熊本県文化財調査報告　第230集

旧馬場楠井手取入口

県道瀬田熊本線単県歩道新設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査

2007.3

熊本県教育委員会

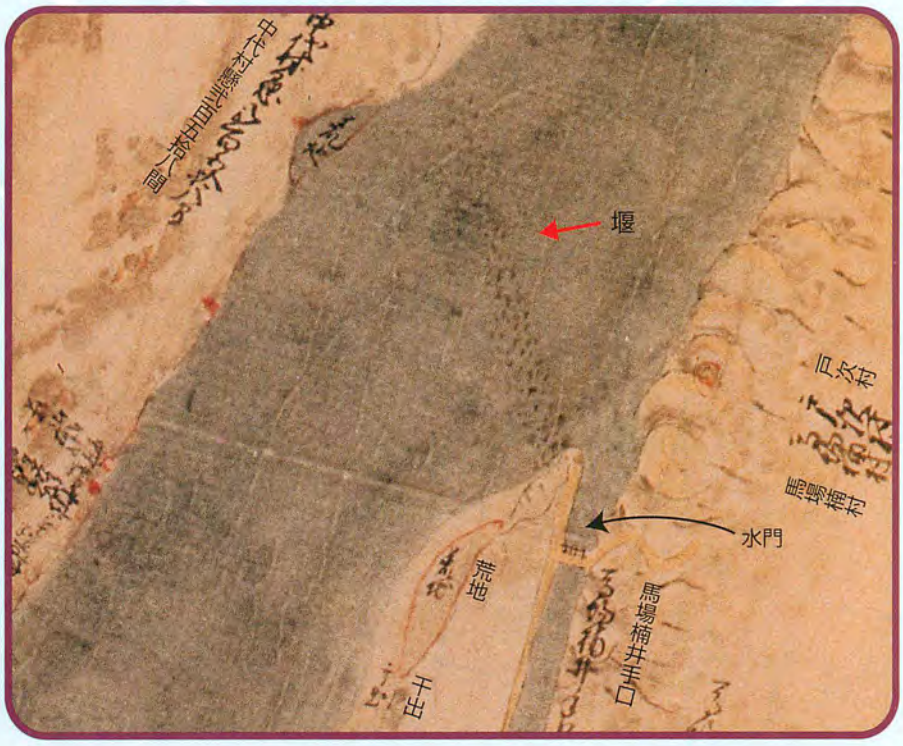
馬場楠井手ってなあに？

白川は、阿蘇山や外輪山からの水が集まり、大津・菊陽・熊本市を通り有明海に流れている河川です。この川は、阿蘇の火山灰（ヨナ）を含んでいるため、激しい雨の時には河床の火山灰を押し流しながら乱流するので、常に洪水といった自然の脅威にさらされていました。

さて、長く続いた戦国時代の相次ぐ戦乱のため、人々の生活は疲れ果てていました。こうした中で天正16（1588）年肥後国の大名として熊本にやってきた加藤清正は、人々の生活を安定させるため、白川の水を利用して生活を潤し、水田開発を行うことを考えました。井手を作り、水がくれば田ができ、収穫が増えるからです。

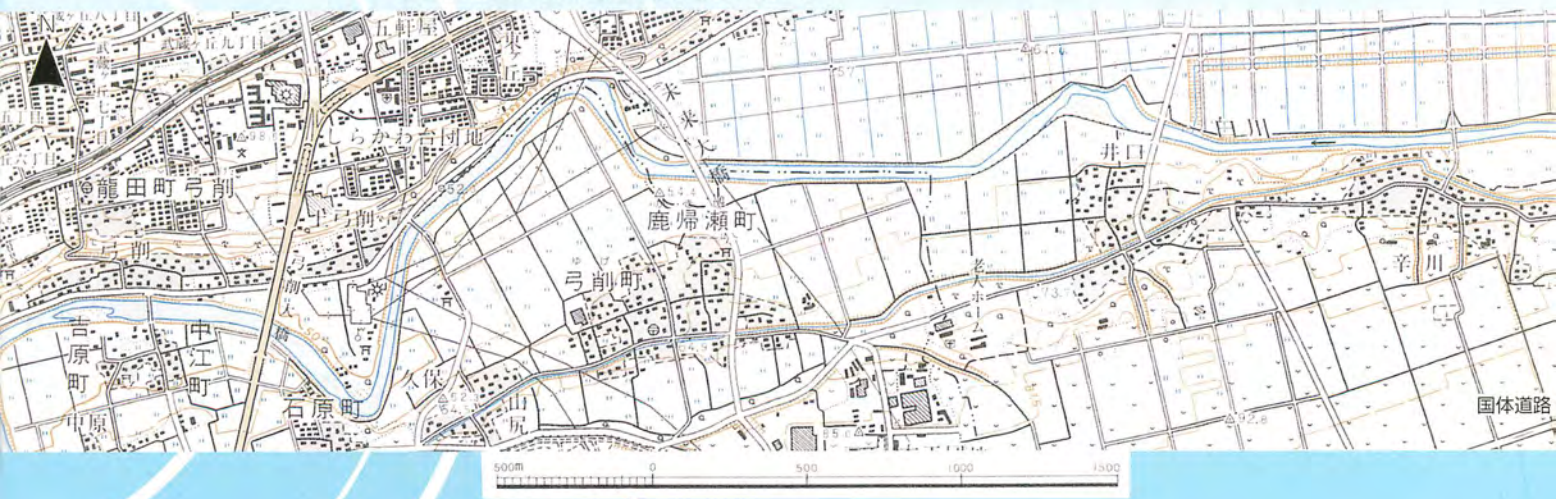
馬場楠井手は、白川左岸の旧白水村馬場楠（現在の菊陽町）に白川の水を取り入れるための堰（旧馬場楠堰）を設け、井手を掘り、水を引いた用水路です。また、井手にはヨナが堆積しないための施設『鼻ぐり』を設置しました。この井手は、慶長13（1608）年、加藤清正によって築造されたとも伝えられています。井手ができてから、白川の左岸では、水田が開田されました。

取水樋門



絵図番号2-11 白川の絵図　熊本県立図書館蔵

ここから白川の水を取り込んでいます。

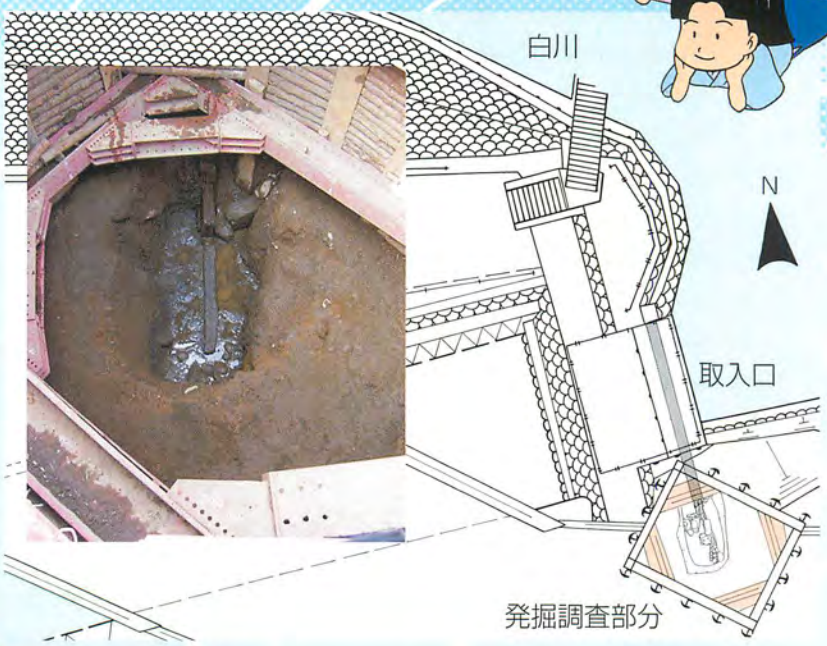


なぜ調査をすることになったの？

馬場楠井手へ水を取り込む水門は、現在は部分的にコンクリートで補強しながら使用されています。

その横を通る県道145号瀬田熊本線を平成16年10月から歩道新設のための道路工事が始まりました。ここは、道幅が狭く、通学路でもあり、危なかったからです。

その工事中に水を取り入れるための水門の石材が橋梁工事箇所まで入り込んでいることがわかり、記録保存のため、文化財調査を行うこととなったのです。



工事図面

上空から見た旧馬場楠堰

調査の成果

発掘調査は菊陽町教育委員会協力のもと平成17年３月15～29日まで熊本県教育委員会が行いました。調査は石材の入り込みの範囲の確認と、その石材の検出状況の記録を写真撮影と実測図作成で行いました。

白川の水面よりも低い部分の調査ですから水が湧き出ます。調査は困難を極めました。地表より６ｍ掘り進めた所で、ポンプで汲み上げても水が引かなくなり、また岩盤をくり抜いた中に石材が組み込まれていて、これより先に掘り進めることができなくなったため、埋め戻して保存することにしたのです。

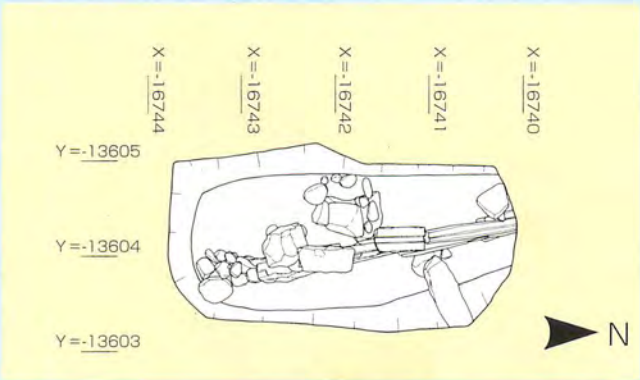
位置図

これがその時記録した実測図です。石材４点も実測し図化しました。石を山から切り出した時の矢穴の痕や、石を四角く加工しているノミの痕跡がわかります。重さは❹の石でおよそ110kg程ありました。

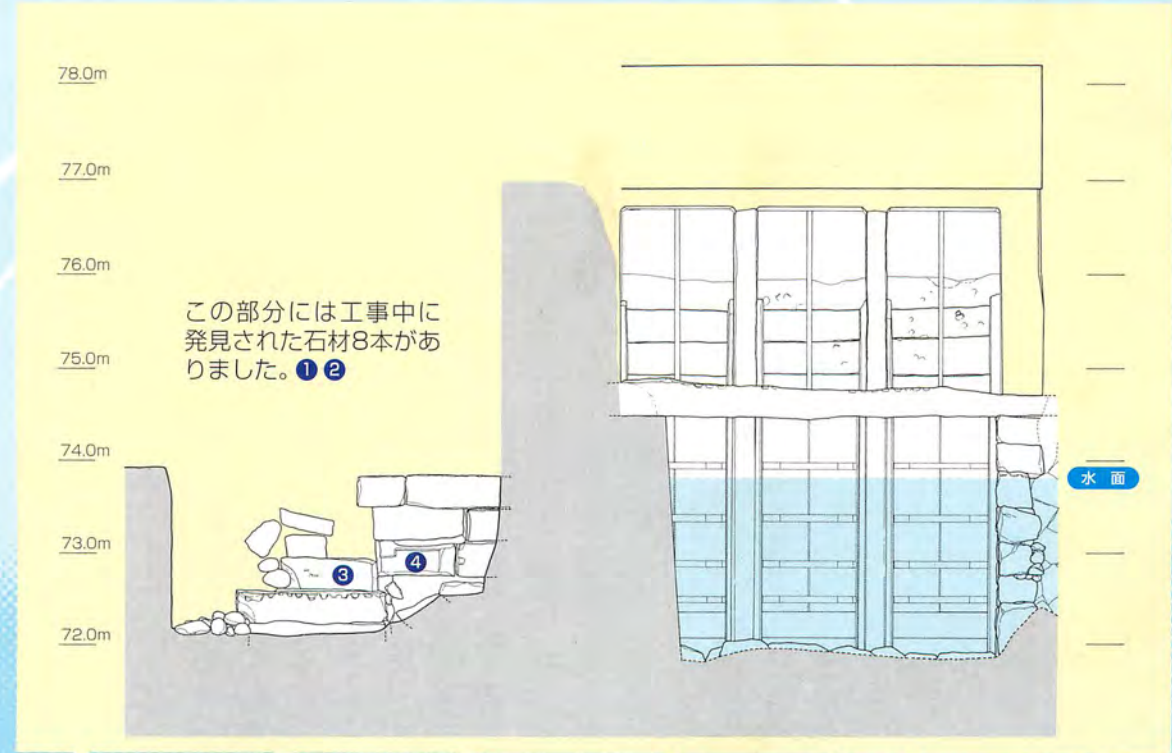
発掘時の状況は、岩盤をくり抜いた中に石材の凹凸を組み合わせ、漆喰（今で言う接着剤）で固め埋まっていました。岩盤をくり抜いてるということは、用水路の水が途中で土中に染み込まないよう、また井手の水が最後まで届くよう造られたのかもしれません。

それから、石材の大きさがバラバラでした。石の厚さが薄いと洪水のたび水の圧力に耐えられず割れる可能性があります。きっと修理のたびに石を厚いものへと作り変えていったのでしょう。しかし、厚いものも薄いものもバラバラで組み合わさって埋まっていたので、水門を現在の位置に付け替えた際、この旧水路を埋め、河水から旧水路の土が抉り取られないよう、石材をかませて強くしたものだと考えられます。

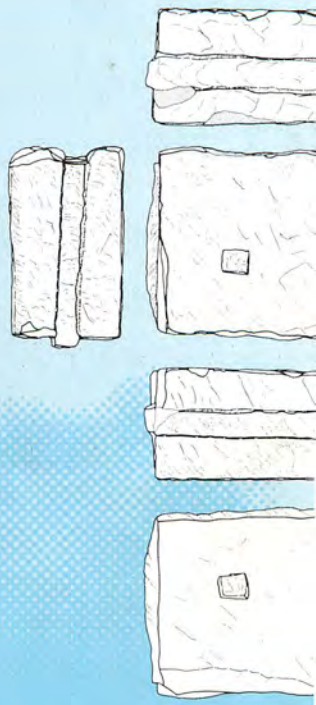
また、墨で書かれている文字も発見されました。判明した文字が少ないためその意味はわかりませんが、井手を造る時に関



平面図



断面図



わった人達のことを記しているのかもしれません。

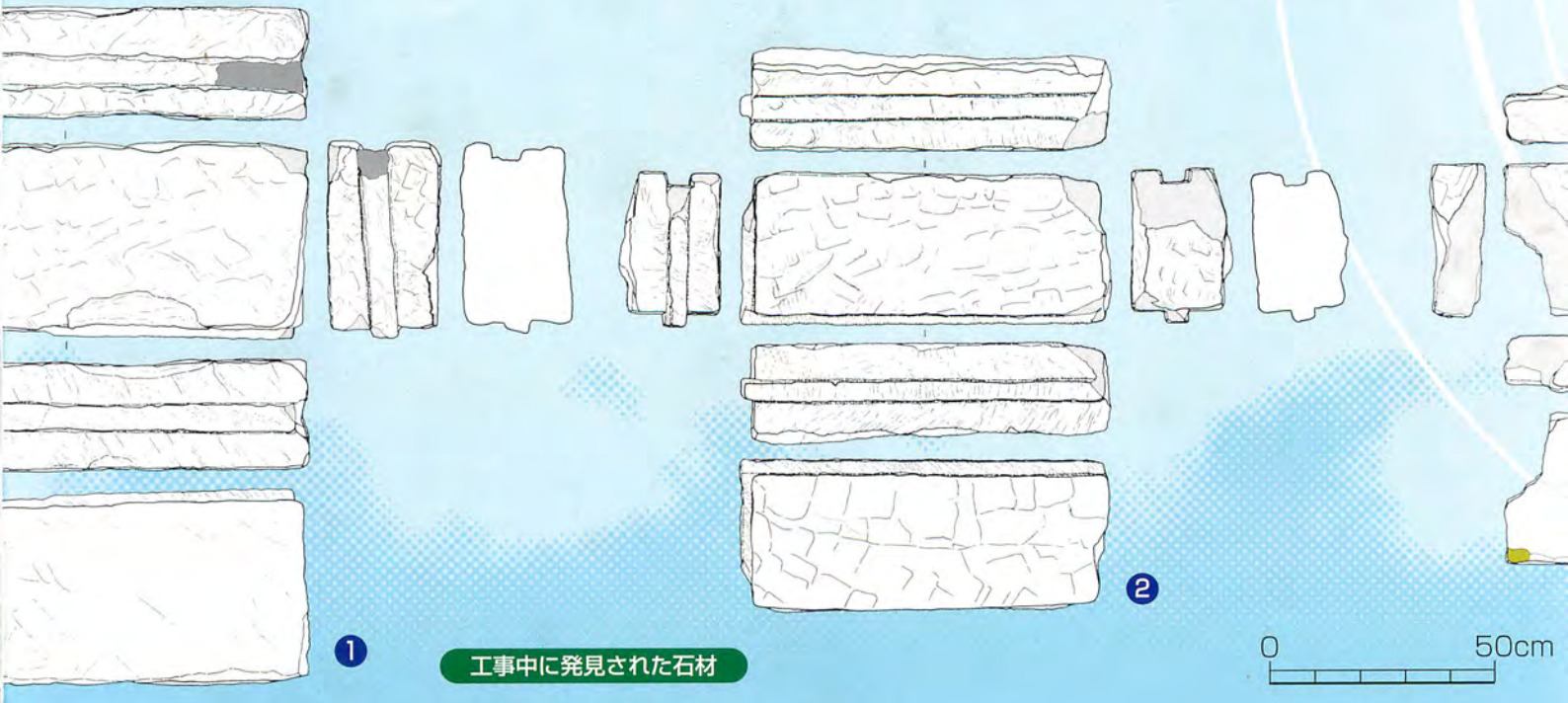
この井手に関する記録としては、『覚帳頭書』（永青文庫）という古文書の中に「上益城馬場楠井手磧所敷石御普請之儀二付而御郡間達之通存寄無之段達之事」（明和６（1769）年）という馬場楠井手の堰修理工事を行うことに対する藩からの許可が出された記録が出てきます。また、鹿子木量平の加藤清正治水事業に関する著作『勝国治水遺』（天保３（1832）年）の中では、井手沿いの村々で水田が開かれたことを紹介しています。そして、江戸時代の後期に描かれた白川の絵図にはこの井手の堰と水門が画かれています。

土層の状況

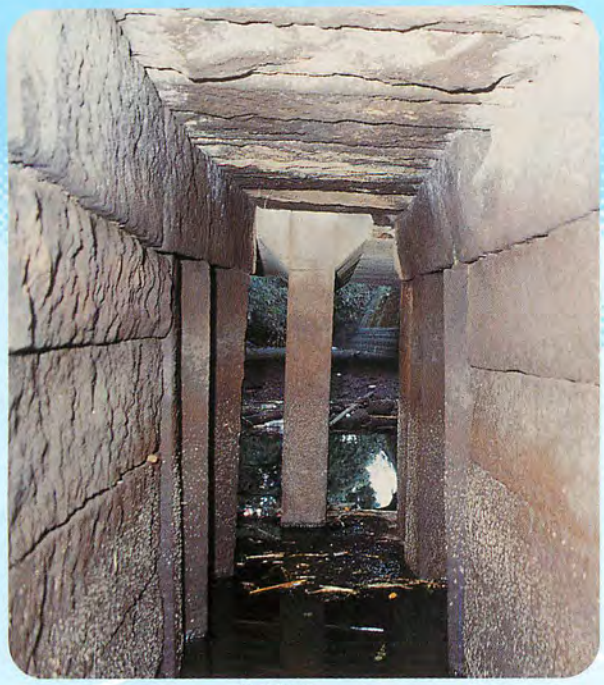
石組の状況1

石組の状況2

内（か？）二□（一文字有りか？）四人六日郷（か？）



工事中に発見された石材



樋門内部1

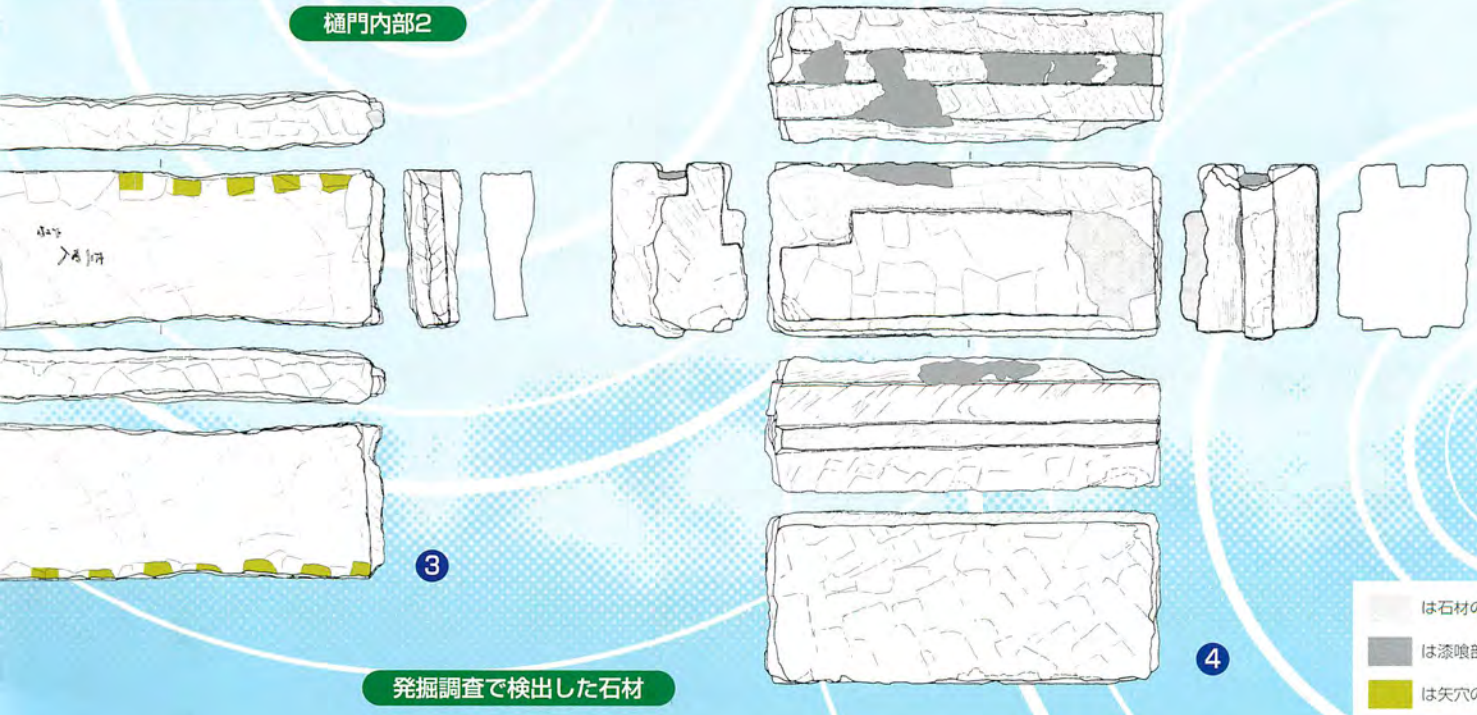
馬場楠井手の鼻ぐり

ここでは、水がうずを巻くので、ヨナが流されていきます。

分水路

洪水時、井手が土砂で埋まらないよう鼻ぐりの前で、多い水を分けて白川に流していました。

樋門内部2



発掘調査で検出した石材

漆喰分析（しっくいぶんせき）

石材の接着剤である漆喰を
科学分析に出しました。
その結果は次の通りです。

熊本県、旧馬場楠井手取り入れ口跡出土漆喰（岩ぜき）の自然科学分析

株式会社　古環境研究所

Ⅰ.はじめに

熊本県内の江戸時代に造られた水路橋や通水管などの水利施設では、目地や接着部材として「岩ぜき」とよばれる漆喰が使われている。ここでは、この漆喰の成分や給源を推定する目的で、旧馬場楠井手取り入れ口跡などから採取された5試料について、蛍光X線分析および火山灰分析（重鉱物組成・火山ガラス比分析）を行った。

Ⅱ.蛍光X線分析

試料4（旧馬場楠井手取り入れ口跡、出土試料）

珪酸（SiO_2）の含量が40.1%、カルシウム（CaO）17.2%、鉄（Fe_2O_3）が15.6%、アルミニウム（Al_2O_3）が13.4%、マグネシウム（MgO）が8.7%であり、珪酸が主成分で、カルシウム、鉄分、アルミニウムの含量も比較的高くなっている。これは、前述と同様に同試料が漆喰土である可能性を示しており、試料1～試料3と比較して山土の混合割合が高いと考えられる。

また、同試料はマグネシウムの含量が比較的高いのが特徴的である。検討例が少ないため詳細は不明であるが、マグネシウムを多く含む部材は強度や保水力に優れているとされており、同試料にはこのようなマグネシウムを多く含む部材が使用されている可能性が考えられる。

表1　分析試料リスト

試　料	地点・遺構	備　考
試料1	轟泉資料館	細川期
試料2	宇土市教育委員会前の樋	細川6代目
試料3	宇土市教育委員会前の樋	時期不明、修理跡
試料4	旧馬場楠井手取り入れ口跡	出土試料
試料5	旧馬場楠井手取り入れ口跡	現代の岩ぜき

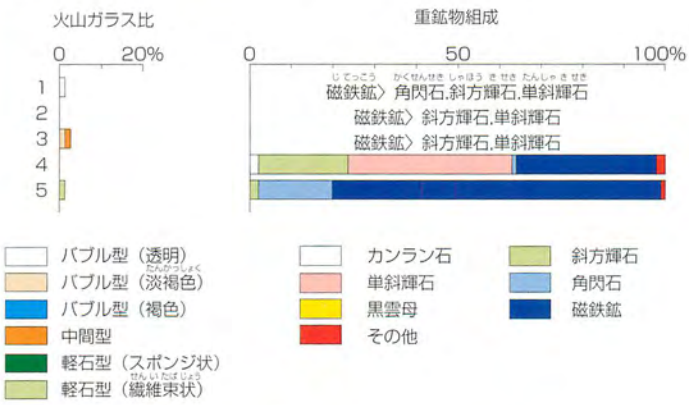


図2　火山ガラス比ー重鉱物組成ダイアグラム

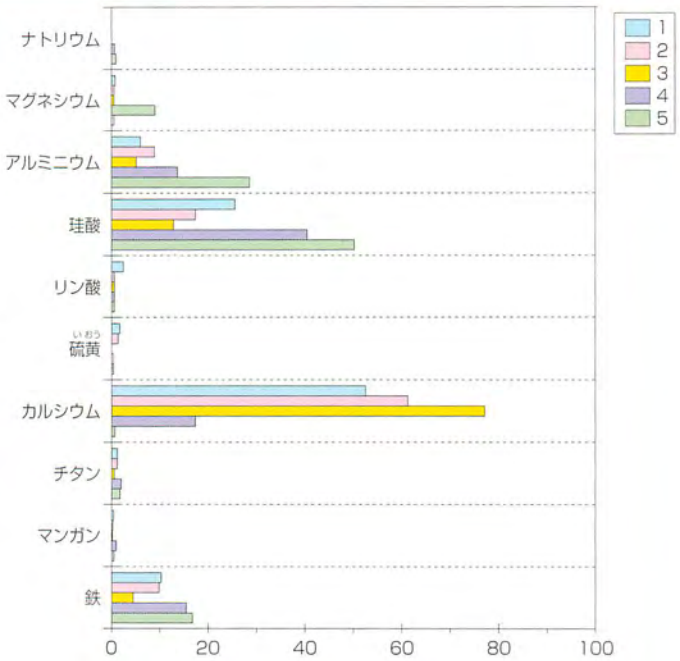


図1　漆喰（岩ぜき）の蛍光X線分析結果（主な元素：wt%）

Ⅲ.重鉱物組成・火山ガラス比分析

試料4（旧馬場楠井手取り入れ口跡、出土試料）

火山ガラスは認められない。軽鉱物と重鉱物の比率は41:59で重鉱物の比率が高い。含まれる重鉱物は、比率が高い順に、単斜輝石（38.8%）、磁鉄鉱（34.0%）、斜方輝石（21.6%）、カンラン石（2.4%）である。

試料4では、単斜輝石が多くカンラン石も認められることから、この試料の材料に阿蘇火山（とくに中央火口丘群形成期）のテフラを含む火山灰土が用いられている可能性が考えられる。

Ⅳ.まとめ

試料4（旧馬場楠井手取り入れ口跡、出土試料）は、珪酸が主成分であり、カルシウムの含量も比較的高いことから、山土の混合割合が高い漆喰土の可能性が考えられる。これは、阿蘇火山（とくに中央火口丘群形成期）のテフラを含む火山灰土が用いられている可能性があるとするテフラ分析の所見と符合している。また、同試料には強度や保水力に優れているとされるマグネシウムを多く含む部材が使用されている可能性が考えられる。

馬場楠井手のこれから

熊本県では飲み水の約８割を地下水に頼っています。その地下水を育む白川中流域の水田は、水が染み込みやすく、多くの地下水を生み出しています。これらの水田は400年ぐらい前から少しずつ開発を続けてきて発展してきました。しかし、現在では白川中流域の都市化や米の作付面積減少、地下水汲み上げ量の増加などによって地下水が減少してきているのです。

馬場楠井手は、今でも私たちのくらしに潤いを与えています。昔の人々が苦労して作り上げたものを、私たちは大切に守り活用していきましょう。

熊本地域の地下水の流れ

報告書抄録

ふりがな	きゅうばばくすいでとりいれぐち
書名	旧馬場楠井手取入口
副書名	県道瀬田熊本線単県歩道新設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査
巻次	
シリーズ名	熊本県文化財調査報告
シリーズ番号	第230集
編著者名	廣田静学
編集機関	熊本県教育委員会
所在地	〒862-8609　熊本県水前寺6丁目18番1号
発行年月日	西暦2007年3月31日

ふりがな所収遺跡	ふりがな所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
旧馬場楠井手取入口	熊本県菊池郡菊陽町大字馬場楠28番地	43404	H−2 菊陽町遺跡地図番号	32度50分56秒	130度51分6秒	20050315～20050329	約15.8m	歩道新設

所収遺跡	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
旧馬場楠井手取入口	建造物	近世	取水樋門	樋門構成石材	改修を重ね、現在は部分的にコンクリートで補強。

熊本県教育庁文化課
〒862-8609
熊本市水前寺6-18-1
TEL 096-333-2707　内線6718
E-mail:bunka@pref.kumamoto.lg.jp
URE:http://www.pref.kumamoto.jp/education/hinokuni/index.html

この電子書籍は、熊本県文化財調査報告第 230 集を底本として作成しました。閲覧を目的としていますので、精確な図版などが必要な場合には底本から引用してください。

底本は、熊本県内の市町村教育委員会と図書館、都道府県の教育委員会と図書館、考古学を教える大学、国立国会図書館などにあります。所蔵状況や利用方法は、直接、各施設にお問い合わせください。

書名：旧馬場楠井出取入口
発行：熊本県教育委員会
〒862-8609　熊本市中央区水前寺 6 丁目 18 番 1 号
電話：　096-383-1111
URL：http://www.pref.kumamoto.jp/
電子書籍制作日：2015 年 12 月 24 日