年度の発掘調査

遺跡名	所在地	調査面積(m <sup>2</sup> )	原因工事(事業委託者)	備考
柏台1遺跡	千歳市		一般国道337号新千歳空港関連工事(札幌開発建設部)	H9・10の整理作業
日東遺跡	上川町	1,126	一般国道450号上川上越道路工事(旭川開発建設部)	新規、調査終了
服部台2遺跡	白滝村	2,002	一般国道450号白滝村白滝道路改良工事(網走開発建設部)	H10から継続、調査終了
奥白滝11遺跡		505		新規、調査終了
白滝18遺跡		0		工事計画の変更により調査せず。
奥白滝1遺跡				H9・10の整理作業
上白滝5遺跡				H9・10の整理作業
上白滝6遺跡				H10の整理作業
上白滝7遺跡				H9・10の整理作業
上白滝8遺跡				H7～10の整理作業
北支那別4遺跡				H10の整理作業
虎杖浜2遺跡	白老町	2,500	一般国道36号登別拡幅工事(室蘭開発建設部)	新規
北伏古2遺跡	芦屋町	3,800	高規格幹線道帯広尾建設工事(帯広開発建設部)	新規、調査終了
滝里安井遺跡	芦別市		石狩川水系滝里ダム建設事業(石狩川開発建設部)	H8～10の整理作業、調査終了
滝里2遺跡				H10の整理作業、調査終了
滝里3遺跡				H10の整理作業、調査終了
滝里9遺跡				H8の整理作業、調査終了
滝里11遺跡				H4・5の整理作業、調査終了
滝里12遺跡				H9・10の整理作業、調査終了
滝里16遺跡				H10の整理作業、調査終了
滝里17遺跡				H10の整理作業、調査終了
滝里26遺跡				H10の整理作業、調査終了
滝里32遺跡				H3・4の整理作業、調査終了
対雁2遺跡	江別市	2,000	石狩川対雁築堤工事(石狩川開発建設部)	新規
花岡2遺跡	長万部町	1,400	北海道縦貫自動車道建設事業(日本道路公団)	新規
花岡3遺跡		3,250		新規
豊野6遺跡		2,600		新規
シリリカ2遺跡	八雲町	4,980		新規
ボンシリリカ1遺跡		1,120		新規、25%調査
山崎4遺跡		6,905		H10から継続、トレンチ調査
山崎5遺跡		855		新規、トレンチ調査
野田追5遺跡		0		工事計画の変更により調査せず。
山越2遺跡		430		工事計画の変更により、年度途中契約。トレンチ調査
東町遺跡	和寒町	3,490		新規、調査終了
キウス4遺跡	千歳市		北海道横断自動車道建設事業(日本道路公団)	H7～10の整理作業
ユカンボシC15遺跡				H8～10の整理作業
ウサクマイN遺跡	千歳市	905	支笏湖公園線改良工事(札幌土木現業所)	新規、調査終了
日の出4遺跡	赤井川村	830	道々余市赤井川線特定工事(小樽土木現業所)	新規
日の出10遺跡		950		新規
都遺跡	赤井川村	2,352	道々余市赤井川線凍雪害防止工事(小樽土木現業所)	新規、調査終了
内園6遺跡	深川市	2,000	内大部川改修工事(旭川土木現業所)	新規、調査終了
合計		44,000m <sup>2</sup>		



## 2 調査遺跡

### かしわだい 柏台1遺跡 (A-03-274)

事業名：一般国道337号線新千歳空港関連工事用地内埋蔵文化財発掘調査

委託者：北海道開発局札幌開発建設部

所在地：千歳市柏台1342-10、1464番地ほか

整理期間：平成11年4月1日～平成11年10月31日

調査員：福井淳一

#### 整理の概要

今年度は、平成9・10年度の発掘調査により得られた遺物の整理と、報告書編集作業を行い、10月末に完了した。

本遺跡は、16,000～19,000年前に降下した恵庭a降下軽石層に覆われた後期旧石器時代の遺跡で、発掘調査で32,981点の石器類が出土した。石器類は大きく細石刃石器群と、不定形剥片石器群に分けられ、炉跡出土炭化材の<sup>14</sup>C年代測定値から前者が約20,500年前、後者が約22,000年前と推定される。それぞれの石器群は平面的なまとまり（以下ブロックと呼ぶ）で確認されている。

ブロックは、細石刃石器群のブロックが7カ所、不定形剥片石器群のブロックが8カ所の計15カ所である。2カ所のブロックを除き、ブロックの中央からは炉跡が検出されている。また、8カ所のブロックでは礫群がみられた。

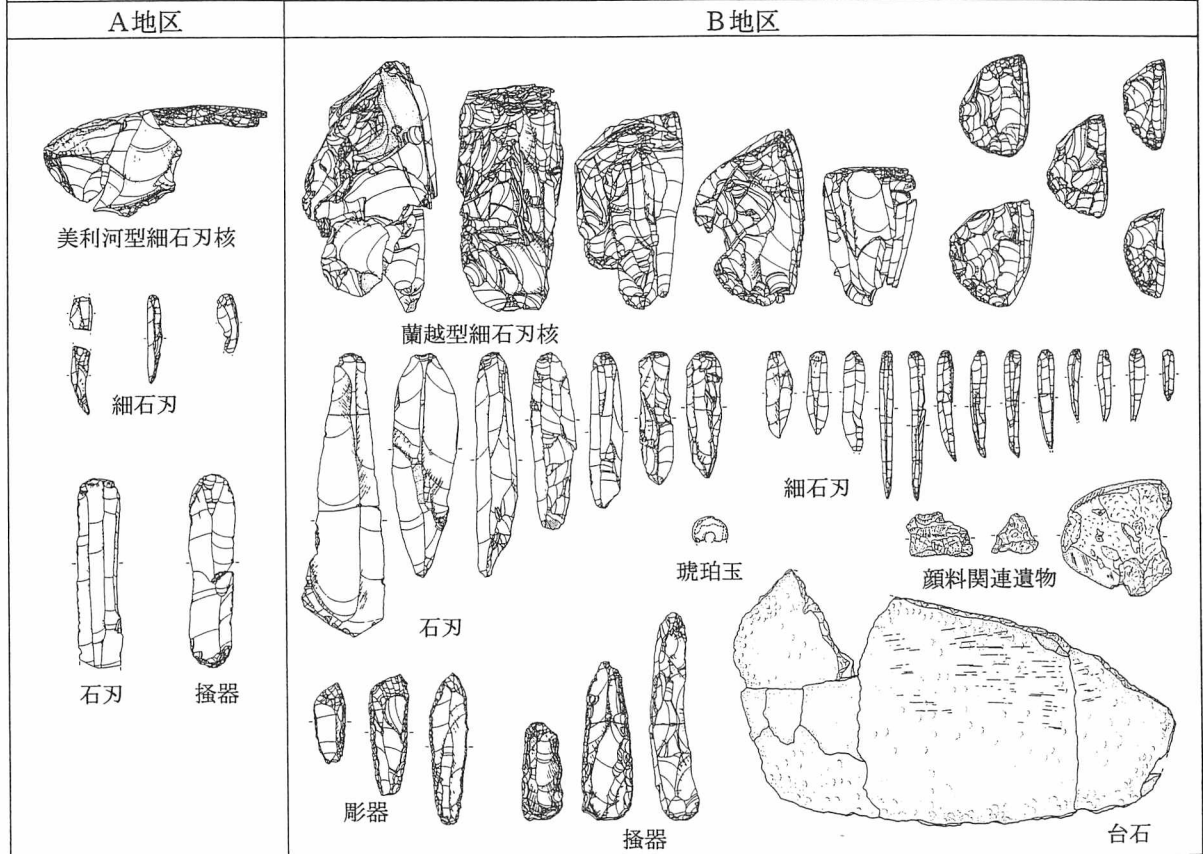
遺物は、細石刃石器群では細石刃を主体に、石刃、彫器、搔器、琥珀玉、顔料関連遺物、台石、細石刃核などがみられる。一方、不定形剥片石器群では搔器を主体に、削器、細部加工剥片、錐形石器、楔形石器、刻みのある石製品、顔料関連遺物、台石、敲き石、礫器などがみられる。

本遺跡の調査では、大きく二つの成果を挙げることができた。一つは、細石刃石器群が恵庭a降下軽石層下から初めて確実な例として出土し、その<sup>14</sup>C年代測定値が約2万年前であったことである。これにより細石刃文化の起原が従来の常識から5千年古く溯り、かつ編年的に新しいとされていた蘭越型細石刃核が最古の一群になることで、従来の編年研究を覆すことになった。もう一つは顔料関連遺物の出土である。これまで散発的に確認されているに過ぎなかった旧石器時代の顔料が、同時期に調査された帯広市川西C遺跡とともに大量に検出され、原石、破片、原材、顔料と、顔料が付着した台石によってその生産過程をも復元できるようになった。

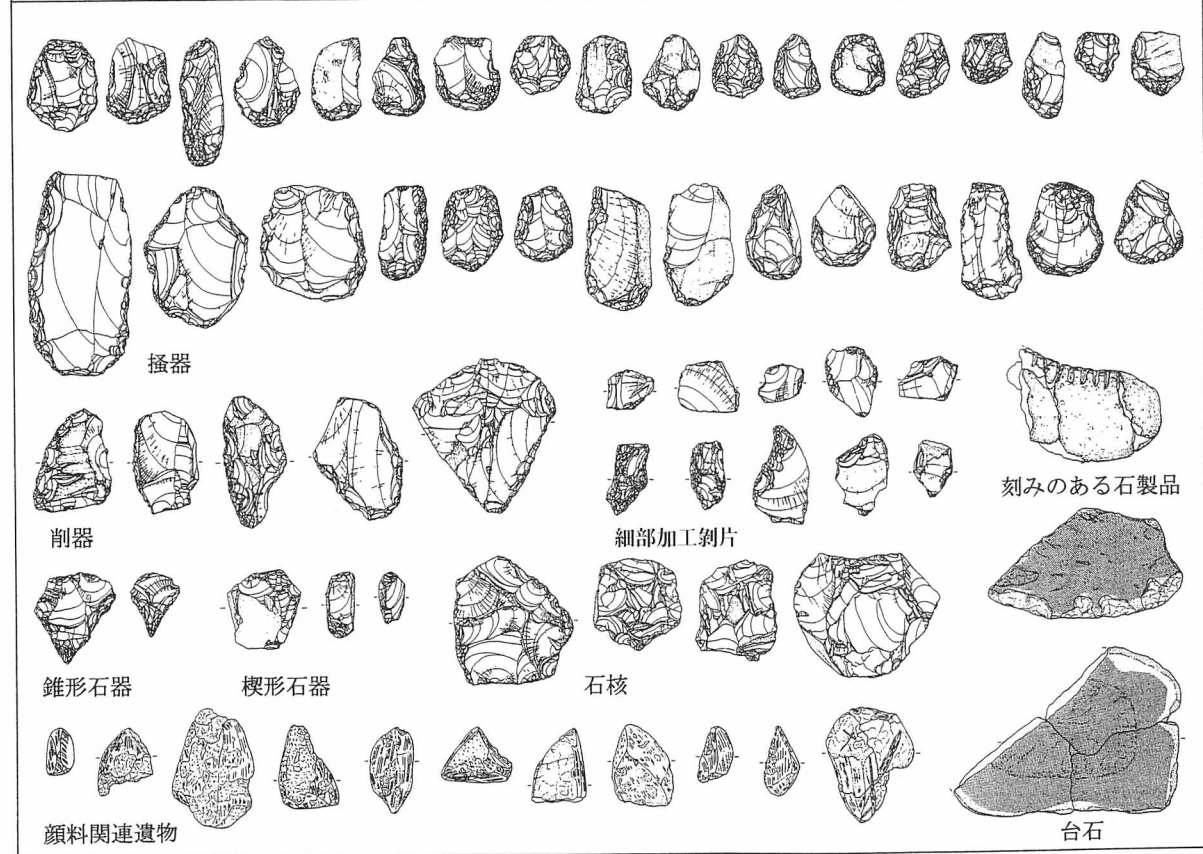
このほかにもいくつか重要な成果と課題が得られているので以下列挙する。①炉跡や礫群が各ブロックごとに様相を変えながら伴った。これにより遺構を含めたブロックの分析から当時の生活様式などについて検討することが可能となった、②石器群と同時期ではないが低地以外の埋没林が検出された。また、炉跡出土炭化材の樹種や、土壌のあり方、他遺跡での同層の微化石や埋没林のデータからある程度当時の植物相が推定できた、③不定形剥片石器群のブロックの炉跡から焼骨が出土し、その組織構造から偶蹄目の可能性が示された。それにより狩猟獣のみならず当時の動物相を推定する材料の一つになりえた、④細石刃石器群のブロックから琥珀玉が出土し、過去の類例から蘭越型細石刃核には玉がほぼ確実に伴うことが明らかになった、⑤不定形剥片石器群のブロックから刻みのある特異な石製品が出土した、⑥蘭越型細石刃核と細石刃、細石刃剥離に関連する剥片の接合資料から蘭越技法の細石刃剥離過程を明らかにできた。

報告は完了したものの、多岐にわたるデータを十分検討できたとはいえ、今後更なる分析・研究が必要と考えている。

細石刃石器群



不定形剥片石器群



にっとう  
日東遺跡 (F-10-3)

事業名：一般国道450号上川上越道路工事用地内埋蔵文化財発掘調査

委託者：北海道開発局旭川開発建設部

所在地：上川郡上川町字日東78

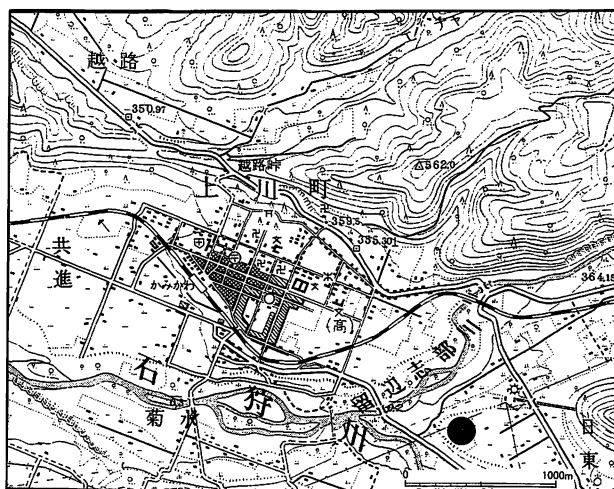
調査面積：1,126㎡

発掘期間：平成11年6月7日～7月28日

調査員：長沼 孝、越田雅司、佐藤 剛

調査の概要

遺跡は、上川町市街の南東約2km、石狩川と留辺志部川に挟まれた舌状の河岸段丘上に位置する。調査区域の地形は平坦で、標高は365m前後、石狩川との比高は約20mである。遺跡の存在は昭和30年頃から知られ、昭和55、56年には上川町教育委員会による発掘調査が行われた。調査では炉跡1カ所と細石刃、細石刃核、尖頭器、彫器、削器が確認されている。

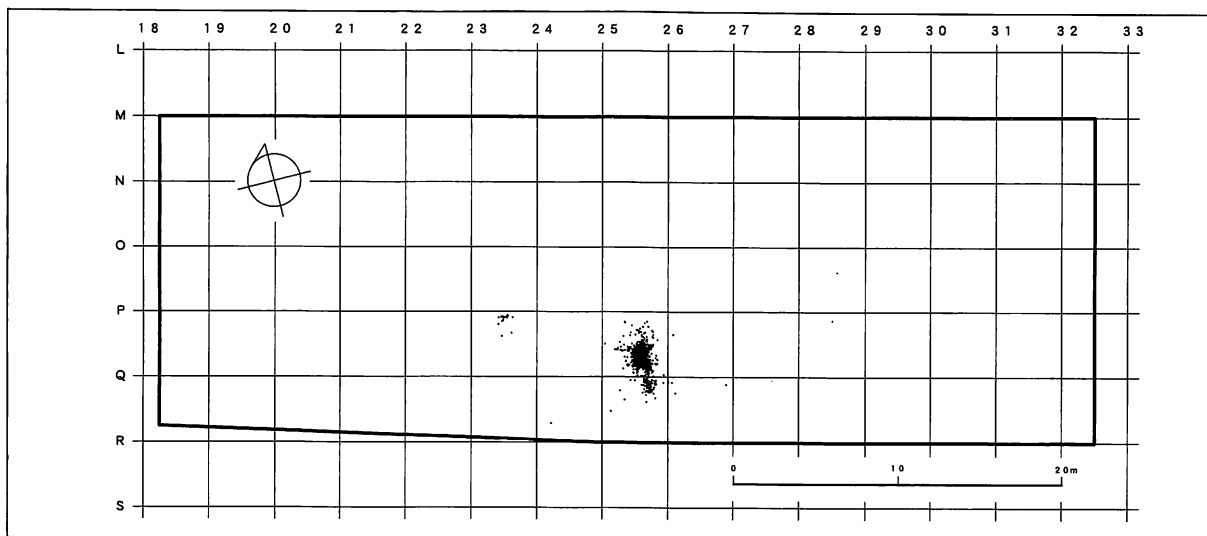


遺跡の位置

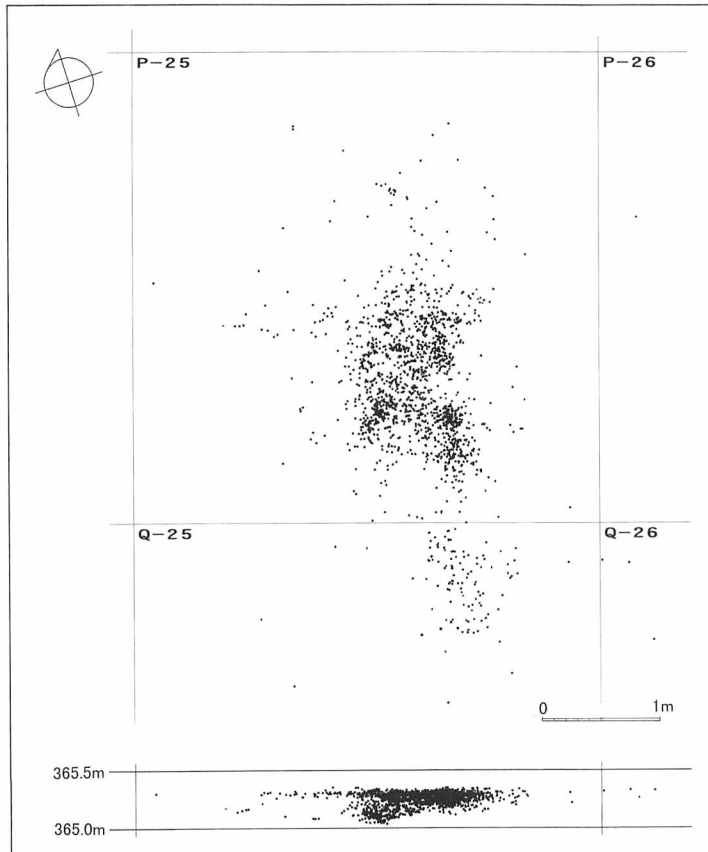
今回の調査区域は町教委による調査地点の南方150m、石狩川寄りの部分である。耕作による攪乱が著しく、遺物包含層は部分的にしか残っていなかった。基本層序はⅠ層：表土・耕作土、Ⅱa層：黄褐色粘質土（本来的な遺物包含層）、Ⅱb層：褐色粘質土、Ⅲ層：褐色砂質土である。

遺構と遺物

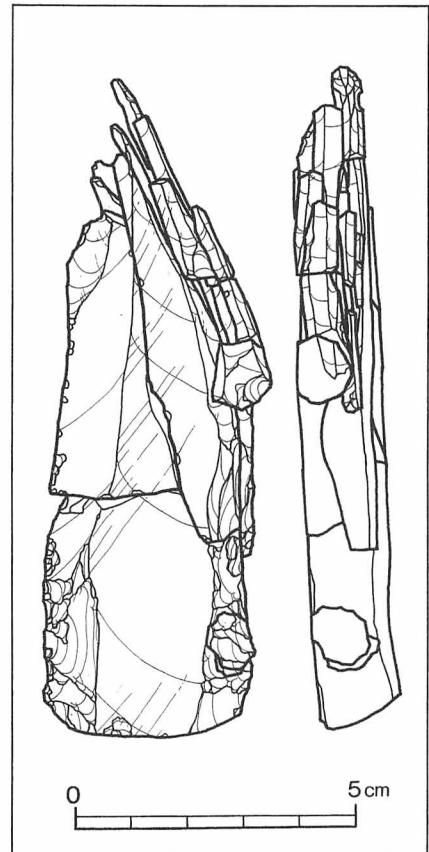
遺構は、Ⅱa層で炭化木片ブロックが1カ所確認された。遺物総数は、約2,700点、半数以上がⅠ層出土であるが、Ⅱa層出土の1,197点については出土位置を計測した。位置を計測した石器類は、炭化木片ブロックと重複して約4×2mのブロックを形成し、細石刃、細石刃核、搔器などがみられた。その他Ⅰ層出土の石器の中には、彫器、搔器、削器、尖頭器、石刃などもある。石材の大部分は白滝産とみられる黒曜石であるが、めのう、チャート、安山岩などもみられる。



調査区域・遺物分布図



遺物分布図



細石刃核接合資料



P-25発掘区遺物出土状況

しらたき  
白滝遺跡群

事業名：一般国道450号線白滝村白滝道路改良工事用地内埋蔵文化財発掘調査

委託者：北海道開発局網走開発建設部

調査面積：2,507㎡（2遺跡合計）

発掘期間：平成11年5月6日～6月4日

整理期間：平成11年4月1日～平成12年3月31日

調査員：長沼孝、越田雅司、鈴木宏行、坂本尚史、佐藤剛、福井淳一、直江康雄

調査遺跡一覧

遺跡名	所在地	調査面積
服部台2遺跡（I-20-13）	紋別郡白滝村字奥白滝18-3	2002㎡
奥白滝11遺跡（I-20-65）	紋別郡白滝村字上白滝52-2	505㎡

整理遺跡一覧

遺跡名	所在地	遺物点数
服部台2遺跡（I-20-13）	紋別郡白滝村字奥白滝18-3	518,463点
奥白滝1遺跡（I-20-50）	紋別郡白滝村字上白滝183-5	647,176点
上白滝8遺跡（I-20-91）	紋別郡白滝村字上白滝181-4、182-3	1,304,939点
上白滝2遺跡（I-20-48）	紋別郡白滝村字上白滝176-2、177-3	426,557点
上白滝5遺跡（I-20-88）	紋別郡白滝村字上白滝123-3	85,903点
上白滝6遺跡（I-20-89）	紋別郡白滝村字上白滝123-3、122-3	5,082点
上白滝7遺跡（I-20-90）	紋別郡白滝村字上白滝219-3	21,803点
北支湧別4遺跡（I-20-67）	紋別郡白滝村字北支湧別97-1	24,140点

※遺物点数は平成7年度から平成10年度までの集計

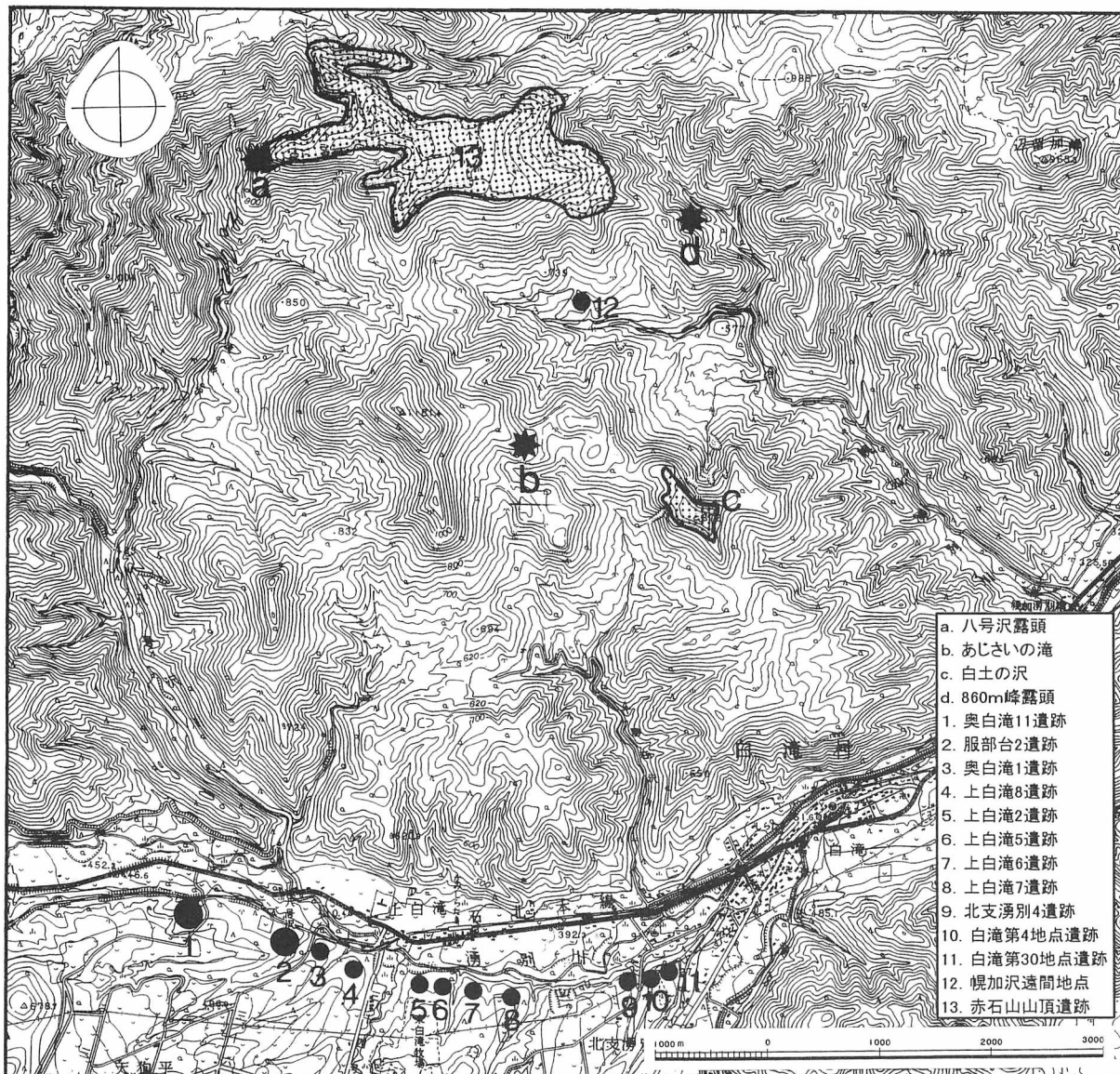
遺跡の概要

白滝村は、北海道の屋根といわれる大雪山系の東北山麓にあり、市街地の北西約6kmには黒曜石の産出地として知られる赤石山がある。村内を東西に流れる湧別川とその支流の支湧別川の河岸段丘上には、旧石器時代の遺跡が多数所在し、それらは「白滝遺跡群」と総称されている。特に赤石山に通じる八号沢川と湧別川の合流点付近には、白滝第13地点遺跡をはじめ服部台、服部台2、白滝第32地点・白滝第33地点遺跡など、学史的に有名な遺跡が集中している。また、1997年には、新たに約20万㎡が国指定史跡に追加され、すでに指定済みの「白滝遺跡」（白滝第13地点遺跡）と合わせて「白滝遺跡群」として名称変更されている。

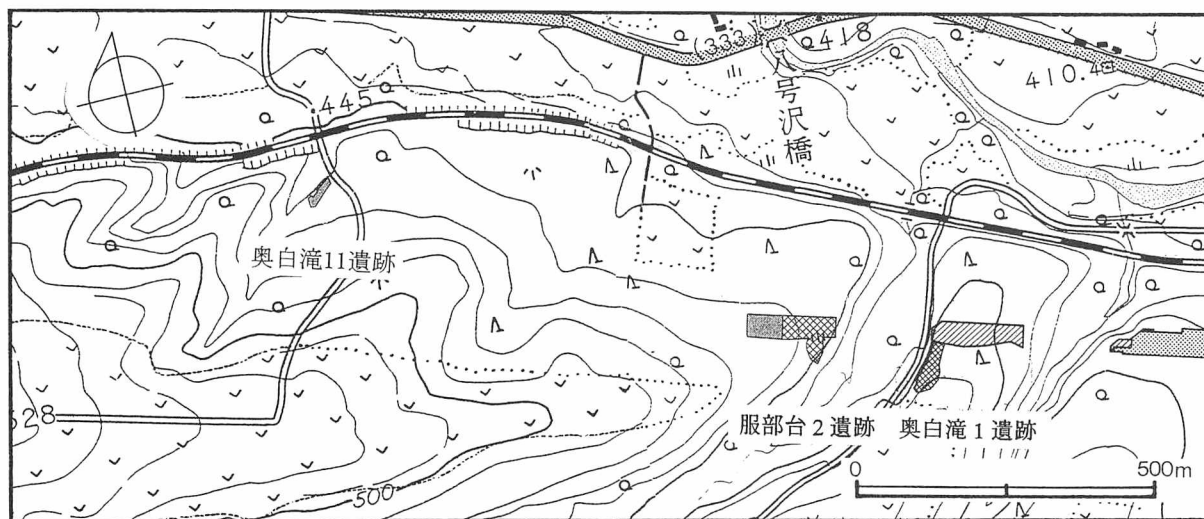
服部台2遺跡は、白滝村市街地の西方5km、湧別川右岸の河岸段丘上に立地する。調査区は、昨年度の西側で、村教委による1982年の調査区の南側にあたる。地形は、北側に向かって緩やかに傾斜し、標高は460m前後、湧別川との比高は約40mである。

奥白滝11遺跡は、服部台2遺跡の西側沢隣の河岸段丘上に位置する。調査区は遺跡の西側端部にあたり、主体部は国指定史跡になっている。標高は460m前後、湧別川との比高は約30mである。

両遺跡とも基本的な層序は類似し、I層：表土・耕作土、IIa層：褐色粘質土、IIb層：灰白色粘質土、IIc層：赤褐色砂質土、III層：赤褐色砂質土に分層される。遺物はI～IIc層から出土している。なお、遺物包含層直下にあたるIIc層中には、大雪御鉢平テフラ（約3万年前）が多く含まれている。



赤石山（原石山）と遺跡の位置



平成8年度調査区
  平成9年度調査区
  平成10年度調査区
  平成11年度調査区

周辺の地形と調査区域



遺跡遠景（西から）



遺跡遠景（東から）

はっとりだい  
服部台2遺跡の調査

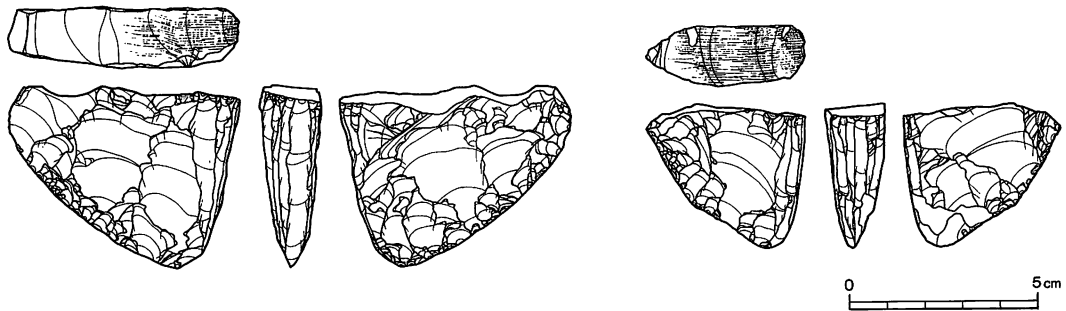
遺構は、炭化木片集中域が2ヵ所確認された。昨年度とあわせると4ヵ所になる。

遺物総数は126,543点、そのうち13,462点の出土位置を計測した。定形的な石器として、細石刃、細石刃核、尖頭器、彫器、搔器、削器、石刃、石刃核、石核などがある。

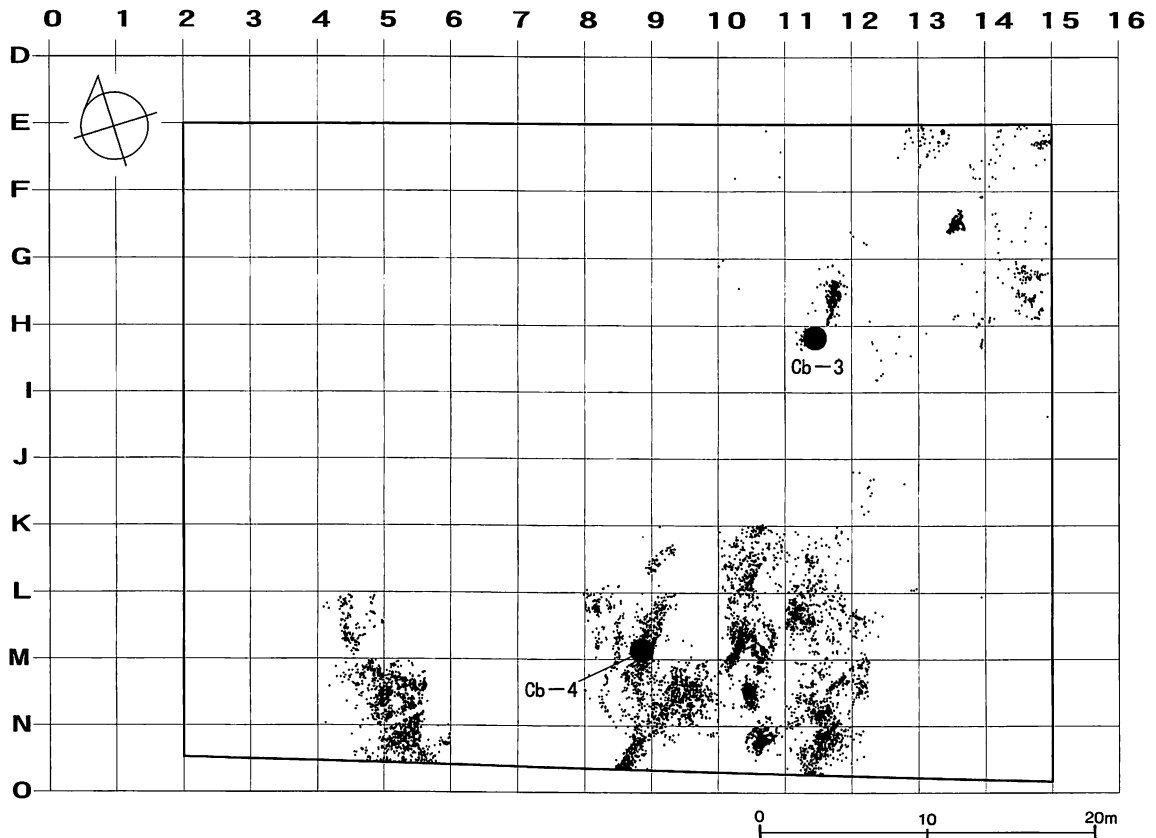
細石刃核は、紅葉山型と呼ばれる円錐形のものが、細石刃、石刃、石刃核、搔器、削器とともにL-8区を中心とするブロックで確認された。また、調査区北部の耕作土中から白滝型と呼ばれる打面に擦痕のある細石刃核が6点出土した。しかし、その区域は耕作が深く及んでおり、包含層が残存していなかった。

尖頭器はその多くが破損品で、大小の製作剥片とともに出土した。特にF-13区では多量の製作剥片が50×50cmの範囲で集中してみられた。

石材の大部分は黒曜石であるが、安山岩、頁岩、凝灰岩なども若干みられる。



服部台2 白滝型細石刃核



服部台2 遺物分布、炭化木片集中位置図





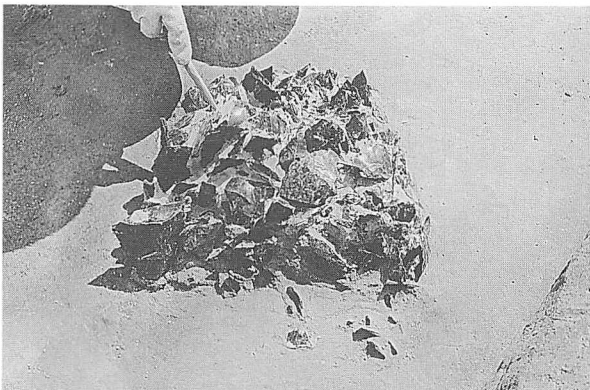
服部台2 調査状況（北西から）



服部台2 L-8区遺物出土状況



服部台2 G-11区遺物出土状況



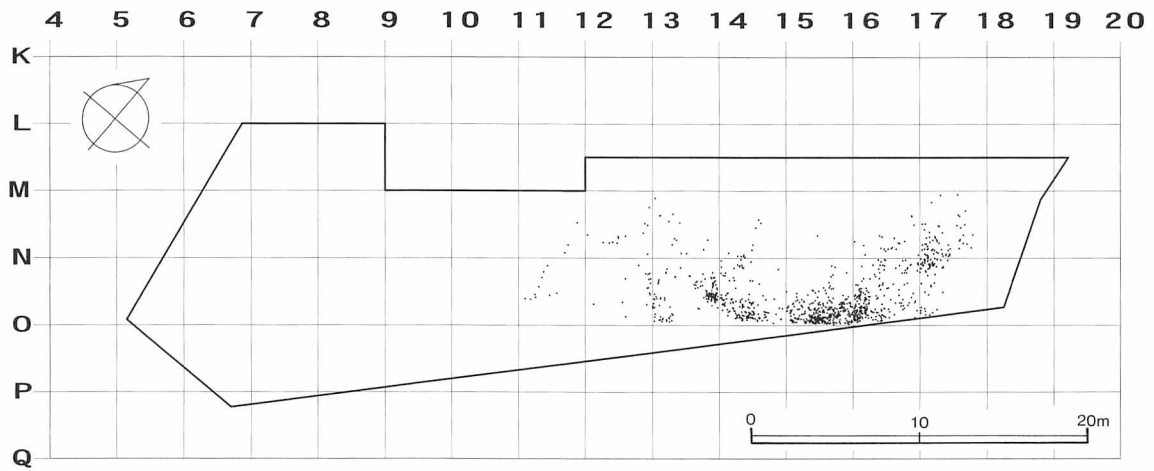
服部台2 F-13区遺物出土状況



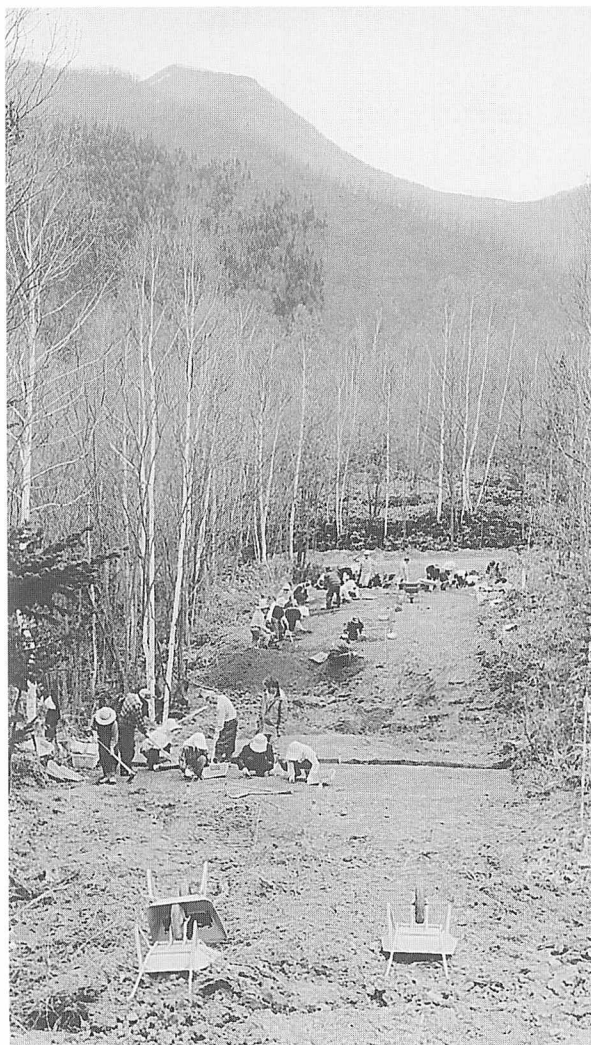
服部台2 L-9区尖頭器出土状況

おくしらたき  
奥白滝11遺跡の調査

遺物総数は2,381点、そのうち1,117点の出土位置を計測した。定形的な石器として、尖頭器、削器、石核などがある。



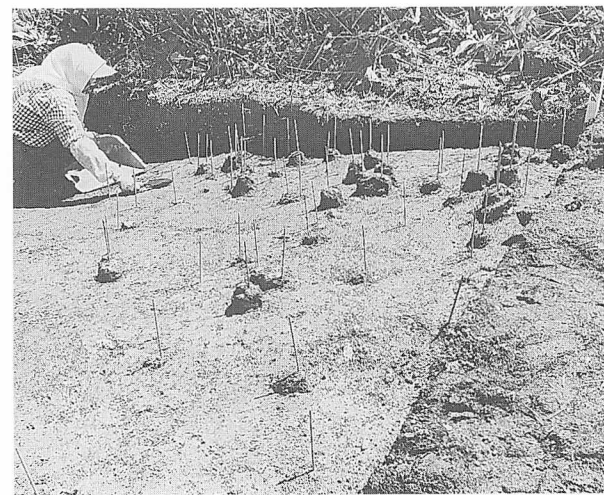
奥白滝11 遺物分布図



奥白滝11 調査状況（南西から）



奥白滝11 調査状況（北東から）



奥白滝11 N-16区遺物出土状況

## 白滝遺跡群の整理

今年度は、服部台2遺跡、奥白滝1遺跡、上白滝8遺跡、上白滝2遺跡、上白滝5遺跡、上白滝6遺跡、上白滝7遺跡、北支湧別4遺跡の整理作業を行った。遺物は、ほとんどが旧石器時代の石器で、最も多い上白滝8遺跡で約130万点、最も少ない上白滝6遺跡で約5,000点、全遺跡で合計約303万点出土している。各遺跡には複数のブロックが認められ、それぞれのブロックは単一もしくは複数の石器群によって構成されている。

整理作業は、主に石器の接合・図化・データ整理である。

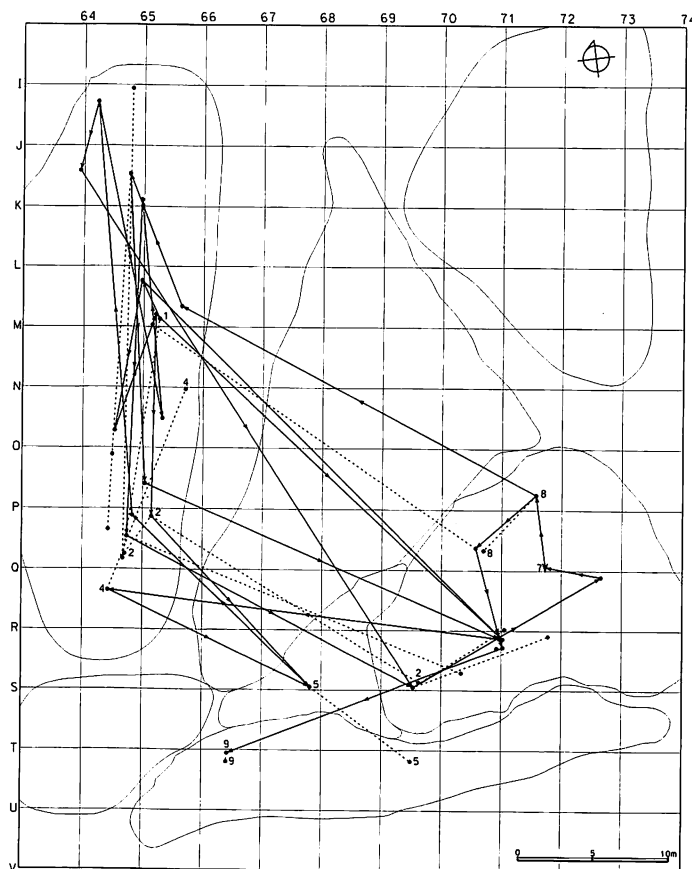
接合作業は、まず遺跡内での石器ブロック単位で行い、次にブロック間で行っている。大部分を占める黒曜石については、肉眼的特徴により黒色、梨肌、黒色に茶色の混じったもの（黒>茶）、茶色に黒色が混じったもの（茶>黒）、黒色に紫がかかった茶色の混じったものの5種類に分類し、そのうち可能なものは母岩分類・接合を行っている。出土量が多く、また、黒曜石自体の母岩識別が難しいため、作業は多くの時間を要するが、接合作業によって各石器群の石器製作技術を復元することができる。

石器の図化は、定型的な石器と接合資料について行っている。両者とも量が多いが、後者に関しては、30cmを越える大型のものや中抜けの不安定なものがあり、図化には多大な労力が必要になる。それらについては写真を利用した実測を行うことによって作業の迅速化を図っている。

発掘現場での遺物の出土地点計測データ、注記作業時での重量や石質などの基本データ、そして接合作業を通して得られたデータを総合的に整理する事によって遺跡内での石器製作活動を明らかにすることができる。

上白滝7遺跡の東側地区では広郷型ナイフ形石器を中心とする単一の石器群が確認され、ナイフ形石器各種の形態や器種組成を明らかにすることができた。接合作業では97個体の接合資料が得られ、その多くが石刃技法によるものであり、その石刃を利用してナイフ形石器や搔器を製作していることが分かった。ここでの石刃技法は平坦打面から石刃を剥離するもので、頭部調整以外の調整技術がほとんどみられない単純なものであった。接合資料の多くは原石段階まで復元することができ、原石を持ち込んで石器の製作を行っていたことが分かる。また、分布図作成により石器の動きや各石器ブロックの特徴などが確認された。

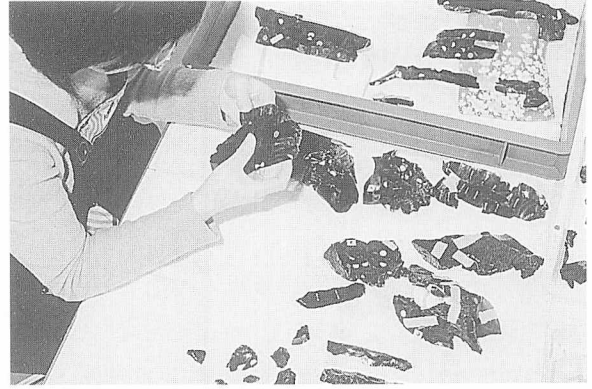
上白滝7遺跡は今年度報告であるが、それ以外の遺跡については来年度以降も整理を継続する予定である。



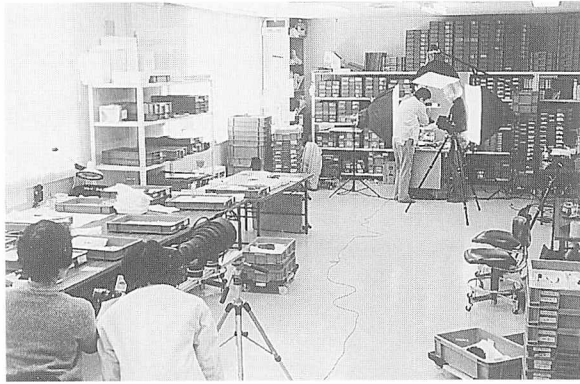
上白滝7遺跡 接合資料49の分布状況



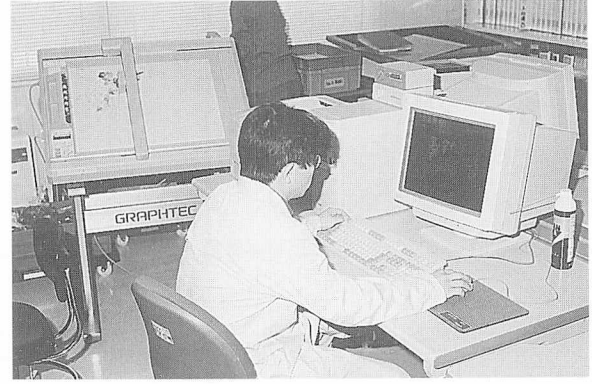
整理作業



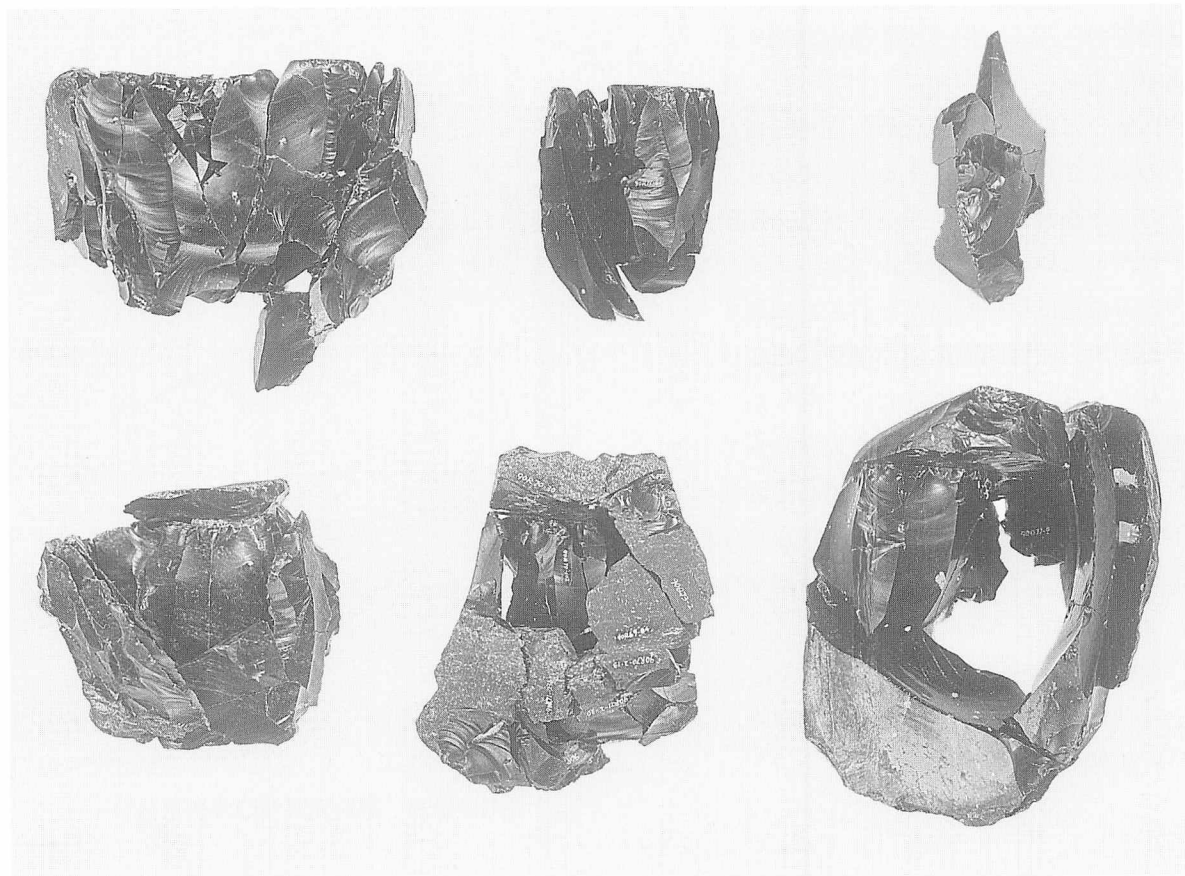
接合作業



実測用写真撮影



データ整理



上白滝7遺跡 接合資料 (1/3)

## 白老町 <sup>こじょうはま</sup> 虎杖浜 2 遺跡 (J-10-1)

事業名：一般国道36号登別拡幅工事

委託者：北海道開発局室蘭開発建設部

所在地：白老郡白老町字虎杖浜334-3ほか

調査面積：2,500㎡

発掘期間：平成11年5月6日～8月31日

調査員：高橋和樹、新家水奈、末光正卓

### 遺跡の概要

白老町では現在までに42ヵ所の遺跡が発見されており、それらのうち20ヵ所が虎杖浜地区に集中している。虎杖浜2遺跡は国道36号の虎杖浜トンネルの真上、アヨロ川とポンアヨロ川に挟まれた標高約50mの段丘上に位置している。昭和5・6年頃に発見された貝塚遺跡であり、昭和52年の試掘調査では新たな貝塚も確認されている。周辺には「虎杖浜1遺跡」、「アヨロ遺跡」、「カムイエカシチャシ」等がある。

基本土層はⅠ層：表土、Ⅱ層：黒色土（遺物包含層）、Ⅲ層：有珠b降下軽石層、Ⅳ層：黒色土（遺物包含層）、Ⅴ層：白頭山苦小牧火山灰層、Ⅵ層：駒ヶ岳火山灰g層、Ⅶ層：漸移層、Ⅷ：風化層である。

### 調査の概要

平成9、11年は調査区内の南西の一部の調査にとどまっており、調査区東縁部にはさらに多数の住居群の存在が確認されている。この遺跡の主体である集落の中心部および貝塚の調査は来年度以降となる。

### 遺構

今回検出された遺構は、竪穴住居跡11軒、土壇2基、焼土2ヵ所、フレイク・チップ集中1ヵ所、集石1ヵ所である。

竪穴は縄文時代前期後半、円筒土器下層式期のもので、互いに隣接して構築されている。平面は楕円形もしくは隅丸長方形で、長軸長は約3～6メートルである。壁際にベンチ状の段をもつ住居が3軒あり、そのうちの1軒(H-8)では、床面上でベンガラ様の赤色物質の細かな粒が検出され、砂が固まったセメント状物質も検出されている。また覆土上部から床面にかけて石皿やすり石をはじめとする多くの礫石器が出土しており、覆土から出土した石皿やすり石にも赤色物資が付着していた。住居の廃棄後ほどなく、竪穴の窪みが「もの送り場」として利用された可能性も考えられる。他の住居跡でも、覆土中の出土遺物に周辺の包含層より石皿などが多く検出されている。

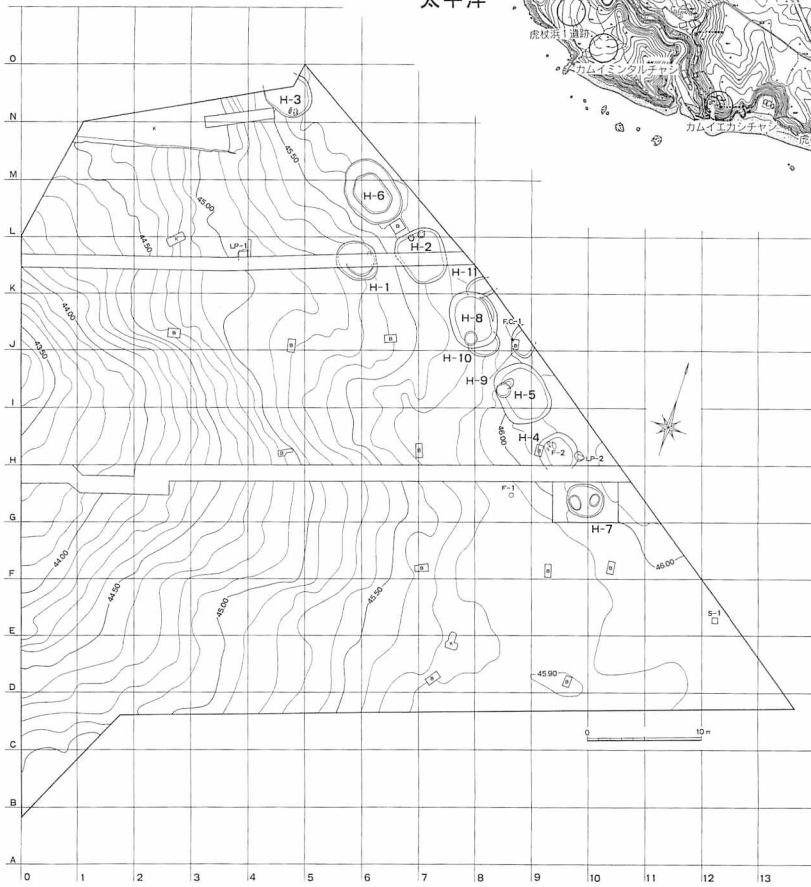
### 遺物

遺物は遺構、包含層を合わせて、土器が約5千点、石器等が約4万5千点出土した。住居跡分布域での検出が多く、遺構の希薄な調査区西側ではほとんど出土していない。

土器は住居群と同時期の縄文時代前期後半の円筒土器下層式に相当するものがほとんどである。その他、早期前半の貝殻文土器、後半の中茶路式、前期前半の尖底土器、後期末葉のものも若干出ている。

石器はいわゆる北海道式石冠などのすり石や、巨大な石皿、石錘、砥石等、安山岩製の礫石器が多く、多量に出土する礫のほとんどが、焼けて割れているのが特徴である。石斧は大半が泥岩製で、泥岩のフレイクがあまりみられないことから、製品が持ち込まれたと考えられる。剥片石器は頁岩製のものがほとんどである。主につまみ付きナイフ、石鏃、スクレイパーなどである。

周辺遺跡位置図



遺構配置図



H-2 遺物出土状況



H-8 遺物出土状況

きたふしこ  
北伏古2遺跡 (L-08-57)

事業名：一般国道 236号 (高規格幹線道路) 帯広川西道路工事用地内埋蔵文化財発掘調査

委託者：北海道開発局帯広開発建設部

所在地：河西郡芽室町字北伏古東14線18-1, 18-2

調査面積：3,800㎡

発掘期間：平成11年5月6日～6月30日

調査員：佐川俊一、中田裕香、影浦 覚

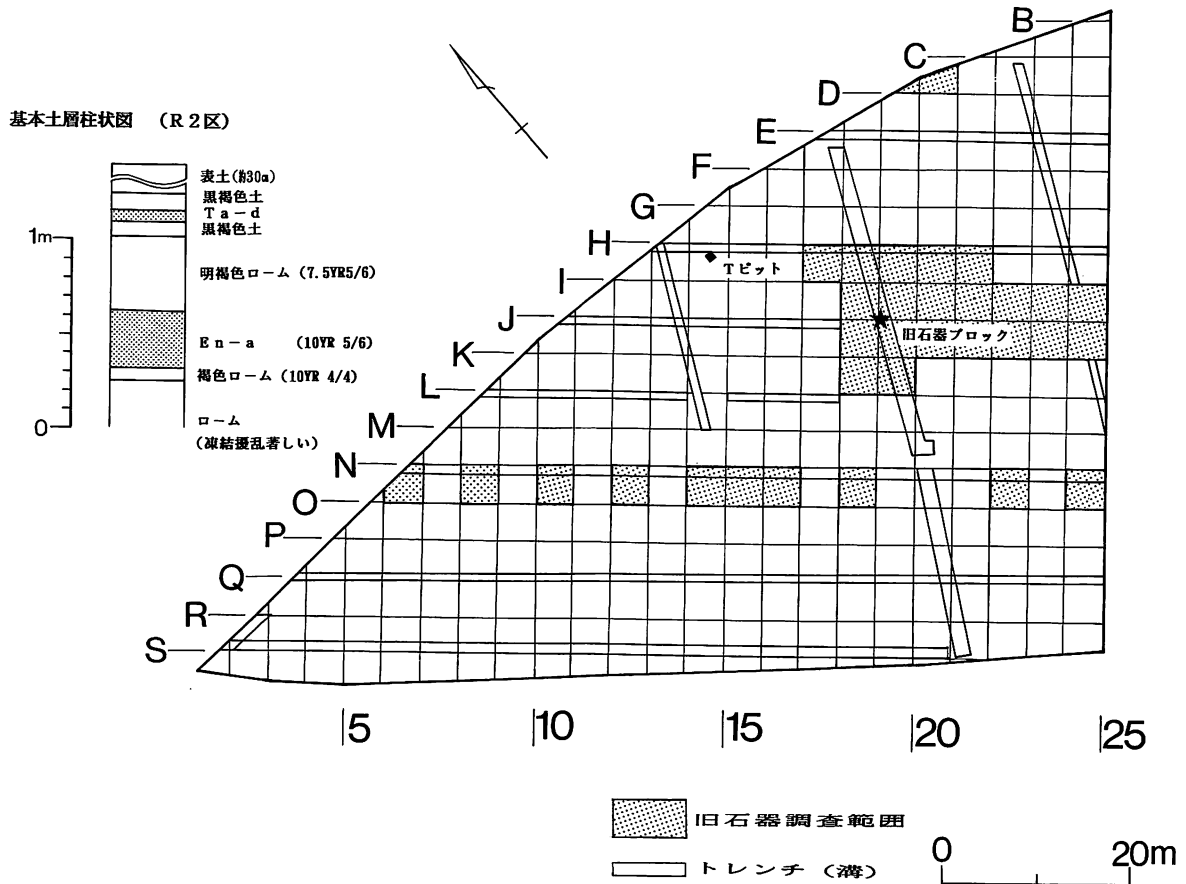
調査の概要

遺跡は十勝川の支流、帯広川右岸の河岸段丘 (基松面<sup>もといまつ</sup>) 上に位置し、標高は94～96mである。

基本土層は、柱状図に示したとおりである。調査区の大部分は明褐色ローム層上面まで耕作により削平された状態で、縄文時代の包含層である樽前d降下軽石層 (T a - d) 上位の黒褐色土層は調査区の西端にわずかに認められる程度であった。このため、調査は旧石器時代の遺物包含層である恵庭 a 降下軽石層 (E n - a) 上位の明褐色ローム層が主であった。

調査の結果、旧石器時代の遺物が 974点出土した。そのほとんどは調査区の東側で検出された遺物集中地点 (ブロック) 出土のものである。このブロックは J - 19区の杭を中心に径約 8 mの範囲で、ここから黒曜石の剥片・碎片とともに、尖頭器 2点、削器 1点が出土した。

この他、縄文時代の遺構・遺物として Tピット 1基と石器が数点出土している。



調査状況図



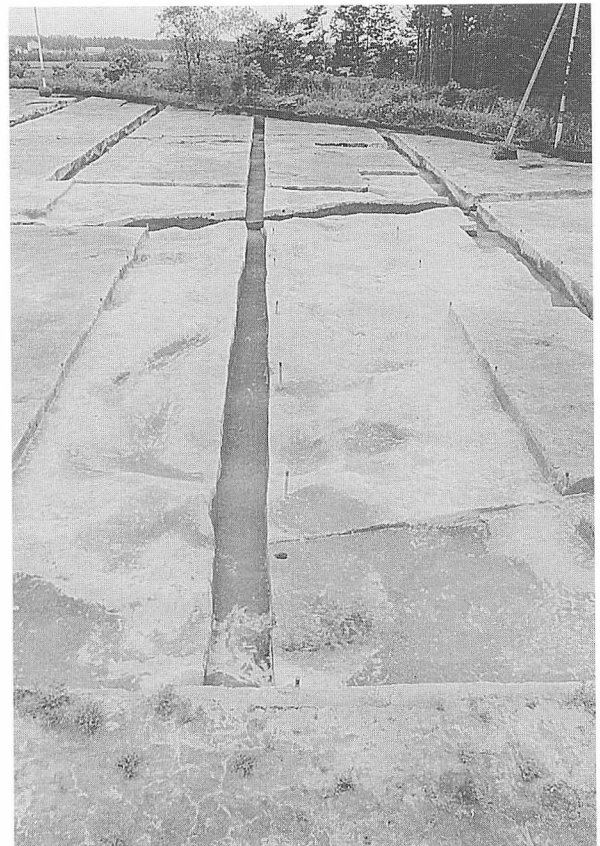
調査状況（南から）



基本土層（西から）



旧石器出土状況（東から）



旧石器調査部分（南東から）



ついでに  
**対雁2遺跡** (A-02-110)

事業名：石狩川改修工事用地内埋蔵文化財発掘調査

委託者：北海道開発局石狩川開発建設部

所在地：江別市工栄町地先（石狩川河川敷緑地内）

調査面積：2,000㎡

発掘期間：平成11年6月1日～9月29日

調査員：西田 茂、三浦正人、鈴木 信、吉田裕吏洋、酒井秀治

### 遺跡の概要

対雁2遺跡はJR江別駅の北西約4kmの石狩川左岸にある。世田豊平川（旧豊平川）との合流点よりも上流側の河川敷地内であり、標高7～9mの微高地に立地する。調査前は均平化された運動公園となっていたが、石狩川河川改修が本格化する1970年代以前は対雁番屋、樺太アイヌ強制移住地、対雁小学校、榎本牧場など江別市の歴史を語るうえで欠かせない重要な地域であった。

今年度は土層の堆積状況、遺構・遺物の出土状況等をより詳細に把握するために、幅2.5mのトレンチを主体として、2,000㎡の発掘を行った。その結果、遺物包含層が重複していることが明らかとなり、さらに遺跡は北・西・南方向へ広がることが推定されることとなった。

大多数の遺物包含層は粘土、シルト質土のため土色・土質が類似している。焼土の重なりや炭化物の拡がりなどをもとに分層に努めた結果、最も多いところで11面の層を確認できた。出土した遺物などから判断すると、すべて縄文時代晩期から続縄文時代のものである。

基本土層は、I層：表土、II-1層：灰茶褐色粘土、II-2-上層：灰茶褐色シルト質粘土、II-2-中層：暗茶褐色シルト質土、II-2-下層：暗茶褐色シルト質砂、II-3層：暗茶褐色砂、III層：暗茶褐色シルトと暗茶褐色砂の互層である。II-2-中層は焼土などの重なりから6層に分層できる場所（158ライン付近）がある。確認した最も深い包含層は地表下約2mのIII層であるが、崩落しやすい土質のため、これ以下の調査は行っていない。また、焼土や土器を横断する噴砂が調査区内のいたるところに見られる。

トレンチは埋め戻して今年度の調査を終了している。壁の崩落の可能性のある部分では大型土嚢等によって養生を行った。

### 遺構と遺物

検出した遺構は、土壇9基、集石7カ所、土器集中4カ所、灰集中1カ所、石囲い炉1カ所、焼土161カ所である。遺構は158ライン付近に多く検出されているが、調査範囲の西側にかけても広がっている。土器集中1・3はともに調査途中で埋め戻してきているが、多量の土器が出土している。

遺物は、土器約36,000点、石器等約5,700点、合計約41,700点が出土した。土器はほとんどが縄文時代晩期に属するものである。石器等は製品となるものが少ない。石鏃や石斧などの定形的なもののほかに、紅色琥珀2点やベンガラ、クルミの炭化物や骨片なども出土している。長さ9.4cm、高さ4.8cm、厚さ2.8cmのクマとみなされる土製品（図3）が焼土から出土した。全身が表現されており、尾部から首までの長さ6.5cm、直径0.8cmの孔がある。

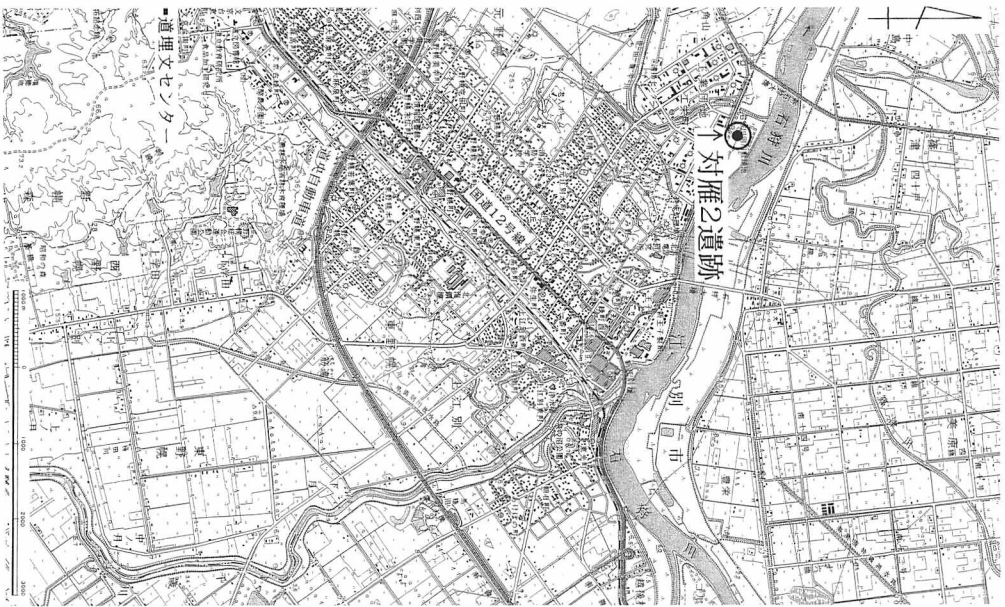


図1 遺跡位置図

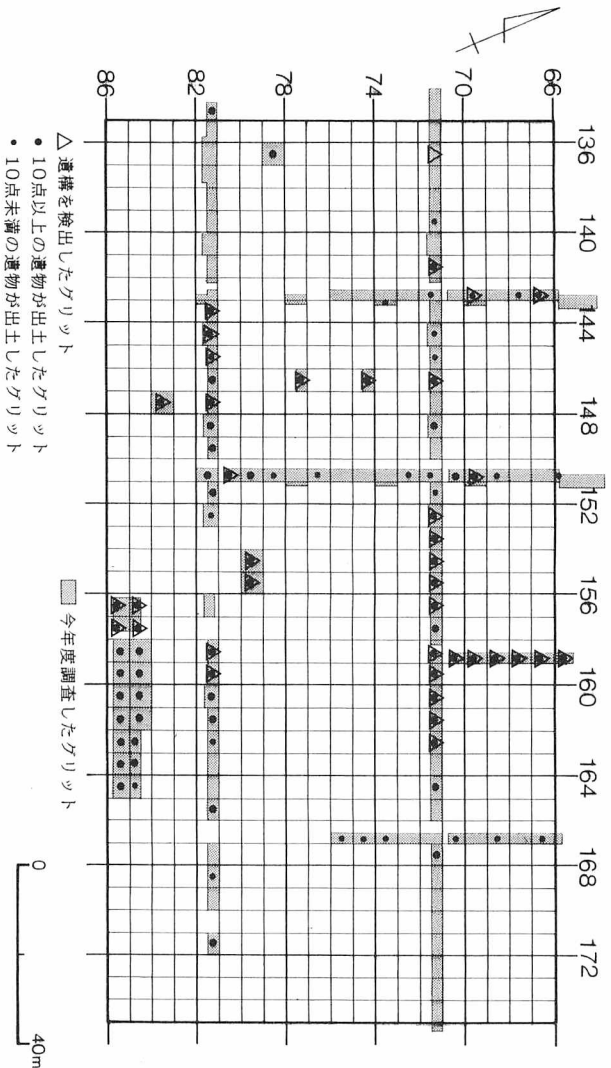


図2 調査区域図

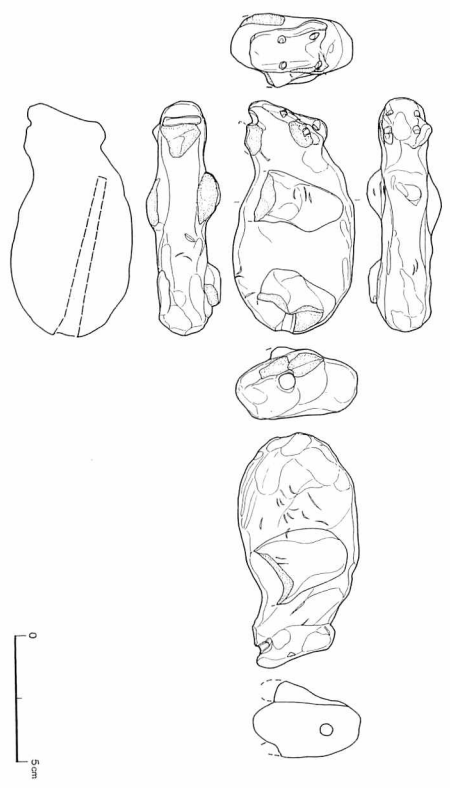


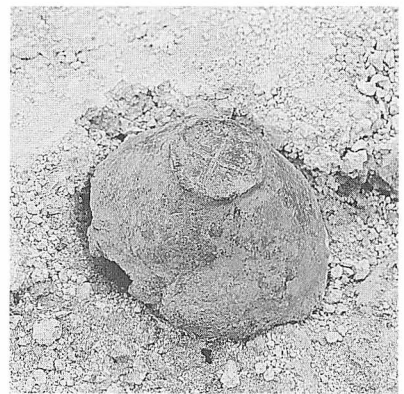
図3 クマとみなされる土製品



遺跡全景（南東より）



土器集中1 検出状況（北東より）



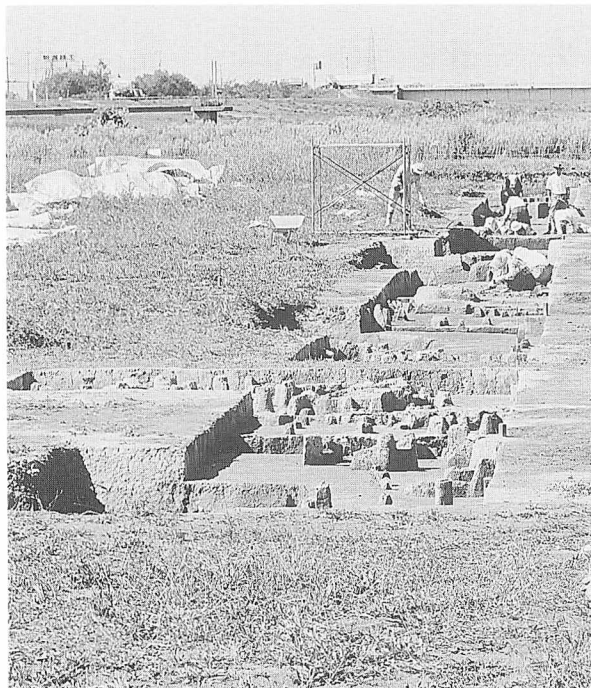
遺物出土状況（西より）



砂脈検出状況（北より）



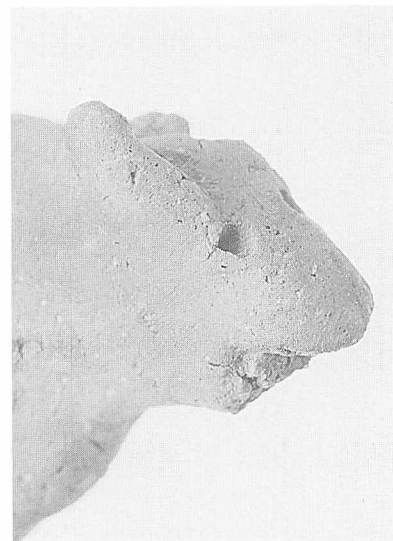
焼土の重複状況（北東より）



調査風景（東より）



トレンチ埋め戻し状況（北東より）



クマとみなされる土製品

## 北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）関係の遺跡

- 長万部町 花岡2遺跡
- 花岡3遺跡
- 豊野6遺跡
- 八雲町 シラリカ2遺跡
- ボンシラリカ1遺跡
- 山崎5遺跡
- 山崎4遺跡
- 山越2遺跡



(この図は国土地理院発行の地形図、1:200,000「室蘭」(NK-54-21、平成5年2月1日発行)を使用して作成したものである。)

はなおか  
花岡2・花岡3遺跡

事業名：北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）埋蔵文化財発掘調査

委託者：日本道路公団北海道支社

調査面積：4,650㎡（2遺跡合計）

発掘期間：平成11年5月6日～10月31日

調査員：佐藤和雄、皆川洋一、袖岡淳子、芝田直人、大泰司 統

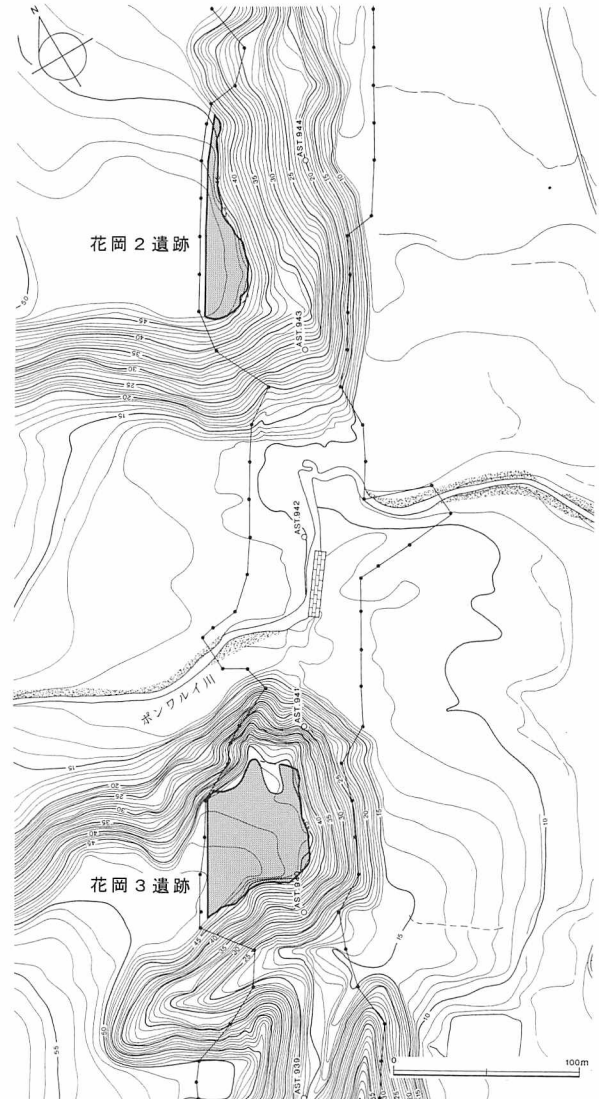
遺跡の概要

花岡2遺跡および花岡3遺跡はJR長万部駅から南西方向へ約7.2kmのところのところに位置する。いずれも標高約45～48mの海岸段丘上に立地する。段丘はポンワルイ川によって開折されている。川を挟んで左岸に花岡2遺跡、右岸に花岡3遺跡がある。

両遺跡ともに試掘時に遺構が確認されており、調査の結果、花岡2遺跡は縄文時代前期後半、花岡3遺跡は同中期後半を主体とする集落であることが明らかになった。周辺には、段丘下、東へ約1kmの海岸には近世アイヌ期の花岡遺跡が、北東約1.5kmの海岸段丘上には旧石器時代～縄文時代にかけての中の沢1～5遺跡がある。



遺跡の位置



調査区と周辺の地形

基本土層は別図に示したとおりで、両遺跡で分層が異なっている。花岡2遺跡の表土I層は、調査区の一部にプラウによる耕作痕が確認された。遺構の大半はⅢ層中に構築されており、Ⅱ～Ⅳ層が遺物包含層である。花岡3遺跡のⅤ層は炭化物・プラントオパールを大量に含む褐灰色土で、現在その生成・時期などについて分析中である。集石などを除く遺構の大部分がⅥ層中のものであり、遺物はⅤ～Ⅶ層より出土している。

はなおか  
花岡2遺跡 (B-17-36)

所在地：山越郡長万部町字花岡154・224

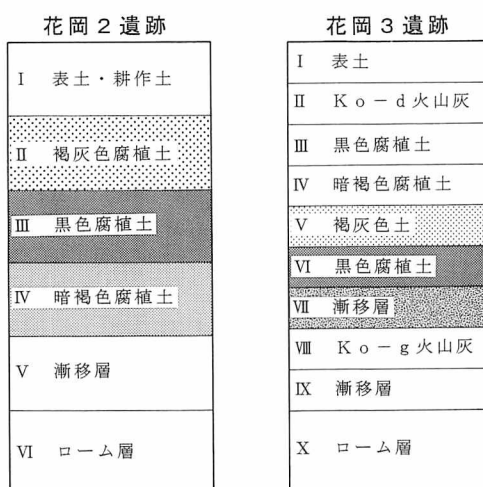
調査面積：1,400㎡

遺構と遺物

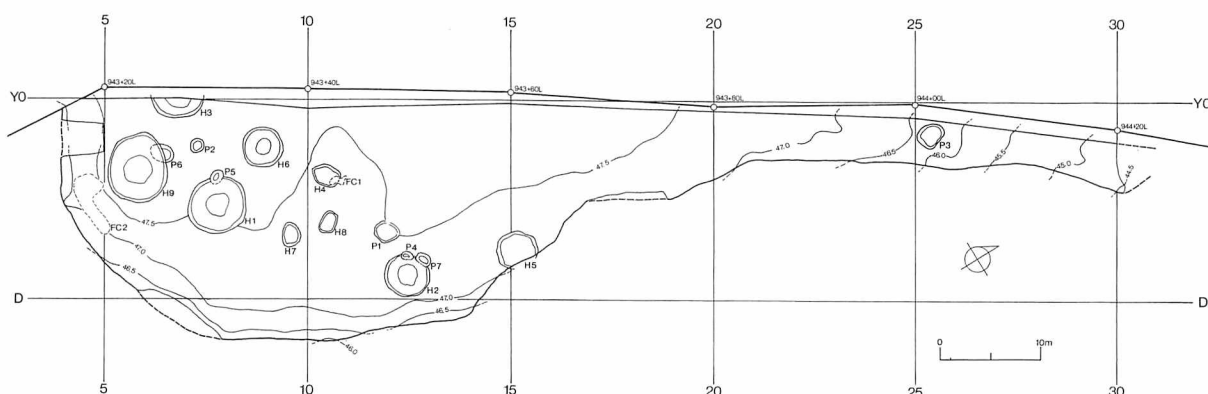
遺構は、住居跡9軒、土壇7基、フレイク・チップ集中2ヵ所が検出された。遺構の大部分は、出土遺物などから縄文時代前期後半に構築されたと考えられる。

住居の形状には、隅丸方形をした小型のもの(H-4、7、8)と、より円形に近い楕円形のものがある。後者は大半が4本の支柱穴を持ち、大きさは長軸6m前後のもの(H-1、3、9)と長軸4m前後のもの(H-2、5、6)がある。大型のものは壁際に溝を確認した。H-1、3は約1mと比較的深い。H-2からは床面に付属ピットを確認した。楕円形のものH-5を除いて、床面の中央がゆるやかに凹む。凹みは不正な楕円形で住居のプランと長軸をほぼ同じくする。H-1、2、9からは砂が密に詰まった小型ピットを5～6基ずつ確認した。類例は渡島半島の円筒下層～上層式土器期に見られる。方形のものは、いずれも床面近くから炭化材が確認され、特にH-4からはまとまって出土している。土壇は住居と切りあうもの(P-4、5、6、7)が多い。P-3からは、円筒下層b～c式期の土器が3個体出土した。

遺物は約19,000点が出土した。包含層遺物は、遺構が集中している13ラインより南側で出土量が多い。大半がⅢ層より出土しており、Ⅳ層からは少ない。土器は円筒下層b～d式に相当するものに限られる。石器類は、石鏃、ドリル、つまみ付ナイフ、スクレイパー、石斧、たたき石、くぼみ石、石鋸、砥石、台石などの他、北海道式石冠、扁平打製石器といった円筒土器文化に特有のものも出土している。



基本土層模式図



花岡2遺跡 遺構位置図

花岡3遺跡 (B-17-37)

所在地：山越郡長万部町字花岡149、152

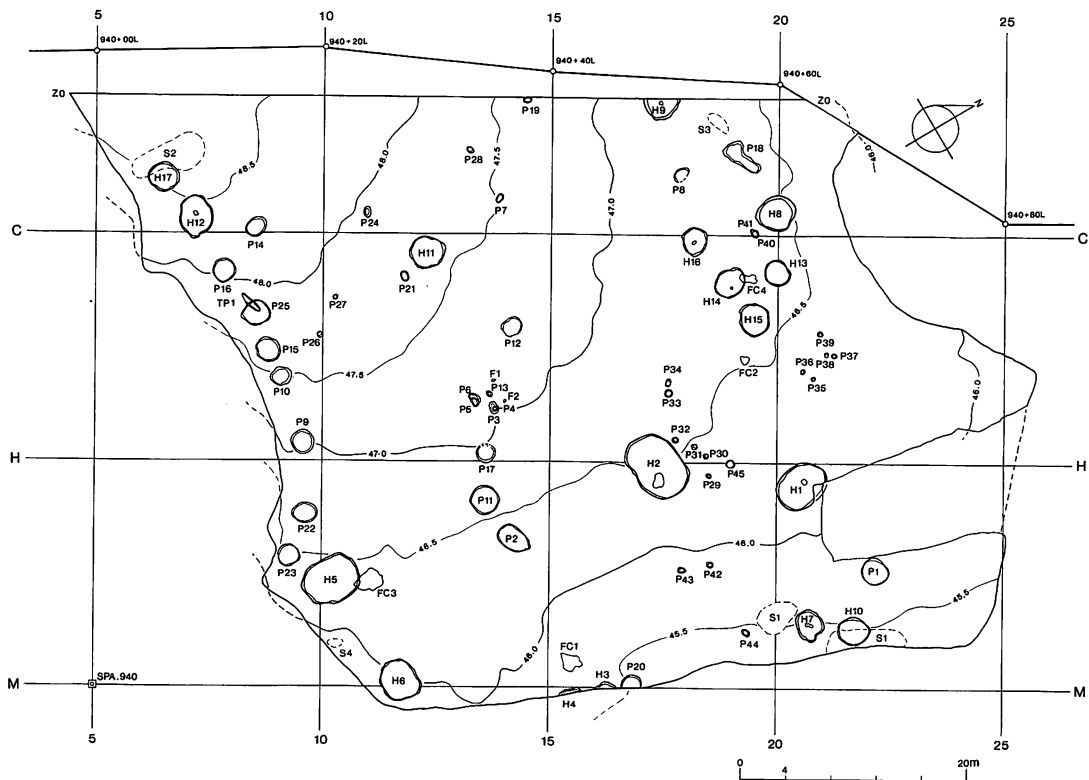
調査面積：3,250㎡

遺構と遺物

遺構は、住居跡17軒、土壌45基、Tピット1基、焼土2カ所、フレイク・チップ集中4カ所、集石4カ所、埋納と考えられる石器集中1カ所が検出された。主体となる時期は、縄文時代中期後半である。住居跡は、長径5～6mとやや大型で楕円形のプランをもつものが3軒(H-1、2、5)で、ほかは長径3～4mと小型で円形に近いプランをもつものが大半を占める。土壌の中には、形状・規模・出土遺物などから小型の住居として使用された可能性のあるものも含まれる。遺構の多くは、舌状台地の縁辺に馬蹄形を描くように配されている。床面・壇底面より大量のフレイク・チップや石鏃、軽石製の有溝砥石などが出土する例が見られ、石器加工にかかわる作業場的な性格を有していたと考えられる。

遺物は、約195,000点が出土した。土器は中期が大半を占め、見晴町式や天神山式に相当するものが出土した。その他、早期後半、前期後半、後期前葉の土器も少量出土している。石器は石鏃、ポイント、ドリル、つまみ付ナイフ、スクレイパー、楔形石器、石斧、たたき石、すり石、砥石、台石などが出土した。特に石鏃は遺跡付近では産出しない黒曜石製のものが多い。また、たたき石とすり石は、長楕円礫や扁平楕円礫を素材とするものが多く、互いに転用する例が見られる。土・石製品は、再生土製円盤や軽石製品、玉などが出土した。遺物の大部分が遺構内部より出土し、包含層出土のものは少ないことから、使用されなくなった住居・土壌の凹みに遺物を廃棄した可能性が高い。

また、ローム層(X層)中から、刃部を作り出した痕跡のある礫や黒曜石製のUフレイクが出土しており、中期旧石器の可能性も考えられる。



花岡3遺跡 遺構位置図

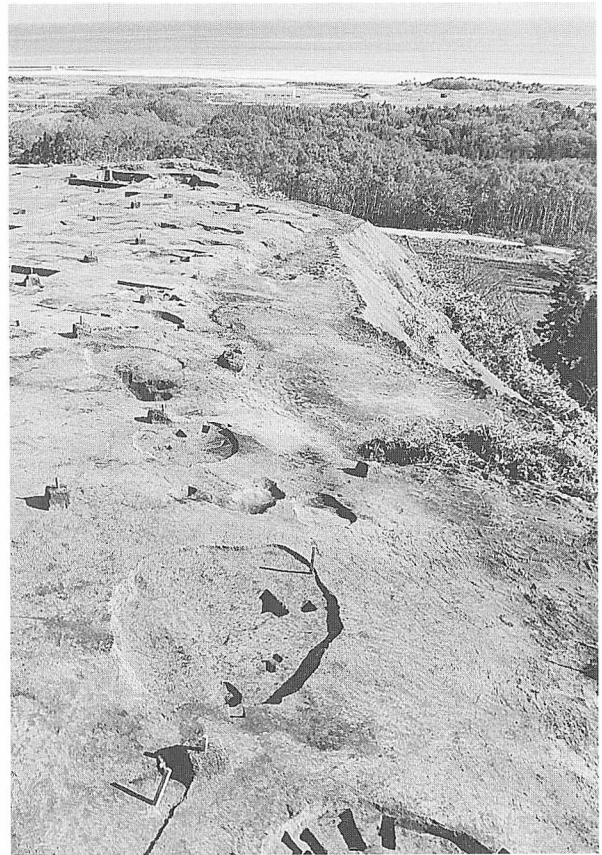




遺跡遠景（手前が花岡 2、奥が花岡 3、北東から）



花岡 3 集石 S-1 検出状況（北西から）



花岡 3 南縁部遺構群完掘（北西から）

とよの  
豊野6遺跡 (B-17-40)

事業名：北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）埋蔵文化財発掘調査

委託者：日本道路公団北海道支社

所在地：北海道山越郡長万部町字豊野127

調査面積：2,600㎡

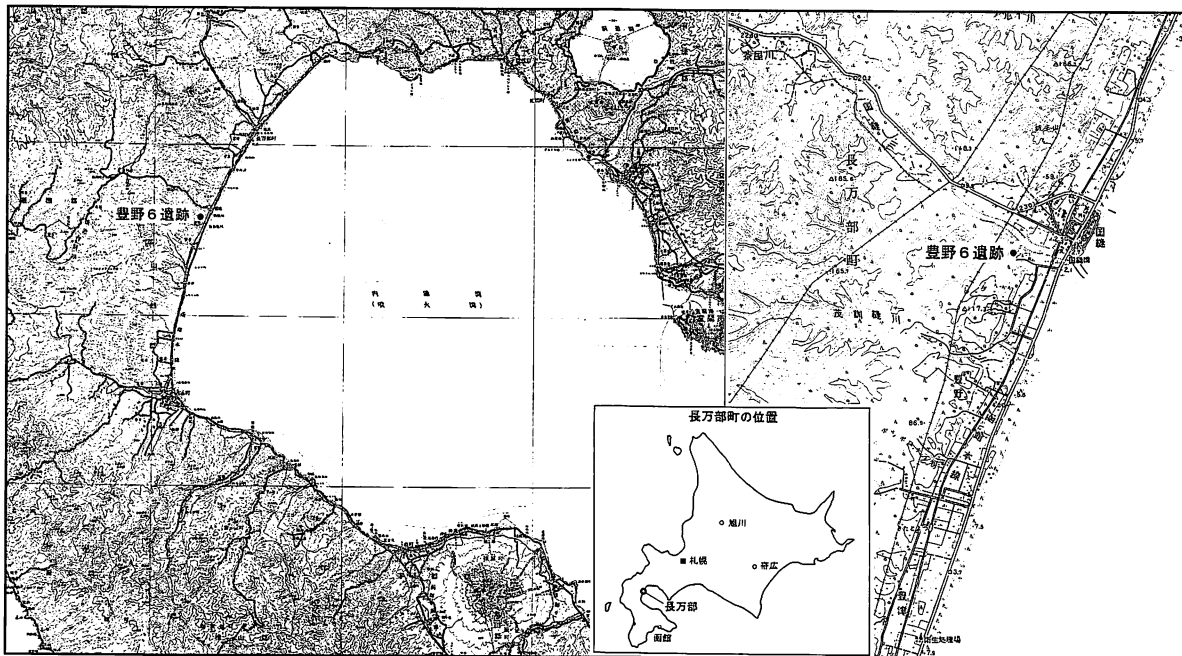
発掘期間：平成11年7月12日～平成11年10月27日

調査員：遠藤香澄、鎌田 望、立田 理

調査の概要

遺跡は海岸から直線距離で約1km内陸、国縫川右岸の海岸段丘上標高20～23mにある。調査区は北と東を国縫川に流れ込む無名沢に挟まれ、南西に段丘上位面、北東に緩やかに傾斜する台地の平坦部～緩斜面である。国縫川左岸の海岸沿いには、シャクシャインの戦いの際、アイヌと松前藩の戦った場所として知られている国縫の市街地がある。豊野は国縫の南西に隣接する昭和15年からの行政字名で、それ以前の地名は「茂訓縫」（「モクンネ」）である。これはアイヌ語の「モクンネナイ（黒き小川）」に由来するとされる。

調査区のほぼ全域に風倒木による攪乱を受けており、遺構は調査区中央部の台地平坦部・縁辺部と調査区北側緩斜面で土壌1基、焼土6カ所を検出した。検出層位はIV層上面から下位で、V層上面である。周辺から出土した遺物と検出層位から縄文時代前期後半円筒土器下層式期の所産と考えられる。遺物は土器等2,627点、石器等26,517点の計29,144点が出土した。土器は縄文時代早期～晩期のものがあるが、前期後半の円筒土器下層式、前期前半の春日町式が大半を占め、次いで中期前半の円筒土器上層式、早期後半の東銘路Ⅲ・Ⅳ式の順に出土する。後期及び晩期の土器は少量である。早期中葉の貝殻尖底文土器が僅かに出土している。石器等は大半は刮片や礫・礫片である。器種別ではスクレイパー、石核、Uフレイク、Rフレイク、たたき石が多く、次いで砥石、扁平打製石器、つまみ付きナイフ、両面調整石器、すり石、石鏃、石皿・台石、石鋸、北海道式石冠の順に出土する。石錐、石斧、石槍、筒状石器、ナイフは少ない。また、研磨石材、擦切残片、異形石器、石製品が出土している。

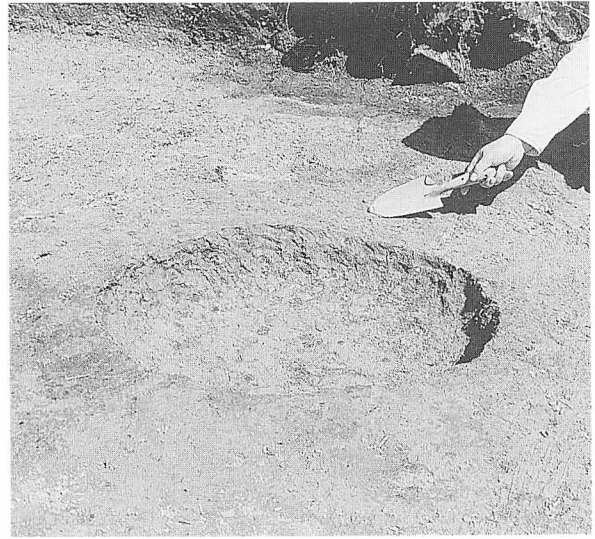


(この図は国土地理院発行の地形図、1:200,000「室蘭」(NX-54-21、平成5年2月1日発行)、1:50,000「国縫」(NX-54-21-10、平成4年2月1日発行)を使用して作成したものである。)

豊野6遺跡位置図



完掘（南西から）



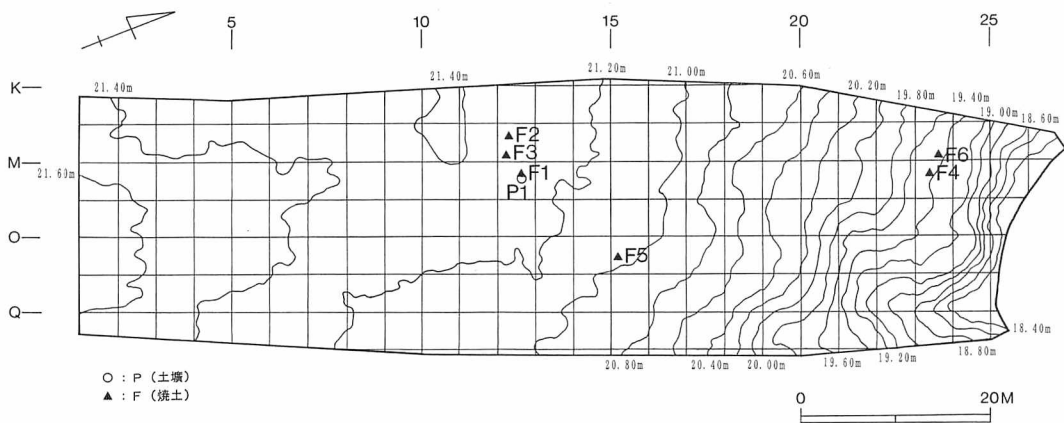
P-1完掘（南から）

検出遺構一覧

遺構名	発掘区	検出層位	規模 (m)	出土遺物 (点)	時期
P-1	M-12-c・d	V層上面	0.70×0.60/0.49×0.38/0.16		縄文前期後半
F-1	M-12-d	V層上面	0.50×0.40/0.06		縄文前期後半
F-2	L-12-a	IV層下位	0.38×(0.28)/0.05		縄文前期後半
F-3	L-12-b	IV層上面	0.94×0.70/0.13	スクレイパー1、Uフレイク1、礫1	縄文前期後半
F-4	M-23-a	IV層下位	0.48×0.46/0.07	II群b類土器片1	縄文前期後半
F-5	O-15-a・b	V層上面	0.54×0.42/0.10		縄文前期後半
F-6	L-23-a	V層上面	0.75×0.68/0.14	II群b類土器片4、フレイク58	縄文前期後半

出土遺物一覧

分類	土器等		分類	石器		分類	点	
	遺構	包含層		遺構	包含層		遺構	包含層
I a		25	石	鍬	43	石	斧片	20
I b-1		198	石	槍	8	擦	残石	3
I b-4		193	石	ナイ	6	研	材	4
II a	5	372	石	イ	12	磨	石	4
II b		967	石	錐	51	た	たき	100
III a		315	つまみ付	ナイ	3	す	り	38
IV b		20	鏡状	石器	41	北海道式	石冠	53
V c		50	両面調整	石器	1	扁平打製	石器	74
類焼成粘土塊		482	スクレイパー		369	石	鋸	24
			異形	石器	1	石皿・台	石	30
			剥片	石器	10	砥	石	50
			Rフレイク		100	加工痕のある	礫	26
			Uフレイク		116	礫・礫	片	3,339
			石		131	原	石	26
			フレイク		58	石製	品	9
計	5	2,622			21,709			61
土器等計		2,627						26,517
総計								29,144



V層上面コンターと遺構位置図

## シラリカ2遺跡 (B-16-64)

事業名：北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）埋蔵文化財発掘調査

委託者：日本道路公団北海道支社

所在地：山越郡八雲町黒岩289ほか

調査面積：4,980㎡

発掘期間：平成11年5月10日～8月31日

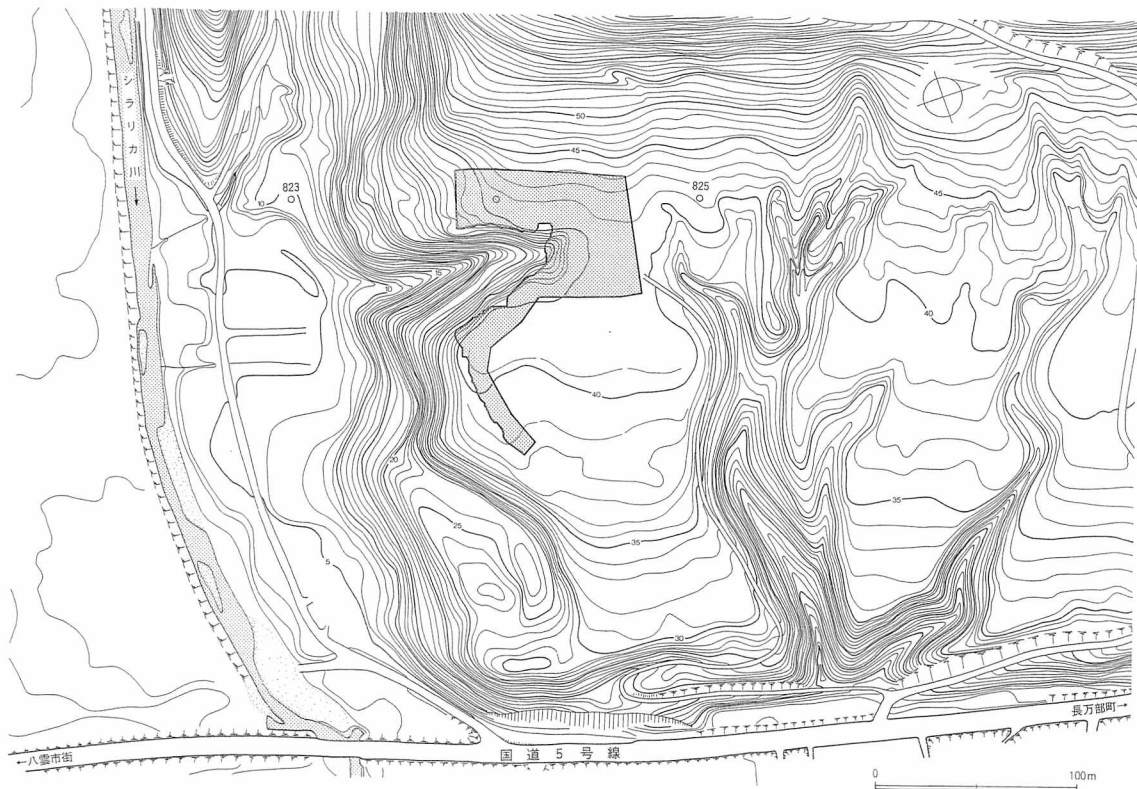
調査員：遠藤香澄、鎌田 望、藤原秀樹、立田 理

### 遺跡の概要

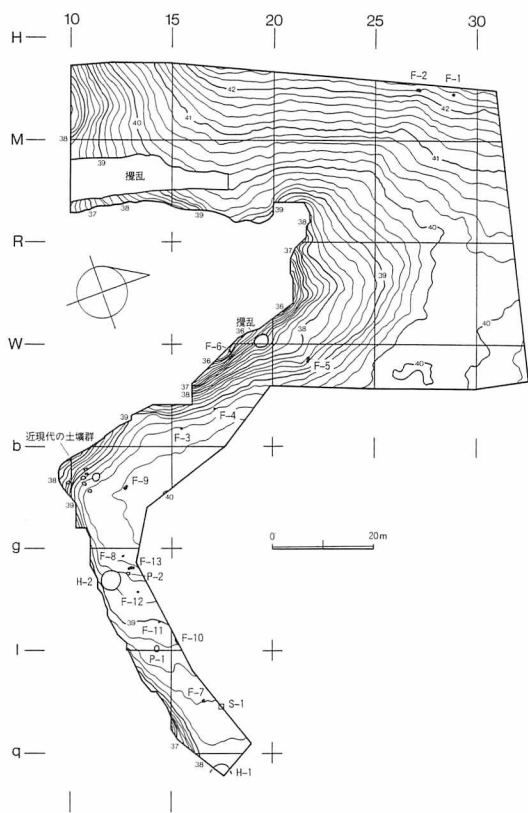
シラリカ2遺跡は八雲町市街の北約10km程を流れるシラリカ川左岸の噴火湾に面した段丘上に位置し、標高は38～40mである。なお、当初計画面積は4,350㎡であったが、実際の地形にあわせて求積し直した結果、最終調査面積は630㎡増の4,980㎡となった。

検出された遺構は住居跡2軒、土壇2基、焼土13ヵ所、集石1ヵ所である。このうち、Kogと推定される褐色火山灰（分析中）が覆土に入る住居跡1軒と土壇1基は早期、残りは時期不明の焼土2ヵ所を除いて全て前期後半の遺構と考えられる。また、段丘の縁から斜面部分にかけては意図的に廃棄したと考えられる、小破片の土器集中やフレイク集中するところが数ヵ所あった。

遺物は土器・石器合せて約60,000点が出土した。前期のサイベ沢Ⅰ式・円筒土器下層c式からd式にかけての土器がほとんどで、ごく少量の早期のアルトリ式、東釧路Ⅲ式および中期のサイベ沢Ⅶ式もしくは見晴町式に相当する土器が出土している。石器は石鏃、つまみ付きナイフ、スクレイパー、石斧、たたき石、北海道式石冠、扁平打製石器、台石などが出土している。この他に円筒土器下層式に伴うと考えられる大型の両面調整石器もある。また、包含層中からヒスイの玉が出土しており、前期円筒土器下層式に伴うものと考えられる。



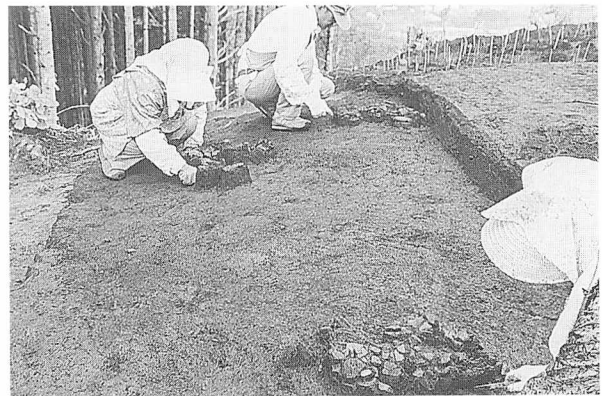
調査区域と周辺の地形



遺構位置図



調査状況 (北西から)



遺物出土状況 (北東から)



H-2 完掘 (南東から)

## ボンシラリカ 1 遺跡 (B-16-61)

事業名：北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）埋蔵文化財調査

委託者：日本道路公団北海道支社

所在地：山越郡八雲町黒岩702番地2

調査面積：1,352m<sup>2</sup>

発掘期間：平成11年7月12日～平成11年10月29日

調査員：2部5課：熊谷仁志、谷島由貴、笠原 興、広田良成、柳瀬由佳

1部2課：佐藤和雄、大泰司 統

### 遺跡の概要

ボンシラリカ 1 遺跡は、八雲町市街地から北方向へおよそ9.5km離れた、標高約30mの海岸段丘上に位置する。この段丘は大川集落の南側に河口を持つ無名の沢によって開析されており、その河口から1kmほどさか上った左岸に当遺跡は位置する。ちなみにボンシラリカと地元で称されている沢は大川の

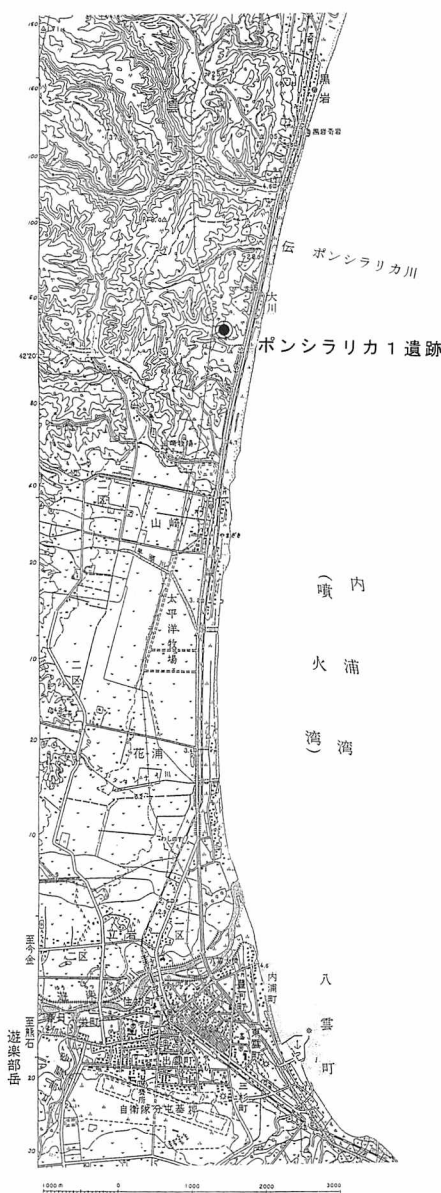
集落を挟んで800m北側に河口を持つ。調査区内の南側は小さくてゆるやかな沢状地形になっている。その流路の断面が、調査区外の、道路工事によって削平された箇所に表示されていた。それによって黒色土層の直下、ローム層上面に水が流れていた事がわかった。基本土層は別図に示したとおりである。Ⅱ～Ⅳ層が遺物包含層である。遺構はⅢ層より検出された。

### 調査の内容

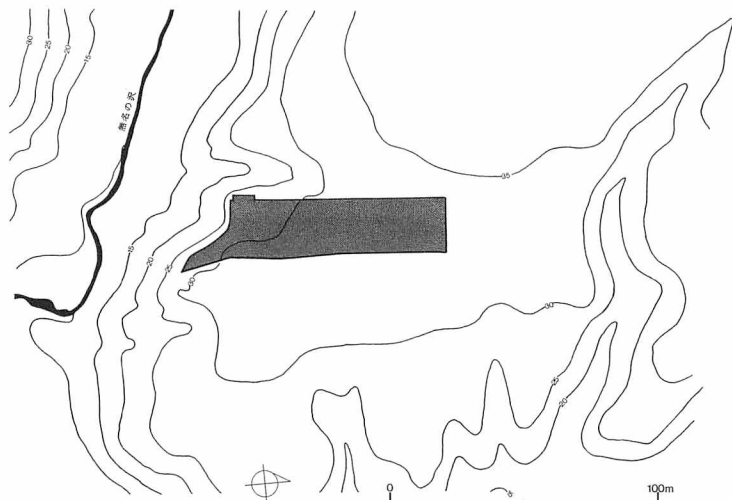
8月中旬までは、2部5課によって遺跡の性質を確認するために、トレンチ調査を行った。その結果、Q99とQ109の各グリッドから2カ所の黒色土落ち込みを検出した。それぞれP-1、P-2と仮称し、本調査時に調査するものとして残した。またQ109およびQ101のⅢ層から、フレイク・チップが集中する箇所を検出し、順にFC-1、FC-2と命名した。包含層の遺物は、全体的にOラインの南側に集中することを確認した。以上の事から、調査区の北側については遺構確認調査にとどめる（別図）ものとした。出土土器の時期は縄文時代早期から中期であり、主体は早期である。

9月以降、1部2課によって本調査を行った。原因者との打ち合わせによりPライン以西を優先的に調査した。先述の流路跡を平面で確認し、P108グリッドから焼土1基を検出した。流路からは、縄文時代中期中葉の土器がほぼ1個体分、沢地形に流れ込んだ様な散らばりかたで出土した。黒色土層からの出土であり、沢が埋まりかけた時期の遺物である。調査区外で(Mライン)土器片を確認したため、一部拡張した。すると、風倒木による凹みに、縄文時代中期中葉の土器が3個体完形に近い形で出土した。

1999年度の遺物点数は合計5,370点であった内訳は、土器2,215点、剥片石器および剥片1,365点、礫石器103点、礫1,684点である。



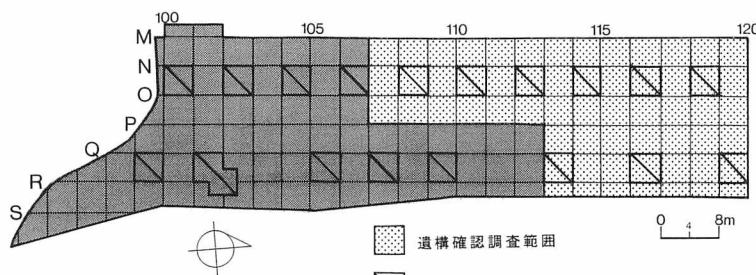
遺跡の位置



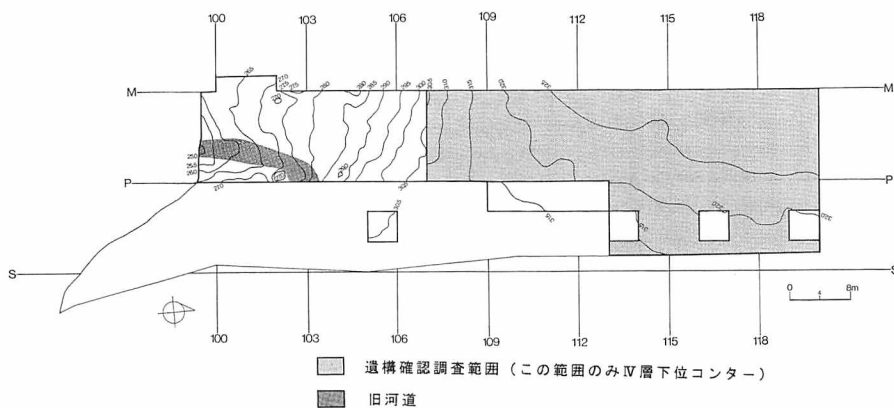
遺跡の立地

I	表土
II	褐灰色腐食土
III	黒色腐食土
IV	漸移層
V	ローム層

ポンシリカ1遺跡  
基本土層模式図



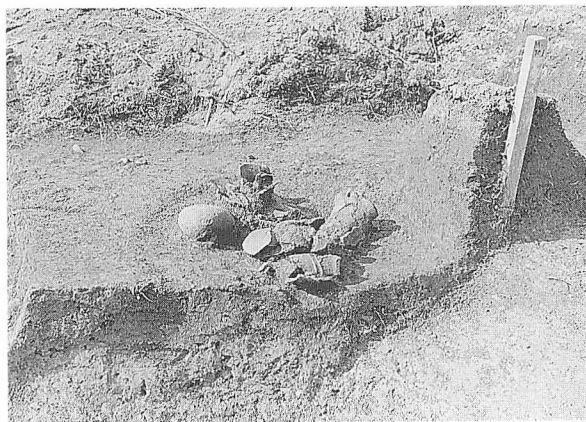
25%調査位置・遺構確認調査範囲



最終面コンター図



遺跡遠景 (南から)



遺物出土状況 (東から)

## 山崎4遺跡 (B-16-60)

事業名：北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）埋蔵文化財発掘調査

委託者：日本道路公団北海道支社

所在地：山越郡八雲町字山崎213-3ほか

調査面積：6,905㎡

発掘期間：平成11年5月6日～平成11年10月30日

調査員：2部5課：熊谷仁志、谷島由貴、笠原 興、広田良成、柳瀬由佳

1部4課：遠藤香澄、藤原秀樹

## 遺跡の概要

山崎4遺跡は八雲町の市街地から北へ約8km、国道5号線西側の内浦湾を望む標高36～41mの海岸段丘上に立地する。本遺跡の南側に縄文時代前期から中期の山崎1遺跡、山崎2遺跡、山崎3遺跡がある。北側には大きな沢をはさみ今年度調査が行われた山崎5遺跡がある。

調査は平成10年度から実施され、遺構はTピット2基、フレイク・チップが集中するところ4ヵ所が検出され、遺物は縄文時代前期～後期のものが約12,000点出土している。

調査範囲は段丘に沿って緩斜面上に南北に伸び、北側から便宜上A～D地区と呼称した。調査は、遺跡の範囲及び性格を確認するためのトレンチ調査を主体に行い、A地区については遺構確認調査を実施し、今年度で調査を終了した。B・C・D地区の残りの範囲は来年度以降調査する予定である。

基本土層は、I層：表土、II層：駒ヶ岳火山灰d層(Ko-d)、III層：腐植土、IV層：漸移層、V層：黄褐色ロームである。このうちIII、IV層が遺物包含層である。B・C地区は遺物包含層の残存状況が比較的良好だったが、D地区の一部には耕作による削平がV層まで及んでいた。

今年度の調査の結果、遺構は竪穴住居跡1軒、土壇20基、Tピット5基、柱穴状ピット18基、焼土10ヵ所、集石2ヵ所、フレイク・チップ集中2ヵ所、旧河道1ヵ所が検出された。

遺物は約19,000点出土した。土器は約7,000点で縄文時代早期・中期のものが主体である。早期はアルトリ式、前期は円筒土器下層式、中期は円筒土器上層式・大安在B式(柏木川式)、後期は入江式・トリサキ式が出土している。石器等は約12,000点である。石鎌、スクレイパー、つまみ付きナイフ、すり石、台石・石皿等が出土している。

各地区の調査概要は、以下のようである。

## A地区

A地区は調査区の北端に位置し、大きな沢を挟んで山崎5遺跡に隣接する。

調査は、昨年度の遺構確認調査の継続で、4,831㎡を調査し、調査は今年度で終了した。

遺構は竪穴住居跡1軒、土壇5基、Tピット5基、焼土2ヵ所を検出した。竪穴住居跡(H-8)は、径2mほどの皿状のもので、床面中央部に焼土、遺物が確認された。縄文時代中期中葉の大安在B式(柏木川式)の頃



遺跡の位置



のものである。土壙としたP-3も同様のもので、中央に大安在B式（柏木川式）の大形破片を敷き詰めた炉が確認されている。土壙はP-3を除き時期・用途は不明である。Tピットはほとんどが1m～2mのもので、昨年度検出したものも含め2列の配列が確認された。また、3mを越える大形のものも1基確認されている。

遺物は、遺構確認調査のため多くは遺構出土のものである。包含層からは、縄文時代中期中葉の大安在B式（柏木川式）や、黒曜石のフレイク・礫等が少量出土しているのみである。

#### B地区

B地区は40～80ラインに位置し、調査区のほぼ中央にあたる。

遺構は竪穴住居跡7軒（うち確認のみ3軒）、土壙8基、柱穴状ピット2基、焼土4カ所、集石2カ所である。縄文時代中期の竪穴住居跡の覆土中に石囲い炉が3例（H-1・2・7）検出され、竪穴住居跡のくぼ地の再利用が窺えた。石囲い炉の時期は周囲の遺物から縄文時代後期のものと考えられる。H-3では覆土下部から底部を欠失した中期中葉の埋設土器が正立した状態で検出された。

遺物は約5,100点出土した。土器は約2,900点で、主体は縄文時代中期の円筒土器上層式・大安在B式（柏木川式）で、わずかに早期、前期、後期のものもある。石器等は約2,200点で石鏃、スクレイパー、すり石等があるが、石器は少なく、フレイクが多い。

B地区は遺構、遺物の検出状況から縄文時代中期～後期の集落跡の存在が予想される。また、B地区に多くの遺構が確認されたことからB地区に隣接する立会範囲でトレンチ調査を実施した。その結果、調査対象範囲、遺構確認範囲を追加された。

#### C地区

C地区は19～41ラインに位置し、調査区南西から北東方向に向かって緩やかに傾斜している。駒ヶ岳火山灰d層（K o - d）の下位から、幅約3m、深さ約0.5～1.5m程の南西から北東に向かって流れる旧河道を確認した。

遺構は土壙5基、柱穴状ピット16基、フレイクの集中するところ2カ所を検出した。P-10は、壙底直上から縄文時代中期中葉の土器片が出土している。性格は不明である。また、柱穴状ピットはV層上面付近において検出した。いずれも直径は約20cm、深さ約10cm～20cmで、直立するものが多い。

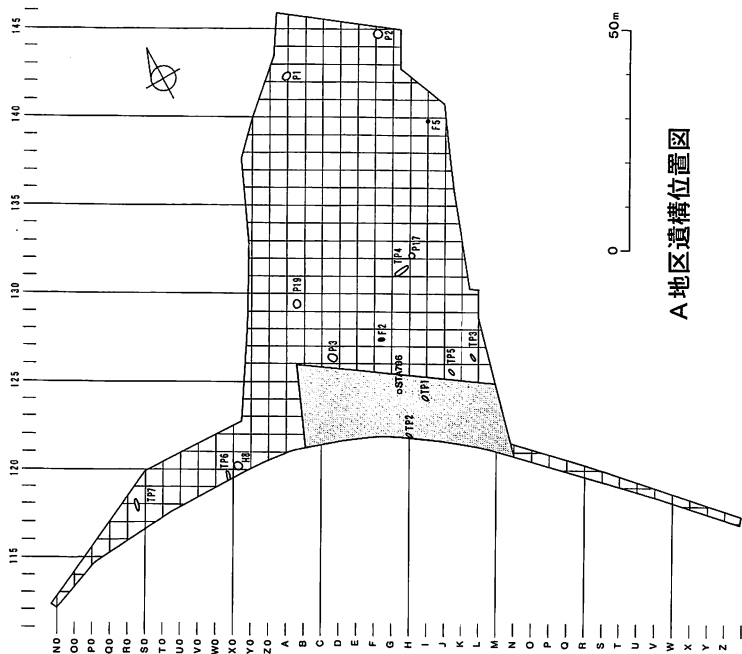
遺物は約2,100点出土した。内訳は土器約900点、石器等約1,200点である。土器は縄文時代中期中葉のものが主体で、縄文時代早期、前期、中期のものも出土している。石器には石鏃、スクレイパー、石斧、たたき石、すり石等がある。

#### D地区

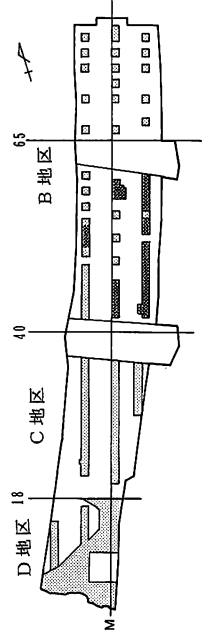
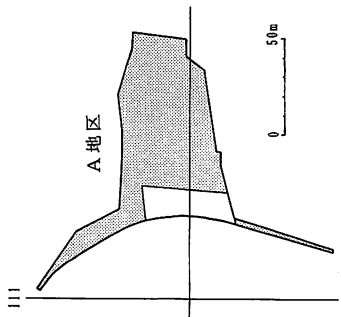
D地区は調査区の南端にあり、大きな沢と町道によって区切られた地区である。5月～6月にかけてトレンチ調査を行い、9月16日から本格的な発掘調査を行った。トレンチ調査の結果、調査区の山側に農地造成による攪乱が広がっていることがわかり、調査から除外することとした。一部調査を残しているため、来年度以降に調査する予定である。

遺構は竪穴住居跡2軒、土壙1基、焼土4カ所、フレイク・チップの集中するところ2カ所である。焼土2カ所を除いて、早期中頃の遺構と考えられる。竪穴住居跡のうちの1軒は隅丸方形で炉・柱穴は検出できなかったが、床面中央部から少し浮いた状態で台石が、また住居に付属する土壙から断面三角形のすり石が出土した。

遺物は土器・石器あわせて6,738点が出土した。土器は早期中頃のアルトリ式がほとんどで、中期前半の円筒土器上層式が少量出土している。石器には、石鏃、つまみ付きナイフ、石槍、スクレイパー、石斧、台石・石皿、すり石、石錘などがあり、アルトリ式に伴う小型の石錘が多く出土している。

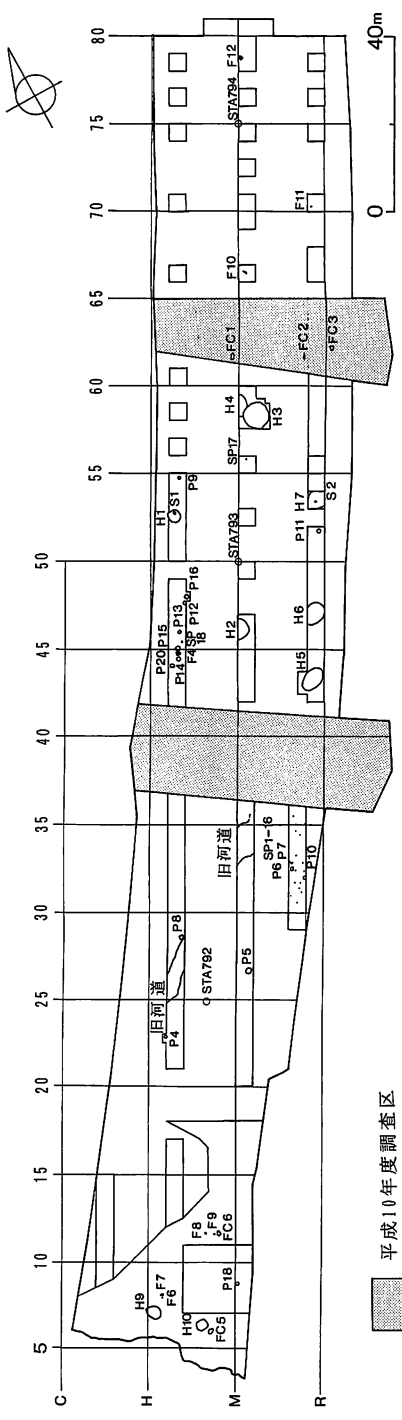


A地区遺構位置図



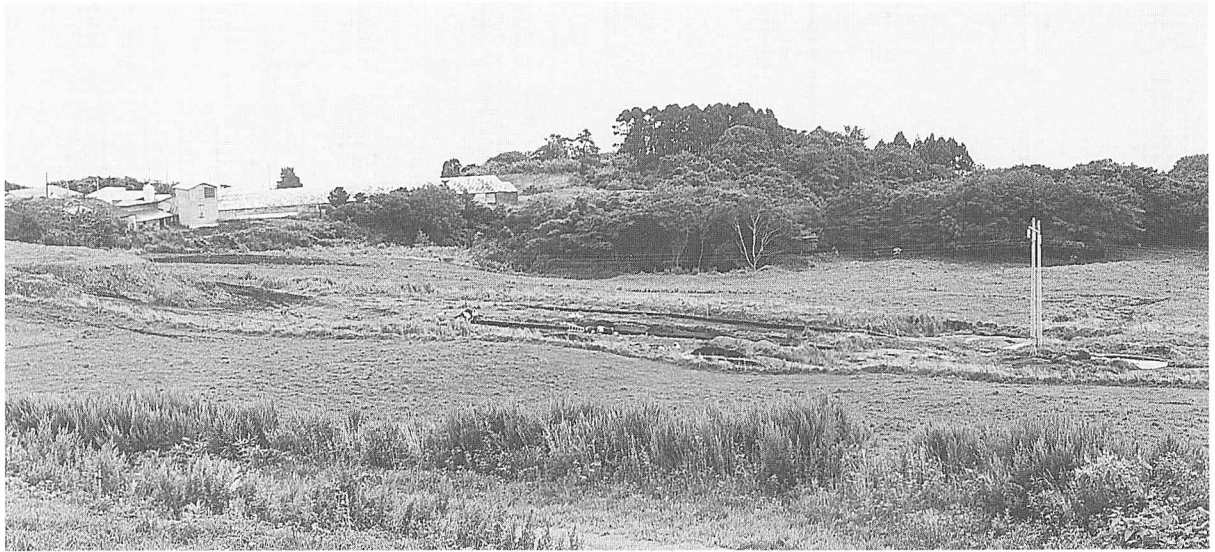
調査範囲図

調査終了範囲



B～D地区遺構位置図

平成10年度調査区



B地区調査区近景（西から）



D地区調査状況（北から）



B・C地区トレンチ調査終了状況（南西から）



A地区調査状況（南から）



B地区調査状況（北から）



C地区調査状況（南から）



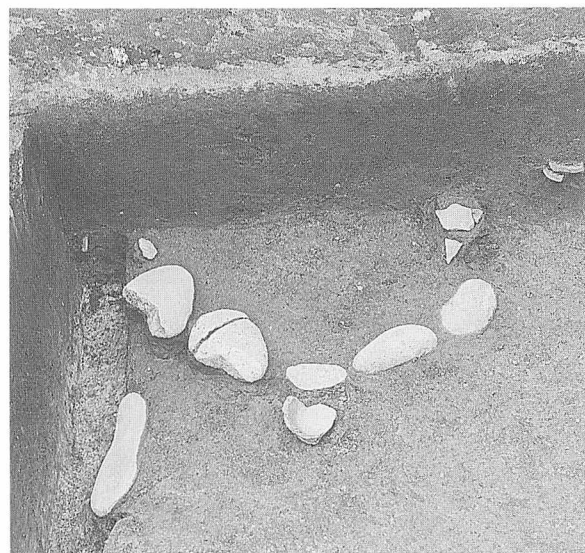
B地区H-3完掘（北西から）



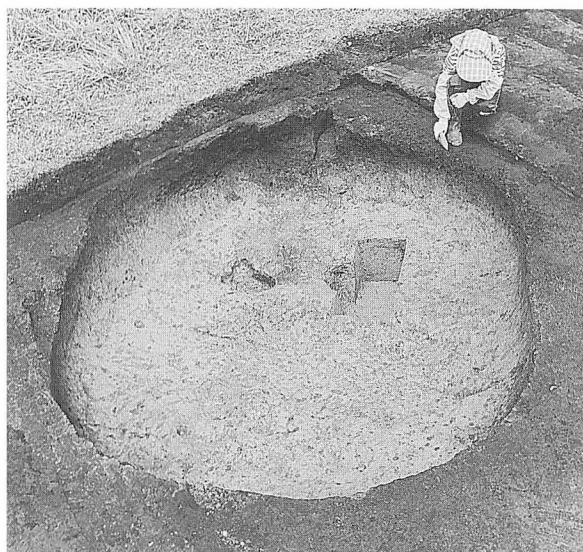
B地区H-3埋設土器出土状況（西から）



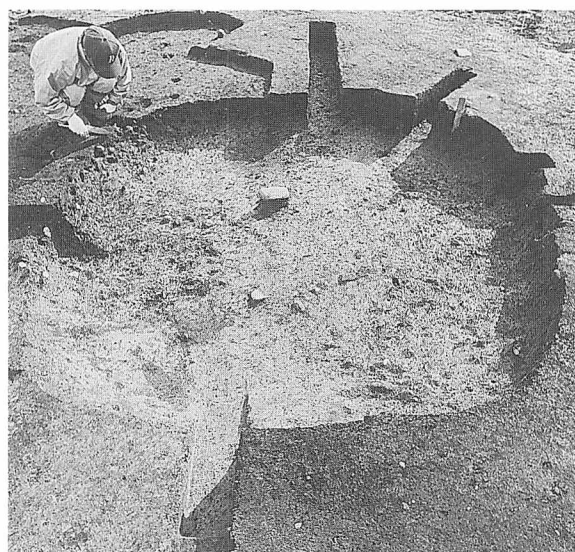
B地区H-2遺物出土状況（東から）



B地区H-2石囲い炉検出状況（南東から）



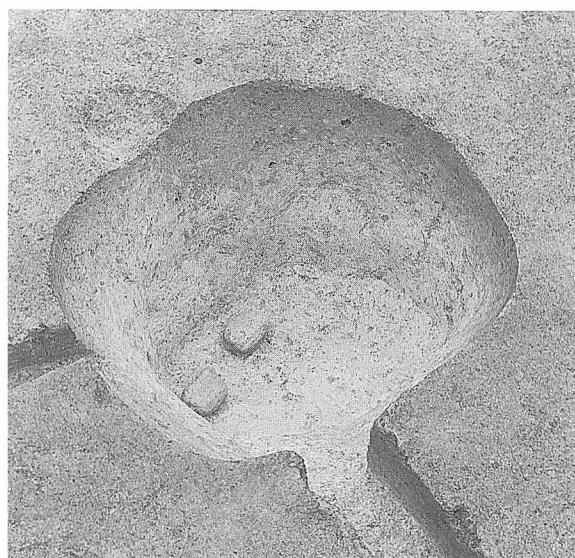
B地区H-1完掘（南から）



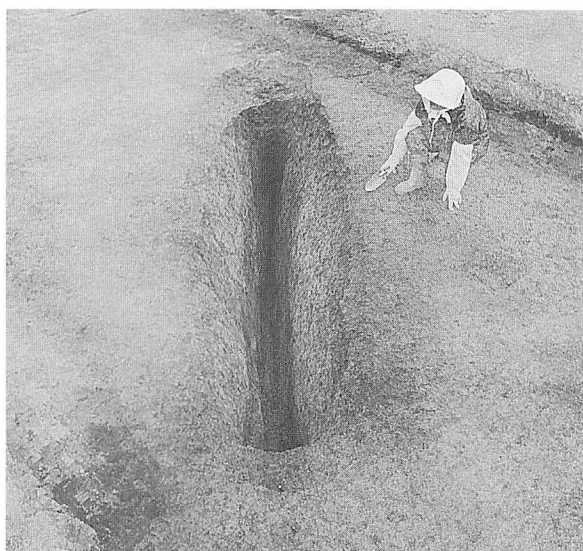
D地区H-10完掘（北から）



A地区P-3遺物出土状況（南から）



B地区P-15遺物出土状況（北西から）



A地区TP-3完掘（西から）



C地区旧河道（北西から）

## 山崎 5 遺跡 (B-16-62)

事業名：北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）埋蔵文化財発掘調査

委託者：日本道路公団北海道支社

所在地：山越郡八雲町字山崎195-1ほか

調査面積：855㎡

発掘期間：平成11年6月3日～平成11年8月31日

調査員：熊谷仁志、谷島由貴、笠原 興、広田良成、柳瀬由佳

## 遺跡の概要

山崎 5 遺跡は八雲町の市街地から北へ約 9 km、国道 5 号線西側の内浦湾を望む標高 30～40m の海岸段丘上縁辺の平坦面に立地する。周辺の遺跡としては南側に大きな沢をはさみ昨年度から発掘調査を行っている山崎 4 遺跡が、北側約 500m の場所に今年度調査を行ったポンシラリカ 1 遺跡がある。

調査範囲は段丘沿いに南北に伸びており、2 ヲ所の深い沢により調査区は区切られているため便宜上、南から E、F 1、F 2、G 地区と呼称した。

今年度は遺跡の範囲及び性格を確認するため、トレンチ調査を行い、グリッド単位で掘り下げを行った。ただし、G 地区に関しては全面調査を行い、調査を終了している。残りの範囲は来年度以降に調査を行う予定である。

基本土層は、I 層：表土、II 層：駒ヶ岳火山灰 d 層 (K o - d)、III 層：腐植土、IV 層：漸移層、V 層：黄褐色ロームである。調査区内は耕作、削平等の後世の攪乱をほとんど受けておらず、II 層以下の土層の遺存状況は非常に良好で、このうち III 層が遺物包含層である。III 層は層厚が約 30～60cm と厚いため、色調、粘性等からさらに III a ～ III c 層の 3 層に細分した。遺物は特に III a 層から多く出土している。

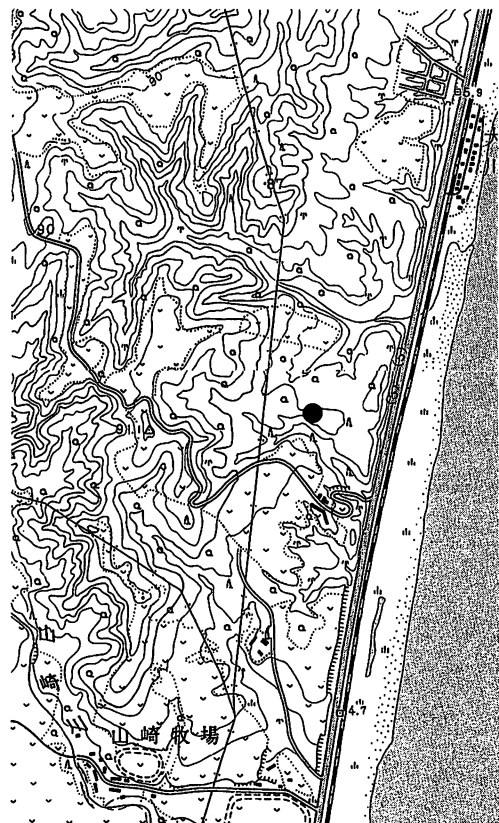
## 遺構と遺物

遺構は E 地区では土壌 1 基、焼土 4 ヲ所、フレイク・チップ集中 2 ヲ所、F 2 地区では焼土 1 ヲ所を検出した。いずれも遺物を伴わないため時期は不明だが、周辺の包含層出土の遺物から縄文時代前期の可能性が高い。G 地区ではフレイク 1 点を検出したのみである。

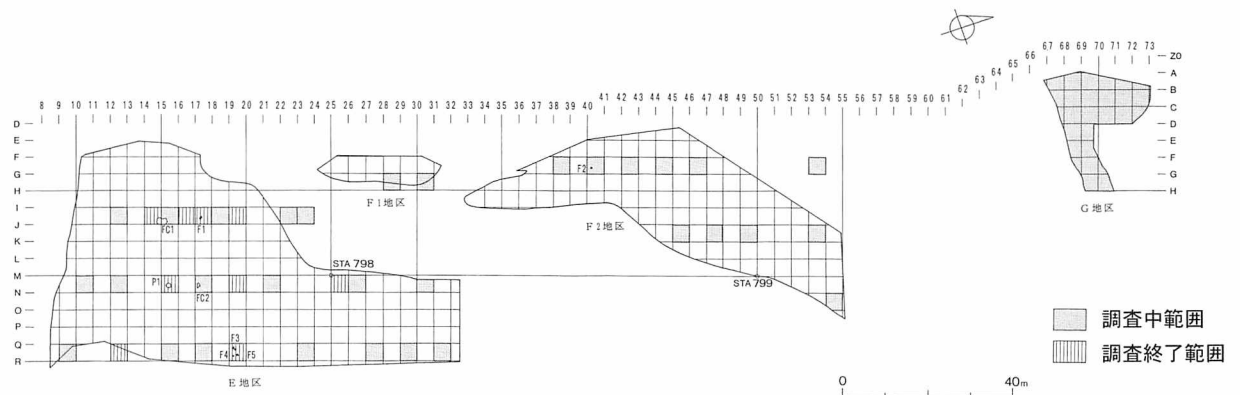
遺物は縄文時代早期、前期、後期の土器・石器等が約 17,500 点出土した。地区別に見ると E 地区が最も多く F 1、F 2 地区は少ない。G 地区では遺物はほとんど検出されなかった。

土器は約 6,500 点で主体は縄文時代前期後半の円筒土器下層式である。他に早期の貝殻文尖底土器、後期の手稲・鮎濶式、続縄文時代の恵山式等がある。分布を見ると E 地区では前期が多く、F 1 地区は後期、F 2 地区では続縄文時代の土器が主体となっており、地区毎に時期が異なる傾向が認められている。

石器は約 11,000 点で石鏃、スクレイパー、石斧、すり石、北海道式石冠、扁平打製石器等があり、特に頁岩製のフレイク・チップが多量に出土している。



遺跡の位置



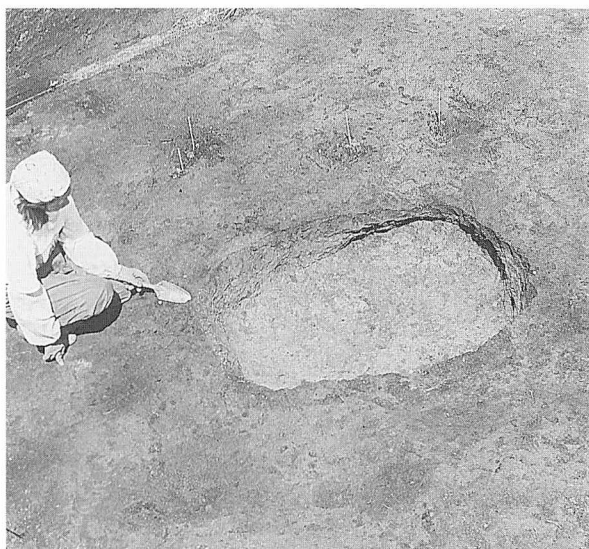
遺構位置図



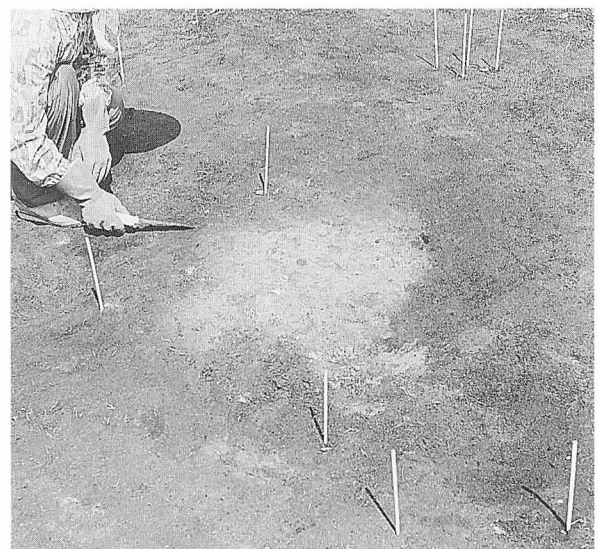
調査終了状況 (南西から)



調査状況 (南から)



P-1 完掘 (南から)



F-1 検出 (西から)

やまこし  
山越2遺跡(B-16-44)

事業名：北海道縦貫自動車道(七飯～長万部間)埋蔵文化財発掘調査

委託者：日本道路公団北海道支社

所在地：山越郡八雲町山越362ほか

調査面積：430㎡

発掘期間：平成11年8月2日～平成11年9月10日

調査員：熊谷仁志、谷島由貴、笠原 興、広田良成、柳瀬由佳

### 遺跡の概要

遺跡は八雲町の市街地から南へ約10km、西側を境川、東側を無名の沢に挟まれ、内浦湾に向かって舌状に延びる海岸段丘上に位置する。標高は30～40m、現海岸線から約500m内陸に入る。

調査区は南東側が台地部分で、北西側には境川に流れ込む小沢が発達し、小さな舌状の台地と沢部分からなる。

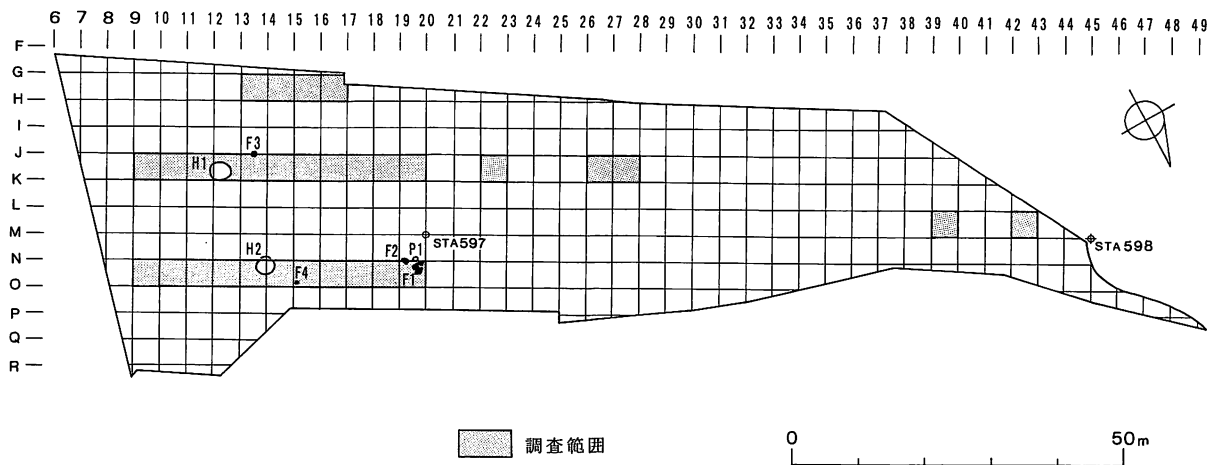
今年度の調査は、遺跡の詳細な状況を把握するために実施し、発掘調査必要範囲4,470㎡のうち430㎡についてトレンチ調査を行った。その結果、遺構が確認され、包含層は一部地山まで耕作が及んでいた部分もあるが、残存状態が比較的良好であった。調査は来年度以降に行う予定である。

基本土層は、Ⅰ層：耕作土、Ⅱ層：駒ヶ岳火山灰d層(Ko-d)、Ⅲ層：黒色腐植土、Ⅳ層：漸移層、Ⅴ層：黄褐色ロームに区分される。このうちⅢ層、Ⅳ層が遺物包含層であるが、Ⅰ層にも多くの遺物が認められた。なお、北西側沢部分では、二次堆積によるKo-d直下に多量の人頭大の円礫が混じる礫層を確認した。

### 遺構と遺物

遺構は、台地上から竪穴住居跡2軒、土壇1基、焼土4ヵ所が検出されている。トレンチ調査で確認されている住居跡については、来年度以降に本格的な調査を行う予定である。

遺物は約2,700点出土した。内訳は土器約1,700点、石器等約1,000点である。土器は縄文時代中期中葉のものが主体で、縄文時代前期の円筒土器下層式、中期の円筒土器上層式、後期の余市式等も出土している。石器は石鏃、スクレイパー、石斧、たたき石、すり石等がある。

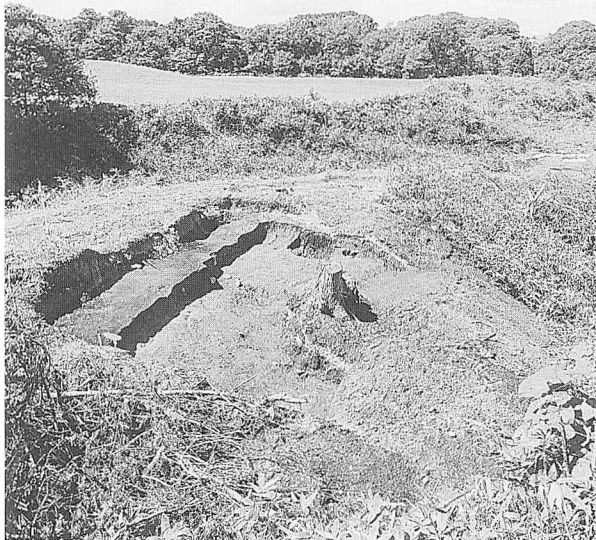


遺構位置図





調査状況（北から）



北西側調査状況（南東から）



L-39グリッド礫層（南から）



H-1 検出（南東から）



P-1 完掘（南西から）

ひがしまち  
東町遺跡 (F-17-34)

事業名：北海道縦貫自動車道(和寒～剣淵間)埋蔵文化財発掘調査

委託者：日本道路公団北海道支社

所在地：上川郡和寒町字東町163番地1ほか

調査面積：3,490㎡

発掘期間：平成11年9月1日～10月27日

調査員：熊谷仁志、谷島由貴、笠原 興、広田良成、柳瀬由佳

### 遺跡の概要

遺跡はJR和寒駅の北西約300mに位置する。名寄盆地最南端の丘陵から和寒市街の広がる中央低地の境の緩斜面に立地している。標高は146～150mである。

調査区は平坦部と河道部からなり、平坦部は畑地(小豆、カボチャ)として利用され、ほぼ地山まで耕作が及んでいた。小河川が現在調査区の北東端から南西端にかけて流れており、調査の結果、これにほぼ並行するように数条の旧河道を確認した。

基本土層はⅠ層：耕作土、Ⅱ層：腐植土、Ⅲ層：漸移層、Ⅳ層：黄褐色ローム層に区分される。このうちⅡ層が遺物包含層である。ただし、Ⅰ層からも遺物が多く出土した。平坦部はほぼ地山であるⅣ層まで耕作による攪乱が及んでおり、包含層は旧河道の河床部にわずかに残存していた。

当初調査区の南西部も後年度以降の調査対象だったが、遺構の分布及び包含層の残存状況から、北海道教育委員会との協議の上、調査対象から除外することになった。

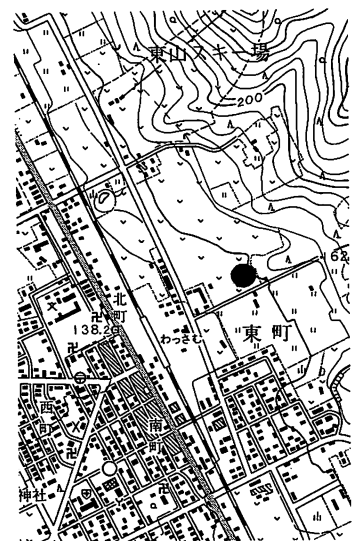
### 遺構と遺物

遺構は竪穴状遺構1基、土壌5基が検出された。竪穴状遺構は西側約半分を旧河道により壊されており、旧河道より古い時期のものと考えられる。付属施設としては浅いピットが数基検出されたが、明瞭な柱穴、焼土は検出されず、出土遺物もわずかである。土壌はいずれも調査区西側に位置し、Ⅳ層上面で検出された。長軸0.5m前後の小形のものから2.0m前後の大形のものがある。平面形は不整の円形もしくは楕円形で、検出面からは15cm前後の掘り込みをもつ。P-1の覆土には炭化物を多く含む。また、P-2は墳底からやや大型の円礫1点、P-4は覆土から焼礫等が出土している。P-3からは縄文時代中期の土器、くぼみ石、焼礫、フレイク等が出土している。P-1、5からは遺物は出土していない。土壌の時期はP-3は出土遺物から中期のものと考えられる。他の土壌は包含層出土の遺物から考えて、縄文時代晩期の可能性がある。性格不明である。

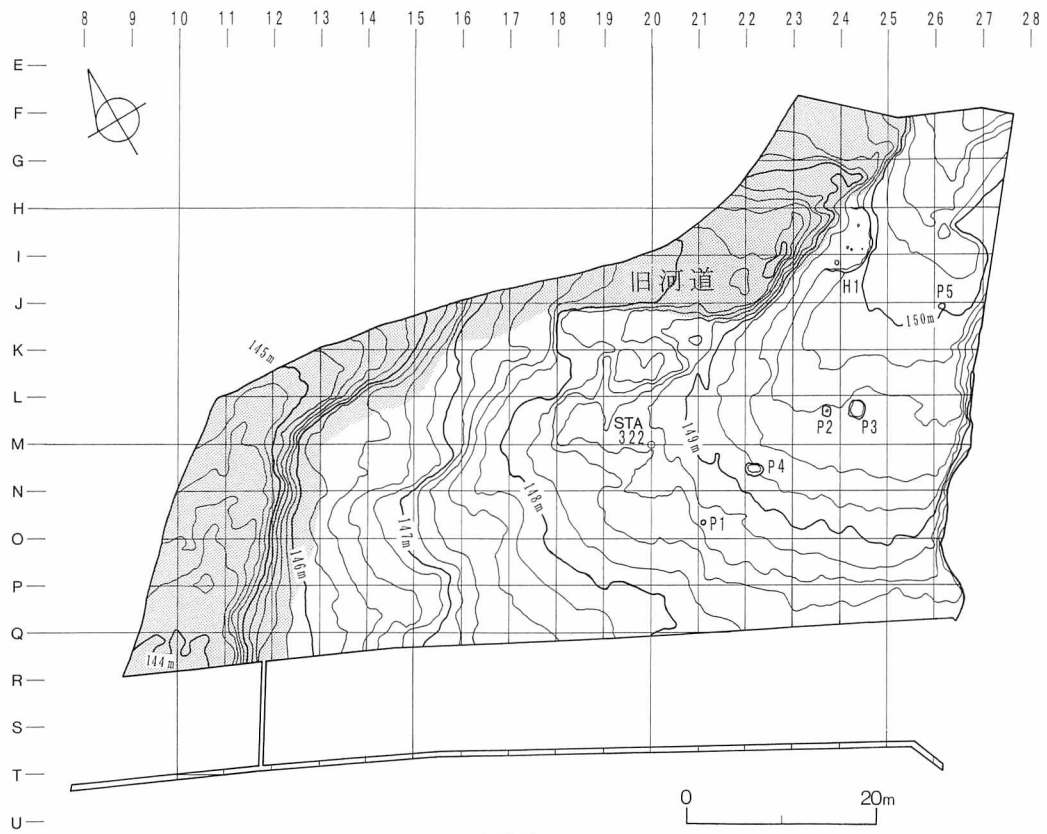
遺物は約11,000点出土し、内訳は土器約1,000点、石器等約10,000点である。旧河道河床部の北東側から縄文時代晩期の土器ほぼ1個体が出土し、南西側の旧河道の河床からは晩期の土器片とともにフレイク、クルミ、流木等が出土した。またこの旧河道の河床からは峠下型の細石刃核が、その付近から黒曜石製のスクレイパーが1点出土した。このため周辺部分の精査及び、Oラインに沿ってトレンチによる旧石器確認調査を行ったが、遺構、遺物共に確認されなかった。

土器は縄文時代晩期のタンネトウL式が主体でわずかに縄文時代中期の押型文土器が出土している。

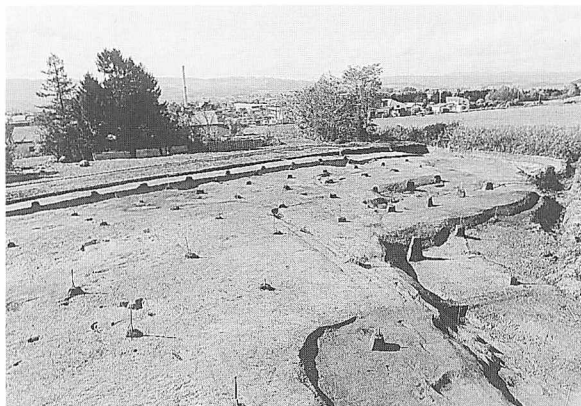
石器等には石鏃、スクレイパー、つまみ付きナイフ、ドリル、石斧、砥石等がある。石器は全体的に小型で、黒曜石製のものが多い。また、焼礫の出土量が多い点が特徴として挙げられる。



遺跡の位置



遺構位置図



調査終了状況（北東から）



調査状況（東から）



細石刃核出土状況（南西から）



II層遺物出土状況（西から）

**キウス4遺跡 (A-03-92)**

事業名：北海道横断自動車道埋蔵文化財発掘調査

委託者：日本道路公団北海道支社

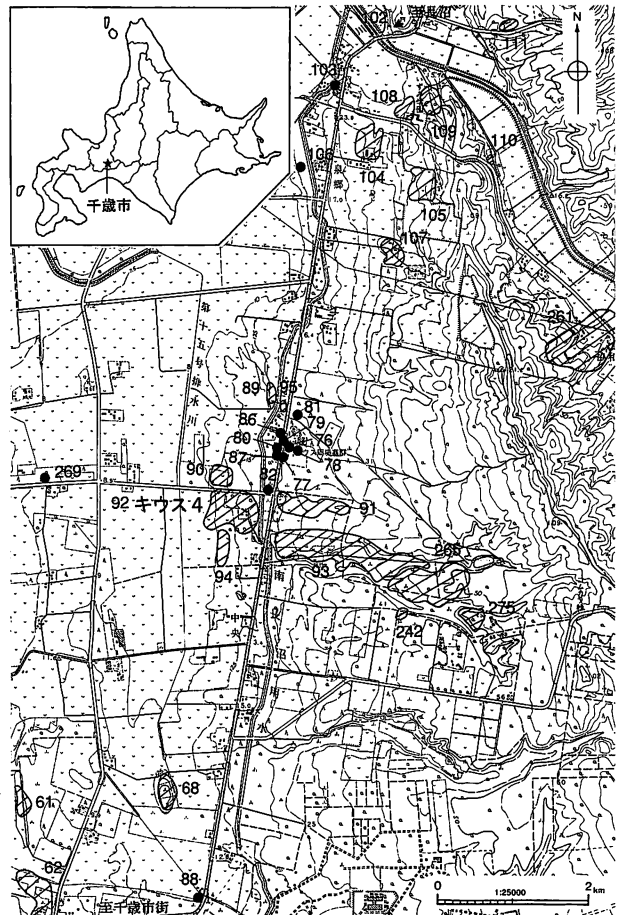
所在地：千歳市中央208-12ほか

**遺跡の概要**

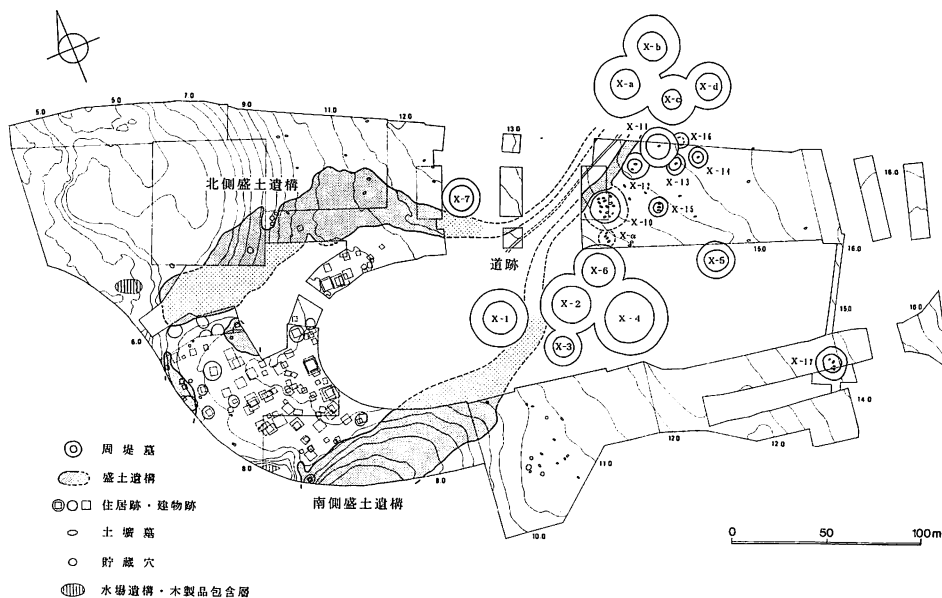
キウス4遺跡は千歳市街から北東へ約8km、馬追丘陵の西側緩斜面、標高4～9mに位置し、北東約300mには同時期の国指定史跡「キウス周堤墓群」がある。

キウス4遺跡では平成5年度から延べ5カ年にわたる調査を行い、周堤墓、盛土遺構、建物跡・柱穴群、水場遺構などを検出した。遺物は土器約320万点、石器約79万点が出土した。遺構と遺物は旧石器時代からアイヌ文化期にかけて各時期のものが出土しているが、ほとんどは縄文時代後期後葉の堂林式期に属する。

今年度は(1)A～E、J地区、F・G地区、Q地区、R地区の整理作業及び、報告書作成作業、(2)南側盛土遺構から採取した土壌の水洗選別作業を行った。



キウス4遺跡位置図



キウス4遺跡調査区配置図

#### A～E・J地区 (13,285㎡)

整理期間：平成10年4月1日～平成12年3月31日

調査員：高橋和樹、土肥研晶、藤原秀樹、中山昭大、新家水奈、佐藤 剛、芝田直人

平成7年度、9年度、10年度の発掘調査で、周堤墓9基、周堤墓に伴う墓壙31基、単独の墓壙13基、土壇9基、直線状盛土、道跡、焼土、Tピット、掘立柱建物跡、炭窯を検出した。遺物は土器約18万点、石器約8万点が出土した。遺物の主体はIV群c類とI群b-4類の土器で、石器は黒曜石製のものが多くフレイクやチップが大半を占める。

周堤墓にはマウンドを有するX-10・11・17、出入り口状の低平部を有するX-11・17がある。周堤墓に伴う墓壙の骨の遺存状態は悪く、比較的頭蓋骨の残りがよいケースでは、ほぼ西頭位で、顔が北を向く傾向がある。

今年度は昨年度に引き続き報告書作成作業を行い、報告書『キウス4遺跡(5)』を3月末に刊行する。

#### F・G地区 (7,674㎡)

整理期間：平成11年4月1日～平成12年3月31日

調査員：高橋和樹、土肥研晶、新家水奈、石井淳平

平成7年度、9年度、10年度の発掘調査で、北側の盛土遺構、建物跡21軒、柱穴1,038基、焼土2,288ヵ所、フラスコ状ピット3基、墓壙14基、竪穴遺構6基を検出した。遺物は盛土遺構を中心に土器約99万点、石器約17万点が出土した。建物跡は4本の柱を支柱穴とするもので、出入り口、壁柱穴が付属する。同様の建物跡はQ・R地区でも検出されている。

今年度は遺構図版の作成、土器の接合・復元作業、土器・石器の実測、水洗選別で得られた微細遺物の選別と集計を行った。盛土遺構から出土した土器の多くは細かく割れた状態で出土したが、現在までの接合・復元作業の結果、約300個体を復元した。今後、接合・復元個体から破片の分布図を作成し、盛土遺構における廃棄行為の実体の把握につとめる。

#### Q地区 (6,150㎡)

整理期間：平成11年度4月1日～平成12年3月31日

調査員：熊谷仁志、谷島由貴、笠原 興、柳瀬由佳

平成10年度に南北の盛土遺構に挟まれた地域を発掘調査し、土壇291基、柱穴約4,700基、焼土84ヵ所を検出した。遺物は土器約11万点、石器約3万点が出土した。

今年度は、出土した土器の接合・復元作業と、建物跡の図上復元を行った。土器は堂林式がほとんどで、約40個体を復元した。

建物跡は現在約70軒を復元した。ほとんどが東西方向に軸をもち、出入り口とみられるピットが付属するものも多い。調査区の東端部と中央部では、建て替えの著しい大型の建物跡が等間隔に南北方向に並び、西側では、やや小型のものがあまり重複せずに分布する傾向を確認した。建物跡は、柱穴の規模や形態、出入り口ピットの有無や形態、焼土の有無などによっても分類でき、これらをもとに建物跡群の構成を検討する必要がある。

## R地区 (4,240㎡)

整理期間：平成11年4月1日～平成12年3月31日

調査員：佐川俊一、和泉田 毅、玉邑肇章、阿部明義

平成10年度の調査で、南側盛土遺構、竪穴住居跡、土壇、柱穴1,841基、焼土586ヵ所を検出した。遺物は土器約100万点、石器約16万点が出土した。ほとんどが盛土遺構から出土し、縄文時代後期後葉に属する。盛土遺構以外の遺構と出土遺物については平成11年度、盛土遺構とその遺物、および包含層出土遺物については平成13年度の報告書刊行を予定している。

### <盛土遺構以外の遺構>

検出した遺構のほとんどは縄文時代後期後葉に属し、焼土の一部、南側の低地部分で検出した流水跡の一部、竪穴住居跡は縄文時代早期に属する。

今年度は建物跡の図上復元、遺物の整理、報告作業を行った。調査区西側の平坦地で検出した柱穴を、位置関係、覆土、壇底高などから検討し、112軒の建物跡を図面上で復元した。このうち25軒の建物跡に建て替えの跡がみられる。

### <盛土遺構>

R地区で検出した南側盛土遺構は、長さ約80m、幅約40m、厚さは最大約0.8mで、土器・石器の他、多量の微細遺物が出土した。また、調査区南西の低地では、斧の柄などの木製品が出土している。

今年度の整理作業は、注記などの一次整理作業を中心に行った。土器は分類・注記・台帳整理のほか、一部接合・復元を開始している。現在までに、ほぼ完形で出土したものを含めて約40個体を復元した。また、盛土遺構における廃棄行為の実体を明らかにするために、出土地点計測を行った土器の接合状況を把握することにつとめており、さらに層別別・細分類別の集計を行い、縄文時代後期堂林式土器の変遷を検討する基礎データを作成している。石器は分類と実測を継続している。定形的石器では石鏃の比率が高い。木製品は、実測及び保存処理を行っているところである。

## R地区 (水洗選別)

現地作業期間：平成11年5月6日～10月29日

調査員：種市幸生、藤井 浩、中山昭大、山中文雄

平成10年度の調査では微細遺物に対する精査の必要性から、盛土遺構の土壌を全て土のう袋に入れて取り上げた。今年度はこれらの土壌の水洗選別を行った。土量は土のう袋で約10万袋で、全て5mmメッシュのふるいを用いて水洗した。乾燥後、各種遺物の選別を行い、約200万点の遺物を検出した。土器は約50万点（算出可能なもののみ）検出し、IV群c類が主体を占める。碎片が大半を占める一方で接合可能な破片も多く確認した。石器は石鏃・石錐などの製品を約2,000点、フレイク・チップや小礫を約30万点検出した。特徴的な遺物としては、数多くの玉や垂飾、スタンプ形土製品や異形石器等が約200点ある。自然遺物は骨片と炭化物を選別し、コンテナ約50箱を採取した。これらは約4,000点のフローテーションサンプル（盛土遺構及び盛土焼土から採取）とともに選別整理中である。



水洗作業



注記作業



土器復元作業



復元された土器（F・G地区）



土器実測



微細遺物選別

## ユカンボシC15遺跡 (A-03-263)

事業名：北海道横断自動車道(千歳～夕張)埋蔵文化財発掘調査

事業委託者：日本道路公団北海道支社

所在地：千歳市長都1190-11ほか

調査面積：14,880㎡(平成8年度：3,025㎡、平成9年度：8,855㎡、平成10年度：3,000㎡)

調査期間：平成11年4月1日～平成12年3月31日(整理のみ)

調査員：西田 茂、三浦正人、鈴木 信、吉田裕吏洋

### 整理の概要

整理は、前年度に引き続いて平成7・8・9年度調査分について行なっている。報告対象は、台地部が②区の第一黒色土層、低湿部が②区のI B-4層より下位の層である。

**台地部の整理**：土器・石器類は再分類、台帳訂正、復元、拓本、実測図作成、写真撮影を行う。金属製品は保存処理・修復、実測図作成、写真撮影、分析を行う。動植物遺存体は浮游選別資料について実体顕微鏡を使用して一次的な選別と台帳訂正を行なう。

**低湿部の整理**：土器・石器類は再分類、台帳訂正、拓本、復元、実測図作成、写真撮影を行う。木製品については分類補正、台帳訂正、実測図作成、樹種同定、復元、写真撮影を行う。実測図作成は小型のものを机上で、大型のものは床面で行なった。脆弱な破片で取り上げたもの、立体的な構造を持つ板綴り船の部材などについてはそのまま実測図作成できないものが多い。これらについては、マンニトール+PEG含浸による真空凍結乾燥法で保存処理し、復元を先行している。樹種同定は生物顕微鏡・走査型電子顕微鏡を使用して農林水産省森林総合研究所平川泰彦氏指導のもとに作業を進めている。

**分析・鑑定**：金属製品・鉄滓の材質分析は岩手県立博物館の赤沼英男氏に、花粉分析・珪藻分析・プラントオパール分析・イネ属同定は株式会社パリオ・サーヴエイに、脂肪酸分析は株式会社ズコーシャに、放射性炭素14年代測定は株式会社地球化学研究所に依頼している。

### 深掘部(既報告)についての種実同定と放射性炭素14年代測定結果について

**種実同定**：炭化物集中1～3の炭化物混じり土壌を浮游選別資料を同定した結果、コケスギランの大孢子、カヤツリグサ科スゲ属が認められた。これらは炭化物集中(屋外炉または焚火と推定される)に投入されたものではなく、包含層中にあったものが上で火を焚かれたために炭化したと考えられる。

**放射性炭素14年代**：腐植土2層上面の年代が $\delta^{13}C$ 補正によって17,000+150～-150yB.P.と出ており、従来En-aの降下は18,000+680～-630yB.P.といわれている。17,000yB.P.の誤差を+150yと取り、18,000の誤差を-630yB.P.と取るとほぼ一致する。しかし、En-a層と腐植土2層上面とに挟まれる4層・腐植土1層の年代幅が少ないと考えなければならなくなる。従来の年代値はEn-a直下の層準であるため、それが降下直前の層の年代とは限らない。18,000+680～-630yB.P.という数値は、今後よりよい条件下での測定値を増やす必要がある。

腐植土4層上半部の年代が $\delta^{13}C$ 補正によって22,250+190～-190yB.P.と推定されており、酸素同位体曲線の示す時期により近い結果が示された。最終氷期前半の若干の温暖期は22,000yB.P.を前後とする頃と考えてよい可能性が増した。

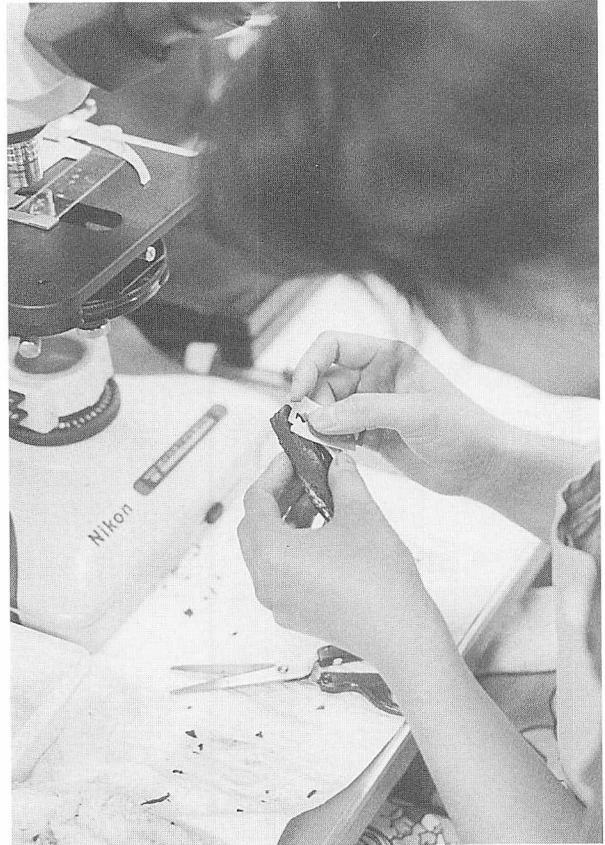
**拡張区の川跡の埋没樹年代**は12,000～13,000yB.P.で、低湿部の基盤地形が形成されたのは最終氷期末期と推定される。樹種はすべてカラマツ属で、13,000yB.P.以降の石狩低地帯においてカラマツ属が純林を保っていた可能性があることは注目に値する。花粉分析の追認が必要である。

旧石器時代以降の環境復元は、次年度以降にも継続して検討し解明する予定である。





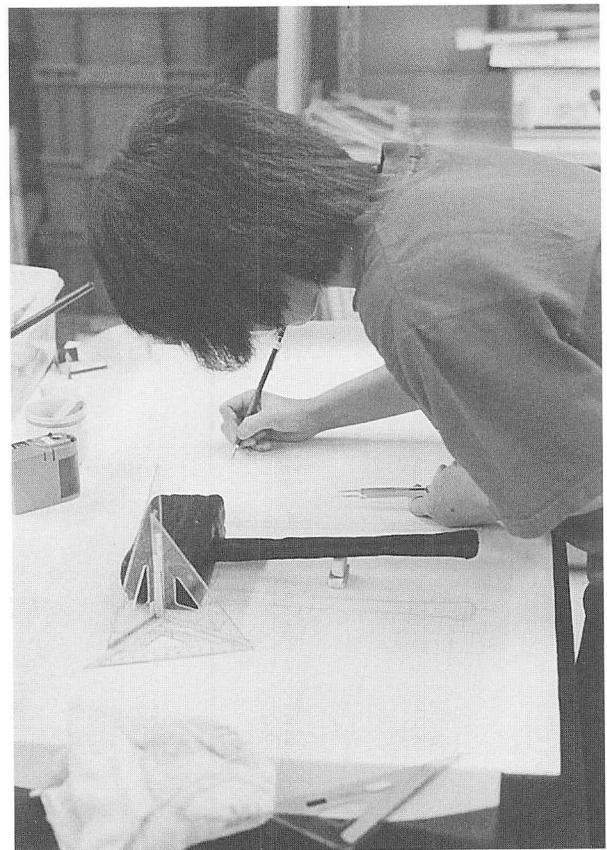
動植物遺存体の選別作業風景



樹種同定作業風景（切片試料の採取）



床実測風景（舟材）



実測風景（木植）

## ウサクマイN遺跡 (A-03-182)

事業名：道道支笏湖公園線交通施設工事用地内埋蔵文化財発掘調査

委託者：北海道札幌土木現業所

所在地：千歳市蘭越10-17ほか

調査面積：905㎡

発掘期間：平成11年7月1日～10月29日

調査員：種市幸生、田中哲郎、菊池慈人

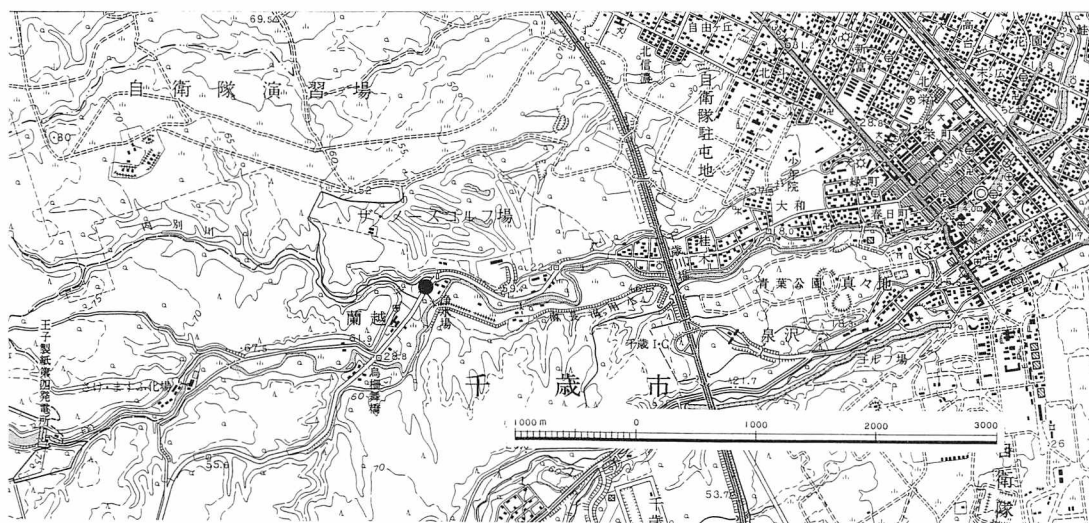
### 調査の概要

ウサクマイN遺跡は千歳市街地から西方（支笏湖側）約5kmのところ、千歳川とその支流内別川に挟まれる標高24～26mの谷底平野に立地している。ちょうど2河川の合流部にあり、その上流域には隣接して、国指定史跡ウサクマイ遺跡群など多くの遺跡が広がりをみせている。

本遺跡の調査は昭和51年度にまず故石附喜三男先生が担当者となり、千歳市街地から支笏湖に通ずるサイクリング道路建設工事に先だつ発掘調査が実施された。アイヌ文化期の墓、擦文文化期の竪穴住居跡・墓坑など多くの遺構・遺物が検出され、注目を集めた遺跡である。その後、千歳市教育委員会により、平成6年度に送水管敷設工事に係る調査、平成7年度には道道支笏湖公園線改良工事に係る調査が実施されている。今回の調査は平成7年度調査に継続して当センターが実施し、7年度調査分を含めた1,150㎡の調査対象について一括して整理報告する予定である。

調査範囲は地形的に大きく谷底平野平坦面と内別川旧河道部に分けられ、全体に樽前a降下軽石層（T a - a層：1739年降下）に覆われている。遺跡の保存状態はいたって良好であり、アイヌ文化期・擦文文化期を主体に、続縄文文化期・縄文時代晩期などの遺構・遺物が検出されている。

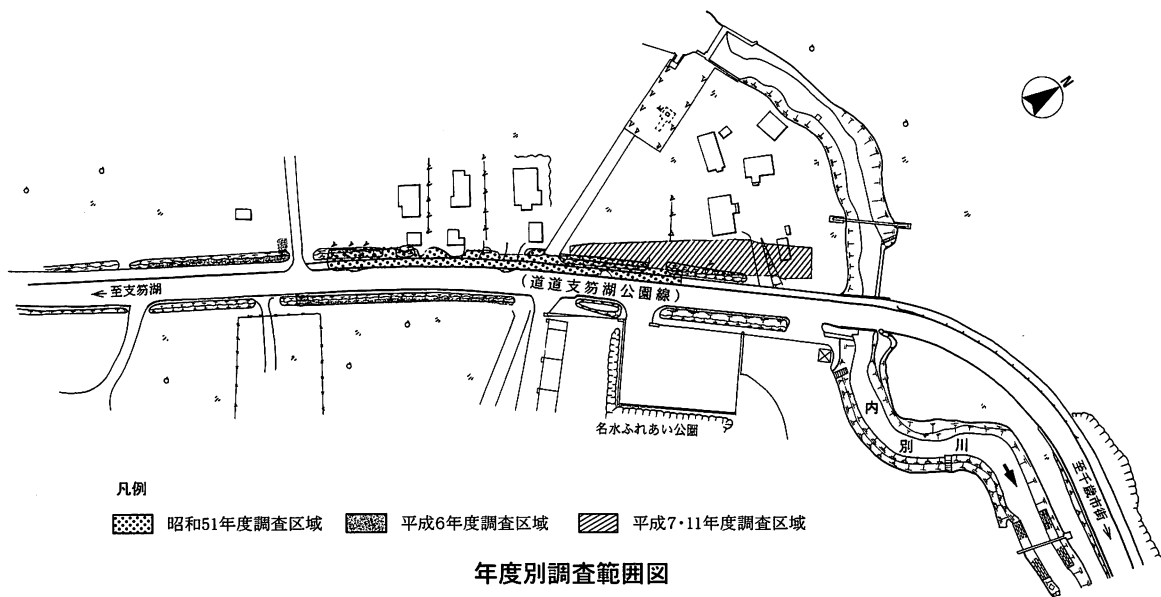
平坦面ではT a - a層下の黒色土層および茶褐色土層に遺跡が形成されている。T a - a層直下のアイヌ文化期では建物跡2軒、墓、道跡などが検出され、なかでも近世アイヌ墓は昭和51年度調査分を加え3基目となる。今回の墓は台形（遺体頭側が幅広）の墓壇に周溝を持つもので、頭位はほぼ東を向いている。副葬品は壙口部頭側に内耳鉄鍋が伏せて置かれ、遺体腰部西側に刀子、頭部西側に漆膜（椀？）が出土している。また、黒色土層上面では鉄製品（鉄鍋片・マレクなど）がみられ、建物跡1周辺からはガラス玉7点が出土している。



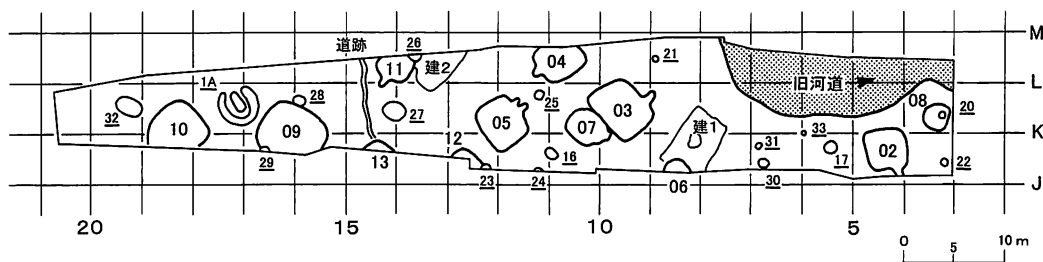
遺跡位置図

擦文文化期は、竪穴住居跡11軒のほか、土坑、焼土など多くの遺構が検出された。活発な生活活動が窺える。住居跡・H-02・04・05・07・09では竪穴堆積土中に白頭山-苦小牧火山灰（B-Tm：10世紀中頃降灰）とみられる白色火山灰が確認され（火山灰分析は未了）、その下限年代が特定されそうである。カマドが確認された竪穴ではIH-02が主に凝灰岩で、IH-11が白色粘土で焼き口や煙道が造られるなど、その構造や配置に違いがみられる。また、IH-07は-03及び-05の掘り揚げ土に埋められ、今回調査した竪穴の中では古く位置付けられるほか、暗茶褐色土上面で検出した掘り込みの浅い竪穴IH-12・13もあり、竪穴の構造面、性格といった検討が必要となっている。また、「富壽神寶」（皇朝十二銭の一つ）が2枚出土した。竪穴掘り揚げ土との関係は不明瞭ながら、後世の混入とは考えられず擦文期のもものと判断される。擦文期の出土例としては、道内で初めてである。

旧河道部ではTa-a層下の黒色泥炭層中に上下2枚の火山灰層が確認でき、下位の火山灰は黄白色を呈するもので、検鏡の限りB-Tmにほぼ間違いないとの結果が得られた（上位火山灰の起源は不明）。主たる遺物包含層はB-Tm層下の暗茶色泥炭層・砂礫層であり、暗茶色泥炭層からは中柄・マキリの柄・曲げ物の底板などの木製品、加工材が出土したほか、下位砂礫層に打ち込まれた立杭列を検出した。また、暗茶色泥炭層・砂礫層のほぼ境界部からソーマン文を持つオホーツク式土器（一個体）が出土したほか、須恵器片、サメの歯1点なども出土している。砂礫層からは縄文時代前期から擦文期までの土器片・石器類が出土しており、縄文期土器片の磨滅がより顕著に観察される。内別川上流域の遺跡から流下した遺物も包含することが考えられるが、泥炭層・砂礫層の形成過程は平坦面との関係を含めて考えなければならない問題も多く、今後の課題である。



年度別調査範囲図



遺構位置図（遺構番号は平成6年度からの継続番号。また、土坑は番号にアンダーラインを付した。）



竪穴住居跡群



IH-05



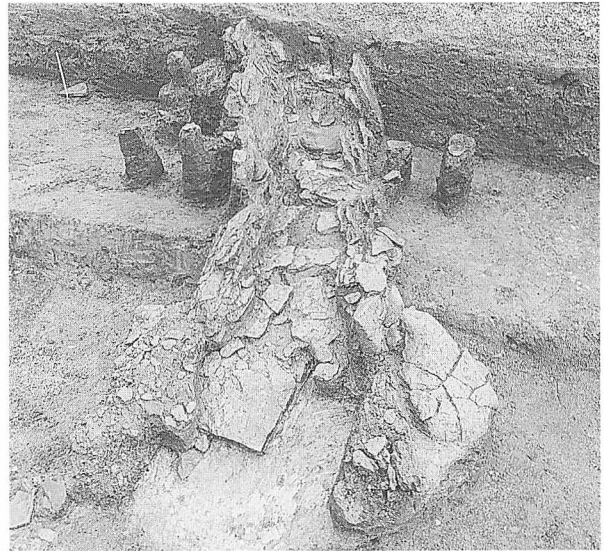
IH-05 カマド



IH-05 土器



IH-02



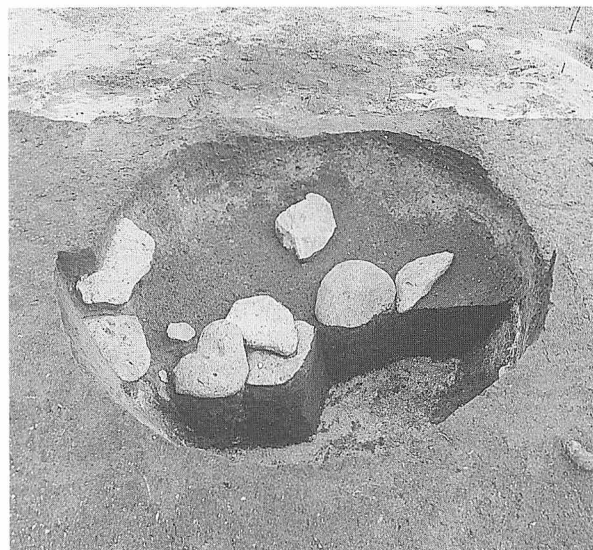
IH-02 カマド



IH-11



IH-09



IP-28



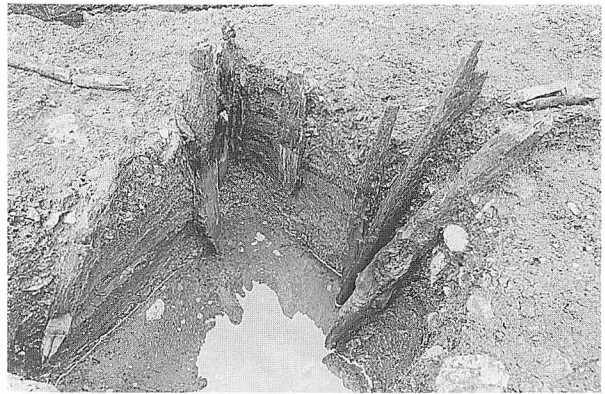
IP-31



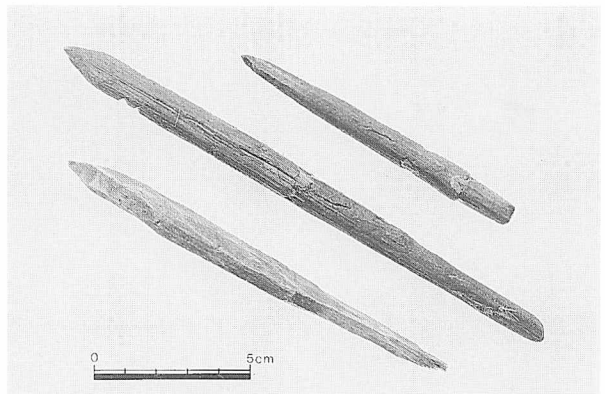
旧河道部調査状況



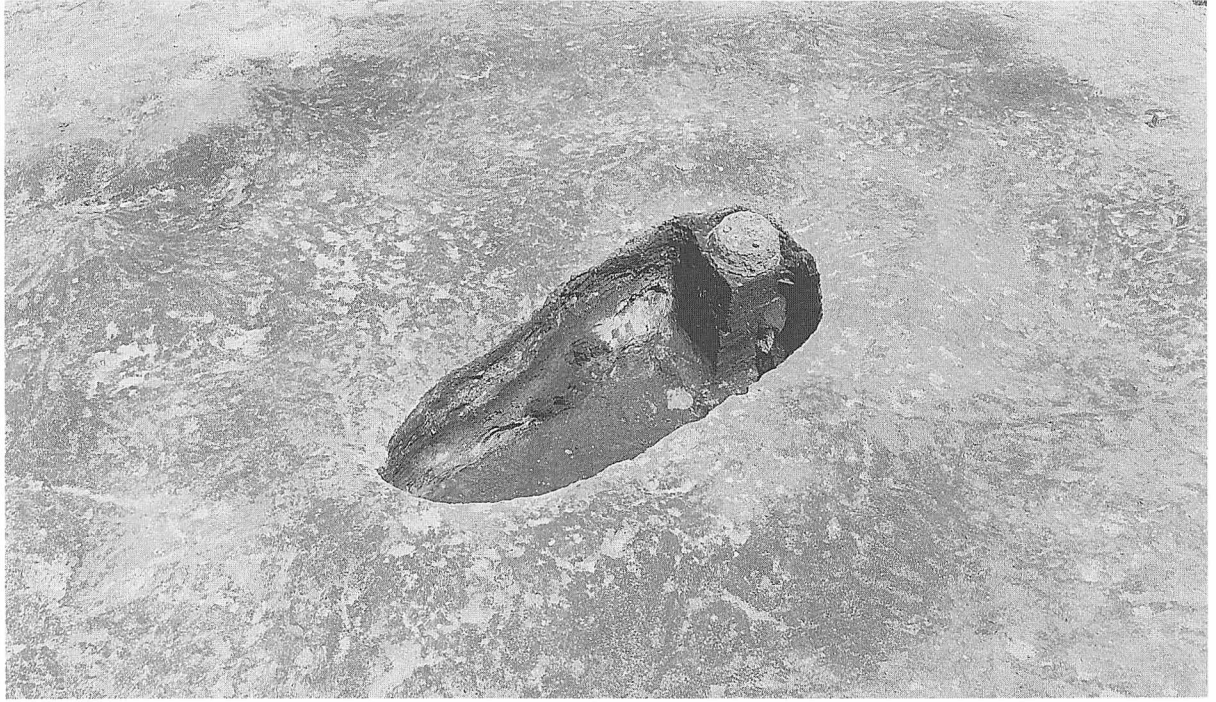
オホーツク式土器



立杭列



木製品



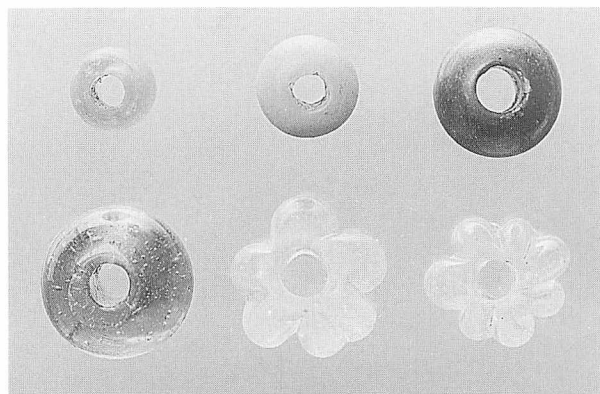
IP-1A



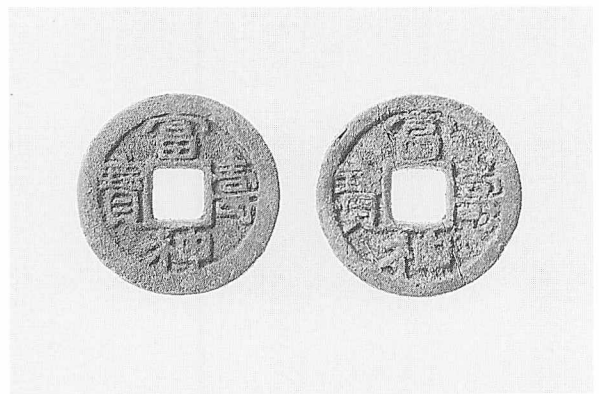
IP-1A 鉄鍋



IP-1A 小刀



ガラス玉



富壽神寶

#### ひのて 4 遺跡 (D-20-8)

事業名：道々余市赤井川線特定工事用地内埋蔵文化財発掘調査

委託者：北海道小樽土木現業所

所在地：余市郡赤井川村字日の出205ほか

調査面積：830㎡

発掘期間：平成11年8月24日～10月29日

調査員：佐川俊一、中田裕香、影浦 覚

#### 遺跡の概要

遺跡は、赤井川村市街地から北へ約1.5km、板小屋川左岸に位置する。標高約151mの低位段丘上に立地する。地形はほぼ平坦で、長さ60mの調査区内での、比高差は約1.3mである。調査は道々余市赤井川線の改良工事に伴うもので、現道路下と、水田の一部が調査範囲である。

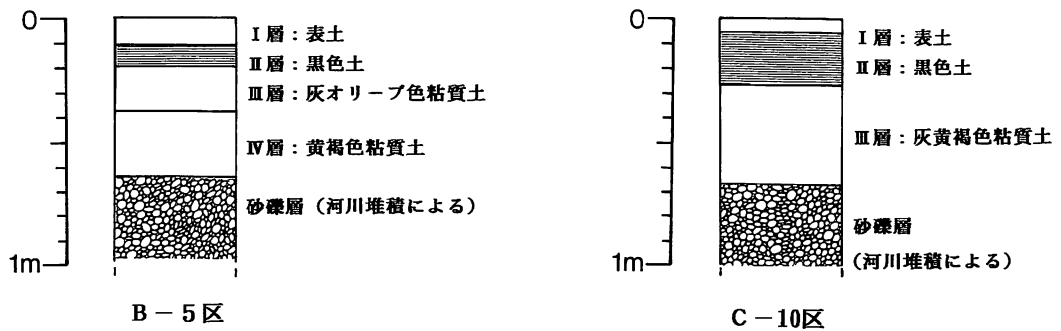
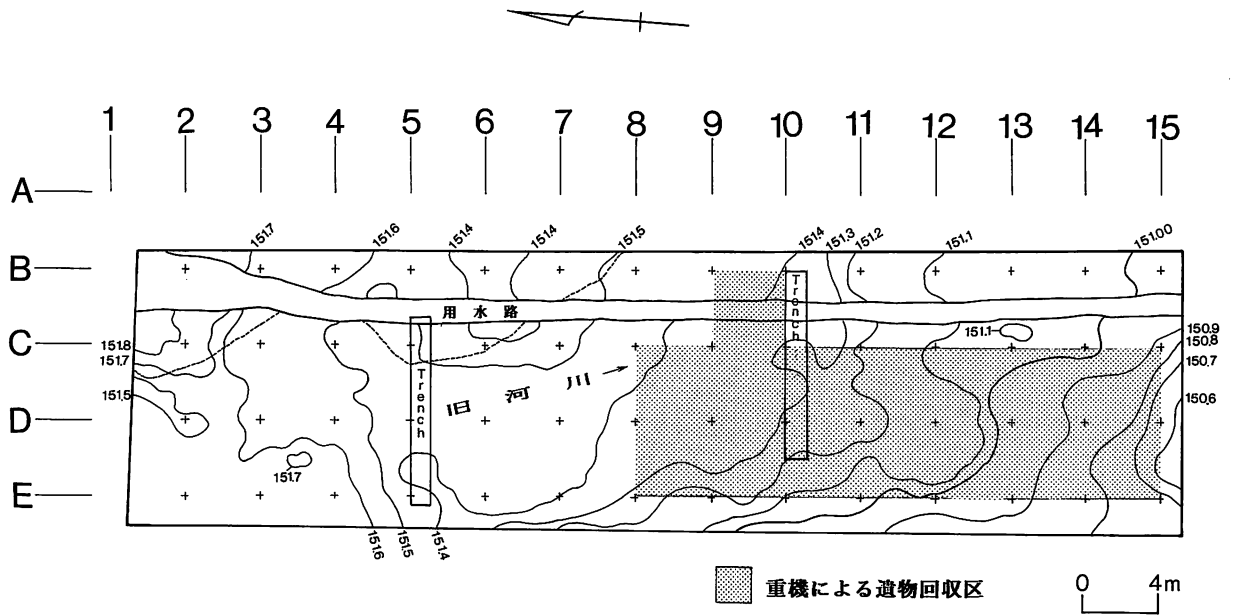
基本土層は、上位からⅠ層：旧表土・攪乱、Ⅱ層：黒色土、Ⅲ層：灰オリーブ粘質土、Ⅳ層：黄褐色粘質土からなる。現道の基盤砂利を除去した段階で、調査区西側では大きくⅡ・Ⅲ層が失われていた。現道工事の際に削平されたものと思われる。また、トレンチ調査の結果、現道路下の大部分が旧河川跡であり、Ⅲ層以下が安定して堆積しているところは調査区東側にある畦畔下の一部に限られることが明らかになった。河川跡は砂、粘土、礫が複雑に堆積しており、つねに水が湧き出る状況で、掘削には非常に困難が伴った。とりわけ砂礫層は場所により1m以上も堆積していたが、その中から、多量の黒曜石のフレイク・チップをはじめ、縄文時代早期の貝殻条痕文の土器片や断面三角形のすり石等の出土が確認された。このため、人力での掘削は不可能と判断され、急遽、河川跡の中でも遺物検出位置が特に深かった15グリッドに限って重機併用の遺物回収を行った。

#### 遺構と遺物

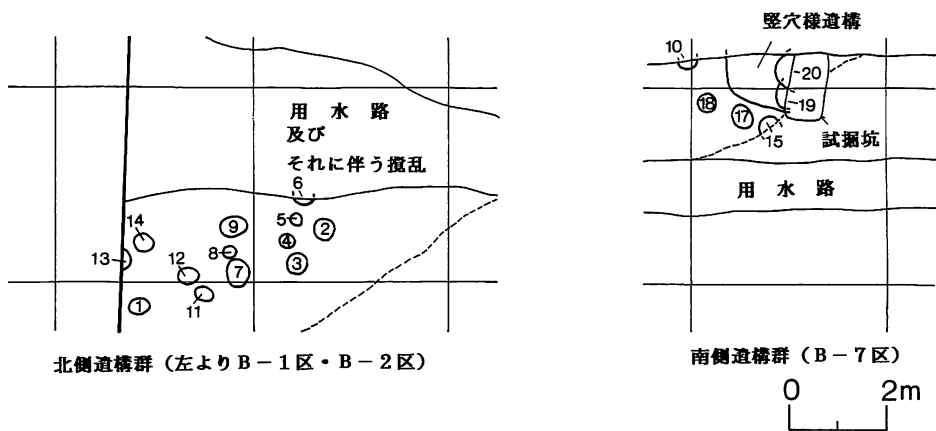
検出した遺構は、竪穴様遺構が1基、土壇が19基である。いずれも調査区東側の川べり跡に沿って確認されたものであり、構築時期は縄文時代早期と思われる。分布はB-1・2区とB-7区の2ヵ所に分かれ、それぞれに密集している。北側のB-1・2区で検出された土壇は13基。いずれも長軸40～50cm、掘り込み10cm程度の小型のものばかりであった。P-1では壇底部中央に黒曜石のフレイク・チップ約750点がまとまって検出されたが、他の土壇はほとんど遺物が出土しなかった。南側のB-7区では竪穴様遺構が1基、土壇が6基検出された。土壇は、掘り込みの深さや規模・形状がまちまちで、遺物の出土状況に黒曜石のフレイク・チップが多量に入っているもの、あるいはすり石が1点だけ入っているものなど様々あり、北側の遺構群とは性格がやや異なるようである。竪穴様遺構は水田造成と試掘構によって主体部の大半が失われていたことに加え、2つの土壇に切られており、覆土の堆積状況もやや不明瞭であったことから、明確な住居跡としてとらえきれなかったものである。壁柱穴様のピットが壁際で検出された。

遺物は現在集計中だが、10数万点に及ぶことが予想されている。土器片は約2,500点が出土した。大半が縄文時代早期の貝殻条痕文系平底土器で、他わずかに縄文時代中期と後期の土器片も出土している。縄文時代早期の土器片に関しては破片の大きなものが多く、施文のあり方も変化に富むものが散見される。石器はつまみ付ナイフや両面加工のナイフ、断面三角形の礫を素材としたすり石が多い。なお、縄文早期の遺構群の下の砂利層からは、少量のフレイク・チップが出土し、両面加工のナイフには旧石器のようなものも若干含まれている。





土層柱状模式図



遺構位置図



遺跡遠景（北東から）



土器出土状況



基本土層（東から）



調査状況（北西から）



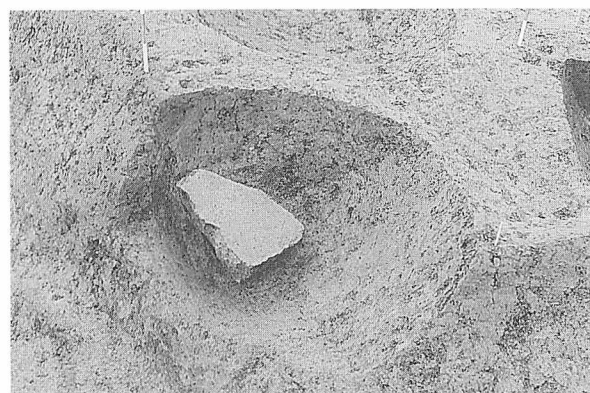
北側遺構群完掘状況（南から）



P-1 検出状況（南から）



P-1 遺物出土状況



P-15遺物出土状況



南側遺構群完掘状況

ひの  
日の出10遺跡 (D-20-58)

事業名：道々余市赤井川線特定工事用地内埋蔵文化財発掘調査

委託者：北海道小樽土木現業所

所在地：余市郡赤井川村字日の出114-1, 117-2 ほか

調査面積：950㎡ (発掘462㎡、遺構確認488㎡)

発掘期間：平成11年8月24日～10月29日

調査員：佐川俊一、中田裕香、影浦 覚

調査の概要

遺跡は板小屋川の右岸にあり、対岸には日の出4遺跡がある。板小屋川に近いA地区（発掘）と赤井川市街寄りのB地区（遺構確認）で、いずれも標高150m前後の低位段丘上にある。

A地区で検出した遺構は、ピット3基と近代の杭7ヵ所である。ピットはいずれも楕円形のプランだが、大きさはそれぞれ異なる。土層断面や遺物出土状況から積極的に人為的な遺構とは言えず、自然営力によるものと考えている。出土遺物は総計約5,700点、このうち土器は縄文時代早期から後期のものが約350点出土した。ほとんど破片であるが、後期の小型の壺形土器が1個体、包含層から出土している。石器類は黒曜石のフレイク・チップがほとんどだが、特徴的なものには北海道式石冠、石皿、楕円礫を素材としたすり石などがある。

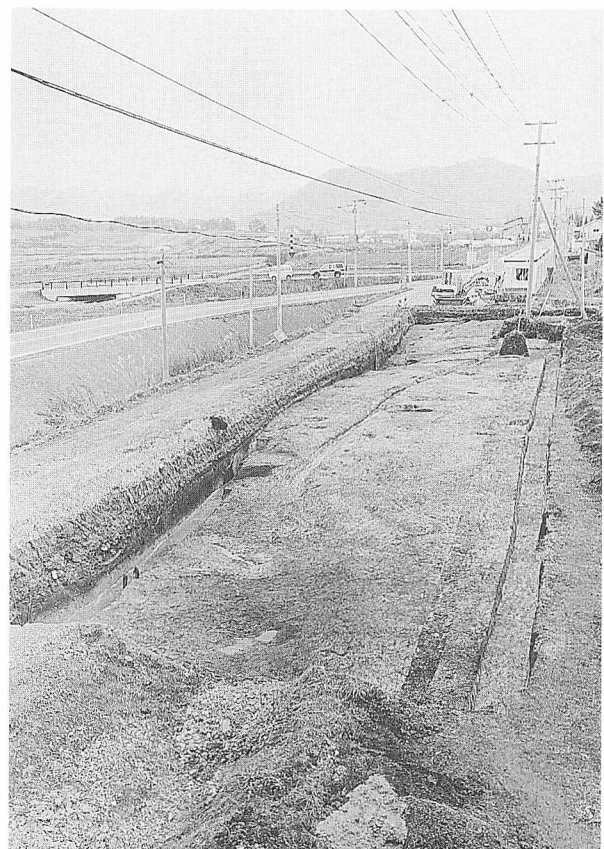
B地区は重機を併用してⅡ層上面で遺構精査を行った。縄文時代の遺構は確認されなかったが、北東側の低地部分において近代の杭5ヵ所を検出した。出土遺物は37点、内訳は土器2点、スクレイパー1点、北海道式石冠1点、フレイク・チップ33点である。



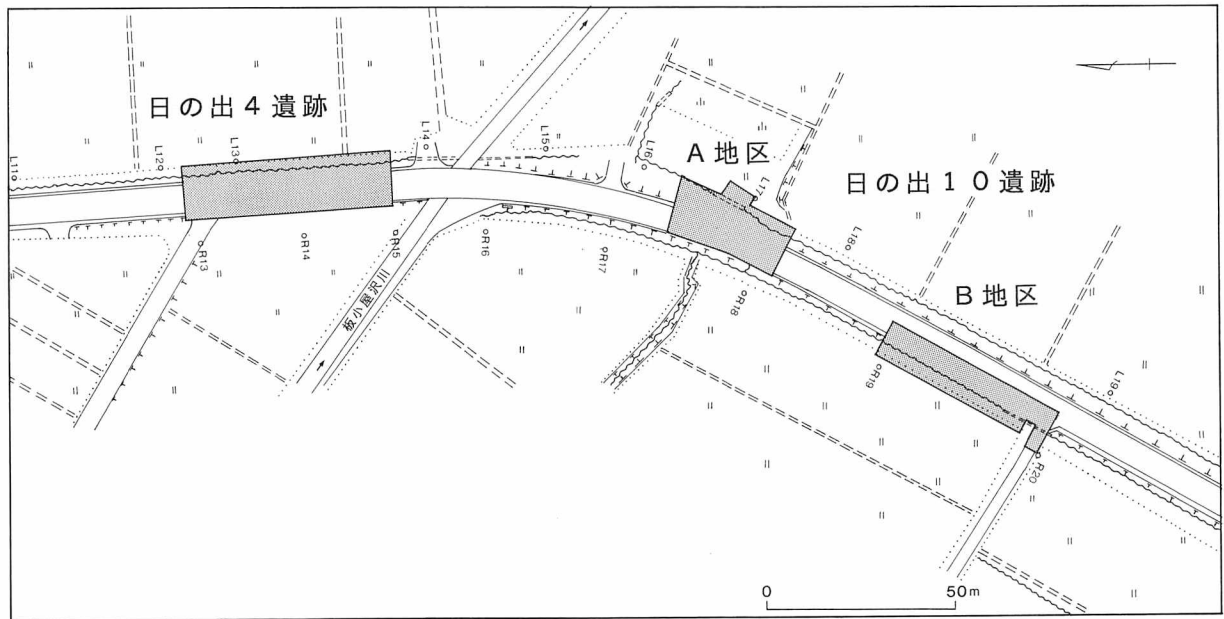
A地区調査状況（北東から）



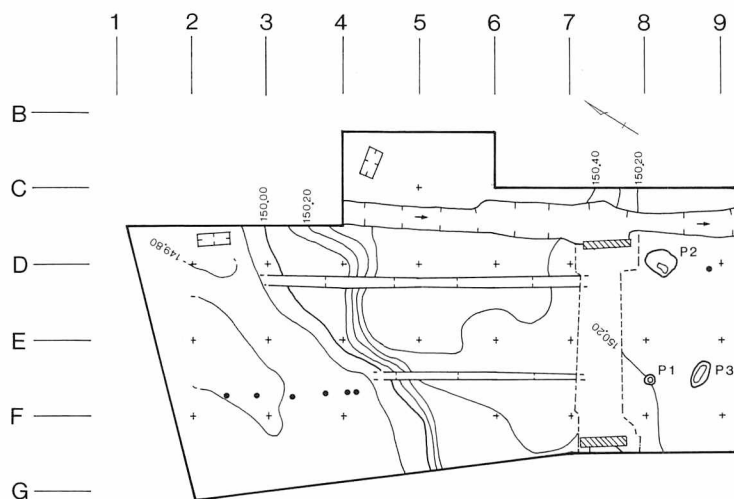
A地区完掘風景（南から）



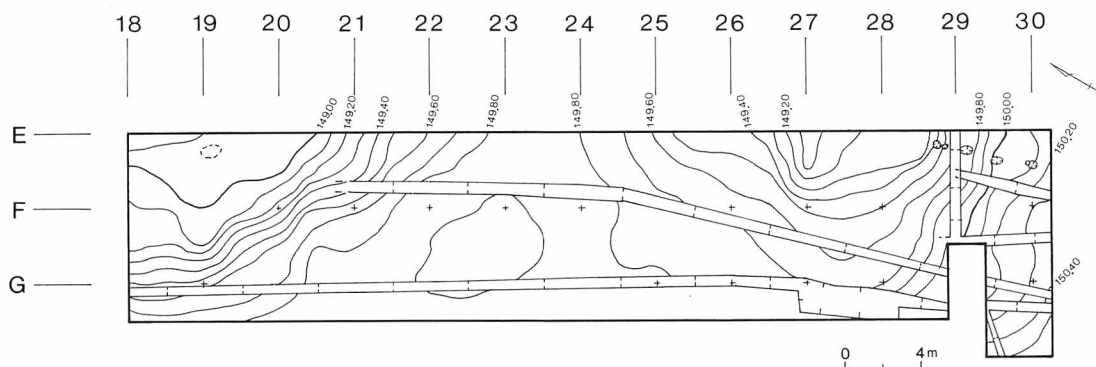
B地区完掘風景（北東から）



日の出4遺跡、日の出10遺跡調査範囲図



A地区遺構位置図 等高線はIV層上面、●印は杭の位置を示す



B地区地形図 等高線はIV層上面、破線範囲は杭列を示す

みやこ  
都遺跡 (D-20-5)

事業名：道々余市赤井川線凍雪害防止工事用地内埋蔵文化財発掘調査

委託者：北海道小樽土木現業所

所在地：余市郡赤井川村字都47-8ほか

調査面積：2,352㎡ (発掘1,330㎡、遺構確認1,022㎡)

発掘期間：平成11年7月1日～9月17日

調査員：佐川俊一、中田裕香、影浦 覚

### 遺跡の概要

遺跡は、赤井川村市街地から南へ約3km、余市川右岸に突出した舌状台地の先端部に位置する。標高は141m～153mである。比高差10m以上に及ぶ斜面上に立地している。調査前にはミズナラ、ハルニレなどの落葉高木が鬱蒼と茂る山林で、身の丈ほどのクマザサが密生していた。遺跡が立地する舌状の台地は、余市川と並行して東西方向に伸びているが、赤井川黒曜石の産地として古くから知られる土木沢や曲川は、余市川を挟んで対岸に位置している。

基本土層は、上位からⅠ層：表土、Ⅱ層：暗褐色土、Ⅲ層：暗灰褐色粘質土、Ⅳ層：褐色砂質土、Ⅴ層：明灰色火山灰と褐色砂質土の互層、とに分けられた。Ⅴ層は、南東部斜面上において火山灰の再堆積が厚く観察されたのに対し、北側から斜面下にかけては拳大の礫が混入した白色粘土層が広がるなど、堆積の仕方が一様ではない。この白色粘土層は無遺物層であり、水流の影響によって形成されたと推測される。トレンチ調査によれば、調査区では大がかりな人為攪乱の痕跡は認められず、Ⅰ層からⅣ層まで比較的安定した土の堆積が確認された。しかしながら、遺物が多く出土したⅡ層において細石刃核や石刃片と縄文時代の土器片と一緒に出土するなど、遺物の新旧関係は必ずしも層位的ではなかった。これは斜面による流れ込みと、遺跡全体を網の目状に繁茂する草木の根が、遺物の位置に大きく影響したものと考えられる。なお、遺跡南東部において再堆積が確認された火山灰の起源については、この地域の比較資料に乏しいことから現段階では明らかでない。

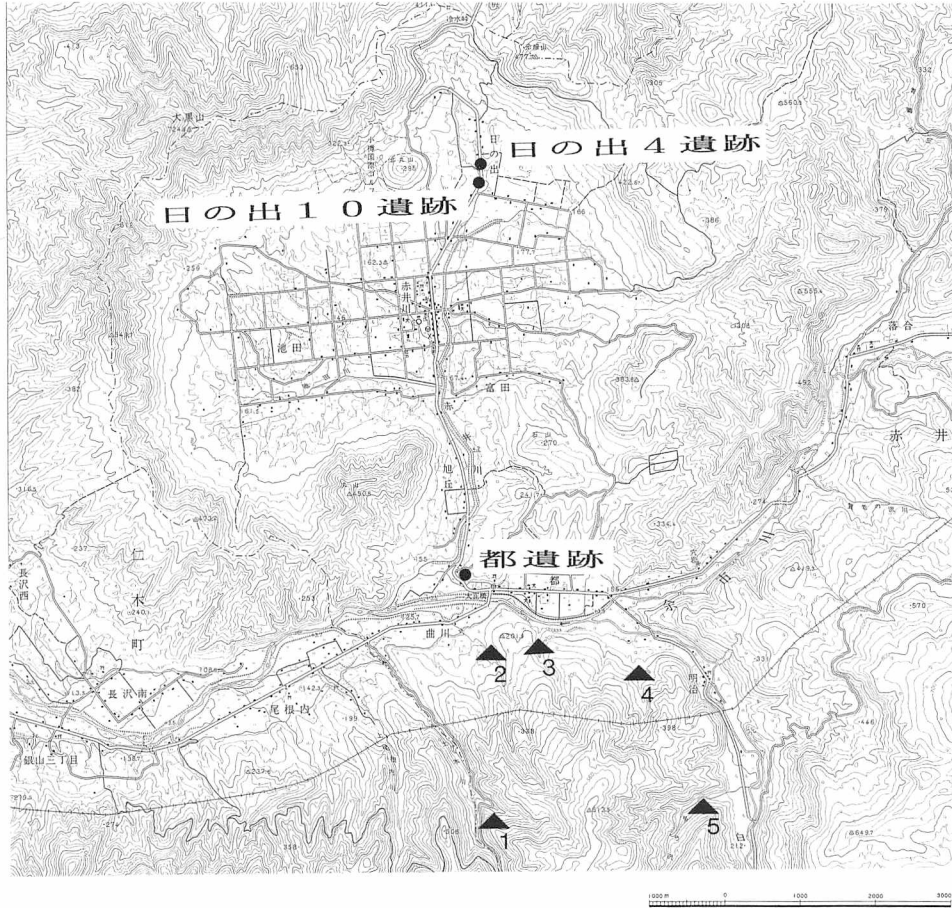
北海道教育委員会による事前の範囲確認調査では、傾斜の緩い斜面上方に遺物が多く分布し、急傾斜である斜面の下から出土した遺物については、台地上からの流れ込みが推測された。このため、斜面の上方1,330㎡について手掘り調査を行い、斜面下の1,022㎡は重機を併用した遺構確認調査を行った。

### 遺構と遺物

明確な遺構は確認していない。Ⅳ層下位ではB-12区からG-7区にかけての台地の尾根部分にフレイク・チップ等(3,903点)が集中して検出された。帯状に連なってまばらに分布しており、遺物のまとまり(ブロック)としては確認できなかった。ただ、G-7区では、比較的大きな剝片が集中し、この中に石刃や削器も含まれていたことから、ブロックの可能性はある。

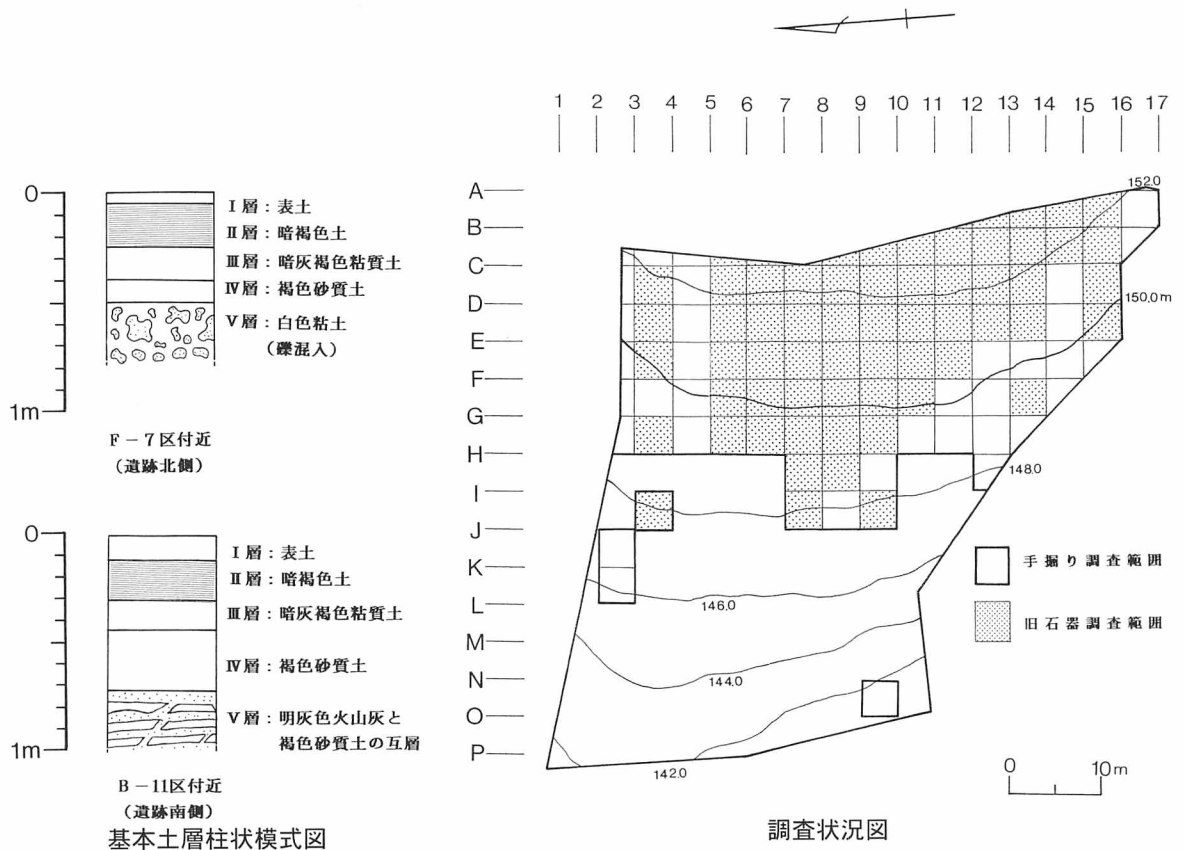
遺物は約20万点が出土した。その99%以上が黒曜石のフレイク・チップである。出土遺物の新旧関係が必ずしも層位的でないことから、旧石器時代と縄文時代の遺物の割合は不明である。石器類は縄文時代と思われるもの約900点、旧石器100点弱、合わせても1,000点に満たない出土であった。土器片は157点が出土しているが、表面の摩滅したものが多く、文様を判別できるものはほとんどない。時期は縄文時代前期から後期のものと思われる。

縄文時代の石器は各器種揃っているが、未成品や破片の多いところに特徴がある。石鏃はかえしの不明瞭な有茎タイプが多く、他には石錐、ポイント類が比較的多く出土した。旧石器は細石刃、石刃、削器の類が若干出土した。また、調査区内での細石刃核の出土は2点であった。



- ▲ …黒曜石原石採取地
- 1 : 土木川
  - 2 : 曲川
  - 3 : シュマンベの沢川
  - 4 : 工藤の沢川
  - 5 : 中の沢川

遺跡の位置





遺跡遠景（北西から）



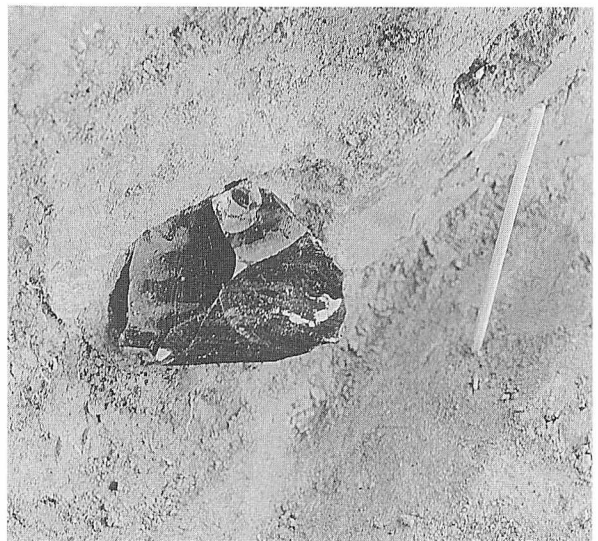
トレンチ調査（西から）



基本土層（南西から）

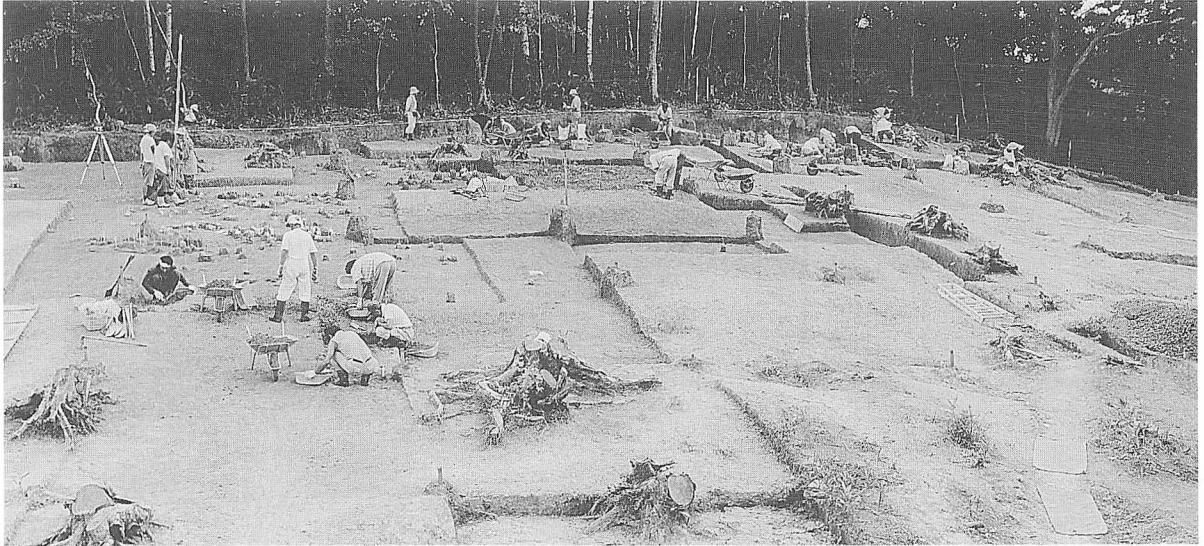


細石刃核出土状況



石核出土状況





旧石器調査状況（西から）



旧石器出土状況（北から）



旧石器出土状況



黒曜石採集地（土木沢川）



黒曜石採集地（曲川）

うちの

## 内園6遺跡 (E-10-50)

事業名：内大部川改修工事

委託者：北海道旭川土木現業所

所在地：深川市音江町字内園435ほか

調査面積：2000㎡

調査期間：平成11年4月1日～平成12年3月31日（うち現地調査期間：9月3日～10月27日）

調査員：高橋和樹、末光正卓、石井淳平

### 遺跡の概要

内園6遺跡は、石狩川の支流である内大部川左岸の段丘上に位置する。遺跡から約700m下流で内大部川は石狩川に合流する。

今年度調査区の周辺は隣接する南側（内園3遺跡）、北側（内園6遺跡A～D地区）、そして対岸（神居古潭7遺跡）の調査がすでに深川市教委、旭川市教委によって行われており、縄文時代早期、中期～晩期、擦文期の遺構、遺物が検出された。これらの調査ではいずれも縄文時代後期中葉の手稲・鮎澗式期に属する大量の遺物が出土した。

今年度の調査でも流路を中心に後期中葉の遺物が大量に出土した。後期中葉には内大部川の兩岸一帯が生活の活動の場であったようである。

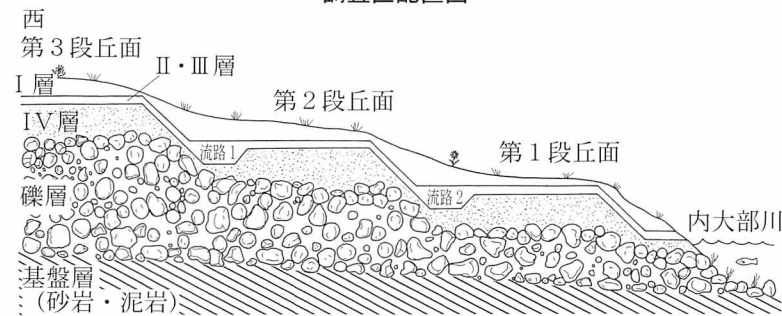
### 調査区内の地形と基本層序

調査区内には内大部川によって形成された三段の段丘面があり、段丘崖沿いに増水時に一時的に水が流れる「流路」を検出した。遺物の多くはここから出土した。基本層序は上からI層：表土・耕作土、

II層：黒色土、III層：漸移層、IV層：黄褐色砂層に区分した。これまで遺物包含層はII、III層とされてきたが、今回の調査では無遺物層と考えられてきたIV層の河川堆積層からも遺物が出土した。これらは縄文時代中、後期の遺物で、流路とその付近から多く出土した。段丘面がたびたび水没するような状況でも何らかの活動が行われていたようである。また、IV層以下は洪水、土石流によってもたらされた礫層で、さらにその下には砂岩あるいは泥岩の基盤層が存在する。



調査区配置図



土層模式図

## 検出遺構

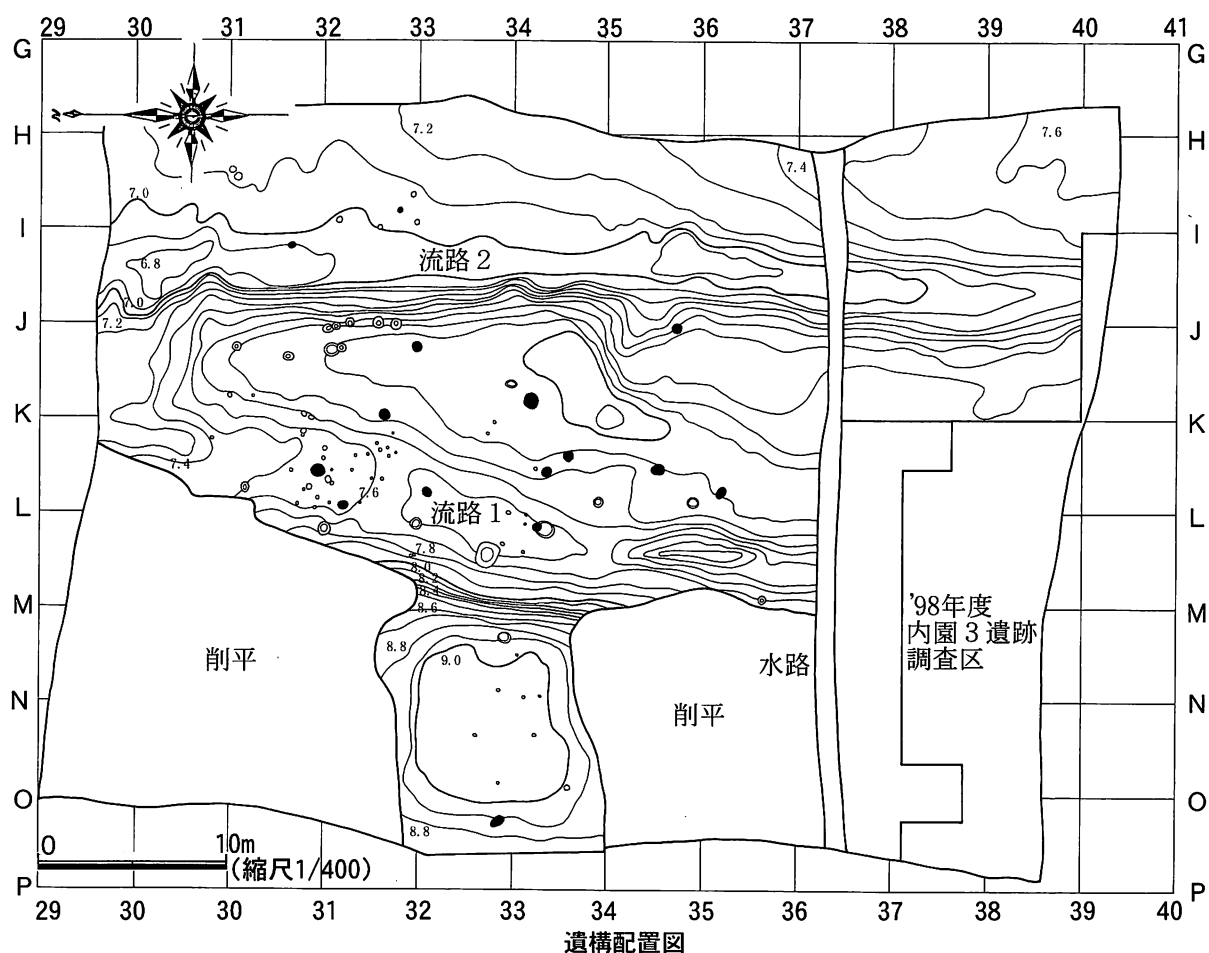
流路2本、土坑28基、柱穴48カ所、焼土15カ所、集石4カ所、石器埋納1カ所を検出した。遺構の大半は第2段丘面に集中している。

流路は96、97年度の深川市教委の調査で検出された流路1、2に相当するもので、今回の調査でもこの呼称を踏襲した。集中的に遺物が出土することから廃棄場として機能していたと考えている。流路1は後期、流路2は晩期の遺物が多く出土する。また流路1は埋土にIV層土のブロックを含むこと、周囲の土が流れ込んだ様子がないことから人為的に埋め戻された可能性がある。

柱穴の多くは第2段丘面、第3段丘面で検出した。掘方のある柱穴と打ち込み杭が存在する。柱穴の直径は太いもので20cm程度である。柱の配列は明確ではないが、限られた範囲に分布すること、焼土と柱穴の分布域が重なることから平地式住居の支柱である可能性が高い。所属時期は縄文時代後期中葉と考えている。

## 出土遺物

遺物は土器が19,316点、石器が6,924点出土している。第2段丘面からの出土が最も多く、流路1から特に多くの遺物が出土している。土器は縄文時代後期中葉の手稲・鯨濶式が最も多く、ついで晩期後葉のものがある。また、点数は少ないが中期の押型文土器も出土している。石器は石鏃、スクレイパー、石斧の比率が高い。

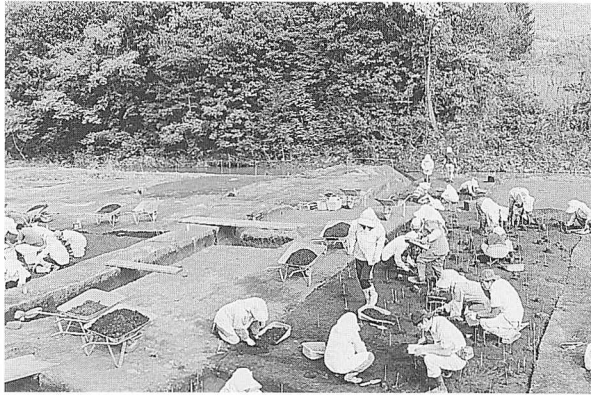




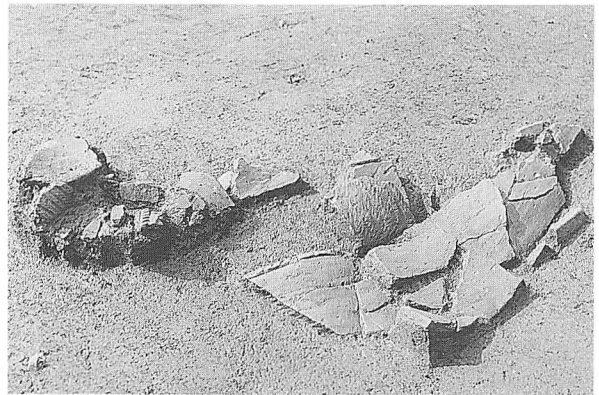
調査区全景（東から）



第1段丘面（手前）と第2段丘面（奥）（北東から）



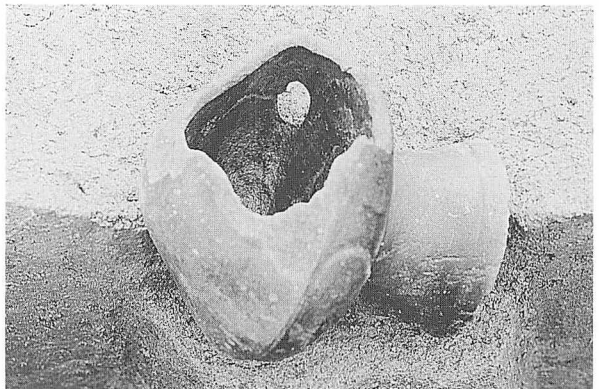
調査風景（西から）



流路1 遺物出土状況(1)（南西から）



集石（S-7）（南西から）



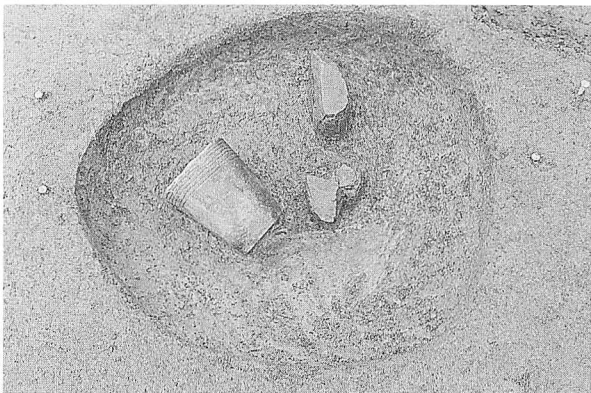
流路1 遺物出土状況(2)（南から）



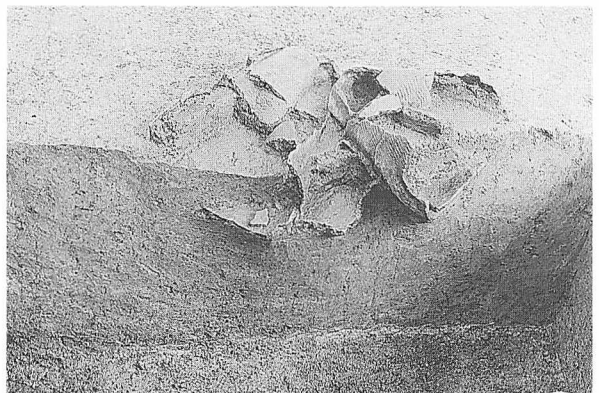
流路1 遺物出土状況(3)（北から）



集石（S-5）（東から）



P-67遺物出土状況（南から）



P-41遺物出土状況（東から）

### 3 自然科学的分析

#### ユカンボシC15遺跡から出土した土壌・土器に残存する脂肪の分析

中野寛子、星山賢一・ 中野益男

(株)ズコーシャ総合科学研究所) (帯広畜産大学生物資源科学科)

動植物を構成している主要な生体成分にタンパク質・核酸・糖質(炭水化物)および脂質(脂肪油)がある。これらの生体成分は環境の変化に対して不安定で、圧力・水分などの物理的作用を受けて崩壊してゆくだけでなく、土の中に棲んでいる微生物による生物的作用によっても分解してゆく。これまで生体成分を構成している有機質が完全な状態で遺存するのは、地下水位の高い低地遺跡泥炭遺跡・貝塚などごく限られた場所にすぎないと考えられてきた。

最近、ドイツ新石器時代後期にバター脂肪が存在していたこと<sup>(1)</sup>、古代遺跡から出土した約2千年前のトウモロコシ種子<sup>(2)</sup>、約5千年前のハーゼルナッツ種子<sup>(3)</sup>に残存する脂肪の脂肪酸は安定した状態に保持されていることがわかった。このように脂肪は微量ながら比較的安定した状態で千年・万年という長い年月を経過しても変化しないで遺存することが判明した<sup>(4)</sup>。脂質は有機溶媒に溶けて、水に溶けない成分を指している。脂質はさらに構造的な違いによって誘導脂質・単純脂質および複合脂質に大別される。これらの脂質を構成している主要なクラス(種)が脂肪酸であり、その種類・含量ともに脂質中では最も多い。その脂肪酸には炭素の鎖がまっすぐに延びた飽和型と鎖の途中に二重結合をもつ不飽和型がある。動物は炭素数の多い飽和型の脂肪酸、植物は不飽和型の脂肪酸を多く持つというように、動植物は種ごとに固有の脂肪酸を持っている。ステロールについても、動物性のはコレステロール、植物性のはシトステロール、微生物はエルゴステロールというように動植物に固有の特徴がある。従って、出土遺物の脂質の種類およびそれらを構成している脂肪酸組成と現生動植物のそれとを比較することによって、目に見える形では遺存しない原始古代の動植物を判定することが可能となる。

このような出土遺構・遺物に残存する脂肪を分析する方法を「残存脂肪分析法」という。この分析法を用いてユカンボシC15遺跡から出土した土壌および土器の性格を解明しようとした。

#### 1. 土壌試料

北海道千歳市に所在するユカンボシC15遺跡から出土した、8世紀後葉から8世紀末もしくは9世紀初頭のもので推定されている土壌内外および土壌内の土器内土壌試料を分析した。遺跡内での土壌配置状況および土壌内での試料採取地点を図1-1~2に示す。試料No.1~No.11は周溝のある墓X-1内のもので、No.1~No.4を土壌G1内外、No.5とNo.6をG2内、No.7とNo.8をG3内、No.9~No.11をG4内から、試料No.12~No.14は周溝のある墓X-2のもので木棺跡のある土壌内外から、試料No.15~No.35は土壌内外のもので、No.15~No.17をP-9、No.18~No.20をP-12、No.21~No.23をP-17、No.24をP-23、No.25~No.27をP-28、No.28~No.31をP-29、No.32とNo.33をP-30、No.34とNo.35をP-31から、それぞれ採取した。これらのうち試料No.18は土壌P-12内から出土した土器内土壌で、試料No.4、No.14、No.17、No.20、No.23、No.27、No.30、No.35は土壌外から採取した対照土壌試料である。

#### 2. 残存脂肪の抽出

土壌試料70~519gに3倍量のクロロホルム-メタノール(2:1)混液を加え、超音波浴槽中で30分間

処理し残存脂肪を抽出した。処理液を濾過後、残渣に再度クロロホルム-メタノール混液を加え、再び30分間超音波処理をする。この操作をさらに2回繰り返して残存脂肪を抽出した。得られた全抽出溶媒に1%塩化バリウムを全抽出溶媒の4分の1容量加え、クロロホルム層と水層に分配し、下層のクロロホルム層を濃縮して残存脂肪を分離した。

残存脂肪の抽出量を表1に示す。抽出率は0.034%~0.0525%、平均0.0148%であった。この値は全国各地の遺跡から出土した土壌・石器・土器等の試料の平均抽出率0.0010~0.0100%よりもやや高いものであった。P-12土器内土壌試料No.18の抽出率は土器外土壌及び土壌外土壌試料のそれと比較して約3倍高かったが、他の試料中ではむしろ土壌外から採取した対照土壌試料の方が抽出率は高い傾向にあった。

残存脂肪をケイ酸薄層クロマトグラフィーで分析した結果、脂肪は単純脂質で構成されていた。このうち遊離脂肪酸が最も多く、次いでグリセロールと脂肪酸の結合したトリアシルグリセロール(トリグリセリド)、ステロールエステル、ステロールの順に多く、微量の長鎖炭化水素も存在していた。

### 3. 残存脂肪の脂肪酸組成

分離した残存脂肪の遊離脂肪酸とトリアシルグリセロールに5%メタノール性塩酸を加え、125℃封管中で2時間分解し、メタノール分解によって生成した脂肪酸メチルエステルを含む画分をクロロホルムで分離し、さらにジアゾメタンで遊離脂肪酸を完全にメチルエステル化してから、ヘキサノール-エチルエーテル-酢酸(80:30:1)またはヘキサノール-エーテル(85:15)を展開溶媒とするケイ酸薄層クロマトグラフィーで精製後、ガスクロマトグラフィーで分析した<sup>(5)</sup>。

残存脂肪の脂肪酸組成を図2-1~2-4に示す。残存脂肪から10種類の脂肪酸を検出した。このうちパルミチン酸(C16:0)、ステアリン酸(C18:0)、オレイン酸(C18:1)、リノール酸(C18:2)、アラキジン酸(C20:0)、エイコサモノエン酸(C20:1)、ベヘン酸(C22:0)、ドコサジエン酸(C22:2)、リグノセリン酸(C24:0)の9種類の脂肪酸をガスクロマトグラフィー-質量分析により同定した。

試料中の脂肪酸組成パターンを見ると、すべての試料中で主要な脂肪酸はパルミチン酸で、次いでステアリン酸、オレイン酸の順に多く分布していた。一般に考古遺物にはパルミチン酸が多く含まれている。これは長い年月の間にオレイン酸、リノール酸といった不飽和脂肪酸の一部が分解し、パルミチン酸を生成するため、主として植物遺体の土壌化に伴う腐植物から来していると推定される。ステアリン酸は動物体脂肪や植物の根に比較的多く分布している。オレイン酸の分布割合の高いものとしては、動物性脂肪と植物性脂肪の両方が考えられ、植物性脂肪は特に根、茎、種子に多く分布するが、動物性脂肪の方が分布割合は高い。リノール酸は主として植物種子・葉に多く分布する。また、試料No.1のような全脂肪酸が谷状に分布している組成パターンは、試料中に動物性脂肪が残存している場合のパターンと類似している。

一方、高等動物、特に高等動物の臓器、脳、神経組織、血液、胎盤に特徴的にみられる炭素数20以上のアラキジン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸などの高級脂肪酸はそれら3つの合計含有率がすべての試料中で約20~45%であった。通常の遺跡出土土壌中でのアラキジン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸の高級脂肪酸3つの合計含有率は約4~10%であるから、すべての試料中での高級脂肪酸含有量は非常に多かった。特に、土壌外対照試料も分析した土壌試料中では、X-2の試料を除き、すべての試料中で土壌外対照試料中での高級脂肪酸含有量が土壌内試料中でよりも多かった。

また、他の遺跡の土壌試料からはあまり検出されていないドコサジエン酸がユカンボシC15遺跡のすべての土壌試料から検出されており、特に試料No.5には非常に多く含まれていた。このすべての試

料から検出されたドコサジエン酸は、魚に多く含まれているドコサヘキサエン酸(C22:6)が長期間に還元されたものと考えられる。この地域では魚を多く摂取した可能性があり、その食事内容と関係があるかも知れない。高級脂肪酸含有量が多い場合としては、試料中に高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分が含まれている場合と、植物の種子・葉などの表面を覆うワックスの構成成分が含まれている場合とがある。高級脂肪酸が動物、植物のどちらに由来するかはコレステロールの分布割合によって決めることができる。概して、動物に由来する場合はコレステロール含有量が多く、植物に由来する場合はコレステロール含有量が少ない。

以上、ユカンボシC15遺跡のすべての試料はほぼ同一の脂肪酸組成パターンを示し、アラキジン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸のような高級脂肪酸も非常に多く含まれていることがわかった。この高級脂肪酸はX-2の試料を除き、土壌外対照試料中の方が土壌内試料中でよりも多かった。

#### 4. 残存脂肪のステロール組成

残存脂肪のステロールをヘキサノール-エチルエーテル-酢酸(80:30:1)を展開溶媒とするケイ酸薄層クロマトグラフィーで分離・精製後、ピリジン-無水酢酸(1:1)を窒素気流下で反応させてアセテート誘導体にする。得られた誘導体をもう一度同じ展開溶媒で精製してから、ガスクロマトグラフィーにより分析した。残存脂肪の主なステロール組成を図3-1~3-3に示す。残存脂肪から16~24種類のステロールを検出した。このうちコプロスタノール、コレステロール、エルゴステロール、カンペステロール、スチグマステロール、シトステロールなど8種類のステロールをガスクロマトグラフィー質量分析により同定した。

試料中のステロール組成をみると、動物由来のコレステロールはすべての試料中に約2~7%分布していた。通常一般的な植物腐植土中にはコレステロールは2~6%分布している。従って、コレステロール含有量はすべての試料中でほぼ通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みであった。

植物由来のシトステロールはすべての試料中に約19~31%分布していた。通常の遺跡出土土壌中にはシトステロールは30~40%、もしくはそれ以上に分布している。従って、すべての試料中でシトステロール含有量は通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土中でよりも少なめであった。

クリ、クルミ等の堅果植物由来のカンペステロール、スチグマステロールは、すべての試料中にカンペステロールが約3~7%、スチグマステロールが約2~6%分布していた。通常の遺跡出土土壌中にはカンペステロール、スチグマステロールは1~10%分布している。従って、試料中に含まれているカンペステロール、スチグマステロール含有量は通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みであった。

微生物由来のエルゴステロールは痕跡程度しか検出されない試料が半分あったが、検出されるものには約0.3~3.5%分布していた。この程度の量は土壌微生物の存在による結果と考えられる。

哺乳動物の腸および糞便中に特異的に分布するコプロスタノールは、試料No.3、No.5、No.7、No.9、No.11、No.25、No.29に約5~9%、No.22とNo.28に1%前後、他のすべての試料中に約2~4%分布していた。コプロスタノールは通常の植物腐植土壌中には分布していないが、1%程度の量は検出されることがある。また、コプロスタノールの分布により試料中で哺乳動物の存在を確認することができる他に、コプロスタノールが10%以上含まれていると、コプロスタノールとコレステロールの分布比から試料中に残存している脂肪の動物種や性別、また遺体の配置状況などが特定できる場合がある。今回はコプロスタノール含有率が10%以上である試料はなかったが、試料No.3、No.5、No.7、No.9、No.11、No.25、No.29の含有率は5%以上とかなり高く、No.22とNo.28を除く他のすべての試料中のそれも2%以上で、試料中に微量ながら哺乳動物の脂肪が残存している可能性を示唆している。このことは



動物由来のコレステロールが通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みにしか分布していないということと一致しない。

一般に動物遺体の存在を示唆するコレステロールとシトステロールの分布比の指標値は土壌で0.6以上<sup>(7)</sup>、土器・石器・石製品で0.8~23.5<sup>(8,9)</sup>をとる。また、コプロスタノールとコレステロールの分布比からは動物種が判定でき、ヒトの場合コプロスタノールとコレステロールの分布比は成人男性が4.25、成人女性が2.75である。試料中のコレステロールとシトステロールの分布比を表2に示す。表からわかるように、分布比はすべての試料が0.6以下で、分布比から見る限り試料中には動物遺体または動物由来の脂肪が残存している可能性があまりないことを示唆している。このことは試料中にコプロスタノールが分布していて、哺乳動物の脂肪が残存している可能性を示唆しているということと一致しない。コプロスタノールがかなり多く含まれていた試料No.9とNo.11のコプロスタノールとコレステロールの分布比を算出すると、その値は試料No.9が2.36、No.11が3.08であった。試料No.9の値は若干低く、No.11の値は若干高くはあるが、いずれも女性の値にかなり近いものである。試料は腸・糞便に相当する部分だけを採取したわけではなく、動物遺体そのものも採取している可能性があるため、その体脂肪のコレステロールも混ざってきて、コレステロール分布量が増えることも考えられる。その分コプロスタノールの分布量が比率的に下がると想定すれば、試料No.9の値は女性のものとみなすことができる。他方、体内でのコレステロールからコプロスタノールへの変換率は健康状態や年齢により異なり、特に幼児の場合は変換率が高い。このように多少は違いが出ることも考えれば、コプロスタノールへの変換が良好な場合にはコプロスタノールの分布率が比率的に上がり、試料No.11の値も女性のものとみなすことができる。しかし、腹部相当位置に分布するコプロスタノールが同一土壌の北位と南位の両端から見い出される理由については不明である。場合によってはX-1・G4土壌には2遺体が存在していた可能性も考えられる。このことについては土壌内での試料採取地点をもっと増やさないとも明確ではない。

以上、ユカンボシC15遺跡の試料中に含まれている各種ステロール類は、哺乳動物の腸もしくは糞便由来のコプロスタノールがX-1・G1試料No.3、G2試料No.5、G3試料No.7、G4試料No.9、No.11、P-28試料No.25、P-29試料No.29に5%以上とかなり多く、P-17試料No.22とP-29試料No.28を除く他のすべての試料中にも若干多い以外は、すべて通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みか少なめで、特徴的なものは分布していないことがわかった。コプロスタノールがかなり多く含まれていたX-1・G4の試料No.9とNo.11のコプロスタノールとコレステロールの分布比は女性の値に近いものであった。コレステロールとシトステロールの分布比はすべての試料が0.6以下で、分布比から見る限り試料中に動物遺体または動物由来の脂肪が残存している可能性があまりないこともわかった。このことは試料中にコプロスタノールが分布していて、哺乳動物の脂肪が残存している可能性を示唆しているということと一致しない。ステロール分析の結果のみを考えると、脂肪酸分析で多めに含まれていた高級脂肪酸は、土壌内よりも土壌外の方が含有量も多いので植物体の表面を覆うワックスの構成成分由来のものと推察される。

## 5. 脂肪酸組成の数理解析

残存脂肪の脂肪酸組成をパターン化し、重回帰分析により各試料間の相関係数を求め、この相関係数を基礎にしてクラスター分析を行って各試料の類似度を調べた。同時に同じ北海道内のもので、出土土坑にヒト遺体を直接埋葬した場合と類似の脂肪が残存していると判定した美沢3遺跡<sup>(10)</sup>、納内3遺跡<sup>(11)</sup>、滝里38遺跡<sup>(12)</sup>、出土土坑を土坑墓と判定した兵庫県寺田遺跡<sup>(13)</sup>、出土土器を幼児埋葬用甕棺

と判定した静岡県原川遺跡<sup>(14)</sup>、ヒトの体脂肪、出土土壌や出土土器にヒトの骨のみを埋納した場合と類似の脂肪が残存していると判定した北海道栄町5遺跡<sup>(15)</sup>、出土土壌を再葬墓と判定した宮城県摺菰遺跡<sup>(16)</sup>、ヒトの骨油試料など、各種遺跡試料や現生試料の脂肪酸との類似度も比較した。予めデータベースの脂肪酸組成と試料中のそれとでクラスター分析を行い、その中から類似度の高い試料を選び出し、再びクラスター分析によりパターン間距離にして表したのが図4である。

図からわかるように、ユカンボシC15遺跡の試料No.5を除くすべての試料は原川遺跡の試料と共に相関行列距離0.1以内でA群を形成し、よく類似していた。試料No.5は単独でB群を形成した。他の対照試料はC群、D群を形成した。これらの群のうちA～C群は相関行列距離0.25以内の所にあり、樹状図全体からすれば同一傾向の群に属すといえる。

以上、ユカンボシC15遺跡のすべての試料中に残存する脂肪は、ヒト遺体を直接埋葬したことに関わる遺跡の試料やヒトの体脂肪と類似していることがわかった。

## 6. 脂肪酸組成による種特異性相関

残存脂肪の脂肪酸組成から種を特定するために、中級脂肪酸（炭素数16のパルミチン酸から炭素数18のステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸まで）と高級脂肪酸（炭素数20のアラキジン酸以上）との比をX軸に、飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸との比をY軸にとり種特異性相関を求めた。この比例配分により第1象限の原点から離れた位置に高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等に由来する脂肪、第1象限から第2象限の原点から離れた位置にヒト胎盤、第2象限の原点から離れた位置に高等動物の体脂肪、骨油に由来する脂肪がそれぞれ分布する。第2象限から第3象限にかけての原点付近に植物と微生物、原点から離れた位置に植物腐植、第3象限から第4象限にかけての原点から離れた位置に海産動物に由来する脂肪が分布する。

土壌試料の残存脂肪から求めた相関図を図5に示す。図からわかるように、ユカンボシC15遺跡の試料No.5を除くすべての試料は第1象限を主として第1象限から第2象限にかけての位置に分布し、A群を形成した。ユカンボシC15遺跡の試料No.5は第1象限内のY軸から離れた位置に分布し、単独でB群を形成した。これらの群の分布位置は通常は試料中に残存する脂肪が高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分に由来することを示唆している。しかし、今回の試料中には動物由来のコレステロールがあまり含まれていないので、試料中の脂肪は高等動物の血液・脳・神経組織・臓器等の特殊な部分だけに由来するとは考えにくく、植物体の表面を覆うワックス由来の高級脂肪酸が多かったために、このような位置に分布したと推測される。また、B群を形成した試料No.5は炭素数20以上の高級不飽和脂肪酸のドコサジエン酸が多かったために、他の試料と比べて海産動物由来の第4象限に近い位置に分布したと考えられる。

以上、ユカンボシC15遺跡のX-1・G2試料No.5を除くすべての試料中に残存する脂肪は高等動物の血液・脳・神経組織・臓器等に特殊な部分に由来することがわかった。しかし、動物由来のコレステロールが多くないことも考え合わせると、植物体の表面を覆うワックス由来の高級脂肪酸に微量の高等動物の血液・脳・神経組織・臓器等の特殊な部分由来の高級脂肪酸が混ざりあっているものと推測される。

## 7. 総括

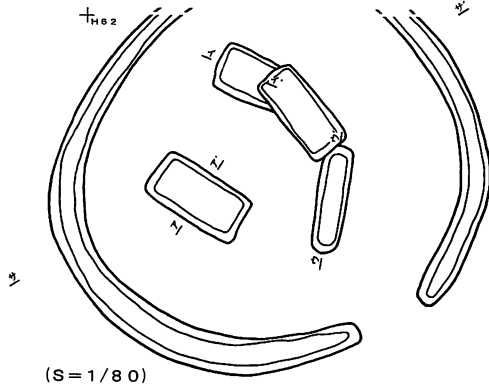
ユカンボシC15遺跡から出土した土壌および土器の性格を判定するために、土壌内外と土壌内の土器内の土壌試料の残存脂肪分析を行った。残存する脂肪の脂肪酸分析、ステロール分析、脂肪酸組成

の分布に基づく数理解析の結果、動物由来のコレステロール含有量が少なく、動物遺体もしくは動物由来の脂肪の残存を示唆するコレステロールとシトステロールの分布比も0.6以下と低くはあったが、土壌内外での残存脂肪の傾向のわずかの違いを考え合わせると、すべての土壌に残存している脂肪は大半が植物腐植土である中にヒト遺体を直接埋葬したことに関わる遺跡の試料中の脂肪やヒトの体脂肪が入り混じったものと類似していることがわかった。特にX-1・G4には女性のヒト遺体が埋葬されていた可能性が考えられる。コプロスタノールとコレステロールの分布比から2遺体の可能性も考えられるが、判定には分析土壌試料を土壌内で細かく区画して採取し、精査する必要がある。他に遺体の埋葬形態の判定についても、土壌内を細かく区画して土壌試料を採取し精査すると、より精確で詳しい情報が得られるかも知れない。土壌P-12の土器内から採取した土壌試料も特に他の試料とは異なる傾向を示すということはなく、同一土壌内埋土が入っていたものと推測され、土器の用途は判定できなかった。土器内の内容物が特徴的なものであり、脂肪が多く残存している場合には、土器そのものを分析すれば土器の用途説明が可能であるかもしれない。

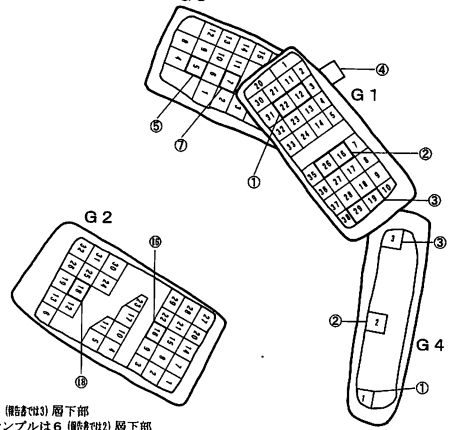
### 参 考 文 献

- (1) R. C. A. Rottländer and H. Schlichtherle: 「Food identification of samples from archaeological sites」, 『Archaeo Physika』10巻, 1979, pp260.
- (2) D. A. Priestley, W. C. Galinat and A. C. Leopold: 「Preservation of polyunsaturated fatty acid in ancient Anasazi maize seed」, 『Nature』292巻, 1981, pp146.
- (3) R. C. A. Rottländer and H. Schlichtherle: 「Analyse frühgeschichtlicher Gefäß-inhalte」, 『Naturwissenschaften』70巻, 1983, pp33.
- (4) 中野益男: 「残存脂肪分析の現状」『歴史公論』第10巻(6), 1984, pp124.
- (5) M. Nakano and W. Fischer: 「The Glycolipids of *Lactobacillus casei* DSM 20021」, 『Hoppe-Seyler Z. Physiol. Chem.』358巻, 1977, pp1439.
- (6) 中野益男: 「残留脂肪酸による古代復元」, 『新しい研究法は考古学になにもたらしたか』田中 琢, 佐原 眞編 クバプロ, 1995, pp148.
- (7) 中野益男, 伊賀 啓, 根岸 孝, 安本教博, 畑 宏明, 矢吹俊男, 佐原 眞, 田中 琢: 「古代遺跡に残存する脂質の分析」, 『脂質生化学研究』第26巻, 1984, pp40.
- (8) 中野益男: 「真脇遺跡出土土器に残存する動物油脂」, 『真脇遺跡-農村基盤総合整備事業能都東地区真脇工区に係わる発掘調査報告書』能都町教育委員会・真脇遺跡発掘調査団, 1986, pp401.
- (9) 中野益男, 根岸 孝, 長田正宏, 福島道広, 中野寛子: 「へロカルウス遺跡の石器製品に残存する脂肪の分析」, 『へロカルウス遺跡』北海道文化財研究所調査報告書, 第3集, 1987, pp191.
- (10) 中野益男, 福島道広, 中野寛子, 長田正宏: 「美沢3遺跡の土壌に残存する脂肪の分析」, 『美沢川流域の遺跡群XII-新千歳空港建設用地内埋蔵文化財発掘調査報告書』北海道埋蔵文化財センター調査報告第58集, 1988, pp237.
- (11) 中野益男, 福島道広, 中野寛子, 長田正宏: 「納内3遺跡の遺構群に残存する脂肪の分析」, 『納内3遺跡』北海道埋蔵文化財センター調査報告書, 第60集, 1988, pp141.
- (12) 中野寛子, 明瀬雅子, 長田正宏, 中野益男: 「滝里38遺跡の土壌に残存する脂肪の分析」, 『滝里遺跡群II』北海道埋蔵文化財センター調査報告書, 第74集, 1990, 1991, pp93.
- (13) 中野益男, 中野寛子, 福島道広, 長田正宏: 「寺田遺跡土壌墓状遺構に残存する脂肪の分析」, 『未発表』兵庫県芦屋市教育委員会.
- (14) 中野益男, 幅口 剛, 福島道広, 中野寛子, 長田正宏: 「原川遺跡の土器棺に残存する脂肪の分析」, 『原川遺跡I-昭和62年度袋井バイパス(掛川地区)埋蔵文化財発掘調査報告書』第17集, (財)静岡県埋蔵文化財調査研究所, 1988, pp79.
- (15) 中野寛子, 明瀬雅子, 長田正宏, 中野益男, 福島道広: 「栄町5遺跡の土壌に残存する脂肪の分析」, 『余市町フゴッペ貝塚』北海道埋蔵文化財センター調査報告書, 第66集, 1991, pp578.
- (16) 中野益男, 長田正宏, 福島道広, 中野寛子: 「摺萩遺跡の遺構に残存する脂肪の分析」, 『摺萩遺跡』宮城県文化財調査報告書第132集, 宮城県教育委員会・宮城県土木部水資源開発課, 1990, pp929.

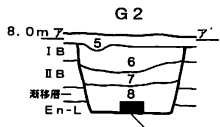
X-1



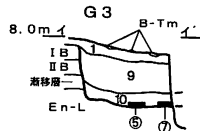
G3: 脂肪酸サンプルは10 (堆積世3) 層下部  
フローテーションサンプルは9 (堆積世2) 層下部  
G1: 脂肪酸サンプルは2層下部  
フローテーションサンプルは1層下部



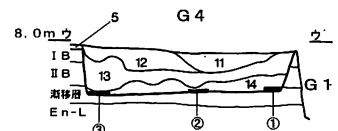
G2: 脂肪酸サンプルは7 (堆積世3) 層下部  
フローテーションサンプルは6 (堆積世2) 層下部



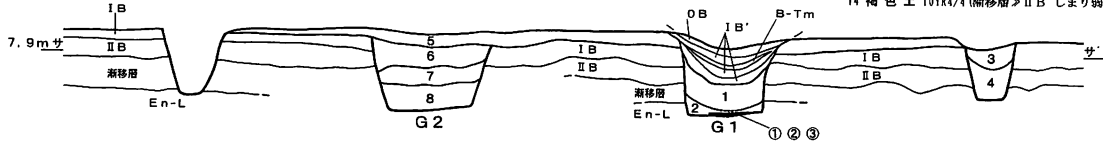
G2 埋土 土層註記  
6 黒色土 10YR1.7/1 (I B>II B しまりよし)  
7 暗褐色土 10YR3/3 (漸移層>II B+En-L しまり弱い)  
8 にぶい黄褐色土 10YR4/3 (En-L>漸移層 しまりなし)



G3 埋土 土層註記  
9 暗褐色土 10YR4/3 (漸移層+En-L>II B しまり弱い)  
10 褐色土 10YR4/4 (En-L>漸移層 しまり弱い やや粘質)



G4 埋土 土層註記  
11 黒色土 10YR1.7/1 (I B しまりなし)  
12 黄褐色土 2.5Y5/6 (漸移層+En-L しまりよし)  
13 黒色土 10YR1.7/1 (II B>I B>漸移層ブロック)  
14 褐色土 10YR4/4 (漸移層>II B しまり弱い)



G1 埋土 土層註記  
1 黒色土 7.5YR1.7/1 (I B+II B>漸移層+En-L 粘性強 草本炭化物を多く含む)  
2 黒褐色土 10YR3/3 (漸移層+En-L>I B+II B しまりなし 粘性強)

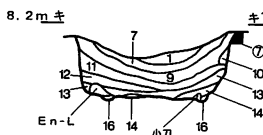
周溝 掘り掛け土 覆土 土層註記  
3 黒色土 N1.5/0 (I B)  
4 黒褐色土 10YR2/2 (I B+II B>漸移層 しまりなし 炭化物を多く含む)  
5 黒色土 7.5YR1.7/1 (I B>漸移層 しまりなし 炭化物を多く含む 周溝の掘り掛け土)

X-2

† 61a

† 61d

† 62a



X-2 埋土 土層註記  
1 黒褐色土 (I B>Ta-c)  
2 黒褐色土 (I B)  
3 暗褐色土 (I B>En-Lブロック)  
4 黒色土 (I B Ta-cを微量に含む)  
5 褐色土 (漸移層>I B)  
6 黒色土 (I B>II B>漸移層)  
7 濁黄褐色土 (I B+En-L)  
8 黒色土 (I B>Ta-c)  
9 暗褐色土 (I B>Ta-c>II B+漸移層+En-Lブロック)  
10 暗褐色土 (I B>II B+Ta-c>漸移層+En-L)  
11 黒褐色土 (I B>Ta-c>En-L)  
12 黒色土 (IよりEn-L少く黒色がかかる)  
13 褐色土 (En-L>漸移層>II B)  
14 濁黄褐色~濁黄茶褐色土 (漸移層>I B+II B+Ta-c)  
15 濁黄褐色土 (14より黒色がかかる)  
16 黒褐色土 (φ0.5cmのEn-Pを多量に含む 木棺痕)

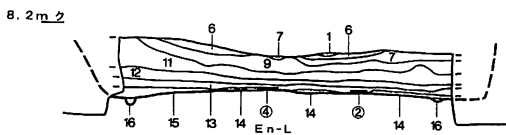
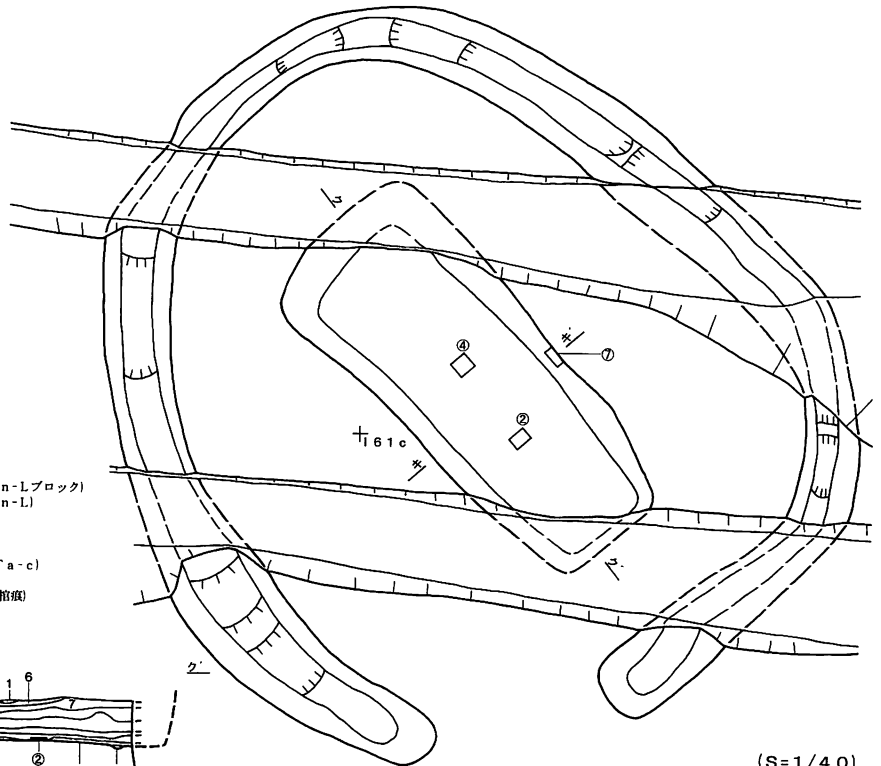
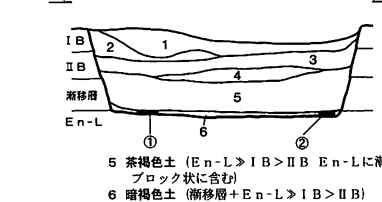
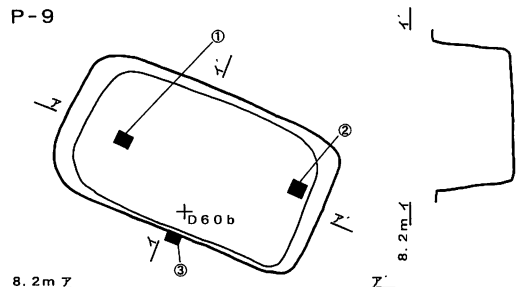
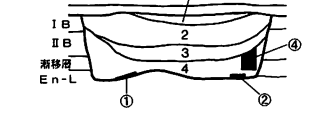
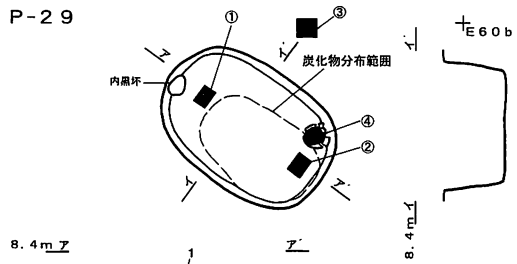


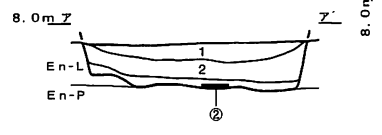
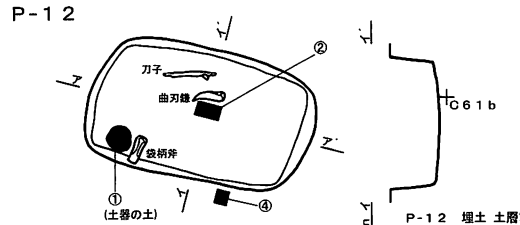
図1-1 試料採取地点



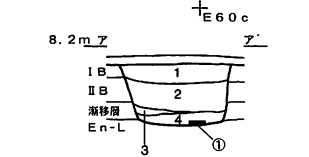
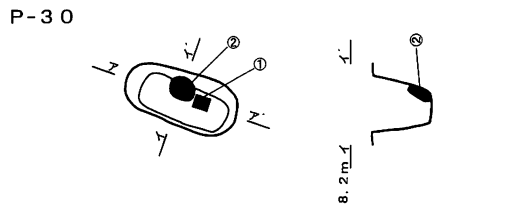
**P-9 埋土 土層註記**  
 1 暗褐色土 (漸移層 > IB > II B > En-L En-Lにφ0.1~0.5cmのEn-Pをまばらに含む)  
 2 黒褐色土 (IB+II B > 漸移層 > En-L)  
 3 茶褐色土 (En-L > IB > II B En-Lに漸移層をまばらに含む)  
 4 暗褐色土 (漸移層 > IB > II B)  
 5 茶褐色土 (En-L > IB > II B En-Lに漸移層をブロック状に含む)  
 6 暗褐色土 (漸移層 + En-L > IB > II B)



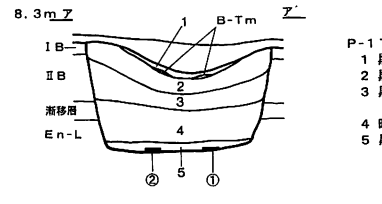
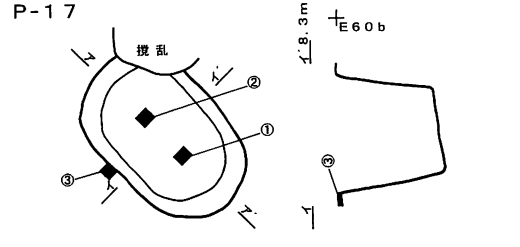
**P-29 埋土 土層註記**  
 1 炭化物層  
 2 暗褐色土 (漸移層 > IB しまりよし)  
 3 褐色土 (漸移層 + En-L > IB しまりよし)  
 4 暗褐色土 (2より明るいしまりよし)



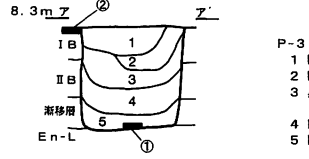
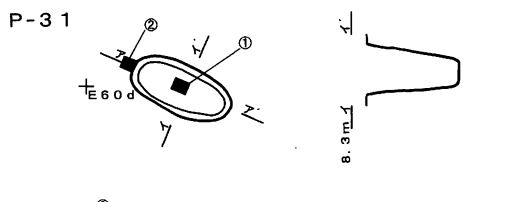
**P-12 埋土 土層註記**  
 1 黒色土 (IB+II B > 漸移層 しまりよし)  
 2 暗褐色土 (漸移層 > IB > II B > En-L しまり弱い)  
 3 暗黄褐色土 (漸移層 + En-L > II B > IB しまりなし 粘質)



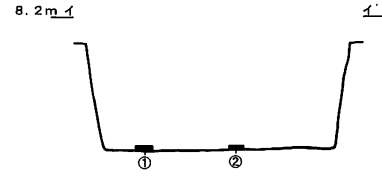
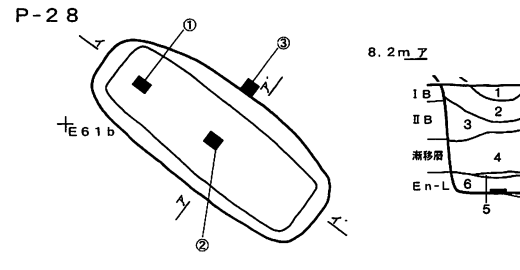
**P-30 埋土 土層註記**  
 1 暗褐色土 (漸移層 > IB しまりよし)  
 2 褐色土 (漸移層 > IB しまりよし)  
 3 褐色土 (2より明るいしまりよし)  
 4 暗褐色土 (1より明るいしまりよし)



**P-17 埋土 土層註記**  
 1 黒色土 (IB しまりなし)  
 2 黒色土 (1より褐色がかかる)  
 3 黒色土 (IB > II B 1, 2より黒色がかかるしまりなし)  
 4 暗褐色土 (IB > II B > 漸移層)  
 5 黒色土 (IB > II B しまりなし)



**P-31 埋土 土層註記**  
 1 暗褐色土 (漸移層 > IB)  
 2 暗黄褐色土 (漸移層 > En-L > IB + II B)  
 3 黒褐色土 (IB > II B > 漸移層 φ0.1cmの炭化材を含む)  
 4 暗褐色土 (1より明るいしまりよし)  
 5 暗黄褐色土 (2に同じ)



**P-28 埋土 土層註記**  
 1 暗褐色土 (漸移層 > IB + En-L)  
 2 暗黄褐色土 (漸移層 + En-L > IB + II B ややしり弱い)  
 3 暗褐色土 (漸移層 > IB + II B + En-L)  
 4 暗黄褐色土 (漸移層 + En-L > IB + II B しり弱い)  
 5 黒色土 (IB + II B しり弱い)  
 6 暗褐色土 (En-L > IB + 漸移層 しりなし 粘質)

図1-2 試料採取地点

表1 土壌試料の残存脂肪抽出量

試料No.	試料名	湿重量(g)	全脂質(mg)	抽出率(%)
1	X-1・G1 ①	321.3	33.2	0.0122
2	" ②	336.1	27.3	0.0081
3	" ③	224.8	32.4	0.0144
4	" ④	149.3	78.4	0.0525
5	X-1・G2 ⑤	336.6	30.9	0.0092
6	" ⑥	149.3	27.1	0.0182
7	X-1・G3 ⑦	150.1	24.4	0.0163
8	" ⑧	143.6	26.6	0.0185
9	X-1・G4 ①	107.7	26.0	0.0242
10	" ②	173.1	24.6	0.0142
11	" ③	153.6	26.0	0.0169
12	X-2 ②	229.1	25.9	0.0113
13	" ④	194.8	26.6	0.0137
14	" ⑦	146.9	34.6	0.0236
15	P-9 ①	165.0	28.8	0.0175
16	" ②	191.8	13.6	0.0071
17	" ③	96.7	26.7	0.0276
18	P-12 ①	276.2	77.3	0.0280
19	" ②	494.3	42.2	0.0085
20	" ④	417.8	34.2	0.0082
21	P-17 ①	160.9	14.0	0.0087
22	" ②	203.4	6.9	0.0034
23	" ③	87.0	14.0	0.0161
24	P-23	519.5	19.6	0.0038
25	P-28 ①	202.4	16.4	0.0081
26	" ②	310.5	19.4	0.0062
27	" ③	237.7	39.0	0.0164
28	P-29 ①	253.0	12.6	0.0050
29	" ②	211.1	18.8	0.0089
30	" ③	97.7	18.1	0.0185
31	" ④	311.7	45.6	0.0146
32	P-30 ①	221.3	17.1	0.0077
33	" ②	242.8	23.3	0.0096
34	P-31 ①	224.1	21.2	0.0095
35	" ②	69.7	22.9	0.0328

表2 試料中に分布するコレステロールとシトステロールの割合

試料No.	コレステロール(%)	シトステロール(%)	コレステロール/シトステロール
1	5.38	21.40	0.25
2	4.66	23.18	0.20
3	6.42	19.83	0.32
4	2.55	15.77	0.16
5	4.53	22.05	0.21
6	4.36	22.09	0.20
7	2.82	24.75	0.11
8	2.52	20.73	0.12
9	2.75	18.58	0.15
10	2.90	21.54	0.13
11	2.84	21.44	0.13
12	4.95	24.50	0.20
13	1.62	20.96	0.08
14	1.97	23.35	0.08
15	3.03	23.41	0.13
16	3.70	25.81	0.14
17	1.71	19.81	0.09
18	3.87	19.50	0.20
19	4.50	28.17	0.16
20	3.98	19.61	0.20
21	3.33	22.07	0.15
22	4.48	24.87	0.18
23	6.14	23.97	0.26
24	7.25	26.05	0.28
25	6.00	25.95	0.23
26	4.82	30.69	0.16
27	5.61	19.28	0.29
28	4.42	25.36	0.17
29	5.08	24.15	0.21
30	2.86	18.94	0.15
31	4.27	23.99	0.18
32	4.24	22.62	0.19
33	3.63	25.40	0.14
34	4.55	23.28	0.20
35	5.40	18.65	0.29

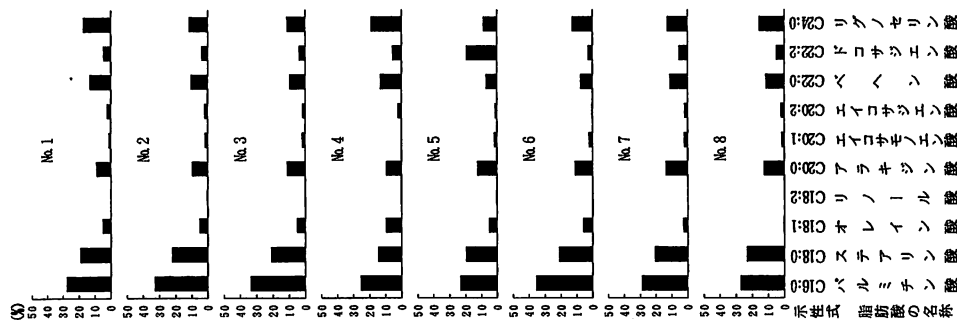


図 2-1 試料中に残存する  
脂肪の脂肪酸組成

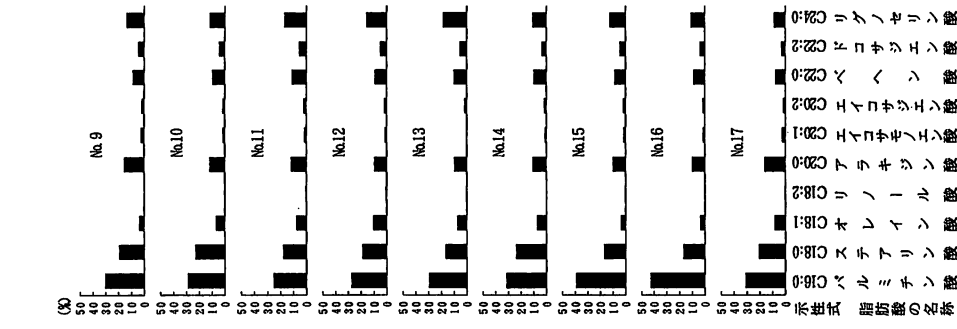


図 2-2 試料中に残存する  
脂肪の脂肪酸組成

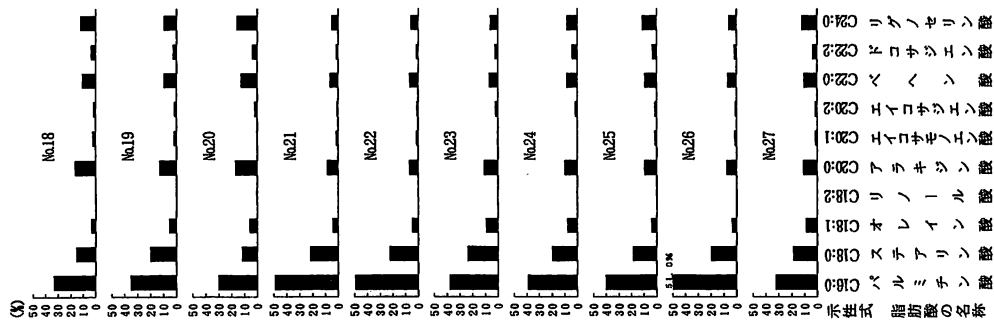


図 2-3 試料中に残存する  
脂肪の脂肪酸組成

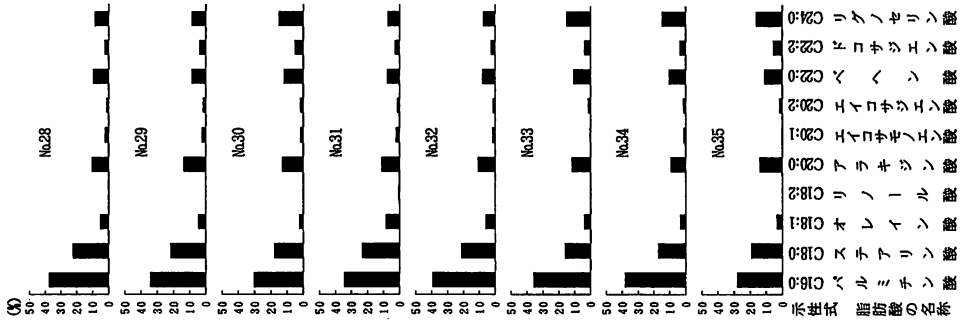


図 2-4 試料中に残存する  
脂肪の脂肪酸組成

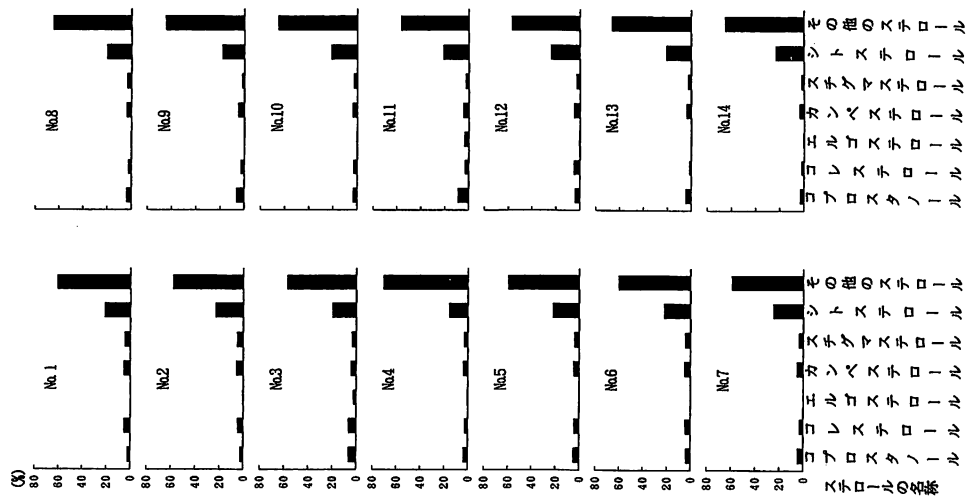


図 3-1 試料中に残存する脂肪のステロール組成

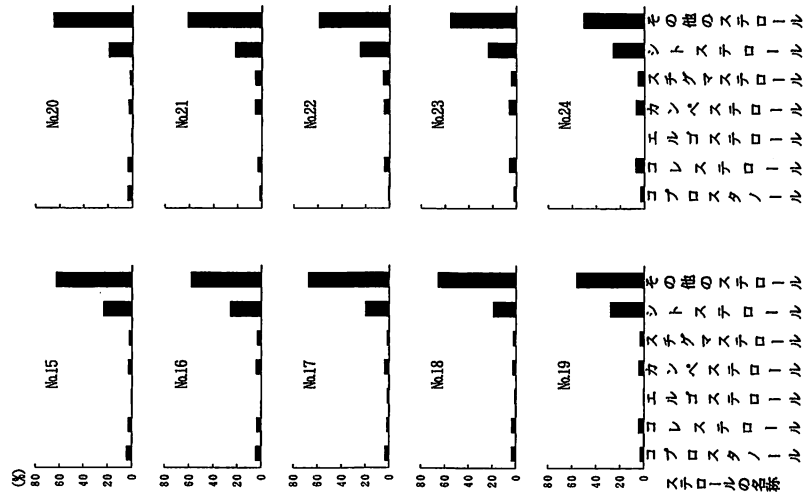


図 3-2 試料中に残存する脂肪のステロール組成

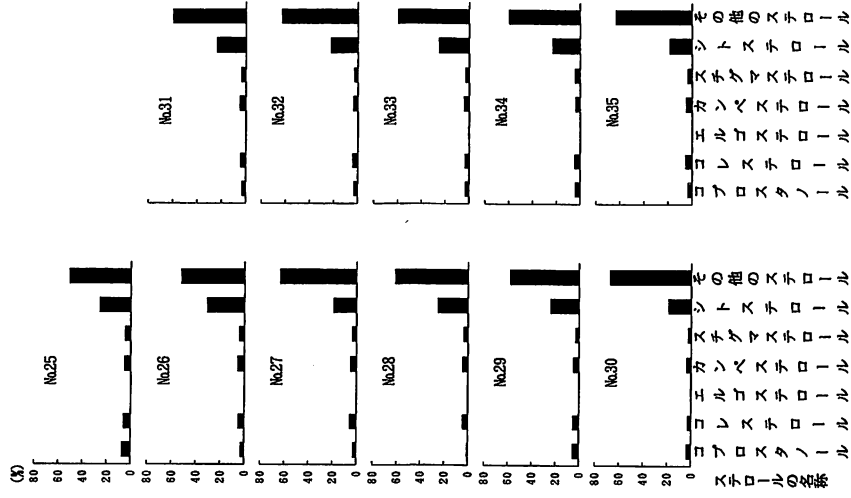


図 3-3 試料中に残存する脂肪のステロール組成



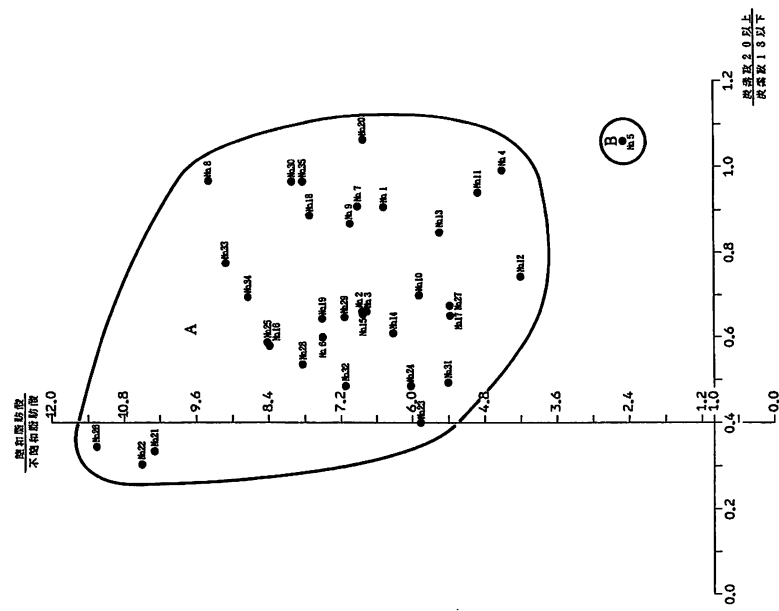


図5 試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成による種特异性相関

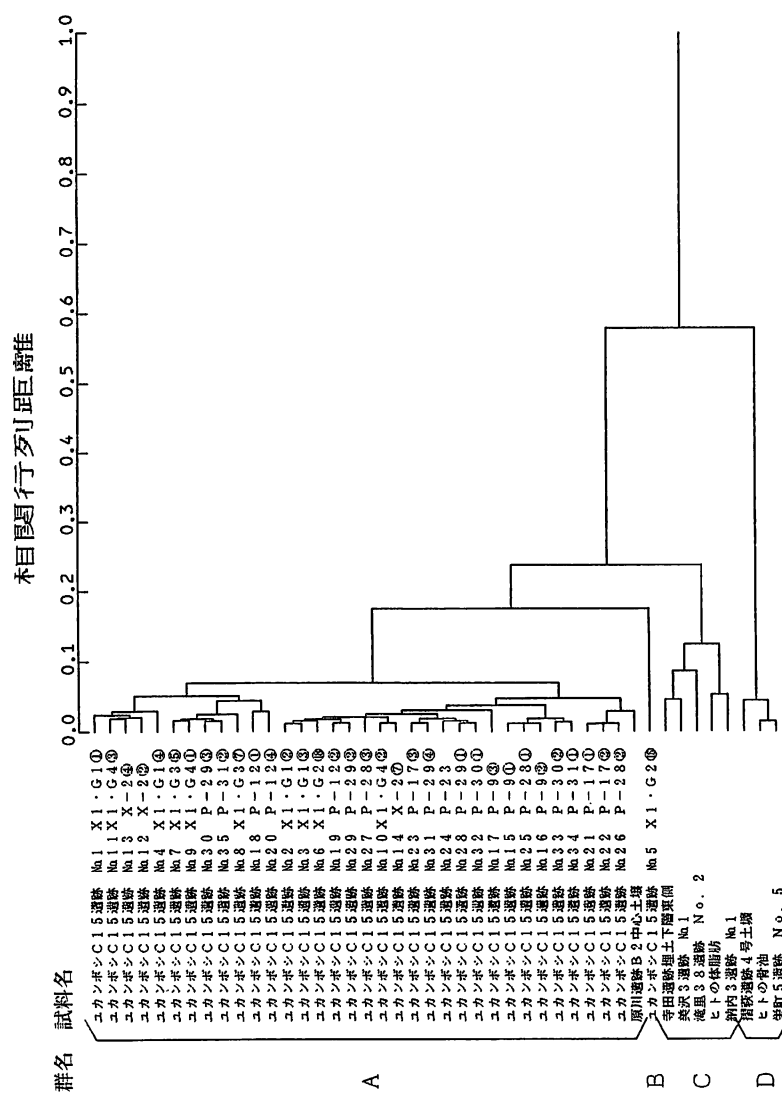


図4 試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成樹状構造図

## ユカンボシE7遺跡から出土した土壌に残存する脂肪の分析

中野寛子、星山賢一・ 中野益男

(株ズコーシャ総合科学研究所) (帯広畜産大学生物資源科学科)

動植物を構成している主要な生体成分にタンパク質・核酸・糖質(炭水化物)および脂質(脂肪・油脂)がある。これらの生体成分は環境の変化に対して不安定で、圧力・水分などの物理的作用を受けて崩壊してゆくだけでなく、土の中に棲んでいる微生物による生物的作用によっても分解してゆく。これまで生体成分を構成している有機質が完全な状態で遺存するのは、地下水位の高い低地遺跡泥炭遺跡・貝塚などごく限られた場所にすぎないと考えられてきた。

最近、ドイツ新石器時代後期にバター脂肪が存在していたこと<sup>(1)</sup>、古代遺跡から出土した約2千年前のトウモロコシ種子<sup>(2)</sup>、約5千年前のハーゼルナッツ種子<sup>(3)</sup>に残存する脂肪の脂肪酸は安定した状態に保持されていることがわかった。このように脂肪は微量ながら比較的安定した状態で千年・万年という長い年月を経過しても変化しないで遺存することが判明した<sup>(4)</sup>。

脂質は有機溶媒に溶けて、水に溶けない成分を指している。脂質はさらに構造的な違いによって誘導脂質・単純脂質および複合脂質に大別される。これらの脂質を構成している主要なクラス(種)が脂肪酸であり、その種類・含量ともに脂質中では最も多い。その脂肪酸には炭素の鎖がまっすぐに延びた飽和型と鎖の途中に二重結合をもつ不飽和型がある。動物は炭素数の多い飽和型の脂肪酸、植物は不飽和型の脂肪酸を多く持つというように、動植物は種ごとに固有の脂肪酸を持っている。ステロールについても、動物性のはコレステロール、植物性のはシトステロール、微生物はエルゴステロールというように動植物に固有の特徴がある。従って、出土遺物の脂質の種類およびそれらを構成している脂肪酸組成と現生動植物のそれとを比較することによって、目に見える形では遺存しない原始古代の動植物を判定することが可能となる。

このような出土遺構・遺物に残存する脂肪を分析する方法を「残存脂肪分析法」という。この「残存脂肪分析法」を用いてユカンボシE7遺跡から出土した土壌の性格を解明しようとした。

### 1. 土壌試料

北海道恵庭市に所在するユカンボシE7遺跡から出土した、縄文時代中期から後期にかけてのものと推定されている土壌内の土壌試料を分析した。遺跡内での土壌配置状況および土壌内での試料採取地点を図1-1~2に示す。試料No.1~No.3は土壌P-57のもので、No.1とNo.3を床面上、No.2を床面から、No.4とNo.5をP-61のもので、いずれも床面から、それぞれ採取した。P-61では壙底面を覆うように焼土が確認され、土壌内からは焼成を受けた台石、石皿等の礫石器も検出されている。

### 2. 残存脂肪の抽出

土壌試料155~304gに3倍量のクロロホルム-メタノール(2:1)混液を加え、超音波浴槽中で30分間処理し残存脂肪を抽出した。処理液を濾過後、残渣に再度クロロホルム-メタノール混液を加え、再び30分間超音波処理をする。この操作をさらに2回繰り返して残存脂肪を抽出した。得られた全抽出溶媒に1%塩化バリウムを全抽出溶媒の4分の1容量加え、クロロホルム層と水層に分配し、下層のクロロホルム層を濃縮して残存脂肪を分離した。

残存脂肪の抽出量を表1に示す。抽出率は0.0118%~0.0208%、平均0.0161%であった。この値は

全国各地の遺跡から出土した土壌・石器・土器等の試料の平均抽出率0.0010~0.0100%よりもやや高いものであった。

残存脂肪をケイ酸薄層クロマトグラフィーで分析した結果、脂肪は単純脂質で構成されていた。このうち遊離脂肪酸が最も多く、次いでグリセロールと脂肪酸の結合したトリアシルグリセロール（トリグリセリド）、ステロールエステル、ステロールの順に多く、微量の長鎖炭化水素も存在していた。

### 3. 残存脂肪の脂肪酸組成

分離した残存脂肪の遊離脂肪酸とトリアシルグリセロールに5%メタノール性塩酸を加え、125℃封管中で2時間分解し、メタノール分解によって生成した脂肪酸メチルエステルを含む画分をクロロホルムで分離し、さらにジアゾメタンで遊離脂肪酸を完全にメチルエステル化してから、ヘキサノーエチルエーテル-酢酸(80:30:1)またはヘキサノーエテル(85:15)を展開溶媒とするケイ酸薄層クロマトグラフィーで精製後、ガスクロマトグラフィーで分析した<sup>(5)</sup>。

残存脂肪の脂肪酸組成を図2に示す。残存脂肪から8種類の脂肪酸を検出した。これらパルミチン酸(C16:0)、ステアリン酸(C18:0)、オレイン酸(C18:1)、リノール酸(C18:2)、アラキジン酸(C20:0)、エイコサモノエン酸(C20:1)、ベヘン酸(C22:0)、リグノセリン酸(C24:0)をガスクロマトグラフィー-質量分析により同定した。

各試料中での炭素数18までの中級脂肪酸の分布割合を見ると、試料No. 1~No. 3では主要な脂肪酸はパルミチン酸で、次いでオレイン酸が多く、試料No. 4、No. 5では主要な脂肪酸がオレイン酸で、次いでパルミチン酸が多かった。一般に考古遺物にはパルミチン酸が多く含まれている。これは長い年月の間にオレイン酸、リノール酸といった不飽和脂肪酸の一部が分解し、パルミチン酸を生成するため、主として植物遺体の土壌化に伴う腐植物から来していると推定される。オレイン酸の分布割合の高いものとしては、動物性脂肪と植物性脂肪の両方が考えられ、植物性脂肪は特に根、茎、種子に多く分布するが、動物性脂肪の方が分布割合は高い。ステアリン酸は動物体脂肪や植物の根に比較的多く分布している。リノール酸は主として植物種子・葉に多く分布する。

一方、高等動物、特に高等動物の臓器、脳、神経組織、血液、胎盤に特徴的にみられる炭素数20以上のアラキジン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸などの高級脂肪酸はそれら3つの合計含有率がすべての試料中で約27~40%であった。通常、遺跡出土土壌中でのアラキジン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸の高級脂肪酸3つの合計含有率は約4~10%であるから、すべての試料中での高級脂肪酸含有量は非常に多かった。高級脂肪酸含有量が多い場合としては、試料中に高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分が含まれている場合と、植物の種子・葉などの表面を覆うワックスの構成成分が含まれている場合とがある。高級脂肪酸が動物、植物のどちらに由来するかはコレステロールの分布割合によって決めることができる。概して、動物に由来する場合はコレステロール含有量が多く、植物に由来する場合はコレステロール含有量が少ない。

以上、ユカンボシE7遺跡のP-57の試料中では主要な脂肪酸がパルミチン酸で、P-61の試料中では主要な脂肪酸がオレイン酸であることがわかった。高級脂肪酸はすべての試料で、非常に多いことがわかった。

### 4. 残存脂肪のステロール組成

残存脂肪のステロールをヘキサノーエチルエーテル-酢酸(80:30:1)を展開溶媒とするケイ酸薄層クロマトグラフィーで分離・精製後、ピリジン-無水酢酸(1:1)を窒素気流下で反応させてアセター

ト誘導体にする。得られた誘導体をもう一度同じ展開溶媒で精製してから、ガスクロマトグラフィーにより分析した。残存脂肪の主なステロール組成を図3に示す。残存脂肪から20~25種類のステロールを検出した。このうちコプロスタノール、コレステロール、エルゴステロール、カンペステロール、スチグマステロール、シトステロールなど8種類のステロールをガスクロマトグラフィー質量分析により同定した。

試料中のステロール組成をみると、動物由来のコレステロールは試料No. 2とNo. 3に約8~10%、他のすべての試料に約3~6%分布していた。通常一般的な植物腐植土中にはコレステロールは2~6%分布している。従って、コレステロール含有量は試料No. 2とNo. 3でわずかに多く、他のすべての試料中でほぼ通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みであった。

植物由来のシトステロールはすべての試料中に約23~31%分布していた。通常の遺跡出土土壌中にはシトステロールは30~40%、もしくはそれ以上に分布している。従って、すべての試料中でのシトステロール含有量は通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みか少なめであった。

クリ、クルミ等の堅果植物由来のカンペステロール、スチグマステロールは、すべての試料中にカンペステロールが約4~7%、スチグマステロールが約1~6%分布していた。通常の遺跡出土土壌中にはカンペステロール、スチグマステロールは1~10%分布している。従って、試料中に含まれているカンペステロール、スチグマステロール含有量は通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みであった。

微生物由来のエルゴステロールはすべての試料に約0.2~2.7%分布していた。この程度の量は土壌微生物の存在による結果と考えられる。

哺乳動物の腸および糞便中に特異的に分布するコプロスタノールは、すべての試料に約3~5%分布していた。コプロスタノールは通常の植物腐植土壌中には分布していないが、1%程度の量は検出されることがある。また、コプロスタノールの分布により試料中での哺乳動物の存在を確認することができる他に、コプロスタノールが10%以上含まれていると、コプロスタノールとコレステロールの分布比から試料中に残存している脂肪の動物種や性別、また遺体の配置状況などが特定できる場合がある<sup>(6)</sup>。今回は含まれていても5%以下の量であるため、それらの判定はできなかった。しかし、すべての試料中にコプロスタノールが含まれているということは、試料中に哺乳動物の脂肪が残存している可能性を示唆している。

一般に動物遺体の存在を示唆するコレステロールとシトステロールの分布比の指標値は土壌で0.6以上<sup>(7)</sup>、土器・石器・石製品で0.8~23.5をとる<sup>(8,9)</sup>。試料中のコレステロールとシトステロールの分布比を表2に示す。表からわかるように、分布比はすべての試料が0.6以下であった。従って分布比から見る限り試料中には動物遺体または動物由来の脂肪が残存している可能性があまりないと考えられる。

以上、ユカンボシE7遺跡の試料中に含まれている各種ステロール類は、動物由来のコレステロールがP-57の試料No. 2とNo. 3にわずかに多く、哺乳動物の腸もしくは糞便中に由来のコプロスタノールがすべての試料中に若干多い以外は、すべて通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みか少なめであることがわかった。コレステロールとシトステロールの分布比はすべての試料が0.6以下で、分布比から見る限り試料中に動物遺体または動物由来の脂肪が残存している可能性があまりないこともわかった。ステロール分析の結果のみを考えると、脂肪酸分析で非常に多めに含まれていた高級脂肪酸は、植物体の表面を覆うワックスの構成成分由来のものと推察される。また、コレステロール含有量はあまり多くはなく、コレステロールとシトステロールの分布比も0.6以下で、試料中に植物遺体が残存している可能性が少ないことと、コプロスタノールが若干分布していて、哺乳動物に類する動物遺体が残存していることとは一致しない。

## 5. 脂肪酸組成の数理解析

残存脂肪の脂肪酸組成をパターン化し、重回帰分析により各試料間の相関係数を求め、この相関係数を基礎にしてクラスター分析を行って各試料の類似度を調べた。同時に同じ北海道内のもので、出土土坑にヒト遺体を直接埋葬した場合と類似の脂肪が残存していると判定した美沢3遺跡<sup>(10)</sup>、納内3遺跡<sup>(11)</sup>、滝里38遺跡<sup>(12)</sup>、出土土坑を土坑墓と判定した兵庫県寺田遺跡<sup>(13)</sup>、出土土器を幼児埋葬用甕棺と判定した静岡県原川遺跡<sup>(14)</sup>、ヒトの体脂肪、出土土壌や出土土器にヒトの骨のみを埋納した場合と類似の脂肪が残存していると判定した北海道栄町5遺跡<sup>(15)</sup>、出土土壌を再葬墓と判定した宮城県榴菽遺跡<sup>(16)</sup>、ヒトの骨油、出土した墓、火葬場と推定されている遺構はヒト遺体を直接焼いた火葬墓や火葬場であろうと推定した滋賀県上田上牧遺跡<sup>(17)</sup>、出土した焼土面およびその周辺で動物遺体を焼いたと判断した兵庫県神出古窯址群<sup>(18)</sup>、土坑内でヒト遺体を焼いたと判断した兵庫県行原遺跡<sup>(19)</sup>、火葬土壌と推定された土壌にはヒトの骨油と植物腐植土中の脂肪が入り混ざっていると判定した兵庫県梶原遺跡<sup>(20)</sup>、出土した火葬土壌は焼土面やその周辺で動物遺体を焼いたと判定した遺跡の試料と類似しており、抗原抗体反応からヒトの存在も確認された福岡県上町木下遺跡<sup>(21)</sup>、加熱したヒトの体脂肪、加熱した人骨、エゾシカのような動物試料など、各種遺跡試料や現生動物試料の脂肪酸との類似度も比較した。予めデータベースの脂肪酸組成と試料中のそれとでクラスター分析を行い、その中から類似度の高い試料を選び出し、再びクラスター分析によりパターン間距離にして表したのが図4である。

図からわかるように、ユカンボシE7遺跡の試料No.1～No.3はそれらのみで相関行列距離0.05以内でA群を形成し、非常によく類似していた。ユカンボシE7遺跡の試料No.4とNo.5は神出古窯址群の試料とともに相関行列距離0.1以内でC群を形成し、よく類似していた。他の対照試料はB群、D～G群を形成した。これらの群のうちAとB群は相関行列距離0.15以内の所にあり、類似していた。C群とD群も相関行列距離0.15以内の所にあり、類似していた。また、A、B群とC、D群は相関行列距離0.2以内の所にあり、樹状図全体からすれば同一の系統樹に属し、類似した傾向を示すといえる。

以上、ユカンボシE7遺跡のすべての試料に残存する脂肪はヒトの骨のみを埋葬したことに関わる遺跡の試料、ヒトの骨油、また、ヒト遺体を火葬したことに関わる遺跡の試料、加熱した人骨、一部のヒト遺体を直接埋葬したことに関わる遺跡の試料やエゾシカのような動物試料の脂肪と類似していることがわかった。

## 6. 脂肪酸組成による種特異性相関

残存脂肪の脂肪酸組成から種を特定するために、中級脂肪酸（炭素数16のパルミチン酸から炭素数18のステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸まで）と高級脂肪酸（炭素数20のアラキジン酸以上）との比をX軸に、飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸との比をY軸にとり種特異性相関を求めた。この比例配分により第1象限の原点から離れた位置に高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等に由来する脂肪、第1象限から第2象限の原点から離れた位置にヒト胎盤、第2象限の原点から離れた位置に高等動物の体脂肪、骨油に由来する脂肪がそれぞれ分布する。第2象限から第3象限にかけての原点付近に植物と微生物、原点から離れた位置に植物腐植、第3象限から第4象限にかけての原点から離れた位置に海産動物に由来する脂肪が分布する。

土壌試料の残存脂肪から求めた相関図を図5に示す。図からわかるように、ユカンボシE7遺跡の試料No.1～3は第1象限内に分布し、A群を形成した。試料No.4とNo.5は第1象限から第2象限の原点に近い位置に分布し、C群を形成した。A群の分布位置は通常は試料中に残存する脂肪が高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分に由来することを示唆している。C群の分布位置は試料

中に残存する脂肪が、高等動物の脂肪全般に由来することを示唆している。

以上、ユカンボシE7遺跡のP-57の試料中に残存する脂肪は高等動物の血液・脳・神経組織・臓器等に特殊な部分に、P-61のそれは高等動物の脂肪全般に、それぞれ由来すると推測された。

## 7. 総括

ユカンボシE7遺跡から出土した土壌の性格を判定するために、土壌内試料の残存脂肪分析を行った。残存する脂肪の脂肪酸分析、ステロール分析、脂肪酸組成の分布に基づく数理解析の結果、土壌P-57に残存する脂肪はヒトの骨のみの部分を含めたヒト遺体全般の脂肪と類似していることがわかった。P-61に残存する脂肪はP-57の土壌とほぼ同一傾向を示していたが、さらにヒト遺体を火葬にしたことに関わる遺跡の試料の脂肪とも類似していることが分かった。今回は土壌外から採取した対照試料がないために、試料中で各コレステロールの分布傾向に不一致が見られたときに比較検討ができないことになってしまう。正確な判定のためには少なくとも1点は対照試料があることが望ましい。

## 参 考 文 献

- (1) R.C.A.Rottländer and H.Schlichtherle: 「Food identification of samples from archaeological sites」, 『Archaeo Physika』10巻, 1979, pp260.
- (2) D.A.Priestley, W.C.Galinat and A.C.Leopold: 「Preservation of polyunsaturated fatty acid in ancient Anasazi maize seed」, 『Nature』292巻, 1981, pp146.
- (3) R.C.A.Rottländer and H.Schlichtherle: 「Analyse frühgeschichtlicher Gefäß-inhalte」, 『Naturwissenschaften』70巻, 1983, pp33.
- (4) 中野益男: 「残存脂肪分析の現状」, 『歴史公論』第10巻(6), 1984, pp124.
- (5) M.Nakano and W.Fischer: 「The Glycolipids of *Lactobacillus casei* DSM 20021」, 『Hoppe-Seyler Z. Physiol. Chem.』358巻, 1977, pp1439.
- (6) 中野益男: 「残留脂肪酸による古代復元」, 『新しい研究法は考古学になにをもたらしたか』田中 琢, 佐原 眞編 クバプロ, 1995, pp148.
- (7) 中野益男, 伊賀 啓, 根岸 孝, 安本教傳, 畑 宏明, 矢吹俊男, 佐原 眞, 田中 琢: 「古代遺跡に残存する脂質の分析」, 『脂質生化学研究』第26巻, 1984, pp40.
- (8) 中野益男: 「真脇遺跡出土土器に残存する動物油脂」, 『真脇遺跡-農村基盤総合整備事業能都東地区真脇工区に係わる発掘調査報告書』, 能都町教育委員会・真脇遺跡発掘調査団, 1986, pp401.
- (9) 中野益男, 根岸 孝, 長田正宏, 福島道広, 中野寛子: 「へロカルウス遺跡の石器製品に残存する脂肪の分析」, 『へロカルウス遺跡』北海道文化財研究所調査報告書第3集, 1987, pp191
- (10) 中野益男, 福島道広, 中野寛子, 長田正宏: 「美沢3遺跡の土壌に残存する脂肪の分析」, 『美沢川流域の遺跡群XII-新千歳空港建設用地内埋蔵文化財発掘調査報告書』北海道埋蔵文化財センター調査報告書第58集, 1988, pp237.
- (11) 中野益男, 福島道広, 中野寛子, 長田正宏: 「納内3遺跡の遺構群に残存する脂肪の分析」, 『深川市納内3遺跡』北海道埋蔵文化財センター調査報告書第60集, 1988, pp141.
- (12) 中野寛子, 明瀬雅子, 長田正宏, 中野益男: 「滝里38遺跡の土壌に残存する脂肪の分析」, 『滝里遺跡群II』北海道埋蔵文化財センター調査報告書第74集, 1990, 1991. pp93.

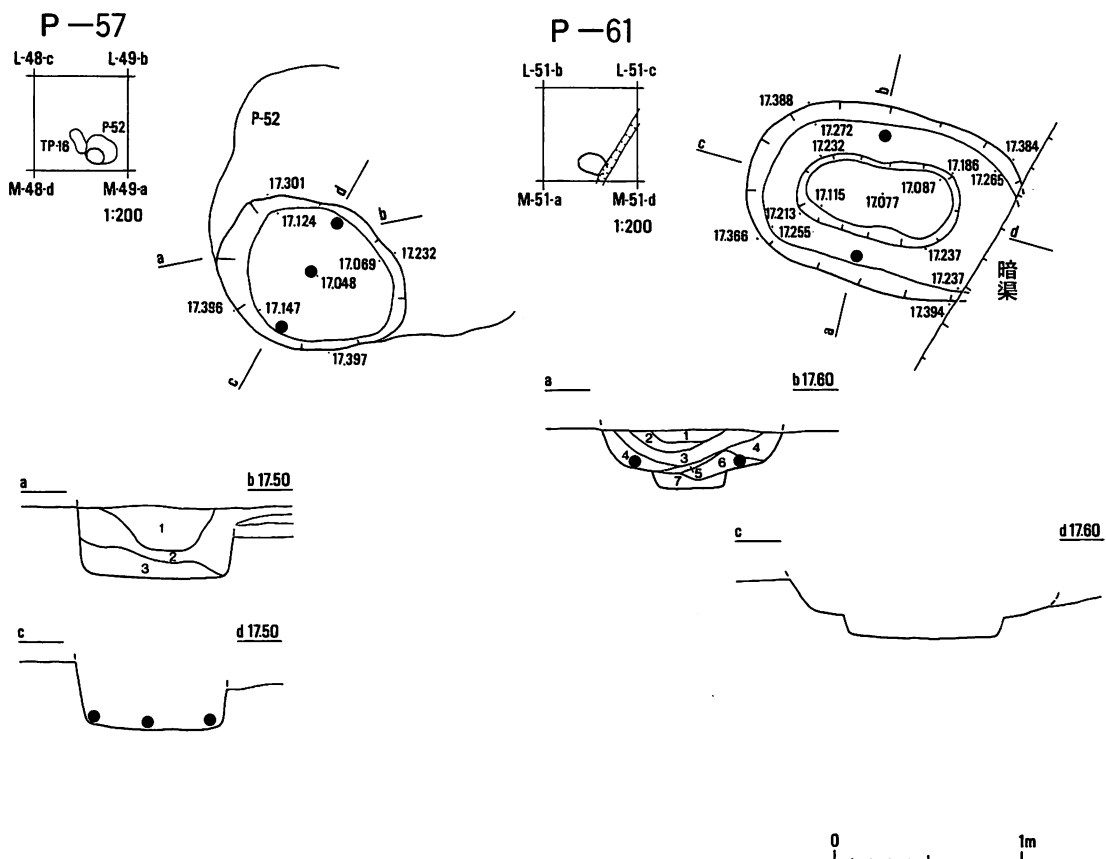
- (13) 中野益男, 中野寛子, 福島道広, 長田正宏: 「寺田遺跡土壌墓状遺構に残存する脂肪の分析」,  
『未発表』兵庫県芦屋市教育委員会.
- (14) 中野益男, 幅口 剛, 福島道広, 中野寛子, 長田正宏:  
「原川遺跡の土器棺に残存する脂肪の分析」,  
『原川遺跡 I - 昭和62年度袋井バイパス(掛川地区)埋蔵文化財発掘調査報告書』  
第17集, (財)静岡県埋蔵文化財調査研究所, 1988, pp79.
- (15) 中野寛子, 明瀬雅子, 長田正宏, 中野益男, 福島道広:  
「栄町 5 遺跡の土壌に残存する脂肪の分析」, 『余市町フゴッペ貝塚』  
北海道埋蔵文化財センター調査報告書第66集, 1991, pp578.
- (16) 中野益男, 長田正宏, 福島道広, 中野寛子: 「摺菘遺跡の遺構に残存する脂肪の分析」,  
『摺菘遺跡』宮城県文化財調査報告書第132集,  
宮城県教育委員会・宮城県土木部水資源開発課, 1990, pp929.
- (17) 中野益男, 中野寛子, 長田正宏: 「上田上牧遺跡から出土した遺構に残存する脂肪の分析」,  
『未発表』(財)滋賀県文化財保護協会
- (18) 中野益男, 中野寛子, 福島道広, 長田正宏: 「神出古窯址遺構の焼土に残存する脂肪の分析」,  
『未発表』、兵庫県高多可郡妙見山麓遺跡調査会
- (19) 中野寛子, 明瀬雅子, 福島道広, 中野益男: 「行原遺跡から出土した土坑に残存する脂肪の分析」,  
『未発表』、兵庫県神戸市教育委員会
- (20) 中野益男, 中野寛子, 菅原利佳, 長田正宏: 「梶原遺跡から出土した遺構に残存する脂肪の分析」,  
『未発表』、兵庫県兵庫考古学研究会
- (21) 中野寛子, 明瀬雅子, 長田正宏, 中野益男: 「上町木下遺跡から出土した土壌に残存する脂肪の分析」,  
『未発表』、福岡県前原市教育部

表1 試料の残存脂肪抽出量

試料No.	採取地点	湿重量(g)	全脂質(mg)	抽出率(%)
1	P-57 床面 1	303.9	38.2	0.0126
2	" 床面 2	213.3	25.1	0.0118
3	" 床面 3	257.0	43.8	0.0170
4	P-61 床面 1	154.9	32.3	0.0208
5	" 床面 2	190.8	35.0	0.0183

表2 試料中に分布するコレステロールとシトステロールの割合

試料No.	コレステロール(%)	シトステロール(%)	コレステロール/シトステロール
1	5.62	27.82	0.20
2	7.96	27.33	0.29
3	10.27	31.15	0.33
4	4.08	23.47	0.17
5	3.43	24.17	0.14



—凡例—

●は試料採取位置を示す

図1 試料採取位置図



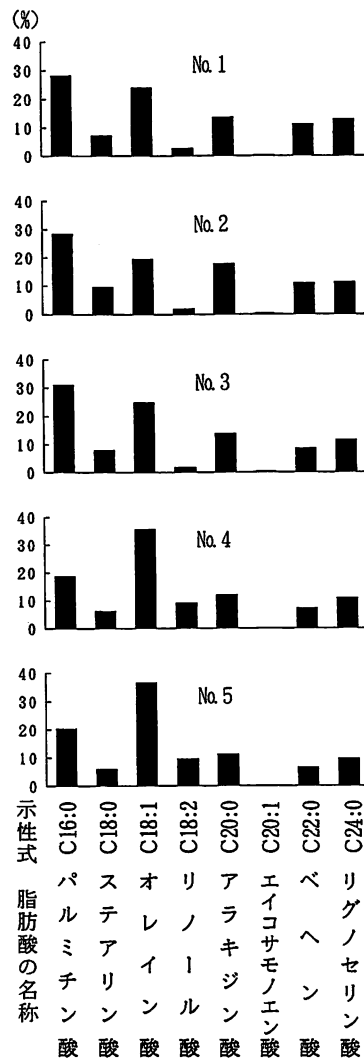


図2 試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成

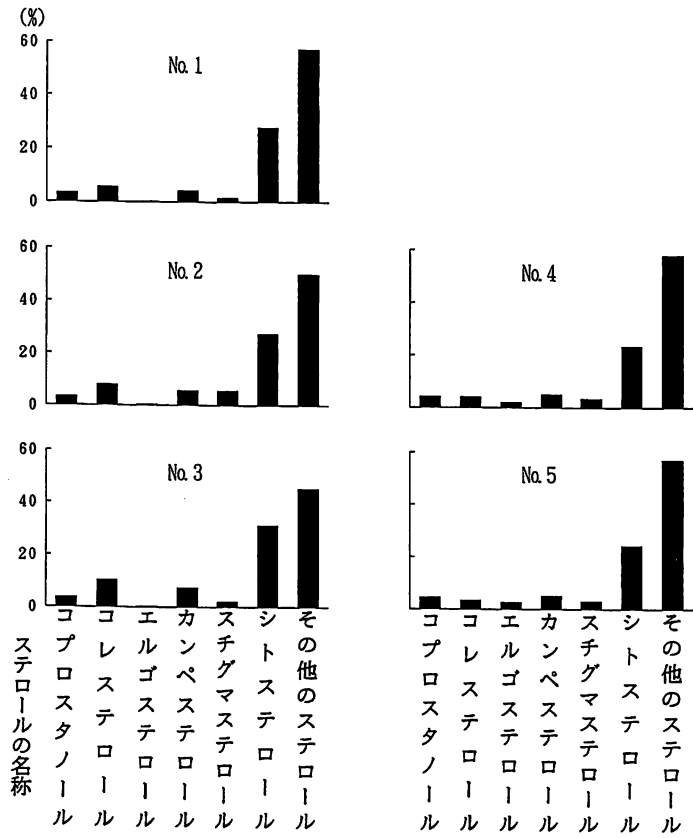


図3 試料中に残存する脂肪のステロール組成

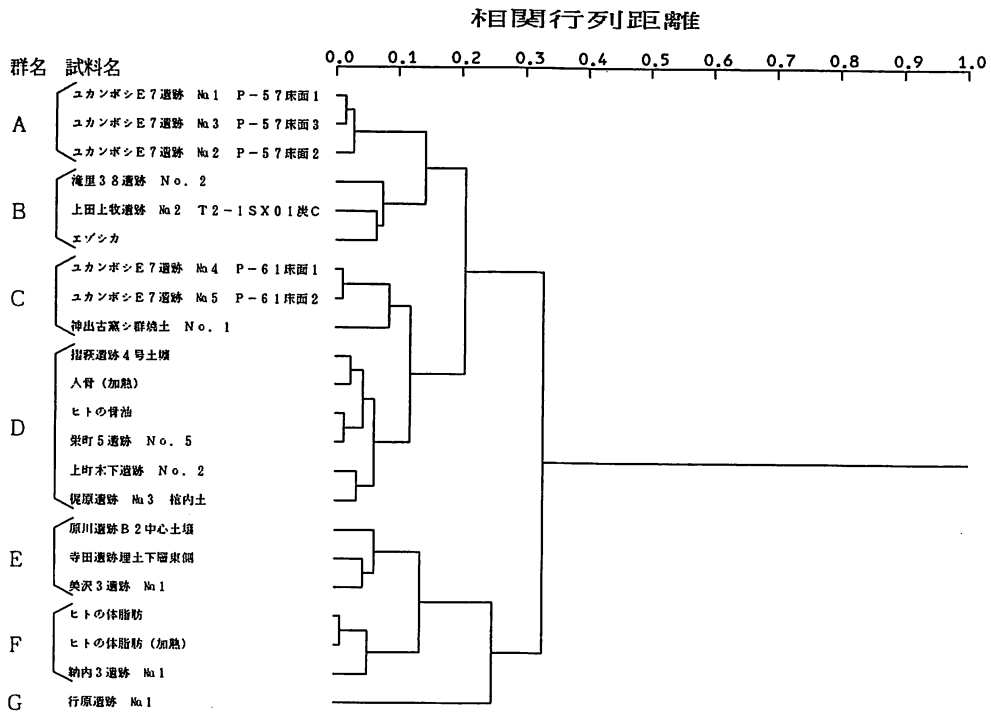


図4 試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成樹状構造図

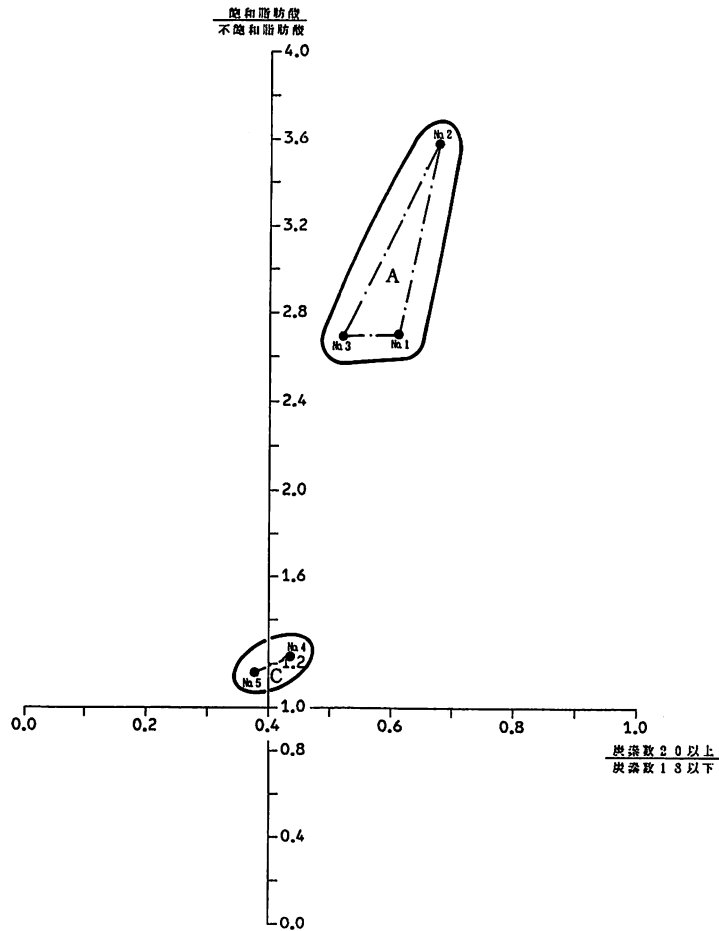


図5 試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成による種特異性相関

## 滝里安井遺跡出土のクマ形石製品の石材分析（速報）

建石 徹

東京芸術大学保存科学教室非常勤講師

クマ形石製品の石材を検討するため、X線回折法（非破壊法）による鉱物組成の測定、蛍光X線分析（非破壊法）による主成分化学組成の測定を実施した。測定部位は資料の中でも最も平坦面が残存する背中部分とした。

X線回折法の分析結果を表1、蛍光X線分析の分析結果を表2に示した。

表1 X線回折法の分析結果

No.	2θ	INT	WIDTH	d	l/h
1	18.400	5	1.350	7.161	19
2	19.700	5	1.350	6.692	16
3	20.900	4	1.350	6.312	13
4	27.500	3	1.650	4.817	11
5	29.000	6	1.500	4.572	22
6	31.700	3	1.350	4.192	11
7	37.200	5	1.650	3.589	17
8	42.200	2		3.180	5
9	46.200	4		2.918	12
10	51.300	11	1.650	2.645	38
11	54.300	29	1.650	2.509	100
12	55.900	16	0.900	2.443	54
13	57.100	12	1.500	2.395	42
14	64.300	9	1.950	2.151	32
15	69.100	6	1.500	2.019	20
16	74.300	2		1.896	8
17	77.600	3		1.827	11
18	79.700	6		1.787	21
19	82.400	11	1.950	1.738	37

表2 蛍光X線分析の分析結果（W%）

Na <sub>2</sub> O	0.5
MgO	27.5
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17.2
SiO <sub>2</sub>	46.4
K <sub>2</sub> O	0.1
CaO	0.5
TiO <sub>2</sub>	0.0
MnO	0.4
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7.3

※Cr（クロム）管球を使用

石製品の肉眼観察から、本資料の石材として蛇紋岩、軟玉（ネフライト）等の可能性を考えたが、X線回折法のピーク値、Mgに富む蛍光X線分析の結果は特に蛇紋岩の特徴と矛盾しない。今後、より詳細な基礎データとの比較が必要と考えるが、現状では本資料が蛇紋岩製である可能性が高いことを指摘しておきたい。蛇紋岩は造山帯にスピライト等とともに産出する岩石で、堆積物中に貫入した超苦鉄火成岩のシル等が初生変質の間または外部から進入した水溶液による変成作用を受けてできたものと考えられている。

## キウス7 遺跡出土のヒスイ製丸玉および碧玉製管玉の産地分析

藁科哲男

(京都大学原子炉実験所)

### はじめに

遺跡から出土する大珠、勾玉、管玉の産地分析というのは、玉類の製品が何処の玉造遺跡で加工されたということを調査するのではなくて、何ヶ所かあるヒスイの原産地のうち、どこの原産地の原石を使用しているかを明らかにするのが、玉類の原産地推定である。玉類の原石の産地を明らかにすることは考古学上重要な意味をもっている。糸魚川市でヒスイが発見されるまでは、中国、雲南、ビルマ説、発見後は、専ら国内説で、岩石学的方法<sup>1)</sup> および貴重な考古遺物を非破壊で産地分析を行った蛍光X線分析で行う元素比法<sup>2), 3), 4)</sup> が報告されている。また、碧玉製管玉の産地分析で系統的に行った研究は蛍光X線分析法と電子スピン共鳴法を併用し産地分析より正確に行った例<sup>5)</sup> が報告されている。石鏃など石器と玉類の製品はそれぞれ使用目的が異なるため、それぞれの産地分析で得られた結果の意味も異なる。(1) 石器の原材産地推定で明らかになる、遺跡から石材原産地までの移動、活動範囲は、石器は生活必需品であるため、生活上必要な生活圏と考えられる。(2) 玉類は古代人が生きるために必ずしもいるものではない。勾玉、管玉は権力の象徴、お祭、御守り、占いの道具、アクセサリとして、精神的な面に重要な作用を与えると考えられる。従って、玉類の産地分析で、明らかにするヒスイ製玉類の原石の分布範囲は、権力の象徴としての玉類であれば、権力圏を現わしているかもしれない。お祭、御守り、占いの道具であれば、同じような習慣を持つ文化圏が考えられる。石器の原材産地分析で得られない貴重な資料を考古学の分野に提供することができる。

今回分析を行った玉類は千歳市キウス7 遺跡出土の玉類で表1に調査区、層位、玉の特徴を示す。これら玉類は縄文時代後期中葉のヒスイ製丸玉及び続縄文時代(後北式期)の半欠接合管玉2片で、産地分析結果が得られたので報告する。報告はヒスイ製丸玉、碧玉製管玉の順序で行う。

### 非破壊での産地分析の方法と手段

原産地推定の第一歩は、原産地間を区別する人間で言えば指紋のような、その原産地だけにしかないという指標を見つけなければならない。その区別するための指紋は鉱物組成の組み合わせ、比重の違い、原石に含有されている元素組成の違いなどにより、原産地同士を区別できなければ産地分析はできない。成功するかどうかは、とにかく行ってみなければわからない。原産地同士が指紋でもって区別できたならば、次に遺跡から出土する遺物の指紋と原産地の指紋を比較して、一致しない原産地を消去して一致する原産地の原石が使用されていると判定する。

ヒスイ、碧玉製勾玉、大珠、玉などは、国宝、重要文化財級のものが多くて、非破壊で産地分析が行える方法でなければ発展しない。石器の原材産地分析で成功している<sup>4)</sup>非破壊で分析を行なう蛍光X線法を用いて玉類に含有されている元素を分析する。

遺跡から出土した大珠、勾玉、管玉などを水洗いして、試料ホルダーに置くだけの、完全な非破壊で産地分析を行った。ヒスイ製玉類は蛍光X線分析法で元素の種類と含有量を求め、試料の形や大きさの違いの影響を打ち消すために分析された元素同士で含有量の比をとり、この元素比の値を原産地を区別する指紋とした。碧玉製玉類はESR法を併用するが試料を全く破壊することなく、碧玉に含有されている常磁性種を分析し、その信号から碧玉産地間を区別する指標を見つけて、産地分析に利用した<sup>5)</sup>。

## ヒスイの原産地

分析したヒスイ原石は、日本国内産では(1)新潟県糸魚川市と、それに隣接する同県西頸城郡青海町から産出する糸魚川産、(2)軟玉ヒスイと言われる北海道沙流郡日高町千栄の日高産<sup>6)</sup>、(3)鳥取県八頭郡若桜町角谷の若桜産、(4)岡山県阿哲郡大佐町の大佐産、(5)長崎県長崎市三重町の長崎産であり、さらに(6)西黒田ヒスイと呼ばれている静岡県引佐郡引佐町の引佐産の原石、(7)兵庫県養父郡大屋町からの原石、(8)北海道旭川市神居の神居コタン産、(9)岐阜県大野郡丹生川村の飛驒産原石、また、肉眼的にヒスイに類似した原石で玉類等の原材になったのではないかと考えられる(10)長崎県西彼杵郡大瀬戸町雪浦からの原石である。国内産のヒスイ原産地は、これでほぼ出つくされていると思われる。これら原石の原産地を図1に示す。これに加えて外国産として、ミャンマー産の硬玉と台湾産軟玉および韓国、春川産軟玉などのヒスイの分析も行われている。

## ヒスイ試料の蛍光X線分析

ヒスイの主成分元素はナトリウム(Na)、アルミニウム(Al)、珪素(Si)などの軽元素<sup>7)</sup>で、次いで比較的含有量の多いカルシウム(Ca)、鉄(Fe)、ストロンチウム(Sr)である。また、ヒスイに微量含有されている、カリウム(K)、チタニウム(Ti)、クロム(Cr)、マンガン(Mn)、ルビジウム(Rb)、イットリウム(Y)、ジルコニウム(Zr)、ニオブウム(Nb)、バリウム(Ba)、ランタニウム(La)、セリウム(Ce)の各元素を分析した。主成分の珪素など軽元素の分析を行わないときには、励起線源のX線が試料によって散乱されたピークを観測し、そのピークの大きさが主に試料の分析面積に比例することに注目し、そのピークを含有元素と同じく産地分析の指標として利用できる。ナトリウム元素はヒスイ岩を構成するヒスイ輝石に含有される重要な元素で、出土した遺物が硬玉か否かを判定するには直接ヒスイ輝石を観測すればよい。しかし、ヒスイ輝石を非破壊で検出できる方法が確立されるまでは、蛍光X線分析でNa元素を分析し間接的にヒスイ輝石の存在を推測する方法にたよる他ないのではなかろうか。各原産地の原石のなかで、確実にNa元素の含有が確認されるヒスイ産地は糸魚川、大屋、若桜、大佐、神居コタン、長崎の各原産地の原石でこれらは硬玉に属すると思われる。Na元素の含有量が分析誤差範囲の産地は日高、引佐、飛驒の各産地の原石である。糸魚川産原石のうち緑色系の硬玉に、肉眼的に最も似た原石を産出する産地は、他の硬玉産地よりも後述した日高、飛驒、引佐の原石に見られる。各原産地の原石の他の特徴を以下に記述する。若桜産のヒスイ原石はSrのピークがFeのピークに比べて相当大きく、またZrの隣に非常に小さなNbのピークが見られ、Baのピークも大きく、糸魚川産では見られないLa、Ceのピークが観測されている。このCeのピークは大佐産と長崎産ヒスイ原石のスペクトルにも見られ、これらCeを含有する原石の産地は、糸魚川の産地と区別するときには有効な判定基準になる。長崎産ヒスイは、Tiの含有量が多く、Yのピークが見られるのが特徴的である。日高産、引佐産、飛驒産ヒスイ原石は、Caピークに比べてTiとかK、またFeピークに比べてSrなどのピークが小さいのが特徴で糸魚川産のものと区別するときの判断基準になる。

春川軟玉原石は、優白色の工芸加工性に優れた原石で、軟玉であるが、古代では勾玉などの原材料となった可能性も考えられることから分析を行った。この原石には、Sr、Zrのピークが全く見られないため、糸魚川産などのSr、Zrを含有する原石と容易に区別できる。また、長崎県雪浦のヒスイ類似岩をヒスイの代替品として勾玉、大珠などの原材料に使用している可能性が考えられ、分析を行った。この岩石は比重が2.91と小さく、比重をもって他の産地のものと区別できる。また 砒素(As)のピークが見られる個体が多いのも特徴である。

これら各原産地の原石は同じ産地の原石であっても、原石ごとに元素の含有量には異同がある。し

たがって、一つの原産地について多数の原石を分析し、各元素の含有量の変動の範囲を求めて、その産地の原石の特徴としなければならない。

糸魚川産のヒスイは、白色系が多いが、緑色系の半透明の良質のもの、青色系、コバルト系、およびこれらの色が白地に縞となって入っているものなど様々である。分析した糸魚川産原石の比重を調べると、硬玉の3.2~3.4の範囲のものと、3.2に達しない軟玉に分類される原石もある。若桜産、大佐産の分析した原石には、半透明の緑色のものはないが、全体が淡青緑かかった乳白色のような原石、また大屋産は乳白色が多い。このうち大佐産、大屋産の原石では比重が3.20に達したものはなく、これらの原石は比重からは軟玉に分類される。しかし、ヒスイ輝石の含有量が少ない硬玉とも考えられる。長崎産のヒスイ原石は3個しか分析できなかったが良質である。このうち1個は濃い緑色で、他の2個は淡い緑色で、少しガラス質である。日高産ヒスイの原石は肉眼観察では比較的糸魚川産のヒスイに似ている。ミャンマー産のヒスイ原石は、質、種類とも糸魚川産のヒスイ原石と同じものが見られ肉眼で両産地の原石を区別することは不可能と考えられる。分析した台湾産のヒスイは軟玉に属するもので、暗緑色のガラス質な原石である。これら各原産地の原石の分析結果から各産地を区別する判断基準を引き出し産地分析の指標とする。

### ヒスイ原産地の判別基準

原石産地の判定を行うときの判断基準を原石の分析データから引き出すが、分析個数が少ないため、必ずしもその原産地の特徴を十分に反映したと言えない産地もある。表2-1、2に各原産地ごとの原石の比重と元素比量をまとめた。元素比量の数値は、その原産地の分析した原石の中での最小値と最大値の範囲を示し、判定基準(1)とした。ヒスイで比重が3.19未満の軽い原石は、硬玉ヒスイではない可能性があるが、糸魚川産の原石で比重が3.19未満のものも分析を行った。大佐産のヒスイは比重が3.17未満であった。したがって、遺物の比重が3.3以上を示す場合は判定基準(1)により大佐産のヒスイでないとと言える。日高産、引佐産の両ヒスイではSr/Feの比の値が小さくて、糸魚川産と区別する判定基準(1)になる。表2の判定基準(2)にはCr、Mn、Rb、Y、Nb、Ba、La、Ceの各元素の蛍光X線ピークが観測できた個体数を%で示した表である。例えば遺物を分析してBaのピークが観測されなかったとき、その遺物は、若桜、大佐、長崎産のヒスイでないとと言える。

図2はヒスイ原石のSr/Feの比の値とSr/Zrの比の値の分布を各原産地ごとにまとめて分布範囲を示したものである。●は糸魚川産のヒスイで、分布の範囲を実線で囲み、この枠内に遺物の測定点が入れば糸魚川産の原石である可能性が高いと判断する。□はミャンマー産のヒスイの分布で、その範囲を短い破線で囲む。糸魚川の実線の範囲とミャンマーの破線の範囲の大部分は重なり両者は区別できないが、ミャンマーと糸魚川が区別される部分がSr/Feの値(横軸)2.5以上の範囲で見られる。この範囲の中に、遺物の測定点が入ればミャンマー産と考えるより、糸魚川産である可能性の方が高いと考えられる。▲は大佐産の、△は若桜産の、▽は大屋産のヒスイの分布を示している。

糸魚川と大佐、若桜、大屋のヒスイが重なる部分に遺物の測定点が入った場合、これら複数の原産地を考えなければならない。しかし、この遺物にBaの蛍光X線スペクトルのピークが見られなかった場合、表2-2の判定基準(2)に従えば糸魚川産または大屋産のヒスイであると判定でき、その遺物の比重が3.2以上あれば大屋産でなくて、糸魚川産と推定される。■は長崎産ヒスイの分布で、独立した分布の範囲を持っていて他の産地のヒスイと容易に区別できる。台湾産の軟玉はグラフの左下に外れる。★印の日高産および\*印の引佐産ヒスイの分布の一部分が、糸魚川産と重なり区別されない範囲がみられる。しかし、Ca/Si比とSr/Fe比を指標とすることにより(図3)、糸魚川産ヒスイは日高産

および引佐産の両ヒスイと区別することができる。Na/Si比とMg/Si比を各原産地の原石について分布を示すことにより（図4）、遺物がどこの原産地の分布内に帰属するかにより、硬玉か軟玉かの判別の手段の一つになると考えられる。

### キウス7遺跡出土の丸玉の分析結果

これら勾玉の比重は3.3以上（アルキメデス法）で良質の硬玉の範囲に入り、蛍光X線スペクトル（図10）には硬玉の主成分の一つのNa元素が観測されることから、これら玉類を硬玉と推測しても矛盾しない。これら玉類の原石産地を明らかにするために、K/Ca、Ti/Ca、Sr/Fe、Zr/Sr、Ca/Si、Na/Si、Mg/Siなどの各比値を求め表3に示した。また各原産地の原石の元素比量Sr/Fe対Zr/Srの分布範囲と玉類の比較では丸玉は糸魚川産原石の枠内に入り（図2）、Sr/Fe対Ca/Siでも糸魚川産地の枠に入る（図3）。またNa/Si対Mg/Siでは丸玉は糸魚川、神居コタン、若桜産原石と重なる枠内に入る（図4）。この丸玉の蛍光X線スペクトルではBa元素が観測されるため、糸魚川、若桜、大佐の原石の可能性を考える必要はあるが、丸玉の分析値が共通して入る原石の枠は糸魚川産地のみで、ヒスイ製遺物の判定基準（1）、（2）を満たす原石産地は糸魚川産地であることから丸玉には糸魚川地域産硬玉が使用されていると推測した（表4）。

### 碧玉原石の蛍光X線分析

碧玉の蛍光X線スペクトルの例として島根県、花仙山産原石を図5に示す。

猿八産、玉谷産の原石から検出される蛍光X線ピークも異同はあるものの図5で示されるピークは観測される。土岐、興部の産地の碧玉は鉄の含有量が他の産地のものに比べて大きいのが特徴である。産地分析に用いる元素比組成は、Al/Si、K/Si、Ca/K、Ti/K、K/Fe、Rb/Fe、Fe/Zr、Rb/Zr、Sr/Zr、Y/Zrである。Mn/Fe、Ti/Fe、Nb/Zrの元素比は非常に小さく、小さい試料の場合測定誤差が大きくなるので定量的な判定の指標とはせず、判定のときに、Ba、La、Ceのピークの高さとともに、定性的に原材産地を判定する指標として用いる。

### 碧玉の原産地と原石の分析結果

分析した碧玉の原石の原産地を図6に示す。佐渡猿八原産地は、(1)新潟県佐渡郡畑野町猿八地区で、産出する原石は地元で青玉と呼ばれている緑色系の石で、良質なものは割れ面がガラス光沢を示し、質の良くないものは光沢の少ないグリーンタフ的なものである。産出量は豊富であつたらしく採石跡が何ヶ所も見られ、分析した原石は猿八の各地点から表採したものおよび地元で提供された原石などで、提供されたものの中には露頭から得られたものがありグリーンタフ層の間に約7cm幅の良質の碧玉層が挟まれた原石であった。分析した原石の比重と個数は、比重が2.6～2.5の間のは31個、2.5～2.4の間は5個の合計36個で、この中には、茶色の碧玉も2個含まれている。原石の比重が2.6～2.3の範囲で違っても、碧玉の色が茶色、緑色、また、茶色系と緑色系の縞があるなど、多少色の違いがあっても組成上には反映されていない。出雲の花仙山は近世まで採掘が行われた原産地で、所在地は(2)島根県八束郡玉湯町玉造温泉地域である。産出する原石は濃緑色から緑色の緻密で、剝離面が光沢をもつ良質の碧玉から淡緑色から淡白色などいろいろで、硬度が低そうなグリーンタフの様な原石も見られる。良質な原石の比重は2.5以上あり、質が悪くなるにしたがって比重は連続的に2.2まで低くなる。分析した原石は、比重が2.619～2.600の間のは10個、2.599～2.500は18個、2.499～2.400は7個、2.399～2.300は11個、2.299～2.200は11個、2.199～2.104は3個の合計60個である。比重から

考えると碧玉からグリーントフまでの領域が分析されている。花仙山産原石は色の違い、比重の違いによる組成の差はみられなかった。玉谷原産地は、(3)兵庫県豊岡市辻、日高町玉谷地域で、産出する碧玉の色、石質などは肉眼では花仙山産の原石と全く区別がつかない。また、原石の中には緑系色に茶系色が混じるものもみられ、これは佐渡猿八産原石の同質のものに非常によく似ている。比重も2.6以上あり、質は花仙山産、佐渡猿八産原石より優れた感じのものもみられる。このような良質の碧玉の採取は、産出量も少ないことから長時間をかけて注意深く行う必要がある。分析した原石は、比重が2.644~2.600は23個、2.599~2.589は4個の合計27個で、玉谷産原石は色の違いによる分析組成の差はみられなかった。また、玉谷原石と一致する組成の原石は日高町八代谷、石井、アンラクなどで採取できる。二俣原産地は、(4)石川県金沢市二俣町地域で、原石は二俣川の河原で採取できる。二俣川の源流は医王山であることから、露頭は医王山に存在する可能性がある。河原で見られる碧玉原石は、大部分がグリーントフ中に層状、レンズ状に非常に緻密な部分として見られる。分析した4個の原石の中で、3個は同一塊から3分割したもので、1個は別の塊からのもので、前者の3個の比重は2.42で後者は2.34である。元素組成は他の産地の組成と異なり区別できる。この4個が二俣原産地から産出する碧玉原石の特徴を代表しているかどうか、さらに分析数を増やす必要がある。細入村の産地は、(5)富山県婦負郡細入村割山定座岩地区のグリーントフの岩脈に団塊として緻密な濃緑の碧玉質の部分が見られる。肉眼では、他の産地の碧玉と区別できず、また、出土する碧玉製の玉類とも非常に似た石質である。しかし、比重が非常に軽く、分析した8個は2.25~2.12で、この比重の値で他の原産地と区別できる場合が多い。土岐原産地は、(6)愛知県土岐市地域で、赤色、黄色、緑色などが混じり合った原石が産出し、このうち緻密な光沢のよい濃緑で比重が2.62~2.60の原石を碧玉として11個分析を行った。この原石は鉄の含有量が非常に大きく、カリウム含有量が小さいという特徴を持ち、この元素比の値で他の原産地と区別できる。興部産地、(7)北海道紋別郡西興部村の碧玉原石には鉄の含有量が非常に高く、他の原産地と区別する指標になっている。また、比重が2.6以下のものはなく遺物の産地を特定する指標として重要である。石戸の産地、(8)兵庫県氷上郡山南町地区の安山岩に脈岩として採取されるが産出量は非常に少ない。元素組成から他の産地の碧玉と区別できる。(9)北海道富良野市の空知川流域から採取される碧玉は濃い緑色で比重が2.6以上が4個、2.6~2.5が5個、2.5~2.4が5個である。碧玉の露頭は不明で河原の礫から採取するため、短時間で良質のもの碧玉を多数収集することは困難である。元素組成から他の産地の碧玉と区別できる。(10)北海道上磯郡上磯町の茂辺地川の川原で採取される碧玉で不均一な色の物が多く、管玉に使用できる色の均一な部分を大きく取り出せる原石は少ない。これら原石を原産地ごとに統計処理を行い、元素比の平均値と標準偏差値をもとめて母集団を作り表5に示す。各母集団に原産地名を付けて、その産地の原石群、例えば花仙山群と呼ぶ。花仙山群は比重によって2個の群に分けて表に示したが比重は異なっても組成に大きな違いはみられない。したがって、統計処理は一緒に行い、花仙山群として取り扱った。原石群とは異なるが、豊岡市女代南遺跡で主体的に使用されている碧玉製の玉の原材料で原産地は不明の遺物が出土している。同質の材料で作られた可能性がある玉類は北陸、近畿、中国地方に分布しているらしい。この分布範囲を明らかにし、原石産地を探索するという目的で女代南遺物群として原石群と同じように使用する。

この他、鳥取県の福部村多鯨池、鳥取市防己尾岬などの自然露頭からの原石を4個分析した。比重は2.6以上あり元素比組成は、興部、玉谷、土岐石に似るが、他の原産地の原石とは組成で区別される。また、緑系の原石ではない。



## キウス7遺跡出土の半欠接合管玉2片と国内産碧玉原材料との比較

遺跡から出土した玉類は表面の泥を超音波洗浄器で水洗するだけの完全な非破壊分析で行っている。

遺物の原材産地の同定をするために、(1) 蛍光X線法で求めた原石群と碧玉製遺物の分析結果を数理統計の手法を用いて比較をする定量的な判定法で行なう。(2) また、ESR分析法により各産地の原石の信号と遺物のそれを比較して、似た信号の原石の産地の原材であると推測する方法も応用した。

### 蛍光X線法による産地分析

これら管玉の蛍光X線分析の結果(図11~12) および比重などから原材料の岩石を碧玉および考古学者間で俗に呼ばれているグリーンタフの2個に分類する。元素組成比および比重の結果を表6に示す。分析した半欠管玉は、緻密で比重が2.5以上あり、蛍光X線分析でRb, Sr, Y, Zrの各元素が容易に観測できるなどを条件に碧玉と分類した。これら遺物の元素組成比および比重の結果をの碧玉原石群(表5)の結果と比較してみる。比重測定は管玉の汚染を避けるために重液法は行わず、蒸留水を使用したアルキメデス法で行った。比重が2.3以上ある遺物は細入原産地の原石でないことが分かる。原石の数が多く分析された原産地については、数理統計のマハラノビスの距離を求めて行うホテリングT<sup>2</sup>検定<sup>8)</sup>により同定を行ったところ、花仙山、興部群、玉谷群、未定C群に一致せず、佐渡島猿八群および豊岡市女代南玉作遺跡で主体的に使用されている遺物で作った女代南B群に、信頼限界0.1%以上の確率で半欠管玉の2片は同定された。これら群への帰属確率の結果を表7に示した。より正確に産地を特定するためにESR分析を併用して産地分析を行った。

### ESR法による産地分析

ESR分析は碧玉原石に含有されているイオンとか、碧玉が自然界からの放射線を受けてできた色中心などの常磁性種を分析し、その信号から碧玉産地間を区別する指標を見つけて、産地分析に利用した。ESRの測定は、完全な非破壊分析で、直径が11mm以下の管玉なら分析は可能で、小さい物は胡麻粒大で分析ができる場合がある。図7-1のESRのスペクトルは、幅広く磁場掃引したときに得られた信号スペクトルで、g値が4.3の小さな信号(I)は鉄イオンによる信号で、g値が2付近の幅の広い信号(II)と何本かの幅の狭いピーク群からなる信号(III)で構成されている。図7-1では、信号(IV)より信号(III)の信号の高さが高く、図7-2、-3の二俣、細入原石ではこの高さが逆になっているため、原石産地の判定の指標に利用できる。今回分析した玉類の中で信号(II)が信号(III)より小さい場合は、二俣、細入産でないといえる。各原産地の原石の信号(III)の信号の形は産地ごとに異同があり産地分析の指標となる。図8-1に花仙山、猿八、玉谷、土岐を図8-2に興部、石戸、八代谷-4、女代(B)遺物群、八代谷および図8-3に富良野市空知川の空知(A)、(B)、北海道今金町花石および茂辺地川の各原石の代表的な信号(III)のスペクトルを示す。図8-4には宇木汲田遺跡の管玉で作った未定C形と未定D形およびグリーンタフ製管玉によく見られる不明E形を示した。ESR分析では分析した遺物管玉のESR信号の形が、それぞれ似た信号を示す原石の産地の可能性が大きいことを示唆している。

今回分析したキウス7遺跡出土半欠管玉2片のESR信号(III)は、女代南B形に一致する(図9)ことから女代南B形遺物群と同質の原材が使用されている可能性が推測された。さらに正確な原産地を推測するために蛍光X線分析の結果と組み合わせ総合判定として、両方法でともに同じ原産地に

特定された場合のみ、その群の原石と同じものが使用されているとして総合判定原石産地の欄に結果を記した(表7)。

## 結 論

今回分析した丸玉には糸魚川産ヒスイの使用が確認された。糸魚川産ヒスイが縄文時代後期に使用されている遺跡は、本遺跡以外に抜粋して示すと例えば北海道千歳市美々遺跡から青森県大石平遺跡、岩手県大日Ⅱ遺跡、山梨県石堂遺跡、岐阜県西田遺跡、愛知県白石遺跡、三重県森添遺跡、大分県二反田遺跡、熊本県ワクト石遺跡、宮崎県学頭遺跡まで日本全国におよび、これら遺跡では糸魚川産ヒスイが尊重される共通の基盤を持っていたと思われ、糸魚川産地から遠くなるにしたがって、希少価値が増すと推測され本遺跡がヒスイの玉類を入手できる力(経済力)が大きかったことが推測される(図1)。一方、分析した半欠管玉2片は蛍光X線分析、ESR分析の両結果が女代南B群にそれぞれ一致した。北海道の続縄文時代で女代南B群と同質と判定された管玉は茂別遺跡、大川遺跡で出土した細身のタイプで、今回キウス7遺跡の半欠は幅が9.5mmの太身タイプである。女代南B群の組成に一致する管玉は弥生時代を中心に日本全土で使用された原石(図6)で、比較的太身の管玉で女代南B群の組成に一致する管玉が使用されている遺跡は、徳島県板野町蓮華谷古墳群・の3世紀末の2号墳で花仙山産碧玉と同時に出土している。碧玉製管玉が女代南B群の管玉から古墳時代には花仙山産管玉に移行するが、本遺跡の太身の管玉もやがて余市町大川遺跡でみられるように花仙山産管玉に移行すると思われる。西日本で見られる現象が北海道地区でも見られ、北海道地域の古代社会の性格を考究するうえで産地分析の結果は重要な資料を与えるため、今後多数の玉類の産地分析を行う必要がある。

## 参 考 文 献

- (1) 茅原一也(1964)、長者が原遺跡産のヒスイ(翡翠)について(概報)。長者ヶ原、新潟県糸魚川市教育委員会:63-73
- (2) 藁科哲男・東村武信(1987)、ヒスイの産地分析。富山市考古資料館紀要 6:1-18
- (3) 藁科哲男・東村武信(1990)、奈良県内遺跡出土のヒスイ製玉類の産地分析。  
橿原考古学研究所紀要『考古学論攷』, 14:95-109
- (4) 藁科哲男・東村武信(1983)、石器原材の産地分析。考古学と自然科学, 16:59-89
- (5) Tetsuo Warashina(1992)、Allocation of Jasper Archeological  
Implements By Means of ESR and XRF. Journal of Archaeological  
Science 19:357-373
- (6) 番場猛夫(1967)、北海道日高産軟玉ヒスイ。調査研究報告会講演要旨録  
No. 18:11-15
- (7) 河野義礼(1939)、本邦における翡翠の新産出及び其化学的性質。  
岩石磁物鉱床学雑誌22:195-201
- (8) 東村武信(1976)、産地推定における統計的手法。考古学と自然科学, 9:77-90

表1 キウス7 遺跡出土土玉類の出土位置、特徴、時代

分析番号	遺物番号	調査区	層位	分類	長さ mm	幅 mm	厚さ mm	時期(推定)
50758	14	B64a	包含層 V層	丸玉	14.5	14.6	11.1	縄文時代後期中葉
50759 50760	22	E92d	包含層 III層	管玉	26.0	9.5	6.0	後北式前期細文 接合した大きさ

皿層: T a - c 火山灰より上位、V層: T a - c 火山灰より下位

表2-1 ヒスイ製造部の原産地の判定基準(1)

原産地名	分析個数	蛍光X線法による元素比の範囲			
		K/Ca	Ti/Ca	Sr/Fe	Zr/Sr
糸魚川産	41	3.00~3.35	0.01~0.17	0.01~0.56	0.15~30
若狭産	12	3.12~3.29	0.01~0.91	0.03~0.59	3.45~47
大佐産	20	2.85~3.17	0.01~0.07	0.00~1.01	3.18~61
長岡産	3	3.16~3.23	0.01~0.14	0.17~0.33	0.02~0.06
日高産	22	2.98~3.29	0.00~0.01	0.00~0.02	0.00~0.37
本居産	8	3.15~3.36	0.04~0.04	0.00~0.03	0.00~0.018
引佐産	18	2.95~3.19	0.03~0.08	0.04~0.16	1.08~79
神居コタン産	9	2.99~3.19	0.02~0.49	0.09~0.17	0.04~0.22
飛騨産	40	2.85~3.15	0.01~0.04	0.00~0.00	0.02~0.10
ミヤマ産	26	3.15~3.36	0.02~0.14	0.01~0.26	0.09~2.5
台湾産	1	3.00	0.003	ND	ND

ND: 検出限界以下の濃度

表2-2 ヒスイ製造部の原産地の判定基準(2)

原産地名	蛍光X線法による分析元素 (各元素が検出できた個体数の百分率)									
	Cr	Mn	Rb	Y	Nb	Ba	La	Ce		
糸魚川産	26%	6%	20%	ND	13%	33%	ND	ND		
若狭産	ND	ND	16%	ND	100%	67%	67%	67%		
大佐産	ND	ND	44%	ND	33%	100%	67%	67%		
長岡産	ND	ND	ND	100%	100%	100%	100%	100%		
日高産	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr		
本居産	88%	75%	tr	tr	tr	tr	tr	tr		
引佐産	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr		
大庭産	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr		
神居コタン産	ND	100%	22%	100%	ND	5%	90%	100%		
飛騨産	100%	100%	ND	ND	ND	55%	ND	ND		
ミヤマ産	13%	4%	tr	tr	tr	tr	tr	tr		
台湾産	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr		

ND: 検出限界以下 tr: 検出確認

表3 キウス7 遺跡出土硬玉製丸玉の元素分析値の比量と比重

分類番号	分析番号	元素分析値の比量									
		Na/Si	Mg/Si	Al/Si	K/Ca	Ca/Si	Ti/Ca	Cr/Fe	Mn/Fe	Ni/Fe	Sr/Fe
丸玉	50758	0.167	0.338	0.14	0.01	5.524	0.01	0.013	0.019	0.030	0.676
JG-1		0.000	0.032	0.06	1.30	4.209	0.30	0.001	0.023	0.001	0.358

分類番号	分析番号	元素分析値の比重									
		Zr/Sr	Nb/Sr	Ba/Sr	La/Sr	Ce/Sr	Rb/Sr	Y/Sr	試料比	試料重量	備考
丸玉	50758	0.083	0.00	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	3.251	4.0305	
JG-1*		0.771	0.06	5.38	0.35	0.31	0.74	0.16			

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

表4 キウス7 遺跡出土硬玉製丸玉の原産地分析結果

分類番号	分析番号	各分類基準による判定				総合判定
		図2判定	図3判定	図4判定	比量基準(2)	
丸玉	50758	IT	IT	IT, KM, WK	IT, WK	糸魚川産

IT: 糸魚川産; 若狭産; 大佐産; 日高産; 引佐産; 大庭産; 神居コタン産; 飛騨産  
a): (飛騨産原石: 4.2個の平均値±標準偏差) Ni/Fe=0.091±0.030  
(白濁産原石: 1.4個の平均値±標準偏差) Ni/Fe=0.065±0.028

表6 キウス7 遺跡出土半欠複合管玉2片の分析結果

分類番号	分析番号	元素比							
		Al/Si	K/Si	Ca/K	Ti/K	K/Fe	Rb/Fe	Fe/Zr	Rb/Zr
管玉片	50759	0.039	3.477	0.040	0.102	0.310	0.292	1.855	0.542
管玉片	50760	0.043	3.825	0.037	0.106	0.320	0.331	1.681	0.557
JG-1*		0.074	3.751	0.755	0.223	0.113	0.269	3.707	0.997

分類番号	分析番号	元素比				比重	備考	
		Sr/Zr	Y/Zr	Mn/Fe	Ti/Fe			
管玉片	50759	0.189	0.188	0.006	0.028	0.012	1.1728	2.524
管玉片	50760	0.134	0.196	0.005	0.030	0.011	0.7313	2.515
JG-1*		1.345	0.240	0.022	0.023	0.092		

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

表7 キウス7 遺跡出土の半欠管玉2片の原産地分析結果

分類	分析番号	蛍光X線法による同位体比				E S R 番号	総合判定 原産地
		興部群	玉谷群	花山群	後入群		
管玉片	50759	<10 <sup>-10</sup> %	<10 <sup>-10</sup> %	<10 <sup>-10</sup> %	0.1	% 91	未定(C)群
管玉片	50760	<10 <sup>-10</sup> %	<10 <sup>-10</sup> %	<10 <sup>-10</sup> %	0.01	% 18	未定(C)群

注: 女代南Bと女代(B)は同じ

表5 各碧玉の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値

原群名	分析個数	A <sub>1</sub> /S <sub>1</sub> X±σ	K <sub>1</sub> /S <sub>1</sub> X±σ	C <sub>1</sub> /K <sub>1</sub> X±σ	T <sub>1</sub> /K <sub>1</sub> X±σ	K <sub>1</sub> /Fe X±σ
原群A 1	31	0.011±0.003	0.580±0.320	0.123±0.137	0.061±0.049	0.022±0.005
原群A 2	10	0.049±0.017	1.044±0.299	2.308±0.556	0.484±0.096	0.053±0.012
原群B 1	3	0.066±0.001	3.927±0.377	0.623±0.203	0.172±0.031	0.044±0.007
原群B 2	36	0.046±0.007	3.691±0.548	0.049±0.004	0.088±0.003	0.283±0.034
原群C 1	11	0.10±0.001	0.404±0.289	0.090±0.074	0.057±0.035	0.027±0.007
原群C 2	27	0.163±0.003	0.908±0.237	0.17±0.062	0.292±0.068	0.054±0.014
原群C 3	33	0.023±0.003	1.178±0.324	0.157±0.180	0.229±0.139	0.051±0.015
原群C 4	4	0.043±0.001	2.644±0.183	0.337±0.079	0.372±0.125	0.031±0.008
原群D 1	4	0.019±0.004	0.601±0.196	0.075±0.022	0.086±0.038	0.154±0.072
原群D 2	4	0.031±0.002	1.847±0.246	0.077±0.024	0.222±0.052	0.093±0.021
女代南B	58	0.045±0.018	3.119±0.445	0.042±0.024	0.107±0.038	0.288±0.099
未定C	58	0.080±0.028	4.419±0.618	0.013±0.013	0.201±0.034	0.589±0.190

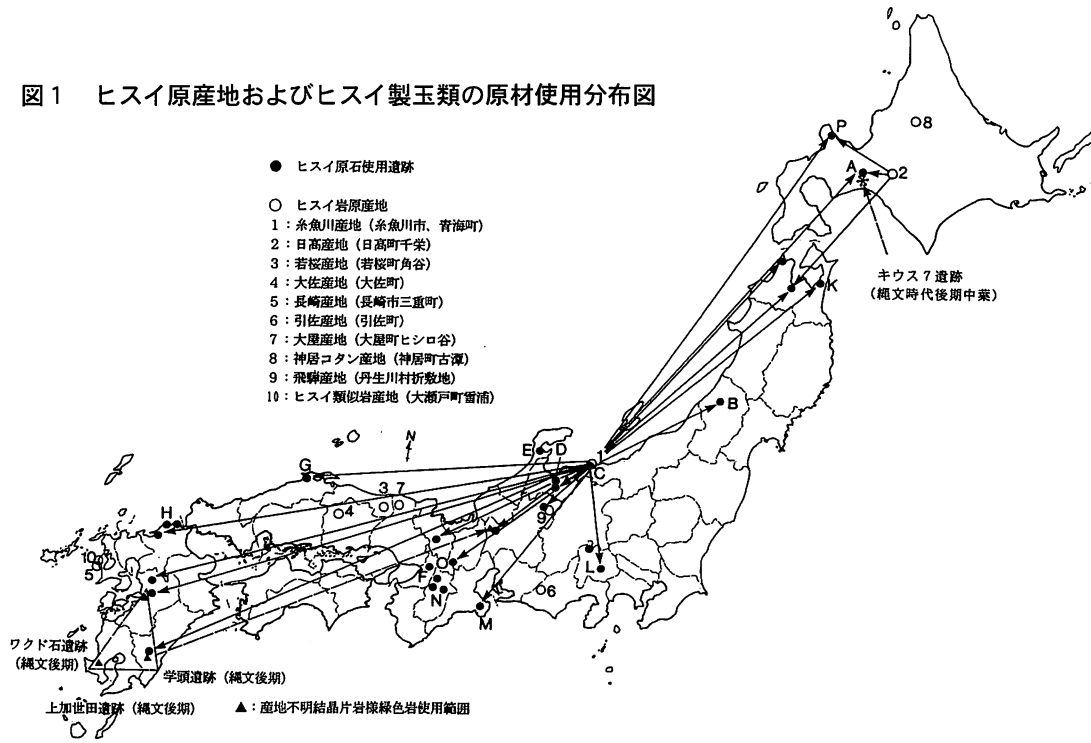
  

原群名	分析個数	R <sub>b</sub> /Fe X±σ	Fe/Zr X±σ	R <sub>b</sub> /Zr X±σ	S <sub>1</sub> /Zr X±σ	Y/Zr X±σ
原群A 1	31	0.070±0.021	174.08±194.9	16.990±13.44	0.688±0.435	1.801±1.434
原群A 2	10	0.109±0.042	4.658±2.044	0.438±0.089	15.676±3.11	0.054±0.041
原群B 1	3	0.455±0.010	2.281±0.778	1.035±0.109	0.285±0.084	0.795±0.251
原群B 2	36	0.384±0.153	1.860±0.770	0.590±0.185	1.139±0.197	0.165±0.138
原群C 1	11	0.091±0.029	47.540±31.76	4.074±2.784	0.271±0.323	0.269±0.285
原群C 2	27	0.151±0.020	6.190±1.059	0.940±0.205	0.192±0.170	0.158±0.075
原群C 3	33	0.225±0.028	10.639±3.616	2.345±0.693	0.476±0.192	0.099±0.052
原群C 4	4	0.219±0.028	12.877±2.988	2.723±0.519	0.472±0.164	0.132±0.071
原群D 1	4	0.073±0.028	12.884±3.782	0.882±0.201	1.879±0.650	0.028±0.032
原群D 2	4	0.356±0.023	1.948±0.594	0.491±0.176	0.687±0.091	0.068±0.015
女代南B	58	0.180±0.052	5.566±1.549	0.960±0.043	0.300±0.038	0.171±0.087
未定C	58	0.267±0.063	2.374±0.676	0.595±0.065	0.214±0.097	0.171±0.047
未定C	58	0.550±0.113	0.583±0.110	0.369±0.035	0.090±0.030	0.070±0.026

原群名	分析個数	M <sub>1</sub> /Fe X±σ	T <sub>1</sub> /Fe X±σ	N <sub>1</sub> /Zr X±σ	重量 X±σ
原群A 1	31	0.004±0.003	0.001±0.001	0.455±0.855	2.626±0.032
原群A 2	10	0.078±0.152	0.019±0.005	0.003±0.007	2.495±0.039
原群B 1	3	0.009±0.003	0.006±0.002	0.118±0.167	2.632±0.012
原群B 2	36	0.015±0.002	0.022±0.004	0.123±0.010	2.607±0.001
原群C 1	11	0.003±0.001	0.018±0.010	0.022±0.014	2.543±0.049
原群C 2	27	0.005±0.003	0.011±0.003	0.054±0.022	2.607±0.009
原群C 3	33	0.001±0.001	0.009±0.002	0.042±0.034	2.570±0.044
原群C 4	4	0.001±0.001	0.009±0.004	0.035±0.025	2.308±0.079
原群D 1	4	0.003±0.002	0.008±0.002	0.021±0.044	2.169±0.039
原群D 2	4	0.007±0.002	0.043±0.010	0.043±0.023	2.440±0.091
原群D 3	4	0.007±0.001	0.009±0.002	0.227±0.089	2.598±0.008
原群D 4	4	0.003±0.008	0.016±0.001	0.132±0.069	2.536±0.033
女代南B	58	0.011±0.004	0.024±0.009	0.034±0.016	2.554±0.013
未定C	58	0.002±0.001	0.104±0.019	0.019±0.016	2.646±0.023

又：標準偏差値  
 ○：平均値、代南遺跡(唐津市)で使用されている原石産地不明の碧玉材料で作った群  
 △：代南遺跡(唐津市)で使用されている原石産地不明の碧玉材料で作った群  
 ▲：産地不明結晶片岩様緑色岩使用範囲

図1 ヒスイ原産地およびヒスイ製玉類の原材使用分布図



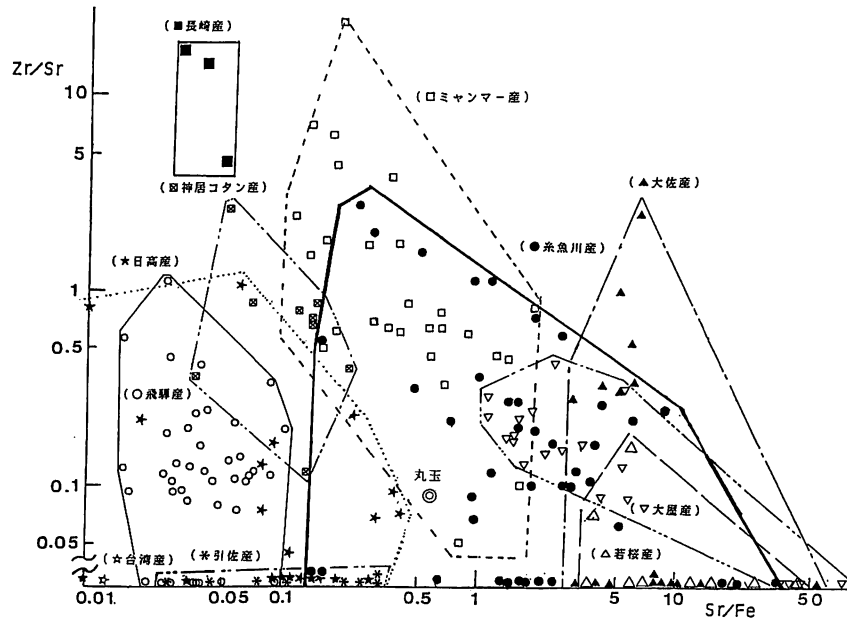


図2 ヒスイ原石の元素比值Zr/Sr対Sr/Feの分布範囲とキウス7遺跡出土丸玉分析値(◎)

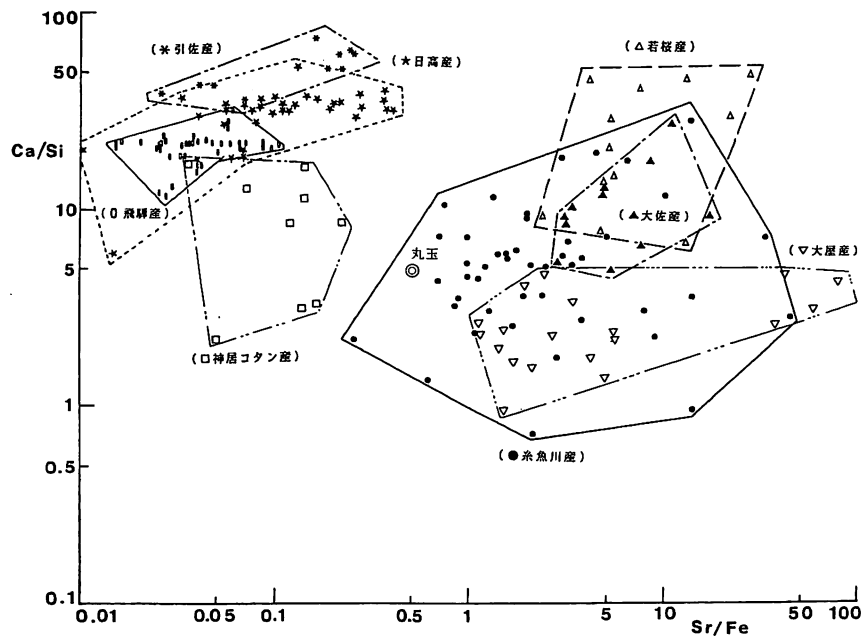


図3 ヒスイ原石の元素比值Ca/Si対Sr/Feの分布範囲とキウス7遺跡出土丸玉分析値(◎)

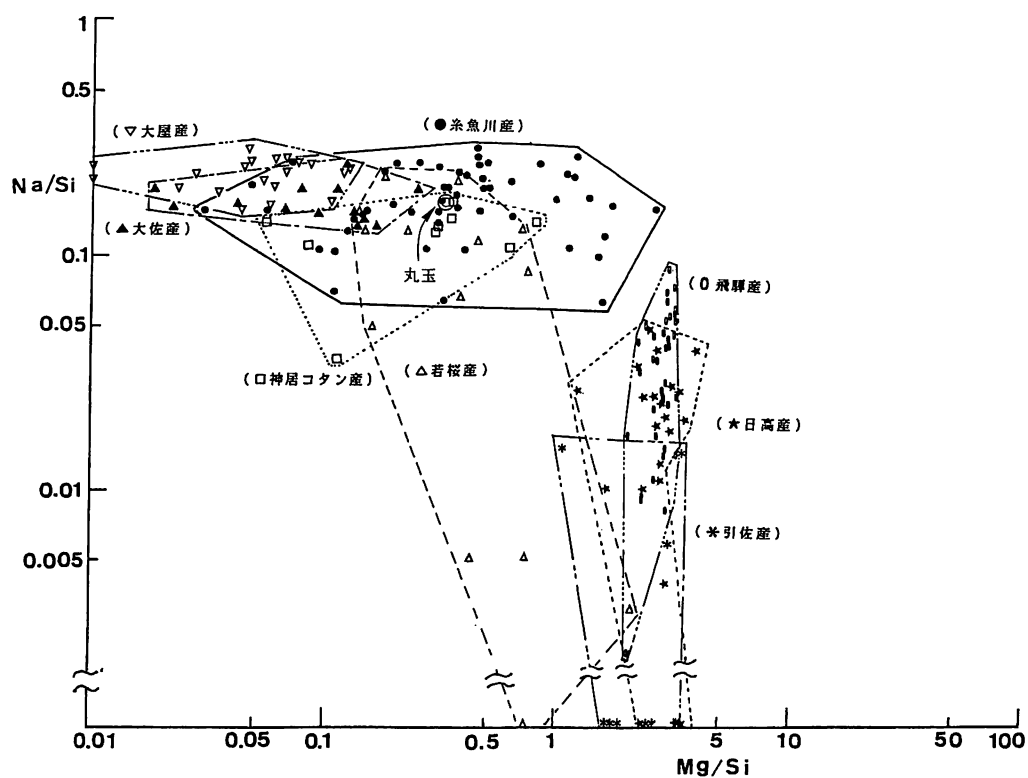


図4 ヒスイ原石の元素比值Na/Si対Mg/Siの分布範囲とキウス7遺跡出土丸玉分析値(◎)

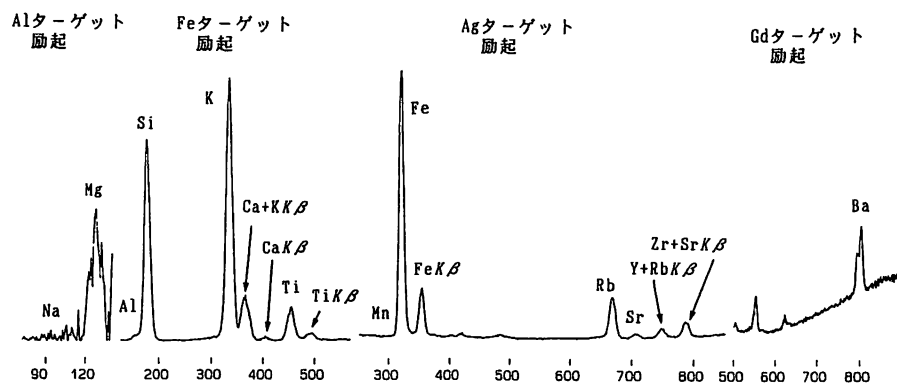


図5 花仙山産碧玉原石の蛍光X線スペクトル

図6 碧玉および碧玉様綠色岩の原産地および  
弥生（続縄文）時代の碧玉製管玉の原材使用分布図

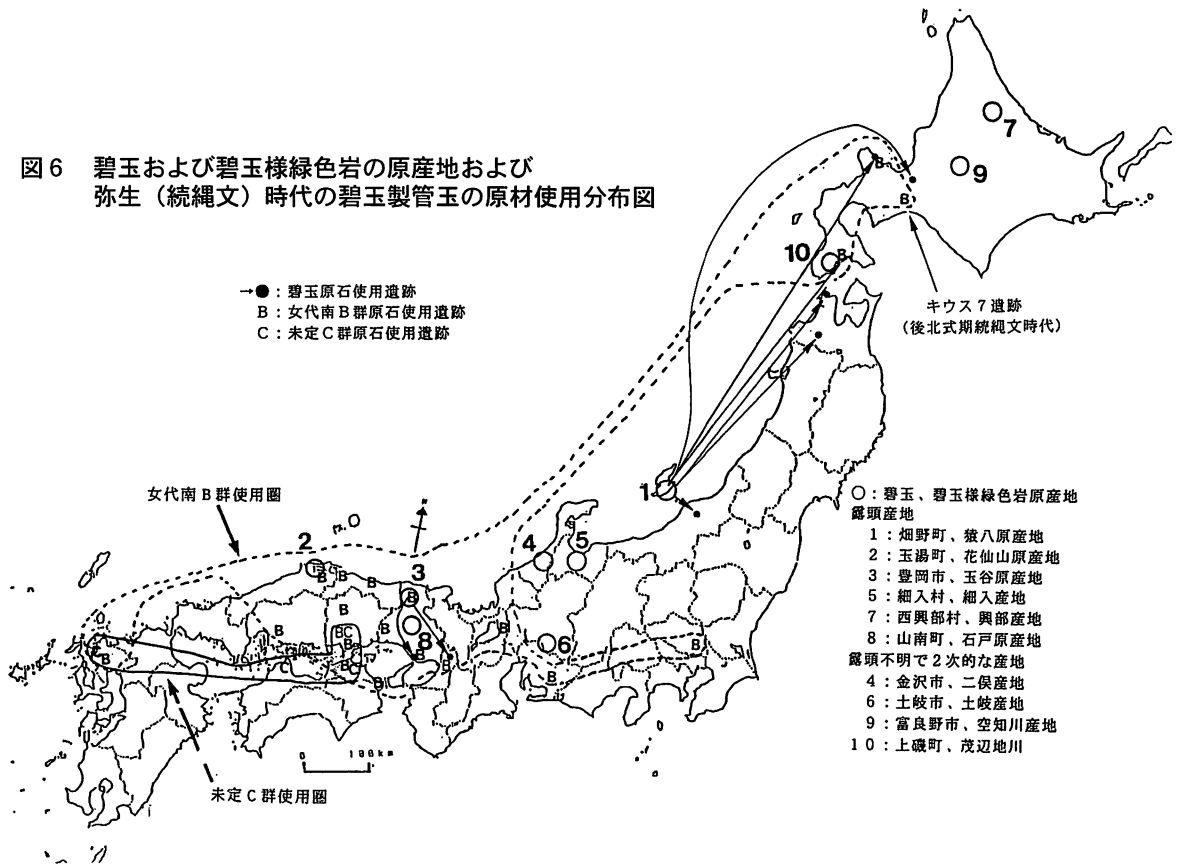


図7 碧玉原石のESRスペクトル  
 (花仙山、玉谷、猿八、土岐)

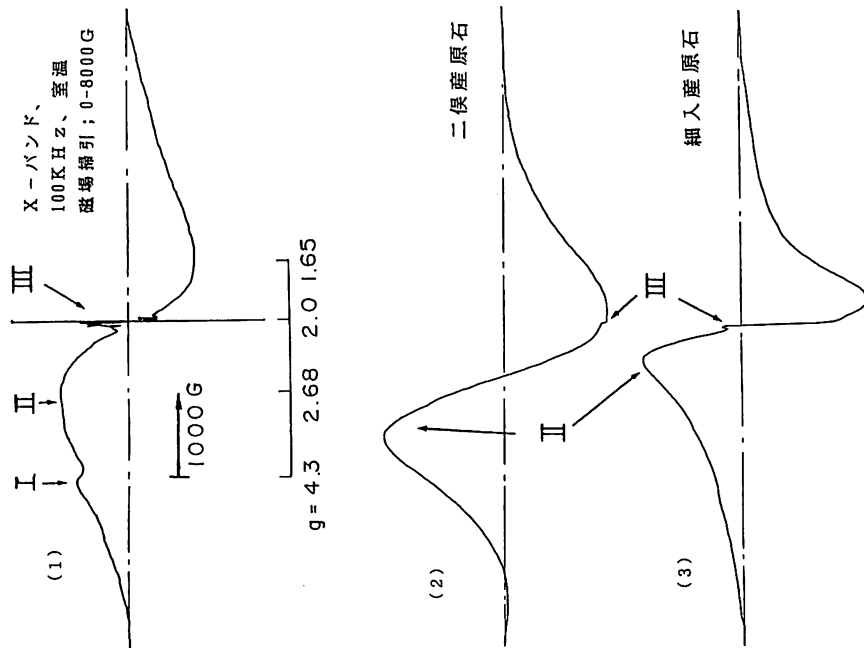


図8 (3) 碧玉原石の信号ⅢのESRスペクトル

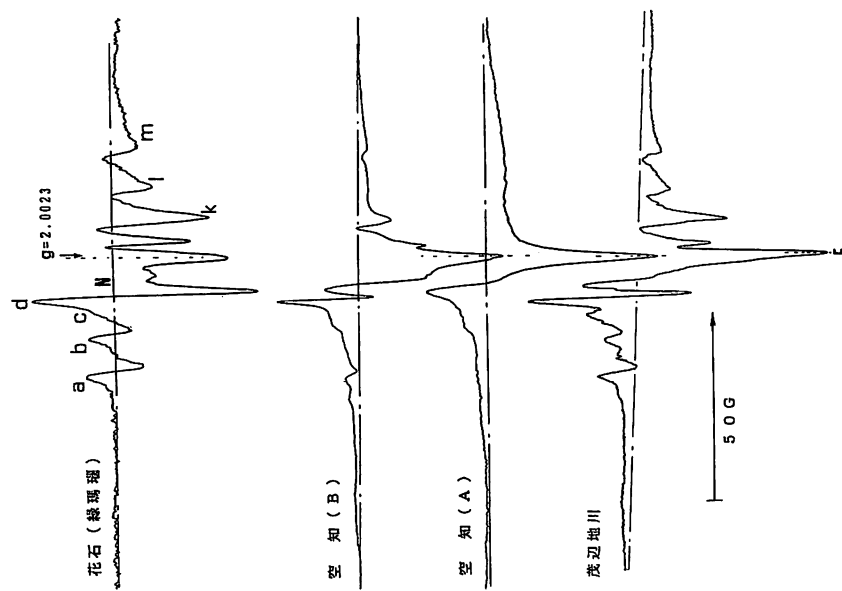


図8 (2) 碧玉原石の信号ⅢのESRスペクトル

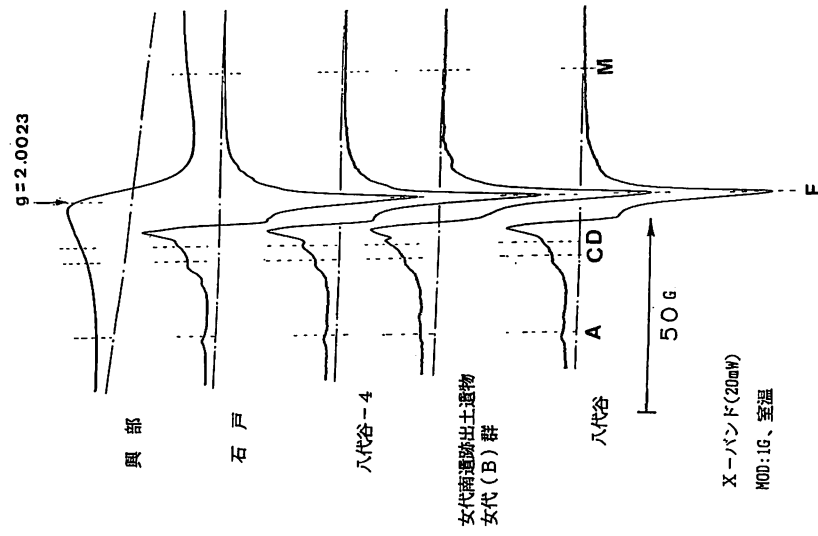


図8 (1) 碧玉原石の信号ⅢのESRスペクトル

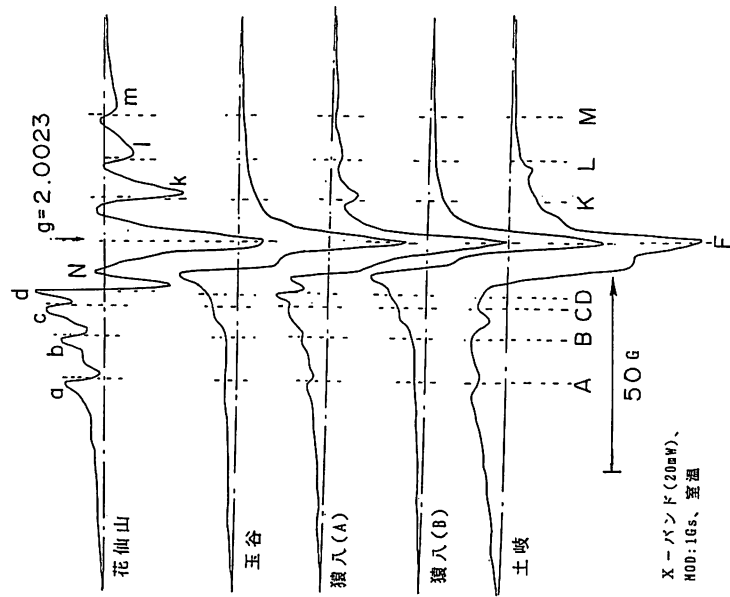




図8 (4) 碧玉原石の信号ⅢのE S Rスペクトル

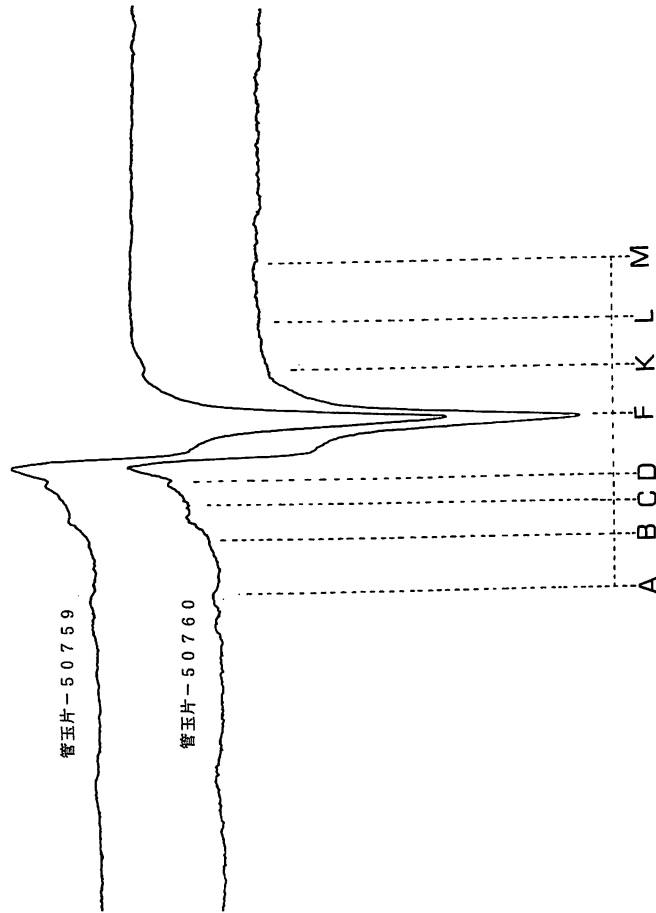
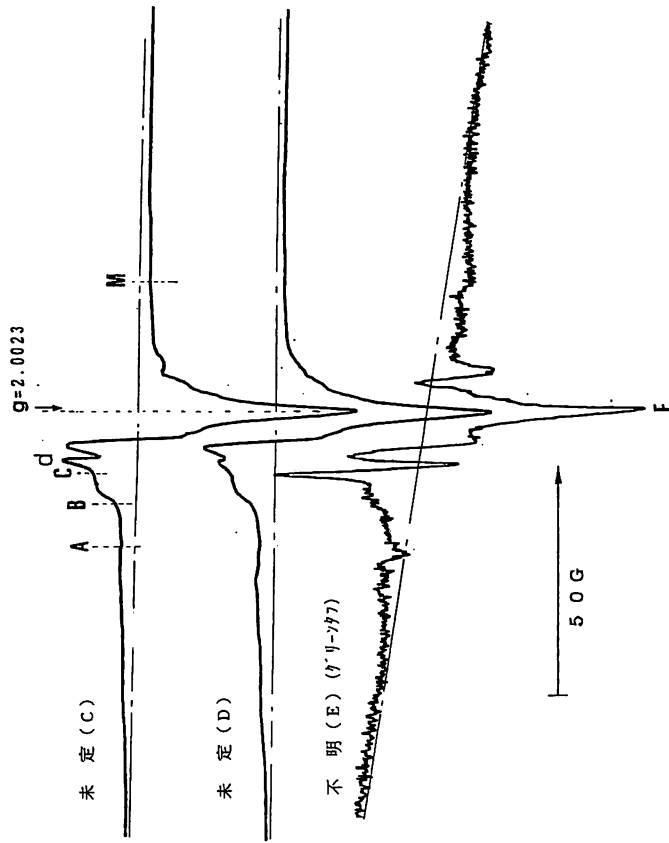


図9 キウス7遺跡出土碧玉製管玉片の信号(Ⅲ)のE S Rスペクトル

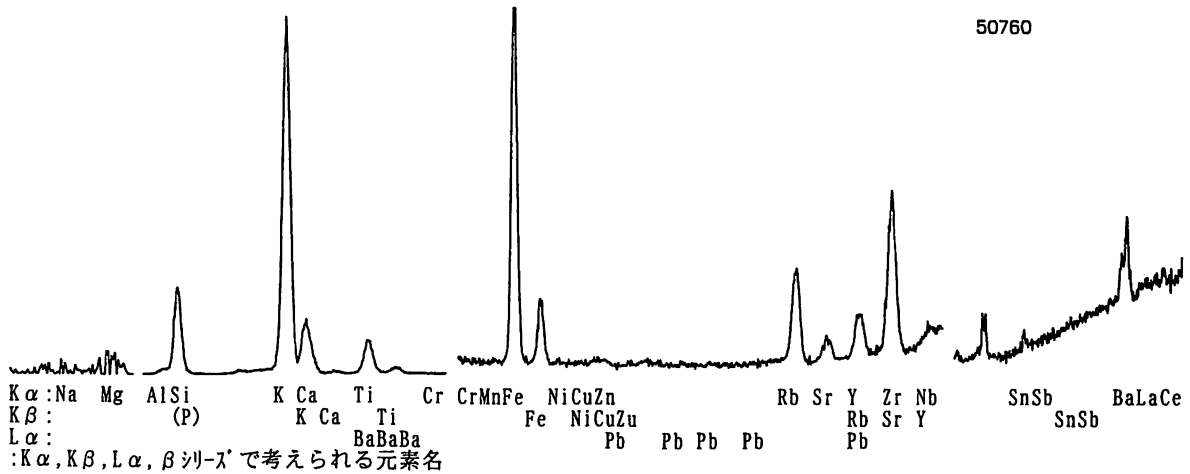


図12 キウス7遺跡出土碧玉製管玉片 (50760) の蛍光X線スペクトル

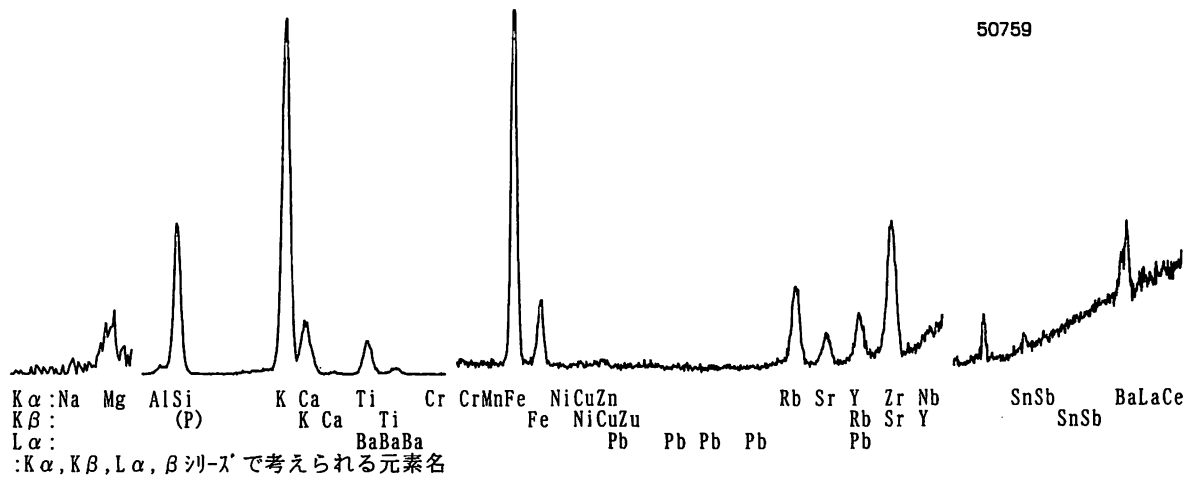


図11 キウス7遺跡出土碧玉製管玉片 (50759) の蛍光X線スペクトル

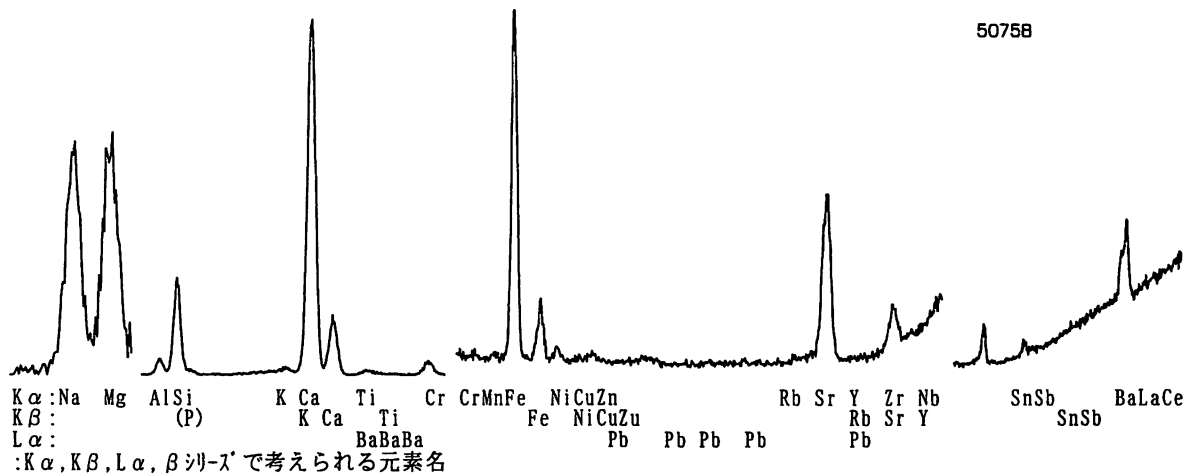


図10 キウス7遺跡出土硬玉製丸玉 (50758) の蛍光X線スペクトル

偏差値 ( $\sigma$ ) を基準にして考えると遺物は原石群から  $1.1\sigma$  離れている。ところで赤井川原産地から 100 ヶの原石を採ってきて分析すると、平均値から  $\pm 1.1\sigma$  のずれより大きいものが 27 個ある。すなわち、この遺物が、赤井川群の原石から作られていたと仮定しても、 $1.1\sigma$  以上離れる確率は 27% であると言える。だから、赤井川群の平均値から  $1.1\sigma$  しか離れていないときには、この遺物が赤井川群の原石から作られたものでないとは、到底言い切れない。ところがこの遺物を白滝第 1 群に比較すると、白滝第 1 群の平均値からの隔たりは、約  $7\sigma$  である。これを確率の言葉で表現すると、白滝第 1 群の原石を採ってきて分析したとき、平均値から  $7\sigma$  以上離れている確率は、一千万分の一であると言える。このように、一千万個に一個しかないような原石をたまたま採取して、この遺物が作られたとは考えられないから、この遺物は、白滝第 1 群の原石から作られたものではないと断定できる。これらのことを簡単にまとめて言うと、「この遺物は赤井川群に 27%、白滝第 1 群に十万分の一の確率でそれぞれ帰属される」。各遺跡の遺物について、この判断を表 1 のすべての原石群について行ない、低い確率で帰属された原石群を消していくと残るのは、赤井川群だけとなり、赤井川産地の石材が使用されていると判定される。実際は Rb/Zr といった唯 1 ヶの変量だけでなく、前述した 5 ヶの変量で取り扱うので変量間の相関を考慮しなければならぬ。例えば A 産地の A 群で、Ca 元素と Rb 元素との間に相関があり、Ca の量を計れば Rb の量は分析しなくても分かるようなときは、A 群の石材で作られた遺物であれば、A 群と比較したとき、Ca 量が一致すれば当然 Rb 量も一致するはずである。したがって、もし Rb 量だけが少しずれている場合には、この試料は A 群に属していないと言わなければならない。このことを数量的に導き出せるようにしたのが相関を考慮した多変量統計の手法であるマハラノビスの距離を求めて行なうホテリングの  $T^2$  検定である。これによって、それぞれの群に帰属する確率を求めて産地を同定する<sup>4,5)</sup>。産地の同定結果は 1 個の遺物に対して、黒曜石製では 99 個の推定確率結果が得られている。今回産地分析を行った遺物の産地推定結果については低い確率で帰属された原産地の推定確率は紙面の都合上記入を省略し、高い確率で同定された産地のみの結果を表 3 に記入した。原石群を作った原石試料は直径 3 cm 以上であるが、多数の試料を処理するために、小さな遺物試料の分析に多くの時間をかけられない事情があり、短時間で測定を打ち切る。このため、得られた遺物の測定値には、大きな誤差範囲が含まれ、ときには、原石群の元素組成のパラツキの範囲を越え大きくなる。したがって、小さな遺物の産地推定を行なったときに、判定の信頼限界としている 0.1% に達しない確率を示す場合が比較的多くみられる。この場合には、原石産地 (確率) の欄の確率値に替えて、マハラノビスの距離  $D^2$  の値を記した。この遺物については、記入された  $D^2$  の値が原石群の中で最も小さな  $D^2$  値で、この値が小さい程、遺物の元素組成はその原石群の組成と似ていると言えるため、推定確率は低い、そこの原石産地と考えてほぼ間違いないと判断されたものである。赤井川および十勝産原石を使用した遺物の判定は複雑である。これは青森市戸門地区より産出する黒曜石の組成は、青森県の深浦群に似る戸門第二群と北海道の赤井川および十勝三股群に似る組成の戸門第一群で構成されているために、統計処理により同定される原石群が戸門産地と赤井川または十勝産地、またこれら 3 ヶ所の原産地に同時に同定される場合がしばしば見られる。戸門産地の原石が使用されたか否かは、一遺跡で多数の遺物を分析し戸門第 1 群と第 2 群に同定される頻度を求め、これを戸門産地における第 1 群 (50%) と第 2 群 (50%) の産出頻度と比較し戸門産地の原石である可能性を推定する。今回分析した遺物のなかに全く戸門第 2 群に帰属される遺物が見られないことから戸門産地からの原石は使用されなかったと推測できるが、分析個数が非常に少なく戸門産の可能性を否定しきれない。分析番号 48586 番の遺物では戸門産の可能性が考えられるが、遺物は非常に大きな角礫状で、戸門産地の原石は最大親指大で、円礫であることから、遺物に相当する原石は赤井川産地で容易に採取できること

から赤井川産原材と判定した。分析したユカンホシE 7 遺跡の2個の遺物は赤井川産原材と推定した。

### 参 考 文 献

- (1) 藁科哲男・東村武信(1975), 蛍光X線分析法によるサヌカイト石器の原産地推定(Ⅱ)。考古学と自然科学, 8:61-69
- (2) 藁科哲男・東村武信・鎌木義昌(1977), (1978), 蛍光X線分析法によるサヌカイト石器の原産地推定(Ⅲ)。(Ⅳ)。考古学と自然科学, 10, 11:53-81:33-47
- (3) 藁科哲男・東村武信(1983), 石器原材の産地分析。考古学と自然科学, 16:59-89
- (4) 東村武信(1976), 産地推定における統計的手法。考古学と自然科学, 9:77-90
- (5) 東村武信(1990), 考古学と物理化学。学生社
- (6) 近堂祐弘(1986), 北海道における黒曜石年代測定法について。北海道考古学, 22:1~15

表3 ユカンホシE 7 遺跡出土の黒曜石製遺物の原材産地推定結果(北海道恵庭市)

分析 番号	遺物 遺物 番号, 出土区, 層	原 石 産 地(確 率)	判 定	時代時期(伴出土器様式)	遺 物 品 名 (備 考)
48585	1-P-1-16, P-1(I-53-d)	赤井川(18%)	赤井川		実測図中No. 9
48586	2-P-1-17, "	赤井川(10%), 戸門第1群(18%)	"		実測図中No. 10

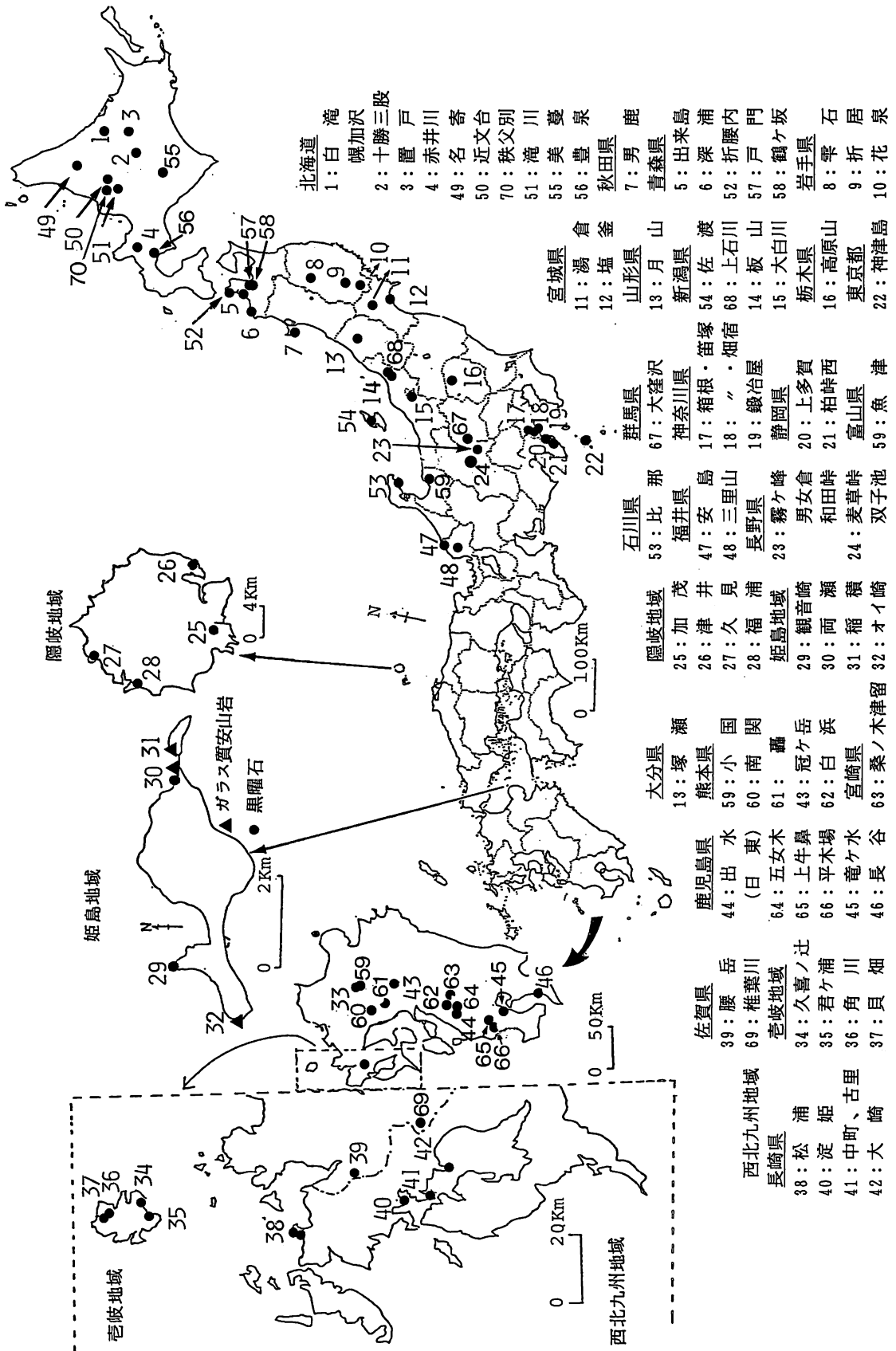


図 1 黒曜石原産地

表 1-1 各黒曜石の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値

原産地 原石群名	分析 個数	Ca/K ±σ	Ti/K ±σ	Mn/Zr ±σ	Fe/Zr ±σ	Rb/Zr ±σ	Sr/Zr ±σ	Y/Zr ±σ	Nb/Zr ±σ	Al/K ±σ	Si/K ±σ		
北海道	名寄第一	114	0.478±0.011	0.121±0.005	0.935±0.007	2.011±0.063	0.614±0.032	0.574±0.022	0.120±0.017	0.024±0.016	0.033±0.002	0.451±0.010	
	名寄第二	17	0.315±0.011	0.106±0.003	0.923±0.005	1.795±0.070	0.692±0.043	0.264±0.017	0.293±0.018	0.039±0.020	0.029±0.002	0.401±0.010	
	白滝加沢	130	0.193±0.014	0.061±0.003	0.973±0.013	2.714±0.142	1.340±0.053	0.283±0.019	0.341±0.030	0.073±0.026	0.028±0.002	0.374±0.010	
	白滝第二	27	0.138±0.009	0.021±0.002	0.102±0.015	2.975±0.181	1.935±0.088	0.104±0.010	0.470±0.037	0.103±0.027	0.027±0.002	0.369±0.007	
	近文台第一	30	0.819±0.013	0.165±0.006	0.081±0.010	3.266±0.117	0.694±0.031	0.097±0.015	0.492±0.039	0.107±0.019	0.027±0.002	0.368±0.006	
	〃第二	107	0.517±0.011	0.099±0.005	0.067±0.009	2.773±0.097	0.812±0.037	0.818±0.034	0.165±0.020	0.039±0.016	0.039±0.002	0.457±0.008	
	〃第三	17	0.514±0.012	0.098±0.005	0.066±0.014	2.765±0.125	0.814±0.068	0.815±0.042	0.199±0.039	0.078±0.008	0.034±0.002	0.443±0.013	
	秩父別第一	51	0.249±0.017	0.122±0.006	0.078±0.011	1.614±0.068	0.995±0.037	0.458±0.023	0.235±0.024	0.023±0.021	0.022±0.004	0.334±0.013	
	〃第二	25	0.506±0.016	0.098±0.005	0.070±0.011	2.750±0.099	0.805±0.042	0.808±0.032	0.197±0.026	0.027±0.016	0.027±0.003	0.371±0.010	
	〃第三	15	0.326±0.008	0.128±0.005	0.045±0.008	1.813±0.062	0.824±0.034	0.454±0.020	0.179±0.023	0.038±0.018	0.025±0.003	0.370±0.023	
	霞戸	63	0.256±0.018	0.074±0.005	0.068±0.010	2.281±0.087	1.097±0.055	0.434±0.023	0.334±0.029	0.064±0.025	0.029±0.002	0.396±0.013	
	十勝三股	40	0.499±0.020	0.124±0.007	0.052±0.010	2.635±0.181	0.802±0.061	0.707±0.044	0.199±0.029	0.039±0.023	0.033±0.002	0.442±0.015	
	英登第一	28	0.593±0.036	0.144±0.012	0.056±0.010	3.028±0.251	0.762±0.040	0.764±0.051	0.197±0.026	0.038±0.022	0.034±0.002	0.443±0.009	
	〃第二	50	0.254±0.029	0.070±0.004	0.086±0.010	2.213±0.104	0.969±0.060	0.428±0.021	0.249±0.024	0.058±0.023	0.027±0.002	0.371±0.009	
	赤登	75	0.473±0.019	0.148±0.007	0.060±0.015	1.764±0.072	0.438±0.027	0.607±0.028	0.157±0.020	0.025±0.017	0.032±0.002	0.469±0.013	
	青森県	折戸内	35	0.190±0.015	0.075±0.003	0.040±0.008	1.575±0.066	1.241±0.046	0.318±0.014	0.141±0.033	0.076±0.021	0.024±0.002	0.348±0.010
		出島浦	36	0.345±0.022	0.132±0.007	0.231±0.019	2.268±0.085	0.665±0.044	1.106±0.056	0.399±0.038	0.179±0.031	0.038±0.003	0.499±0.013
		深戸第一	28	0.080±0.008	0.097±0.011	0.012±0.002	0.697±0.021	1.188±0.008	0.002±0.002	0.064±0.007	0.035±0.004	0.026±0.002	0.379±0.010
〃第二		23	0.250±0.024	0.069±0.003	0.068±0.013	2.358±0.257	1.169±0.062	0.591±0.053	0.277±0.065	0.076±0.015	0.026±0.002	0.362±0.015	
鶴ヶ坂		33	0.084±0.006	0.104±0.004	0.015±0.002	0.691±0.021	1.123±0.006	0.002±0.002	0.068±0.010	0.033±0.005	0.055±0.002	0.369±0.007	
秋田県	男鹿	43	0.293±0.007	0.087±0.004	0.223±0.015	1.637±0.072	1.512±0.082	0.920±0.054	0.287±0.042	0.125±0.031	0.027±0.002	0.362±0.006	
	岩手県	寒石居	25	0.638±0.033	0.187±0.012	0.052±0.007	1.764±0.061	0.305±0.016	0.431±0.021	0.209±0.016	0.045±0.014	0.041±0.003	0.594±0.014
		折花	30	0.615±0.055	0.180±0.016	0.058±0.007	1.751±0.062	0.306±0.033	0.421±0.051	0.228±0.079	0.045±0.011	0.041±0.005	0.594±0.055
山形県	月山	44	0.596±0.046	0.177±0.018	0.056±0.008	1.742±0.072	0.314±0.019	0.420±0.025	0.220±0.016	0.044±0.013	0.041±0.003	0.586±0.030	
	月山	44	0.285±0.021	0.123±0.007	0.182±0.016	1.906±0.096	0.966±0.069	1.022±0.071	0.276±0.036	0.119±0.033	0.033±0.002	0.443±0.014	
新潟県	佐渡第一	34	0.228±0.013	0.078±0.006	0.020±0.005	1.492±0.079	0.821±0.047	0.288±0.018	0.142±0.018	0.049±0.017	0.024±0.004	0.338±0.013	
	〃第二	12	0.263±0.032	0.097±0.018	0.020±0.006	1.501±0.053	0.717±0.106	0.326±0.029	0.091±0.022	0.046±0.015	0.026±0.002	0.338±0.009	
	石川	45	0.312±0.008	0.072±0.003	0.063±0.008	1.900±0.070	0.988±0.050	0.758±0.034	0.186±0.024	0.035±0.024	0.018±0.003	0.263±0.006	
	上板	44	0.232±0.011	0.068±0.003	0.169±0.017	2.178±0.110	1.72±0.098	0.772±0.046	0.374±0.047	0.154±0.034	0.027±0.002	0.359±0.009	
	白川	22	0.569±0.012	0.142±0.007	0.033±0.005	1.609±0.049	0.261±0.012	0.332±0.011	0.150±0.015	0.033±0.011	0.036±0.003	0.491±0.014	
宮城県	湯川	21	2.174±0.068	0.349±0.017	0.057±0.005	2.544±0.143	0.116±0.009	0.668±0.024	0.138±0.015	0.020±0.013	0.073±0.003	0.956±0.040	
	塩釜	37	4.828±0.395	1.630±0.104	0.178±0.017	11.362±1.150	0.168±0.018	1.298±0.063	0.155±0.016	0.037±0.018	0.077±0.002	0.720±0.032	

表 1-2 各黒曜石の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値

原産地 原石群名	分析 個数	Ca/K ±σ	Ti/K ±σ	Mn/Zr ±σ	Fe/Zr ±σ	Rb/Zr ±σ	Sr/Zr ±σ	Y/Zr ±σ	Nb/Zr ±σ	Al/K ±σ	Si/K ±σ		
栃木県	高原山	40	0.738±0.067	0.300±0.010	0.044±0.007	2.016±0.110	0.381±0.025	0.502±0.028	0.190±0.017	0.023±0.014	0.036±0.002	0.516±0.012	
	神津島第一	56	0.381±0.014	0.136±0.005	0.102±0.011	1.729±0.079	0.471±0.027	0.689±0.037	0.147±0.021	0.090±0.026	0.036±0.003	0.504±0.012	
東京都	〃第二	23	0.317±0.016	0.120±0.008	0.114±0.014	1.833±0.069	0.615±0.039	0.656±0.050	0.109±0.034	0.107±0.026	0.033±0.002	0.471±0.009	
	箱根・箱塚	30	6.765±0.254	2.319±0.057	0.238±0.019	9.288±0.622	0.048±0.017	1.757±0.061	0.359±0.017	0.025±0.019	0.140±0.008	1.528±0.046	
	箱塚・畑宿殿	31	2.056±0.064	0.669±0.019	0.076±0.007	2.912±0.104	0.062±0.007	0.680±0.029	0.202±0.011	0.011±0.010	0.080±0.005	1.126±0.031	
静岡県	上多	31	1.329±0.078	0.294±0.018	0.041±0.006	1.697±0.068	0.087±0.009	0.551±0.023	0.138±0.011	0.010±0.009	0.059±0.004	0.856±0.018	
	柏崎西	35	1.212±0.164	0.314±0.028	0.031±0.004	1.699±0.167	0.113±0.007	0.391±0.022	0.143±0.007	0.009±0.009	0.047±0.004	0.663±0.020	
	魚津	12	0.278±0.013	0.065±0.004	0.064±0.008	2.084±0.095	0.906±0.057	0.641±0.046	0.194±0.014	0.102±0.021	0.027±0.002	0.372±0.009	
	石川県	比那	17	0.370±0.014	0.087±0.004	0.060±0.009	2.699±0.167	0.639±0.028	0.534±0.023	0.172±0.028	0.052±0.018	0.032±0.002	0.396±0.017
	福井県	安島山	21	0.407±0.007	0.123±0.005	0.038±0.006	1.628±0.051	0.643±0.041	0.675±0.030	0.113±0.020	0.061±0.016	0.032±0.002	0.450±0.010
〃三里山	21	0.350±0.018	0.123±0.008	0.036±0.006	1.561±0.081	0.608±0.031	0.798±0.039	0.069±0.020	0.062±0.013	0.028±0.002	0.381±0.008		
群馬県	大塚	42	1.481±0.117	0.466±0.021	0.042±0.006	2.005±0.135	0.182±0.011	0.841±0.044	0.105±0.010	0.009±0.008	0.033±0.005	0.459±0.012	
	長野県	鎌ヶ峰	171	0.138±0.009	0.068±0.003	0.104±0.011	1.339±0.057	1.076±0.047	0.360±0.023	0.275±0.030	0.112±0.023	0.026±0.002	0.361±0.013
〃和田峠第一	143	0.167±0.028	0.049±0.008	0.117±0.011	1.346±0.085	1.853±0.124	0.112±0.056	0.409±0.048	0.139±0.026	0.025±0.002	0.355±0.016		
〃第二	17	0.146±0.003	0.032±0.003	0.151±0.010	1.461±0.039	2.449±0.135	0.036±0.012	0.517±0.044	0.186±0.025	0.027±0.002	0.368±0.007		
〃第三	62	0.248±0.048	0.064±0.012	0.114±0.011	1.520±0.182	1.673±0.140	0.274±0.104	0.374±0.048	0.122±0.024	0.025±0.003	0.348±0.017		
〃第四	47	0.144±0.017	0.063±0.004	0.094±0.009	1.373±0.085	1.311±0.037	0.206±0.030	0.263±0.038	0.090±0.022	0.023±0.002	0.331±0.019		
〃第五	37	0.176±0.019	0.075±0.010	0.073±0.011	1.282±0.086	1.053±0.196	0.275±0.058	0.184±0.042	0.066±0.023	0.021±0.002	0.306±0.013		
〃第六	53	0.156±0.011	0.055±0.005	0.095±0.012	1.333±0.061	1.523±0.093	0.134±0.031	0.279±0.039	0.101±0.017	0.021±0.002	0.313±0.012		
〃第七	53	0.138±0.004	0.042±0.002	0.123±0.010	1.259±0.041	1.978±0.067	0.045±0.010	0.442±0.039	0.142±0.022	0.026±0.002	0.360±0.010		
〃第八	119	0.223±0.026	0.102±0.010	0.059±0.008	1.169±0.081	0.701±0.109	0.409±0.052	0.128±0.024	0.053±0.017	0.026±0.002	0.354±0.008		
〃第九	68	0.263±0.020	0.138±0.011	0.049±0.008	1.403±0.069	0.532±0.048	0.764±0.031	0.101±0.018	0.056±0.016	0.029±0.002	0.401±0.017		
〃第十	84	0.246±0.035	0.136±0.010	0.054±0.009	1.486±0.154	0.665±0.056	0.782±0.071	0.116±0.023	0.037±0.026	0.018±0.004	0.291±0.008		
島根県	加津	30	0.154±0.008	0.092±0.005	0.018±0.003	0.943±0.029	0.289±0.016	0.006±0.003	0.047±0.010	0.144±0.019	0.023±0.001	0.269±0.017	
	津井	30	0.150±0.008	0.100±0.003	0.015±0.002	0.919±0.033	0.305±0.010	0.013±0.003	0.046±0.013	0.132±0.007	0.023±0.001	0.258±0.006	
	久	31	0.142±0.004	0.061±0.002	0.020±0.003	0.981±0.048	0.398±0.016	0.001±0.002	0.093±0.015	0.229±0.010	0.023±0.002	0.317±0.006	
大分県	観音崎	41	0.216±0.017	0.045±0.003	0.428±0.057	6.897±0.806	1.829±0.220	1.579±0.180	0.325±0.088	0.622±0.099	0.035±0.002	0.418±0.011	
	〃第二	33	0.221±0.021	0.045±0.003	0.450±0.061	7.248±0.668	1.917±0.194	1.660±0.173	0.355±0.057	0.669±0.105	0.035±0.002	0.419±0.009	
	*第一	32	0.634±0.047	0.140±0.013	0.194±0.026	4.399±0.322	0.614±0.077	3.162±0.189	0.144±0.031	0.240±0.041	0.038±0.002	0.451±0.011	
	*第二	10	1.013±0.140	0.211±0.026	0.126±0.016	3.491±0.231	3.905±0.067	4.002±0.174	0.109±0.021	0.137±0.028	0.040±0.004	0.471±0.017	
	*第三	29	1.074±0.110	0.224±0.024	0.123±0.012	3.460±0.301	2.886±0.048	4.010±0.197	0.101±0.022	0.133±0.025	0.040±0.003	0.469±0.014	
	*箱塚	25	0.653±0.066	0.141±0.016	0.189±0.030	4.398±0.425	0.605±0.096	3.234±0.264	0.151±0.033	0.245±0.050	0.037±0.002	0.448±0.015	
	*瀬瀬	30	0.313±0.023	0.127±0.009	0.065±0.010	1.489±0.124	0.600±0.051	0.686±0.082	0.175±0.018	0.102±0.020	0.028±0.002	0.371±	

表1-3 各黒曜石の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値

原産地 原石群名	分析 個数	Ca/K 又±σ	Ti/K 又±σ	Mn/Zr 又±σ	Fe/Zr 又±σ	Rb/Zr 又±σ	Sr/Zr 又±σ	Y/Zr 又±σ	Nb/Zr 又±σ	Al/K 又±σ	Si/K 又±σ
佐賀県 腰推岳	26	0.214±0.015	0.029±0.001	0.076±0.012	2.694±0.110	1.686±0.085	0.441±0.030	0.293±0.039	0.257±0.029	0.027±0.002	0.356±0.008
長崎県 久喜ノ辻	37	0.165±0.012	0.066±0.002	0.034±0.003	1.197±0.030	0.403±0.012	0.005±0.004	0.114±0.012	0.326±0.008	0.024±0.002	0.294±0.008
浦川	28	0.161±0.011	0.064±0.002	0.034±0.003	1.209±0.032	0.405±0.008	0.005±0.004	0.119±0.016	0.322±0.010	0.025±0.002	0.294±0.006
角松	29	0.138±0.010	0.037±0.002	0.056±0.007	1.741±0.083	1.880±0.076	0.012±0.012	0.303±0.038	0.652±0.036	0.026±0.002	0.358±0.010
浦第一	23	0.218±0.010	0.029±0.002	0.085±0.013	2.692±0.125	1.674±0.064	0.439±0.027	0.284±0.047	0.266±0.038	0.027±0.002	0.361±0.010
浦第二	17	0.176±0.016	0.030±0.004	0.062±0.022	2.364±0.389	1.607±0.245	0.308±0.074	0.277±0.056	0.210±0.050	0.026±0.002	0.358±0.012
浦第三	16	0.245±0.019	0.060±0.006	0.045±0.012	1.975±0.240	0.978±0.099	0.421±0.081	0.130±0.030	0.145±0.023	0.026±0.002	0.358±0.013
浦第四	22	0.287±0.019	0.067±0.004	0.044±0.007	1.906±0.106	0.765±0.074	0.484±0.034	0.115±0.023	0.117±0.018	0.028±0.001	0.367±0.007
姫	44	0.329±0.014	0.080±0.005	0.042±0.007	1.804±0.065	0.539±0.022	0.504±0.035	0.077±0.018	0.117±0.014	0.029±0.002	0.374±0.009
中町第一	25	0.248±0.017	0.058±0.008	0.057±0.007	1.884±0.085	0.832±0.092	0.403±0.026	0.112±0.021	0.162±0.017	0.026±0.002	0.363±0.007
中町第二	17	0.327±0.030	0.080±0.017	0.045±0.007	1.832±0.074	0.653±0.088	0.488±0.030	0.090±0.030	0.093±0.023	0.027±0.002	0.358±0.012
古里第一	40	0.192±0.020	0.027±0.003	0.080±0.016	2.699±0.215	1.780±0.164	0.413±0.065	0.312±0.056	0.259±0.040	0.027±0.002	0.358±0.008
古里第二	22	0.414±0.012	0.073±0.006	0.102±0.015	2.898±0.204	1.221±0.094	1.951±0.124	0.133±0.047	0.261±0.034	0.028±0.002	0.383±0.010
古里第三	19	0.257±0.035	0.062±0.009	0.054±0.009	1.939±0.131	0.812±0.113	0.436±0.052	0.101±0.029	0.145±0.037	0.028±0.002	0.364±0.011
大崎	25	0.161±0.011	0.051±0.002	0.037±0.006	1.718±0.056	0.948±0.030	0.179±0.018	0.191±0.026	0.137±0.019	0.024±0.002	0.340±0.006
熊本県 小南	30	0.317±0.023	0.127±0.005	0.063±0.007	1.441±0.070	0.611±0.032	0.703±0.044	0.175±0.233	0.097±0.017	0.023±0.002	0.320±0.007
国関	30	0.261±0.016	0.214±0.007	0.034±0.003	0.788±0.033	0.326±0.012	0.278±0.015	0.069±0.012	0.031±0.009	0.021±0.002	0.243±0.008
藤	44	0.258±0.009	0.214±0.006	0.033±0.005	0.794±0.078	0.329±0.017	0.275±0.010	0.066±0.011	0.033±0.009	0.020±0.003	0.243±0.008
冠岳	21	0.261±0.012	0.211±0.008	0.032±0.003	0.780±0.038	0.324±0.011	0.279±0.017	0.064±0.011	0.037±0.006	0.025±0.002	0.277±0.009
浜	40	0.197±0.020	0.104±0.008	0.025±0.006	1.405±0.073	1.048±0.087	0.348±0.028	0.163±0.023	0.033±0.017	0.019±0.001	0.273±0.007
宮崎県 桑ノ木津留	47	0.207±0.015	0.094±0.006	0.070±0.009	1.521±0.075	1.080±0.048	0.418±0.020	0.266±0.034	0.063±0.034	0.020±0.003	0.314±0.011
第一群	33	0.261±0.015	0.094±0.006	0.066±0.010	1.743±0.095	1.242±0.060	0.753±0.039	0.205±0.029	0.047±0.036	0.022±0.002	0.323±0.019
鹿児島県 日女	42	0.262±0.018	0.143±0.006	0.022±0.004	1.178±0.040	0.712±0.028	0.408±0.025	0.100±0.018	0.029±0.013	0.019±0.001	0.275±0.006
東本	37	0.266±0.021	0.140±0.006	0.019±0.003	1.170±0.064	0.705±0.027	0.405±0.021	0.108±0.015	0.028±0.013	0.019±0.001	0.275±0.006
五上	41	1.629±0.098	0.804±0.037	0.053±0.006	3.342±0.215	0.188±0.013	1.105±0.056	0.087±0.009	0.022±0.009	0.036±0.002	0.391±0.011
平木	34	1.944±0.054	0.912±0.028	0.062±0.005	3.975±0.182	0.184±0.011	1.266±0.049	0.093±0.010	0.021±0.010	0.038±0.003	0.408±0.010
水谷	28	0.514±0.032	0.167±0.008	0.063±0.009	1.524±0.079	0.619±0.038	0.719±0.054	0.115±0.019	0.082±0.016	0.037±0.003	0.523±0.009
長	30	0.553±0.032	0.137±0.006	0.065±0.010	1.815±0.062	0.644±0.028	0.553±0.029	0.146±0.021	0.066±0.020	0.037±0.003	0.524±0.012
JG-1 <sup>a)</sup>	127	0.755±0.010	0.202±0.005	0.076±0.011	3.759±0.111	0.993±0.036	1.331±0.046	0.251±0.027	0.105±0.017	0.028±0.002	0.342±0.004

又: 平均値、σ: 標準偏差値、\*: ガラス質安山岩  
 a) Ando, A., Kurasawa, H., Ohmori, T. & Takeda, E. (1974). 1974 compilation of data on the GJS geochemical reference samples JG-1 granodiorite and JB-1 basalt. *Geochemical Journal* Vol. 8, 175-192.

表2 ユカンボシE7遺跡出土黒曜石製遺物の元素比分析結果

分析 番号	元 素 比										
	Ca/ K	Ti/ K	Mn/Zr	Fe/Zr	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Nb/Zr	Al/ K	Si/ K	
48585	0.248	0.073	0.086	2.074	0.898	0.429	0.279	0.000	0.014	0.248	
48586	0.255	0.073	0.097	2.360	1.019	0.497	0.303	0.039	0.015	0.236	
JG-1	0.768	0.228	0.077	3.674	1.002	1.320	0.261	0.058	0.016	0.226	

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

表3 ユカンボシE7遺跡出土の黒曜石製遺物の原産地推定結果(北海道恵庭市)

分析 番号	遺物 番号, 出土区, 層	原 石 産 地 ( 確 率 )	判 定	遺 物 品 名 ( 備 考 )	
				時 代 時 期 ( 伴 出 土 器 様 式 )	
48585	1-P-1-16, P-1 (I-53-d)	赤井川 (18%)	赤井川		実測箇中No. 9
48586	2-P-1-17, "	赤井川 (10%), 戸門第1群 (18%)	"		実測箇中No. 10

#### 4 全埋協、海外研修(中華人民共和国)について

西田 茂、熊谷仁志、田口 尚

1999年11月19日(金)から26日(金)までの中国研修に参加した。おもに安徽省の中部、北部をめぐるものである。15法人27名が参加した研修の詳細については、別途に記録集の刊行が準備されているので、全体的な報告はそちらに譲って、ここには日程、《場所》、施設・遺跡名、概要・特色などの概略を記しておく。

なお、全体の記録集の作成にあたっては、上海に着いた後のバスの中で執筆の分担が決まった。しかし、私たち北海道の分担となっていた20日の和県、霸王祠見学の予定がとりやめとなり22日の柿園漢墓に変更となった。したがって、この部分の説明はいくぶん多くなっている。

旅行全体の案内、通訳は「国際交流サービス」の辻田順一氏と「上海市現代管理研究中心」の王邦文氏の二名である。施設・遺跡、博物館の案内、説明はそれぞれの学芸員に相当する方々であり、20日午後からは安徽省文物考古研究所の張敬国氏が案内、説明に加わった。

**安徽(アンキ)省** 安徽省は長江流域と黄河流域との中間である。人口約6800万人。以下は、省文物考古研究所の楊立新所長の説明概略である。

省の文物考古研究所は41年前に設立された。中華人民共和国の成立以来、新石器時代以降の考古、文物資料が続々と発掘されている地域である。省の文物保護は40名余の専門家が、国家から与えられた任務と省内の任務に従事している。省には旧石器時代から明清に到る17000ヵ所の遺跡が知られている。それぞれ時代ごとに特色のある遺跡である。最近は、開発工事に伴う緊急発掘が多くなり、新発見の遺跡が相次いでいる。研究所では『文物研究』を刊行している。

研究所の40周年を記念した『文物研究』第11輯は、表敬訪問の返礼として受領したものをセンター図書室に納めてある。

見学の日程、《場所》、施設・遺跡名、概要・特色など

20日(土)《馬鞍山》朱然墓博物館 三国時代の墓。朱然は『三国志』に記述のある呉の武将。

21日(日)《寿県》「賓陽門(東門)」 宋代の城壁・城門。寿県は紀元前3世紀からの都市である。

**報恩寺(仏教)・寿県博物館** 寺は7世紀の建立。境内にある博物館は新石器時代以降の多様な文物が展示してある。なかで春秋、戦国期の青銅器は多量である。

**淮南王劉安墓** 劉安は漢の高祖劉邦の孫。日本では淮南子(えなんじ)として知られている。劉安が長生不老を求め術をつくしたが「仙丹未成」、出来たのが豆腐であるという。寿県は「豆腐発祥地」。

《蒙城》**蒙城博物館** 尉遲寺(うっちじ)遺跡 新石器時代の遺物、遺跡のジオラマがある。

**莊子廟** 莊子は蒙城の東方で漆園の管理人をしていたという。廟は最近の建築物。

《亳州》**地下運兵道** 魏の曹操が城市の防衛のために作った地下道。様々な仕掛けがある。

**董園二号墓** 切り石で作った後漢末の墓。線彫りの画像石あり。公開のための整備工事中。

**張園一号墓** 後漢末の墓。線彫りの画像石。覆い屋根が壊れて公開は中止している。特別に見学。

22日(月)《亳州》**亳州博物館** 新石器時代以降の出土文物、曹操に関連する遺物が多い。曹操家族墓の出土品では、銀縷玉衣、大弩機(弩の引き金)、象牙尺、「倭人軛」など。

**花戲樓・関帝廟** 亳州は薬材(漢方薬)の一大集散地であり、関帝廟は薬商人達によって1656年(清



代)に建てられた。関帝廟の中にある花戲楼は、1676年に作られた演舞台である。三国故事の場面を木彫り、彩色したもの、歴史故事などを石、鉄、焼き物などに浮き彫りで表現したものがある。

《河南省 永城県 芒山鎮》柿園漢墓 1986年に発見され、91年に発掘を終えた前漢時代の墓。岩山をくり抜いて墓道、主室、耳室、排水施設などを作っている。全長70m余。墓道は切り石2500個ほどで塞がれていた。塞ぎ石はひとつが1～1.5トンほどの大きさに山東省の産物である。三国時代に盗掘を受けていたが、墓道の西には守門、侍女、騎兵などの俑が43体整然と検出された。俑に付随する文物も含めて、これらはほぼ実物の三分の一大の明器である。墓道の塞ぎ石の下に錢窖が一つあり、中には半兩錢と榆莢錢が約225万枚あった。この重量約3トンの銅錢は、前漢初期に流通していた錢幣である。

主室は幅5.5m、長さ9.5m、高さ3.0mの大きさである。青色の石壁は白い漆喰で整えられほぼ全面に朱色が塗られ、このうえに黒、白、紅、藍などの顔料で青竜、朱雀、白虎などが描かれている。30㎡ほどの大画面は、周囲に雲気を巡らしており、墓の主が竜に乗りまさに昇仙せんとする場面を描いたもの。今の壁画は模造品であり、実物は河南省の博物館に保管してあるとのこと。

前漢に皇帝一族(劉氏)を諸地に配した王国のひとつ梁の孝王の長男劉買(共王、紀元前143～137年在位)の墓と推定されている。近く報告書が刊行予定とのことであった。電灯の照明がある。

梁孝王王后墓 孝王墓の北側200mのところ、1991年に発見された。孝王墓と同じく東に開いている。岩山をくり抜いた墓の長さは210m余という。東西の二箇所に墓道がある。通路、前庭、前室(東宮)、34の側室、回廊、墜道などからなる巨大な構築物である。排水の設備も整っており、厠所もある。墓道は数千個の切り石で塞がれていたが、中は盗掘を受けていた。

没年から推定すると紀元前125年～124年のもので、前漢初期といえる。

梁孝王墓 山を斬って廓となし、石を穿って蔵を作ると古くから形容される大きな墓。岩山をくり抜いた墓道、門衛室、車馬房、墓門、通路、兵器庫、内側室、主室、耳室、回廊、排水施設などの長さ56m余という。副葬品などの宝物は曹操によって全て持ち出されたとは史書の伝えるところ。

23日(火)《合肥》安徽省博物館 旧石器時代以降の安徽省内の文物を多数展示してある。古代文明陳列は「一、史前時期。二、古代文明之光」に分けてあり、「古代文明之光」は「一、江淮青銅。二、淮北漢画像石。三、古瓷集覧。四、文房四宝。五、徽州古建」で構成してある。青銅器が多い。

24日(水)《含山県》凌家灘(リン ジャア タン)遺跡 今回の研修で唯一「調査中」の遺跡である。東アジアの新石器時代を考える上で重要な資料と判断されるので、現地での説明、報告書を参照し、紹介をかねて記しておく。

凌家灘遺跡は安徽省の東南部、含山県にあり、南の長江と北の巢湖とを結ぶ裕溪河の北側丘陵地に位置している。北緯31度、東経118度ほどで、亜熱帯湿潤性気候に属している。遺跡の周囲は、堤防で守られている肥沃な水田地帯である。凌家灘の集落形態は、中国の平原地帯にみられる直線的な土地区画とは異なり、緩やかな丘陵斜面に地形に沿った細道が続く「自然村」と呼称されるものである。

遺跡発見の端緒は、住民の墓穴掘りによって玉器が出土したことである。これまでに1987年春と秋、1998年秋の3回、発掘が行われて、新石器時代晩期(5300年前)の大規模な集落と理解されるにいたった。遺跡の広がりには10万㎡ほどが推定されるが、発掘調査したのは墓地部分の1700㎡に過ぎない。

試掘の成果によると集落(住居区)は標高10mの付近に長さ2kmに渡っており、地表下2mに良好な遺物包含層が続いている。標高15mほどの一角には紅焼土が1000㎡ほど認められる。この紅焼土は厚さ1.5mもあって宮殿区と呼ばれている。紅焼土層の下には遺物包含層が存在している。宮殿区からさらに北側100mの丘の上、標高20mあたりに墓地地区があり、その中心部に祭祀基壇がある。

この祭壇は600㎡強の面積を示し、安徽省内では新石器時代の大型祭祀遺構としては、初めてのものである。祭壇の最上部は、現地表から10～40cmの深さにあり、平面形は隅が円まった長方形である。中央部が高く周囲端部では1mほど低くなっている。祭祀壙3か所、積み石4か所が見つかった。祭壇には現在の墓穴が数箇所絡んでおり、これらの移転が終わった後に発掘によって明らかになるであろう。

これまでに44の墓が調査されていて、大きさによって大中小に分けられる。大きな墓には玉器が多く、石器がこれに次ぎ、土器は少ない。例えばM29と呼ぶものでは玉器51点、石器17点、土器9点である。小さな墓の副葬品は合計12点で、工具が主で、玉器は少ないか、無い。

副葬品の玉器は数が多く、種類も豊富で、彫刻の加工も精細である。玉器には玉人、玉竜、玉鷹、玉戍、玉管、玉ラッパ形飾り、玉燭、玉杯、玉鋤、メノウ斧、玉璧などがある。玉人は6点あって、3点は立像、3点は座像である。玉の製品の多くは耳飾りなどであるが、鑽(きり)と見なせるものもある。玉器はこの遺跡で製作していたものと考えられる。素材は付近で得られるものである。

副葬品の土器は、胎土が粗く、火熱も高くないようである。種類は豆(高坏)、壺、盤(浅鉢)、罐(深鉢)などがある。これらは薛家岡文化の第三期のものと同様であり、松澤文化晩期に似たものもある。壺には大文口文化早期のものに似たものもある。

中国の新石器時代において祭壇遺構は、これまでに紅山文化と良渚文化とで検出されていた。凌家灘遺跡は紅山文化よりも後で、良渚文化よりも前である。凌家灘遺跡は、野蛮から文明への変化過程の遺跡である。

夕刻に、合肥の安徽省文物考古研究所で、出土遺物の説明を受けた。玉器など多くの遺物を張さんが1時間余にわたり詳細に説明し、私たちはその写真撮影を許された。精細な遺物で点数が多いので、観察の時間が少なかったのは惜しまれる。あらためて、今後の発掘調査に待つところ大であると感じた。

なお、大阪の弥生文化博物館で11月28日に、安徽省文物考古研究所の楊立新所長、張敬国両氏による凌家灘遺跡の講演会が開かれている。

#### 参 照 文 献

張敬国 1999年 「含山凌家灘遺跡第三次考古発掘主要收穫」 『東南文化』1999年第5期 江蘇省安徽省文物考古研究所、含山県文物管理所「安徽含山県家灘遺址第三次発掘簡報」 『考古』1999年11期

《巢湖市》放王崗墓 1996年6月に工場の拡張工事で発見され、省文物考古研究所と市文物管理所とが緊急に発掘した。長さ9.2m幅7.0mの竪穴土壇の前漢時代の木槨墓。多種多様の副葬品が出土した。保存施設、遺物展示館の建設中であり、特別に見学を許された。今回は写真撮影禁止。

25日(木)《上海市》上海博物館 新石器時代から明清、現代にいたる多種多様で、膨大な量の収蔵品がある。考古資料に限っても青銅器、玉器、土器・陶磁器、錢幣など書籍等で良く知られたもの。

(文責 西田 茂)

## 5 研修・研究会等

### (1) 研修・研究会等

- \* 奈良国立文化財研究所埋蔵文化財発掘技術者研修
 

「報告書作成課程」	影浦 覚	1月12日～1月22日
「人骨調査課程」	柳瀬 由佳	3月9日～3月18日
「文化財写真課程」	吉田裕吏洋	8月17日～9月14日
「環境考古課程」	鈴木 宏行	10月12日～11月2日
- \* 奈良国立文化財研究所保存科学研究集会（奈良市） 2月2日
- \* 全国埋蔵文化財法人連絡協議会総会（山形市） 6月10日～6月11日
- \* やさしい社会保険実務講座（札幌市） 6月7日～7月12日
- \* 危険物施設安全管理研修会（江別市） 6月7日
- \* 全埋協コンピューター等研究委員会（盛岡市） 6月24日～6月25日
- \* 日本文化財科学会（奈良市） 6月26日～6月27日
- \* 全国埋蔵文化財写真技術研究会（奈良市） 7月2日～7月3日
- \* 埋蔵文化財担当職員等講習会（京都市） 9月9日～9月10日
- \* 全埋協東北・北海道地区コンピューター等研究委員会（札幌市） 9月16日～9月17日
- \* 新年度予算編成の実務研修（東京都） 10月14日
- \* 文化財保存環境と施設管理（札幌市） 10月15日
- \* 博物館保存科学研究会（札幌市） 10月16日
- \* アイヌ民族文化財専門職員等研修会（札幌市） 10月20日～10月22日
- \* 全埋協コンピューター等研究委員会（大阪市） 10月28日～10月29日
- \* 全国埋蔵文化財法人連絡協議会海外研修（中国） 11月19日～11月26日
- \* 全国埋蔵文化財法人連絡協議会北海道・東北地区会議（札幌市） 11月25日～11月26日
- \* 南北海道考古学情報交換会（函館市）
  - スライド報告
  - 発表者 藤原 秀樹 「キウス4遺跡・キウス周堤墓群を中心とした墓制について」
  - 研究報告
  - 発表者 藤原 秀樹 「道央部における縄文後期の墓制について－周堤墓を中心として－」

### (2) 展覧会・遺跡見学会等協力

- \* 北海道開拓記念館主催「北の鋤・鍬」（由仁町ゆめつく館） 平成11年1月17日～1月30日
- \* 北海道開拓記念館主催「木の文化」（恵庭市民会館） 平成11年3月6日～3月19日
- \* 国立歴史民俗博物館 平成11年3月9日～5月9日
  - 「新弥生紀行－北の森から南の海へ－」
- \* 発掘された日本列島展（新発見考古速報展）実行委員会 平成11年6月12日～12年2月6日
  - 「発掘された日本列島 '99（新発見考古速報展）」
- \* 長万部町教育委員会 「おしゃまんべ町生涯大学」の見学会 平成11年7月17日
- \* 上川町教育委員会 「ふるさと探訪講座」の見学会 平成11年7月24日
- \* ハイウェイみてみて99「現場見学会」 平成11年8月29日

\*帯広百年記念館 第22回特別企画展「ひと・ヒト・人の歩いた時間」

平成11年9月14日～10月17日

\*笠懸野岩宿文化資料館第28回企画展「岩宿遺跡発掘50年の足跡」

平成11年10月1日～11月23日

\*日本考古学協会釧路大会

テーマ1 旧石器から縄文へ

報告2 福井 淳一「細石刃石器群の出現-柏台1遺跡」

報告4 富永 勝也「縄文早期貝殻文土器群の展開」

テーマ2 縄文から続縄文へ

報告1 高橋 和樹・藤原 秀樹「北海道的墓制の成立-周堤墓から御殿山系墓-」

テーマ3 続縄文からアイヌへ

報告3 鈴木 信「北大式期以降の墓制について-北海道中央部の様相を中心として-」

報告5 田口 尚「低湿地から出土したアイヌ文化期の木製品」

### (3) 部内研修・報告会

\*発掘調査現場研修会（赤井川村）

平成11年9月9日～9月10日

・講演 「後志の考古学」

石川 直章（小樽市教育委員会）

「大谷地貝塚について」

乾 芳宏（余市町教育委員会）

\*北海道立埋蔵文化財センター開館記念並びに財団法人北海道埋蔵文化財センター創立20周年記念講演及びシンポジウム

講演会「世界の中の北海道-先史時代の交流-」

菊池 徹夫（早稲田大学教授） 「東北アジアの中の北海道考古学」

11月13日

シンポジウム「縄文の風景-北海道編-」

基調講演

小林 達雄（國學院大学教授）

「縄文ランドスケープと鎮守の森」

パネラー

大島 直行（伊達市教育委員会）

「伊達市北黄金貝塚」

阿部 千春（南茅部町教育委員会）

「南茅部町大船C遺跡」

岡田 康博（青森県教育委員会）

「青森県三内丸山遺跡」

\*平成11年度現地調査報告会（センター研修室）

12月8日

### (4) 派遣・講演依頼

講師

\*恵庭市郷土館考古学講座「ユカンボシC15遺跡の発掘調査について」

平成10年5月23日

（恵庭市郷土館）

講師 西田 茂

- \* 恵庭市郷土館考古学講座「擦文文化期の墓制について―ユカンボシC15遺跡の成果から―」  
 (恵庭市郷土館)  
 講師 鈴木 信 平成10年6月20日
- \* 北海道文化財保護協会平成10年度土器作り学習会 平成10年7月25日  
 (札幌市中央区民センター)  
 講師 畑 宏明
- \* 平成10年度アイヌ民俗文化財専門職員等研修会  
 (札幌市) 平成10年10月22日  
 「中世・近世のアイヌ文化を掘る―二風谷・千歳の調査から―」  
 講師 三浦 正人
- \* 苫小牧市博物館大学講座 平成10年12月12日  
 (苫小牧市博物館)  
 講師 田口 尚
- \* 朝日カルチャーセンター「縄文の風景」 平成11年5月21日  
 講師 畑 宏明  
 「縄文時代最大の環状土籬-キウス4遺跡(北海道・千歳市)」
- \* 平成11年度教育行政実務研修会 平成11年7月28日  
 講師 畑 宏明  
 「地域の文化と教育について～文化財保護を中心に～」
- コーディネーター・委員**
- \* シンポジウム「海峡がつなぐ地域史を掘る」(上ノ国町教育委員会)  
 平成11年9月24日～9月26日  
 コーディネーター 木村 尚俊
- \* 埋蔵文化財発掘調査促進方策研究協議委員 委嘱の日から平成11年3月31日  
 委員 畑 宏明
- \* 埋蔵文化財発掘調査促進方策研究協議委員会 平成10年6月22日～6月24日  
 (福岡市埋蔵文化財センター)  
 委員 畑 宏明
- \* 国立民族学博物館共同研究員 平成11年4月1日～平成12年3月31日  
 「北太平洋における先住民の経済システムとその変容過程」  
 (国立民族学博物館)  
 委員 越田賢一郎
- \* 国立歴史民俗博物館展示プロジェクト 平成11年11月1日～平成12年3月31日  
 委員 長沼 孝
- 派遣**
- \* 文部省科学研究補助金(基盤研究(B)(1))  
 「縄文時代におけるストーンサークルおよび関連記念物の設計とランドスケープ」  
 課題番号09410107)第3回研究会出席および関連遺跡の視察、道内遺跡の解説  
 (小樽市、余市町、仁木町、倶知安町、ニセコ町、千歳市)  
 派遣 畑 宏明 平成10年6月19日～6月21日

- \*埋蔵文化財発掘調査体制等の整備充実に関する調査研究 平成10年7月13日～7月14日  
(東京都 三田共用会議所)  
派遣 畑 宏明
- \*埋蔵文化財発掘調査体制等の整備充実に関する調査研究 平成10年9月10日～9月11日  
(東京都 三田共用会議所)  
派遣 畑 宏明
- \*国立民族学博物館共同研究会 平成10年10月10日～10月11日  
「北方先住民社会の交易」  
「北海道先史社会における物流—旧石器文化からアイヌ文化まで—」  
(国立民族学博物館)  
派遣 畑 宏明
- \*平成10年度国際学術研究(学術調査) 平成11年1月6日～1月23日  
国立民族学博物館 研究課題「北太平洋における先住民社会と交易に関する民族学的研究」  
(ロシア連邦ペテルブルグ)  
派遣 越田賢一郎
- 出席者**
- \*第15回北海道大学アイヌ納骨堂におけるイチャルパ 平成10年8月7日  
(北海道大学医学部敷地内「アイヌ納骨堂」)  
出席者 畑 宏明
- \*国立民族学博物館共同研究会 平成10年10月9日～10月11日  
「北方先住民社会の交易」  
(国立民族学博物館)  
出席者 越田賢一郎
- \*国立民族学博物館共同研究会 平成11年2月12日～2月14日  
「北方先住民社会の交易」  
(国立民族学博物館)  
出席者 越田賢一郎
- \*国立民族学博物館共同研究会 平成11年9月10日～9月13日  
「北太平洋における先住民の経済システムとその変容過程」  
(国立民族学博物館)  
出席者 越田賢一郎
- \*国立歴史民俗博物館展示プロジェクト委員会 平成11年10月30日～10月31日  
出席者 長沼 孝
- \*国立民族学博物館共同研究会 平成11年12月10日～12月13日  
「北太平洋における先住民の経済システムとその変容過程」  
(国立民族学博物館)  
出席者 越田賢一郎

(5) 市町村依頼・派遣

\* 余市町入舟遺跡出土の木製品の同定指導（余市町教育委員会）

依頼 田口 尚

平成10月7月16日

\* 恵庭市カリンバ3遺跡の遺物取上げ（恵庭市教育委員会）

依頼 田口 尚・富永 勝也

\* 石器石材の肉眼鑑定及び火山灰の鑑定（えりも町教育委員会）

派遣 花岡 正光

平成11月12月10日

## 6 資料貸し出し等

提供先	目的	資料名・内容	期間
和銅社	『日本人の原風景』ビデオに使用するため	フィルム－函館市桔梗2遺跡 [シャチ形土製品 (1点)]	H11. 1. 18 ～2. 18
日本放送協会教養番組部	総合テレビ『堂々日本史』 「全部みせます、古代史大発見」 に使用のため (1999年2月23日放送)	掲載許可－美沢1遺跡 [JX-3 (1点)] 美々4遺跡 [縄文時代周堤墓群(1点)、 X-3 縄文時代後期周堤墓(1点)、X-204 (1点)] 美沢1遺跡 [JX-4 P-104(1点)] キウス環状土籬の現状写真 (1点)	
朝日新聞社出版局 年鑑事典編集部	小林達雄監修『最新縄文学』 1999年4月刊行予定に使用のため	フィルム－千歳市美々4遺跡 [周堤墓写真 (1点)]、千歳市ママチ遺跡 [土面 (1点)]	H11. 1. 22 ～2. 5
北海道開発局函館 開発建設部	「部報 はこだて」に掲載のため	フィルム－函館市中野B遺跡 [航空写真(1点)、調査風景(1点)、土器集合写真(1点)、石器集合写真 (1点)]	H11. 2. 12 ～2. 28
株式会社集英社 学芸編集部	泉 拓良編 イミダスムック 『縄文世界一万年』に掲載のため	フィルム－函館市中野B遺跡 [全景(1点)]	H11. 2. 17 ～2. 28
株式会社河出書房 新社	梶原 洋、堤 隆編『図説 旧石器時代』に掲載のため	フィルム－千歳市柏台1遺跡 [石器類 (1点)、赤色礫(1点)、琥珀玉(1点)]	H11. 2. 24 ～2. 28
株式会社河出書房 新社	梶原 洋、堤 隆編『図説 旧石器時代』に掲載のため	フィルム－函館市桔梗2遺跡 [遺跡立地 (1点)]、白滝村白滝遺跡 [広郷型ナイフ形石器 (1点)、錐状石器 (1点)、尖頭器 (1点)、赤石山の黒曜石巨大露頭 (1点)、] 知内町湯の里4遺跡 [玉・垂飾 (1点)、墓 (1点)]	H11. 2. 26 ～2. 28
留寿都村教育委員会	小学校3・4年生で使用する社会科副読本の編纂に使用するため	掲載許可－遺跡が語る北海道の歴史より最終氷期の日本列島 (1点)、2万年前の石器 (1点)、エンドスクレイパー(1点)、石の剥ぎ方 (1点)、P51上から2段目の中央 (2点)、上から3段目の全部 (4点)、七飯町鳴川右岸遺跡 [円筒土器上層 a 式土器]、美深町楠遺跡 (1点)、平取町ユオイチャシ跡 (1点)	
国立歴史民俗博物館	『新弥生紀行－北の森から南の海へ』への出展及び図録等展示関係印刷物の製作のため	遺物－芦別市滝里安井遺跡 [クマ形石製品 (1点)] フィルム－芦別市滝里安井遺跡 [クマ形石製品 (1点)、コハク玉 (1点)、石鏃 (1点)]	遺物－ H11. 2. 9 ～5. 21 フィルム－ H10. 12. 21 ～H11. 3. 23
北海道開拓記念館	第122回テーマ展『木の文化－先史時代の木材利用－』への出展及び豆本作成に使用のため	遺物－千歳市美々8遺跡 [アイヌ期の弓 (1点)、アイヌ期の矢中柄 (1点)、アイヌ期の矢柄 (1点)、アイヌ期の木鏃 (1点)、アイヌ期の矢筒飾り翼 (1	



提 供 先	目 的	資 料 名 ・ 内 容	期 間
		<p>点)、アイヌ文化期の舟形容器(1点)、アイヌ期の住居部材(3点)、アイヌ期の高床式建物のハシゴ(1点)、アイヌ期のヒキリ臼(1点)、アイヌ期のヒキリ棒(1点)、アイヌ期の炉鉤(1点)、アイヌ期の灯火用挟木(1点)、アイヌ期のアッシ織りペラ(1点)、擦文期の板綴り船舷側板(1点)、擦文期の丸木舟舳先断片(1点)、擦文期の早櫂(1点)、アイヌ期の早櫂(1点)、アイヌ期の車櫂(1点)、擦文期の車櫂の水掻部(1点)、擦文期の車櫂受台部の軸(3点)、擦文期の車櫂受台部(2点)、アイヌ期の車櫂受台部(1点)、アイヌ期のあか汲み(1点)、アイヌ期の回転式離頭銚の中柄(2点)アイヌ期の回転式離頭銚の指掛部(1点)、アイヌ期の回転式離頭銚の棹(1点)、擦文期のマレック鉤台部(1点)、擦文期のマレック棹(1点)アイヌ期の椀(1点)、アイヌ期の杓子(1点)、アイヌ期の匙(1点)、アイヌ期の串(1点)、アイヌ期のはさみ串(1点)、アイヌ期の箸(2点)、アイヌ期の鉤型木鍬(1点)、アイヌ期の土掘り棒(1点)、アイヌ期の風呂鍬の風呂(1点)、アイヌ期の横槌(1点)、アイヌ期の縦槌(1点)、アイヌ期の作業台(1点)、皮なめしの槌(1点)、アイヌ期の花矢(1点)、アイヌ期のイクパスイ(1点)、アイヌ期のイナウ(1点)、アイヌ期の山刀の柄(1点)、アイヌ期の山刀のさや(1点)、アイヌ期の山刀柄(1点)、アイヌ期の小刀の木製の雛型(1点)、携帯用砥石(1点)、制裁棒(1点)、燈火用筒状樹皮(1点)、千歳市美々4遺跡[縄文時代のイノシシの牙(1点)]、小樽市忍路土場遺跡[へら状楽器(1点)]</p> <p>パネル—千歳市美々8遺跡[発掘前の全景(1点)、発掘状況(1点)、クラムシェルでの発掘状況(1点)、アイヌ期の漆塗り椀(1点)、倒壊した状態で出土した建物(1点)、タラの出土状況(1点)、板綴り舟の舷側板の出土状況(1</p>	

提供先	目的	資料名・内容	期間
		点) ]、小樽市忍路土場遺跡 [縄文後期の舟型容器 (1点)、縄文後期の樹皮容器 (1点)、籠状繊維製品の出土状況 (1点)、へら状楽器出土状況 (1点)]、千歳市美々4遺跡 [縄文後期のヒスイ玉 (1点)]、P. E. G処理作業状況 (1点)、凍結乾燥処理作業風景 (1点)、板綴舟のようす (1点) フィルム-千歳市ユカンボシC15遺跡 [埋没林 (1点)]、木古内町新道4遺跡 [縄文前期の石斧の柄 (1点)、縄文前期の漆塗り盆 (1点)] 千歳市キウス4遺跡 [縄文前期の木製ヤス (1点)]、小樽市忍路土場遺跡 [大型建築部材の出土状況 (1点)]、千歳市美々8遺跡 [調理用具 (1点)、弓矢 (1点)、祭事用具 (1点)、火に関わる用具 (1点)、工具 (1点)、切裁用具 (1点)、装飾品 (1点)] その他-アクリル製展示台 (8点)	
小学館	『21世紀子ども歴史館』に掲載 (平成11年6月刊行予定)	フィルム-白滝遺跡群 [白滝遺跡群出土大型尖頭器 (1点)]	H11. 4. 20 ~6. 20
朝日新聞社 出版局	『古代史発掘 1996~1998 新遺跡カタログvol. 15』 (仮題) に掲載 (1999年9月30日発行)	フィルム-柏台1遺跡 [木根痕 (1点)]、キウス4遺跡 [盛土遺構 (1点)] 掲載許可-キウス4遺跡 [ヒスイ製勾玉 (1点)、土偶の頭部 (1点)]	H11. 5. 18 ~8. 31
発掘された日本列島展 (新発見考古速報展) 実行委員会	「発掘された日本列島 '99 (新発見考古速報展)」に展示	プリンター-柏台1遺跡 [琥珀玉 (1点)] 細石刃 (5点)、顔料原材-赤・黒・磨痕のあるもの (3点)、台石 (1点)、搔器 (3点)、石製品 (1点)] 遺物-柏台1遺跡 [細石刃核 (1点)]	H11. 5. 31 ~12. 2. 29
さっぽろ文庫編集室	さっぽろ文庫第90巻『古代を遊ぶ』第1章に掲載	プリンター-白滝遺跡空中写真 (1点)	H11. 6. 11 ~
新潟県企画調整部企画課社会文化施設建設室	新潟県立歴史民俗文化館 (仮称) 常設展示「縄文時代を探る」及び常設展示図録に使用	フィルム-白滝黒曜石露頭 (紅葉時) (1点)	H11. 6. 10 ~7. 31
講談社	「目録20世紀・スペシャル-20世紀発見・発掘物語」第13号に掲載 (平成11年7月19日刊行)	掲載許可-白滝遺跡群 [出土遺物 (1点)]	
仙台市博物館	『仙台市史』「通史論1 原始」に転載 (平成11年7月刊行)	掲載許可-忍路土場遺跡 [深鉢形土器 (1点)]	
日本道路公団北海道支社 千歳工事事務所	「千歳~夕張間建設記録誌」に掲載 (平成11年9月刊行予定)	フィルム-キウス4遺跡 [周堤墓 (1点)、盛土遺構の調査状況 (1点)、盛土遺構内土器出土状況 (1点)、注口土器 (1	H11. 6. 22 ~7. 16

提供先	目的	資料名・内容	期間
		点)、周堤墓模型(1点)、集落の模型(1点)、ユカンボシC15遺跡[船の舷側板の出土状況(1点)]	
北海道開拓記念館	常設展示解説書「常展解説書」に掲載	掲載許可—中野A遺跡[竪穴住居跡(1点)]、石川1遺跡[竪穴住居跡(1点)]	H11. 7. 2
帯広百年記念館	第22回特別企画展「ひと・ヒト・人の歩いた時間」に展示(会期:平成11年9月14日~10月17日)	フィルム—キウス4遺跡[X-12調査風景(1点)、X-17周堤墓完掘(1点)、土器(1点)、赤色顔料塗布貝形土製品(1点)]、白滝遺跡群奥白滝1遺跡[出土状況(1点)]、白滝遺跡群上白滝8遺跡[尖頭器(2点)] パネル—キウス4遺跡[X-12調査風景(1点)、X-17周堤墓完掘(1点)、水場遺構(1点)、盛り土の土層断面(1点)、GP-1008遺体出土状況(1点)、キウス周堤墓群1号墓(1点)、石製墓標のある墓断面図(1点)、漆塗り弓の出土状況(1点)]、白滝遺跡群[奥白滝1遺跡[出土状況(1点)]、上白滝8遺跡[調査風景(1点)]、服部台2遺跡[出土状況(1点)]] 遺物—キウス4遺跡[堂林式土器(1点)、赤色顔料塗布貝形土製品(7点)、赤色顔料塗布土器(1点)、ミニチュア・土器(1点)、ミニチュア・石斧(1点)、ミニチュア・オロシガネ形石製品(1点)、土偶または人形の装飾が付いた土器片(3点)、黒曜石製異形石器(10点)、垂飾り(4点)、貝輪形石製品(1点)]、白滝遺跡群[尖頭器接合資料(1点)、尖頭器(2点)]	H11. 9. 1 ~10. 31
財団法人放送大学教育振興会	放送大学放送番組「発掘された古代日本」を財団法人放送大学振興会が複製し、頒布するため	報告書からの複製—美深町楠遺跡[H-37炭化材出土状況]	
岩宿文化資料館	第28回企画展「岩宿遺跡発掘50年の足跡」展示およびパネル作成	遺物—上白滝8遺跡[白滝I群石器群15点、広郷型ナイフ形石器20点、細石刃20点、細石核5点、細石核接合例5点、彫器10点、錐状石器5点、搔器5点、削器5点、石斧、舟底形石器10点、石刃10点、石核5点、接合例、尖頭器15点] 上白滝2遺跡[細石刃20点、細石核10点] 奥白滝1遺跡[細石刃20点、細石核10点] 柏台1遺跡[顔料10点] フィルム—[白滝黒曜石露頭写真(1点)、	遺物— H11. 8. 30 ~H11. 12. 24  フィルム— H11. 8. 24 ~H11. 10. 24

提 供 先	目 的	資 料 名 ・ 内 容	期 間
		白滝遺跡群航空写真（1点）、白滝遺跡群発掘調査状況写真（3点）、柏台1遺跡 [全景写真（1点）、線刻礫（1点）]	
株式会社創童舎	東北電力株式会社発行「白い国の詩」掲載のため	フィルムー史跡キウス周堤墓群（2点）、キウス4遺跡 [遺跡全景（1点）、周堤墓（3点）、大型掘立て柱遺構（1点）、竪穴住居跡（1点）、盛土遺構の断面（1点）、漆塗り弓（1点）、水場遺構（1点）、土器（3点）、石鏃他（4点）]	
株式会社北海道アート社	芽室町開基百年記念誌作成のため	撮影・掲載許可ー北伏古1遺跡 [石器一括]	
芽室町教育委員会	芽室町ふるさと歴史館展示パネル作成のため	フィルムー北伏古2遺跡 [旧石器時代の調査風景（1点）、旧石器時代遺物出土状況写真（1点）、旧石器時代土層断面写真（1点）]	H11. 9. 1～ H11. 10. 31
株式会社創童舎	東北電力株式会社発行「白い国の詩」掲載のため	フィルムー函館市中野B遺跡 [航空写真（1点）、住居群（1点）、大形住居（1点）、炉と竪穴（1点）、フラスコピット群（2点）、土器集合写真（物見台式）（1点）、（石倉式）（1点）、（住吉町式）（1点）、（ムシリ1式）（1点）、石器集合写真（1点）] プリントー函館市中野B遺跡 [ヒエ炭化種子（1点）]	H11. 8. 25～ H12. 4. 30
（株）山川出版社	『文化財探訪クラブ 考古学の世界』掲載のため	フィルムー赤石山八号沢露頭（1点）、上白滝遺跡 [調査風景（1点）]	H11. 9. 21～ H11. 10. 20
株式会社ラユニオン・パブリケーションズ	株式会社小学館より刊行予定の遺跡ガイド『全国遺跡・古墳鑑賞ガイド』掲載のため	フィルムー白滝遺跡群 [赤石山近景（1点）、目印に箸を立てる調査の様子（1点）、搔器（1点）、ナイフ形石器（1点）、尖頭器（1点）、有舌尖頭器群（1点）、遺跡近景（1点）]	H11. 10. 23～ H11. 11. 31

※平成11年12月末日までに受付けたものを掲載した。

## 7 刊行報告書等

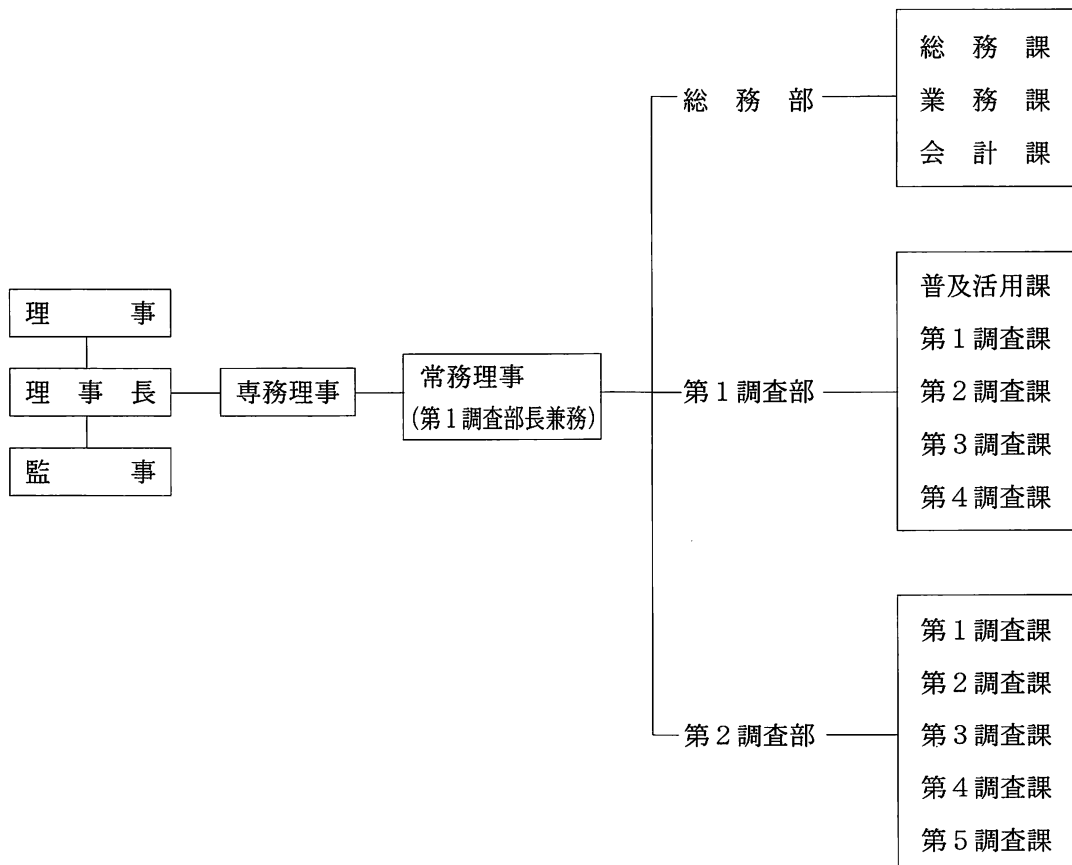
平成11年度刊行予定

- 第137集 『芦別市 滝里遺跡群Ⅸ』  
石狩川水系滝里ダム建設事業用地内埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第138集 『千歳市 柏台1遺跡』  
一般国道337号新千歳空港関連工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第139集 『長万部町 花岡2・3遺跡』  
北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第140集 『白滝村 白滝遺跡群(1)』  
一般国道450号白滝村白滝道路改良工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第141集 『上川町 日東遺跡』  
一般国道450号上川上越道路工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第142集 『八雲町 シラリカ2遺跡』  
北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第143集 『長万部町 豊野6遺跡』  
北海道縦貫自動車道（七飯～長万部）埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第144集 『千歳市 キウス4遺跡(5)』  
北海道横断自動車道（千歳～夕張）埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第145集 『深川市 内園6遺跡』  
内大部川改修工事埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第146集 『千歳市 ユカンボシC15遺跡(3)』  
北海道横断自動車道（千歳～夕張）埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第147集 『江別市 対雁2遺跡(1)』  
石狩川改修工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第148集 『千歳市 キウス4遺跡(6)』  
北海道横断自動車道（千歳～夕張）埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第149集 『芽室町 北伏古2遺跡』  
一般国道236号帯広川西道路工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第150集 『赤井川村 都遺跡』  
道道余市赤井川線凍雪害防止工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書
- 第151集 『和寒町 東町遺跡』  
北海道縦貫自動車道（和寒～剣淵間）埋蔵文化財発掘調査報告書

## 8 組織・機構

役員（平成11年12月31日現在）

理事長	大澤 満	常勤
専務理事	宮崎 勝	常勤
常務理事	木村 尚俊	常勤
理事	石林 清	非常勤（北海道教育文化協会理事長）
理事	永井 秀夫	非常勤（北海学園大学教授）
理事	北川 芳男	非常勤
理事	岡田 宏明	非常勤（北海学園大学教授）
理事	青木 寛	非常勤（南幌町教育委員会教育長）
理事	佐藤 一夫	非常勤（苫小牧市埋蔵文化財調査センター所長）
理事	武内 光一	非常勤（北海道恵庭北高等学校長）
監事	村山 邦彦	非常勤（財団法人北海道生涯学習協会副会長）
監事	中谷 久司	非常勤（北海道副出納長兼出納局長）



職員（平成11年12月31日現在）

総務部

総務部長 ○中田 仁

総務課長 ○瀬崎 俊則  
（～5月24日）  
○永井 博人  
（5月25日～）

主査 葛西 宏昭  
主事 小杉 充  
主事 今本 宏信  
参事 小山 一彦  
技師 小笠原貞夫

会計課長 吉田貴和子  
主査 礪田 千秋  
主事 中村 貴志

業務課長 ○村山 誠己  
主査 菅野 聡  
主事 小笠原 学  
参事 市原 祺清

第1調査部

第1調査部長 ○畑 宏明  
（～8月15日）  
○木村 尚俊  
（8月16日～）

普及活用課長 ○越田賢一郎  
主査 藤本 昌子  
主任 村田 大  
文化財保護主事 愛場 和人

第1調査課長 立川トマス  
主査 花岡 正光  
主査 田口 尚  
主任 倉橋 直孝  
文化財保護主事 富永 勝也

第2調査課長 佐藤 和雄  
主任 皆川 洋一  
文化財保護主事 袖岡 淳子  
文化財保護主事 芝田 直人  
文化財保護主事 大泰司 統

第3調査課長 ○長沼 孝  
主任 越田 雅司  
主任 鈴木 宏行  
文化財保護主事 坂本 尚史  
文化財保護主事 佐藤 剛  
文化財保護主事 福井 淳一  
文化財保護主事 直江 康雄

第4調査課長 遠藤 香澄  
主任 鎌田 望  
主任 藤原 秀樹  
文化財保護主事 立田 理

第2調査部

第2調査部長 鬼柳 彰

第1調査課長 ○種市 幸生  
主任 田中 哲郎  
主任 菊池 慈人  
主任 藤井 浩  
文化財保護主事 中山 昭大  
文化財保護主事 山中 文雄

第2調査課長 ○高橋 和樹  
主任 土肥 研晶  
文化財保護主事 新家 水奈  
文化財保護主事 末光 正卓  
文化財保護主事 石井 淳平

第3調査課長 西田 茂  
主任 三浦 正人  
主任 鈴木 信  
文化財保護主事 吉田裕吏洋  
文化財保護主事 酒井 秀治

第4調査課長 佐川 俊一  
主任 和泉田 毅  
主任 中田 裕香  
主任 玉邑 肇章  
文化財保護主事 影浦 覚  
文化財保護主事 阿部 明義

第5調査課長 熊谷 仁志  
主任 谷島 由貴  
主任 笠原 興  
文化財保護主事 広田 良成  
文化財保護主事 柳瀬 由佳

○：北海道教育庁の派遣職員

---

調 査 年 報 12

平成11年度

---

平成12年 3月31日発行

編集・発行 財団法人北海道埋蔵文化財センター  
〒069-0832 江別市西野幌685-1

TEL 011-386-3231・FAX 011-386-3238

印 刷 株総北海

〒078-8272 旭川市工業団地 2条 1丁目 1番地23号

TEL 0166-32-5556

---