

西和野 I 遺跡発掘調査報告書

土地区画整理事業高台IV関連遺跡発掘調査

序

本県には、旧石器時代をはじめとする1万箇所を超す遺跡や貴重な埋蔵文化財が数多く残されています。それらは、地域の風土と歴史が生み出した遺産であり、本県の歴史や文化、伝統を正しく理解するのに欠くことのできない歴史資料です。同時に、それらは県民のみならず国民的財産であり、将来にわたって大切に保存し、活用を図らなければなりません。

一方、豊かな県土づくりには公共事業や社会資本整備が必要ですが、それらの開発にあたっては、環境との調和はもちろんのこと、地中に埋もれ、その土地とともにある埋蔵文化財保護との調和も求められるところです。

当事業団埋蔵文化財センターは、設立以来、岩手県教育委員会の指導と調整のもとに、開発事業によってやむを得ず消滅する遺跡の緊急発掘調査を行い、その調査の記録を保存する措置をとってまいりました。

本報告書は、陸前高田市土地区画整理事業に関連して、平成27年度に発掘調査を実施した西和野Ⅰ遺跡の成果をまとめたものであります。

今回の調査では、方形周溝1基・炭窯とみられる土坑8基・柱穴状土坑6個を調査し、気仙地方の古代を知る上で貴重な資料を得ることができました。また、弥生時代終末期の土器と続縄文土器である「後北C₂・D式」が出土し、当地域において空白となっていた時代にも人々の生活が連綿と営まれていたことが明らかとなりました。

本書が広く活用され、埋蔵文化財についての関心や理解につながると同時に、その保護や活用、学術研究、教育活動などに役立てられれば幸いです。

最後になりましたが、発掘調査および本報告書作成にあたり、ご理解とご協力をいただきました陸前高田市をはじめとする関係各位に対し、深く感謝の意を表します。

平成29年2月

公益財団法人 岩手県文化振興事業団
理事長 菅野洋樹

例 言

1. 本報告書は、岩手県陸前高田市高田町字鳴石50ほかに所在する西和野^{にしわの}I遺跡の調査成果を収録したものである。
2. 岩手県遺跡データベースの遺跡コードと調査時の遺跡略号は以下の通りである。
遺跡コード：NF57-2186 遺跡略号：NW I -15
3. 調査は土地区画整理事業に伴う緊急発掘調査である。陸前高田市教育委員会と岩手県教育委員会事務局生涯学習文化課との協議を経て、公益財団法人岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センターが委託を受け、受託事業として実施した。
4. 発掘調査期間・調査面積・調査担当者は以下の通りである。
平成27年4月7日～5月8日 / 12,775㎡ / 野中裕貴・村木 敬・佐々木あゆみ・南野龍太郎・藤田崇志
5. 室内整理期間及び整理担当者は以下の通りである。
平成28年1月16日～平成28年3月31日 / 野中裕貴
6. 報告書の第I章は陸前高田市復興局市街地整備課に依頼している。それ以外の執筆及び全体の編集は、野中が担当した。
7. 発掘調査における基準杭は、前年度に陸前高田市教育委員会により行われた試掘調査の際に設置した基準杭を座標値を確認した上で使用している。座標値は世界測地系を用いている。
8. 各種鑑定・分析は次の外部機関に依頼した。下記の分析結果は第VI章に収録している。
遺構デジタル図化・遺構図版編集：株式会社リックイ
火山灰分析：火山灰考古学研究所
放射性炭素年代測定：株式会社 加速器分析研究所
9. 土層色調観察には、農林水産省農林水産技術会議事務局、財団法人日本色彩研究所色票監修「新版標準土色帖」を、地図は国土地理院発行の25,000分の1及び50,000分の1を使用した。
10. 発掘調査及び本報告書の作成にあたっては陸前高田市教育委員会の皆様にご指導・ご助言を賜った。
11. 発掘調査では陸前高田市の方々にご協力いただいた。
12. 発掘調査による成果は、調査概報等で公表しているが、内容も含め本書を正式な報告とする。
13. 発掘調査による出土品および記録資料の一切は岩手県立埋蔵文化財センターに保管している。

目 次

I	調査に至る経過	1
II	遺 跡 概 観	1
	1 遺跡の位置・立地	1
	2 遺跡周辺の地形	3
	3 歴 史 的 環 境	4
III	調査・整理の方法	6
	1 野 外 調 査	6
	2 室 内 整 理	7
IV	基 本 層 序	7
V	検出された遺構・遺物	10
	1 概 要	10
	2 検出遺構・遺物	10
VI	自然科学分析	17
	1 テラフ分析	17
	2 放射性炭素年代測定（AMS測定）	22
VII	総 括	27
	報告書抄録	39

図版目次

第1図 遺跡位置図……………	2	第6図 遺構配置図……………	9
第2図 遺跡周辺地形図……………	3	第7図 SZ01 方形周溝 ……	11
第3図 周辺遺跡分布図……………	5	第8図 SK01～08……………	14
第4図 グリッド配置図……………	6	第9図 出土遺物……………	16
第5図 トレンチ位置図……………	8		

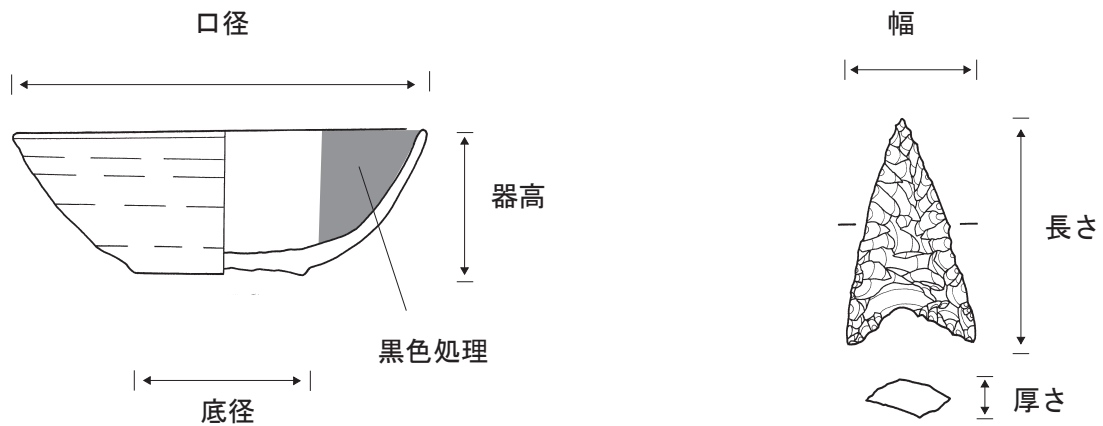
表目次

第1表 周辺遺跡一覧……………	5	第4表 弥生土器・統縄文土器観察表……………	15
第2表 柱穴状土坑一覧……………	13	第5表 石器観察表……………	15
第3表 土師器観察表……………	15		

写真図版目次

写真図版1 調査区 遠景……………	31	写真図版6 SK03～06……………	36
写真図版2 調査区・調査区北東側 全景……………	32	写真図版7 SK07～08、作業風景・斜面部トレンチ・遺物出土状況……………	37
写真図版3 SZ01 遠景・全景 ……	33	写真図版8 出土遺物……………	38
写真図版4 SZ01 全景・断面 ……	34		
写真図版5 調査区北西側 全景、SK01・02 ……	35		

凡例



I 調査に至る経過

西和野 I 遺跡は、陸前高田都市計画高田地区被災市街地復興土地地区画整理事業の事業区域内に存在することから発掘調査を実施することとなったものである。

この土地地区画整理事業は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災津波により被災した市民の生活を一刻も早く取り戻すため、都市基盤の再編成に加え、大規模なかさ上げ、高台移転といった防災を主眼とした復興事業となっている。

当該遺跡に係る埋蔵文化財の取り扱いについては、文化財保護法第94条の規定に基づき、陸前高田市教育委員会に届出したところ、工事着手前の試掘調査を実施するよう勧告された。そのため、陸前高田市教育委員会あてに試掘調査を依頼し、調査した結果、工事に先立って発掘調査が必要との回答がなされたことから、発掘調査を陸前高田市教育委員会を経て岩手県教育委員会へ依頼した。

当市街地整備課は岩手県教育委員会の調整を受けて、平成27年4月1日付けで公益財団法人岩手県文化振興事業団との間で委託契約を締結し、発掘調査を実施することとなった。

(陸前高田市復興局市街地整備課)

II 遺跡概観

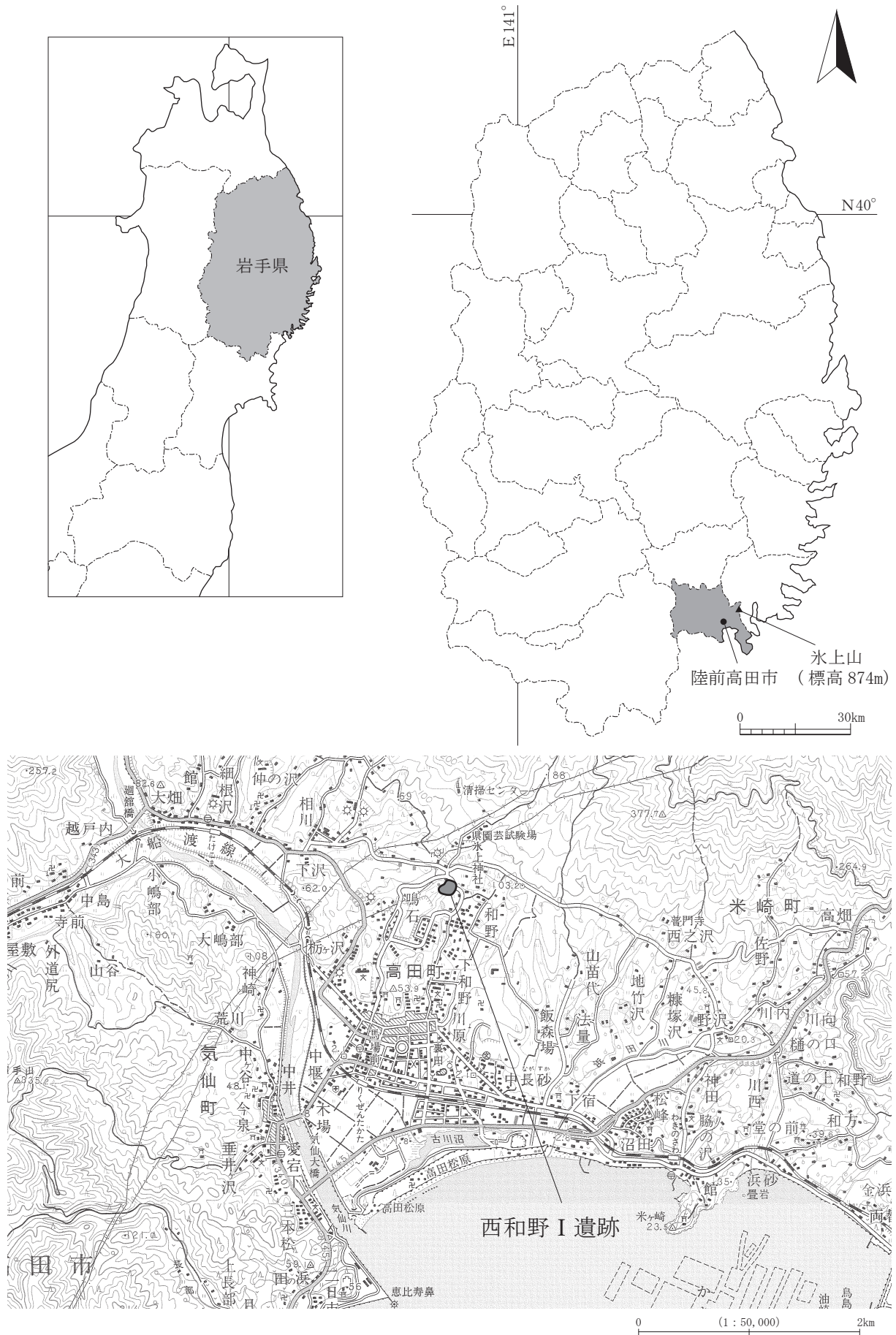
1 遺跡の位置・立地

西和野 I 遺跡の所在する陸前高田市は、岩手県沿岸部の南東に位置し、北は住田町、西は一関市、北東は大船渡市、南は宮城県気仙沼市と隣接する。市域一帯はかつて気仙郡に属していた。面積は232.29km²を有し、人口は平成28年11月現在で19,901人である。冷涼な気候の岩手県内では比較的温暖な太平洋岸性の気候を示し、亜熱帯の植物も生育できる環境である。主要な産業は、漁業、林業、リンゴなどの果樹栽培をはじめとした農業である。

南部北上山地に属し、市域の6割強は山地である。市の北側には氷上山（標高874.7m）がそびえる。この氷上山を中心に花崗岩類が広く分布しており、「氷上山花崗岩」と呼ばれる基盤となる岩体を形成している。

南東側は太平洋に臨んでおり、太平洋へと突き出る広田半島と唐桑半島との間に挟まれるような形で広田湾が広がる。海岸線は典型的なリアス式海岸の様相を示し、大部分が岩礁海岸である。広田湾には気仙川、浜田川が注いでいる。河川の河口部にはそれらの河川が運んだ砂や礫が沖積して形成された陸前高田平野が広がっている。この平野に向かって氷上山から丘陵が幾つも張り出している。平野は大部分が海拔5m以下と低く、市街地がこの上に形成されていたが、平成23年3月11日の東日本大震災によって引き起こされた津波で壊滅的な被害を被った。現在は新たな街づくりを推し進めるべく復興に向けた大規模なかさ上げ工事が行われている。

1 遺跡の位置・立地



第1図 遺跡位置図

2 遺跡周辺の地形

本遺跡は、陸前高田市高田町字鳴石50ほかに所在しており、市役所仮庁舎の北東約600m、水上山より南へ延びる標高75～90m前後の眺望の効く丘陵上に位置し、南側に陸前高田平野及び広田湾を一望することができる。この丘陵上にはいくつかの遺跡が存在しており、このような地形を積極的に利用しようとしていた意図が読み取れる。同年度に調査を行った高田城跡も同丘陵上に立地している。調査前の現況は山林であるが、昭和期には畑地としても利用されていたことが判明している。

遺跡の北側は丘陵の頭頂部にあたり、緩やかに南西側に向けて傾斜する比較的平坦な面となっている。それよりも北側及び東から南側にかけてはやや傾斜の急な斜面地となっている。丘陵本来の自然地形は斜面地に残るのみで、頭頂部は人工的な手が加えられた地形である。そのため、遺跡の大部分も造成の影響を受けたものと考えられる。東側斜面下部は川原川とそれに合流する沢によって開析される。

遺跡は国土地理院発行の1：50,000「盛」(NJ-54-14-6)の図幅に含まれ、北緯39度1分43秒、東経141度37分59秒付近にある。



第2図 遺跡周辺地形図

3 歴史的環境

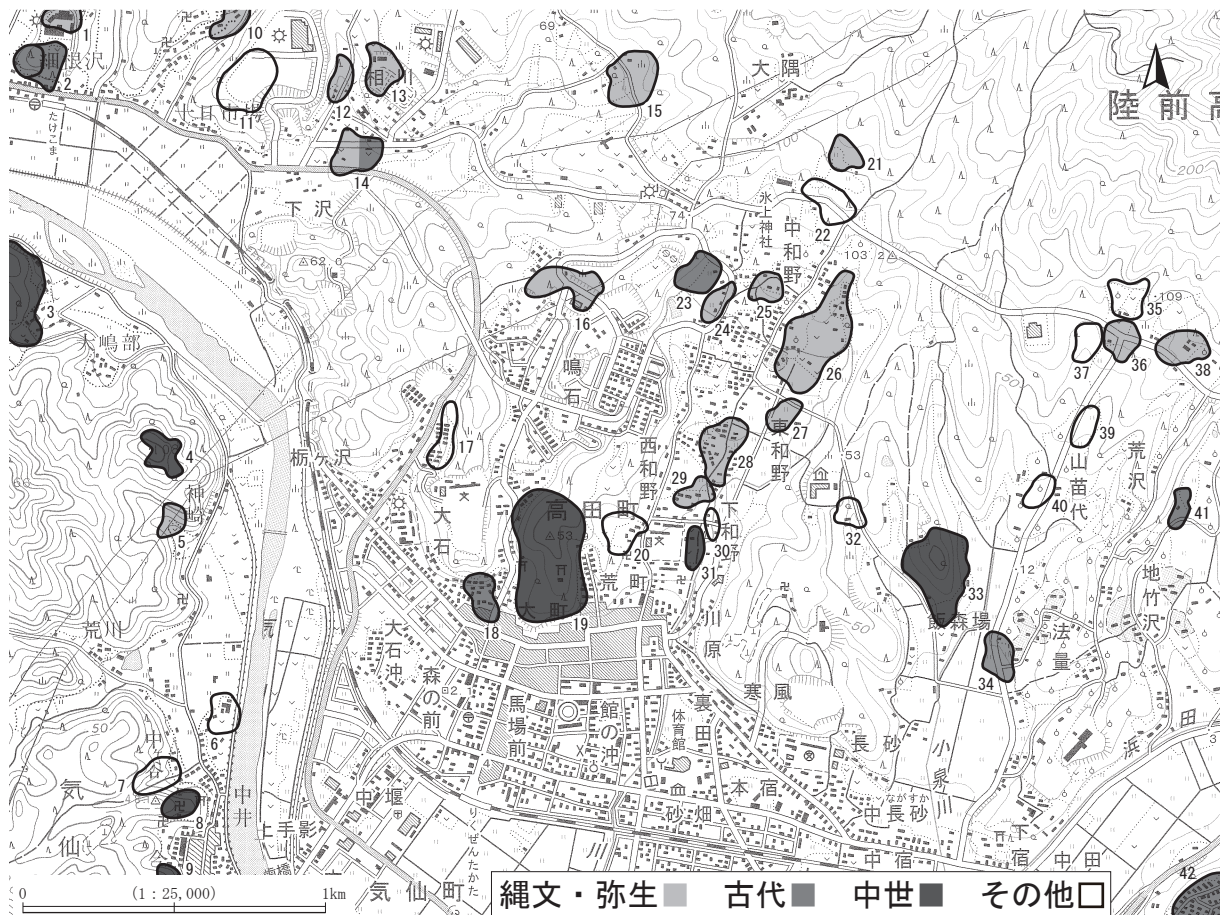
陸前高田市には、平成26年度時点で消滅した遺跡も含め264ヶ所の遺跡が確認されている。その中で、本遺跡の周辺に分布する周知の遺跡42ヶ所を第3図と第1表に示している。

全時代を通して遺跡の立地の特徴として挙げられるのは河川の流域や海浜部の丘陵上や水上山より延びる丘陵上に多く分布が見られることである。丘陵上ではあるが、標高が100mを越すような位置に分布する遺跡数が少ないため、丘陵末端部に意図して居住していたものと考えられる。中でも縄文時代の遺跡が多く、全体の約半数が縄文時代に属する遺跡である。前述した区域の全域に分布が見受けられる。古代に属する遺跡は一定の場所に複数が確認でき、それが点在する傾向にある。しかしながら、両時代の遺跡の分布に明確な境界線が引かれているわけではなく、複合遺跡となっている場合も散見されるため居住に適した好条件の場所は限られていたようである。中世の城館跡に関しては一定の間隔を置いて河川沿いの丘陵上や海に臨んだ半島や岬の丘陵上での分布が見受けられる。海や河川といった城館の防御にも利用できる自然地形を好んで選んでいたと思われる。

気仙地方では明治～大正期にかけて、名だたる人類学者・考古学者が次々と貝塚の調査を行い、当該地域における考古学・人類学の基礎を確立させていった。昭和期に入るまでは貝塚を中心とした学術調査が中心であったが、1970年代に入ってから開発に伴う緊急発掘調査が行われるようになり、縄文時代以降の様々な性格の遺跡が調査されるようになった。近年では東日本大震災からの復興事業の一環として先立って発掘調査が行われており、気仙地方の時代変遷の様相が更に明らかになりつつある。本項では本遺跡との関連のある弥生時代と古代を中心に概観する。

弥生時代の遺跡は調査事例が少なく、現時点では全容は不明である。分布が判明している遺跡は全て他の時代の遺跡と複合となっており、弥生時代を主体とした遺跡は現在のところ発見されていない。しかし、近年、当センターが調査を行った花館跡（33）で弥生時代後期の住居状遺構が見つかることから当該期にも集落が営まれていたことは疑いようのない事実である。遺物に関してはいくつかの遺跡で出土しており、中沢浜貝塚（広田町）より変形工字文や磨消縄文の手法が施された弥生土器が見つかる他、長洞貝塚（広田町）で壺形土器と共に太形蛤刃磨製石斧が出土した例などが挙げられる。また、平成26年度に調査が行われた愛宕下Ⅱ遺跡（気仙町）ではアメリカ式石鏃や弥生後期の「赤穴式」に該当する交互刺突文が施された土器、更にほぼ同時期と思われる「後北C₂・D式」に該当する続縄文土器も見つかっており、他地域との交流が既に行われていたことが判明している。

古代の遺跡は調査事例が少なく、全容が判然としていなかったが、土師器や須恵器、蕨手刀などの遺物の出土があることから当地域に古代の集落が営まれていたことは判明していた。奈良・平安時代の遺跡は近年になって報告例が増加している。例としては松山前遺跡（小友町）、友沼Ⅲ遺跡（横田町）、貝畑貝塚（28）などが挙げられる。松山前遺跡は当センターが調査に携わり、奈良時代の集落跡や近世の墓壙が見つかった。友沼Ⅲ遺跡では平安時代の集落跡が見つかる。遺物では羽口と共に刀子や鉄鏃といった鉄製品が確認されている。貝畑貝塚では奈良時代の竪穴住居跡が見つかり、奈良時代の竪穴住居跡ではこれが気仙地方においての初めての発見例とされている。加えて、当該期においての政治的拠点の存在も疑われている。小泉遺跡（34）では「厨」という字を含んだ墨書土器が出土したことで研究者の注目を集めている。更に愛宕下Ⅱ遺跡では平安時代の住居跡から刻書土器が出土し、堂の前貝塚（広田町）では計画的に配置された長大な掘立柱建物群が見つかる。このことから奈良～平安時代に気仙郡衙が周辺に置かれていたのではないかと推測がなされている。



第3図 周辺遺跡分布図

第1表 周辺遺跡一覧

No.	遺跡名	時代	種別
1	和野	縄文	散布地
2	細根沢	奈良・平安	散布地
3	内館 (鶴崎館)	中世	城館跡
4	陣ヶ森	中世	散布地・城館跡
5	神崎	縄文	散布地
6	中井		散布地
7	廻館		城館跡
8	東館 (今泉古館)	中世	城館跡
9	館ヶ脇館	中世	城館跡
10	仲の沢 I	縄文	散布地
11	滝の里館	近世	城館跡
12	下沢 I	縄文	散布地
13	下沢 II	縄文	散布地
14	相川 I	縄文・奈良・平安	集落跡
15	相川 II	縄文	散布地
16	鳴石	縄文	散布地
17	栃ヶ沢		貝塚
18	西館	奈良・平安	散布地
19	八幡館 (高田城)	中世	城館跡
20	洞の沢		散布地
21	瓜畑	縄文	散布地

No.	遺跡名	時代	種別
22	中和野 I		集落跡
23	西和野 I (本遺跡)	奈良・平安	散布地
24	小森前	縄文	散布地
25	西和野 II	縄文	散布地
26	中和野 II	縄文	散布地
27	中和野 III	縄文	散布地
28	貝畑	縄文	貝塚
29	西和野	縄文	集落跡
30	下和野		集落跡
31	古泉館 (東館)	中世	城館跡
32	太田		散布地
33	飯森場 (花館)	中世	散布地・城館跡
34	小泉	平安	集落跡
35	大隅 I		散布地
36	大隅 II	縄文	散布地
37	荒沢 I		散布地
38	荒沢 II	縄文	散布地
39	豆の通		金吹跡
40	山苗代		散布地
41	地竹沢 II	奈良・平安	散布地
42	松峰 I	奈良・平安	散布地

※岩手県遺跡・埋蔵文化財情報検索システム (平成 26 年 3 月 31 日時点) を使用

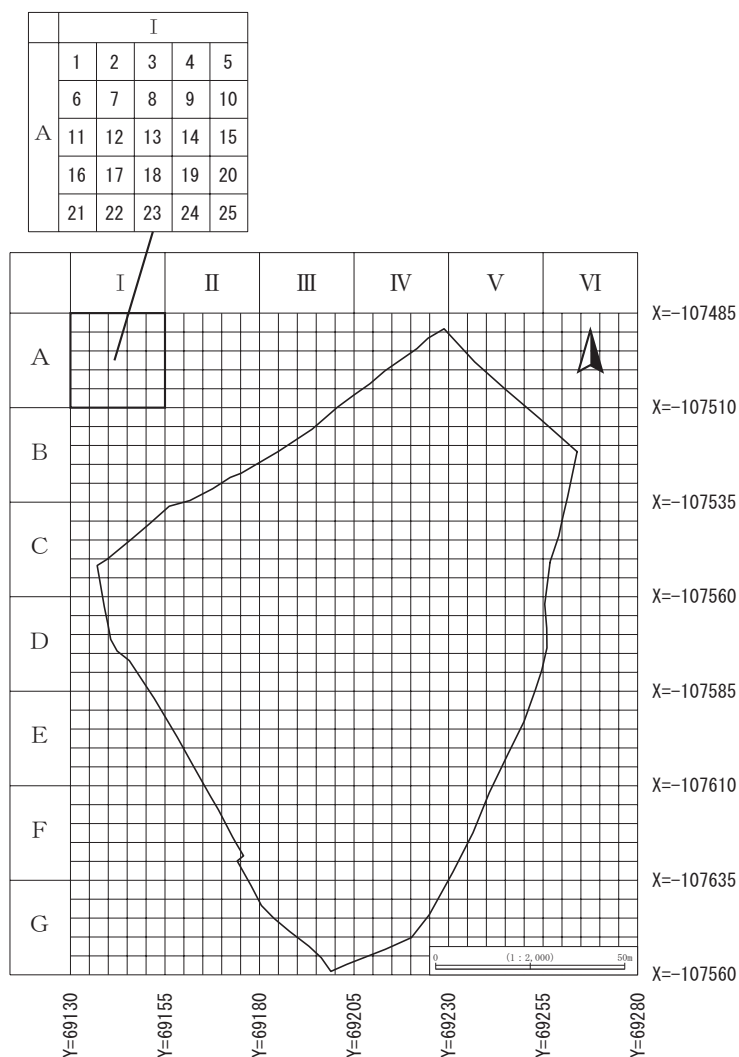
Ⅲ 調査・整理の方法

1 野外調査

調査の対象面積は12,775㎡である。

調査区は、配置図に示したように大グリッドを西から東に向かってⅠ～Ⅵ、北から南に向かってA～Gと設定した。大グリッドは1辺が25m、小グリッドは各辺を5等分して1辺が5mに組み、小グリッドの北西隅を1、北東隅を5、南東隅を25と付している。各グリッドは北西隅の杭名称による。

表土掘削は機材搬入前に陸前高田市教育委員会により行われており、遺構の検出段階から調査を開始した。調査方針としては開始当初に調査区頭頂部付近に遺構の存在が確認できていたため図に示したように頭頂部を境に北側と南側の斜面部にトレンチを設けて遺構の有無を確認し、確認ができ次第、検出範囲を広げて精査を行うという方針を取っている。検出には鋤簾と両刃鎌を用い、プランを把握している。精査に関しては通常の手順を踏み、野帳や台帳に記録している。トレンチの位置及び遺構実測は、平面は「遺構くん」(CUBIC製)、断面はデジタルカメラ((株)リッケイ)による撮影で測量し、図化を行った。写真撮影には中判(645判白黒フィルム)カメラ MAMIYA645と35mm判デジタル一眼レフカメラ Canon Eos 5D Mark IIを用いている。



第4図 グリッド配置図

調査は平成27年4月7日より開始した。調査開始以前の協議にあたって、委託者側より排水設備を設置するため調査区西端より5m分を優先して行ってほしいとの要請があり、西側区域900㎡を先に調査し、土坑2基を検出した。また、南側の斜面部に関しては斜面部に沿った長大なトレンチ9箇所を間隔を密に設け、検出を行った際に遺構の存在が確認できなかったため、斜面部3,600㎡と先の900㎡を合わせた計4,500㎡を4月13日の部分終了確認の際に引き渡している。

その後、調査区頭頂部の北側と南側にもトレンチを計34箇所設け、遺構が頭頂部にのみ残存することが判明した。頭頂部に関しては、東端より全域にわたって検出をかけ、土坑6基と方形周溝1基、柱穴状土坑6個を検出した。5月7日に委託者・県教育委員会・当センターにより終了確認を行っている。5月8日に調査区全体の空撮を行い、同日内に調査に関する全ての作業を終了した。

2 室内整理

出土遺物は野外作業の雨天時に水洗し、仕分け作業を行った。その後、注記・接合・復元作業を行い、掲載遺物の登録を行っている。登録した遺物から拓本・実測の後にトレース作業を経て図版を作成した。遺物の縮尺は土師器・弥生土器を1/3、石器を2/3で掲載している。

遺構図版作成は、野外調査においてデジタル実測で取得した断面データと電子平板「遺構くん」で取得したデータを委託業務において合成・編集作業を行い、図版を作成している。複数回の校正を経て版下を作成した。

遺構・遺物写真図版はデジタル一眼レフカメラで撮影したデータをそのまま入稿している。

Ⅳ 基本層序

本遺跡の基本土層は表土と地山層の大きく2層に分けられる。調査区のほぼ全域にわたって、造林・耕作を目的とした削平及び盛土が行われていたと思われ、本来の堆積土は失われている。遺構検出はⅡ層上面で行っている。

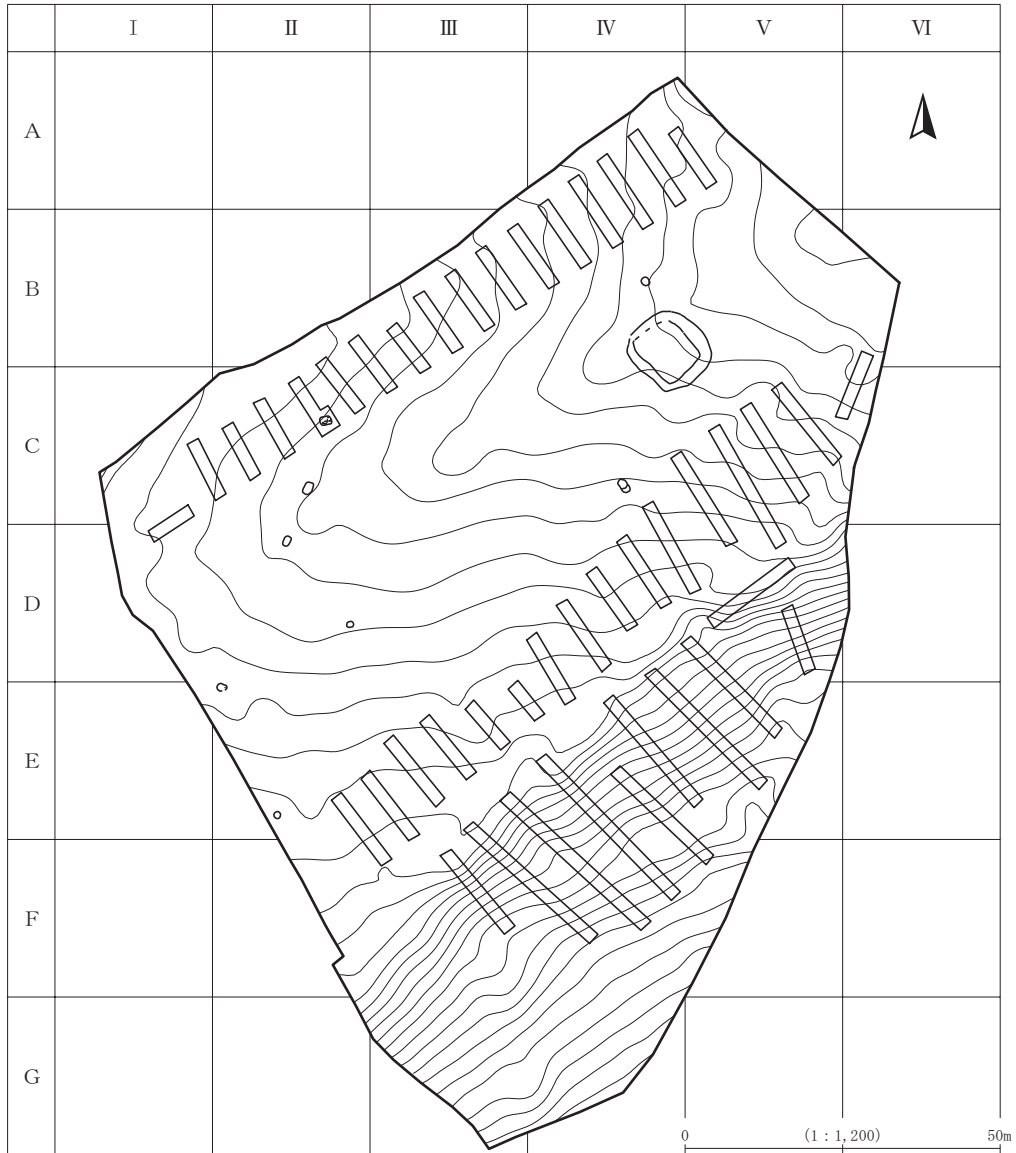
I層：盛土・表土を大きく捉えI層としている。細分は下記の通りである。

I a層：褐色土（10YR4/6） 粘性弱 しまり中。層厚10cm程。盛土。

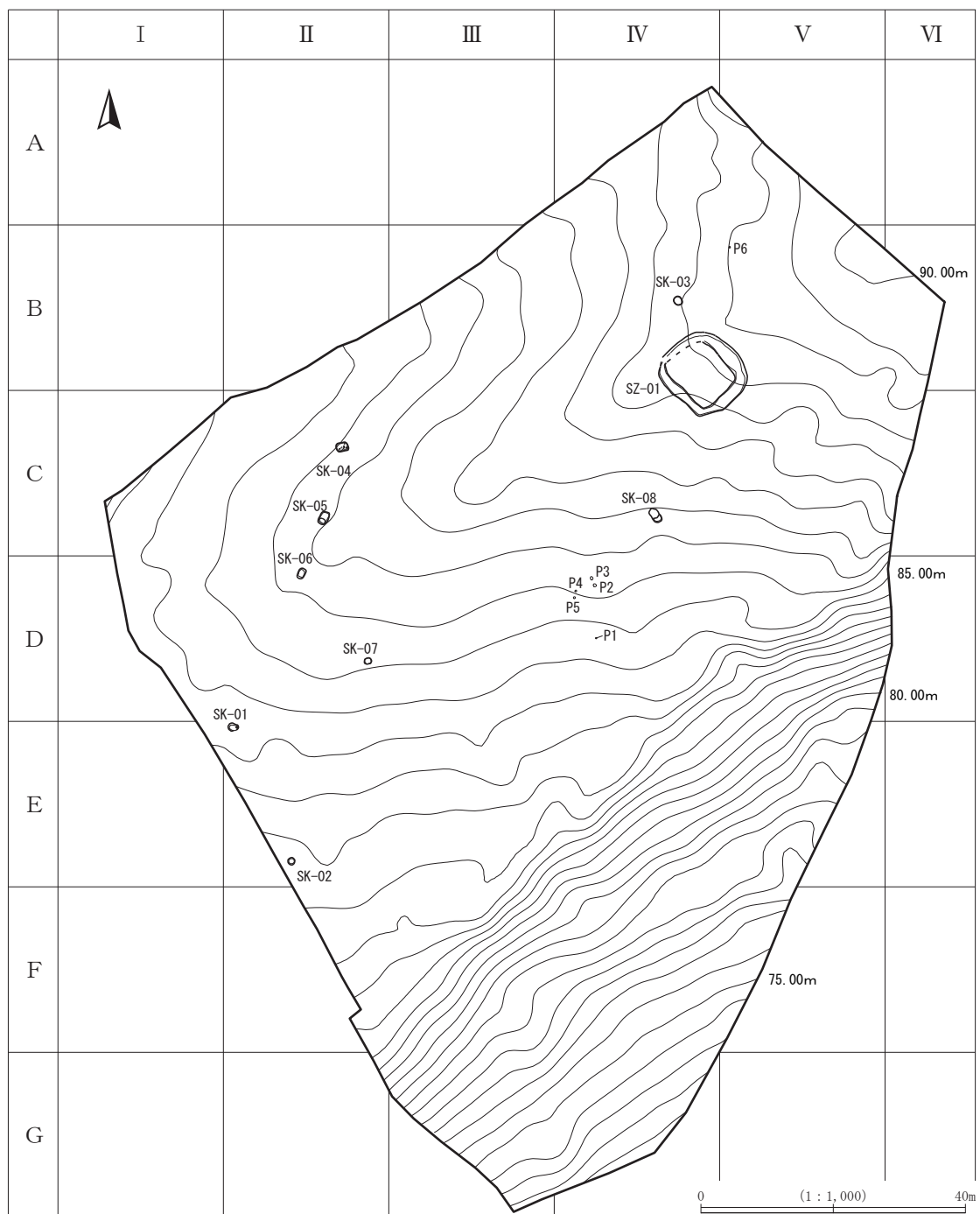
I b層：黒褐色土（10YR2/3） 粘性・しまり共に弱い。層厚20～30cm程。遺跡の全域で見られ、斜面下部にやや厚く堆積する傾向がある。表土。

Ⅱ層：褐色土（10YR4/6）粘性、しまり共に中。地山。

上記以外に遺構の埋土としては黒褐色土（10YR3/2）と暗褐色土（10YR3/4）が見られる。一部の遺構では、埋土上層の下部に広域火山灰である十和田aテフラのブロック状堆積を観察している。概ね奈良～平安時代にかけて堆積したものと推測される。



第5図 トレンチ位置図



第6図 遺構配置図

V 検出された遺構・遺物

1 概 要

遺構は、奈良から平安時代にかけての方形周溝1基、土坑8基、柱穴状土坑6個を検出している。遺構配置は丘陵の頭頂部を中心に形成されている。遺物は平安時代の土師器に加え、弥生時代の土器・石器が見つかった。

2 検出遺構・遺物

SZ 01 方形周溝（第7図、写真図版3・4）

〔位置〕 調査区北東側のIVB・C・VB・Cグリッド内に位置する。標高は88.4mである。Ⅱ層上面で検出した。

〔形状・規模〕 隅丸方形の平面形をした周溝である。後世の削平によって、中央部に存在していた主体部は消失したものと考えられ、周溝のみを確認するに至った。断面形は概ね逆台形状に掘り込まれている。規模は12.16×11.36mで、幅は152～240cm、深さは28cmである。

〔埋土〕 5層から成り、自然堆積の様相を示す。黒褐色土及び暗褐色土が主体である。北側のみ斜面頂上部からの流れ込みによって堆積した層が上部に残存する。

〔壁・底面〕 壁は緩やかに立ち上がる。北側の一部の壁はカクランによって消失している。底面は概ね平坦である。

〔遺物〕 埋土中より、土師器の甕が見つかった。流れ込みによる上層の堆積土からは弥生終末期に該当する土器が見つかった他、後北C₂・D式に該当する続縄文土器片が1点出土している。

〔時期〕 出土した遺物及び他の遺構との関連により平安時代と判断した。

SK 01（第8図、写真図版5）

〔位置〕 調査区西側のⅡE1グリッド内に位置する。標高は83.9mである。Ⅱ層上面で検出した。

〔形状・規模〕 楕円形の土坑である。規模は156×122cmで、深さは8cmである。

〔埋土〕 2層から成る。上層は炭化物を微量含む。

〔壁・底面〕 壁は緩やかに外傾して立ち上がる。南東側は後世の削平により消失している。底面は一部、深く掘り込まれている箇所がある。他の土坑とは異なり、被熱痕は認められない。

〔遺物〕 土師器の坏が3個体分見つかった。また、底面の直上より正位の状態で出土している。

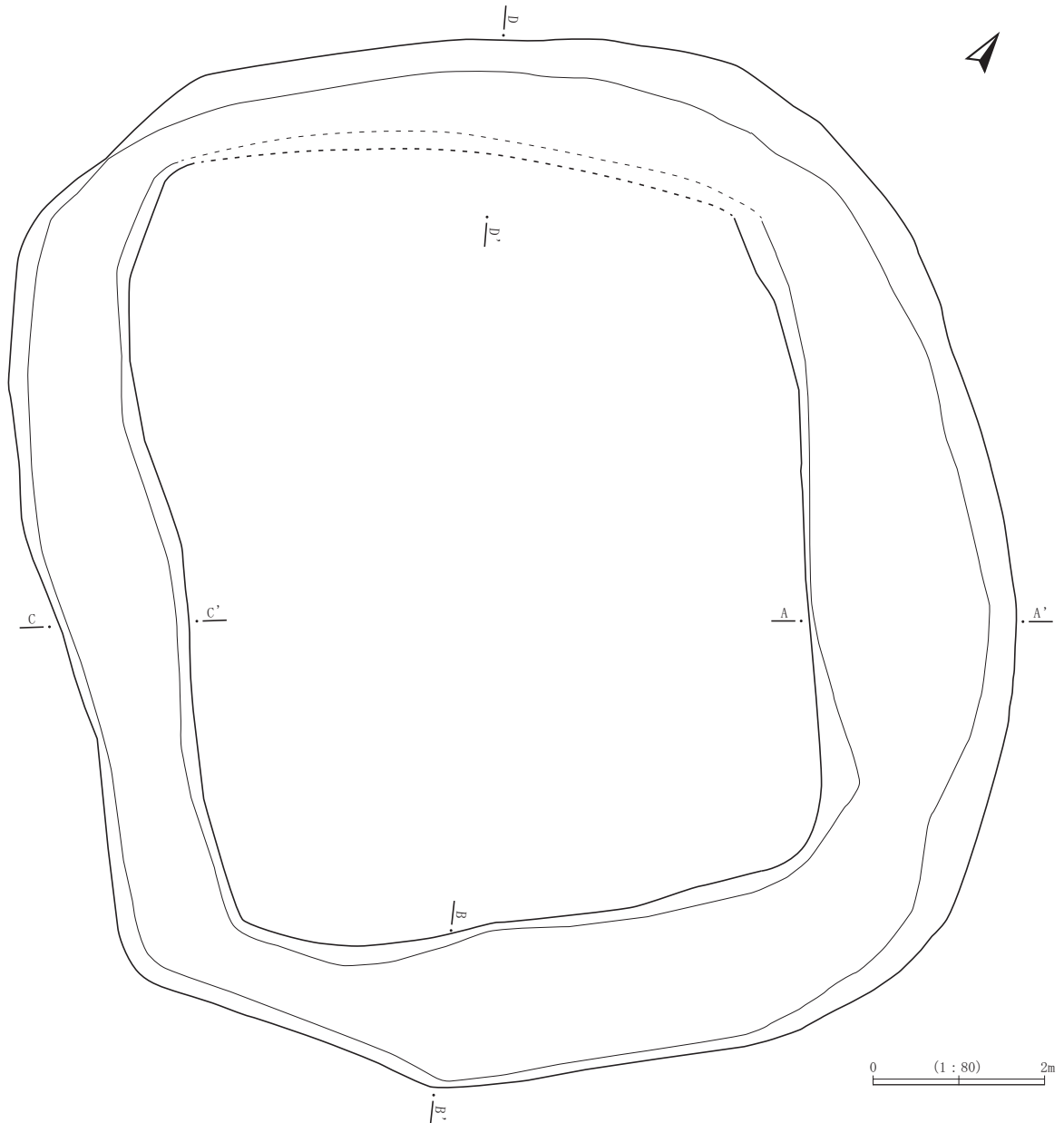
〔時期〕 出土した遺物及び埋土中の炭化物の年代測定により平安時代（9世紀後半～10世紀前半）と判断した。

〔備考〕 被熱痕が確認できていない点と土師器の出土状況から見て、住居に伴う土坑である可能性が考えられる。

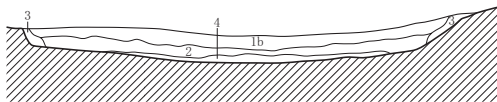
SK 02（第8図、写真図版5）

〔位置〕 調査区西側のⅡE23グリッド内に位置する。標高は82.5mである。Ⅱ層上面で検出した。

〔形状・規模〕 円形の土坑である。規模は102×102cmで、深さは16cmである。



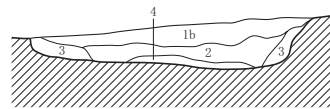
A・L=88.70m



SZ-01①ベルト

- 1b. 10YR3/3暗褐色土 粘性中 しまりやや強 地山ブロック微量
- 2. 10YR3/2黒褐色土 粘性やや強 しまりやや強 地山ブロック微量
- 3. 10YR4/6褐色土 粘性中 しまりやや強 壁からの崩落土
- 4. 10YR4/6褐色土 粘性中 しまり中 底面に堆積した崩落土

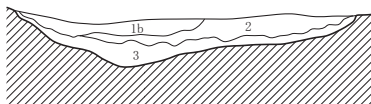
A' C・L=88.30m



SZ-01③ベルト

- 1b. 10YR3/3暗褐色土 粘性中 しまりやや強 地山ブロック微量
- 2. 10YR3/2黒褐色土 粘性やや強 しまりやや強 地山ブロック微量
- 3. 10YR4/6褐色土 粘性中 しまりやや強 壁からの崩落土
- 4. 10YR4/6褐色土 粘性中 締めり中 底面に堆積した崩落土

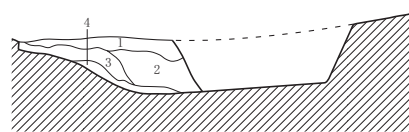
B・L=88.20m



SZ-01②ベルト

- 1b. 10YR3/3暗褐色土 粘性中 しまりやや強 地山ブロック微量
- 2. 10YR3/2黒褐色土 粘性やや強 しまりやや強 地山ブロック微量
- 3. 10YR4/6褐色土 粘性中 しまり中 底面に堆積した崩落土

D・L=88.60m



SZ-01④ベルト

- 1. 10YR3/4~4/4 暗褐~褐色土 粘性やや弱 しまりやや強
- 2. 10YR3/3暗褐色土 粘性中 しまりやや強 地山ブロック微量
- 3. 10YR3/2黒褐色土 粘性やや強 しまりやや強 地山ブロック微量
- 4. 10YR4/6褐色土 粘性中 しまりやや強 壁からの崩落土

0 (1:40) 1m

第7図 SZ01 方形周溝

[埋土] 2層から成る。下層は炭化物を多量に含む。

[壁・底面] 壁は緩やかに外傾して立ち上がり、若干の被熱を受けて帯状に赤色化し、硬化している。

[遺物] 埋土中からの遺物の出土はない。

[時期] 埋土中の炭化物の年代測定により奈良時代（7世紀後半～8世紀後半）と判断した。

SK 03（第8図、写真図版6）

[位置] 調査区北東側のⅣC14グリッド内に位置する。標高は88.2mである。Ⅱ層上面で検出した。

[形状・規模] 楕円形の土坑である。規模は136×120cm程度で、深さは16cmである。

[埋土] 4層から成る。斜面頂上部からの自然堆積の様相を示す。最下層は炭化物、焼土粒を多量に含む。2層の下部には十和田aテフラのブロック状堆積を確認している。

[遺物] 埋土中からの遺物の出土はない。

[壁・底面] 壁は直立に近い形で外傾して立ち上がる。壁及び底面は被熱を受けて赤色化し、硬化している。

[時期] テフラ分析及び炭化物の年代測定により十和田aテフラ降下以前の奈良～平安時代（8世紀後半～10世紀初頭）と判断した。

SK 04（第8図、写真図版6）

[位置] 調査区北西側のⅡC 9グリッド内に位置する。標高は85.5mである。Ⅱ層上面で検出した。

[形状・規模] 楕円形の土坑である。規模は180×132cmで、深さは18cmである。

[埋土] 5層から成る。下層は炭化物を含む。その上に廃棄された焼土が全体に覆い被さるように堆積している。この焼土層は本遺構が使用されなくなった後に人為的に廃棄したものと捉えている。

[壁・底面] 壁は直立に近い形で外傾して立ち上がる。壁及び床面は部分的に被熱を受けて赤色化し、硬化している。

[遺物] 埋土中からの遺物の出土はない。

[時期] 埋土中の炭化物の年代測定により平安時代（10世紀前半～11世紀初頭）と判断した。

SK 05（第8図、写真図版6）

[位置] 調査区北西側のⅡC18・19グリッド内に位置する。標高は85.8mである。Ⅱ層上面で検出した。

[形状・規模] 楕円形の土坑である。底面に一段深く掘りくぼめられている箇所がある。規模は206×140cmで、深さは浅い方が26cm、深い方が32cmである。

[埋土] 9層から成る。堆積は深い方から順に壁の崩落や土の流入によって堆積していったものと考えられる。下層の埋土は炭化物を含む。深い方の底面により顕著に見受けられる。

[壁・底面] 壁は外傾して立ち上がる。壁及び床面は部分的に被熱を受けて赤色化し、硬化している。

[遺物] 埋土中からの遺物の出土はない。

[時期] 埋土中の炭化物の年代測定により奈良時代（7世紀後半～8世紀後半）と判断した。

SK 06（第8図、写真図版6）

[位置] 調査区北西側のⅡD 3グリッド内に位置する。標高は85.5mである。Ⅱ層上面で検出した。

[形状・規模] 楕円形の土坑である。規模は164×108cmで、深さは26cmである。

[埋土] 3層から成る。上層は自然堆積の様相を示す。最下層は炭化物を多量に含む。2層の下部に十和田aテフラの堆積が見受けられる。

[壁・底面] 壁は緩やかに外傾して立ち上がる。

[遺物] 埋土中からの遺物の出土はない。

[時期] テフラ分析及び埋土中の炭化物の年代測定により十和田aテフラ降下以前の奈良時代（7世紀後半～8世紀後半）と判断した。

SK07（第8図、写真図版7）

[位置] 調査区西側のⅡD24・25グリッド内に位置する。標高は84.9mである。Ⅱ層上面で検出した。

[形状・規模] 楕円形の土坑である。規模は112×90cm程度で、深さは16cmである。

[埋土] 4層から成る。上層は自然堆積の様相を示し、最下層は炭化物を多量に含む。1層の下部に十和田aテフラの堆積が見受けられる。

[壁・底面] 壁は直立して立ち上がる。壁及び底面は被熱を受けて赤色化し、硬化している。

[遺物] 埋土中からの遺物の出土はない。

[時期] 埋土中の炭化物の年代測定により十和田aテフラ降下以前の奈良～平安時代（8世紀後半～10世紀初頭）と判断した。

SK08（第8図、写真図版7）

[位置] 調査区中央部付近のⅣC18・19グリッド内に位置する。標高は86.3mである。Ⅱ層上面で検出した。

[形状・規模] 楕円形の土坑であると推測される。規模は(74)×130cm程度で、深さは22cmである。一部、カクランによって切られているため実際の規模は不明である。

[埋土] 4層から成る。上層は自然堆積の様相を示し、最下層は炭化物を多量に含む。

[壁・底面] 壁は直立するような形で外傾して立ち上がる。

[遺物] 埋土中からの遺物の出土はない。

[時期] 埋土中の炭化物の年代測定により奈良～平安時代（8世紀後半～9世紀後半）と判断した。

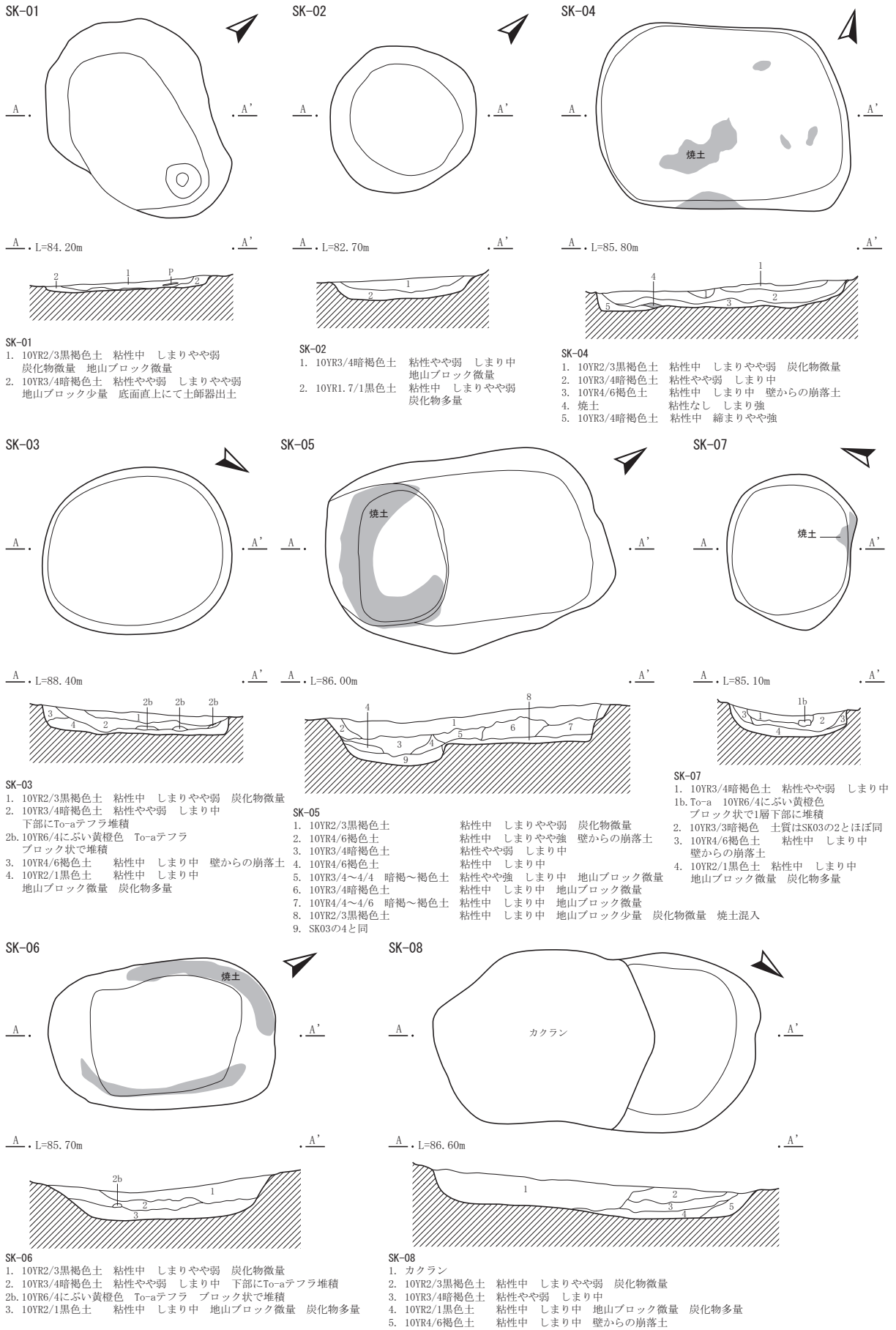
柱穴状土坑

調査区内から6基の柱穴状土坑を確認している。調査区中央部付近のⅣDグリッド内の緩斜面上に集中が見られる。規模は30cm、深さは15cm程度のものが多い。埋土は暗褐色土を主体とする。土坑と同様の埋土を示すことから時期としては奈良～平安時代にかけてのものと考えられる。

第2表 柱穴状土坑一覧

番号	形状	位置	検出面 標高 (m)	規模 (cm)	深さ (cm)	埋土			
						色調	粘性	しまり	混入物
1	円形	Ⅳ D12	84.7	26	27	暗褐色土	やや弱	中	地山ブロック微量
2	円形	Ⅳ D2	85.3	48	13	暗褐色土	やや弱	中	地山ブロック微量
3	楕円形	Ⅳ D2	85.4	55 × 36	20	暗褐色土	やや弱	中	地山ブロック微量
4	円形	Ⅳ D6	85.2	28	16	暗褐色土	やや弱	中	地山ブロック微量
5	円形	Ⅳ D6	85.1	33	17	暗褐色土	やや弱	中	地山ブロック微量
6	円形	V B1	88.6	27	16	暗褐色土	やや弱	中	地山ブロック微量

2 検出遺構・遺物



0 (1:40) 1m

第8図 SK01~08

出土遺物

遺物は弥生時代の土器と平安時代の土師器が主に出土し、石器は2点出土している。

1～3は土師器の甕の体部破片である。非ロクロ成形で、いずれも外面はヘラケズリによる調整が施されている。胎土はやや赤みを帯びている。4は続縄文土器の後北C₂・D式に該当する土器片である。口縁部付近の破片で、刻み目の入った隆帯が二条めぐり、体部には当該期に特徴的な三角形連続列点文が施されている。また、磨滅してはいるものの帯縄文の施文の痕跡も見受けられる。胎土はやや赤みを帯びており、焼成は概ね良好である。5～9は弥生後期の土器である。5は頸部付近がくびれる甕型の器形であると推測される。頸部には不規則な交互刺突文が施文される。いずれの破片も胎土はやや赤みを帯び、薄手で焼成が良い。体部には当該期に特徴的な縦位の付加条縄文が施される。その特徴から赤穴式段階に位置づけられるものと推測される。10～12は土師器の坏で、いずれもロクロ成形である。切り離しは10・11は回転糸切りによるもので、12はヘラ切りによるものと思われる。10・11は内面黒色処理が施されているが、剥落が目立つ。12は胎土が赤みを帯びているのが特徴的である。概ね9世紀後葉～10世紀前葉に位置づけられるものと考えられる。1～3の甕もおそらくこの範疇に収まるものであろう。13・14は頁岩製の石鏃である。無茎鏃の凹基で、身部は二等辺三角形を呈する。13は基部がやや丸みを帯びる。どちらも側縁は直線的で、両面に刃部が形成されている。

第3表 土師器観察表

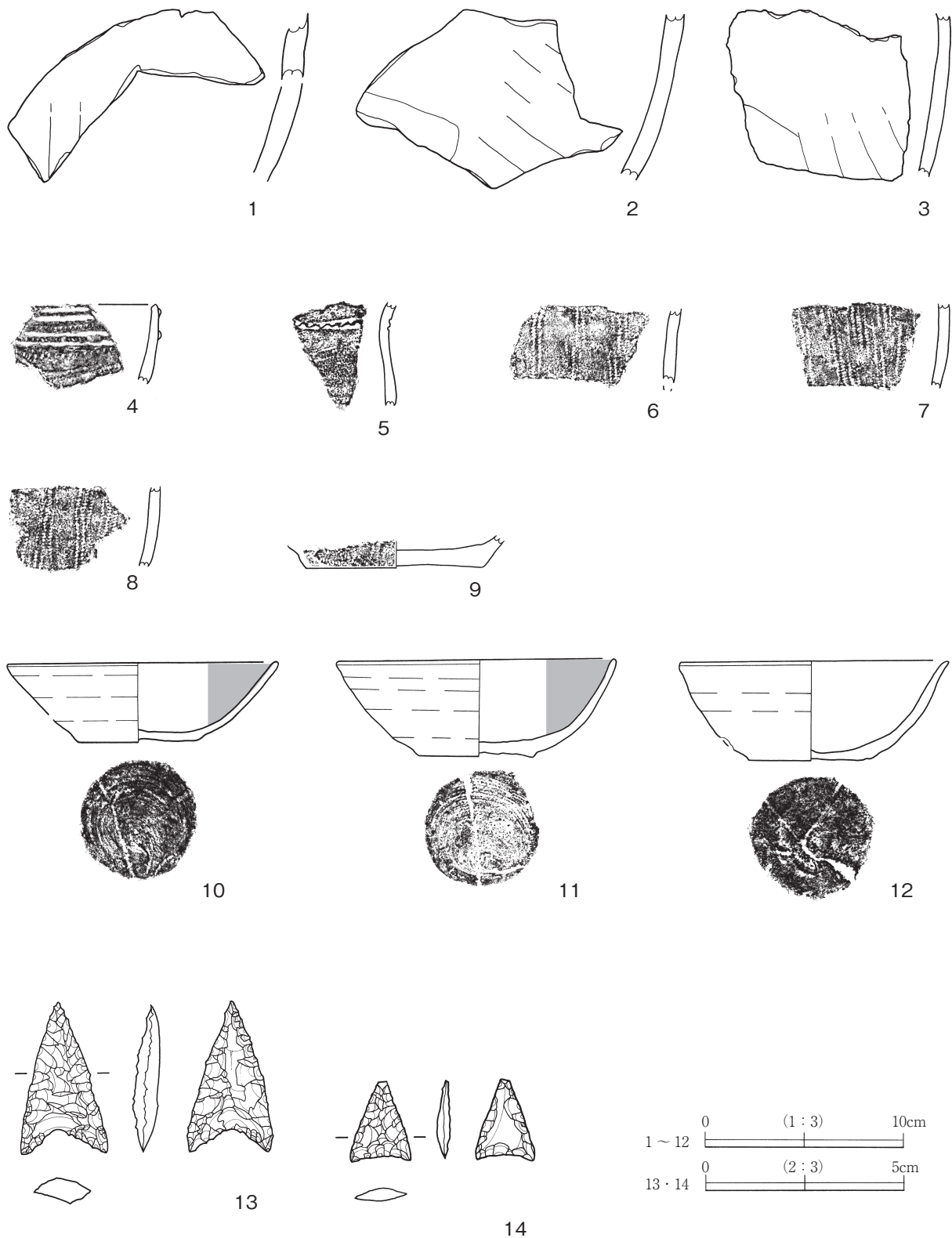
掲載No	種類	器種	残存部位	出土地点	層位	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	文様・調整	色調	混入物	備考
1	土師器	甕	体部	SZ01	埋土	—	<8.5>	—	外面：ヘラケズリ 内面：ヘラナデ	内外面：明赤褐	石英・長石・白砂・雲母	—
2	土師器	甕	体部	SZ01	埋土	—	<8.7>	—	外面：ヘラケズリ 内面：ヘラナデ	外面：橙 内面：明赤褐色	石英・白砂・雲母	1と同一個体か
3	土師器	甕	体部	SZ01	埋土	—	<8.5>	—	外面：ヘラケズリ 内面：ヘラナデ	外面：にぶい褐 内面：明赤褐色	石英・長石・白砂・雲母	—
10	土師器	坏	2/3 残存	SZ01	埋土	<13.7>	4.0	5.8	内面：黒色処理 外面：回転ナデ 底面：回転糸切り	外面：にぶい黄橙 内面：黒色・にぶい黄橙	石英・白砂・雲母	—
11	土師器	坏	口縁部僅かに欠損	SZ01	埋土	14.2	5.0	5.8	内面：黒色処理 外面：回転ナデ 底面：回転糸切り	外面：にぶい黄橙 内面：黒色・にぶい黄橙	石英・白砂・雲母	—
12	土師器	坏	2/3 残存	SZ01	埋土	13.7	5.0	6.6	内外面：回転ナデ 底面：回転ヘラ切り?	外面：にぶい黄褐 内面：にぶい褐	石英・長石・白砂・雲母	—

第4表 弥生土器・続縄文土器観察表

掲載No	器種	残存部位	出土地点	層位	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	文様・調整	色調	焼成	混入物	時期	備考
4	深鉢	口縁部	SZ01	埋土中 (流れ込み)	—	<4.0>	—	外面：刻みを伴う隆帯、 三角形の連続刺突 内面：ナデ (斜)	内外面：明赤褐色	やや良好	石英・白砂	続縄文、 後北 C ₂ ・D 式	内面に一部、刺突あり
5	深鉢	頸部	表採	—	—	<5.2>	—	外面：不規則な交互刺突文、 付加条縄文か? 内面：ナデ (斜)	外面：にぶい黄橙 内面：橙	やや良好	石英	弥生後期、 赤穴式段階	—
6	深鉢	体部	SZ01	埋土中 (流れ込み)	—	<4.3>	—	外面：付加条縄文 (縦) 内面：ナデ (斜)	外面：にぶい褐 内面：橙	やや良好	石英・白砂・雲母	弥生後期、 赤穴式段階	—
7	深鉢	体部	SZ01	埋土中 (流れ込み)	—	<4.4>	—	外面：付加条縄文 (縦) 内面：ナデ (斜)	外面：にぶい褐 内面：橙	良好	石英・長石・白砂	弥生後期、 赤穴式段階	6と同一個体か
8	深鉢	体部	SZ01	埋土中 (流れ込み)	—	<4.2>	—	外面：付加条縄文 (縦) 内面：ナデ (斜)	外面：にぶい褐 内面：にぶい褐	やや良好	石英・白砂	弥生後期、 赤穴式段階	6と同一個体か
9	深鉢	底部	SZ01	埋土中 (流れ込み)	—	<1.4>	9.0	外面：付加条縄文か? 内面：ナデ 底面：ナデ	内外面：橙	やや良好	石英・長石・白砂・雲母	弥生後期、 赤穴式段階	—

第5表 石器観察表

掲載No	種別	分類	出土地点	層位	残存状況	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	石質	備考
13	石鏃	無茎 凹基	表採	—	完形	3.7	2.2	0.6	3.3	頁岩	—
14	石鏃	無茎 凹基	表採	—	先端部わずかに欠損	2.1	1.5	0.3	0.7	頁岩	—



第9図 出土遺物

VI 自然科学分析

1 テフラ分析

(株) 火山灰考古学研究所

1. はじめに

東北地方太平洋沿岸の三陸地方中～北部の地層や土壌の中には、岩手、秋田駒ヶ岳、焼石、十和田、鳴子など東北地方の火山のほか、洞爺、浅間、御岳、三瓶、阿蘇、始良、鬼界など遠方の火山に由来するテフラ（火山砕屑物、いわゆる火山灰）が数多く認められる。とくに、後期更新世以降に降灰したそれらの多くについては、層相や年代さらに岩石記載的な特徴がテフラ・カタログ（町田・新井, 1992, 2003, 2011など）に収録されており、考古遺跡などで調査分析を行い年代や層位が明らかな指標テフラを検出することで、地形や地層の形成年代さらには考古遺物や遺構の層位や年代などに関する研究を実施できるようになっている。

陸前高田市西和野 I 遺跡の発掘調査でも、テフラ層が認められたことから、発掘調査担当者により採取された試料2点を対象に、テフラ分析（テフラ組成分析および火山ガラスの屈折率測定）を実施して、すでに年代が明らかにされている指標テフラとの同定を行うことになった。分析対象試料は、SK03・2層下部およびSK06埋土から採取された2試料である。

2. テフラ組成分析

(1) 分析試料と分析方法

SK03・2層下部およびSK06埋土の2試料に含まれるテフラ粒子の特徴を明らかにするために、テフラ検出分析、火山ガラス比分析、重鉍物組成分析を合わせたテフラ組成分析を実施した。分析の手順は次のとおりである。

- 1) 試料10gを秤量。
- 2) 超音波洗浄により泥分を除去。
- 3) 80℃で恒温乾燥。
- 4) 実体顕微鏡下でテフラ粒子の量や特徴を観察（テフラ検出分析）。
- 5) テフラ検出分析終了後の試料から、分析篩により1/4～1/8mmと1/8～1/16mmの粒子を篩別。
- 6) 偏光顕微鏡下で1/4～1/8mm粒径の250粒子を観察し、火山ガラスの色調・形態別含有率、軽鉍物および重鉍物の含有率を求める（火山ガラス比分析）。
- 7) 偏光顕微鏡下で1/4～1/8mm粒径の重鉍物250粒子を観察し、重鉍物組成を明らかにする（重鉍物組成分析）。

(2) 分析結果

1) テフラ検出分析

テフラ検出分析の結果を表1に示す。いずれの試料にも、比較的粗粒の軽石やスコリアは含まれていないものの、火山ガラスを検出することができた。SK03・2層下部には、火山ガラスが多く含まれている。火山ガラスは、繊維束状またはスポンジ状に発泡した軽石型ガラスや、分厚い中間型である。それらの色調は、無色透明または白色である。不透明鉱物以外の重鉱物としては、斜方輝石や単斜輝石のほか、ごく少量の角閃石が認められる。

一方、SK06埋土には、火山ガラスが比較的多く含まれている。火山ガラスには、繊維束状またはスポンジ状に発泡した軽石型ガラスが多く、ほかにわずかに平板状のいわゆるバブル型も含まれている。それらの色調は、無色透明、白色、淡褐色である。不透明鉱物以外の重鉱物としては、斜方輝石、角閃石、単斜輝石が認められる。

2) 火山ガラス比分析

火山ガラス比分析の結果を図1の左側に、その内訳を表2に示す。SK03・2層下部に含まれる火山ガラス、軽鉱物、重鉱物の含有率は、順に30.4%、26.8%、5.6%である。火山ガラスの内訳は、含有率が高い順に繊維束状軽石型(17.2%)、スポンジ状軽石型(8.4%)、中間型(4.4%)、無色透明バブル型(0.4%)である。

一方、SK06埋土に含まれる火山ガラス、軽鉱物、重鉱物の含有率は、順に22.0%、28.0%、39.6%である。火山ガラスの内訳は、含有率が高い順に繊維束状軽石型(13.2%)、スポンジ状軽石型(4.4%)、中間型(3.6%)、無色透明バブル型(0.8%)である。

3) 重鉱物組成分析

重鉱物組成分析の結果を図1の右側に、その内訳を表3に示す。SK03・2層下部には、含有率が高い順に、斜方輝石(44.0%)、不透明鉱物(おもに磁鉄鉱, 34.4%)、単斜輝石(17.6%)、角閃石(0.8%)が含まれている。一方、SK06埋土にも、含有率が高い順に、斜方輝石(52.4%)、不透明鉱物(おもに磁鉄鉱, 22.0%)、単斜輝石(14.4%)、角閃石(8.4%)が含まれている。

3. 屈折率測定(火山ガラス)

(1) 測定試料と測定方法

2試料に含まれる火山ガラスを対象に、指標テフラとの同定精度を向上させるために含まれる火山ガラス(n)の屈折率測定を行った。測定方法は温度変化型屈折率法(壇原, 1993)で、洗浄・乾燥後の篩別で得られた1/8～1/16mmの火山ガラスを測定対象とした。

(2) 測定結果

屈折率の測定結果を表4に示す。この表には、三陸地方中～北部周辺の後期更新世後半以降の代表的な指標テフラの火山ガラスの屈折率特性も合わせて示した。

SK03・2層下部に含まれる火山ガラス(33粒子)の屈折率(n)は、1.502-1.509である。一方、SK06・埋土に含まれる火山ガラス(30粒子)の屈折率(n)は、1.504-1.5012である。後者の値は実際にはbimodal組成となっていて、n:1.504-1.508(29粒子)と、n:1.512(1粒子)からなる。

4. 考 察

SK03・2層下部から試料が採取されたテフラ層は、火山ガラスの形態・色調組成や屈折率特性、さらに斜方輝石および単斜輝石に富む両輝石型の重鉱物組成から、915年に十和田火山から噴出した十和田a火山灰（To-a, 大池, 1972, 町田ほか, 1981, 町田・新井, 1992, 2003, 2011）に同定される。

一方、SK06・埋土中から試料が採取されたテフラ層に関しても、純度はさほど高くないものの、火山ガラスの形態・色調組成や屈折率特性、さらに斜方輝石および単斜輝石を多く含むことなどから、To-aと考えられる。ただし、火山ガラスの屈折率特性や、角閃石の含有率が比較的高い点を考慮すると、約6,000年前に十和田火山から噴出した十和田中振テフラ（To-Cu, 大池ほか, 1966, 早川1983a, 町田・新井, 1992, 2003, 2011）、あるいは、約1.5万年前に十和田火山から噴出した十和田八戸テフラ（To-H, 早川, 1983b, Hayakawa, 1985）などが混在していると思われる。

なお、本地域には、十和田系テフラのほかにも、焼石、鳴子、肘折など東北地方の火山起源のテフラ、さらには遠方の火山に由来する広域テフラも降灰していることから、引き続き、テフラに関する現地での調査や今回行われたような室内分析を合わせて実施することで、詳細な編年研究を展開できる可能性がある。

5. ま と め

陸前高田市西和野I遺跡で採取・送付された2試料（SK03・2層下部およびSK06・埋土）を対象に、テフラ分析（テフラ組成分析および火山ガラスの屈折率測定）を実施した。その結果、純度に違いはあるものの、いずれも、十和田a火山灰（To-a, 915年）の可能性の高いことが明らかになった。

文献

- 新井房夫（1993）温度一定型屈折率測定法. 日本第四紀学会編「第四紀研究試料分析法2」, p.136-149.
- 早川由紀夫（1983a）十和田中振テフラ層の分布, 粒度, 組成, 年代. 火山, 28, p.263-273.
- 早川由紀夫（1983b）火山豆石として降下堆積した十和田八戸火山灰. 火山, 28, p.25-40.
- Hayakawa, Y. (1985) Pyroclastic geology of Towada volcano. Bull. Earthq. Res. Inst. Univ. Tokyo, 60, p.507-592.
- 壇原 徹（1993）温度変化型屈折率測定法. 日本第四紀学会編「第四紀研究試料分析法2」, p.149-158.
- 町田 洋・新井房夫（1992）火山灰アトラス. 東京大学出版会, 276p.
- 町田 洋・新井房夫（2003）新編火山灰アトラス. 東京大学出版会, 336p.
- 町田 洋・新井房夫（2011）新編火山灰アトラス（第2刷）. 東京大学出版会, 336p.
- 町田 洋・新井房夫・森脇 広（1981）日本海を渡ってきたテフラ. 科学, 51, p.562-569.
- 松山 力・大池昭二（1986）十和田火山噴出物と火山活動. 十和田火山博物館, 4, p.1-62.
- 大池昭二・中川久夫・七崎 修・松山 力・米倉伸之（1966）馬淵川中・下流沿岸の段丘と火山灰. 第四紀研究, 5, p.29-35.

1 テフラ分析

表1 テフラ検出分析結果

試料	軽石・スコリア			火山ガラス			重鉱物
	量	色調	最大径	量	形態	色調	(不透明鉱物以外)
SK03・2層下部				***	pm (fb, sp), md	無色透明, 白	opx, cpx, (am)
SK06・埋土				**	pm (fb, sp) > bw	無色透明, 白, 淡褐	opx, am, cpx

****: とくに多い, ***: 多い, **: 中程度, *: 少ない, bw: バブル型, md: 中間型, pm: 軽石型, sc: スコリア型, sp: スポンジ状, fb: 繊維束状, ol: カンラン石, opx: 斜方輝石, cpx: 単斜輝石, am: 角閃石, bi: 黒雲母, () : 量が少ないことを示す。

表2 火山ガラス比分析結果

試料	火山ガラス						軽鉱物	重鉱物	その他	合計
	bw(cl)	bw(pb)	bw(br)	md	pm(sp)	pm(fb)				
SK03・2層下部	1	0	0	11	21	43	67	14	93	250
SK06・埋土	2	0	0	9	11	33	70	26	99	250

bw: バブル型, md: 中間型, pm: 軽石型, sc: スコリア型, cl: 無色透明, pb: 淡褐色, br: 褐色, sp: スポンジ状, fb: 繊維束状, 数字は粒子数。

表3 重鉱物組成分析結果

試料	ol	opx	cpx	am	bi	opq	その他	合計
SK03・2層下部	0	110	44	2	0	86	8	250
SK06・埋土	0	131	36	21	0	55	7	250

ol: カンラン石, opx: 斜方輝石, cpx: 単斜輝石, am: 角閃石, bi: 黒雲母, opq: 不透明鉱物 (黒色で光沢をもつもの), 数字は粒子数。

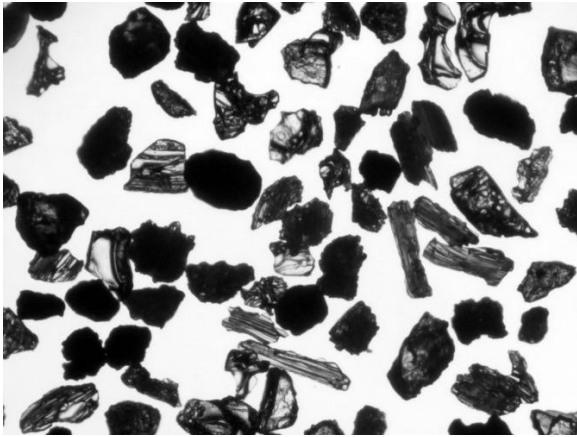
表4 屈折率測定結果

地点・テフラ	火山ガラス		文献
	屈折率 (n)	測定点数	
西和野 I 遺跡・SK03・2層下部	1.502 - 1.509	33	本報告
西和野 I 遺跡・SK06・埋土	1.504 - 1.512	30	本報告
	(1.504 - 1.508)	(29)	
	(1.512)	(1)	

指標テフラ (後期更新世以降)

十和田 a (To-a)	岩手周辺	1.500 - 1.508	町田・新井 (2011)
	宮城周辺	1.503 - 1.507	町田・新井 (2011)
十和田中振 (To-Cu)		1.508 - 1.512	町田・新井 (2011)
肘折尾花沢 (Hj-O)		1.499 - 1.504	町田・新井 (2011)
十和田八戸 (To-H)		1.505 - 1.509	町田・新井 (2011)
浅間板鼻黄色 (As-YP)		1.501 - 1.505	町田・新井 (2011)
鳴子潟沼上原 (Nk-U)		1.492 - 1.500	町田・新井 (2011)
始良 Tn (AT)		1.498 - 1.501	町田・新井 (2011)
十和田大不動 (To-Of)		1.505 - 1.511	町田・新井 (2011)
西岩手雪浦・生出 (Iw-Y, Od)		1.508 - 1.508	町田・新井 (2011)
鳴子柳沢 (Nr-Y)		1.500 - 1.503	町田・新井 (2011)
焼石山形 (Yk-Y)		1.501 - 1.503	町田・新井 (2011)
焼石村崎野 (Yk-M)		1.503 - 1.508	町田・新井 (2011)
阿蘇 4 (Aso-4)		1.506 - 1.510	町田・新井 (2011)
鳴子荷坂 (Nr-N)		1.500 - 1.502	町田・新井 (2011)
肘折北原 (Hj-Kth)		1.499 - 1.502	町田・新井 (2011)
三瓶木次 (SK)		1.496 - 1.498	町田・新井 (2011)
洞爺 (Toya)		1.494 - 1.498	町田・新井 (2011)

本報告における屈折率測定: 温度変化型屈折率測定法 (壇原, 1993).
町田・新井 (2011) での屈折率測定: 温度一定型屈折率測定法 (新井, 1993).



0.2mm

写真1 SK03・2層下部テフラ分析試料の顕微鏡写真(透過光)

中央など：スポンジ状軽石型ガラス。
 中央右下など：繊維束状軽石型ガラス。
 左上（褐色鉱物）：斜方輝石。
 中央左（緑色鉱物）：単斜輝石。



0.2mm

写真2 SK06・埋土テフラ分析試料の顕微鏡写真(透過光)

中央下など：スポンジ状軽石型ガラス。
 中央左下など：繊維束状軽石型ガラス。
 中央右（緑色鉱物）：斜方輝石。
 中央左上（暗緑色鉱物）：角閃石。

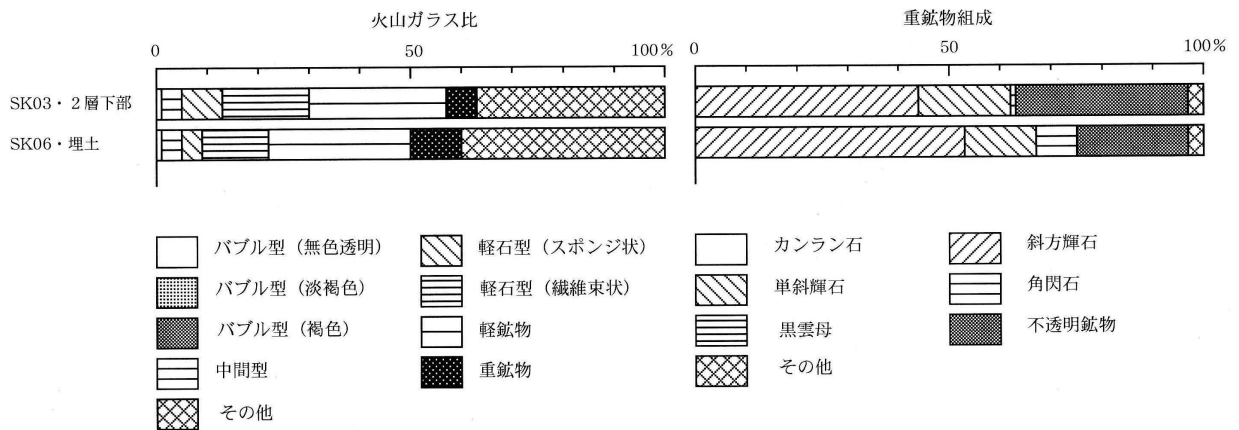


図1 テフラ組成ダイアグラム

2 放射性炭素年代測定(AMS測定)

(株) 加速器分析研究所

(1) 測定対象試料

西和野 I 遺跡は、岩手県陸前高田市高田町字鳴石50に所在し、氷上山より南へ延びる丘陵状に立地する。測定対象試料は、遺構から出土した炭化物12点である(表1)。

(2) 測定の意義

遺構の構築時期を明らかにする。

(3) 化学処理工程

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

(4) 測定方法

加速器をベースとした¹⁴C-AMS専用装置(NEC社製)を使用し、¹⁴Cの計数、¹³C濃度(¹³C/¹²C)、¹⁴C濃度(¹⁴C/¹²C)の測定を行う。測定では、米国国立標準局(NIST)から提供されたシュウ酸(HOx II)を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

(5) 算出方法

- 1) $\delta^{13}\text{C}$ は、試料炭素の¹³C濃度(¹³C/¹²C)を測定し、基準試料からのずれを千分偏差(‰)で表した値である(表1)。AMS装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。
- 2) ¹⁴C年代(Libby Age: yrBP)は、過去の大気中¹⁴C濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年(0yrBP)として遡る年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期(5568年)を使用する(Stuiver and Polach 1977)。¹⁴C年代は $\delta^{13}\text{C}$ によって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2に示した。¹⁴C年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、¹⁴C年代の誤差($\pm 1\sigma$)は、試料の¹⁴C年代がその誤差範囲に入る確率が68.2%であることを意味する。
- 3) pMC(percent Modern Carbon)は、標準現代炭素に対する試料炭素の¹⁴C濃度の割合である。

pMCが小さい (^{14}C が少ない) ほど古い年代を示し、pMCが100以上 (^{14}C の量が標準現代炭素と同等以上) の場合Modernとする。この値も $\delta^{13}\text{C}$ によって補正する必要があるため、補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2に示した。

- 4) 暦年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度をもとに描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。暦年較正年代は、 ^{14}C 年代に対応する較正曲線上の暦年代範囲であり、1標準偏差 ($1\sigma = 68.2\%$) あるいは2標準偏差 ($2\sigma = 95.4\%$) で表示される。グラフの縦軸が ^{14}C 年代、横軸が暦年較正年代を表す。暦年較正プログラムに入力される値は、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正を行い、下1桁を丸めない ^{14}C 年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、暦年較正年代の計算に、IntCal13データベース (Reimer et al. 2013) を用い、OxCalv4.2較正プログラム (Bronk Ramsey 2009) を使用した。暦年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として表2に示した。暦年較正年代は、 ^{14}C 年代に基づいて較正 (calibrate) された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」または「cal BP」という単位で表される。

(6) 測定結果

測定結果を表1、2に示す。

試料12点のうち、試料1を除く11点の ^{14}C 年代は、 $1270 \pm 20\text{yrBP}$ (試料3) から $1080 \pm 20\text{yrBP}$ (試料7) の間にある。試料1はModernである。

試料1を除く11点の暦年較正年代 (1σ) は、最も古い試料3が690~768cal ADの間に3つの範囲、最も新しい試料7が902~1013cal ADの間に2つの範囲で示される。

試料の炭素含有率はすべて40%以上のおおむね適正な値で、化学処理、測定上の問題は認められない。

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

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) (AMS)	$\delta^{13}\text{C}$ 補正あり	
						Libby Age (yrBP)	pMC (%)
IAAA-150694	1	SZ01 埋土	炭化物	AAA	-29.71 ± 0.60	Modern	102.64 ± 0.29
IAAA-150695	2	SK01 埋土中	炭化物	AaA	-30.34 ± 0.36	$1,150 \pm 20$	86.65 ± 0.26
IAAA-150696	3	SK02 炭化物層中	炭化物	AAA	-25.73 ± 0.57	$1,270 \pm 20$	85.42 ± 0.26
IAAA-150697	4	SK03 埋土中	炭化物	AAA	-28.08 ± 0.54	$1,120 \pm 20$	86.93 ± 0.27
IAAA-150698	5	SK03 4層	炭化物	AAA	-25.96 ± 0.70	$1,200 \pm 30$	86.14 ± 0.27
IAAA-150699	6	SK04 埋土中	炭化物	AaA	-25.10 ± 0.56	$1,150 \pm 20$	86.68 ± 0.26
IAAA-150700	7	SK04 炭化物層中	炭化物	AaA	-27.75 ± 0.58	$1,080 \pm 20$	87.45 ± 0.27
IAAA-150701	8	SK05 北半	炭化物	AAA	-28.56 ± 0.48	$1,260 \pm 20$	85.47 ± 0.24

2 放射性炭素年代測定

IAAA-150702	9	SK05 南半	炭化物	AAA	-26.41 ± 0.53	1,260 ± 20	85.51 ± 0.25
IAAA-150703	10	SK06 埋土中	炭化物	AAA	-28.71 ± 0.46	1,250 ± 20	85.54 ± 0.26
IAAA-150704	11	SK07 炭化物層中	炭化物	AAA	-26.12 ± 0.55	1,220 ± 20	85.95 ± 0.27
IAAA-150705	12	SK08 炭化物層中	炭化物	AAA	-26.58 ± 0.62	1,220 ± 30	85.90 ± 0.27

[#7473]

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

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-150694	Modern	101.65 ± 0.26	Modern		
IAAA-150695	1,240 ± 20	85.71 ± 0.25	1,150 ± 24	779calAD - 789calAD (6.0%) 869calAD - 903calAD (26.8%) 918calAD - 965calAD (35.4%)	776calAD - 793calAD (7.8%) 801calAD - 970calAD (87.6%)
IAAA-150696	1,280 ± 20	85.29 ± 0.24	1,266 ± 24	690calAD - 727calAD (43.4%) 737calAD - 752calAD (16.4%) 760calAD - 768calAD (8.4%)	669calAD - 775calAD (95.4%)
IAAA-150697	1,180 ± 20	86.38 ± 0.25	1,124 ± 24	893calAD - 905calAD (13.2%) 916calAD - 968calAD (55.0%) 875calAD - 989calAD (94.5%)	780calAD - 788calAD (0.9%)
IAAA-150698	1,210 ± 20	85.97 ± 0.24	1,198 ± 25	789calAD - 869calAD (68.2%) 768calAD - 892calAD (93.2%)	727calAD - 738calAD (2.2%)
IAAA-150699	1,150 ± 20	86.66 ± 0.24	1,148 ± 23	780calAD - 788calAD (4.3%) 875calAD - 903calAD (25.0%) 918calAD - 965calAD (39.0%)	777calAD - 793calAD (6.9%) 802calAD - 848calAD (12.8%) 856calAD - 972calAD (75.7%)
IAAA-150700	1,120 ± 20	86.96 ± 0.24	1,077 ± 24	902calAD - 920calAD (16.2%) 964calAD - 1013calAD (52.0%)	896calAD - 927calAD (23.4%) 941calAD - 1018calAD (72.0%)
IAAA-150701	1,320 ± 20	84.84 ± 0.22	1,261 ± 22	691calAD - 749calAD (60.3%) 761calAD - 769calAD (7.9%)	671calAD - 776calAD (95.4%)
IAAA-150702	1,280 ± 20	85.26 ± 0.23	1,257 ± 23	694calAD - 747calAD (60.7%) 763calAD - 770calAD (7.5%)	672calAD - 778calAD (91.3%) 792calAD - 804calAD (1.5%) 816calAD - 823calAD (0.6%) 841calAD - 860calAD (2.0%)
IAAA-150703	1,320 ± 20	84.89 ± 0.24	1,254 ± 24	693calAD - 748calAD (58.7%) 762calAD - 772calAD (9.5%)	674calAD - 779calAD (87.9%) 791calAD - 805calAD (2.4%) 812calAD - 826calAD (1.8%) 840calAD - 863calAD (3.3%)

IAAA-150704	1,230 ± 20	85.75 ± 0.25	1,216 ± 24	770calAD – 779calAD (7.4%) 789calAD – 869calAD (60.8%)	712calAD – 745calAD (12.1%) 765calAD – 888calAD (83.3%)
IAAA-150705	1,250 ± 20	85.62 ± 0.25	1,220 ± 25	728calAD – 737calAD (6.7%) 768calAD – 779calAD (8.6%) 790calAD – 867calAD (52.9%)	695calAD – 700calAD (0.9%) 710calAD – 745calAD (16.1%) 764calAD – 886calAD (78.5%)

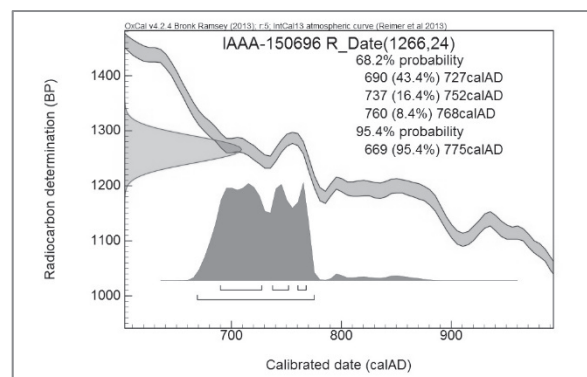
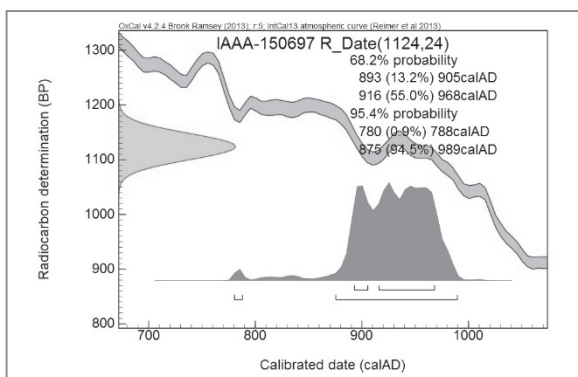
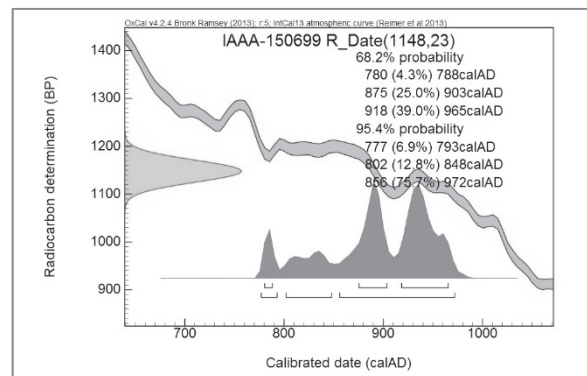
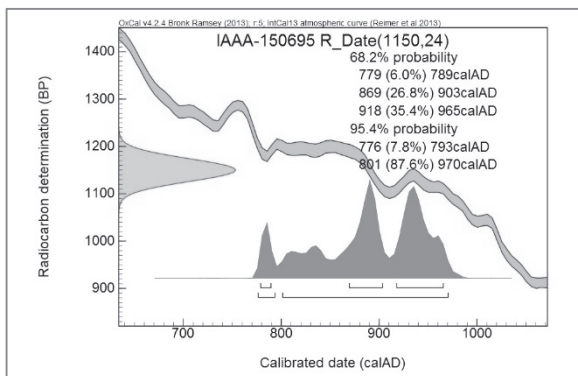
[参考值]

文献

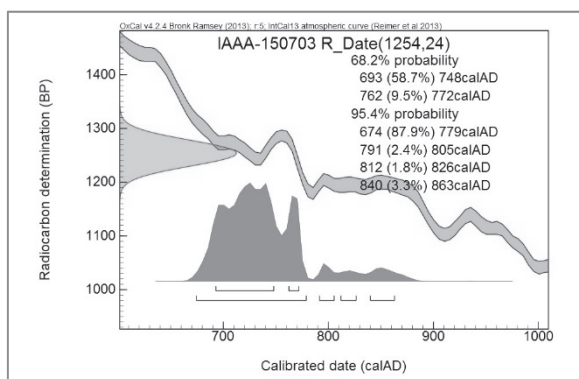
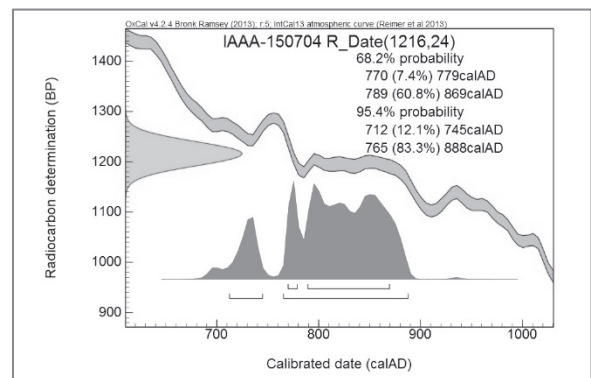
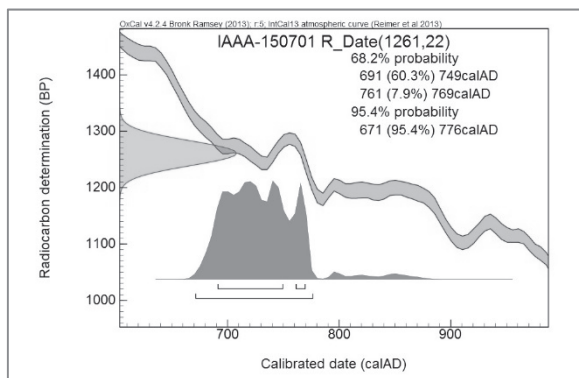
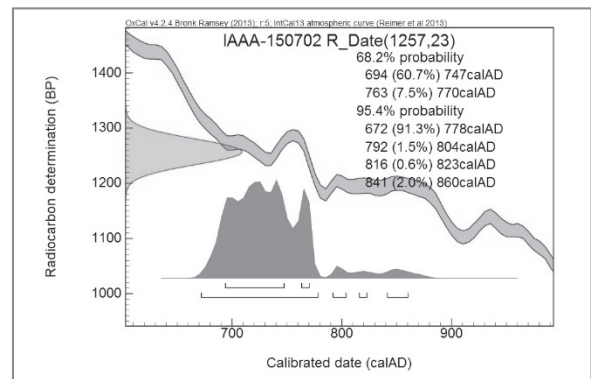
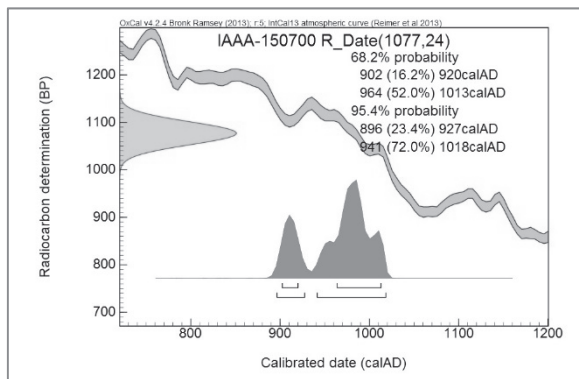
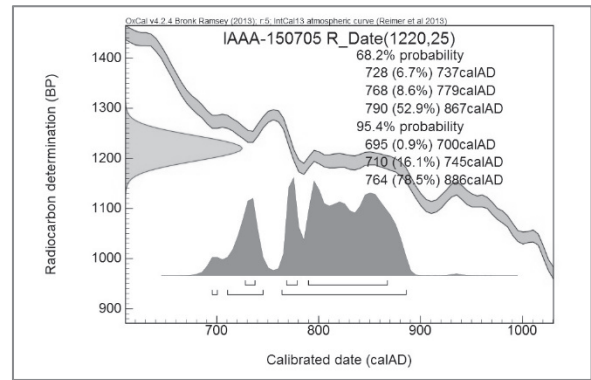
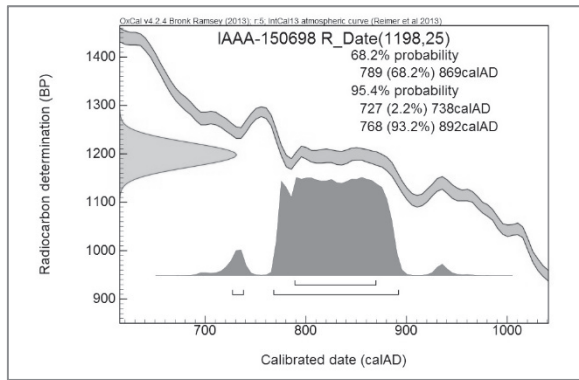
Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon* 51(1), 337-360

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

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



2 放射性炭素年代測定



[図版] 暦年較正年代グラフ (参考)

Ⅶ 総 括

今回の調査では、弥生時代の遺物、古代の遺構・遺物を検出した。調査区は全域にわたって削平を受けているため両時期とも居住に関わる遺構は確認できていない。それぞれ得られた成果を陸前高田市内の遺跡と比較・検討すると共に時代別に下記に記載する。

1 遺 構 ・ 遺 物

[弥生時代]

遺物は表土及び方形周溝内の流れ込み土層から弥生時代終末期の赤穴式に該当する土器と縄文土器の後北C₂・D式に該当する土器などが見つかっている。表採では石鏃も見つかっているが、縄文時代に帰属する可能性も考えられる。特に岩手県沿岸南部での後北式の出土例は稀有で、気仙地方ではいくつかの遺跡で細片の出土例が存在するのみである。合わせて、赤穴式段階の土器も見つかっており、以前からの指摘の通り、両者はほぼ同時期に存在していた可能性が考えられる。詳細な検討は別誌（野中 2016）にて行っている。

遺物の存在から丘陵頭頂部に集落があったものと考えられる。同時期の住居状遺構が東を流れる川原川を隔てた丘陵上に立地する花館跡から見つかっていることからその可能性は高いと思われる。

[古代]

遺構は方形周溝1基、土坑8基、柱穴状土坑6個を検出した。

方形周溝は周囲をめぐる周溝のみを確認するに至った。県内の類例より、墓域としての機能を想定できる。打越遺跡でも同様の遺構が見つかっており、こちらの場合是一部分が途切れた形状であるが、規模は本遺跡のものとはほぼ同等である。立地に関しても山麓の緩斜面上に単独で存在しているという点でも共通性がみられる。

SK02～08に関しては底面や壁に若干の被熱痕が見られること、底面に炭化物の堆積が見られることから木炭窯跡と推測される。いずれも調査区北側の緩やかに傾斜する丘陵の頭頂部に構築されており、意図的に場所を選定していたことが読み取れる。分布は調査区北西側の標高85m前後のラインにややまとまりが見受けられる。付近の小泉遺跡から鉄生産に関連する遺物が見つかっていることから本遺跡の役割としては鉄生産に必要な木炭の供給地として機能していたことが一つ考えられる。同様の遺構は貝畑貝塚、松山前遺跡でも見つかっている。形状・規模も似通っており、埋土の下層に炭化物が混入する点や底面に被熱痕が確認できる点も共通する。また、SK01の底面からは土師器の坏が正位の状態で置かれたように見つかっていることから住居に伴う遺構であった可能性も考えられる。柱穴状土坑についても同様の可能性が考えられる。

遺物はSK01の底面から坏、方形周溝内の埋土より甕の破片が見つかっている。坏は9世紀後葉～10世紀前葉のものとみられる。甕は破片であるため定かではないが、坏とほぼ同時期のものと見て間違いはないものと思われる。

2 自然科学分析について

遺構の構築時期を特定するためSK03・06内より得られた火山灰を火山灰分析、SZ01、SK01～08

3 結語

より得られた炭化物を放射性炭素年代測定にそれぞれ鑑定を依頼した。

[火山灰分析]

遺構の構築時期を特定するためSK03とSK06の埋土中より得られた火山灰の分析を試みている。分析の結果、いずれも915年頃に降下した十和田aテフラの可能性が高いとの結果が得られている。この結果より、埋土中に火山灰の堆積が確認できる遺構は915年以前に構築されたものであるとの判断を下している。

[放射性炭素年代測定]

遺構の構築時期を特定するため方形周溝及び土坑の埋土中より得られた炭化物の分析を試みている。分析の結果、土坑はSK02・05・06の3基が7世紀後半～8世紀後半、SK07・08の2基が8世紀後半～9世紀後半、SK01の1基が9世紀初頭～10世紀後半の範疇に収まるものである可能性が高いとの結果が得られた。尚、この結果は各土坑の底面に近い層位より採取した試料から得られた年代観を参考にまとめたものである。以上の結果より、土坑は奈良時代～平安時代の間に構築され、その中でも大きく3時期に分かれることが判明している。尚、方形周溝内より得られた試料は現代の混入物で、構築時期の特定には至らなかった。

3 結 語

弥生時代後期に関しては遺物の出土はあるものの遺構が発見されるケース自体は非常に少なく、実態が判明していないことが多い。本遺跡もその例外ではないが、気仙地方においても当該期の集落が営まれていた手がかりを得られたことが今回の成果である。また、後北C₂・D式が出土したことから当該期には既に遠隔地との交流が持たれていたことが窺える。

古代の具体的な時期としては自然科学分析より3時期あることが判明している。出土遺物は9世紀後葉～10世紀前葉の特徴を示しており、自然科学分析で得られた新しい段階の年代観に概ね合致するような内容が得られている。一方で、古い段階に該当するような遺物は出土していないことから生産活動のみに留まらず、生活の空間としても用い始めたのは新しい段階に入ってからであったことが推測される。いずれにせよ、周辺に集落が存在していたことは明白である。特に本遺跡の周辺には同時期の住居跡・遺物が見つかる貝畑貝塚や墨書土器の出土で注目を集めた小泉遺跡が立地しており、従来から言われているように当該期に置かれていたと推測されている気仙郡衙との関連性についても今後、吟味する必要があるものと認識する。

参考文献（以下、岩手県文化振興事業団埋蔵文化財報告書を岩文埋報とする。）

(財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター 1988『打越・東角地遺跡・古館跡発掘調査報告書』岩文埋報第131集

(公財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター 2006『松山前遺跡』岩文埋報第484集

(公財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター 2015『花館跡発掘調査報告書』岩文埋報第638集

小田野哲憲1987「岩手の弥生式土器編年試論」岩手県立博物館研究報告第5号

斎藤邦雄1993「岩手県にみられる後北式土器と在地弥生土器について」『岩手考古学』第5号

野中裕貴2016「気仙地域における弥生時代後期に属する土器について」『岩手県埋蔵文化財センター紀要35』

写真図版



調査区 遠景



調査区 遠景

写真図版1 調査区 遠景



調査区 全景



調査区 北東側 全景

写真図版2 調査区・調査区北東側 全景



SZ01 全景



SZ01 遠景



SZ01 全景



SZ01 ①ベルト 断面



SZ01 ②ベルト 断面



SZ01 ③ベルト 断面

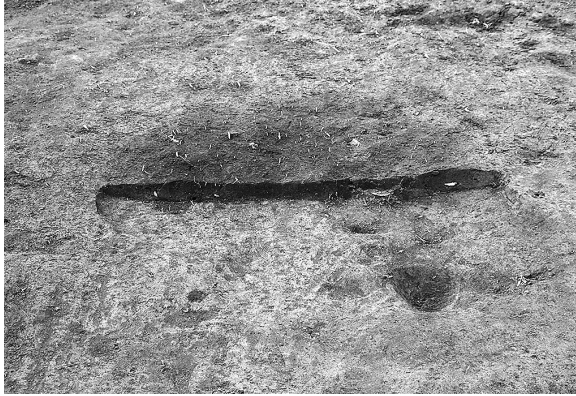


SZ01 ④ベルト 断面

写真図版 4 SZ01 全景・断面



炭窯群



SK01 断面



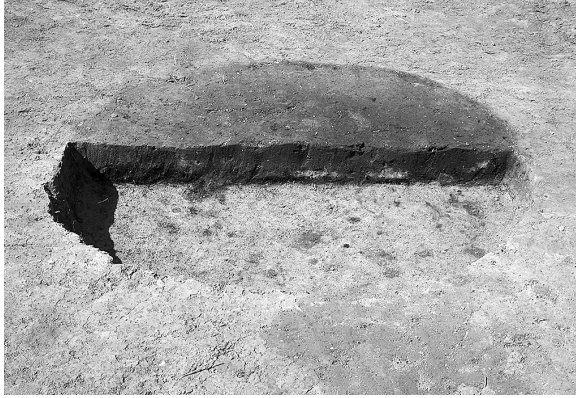
SK01 全景



SK02 断面



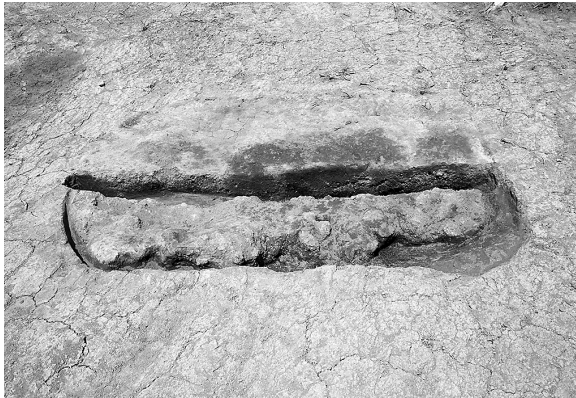
SK02 全景



SK03 断面



SK03 全景



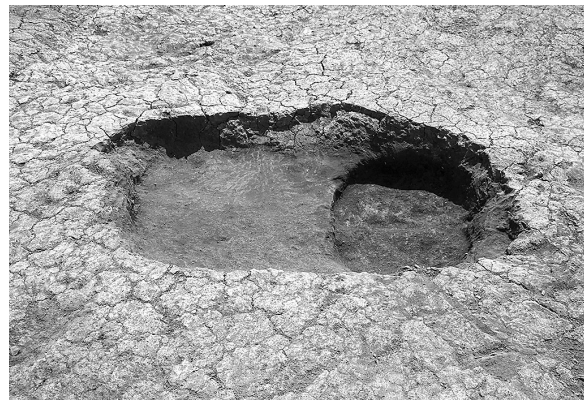
SK04 断面



SK04 全景



SK05 断面



SK05 全景



SK06 断面



SK06 全景

写真図版 6 SK03 ~ 06



SK07 断面



SK07 全景



SK08 断面



SK08 全景



作業風景



斜面部トレンチ

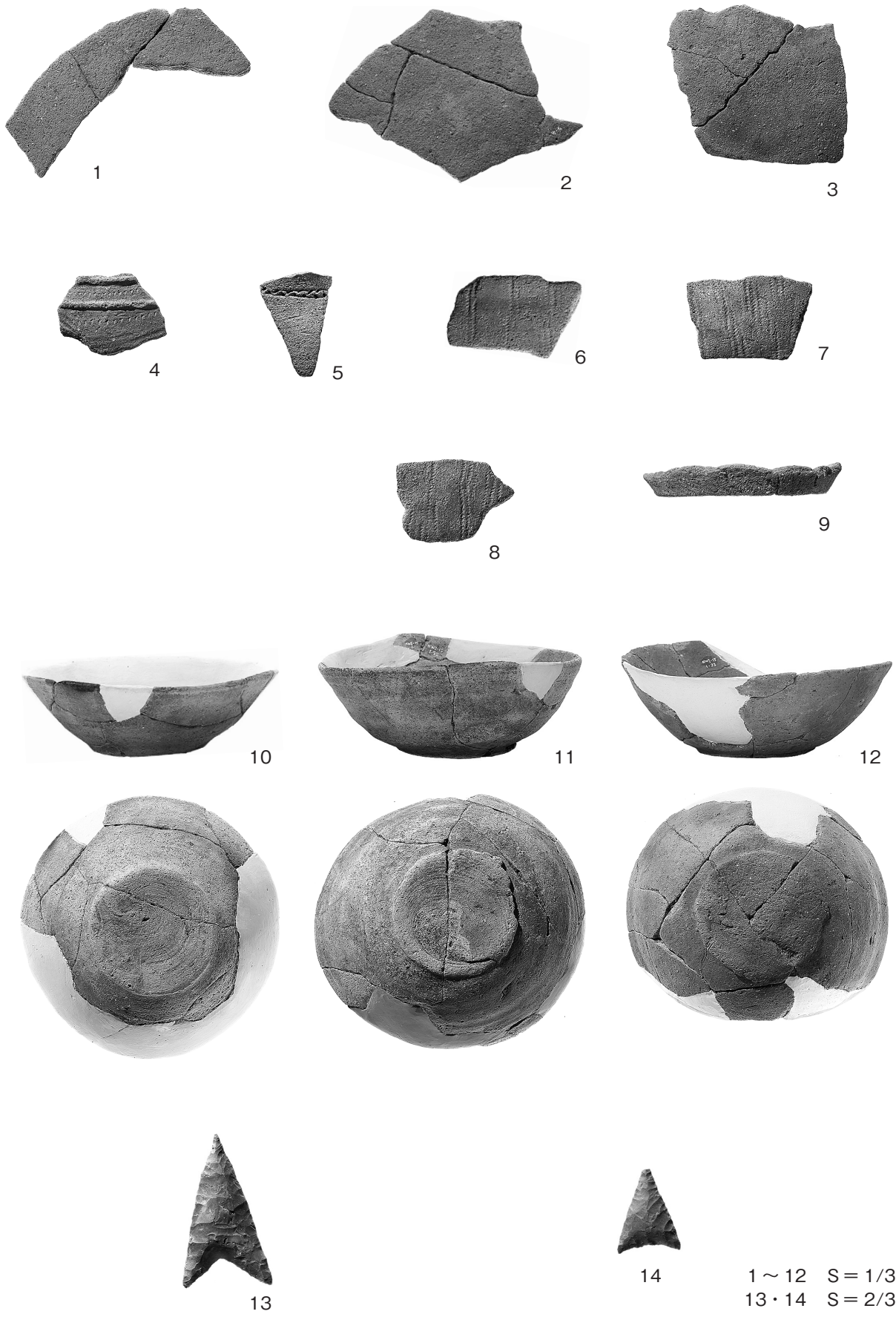


SK01 遺物出土状況



SZ01 遺物出土状況

写真図版 7 SK07・08、作業風景・斜面部トレンチ・遺物出土状況



写真図版8 出土遺物

報告書抄録

ふりがな	にしわの1いせきはつくつちょうさほうこくしよ							
書名	西和野 I 遺跡発掘調査報告書							
副書名	土地区画整理事業高台IV関連遺跡発掘調査							
巻次								
シリーズ名	岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書							
シリーズ番号	第669集							
編著者名	野中裕貴							
編集機関	(公財) 岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター							
所在地	〒020-0853 岩手県盛岡市下飯岡11地割185番地 TEL (019) 638-9001							
発行年月日	西暦2017年2月24日							
ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積 m ²	調査原因
		市町村	遺跡番号					
にしわのいせき 西和野 I 遺跡	りくぜんたかたし 陸前高田市 たかたちょうあびなる 高田町字鳴 いし 石50ほか	03210	NF57-2186	39度 1分 43秒	141度 37分 59秒	2015.04.07 ～ 2015.05.08	12,775	土地区画整理事業 高台IV
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構		主な遺物		特記事項	
西和野 I 遺跡		弥生			土師器・弥生土器・続縄 文土器・石器		赤穴式土器 後北C ₂ ・D式土器	
		古代	方形周溝	1基				
			土坑	8基				
			柱穴状土坑	6個				
要約	<p>古代の方形周溝1基、土坑8基、柱穴状土坑6個を検出した。いずれも丘陵の頭頂部に形成されており、意図的に場所を選定していたことが読み取れる。土坑は底面の炭層と壁面の被熱痕より大半が木炭窯として使用されていたものと判断している。墓域や木炭の供給地として機能していたことが本遺跡の役割として1つ想定できる。遺物では、当該期の土師器の他に弥生時代終末期の赤穴式に該当する土器、続縄文系統の後北C₂・D式が出土している。弥生時代後期にも集落が営まれ、遠隔地との交流が行われていたことが推測される。</p>							

岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書第 669 集

西和野 I 遺跡発掘調査報告書

土地区画整理事業高台Ⅳ関連遺跡発掘調査

印刷 平成 29 年 2 月 14 日

発行 平成 29 年 2 月 24 日

編集 (公財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター

〒 020-0853 岩手県盛岡市下飯岡 11 地割 185 番地

電話 (019)638-9001

発行 岩手県陸前高田市復興局市街地整備課

〒 029-2292 岩手県陸前高田市高田町字鳴石 42 番地 5

電話 (0192)54-2111

(公財)岩手県文化振興事業団

〒 020-0023 岩手県盛岡市内丸 13 番 1 号

電話 (019)654-2235

印刷 株式会社五六堂印刷

〒 020-0021 岩手県盛岡市中央通 3-16-15

電話 (019)654-5610

©(公財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター 2017