

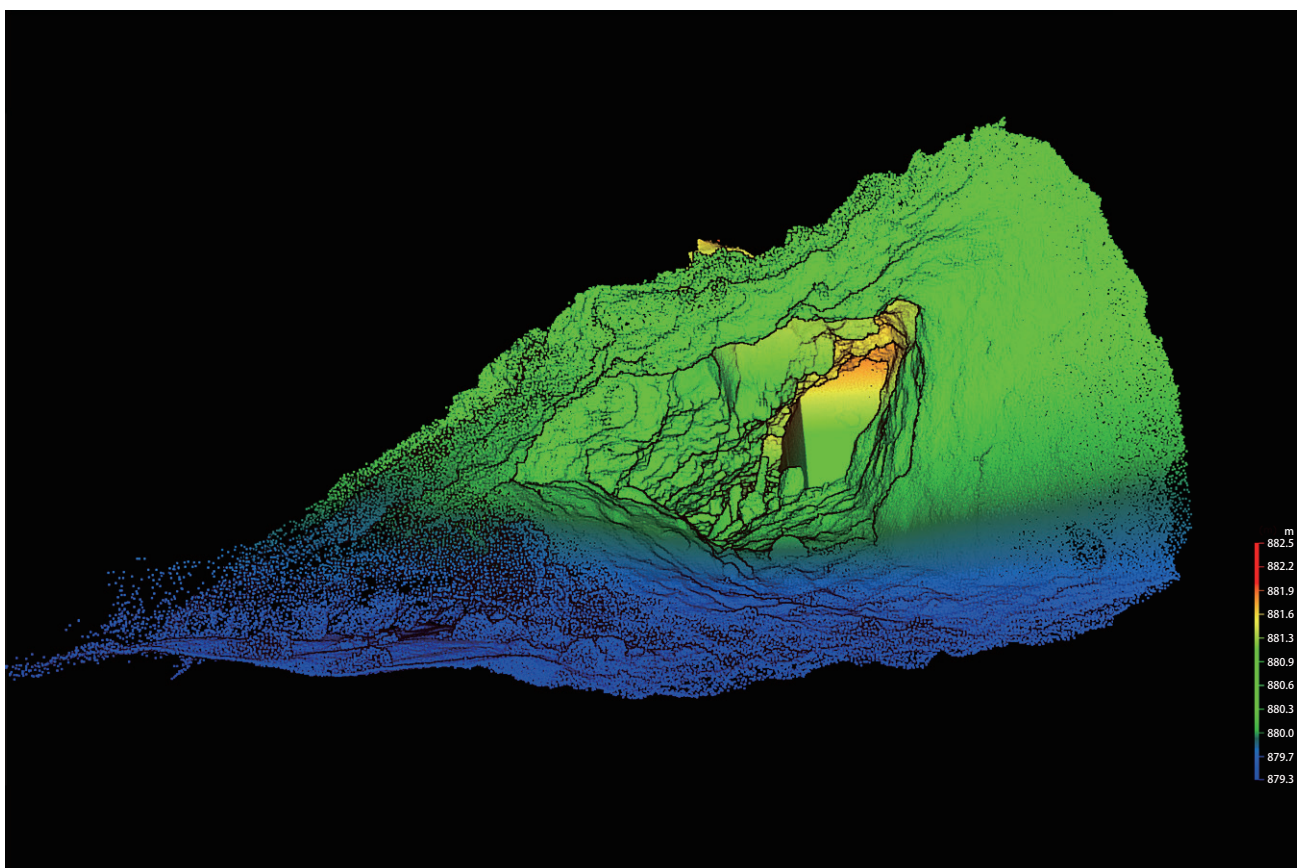
蝙蝠穴発掘調査報告書

2022

富士吉田市教育委員会
昭和測量株式会社



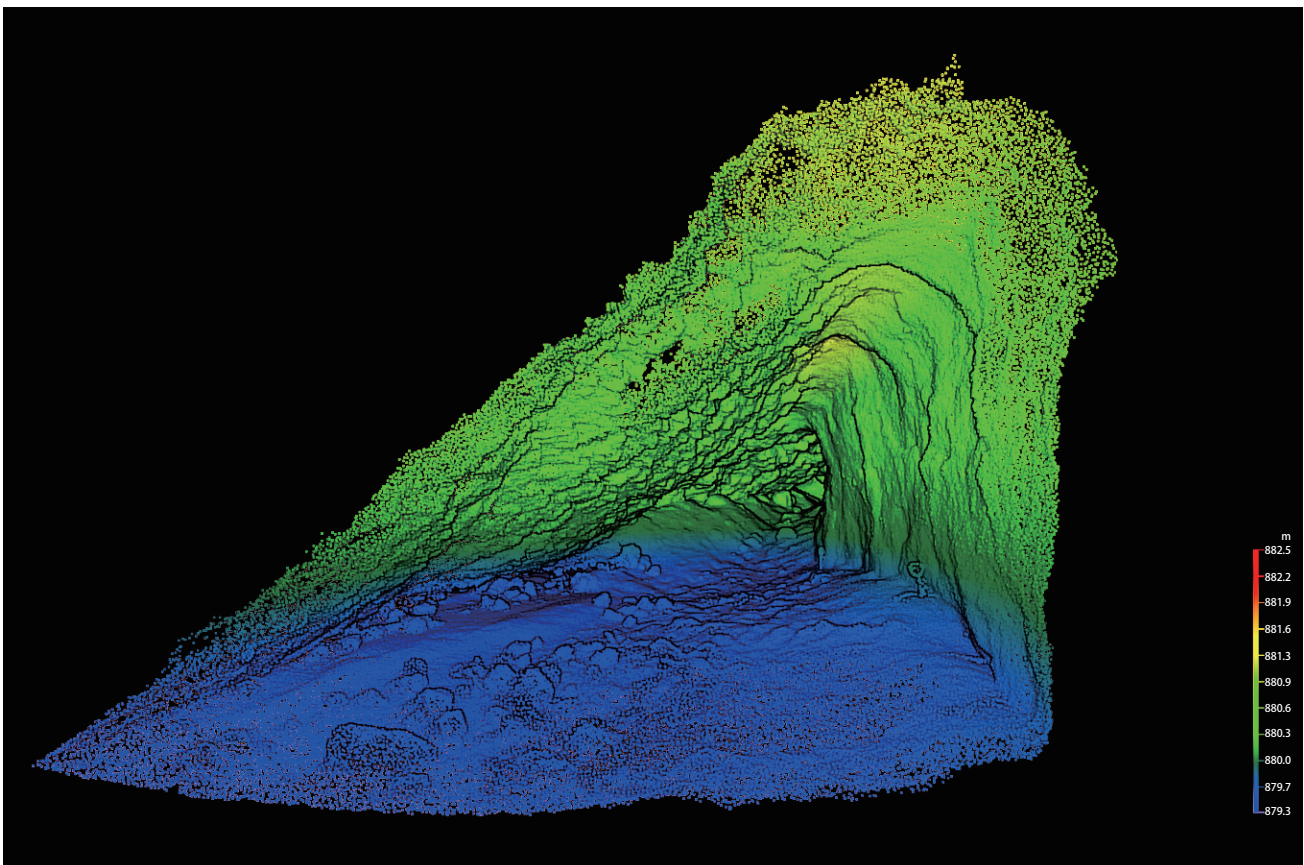
蝙蝠穴調査前現況（トレンチ 1 付近） 北東から



蝙蝠穴調査前現況（トレンチ 1 付近・三次元点群モデル） 北東から



蝙蝠穴調査前現況（トレンチ 2 付近）北東から



蝙蝠穴調査前現況（トレンチ 2 付近・三次元点群モデル）北東から

序

本書は、令和3年度に富士吉田市教育委員会が昭和測量株式会社に委託して行った^{こうもりあな}蝙蝠穴の発掘調査成果をまとめたものです。

蝙蝠穴は、桂川から取水するための^{ずいどう}用水隧道（用水トンネル）です。その成立年代は不明ですが、遅くとも江戸時代前期には完成していたと考えられています。蝙蝠穴から取水された水は、市内各所へ延びる用水路を通して配水され、生活用水や農業用水として大切に利用されてきました。まさしく命の水であり、蝙蝠穴がなければ、多くの人々は当地で暮らすことは困難であり、市内の多くの集落や町は誕生することはなかったでしょう。

このように富士吉田市において欠くことのできない存在であった蝙蝠穴ですが、これまで本格的な調査が行われたことがなく、今回が初調査となります。測量調査では、3次元地形測量を行い、蝙蝠穴の総延長、内部の大きさ、取水口と出口の高低差といった基本データを初めて得ることができました。また、発掘調査により、構築当時の用水隧道の底面が明らかになるとともに、桂川沿いを流れた溶岩を掘ることが困難であるため、その下に堆積している土石流堆積物を掘ることで用水隧道を開通させていたことが分かりました。

こうした多くの成果を収めた本書が、本市のみならず富士山麓の歴史を考えていく上で、その一助となれば幸いです。

最後に調査を実施された昭和測量株式会社と調査担当者及び調査、整理作業に従事された方々に深甚なる敬意と感謝の意を表するとともに、調査にあたってご協力いただいた関係者、関係機関に感謝の意を表する次第であります。ここに厚く御礼申し上げますとともに、今後も一層のご協力を賜りますようお願い申し上げます、発刊のことばといたします。

令和4年12月

富士吉田市教育委員会

教育長 奥脇 義徳

例 言

1. 本書は、山梨県富士吉田市上吉田東地内に所在する蝙蝠^{こうもりあな}穴の発掘調査報告書である。
2. 発掘調査は蝙蝠穴の記録保存のため富士吉田市の費用負担により実施した。
3. 発掘調査と発掘調査報告書作成業務は、富士吉田市教育委員会が調査主体となり、その指導・監督の下で昭和測量株式会社が実施した。
[調査体制]
調 査 担 当 者 篠原武（富士吉田市教育委員会）
 泉英樹・浅川晃一・藤巻浩太郎（昭和測量株式会社文化財調査課）
 新津健（同研究顧問）・輿水達司（同技術顧問）
三次元地形測量 堀内太一・吉田泰司・赤池直樹（同測量課）
4. 発掘調査は令和3年10月12日から令和3年10月21日まで行った。発掘調査報告書作成業務は令和4年5月18日から令和4年12月28日まで、昭和測量株式会社文化財調査課事務所内で行った。
5. 本書に関わる遺構写真・遺物写真は、泉英樹が撮影した。
6. 本書の編集は泉英樹が行った。執筆分担は以下の通りである。
第1章第1節、第2章、第5章第1節：篠原武
第1章第2・3節、第3・4章：泉英樹
第5章第2節：馬場章
7. 発掘調査および報告書作成にあたって末木健（富士吉田市文化財審議会会長）、馬場章氏（山梨県富士山科学研究所※令和4年10月1日より昭和大学富士山麓自然・生物研究所）、保坂和博氏（山梨県立考古博物館）の御指導と御協力を賜り、刑部美孝氏に資料提供いただいた。深く感謝の意を表す。
8. 本書に関わる出土遺物および写真・記録図面類は富士吉田市教育委員会で保管している。

凡 例

1. 本書で使用した地図は以下の通りである。
第5図：国土地理院発行の電子地形図『富士吉田』1/25,000
第6図：富士吉田市役所発行の都市計画基本図 1/2,500
2. 遺構・遺物の挿図縮尺は、各図に表示した。写真図版の縮尺は任意である。
3. 遺構平面図の方位は、各図に表示した。方位記号は方眼北を示している。
4. 遺構平面図のX・Y座標値は、世界測地系の平面直角座標系第Ⅷ系に基づく値である。単位はメートルである。
5. 遺構断面図の数値は、標高（T.P.）を示す。単位はメートルである。
6. 土層・遺物観察表中の色調は『新版標準土色帖』（農林水産省農林水産技術会議事務局監修）に基づいた。
7. 遺物番号は出土地点にかかわらず連番で付した。本書における挿図と本文中の遺物番号はそれぞれ対応している。

本文目次

序	
例言	
凡例	
第1章 調査の経過	1
第1節 調査に至る経緯	1
第2節 発掘作業の経過	1
第3節 整理等作業の経過	1
第2章 遺跡の位置と環境	2
第1節 地理的環境	2
第2節 歴史的環境	2
第3章 調査の方法	6
第4章 調査の成果	6
第1節 蝙蝠穴の概況	6
第2節 隧道内の土層堆積状況と出土遺物	7
第3節 まとめ	8
第5章 総括	17
第1節 蝙蝠穴の歴史	17
第2節 鷹丸尾溶岩の噴火年代	21

挿図目次

第1図 上吉田の変遷	3	第10図 蝙蝠穴横断面図(測点IP.4~6)	14
第2図 堰林遺跡の出土遺物	4	第11図 蝙蝠穴縦断面図	15
第3図 城山東遺跡の八稜鏡	4	第12図 隧道内出土遺物	16
第4図 城山東遺跡の八幡社	4	第13図 「水論麓絵図」	19
第5図 遺跡の位置・周辺の遺跡分布図	9	第14図 「上吉田村絵図」	19
第6図 蝙蝠穴位置図	10	第15図 「桂川筋堰用水絵図」	20
第7図 蝙蝠穴平面図	11	第16図 「山梨県南都留郡福地村全図」	20
第8図 トレンチ1・2土層断面図	12	第17図 鐘山通り沿いに露出した鷹丸尾溶岩の断面	22
第9図 蝙蝠穴横断面図(測点IP.1~3)	13		

写真図版目次

巻頭図版 1	蝙蝠穴調査前現況(トレンチ1付近) 上段:写真、下段:三次元点群モデル	図版 1	蝙蝠穴現況(出口付近)・隧道内現況
巻頭図版 2	蝙蝠穴調査前現況(トレンチ2付近) 上段:写真、下段:三次元点群モデル	図版 2	隧道内現況・蝙蝠穴現況(桂川取水口付近) 福地用水路
		図版 3	トレンチ1・2土層断面

第1章 調査の経過

第1節 調査に至る経過

令和3年7月、市道明見東通り線で計画されている道路線形変更に係る道路工事に伴い、蝙蝠穴の天井が崩れたことにより、道路工事部分の直下に蝙蝠穴が通っていることが明らかになった。また、蝙蝠穴の測量調査の結果、線形変更後の道路直下を北東から南西に横断する形で蝙蝠穴が延びていることが判明した。道路直下に蝙蝠穴が存在した状態で道路の安全性を確保できるかは、道路直下と蝙蝠穴天井部の間にある溶岩の厚みが重要なデータとなるため、蝙蝠穴の3次元地形測量を実施することとなった。この測量の結果、溶岩の厚さは約3～4mあるが、緻密で固い部分は1m前後と薄いことが推測された。この溶岩の厚さでは、道路の安全性を保証することは難しいとの専門家の意見を受け、工事担当部署と協議を行い、蝙蝠穴の崩落も懸念されるため、10月中旬に蝙蝠穴の発掘調査及び測量調査を行い、報告書を刊行して蝙蝠穴の記録を残すこととなった。その後も協議を進め、道路開通後の蝙蝠穴崩落の可能性が排除できないため、調査終了後に蝙蝠穴のうち道路直下の範囲については、コンクリートを充填し、埋没させることになった。なお、道路直下部分から外れる蝙蝠穴取水口部分と出口部分は現状保存することとした。

第2節 発掘作業の経過

令和3年10月12日に蝙蝠穴の内部の三次元地形測量と桂川沿いの取水口付近の現況測量、発掘調査で使用する基準点の設置作業を行った。また、発掘調査のトレンチ位置の設定も当日中に行った。

10月18日から21日までトレンチ掘削による調査を行った。調査は現況の写真撮影から開始し、その後、トレンチ1、続いてトレンチ2の掘削を行った。トレンチは用水路の底面であったと想定できるところまで掘り下げ、土層断面の写真撮影と実測、遺物や溶岩・土壌サンプルの採取を行った。記録作業の後、掘削土で埋戻し原状復旧した。隧道内の調査の終了後、桂川沿いの取水口付近の現況写真撮影を行って全ての調査を終了し、現場を撤収した。

調査日誌抄録

令和3年

- 10月12日(火) 三次元地形測量(隧道内・取水口付近)、基準点設置などの測量作業。
- 10月18日(月) 現況写真撮影。現場機材搬入。トレンチ1掘削開始。
- 10月19日(火) トレンチ1土層断面の写真撮影・実測。
山梨県富士山科学研究所馬場研究員来訪。
- 10月20日(水) トレンチ2掘削開始。トレンチ1埋戻し・原状復旧。
- 10月21日(木) トレンチ2土層断面の写真撮影・実測、埋戻し・原状復旧。
取水口の現況写真撮影。現場撤収。

第3節 整理等作業の経過

整理・報告書刊行業務は、令和4年5月18日から12月28日の間、山梨県笛吹市石和町に所在する昭和測量株式会社文化財調査課の事務所内にて行った。

整理作業は、調査写真や遺構図、三次元地形測量の成果の整理から行った。出土遺物は水洗作業の後、実測作業を行った。実測作業は手実測や写真トレース、三次元測定機による実測を併用して行った。その後、挿図・図版の作成、本文執筆、報告書編集へと作業を進めた。トレース、写真データの補正、挿図・写真図版作成、報告書編集は adobe 社製「illustratorCC」、「PhotoshopCC」、「InDesignCC」を用いた。令和4年12月28日に報告書を刊行した

第2章 遺跡の位置と環境

第1節 地理的環境（第1図）

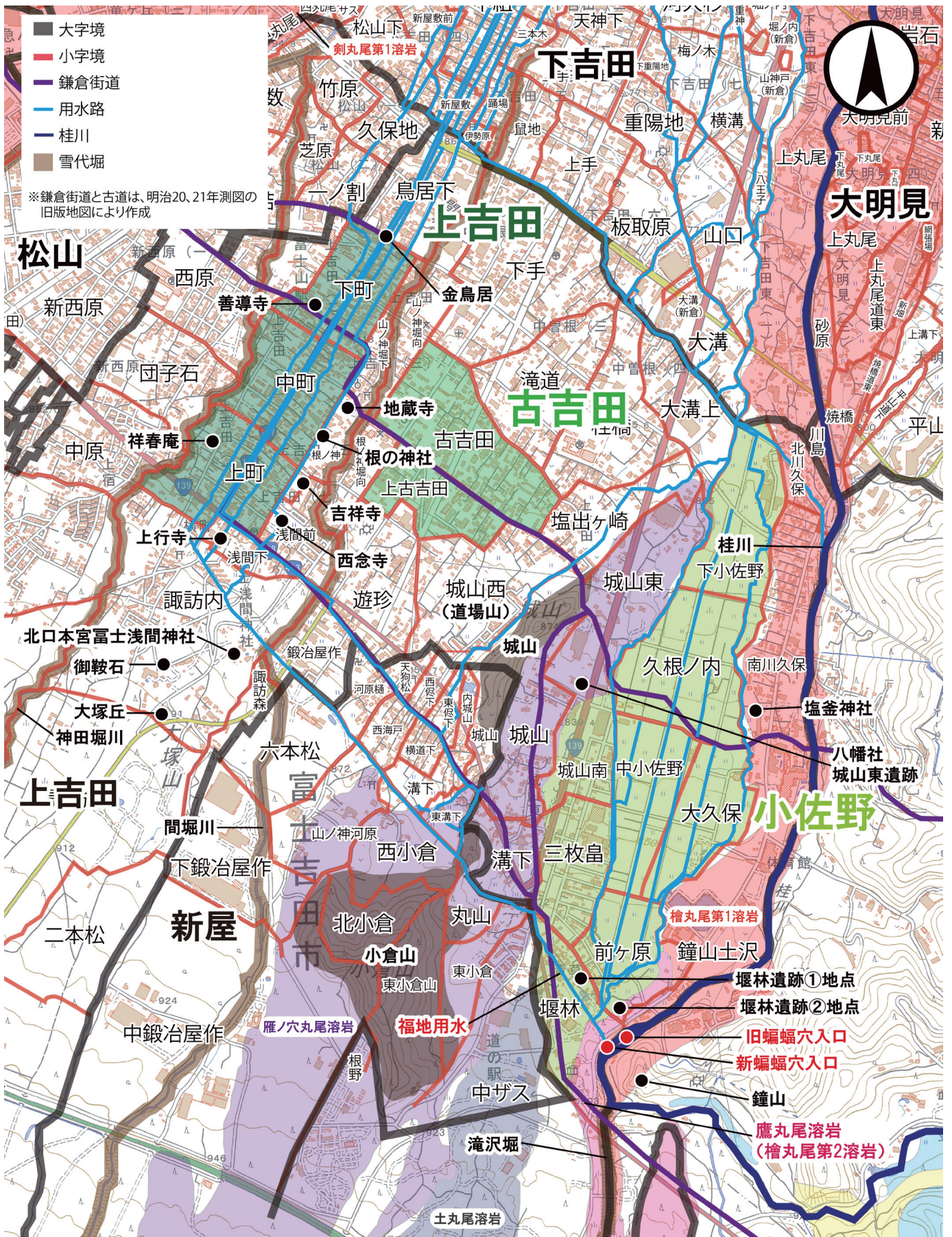
蝙蝠穴（旧蝙蝠穴）は、山梨県富士吉田市上吉田小字堰林^{せぎぼやし}に位置している。蝙蝠穴は、用水隧道（用水トンネル）であり、入口は桂川に面し、出口は取水口から北東に約66mのところにある。蝙蝠穴入口の標高は880m、出口付近の標高は879.5m～879.6mであり、出口に向かって若干の勾配がある。用水路はここから南西に約2,250m延び、上行寺の南西で北東に向きを変え、御師町^{おしまち}「上吉田」を流れる。蝙蝠穴入口の標高880mと上行寺南西の標高856mとの標高差は24mのため、この区間の勾配は10%（パーミル）である。桂川と蝙蝠穴出口との間には、鷹丸尾溶岩（檜丸尾第2溶岩）が流下し、溶岩上面の標高は887mである。水面の標高が878mの桂川と標高差は9mにもなるため、桂川側から鷹丸尾溶岩を見上げるとまるで壁のようである。鷹丸尾溶岩の下には富士山から流れ下った土石流が厚く堆積している。蝙蝠穴は、鷹丸尾溶岩の下に堆積しているこの土石流堆積物を掘り抜くことで造られたものである。

富士山の麓に位置する本市は、富士山から流下した溶岩や土石流によって形成された火山麓扇状地が広がり、その東側を丹沢山地、西側を御坂山地に囲まれる。蝙蝠穴取水口がある桂川は御坂山地に沿って北流し、蝙蝠穴出口より西側には火山麓扇状地が広がる。市内の平地の大部分はこの火山麓扇状地で占められているが、その大半が土石流で覆われているため、地上に露出している溶岩は、富士山の溶岩としては新しい約2,200年前以降に流下したものが中心である。これらの溶岩は、東から順に、5世紀～7世紀に流下した檜丸尾第1溶岩^①、6～7世紀に流下した鷹丸尾溶岩^②、紀元前4～3世紀頃に流下した土丸尾溶岩^③、5～6世紀に流下した雁ノ穴丸尾溶岩^④、10～11世紀に流下した剣丸尾第1溶岩^⑤である。

富士山麓というと豊富な湧水があり、水に恵まれて地域とイメージされることが多い。しかし、火山麓扇状地を構成する溶岩や土石流は細かい隙間が無数にあり、水を地下に浸透させてしまうため、富士山の湧水を水源とする大きな川は、富士吉田市内では桂川が唯一となる。一方で、富士山から流れ下る土石流の流路となる沢は、主なもので4本もある。東から順に、滝沢堀（蝙蝠穴より上流部で桂川に合流）、間堀川^{まぼりがわ}、神田堀川^{かんだぼりがわ}、宮川である。滝沢堀を除いて末尾に川と付いているが、これらは全て水の流れない涸沢である。元々、間堀川と神田堀川と宮川はそれぞれ、間堀（ままぼり）、神田堀（かんだんぼり）、大堀と呼ばれてきた。これらの堀を流れるのは富士山の湧水ではなく、富士山に積もった雪が春先の雪崩をきっかけに土砂を巻き込みながら一気に流れ下る土石流である。この土石流が、雪解けの水である雪汁^{ゆきじり}を伴うことから、それが転じて雪代^{ゆきしろ}と呼ばれ、富士山麓では恐れられてきた。また、これらの堀は雪代堀と呼ばれてきた。なお、沢ではなく堀と呼ばれてきたのは、水が流れないこれらの沢が町中を縦断する様子が、城下町などに造られる防御のための堀と似ているためと考えられる。

第2節 歴史的環境

蝙蝠穴がある小佐野^{おさの}は、富士山の登山道である吉田口登山道の起点の町「上吉田」の始まりの地とされる。小佐野は、富士吉田市上吉田の南東部に位置し、標高は800～850mである。山中湖を源流とする桂川が小佐野の東境を流れ、生活用水を得やすいことから、上吉田で最も古くから人が居住していた地域と考えられている。江戸時代の地誌『甲斐国志』には、「古へハ此ノ地ヨリ東二十町許リニ村落アリ、西南ハ城山ノ下ニ連ナリ、東南ハ小佐野ニ続キ、西北ハ古官道ニ続ケリ」とあり、此の地（上吉田）の東の地である小佐野に集落があり、そこが上吉田の前身の地として紹介されている。なお、小佐野から直接上吉田に町が移転したのでなく、小佐野から西に隣接する古吉田の地に町が移ったとされる。そして、元龜3（1572）年に古吉田から西に隣接する現在の上吉田に町が移転したことが分かっている^⑥。上吉田は富士山信仰を広める宗教者である御師^{おし}が集住する町であり、江戸時代には80～90軒もあったことから「御師町」と呼ばれた。



第1図 上吉田の変遷

※地理院タイル（電子地形図（タイル））に用水路等を加筆して作成
溶岩流の範囲は『富士火山地質図（第2版）』により加筆

御師は自宅を宿坊とし、多くの富士登山者を迎え入れ、寝食を提供するとともに、屋敷内の神殿に富士山の神仏を祀り、祈祷を行った。

古墳時代～奈良時代

蝙蝠穴の西側には、堰林遺跡があり、蝙蝠穴が造られる前から人々が住んでいたことが分かっている⁽⁴⁾。堰林遺跡からは、古墳時代前期の土師器の甕が出土している（第2図）。出土地点は、堰林遺跡①地点である。今回、蝙蝠穴内部において、蝙蝠穴壁面の土石流堆積物の崩落土中から古墳時代前期の土師器の破片（台付甕）が採取されている。このように蝙蝠穴周辺及び内部において古墳時代前期の土師器が発見されていることから、この周辺に集落があった可能性が高い。堰林遺跡からはこの他に古墳時代後期から奈良時代前半とされる土師器（小型長胴甕）も出土している（第2図）。出土地点は、堰林遺跡②地点である。この土師器は、鷹丸尾溶岩の直下から発見されており、鷹丸尾溶岩の年代を考える上で、極めて重要な資料である。現在、鷹丸尾溶岩は、6～7世紀に流下したと考えられているが、土師器の製作年代である古墳時代後期から奈良時代前半は6～8世紀に相当するため、両者の年代観はおおむね合っている。小佐野は、奈良時代後半以降、

12世紀頃まで遺物がなくなるため、鷹丸尾溶岩が流下し、厚いところは5mも堆積したことや、5世紀～7世紀に檜丸尾第1溶岩、6～7世紀に鷹丸尾溶岩、5～6世紀に雁ノ穴丸尾溶岩が立て続けに流下し、当地の暮らしに甚大な影響を与えたと考えられることから、数百年間は居住が難しくなっていたのかもしれない。なお、堰林遺跡の北側には広大な平地があるが、古墳時代の集落が北側にどこまで広がっていたかは分かっていない。

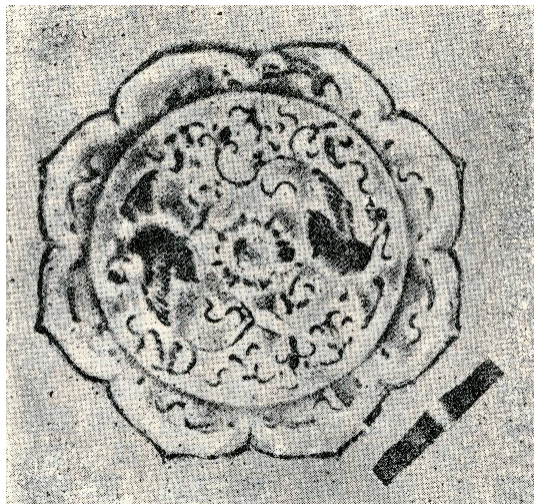


第2図 堰林遺跡の出土遺物（左：第1地点、右：第2地点）

平安時代～鎌倉時代

蝙蝠穴の北側にある城山東遺跡は、雁ノ穴丸尾溶岩に覆われているが、慶応3（1867）年にその下層から平安時代後期～鎌倉時代（12～13世紀）の八稜鏡が発見されている（第3図）⁽⁴⁾。雁ノ穴丸尾溶岩は、5～6世紀に噴出したとされることから、この八稜鏡は、後になって、何らかの目的で雁ノ穴丸尾溶岩の下に安置されたものと考えられる。八稜鏡が発見された城山東遺跡には、八幡社が祀られており、木の祠と石の祠がある（第4図）。八幡社は、御師の浅間坊（小佐野家）が祀ってきた神社であり、浅間坊が小佐野に屋敷を構えていた時の屋敷跡と伝わる。江戸時代の地誌『甲斐国志』の草稿『上吉田村 甲斐国史原稿』にも「丸尾ノ内小佐野三枚畠ニアリ、祭礼九月十五日、小佐野出雲所持、水帳ニハ小林山城所持ス、後世出雲力家ニユツリナルヘシ、出雲家号浅間坊」とあり、江戸時代から御師浅間坊や小林山城が所持したとされていたことが分かる。また、武田信玄が八幡宮の社地を小佐野氏に認めた文書も伝わるが、当時のものか否か明らかになっていない。城山東遺跡は、小佐野の西の境目に位置するが、鎌倉と甲府方面を結ぶ鎌倉街道に近接するため、当時、街道沿いに集落が形成されていたと推定される。また、古墳時代～奈良時代の堰林遺跡が小佐野の南境に位置するのに対し、平安時代～鎌倉時代の城山東遺跡は西境に位置するため、小佐野一帯の開

発が進んでいた可能性もある。なお、小佐野には、浅間坊の八幡社以外にも「上文司屋敷」、「梅谷地」⁽⁵⁾、「大黒屋せぎ」、「鍛冶屋坊地」、「友屋地」⁽⁶⁾、「俵屋地」、「団扇屋地」、「十郎地」、「大黒屋川」⁽⁷⁾という御師に由来する地名や「西念寺川」「清光院川」⁽⁸⁾という上吉田の時宗寺院である西念寺とその塔頭である清光院に由来する地名が伝わっており、小佐野に集落があったころの歴史を伝えている可能性もある。また、修行のための富士登山が盛んになるのは、12世紀以降とされるため、小佐野が登山口として修行者の拠点になっていた可能性もある。



第3図 城山東遺跡の八稜鏡



第4図 城山東遺跡の八幡社

室町時代～現代

15～16世紀の富士山北麓の出来事を記した『勝山記』の内容から、15世紀後半には、古吉田に富士登山者を迎える宿場町が成立していたと考えられている。小佐野から古吉田に集落の中心が移った時期は分かっていない。ただ、古吉田から上吉田に移転した寺院の由緒を見ると、今も続く上行寺、西念寺や今は廃寺となった祥春庵（富士吉田市下吉田の月江寺の前身）は、13世紀末～14世紀末まで開山が遡ることや古吉田の西境の間堀川から文和2（1353）年の板碑が発見されていることなどから、14世紀には古吉田の町が成立していた可能性がある⁽⁹⁾。もし、この時点で小佐野から古吉田へ町が完全に移転していた場合、それ以降小佐野は畑地として利用されていたと考えられる。元亀3（1572）年に古吉田から上吉田へと町が移転するが、小佐野の土地利用については変わることはなく、江戸時代になってからも畑地として利用されている。江戸時代の小佐野は、蝙蝠穴から引き込んだ豊富な用水をかけ流しにする水掛け麦の栽培が盛んに行われたことが分かっている。水掛け麦は昭和時代になると徐々に行われなくなり、稲作が盛んに行われるようになり、今に続いている。

参考・引用文献

- (1) 高田亮・山元孝広・石塚吉浩・中野俊 2016 『富士火山地質図（第2版）地質図・説明書』
- (2) 馬場章 本書第5章第2節
- (3) 「元亀三年壬申屋敷間尺 屋敷割覚」『富士吉田市史』史料編第2巻 古代・中世
- (4) 富士吉田市史編さん委員会 1998 『富士吉田市史』史料編第1巻 自然・考古
- (5) 田辺功 1993 『富士信仰略志』
- (6) 「下吉田村普請ヶ所絵図」個人蔵
- (7) 富士吉田市史編さん室 1985 『新屋の民俗』
- (8) 富士吉田市史編さん室 1979 『富士吉田市史』行政編上巻
- (9) ふじさんミュージアム 2022 『富士山登山口上吉田と吉田胎内の歴史』

第3章 調査の方法

蝙蝠穴内部と桂川沿いの取水口付近の三次元地形測量、内部への基準点の設置およびトレンチ設定作業は、隧道内の掘削調査に先行して行った。発掘調査は3名体制で行った。2名が隧道内で作業を行い、1名は安全監視員として外で待機した。また、トランシーバーを所持し、隧道の内外で常時連絡が取れる体制とした。隧道外には発電機を設置し、コードリールで内部に電源を引いて投光器と送風機を設置した。投光器は据え置き型のLED投光器(2,000ルーメン相当)を2基用いた他、バッテリー式のポータブルLED投光器(850ルーメン相当)やヘッドライトなどで掘削および記録作業に必要な明るさを確保した。また、送風機で定期的に作業現場に送風し、有毒ガスや粉塵の滞留防止を図った。毎日の作業開始前には安全会議を行い、作業内容と予想される危険を周知して安全確保に努めた。

トレンチを設定した場所は現在の蝙蝠穴の出口側から入って、取水口側へ約20m奥へ進み、隧道が南西方向へと向きを変えた先である。内部が比較的広がっている延べ6mほどの範囲(約15㎡)にトレンチを設定した。トレンチは2か所で、隧道内を横断する形で掘削可能な最大長に設定し、幅は80cmとした。取水口側をトレンチ1、出口側をトレンチ2とし、位置はトータルステーションで記録した。調査は隧道内の現況の写真撮影から開始した。撮影にはデジタル一眼レフカメラを用いた。撮影範囲は出口側から約50mまでで、そこから先は進入できない状況であった。写真撮影後、トレンチ1の掘削を行った。トレンチは柄を短くした剣スコップやジョレン、移植ゴテなどを用いて人力で掘り下げた。掘削土はトレンチの脇に仮置いた。トレンチは用水路の底面と想定できるところまで掘り下げて、土層断面を観察して分層し、写真撮影を行った。土層断面図は手実測で作図し、堆積を記録した。また、土壌サンプル、溶岩サンプルなどの採取位置も土層断面図に記録した。トレンチ2も同様の手順で調査を行い、掘削土で埋戻して原状復旧した。出土遺物は、トレンチ内は出土層位を記録して採取した。表採遺物はその旨を記録して取り上げた。隧道内の調査の終了後、桂川沿いの取水口付近の現況写真撮影を行って全ての調査を終了し現場を撤収した。

第4章 調査の成果

第1節 蝙蝠穴の概況(第5～11図、巻頭図版1・2、図版1・2)

蝙蝠穴直上は溶岩に覆われている(第5図)。『富士火山地質図(第2版・産業総合研究所)』では「鷹丸尾溶岩」と区分され、古地磁気方位を用いた年代測定で西暦580～700年頃に流出した溶岩と推定されている(第5章第2節)。蝙蝠穴の全長は約90mである。蝙蝠穴南側の桂川に接する部分を取水口、蝙蝠穴の隧道の南端部を入口、北端部を出口とし、調査時の進入路とした出口側から取水口側に向かって概況を記す(第7図)。

出口から南へ約20mほど直進すると隧道は南西方向へと向きを変えて約30m直進する。出口からここまでの区間は身を屈めれば人の通行が可能で、二つのトレンチはこの区間に設定した。その先は、再び南に向きを変え、約40m進むと隧道外へ抜けて桂川の水 flow にぶつかる。この区間の現況は、人は這って進むことも困難な状況で進入できない。平面図上もこの区間は隧道の南北で実測した点を結んだ想定線とした。桂川沿いの取水口付近は溶岩の岩体が至るところで崩落し、取水口の原位置が特定しづらい状況となっている。

隧道内の現況の規模は、広いところで幅3.5m、高さ1.5mである。用水路は土砂で完全に埋没していた。用水路上面(調査時点の隧道内の床面)には、コウモリやイヌなどの動物骨の他、桂川の増水などによって流入したとみられる近現代の遺物が散在する状況であった。用水路上面の標高は、隧道の出口に近いIP.2～4で879.5～879.6mである。隧道中間付近のIP.6・7で879.8m、IP.8で879.9mとなり、隧道入口付近のIP.11では880.1mとなる。用水路自体は完全に埋没しているが、埋没後の標高でも取水口側から出口側に向かって緩やかな傾斜があったとみてよいだろう。なお、IP.1付近は880.2m、IP.5付近は880.0mと高くなっているが、IP.1付近は崩落、IP.5付近はマンホール設置工事による原状変更の影響である。

隧道の天井面及び南東側の壁面には鷹丸尾溶岩の下面が露出する。溶岩の下面には、溶岩と旧地表の接地

面に形成された、クリンカーと呼ばれる、表面が粗く、けば立った状況が観察できる。溶岩は南東方向の桂川に向かって傾斜して低くなっており、調査時点の隧道の横断面形は直角三角形に近い形状であった（第8～10図）。なお、現地表面と隧道内の天井面の比高差から算出できる溶岩の厚さは出口付近のIP.1で2.7m、隧道の中間付近のIP.6で5.0mである。入口付近のIP.11付近の溶岩の厚さの推定値も5m前後あり、溶岩はその流出側である南側で、より厚く堆積している（第11図）。

南東側の天井面・壁面に鷹丸尾溶岩の下面が露出するのに対し、北西側の壁面は鷹丸尾溶岩流出以前の土石流堆積物である。粗砂粒から成る堆積物で、天井面の溶岩との境は被熱により赤く焼けている。ポロポロと崩れやすく、天井面に残っていたであろう土石流堆積物も崩落して残っておらず、隧道内床面の北西側半分は土石流堆積物の崩落土に覆われた状況であった。蝙蝠穴の隧道は、主に土石流堆積物の部分を掘削して掘り進められたものと推測するが、天井面や壁面の崩落状況から、隧道掘削時点の天井面・壁面は遺存していないと考えられ、工具痕などの痕跡も確認できなかった。

第2節 隧道内の土層堆積状況と出土遺物

トレンチ1（第7・8・10・12図、巻頭図版1、図版3）

トレンチ1は、出口側から約30mの地点に設定した（第7図IP.4と重なる位置）。現地盤から90cm掘り下げて、隧道内の用水路の埋土の土層堆積状況を観察した。第1層は径5～10mmの火山礫（スコリア）を含む黒褐色砂である。南東側に向かって次第に薄くなり、トレンチ南東端部には堆積しない。土質や色調は天井面や北西側の壁面に露出する土石流堆積物と同様で、その崩落土と考えられる。用水路埋没後の堆積である。第2層では黒色砂で、用水路の埋土の最上層である。第3層は灰オリーブ色シルト、第4層は黒色粗砂が堆積し、土壌の粒径が粗い土層と細かい土層が交互に堆積する。以下、第9層まで黒色砂や灰色シルト、黒色粗砂などが互層状に堆積し、用水路は、水流のある時期と滞水する時期を繰り返しながら徐々に埋没したと考える。第10層は、黒色粗砂を基調とし、火山礫（スコリア）を含む。第9層までの水成堆積と様相が異なっており、用水路掘削時の地山となった土石流堆積物であり、その上面を用水路の底面と考えた。また、北西側の立ち上がりに堆積する硬く締まった互層（黒褐色粗砂と焼土層）の第12層と、南東側の立ち上がりで露出する溶岩も、土石流堆積物に含まれていたものと推測する。この溶岩は用水路掘削時に除去できずに残置された可能性もある。第12層以下は図示していないが、溶岩を多く含む土石流堆積物である。

トレンチで観察した用水路の断面形は、最下層の第9層の部分がV字状に掘り込まれ、立ち上がって平坦な小段をもち、さらに立ち上がってもう一つ小段をもつ形状である。規模は用水路上面の幅が2.44mで、第1層の崩落土を除いた埋土上面から最深部までの深さは82cmである。

遺物は、第2層で「AN□」の陽刻が施されたガラス瓶の底の破片（1）が出土し、最下層の第9層でも乳白色のガラス小片（2）が混入していた。この2点以外の遺物は確認できなかった。

トレンチ2（第7～9・12図、巻頭図版2、図版3）

トレンチ2は、出口側から約25mの地点に設定した（第7図IP.3と重なる位置）。現地盤から84cm掘り下げて、用水路の土層堆積状況を観察した。第1層は径5～10mmの火山礫（スコリア）を含む黒褐色砂である。トレンチの北西側に堆積しており、用水路埋没後の天井面・壁面の土石流堆積物の崩落土である。第2層はオリーブ黒色粗砂で用水路の埋土上面である。第3層は灰オリーブ色粘土質シルトである。以下、オリーブ黒色粗砂、黒色砂、オリーブ黒色細砂、灰オリーブ色シルトなど、土壌の粒径の異なる土層が第13層まで互層状に堆積しており、トレンチ1と同様の水成堆積である。第14層は黒色砂に火山礫（スコリア）と径10cmの表面の滑らかな溶岩塊を含んでおり、用水路の地山である土石流堆積物と考えた。北西側の立ち上がりの第15層も、黒褐色粗砂と焼土層の互層となっており、トレンチ1の第12層と同様に土石流堆積物の一部と考えた。南東側は、鷹丸尾溶岩下の奥深くまで水成堆積が入り込んでおり、立ち上がりを確認できなかった。第15層以下は図示していないが溶岩を多く含む土石流堆積物である。

用水路の断面形は、底面は平坦である。南東側は底面からの立ち上がりを確認できなかったが、北西側の立ち上がりにはトレンチ1と同様に二段の小段がある。規模は幅2.45m以上で、崩落土を除く埋土上面からの深さは68cmである。

遺物は、第5層で、合成樹脂の破片(3)が1点出土した。他の遺物は確認できなかった。

隧道内表採遺物(第12図)

表採遺物ではトレンチ1・2の第1層に該当する土石流堆積物の崩落土中から土師器の破片(4)を採取した。器壁は薄く、外面にハケ調整が施されており、古墳時代前期の台付甕の体部下位の破片と推定した。

他は用水路の埋土上面(調査時点の隧道内の床面)で採取した遺物で、みりんの瓶(5)、サイダー瓶(7)、ほうろうの皿(8)、缶(9)がある。5は瓶に直接印刷されたラベルに「野田醤油株式会社」や「まんじょう」の印字があり、みりんの瓶である。また、瓶の下位には「○に正 360ml」の陽刻があり、丸正マークは1956年以降に普及したものである。「野田醤油株式会社」は1964年に「キッコーマン醤油株式会社」に社名変更しており、瓶は1956年から1964年までの間に製造されたと推定できる。同様にサイダー瓶は瓶底の「61」の陽刻から1961年製の可能性が高い。

第3節 まとめ

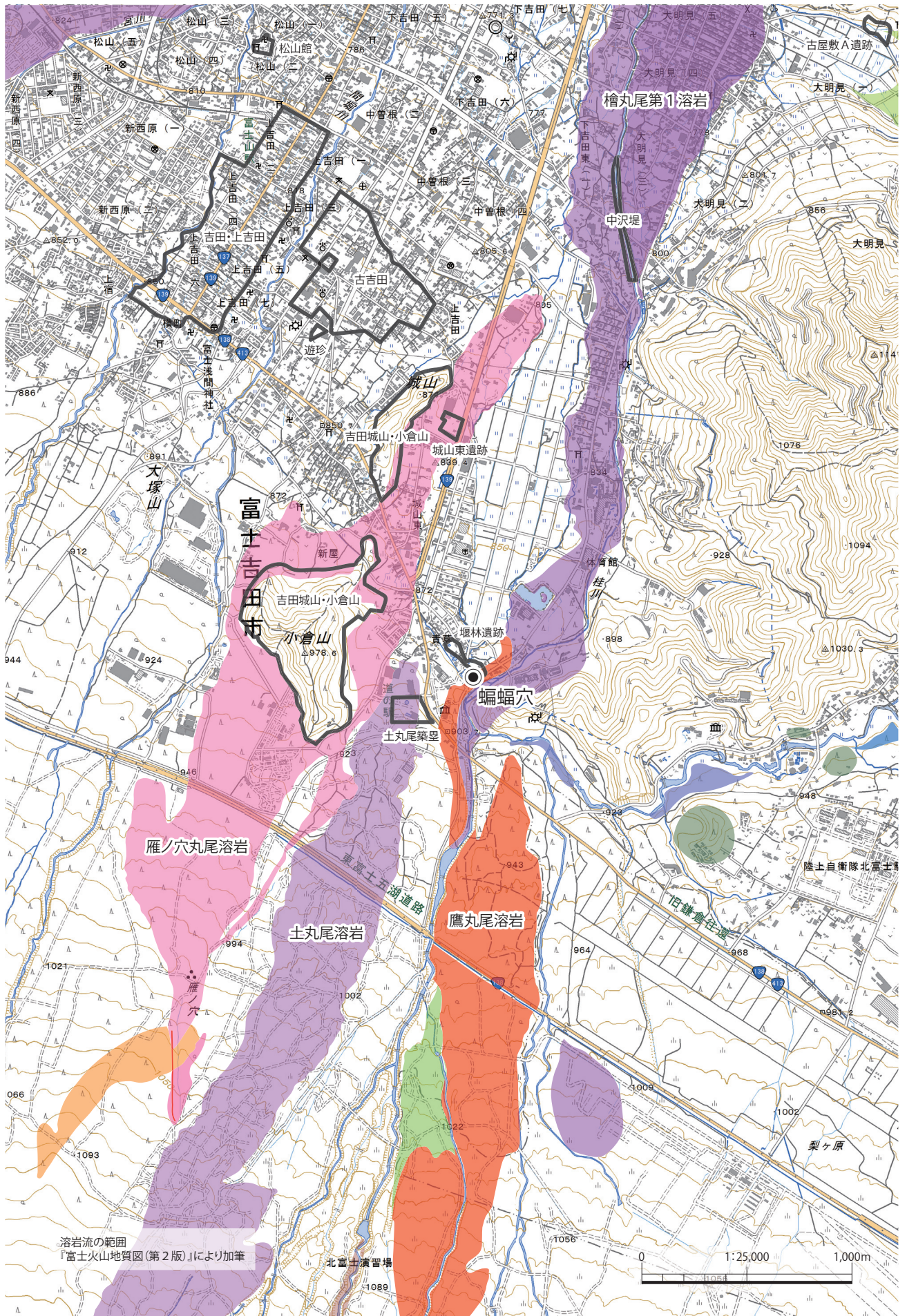
蝙蝠穴の隧道の調査時点の状況は、天井面や壁面の崩落の痕跡が至る所にみられた。調査時点の状況がどの程度、原状を留めていたのかという問題はあがあるが、三次元地形測量によって、その状況を記録できた。また隧道内の用水路は完全に埋没していたものの、隧道入口から出口まで緩やかな傾斜があったことを推定できる標高値データを取得できた。これとは逆に、桂川に接する取水口付近の標高は878.8m、隧道入口付近(IP.11)の標高は880.1mを示した。その比高差は1.3mで、現状では台風などで増水した場合を除いて隧道内に桂川の水が流れ込むことは考えにくい。用水路として機能していた時点では川の水量が現在より多かったか、堰のような施設の存在が推測できる。取水口付近の現況からはその痕跡を把握できなかったが、現行の福地用水路のコンクリート製の堰は蝙蝠穴取水口の上流側に隣接している。

隧道内のトレンチ掘削調査では、用水路の規模・形状を確認した。規模は、埋土上面で計測した幅はトレンチ1・2ともに2.4mである。用水路底面から天井面までの高さはトレンチ1で1.3m、トレンチ2で1.5mである。また、それぞれのトレンチで確認した用水路内の小段から天井面までの高さは、トレンチ1で1.5～1.6m、トレンチ2で1.6～1.8mとなる。天井面は崩落が想定できるので、一概には言えないが、人の出入りを考慮して1.5m前後の高さが確保されていたのではないかと推測する。用水路内の小段については、現時点では、用水路掘削時や用水路維持のための土砂浚いの際の足場として残ったものと考えたい。小段側は天井面までの高さが確保できるため、小段側を足場として、用水路の底面を掘り下げたり、溜まった土砂を浚ったのではないだろうか。実際に、調査時は天井面までの高さが確保できる小段側に体を置いてトレンチの掘削を進めており、掘削深度が深くなった際には小段部分が作業時の足場となった。小段については他の用水隧道の事例の収集ができておらず、今後の課題としたい。

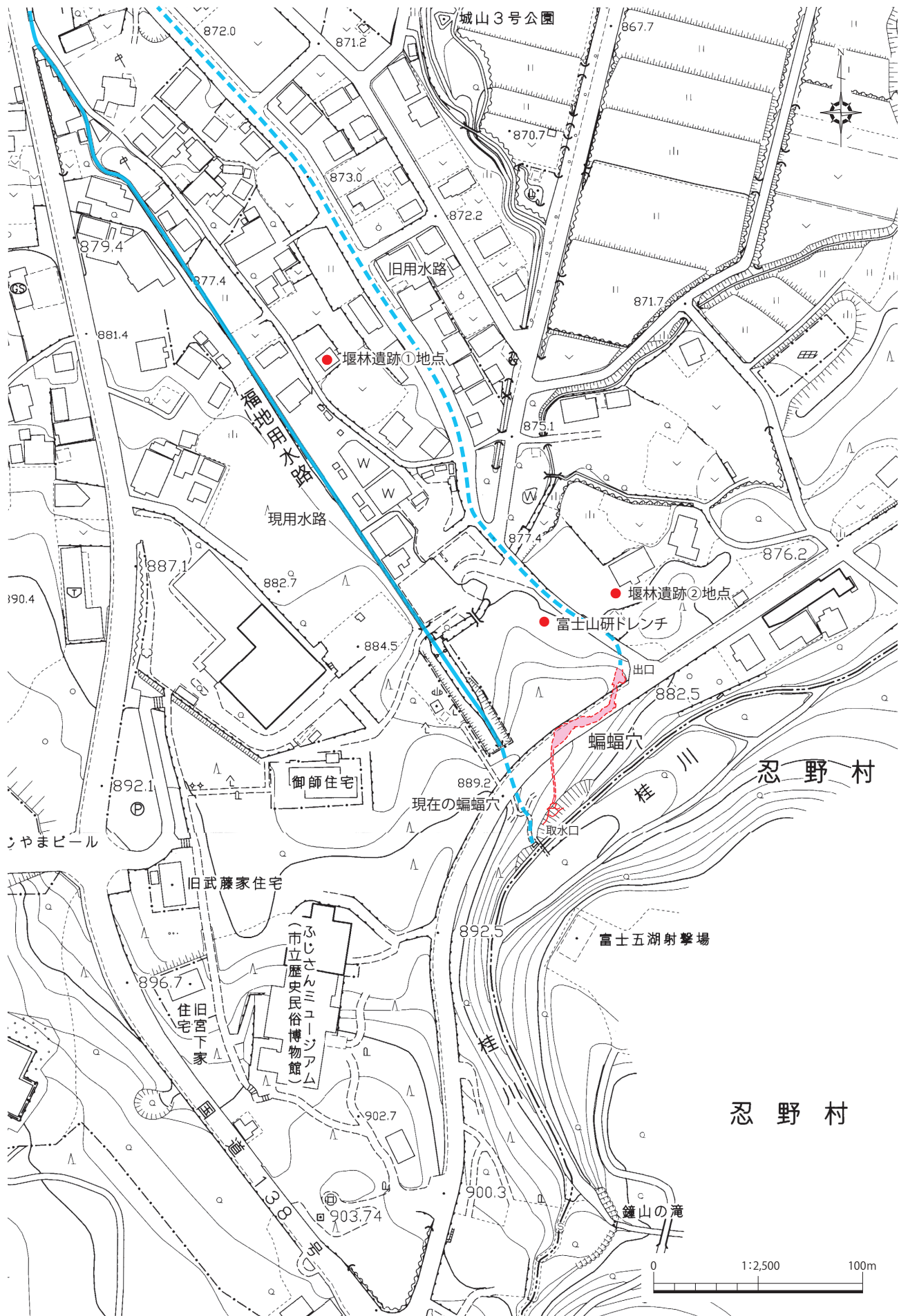
遺物は、トレンチ掘削で用水路の埋土から出土したものはガラス片など3点の小片のみであった。隧道開削時や用水路として機能していた当時のものは確認できなかったが、埋没時期については、それが近代以降であることが3点の小片で確認できた。表採遺物からは、少なくとも1960年代頃までは隧道内への遺物の流入があったことが分かる。また、土石流堆積物の崩落土から出土した古墳時代前期の台付甕の破片は、土石流堆積物の時期と、土石流堆積物を覆う鷹丸尾溶岩(檜丸尾第2溶岩)の時期を推定する上でも重要な資料となる。

参考・引用文献

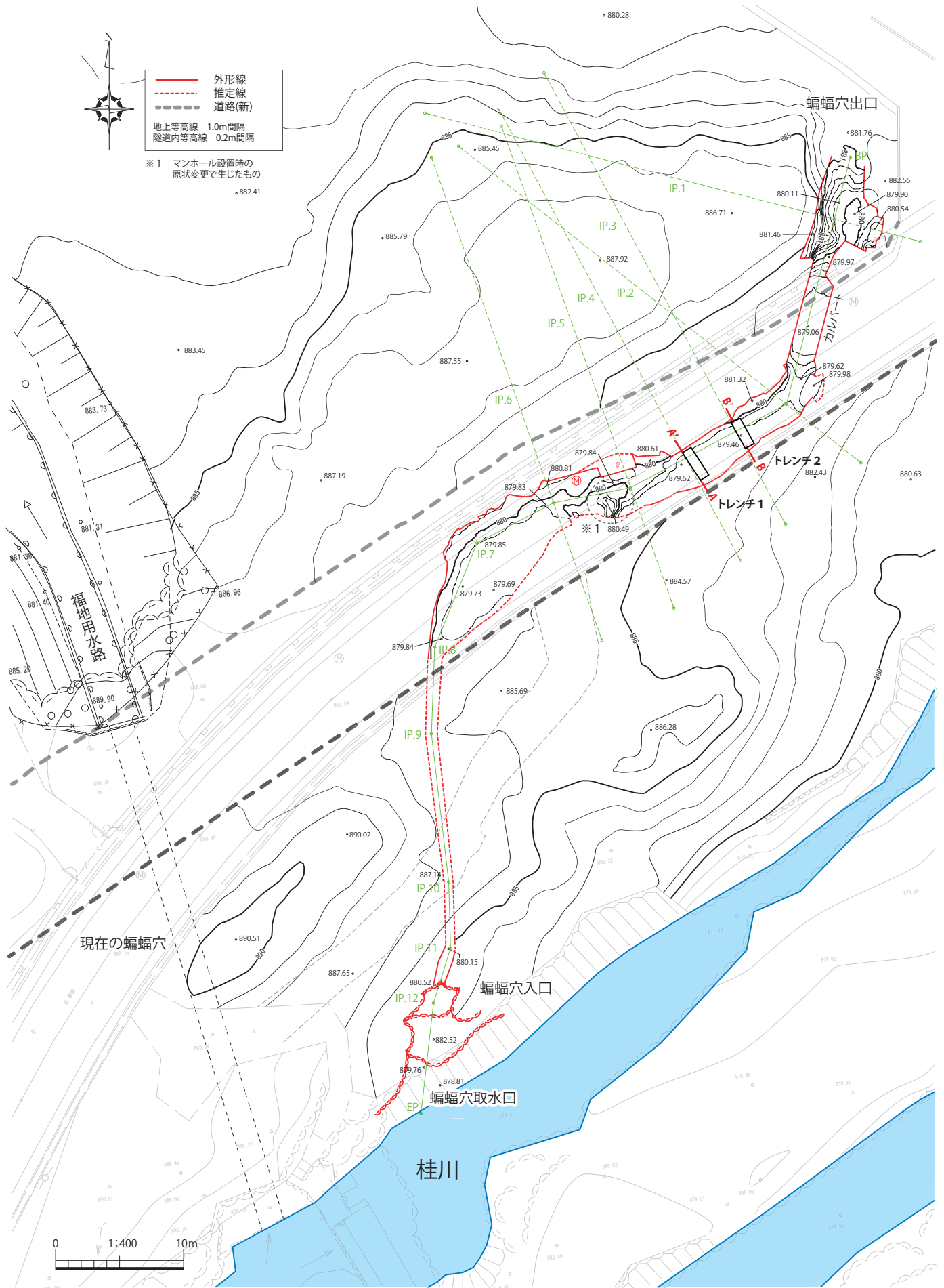
富士吉田市史編さん委員会 1998『富士吉田市史』史料編第1巻 自然・考古
桜井準也 2019『増補版 ガラス瓶の考古学』



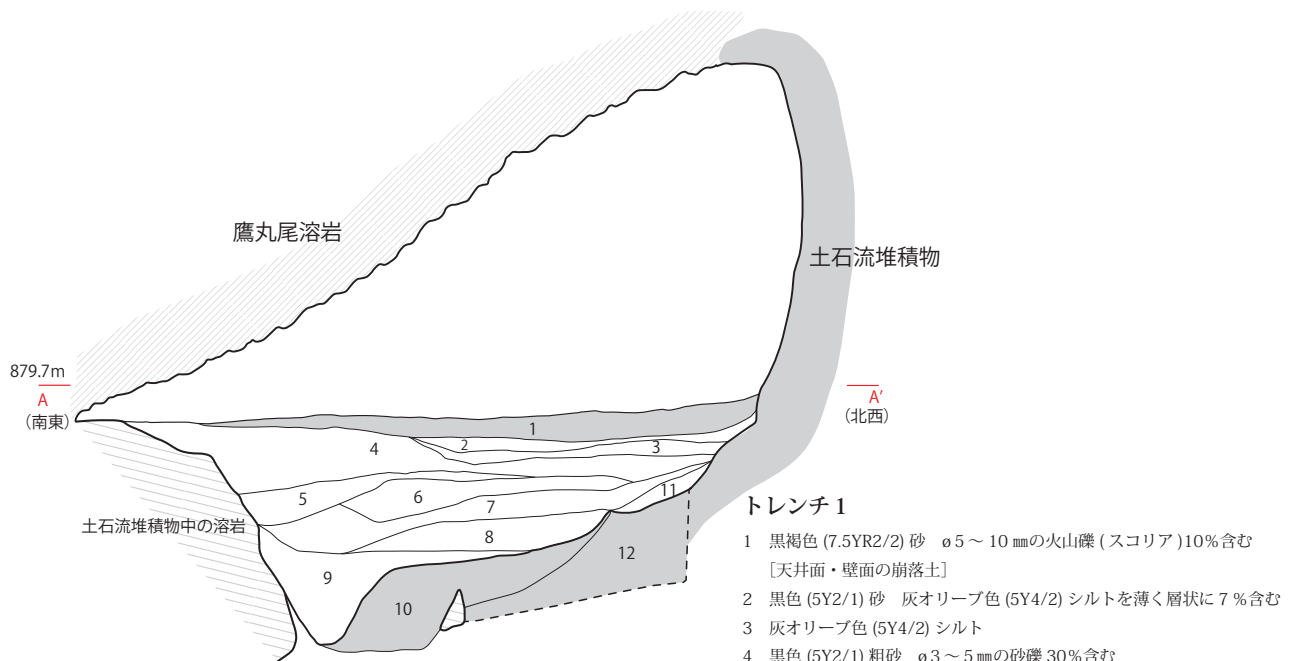
第5図 遺跡の位置・周辺の遺跡分布図



第6図 蝙蝠穴位置図 ※旧用水路は第16図を元に加筆

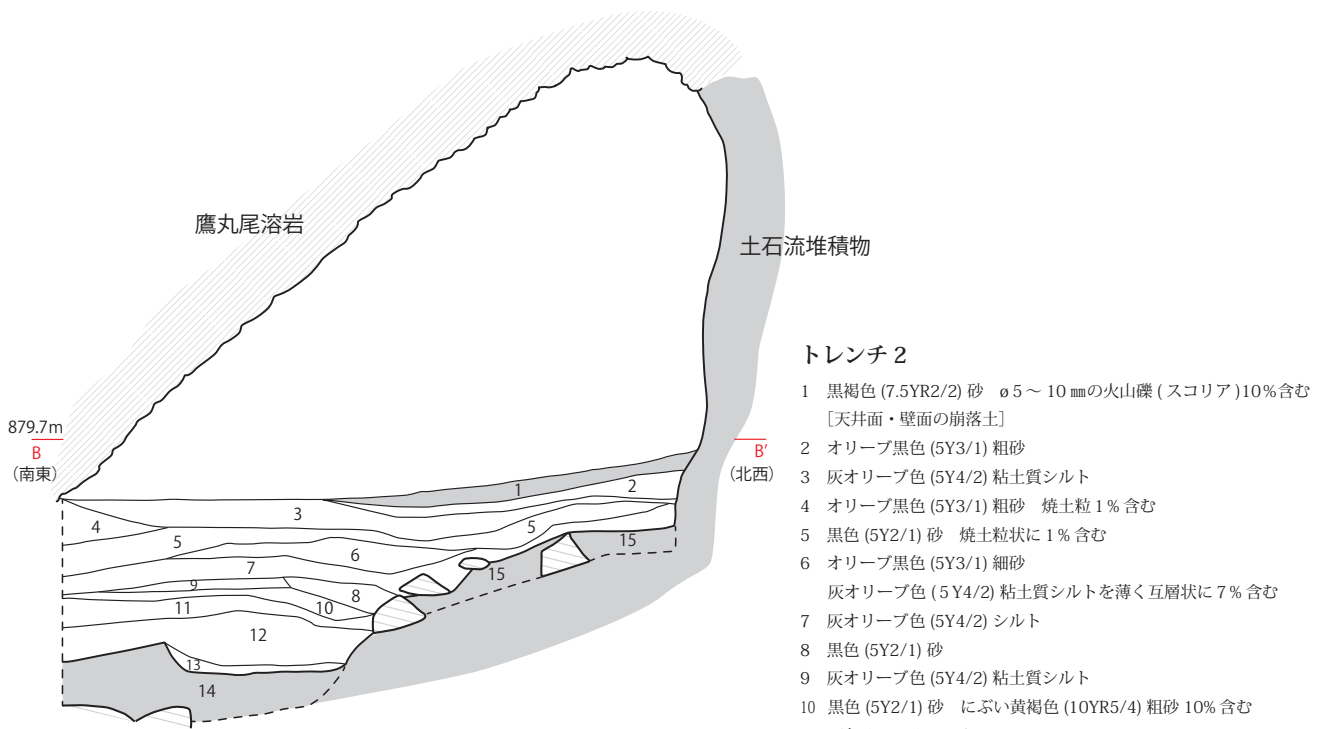


第7図 蝙蝠穴平面図



トレンチ 1

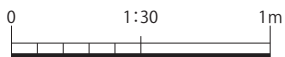
- 1 黒褐色 (7.5YR2/2) 砂 ϕ 5 ~ 10 mmの火山礫 (スコリア) 10% 含む
[天井面・壁面の崩落土]
- 2 黒色 (5Y2/1) 砂 灰オリーブ色 (5Y4/2) シルトを薄く層状に 7% 含む
- 3 灰オリーブ色 (5Y4/2) シルト
- 4 黒色 (5Y2/1) 粗砂 ϕ 3 ~ 5 mmの砂礫 30% 含む
- 5 黒色 (5Y2/1) 細砂
- 6 オリーブ黒色 (5Y3/1) 細砂
- 7 灰色 (5Y4/1) シルト
- 8 灰オリーブ色 (5Y4/2) シルト 黒色 (5Y2/1) 砂を層状に 30% 含む
- 9 黒色 (5Y2/1) 砂 黄褐色 (10YR5/6) 砂を薄く層状に 5% 含む
- 10 黒色 (2.5Y2/1) 粗砂 ϕ 3 ~ 5 mmの火山礫 (スコリア) 3% 含む
※第 10 層下の溶岩塊上には灰色 (5Y4/1) シルトが薄く層状に堆積
[土石流堆積物]
- 11 黒色 (7.5Y2/1) 細砂 焼土を層状に 30% 含む [12 層の攪乱層]
- 12 黒褐色 (7.5YR3/1) 粗砂と焼土層の互層 硬く締まる [土石流堆積物]



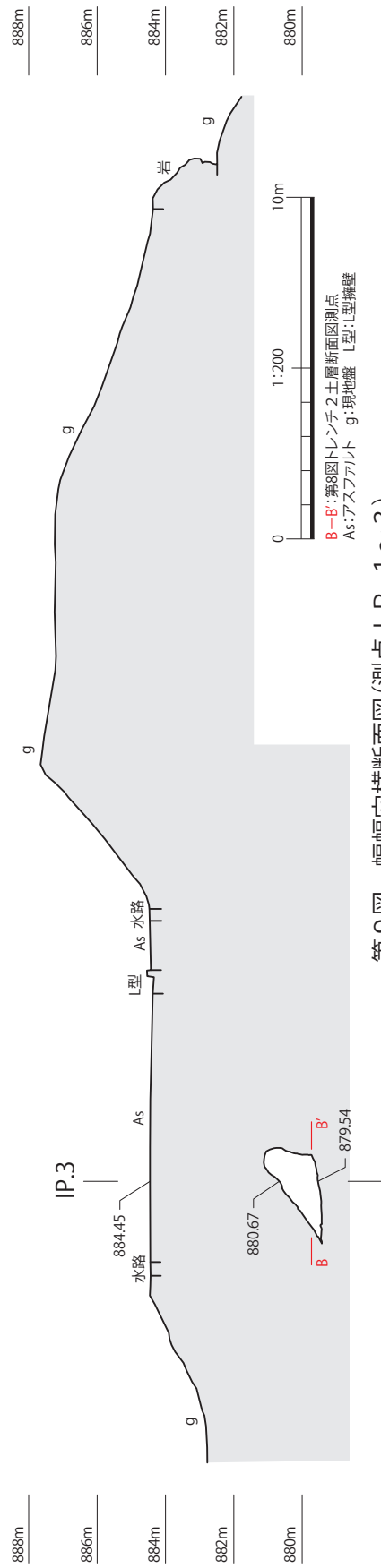
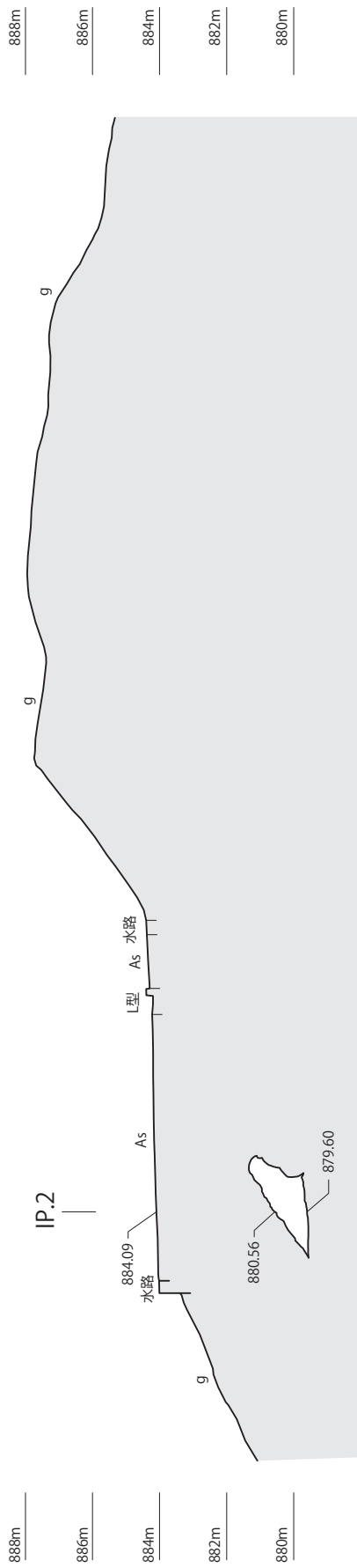
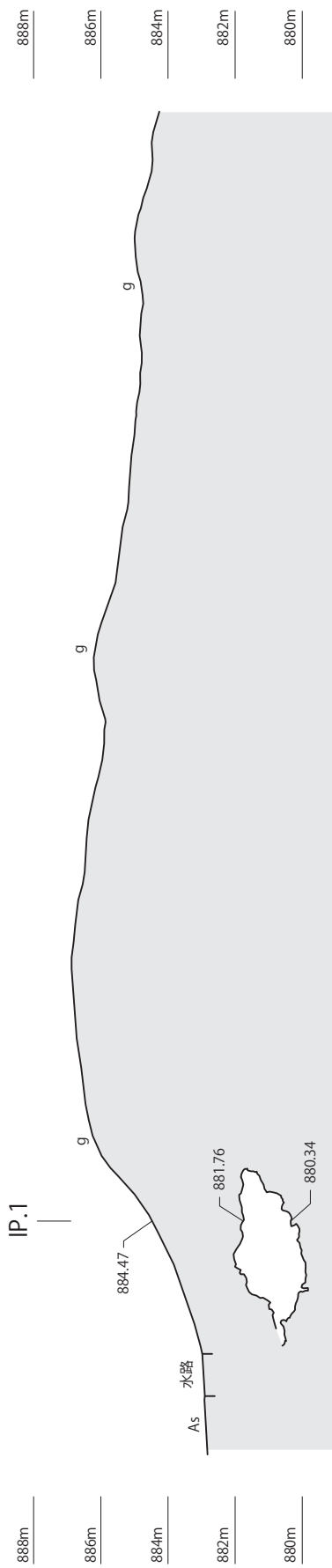
トレンチ 2

- 1 黒褐色 (7.5YR2/2) 砂 ϕ 5 ~ 10 mmの火山礫 (スコリア) 10% 含む
[天井面・壁面の崩落土]
- 2 オリーブ黒色 (5Y3/1) 粗砂
- 3 灰オリーブ色 (5Y4/2) 粘土質シルト
- 4 オリーブ黒色 (5Y3/1) 粗砂 焼土粒 1% 含む
- 5 黒色 (5Y2/1) 砂 焼土粒状に 1% 含む
- 6 オリーブ黒色 (5Y3/1) 細砂
灰オリーブ色 (5Y4/2) 粘土質シルトを薄く互層状に 7% 含む
- 7 灰オリーブ色 (5Y4/2) シルト
- 8 黒色 (5Y2/1) 砂
- 9 灰オリーブ色 (5Y4/2) 粘土質シルト
- 10 黒色 (5Y2/1) 砂 にぶい黄褐色 (10YR5/4) 粗砂 10% 含む
- 11 灰色 (5Y4/1) シルト
オリーブ褐色 (2.5Y4/3) 粘土質シルトを薄く互層状に 10% 含む
- 12 黒色 (5Y2/1) 砂 黄褐色 (10YR5/6) の砂礫を層状に 30% 含む
- 13 灰オリーブ色 (5Y4/2) シルト
- 14 黒色 (5Y2/1) 砂 火山礫 (スコリア) 10% 含む
 ϕ 10 cmの溶岩塊 10% 含む ※溶岩塊の表面は滑らか
[土石流堆積物]
- 15 黒褐色 (2.5Y3/2) 粗砂と焼土層の互層 [土石流堆積物]

溶岩 土石流堆積物

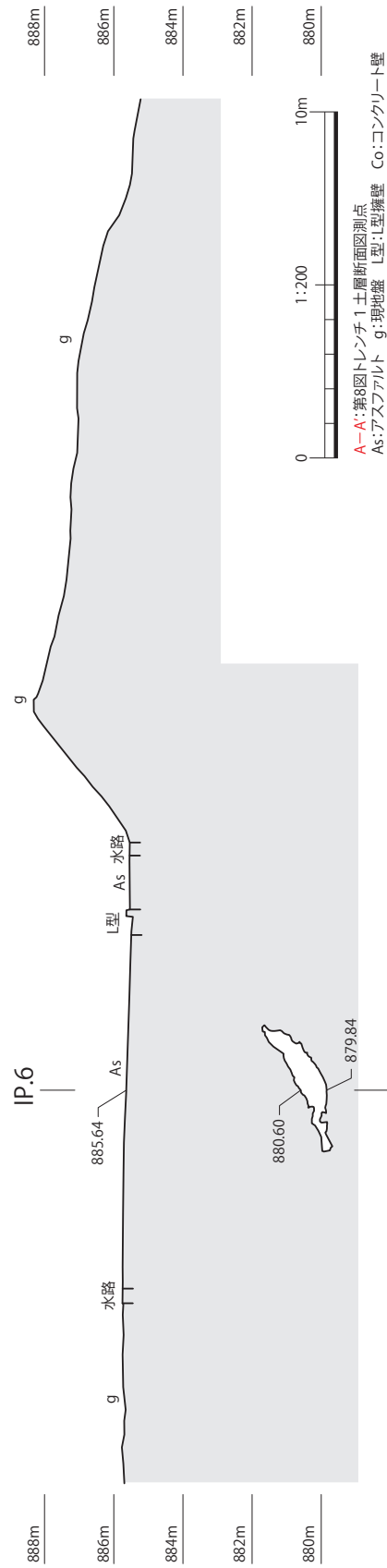
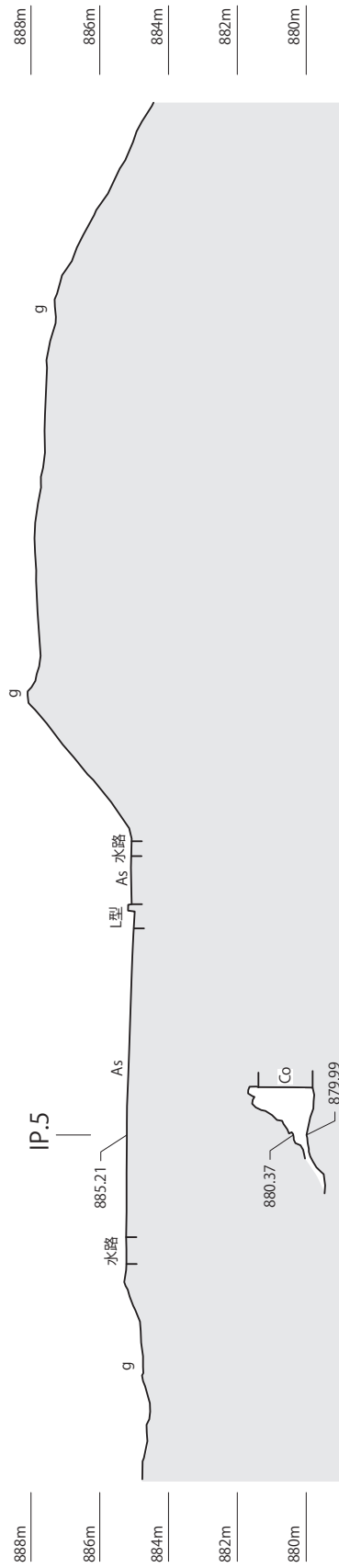
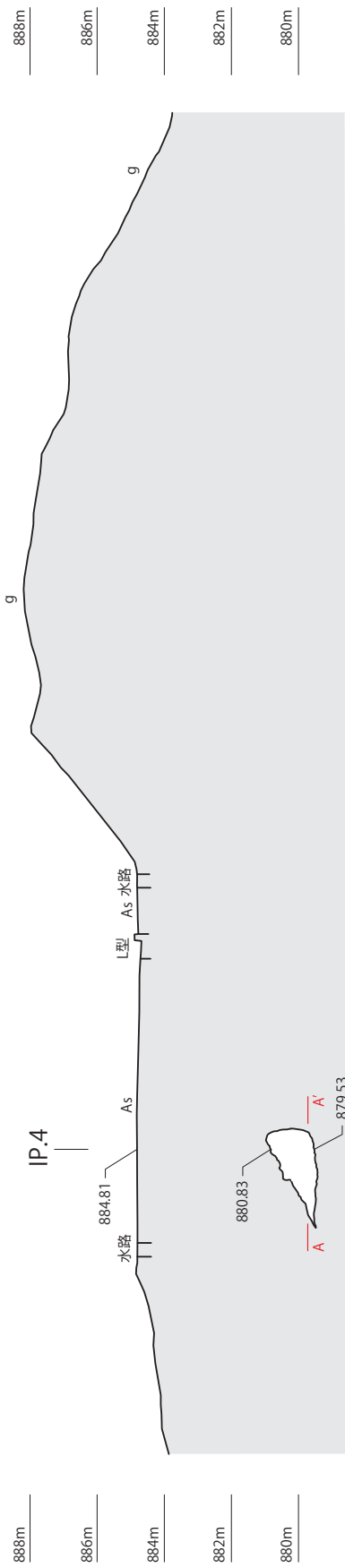


第 8 図 トレンチ 1・2 土層断面図



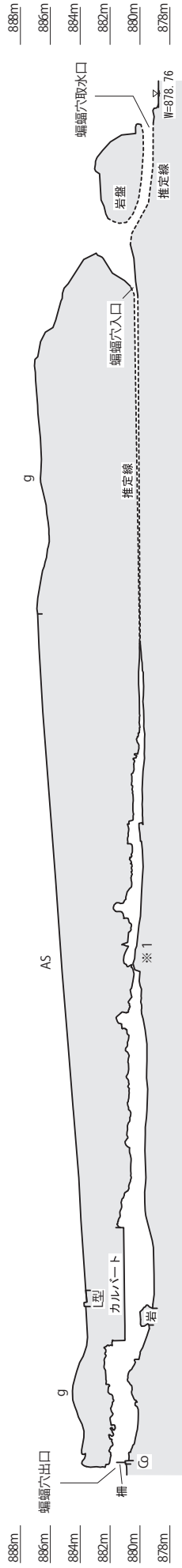
B-B:第8図トレンチ2土層断面図測点
As:アスファルト g:現地盤 L型:L型擁壁

第9図 蝙蝠穴横断面図(測点IP.1~3)



A-A: 断面トレンチ 1 土層断面図測点
 As: アスファルト g: 現地盤 L型: L型擁壁 Co: コンクリート壁

第10図 蝙蝠穴横断面図(測点 IP.4~6)



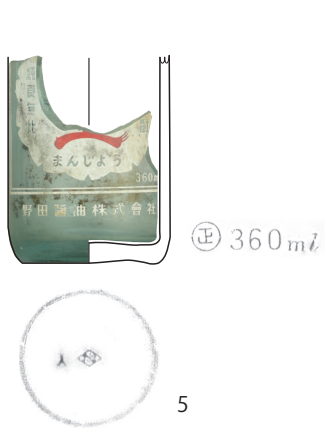
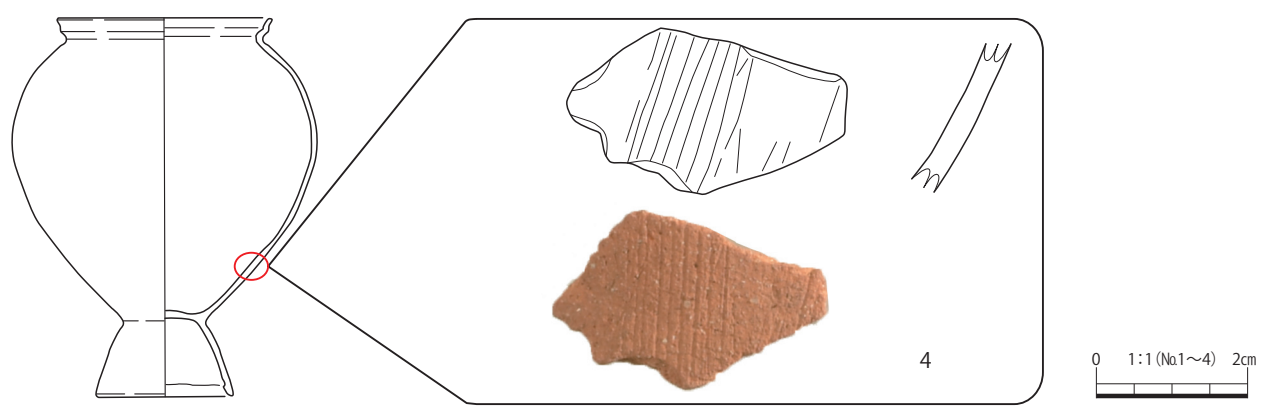
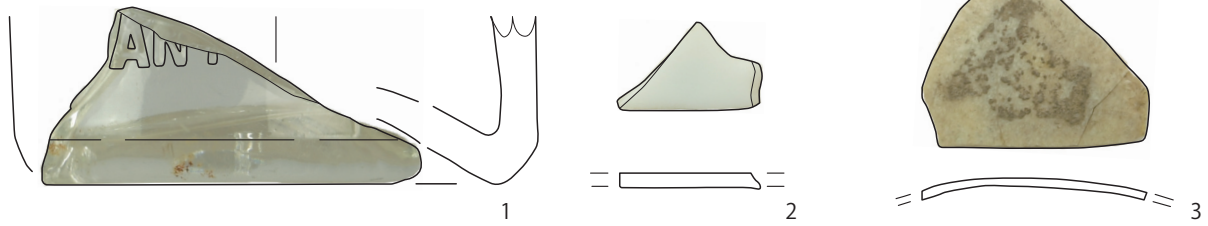
地表面	884.49	884.46	884.81	885.21	885.64	886.16	886.76	886.13	886.99	885.19	880.39 (推定)	
隧道内天井面	880.28	880.54	880.53	880.03	880.59	880.82	880.97	880.03	880.15	880.35		
隧道内床面	880.88			※1								
測点	IP.1	IP.2	IP.3	IP.4	IP.5	IP.6	IP.7	IP.8	IP.9	IP.10	IP.11	IP.12

※1 測点IP.5の底面の高まりはマンホール設置時の
原状変更によって生じたもの



As:アスファルト g:現地盤 L型:L型擁壁 Co:コンクリート壁

第11図 編蝠穴縦断面図



第 12 図 隧道内出土遺物

第5章 総括

第1節 蝙蝠穴の歴史

蝙蝠穴は、上吉田に用水路を引くために造られた用水隧道（用水トンネル）である。上吉田は町中に川や湧水はないため、この蝙蝠穴が町の大切な水源とされてきたが、これ以外にもう1つ大切にされてきた水源が富士山を少し登ったところにある。それが、吉田口登山道を3km登って東に入った標高1,020mのところにある富士山の湧水「泉水」である。

泉水からは、弥生時代後期から古墳時代初めの土器片が発見されており⁽¹⁾、小佐野に集落が営まれるより前から人々が利用してきたことが分かっている。また、泉水という名称は、天正末年（1590年前後）の記録に「泉津ノ水道」と記される⁽²⁾など大変古いものであり、昔から北口本宮富士浅間神社の手水舎に引かれており、今も参拝者がこの手水でお清めをしてから参拝をしている。近代になると、大正3（1914）年に本市初の簡易水道の水源となり、一部地区で給水が始まった⁽³⁾。そして、昭和10（1935）年に上吉田地区全体へと給水範囲が拡充された⁽³⁾。現在も一部地区の上水道の水源となっている。

この泉水を補う水源として活用されたのが、上吉田の東を流れる桂川である。桂川は、富士五湖の山中湖を水源とする川である。上吉田を流れる唯一の川であるため、上吉田の歴史は桂川の水をいかにして引き込み、町や農地の開発を進めていくかという努力の積み重ねでもあった。上吉田の小佐野、古吉田、上吉田に人々が暮らすことができたのは、桂川を生活用水として利用できるように用水路を造り、維持してきたからといえる。

小佐野の人々は、桂川の目の前に住んでいたため、その水を直接汲みに行くか、短い用水路を整備し、その水を引くことで集落を営んでいたと考えられる。または、桂川の水位が現在より高かったとすれば、溶岩の上からあふれだすか溶岩の隙間を浸透して、小佐野へ川が流れ込んでいた可能性もある。その後、14世紀前後に小佐野から古吉田に集落を移転したとみられるが、古吉田は富士山の登山口として栄えた大きな町であり、桂川を水源として利用しなくては、大勢の人々が必要とする生活用水を確保することはできなかったと推定される。泉水も水源としては有力な候補ではあるが、古吉田まで水を通すには2本の沢を超える必要があるため、その利用は困難であったと考えられる。ただ、桂川の水を引くのも困難であることに変わりはない。障害となったのは、桂川の西を流れる鷹丸尾溶岩（檜丸尾第2溶岩）である。溶岩を掘って用水路を造ることは技術的に困難であるため、可能なのは、溶岩の下に隧道（トンネル）を掘ることであった。古吉田の開発にあたって、この隧道工事を行った可能性が高いが、この時代を実現できていたかは分かっていない。なお、江戸時代前期に郡内を支配していた秋元氏が残した記録には、桂川から引いた水を上吉田・新屋・松山・大明見・小明見の5ヶ村が寛永16（1639）年には利用していたことが記されている⁽⁴⁾。また、典拠は不明であるが、慶長12～16（1607～1611）年に蝙蝠穴の工事が行われたともされる⁽⁵⁾。なお、郡内領主の秋元氏は、延宝2（1674）年に山中湖の水を桂川へ導水する梁尻堰を開削した後、延宝6（1678）年に鐘山の滝の下流で桂川から取水する新川を開削し、上吉田、松山、下吉田へ用水路を延ばすとともに、「上吉田ノ大野原」へも新川を開削したという⁽⁴⁾。この2つの新川は、蝙蝠穴による用水路と小佐野の用水路をそれぞれ意味している可能性がある。他に傍証がない記録であるが、もし、事実の一端を伝えているとすれば、延宝2（1674）年に梁尻堰を開削することで桂川の水量を増加させ、その上で、新たに得られた水を上吉田・下吉田・松山や小佐野に引き込むために延宝6（1678）年に蝙蝠穴や小佐野の用水路を開削したことになる。つまり、梁尻堰、蝙蝠穴による用水路、小佐野の用水路は、桂川の水量を見極めた上で、計画的に造られたことになる。以上のとおり、蝙蝠穴の開削時期については、複数の時期が想定されるが、この蝙蝠穴の開通以降、その用水路は上吉田だけでなく、新屋、松山、下吉田の人々の暮らしを支えてきた。

蝙蝠穴が、明確に記録に登場するのは、江戸時代後期の18世紀末～19世紀になってからである。文化11（1814）に完成した甲斐国の地誌『甲斐国志』の「桂川」の項目には、「城山ノ腰ヲ回り鐘ガ淵ニ至ル、

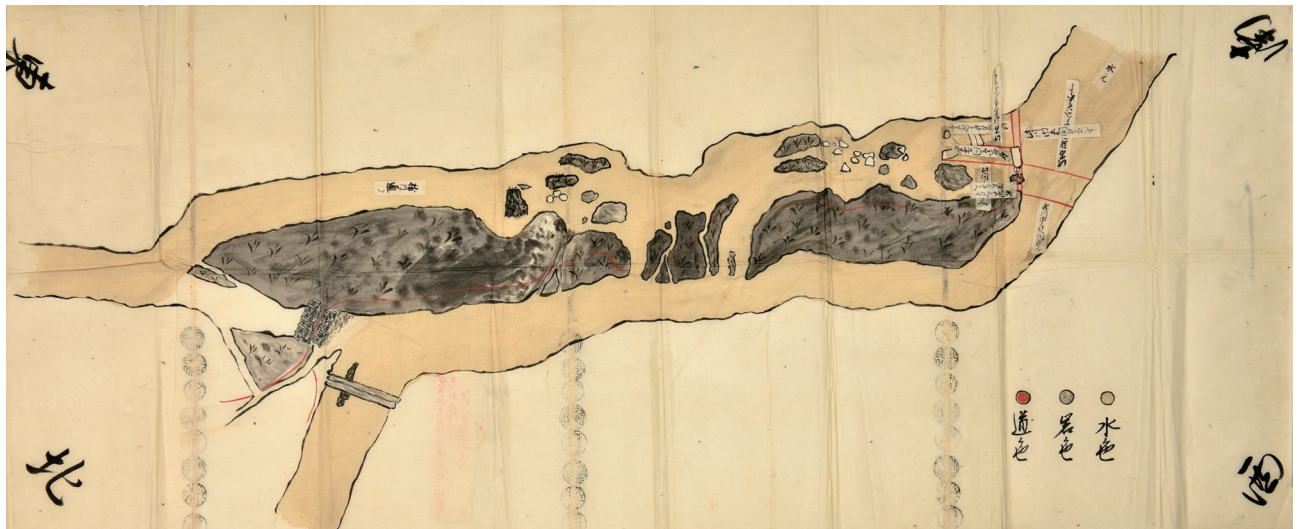
是レヨリ北流シテ小佐野村ニ至リ粹立堰アリ、大堰ト云フ、御普請所ナリ、此ニ至リ分レテ二流トナリ一ハ戌亥ニ流レテ新屋村ヲ過ギテ兩吉田村ノ田園ニ注グ、一ハ丑ノ方ニ流レテ明見村ノ諸田ニソ、ギ、又三流トナツテ焼橋ノ下ニテ合ス」とあり、城山（鐘山）から鐘山の下流の鐘ヶ淵^{かねがふち}に至り、その下流の大堰^{おおせぎ}で分水され、新屋、両吉田村（上吉田と下吉田）、明見村（大明見と小明見）まで用水路が延び、農業用水として利用されていたことが分かる。蝙蝠穴を描いた絵図としては、寛政5（1793）年の「水論鹿絵図」が最古のもの1つとなる（第13図）。本図は、桂川と蝙蝠穴の取水口を描いた絵図である。途中で2つの流れに分かれて右から左に流れているのが桂川、桂川から左下に分岐しているのが蝙蝠穴である。蝙蝠穴に川の水が流れるように川の奥をせき止めているのが分かる。

また、江戸時代後期の19世紀制作の『上吉田村絵図』には、蝙蝠穴と桂川から取水するために川を堰き止める「大堰（鐘山堰）」や蝙蝠穴から上吉田や小佐野へ延びる用水路が正確に描かれている（第14図）。

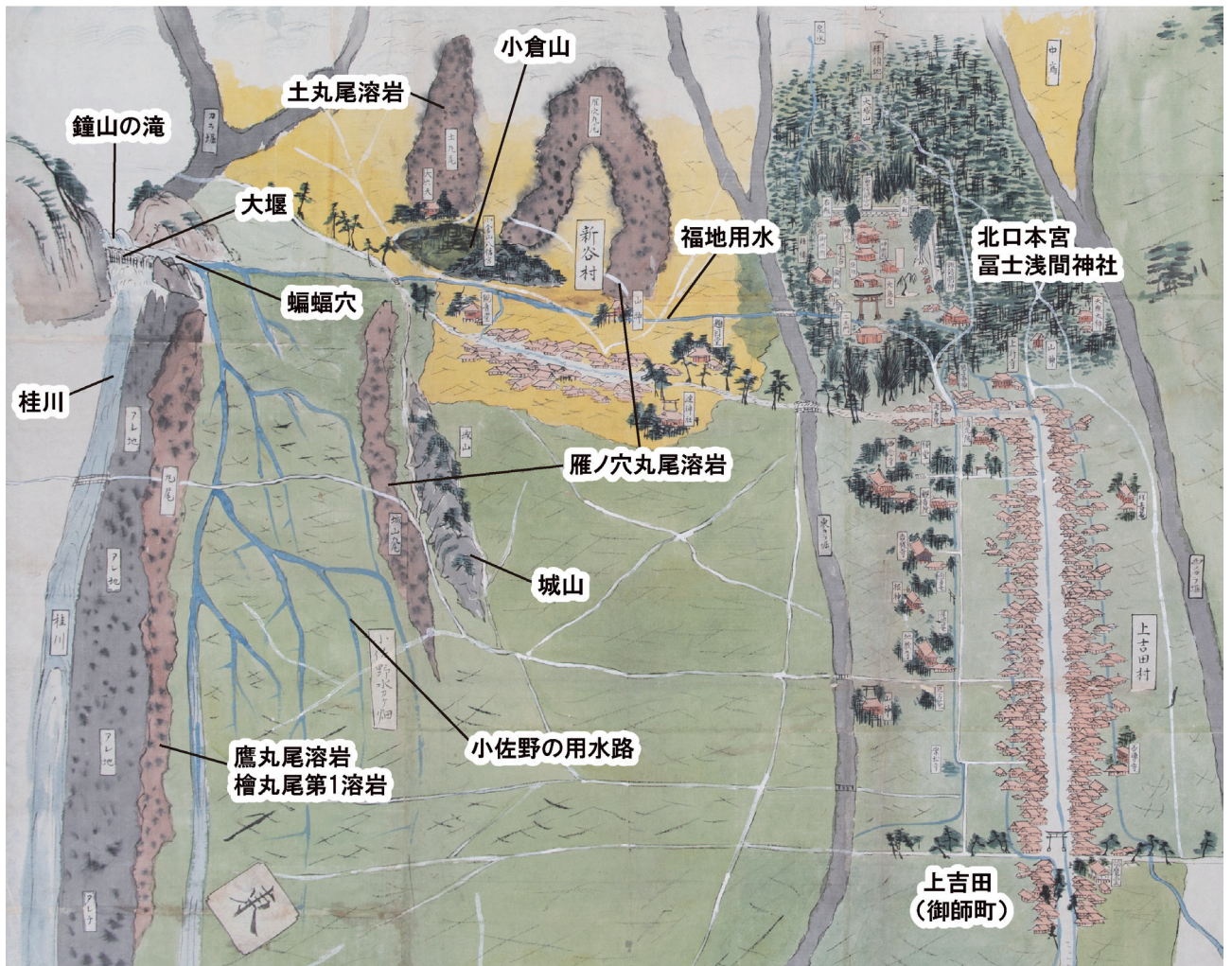
その後、新たな蝙蝠穴（以降、新蝙蝠穴）が明治8（1875）年に開削されたことが、明治27（1894）年の記録に「一ノ口ノ上流字鐘山堰分水字蝙蝠穴ニ於テ甲第三号証ノ如ク明治八年中堀抜工事ヲ営ミ該吐口分水ノ方法ヲ確定シ〈中略〉蝙蝠穴分水ノ個所ニハ水門ヲ埋メ立テ適当ノ引入ヲナス」とあることから分かる⁶⁾。当時の絵図「桂川筋堰用水絵図」（第15図）や「山梨県南都留郡福地村全図」（第16図）には、最初の蝙蝠穴（以降、旧蝙蝠穴）と新蝙蝠穴の両方が描かれるため、しばらくの間は併用されていたと考えられる。「桂川筋堰用水絵図」を元に詳しく分析していく。左手を上から下に流れているのが桂川である。桂川の右側は、細かい墨点が施されているが、これは桂川を流れてきた砂や石で覆われた荒地である。その右の広い範囲に大きな楕円形の墨点が施されているが、これは富士山の溶岩である。桂川から上吉田へ水を引くにはこの溶岩の下を掘り抜く必要があった。桂川の上流（上手）を見ると途中で右下の方へ流れが分岐している。これが旧蝙蝠穴である。この旧蝙蝠穴の右手を見ると「蝙蝠井入口」とあり、その少し下に「蝙蝠井路」と記された用水路がある。これが新蝙蝠穴と福地用水である。なお、第13～16図の旧蝙蝠穴は全て隧道ではなく、地上に露出した用水路として表現されている。本節ではこの表現について、旧蝙蝠穴を隧道として表現すると煩雑になるため、他の用水路と同じ表現を採用したと解釈した。しかし、隧道ではなく、地上に露出した用水路であったため、この表現にした可能性も否定できないことを付記しておく。旧蝙蝠穴は、大正時代までは描かれるが⁷⁾、昭和時代以降は絵図に出てこなくなるため、その役目を終えたとみられる。現在、用水路跡は道路になっている。この蝙蝠穴を通り上吉田に向かって流れる用水路は、近世には「横川」⁸⁾や「用水川」⁹⁾と呼ばれ、近代以降は「福地用水」^{ふくち}と呼ばれてきた。旧蝙蝠穴はその役目を終えたが、現在も新蝙蝠穴は大切に守り継がれており、上吉田だけでなく、新屋、松山、下吉田の主に農業用水として利用されている。

参考・引用文献

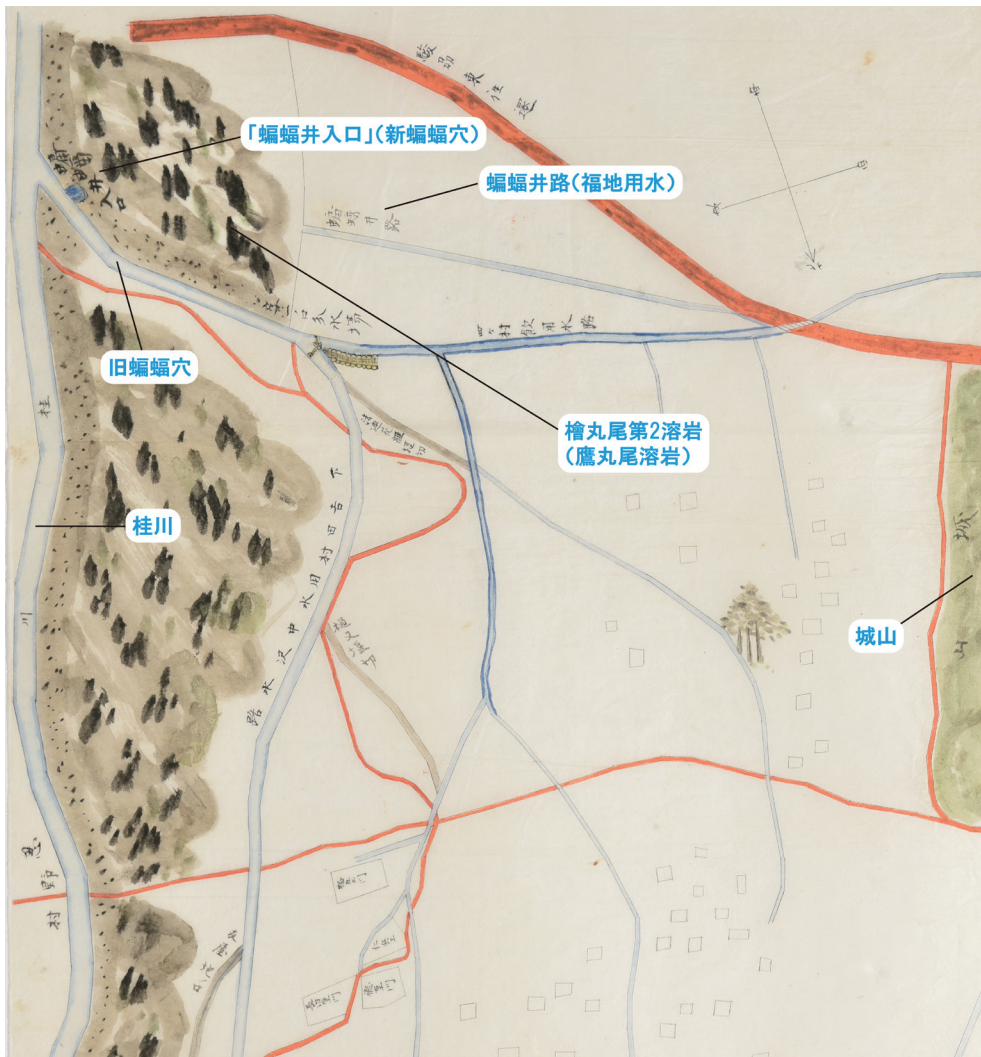
- (1) 富士吉田市史編さん委員会 1998『富士吉田市史』史料編第1巻 自然・考古
- (2) 『甲斐国志』
- (3) 富士吉田市史編さん室 1979『富士吉田市史』行政編上巻
- (4) 都留市教育委員会 1966『秋元家甲州郡内治績考』
- (5) 岩佐忠雄 1967『北富士すそのものがたり』第1巻
- (6) 富士吉田市役所 1965『富士吉田市史資料』近代水利編上巻
- (7) 「福地村公図」（大正2（1913）） 館蔵
- (8) 「小佐野川堰新設故障につき願書」（寛政元（1789）年）『富士吉田市史』史料編第4巻
- (9) 「下吉田村普請ヶ所絵図」 個人蔵



第 13 図 「水論麓絵図」／寛政 5 (1793)／大明見財産区所蔵 (ふじさんミュージアム保管)



第 14 図 「上吉田村絵図」／江戸時代後期／ふじさんミュージアム所蔵



第 15 図 「桂川筋堰用水絵図」(部分) / 明治時代 / ふじさんミュージアム所蔵



第 16 図 「山梨県南都留郡福地村全図」(部分) / 明治 29 (1896) / 個人蔵

第2節 鷹丸尾溶岩の噴火年代

ふじさんミュージアムの敷地内に露出している溶岩は、文化年間にはヒノキマロビと呼称され⁽¹⁾、近代に檜（もしくは桧）丸尾の名称が定着したと考えられる。この溶岩は、富士見公園鐘山の滝において2層重なって見えることから、上段を檜丸尾第2溶岩、下段を檜丸尾第1溶岩と区別された⁽²⁾。檜丸尾第2溶岩は、鷹丸尾溶岩のうち最上位の鷹丸尾溶岩Fと同一時期の噴出物と推定され⁽²⁾、2016年に改定された富士火山地質図第2版では鷹丸尾溶岩に区分されている。

鷹丸尾溶岩は、歴史史料の解釈から西暦800-802年（延暦十九～二十一年）の延暦噴火で形成されたとみなされてきた⁽³⁾。地質学的調査では、檜丸尾第2溶岩直下の土壌層から $1,260 \pm 40$ yBP⁽⁴⁾、鷹丸尾溶岩直下の炭化木から $1,360 \pm 60$ yBP⁽⁵⁾など放射性炭素同位体年代値が複数報告されている。これらの溶岩の上位層準中の火山ガラスが西暦838年の神津島天上山テフラ（Iz-Kt）であることが屈折率測定を用いて確認され、鷹丸尾溶岩は西暦838年以前に形成されたと推定されている⁽⁶⁾。檜丸尾第2溶岩下位の檜丸尾第1溶岩は、ふじさんミュージアムより北方の上幕地に至るまで広範囲に分布しており、富士吉田市大明見西方では檜丸尾第1溶岩直下の黒色土壌から $1,510 \pm 40$ yBPの年代値⁽⁷⁾が得られている。また、鷹丸尾溶岩下位のS-24-1スコリアについては $1,850 \pm 40$ yBPの年代値⁽⁸⁾が報告されている。これらの先行研究から、檜丸尾第1溶岩は5世紀から7世紀に噴出したと推定され、その上位の鷹丸尾溶岩（檜丸尾第2溶岩）は7世紀から9世紀前半（西暦838年）の間であることから延暦噴火（西暦800-802年）とみなすことに層位的な矛盾はない。

その一方で、鷹丸尾溶岩の噴火年代に関しては、延暦噴火とは異なる年代観も議論されてきた。ふじさんミュージアムの北側、富士吉田市上吉田の堰林遺跡では桂川左岸の檜丸尾第2溶岩流下から古墳時代や平安時代の土師器が発見されている⁽⁹⁾。溶岩直下から出土した土師器は、底部の成形が厚く、胎土に金雲母を含まないなど旧来の鬼高式（5世紀末から7世紀頃）とされてきた年代よりも新しく奈良時代前半（8世紀初め）と推定された。しかし、山中湖村山中の北畠遺跡では鷹丸尾溶岩の開削時に溶岩直下から銅鏡ならびにガラス玉が出土したことから12世紀の可能性が指摘され⁽¹⁰⁾、山中湖の湖底堆積物コアの有機化合物を用いた年代推定⁽¹¹⁾では西暦600～700年にはすでに鷹丸尾溶岩流による旧桂川の堰き止めにより現在の山中湖が成立したと推定されている。鷹丸尾溶岩は、下位からA～Fの6つのフローユニットに細分された小規模溶岩が複数回流した可能性⁽²⁾が指摘されているが、富士吉田市内に分布する最上部の鷹丸尾溶岩F（檜丸尾第2溶岩）と忍野村・山中湖村内に分布する最下部の鷹丸尾溶岩Aでは認識が異なっている。考古遺物を用いた年代推定では12世紀の可能性が指摘される鷹丸尾溶岩Aの上位に奈良時代前半（8世紀初め）と推定される土師器が出土した鷹丸尾溶岩Fが積み重なったこととなり、いずれかの解釈が誤っていることが明らかである。また、富士東麓における最新のテフラ層序学的研究⁽¹²⁾によれば、鷹丸尾溶岩流は西暦937年承平噴火による噴出物と推定されている。この解釈については、前述した西暦838年の神津島天上山テフラ（Iz-Kt）との層序関係と矛盾が生じるが、溶岩上位に堆積した二次堆積物中にIz-Ktが混入したためと考察されている。

以上のように、鷹丸尾溶岩の形成年代は、古い順に西暦600-700年頃、西暦800-802年の延暦噴火、西暦937年の承平噴火、12世紀中～後半の平安時代後期などが提唱されている。未だに地質学・歴史学・考古学の研究分野間で鷹丸尾溶岩の形成年代の解釈が異なることから、山中湖の成立や富士山の噴火活動など富士山麓での歴史年表の認識に齟齬が生じている。そこで2015～2020年にかけて古地磁気学的手法を用いて富士山麓に分布する溶岩の年代推定が行われた結果、鷹丸尾溶岩Aは西暦580～630年頃、鷹丸尾溶岩Fは西暦650～700年頃に流下して形成されたと推定されている⁽¹³⁾。この結果は、これまで提唱されてきた延暦噴火や承平噴火よりも古い年代推定ではあるが、鷹丸尾溶岩AとFの層序・¹⁴C年代値とも矛盾がなく、山中湖の成立（西暦600～700年）とも年代が符合している。また、2020年6月、ふじさんミュージアム敷地内の鐘山通りの工事中に鷹丸尾溶岩直下から炭化した木片が見つかり（第17図）、この炭化木からは 1470 ± 20 yBP（557-640 cal AD）の¹⁴C年代値が得られている⁽¹³⁾。前述した古地磁気学的手法から得



第 17 図 鐘山通り沿いに露出した鷹丸尾溶岩の断面

よび最下位に未区分の溶岩流 1 層が確認され、火山岩の角礫からなる砂礫層は、火砕流堆積物や降下火砕物などが二次的に流動した土石流堆積物と考えられている。隧道内のトレンチ 1・2 で見られた粘土質シルト層や砂層など用水によって形成された堆積物は確認されていないことから、旧用水路の形成年代に関する手掛かりは得られておらず、地形を考慮すると第 6 図で示された流路を通っていた可能性が高いことを付記しておく。

鷹丸尾溶岩は、富士山麓のテフラ層序⁽²⁾および歴史史料の解釈⁽³⁾から西暦 800-802 年(延暦十九～二十一年)の噴火で形成されたとみなされ、周知されてきた。しかし、古地磁気方位の測定解析から、西暦 580～700 年の間に複数回噴出した溶岩をこれまで鷹丸尾溶岩と一括して呼称してきた可能性が考えられる。古地磁気学的手法では少なくとも鷹丸尾溶岩が西暦 800 年、937 年噴火である証拠は得られておらず、むしろ鷹丸尾溶岩は西暦 781 年以降とされる歴史時代噴火ではないと考えられる。また、鷹丸尾溶岩が西暦 580～700 年にかけて噴火したとした場合に、これまで蓄積されてきた降下火砕物と溶岩の対比も再検証する必要が生じる。富士山麓で蓄積されてきた歴史学・考古学と地質学の知見を文理融合して情報共有し、富士山麓の歴史年表を更に議論していく必要がある。

参考・引用文献

- (1) 富士吉田市歴史民俗博物館 2004『国絵図・郡絵図・村絵図―富士図との交流―』
- (2) 富士吉田市史編さん委員会 1998『富士吉田市史』史料編第 1 巻 自然・考古
- (3) 小山真人 1998「歴史時代の富士山噴火史の再検討」『火山』43-5
- (4) 中野 俊ほか 2007「富士火山、北東麓の新期溶岩流及び旧期火砕丘の噴火年代」『地質調査研究報告』57-11/12
- (5) 田場 穰ほか 1999「音波探査による山中湖西端部の湖底地形」『日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要』34
- (6) Makoto Kobayashi et al., 2007 「Eruptive history of Fuji Volcano from AD 700 to AD 1,000 using stratigraphic correlation of the Kozushima-Tenjosan Tephra」『Bulletin of the Geological Survey of Japan』57-11/12
- (7) 高田 亮ほか 2007「噴火割れ目が語る富士火山の特徴と進化」『富士火山』
- (8) 山元孝広ほか 2005「放射性炭素年代測定による富士火山噴出物の再編年」『火山』50-2
- (9) 榎原功一 1995「山中湖北畠遺跡出土の「松鶴鏡・ガラス玉」」『富士吉田市史研究』10
- (10) 末木 健 1987「富士吉田市内遺跡分布調査報告」『富士吉田市史研究』2
- (11) Shinya Yamamoto et al., 2018「Volcanic and environmental influences of Mt. Fuji on the δ 13C of terrestrially-derived n-alkanoic acids in sediment from Lake Yamanaka」『Organic Geochemistry』119
- (12) 山元孝広ほか 2020「新期富士火山降下火砕物の再記載と噴出量の見積もり」『地質調査研究報告』71-6
- (13) 山梨県富士山科学研究所 2022「古地磁気永年変化を用いた富士山の噴火履歴の解明」『山梨県富士山科学研究所研究報告書』47
- (14) 山梨県富士山科学研究所 2018『山梨県富士山科学研究所年報』22



蝙蝠穴現況 (出口側) 北から



蝙蝠穴現況 (出口側) 北から



隧道内現況 (出口付近) 南から



隧道内現況 (出口より 20m) 北東から



隧道内現況 (出口より 25m・トレンチ 2 付近) 北東から



隧道内現況 (出口より 28m・土石流堆積状況) 東から



隧道内現況 (出口より 28m・表層遺物) 北から



隧道内現況 (出口より 30m・トレンチ 1 付近) 北東から

図版 2



隧道内現況 (出口より 32m) 北東から



隧道内現況 (出口より 35m) 北東から



隧道内現況 (出口より 40m) 北東から



隧道内現況 (出口より 45m) 北東から



蝙蝠穴現況 (桂川取水口付近) 南から



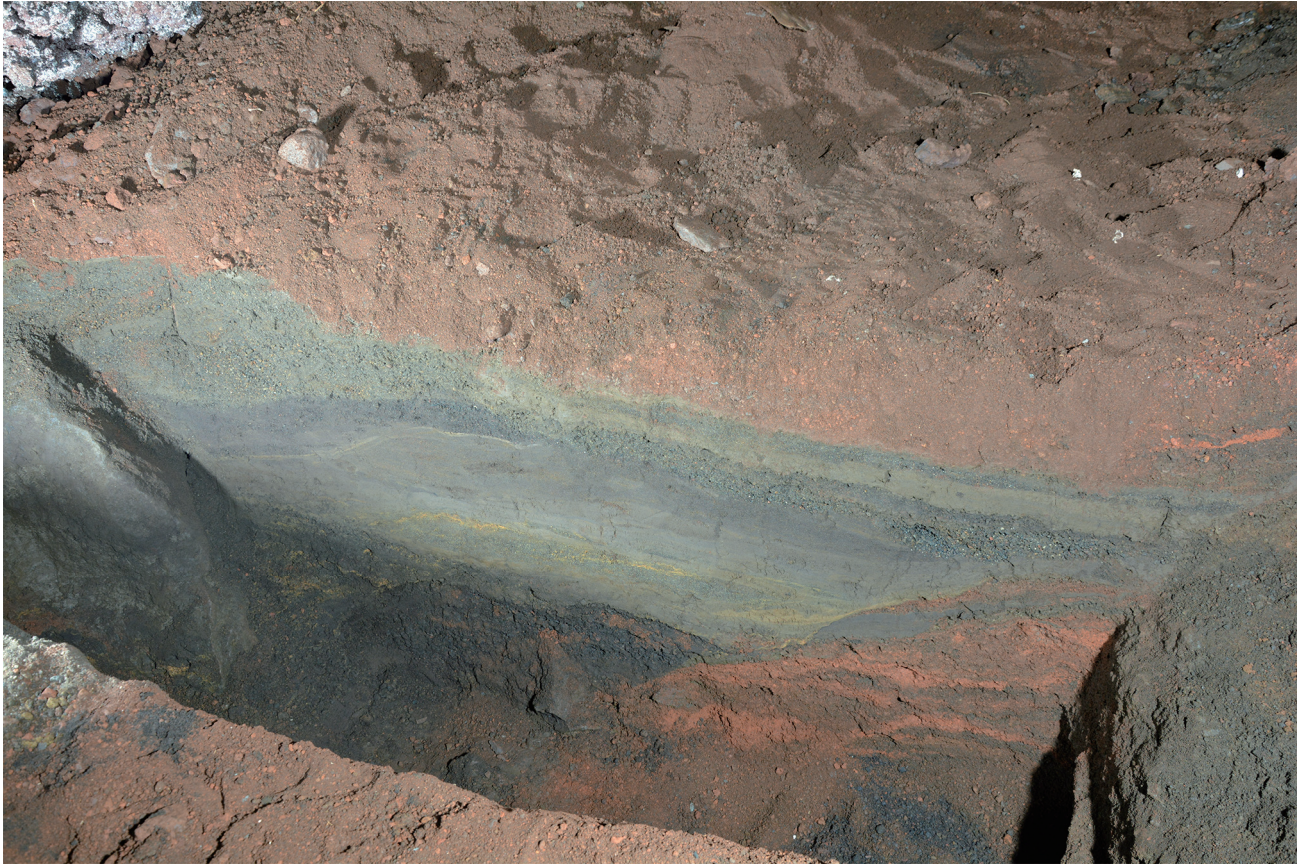
蝙蝠穴現況 (桂川取水口付近) 南から



福地用水路の堰と蝙蝠穴取水口 南から



福地用水路 (蝙蝠穴の西約 20m) 南から



トレンチ1土層断面 北東から



トレンチ2土層断面 北東から

報告書抄録

ふりがな	こもりあなはくつちようさほうこくしょ
書名	蝙蝠穴発掘調査報告書
副書名	
巻次	
シリーズ名	富士吉田市文化財調査報告書
シリーズ番号	第12集
編著者	泉英樹・篠原武・馬場章
編集機関	昭和測量株式会社
所在地	〒400-0032 山梨県甲府市中央3丁目11番27号 TEL055-235-4448
発行年月日	2022(令和4)年12月28日

ふりがな	ふりがな	コード	世界測地系		調査期間	調査面積	調査原因	
所収遺跡名	所在地	市町村	遺跡番号	北緯	東経			
こもりあな	やまなしけんふじよしだし かみよしだひがしちない	19202	/	35° 27'34"	138° 48'25"	20211012 ~20211021	15㎡	記録保存
蝙蝠穴	山梨県富士吉田市 上吉田東地内							

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
蝙蝠穴	用水隧道	近世 近代	用水隧道	土師器・ガラス瓶・ほうろ う皿・缶	隧道内のトレンチ調査で 用水路痕跡の流水堆積を確認 した。隧道内の崩落土から 古墳時代前期の土師器の 破片が出土した。

要約	<p>三次元地形測量とトレンチ掘削調査によって、蝙蝠穴の隧道内外の調査時点の現況を記録保存した。</p> <p>隧道内の用水路は埋没していたが、隧道入口から出口まで緩やかな傾斜があったことを推定できる標高値データを取得した。トレンチ調査による隧道内の用水路の規模は幅が2.4m、高さは用水路底面から天井面までで1.3~1.5mである。出土遺物に、隧道開削時のものはなかった。用水路の埋土の出土遺物から、用水路の埋没時期は近代以降であり、隧道内の表採遺物からは、少なくとも1960年代頃までは隧道内への遺物の流入があったことが確認できた。</p> <p>また、隧道内の土石流堆積物の崩落土から出土した古墳時代前期の台付甕とみられる資料は、土石流堆積物の時期とそれを覆う鷹丸尾溶岩の時期を推定する上でも重要な資料である。</p>
----	--

富士吉田市文化財調査報告書第12集

蝙蝠穴発掘調査報告書

2022(令和4)年12月28日 発行

編集 昭和測量株式会社

〒400-0032 山梨県甲府市中央3丁目11番27号

TEL 055-235-4448

発行 富士吉田市教育委員会 歴史文化課

〒403-0032 山梨県富士吉田市上吉田東7丁目27番1号

ふじさんミュージアム内

TEL 0555-24-2411

昭和測量株式会社

印刷 株式会社内田印刷所