長崎県埋蔵文化財センター調査報告書　第47集

石屋洞穴（いわや）

一般国道497号（西九州自動車道）松浦佐々道路建設に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書　Ⅱ

２０２３

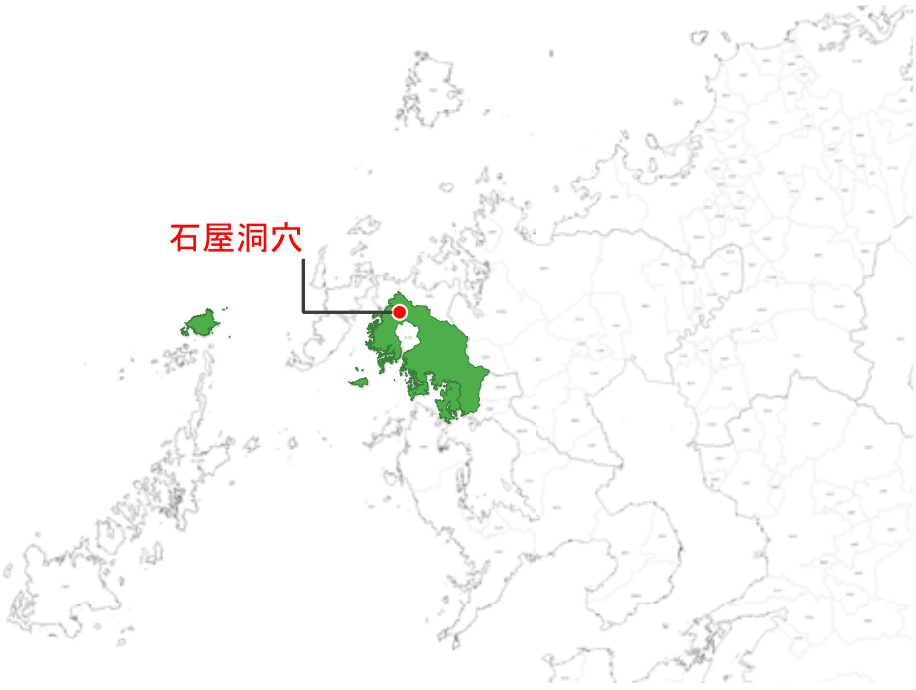
長崎県教育委員会

長崎県埋蔵文化財センター調査報告書　第47集

石屋洞穴（いわや）

一般国道497号（西九州自動車道）松浦佐々道路建設に伴う

埋蔵文化財発掘調査報告書　Ⅱ



２０２３

長崎県教育委員会

写真１　遺跡遠景（東から江迎川下流と江迎湾、平戸海峡を望む）

写真２　遺跡遠景（北西から江迎川上流・福井洞窟方面と山ノ田川上流を望む）

写真 3　石屋洞穴と周辺の岩壁

写真 4　谷筋対岸に続く岩壁と岩陰状地点

写真 5　調査状況（前庭部）

写真 6　調査状況（洞穴内）

写真 7　炉跡 SL2・3 検出及び遺物出土状況

写真 8　洞穴内からの景観

刊行にあたって

本書は、一般国道 497 号（西九州自動車道）松浦佐々道路建設に伴い、2021・2022（令和 3・4）年度に実施した石屋洞穴の発掘調査報告書です。

近年、九州北西部では地域経済の活性化や高速定時性の確保に大きく寄与する高規格幹線道路の整備が進められており、長崎県においても松浦市志佐町の松浦インターチェンジから佐々町沖田免の佐々インターチェンジまでを繋ぐ一般国道 497 号「西九州自動車道」松浦佐々道路の建設が進められています。この工事に伴い、長崎県教育委員会ではこれまで埋蔵文化財の有無を確認するための試掘範囲確認調査や記録保存のための本発掘調査を進めてきました。

本書で報告する石屋洞穴は、佐世保市北部・江迎川下流左岸の丘陵にあり、本事業に伴う予備調査によって縄文時代の遺跡であることが分かりました。この度の発掘調査では、洞穴内の堆積層から縄文時代の炉跡及び石器製作跡が幾重にも重なって検出されました。佐世保市を主とする当該地域は、国史跡・福井洞窟をはじめ多くの洞窟遺跡の存在が知られており、これら洞窟遺跡群の形成過程や関係性などを考えるうえで貴重な調査成果となりました。

埋蔵文化財は、その土地の歴史を知ることのできる貴重な資料であるとともに、教育や地域づくりに活用できる大切な地域資源でもあります。このような文化財を未来に伝えていくために保存すること、広く活用を図っていくことが、私たちの責務と考えております。

最後になりますが、この度の発掘調査にあたり御協力いただいた多くの関係者の皆様方に深く感謝を申し上げます。本書が県民の皆様にとって埋蔵文化財への理解を深める一助となれば幸いです。

令和 5 年 3 月

長崎県教育委員会

教育長　中﨑　謙司

例　言

1．本書は、一般国道 497 号（西九州自動車道）松浦佐々道路建設に伴い、2021・2022（令和 3・4）年度に実施した石屋洞穴の発掘調査報告書である。

2．本書は一般国道 497 号（西九州自動車道）松浦佐々道路建設に伴う石屋洞穴発掘調査報告書作成費にもとづいて発行した。

3．本事業は国土交通省九州地方整備局長崎河川国道事務所が事業主体となり、発掘調査主体は長崎県教育委員会が、発掘調査は長崎県教育庁長崎県埋蔵文化財センターが担当した。発掘調査の長崎県遺跡調査番号は令和 3 年度が IWY202112、令和 4 年度が IWY202203 である。

4．令和 3 年度の発掘調査及び報告書作成において以下の業務委託を行った。

発掘調査支援：株式会社大信技術開発

土壌分析及び放射性炭素年代測定：株式会社パリノ・サーヴェイ

5．発掘調査及び報告書作成に係る指導、情報・資料提供など以下の方々に御指導・御協力いただいた（敬称略、所属順（当時））。

柴田亮（大村市教育委員会）、徳澤啓一（岡山理科大学学芸員教育センター）、伴祐子（倉敷考古館）、杉山真二（株式会社古環境研究センター）、越知睦和（佐賀県文化・スポーツ交流局）、川道寛（西海市教育委員会）、川内野篤・高橋央輝・松尾秀昭・溝上隼弘・栁田裕三（佐世保市教育委員会）、西山賢一（徳島大学総合科学部）、森先一貴（独立行政法人国立文化財機構文化財防災センター）、久村貞男、新田栄治、前川雅夫

6．巻頭の遺跡位置図は、地理院タイル「白地図」（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）および国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「行政区域　長崎（令和 4 年度）」（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3_1.html）を加工・編集したものである。

7．座標数値は平面直角座標系、測地系は世界測地系を使用した。

8．土色は農林水産省農林水産技術会議監修の『新版・標準土色帖』に準拠した。

9．遺構及び土層実測は、株式会社大信技術開発が行った。

10．調査写真の撮影は、岩佐朋樹・松元一浩が行った。

11．本書で使用した遺構略号は以下のとおりである。

SL（炉跡）、SS（集石遺構）、SX（不明遺構）

12．本書に収録した遺物の実測と製図は、整理作業員の協力を得て寺田正剛が行った。

13．本書に収録した遺物の写真撮影は、整理作業員の協力を得て松元が行った。

14．石器石材の産地推定分析は岩佐朋樹が行った（第Ⅴ章 1）。

15．本書の執筆は岩佐・松元・寺田・パリノ・サーヴェイ株式会社が行い、編集は松元が行った。執筆分担は以下のとおりである。

岩佐（第Ⅰ章、第Ⅲ章 4･5(4)、第Ⅳ章 1･2･7･8･土器、第Ⅴ章 1)、松元（第Ⅱ章、第Ⅲ章 1 ～ 3･第Ⅳ章 3 ～ 6、第Ⅶ章)、寺田（第Ⅳ章 1 ～ 5 石器)、パリノ・サーヴェイ株式会社（第Ⅴ章 2）

16．地質学的･地理学的特徴について徳島大学総合科学部 西山賢一准教授に玉稿を賜った（第Ⅵ章)。

17．本書に収録した遺物 ID 番号は収蔵登録 ID「IWY202112 及び IWY202203-□□□」の枝番号部分と一致する。また、収蔵登録 ID は遺物へ注記し収蔵台帳に記載している。

18．本書に収録した遺物・図面・写真類は長崎県埋蔵文化財センターに保管している。

本文目次

Ⅰ. 遺跡の環境 …… 1
1. 地理的環境 …… 1
2. 歴史的環境 …… 2

Ⅱ. 調査に至る経緯 …… 9
1. 調査要因 …… 9
(1) 西九州自動車道の概要
(2) 分布調査
2. 試掘調査 …… 9
(1) 調査期間と面積
(2) 調査体制
(3) 試掘調査の概要

Ⅲ. 調査の概要 …… 11
1. 調査期間と面積 …… 11
(1) 令和3年度
(2) 令和4年度
2. 調査体制 …… 11
(1) 令和3年度
(2) 令和4年度
3. 調査方法 …… 11
4. 層序 …… 12
(1) 堆積層序
(2) 文化層序
5. 本調査の概要 …… 18
(1) 遺構
(2) 遺物
(3) 微細遺物の採集
6. 整理作業・報告書作成 …… 20

Ⅳ. 遺構と遺物 …… 21
1. 第Ⅰ層群（第1面含む） …… 21
(1) 遺構
(2) 遺物
2. 第Ⅱ層群（第2面含む） …… 21
(1) 遺構
(2) 遺物
3. 第Ⅲ層群（第3面含む） …… 23
(1) 遺構
(2) 遺物
4. 第Ⅳ層群（第4・5面含む） …… 24
(1) 遺構
(2) 遺物
5. 第Ⅴ層群（第6・7面含む） …… 25
(1) 遺構
(2) 遺物
6. 第Ⅵ層（無遺物層） …… 27
7. 前庭部 …… 27
8. 近現代 …… 41
(1) 刻字「石屋大納言」
(2) 石積み・石組炉
(3) 石切り跡

Ⅴ. 自然科学分析 …… 42
1. 石材産地推定 …… 42
(1) はじめに
(2) 黒曜石・安山岩産地推定
(3) 石材の入手と利用について
(4) おわりに
2. 土壌分析・放射性炭素年代測定 …… 46
(1) 試料
(2) 分析方法
(3) 結果
(4) 考察

Ⅵ. 論考 …… 59
1. 石屋洞穴周辺の地形・地質的特徴 …… 59
(1) はじめに
(2) 地形的にみた佐世保地域の洞穴遺跡の分布
(3) 石屋洞穴周辺の地形・地質的特徴
(4) 石屋洞穴に堆積している土層の特徴と色彩測定結果

Ⅶ. 総括 …… 64
1. 調査成果 …… 64
2. 遺跡の評価 …… 65
引用・参考文献 …… 65

図目次

図1 周辺の地形と遺跡 …… 3
図2 観測点「平戸」における気候 …… 4
図3 各水系と縄文遺跡の分布 …… 4
図4 河川争奪地点 …… 5
図5 周辺の地質と縄文遺跡の分布 …… 5
図6 周辺の地質と遺跡の分布（近景） …… 6
図7 水系ごとの縄文遺跡の立地 …… 7
図8 試掘坑位置図 …… 10
図9 断面位置図及び洞穴断面図 …… 12
図10 洞穴内土層断面図及び遺物分布図［主軸］ … 13
図11 洞穴内土層断面図［主軸横断・開口部横断］ 14
図12 前庭部土層断面図1 …… 15
図13 前庭部土層断面図2 …… 16
図14 前庭部土層断面図3 …… 17
図15 洞穴内グリッド配置及び遺構・遺物分布図 … 19
図16 洞穴内遺構・遺物分布図1 …… 27
図17 洞穴内遺構・遺物分布図2 …… 28
図18 洞穴内遺構・遺物分布図3 …… 29
図19 第Ⅰ・第Ⅱ層群出土石器実測図 …… 30
図20 第Ⅱ層群出土石器実測図2 …… 31
図21 第Ⅱ層群出土石器実測図3 …… 32
図22 第Ⅱ層群出土石器実測図4 …… 33
図23 第Ⅱ層群出土石器実測図5 …… 34
図24 第Ⅱ・第Ⅲ層群出土石器実測図 …… 35
図25 第Ⅲ層群出土石器実測図2 …… 36

図 26　第Ⅲ・第Ⅳ層群出土石器実測図　…… 37
図 27　第Ⅴ層群出土石器実測図 1　…… 38
図 28　第Ⅴ層群出土石器実測図 2　…… 39
図 29　第Ⅱ・第Ⅳ層群出土土器実測図　…… 39
図 30　石屋洞穴出土石材産地推定結果（判別図）‥ 44
図 31　地質図上での安山岩産地　…… 45
図 32　各産地との位置関係　…… 45
図 33　試料の記載（1）　…… 47
図 34　試料の記載（2）　…… 48
図 35　植物珪酸体分析結果　…… 51
図 36　暦年較正結果　…… 53

表目次

表 1　地質図凡例　…… 6
表 2　石屋洞穴周辺の洞窟遺跡　…… 8
表 3　遺構面・層群・層位概略表　…… 18
表 4　出土遺物一覧（石器）　…… 40
表 5　出土遺物一覧（土器）　…… 41
表 6　花粉分析結果　…… 50
表 7　植物珪酸体分析結果　…… 51
表 8　微細物分析結果　…… 52
表 9　放射性炭素年代測定結果　…… 53

写真目次

【巻頭図版】
巻頭図版 1
写真 1　遺跡遠景
写真 2　遺跡遠景
巻頭図版 2
写真 3　石屋洞穴と周辺の岩壁
写真 4　谷筋対岸に続く岩壁と岩陰状地点
巻頭図版 3
写真 5　調査状況（前庭部）
写真 6　調査状況（洞穴内）
巻頭図版 4
写真 7　炉跡 SL2・3 検出及び遺物出土状況
写真 8　洞穴内からの景観

【本文写真】
写真 1　平戸八景「高巌」
写真 2　江迎川と平戸街道（往還）
写真 3　調査区周辺で見られるズリ（石炭）
写真 4　ふるいがけの様子
図版 1　花粉化石
図版 2　植物珪酸体
図版 3　微細遺物・炭化材

【写真図版】
写真図版 1
写真 1　第 1 次試掘調査状況
写真 2　第 2 次試掘調査状況
写真 3　第 2 次試掘調査状況
写真 4　巨大な落石に残る削岩ドリルの痕
写真 5　雨水が集まり流れる小さな滝
写真 6　前庭部調査状況
写真 7　前庭部東壁 3 土層断面
写真 8　前庭部南壁土層断面
写真図版 2
写真 9　開口部前巨石覆土断面
写真 10　開口部前巨石裾土層断面
写真 11　洞穴内段上りの石積み
写真 12　天井部の浮石除去
写真 13　洞穴内段上りの石積み及び石組炉
写真 14　表土掘削状況
写真 15　石積み裏込め断面状況
写真 16　表土下層の落石

写真図版 3
写真 17　炉跡 SL1 検出状況
写真 18　炉跡 SL2・3 検出状況
写真 19　第 2 面遺物出土状況
写真図版 4
写真 20　洞穴内調査状況
写真 21　第 1 面遺物出土状況
写真 22　炉跡 SL1 出土炭化物
写真 23　第 2 面遺物出土状況
写真 24　炉跡 SL2 サブトレンチ断面
写真 25　第 2 面以下トレンチ断面
写真 26　開口部西端段掘り状況
写真 27　開口部西端の大きな空隙
写真図版 5
写真 28　洞穴内主軸土層断面
写真 29　洞穴内主軸土層断面
写真図版 6
写真 30　主軸土層断面と炉跡 SL5
写真 31　開口部主軸右半土層断面
写真 32　洞穴内主軸右半土層断面
写真図版 7
写真 33　第 2 面遺物出土状況
写真 34　炉跡 SL7 検出状況
写真 35　第 3 面遺物出土状況
写真図版 8
写真 36　炉跡 SL6 検出状況
写真 37　炉跡 SL8・9 検出状況
写真 38　炉跡 SL10 検出状況
写真図版 9
写真 39　開口部完掘状況
写真 40　洞穴部完掘状況
写真 41　前庭部完掘状況
写真図版 10
写真 42　第Ⅰ・第Ⅱ層群出土遺物（石器）
写真図版 11
写真 43　第Ⅱ層群出土遺物（石器）
写真図版 12
写真 44　第Ⅲ層群出土遺物（石器）
写真図版 13
写真 45　第Ⅳ・第Ⅴ層群出土遺物（石器）
写真 46　第Ⅱ・第Ⅳ層群出土遺物（土器）

Ⅰ．遺跡の環境

1.地理的環境

石屋洞穴は長崎県佐世保市江迎町乱橋の山中(およそ北緯 33 度 17 分 46 秒、東経 129 度 38 分 6 秒)に位置する。遺跡から東を向くと江迎川を挟んで市立江迎中学校を見渡すことができる。さらに眼前では、松浦鉄道（高岩駅）や国道 204 号、県道 227 号が南北に谷間を縫うように走っており、当該地域は平戸・松浦地域と佐世保中心部をつなぐ地点と言える。

明治 22（1889）年に町村制施行により北松浦郡江迎村が成立し、昭和 15（1940）年に江迎町となる。その後、平成 22（2010）年に佐世保市に編入され現在にいたる。現在の佐世保市の人口および面積は 237,375 人、426.01 ㎢、そのうち江迎町の人口および面積は 4,779 人、32.07 ㎢である（佐世保市が公表している令和 2 年国勢調査人口等基本集計結果（確定値）を基に推計した令和 4 年 9 月 1 日時点での推計値)。

また、当該地域の気候は比較的寒暖差が緩く、湿度はやや高めである。降水量は年ごとに変化が大きいのも特徴である。

遺跡周辺の地形は標高 150m 前後の山岳地帯で、その谷間を流れる河川によって形成された狭小な沖積地によって構成される。

遺跡の前面は江迎川と山ノ田川の合流地点となっている。江迎川は遺跡の東から北西へ、山ノ田川は南から北へ、それぞれ支流を巻き込み、江迎湾に流れ込む。江迎川の長さは約 9km にも及ぶ。これら河川の周辺に複数の遺跡が立地しており、河川が人々にとって重要な環境的要素であったことが窺える。

江迎川は潜龍付近でほぼ直角に折れ曲がっているが、これは河川争奪のためと言われる（竹内（編）1987)。潜龍より東に、国史跡「福井洞窟」がありその眼前を流れるのが福井川である。この福井川はかつて江迎川へ流れ込んでいたが、ある時期に潜龍付近で流れを変え、現在の佐々川へ流れ込むようになった。河川争奪が発生した時期については明らかではないが、周辺環境に少なからず影響を与えたものと考えられる。

江迎港は深く入り込んでおり、河口部分にはかつて三角州が広がっていたが、近世の新田開発や近現代の埋め立てによって土地の改変が進んでいる。炭鉱時代には石炭の積み出しも行われた。

遺跡周辺および南西部の地質は、主に古第三紀～新第三紀の堆積岩（砂岩・泥岩）から成り、遺跡の北東部は、いわゆる「北松玄武岩」から成る。堆積岩でできた地域では、ときに見事な地形を生み、その一部が近世に「平戸領地方八奇勝（平戸八景)」として数えられることになった。石屋洞穴北の「高巌」もそのひとつである。また、佐世保市域に集中する洞窟（遺跡）の多くは堆積岩に形成されている。

周辺では石器石材の産地も見つかっている。福井洞窟北東では、新第三紀の安山岩(B3)を産出し、「福井川産」安山岩と呼んでいる。また、松浦地域の牟田や大崎、腰岳、針尾島近隣などからそれぞれ特徴のある黒曜石を産出している。詳細は後述するが、本遺跡出土の石器・剥片は多くが福井川産の安山岩を石材とすることから、福井洞窟周辺とのつながりが想定される。

当該地域の縄文時代の遺跡の立地は大きく 2 つに分類できる。すなわち、河川周辺のやや傾斜のあ

る低地と傾斜の緩やかな台地上（しかも池など水源の近く）である。他の佐々川や相浦川周辺の遺跡と比較して、まとまりがある点は特筆すべきである。また、河川沿いに縄文時代の遺跡が連続していることから、これらが互いに関係する遺跡である可能性も検討する必要がある。

2. 歴史的環境

石屋洞穴周辺には多くの旧石器・縄文遺跡が分布しているがそのうち本格的な調査が実施されたものは少ない。ここでは江迎町を中心に歴史的環境を概観する。

① 旧石器時代　江迎町内には根引池遺跡、白岳池周辺遺跡、堤原池遺跡、福万寿池遺跡、七腕遺跡が分布している。このうち、根引池遺跡では、1999 年の発掘調査で 4 つのユニットとナイフ形石器を主体とする石器が出土した。各ユニット出土資料の中には接合資料もあり、石器製作等の行動を推定するに至っている（江迎町教委 2000）。佐世保市域の遺跡では福井洞窟遺跡で旧石器時代から縄文時代にわたる遺構・遺物が出土しており、遷移過程を追うことができる。

② 縄文時代　江迎町内では、先述の根引池遺跡のほか、広久保遺跡、雨久保遺跡などがある。また、前田岩陰遺跡や長谷禅門岩陰遺跡、山ノ田禅門岩洞穴遺跡など洞窟遺跡も分布する。このうち広田遺跡は 1997 年の発掘調査で県北初となる煙道付き炉穴（連穴土坑）を検出したほか、縄文土器（押型文土器）や石器などが出土している（江迎町教委 1998）。佐世保市域では、泉福寺洞窟遺跡で世界最古級の土器である豆粒文土器が出土しており非常に有名である。また、岩下洞穴遺跡では、旧石器時代～古墳時代の遺構・遺物が確認され、各種土器や 1000 点以上の石鏃、20 体以上の埋葬人骨が出土している。

③ 洞窟遺跡　佐世保を中心とする西九州地域には多くの洞窟遺跡が集中している。全国に約 700 件の洞窟遺跡があり、九州に 182 件が分布する（芝 2020）。そのうち 40 件以上が西九州地域にある極めて特異な状況である。

また、これまでの調査結果をもとに佐世保市域の洞窟遺跡群の特徴を抽出したところ、①旧石器時代の洞窟遺跡の存在、②縄文時代早期の拠点的な洞窟利用の存在、③縄文時代草創期から前期における拠点洞窟の移行と拠点・衛星遺跡の関係性、④安山岩原産地を背景とした洞窟遺跡の形成、⑤多様な洞窟地形の成因と形成について、の 5 点が挙げられている（佐世保市教委 2016a）。

佐世保市域では、佐々川流域と相浦川流域での洞窟遺跡調査・研究が先行している。そのなかで洞窟遺跡の「拠点」的性格と「衛星」的性格という遺跡間の関係性が指摘されている（佐世保市教委 2010）。縄文時代草創期では福井洞窟と泉福寺洞窟､直谷岩陰､縄文時代早期では福井洞窟と岩下洞穴、縄文時代前期では下本山岩陰が拠点洞窟として位置づけられている。そしてその周囲に複数の拠点洞窟が分布する構造である。

拠点洞窟と比較して、衛星洞窟は洞窟の規模が小さく、山間部に分布する傾向があり、移動に不便な石皿や労働用具の石斧などを持たず、埋葬を行わず、土器の個体数が少なく、石器は狩猟具（石鏃･石槍）や動物の解体用具（スクレイパーなど）を主体とするものであり、狩猟採集活動における出先として位置づけられている（佐世保市教委 2010）。

④ 弥生～中近世　その後の遺跡としては、小川内支石墓（縄文～弥生）、小川ノ前宝篋印塔（中世）、斧取城跡（中世）がある。

県内では里田原遺跡（平戸市）や大野台遺跡（佐世保市鹿町町）、狸山支石墓（佐世保市佐々町）、四反田遺跡（佐世保市下本山町）、宇久松原遺跡（佐世保市宇久町）など多くの支石墓が見つかっている。小川内支石墓でも 10 基が確認され、副葬品を伴う箱式石棺が確認されている。

近世において石屋洞穴周辺は特に交通の要として重要な位置にあった。長崎近海に異国船が出没するようになると平戸藩にも長崎警備が命じられ、頻繁に往来があった。平戸街道（往還）は長崎街道に接続し、平戸から長崎を 4 日で移動したという（竹内（編）1987）。領内には 10 か所の宿場があり、そのうちのひとつが江迎宿で、藩主が休むための江迎本陣も置かれている。

⑤ 近現代　明治から昭和初期にかけて北松地域では石炭の採掘が盛んに行われた。江迎川・鹿町川沿いの炭田は江戸期から開発があり、近代に入ってますます発展した。採掘された石炭は専用軌道等で湾口の各貯炭場へ運ばれた。当時、江迎港は小佐々町の臼ノ浦港とともに北松炭田の二大積出港であった。石屋洞穴周辺では、「日窒鉱業株式会社」が採掘を行っていた（前川雅夫氏より教授）。

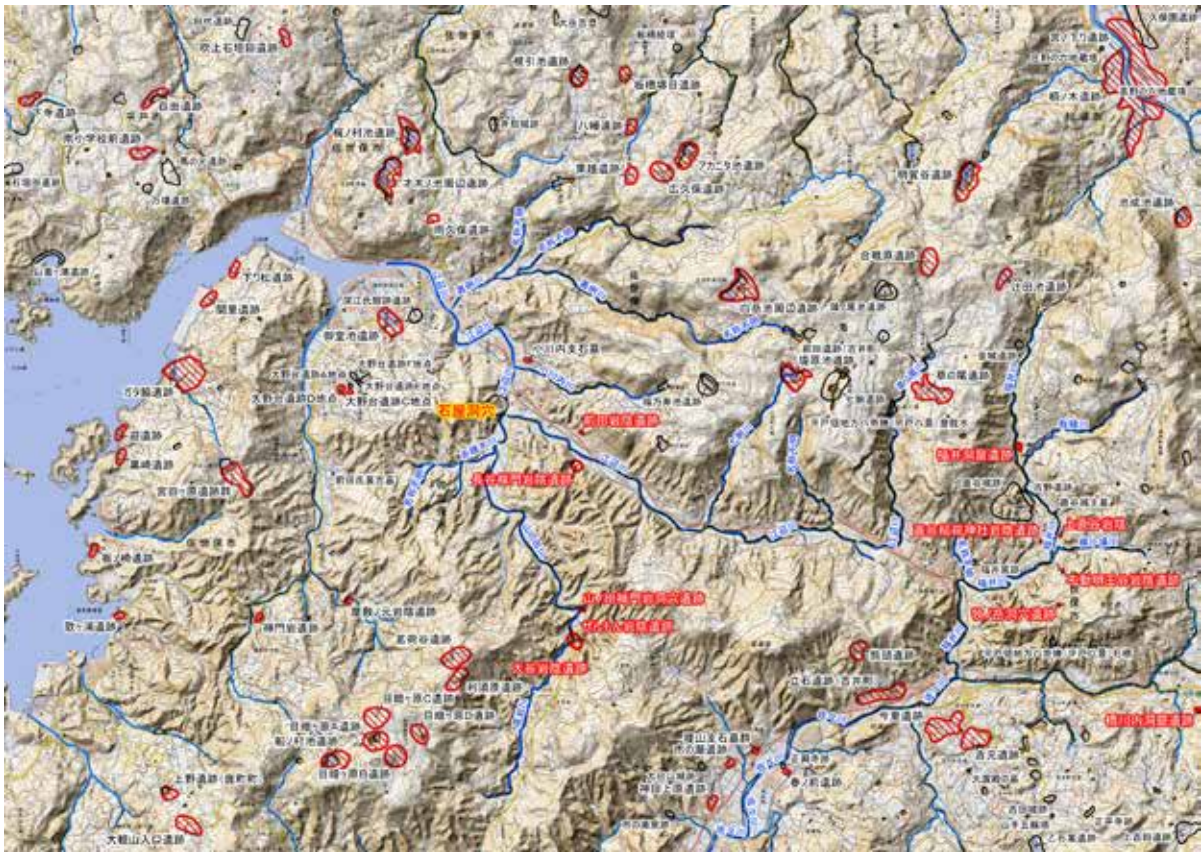


図 1　周辺の地形と遺跡（地理院タイル「標準地図」（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）、基盤地図情報数値標高モデル「5m メッシュ」（https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php）から陰影図・等高線を生成、国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「河川データ（平成 19 年度）」（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W05.html）、長崎県遺跡地図データを加工・編集）

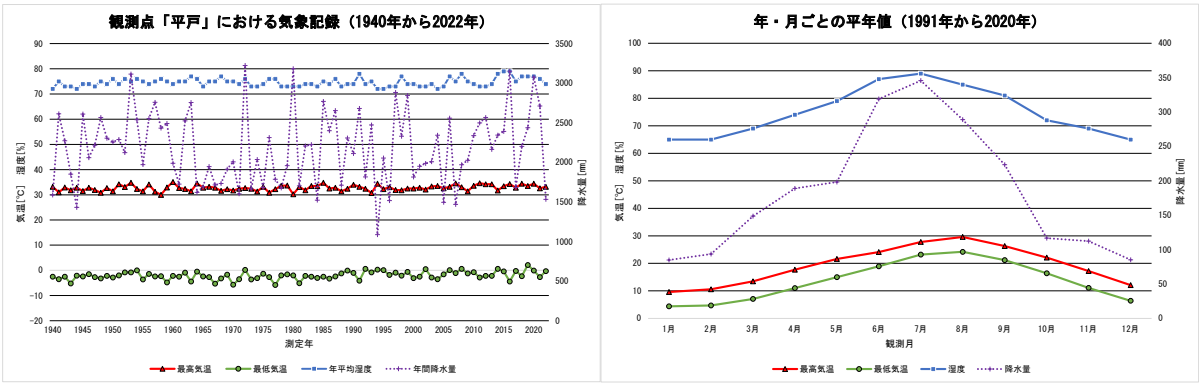


図 2　観測点「平戸」における気候（気象庁「平戸　年ごとの値　主な要素」（https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/annually_s.php?prec_no=84&block_no=47805&year=&month=）・「平戸　平年値（年・月ごとの値）　主な要素」（https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/nml_sfc_ym.php?prec_no=84&block_no=47805&year=&month=）を編集）

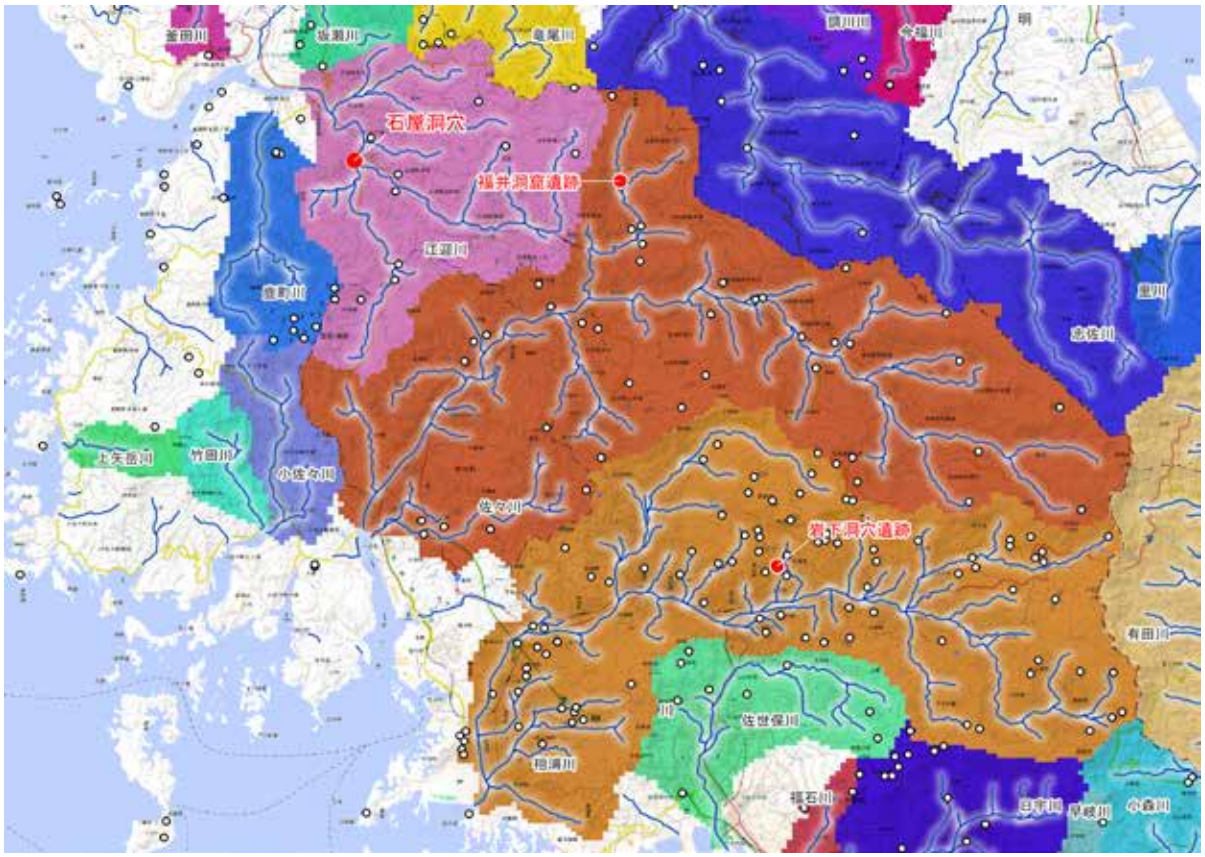


図 3　各水系と縄文遺跡の分布（地理院タイル「淡色地図」（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）、国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「流域メッシュデータ（平成 21 年度）」（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W07.html）・「河川データ（平成 19 年度）」（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W05.html）、長崎県遺跡地図データを加工・編集）

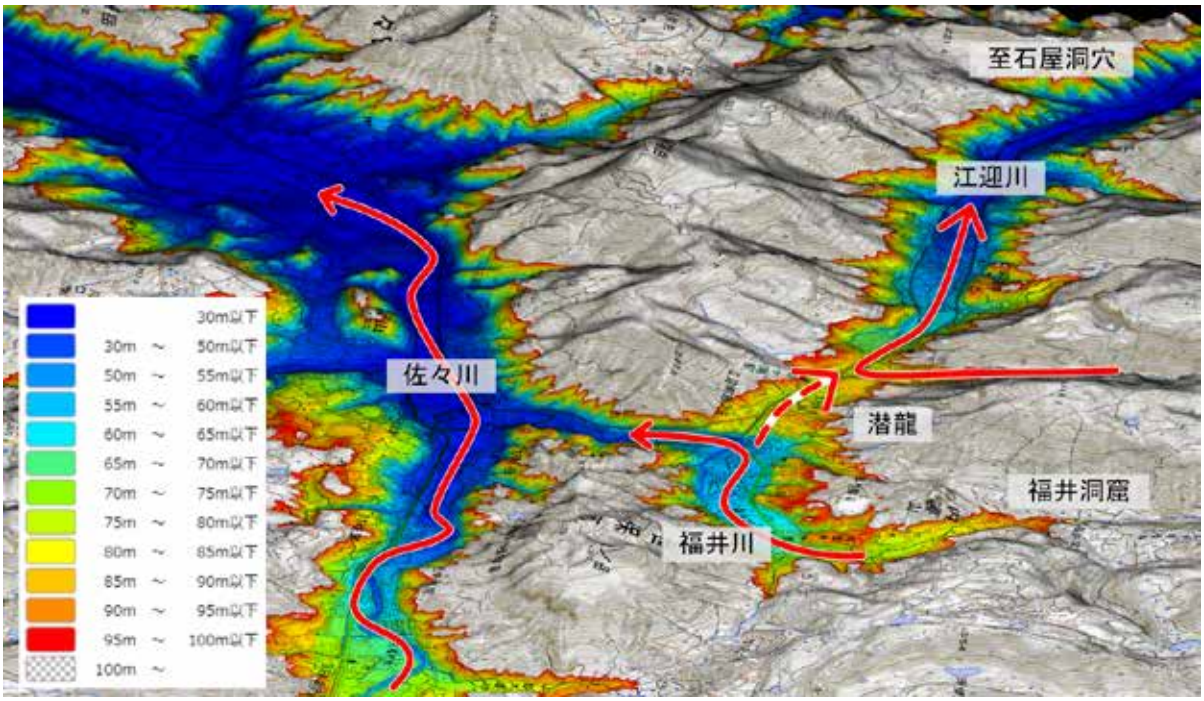


図 4　河川争奪地点（東から鳥瞰）（地理院タイル「標準地図」（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）・電子国土 web「自分で作る色別標高図」から 3D データを出力し、加工・編集）

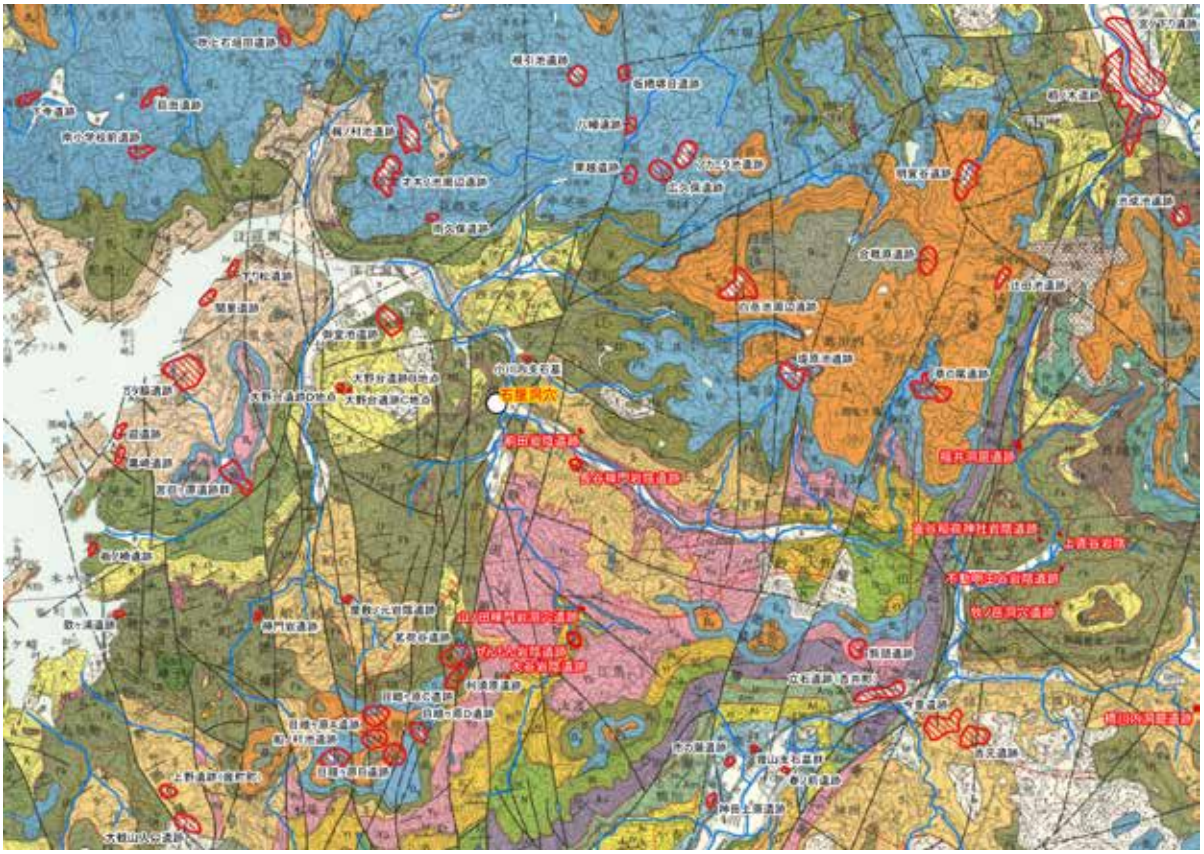


図 5　周辺の地質と縄文遺跡の分布（産総研地質調査総合センター「5 万分の 1 地質図幅　佐世保」（https://www.gsj.jp/Map/JP/geology4-14.html#14068）、国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「河川データ（平成 19 年度）」（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W05.html）、長崎県遺跡地図データを加工・編集）

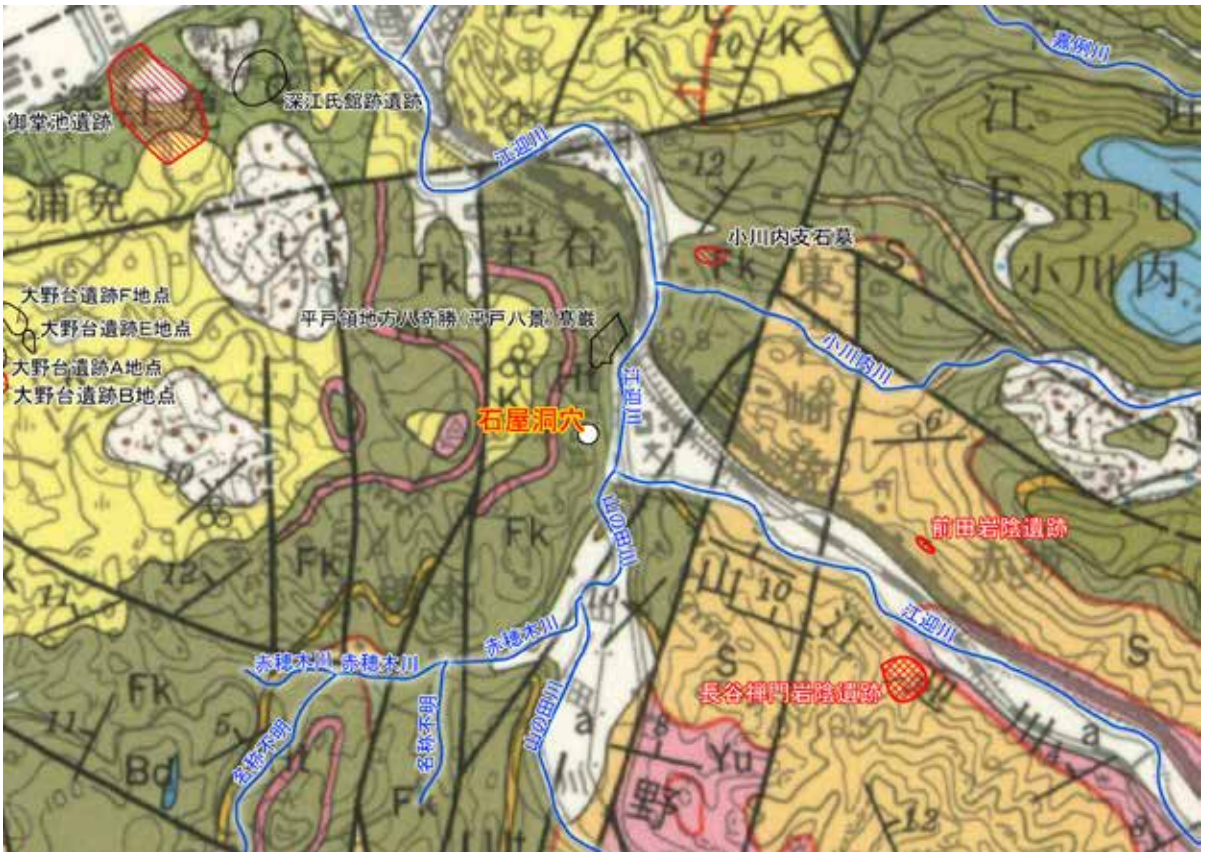


図 6　周辺の地質と遺跡の分布（近景）（産総研地質調査総合センター「5 万分の 1 地質図幅　佐世保」（https://www.gsj.jp/Map/JP/geology4-14.html#14068）、国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「河川データ（平成 19 年度）」（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W05.html）、長崎県遺跡地図データを加工・編集）

表 1　地質図凡例（抽出）（産総研地質調査総合センター「5 万分の 1 地質図幅　佐世保」（https://www.gsj.jp/Map/JP/geology4-14.html#14068））

		埋立地			r	
第四紀	完新世	崖錐			t	礫・砂及び粘土
第四紀	完新世	沖積層			a	砂・礫及び粘土
第四紀	更新世	段丘堆積物			te	砂・礫及び粘土
新第三紀	中新世後期	北松浦玄武岩類	後期斑状玄武岩類		B7-8	かんらん石玄武岩及び石英含有普通輝石かんらん石玄武岩
新第三紀	中新世後期	北松浦玄武岩類	中期斑状玄武岩類		B6	普通輝石かんらん石玄武岩及びかんらん石玄武岩
新第三紀	中新世後期	北松浦玄武岩類	初期無斑晶玄武岩類		B4	かんらん石玄武岩及びかんらん石普通輝石玄武岩
新第三紀	中新世後期	北松浦玄武岩類	初期無斑晶玄武岩類		B3	紫蘇輝石安山岩
新第三紀	中新世後期	北松浦玄武岩類	初期斑状玄武岩類		B2	かんらん石ドレライト
新第三紀	中新世後期	北松浦玄武岩類	初期斑状玄武岩類		B1	普通輝石かんらん石玄武岩及びかんらん石玄武岩
新第三紀	中新世後期	北松浦玄武岩類	火砕岩		Vp/Vt	凝灰集塊岩・火山礫凝灰岩・凝灰岩・火山角礫岩及びスコリア凝灰岩
新第三紀	中新世後期	北松浦玄武岩類	岩脈及び岩床		Bd	輝石かんらん石玄武岩・かんらん石玄武岩及び石英含有普通輝石かんらん石玄武岩
新第三紀	中新世後期	ハノ久保砂礫層			Hg	礫・砂・泥及び凝灰岩
新第三紀	中新世後期	紐差安山岩類	溶岩流		Alf	紫蘇輝石普通輝石安山岩
新第三紀	中新世後期	紐差安山岩類	火砕岩		Av	凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩及び凝灰岩
新第三紀	中新世後期	紐差安山岩類	岩脈及び岩床		Ad	普通輝石紫蘇輝石安山岩及び普通輝石かんらん石玄武岩質安山岩
新第三紀	中新世後期	平戸層			tH	アルコース砂岩・泥岩及び凝灰岩
新第三紀	中新世後期	閃緑岩類			Dp	閃緑ひん岩
新第三紀	中新世中期	野島層群	南田平層		Tb	砂岩泥岩互層、石炭を伴う
新第三紀	中新世中期	野島層群	深月層		F	砂岩泥岩互層、凝灰角礫岩を伴う
新第三紀	中新世中期	野島層群	小島崎凝灰角礫岩層		Ktb	流紋岩凝灰岩及び凝灰角礫岩
新第三紀	中新世中期	野島層群	大屋層		O	中-細粒砂岩・砂質泥岩・泥岩・凝灰岩及び凝灰角礫岩、炭質頁岩を伴う
新第三紀	中新世中期	佐世保層群	加勢層		K	礫質砂岩及び砂岩、黒色頁岩を伴う
新第三紀	中新世前期	佐世保層群	本ヶ浦凝灰岩層		Ht	流紋岩凝灰岩及び凝灰角礫岩
新第三紀	中新世前期	佐世保層群	歌ヶ浦凝灰角礫岩層		Ut	流紋岩凝灰岩及び凝灰角礫岩
新第三紀	中新世前期	佐世保層群	福井層		Fk	粗-中粒砂岩及び頁岩、凝灰角礫岩及び石炭を伴う
新第三紀	中新世前期	佐世保層群	世知原層		S	砂質頁岩、泥岩及び砂岩、石炭を伴う
新第三紀	中新世前期	佐世保層群	柚木層	上部	Yu	中-細粒砂岩及び頁岩、凝灰角礫岩及び石炭を伴う
新第三紀	中新世前期	佐世保層群	柚木層	江里凝灰角礫岩層	Et	流紋岩凝灰角礫岩
新第三紀	中新世前期	佐世保層群	柚木層	下部	Yl	細粒砂岩頁岩互層、石炭を伴う
新第三紀	中新世前期	佐世保層群	中里層		N	砂岩及び砂質頁岩、石炭を伴う
新第三紀	中新世前期	相浦層群	但馬岳層		Au	中粒砂岩・砂質頁岩及び頁岩、石炭を伴う
新第三紀	中新世前期	相浦層群	石嶽凝灰岩層		It	流紋岩凝灰岩
新第三紀	中新世前期	相浦層群	鹿子前層		Am	砂岩頁岩礫質砂岩互層
新第三紀	中新世前期	相浦層群	尼潟層		Al	砂岩及び頁岩、石炭を伴う
古第三紀	漸新世	杵島層群	大塔層	古川頁岩層	Du	頁岩砂岩互層
古第三紀	漸新世	杵島層群	大塔層	皆島砂質泥岩層	Dl	砂質泥岩・細粒砂岩及び凝灰質礫質砂岩
古第三紀	漸新世	杵島層群	早岐層	長島砂岩層	Hu	粗-細粒砂岩及び頁岩砂岩互層
古第三紀	漸新世	杵島層群	早岐層	上小高島砂岩層	Hl	細粒泥質砂岩、凝灰岩及び凝灰質岩を伴う
古第三紀	漸新世	杵島層群	三川内層	下小高島互層	Mu	頁岩細粒砂岩互層、凝灰岩及び凝灰質細礫岩を伴う
古第三紀	漸新世	杵島層群	三川内層	下小高島砂岩層	Ml	細粒砂岩、凝灰岩・凝灰質細礫岩及び泥岩を伴う
古第三紀	漸新世	杵島層群	曲川層	木原砂質頁岩層	Ks	砂質頁岩細粒砂岩互層、軽石及び海緑石を含む

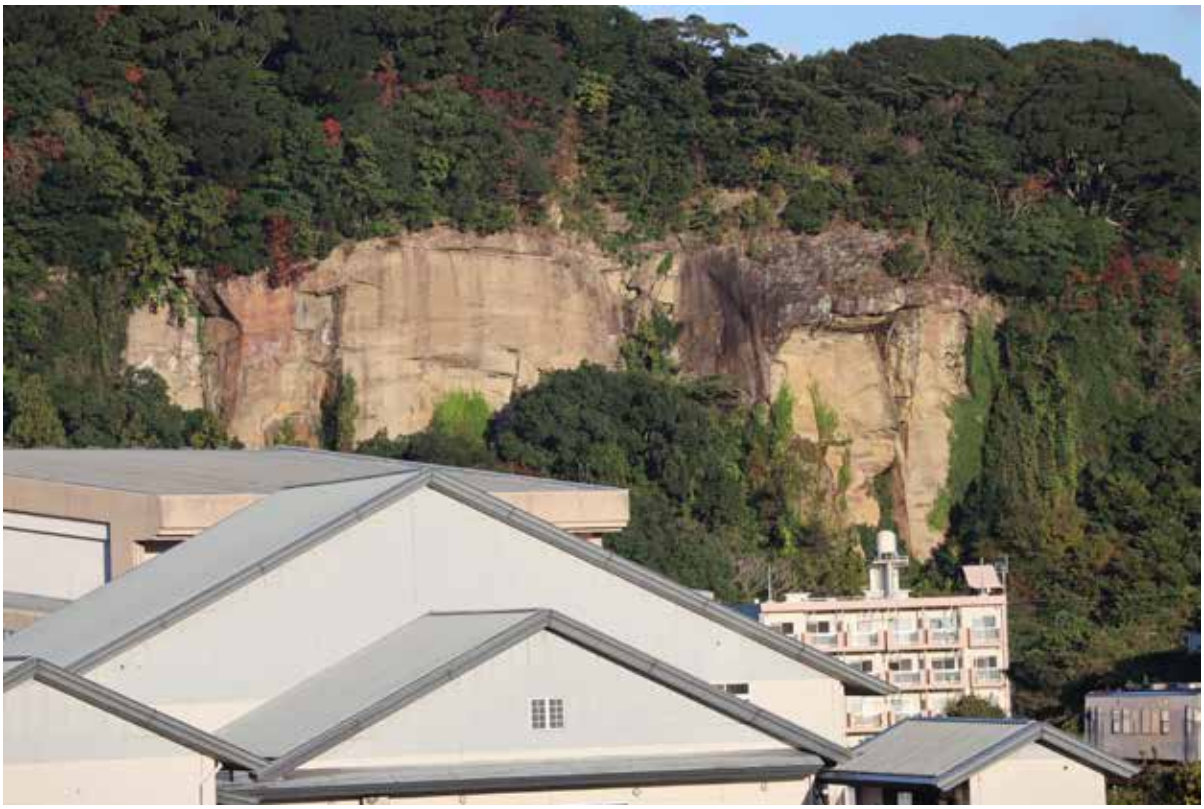


写真１　平戸八景「高巌」（手前は中学校の体育館）

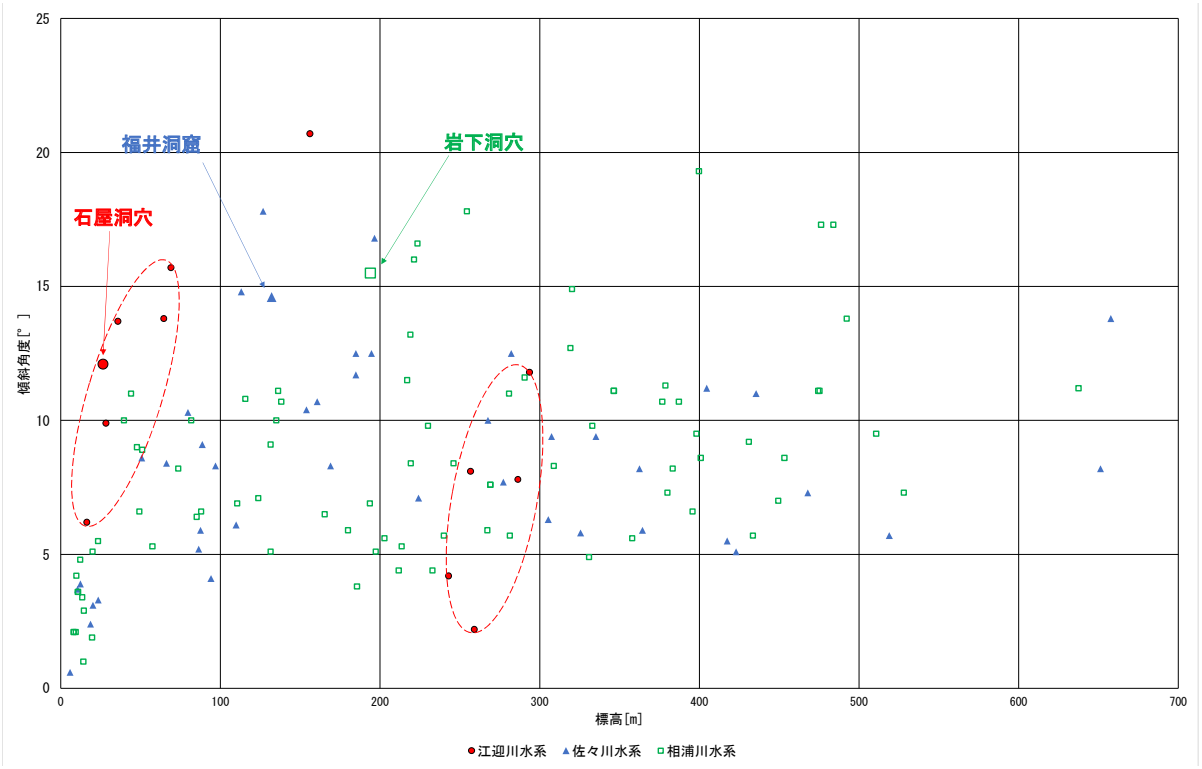


図７　水系ごとの縄文遺跡の立地（国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「流域メッシュデータ（平成 21 年度）」（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W07.html）を利用して遺跡を水系ごとに分類し、基盤地図情報数値標高モデル「5m メッシュ」（https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php）、長崎県遺跡地図データから遺跡範囲の重心を求め、その標高と傾斜角度を取得し、散布図としてプロット）

写真 2　江迎川と平戸街道（往還）

写真 3　調査区周辺で見られるズリ（石炭）

表 2　石屋洞穴周辺の洞窟遺跡（国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「流域メッシュデータ（平成 21 年度）」（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W07.html）を利用して遺跡を水系ごとに分類し、基盤地図情報数値標高モデル「5m メッシュ」（https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php）、長崎県遺跡地図データから遺跡範囲の重心を求め、その標高と傾斜角度を取得したほか各遺跡の情報は長崎県遺跡地図データから抽出し編集・加筆）

遺跡名	水系	種別	立地	時代	標高[m]	傾斜角度[°]	内容
石屋洞穴	**江迎川水系**	**洞穴・岩陰**		**縄文**	**26.5**	**12.1**	**炉跡、安山岩製石器（スクレイパー等）、黒曜石製石鏃**
前田岩陰遺跡	江迎川水系	洞穴・岩陰	丘陵	縄文	28.3	9.9	
長谷禅門岩陰遺跡	江迎川水系	洞穴・岩陰	丘陵	縄文	35.8	13.7	
山ノ田禅門岩洞穴遺跡	江迎川水系	洞穴・岩陰	岩陰	縄文	64.5	13.8	
ぜんもん岩陰遺跡	江迎川水系	洞穴・岩陰	台地	縄文	69.0	15.7	
大谷岩陰遺跡	江迎川水系	洞穴・岩陰	山麓	縄文	156.1	20.7	
大山口岩陰	佐々川水系	洞穴・岩陰	その他、山林	縄文	50.7	8.6	黒曜石製削器
直谷稲荷神社岩陰遺跡	佐々川水系	洞穴・岩陰	台地	旧石器、縄文	79.7	10.3	
岩谷口第１岩陰遺跡	佐々川水系	洞穴・岩陰	岩陰	旧石器、縄文	87.6	5.9	
上直谷岩陰	佐々川水系	洞穴・岩陰	平野	縄文	88.6	9.1	安山岩製の石核・剥片など30点福井川の東岸、標高約90mに立地している。露頭する砂岩が内傾し、南東側に開口している。周辺より安山岩製の石核や剥片が採集されている。
岩谷口第２岩陰遺跡	佐々川水系	洞穴・岩陰	岩陰	旧石器、縄文	96.9	8.3	
不動明王谷岩陰遺跡	佐々川水系	洞穴・岩陰	岩陰	縄文	113.1	14.8	
橘川内洞窟遺跡	佐々川水系	洞穴・岩陰	岩陰	縄文、弥生、古墳	126.7	17.8	
福井洞窟遺跡	**佐々川水系**	**洞穴・岩陰**	**岩陰**	**旧石器、縄文**	**132.1**	**14.6**	
牧ノ岳洞穴遺跡	佐々川水系	洞穴・岩陰	丘陵	縄文	196.5	16.8	
下本山岩陰遺跡	相浦川水系	洞穴・岩陰	丘陵	縄文、弥生	13.5	3.4	
大門洞穴遺跡	相浦川水系	洞穴・岩陰	丘陵	縄文、弥生	73.6	8.2	
泉福寺洞窟遺跡	相浦川水系	洞穴・岩陰	山裾	旧石器、縄文	85.1	6.4	
岩下洞穴遺跡	**相浦川水系**	**洞穴・岩陰**	**台地**	**旧石器、縄文**	**194.0**	**15.5**	
菰田洞穴遺跡	相浦川水系	洞穴・岩陰	丘陵	縄文	219.0	13.2	炉跡、貯蔵穴、集石、石器、土器片
上炭床岩陰遺跡	相浦川水系	洞穴・岩陰	山麓	縄文、弥生	221.3	16.0	
杉ノ尾洞穴遺跡	相浦川水系	洞穴・岩陰	丘陵	縄文	223.5	16.6	
大古川岩陰	相浦川水系	洞穴・岩陰	丘陵	縄文	254.4	17.8	石鏃、剥片、縄文時代後期の土器相当池の西方、標高約210mの斜面に立地している。砂岩が露頭し、若干内傾する。南側に開口しており、前方に牟田川が流れる。周囲より黒曜石や土器が採集されている。

Ⅱ．調査に至る経緯

当遺跡は約 50 年前の分布調査によって発見されたという（佐世保市教委 2016b）。その後、平成 26（2014）年に西九州自動車道松浦佐々道路建設に係る現地協議で試掘調査の候補地となり、令和 2（2020）年に試掘調査が実施された。その結果、縄文時代の洞穴遺跡であることが明らかとなり周知化が図られた。

1. 調査要因

(1) 西九州自動車道の概要

調査要因である西九州自動車道は、福岡県福岡市（福重 JCT・福岡高速環状線交点）を起点とし、佐賀県唐津市・伊万里市・長崎県佐世保市を経由して佐賀県武雄市（武雄 JCT・長崎自動車道交点）に至る延長約 150㎞の一般国道の自動車専用道路である。九州北西部の地域経済の活性化や高速定時制の確保に大きく寄与する道路であり、全線が国道 497 号に指定されている。

松浦佐々道路はこの西九州自動車道の一部を構成する路線であり、長崎県北部に位置し、九州北西部の広域的な連携を図り、地域の活性化に大きく寄与するとともに、北松地域唯一の幹線道路である国道 204 号の代替路線としての機能も有している。

(2) 分布調査

平成 26 年度に、国土交通省長崎河川国道事務所から松浦佐々道路における埋蔵文化財の取り扱いに関する協議が行われた。平成 27 年 2 月に松浦市・佐世保市・佐々町それぞれについて、長崎河川国道事務所と県市の埋蔵文化財担当者によって現地踏査が実施された。

その結果、計 13 地点について予備調査が必要としてリスト化され協議が継続された。その後の用地取得等を経て、松浦市田川遺跡や未周知の表採地、佐世保市根引池遺跡・高岩の山城や石屋洞穴において範囲確認・試掘調査が実施された。このうち本調査に至ったのは石屋洞穴を除く松浦市の表採地のみで、太田遺跡として周知化され、平成 30 年度に報告書を刊行している。

石屋洞穴もまた未周知の遺跡であり基本線形からわずかに外れていたが、令和 2 年度になって盛土の範囲に入るとのことで個別に現地協議が行われ、急遽試掘調査を実施する運びとなった。

2. 試掘調査

(1) 調査期間と面積

① 第 1 次

期間：令和 2 年（2020）年 9 月 9 日（水）～同年 9 月 16 日（水）

面積：15.6 ㎡

② 第 2 次

期間：令和 3 年（2021）年 2 月 15 日（月）～同年 3 月 12 日（金）

面積：36.5 ㎡

(2) 調査体制

所長兼調査課長	寺田正剛
総務課長	加治直美

調査課　係長　　松元一浩

調査課　主任文化財保護主事　　川畑敏則

(3) 試掘調査の概要

① 調査方法

洞穴は開口部の幅約 6m・奥行約 8m で、洞穴中ほどの表土から天井までの高さ約 5m を測った。中ほどより奥側は段上がりとなっており粗雑な石積みが築かれていたため、それより開口部側を調査対象とした。小型バックホウによる表土掘削後、人力による掘削調査を実施した。その他、掘削土の一部をフルイ掛けするなど微細遺物の回収に努めた。第 1 次試掘調査では洞穴内とその前庭部に試掘坑を設け（図 8）、遺物が出土して以降は、洞穴の主軸沿いに幅 50cm のサブトレンチを設定し掘削を継続した。第 2 次試掘調査では試掘坑を 6 か所設定した。洞穴に向かって右側 20m ほどにある岩陰状の箇所及びその前庭部と、60m ほど離れた谷筋対岸にある岩陰状の箇所及びその前庭部（谷筋に下る斜面部）を対象とした。

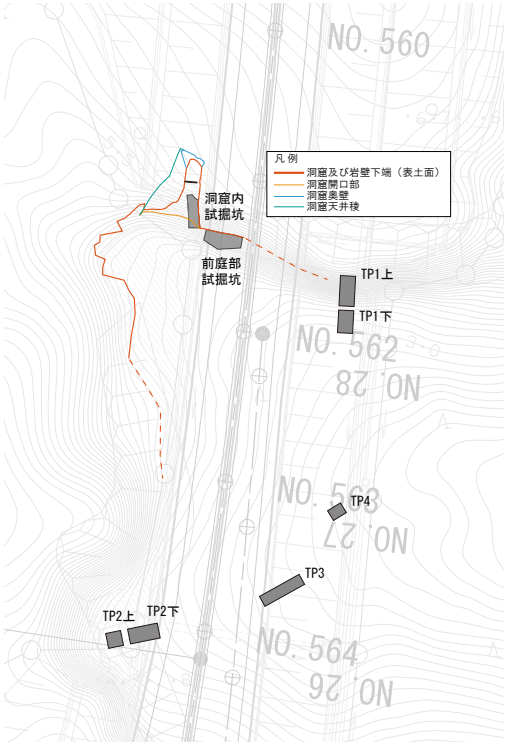


図 8　試掘坑位置図（S=1/1,000）

② 基本層序

腐植土質の表土が 50 ～ 80cm ほど堆積し、その下は砂岩片混じりの黄褐色砂質土が堆積する。礫の大きさや割合で細分は可能である。洞穴内試掘坑ではその下にシルト質土の堆積があった。

③ 調査結果と協議

第 1 次調査では、洞穴内試掘坑のシルト質土上面で炉跡を検出した（後述の SL2）。同じ面で石器剥片 2 点の出土があり、埋蔵文化財の有無を確認できたことや期間の都合で、それより下層の掘削は行わなかった。炉跡を覆う土層で安山岩製剥片 22 点・黒曜石剥片 1 点が出土した。前庭部試掘坑では礫混じり黄褐色砂質土層の下に砂岩の落盤が拡がり掘削限界となった。

調査の結果、少なくとも洞穴部分は遺跡であることが分かり、洞穴の前に拡がる一帯も埋蔵文化財の存在する可能性が考えられた。そこで、遺跡への影響を最小に止めるべく盛土工法から他の工法へ変更できないか、長崎河川国道事務所と協議を行った。概略設計を経たのちに、盛土・橋梁どちらの場合も洞穴部分の崩れる可能性が高いとのことで、記録保存調査を行う方向となった。一方で、洞穴前方の広範囲について埋蔵文化財の有無確認が焦点となり、第 2 次調査を実施した。

第 2 次調査では、表土中で大量の石炭ズリが確認された。洞穴背後の丘陵には石炭の採掘坑が多く掘られ、これらのズリが斜面下に多く堆積する。TP1 上 4 層（10YR6/6 明黄褐色土）最下位から黒曜石の石核 1 点･剥片 1 点､TP2 下 3 層（10YR6/6 明黄褐色土）最下位から安山岩チップ 1 点が出土した。いずれも風化砂岩層に載る土層である。磁器片も 2 点出土しているが、これは石炭採掘に関わる近代の遺物と思われる。第 2 次調査の結果、洞穴の谷筋対岸に生活痕跡を示すような埋蔵文化財は確認されず、洞穴部とその前庭部を対象とする記録保存調査を翌年度に実施することとなった。

Ⅲ．調査の概要

1. 調査期間と面積

(1) 令和 3 年度

期間： 令和 3（2021）年 10 月 27 日（水）～令和 4（2022）年 2 月 22 日（火）

面積： 170 ㎡

(2) 令和 4 年度

期間： 令和 4（2022）年 5 月 24 日（火）～令和 4（2022）年 7 月 29 日（金）

面積： 28 ㎡（上記 170 ㎡のうち洞穴部のみ）

2. 調査体制

(1) 令和 3 年度

所長兼調査課長	寺田正剛
総務課長	加治直美
調査課　係長	松元一浩
調査課　文化財保護主事	岩佐朋樹（主担当）

〈調査支援〉 株式会社大信技術開発

現場代理人	村上隆幸
調査主任	柳田利明
調査員	大坂亜矢子
測量員	高橋和彦

(2) 令和 4 年度

所長兼調査課長	寺田正剛
総務課長	﨑谷恵子
調査課　係長	松元一浩（主担当）
調査課　文化財保護主事	岩佐朋樹
東アジア考古学研究室　文化財調査員	林田卓也

3. 調査方法

調査面積は洞穴内28 ㎡と前庭部142 ㎡の計170 ㎡を対象とした。前庭部は工事用地境界に沿って、洞穴開口部の左端から洞穴右側約 28m の幅を設定した。控えは洞穴開口部から 8m 離れた斜面の落ち際までとした（図 9）。洞穴のある砂岩崖には所々に亀裂が認められ剥離・落石の危険性があったが、周辺の進入路環境や立地的な制約により、鋼材等を用いた大規模な安全設備の設置は難しく、単管と防護ネットを用いた簡易的な設備が限度となった。また、前庭部左側は調査区境界からの掘削深度を 2m 基準に則り段掘りとした。

調査方法は、初めに 0.20 ㎥の小型バックホウにより表土掘削を行った後、グリッドを設定し人力掘削による調査を行った。洞穴内は洞穴の形状に即した主軸と 50cm グリッドを設定し、主軸右半を

先行的に着手した。サブトレンチにより分層し層位単位での掘削を行い、石器剥片等遺物の出土位置は座標記録を行った。また炉跡や遺物包含層の掘削土は水洗ふるい法による微細遺物の検出に努めたほか、炉跡の土壌はブロック・サンプリングを行った。

4. 層序

(1) 堆積層序

石屋洞穴の土層は大きく 3 か所（洞穴内（雨だれライン内）、洞穴開口部（雨だれライン外）、前庭部）で異なる様相を示す。

① 洞穴内　細かな堆積が見られる。概して、風化砂岩によるシルト層と大礫混じり層との互層で、洞穴の奥から開口部へ、洞穴左から右へとごく緩やかな傾斜をもって堆積している。シルト層は風化土が自然堆積したもので、大礫混じり層は落盤などのイベントにより礫が多く堆積されたことを示すものと考えられる。洞穴内の土層は、礫の含有具合と砂質・シルト質の強弱により下記のＡ～Ｅ及びＸの 6 つに類型化できる。

Ａ類　中～大礫（4 ～ 256mm

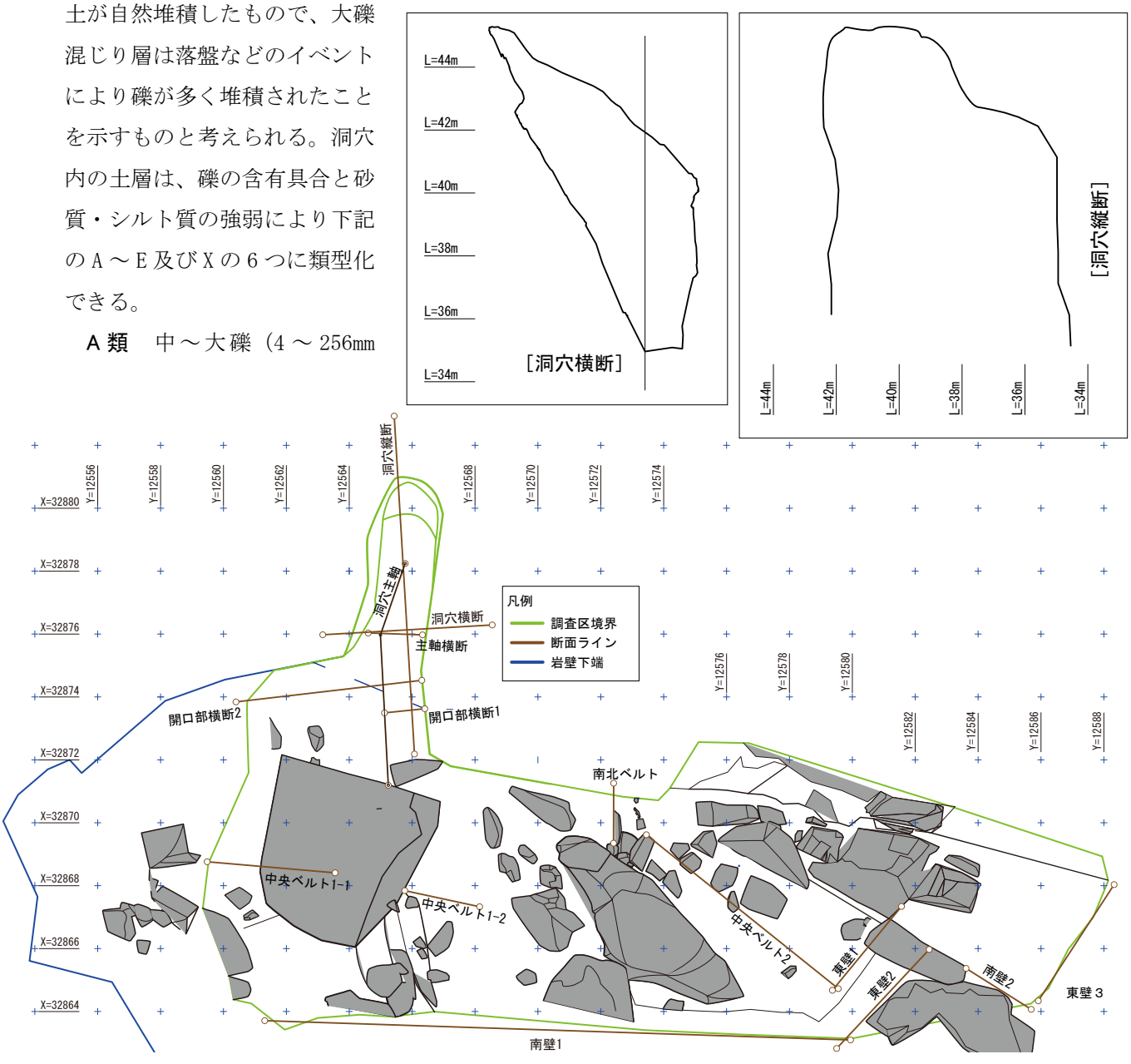


図 9　断面位置図及び洞穴断面図（S=1/200）（洞穴断面図は主軸左半の第 2 面・主軸右半の第 4 面を調査時に測量し作成）

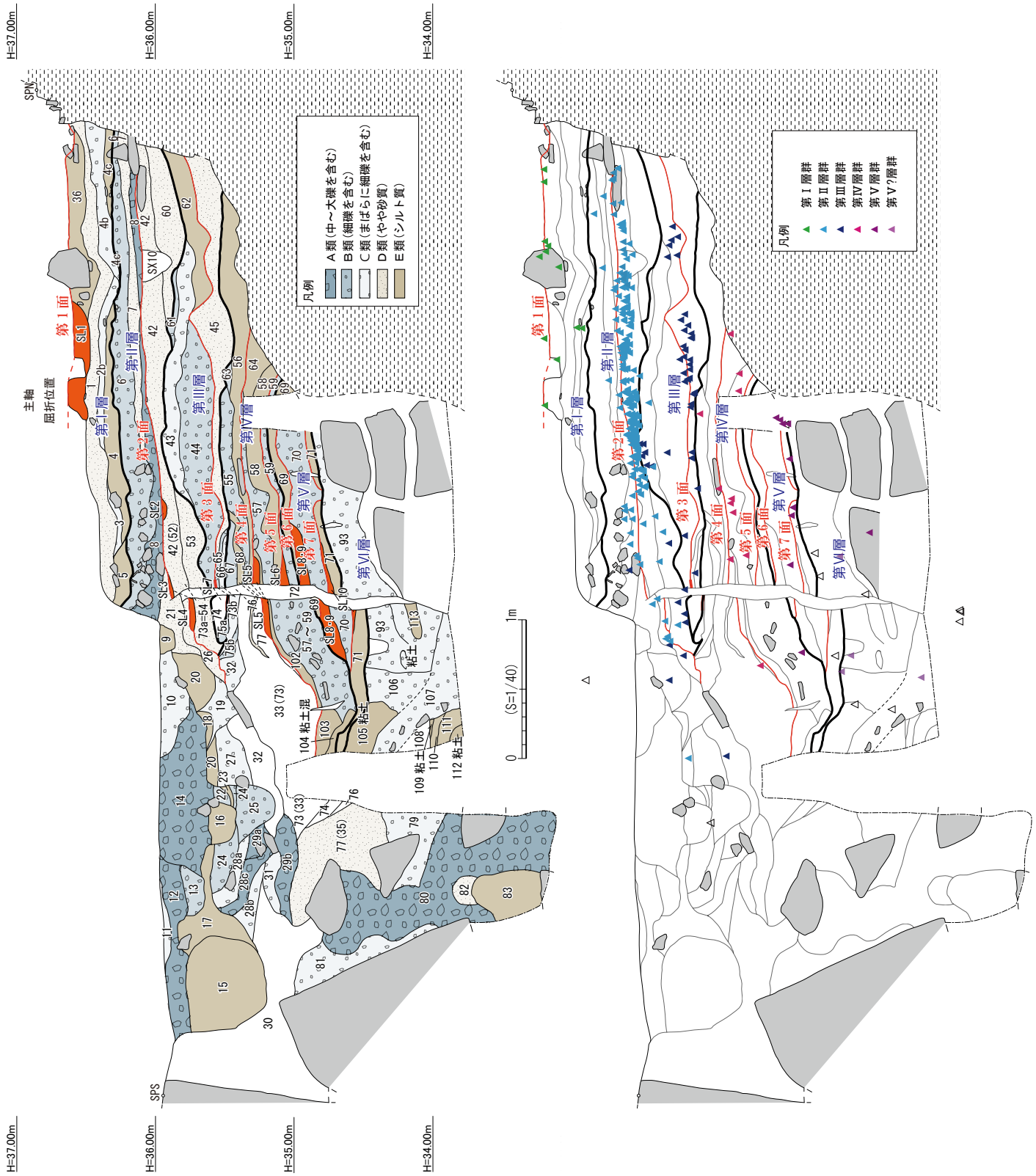


図 10　洞穴内土層断面図及び遺物分布図［主軸］（S=1/40）

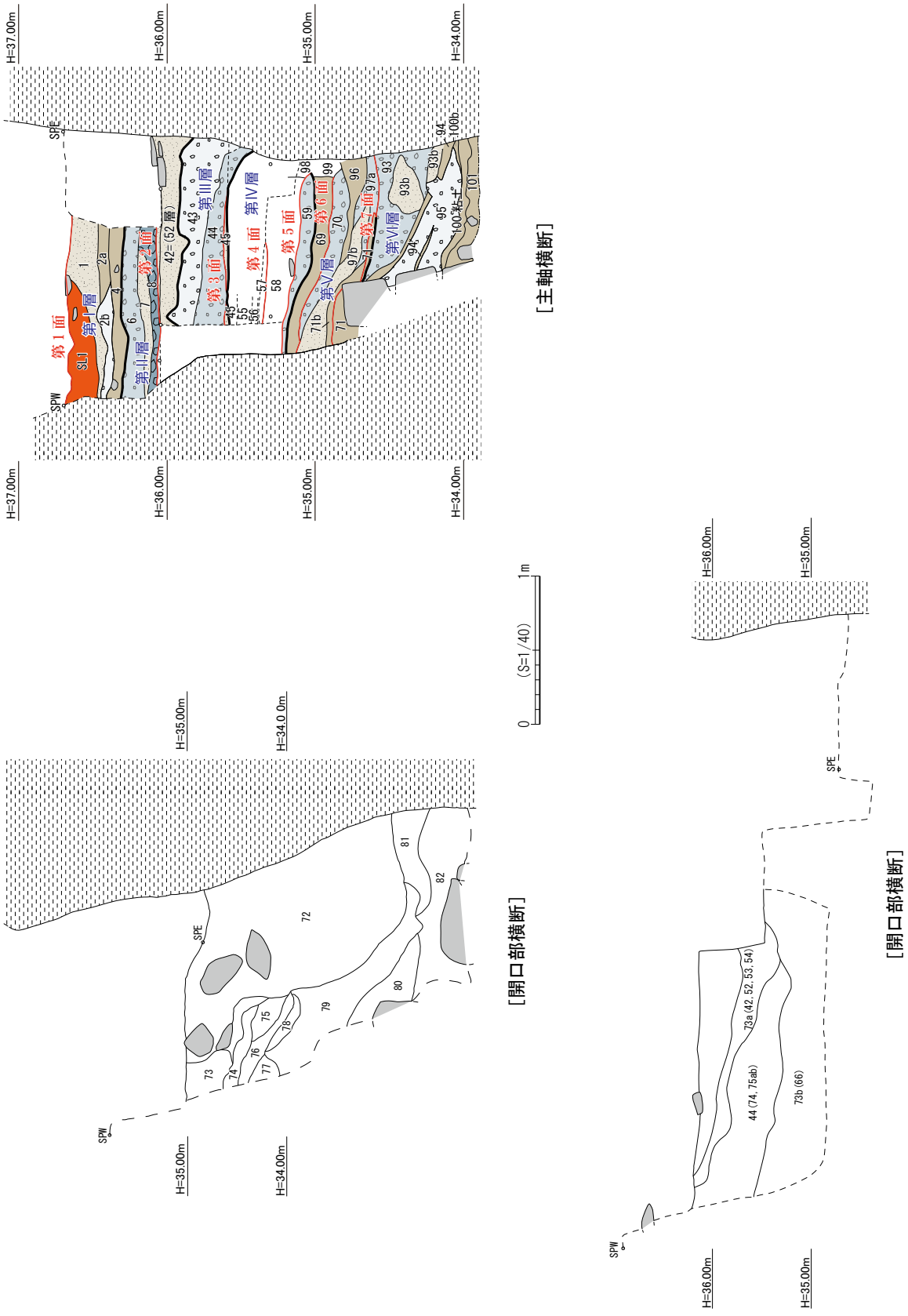
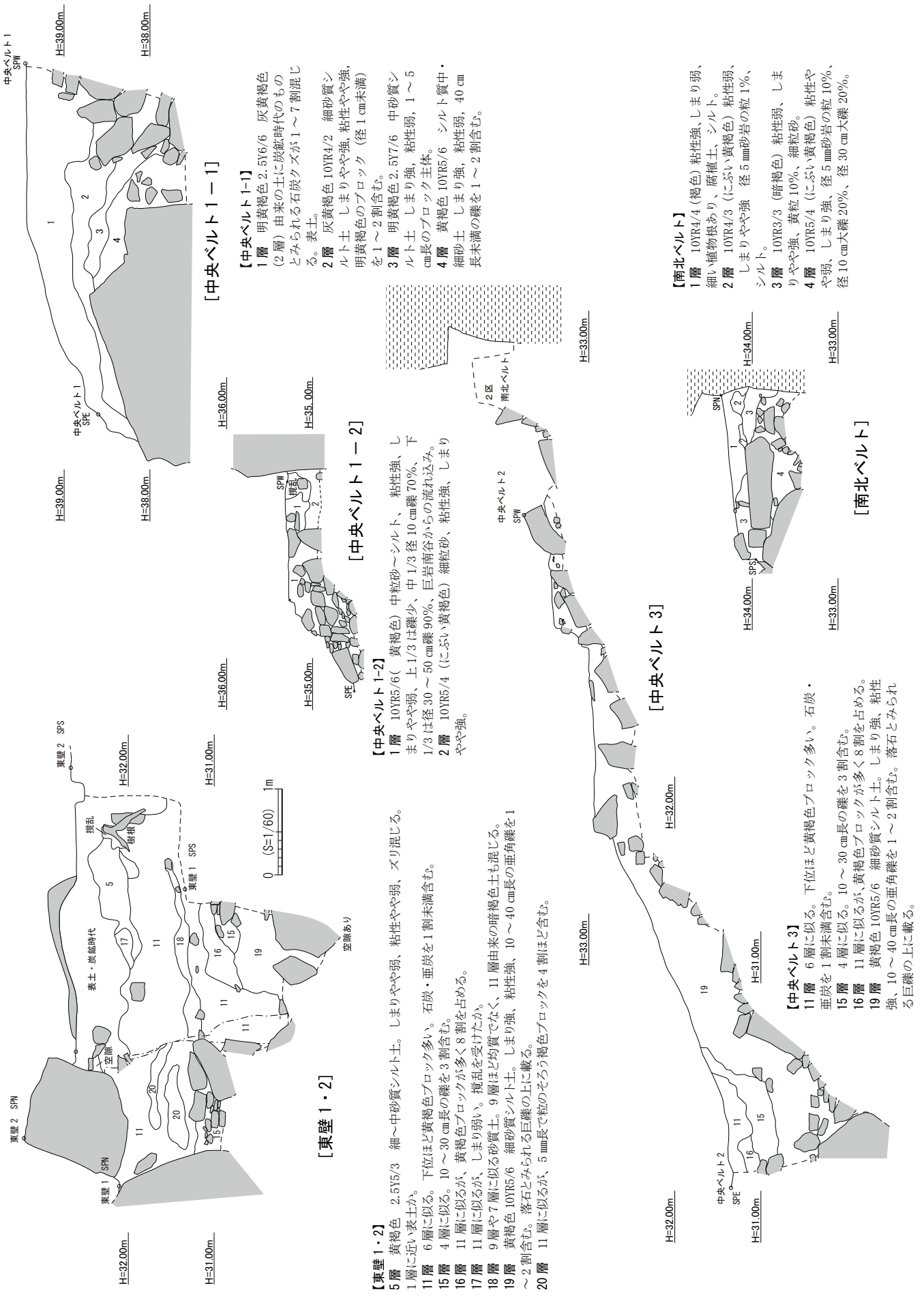


図 11　洞穴内土層断面図［主軸横断・開口部横断］(S=1/40)



【東壁１・２】
5層 黄褐色 2.5Y5/3 細～中砂質シルト土。しまりやや弱、粘性やや弱、ズリ混じる。1層に近い表土か。
11層 6層に似る。下位ほど黄褐色ブロック多い。石炭・亜炭を1割未満含む。
15層 4層に似る。10～30 cm長の礫を3割含む。
16層 11層に似るが、黄褐色ブロックが多く8割を占める。
17層 11層に似るが、しまり弱い。撹乱を受けたか。
18層 9層や7層に似る砂質土。9層ほど均質でなく、11層由来の暗褐色土も混じる。
19層 黄褐色 10YR5/6 細砂質シルト土。しまり強、粘性強、10～40 cm長の亜角礫を1～2割含む。落石とみられる巨礫の上に載る。
20層 11層に似るが、5 mm長で粒のそろう褐色ブロックを4割ほど含む。

【中央ベルト1-1】
1層 明黄褐色 2.5Y6/6 灰黄褐色(2層)由来の土に炭鉱時代のものとみられる石炭クズが1～7割混じる。表土。
2層 灰黄褐色 10YR4/2 細砂質シルト土 しまりやや強、粘性やや強、明黄褐色のブロック（径 1 cm未満）を1～2割含む。
3層 明黄褐色 2.5Y7/6 中砂質シルト土 しまり強、粘性弱、1～5 cm長のブロック主体。
4層 黄褐色 10YR5/6 シルト質中・細砂土 しまり強、粘性弱、40 cm長未満の礫を1～2割含む。

【中央ベルト1-2】
1層 10YR5/6(黄褐色) 中粒砂～シルト、 粘性強、しまりやや弱、上1/3は礫少、中1/3径10 cm礫70%、下1/3は径30～50 cm礫90%、巨岩南谷からの流れ込み。
2層 10YR5/4（にぶい黄褐色）細粒砂、粘性強、しまりやや強。

【南北ベルト】
1層 10YR4/4（褐色）粘性強、しまり弱、細い植物根あり、腐植土、シルト。
2層 10YR4/3（にぶい黄褐色）粘性弱、しまりやや強 径5 mm砂岩の粒1%、シルト。
3層 10YR3/3（暗褐色）粘性弱、しまりやや強、黄粒10%、細粒砂。
4層 10YR5/4（にぶい黄褐色）粘性やや弱、しまり強、径5 mm砂岩の粒10%、径10 cm大礫20%、径30 cm大礫20%。

【中央ベルト3】
11層 6層に似る。下位ほど黄褐色ブロック多い。石炭・亜炭を1割未満含む。
15層 4層に似る。10～30 cm長の礫を3割含む。
16層 11層に似るが、黄褐色ブロックが多く8割を占める。
19層 黄褐色 10YR5/6 細砂質シルト土。しまり強、粘性強、10～40 cm長の亜角礫を1～2割含む。落石とみられる巨礫の上に載る。

図 12　前庭部土層断面図１（S=1/60）

以上）を含む層。褐色、にぶい黄褐色、黄褐色中粒砂～シルト。砂岩礫を多く含み、石炭粒も少量混ざる。粘性、しまりともにやや強い。落盤や流れ込みによって堆積した土砂と思われる。

B 類　細礫（2 ～ 4mm）を含む層。褐色、にぶい黄褐色、黄褐色中粒～シルト。砂岩礫を含むが、特に粒状の細かな砂岩が多い。しまりは強く､粘性は弱いものが多い。流れ込み土砂のほか、植物痕による攪乱の場合がある。

C 類　まばらに細礫を含む層。暗褐色、にぶい黄褐色、褐色、黄褐色細粒砂～シルト。しまりはやや強く、粘性は弱～強まで様々である。漸移的な層か。

D 類　やや砂質の層。褐色、にぶい黄褐色、黄褐色、明黄褐色中粒砂～シルト。粘性は弱く、しまりはやや強い。砂岩礫などの混入物は比較的少ない。漸移的な層か。

E 類　シルト質の層。褐色、にぶい黄褐色、黄褐色、灰黄褐色シルト。粘性はやや強く、しまりはやや弱いものから強いものまで幅がある。砂岩粒や石炭粒などがまばらに混入する。時間をかけて安定的に堆積した層か。

X 類　ブロック土。土質は様々で、拳大以上の塊を成す。植物根による攪乱あるいは洞窟内の凹凸をならすために人為的に整地したものか。

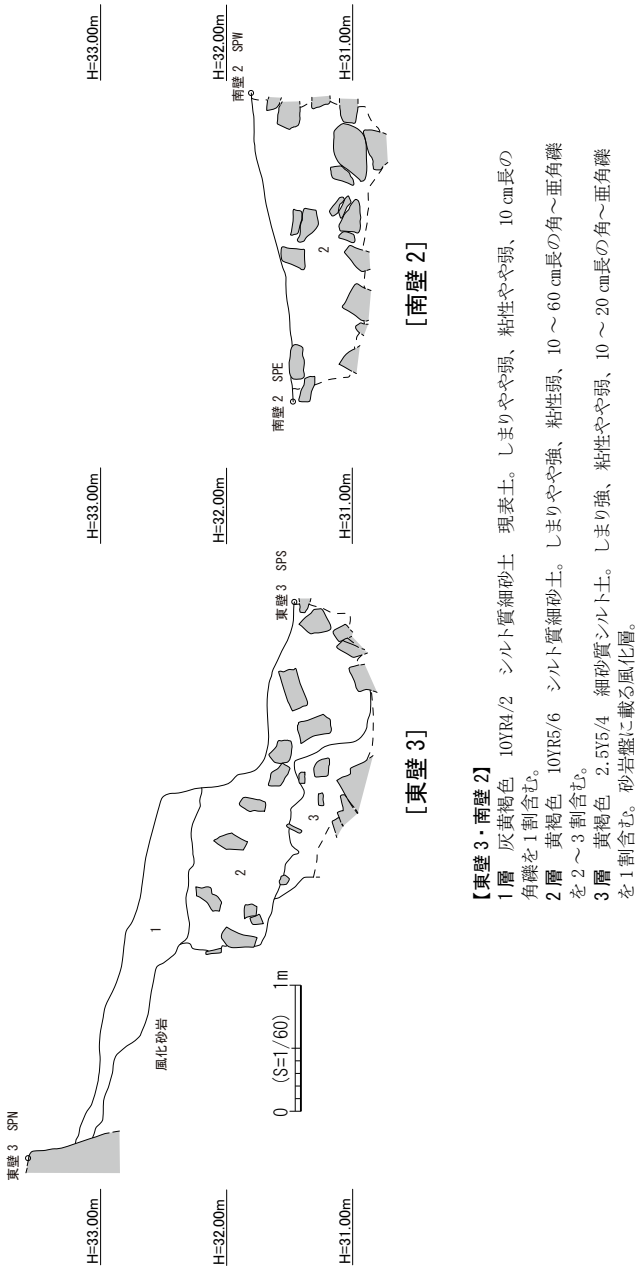


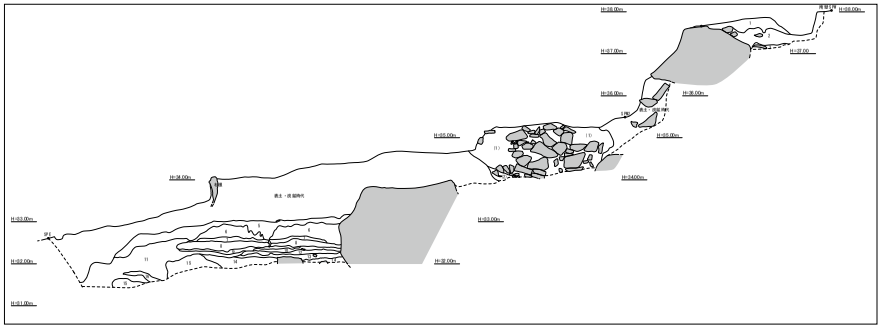
図 13　前庭部土層断面図 2（S=1/60）

② 洞穴開口部　乱れた土層が見られる。開口部左側から流れ込む土砂のほか、植物の影響を強く受け、水平堆積は見られず、巨礫が多く含まれる。下層には礫が一気に流れ込んだ層があるため、大小の空隙を生じている箇所がある。雨だれライン沿いには、断層が確認されており、下層部の空隙が何らかの衝撃でズレを生じさせたものと思われる。したがって、断層上にあった炉跡も縦方向に分断された様子が確認できた。

③ 前庭部　流れ込みの土砂と植物によって土壌化された土が多く、遺物包含層は確認されなかった。2m を超える落石がいくつも地面に突き刺さり土砂を巻き上げていたほか、砂岩に混じって粗質の石炭が見られた。遺物は黒曜石などが数点出土したのみであった。

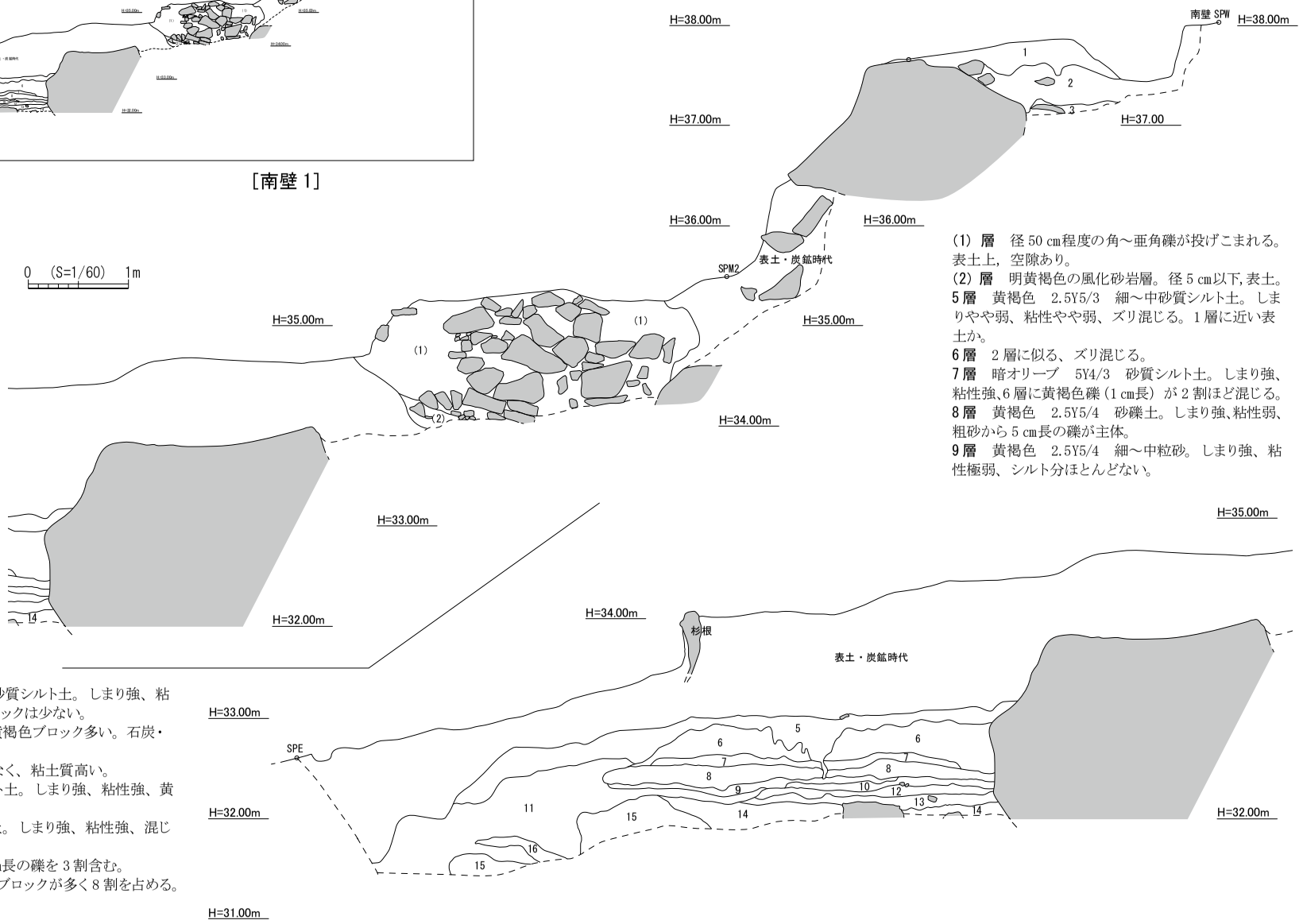
(2) 文化層序

上述の洞穴内の堆積層を類型ごとに見ていくと、礫を含む層（A ～ C 類）と砂質土･シルト質土（D･E 類）の互層を 1 単位として抽出できる。さらに、シルト質土・砂質土の上面に形成される炉跡を中心に、面的に出土する遺物分布状況も加味した生活面も抽出可能である（第 1 ～ 7 面）。



［南壁 1］

【南壁 1】
1 層　明黄褐色 2.5Y6/6　灰黄褐色（2 層）由来の土に炭鉱時代のものとみられる石炭クズが 1 ～ 7 割混じる。表土。
2 層　灰黄褐色 10YR4/2　細砂質シルト土　しまりやや強，粘性やや強，明黄褐色のブロック（径 1 ㎝未満）を 1 ～ 2 割含む。
3 層　明黄褐色 2.5Y7/6　中砂質シルト土　しまり強，粘性弱，1 ～ 5 ㎝長のブロック主体。



(1) 層　径 50 ㎝程度の角～亜角礫が投げこまれる。表土上，空隙あり。
(2) 層　明黄褐色の風化砂岩層。径 5 ㎝以下，表土。
5 層　黄褐色　2.5Y5/3　細～中砂質シルト土。しまりやや弱、粘性やや弱、ズリ混じる。1 層に近い表土か。
6 層　2 層に似る、ズリ混じる。
7 層　暗オリーブ　5Y4/3　砂質シルト土。しまり強、粘性強、6 層に黄褐色礫（1 ㎝長）が 2 割ほど混じる。
8 層　黄褐色　2.5Y5/4　砂礫土。しまり強、粘性弱、粗砂から 5 ㎝長の礫が主体。
9 層　黄褐色　2.5Y5/4　細～中粒砂。しまり強、粘性極弱、シルト分ほとんどない。

10 層　褐灰色　10YR4/1　細砂質シルト土。しまり強、粘性強、2 層に似るが黄褐色ブロックは少ない。
11 層　6 層に似る。下位ほど黄褐色ブロック多い。石炭・亜炭を 1 割未満含む。
12 層　3 層に似るが砂質分少なく、粘土質高い。
13 層　黒褐色　10YR3/2 シルト土。しまり強、粘性強、黄褐色ブロックは極少ない。
14 層　褐色　10YR4/4 シルト土。しまり強、粘性強、混じりなし。
15 層　4 層に似る。10 ～ 30 ㎝長の礫を 3 割含む。
16 層　11 層に似るが、黄褐色ブロックが多く 8 割を占める。

図 14　前庭部土層断面図 3（S=1/60）

ここでは、生活面を挟む 1 単位の互層を基本に文化層とみなし、下記の 5 つの層群を設定する（第Ⅰ～Ⅴ層群）。第 4 ～ 7 面は薄い層厚の互層となっており分かち難いところではあるが、後述する炉跡 SL5・6 の類似性も加味して第 4・5 面を挟む層群を第Ⅳ層群とし、その下の第 6・7 面を挟む層群を第Ⅴ層群とした（図 10・表 3）。

第Ⅰ層群　第 1 面（SL1）を挟む層群。SL1 上面には落石とみられる板石で覆われており、その上は層厚 40cm ほどの表土となる。

第Ⅱ層群　第 2 面（SL2 ～ 4）を挟む層群。遺物の出土が最も多い。落盤等による床面の凹凸を整地し、利用に適した環境に変えている可能性がある。

第Ⅲ層群　第 3 面（SL7）を挟む層群。礫を含む層が多く、小規模な落盤が頻発していた可能性がある。

第Ⅳ層群　第 4 面（SL5）・第 5 面（SL6）を挟む層群。炉跡は比較的変色度合いが強く、楕円の押型文土器を伴う。

第Ⅴ層群　第 6 面（SL8・9）・第 7 面（SL10）を挟む層群。

第Ⅵ層群　無遺物層。

表 3　遺構面・層群・層位概略表

遺構面	層群	層位
刻字、石積み・石組炉		
	表土	
崩落石		
第1面		↙ 石器少ない
炉跡SL1	第Ⅰ層群	下層：1・36・2a・2b・3・4・4b・4c・5層
		上層：6・7・8層
第2面（曽畑系・押型文）		↙ 石器多い
炉跡SL2（・3・4）	第Ⅱ層群	下層：42・47？・60・52・53・54・73a層
		上層：61・43・44・62層
第3面		↙ 石器やや多い
炉跡SL7	第Ⅲ層群	下層：45・65・66層
		↓ 以下石器希薄
第4面（押型文）		上層：67・68・55・56・76・77・33・73層
炉跡SL5		下層：57・64層
	第Ⅳ層群	
第5面（押型文）		上層：58層
炉跡SL6		下層：59層
第6面		上層：69層
炉跡SL8・9		
	第Ⅴ層群	間層：70層
第7面		
炉跡SL10		下層：71層
		無遺物層
	第Ⅵ層群	93・97a・113・105～112層
	↓	
	（落石層）	
	↓	
	（地山・岩盤）	

5. 本調査の概要

洞穴前庭部では、表土掘削後に 2m 長を超える落石を幾つも確認し、落石の間を縫うように堆積層を調査したが、炭鉱時代のズリを含む堆積層の他に遺物包含層は確認できなかった。地形的にも、洞穴から左側 10m ほどの谷筋上方、砂岩崖上端から流れ落ちる自然流路に浸食等の影響を受けたことが想定され、安定して遺構・遺物を残すような立地ではなかったと考えられる。

洞穴部では表土から数えて深さ 4m 以上の掘削調査を行った。炉跡からなる 7 枚の遺構面を検出し、それに伴うように石器を主とした遺物が出土した。以下では、洞穴部における文化層として設定した各層群と遺構・遺物について概要を記述する。

(1) 遺構

洞穴内で都合 8 基の炉跡を検出し

た。ただし、SL2 ～ 4 のように断層で分断された被熱土層を別個の炉跡として調査したものもあるが遺構番号の振り直しは行わなかった。

SL1 を除く全ての炉跡は、洞穴内の雨だれラインより 1m ほど奥まった付近に形成されている。これは､本洞穴の有効面積が 6 ～ 8 ㎡（幅 2m･奥行 3 ～ 4m）と狭小であることによるものと考えられる。実際に、発掘作業では 2 ～ 3 人屈むのがやっとであった。

形態上は全て掘り込みを伴わない地床炉で、円・楕円形状の被熱痕跡を有する。一方で、各遺構面の炉跡には焼土の形成や変色の度合いに差異が認められ、赤化が弱く焼土範囲の不明瞭なもの（SL1･2・3・4 等）と赤化が強く明瞭なもの（SL5・6）に大別できる。炉の使用頻度を示すものとも考えられるが、被熱した母材土壌の違いにも起因するだろう。被熱の深度にも同様の違いが認められるが、厚みにして 5 ～ 10cm 程度である。

含有物として炭化物はいずれも少なく、燃料材と認められるような炭化材は検出できなかった。逆に先述した炭鉱ズリとも共通する石炭や亜炭とみられる 1cm 大のものが堆積層に通有して包含されていた。

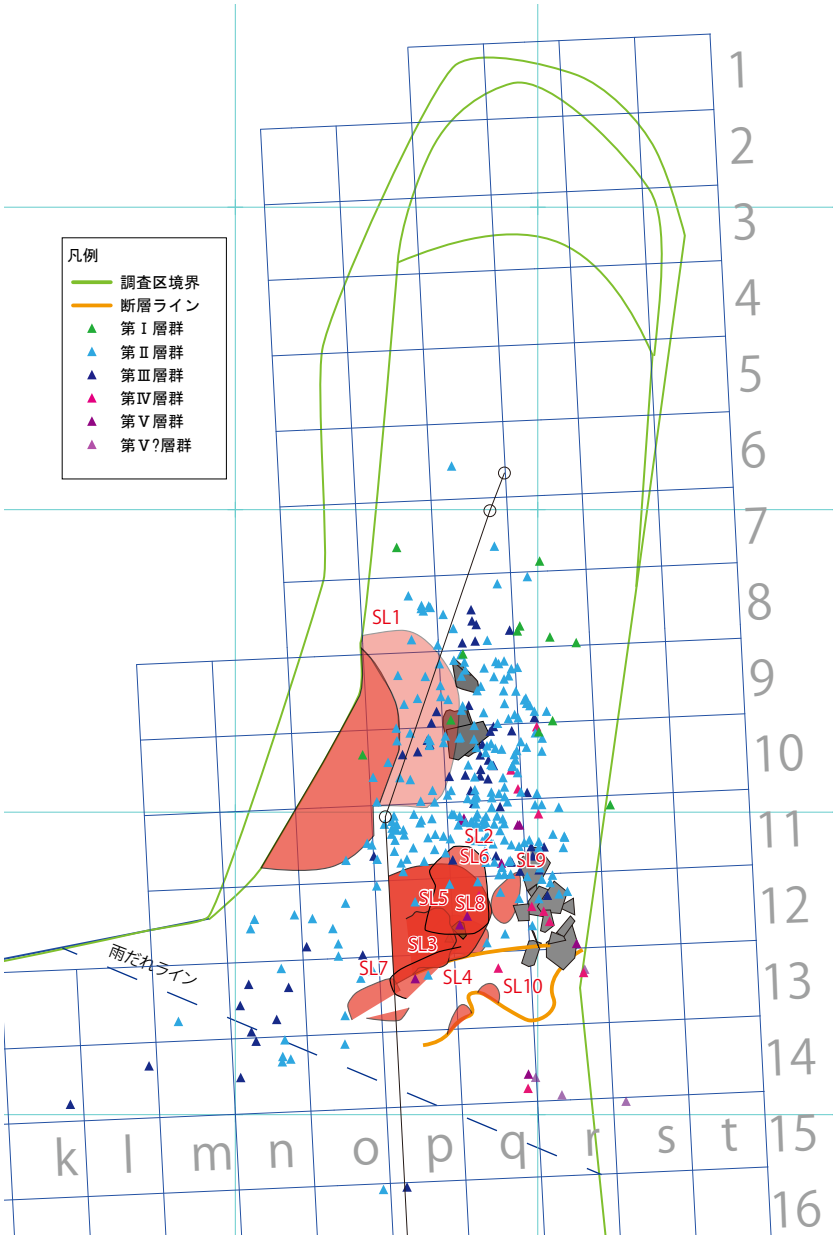


図 15　洞穴内グリッド配置及び遺構・遺物分布図（S=1/50）

(2) 遺物

出土遺物は石器剥片が主で、座標記録点数はチップを含め 330 点超を数えた。水洗ふるい法による回収では未計数ながら多数のチップを確認している。土器は 6 点と極少数であった。

① 石器

石材はほぼ全て福井川系安山岩で占められ、黒曜石は上土井行産と腰岳系がそれぞれ 2 点ずつと極少数であった。福井川系安山岩では表皮を残すものが多く認められ、かなり丸みを帯びた形状からは転石であろうことが分かる。上流域における原石との比較を経ていないものの、洞穴のある谷筋を下った江迎川で転石を採取し石器石材に用いた可能性がある。

器種では剥片が圧倒的多数で明確な製品や石核は残

されていない。スクレイパーが少数と黒曜石製石鏃が 2 点（うち 1 点は欠損品）、石匙未製品が 2 点で、加工痕のある剥片が少数認められるのみである。加工痕のある剥片はスクレイパーとしての使用が考えられる。剥片は表皮を残すランダムな割り方と、打面調整を施し縦長や幅広の剥片を取る割り方の違いが認められる。

写真 4　ふるいがけの様子

各遺構面における出土状況は、炉跡から洞穴奥側に 2～3m の範囲に集中しており、4 ㎡程度の面積となる。第 2・3 面では特に上下の分布幅が少なく原位置を保っていると考えられる。

② 土器

第Ⅱ・第Ⅳ層群で出土した。第Ⅱ層群で出土した 2 点は、曽畑式系とみられる胴部片と山形押型文の施された小片で共伴性は低い。第Ⅳ層群では楕円押型文土器の胴部片が出土しており、第 4 面の洞穴右壁付近と第 5 面 SL6 直上での出土である。

(3) 微細遺物の採集

微細遺物を採集するためふるいがけを行った。ふるいの目は 7mm と 4.4mm 四方のものを併用した。当初、ふるいがけは乾式で行っていたが土質に合わなかったため、途中から水洗式に切り替えた。その後、当センターに持ち帰り選別作業を行った。ふるいがけした掘削土は始めは練習として洞穴外の土をふるったが、慣れてきたところで洞穴内（特に雨だれライン内）の土をふるった。

乾式の方法では、グリッドや層位・レベルを記録した掘削土を土のう袋に詰め、順次ふるいにかけた。土に粘性があるため、手や竹ベラでほぐしながら行った。その結果、2 種類のふるいにかかったものと通過したものの 3 種類に分けることができ、通過したものについてはその場で廃棄した。しかし、この方法では効率が悪く水洗式への変更を判断した。

水洗式では、まず大きめのたらいに水をはり、その中に掘削土を入れよくほぐした。さらに泥水を攪拌し、土がある程度沈殿したところで上澄みを小魚用の網ですくい取る簡易フローテーションを行った。その後、2 種類の網目のふるいを重ねた上に泥水を入れ、ふるいにかけた。この方法では、簡易フローテーションにで採集したもの、2 種類のふるいにかかったもの、ふるいを通過したものの 4 種類のサンプルが得られ、ふるいを通過した泥水についてはその場で廃棄した。

ふるいがけで得られたサンプルは当センターに持ち帰り選別作業を行った。その結果、安山岩や黒曜石のチップも少量含まれることが分かった。植物や動物の遺骸や種子、炭化物などについては、はっきりと現代物と区別できるものは無かった。

6. 整理作業・報告書作成

令和 3（2021）年 4 月から埋蔵文化財センターにおいて報告書作成に向けた整理作業を実施した。遺物の整理は、水洗、ID 番号付与、接合、実測、デジタルトレースの流れで行った。出土石器について、特に各文化層群間での関係や、断層より開口部側と洞穴奥側、また断層でずり落ちたであろう層間での関係に留意し接合を試みた。出土した石器について、センターの蛍光 X 線分析器を用いた産地推定を実施した（第Ⅴ章）。

Ⅳ．遺構と遺物

遺構・遺物について第Ⅲ章の層序の節で文化層として設定した層群ごとに記述する。ただし、主軸左半では開口部左側、調査区左端の表土からの比高差があって段掘りとしたため、第Ⅲ層群下層の炉跡 SL7 検出面（第 3 面）より下は調査していない。このため第Ⅲ層群下層以下における炉跡や遺物の偏在性は言及できない。

1. 第Ⅰ層群（第 1 面含む）

(1) 遺構（図 16）

① 炉跡 SL1

SL1 は雨だれラインからおよそ 1m 中に入った西壁際（Gr10o 周辺）に位置する。プランは、長さ 155cm ×幅 55cm ×深さ 15 ～ 20cm の楕円形である。色は褐色（7.5YR4/6）で淡い赤みを帯びている。さらにその周辺約 40cm 以内に不明瞭な被熱土が広がる。

近現代の石垣および表土を重機で除去したのち、手作業で掘り下げを行ったところ 30cm 大の落石が複数広がっているのを確認した。それらを除去し、精査したところやや赤褐色の被熱土を確認し、SL1 とした。サブトレンチを設定し断面を確認したが、掘り込みはなく地床炉と考えられる。被熱具合は弱く、若干赤みが確認できる程度であった。また、壁際での燃焼が想定されるが壁面に煤等は見られず、焼石や配石なども確認できなかった。

(2) 遺物（図 19、表 4）

① 石器

洞穴の左壁沿いで検出された炉跡の周りで石器が出土した。点数は比較的少なく、炉跡より洞穴右側に散在する。チップを除く 1 ㎝以上の点数内訳では、石鏃 1 点・剥片 10 点を数える。

＜下層＞

1 は中央に明瞭な稜がみられ両翼に広がる横長の剥片で、上面に自然面を残す。重厚感のある暗灰色の石材であり、白色の粒子が観察できる。下方端部に若干の加工痕が見られる。**2** は腰岳系黒曜石を素材とする緻密な加工を施した平基の石鏃で、長軸が長く、両側縁がやや膨らみがある形態である。全面に細かな押圧剥離による調整加工が見られ、裏面に一部一次剥離面が見られる。**3** は片側縁に厚みのある縦長の剥片で、厚みのある側面には連続した打面調整痕が観察できる。裏面の上部には上からの敲打を示すバルブ痕が明瞭に残っている。石材である暗灰色の安山岩で漆黒色の鉱物（輝石か）が含まれている。

2. 第Ⅱ層群（第 2 面含む）

(1) 遺構（図 17）

① 炉跡 SL2・3・4

SL2 は雨だれラインより約 1m 中に入った洞穴中央部（Gr12q 周辺）に位置する。プランは、長さ 60cm ×幅 45cm ×深さ 4cm のいびつな楕円形である。色は褐色（7.5YR4/6）で周辺よりやや赤みを帯びている。

SL3 は雨だれラインより約 55cm 中に入った洞穴の中央部（Gr13p 周辺）に位置する。試掘トレンチ

によって一部を欠損しているため、全形は不明だが、残存部分から推定して長さ 50cm 以上の楕円形であったと思われる。深さは約 9cm ある。色は SL2 と同じく褐色（7.5YR4/6）であった。

SL4 は断層で落ち込んだ部分（Gr13o 周辺）に位置するため、SL2・3 よりレベルが 15cm 程度低い。平面プランについては、東側は試掘トレンチによって欠損しており、西側は掘削していないため不明である。深さは 4cm 以上ある。色はにぶい黄褐色土（10YR5/4）であった。

SL2・3・4 は細切れ状に検出されたため、当初別々の遺構として認識していた。しかし、断面を確認したところ SL2・3 が同一であること（SL2・3 の間に別の土が載っていたため）が確認でき、さらに断層外側で検出された SL4 の位置関係から、SL2・3・4 は同一の炉跡であったと認識した。

後述するように、SL2・3 と同一面で曽畑式系統の土器と山形の押型文土器が出土していることから縄文前期ごろの炉跡と思われる。

(2) 遺物（図 19 ～ 24・29、表 4・5）

① 石器

炉跡 SL2 より洞穴奥側に 1.5m の範囲で石器が多く出土した。チップを除く 1 ㎝以上の点数内訳では、石鏃 1 点・石匙未製品 1 点・スクレイパー 6 点・加工痕ある剥片 11 点・残核 3 点・剥片 121 点を数える。

＜上層＞

4 は厚手の横長剥片を素材とする剥片石器で、左側縁上部と、右側縁部に粗い刃部加工が施されている。**5** は右側縁に粗い加工痕を有する厚みのある剥片で、多孔質の灰色安山岩を素材とし、おもてには爪型の模様を持つ自然面を残している。**6** は小型の縦長剥片で、左側縁下位に細かい加工痕がみられる。**7** は両面に粗い加工痕がみられる石器で、表面には自然面が残る。上部につまみ状の作り出しを意識した調整痕が見られるが、未成品であり用途は不明である。**8** は薄手の横長剥片。剥片の下方端部に割れの失敗（ヒンジフラクチャー）が確認される。

＜下層＞

2302 は Gr8p の 42 層で出土した牛ノ岳系黒曜石を素材とする石鏃で、先端及び両脚を欠損している（実測図なし・写真図版 11）。**9** は三角形を呈する小型のスクレイパーで、刃部は浅く内湾する形状で、左側縁上半部におもて面からのみの細かい加工が施されている。**10** は上土井行産黒曜石で作られた拇指型の小型スクレイパーで、上位に欠損部が確認される。刃部はおもて面からのみの細かい連続した加工痕が見られ、加工は周縁部のみであり中央には自然面を残す。　**11** は厚みのある剥片を素材とし、下方端部に連続した刃部加工を施したスクレイパーである。側縁に一部自然面を残すことから粗雑なつくりである。**12** は小型の薄手の剥片を利用したスクレイパーで、片側側縁上部の表裏に連続したか加工痕が施されている。但し、摩滅により不明瞭である。**13** は横長の剥片を素材とするサイドスクレイパーで、右側縁に表裏両面からの粗い刃部加工痕が見られる。**14** は右側縁に片面から連続した加工が施されたサイドスクレイパーで、上部に平坦な打面が見られ、上からの打撃により剥離された剥片の片側縁に刃部が形成されている。**15** は横長剥片を素材とする剥片石器で、剥片剥離による形成された刃部を利用して刃器として使用されたものと考えられる。**16** は拳大の円礫を母岩とする剥片で、左側縁に粗い加工により凹凸のある端部を形成している。裏面には上部にバルブ痕が見られるものの、打面調整は見られない。主軸左半の Gr8p で重なって出土した（写真 19）。**17** は上土井行産黒曜石の刃部加工が施された小型石器で、下部には茎状の作り出しが見られる。右刃部は欠損しており、裏面には縦方向の細かい傷を有する自然面が見られる。**18** は小型の縦長剥片

で、右側縁下部に刃潰しと思われる調整痕が見られる。刃器として利用したものか。19 は爪型の模様を有する石材を素材とする厚手の剥片石器で、裏面全面に自然面を残すものの、おもて面には連続した刃部を形成する加工痕が施されている。20 は円礫を素材とする円弧状の剥片で、打面を調整するにあたり細かい加工が施されている。自然面には爪型の模様が確認される。22 は小型の不定形な剥片で、左側縁部には浅く内湾する細かな加工痕が見られる。23 は偶発的に形成された小型剥片を刃器として利用したものと考えられ、使用による刃毀れが観察される。24 は横長の剥片を素材とした粗雑な剥片で、先端部に使用による刃潰れや使用痕が観察される。刃器として使用したものか。25 は厚手の剥片で、爪型の模様を有する自然面を残している。右側縁部には細かい刃部加工痕が見られ石器として利用された可能性がある。26 は厚みのある横長の剥片で、おもてに大きな爪型の模様の自然面を残す。刃部などの加工の痕跡は見られない。27 は多方形の幅広で厚みのある剥片で、表面下方には爪型模様のある自然面を残す。目立った調整痕は見られない。28 は厚みのある横長の剥片である。平坦な自然面を打面として、斜めに打撃し剥ぎ取られ剥片の下部に粗い調整痕が見られる。29 は円礫を素材とする爪型模様の自然面を残す剥片で、一次剥離のみであり、二次加工は見られない。30 は灰色で多孔質の石材を素材とする剥片である。31 は厚みのある横長剥片で、右側縁部に自然面を残す。一次剥離のみで、その他の加工痕は見られない。32 は爪型の模様をもつ石材を素材とする剥片で、平坦な打面からの打撃した一次剥離により作りだされたものである。33 は円礫を母岩とする自然面を残す剥片で、打面と剥離面の角度から、斜めからの打撃により剥離されたことが判断される。裏面上部にはバルブ痕が明瞭に残っている。34 は両翼に伸びる横長剥片で、上部に平坦面を形成し、上からの打撃で剥ぎ取られた剥片である。刃部加工痕などは見られない。35 は多方向からの打撃により形成された剥片で、右側縁に自然面を残す。おもて面は風化が顕著である。36 は上面の自然面からの打撃により作り出された横長剥片である。37 は自然面に爪型の模様の顕著にみられる剥片。上部に粗い打面調整が見られる。

② 土器

第 2 面では土器片 2 点が出土した。58 は土器胴部小片である。外面は橙色（5YR6/6）で、やや摩滅しているが幅 4 ㎜ほどの斜め沈線が認められる。上部はやや屈曲して外に開き不明瞭な段をなす。斜め沈線は段の下部にのみ施文される。内面も橙色（5YR7/8）で、段上部には輪積み痕が 2 条見られる。縄文時代早期後半の手向山式系統あるいは縄文時代前期の曽畑式系統の可能性がある。59 は第 2 面の炉跡近くにあった板石の下で出土した小片で、小ぶりの山形文が縦位に施される押型文土器である。内外ともに明赤褐色（2.5YR5/6）を呈する。内面は丁寧にミガキが入り、滑らかである。内面に一条の斜線が入るが意識的なものかは不明である。縄文時代早期後半か。

3.第Ⅲ層群（第 3 面含む）

(1) 遺構（図 17）

① 炉跡 SL7

洞穴の雨だれライン付近、主軸より若干左側の Gr13o の 65 層・75a 層上面で検出された。断層で上下に 10cm ほど分断されており、平面形は長径 35cm ほどの不定楕円形を呈する。掘り込みを伴わない地床炉で、まばらに細礫を含む細粒砂質土（65 層・75a 層）が被熱し赤褐色に変色したものと考えられる。赤褐色部分の厚みは 3cm ほどで、変色度合いは比較的弱く周辺との境は不明瞭である。炭化

物は検出されなかった。

(2) 遺物（図 24 ～ 26、表 4）

① 石器

炉跡 SL7 より洞穴奥側に 2.5m の範囲と開口部左側に 1m の範囲で石器が多く出土した。チップを除く 1 ㎝以上の点数内訳では、スクレイパー 1 点・加工痕ある剥片 2 点・剥片 40 点を数える。

＜上層＞

38 は縦長剥片で、表に明瞭な稜線があり、側縁や下端部には石刃としてのシャープな縁辺部を残すものの調整剥離などは見られない。**39** は多角形の剥片を用い、左側縁に表からのみの加工を施し直線的に刃部を形成したスクレイパーで、刃部の加工は丁寧である。

＜下層＞

40 は厚みのある剥片を素材として、片側側縁部に粗い加工が施されている石器である。**41** は厚みのある剥片を利用した粗い加工痕を残す石器で過半部は欠損している。刃器として利用した可能性あり。**42** は方形の石材を素材とし、調整のために剥離された大型の剥片である。上部に打面調整の痕跡がかすかにみられるが風化により顕著ではない。自然面には爪型の模様が多数みられる。**43** は横長の剥片で、上部の平坦面を打面とし、敲打により剥ぎ取られた剥片で下端部に一部自然面を残す。**44** は上面に厚みをもつ横長剥片で、特に加工痕は見られない。**45** は厚みのある剥片で、おもてに爪型の模様を有する自然面が残る。目立った加工痕は見られない。**46** は拳大の円礫を母岩とする厚みのある剥片で、打面調整を施すことなく直接自然面からの打撃により剥ぎ取られた剥片である。刃部はなく、加工痕も見られない。**47** は自然面を残す横長の剥片で、剥片剥離の際に折れたものである。自然面には大柄の爪型模様が見られる。

4. 第Ⅳ層群（第 4・5 面含む）

(1) 遺構（図 18）

① 炉跡 SL5

洞穴の雨だれライン付近よりやや奥側、主軸沿いの Gr12p の 57 層上面（第 4 面）で検出された。掘り込みを伴わない地床炉で、57 層中の小礫・偽礫が被熱・変色し斑状を呈する。変色程度は強く範囲は長径 40cm ほどで、断層により分断された痕跡が明瞭に認識できる。断層により堆積土層が開口部側にずり下がったためか、被熱面は開口部側に下がるスロープ状を呈する。SL5 よりやや洞穴右奥側で石器剥片と **60・61** の押型文土器片が出土した。

② 炉跡 SL6

洞穴の雨だれライン付近よりやや奥側、主軸沿いの Gr12p･q の 59 層上面（第 5 面）で検出された。SL5 の直下 20cm ほどとなる。掘り込みを伴わない地床炉で、変色程度は強く範囲は長径 85cm ほどである。58・59 層の層界に相当しシルト質が強いためか均質に変色している。

SL6 の一部は断層に分断されているようだが、断層より開口部側を面的に掘り下げても、断層でずり落ちた被熱面は確認できなかった。ずり落ちた堆積土中に入り混じったためと考えられる。断層より奥側の被熱面には、断層に関連する地割れの痕跡とみられる亀裂が見受けられる。亀裂に粘土質のシルト土が流入し、亀裂の周縁は鉄分が凝集し褐色味が強い。

出土遺物では、被熱面の中央付近に貼り付くような状態で 62・63 の押型文土器片が外面上向きで

出土した。また、洞穴右壁沿いGr12rでは、SL6検出層の上層である58層上面で板石が集中して出土した。集石遺構SS1として記録したが板石に敲打痕や被熱痕は認められず、SL6との関連性は不明である。

(2) 遺物（図26・29、表4・5）

① 石器

第4・5面を含む層群での出土石器は比較的少ない。チップを除く1㎝以上の点数内訳では、剥片15点を数える。

＜上層＞

48は厚みのある剥片で、平坦な自然面を打面とし、斜め方向の打撃により剥離されている。また、剥片剥離後、打面である自然面の裏側に連続した調整痕が見られ、刃部を形成した可能性もある。

＜下層＞

49は円礫を母岩とする厚手の剥片である。細かな調整痕は見られない。**50**は端部が長い切出型の縦長剥片で、平坦面の打面から斜めに打撃し剥ぎ取られた剥片である。一次剥離面には大きなバルブ痕が見受けられ、刃部調整などは見られない。**51**は厚みのある横長剥片で、上位の平坦面を打面として、斜めに敲打し剥ぎ取られている。一部自然面を残すが、左側縁部の上部には細かな加工痕が見られる。

② 土器

60と**61**は同一個体と思われ、SL5付近のGr12r57層で出土している。**60**は横位の楕円形押型文土器である。外面は明黄褐色(10YR7/6)で、8㎜×2㎜程度の楕円が施文されるが、一部擦り消えている。なで消したものかは不明である。内面は灰黄褐色（10YR5/2）を呈する。**61**は7㎜×3㎜程度の楕円が斜位～縦位に施文される。外面は橙色（5YR6/6)、内面は灰黄褐色（10YR5/2）で外面は一部がやや赤みがかっている。内面はミガキが入り、比較的滑らかである。押型文の施文が横位から縦位に移り変わる様子が見られる。縄文時代早期の下菅生B式か。

62・63はSL6直上で出土した押型文土器片（口縁部に近い胴部か）である。6㎜×2㎜とやや小粒な楕円が縦位に施文される。外面は褐色（7.5YR4/3)、内面は明赤褐色（5YR5/6）を呈し、内面口縁部付近（残存幅2㎝程度）に横位の楕円形押型文が施文される。縄文時代早期の下菅生B式か。

5.第Ⅴ層群（第6・7面含む）

(1) 遺構（図18）

① 炉跡SL8・9

洞穴の雨だれライン付近よりやや奥側、主軸より右側のGr12p～rの70層上面で検出された。検出当初は長軸70㎝ほどの平面楕円形状の範囲に焼土が薄く拡がるように見えたが、少し掘り下げつつ精査すると赤化の明瞭な部分が2箇所認められた。それぞれ別個の炉跡SL8・9として認定した。ともに掘り込みを伴わない地床炉で、まばらに細礫を含む中粒砂質土（70層）が被熱・変色したものと考えられる。礫・ブロック土混じりの炉面のうち、赤化しやすい砂岩等が点々と目立つ。

SL8は平面不定円形を呈し長径40㎝ほどの規模である。断層で上下に15㎝ほど分断されている。断層により堆積土層が開口部側にずり下がったためか、あるいはもとより傾斜のある面に炉が形成されたのかは不明だが、被熱面は開口部側に下がるスロープ状を呈する。

SL9 は平面不定円形で長径 35cm ほどの規模である。SL8 の焼土が SL9 及び付近の板石を覆うようにも見受けられたが、SL8・9 に明確な切り合い関係は認められず前後関係は不明である。SL9 の東側、洞穴の岩壁付近に板石の集中部が認められた。集石遺構 SS2 として記録を行ったが敲打痕や被熱痕等の使用痕跡は認められなかった。

② 炉跡 SL10

洞穴の雨だれライン付近よりやや奥側、主軸より右側の Gr13q の 71 層上面で検出された。SL8 の直下 20cm ほどとなる。SL8・9 の検出層である 70 層とその下の 71 層を掘削中に、断層とそれに分断された炉跡とみられる焼土分布として認識され、近接して石器剥片が 2 点出土した。

断層に大きく削り取られる形で 45cm 長の範囲に焼土が分布しており、断層でずり落ちた側には炉の形状を留めないようなまばらな焼土の分布が認められた。炉跡としての認定も躊躇する検出状況ではあったが、出土剥片との関連性も加味しての遺構認定となった。

(2) 遺物（図 27・28、表 4）

① 石器

チップを除く 1 ㎝以上の点数内訳では、石匙未製品 1 点・スクレイパー 1 点・加工痕ある剥片 2 点・剥片 8 点を数える。

56 は炉跡 SL10 の検出面で出土したが、**52** の石匙未製品をはじめその他ほとんどは洞穴右壁付近で出土しており、断層ラインより開口部側のしまりのやや弱い土層での出土である。断層でずり下がった土層や、72 層のような岩壁沿いの隙間に流れ込む土層であり、本来的には第 2 面から第 5 面までの第Ⅱ～Ⅳ層群に由来する石器である可能性がある。この可能性を踏まえ層群間の接合関係の有無を探ったが接合資料はなかった。

＜上層＞

52 は側縁全体に両面から加工を施した剥片石器で、右側縁は細かな加工による直線の端部、左側縁は連続する大きな加工による丸く形成された端部に仕上げられている。おもて面に一次剥離面を残すものの、全体的に丁寧に仕上げられており、刃器またはスクレイパーとして機能したものと考える。上部につまみ状のつくり出しの痕跡が見られることから、石匙として加工された可能性も考えられる。**53・55** は接合資料で円礫を母岩とする大きな爪型の模様の自然面を残す厚手の剥片である。上の平坦面から斜めに打撃を加え剥離した際に、2 つに分離した剥片である。中間層出土の **55** の下方端部には粗い加工痕が見られ、直線的に仕上げられていることから刃器として利用されたことも考えられる。**54** は横長の剥片で、平坦に調整された上部の打面から斜めの打撃により剥離されたものである。右側縁に粗い加工の痕跡が確認されるが刃部の形成にまでは至っていない。

＜中間層＞

56 は厚みのある縦長の剥片で、右側縁に粗い加工の痕跡が見られる。右側縁端部は表裏両側からの調整で波状を呈する。裏面には上部と側縁にバルブ痕が残るが、上部に平坦な打面を形成した後に上からの打撃により剥離された剥片と思われる。**57** は一次剥離により創出された不定形の剥片を用いたスクレイパーで、右側縁に細かい加工を施したわずかに内湾する刃部が形成されている。

6. 第Ⅵ層（無遺物層）

第 7 面より下の層は、断層より奥側では小礫混じりシルトと単純シルトの互層となっているが遺物の出土はなかった。断層より開口部側は比較的シルト質が強く部分的に粘土質土の混じる箇所が認められた。こうした土層に入り込むような 106 層は砂質がちで小礫が多く、周囲のシルト質層と比べしまりが弱く黒味が強い。より下層にある空隙への沈み込み等が考えられる。

110 層以下は特に粘土質が強く、鉄分によって強い赤褐色を呈する範囲が検出された。当初は炉跡の可能性を考え記録作業を行ったが、粘土を母材としている点や範囲の縁辺ほど色濃い点が他の炉跡と異なることから自然物との判断に至った。堆積土中の空隙に粘土分が溜まり、縁辺が強く酸化・変色したものと考えられる。第 7 面より下を深さ 70cm ほど調査したが遺物の出土はなく、洞穴の幅を 80cm ほどまで減じて落石層に達した。

7. 前庭部

層序で述べたように前庭部は遺構･遺物がほとんどなく､生活の場では無かったか当時の痕跡が残っていないものと思われる。上層は植物による土壌化と攪乱が激しく、掘削を進めると堆積岩の壁から落下した巨岩がいくつも地面に突き刺さっている状態で現れた。本来、前庭部を含め洞穴外部は地すべりによってできた地形であり、福井洞窟周辺のようにテラス状の地形をなしておらず、生活には不向きであったものと思われる。土層中にはズリ(石炭)が含まれていた。本調査での出土遺物はなかった。

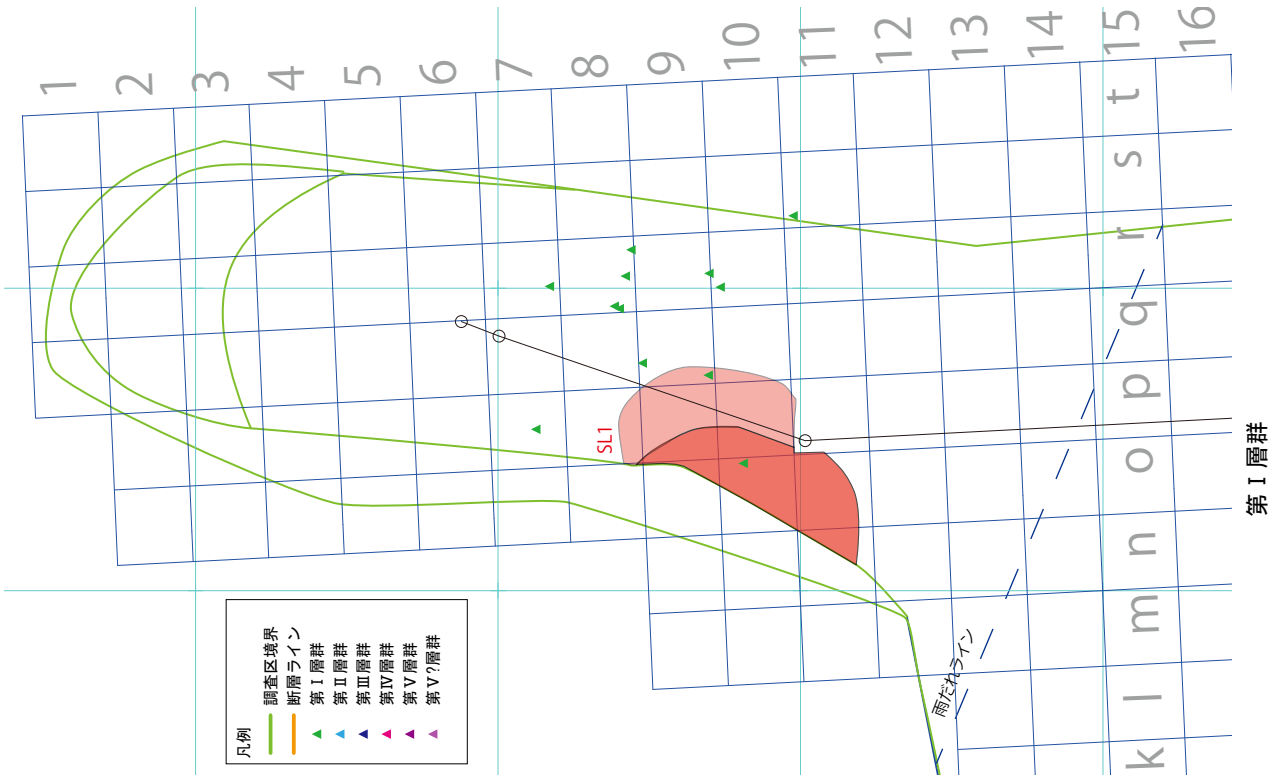


図 16　洞穴内遺構・遺物分布図 1（S=1/50）

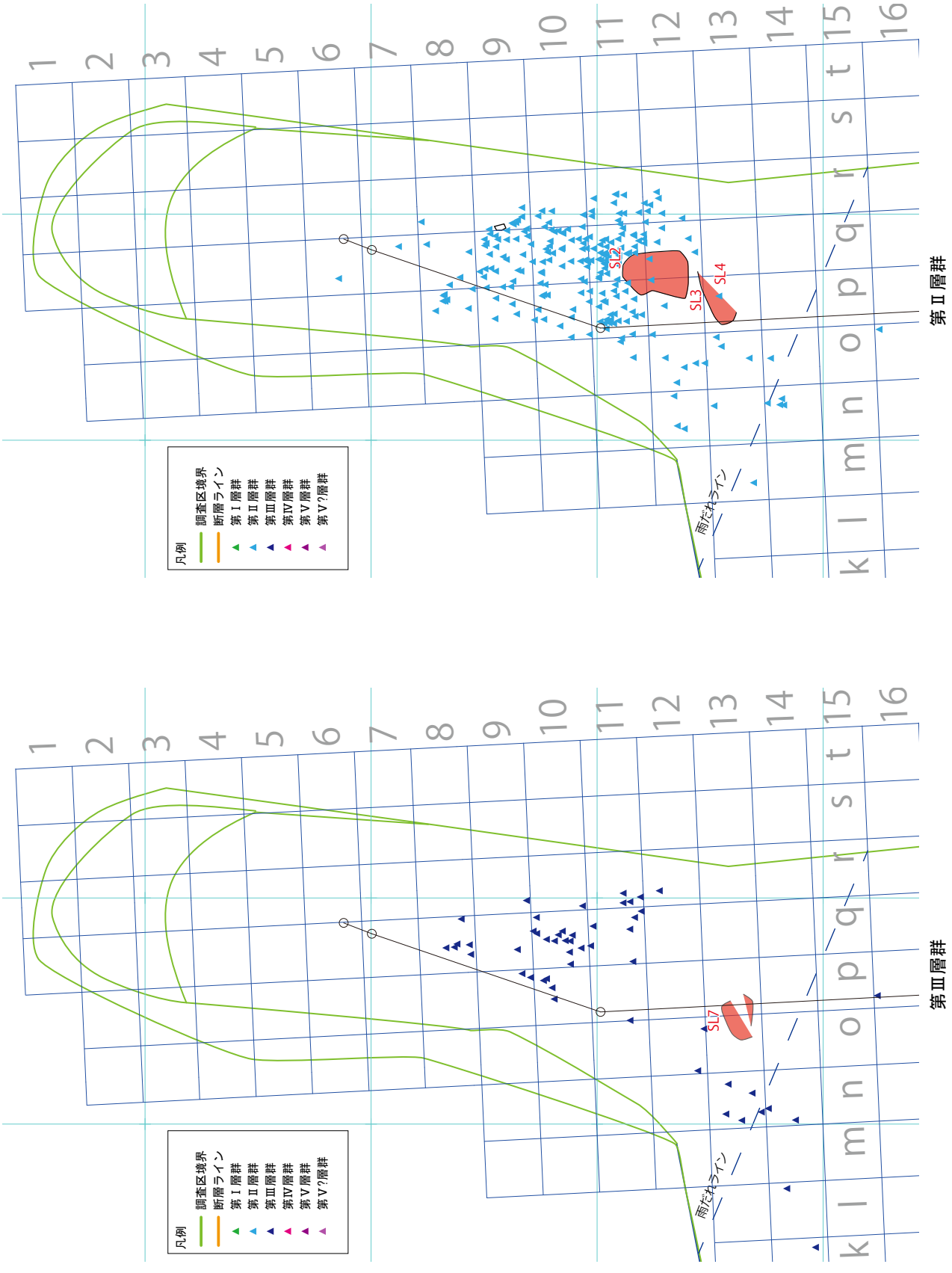


図 17　洞穴内遺構・遺物分布図 2（S=1/50）

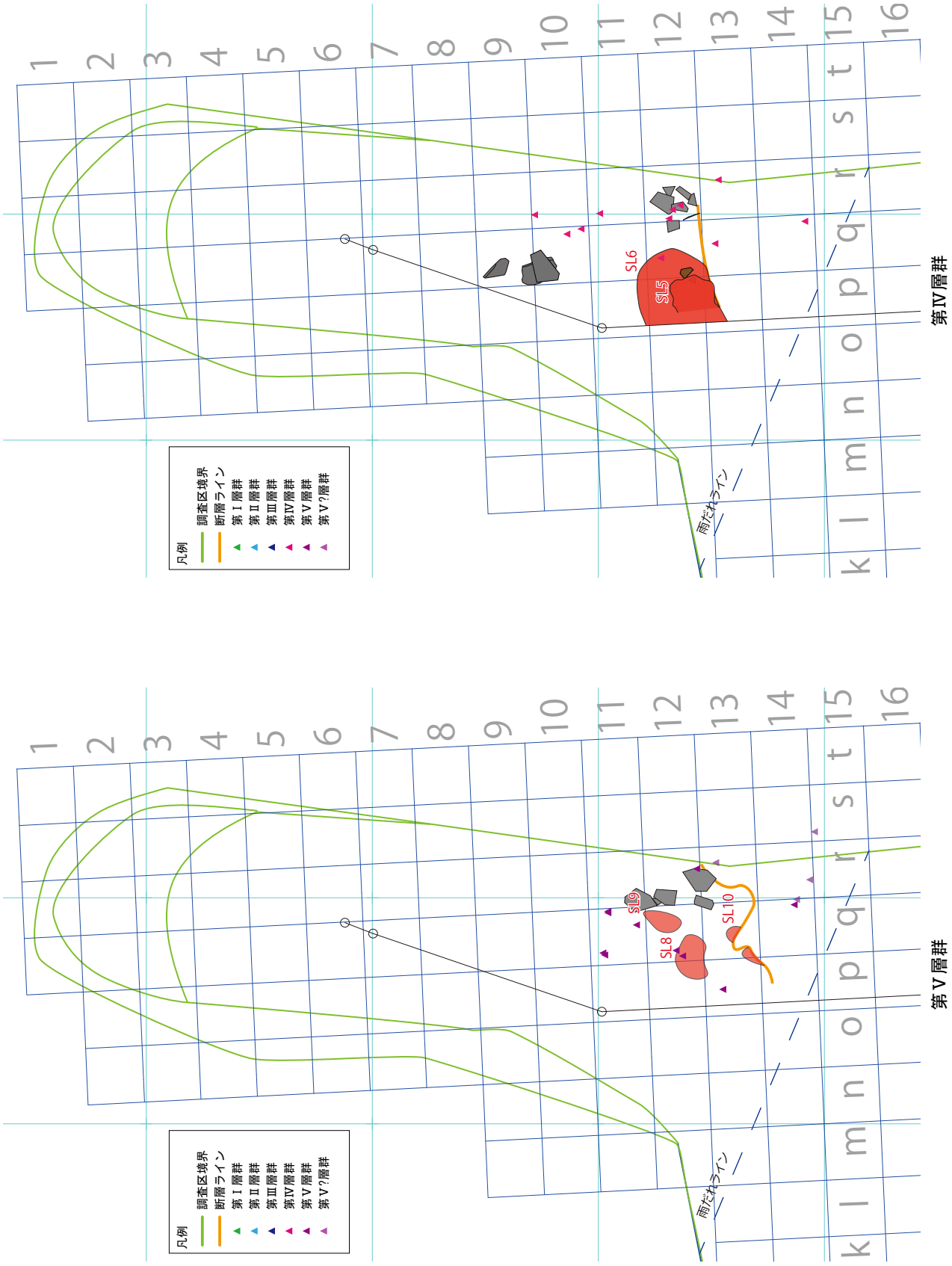
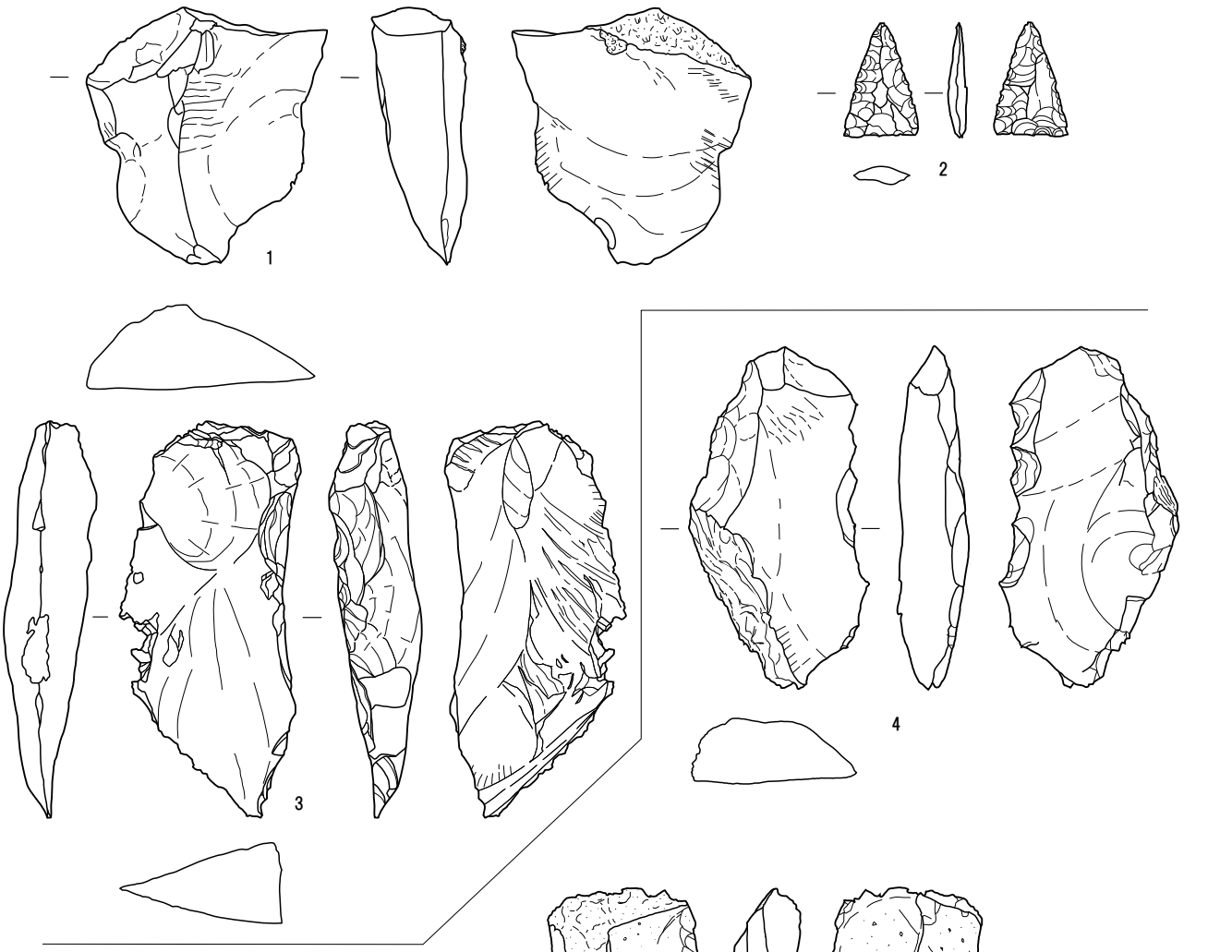


図 18　洞穴内遺構・遺物分布図 3（S=1/50）

第Ⅰ層群（下層）



第Ⅱ層群（上層）

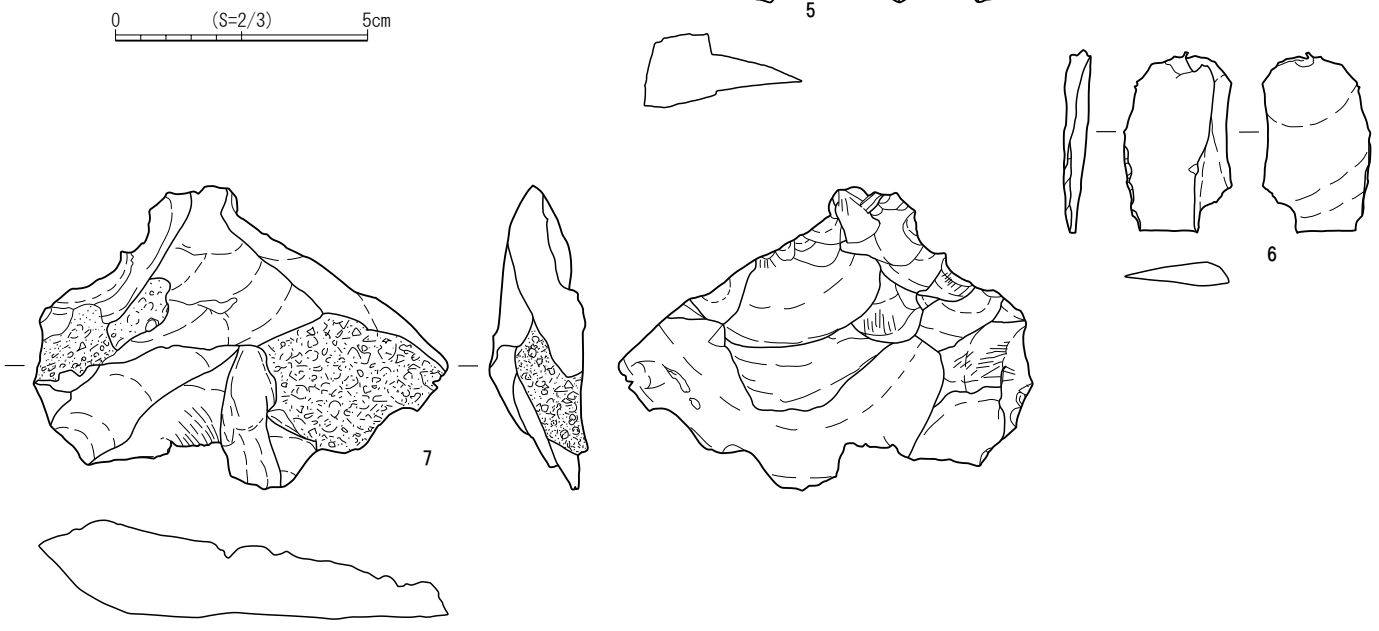


図 19　第Ⅰ・第Ⅱ層群出土石器実測図（S=2/3）

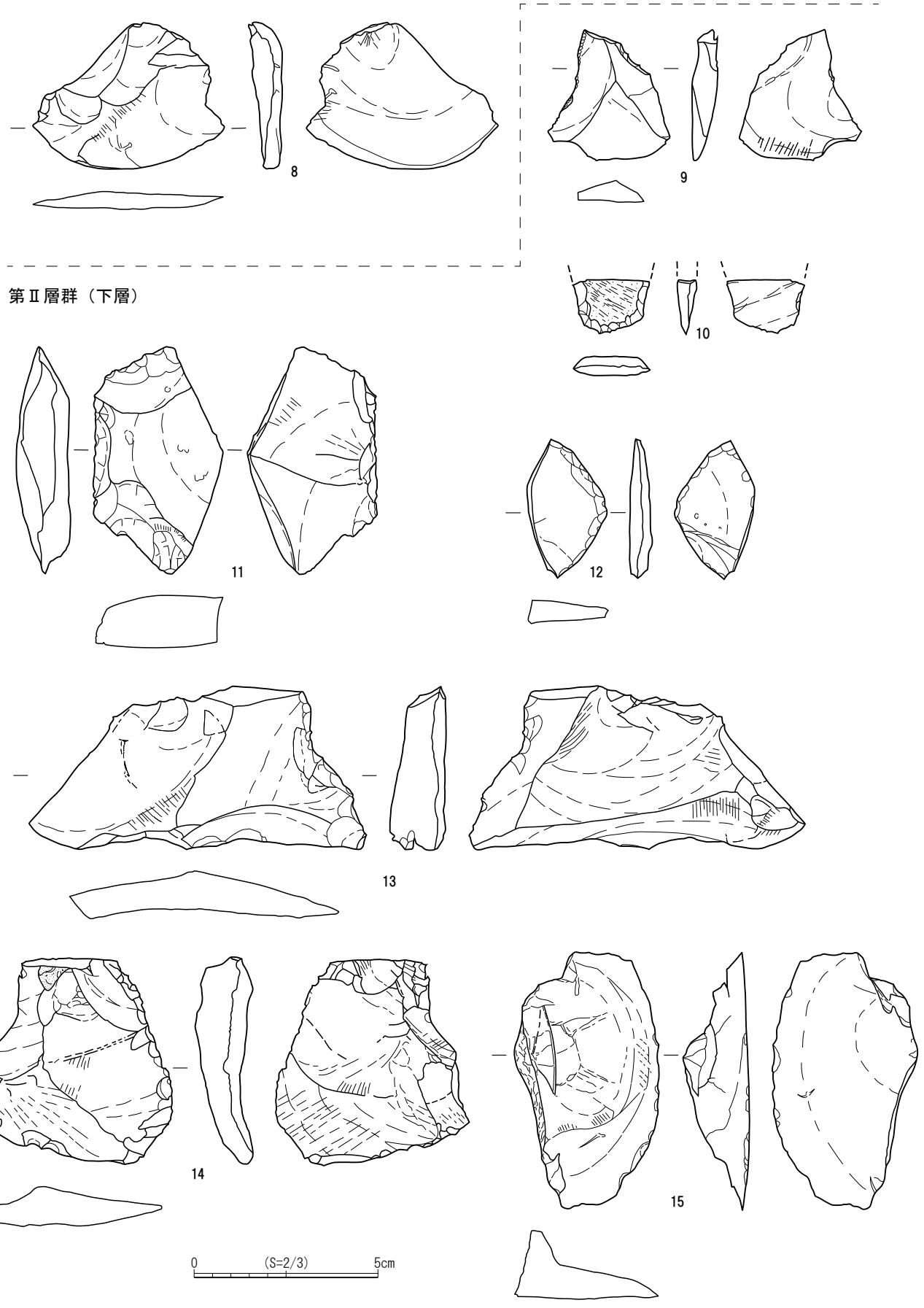


図 20　第Ⅱ層群出土石器実測図 2（S=2/3）

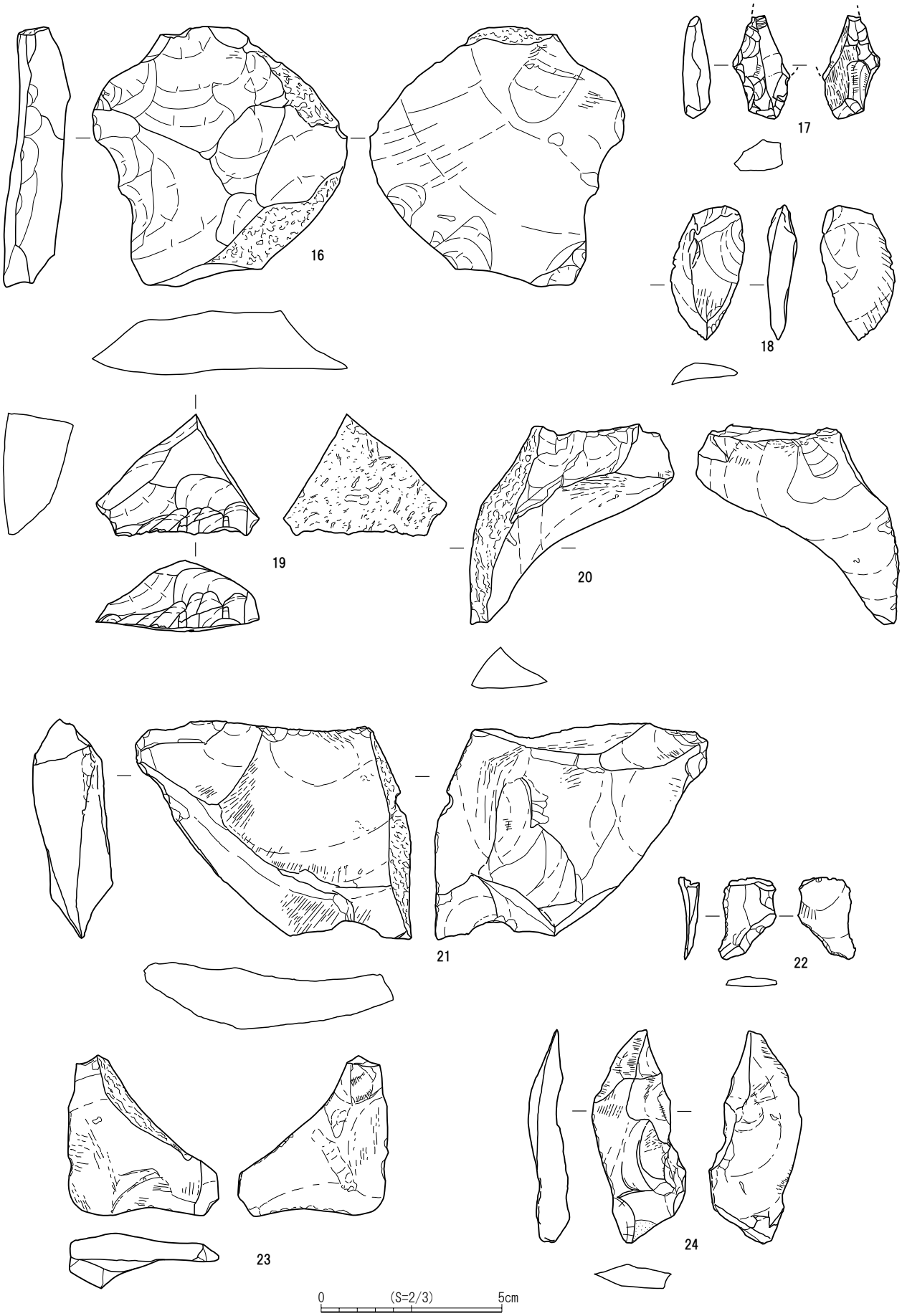


図 21　第Ⅱ層群出土石器実測図 3（S=2/3）

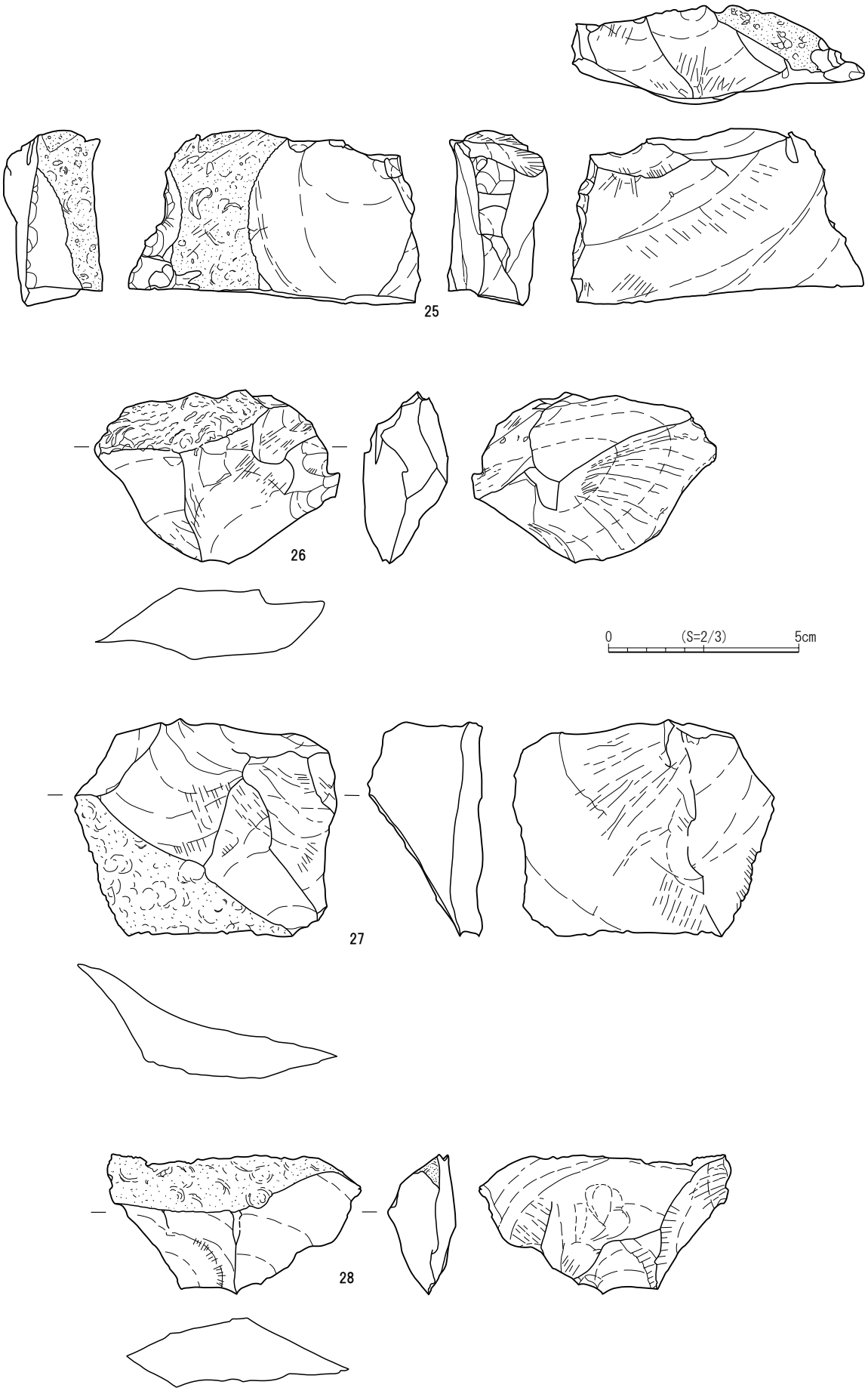


図 22　第Ⅱ層群出土石器実測図 4（S=2/3）

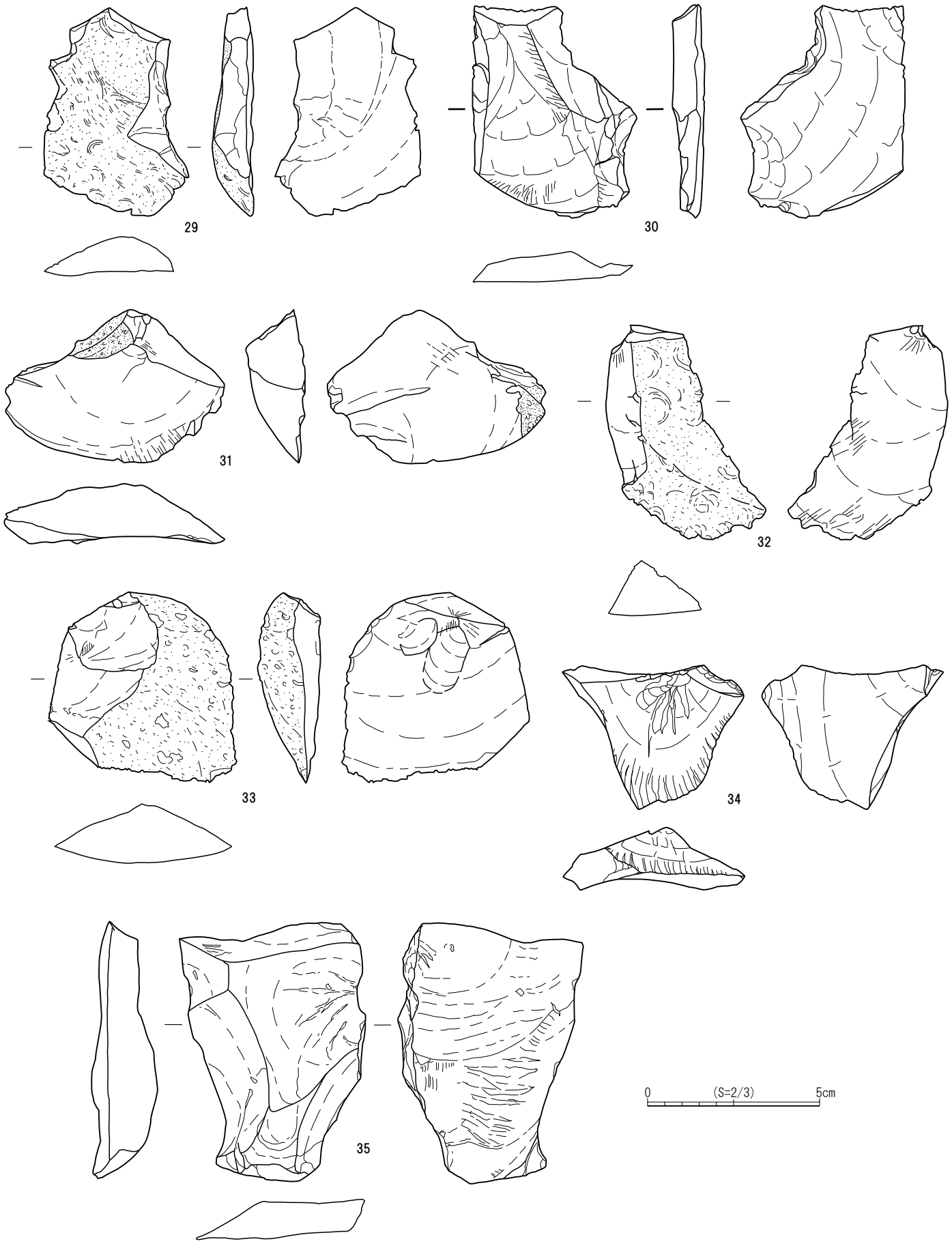
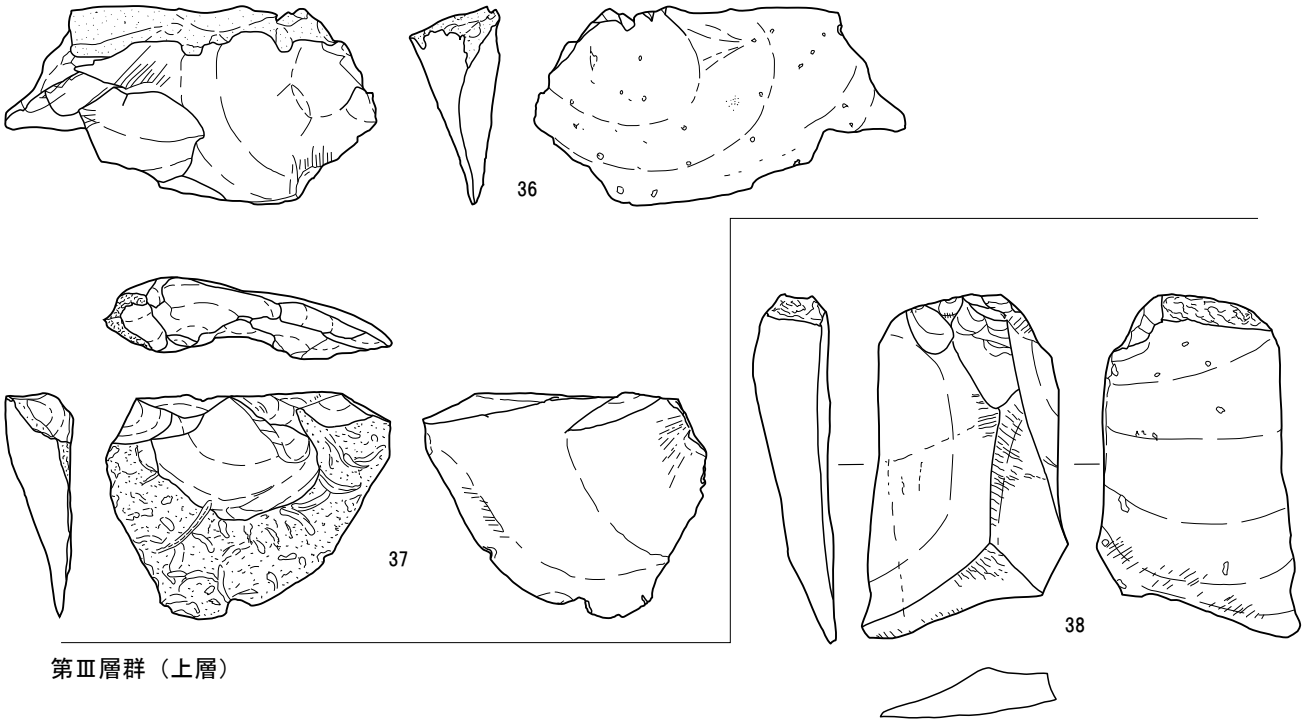
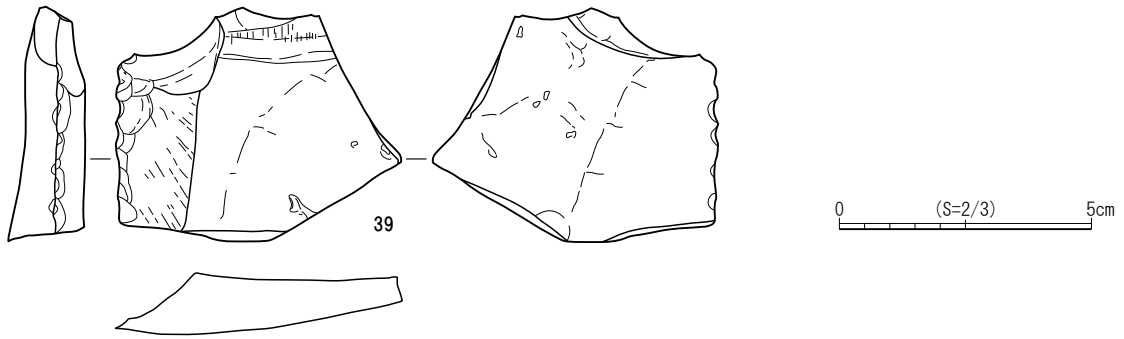


図 23　第Ⅱ層群出土石器実測図 5（S=2/3）





第Ⅲ層群（下層）

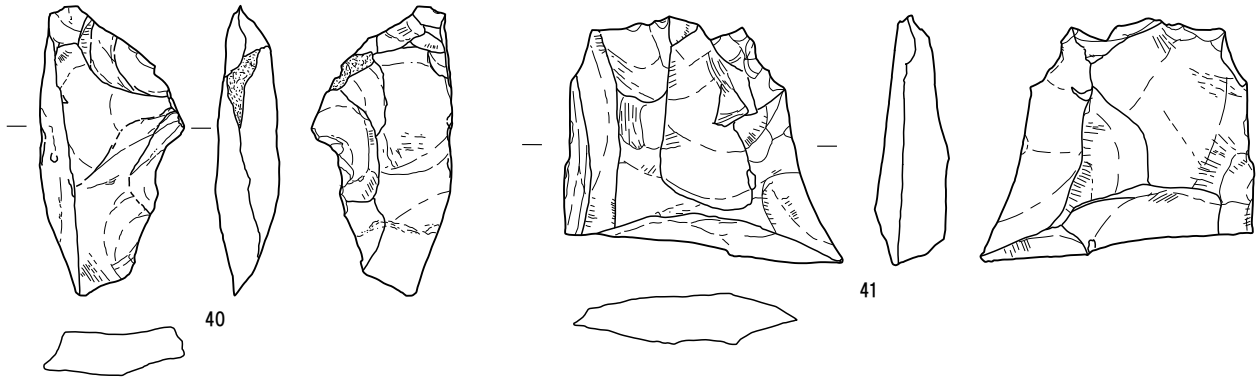


図 24　第Ⅱ・Ⅲ層群出土石器実測図（S=2/3）

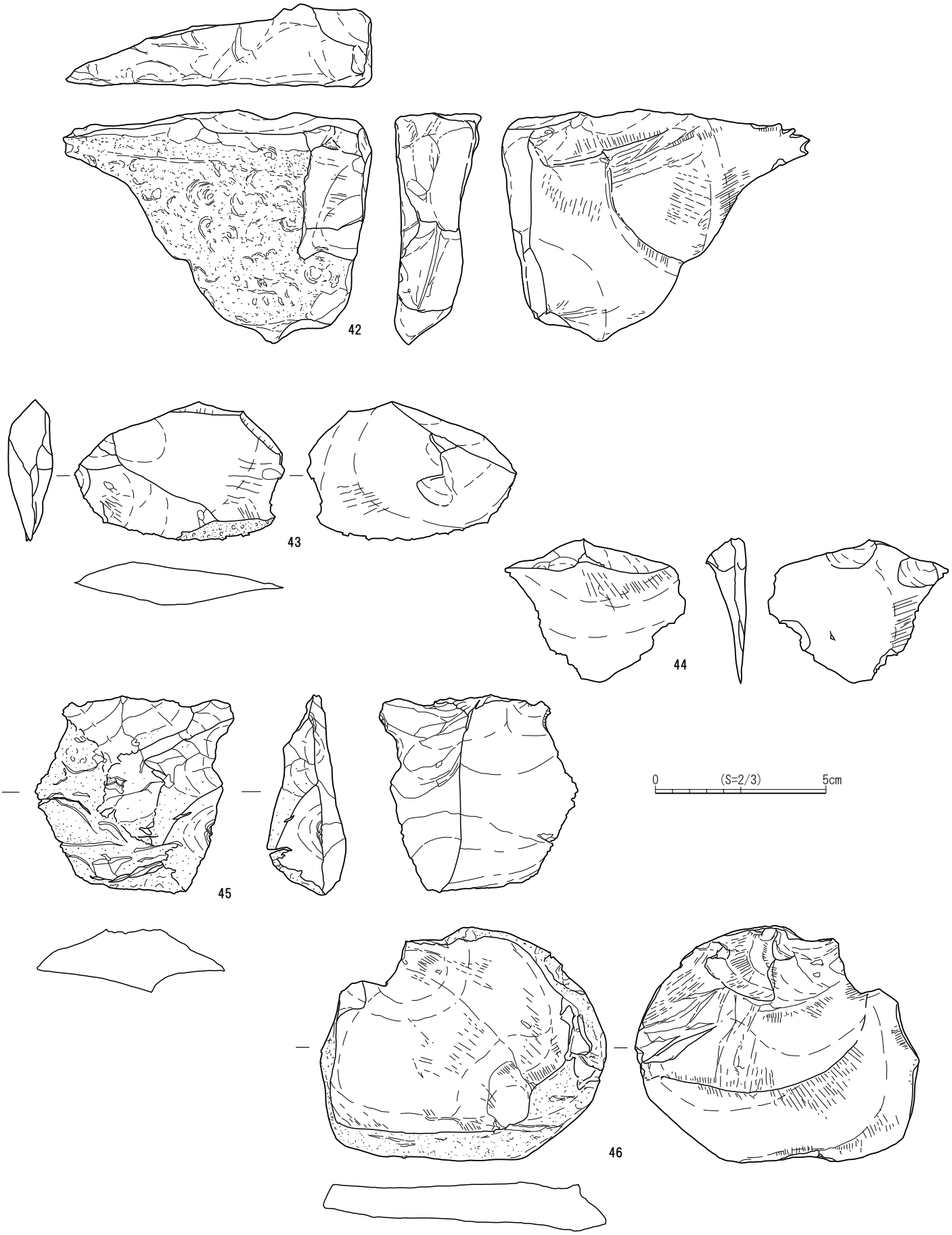
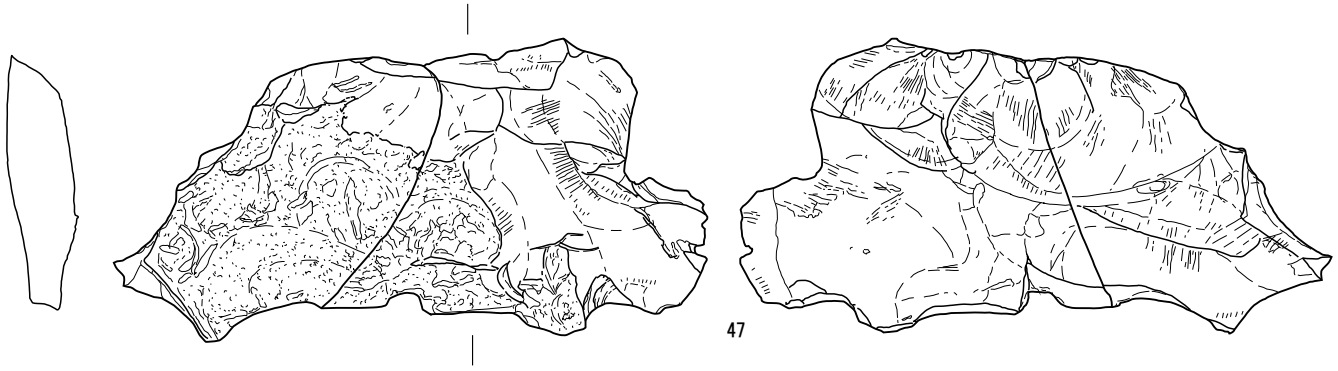
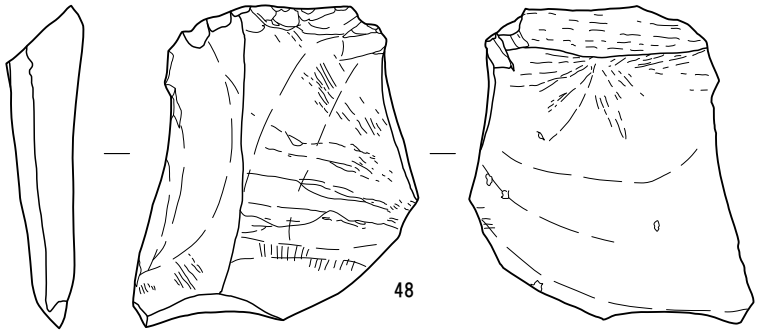
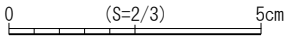


図 25　第Ⅲ層群出土石器実測図 2（S=2/3）

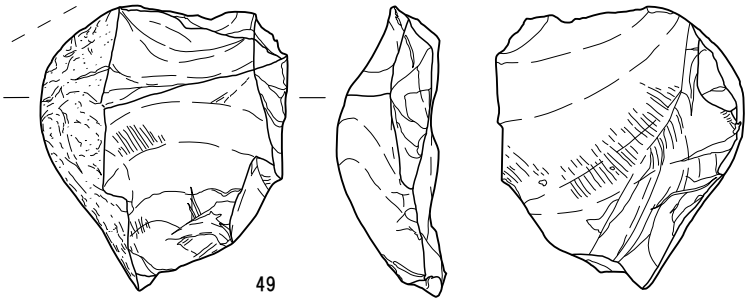


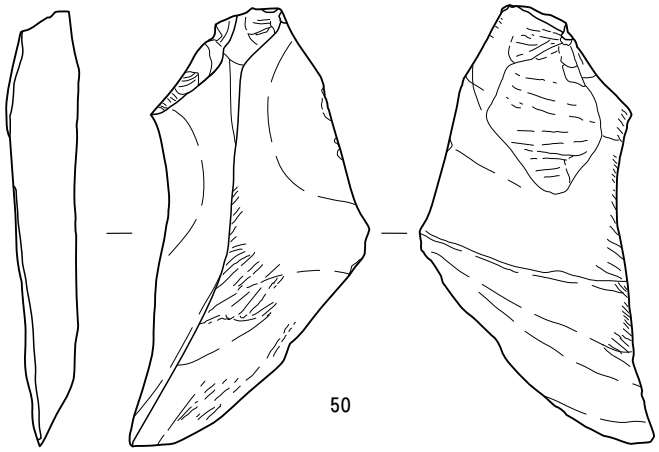
第Ⅳ層群（上層）

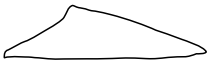




第Ⅳ層群（下層）







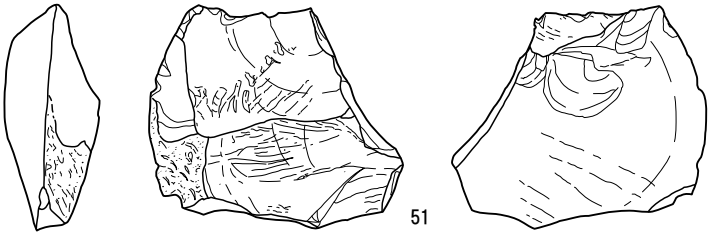


図 26　第Ⅲ・Ⅳ層群出土石器実測図（S=2/3）

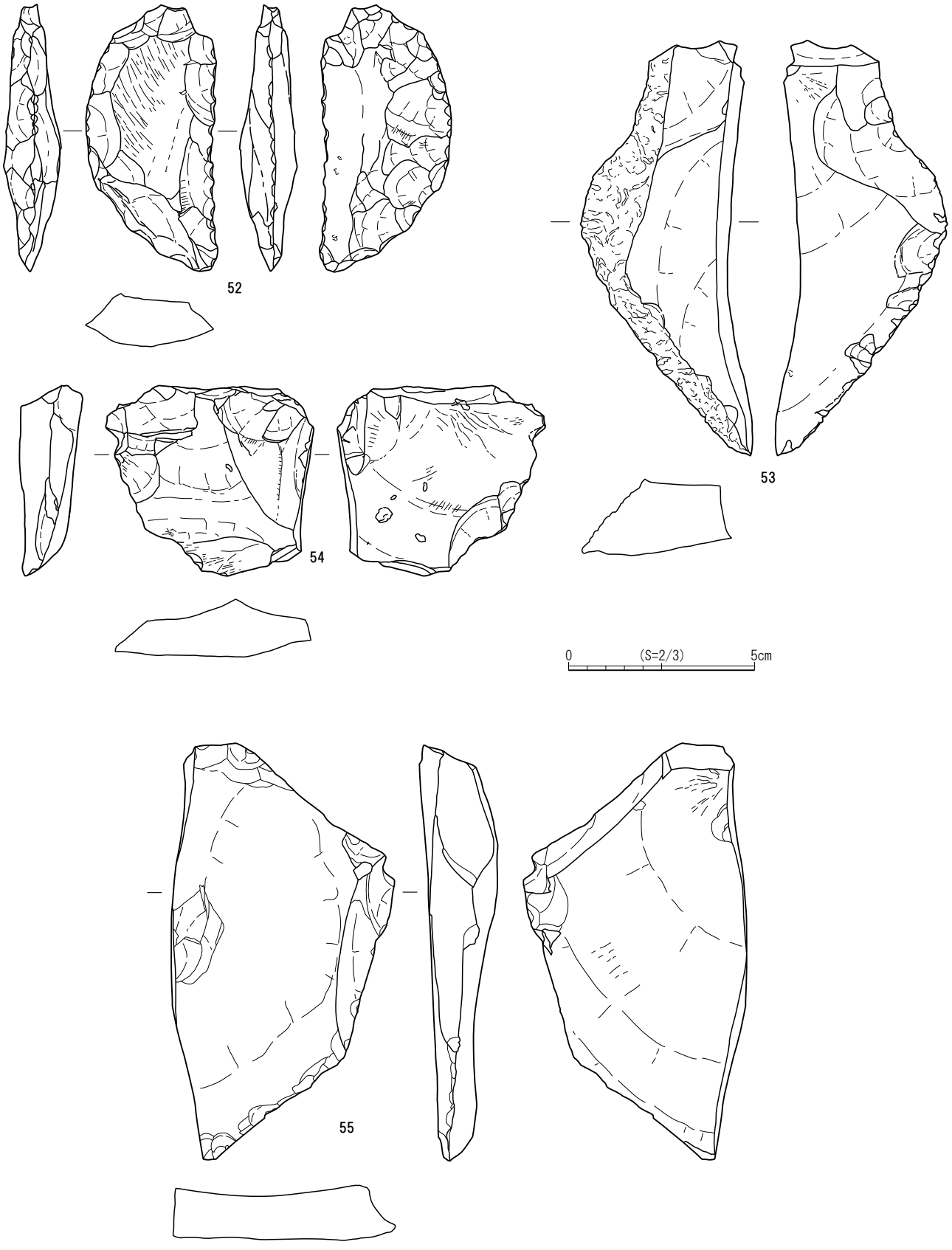


図 27　第Ⅴ層群出土石器実測図 1（S=2/3）

第Ⅴ層群（中間層）

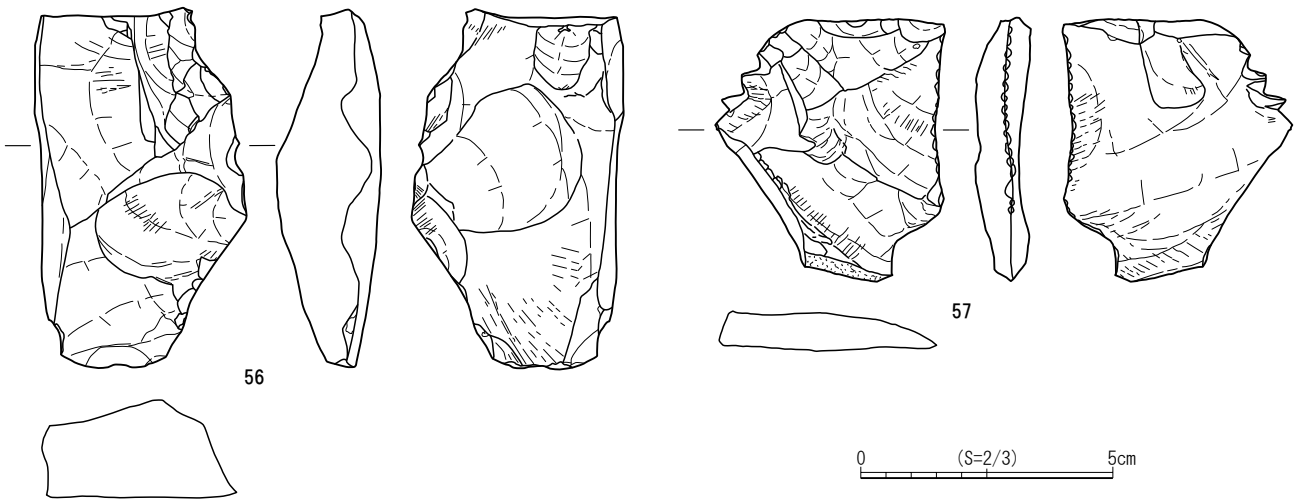


図 28　第Ⅴ層出土石器実測図 2（S=2/3）

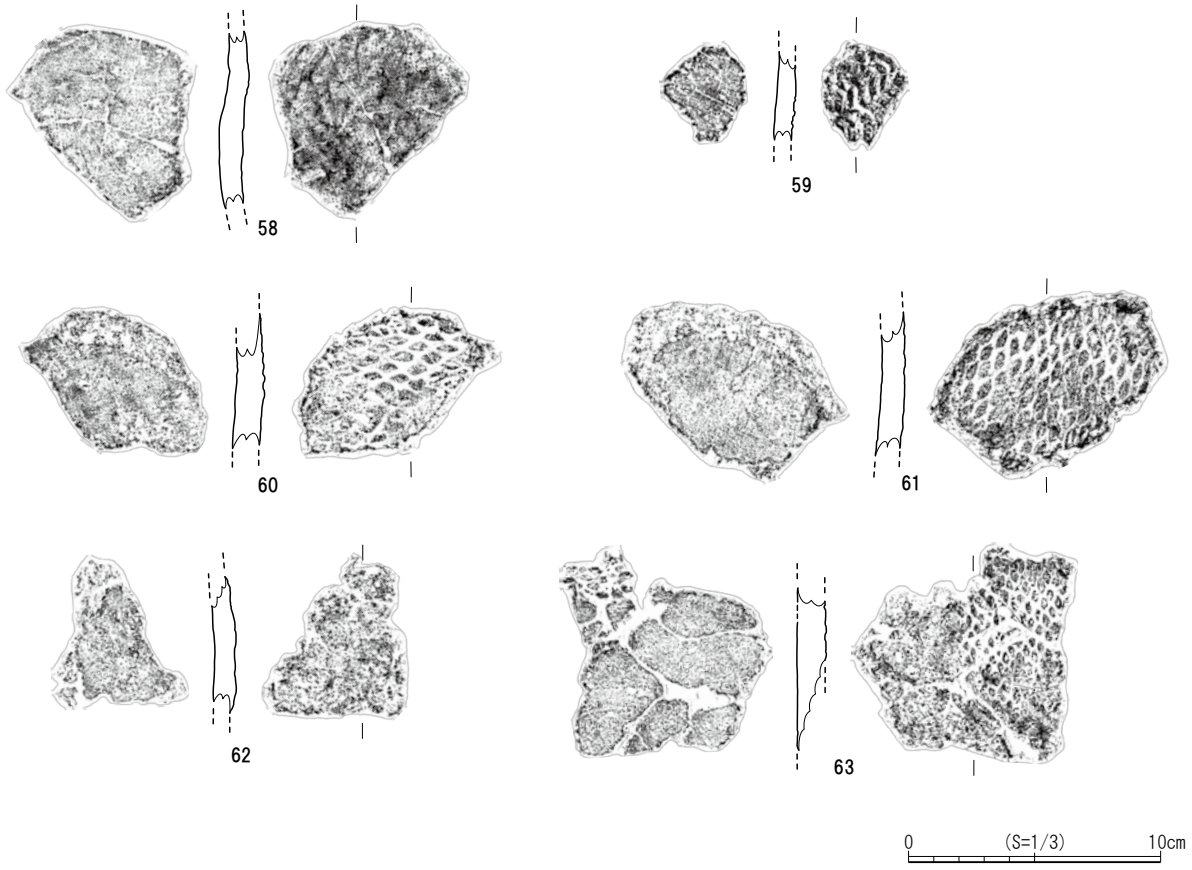


図 29　第Ⅱ・Ⅳ層群出土土器実測図（S=1/3）

表 4　出土遺物一覧（石器）

掲載番号	ID	出土位置			座標			器種	石材	原産地	法量(cm・g)				備考
		Gr	層位	層群	X	Y	Z				長さ	幅	厚み	重量	
1	00003	9q	36層	I	32877.047	12565.505	36.522	剥片	安山岩	福井川系?	4.8	5.9	1.8	46.3	
2	00049	7p	36層	I	32877.751	12565.067	36.628	石鏃	黒曜石	腰岳系	2.4	1.5	0.4	1.2	平基無茎鏃完形
3	00001	10r	36層	I	32876.532	12566.007	36.627	剥片	安山岩	福井川系?	8.5	3.1	1.6	54.4	
4	00048	10p	8層	II	32876.668	12565.977	36.11	スクレイパー	安山岩	福井川系?	7.3	3.6	1.5	39.1	
5	00051	9q	8層	II	32876.746	12565.407	36.112	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系?	3.6	3.8	1.7	14.7	
6	00006	9q	7層	II	32877.041	12565.491	36.206	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系?	3.7	2.1	0.5	4.3	
7	00011	11r	8層	II	32875.633	12566.015	36.005	石匙未製品	安山岩	福井川系?	8.2	6.2	1.5	69.6	
8	00014	11r	8層	II	32875.835	12566.178	36.032	剥片	安山岩	福井川系?	5.1	3.9	0.8	15.4	
9	00004	10q	42層	II	32876.574	12565.579	36.077	スクレイパー	安山岩	福井川系??	3.6	3.4	0.7	5.4	
10	00016	12q	42層	II	32875.472	12565.753	35.894	スクレイパー	黒曜石	上士井行?	2.1	1.5	0.5	2.5	
11	00005	10q	42層	II	32876.474	12565.288	36.08	スクレイパー	安山岩	福井川系?	6.2	3.6	1.5	37.8	
12	00026	9r	42層	II	32876.668	12566.058	36.05	スクレイパー	安山岩	福井川系??	3.7	2.3	0.5	5.4	
13	00008	12r	42層	II	32875.429	12566.007	35.949	スクレイパー?	安山岩	福井川系	9.0	4.3	1.3	44.7	
14	00047	10q	42層	II	32876.423	12565.719	36.058	スクレイパー	安山岩	福井川系?	5.6	5.3	1.4	34.2	47・70と同位置
15	00029	10q	42層	II	32876.144	12565.427	36.039	加工痕ある石器	安山岩	福井川系?	7.0	4.0	2.0	33.9	
16	2299	8p	42層	II	32877.354	12565.289	36.082	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系？	7.1	7.4	1.9	90.7	スクレイパー未製品か
17	00042	12r	42層	II	32875.251	12565.964	35.827	加工痕ある石器	黒曜石	上士井行?	2.9	1.5	0.9	2.9	
18	00007	12q	42層	II	32875.541	12565.603	35.925	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系?	3.6	2.0	0.7	5.3	
19	00022	9q	42層	II	32876.900	12565.495	36.063	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系?	3.6	3.9	2.0	24.7	
20	00028	9q	42層	II	32876.675	12565.495	36	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系??	7.3	4.2	1.8	30.8	
21	00027	9q	42層	II	32876.993	12565.515	36.033	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系?	9.3	6.1	1.7	75.6	
22	00052	10q	42層	II	32876.381	12565.845	36.066	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系?	2.4	1.5	0.6	1.2	
23	00032	10q	42層	II	32876.103	12565.781	36.008	使用痕ある剥片	安山岩	福井川系	4.3	4.3	1.0	13.1	
24	00034	10q	42層	II	32876.134	12565.888	35.967	使用痕ある剥片	安山岩	福井川系??	5.8	2.7	0.8	10.5	
25	00020	8q	60層	II	32877.511	12565.732	36.072	残核	安山岩	福井川系?	7.5	4.2	2.2	94.9	
26	00030	10q	42層	II	32876.149	12565.584	35.981	残核	安山岩	福井川系	6.5	4.8	2.3	46.8	
27	00002	12q	42層	II	32875.196	12565.784	35.913	残核	安山岩	福井川系	7.3	5.8	1.8	72.0	
28	00010	11p	42層	II	32875.987	12565.181	36.022	剥片	安山岩	福井川系??	3.7	6.7	1.8	29.8	
29	00009	11q	42層	II	32875.988	12565.432	36.029	剥片	安山岩	福井川系?	5.4	4.5	1.1	28.9	
30	00013	9r	42層	II	32876.743	12565.911	36.064	剥片	安山岩	福井川系??	7.2	4.9	1.1	31.6	
31	00012	12r	42層	II	32875.584	12566.097	35.919	剥片	安山岩	福井川系??	6.4	4.5	1.8	39.1	
32	00021	9q	42層	II	32876.838	12565.356	36.09	剥片	安山岩	福井川系?	6.5	3.2	1.5	33.4	
33	00015	11p	42層	II	32875.732	12565.391	35.949	剥片	安山岩	福井川系?	6.2	5.1	1.9	52.2	
34	00023	9q	42層	II	32876.997	12565.722	36.051	剥片	安山岩	福井川系?	4.0	5.4	1.6	23.8	
35	00033	11r	42層	II	32876.051	12566.026	35.996	剥片	安山岩	福井川系?	7.4	5.2	1.8	56.4	
36	00025	9r	42層	II	32876.705	12565.948	36.062	剥片(横長)	安山岩	福井川系??	7.3	4.1	1.8	35.6	
37	00031	10q	42層	II	32876.106	12565.595	35.962	剥片	安山岩	福井川系??	5.8	4.5	1.4	30.3	
38	00035	8q	62層	III	32877.204	12565.814	35.726	剥片(縦長)	安山岩	福井川系??	7.0	3.5	1.3	31.9	
39	2274	13n	44層	III	32874.862	12564.089	36.014	スクレイパー	安山岩	福井川系	5.8	4.7	1.4	36.9	
40	00037	8q	45層	III	32877.339	12565.559	35.702	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系?	5.8	2.8	1.3	18.8	
41	00039	10p	45層	III	32876.476	12565.270	35.624	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系?	4.3	5.6	1.1	32.9	
42	00038	8q	45層	III	32877.132	12565.586	35.669	調整剥片	安山岩	福井川系??	8.7	6.7	2.5	111.4	
43	00019	10q	45層	III	32876.283	12565.623	35.621	剥片	安山岩	福井川系?	6.6	4.3	1.2	26.4	
44	00017	11q	45層	III	32875.67	12565.828	35.564	剥片	安山岩	福井川系?	5.6	4.2	1.2	12.9	
45	00024	10q	45層	III	32876.237	12565.415	35.592	剥片	安山岩	福井川系?	5.7	5.7	1.9	53.1	
46	00036	8q	45層	III	32877.241	12565.593	35.71	剥片	安山岩	福井川系	8.4	8.7	1.2	89.5	
47	00040	10p	45層	III	32876.449	12565.286	35.61	剥片	安山岩	福井川系?	6.7	6.6	1.2	51.6	40・41接合
47	00041	10p	45層	III	32876.4	12565.206	35.619	剥片	安山岩	福井川系?	7.4	3.8	1.3	37.0	40・41接合
48	00043	10q	58層	IV	32876.154	12565.869	35.225	剥片	安山岩	福井川系?	6.2	6.1	1.1	45.6	
49	00046	12r	57層	IV	32875.377	12565.96	35.276	剥片	安山岩	福井川系	5.3	5.7	1.9	46.4	
50	00045	10r	64層	IV	32876.565	12565.993	35.284	剥片	安山岩	福井川系??	9.1	4.0	1.2	36.0	
51	00044	10q	64層	IV	32876.279	12565.823	35.22	剥片	安山岩	福井川系?	5.0	4.2	1.9	38.0	
52	2334	13r		V?	32874.962	12566.311	34.496	石匙未製品か	安山岩	福井川系？	7.0	3.3	1.5	34.5	第6面断層土
53	2331	14r		V?	32874.131	12566.16	34.483	剝片	安山岩	福井川系？	11.1	3.9	2.0	94.8	70層以下断層土
54	2322	11q		V	32875.664	12565.760	34.858	剥片	安山岩	福井川系	5.1	5.6	1.5	46.5	69層下面
55	2337	15r		V?	32874.089	12566.584	33.909	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系	11.1	5.8	1.8	113.2	6面断層土
56	2327	12r	70層	V	32875.133	12566.257	34.282	加工痕ある剥片	安山岩	福井川系？	7.0	4.0	1.9	61.5	
57	2332	14r		V?	32874.247	12565.986	34.416	スクレイパー	安山岩	福井川系？	5.3	4.9	1.1	23.3	70層以下断層土

表 5　出土遺物一覧（土器）

掲載番号	ID	出土位置			座標			種別　器種 型式・時期	部位	調整ほか特徴	色調 上段：外面 下段：内面	備考
		Gr	層位	層群	X	Y	Z					
58	0323	10p	42層	Ⅱ	32876.145	12565.304	36.051	手向山式・早期後半or曽畑式・前期	胴	外】斜行沈線　内】輪積み痕2条	5YR6/6 橙色 5YR7/8 橙色	
59		11r	－	Ⅱ	－	－	－	早期後半か	胴	外】縦位山形押型文 内】ミガキ	2.5YR5/6 明赤褐色 2.5YR5/6 明赤褐色	SL2付近の板石直下
60	0330	10r	57層	Ⅳ	32875.345	12566.039	35.283	下菅生Bか・早期	胴	外】楕円押型文	10YR7/6 明黄褐色 10YR5/2 灰黄褐色	楕円押型文
61	0331	10r	57層	Ⅳ	32875.278	12566.078	35.265	下菅生Bか・早期	胴	外】楕円押型文　内】ミガキ	5YR6/6 橙色 10YR5/2 灰黄褐色	楕円押型文(60と同一)
62		12r	SL6	Ⅳ	32875.237	12565.427	35.091	下菅生Bか・早期	胴	外】楕円押型文　内】横位楕円押型文	7.5YR4/3 褐色 5YR5/6 明赤褐色	楕円押型文
63		12r	SL6	Ⅳ	32875.201	12565.416	35.1	下菅生Bか・早期	胴	外】楕円押型文　内】横位楕円押型文	7.5YR4/3 褐色 5YR5/6 明赤褐色	楕円押型文(62と同一)

8. 近現代

近現代のものとして、洞穴内の刻字や石積み・石組炉、石切りの痕跡などがある。地理的・歴史的環境でも述べたように、明治から昭和初期にかけて北松地域では盛んに石炭の採掘・積み出しが行われていた。調査区周辺でもズリ（石炭）が砂岩に混じって産出され、近代においても洞窟やその周辺に人が出入りしていたことが考えられる。

(1) 刻字「石屋大納言」

洞穴内に入って右手（東側）の壁面に「石屋大納言」の刻字がある。本遺跡は、この「石屋」をとって遺跡名を「石屋洞穴」とした。これは約 40 年前の分布調査で発見されており、当時は左壁（西壁）にもより大きく同じ文字が彫られていたとのことであるが、現在は確認できない（佐世保市教委 2016b）。

刻字は壁面の曲面に沿って 5㎜ 程度彫りこまれ、内側は平滑である。「石屋大納言」の意味するところは不明で、地元住民への聞き取りでも不明であった。この刻字が刻まれた時期も分からないが、近現代のもの、さらに言うならば信仰行為と関係するものと思われる。

(2) 石積み・石組炉

洞穴内に入ると正面奥に石積みがあった。高さは 2m ほどで、東壁際には上段に上るための簡易な階段も石で築かれている。この石積みも 40 年前の分布調査時点ではなかったということで、かなり新しいものと思われる（佐世保市教委 2016b）。上段に上がると、いくつかの石を組んで火をたいた痕跡があった。この中から被熱してやや赤くなった焼石とビニール片、ビール瓶の蓋が見つかり、これら石積みと石組炉が近現代のものであることが分かった。

重機を使って石積みを除去したところ、裏込めには拳大の礫が多く詰まっていた。裏込めも除去したところで洞穴本来の岩盤が現れた。洞穴奥部は岩盤が 1.6m ほど高くなっており、もともとの地形を利用して上段を造っていたことが分かる。

(3) 石切り跡

前庭部には巨岩がいくつも落下しているが、その中には長い円柱状の削岩機痕が残っている。近代以降の削岩痕跡と思われる。地上に出ていた岩が邪魔で削ったものか、岩を何らかの用途で利用しようとしたものかは不明である。

Ⅴ．自然科学分析

1.石材産地推定

(1) はじめに

石屋洞穴出土石材 318 点について、本センターのエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置（SII　ナノテクノロジー社製 SEA1200VX）を用いた非破壊による産地推定を行った。本稿ではその分析結果を報告するとともに若干の考察を行う。

(2) 黒曜石・安山岩産地推定

長崎県埋蔵文化財センターでは 2014 年から黒曜石産地推定のため各地の原石データを蓄積し、都度その成果を公開してきた（片多・今西 2014 ほか）。現在、九州全域のデータセットが整備されつつある。近年、川道寛氏らの協力により黒曜石産地推定に加えて安山岩産地推定も可能になってきた。今回は当センターが作成した判別図を用いて石屋洞穴出土黒曜石および安山岩の産地を推定した。その結果を図 30 に示す。

なお、判別にあたっては 2 つの判別図にプロットされた点を確認したほか、肉眼による観察結果を参考にした。また、判別結果に「?」「??」を付したものはプロット位置が散漫で、判別結果がやや不確かなものを示している。

分析対象は、石屋洞穴出土石材のうち 1cm 以上のものとし、同 ID で複数点ある場合は代表 1 点について分析を行った。また、令和 3 年度、令和 4 年度分を合わせて分析した。

分析した結果、全 318 点のうち安山岩が 310 点、黒曜石が 8 点であった。安山岩は、ほぼ全てが福井川産安山岩であり、1 点のみ多久産が含まれた。黒曜石は、腰岳系が 4 点、上土井行産が 3 点、牛ノ岳系が 1 点であった。

分析結果について見てみると、黒曜石のプロット位置は比較的楕円の中に納まるが、安山岩のプロット位置は四角から外れるものが多くある。このことについて、原石データは新鮮な面で分析しているのに対し、遺物は風化面で分析する場合もあることが影響していると考えられる。今後の安山岩産地推定について留意する必要がある。

また、令和 4 年度調査出土石材は令和 3 年度調査出土石材より判別図の四角に収まる傾向があった。出土位置と関係するものか、今後検討が必要である。

さらに肉眼観察によれば、本遺跡出土の福井川産安山岩はいくつかの種類に分けられる。表面（風化した割れ面）の色では、黄灰色（2.5Y4/1）やより明るい黄灰色（2.5Y6/1）、より暗いオリーブ黒色（5Y3/1）などの違いがある。流理は発達しているもの、不明瞭なもののどちらも見られた。含まれる鉱物では、白色の鉱物を多量に含むもの、黄色・紫色・黒色の鉱物を少量含むもの、鉱物をほとんど含まないものがある。原礫面は、爪状のものやペン先で押したような多量の凹みがあるもの、シワ状のもの、層状のものが見られる。

地質図によれば、この地域では、「紫蘇輝石安山岩（B3、福井洞窟周辺）」や「紫蘇輝石普通輝石安山岩（Alf）」、「普通輝石紫蘇輝石安山岩及び普通輝石かんらん石玄武岩質安山岩（Ad）」を産している（図 31）。こうした他の産地の石材と比較しつつ、前述のバリエーションが「福井川産」を細分できるものか、あるいは福井川産安山岩の多様な様相として捉えられるのかについても今後検討する余

地がある。

(3) 石材の入手と利用について

石屋洞穴出土石材の各産地との距離を図 32 に示す。

最も多く出土した福井川産安山岩は、各産地の中でも最も石屋洞穴に近く、近隣で石材を入手していた様子がうかがえる。さらに、出土した福井川産安山岩の多くは原礫面が丸みを帯びており、円礫～亜円礫を利用していたと考えられる。川の下流部などで転石を拾って利用した可能性が考えられる。

福井川は現在、佐々川に流れ込むが、もともとは江迎川に流れ込んでいたと言われる（竹内（編）1987）。時期不詳だが潜龍付近で土砂崩れ等のイベントが起き、河川争奪が発生して川の流れが変わって今に至るとの説である。したがって、福井川上流部で産する安山岩が江迎川で採取できる可能性もあり、そうでなくても川沿いに歩いていけば迷うことなく石材を手に入れられる状況であったと考えられる。

福井川産安山岩の利用のあり方は、出土数は多いものの剥片が多く、念入りに作りこまれた製品の数としては少ないという特徴がある。特に炉跡の周辺から剥片やチップが多く出土している様子から、付近で素材を調達したか別の拠点から持ち込んで簡単な加工を行っていたことが想定される。

それに対して、福井川産安山岩以外の産地の石材については、数が少なく、積極的に自ら入手しに行ったり、搬入して本遺跡で加工したりしたとは考えにくい。また、利用のあり方も、敲打や押圧剥離を用いた比較的丁寧な造りによる製品がある。チップや剥片がほとんど出土していないことから、本遺跡では加工せず刃こぼれの修繕など微調整のみを行い、製品自体は外部から持ち込まれたものと思われる。

(4) おわりに

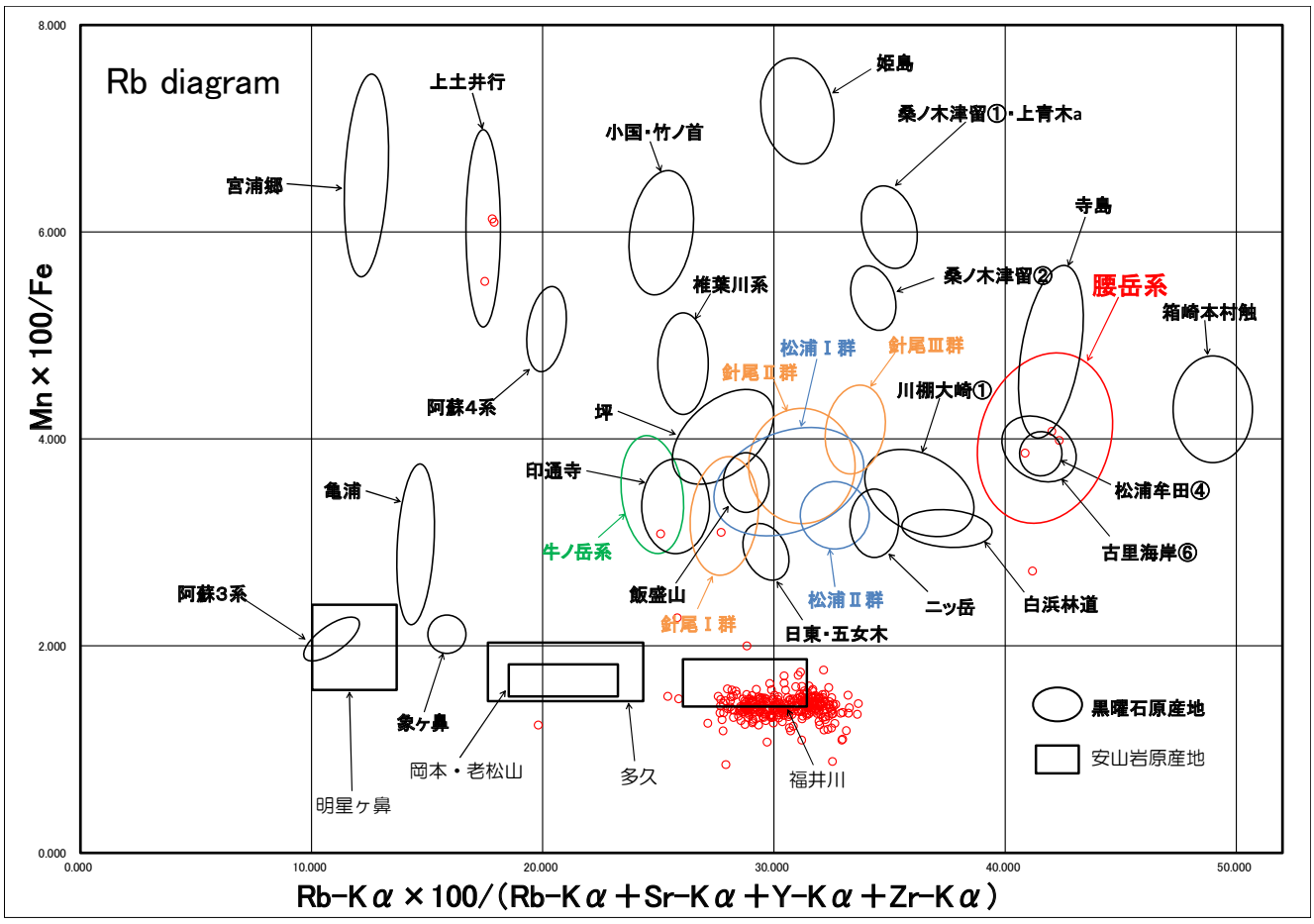
以上の分析と考察から石屋洞穴出土石材は福井川産安山岩を主体とする石器・剥片群であると言える。その他の産地の石材は稀で造りが丁寧であることなどから搬入品の可能性が高い。このことからも石屋洞穴の衛星的属性がうかがえる。今後、周辺の遺跡の調査・分析成果が蓄積することで石屋洞穴の「拠点」解明に近づくことを期待したい。

引用・参考文献

片多雅樹・今西亮太 2014「判別図法を用いた黒曜石の産地推定」『日本文化財学会第 31 回要旨集』日本文化財科学会

産総研地質調査総合センター「5 万分の 1 地質図幅　佐世保」(https://www.gsj.jp/Map/JP/geology4-14.html#14068)

竹内理三（編）1987『角川日本地名大辞典　42　長崎県』 角川書店



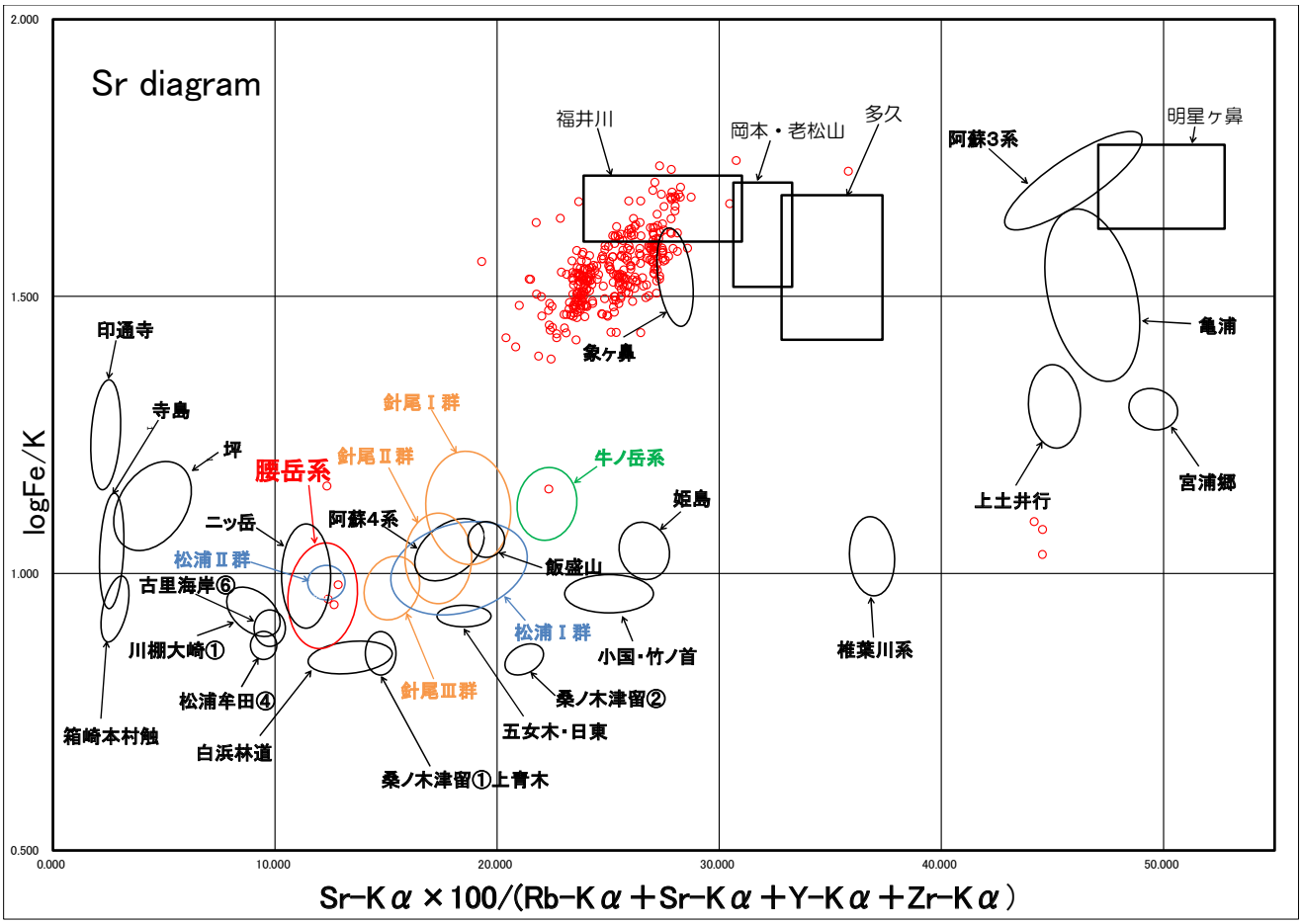


図 30　石屋洞穴出土石材産地推定結果（判別図）

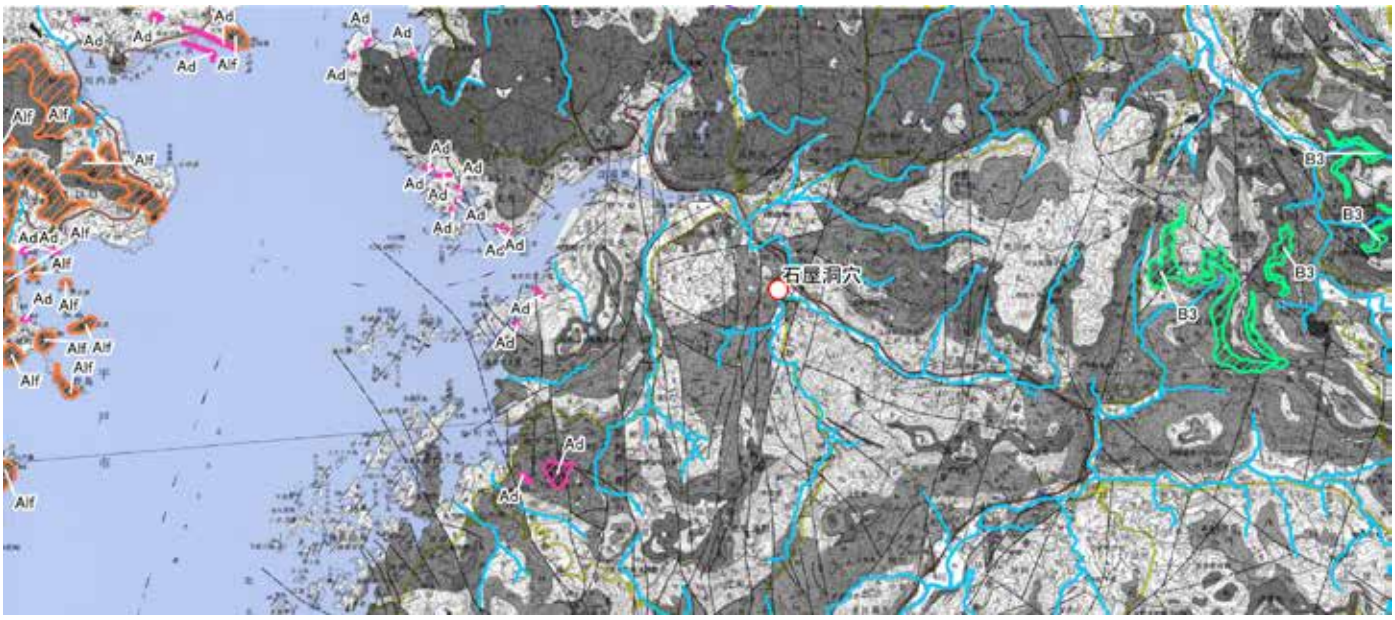


図 31　地質図上での安山岩産地（地理院タイル「標準地図」（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）、国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「河川データ（平成 19 年度）」（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W05.html）産総研地質調査総合センター「5 万分の 1 地質図幅　佐世保」（https://www.gsj.jp/Map/JP/geology4-14.html#14068）を加工・編集）

図 32　各産地との位置関係（地理院タイル「標準地図」（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）を加工・編集）

2. 土壌分析・放射性炭素年代測定　　パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

石屋洞穴は、長崎県佐世保市江迎町に所在する洞穴遺跡である。第三紀堆積岩（砂岩）に南向きに開口した洞穴に形成され、開口約 5m、奥行き約 7 ～ 8m、高さ約 6 ～ 10m を測る。これまでの発掘調査では、炉跡と推測される焼土集中部が確認されており、その周辺で石器や剥片、チップなどが出土している。

本分析調査では、令和 3・4 年度発掘調査にて検出した遺構等にかかわる試料を対象に、遺跡に関する情報を得ることを目的として自然科学分析を実施する。

(1) 試料

試料は、炉跡と考えられている SL1、SL2、SL5 より採取された土壌ブロック試料 3 点である。いずれの炉跡も洞穴部分の 1 区から検出されており、SL1 は 1 面、SL2 は 2 面、SL5 は 4 面から検出されている。

SL1 は褐色～にぶい黄褐色のシルトからなり、平板状を呈する硬質砂岩（石灰岩 ?）を挟在する。シルト中には炭化材、焼土 ?、硬質砂岩片などが含まれる。分析試料は、にぶい黄褐色シルトから採取した。

SL2 は褐色～黄褐色シルトからなる。全体的にクラック（割れ）が入っている。ブロック全体に炭化物粒、焼土粒、砂岩片などが散在する。分析試料は、褐色シルトの比較的クラックの少ない部分から採取した。

SL5 は根痕状に上位層が下位層に入る状況が確認された。上位層は褐色シルトからなり、焼土塊が散在する。下位層はオリーブ褐色シルトからなり、砂岩片、礫、シルト塊、炭化材、マンガン塊などが多量に含まれる。調査所見によれば、SL5 は洞口に近い箇所のため、一時的に土壌化が進んだ可能性などが想定されることから、分析試料は、長崎県埋蔵文化財センターとの協議の上、上位層（試料名：上部）、下位層（試料名：下部）の 2 点を採取した。

試料記載および分析試料採取位置を図 33、34 に示す。

珪藻分析、花粉・寄生虫卵分析、植物珪酸体分析は、これら計 4 点について概査分析を実施し、化石が産出した項目については本分析を実施する。

微細物分析は、微化石分析後の試料を洗い出した結果を長崎県埋蔵文化財センターとの協議の上、微化石分析選定箇所以外の土壌ブロック残試料も対象に洗い出して炭化物を探す方針とする。また、微細物分析で抽出された炭化材の一部を対象として樹種同定を実施し、樹種を確認した炭化材 2 点について放射性炭素年代測定を、それぞれ実施する。

(2) 分析方法

① 珪藻分析

湿重約 5g をビーカーに計り取り、過酸化水素水と塩酸を加えて試料の泥化と有機物の分解・漂白を行う。次に、分散剤を加えた後、蒸留水を満たし放置する。その後、上澄み液中に浮遊した粘土分を除去し、珪藻殻の濃縮を行う。この操作を 4 ～ 5 回繰り返す。次に、自然沈降法による砂質分の除去を行い、検鏡し易い濃度に希釈し、カバーガラス上に滴下して乾燥させる。乾燥した試料上に封入剤のプリュウラックスを滴下し、スライドガラスに貼り付け永久プレパラートを作製する。

検鏡は、油浸 600 倍または 1000 倍で行い、メカニカルステージを用い任意に出現する珪藻化石が

200 個体以上になるまで同定・計数する（化石の少ない場合は、この限りではない）。なお、原則として、珪藻殻が半分以上破損したものについては、誤同定を避けるため同定・計数は行わない。

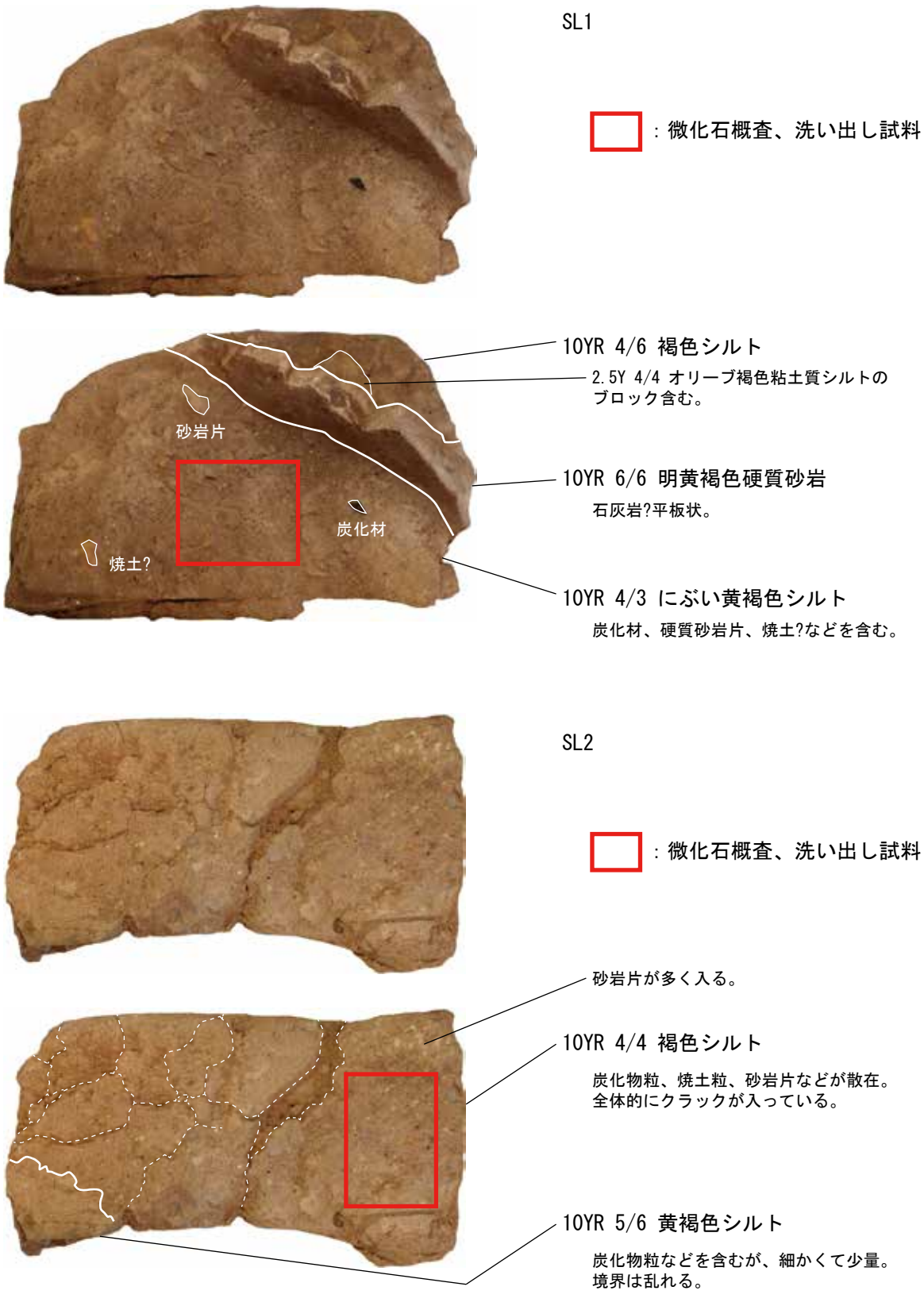


図 33　試料の記載 (1)

図 34　試料の記載 (2)

② 花粉分析・寄生虫卵分析

試料 10cc を正確に秤り取る。これについて水酸化カリウムによる泥化、篩別、重液 (臭化亜鉛, 比重 2.2) による有機物の分離の順に物理・化学的処理を施し、花粉・胞子および寄生虫卵を分離・濃集する。処理後の残渣を定容してから一部をとり、グリセリンで封入してプレパラートを作製し、400 倍の光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査して出現する全ての花粉・胞子と寄生虫卵について同定・計数する。同定に際しては、当社保有の現生標本の他、花粉化石は島倉 (1973)、中村 (1980)、藤木・小澤 (2007)、三好ほか (2011) 等を、寄生虫卵は佐伯ほか (1998)、斉藤・田中 (2007) 等を参考にする。

結果は同定・計数結果の一覧表として表示する。表中で複数の種類をハイフォンで結んだものは、種類間の区別が困難なものを示す。

③ 植物珪酸体分析

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法 (藤原 , 1976) を用いて、次の手順で行う。

1) 試料を 105℃で 24 時間乾燥 (絶乾)
2) 試料約 1 g に対し直径約 40 μ m のガラスビーズを約 0.02g 添加 (0.1mg の精度で秤量)
3) 電気炉灰化法 (550℃・ 6 時間) による脱有機物処理
4) 超音波水中照射 (300W・42KHz・10 分間) による分散
5) 沈底法による 20 μ m 以下の微粒子除去
6) 封入剤 (オイキット) 中に分散してプレパラート作成
7) 検鏡・計数

同定は、400 倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行う。計数は、ガラスビーズ個数が 400 以上になるまで行う。これはほぼプレパラート 1 枚分の精査に相当する。試料 1g あたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料 1g 中の植物珪酸体個数を求める。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重（1.0 と仮定）と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体 1 個あたりの植物体乾重）をかけて、単位面積で層厚 1cm あたりの植物体生産量を算出する。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる（杉山,2000)。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求める。

④ 微細物分析

試料を肉眼で観察し、炭化物や骨片等の遺物の有無を確認抽出後、常温乾燥させる。水を満たした容器内に、乾燥後試料を投入し、容器を傾けて浮いた炭化物を指定の篩に回収する。容器内の残土に水を入れて軽く攪拌し、容器を傾けて炭化物を回収する作業を炭化物が浮かなくなるまで繰り返す（約 20 回）。残土を指定の篩を通して水洗する。水洗後、水に浮いた試料（炭化物主体）と水に沈んだ試料（岩片主体）を、それぞれ粒径 4mm、2mm、1mm、0.5mm の篩に通し、粒径別に常温乾燥させる。

水洗・乾燥後の炭化物主体試料・岩片主体試料を、大きな粒径から順に双眼実体顕微鏡下で観察し、ピンセットを用いて、同定が可能な種実や骨片、昆虫類、主に 2mm 以上の炭化材などの遺物を抽出する。

抽出された炭化材は粒径別個数、重量と最大径を測定して一覧表で示し、一部を樹種同定、放射性炭素年代測定対象とする。炭化材の樹種同定は、双眼実体顕微鏡下で周囲をトリミングしながら組織を観察し、同定する。周囲を削り落とし、40 ～ 50mg に調整した中心部を年代測定用試料とする。残試料で、木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の 3 割断面を作成し、電子顕微鏡での観察・撮影を行う。同定は、その特徴を現生標本および独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースと比較して行う。

なお、木材組織の名称や特徴は、島地・伊東（1982)、Wheeler 他（1998)、Richter 他（2006）を参考にする。また、日本産木材の組織配列は、林（1991）や伊東（1995,1996,1997,1998, 1999）を参考にする。

不明（亜炭?)、不明（亜炭?）主体は粒径別個数と重量、炭化材主体、炭化材・菌核主体、岩片主体は粒径別重量、植物片は重量を測定して結果を一覧表で示す。

分析後は、樹種同定、放射性炭素年代測定対象試料以外の抽出物を容器に入れて保管する。

⑤ 放射性炭素年代測定

分析試料は AMS 法で実施する。試料表面の汚れをメス、ピンセット、超音波洗浄等により物理的に除去する。塩酸や水酸化ナトリウムを用いて、試料内部の汚染物質を化学的に除去する（酸－アルカリ－酸処理：AAA)。なお、通常は水酸化ナトリウム水溶液の濃度を上げていき、最終的に 1M 溶液で処理を実施するが、試料が脆弱で必要な炭素を得られなくなる可能性がある場合、水酸化ナトリウム溶液の濃度が薄い段階で処理を停止する。濃度が 1M に達したと時には「AAA」、1M 未満の場合は「AaA」と記載する。その後、試料を燃焼させて CO2 を発生させる。

真空ラインで不純物（水など）を取り除き、CO2 を精製する。これを鉄を触媒として水素で還元し、グラファイトを生成させる。処理後のグラファイト・鉄粉混合試料を内径 1mm の孔にプレスして、測

定試料とする。

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

δ 13C は試料炭素の 13C 濃度（13C/12C）を測定し、基準試料からのずれを千分偏差（‰）で表したものである。放射性炭素の半減期は LIBBY の半減期 5,568 年を使用する。また、測定年代は 1950 年を基点とした年代（BP）であり、誤差は標準偏差（One Sigma;68%）に相当する年代である。測定年代の表示方法は、国際学会での勧告に従う（Stuiver and Polach,1977）。また、暦年較正用に一桁目まで表した値も記す。暦年較正に用いるソフトウエアは Oxcal4.4(Bronk,2009)、較正曲線は IntCal20(Reimer et al.,2020) を用いる。

(3) 結果

① 珪藻分析

概査をした結果、珪藻化石は 1 個体も確認されなかった。よって、本分析は概査で終了した。

② 花粉分析・寄生虫卵分析

結果を表 6 に示す。寄生虫卵は、いずれの試料からも確認されなかった。

花粉化石は、各試料から検出されるものの、産出個体数は少ない。花粉化石の保存状態はやや悪く、花粉外膜が破損・溶解している状況も確認された。木本花粉ではマツ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、シイ属が、草本花粉ではクワ科が 1 ～ 3 個体確認された程度である。

なお、SL5 の下部からは、明らかに保存状態の悪い花粉化石が検出された。これらは再堆積した花粉の可能性が高い。これらには、マツ属、ハンノキ属、ニレ属―ケヤキ属、シナノキ属、ツツジ科など木本花粉が含まれる。

表 6　花粉分析結果

種　類	SL1	SL2	SL5 上部	SL5 下部
木本花粉				
マツ属	−	1	−	2
コナラ属コナラ亜属	1	−	−	−
コナラ属アカガシ亜属	3	−	−	−
シイ属	−	−	−	1
草本花粉				
クワ科	−	−	−	1
不明花粉				
不明花粉	1	−	−	−
シダ類胞子				
シダ類胞子	4	8	4	3
合　計				
木本花粉	4	1	0	3
草本花粉	0	0	0	1
不明花粉	1	0	0	0
シダ類胞子	4	8	4	3
合計(不明を除く)	8	9	4	7
再堆積?花粉				
マツ属	−	−	−	3
ハンノキ属	−	−	−	5
ニレ属―ケヤキ属	−	−	−	2
シナノキ属	−	−	−	2
ツツジ科	−	−	−	1
不明花粉	−	−	−	6

③ 植物珪酸体分析

結果を表 7、図 35 に示す。検出された植物珪酸体の分類群、各試料における植物珪酸体の検出状況を以下に述べる。

〔イネ科〕

キビ族型、ウシクサ族Ａ（チガヤ属など）。

〔イネ科ータケ亜科〕

チマキザサ節型（ササ属チマキザサ節・チシマザサ節など）、ミヤコザサ節型（ササ属ミヤコザサ節など）、未分類等。

〔イネ科ーその他〕

表皮毛起源、棒状珪酸体（おもに結合組織細胞由来）、未分類等。

〔シダ類〕

〔樹木〕

ブナ科（シイ属）、クスノキ科、マンサク科（イスノキ属）、その他。

・SL1

ウシクサ族A、チマキザサ節型、ミヤコザサ節型、シダ類、ブナ科（シイ属）、クスノキ科、マンサク科（イスノキ属）、樹木（その他）などが検出されたが、いずれも少量である。樹木は一般に植物珪酸体の生産量が比較的低いことから、少量が検出された場合でも過大に評価する必要がある（杉山,1999)。なお、すべての樹種で植物珪酸体が形成されるわけではなく、落葉樹では形成されないものも多い（近藤・佐瀬,1986)。

・SL2

SL2と概ね同様の結果であるが、シダ類、ブナ科（シイ属）は認められなかった。

・SL5

SL5上部では、ウシクサ族A、チマキザサ節型、ミヤコザサ節型、マンサク科（イスノキ属）、樹木（その他）などが検出されたが、いずれも少量である。SL5下部では、キビ族型、ウシクサ族A、チマキザサ節型、ミヤコザサ節型などが検出されたが、いずれも少量である。

表7　植物珪酸体分析結果

（×100個/g）

分類群	SL1	SL2	SL5 上部	SL5 下部
イネ科				
キビ族型	−	−	−	12
ウシクサ族A	6	7	11	6
タケ亜科				
チマキザサ節型	12	20	17	19
ミヤコザサ節型	12	13	11	19
未分類等	12	20	11	19
その他のイネ科				
表皮毛起源	−	7	6	−
棒状珪酸体	12	7	11	6
未分類等	30	33	17	12
シダ類	12			
樹木起源				
ブナ科(シイ属)	12	−	−	−
クスノキ科	36	20	−	−
マンサク科(イスノキ属)	6	7	6	−
その他	24	20	6	−
（海綿骨針）	12			
植物珪酸体総数	176	151	95	93
おもな分類群の推定生産量				(kg/㎡･cm)
チマキザサ節型	0.09	0.15	0.13	0.14
ミヤコザサ節型	0.04	0.04	0.03	0.06
タケ亜科の比率(%)				
チマキザサ節型	71	79	79	71
ミヤコザサ節型	29	21	21	29
メダケ率	0	0	0	0

1)試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

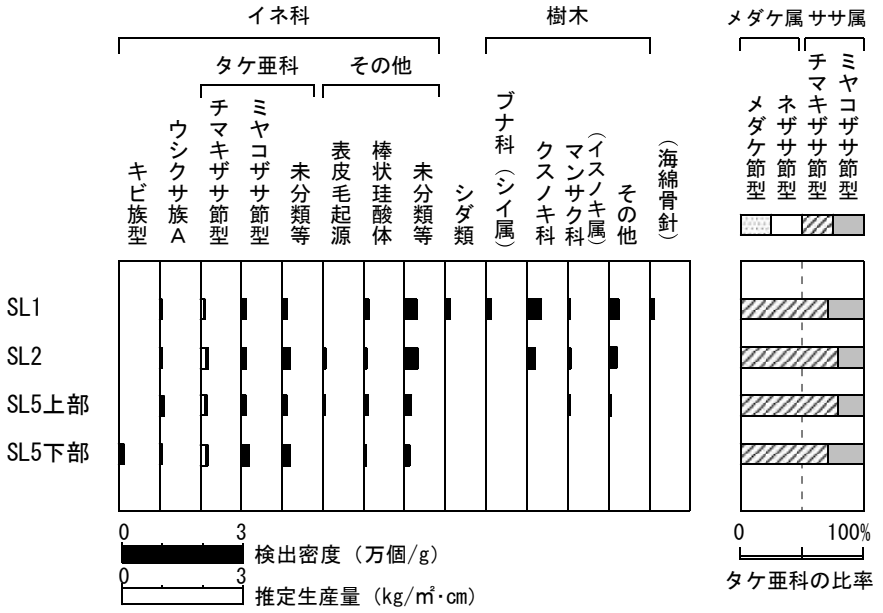


図35　植物珪酸体分析結果

④ 微細物分析

結果を表8に示す。

土壌3試料4箇所20.08kgを洗い出した結果、炭化材181個2.4g（最大1.9cm)、炭化材主体1.3g、

炭化材・菌核主体 1.3g、不明（亜炭?）459 個 5.1g、不明（亜炭?）主体 628 個超 7.4g、岩片主体 1.34kg、植物片 0.1g が検出された。種実・骨片・昆虫類は検出されなかった。植物片は炭化していないことから、混入と判断されるため、考察より除外する。不明（亜炭?）は黒色を呈し、炭化材よりも硬質で方形状に割れ、光沢があり組織不明瞭である。亜炭に似るため、不明（亜炭?）としている。以下、試料別状況を記す。

・SL1

試料 5.79kg より、炭化材 125 個 2.3g（最大 1.9cm）、炭化材主体 1.3g、炭化材・菌核主体 1.3g、不明（亜炭?）144 個 0.7g、不明（亜炭?）主体 93 個超 0.3g、岩片主体 726.3g、植物片 0.03g が検出された。

炭化材と菌核が 3 試料中最も多く、他の 2 試料と産状が異なる。なお、放射性炭素年代測定対象 2 点を含む炭化材 10 点を対象に樹種同定を実施した結果、10 点とも高木になる常緑広葉樹のツバキ属に同定された。

以下、ツバキ属の解剖学的特徴を記す。

・ツバキ属（*Camellia*） ツバキ科

散孔材で、管孔は小さく、単独および 2 ～ 3 個が複合して散在する。道管は階段穿孔、壁孔は対列～階段状。放射組織は異性、1 ～ 4 細胞幅、5 ～ 40 細胞高。

・SL2

試料 6.77kg より、炭化材 44 個 0.02g（最大 0.3cm）、不明（亜炭?）76 個 0.3g、不明（亜炭?）主体 146 個超 0.4g、岩片主体 84.4g、植物片 0.02g が検出された。

・SL5

上部は、試料 1.20kg より、炭化材 12 個 0.01g（最大 0.4cm）、不明（亜炭?）主体 31 個超 0.1g、岩片主体 27.6g、植物片 0.01g 未満が検出された。

下部は、試料 6.32kg より、不明（亜炭?）239 個 4.0g、不明（亜炭?）主体 358 個超 6.6g、岩片主体 505.3g、植物片 0.03g が検出された。不明（亜炭?）が多い。

表 8　微細物分析結果

		SL1		SL2		SL5				
						上部		下部		
種類名	粒径	微化石用	残試料	微化石用	残試料	微化石用	残試料	微化石用	残試料	備考
炭化材		−	18.81	−	2.98	−	3.72	−	−	最大径(mm)
	>4mm	−	26	−	−	−	−	−	−	(個),10個ツバキ属,うち2個年代測定
		−	1.56	−	−	−	−	−	−	乾重(g)
	4−2mm	−	99	−	−	−	−	−	−	(個)
		−	0.76	−	−	−	−	−	−	乾重(g)
	2−1mm	−	−	−	8	−	7	−	−	(個)
		−	−	−	0.01	−	0.01	−	−	乾重(g)
	1−0.5mm	−	−	−	36	−	5	−	−	(個)
		−	−	−	0.01	−	<0.01	−	−	乾重(g)
炭化材主体	2−1mm	−	1.32	−	−	−	−	−	−	乾重(g)
炭化材･菌核主体	1−0.5mm	−	1.28	−	−	−	−	−	−	乾重(g),植物片・岩片等含む
不明(亜炭?)	>2mm	13	131	7	69	−	−	45	194	(個),方形状に割れ、光沢があり組織不明瞭
		0.17	0.57	0.04	0.30	−	−	0.99	3.03	乾重(g)
不明(亜炭?)主体	2−1mm	93	−	21	125	9	22	158	>200	(個)
		0.21	−	0.03	0.15	0.02	0.02	0.33	2.61	乾重(g)
	1−0.5mm	0.11	−	0.05	0.20	<0.01	0.02	0.17	3.46	乾重(g)
岩片主体	>8mm	−	341.41	4.27	18.94	−	−	−	110.25	乾重(g)
	8−4mm	7.06	140.41	−	14.70	−	7.29	1.52	122.04	乾重(g)
	4−2mm	4.47	100.28	0.43	16.15	2.28	5.00	2.24	135.69	乾重(g)
	2−1mm	3.80	78.07	0.69	13.23	1.04	5.23	2.54	83.20	乾重(g),不明(亜炭?)含む
	1−0.5mm	3.37	47.43	0.76	15.27	0.97	5.75	1.12	46.72	乾重(g),不明(亜炭?)含む
植物片		−	0.03	−	0.02	−	<0.01	−	0.03	乾重(g),混入の可能性
分析量		207.7	5584	224.6	6542	202.3	1000	198.8	6121	湿重(g)

1)骨片、種実、昆虫は検出されず。

⑤ 放射性炭素年代測定

結果を表 9、図 36 に示す。SL1 から抽出した炭化材（ツバキ属）2 点の測定年代（補正年代）は、6295 ± 25yBP、6225 ± 25yBP の値を示す（便宜上 (1)、(2) とした）。

暦年較正は、大気中の 14C 濃度が一定で半減期が 5,568 年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の 14C 濃度の変動、及び半減期の違い（14C の半減期 5,730 ± 40 年）を較正することによって、暦年代に近づける手法である。暦年較正年代は、測定誤差を 2σ として計算させた結果、SL1 の炭化材（ツバキ属）は、7269 ～ 7162calBP、7250 ～ 7010calBP で近接した値を示す。

表 9　放射性炭素年代測定結果

試料名	性状	分析方法	測定年代 yrBP	$\delta^{13}C$ (‰)	暦年較正用	暦年較正年代								Code No.	
						年代値							確率		
SL1 (1)	炭化材 (ツバキ属)	AAA	6295±25	−25.02±0.38	6297±27	σ	cal BC	5310 − cal BC	5292	7259 − 7241	calBP	19.3	YU−17695	pal−14574
							cal BC	5267 − cal BC	5219	7216 − 7168	calBP	49.0		
						2σ	cal BC	5320 − cal BC	5213	7269 − 7162	calBP	95.4		
SL1 (2)	炭化材 (ツバキ属)	AAA	6225±25	−24.33±0.46	6226±26	σ	cal BC	5293 − cal BC	5265	7242 − 7214	calBP	18.4	YU−17696	pal−14575
							cal BC	5219 − cal BC	5207	7168 − 7156	calBP	10.1		
							cal BC	5166 − cal BC	5120	7115 − 7069	calBP	29.4		
							cal BC	5097 − cal BC	5078	7046 − 7027	calBP	10.4		
						2σ	cal BC	5301 − cal BC	5249	7250 − 7198	calBP	25.1		
							cal BC	5225 − cal BC	5202	7174 − 7151	calBP	12.7		
							cal BC	5181 − cal BC	5061	7130 − 7010	calBP	57.7		

1)年代値の算出には、Libbyの半減期5,568年を使用。
2)yrBP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。
3)付記した誤差は、測定誤差σ(測定値の68%が入る範囲)を年代値に換算した値。
4)AAAは酸－アルカリ－酸処理を示す。
5)暦年の計算には、Oxcal4.4を使用。
6)暦年の計算には表に示した丸める前の値を使用している。
7)1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、1桁目を丸めていない。
8)統計的に真の値が入る確率はσは68%、2σは95%である。

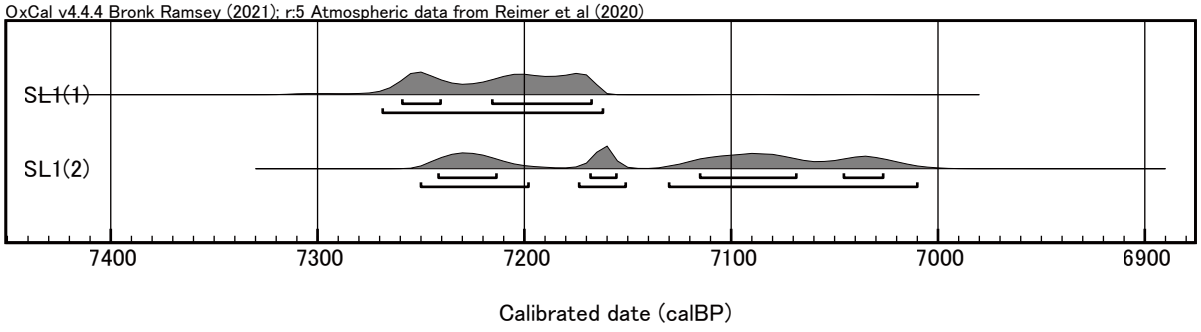


図 36　暦年較正結果

(4) 考察

炉跡と考えられている SL1、SL2、SL5 より採取された土壌ブロック試料を対象とした各土壌分析の結果、珪藻分析の概査結果では、珪藻化石が 1 個体も確認されなかった。光が届きにくい洞穴内では、珪藻が生育しづらい環境であったと推測される。

花粉分析・寄生虫卵分析の結果では、花粉化石のみ検出されたが、産出個体数は少ない。花粉化石の産出が悪い場合、もともと取り込まれる花粉が少なかったことや、堆積後に分解・消失したことなどの可能性が考えられる。今回の場合、花粉化石の保存状態がやや悪いこと、堆積場所が洞穴内であることを踏まえると、上記の両方が合わさっている可能性が高い。わずかに検出された種類から、周

辺には針葉樹のマツ属、落葉広葉樹のコナラ属コナラ亜属、常緑広葉樹のアカガシ属、シイ属、草本類のクワ科などの生育がうかがえる。

なお、炉跡 SL5（第 4 面）の下部からは、再堆積の可能性が高いマツ属、ハンノキ属、ニレ属―ケヤキ属、シナノキ属、ツツジ科など木本花粉化石が確認された。SL5 は、他の炉跡と比較して一番洞口に近いことから、洞穴の外に堆積する古い時期の堆積物が、雨水などにより削剥され、洞穴内に流入した可能性が考えられる。これについては、SL5 の堆積過程や洞穴周辺の堆積層を検討することが望まれる。

植物珪酸体分析の結果では、炉跡 SL5（第 4 面）の形成当時は、周囲にウシクサ族、ササ属（チマキザサ節、ミヤコザサ節）などが生育していたと考えられ、炉跡層上部の時期には洞穴周辺にイスノキ属などの樹木が分布していたと推定される。炉跡 SL1（第 1 面）の形成当時は、周囲にウシクサ族（チガヤ属など）、ササ属（チマキザサ節、ミヤコザサ節）、シダ類などが生育していたと考えられ、周辺にはシイ属、クスノキ科、イスノキ属などの樹木（照葉樹）が分布していたと推定される。ササ属については、これらの森林の林床に生育していた可能性も想定される。炉跡 SL2（第 2 面）についても、おおむね同様の状況であったと考えられる。

ただし、検出された植物珪酸体については、炉跡において燃料などとして利用された植物に由来する可能性も考えられるが、いずれも密度が低いことから確定的なことは言えない。

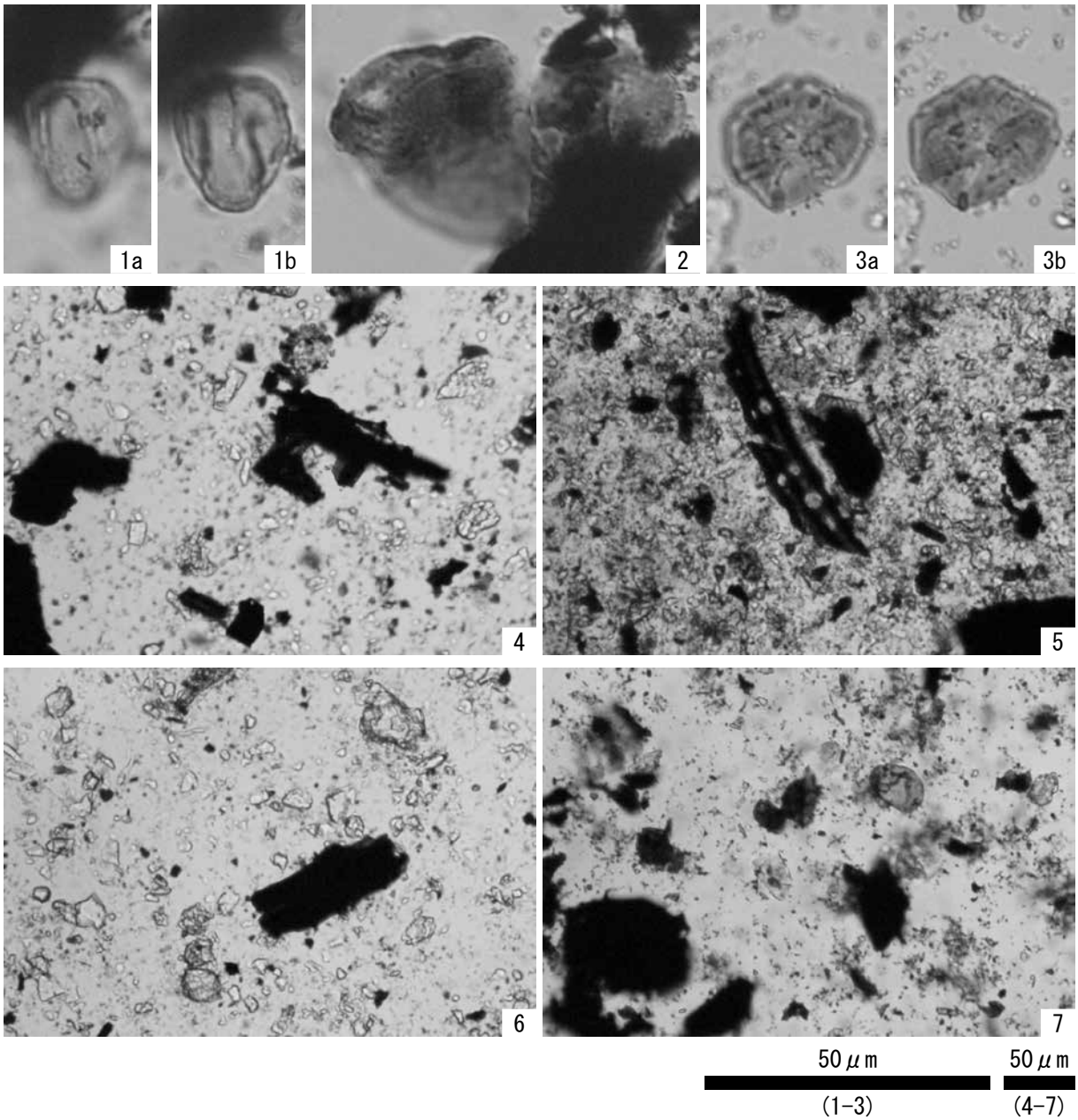
微細物分析の結果では、炭化材、菌核、不明（亜炭 ?）、岩片などが検出されたが、種実遺体や骨貝、昆虫遺骸などは確認されなかった。主に炉跡 SL1（第 1 面）より検出された炭化材は、高木になる常緑広葉樹のツバキ属に同定され、暦年代でおよそ 7100 ～ 7200 年前（縄文時代早期末～前期初頭）の値を示した。ツバキ属は、花粉分析や植物珪酸体分析で確認されたアカガシ亜属、シイ属、クスノキ科、イスノキ属などからなる照葉樹林に普通に生育することから、ツバキ属も当時の周辺に生育していたと考えられ、燃料材としての利用が推測される。

引用文献

Bronk, R. C., 2009, Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51, 337-360.
藤木利之・小澤智生 , 2007, 琉球列島産植物花粉図鑑 . アクアコーラル企画 , 155p.
藤原宏志 , 1976, プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) －数種イネ科植物の珪酸体標本と定量分析法－ . 考古学と自然科学 , 9, 15-29.
林　昭三 , 1991, 日本産木材顕微鏡写真集 . 京都大学木質科学研究所 .
伊東隆夫 , 1995, 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ . 木材研究・資料 , 31, 京都大学木質科学研究所 , 81-181.
伊東隆夫 , 1996, 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ . 木材研究・資料 , 32, 京都大学木質科学研究所 . 66-176.
伊東隆夫 , 1997, 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ . 木材研究・資料 , 33, 京都大学木質科学研究所 , 83-201.
伊東隆夫 , 1998, 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ . 木材研究・資料 , 34, 京都大学木質科学研究所 , 30-166.
伊東隆夫 , 1999, 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ . 木材研究・資料 , 35, 京都大学木質科学研究所 , 47-216.
近藤錬三・佐瀬隆 , 1986, 植物珪酸体 , その特性と応用 . 第四紀研究 , 25, 31-63.
三好教夫・藤木利之・木村裕子 , 2011, 日本産花粉図鑑 . 北海道大学出版会 , 824p.
中村　純 , 1980, 日本産花粉の標徴　Ⅰ　Ⅱ（図版）. 大阪市立自然史博物館収蔵資料目録　第 12, 13 集 , 91p.
Reimer P., Austin W., Bard E., Bayliss A., Blackwell P., Bronk Ramsey, C., Butzin M., Cheng H., Edwards R., Friedrich M., Grootes P., Guilderson T., Hajdas I., Heaton T., Hogg A., Hughen K., Kromer B., Manning S., Muscheler R., Palmer J., Pearson C., van der Plicht J., Reimer R., Richards D., Scott E., Southon, J. Turney, C. Wacker, L. Adolphi, F. Buentgen U., Capano M., Fahrni S., Fogtmann-Schulz A., Friedrich R., Koehler P., Kudsk S.,

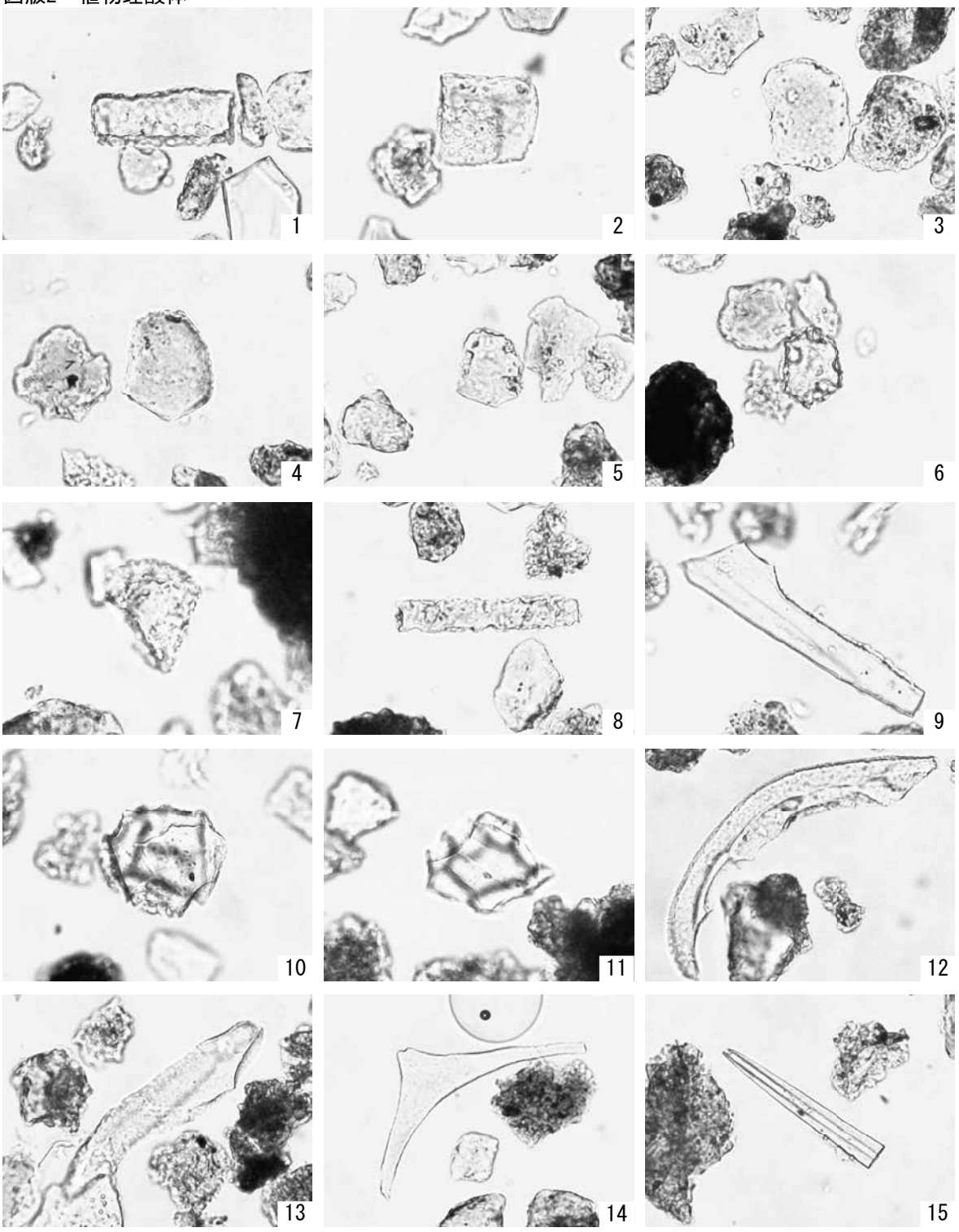
Miyake F., Olsen J., Reinig F., Sakamoto M., Sookdeo A., & Talamo S.,2020, The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). Radiocarbon, 62,1- 33..
Richter H.G.,Grosser D.,Heinz I. and Gasson P.E. (編),2006,針葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト. 伊東隆夫・藤井智之・佐野雄三・安部 久・内海泰弘 (日本語版監修), 海青社,70p. [Richter H.G.,Grosser D.,Heinz I. and Gasson P.E.(2004)IAWA List of Microscopic Features for Softwood Identification].
佐伯秀治・升 秀夫・早川典之,1998,臨床検査シリーズ 寄生虫鑑別アトラスーオールカラー版ー. 株式会社メディカルサイエンス社,162P.
斉藤崇人・田中義文,2007,寄生虫卵殻の形態分類. 徳永重元博士献呈論集, パリノ・サーヴェイ株式会社, 407-416.
島地 謙・伊東隆夫,1982,図説木材組織. 地球社,176p.
島倉巳三郎,1973,日本植物の花粉形態. 大阪市立自然科学博物館収蔵目録 第5集,60p.
Stuiver, M., and Polach, H. A.,1977,Discussion Reporting of 14C Data. Radiocarbon ,19, 355-363.
杉山真二,1999,植物珪酸体分析からみた九州南部の照葉樹林発達史. 第四紀研究,38(2),109-123.
杉山真二,2000,植物珪酸体(プラント・オパール). 考古学と植物学. 同成社,189-213.
Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E.(編),1998,広葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特 徴リスト.伊東隆夫・藤井智之・佐伯 浩(日本語版監修),海青社,122p.[Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E. (1989) IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification].

図版1　花粉化石



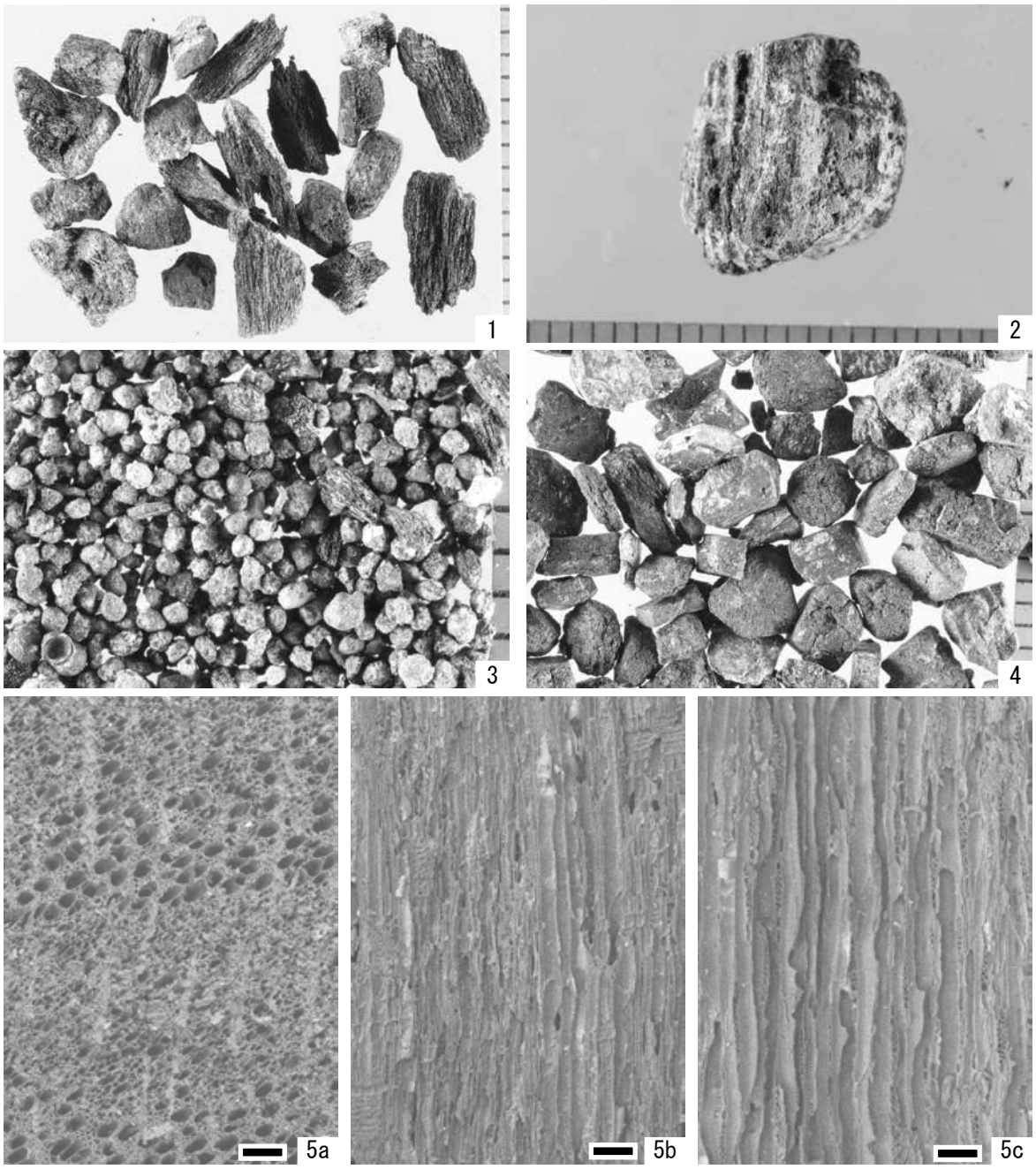
1. コナラ属アカガシ亜属(SL1)
2. マツ属(再堆積?)(SL5;下部)
3. ハンノキ属(再堆積?)(SL5;下部)
4. 花粉分析プレパラート内の状況(SL1)
5. 花粉分析プレパラート内の状況(SL2)
6. 花粉分析プレパラート内の状況(SL5;上部)
7. 花粉分析プレパラート内の状況(SL5;下部)

図版2　植物珪酸体



1. キビ族型(SL5下部)
2. ウシクサ族A(SL5上部)
3. チマキザサ節型(SL2)
4. チマキザサ節型(SL5下部)
5. ミヤコザサ節型(SL5上部)
6. ミヤコザサ節型(SL2)
7. タケ亜科(メダケ節型類似)(SL5上部)
8. 棒状珪酸体(SL2)
9. シダ類(SL1)
10. ブナ科(シイ属)(SL1)
11. ブナ科(シイ属)(SL1)
12. クスノキ科(SL1)
13. クスノキ科(SL1)
14. マンサク科(イスノキ属)(SL5上部)
15. 海綿骨針(SL1)

図版3　微細遺物・炭化材



a:木口　b:柾目　c:板目
スケールは100μm

1. 炭化材(SL1)
2. 炭化材(SL1)
3. 炭化材･菌核主体(SL1)
4. 不明(亜炭?)(SL5下部)
5. ツバキ属(SL1)

Ⅵ. 論考

1. 石屋洞穴周辺の地形・地質的特徴

西山賢一

(1) はじめに

長崎県佐世保市に分布する新第三系砂岩の分布域には、国指定史跡の福井洞窟をはじめ、複数の洞穴（洞窟･岩陰）遺跡が知られており、旧石器時代以降の多くの遺物が見いだされている（佐世保市、2006)。これらの洞穴は、主に砂岩の急崖に開口したノッチ状（箱型）の地形をなすものが多い。本報告で対象とした石屋洞穴も、この種の洞窟遺跡の一種である。本稿では、これらの遺跡の立地地形としての洞穴地形の分布と形状について、地質学・地形学の点からレビューするとともに、石屋洞穴の予察的な調査結果についてまとめた。

(2) 地形的にみた佐世保地域の洞穴遺跡の分布

佐世保地域に分布する洞穴遺跡の分布図を図 1 に示す。約 20 箇所で遺跡が確認されている（佐世保市教育委員会、2006)。それらが形成されている場所の地形的特徴をまとめると、次の 3 タイプに分けられる。(1) 海食崖（例：牽牛崎)、(2) 沖積低地に面した丘陵基部（例：直谷、下本山)、(3) 河川沿いの急崖側部（例：石屋、福井)、(4) 丘陵斜面（例：岩下、泉福寺、大悲観、橋川内、龍神)、である。また、(4) の丘陵斜面に形成されている洞窟は、(4-1) 丘陵斜面（例：岩下、菰田、泉福寺、橋川内)、(4-2) 丘陵頂部（例：大悲観)、に分けられる。また、洞穴の地質はいずれも新第三紀の砂岩からなる。

洞穴の分布位置からその形成プロセスを考えると、(1) の海食崖は、暴浪時の波浪による侵食（海食）が、(2) ～ (3) の沖積低地･河川沿いの場合、河川の側方侵食（側刻）が、それぞれ関与すると考えられる。しかしながら、(4) の丘陵斜面のノッチの場合、河川に面していないため、河川の側刻ではその成因が説明できない。

海食や河川の側刻が及ばない山地・丘陵斜面において、ノッチ地形がしばしば分布することが知られている。これらのノッチ地形の形成には、岩石表面における塩類の結晶成長による引張破壊＝塩類風化による岩盤表面の剥離が関与していると考えられている。塩類の供給源としては、海水飛沫に由来する海塩（ハライト :NaCl）のみならず、各種の硫酸塩鉱物（例：石膏 :CaSO4･

図 1

2H20）が岩石表面に析出していることが知られており、海水飛沫だけではなく、岩石中に初性的に含まれる硫酸塩鉱物（例：黄鉄鉱 :FeS2）が、地表環境下で酸化・分解することが関与していると考えられる。したがって、海水飛沫が多く達する (1) の海食崖の場合も、波浪による海食だけでなく、塩類風化が作用している可能性が高い。また、(2) ～ (3) の場合も、河川の側刻に加えて、塩類風化が関与していると考えられる。特に、河川に面していない (4) の場合には、塩類風化が主因であろう。

(3) 石屋洞穴周辺の地形・地質的特徴

石屋洞穴は、佐世保市江迎町乱橋の丘陵側部の急崖基部に位置している。急崖の前面には江迎川が北に流れており、江迎川が丘陵斜面に直面する攻撃斜面にあたる。江迎川の左岸（東側）に沿う丘陵斜面は、標高約 50m 付近に明瞭な崖地形をなし、ほぼ南北に、やや蛇行しながら伸びている。崖の比高は、等高線から判読する限りでは約 20m である。この崖部分には、平戸八景のひとつである「髙巌」が彫られている。

石屋洞穴周辺には、きわめて多くの地すべり地形が発達していることから、「北松型地すべり」の多発地帯といえる。石屋洞穴そのものも、洞穴西方の 168.8m の山稜ピークを頂部とする地すべり地形に含まれており、地すべり移動体は、移動体の東を流下する江迎川の河床によって侵食を受けている（図 2)。

石屋洞穴周辺には、新第三紀の堆積岩類からなる佐世保層群が分布しており、そのうちの福井層からなる。佐世保層群福井層は、主に砂岩・砂岩泥岩互層からなり、一部に石炭層ならびに凝灰角礫岩

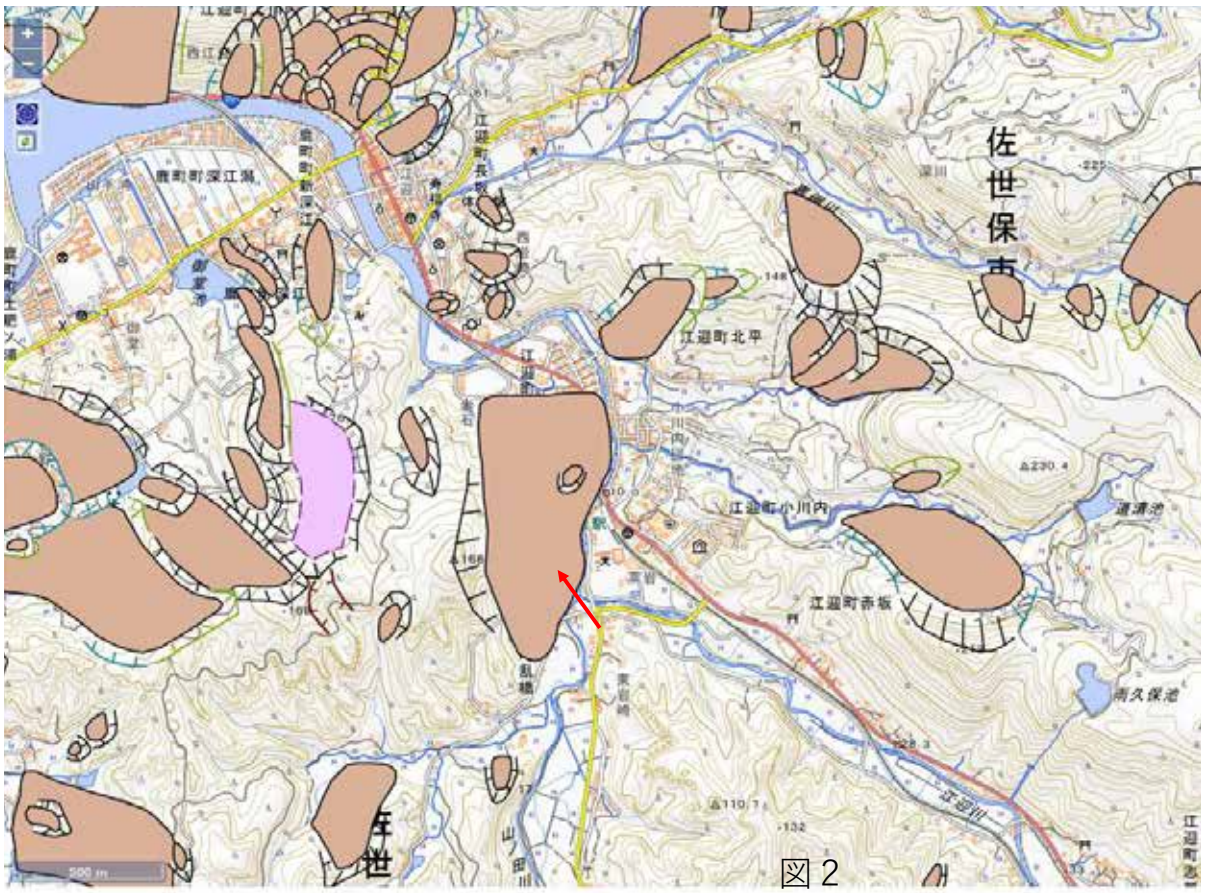


図 2

を伴う。石屋洞穴周辺における地層の走向傾斜は、ほぼ北東－南西走向で北西に 10° 程度でゆるく傾斜している。石屋洞穴周辺の道路法面で観察された砂岩泥岩互層（10 数 cm 程度の薄い石炭層ならびに火山礫凝灰岩を伴う）の露頭写真を図 3 に示す。泥岩は一般に風化が進行しており、スレーキング（乾湿風化）によって砕片化していることが多い。この露頭では、露頭右側に河川の侵食に伴う侵食谷が形成され、その谷が崩壊土砂によって埋積された埋積谷が確認できる。

一方、砂岩は泥岩より硬質であり、砂岩の表面は風化によって褐色化していることが多いが、泥岩と違って急崖をなすことが多く（図 4）、例えば、上述の「高巌」を含む比高約 20m の急崖は砂岩からなるほか、石屋洞穴が形成されているのも、この砂岩からなる急崖基部である。砂岩中には、しばしば球状ないし卵状をなす硬質な円礫状の物質が含まれることがあり、ノジュールと呼ばれるものである。ノジュールは

図 3

図 4

図 5

砂岩表面から突出した形状をなすこともあり、砂岩表面から脱落した落石として斜面下部に落下したものもある。砂岩には、層理面とやや斜交する葉理（ラミナ）が発達しており、しばしば湾曲した葉理も観察できる。石炭を挟在することと、これらの堆積構造から、福井層は河川の河口に広がる三角州的な環境で堆積したと推定できる。

砂岩からなる急崖部分には、低角度の層理面に直交する高角の節理面が発達しており、層理面と節理面に規制された不安定な砂岩ブロックが認められ、場所によってはオーバーハングした不安定岩塊をなす。このような急崖基部には、しばしば最大で径数 m にも達する巨大な砂岩の落石を含む落石の集合体(崖錐堆積物)が確認できる(図 5)。落石の大半は砂岩ブロックの角礫からなり、まれにノジュールの円礫を含むこともある。

(4) 石屋洞穴に堆積している土層の特徴と色彩測定結果

石屋洞穴の発掘地点において、「2 区中央トレンチ」ならびに洞穴の「奥部開口部」「奥部」の 3 か所の土層観察ならびに色彩測定を実施した。色彩測定は、トレンチ土層断面に見られる土層・礫の風化程度を把握するために実施したものであり、測定はコニカミノルタ製土色計 SPAD-503（測定窓の直径は 8㎜）を用い、色彩計をトレンチ壁面に直接押し当てて測定する直接測定で行った。測定結果は L*a*b* 表色法を用いて表現した。色彩測定結果は表 1 にまとめて示す。

「2 区中央トレンチ」は、暗褐～青灰色を呈する礫まじり土層であり、砂岩の角礫を部分的に含むが、礫の含有量は比較的少ない（図 6)。色彩測定の結果は、明暗を示す L* 値が 30 未満と低く、後述の「奥部開口部」「奥部」に比べて、やや暗色の傾向を示す。赤さの程度を示す a* 値は 3 ～ 5 程度、黄色の程度を示す b* 値は 7 ～ 10 程度と低く、「奥部開口部」「奥部」に比べて、褐色の程度も弱い。「2 区中央トレンチ」の直上には、風化した砂岩泥岩互層が分布しており、スレーキングなどによってもたらされた泥岩の風化物を多く含むことが、暗色が強く、かつ褐色の程度が弱い土層の形成に関与した可能性が考えられる。加えて、「2 区中央トレンチ」は洞穴奥部より開放的な空間であるため、植生の影響を受けて有機物の供給量が多かったため、より暗色の土層となった可能性もある。

一方、砂岩急崖に開口した洞穴部分の土層である「奥部開口部」「奥部」については、以下の特徴が認められる。奥部開口部では、砂岩礫が卓越する層準と礫が少ない層準とが互

表 1

番号	L＊	a*	b*	マンセル
2区中央トレンチ				
1	27.9	3	11.7	7.5YR3/2
2	24.4	2.9	8.6	10YR3/2
3	30.6	4.3	11.1	10YR3/3
4	32.8	5.3	14.2	10YR4/3
5	27.1	3.5	8.6	10YR3/2
6	29.7	3.7	7.2	10YR3/3
7	25.8	2.9	7.2	10YR3/2
8	26.3	3.5	8.3	2.5Y3/1
9	24.8	2.5	7.1	10YR3/2
10	42.5	6.3	15.3	10YR5/3
トレンチ（奥部）				
1	39.8	7.8	19.8	10YR4/3
2	38.3	8.1	20.2	10YR4/3
3	39.2	8.3	19.8	10YR4/3
4	37.3	8.1	19.1	10YR3/3
5	36.4	7.7	18.4	10YR4/3
6	34.9	7.2	17.7	10YR4/3
トレンチ（奥部開口部）				
1	33.7	8.4	16.8	
2	39.2	9	20.2	
3	37.4	7.9	19.6	
4	41.4	8.8	21.4	
5	33.4	6.4	17.5	
6	36.2	8	19	
7	35.4	7.1	17.7	
8	33.1	6.5	16.5	
炉	31.4	7.5	16.2	
炉	37.1	9.7	18.5	
炉	36.6	9	15.9	

層状を呈しており、しばしば平板状の砂岩礫を伴う（図 7、8）。平板状の砂岩の角礫は、洞穴内壁の剥離に伴う砂岩ブロックの落石と推定される。ノジュールを除くと、砂岩礫に円礫は認められず、河川性の段丘堆積物は含まれていない。砂岩礫が卓越する層準の厚みを見ると、洞窟開口部寄りで厚く、より奥側でやや薄くなっている。このことは、洞穴開口部の急崖部分で落下した砂岩角礫が、洞穴開口部付近にやや厚く堆積し、洞穴奥側では供給礫が少なめのため礫層がやや薄くなっていることを示唆する。以上のことから、洞穴奥部で観察される礫層の供給源としては、洞穴入口の砂岩の急崖で生じた落石の供給、ならびに洞窟内壁の剥離に伴う落石の供給とが組み合わさって堆積したと考えられる。

図 6

色彩測定の結果は、明暗を示す L* 値が 30 ～ 40 と高く、前述の「2 区中央トレンチ」に比べて、やや明色の傾向を示す。赤さの程度を示す a* 値は 6 ～ 9 程度、黄色の程度を示す b* 値は 17 ～ 20 程度と高く、「2 区中央トレンチ」に比べて、褐色の程度が強い。このような色彩の特徴は、洞穴開口部を構成する厚い砂岩の特徴と類似しており、砂岩の風化に伴う岩塊や細片物の落下・堆積によって土層が形成されたと考えることができる。暗色の程度が弱いことから、植生繁茂に伴う土層中への有機物の供給は少なかったと推定される。

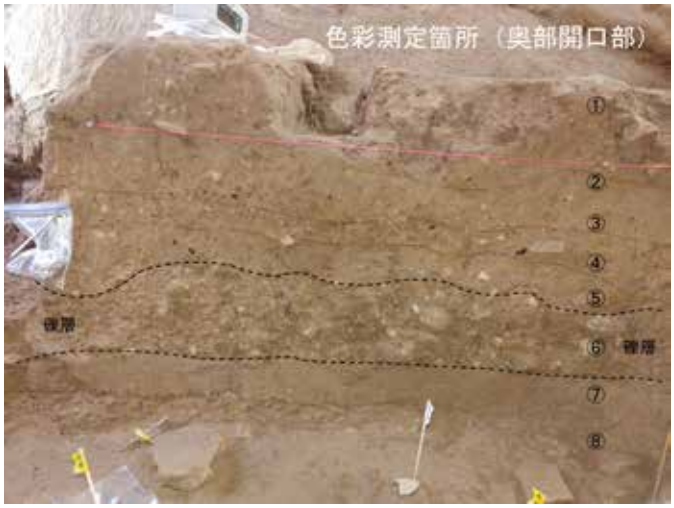


図 7

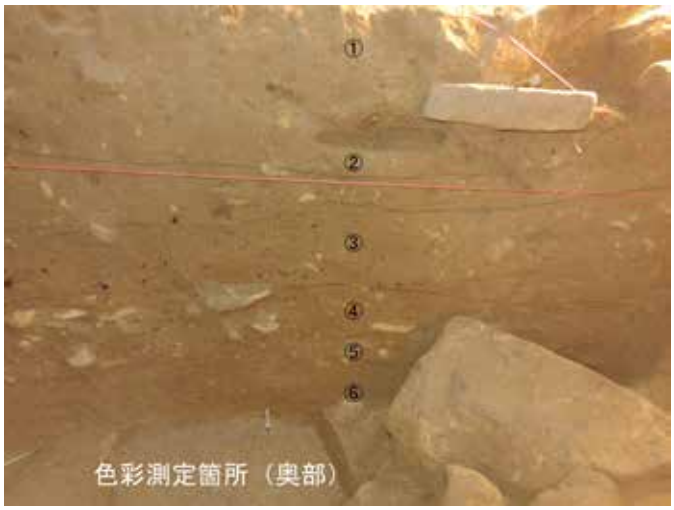


図 8

Ⅶ. 総括

１．調査成果

洞穴内の試掘調査で炉跡及び石器剥片の出土があった後、江迎川水系における洞穴遺跡としては初となる本調査を実施し、洞穴部及びその前庭部を対象とした発掘調査を行った。洞穴内では表土から数えて 4m 以上を掘削し、炉跡からなる 7 枚の遺構面とそれに伴う石器を主とした遺物が出土した。

谷筋に面する前庭部では巨大な落石が多く認められ、その間を縫うように堆積層を調査したが、炭鉱開発に関わる痕跡の他に遺物包含層は確認できなかった。洞穴から左側 10m ほどの谷筋上方、砂岩崖上端から流れ落ちる自然流路による浸食等の影響を受けたと考えられ、仮に場の利用があったとしても安定して遺構・遺物を残すような環境ではないことが分かった。

洞穴部では、雨だれライン付近を境に洞穴外側の開口部と奥側の洞穴内部で堆積状況は大きく異なっていた。

開口部では、径の大きな礫が目立ち混礫層が主体を占める。谷筋上方からの自然流路の影響や直接的な土砂の流入による堆積と考えられる。また、面的な層をなさないシルト質土の在り方は、直接的な土砂の流入により生じた巨礫や有機物間の空隙に流れ込むように堆積した状況を想起させる。

一方の洞穴内部では、シルト質層・砂質層と混礫層の細かな互層となっている。土砂の流入とその後の風成作用が繰り返され形成されたと考えられる。またこの開口部と洞穴内部の境では、堆積環境における特筆点とも言える断層の発見があった。断層の痕跡は雨だれラインよりやや奥側で確認され、第 2 遺構面から深さ 2m 以上にわたって堆積層が上下に 10 ～ 15cm ほどずれる状況が認められた。開口部における巨礫や有機物により生まれる空隙の陥没等、大きな作用により断層が発生したものと考えられる。

洞穴内部における遺構では炉跡が 8 基検出された。SL1 以外は洞穴内の雨だれラインより 1m ほど奥まった付近に形成されている。ほとんどの炉跡は断層によって上下に分断されていた。形態上は全て掘り込みを伴わない地床炉で、円・楕円形状の被熱痕跡を有する。含有物として炭化物はいずれも少なく、燃料材と認められるような炭化材はほとんど検出できなかった。また、SL1・2・5 の被熱土をサンプリングし土壌分析を行ったが、年代測定の実施できたのは SL1 の 2 点のみであった。土壌分析は燃料材の他に食物残滓等の残存を想定して実施したが、種実・骨片等は検出されなかった。

洞穴内部での出土遺物について、各遺構面を含む堆積層を 5 つの文化層として設定した層群ごとに見ていくと、チップ以外の石器が 143 点出土した第Ⅱ層群と 43 点出土した第Ⅲ層群以外、遺物の出土は少ない。第Ⅰ層群で約 11 点、第Ⅳ層群で 15 点、第Ⅴ層群で 12 点ほどとなる。

出土状況では遺構面に伴うような分布状況が第 2・3 遺構面で顕著に認められ、炉跡より洞穴奥側に多く分布している。各層群の年代について、土器の出土が少なく全てに言及できないが、年代測定結果から第Ⅰ層群が縄文時代早期末～前期初頭に、出土土器から第Ⅱ層群が縄文時代早期後半または縄文時代前期に、第Ⅳ層群が縄文時代早期（押型文期）に属するものと考えられる。

石材は層群を問わずほぼ全て福井川系安山岩で占められ、黒曜石は上土井行産が 3 点、腰岳系が 4 点と極少数であった。福井川系安山岩のうち表皮を残すものからは、かなり丸みを帯びた転石であろうことが分かる。洞穴のある谷筋を下った江迎川で転石を採取し石器石材に用いた可能性がある。器

種では剥片が圧倒的多数で明確な製品や石核は極少数である。加工痕のある剥片はスクレイパーとしての使用が考えられる。

2．遺跡の評価

長崎県における洞窟遺跡は、長崎県北部の佐々川水系、江迎川水系や相浦川水系に集中しており、近年調査事例や研究が増えつつある。当該地域における縄文時代の洞窟遺跡の推移について、縄文時代早期の押型文土器期に各水系で分布が拡大し、縄文時代前期には水系全体として洞窟・岩陰の利用は低調になるとされる（中原・中尾 2023)。また、遺物の出土量や大型石器及び遺構の有無、開地遺跡との関係等から、拠点遺跡・衛星遺跡といった遺跡群における機能的な位置付けが進みつつある。

石屋洞穴における洞窟利用の時期的傾向としては、第Ⅳ層群が当該地域の盛行期である押型文土器期であり、石器の最も多く出土した第Ⅱ層群が早期後半または前期、第Ⅰ層群が早期末から前期初頭に相当する。洞窟利用の在り方や機能を考えると、層群を問わず、土器や石器製品の少なさ、石器石材の偏りが特徴としてまず挙げられよう。拠点性を示すとされる土器や台石等の重量石器の欠落からは、拠点洞窟ではないことを指摘できる。石材の持ち込みを見ても、黒曜石や遠隔地の安山岩がなく、近隣の環境で採取可能な在地系の安山岩に限られることからも拠点性は見出し難い。石器の器種でも未製品が極めて少なく、この場で時間を掛け製品を作ったとは見て取れない。簡易な加工ある剥片からは逆に、その場限りの製作・使用や道具の調整を想起させる。

また、各遺構面における遺物出土状況は、炉跡から洞穴奥側に 2 ～ 3m の範囲に集中しており、4㎡程度の面積である。洞穴内の利用方法として、開口部付近に炉を構え、その奥の狭小なスペースに 2 ～ 3 人が座す程度の空間利用であったであろう。このような洞穴内の有効使用面積の狭さや前庭部における平地や緩斜面等の有効土地がないことからも拠点性は読み取れない。定住遺跡や拠点遺跡とは逆の短期間利用、キャンプサイト的な機能が考えられる。ただし、本洞穴のある砂岩崖は谷筋一帯をめぐっており、小規模な岩陰状の箇所は幾つか認められる。工事用地外であり未調査のため確証はないが、例えば、狩猟グループが複数の岩陰に分散するような利用方法はあり得ただろう。

総じて石屋洞穴は衛星的な洞窟遺跡と捉えることができるが、どの拠点遺跡と有機的に連環する衛星遺跡であるかは、江迎川水系における調査知見がほとんどないため、今後の調査事例の蓄積に期待したい。

引用・参考文献

江迎町教育委員会 1998『広久保遺跡』江迎町文化財調査報告書第 1 集
江迎町教育委員会 2000『根引池遺跡』江迎町文化財調査報告書第 2 集
川道寛 2013「長崎県における縄文時代前期後葉土器の様相」『曽畑式土器とその前後を考える　発表要旨･資料集』第 23 回九州縄文研究会沖縄大会　九州縄文研究会
倉元慎平 2013「曽畑式土器の成立過程：西唐津式土器の検討を中心として」『曽畑式土器とその前後を考える　発表要旨・資料集』第 23 回九州縄文研究会沖縄大会　九州縄文研究会
佐世保市教育委員会 2016a『史跡福井洞窟発掘調査報告書』佐世保市文化財調査報告書第 14 集
佐世保市教育委員会 2016b『国指定名勝　平戸領地方八竒勝』佐世保市文化財調査報告書第 15 集
佐世保市教育委員会 2010『佐世保の洞窟遺跡Ⅱ』佐世保市文化財調査報告書第 3 集
芝康次郎 2020「九州」『季刊　考古学』第 151 号　雄山閣
竹内理三（編）1987『角川日本地名大辞典　42　長崎県』角川書店
中原彰久・溝上隼弘 2023「北松浦半島の縄文洞窟」『洞窟・岩陰遺跡を考える　発表要旨・資料集』第 31 回九州縄文研究会　九州縄文研究会
中原彰久・中尾篤志 2023「長崎県の洞窟・岩陰遺跡」『洞窟・岩陰遺跡を考える　発表要旨・資料集』第 31 回九州縄文研究会　九州縄文研究会

写真図版 1

写真 1　第 1 次試掘調査状況（西から）

写真 2　第 2 次試掘調査状況（TP1。北西から）

写真 3　第 2 次試掘調査状況（TP3。北から）

写真 4　巨大な落石に残る削岩ドリルの痕

写真 5　雨水が集まり流れる小さな滝（東から）

写真 6　前庭部調査状況（東から）

写真 7　前庭部東壁 3 土層断面（西から）

写真 8　前庭部南壁土層断面（北東から）

写真 9　開口部前巨石覆土断面（南から）

写真 10　開口部前巨石裾土層断面（南から）

写真 11　洞穴内段上りの石積み（南から）

写真 12　天井部の浮石除去（南から）

写真 13　洞穴内段上りの石積み及び石組炉（北から）

写真 14　表土掘削状況（西から）

写真 15　石積み裏込め断面状況（南から）

写真 16　表土下層の落石（南から）

写真図版 3

写真 17　炉跡 SL1 検出状況（南東から）

写真 18　炉跡 SL2・3 検出状況（南西から）

写真 19　第 2 面遺物出土状況（南東から）

写真 20　洞穴内調査状況（南から）

写真 21　第 1 面遺物出土状況（東から）

写真 22　炉跡 SL1 出土炭化物

写真 23　第 2 面遺物出土状況（南から）

写真 24　炉跡 SL2 サブトレンチ断面（西から）

写真 25　第 2 面以下トレンチ断面（南から）

写真 26　開口部西端段掘り状況（南東から）

写真 27　開口部西端の大きな空隙（東から）

写真図版 5

写真 28　洞穴内主軸土層断面（南東から）

写真 29　洞穴内主軸土層断面（オルソ画像）

写真 30　主軸土層断面と炉跡 SL5（東から）

写真 31　開口部主軸右半土層断面（南から）

写真 32　洞穴内主軸右半土層断面（南から）

写真図版 7

写真 33　第 2 面遺物出土状況（南東から）

写真 34　炉跡 SL7 検出状況（南東から）

写真 35　第 3 面遺物出土状況（南西から）

写真 36　炉跡 SL6 検出状況（南東から）

写真 37　炉跡 SL8・9 検出状況（南から）

写真 38　炉跡 SL10 検出状況（南から）

写真 39　開口部完掘状況（南東から）

写真 40　洞穴部完掘状況（南から）

写真 41　前庭部完掘状況（西から）

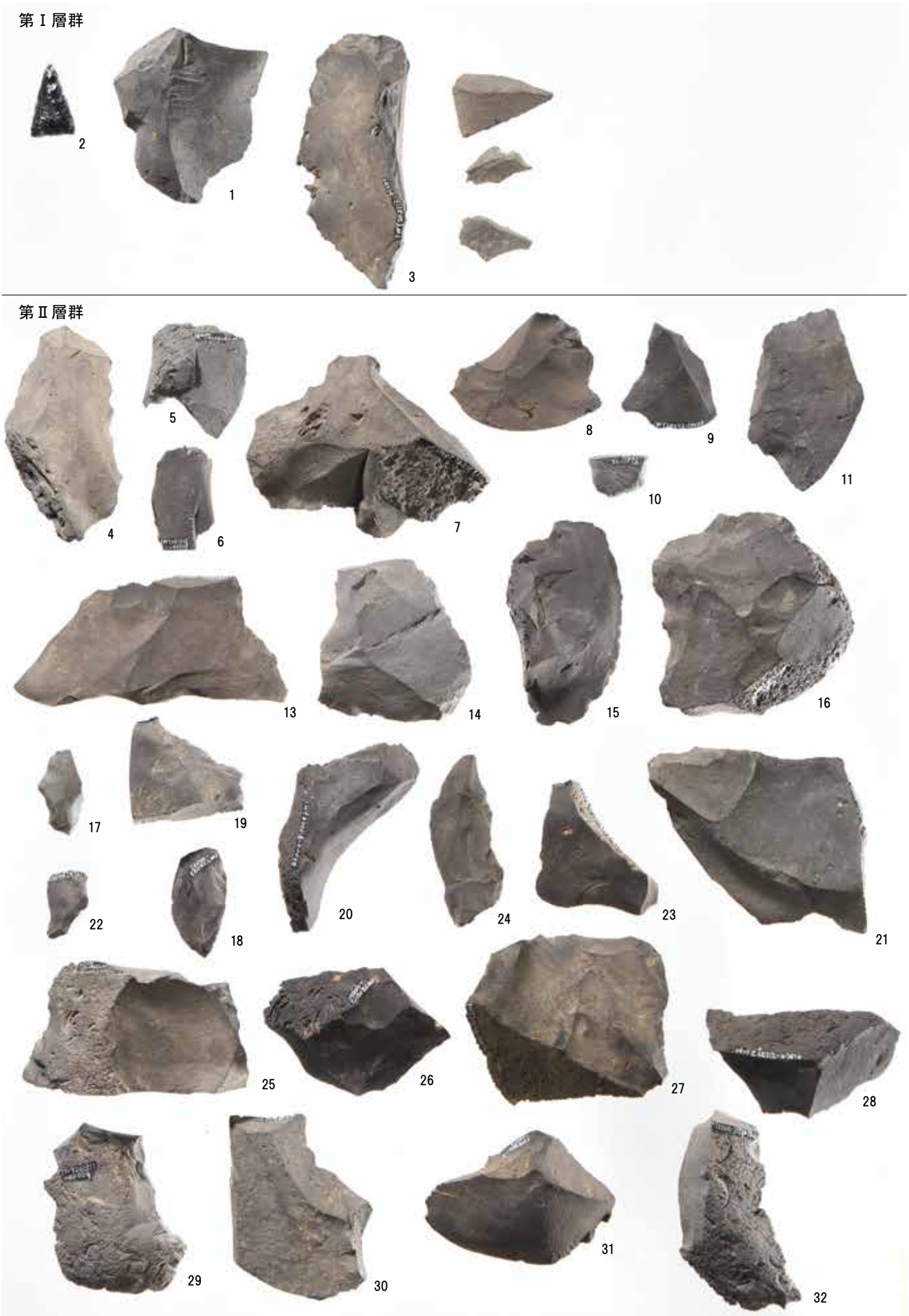


写真 42　第Ⅰ・第Ⅱ層群出土遺物（石器）

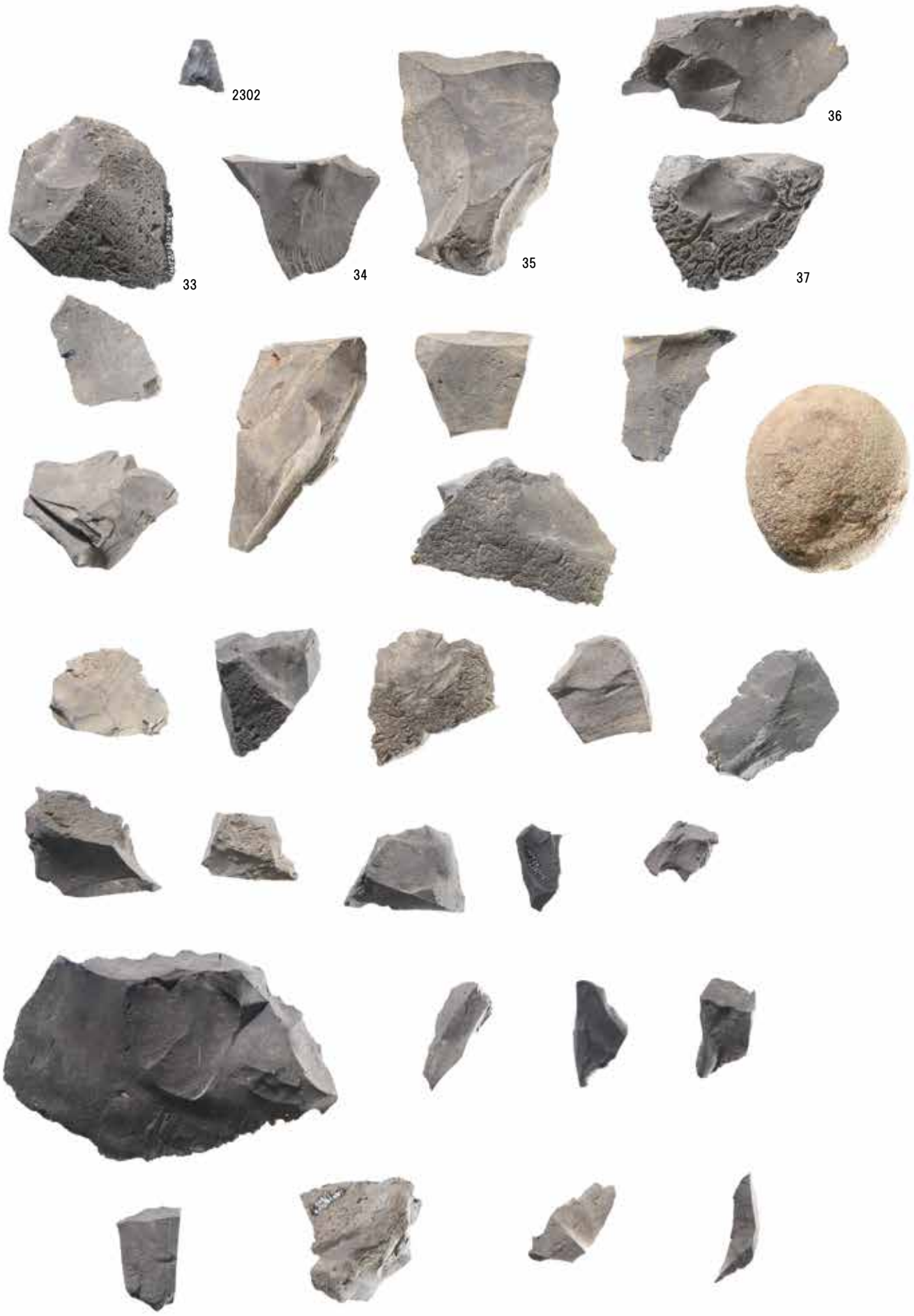


写真 43　第Ⅱ層群出土遺物（石器）

写真 44　第Ⅲ層群出土遺物（石器）

第Ⅳ層群

第Ⅴ層群

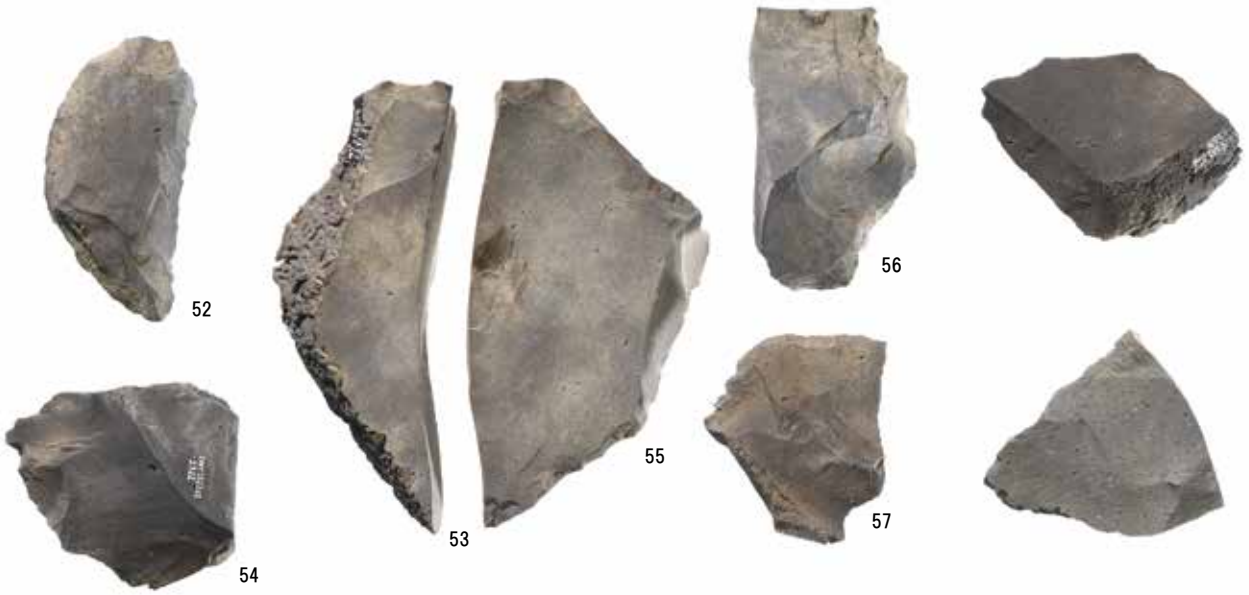


写真 45　第Ⅳ・第Ⅴ層群出土遺物（石器）

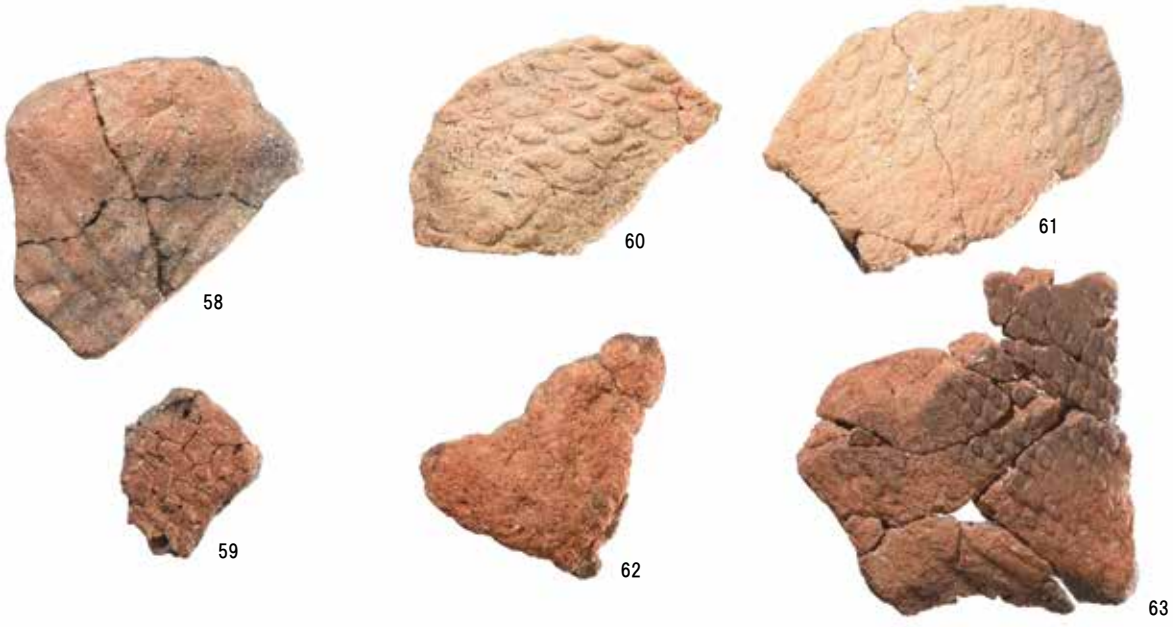


写真 46　第Ⅱ・第Ⅳ層群出土遺物（土器）

報 告 書 抄 録

ふ り が な	いわやどうけつ
書 名	石屋洞穴
副 書 名	一般国道 497 号（西九州自動車道）松浦佐々道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書
巻 次	Ⅱ
シ リ ー ズ 名	長崎県埋蔵文化財センター調査報告書
シリーズ番号名	第 47 集
編 著 者 名	岩佐朋樹・松元一浩・寺田正剛・パリノ・サーヴェイ株式会社・西山賢一
編 集 機 関	長崎県埋蔵文化財センター
所 在 地	〒811-5322　長崎県壱岐市芦辺町深江鶴亀触 515 番地 1　電話 0920（45）4080
発 行 年 月 日	西暦 2023 年 3 月 24 日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所 在 地	コード		北緯 ° ′ ″	東経 ° ′ ″	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
石屋洞穴（いわやどうけつ）	長崎県佐世保市江迎町乱橋（ながさきけんさせぼしえむかえちょうみだればし）	42202	510	33° 17′ 47″	129° 38′ 06″	本調査 2021.10.27 ～ 2022.2.22 2022.5.24 ～ 2022.7.29	170 ㎡	道路建設

収録遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
石屋洞穴	洞穴・岩陰	縄文時代	炉跡	縄文土器 （早期・前期） 石器 （石鏃・石匙未製品・スクレイパー・加工痕ある剥片・残核・剥片）	

長崎県埋蔵文化財センター調査報告書第 47 集

石屋洞穴

令和 5（2023）年 3 月 24 日

発行　長崎県教育委員会
　　長崎市尾上町 3 番 1 号

印刷　株式会社 昭和堂