

青森県埋蔵文化財調査報告書 第625集

舟場向川久保(2)遺跡

— 一般国道45号天間林道路建設事業に伴う遺跡発掘調査報告 —

2022年3月

青森県教育委員会



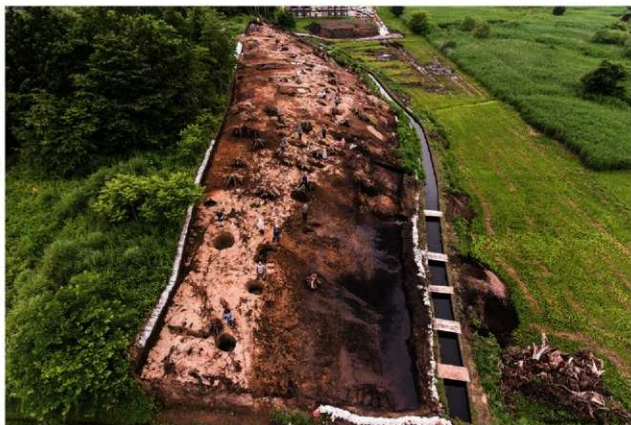
調査区全景（上部が北西）



調査区遠景（北西から）



調査区近景（南東から・列状に並ぶ円形土坑と土坑墓）



調査区近景（北西から・人が立っているところは円形土坑）



円形土坑検出状況（西から）



切り合う円形土坑（第8・9号土坑・南西から）



逆茂木痕断面（第70号土坑・北西から）



逆茂木痕断面（第3号土坑・北東から）



弥生時代の土坑墓群と土器埋設遺構 (写真上が南西)



第13号土坑 管玉出土状況 (南東から)



第13号土坑 完掘 (南東から)



第29号土坑 完掘 (南西から)



第1号土器埋設遺構 側面 (東から)



第13号土坑出土 管玉集合写真



土坑墓・土器埋設遺構出土遺物 集合写真



第3号竪穴建物跡 確認面（南東から・十和田a火山灰と白頭山-苦小牧火山灰が被覆）



第1号円形周溝 完掘（北東から）

序

青森県埋蔵文化財調査センターでは、一般国道45号天間林道路建設事業に伴い、平成28年度から5年間にわたり、計7遺跡の発掘調査を実施して参りました。

令和2年度に発掘調査を行った舟場向川久保(2)遺跡においては、縄文時代では、早期～前期の落とし穴とみられる円形土坑が56基確認され、青森県域における1遺跡あたりの確認数では最多を更新しました。

また、弥生時代中期の土坑墓が9基、土器埋設遺構が1基確認され、土坑墓のうち1基からは細型管玉が137点出土しました。これは、重要文化財に指定されている外ヶ浜町宇鉄遺跡の管玉に次ぐもので、当時の社会や地域間交流を復元する上で貴重な成果となりました。

ほか、平安時代の竪穴建物跡や、円形周溝が確認されており、当遺跡では長期間にわたり人々の様々な活動があったことが明らかとなりました。

本書を以て、前記の事業に係る埋蔵文化財の発掘調査は全て終了となりますが、これまで得た調査成果を、七戸町をはじめとする周辺地域の歴史研究や文化財保護に活用していただければ幸いです。

最後になりましたが、日頃から埋蔵文化財の保護と活用に対してご理解とご協力を賜っている、国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所、ならびに発掘調査の実施と報告書の作成にあたり、ご協力とご指導を賜りました関係各位に対し、心より御礼申し上げます。

令和4年3月

青森県埋蔵文化財調査センター

所長 葛西 浩一

例言・凡例

- 1 本報告書は、国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所による一般国道45号天間林道路建設事業に伴い、青森県埋蔵文化財調査センターが令和2年度に発掘調査を実施した舟場向川久保(2)遺跡の発掘調査報告書である。調査面積は、2,130㎡である。
- 2 遺跡の所在地は青森県上北郡七戸町字舟場向川久保地内、青森県遺跡番号は402153である。
- 3 発掘調査及び整理・報告書作成の経費は、発掘調査を委託した国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所が負担した。
- 4 本報告書に関する発掘調査から整理・報告書作成期間は、以下のとおりである。
発掘調査期間 令和2年5月7日から同年7月31日まで
整理・報告書作成期間 令和3年4月1日から令和4年3月31日まで
- 5 本書は、青森県埋蔵文化財調査センターが編集し、青森県教育委員会が作成した。執筆と編集は、折登亮子文化財保護主事が担当した。依頼原稿の執筆者名は文頭に記した。発掘調査成果の一部は発掘調査報告会等において公表しているが、これらと本書の内容が異なる場合においては本書が優先する。
- 6 発掘調査から整理・報告書作成にあたり、以下の業務については委託により実施した。

| | |
|-----------------|--------------------|
| 遺構測量 | 株式会社 知立造園 CUBIC事業部 |
| 空中写真撮影・モザイク写真作成 | 有限会社 無限 |
| 土壌水洗選別 | 株式会社 イビソク |
| 放射性炭素年代測定 | 株式会社 加速器分析研究所 |
| 炭化種実同定 | 古代の森研究舎 |
| 炭化材樹種同定 | 古代の森研究舎 |
| リン・カルシウム分析 | 株式会社 バレオ・ラボ |
| 赤色顔料分析 | 株式会社 バレオ・ラボ |
| 管玉構造分析 | 株式会社 バレオ・ラボ |
| 管玉蛍光X線分析 | 株式会社 バレオ・ラボ |
| 管玉産地・遺物群同定分析 | 遺物材料研究所 |
| 出土遺物写真撮影 | 有限会社 無限 |
| 集合写真撮影 | 有限会社 無限 |
- 7 遺跡及び周辺の地形・地質の原稿は根本直樹氏(国立大学法人弘前大学大学院理工学研究科講師)に、石器・石製品の石質鑑定は梅田浩司氏(調査員・国立大学法人弘前大学大学院理工学研究科教授)に依頼した。
- 8 火山灰の分析は佐々木実氏(国立大学法人弘前大学大学院理工学研究科講師)に依頼した。
- 9 本書に掲載した地形図(遺跡位置図等)は、国土地理院発行の25,000分の1地形図「乙供」、「甲地」、「七戸」、「三沢」を複写・加筆して使用した。図の一部は、国土地理院発行の「数値地図20万(地図画像)」と「数値地図50mメッシュ(標高)」を使用し、「カシミール3D」を基に作成した。


- 10 測量原点の座標値は、世界測地系（JGD2011）に基づく平面直角座標第X系による。挿図中の方位は、すべて世界測地系の座標北を示している。
- 11 遺構実測図の縮尺は1/60を基本としたが、遺構に応じて1/30・1/40・1/50としたほか、遺構配置図などは任意に定め、スケールと縮尺率を図中に示した。
- 12 遺物実測図の縮尺は土器・礫石器は1/3、剥片石器は1/2、石製品は1/1、金属製品は4/5を基本とし、各挿図にスケールを示した。
- 13 遺構については、その種類を示すアルファベットの略号と算用数字を組合せた番号を付した。また、竪穴建物跡等に付属すると考えられる土坑等については、第3号竪穴建物跡SK01のように、略号を用いて表記した。

基本的な略号は、以下のとおりである。

SI-竪穴建物跡、SK-土坑、SR-土器埋設遺構、SD-溝跡、SP-柱穴、SX-性格不明遺構

- 14 遺物については、取り上げ順に種別ごとの略号と番号を付した。略号は、以下のとおりである。
P-土器、S-石器、C-炭化材
- 15 土層の色調表記には、『新版土色帖 2006年度版』（小山正忠・竹原秀雄）を用い、遺跡の基本土層にはローマ数字、遺構内堆積土には算用数字を使用した。土層断面図には、水準点を基にした海拔標高を付した。また、土層注記の記載において、西暦915年頃に降下したとされる十和田a火山灰についてはTo-a、西暦946年頃に降下したとされる白頭山-苦小牧火山灰についてはB-Tmと略記した。

- 16 図版中で使用したスクリーントーンは以下の通りであるが、一部については図中もしくは観察表中に記したものもある。

遺構：火山灰（To-a）範囲  遺構：火山灰（B-Tm）範囲  遺構：被熱範囲 
 遺構・土器：赤色範囲  土器：黒斑範囲  土師器：黒色処理 
 石器：敲打痕 

- 17 遺物写真には、遺物実測図の図番号を付した。また、縮尺は原則として実測図と同様とした。
- 18 遺構観察表および遺物観察表における（ ）表記は残存値、〈 〉表記は推定値、- は不明を表す。遺物観察表中の法量は、実測図上で計測した値を基本とする。
- 19 縄文原体は『日本先史土器の縄紋』（山内清男 1979 先史考古学会）を参考とした。
- 20 発掘調査、及び整理・報告書作成における出土品・実測図・写真等は現在、青森県埋蔵文化財調査センターが保管している。
- 21 発掘調査、及び本報告書の作成に際して、下記の機関、団体及び個人からご指導・ご協力を得た（敬称略、順不同）。

七戸町、七戸町教育委員会、甲田美喜雄、小林由夏、根岸洋、大上立朗、青森県立郷土館、神康夫、杉野森淳子、青森県考古学会、弥生時代研究会、佐藤祐輔、三浦一樹、石川日出志、馬場伸一郎

目次

巻頭図版

序

例言・凡例

目次

図版目次・表目次・写真目次

第1章 調査の概要

- 第1節 調査に至る経緯…………… 1
- 第2節 作業の方法…………… 1
- 第3節 発掘調査体制及び作業の経過…………… 2
- 第4節 整理・報告書作成体制及び作業の経過…………… 4

第2章 遺跡の環境

- 第1節 舟場向川久保(2)遺跡の地形・地質について…………… 7
- 第2節 周辺の遺跡…………… 13

第3章 検出遺構と出土遺物

- 第1節 竪穴建物跡…………… 19
- 第2節 土坑…………… 22
- 第3節 土器埋設遺構…………… 64
- 第4節 円形周溝…………… 66
- 第5節 性格不明遺構…………… 66
- 第6節 柱穴…………… 68
- 第7節 遺構外出土遺物…………… 68

第4章 自然科学分析

- 第1節 舟場向川久保(2)遺跡における放射性炭素年代(AMS測定)…………… 74
- 第2節 舟場向川久保(2)遺跡より出土した炭化種実…………… 89
- 第3節 舟場向川久保(2)遺跡の炭化材樹種同定…………… 92
- 第4節 舟場向川久保(2)遺跡の火山灰同定…………… 94
- 第5節 舟場向川久保(2)遺跡の遺構採取土のリン・カルシウム分析…………… 99
- 第6節 舟場向川久保(2)遺跡で検出された赤色顔料の自然科学分析…………… 111
- 第7節 レプリカ法による管玉の構造分析…………… 115
- 第8節 舟場向川久保(2)遺跡の出土石製管玉の蛍光X線分析…………… 129
- 第9節 舟場向川久保(2)遺跡出土細形管玉の産地、遺物群同定分析…………… 131

第5章 総括

- 第1節 舟場向川久保(2)遺跡の円形土坑(落とし穴)について…………… 153
- 第2節 舟場向川久保(2)遺跡の土坑墓について…………… 158
- 第3節 舟場向川久保(2)遺跡の土器・管玉について…………… 162

遺構計測表

遺物観察表

写真図版

報告書抄録

奥付

図版目次

| | | | |
|---|-------|--------------------------------------|-----|
| 図1 遺跡位置図 | 5 | 図28 その他の土坑(1) | 62 |
| 図2 調査区域・路線図 | 6 | 図29 その他の土坑(2) | 63 |
| 図3 舟場向川久保(2)遺跡周辺の地形分類図 | 7 | 図30 その他の土坑出土遺物 | 63 |
| 図4 舟場向川久保(2)遺跡の地形の詳細 | 8 | 図31 土器埋設遺構 | 64 |
| 図5 舟場向川久保(2)遺跡周辺の水系図 | 9 | 図32 土器埋設遺構出土遺物 | 65 |
| 図6 舟場向川久保(2)遺跡周辺の地質図 | 10 | 図33 円形周溝 | 67 |
| 図7 基本層序A(上)及びB(下)での層序の概要 (左)とその写真(右) | 11 | 図34 円形周溝出土遺物 | 67 |
| 図8 舟場向川久保(2)遺跡の周辺の遺跡 | 14 | 図35 性格不明遺構 | 67 |
| 図9 遺構配置図 | 17~18 | 図36 性格不明遺構出土遺物 | 67 |
| 図10 竪穴建物跡(1) | 20 | 図37 柱穴 | 68 |
| 図11 竪穴建物跡(2) | 21 | 図38 遺構外出土土器(1) | 69 |
| 図12 竪穴建物跡出土遺物 | 21 | 図39 遺構外出土土器(2) | 70 |
| 図13 円形土坑出土遺物 | 37 | 図40 遺構外出土土器(3) | 72 |
| 図14 円形土坑(1) | 38 | 図41 遺構外出土土器 | 73 |
| 図15 円形土坑(2) | 39 | 図42 円形土坑(落とし穴)の分布 | 153 |
| 図16 円形土坑(3) | 40 | 図43 円形土坑(落とし穴)規格 | 154 |
| 図17 円形土坑(4) | 41 | 図44 舟場向川久保(2)遺跡 円形土坑(落とし穴)配置 | 155 |
| 図18 円形土坑(5) | 42 | 図45 土坑墓及び関連遺構の配置 | 159 |
| 図19 円形土坑(6) | 43 | 図46 縄文時代晩期~弥生時代の土坑墓・ 木棺墓類例 | 161 |
| 図20 円形土坑(7) | 44 | 図47 舟場向川久保(2)遺跡 土器集成図 | 164 |
| 図21 円形土坑(8) | 45 | 図48 舟場向川久保(2)遺跡 類例土器集成図 | 165 |
| 図22 土坑墓(1) | 52 | 図49 舟場向川久保(2)遺跡及び他遺跡 出土の弥生時代管玉集成図 | 168 |
| 図23 土坑墓(2) | 53 | | |
| 図24 土坑墓(3) | 54 | | |
| 図25 土坑墓出土遺物(1) | 55 | | |
| 図26 土坑墓出土遺物(2) | 56 | | |
| 図27 土坑墓出土遺物(3) | 57 | | |

表目次

| | | | |
|--------------------------------|-----|---------------|-----|
| 表1 舟場向川久保(2)遺跡の周辺の遺跡 | 15 | 表10 その他の土坑計測表 | 175 |
| 表2 円形土坑(落とし穴)規模一覧 | 154 | 表11 土器埋設遺構計測表 | 175 |
| 表3 関連する放射性炭素年代測定値 | 156 | 表12 円形周溝計測表 | 175 |
| 表4 土坑墓と関連する放射性炭素年代測定値 | 158 | 表13 性格不明遺構計測表 | 175 |
| 表5 土坑墓 規模一覧 | 158 | 表14 柱穴計測表 | 175 |
| 表6 舟場向川久保(2)遺跡及び 宇鉄遺跡の管玉計測値 | 166 | 表15 土器観察表 | 176 |
| 表7 竪穴建物跡計測表 | 173 | 表16 剥片石器観察表 | 179 |
| 表8 円形土坑計測表 | 173 | 表17 礫石器観察表 | 179 |
| 表9 土坑墓計測表 | 174 | 表18 管玉観察表 | 179 |
| | | 表19 古銭観察表 | 182 |

写真目次

| | | | |
|--------|---|-----|--|
| 巻頭図版 1 | 調査区全景 | | |
| 巻頭図版 2 | 調査区遠景 調査区近景 | | |
| 巻頭図版 3 | 調査区近景 円形土坑検出状況 切り合う円形土坑 逆茂木痕断面 | | |
| 巻頭図版 4 | 弥生時代の土坑墓群と土器埋設遺構 第13号土坑 管玉出土状況 第13号土坑 完掘 第29号土坑 完掘 第1号土器埋設遺構 側面 | | |
| 巻頭図版 5 | 第13号土坑出土 管玉集合写真 土坑墓・土器埋設遺構出土遺物 集合写真 | | |
| 巻頭図版 6 | 第3号竪穴建物跡 確認面 第1号円形周溝 完掘 | | |
| 写真 1 | 遺跡遠景・近景 | 183 | |
| 写真 2 | 調査前風景・作業風景・基本層序 | 184 | |
| 写真 3 | 竪穴建物跡(1) | 185 | |
| 写真 4 | 竪穴建物跡(2) | 186 | |
| 写真 5 | 竪穴建物跡(3) | 187 | |
| 写真 6 | 円形土坑(1) | 188 | |
| 写真 7 | 円形土坑(2) | 189 | |
| 写真 8 | 円形土坑(3) | 190 | |
| 写真 9 | 円形土坑(4) | 191 | |
| 写真 10 | 円形土坑(5) | 192 | |
| 写真 11 | 円形土坑(6) | 193 | |
| 写真 12 | 円形土坑(7) | 194 | |
| 写真 13 | 円形土坑(8) | 195 | |
| 写真 14 | 円形土坑(9) | 196 | |
| 写真 15 | 円形土坑(10) | 197 | |
| 写真 16 | 円形土坑(11) | 198 | |
| 写真 17 | 円形土坑(12) | 199 | |
| 写真 18 | 円形土坑(13) | 200 | |
| 写真 19 | 円形土坑(14) | 201 | |
| 写真 20 | 円形土坑(15) | 202 | |
| 写真 21 | 土坑墓(1) | 203 | |
| 写真 22 | 土坑墓(2) | 204 | |
| 写真 23 | 土坑墓(3) | 205 | |
| 写真 24 | 土坑墓(4) | 206 | |
| 写真 25 | 土坑墓(5) | 207 | |
| 写真 26 | 土坑墓(6) | 208 | |
| 写真 27 | 土坑墓(7) | 209 | |
| 写真 28 | 土坑墓(8) | 210 | |
| 写真 29 | 土坑墓(9) | 211 | |
| 写真 30 | 土坑墓(10) | 212 | |
| 写真 31 | その他の土坑(1) | 213 | |
| 写真 32 | その他の土坑(2) | 214 | |
| 写真 33 | その他の土坑(3) | 215 | |
| 写真 34 | その他の土坑(4) | 216 | |
| 写真 35 | 土器埋設遺構 | 217 | |
| 写真 36 | 円形周溝 | 218 | |
| 写真 37 | 性格不明遺構・柱穴 | 219 | |
| 写真 38 | 遺構内出土遺物(1) | 220 | |
| 写真 39 | 遺構内出土遺物(2) | 221 | |
| 写真 40 | 遺構内出土遺物(3) | 222 | |
| 写真 41 | 遺構外出土遺物(1) | 223 | |
| 写真 42 | 遺構外出土遺物(2) | 224 | |

第1章 調査の概要

第1節 調査に至る経緯

一般国道45号天間林道路建設事業に伴う埋蔵文化財包蔵地の取扱いについては、青森県教育庁文化財保護課（以下、文化財保護課）と国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所及び青森県県土整備部道路課（以下、事業者）が平成25年度から継続的に協議及び現地踏査を行っており、状況が整い次第、文化財保護課が試掘・確認調査を実施してきた。

舟場向川久保（2）遺跡は、平成30年度に行われた文化財保護課による試掘調査の結果、遺構が確認され、同年度に周知の埋蔵文化財包蔵地として新規に登録された。文化財保護課と事業者が協議し、令和2年度に青森県埋蔵文化財調査センターが発掘調査を行うこととなった。

文化財保護法第94条第1項による土木工事等のための発掘に関する通知は、青森河川国道事務所長から令和元年12月2日付け国東整青二調第26号で提出され、これを受けて工事着手前の発掘調査の実施が、青森県教育委員会教育長から令和元年12月13日付け青教文第1128号で通知されている。

なお、本遺跡のほか、本事業では平成28年度からこれまでに後平（1）・（2）・（3）・（4）遺跡、猪ノ鼻（1）・（2）遺跡の発掘調査が行われている。

第2節 作業の方法

1 発掘作業の方法

[測量基準点・水準点の設置とグリッドの設定] 測量基準点と水準点については、世界測地系に基づく既知点（本事業に伴って設置された工事用杭No.1048L・No.1048R・No.1050L・No.1050+3.8R）を利用し、調査区に任意杭を設置して使用した。これらの基準点の座標値は、国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所より提供を受けた。

グリッド法を採用し、世界測地系による公共座標値（ $X=83520.000$ 、 $Y=29240.000$ ）を基準点（I A-0）とし、一辺4mで設定した。各グリッドは南から北にアルファベット、西から東に算用数字を付したが、アルファベットは文字1巡による重複を防ぐため、ローマ数字を併用した。また、Zは使用せず、Yの次はAとした。よってグリッド名は南北及び東西の組み合わせによる南西隅交点杭の杭名を用いてI X-40やII I-25のように表記した。

[基本層序] 基本層序は任意の2地点を掘り下げて確認し、上位からローマ数字を付けて呼称した。

[表土等の掘削] 試掘調査や先行トレンチ調査の結果から、表土から遺構検出面までは遺物が希薄であったため、重機を併用し、作業の効率化を図った。

[遺構の調査] 検出遺構は、原則として確認順に種別毎の略号と算用数字を組み合わせた遺構番号を付けて精査した。堆積土観察用のセクションベルトは、遺構の形態と大きさに応じて、基本的に4分割または2分割で設定した。堆積土層には算用数字を付けることを基本とした。遺構の平面図、堆積土層断面図、遺構配置図、地形測量図等の作成の一部は株式会社知立造園CUBIC事業部に委託し、株式会社CUBIC製の「遺構実測支援システム」及びトータルステーションを用いた。また、平面図および土層断面図の一部は、作業の省力化を図るため、写真測量を併用した。遺構内の出土遺物は層位毎に取り上げ、状況に応じて遺物出土状況図や遺物分布図を作成した。

[写真撮影] 写真撮影は、35mmモノクローム、35mmリバーサル、1,800万画素のデジタルカメラを用い、発掘作業状況、土層の堆積状態、遺構の精査状況、発掘後の全景について記録した。

[自然科学分析] 遺構の構築年代の推定、植物利用の実態等を解明するため、炭化材、土壌等を適宜採取した。その際、層位と採取位置の記録を行ったのち、金属製の道具を用いて採取し梱包した。

2 整理・報告書作成作業の方法

[図面類の整理] 図面整理では、株式会社CUBIC製「遺構実測支援システム」で作成された遺構の平面図と堆積土層断面図等の調整・修正を行った。遺構配置図は、修正後のデータを使用して作成した。また、図面の測量点等についてはテキストファイル(.sit型式)及びエクセルファイル(.csv形式)でHDDに収納した。

[写真の整理] 35mmモノクロームフィルム・35mmカラーリバーサルフィルムは、撮影順に整理してネガアルバムに収納した。また、デジタルカメラのデータは、遺構ごとのフォルダに整理し、HDDとブルーレイディスクに保存した。

[遺物の洗浄・注記と接合・復元] 遺物の注記は調査年度、遺跡名、遺構名、層位、取り上げ番号を略記したが、土器細片や石器・石製品等直接注記できないものは、収納したポリ袋に注記した。接合・復元にあたっては、同一個体の出土地点・出土層位等の整理を併せて行った。

[報告書掲載遺物の選別] 遺物全体の分類を適切に行った上で、遺構に伴って使用・廃棄された資料、遺構の構築・廃絶時期等を示す資料、遺存状態が良く同類の中で代表的な資料、時期・型式・器種等の分かる資料に加え、特異で類例の少ないと判断される資料を選別した。

[遺物の観察・図化] 肉眼により充分観察した上で、遺物の特徴を適切に分かり易く表現するように図化したほか、選別した遺物については、法量を計測した観察表を作成した。

[遺物の写真撮影] 委託により行い、実測図等では表現しがたい質感・雰囲気・製作技法・文様表現等を伝えられるように留意した。

[自然科学分析] 例言に記したように放射性炭素年代測定等を委託により行った。その成果については第4章に掲載した。

[トレース・版下作成] 遺構・遺物の実測図やその他の挿図のトレースは、株式会社CUBIC製「遺構実測支援システム」と「トレースくん」及びAdobe社製Illustratorを使用してデジタルトレースを行った。実測図版と写真図版などの版下作成については、Adobe社製Creative Suiteを使用した。

[遺構の検討・分類・整理] 遺構毎に種類・構造的特徴・出土遺物・他の遺構との重複関係等に関するデータを整理し、構築時期や同時性・性格等について検討を加えた。

[遺物の検討・分類・整理] 遺物を時代・時期・種類毎に整理し、出土遺物全体の分類・器種組成・個体数等について検討した。また、遺物の計測等を行い法量の検討を行った。

[調査成果の検討] 遺構・遺物の検討結果を踏まえて、遺跡の特徴等について総括した。

第3節 発掘調査体制及び作業の経過

1 発掘調査体制

発掘調査は2,130㎡を対象として、令和2年5月7日から同年7月31日までの期間で実施した。

発掘調査体制は、以下のとおりである。

〔令和2年度〕

| | | |
|-------|----------------|---|
| 調査担当者 | 青森県埋蔵文化財調査センター | |
| | 所長 | 佐藤 禎人 (現 県立図書館長) |
| | 次 長 (総務GM) | 川村 和夫 (現 梵珠少年自然の家所長) |
| | 調査第三GM | 神 康夫 (現 県立郷土館学芸課副課長) |
| | 文化財保護主幹 | 木村 高 (発掘調査担当者) (現 埋蔵文化財調査センター 調査第三グループサブマネージャー) |
| | 文化財保護主事 | 濱松 優介 (発掘調査担当者) (現 教育庁文化財保護課) |
| | 〃 | 折登 亮子 (発掘調査担当者) |

専門的事項に関する指導・助言

| | | |
|-------|-------|-----------------------------|
| 調 査 員 | 三浦 圭介 | 青森中央学院大学非常勤講師 (考古学) |
| 〃 | 福田 友之 | 元青森県立郷土館副館長 (考古学・故人) |
| 〃 | 上條 信彦 | 国立大学法人弘前大学人文社会科学部教授 (考古学) |
| 〃 | 根本 直樹 | 国立大学法人弘前大学大学院理工学研究科講師 (地質学) |
| 〃 | 島口 天 | 青森県立郷土館学芸課長 (地質学) |

2 発掘作業の経過

発掘作業の経過は以下のとおりである。

- 4月上旬 国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所・県文化財保護課と打ち合わせを行い、発掘調査範囲や発掘作業の進め方などについて確認した。
- 5月7日 発掘調査器材などを現地に搬入し、環境整備後、発掘作業を開始した。
- 5月上旬 斜面部分にトレンチを入れて遺構・遺物包含層の有無を確認した。斜面下部では遺構・遺物共に希薄であることを確認した。
- 5月中旬 町道に隣接する部分から先に表土除去・精査を進め、町道下部には遺構・遺物がないことを確認し、続いて調査区南端の排土運搬予定部分の精査を進めた。調査区南北共に、斜面上部では落とす穴とみられる円形土坑が確認され始めた。
- 6～7月 重機による表土除去が終了した部分から順次遺構確認・精査を実施した。斜面中～下部は土側溝で一部壊されており、側溝中には湧水があり深さがあることから一部は調査不能であった。引き続き斜面上部や落ち際は円形土坑が確認され、列状に並んでいることが判明したため精査を急いだ。調査区中央部分では弥生時代の土坑墓群と土器埋設遺構、平安時代の竪穴建物跡や円形周溝が確認され、第13号土坑からは、碧玉製の管玉が出土した。
- 7月2～3日 県教育庁文化財保護課による隣接地の試掘調査が実施され、本調査不要と判断された。
- 7月上旬 三浦調査員・福田調査員・上條調査員による遺構と遺物についての現地鑑定、根本調査員・島口調査員による地形・地質についての現地鑑定を受けた。また、現時点での空中写真撮影を行った。

7月下旬 遺構の精査が終了したことから、調査終了時の空中写真撮影を行った。

7月31日 調査器材などの撤収をし、令和2年度の調査を終了した。本事業にかかる発掘調査はこれをもってすべて終了した。

第4節 整理・報告書作成体制及び作業の経過

1 整理・報告書作成体制

整理・報告書作成作業は、令和3年4月1日から令和4年3月31日までの期間で行った。なお、写真類の整理作業の一部および遺構図面の整理作業の一部は、発掘調査終了後の令和2年8月1日から令和3年3月31日までの期間に終了している。

令和3年度の整理作業体制は、以下の通りである。

[令和3年度]

| | | |
|------|----------------|------------------|
| 整理主体 | 青森県埋蔵文化財調査センター | |
| | 所長 | 葛西 浩一 |
| | 総務GM | 油布 恵美 |
| | 調査第一GM | 鈴木 和子 |
| | 文化財保護主幹 | 岡本 洋 (報告書作成担当者) |
| | 文化財保護主事 | 折登 亮子 (報告書作成担当者) |

専門的事項に関する指導・助言

調 査 員 梅田 浩司 国立大学法人弘前大学大学院理工学研究科教授 (地質学)

2 整理・報告書作成作業の経過

整理・報告書作成作業の経過、業務委託状況などは、以下のとおりである。

令和2年度

8～3月 発掘調査終了後、図面・写真など、報告書作成に必要な基礎資料を整理した。調査中に撮影した空中写真のモザイク写真作成を有限会社無限に委託した。また、回収した土壌の水洗選別を株式会社イビソクに委託した。

令和3年度

4～8月 遺物の計量を行い、土器の接合・復元作業を行った。土器・石器共に図化が必要と判断したものを選別し、実測・拓本・トレースを行った。昨年度に引き続き、図面・写真など、報告書作成に必要な基礎資料を整理し、図面修正・図版作成作業を行った。

6月 出土した管玉の写真撮影を有限会社無限に委託した。

8月 出土した土器・石器の写真撮影を有限会社無限に委託した。

8～11月 遺構・遺物・写真図版作成と原稿執筆を行い、報告書の割り付けと編集を行った。

12月 出土した石器・石製品の石質鑑定を梅田調査員に依頼した。印刷業者を選定して入札を行い、原稿を入稿した。土坑墓や土器埋設遺構の出土遺物の集合写真を有限会社無限に委託した。

1～2月 校正作業を行った。

3月 報告書を刊行し、記録類と出土品を整理して収納した。

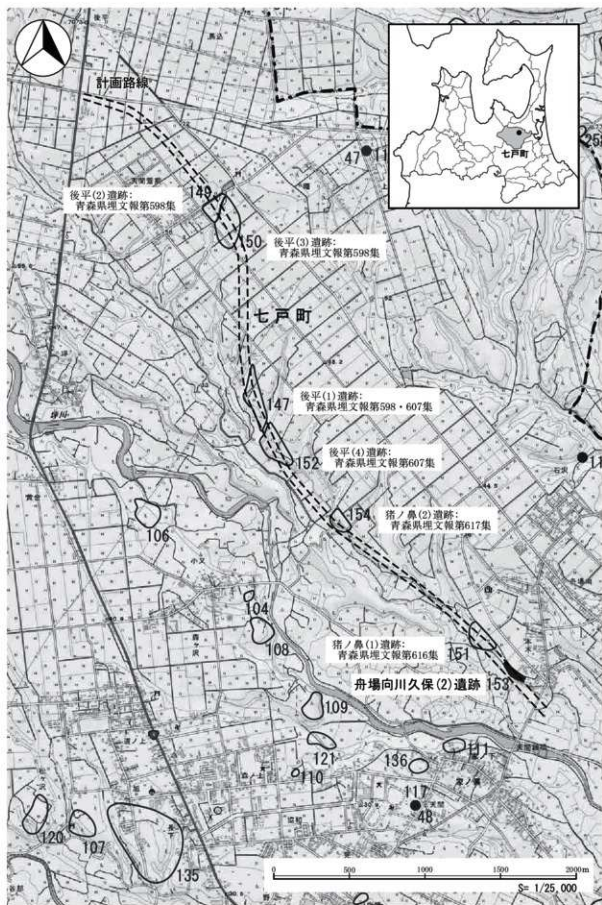


図1 遺跡位置図



図2 調査区域・路線図

第2章 遺跡の環境

第1節 舟場向川久保(2)遺跡の地形・地質について

弘前大学大学院理工学研究科 根本 直樹

1. 舟場向川久保(2)遺跡の位置と周辺の地形の概要

舟場向川久保(2)遺跡は、上北郡七戸町字舟場向川久保に位置する。地形的には、坪川左岸に分布する低位面の緑及びそれに接する段丘崖の斜面に載る(図3)。標高は約13~18 mである(図4)。

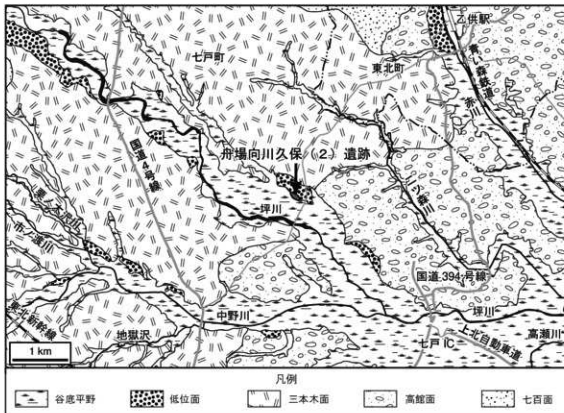


図3 舟場向川久保(2)遺跡周辺の地形分類図(根本, 2021を改編)

舟場向川久保(2)遺跡周辺の地形を概観すると、大部分を数段の段丘面が占める。また、主要河川に沿って、谷底平野が狭長に分布する。本稿では段丘面を上位から、七百面、高嶺面、三本木面、及び低位面に細分する。

七百面は、栗ノ木沢川北方に小規模に分布するほか、乙供駅西方では比較的広範に分布する海成段丘面である。標高は70~90 m程度である。下位の段丘面に比較すると起伏が大きく、面の末端では上に凸の地形を示す。宮内(1985, 1988)及び根本(2020, 2021)の七百面、水野・堀田(1991)のGt II A面に相当する。宮内(1985)はこの段丘面が33万~22万年前に形成されたとした。この段丘面が海成段丘面であることを考慮すると、高海水準期である海洋酸素同位体ステージ9(337,000~300,000年前)または7(243,000~191,000年前)に形成されたと判断される(年代値はいずれも https://lorraine-lisiecki.com/LR04_MISboundaries.txt: 2021年10月31日閲覧)。

高嶺面は、東北町の乙供周辺から国道4号線以东の中野川南岸にかけて北東-南西方向に広く分布

する海成段丘面である。標高は20～60 m程度である。段丘面は一般に平坦であるが、若干の起伏が認められる場合もある。宮内（1985、1988）及び根本（2020、2021）の高館面、水野・堀田（1991）のGt II B面に相当する。宮内（1985）によると、12万～11万年前に形成された。

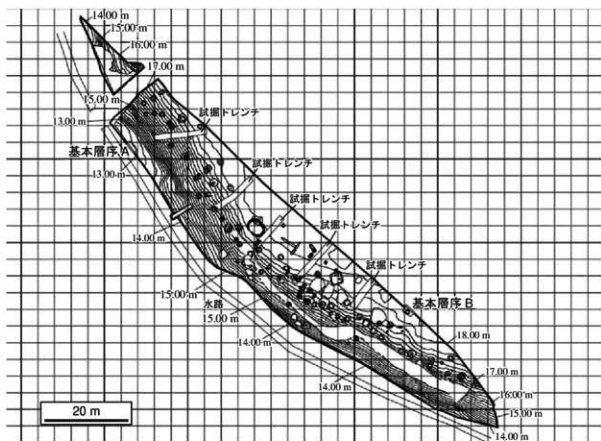


図4 舟場向川久保(2)遺跡の地形の詳細（青森県埋蔵文化財調査センターが作成した図を改編）

三本木面は、高館面の分布域の北西に広く分布する。標高は約40～65 mで、南東に傾斜する。宮内（1985、1988）及び根本（2020、2021）の三本木面、水野・堀田（1991）のGt II D面に相当する。本段丘面は八戸軽石流が作る地形であるが、この軽石流の噴出年代は15,300～14,900年前と推定されている（青木・新井、2000）。

低位面は、坪川及び中野川流域に小規模に分布する河成段丘面で、標高は10～15 mである。宮内（1988）及び根本（2020、2021）の低位面、水野・堀田（1991）のGt III面に相当する。

谷底平野は、主要河川に沿って狭長に分布する。水野・堀田（1991）及び根本（2020、2021）の谷底平野に相当する。坪川下流域の谷底平野上には、旧河道の跡が見られる。完新世に形成された。

舟場向川久保(2)遺跡周辺の主要河川は、北西から南東へ流下する（図5）。これは、この地域の大局的な傾斜を反映していると解釈される。水系は、東北町、舟場向川久保(2)遺跡付近より上流の坪川流域の谷底平野、中野川中流域周辺の段丘面上では樹枝状を示し、これらの地域の地質に定向性がないことを反映している。一方、二ツ森川から西方に坪川流域を経て栗ノ木沢川に至る段丘面上、及び中野川との合流点より下流の坪川流域の谷底平野には格子状の水系が発達するが、これは整備された用水路である。また、舟場向川久保(2)遺跡周辺から中野川との合流点までの坪川流域の谷底平野には複雑な水系が認められるが、これは未整備の用水路である。



図5 舟場向川久保(2)遺跡周辺の水系図(根本、2021を改編)

2. 舟場向川久保(2)遺跡周辺の地質

舟場向川久保(2)遺跡周辺には段丘が発達するため、遺跡周辺には段丘堆積物が広く分布する(図6)。それより古い地層としては、赤川及び坪川沿いの段丘崖の一部に野辺地層が小規模に露出する。また、谷底平野は沖積層から構成される。

野辺地層は、岩井(1951)により命名された。岩井(1991)及び根本(2020、2021)の野辺地層に相当する。乙供駅周辺に比較的まとまった分布が見られるほか、赤川流域、坪川と高瀬川の合流点の北方、二ツ森川上流の段丘崖に小規模な露出が見られる。層厚は約150 mである。乙供駅周辺の本層は主として黄褐色を呈する軟質な細～粗粒砂より成り、中～細礫層、泥層、火山灰層等を伴う。砂層には斜交層理が発達することが多い。それ以外の地域の本層は青灰～暗青緑色を呈する泥～砂質泥から成り、沼崎泥部層と呼ばれる。桑原(2004)は野辺地付近に分布する野辺地層を下位の大平層と上位の袋町層に区分し、袋町層は海洋酸素同位体ステージ9(337,000～300,000年前)以前に堆積したとした。本地域の最下位層である。

七百段丘堆積物は、栗ノ木沢川の北方に小規模に分布するほか、乙供駅西方に広範囲に分布する。下部は砂礫層から成り、その上位に風成層が重なる。砂礫層は主に安山岩の中～大円礫から成り、基質は砂である。風成層にはオレンジ軽石より上位の広域テフラ及び十和田カルデラ起源のテフラが含まれる。

高館段丘堆積物は、乙供周辺から国道4号線以東の中野川南岸にかけて北東～南西方向に広く分布する。下部は主に砂層から成り、これを厚さ数mの風成層が覆う。砂層は細～中粒砂より成り、細～中礫層を挟む。風成層には洞爺テフラより上位の広域テフラ及び十和田カルデラ起源のテフラが含まれる。洞爺テフラの噴出年代は106,000年前とされている(Matsu'ura et al., 2014)。

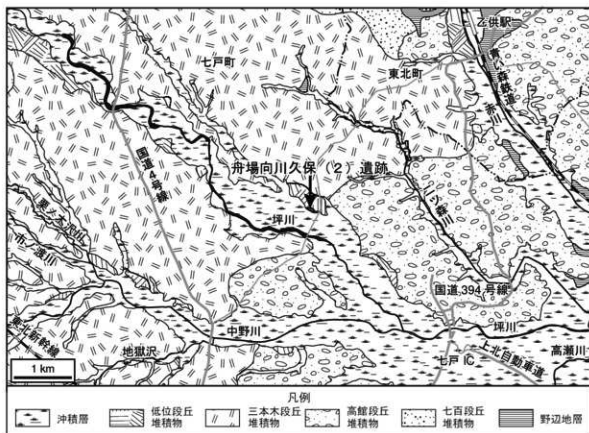


図6 舟場向川久保(2)遺跡周辺の地質図(根本, 2021を改編)

三本木段丘堆積物は、舟場向川久保(2)遺跡周辺に広く分布する。厚さ2～5mの八戸軽石流を主体とし、その下位に砂礫層が認められることがある。また、八戸軽石流の上位には軽石流の二次堆積物が重なる。八戸軽石流は灰白色の軽石と明灰色の粗粒火山灰から成る。他の十和田火山噴出物とは異なり、軽石にホルンブレンドを含むという特徴がある。青木・新井(2000)は、本軽石流の噴出年代を15,300～14,900年前と推定している。二次堆積物は軽石礫を含む粗粒砂から成る。水流下での堆積を反映して、斜交葉理が発達する。

低位段丘堆積物は、岩井(1991)の河岸段丘堆積物の一部及び根本(2021)の低位段丘堆積物に相当する。乙供駅周辺、坪川、中野川及び栗ノ木沢川流域に小規模に分布する。一般に砂礫層より成るが、一部では八戸軽石流の二次堆積物から成る。層厚は1～3mである。

沖積層は、岩井(1991)の沖積低地堆積物及び根本(2021)の沖積層に相当する。舟場向川久保(2)遺跡周辺の主要河川に沿って狭長に分布する。主として砂礫層より成り、砂層及び粘土層を挟む。各河川流域とも、下流ほど砂層及び粘土層の割合が増加する。後氷期の海面上昇に伴って堆積した。

3. 舟場向川久保(2)遺跡における土層の層序

舟場向川久保(2)遺跡の土層について、青森県埋蔵文化財調査センターの調査結果に筆者の観察を加えて、以下に記述する。土層の層序を観察したのは、基本層序A及びBの2断面で、それらの位置は図4に示す。

基本層序Aは、遺跡北西域の斜面の基底部付近に位置する。ここでの土層は、下位よりVI, VI'及

びⅢ～Ⅰ層の5層に区分され、ほぼ水平にこの順序で重なる(図7)。Ⅵ層は鈍い黄褐色(10YR5/3)を呈する粘土質シルト層である。八戸軽石流の下位の旧河川堆積物の最上位相と解釈される。Ⅵ'層は黄褐色(10YR5/6)を呈する砂質シルト層で軽石粒を含む。風化・変質した八戸軽石流と推定される。基底部に水酸化鉄が沈殿している。Ⅲ層は黒褐色(10YR2/2)を呈する土層で、粒径5 mm以下の軽石粒を10%含む。八戸軽石流由来の軽石や火山灰を含む黒ボク土と解釈される。Ⅱ層は黒色(10YR1.7/1)を呈する土層で、粒径5 mm以下の軽石粒を5%含む。Ⅲ層と同様の成因が推定されるが、Ⅲ層と比べて火砕物の含有量が少ないために黒色が強くと解釈される。Ⅰ層は黒色(10YR2/1)を呈する表土である。木根等を大量に含む。

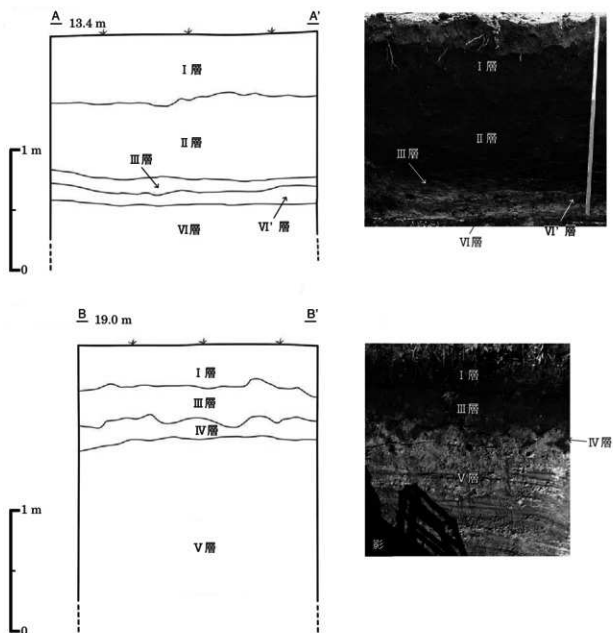


図7 基本層序A(上)及びB(下)での層序の概要(左)とその写真(右)

基本層序Bは、遺跡南東城の段丘面上に位置する。ここでの土層は、下位よりV～Ⅲ及びI層の4層に区分され、ほぼ水平にこの順序で重なる(図7)。V層は八戸軽石流の再堆積物である。橙色を呈する風化した軽石を多く含む明黄褐色(10YR6/8)を呈する層、無色鉱物を多く含むぶい黄褐色(10YR5/4)色を呈する層、磁鉄鉱(砂鉄)をはじめとする有色鉱物や岩片を多く含む緑黑色(5G1.7/1)の層から成り、これがトラフ型の斜交葉理を成す。IV層は黄褐色(10YR5/8)を呈する土層で、粒径10 mm以下の軽石粒を10%含む。Ⅲ層は黒褐色(10YR3/2)を呈する土層である。下位層由来の火砕物を含む黒ボク土と解釈される。I層は黒色(10YR2/2)を呈する黒ボク土である。十和田a火山灰(To-a)の小ブロックを微量に含む。十和田a火山灰の噴出年代は、西暦915年とされている(町田ほか, 1981)。

引用文献

- 青木かおり・新井房夫(2000) 三陸沖海底コアKH94-3, LM-8の後期更新世テフラ層序, 第四紀研究, vol. 39, p. 107-120.
- 岩井淳一(1951) 青森県東部の更新統, 東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告, no. 40, p. 1-31.
- 岩井武彦(1991) 表層地質図, 青森県農林部土地改良第一課編, 5万分の1土地分類基本調査「七戸」, 青森県農林部土地改良第一課, 青森, p. 19-29.
- 桑原拓一郎(2004) 青森県東部上北平野における海成段丘構成物の層序と相対的海面変化, 地質学雑誌, vol. 110, p. 93-102.
- 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, vol. 51, p. 562-569.
- Matsu'ura, T., Furusawa, A., Shimogama, K., Goto, N. and Komatsubara, J. (2014) Late Quaternary tephrostratigraphy and cryptotephrostratigraphy of deep-sea sequences (Chikyu C9001C cores) as tools for marine terrace chronology in NE Japan. Quaternary Geochronology, vol. 23, p. 63-79.
- 宮内崇裕(1985) 上北平野の段丘と第四紀地殻変動, 地理学評論, vol. 58, Series A, p. 492-515.
- 宮内崇裕(1988) 東北日本北部における後期更新世海成面の対比と編年, 地理学評論, vol. 61, p. 404-422.
- 水野 裕・榎田報誠(1991) 地形分類図, 青森県農林部土地改良第一課編, 5万分の1土地分類基本調査「七戸」, 青森県農林部土地改良第一課, 青森, p. 13-18.
- 根本直樹(2020) 後平(4)遺跡周辺の地形・地質について, 青森県埋蔵文化財調査報告書, no. 607, p. 5-9.
- 根本直樹(2021) 猪ノ鼻(1)遺跡周辺の地形・地質について, 青森県埋蔵文化財調査報告書, no. 616, p. 15-21.

第2節 周辺の遺跡

舟場向川久保(2)遺跡は、七戸町役場から北東約2km、東北新幹線七戸十和田駅から北東約4.5kmの地点にある。小川原湖に注ぐ坪川中流域左岸、標高15m前後の台地縁辺に立地する。遺跡は坪川に向かう斜面地で、調査区南側には農業用水路が隣接しており、台地北側には二ツ森川が流れている。

坪川流域においては、右岸では坪川に面する遺跡が以前から確認されていたが、本遺跡が位置する左岸では、近年の一般国道45号天間林道路建設事業に伴い遺跡が新規発見・登録されてきた。南側には中野川と、坪川の本流である高瀬川が、北側には赤川が流れており、これら河川に面する台地上では遺跡が多く確認されている。ここでは、図8の遺跡を中心として、本遺跡周辺の歴史を概観する。なお、表1にはこれまで調査歴のある遺跡など代表的な遺跡を掲載して図中には大文字で示し、表にないものは小文字で示した。

本遺跡周辺では旧石器時代の遺跡は確認されていない。縄文時代草創期では、赤平(1)遺跡で遺物集中域が確認されており、神子柴・長者久保石器群に相当すると報告されている。赤平(2)遺跡でも同時期の石器が確認され、近接する大方頭遺跡ではやや新しい時期に属する可能性がある石器が出土している。

早期に入ると、遺物の出土がみられる遺跡数が増加し遺構も少数ある。猪ノ鼻(1)遺跡では、鳥木沢式を中心とする斜面捨て場や、土器埋設遺構が確認されている。日計式土器も少量出土している。治部袋館遺跡、後平(1)・(2)遺跡、夷堂遺跡などでも、早期～前期初頭の土器片がみられる。篠内平(1)遺跡では、早期後葉～末葉の可能性のある土坑が確認されている。

また、早期～前期前葉の位置づけが指摘されている円形土坑(落とし穴)は、後平(1)・(2)・(4)遺跡、猪ノ鼻(1)・(2)遺跡、夷堂遺跡、倉越(2)遺跡、大池館遺跡、作田遺跡、赤平(2)遺跡、図枠外では太田(1)遺跡、北野(1)遺跡など、本遺跡周辺で多数確認されている。

前期中葉～中期の円筒土器～大木系土器期では、国史跡二ツ森貝塚が特筆される。多数の竪穴建物跡や土坑が確認され大規模な集落であることが判明しており、2箇所の貝塚からは多数の骨角器、貝製品や動物遺存体が出土したほか、フラスコ状土坑を転用したと考えられる墓では人骨が残存していた。作田遺跡では円筒下層式期の竪穴建物跡、猪ノ鼻(2)遺跡、大平遺跡では円筒上層式期の竪穴建物跡が確認され、大平遺跡ではヒスイ製玉が出土している。

中期末葉～後期初頭では、後平(1)遺跡で竪穴建物跡や、転用墓の可能性のあるフラスコ状土坑が確認されている。また、中期～後期の位置づけが指摘されている溝状土坑(落とし穴)は、円形土坑同様多数の遺跡で確認されている。

本遺跡周辺の、後期に属する遺跡の数は多いが、調査された事例はあまり多くない。大平遺跡では土坑から十腰内Ⅰ式の切断壺が出土し、土坑墓の可能性もある。猪ノ鼻(1)遺跡では十腰内Ⅱ～Ⅲ式に属する竪穴建物跡がまとまって確認された。内蛇沢巖夷館遺跡では十腰内Ⅴ式の楕円土器の完形個体が採集されている。

晩期の遺跡は少なく、治部袋館遺跡で晩期の可能性のある土坑が確認されたほか、底田(3)遺跡で晩期前葉～中葉の土器片が出土している。

弥生時代では、前期は少なく、中期～後期に関する事例が多い。後平(1)遺跡では中期～後期に

属する可能性がある堅穴建物跡・焼土遺構、森ヶ沢遺跡では土器が埋設された土坑が確認されており、細形管玉が出土している。他、後平(4)遺跡、猪ノ鼻(1)・(2)遺跡、夷堂遺跡、赤平(2)・(3)遺跡などでも土器片が出土している。大沢遺跡では、後期後半の土器がまとめて出土した。

弥生時代後期～古墳時代に相当する統縄文土器の後北C2・D式期では、猪ノ鼻(1)遺跡の6基の土坑墓群が特筆される。うち4基は底面に柱穴状ピットをもち、古式土師器や玉類が共伴して出土している。膝森(2)遺跡、後平(1)遺跡でも、該期に属する可能性がある土坑が確認されているほか、



図8 舟場向川久保(2)遺跡の周辺の遺跡

対岸の森ヶ沢遺跡や、猪ノ鼻(2)遺跡で土器片が出土している。後続する北大式では、北大Ⅰ・Ⅲ式期の土坑墓が森ヶ沢遺跡で確認されている。土坑墓には土師器・須恵器のほか、コハク製玉類やガラス小玉、鉄製品、湯の倉庫を含む黒曜石が伴う。統縄文期の遺構・遺物は、青森県内全体の分布状況をもとと坪川流域周辺には特に集中しているといえる。

飛鳥時代では、大坊頭遺跡で堅穴建物跡が確認されており、遺物から7世紀中葉に属すると報告されている。飛鳥時代後半～奈良時代には遺跡数が増加し、猪ノ鼻(1)・(2)遺跡、藤森(2)遺跡、倉越(2)遺跡、大池館遺跡、貝ノ口遺跡(現七戸城跡)等で集落が確認されている。貝ノ口遺跡では奈良時代の土坑墓に馬具の壺鍔が副葬されており、県内で唯一の事例である。また、八幡遺跡(旧十三杜遺跡)では円形のマウンドが複数基確認されており、蔵手刀が出土している。

| 遺跡番号 | 遺跡名 | 時代 | 種別 | 所収 | 遺跡番号 | 遺跡名 | 時代 | 種別 | 所収 |
|--------|--------------------|--------------------------|--------------------------|--|--------|------------------|-------------------|----------|---------------------------|
| 402001 | 七戸城跡 (貝ノ口遺跡と統合) | 奈良,平安,中世 | 集落跡,城跡跡(因史跡) | 町2・3・6・8・10・12・14・17・20・21・28・31・34・38・40・41・42集,町3096,『歴史考古3・4』頁121町13・15・16・18・19・22・27集 | 40216 | 中野野跡 | 中世 | 城跡跡 | 『中世城跡』 |
| 402002 | 荒巻内(1)遺跡 | 平安,中世 | 散布地,城跡跡 | 『中世城跡』(熊倉幸1963,以下省略) | 40217 | 大間端一里塚 | 近世 | 一里塚(歴史跡) | 『中世城跡』 |
| 402003 | 十三杜平遺跡 | 平安,中世 | 集落跡 | 町3集(2006) | 40218 | 早古沢一里塚 | 近世 | 一里塚(歴史跡) | 『中世城跡』 |
| 402004 | 大池館遺跡 | 縄文(中・後),弥生(中・後),奈良,平安,中世 | 集落跡,城跡跡 | 町40集, 町389・417集 | 40219 | 松ヶ沢(2)遺跡 | 縄文(後),平安 | 散布地 | 『大間林村史』 |
| 402006 | 大野跡 | 縄文(中),平安,中世 | 縄文(中・後),弥生(中・後),奈良,平安,中世 | 町2・3・4集,『中世城跡』3・4集,『歴史考古4』 | 40220 | 小藤遺跡 | 平安 | 城跡跡 | 『中世城跡』, 町1集 |
| 402009 | 作田(1)遺跡 | 縄文(後) | 集落跡 | 町3集,『歴史考古1』 | 40220 | 松ヶ沢(3)遺跡 | 縄文(中・後),平安 | 散布地 | 『大間林村史』, 町1集 |
| 402038 | 治部洞跡 | 平安,中世 | 城跡跡 | 『中世城跡』, 町9集・11集 | 40230 | 道ノ上遺跡 | 縄文(後),平安 | 散布地 | 『中世城跡』, 町1集 |
| 402042 | 藤森(2)遺跡 | 弥生,奈良 | 集落跡 | 町25・30集,『歴史考古3』 | 40231 | 大間端大沢遺跡 | 縄文 | 散布地 | 『中世城跡』, 町1集 |
| 402044 | 茂森(2)遺跡 | 縄文(中・後),奈良,平安 | 散布地 | 町403集 | 40234 | 藤森平(4)遺跡 | 縄文(中) | 散布地 | 『歴史考古4』 |
| 402045 | 茂森(3)遺跡 | 弥生,奈良,平安 | 散布地 | 町403集 | 40235 | 道ノ上遺跡 | 縄文(後),平安 | 散布地,集落跡 | 町1集(2006) |
| 402049 | 作田遺跡 | 中世 | 城跡跡 | 『中世城跡』 | 40247 | 後平(1)遺跡 | 縄文 | 集落跡 | 町508・607集 |
| 402060 | 左廻(3)遺跡 | 中世 | 墳墓 | 小山1999,『歴史考古4』 | 40248 | 長長物遺跡 | 縄文 | 行房跡 | 町508集 |
| 402064 | 倉越(2)遺跡 | 縄文(中・後),弥生(中・後),奈良,平安 | 集落跡 | 町7・23・37・75集, 町389・417・404集 | 40249 | 後平(2)遺跡 | 縄文 | 集落跡 | 町508集 |
| 402072 | 作田(2)遺跡 | 不明 | 塚 | 町32集 | 40250 | 後平(3)遺跡 | 縄文(後) | 集落跡 | 町508集 |
| 402080 | 大沢遺跡 | 縄文,弥生 | 散布地 | 町417集 | 40251 | 猪ノ鼻(1)遺跡 | 縄文,古墳,奈良,平安 | 集落跡 | 町616集 |
| 402083 | 榊水遺跡 | 縄文,平安 | 散布地 | 町417集 | 40252 | 後平(4)遺跡 | 縄文 | 集落跡 | 町607集 |
| 402086 | 大田野(2)遺跡 | 縄文,弥生,平安 | 集落跡 | 町427・455集 | 40253 | 舟場向川久保(2)遺跡 | 縄文 | 集落跡 | 本報告 |
| 402092 | 菩提木遺跡 | 縄文(後・晩),平安 | 散布地 | 集1集,『大間林村史』 | 40254 | 猪ノ鼻(2)遺跡 | 縄文 | 集落跡 | 町617集 |
| 402095 | 雁代遺跡 | 縄文(後・晩),平安 | 散布地 | 集1集,『大間林村史』 | 40802 | 白旗遺跡 | 平安,中世 | 城跡跡 | 『中世城跡』,『東北町史上巻1』, 町1集 |
| 402097 | 箕原木遺跡 | 縄文(後・晩),平安 | 散布地 | 『大間林村史』 | 40803 | 二津原遺跡 | 中世 | 城跡跡 | 集1・519集,『中世城跡』 |
| 402098 | 十柱内(1)遺跡 | 縄文(後) | 散布地 | 『大間林村史』 | 40804 | 八幡遺跡 (旧十三杜遺跡) | 奈良,平安,中世 | 墳墓 | 集1集 |
| 402103 | 町崎遺跡 | 平安,中世 | 城跡跡 | 『中世城跡』 | 40805 | 尾根遺跡 | 平安 | 城跡跡 | 集1集 |
| 402104 | 森ヶ沢遺跡 | 縄文(後),弥生,古墳,奈良,平安 | 散布地 | 国立歴史民俗博物館143・144集, 集1集 | 40806 | 大坊頭遺跡 | 縄文,古墳,奈良,平安,近世 | 集落跡 | 集449集 |
| 402106 | 大平遺跡 | 縄文(中・後),平安 | 集落跡 | 集1・573集, 町1集 | 408025 | 赤平(1)遺跡 | 縄文(後),奈良,平安,近世 | 集落跡 | 集449集,『歴史考古1』 |
| 402107 | 松ヶ沢(1)遺跡 | 縄文(後),平安 | 散布地 | 『大間林村史』 | 408026 | 赤平(2)遺跡 | 縄文(前),奈良,平安,中世,近世 | 集落跡 | 『中世城跡』, 集438・440・476集 |
| 402108 | 藤ノ下(1)遺跡 | 平安,中世 | 城跡跡 | 『中世城跡』, 集1集 | 408027 | 赤平(3)遺跡 | 縄文(後) | 集落跡 | 集438集 |
| 402109 | 藤ノ下(2)遺跡 | 平安 | 城跡跡 | 『中世城跡』 | 408028 | 戸棚 | 中世 | 城跡跡 | 『中世城跡』 |
| 402111 | 安ノ下遺跡 (大間跡) | 平安・中世 | 城跡跡 | 『大間林村史』,『中世城跡』,『歴史考古4』, 集1集, 町9集 | 408074 | 藤沢跡 | 平安,中世 | 城跡跡 | 『中世城跡』 |
| | | | | | 408075 | 内枝次郎有熊遺跡 | 縄文(後),平安,中世 | 城跡跡 | 東北町2・12集,『中世城跡』,『東北町史上巻1』 |
| | | | | | 408076 | 栗山遺跡 | 縄文(後) | 集落跡 | 集573集 |
| | | | | | 408027 | 千度下山(2)遺跡 | 縄文(後) | 散布地 | 東北町11集 |
| | | | | | 408047 | 稲内平(1)遺跡 | 散布地 | 東北町3・11集 | |
| | | | | | 408048 | 稲内平(2)遺跡 | 不明 | 散布地 | 東北町8・9集 |
| | | | | | 408099 | Z浜(10)遺跡 | 縄文(後),平安 | 散布地 | 集227集 |

表1 舟場向川久保(2)遺跡の周辺の遺跡(図8黒字の遺跡を抜粋)

平安時代に入るとより遺跡数が増加する。赤平(2)・(3)遺跡では9世紀初頭～前半の竪穴建物跡が確認されているほか、夷堂遺跡、猪ノ鼻(1)・(2)遺跡、太田野(2)遺跡、白旗遺跡などでは、十和田a火山灰降下以前に機能していた竪穴建物跡が確認されている。火山灰降下後である10世紀後半代には、猪ノ鼻(1)遺跡、後平(4)遺跡、夷堂遺跡、倉越(2)遺跡、大池館遺跡、七戸城跡、赤平(2)・(3)遺跡、白旗遺跡、内姥沢蝦夷館遺跡などで集落が確認されている。集落の周辺に堀や溝が巡る事例や、鉄生産に関連する遺構・遺物、擦文土器の出土などの特徴が挙げられる。夷堂遺跡では精錬～鍛錬鍛冶に関連する遺構が建物内で確認され、工人集落であったことが指摘されている。北野(2)遺跡では平安時代の製炭土坑が確認されているほか、治部袋館では十和田a火山灰の下位で馬骨が出土している。また、奈良～平安時代の墓である円形周溝は、二ツ森貝塚、七戸城跡西館、赤平(3)遺跡、鳥口平(2)遺跡、可能性のある溝状遺構が大池館遺跡で確認されている。

周辺では中世に属する遺跡も多い。集落としては、大池館遺跡で中世の掘立柱建物跡、太田野(3)遺跡で竪穴建物跡と掘立柱建物跡、猪ノ鼻(1)遺跡でカマド状遺構と掘立柱建物跡、赤平(2)遺跡で掘立柱建物跡、溝、墓などが確認されている。城館としては、国史跡七戸城跡は継続して発掘調査がなされ、文献資料と比較して詳細な時期が確認された。天間館(家ノ下遺跡)や矢館跡は、発掘調査で堀跡などが確認されている。ほか、大館・小館(館ノ下(1)・(2)遺跡)、荒熊内(1)遺跡、治部袋館遺跡、大池館(大池館遺跡)、疍崎遺跡、中野館、白旗遺跡、二津屋遺跡、赤平館(赤平(1)・(2)・(3)遺跡)、個性館などでは、現地踏査がなされ存在が指摘された。左組(1)・(3)遺跡では火葬骨が入った常滑焼の壺が出土している。鉢森平(4)遺跡周辺では埋藏銭が発見されている。

近世では、七戸城を引き継ぎ七戸代官所が設置され、堀や土塁が確認されている。赤平(2)遺跡では近世墓が、山館遺跡では一字一石経塚が確認されている。また、県史跡蒼平一里塚(卒古沢一里塚)では2基のマウンドと奥州街道の道路跡が残っている。天間館一里塚ではマウンドの上にケヤキの大木があり、町指定天然記念物となっている。

青森県教育委員会 1962『青森県二ツ森貝塚発掘調査概報』

青森県教育委員会 1983『青森県の中世城館』

青森県史編さん考古部会 2003『青森県史 資料編 考古4 中世・近世』

青森県史編さん考古部会 2005『青森県史 資料編 考古3 弥生～古代』

青森県史編さん考古部会 2013『青森県史 資料編 考古2 縄文時代後期・晩期』

青森県史編さん考古部会 2017『青森県史 資料編 考古1 旧石器・縄文時代早期～中期』

阿部義平編 2008『特定研究』北部日本における文化交流―統廃文圃 寒川遺跡・木戸脇遺跡・森ヶ沢遺跡発掘調査報告(上)』国立歴史民俗博物館研究報告第143集

阿部義平編 2008『特定研究』北部日本における文化交流―統廃文圃 寒川遺跡・木戸脇遺跡・森ヶ沢遺跡発掘調査報告(下)』国立歴史民俗博物館研究報告第144集

小山道彦 1999『青森県七戸町出土の常滑焼2例』『青森県考古学』第11号

上北町教育委員会 1983『上北町古屋敷日塚・I 遺物編(1)』上北町文化財調査報告書第1集

七戸町教育委員会 1988『史跡七戸城跡東北出入矢館跡』七戸町埋蔵文化財調査報告書第2集

七戸町教育委員会 1989『史跡七戸城跡東北出入矢館跡Ⅱ』七戸町埋蔵文化財調査報告書第3集

七戸町教育委員会 2006『町内遺跡発掘調査概要報告書(14)』七戸町文化財調査報告書第1集

七戸町教育委員会 2006『二ツ森貝塚発掘調査報告書13』七戸町文化財調査報告書第2集

七戸町教育委員会 2006『町内遺跡発掘調査報告書』七戸町文化財調査報告書第3集

七戸町教育委員会 2006『七戸城跡 北奥の南部式中期城跡(国史跡) 北部曲輪発掘調査総まとめ報告書』

天間林村史編纂委員会 1981『天間林村史』

東北町史編纂委員会 1993『東北町史』上巻1

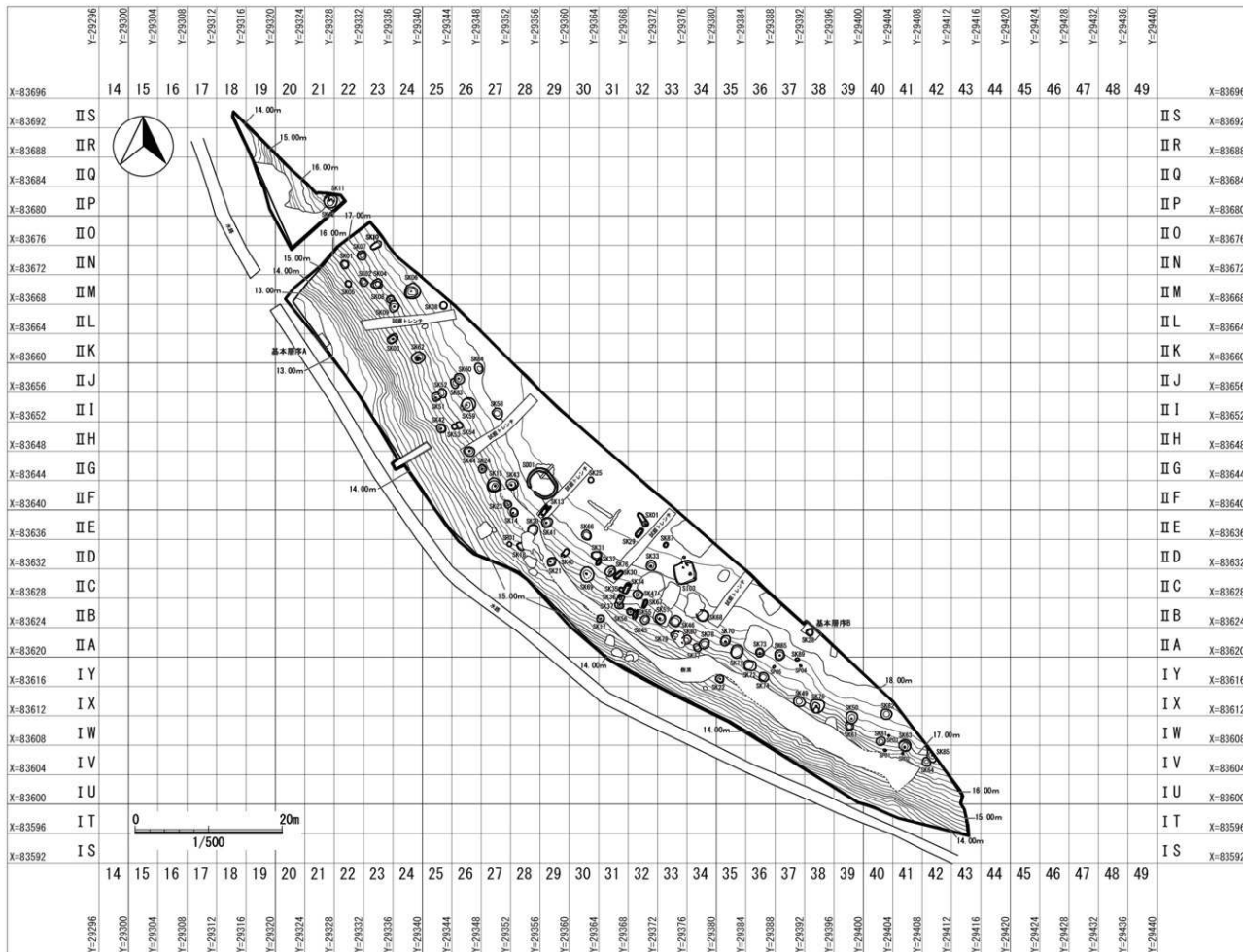


図9 遺構配置図

第3章 検出遺構と出土遺物

舟場向川久保(2)遺跡では、竪穴建物跡1棟、土坑81基(円形土坑56基、土坑墓9基、その他の土坑16基)、土器埋設遺構1基、円形周溝1基、性格不明遺構1基、柱穴5基を調査した。以下遺構ごとに述べる。

第1節 竪穴建物跡

第1号竪穴建物跡は第34・36号土坑墓に振り替え、第2号竪穴建物跡は精査の結果遺構ではないと判断し欠番となった。

第3号竪穴建物跡(SI03)(図10～12)

【位置・確認】II C・D-33・34グリッドに位置し、第IV層上面で、十和田a火山灰、白頭山・苫小牧火山灰が被覆する方形プランを確認した。確認面の標高は18.1m前後である。

【平面形・規模等】平面形は方形を呈する。長軸2.93×短軸2.84m、確認面から床面までの深さは36cm、掘方の深さは11cmである。

【堆積土】堆積土19層に分層した。黒褐色土を主体とし、火山灰ブロック、壁面崩落土、砂、炭化物等を含む。1層は白頭山・苫小牧火山灰、5・7層は十和田a火山灰を主体とする層である(第4章第4節)。7層は床面直上にも堆積する。18・19層は貼床・掘方内堆積土である。

【壁・床面】壁はやや外傾して立ち上がる。壁周溝は確認されなかった。床面は概ね平坦で、一部は貼床が貼られており固くしまっている。

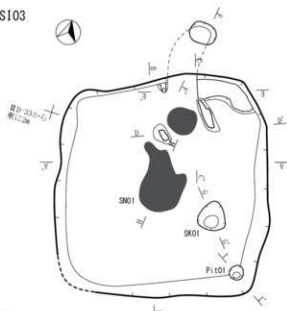
【柱穴】床面南東隅でPit01を確認した。20×19cm、深さは11cmと浅い。

【付属施設】床面南東側で付属土坑とみられるSK01を確認した。38×37cm、深さは11cmと柱穴同様浅い。検出時に白頭山・苫小牧火山灰の落ち込みが確認されており、建物廃絶時にも開放状態であったと考えられる。また、床面中央部で炭化材のまとまりがみられ、取り上げたところ下部に被熱範囲(SN01)が確認された。95×67cm、被熱範囲の深さは9cmで、よく焼けて固くしまっており、地床材と考えられる。下部は部分的に砂を多く含み、第V層の砂層まで焼けているとみられる。なお、炭化材の樹種同定を行ったところ、5点すべてがオニグルミで、燃料材の可能性が指摘された(第4章第3節)。また、SN01被熱範囲直上の炭化物層と被熱範囲の土壌を回収して水洗選別を行ったところ、炭化種実が含まれていた。これらはイネ科のヒエ近似種、イヌビエ近似種、草本のヤナギタデ近似種と同定された(第4章第2節)。建物北東側では、テラス状に第V層が削り出されている。

【カマド】北壁で確認された。遺存状態は悪く、廃絶時にカマドを壊した痕跡が攪乱状に複数確認されたが、袖と火床面の一部、煙道を確認した。煙道は地下式で、底面はわずかに下降し、煙出しビットを有する。袖は、壁付近は第V層を堤状に削り出し、そこに灰黄褐色粘土を貼って構築されているが、芯材は確認されなかった。火床面は40×37cm、深さ7cmで、第V層の砂層が焼けている。

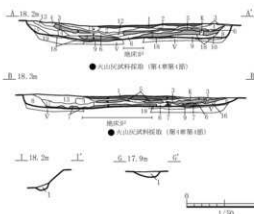
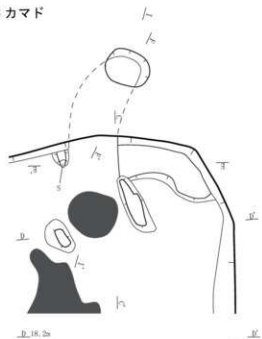
【出土遺物】土師器307g、縄文・弥生土器7.9g、剥片2.2g、礫1788.2gが出土した。なお、縄文・弥生土器については遺構外出土遺物(第3章第7節)で述べる。出土した土師器はいずれも甕で、図12-1はカマド周辺から出土した破片である。図12-3は堆積土中からの出土で、外面のケズリが顕著である。

S103



| S103 | 層 | 土質 | 説明 |
|------|---------|-------|--|
| 1層 | 10YR2/2 | 黒褐色土 | にぶい黄褐色(10YR5/4)のFe-Ta多量を含む。しまりやや割 |
| 2層 | 10YR2/2 | 黒褐色土 | Fe-Taの少量含む |
| 3層 | 10YR1/7 | 褐色土 | 粘性やや割 |
| 4層 | 10YR1/1 | 黒褐色土 | Fe-Taの少量含む |
| 5層 | 2.5Y5/3 | 黄褐色土 | Fe-Ta多量。一部Fe-TaのFe-Ta多量を含む |
| 6層 | 10YR3/3 | 黒褐色土 | Fe-Ta多量。しまりやや割 |
| 7層 | 2.5Y5/3 | 黄褐色土 | Fe-Ta多量。しまりやや割 |
| 8層 | 10YR3/1 | 黒褐色土 | 砂含む。φ1~2mmのFe-Ta多量を含む。断面崩落土か |
| 9層 | 2.5Y4/2 | 暗灰黄色土 | 粘性か。粘性・しまり中 |
| 10層 | 10YR4/1 | 黒褐色土 | 粘性か。粘性・しまり中 |
| 11層 | 10YR2/1 | 黒褐色土 | 黄褐色(2.5Y5/3)のFe-Ta多量を含む。しまりやや割 |
| 12層 | 10YR2/1 | 黒褐色土 | φ1~2mmのFe-Ta約2%。φ1~10mmのFe-Ta約1%。φ1~5mmのFe-Ta約1% |
| 13層 | 10YR2/2 | 黒褐色土 | 砂含む。φ1~5mmのFe-Ta約1%。断面崩落土か |
| 14層 | 10YR3/1 | 黒褐色土 | 砂含む。φ1~10mmのFe-Ta約1%。断面崩落土か |
| 15層 | 10YR2/1 | 黒褐色土 | 黄褐色(2.5Y5/3)のFe-Ta多量を含む。しまりやや割 |
| 16層 | 10YR2/2 | 黒褐色土 | φ1~10mmのFe-Ta約1%。Fe-Ta約2%。φ1~5mmのFe-Ta約1%。しまりやや割 |
| 17層 | 10YR2/2 | 黒褐色土 | φ1~10mmのFe-Ta約1%。断面・南方埋土。しまりやや割 |
| 18層 | 10YR2/2 | 黒褐色土 | φ1~10mmのFe-Ta約1%。断面・南方埋土。しまりやや割 |
| 19層 | 10YR5/4 | 灰黄褐色土 | にぶい黄褐色土 |
| | K | 埋瓦層 | |

S103 カマド



| S103 SK01 | 層 | 土質 | 説明 |
|-----------|---------|------|------------------------------|
| 1層 | 10YR3/2 | 黒褐色土 | 砂少量含む。φ1~10mmのFe-Ta約2%。断面に類似 |

| S103 Pit01 | 層 | 土質 | 説明 |
|------------|---------|------|------|
| 1層 | 10YR3/1 | 黒褐色土 | 砂混じる |

| S103 カマド | 層 | 土質 | 説明 |
|----------|----------|---------|--|
| 1層 | 10YR2/1 | 黒褐色土 | にぶい黄褐色(10YR5/4)のFe-Ta・にぶい黄褐色(10YR5/3)のFe-Taの少量含む |
| 2層 | 7.5YR6/4 | にぶい暗色土 | 崩落土か。粘性中 |
| 3層 | 10YR4/2 | 灰黄褐色土 | 粘性やや割 |
| 4層 | 7.5YR5/2 | にぶい褐色土 | 焼付。灰黄褐色 |
| 5層 | 7.5YR4/2 | 褐色土 | 焼土混じる |
| 6層 | 10YR2/2 | 黒褐色土 | |
| 7層 | 10YR1/7 | 黒褐色土 | 粘土体。明黄褐色(10YR6/4)と互層 |
| 8層 | 10YR2/3 | 黒褐色土 | 粘土Fe-Ta約1% |
| 9層 | 7.5YR5/2 | 灰褐色土 | 粘性・しまりやや割 |
| 10層 | 10YR2/2 | 黒褐色土 | 灰黄褐色(10YR4/2)の粘土を含む。φ1~2mmのFe-Ta約1% |
| 11層 | 10YR2/2 | 黒褐色土 | 粘土主体。粘性中 |
| 12層 | 10YR4/2 | 灰黄褐色土 | 粘土主体。粘性中 |
| 13層 | 10YR4/1 | 暗灰色土 | 粘土主体。粘性中 |
| 14層 | 10YR3/2 | 黒褐色土 | 砂含む。φ1~5mmのFe-Ta約1%。φ1~2mmのFe-Ta約1% |
| 15層 | 10YR2/2 | にぶい黄褐色土 | 粘土主体で黒褐色土(10YR3/2)混じる。φ1~5mmのFe-Ta約1%。粘性・しまり中 |
| 16層 | 10YR5/2 | 灰黄褐色土 | φ1~5mmのFe-Ta約1%。粘性・しまり中 |

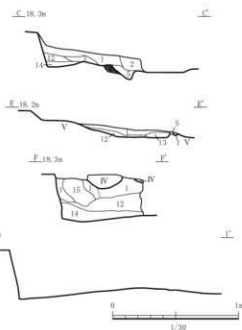


図10 竪穴建物跡(1)

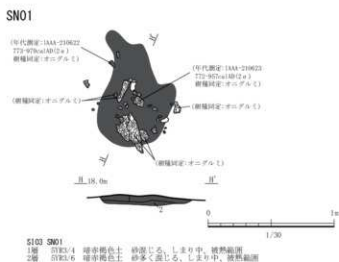


図11 竪穴建物跡(2)

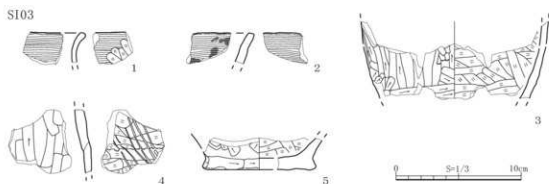


図12 竪穴建物跡出土遺物

【小結】十和田a火山灰主体層が床面近くにレンズ状に堆積しており、火山灰降下以前（直前か）に廃絶したと考えられる。また、SN01直上で確認された炭化材2点で放射性炭素年代測定を実施したところ、 2σ 暦年代範囲で1点は773-979calAD、もう1点は772-957calADの値で、概ね十和田a火山灰降下前という所見と矛盾がない（第4章第1節）。加えて、建物跡やカマドの様相、出土遺物から、平安時代前半期（9世紀～10世紀初頭）に属すると考えられる。

第2節 土坑

土坑は総数81基である。第26・27号土坑は一連の遺構であり第1号性格不明遺構に振り替え、第16・19・39・48・86・88号土坑は擾乱と判断したもので欠番である。縄文時代の円形土坑、弥生時代の土坑墓、その他の土坑の順に述べる。

2-1 円形土坑

本遺構は、土坑のうち、①平面形が円形または楕円形を呈し、②底面の長軸が60cm以上、③遺構の深さが60cm以上、の規格に相当するもので、合計56基が該当した。底面にはいわゆる逆茂木痕とみられる小ピットが付属するものが多いが、付属しないものも一定数あるため、上記の規模のものはすべて円形土坑として扱うこととした。

第3号土坑 (SK03) (図14)

【位置・確認】Ⅱ K-23・24に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は15.7～16.2m前後である。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：153×108cm、下端：103×75cm、確認面からの深さは108cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】13層に分層した。黒色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】底面中央にごく小さいピットが3基並列しており、断ち割ったところ西から東方向へと斜めに伸びる断面が確認された。8～10×4～6cmと小規模であることから、逆茂木となる杭を底面に直接打ち込んだ可能性が考えられる。深さ25～27cmである。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第4号土坑 (SK04) (図14)

【位置・確認】Ⅱ M-23に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.6～17m前後である。

【平面形・規模等】平面形は不整形円形を呈する。上端：145×129cm、下端：66×66cm、確認面からの深さは116cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】9層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土と壁面崩落土主体、下部は砂層と黒褐色土が堆積しており、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第6号土坑 (SK06) (図14)

【位置・確認】Ⅱ M-24に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.4～17.8m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：217×210cm、下端：122×99cm、確認面からの深さは118cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】14層に分層した。黒色土・黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は14×9cm、下部は湧水により掘りきれなかったが、34cm以上ある。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第7号土坑（SK07）(図14)

【位置・確認】II N-22-23に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.8～17.2m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：122×120cm、下端：74×63cm、確認面からの深さは120cmである。壁はやや外傾して立ち上がる。

【堆積土】7層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。最上部は凹地に堆積したとみられる黒褐色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第8号土坑（SK08）(図14)

【位置・確認】II M-23-24に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.8m前後である。

【重複】第9号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。残存部分では、上端：108×(87)cm、下端：67×54cm、確認面からの深さは85cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】8層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。断ち割ったところ南西から北東方向へと斜位に伸びる断面が確認された。8×6cmと小規模であることから、逆茂木となる杭を底面に直接打ち込んだ可能性が考えられる。深さ31cmである。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第9号土坑（SK09）(図13・14)

【位置・確認】II M-L-23-24に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.7～16.8m前後である。

【重複】第8号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】平面形は不整形円形を呈する。上端：143×132cm、下端：100×88cm、確認面からの深さは89cmである。壁は、重複部分は外傾し、南壁はほぼ垂直に立ち上がる。

【堆積土】11層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は21×20cm、下部は湧水により掘りきれなかったが、39cm以上ある。逆茂木痕とみられる。

【出土遺物】 礫2点、498.7gが出土した。図13-1は凹石で、側面には磨り痕がみられる。使用痕がないため掲載していないが、もう1点は断面形が三角形となる自然礫である。

【小結】 遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第11号土坑 (SK11) (図15)

【位置・確認】 II P-21-22に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.9～17m前後である。

【重複】 第12号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】 平面形は楕円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：173×(99) cm、下端は一部掘り下げすぎているが推定値では<95>×(81) cm、確認面からの深さは90cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】 9層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】 第12号土坑の壁際に1基確認されたことから、本遺構に伴うものとみられる。規模は18×16 cm、深さは15 cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】 遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第12号土坑 (SK12) (図15)

【位置・確認】 II P-21-22に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.6～16.9m前後である。

【重複】 第11号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】 当初第11・12号土坑は一つの遺構であると捉えていたことと、最上部の色調が非常に類似していることから、断面部分でしか本遺構の上端が確認できていない。平面形は楕円形を呈するとみられる。断面で確認できた部分では、上端：176×<116>cm、下端は一部掘り下げすぎているが推定値では<86>×77 cm、確認面からの深さは103 cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】 8層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【小結】 遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第14号土坑 (SK14) (図15)

【位置・確認】 II E-F-28に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17～17.1m前後である。

【平面形・規模等】 平面形は円形を呈する。上端：115×101 cm、下端は一部掘り下げすぎているが推定値では81×<79>cm、確認面からの深さは86 cmである。壁はほぼ垂直に立ち上がる。

【堆積土】 12層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】 底面中央に1基確認した。規模は16×13 cm、深さは25 cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】 遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第15号土坑 (SK15) (図15)

【位置・確認】II G-F-27に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.6～17.1m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：192×184cm、下端：94×86cm、確認面からの深さは128cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】19層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は25×25cm、深さは29cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第17号土坑 (SK17) (図15)

【位置・確認】II B-30-31に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は15.6～15.9m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：106×99cm、下端：81×67cm、確認面からの深さは70cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】9層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は17×16cm、深さは24cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第20号土坑 (SK20) (図15)

【位置・確認】II E-28に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.9～17.4m前後である。

【平面形・規模等】南西側は攪乱されているが、平面形は楕円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：(126)×136cm、下端：(111)×95cm、確認面からの深さは101cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】16層に分層した。褐灰色土・黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。斜面上部の壁面崩落土とみられる砂層が厚く、部分的に黒褐色土が堆積する自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第21号土坑 (SK21) (図16)

【位置・確認】II D-29に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.5～16.9m前後である。

【平面形・規模等】平面形は隅丸方形を呈する。上端：121×108cm、下端：90×81cm、確認面からの深さは108cmである。壁はやや外傾して立ち上がる。

【堆積土】10層に分層した。黒色土・黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面北西側に1基確認した。規模は24×20cm、深さは26cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第22号土坑 (SK22) (図16)

【位置・確認】 I Y-35に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は15.7～15.9m前後である。

【平面形・規模等】 平面形は円形を呈する。上端：112×103cm、下端：81×69cm、確認面からの深さは64cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】 11層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】 底面中央に1基確認した。規模は17×10cm、深さは23cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】 遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第23号土坑 (SK23) (図16)

【位置・確認】 II F-27-28に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.9～17.1m前後である。

【平面形・規模等】 平面形は円形を呈する。上端：103×94cm、下端：71×51cm、確認面からの深さは100cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】 12層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒褐色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】 底面中央に1基確認した。規模は11×9cm、深さは18cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】 遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第24号土坑 (SK24) (図16)

【位置・確認】 II G-26-27に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.6～16.9m前後である。

【平面形・規模等】 平面形は円形を呈する。上端：108×108cm、下端：64×60cm、確認面からの深さは120cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】 7層に分層した。黒色土を主体とし、ロームブロック、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】 底面中央に3基確認した。規模は5～8×4～7cm、深さ7～13cmと小規模であることから、逆茂木となる杭を底面に直接打ち込んだ可能性が考えられる。

【小結】 遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第33号土坑 (SK33) (図16)

【位置・確認】 II C-D-32に位置し、第IV～V層で確認した。確認面の標高は18m前後である。

【平面形・規模等】 平面形は円形を呈する。上端：135×129cm、下端：75×68cm、確認面からの深さは93cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】 9層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂が混じる層が主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】 底面中央に1基確認した。規模は22×22cm、深さは56cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】 遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第37号土坑 (SK37) (図16)

【位置・確認】ⅡB-31に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.7～16.9m前後である。

【重複】第36号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：116×(80)cm、下端：71×69cm、確認面からの深さは98cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】10層に分層した。黒色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は19×16cm、深さは24cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第41号土坑 (SK41) (図17)

【位置・確認】ⅡE-29に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.6～17.8m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：146×133cm、下端：99×88cm、確認面からの深さは84cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】11層に分層した。黒褐色土を主体とし、炭化物、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は23×21cm、深さは41cmである。逆茂木痕とみられる。

【出土遺物】剥片1.0gが出土したが、小片のため図化していない。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第42号土坑 (SK42) (図13・17)

【位置・確認】ⅡH-25に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16～16.3m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：123×118cm、下端：86×76cm、確認面からの深さは91cmである。壁はやや外傾して立ち上がる。

【堆積土】8層に分層した。黒色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は20×19cm、深さは30cmである。逆茂木痕とみられる。

【出土遺物】確認面・堆積土から縄文土器79.1gが出土した。図13-2・3は地文にRLまたは単輪絡条体Lが施され、胎土には繊維が含まれる。地文や胎土等の観察からは同一個体の可能性が高い。胎土に繊維が含まれることから、縄文時代早期後葉～前期に属するとみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第43号土坑 (SK43) (図17)

【位置・確認】ⅡF-G-27・28に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.1～17.7m前後である。

【平面形・規模等】平面形は不整形円形を呈する。上端：148×147cm、下端：106×84cm、確認面からの深さは106cmである。壁は、西壁はやや外傾し、東壁はオーバーハンクして立ち上がる。

【堆積土】6層に分層した。にぶい黄褐色土を主体とし、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は23×20cm、深さは47cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第44号土坑 (SK44) (図17)

【位置・確認】II G-H-26に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.3～16.6m前後である。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：150×127cm、下端：102×85cm、確認面からの深さは89cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】15層に分層した。黒色土を主体とし、軽石、小礫、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は24×19cm、深さは34cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第45号土坑 (SK45) (図17)

【位置・確認】II B-32に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.6～17m前後である。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：124×114cm、下端：82×64cm、確認面からの深さは98cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】5層に分層した。黒色土を主体とし、ロームブロック、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる薄層が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第46号土坑 (SK46) (図17)

【位置・確認】II B-33に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.1～17.4m前後である。

【平面形・規模等】平面形は隅丸方形を呈する。上端：145×138cm、下端：110×89cm、確認面からの深さは81cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】4層に分層した。暗褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層主体で、自然堆積の様相を呈する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第47号土坑 (SK47) (図17)

【位置・確認】II B-C-32に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.4～17.5m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：126×118cm、下端は一部掘り下げすぎているが推定値では<84>×79cm、確認面からの深さは113cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】6層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、小礫、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒色土層が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は22×20cm、深さは47cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第49号土坑 (SK49) (図17)

【位置・確認】I X-37-38に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.6～17m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：160×130cm、下端：85×83cm、確認面からの深さは125cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】4層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と暗褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第50号土坑 (SK50) (図18)

【位置・確認】I W-X-39に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17～17.4m前後である。

【重複】第61号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：161×153cm、下端：101×86cm、確認面からの深さは108cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】6層に分層した。黒色土・黒褐色土を主体とし、ローム粒、小礫、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は17×14cm、深さは36cmである。逆茂木痕とみられる。

【出土遺物】確認面で土器が143.4g出土した。いずれも小片で遺構の構築時期を示すものではないと判断したため図化していない。縄文土器、弥生土器を含む。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第51号土坑 (SK51) (図18)

【位置・確認】II I-25に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.4～16.8m前後である。

【重複】第52号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】平面形は隅丸方形を呈するとみられる。残存部分では、上端：(113)×108cm、下端：77×68cm、確認面からの深さは93cmである。壁はほぼ垂直に立ち上がる。

【堆積土】13層に分層した。黒色土・黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と暗褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【底面施設】底面西寄りに1基確認した。規模は19×16cm、深さは13cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第52号土坑 (SK52) (図18)

【位置・確認】Ⅱ I-J-25に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.8～17m前後である。

【重複】第51号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。最上部の色調が非常に類似していることから、重複箇所では本遺構の上端が明確でなかった。断面で確認できた部分では上端：128×(103) cm、下端は一部掘り下げすぎているが推定値では<74>×45cm、確認面からの深さは79cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】8層に分層した。黒色土・褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂主体で間に黒褐色土がみられ、自然堆積の様相を呈する。2層は十和田a火山灰とみられる火山灰ブロックを含む。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第54号土坑 (SK54) (図18)

【位置・確認】Ⅱ H-26に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.8～17m前後である。

【重複】第53号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。残存部分では、上端：92×(84) cm、下端：101×80cm、確認面からの深さは96cmである。壁は、西側は外傾し、東側はオーバーハングして立ち上がる。

【堆積土】5層に分層した。黒色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から縄文時代の落とし穴と考えられるが、唯一オーバーハングする断面形をもつ。調査時の鑑定では、断層等の可能性は低いことが指摘されたが、壁面崩落などの自然営力による可能性がある。また、第53号土坑はそうした事象に伴い、本遺構の上部が崩れた可能性もあるが、立ち上がりがみられたことから、重複する別遺構として報告した。

第56号土坑 (SK56) (図18)

【位置・確認】Ⅱ B-31・32に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.7～16.9m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：99×88cm、下端：66×61cm、確認面からの深さは90cmである。壁は、北壁はやや外傾し、南壁はほぼ垂直に立ち上がる。

【堆積土】5層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、礫、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒褐色土主体、下部は砂主体で、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は11×10cm、深さは15cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第57号土坑 (SK57) (図18)

【位置・確認】Ⅱ B-32-33に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.8～16.9m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：142×142cm、下端：97×81cm、確認面からの深さは81cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】7層に分層した。黒褐色土を主体とし、ローム粒・ブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒褐色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は23×22cm、深さは38cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第58号土坑 (SK58) (図18)

【位置・確認】II I-27に位置し、第IV～V層で確認した。確認面の標高は17.1～17.9m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：149×130cm、下端：80×79cm、確認面からの深さは107cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】9層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、小礫、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第59号土坑 (SK59) (図19)

【位置・確認】II I-26に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.1～17.6m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：179×(172)cm、下端：88×71cm、確認面からの深さは128cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】12層に分層した。褐色土を主体とし、ロームブロック、礫、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土と砂層主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は15×13cm、深さは33cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第60号土坑 (SK60) (図19)

【位置・確認】II J-26に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.4～17.7m前後である。

【重複】第83号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：143×131cm、下端：88×82cm、確認面からの深さは118cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】12層に分層した。黒色土を主体とし、浮石粒、小礫、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は21×19cm、下部は湧水により掘りきれなかったが、76cm以上ある。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第61号土坑 (SK61) (図18)

【位置・確認】I W-39に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.6～17m前後である。

【重複】第50号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。残存部分では、上端：114×(104) cm、下端：72×68 cm、確認面からの深さは82 cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】8層に分層した。黒色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と暗褐色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第62号土坑 (SK62) (図19)

【位置・確認】II J-K-24・25に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.3～16.7 m前後である。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：173×146 cm、下端：111×77 cm、確認面からの深さは102 cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】9層に分層した。黒色土を主体とし、浮石粒、小礫、砂が含まれる。大半が黒色土・黒褐色土であり、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央～西側にビットが9基確認された。断層をかける場所がなかったため全掘したが、下部にまっすぐ伸びているとみられる。規模は11～26×5～15 cmであり、小さなものを含むことから、逆茂木となる杭を底面に直接打ち込んだ可能性が考えられる。1基は湧水により掘りきれなかったが、深さは12～40 cm以上である。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第63号土坑 (SK63) (図19)

【位置・確認】I V-W-41に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.5～17.1 m前後である。

【平面形・規模等】攪乱により南西壁は削平されているが、平面形は円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：162×(142) cm、下端：101×85 cm、確認面からの深さは120 cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】7層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒褐色土主体、下部は砂主体で間に黒褐色土がみられ、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は30×24 cm、深さは28 cmである。逆茂木とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第64号土坑 (SK64) (図19)

【位置・確認】I V-42に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.5～16.8 m前後である。

【重複】第85号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：116×114 cm、下端：63×53 cm、確認面からの深さは109 cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】6層に分層した。黒色土・褐色土を主体とし、浮石、砂が含まれる。上部は凹地に堆積し

たとみられる黒色土主体、下部は砂主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第65号土坑 (SK65) (図20)

【位置・確認】I Y・II A-36-37に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.6～17.8m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：145×135cm、下端：95×89cm、確認面からの深さは109cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】12層に分層した。黒色土を主体とし、ロームブロック、礫、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は20×20cm、深さは45cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第69号土坑 (SK69) (図20)

【位置・確認】II C-D-30に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.9～17.4m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：194×183cm、下端は一部掘り下げすぎているが推定値では<107>×<105>cm、確認面からの深さは125cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】14層に分層した。黒色土・黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒褐色土と砂主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【底面施設】底面北西寄りに2基確認した。断割をかけたところ下部に垂直に伸びていることを確認した。規模は16～19×13～14cm、深さは20～35cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第70号土坑 (SK70) (図20)

【位置・確認】II A-35に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.1～17.5m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：148×122cm、下端：95×85cm、確認面からの深さは95cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】11層に分層した。黒色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は23×23cm、深さは38cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第71号土坑 (SK71) (図20)

【位置・確認】I Y・II A-35に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.9m～17.3m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：179×160cm、下端：143×129cm、確認面からの深さは86cmである。壁は北壁では外傾して、南壁ではほぼ垂直に立ち上がる。

【堆積土】6層に分層した。黒色土・黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は薄い砂層の下部に砂混じりの土層が堆積し、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【小結】底面規格は、他の円形土坑と比較すると大きいのが、遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴の可能性が高い。

第73号土坑（SK73）(図20)

【位置・確認】ⅡA-36に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.2～17.5m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：117×116cm、下端：77×73cm、確認面からの深さは114cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】7層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂主体で間に黒褐色土がみられ、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は20×18cm、深さは32cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第74号土坑（SK74）(図20)

【位置・確認】ⅠY-36に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は15.9～16.6m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：129×115cm、下端：78×76cm、確認面からの深さは104cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】5層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第75号土坑（SK75）(図21)

【位置・確認】ⅠX-38に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.7～17.3m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：190×182cm、逆茂木と対応する下端：(113)×(105)cm、南壁側の下端：80×76cm、確認面からの深さは121cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】9層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒褐色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は25×20cm、深さは24cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。当初は1基の大型の円形土坑として精査したが、下端が2段になることから、2つの遺構が重複する可能性がある。

第76号土坑 (SK76) (図21)

【位置・確認】II C-D-31に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.6～17.8m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：149×124cm、下端：86×74cm、確認面からの深さは95cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】8層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層と黒色土が互層をなし、自然堆積の様相を呈する。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は19×19cm、深さは37cmである。逆茂木痕とみられる。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第77号土坑 (SK77) (図21)

【位置・確認】II A-34に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.6～16.9m前後である。

【重複】第78号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：112×88cm、下端：67×51cm、確認面からの深さは93cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】3層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒褐色土主体、下部は砂層と砂混じりの土層が堆積し、自然堆積の様相を呈する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第78号土坑 (SK78) (図21)

【位置・確認】II A-34に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.9～17.1m前後である。

【重複】第77号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：(136)×127cm、下端：88×79cm、確認面からの深さは103cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】7層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、礫、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる砂層と黒褐色土主体、下部は砂層と砂混じりの土層が堆積し、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第79号土坑 (SK79) (図21)

【位置・確認】II A-33に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.4～16.7m前後である。

【平面形・規模等】平面形は隅丸方形を呈するとみられる。攪乱により遺構の東側は削平されているが、残存部分では、上端：(98)×(86)cm、下端：63×49cm、確認面からの深さは92cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】3層に分層した。褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は攪乱で削平されており、下部は砂主体で間に黒褐色土がみられ、自然堆積の様相を呈する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第80号土坑 (SK80) (図21)

【位置・確認】ⅡA-33-34に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.5～16.9m前後である。
【平面形・規模等】平面形は円形を呈するとみられる。攪乱により遺構の西側は削平されているが、残存部分では、上端：(118)×112cm、下端：69×61cm、確認面からの深さは97cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】3層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒褐色土主体、下部は砂層主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第81号土坑 (SK81) (図21)

【位置・確認】ⅠV-W-40に位置し、第Ⅳ～Ⅴ層で確認した。確認面の標高は16.5～17m前後である。
【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：128×112cm、下端：64×63cm、確認面からの深さは118cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】7層に分層した。黒色土・黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂層主体で、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第82号土坑 (SK82) (図21)

【位置・確認】ⅠW-X-40に位置し、第Ⅳ～Ⅴ層で確認した。確認面の標高は17.6～17.7m前後である。
【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：145×138cm、下端：83×82cm、確認面からの深さは120cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】5層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる黒色土主体、下部は砂主体で間に黒褐色土がみられ、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第83号土坑 (SK83) (図19)

【位置・確認】ⅡJ-25-26に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.3～17.4m前後である。

【重複】第60号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：134×(91)cm、下端：84×(50)cm、確認面からの深さは99cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】5層に分層した。褐色砂を主体とし、浮石粒、小礫、砂が含まれる。最上部にわずかに黒褐色土が堆積するが、以下大半は砂主体である。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第84号土坑 (SK84) (図21)

【位置・確認】II J-26-27に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.9～18m前後である。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：145×107cm、下端：70×61cm、確認面からの深さは133cmである。壁はやや外傾して立ち上がる。

【堆積土】4層に分層した。暗褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上部は凹地に堆積したとみられる暗色土主体、下部は砂主体で、自然堆積の様相を呈する。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

第85号土坑 (SK85) (図19)

【位置・確認】I V-42に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17～17.3m前後である。

【重複】第64号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】遺構の北東側は調査区外に伸びる。確認できた部分では、平面形は楕円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：(91)×136cm、下端：(60)×90cm、確認面からの深さは110cmである。壁は、下部はほぼ垂直、上部は外傾して立ち上がる。

【堆積土】9層に分層した。黒褐色土を主体とし、浮石粒、砂が含まれる。上～中部にかけて凹地に堆積したとみられる黒褐色土主体で、下部にわずかに砂層が堆積しており、自然堆積の様相を呈する。底面直上には初期堆積とみられる黒褐色土が堆積する。この初期堆積土を回収し土壌水洗を行い、フローテーションで得られた微小な炭化材で放射性炭素年代測定を行った。その結果 ^{13}C 補正ありの値で $5,340 \pm 30\text{yrBP}$ 、暦年較正年代(2 σ)は6266～6002calBPという値を得ており、縄文時代前期前葉に相当する(第4章第1節)。

【底面施設】底面中央に1基確認した。規模は17×14cm、深さは62cmである。逆茂木痕とみられる。

【出土遺物】土器とみられるごく細片0.6gが出土した。

【小結】遺構の形状、堆積土の特徴、底面施設から、縄文時代の落とし穴と考えられる。

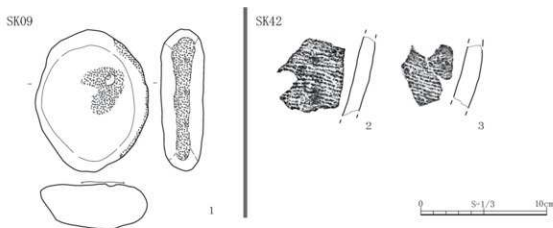


図13 円形土坑出土遺物

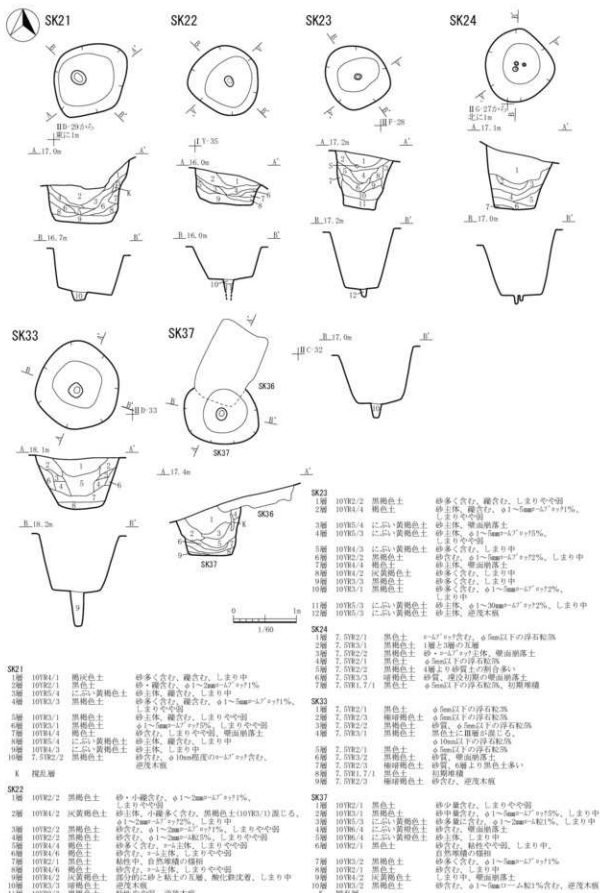


図16 円形土坑(3)

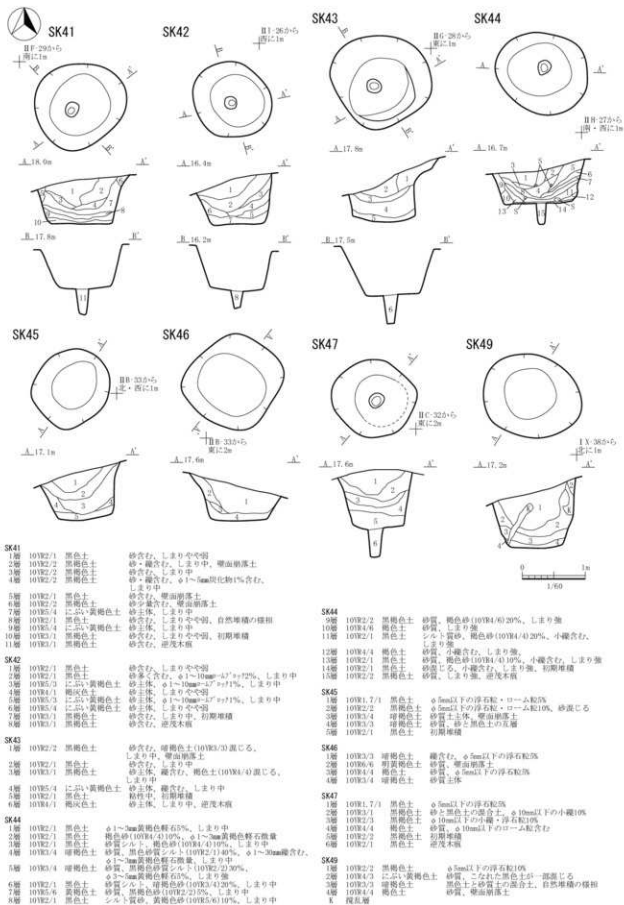


図17 円形土坑(4)

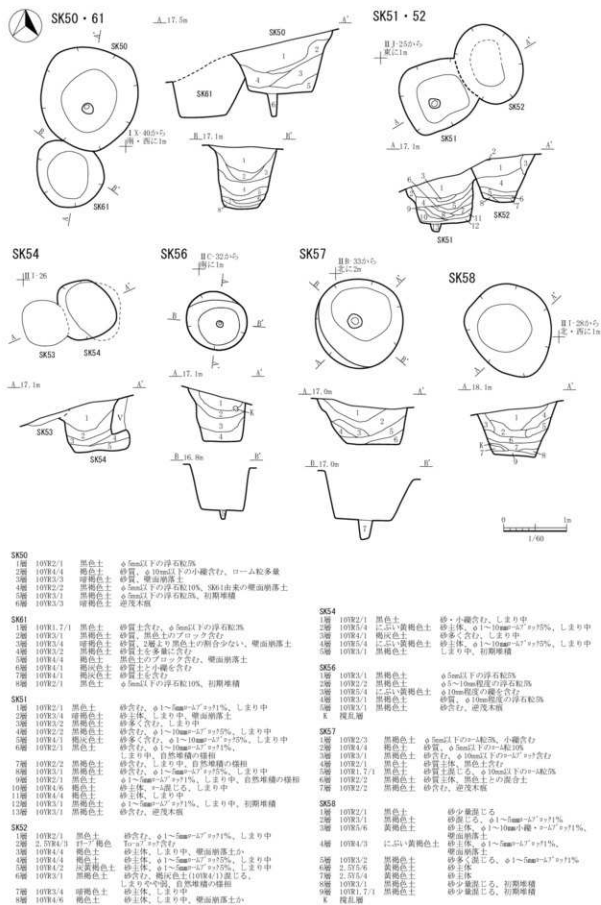


図18 円形土坑(5)

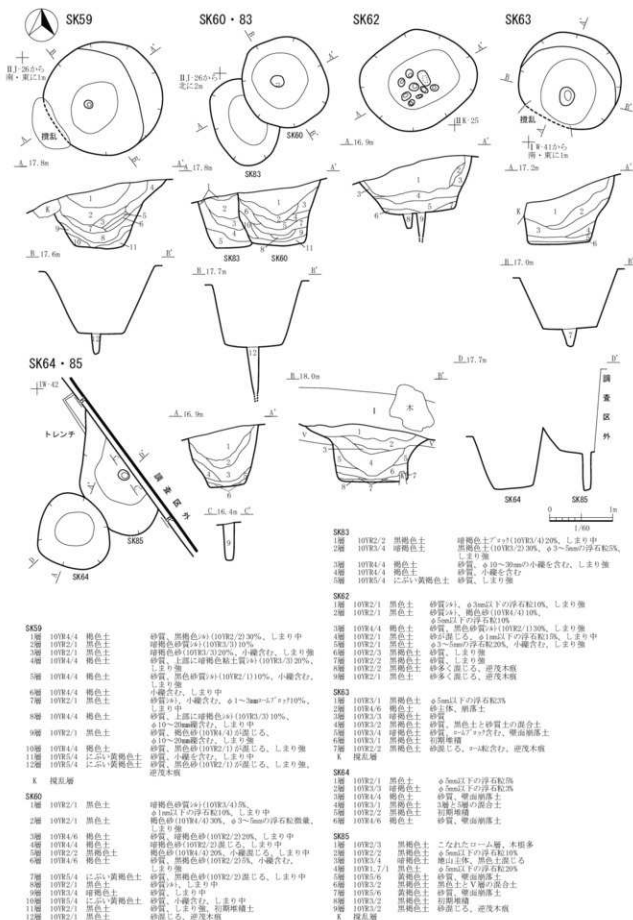


図19 円形土坑(6)

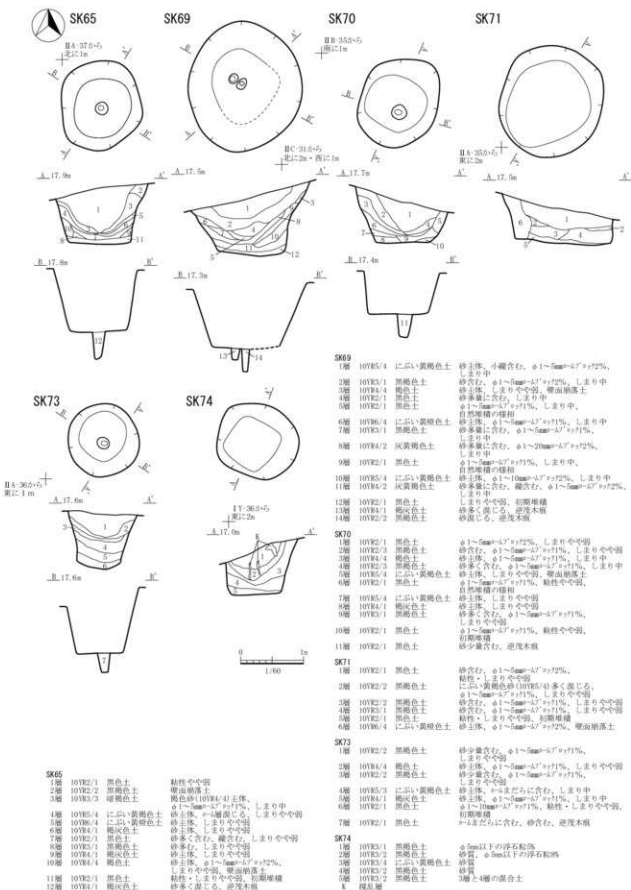


図20 円形土坑(7)

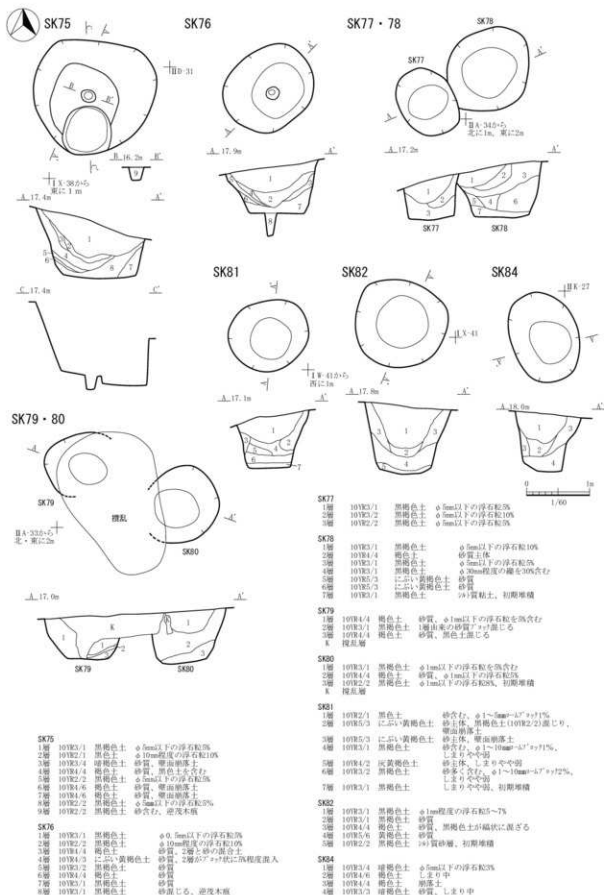


図21 円形土坑(8)

2-2 土坑墓

本遺構は、土坑のうち、①平面形が楕円形や方形を呈し、②平面規模（上端）の長軸×短軸比が1:0.7以下（張り出し部分は除く）、③深さが60cm以下、④壁溝や削り出しの凸部、凹部などの底面施設をもつ、の規格に相当するもので、合計9基が該当した。底面が平坦なものが多いが、斜面地に構築されているためか斜面下部に向かい傾斜するものもみられたため、底面の角度は考慮しなかった。

第13号土坑（SK13）（図22・25・26）

【位置・確認】II E・F-29に位置し、試掘トレンチの底面である第V層で、方形のプランに張り出し部が付属するような形状で確認した。確認面の標高は17.7～18m前後である。

【平面形・規模等】平面形は方形を呈する。西側は斜面下部であり、遺構上端は残存していなかったため、壁溝部分までを想定プランとした。残存部分では、上端：(143)×79cm、下端：113×41cm、確認面からの深さは30cm、壁溝の深さは6～26cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。底面は概ね平坦である。

北壁側では確認時には両側に張り出し部のプランが確認された。北東隅は、堆積土と同様の土層が堆積しており、一定の深さがあることから遺構に伴う張り出し部と判断した。規模は22×21cm、深さ22cmである。一方、北西隅は非常に浅く、東側に向かって上がっていくことから、攪乱と判断した。【堆積土】堆積土8層、下部の赤色顔料層1層に分層した。暗褐色土を主体とし、砂やわずかにローム粒が含まれる。土層全体が下部の赤色顔料層（9層）の影響か赤みを帯びている。薄層を含まず、概ね人為堆積層と考えられる。5層は壁面崩落土、4・6・7層は壁溝堆積土、8層は底面の凹み部分の堆積土である。9層はほぼ全面に堆積しており、現地では顔料が沈着したサビか判断が困難であった。サンプルを採取し赤色顔料分析を行ったところ、鉄が含まれることから顔料であればベンガラであるとの結果が得られた（第4章第6節）。しかし赤みが弱いことも指摘されており、遺骸によって他の遺構よりも鉄分が多く沈着したものである可能性も否定できない。

堆積土はすべて回収し、土壌水洗を行った。また、回収した土壌のうち、フィルムケース1個分を分析用試料として水洗せず保管した（堆積土の回収及び試料保管は他の土坑墓でも行った。）。このうち、1～2層、9層に相当する箇所で行ったところ、リン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所のみはみられなかった（第4章第5節）。

【底面施設】壁側ほぼ全周に途切れながら壁溝が巡る。南壁では壁溝は浅い。西壁では、壁溝に沿うような浅い凸部が、東壁では壁溝の終点部分に浅い凸部が確認された。北壁側では底面のわずかな凹部と、堤状に盛り上がる凸部が確認され、頭位に相当する可能性がある。

【出土遺物】堆積土から細形管玉137点が出土した。うち121点は出土位置を記録して取り上げ（図22：管玉出土状況）、うち6点は土壌水洗によって回収した。管玉は北壁側に集中して出土し、特に凹部・凸部周辺が多い。確認面から出土し始めたが、本来の遺構構築面は第II～III層と考えられ、遺構上半が欠失しているためと考えられる。底面に接するようなものは少なく、やや浮いた状態で出土するものが多数を占めることから、構造物や遺体の上部に置かれていた可能性がある。出土状況で管玉が繋がった状態のものはなく、向きや位置も様々であった。完形個体が129点、折損がみられるものは8点であり、壊さずに完形のまま廃棄していると思われる。

完形個体で計測すると、長さは6.08～14.85mmとばらつきがある。直径は2.19～3.28mmで、穿孔部分の最大径は0.99～1.56mmである。圧痕レプリカ分析により、穿孔部分の技法を確認したところ、片側穿孔が68点、両側穿孔が68点と同数（不明1点）の報告であった。ただし、シリコンの観察からは、片側としたものの中には端部に受口のようなわずかなくびれが認められるものもあり、両側穿孔のものを含む可能性がある。なお、一部の端部あるいは端部に近い側面には製作時に石材を分割した際の施溝痕が認められる（表18参照。大上立朗氏のご教示による）。また、137点のうち、色調が様々な13点を選択し石材同定を行ったところ、すべて碧玉との結果を得た（第4章第8節）。これら13点は碧玉の産地推定を実施し、佐渡猿八や石川菩提、女代南B群などを含むことが指摘された（第4章第9節）。

また、精査中には炭化物を確認できなかったことから、フローテーション法により回収した炭化物で放射性炭素年代測定を実施したが、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で1点は $1,570 \pm 20\text{yrBP}$ 、もう1点はModernとの結果となり、いずれも後世に遺構に混入した炭化物であった（第4章第1節）。

本遺構は試掘トレンチ内に位置しており、遺構上部は試掘時に一部掘削されていると考えられたことから、トレンチ内の埋土を除去する際にも遺物の回収に努めたところ、埋土中から弥生土器461.7g、1個体の土器片と自然礫85.3gが出土した（図26-42）。縦位RLが施される胴部片で、内外面に炭化物が付着している。外面の土器付着炭化物で放射性炭素年代測定を行ったところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $2,210 \pm 20\text{yrBP}$ 、 2σ 暦年代では 365calBC - 179calBC 間に範囲が示されるという結果で、概ね弥生時代中期前葉～中葉に位置づけられる。縦位RLは弥生時代の土器によくみられる特徴であり、菅玉の時期とも一致することから、本来は本遺構上部に廃棄された個体の可能性がある。出土状況からはあくまで推測であり本遺構に伴うものか確定ではないが、参考資料として掲載した。

【小結】遺構の形状、底面施設、出土遺物から、弥生時代中期の土坑墓で、木棺（木郭）構造をもつものと考えられる。

第29号土坑（SK29）（図27）

【位置・確認】II E-32に位置し、漸移層である第III層上で楕円形のプランとして確認した。確認面の標高は18.4m前後である。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：143×71cm、下端：102×35cm、確認面からの深さは44cm、壁溝の深さは7cmである。壁はやや外傾して立ち上がる。底面は概ね平坦である。

【堆積土】堆積土4層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロックや浮石粒が含まれることから、人為堆積土と考えられる。

底面直上には赤土が部分的に堆積しており、人の形のようにも観察されたが、調査時には顔料によるものなのか土中の鉄分が沈着したことによるものなのか判断が困難であった。赤色顔料分析を行ったところ、鉄が含まれることから顔料であればベンガラであるとの結果が得られた（第4章第6節）。しかし、赤みが弱く砂鉄が多く含まれる（鉄分が多い）ことも指摘されていることから、第13号土坑と同様遺骸によって他の遺構よりも鉄分が多く沈着したものである可能性も否定できない。また、底面で採取した試料でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった（第4章第5節）。

【底面施設】北西壁を除き底面の3/4程度に壁溝が巡る。地点により深さに差異はほとんど認められず、全体的に掘り込みは浅い。

【出土遺物】遺物は出土しなかったが、底面直上で炭化材や炭化物が確認された。木棺(木郭)に由来する可能性もあるが出土状況からは判断が困難である。この炭化材で年代測定を行ったところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で2点とも $2,230 \pm 20\text{yrBP}$ 、 2σ 暦年代範囲では 382calBC - 203calBC の間に範囲が示されるという結果で、弥生時代中期前葉～中葉に相当する値である(第4章第1節)。また、同様の試料を用いて樹種同定を行ったところ、すべてコナラ属コナラ節と同定された(第4章第3節)。

【小結】遺構の形状、底面施設、自然科学分析の結果から、弥生時代の土坑墓で、木棺(木郭)構造をもつものと考えられる。

第30号土坑(SK30)(図23・26)

【位置・確認】II C-31に位置し、試掘トレンチの底面である第V層で、楕円形のプランとして確認した。確認面の標高は17.5～17.8m前後である。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：149×66cm、下端：108×33cm、確認面からの深さは41cm、壁溝の深さは19cmである。壁はやや外傾して立ち上がるが、北壁はややオーバーハングする。底面は概ね平坦である。

【堆積土】堆積土5層に分層した。黒色土を主体とし、砂、浮石粒、炭化物が含まれる。薄層を含まず、概ね人為堆積土と考えられる。3層は壁面崩落土、5層は壁溝堆積土である。

堆積土を回収した土壌試料でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった(第4章第5節)。

【底面施設】西側の一部を除き、壁溝が全周する。確認面及び堆積土中からは炭化物を確認しており、木郭構造を有していた可能性が考えられる。深さは19cm程度で、斜面上部(東側)が他地点と比較すると、やや深い。

【出土遺物】弥生土器5.9g、土師器7.4gが出土した。図26-43は胴部片で、縦位LR、内面はミガキ調整が施される。精査中に壁溝確認面で確認された炭化物と、フローテーション法により回収した炭化物で放射性炭素年代測定を実施したところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $2,260 \pm 20$ 、 $2,220 \pm 20\text{yrBP}$ 、 2σ 暦年代範囲で 391calBC - 208calBC 、 378calBC - 198calBC の間に範囲が示されるとの結果で、弥生時代中期前葉～中葉に相当する値である(第4章第1節)。また、同様の試料を用いて樹種同定を行ったところ、トネリコ属と同定された(第4章第3節)。

【小結】遺構の形状、底面施設、出土遺物から、弥生時代中期の土坑墓で、木棺(木郭)構造をもつものと考えられる。

第32号土坑(SK32)(図23)

【位置・確認】II D-30・31に位置し、第V層で楕円形のプランとして確認した。確認面の標高は17.6～17.9m前後である。

【重複】第31号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：112×60cm、下端：81×24cm、確認面からの深さは28cm、壁溝の深さは13cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。底面は概ね平坦である。

【堆積土】堆積土7層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。薄層を含まず、概ね人為堆積土と考えられる。3層は壁面崩落土、4～7層は壁溝堆積土である。

堆積土を回収した土壌試料でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった（第4章第5節）。

【**底面施設**】全周に壁溝が巡る。壁溝は土坑墓底面まで掘り下げた際にプランが明瞭に確認でき、深さもよりしっかりしている。

【**出土遺物**】遺物は出土しなかった。精査中には炭化物を確認できなかったことから、フローテーション法により回収した炭化物で放射性炭素年代測定を実施したところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $2,590 \pm 20\text{yrBP}$ 、 2σ 暦年代範囲で 807calBC - 772calBC という縄文時代晩期の値を示し、土坑墓の埋め戻し時などに混入した可能性がある古い炭化物に由来する結果となった（第4章第1節）。

【**小結**】遺構の形状、底面施設、他の遺構（土坑墓）との共通性から、弥生時代中期の土坑墓で、木棺（木郭）構造をもつものと考えられる。

第34号土坑（SK34）（図23・26）

【**位置・確認**】II C-31・32に位置し、第V層で楕円形が重複する状況を確認した（確認当初は後述する第35号土坑も楕円形のプランと認識された）。確認面の標高は17.4～17.7m前後である。

【**重複**】第35号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【**平面形・規模等**】平面形は楕円形を呈する。上端：164×82cm、下端：125×41cm、確認面からの深さは59cm。壁溝の深さは12～13cmである。壁はやや外傾して立ち上がる。底面は概ね平坦である。

【**堆積土**】堆積土11層に分層した。黒褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。薄層を含まず、概ね人為堆積土と考えられる。2・9層は壁面崩落土、8・11層は壁溝堆積土である。

堆積土を回収した土壌試料でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった（第4章第5節）。

【**底面施設**】北壁と南壁に壁溝が巡る。壁溝は深さがよりしっかりしている。また、北壁の壁溝に沿うような形で凸部があり、(27)×14cmの楕円形に第V層を削り出していることから、頭位の可能性がある。東壁側の一部は、先行トレンチでの調査時に底面施設を認識できず、プランを確認できなかった。

【**出土遺物**】本遺構及び第36号土坑の上部では、表土掘削・遺構検出中に第II層（黒色土）中で遺物がややまとまって出土した。第II層面では両遺構は明確でなく、大型の1つの遺構と認識し第1号竪穴建物跡（SI01）出土遺物として取り上げた（55.8g）。遺構検出を行ったがプランが不明瞭であったことから、土器を取り上げ、検出面を第III～V層の地山面まで下げたところ、両土坑のプランが視認でき、本遺構確認面からは口縁部片が1点出土した（図26-44、36.4g）。このため第1号竪穴建物跡は欠番とし、取り上げた遺物は本来はいずれかの土坑の確認面に伴うと思われるが、周辺は木根による攪乱などもあり明確にできなかったため、第34・36号土坑出土遺物と遺構番号を振り直した。後述する第36号土坑の確認面から出土した遺物と接合関係が確認できたが、本遺構の口縁部片とは接合しなかった。また、第1号竪穴建物跡として取り上げた遺物以外にも、両土坑の周辺（II B・C-30・31）からは同時期の破片が出土しており、本来は土坑上部に廃棄された遺物の可能性もあるが、これらは遺構外遺物として掲載した。

図26-44は口唇部に二股の突起が付き、頸部には縄文地に結節沈線と平行沈線が施される。沈線は真っすぐでなく粗雑な印象を受ける。他、回収した堆積土の水洗選別により、石礫2点が出土した。2点とも非常に小形で薄い作りである。図26-45は赤色の珉岩、図26-46は珉質頁岩製である。

また、精査中には炭化物を確認できなかったことから、フローテーション法により回収した炭化物で年代測定を実施したところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $2,240 \pm 20\text{yrBP}$ 、 2σ 暦年代範囲で 385calBC - 206calBC の間に範囲が示され、弥生時代中期前葉～中葉に相当する結果となった(第4章第1節)。

【小結】遺構の形状、底面施設、出土遺物、自然科学分析の結果から、弥生時代中期の土坑墓で、木棺(木郭)構造をもつものと考えられる。

第36号土坑(SK36)(図24・26・27)

【位置・確認】II B・C-31に位置し、第V層で本遺構の楕円形プランと、第37号土坑の円形プランが重複する状況を確認した。確認面の標高は16.9～17.2m前後である。

【重複】第37号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】平面形は方形を呈する。第37号土坑と重複する部分は、土層断面では立ち上がりを確認できたが、両遺構の堆積土の色調が類似しておりプランは確認できなかった。確認できた部分では、上端：(128)×87cm、下端：(116)×80cm、確認面からの深さは46cm、壁溝の深さは19cmである。壁は外傾して立ち上がる。底面は南側の斜面下部に向かい傾斜する。

【堆積土】堆積土6層に分層した。黒褐色土を主体とし、ローム粒、砂が含まれる。薄層を含まず、概ね人為堆積土と考えられる。4層は凹部内堆積土、5・6層は壁溝堆積土である。

堆積土を回収した土壌試料でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった(第4章第5節)。

【底面施設】西～北壁に壁溝が巡る。本来は東壁にも若干巡るものと思われるが、B-B'セクションラインまでは延長しないとみられる。壁溝は深さがありしっかりしている。また、北壁側には $45 \times (27)$ cm、深さ9cmの浅い凹部があり、頭位の可能性がある。東壁側の一部は、先行トレンチでの調査時に底面施設を認識できず、プランを確認できなかった。

【出土遺物】前述のとおり、第34・36号土坑出土遺物(第1号竪穴建物跡出土遺物)を取り上げ、プランを確認したところ、本遺構確認面には弥生土器342.4g、自然礫468.4gがまとまって廃棄されていた。第34・36号土坑出土遺物と本遺構確認面出土遺物は接合しており(図27-1・2)、本遺構出土のもの(図26-47)も含めすべて同一個体の可能性もある。いずれも胴部片で、縦位RLが施される。図26-48は安山岩で、平坦面があるが磨りや敲きの痕跡はみられない。図26-49も安山岩で、古い剥離面が風化して礫面となっている。

また、精査中には炭化物を確認できなかったことから、フローテーション法により回収した炭化物で放射性炭素年代測定を実施したところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $2,260 \pm 20\text{yrBP}$ 、 2σ 暦年代範囲で 392calBC - 208calBC の間に範囲が示された。図27-2の外面向着炭化物では、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $2,180 \pm 20$ 、 2σ 暦年代範囲で 358calBC - 155calBC の間に範囲が示され、いずれも弥生時代中期前葉～中葉に相当する結果となった(第4章第1節)。なお、同法により回収した炭化種実は、ブドウ科とミズキと同定された(第4章第2節)。

【小結】遺構の形状、底面施設、出土遺物、自然科学分析の結果から、弥生時代中期の土坑墓で、木棺(木郭)構造をもつものと考えられる。

第40号土坑(SK40)(図24・27)

【位置・確認】II D-29・30に位置し、第V層で楕円形のプランとして確認した。確認面の標高は

17.2～17.6m前後である。

【平面形・規模等】平面形はやや不整な楕円形を呈する。南壁側の斜面下部では堆積土が薄く、プランは確認できなかった。確認できた部分では、上端：(103)×71cm、下端：(88)×60cm、確認面からの深さは40cm、壁溝の深さは11cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】堆積土4層に分層した。黒色土・黒褐色土を主体とし、砂が含まれる。薄層を含まず、概ね人為堆積土と考えられる。4層は壁溝堆積土である。

堆積土を回収した土壌試料でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった（第4章第5節）。

【底面施設】南壁のみ、部分的に壁溝がある。斜面下部側であり、浅く不明瞭である。

【出土遺物】弥生土器12.1gが出土した。図27-4は口縁部片で、RLが施され頸部は無文帯となっている。また、精査中には炭化物を確認できなかったことから、フローテーション法により回収した炭化物で放射性炭素年代測定を実施したところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $2,220 \pm 20\text{yrBP}$ 、2 σ 暦年代範囲で379calBC-201calBCの間に範囲が示され、弥生時代中期前葉～中葉相当の結果が得られた（第4章1節）。

【小結】遺構の形状、底面施設、出土遺物、自然科学分析の結果から、弥生時代中期の土坑墓と考えられる。

第55号土坑（SK55）（図24）

【位置・確認】II B-32に位置し、第V層で楕円形に張り出し部が付属するような形状で確認した。確認面の標高は16.6～17m前後である。

【平面形・規模等】平面形は方形あるいは楕円形を呈する。南壁側の斜面下部では堆積土が薄く、プランは確認できなかった。確認できた部分では、上端：(94)×59cm、下端：(76)×39cm、確認面からの深さは41cm、壁溝の深さは8～14cmである。壁はやや外傾して立ち上がる。

北壁側では確認時には両角に張り出し部のようなプランが確認された。北東隅は、堆積土と同様の土層が堆積しており、一定の深さがあることから遺構に伴う張り出しと判断した。規模は21×17cm、深さは24cmである。一方、北西隅は根の攪乱が深く入っており、堆積土が一連のものかどうか判断できなかったことや、非常に浅く東側に向かって上がっていくことから、攪乱と判断した。

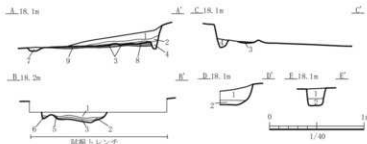
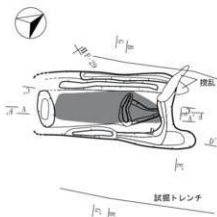
【堆積土】堆積土2層に分層した。黒褐色土を主体とし、砂、ローム土が含まれる。薄層を含まず、人為堆積土と考えられる。2層は壁溝堆積土である。

堆積土を回収した土壌試料でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった（第4章第5節）。

【底面施設】北壁、東壁に部分的に壁溝が巡る。東壁側は、遺構中央部付近から東壁に向かいやや落ち込み、東側は浅く凹部となっていることが土層断面、底面のプランで確認された。壁溝は北壁、東壁共にやや深さがある。

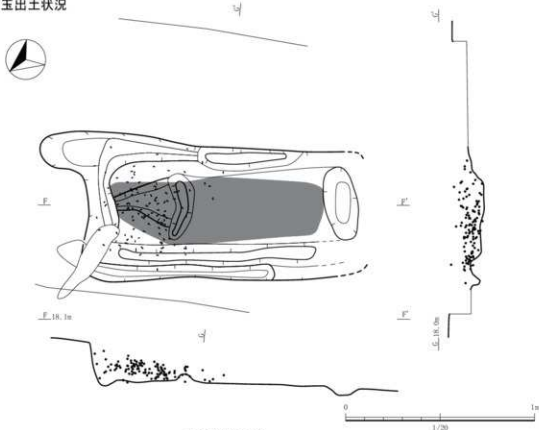
【出土遺物】遺物は出土しなかった。また、精査中には炭化物を確認できなかったことから、フローテーション法により回収した炭化物で放射性炭素年代測定を実施したところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $5,390 \pm 30\text{yrBP}$ で、土坑墓を埋め戻した際などに混入した可能性のある古い炭化物に由来する結果となった（第4章第1節）。

SK13



- SK13
- 1層 7.5YR3/4 暗褐色土 赤み帯びる。φ1~2mm~1粒1%
 - 2層 10YR2/2 黒褐色土
 - 3層 7.5YR4/6 褐色土 赤み帯びる(赤色顔料由来Sd、砂含む)
 - 4層 10YR3/4 暗褐色土 砂含む。炭屑・炭塊土
 - 5層 7.5YR3/4 暗褐色土 赤や赤み帯びる。砂主体。壁面剥落土少
 - 6層 10YR3/3 暗褐色土 砂含む。炭屑・炭塊土
 - 7層 10YR2/3 赤褐色土 砂主体。炭屑・炭塊土
 - 8層 10YR2/2 黒褐色土 砂・小炭・赤色粘土含む
 - 9層 5YR3.6 暗赤褐色土 赤色顔料少

SK13管玉出土状況



SK29



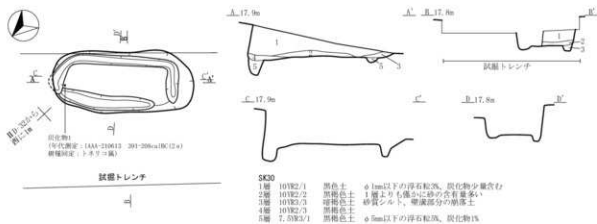
SK29分析試料

- SK29
- 試化物1-2 (年代測定:18A-210611 302-203a(BC12+))
種類特定:コナラ属(コナラ類)
 - 試化物1-1 (種類特定:コナラ属(コナラ類))
 - 試化物1-3 (年代測定:18A-210612 302-203a(BC12+))
種類特定:コナラ属(コナラ類)
 - 土壌サンプル1 (赤色顔料、ラン・カルシウム分析)
 - 土壌サンプル2 (赤色顔料、ラン・カルシウム分析)
 - 土壌サンプル3 (ラン・カルシウム分析)
 - 土壌サンプル4 (炭屑・炭塊)
 - 土壌サンプル5 (炭屑・炭塊)

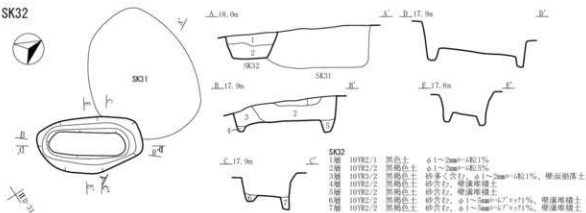
- 1層 7.5YR3/3 暗褐色土 φ10mm以下のC_{org}を含む。人為的な埋め戻し土
- 2層 7.5YR2/2 黒褐色土 φ1mm以下の浮石・炭屑、炭化物含む
- 3層 7.5YR3/1 赤褐色土 φ1mm以下の浮石・炭屑
- 4層 7.5YR2/3 暗褐色土 1層と2層の混合土

図22 土坑墓(1)

SK30



SK32



SK34

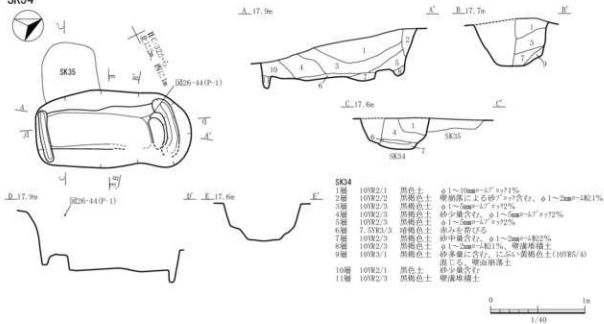


図23 土坑墓(2)

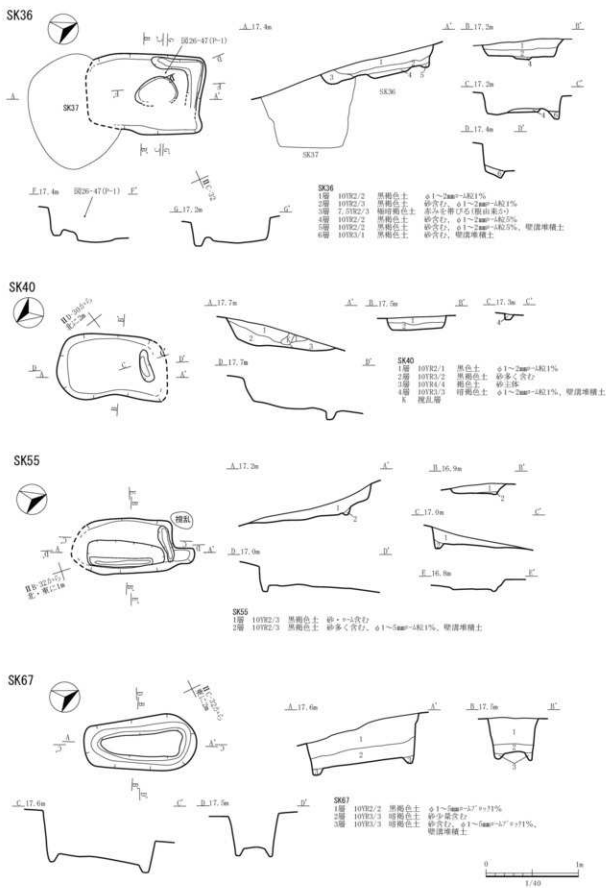


図24 土坑墓(3)

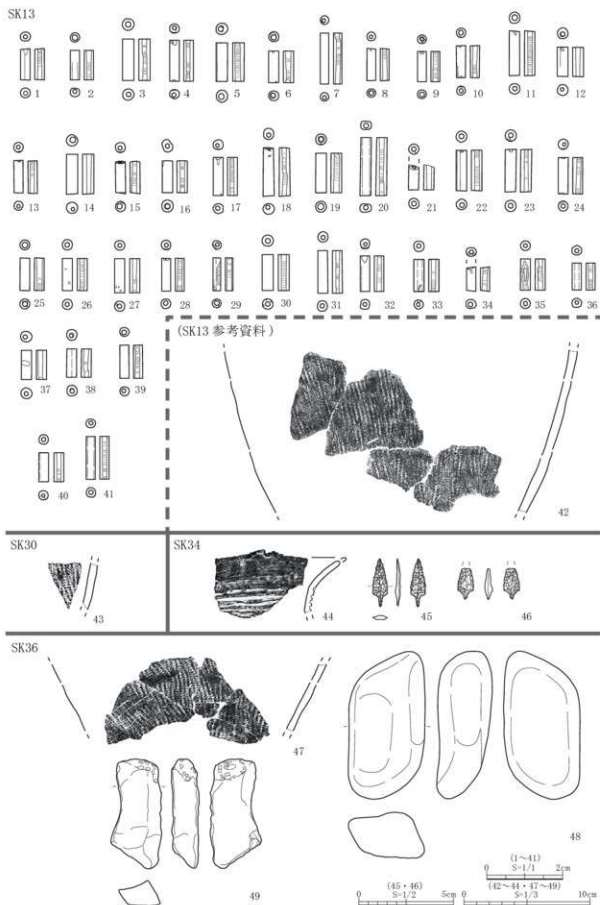


図26 土坑墓出土遺物(2)

SK36+SK34・36 周辺

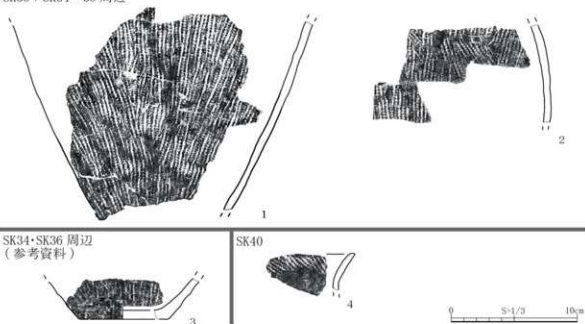


図27 土坑墓出土遺物(3)

【小結】遺構の形状、底面施設、他の遺構(土坑墓)との共通性から、弥生時代中期の土坑墓で、木棺(木郭)構造をもつものと考えられる。

第67号土坑(SK67)(図24)

【位置・確認】II B-32に位置し、第V層で楕円形のプランとして確認した。確認面の標高は17.2～17.5m前後である。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：122×61cm、下端：89×28cm、確認面からの深さは60cm、壁溝の深さは8cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。底面は南側の斜面下部に向かい傾斜する。

【堆積土】堆積土3層に分層した。黒褐色土・暗褐色土を主体とし、ロームブロック、砂が含まれる。薄層を含まず、人為堆積土と考えられる。3層は壁溝堆積土である。

堆積土を回収した土壌試料でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった(第4章第5節)。

【底面施設】全周に壁溝が巡る。壁溝は底面まで掘り下げたところ明瞭に確認できた。

【出土遺物】遺物は出土しなかった。精査中には炭化物を確認できなかったことから、フローテーション法により回収した炭化物で放射性炭素年代測定を実施したところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で12,340±40yrBPで、土坑墓を埋め戻し時などに混入した地山などに含まれる古い炭化物に由来する結果となった(第4章第1節)。

【小結】遺構の形状、底面施設、自然科学分析の結果から、弥生時代の土坑墓で、木棺(木郭)構造をもつものと考えられる。

2-3 その他の土坑

本遺構は、土坑のうち、2-1・2の円形土坑・土坑墓の規格に当てはまらないもので、合計16基である。縄文時代の可能性のあるもの（SK28・38）、土坑墓群より古く赤色の砂が下部に堆積するもの（SK31・66）、弥生時代の可能性のあるもの（SK02・72・87）とそれに関連すると思われる土坑（SK01・05・25）、詳細不明の土坑（SK10・18・35・53・68・89）に分類することができる。

第1号土坑（SK01）(図28)

- 【位置・確認】Ⅱ N-22に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.0～16.3m前後である。
- 【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：115×108cm、下端：85×71cm、確認面からの深さは34cmである。壁は外傾して立ち上がる。
- 【堆積土】黒褐色土単層で、砂が含まれる。
- 【小結】遺構の形状から、近接する第2号土坑に関連し弥生時代に属する可能性がある。

第2号土坑（SK02）(図28・30)

- 【位置・確認】Ⅱ M-22-23に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.4～16.5m前後である。
- 【平面形・規模等】平面形は不整形円形を呈する。上端：119×97cm、下端：65×55cm、確認面からの深さは41cmである。壁は外傾して立ち上がる。
- 【堆積土】黒色土単層で、砂が含まれる。
- 【出土遺物】堆積土下部から弥生土器1点、20.1gが出土した（図30-1、写真39）。浅鉢とみられ、鋸歯状・大波状の沈線が描かれる。沈線は粗雑な印象を受ける。器面の沈線間と内面にはハケム調整の痕跡が残り、内外面に赤色顔料が付着する。
- 【小結】出土遺物から、弥生時代中期の土坑と考えられ、土坑墓の可能性もある。

第5号土坑（SK05）(図28)

- 【位置・確認】Ⅱ M-22に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は15.6～15.8m前後である。
- 【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：94×83cm、下端：72×62cm、確認面からの深さは40cmである。壁は外傾して立ち上がる。
- 【堆積土】堆積土2層に分層した。黒褐色土主体である。
- 【小結】遺構の形状から、近接する第2号土坑に関連し弥生時代に属する可能性がある。

第10号土坑（SK10）(図28)

- 【位置・確認】Ⅱ O-N-23に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.3～17.7m前後である。
- 【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：163×86cm、下端：125×60cm、確認面からの深さは41cmである。壁は外傾して立ち上がる。
- 【堆積土】黒褐色土単層で、ロームブロック、砂が含まれる。
- 【小結】詳細不明である。浅く立ち上がりがゆるいことから掘乱の可能性もある。

第18号土坑（SK18）(図28)

- 【位置・確認】Ⅱ D-28に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.1～16.2m前後である。

【平面形・規模等】東側を視乱に削平されるが平面形は円形を呈するとみられる。残存部分では上端：120×(78)cm、下端：94×(63)cm、確認面からの深さは43cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】暗褐色土単層で、ロームブロック、小礫、砂が含まれる。

【小結】東半を視乱に削平されており、詳細不明である。

第25号土坑 (SK25) (図28)

【位置・確認】II G-F-30に位置し、第III層で確認した。確認面の標高は18.4m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：77×74cm、下端：71×67cm、確認面からの深さは13cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】堆積土2層に分層した。黒色土・黒褐色土主体で、浮石粒が含まれる。

【小結】遺構の形状が第87号土坑に類似しており、弥生時代に属する可能性がある。

第28号土坑 (SK28) (図28・30)

【位置・確認】II A-38に位置し、第III層で確認した。確認面の標高は18.3m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：102×100cm、下端：68×63cm、確認面からの深さは43cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】堆積土3層に分層した。黒色土主体で、浮石粒が含まれる。

【出土遺物】縄文土器44.8gが出土した。遺構内出土は底部片で、周辺では遺構外から多数の破片が出土しており、接合していないが同一個体である。斜位RLが横位に施され、原体の端部の回転痕跡が確認できる。胎土に繊維を含むことから、縄文時代前期(円筒下層期)とみられる(図30-2)。

【小結】出土遺物から、縄文時代前期の土坑と考えられる。

第31号土坑 (SK31) (図28・30)

【位置・確認】II D-30-31に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.8～17.9m前後である。

【重複】第32号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：141×(112)cm、下端：108×84cm、確認面からの深さは54cmである。壁はほぼ垂直に立ち上がる。

【堆積土】堆積土7層に分層した。黒褐色土主体で、砂が含まれる。7層は赤みを帯びる砂で、底面直上にある程度の厚さをもって堆積していた。赤色顔料に由来するものかどうか、現地鑑定では明瞭でなかった。赤色顔料分析は行っていないが、確認状況が後述する第66号土坑と類似しており、顔料であればベンガラであるが、自然の鉄分由来の色調である可能性も否定できない。

【出土遺物】土器8.2gが出土した。図30-3は無文部があり、下部にRLが施される。縄文時代後期～弥生時代のいずれかに属するものとみられる。

【小結】重複関係と出土遺物から、縄文時代後期～弥生時代中期以前の土坑と考えられる。

第35号土坑 (SK35) (図28)

【位置・確認】II C-31に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.4～17.5m前後である。

【重複】第34号土坑と重複し、本遺構が古い。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：(60)×58cm、下端：(47)

×40cm、確認面からの深さは18cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】黒褐色土単層で、砂が含まれる。

【小結】重複関係から、弥生時代中期以前の土坑である。非常に浅く、第34号土坑の最上層が混入した攪乱の可能性も否定できない。

第38号土坑 (SK38) (図28)

【位置・確認】II L-M-25に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.9～18m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：99×97cm、下端：89×84cm、確認面からの深さは43cmである。壁は内傾して立ち上がる。

【堆積土】堆積土4層に分層した。黒色土・黒褐色土主体で、小礫、ローム粒・ブロックが含まれる。

【小結】遺構の形状から、縄文時代のフラスコ状土坑と考えられる。

第53号土坑 (SK53) (図28)

【位置・確認】II H-25-26に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.5～16.8m前後である。

【重複】第54号土坑と重複し、本遺構が新しい。

【平面形・規模等】重複部分では最上層の色調が類似しており、断面でのみの確認となった。平面形は円形を呈するとみられる。確認できた部分では、上端：74×(69)cm、下端：56×(53)cm、確認面からの深さは25cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】黒色土単層である。

【小結】重複関係から、縄文時代早期～前期の円形土坑よりも新しい土坑である。非常に浅く、第54号土坑の最上層が混入した攪乱の可能性も否定できない。

第66号土坑 (SK66) (図29)

【位置・確認】II D-E-30に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は18.1～18.2m前後である。

【平面形・規模等】平面形は円形を呈する。上端：140×122cm、下端：104×80cm、確認面からの深さは55cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】堆積土6層に分層した。黒褐色土主体で、砂が含まれる。5・6層は赤みを帯びる砂で、底面直上にある程度の厚さをもって堆積していた。赤色顔料に由来するものかどうか、現地鑑定では明瞭でなかった。赤色顔料分析を行ったところ、鉄が含まれることから顔料であればベンガラであるとの結果が得られた(第4章第6節)。しかし、赤みが弱いことも指摘されており、自然の鉄分由来の色調である可能性も否定できない。また、堆積土を回収した土壌資料で、リン・カルシウム分析を行っている(第4章第5節)。

【小結】遺構の形状や堆積土から第31号土坑に関連する遺構とみられ、縄文時代後期～弥生時代中期以前の土坑と考えられる。

第68号土坑 (SK68) (図29)

【位置・確認】II B-34に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.7～17.8m前後である。

【平面形・規模等】北西側は攪乱により削平されるが、平面形は円形を呈するとみられる。残存部分では、上端：(149)×154cm、下端：132×131cm、確認面からの深さは45cmである。壁は外傾して立

ち上がる。

【堆積土】堆積土3層に分層した。黒褐色土主体で、浮石粒、砂が含まれる。

【出土遺物】土師器1点、10.1gが出土しているが、小破片のため図化していない。

【小結】出土遺物から平安時代の土坑の可能性はあるが、攪乱で混在した可能性もあり、明確でない。

第72号土坑（SK72）（図29・30）

【位置・確認】I Y-35-36に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は16.8～17.1m前後である。

【平面形・規模等】平面形は不整形円形を呈する。上端：170×133cm、下端：115×100cm、確認面からの深さは37cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】黒色土単層で、浮石粒が含まれる。

【出土遺物】弥生土器73.3gが出土した。図30-4は底面直上から出土しており、壺の肩部とみられる（写真39）。沈線が1条施される。図30-5も、内面に段が残ることから壺の破片とみられるが別個体である。RLが斜位に施され、胎土は精緻で焼きが良い。

【小結】出土遺物から弥生時代の土坑で、土坑墓の可能性もある。

第87号土坑（SK87）（図29）

【位置・確認】II D-33に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は18.3m前後である。

【平面形・規模等】平面形は隅丸方形を呈する。上端：70×61cm、下端：51×36cm、確認面からの深さは11cmである。壁はやや外傾して立ち上がる。壁溝は5cmである。

【堆積土】堆積土2層に分層した。黒褐色土主体で、ロームブロックが含まれる。2層は壁溝堆積土である。堆積土1層を回収した土壌試料でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった（第4章第5節）。

【底面施設】全周に壁溝が巡る。壁溝は土坑底面で明瞭に確認でき、深さもしっかりしている。

【出土遺物】微小な剥片が数点、土壌水洗により出土している。精査中には炭化物を確認できなかったことから、フローテーション法により回収した炭化物で放射性炭素年代測定を実施したところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $12,390 \pm 40\text{yrBP}$ で、埋め戻した際に混入した古い炭化物に由来する結果となった（第4章第1節）。

【小結】底面に巡る周溝は本遺跡で確認された弥生時代土坑墓の特徴である。本遺跡では周溝をもつ土坑がそれ以外に確認されないため、底面施設の類似から、弥生時代の土坑墓群に関連する土坑（土坑墓の可能性を含む）と考えられる。

第89号土坑（SK89）（図29）

【位置・確認】IY-37に位置し、第V層で確認した。確認面の標高は17.8m前後である。

【平面形・規模等】平面形は楕円形を呈する。上端：56×41cm、下端：38×23cm、確認面からの深さは30cmである。壁は外傾して立ち上がる。

【堆積土】堆積土2層に分層した。黒色土・黒褐色土主体で、砂が含まれる。

【出土遺物】礫147.5gが出土した。敲磨器類の原材料とも思われるが、使用痕はなく図化していない。

【小結】詳細不明である。

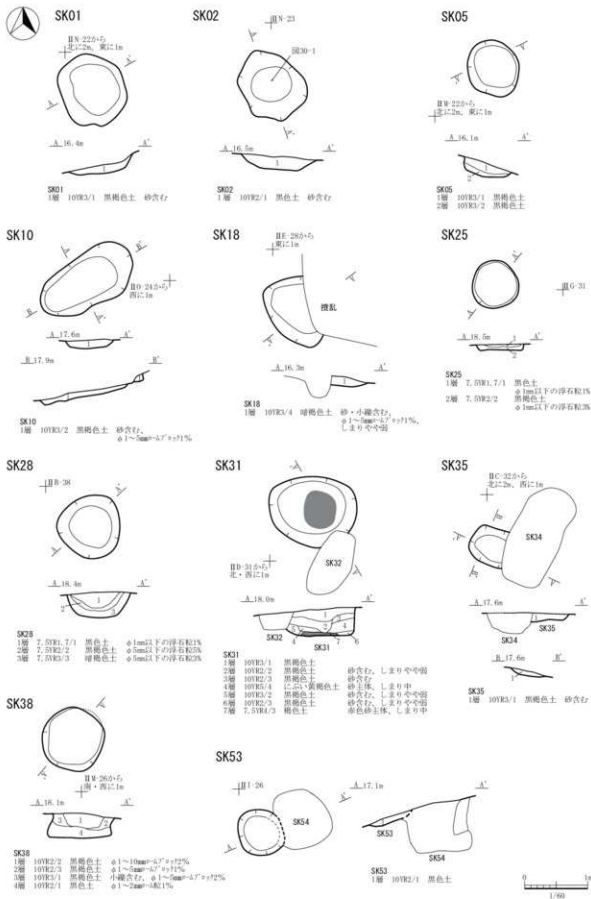


図28 その他の土坑(1)

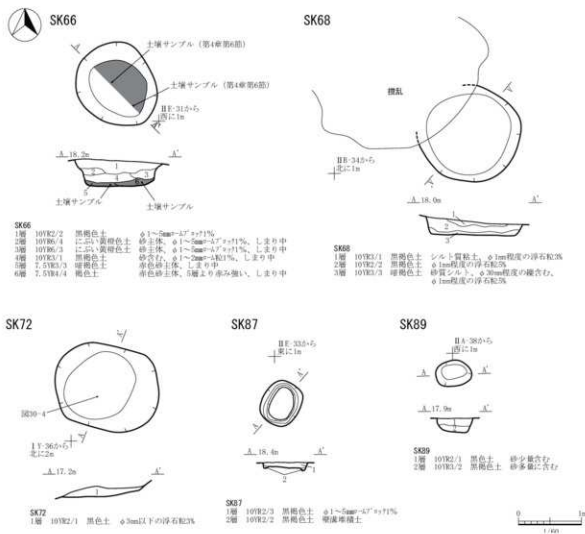


図29 その他の土坑 (2)

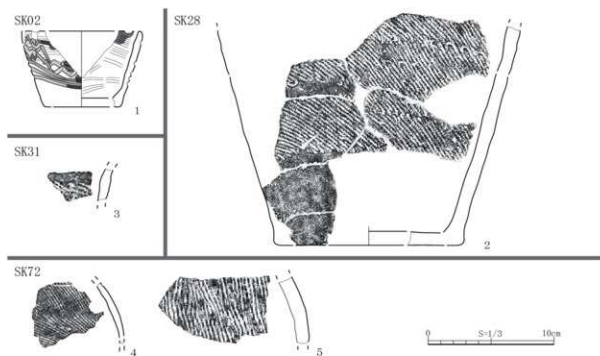


図30 その他の土坑出土遺物

第3節 土器埋設遺構

第1号土器埋設遺構 (SR01) (図31・32)

【位置・確認】II D-E-27-28に位置し、第IV～V層上面で、埋設された土器片と掘方を確認した。確認面の標高は16～16.1m前後である。

【平面形・規模等】掘方の平面形は円形を呈する。上端：65×64cm、下端：60×53cm、確認面からの深さは34cmである。壁は北壁のみほぼ垂直に、他はやや外傾して立ち上がる。

【構造】埋設土器は壺で、東側に上半部が傾くように斜位に埋設されており、口縁～頸部は欠損していた。埋設土器内部では、別個体である甕の破片が伏せられた状態や埋設土器に重なるような状態で出土した(図31右)。底部には穿孔が施されている。

【堆積土】堆積土6層、土器内堆積土1層に分層した。暗褐色土を主体とし、ローム、小礫、砂を含む。4層は土器内堆積土、5～7層は伏せられた別個体の下部に堆積する土層で、6層はやや赤みを帯び、7層は粘性がある薄層である。土器内堆積土は全量回収し、土壌水洗を行ったが、骨片やその他の副葬品は確認されなかった。フローテーションで微細な炭化物が得られたことから、放射性炭素年代測定を行い、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $2,530 \pm 20\text{yrBP}$ 、 2σ 暦年代範囲で791calBC-550calBCの範囲であり、土器を埋設した際などに混入した可能性がある古い炭化物に由来する結果となった(第4章第1節)。

また、土器内の下部層でリン・カルシウム分析を行ったところ、リン・カルシウム共に認められ、リンは骨や歯に由来する可能性が指摘されたが、明確に多い場所はみられなかった(第4章第5節)。6層は赤色顔料が混ざられている可能性を考慮し、赤色顔料分析を行ったが、顔料であればベンガラ

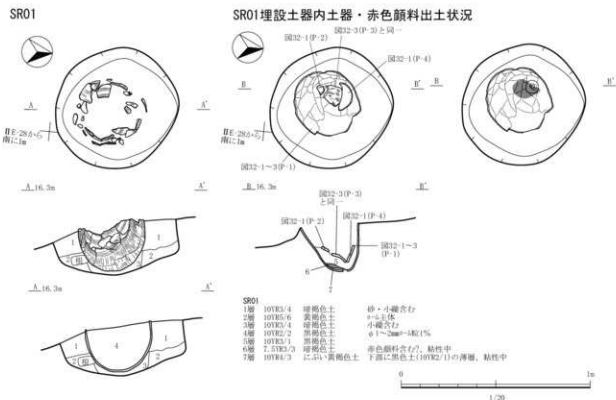


図31 土器埋設遺構

SR01

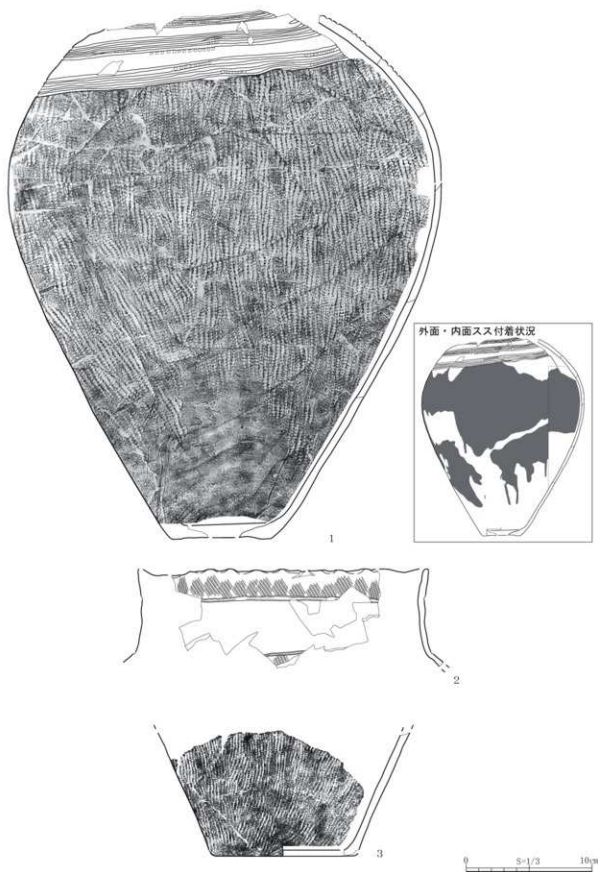


図32 土器埋設遺構出土遺物

に由来するが、赤みが弱く鉄分によるものの可能性が指摘された(第4章第6節)。

【出土遺物】埋設土器及びその内部の土器、計3713.6gが出土した。図32-1は埋設土器で、肩部が張り底径が小さい壺である。頸～肩部には平行沈線が施され、無文部は地文が磨り消されている。沈線は途中で途切れるものがあり、やや粗雑な印象を受ける。胴部はRLが縦位に施され、底辺部付近は無文である。器面には液だれ状のスガが付着しており、採取して放射性炭素年代測定を行ったところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $2,350 \pm 20\text{yrBP}$ 、2 σ 暦年代範囲で473calBC-382calBCの結果で、弥生時代中期前葉に相当する(第4章第1節)。図32-2・3は埋設土器内部から出土した土器で、同一個体の可能性が高い。2は小波状の口縁部形態で、斜位のRLを沈線で区画し、区画部分は磨り消して無文部としている。3は、同一個体で接合しない破片が多く、一部は埋設土器内部に伏せて置かれていた(図31)。2と同様の原体とみられ、斜位～縦位のRLが施される。

【小結】埋設土器から、弥生時代中期に属すると考えられる。

第4節 円形周溝

第1号円形周溝(SD01)(図33・34)

【位置・確認】II F・G-28・29に位置し、第IV層で周溝部のプランを確認した。確認面の標高は18.2～18.3m前後である。

【平面形・規模等】遺構構築以前の風倒木痕を切って構築されている。周溝のみの確認で、主体部は確認されなかった。平面形は南西側が開く楕円形を呈する。外径：3.48～4.49m、内径：2.78～3.71m、深さはA-A'断面で22cm、B-B'断面で21cm、確認面からの最大高は52cmである。壁はわずかに外傾して立ち上がる。

【堆積土】堆積土4層に分層した。黒褐色土が主体で、浮石粒、ロームブロック、砂を含む。遺構北側にはTo-aとみられる火山灰ブロックがわずかに堆積しており、試料を採取し火山灰同定を行ったところ、十和田a火山灰との結果を得た(第4章第4節)。火山灰は堆積土中にわずかに混入しており、被覆する状況は確認されなかった。また、堆積土下部で炭化物が検出されたため、採取し放射性炭素年代測定を行ったところ、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正ありの値で $950 \pm 20\text{yrBP}$ 、2 σ 暦年代範囲で1033calAD-1151calADの結果で、平安時代後半(火山灰降下後)に相当する結果であった(第4章第1節)。

【出土遺物】土師器21.2g、縄文・弥生土器20.1g、剥片3.9gが出土している。縄文・弥生土器、剥片は遺構外遺物として掲載した。図34-1・2は坏・鉢の可能性のある口縁部片で、2は内面の口唇部付近に段をもつ。

【小結】遺構の形状、出土遺物、放射性炭素年代測定の結果から、火山灰降下後の平安時代(10世紀中葉以降)の構築と考えられる。

第5節 性格不明遺構

第1号性格不明遺構は、確認当初は2基の土坑が重複していると判断し第26・27号土坑と呼称していたが、精査の結果一連の遺構と判断したため遺構番号を振り替えた(SK26・27→SX01)。

第1号性格不明遺構(SX01)(図35)

【位置・確認】II E-32に位置し、第III～IV層で確認した。確認面の標高は18.4m前後である。

SD01

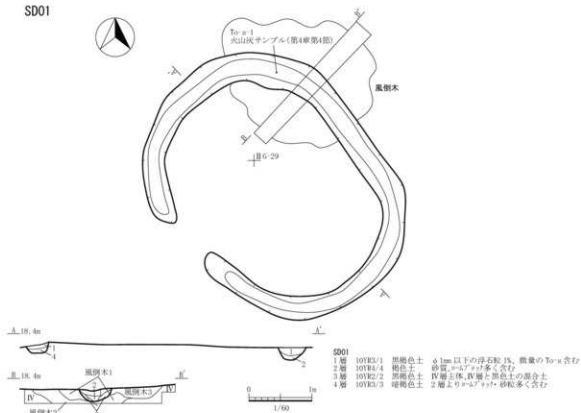


図33 円形周溝

SD01



図34 円形周溝出土遺物

SX01

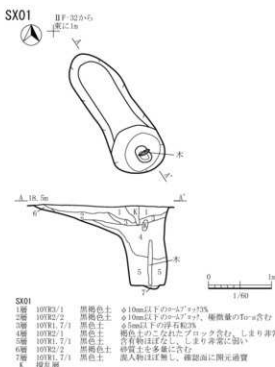


図35 性格不明遺構

SX01



図36 性格不明遺構出土遺物

【平面形・規模等】平面形は円形土坑に溝が付属するような形状である。上端：217×85cm、下端：61×52cm、確認面からの深さは134cmである。壁はほぼ垂直に立ち上がる。

【堆積土】7層に分層した。黒色土・黒褐色土が主体で、ロームブロック、浮石粒、砂を含む。2層にはわずかに十和田a火山灰とみられる火山灰が含まれる。7層は底面の小ピット内堆積土である。

【底面施設】底面中央に小ピット1基を確認した。規模は26×23cm、深さは7cmである。

【出土遺物】縄文・弥生土器131.1g、剥片78.1g、銭貨2.6g、生木が出土した。縄文・弥生土器、剥片は遺構外出土遺物に掲載した。遺構に伴う可能性があるのは銅銭で、底面小ピットの確認面から出土した。621年初鑄の唐銭、開元通寶であるが、厚さや銭面の状態から模鑄銭の可能性が高い。生木は腐朽・炭化しておらず形状を保っていた。

【小結】模鑄銭の可能性が高い銭貨が出土しており、中世以降の遺構と考えられる。遺構の機能は不明である。

第6節 柱穴

柱穴は調査区東側に5基検出されたが、竪穴建物跡や掘立柱建物跡を復元することはできなかった。平面・断面図は図37に、詳細は遺構観察表に記載した。

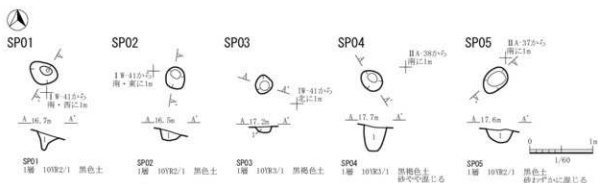


図37 柱穴

第7節 遺構外出土遺物

縄文・弥生・続縄文土器 (図38-1～39-20)

遺構外からは縄文・弥生・続縄文土器が3026.2g出土した。また、古代の遺構から出土した該期の土器片は本項で掲載した。縄文時代は早期～後期の遺物があり、弥生時代はほぼ全点中期と考えられ、続縄文時代は後北C2・D式とみられる。以下時代ごとに記載する。

縄文時代では、図38-1は縦位の細い沈線(条痕か)上に、斜位と横位の沈線で三角形の文様が描かれており、小破片のため判然としなが早期の根井沼式もしくはムシリ1式に属するとみられる。2は0段多条とみられる太い原体によるRLが施され、早期後葉～前期前葉に属する可能性がある。3はLRLが斜位に、4はLR上にR結節回転文が施され、いずれも胎土に繊維が含まれることから、前期に属するとみられる。5は無文部とLRの破片で、中期後半～後期に属するとみられる。6・7は無文の破片で、6は波状口縁の肥厚した口縁部で後期中葉、7も後期に属するとみられる。

弥生時代では、8～21が甕、22～27が壺、28～31が鉢とみられる破片、1～15が器種不明の胴部・底部片である。全体的に胎土は緻密で焼きがよく、内面はミガキ・ナデにより綺麗に調整されているものが多い。破断面には内傾接合が観察されるものがある。8～14は甕の口縁部片とみられる。8はゆるい波状口縁で波頂部が二股になり、肩部はやや張り出す。口縁部は無文で頸部に区画はなく、胴部は縦位RLが施される。9・12は小波状の口縁部で、いずれもII B・C-30～32から出土しており、

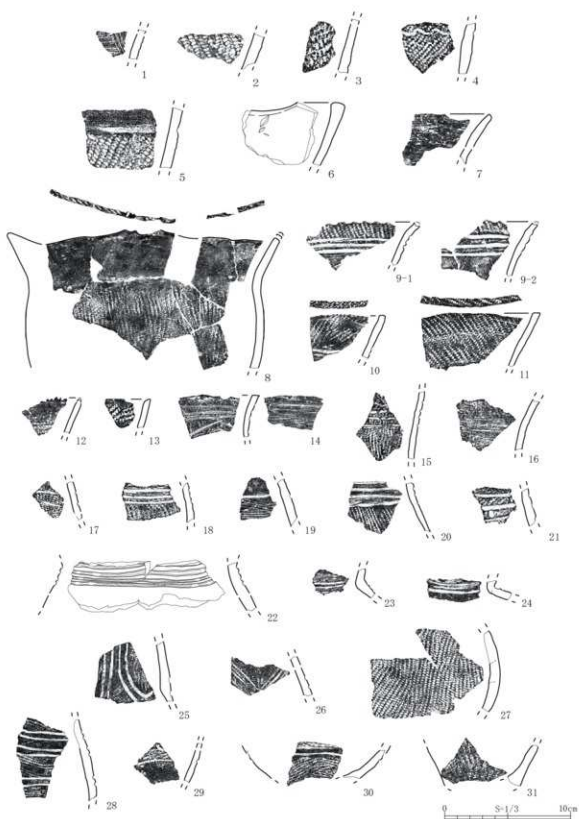


図38 遺構外出土土器(1)

同一個体と思われる。斜位RL上に平行沈線が施され、沈線間は磨り消し、下部は無文となる。10～14は平緑で、10・11は口唇部に地文回転、12はキザミが施される。14は鋸歯状の沈線が施され、器面・内面共に調整の痕跡（ハケメ状の条痕）が残る。8・9・14には若干の時期差がある可能性が指摘できるが、弥生時代中期の範疇に取まると思われる。15～21は甕の肩部や胴部片の可能性が高いもので、RLと平行沈線が施される個体が多い。15は沈線の一部が鋸歯状で、16は無文の破片であるがハケメ状の調整等からこの時期のものと判断した。22～27は壺の頸部・肩部、胴部片とみられ、こちらも平行沈線が施されるものが多い。25は地文RL上に渦巻き状の沈線が施され、沈線間は磨り消されているようにもみられる。26は浅めの沈線が鋸歯状に施される。27は器壁が厚く、内面に輪積痕が明瞭である。28～31は小型の鉢等の可能性がある破片である。28は条間が空くRL上に平行・弧状の沈線が施され、沈線間は一部磨り消されている。29は器壁が薄く、30・31は底部付近の径が小さいことから小型土器の可能性が高い。29は平行沈線の上にクランク状の沈線が施される。図39-1～8は器種が確定できない胴部片、9～15は底部片である。RLが縦位・斜位に施される個体が多い。1は底部付近とみられ、胴部にはLRが縦に施され、内面には調整の痕跡が残る。3は縦位

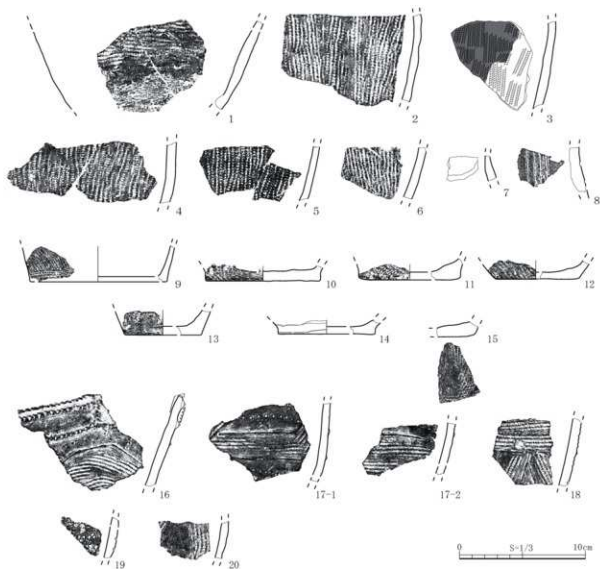


図39 遺構外出土土器(2)

RLの胴部片で、器面に赤色顔料が付着している。赤色顔料分析により、顔料はパイプ状ベンガラであることが指摘された(第4章第6節)。4はSX01より出土しており、同遺構からは同一個体の胴部片が出土しているが接合しなかった。SX01堆積土中からは他にも弥生時代の土器片が複数出土しており、包含層または廃棄ブロックを壊して構築されている可能性がある。5はII C-30から出土しており、同一個体がII B・C-30~32から出土しているがこちらも接合しなかった。このグリッドではSK34・36が確認されていることから、これらの土器片も本来は両遺構確認用の廃棄ブロックに伴う可能性がある。7は無文、8は無文上に平行沈線が施される。9は地文RLで、底部付近に2条縄押圧が施される。他底部片は底部付近や底面が無文になるものが多いが、15は底面にRLが施される。8・9・15は胎土や調整等から該期に属すると考えたが、他の時期に属する可能性もある。

16~20は統縄文時代に属する。16は波状口縁で、波頂部は突起状になり、口唇部に三角形の刺突が施される。粘土貼付上、胴部の無文部にも同様の刺突が施される。胴部はRLを横位・斜位に施した上から微隆起線で区画している。17-1・2は同一地点から出土しており同一個体とみられる。横位RLを微隆起線で区画し、無文部には三角形刺突が施される。18は、微隆起線により三角形のモチーフに区画される。19は非常に摩滅しているが、三角形の刺突が3列施される。20は縦位RL上に粗雑な沈線が施され、無文部が形成されている。弥生時代に属する可能性もあるが、胎土・調整や沈線の技法等から該期のものと考えた。

土師器・須恵器(図40-1~18)

遺構外からは947.9g出土した。また、縄文・弥生時代の遺構から出土した該期の土師器片は本項で掲載した。1・2は古手とみられる土師器口縁部片である。図40-1は口縁部が大きく外反し、頸部の屈曲部分に明瞭な段が作出されている。内外面共にハケム調整で、内面に黒色で光沢をもつスガが付着している。2も口縁部は外反器形で、頸部は内面が強く屈曲している。口縁部は不明瞭だがヨコナデ?の上からハケム、内面もハケム調整で、1と同様内面に光沢のあるスガが部分的に付着している。飛鳥~奈良時代に属する可能性がある。3~18は奈良~平安時代の土師器・須恵器片で、本遺跡では遺構内からは平安時代の土師器のみが確認されているが、遺構外出土のものはある程度の時期幅があるとみられる。3~9は坏である。3~5・8は厚みのある作りで、特に4は胴部に段が作出されていることから、奈良時代に属する可能性がある。8・9は底部付近の破片で、塊の可能性もある。10~18は甕で、10は割れ口付近にわずかにケズリの痕跡がみられる。12の内面はハケムの上からナデで調整されハケムが消されている。12~14はハケムが残ることから奈良時代~平安時代前半期に属するとみられる。15~17は底部片で、17は径が小さいことからミニチュアや塊の可能性もある。18は須恵器片で、外面にタタキ調整、内面に当て具痕が認められる。

剥片石器(図41-1~16)

遺構外からは重量では676.9g、器種では石鎌1点、石錐1点、削器2点、搔器1点、二次加工剥片3点、微再剥離剥片1点、石核1点、その他剥片類が出土した。ツールはすべて掲載し、剥片類は加工や使用痕がみられるもの、搬入石材とみられるものを掲載した。また、古代の遺構から出土した剥片類も本項で掲載した。多くは珪質頁岩製で、黒曜石や泥岩、玉髓質珪質頁岩もある。

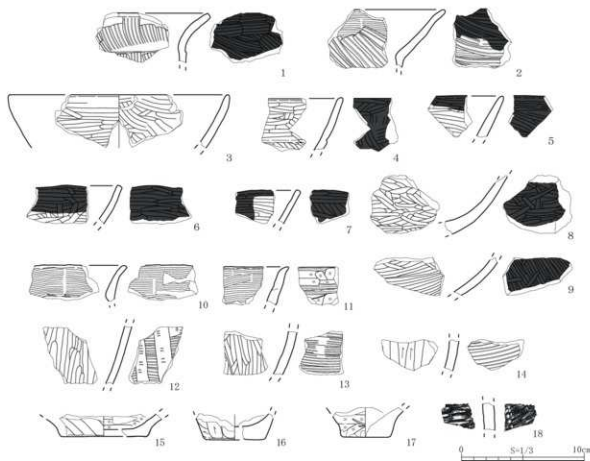


図40 遺構外出土土器(3)

図41-1は凹基の石鏃で、先端は欠損している。2は先端があまり磨耗しておらず、石鏃の未成品とみられる。3・4は削器で、3は両側縁、4は1辺に刃部が形成されている。4は礫面を多く残す。5は黒曜石製の搔器で、礫面が多く残る。側縁3辺に刃部が作出され、剥離面には球果がみられる。6～8は二次加工剥片である。6は側縁に剥離が加えられているが刃部が明瞭でない。7は石鏃等の未成品の可能性がある。8は礫面が多く残り厚みがある。9は微細剥離のある剥片で、側縁に広く使用痕がみられる。10は石核で、古い剥離が風化した面が多く残っており、剥離があまり加えられず廃棄されたとみられる。11～15は剥片で、11～14は黒曜石、15は玉髄質珪質頁岩である。16は黒曜石の原石で、風化した亜角礫である。

礫石器(図41-17・18)

遺構外からは7.55kg出土した。礫石器の他、使用痕が明瞭でないが搬入された可能性が高い礫等を計量の対象とし、使用痕が明確なものや搬入の可能性のあるものは遺構内・外共すべて掲載した。図41-17は凹石で、凹部分の周縁と裏面の礫面の凸部には敲きがみられる。18は雨垂石で、搬入された可能性がある。石材は17・18ともに凝灰岩である。

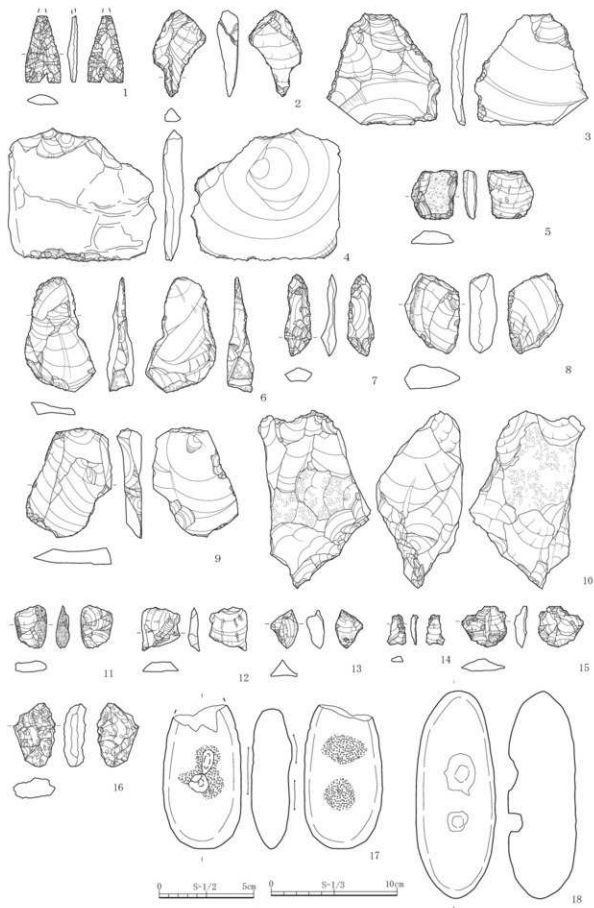


図41 遺構外出土石器

第4章 自然科学分析

第1節 舟場向川久保(2)遺跡における放射性炭素年代(AMS測定)

株式会社加速器分析研究所

1 測定対象試料

舟場向川久保(2)遺跡は、青森県上北郡七戸町舟場向川久保地内(北緯40°45'10"、東経141°10'52")に所在し、坪川中流域の台地縁辺(標高約16~18m)に立地する。測定対象試料は、竪穴建物跡、土坑、土器埋設遺構から出土した炭化物、木炭、土器付着炭化物の合計21点である(表3)。炭化物No.1~4、8~15は調査現場で採取した土壌から水洗・フルイ作業によって回収された。木炭No.5~7、16~18は調査現場にて検出、採取された。土器付着炭化物No.19~21はいずれも土器の外面から採取された。

炭化物No.1が出土したSK85は落とし穴と考えられ、縄文時代早期末葉から前期前葉の可能性が指摘されている。土器埋設遺構SR01では、土器内部の土壌から炭化物No.2、土器から付着炭化物No.21が採取された。弥生時代中期前葉から中葉頃と考えられている。SK13は弥生時代中期の土坑墓と考えられ、土坑内の堆積土から回収された炭化物No.3、4、試掘トレンチから出土した土器付着炭化物No.19(本来はSK13に属する可能性がある)が測定された。木炭No.5~7、炭化物No.8~14が出土したSK29、SK30、SK32、SK34、SK36、SK40、SK55、SK67も弥生時代中期の土坑墓と考えられ、炭化物No.15が出土したSK87(壁溝)も同様の可能性が指摘されている。木炭No.16、17は、竪穴建物跡SI03の床面にある地床がSN01の直上から出土した。SI03では、確認面にB-Tm火山灰、覆土下部にTo-a火山灰が堆積していることから、To-a降下前の9世紀から10世紀初頭頃の年代が考えられている。木炭No.18は円形周溝SD01から出土した。SD01の堆積土中にはTo-aやB-Tm火山灰がわずかに混入するのみであるため、降下よりかなり前もしくは降下後の時期が推定されている。土器付着炭化物No.20が採取された土器は、弥生時代中期の土坑墓と考えられるSK34とSK36の確認面で出土した土器片が接合したものである。

2 測定の意義

試料が出土した遺構の年代や、弥生時代中期の実年代を検討する。

3 化学処理工程

(1) メス・ピンセットを使い、付着物、混入物を取り除き、必要量の試料を採取、乾燥させ、秤量する(表1「処理前試料量」)。

(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、秤量する(表1「処理後試料量」)。AAA処理における酸処理では、通常1mol/l(1M)の塩酸(HCl)を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム(NaOH)水溶液を用い、0.001Mから1Mまで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が1Mに達した時には「AAA」、1M未満の場合は「AaA」と表1に記載する。

(3) 必要量を採取、秤量(表1「燃焼量」)した試料を燃焼させ、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、定量する。この二酸化炭素中の炭素相当量を算出する（表1「精製炭素量」）。
- (5) 精製した二酸化炭素を鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト（C）を生成させる。
- (6) グラファイトを内径1mmのカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

表1 試料の処理状況

| 測定番号 | 試料名 | 処理前試料量 (mg) | 処理後試料量 (mg) | 燃焼量 (mg) | 精製炭素量 (mg) |
|-------------|-------|----------------|----------------|-------------|---------------|
| IAAA-210607 | No.1 | 8.29 | 4.81 | 2.46 | 1.54 |
| IAAA-210608 | No.2 | 25.7 | 21.59 | 4.58 | 3.06 |
| IAAA-210609 | No.3 | 8.35 | 5.13 | 2.68 | 1.71 |
| IAAA-210610 | No.4 | 2.22 | 1.81 | 1.81 | 1.27 |
| IAAA-210611 | No.5 | 39.14 | 23.04 | 4.65 | 3.27 |
| IAAA-210612 | No.6 | 30.67 | 19.45 | 4.5 | 3.18 |
| IAAA-210613 | No.7 | 37.01 | 8.79 | 4.77 | 3.07 |
| IAAA-210614 | No.8 | 36.11 | 25.99 | 4.72 | 3.34 |
| IAAA-210615 | No.9 | 15.87 | 9.21 | 4.6 | 2.9 |
| IAAA-210616 | No.10 | 13.07 | 6.09 | 4.53 | 3.03 |
| IAAA-210617 | No.11 | 8.35 | 6.43 | 3.16 | 1.82 |
| IAAA-210618 | No.12 | 49.48 | 21.5 | 4.6 | 3.22 |
| IAAA-210619 | No.13 | 4.13 | 2.39 | 2.39 | 1.62 |
| IAAA-210620 | No.14 | 10.73 | 4.87 | 2.73 | 1.75 |
| IAAA-210621 | No.15 | 30.04 | 20.37 | 4.7 | 3.24 |
| IAAA-210622 | No.16 | 32.03 | 18.83 | 4.59 | 3.08 |
| IAAA-210623 | No.17 | 45.37 | 6.93 | 4.6 | 3.01 |
| IAAA-210624 | No.18 | 19.52 | 13.75 | 4.58 | 2.99 |
| IAAA-210625 | No.19 | 2.79 | 1.78 | 1.78 | 1.11 |
| IAAA-210626 | No.20 | 4.35 | 2.57 | 2.57 | 1.9 |
| IAAA-210627 | No.21 | 9.37 | 2.94 | 2.94 | 1.08 |

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。測定回数、¹⁴Cカウント数、¹³C/¹²C比を表2に示す。

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3）。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3に、補正していない値を参考値として表4、5に示した。¹⁴C年代と誤差は、下1桁を

表2 試料の AMS 測定状況

| 測定番号 | 試料名 | 測定回数 | ^{14}C Count | $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ (%) |
|-------------|-------|------|-----------------------|-----------------------------------|
| IAAA-210607 | No.1 | 14 | 112235 | 1.1246 |
| IAAA-210608 | No.2 | 14 | 143526 | 1.1064 |
| IAAA-210609 | No.3 | 14 | 156584 | 1.1066 |
| IAAA-210610 | No.4 | 14 | 207499 | 1.109 |
| IAAA-210611 | No.5 | 14 | 142375 | 1.1053 |
| IAAA-210612 | No.6 | 14 | 144226 | 1.1065 |
| IAAA-210613 | No.7 | 14 | 140442 | 1.1067 |
| IAAA-210614 | No.8 | 14 | 143374 | 1.1058 |
| IAAA-210615 | No.9 | 15 | 141976 | 1.1077 |
| IAAA-210616 | No.10 | 14 | 164249 | 1.1062 |
| IAAA-210617 | No.11 | 14 | 150284 | 1.1066 |
| IAAA-210618 | No.12 | 14 | 147891 | 1.104 |
| IAAA-210619 | No.13 | 14 | 111749 | 1.1059 |
| IAAA-210620 | No.14 | 15 | 47886 | 1.1058 |
| IAAA-210621 | No.15 | 15 | 44674 | 1.1044 |
| IAAA-210622 | No.16 | 14 | 176130 | 1.1061 |
| IAAA-210623 | No.17 | 14 | 179468 | 1.1064 |
| IAAA-210624 | No.18 | 14 | 181354 | 1.1048 |
| IAAA-210625 | No.19 | 15 | 165816 | 1.1064 |
| IAAA-210626 | No.20 | 14 | 154084 | 1.1063 |
| IAAA-210627 | No.21 | 14 | 155660 | 1.1088 |

丸めて10年単位で表示される。また、 ^{14}C 年代の誤差 ($\pm 1\sigma$) は、試料の ^{14}C 年代がその誤差範囲に入る確率が68.2%であることを意味する。

(3) pMC (percent Modern Carbon) は、標準現代炭素に対する試料炭素の ^{14}C 濃度の割合である。pMCが小さい (^{14}C が少ない) ほど古い年代を示し、pMCが100以上 (^{14}C の量が標準現代炭素と同等以上) の場合Modernとする。この値も $\delta^{13}\text{C}$ によって補正する必要があるため、補正した値を表3に、補正していない値を参考値として表4、5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 ($1\sigma=68.3\%$) 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、

IntCal20校正曲線 (Reimer et al. 2020) を使い、OxCalv4.4校正プログラム (Bronk Ramsey 2009) を使用した。暦年較正年代については、特定の校正曲線、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4、5に示した。なお、暦年較正年代は、 ^{14}C 年代に基づいて校正 (calibrate) された年代値であることを明示するために「cal BP」または「cal BC/AD」という単位で表される。

6 測定結果

測定結果を表3～5、図1、2に示す。較正年代はcal BPとcal BC/ADの2通りで算出したが、以下の説明では主にcal BC/ADの値で記載し (表5、図2)、年代が古い試料No.1、13～15についてのみcal BPの値で記載する (表4、図1)。

以下、遺構もしくは遺構のまともりごとに試料の年代を検討する。各年代値の考古学編年上の位置づけについては、佐原2005、小林編2008、小林2009、小林2017を参考にしている。

SK85出土試料No.1の ^{14}C 年代は $5340 \pm 30\text{yrBP}$ 、暦年較正年代 (1σ) は6195～6011calBPの間に4つの範囲で示される。縄文時代前期前葉頃に相当し、推定される範囲に含まれる結果である。なお、 $\delta^{13}\text{C}$ が高いことから、 C_3 植物が炭化したものである可能性がある。

土器埋設遺構SR01からは、埋設土器内土壌から検出された炭化物No.2と埋設土器付着炭化物No.21が測定された。試料の ^{14}C 年代は、No.2が $2530 \pm 20\text{yrBP}$ 、No.21が $2350 \pm 20\text{yrBP}$ である。暦年較正年代 (1σ) は、No.2が781～590cal BCの間に4つの範囲、No.21が409～392cal BCの範囲で示される。土器付着炭化物No.21は弥生時代中期頃 (その中でも古い時期) に相当し、推定される時期におおむね一致すると見られる。炭化物No.2はそれに比べてやや古い年代値を示していることから、古い年代の炭化物が混入した可能性がある。

土坑墓と考えられるSK13では、土坑の堆積土から回収された炭化物No.3、4と、試掘トレンチから出土した土器付着炭化物No.19 (本来SK13に属する可能性がある) が測定された。試料の ^{14}C 年代は、No.3が $1570 \pm 20\text{yrBP}$ 、No.4がModern、No.19が $2210 \pm 20\text{yrBP}$ である。暦年較正年代 (1σ) は、No.3が436～545cal ADの間に4つの範囲、No.19が357～202cal BCの間に4つの範囲で示される。No.3は古墳時代中期から後期頃、No.4は西暦1950年以降となり、推定される時期より新しいことから、新しい時期の炭化物が混入した可能性がある。試掘トレンチ出土の土器付着炭化物No.19は推定に一致する値を示した。

SK29、SK30、SK32、SK34、SK36、SK40、SK55、SK67も土坑墓と考えられ、SK87も同様の可能性が指摘される。これらからは木炭No.5～7、炭化物No.8～15が出土した。これら11点のうち7点 (No.5～8、10～12) の ^{14}C 年代は、 $2260 \pm 20\text{yrBP}$ (試料No.7、11) から $2220 \pm 20\text{yrBP}$ (試料No.8、12) の間にまとまる。暦年較正年代 (1σ) は、7点の中で最も古いNo.11が386～233cal BCの間に3つの範囲、最も新しいNo.8が359～205cal BCの間に4つの範囲で示される。これら7点はいずれも弥生時代中期頃に相当し、推定に一致する。これら以外の試料の ^{14}C 年代は、No.9が $2590 \pm 20\text{yrBP}$ 、No.13が $5390 \pm 30\text{yrBP}$ 、No.14が $12340 \pm 40\text{yrBP}$ 、No.15が $12390 \pm 40\text{yrBP}$ である。暦年較正年代 (1σ) は、No.9が800～780cal BCの範囲、No.13が6274～6125cal BPの間に3つの範囲、No.14が14792～14179cal BPの間に3つの範囲、No.15が14809～14309cal BPの間に2

つの範囲で示される。No.9は縄文時代晩期中葉頃、No.13は縄文時代前期前葉頃、No.14、15は縄文時代草創期頃に相当し、推定される時期より古いことから、古い時代の炭化物が混入した可能性がある。

堅穴建物跡SI03出土木炭No.16、17の ^{14}C 年代は、No.16が $1150 \pm 20\text{yrBP}$ 、No.17が $1170 \pm 20\text{yrBP}$ である。暦年較正年代(1 σ)は、No.16が777~972cal ADの間に4つの範囲、No.17が776~941cal ADの間に4つの範囲で示される。火山灰から推定される時期に整合する結果である。

円形周溝SD01出土木炭No.18の14C年代は $950 \pm 20\text{yrBP}$ 、暦年較正年代(1 σ)は1040~1151cal ADの間に2つの範囲で示される。火山灰から推定される時期の一方に一致する。

土坑墓と考えられるSK34とSK36の確認面出土した土器付着炭化物No.20の ^{14}C 年代は $2180 \pm 20\text{yrBP}$ 、暦年較正年代(1 σ)は350~173cal BCの間に2つの範囲で示される。弥生時代中期頃に相当し、推定される時期に一致する値となっている。

以上、測定された21点の試料について検討した。土器付着炭化物と調査現場で検出された木炭についてはいずれも土器や出土遺構に関して推定される時期に一致する年代値が得られた。これに対して、調査現場で採取した土壌から水洗・フルイ作業によって回収された炭化物の中には、推定より古い年代や新しい年代の炭化物が認められた。古い年代の炭化物については、遺構構築時の掘削などに伴って下層の炭化物が混入した可能性がある。新しい年代の炭化物は上位から植物根や攪乱などの影響で混入した可能性がある。

なお、今回測定された試料のうち、土器付着炭化物(No.19~21)を除く18点は木炭(No.5~7、16~18)と炭化物(No.1~4、8~15)である。炭化物には細片のため特徴をよく把握できないものもあるが、No.1、15以外の多くは木炭と見られることから、次に記す古木効果を考慮する必要がある。炭化物No.1は上述の通りC₃植物の可能性があり、木炭ではないと考えられる。またNo.15は、確実ではないが同心円状の構造を持つようにも観察され、これも木炭ではない可能性がある。

樹木は外側に年輪を形成しながら成長するため、その木が伐採等で死んだ年代を示す試料は最外年輪から得られ、内側の試料は年輪数の分だけ古い年代値を示す(古木効果)。今回測定された木炭(No.5~7、16~18)および木炭の可能性のある炭化物(No.2~4、8~14)は樹皮が残存せず、本来の最外年輪を確認できないことから、測定された年代値はその木が死んだ年代よりも古い可能性がある。試料の炭素含有率は、No.21を除く20点が50%を超える適正な値だった。No.21は土器付着炭化物で、胎土と見られるものが少量混入していた。炭素含有率は37%というやや低い値で、測定された炭素の由来に若干注意を要する。

文献

- Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon* 51(1), 337-360
 小林謙一 2009 近畿地方以東の地域への拡散, 西本豊弘編, 新弥生時代のはじまり 第4巻 弥生農耕のはじまりとその年代, 雄山閣, 55-82
 小林謙一 2017 縄文時代の実年代—土器型式編年と炭素14年代—, 同成社
 小林達雄編 2008 総覧縄文土器, 総覧縄文土器刊行委員会, アム・プロモーション
 Reimer, P.J. et al. 2020 The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP), *Radiocarbon* 62(4), 725-757
 佐原眞 2005 日本考古学・日本歴史学の時代区分, ウェルナー・シュタインハウス監修, 奈良文化財研究所編集, 日本の考古学 上 ドイツ展記念概説, 学生社, 14-19
 Stuiver, M. and Polach, H.A. 1977 Discussion: Reporting of 14C data, *Radiocarbon* 19(3), 355-363

表3 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-210607 | No.1 | SK85 堆積土最下層 | 炭化物 | AaA | -8.8 ± 0.18 | 5,340 ± 30 | 51.45 ± 0.16 |
| IAAA-210608 | No.2 | SR01 土器内堆積土 | 炭化物 | AAA | -25.13 ± 0.2 | 2,530 ± 20 | 72.95 ± 0.21 |
| IAAA-210609 | No.3 | SK13 堆積土 | 炭化物 | AaA | -24.91 ± 0.18 | 1,570 ± 20 | 82.22 ± 0.23 |
| IAAA-210610 | No.4 | SK13 堆積土 | 炭化物 | AaA | -22.8 ± 0.18 | Modern | 108.7 ± 0.27 |
| IAAA-210611 | No.5 | SK29 堆積土(1層中) | 木炭 | AAA | -26.14 ± 0.18 | 2,230 ± 20 | 75.76 ± 0.22 |
| IAAA-210612 | No.6 | SK29 堆積土(1層中) | 木炭 | AAA | -25.03 ± 0.17 | 2,230 ± 20 | 75.74 ± 0.22 |
| IAAA-210613 | No.7 | SK30壁溝 確認面 | 木炭 | AAA | -24.85 ± 0.16 | 2,260 ± 20 | 75.52 ± 0.22 |
| IAAA-210614 | No.8 | SK30壁溝 堆積土 | 炭化物 | AAA | -25.64 ± 0.17 | 2,220 ± 20 | 75.89 ± 0.22 |
| IAAA-210615 | No.9 | SK32壁溝 堆積土 | 炭化物 | AaA | -23.93 ± 0.17 | 2,590 ± 20 | 72.41 ± 0.21 |
| IAAA-210616 | No.10 | SK34 堆積土 | 炭化物 | AAA | -25.27 ± 0.17 | 2,240 ± 20 | 75.67 ± 0.21 |
| IAAA-210617 | No.11 | SK36 堆積土 | 炭化物 | AaA | -24.94 ± 0.17 | 2,260 ± 20 | 75.51 ± 0.21 |
| IAAA-210618 | No.12 | SK40 堆積土 | 炭化物 | AAA | -27.24 ± 0.17 | 2,220 ± 20 | 75.83 ± 0.21 |
| IAAA-210619 | No.13 | SK55 堆積土 | 炭化物 | AaA | -25.57 ± 0.17 | 5,390 ± 30 | 51.15 ± 0.16 |
| IAAA-210620 | No.14 | SK67 2層 | 炭化物 | AaA | -25.68 ± 0.17 | 12,340 ± 40 | 21.52 ± 0.1 |
| IAAA-210621 | No.15 | SK87壁溝 堆積土 | 炭化物 | AAA | -26.86 ± 0.17 | 12,390 ± 40 | 21.39 ± 0.11 |
| IAAA-210622 | No.16 | SI03SN01 被熱範囲直上 | 木炭 | AAA | -25.34 ± 0.18 | 1,150 ± 20 | 86.68 ± 0.23 |
| IAAA-210623 | No.17 | SI03SN01 被熱範囲直上 | 木炭 | AAA | -25.1 ± 0.2 | 1,170 ± 20 | 86.45 ± 0.23 |
| IAAA-210624 | No.18 | SD01 1層下部 | 木炭 | AAA | -26.53 ± 0.21 | 950 ± 20 | 88.84 ± 0.23 |
| IAAA-210625 | No.19 | 試掘トレンチ(SK13) 排土 | 土器附着炭化物 | AaA | -25.11 ± 0.18 | 2,210 ± 20 | 75.99 ± 0.21 |
| IAAA-210626 | No.20 | SK34+36 確認面 | 土器附着炭化物 | AaA | -25.17 ± 0.19 | 2,180 ± 20 | 76.27 ± 0.21 |
| IAAA-210627 | No.21 | SR01 埋設土器 | 土器附着炭化物 | AaA | -23 ± 0.25 | 2,350 ± 20 | 74.67 ± 0.21 |

[IAA登録番号: #A819]

注) 処理方法が「AaA」と記載された試料について

本分析業務において、AAA処理におけるアルカリ処理は1Mの濃度が標準とされ、実施に当たっては濃度を0.001Mから徐々に上げて1Mまで行うこととなった。しかし、これらの試料については脆弱もしくは少量であったため、処理過程での試料の損失により分析を実施できなくなる可能性を考慮し、1Mより低い濃度での処理に留めた。このため、他の試料に比べて汚染の除去が十分でない可能性もある。

表4 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 未補正值、暦年較正用 ^{14}C 年代、較正年代 cal BP) (1)

| 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-210607 | 5,070 \pm 30 | 53.17 \pm 0.17 | 5,339 \pm 25 | 6195calBP - 6172calBP (13.6%) 6149calBP - 6113calBP (22.1%) 6078calBP - 6058calBP (10.5%) 6050calBP - 6011calBP (22.1%) | 6266calBP - 6246calBP (5.0%) 6204calBP - 6106calBP (47.6%) 6088calBP - 6002calBP (42.8%) |
| IAAA-210608 | 2,540 \pm 20 | 72.93 \pm 0.21 | 2,533 \pm 23 | 2730calBP - 2700calBP (28.9%) 2633calBP - 2617calBP (13.6%) 2583calBP - 2569calBP (7.9%) 2564calBP - 2539calBP (17.8%) | 2740calBP - 2694calBP (34.5%) 2639calBP - 2613calBP (16.6%) 2594calBP - 2499calBP (44.4%) |
| IAAA-210609 | 1,570 \pm 20 | 82.23 \pm 0.23 | 1,573 \pm 22 | 1515calBP - 1486calBP (25.9%) 1476calBP - 1449calBP (24.0%) 1443calBP - 1434calBP (6.0%) 1420calBP - 1406calBP (12.4%) | 1522calBP - 1396calBP (95.4%) |
| IAAA-210610 | Modern | 109.19 \pm 0.27 | Modern | | |
| IAAA-210611 | 2,250 \pm 20 | 75.58 \pm 0.22 | 2,230 \pm 23 | 2315calBP - 2300calBP (10.6%) 2240calBP - 2158calBP (57.7%) | 2331calBP - 2295calBP (20.1%) 2266calBP - 2152calBP (75.3%) |
| IAAA-210612 | 2,230 \pm 20 | 75.74 \pm 0.21 | 2,231 \pm 22 | 2315calBP - 2300calBP (10.9%) 2239calBP - 2158calBP (57.4%) | 2331calBP - 2295calBP (20.4%) 2266calBP - 2153calBP (75.1%) |
| IAAA-210613 | 2,250 \pm 20 | 75.54 \pm 0.22 | 2,255 \pm 23 | 2335calBP - 2305calBP (30.0%) 2229calBP - 2181calBP (38.3%) | 2340calBP - 2299calBP (35.9%) 2253calBP - 2157calBP (59.5%) |
| IAAA-210614 | 2,230 \pm 20 | 75.79 \pm 0.22 | 2,216 \pm 23 | 2308calBP - 2296calBP (8.2%) 2264calBP - 2225calBP (27.6%) 2210calBP - 2193calBP (10.9%) 2183calBP - 2154calBP (21.6%) | 2327calBP - 2286calBP (17.2%) 2275calBP - 2147calBP (78.3%) |
| IAAA-210615 | 2,580 \pm 20 | 72.56 \pm 0.21 | 2,593 \pm 23 | 2749calBP - 2729calBP (68.3%) | 2756calBP - 2721calBP (95.4%) |
| IAAA-210616 | 2,240 \pm 20 | 75.63 \pm 0.2 | 2,239 \pm 21 | 2325calBP - 2302calBP (18.2%) 2235calBP - 2177calBP (47.3%) 2166calBP - 2161calBP (2.8%) | 2334calBP - 2297calBP (24.5%) 2261calBP - 2155calBP (71.0%) |
| IAAA-210617 | 2,260 \pm 20 | 75.52 \pm 0.21 | 2,256 \pm 22 | 2335calBP - 2305calBP (32.2%) 2228calBP - 2205calBP (21.3%) 2198calBP - 2182calBP (14.7%) | 2341calBP - 2300calBP (37.6%) 2251calBP - 2157calBP (57.8%) |
| IAAA-210618 | 2,260 \pm 20 | 75.48 \pm 0.21 | 2,222 \pm 22 | 2310calBP - 2298calBP (8.1%) 2260calBP - 2221calBP (25.1%) 2214calBP - 2191calBP (15.1%) 2185calBP - 2155calBP (20.0%) | 2328calBP - 2291calBP (17.7%) 2271calBP - 2150calBP (77.8%) |

表4 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 未補正值、曆年校正用 ^{14}C 年代、較正年代 cal BP) (2)

| 測定番号 | $\delta^{13}\text{C}$ 補正なし | | 曆年校正用 (yrBP) | 1 σ 曆年代範囲 | 2 σ 曆年代範囲 |
|-------------|----------------------------|------------------|-----------------|---------------------------------|--|
| | Age (yrBP) | pMC (%) | | | |
| IAAA-210619 | 5,400 \pm 30 | 51.09 \pm 0.16 | 5,385 \pm 25 | 6274calBP - 6238calBP (36.3%) | 6283calBP - 6176calBP (75.7%) |
| | | | | 6213calBP - 6187calBP (23.9%) | 6146calBP - 6115calBP (14.4%) |
| | | | | 6136calBP - 6125calBP (8.0%) | 6071calBP - 6068calBP (0.3%) 6044calBP - 6015calBP (5.1%) |
| IAAA-210620 | 12,350 \pm 40 | 21.49 \pm 0.1 | 12,341 \pm 38 | 14792calBP - 14725calBP (15.8%) | 14821calBP - 14695calBP (21.8%) |
| | | | | 14419calBP - 14389calBP (5.1%) | 14532calBP - 14133calBP (73.7%) |
| | | | | 14359calBP - 14179calBP (47.4%) | |
| IAAA-210621 | 12,420 \pm 40 | 21.31 \pm 0.1 | 12,389 \pm 39 | 14809calBP - 14711calBP (18.5%) | 14845calBP - 14667calBP (26.3%) |
| | | | | 14530calBP - 14309calBP (49.7%) | 14631calBP - 14208calBP (69.1%) |
| IAAA-210622 | 1,150 \pm 20 | 86.62 \pm 0.23 | 1,148 \pm 21 | 1173calBP - 1168calBP (3.6%) | 1177calBP - 1163calBP (6.5%) |
| | | | | 1070calBP - 1051calBP (19.3%) | 1122calBP - 1093calBP (8.6%) |
| | | | | 1033calBP - 990calBP (41.9%) | 1079calBP - 972calBP (80.4%) |
| | | | | 984calBP - 978calBP (3.4%) | |
| IAAA-210623 | 1,170 \pm 20 | 86.43 \pm 0.22 | 1,169 \pm 21 | 1175calBP - 1163calBP (12.4%) | 1179calBP - 1158calBP (15.4%) |
| | | | | 1122calBP - 1091calBP (27.3%) | 1149calBP - 1138calBP (1.9%) |
| | | | | 1081calBP - 1058calBP (23.4%) | 1133calBP - 1051calBP (61.9%) |
| | | | | 1018calBP - 1010calBP (5.2%) | 1031calBP - 993calBP (16.2%) |
| IAAA-210624 | 980 \pm 20 | 88.56 \pm 0.23 | 950 \pm 20 | 911calBP - 903calBP (7.1%) | 918calBP - 896calBP (16.4%) |
| | | | | 868calBP - 800calBP (61.1%) | 891calBP - 793calBP (79.1%) |
| IAAA-210625 | 2,210 \pm 20 | 75.97 \pm 0.2 | 2,205 \pm 21 | 2306calBP - 2292calBP (9.8%) | 2314calBP - 2145calBP (94.5%) |
| | | | | 2270calBP - 2228calBP (31.5%) | 2133calBP - 2128calBP (1.0%) |
| | | | | 2205calBP - 2197calBP (4.3%) | |
| | | | | 2182calBP - 2151calBP (22.7%) | |
| IAAA-210626 | 2,180 \pm 20 | 76.24 \pm 0.21 | 2,176 \pm 22 | 2299calBP - 2253calBP (39.9%) | 2307calBP - 2226calBP (52.4%) |
| | | | | 2157calBP - 2122calBP (28.4%) | 2209calBP - 2194calBP (2.1%) 2183calBP - 2104calBP (41.0%) |
| IAAA-210627 | 2,310 \pm 20 | 74.98 \pm 0.21 | 2,346 \pm 22 | 2358calBP - 2341calBP (68.3%) | 2422calBP - 2383calBP (7.6%) 2373calBP - 2331calBP (87.9%) |

[参考値]

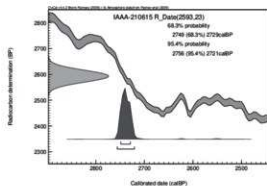
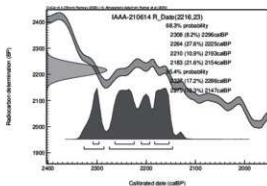
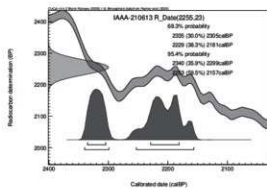
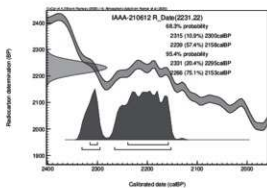
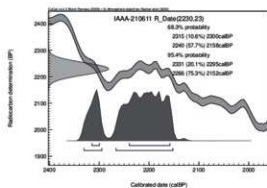
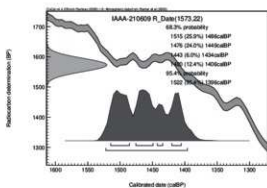
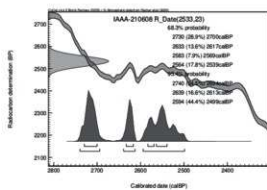
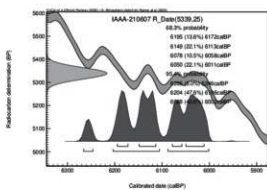
表5 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 未補正值、暦年較正用 ^{14}C 年代、較正年代 cal BC/AD) (1)

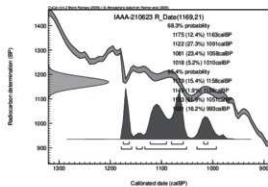
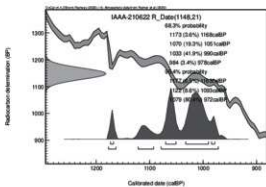
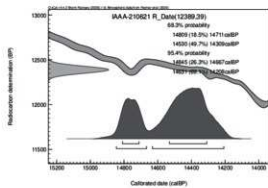
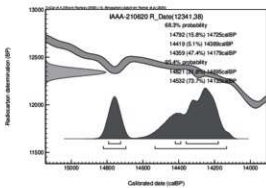
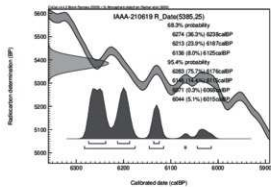
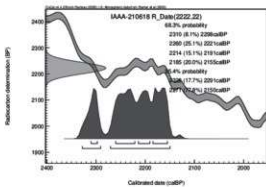
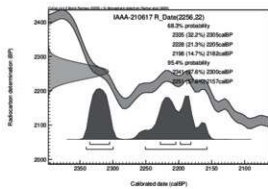
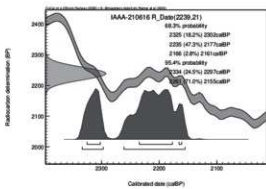
| 測定番号 | $\delta^{13}\text{C}$ 補正なし | | 暦年較正用 (yrBP) | 1 σ 暦年代範囲 | 2 σ 暦年代範囲 |
|-------------|----------------------------|------------------|-----------------|--|--|
| | Age (yrBP) | pMC (%) | | | |
| IAAA-210607 | 5,070 \pm 30 | 53.17 \pm 0.17 | 5,339 \pm 25 | 4246calBC - 4223calBC (13.6%) 4200calBC - 4164calBC (22.1%) 4129calBC - 4109calBC (10.5%) 4101calBC - 4062calBC (22.1%) | 4317calBC - 4297calBC (5.0%) 4255calBC - 4157calBC (47.6%) 4139calBC - 4053calBC (42.8%) |
| IAAA-210608 | 2,540 \pm 20 | 72.93 \pm 0.21 | 2,533 \pm 23 | 781calBC - 751calBC (28.9%) 684calBC - 668calBC (13.6%) 634calBC - 620calBC (7.9%) 615calBC - 590calBC (17.8%) | 791calBC - 745calBC (34.5%) 690calBC - 664calBC (16.6%) 645calBC - 550calBC (44.4%) |
| IAAA-210609 | 1,570 \pm 20 | 82.23 \pm 0.23 | 1,573 \pm 22 | 436calAD - 465calAD (25.9%) 475calAD - 501calAD (24.0%) 508calAD - 516calAD (6.0%) 530calAD - 545calAD (12.4%) | 428calAD - 554calAD (95.4%) |
| IAAA-210610 | Modern | 109.2 \pm 0.27 | Modern | | |
| IAAA-210611 | 2,250 \pm 20 | 75.58 \pm 0.22 | 2,230 \pm 23 | 366calBC - 351calBC (10.6%) 291calBC - 209calBC (57.7%) | 382calBC - 346calBC (20.1%) 317calBC - 203calBC (75.3%) |
| IAAA-210612 | 2,230 \pm 20 | 75.74 \pm 0.21 | 2,231 \pm 22 | 366calBC - 351calBC (10.9%) 290calBC - 209calBC (57.4%) | 382calBC - 346calBC (20.4%) 317calBC - 204calBC (75.1%) |
| IAAA-210613 | 2,250 \pm 20 | 75.54 \pm 0.22 | 2,255 \pm 23 | 386calBC - 356calBC (30.0%) 280calBC - 232calBC (38.3%) | 391calBC - 350calBC (35.9%) 304calBC - 208calBC (59.5%) |
| IAAA-210614 | 2,230 \pm 20 | 75.79 \pm 0.22 | 2,216 \pm 23 | 359calBC - 347calBC (8.2%) 315calBC - 276calBC (27.6%) 261calBC - 244calBC (10.9%) 234calBC - 205calBC (21.6%) | 378calBC - 337calBC (17.2%) 326calBC - 198calBC (78.3%) |
| IAAA-210615 | 2,580 \pm 20 | 72.56 \pm 0.21 | 2,593 \pm 23 | 800calBC - 780calBC (68.3%) | 807calBC - 772calBC (95.4%) |
| IAAA-210616 | 2,240 \pm 20 | 75.63 \pm 0.2 | 2,239 \pm 21 | 376calBC - 353calBC (18.2%) 286calBC - 228calBC (47.3%) 217calBC - 212calBC (2.8%) | 385calBC - 348calBC (24.5%) 312calBC - 206calBC (71.0%) |
| IAAA-210617 | 2,260 \pm 20 | 75.52 \pm 0.21 | 2,256 \pm 22 | 386calBC - 356calBC (32.2%) 279calBC - 256calBC (21.3%) 249calBC - 233calBC (14.7%) | 392calBC - 351calBC (37.6%) 302calBC - 208calBC (57.8%) |
| IAAA-210618 | 2,260 \pm 20 | 75.48 \pm 0.21 | 2,222 \pm 22 | 361calBC - 349calBC (8.1%) 311calBC - 272calBC (25.1%) 265calBC - 242calBC (15.1%) 236calBC - 206calBC (20.0%) | 379calBC - 342calBC (17.7%) 322calBC - 201calBC (77.8%) |

表5 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 未補正值、曆年較正用 ^{14}C 年代、較正年代 cal BC/AD) (2)

| 測定番号 | $\delta^{13}\text{C}$ 補正なし | | 曆年較正用 (yrBP) | 1 σ 曆年代範圍 | 2 σ 曆年代範圍 |
|-------------|----------------------------|-------------|-----------------|---------------------------------|--|
| | Age (yrBP) | pMC (%) | | | |
| IAAA-210619 | 5,400 ± 30 | 51.09 ± 0.2 | 5,385 ± 25 | 4325calBC - 4289calBC (36.3%) | 4334calBC - 4227calBC (75.7%) |
| | | | | 4264calBC - 4238calBC (23.9%) | 4197calBC - 4166calBC (14.4%) |
| | | | | 4187calBC - 4176calBC (8.0%) | 4122calBC - 4119calBC (0.3%) 4095calBC - 4066calBC (5.1%) |
| IAAA-210620 | 12,350 ± 40 | 21.49 ± 0.1 | 12,341 ± 38 | 12843calBC - 12776calBC (15.8%) | 12872calBC - 12746calBC (21.8%) |
| | | | | 12470calBC - 12440calBC (5.1%) | 12583calBC - 12184calBC (73.7%) |
| | | | | 12410calBC - 12230calBC (47.4%) | |
| IAAA-210621 | 12,420 ± 40 | 21.31 ± 0.1 | 12,389 ± 39 | 12860calBC - 12762calBC (18.5%) | 12896calBC - 12718calBC (26.3%) |
| | | | | 12581calBC - 12360calBC (49.7%) | 12682calBC - 12259calBC (69.1%) |
| IAAA-210622 | 1,150 ± 20 | 86.62 ± 0.2 | 1,148 ± 21 | 777calAD - 783calAD (3.6%) | 773calAD - 787calAD (6.5%) |
| | | | | 880calAD - 900calAD (19.3%) | 829calAD - 858calAD (8.6%) |
| | | | | 918calAD - 960calAD (41.9%) | 872calAD - 979calAD (80.4%) |
| | | | | 966calAD - 972calAD (3.4%) | |
| IAAA-210623 | 1,170 ± 20 | 86.43 ± 0.2 | 1,169 ± 21 | 776calAD - 787calAD (12.4%) | 772calAD - 792calAD (15.4%) |
| | | | | 828calAD - 860calAD (27.3%) | 801calAD - 813calAD (1.9%) |
| | | | | 870calAD - 893calAD (23.4%) | 818calAD - 899calAD (61.9%) |
| | | | | 933calAD - 941calAD (5.2%) | 919calAD - 957calAD (16.2%) |
| IAAA-210624 | 980 ± 20 | 88.56 ± 0.2 | 950 ± 20 | 1040calAD - 1048calAD (7.1%) | 1033calAD - 1055calAD (16.4%) |
| | | | | 1083calAD - 1151calAD (61.1%) | 1060calAD - 1158calAD (79.1%) |
| IAAA-210625 | 2,210 ± 20 | 75.97 ± 0.2 | 2,205 ± 21 | 357calBC - 343calBC (9.8%) | 365calBC - 196calBC (94.5%) |
| | | | | 321calBC - 279calBC (31.5%) | 184calBC - 179calBC (1.0%) |
| | | | | 256calBC - 248calBC (4.3%) | |
| | | | | 233calBC - 202calBC (22.7%) | |
| IAAA-210626 | 2,180 ± 20 | 76.24 ± 0.2 | 2,176 ± 22 | 350calBC - 304calBC (39.9%) | 358calBC - 277calBC (52.4%) |
| | | | | 208calBC - 173calBC (28.4%) | 260calBC - 245calBC (2.1%) 234calBC - 155calBC (41.0%) |
| IAAA-210627 | 2,310 ± 20 | 74.98 ± 0.2 | 2,346 ± 22 | 409calBC - 392calBC (68.3%) | 473calBC - 434calBC (7.6%) 424calBC - 382calBC (87.9%) |

[参考値]





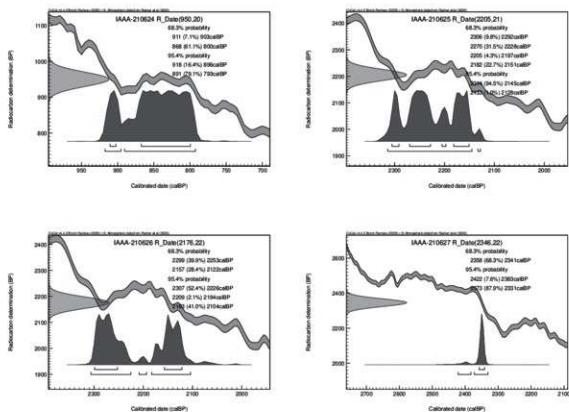
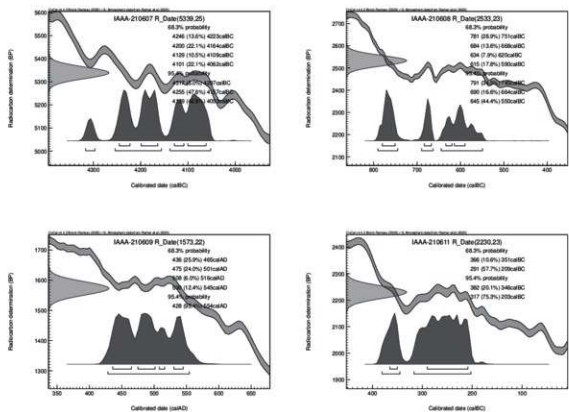
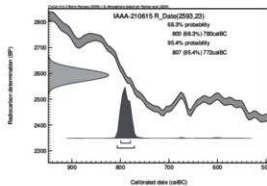
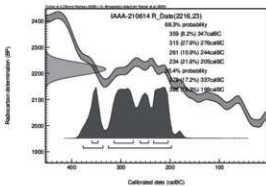
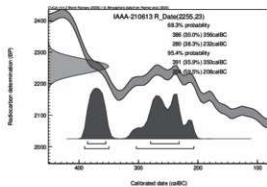
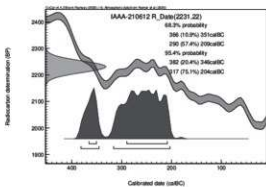
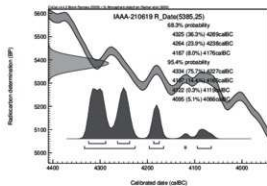
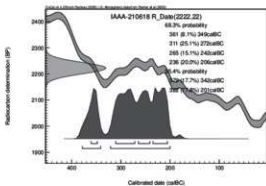
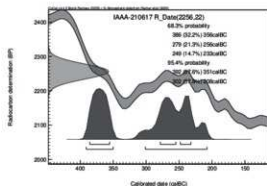
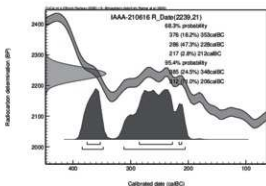


図1 暦年較正年代グラフ (cal BP, 参考)





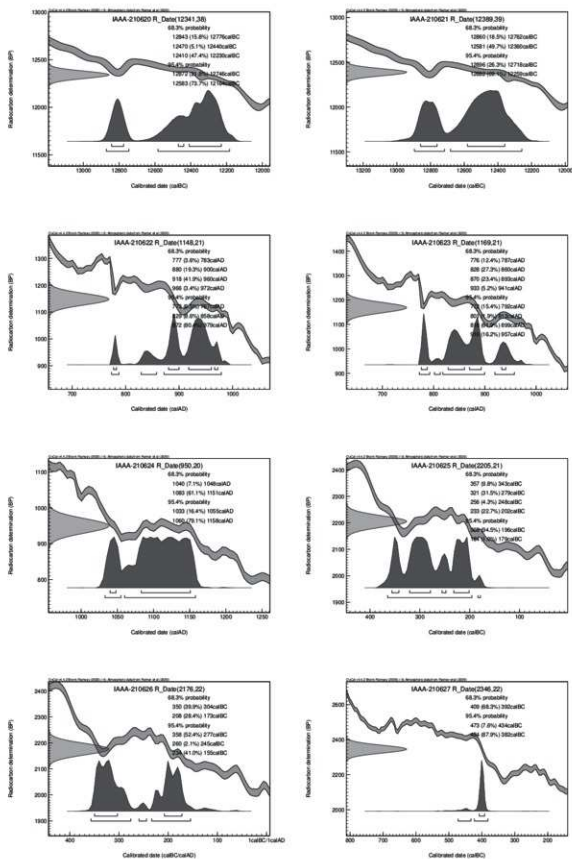


図2 暦年較正年代グラフ (cal BC/AD、参考)

第2節 舟場向川久保(2)遺跡より出土した炭化種実

古代の森研究会

1 はじめに

舟場向川久保(2)遺跡は七戸町に所在し、弥生時代の土坑墓と平安時代の住居跡が確認されている。本遺跡の弥生時代の土坑墓の埋土中に若干の炭化物が確認され炭化種実が含まれることが想定された。埋土に含まれている炭化種実は少量とみられるが当時の植物利用状況を反映していると考えられることからこれら炭化物の分析をおこなった。堆積物は水洗後担当者等により炭化物の選別が行われている。これらの炭化物残渣から実体顕微鏡により同定可能な炭化種実を選別し分類群・部位別に同定・計数した。供された試料は53袋で同定可能な炭化種実が確認されたのは2袋、ほかに担子菌等菌類のみが確認されたのは37袋であった。

2 同定結果と考察

試料毎の同定結果を表1に示す。出土した種実は全て炭化種実で、木本がブドウ科、ミズキの2分類群、草本がヒエ近似種、イヌビエ近似種、ヤナギタデ近似種の3分類群、不明種実、その他は担子菌の子座と菌核、地衣類などの可能性がある胞子を出土した。なお、担子菌は炭化か否かは不明、地衣類胞子は未炭化であった。

炭化種実が含まれていたのは弥生時代の土坑墓埋土であることから、直接利用した植物ではなく他所から持ち込まれたものであり、出土した種実がすべて炭化していたことを考えると、燃焼施設を経て埋土として利用されたと考えるのが妥当であろう。ほとんどの試料で確認される担子菌はもともと樹皮表面に生育しており燃料材として燃焼施設に持ち込まれるため燃料材が出土する遺構で多く出土する傾向にある。ミズキとブドウ科ともに出土は種実部分であることから果実序がつく枝先が炭化したと考えられ、焚き付けとして利用された可能性が高い。平安時代の住居跡ではイネ科のヒエ近似種と草本が出土した。出土した位置は燃焼施設であり燃え残りは少ないとみられるが、利用した穀類などの一部や燃料材とともに持ち込まれた草本種実が出土した可能性が考えられる。

以下に出土した炭化種実の形態記載をおこなう。

ブドウ科 (Vitaceae)：種子は完形であれば丸みを帯びた三角形ないし楕円形であるが出土した部分はおそらく4分の1程度の破片である。種皮の一部が内側に小さく深く表面に対し斜めにへこんでいて、この部分がへそにあたとみられる。

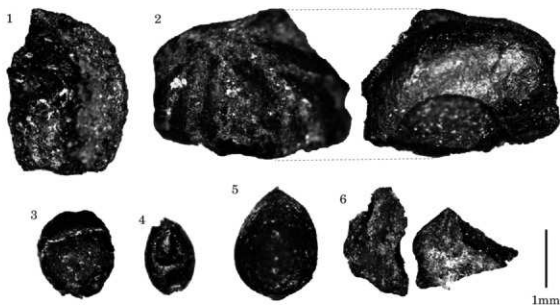
ミズキ (Cornus controversa Hemsl. ex Prain)：内果皮は完形であれば球形ないし球に近い楕円形で下端に破れたような孔があり頂部はなだらかで、上下方向に粗くやや深い溝が8-10本ある。本遺跡では4分の1程度の破片を出土した。

ヒエ近似種 (Echinochloa cf. esculenta (A. Braun) H. Scholz)：わずかに内穎が張り付いた種子で、外形はひし形を帯びた楕円形で上部がやや角ばる。

イヌビエ近似種 (Echinochloa cf. crus-galli L.)：ヒエ近似種より細い紡錘形で小さい。内穎が残っている穎果である。

ヤナギタデ近似種 (Persicaria cf. hydropiper L.)：果実は2面の三角形で上端は尖り下端の基部は盤が張り付いたようになっている。全面に細かい網目がある。

不明：おそらく種実の6分の1程度の破片とみられ、一部の皮が空隙を挟んで二重構造であることからミズキ属の可能性もある。
(吉川純子)



図版1 舟場向川久保(2)遺跡出土炭化種実

1. ブドウ科、炭化種子破片 (No. 102) 2. ミズキ、炭化内果皮破片 (No. 102) 3. ヒエ近似種、炭化穎果 (No. 6)
4. イヌビエ近似種、炭化穎果 (No. 6) 5. ヤナギタデ近似種、炭化果実 (No. 6) 6. 不明、炭化種実破片 (No. 102)
共通スケール1mm

表1 舟場向川久保(2)遺跡出土炭化種実

| 通番号 | 発掘号 | 遺構 | 位置 | 層位 | ブドウ科 | ミズキ | ヒユ近似種 | イヌビユ 近似種 | ヤナギタデ 近似種 | 不明 | 担子菌 | | 地衣類 |
|-----|-----|------|-----|-------|--------|---------|-------|-------------|--------------|--------|-----|----|-----|
| | | | | | 炭化種子破片 | 炭化内果皮破片 | 炭化果実 | 炭化結果 | 炭化果実 | 炭化種実破片 | 子実 | 菌核 | 胞子 |
| 1 | 1 | SR01 | 土器内 | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 2 | 6 | SI03 | 地床中 | 披熱範囲 | — | — | 2 | 1 | 1 | — | — | 4 | — |
| 3 | 7 | SI03 | 地床中 | 灰-粘土層 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | 24 | SK29 | — | 2層 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5 | 28 | SK29 | — | 2層 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6 | 29 | SK29 | — | 2層 | — | — | — | — | — | — | — | 3 | — |
| 7 | 31 | SK29 | — | 3層 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8 | 32 | SK29 | — | 2層 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| 9 | 33 | SK29 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |
| 10 | 34 | SK29 | — | 3層 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11 | 35 | SK29 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 12 | 36 | SK29 | — | 2層 | — | — | — | — | — | — | — | 4 | — |
| 13 | 37 | SK29 | — | 2層 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |
| 14 | 38 | SK30 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 15 | 39 | SK30 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 16 | 40 | SK30 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 4 | — |
| 17 | 41 | SK30 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 18 | 42 | SK30 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 19 | 43 | SK30 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 3 | — |
| 20 | 44 | SK30 | — | 2層 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 21 | 45 | SK30 | 壁溝 | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 22 | 46 | SK30 | — | 2層 | — | — | — | — | — | — | — | 4 | — |
| 23 | 47 | SK30 | 壁溝 | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 24 | 49 | SK30 | 壁溝 | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 25 | 51 | SK32 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 26 | 55 | SK32 | 壁溝 | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 22 | — |
| 27 | 56 | SK32 | 壁溝 | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 5 | — |
| 28 | 60 | SK34 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 29 | 62 | SK34 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 30 | 66 | SK34 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 3 | — |
| 31 | 73 | SK34 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 32 | 75 | SK34 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 33 | 77 | SK34 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 34 | 82 | SK34 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| 35 | 91 | SK34 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 36 | 94 | SK35 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 15 | — |
| 37 | 101 | SK36 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | 102 | SK36 | — | 堆積土 | 1 | 1 | — | — | — | 2 | — | 1 | — |
| 39 | 103 | SK36 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 40 | 105 | SK36 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 41 | 110 | SK36 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |
| 42 | 112 | SK36 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |
| 43 | 123 | SK40 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |
| 44 | 126 | SK40 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 3 | — |
| 45 | 133 | SK55 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |
| 46 | 135 | SK67 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |
| 47 | 139 | SK67 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 14 | — |
| 48 | 151 | SK67 | — | 堆積土 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 49 | 154 | SK67 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 5 | — |
| 50 | 158 | SK67 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| 51 | 164 | SK67 | — | 1層 | — | — | — | — | — | — | — | 4 | — |
| 52 | 168 | SK85 | — | 最下層 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |
| 53 | 169 | SK85 | — | 最下層 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |

第3節 舟場向川久保(2)遺跡の炭化材樹種同定

古代の森研究舎

1. はじめに

舟場向川久保(2)遺跡は七戸町に所在し、弥生時代の土坑墓と平安時代の住居跡が確認されている。本遺跡の弥生時代の土坑墓の埋土中に若干の炭化材が確認され、また平安時代の竪穴建物跡の床直から炭化材が確認された。これら炭化材は当時の植物利用状況を反映していると考えられることから炭化材樹種同定をおこなった。堆積物は水洗後担当者等により炭化物の選別が行われている。炭化材は自然乾燥後ステンレス剃刀により横断面、放射断面、接線断面を割り取り、プレバートに固定して反射光式顕微鏡で観察・同定した。供された試料は弥生時代の土坑墓SK29から出土した3試料及びSK30から出土した2試料の計5試料、平安時代の竪穴住居跡SI03の地床炉SN01から出土した5試料である。

2. 同定結果と考察

試料毎の同定結果を表1に示す。弥生時代の土坑墓からはコナラ属コナラ節3点とトネリコ属2点が出土した。平安時代の竪穴住居跡からはオニグルミ5点が出土した。

表1 舟場向川久保(2)遺跡出土炭化材の樹種

| 樹種 No. | 遺構 ① | 遺構 ② | 層位 | 炭取上台帳 ・土糞注記 | 備考 | 炭番号 ・土糞No. | 樹種 |
|-----------|---------|---------|-----|-------------------|---------------------|---------------|----------|
| 1 | SK29 | - | 1層中 | C-1-1 | 弥生中期の土坑墓か | 炭13 | コナラ属コナラ節 |
| 2 | SK29 | - | 1層中 | C-1-2 | 弥生中期の土坑墓か | 炭14 | コナラ属コナラ節 |
| 3 | SK29 | - | 1層中 | C-1-3 | 弥生中期の土坑墓か | 炭15 | コナラ属コナラ節 |
| 4 | SK30 | 壘溝 | 確認面 | C-1 | 弥生中期の土坑墓か | 炭16 | トネリコ属 |
| 5 | SK30 | 壘溝 | 堆積土 | 土糞:SK30 壘溝 7/7 | 弥生中期の土坑墓か | 土糞No. 015 | トネリコ属 |
| 6 | SI03 | SN01 | 床直 | C-2 | 平安時代の竪穴建物 (To-a 被覆) | 炭2 | オニグルミ |
| 7 | SI03 | SN01 | 床直 | C-4 | 平安時代の竪穴建物 (To-a 被覆) | 炭4 | オニグルミ |
| 8 | SI03 | SN01 | 床直 | C-6 | 平安時代の竪穴建物 (To-a 被覆) | 炭6 | オニグルミ |
| 9 | SI03 | SN01 | 床直 | C-8 | 平安時代の竪穴建物 (To-a 被覆) | 炭8 | オニグルミ |
| 10 | SI03 | SN01 | 床直 | C-11 | 平安時代の竪穴建物 (To-a 被覆) | 炭11 | オニグルミ |

弥生時代の土坑墓においてはSK29がコナラ節、SK30がトネリコ属と遺構毎に同一の樹種が確認された。いずれも長さ1mの範囲内に確認されていて同一の個体の破片が散在した可能性も考えられる。

平安時代の竪穴住居跡で確認された炭化材はすべてオニグルミであった。炭化材は住居の中央付近の地床炉から採取されており燃料材の可能性が高い。燃料材でオニグルミのみが確認されるのはやや珍しく、県内の平安時代においては焼失住居から建築部材や木製品の炭化材としての出土例が多いが、八重菊(1)遺跡では炭化材として出土したオニグルミ18点中8点を燃料材としている(伊東ほか2012)。

以下に同定の根拠となった木材解剖学的記載をおこなう。

コナラ属コナラ節 (*Quercus sect. Prinus*): 年輪最初に大きな道管が数個配列しその後徐々に径を減じて火炎状ないし波状にやや角張った薄壁の小道管が配列する環孔材で通常2-3ミリ程度の間隔

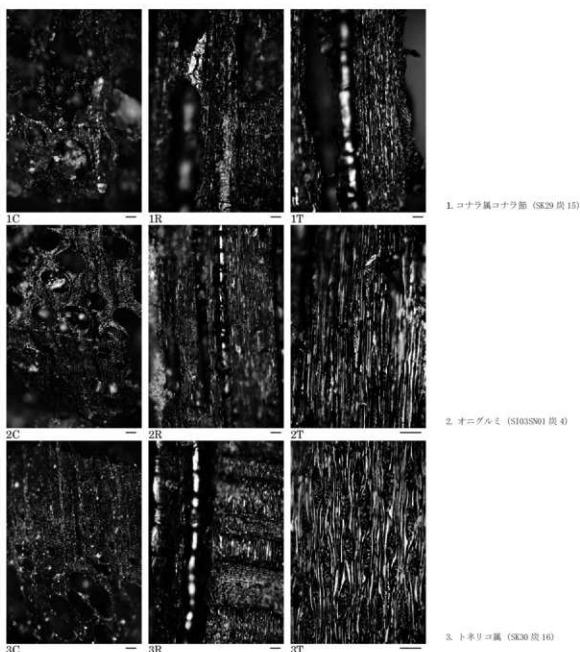
で横断面に広放射組織が現れる。道管の穿孔板は単一で放射組織は同性で単列と多細胞幅の広放射組織がある。

オニグルミ (*Juglans mandshurica Maxim. var. sachalinensis* (Komatsu) Kitam.): やや大型の道管が単独ないし数個放射方向に複合して散在し晩材部でやや径を減じる散孔材。軸方向柔細胞が接線方向に網状につながる。道管は単穿孔で隔壁は交互壁孔、放射組織は同性で1-4細胞幅で細長い。

トネリコ属 (*Fraxinus*): 大きい道管が年輪はじめに数列配列し、径を徐々に減じて壁が厚い小道管が単独ないし数個複合する環孔材。軸方向柔細胞は周囲状ないしターミナル状。放射組織は2列がほとんどで短く同性である。 (吉川純子)

引用文献

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



図版1 舟場向川久保(2)遺跡出土炭化材の顕微鏡写真

C: 横断面, R: 放射断面, T: 接線断面, スケールは0.1mm

第4節 舟場向川久保(2)遺跡の火山灰同定

弘前大学大学院・理工学研究所 佐々木実

試料

分析を行った試料は、表1に示す12試料である。

分析方法および分析結果

上記12試料の火山灰について、以下の分析を行った。

提供された試料は、約10gを分取し、超音波洗浄機を用いて繰り返し水洗を行い含まれる粘土鉱物等の粒径数マイクロメートル以下の粒子を除去した後、乾燥した。得られた粒子の実体顕微鏡による観察、および粒径250 μ mのふるいを通過した試料を紫外線硬化樹脂により封止したスミアスライドの偏光顕微鏡による観察を行った。火山ガラスおよび火山灰起源鉱物の有無を確認し、その形態、構成鉱物の種類を記載した。分析結果を表2に示す。またスミアスライドの偏光顕微鏡写真を図1に示す。

分析番号1、2、3、8、9、10、11の7試料については電子プローブ・マイクロアナライザー (Electron Probe Micro Analyzer; EPMA) による火山ガラスの化学組成分析を行った。分析用試料は、洗浄し粒径250 μ mのふるいを通過した火山灰試料をプラスチック容器内で低粘性エポキシ樹脂を用いて固化し、研磨薄片を作成した。使用したEPMAは弘前大学大学院理工学研究所所属の日本電子製JXA-8800RLで、測定条件は加速電圧15kV、試料電流1 \times 10 $^{-9}$ Aである。分析結果を表3に示す。また、主要成分9元素を合計100%に再計算した値について、SiO₂を横軸に各酸化物を縦軸に取った図(ハーカー図)を図2に示す。図2には比較のために同一条件で分析した白頭山-苫小牧テフラ(B-Tm:青森県下北郡東通村尻屋崎)、十和田aテフラ(To-a:秋田県鹿角市発高峠)、十和田八戸テフラ(To-H:秋田県鹿角市大渉)の分析値も示している。

火山灰の帰属

各火山灰試料は採取された層序により、表1に示すように白頭山-苫小牧テフラないし十和田aテフラへの帰属が予想されている。

白頭山-苫小牧テフラ(B-Tm)は、中華人民共和国および朝鮮民主主義人民共和国の国境に位置する白頭山(長白山)の10世紀の噴火によって生じたテフラであり、軽石型およびバブル型の無色火山ガラス、アルカリ長石およびエジリンオーザイトを含む(町田・新井, 2003)。本テフラの噴出年代は、AD946年の冬とされている(早川・小山, 1998; Oppenheimer et al., 2017; Hakozaki et al., 2018)。十和田aテフラは、平安時代に起きた十和田カルデラの最新噴火の噴出物である。軽石型およびバブル型の無色火山ガラスのほかに、褐色を呈する気泡の少ないガラス片を含む特徴がある。鉱物は斜長石、直方輝石、普通輝石を含む(町田・新井, 2003)。本テフラの噴出年代は従来AD915年とされてきたが(町田ほか, 1981; 早川・小山, 1998)、白頭山-苫小牧テフラの年代がAD946年とされたことにより(Oppenheimer et al., 2017; Hakozaki et al., 2018)、今後再検討される可能性がある。

上記2テフラは、褐色ガラスの有無、無色鉱物の種類(斜長石およびアルカリ長石)、有色鉱物の

種類（普通輝石、直方輝石およびエジリンオーゾナイト）に違いが見られ、各試料にどのテフラに由来する物質が含まれているのかを推定できる。また両者の火山ガラスの組成は白頭山-苦小牧テフラがアルカリ流紋岩質およびアルカリ粗面岩質、十和田aテフラが非アルカリ流紋岩質と明確に異なっており、化学組成からも識別できる。

顕微鏡観察結果から、試料1および4は主としてバブル型の無色火山ガラス（粒径50 μ m程度）からなり、アルカリ長石およびエジリンオーゾナイトを含むことにより、白頭山-苦小牧テフラに帰属される。他の試料については上述の火山ガラスの特徴、特に褐色ガラスの存在と鉱物組み合わせから十和田aテフラに帰属すると考えられる。ただし多くの試料で微量の普通角閃石粒子が認められるが、これらは周辺土壌から十和田八戸テフラないしそれより古いテフラ起源の鉱物粒子が混入したものと推定される。

EPMAによる主要成分化学組成分析の結果も上述の結果と調和的である（図2）。試料1の組成は白頭山-苦小牧テフラの組成と良く一致する。試料2、3、8、9、10、11の組成は少数の分析点を除き十和田aテフラの組成範囲に集中する。上述のように顕微鏡観察結果からは十和田八戸起源の十和田aテフラと十和田八戸テフラとは組成範囲がほぼ重なるために識別は難しいが、十和田八戸テフラの方がやや組成のばらつきが大きい傾向がみられ、これは柴ほか（2001）にも示されている。本試料中のガラスには明瞭に十和田八戸テフラ起源と推定される組成の物はなく、顕微鏡観察で認められる普通角閃石が風化土壌からの2次的な混入であるという判断を支持する。

引用文献

- Hakozaki, M., Miyake, F., Nakamura, T., Kimura, K., Masuda, K., & Okuno, M. (2018) Verification of the Annual Dating of the 10th Century Baitoushan Volcano Eruption Based on an AD774-775 Radiocarbon Spike. *Radiocarbon*, 60, 261-268.
- 早川由紀夫・小山真人（1998）日本海をはさんで10世紀に相次いで起こった二つの大噴火の年月日—十和田湖と白頭山—。火山, 43, 403-407.
- Horiuchi, K., Sonoda, S., Matsuzaki, H. and Ohyama, M. (2007) Radiocarbon analysis of tree rings from a 15.5-cal kyr BP pyroclastically buried forest: a pilot study. *Radiocarbon*, 49, 1123-1132.
- 町田 洋・新井房夫（2003）新編火山灰アトラス—日本列島とその周辺—。東京大学出版会, 336p.
- Oppenheimer, C., L. Wacker, J. Xu, J. D. Galván, M. Stoffel, S. Guillet, C. Corona, M. Sigl, N. Di Cosmo, J. Hajdas, B. Pan, R. Breuker, L. Schneider, J. Esper, J. Fei, J. O. S. Hammond, U. Büntgen (2017) Multi-proxy dating the 'Millennium eruption' of Changbaishan to late 946 CE. *Quat. Sci. Rev.*, 158, 164-171.
- 柴 正敏・中道哲郎・佐々木実（2001）十和田火山、降下軽石の化学組成変化—宇樽部の一露頭を例として—。弘前大学理工学部研究報告, 4, 11-17.

表1 舟場向川久保(2)遺跡 火山灰サンプル

| 分析番号 | 遺構名 | 層位 | 分析に使用した重量(g) | 洗浄後重量(g) |
|------|----------------|---------------|--------------|----------|
| 1 | SI03 南北セクション北側 | B-Tm(1層) | 9.7 | 1.2 |
| 2 | SI03 南北セクション北側 | To-a①(5層) | 10.5 | 5.1 |
| 3 | SI03 南北セクション北側 | To-a②(7層) | 10.2 | 3.9 |
| 4 | SI03 南北セクション北側 | B-Tm(1層) | 10.8 | 0.6 |
| 5 | SI03 南北セクション北側 | To-a①(5層) | 11.4 | 3.0 |
| 6 | SI03 南北セクション北側 | To-a①と②の間(6層) | 10.8 | 2.6 |
| 7 | SI03 南北セクション北側 | To-a②(7層) | 10.2 | 1.7 |
| 8 | SI03 東西セクション | To-a(11層) | 10.2 | 3.5 |
| 9 | SI03 東西セクション | To-a①(5層) | 10.4 | 3.6 |
| 10 | SI03 東西セクション | To-a①と②の間(6層) | 12.3 | 5.0 |
| 11 | SI03 東西セクション | To-a②(7層) | 10.5 | 0.9 |
| 12 | SD01 | 堆積土上層(To-a?) | 8.6 | 3.5 |

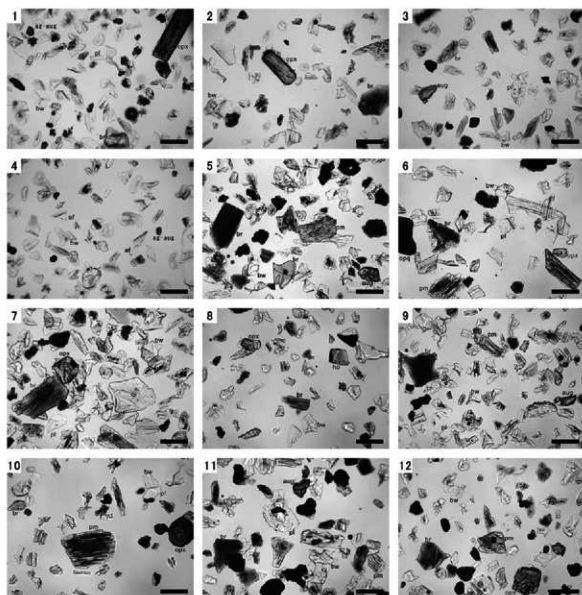


図1 火山灰試料の偏光顕微鏡写真 下方ポーラのみ(オープンニコル)

左上の番号は試料番号。右下スケールの長さは200 μ m。記号は表2に同じ。

表2 舟場向川久保(2) 遺跡 火山灰記載

| 分析番号 | 火山ガラス | | | 鉱物 | | | | | | | 帰属 | |
|------|-------|----|----|----|----|----|-----|-----|--------|----|----|------|
| | bw | pm | br | pl | af | qz | opx | aug | ag-aug | ho | | opq |
| 1 | ○ | + | + | + | ○ | + | + | + | + | + | + | B-Tm |
| 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | + | + | - | + | + | To-a |
| 3 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | + | + | + | - | - | + | To-a |
| 4 | ○ | ○ | + | + | ○ | - | + | + | + | - | + | B-Tm |
| 5 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | + | + | - | - | + | To-a |
| 6 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | + | + | - | - | + | To-a |
| 7 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | + | + | + | - | + | + | To-a |
| 8 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | + | + | - | - | + | To-a |
| 9 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | + | + | + | - | + | + | To-a |
| 10 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | + | + | - | + | + | To-a |
| 11 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | + | + | - | + | + | To-a |
| 12 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | + | + | - | + | + | To-a |

○: 含まれる; +: 微量に含まれる; -: 含まれない

bw: パブル型ガラス, pm: 軽石型ガラス, br: 褐色ガラス, pl: 斜長石, af: アルカリ長石, qz: 石英,

opx: 直方輝石, aug: 普通輝石, ag-aug: エジソンオーブジャイト, ho: 普通角閃石, opq: 不透明鉱物

B-Tm: 白頭山基小牧テフラ, To-a: 十和田aテフラ

表3 舟場向川久保(2) 遺跡 火山ガラス化学組成

| 分析番号 | SiO ₂ | TiO ₂ | Al ₂ O ₃ | FeO | MnO | MgO | CaO | Na ₂ O | K ₂ O | Total |
|------|------------------|------------------|--------------------------------|------|------|------|------|-------------------|------------------|-------|
| 1 | 74.65 | 0.18 | 9.5 | 3.71 | 0.11 | 0.01 | 0.2 | 5.33 | 4.52 | 98.21 |
| 1 | 73.98 | 0.16 | 9.75 | 3.95 | 0.01 | 0 | 0.22 | 5.1 | 5.13 | 98.3 |
| 1 | 73.5 | 0.16 | 9.54 | 3.71 | 0.08 | 0 | 0.19 | 5.43 | 4.58 | 97.18 |
| 1 | 73.38 | 0.18 | 9.52 | 3.83 | 0.02 | 0.02 | 0.18 | 5.22 | 4.51 | 96.87 |
| 1 | 66.11 | 0.43 | 14.61 | 4.61 | 0.2 | 0.16 | 1.19 | 5.84 | 6.02 | 99.17 |
| 1 | 73.32 | 0.14 | 9.78 | 3.72 | 0.05 | 0 | 0.17 | 5.29 | 4.52 | 96.99 |
| 1 | 69.26 | 0.28 | 12.81 | 3.69 | 0.08 | 0.02 | 0.55 | 5.73 | 5.37 | 97.77 |
| 1 | 67.13 | 0.42 | 13.87 | 4.52 | 0.08 | 0.12 | 0.89 | 6.03 | 5.58 | 98.64 |
| 1 | 72.95 | 0.18 | 9.6 | 3.83 | 0.11 | 0 | 0.17 | 5.41 | 4.57 | 96.82 |
| 1 | 73.45 | 0.24 | 10.09 | 3.73 | 0.06 | 0 | 0.26 | 4.96 | 5.22 | 98.01 |
| 1 | 65.65 | 0.3 | 13.66 | 4.43 | 0.16 | 0.08 | 0.96 | 5.81 | 5.76 | 96.82 |
| 1 | 74.25 | 0.2 | 9.53 | 2.64 | 0 | 0 | 0.1 | 4.37 | 4.68 | 95.76 |
| 2 | 75.18 | 0.34 | 12.14 | 1.49 | 0.1 | 0.42 | 1.66 | 4.37 | 1.4 | 97.09 |
| 2 | 76.02 | 0.29 | 11.38 | 1.54 | 0.13 | 0.39 | 1.65 | 4.35 | 1.38 | 97.13 |
| 2 | 76.02 | 0.4 | 11.58 | 1.72 | 0.1 | 0.34 | 1.77 | 4.38 | 1.46 | 97.76 |
| 2 | 69.6 | 0.26 | 10.79 | 1.45 | 0.02 | 0.33 | 1.54 | 1.26 | 2.14 | 87.38 |
| 2 | 75.47 | 0.27 | 11.51 | 1.7 | 0.11 | 0.46 | 1.72 | 4.24 | 1.41 | 96.87 |
| 2 | 75.51 | 0.46 | 11.68 | 1.7 | 0.02 | 0.36 | 1.69 | 4.5 | 1.48 | 97.39 |
| 2 | 75.34 | 0.3 | 11.81 | 1.8 | 0.09 | 0.38 | 1.67 | 4.25 | 1.49 | 97.11 |
| 2 | 75.04 | 0.33 | 11.82 | 1.74 | 0.08 | 0.4 | 1.74 | 4.6 | 1.4 | 97.15 |
| 2 | 75.35 | 0.31 | 11.98 | 1.7 | 0.07 | 0.39 | 1.71 | 4.5 | 1.36 | 97.37 |
| 2 | 73.86 | 0.34 | 11.92 | 1.52 | 0.11 | 0.44 | 1.6 | 4.25 | 1.41 | 95.47 |
| 2 | 73.28 | 0.31 | 12.15 | 1.8 | 0.08 | 0.44 | 1.64 | 4.3 | 1.43 | 95.44 |
| 3 | 74.59 | 0.4 | 11.47 | 1.65 | 0.07 | 0.36 | 1.77 | 4.4 | 1.41 | 96.12 |
| 3 | 74.79 | 0.34 | 11.6 | 1.69 | 0.12 | 0.34 | 1.67 | 4.32 | 1.42 | 96.28 |
| 3 | 74.82 | 0.3 | 11.94 | 1.57 | 0.08 | 0.42 | 1.7 | 4.3 | 1.39 | 96.52 |
| 3 | 75.06 | 0.38 | 11.92 | 1.64 | 0.1 | 0.39 | 1.66 | 4.25 | 1.41 | 96.81 |
| 3 | 75.57 | 0.32 | 11.98 | 1.65 | 0.1 | 0.39 | 1.65 | 4.32 | 1.42 | 97.39 |
| 3 | 75.42 | 0.32 | 11.97 | 1.61 | 0.07 | 0.43 | 1.76 | 4.51 | 1.41 | 97.49 |
| 3 | 75.47 | 0.33 | 12.26 | 1.75 | 0.08 | 0.41 | 1.86 | 4.53 | 1.51 | 98.19 |
| 3 | 76.16 | 0.39 | 12.17 | 1.73 | 0.07 | 0.39 | 1.62 | 4.3 | 1.5 | 98.31 |
| 3 | 77.32 | 0.33 | 12.31 | 1.62 | 0.12 | 0.39 | 1.69 | 4.44 | 1.51 | 99.72 |
| 8 | 74.9 | 0.38 | 11.4 | 1.68 | 0.05 | 0.37 | 1.78 | 4.42 | 1.49 | 96.48 |
| 8 | 75.56 | 0.3 | 11.51 | 1.88 | 0.09 | 0.45 | 1.65 | 4.56 | 1.4 | 97.38 |
| 8 | 75.19 | 0.33 | 11.52 | 1.69 | 0.08 | 0.39 | 1.74 | 4.45 | 1.39 | 96.78 |
| 8 | 75.18 | 0.27 | 11.64 | 1.61 | 0.14 | 0.43 | 1.69 | 4.42 | 1.41 | 96.79 |
| 8 | 75.33 | 0.38 | 11.64 | 1.62 | 0.07 | 0.33 | 1.71 | 4.03 | 1.47 | 96.58 |
| 8 | 75.51 | 0.32 | 11.65 | 1.81 | 0.1 | 0.56 | 1.87 | 4.21 | 1.41 | 97.55 |
| 8 | 74.71 | 0.26 | 11.68 | 2.03 | 0.09 | 0.44 | 1.73 | 4.35 | 1.43 | 96.73 |
| 8 | 76.14 | 0.28 | 11.72 | 1.7 | 0.1 | 0.4 | 1.78 | 4.43 | 1.4 | 97.95 |
| 8 | 74.78 | 0.31 | 11.75 | 1.71 | 0.08 | 0.4 | 1.72 | 4.44 | 1.46 | 96.65 |
| 8 | 73.91 | 0.36 | 11.84 | 1.65 | 0.1 | 0.41 | 1.67 | 4.36 | 1.46 | 95.76 |
| 8 | 74.87 | 0.33 | 11.85 | 1.77 | 0.13 | 0.45 | 1.8 | 4.29 | 1.43 | 96.92 |
| 8 | 75.2 | 0.34 | 11.95 | 1.68 | 0.08 | 0.44 | 1.69 | 4.58 | 1.51 | 97.45 |
| 8 | 75.26 | 0.31 | 11.95 | 1.64 | 0.05 | 0.4 | 1.79 | 4.31 | 1.47 | 97.19 |
| 8 | 75.28 | 0.36 | 11.96 | 1.7 | 0.11 | 0.39 | 1.7 | 4.57 | 1.45 | 97.52 |
| 8 | 73.9 | 0.21 | 11.97 | 1.69 | 0.02 | 0.39 | 1.8 | 4.49 | 1.31 | 95.78 |
| 8 | 75.58 | 0.29 | 12.08 | 1.39 | 0.08 | 0.27 | 1.59 | 4.29 | 1.43 | 96.99 |
| 9 | 74.54 | 0.32 | 11.77 | 1.69 | 0.13 | 0.4 | 1.69 | 4.2 | 1.37 | 96.09 |
| 9 | 73.99 | 0.39 | 12.1 | 1.67 | 0.07 | 0.39 | 1.78 | 4.29 | 1.46 | 96.13 |
| 9 | 74.48 | 0.3 | 11.85 | 1.61 | 0.16 | 0.36 | 1.68 | 4.34 | 1.45 | 96.22 |
| 9 | 74.65 | 0.38 | 11.82 | 1.65 | 0.05 | 0.4 | 1.68 | 4.42 | 1.47 | 96.51 |
| 9 | 75.22 | 0.27 | 11.8 | 1.56 | 0.11 | 0.42 | 1.67 | 4.24 | 1.36 | 96.65 |
| 9 | 75.22 | 0.28 | 11.63 | 1.74 | 0.05 | 0.44 | 1.75 | 4.44 | 1.4 | 96.94 |
| 9 | 75.18 | 0.26 | 12.03 | 1.76 | 0.11 | 0.37 | 1.74 | 4.42 | 1.45 | 97.32 |
| 9 | 75.39 | 0.3 | 12.07 | 1.86 | 0.1 | 0.41 | 1.66 | 4.56 | 1.46 | 97.81 |

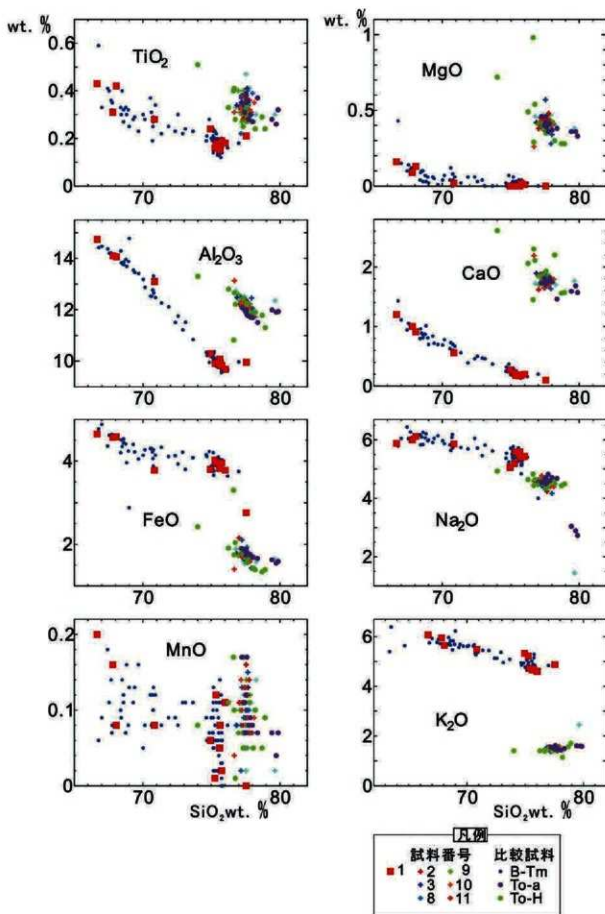


図2 火山灰ガラスの主要成分化学組成

第5節 舟場向川久保(2)遺跡の遺構採取土のリン・カルシウム分析

株式会社パレオ・ラボ

1. はじめに

上北郡七戸町舟場向川久保に所在する舟場向川久保(2)遺跡の土坑と土器埋設遺構より採取した土について、蛍光X線分析によるリン・カルシウム分析を行い、骨が存在した可能性を検討した。

2. 試料と方法

分析対象となる試料は、表1に示す12遺構と基本層序から採取した土、計30点である。遺構の時期は、いずれも弥生時代とみられている。

表1 分析対象一覧

| 分析No. | 土坑/番号 | 台帳番号・注記 | 遺構名/ 層序 | 遺構② | 層位 | 備考 |
|-------|--------|---------------|------------|-----|------------------|-------------------------|
| 1 | 土坑#420 | - | SR01 | 土器内 | 埋設土器内 | |
| 2 | 土坑#421 | - | | 土器内 | 埋設土器内 赤色顔料?ヤブ | わずかに赤み帯びる土 埋設土器下部に堆積 |
| 3 | 土坑#412 | - | SK13 | - | 底面赤色層 | 底面全面に赤色層堆積 |
| 4 | 袋№016 | SK13 堆積土 7/9 | | - | 堆積土 | 堆積土中部 |
| 5 | 袋№020 | SK13 堆積土 7/14 | SK29 | - | 堆積土 | 堆積土下部に赤色物堆積 |
| 6 | 土坑#413 | 土-1 | | - | 底面 赤色部分 | 底面に部分的に赤色物堆積、頭位か |
| 7 | 土坑#415 | 土-3 | SK29 | - | 底面 赤色部分 | 底面に部分的に赤色物堆積、胴部か |
| 8 | 土坑#417 | 土-5 | | - | 底面 赤くない所 | 脚部か |
| 9 | 袋№038 | SK30 1層 7/3 | SK30 | - | 1層 | 堆積土上部 |
| 10 | 袋№045 | SK30 壁溝 7/7 | | - | 壁溝 堆積土 | 対照試料 |
| 11 | 袋№046 | SK30 2層 7/7 | SK32 | - | 2層 | 堆積土下部 |
| 12 | 袋№050 | SK32 7/2 | | - | 堆積土 | 堆積土上部 |
| 13 | 袋№054 | SK32 堆積土 7/8 | SK32 | - | 堆積土 | 堆積土下部 |
| 14 | 袋№055 | SK32 壁溝 7/9 | | - | 壁溝 堆積土 | 対照試料 |
| 15 | 袋№069 | SK34 堆積土 7/7 | SK34 | - | 堆積土 | 堆積土上部 |
| 16 | 袋№082 | SK34 堆積土 7/9 | | - | 堆積土 | 堆積土下部 |
| 17 | 袋№109 | SK36 堆積土 7/7 | SK36 | - | 堆積土 | 堆積土上部 |
| 18 | 袋№115 | SK36 堆積土 7/8 | | - | 堆積土 | 堆積土下部 |
| 19 | 袋№121 | SK40 堆積土 7/9 | SK40 | - | 堆積土 | |
| 20 | 袋№126 | SK40 堆積土 7/9 | | - | 堆積土 | |
| 21 | 袋№130 | SK55 堆積土 7/9 | SK55 | - | 堆積土 | 堆積土中部 |
| 22 | 袋№132 | SK55 堆積土 7/10 | | - | 堆積土 | 堆積土下部 |
| 23 | 土坑#418 | - | SK66 | - | 赤い砂 | 堆積土下部に赤色物堆積 |
| 24 | 土坑#419 | - | | - | 赤み弱い砂 | 堆積土下部に赤色物堆積 |
| 25 | 袋№163 | SK67 壁溝 7/16 | SK67 | - | 壁溝 堆積土 | 対照試料 |
| 26 | 袋№164 | SK67 1層 7/15 | | - | 1層 | 堆積土上部 |
| 27 | 袋№166 | SK67 2層 7/15 | SK87 | - | 2層 | 堆積土下部 |
| 28 | 袋№171 | SK87 壁溝 7/22 | | - | 壁溝 堆積土 | |
| 29 | 土坑#424 | - | 基本層序B | - | V層上部(互層) | 対照試料 |
| 30 | 土坑#425 | - | | - | V層下部(互層) | 対照試料 |

分析は、藤根ほか(2008)の方法に従って行った。この方法は、元素マッピング分析により、リン、カルシウムを多く含む箇所を面的に検出し、直接測定できるという利点がある。測定には、乾燥後、極軽く粉碎して塩化ビニル製リングに充填し、油圧プレス機で20t・1分以上プレスしたものを作製、使用した。分析装置は、エネルギー分散型蛍光X線分析装置である株式会社堀場製作所製分析顕微鏡

XGT-5000Type IIを使用した。装置の仕様は、X線管が最大50kV、1.00mAのロジウム (Rh) ターゲット、X線ビーム径が100 μ mまたは10 μ m、検出器は高純度Si検出器 (Xerophy) で、検出可能元素はナトリウム (Na)～ウラン (U) である。また、試料ステージを走査させながら測定して元素の二次元的な分布画像を得る、元素マッピング分析が可能である。

本分析では、まず元素マッピング分析を行い、元素の分布図を得た上で、リン (P) のマッピング図において輝度の高い箇所を選び、ポイント分析を行った。測定条件は、元素マッピング分析では50kV、1.00mA、ビーム径100 μ m、測定時間6000s、パルス処理時間P3に、ポイント分析では50kV、0.08～0.62mA (自動設定)、ビーム径100 μ m、測定時間500s、パルス処理時間P4に設定して行った。定量計算は、装置付属ソフトによる、標準試料を用いないファンダメンタル・パラメータ法で行っており、半定量値である。

3. 結果および考察

試料のリンおよびカルシウムの各マッピング図にポイント分析を行った各5箇所の位置を示した図を図版1～6に、ポイント分析結果より酸化物の形で表した各元素の半定量値を表2～4に示す。なお、元素マッピング図は、元素ごとに輝度を相対的に比較できるように、各試料のブライトネスとコントラストを調整した。

骨や歯は、ハイドロキシアパタイト $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ が主成分であり、すなわち蛍光X線分析ではリン (P) とカルシウム (Ca) が共に高く検出される。ただし、土壤中のリンとカルシウムは鉱物由来の可能性も考慮する必要があり、特にカルシウムは一般的にもともと土砂中に多く含まれている元素で、注意を要する。さらに、貝殻はもちろん、炭化材なども蛍光X線分析では高いカルシウム含有量を示す。このように、カルシウムのみの検出では骨由来であるか骨以外のもの由来であるかを判断し難いため、分析ではリンを中心に検討した。また、埋没した時には骨が存在していたが、埋没中に分解拡散が進行し、現状ではほとんどリンが検出されない場合や、骨からピビアナイト $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ が析出しているケースのように骨由来のリンが多く検出される箇所でもカルシウムが少ないという場合もある。

以下、遺構ごとに結果をまとめる。

[基本層序B (比較対照試料)] (No.29、30)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.17～24.13%、カルシウム (CaO) が4.20～21.98%の値を示した。比較対照として測定した地山層の試料だが、リンとカルシウムともに明らかに多い箇所が検出された。[土器埋設遺構SR01] (No.1、2)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.05～1.55%、カルシウム (CaO) が0.74～10.37%の値を示した。土器内の2試料とも、リンが1%を超える箇所が認められた。これらは骨や歯に由来する可能性がある。[土坑SK13] (No.3～5)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.04～1.23%、カルシウム (CaO) が0.21～8.90%の値を示した。底面の赤色層 (No.3) と堆積土中部 (No.4) の試料で、リンが1%を超える箇所が認められた。これらは骨や歯に由来する可能性がある。

[土坑SK29] (No.6～8)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.00～4.61%、カルシウム (CaO) が0.18～9.50%の値を示した。

表2 半定量分析结果 (mass%) (1)

| No. | 種類 | 子(イ) | MgO | Al ₂ O ₃ | SiO ₂ | P ₂ O ₅ | SO ₃ | K ₂ O | CaO | TiO ₂ | MnO ₂ | Fe ₂ O ₃ | Rb ₂ O | SrO | Y ₂ O ₃ | ZrO ₂ |
|-----|-------|------|------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|--------------|------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|------|-------------------------------|------------------|
| 1 | SR 01 | a | 0.52 | 34.16 | 51.04 | 0.60 | 2.11 | 0.46 | 2.73 | 0.87 | 0.24 | 7.19 | 0.00 | 0.03 | 0.02 | 0.03 |
| | | b | 0.00 | 24.49 | 62.66 | 0.06 | 0.55 | 0.33 | 8.00 | 0.32 | 0.09 | 3.44 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.02 |
| | | c | 0.00 | 15.27 | 76.93 | 0.20 | 0.28 | 0.41 | 2.93 | 0.43 | 0.07 | 3.43 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| | | d | 0.94 | 29.26 | 55.50 | 0.05 | 0.85 | 0.21 | 10.37 | 0.22 | 0.05 | 2.47 | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.02 |
| | | e | 0.00 | 28.68 | 56.44 | 1.55 | 1.69 | 1.00 | 1.24 | 1.16 | 0.19 | 8.00 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.02 |
| 2 | SR 01 | a | 0.61 | 29.01 | 56.99 | 0.56 | 1.21 | 0.46 | 6.62 | 0.59 | 0.07 | 3.77 | 0.00 | 0.09 | 0.01 | 0.02 |
| | | b | 0.82 | 20.48 | 71.19 | 0.12 | 0.48 | 0.69 | 1.88 | 0.46 | 0.13 | 3.72 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.00 | 28.91 | 59.23 | 1.05 | 1.43 | 0.73 | 0.82 | 1.08 | 0.18 | 6.48 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.03 |
| | | d | 0.00 | 32.29 | 52.55 | 1.02 | 2.16 | 0.67 | 0.74 | 0.97 | 0.15 | 9.36 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.04 |
| | | e | 0.00 | 26.45 | 59.43 | 0.06 | 0.96 | 0.31 | 8.91 | 0.51 | 0.07 | 3.22 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.02 |
| 3 | SR 13 | a | 0.00 | 35.95 | 47.58 | 0.83 | 3.15 | 0.69 | 0.30 | 0.64 | 0.01 | 10.77 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.04 |
| | | b | 0.00 | 27.70 | 58.32 | 1.16 | 1.01 | 0.35 | 8.22 | 0.26 | 0.05 | 2.87 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.00 | 25.53 | 55.77 | 0.23 | 0.82 | 0.16 | 7.58 | 0.21 | 0.03 | 9.57 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| | | d | 0.00 | 31.08 | 51.76 | 0.57 | 2.14 | 0.27 | 4.13 | 0.66 | 0.09 | 9.21 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.02 |
| | | e | 0.00 | 26.89 | 62.16 | 0.63 | 1.86 | 0.78 | 4.33 | 0.41 | 0.07 | 2.79 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.01 |
| 4 | SR 13 | a | 0.00 | 28.67 | 51.18 | 1.23 | 1.45 | 0.45 | 0.66 | 0.77 | 0.15 | 15.42 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| | | b | 0.17 | 26.03 | 67.62 | 1.05 | 2.03 | 0.35 | 0.21 | 0.49 | 0.02 | 2.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.00 | 31.19 | 54.65 | 0.63 | 2.46 | 0.48 | 1.43 | 1.55 | 0.14 | 7.34 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.03 |
| | | d | 0.00 | 35.88 | 47.91 | 0.87 | 2.71 | 0.51 | 0.50 | 1.04 | 0.13 | 10.38 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.02 |
| | | e | 0.00 | 21.10 | 68.50 | 0.04 | 0.66 | 0.40 | 6.45 | 0.32 | 0.04 | 2.42 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| 5 | SR 13 | a | 0.00 | 17.47 | 75.65 | 0.19 | 0.62 | 0.95 | 2.83 | 0.38 | 0.07 | 1.75 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | | b | 0.00 | 26.71 | 58.94 | 0.70 | 1.53 | 0.78 | 1.71 | 1.28 | 0.14 | 8.15 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.02 |
| | | c | 0.00 | 19.02 | 71.33 | 0.33 | 0.67 | 0.59 | 5.84 | 0.25 | 0.10 | 1.81 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| | | d | 0.00 | 22.27 | 66.30 | 0.16 | 0.90 | 0.55 | 7.84 | 0.31 | 0.05 | 1.52 | 0.00 | 0.08 | 0.01 | 0.01 |
| | | e | 0.00 | 31.74 | 53.76 | 0.49 | 1.80 | 0.20 | 8.90 | 0.32 | 0.12 | 2.55 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.01 |
| 6 | SR 29 | a | 0.00 | 24.76 | 56.50 | 1.72 | 2.19 | 0.50 | 1.71 | 0.66 | 0.10 | 11.79 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.02 |
| | | b | 0.00 | 30.44 | 37.38 | 4.61 | 2.67 | 0.42 | 1.28 | 1.20 | 0.14 | 21.79 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.02 |
| | | c | 0.90 | 12.90 | 69.89 | 0.64 | 0.95 | 0.24 | 7.98 | 0.40 | 0.33 | 5.76 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | d | 0.00 | 32.26 | 39.18 | 1.07 | 2.77 | 0.33 | 0.52 | 1.03 | 0.06 | 22.62 | 0.00 | 0.12 | 0.01 | 0.01 |
| | | e | 0.00 | 31.16 | 49.68 | 1.41 | 2.32 | 6.04 | 0.18 | 0.59 | 0.05 | 8.47 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 7 | SR 29 | a | 0.10 | 28.31 | 47.58 | 1.92 | 2.02 | 0.54 | 3.47 | 2.00 | 0.28 | 13.72 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.01 |
| | | b | 0.00 | 26.77 | 59.23 | 0.22 | 0.68 | 0.18 | 9.35 | 0.55 | 0.04 | 2.90 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.49 | 25.55 | 38.59 | 1.06 | 3.08 | 0.46 | 0.41 | 0.63 | 0.02 | 29.64 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.02 |
| | | d | 8.06 | 16.54 | 54.12 | 0.00 | 0.59 | 0.11 | 5.46 | 0.35 | 0.66 | 14.06 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 |
| | | e | 0.00 | 22.08 | 66.29 | 0.06 | 0.37 | 0.31 | 8.08 | 0.16 | 0.09 | 2.52 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.01 |
| 8 | SR 29 | a | 0.00 | 32.66 | 45.30 | 0.57 | 1.67 | 0.52 | 2.98 | 1.64 | 0.25 | 14.36 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.01 |
| | | b | 1.70 | 18.05 | 70.90 | 0.20 | 0.70 | 0.56 | 6.01 | 0.15 | 0.05 | 1.60 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.00 | 24.38 | 67.04 | 0.80 | 1.52 | 0.93 | 1.80 | 0.53 | 0.06 | 3.10 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| | | d | 0.00 | 43.43 | 43.99 | 0.76 | 3.09 | 0.11 | 2.89 | 0.43 | 0.05 | 5.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| | | e | 0.84 | 22.37 | 65.04 | 0.20 | 0.58 | 0.24 | 9.50 | 0.10 | 0.02 | 1.04 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| 9 | SR 30 | a | 0.00 | 25.16 | 64.19 | 0.38 | 0.57 | 0.28 | 7.50 | 0.23 | 0.03 | 1.55 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| | | b | 0.00 | 22.31 | 73.38 | 0.45 | 0.48 | 1.55 | 0.33 | 0.22 | 0.03 | 1.21 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| | | c | 0.00 | 36.15 | 51.13 | 0.62 | 1.43 | 0.47 | 0.88 | 0.89 | 0.21 | 8.16 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| | | d | 0.31 | 25.26 | 61.89 | 0.66 | 0.86 | 0.46 | 1.96 | 0.62 | 0.19 | 7.74 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| | | e | 0.00 | 16.82 | 72.91 | 0.35 | 0.37 | 0.92 | 1.52 | 0.60 | 0.14 | 6.33 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| 10 | SR 30 | a | 0.00 | 32.68 | 55.15 | 0.71 | 0.88 | 0.33 | 6.03 | 0.43 | 0.10 | 3.61 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.01 |
| | | b | 0.10 | 26.53 | 62.26 | 0.99 | 0.64 | 0.68 | 2.21 | 0.98 | 0.14 | 5.40 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.03 |
| | | c | 0.44 | 22.66 | 33.19 | 2.81 | 0.54 | 0.25 | 1.86 | 8.57 | 0.59 | 29.02 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.03 |
| | | d | 0.57 | 32.25 | 56.78 | 0.52 | 0.76 | 0.22 | 5.42 | 0.43 | 0.07 | 2.92 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.02 |
| | | e | 1.37 | 19.81 | 54.41 | 0.11 | 0.46 | 0.16 | 10.04 | 1.41 | 0.42 | 11.72 | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.02 |
| 11 | SR 32 | a | 0.02 | 26.48 | 62.30 | 0.08 | 0.25 | 0.13 | 9.14 | 0.12 | 0.02 | 1.35 | 0.00 | 0.08 | 0.01 | 0.01 |
| | | b | 0.00 | 29.51 | 59.79 | 0.24 | 0.61 | 0.40 | 7.06 | 0.29 | 0.05 | 1.95 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.91 | 26.33 | 44.96 | 0.26 | 0.61 | 0.18 | 8.03 | 1.48 | 0.69 | 16.46 | 0.00 | 0.02 | 0.04 | 0.02 |
| | | d | 3.13 | 25.73 | 47.56 | 0.33 | 0.56 | 0.36 | 5.88 | 3.30 | 0.52 | 12.59 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | e | 0.00 | 34.12 | 53.97 | 0.85 | 1.04 | 0.75 | 1.19 | 0.86 | 0.13 | 7.02 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.02 |
| 12 | SR 32 | a | 0.00 | 21.91 | 72.98 | 0.97 | 0.51 | 0.22 | 1.21 | 0.26 | 0.05 | 1.83 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.03 |
| | | b | 0.00 | 25.94 | 61.57 | 0.03 | 0.14 | 0.18 | 11.03 | 0.11 | 0.03 | 0.87 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.00 | 25.09 | 63.92 | 0.09 | 0.14 | 0.10 | 9.79 | 0.08 | 0.04 | 0.70 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.02 |
| | | d | 0.00 | 22.04 | 70.22 | 0.12 | 0.41 | 0.29 | 3.31 | 0.23 | 0.10 | 3.24 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 |
| | | e | 0.00 | 29.50 | 54.50 | 0.00 | 0.41 | 0.28 | 3.89 | 1.35 | 0.17 | 9.83 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |

表3 半定量分析結果 (mass%) (2)

| No. | 道跡 | 層 | MgO | Al ₂ O ₃ | SiO ₂ | P ₂ O ₅ | SO ₃ | K ₂ O | CaO | TiO ₂ | MnO ₂ | Fe ₂ O ₃ | Rb ₂ O | SrO | Y ₂ O ₃ | ZrO ₂ |
|-----|----|---|-------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|--------------|------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|------|-------------------------------|------------------|
| 13 | SK | a | 0.00 | 26.98 | 60.57 | 0.75 | 0.83 | 0.49 | 7.48 | 0.38 | 0.08 | 2.36 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | | b | 0.06 | 40.64 | 47.82 | 1.65 | 1.06 | 0.38 | 4.37 | 0.44 | 0.07 | 3.44 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.00 | 35.47 | 51.75 | 0.91 | 1.36 | 0.18 | 2.47 | 0.66 | 0.18 | 6.93 | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.01 |
| | | d | 0.91 | 31.29 | 53.54 | 0.54 | 0.77 | 0.20 | 10.04 | 0.23 | 0.05 | 2.34 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.01 |
| 32 | SK | e | 0.00 | 34.74 | 55.29 | 0.48 | 1.35 | 0.27 | 4.08 | 0.48 | 0.10 | 3.12 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.00 |
| | | a | 0.19 | 7.75 | 18.69 | 1.89 | 0.07 | 0.06 | 3.03 | 27.49 | 0.54 | 40.24 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| | | b | 0.00 | 18.42 | 75.91 | 0.09 | 0.37 | 0.76 | 2.41 | 0.39 | 0.04 | 1.55 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.39 | 27.06 | 31.00 | 1.90 | 0.56 | 0.08 | 1.74 | 0.47 | 0.45 | 36.18 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | 0.01 |
| 14 | SK | d | 0.00 | 26.13 | 63.41 | 0.69 | 0.48 | 0.50 | 5.90 | 0.48 | 0.08 | 2.28 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.01 |
| | | e | 0.01 | 30.72 | 58.60 | 0.99 | 1.06 | 0.55 | 1.64 | 0.64 | 0.13 | 5.62 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| | | a | 0.02 | 16.73 | 65.66 | 4.97 | 9.51 | 0.58 | 1.07 | 0.29 | 0.00 | 0.99 | 0.00 | 0.13 | 0.01 | 0.02 |
| | | b | 0.00 | 30.96 | 54.44 | 0.15 | 0.32 | 0.08 | 11.72 | 0.16 | 0.05 | 2.05 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| 15 | SK | c | 0.00 | 26.05 | 62.25 | 0.16 | 0.53 | 0.33 | 8.64 | 0.22 | 0.03 | 1.70 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | | d | 0.56 | 33.76 | 54.98 | 0.72 | 1.13 | 0.44 | 1.59 | 0.59 | 0.11 | 6.01 | 0.01 | 0.07 | 0.01 | 0.02 |
| | | e | 0.00 | 23.16 | 68.19 | 0.61 | 0.60 | 1.07 | 2.82 | 0.52 | 0.15 | 2.81 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.02 |
| | | a | 0.95 | 32.17 | 53.70 | 0.81 | 0.34 | 0.07 | 10.85 | 0.06 | 0.02 | 0.98 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.02 |
| 16 | SK | b | 0.00 | 34.26 | 53.54 | 1.88 | 0.45 | 0.68 | 1.52 | 1.27 | 0.14 | 6.18 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.02 |
| | | c | 0.00 | 19.07 | 69.56 | 0.57 | 0.28 | 0.43 | 3.33 | 0.68 | 0.10 | 5.92 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 |
| | | d | 0.11 | 24.33 | 67.64 | 0.89 | 0.60 | 0.78 | 3.54 | 0.32 | 0.08 | 1.60 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.01 |
| | | e | 0.83 | 16.66 | 58.77 | 0.78 | 0.24 | 0.50 | 1.63 | 2.21 | 0.35 | 17.97 | 0.01 | 0.04 | 0.00 | 0.02 |
| 17 | SK | a | 0.16 | 33.30 | 52.47 | 0.67 | 0.73 | 0.44 | 0.38 | 0.27 | 0.37 | 7.35 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.01 |
| | | b | 0.00 | 23.48 | 66.85 | 0.29 | 0.42 | 0.40 | 7.16 | 0.17 | 0.03 | 1.13 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.00 | 33.62 | 54.27 | 0.68 | 1.05 | 0.41 | 1.02 | 0.64 | 0.15 | 8.10 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| | | d | 1.66 | 19.31 | 56.43 | 0.25 | 0.43 | 0.22 | 11.89 | 0.42 | 0.54 | 8.78 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.01 |
| 36 | SK | e | 0.00 | 21.98 | 68.43 | 0.30 | 0.38 | 0.60 | 6.20 | 0.25 | 0.06 | 1.71 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.02 |
| | | a | 0.00 | 34.27 | 56.05 | 0.09 | 0.23 | 0.39 | 3.60 | 0.31 | 0.07 | 4.97 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 |
| | | b | 0.00 | 35.02 | 56.78 | 1.19 | 0.65 | 0.97 | 1.58 | 0.43 | 0.18 | 3.12 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.02 |
| | | c | 0.00 | 28.34 | 58.28 | 0.18 | 0.19 | 0.09 | 11.70 | 0.09 | 0.02 | 1.04 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| 18 | SK | d | 0.00 | 25.56 | 62.60 | 0.00 | 0.12 | 0.03 | 10.94 | 0.03 | 0.02 | 0.59 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.01 |
| | | e | 0.00 | 30.63 | 56.78 | 0.22 | 0.21 | 0.09 | 10.15 | 0.07 | 0.02 | 0.85 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 |
| | | a | 13.15 | 8.79 | 47.74 | 2.94 | 0.14 | 0.06 | 2.66 | 0.16 | 1.67 | 22.65 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| | | b | 0.00 | 24.87 | 63.59 | 0.10 | 0.30 | 0.20 | 9.36 | 0.12 | 0.03 | 1.28 | 0.00 | 0.12 | 0.01 | 0.02 |
| 19 | SK | c | 0.68 | 25.28 | 61.76 | 0.08 | 0.27 | 1.53 | 5.31 | 0.20 | 0.10 | 4.74 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| | | d | 0.00 | 26.34 | 59.76 | 0.40 | 0.75 | 1.89 | 5.10 | 0.49 | 0.11 | 5.10 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.03 |
| | | e | 0.00 | 34.18 | 53.12 | 0.59 | 1.00 | 0.22 | 8.74 | 0.30 | 0.06 | 1.71 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | | a | 0.00 | 37.98 | 52.12 | 1.19 | 1.67 | 0.77 | 1.12 | 0.73 | 0.07 | 4.25 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.03 |
| 20 | SK | b | 0.56 | 33.01 | 54.77 | 1.02 | 0.80 | 0.19 | 5.62 | 0.32 | 0.11 | 3.49 | 0.00 | 0.08 | 0.01 | 0.02 |
| | | c | 7.52 | 24.67 | 45.18 | 0.60 | 0.74 | 0.11 | 1.11 | 0.56 | 1.15 | 18.25 | 0.00 | 0.09 | 0.01 | 0.01 |
| | | d | 0.52 | 35.36 | 52.97 | 0.61 | 1.17 | 0.48 | 5.18 | 0.45 | 0.11 | 3.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | | e | 2.79 | 26.77 | 51.01 | 0.41 | 0.75 | 0.23 | 1.51 | 0.54 | 0.57 | 15.33 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.02 |
| 21 | SK | a | 0.51 | 36.39 | 51.35 | 0.65 | 1.48 | 0.29 | 3.41 | 0.72 | 0.08 | 5.04 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.02 |
| | | b | 0.80 | 26.48 | 61.22 | 0.16 | 0.44 | 0.22 | 9.18 | 0.18 | 0.04 | 1.23 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 |
| | | c | 0.00 | 28.93 | 59.10 | 0.64 | 1.38 | 0.48 | 2.08 | 0.61 | 0.19 | 6.51 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.03 |
| | | d | 0.00 | 40.19 | 47.20 | 1.08 | 1.80 | 0.40 | 1.50 | 0.77 | 0.22 | 6.76 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.03 |
| 55 | SK | e | 0.00 | 33.39 | 56.31 | 0.84 | 1.22 | 0.59 | 2.60 | 0.66 | 0.17 | 4.12 | 0.00 | 0.09 | 0.01 | 0.01 |
| | | a | 0.00 | 29.89 | 56.55 | 0.21 | 0.59 | 0.29 | 9.22 | 0.34 | 0.19 | 2.60 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.02 |
| | | b | 0.00 | 32.00 | 59.04 | 0.78 | 1.08 | 1.18 | 1.36 | 0.75 | 0.09 | 3.66 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.03 |
| | | c | 0.00 | 16.72 | 70.91 | 0.60 | 0.78 | 1.64 | 2.81 | 0.69 | 0.14 | 5.64 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.02 |
| 22 | SK | d | 0.00 | 24.32 | 66.17 | 0.49 | 0.75 | 0.41 | 4.44 | 0.39 | 0.12 | 2.84 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.02 |
| | | e | 0.00 | 27.22 | 54.98 | 0.03 | 0.32 | 0.10 | 9.24 | 0.14 | 0.28 | 7.64 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 |
| | | a | 7.34 | 9.08 | 56.97 | 0.08 | 0.29 | 0.22 | 13.16 | 0.75 | 0.77 | 11.28 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| | | b | 0.00 | 37.34 | 45.31 | 1.03 | 1.88 | 0.40 | 1.61 | 1.00 | 0.25 | 11.12 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| 23 | SK | c | 0.45 | 38.08 | 45.73 | 1.46 | 1.90 | 1.32 | 0.48 | 5.53 | 0.22 | 4.74 | 0.03 | 0.02 | 0.00 | 0.02 |
| | | d | 0.05 | 16.67 | 71.11 | 0.21 | 0.44 | 1.37 | 1.14 | 1.12 | 0.15 | 7.69 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 |
| | | e | 0.00 | 37.96 | 52.17 | 0.99 | 1.92 | 0.44 | 2.80 | 0.45 | 0.15 | 3.03 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | | a | 0.00 | 32.92 | 53.13 | 1.57 | 1.51 | 0.18 | 9.28 | 0.12 | 0.00 | 1.21 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| 66 | SK | b | 0.36 | 29.48 | 54.39 | 0.13 | 0.91 | 0.14 | 5.45 | 0.18 | 0.58 | 8.29 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.01 |
| | | c | 0.41 | 42.12 | 42.97 | 1.12 | 3.46 | 0.12 | 2.06 | 0.40 | 0.10 | 7.17 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.02 |
| | | d | 0.00 | 34.41 | 53.34 | 1.51 | 2.45 | 0.25 | 0.44 | 0.67 | 0.14 | 6.75 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| | | e | 0.00 | 29.98 | 42.14 | 0.87 | 1.51 | 0.47 | 1.48 | 1.31 | 0.23 | 21.97 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |

表4 半定量分析結果 (mass%) (3)

| No. | 試料 層序 | MgO | Al ₂ O ₃ | SiO ₂ | P ₂ O ₅ | SO ₃ | K ₂ O | CaO | TiO ₂ | MnO ₂ | Fe ₂ O ₃ | Rb ₂ O | SrO | Y ₂ O ₃ | ZrO ₂ |
|-----|----------|-------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|--------------|------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|------|-------------------------------|------------------|
| 25 | a | 0.00 | 36.20 | 51.31 | 1.04 | 1.11 | 0.29 | 7.16 | 0.34 | 0.09 | 2.38 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | b | 0.00 | 34.34 | 43.63 | 0.59 | 1.12 | 0.29 | 2.64 | 0.49 | 0.77 | 16.08 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.00 |
| | c | 0.00 | 29.51 | 60.48 | 0.82 | 0.87 | 0.72 | 3.30 | 0.52 | 0.14 | 3.56 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.02 |
| | d | 0.21 | 21.43 | 70.28 | 0.49 | 0.38 | 0.89 | 2.06 | 0.59 | 0.13 | 3.44 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | e | 0.53 | 34.99 | 52.84 | 1.06 | 1.28 | 0.43 | 3.09 | 0.67 | 0.20 | 4.80 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.01 |
| 26 | a | 0.58 | 32.16 | 55.72 | 0.98 | 1.26 | 0.51 | 1.06 | 0.83 | 0.27 | 6.56 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.03 |
| | b | 0.00 | 29.75 | 60.16 | 0.52 | 1.00 | 0.44 | 6.03 | 0.30 | 0.04 | 1.67 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| | c | 0.00 | 19.99 | 71.04 | 0.33 | 0.62 | 0.84 | 3.56 | 0.45 | 0.09 | 3.04 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.01 |
| | d | 2.35 | 33.57 | 46.89 | 0.84 | 1.25 | 0.38 | 2.49 | 0.58 | 0.49 | 11.12 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| | e | 2.35 | 27.78 | 56.29 | 0.13 | 0.32 | 0.04 | 10.01 | 0.11 | 0.03 | 2.89 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.01 |
| 27 | a | 0.00 | 36.13 | 49.99 | 1.08 | 2.06 | 0.59 | 2.46 | 0.80 | 0.14 | 6.63 | 0.00 | 0.10 | 0.01 | 0.02 |
| | b | 0.17 | 24.40 | 64.00 | 0.26 | 0.48 | 0.30 | 7.54 | 0.22 | 0.05 | 2.52 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 |
| | c | 0.00 | 25.05 | 67.38 | 0.59 | 1.05 | 0.71 | 1.36 | 0.56 | 0.08 | 3.18 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| | d | 0.00 | 29.20 | 57.17 | 0.77 | 0.87 | 0.66 | 1.17 | 1.08 | 0.20 | 8.80 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.04 |
| | e | 2.57 | 25.06 | 45.99 | 0.27 | 0.84 | 0.18 | 8.89 | 0.78 | 0.51 | 14.89 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 28 | a | 0.00 | 26.40 | 64.77 | 0.21 | 0.40 | 0.78 | 5.69 | 0.23 | 0.02 | 1.42 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 |
| | b | 0.00 | 29.85 | 61.24 | 0.53 | 0.60 | 0.75 | 2.38 | 0.61 | 0.13 | 3.82 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | c | 0.00 | 25.94 | 66.31 | 0.45 | 0.66 | 0.76 | 2.99 | 0.45 | 0.08 | 2.27 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.01 |
| | d | 0.32 | 31.35 | 53.58 | 0.51 | 1.02 | 0.39 | 0.71 | 0.85 | 0.09 | 11.10 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 0.03 |
| | e | 0.00 | 31.26 | 53.78 | 0.52 | 0.89 | 0.41 | 0.62 | 0.95 | 0.19 | 11.32 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.03 |
| 29 | a | 7.98 | 9.93 | 31.35 | 19.04 | 0.25 | 0.08 | 14.96 | 0.28 | 1.01 | 15.05 | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.01 |
| | b | 0.83 | 27.94 | 60.47 | 0.17 | 0.28 | 0.06 | 9.51 | 0.03 | 0.00 | 0.63 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 |
| | c | 1.30 | 19.22 | 45.53 | 0.36 | 0.36 | 0.32 | 5.29 | 9.41 | 0.44 | 17.67 | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.02 |
| | d | 0.00 | 22.96 | 67.63 | 0.50 | 0.44 | 0.42 | 6.63 | 0.15 | 0.04 | 1.14 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| | e | 0.80 | 26.31 | 61.86 | 0.24 | 0.36 | 0.14 | 9.12 | 0.08 | 0.02 | 0.99 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 |
| 30 | a | 4.70 | 9.46 | 24.51 | 24.13 | 0.16 | 0.02 | 21.98 | 0.16 | 0.96 | 13.88 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.00 |
| | b | 0.87 | 11.24 | 38.08 | 14.97 | 0.07 | 0.35 | 16.90 | 1.65 | 0.30 | 15.50 | 0.00 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |
| | c | 3.79 | 8.29 | 36.15 | 15.35 | 0.11 | 0.21 | 17.86 | 5.87 | 0.58 | 11.74 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 0.01 |
| | d | 0.10 | 17.01 | 40.57 | 14.24 | 0.15 | 0.35 | 11.65 | 0.22 | 1.11 | 14.57 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| | e | 18.15 | 4.60 | 40.26 | 6.02 | 0.22 | 0.01 | 4.20 | 0.70 | 1.56 | 24.27 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |

頭頂と胴部とみられている底面の赤色堆積の試料 (No.6、7) で、リンが1%を超える箇所が認められた。これらは骨や歯に由来する可能性がある。

[土坑SK30] (No.9~11)

分析の結果、リン (P₂O₅) が0.08~2.81%、カルシウム (CaO) が0.33~10.04%の値を示した。比較対照試料として測定した壁溝の試料No.10において、リンが約3%とやや多い箇所が検出されたが、堆積土上部 (No.9) と堆積土下部 (No.11) の試料からは、リンが1%を超えるような箇所は検出されなかった。

[土坑SK32] (No.12~14)

分析の結果、リン (P₂O₅) が0.00~1.90%、カルシウム (CaO) が1.21~11.03%の値を示した。堆積土下部の試料 (No.13) からは、リンが1%を超える箇所が検出された。これは骨や歯に由来する可能性があるが、一方で比較対照試料として測定した壁溝の試料 (No.14) においても、リンが2%近い箇所が検出されているため、解釈には注意を要する。

[土坑SK34] (No.15、16)

分析の結果、リン (P₂O₅) が0.15~4.97%、カルシウム (CaO) が1.07~11.72%の値を示した。堆積土上部の試料 (No.15) からはリンが約5%、堆積土下部の試料 (No.16) からはリンが約2%含まれる箇所が検出された。これらは骨や歯に由来する可能性がある。

[土坑SK36] (No.17、18)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.00～1.19%、カルシウム (CaO) が0.38～11.89%の値を示した。堆積土下部の試料 (No.18) からリンが1%を超える箇所が検出された。これは骨や歯に由来する可能性がある。

[土坑SK40] (No.19、20)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.08～2.94%、カルシウム (CaO) が1.11～9.36%の値を示した。2試料ともにリンが1%を超える箇所が検出された。これらは骨や歯に由来する可能性がある。

[土坑SK55] (No.21、22)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.03～1.08%、カルシウム (CaO) が1.36～9.24%の値を示した。堆積土中部の試料 (No.21) からリンが1%を超える箇所が検出された。これは骨や歯に由来する可能性がある。

[土坑SK66] (No.23、24)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.08～1.57%、カルシウム (CaO) が0.44～13.16%の値を示した。堆積土下部の赤色物堆積2試料ともに、リンが1%を超える箇所が検出された。これらは骨や歯に由来する可能性がある。

[土坑SK67] (No.25～27)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.13～1.08%、カルシウム (CaO) が1.06～10.01%の値を示した。堆積土下部の試料 (No.27) からは、リンが1%を超える箇所が検出された。これは骨や歯に由来する可能性があるが、一方で比較対照試料として測定した壁溝の試料 (No.25) においても、リンが1%を超える箇所が検出されているため、解釈には注意を要する。

[土坑SK87] (No.28)

分析の結果、リン (P_2O_5) が0.21～0.53%、カルシウム (CaO) が0.62～5.69%の値を示した。壁溝堆積土のリン含有量は、いずれの箇所も1%未満であった。

複数の遺構の土より、リンが1%を超えるようなやや多い箇所が検出された。これらは骨や歯に由来する可能性があるが、比較対照試料として測定した基本層序Bの試料 (No.29、30) のaなどのようなリンとカルシウムがともに明らかに多い箇所は、いずれの遺構の試料からも検出されなかったため、解釈には注意を要する。

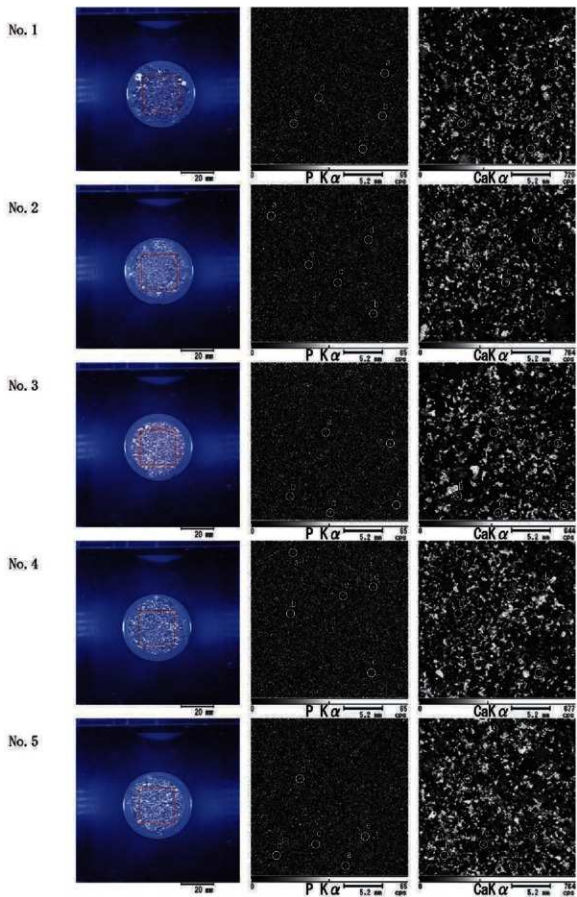
4. おわりに

舟場向川久保(2)遺跡の土坑と土器埋設遺構より採取した土壌について、蛍光X線分析によるリン・カルシウム分析を行った結果、SR01、SK13、SK29、SK32、SK34、SK36、SK40、SK55、SK66、SK67から、リンの含有量がやや多い箇所が検出された。これらは骨や歯に由来する可能性がある。ただし、基本層序Bのようにリン、カルシウムともに明らかに多く含まれる箇所が検出される遺構はなかった。遺構の性格については、他の自然科学分析の結果および遺物の出土状況や類別など、考古学的所見も併せた総合的な判断が望まれる。

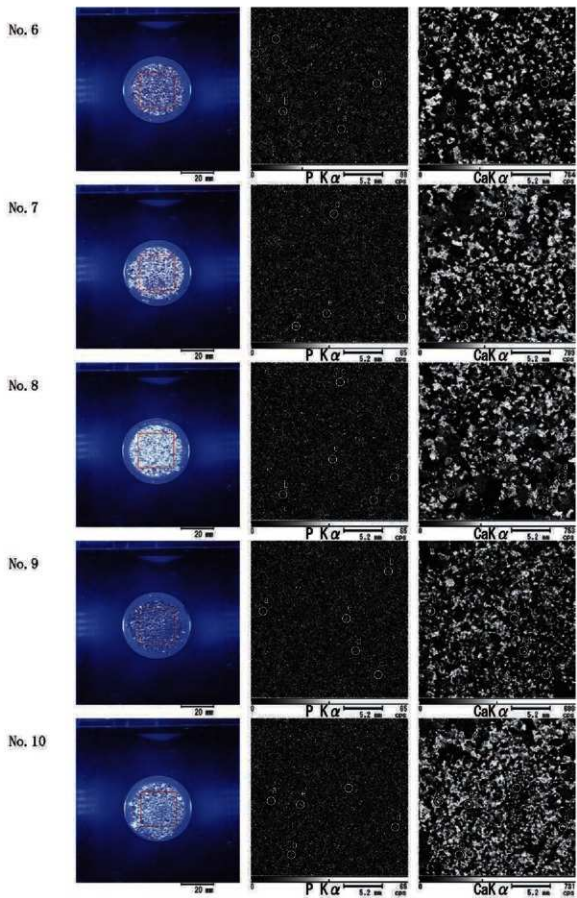
(竹原弘展)

引用文献

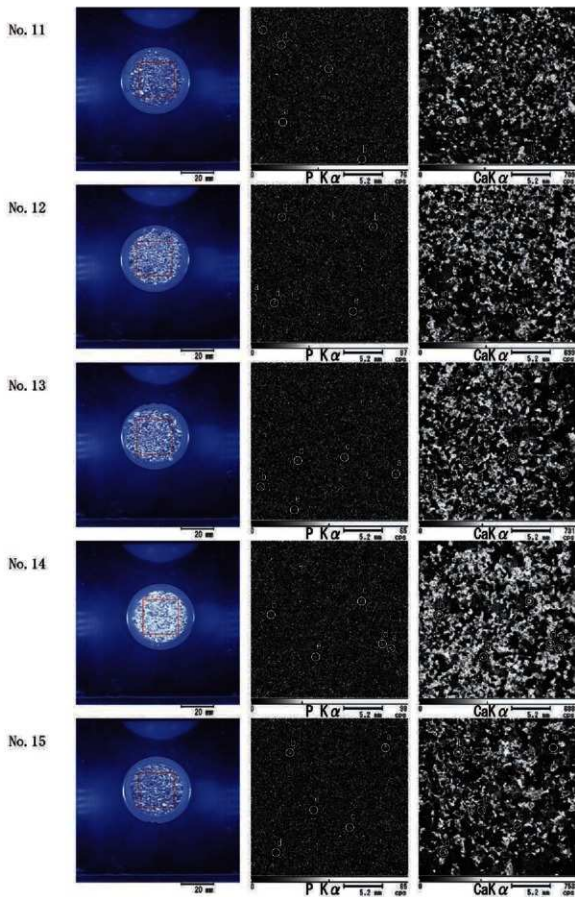
藤根 久・佐々木由香・中村賢太郎 (2008) 蛍光X線装置を用いた元素マッピングによるリン・カルシウム分析, 日本文化財科学会第25回大会研究発表要旨集, 108-109.



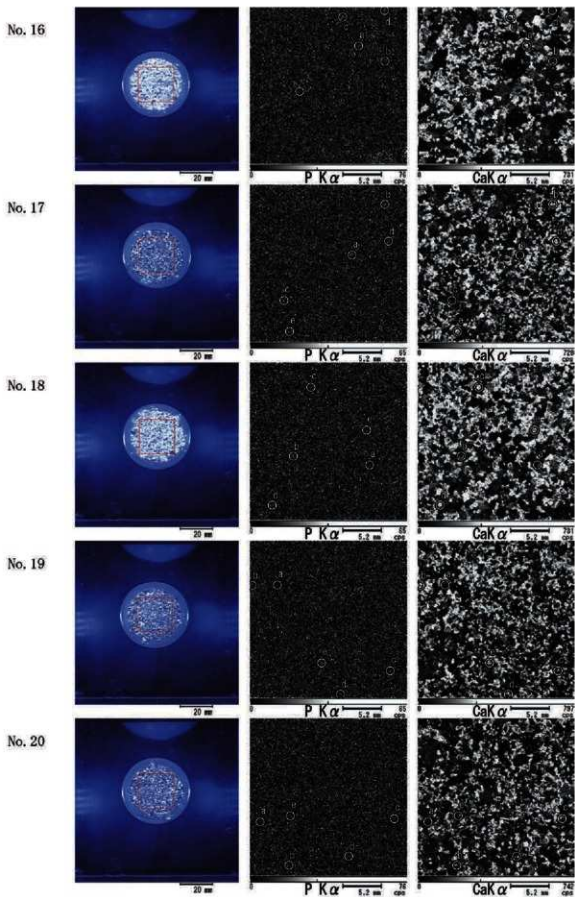
図版 1 プレス試料およびリンとカルシウムの元素マッピング図 (1)



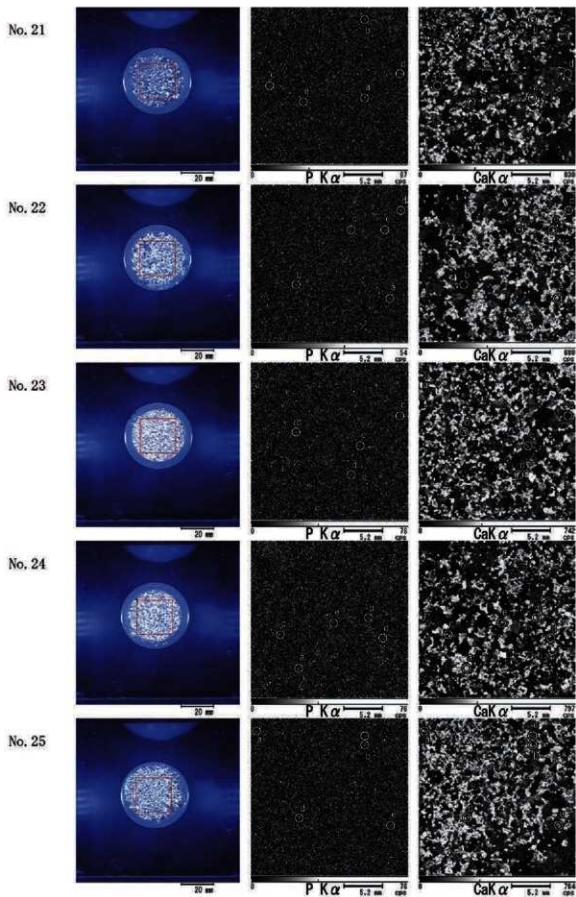
図版2 プレス試料およびリンとカルシウムの元素マッピング図 (2)



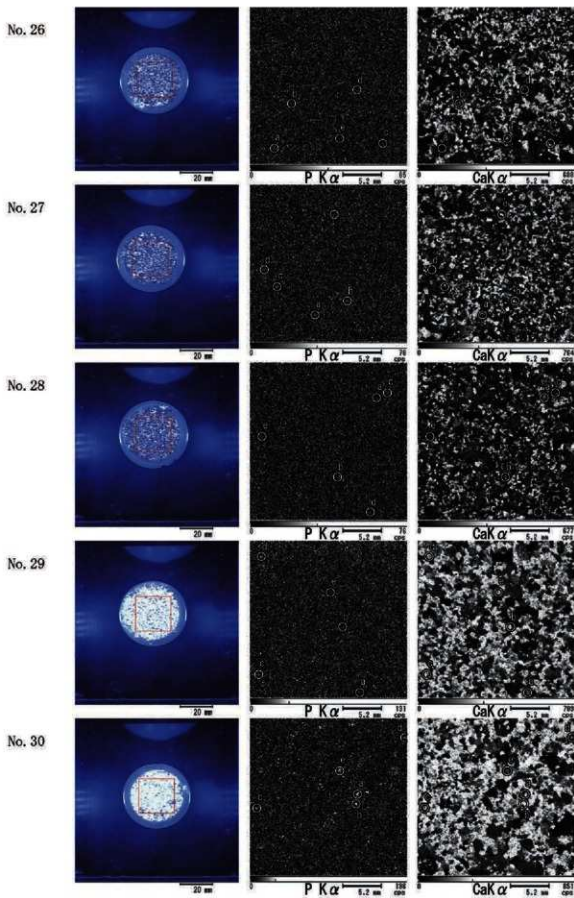
図版3 プレス試料およびリンとカルシウムの元素マッピング図 (3)



図版4 プレス試料およびリンとカルシウムの元素マッピング図(4)



図版5 プレス試料およびリンとカルシウムの元素マッピング図 (5)



図版 6 プレス試料およびリンとカルシウムの元素マッピング図 (6)

第6節 舟場向川久保(2)遺跡で検出された赤色顔料の自然科学分析

株式会社パレオ・ラボ

1. はじめに

上北郡七戸町字舟場向川久保に所在する舟場向川久保(2)遺跡の遺構で検出された赤色物および土器に付着する赤色顔料の蛍光X線分析を行い、顔料の種類について検討した。

2. 試料と方法

分析対象は、土坑と土器埋設遺構から検出された赤色物および土器に付着する赤色顔料、計7点である(表1)。時期は、いずれも弥生時代とみられている。実体顕微鏡下で赤色物を探し、セロハンテープに極微量採取して分析試料とした。

表1 分析対象一覧

| 分析 No. | 土器No.番号 | 台帳番号・注記 | 遺構名/ クワット | 遺構② | 層位 | 備考 |
|-----------|---------|---------|--------------|-----|------------------|-------------------------|
| 1 | 土器A #21 | - | SR01 | 土器内 | 土器内 | わずかに赤み帯びる土 |
| 2 | 土器A #12 | - | SK13 | - | 赤色顔料付着部 底面赤色層 | 埋設土器下部に堆積 底面全面に赤色層堆積 |
| 3 | 土器A #13 | 土-1 | SK29 | - | 底面 赤色部分 | 底面に部分的に赤色物堆積、頭部か |
| 4 | 土器A #15 | 土-3 | | - | 底面 赤色部分 | 底面に部分的に赤色物堆積、胴部か |
| 5 | 土器A #18 | - | SK66 | - | 赤い砂 | 堆積土下部に赤色物堆積 |
| 6 | 土器A #19 | - | | - | 赤み弱い砂 | 堆積土下部に赤色物堆積 |
| 7 | - | P-X | II D・E-33 | - | I層 | 土器付着顔料、弥生土器胴部片か |

分析装置は、エネルギー分散型蛍光X線分析装置である株式会社堀場製作所製分析顕微鏡XGT-5000Type IIを使用した。装置の仕様は、X線管が最大50kV・1mAのロジウムターゲット、X線ビーム径が100 μ mまたは10 μ m、検出器は高純度Si検出器(Xerophy)である。検出可能元素はナトリウム〜ウランであるが、ナトリウム、マグネシウムといった軽元素は蛍光X線分析装置の性質上、検出感が悪い。

本分析での測定条件は、50kV、1.00mA(自動設定による)、ビーム径100 μ m、測定時間500sに設定した。定量分析は、標準試料を用いないファンダメンタル・パラメータ法(FP法)による半定量分析を装置付属ソフトで行った。

さらに、蛍光X線分析用に採取した試料を観察試料として、生物顕微鏡で赤色顔料の粒子形状を確認した。

3. 結果

分析により得られたスペクトルおよびFP法による半定量分析結果を図1に示す。

分析の結果、マグネシウム(Mg)、アルミニウム(Al)、ケイ素(Si)、リン(P)、硫黄(S)、カリウム(K)、カルシウム(Ca)、チタン(Ti)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)等が検出された。

生物顕微鏡観察により得られた画像を図版1に示す。分析No.7からは、赤色パイプ状の粒子が観察された。

4. 考察

赤色顔料の代表的なものとしては、朱(水銀朱)とベンガラが挙げられる。水銀朱は硫化水銀(HgS)で、鉱物としては辰砂と呼ばれ、産出地はある程度限定される。ベンガラは狭義には三酸化二鉄(Fe_2O_3 、鉱物名は赤鉄鉱)を指すが、広義には鉄(III)の発色に伴う赤色顔料全般を指し(成瀬, 2004)、広範な地域で採取可能である。また、ベンガラは直径約 $1\mu\text{m}$ のパイプ状の粒子形状からなるものも多く報告されている。このパイプ状の粒子形状は鉄バクテリア起源であると判明しており(岡田, 1997)、鉄バクテリア起源の含水水酸化鉄を焼いて得た赤鉄鉱がこのような形状を示す(成瀬, 1998)。鉄バクテリア起源のパイプ状粒子は、湿地などで採集できる。

今回分析した試料からは、いずれもケイ素など土中成分に由来すると考えられる元素は検出されたものの、水銀は検出されなかった。一方で鉄が検出されているため、赤い発色は鉄によるものと推定できる。すなわち、顔料としてはベンガラにあたる。

ただし、遺構から検出された赤色物(分析No.1~6)については、実体顕微鏡下で明確な赤色物はそれほど観察されなかった。採取した赤色物も、色調が褐色がかっており、赤みはそれほど強くない。その一方で、特に分析No.3、4など、蛍光X線分析では鉄が極めて多く検出されているが、これらの試料は黒色の砂鉄が多く含まれていたため、砂鉄の影響を受けている可能性がある。

分析No.7の土器の赤色顔料からはパイプ状粒子が観察され、いわゆるパイプ状ベンガラであった(図版1-7)。

5. おわりに

遺構から検出された赤色物および土器に付着する赤色顔料を分析した結果、7点いずれも鉄(III)による発色と推定された。顔料としてはベンガラにあたる。また、土器付着の赤色顔料からは、パイプ状ベンガラが検出された。

(竹原弘展)

引用文献

- 成瀬正和(1998) 縄文時代の赤色顔料I—赤彩土器—。考古学ジャーナル, 438, 10-14。
 成瀬正和(2004) 正倉院宝物に用いられた無機顔料。正倉院紀要, 26, 13-61。
 岡田文男(1997) パイプ状ベンガラ粒子の複元。日本文化財科学会第14回大会研究発表要旨集, 38-39。

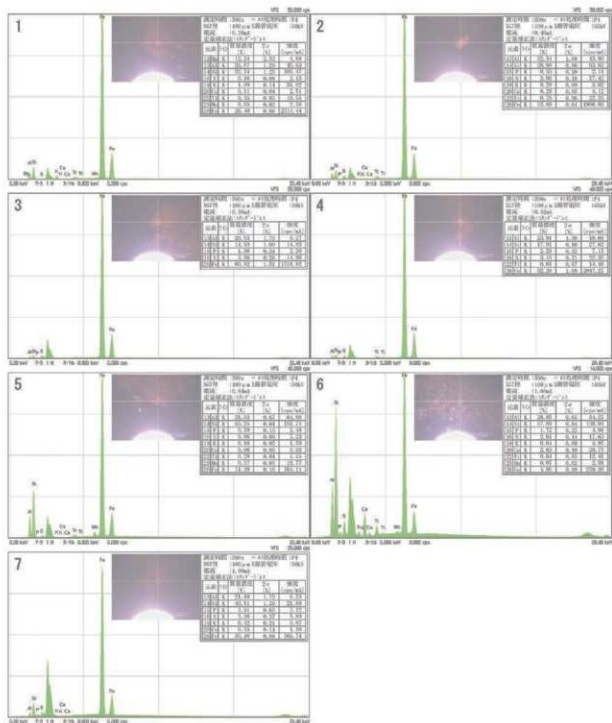
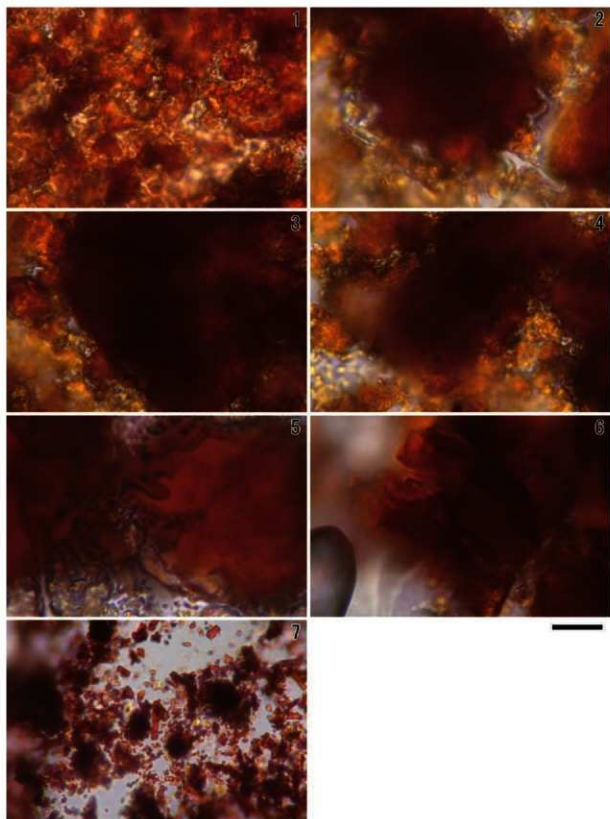


図1 赤色顔料の蛍光X線分析結果(左上数字は分析No.)



図版1 赤色顔料の生物顕微鏡写真（左上数字は分析 No.、スケール：10 μ m）

第7節 レプリカ法による管玉の構造分析

株式会社パレオ・ラボ

1. はじめに

七戸町の舟場向川久保(2)遺跡から出土した弥生時代の管玉について、穿孔部分のレプリカを作製し、構造の観察を行った。

2. 資料と方法

分析資料は、管玉137点である。資料はすべて第13号土坑(SK13)から出土し、時期は弥生時代と考えられている。一部の資料については、蛍光X線による成分分析が行われている(第4章第8節)。分析では、まず管玉の穿孔内に付着する土などを水と筆で洗浄した後、実体顕微鏡下で資料の撮影を行った。次に、丑野・田川(1991)を参考に、以下の手順で管玉の穿孔のレプリカを作製した。資料の保護のため、パラロイドB72の9%アセトン溶液を離型剤にして穿孔部分および周辺に塗布し、印象剤に用いるシリコン樹脂(株式会社ニッシン製JMシリコンレギュラータイプ)を穿孔部分に充填してレプリカを作製した。なお、片側の穿孔からのレプリカ採取が困難であった試料については、双方の穿孔から分割してレプリカを抜き取った。採取したレプリカについて、走査型電子顕微鏡(KEYENCE社製 超深度マルチアングルレンズ VHX-D500/D510)を用いて観察および写真撮影、孔径の計測を行った。本文および表中における資料の上端、下端は図版上の向きと一致する。管玉とレプリカは、青森県埋蔵文化財調査センターに保管されている。

3. 結果と考察

管玉137点についてレプリカを作製して観察した結果、片側から穿孔されていると推定される資料が68点、両側から穿孔されていると考えられる資料が68点、両側から穿孔されたと推測されるが不明な資料が1点であった。観察の結果を表1と図版1～10に示す。なお、蛍光X線による成分分析が行われた管玉13点は、いずれも碧玉であった(別項参照)。

S-51(図版4-51)は、上端の孔径が1.48mm、中央付近～下端までが1.15mmで、太さが連続的ではなく段階的に変化する。片側から太さの異なる工具を順番に用いて穿孔した可能性もあるが、両側から穿孔した可能性もある。

管玉の全長は、破損資料を除く130点について、6.08-14.85(平均9.62±1.70)mmと様々であったが、直径は2.19-3.28(平均2.68±0.20)mm(N=137)と比較的斉一性がみられた。また、孔径は両端の位置で、上下端合わせて0.79-1.56(平均1.19±0.15)mm(N=274)の範囲であった。各資料の孔径の中で最大値について見ると、137点全体では0.99-1.56(平均1.27±0.12)mm、片側から穿孔されている資料68点の最大値は0.99-1.50(平均1.24±0.11)mm、両側から穿孔されている資料68点の最大値は1.00-1.56(平均1.29±0.12)mmで、いずれも孔径1.2-1.4mmの範囲が最も多かったが、孔径1.2mmを超える資料は片側穿孔で42点(約62%)であるのに対し、両側穿孔では55点(約81%)で、両側穿孔の方がやや孔径が大きい傾向がみられた。

管玉の長さや穿孔方向の関係をみると、片側から穿孔されている資料のうち破損資料を除く63点の長さが7.17-13.63(平均9.26)mm、うち10mmを超える資料は18点(約29%)であった。一方、

表1-1 舟場向川久保(2)遺跡SK13から出土した細形管玉の観察結果(大きさの単位はmm 括弧内は破損資料の残存値)

| 番号 | 全長 | 直径 | 孔径 (上端) | 孔径 (下端) | 孔径 (中央) | 孔径 (変化点) | 孔径の 最大値 | 重量 (g) | 特徴 | 穿孔 | 上端から 下端から | 石材同 定% |
|------|-------|------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|------------------------------|-----|--------------|-----------|
| S-1 | 8.23 | 2.56 | 1.18 | 1.62 | 1.05 | - | 1.18 | 0.99 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | 管1 |
| S-2 | 10.56 | 2.39 | 1.28 | 1.24 | 1.29 | 0.86 | 1.29 | 0.99 | 縹糸痕跡 | 両側 | 12:1 | 管2 |
| S-3 | 7.86 | 2.83 | 1.33 | 1.83 | 0.84 | 0.91 | 1.33 | 0.12 | 3段階、縹糸痕 跡があるが中や不明 | 両側 | 3:4 | |
| S-4 | 8.39 | 2.31 | 0.86 | 1.01 | 0.93 | - | 1.01 | 0.10 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-5 | 10.70 | 2.60 | 1.03 | 1.09 | 1.01 | 1.00 | 1.09 | 0.14 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | 管3 |
| S-6 | 9.25 | 2.39 | 1.30 | 0.97 | 1.17 | - | 1.30 | 0.69 | 縹糸痕跡不明 | 片側 | - | |
| S-7 | 6.88 | 2.69 | 1.37 | 1.30 | 1.24 | - | 1.37 | 0.98 | 縹糸痕あり | 片側 | - | |
| S-8 | 10.31 | 2.74 | 1.22 | 1.20 | 1.14 | 0.97 | 1.22 | 0.13 | 縹糸痕跡 | 両側 | 11:12 | |
| S-9 | 11.80 | 2.79 | 1.39 | 1.42 | 1.23 | 0.91 | 1.42 | 0.14 | 縹糸痕跡 | 両側 | 9:10 | |
| S-10 | 8.23 | 2.76 | 1.16 | 1.33 | 1.16 | 1.15 | 1.33 | 0.11 | 縹糸痕跡、 わずかに段がある | 片側 | - | |
| S-11 | 10.64 | 2.65 | 1.29 | 1.37 | 1.11 | 1.19 | 1.37 | 0.12 | 縹糸痕跡、3 段階 | 両側 | 3:5 | |
| S-12 | 10.56 | 2.64 | 1.06 | 1.16 | 1.02 | 0.94 | 1.16 | 0.12 | 縹糸痕跡、 先が平出 | 両側 | 1:9 | |
| S-13 | 7.48 | 2.75 | 1.34 | 1.08 | 1.18 | - | 1.34 | 0.09 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-14 | 9.45 | 2.79 | 1.21 | 0.91 | 1.11 | - | 1.21 | 0.13 | 縹糸痕あり | 片側 | - | |
| S-15 | 7.09 | 2.50 | 1.48 | 1.25 | 1.40 | 0.94 | 1.48 | 0.06 | 縹糸痕あり、 先端部で幅広 | 両側 | 6:1 | |
| S-16 | 10.26 | 2.53 | 1.18 | 0.84 | 1.10 | - | 1.18 | 0.11 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-17 | 10.83 | 2.30 | 0.90 | 1.21 | 1.07 | 0.87 | 1.21 | 0.59 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-18 | 10.24 | 2.61 | 1.52 | 1.29 | 1.17 | 0.88 | 1.52 | 0.11 | 縹糸痕跡 | 両側 | 3:1 | |
| S-19 | 9.34 | 2.97 | 1.29 | 1.65 | 1.11 | - | 1.29 | 0.14 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | 管4 |
| S-20 | 10.04 | 3.00 | 1.29 | 1.08 | 1.21 | - | 1.29 | 0.14 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-21 | 12.86 | 2.65 | 1.27 | 1.28 | 1.18 | 0.98 | 1.28 | 0.12 | 縹糸痕跡 | 両側 | 1:3 | |
| S-22 | 9.89 | 2.32 | 1.11 | 1.01 | 0.96 | - | 1.11 | 0.08 | 縹糸痕あり | 片側 | - | |
| S-23 | 10.61 | 2.89 | 0.96 | 1.19 | 1.01 | 0.78 | 1.19 | 0.11 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | 管5 |
| S-24 | 11.82 | 2.52 | 1.00 | 1.83 | 0.91 | 0.84 | 1.03 | 0.14 | 縹糸痕跡 | 両側 | 1:6 | |
| S-25 | 9.41 | 3.12 | 1.21 | 1.53 | 1.23 | 1.29 | 1.53 | 0.13 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | 1:7 |
| S-26 | 8.31 | 2.61 | 0.99 | 1.20 | 1.14 | 1.09 | 1.20 | 0.08 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-27 | 8.13 | 2.45 | 1.28 | 1.38 | 1.12 | 0.61 | 1.38 | 0.07 | 縹糸痕跡 | 両側 | 1:3 | |
| S-28 | 5.60 | 2.50 | 1.03 | 1.06 | 1.06 | - | 1.06 | 0.03 | 縹糸痕不明 | 片側 | - | 管6 |
| S-29 | 7.58 | 2.86 | 1.18 | 1.16 | 1.06 | 0.94 | 1.18 | 0.11 | 縹糸痕跡 | 両側 | 1:7 | |
| S-30 | 7.66 | 2.51 | 0.91 | 1.20 | 1.09 | 0.85 | 1.20 | 0.08 | 縹糸痕あり | 片側 | - | |
| S-31 | 7.75 | 2.69 | 1.11 | 1.27 | 1.14 | - | 1.27 | 0.09 | 縹糸痕あるが 不明 | 片側 | - | 管7 |
| S-32 | 11.37 | 2.96 | 1.34 | 1.20 | 1.22 | - | 1.34 | 0.17 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-33 | 10.35 | 2.82 | 1.38 | 1.25 | 1.35 | 0.97 | 1.38 | 0.08 | 縹糸痕跡 | 両側 | 5:1 | |
| S-34 | 10.66 | 2.64 | 1.56 | 1.54 | 1.37 | 1.11 | 1.56 | 0.12 | 縹糸痕跡 | 両側 | 9:2 | |
| S-35 | 9.58 | 3.15 | 1.28 | 1.10 | 1.16 | - | 1.28 | 0.15 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-36 | 7.40 | 2.77 | 0.98 | 1.42 | 1.24 | - | 1.42 | 0.09 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-37 | 9.83 | 3.09 | 1.13 | 1.21 | 1.03 | 0.94 | 1.21 | 0.17 | 縹糸痕あるが 不明 | 両側 | 9:11 | |
| S-38 | 9.69 | 2.80 | 1.33 | 1.29 | 1.25 | 1.13 | 1.33 | 0.12 | 縹糸痕跡 | 両側 | 9:1 | 管8 |
| S-39 | 9.42 | 2.90 | 1.08 | 1.36 | 1.18 | 0.97 | 1.36 | 0.13 | 縹糸痕跡、3 段階? | 両側 | 1:6 | |
| S-40 | 11.16 | 2.72 | 1.28 | 1.36 | 1.18 | 0.96 | 1.36 | 0.12 | 縹糸痕跡、3 段階? | 両側 | 1:10 | |
| S-41 | 6.76 | 2.39 | 1.26 | 1.10 | 1.10 | 0.80 | 1.26 | 0.87 | 縹糸痕跡、3 段階? | 両側 | 5:2 | |
| S-42 | 9.98 | 2.84 | 1.10 | 1.30 | 1.36 | - | 1.30 | 0.14 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-43 | 7.44 | 2.22 | 1.14 | 1.10 | 1.01 | 0.99 | 1.14 | 0.06 | 縹糸痕あり、 太い工具? | 両側 | 13:1 | |
| S-44 | 9.33 | 2.67 | 1.33 | 1.28 | 1.20 | 0.97 | 1.33 | 0.10 | 縹糸痕あり | 両側 | 7:1 | |
| S-45 | 8.91 | 2.19 | 1.06 | 1.05 | 1.04 | 0.83 | 1.06 | 0.07 | 縹糸痕跡 | 両側 | 1:8 | |
| S-46 | 9.72 | 2.57 | 1.14 | 1.65 | 1.14 | - | 1.14 | 0.11 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-47 | 8.82 | 2.84 | 1.19 | 1.29 | 1.18 | 0.88 | 1.29 | 0.13 | 縹糸痕跡 | 両側 | 1:3 | |
| S-48 | 10.56 | 2.45 | 1.29 | 1.14 | 1.09 | 0.98 | 1.29 | 0.11 | 縹糸痕跡 | 両側 | 3:1 | |
| S-49 | 11.75 | 2.97 | 1.21 | 1.32 | 1.17 | 1.07 | 1.32 | 0.18 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-50 | 10.20 | 2.86 | 1.42 | 1.65 | 1.38 | 1.24 | 1.65 | 0.11 | 縹糸痕跡、3 段階 | 両側 | 3:1 | 管9 |
| S-51 | 10.73 | 2.64 | 1.48 | 1.15 | 1.15 | 1.17 | 1.48 | 0.11 | 縹糸痕 跡、太さの 異なる工具使 用か | 両側小 | - | |
| S-52 | 10.43 | 2.55 | 1.17 | 1.31 | 1.21 | 0.87 | 1.31 | 0.10 | 縹糸痕跡 | 両側 | 1:4 | |
| S-53 | 8.94 | 2.47 | 1.07 | 0.79 | 1.05 | - | 1.07 | 0.09 | 縹糸痕跡 | 片側 | - | |
| S-54 | 7.38 | 2.67 | 1.28 | 1.18 | 1.26 | - | 1.28 | 0.08 | 縹糸痕あるが 不明 | 片側 | - | |

表1-2 舟場向川久保(2)遺跡SK13から出土した細形管玉の観察結果(大きさの単位はmm 括弧内は破損資料の残存数)

| S番号 | 全長 | 直径 | 孔径 (上端) | 孔径 (下端) | 孔径 (中央) | 孔径 (変化点) | 孔径の 最大値 | 重量 (g) | 特徴 | 穿孔 | 上端から 下端から | 石材同 定率% |
|-------|-------|------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|---------------------------|----|--------------|------------|
| S-55 | 9.73 | 2.91 | 1.33 | 1.17 | 1.19 | 0.97 | 1.33 | 0.14 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 8:1 | |
| S-56 | 8.96 | 2.73 | 1.21 | 1.09 | 1.10 | - | 1.24 | 0.11 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-57 | 8.87 | 2.48 | 1.05 | 0.93 | 1.00 | - | 1.05 | 0.09 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-58 | 10.33 | 2.60 | 1.17 | 0.91 | 1.03 | - | 1.17 | 0.12 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-59 | 10.39 | 2.88 | 1.32 | 1.09 | 1.09 | - | 1.32 | 0.15 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 20:1 | |
| S-60 | 7.49 | 2.62 | 1.30 | 1.04 | 1.23 | - | 1.30 | 0.08 | 縹色灰明瞭、 段差がわずかに ある | 片側 | - | |
| S-61 | 7.90 | 2.65 | 1.25 | 0.96 | 1.15 | - | 1.25 | 0.09 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-62 | 8.09 | 2.41 | 1.26 | 1.18 | 1.21 | 0.75 | 1.26 | 0.05 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 5:1 | |
| S-63 | 9.47 | 2.71 | 1.17 | 0.93 | 1.09 | - | 1.17 | 0.12 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-64 | 7.37 | 2.65 | 1.17 | 0.96 | 1.14 | - | 1.17 | 0.08 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-65 | 8.74 | 2.80 | 1.29 | 1.12 | 1.19 | 0.97 | 1.29 | 0.10 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 5:1 | |
| S-66 | 8.27 | 2.58 | 1.05 | 1.32 | 1.25 | - | 1.32 | 0.08 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-67 | 9.32 | 3.28 | 1.14 | 1.35 | 1.22 | - | 1.35 | 0.16 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-68 | 13.76 | 2.48 | 1.13 | 1.12 | 1.09 | 0.95 | 1.13 | 0.12 | 縹色灰あり | 両側 | 4:1 | |
| S-69 | 7.84 | 2.95 | 1.14 | 1.35 | 1.29 | - | 1.35 | 0.12 | 縹色灰明瞭、 一段むすびに くびれるか | 片側 | - | |
| S-70 | 10.08 | 2.60 | 1.11 | 1.18 | 1.07 | 0.88 | 1.18 | 0.14 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 2:5 | 管10 |
| S-71 | 10.24 | 2.61 | 1.06 | 1.25 | 1.13 | - | 1.25 | 0.11 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-72 | 8.55 | 2.81 | 1.01 | 1.14 | 1.10 | - | 1.14 | 0.12 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-73 | 10.06 | 2.58 | 1.15 | 1.11 | 1.12 | 0.97 | 1.15 | 0.11 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 4:1 | |
| S-74 | 11.32 | 2.76 | 1.32 | 1.29 | 1.19 | 0.78 | 1.32 | 0.15 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 8:1 | |
| S-75 | 9.42 | 2.72 | 1.35 | 1.46 | 1.26 | 1.02 | 1.46 | 0.11 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 4:1 | |
| S-76 | 11.77 | 3.24 | 1.20 | 1.04 | 1.10 | - | 1.20 | 0.19 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-77 | 8.48 | 2.91 | 1.10 | 1.63 | 1.05 | - | 1.10 | 0.11 | 縹色灰あるが 不明瞭 | 片側 | - | |
| S-78 | 12.45 | 2.84 | 1.21 | 1.18 | 1.06 | 1.04 | 1.21 | 0.18 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 5:3 | |
| S-79 | 9.02 | 2.62 | 0.99 | 1.07 | 1.00 | - | 1.07 | 0.10 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-80 | 14.80 | 2.68 | 1.00 | 0.85 | 0.96 | 0.83 | 1.00 | 0.16 | 縹色灰あり | 両側 | 3:2 | |
| S-81 | 11.12 | 3.61 | 1.43 | 1.32 | 1.09 | 0.72 | 1.43 | 0.12 | 縹色灰あるが 不明瞭 | 両側 | 6:5 | |
| S-82 | 9.91 | 2.37 | 1.14 | 1.21 | 1.13 | 1.02 | 1.21 | 0.09 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 1:9 | |
| S-83 | 9.92 | 2.43 | 1.17 | 1.22 | 1.10 | 0.82 | 1.22 | 0.10 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 1:7 | |
| S-84 | 10.02 | 2.60 | 1.31 | 1.31 | 1.24 | 0.90 | 1.31 | 0.10 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 2:3 | |
| S-85 | 7.84 | 2.77 | 1.44 | 1.45 | 1.39 | 1.09 | 1.45 | 0.09 | 縹色灰明瞭、3 段差 | 両側 | 1:4 | |
| S-86 | 6.603 | 2.67 | 1.13 | 1.17 | 0.98 | 0.96 | 1.17 | 0.08 | 縹色灰明瞭、3 段差 | 両側 | 1:4 | |
| S-87 | 8.04 | 2.70 | 1.23 | 0.94 | 1.15 | - | 1.23 | 0.09 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-88 | 12.63 | 2.46 | 1.12 | 1.26 | 1.05 | 0.88 | 1.26 | 0.09 | 縹色灰不明 瞭、破損資料 | 両側 | 1:2 | |
| S-89 | 9.69 | 2.92 | 1.25 | 1.41 | 1.26 | 1.04 | 1.41 | 0.15 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 1:9 | |
| S-90 | 8.25 | 2.93 | 1.27 | 1.67 | 1.20 | - | 1.27 | 0.11 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 16:1 | |
| S-91 | 9.25 | 2.50 | 1.05 | 1.14 | 1.10 | - | 1.14 | 0.10 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-92 | 11.38 | 2.65 | 1.07 | 1.21 | 1.16 | - | 1.21 | 0.12 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-93 | 10.62 | 2.81 | 1.34 | 0.95 | 1.04 | - | 1.34 | 0.13 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-94 | 7.80 | 2.93 | 1.18 | 1.26 | 1.22 | 1.08 | 1.26 | 0.11 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 1:10 | |
| S-95 | 14.13 | 3.02 | 1.37 | 1.33 | 1.23 | 1.25 | 1.37 | 0.17 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 5:3 | 管11 |
| S-96 | 13.63 | 2.77 | 1.19 | 1.05 | 1.03 | - | 1.19 | 0.17 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-97 | 7.99 | 2.35 | 1.01 | 1.23 | 1.03 | 0.81 | 1.23 | 0.07 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 1:10 | |
| S-98 | 7.94 | 2.54 | 1.35 | 0.96 | 1.17 | - | 1.35 | 0.07 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-99 | 10.05 | 3.07 | 1.23 | 1.14 | 0.99 | 0.92 | 1.23 | 0.17 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 2:3 | |
| S-100 | 10.81 | 2.54 | 1.06 | 1.18 | 0.99 | 0.88 | 1.18 | 0.12 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 9:2 | 管12 |
| S-101 | 10.11 | 3.05 | 1.17 | 1.37 | 1.30 | - | 1.30 | 0.15 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-102 | 7.94 | 2.91 | 1.42 | 1.24 | 1.16 | 0.99 | 1.42 | 0.11 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 8:1 | |
| S-103 | 13.32 | 2.58 | 1.24 | 1.17 | 1.09 | 0.89 | 1.24 | 0.15 | 縹色灰明瞭、 段差が平直 | 両側 | 1:6 | |
| S-104 | 8.44 | 2.29 | 1.04 | 1.34 | 1.13 | - | 1.34 | 0.08 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-105 | 7.89 | 2.56 | 1.14 | 1.43 | 1.25 | - | 1.43 | 0.08 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-106 | 8.18 | 2.55 | 1.19 | 1.11 | 1.08 | 0.89 | 1.19 | 0.09 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 8:1 | |
| S-107 | 11.74 | 2.96 | 1.28 | 1.14 | 1.20 | 1.20 | 1.28 | 0.17 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-108 | 7.38 | 3.01 | 1.20 | 0.90 | 1.04 | - | 1.20 | 0.12 | 縹色灰不明瞭 | 片側 | - | |
| S-109 | 8.28 | 2.49 | 0.93 | 0.99 | 0.99 | - | 0.99 | 0.09 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-110 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| S-111 | 10.27 | 2.97 | 1.29 | 1.00 | 1.11 | - | 1.29 | 0.16 | 縹色灰不明瞭 | 片側 | - | |
| S-112 | 7.94 | 2.52 | 0.89 | 1.28 | 1.15 | - | 1.28 | 0.08 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-113 | 8.75 | 3.03 | 1.32 | 1.24 | 1.26 | 1.11 | 1.32 | 0.13 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 7:2 | |
| S-114 | 9.57 | 2.70 | 0.91 | 1.04 | 0.84 | - | 1.04 | 0.12 | 縹色灰明瞭 | 片側 | - | |
| S-115 | 12.42 | 2.49 | 1.21 | 1.11 | 1.10 | 0.85 | 1.21 | 0.12 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 10:9 | |
| S-116 | 10.21 | 2.71 | 1.32 | 1.47 | 1.35 | 0.99 | 1.47 | 0.11 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 1:12 | |
| S-117 | 14.85 | 2.55 | 1.28 | 1.27 | 1.05 | 0.84 | 1.28 | 0.15 | 縹色灰明瞭 | 両側 | 7:3 | |

表1-3 舟場向川久保(2)遺跡SK13から出土した細形管玉の観察結果(大きさの単位はmm 括弧内は破損資料の残存値)

| S番号 | 全長 | 直径 | 孔径 (上端) | 孔径 (下端) | 孔径 (中央) | 孔径 (変化点) | 孔径の 最大値 | 重量 (g) | 特徴 | 穿孔 | 上端から 下端から | 石材回 定% |
|-------|-------|------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|-----------------|----|--------------|-----------|
| S-118 | 8.13 | 2.62 | 1.24 | 1.09 | 1.12 | - | 1.24 | 0.96 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| S-119 | 10.30 | 2.72 | 1.21 | 1.22 | 1.15 | 0.86 | 1.22 | 0.13 | 継ぎ目不明瞭 | 両側 | 1:3 | |
| S-120 | 11.07 | 2.66 | 0.94 | 1.12 | 1.00 | - | 1.12 | 0.14 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| S-121 | 9.64 | 2.71 | 1.02 | 1.13 | 1.07 | - | 1.13 | 0.12 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| S-122 | 8.63 | 2.70 | 1.47 | 1.22 | 1.36 | - | 1.47 | 0.10 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| S-31 | 8.58 | 2.70 | 1.36 | 1.22 | 1.20 | 1.09 | 1.36 | 0.10 | 継ぎ目不明瞭 | 両側 | 11:2 | |
| S-32 | 9.16 | 2.75 | 1.23 | 1.10 | 1.07 | 0.95 | 1.23 | 0.12 | 継ぎ目あり、 やや不明瞭 | 両側 | 3:2 | |
| S-33 | 8.80 | 2.66 | 0.93 | 1.29 | 1.19 | - | 1.29 | 0.09 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| S-34 | 8.81 | 2.45 | 1.00 | 1.39 | 1.18 | - | 1.39 | 0.07 | 継ぎ目あり、 やや不明瞭 | 片側 | - | |
| S-35 | 9.51 | 2.75 | 1.29 | 1.17 | 1.22 | - | 1.29 | 0.13 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| S-36 | 11.29 | 2.67 | 1.36 | 1.39 | 1.24 | 0.95 | 1.39 | 0.12 | 継ぎ目不明瞭 | 両側 | 11:2 | |
| S-37 | 9.38 | 2.33 | 0.91 | 1.29 | 1.21 | - | 1.29 | 0.10 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| S-38 | 8.59 | 2.69 | 1.28 | 1.12 | 1.15 | 0.94 | 1.28 | 0.10 | 継ぎ目不明瞭 | 両側 | 11:2 | |
| S-39 | 6.70 | 2.76 | 1.23 | 1.49 | 1.20 | - | 1.49 | 0.08 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| S-310 | 8.18 | 2.67 | 1.16 | 1.18 | 1.22 | 0.93 | 1.22 | 0.08 | 継ぎ目あり、3 段溝 | 両側 | 1:3 | |
| S-311 | 7.17 | 2.70 | 1.30 | 0.97 | 1.18 | - | 1.30 | 0.08 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| S-312 | 7.56 | 2.81 | 1.31 | 1.15 | 1.15 | 0.93 | 1.31 | 0.10 | 継ぎ目不明瞭 | 両側 | 10:1 | |
| S-313 | 7.50 | 2.85 | 1.32 | 1.30 | 1.16 | 1.01 | 1.32 | 0.10 | 継ぎ目不明瞭 | 両側 | 3:1 | |
| S-314 | 8.63 | 2.43 | 1.18 | 1.22 | 1.14 | 0.87 | 1.22 | 0.08 | 継ぎ目不明瞭 | 両側 | 1:4 | |
| S-315 | 7.56 | 2.67 | 1.29 | 1.00 | 1.14 | 1.07 | 1.29 | 0.09 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | 管13 |
| S-316 | 11.58 | 2.59 | 1.28 | 1.32 | 1.14 | - | 1.25 | 0.13 | 継ぎ目不明瞭 | 片側 | - | |
| 最小 | 6.08 | 2.19 | | 0.79 | | | 0.99 | | | | | |
| 最大 | 14.85 | 3.28 | | 1.56 | | | 1.56 | | | | | |
| 平均 | 9.62 | 2.68 | | 1.19 | | | 1.27 | | | | | |
| 標準偏差 | 1.70 | 0.20 | | 0.15 | | | 0.12 | | | | | |

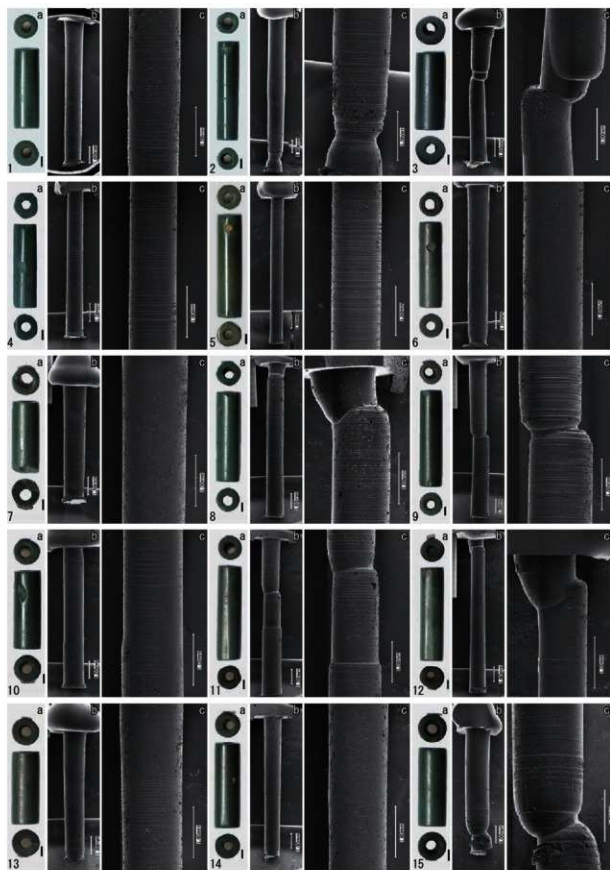
重量は遺物に貼付されていたシール(約9.0005g)を含む

両側から穿孔されている資料のうち破損資料を除く66点の長さが6.08-14.85(平均9.95)mm、うち10mmを超える資料は32点(約48%)であった。また、管玉の直径と穿孔方向の関係を見ると、片側から穿孔されている資料68点の直径は2.30-3.28(平均2.69)mm、両側から穿孔されている資料68点の直径は2.19-3.12(平均2.67)mmで、いずれも直径2.6-2.8mmの範囲が最も多かった。

根岸ほか(2021)によると、青森県内では近年、弥生時代の管玉出土例が増加しており、たとえば二枚橋(1)遺跡で85号土坑から17点の細形管玉が出土しているほか、宇鉄遺跡では第14号土坑から356点の管玉が出土し、その多くが直径3mm未満の細形管玉であったとされている(根岸ほか, 2021)。また、二枚橋(1)遺跡出土の管玉の穿孔については、レプリカ法による分析の結果、17点のうち9点が片側穿孔、8点が両側穿孔と報告されていた(パレオ・ラボ, 2017)。今回の舟場向川久保(2)遺跡出土の管玉についても、多くが直径3mmより小さく、片側穿孔と両側穿孔がほぼ半数ずつであった。(山本華)

引用文献

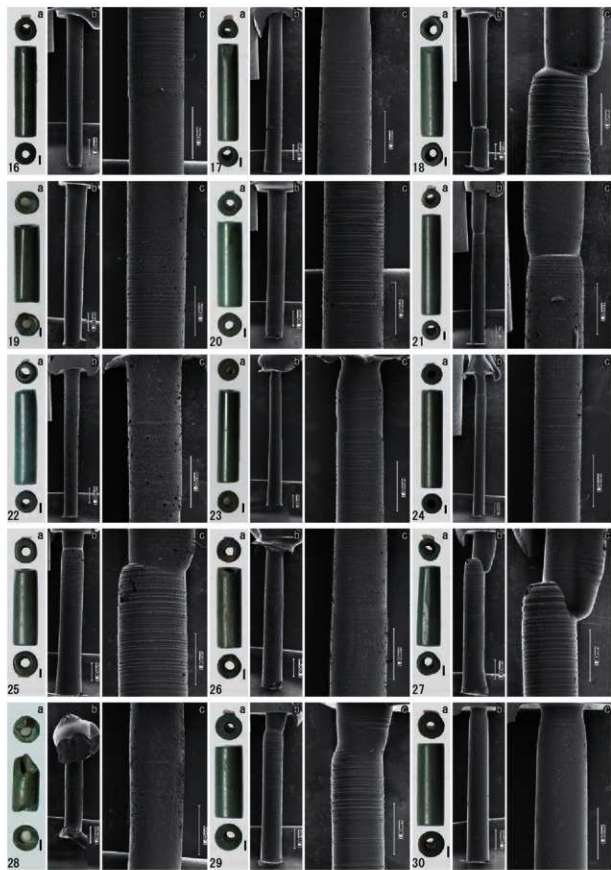
- 根岸 洋・大上立朗・太田 圭・岡本 洋(2021)宇鉄遺跡出土の碧玉製管玉に関する基礎的研究, 青森県立郷土博物館研究紀要, 45, 63-74.
 パレオ・ラボ(2017)レプリカ法による二枚橋(1)遺跡出土の管玉の構造観察, 『二枚橋(1)遺跡』: 202-209, 青森県埋蔵文化財調査センター。
 丑野 毅・田川裕美(1991)レプリカ法による土器片の観察, 考古学と自然科学, 24, 13-36.



図版1 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(1)

1. S-1, 2. S-2, 3. S-3, 4. S-4, 5. S-5, 6. S-6, 7. S-7, 8. S-8, 9. S-9, 10. S-10, 11. S-11, 12. S-12, 13. S-13, 14. S-14, 15. S-15

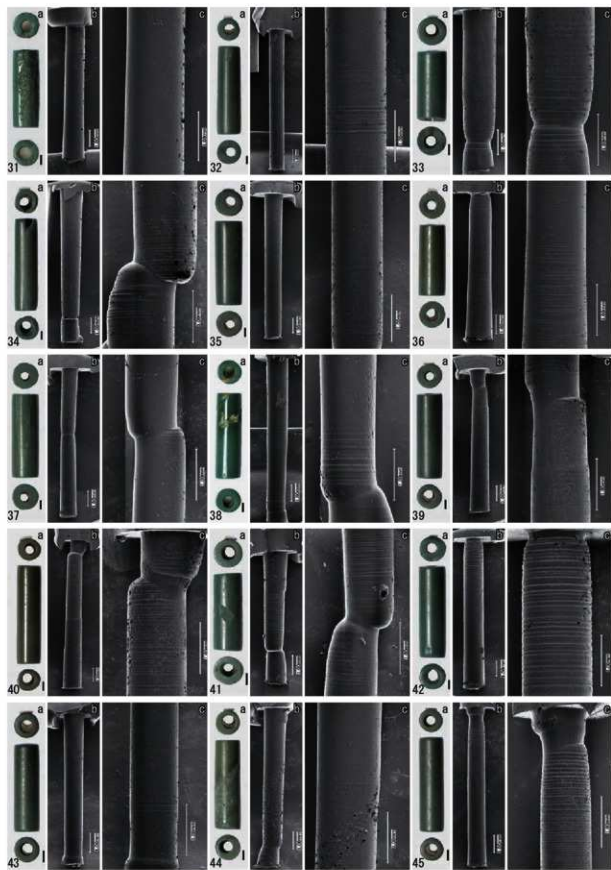
a: 管玉の写真, b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大), スケール: 1mm



図版2 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(2)

16. S-16, 17. S-17, 18. S-18, 19. S-19, 20. S-20, 21. S-21, 22. S-22, 23. S-23, 24. S-24, 25. S-25, 26. S-26, 27. S-27, 28. S-28, 29. S-29, 30. S-30

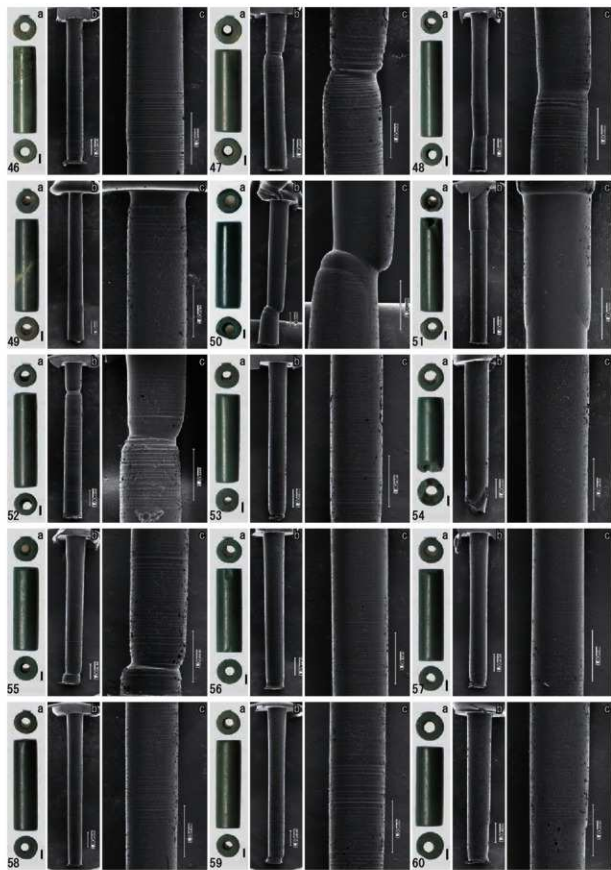
a: 管玉の写真、b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大)、スケール: 1mm



図版3 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(3)

31. S-31、32. S-32、33. S-33、34. S-34、35. S-35、36. S-36、37. S-37、38. S-38、39. S-39、40. S-40、41. S-41、42. S-42、43. S-43、44. S-44、45. S-45

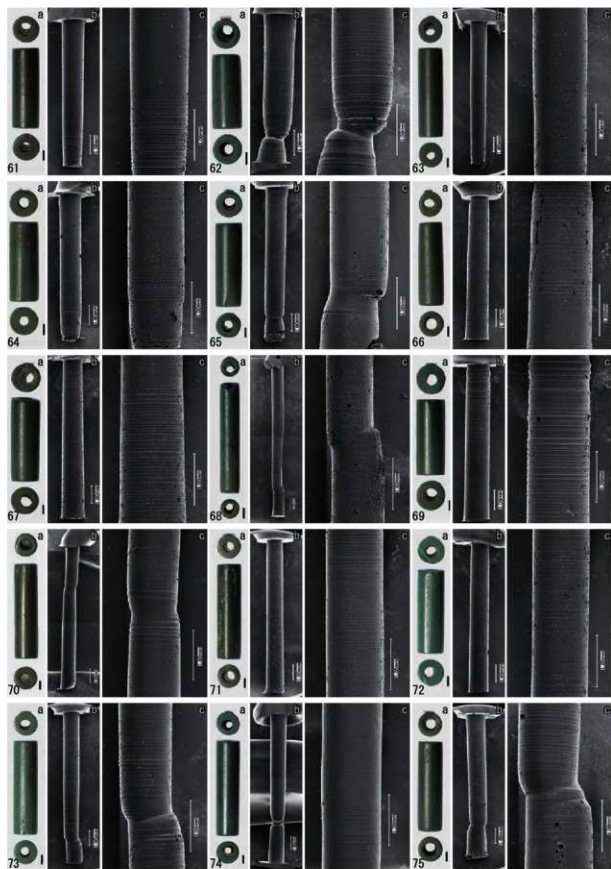
a: 管玉の写真、b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大)、スケール: 1mm



図版4 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(4)

46. S-46、47. S-47、48. S-48、49. S-49、50. S-50、51. S-51、52. S-52、53. S-53、54. S-54、55. S-55、56. S-56、57. S-57、58. S-58、59. S-59、60. S-60

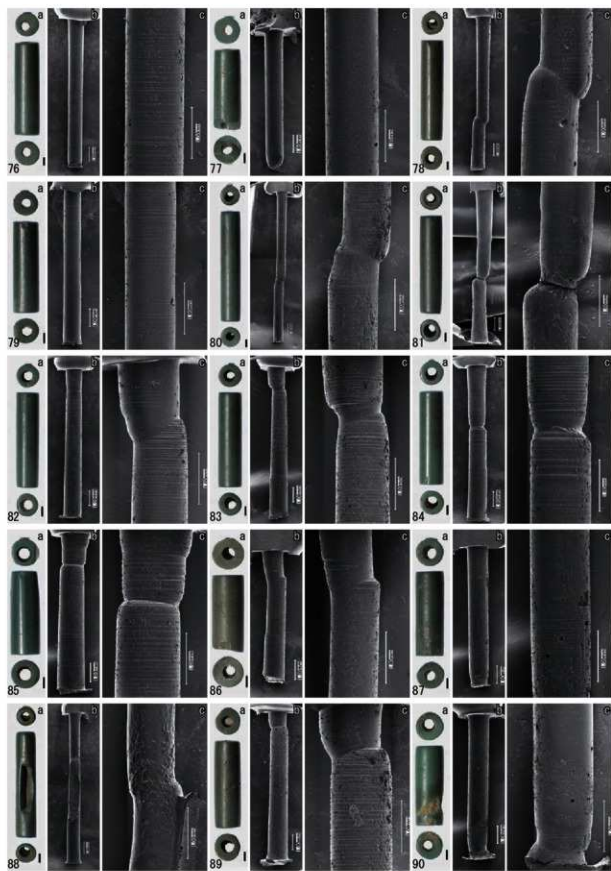
a: 管玉の写真、b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大)、スケール: 1mm



図版5 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(5)

61. S-61, 62. S-62, 63. S-63, 64. S-64, 65. S-65, 66. S-66, 67. S-67, 68. S-68, 69. S-69, 70. S-70, 71. S-71, 72. S-72, 73. S-73, 74. S-74, 75. S-75

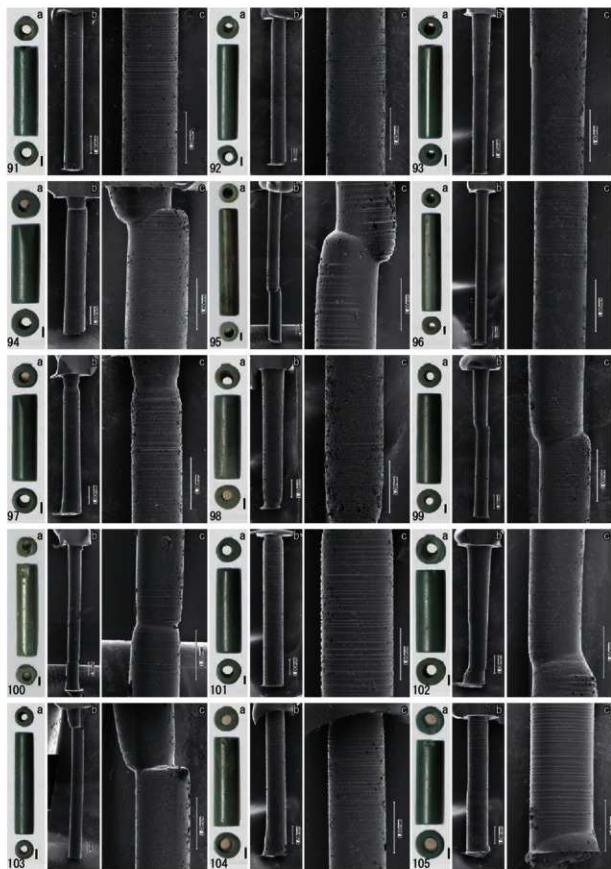
a: 管玉の写真、b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大)、スケール: 1mm



図版6 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(6)

76. S-76, 77. S-77, 78. S-78, 79. S-79, 80. S-80, 81. S-81, 82. S-82, 83. S-83, 84. S-84, 85. S-85, 86. S-86, 87. S-87, 88. S-88, 89. S-89, 90. S-90

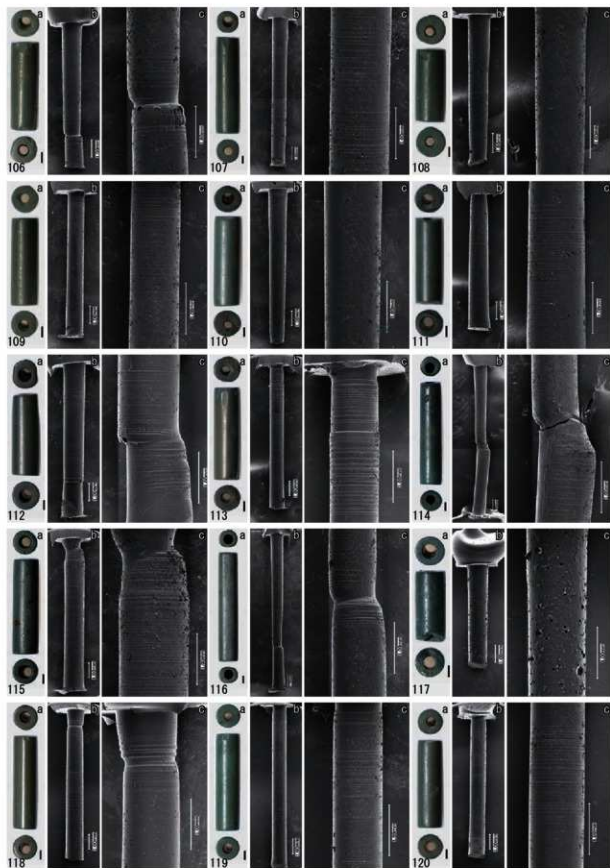
a: 管玉の写真、b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大)、スケール: 1mm



図版7 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(7)

91. S-91, 92. S-92, 93. S-93, 94. S-94, 95. S-95, 96. S-96, 97. S-97, 98. S-98, 99. S-99, 100. S-100, 101. S-101, 102. S-102, 103. S-103, 104. S-104, 105. S-105

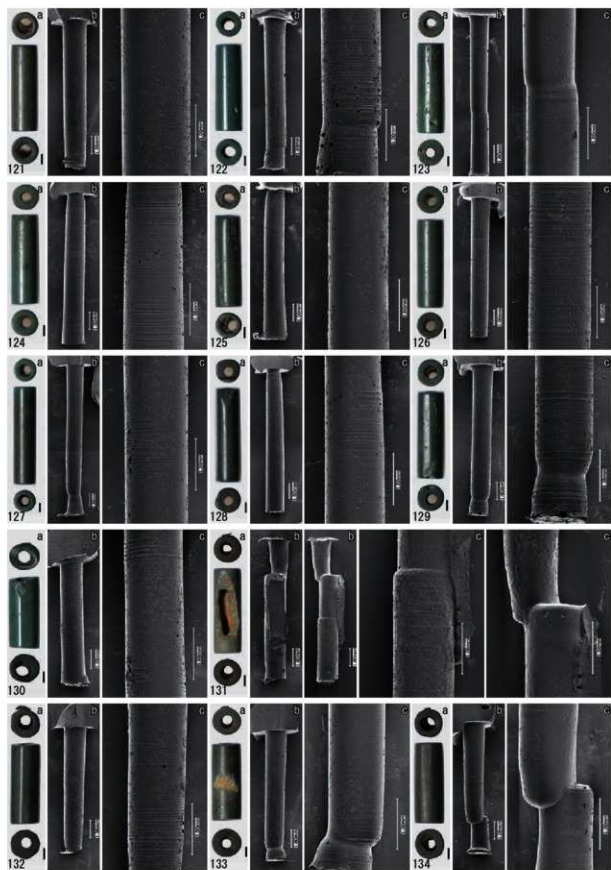
a: 管玉の写真、b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大)、スケール: 1mm



図版8 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(8)

106. S-106, 107. S-107, 108. S-108, 109. S-109, 110. S-111, 111. S-112, 112. S-113, 113. S-114, 114. S-115, 115. S-116, 116. S-117, 117. S-118, 118. S-119, 119. S-120, 120. S-121

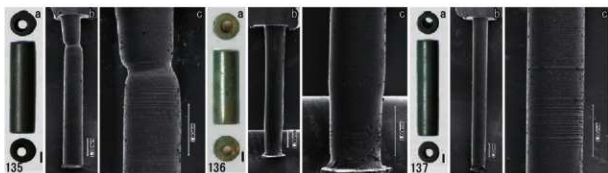
a: 管玉の写真、b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大)、スケール: 1mm



図版9 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(9)

121. S-122, 122. S-X1, 123. S-X2, 124. S-X3, 125. S-X4, 126. S-X5, 127. S-X6, 128. S-X7, 129. S-X8, 130. S-X9, 131. S-X10, 132. S-X11, 133. S-X12, 134. S-X13

a: 管玉の写真、b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大)、スケール: 1mm



図版10 舟場向川久保(2)遺跡出土管玉の実体顕微鏡写真および穿孔部レプリカの走査型電子顕微鏡写真(10)

135, S-X14, 136, S-X15, 137, S-X16

a: 管玉の写真、b・c: レプリカの走査型電子顕微鏡写真(全体と拡大)、スケール: 1mm

第8節 舟場向川久保(2)遺跡の出土石製管玉の蛍光X線分析

株式会社バレオ・ラボ

1. はじめに

上北郡七戸町字舟場向川久保に所在する舟場向川久保(2)遺跡より出土した弥生時代の石製管玉について、蛍光X線分析を行い、石材を検討した。

2. 試料と方法

分析対象は、土坑SK13から出土した石製管玉13点である(表1)。なお、13点すべてについて、レブリカ法による穿孔の構造観察も行われている(第4章第7節)。

表1 分析対象一覧

| 分析No. | S番号 | 出土遺構 | 土坑上層番号 | 層位 | 器種 | 色調 | 法量(mm, g) | | | | 備考 |
|-------|-------|------|--------|-----------|------|----------|-----------|---------|-----|------|---------------|
| | | | | | | | 全長 | 直径 | 孔径 | 重量 | |
| 1 | S-1 | SK13 | - | 堆積土 | 楕形管玉 | 564/1 | 8.3 | 2.5 | 1.0 | 0.1 | |
| 2 | S-2 | SK13 | - | 堆積土 | 楕形管玉 | 10GY3/1 | 10.7 | 2.3 | 1.0 | 0.1 | 上端欠けあり |
| 3 | S-5 | SK13 | - | 堆積土 | 楕形管玉 | 56Y4/1 | 10.9 | 2.8 | 1.0 | 0.1 | 表面、下端欠けあり |
| 4 | S-19 | SK13 | - | 堆積土 | 楕形管玉 | 7.5GY3/1 | 9.6 | 3.0 | 1.0 | 0.1 | |
| 5 | S-23 | SK13 | - | 堆積土 | 楕形管玉 | 7.5GY3/1 | 10.5 | 2.4~2.5 | 1.3 | 0.1 | 上端欠けあり |
| 6 | S-28 | SK13 | - | 堆積土 | 楕形管玉 | 7.5GY4/1 | (5.6) | 2.6 | 1.5 | ≤0.1 | 上端、下端割れあり |
| 7 | S-31 | SK13 | - | 堆積土 | 楕形管玉 | 10GY4/1 | 8.0 | 2.9 | 1.0 | 0.1 | 表面風化? |
| 8 | S-38 | SK13 | - | 堆積土(ベルト部) | 楕形管玉 | 10GY4/1 | 9.8 | 3.2 | 1.0 | 0.1 | 表面、上端欠け?傷あり |
| 9 | S-50 | SK13 | - | 堆積土(ベルト部) | 楕形管玉 | 5G3/1 | 9.9 | 2.9 | 1.5 | 0.1 | 下端平坦部分あり |
| 10 | S-70 | SK13 | - | 堆積土(ベルト部) | 楕形管玉 | 5G3/1 | 11.0 | 2.7 | 1.7 | 0.1 | 上端ヒビあり |
| 11 | S-95 | SK13 | - | 堆積土(ベルト部) | 楕形管玉 | 7.5GY4/1 | 14.6 | 2.7 | 1.2 | 0.2 | |
| 12 | S-100 | SK13 | - | 堆積土(ベルト部) | 楕形管玉 | 2.5GY3/1 | 10.8 | 2.5 | 1.0 | 0.1 | 上端欠けと傷、下端欠けあり |
| 13 | S-X15 | SK13 | 22 | 底面の赤色土 | 楕形管玉 | 2.5GY4/1 | 7.5 | 2.7 | 1.0 | 0.1 | 部、S-X |

分析装置はエスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社製のエネルギー分散型蛍光X線分析計SEA1200VXを使用した。装置の仕様は、X線管が最大50kV、1000 μ Aのロジウム(Rh)ターゲット、X線照射径が8mmまたは1mm、X線検出器はSDD検出器である。また、複数の一次フィルタが内蔵されており、適宜選択、挿入することでS/N比の改善が図れる。検出可能元素はナトリウム(Na)〜ウラン(U)であるが、ナトリウム、マグネシウム(Mg)、アルミニウム(Al)といった軽元素は、蛍光X線分析装置の性質上、検出感が悪い。

方法としては、試料を観察後、非破壊で測定した。測定条件は、管電圧・一次フィルタの組み合わせが15kV(一次フィルタ無し)・50kV(一次フィルタPb測定用・Cd測定用)の計3条件で、測定時間は各条件500~1000s、管電流自動設定、照射径8mm、試料室内雰囲気真空に設定した。定量分析は、酸化物の形で算出し、ノンスタンダードFP法による半定量分析を行った。

3. 分析結果

表2に、半定量分析結果を示す。

蛍光X線分析の結果、マグネシウム(MgO)、アルミニウム(Al_2O_3)、ケイ素(SiO_2)、リン(P_2O_5)、硫黄(SO_3)、カリウム(K_2O)、カルシウム(CaO)、チタン(TiO_2)、鉄(Fe_2O_3)、亜鉛(ZnO)、ルビジウム(Rb_2O)、ストロンチウム(SrO)、イットリウム(Y_2O_3)、ジルコニウム(ZrO_2)の14元素が検出された。

表2 半定量分析結果 (mass%)

| 分析 No. | S番号 | MgO | Al ₂ O ₃ | SiO ₂ | P ₂ O ₅ | SO ₃ | K ₂ O | CaO | TiO ₂ | Fe ₂ O ₃ | ZnO | Rb ₂ O | SrO | Y ₂ O ₃ | ZrO ₂ |
|-----------|-------|------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|------|------------------|--------------------------------|------|-------------------|------|-------------------------------|------------------|
| 1 | S-1 | 0.78 | 11.10 | 78.58 | 0.29 | 0.23 | 5.94 | 0.19 | 0.16 | 2.67 | — | 0.03 | — | 0.02 | 0.02 |
| 2 | S-2 | 0.38 | 9.90 | 80.82 | 0.18 | 0.14 | 5.96 | 0.08 | 0.29 | 2.21 | — | 0.02 | — | — | 0.02 |
| 3 | S-5 | — | 10.65 | 80.02 | 0.26 | 0.23 | 6.10 | 0.11 | 0.16 | 2.42 | — | 0.02 | — | — | 0.03 |
| 4 | S-19 | 0.67 | 10.93 | 79.15 | 0.34 | 0.32 | 5.56 | 0.24 | 0.18 | 2.54 | — | 0.03 | — | — | 0.01 |
| 5 | S-23 | — | 8.62 | 82.92 | 0.33 | 0.43 | 4.74 | 0.21 | 0.14 | 2.57 | — | 0.03 | — | — | 0.01 |
| 6 | S-28 | 1.45 | 4.64 | 72.30 | 0.47 | 0.65 | 3.99 | 0.24 | 0.07 | 16.14 | 0.01 | 0.03 | — | — | 0.01 |
| 7 | S-31 | — | 10.31 | 80.11 | 0.19 | 0.16 | 5.64 | 0.14 | 0.20 | 3.19 | 0.01 | 0.03 | — | — | 0.01 |
| 8 | S-38 | 0.71 | 10.20 | 80.72 | 0.21 | 0.24 | 5.48 | 0.12 | 0.14 | 2.13 | — | 0.02 | — | — | 0.01 |
| 9 | S-50 | 1.07 | 5.96 | 81.21 | 0.40 | 0.34 | 2.17 | 0.19 | 0.11 | 8.53 | — | 0.02 | — | — | — |
| 10 | S-70 | — | 10.36 | 80.23 | 0.17 | 0.14 | 6.41 | 0.10 | 0.27 | 2.26 | — | 0.02 | — | — | 0.01 |
| 11 | S-95 | 0.52 | 8.71 | 84.18 | 0.18 | 0.13 | 4.46 | 0.24 | 0.25 | 1.31 | — | 0.01 | — | — | 0.01 |
| 12 | S-100 | 0.48 | 10.23 | 79.37 | 0.24 | 0.21 | 5.92 | 0.18 | 0.16 | 3.15 | — | 0.02 | — | — | 0.01 |
| 13 | S-X15 | 0.30 | 9.65 | 82.28 | 0.23 | 0.17 | 5.56 | 0.34 | 0.21 | 1.24 | — | 0.01 | 0.01 | — | 0.02 |

4. 考察

今回分析した13点の管玉は、いずれもケイ素 (SiO₂) がおおむね70～85%と多く含まれる。不透明の緑～濃緑色で、緻密で樹脂光沢を持つ。化学組成および肉眼的特徴より、碧玉と考えられる。

碧玉は、低温の熱水変質を受けた火山岩の割れ目や孔隙に二次的に生じ、堆積岩のセメント物質としても産する (黒田・諏訪, 1989)。また、凝灰岩中においても緑色系の均質な碧玉が含まれる場合が多い。

5. おわりに

舟場向川久保(2)遺跡より出土した石製管玉13点の蛍光X線分析を行った結果、いずれも碧玉と考えられた。 (竹原弘展)

引用・参考文献

- 地学団体研究会・新編地学辞典編集委員会 (2003) 地学辞典, 1443p, 平凡社。
 黒田吉益・諏訪兼位 (1989) 偏光顕微鏡と岩石鉱物 [第2版], 343p, 共立出版。
 中井 泉編 (2005) 蛍光X線分析の実際, 242p, 朝倉書店。

第9節 舟場向川久保(2)遺跡出土細形管玉の産地、遺物群同定分析

遺物材料研究所

はじめに

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、非破壊で産地分析が行なえる方法でなければ発展しない。よって石器の原材産地分析で成功している⁴⁾非破壊で分析を行なう蛍光X線分析法を用いて玉類に含有されている元素を分析する。蛍光X線分析のみで鉱物名を求めることは出来ない。本報告書で使用する鉱物名は考古学で使用する通称名で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。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、この遺物成分の元素比の値と同じ成分を持つ遺物を各遺跡から探し、同じ石材を使用しているとして、その使用圏を石材採取遺跡も含めて求める。同じ成分の遺物は同じ石材を使用しているとする根拠は、石製品の製作行為の石材分割、成形過程の石材面の元素成分を接合していくことで石製品作りに関連づけられ、考古学の研究となり、石製品作りのために古代人が最初に原石を手にした玉材産地を、地質学的産地から先史人の痕跡を見つけて決定します。また、石製品の石材産地が不明のときは、同じ石材を使用した遺跡として、同じ石製品を作る遺跡から供給された消費遺跡と考えられます。遺物成分群の作成理由は、蛇紋岩、滑石、緑泥石片岩の露頭の各原石が均一か？否か？不明で、成分組成のバラツキの大きいもので原石群を作ると、原産地間(原石採取地点間)の区別ができない状態になり、産地同定結果を誤判定する可能性が非常に高くなり信頼性のない結果になります。この誤判定を避けるために、玉類の成分組成で遺物群を作り、露頭の各原石1個、1個と遺物群と比較し一致するか同定して地質学的産地を求めて、この地質学的産地が古代人が最初に原石を採取した地点か否か、考古学者による加工片の散布など証拠を求めて、考古学的産地を同定し、産地分析は終了する。地質学的産地が不明でも特定の地域で同じ成分の遺物が多数出土する地域が考古学的産地に近いとする考えは、様式学の同形遺物形式が多数見られる地域が様式の発生地とした考察に匹敵すると考えられる。また、1cmΦの分析管の中に入る玉類はESR法を併用するが試料を全く破壊することなく、玉に含有されている常磁性種を分析し、蛍光X線分析で求めた結果をさらに詳細に石材、遺物群を区別するために産地、遺物群同定に利用する⁵⁾。今回分析を行った遺物は、青森県上北郡七戸町に位置する舟場向川久保遺跡出土の細形管玉で石材産地、遺物群同定結果が得られたので報告する。

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図1に韓国、浦項碧玉、浦項緑色緑灰岩、花仙山碧玉の蛍光X線スペクトルの例を示した。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1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のピーク値とともに、定性的に原材産地を判定する指標として用いている。

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2に示す。佐渡嶽八原産地は、①新潟県佐渡郡畑野町嶽八地区で、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。産出量は豊富であったらしく採石跡が何ヶ所も見られる。今回分析した原石は嶽八の各地点、小倉川河床から表採したもの、および地元で提供された原石などであり、また提供されたものの中には露頭から得られたものがあり、それは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は、2.6~2.1の間で大半は2.6~2.48で、この中には、茶色系碧玉も含まれ、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分析した元素組成上には大きな差はみられなかった。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鳥根県八東郡玉湯町玉造温泉地域である。横屋畑地区から産出する原石は、濃緑色から緑色の緻密で剥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、他に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タフまでの領域のものが分析されているのがわかる。これら花仙山周辺の面白谷、珊瑚公園、くらさこ地区などから原石を採取し元素組成の似た原石で、くらさこ群、面白谷珊瑚群、花仙山凝灰岩群などを作った。玉谷原産地は、③兵庫県豊岡市辻、八代谷、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、原石の中には緑色系に茶色系が混じるものもみられ、これは佐渡嶽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、佐渡嶽八産原石より緻密で優れた感じのものもみられる。この様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。分析した玉谷産原石は、比重が2.644~2.600が多く、2.599

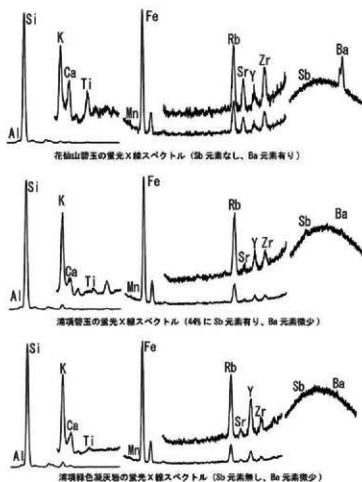
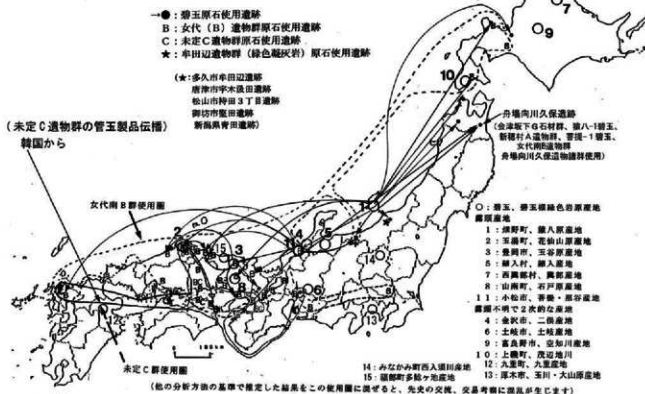


図1 浦項碧玉、浦項緑色凝灰岩、花仙山碧玉の蛍光X線スペクトル

図2 弥生(統縄文)時代の碧玉製、緑色凝灰岩製玉類の
原材使用分布圖および碧玉・碧玉椽岩の原産地



～2.589の碧玉も少数採取できた。玉谷産原石は色の違いによる元素組成の差はみられなかった。また、玉谷原石と一致する元素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。この河原で見られる碧玉原石は、大部分がグリーンタフ中に層状、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。また元素組成は他の産地のものと異なっており区別できる。しかし、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検証するために、さらに分析個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湖山定座岩地区にあり、そのグリーンタ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。それは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、比重を分析した8個は2.25～2.12と非常に軽く、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あり、そこでは赤色、黄色、緑色などが混じり合った原石が産出している。このうち緻密な光沢のよい濃緑色で比重が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。興部産地は、⑦北海道紋別郡西興部村にあり、その碧玉原石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。石戸の産地は、⑧兵庫県水上郡山南町地区にあり、その安山岩に脈岩として採

取られるが産出量は非常に少なく淡い緑色で、比重も2.6以上で一部の碧玉の組成は玉谷産碧玉に似る。また大部分の原石は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。その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。また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は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。⑪石川県小松市菩提、那谷、滝ヶ原に緑色凝灰岩の露頭があり、その中に緻密な碧玉が包含されている。また、産出量は少ないが良質の碧玉が菩提川、宇田川から採取される。この地域から採取された碧玉の中に、女代南B遺物群に一致する元素組成の碧玉が含まれる。⑫大分県九重町・九重町歴史民族資料館付近から緻密で比重が2.1～2.2の淡緑色～緑色系、茶褐色系などの凝灰岩が採取され、玉材の可能性も推測される。最近、韓国、浦項地域から良質の碧玉及び緑色凝灰岩が見つかり、浦項碧玉A群、浦項碧玉B群及び浦項緑色凝灰岩A群を作った。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合計62個を表1-1に示す。各母集団に原産地名を付けてその産地の原石群として、例えば原産地名が花仙山の場合、花仙山群と呼ぶことにする。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元素組成に大きな違いはみられない。したがって、統計処理は一緒にして行い、花仙山群として取り扱った。原石群とは異なるが、例えば、豊岡市女代南遺跡で主体的に使用されている原石産地不明の碧玉製玉類の原材料で、玉作り行程途中の遺物が多数出土している。当初、原石産地を探索すると言う目的で、これら玉、玉材遺物で作った女代南B(女代B)群であるが、同質の材料で作られた可能性がある玉類は最近の分析結果で日本全土に分布していることが明らかになってきた。宇木汲田遺跡で採取された産地不明の管玉の中で相互に似た元素組成のものを集めて未定C(未定(C))群を作った。また、岐阜県可児市の長塚古墳出土の管玉で作った長塚(1)、(2)遺物群、多摩ニュータウン遺跡、梅田古墳群、上ノ段遺跡、梅田東古墳群、新方遺跡、青谷A、B遺物群その他の遺跡などから出土した玉類および玉材剥片でそれぞれ遺物群を作り、また、田能遺跡出土の管玉638個から作った127個の遺物群など他の遺跡、墳墓から出土する玉類に組成が一致するか定量的に判定できるようにし、現在原石・遺物群は合計634個になり、これら遺物群を表1-2、1-3に示した。この他、鳥取県の福部村多鯉池、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。兵庫県香住町の海岸から採取された視指大1個の碧玉様の玉材は貝殻状剥離がみられる緻密な石質で少し青っぽい緑の石材で玉の原材料になると思われる。この玉材の蛍光X線分析の結果では、興部産碧玉に似ているが、ESR信号および比重(2.35)が異なっているため、興部産碧玉と区別ができる。

蛍光X線分析法および電子スピン共鳴法による産地、遺物群分析

遺跡から出土した玉類は表面の泥を水洗するだけで完全な非破壊分析が可能で、遺物玉類、玉材は表面に薄く風化層が形成され、また埋没環境からの表面汚染が見られる場合がある。分析は、できるだけ表面汚染の少ないところおよび風化層が欠落した部分を選んで分析を行う。しかし、汚染層、風化層を通して遺物の内部の新鮮面をいかに多く測定するかが重要であり蛍光X線分析法の中の電子線

起方式のEPMA分析は表面から深さ約1ミクロン、分析面積1～100ミクロンしか分析を行っていないために遺物の分析結果は風化層のみになる可能性があり、得られた結果は原石で求めた新鮮面のマトリックスと全く異なった可能性の風化層のみの分析結果になるため、遺物は破壊して新鮮面を出して分析する必要がある。従って、非破壊分析での遺物のEPMA測定された産地分析結果は全く信用できない。一方、本研究で使用している蛍光X分析法ではX線励起方式で遺物の表面から最低でも数ミリ深さまで励起可能で、風化層以外の新鮮部分がかかり測定され、風化層の影響が殆ど無視できる場合が多い。蛍光X線分析装置はセイコのSEA100L型を使用した。遺跡から出土した玉類は表面の泥を水洗い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線分析法で求めた原石群・遺物群と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、10mm以下の遺物について、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。比重は遺物の岩石の種類を推測するときに利用するために、アルキメデス法によって遺物のかさ比重を求めた。

蛍光X線分析法による産地分析

管玉の比重をアルキメデス法により求め、また蛍光X線分析法によって元素組成比を求めて結果を表2に示し、蛍光X線スペクトルを図3-1～3-13に示す。分析した分析番号131281、131283、131286、131288、131289番の細管玉は比重が2.4以下で緑色凝灰岩製管玉の範囲になるが、肉眼観察では碧玉と全く区別ができない。分析番号131282、131284、131285、131287、131290～131293番の管玉は比重が2.4以上で碧玉の範囲に入る。碧玉製、緑色凝灰岩製管玉の石材産地を特定するために、表1-1、表1-2、表1-3の原石・遺物群と比較を行った。分析した元素比結果の中で比較した元素比はAl/Si、K/Si、Ca/K、Ti/K、K/Fe、Rb/Fe、Fe/Zr、Rb/Zr、Sr/Zr、Y/Zrの分散(10個)、共分散(元素比間の相関を考慮した散布図の個数で見ると45個の元素比散布図になる)を求め各原石・遺物群(表1-1～3)と比較することになるが、55個の散布図を描き、そして、634個の原石・遺物群であることから、1個の遺物の判定に634×(45+10)=34870個の散布図を描いての判定になる。散布図を描いて、その散布図に分析した遺物の元素比結果をプロットして、遺物の元素比値が定性的に散布図の中心にあるとか境界線上にあるなど、判定に個人差が入る。また、一つの産地の元素比の散布図45個と一つの遺物の元素比の分析値の比較のみでも、非常に困難な判定であるのに、634個の34870個の散布図の中から一つの産地、遺物群を特定することは不可能である。従って、遺物1個について、34870個の散布図から客観的に判定を行うために数理統計のマハラノビスの距離を求め、それらの結果を用いてホテリングT²乗検定⁶⁾を元素を8元素として近似計算により同定を行っている。また定量的判定を信頼限界を5%以上に設定し、定性的判定の限界を0.1%まで考慮し遺物の産地同定の検定結果を表3に示した。分析した細管玉について分析部分を変えながら40回以上分析したところ、分析番号131282番は会津坂下G石材群(6%)、分析番号131283番は会津坂下G石材群(7%)、分析番号131284番は新徳村A遺物群(28%)、分析番号131290番は狼八-1(6%)、分析番号131291番は石川・菩提-1(77%)、女代南B遺物群(53%)、分析番号131293番は女代南B遺物群(15%)、田能B遺物群(9%)、青谷上寺地B遺物群(7%)に定量的同定限界の5%以上確率で同定された。また、定性的同定の信頼限界としている5%～0.1%の範囲で同じ石材産地とか遺物群に同定された

管玉が複数みられた。これら細管玉は相互に似た組成で、同じ碧玉、緑色凝灰岩の産地または玉作遺跡からの関連が伺われるために、分析番号131282、131283、131284、131290番の管玉で舟場向川久保A遺物群を作り、分析番号131284、131285、131287、131292番の管玉舟場向川久保B遺物群を作った。舟場向川久保A遺物群および管玉舟場向川久保B遺物群の作り方は、分析番号131281～131290、13292番の合計136個の分析値で(1)クラスター分析を行い元素比成分の似た30個以上の分析値グループ(芽)を求め、(2)この芽でマハラノビスの距離を求めホテリングのT2検定で136個を1個ずつ検定を行い確率5%以上を取り込み、舟場向川久保A遺物群を作った。次に残りの分析値で同じくクラスター分析、マハラノビスの距離を求めホテリングのT2検定を繰り返し5%以上を取り込み、舟場向川久保B遺物群を作った。クラスター分析で似た組成でグループができなかった細形管玉については、細形管玉ごとに舟場向川久保S-1、S-28、S-38、S-50管玉群の4個の遺物群を作った。これら舟場向川久保遺物諸群を表1-2に登録し、将来、他の遺跡で同じ組成の遺物が使用されていたか、また新たに見つかった原石産地の原石に一致するか判定出来るようにした。より産地を正確に特定するために、蛍光X線分析法で同定された遺物の結果がESR分析の結果と一致するかESR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あり、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のものでも分析ができる場合がある。図4-(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4-(1)では、信号(Ⅱ)より信号(Ⅲ)の信号の高さが高く、図4-(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。各原産地の原石の信号(Ⅲ)の信号の形は産地ごとに違いがあり産地分析の指標となる。図5-(1)には花山山、猿八、玉谷、土岐を示し、図5-(2)には興部、石戸、八代谷-4、女代B遺物群、八代谷を示し、そして図5-(3)には富良野市空知川の空知(A)、空知(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)のスペクトルを示した。また、図5-(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、菜畑形、紫金山形を示した。ESR分析では碧玉のESR信号の形が、あらかじめESR分析している原石、および産地不明遺物群のESR信号形と一致した場合、その産地の可能性が大きいことを示唆している。今回、ESR分析を行った結果を図6-1、-2に示した。分析番号131281番(遺物番号S-1番)、131282(S-2)、131283(S-5)、131284(S-19)、131285(S-23)、131286(S-28)、131288(S-38)、131289(S-50)、131290(S-70)、131292(S-100)番の細管玉は猿八A形で、131287(S-31)番は幅の広いシングル形である。131292(S-95)番は女代南B形(菩提形)を示し、131293(S-X15)番はノイズの様なバックグラウンドに女代南B形が重なっている可能性がある。より正確な原石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は、蛍光X線の元素分析のみで判

定した原石・遺物群産地よりも正確に、そこの原石・遺物群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(表3)を記した。

結 論

石材産地・遺物群同定結果で何処の原石・遺物群に一致同定されたかの結果以外に、一致しなかった原石・遺物群の結果が約640個あり、舟場向川久保遺跡の細形管玉の結果総数は、8398個になる。紙面の都合上信頼限界の0.1%以下の結果は紙面都合上記載をしなかった。この一致しなかった結果が一致した結果の信頼度を高めている。

分析した細形管玉について分析部分を変えながら40回以上分析し、同定し、管玉のある部分では分析番号131282番は会津坂下G石材群(6%)、分析番号131283番は会津坂下G石材群(7%)と定量的信頼限界の5%を越えて同定され、これら細管玉が『会津坂下G遺物群でないとは仮定したとき誤判定の確率が95%になる』となり、会津坂下G遺物群と同じ組成と同定され、ESR信号の猿八A形とも矛盾しない。分析番号131284番は新徳村A遺物群(28%)、分析番号131290番は猿八-1(6%)、分析番号131291番は石川・菩提-1(77%)、女代南B遺物群(53%)、分析番号131293番は女代南B遺物群(15%)、田能BF遺物群(9%)、青谷上寺地B遺物群(7%)に定量的同定限界の5%以上確率で同定され、それぞれESR信号とも矛盾しない結果である。同時に複数の原石・遺物群に定量的に同定されたとき、確率の高い群に決定したいが、分析場所を変えて同定すると、前の分析のとき女代南B遺物群(15%)、青谷上寺地B遺物群(7%)が、分析誤差のために例えば青谷上寺地B遺物群(15%)、女代南B遺物群(7%)のようになることも多々ある。従って、一つの原石・遺物群に特定できない。また、定量的同定の信頼限界としている5%~0.1%の範囲で、他の細形管玉と同じ定量的に同定された石材産地とか遺物群と同じ群に定量的に同定された管玉が複数みられた。定量的(5%以上)で同定された遺物群と異なる遺物群に定量的(5%以下)で同時に存在するのは遺物群同士相互に似た組成の関係にある。これら細形管玉は同じ碧玉、緑色凝灰岩の産地または玉作遺跡からの関連が伺われる。これら細形管玉の分析値の似たものをクラスタ分析で選択して、群を作りマハラノビスの距離を求め検定で確率の高いものを集めて遺物群を作った結果、中には131283番の比重が2.14の細管玉も含まれ分析番号131282、131283、131284、131290番の分析値合計40個以上で舟場向川久保A遺物群ができた。また、分析番号131284、131285、131287、131292番の管玉が選択されて舟場向川久保B遺物群を作った。これら舟場向川久保遺物諸群を表1-2に登録し、将来、他の遺跡で同じ組成の遺物が使用されていたか、また新たに見つかった原石産地の原石に一致するか判定出来るようにした。

遺物番号S-1、S-5番の細形管玉は遺物剥片の会津坂下G石材が使用され、会津坂下地域と共通の玉造遺跡と関連が推測される。また、遺物番号S-70番の細形管玉は佐渡島の猿八産碧玉の使用が確認され、この石材で細形管玉を作った遺跡から伝搬したと思われる。遺物番号S-19の細形管玉は佐渡島の遺跡で多様されている新徳村A遺物群(表4)に同定され佐渡島の石材が使用された可能性が示唆されたが、佐渡島内で新徳村A遺物群と一致する碧玉原石は見つかっていない。遺物番号S-X15番の細形管玉は女代南B遺物群、田能BF遺物群、青谷上寺地B遺物群の石材に同定され、これら遺物群は小松市の菩提、滝ヶ原の産地の碧玉原石と同時に同定される場合が多くみられることから、これ

ら地域の石材と推測されるが、同時に同定されない場合も菩提、滝ヶ原の産地から古代人が既に取り尽くした組成の石材で、遺跡にのみ存在する組成の可能性も考えられる。黒曜石、安山岩の場合は露頭全体が同じ成分なので、古代人が全てを取り尽くさない限り同じ成分のものは産地に残る、しかし、原石産地がある期間非常に活発で多量の石材が搬出され日本全国に伝搬する使用頻度になれば、不均一な組成の碧玉は取り尽くされる可能性が推測できる。調査された遺跡で使用されている玉材などの分析結果を紹介する。蛍光X線分析法で韓国から管玉製品が輸入された未定C遺物群に一致する管玉は、青谷上寺地遺跡、弥生時代草創期の菜畑遺跡、弥生時代初期の兵庫県・本山遺跡にみられる菜畑形ESR信号、そして宇木汲田遺跡、持田三丁目遺跡にみられる未定(C)形ESR信号、古墳時代前期の紫金山形ESR信号に大別できそうである。女代南B群は弥生時代を中心に使用された原石で、豊岡市の女代南遺跡の中期の玉作り過程の石片、滋賀県の筑摩館、立花遺跡出土の管玉、神戸市の玉津田中遺跡の中期の石片、管玉には玉谷産と共に使用されていた。京都府の日吉ヶ丘遺跡で使用され、余部遺跡で剥片には玉谷産原石が使用されている。関東地方では埼玉県蓮田市宿下遺跡、東海地方では、清洲町朝日遺跡、新城市大宮の大ノ木遺跡の弥生時代の管玉に、畿内地域では東大阪市の、鬼虎川、巨摩、亀井、久宝寺北、久宝寺南遺跡で、また中国地方では、作用町の長尾・沖田遺跡の中期末の管玉、総社市の南溝手遺跡出土の弥生前期末～中期初頭の玉材、岡山市の百間川原尾島遺跡出土の管玉、岡山県川上村下郷原和田遺跡の管玉、鳥取県羽合町の長瀬高浜遺跡の中期中葉の管玉、米子市の御建山遺跡尾高19号墳第2主体部出土の管玉、東広島市の西本6号遺跡の管玉に使用されている。四国地方では徳島県板野町の蓮華谷古墳群II、2号墳、3世紀末の管玉、香川県善通寺市の彼ノ宗遺跡の末期の管玉に使用され、九州地方では、多久市牟田辺遺跡の中期の管玉、また宇木汲田遺跡の管玉に使用されていた。また、統縄文時代には北海道の上磯町茂別遺跡、余市町大川遺跡、千歳市キウス遺跡にまで伝播し、女代南B群の原石は糸魚川産ヒスイに匹敵する広い分布圏を示している。南溝手遺跡の中期前葉の管玉片には、唐津市の宇木汲田遺跡の管玉で作った未定C群の原石が使用され、この未定C群は坂出市の龍川・五条遺跡の管玉、今治市の持田町3丁目遺跡の前期の管玉、大和町の尼寺一本松遺跡の管玉、多久市牟田辺遺跡の中期の管玉、吉野ヶ里遺跡の南西サプトレ出土の管玉に使用され、土井ヶ浜遺跡でも使用されている。また、吹上遺跡でも使用されている猿八産原石は弥生時代に主に使用され、北海道余市町の大川遺跡および茂別遺跡の統縄文時代では女代南B群原石の管玉と共に使用され、江別市の大塚22遺跡出土の統縄文(後北C1式)の管玉に、七飯町の大中山13遺跡(統縄文)出土の管玉に使用され、佐渡島以北で主に使用されていることが明らかになっている。西日本では、鳥取県の高瀬長浜遺跡では女代南B群と同時に猿八産碧玉が使用されているにすぎない。これら佐渡産碧玉、那谷-菩提産碧玉、女代南B群の原石は、これら玉類の使用圏からみて、日本海を交易ルートとし遠距離に伝播したと推測され、伝播には遺跡をリレー式に伝わる場合、また、産地から遠距離の遺跡に直接到達する場合などが考えられる。未定C群の管玉(中国でも使用確認)が韓国で作られ、西北九州地方および瀬戸内海ルートを通して伊予、備前、讃岐へ流入し現在の東進の限界は朝日遺跡で播磨、摂津、大和、近江を飛び越え、尾張の朝日遺跡に伝播したことが明らかになり東進の限界が一気に300Km延びる可能性がでている(図2)。花仙山産原石は弥生後期に笠見第3遺跡で使用されているが、大半は、北陸産と推測している女代南B遺物群が搬入されている。これは遺跡から近い産地が多用されるとはかぎらないことを示し、先史の交易を推測する貴重な例と思われる。

る。玉類の産地分析の困難さは原石の入手で、産地同定を定量的に行う場合、統計処理の母集団（原石群）を作り、原石群の組成の変動を評価するため多数の原石が必要で、女代南B遺物群を作る遺物の一部は菩提・那谷産地に一致するが、全ての組成の遺物を菩提・那谷地区に存在するか調査を深めていく必要がある。また、未定C群、不明の管玉などの原石産地を明らかにし、これら不明遺物群の原石群を作ること、また、玉類に使用されている産地の原石が多い方が、その産地地方との文化交流が強いと推測できることから、日本各地の遺跡から出土する貴重な管玉を数多く分析することが重要で、是非とも各地の遺跡の詳細な碧玉製遺物の科学的調査が必要であるが現在調査が殆ど進んでいないのが現状で、国庫補助での発掘調査には必ず科学的調査も加えるべきだと思う。今回行った産地分析は完全な非破壊で、玉類、碧玉産地に関する小さな情報であっても御提供頂ければ発掘遺跡の古代人の活動がさらに明らかになると思われます。

(薬科哲男)

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) 薬科哲男・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) 薬科哲男・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『考古学論叢』、14:95-109
- 4) 薬科哲男・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) 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1-3 田能遺跡の遺物群の元素比平均値と標準偏差 (2)

| 遺物群名 | 分析 | Al/Si | K/Si | Ca/K | Ti/K | K/Fe | Rb/Fe | Fe/Zr | Rb/Zr | Sr/Zr | Y/Zr | Mn/Fe | Ti/Fe | Nb/Zr | 比重 |
|-----------|----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 遺跡-102骨玉群 | 46 | 0.042 ± 0.001 | 1.474 ± 0.009 | 0.046 ± 0.011 | 0.273 ± 0.014 | 0.038 ± 0.001 | 0.031 ± 0.004 | 0.132 ± 0.003 | 0.300 ± 0.002 | 0.373 ± 0.010 | 0.020 ± 0.001 | 0.011 ± 0.001 | 0.127 ± 0.004 | 0.021 ± 0.001 | 2.611 |
| 遺跡-103骨玉群 | 45 | 0.044 ± 0.003 | 1.599 ± 0.016 | 0.045 ± 0.011 | 0.282 ± 0.013 | 0.040 ± 0.001 | 0.024 ± 0.004 | 0.143 ± 0.003 | 0.309 ± 0.004 | 0.380 ± 0.019 | 0.020 ± 0.001 | 0.021 ± 0.001 | 0.159 ± 0.006 | 0.020 ± 0.001 | 2.582 |
| 遺跡-104骨玉群 | 46 | 0.045 ± 0.002 | 1.621 ± 0.014 | 0.045 ± 0.007 | 0.245 ± 0.008 | 0.023 ± 0.001 | 0.021 ± 0.008 | 0.187 ± 0.018 | 0.394 ± 0.001 | 0.370 ± 0.028 | 0.020 ± 0.001 | 0.032 ± 0.001 | 0.048 ± 0.002 | 0.027 ± 0.018 | 2.612 |
| 遺跡-105骨玉群 | 46 | 0.042 ± 0.001 | 1.425 ± 0.011 | 0.052 ± 0.004 | 0.276 ± 0.006 | 0.030 ± 0.001 | 0.042 ± 0.014 | 0.083 ± 0.006 | 0.318 ± 0.010 | 0.255 ± 0.010 | 0.021 ± 0.001 | 0.020 ± 0.001 | 0.089 ± 0.002 | 0.020 ± 0.001 | 2.601 |
| 遺跡-106骨玉群 | 45 | 0.039 ± 0.001 | 1.521 ± 0.012 | 0.042 ± 0.003 | 0.269 ± 0.011 | 0.039 ± 0.001 | 0.021 ± 0.016 | 0.171 ± 0.013 | 0.372 ± 0.001 | 0.318 ± 0.011 | 0.020 ± 0.001 | 0.024 ± 0.001 | 0.043 ± 0.002 | 0.020 ± 0.001 | 2.603 |
| 遺跡-107骨玉群 | 45 | 0.031 ± 0.001 | 1.302 ± 0.014 | 0.045 ± 0.005 | 0.247 ± 0.011 | 0.042 ± 0.002 | 0.018 ± 0.015 | 0.091 ± 0.011 | 0.286 ± 0.002 | 0.198 ± 0.012 | 0.020 ± 0.001 | 0.047 ± 0.001 | 0.054 ± 0.006 | 0.020 ± 0.001 | 2.612 |
| 遺跡-108骨玉群 | 45 | 0.041 ± 0.002 | 1.731 ± 0.015 | 0.045 ± 0.007 | 0.230 ± 0.011 | 0.040 ± 0.018 | 0.040 ± 0.027 | 0.075 ± 0.009 | 0.406 ± 0.001 | 0.324 ± 0.010 | 0.017 ± 0.004 | 0.073 ± 0.004 | 0.033 ± 0.007 | 0.020 | 2.582 |
| 遺跡-109骨玉群 | 45 | 0.048 ± 0.002 | 1.647 ± 0.011 | 0.052 ± 0.005 | 0.092 ± 0.005 | 0.020 ± 0.001 | 0.016 ± 0.016 | 0.090 ± 0.012 | 0.378 ± 0.009 | 0.422 ± 0.029 | 0.020 ± 0.001 | 0.005 ± 0.001 | 0.048 ± 0.002 | 0.020 ± 0.014 | 2.587 |
| 遺跡-110骨玉群 | 45 | 0.044 ± 0.003 | 1.727 ± 0.016 | 0.048 ± 0.006 | 0.283 ± 0.006 | 0.048 ± 0.021 | 0.066 ± 0.028 | 0.090 ± 0.018 | 0.351 ± 0.001 | 0.244 ± 0.001 | 0.020 ± 0.001 | 0.020 ± 0.001 | 0.020 ± 0.001 | 0.020 ± 0.013 | 2.588 |
| 遺跡-111骨玉群 | 45 | 0.039 ± 0.001 | 1.286 ± 0.011 | 0.042 ± 0.003 | 0.066 ± 0.011 | 0.028 ± 0.002 | 0.040 ± 0.046 | 0.148 ± 0.013 | 0.468 ± 0.009 | 0.085 ± 0.023 | 0.020 ± 0.001 | 0.024 ± 0.001 | 0.043 ± 0.002 | 0.020 ± 0.012 | 2.548 |
| 遺跡-112骨玉群 | 45 | 0.040 ± 0.001 | 1.507 ± 0.014 | 0.022 ± 0.005 | 0.050 ± 0.001 | 0.046 ± 0.013 | 0.056 ± 0.026 | 0.045 ± 0.040 | 0.468 ± 0.016 | 0.218 ± 0.021 | 0.048 ± 0.011 | 0.016 ± 0.020 | 0.041 ± 0.003 | 0.020 ± 0.013 | 2.582 |
| 遺跡-113骨玉群 | 45 | 0.038 ± 0.001 | 1.288 ± 0.009 | 0.014 ± 0.004 | 0.068 ± 0.005 | 0.039 ± 0.002 | 0.017 ± 0.041 | 0.061 ± 0.021 | 0.428 ± 0.001 | 0.284 ± 0.001 | 0.015 ± 0.001 | 0.005 ± 0.004 | 0.015 ± 0.016 | 0.020 | 2.582 |
| 遺跡-114骨玉群 | 45 | 0.038 ± 0.001 | 1.620 ± 0.011 | 0.047 ± 0.010 | 0.101 ± 0.023 | 0.077 ± 0.010 | 0.049 ± 0.060 | 0.015 ± 0.111 | 0.430 ± 0.004 | 1.629 ± 0.084 | 1.490 ± 0.086 | 0.026 ± 0.014 | 0.029 ± 0.004 | 0.020 ± 0.014 | 2.563 |
| 遺跡-115骨玉群 | 50 | 0.044 ± 0.001 | 1.724 ± 0.014 | 0.039 ± 0.012 | 0.276 ± 0.012 | 0.039 ± 0.011 | 0.033 ± 0.020 | 0.143 ± 0.011 | 0.353 ± 0.011 | 0.387 ± 0.011 | 0.020 ± 0.001 | 0.016 ± 0.024 | 0.026 ± 0.001 | 0.020 ± 0.013 | 2.563 |
| 遺跡-116骨玉群 | 45 | 0.037 ± 0.001 | 1.458 ± 0.016 | 0.022 ± 0.012 | 0.255 ± 0.010 | 0.048 ± 0.021 | 0.031 ± 0.050 | 0.147 ± 0.022 | 0.326 ± 0.015 | 0.481 ± 0.050 | 0.016 ± 0.008 | 0.024 ± 0.008 | 0.029 ± 0.013 | 0.020 ± 0.013 | 2.575 |
| 遺跡-117骨玉群 | 46 | 0.037 ± 0.001 | 1.580 ± 0.017 | 0.030 ± 0.010 | 0.063 ± 0.005 | 0.040 ± 0.020 | 0.048 ± 0.032 | 0.097 ± 0.038 | 0.478 ± 0.012 | 0.064 ± 0.016 | 0.147 ± 0.016 | 0.009 ± 0.027 | 0.048 ± 0.001 | 0.020 ± 0.014 | 2.584 |
| 遺跡-118骨玉群 | 45 | 0.037 ± 0.001 | 1.265 ± 0.010 | 0.033 ± 0.010 | 0.262 ± 0.010 | 0.028 ± 0.001 | 0.026 ± 0.034 | 0.061 ± 0.014 | 0.276 ± 0.013 | 0.404 ± 0.015 | 0.015 ± 0.011 | 0.010 ± 0.006 | 0.018 ± 0.005 | 0.020 ± 0.012 | 2.582 |
| 遺跡-119骨玉群 | 45 | 0.039 ± 0.001 | 1.089 ± 0.010 | 0.099 ± 0.004 | 0.257 ± 0.006 | 0.077 ± 0.024 | 0.042 ± 0.030 | 0.411 ± 0.020 | 0.274 ± 0.013 | 0.404 ± 0.016 | 0.015 ± 0.006 | 0.025 ± 0.023 | 0.145 ± 0.006 | 0.016 ± 0.011 | 2.576 |
| 遺跡-120骨玉群 | 45 | 0.041 ± 0.001 | 1.222 ± 0.009 | 0.088 ± 0.006 | 0.227 ± 0.010 | 0.041 ± 0.027 | 0.077 ± 0.039 | 0.404 ± 0.031 | 0.332 ± 0.013 | 0.351 ± 0.014 | 0.015 ± 0.011 | 0.012 ± 0.001 | 0.121 ± 0.005 | 0.020 ± 0.012 | 2.578 |
| 遺跡-121骨玉群 | 45 | 0.046 ± 0.001 | 1.428 ± 0.002 | 0.025 ± 0.003 | 0.248 ± 0.008 | 0.037 ± 0.008 | 0.037 ± 0.024 | 0.180 ± 0.011 | 0.404 ± 0.012 | 0.077 ± 0.007 | 0.009 ± 0.006 | 0.014 ± 0.010 | 0.138 ± 0.009 | 0.016 ± 0.011 | 2.557 |
| 遺跡-122骨玉群 | 45 | 0.042 ± 0.001 | 1.329 ± 0.006 | 0.036 ± 0.007 | 0.266 ± 0.006 | 0.032 ± 0.012 | 0.038 ± 0.019 | 0.082 ± 0.022 | 0.338 ± 0.013 | 0.322 ± 0.012 | 0.014 ± 0.011 | 0.004 ± 0.001 | 0.075 ± 0.002 | 0.020 ± 0.012 | 2.588 |
| 遺跡-123骨玉群 | 45 | 0.033 ± 0.003 | 1.288 ± 0.018 | 0.097 ± 0.027 | 0.106 ± 0.060 | 0.038 ± 0.041 | 0.429 ± 0.031 | 1.02 ± 0.118 | 0.489 ± 0.003 | 0.141 ± 0.067 | 0.018 ± 0.014 | 0.013 ± 0.010 | 0.024 ± 0.014 | 0.014 ± 0.018 | 2.587 |
| 遺跡-124骨玉群 | 46 | 0.030 ± 0.001 | 1.013 ± 0.040 | 0.048 ± 0.010 | 0.245 ± 0.020 | 0.077 ± 0.011 | 0.136 ± 0.012 | 0.048 ± 0.026 | 0.428 ± 0.004 | 0.300 ± 0.136 | 0.005 ± 0.027 | 0.016 ± 0.001 | 0.024 ± 0.003 | 0.024 ± 0.013 | 2.607 |
| 遺跡-125骨玉群 | 45 | 0.043 ± 0.001 | 1.385 ± 0.013 | 0.043 ± 0.004 | 0.215 ± 0.004 | 0.041 ± 0.009 | 0.026 ± 0.016 | 0.149 ± 0.011 | 0.378 ± 0.002 | 0.118 ± 0.014 | 0.011 ± 0.023 | 0.026 ± 0.001 | 0.016 ± 0.006 | 0.020 ± 0.017 | 2.468 |
| 遺跡-126骨玉群 | 51 | 0.041 ± 0.006 | 1.308 ± 0.006 | 0.022 ± 0.012 | 0.207 ± 0.012 | 0.058 ± 0.023 | 0.046 ± 0.013 | 0.088 ± 0.006 | 0.327 ± 0.040 | 0.301 ± 0.052 | 0.020 ± 0.011 | 0.013 ± 0.011 | 0.127 ± 0.011 | 0.020 ± 0.011 | 2.555 ± 0.015 |
| 遺跡-127骨玉群 | 46 | 0.037 ± 0.004 | 1.260 ± 0.015 | 0.022 ± 0.001 | 0.099 ± 0.062 | 0.101 ± 0.024 | 0.037 ± 0.151 | 0.778 ± 0.279 | 0.450 ± 0.007 | 0.183 ± 0.066 | 0.126 ± 0.034 | 0.033 ± 0.021 | 0.057 ± 0.022 | 0.011 ± 0.011 | 2.561 ± 0.027 |
| 遺跡-128骨玉群 | 46 | 0.039 ± 0.006 | 1.479 ± 0.016 | 0.028 ± 0.003 | 0.203 ± 0.064 | 0.038 ± 0.118 | 0.010 ± 0.114 | 0.899 ± 0.316 | 0.330 ± 0.009 | 0.061 ± 0.063 | 0.009 ± 0.003 | 0.010 ± 0.006 | 0.099 ± 0.031 | 0.030 ± 0.012 | 2.588 ± 0.012 |
| 遺跡-129骨玉群 | 47 | 0.044 ± 0.002 | 1.680 ± 0.013 | 0.076 ± 0.014 | 0.218 ± 0.028 | 0.021 ± 0.028 | 0.014 ± 0.042 | 0.408 ± 0.036 | 0.099 ± 0.011 | 1.460 ± 0.123 | 0.003 ± 0.001 | 0.009 ± 0.006 | 0.007 ± 0.001 | 0.020 ± 0.013 | 2.585 ± 0.012 |
| 遺跡-130骨玉群 | 50 | 0.043 ± 0.004 | 1.426 ± 0.017 | 0.014 ± 0.009 | 0.178 ± 0.021 | 0.101 ± 0.041 | 0.281 ± 0.049 | 0.339 ± 0.048 | 0.098 ± 0.017 | 0.108 ± 0.014 | 0.011 ± 0.011 | 0.011 ± 0.011 | 0.173 ± 0.016 | 0.020 ± 0.008 | 2.589 ± 0.014 |
| 遺跡-131骨玉群 | 45 | 0.039 ± 0.002 | 1.147 ± 0.043 | 0.079 ± 0.013 | 0.271 ± 0.022 | 0.049 ± 0.015 | 0.056 ± 0.019 | 0.034 ± 0.037 | 0.221 ± 0.023 | 0.049 ± 0.014 | 0.010 ± 0.011 | 0.011 ± 0.011 | 0.014 ± 0.018 | 0.020 ± 0.008 | 2.541 ± 0.018 |
| 遺跡-132骨玉群 | 46 | 0.045 ± 0.002 | 1.683 ± 0.016 | 0.048 ± 0.016 | 0.189 ± 0.014 | 0.040 ± 0.014 | 0.027 ± 0.035 | 1.187 ± 0.125 | 0.614 ± 0.038 | 0.331 ± 0.065 | 0.123 ± 0.016 | 0.008 ± 0.008 | 0.068 ± 0.007 | 0.020 ± 0.015 | 2.579 ± 0.006 |
| 遺跡-133骨玉群 | 45 | 0.036 ± 0.007 | 1.382 ± 0.011 | 0.028 ± 0.016 | 0.234 ± 0.096 | 0.027 ± 0.024 | 0.273 ± 0.073 | 1.238 ± 0.036 | 0.202 ± 0.006 | 0.128 ± 0.026 | 0.018 ± 0.006 | 0.018 ± 0.005 | 0.027 ± 0.011 | 0.020 ± 0.010 | 2.541 ± 0.019 |
| 遺跡-134骨玉群 | 44 | 0.040 ± 0.004 | 1.568 ± 0.026 | 0.044 ± 0.017 | 0.080 ± 0.029 | 0.173 ± 0.013 | 0.021 ± 0.105 | 0.803 ± 0.147 | 0.483 ± 0.005 | 0.272 ± 0.143 | 0.260 ± 0.091 | 0.014 ± 0.016 | 0.049 ± 0.013 | 0.020 ± 0.013 | 2.551 ± 0.015 |

表2 舟場向川久保(2)遺跡出土碧玉・緑色凝灰岩製細形管玉の元素比較表

| 分析番号 | 元素比 | | | | | | | | | | | | | | 全長 (mm) | 重量 (g) | 比重 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|
| | Al/Si | K/Si | Ca/K | Ti/K | K/Fe | Rb/Fe | Fe/Zr | Rb/Zr | Sr/Zr | Y/Zr | Mn/Fe | Ti/Fe | Nb/Zr | Ba/Zr | | | |
| 131281 | 0.049 | 4.392 | 0.021 | 0.041 | 0.175 | 0.031 | 2.207 | 0.685 | 0.114 | 0.291 | 0.006 | 0.006 | 0.055 | 8.3 | 0.943 | 2.193 | |
| 131282 | 0.043 | 3.976 | 0.001 | 0.041 | 0.236 | 0.34 | 1.575 | 0.531 | 0.057 | 0.09 | 0.002 | 0.009 | 0.014 | 0.207 | 10.7 | 0.026 | 2.43 |
| 131283 | 0.044 | 4.118 | 0.007 | 0.048 | 0.219 | 0.3 | 1.832 | 0.546 | 0.068 | 0.076 | 0.002 | 0.009 | 0.001 | 1.32 | 10.9 | 0.132 | 2.14 |
| 131284 | 0.051 | 4.8 | 0.024 | 0.062 | 0.183 | 0.292 | 2.123 | 0.615 | 0.077 | 0.117 | 0.014 | 0.01 | 0.008 | 0.208 | 9.6 | 0.138 | 2.464 |
| 131285 | 0.049 | 3.196 | 0.016 | 0.05 | 0.138 | 0.27 | 2.697 | 0.722 | 0.123 | 0.108 | 0.001 | 0.006 | 0 | 0.172 | 10.5 | 0.135 | 2.522 |
| 131286 | 0.043 | 3.724 | 0.042 | 0.146 | 0.022 | 0.036 | 43.681 | 1.581 | 0.125 | 0.04 | 0.001 | 0.003 | 0.011 | 0.182 | (5.6) | 0.032 | 1.769 |
| 131287 | 0.046 | 4.088 | 0.017 | 0.072 | 0.15 | 0.3 | 2.366 | 0.705 | 0.114 | 0.089 | 0.003 | 0.01 | 0 | 0.125 | 8 | 0.0862 | 2.428 |
| 131288 | 0.045 | 3.712 | 0.01 | 0.044 | 0.218 | 0.361 | 1.743 | 0.625 | 0.11 | 0.084 | 0.011 | 0.009 | 0.024 | 0.219 | 9.8 | 0.112 | 2.202 |
| 131289 | 0.021 | 0.934 | 0.016 | 0.074 | 0.021 | 0.052 | 19.68 | 11.289 | 0.308 | 0.009 | 0.006 | 0.001 | 0.027 | 1.138 | 9.9 | 0.115 | 2.517 |
| 131290 | 0.048 | 4.514 | 0.003 | 0.052 | 0.229 | 0.315 | 1.798 | 0.562 | 0.066 | 0.078 | 0.005 | 0.011 | 0.011 | 0.175 | 11 | 0.1344 | 2.503 |
| 131291 | 0.042 | 3.143 | 0.026 | 0.113 | 0.254 | 0.309 | 1.872 | 0.575 | 0.199 | 0.102 | 0.003 | 0.026 | 0.006 | 0.713 | 14.6 | 0.1744 | 2.542 |
| 131292 | 0.047 | 4.255 | 0.019 | 0.049 | 0.185 | 0.257 | 2.197 | 0.576 | 0.073 | 0.062 | 0.001 | 0.008 | 0.015 | 0.242 | 10.8 | 0.1195 | 2.444 |
| 131293 | 0.045 | 3.676 | 0.065 | 0.093 | 0.321 | 0.341 | 1.464 | 0.495 | 0.324 | 0.114 | 0 | 0.027 | 0.013 | 0.347 | 7.5 | 0.0874 | 2.401 |
| JG-1 ¹⁾ | 0.021 | 0. | | | | | | | | | | | | | | | |

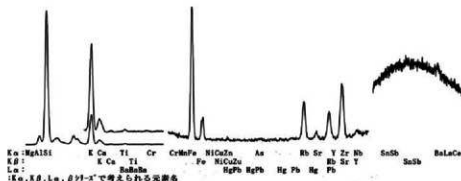


図3-1 舟場向川久保(2)遺跡出土細管玉SK-13 S-1 (131281)の蛍光X線スペクトル

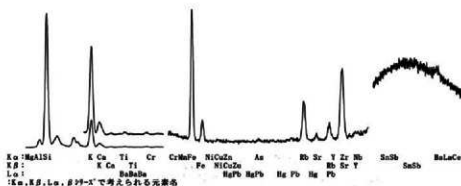


図3-2 舟場向川久保(2)遺跡出土細管玉SK-13 S-2 (131282)の蛍光X線スペクトル

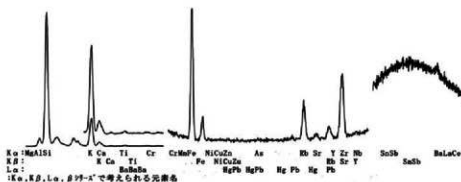


図3-3 舟場向川久保(2)遺跡出土細管玉SK-13 S-5 (131283)の蛍光X線スペクトル

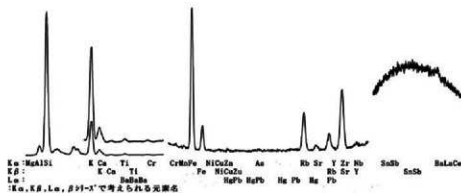


図3-4 舟場向川久保(2)遺跡出土細管玉SK-13 S-19 (131284)の蛍光X線スペクトル

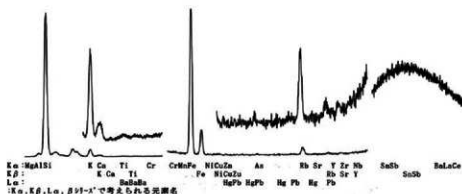


図3-9 舟場向川久保(2)遺跡出土細管玉SK-13 S-50 (131289)の蛍光X線スペクトル

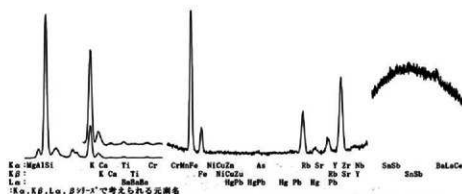


図3-10 舟場向川久保(2)遺跡出土細管玉SK-13 S-70 (131290)の蛍光X線スペクトル

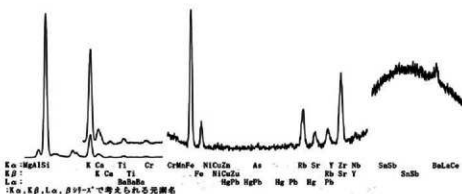


図3-11 舟場向川久保(2)遺跡出土細管玉SK-13 S-95 (131291)の蛍光X線スペクトル

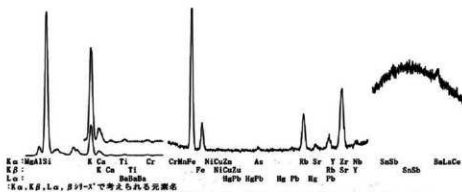


図3-12 舟場向川久保(2)遺跡出土細管玉SK-13 S-100 (131292)の蛍光X線スペクトル

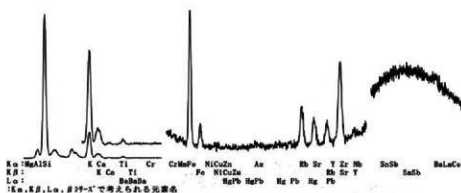


図3-13 舟場向川久保(2)遺跡出土細管玉SK-13 S-X15 (131293)の蛍光X線スペクトル

図4 碧玉原石のESRスペクトル
(花仙山、玉谷、猿八、土岐)

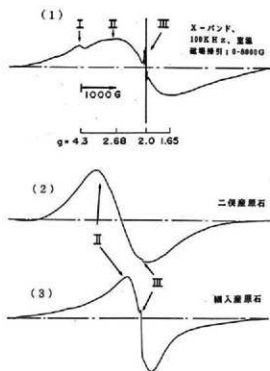


図5-(1) 碧玉原石の信号(Ⅲ)のESRスペクトル

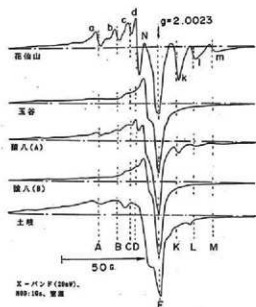


図5-(2) 碧玉原石の信号(Ⅲ)のESRスペクトル

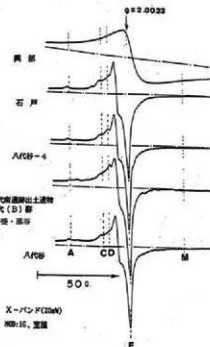


図5-(3) 碧玉原石の信号(Ⅲ)のESRスペクトル

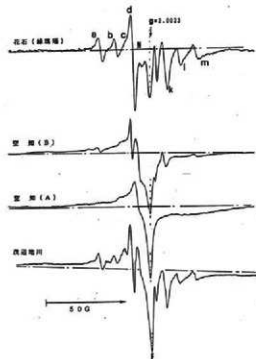


図5-(4) 碧玉原石の信号(Ⅲ)のESRスペクトル

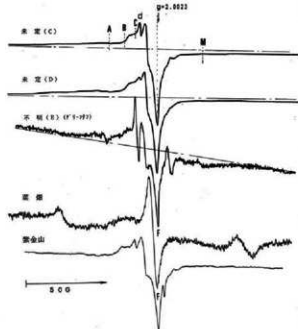


図6-1 舟場向川久保(2)遺跡出土細形管玉の
ESR信号(Ⅲ)のスペクトル

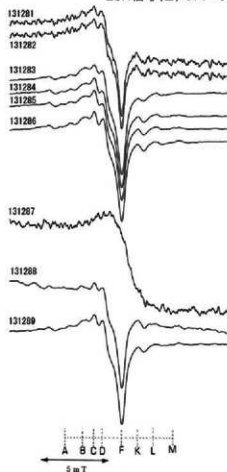


図6-2 舟場向川久保(2)遺跡出土細形管玉の
ESR信号(Ⅲ)のスペクトル

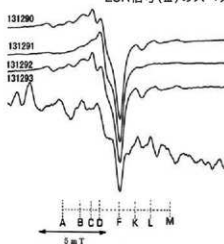


表4 新郷村玉作遺跡群出土碧玉製玉類・玉材の各原石・遺物群の使用頻度

| 遺跡名 | 回数 | 同定原石・遺物群名(%) (個) | | | | | | | | |
|------------|-----|------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| | | 不明 (保留) | 猿八・ 小倉川 | 新郷村 A遺物群 | 新郷村 B遺物群 | 新郷村 C遺物群 | 竹の花 風化遺物群 | 二反田 遺物群 | 会津坂下 N遺物群 | 会津坂下 G遺物群 |
| 新郷村玉作遺跡群 | 118 | 15.3%(18) | 23.7%(28) | 29.7%(35) | 16.9%(20) | 7.6%(9) | 6.8%(8) | 0 | 0 | 0 |
| 藤津遺跡フレイク | 108 | 13.0%(14) | 38.9%(42) | 24.1%(26) | 24.1%(26) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 竹の花遺跡 | 30 | 16.7%(5) | 40.0%(12) | 26.7%(8) | 6.7%(2) | 0 | 10.0%(3) | 0 | 0 | 0 |
| 金井・竹の花遺跡 | 29 | 24.1%(7) | 10.3%(3) | 13.8%(4) | 3.4%(1) | 0 | 48.3%(14) | 0 | 0 | 0 |
| 村・平田遺跡 | 33 | 12.1%(4) | 27.3%(9) | 51.5%(17) | 6.1%(2) | 0 | 3.0%(1) | 0 | 0 | 0 |
| 県・平田遺跡 | 7 | 28.6%(2) | 14.3%(1) | 42.9%(3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.3%(1) | 0 |
| 蔵王遺跡 | 2 | 0 | 50%(1) | 50%(1) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 藤津遺跡3.4工程品 | 41 | 26.8%(11) | 31.7%(13) | 24.4%(10) | 14.6%(6) | 0 | 2.4%(1) | 0 | 0 | 0 |
| 藤津遺跡5工程品 | 12 | 41.7%(5) | 33.3%(4) | 16.7%(2) | 8.3%(1) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 若宮遺跡遺跡 | 26 | 7.7%(2) | 65.4%(17) | 23.1%(6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.8%(1) |
| 出崎遺跡 | 17 | 5.9%(1) | 64.7%(11) | 29.4%(5) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 二反田遺跡 | 12 | 41.7%(5) | 0 | 8.3%(1) | 16.7%(2) | 0 | 0 | 33.3%(4) | 0 | 0 |
| 合計 | 435 | 17.0%(74) | 32.4%(141) | 27.1%(118) | 13.8%(60) | 2.0%(9) | 6.2%(27) | 0.9%(4) | 0.2%(1) | 0.2%(1) |

第5章 総括

第1節 舟場向川久保(2)遺跡の円形土坑(落とし穴)について

本遺跡では、確認された土坑81基のうち、56基を円形土坑^(註1)として分類した。第Ⅲ章では、認定基準として①平面形が円形または楕円形、②底面の長軸が60cm以上、③深さが60cm以上の3点とし、底面施設(ピット)が付属するものが多いが、付属しないものも該当するものは含めた^(註2)。

この円形土坑は、青森県では八戸市長七谷地遺跡・鷲窪遺跡で当初確認され、底面に付属するピットが逆茂木痕とされ、落とし穴として認識された(八戸市教育委員会1982、青森県教育委員会1983)。その後各遺跡での分類や、集成、比較検討等の研究が進められてきた(坂本・杉野森1997、青森県教育委員会1988・1998・2000・2001・2002・2020、福田2018、藤原2018)。

先行研究による集成作業(福田2018、藤原2018)を元に、近年の確認事例を追加したものが図42である。この遺構の特徴として、分布が極端に太平洋側に偏ることが指摘されていた(福田2018)。太平洋側に多い傾向は引き続き確認できるが、近年の調査では、階上町域の沿岸部や七戸町域の坪川流域(本遺跡周辺)で確認数が増加している。特に坪川流域ではこの数年で報告数が急増し(青森県教育委員会2019・2020・2021)、合計で117基の円形土坑が確認されている。藤原(2018)の集成時には青森県全域で426基の確認であったことから、本遺跡周辺で円形土坑(落とし穴)による狩猟が非常に盛行していたことが指摘できる。



図42 円形土坑(落とし穴)の分布

本遺跡の円形土坑の特徴について考察する。調査区外に大半が延びるものや、重複・削平により不明なものはカウントから除外しており、カウントの母数はそのデータごとに異なる。平面形は、確認面では円形・不整形円形41基、楕円形11基、隅丸方形4基、底面では円形・不整形円形45基、楕円形2基、隅丸方形2基、方形2基である。代表的なものを図43に示したが、確認面・底面共に円形基調が多数を占め方形は少ない。断面形は大半が直線的な箱形で、一部くびれて開くものがある。規模は、平均値で表すと確認面の長軸139.3cm、短軸124.7cm、底面の長軸86.9cm、短軸75.2cm、深さ102.0cmである。長軸と短軸の比でみると、確認面が1:0.89(1.11)、底面が1:0.86(1.15)となり丸みを帯び

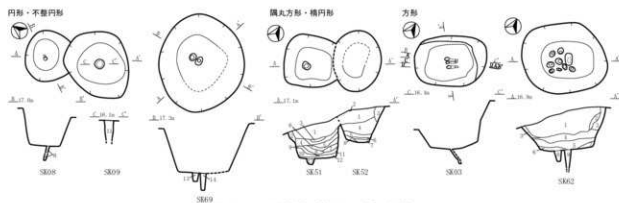
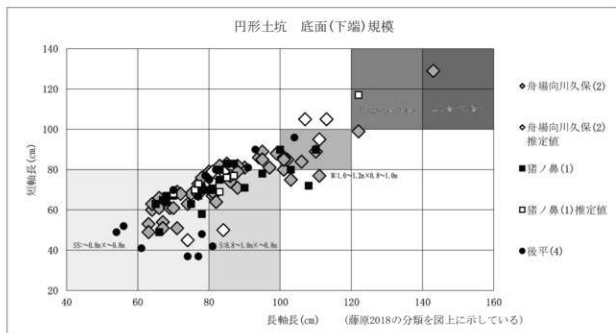
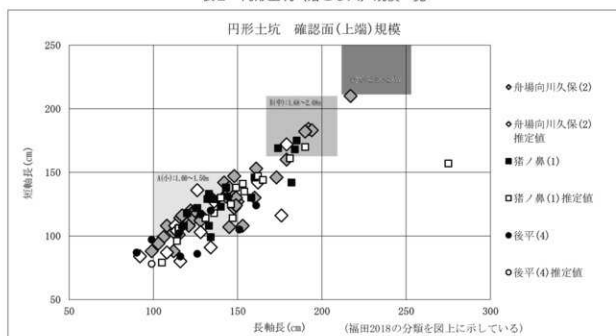


図43 円形土坑（落とし穴）規格

表2 円形土坑（落とし穴）規模一覧



る形状であるといえる。底面施設の数はいくつかは0個:39.3%、1個:53.6%、2個:1.8%、3個:3.6%、9個:1.8%で、ピット深さの平均値は29.4cmである。形状は1本で掘方状のものが多く、杭が断面で確認できるものはなかった。直接杭を打ちこんだとみられる、小型で斜めに構築されているものが少数ある。また、少数例だが底面が方形基調のものに逆茂木が多く付属している(図43:SK03・62)。

確認面と底面の規模について、それぞれプロットしたものが表2である。本表には、本遺跡に近接する猪ノ鼻(1)遺跡、後平(4)遺跡の円形土坑(落とし穴)の規模も同様にプロットした⁽¹³⁾。底面(下端)の掘りすぎや重複等により、推定値を含むものはドットを変えている。確認面(上端)の表には、福田(2018)より、馬淵川流域の鶴産遺跡・小川原湖沿岸の小田内沼(1)遺跡の確認面の直径・深さによって分類された平面形の形態・規模のI(円形)A~C類を引用した。比較すると、本遺跡のものは大半がA類周辺で、A類を下回るものも多く、一部がB類、1例のみがC類である。猪ノ鼻(1)・後平(4)遺跡も同様の結果で、分類の基準となった2遺跡と比較するとかなり小型である。福田は野辺地町以西ではA・B類が多いことを指摘しており(福田2018)、地域的特徴を追求する結果となった。

底面(下端)の表には、藤原(2018)より、土坑の底面規模(長軸×短軸)の分類を引用した。底面規模も確認面と同様、本遺跡のものはS型・S型が多く、それ以外のものも大半はM型周辺までに収まる結果となった。猪ノ鼻(1)遺跡も類似する結果であるが、後平(4)遺跡はより小型のものが多く、藤原も七戸川流域を含む青森県北部はS型主体であることを指摘しており(藤原2018)、こちらも地域的特徴が追求される。平面形・底面共に、3遺跡とも小型が多数で中型を含むという結果が得られ、こうした規模や円形基調の形態が、坪川流域の落とし穴の特徴である可能性がある。

立地・分布については、本遺跡は東側が平場で西側に向かい急斜面となっており、落とし穴は等高線に沿うように斜面の落ち際に弧状に並んで構築されている⁽¹⁴⁾(図44)。標高は15m前後と、他の遺跡に比べると低い(藤原2018)。南北に細長い調査区に密集して構築されていることから、藤原(2018)が用いる調査面積1000m²あたりの出現頻度は26.2となり、これまでの最大値であった岩手県野田村上泉沢遺跡:15.7609を上回る結果となった。間隔が空くところでは5~6m程度の空白地があるが、密なところでは1~2m間隔で配置される。また、本遺跡では落とし穴の重複が7か所確認されている。重複する場合は等高線に沿う方向よりも直交する方向が多い。SK11・12は、平面形は大型の円形を呈しているが、近接して作り替えたものとみられる。また、SK08・09は重複する古い方に小型の杭打ち状の逆茂木、新しい方に掘方状の逆茂木が構築されており(図43)、逆茂木の形態の流行に時期差がある可能性もあるが、他に例がなく確定的でない。

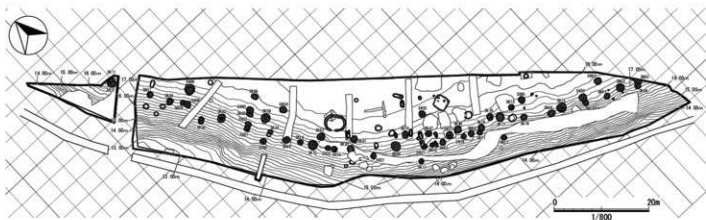


図44 舟場向川久保(2)遺跡 円形土坑(落とし穴)配置

註1：確認面や底面の平面形が隅丸方形・方形となるものがあるが、本遺構の認定以前に落とし穴として溝状土坑が確認されており、それに対し円形落とし穴や円形土坑と呼称されてきた。よって本報告でも円形土坑とした。

註2：藤原秀樹は、底面施設をもたないものが青森県では29.6%、北海道では48.5%を占めると指摘しており（藤原2018）、付属施設がないものも一般的であったと考えられる。

註3：猪ノ鼻(1)遺跡の円形土坑は、落とし穴として報告されたものと、その他の土坑で「類落とし穴」や「逆茂木」の記載があるもの、規模が類似するものを含めてプロットした。観察表を用いたが、一部図から計測したものもある。後平(4)遺跡は、報告者の濱松優介により円形土坑として分類されていたため、遺構観察表より計測した。また、濱松により底面規模が表としてプロットされ、考察がなされていた（青森県教育委員会2020）ため、そちらも参考し作成した。

註4：斜面下部は現在水田となっており、当時は湿地であったと考えられることから、動物が水場に移動する経路に落とし穴が仕掛けられたと考えられる。狩猟対象獣としてはイノシシが考えられるが（藤原2019）、該期の動物遺存体の組成等が今後の課題として残った。

第2節 舟場向川久保(2)遺跡の土坑墓について

第3章では、9基を土坑墓として分類し記載した。円形土坑同様認定基準を設け、第3章では①平面形が楕円形や方形②平面規模(上端)の長軸×短軸比が1:0.7以下③深さ60cm以下④壁溝や削り出しの凸部、凹部などの底面施設をもつものとした。

出土物では、SK13で碧玉製細形管玉が137点(重複する試掘トレンチから弥生時代中期土器)、SK30・34・36・40で弥生中期土器、SK34で石鏡2点、SK36で自然礫がある。放射性炭素年代測定では、SK29・30・34・36・40は弥生時代中期前葉～中葉の年代となった(表4)。他遺跡の事例と比較すると、特に中期中葉に近い値を示している。SK13は非常に新しい年代で根拠乱・トレンチ等による後世の炭化物、SK32・55・67は土坑墓を埋めた際等に由来する古い炭化物の混在が考えられる。また、SK34・36確認面と、SK13重複トレンチ出土土器付着炭化物の年代も弥生中期前葉～中葉、中葉寄りの結果である。まとめると、土坑墓とした9基のうち6基(SK13・29・30・34・36・40)は遺物もしくは放射性炭素年代測定の結果から弥生時代中期前葉～中葉、特に中葉に属する可能性が高い。他3基(SK32・55・67)は遺物が出土せず年代測定の結果も合致しないため確認は得られなかったが、類似する形態をもち、後述するように軸が揃うことから、近い時期に位置づけられると想定している。

土坑墓の確認面の規模^(注1)・軸の角度をプロットしたものが表5である。本遺跡は斜面地に立地し土坑墓も緩斜面に構築されるものが多く、斜面側では計測値が確定できないものがあつたことから、推定値を含むものはドットを変えて表記した。短軸は概ね60～80cm台に取まるが、長軸は100cm周

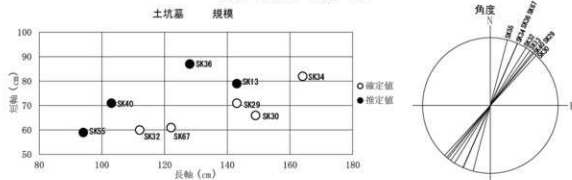
表4 土坑墓と関連する放射性炭素年代測定値

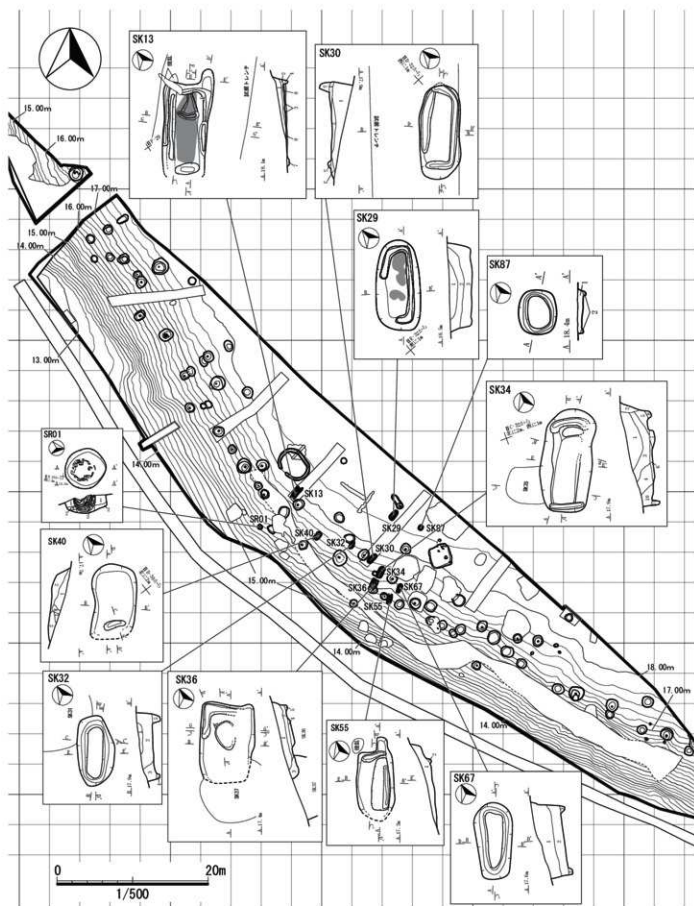
| 遺跡 | 遺構 | 試料 | ±RP | caBC(1σ) | 備考 |
|-----------|------|----------------|-------------|---------------|----|
| 舟場向川久保(2) | SK29 | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2230±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |
| | | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2220±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |
| | SK30 | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2230±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |
| | SK31 | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2230±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |
| | SK32 | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2230±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |
| | SK33 | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2230±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |
| | SK34 | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2230±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |
| | SK35 | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2230±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |
| | SK36 | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2230±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |
| | SK37 | 壁溝上(1)掘り出し土炭化物 | 2230±20 ±RP | 366-209 ca.BC | |

参考となる年代測定事例

| 遺跡 | 遺構 | 試料 | ±RP | caBC(1σ) | 備考 | 典拠 |
|---------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| 藤原(2) | S110P | 水堀面上土炭化物 | 2190±20 ±RP | 396-371 ca.BC | 想定:基壇部～土層 | 藤原文(2)集 |
| 藤原(1) | S15号柱(SOP1) | 土炭化物 | 2200±40 ±RP | 400-309 ca.BC | 想定:土炭化物 | 八戸盛岡調査会2004 |
| 基川中D/GK | K3号溝 | 内面付着炭化物 | 2220±40 ±RP | 380-180 ca.BC | 想定:溝底層行 | |
| 奥平遺跡 | | 内面付着炭化物(内面) | 2220±20 ±RP | 369-317 ca.BC | | |
| 奥平遺跡 | | 内面付着炭化物(内面) | 2200±20 ±RP | 389-336 ca.BC | | |
| 中込林 | | 内面付着炭化物(内面) | 2240±20 ±RP | 352-192 ca.BC | | |
| 中込林 | S103 | 壁溝上土炭化物 | 2180±30 ±RP | 360-190 ca.BC | 想定:溝壁部Ⅱ式後続 | 青埋文479集 |
| 中込林 | S103C-11 | 土炭化物 | 2270±30 ±RP | 400-230 ca.BC | | |
| 清水森西 | SK02 | 内面付着炭化物(内面) | 2245±26 ±RP | 381-234 ca.BC | 想定:5号式 国定:14 | |
| SK01 | 土炭化物 | 2245±26 ±RP | 381-234 ca.BC | 想定:5号式 | | |
| 磯川 | S11C1(榎木本) | 土炭化物 | 2245±24 ±RP | 378-234 ca.BC | | |
| 磯川 | 跡第1号水跡跡 | 土炭化物 | 2210±30 ±RP | 360-180 ca.BC | | |
| 7遺跡 | | 内面付着炭化物(内面) | 2190±20 ±RP | 354-204 ca.BC | 想定:中期中葉 | |
| 八郎川 | | 内面付着炭化物(内面) | 2190±20 ±RP | 354-204 ca.BC | | |
| 土坑上(原) | | 内面付着炭化物(内面) | 2090±20 ±RP | 372-114 ca.BC | 想定:中期中葉 | 福島県文化財課(財)2018 |
| 土坑上(原) | | 内面付着炭化物(内面) | 2090±20 ±RP | 311-46 ca.BC | 想定:中期中葉 | |

表5 土坑墓 規模一覽





(図中のトーンは赤色顔料範囲を示す。)

図45 土坑墓及び関連遺構の配置

辺の小型のものと、150cm周辺の大形のものとに大きく分類されそうである。軸方向^(註2)はすべて北東側を向いて構築され、特にSK29と40、SK34・36・67はほぼ同様の角度で作られており、平面図をみるとSK30と34を境界として、南北2群で軸が揃う傾向がある(図45)。土坑墓の頭位は、SK13・36は底面の凹部、SK34は凸部が対応する可能性がある。また、SK29の顔料もしくはサビが多く沈着する個が頭位とみると、同様の壁溝をもつSK30でも、南西の壁溝が途切れる部分が脚位に対応すると考えられる。これ以外の土坑墓は、壁溝が全周(SK32・67)、または短軸や長軸の片側に壁溝を持つ(SK40・55)タイプで、底面施設からは頭位を読み取れないが、底面のレベルは北東側が高くなっており、頭位は北東方向に揃う傾向がみられる(図45)。

土坑墓の構造については、壁溝が全周またはほぼ全周するSK29・30・32・67、部分的にみられるSK34・40は楕円形プランで角が丸く、木棺状の構造をもつ土坑墓が想定される。こうした角が丸い壁溝に使用される材としては、河原田遺跡のような樹皮状のものを含む軟質のものが想定される(山形市教育委員会2004、石川2009、山形県うきたむ風土記の丘考古資料館2014。また、石川日出志氏のご教示を得た)。SK13・36・55も同様の土坑墓とも考えられるが、方形プランで壁溝があり、張り出し部も部分的にみられることから、木棺墓の可能性も指摘される。

SK29・30では、底面直上に炭化物・炭化材がみられた。焼失した木棺墓の事例はないため、炭化した木材が木棺構造の一部に由来するかどうかの判断は難しいが、樹種同定を実施したところ、SK29はコナラ節コナラ属、SK30はトネリコ属との結果が得られた。

その他、自然科学分析の結果としてリン・カルシウム分析、赤色顔料分析がある。リン・カルシウム分析では、リンが1%を超える箇所があり骨に由来する可能性が指摘された。一方で、対照試料とした基本層序第V層(砂層)にはより多くのリン・カルシウムが含まれており、遺構内に多いという結果は得られなかった。第V層は土坑墓の底面に相当する層位で、埋め戻し土は第Ⅱ～Ⅳ層に由来する黒色土が中心である。今回分析した試料は堆積土下位から採取したのも多いことから、第Ⅱ～Ⅳ層も対照試料とすべきであった。河原田遺跡の木棺墓でも、リン・カルシウムは地山よりもごくわずかに多い程度で差異が不明瞭という結果が出ている(山形市教育委員会2004)。

赤色顔料分析は、SK13・29底面でみられた赤みの弱い付着物について実施したが、顔料に関する情報は得られなかった。両遺構は他の遺構と比較すると底面が褐色を呈しており、宇鉄遺跡等の類例から底面に撒かれた赤色顔料の可能性を考え、調査員にも実見していただいたが調査時には確定できなかった。土器に残存した赤色顔料からはパイプ状ベンガラ構造が得られたが、遺構中のものからは確認できなかったことや、土中に鉄分が多いことから、遺骸に由来し沈着した鉄分(サビ)の可能性が高い。

図46には本遺跡、縄文時代晩期土坑墓で類似するもの、弥生時代の土坑墓(青森県内弥生期土坑墓は悉皆集成^(註3)、他は類似するもの)をまとめた。時期が異なるものも含めてみると、プランは晩期の壁溝をもつ土坑、宇田野(2)遺跡、五輪野遺跡、山形市河原田遺跡、会津若松市一ノ原B遺跡等が類似しており、本遺跡が位置する上北地方の小山田(2)遺跡、大石平遺跡例は差異が大きい。壁溝は晩期のものが形状としてはよく類似している。弥生時代では瀬野遺跡、板子塚遺跡等に例があるが、弥生時代で壁溝をもつ土坑墓が主体を占めているのは本遺跡のみである。構造がわかる事例としては、河原田遺跡では木棺墓の木質部が確認されている他、石狩市紅葉山33号遺跡では、底面で炭化した木棺の痕跡が確認されたと報告されており、いずれの木棺構造も本遺跡の方形プランと類似する。管玉の多量副葬の類例としては356点もの細形管玉が出土した宇鉄遺跡SK14が挙げられる。



図46 縄文時代晩期～弥生時代の土坑墓・木棺墓類例

本遺跡例とはプランが異なり、円形寄りの楕円形プランは恵山式期の例と類似している。また、底面の遺物（土器・礫）と赤色顔料は、同様に細形管玉が副葬される大川遺跡GP-123、紅葉山33号遺跡GP-26と共通性が高いことが指摘されている（根岸ほか2021）。類例との比較からは、本遺跡の土坑墓は恵山式期の事例よりも、プランや構造など南東北の事例と共通性が高いように思われる。また、縄文時代晩期から引き継がれる属性も多いことが指摘される。

図45には、関連遺構としてSK87、SR01も掲載した。SK87は、プランは小型円形で土坑墓群とは異なるが、壁溝は類似した作りで底面を全周する。位置も土坑墓群と近いことから、同時期の土坑墓の可能性も考えたが、放射性炭素年代測定の結果では古い年代となり確認が得られなかった。SR01は土器埋設遺構で、底面穿孔がみられる壺型土器と、内部に入れ子状に別個体が埋設されたもので、ある。両土器の観察から土坑墓同様弥生時代中期前葉～中葉で中葉により近いと考えたが（第5章第3節）、埋設土器付着炭化物の放射性炭素年代測定の結果は中期前葉に相当し、想定した中でも古い結果となった。SR01はSK13から南に7～8mで、土坑墓群からは少し離れるがSK87と対になるような場所に構築されている。年代測定の結果から若干前後する可能性はあるが、これらの関連遺構は土坑墓群と近い時期に構築された可能性が高い。

註1：円形土坑（落とし穴）では底面規模を利用したが、土坑墓は浅く壁面の崩落はあまりないと思われることや、底面の付属施設は遺構ごとに様々で計測値にブレが生じると考えたことから、確認面を使用した。

註2：底面の平坦部分の中央を通るように軸線を設け角度を計測した。

註3：清水森西遺跡は土坑墓でなく廃棄土坑の可能性が指摘されているほか、土坑墓と報告中では明言されていないものもあるが、可能性のあるものはすべて掲載した。

第3節 舟場向川久保(2)遺跡の土器・管玉について

本遺跡では、土坑墓、その他の土坑、土器埋設遺構、遺構外から弥生土器が出土している。遺構の年代観については前述したが、出土資料とその類例から、詳細な位置づけを考察したい。

まず、土器の出土状況からみると、本遺跡の弥生土器は出土地点は様々であるが、調査区全体(2,135㎡)でも土器の出土量は少なくとも9.5kgに過ぎない(重量は少量の縄文土器を含む)。また、遺構の観察から(第5章第2節)、土坑墓群はいずれも同様の軸をもち並ぶように構築されており、近い時期に構築されたと考えられる。土器埋設遺構は土坑墓列とは並ばないか近い位置に構築される。遺構外土器の多くも土坑墓群に近接するグリッドで出土しており、関連するものが主体を占めると考えられる。このような出土状況から、本遺跡の弥生土器は基本的には短時間に使用されたものと考えられる。

続いて個別の資料を観察し、類例についても述べる(図47・48)。

土坑墓出土土器：遺構の年代については先に述べたように、土坑墓底面の炭化材や堆積土中の微細な炭化物の放射性炭素年代測定を実施しており、弥生時代中期前葉～中葉の値が得られている。また、SK13に重複する試掘トレンチから出土した土器(26-42)、SK36から出土した土器(27-2)の付着炭化物の放射性年代測定の結果も、同様の値が得られている。

口縁部文様はSK34、SK40出土資料のみ観察できる。SK34(26-44)は台付鉢等の口縁部片と思われる。緩い波状口縁+二股の突起、口縁部は無文帯、頸部は最上部に間隔がまばらな結節沈線、下部には縄文地上にやや粗雑な平行沈線が施される。内面の沈線や口縁部のキザミはない。SK40(27-4)は甕と思われる、斜位RLが口縁部に施され沈線区画はなく頸部は無文帯である。SK13参考資料、SK36出土資料は縦位RL、SK30出土資料は縦位LRが施される胴部片で、条間が広く空くものがみられる。

SK34の類例として宇鉄遺跡第12号土坑(SK12)・第2地点出土土器、二枚橋Ⅱ式(根岸2020)の鞍越遺跡・榎ノ木平遺跡出土資料がある(図48)。結節沈線は欠落するが、田向冷水SI26・49出土資料も口縁部形状は類似する。SK40の類例としては、宇鉄遺跡第2地点、大石平遺跡Ⅷ区第2号竪穴住居跡(SI02)・第306号土坑(SK306)出土資料がある。

土器埋設遺構出土土器：遺構堆積土中の炭化物の放射性炭素年代測定ではやや古い値が出ているが、埋設土器(32-1)の付着炭化物の放射性炭素年代測定値は弥生時代中期前葉である。

埋設土器(32-1)は壺で、頸部に4条1単位目の平行沈線が3列施される。2列目の沈線は途中で沈線が上下で連結しており、やや粗雑な印象である。沈線は縦位RL上に施され、沈線単位間は縄文が磨り消されているが、一部下地の縄文が残存している。胴部の上半が最大径で底径が小さく、甕のような器形である。頸部以下は縦位RLで、底部付近は縄文施文がまばらである。埋設土器内部の土器(32-2・3)は甕で、口唇部は細かい単位目の小波状、口縁部はほぼ垂直に立ち上がり、肩部が張り出す器形である。斜位RL上に平行沈線が施され、地文縄文が磨り消され無文帯が作出される。

類例として、大石平遺跡第SI02・SK306の資料が挙げられる。図32-2と同様の小波状口縁の甕が一定数出土しており、口縁がまっすぐ立ち肩部が張り出す器形、沈線区画内の無文帯が類似する。宇鉄遺跡では多数の復元個体のうち1点のみ小波状口縁の甕がある。二枚橋Ⅱ式(根岸2020)にも同様の甕がみられるが、器形は大石平遺跡の方がより類似するようと思われる。また、図32-1同様頸部に沈線で文様が施される壺も大石平遺跡・宇鉄遺跡から伴って出土しており、田向冷水遺跡にもみられる。

その他の遺構・遺構外出土：その他の土坑からは2基（SK02・72）から、また、遺構外からも弥生土器が出土している。これらの資料も、上述の宇鉄遺跡や大石平遺跡、田向冷水遺跡出土資料に類似する。SK02で出土している緩い鋸歯状沈線の浅鉢の類例は、各遺跡から出土しており、大石平遺跡では緩い大波状に近い鋸歯状の沈線が特徴的である。

本遺跡土器群の位置づけを、類例として挙げた土器から考察してみる（図48）。宇鉄遺跡SK12・第2地点出土土器群は、「宇鉄Ⅱ式」として報告され（青森県立郷土館1979）、弥生時代中期前葉でも後半の新しい方に位置付けられる（高瀬2004、須藤2008、斎野2011）。また、宇鉄遺跡の遺構出土の一部の土器は中期中葉に位置付けられる（大坂2015、佐藤2015、根岸2020、根岸ほか2021）。

大石平遺跡のSI02・SK306出土土器群は、「大石平VI群2類」として報告され、宇鉄Ⅱ式に併行かやや新しく位置付けられた（青森県教育委員会1987）。その後、中期前葉（工藤2005）、中期中葉初頭（斎野2011）、中期中葉（大坂2015、佐藤2015）等様々に位置付けられており、近年の研究では中期中葉とされることが多いようである。また、遺跡内での変遷として大石平遺跡IV区出土資料（宇鉄Ⅱ式併行の可能性）より新しく、III区出土資料（念仏間式相当）が後続することも指摘されている（品川2005、齋藤2015）。

田向冷水遺跡の弥生前半期の資料は、馬場野Ⅱ式より二枚橋式に類似し、二枚橋式に谷起鳥式や山王Ⅲ層式の要素が加わったものとして、前期後半の中でも新段階として報告され、風張（1）遺跡・弥次郎窪遺跡・小山田（2）遺跡が類例とされた（八戸市教育委員会2006）。その後は中期前葉（須藤2008）、中期前葉新段階（宇鉄Ⅱ式併行、斎野2011）、大石平遺跡IV区出土資料の 前段階（齋藤2015）、中期前葉の中段階（宇鉄遺跡第2地点出土資料併行、根岸2020）等に位置付けられている。

二枚橋Ⅱ式は根岸（2020）により設定されたものを参考とした。中期前葉（弥生Ⅱ期古）に位置付けられている（根岸2020、根岸ほか2021）。

上述のように類例資料として挙げたものの時期比定には幅があり、これまでの研究では弥生中期前葉の中へ新段階から中期中葉に位置付けられることが多いようである。

本遺跡の資料は出土量が乏しく文様が観察できる破片も少ないが、ある程度の時間幅があると思われる。具体例としては、遺構外出土資料の中で甕では38-8は幅広い無文帯や器形から馬場野Ⅱ式に類似するが、38-9-1は小波状口縁で大石平VI群2類に類似し、波状より鋸歯状に近い沈線もみられる（38-14）点等である。また、上北地方では三沢市小山田（2）遺跡、六ヶ所村大石平遺跡の出土事例はあるが、遺跡周辺ではこれまでまとまった資料が出土しておらず、未だ資料不足の状況である。

さらに、宇鉄遺跡資料を実見して観察したところ、文様構成は類似し近い時期であることは確実だが、小波状口縁の割合が少ない点、壺の最大径が胴部下半にある点、胎土やミガキ整形がやや粗い点など、差異も多く認められ、時期差や地域差があると感じた。

こうした現状のため、本遺跡資料を上述の細別段階に比定することは難しいが、上述のように中期前葉のうち新しいものから中期中葉の可能性が高く、特に類似する例としては、距離的にも近い大石平遺跡SI02・SK306出土資料（中期中葉）が挙げられる。後述するがSK13の時期は管玉の出土から中期中葉以降と考えられ、土器（26-42）も同様の時期とみられる。

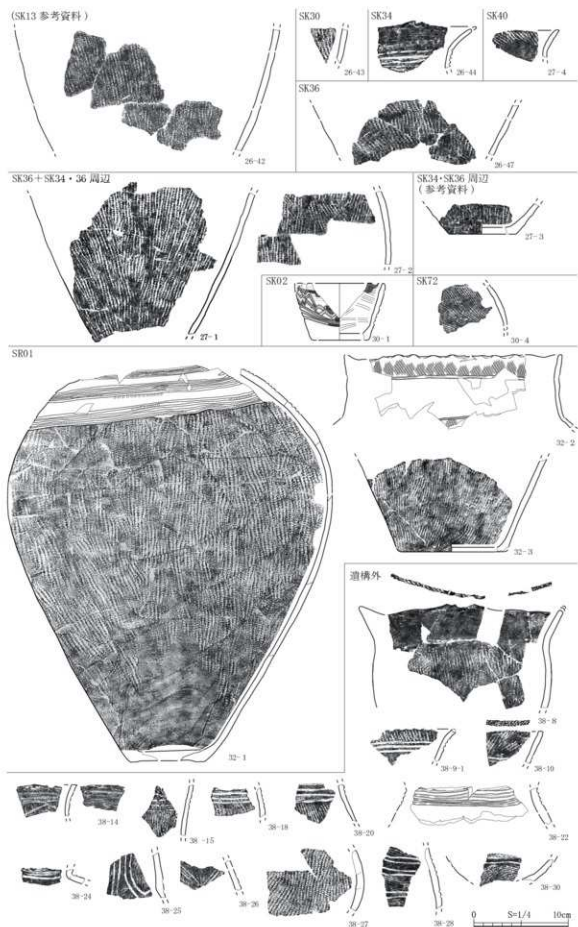
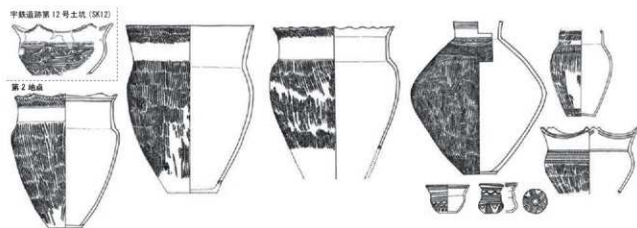
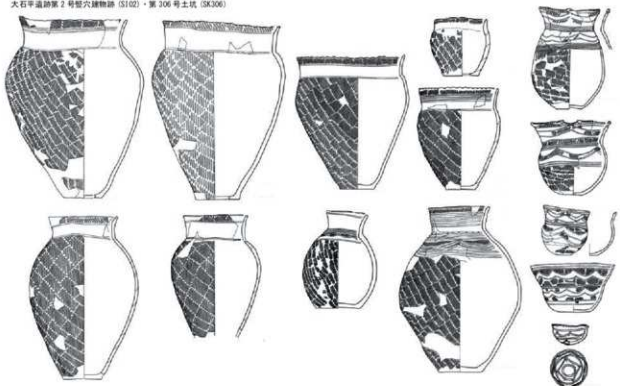


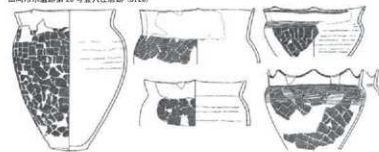
図47 舟場向川久保(2)遺跡 土器集成図



大石平道跡第2号壺穴建物跡 (S102)・第306号土坑 (SK306)



田向冷水道跡第26号壺穴住居跡 (S126)



二枚橋Ⅱ式 (野越道跡・稲ノ木平道跡)



第49号壺穴住居跡 (S149)



(すべて1/8)

図48 舟場向川久保(2)遺跡 類例土器集成図

続いて管玉について述べる。本遺跡では第13号土坑（SK13）から総数137点の管玉が出土した。前述したがSK13の構築時期は出土土器や年代測定の結果等から弥生時代中期前葉～中葉（特に中葉）と推定しており、管玉の形状や碧玉製であることから、全点弥生時代に属するものと判断される。弥生時代の管玉の中でも、いわゆる「細形管玉」（青森県史編さん委員会2005、根岸ほか2021等）と呼称されるものである。

管玉は筆で洗浄し、実測を行い定規・ノギス等で計測したが、非常に小型で詳細な計測値を得る必要があること、内部の穿孔部分が計測・図化できないことから、(株)パレオ・ラボに圧痕レプリカ法と顕微鏡を用いた計測・観察を委託した。最小・最大・平均値を確認すると以下ようになる。

全長（完形品に限る）：最小値0.608cm、最大値1.510cm、平均値0.96cm

直径：最小値0.219cm、最大値0.328cm、平均値0.268cm

孔径（上端）：最小値0.86mm、最大値1.56mm、平均値1.20mm

孔径（下端）：最小値0.79mm、最大値1.55mm、平均値1.18mm

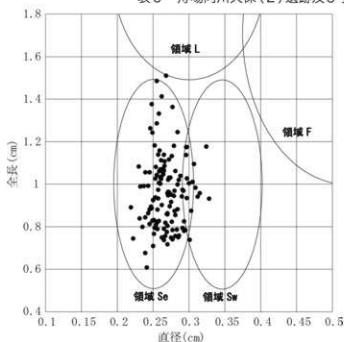
孔径（中央）：最小値0.84mm、最大値1.40mm、平均値1.14mm

重量（完形品に限る）：最小値0.05g、最大値0.19g、平均値0.11g

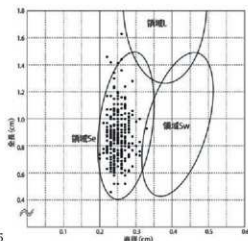
完形品の全長・直径をプロットしたものが表6左である。全長は0.7～1.2cm、直径は0.24～0.29cm程度に集中することが確認できる。大賀克彦による管玉の分類では東日本に多い細形の範囲である「領域Se」に大半が含まれる（大賀2001・2011）。詳細に見ると、全長は1.0cm以下が78点、1.0cm以上が51点とやや1.0cm以下のものが多い。直径は0.25cm以下が26点、0.251～0.299cmが101点、0.30cm以上が10点で、0.251cm以上にまとまり規格性が高いことがわかる。

孔径は概ね1mm強を平均としており、わずかに中央部が小さく端部が大きき値を示す。圧痕レプリカ法による観察では、両側穿孔68点（推定含む）、片側穿孔68点とほぼ半数ずつの傾向がみられたが、

表6 舟場向川久保(2)遺跡及び宇鉄遺跡の管玉計測値



舟場向川久保(2)遺跡 第13号土坑



第5図 宇鉄遺跡14号土坑の碧玉製管玉

第5図：根岸ほか2021より引用
領域Se・Sw・L・F：大賀2001・2011を参考に作成

二方向の接合部分が不明瞭なものや、ごく短く受口状に片側を穿孔しているものがありそうで、やや両側穿孔が多い可能性も考えられる。孔内は線条痕が明瞭で、穿孔部が円錐状でなく筒形の断面形であることから、石針による穿孔である(米田2009、中村2016)。

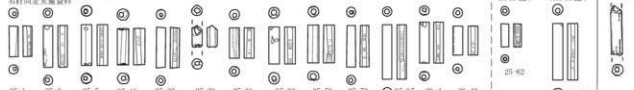
色調は暗緑灰色(10GY3/1)が大半を占めており、暗緑灰色(10GY4/1)、暗オリーブ灰色(2.5GY3/1・4/1)、暗オリーブ灰色(5GY3/1・4/1)、暗緑灰色(5G3/1・4/1)、暗緑灰色(7.5G3/1・4/1)等があるが、暗めの深緑色基調で統一されていると思われ、色味のバラツキはほとんど見られない(口巻巻頭図版5)。

本遺跡の管玉と他遺跡の事例を比較・検討してみる。まず、細形管玉の多量副葬という出土状況が類似している宇鉄遺跡第14号土坑(SK14:356点の管玉出土)の事例を見ていく。宇鉄遺跡では中期前葉～中葉の資料が出土しているが、本遺跡の時期は中期中葉とされている(根岸ほか2021)。表6右は根岸・大上・太田・岡本2021より引用した宇鉄遺跡SK14の管玉計測値である。全長は0.6～1.2cmに集中し、特に1.0cm以下のものが多くみられる。直径は0.25cm以上以下両者共一定数あるようである。本遺跡SK13の計測値グラフと比べると、よく類似しつつも本遺跡の方が全長はやや長く直径はやや太いものがまとまる傾向があり、より点数が多いためか宇鉄遺跡SK14の方がバラツキがある。また、実見したところ色調にもバラツキがあり、本遺跡と良く類似する深緑色基調のものが多い一方で淡く白みがある緑色や青色のものが含まれる。図48は本遺跡の管玉と類似を一覧したものである。図上でも、本遺跡と宇鉄遺跡の管玉は類似するが宇鉄遺跡の方がやや細いものが多いように見受けられる。

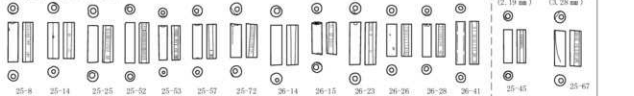
その他の本遺跡と類似する細形管玉の事例は、県内では4遺跡に限られる。坊主沢遺跡・森ヶ沢遺跡では1点のみ、二枚橋(1)遺跡・垂柳遺跡では複数出土している。本遺跡から3～4kmの森ヶ沢遺跡例は赤色の碧玉質のもので(青森県史編さん考古部会2005)、鉄石英製の可能性がある。他時期の土坑墓に混在して出土したもので詳細な比較は難しいが、管玉の形状はよく類似している。二枚橋(1)遺跡の管玉は、形状が本遺跡のものとよく類似し、線条痕が明瞭な石針穿孔で、片側・両側穿孔の両方がある点も共通する。一方で、色調はやや淡く白っぽい色味を呈しており本遺跡例とは差異がある。二枚橋式期の第85号土坑(SK85)に伴って出土しており中期前葉(二枚橋式古段階)に位置付けられ(根岸2020・根岸ほか2021)、本遺跡よりも古い段階と思われる(第5章前述)。垂柳遺跡の管玉も、細形のもの形状はよく類似している。時期はいずれも弥生時代中期前葉～中葉の田舎館式(垂柳式)に伴うと考えられ、根岸らは中期中葉に位置付けている(根岸ほか2021)。

また、青森県内ではいわゆる「太形管玉」と呼称されるものが一定数出土しており、特に前期～中期前葉に多く中期中葉にも一定数出土することが指摘されている(青森県教育委員会2017、根岸ほか2021、根岸・大上2021)。図上でも細形とは明らかに規格が異なる作りであることが見てとれる。本遺跡では太形の出土は確認されていないが、宇鉄遺跡では第4次調査第2号土坑墓・寄贈品の中に太形が含まれる。県内では出土事例が多く、前期では是川中居遺跡・砂沢遺跡、中期では瀬野遺跡・栗師遺跡・井沢遺跡・垂柳遺跡・大光寺新城跡遺跡で出土している。垂柳遺跡でも宇鉄遺跡同様細形と太形いずれも出土することが確認されており、細形のみ多数出土は本遺跡と二枚橋(1)遺跡例に限られる。

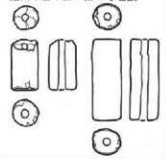
舟場向川久保(2)遺跡
舟場向川久保(2) SK13
高野町字無蓋物



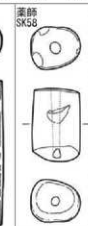
隣部に無蓋物が見られる資料



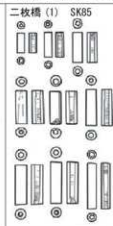
是川中層 6区 第4号埋設



砂沢

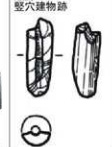


掘削範囲 (SK06)

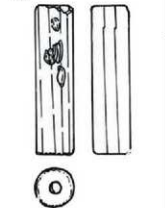


二枚橋 (1) SK85

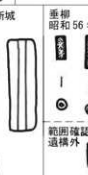
瀬野 整穴建物跡



井沢



大光寺新城



垂柳 昭和56年度調査区



範囲確認調査 土坑出土



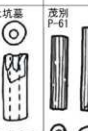
2009年度調査区



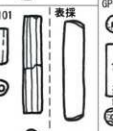
宇鉄 SK14



第2号土坑墓



茂別 P-61



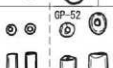
P-101



寄贈品



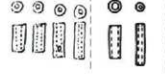
表採



大川 GP-123



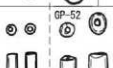
SK28



第1号土坑墓



紅葉山33号 GP-1



吹上 1・8号玉作り工房跡



(すべて1/1)

図49 舟場向川久保(2)遺跡及び他遺跡出土の弥生時代管玉集成図

北海道の恵山式期（弥生時代中期併行）では、本遺跡と類似する細形管玉は紅葉山33号遺跡GP26のみで複数点出土している。その他は細形管玉の中でも全長が長いもの（大賀2001・2011の領域L）や太形管玉が特徴的で、細形管玉（領域Se）は少ないことが指摘されている（根岸ほか2021）。

続いて本遺跡の管玉の石材と製作技法、産地等について述べる。前述したとおり137点すべての色調が濃い深緑色基調であるが、その中でも若干色調が異なるもの13点を選び、蛍光X線分析による石材同定を委託したところ、結果はすべて碧玉であった。

同じくこの13点について、遺物材料研究所に産地推定を委託したところ、蛍光X線分析法では26図-2・5、27図-4が会津坂下G石材群、26図-19が新徳村A遺物群、26図-31・70が猿八、26図-38が佐渡、26図-95が石川・菩提、27図-40が女代南B遺物群、ESR法では26図-1・2・5・19・23・28・38・50・70・27図-4が猿八A形、26図-95が女代南B形、27図-40が崩れ女代南B形？という結果となった。総合判定では26図-2・5が会津坂下G石材群、26図-19が新徳村A遺物群、26図-70が猿八、26図-95が石川・菩提他、27図-40が女代南B遺物群他とされた。

佐渡島は碧玉と鉄石英の産地であり、佐渡島とその対岸には玉作遺跡が所在する（北陸東部）（馬場2006、尾崎2013）。石川県小松市滝ヶ原町地内は「女代南B群」に一致するものを含む碧玉の産地で（薬科2006、大賀2010、戸根2020）、こちらも周辺で玉作が行われている（北陸西部）。玉作の開始時期は、北陸西部が先行し中期前葉～中葉古段階、北陸東部が若干遅れて中期中葉と考えられている（馬場2006、大賀2011、大上2021）。詳細な製作技法の分析がなされている上越市吹上遺跡と小松市八日市地方遺跡と本遺跡例を比較する。

これら北陸の管玉製作においては「施溝分割」技法が多用される特徴がある。本遺跡資料のうち13点の端部には、施溝痕跡である欠けのように見える箇所が確認され、「施溝分割」技法によるものかそれに含まれる可能性がある（大上立朗氏のご教示による）。また、本遺跡の管玉の穿孔技法は石針によるもので両側・片側からいずれもあるが、吹上遺跡では両技法の工程品が確認されており（図49）、八日市地方遺跡では片側穿孔を原則としつつ困難な場合には両側を選択することが指摘され（宮田2014）、両遺跡共に多量の石針が確認されている。

吹上遺跡では複数の玉作工房が調査され、工房1では穿孔工程以降の資料では全長0.6～1.0cm、直径0.25～0.3cm程度が最も多い。一方、穿孔前の資料は全長0.1～0.18cmの資料が多くこれを半分割する手法が想定されている。また、石針は径1mm程度が多く、管玉の穿孔径よりも一回り小さいことから穿孔工具として合致することが確かめられている（馬場2006）。馬場は北陸東部の他遺跡の傾向も調査しており、柏崎市下谷地遺跡は吹上遺跡と同時期で形状がよく類似し、後続する佐渡島新徳平田遺跡では全長0.1～0.15cm程度の細形（径2～3mm程度）が多く吹上遺跡よりも長い傾向があり、20mmを超える長身細形や鉄石英製管玉の製作も顕著となり、時期による差異を指摘した。

八日市地方遺跡では、完成品の全長は0.3～3.95cm・中央値0.67cm、直径は0.18～0.99cm・中央値0.24cm、孔径は0.06～0.44cm・中央値は0.13cmで、直径が揃うのに反し長さはバラツキがあることが指摘されている（宮田2014）。

産地推定では、吹上遺跡では工程品・完成品の産地推定の結果、蛍光X線分析・ESR法による総合判定では猿八8点、女代南B遺物群4点、他は不明産地となり（薬科2007）、一方、八日市地方遺跡で

は、同手法での総合判定で大半が菩提や女代南B遺物群となり、1点のみ狼八・新穂村A遺物群となっている(薬科2014)。

こうした両遺跡の特徴と本遺跡を比較すると、製作技法においては両遺跡共に共通性が認められる。形状においても両遺跡共に類似するが、直径・孔径はほぼ同様の傾向が見られるのに対し、全長では本遺跡例が若干長い傾向がみられる。例えば、1.0cm以上が51点と一定数ある他、0.75cm以下のものは11点のみの出土に限られる点が挙げられる。

石材の産地推定においては、八日市地方遺跡では大半が周辺石材の可能性が高いが、吹上遺跡では周辺石材に女代南B遺物群のほか複数産地が加わっている可能性があり、本遺跡の産地推定の結果は吹上遺跡の構成に近い。また、形状が類似する宇鉄遺跡・垂柳遺跡の産地推定では、同様の手法で佐渡狼八産の管玉であると判定されている(薬科・福田1997)。本遺跡よりも一段階古い二枚橋(1)遺跡例は、北陸以西で製作された可能性が指摘される(青森県教育委員会2017、根岸ほか2021)。

本遺跡の管玉について、これまで見てきた特徴をまとめると、以下の点が挙げられる。

- ・管玉の出土状況・形状は宇鉄遺跡SK14と類似する。形状は二枚橋(1)遺跡、垂柳遺跡例と類似するが、二枚橋(1)遺跡例は中期前葉(二枚橋式古段階)で本遺跡例(土器からは中期前葉新段階～中葉)よりも古い。産地推定では、類似する宇鉄遺跡、垂柳遺跡共に佐渡狼八産管玉が含まれると判定されている。

- ・全長、直径、孔径に統一性があり、八日市地方例・吹上例に類似するが、全長のみ長いものが多いという傾向がみられた。製作技法は両遺跡と共通性がみられた。

- ・色調は濃い深緑色で統一されており、産地推定の結果はX線分析・ESR法個別の結果では佐渡狼八関連が主体を占め、総合判定では会津坂下G関連が2点、佐渡狼八関連が2点、石川菩提・女代南B群関連が2点となり、吹上遺跡の産地推定の構成に近い。

よって、本遺跡の管玉の時期は、土器の観察や類例との比較から弥生時代中期中葉に位置付けられる可能性が高く、その産地は佐渡島とその対岸を含む北陸東部と考えられる。その中でも全長が長めのもの、色調が濃い深緑色を呈するものが取捨・選択されて搬入されたことが想定される。

今回は紙幅・時間の都合から搬入ルートについては記載できなかった。該期の管玉については、これまで日本海側ルートについては土器型式との比較や遺跡の立地から詳細な議論がなされている(石川2004、大上2021等)。本遺跡は青森県太平洋側の上北地方に位置しており、太平洋側に位置する岩手県・宮城県・福島県の出土事例との比較が必要で、今後の課題である。

文献一覧

- 青森県史編さん考古部会 2003『青森県史 資料編 考古4 中世・近世』
 青森県史編さん考古部会 2005『青森県史 資料編 考古3 弥生～古代』
 青森県史編さん考古部会 2013『青森県史 資料編 考古2 縄文時代後期～晩期』
 青森県史編さん考古部会 2017『青森県史 資料編 考古1 旧石器・縄文時代早期～中期』
 阿部義平 2008『北部日本における文化交流―統縄文期／常川遺跡・木戸・船興遺跡・森ヶ沢遺跡発掘調査報告<下>』国立歴史民俗博物館研究報告第144集
 石川日出志 2004『弥生後期天王山式土器成立期における地域間関係』『考古学』第120号
 石川日出志 2005『弥生中前期起馬式に後続する磨石縄文土器群』『岩手県考古学』第17号
 石川日出志 2009『弥生時代・奥羽郡の政務』『考古学集刊』5
 石川日出志 2013『特論1 弥生時代の新潟県城』『弥生時代のいかに』

- 石村大輔・平野均緒会 2019 「土和銅 (To-Cu) テラフの詳細対比とその分布」、『日本地理学会発表要旨集』106
- 伊藤信雄・酒藤隆 1982 「瀬野遺跡」東北考古学会
- 大貫克彦 2001 「弥生時代における菅玉の流通」、『考古学雑誌』第86巻第4号
- 大貫克彦 2006 「菅玉」菅玉の生産と流通」、『季刊考古学』第94号
- 大貫克彦 2010 「女代郡日野町菅玉製玉に関する認識」、『中道遺跡IV』佐賀県文化財調査報告書第182集
- 大貫克彦 2011 「弥生時代における玉類の生産と流通」、『講座日本の考古学5 弥生時代(上)』
- 大上立朗 2019 「弥生中期後半における北陸玉作産地と東北系玉」、『秋田考古学』第63号
- 大上立朗 2021 「弥生時代前期前半の北日本における菅玉-鉄石製菅玉玉の流通」、『秋田県埋蔵文化財センター紀要』
- 大坂拓 2007 「恵山式土器の編年」、『戦国史学』第130号
- 大坂拓 2010 「田舎館式土器の再検討」、『考古学集刊』第6号
- 大坂拓 2010 「縄文時代前期前半土器群と本州島東北弥生土器の並行関係」、『北海道考古学』第46号
- 大坂拓 2015 「8 北海道(南部・中央部)」、『考古調査ハンドブック12弥生土器』
- 尾崎高宏 2013 「特論- 新潟県における弥生時代の玉作関連遺跡」、『弥生時代のいしかた』
- 笠井崇吉 2018 「弥生時代を中心とした土器型式と14C年代測定-福島県文化財センター白河館収蔵資料から-」、『福島県文化財センター白河館研究紀要2017』
- 工藤孝・奥野光・中村俊夫 2003 「北八甲田火山群における最古6000年間の噴火活動史」、『地質学雑誌』第109巻第3号
- 佐藤久夫 2005 「第2巻 青森県の弥生土器」、『青森県史資料編考古3弥生へ古代』
- 佐藤香子・辻誠一郎 2000 「青森半野南部、青森赤木矢野における縄文時代前期以降の植生史」、『植生史研究』9
- 西藤隆雄 2015 「人石平4段階発掘家再考」、『形式論の実践的研究』人文社会科学研究科研究プロジェクト報告書第290集
- 斎藤裕司 2011 「東北地域」、『講座日本の考古学5 弥生時代(上)』
- 坂本真弓・杉野森淳子 1997 「青森近郊における陥し穴集積」、『青森県埋蔵文化財調査センター研究紀要』第2号
- 佐藤宏之 1989 「陥し穴集積と縄文時代の狩猟社会」、『渡辺仁教授古稀記念論文集 考古学と民族誌』
- 佐藤祐輔 2011 「米沢市堂森遺跡の再検討-東北地方南部、弥生時代中期後半の墓制について-」、『地底の森ミュージアム-縄文の森編研究報告2010』
- 佐藤祐輔 2015 「7 東北」、『考古調査ハンドブック12弥生土器』
- 品川秋也 2005 「岩手県二戸市見取遺跡出土資料の再評価」、『岩手県考古学』第17号
- 酒藤隆 1970 「大畑二枚銅器の土層・石層について」、『考古学雑誌』56巻2号
- 酒藤隆 1983 「弥生文化の伝播と恵山文化の成立」、『考古学論叢』1
- 酒藤隆 2008 「東北地方の弥生社会-文化の形成と土器型式」、『青沢先生追悼 考古・民族・歴史学論叢』
- 高瀬克雄 2004 「本州島東北部の弥生社会誌』
- 辻誠一郎ほか 2015 「八戸地域の縄文時代草創期-中期の環境変動と集落形態」、『八戸埋蔵文化財センター-足川編研究紀要』第4号
- 戸根比呂子 2020 「北陸における弥生時代の玉研究」、『月間考古学ジャーナル 特集弥生時代の玉と玉生産』5月号 №.739
- 永瀬豊 2007 「青森県における弥生時代-縄文時代-末期古墳の発掘概要」、『青森県埋蔵文化財調査センター研究紀要』第12号
- 中村大 2007 「陥し穴集積の概観」、『縄文時代の考古学』6
- 中村大介 2016 「福井県南における石製鉄身具の変遷」、『古代学研究紀要』24
- 朝平洋 2020 「東北地方北部における縄文/弥生移行論」
- 朝平洋・大上立朗・太田平・岡本洋 2021 「宇都宮遺跡出土の菅玉製玉玉に関する基礎的研究」、『青森県立土器紀要』第45号
- 朝平洋・大上立朗 2021 「東北地方における弥生前期-中期の菅玉製玉」、『報』第10号記念号
- 馬場伸一郎 2006 「第1部 吹上遺跡の玉作りについて」、『吹上遺跡』
- (公財)福島県文化財調査団・(株)加速部分析研究所 2018 「まほろん収蔵資料のAMS年代測定結果報告(平成29年度)」、『福島県文化財センター白河館研究紀要2017』
- 堀田友之 2018 「第1部 青森県域のおとし穴-四野のおとし穴を中心に-」、『東北北部先史文化の考古学』
- 堀本伸哉 1985 「弥生時代の木棺墓と社会」、『考古学研究』第32巻第1号
- 藤原秀樹 2018 「北海道、北東北の縄文時代前期の陥し穴」、『北海道考古学』第54編
- 藤原秀樹 2019 「北日本の動物相と陥し穴」、『考古学ジャーナル』734
- 三浦武司(株)加速部分析研究所 2019 「まほろん収蔵資料の放射性炭素年代測定及び炭素-窒素安定同位体比分析の5か年の総括報告」、『福島県文化財センター白河館研究紀要2018』
- 東北道考古学情報交換会 1989 「東北道考古学情報交換会第20回記念シンポジウム-北日本における縄文時代の墓制-発表要旨・資料集』
- 宮田明 2014 「第1章 製玉工程品・装身具 第2章 製玉工具」、『八日市地方遺跡Ⅱ 第3部製玉編』
- 山形県立うさぎむね土記の丘考古資料館 2014 「弥生時代の山形」
- 米田孝 2009 「穿孔技術からみた出雲玉作の特質と系譜」、『出雲玉作の特質に関する研究』
- 藤科哲男・東村高広 1995 「大川遺跡出土の菅玉の産地分析」、『1994年度大川遺跡発掘調査概報-余市川改修事業に伴う埋蔵文化財発掘調査の概要-』
- 藤科哲男・堀田友之 1997 「青森県宇鉄・砂沢・垂柳遺跡出土の菅玉製玉玉・玉材の産地分析」、『青森県立土器調査研究年報』第21号
- 藤科哲男 1998 「2. 茂原遺跡出土のヒスイ製玉、菅玉製玉玉の産地分析」、『上磯町茂原遺跡』
- 藤科哲男 2006 「菅玉製玉玉の科学的分析最新成果」、『季刊考古学』第94号
- 藤科哲男 2007 「第2部 吹上遺跡出土玉材の産地分析」、『吹上遺跡-開田家調査報告書』
- 藤科哲男 2014 「第3章 産地特定分析 第1部 菅玉・玉材の石材産地特定分析」、『八日市地方遺跡Ⅱ 第3部製玉編 第4部本編編』
- McLean, D. 2018 「Integrating the Holocene tephrostratigraphy for East Asia using a high-resolution cryptotephra study from Lake Suigetsu (SG14 core), central Japan」、『Quaternary Science Reviews』183
- (報告者)
- 青森県教育委員会 1980 「大田遺跡」青森県埋蔵文化財調査報告書第55集
- 青森県教育委員会 1980 「金木町神明町遺跡」青森県埋蔵文化財調査報告書第58集
- 青森県教育委員会 1983 「御座遺跡」青森県埋蔵文化財調査報告書第76集
- 青森県教育委員会 1985 「大石平遺跡」青森県埋蔵文化財調査報告書第90集
- 青森県教育委員会 1986 「大石平遺跡Ⅱ」青森県埋蔵文化財調査報告書第97集

- 青森県教育委員会 1987『大石平道跡Ⅱ』青森県埋蔵文化財調査報告第103集
- 青森県教育委員会 1988『小田内沼(1)遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告第107集
- 青森県教育委員会 1993『朝山道跡Ⅱ発掘調査報告書』青森県埋蔵文化財調査報告第152集
- 青森県教育委員会 1995『飯子塚・熊ノ平道跡発掘調査報告書』青森県埋蔵文化財調査報告第180集
- 青森県教育委員会 1997『宇田野(2)遺跡・宇田野(3)遺跡・草塚(3)遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告第217集
- 青森県教育委員会 1998『大田山道跡・寺山(3)道跡・平賀(1)道跡・平賀(2)道跡・仏法寺道跡』青森県埋蔵文化財調査報告第235集
- 青森県教育委員会 1998『見立山(1)道跡・弥次郎道跡Ⅱ』青森県埋蔵文化財調査報告第238集
- 青森県教育委員会 2000『柳引道跡Ⅱ』青森県埋蔵文化財調査報告第272集
- 青森県教育委員会 2001『岩ノ沢平道跡Ⅱ』青森県埋蔵文化財調査報告第301集
- 青森県教育委員会 2002『野辺地跡Ⅹ(10)道跡・向田(30)・(31)道跡』青森県埋蔵文化財調査報告第319集
- 青森県教育委員会 2007『沼野道跡』青森県埋蔵文化財調査報告第431集
- 青森県教育委員会 2011『道仏堂道跡・藤沢(2)道跡』青森県埋蔵文化財調査報告第499集
- 青森県教育委員会 2012『堀切沢(2)・(3)道跡Ⅱ』青森県埋蔵文化財調査報告第511集
- 青森県教育委員会 2014『上新阿部 薬師道跡』青森県埋蔵文化財調査報告第545集
- 青森県教育委員会 2017『二枚橋(1)道跡』青森県埋蔵文化財調査報告第581集
- 青森県教育委員会 2019『後平(1)道跡・後平(2)道跡・後平(3)道跡』青森県埋蔵文化財調査報告第598集
- 青森県教育委員会 2020『後平(4)道跡・後平(1)道跡Ⅱ』青森県埋蔵文化財調査報告第607集
- 青森県教育委員会 2021『磨ノ鼻(1)道跡』青森県埋蔵文化財調査報告第616集
- 青森県教育委員会 2021『磨ノ鼻(2)道跡』青森県埋蔵文化財調査報告第617集
- 青森県立七郎 1979『宇沢日道跡発掘調査報告書』青森県立七郎調査報告第6集・考古-3
- 青森県立七郎 1989『三瀬村宇沢道跡発掘調査報告書(Ⅱ)-弥生遺構編の第4次調査-』青森県立七郎調査報告第25集・考古-8
- 秋田県教育庁文化課 1978『湯出野道跡発掘調査概観』秋田県文化財調査報告第53集
- 秋田県教育委員会・増田町教育委員会 1979『梨ノ木塚道跡発掘調査報告書』秋田県文化財調査報告第63集
- 秋田県埋蔵文化財センター 2001『松下戸Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ道跡』秋田県文化財調査報告第330集
- 秋田県埋蔵文化財センター 2003『長野Ⅱ道跡』秋田県文化財調査報告第369集
- 行野町教育委員会 1984『紅葉山33号道跡発掘調査報告書』
- 石川県小松市教育委員会 2014『八日市地方道跡Ⅱ 第3部碧玉編 第4部本館編』
- 田舎館村教育委員会 1982『車輪道跡(昭和56年度発掘確認調査報告書)』
- 田舎館村教育委員会 1989『車輪道跡-車輪道跡発掘確認調査-』
- 田舎館村教育委員会 2009『史跡車輪道跡発掘調査報告書(13)』田舎館村埋蔵文化財調査報告第16集
- (財)岩手県文化振興事業財団埋蔵文化財センター 1992『石巻道跡発掘調査報告書』岩手県文化振興事業財団埋蔵文化財調査報告第165集
- (財)岩手県文化振興事業財団埋蔵文化財センター 2007『宮沢下道跡発掘調査報告書』岩手県文化振興事業財団埋蔵文化財調査報告第495集
- (公財)岩手県文化振興事業財団埋蔵文化財センター 2015『惣根朝田Ⅰ道跡発掘調査報告書』岩手県文化振興事業財団埋蔵文化財調査報告第42集
- (財)岩手県文化振興事業財団埋蔵文化財センター 2019『力持道跡発掘調査報告書』岩手県文化振興事業財団埋蔵文化財調査報告第694集
- 尾上町教育委員会 1983『五輪野道跡発掘調査報告書』尾上町教育委員会調査報告第4集考古-4
- 尾上町教育委員会 1983『荘盛の調査(第一次)五輪野道跡発掘調査報告書』尾上町教育委員会調査報告書第5集考古-5
- 五所川原市教育委員会 2017『五月女池道跡』五所川原市埋蔵文化財発掘調査報告書第34集
- 小泊村教育委員会 2003『坊主沢道跡発掘調査報告書』小泊村文化財調査報告第3集
- 上越市教育委員会 2006『吹上道跡』
- 懸崖町教育委員会 1983『懸崖南川道跡』
- 函館市教育委員会 2013『函館市東山A道跡・亀田中野2道跡』函館市教育委員会・特定非営利活動法人函館市埋蔵文化財事業財団埋蔵文化財調査報告第10集
- 八戸道跡調査会 2004『足川中居道跡中居地区G・L・M』八戸道跡調査会埋蔵文化財調査報告第5集
- 八戸市教育委員会 1979『足川中居道跡地内発掘調査概要 土壌篇・赤染人骨』
- 八戸市教育委員会 1982『長七谷地道跡』八戸市埋蔵文化財調査報告第8集
- 八戸市教育委員会 1988『八幡道跡発掘調査報告書』八戸市埋蔵文化財調査報告第26集
- 八戸市教育委員会 1991『風荘(1)道跡Ⅱ』八戸市埋蔵文化財調査報告第42集
- 八戸市教育委員会 1999『足川中居道跡』八戸市埋蔵文化財調査報告第82集
- 八戸市教育委員会 2006『田向冷水道跡Ⅱ』八戸市埋蔵文化財調査報告第113集
- 平賀町教育委員会 1976『平賀町并道跡発掘調査報告書』
- 平賀町教育委員会 2000『大光寺新城跡道跡 第7・9・11次発掘調査』平賀町埋蔵文化財調査報告第27集
- 平賀町教育委員会 2001『大光寺新城跡道跡』平賀町埋蔵文化財調査報告第29集
- 弘前市教育委員会 1988『砂沢道跡発掘調査報告書-図版編-』
- (財)福島県文化センター 1988『沼宮津農業水利事業関連道跡調査報告Ⅰ-ノ瀬B道跡』福島県文化財調査報告第191集
- (財)北海道埋蔵文化財センター 1998『上磯町茂原道跡』北海道埋蔵文化財センター調査報告書第121集
- (財)北海道埋蔵文化財センター 2014『木古内町峯谷8道跡』北海道埋蔵文化財センター調査報告書第305集
- 野辺地町教育委員会 2011『向田(36)道跡』野辺地町文化財調査報告第17集
- 山形市教育委員会 2004『河原田道跡・柳野木前2道跡発掘調査報告書』山形県山形市埋蔵文化財調査報告書第22集
- 余市町教育委員会 2000『大川道跡における考古学的調査Ⅱ(墓塚Ⅱ)』
- 三沢市教育委員会 1999『小山田(2)道跡 天狗森(3)道跡』三沢市埋蔵文化財調査報告書第17集
- 三沢市教育委員会 2009『熊井沼(3)道跡』三沢市埋蔵文化財調査報告書第23集

(Web)

遺跡発掘調査報告書放射性炭素年代測定データベース (<https://www.rekihaku.ac.jp/up-cgi/login.pl?p-param=csrd/db-param>)

表7 竪穴建物跡計測表

| 遺構番号 | 図 | 『F』 | 確認 | 長軸×短軸(深さ) (m) | カマド 軸方向 | カマド 形態 | 付属施設 (㎡) (深さ) | 出土遺物 | 時期 | 備考 |
|------|----|------------|-----|--|------------|------------------|---|---|------|--|
| SK03 | 10 | ⅡC-D-30-31 | 第四層 | 2.93×2.84(0.36) (A-A': 床積土0.27、 床~壁方0.11B-B': 床積土0.19、床~壁 方0.04) | 北(西-5.8°) | 地下式 瓦煙道 下階 | 火床面+80 ×37(7) SK01:95×67(9) SK01:38× 37(11) F161:20× 19(11) | 土師器207a、割片 2.2a、磯1789.2g、 縄文、弥生土器 7.9g | 平安時代 | 床面積5.3㎡、放射状 炭素年代測定(第3章 第1節)、火山灰同定 (第4章第4節)、植木 同定(第4章第2節) |

※()は保存状態不平等は田<新、新>田を表す

表8 円形土坑計測表

| 遺構番号 | 図 | 『F』 | 確認 | 平面面積 (㎡) | 底面面積 (㎡) | 深さ (cm) | 付属施設 (㎡) (深さ) | 出土遺物 | 時期 | 備考 |
|------|----|------------|-------|-------------|-------------|------------|--|------------------|------|-----------|
| SK03 | 14 | ⅡA-23-24 | 第五層 | 153×108 | 103×75 | 108 | ①16×6(27) ②8×4(25) ③9×5(27) | なし | 縄文時代 | |
| SK04 | 14 | ⅡB-23 | 第五層 | 145×129 | 66×66 | 116 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK06 | 14 | ⅡB-24 | 第五層 | 217×210 | 122×99 | 118 | 14×9(34~) | なし | 縄文時代 | |
| SK07 | 14 | ⅡB-22-23 | 第五層 | 122×120 | 74×63 | 120 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK08 | 14 | ⅡB-23-24 | 第五層 | 108×87 | 67×54 | 85 | 8×6(31) | なし | 縄文時代 | <SK09 |
| SK09 | 14 | ⅡB-1-23-24 | 第五層 | 143×132 | 100×88 | 89 | 21×20(39~) | 磯168.7g | 縄文時代 | >SK08 |
| SK11 | 15 | ⅡF-21-22 | 第五層 | 173×99 | <95×81 | 90 | 18×16(33) | なし | 縄文時代 | <SK12 |
| SK12 | 15 | ⅡF-21-22 | 第五層 | 176×116 | <96×77 | 103 | なし | なし | 縄文時代 | >SK11 |
| SK14 | 15 | ⅡE-F-26 | 第五層 | 115×101 | 81×79 | 86 | 16×13(25) | なし | 縄文時代 | |
| SK15 | 15 | ⅡG-F-27 | 第五層 | 192×184 | 94×86 | 128 | 25×25(29) | なし | 縄文時代 | |
| SK17 | 15 | ⅡB-30-31 | 第五層 | 106×99 | 81×67 | 70 | 17×16(24) | なし | 縄文時代 | |
| SK20 | 15 | ⅡE-28 | 第五層 | (126×136) | (111×95) | 101 | なし | なし | 縄文時代 | 視査により一部削平 |
| SK21 | 16 | ⅡB-29 | 第五層 | 121×108 | 90×81 | 108 | 24×20(26) | なし | 縄文時代 | |
| SK22 | 16 | I 1-35 | 第五層 | 112×103 | 81×69 | 64 | 17×10(23~) | なし | 縄文時代 | |
| SK23 | 16 | ⅡF-27-28 | 第五層 | 103×94 | 71×51 | 100 | 11×9(18) | なし | 縄文時代 | |
| SK24 | 16 | ⅡG-26-27 | 第五層 | 108×108 | 64×60 | 120 | ①8×7(13) ②5×4(7) ③6×5(9) | なし | 縄文時代 | |
| SK33 | 16 | ⅡC-D-32 | 第四~五層 | 135×129 | 75×68 | 93 | 22×22(56) | なし | 縄文時代 | |
| SK37 | 16 | ⅡB-31 | 第五層 | 116×100 | 71×69 | 98 | 19×16(24) | なし | 縄文時代 | |
| SK41 | 17 | ⅡE-29 | 第五層 | 116×133 | 99×88 | 84 | 23×21(41) | 割片1.0g | 縄文時代 | |
| SK42 | 17 | ⅡB-25 | 第五層 | 123×118 | 86×76 | 91 | 20×19(30) | 縄文土師79.1g | 縄文時代 | |
| SK43 | 17 | ⅡF-G-27-28 | 第五層 | 148×147 | 106×84 | 106 | 23×20(47) | なし | 縄文時代 | |
| SK44 | 17 | ⅡG-H-26 | 第五層 | 150×127 | 102×85 | 89 | 24×19(34) | なし | 縄文時代 | |
| SK45 | 17 | ⅡB-32 | 第五層 | 124×114 | 82×64 | 98 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK46 | 17 | ⅡB-33 | 第五層 | 145×138 | 110×89 | 81 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK47 | 17 | ⅡB-C-32 | 第五層 | 126×118 | <84×79 | 113 | 22×20(47) | なし | 縄文時代 | |
| SK49 | 17 | I Y-37-38 | 第五層 | 160×130 | 85×83 | 125 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK50 | 18 | I B X-39 | 第五層 | 161×153 | 101×86 | 108 | 17×14(36) | 縄文土器ほか 143.4g | 縄文時代 | >SK61 |
| SK51 | 18 | Ⅱ1-25 | 第五層 | (113×108) | 77×68 | 93 | 19×16(33) | なし | 縄文時代 | <SK52 |
| SK52 | 18 | Ⅱ1-J-25 | 第五層 | 128×103 | <74×45 | 79 | なし | なし | 縄文時代 | >SK51 |
| SK54 | 18 | ⅡB-36 | 第五層 | 92×84 | 101×80 | 96 | なし | なし | 縄文時代 | <SK53 |
| SK56 | 18 | ⅡB-31-32 | 第五層 | 99×88 | 66×61 | 90 | 11×10(33) | なし | 縄文時代 | |
| SK57 | 18 | ⅡB-32-33 | 第五層 | 142×142 | 97×81 | 81 | 23×22(38) | なし | 縄文時代 | |
| SK58 | 18 | Ⅱ1-27 | 第四~五層 | 149×130 | 80×79 | 107 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK59 | 19 | Ⅱ1-26 | 第五層 | 179×(172) | 88×71 | 128 | 15×13(33) | なし | 縄文時代 | 視査により一部削平 |
| SK60 | 19 | ⅡJ-26 | 第五層 | 143×131 | 88×82 | 118 | 21×19(76~) | なし | 縄文時代 | >SK83 |
| SK61 | 18 | I B-39 | 第五層 | 114×(104) | 72×68 | 82 | なし | なし | 縄文時代 | <SK50 |
| SK62 | 19 | ⅡJ K-24-25 | 第五層 | 173×136 | 111×77 | 102 | ①14×10(16) ②14×12(12) ③15×11(12) ④16×13(24) ⑤26×15(10~) ⑥11×8(14) ⑦13×5(17) ⑧14×8(30) ⑨13×10(14) | なし | 縄文時代 | |

| 遺構番号 | 図 | Plan | 確認 | 平面規模 (cm) | 底面規模 (cm) | 深さ (cm) | 付属施設 (cm) (1)深さ | 出土遺物 | 時期 | 備考 |
|------|----|---------------|--------|-----------|-----------|---------|----------------------------|---------|------|-----------------------|
| SK63 | 19 | I 9-F-11 | 第V層 | 162×142 | 101×85 | 120 | 30×21(28) | なし | 縄文時代 | 視査により一部削平 |
| SK64 | 19 | I 9-12 | 第V層 | 116×114 | 63×53 | 109 | なし | なし | 縄文時代 | >SK65 |
| SK65 | 20 | I 9-B A-36-37 | 第V層 | 145×135 | 95×89 | 109 | 30×20(45) | なし | 縄文時代 | |
| SK69 | 20 | II C-D-30 | 第V層 | 194×183 | 107×105 | 125 | ①16×14(20) ②19×13(35) | なし | 縄文時代 | |
| SK70 | 20 | II A-35 | 第V層 | 148×122 | 95×85 | 95 | 23×23(38) | なし | 縄文時代 | |
| SK71 | 20 | I 9-II A-35 | 第V層 | 179×160 | 133×129 | 86 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK73 | 20 | II A-36 | 第V層 | 117×116 | 77×73 | 114 | 20×18(32) | なし | 縄文時代 | |
| SK74 | 20 | I 9-36 | 第V層 | 129×115 | 78×76 | 104 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK75 | 21 | I 9-38 | 第V層 | 190×182 | 113×105 | 121 | 重複7:80×76(31) 25×20(24) | なし | 縄文時代 | |
| SK76 | 21 | II C-D-31 | 第V層 | 149×121 | 86×74 | 95 | 19×19(37) | なし | 縄文時代 | |
| SK77 | 21 | II A-34 | 第V層 | 112×88 | 67×51 | 93 | なし | なし | 縄文時代 | >SK78 |
| SK78 | 21 | II A-31 | 第V層 | 136×127 | 88×79 | 103 | なし | なし | 縄文時代 | <SK77 |
| SK79 | 21 | II A-33 | 第V層 | 98×96 | 63×49 | 92 | なし | なし | 縄文時代 | 視査により一部削平 |
| SK80 | 21 | II A-33-34 | 第V層 | 118×112 | 69×61 | 97 | なし | なし | 縄文時代 | 視査により一部削平 |
| SK81 | 21 | I 9-F-10 | 第IV～V層 | 128×112 | 64×63 | 118 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK82 | 21 | I 9-Y-10 | 第IV～V層 | 145×138 | 83×82 | 120 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK83 | 19 | II J-25-26 | 第V層 | 131×91 | 81×38 | 99 | なし | なし | 縄文時代 | <SK80 |
| SK84 | 21 | II J-26-27 | 第V層 | 145×107 | 70×61 | 133 | なし | なし | 縄文時代 | |
| SK85 | 19 | I 9-42 | 第V層 | 91×136 | 660×90 | 110 | 17×14(62) | 土器70.6g | 縄文時代 | <SK64 年代測定(第4章第1節) |

※()は残存値※不等号は旧<新、新>旧を表す

※深さは逆茂木等施設を含まない

表9 土坑墓計測表

| 遺構番号 | 図 | Plan | 確認 | 平面規模 (cm) | 底面規模 (cm) | 深さ (cm) | 付属施設 (cm) (1)深さ | 出土遺物 | 時期 | 備考 |
|------|----|------------|-----|-----------|-----------|---------|--|--|------|---|
| SK13 | 22 | II E-F-29 | 第V層 | 143×79 | 113×41 | 30 | 椁溝北側(17) 西側(6)南東側 (26) 掘削部431×26(5) 張出部22×21(22) | 菅玉137点 | 弥生中期 | 試掘1/2以内、埋土から弥生土器46.1.7g、 繩85.3g出土 年代測定、F ₁ +55/95、 赤色土料分析(第4章第1-5節) |
| SK29 | 22 | II E-32 | 第V層 | 143×71 | 102×35 | 44 | 椁溝(7) | なし | 弥生中期 | 年代測定、F ₁ +55/95、 赤色土料分析(第4章第1-5節) |
| SK30 | 23 | II C-31 | 第V層 | 149×66 | 108×33 | 41 | 椁溝(19) | 弥生土器5.9g 土師器7.4g | 弥生中期 | 試掘1/2以内 年代測定、F ₁ +34/95 分析(第4章第1-5節) |
| SK32 | 23 | II D-30-31 | 第V層 | 112×60 | 81×24 | 28 | 椁溝(13) | なし | 弥生中期 | >SK31 年代測定、F ₁ +34/95 分析(第4章第1-5節) |
| SK34 | 23 | II C-31-32 | 第V層 | 164×82 | 125×41 | 59 | 椁溝東側(13) 西側(12) 掘削部457×14(9) | 弥生土器36.4g (※SK31・36出土 55.8g)、割片0.7g、 板敷割片あり | 弥生中期 | >SK35 年代測定、F ₁ +34/95 分析(第4章第1-5節) |
| SK36 | 24 | II B-C-31 | 第V層 | 128×87 | 116×80 | 46 | 椁溝(19) 掘削部445×127(9) | 弥生土器342.4g、 繩88.4g | 弥生中期 | >SK37 年代測定、F ₁ +34/95 分析(第4章第1-5節) |
| SK40 | 24 | II D-29-30 | 第V層 | 103×71 | 88×60 | 40 | 椁溝(11) | 弥生土器12.1g | 弥生中期 | 年代測定、F ₁ +34/95 分析(第4章第1-5節) |
| SK55 | 24 | II B-32 | 第V層 | 94×59 | 76×39 | 41 | 椁溝南側(8) 東側(4) 張出部21×17(24) | なし | 弥生中期 | 年代測定、F ₁ +34/95 分析(第4章第1-5節) |
| SK67 | 24 | II B-32 | 第V層 | 122×61 | 89×28 | 60 | 椁溝(8) | なし | 弥生中期 | 年代測定、F ₁ +34/95 分析(第4章第1-5節) |

※()は残存値※不等号は旧<新、新>旧を表す

※深さは椁溝等施設を含まない

表10 その他の土坑計測表

| 遺構番号 | 区 | ｸﾞﾗﾌﾞ | 確認 | 平面規模 (cm) | 底面規模 (cm) | 深さ (cm) | 付属施設 (cm) ():深さ | 出土遺物 | 時期 | 備考 |
|------|----|------------|-------|-----------|-----------|---------|------------------|-----------|---------|--------------------------|
| SK01 | 28 | II 8-22 | 第V層 | 115×108 | 85×71 | 34 | なし | なし | 弥生中 | |
| SK02 | 28 | II 8-22-23 | 第V層 | 119×97 | 65×55 | 41 | なし | 弥生土器20.1g | 弥生中期 | 出土土器に赤色顔料付着 |
| SK05 | 28 | II 8-22 | 第V層 | 94×83 | 72×62 | 40 | なし | なし | 弥生中 | |
| SK10 | 28 | II 0-N-23 | 第V層 | 163×86 | 125×60 | 41 | なし | なし | 不明 | |
| SK18 | 28 | II 0-28 | 第V層 | 120×(78) | 91×(63) | 43 | なし | なし | 不明 | 視覚により東平西平 |
| SK25 | 28 | II G-F-30 | 第III層 | 77×54 | 71×67 | 19 | なし | なし | 弥生中 | |
| SK28 | 28 | II A-38 | 第III層 | 102×100 | 68×63 | 43 | なし | 縄文土器14.8g | 旧宮下層～上層 | |
| SK31 | 28 | II 0-30-31 | 第V層 | 141×(112) | 108×84 | 54 | なし | 土器8.2g | 弥生中期以前 | <SK32 |
| SK35 | 28 | II C-31 | 第V層 | 80×58 | (47)×40 | 18 | なし | なし | 弥生中期以前 | <SK31 |
| SK38 | 28 | II L 8-25 | 第V層 | 99×97 | 89×84 | 43 | なし | なし | 縄文 | 一部ｸﾞﾗﾌﾞのｸﾞ |
| SK53 | 28 | II 0-25-26 | 第V層 | 74×80 | 56×(53) | 25 | なし | なし | 縄文前期以降 | >SK54 |
| SK66 | 29 | II 0-E-30 | 第V層 | 140×122 | 104×80 | 55 | なし | なし | 弥生中期以前 | ｸﾞ・ｸﾞｸﾞ、赤色顔料分析(第1章第5-6節) |
| SK68 | 29 | II 0-34 | 第V層 | (140)×134 | (32)×131 | 45 | なし | 土器10.1g | 不明 | 視覚により一部西平 |
| SK72 | 29 | I Y-35-36 | 第V層 | 170×133 | 115×100 | 37 | なし | 弥生土器73.3g | 弥生中期 | |
| SK87 | 29 | II 0-23 | 第V層 | 70×61 | 51×36 | 11 | 竈溝(5) | 鐵線刷片あり | 弥生中 | 年代測定、ｸﾞ・ｸﾞｸﾞ分析(第1章第1-5節) |
| SK89 | 29 | I Y-37 | 第V層 | 56×41 | 38×23 | 30 | なし | 鐵線刷片あり | 不明 | |

※()は残存番号等は旧<新,新>旧を表す

深さは竈溝等施設を含まない

表11 土器埋設遺構計測表

| 遺構番号 | 区 | ｸﾞﾗﾌﾞ | 確認 | 平面規模 (cm) | 底面規模 (cm) | 深さ (cm) | 出土遺物 | 時期 | 備考 |
|------|----|--------------|--------|-----------|-----------|---------|-------------------|------|--|
| SK01 | 31 | II 0-E-27-28 | 第IV～V層 | 65×64 | 60×53 | 31 | 埋設土器・土器内出土3713.6g | 弥生中期 | 埋設土器に底面穿孔あり。埋設土器内部に別個体年代測定、リン・カルシウム、赤色顔料分析(第1章第1-5-6節) |

表12 円形周溝計測表

| 遺構番号 | 区 | ｸﾞﾗﾌﾞ | 確認 | 外径・内径 (a) | 幅(確認面)・幅(底面) | 深さ (cm) | 出土遺物 | 時期 | 備考 |
|------|----|--------------|------|------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|----|--------------------------------|
| SP01 | 33 | II F-G-28-29 | 第IV層 | 3.48～4.49 2.78～3.71 | 29～52 14～25 | 52 (A-A':22) (B-B':21) | 土器21.2g、縄文・弥生土器20.1g、刷片3.9g | 平安 | 埋積土から火山灰検出(第1章第4節)年代測定(第4章第1節) |

※()は残存値

表13 性格不明遺構計測表

| 遺構番号 | 区 | ｸﾞﾗﾌﾞ | 確認 | 平面規模 (cm) | 底面規模 (cm) | 深さ (cm) | 付属施設 (cm) ():深さ | 出土遺物 | 時期 | 備考 |
|------|----|---------|----------|-----------|-----------|---------|------------------|------------------------------|------|--------------------|
| SP01 | 35 | II E-32 | 第III～IV層 | 217×85 | 61×52 | 134 | 26×23(7) | 縄文・弥生土器131.1g、刷片78.1g、瓦管2.8g | 中世以降 | SP5826・27、横線鉄・生木出土 |

※()は残存値

表14 柱穴計測表

| 遺構番号 | 区 | ｸﾞﾗﾌﾞ | 確認 | 平面規模 (cm) | 底面規模 (cm) | 深さ (cm) | 出土遺物 | 時期 | 備考 |
|------|----|-----------|-----|-----------|-----------|---------|------|----|----|
| SP01 | 37 | I 8-40 | 第V層 | 47×35 | 5×5 | 31 | なし | 不明 | |
| SP02 | 37 | I 8-41 | 第V層 | 35×30 | 16×13 | 17 | なし | 不明 | |
| SP03 | 37 | I 8-40 | 第V層 | 30×26 | 15×15 | 12 | なし | 不明 | |
| SP04 | 37 | I Y-37 | 第V層 | 37×30 | 17×13 | 51 | なし | 不明 | |
| SP05 | 37 | I Y-36-37 | 第V層 | 45×32 | 28×21 | 22 | なし | 不明 | |

表15 土器観察表

| 図番号 | 遺構名 | 『フ』 | 層位 | 口径 (cm) | 底径 (cm) | 高さ (cm) | 器種 | 外面 | 内面 | 時期 | 備考 | 整理 番号 | |
|-----|------|--------------------------|----------------------------------|--|------------|------------|------------|--|---------------------------------------|--------------------|--|---|-----|
| 12 | S103 | — | 7層 堆積土 | — | — | (2.5) | 甕 | 227F | 227F | 平安時代(9～10C前半) | | B3 | |
| 12 | S103 | — | Toa下 | — | — | (2.5) | 甕 | 227F | 227F | 平安時代(9～10C前半) | | B4 | |
| 12 | S103 | — | 7層 (Toa) | — | — | (6.2) | 甕 | 217F | 217F | 平安時代(9～10C前半) | 同一種あり | B5 | |
| 12 | S103 | — | Toa上 | — | — | (5.0) | 甕 | 217F | 217F | 平安時代(9～10C前半) | 輪痕内面に残る | B1 | |
| 12 | S103 | — | 堆積土 | — | 08.60 | (2.6) | 甕 | 217F | 217F | 平安時代(9～10C前半) | 底部部に張り出す | B2 | |
| 13 | SK42 | — | 確認面・ 堆積土 | — | — | (6.6) | 深鉢 | 瓦割位または 卑部/破位 | 217F | 縄文前期? | 織文含む、図13-2同一個体か | 36 | |
| 13 | SK42 | — | 確認面・ 堆積土 | — | — | (5.0) | 深鉢 | 瓦割位または 卑部/破位 | 217F | 縄文前期? | 織文含む、図13-2同一個体か | 33 | |
| 26 | 42 | SK135 | 試験坑F (SK135中心) | 積土 | — | (12.8) | 不明 | 瓦割位～斜位 (今不明) | 217F | 弥生中期 | 同一個体多数、内外面に付着、赤色粒・透明～黒色鉱物含む、年代測定(第4章第1節) | 331 | |
| 26 | 43 | SK30 | — | 堆積土 | — | (3.8) | 不明 | 上縁部 | 137F | 弥生中期か | | 371 | |
| 26 | 44 | SK34 | — | 確認面 | — | (4.5) | 甕 | 口唇部:突起・稜突、 口縁部:無文(137F)、 文様並上部:短距離、 瓦+平行波線(146) | 137F | 弥生中期 | 図38-1と同一小 | 37 | |
| 26 | 47 | SK36 | — | 確認面 (P-1周辺) | — | (5.3) | 不明 | 瓦割位～斜位 (無織文) | 137F | 弥生中期 | 赤色粒・透明～黒色鉱物含む、図27-1と同一個体か | 315 | |
| 27 | 1 | SK36 + SK31 + SK周辺 | — | 確認面 | — | (15.0) | 不明 | 瓦割位～斜位 (無織文) | 137F | 弥生中期 | SK36確認面(P-1周辺)と接合、赤色粒・透明～黒色鉱物、海綿骨針含む | 316 | |
| 27 | 2 | SK36 + SK31 + SK周辺 | — | 確認面 | — | (7.5) | 不明 | 瓦割位～斜位 (無織文) | 137F | 弥生中期 | SK36確認面(P-1周辺)と接合、外面に付着、赤色粒含む、年代測定 | 38 | |
| 27 | 3 | SK31 + SK周辺 | — | 確認面 | — | (7.2) | (3.2) | 不明 | 口縁部? (無織文不明) | 137F | 弥生か | 透明～黒色鉱物含む、赤色粒、海綿骨針含む | 319 |
| 27 | 4 | SK40 | — | 堆積土 | — | (2.8) | 甕小 | 瓦割位、 張り出し(137F) | 137F | 弥生中期 | 赤色粒含む | 38 | |
| 30 | 1 | SK92 | — | 堆積土 | (9.6) | (6.0) | (6.0) | 浅鉢小 | 沈積(段状、縦面) | 217F (→F) | 弥生中期 | 赤色顔料付着、透明～黒色鉱物含む | 35 |
| 30 | 2 | SK28 + 遺構外 | ⅡA-38 堆積土 Ⅱ層 | — | (15.0) | (17.3) | 深鉢 | 瓦 (断面確認あり) | 217F (内周下層小) | 縄文前期 (内周下層小) | 底部無文、少量織文含む、透明～黒色鉱物、白色物質含む | 368 | |
| 30 | 3 | SK31 | — | 堆積土 | — | (2.6) | 不明 | 無文(137F)、 斜位 | 217F | 弥生? | | 34 | |
| 30 | 4 | SK72 | — | 堆積土 | — | (4.8) | 甕 | 瓦割位、沈積 | 137F | 弥生中期 | 内外面に付着、透明～黒色鉱物含む | 319 | |
| 30 | 5 | SK72 | — | 堆積土 | — | (5.3) | 甕小 | 瓦割位～斜位 (破片多数?) | 不明 | 弥生か | 赤色粒・透明～黒色鉱物含む | 322 | |
| 32 | 1 | SB01 | — | 確認土層・ 堆積土内 (P-1) 埋 設土層内 (P-2-4) | — | 7.8 | (41.9) | 甕 | 頸部平行沈積 (3条1セット)、 胴部斜位 | 137F | 弥生中期 | P-2(接合しない)・ P-4(底部穿孔あり) | 326 |
| 32 | 2 | SB01 | ⅡG-P-25- 26 ⅡD-P-30- 31 | 確認面 確認土層・ 堆積土内 (P-1) | (23.0) | — | (7.8) | 甕 | 口唇部波状、口縁部 紅一沈積、胴部無文 部(137F)、胴部瓦 | 137F | 弥生中期 | 1300同一小、透明～黒色鉱物・ 赤色物質含む、内面輪痕残る | 329 |
| 32 | 3 | SB01 | — | 確認土層・ 堆積土内 (P-1) 埋設土層 内 (P-3) | — | (12.6) | (9.7) | 甕小 | 瓦割位～斜位 | 137F、 一部 →2枚 | 弥生か | 外面に付着、海綿骨針・透明～ 黒色鉱物・赤色物質含む、 内面輪痕残る、P-3(接合し ない)と同一。 | 330 |
| 34 | 1 | SD01 | — | 堆積土 | — | (2.6) | 杯正立注 鉢小 | 217F→217F →227F | 217F→ 227F→ 227F | 平安時代 | 最外層に3枚 輪痕残る | B8 | |
| 34 | 2 | SD01 | — | 堆積土 | — | (1.9) | 深鉢 | 227F | 137F | 平安時代 | 口唇部内面に段 | B27 | |
| 38 | 1 | SD01 | — | 堆積土 | — | (2.3) | 深鉢 | 突起→ 沈積 | 217F | 縄文早期 | 図38-26 | 321 | |
| 38 | 2 | 遺構外 | ⅡB-29 | 埋設木 柱 | — | (2.8) | 深鉢 | 瓦の段多数 | 217F | 縄文早期後半～ 前期の要 | 1/2小か織文含む、海綿骨針 含む | 364 | |
| 38 | 3 | SD01 | — | 堆積土 | — | (4.8) | 深鉢 | 瓦割位 | 217F | 縄文前期 | 織文含む、図38-27 | 310 | |
| 38 | 4 | 遺構外 | ⅡC-30 | Ⅰ層 | — | (3.9) | 深鉢 | 瓦、結核 | 217F | 縄文前期 (内周下層小) | 織文含む、海綿骨針含む | 338 | |
| 38 | 5 | 遺構外 | 調査区北 側 | 波状 | — | (4.8) | 深鉢 | 瓦、浅い沈積、 無文部(137F) | 137F | 縄文中期後半 ～後期 | 海綿骨針、透明～黒色鉱物含む、 赤色顔料またはP付着 小 | 334 | |
| 38 | 6 | 遺構外 | ⅡL-K -21、22 | Ⅱ層 | — | (5.0) | 深鉢 | 波状口縁、 口唇部:肥厚、 無文(137F) | 137F | 縄文 後期中葉 | 透明～黒色鉱物、海綿骨針含む | 362 | |
| 38 | 7 | 遺構外 | ⅡG-P- 25-26 | Ⅰ層 | — | (4.0) | 甕小 | 波状口縁、 無文(137F) | 217F | 縄文後期 | | 343 | |

| 図 | 番号 | 遺構名 | 『F』 | 層位 | 口径 (cm) | 直径 (cm) | 高さ (cm) | 形状 | 外面 | 内面 | 時期 | 備考 | 整理 番号 |
|----|-----|------|-------------------------------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------------------------|-------------|-------|---|------------|
| 38 | 8 | 遺構外 | II-N-23 | 1層 | (22.0) | — | (10.7) | 壁 | 口唇部突起、 口縁無文(3'×)、 紅線位 | 39' | 弥生中期 | 内外面に付着、海苔骨針・透明 ～黒色炭物含む | 332 |
| 38 | 9-1 | 遺構外 | II-C-30 | 1層 | — | — | (3.0) | 壁 | 口唇部突起、 紅線位、 平行沈殿(3条) | 33'× | 弥生中期 | 内外面に付着、外面黒色、赤 色粘・透明～黒色炭物含む、 図39-10同一個体か | 336 |
| 38 | 9-2 | 遺構外 | II-B-C -31-32 | 1層 | — | — | (4.3) | 壁 | 口唇部突起、 紅線位、 平行沈殿(3条) | 33'× | 弥生中期 | 先行119(図1047西)1層と接 合、外面に付着、赤色粘・透明 ～黒色炭物、海苔骨針含む、 図39-9上同一個体か | 335 |
| 38 | 10 | 遺構外 | I-W-X -39-40 | 耕土 | — | — | (3.0) | 壁 | 口唇部1段突起、 L斜位、 沈殿(縦1条) | 39' | 弥生中期か | 口縁類似、外面黒色、透明～黒 色炭物含む | 348 |
| 38 | 11 | 遺構外 | II-A-B -33-34 | 1層 | — | — | (4.2) | 壁 | 口唇部:紅線位、 紅斜位 | 39' | 弥生中期か | 外面に付着、透明～黒色炭物 含む | 339 |
| 38 | 12 | 遺構外 | II-G-H -25-26 | 1層 | — | — | (2.9) | 壁 | 口唇部:3'×1、 紅斜位～横位、 磨り消し | 33'× 39' | 弥生中期 | 外面に付着 | 342 |
| 38 | 13 | 遺構外 | II-B-C-31・ 32 | 1層 | — | — | (2.3) | 壁か | 口縁位 0段多量? | 33'× | 弥生中期か | 同一破片複数あり | 340a |
| 38 | 14 | 遺構外 | II-1-J-24 -25 | 1層 | — | — | (3.3) | 壁 | 口唇:平直、 沈殿(平行・縦直) | 赤痕 | 弥生中期 | | 338 |
| 38 | 15 | SK50 | — | 確認面・ II層 | — | — | (5.3) | 壁か | 紅線位(横溝文)、 L沈殿(平行・縦直) | 39' | 弥生中期 | I13a・I101個体か、外面に付 着、内面黒色 | J13 a |
| 38 | 16 | 遺構外 | II-F-G -26-27 | 1層 | — | — | (4.0) | 壁か | 無文(3'×) | 39' | 弥生か | | 365 |
| 38 | 17 | SD01 | — | 堆積土 | — | — | (3.0) | 壁か | 紅線位、 沈殿(縦状) | 39' | 弥生中期 | 赤色粘・透明～黒色炭物含む | 328 |
| 38 | 18 | 遺構外 | II-N-23 | 1層 | — | — | (3.1) | 壁か | 紅線位～斜位、 平行沈殿(1条) | 33'× | 弥生中期 | 図26-14と同一か、内面粘土 層と相違、赤色粘含む | 361 |
| 38 | 19 | SK50 | — | 確認面・ II層 | — | — | (3.8) | 壁か | 紅斜位～横位、 L直線 | 39' | 弥生か | 内面調整痕状に異なる、図38-28 上同一個体の可能性 | 312 |
| 38 | 20 | 遺構外 | II-V-W -39-40 | 耕土 | — | — | (3.9) | 壁か | 紅斜位、磨り消し、 平行沈殿(1条) | 39' | 弥生中期か | 内外面に付着、透明～黒色炭 物含む | 347 |
| 38 | 21 | 遺構外 | — | 表土 | — | — | (3.0) | 壁か | L斜位、 平行沈殿(3条) | 39' | 弥生中期か | | 366 |
| 38 | 22 | SM1 | — | 堆積土 | — | — | (4.0) | 蓋 | 無文(3'×)、 平行沈殿(4条) | 33'× | 弥生中期 | 眼帯～肩帯、図SK26 | 324 |
| 38 | 23 | 遺構外 | II-B-19 | 1層 | — | — | (2.3) | 蓋 | 平行沈殿(3条) | 33'× 39' | 弥生中期か | | 367 |
| 38 | 24 | 遺構外 | II-C-D -31-31 | 1層 | — | — | (1.5) | 蓋 | 平行沈殿(2条) | 39' | 弥生中期か | 透明～黒色炭物含む | 344 |
| 38 | 25 | 遺構外 | II-J-L-23 -25 | 1層 | — | — | (4.8) | 蓋か | 紅線位～斜位 (横溝文)、 L直線 | 39' | 弥生中期か | 内面粘土層の痕跡、透明～黒 色炭物、赤色粘含む | 357 |
| 38 | 26 | 遺構外 | II-G-H -25-26 | 1層 | — | — | (3.1) | 蓋か | 浅い沈殿 (大粒りの縦直状) | 39' | 弥生中期か | 赤色粘含む | 346 |
| 38 | 27 | 遺構外 | II-G-29 | 風切木 堆積土 | — | — | (6.4) | 蓋 | L斜位～横位 | 39' | 弥生中期か | 内面輪痕残存、赤色粘含む | 360 |
| 38 | 28 | SK50 | — | 確認面・ II層 | — | — | (6.2) | 鉢か | 紅斜位(横溝文)、 沈殿(平行・縦状) | 39' | 弥生中期 | 内面調整痕状に異なる、 海苔骨針含む | 311 |
| 38 | 29 | 遺構外 | — | 1層 | — | — | (3.2) | 鉢か | L横位、 沈殿(平行・斜位) | 33'× | 弥生中期か | 赤色粘含む | 363 |
| 38 | 30 | 遺構外 | II-B-C -31-32 | 1層 | — | — | (2.2) | 鉢または 台付鉢 | 無調整等斜位～横位、 平行沈殿(2条) | 39' | 弥生中期か | | 352 |
| 38 | 31 | 遺構外 | II-C-31 | 1層 | — | — | (3.2) | 小形 鉢か | 紅線位～斜位 (横溝文) | 39' | 弥生中期か | 透明～黒色炭物含む | 349 |
| 38 | 1 | 遺構外 | I-V-U -41-42 II-B-C -31-32 | 1層 | — | — | (7.0) | 不明 | L斜位～横位 | 33'× | 弥生中期か | 同一破片あり(2個)、外面に 付着、透明～黒色炭物含む | 341 +50 |
| 38 | 2 | 遺構外 | 埋藏内 | 耕土 | — | — | (6.9) | 不明 | 紅線位 (今や確認文) | 33'× | 弥生か | 外面に付着、 海苔骨針・透明～黒色炭物含 む | 333 |
| 38 | 3 | 遺構外 | II-D-E-33 | 1層 | — | — | (7.0) | 不明 | 紅線位 | 33'× | 弥生か | 赤色顔料分析(第4章参照)、 透明～黒色炭物含む、 同一破片あり(1個) | 334 |
| 38 | 4 | SM1 | — | 堆積土 | — | — | (4.8) | 不明 | 紅線位 0段多量? | 33'× | 弥生か | 外面に付着、図SK26 | 325 |
| 38 | 5 | 遺構外 | II-C-30 | 1層 | — | — | (4.3) | 不明 | 紅斜位～横位 (今や確認文) | 33'× | 弥生中期か | 同一破片複数あり 赤色粘含む | 340b |
| 38 | 6 | SM1 | — | 堆積土 | — | — | (4.1) | 不明 | 紅線位～斜位 | 33'× | 弥生か | 同一破片あり(4個)、 透明～黒色炭物含む、 図SK26 | 329 |
| 38 | 7 | SM1 | — | 堆積土 | — | — | (2.0) | 不明 | 無文 | 不明 | 弥生中期 | 内面炭化物厚く付着、 図SK27 | 323 |
| 38 | 8 | 遺構外 | — | 表土 | — | — | (3.5) | 不明 | 沈殿(縦直) | 剥落 | 弥生中期か | 透明～黒色炭物含む | 335 |
| 38 | 9 | SD01 | — | 堆積土 | — | (11.0) | (2.9) | 不明 | 紅斜位～横位 | 39' | 弥生か | 透明～黒色炭物含む、 内外面に付着 | 327 |

舟場向川久保(2)遺跡

| 図番号 | 遺構名 | 『F』 | 層位 | 口径 (cm) | 直径 (cm) | 器高 (cm) | 器種 | 外面 | 内面 | 時期 | 備考 | 整理 番号 |
|---------|---------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|------|----------|---|-------------|
| 39-10 | 遺構外 | IIb-26 | I層 | — | φ8.0 | (1.2) | 不明 | 紅銅位 | ?? | 奈良中期か | 底面無文、透明～黒色鉱物を含む | H16 →J10 |
| 39-11 | SI03 | — | To～a上位層 | — | φ8.0 | (1.8) | 不明 | 紅銅位 | ?? | 奈良か | 底面：無文 | J1 |
| 39-12 | SK50 | — | 検印面・II層 | — | φ6.8 | (1.5) | 不明 | 紅銅位 | ?? | 奈良か | 底面：無文 | J14 |
| 39-13 | 遺構外 | IIb-B-25-26 | I層 | — | φ6.2 | (2.0) | 不明 | 紅銅位 | ?? | 奈良中期か | 底面無文、透明～黒色鉱物を含む | H19 →J20 |
| 39-14 | 遺構外 | IIc-31 | I層 | — | φ7.6 | (1.1) | 不明 | 不明 | ?? | 奈良中期か | 底面：無文、内面に付着、透明～黒色鉱物を含む | J51 |
| 39-15 | 遺構外 | IIv-U-41-42 | I層 | — | — | (1.2) | 不明 | 不明 | ?? | 奈良か | 底面：紅銅位、海緑青針、透明～黒色鉱物を含む | J45 |
| 39-16 | 遺構外 | IIe-27 | 覆瓦 | — | — | (7.3) | 深鉢 | 波状口縁、 口唇部収束、 縁部+新突、 底縁起縁、 区内内：H(帯溝文)、 区内外：三角形新突 | ?? | 後北C2-B | IIb-22 I層と結合、外面に付着、透明～黒色鉱物を含む、H39 | J17 |
| 39-17-1 | 遺構外 | — | I層 | — | — | (6.2) | 深鉢 | 底縁起縁、 区内内：H、 三角形の新突 | ?? | 後北C2-B | IIc19-17-1・2同一個体、J17同一個体か、透明～黒色鉱物を含む | J37 * |
| 39-17-2 | 遺構外 | — | I層 | — | — | (4.0) | 深鉢 | 底縁起縁、 区内内：H、 三角形の新突 | ?? | 後北C2-B | IIc19-17-1・2同一個体、IIc19-16同一個体か、透明～黒色鉱物を含む | J37 b |
| 39-18 | 遺構外 | IIF-G-26-24 | I層 | — | — | (5.3) | 深鉢 | 底縁起縁、 帯溝文(附注9) | ?? | 後北C2-B | 透明～黒色鉱物を含む | J53 |
| 39-19 | 遺構外 | IIQ-19 | I層 | — | — | (3.2) | 深鉢 | 三角形の新突(2例) | ?? | 後北C2-B | 透明鉱物を含む | J59 |
| 39-20 | 遺構外 | IIF-20 | 覆瓦 | — | — | (2.9) | 深鉢 | 紅銅位(帯溝文)、 沈積 | ?? | 後北C2-B/c | 内面に付着、透明～黒色鉱物を含む | J56 |
| 40-1 | 遺構外 | IIb-B-34-35 | I層 | — | — | (4.2) | 甕 | →? | →? | 埴島～奈良時代 | 灰化物付着、段 | H17 |
| 40-2 | 遺構外 | IIb-F-27-28 | I層 | — | — | (4.7) | 甕 | →? | →? | 埴島～奈良時代 | 灰化物付着 | H21 |
| 40-3 | 遺構外 | IIe-37 | — | (H3.0) | — | (4.3) | 甕 | ?? | ?? | 奈良時代か | 厚ぼったい | H13 |
| 40-4 | 遺構外 | IIb-G-25-27 | I層 | — | — | (4.2) | 甕 | ?? | ?? | 奈良時代か | 段をもつ | H25 |
| 40-5 | 遺構外 | IIc-31 | I層 | — | — | (3.3) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | やや厚ぼったい | H23 |
| 40-6 | 遺構外 | — | I層 | — | — | (3.1) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | 内外面黒色処理 | H9 |
| 40-7 | 遺構外 | IIv-X-39-40 | I層 | — | — | (2.7) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | ? | H22 |
| 40-8 | 遺構外 | IIa-B-35-36 (覆瓦) | 排土 (覆瓦) | — | — | (4.8) | 坏または 埴か | ?? | ?? | 奈良時代か | 内面に植物種子様の圧痕 | H20 |
| 40-9 | 遺構外 | IIc-D-31-32 | I層 | — | — | (3.1) | 坏または 埴か | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | ? | H15 |
| 40-10 | 遺構外 | — | 表段 | — | — | (2.9) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | ? | H16 |
| 40-11 | 遺構外 | IIc-31 | I層 | — | — | (3.1) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | 輪壇内面に残る | H20 |
| 40-12 | 遺構外 | IIb-C-31-32 | I層 | — | — | (4.6) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | ? | H29 |
| 40-13 | 遺構外 | IIa-B-33-34 | I層 | — | — | (3.5) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | ? | H28 |
| 40-14 | 遺構外 | IIb-C-31-32 | I層 | — | — | (2.5) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | ? | H30 |
| 40-15 | 遺構外 | IIj-U-24-26 | I層 | — | — | (2.8) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | 底面無文 | H11 |
| 40-16 | 遺構外 (SK51 北側) | IIj-K-26・27 | I層 | — | φ5.0 | (2.1) | 甕 | ?? | ?? | 奈良～平安時代 | 底面無文 | J2→ H26 |
| 40-17 | 遺構外 | 試験111f | 排土 | — | φ4.0 | (2.1) | 甕または 埴か | ?? | 剥落 | 奈良～平安時代 | 底面無文、L1fの可能性がある | H12 |
| 40-18 | 遺構外 | — | 表段 | — | — | (2.2) | 甕 | ?? | 当て具痕 | 平安時代 | 前遺跡 | H14 |

表16 剥片石器観察表

| 図 | 番号 | 遺構名 | グリッド | 層位 | 器種 | 長さ (mm) | 幅 (mm) | 厚さ (mm) | 重量 (g) | 石材 | 備考 | 整理 番号 |
|----|----|--------------|------------|-----|--------|------------|-----------|------------|-----------|---------|-----------|----------|
| 26 | 45 | SK34 | | 堆積土 | 石鏃 | 25.5 | 8 | 2.8 | 0.3 | 炭岩 | 土層水洗により検出 | →12 |
| 26 | 46 | SK34 | | 堆積土 | 石鏃 | 15 | 9 | 4 | 0.4 | 建賀頁岩 | 土層水洗により検出 | →13 |
| 41 | 1 | 遺構外 | 目F-E-23-31 | 1層 | 石鏃 | 35 | 5 | 18.5 | 2.8 | 建賀頁岩 | | →16 |
| 41 | 2 | 遺構外 | 目F-G-26-27 | 1層 | 石鏃未成品 | 45 | 28 | 11 | 8.7 | 建賀頁岩 | | →10 |
| 41 | 3 | S301 (目SK27) | | 堆積土 | 磨器 | 59 | 60 | 7 | 22.8 | 炭岩 | | →15 |
| 41 | 4 | S301 (目SK26) | | 堆積土 | 磨器 | 79 | 78 | 11 | 55.3 | 炭岩 | | →11 |
| 41 | 5 | 遺構外 | 目B-22 | 1層 | 鏃 | 26 | 24 | 7 | 4.8 | 黒曜石 | 風化面あり | →18 |
| 41 | 6 | 遺構外 | 目D-E-30-31 | 1層 | 二次加工剥片 | 60 | 37 | 14 | 22.8 | 建賀頁岩 | | →9 |
| 41 | 7 | 遺構外 | IY-28 | 1層 | 二次加工剥片 | 43 | 14 | 8 | 3.3 | 建賀頁岩 | | →15 |
| 41 | 8 | 遺構外 | 表採 | 表採 | 二次加工剥片 | 42 | 29 | 14 | 16.1 | 建賀頁岩 | | →17 |
| 41 | 9 | 遺構外 | IV-U-31-42 | 1層 | 黒曜石剥片 | 59 | 41 | 12 | 19 | 炭岩 | | →14 |
| 41 | 10 | 遺構外 | 表採 | 表採 | 石鏃 | 54 | 60 | 44 | 208.7 | 建賀頁岩 | 風化した剥断面 | →18 |
| 41 | 11 | 遺構外 | 目G-H-25-26 | 1層 | 剥片 | 23 | 17 | 79 | 2.5 | 黒曜石 | | →12 |
| 41 | 12 | 遺構外 | 目K-N-22-23 | 1層 | 剥片 | 23.5 | 20 | 6 | 2.4 | 黒曜石 | | →13 |
| 41 | 13 | 遺構外 | 目K-N-22-23 | 1層 | 剥片 | 20 | 14 | 10 | 1.4 | 黒曜石 | | →19 |
| 41 | 14 | 遺構外 | 目F-G-28+29 | 葬務層 | 剥片 | 18 | 9.5 | 3.5 | 0.3 | 黒曜石 | | →1 |
| 41 | 15 | 遺構外 | 目F-G-32 | 1層 | 剥片 | 21.5 | 24 | 65 | 2.7 | 手動削建賀頁岩 | | →11 |
| 41 | 16 | 遺構外 | 目F-G-28+29 | 葬務層 | 原石 | 33 | 22 | 11.5 | 8.5 | 黒曜石 | | →16 |

表17 礫石器観察表

| 図 | 番号 | 遺構名 | グリッド | 層位 | 器種 | 長さ (cm) | 幅 (cm) | 厚さ (cm) | 重量 (g) | 石材 | 備考 | 整理 番号 |
|----|----|------|------------|-----|----------|------------|-----------|------------|-----------|-----|---------|----------|
| 13 | 1 | S809 | - | 堆積土 | 礫石 | 11.2 | 9.0 | 3.5 | 310.9 | 凝灰岩 | | →15 |
| 26 | 48 | SK38 | P-1周辺 | 確認面 | 自然礫 | 11.8 | 6.1 | 3.1 | 382.4 | 安山岩 | 土器と共に埋蔵 | →14 |
| 26 | 49 | SK36 | P-1周辺 | 確認面 | 自然礫 | 8.7 | 4.1 | 2.2 | 86 | 安山岩 | 土器と共に埋蔵 | →15 |
| 41 | 17 | 遺構外 | 目E-26+27 | 黒砂層 | 礫石 | 11.3 | 6.2 | 3.2 | 153.2 | 凝灰岩 | | →1 |
| 41 | 18 | 遺構外 | 目K-N-22-23 | 1層 | 撥入礫(出垂石) | 16.4 | 6.3 | 5.4 | 411.6 | 凝灰岩 | | →18 |

表18 管玉観察表

| 図 | 番号 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 全長 (mm) | 直径 (mm) | 孔径 (mm) (上端) | 孔径 (mm) (下端) | 孔径 (mm) (中央) | 重量 (g) | 石材 | 色調 | 備考 | 整理 番号 |
|----|----|------|-----|------|------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|----|---------|------------------------|----------|
| 23 | 1 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 8.23 | 2.56 | 1.18 | 1.02 | 1.05 | 0.09 | 碧玉 | 561/1 | 石材同定(第1章第8節) | S-1 |
| 25 | 2 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 10.96 | 2.39 | 1.28 | 1.24 | 1.29 | 0.09 | 碧玉 | 1063/1 | 土層穴けあり 石材同定(第1章第8節) | S-2 |
| 25 | 3 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 7.86 | 2.83 | 1.33 | 1.03 | 0.84 | 0.12 | 碧玉 | 1063/1 | | S-3 |
| 25 | 4 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 8.29 | 2.31 | 0.86 | 1.01 | 0.93 | 0.10 | 碧玉 | 1063/1 | 土層部よりにより 角柱状を呈する | S-4 |
| 25 | 5 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 10.70 | 2.60 | 1.03 | 1.09 | 1.01 | 0.14 | 碧玉 | 561/1 | | S-5 |
| 25 | 6 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 9.25 | 2.30 | 1.30 | 0.97 | 1.17 | 0.09 | 碧玉 | 1063/1 | 表面穴けあり 石材同定(第1章第8節) | S-6 |
| 25 | 7 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | (7.30) | 2.69 | 1.37 | 1.20 | 1.24 | 0.08 | 碧玉 | 1063/1 | 土層割れと穴けあり 下層穴けあり | S-7 |
| 25 | 8 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 10.21 | 2.74 | 1.22 | 1.20 | 1.14 | 0.13 | 碧玉 | 1063/1 | 土層に埋蔵直後 | S-8 |
| 25 | 9 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 11.80 | 2.79 | 1.39 | 1.42 | 1.23 | 0.14 | 碧玉 | 1063/1 | 土層と下層穴けあり | S-9 |
| 25 | 10 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 8.23 | 2.76 | 1.16 | 1.33 | 1.16 | 0.11 | 碧玉 | 1063/1 | 表面に穴けあり | S-10 |
| 25 | 11 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 10.64 | 2.65 | 1.29 | 1.37 | 1.11 | 0.12 | 碧玉 | 1063/1 | | S-11 |
| 25 | 12 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 10.96 | 2.64 | 1.06 | 1.16 | 1.02 | 0.12 | 碧玉 | 1063/1 | | S-12 |
| 25 | 13 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 7.48 | 2.75 | 1.34 | 1.08 | 1.18 | 0.09 | 碧玉 | 1063/1 | 下層磨痕?あり | S-13 |
| 25 | 14 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 9.45 | 2.79 | 1.21 | 0.91 | 1.11 | 0.13 | 碧玉 | 1063/1 | 表面に埋蔵直後 | S-14 |
| 25 | 15 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 7.69 | 2.50 | 1.48 | 1.25 | 1.40 | 0.06 | 碧玉 | 1063/1 | 土層傷あり | S-15 |
| 25 | 16 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 10.26 | 2.53 | 1.18 | 0.84 | 1.30 | 0.11 | 碧玉 | 1063/1 | | S-16 |
| 25 | 17 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 10.83 | 2.30 | 0.90 | 1.21 | 1.07 | 0.09 | 碧玉 | 1063/1 | 土層穴け?あり | S-17 |
| 25 | 18 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 10.34 | 2.61 | 1.52 | 1.29 | 1.17 | 0.11 | 碧玉 | 1063/1 | 土層穴けあり | S-18 |
| 25 | 19 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 9.34 | 2.97 | 1.29 | 1.05 | 1.11 | 0.14 | 碧玉 | 7.563/1 | 石材同定(第1章第8節) | S-19 |
| 25 | 20 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 10.64 | 3.00 | 1.29 | 1.08 | 1.21 | 0.14 | 碧玉 | 1063/1 | | S-20 |
| 25 | 21 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 12.86 | 2.55 | 1.26 | 1.28 | 1.18 | 0.12 | 碧玉 | 1063/1 | | S-21 |
| 25 | 22 | SK13 | 堆積土 | 線形管玉 | 9.89 | 2.32 | 1.11 | 1.01 | 0.96 | 0.08 | 碧玉 | 1063/1 | 下層穴けは埋蔵痕の可能性 | S-22 |

舟場向川久保(2)遺跡

| 図 | 番号 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 全長 (mm) | 直径 (mm) | 孔径 (mm) (上端) | 孔径 (mm) (下端) | 孔径 (mm) (中央) | 重量 (g) | 石材 | 色調 | 備考 | 整理 番号 |
|----|----|------|--------------|------|------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|----|----------|--|----------|
| 25 | 23 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 10.61 | 2.59 | 0.96 | 1.19 | 1.01 | 0.11 | 碧玉 | 7.5613/1 | 石材固定実施 土層欠けあり | S-23 |
| 25 | 24 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 11.82 | 2.52 | 1.00 | 1.03 | 0.91 | 0.14 | 碧玉 | 10673/1 | | S-24 |
| 25 | 25 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 9.41 | 3.12 | 1.31 | 1.53 | 1.33 | 0.15 | 碧玉 | 10673/1 | 下端に地溝状痕 | S-25 |
| 25 | 26 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 8.31 | 2.51 | 0.99 | 1.20 | 1.14 | 0.08 | 碧玉 | 10674/1 | 土層・下端欠けあり | S-26 |
| 25 | 28 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 8.13 | 2.45 | 1.28 | 1.58 | 1.12 | 0.07 | 碧玉 | 10673/1 | | S-28 |
| 25 | 28 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | (3.48) | 2.30 | 1.03 | 1.06 | 1.06 | 0.03 | 碧玉 | 7.5614/1 | 土層・下端割れあり。 石材固定(第4章第8節) | S-28 |
| 25 | 29 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 7.58 | 2.86 | 1.18 | 1.16 | 1.06 | 0.11 | 碧玉 | 10673/1 | | S-29 |
| 25 | 30 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 7.66 | 2.51 | 0.91 | 1.20 | 1.09 | 0.08 | 碧玉 | 10673/1 | | S-30 |
| 25 | 31 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 7.75 | 2.69 | 1.11 | 1.26 | 1.14 | 0.09 | 碧玉 | 10674/1 | 表面風化? 石材固定(第4章第8節) | S-31 |
| 25 | 32 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 11.37 | 2.96 | 1.31 | 1.20 | 1.22 | 0.17 | 碧玉 | 10673/1 | | S-32 |
| 25 | 33 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | (6.35) | 2.82 | 1.38 | 1.25 | 1.35 | 0.08 | 碧玉 | 10673/1 | 土層割れあり | S-33 |
| 25 | 34 | SK13 | 埴積土 | 練形管玉 | 10.86 | 2.64 | 1.56 | 1.54 | 1.37 | 0.12 | 碧玉 | 10673/1 | 土層欠けあり | S-34 |
| 25 | 35 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 9.58 | 3.15 | 1.28 | 1.10 | 1.16 | 0.15 | 碧玉 | 10673/1 | | S-35 |
| 25 | 36 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 7.40 | 2.77 | 0.98 | 1.42 | 1.24 | 0.09 | 碧玉 | 10673/1 | 土層欠けあり | S-36 |
| 25 | 37 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 9.83 | 3.09 | 1.13 | 1.21 | 1.03 | 0.17 | 碧玉 | 10673/1 | | S-37 |
| 25 | 38 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 9.69 | 2.80 | 1.33 | 1.29 | 1.25 | 0.12 | 碧玉 | 10674/1 | 表面傷あり。 土層の硬さは地溝痕の可能性。 石材固定(第4章第8節) | S-38 |
| 25 | 39 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 9.42 | 2.99 | 1.08 | 1.36 | 1.18 | 0.13 | 碧玉 | 10673/1 | | S-39 |
| 25 | 40 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 11.16 | 2.72 | 1.28 | 1.36 | 1.18 | 0.12 | 碧玉 | 5673/1 | | S-40 |
| 25 | 41 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 6.76 | 2.39 | 1.26 | 1.10 | 1.10 | 0.07 | 碧玉 | 10673/1 | 表面に欠けあり | S-41 |
| 25 | 42 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 9.98 | 2.81 | 1.10 | 1.50 | 1.36 | 0.14 | 碧玉 | 10673/1 | 上下端欠けは地溝痕の可能性 | S-42 |
| 25 | 43 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 7.41 | 2.22 | 1.14 | 1.10 | 1.01 | 0.06 | 碧玉 | 10673/1 | | S-43 |
| 25 | 44 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 9.33 | 2.57 | 1.33 | 1.28 | 1.20 | 0.10 | 碧玉 | 10674/1 | 表面部風化 | S-44 |
| 25 | 45 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 8.91 | 2.19 | 1.06 | 1.05 | 1.04 | 0.07 | 碧玉 | 10673/1 | | S-45 |
| 25 | 46 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 9.73 | 2.57 | 1.14 | 1.05 | 1.14 | 0.11 | 碧玉 | 10674/1 | 土層欠け。 風化のあと?あり | S-46 |
| 25 | 47 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 8.82 | 2.81 | 1.19 | 1.29 | 1.18 | 0.13 | 碧玉 | 10673/1 | | S-47 |
| 25 | 48 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 10.56 | 2.45 | 1.20 | 1.14 | 1.09 | 0.11 | 碧玉 | 10674/1 | | S-48 |
| 25 | 49 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 11.75 | 2.97 | 1.21 | 1.32 | 1.17 | 0.18 | 碧玉 | 10673/1 | 表面風化 | S-49 |
| 25 | 50 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 10.20 | 2.86 | 1.42 | 1.55 | 1.38 | 0.11 | 碧玉 | 5673/1 | 下端平坦部分あり。 地溝痕の可能性。 石材固定(第4章第8節) | S-50 |
| 25 | 51 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 10.73 | 2.64 | 1.48 | 1.15 | 1.15 | 0.11 | 碧玉 | 10673/1 | 土層欠けあり | S-51 |
| 25 | 52 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 10.43 | 2.55 | 1.17 | 1.31 | 1.21 | 0.10 | 碧玉 | 10673/1 | 土層に地溝状痕 | S-52 |
| 25 | 53 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 8.94 | 2.47 | 1.07 | 0.79 | 1.05 | 0.09 | 碧玉 | 10674/1 | 土層に地溝状痕 | S-53 |
| 25 | 54 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | (7.38) | 2.67 | 1.28 | 1.18 | 1.26 | 0.08 | 碧玉 | 10673/1 | 下端割れあり | S-54 |
| 25 | 55 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 9.73 | 2.91 | 1.33 | 1.17 | 1.19 | 0.14 | 碧玉 | 10673/1 | | S-55 |
| 25 | 56 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 8.96 | 2.73 | 1.24 | 1.00 | 1.10 | 0.11 | 碧玉 | 10673/1 | 土層、下端欠けあり | S-56 |
| 25 | 57 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 8.87 | 2.48 | 1.05 | 0.91 | 1.00 | 0.09 | 碧玉 | 10673/1 | 土層に地溝状痕 下端欠けあり | S-57 |
| 25 | 58 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 10.33 | 2.60 | 1.17 | 0.91 | 1.03 | 0.12 | 碧玉 | 10673/1 | | S-58 |
| 25 | 59 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 10.30 | 2.88 | 1.32 | 1.00 | 1.09 | 0.15 | 碧玉 | 10673/1 | 上下欠けあり | S-59 |
| 25 | 60 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 7.49 | 2.62 | 1.30 | 1.04 | 1.23 | 0.08 | 碧玉 | 10673/1 | 土層、下端欠けあり | S-60 |
| 25 | 61 | SK13 | 埴積土 (c)部分 | 練形管玉 | 7.90 | 2.65 | 1.25 | 0.96 | 1.15 | 0.09 | 碧玉 | 10673/1 | | S-61 |

| 図 | 番号 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 全長 (mm) | 直径 (mm) | 孔径 (mm) (上端) | 孔径 (mm) (下端) | 孔径 (mm) (中央) | 重量 (g) | 石材 | 色調 | 備考 | 整理 番号 |
|----|----|------|----------------|------|------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|----|---------|-------------------------|----------|
| 25 | 62 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 6.98 | 2.41 | 1.36 | 1.18 | 1.21 | 0.05 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-62 |
| 25 | 63 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 9.47 | 2.71 | 1.17 | 0.91 | 1.09 | 0.12 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端欠けあり | S-63 |
| 25 | 64 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 7.37 | 2.65 | 1.17 | 0.96 | 1.14 | 0.08 | 碧玉 | 10G3/1 | 下端欠けあり | S-64 |
| 25 | 65 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 8.74 | 2.80 | 1.29 | 1.12 | 1.19 | 0.10 | 碧玉 | 10G3/1 | 上下欠けあり | S-65 |
| 25 | 66 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 8.26 | 2.98 | 1.05 | 1.32 | 1.25 | 0.08 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-66 |
| 25 | 67 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 9.32 | 3.28 | 1.14 | 1.35 | 1.22 | 0.16 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端ヒビあり | S-67 |
| 25 | 68 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 13.76 | 2.48 | 1.13 | 1.12 | 1.09 | 0.12 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端欠けあり | S-68 |
| 25 | 69 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 7.84 | 2.95 | 1.14 | 1.35 | 1.29 | 0.12 | 碧玉 | 5G3/1 | 上端欠けあり | S-69 |
| 25 | 70 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 10.96 | 2.66 | 1.11 | 1.18 | 1.07 | 0.14 | 碧玉 | 5G3/1 | 上端ヒビあり。 石材同定(第4単葉8節) | S-70 |
| 25 | 71 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 10.24 | 2.61 | 1.06 | 1.25 | 1.13 | 0.11 | 碧玉 | 7.5G3/1 | 表面風化 | S-71 |
| 25 | 72 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 8.55 | 2.81 | 1.01 | 1.14 | 1.10 | 0.12 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端に亀裂痕残る | S-72 |
| 25 | 73 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 10.06 | 2.98 | 1.15 | 1.11 | 1.12 | 0.11 | 碧玉 | 10G3/1 | 下端欠けあり | S-73 |
| 25 | 74 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 11.32 | 2.76 | 1.32 | 1.20 | 1.19 | 0.15 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-74 |
| 25 | 75 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 9.62 | 2.72 | 1.35 | 1.46 | 1.26 | 0.11 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端欠けあり。 下端傷あり | S-75 |
| 25 | 76 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 11.77 | 3.24 | 1.20 | 1.01 | 1.10 | 0.19 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端、下端欠けあり | S-76 |
| 25 | 77 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | (8.90) | 2.91 | 1.10 | 1.03 | 1.05 | 0.11 | 碧玉 | 10G3/1 | 下端割れあり | S-77 |
| 25 | 78 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 12.45 | 2.84 | 1.21 | 1.18 | 1.06 | 0.18 | 碧玉 | 5G3/1 | 上端欠けあり | S-78 |
| 25 | 79 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 9.02 | 2.62 | 0.99 | 1.07 | 1.00 | 0.10 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端、下端欠けあり | S-79 |
| 25 | 80 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 15.10 | 2.68 | 1.00 | 0.95 | 0.96 | 0.18 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-80 |
| 25 | 81 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 11.12 | 2.61 | 1.43 | 1.32 | 1.09 | 0.12 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-81 |
| 25 | 82 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 9.91 | 2.37 | 1.14 | 1.21 | 1.13 | 0.09 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-82 |
| 25 | 83 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 9.92 | 2.43 | 1.17 | 1.22 | 1.10 | 0.10 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-83 |
| 25 | 84 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 10.02 | 2.60 | 1.31 | 1.31 | 1.24 | 0.10 | 碧玉 | 10G3/1 | 下端欠けあり | S-84 |
| 25 | 85 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 7.84 | 2.77 | 1.44 | 1.45 | 1.30 | 0.09 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-85 |
| 25 | 86 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | (6.60) | 2.67 | 1.13 | 1.17 | 0.98 | 0.08 | 碧玉 | 2.5G3/1 | 下端割れ、欠けあり | S-86 |
| 25 | 87 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 8.04 | 2.70 | 1.23 | 0.94 | 1.15 | 0.09 | 碧玉 | 10G3/1 | 下端欠けあり | S-87 |
| 25 | 88 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 12.63 | 2.46 | 1.12 | 1.26 | 1.05 | 0.09 | 碧玉 | 5G3/1 | 表面割れあり | S-88 |
| 25 | 89 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 9.60 | 2.92 | 1.25 | 1.41 | 1.26 | 0.13 | 碧玉 | 5G3/1 | 表面傷あり | S-89 |
| 25 | 90 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 8.25 | 2.93 | 1.26 | 1.07 | 1.20 | 0.11 | 碧玉 | 10G3/1 | 下端風化あり | S-90 |
| 25 | 91 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 9.25 | 2.80 | 1.05 | 1.14 | 1.10 | 0.10 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端欠けあり | S-91 |
| 25 | 92 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 11.38 | 2.65 | 1.07 | 1.21 | 1.16 | 0.12 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端欠けあり | S-92 |
| 25 | 93 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 10.62 | 2.81 | 1.34 | 0.95 | 1.04 | 0.13 | 碧玉 | 10G3/1 | 下端傷あり | S-93 |
| 25 | 94 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 7.80 | 2.93 | 1.18 | 1.26 | 1.22 | 0.11 | 碧玉 | 10G3/1 | 上端欠け。 下端欠けと傷あり | S-94 |
| 25 | 95 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 14.13 | 2.62 | 1.37 | 1.33 | 1.23 | 0.17 | 碧玉 | 7.5G3/1 | 石材同定(第4単葉8節) | S-95 |
| 25 | 96 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 13.63 | 2.77 | 1.19 | 1.05 | 1.03 | 0.17 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-96 |
| 26 | 1 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 7.99 | 2.35 | 1.01 | 1.21 | 1.03 | 0.07 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-97 |
| 26 | 2 | SK13 | 埴積土 (c-3)部分 | 継形管玉 | 8.10 | 2.54 | 1.35 | 0.96 | 1.17 | 0.07 | 碧玉 | 10G3/1 | | S-98 |

| 図 | 番号 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 全長 (mm) | 直径 (mm) | 孔径 (mm) (上端) | 孔径 (mm) (下端) | 孔径 (mm) (中央) | 重量 (g) | 石材 | 色調 | 備考 | 整理 番号 |
|----|----|------|----------------|------|------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|----|----------|---|----------|
| 26 | 3 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 10.95 | 3.07 | 1.23 | 1.14 | 0.99 | 0.17 | 碧玉 | 10073/1 | | S-90 |
| 26 | 4 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 10.81 | 2.54 | 1.06 | 1.18 | 0.99 | 0.12 | 碧玉 | 2.5013/3 | 上端欠けと値。 下端施溝痕の可能性。 石材固定(第4章第8節) | S-100 |
| 26 | 5 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 10.11 | 3.05 | 1.17 | 1.37 | 1.39 | 0.18 | 碧玉 | 10073/1 | 上端欠け有り | S-101 |
| 26 | 6 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 7.94 | 2.91 | 1.42 | 1.24 | 1.16 | 0.11 | 碧玉 | 10073/1 | 上端と下端欠けあり | S-102 |
| 26 | 7 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 13.32 | 2.38 | 1.24 | 1.17 | 1.09 | 0.15 | 碧玉 | 10073/1 | | S-103 |
| 26 | 8 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 8.41 | 2.39 | 1.04 | 1.34 | 1.13 | 0.08 | 碧玉 | 10073/1 | | S-104 |
| 26 | 9 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 7.89 | 2.56 | 1.11 | 1.43 | 1.25 | 0.08 | 碧玉 | 10073/1 | 上端欠けあり | S-105 |
| 26 | 10 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 8.18 | 2.55 | 1.19 | 1.11 | 1.08 | 0.09 | 碧玉 | 5034/1 | 上下欠けあり | S-106 |
| 26 | 11 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 11.74 | 2.96 | 1.28 | 1.14 | 1.20 | 0.17 | 碧玉 | 10073/1 | 上端欠けあり | S-107 |
| 26 | 12 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 7.38 | 3.01 | 1.30 | 0.90 | 1.04 | 0.12 | 碧玉 | 10073/1 | 上端欠けあり | S-108 |
| 26 | 13 | SK13 | 埴積土 (c-4)部分 | 縄形管玉 | 8.28 | 2.49 | 0.95 | 0.99 | 0.99 | 0.09 | 碧玉 | 5033/1 | 上端欠けあり | S-109 |
| 26 | 14 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 10.26 | 2.97 | 1.29 | 1.00 | 1.11 | 0.16 | 碧玉 | 10073/1 | 上端に施溝痕残る | S-111 |
| 26 | 15 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 7.94 | 2.32 | 0.89 | 1.28 | 1.15 | 0.08 | 碧玉 | 10073/1 | 上端に施溝痕残る 下端欠けあり | S-112 |
| 26 | 16 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 8.75 | 3.03 | 1.32 | 1.24 | 1.26 | 0.13 | 碧玉 | 10073/1 | | S-113 |
| 26 | 17 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 9.57 | 2.70 | 0.91 | 1.04 | 0.91 | 0.12 | 碧玉 | 2.5014/1 | 上下欠けあり | S-114 |
| 26 | 18 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 12.42 | 2.49 | 1.21 | 1.11 | 1.10 | 0.12 | 碧玉 | 10073/1 | 上端欠けあり | S-115 |
| 26 | 19 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 10.21 | 2.71 | 1.32 | 1.47 | 1.35 | 0.11 | 碧玉 | 10074/1 | 上端欠けあり | S-116 |
| 26 | 20 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 14.85 | 2.55 | 1.28 | 1.26 | 1.05 | 0.15 | 碧玉 | 10074/1 | 上端扁平 | S-117 |
| 26 | 21 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | (6.13) | 2.62 | 1.24 | 1.09 | 1.12 | 0.06 | 碧玉 | 10073/1 | 下端割れあり | S-118 |
| 26 | 22 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 10.30 | 2.72 | 1.21 | 1.22 | 1.15 | 0.13 | 碧玉 | 7.5014/1 | 上端欠けあり | S-119 |
| 26 | 23 | SK13 | 底面直上 | 縄形管玉 | 11.07 | 2.96 | 0.94 | 1.12 | 1.00 | 0.14 | 碧玉 | 10073/1 | 上端に施溝痕残る | S-120 |
| 26 | 24 | SK13 | 底面直上 | 縄形管玉 | 9.64 | 2.71 | 1.02 | 1.13 | 1.07 | 0.12 | 碧玉 | 10073/1 | 上端欠けあり | S-121 |
| 26 | 25 | SK13 | 底面直上 部位部分? | 縄形管玉 | 8.63 | 2.70 | 1.47 | 1.22 | 1.36 | 0.10 | 碧玉 | 5033/1 | | S-122 |
| 26 | 26 | SK13 | 確認層 | 縄形管玉 | 8.58 | 2.70 | 1.36 | 1.22 | 1.20 | 0.10 | 碧玉 | 10073/1 | 上端に施溝痕残る | S-131 |
| 26 | 26 | SK13 | 確認層 | 縄形管玉 | 9.16 | 2.75 | 1.23 | 1.10 | 1.07 | 0.12 | 碧玉 | 10073/1 | 下端欠けあり | S-132 |
| 26 | 28 | SK13 | 確認層 | 縄形管玉 | 8.80 | 2.56 | 0.93 | 1.29 | 1.19 | 0.09 | 碧玉 | 10074/1 | 上端に施溝痕残る | S-133 |
| 26 | 29 | SK13 | 確認層 | 縄形管玉 | 8.81 | 2.45 | 1.00 | 1.39 | 1.18 | 0.07 | 碧玉 | 10073/1 | 底面磨滅、上下部あり。 石質と石材の材質違い | S-134 |
| 26 | 30 | SK13 | 確認層 | 縄形管玉 | 9.51 | 2.75 | 1.29 | 1.17 | 1.22 | 0.13 | 碧玉 | 10073/1 | | S-135 |
| 26 | 31 | SK13 | 確認層 | 縄形管玉 | 11.39 | 2.57 | 1.36 | 1.39 | 1.24 | 0.12 | 碧玉 | 10073/1 | | S-136 |
| 26 | 32 | SK13 | 確認層 | 縄形管玉 | 9.38 | 2.53 | 0.91 | 1.29 | 1.21 | 0.10 | 碧玉 | 10073/1 | 上端欠けあり | S-137 |
| 26 | 33 | SK13 | 確認層 | 縄形管玉 | 8.59 | 2.69 | 1.28 | 1.12 | 1.15 | 0.10 | 碧玉 | 10073/1 | 下端欠けあり | S-138 |
| 26 | 34 | SK13 | 確認層 | 縄形管玉 | (6.70) | 2.76 | 1.23 | 1.49 | 1.29 | 0.08 | 碧玉 | 10073/1 | 下端欠けあり | S-139 |
| 26 | 35 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 8.18 | 2.67 | 1.16 | 1.18 | 1.22 | 0.08 | 碧玉 | 2.5013/1 | 表面に割れ、再凹磨滅。 土層水先により焼出 | S-110 |
| 26 | 36 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 7.17 | 2.70 | 1.30 | 0.97 | 1.18 | 0.08 | 碧玉 | 10073/1 | 土層水先により焼出 | S-111 |
| 26 | 37 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 7.56 | 2.81 | 1.31 | 1.15 | 1.15 | 0.10 | 碧玉 | 10074/1 | 風化? 土層水先により焼出。 | S-112 |
| 26 | 38 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 7.30 | 2.85 | 1.32 | 1.20 | 1.16 | 0.10 | 碧玉 | 10073/1 | 土層水先により焼出。 | S-113 |
| 26 | 39 | SK13 | 埴積土 | 縄形管玉 | 8.63 | 2.43 | 1.18 | 1.22 | 1.14 | 0.08 | 碧玉 | 5033/1 | 土層水先により焼出 | S-114 |
| 26 | 40 | SK13 | 底面の 赤色土 | 縄形管玉 | 7.96 | 2.67 | 1.29 | 1.00 | 1.14 | 0.09 | 碧玉 | 2.5014/1 | 下端は施溝痕の可能性。 土層水先により焼出。 石材固定(第4章第8節) | S-115 |
| 26 | 41 | SK13 | 底面 赤色層 | 縄形管玉 | 11.58 | 2.59 | 1.25 | 1.02 | 1.14 | 0.13 | 碧玉 | 10073/1 | 上端に施溝痕残る | S-116 |

表19 古銭観察表

| 図 | 番号 | 遺構名 | 層位 | 銭種 | 材質 | 外縁外径 (mm) | 外縁内径 (mm) | 内縁外径 (mm) | 内縁内径 (mm) | 外縁厚 (mm) | 文字面厚 (mm) | 重量 (g) | 時期 | 備考 | 整理 番号 |
|----|----|------|----|------------|----|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-----------|-------------------------|--------------------|----------|
| 36 | 1 | S301 | - | 底面 開元通寶 | 銅 | 24.80 | 19.39 | 8.00 | 6.71 | 1.21 | 0.72 | 2.6 | 621年初頭。 流通の可能性 低い | 銭路の可 能性高い 古銭 | |



舟場向川久保(2)遺跡 遠景 (SW→)



舟場向川久保(2)遺跡 近景 (SE→)

写真1 遺跡遠景・近景



調査前風景 (S→)



斜面部 調査状況 (S→)



調査区南端 完掘 (NE→)

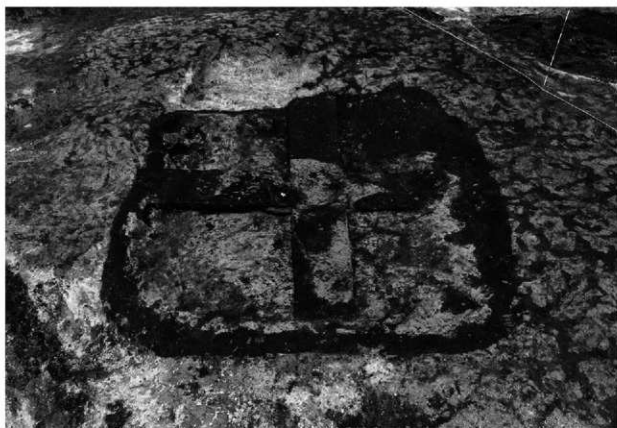


基本層序A (NE→)



基本層序B (SW→)

写真2 調査前風景・作業風景・基本層序



第3号竪穴建物跡 To-a火山灰検出 (SE→)



第3号竪穴建物跡 断面 東西セクション (A-A') (NW→)



第3号竪穴建物跡 断面 南北セクション (B-B') (SW→)

写真3 竪穴建物跡 (1)



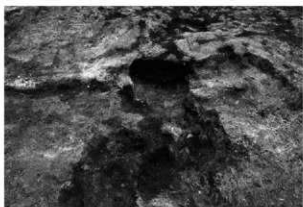
第3号竖穴建物跡 カマド遺物出土状況 (SW→)



第3号竖穴建物跡 カマド断面 (C-C') (SW→)



第3号竖穴建物跡 カマド断面 (D-D') (SE→)



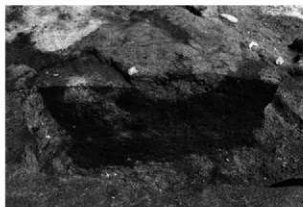
第3号竖穴建物跡 カマド完掘 (SE→)



第3号竖穴建物跡 カマド断割 (C-C') (SW→)



第3号竖穴建物跡 カマド断割 (D-D') (SE→)

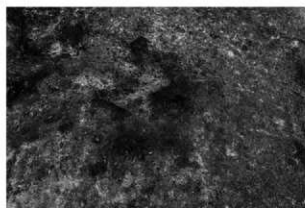


第3号竖穴建物跡 煙道断割 (F-F') (W→)

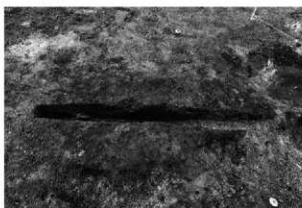


第3号竖穴建物跡 掘方完掘 (SE→)

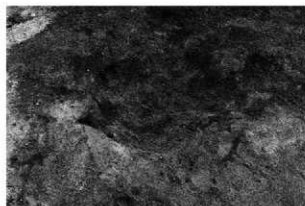
写真4 竖穴建物跡 (2)



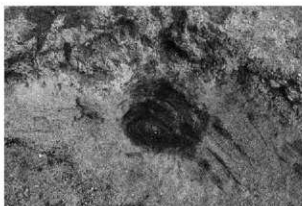
第3号竖穴建物跡 SN01 直上炭化材検出 (SW→)



第3号竖穴建物跡 SN01 断割 (E→)



第3号竖穴建物跡 SK01 完掘 (SW→)



第3号竖穴建物跡 Pit01 完掘 (NW→)



第3号竖穴建物跡 完掘 (SE→)

写真5 竖穴建物跡 (3)



SK03 断面 (SE→)



SK03 逆茂木痕断面 (NE→)



SK03 完掘 (SE→)



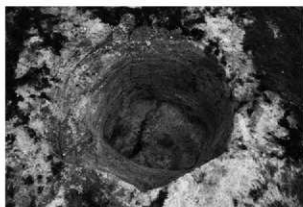
SK04 断面 (NW→)



SK04 完掘 (NW→)



SK06 断面 (NW→)



SK06 逆茂木痕検出 (NW→)



SK07 断面 (NW→)

写真6 円形土坑(1)



SK07 完掘 (NW→)



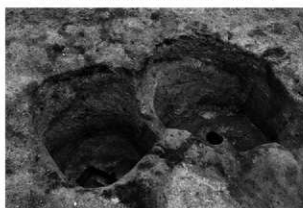
SK08・09 断面 (S→)



SK08・09 重複部分断面アップ (SW→)



SK08 逆茂木痕断面 (SW→)



SK08・09 完掘 (SW→)



SK11・12 断面 (NW→)



SK11・12 完掘 (NW→)



SK14 断面 (NW→)

写真7 円形土坑(2)



SK14 逆茂木痕断面 (SE →)



SK14完掘 (E→)



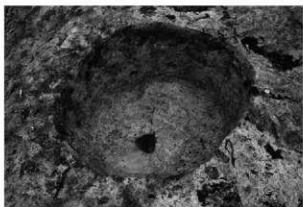
SK15 断面 (SE →)



SK15 完掘 (SE →)



SK17 断面 (SE →)



SK17 完掘 (SE →)



SK20 断面 (SE →)

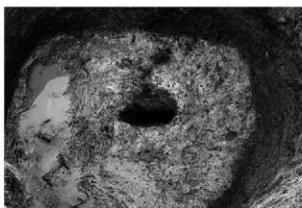


SK20 完掘 (SE →)

写真8 円形土坑(3)



SK21 断面 (SE →)



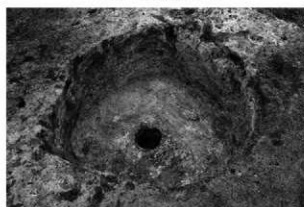
SK21逆茂木痕断面 (NE →)



SK21 完掘 (SE →)



SK22 断面 (NW →)



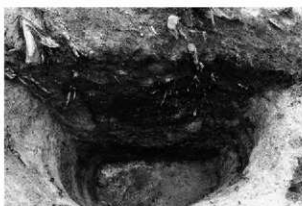
SK22 完掘 (E →)



SK23 断面 (NW →)

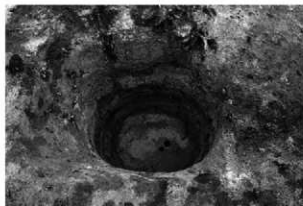


SK23 完掘 (NW →)



SK24 断面 (NW →)

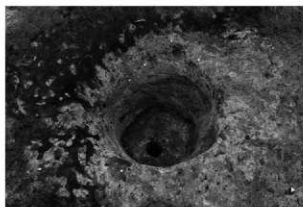
写真9 円形土坑 (4)



SK24 完掘 (NW→)



SK33 断面 (SE→)



SK33 完掘 (S→)



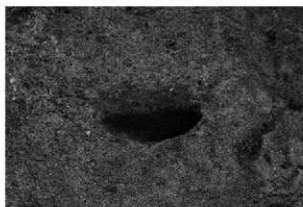
SK37 断面 (SE→)



SK37 完掘 (SK36と重複) (SE→)



SK41 断面 (SE→)



SK41 逆茂木痕断面 (SW→)



SK41 完掘 (SE→)

写真10 円形土坑(5)



SK42 断面 (SE→)



SK42 完掘 (SE→)



SK43 断面 (SE→)



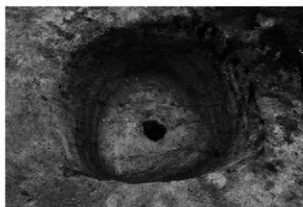
SK43 逆茂木痕検出 (地層亀裂?) (SE→)



SK43 完掘 (NE→)



SK44 断面 (S→)



SK44 完掘 (E→)



SK45 断面 (SE→)

写真11 円形土坑 (6)



SK45 完掘 (SE→)



SK46 断面 (NW→)



SK46 完掘 (SE→)



SK47 断面 (SE→)



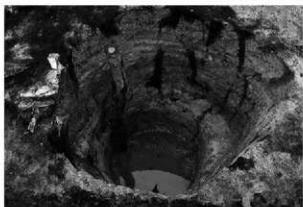
SK47 逆茂木痕断面 (SE→)



SK47 完掘 (SE→)



SK49 断面 (SE→)

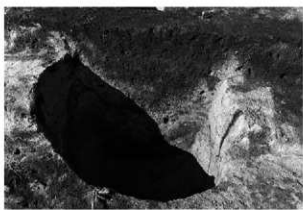


SK49 完掘 (SE→)

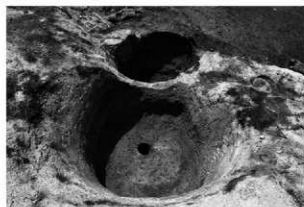
写真12 円形土坑(7)



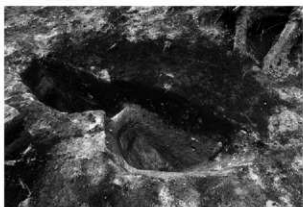
SK50 断面 (E→)



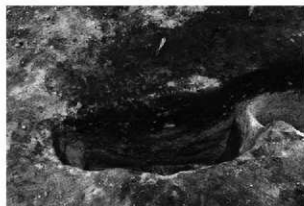
SK61 断面 (SW→)



SK50・61 完掘 (N→)



SK51・52 断面 (E→)



SK52 断面 (SE→)



SK51・52 完掘 (SE→)



SK53・54 断面 (SW→)



SK54 断面 (SE→)

写真13 円形土坑(8)



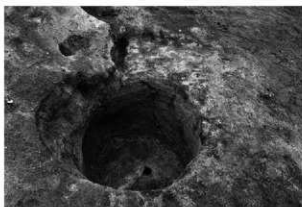
SK53・54 完掘 (SE→)



SK54 断層? 部分アップ (SW→)



SK56 断面 (W→)



SK56 完掘 (奥に近接するSK55) (NW→)



SK57 断面 (SE→)



SK57 完掘 (W→)

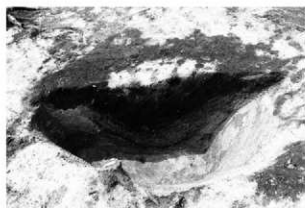


SK58 断面 (SE→)



SK58 完掘 (SE→)

写真14 円形土坑(9)



SK59 断面 (SE→)



SK59 完掘 (SE→)



SK60・83 断面 (SE→)



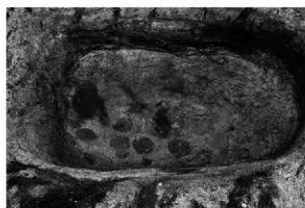
SK60・83 断面 (SW→)



SK60・83 完掘 (SE→)



SK62 断面 (SE→)



SK62 逆茂木痕検出 (SE→)

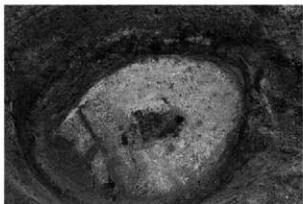


SK62 完掘 (SE→)

写真15 円形土坑 (10)



SK63 断面 (SE→)



SK63 逆茂木痕検出 (NW→)



SK63 完掘 (SE→)



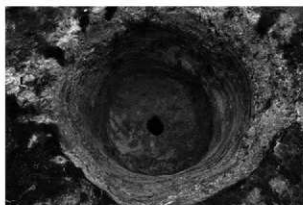
SK64 断面 (SE→)



SK64 完掘 (SE→)



SK65 断面 (SE→)



SK65 完掘 (E→)



SK69 断面 (SE→)

写真16 円形土坑 (11)



SK69 逆茂木痕断面 (SW→)



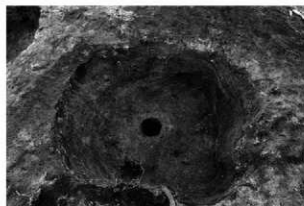
SK69 完掘 (SE→)



SK70 断面 (NW→)



SK70 逆茂木痕断面 (SW→)



SK70 完掘 (NE→)



SK71 断面 (NW→)



SK71 完掘 (SE→)

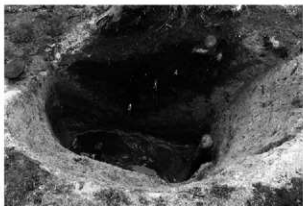


SK73 断面 (NW→)

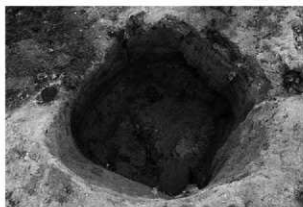
写真17 円形土坑 (12)



SK73 完掘 (E→)



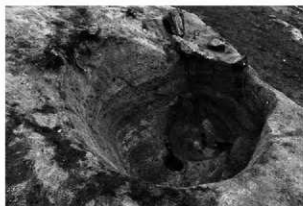
SK74 断面 (E→)



SK74 完掘 (E→)



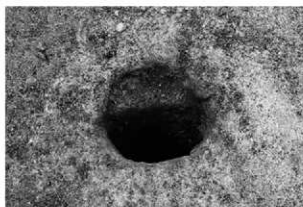
SK75 断面 (W→)



SK75 完掘 (NW→)



SK76 断面 (SE→)



SK76 逆茂木痕断面 (SE→)



SK76 完掘 (SE→)

写真18 円形土坑 (13)



SK77・78 断面 (E→)



SK77 断面 (SE→)



SK78 断面 (SE→)



SK77・78 完掘 (NW→)



SK79・80 断面 (SE→)



SK79 断面 (SW→)



SK80 断面 (SW→)



SK79・80 完掘 (SE→)

写真19 円形土坑 (14)



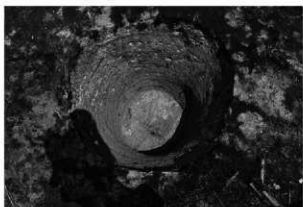
SK81 断面 (E→)



SK81 完掘 (E→)



SK82 断面 (NW→)



SK82 完掘 (SW→)



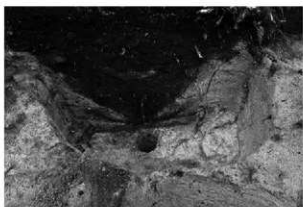
SK84 断面 (NW→)



SK84 完掘 (W→)



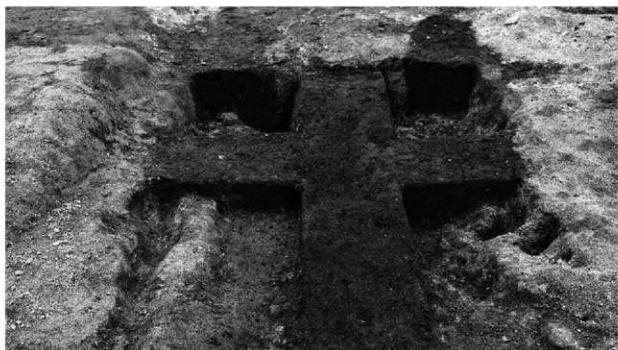
SK85 断面 (SW→)



SK85 完掘 (SW→)



SK13 断面 (A-A'①) (SE→)



SK13 断面 (B-B') (SW→)



SK13 断面 (A-A'②) (SE→)



SK13 断面 (C-C') (NW→)

写真21 土坑墓 (1)



SK13 断面 (D-D') (SE→)



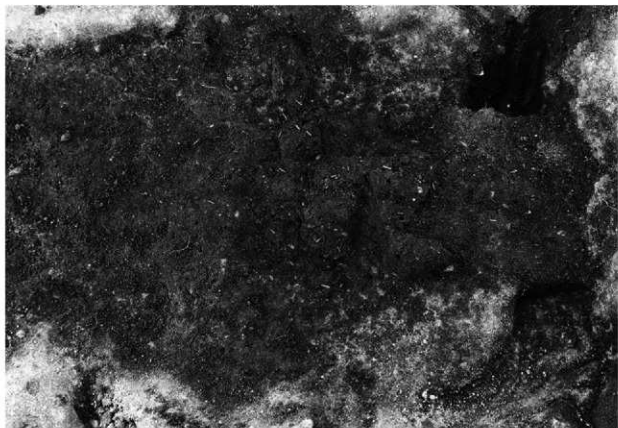
SK13 SK13 と重複する攪乱の断面 (NW→)



SK13 断面 (A-A'③) (SE→)



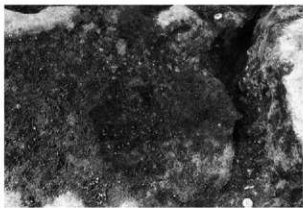
SK13 管玉出土状況 (SE→)



SK13 管玉出土状況① (SE→)



SK13 管玉出土状況② (SE→)



SK13 管玉出土状況③ (SE→)



SK13 完掘 (SE→)



SK13 赤色顔料断割 (A-A'④) (SE→)

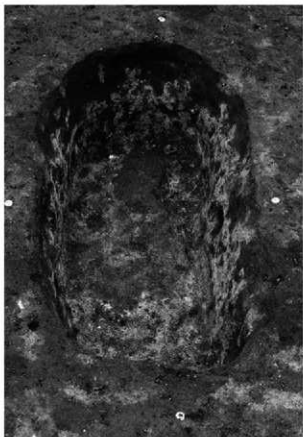
写真23 土坑墓 (3)



SK29 断面 (B-B') (SW→)



SK29 赤色顔料アツプ (SW→)



SK29 完掘 (SW→)



SK30 断面 (A-A') (NW→)



SK30 断面 (B-B') (SW→)



SK30 壁溝検出状況 (SW→)

写真24 土坑墓(4)



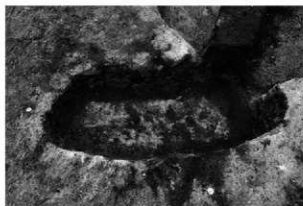
SK30 完掘 (SW→)



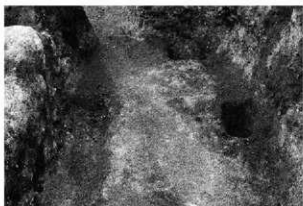
SK31・32 断面 (A-A') (NE→)



SK32 断面 (B-B') (SE→)



SK32 壁溝検出状況 (SE→)



SK32 壁溝断面 (C-C') (SW→)



SK32 完掘 (SE→)

写真25 土坑墓 (5)



SK34 確認面遺物出土状況 (NW→)



SK34 断面 (A-A') (SE→)



SK34・35 断面 (C-C') (NE→)



SK34 断面 (A-A' 付け足し部分) (SE→)



SK34 底面施設検出状況 (SE→)



SK34・35 完掘 (W→)



SK34 完掘 (SW→)

写真26 土坑墓(6)



SK36 確認面遺物出土状況 (NW→)



SK36 断面 (A-A') (SE→)



SK36 断面 (B-B') (SW→)



SK36 底面施設検出状況 (SE→)



SK36・37 完掘 (SE→)

写真27 土坑墓 (7)



SK40 断面 (A-A') (NW→)



SK40 断面 (B-B') (SW→)



SK40 壁溝断面 (C-C') (NW→)



SK40 完掘 (SW→)



SK40 完掘 (NW→)



SK55 断面 (A-A') (SE→)



SK55 断面 (B-B') (SW→)



SK55 底面施設検出 (SW→)



SK55 壁溝断面 (C-C' 付け足し部分) (NW→)



SK55 底面施設断面 (B-B') (SW→)



SK55 完掘 (SE→)

写真29 土坑墓 (9)



SK67 断面 (A-A'①) (SE→)



SK67 断面 (B-B'①) (SW→)



SK67 壁溝断面 (A-A'②) (E→)



SK67 壁溝断面 (B-B'②) (SW→)



SK67 底面施設検出 (SW→)



SK67 完掘 (SW→)



SK01 断面 (SE→)



SK01 完掘 (SE→)



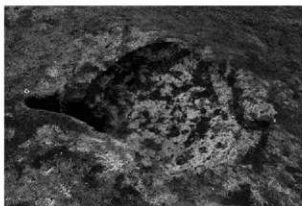
SK02 断面 (SW→)



SK02 遺物出土状況 (SW→)



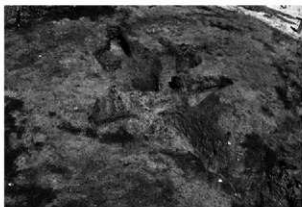
SK05 断面 (NW→)



SK05 断面 (NW→)



SK10 断面 (SW→)



SK10 完掘 (SW→)

写真31 その他の土坑(1)



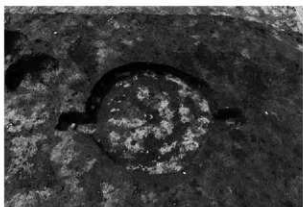
SK18 断面 (NW→)



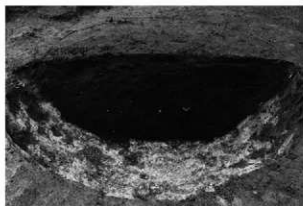
SK18 完掘 (NW→)



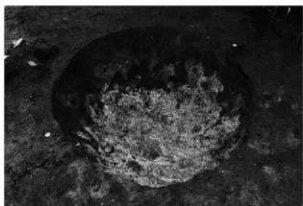
SK25 断面 (SE→)



SK25 完掘 (SE→)



SK28 断面 (SE→)



SK28 完掘 (S→)



SK31 赤色砂検出状況 (SW→)



SK31 断面 (NE→)

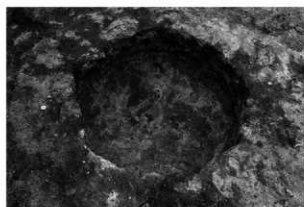
写真32 その他の土坑(2)



SK31・32 完掘 (NE→)



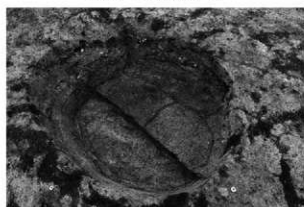
SK38 断面 (NW→)



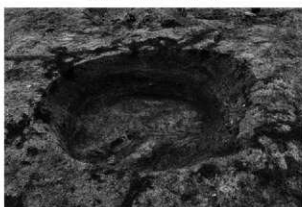
SK38 完掘 (NW→)



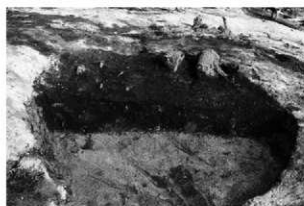
SK66 断面 (SW→)



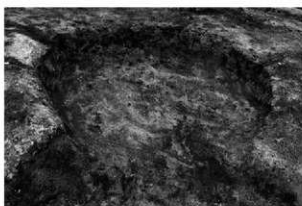
SK66 赤色砂検出 (S→)



SK66 完掘 (SW→)



SK68 断面 (NW→)



SK68 完掘 (NW→)

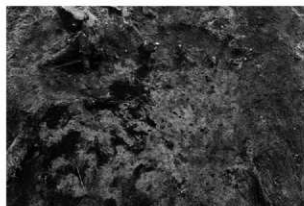
写真33 その他の土坑 (3)



SK72 断面 (SE→)



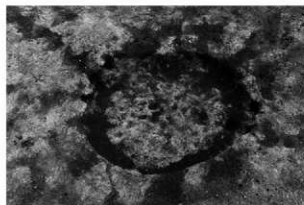
SK72 遺物出土状況 (SE→)



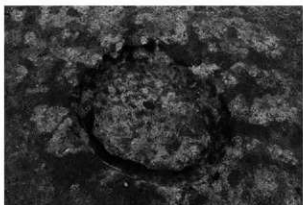
SK72 完掘 (S→)



SK87 断面 (SE→)



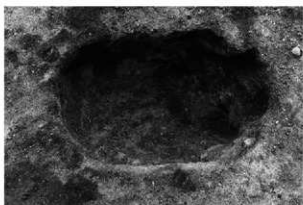
SK87 底面施設検出状況 (SE→)



SK87 完掘 (E→)

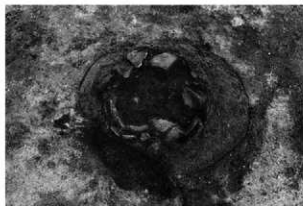


SK89 断面 (S→)



SK89 断面 (S→)

写真34 その他の土坑(4)



SR01 検出 (E→)



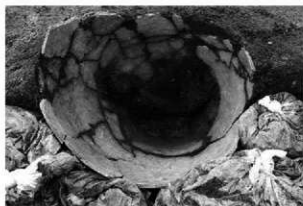
SR01 側面 (E→)



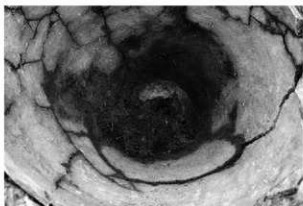
SR01 断面 (E→)



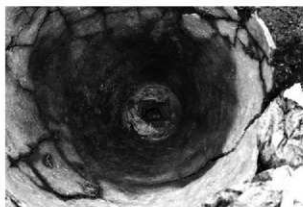
SR01 埋設土器内土器出土状況 (E→)



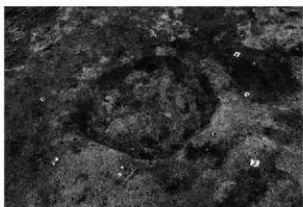
SR01 埋設土器内土層断面 (E→)



SR01 赤色土検出 (E→)



SR01 底面穿孔 (E→)



SR01 完掘 (E→)



SD01 検出 (NW→)



SD01 断面 (SE→)



SD01 断面 (NE→)



SD01 断面 (NE→)



SD01 完掘 (NW→)

写真36 円形周溝



SX01 断面 (SW→)



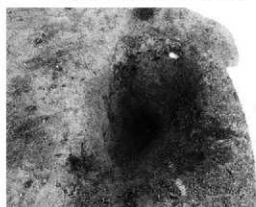
SX01 底面施設断面 (SW→)



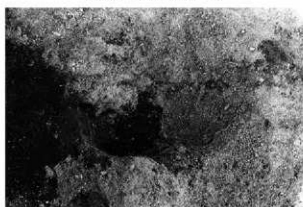
SX01 生木出土状況 (SW→)



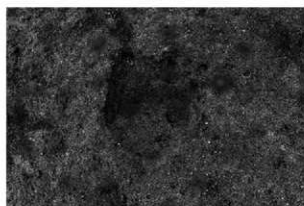
SX01 完掘 (NW→)



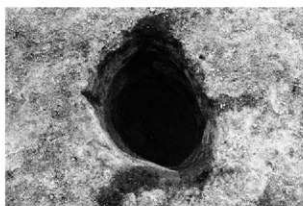
SP01 完掘 (NW→)



SP02 完掘 (W→)



SP03 完掘 (SW→)



SP04 完掘 (SW→)

写真37 性格不明遺構・柱穴

SI03



SK09



SK42



SK13

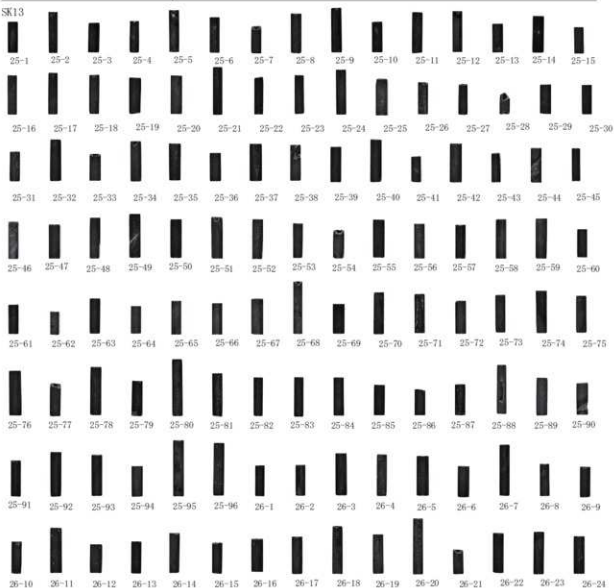
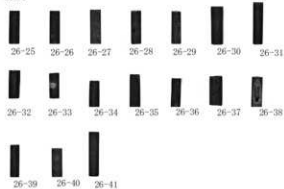


写真38 遺構内出土遺物(1)

SK13



(SK13 参考資料)



SK30



SK36



SK34



SK36 + SK34・36 周辺

SK34・SK36 周辺
(参考資料)

SK40



SK02



SK28



SK31



SK72



写真39 遺構内出土遺物(2)

SR01



32-1



32-2



32-3-1



32-3-2

SD01



34-1

SX01



36-1

写真40 遺構内出土遺物(3)

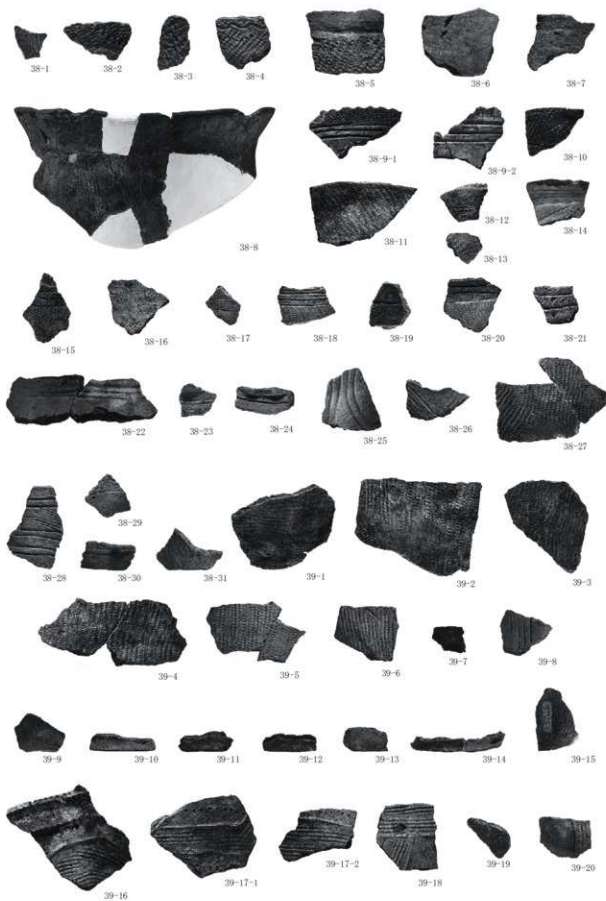


写真41 遺構外出土遺物(1)

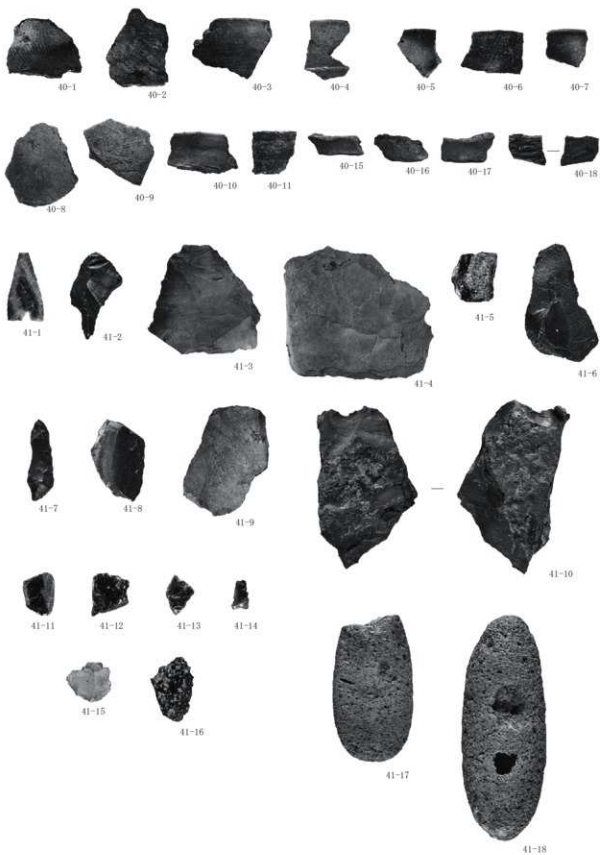


写真42 遺構外出土遺物(2)

報告書抄録

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------|----------|--------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------|
| ふりがな | ふなばわかにわくぼかっこにいせき | | | | | | | |
| 書名 | 舟場向川久保(2)遺跡 | | | | | | | |
| 副書名 | 一般国道45号天間林道路建設事業に伴う遺跡発掘調査報告 | | | | | | | |
| シリーズ名 | 青森県埋蔵文化財調査報告書 | | | | | | | |
| シリーズ番号 | 第625集 | | | | | | | |
| 編著者名 | 折登亮子 | | | | | | | |
| 編集機関 | 青森県埋蔵文化財調査センター | | | | | | | |
| 所在地 | 〒038-0042 青森県青森市大字新城字天田内152-15 TEL 017-788-5701 | | | | | | | |
| 発行機関 | 青森県教育委員会 | | | | | | | |
| 発行年月日 | 2022年3月16日 | | | | | | | |
| ふりがな 所収遺跡名 | ふりがな 所在地 | コード | | 世界測地系 (JGD2011) | | 調査期間 | 調査面積 (㎡) | 調査原因 |
| | | 市町 村 | 遺跡 番号 | 北緯 | 東経 | | | |
| ふなばわかにわくぼかっこにいせき 舟場向川久保(2) 遺跡 | 青森県上北郡七戸町 あさひの丘がきやまきぼ 字舟場向川久保地内 | 02402 | 402153 | 40° 45' 10" | 141° 10' 52" | 20200507 / 20200731 | 2,130 | 記録保存調査 |
| 所収遺跡名 | 種別 | 主な時代 | 主な遺構 | | 主な遺物 | | 特記事項 | |
| 舟場向川久保 (2)遺跡 | 狩猟場 | 縄文時代 | 土坑 | 56 | 縄文土器(早期～後期) 石器 | | ・縄文時代早期～前期とみられる 円形土坑が列状に並んで確認 | |
| | | 弥生時代 | 土坑墓 | 9 | 弥生土器(中期) | | ・弥生時代中期の土坑墓(木棺構造 あり)と土器埋設遺構による墓域 | |
| | | | 土器埋設遺構 | 1 | 石器 石製品(碧玉製管玉) | | ・第13号土坑から碧玉製の細形管 玉137点出土 | |
| | | 統縄文時代 | | | 統縄文土器 | | | |
| | | 飛鳥～ 奈良時代 | | | 土師器 | | | |
| | | 平安時代 | 竪穴建物跡 | 1 | 土師器(平安時代) | | ・竪穴建物跡は火山灰が被覆。円形 周溝は火山灰降下後とみられる | |
| | | | 円形周溝 | 1 | 須恵器 | | | |
| | | 縄文～ 古代 | 土坑 | 16 | | | | |
| | | 柱穴 | 5 | | | | | |
| | 中世以降 | 性格不明遺構 | 1 | 銭貨(開元通寶) | | ・模範銭の可能性高い | | |
| 要約 | <p>舟場向川久保(2)遺跡は標高16～18mの段丘上、西側への斜面地に位置する。縄文時代早期後葉～前期前葉の落とし穴とみられる円形土坑56基、弥生時代中期の土坑墓9基、土器埋設遺構1基、平安時代の竪穴建物跡1棟、円形周溝1基、中世以降に属するとみられる性格不明遺構1基、その他土坑16基、柱穴5基が検出された。</p> <p>縄文時代の円形土坑は等高線に沿うように並んで確認された。堆積土中の炭化物の放射性炭素年代測定では縄文時代前期前葉の結果を得た。弥生時代の土坑墓は調査区中央に軸を揃えて確認された。確認面から弥生時代中期の土器片が出土し、第13号土坑からは碧玉製の細形管玉137点、第14号土坑からは石鏝2点が出土した。放射性炭素年代測定でも同様に弥生時代中期の結果を得た。土器埋設遺構は墓域とはやや離れて確認されたが、概ね墓域と同時期とみられる。平安時代の竪穴建物跡は十和田火山灰、白頭山・苦小牧火山灰が厚く被覆していた。円形周溝は堆積土中に火山灰がわずかに含まれるのみで、放射性炭素年代測定の結果からも火山灰降下後のものとみられる。性格不明遺構は底面から開元通寶が出土したが、模範銭の可能性が高く、中世以降の遺構とみられる。</p> <p>遺構外からは縄文時代から古代にかけての遺物が出土した。遺構は確認されていないが、統縄文土器(後北C2・D式)、飛鳥～奈良時代の可能性のある土師器が出土した。</p> | | | | | | | |

青森県埋蔵文化財調査報告書 第625集

舟場向川久保(2)遺跡

— 一般国道45号天間林道路建設事業に伴う遺跡発掘調査報告 —

発行年月日 2022年3月16日
発行 青森県教育委員会
編集 青森県埋蔵文化財調査センター
〒038-0042 青森県青森市大字新城字天田内152-15
TEL 017-788-5701 FAX 017-788-5702
印刷 株式会社東奥アドシステム
〒030-0862 青森市古川一丁目21の12
セントラルビューーあおもり2階
TEL 017-776-3771 FAX 017-776-3775
