

鹿児島県指宿市山川  
鰻窯跡の調査と研究

渡辺 芳郎 編

鹿児島大学法文学部考古学研究室

2024年2月

鹿児島県指宿市山川  
鰻窠跡の調査と研究

渡辺 芳郎 編

鹿児島大学法文学部考古学研究室

2024年2月

## 目 次

はじめに	
1. 鰻窯跡の概要	1
2. 調査の経緯	1
3. 調査報告	3
(1) 窯跡の立地	3
(2) 窯体	3
(3) 窯体周囲	7
(4) 窯体南平坦部	11
(5) 出土遺物	11
1) 製品	11
2) 窯道具	25
3) その他	26
4. まとめ	26
5. 考察	26
(1) 鰻窯跡の技術系譜と操業年代	26
(2) 「伊集院どん」夫婦が鰻で窯を開いた理由	30
(3) 鰻窯が短期間で廃棄された理由	31
おわりに	31
参考文献	33
謝辞	34
付編1 鰻窯跡出土資料再焼成実験結果	35
付編2 鰻窯跡出土資料組成分析結果	39
英文要旨(Summary)	41
図版	43

## 図表一覧

図	表
1-1 鰻窯跡所在地 …………… 2	3-1 鰻窯跡出土遺物観察表 …………… 22～24
3-1 トレンチ配置図 …………… 4	3-2 窯道具別出土数 …………… 25
3-2 K1bトレンチ燃焼室平面・断面図(網部：粘土) …… 5	4-1 鰻窯跡窯体計測表 …………… 26
3-3 K3・K4トレンチ平面・断面図 …………… 6	5-1 雪山遺跡と鰻窯跡の比較 …………… 28
3-4 第1焼成室奥壁実測図(網部：粘土) …………… 6	5-2 苗代川における近現代窯跡 …………… 29
3-5 K2・K2b・K2cトレンチ平面・断面図 …………… 8	5-3 野間焼窯体計測表 …………… 29
3-6 K1トレンチ平面・断面図 …………… 9	6-1 再焼成実験サンプル一覧 …………… 35
3-7 K5トレンチ平面・断面図 …………… 9	6-2 再焼成実験の経過 …………… 35
3-8 K6トレンチ平面・断面図 …………… 9	6-3 分析サンプルと分析箇所一覧 …………… 39
3-9 K7トレンチ平面・断面図 …………… 9	
3-10 K8トレンチ平面・断面図 …………… 10	
3-11 H1トレンチ平面・断面図 …………… 10	
3-12 H2トレンチ平面・断面図 …………… 10	
3-13 H3トレンチ平面・断面図 …………… 10	
3-14 素地別比率グラフ …………… 11	
3-15 素地別表面塗布物比率 …………… 12	
3-16 出土遺物実測図1(1-12) …………… 13	
3-17 出土遺物実測図2(13-27) …………… 14	
3-18 出土遺物実測図3(28-38) …………… 15	
3-19 出土遺物実測図4(39-50) …………… 16	
3-20 出土遺物実測図5(51-66) …………… 17	
3-21 出土遺物実測図6(67-74) …………… 18	
3-22 出土遺物実測図7(75-81) …………… 19	
3-23 出土遺物実測図8(82-90) …………… 20	
3-24 出土遺物実測図9(91-105) …………… 21	
3-25 素地別器種比率グラフ …………… 25	
3-26 苗代川窯詰め復元図 …………… 25	
4-1 窯体周辺復元推定図 …………… 27	
5-1 雪山遺跡出土資料実測図 …………… 28	
5-2 指宿・山川地区における白土産出地 …………… 30	
5-3 日置郡・鹿児島市における陶磁器生産額の推移 31	
6-1 再焼成実験用電気窯とサンプルの配置 …………… 36	
6-2 鰻窯跡出土資料再焼成実験結果1(酸化炎焼成) …… 37	
6-3 鰻窯跡出土資料再焼成実験結果2(還元炎焼成) …… 38	
6-4 鰻窯跡出土資料の元素の質量濃度 …………… 39	
6-5 鰻窯跡出土資料の組成分析結果 …………… 40	
	図版
	1 鰻集落・鰻窯跡全景 …………… 43
	2 窯体跡1(燃焼室) …………… 44
	3 窯体跡2(第1焼成室) …………… 45
	4 窯体跡3(第3焼成室・窯尻) …………… 46
	5 窯体周辺トレンチ1(K1・K2・K2b) …………… 47
	6 窯体周辺トレンチ2(K3・K5・K6) …………… 48
	7 窯体周辺トレンチ3(K7・K8) …………… 49
	8 窯体南平坦部トレンチ(H1・H2・H3) …………… 50
	9 遺物の素地・表面塗布物サンプル (素地／表面塗布物) …………… 51
	10 鰻窯跡出土遺物1(1-14) …………… 52
	11 鰻窯跡出土遺物2(15-26) …………… 53
	12 鰻窯跡出土遺物3(27-37) …………… 54
	13 鰻窯跡出土遺物4(38-46) …………… 55
	14 鰻窯跡出土遺物5(47-63) …………… 56
	15 鰻窯跡出土遺物6(64-75) …………… 57
	16 鰻窯跡出土遺物7(76-89) …………… 58
	17 鰻窯跡出土遺物8(90-105) …………… 59
	18 野間焼窯跡(種子島中種子町) …………… 60
	19 種子島野間焼関係資料 …………… 61
	20 調査参加者集合写真 …………… 62

## はじめに

明治以後の政治的・社会的・経済的変革が、産業界に多大な影響を与えたことは言を俟たない。それは窯業においても同様であり、その変化は生産技術、生産・経営体制、市場・流通構造、技術習得・継承形態など多方面にわたる。近世の幕藩体制の終焉により、藩の保護や流通規制の消失は、鹿児島窯業生産にも大きな変革を促すこととなった。たとえば近世では甕や壺、摺鉢などの大型日用陶器は、苗代川産のそれがほぼ市場を独占していたが、近代以後、肥前製品が流通するようになる(渡辺2014)。また藩による藩外産磁器の流通規制により19世紀中頃には薩摩磁器が大量に流通していたが(深港・渡辺2016)、廃藩以後はその規制もなくなったため、肥前産、瀬戸美濃産磁器が流通するようになり、多くの薩摩磁器窯は閉窯を余儀なくされる(渡辺2015)。

これまで近代の鹿児島における陶磁器生産については、欧米に広く輸出された金襴手製品、欧米で“SATSUMA”と呼ばれる製品が代表的なものとして注目されていた。とくに近年では、国内・海外の伝来資料の調査研究が進み、その具体相が明らかにされつつある(松村2011、鹿児島県歴史資料センター黎明館編2018、深港2013b、渡辺2022など)。一方、近世以来の日用陶器の生産も継続しており、その動態は『鹿児島県勸業年報』や『鹿児島県統計書』などの統計資料からうかがえる(渡辺2002)。また土管などの近世にはなかった新しい器種が生産額の多くを占める状況も生じている(渡辺2001)。

以上のような大規模な変革を経た鹿児島の近代陶磁器生産の具体相を考古学的に明らかにすることは、薩摩焼研究の課題の一つと言えよう(渡辺2014)。本調査はその一端を明らかにするため、明治末に操業したと考えられる鰻窯跡の発掘調査を実施した。

また全国的な「平成の大合併」により地方自治体の文化財関係職員の担当面積は拡大し、十分な文化財把握が滞っているのが実状である。そのため各地域に眠るさまざまな文化資源が開発されず、利活用の機会が失われている。そこで鹿児島大学法文学部人文学科考古学ゼミ(渡辺芳郎ゼミ・石田智子ゼミ)では、2015年度より、指宿市教育委員会と連携し、「考古学実習」の一環として、指宿市山川に所在する鰻窯跡の調査を継続的に実施してきた。地域の文化資源の開発・利活用のための基礎情報を蓄積することも目的の一つである。

### 1. 鰻窯跡の概要(図1-1)

鰻窯跡は、鹿児島県指宿市山川鰻6564に所在する。ほぼ円形を呈する火口湖・鰻池(直径1.3km、水深56.5m、周囲約4.2km)の東北岸に鰻集落(2015年10月1日現在、世帯数30、人口49人(男12、女37))がある。同集落には鰻温泉があり、明治7(1874)年、西郷隆盛が1ヶ月滞

在したことで知られる。また北朝の年号・元徳4(1332)年銘の地藏板碑が残っている。

鰻窯跡は集落南方の傾斜面に所在する。この窯跡の存在は以前より知られており、『山川町史(増補版)』(山川町編2000)などでも簡単な報告がなされ、また指宿市教育委員会の踏査により遺物も採集されていたが、十分な考古学的調査が実施されておらず、詳しい実態は不明であった。そこで考古学ゼミでは教育委員会の協力を得て、2015年度に窯跡の分布・測量調査を、2016～20年度に発掘調査を行った。

なお本窯跡は「鰻の登り窯跡」「鰻池窯跡」などと呼ばれていたが、鰻集落に所在することから「鰻窯跡」という名称を与え、以下それで統一する。

以下に『山川町史(増補版)』所載の鰻窯跡についての記述(pp.893-4)を再録しておく。なお文中の「四連」とは燃焼室を含む室数と推測される。

#### 鰻の登り窯跡

所在地 鰻地藏平(ガッドンヤシキともいう)

形状等 高さ・幅約一・三<sup>尺</sup>、奥行き約二・四<sup>尺</sup>。窯は四連と推定される。天井部分が大木で覆われ、一部は破損している。

特徴 付近では素焼き・黒薩摩の破片等が確認されている。苗代川に窯が開かれたころ、陶工たちが各地の土質を調べ、各地に白色陶土を発見したが、そのなかでも、成川村のものが良質であったという。安政五年(一八五八)、島津斉彬は指宿で陶土の研究をしたという。また指宿の丈六に間借りしていた陶工は、山越えの鰻道を通い、鰻の窯で殿様への献上品を焼いたともいう。鰻には、明治末、苗代川からの移住者で、「伊集院どん」と呼ばれた陶工夫婦が焼物を作っていたとの伝承もある。また成川の民家には、「指宿陶支方」と彫られた窯道具の「サヤ」が現存している

## 2. 調査の経緯

### 2015年度

調査期間：2015年8月26日(水)～31日(月)

周辺測量調査

参加者：小田俊哉・落合貴章・上村かおり・小園翔吾・小正真子・篠原由華・末吉遥熙・中尾綾那・溝口雄大・矢野真義・和田卓也(以上法文学部2年生)、田中思有・西田薫・別當晶乃・松山初音・三ヶ島由梨・河野優李亜(以上同3年生)、松崎大嗣(人文社会科学研究科地域政策科学専攻1年生)、吉本美咲(同人間環境文化論専攻2年生)、渡辺芳郎・石田智子(法文学部教員)(所属・氏名はいずれも当時。以下同)

### 2016年度

調査期間：2017年2月16日(木)～2月23日(木)

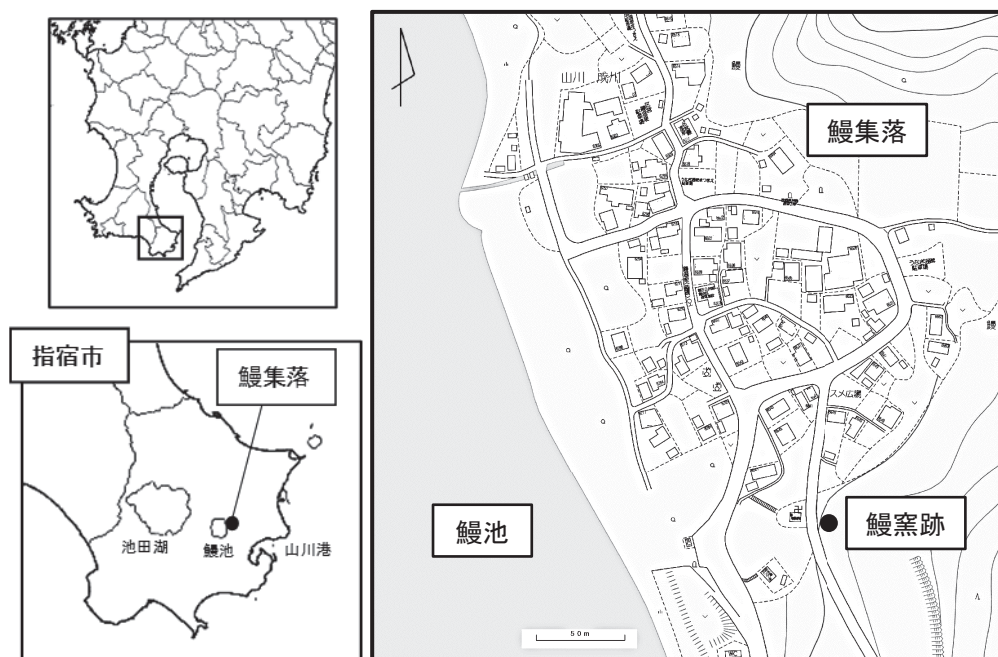


図1-1 鰻窯跡所在地

発掘面積：計15.0㎡(K1トレンチ：3.7㎡、K2トレンチ：2.7㎡、H1トレンチ：4.6㎡、H2トレンチ：4.0㎡)

参加者：岡村誉子・小野史葉・熊谷希実・田淵綾音・中西瑠花・野上麻衣・栢山美月・福田康瑛(以上法文学部人文学科2年生)、小田俊哉・落合貴章・上村かおり・小園翔吾・中尾綾那・溝口雄大・矢野真義・和田卓也(以上同3年生)、松山初音(同4年生)、吉元伸一・辜芸(人文社会科学研究科人間環境文化論専攻1年生)、渡辺芳郎・石田智子(教員)

#### 2017年度

調査期間：2018年2月15日(木)～2月22日(木)

発掘面積：9.5㎡(K1bトレンチ：1.5㎡、K2・K2bトレンチ：4.0㎡、H3トレンチ：4.0㎡)

参加者：藤元美菜子(法文学部人文学科2年生)、小野史葉・中西瑠花・中村彩乃・野上麻衣・栢山美月・東瀬戸彩乃(同3年生)、中尾綾那(同4年生)、松山初音(人文社会科学研究科人間環境文化論専攻1年生)、中畑裕揮(教育学部3年)、渡辺芳郎・石田智子(教員)

#### 2018年度

2019年2月16日(土)～2月22日(金)

発掘面積：4.8㎡(K1bトレンチ：1.5㎡(再発掘)、K2cトレンチ：1.4㎡、K3トレンチ：1.9㎡)

参加者：寺田陽菜・富田妃美・堀ノ内里香・脇田陸任(法文学部人文学科2年生)、藤元美奈子・藤原聡(同3年生)、岡村誉子・中西瑠花(同4年生)、中尾綾那(人文社会科学研究科人間環境文化論専攻1年生)、渡辺芳郎・石田智子(教員)

#### 2019年度

調査期間：2020年2月27日(木)～3月3日(火)

発掘面積：4.4㎡(K4トレンチ：1.2㎡、K5トレンチ：2.0㎡、K6トレンチ：1.2㎡)

参加者：殷健杰・松原祐真・山田沙耶・渡部愛香(法文学部人文学科2年生)、寺田陽菜・富田妃美・西元萌々花・堀ノ内里香・脇田陸任(同3年生)、KEDAD GUILBAUD SAPHYR MARIE PAULE(同特別聴講学生)、中西瑠花(人文社会科学研究科人間環境文化論専攻1年生)、渡辺芳郎・石田智子(教員)

#### 2020年度

調査期間：2021年2月18日(木)～2月23日(火)

発掘面積：4㎡(K7トレンチ：2.0㎡、K8トレンチ：2.0㎡)、第1焼成室奥壁実測

参加者：阿部由希菜・石橋葵・寺田悠乃・中尾ゆきの・藤野真子・茂谷康汰(法文学部人文学科2年生)、殷健杰・松原祐真・山田沙耶・渡部愛香(同3年生)、其田由佳(人文社会科学研究科人間環境文化論専攻1年生)、渡辺芳郎・石田智子(教員)

#### 調査に関する既報

これまでの調査成果については、以下の既報がある。ただし調査・整理の過程で一部修正した部分もあるので、本報告を現段階における最終成果とする。

渡辺芳郎2017「指宿市山川町鰻窯跡の発掘調査」『平成28年度教育研究活動(プロジェクト等)概算要求事項報告』

書「南九州・南西諸島を舞台とした地域中核人材育成を目指す新人文社会系教育プログラムの構築」pp.168-175  
鹿児島大学法文学部・鹿児島大学人文社会科学研究所  
渡辺芳郎2019「2018年度指宿市山川鰻窯跡の発掘調査」  
『平成30年度教育研究活動（プロジェクト等）概算要求事項報告書「南九州・南西諸島を舞台とした地域中核人材育成を目指す新人文社会系教育プログラムの構築」  
「鹿児島大学輩出する学士の質保証とその可視化」を実現するための教育改革とそれを踏まえた地域人材育成』pp.84-91  
鹿児島大学法文学部・鹿児島大学人文社会科学研究所

渡辺芳郎2020「2019年度指宿市山川鰻窯跡の発掘調査」  
『令和1年度教育研究活動（プロジェクト等）概算要求事項報告書「南九州・南西諸島を舞台とした地域中核人材育成を目指す新人文社会系教育プログラムの構築」』pp.67-74  
鹿児島大学法文学部・鹿児島大学人文社会科学研究所  
渡辺芳郎2021「2020年度指宿市山川鰻窯跡の発掘調査」  
『令和2年度「世界自然遺産候補地・奄美群島におけるグローバル教育研究拠点形成」報告書』pp.22-29  
鹿児島大学法文学部

渡辺芳郎2023「近代鹿児島における在地窯業の考古学的研究」『鹿児島大学法文学部附属「鹿児島の近現代」教育研究センター令和4年度地域マネジメント報告書』pp.14-16  
「鹿児島の近現代」教育研究センター

渡辺芳郎2023「短命な窯：鹿児島県指宿市山川鰻窯跡の事例」『江戸遺跡研究』10 pp.101-109  
江戸遺跡研究会  
渡辺芳郎・石田智子2017「指宿市山川町鰻窯跡の調査」平成29年度鹿大史学会大会発表資料

PDF版：<https://www.academia.edu/34012265/>

渡辺芳郎・石田智子2018「地域自治体との連携による文化財調査」『平成29年度教育研究活動（プロジェクト等）概算要求事項報告書「南九州・南西諸島を舞台とした地域中核人材育成を目指す新人文社会系教育プログラムの構築」』pp.89-109  
鹿児島大学法文学部・鹿児島大学人文社会科学研究所

## 助成

各年度の調査の実施にあたっては以下の助成を受けた。記して感謝申し上げたい。

2015年度

平成27年度法文学部後援会各種実習支援事業

2016～19年度

平成28・29・30・令和元年度

教育研究活動（プロジェクト等）概算要求事項報告書「南九州・南西諸島を舞台とした地域中核人材育成を目指す新人文社会系教育プログラムの構築」

2019年度

令和元年度 指宿市スポーツ・芸術文化合宿奨励金

2020年度

令和2年度「世界自然遺産候補地・奄美群島におけるグローバル教育研究拠点形成」

令和2年度 指宿市スポーツ・芸術文化合宿奨励金

2022・23年度（報告書作成）

「鹿児島の近現代」教育研究拠点整備事業 地域マネジメント教育研究プロジェクト（課題名：近代鹿児島における在地窯業の考古学的研究）

## 3. 調査報告

### (1) 窯跡の立地（図3-1、図版1）

鰻窯跡は、鰻池に接する東西方向の傾斜面（標高156.5～158.5m）に立地する。現在周囲は林となっており、窯体にも大木が根をからませている。地表面には燃焼室と2室の焼成室が残っており、3室目の焼成室前壁の一部が視認できる。また窯体の南方は平坦部となっている。斜面北側・西側は崖となっている。

### (2) 窯体

#### 1) 燃焼室（K1bトレンチ）（図3-2、図版2）

燃焼室内部にK1bトレンチを設定し、燃焼室奥壁の北半分と北側側壁の全体を検出した。奥壁は高さ1.3mが残存し、上部からトンバイ（レンガ）・石材と粘土の互層よりなる上半部の壁（高さ0.7m）、トンバイを縦に置いた通焰孔（高さ0.15m）、緩やかな傾斜を作る下半部の壁（高さ0.45m）よりなる。下半部の壁は地山を成形したのち、表面に粘土を塗布したものと推測される。下半部の壁は表面に細かい亀裂が多数入り、一部剥落が著しい。また下半部の壁全体は青灰色を呈するのに対し、その下端部の約0.1mは赤化した面が見られる。火の当たり方に違いがあったと推測される。側壁は高さ約1.1～0.4mが残存している。奥壁上半部と同様にトンバイ・石材と粘土の互層で構築されている。

燃焼室床面は平面半円形をなし、その一部、幅0.95m、奥行0.8mを検出した。本来の幅はこれを倍するものと考えられる。奥壁下半部の下端は緩やかにカーブして床面に続くが、床面そのものは被熱による硬化がさほど見られない。窯壁などが十分に焼けていないことと同様に、操業期間がきわめて短かったことを示唆する。

なお通焰孔部分には白土塊が何ヶ所か確認され、その一部は通焰孔の内部にも入り込んでいる。それらは被熱していない。これらが自然による堆積なのか人工的なものなのか判断できない。

焼成室前方部にサブトレンチ（0.5×1.0m）を設定し燃焼室先端部のトンバイを検出できた。その結果、K2cトレンチで検出された窯尻部（後述）と合わせて、本窯体の全長が6.64mであることが確認できた。

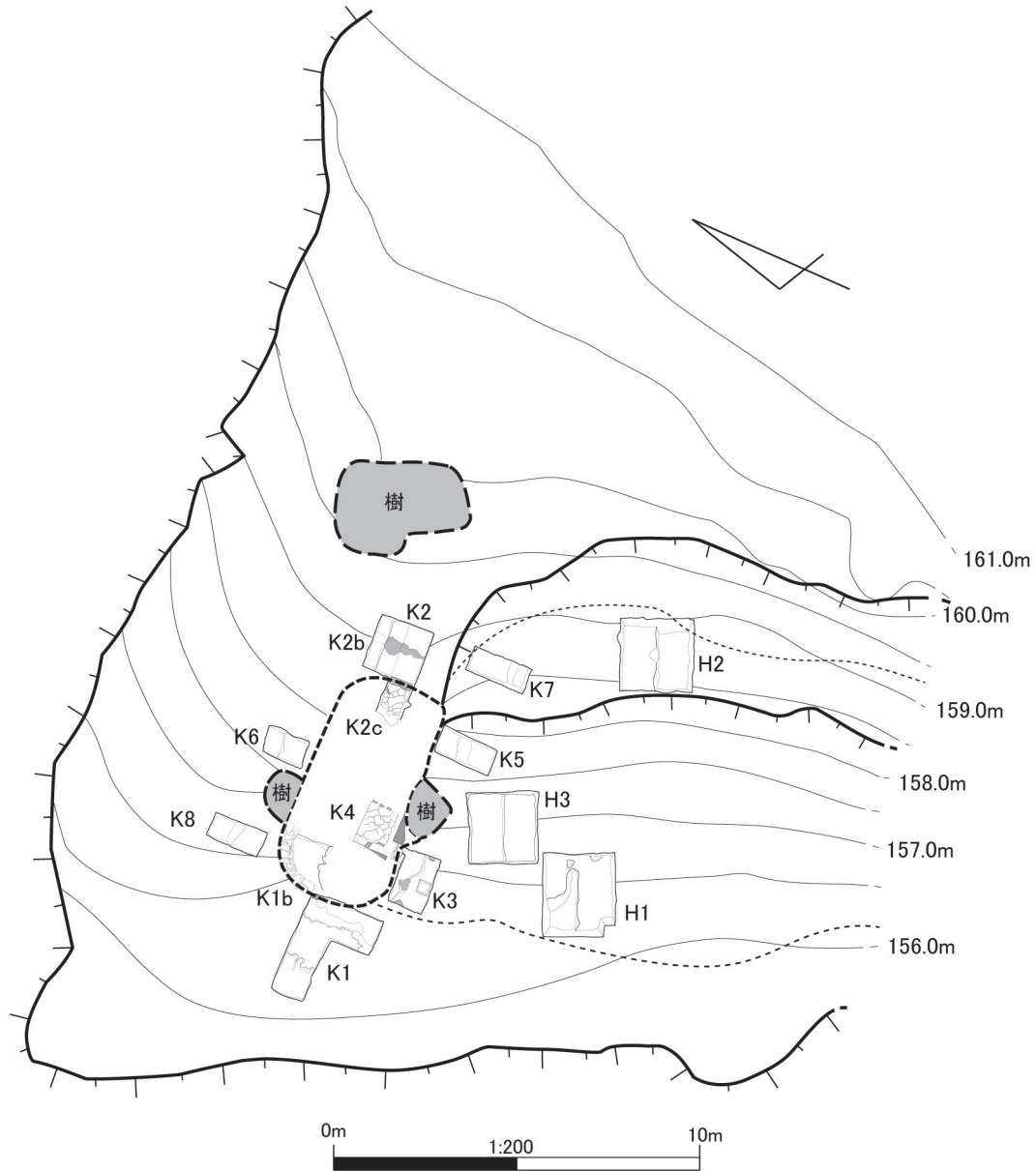


図3-1 トレンチ配置図

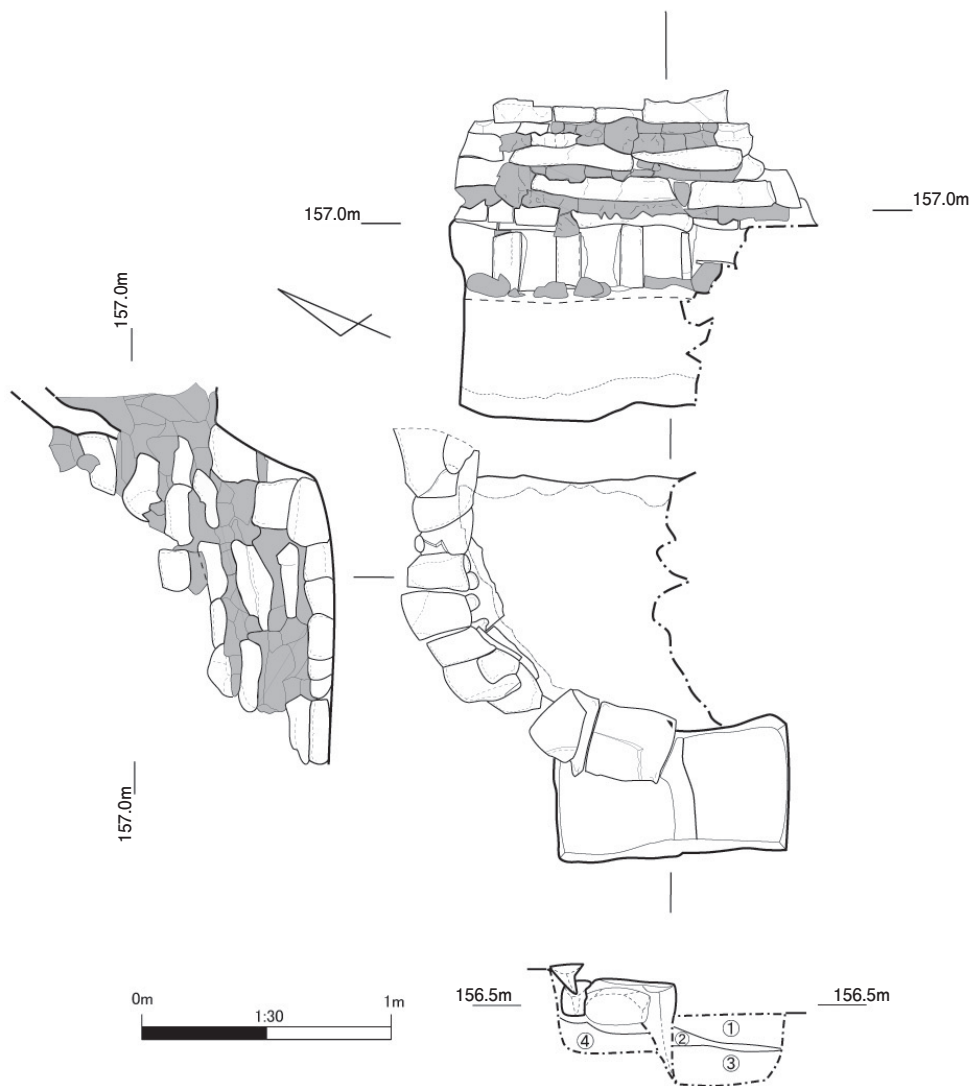
## 2) 第1焼成室(K4トレンチ)(図3-3・4、図版3)

焼成室構造を明らかにすることを目的に第1焼成室内にK4トレンチを設定し、南半部の東西長1.3m、南北幅0.9mを掘り下げた。なお焼成室南壁はかなり傷んでいるため、トレンチは南壁の手前で止めている。前壁から奥壁までは1.3mをはかり、略測であるが焼成室内幅は2.35mであり、平面横長方形を呈する。焼成室床面は奥壁から前壁に向けて約20度傾斜している。床面の表面は灰褐色を呈し、きわめて硬く焼き締まっているが、縦横にヒビが走っている。床面は東西長1.05mをはかり、前壁の手前0.25mのところ段を作って落ち込み、幅0.25m、深さ約0.2mの南北方向の溝状の火床を構築している。火床の側面・底部もきわめて硬く焼き締まっているが、底

部は一部破損している。火床底部は燃焼室と間の狭間孔下端とほぼ同一レベルである。火床埋土中より遺物が比較的多く出土した。また焼成室床面に融着した陶器片2点が確認された。

第1焼成室奥壁の残高は0.8mで、下端には高0.22m、幅0.1~0.15mの狭間10孔が並ぶ。狭間の上はトンバイ・石材と粘土とが互層になっており、前者は計4段が確認でき、粘土がその間を埋めている。壁表面には粘土が塗布された痕跡がある。側壁(北壁)は埋土のため正確な高さは不明であるが、東端のコーナー部分は奥壁とほぼ同じ高さで、高約1.0mを計る。側壁は西側(下)へ行くとともに壁上端が階段状に下がり、その上に天井部が構築される。壁表面には粘土が塗布されている。前壁も奥

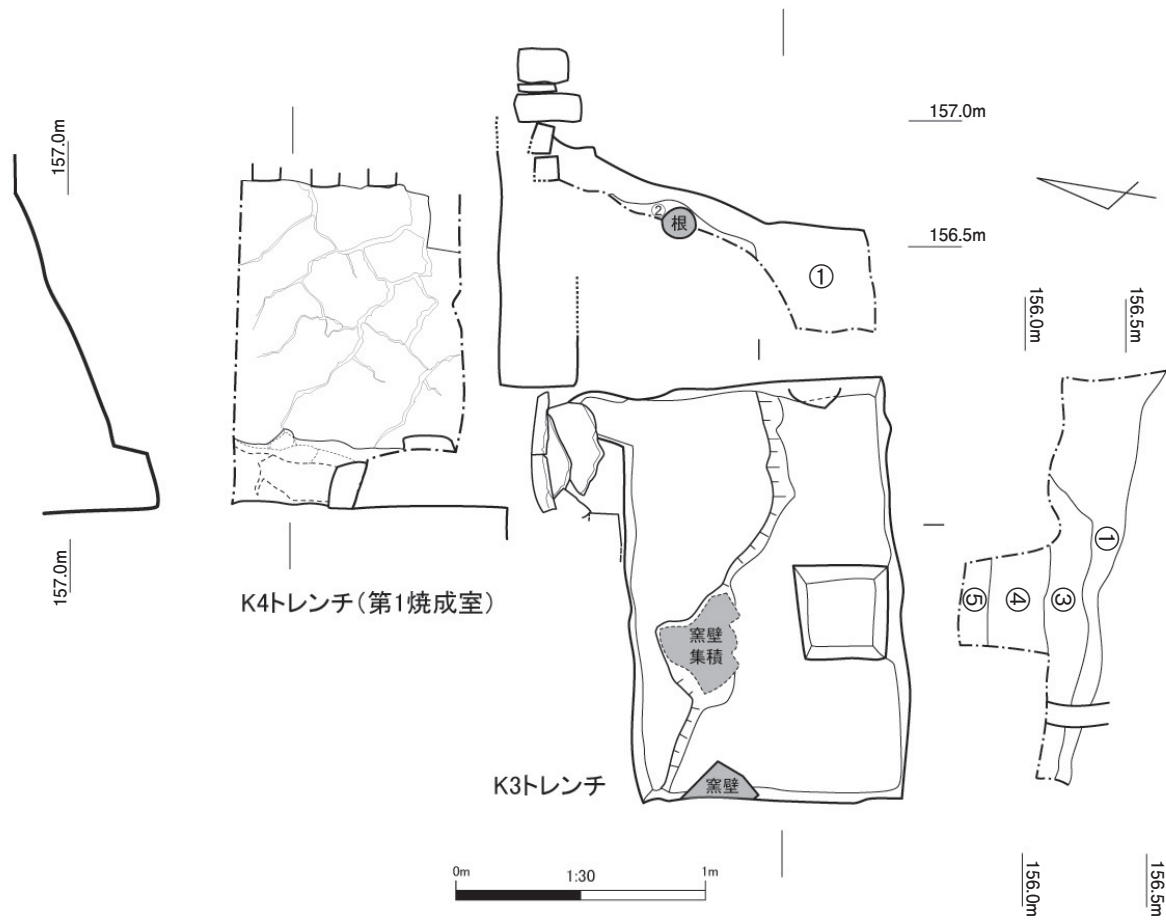




燃烧室サブトレンチ東壁土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue7.5YR3/3	暗褐色	粘り気がある。粒度極小。炭を含む	
2	Hue7.5YR4/4	褐色	粒度極小	
3	Hue10YR3/2	黒褐色	粒度極小	
4	Hue7.5YR3/4	暗褐色	粒度極小	

図3-2 K1bトレンチ燃烧室平面・断面図(網部:粘土)



K3トレンチ東壁・南壁断面土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue7.5YR2/2	黒褐色	粒度小、しまり中	
2	Hue7.5YR3/2	黒褐色	粒度小、しまりやや強	
3	Hue7.5YR2/3	極暗褐色	粒度極小、しまり中	
4	Hue7.5YR3/2	黒褐色	粒度極小、しまりやや強い	
5	Hue10YR3/3	暗褐色	粒度極小、しまり中	

図3-3 K3・K4トレンチ平面・断面図(網部：粘土)

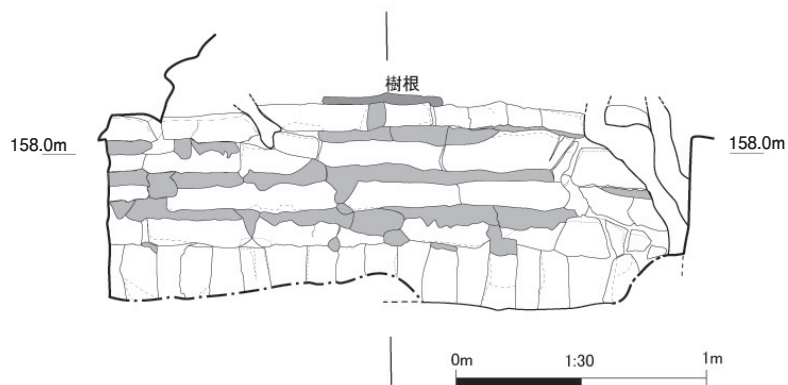


図3-4 第1焼成室奥壁実測図(網部：粘土)

壁と同様にトンバイ・石材と粘土との互層になっている。残存高0.6mをはかる。天井部は粘土でドーム状に造られる。残存部から推測される天井高（内高）は1.3～1.4m程度である。天井部北側には上下2ヶ所の色見孔が設けられている。

なお第1焼成室奥壁の背後には、もう1枚白色土を塗布する壁が残存しており（図版3-7）、改修の痕跡と考えられる。

### 3) 第3焼成室・窯尻（K2・K2cトレンチ）（図3-5、図版4）

窯体後方部（東側）にK2トレンチ設定した。当初1.0×2.0mで設定したが、のちに西側（窯体側）に0.7m拡張した（2016年度）。さらにK2cトレンチとして西側に延長した（2017年度）。その結果、地表下0.5mにおいて窯尻（窯体最後部）と推測される遺構が検出された。同遺構は大型のトンバイが3個、南北方向に並んでおり、その西側（窯体側）には、表面が白色の焼成室床面が検出された。床面は東西方向1.0mが確認できたが、西側は窯壁破片が大量に堆積しておりトレンチ拡張が不可能だったため、全体長は不明である。床面の表面は白色を呈し、きわめて硬く焼き締まっているが、縦横にヒビが走っている。また床面は約15度で前方部に向けて傾斜している。

トンバイ3個の遺構と床面上面には窯壁破片が大量に堆積していたが（9層）、その東側（窯体とは反対側）には堆積がまったく見られない。窯壁破片は窯体損壊時に堆積したと推測され、その分布範囲が焼成室内と考えられることから、検出遺構を窯尻とみなせる。よって本窯跡は焼成室+3室の焼成室よりなると言える。

### (3) 窯体周囲

窯体周囲の状況を確認するため、窯体西側（前方）にK1トレンチ、東側（後方）にK2・K2bトレンチ、北側にK6・8トレンチ、南側にK3・5・7トレンチをそれぞれ設定した。

#### 1) K1トレンチ（図3-6、図版5-1～4）

当初、窯体主軸に沿って1.0×2.0mで設定したが、のちに東側（窯体側）に0.7m、またトレンチ東端の南側に1.0×1.0m拡張した。本トレンチでは、黄褐色の硬化面（1.5×1.7m）が検出された。この硬化面は、窯の焼き口前面に位置し、その南端が窯体南側壁とほぼ同じ地点で終わることから、薪をくべるなど、窯焼きにともなう作業面と推測される。またさらに窯体側（東側）には黒色の硬化面も確認されたが、これも作業面の一部と推測される。

#### 2) K2・K2bトレンチ（図3-5、図版5-5～7）

窯尻の東側に最初K2トレンチ（1.0×2.0m）を設定した（2016年度）。その北側にK2bトレンチ（1.0×2.0m）を拡張し、その北部にサブトレンチ（0.5×2.0m）を設定

し深掘りした（2017年度）。その結果、周囲と色を異にし、南北に帯状に広がる5層が確認された。さらにK2bサブトレンチにおいて、5層の下は、褐色土層（7層）が最下位に、その上に炭混じりの暗褐色土層（6層）が乗り、その上に5層が部分的に乗っていることが明らかになった。7層は、後述するH3トレンチの旧地表面の土層と類似していることから、同じく旧地表面を形成した土層と考えられる。その上に乗る黒褐色土層（6層）に含まれる炭は、窯の操業時に出土したものと考えられ、さらにその上の5層とともに、窯の構築・操業あるいは廃棄に関わる土層と考えられる。

#### 3) K3トレンチ（図3-3、図版6-1～3）

本トレンチは第1焼成室の南側に設定した。表土層（1層）下から黒褐色の比較的固く締まった土層（2層）が検出され、同層の上に第1焼成室の製品出し入れ口が築かれていることを確認した。出し入れ口はトンバイと石材が2段積まれ、その下に拳大の自然石が数個はめ込まれ、基部となっている。2層は西南方向へ傾斜し、途中で段差を作って落ち込んでいる。その上端は焼成室の壁に並行するように弧を描くことから、窯体構築にあたって周囲の地形が一部整形されと考えられる。2層の南側には、わずかながら炭を含む極暗褐色土層（3層）が堆積し、層中に窯壁片が混在することから、窯廃棄後に堆積した土層と推測される。

後述するようにH1・H3トレンチにおいても旧地表面と推測される土層の上に陶器片と炭を含む土層が堆積しており、K3トレンチの所見とほぼ整合する。つまり窯体の西南方向に傾斜する2層を旧地表面として窯体が築かれ、窯体周囲の地形は一部整形がなされていた可能性がある。

#### 4) K5トレンチ（図3-7、図版6-4・5）

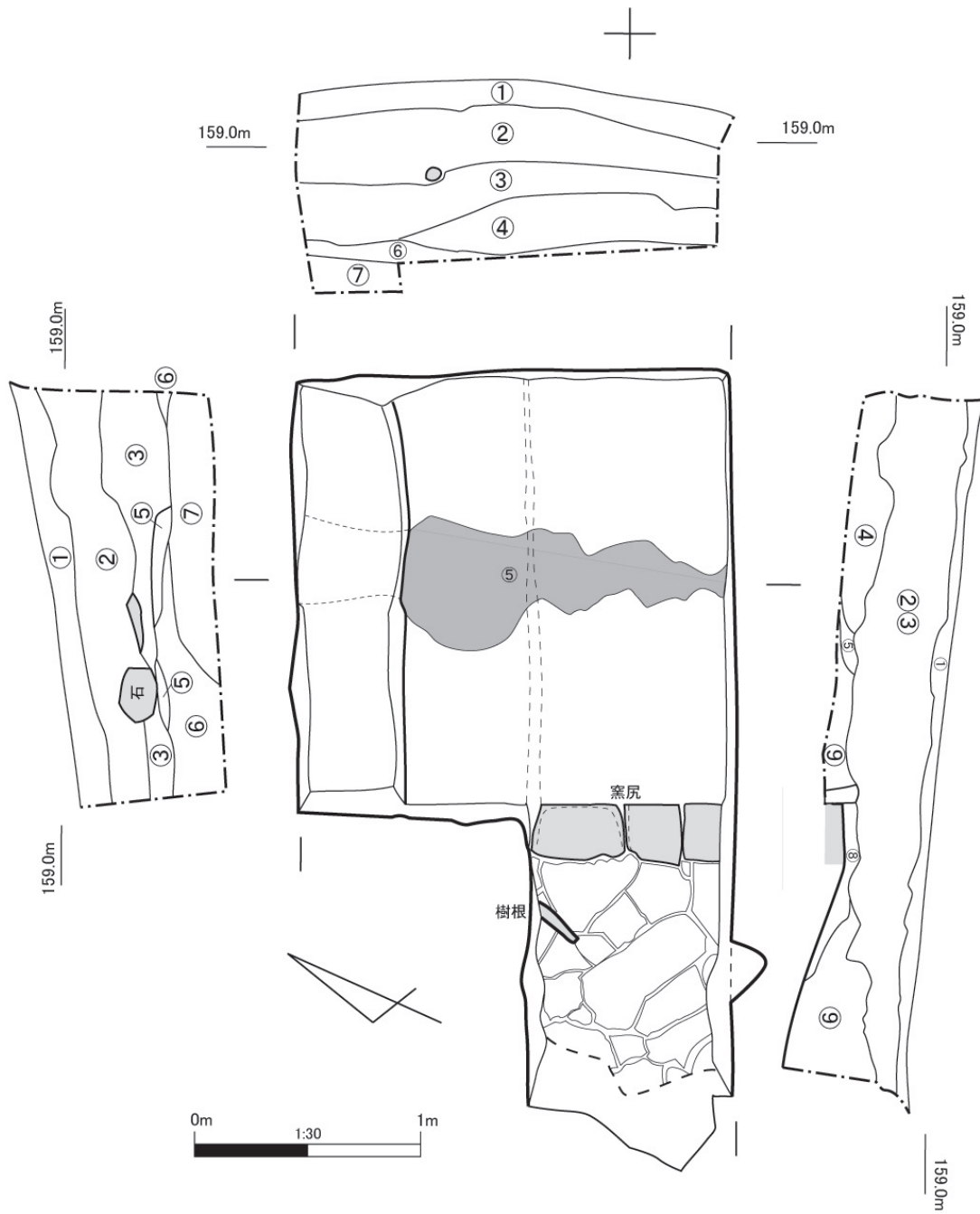
本トレンチは第3焼成室の南側に設定した。表土層（1層）下に厚く2・3層が堆積し、地表下0.6～0.7mから黒褐色の比較的固く締まった土層（4層）が検出され、南方向に緩やかに傾斜したのち、削り取られるように段差を作り落ち込んでいる。K3トレンチでの所見と照合すると、本土層は窯体構築時の旧地表面であり、段落ちは窯体に沿って整形されたと考えられる。

#### 5) K6トレンチ（図3-8、図版6-6・7）

第2焼成室の北側に設定した（1.0×2.0m）。表土層（1層）下に厚く2層が堆積し、地表下0.3～0.5mから黄褐色の比較的堅く締まった土層（3層）が検出され、北方向に緩やかに傾斜したのち、段差が作られている。やはり旧地表面が整形されている可能性が高い。

#### 6) K7トレンチ（図3-9、図版7-1～3）

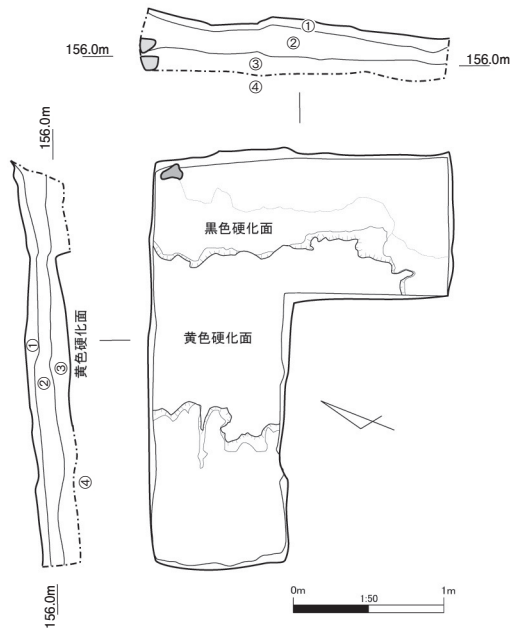
第3焼成室の南東側に設定した（1.0×2.0m）。表土層（1層）下に厚い極暗褐色土層（2層）が堆積し、地表下約0.7mで暗褐色の締まった土層（3層）が検出され、旧地表面と考えられる。旧地表面は南に緩やかに傾斜したのち、削



K2・2b・2cトレンチ東壁・北壁・南壁断面土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	その他
1	Hue5YR3/2	暗赤褐色	粘性多少あり、粒度極小、2~5mmの小石を含む	
2	Hue7.5YR4/3	極暗褐色	粘性多少あり、粒度極小、1~5mmの小石を含む	南壁は2:3層一括
3	Hue7.5YR4/3/2	黒褐色	粘性多少あり、粒度極小、2mm~1cmの小石を含む	南壁は2:3層一括
4	Hue7.5YR3/4	暗褐色	粘性多少あり、粒度極小、2mm~1cmの小石を含む	
5	Hue10YR5/4	鈍い黄橙色	粘性きわめて高い。粒度極小、白色粒子を多数含む	帯状に分布
6	Hue10YR3/3	暗褐色	粘度なし、粒度極小、炭混じり、小石を含まない	
7	Hue10YR4/4	褐色	粘度なし、粒度極小、小石を含まない	
8	Hue10YR3/4	暗褐色	2mmほどの小石と赤いレンガ片を含む	
9	Hue7.5YR4/3	褐色	粘性低い	窯壁片堆積層

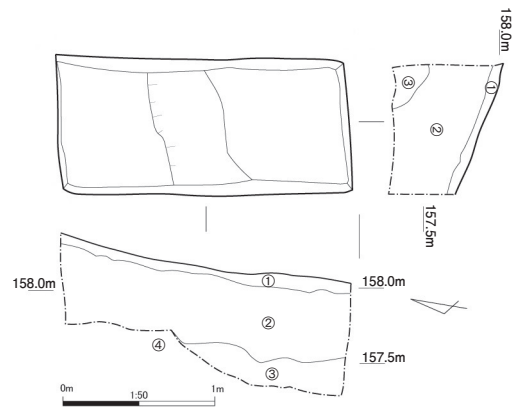
図3-5 K2・K2b・K2cトレンチ平面・断面図



K1トレンチ北壁・東壁土層断面観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue7.5YR3/2	黒褐色	しまりやや弱、 粒度小～中	トンバイ片多数 を含む
2	Hue10YR3/4	暗褐色	しまりやや強、 粒度小～大	トンバイ片多数 を含む
3	Hue7.5YR4/3	褐色	しまりやや弱、 粒度極小～小	
4	Hue10YR4/2	灰黄褐色	しまりやや強、 粒度極小	

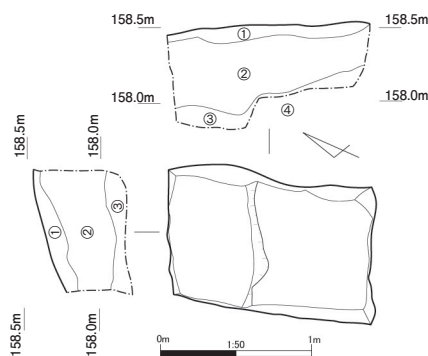
図3-6 K1トレンチ平面・断面図



K5トレンチ東壁・南壁断面土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue10R2/1	赤黒	粒度極小、しまり中	
2	Hue10R2/2	極暗赤褐色	粒度極小、しまり中	上部からの 流れ込み層
3	Hue7.5YR3/3	暗褐色	粒度極小、しまり中	2層よりやや 粘度が高い
4	Hue10YR3/2	黒褐色	粒度極小、しまり中	旧地表面

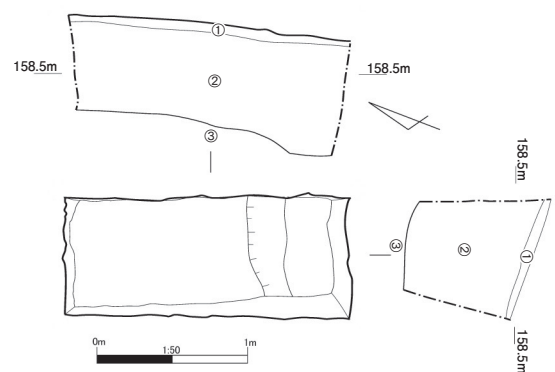
図3-7 K5トレンチ平面・断面図



K6トレンチ北壁・東壁断面土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue5YR1.7/1	黒色	粒度極小、しまり中	
2	Hue10YR2/3	黒褐色	粒度極小、しまり中	
3	Hue7.5YR3/4	暗褐色	粒度極小、しまり中	旧地表面

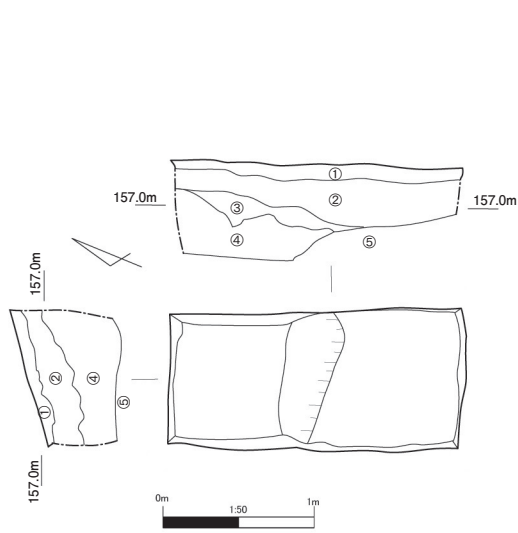
図3-8 K6トレンチ平面・断面図



K7トレンチ東壁・南壁断面土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue10YR2/3	黒褐色	粒度極小、しまり中	表土層
2	Hue7.5YR2/3	極暗褐色	粒度極小、しまり中	
3	Hue7.5YR3/3	暗褐色	粒度極小、しまり中	

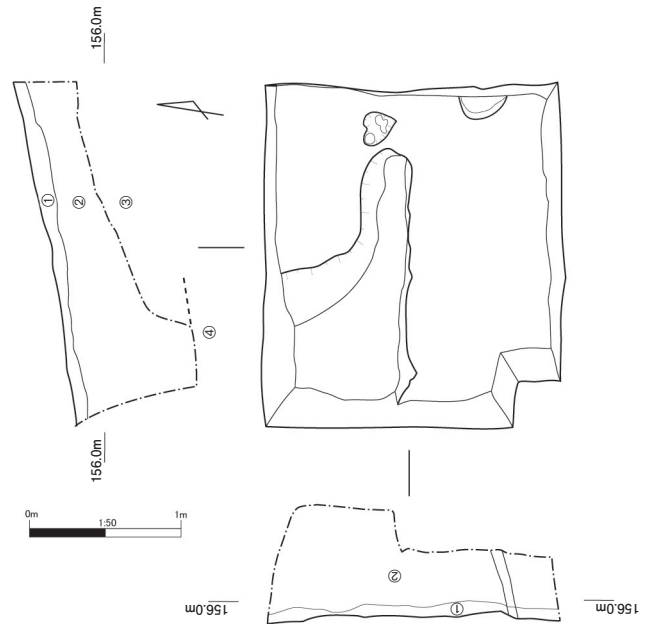
図3-9 K7トレンチ平面・断面図



K8トレンチ北壁・東壁断面土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue10YR2/3	黒褐色	粗い	表土層
2	Hue2.5Y3/3	暗オリーブ褐色	やや粗い	
3	Hue2.5Y4/3	オリーブ褐色	細かい	東壁のみ
4	Hue10YR5/6	黄褐色	石混じり	
5	Hue2.5Y4/3	オリーブ褐色	しまりのある細かい土	旧地表面

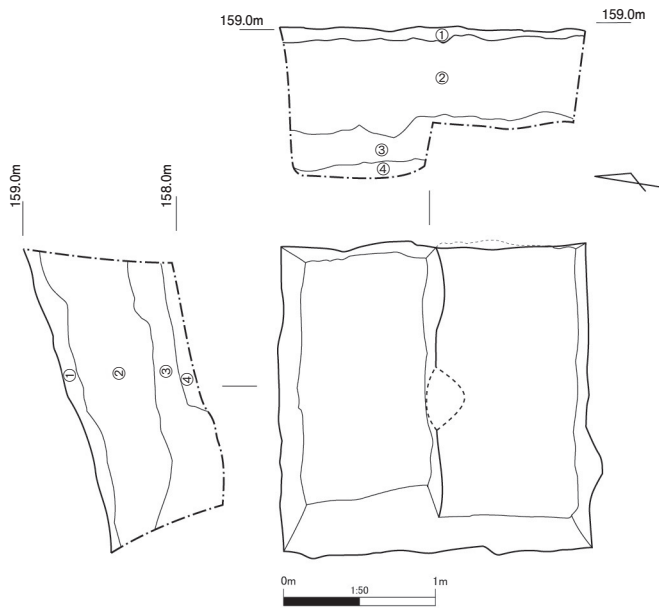
図3-10 K8トレンチ平面・断面図



H1トレンチ北壁・西壁断面土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue5YR2/2	黒褐色	シルト、粒子極小	陶器片を含む
2	Hue5YR3/2	暗赤褐色	シルト、粒子極小	陶器片を多く含む
3	Hue10YR3/3	暗褐色	シルト、粒子極小、粘性高め	陶器片なし
4	Hue7.5YR3/4	暗褐色	シルト、粒子極小	陶器片なし

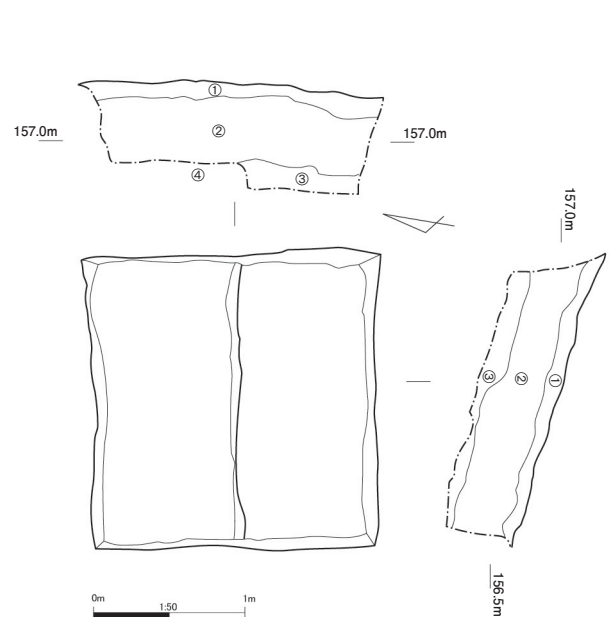
図3-11 H1トレンチ平面・断面図



H2トレンチ北壁・西壁断面土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue5YR3/1	黒褐色	粒子極小、シルト、極小～中程度の礫および大程度の礫を少量含む	
2	Hue7.5YR3/1	黒褐色	粒子極小、シルト、中～大程度の礫を多量に含む	
3	Hue7.5YR3/2	黒褐色	粒子極小、シルト、中～大程度の礫を多量に含む	2層よりやや明るい
4	Hue10YR3/3	暗褐色	粒子極小、シルト、小程度の礫を少数含む	3層よりやや黄色み

図3-12 H2トレンチ平面・断面図



H3トレンチ東壁・南壁断面土層観察表

層	土色(マンセル)	土色	性質	備考
1	Hue7.5YR2/2	黒褐色	粒度極小、しまり中	
2	Hue7.5YR3/2	黒褐色	粒度極小、しまりやや弱	
3	Hue5YR3/6	暗赤褐色	粒度小～中、しまり弱	炭の塊を含む
4	Hue7.5YR3/4	暗褐色	粒度極小、しまり強	上面に炭化物が広がる

図3-13 H3トレンチ平面・断面図

り取られるように段差を作り落ち込んでいる。K3・K5トレンチに続く窯体周囲の地山整形と考えられる。

### 7) K8トレンチ (図3-10、図版7-4～7)

焼室の北側に設定した(1.0×2.0m)。表土下0.5～1.0mの最下層で固く締まったオリーブ褐色の土層(5層)が検出された。北方向に緩やかに傾斜したのち、段差が作られている。K6トレンチで確認された落ち込みに連続するものと考えられ、旧地表面が整形されている可能性が高い。

### (4) 窯体南平坦部

窯体の南側に平坦部があり、窯にともなう工房などの痕跡の有無を調査するためにH1～3トレンチを設定した。

#### 1) H1トレンチ (図3-11、図版8-1・2)

窯体の南側に2.0×2.3mで設定し、地表下0.4mで、トレンチ北側半分(1.0×2.3m)にサブトレンチを設定し、深掘りした。サブトレンチは地表下0.7mまで掘り下げた。

サブトレンチにおいて、表土(1層)下の暗赤褐色土層(2層)の下から暗褐色土(3層)の尾根状の高まりを検出したが、これは人工的なものではなく、自然地形と推測される。2層から、本窯の製品と推測される大量の陶器片(771点)が出土したのに対し、3層以下からは出土しなかった。つまり2層が窯操作時と操業後の堆積層であるのに対し、3層はそれ以前の地層であり、窯操作時の本来の地形に近い可能性が考えられる。なお樹根跡が1ヶ所検出された。

#### 2) H2トレンチ (図3-12、図版8-3・4)

窯体の南側に2.0×2.0mで設定した。地表下0.6mでトレンチ北側半分(1.0×2.0m)にサブトレンチを設定し、深掘りした。サブトレンチでは地表下1.0mまで掘り下げた、表土下において厚さ約1.0mの黒褐色土層が3層(2～4層)堆積していたが、遺物の出土はごくわずかであり、また遺構等は検出されなかった。

#### 3) H3トレンチ (図3-13、図版8-5・6)

H1トレンチの北東側に2.0×2.0mのトレンチを設定した。全体的に掘り下げたのち、地表下約0.5mからは、南側に幅1.0mのサブトレンチを設定して掘り下げた。結果、H1トレンチと同じ暗褐色の旧地表面と推測される土層(4層)がサブトレンチ内全面に検出された。その土層の上部には炭混じりの極暗褐色層(3層)が乗り、両者の間には炭が散在する面が確認できた。3層以下からは遺物は出土しない。以上の所見より、3層が窯操作時の旧地表面と考えてよいと思われる。

### (5) 出土遺物

鰻窯跡出土遺物には、製品・窯道具・その他がある。以下、この順に報告する。なお個々の遺物の詳細については表3-1の出土遺物観察表を参照されたい。

### 1) 製品

鰻窯跡出土製品の特徴の一つは、そのほとんどが小片であることである。通常の窯跡物原出土製品は言うまでもなく失敗品であり、出荷されずに廃棄されたものであるが、その中には小片も含まれるものの、製品の全体形がわかるものも少なくない(渡辺2007など)。鰻窯跡の小片の多さは、本窯跡の特徴を理解する上で手がかりとなり、その点については後述する。以下、出土製品について、素地、表面塗布物・釉薬、器種の順に報告する。

#### ①素地 (図3-14、図版9)

出土製品に用いられている素地は、肉眼観察で、白色系土・赤褐色系土・暗褐色系土・その他に分類できる。出土数(採集品も含む)1458点中、白色系土がもっとも多く979点(67.1%)、次いで赤褐色系土404点(27.7%)、暗褐色系土33点(2.3%)、その他42点(2.9%)である。その他の中にはごく少数であるが、赤褐色系土と白色系土の両者を使用した素地も見られる(図版14-53・54など)。より適した素地製作の試みと考えられる。

#### ②表面塗布物・釉薬 (図3-15、図版9)

出土製品の器表面には、白色・赤褐色・橙色・黒灰色・暗緑色・ベージュ色などをした塗布物が確認されている。これまでの概報でこれらを「釉薬」として報告していたが、再焼成実験および組成分析の結果、釉薬でない可能性が高くなった(付編1・2参照)。施釉前の化粧土の可能性も考えられるが、現段階では断定できない。ここでは「表面塗布物」と仮称する。ただし、暗褐色・暗緑色の二者は焼成が十分であり、ともに釉薬と言える(図版12-30・32、図版15-75など)。

表面塗布物の種類を素地別に整理すると、両者の間に違いが見られる。つまり白色系素地は、なし・白色・赤褐色・橙色など複数の塗布物が見られるのに対し、赤褐

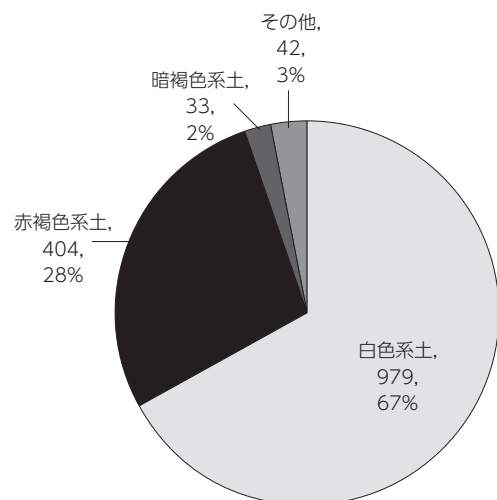


図3-14 素地別比率グラフ (n=1458)

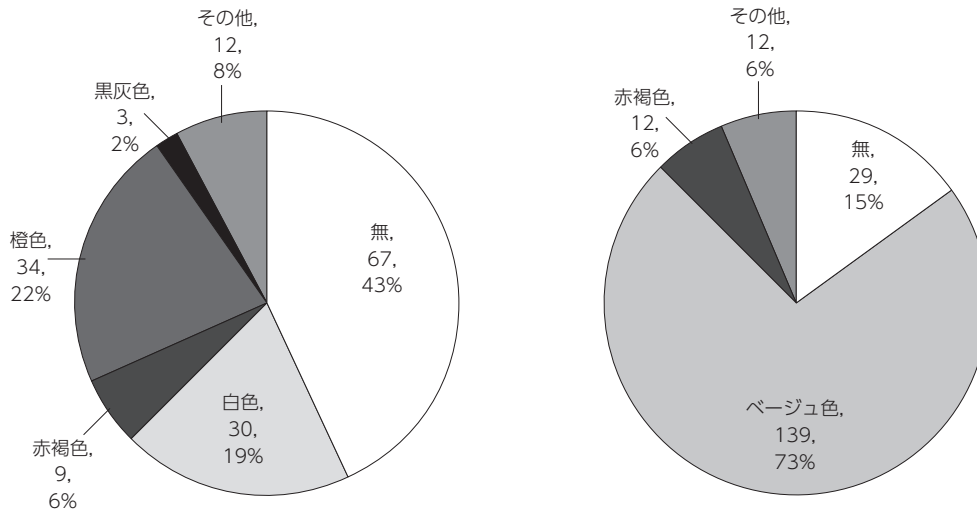


図3-15 素地別表面塗布物比率  
左：白色系素地 (n=162)、右：赤褐色系素地 (n=208)

色系素地の多くがペーリュ色に偏っている。またペーリュ色は白色系素地には認められない。このことは素地選択と塗布物選択が意図的に行われた可能性を示唆する。

### ③器種 (図3-16～22、図版10～16)

先述したように本窯跡出土資料は小片が大部分であり、胴部片など器種の判別が困難なものも多い。そのため口縁部などからある程度器種が推定できるものは、394点と出土資料数の3割弱にとどまる。

確認できる器種には、甕・鉢・壺・小型鉢・碗・植木鉢・蛸壺・土管・鉢脚部などがある。これらのうち図化できるもののうち80点を図3-16～22に掲載した。これらはいずれも器種判定が比較的容易なものであるが、一方で、実際には甕・鉢・壺の区別が困難なもの、また小型鉢と碗が弁別できないものも多く含まれる。そこで本章では、図化された資料を基に各器種の特徴を整理するが、その後の素地や表面塗布物との数量的関係を検討する際には、「甕・鉢・壺」「小型鉢・碗」と一括した単位で検討する。他の器種は独立して検討する。なお以下の遺物番号は表3-1、図3-16～22および図版10～16の記載番号と一致する。

1～22は甕の口縁部である。口径が復元できる事例は少ないが、30cm前後のものが見られる(1・10)。ただし器壁が薄いものもあり(2)、それらはより小型の可能性もある。甕の口縁部形態は基本的に外側への折り返しによる逆L字形を呈するが、細かい差異も見られる。口縁部内面がやや突起し、突起部下端に凹稜線がめぐもの(1・3～17)が多く見られるが、単純に折り返しただけのもの(2)もある。また口縁部外面下端に一条の突帯が巡るものもある(18～22)。また7は肩部に二条の突帯がめぐっている。

底部は器壁の傾きから甕と鉢の二者があると思われ

るが、区分が難しいため一括する(23～30)。底径が復元できるものは20cm弱をはかる(23・25)。底部と胴部との接合部外面に面取りするものがある(23・24など)。31は鉢もしくは甕と思われる底部であるが、底部に穿孔を有する。後述する植木鉢に比べ径が大きく、同器種とは考えにくい。用途は今のところ不明である。

32は底部に焼成前穿孔が見られる植木鉢専用器である。33と34は接合しないが素地が近接することから、足付き植木鉢の一部と考えられる。また35～37は足付き植木鉢の足部と思われる。38も焼成前穿孔が見られ、植木鉢の可能性もあるが、上記の植木鉢が白色系素地であるのに対し本例は赤褐色系素地であること、また胴部がほぼ直に立つことから蛸壺と考えられる。

39～45は壺と推測される口縁部である。口縁部を外側に折り返して丸くするのが特徴で、器壁が薄く、肩部がやや張っている。39・42は口唇部が釉剥ぎされていることから、土瓶あるいは急須口縁部の可能性もあるが、注口部等は本窯跡で確認されておらず、また苗代川の土瓶の口唇部が平坦に作られる点とは異なる。

46は碗と考えられる。口唇部は平坦で口縁部外面直下がナデによりやや凹む。47～61は小型鉢とした。口縁部を外側に折り返して丸く作るもの(47～54)やほぼ直に立つもの(55～58)、口唇部が平坦で口縁外面に段ないしは沈線をほどこすもの(59～61)などいくつかの変異がある。上掲の壺と判別の難しいものもあるが、口縁部から肩部にかけて膨らむ壺と直に立つか内傾するものを小型鉢とした。

62～66は、碗あるいは鉢の高台部分である。幅広なのが特徴である。62の高台内部には何らかの刻銘があるが判読不明である。67は急須の底部と考えられる。68は鉢の底部であるが、脚を接着させるための筋が認



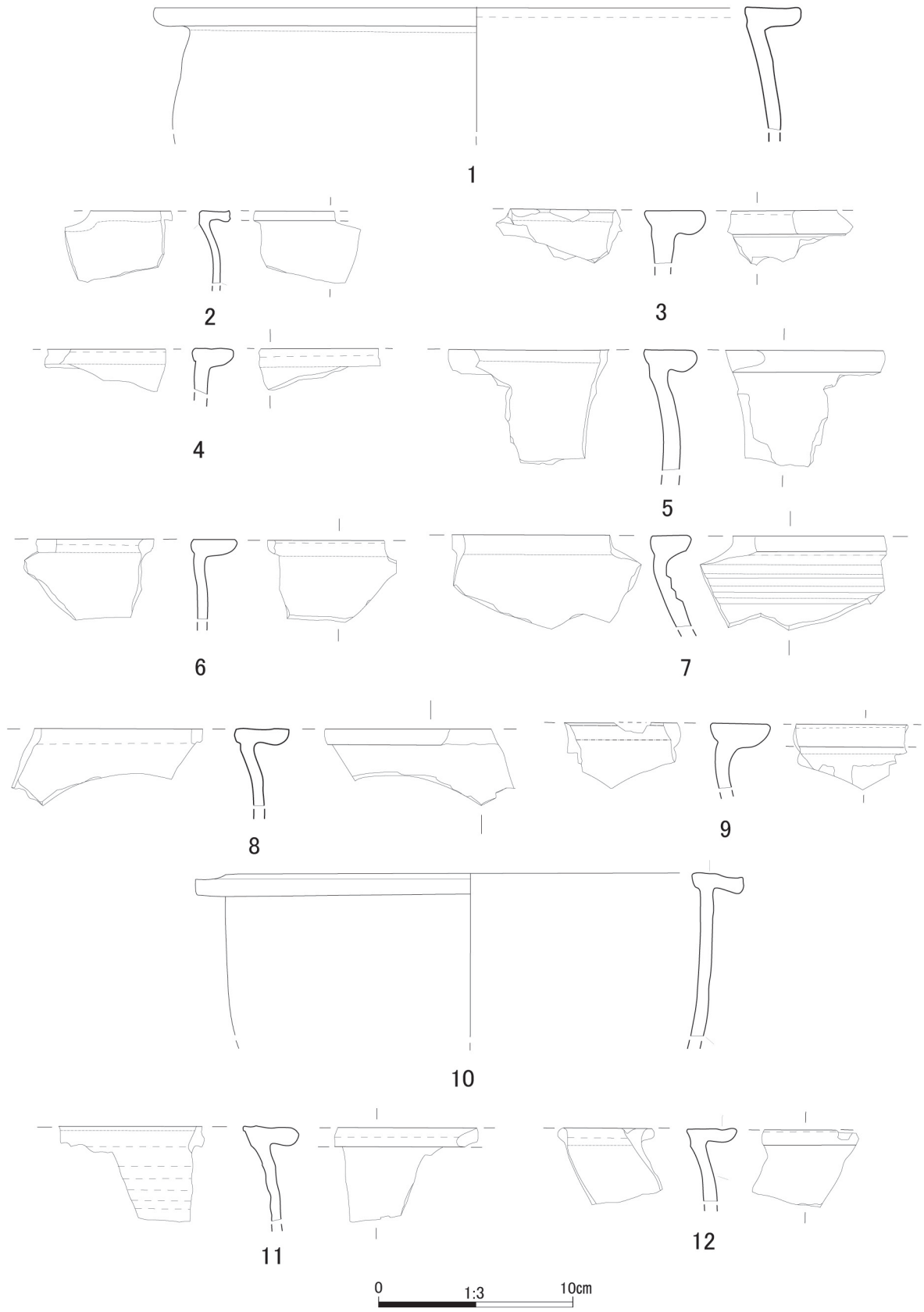


图3-16 出土遺物実測図1 (1-12)

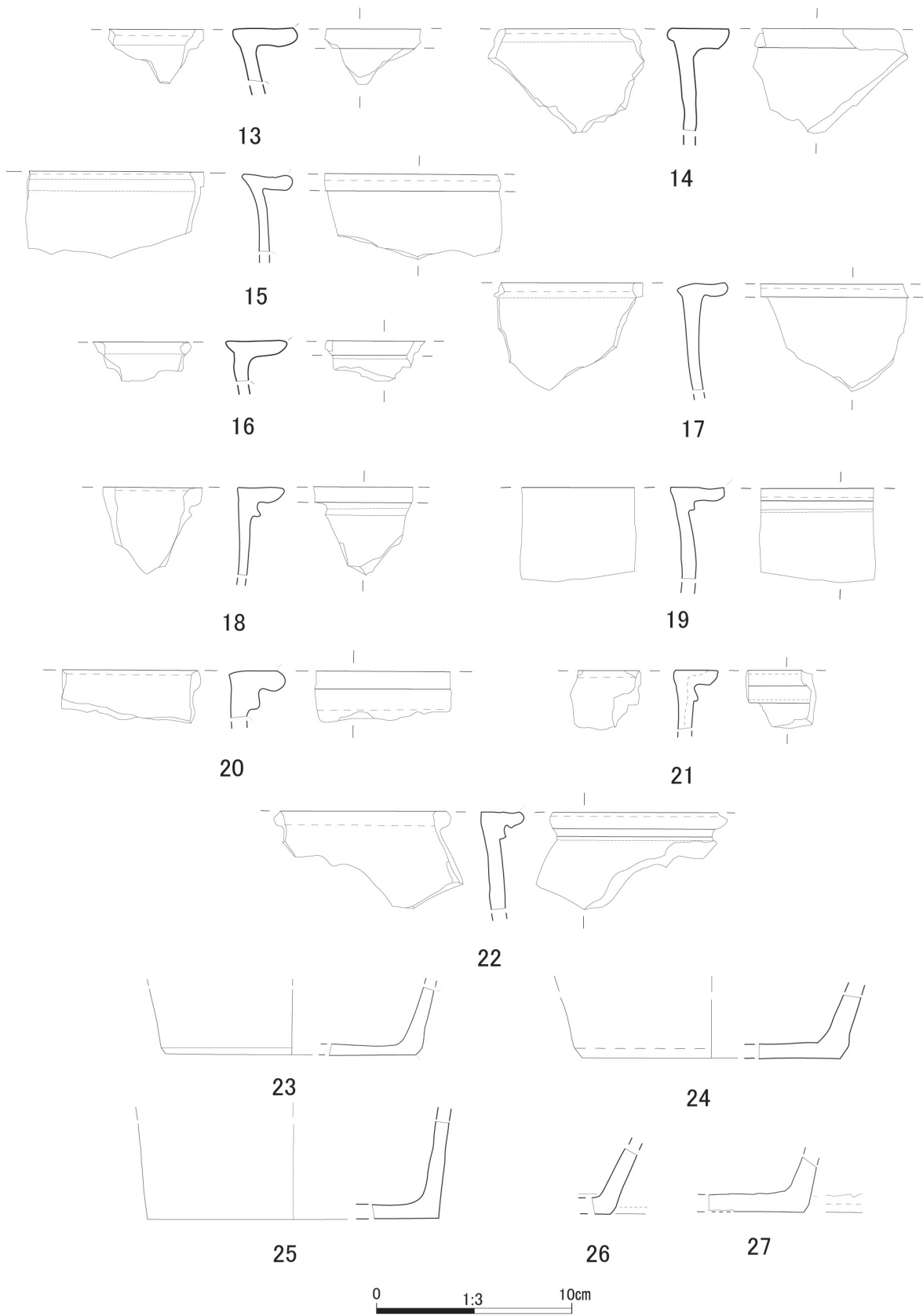


图3-17 出土遺物実測図2 (13-27)

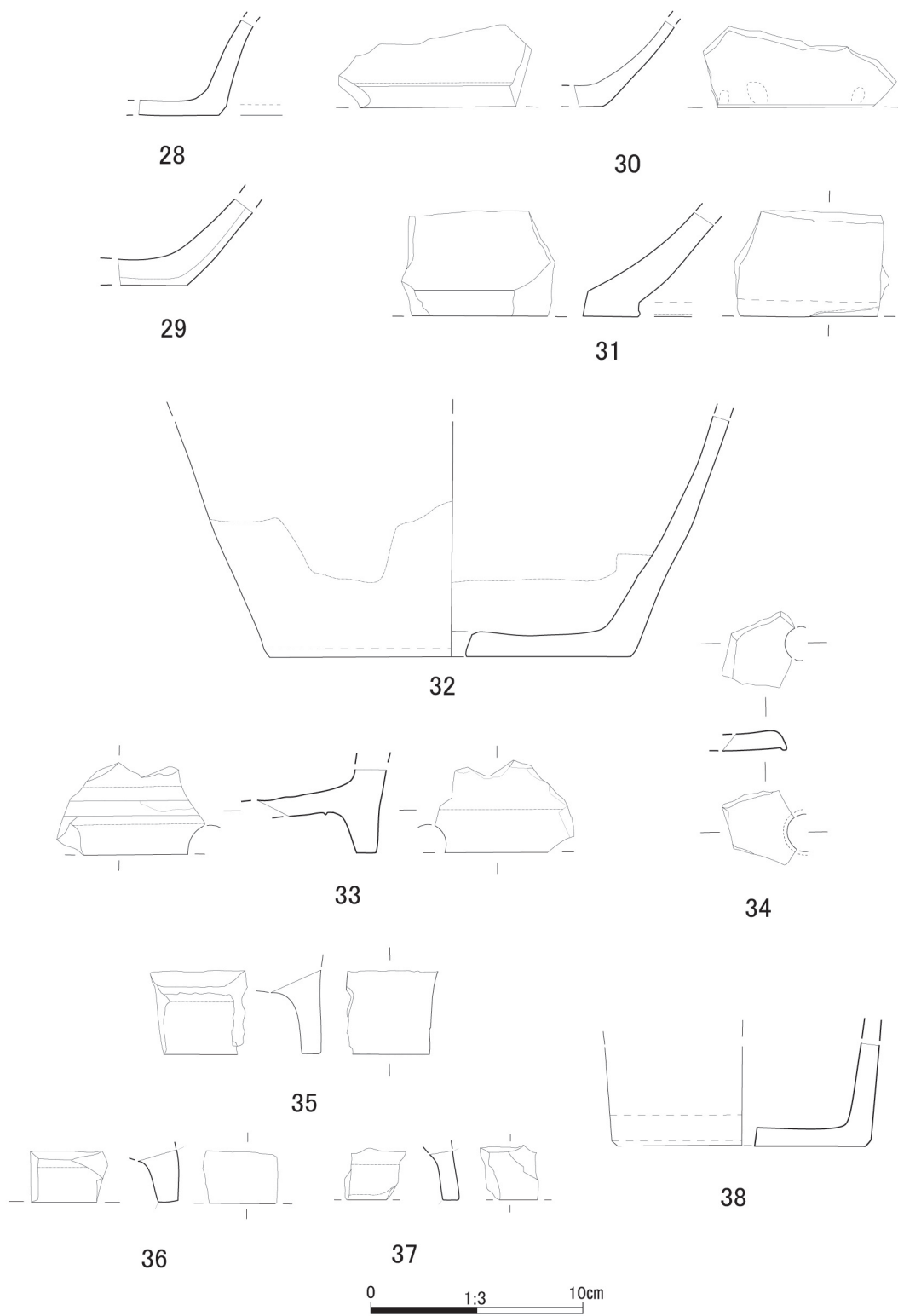


图3-18 出土遺物実測図3 (28-38)

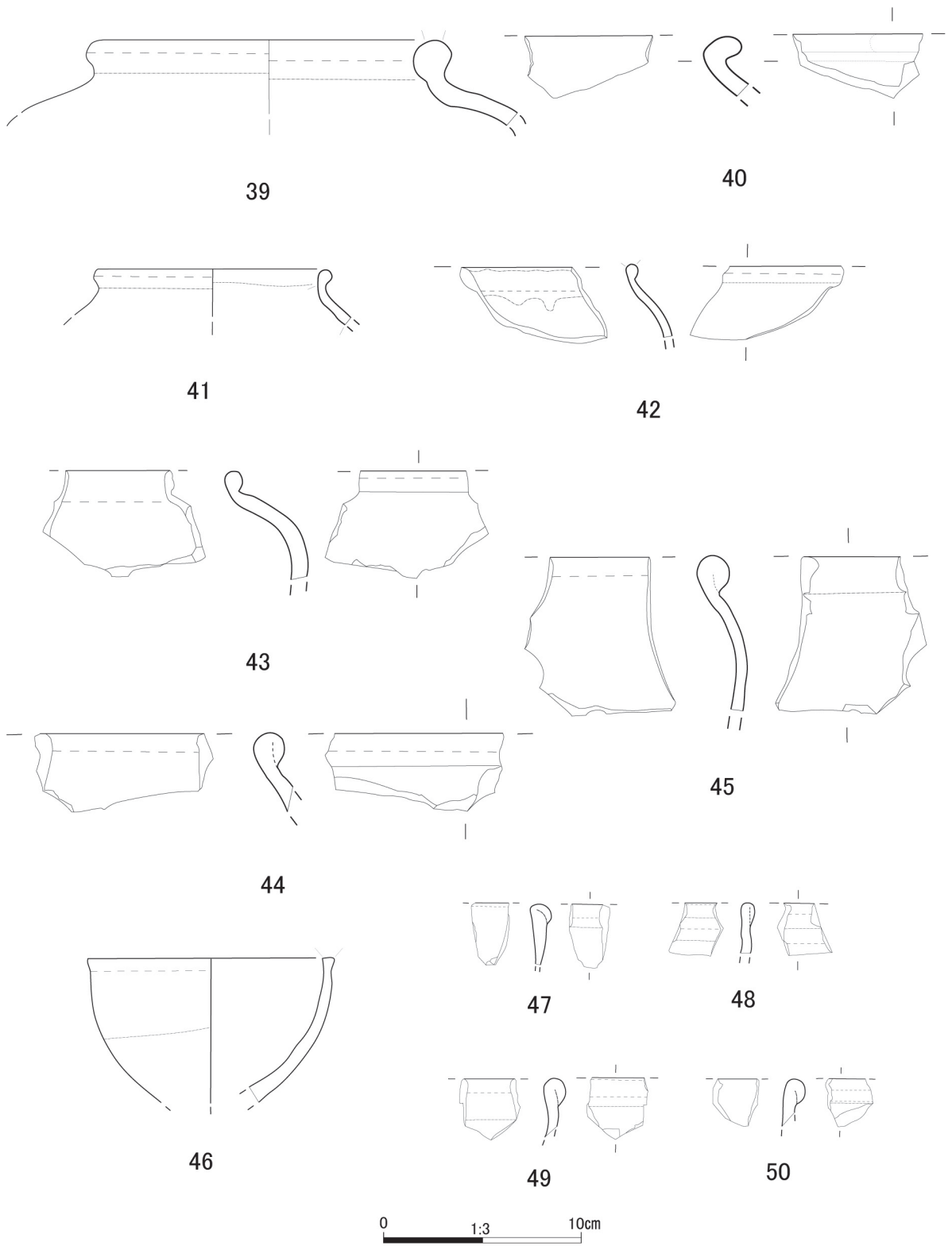


图3-19 出土遺物実測図4 (39-50)

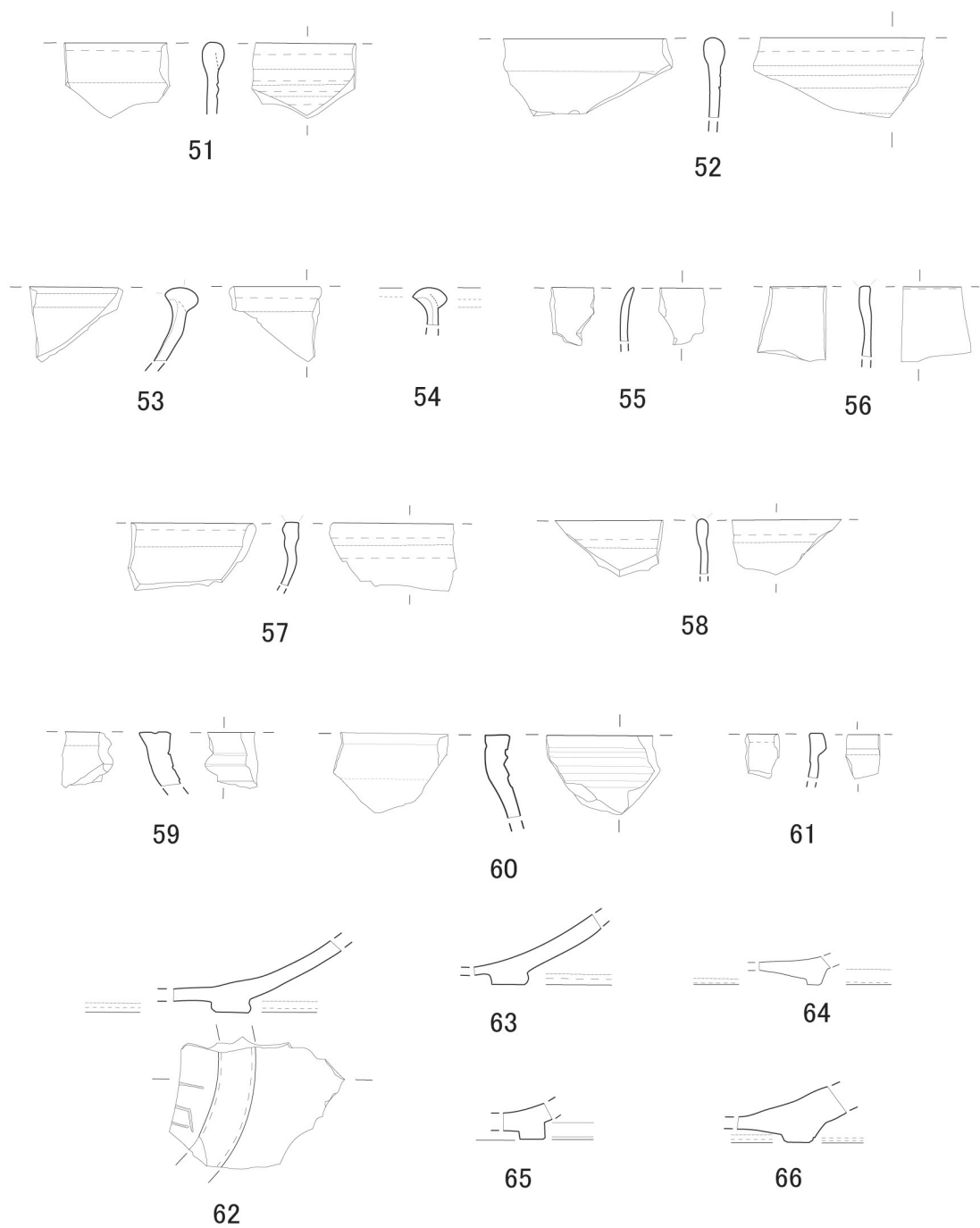


图3-20 出土遺物実測図5 (51-66)

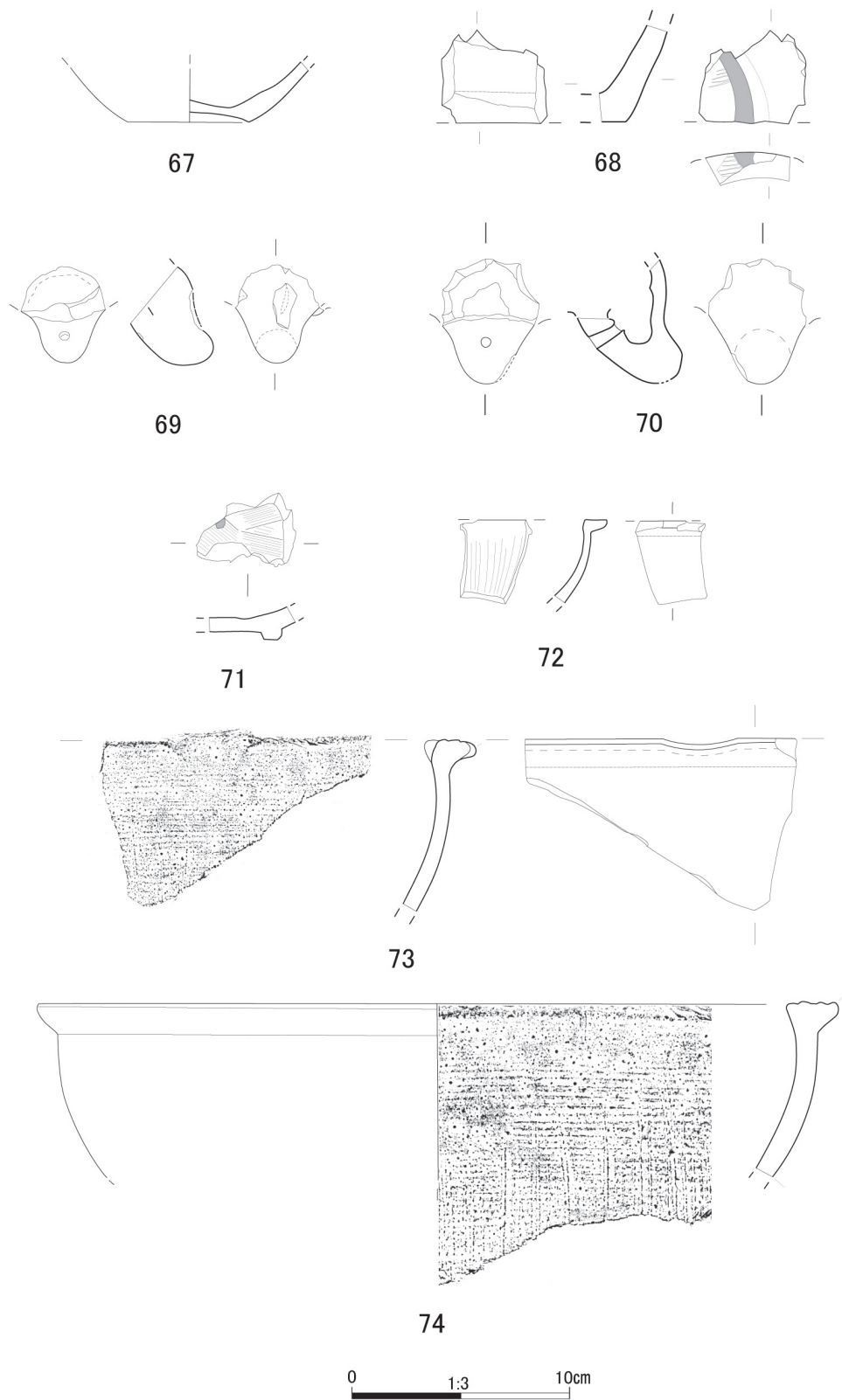


图3-21 出土遺物実測図6 (67-74)

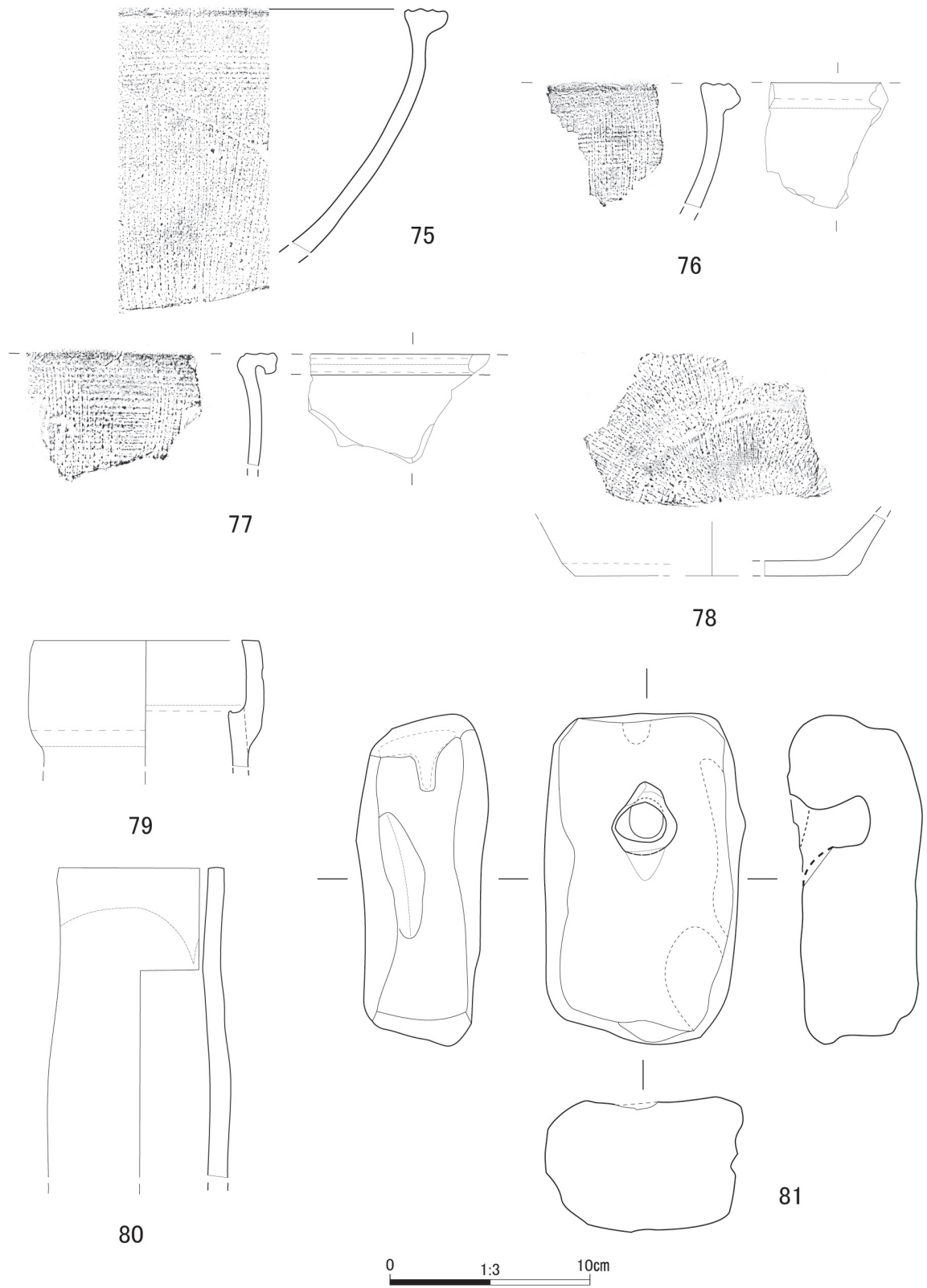


图3-22 出土遺物実測図7 (75-81)

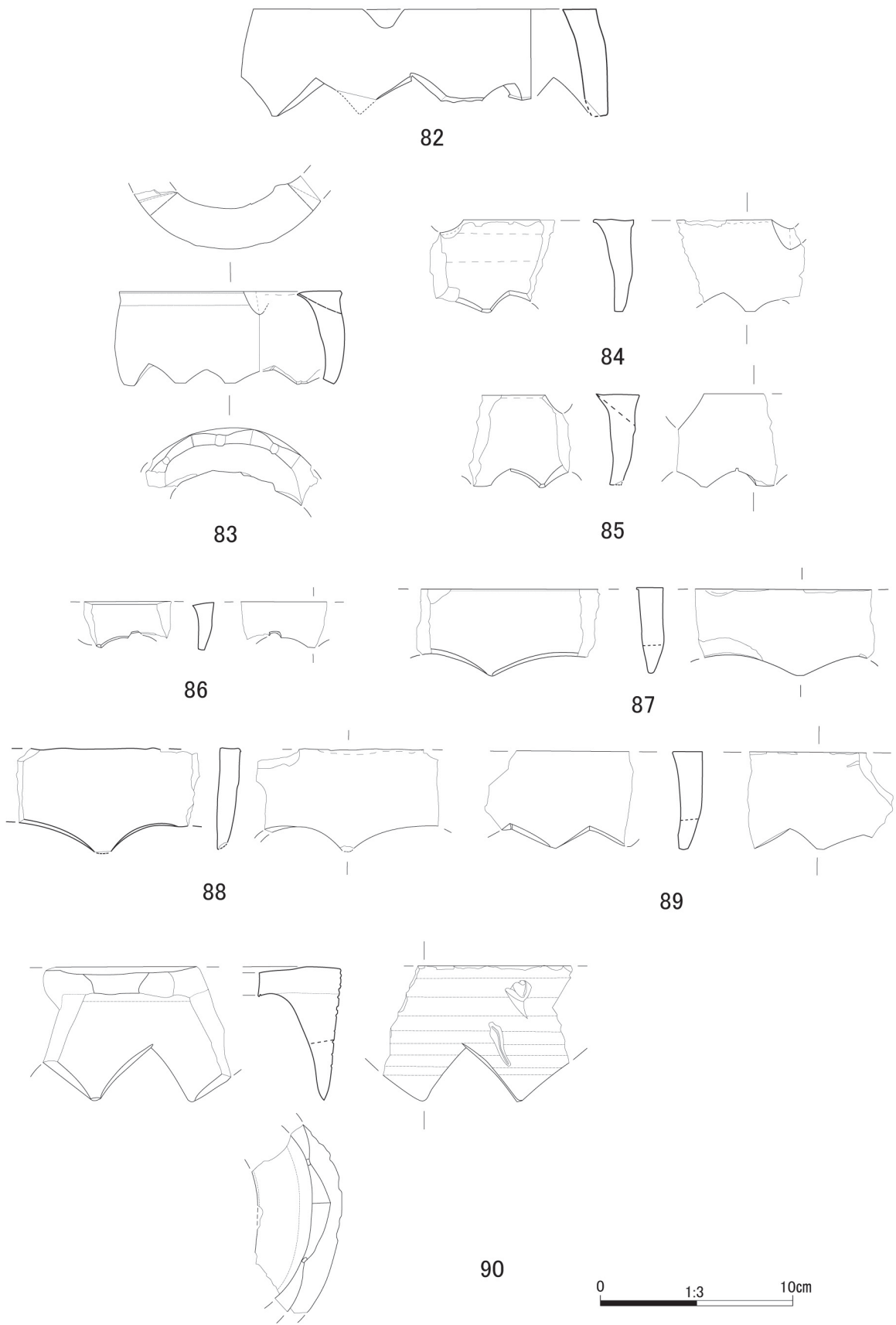


图3-23 出土遺物実測図8 (82-90)



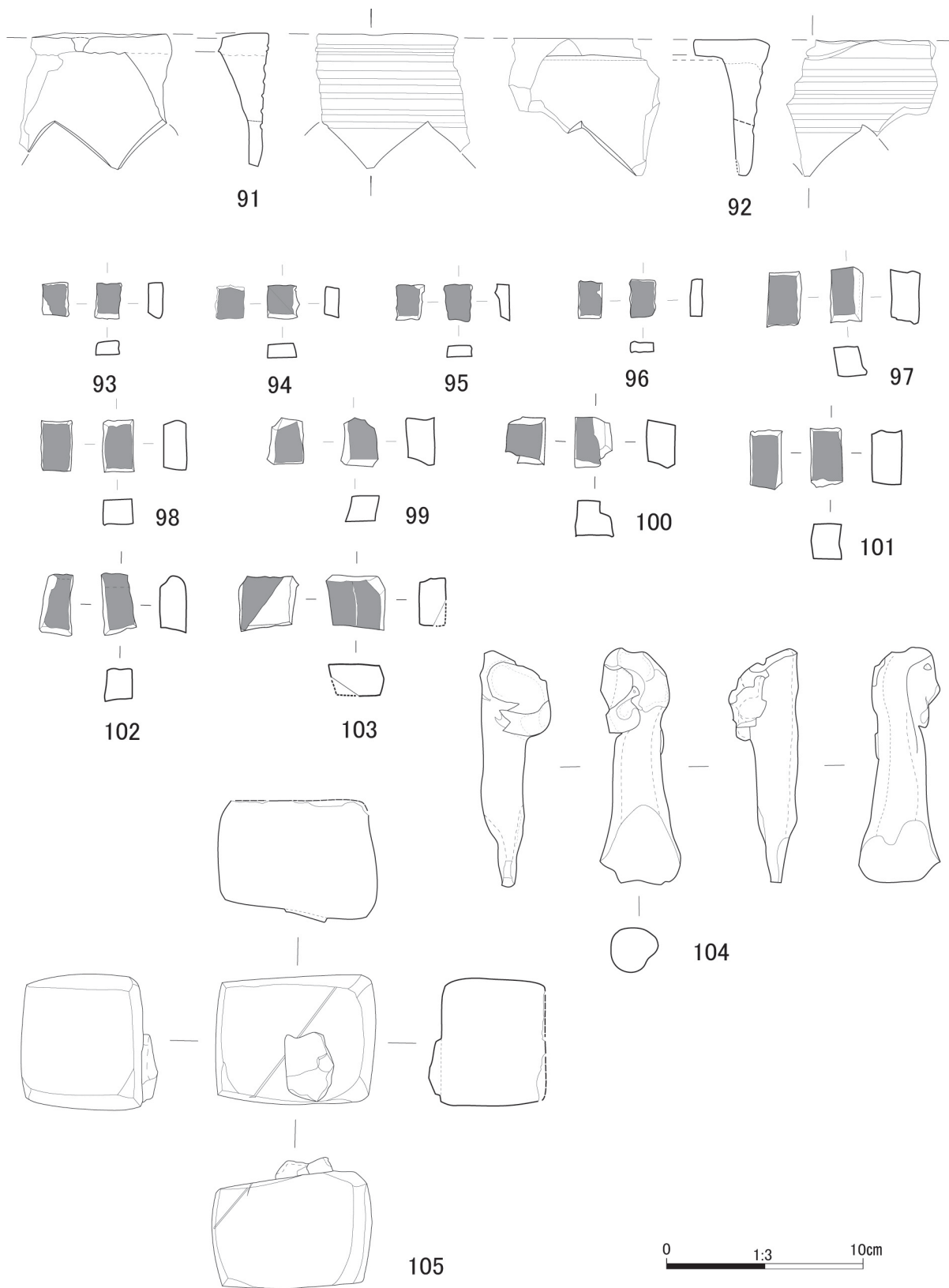


图3-24 出土遺物実測図9 (91-105)

表3-1 饅窯跡出土遺物観察表(1)

No.	トレンチ	土層	種類	器種	部位	口径	復元口径	器高	残高	底径	復元底径	幅×長×厚	素地	表面塗布物・釉薬	備考
1	採集	採集	陶器	甕	口縁		33.6	6.4					灰白色+赤褐色	無	2種類の粘土使用
2	K4	火床埋土上層	陶器	甕	口縁			3.6					黒褐色+赤褐色	暗緑釉	口唇部に黒灰、器壁薄い。
3	H1	2層	陶器	甕	口縁			2.7					白色	赤褐色	
4	K4	火床埋土下層	陶器	甕	口縁			2.2					赤褐色、白色微粒子	ベージュ(一部黒褐色)	口唇部無釉、強いヨコハケメ
5	K1b	燃焼室埋土	陶器	甕	口縁			6					白色	暗緑釉	焼成良好、口唇部釉剥ぎ、砂粒付着。
6	H1拡	2層	陶器	甕	口縁			4.2					赤褐色、白色微粒子	ベージュ(わずか)	
7	K1b	燃焼室埋土	陶器	甕	口縁			4.8					暗赤褐色	黒釉(部分)	口縁下に三条の突帯
8	採集	採集	陶器	甕	口縁			4					赤褐色	黒褐色	
9	H1	2層	陶器	甕	口縁			3.2					白色	赤褐色	
10	K4	火床埋土上層	陶器	甕	口縁~胴部		28	8.2					赤褐色	ベージュ	
11	K3	1層	陶器	甕	口縁			4.7					赤褐色、白色微粒子	黒褐色	内外面にクロコロ痕跡
12	K4	火床埋土下層	陶器	甕	口縁			3.8					暗褐色、白色微粒子	褐釉(光沢)	
13	H1	2層	陶器	甕	口縁			2.8					白色	橙	
14	採集	採集	陶器	甕	口縁			5.4					灰白色	橙	
15	K1b	採集	陶器	甕	口縁			4.4					赤褐色	ベージュ(外)	
16	H1	2層	陶器	甕	口縁			2					白色	橙	
17	K1b	燃焼室埋土	陶器	甕	口縁			5.5					赤褐色	ベージュ	
18	採集	採集	陶器	甕	口縁			4.5					白色	ベージュ	口縁下一条突帯
19	採集	採集	陶器	甕	口縁			4.6					赤褐色	ベージュ	口縁下一条突帯
20	K1b	燃焼室埋土	陶器	甕	口縁			2.6					淡赤褐色	赤褐色(外)	口縁下一条突帯(やや太い)
21	K2-K2b	4層	陶器	甕	口縁			3					赤褐色+白色	無	口縁下一条突帯
22	K4	火床埋土上層	陶器	甕	口縁			4.9					赤褐色	ベージュ	口縁下一条突帯
23	K1b	燃焼室埋土	陶器	甕	底部			4.5		17.2			赤褐色	ベージュ	内底に胴部と底部の接合痕。外邸は施釉後に一部指ナテ。胴部下端に面取り。
24	K3	1層	陶器	甕	底部			4.1		17.6			白色	ベージュ(橙か)	胴部下端に面取り
25	K2b	4層	陶器	甕	底部			6.6		19.8			赤褐色、白色微粒子	ベージュ(外、底部、底部指めぐい)、灰褐色(内)	
26	K1b	燃焼室埋土	陶器	甕	底部			4					赤褐色、白色微粒子	黒褐色	
27	K4	火床埋土上層	陶器	甕	底部			3.9					白色	橙	胴部下端に面取り
28	K4	火床埋土下層	陶器	甕	底部			4.2					赤褐色	褐色(光沢)	焼成良好、胴部下端に面取り、内底に胴部と底部の接合痕跡、内面ヨコハケメ
29	K6	1層	陶器	甕	底部			4					白色+赤褐色	白色?	2種類の粘土使用
30	採集	採集	陶器	甕	底部			3.8					白色	暗緑釉(内外)	焼成良好、胴部下端に指痕3つ
31	K4	火床埋土下層	陶器	鉢?	底部			4.8					明褐色、白色微粒子	無	底部に穿孔。用途不明
32	K2b	3層	陶器	植木鉢	胴部~底部			10.5		16			白色	暗緑釉(斑)	焼成良好、外面無釉部赤化、胴部下端面取り、穿孔復元径1.2~1.6cm
33	K2	1層	陶器	植木鉢	底部			3.9					白色	ベージュ	他の植木鉢に比べ脚部幅が広い、接合しないが同一個体と思われる穿孔底部あり(34)
34	K2	1層	陶器	植木鉢	底部										33と同一個体か
35	H3	2層	陶器	植木鉢	底部			5					赤褐色	赤褐色(赤化?)	
36	H1	2層	陶器	植木鉢	底部			2.5					白色	赤褐色(外)	
37	K3	1層	陶器	植木鉢	脚部			2.5					白色	ベージュ	

※数値の単位はcm

表3-1 饅窯跡出土遺物観察表(2)

No.	トレンチ	土層	種類	器種	部位	口径	復元口径	器高	残高	底径	復元底径	幅×長×厚	素地	表面塗布物・釉薬	備考
38	採集	採集	陶器	蛸壺	底部			4.8	4.8	11.8			赤褐色	ベージュ	底部に穿孔、穿孔復元径1.2~1.4cm
39	採集	採集	陶器	壺	口縁	14		3.2					暗灰色、白色微粒子	暗緑色	口唇部無釉
40	K3	1層	陶器	壺	口縁			2.3					明褐色	暗緑色	焼成十分だが破片融着
41	K4	火床埋土上層	陶器	壺	口縁	9		2					白色	黒釉、褐色釉(口唇部)	小壺か
42	採集	採集	陶器	壺	口縁			2.8					白色	外・暗緑釉(白濁)、内・白色釉と暗褐色釉	土瓶か?
43	K4	火床埋土上層	陶器	壺	口縁			4					白色	無	44と同一個体か
44	K1	3層	陶器	鉢	口縁			3					白色	無	43と同一個体か
45	採集	採集	陶器	鉢	口縁			5.8					白色	無	内外面丁寧なナデ
46	K4	火床埋土下層	陶器	碗	口縁~胴部	12.4		7.4					明褐色	内面:暗緑釉、外面:上半暗緑釉、下半褐色釉	口唇部無釉、合わせ口痕跡あり
47	H1	2層	陶器	鉢	口縁			3.2					白色	無	折り返し玉縁口縁
48	H1	2層	陶器	鉢	口縁			2.5					白色	無	折り返し玉縁口縁
49	H1	2層	陶器	鉢	口縁			3					白色	無	折り返し玉縁口縁
50	H1	2層	陶器	鉢	口縁			2.4					白色	無	折り返し玉縁口縁
51	H1	2層	陶器	鉢	口縁			3.3					白色	赤褐色(外)	表面赤化、52と同一個体か
52	H1	2層	陶器	鉢	口縁			3.6					白色	赤褐色	表面赤化、51と同一個体か
53	K1	4層	陶器	鉢	口縁			4.4					白色+赤褐色	暗緑釉(表面貫入多数)	口唇部無釉、胎土2種類使用。54と同一個体か
54	K4	火床埋土上層	陶器	鉢	口縁			1.6					白色+赤褐色	暗緑色	口唇部無釉、胎土2種類使用。53と同一個体か
55	K1南坂	3層	陶器	鉢か碗	口縁			2.6					白色	無	
56	K4	火床埋土下層	陶器	鉢	口縁			3.2					明褐色、白色	黒褐色	口唇部無釉、釉薬表面に発泡痕跡多数
57	K4	火床埋土上層	陶器	鉢	口縁			3					暗赤褐色	暗緑白濁(外)、黒褐色(内)	口唇部無釉
58	K4	火床埋土下層	陶器	鉢	口縁			2.4					明褐色	黒褐色	口唇部無釉
59	採集	採集	陶器	鉢?	口縁			2.5					明褐色	無	口縁下に沈線
60	K1	2層	陶器	鉢	口縁			3.5					明褐色	無	口縁下に沈線
61	採集	採集	陶器	鉢	口縁			2					白色	無	口縁下に沈線
62	採集	採集	陶器	鉢	底部			2.8					白色	無	幅広高台、高台両端面取り、高台内に刻線(不明)。63と同一個体か。
63	K1b	燃焼室埋土	陶器	鉢	底部			3.1					白色	無	幅広高台、高台両端面取り。62と同一個体か。
64	採集	採集	陶器	鉢	底部			1.2					白色	無	
65	H1	2層	陶器	碗	底部			1.6					白色	無	表面赤化、高台前面下端面取り
66	H1	2層	陶器	鉢	底部			2.5					白色	無	高台下端両端面取り
67	K4	火床埋土下層	陶器	急須か	底部			2.5	5.6				白色+明褐色	暗褐色(外)、暗緑色(内)、暗褐色と暗緑色の斑(底部)	
68	H1	2層	陶器	鉢	底部			4.2					白色	無	胴部最下端~底部に脚の接合痕(三脚鉢か)
69	H1	2層	陶器	鉢	脚部			5.8					白色	赤褐色	背面に浅い孔
70	H1	2層	陶器	鉢	脚部			4.5					白色	赤褐色	背面に穿孔(焼成時の空気穴)
71	K4	火床埋土下層	陶器	餌罠鉢	底部			1.5					灰白色	無	
72	K4	火床埋土下層	陶器	餌罠鉢	口縁			3.8					白色	黒釉?	カキ×9~10本
73	採集	採集	陶器	摺鉢	口縁~胴部			8					暗褐色、白色・黒色微粒子	黒褐色(外)	焼成良好、口唇部に3条の稜線、片口を作る、内面細カキメ、ヨコハケメ。
74	K6	1層	陶器	摺鉢	口縁~胴部	36.6		8					明赤褐色	黒褐色(まだら)	口唇部に白色土目2ヶ所、ナデによる稜線、やや歪みあり。73~75は同一個体か。

※数値の単位はcm

表3-1 饅窯跡出土遺物観察表(3)

No.	トレンチ	土層	種類	器種	部位	口径	復元口径	器高	残高	底径	復元底径	幅×長×厚	素地	表面塗布物・釉薬	備考
75	K2拡,K2b	2-3層	陶器	摺鉢	口縁~胴部			12.5					褐色、白色、黒色微粒子	暗褐色(外)	73~75は同一個体か。
76	H1拡	2層	陶器	摺鉢	口縁			5.3					ベージュ(わずか)	口唇部強いヨコナデで三条の稜。	
77	K4	火床埋土上層	陶器	摺鉢	口縁			5.3					ベージュ(外)	カキミは5条一単位、口唇部強いヨコナデで三条の稜	
78	K4	火床埋土上層	陶器	摺鉢	底部			3.7		18			ベージュ	下半は型作り、ツハ部は手づくね貼り付け。口縁歪み。ツハ内外面に指当て痕	
79	K3	1層	陶器	土管	半分		11.2	6.3					暗緑釉(白濁化)		
80	K6	1層	陶器	土管			8.2	15.2					暗緑釉(白濁化)		
81	採集	採集	その他	色見孔蓋							10.0×17.0×7.0		明褐色	中央に断面L字形のほぞ穴(指かけ用)	
82	K2K2b	4層	窯道具	ガンギ			17.6	5.5		19			暗紫褐色	一部の脚端がつぶれ先端に釉薬付着(2ヶ所)、上面にV字状切込み1か所、上端面に釉薬と砂が付着	
83	採集	採集	窯道具	ガンギ			11.6	4.8-5					白色	復元径7.6cm。上部平坦面に2ヶ所のV字状の切込み(本来3ヶ所か)	
84	K1	3層	窯道具	ガンギ				4.8					やや赤みの白色	上面にV字状切込み1か所	
85	K1	2層	窯道具	ガンギ					4.8				白色	上面にV字状切込み1か所	
86	K1南拡	1層	窯道具	ガンギ				2.5					赤褐色、黒色、白色微粒子	小型	
87	K4	火床埋土上層	窯道具	ガンギ			4.2						白色	表面のみ赤化	
88	K3	1層	窯道具	ガンギ				5.3					明褐色、白色微粒子	内外面の上半1/3にヨコハケム、脚部はえぐりにより成形、内外面一部に釉薬付着	
89	K2c	3層	窯道具	ガンギ				5					白色	脚部切込み	
90	採集	採集	窯道具	ガンギ				7					赤褐色	円板と脚部に接合痕、器表面に強いナデ、円板中央に穿孔、推定最大径約17cm	
91	採集	採集	窯道具	ガンギ				6.8					明褐色~暗褐色、白色微粒子	表面に7本の沈線	
92	採集	採集	窯道具	ガンギ				7					明~暗褐色、白色微粒子	円板と脚部に接合痕、器表面に強いナデ、円板中央に穿孔	
93	K2b	3層	窯道具	ヒラゴマ							1.1×1.6×0.7		暗褐色	両面アルミナ、四面切断痕	
94	K2b	3層	窯道具	ヒラゴマ							1.4×1.6×0.7		暗褐色	両面アルミナ、四面切断痕	
95	K2b	3層	窯道具	ヒラゴマ							1.4×1.7×0.5		暗褐色	両面アルミナ、四面切断痕	
96	K2	2層	窯道具	ヒラゴマ							1.2×1.8×0.6		暗褐色	両面アルミナ、四面切断痕	
97	K2	2層	窯道具	ヒラゴマ							1.6×2.7×1.4		暗褐色	両面アルミナ、四面切断痕	
98	K2b	3層	窯道具	ヒラゴマ							1.5×2.5×1.1		明褐色	両面アルミナ、四面切断痕	
99	K2b	3層	窯道具	ヒラゴマ							1.4×2.1×1.2		明褐色	両面アルミナ、四面切断痕	
100	K2b	3層	窯道具	ヒラゴマ							2.0×1.8×1.5		明褐色	両面アルミナ、四面切断痕、一部破損	
101	K2b	3層	窯道具	ヒラゴマ							2.4×1.4×1.5		明褐色	両面アルミナ、四面切断痕	
102	K2b	3層	窯道具	ヒラゴマ							2.3×1.3×1.3		明褐色	両面と片側面にアルミナ、三面に切断痕	
103	K2	2層	窯道具	ヒラゴマ							2.0×2.6×1.3		明褐色	両面アルミナ、四面切断痕、片面中央部に沈線(切断用の目印か)	
104	K3	1層	窯道具	不定形粘土塊							4.1×12.0×2.4		明褐色	表面に指の圧痕	
105	K4	火床埋土上層	窯道具	コマ							6×6.5×8.2		赤褐色、白色と黒色微粒子	上面に粘土付着(3.5×2.5cm)、下面は剥離大	

※数値の単位はcm

められ、69・70のような脚が作られていたと考えられる。70は内部が空洞で裏面に穿孔が見られる。焼成時の空気抜きであろう。69は実芯でやはり裏面に孔が見られるが貫通はしていない。

71～78は摺鉢で、うち71・72は鳥の餌摺鉢である。71の高台は先述の碗のそれに近く幅広である。73～77はいずれも口縁部は外側折り返しの逆L字形をなし、口唇上端部は3条の凸状になっている。内面は横方向の板ナデ痕がめぐり、その上に細かいクシメが施される。

79・80は土管である。内外面に製作時に粘土を折り曲げた痕跡が見られる。白味を帯びた暗緑釉を部分的に塗布する。79の接合部は、断面観察により円筒状の端部に幅広の粘土帯を巻いて作られているのがわかる。

#### ④素地と器種との関係

先述したように器種は判別不能な小片も多いため、「鉢・甕・壺」・「小型鉢・碗」・摺鉢・餌摺鉢・植木鉢・土管・その他に分類して、素地との関係を検討する。

図3-25より、素地と器種との間に相関が見られることがわかる。つまり「鉢・甕・壺」では白色系素地と赤褐色系素地がほぼ半々なのに対し、「小型鉢・碗」は白色系素地に多く偏り、逆に摺鉢では赤褐色系素地が大部分を占めている。それ以外の器種も例数が少ないため確定的なことは言えないが、器種による素地の使い分けがあったことが想定できる。

## 2) 窯道具 (表3-2、図3-23・24、図版16・17)

出土した窯道具にはガンギ (82～92)、ヒラゴマ (93～103)、コマ (105)、不定形粘土塊 (104) がある (宮田他編2003、渡辺2011参照)。

ガンギは製品と製品の間挟むことで、焼成時に製品同士の融着を防ぐ機能を持つ (図3-26)。形態的には二者がある。一つは短い円筒の片方の端に切り込みが入られ、ノコギリ刃状の脚を作り出すタイプ (82～89) と、脚は同じ形態ながら、その反対側がふさがった「底」になっており、中央に穿孔が施されるタイプ (90～92) である。前者には上端部に断面V字状の彫り込みを入れる事例 (82～85) もある。法量がわかるものは少ないが、82は上面径17.6cm、83は11.6cmを計る。器高は5～7cmを計るものが多いが、器高2.5cmの小型のものもある (86)。

脚部の成形方法には、両側から切り込みを入れるV字形タイプ (82～86、89～92) と、カーブをつけて丸く切り取るU字形タイプ (87・88) の二者が見られる。本窯跡では前者が多くを占める。

またガンギは基本的には赤褐色系素地であるが、一部に白色系素地を用いた事例も見られる (84・90)。

ヒラゴマ (93～103) もガンギと同様に製品と製品の間挟み、融着を防ぐ窯道具で、主として甕などを合わ

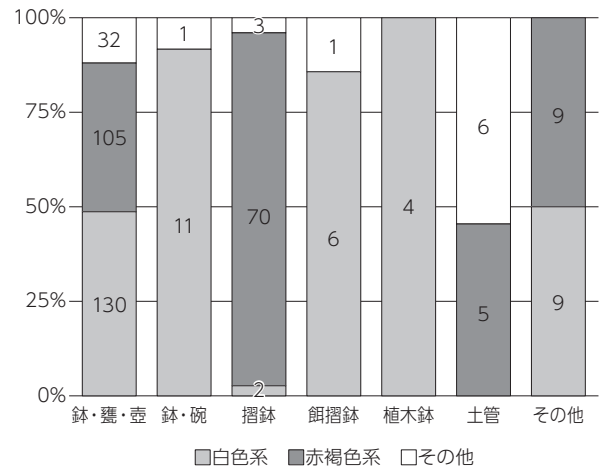


図3-25 素地別器種比率グラフ (n=394)

表3-2 窯道具別出土数

窯道具	ガンギ	ヒラゴマ	不定形粘土塊	その他	色見孔蓋	合計
合計	18	44	14	1	1	78

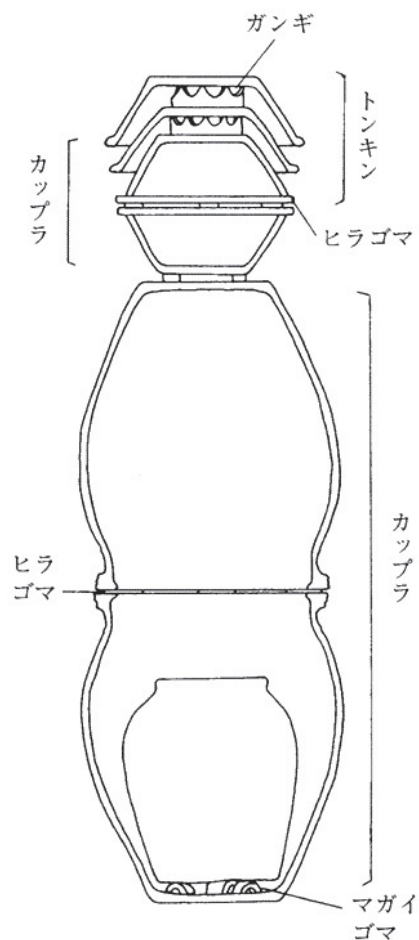


図3-26 苗代川窯詰め復元図 (宮田他編2003 p.140より)

せ口で窯詰めする際に、口唇部に載せられた(図3-26)。小型の板状あるいは直方体をなすもので、厚薄がある。法量は縦横1.1～2.4cm、厚さ0.5～1.5cmをはかる。両面にアルミナが塗布されている。両側の切断痕から、板状の粘土にアルミナを塗布し、小さく切断して成形したと考えられる。なお雪山遺跡に見られるような、ヒラゴマを曲げて橋状としたマガイゴマ(図3-26)は本窯跡では確認されていない。

このほか一辺6cmの直方体のコマ(焼台)がある(105)。各面はきれいに整えられているが、下面に剥離部分が多く見られる。一つの面に粘土塊が融着している。二つの面に斜めの切り込み線が残り、製作時の痕跡と思われる。

不定形粘土塊(104)は、窯詰めの際に適宜挟み込まれた粘土が焼成後に固まったと推測される塊である。表面に製品との接触面や握った人の指の痕跡などが見られる。定形化した窯道具ではないが、その機能は同一である。

### 3) その他(図3-22、図版16)

窯体の一部とも言えるが、色見孔の蓋が1点、採集されている(81)。長17.0cm、幅10.0cm、厚7.0cmの隅丸の直方体で、片面に断面L字形の孔を作る。指を引っかけるための孔と考えられる。

## 4. まとめ

### (1) 窯体

窯体は燃焼室+3焼成室よりなる連房式登窯である。各焼成室幅はほぼ同一で直壁形連房式登窯に分類できる。薩摩焼では主として陶器生産に用いられていた窯構造である(渡辺2004)。全長は推定6.64m、外壁幅は3.0mをそれぞれ計る。燃焼室と各焼成室の規模は表4-1の通りである。焼成室床面が15～20度、傾斜している点の特徴の一つである。

また窯壁はレンガ(トンバイ)・石材と粘土とが互層に積み上げることで構築されている。焼成室内面の壁表面には白色土が塗布されている。しかし窯壁の融解はほとんど見られないことから、きわめて短期間で閉窯したと考えられる。

### (2) 窯体周辺

燃焼室前方部で作業場跡と推測される硬化面が検出され、窯尻後方からは窯体構築・操業時の旧地表面が検出された。窯体南側のトレンチでは、北から南の方向に旧地表面を削って傾斜面が作られ、窯体北側のトレンチでは逆に南から北の方向への落ち込みが確認できた。つまり窯体両側の旧地表面が削られ傾斜していることがわかる(図4-1)。通常、窯体周囲には排水用の溝が掘られるが、本窯跡では確認できなかったが、この傾斜面が排水の役割を果たしたと推測される。

### (3) 窯体南平坦部

工房跡などの検出を目的としてトレンチを設定したが、その痕跡は確認できなかった。ただしH1・3トレンチにおいて旧地表面が確認され、その上の土層から大量の陶器片が出土した。本窯跡では物原は確認されていないが、窯体の製品出し入れ口が窯体南側にあることから、窯体の西南方向の傾斜面に失敗品や窯道具が廃棄されたと推測される(図4-1)。

### (4) 出土遺物

#### ① 製品

出土した製品の大部分が小片であることが本窯跡の特徴である。器種には、鉢・甕・壺・碗・摺鉢・植木鉢・餌摺鉢・蛸壺・土管などがある。素地には白色系(979点、67%)・赤褐色系(404点、28%)・黒褐色系(33点、2%)・その他(42点、3%)がある。陶器片の多くは器表面に塗布物が認められるが、組成分析・再焼成実験の結果、釉薬ではない可能性が高い。ただし素地の違いにより塗布物を使い分けていた可能性がある。釉薬には暗緑色と暗褐色の二者がある。

#### ② 窯道具

ガンギ・ヒラゴマ・不定形粘土塊・コマがある。

## 5. 考察

### (1) 鰻窯跡の技術系譜と操業年代

鰻窯跡の技術系譜と操業年代について、苗代川雪山遺跡出土資料、苗代川窯跡群採集資料との比較を通じて検討する。

日置市美山(苗代川)の雪山遺跡は明治20～30年代に操業した雪之山窯の陶工たちの工房跡もしくは住居跡と

表4-1 鰻窯跡窯体計測表

	平面形	内壁幅	内壁奥行	調査	通焰孔数	備考
燃焼室	半円形	2.3m	0.8m	北側半分発掘	5以上	
第1焼成室	長方形	2.35m	1.3m	南側半分発掘	10	床面約20°傾斜
第2焼成室	長方形	2.3m	1.4m	未調査	?	
第3焼成室	長方形?	?	1.0m以上	南側一部発掘	?	床面約15°傾斜

※燃焼室・焼成室いずれも完掘していないので測定値は誤差を含む

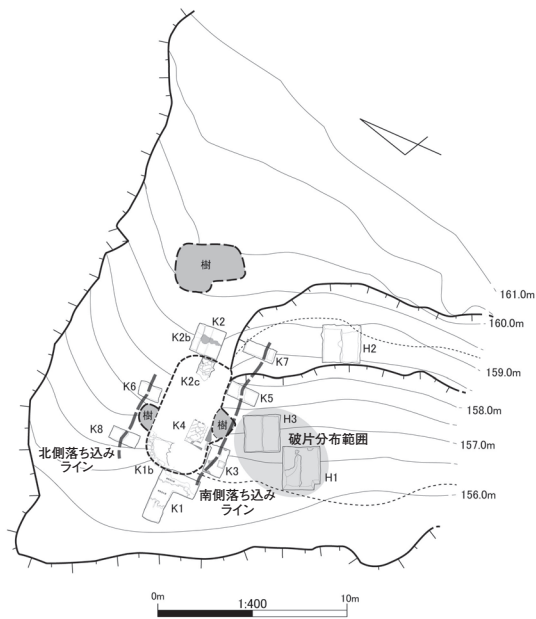


図4-1 窯体周辺復元推定図

推測されている。出土遺物には「生産的様相」と「生活的様相」があり、ここでは前者を扱う（宮田他編2000）。また報告者らによって実施された一連の苗代川窯跡群の測量・発掘調査の際に出土・採集した資料（渡辺2008・2009、渡辺・金田2012）を比較対照の資料とする（図5-1、表5-1）。以下、これら比較対照とする資料を「苗代川資料」と総称する。また苗代川以外の窯跡資料も適宜用いる。

### 1) 窯道具

雪山遺跡の報告書において、ガンギは、「切り高台付きハマ」「桔梗台」とも呼ばれる小型のAと大型のBとに分類され、Bはさらに上面中央に穿孔を施すB-1と、円筒形（環状）のB-2に細分されている（宮田他編2003 pp.102）。鰻窯跡のガンギはこのB-1・2に該当する。ただし脚部の削り出し技法にわずかな差異がある。先述したように鰻窯跡のガンギの足は両側から切り込みを入れるV字形タイプと、カーブをつけて丸く切り取るU字形タイプの二者が見られ、前者が圧倒的に多い。それに対して雪山遺跡では、少なくとも報告されているガンギを見る限り、後者が多く、前者はごく少数である。この違いが時期差か、あるいは陶工の流儀の差異なのかは今後の課題である。

ヒラゴマを用いている点は苗代川と鰻窯跡は共通する。不定形粘度塊は苗代川窯跡群で採集されている（渡辺2011 p.25）。ただしマガイゴマは今回の調査では出土していない。また雪山遺跡には、小型のガンギAやチャツ、逆台形ハマ、センバイなどが見られるが、鰻窯跡では確認されていない。

### 2) 製品

鰻窯跡出土の製品ともっとも類似度が高い苗代川資料の器種は摺鉢である。口縁部が短い逆L字形を呈し、口唇部下端を丸めている。口縁部上端はナデによる稜線が作られている。内面は、横方向の板ナデ痕が見られ、細かいクシメが密に施される。このような特徴を持つ摺鉢を、渡辺はかつて「仮称4型式」と呼び、18世紀後半以後、主流となる形態と推測した（渡辺2000）。雪山遺跡での出土はその年代観を支持する。また高台の形態に違いが見られるもの、鳥の餌摺鉢も雪山遺跡から出土している。

苗代川資料の鉢には、口縁上端幅が広く逆L字形を呈し、口縁内側に凸縁を作る例があるが、これは鰻窯跡の鉢や甕にもっとも多く見られる形態である。ただし苗代川の鉢の口縁の多くは、口縁上端幅が狭く、上述の摺鉢口縁に近いものであり、鰻窯跡とはやや傾向を異にする。口縁下外側に突帯をめぐらせる事例は、苗代川と鰻窯跡ともに見られる。

円筒形の植木鉢および蛸壺は苗代川資料、鰻窯跡ともに見られる。円筒形植木鉢は19世紀代の生産が想定される（渡辺2023c）。また蛸壺は、19世紀代（～幕末）に操業した推測される苗代川五本松窯跡（A03地点）においても採集されており（渡辺2009）、野間吉夫『苗代川』（1974 p.58）でも紹介されている。幕末～近現代の苗代川の製品のひとつと言える。

肩部に複数の突帯をめぐらせる甕（7）は、19世紀と想定される苗代川の甕（渡辺2023a）に近い。

一方、鰻窯跡の「小型鉢・碗」の口縁および高台形態に近い鉢や碗は、今のところ苗代川資料では確認できていない。

以上、鰻窯跡資料と苗代川資料との比較から、以下のように考えることができる。窯道具の共通性からは鰻窯跡の窯詰め技術は苗代川の系譜を引くものと考えられる。また製品において明治期の苗代川資料と共通点が多いことから、操業時期もほぼ同じ頃であると考えられる。このことは『山川町史』に記された聞き取り情報のうち、「明治末、苗代川からの移住者で、「伊集院どん」と呼ばれた陶工夫婦が焼物を作っていた」（p.1）という記述にもっとも整合する。ただし製品については差異も見られ、とくに「小型鉢・碗」の違いは顕著である。また鰻窯跡で苗代川の窯道具をすべて使用しているわけではなく、ガンギ、ヒラゴマなど一部に留まる。この違いが何に由来するのかについては、今後の検討を期したい。

### 3) 窯構造

製品と窯道具との比較から、鰻窯の技術系譜が苗代川に求められることが想定できる。次に窯構造について検討する。鰻窯跡の窯構造は燃烧室+3焼成室よりなる連房式登窯（全長6.64m）である。

まず近現代の苗代川の連房式登窯の窯構造と比較す

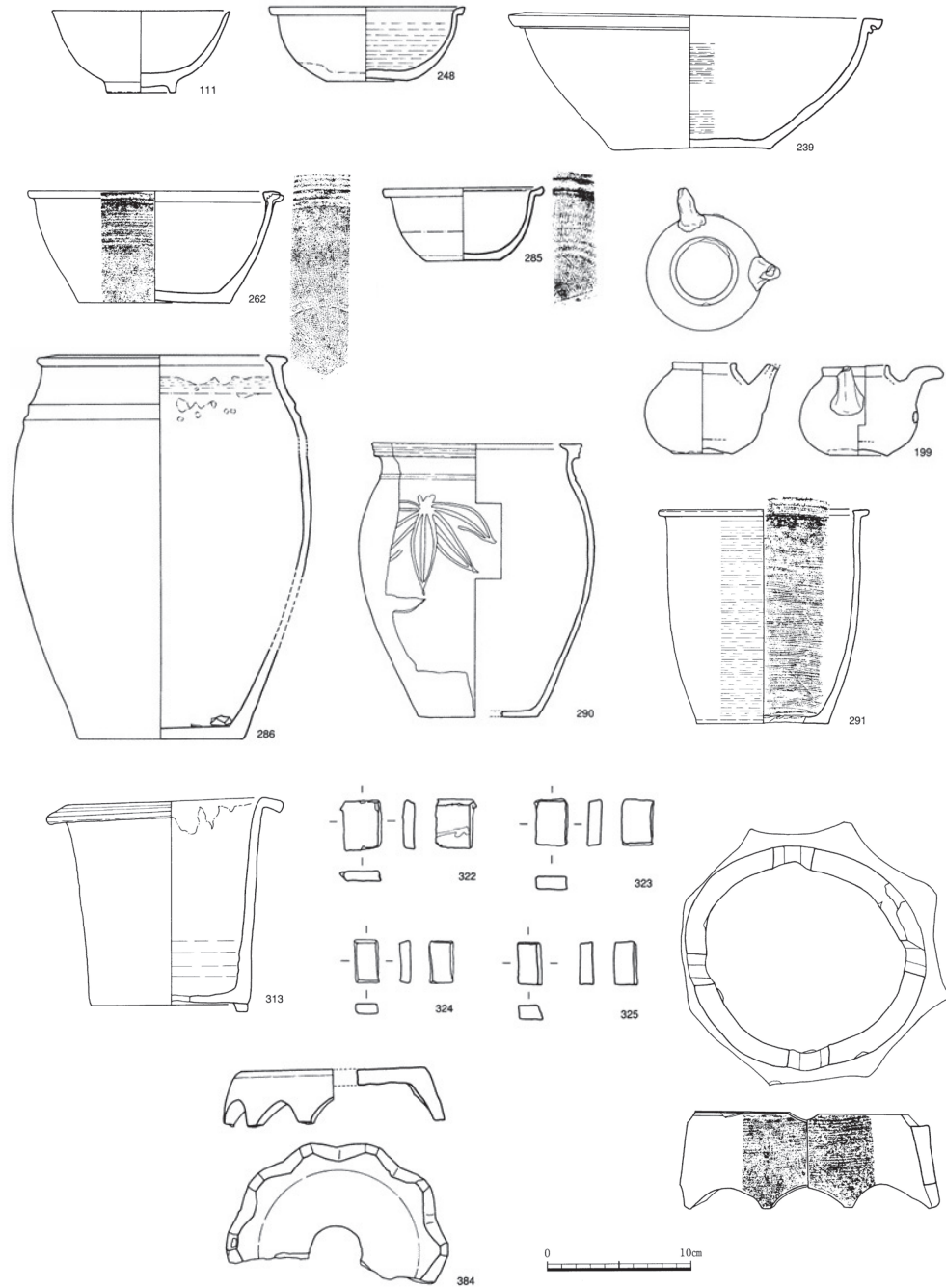


図5-1 雪山遺跡出土資料実測図（宮田他編 2003より）

表5-1 雪山遺跡と鰻窯跡の比較

製品	碗	皿	鉢	蓋	土瓶	急須	土鍋	羽釜	甌	瓶	酒注	摺鉢	餌摺鉢	甕	壺	植木鉢	蛸壺	土人形
雪山遺跡	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
鰻窯跡	○		○			○						○	○	○	○	○	○	
窯道具	ヒラゴマ	マガイゴマ	チャツ	センバイ	逆蓋形ハマ	リング型ハマ	切り高台付ハマ	ガンギA	ガンギB	匣鉢	トチン	十字形大ハマ	馬蹄形ハマ	※蛸壺は五本松窯跡で採集例				
雪山遺跡	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○					
鰻窯跡	○								○									



表5-2 苗代川における近現代窯跡

No.	窯跡名	年代	焼成室数	全長(残長)	製品
1	A01(高山窯か?)	近代	?	約13m	磁器か
2	A02(雪之山窯か?)	明治中期	6室?	約19m	陶器
3	A04(観音山窯)	明治末～昭和7年	8室(現存2室)	約17m	陶器
4	A07(シンコク窯か?)	近代	6室	約12.7m(幅4.7m)	陶器
5	A12(アコク窯)	近現代	?		陶器
6	A17(シンノバ窯)	近現代	6室	約13m(幅約3.4m)	陶器
7	A10(壽官陶苑窯)	近現代	6室		陶器
8	A14(東郷窯)	近現代(1882年～)	4室	10m(幅3m)	陶器
9	A15(大迫秀朋窯)	近現代	4室	約7m(幅約4m)	陶器
10	A19(荒木陶窯)	現代	4室	10m(幅2.3m)	陶器
11	A10(境田俊英窯)	近現代	5室	8.2m(幅2.8m)	陶器
12	川崎齊示氏工場	大正8年	6室	約13m	陶器
13	大迫壽智氏工場	大正8年	8室	約16m	陶器
14	A09	近現代	?	約12m	陶器
15	A16	現代?	残存1室	残2.1m、幅2.5m	陶器
16	A18	現代	4室	約7.75m(幅2.3m)	陶器
	鰻窯跡	近代(明治末)	3室	6.64m	陶器

(12-13:前崎編2013、他:渡辺・金田2012、12-13以外は斜距離)

表5-3 野間焼窯体計測表

	平面形	内壁幅	内壁奥行	内壁高	床面傾斜角度	火床幅	火床深	通焰孔数	通焰孔幅	通焰孔高	出入口幅	出入口高	出入口厚	色見孔
燃烧室	半円形	2.9~3.0	1.7	?	14~15°			12	0.15	0.2				
第1焼成室	長方形	2.8~3.0	1.2	1.1+埋土	?	?	?	12	0.15	0.2	0.75	0.8±(埋土、欠損)	0.25	直径0.15
第2焼成室	長方形	2.8~3.0	0.8	1.2+埋土	0~20°(奥側大)	0.15	0.2	12	0.15~0.2	0.2	0.7	0.8±(埋土、欠損)	0.2~0.25	直径0.15
第3焼成室	長方形	2.80	1.3	1.4+埋土	10~14°	0.15~0.2	0.15~0.2	12	0.1~0.15	0.2	0.9	0.6以上		直径0.15
第4焼成室	長方形	2.8	1.3	1.2+埋土	?(奥側大)	?	?	10以上	0.2以上	0.2	0.8	0.65	0.2	0.15×0.1

※数値の単位はm

る(表5-2)。近世の苗代川では単室登窯と連房式登窯が併用されていたが、前者は幕末で姿を消し、近現代はいずれも後者である(渡辺2004、渡辺・金田2012)。また近世の窯は苗代川住人による共同窯であったが、近代以後、共同窯が継続するとともに、個人経営の個人窯が登場する。表5-2のうちNo.1~6が共同窯と考えられ、No.7~13が個人窯である(No.14~16は不明)。焼成室数は、明確にわからない窯もあるが、共同窯は6~8室、全長(残長)20m弱程度の規模である。それに対し個人窯は、6~8室のものもあるが、4室前後、全長10m前後のものに偏る傾向がある。「伊集院どん」夫婦による鰻窯跡も個人窯と言えるが、その規模は苗代川の個人窯よりさらに小型に属することがわかる。個人窯の場合、個々の経営規模の違いが現れているのであろう。

鰻窯の窯構造には床面が15~20度傾斜するという特徴が認められる。傾斜する床面を作る連房式登窯には、鹿兒島市野間冷水窯跡(戸崎他編1978)、始良市龍門司

古窯跡(関他編2018)、また苗代川のA07号地点窯跡(渡辺2008)で確認されている。野間冷水窯は19世紀初頭には閉窯したと考えられるが、龍門司古窯跡と苗代川A07号地点窯跡は近代においても操業していた。いずれも陶器を焼成した窯であり、薩摩焼の陶器窯の特徴の一つの可能性はある。

また鰻窯の壁体はトンバイ・石材と粘土の互層により構築される。トンバイと粘土との互層構築は平佐焼大窯跡(渡辺2007)や苗代川南京皿山窯跡(渡辺・金田2013)と共通している。ただし平佐焼大窯跡も南京皿山窯跡も幕末・明治初期には閉窯したと考えられ、近代以後の壁体構築技法についてははっきりしない。また石材を用いる点は、今のところ他に管見に触れていない。

もう一つ比較対象として種子島中種子町野間焼窯跡を取り上げる(中種子町郷土誌編集委員会編1971 pp.735-736、渡辺2023b、図版18・19、表5-3)。同窯は明治40年頃に伊集院の中馬父子が来島し開いた窯とさ



図5-2 指宿・山川地区における白土産出地  
(神野・大西・浦島1981より一部改変)

れている。現存する窯体は、燃焼室+4室の焼成室よりなり、水平距離8.60mを測る、幅は前後ともに同じ3.30mで、直壁形連房式登窯に属する。野間焼の焼成室床面は傾斜し、また火床も細長い溝状を呈している点、鰻窯跡のそれと共通性が見られる。また散布する陶器片も雪山遺跡や鰻窯跡に共通する甕や鉢、摺鉢、土管などが見られる。中種子町立歴史民俗資料館に所蔵されている伝野間焼製品は、暗緑色の釉調は苗代川製品に共通し、底部が指で釉剥ぎされる点も苗代川においてもしばしば見られる特徴である。以上より、野間焼もまた伝承と考古学資料から苗代川系統の技術であったことは間違いない。つまり鰻窯跡も野間焼窯跡も、明治末の苗代川から派生した同根の窯と評価できる。

## (2) 「伊集院どん」夫婦が鰻で窯を開いた理由

### 1) 鰻地区を選んだ理由

指宿・山川地区で採れる白土(カオリン)は古くより窯業用粘土として使用されている。同地区の窯業用粘土については、かつて鹿児島県工業試験場(現鹿児島県工業センター)による調査と分析が実施されている(神野

他1981、図5-2)。その報告によれば、周辺には8ヶ所の産出地点(指宿粘土、松ヶ窪粘土北部・南部、うなぎ粘土、山川粘土北部・南部、大山粘土西部・東部)が確認されており、このうち「指宿粘土」「山川粘土北部」が稼行(採掘)の対象となるとされ、鰻窯跡にもっとも近い「うなぎ粘土」は稼行の対象とはなりにくいとされている。

これら指宿・山川地区の白土は、近世以来、白薩摩生産に用いられている。以下、主だった記録を挙げる(以下、出典に断りのないものは渡辺2003より)。

慶長19(1614)年あるいは寛永年間(1624-44)初頭、「山川」の「成川(鳴川)」において白土が発見され、白薩摩の開始とされる(「立野並苗代川焼物高麗人渡来在附由来記」など)。『三国名勝図絵』(天保14(1843)年)の「薩摩国揖宿郡指宿」の「白土」は、堅野および苗代川の陶土として用いられ、「拾貳町村内山」の土が最上で、献上品に用いられた。薩摩藩は「商売焼」(商品)の白薩摩の生産が増大し、藩の「御用」のための指宿白土が枯渇しないかどうか調べさせている(深港2013)。また嘉永4(1851)年11月7日、島津斉彬が山川内山で焼物土取方を視察している(深港2007)。

近代以後の情報としては、『薩陶製菓録』「土石出産之事」(鹿児島県立図書館写本蔵、明治5(1872)年か)には「鹿児島県内指宿市東方村」「白土」「陶器地土に用」とある。明治14(1881)年「第二回内国勸業博覧会出品目録」によれば、「陶器素」として「粘土/揖宿郡東方村/十二町村 岩本八之進」や「白土/池田村/上同村 谷村庄左衛門」が同博覧会に出品されている。沈壽官家文書には明治21・22(1888・89)年、同36・37(1903・04)年に、沈壽官家が「指宿松久保(=松ヶ窪-引用者注)土」「山川鰻土」の白土を購入した記録がある(深港2007)。

以上のように、指宿・山川地区の白土は、白薩摩の原料として近世から近代にかけて利用されている。むしろ白薩摩は指宿白土なくして生産し得なかったとも言える。鰻窯跡出土の製品の70%近くが白色系素地を用いている。上述のような白土利用の歴史を背景として、鰻窯跡の陶工は指宿白土による陶器生産を目的として、本窯を開窯した可能性が考えられる。素地分析等による使用している白土の産出地の検討を今後必要としよう。

### 2) 苗代川を離れた理由

窯構造、製品、窯道具および鰻地区の伝承から、鰻窯の操業時期は明治末年頃、40年代と推測されることはすでに述べた。ではなぜこの時期に「伊集院どん」夫婦は苗代川を離れたのか。その理由について当時の苗代川の生産状況から推測を試みたい。

明治末頃は、苗代川の生産額が、それ自体では減少しないものの、鹿児島市内のそれに凌駕され、相対的に減少傾向にある時期である(図5-3、渡辺2002)。また明治

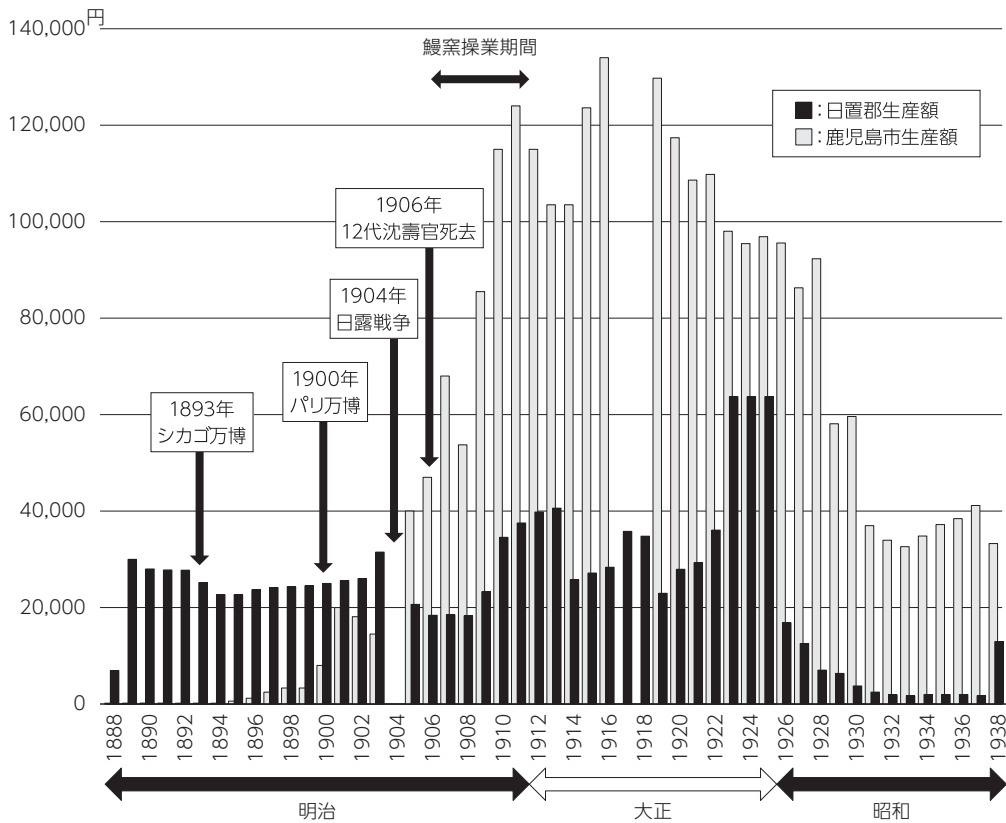


図5-3 日置郡・鹿児島市における陶磁器生産額の推移  
(渡辺2002一部改変)

39 (1906) 年に、苗代川窯業の中心的存在であった12代沈壽官が死去し、苗代川における求心力の低下も背景として考えられる。つまり「伊集院どん」夫婦もまた、このような状況下、新天地を求めたのではないだろうか。

先述した種子島の野間焼も、明治40年頃に同じような技術を持った陶工が苗代川を離れ、別天地での開窯を目指したという点で共通し、その背後には前述のような苗代川生産額の相対的減少があったことを示唆する。

### (3) 鯪窯が短期間で廃棄された理由

鯪窯の廃棄理由について文献などは残されていないため、考古学資料から推測するしかない。鯪窯跡周辺で出土した陶器片には、ほとんどが明確な器種もわからない小片であるという共通性がある。通常の窯跡の物原では完形に近いものも多数見られること、その様相を大きく異にする。この様相は、鯪窯の焼成効率が低い、つまり失敗率がきわめて高かったことを暗示する。そしてその失敗率の高さから、本窯跡の中心素地である白土を十分に焼成できなかったのではないかと理由が想像される。

苗代川において甕や鉢は、基本的には赤褐色系素地で作られる。白土は小型品や、大型品であっても輸出品など高級品が多い。鯪窯跡の製品や窯道具から、「伊集院どん」は雪山遺跡の陶工と同様に、赤褐色系素地を用いた日用品生産を得意とする陶工だったことが考えられ、白土製品の生産は十分に精通していなかった可能性もある。

以上のような理由から、「伊集院どん」夫婦は、鯪に新天地を求めたものの、きわめて短期間に鯪窯を放棄せざるを得なくなったのではないだろうか。

### おわりに

以上、鯪窯跡の発掘調査報告とその成果から鯪窯跡の性格について考察を試みた。最後に、繰り返しの部分もあるが、本報告の概要を改めて整理する。

鯪窯跡は鹿児島県指宿市山川鯪6564に所在する連房式登窯跡である。2015～2020年度、鹿児島大学法文学部考古学ゼミ(担当教員: 渡辺芳郎・石田智子)が測量調査・発掘調査を実施した。

## (1) 窯体

窯体は燃焼室+3焼成室より連房式登窯である。各焼成室幅はほぼ同一で直壁形連房式登窯に分類できる。全長は6.64m、外壁幅は3.0mをそれぞれ計る。燃焼室と各焼成室の規模は表4-1にまとめている。焼成室床面が15～20度、傾斜している点が特徴の一つである。また窯壁はレンガ(トンバイ)・石材と粘土とが互層に積み上げることで構築されている。焼成室内面の壁表面には白色土が塗布されている。しかし窯壁の融解はほとんど見られないことから、きわめて短期間で閉窯したと考えられる。

## (2) 窯体周辺

燃焼室前方で作業場跡と推測される硬化面が検出され、窯尻後方からは窯体構築・作業時の旧地表面が検出された。窯体南側のトレンチでは、北から南の方向に旧地表面を削って傾斜面が作られ、逆に窯体北側のトレンチでは逆に南から北の方向への落ち込みが確認できた。つまり窯体両側の旧地表面が削られ傾斜していることがわかる。この傾斜面は排水の役割を果たしたと推測される。

## (3) 窯体南平坦部

工房跡などの検出を目的としたが、その痕跡は確認できなかった。ただしH1・3トレンチにおいて旧地表面が確認され、その上の土層から大量の陶器片が出土した。本窯跡では物原は確認されていないが、窯体の西南方向に失敗品や窯道具が廃棄されたと推測される。

## (4) 出土遺物

### ①製品

出土した製品の大部分が小片であることが本窯跡の特徴である。器種には、鉢・甕・壺・碗・摺鉢・植木鉢・餌摺鉢・蛸壺・土管などがある。素地には白色系(979点、67%)・赤褐色系(404点、28%)・黒褐色系(33点、2%)・その他(42点、3%)がある。陶器片の多くは器表面に塗布物が認められるが、組成分析・再焼成実験の結果、多くが釉薬ではない可能性が高い。ただし素地の違いにより塗布物を使い分けていた可能性がある。釉薬には暗緑色と暗褐色の二者が確認できる。

### ②窯道具

ガンギ・ヒラゴマ・不定形粘土塊・コマがある。

## (5) 考察

### ①鰻窯跡の技術系譜と操業年代

窯構造・製品・窯道具との共通性から、鰻窯跡の技術は明治期の苗代川に由来すると推測される。つまり鰻窯が明治時代末頃に「伊集院どん」夫婦によって開窯されたという伝承にもっとも整合する。しかしきわめて短期間で閉窯した。

### ②「伊集院どん」夫婦が鰻で開窯した理由

指宿・山川地区で採掘される白土は、古くより薩摩焼の原料として用いられており、明治以後の苗代川でも使用されていたことが文献から確認できる。鰻窯跡出土の製品に白色系素地が使用されていることから、本窯の開窯がその白土の利用を目的としていたと推測される。

また明治末年の苗代川の生産額は、鹿児島市内の窯のその急速な増大に対して、相対的に減少傾向にある。同時期に種子島中種子町の野間焼が苗代川陶工によって開かれていることなども考え合わせると、「伊集院どん」もまた新天地を目指して鰻窯を開窯したと考えられる。

### ③鰻窯が短期間で閉窯した理由

本窯跡出土の陶器片は、ほとんどが明確な器種もわからない小片である。この様相は、鰻窯の焼成効率が低い、つまり失敗率がきわめて高かったことを暗示する。そしてその失敗率の高さから、本窯跡の中心的な素地である白土を十分に焼成できなかったのではないかという理由が想像される。

最後に鰻窯跡の現状と今後の課題について触れておきたい。図版1の写真からもわかるように、窯体には樹木の根が深く絡み込んでいる。樹根が窯壁を破壊している部分は各所に見られる。しかしその一方で樹根が窯壁の崩壊を防いでいる面もある。つまり窯体保全のため樹根の伐採は必要不可欠であるが、その伐採・枯死がむしろ窯体の崩壊を招く危険性がある。これら樹木の伐採はその危険も配慮して実施する必要がある。

また近世までの窯跡は多くが天井部はすでに崩壊しているが、近代以後のそれには、鰻窯跡と同様に天井部が全体もしくは部分的に残存している場合がある。現在、それらを文化財としてどのように保全し、保護していくかは全国的にも課題となっている。残念ながらその有効な方法が模索されている現状であるが、保存科学分野との連携により方法の開発が求められる。

## 参考文献

鹿児島県歴史資料センター黎明館編2018『華麗なる薩摩焼—万国博覧会の時代のきらめき—』同館

神野好孝・大西一臣・浦島幸世 1981『鹿児島の窯業原料の調査と利用研究(指宿・山川地区の粘土資源について)』『鹿児島県工業試験場研究報告』28 pp.31-44

関一之他編 2018『始良市内遺跡発掘調査報告書』始良市教育委員会

戸崎勝洋他編 1978『堅野(冷水)窯址』社団法人鹿児島共済南風病院

中種子町郷土誌編集委員会編1971『中種子町郷土誌』中種子町

野間吉夫1974『苗代川』東峰書房

深港恭子 2007「沈寿官家における白薩摩原料の調達と製品の販路について—沈寿官家文書を通して—」『からから』23 pp.6-16

深港恭子 2013a「千鳥印のある白薩摩と商売焼に関する一考察—『立野並苗代川焼物高麗人渡来在附由来記』を中心に—」『からから』27 pp.25-31

深港恭子 2013b「輸出用薩摩焼に見るイメージとしての日本」下原美保編『近世やまと絵再考—日・英・米それぞれの視点から—』pp.261-282 ブリュッケ

深港恭子・渡辺芳郎2016「幕末苗代川における磁器生産—『御内用方萬留 一番』の検討から—」『東洋陶磁』45 pp.155-180

前崎信也編2013『松林鶴之助 九州地方陶業見学記』宮帯出版社

松村真希子2011「明治期サツマの様相—海外美術館所蔵品の調査から—」『東洋陶磁』40 pp.117-138

宮田洋一・関明恵・三垣恵一編 2003『雪山遺跡・猿引遺跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター

山川町編 2000『山川町史(増補版)』山川町

渡辺芳郎2000「近世薩摩焼摺鉢考」『鹿児島考古』34 pp.153-169

渡辺芳郎2001「近代鹿児島県における土管生産—『鹿児島県統計書』から—」『からから』10 pp.17-19 鹿児島陶磁器研究会

渡辺芳郎2002「明治期～昭和戦前期の鹿児島県における陶磁器生産(3)—『鹿児島県勸業年報』『鹿児島県統計書』から—」『鹿児島大学法文学部人文学科論集』55 pp.57-93

渡辺芳郎 2003「白土発見をめぐる資料」『からから』14 pp.2-4

渡辺芳郎2004「近世薩摩焼の窯構造」『金沢大学考古学研究室紀要』27 pp.39-49

渡辺芳郎2007『薩摩川内市平佐焼窯跡群の考古学的研究』鹿児島大学法文学部人文学科異文化交流研究室

渡辺芳郎 2008「日置市美山・苗代川窯跡群測量調査報

告—A07・A08 地点—」『鹿大史学』55 pp.39-58

渡辺芳郎2009「日置市美山・苗代川窯跡群測量調査報告—A03地点(五本松窯跡)—」『鹿大史学』56 pp.25-43

渡辺芳郎2011「窯跡資料からわかること—近世薩摩焼の焼成技術—」『やきものづくりの考古学—鹿児島の縄文土器から薩摩焼まで—』pp.18-37 鹿児島大学総合研究博物館

渡辺芳郎2014「鹿児島における窯業の近代化—その考古学的アプローチのための素描—」『鹿児島考古』44 pp.37-47

渡辺芳郎2015「『薩摩磁器』生産の終焉をめぐる」『金沢大学考古学紀要』37 pp.53-60

渡辺芳郎 2017「指宿市山川町鰻窯跡の発掘調査」『平成28年度教育研究活動(プロジェクト等)概算要求事項報告書「南九州・南西諸島を舞台とした地域中核人材育成を目指す新人文社会系教育プログラムの構築」』pp.168-175 鹿児島大学法文学部・鹿児島大学人文社会科学部

渡辺芳郎 2019「2018年度指宿市山川鰻窯跡の発掘調査」『平成30年度教育研究活動(プロジェクト等)概算要求事項報告書「南九州・南西諸島を舞台とした地域中核人材育成を目指す新人文社会系教育プログラムの構築」』pp.84-91 鹿児島大学法文学部・鹿児島大学人文社会科学部

渡辺芳郎 2020「2019年度指宿市山川鰻窯跡の発掘調査」『令和1年度教育研究活動(プロジェクト等)概算要求事項報告書「南九州・南西諸島を舞台とした地域中核人材育成を目指す新人文社会系教育プログラムの構築」』pp.67-74 鹿児島大学法文学部・鹿児島大学人文社会科学部

渡辺芳郎2021「2020年度指宿市山川鰻窯跡の発掘調査」『令和2年度「世界自然遺産候補地・奄美群島におけるグローバル教育研究拠点形成」報告書』pp.22-29 鹿児島大学法文学部

渡辺芳郎2022「薩摩焼からSATSUMAへ」『海外で《日本》を展示すること—在外資料調査研究プロジェクト報告書』pp.227-233 国立歴史民俗博物館

渡辺芳郎2023a「喜界島古墓における苗代川製品の分類と編年試案」関根達人編『喜界島の古墓』令和3年度～7年度科学研究費補助金基盤研究(B)「奄美群島の葬墓制に関する考古学的研究」研究成果報告書1 pp.231-237 弘前大学人文社会科学部

渡辺芳郎2023b「近代鹿児島における在り地窯業の考古学的研究」『鹿児島大学法文学部附属「鹿児島の近現代」教育研究センター令和4年度地域マネジメント報告書』pp.14-16 「鹿児島の近現代」教育研究センター

渡辺芳郎 2023c「短命な窯：鹿児島県指宿市山川鰻窯跡の事例」『江戸遺跡研究』10 pp.101-109 江戸遺跡研究会

渡辺芳郎・石田智子 2017「指宿市山川町鰻窯跡の調査」平成29年度鹿大史学会大会発表資料

PDF版：<https://www.academia.edu/34012265/>

渡辺芳郎・石田智子 2018「地域自治体との連携による文化財調査」『平成29年度教育研究活動（プロジェクト等）概算要求事項報告書「南九州・南西諸島を舞台とし

た地域中核人材育成を目指す新人文社会系教育プログラムの構築』pp.89-109 鹿児島大学法文学部・鹿児島大学人文社会科学部

渡辺芳郎・金田明大 2012『考古学と地下探査の協同による近世薩摩焼研究再構築のための基礎的研究』平成21～23年度科学研究費補助金（基盤研究（C））研究成果報告書 鹿児島大学法文学部

## 謝辞

鰻窯跡調査にあたっては多くの方々にお世話になりました。まず調査をご理解いただき、ころよくご承諾いただいた地権者の三浦克巳氏に心よりお礼申し上げます。また鰻地区区長の鳥居昭二氏（2016年度）、福村喜美代氏（2017・2018年度）、松前洋子氏（2019・2020年度）、集落長の福村陵子氏（2016・2017年度）、福村榮子氏（2018～2020年度）をはじめとして鰻集落の方々にはさまざまなご配慮をいただきました。鰻名物ともいえる「スメ」で炊いたサツマイモの差し入れもおいしくいただきました。感謝申し上げます。また指宿市くりや食堂旅館さんには宿舎として利用させていただくとともに、指宿市スポーツ・芸術文化合宿奨励金をご紹介いただきました。ありがとうございます。

指宿市教育委員会生涯学習課（歴史文化課）の方々には、調査の開始から終了までの長い間、さまざまなご助力、ご配慮を賜りました。お名前を記してお礼申し上げます。

西森廣行教育長、中摩浩太郎氏、鎌田洋昭氏、西牟田（恵島）瑛子氏、松崎大嗣氏、福ヶ迫忠氏、中村花梨氏、湯ノ口美和子氏

このほか調査中にご来跡いただき、ご指導、ご助言いただいた方々に感謝申し上げます。

中村直子氏・新里貴之氏・寒川朋枝氏（鹿児島大学埋蔵文化財調査センター）、関一之氏・岩元康成氏（始良市教育委員会）、関明恵氏（鹿児島県埋蔵文化財センター）、松崎美咲氏（南さつま市教育委員会）、橋本達也氏（鹿児島大学総合研究博物館）、上田耕氏（南九州市教育委員会）、上田洋子氏、横手伸太郎氏（肝付町教育委員会）（所属はいずれも来跡当時）

橋本達也氏（鹿児島大学総合研究博物館）からは鰻集落の航空写真をご提供いただきました。また種子島の野間焼調査にあたっては、中種子町教育委員会の稲垣友裕氏にご高配を賜りました。ありがとうございます。

最後に6年間で参加してくれた延べ78名の学生諸氏に感謝いたします。卒業・修了後、考古学を続けている人も続けない人も、鰻窯跡の発掘調査経験が学生時代の思い出になるとともに、何かの役に立ってくれているととてもうれしく思います。

1. 実験の目的

鰻窯跡出土の製品の素地には大別して「白色土」と「赤褐色土」の二者があり、白色土には白色・赤褐色・橙色など複数の塗布物が見られるのに対し、赤褐色系素地の多くがベージュ色のそれが塗布されている。また素地の色は器種の違いとも相関する。一方、十分に焼成された製品の釉薬には暗緑色と黒褐色のそれが確認できる。以上の状況を踏まえ、塗布物が釉薬の可能性が想定されることから、塗布物の焼き上がり状況を把握することを目的として、再焼成実験を実施した。

2. 実験サンプルと方法

実験用のサンプルは、素地を白色系／赤褐色系に分け、表面塗布は白色系素地では白色／赤褐色／橙色、赤褐色系素地ではベージュに分類して抽出した。また実験条件を、焼成雰囲気は酸化炎／還元炎、焼成温度を1200℃／1300℃にそれぞれ設定した。その結果、表6-1のような計16片について実験を実施した。

表6-1 再焼成実験サンプル一覧

No.	素地	表面塗布	焼成雰囲気	焼成温度	出土地区	出土層位	出土年月日
S1a	白色系	白色	酸化炎	1200℃	H1	2層	20170217
S1b	白色系	赤褐色			H1拡張区	2層	20170218
S1c	白色系	橙色			H1	2層	20170218
S1d	赤褐色系	ベージュ			H1	2層	20170218
S2a	白色系	白色		1300℃	H1	2層	20170217
S2b	白色系	赤褐色			H1	2層	20170217
S2c	白色系	橙色			H1	2層	20170218
S2d	赤褐色系	ベージュ			H1	2層	20170218
K1a	白色系	白色	還元炎	1200℃	H1	2層	20170217
K1b	白色系	赤褐色			H1	2層	20170217
K1c	白色系	橙色			H1	2層	20170217
K1d	赤褐色系	ベージュ			H1	2層	20170218
K2a	白色系	白色		1300℃	H1	2層	20170217
K2b	白色系	赤褐色			H1	2層	20170218
K2c	白色系	橙色			H1	2層	20170217
K2d	赤褐色系	ベージュ			H1	2層	20170218

焼成方法については、丸二陶料株式会社25KW電気窯(OEL-25000DLP型)を使用し、1200℃の酸化炎焼成と1300℃の酸化炎焼成、1200℃の還元炎焼成、1300℃の還元炎焼成、1200℃の還元炎焼成、1300℃の還元炎焼成

還元炎焼成の計4回の焼成を行った。表6-2のとおり、プログラムコントローラーの各ステップに目標温度と到達するまでの時間を記憶させてマイクロコンピュータで制御をしながら焼成した。

表6-2 再焼成実験の経過

条件			ステップ番号						END
			0	1	2	3	4	5	
酸化炎焼成 OF	1200℃ 16時間00分	温度(℃) 時間(H)	100 1:00	100 1:00	900 6:00	900 1:00	1200 6:30	1200 0:30	END
酸化炎焼成 OF	1300℃ 20時間00分	温度(℃) 時間(H)	100 1:00	100 1:00	900 6:00	900 1:00	1300 10:30	1300 0:30	END
還元炎焼成 RF	1200℃ 16時間00分	温度(℃) 時間(H)	100 1:00	100 1:00	900 RF 6:00	900 RF 1:00	1200 RF 6:30	1200 RF 0:15	END
還元炎焼成 RF	1300℃ 20時間00分	温度(℃) 時間(H)	100 1:00	100 1:00	900 RF 6:00	900 RF 1:00	1300 RF 10:30	1300 RF 0:15	END

1200℃の酸化炎焼成では1時間かけて100℃まで上げ、6時間かけて900℃、6時間30分かけて1200℃まで上げている。その際、各目標温度で窯内の温度を一定にするために各温度を1時間キープし、最終到達温度では30分間キープしている。1300℃の酸化炎焼成では1時間かけて100℃まで上げ、6時間かけて900℃、10時間30分かけて1300℃まで上げている。その際、各目標温度で窯内の温度を一定にするために各温度を1時間キープし、最終到達温度では30分間キープしている。

還元炎焼成は窯に送り込まれる酸素濃度を低くしCO濃度を高くする焼成方法であるが、本研究では電気窯を使用し供給される酸素がないことから、1200℃焼成と1300℃焼成ともに900℃から燃焼ガスを窯内部に送り込むことで空気を追い出し、酸素不足の状態を意図的に作り出すことによって還元状態にしている。最終到達温度では窯内部に燃焼ガスで発生した煤が残らないよう、残り15分前にガスを止め、煤を燃やし切っている。

実験用サンプルは、表面塗布が白色、赤褐色、橙色、ベージュの4系統が1200℃の酸化炎焼成、1300℃の酸化炎焼成、1200℃の還元炎焼成、1300℃の還元炎焼成で比較できるよう常に窯内部の同じ位置で焼成し、焼成するための条件を揃えるようにしている。実験用サン

ルを置く位置に関して、焼成窯のサイズが大きく窯内部の温度が均一でない可能性があるため、温度計に近い場所を選定した。焼成位置は図6-1のとおりである。

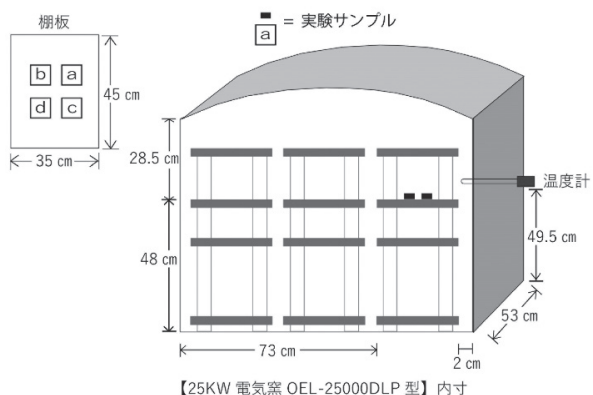


図6-1 再焼成実験用電気窯とサンプルの配置

### 3. 実験結果と考察 (図6-2・3)

#### 1) 表面塗布物について

当初、未焼成状態の釉薬と考えていた器表面の塗布物は、いずれの組み合わせの再焼成実験によっても、釉薬らしい光沢のある状態には焼き上がらなかった。また暗緑色釉と想定した橙色塗布物は、酸化・還元炎ともに異なる発色となった (K1 c・K2 c)。ベージュ色釉はやや近いが (K2 d)、光沢に乏しい。

以上より、表面塗布物を「釉薬」とすることの積極的証拠を再焼成実験からは得られなかった。

ただし塗布物が釉薬ではないとしても、素地や器種との相関が見られることから、その使用方法是陶工の意図的な選択の結果と考えられる。

#### 2) 素地について

酸化炎焼成の場合、白色系素地は白色のまま (S1・2a～c)、赤褐色系素地は濃い赤褐色 (S1・2d) に変色したが、一方、還元炎焼成の場合、白色系素地は比較的白色味を保つ場合 (K1a) と赤褐色に変色する場合 (K1b・c、K2a～c) がある。赤褐色系素地は濃い赤褐色である (K1・2d)。

ただし最終的な発色が異なるにせよ、肉眼観察により白色と赤褐色とが弁別可能であり、また器種と相関することから、陶工による素地の選択が行われていた可能性が高い。

以上のことから、白色素地とはいえ最終的に白色のままかどうかは判定できない可能性がある。組成分析により白色と赤褐色の素地にどのような差異があるかなど、再検討が必要である。



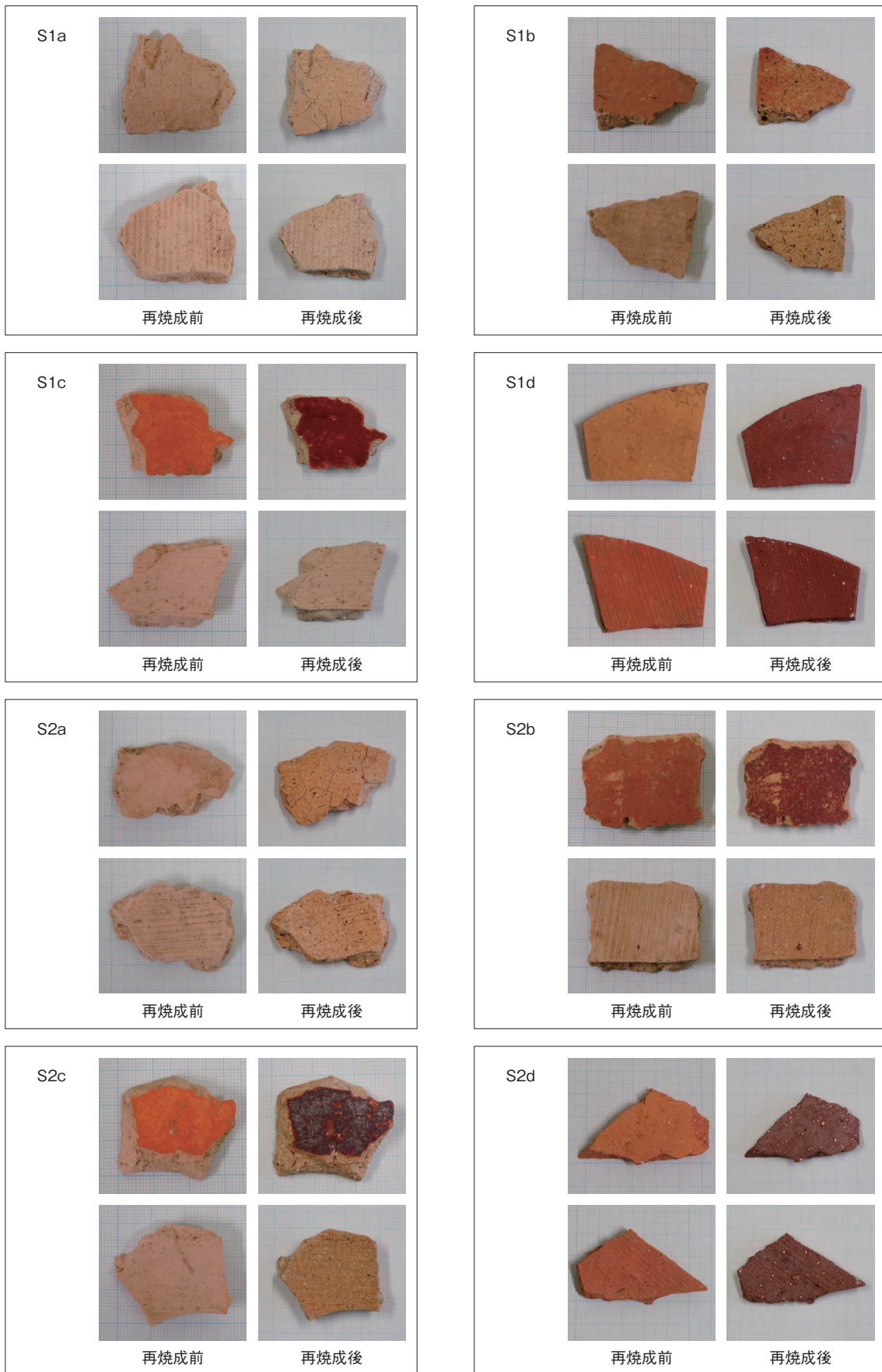


图6-2 鳧窰跡出土資料再烧成实验结果1 (酸化炎烧成)

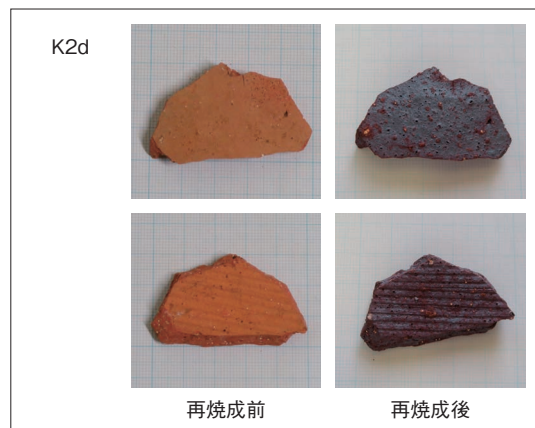
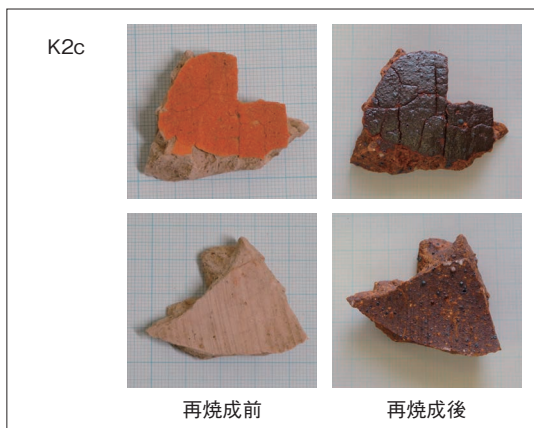
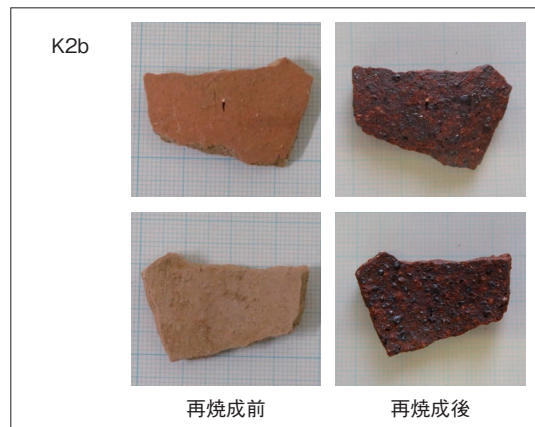
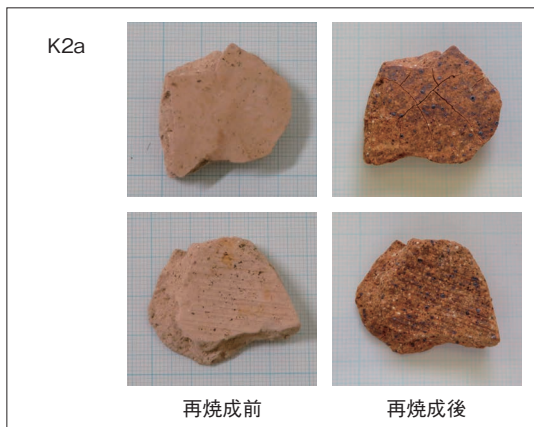
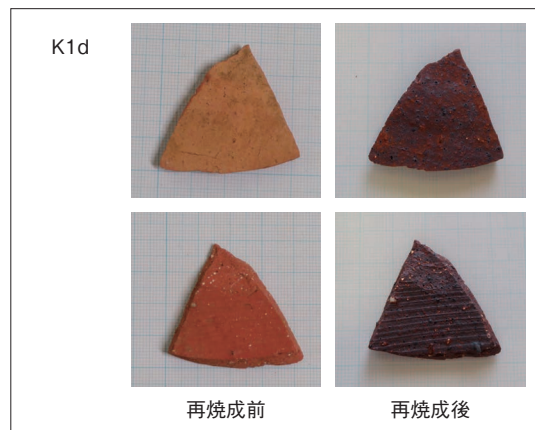
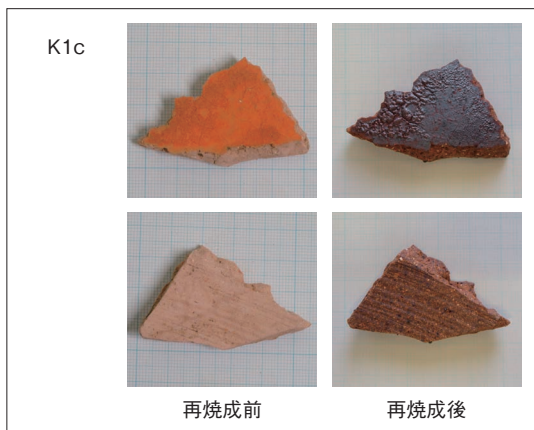
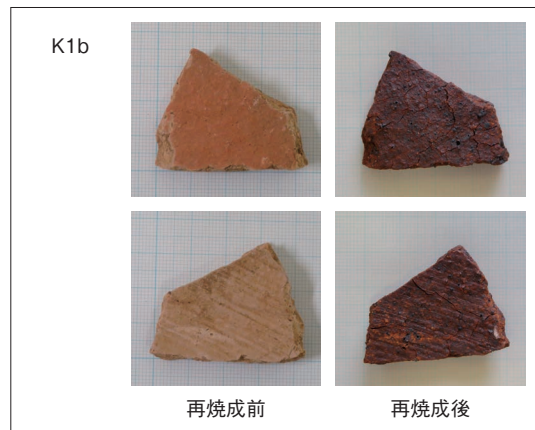
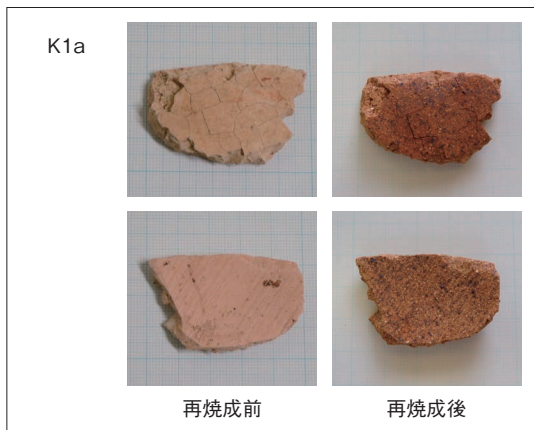


図6-3 鰻窯跡出土資料再焼成実験結果2 (還元炎焼成)

1. 分析の目的

鰻窯跡から出土した製品資料に塗布された物質が釉薬かどうか特定するため、蛍光X線分析を実施した。

2. 分析サンプルと測定方法

分析サンプルとして、素地と表面塗布物との組み合わせから4点を抽出し、各サンプルについて表面(塗布側)と裏面、断面露出部、素地に含有された褐色・白色異物の分析を行った(表6-3)。

測定方法は以下の通りである。

測定方法：蛍光X線分析

測定装置：堀場製作所製 X線分析顕微鏡XGT-7200V

X線管電圧：30kV

電流：1.0mA

測定照射径：100 μm

収集時間：120s

測定雰囲気：真空

3. 分析結果と考察

分析結果から、各サンプルの表面/裏面もしくは断面露出部における組成に大きな差異がないことがわかる。裏面および断面露出部が素地そのものの組成と考えられるので、表面塗布もまた同種のものであると考えられる。ただし鉄分(Fe)の濃度にわずかながら差異が見られる。鉄分の濃度の高いS5d断面は赤褐色素地、S5d表面はベージュ色の塗布物、S5bの表面は赤褐色の塗布物であり、赤系統の色は鉄分に由来することと推測される。また釉薬としては塗布物の厚さが薄いと言える。

褐色異物は酸化鉄、白色異物は石英と推測される結果を得た。

以上の分析結果から表面塗布物が釉薬であることを示す積極的根拠はなく、むしろ化粧土に近いものと推測される。このことは再焼成実験結果(付編1参照)とも整合する。

表6-3 分析サンプルと分析箇所一覧

No.	素地	表面塗布	分析箇所							トレンチ	土層	出土年月日
			表面	裏面		断面露出部1	断面露出部2					
S5a	白色系	白色	表面	裏面		断面露出部1	断面露出部2			H1	2層	20170217
S5b	白色系	赤褐色	表面	裏面		断面露出部				H1	2層	20170218
S5c	白色系	橙色	表面	裏面1	裏面2	断面露出部1	断面露出部2			H1	2層	20170218
S5d	赤褐色系	ベージュ	表面			断面露出部		褐色異物部	白色異物部	H1	2層	20170218

※白抜き文字：分析結果提示箇所(図6-5)

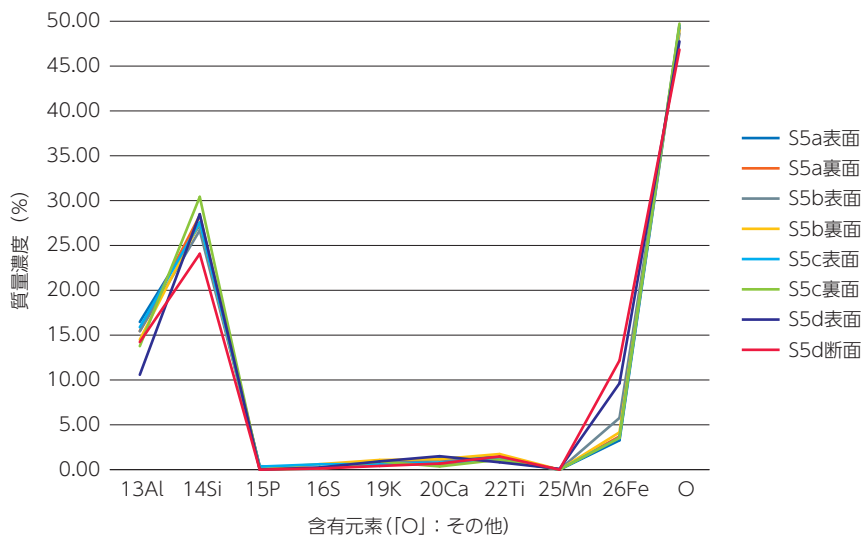


図6-4 鰻窯跡出土資料の元素の質量濃度(「O」：その他)



## Summary

The Unagi kiln site is the consecutive-chamber climbing kiln site located at 6564 Yamagawa Unagi, Ibusuki City, Kagoshima Prefecture. Surveys and excavations were conducted from 2015 to 2020 by the Archaeology Seminar of the Faculty of Law, Economics and Humanities, Kagoshima University (Seminar teacher: Yoshiro Watanabe and Tomoko Ishida) . This paper is a report on the results of the survey.

### (1) Kiln body

The kiln body is a consecutive-chamber climbing kiln from the combustion chamber + 3 firing chamber. The width of each firing chamber is almost the same and can be classified as a straight wall type consecutive-chamber climbing kiln. It is a kiln structure used mainly for pottery production in Satsuma ware. It measures an estimated total length of 6.64 m and an outer wall width of 3.0 m. The scale of the combustion chamber and each firing chamber is shown in the table below. One of its characteristics is that the firing chamber floor is inclined at 15 ~ 20 degrees.

	Plane shape	Internal Width	Internal length	Excavation area	Number of flue channels	Floor tilt angle
Combustion chamber	Semi-circular	2.3m	0.8m	Northern half	5+	Flat
Firing chamber 1	Rectangle	2.35m	1.3m	Southern half	10	20°
Firing chamber 2	Rectangle	2.3m	1.4m	Unexcavated	?	?
Firing chamber 3	Rectangle?	?	1.0m+	A part of southern half	?	15°

\*Measured values include errors because neither the combustion chamber nor the firing chamber has been fully excavated.

In addition, the kiln wall is constructed by building brick (tonbai) , stone and clay in alternate layers. The inner wall surface of the firing chamber is coated with white soil. However, since the kiln walls hardly melted, it is believed that the kiln was closed in a very short period of time.

### (2) Around the kiln

A hardened surface was detected at the front of the combustion chamber, which is presumed to be the site of a workshop, and at the rear of the rear of the kiln, the surface of the old earth during the construction and operation of the kiln was detected. In the trenches on the south side of the kiln, the old ground surface was scraped from north to south to create a sloping surface, while in the trenches on the north side of the kiln, the dip from south to north was observed. In other words, the old ground surface on both sides of the kiln is carved and tilted. Drainage ditches are usually dug around the kiln, but this could not be confirmed at the main kiln site, but it is presumed that this sloping surface played a role in drainage.

### (3) Southern flat area of the kiln

A trench was set up in the southern flat of the kiln for the purpose of detecting the remains of a workshop, but no trace of it was found. However, the old ground surface was found in the H1 and 3 trenches, and a large number of pottery fragments were found in the soil layer above it. Although the place of disposal (monohara) has not been confirmed at the kiln site, it is assumed that failed products and kiln tools were disposed in the southwest direction of the kiln body because the product outlet of the kiln body is located on the south side of the kiln body.

#### (4) Unearthed artifacts

##### ① Products

Most of the unearthed products are small pieces, which is characteristic of this kiln site. Types of vessels include pots, bowls, mortars, flowerpots, mortars for feeding birds, octopus pots and earthen tubes. There are white (979 pieces, 67%), reddish-brown (404 pieces, 28%), black-brown (33 pieces, 2%) and others (42 pieces, 3%) in the placental soil. Many of the ceramic pieces show coating material on the surface of the vessel, but as a result of component analysis and refiring experiments, it is highly likely that they are not glazes. However, there is a possibility that different coatings were used depending on the type of clay.

##### ② Kiln tools

There are gangi, hiragoma and fired clay blocks.

#### (5) Discussion

##### ① Technical pedigree and operational date of the Unagi kiln site

Because of the commonality of the kiln structure, products, and tools used in the kiln, it is inferred that the art of the Unagi kiln site originated in the modern Naeshiro River. In other words, it is most consistent with the tradition that the eel kiln was opened by the "Ijuin-don" couple around the end of the Meiji period.

##### ② The reason why Ijuin-don and his wife started Unagi kiln

White clay mined in the Ibusuki and Yamagawa areas has been used as a raw material for Satsuma-ware since ancient times, and documents show that it was also used in the Naeshirogawa kilns (Hioki city, Kagoshima prefecture) after the Meiji period. Since white clay is used in the products unearthed from the Unagi kiln site, it is assumed that the purpose of the opening of the main kiln was to use the clay.

Also, the production value of Naeshirogawa at the end of the Meiji period is in a relatively decreasing trend against the rapid increase of that of kilns in Kagoshima City. Taking into account that Noma ware in Nakatane town, Tanegashima was opened by Naeshirogawa potters around the same time, 'Ijuin-don' couple also seems to have opened the Unagi kiln with the aim of establishing a new world.

##### ③ Why Unagi kiln closed in a short period of time

Most of the pottery pieces unearthed from the Unagi kiln site are small pieces of which the type of vessel is not clear. This aspect implies that the firing efficiency of Unagi kiln was extremely low, that is, the failure rate was unusually high. And because of the high failure rate, one can imagine the reason why the white clay, which is the central clay of the kiln site, could not be fired sufficiently.



1. 鯉集落全景（西南より、橋本達也氏提供）



2. 鯉集落全景（北西より、橋本達也氏提供）



3. 燃烧室・第1焼成室（西より）



4. 第1焼成室（南より）



5. 第2焼成室（南より）



6. 第3焼成室天井部



7. 窠体跡（東より）



8. 調査終了後（西より）

図版1 鯉集落・鯉窠跡全景



1. 全景 (西より)



2. 燃烧室床面



3. 燃烧室奥壁 (上半部)



4. 燃烧室奥壁 (下半部)



5. 燃烧室北側側壁 (内側)



6. 燃烧室北側側壁 (外側)



7. 燃烧室サブトレンチ

図版2 窯体跡1 (燃烧室)





1. 第1焼成室全景



2. 第1焼成室奥壁



3. 第1焼成室床面



4. 第1焼成室火床



5. 第1焼成室南壁



6. 第1焼成室製品出し入れ口



7. 第1焼成室奥壁背後

図版3 窯体跡2 (第1焼成室)



1. 窯尻検出状況（東より、2016年度）



2. 第3焼成室床面検出状況（2016年度）



3. 窯尻・第3焼成室床面（2017年度）



4. 窯尻・第3焼成室床面（2017年度）



5. 窯尻・第3焼成室床面（2017年度）

図版4 窯体跡3（第3焼成室・窯尻）



1. K1 トレンチ (西より)



2. K1 トレンチ (北より)



3. K1 トレンチ (東南より)



4. K1 トレンチ 硬化面



5. K2・2b トレンチ (西より)



6. K2・2b トレンチ (北より)



7. K2・2b トレンチ (北壁)



8. K2・2b トレンチ (東壁)

図版5 窠体周辺トレンチ1 (K1・K2・K2b)



K3 トレンチ (西より)



K3 トレンチ (南より)



K3 トレンチ (北より)



K5 トレンチ (北より)



K5 トレンチ (西より)



K6 トレンチ (北より)



K6 トレンチ (南より)

図版6 窠体周辺トレンチ2 (K3・K5・K6)



K7 トレンチ (北より)



K7 トレンチ (東北より)



K7 トレンチ (東壁)



K8 トレンチ (西より)



K8 トレンチ (北より)



K8 トレンチ (東より)

図版7 窯体周辺トレンチ3 (K7・K8)



1. H1 トレンチ (西より)



2. H1 トレンチ (北壁)



3. H2 トレンチ (西より)



4. H2 トレンチ (南壁)



5. H3 トレンチ (西より)



6. H3 トレンチ (南壁)

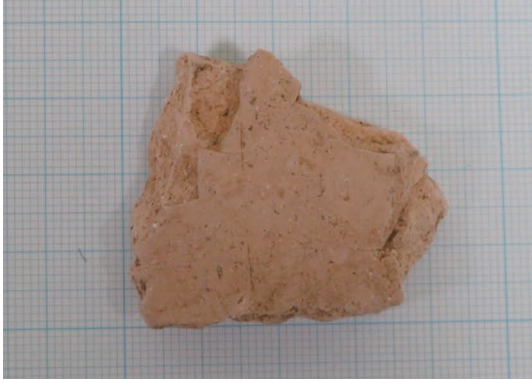


7. H3 トレンチ調査風景 (2017年度)



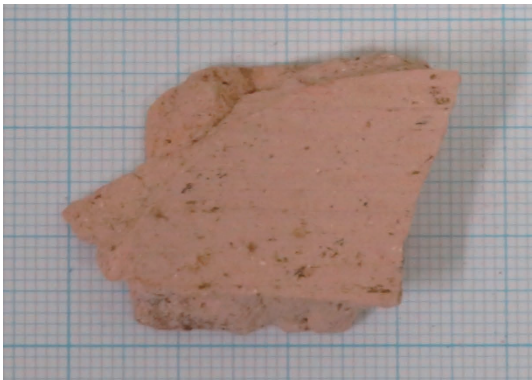
8. H1 トレンチ調査風景 (2016年度)

図版8 窠体南平坦部トレンチ (H1・H2・H3)



白土／白色

白土／赤褐色



白土／橙色

赤褐色土／ベージュ

図版9 遺物の素地・表面塗布物サンプル(素地／表面塗布物)

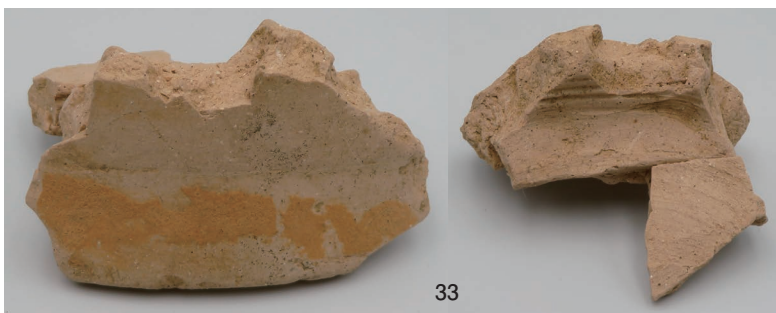
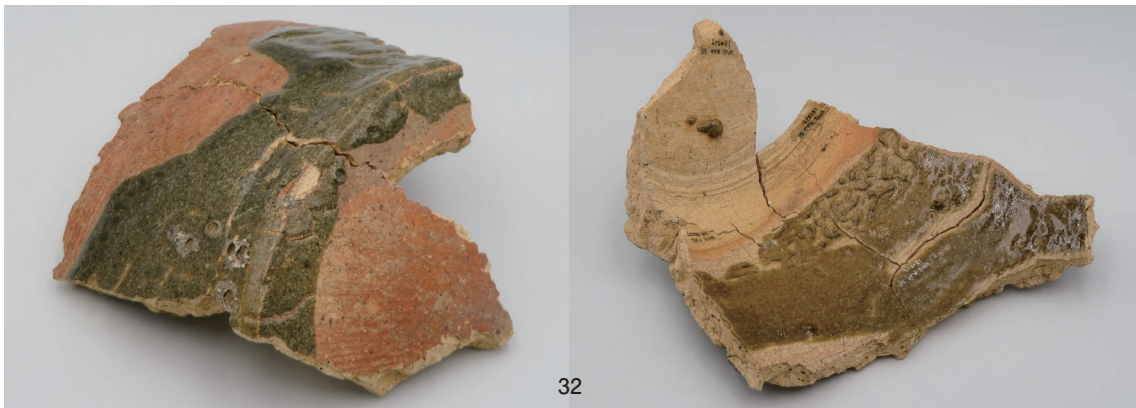
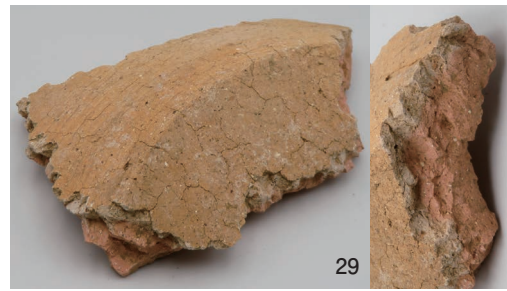
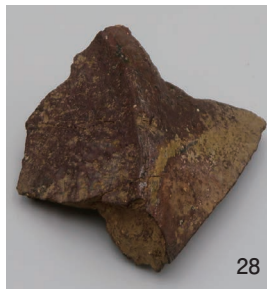


図版10 鰻窯跡出土遺物1 (1-14)

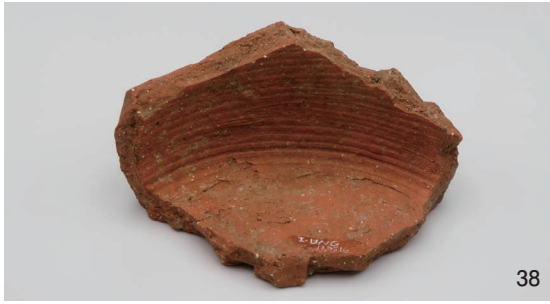




图版 11 鳧窠跡出土遺物 2 (15-26)



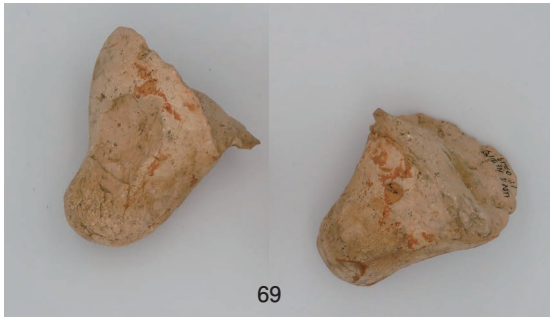
図版12 鯉窯跡出土遺物3 (27-37)



图版 13 鳧窠跡出土遺物 4 (38-46)



図版 14 鯉窯跡出土遺物 5 (47-63)



図版15 鰻窯跡出土遺物6 (64-75)



图版 16 鳧窠跡出土遺物 7 (76-89)



90



91



92



93 94 95 96 97  
98 99 100 101  
102 103



104



105

图版 17 鳗寮跡出土遺物 8 (90-105)



1. 野間焼窯体 (前方より)



2. 野間焼窯体 (後方より)



3. 焼成室



4. 第1焼成室



5. 第2焼成室前壁・火床



6. 第2焼成室奥壁・狭間

図版 18 野間焼窯跡 (種子島中種子町)





甕



鉢



摺鉢



土管

1. 野間焼窯跡散布資料



2. 伝野間焼製品（中種子町立歴史民俗資料館蔵）

図版 19 種子島野間焼関係資料



2015年度 (2015/8/31)



2016年度 (2017/2/22)



2017年度 (2018/2/22)



2018年度 (2019/2/21)



2019年度 (2020/3/2)



2020年度 (2021/2/22)

図版20 調査参加者集合写真

## 報告書抄録

ふりがな	かごしまけんいぶすきしやまがわうなぎかまあとのちょうさとけんきゅう							
書名	鹿児島県指宿市山川鰻窯跡の調査と研究							
副書名	なし							
巻次	なし							
シリーズ名	なし							
シリーズ番号	なし							
編著者名	渡辺芳郎(編)・清水香・吉田英樹							
刊行機関	鹿児島大学法文学部考古学研究室							
所在地	〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元1-21-30							
発行年月日	2024年2月28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					
うなぎかまあと 鰻窯跡	かごしまけんいぶすきし やまがわうなぎ6564 鹿児島県指宿市山川鰻6564	462101	-	31° 13' 32"	130° 36' 43"	2015年8月26日(水) ～8月31日(月) 2017年2月16日(木) ～2月23日(木) 2018年2月15日(木) ～2月22日(木) 2019年2月16日(土) ～2月22日(金) 2020年2月27日(木) ～3月3日(火) 2021年2月18日(木) ～2月23日(火)	測量調査 15.0㎡ 9.5㎡ 4.8㎡ 4.4㎡ 4.0㎡	学術調査
所収遺跡名	種別	主な時代		主な遺構		主な遺物	特記事項	
鰻窯跡	生産跡	近代(明治末頃)		連房式登窯跡(燃烧室+3焼成室)		陶器 窯道具		

## 鹿児島県指宿市山川鰻窯跡の調査と研究

2024年2月28日

編集：渡辺芳郎

執筆：渡辺芳郎・清水香・吉田英樹

発行：鹿児島大学法文学部考古学研究室

〒890-0065 鹿児島市郡元1丁目21-30

印刷：瀏上印刷

〒891-0122 鹿児島市南栄3丁目1-6

Survey and study on the Unagi kiln site,  
Yamagawa, Ibusuki City,  
Kagoshima Prefecture



Yoshiro WATANABE (ed.)

Department of Archaeology,  
The Faculty of Law, Economics and Humanities,  
Kagoshima University, Kagoshima, Japan

February 2024