

Natural Resource Environment and Humans

資源環境と人類

■ 論文

- 長野県霧ヶ峰地域における黒曜石原産地の定量分析値に基づく化学的区分と判別法の検討
隅田祥光・及川 穰 1

■ 報告

- 広島県三次市下本谷遺跡最高所地点の発掘調査
——後期旧石器時代前半期台形様石器群の検討——
及川 穰・下岡順直・灘 友佳・杉山歩夢・藤川 翔 15
- 神津島における黒曜石原産地の調査と菊若遺跡の石器
堤 隆・舟木太郎・池山史華・相川壤・大野李奈・片岡生悟 33
- 非破壊蛍光 X 線分析による長和町男女倉遺跡群黒曜石遺物の原産地推定
眞島英壽・須藤隆司 41
- ポータブル型蛍光 X 線分析装置を用いた東京都下原・富士見町遺跡の黒曜石石器の非破壊分析と原産地推定
眞島英壽・島田和高 51

■ 翻訳

- ディーター・シェーファー著 アルプスの小径を越える石器時代の狩人たち
小野 昭 63

- 黒曜石研究センター活動報告 2018 67

No.9

広島県三次市下本谷遺跡最高所地点の発掘調査 —後期旧石器時代前半期台形様石器群の検討—

及川 穰^{1*}・下岡 順直²・灘 友佳¹・杉山 歩夢³・藤川 翔⁴

要 旨

本報告では、広島県三次市に所在する下本谷遺跡最高所地点の発掘調査成果を報告する。同遺跡配水池地点の鋸齒縁加工石器群とともに周辺遺跡の石器群と比較検討していくため、石器集中部の完掘と石器群組成を明らかにすることの2つを調査の目的とした。成果として、最高所地点において、台形様石器群の石器集中部を4箇所認識した。集中部ごとに石材構成が異なる状況を捉えたことから、地点石器群の有意な形成単位として位置づけた。また、遺物包含層の下位から三瓶池田テフラ（SI）を検出し、既存の所見とともに年代的な位置づけの手がかりを得ることができた。すなわち、始良Tnテフラ（AT）とSIに挟まれた層準に石器群が包含されていると考えられた。最後に、台形様石器の形態分類からは周辺遺跡との関係を考察するための型式論的な検討の道筋を得ることができた。

キーワード：後期旧石器時代前半期、台形様石器、石器群組成、石器集中部、三瓶池田テフラ（SI）

1. 研究の目的と方法

1-1 目的と方法

広島県北東部域を広範囲に流れるいくつかの支流は三次盆地で合流し、江の川として北流し東西に延びる中国山地を横切って日本海に注ぐ。三次市下本谷遺跡は、この山間盆地に面した標高225mから216mをはかる丘陵上に位置する（図1）。後期旧石器時代において、遺跡の位置する三次盆地は中国山地の十字路としての性格を有していると考えられる。

下本谷遺跡では、台形様石器が出土した地点を最高所地点（標高225m）、鋸齒縁加工石器を主体とした石器群が出土した地点を配水池地点（216m）と呼称し、両石器群はいずれもAT（始良Tn火山灰層）とSI（三瓶池田軽石層）に挟まれた層準より検出されている（三枝2007）。配水池地点出土の鋸齒縁加工石器群については、三枝（2007）によって石器群の分布と組成が詳細に報告され議論された。日本列島における後期旧石器時代初頭の台形

様石器群を遡る資料として位置づけられ（沖2015）、中期・後期旧石器時代移行期（佐藤2017）に位置づけられてきた¹⁾。

一方で、台形様石器が主体的に出土した最高所地点は1980年代に試掘調査しか成されておらず（広島県教育委員会1983、広島県埋蔵文化財センター1984）、石器群の全貌が不明であり、周辺地域の遺跡と比較検討することが困難な状況にあった。配水池地点の鋸齒縁加工石器群とともに中国山地地域の石器群との比較をおこなうためには、石器集中部の完掘と石器群組成の把握が必要であると考えられたため、この2つを目的として最高所地点を調査した。本稿は、1と2を及川・灘・杉山・藤川、3を下岡と及川、4を及川と下岡が執筆した。

1-2 調査の概要（経過）

2017年度の試掘調査は、9月3～9日の7日間実施し、4箇所の試掘トレンチ（1701T～1704T）を設け（図2）、基本土層の把握と旧試掘トレンチの位置の把握を目的とした。旧試掘トレンチ（8205T～8207T、8315T）で観

1 鳥根大学学術研究院人文社会科学系 〒690-8504 鳥根県松江市西川津町1060

2 立正大学地球環境科学部環境システム学科 〒360-0194 埼玉県熊谷市万吉1700

3 愛知学院大学文学部歴史学科 〒470-0195 愛知県日進市岩崎町阿良池12

4 三次市教育委員会事務局文化と学びの課 〒728-8501 広島県三次市十日市中2丁目8番1号

* 責任著者：及川 穰 (m_oyokawa4120@soc.shimane-u.ac.jp)

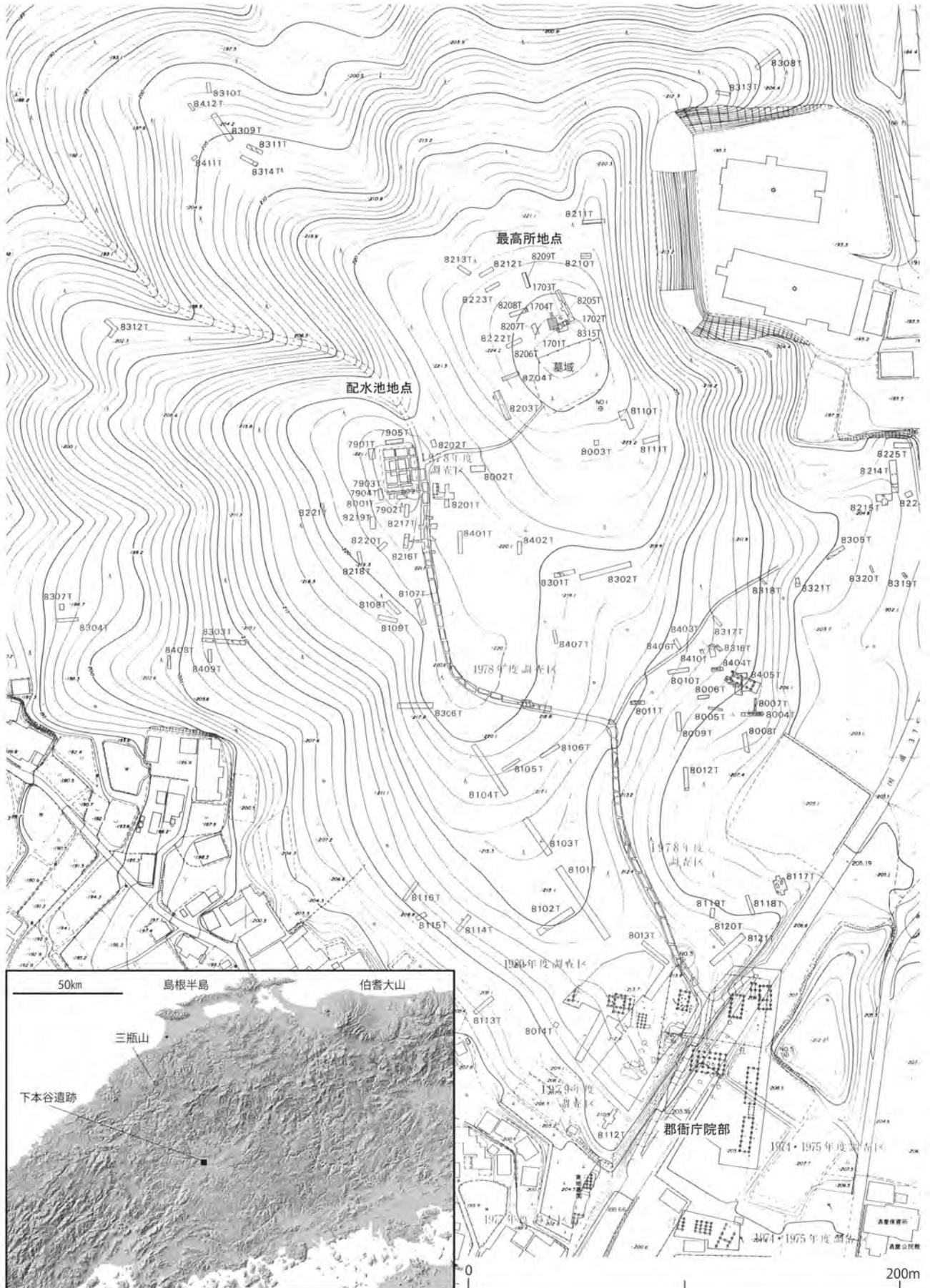


図1 広島県三次市下本谷遺跡の位置と調査区配置 (左下地図はカシミール3Dを利用して作成)

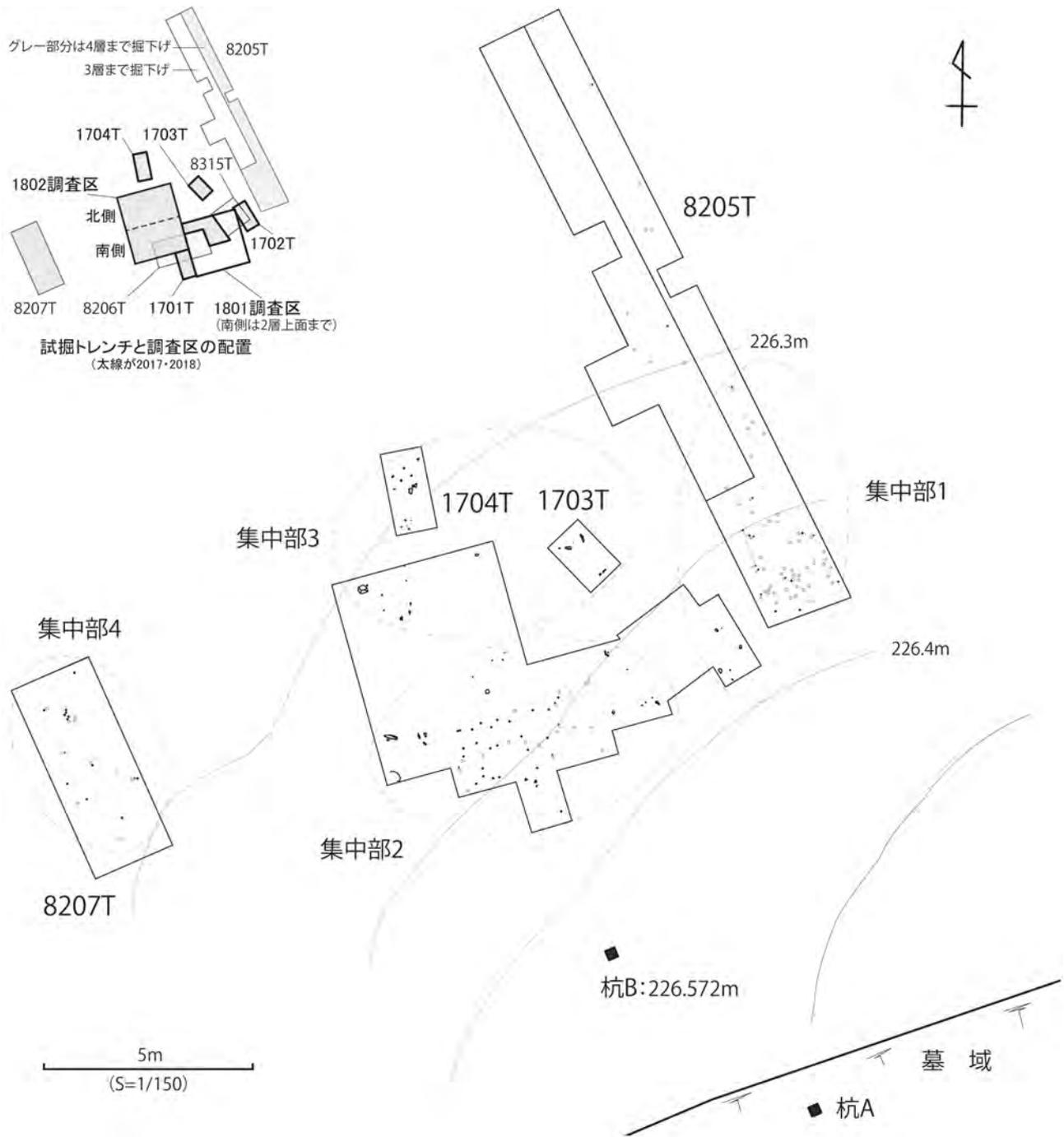


図2 下本谷遺跡最高所地点の試掘トレンチと調査区の位置、石器群の分布状況

察された基本土層（広島県教育委員会 1983, 広島県埋蔵文化財センター 1984）を確認したのち、第4層としたローム質土層を中心にいくつかの遺物を検出した。そのため、2018年度には、第4層中に石器集中部の存在が予測された1701と1702、および1704の間を埋めるように調査区1と2を設定し、石器群包含層を目指して調査を進めた。調査は9月20～27日の8日間実施した。本報

告では、2017・2018年度調査の成果を中心に報告しつつ、1982・83年度調査成果（広島県教育委員会 1983, 広島県埋蔵文化財センター 1984）を併せて石器群を検討する。

2. 発掘調査の成果

2-1 基本土層と石器群の出土状況

図3～4には、旧試掘トレンチの遺物出土状況を示した。一部の石器について第4層より上層からも出土するものの、ほとんどの石器、礫は第4層から出土している。剥片石器については各トレンチから数点程度しか出土しておらず、もっとも多く出土している8205Tでも12点である。どのトレンチでも剥片石器とともに高田流紋岩類製の礫が多く出土しており、注目される。剥片石器と平面・垂直ともに分布が重なることに加え、一部の礫は明らかに加工され剥片や残核、礫器（敲石）と認識でき、また多くの礫が折損している状況にあるため（図版1）、遺跡に持ち込まれた遺物であると判断している。

図5～6には2017・2018年度調査の遺物出土状況を示した。図5には、1802調査区の北側に深堀区を設けて土層観察結果を示した。土層注記は下記のとおりである。

- 第1層：5YR 3/2, 暗赤褐色, 表土層(腐食土層), しまり弱く粘質なし, 根多い。
- 第2層：7.5YR 1.7/1, 黒色, いわゆる黒ボク土層, きわめて軟らかい, 粘質なし。
- 第3層：10YR 2/3, 黒褐色, 第2層と第4層の漸移層, 遊離した遺物を含む。
- 第4層：10YR 7/6, 黄褐色, ローム質土層, 遺物・礫包含層, しまり良く粘質あり。
- 第5層：10YR 6/8, 明黄褐色, しまり良く砂質, 火山ガラス含み粘質あり。
- 第6層：10YR 6/6, 明黄褐色, しまり良い, 小～大礫を多く含み粘り弱い。

丘陵地形の最頂部にあたるため、土層の堆積状況は良好である（図版2）。本調査成果においても同様に、数点の石器が漸移層である第3層から出土するものの、ほとんどの遺物が第4層中部より出土している。第2層はいわゆる黒ボク土であり、三次盆地から庄原盆地にかけて特に堆積が厚い。沖憲明氏の所見によれば、有茎尖頭器など縄文時代草創期の遺物もこの黒ボク土から出土するため、第3層以下が旧石器時代の遺物包含層である可能性が高い。

旧試掘調査トレンチ(8205T)における火山灰(テフラ)分析では、第2層下部に鬼界アカホヤテフラ(K-Ah)、第3層下部から第4層上部に始良Tnテフラ(AT)と考えられる火山ガラスの含有率ピークがあると報告されている(柴田1983)。この所見どおり、第3層と第4層中には火山ガラスと思われるガラスが肉眼でも確認できた。

2-2 石器集中部の検出

図2の石器群の分布をみると、本地点では、少なくとも4つの石器集中部を認識することができる。表2には、この集中部ごとの石材別石器群組成を示した。いずれの集中部も高田流紋岩類製の礫状岩片が主体を占める。一方で、剥片石器類については、集中部ごとに石材構成が異なることがわかった。集中部1では水晶、集中部2では凝灰岩、集中部3・4ではガラス質安山岩を主体にしているという状況である。このうち、集中部2では凝灰岩を主体にしつつも黒曜石製と水晶製の台形様石器、ガラス質安山岩製の両極石器、石英製と高田流紋岩類製の残核を持っており、石材構成にもっとも富んだ石器集中部であると位置づけることができる。前項でも触れたとおり、これらの剥片石器とともに礫状岩片も検出され分布を形成することから、礫状岩片についても石器集中部の構成要素として位置づけられるものと考ええる。

2-3 出土石器と石器群組成

出土遺物を表1と2に示し、そのうち、礫状岩片をのぞく剥片石器類についての一覧を表3に示した。また図3～6に剥片石器の一部を図化した。

台形様石器と両極石器を主体とした石器群であると評価できる。石材は、水晶、ガラス質安山岩、凝灰岩を主体にしている。剥片石器のうち、台形様石器などの製品類の占める割合が高い。剥片類については、碎片を含んでいるものの、製品や残核の点数に比して少ない。つまり本地点は、剥片剥離作業を積極的におこなっていた遺跡と位置付けることは難しい。水晶製石器群については両極打法による素材生産、ガラス質安山岩製石器群については残核や切断剥片の存在から小形の素材剥片、切断による素材剥片の生産の可能性を示しているものの、その規模は小さい。

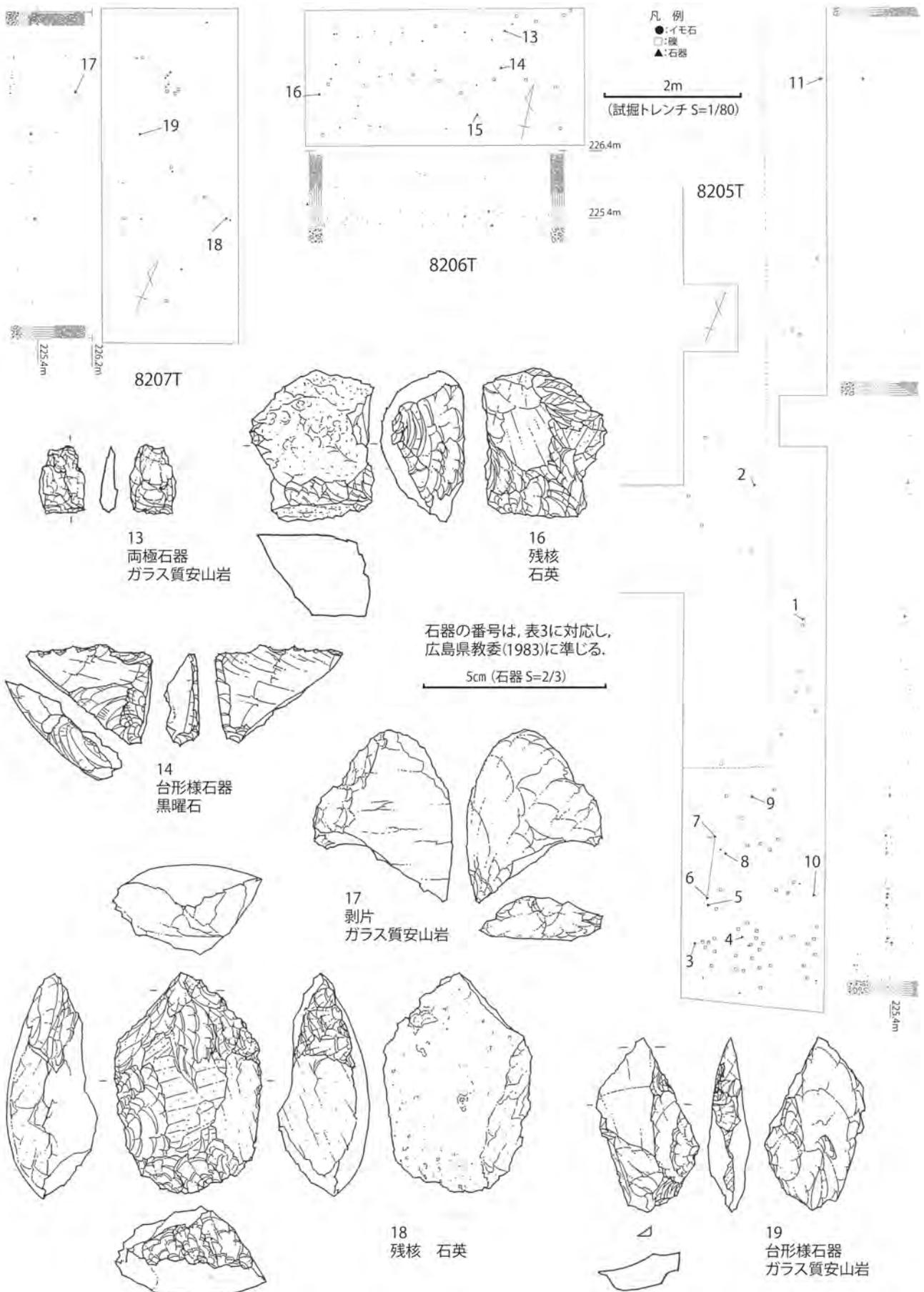
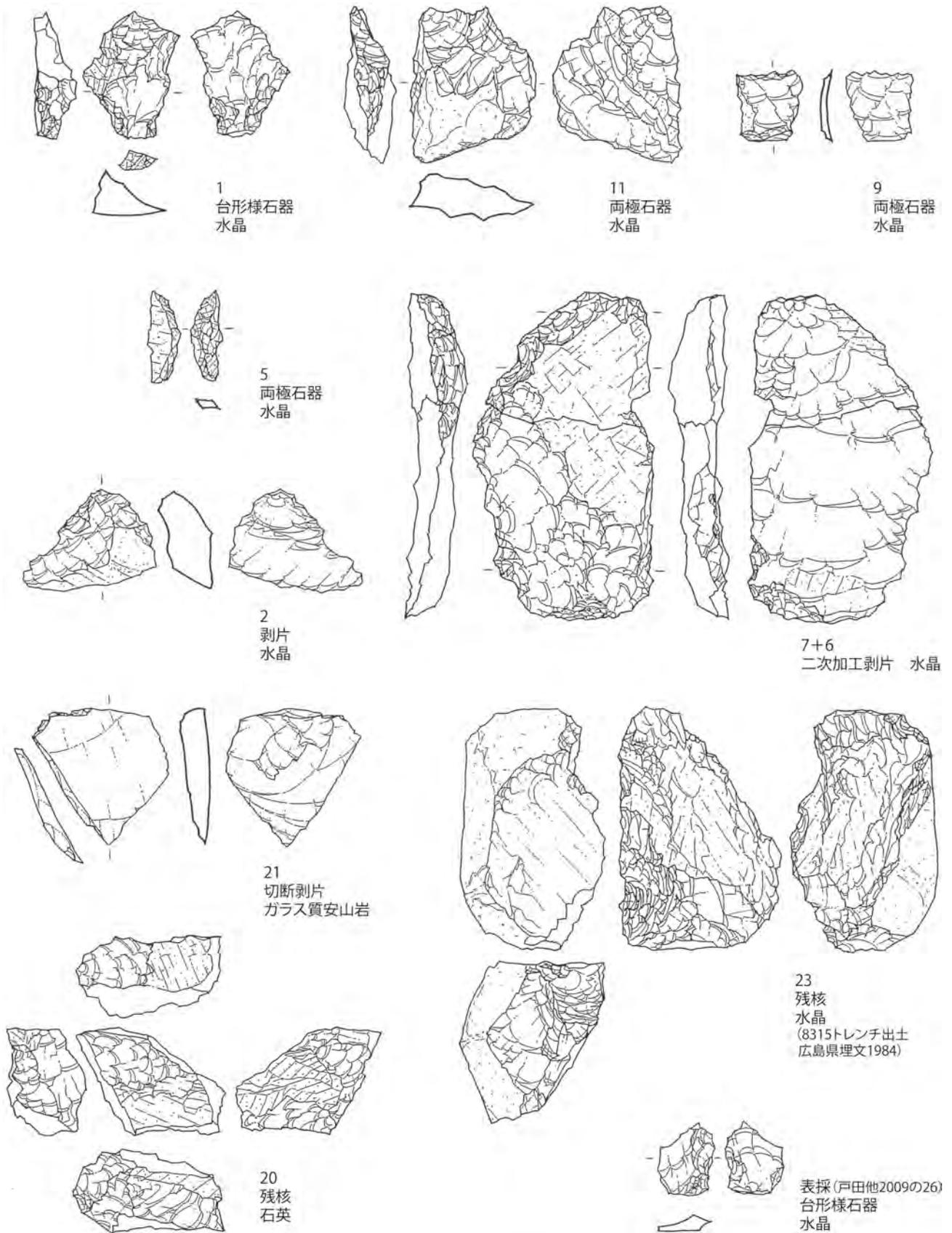


図3 下本谷遺跡最高所地点の1982・83年度調査の試掘トレンチと出土石器(広島県教委(1983),戸田・三枝(2009)より作成)



石器の番号は、表3に対応し、
広島県教委1983・広島県埋文1984に準じる。

5cm (石器 5=2/3)

図4 下本谷遺跡最高所地点の1982・83年度調査出土石器(広島県教委(1983), 戸田・三枝(2009)より作成)

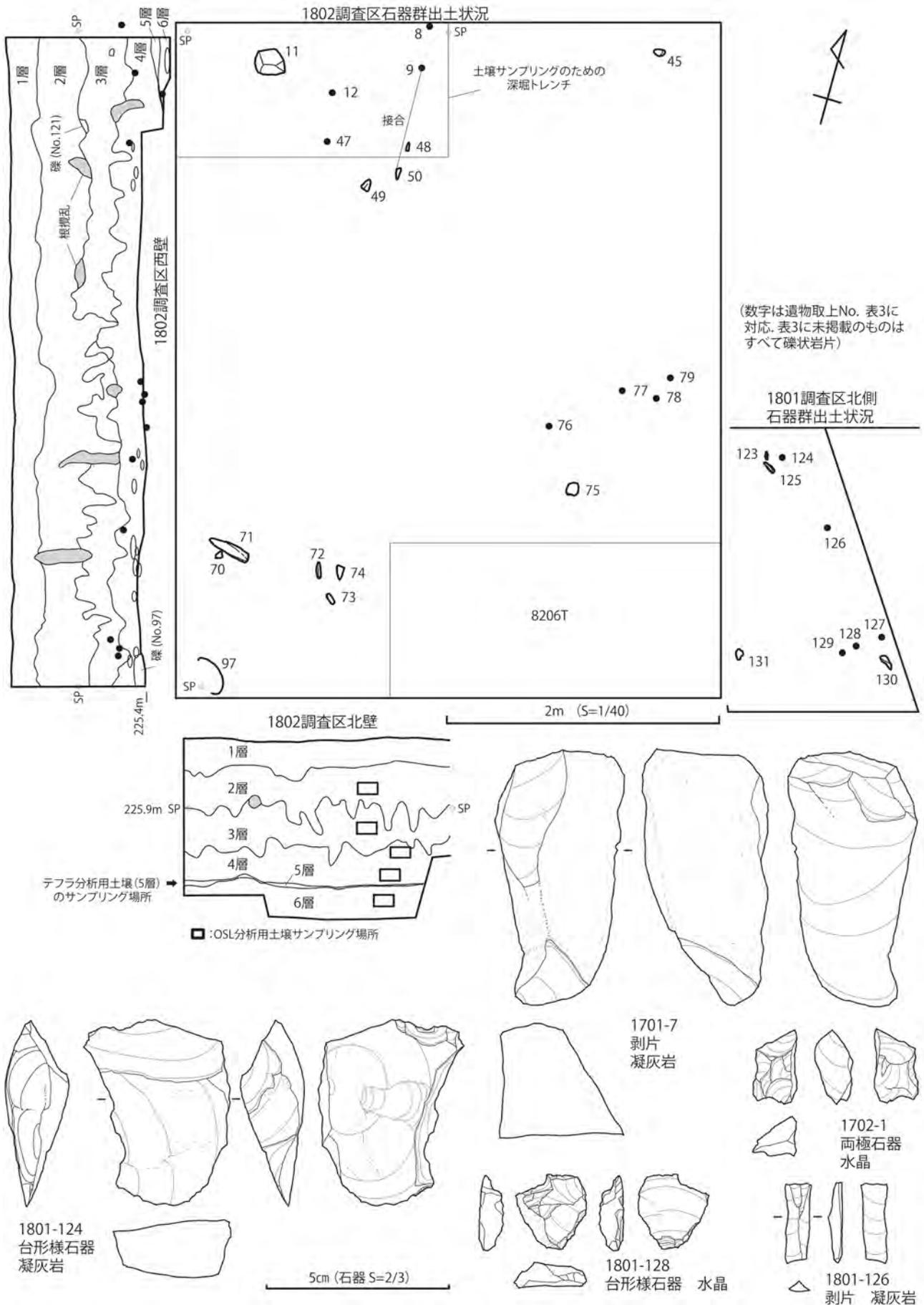


図5 1801・1802調査区の遺物出土状況(平面・垂直)と1802調査区土層セクション図

表1 下本谷遺跡最高所地点調査出土遺物

1982・83年度								
トレンチNo./ 器種	台形様 石器	両極 石器	二次加 工剥片	剥片・ 砕片	残核	礫器	礫	合計
8205	1	3	1	6	1		55	67
8206	1	1		2	1		38	43
8207	1			1	1		20	23
8315 表採	1				1			1
合計	4	4	1	9	4		113	135
2017年度								
1701				9			3	12
1702		1		1		1	2	5
1703		1		1		2	2	6
1704	1			1	1	1	4	8
合計	1	2		12	1	4	11	31
2018年度								
1801	2			3			4	9
1802南側				2	1	2	6	11
1802北側						1	6	7
合計	2			5	1	3	16	27

3. テフラ分析による三瓶池田テフラの層準と石器群との関係

3-1 分析の目的と方法

第4層中部を中心に検出された石器群と、広域テフラ(年代)との関係を明らかにするため、図5に示した1802調査区の深堀区北壁の第5層の土壌について、テフラ分析を行った。

本来、広域テフラの探索を含むテフラ分析では、連続的に試料採取を行うべきであるが(新井1993)、今回は第5層の土壌を単体で採取した試料を対象に簡易的に分析をおこなった。第5層の層厚は4cm程度であり、部分的にレンズ状の堆積となり、調査区内においては安定して層厚を認めることが難しい状況であった。色調は黄褐色を呈す。これを採取して、(株)蒜山地質年代学研究所にテフラ分析を依頼した。その概要を以下にまとめる。

試料処理: 吉川(1976)に基づいてまず試料の洗浄を行った。濃度1~2%ヘキサメタリン酸ナトリウム溶液を加えながら、試料に懸濁がなくなるまで水洗と超音波洗浄を繰り返した。次に80℃程度で乾燥後、標準篩を用いて3~4φ(1/8mm~1/16mm)を選別した。最後に、屈折率1.54の封入剤を用いて、プレパラートを作成した。

分析: ①全鉱物組成分析、②重鉱物組成分析、③火山ガラスの形態分析および屈折率測定を行った。①では200

表2 集中部ごとの石材別石器群組成

集中部1

8205トレンチ								
器種/石材	台形様 石器	両極 石器	二次加 工剥片	剥片・ 砕片	残核	礫器	礫	計
ガラス質安山岩				2				2
水晶	1	3	1	4				9
石英					1			1
高田流紋岩類							55	55
8315トレンチ								
水晶					1			1
1702トレンチ								
水晶		1						1
高田流紋岩類				1		1	2	4
合計	1	4	1	7	2	1	57	73

集中部2

8206トレンチ								
器種	台形様 石器	両極 石器	二次加 工剥片	剥片・ 砕片	残核	礫器	礫	計
黒曜石	1							1
ガラス質安山岩		1		1				2
水晶				1				1
石英					1			1
高田流紋岩類							38	38
1701トレンチ								
石英				2				2
凝灰岩				4				4
高田流紋岩類				3			3	6
1801調査区								
水晶	1			2				3
凝灰岩	1			1				2
高田流紋岩類							4	4
1802調査区南側								
石英				1				1
チャート				1				1
高田流紋岩類					1	2	6	9
合計	3	1		16	2	2	51	75

集中部3

1703トレンチ								
器種	台形様 石器	両極 石器	二次加 工剥片	剥片・ 砕片	残核	礫器	礫	計
ガラス質安山岩		1						1
高田流紋岩類				1		2	2	5
1704トレンチ								
ガラス質安山岩	1			1	1			3
高田流紋岩類						1	4	5
1802調査区北側								
高田流紋岩類						1	6	7
合計	1	1		2	1	4	12	21

集中部4

8207T								
器種	台形様 石器	両極 石器	二次加 工剥片	剥片・ 砕片	残核	礫器	礫	計
ガラス質安山岩	1			1				2
石英					1			1
高田流紋岩類							20	20
合計	1			1	1		20	23

粒を同定して、火山ガラス、軽鉱物、重鉱物、岩片、その他に分類した。②では、200粒の同定を行った。③では、火山ガラスの形態を扁平型(Ha型およびHb型)、中間型(Ca型およびCb型)、多孔質型(Ta型およびTb型)に区分し、これらに属さないものを不規則型(It型)に区分した。そして屈折率測定は、温度変化型屈折率測定装置(RIMS)を用いた温度変化型屈折率測定法(横山

表3 下本谷遺跡最高所地点における出土石器一覧

報告書 掲載 番号	戸田他 (2009) トレンチ 掲載番号	集 中部	器種	石材	層 位	長	幅	厚	重 量	備考	掲載文献
1	12	8205	1	台形様石器	水晶	3	3.4	2.6	1.2	6.5	広島県教委1983
2	17	8205	1	剥片	水晶	3	2.8	3.7	1.5	12.5	広島県教委1983
3	—	8205	1	剥片	ガラス質安山岩	4	1.2	2.6	0.4	1.2	広島県教委1983
4	—	8205	1	碎片	水晶	4	0.8	0.4	0.2	0.3	広島県教委1983
5	15	8205	1	両極石器	水晶	4	2.5	0.9	0.6	1.3	広島県教委1983
6	11の上部	8205	1	二次加工剥片	水晶	4	8.9	5	1.2	58.6	7と折面接合 広島県教委1983
7	11の下部	8205	1	二次加工剥片	水晶	4					6と折面接合 広島県教委1983
8	—	8205	1	剥片	水晶	4	2.1	2.2	1.2	5.3	広島県教委1983
9	14	8205	1	両極石器	水晶	4	1.9	1.8	0.4	1.6	広島県教委1983
10	—	8205	1	碎片	水晶	4	1.2	1.7	0.5	1.3	広島県教委1983
11	13	8205	—	両極石器	水晶	4	4.2	3.4	1.4	17.5	広島県教委1983
12	—	8206	2	剥片	水晶	2	1.7	2	0.6	2.7	広島県教委1983
13	21	8206	2	両極石器	ガラス質安山岩	4	1.9	1.8	0.9	1.9	広島県教委1983
14	20	8206	2	台形様石器	黒曜石	4	3.6	3.7	1.1	7.1	広島県教委1983
15	—	8206	2	剥片	ガラス質安山岩	4	1.4	2.3	0.7	2.1	広島県教委1983
16	22	8206	2	残核	石英	4	4.1	3.4	2.3	39.1	広島県教委1983
17	24	8207	4	剥片	ガラス質安山岩	2	3.9	4.8	1.2	14.3	広島県教委1983
18	25	8207	4	残核	石英	4	6.2	4.1	2.5	65.3	円礫素材 広島県教委1983
19	23	8207	4	台形様石器	ガラス質安山岩	4	4.8	2.8	1.2	11.8	広島県教委1983
20	18	8205	1	残核	石英	排土	2.9	4	2.3	24.8	広島県教委1983
21	16	8205	1	切断剥片	ガラス質安山岩	排土	3.7	3.7	0.8	8.9	台形様石器素材 広島県教委1983
23	19	8315	1	残核	水晶	3	6.6	4	4.4	111	円礫素材 広島県埋文1984
—	26	表採	—	台形様石器	水晶	—	2	1.6	0.7	1.7	戸田・三枝2009
1701-1	—	1701	2	剥片	凝灰岩	3	2	1.5	0.6	1.5	
1701-2	—	1701	2	碎片	高田流紋岩類	3	1	0.9	0.3	0.2	
1701-3	—	1701	2	碎片	高田流紋岩類	3	0.9	0.7	0.3	0.3	
1701-4	—	1701	2	碎片	凝灰岩	3	1.3	0.9	0.5	1	
1701-6	—	1701	2	剥片	高田流紋岩類	2	4.3	3.4	1.2	16.6	
1701-7	—	1701	2	剥片	凝灰岩	4	7	3.6	3.4	85.8	
1701-8	—	1701	2	剥片	凝灰岩	4	2.1	1.7	0.4	2.1	
1701-9	—	1701	2	剥片	石英	4	3.4	3.3	2	35	
1701-10	—	1701	2	碎片	石英	4	0.8	0.4	0.3	0.1	
1702-1	—	1702	1	両極石器	水晶	3	2	1.1	0.9	1.9	
1702-2	—	1702	1	礫器	高田流紋岩類	4	17.6	8	8.7	1429.5	
1702-5	—	1702	1	剥片	高田流紋岩類	4	3.7	6.8	1.7	38.6	
1703-3	—	1703	3	礫器	高田流紋岩類	4	12.2	4.5	2.9	230.8	
1703-4	—	1703	3	両極石器	ガラス質安山岩	4	3.4	2.6	1	11	
1703-5	—	1703	3	剥片	高田流紋岩類	4	7.2	2.1	1.2	18.6	
1703-6	—	1703	3	礫器	高田流紋岩類	4	5.4	2.2	1.9	49.9	上部と側面折れ
1704-1	—	1704	3	台形様石器	ガラス質安山岩	4	3.6	4.2	1.3	24	
1704-5	—	1704	3	残核	ガラス質安山岩	4	3.9	5.5	2.2	42.6	円礫？自然面有
1704-6	—	1704	3	剥片	ガラス質安山岩	4	3.1	5	1.4	18.9	円礫？自然面有
1704-7	—	1704	3	礫器	高田流紋岩類	4	5.1	3.8	2.9	60.6	
1801-124	—	1801	2	台形様石器	凝灰岩	4	5.2	3.5	1.6	30.8	
1801-126	—	1801	2	剥片	凝灰岩	4	2.2	0.6	0.3	0.4	
1801-127	—	1801	2	碎片	水晶	4	0.4	0.2	0.2	0.1	
1801-128	—	1801	2	台形様石器	水晶	4	2	1.8	0.6	2.4	
1801-129	—	1801	2	碎片	水晶	4	0.5	0.2	0.2	0.1	
1802-9	—	1802北	3	礫器	高田流紋岩類	4	14.9	3.4	3.4	285.8	50と折面接合 9と折面接合
1802-50	—	1802北	3	礫器	高田流紋岩類	4					
1802-70	—	1802南	2	残核	高田流紋岩類	4	6.9	5.3	4.9	257	
1802-73	—	1802南	2	礫器	高田流紋岩類	4	7.6	3.6	2.6	111.7	
1802-74	—	1802南	2	礫器	高田流紋岩類	4	9.3	4.2	3.6	185.9	
1802-76	—	1802南	2	碎片	石英	4	0.6	0.5	0.6	0.3	
1802-79	—	1802南	2	剥片	チャート	4	1.6	1.2	0.7	1.8	円礫

※ 一覧にない番号はすべて礫状岩片

ほか1986, 檀原1993)により, 60粒測定した。

3-2 分析の結果と考察

分析結果を表4～6に示す。①全鉱物組成分析では, 軽鉱物が53.5%を占め, 石英や斜長石がその主体で, カリ長石を微量に含む。そして, 火山ガラスが占める割合は6.5%だった。②重鉱物組成分析では, 角閃石が81.5%と組成の主体をなしており, 黒雲母が10%, 不透明鉱物

が8.5%含まれていた。その他の鉱物としては, 緑簾石が含まれていた。なお, 角閃石はほぼ緑色角閃石であるが, ごく少量の褐色角閃石およびカミングトン閃石を含む。③火山ガラスの形態分析では, 比率が高い順に扁平型が44%, 中間型が25%, 多孔質型が23%となった。火山ガラスの屈折率測定結果を表7に示し, その頻度分布を図7に示す。火山ガラスの屈折率は, n=1.493-1.501であり, 平均値はn=1.4977, 最頻値はn=1.499であった。

表4 試料中の全鉱物組成

鉱物	火山ガラス	軽鉱物	重鉱物	岩片	その他	合計
粒子数	13	107	46	31	3	200

表5 試料中の重鉱物組成

重鉱物	斜方輝石	単斜輝石	角閃石	不透明鉱物	ジルコン	黒雲母	アパタイト	合計
粒子数	0	0	163	17	0+	20	0	200

表6 火山ガラスの形態分類

形態	扁平型		中間型		多孔質型		不規則型	合計
	Ha	Hb	Ca	Cb	Ta	Tb	It	
粒子数	21	67	30	20	28	18	16	200

これらの結果から、試料に含まれる火山ガラスは、珪長質な軽石型およびバブルウォール型のものが多く含まれることがわかった。また、山下・檀原（1995）に基づいて、水和（hydration）やスーパーハイドレーション（super hydration）の程度を観察したが、火山ガラスは全体的に肉厚で、一部未水和のコアが残るほかは基本的に水和が完了していると考えられる。そして軽鉱物に石英を含み、重鉱物は主に角閃石や黒雲母が顕著に含まれていた。全鉱物組成分析結果については、林・三浦（1987）や吉川・井内（1991）が行ったSIに関する分析結果と同様の傾向を示した。重鉱物組成についても、試料中の角閃石が組成の主体をなすことは、琵琶湖高島沖ボーリングコアでSIに対比されたBT15 テフラの特徴（吉川・井内 1991）とも整合する。吉川・井内（1991）や町田・新井（2003）では、SIの火山ガラスの形態を多孔質型や軽石型であると示しており本試料も一致するが、本試料で見られるバブルウォール型を記載したものは確認できない。上述するように、今回のテフラ分析では連続的な試料採取を行っておらず簡易的な分析のため、今後詳細なテフラ分析を行い本試料の火山ガラス形態についてさらに検討を重ねたい。

以上より、これらのデータと採取地の情報、および吉川・井内（1991）などの先行研究で得られたデータ、さらには代表的な指標テフラに含まれる火山ガラスの屈折率特性（表8）との比較を考慮して、テフラ分析に供した第5層に含まれるテフラは、噴火年代が約49～50 ka（吉川・加 2001, 町田 2005, 下岡ほか 2013）とされる三瓶池田テフラ（SI）（松井・井上 1971, 三浦・林 1991, 佐護・町田 1996, 町田・新井 2003）に対比される可能性が高い。なお火山ガラスの屈折率は、 $n=1.493-1.501$ と

町田・新井（2003）に記載されている値 $n=1.502-1.505$ に比べてやや低い。表8に、これまでに得られているSIの火山ガラスおよび角閃石についての主な屈折率データをまとめた。これを参照すると、火山ガラスの屈折率は町田・新井（2003）のデータに比べて低めの値が得られることが多い。早田（2008）などでも指摘されているが、その理由について未だ明らかにされていない（早田 2010 など）。しかし、これらのデータおよび先行研究（例えば、吉川・井内（1991）など）における重鉱物組成分析デー

表7 火山ガラスの屈折率測定結果

屈折率	粒子数
1.490	0
1.491	0
1.492	0
1.494	3
1.495	9
1.496	4
1.497	6
1.498	11
1.499	17
1.500	6
1.501	3
1.502	0
1.503	0
1.504	0
1.505	0
合計	59

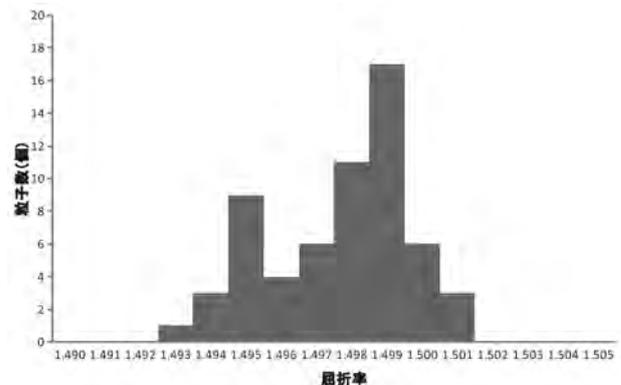


図7 火山ガラスの屈折率の頻度分布

表 8 三瓶池田テフラと指標テフラの火山ガラスおよび角閃石の屈折率

試料・テフラ 地点・遺跡名	火山ガラス		角閃石		文 献
	屈折率	粒子数	屈折率	粒子数	
下本谷_5層	1.493-1.501	60			本報告
琵琶湖高島沖	1.499-1.506		1.6692-1.6815		(1)
BT15	1.499-1.504				(6)
泉角屋敷	1.499-1.500		1.671-1.680		(4)
美郷町光峠	1.501-1.504	35			(5)
美郷町光峠	1.500-1.504	37			(5)
美郷町光峠	1.500-1.502	32			(5)
美郷町光峠	1.502-1.505		1.670-1.676		(3)
飯南町福田	1.500-1.503				(2)
原田	1.496-1.500	28			(5)
三瓶池田	1.499-1.501		1.671-1.677		(7)
(S1)	1.495-1.500	30	1.670-1.680	40	(8)
砂原I	1.499-1.501	9			(9)
和知白鳥	1.499-1.501	9			(9)
原畑	1.496-1.501	5	1.672-1.679	42	(10)
只野3_F-1	1.496-1.500	29	1.673-1.679	30	(11)
只野3_深掘	1.498-1.500	33	1.672-1.679	30	(11)
只野3_深掘	1.500-1.502	31	1.673-1.680	30	(11)
只野3_深掘	1.495-1.501	26	1.673-1.682	33	(11)
只野4	1.500-1.501	22	1.672-1.679	30	(12)
向泉川平1号	1.501-1.503	5	1.674-1.682	30	(13)
	1.498-1.501		1.669-1.676		(14)
代表的指標テフラに含まれる火山ガラスおよび角閃石の屈折率特性					
鬼界アカホヤ (K-Ah)	1.504-1.512				(3)
三瓶浮布 (SUK)	1.505-1.507		1.671-1.676		(3)
始良Tn (AT)	1.498-1.501				(3)
大山倉吉 (DKP)	1.508-1.514		1.673-1.680		(3)
三瓶大田 (S0d)					
三瓶雲南 (SUn)	1.496-1.498		1.671-1.680		(3)
阿蘇4 (Aso-4)	1.506-1.510		1.685-1.691		(3)
鬼界葛原 (K-Tz)	1.496-1.500				(3)
阿多 (Ata)	1.508-1.510				(3)
三瓶木次 (SK)	1.494-1.498				(3)

(1) 吉川・井内 (1991), (2) 佐護・町田 (1996), (3) 町田・新井 (2003), (4) 古環境研究所 (2004), (5) 早田 (2008), (6) Satoguchi et al. (2008), (7) 石村ほか (2010), (8) 早田 (2010), (9) 火山灰考古学研究所 (2011), (10) 火山灰考古学研究所 (2013a), (11) 火山灰考古学研究所 (2013b), (12) 火山灰考古学研究所 (2013c), (13) パリノ・サーヴェイ株式会社 (2013), (14) <http://www.hp1039.jishin.go.jp/danso/Hyogo8frm.htm> (2018年10月24日閲覧)

タなどを考慮すると、本試料をSIに対比することは妥当であると考えられる。

4. 下本谷遺跡最高所地点出土台形様石器群の位置づけ

4-1 台形様石器の形態と特徴

本遺跡の台形様石器群は、技術的特徴からいくつかに分類することができる。下記の通りである (図8)。

a類：撥形を呈し大形である。岡山県野原遺跡群早風A遺跡や島根県奥出雲町原田遺跡に認められる。刃部形状は平刃、斜刃、円刃とあり、多様な形態を含んでいる。またガラス質安山岩製のものは素材

剥片の生産に共通した状況を持っており、やや大きめの剥片を切断して素材を得て二次加工石器を製作している。同様の特徴は岡山県下郷原田代遺跡、小林河原遺跡、恩原2遺跡R文化層、広島県地宗寺遺跡などに認められ、ガラス質安山岩を利用した中国山地の遺跡に普遍的に認められる技術的特徴として位置づけられる。

b類：撥形を呈し、小形である。広島県和知白鳥遺跡、地宗寺遺跡、原田遺跡、恩原1遺跡R文化層下層などに認められ、当該石器群に一般的な形態であると言える。小形不定形な剥片を素材とし、鋭利な剥片縁辺を刃部とし、基部や側縁に加工を施している。刃部形状は平刃や尖刃、斜刃、円刃と

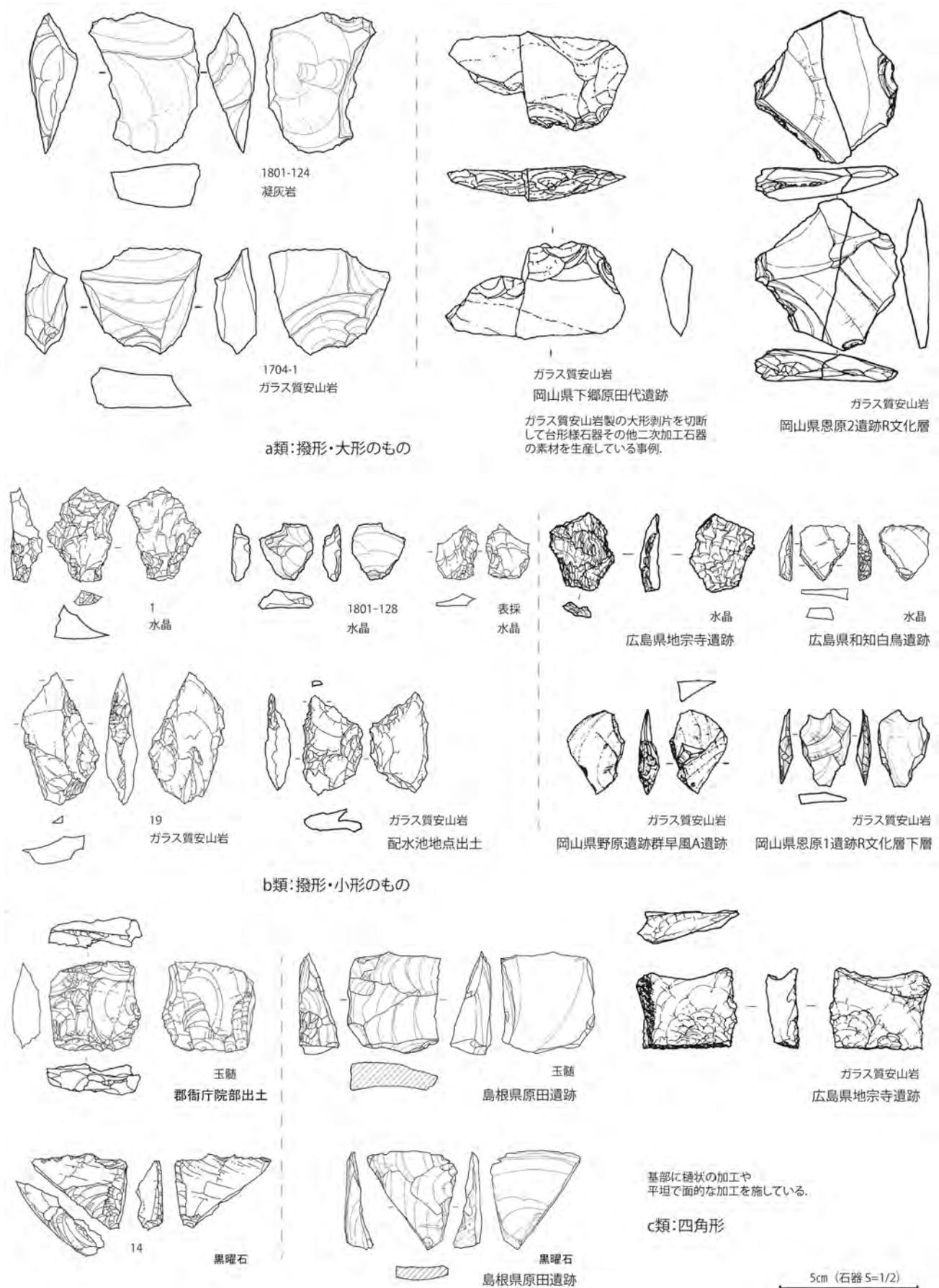


図8 下本谷遺跡における台形様石器の分類 (左:下本谷遺跡/右:中国山地の遺跡・及川ほか (2018) を改変して作成)

多様な形態を含んでいる。

c類：四角形を呈す。やや厚手の剥片を素材とし、表裏もしくは側縁に平坦で面的な加工を施して整形している。本遺跡では、基部に槌状の剥離によって素材剥片の稜部や曲部を調整している例が2点認められた。他に、原田遺跡や地宗寺遺跡などに認められる。図8に示した黒曜石製の2点は、切断による調整加工の可能性を残すものの下部を折損しているものと考えられる。地域や時期が限定される可能性があり特殊な形態として位置づけられる。刃部は平刃を呈す。

ほかに特徴的な器種として両極石器が挙げられる。広島県和知白鳥遺跡、段遺跡、岡山県中山西遺跡、恩原1遺跡 R文化層下層、野原遺跡群早風 A遺跡などに認められ、台形様石器群の組成に加わる。

これらの石器の形態は、行動論研究における集団の指標や、もしくは石材運搬ルート、特定の地域性を示す可能性がある。また、台形様石器の機能的な多様性や道具としての組み合わせを示している可能性がある。

4-2 発掘調査の成果と今後の課題

最後に、本報告の成果をまとめる。当初の目的どおり、下本谷遺跡最高所地点と、鋸歯縁加工石器群が検出された配水池地点や、周辺地域の台形様石器群との比較検討をおこなうための重要な情報を得ることができた。

まず、最高所地点において、4つの石器集中部の検出が果たされ、石材別の石器群組成を提示することができた。そして集中部ごとに石材構成が異なる点からは石器群の有意な形成単位として石器集中部を位置づけることの妥当性を示すことができた。また、主体となる台形様石器の形態分類を提示したことで、周辺地域との型式論的な比較検討の道筋を示すことができた。年代的な位置づけでは、柴田(1983)の所見と本稿のテフラ分析の結果を照合するならば、始良 Tn テフラ(約 30ka・第3層下部～第4層上部)と三瓶池田テフラ(約 49～50ka・第5層を含む層準)に挟まれた層準(第4層中部)に石器群が包含されていると考えられた。

今後、本遺跡のインダストリを山陰・中国山地地域の中で検討し、鋸歯縁加工石器群や台形様石器群の残され

た行動論的な検討やモデルを提示していくことが望まれる。

また下本谷遺跡最高所地点においては調査トレンチにおいて連続的に試料採取を実施してテフラ分析を行うことで、鬼界アカホヤテフラ(町田・新井 2003)や始良 Tn テフラ(町田・新井 2003)などの層準も明らかにしていく必要がある。さらに三瓶池田テフラについて、重鉱物組成で多く含まれていた角閃石の屈折率測定などを実施し他地域のデータ(表8)との比較や、8205 トレンチにおける火山ガラス含有率および重鉱物含有率の分析結果(柴田 1983)との比較検討を通じて、さらに遺跡の年代的な位置づけを明らかにしていく必要がある。

謝辞

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金(基盤 B)「複数遺跡関連性調査のための石器接合資料生成自動化と接合手順可視化手法の確立」(代表者:今野晃市 18H00734)、同じく(基盤 B)「東アジア新石器文化の実年代体系化による環境変動と生業・社会変化過程の解明」(代表者:小林謙一 18H00744)、及び島根大学法文学部山陰研究センター「山陰地域考古・民族資料の公開に関するプロジェクト:文化遺産を対象とした資料学の理論体系構築にむけて」(代表者:及川穰)からの助成を得ている。調査にあたって広島県歴史民俗資料館、広島県教育委員会事務局、三次市教育委員会事務局からの協力を得た。テフラ分析は、(株)森山地質年代学研究所の藤原 誠博士による(委託)。

調査は島根大学法文学部考古学技術実習を兼ねて実施した。桑原隆博氏(三次市教育委員会事務局)、沖 憲明氏(広島県教育委員会事務局)、川島尚宗氏(島根大学法文学部山陰研究センター)、飯塚康雄氏(TDM テック)、地元の吉川正明氏、大畠一美氏にお世話になり、現地説明会にて酒河小学校の皆様にご来跡を頂いた。また、本稿は査読者と編集委員の指摘によって改善された。記して感謝いたします。

註

- 1)ただし、近年のアジア・オセアニア地域での6万年前を遡る年代値と現生人類の拡散ルートに関する研究成果(たとえば Chris Clarkson et al. 2017, Christopher J. Bae et al. 2017)の年代値等が妥当なものと判断されるならば、石器群の技術的検討と中期・後期旧石器時代の区分や認識はまったく革新的にシフトし、再定義する必要がある。

引用文献

- 新井房夫 1993「テフラ」『第四紀試料分析法1：試料調査法』日本第四紀学会編, pp.19-24, 東京, 東京大学出版会
- Chris Clarkson et al. 2017 Human occupation of northern Australia by 65,000 years ago. *Nature* 547: 306-310.
- Christopher J. Bae et al. 2017 On the origin of modern humans: Asian perspectives. *Science* 358(6368): eaai9067.
- 広島県教育委員会 1983『下本谷遺跡第4次発掘調査概報』, 16p., 広島
広島県埋蔵文化財センター 1984『下本谷遺跡第5次発掘調査概報』, 21p.,
広島, 広島県教育委員会
- 石村大輔・加藤茂弘・岡田篤正・竹村恵二 2010「三方湖東岸のボーリングコアに記録された三方断層帯の活動に伴う後期更新世の沈降イベント」『地学雑誌』119:775-793
- 火山灰考古学研究所 2011「和知白鳥遺跡第2次調査J6b区のテフラ分析」『中国横断自動車道尾道松江線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告15』, pp.87-98, 広島, 広島県教育事業団
- 火山灰考古学研究所 2013a「原畑遺跡の堆積土壌のテフラ分析」『中国横断自動車道尾道松江線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告24』, pp.117-142, 広島, 広島県教育事業団
- 火山灰考古学研究所 2013b「只野原3号遺跡1次調査の火山灰分析」『中国横断自動車道尾道松江線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告23』, pp.129-143, 広島, 広島県教育事業団
- 火山灰考古学研究所 2013c「只野原4号遺跡の火山灰分析」『庄原市文化財調査報告27』, pp.63-73, 広島, 庄原市教育委員会
- 古環境研究所 2004「泉角屋敷遺跡の火山灰分析」『財団法人米子市教育文化事業団文化財発掘調査報告書47』, pp.25-30, 鳥取, 米子市教育文化事業団
- 町田 洋 2005「日本旧石器時代の編年:南関東立川ローム層の再検討」『旧石器研究』1:7-16
- 町田 洋・新井房夫 2003『新編火山灰アトラス 日本列島とその周辺』, 360p., 東京, 東京大学出版会
- 松井整司・井上多津男 1971「三瓶火山噴出物の層序」『地球科学』25:147-163
- 三浦 清・林 正久 1991「中国地方の第四紀テフラ研究—広域テフラを中心として—」『第四紀研究』30:339-351
- 沖 憲明 2015「広島県北東部の旧石器時代石器群」『第32回中・四国旧石器文化談話会「広島県における後期旧石器時代開始期の石器群」発表要旨・資料集』, pp.5-14, 広島, 中・四国旧石器文化談話会
- 及川 穰・今野晃市・松山克胤・千葉 史・横山 真・品川欣也・藤川翔・栗野翔太 2018「広島県三次市下本谷遺跡の試掘調査と出土遺物のデジタル3D計測—出土状況の可視化と石器接合シミュレーション過程の報告—」『日本旧石器学会第16回研究発表・シンポジウム予稿集』, p.37, 東京, 日本旧石器学会
- 及川 穰・灘 友佳 2018「山陰・中国山地における後期旧石器時代の黒曜石利用」『島根県古代文化センター研究論集』19:63-93
- バリノ・サーヴェイ(株) 2013「向泉川平1号遺跡のテフラ分析」『中国横断自動車道尾道松江線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告25』pp.95-109, 広島, 広島県教育事業団
- 三枝健二 2007『下本谷遺跡の基礎的研究—三次市西酒屋配水池建設に伴う旧石器時代遺跡の調査から—』, 39p., 広島, 三次旧石器文化研究会
- 佐護浩一・町田 洋 1996「愛鷹山麓の「含雲母グリース状火山灰」の給源:三瓶山」『日本第四紀学会講演要旨集』26:88-89
- Satoguchi, Y., Nagahashi, Y., Furusawa, Y., Yoshikawa, S. and Inouchi, Y. 2008 The Middle Pleistocene to Holocene tephrostratigraphy of the Takashima-oki core from Lake Biwa, central Japan. *Journal of Geosciences (Osaka City University)* 51: 47-58
- 佐藤宏之 2017「日本列島の中期/後期旧石器時代移行期に関する再検討」『ラーフィダーン』38:55-60
- 下岡順直・福岡 孝・長谷川歩・長友恒人 2013「旧石器遺跡編年の鍵層となる三瓶池田テフラと三瓶浮布テフラの年代決定」『考古学と自然科学』64:59-67
- 柴田喜太郎 1983「下本谷遺跡の火山噴出物と旧石器包含層の年代—第一報—」『下本谷遺跡第4次発掘調査概報』, pp.16-21, 広島, 広島県教育委員会
- 早田 勉 2008「島根県奥出雲町原田遺跡で検出されたテフラと指標テフラとの同定の試み」『尾原ダム建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書12』, pp.162-169, 島根, 島根県教育委員会
- 早田 勉 2010「島根県出雲市砂原I遺跡のテフラ分析」『一般県道多伎インター線建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書』, pp.18-29, 島根, 島根県教育委員会
- 檀原 徹 1993「温度変化型屈折率測定法」『第四紀試料分析法2：研究対象分析法』日本第四紀学会編, pp.149-158, 東京, 東京大学出版会
- 戸田正勝・三枝健二 2009「広島県北東部における後期旧石器時代初頭の石器文化について—下本谷遺跡範囲確認調査の再検討から—」『広島県立歴史民俗資料館研究紀要』7:1-28
- 山下 透・檀原 徹 1995「火山ガラスのhydrationとsuper hydration -日本の広域テフラについて-」『フィッション・トラックニュースレター』8:41-46
- 横山卓雄・檀原 徹・山下 透 1986「温度変化型屈折率測定装置による火山ガラスの屈折率測定」『第四紀研究』25:21-30
- 吉川周作 1976「大阪層群中の火山灰層について」『地質学雑誌』82:479-515
- 吉川周作・井内美郎 1991「琵琶湖高島沖ボーリングコアの火山灰層序」『地球科学』45:81-100
- 吉川周作・加三千宣 2001「琵琶湖湖底堆積物による過去40万年間の高精度火山灰編年」『月刊地球』23:594-599

(2018年12月12日受付／2019年1月29日受理)



1802調査区(北東から)



1802調査区(東から)



1802調査区南西隅の残核・礫器・礫 (No.70-74, 97) 出土状況(東から)



1801調査区台形様石器・剥片 (No.124, 126) 出土状況(南から)



表



裏

5cm
(剥片石器)



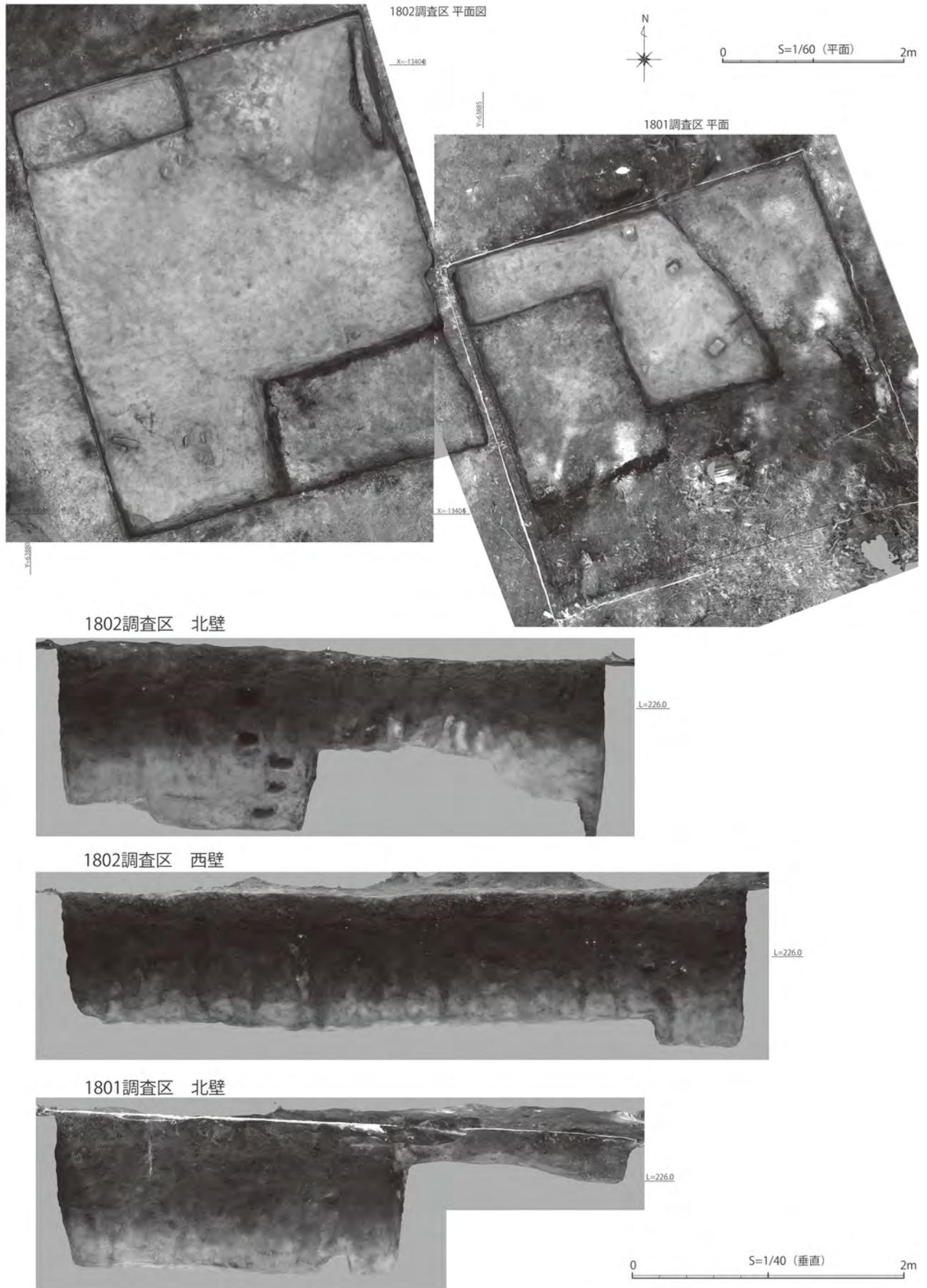
表



裏

10cm (礫器等)

図版1 下本谷遺跡最高所地点の調査区・出土状況(2018年度)および出土石器の写真



図版2 1801・1802 調査区 (平面・垂直) の3D モデル (テクスチャーを表示)

Excavation of the Shimohondani sites in the Chūgoku Mountains, Hiroshima Prefecture, Japan: a study of the trapezoid tool industry in the early Upper Paleolithic

Minoru Oyokawa^{1*}, Yorinao Shitaoka², Tomoka Nada¹,
Ayumu Sugiyama³ and Syo Fujikawa⁴

Abstract

This paper presents reports on the archeological excavation of Saikousyo-chiten, the Shimohondani site in the Chūgoku Mountains, Hiroshima Prefecture, Japan. Saikousyo-chiten is at an altitude of 225 m, the highest place on the hill where the sites are located. Our aim is an improvement on our knowledge of the trapezoid tool industry in the Early Upper Paleolithic by clarifying the lithic distributions and assemblages. As a result of this excavation, we have revealed four clusters in the distribution related to the trapezoid tool industry. In the location, we have combined the results of the previous trial excavations of 1982 and 1983 and all the lithic assemblages excavated in our area. The total excavated area in this study is about 65 m². The assemblage included seven examples of trapezoid tools, six bipolar pieces, a single example of a retouched flake, twenty-six flakes and chips, six cores, seven choppers, and one hundred and forty pebble stones. Four clusters were discovered in the middle portion of Layer 4, which was detected between the Aira-Tn tephra (AT: ca. 30 ka) and the Sanbe-Ikeda tephra (SI: ca. 49-50 ka). We identified three types of trapezoid tools at the Shimohondani sites.

Keywords: Chūgoku mountains; early upper paleolithic; trapezoid tools industry; excavation; Sanbe-Ikeda tephra (SI)

(Received 12th December 2018 / Accepted 29th January 2019)

-
- 1 Academic Assembly, School of Humanities and Social Sciences, Shimane University 1060 Nishikawatsu-cho, Matsue-shi, Shimane, 690-8504, Japan
 - 2 Department of Environment Systems, Faculty of Geo-Environmental Science, Rissho University 1700 Magechi, Kumagaya-shi, Saitama, 360-0194, Japan
 - 3 Department of History, Faculty of Letters, Aichi-gakuin University 12 Araiike, Iwasaki-cho, Nisshin-shi, Aichi, 470-0195, Japan
 - 4 Cultural Heritage Management Division, Miyoshi City Board of Education, Hiroshima Prefecture 2-8-1 Tokaichinaka, Miyoshi-shi, Hiroshima, 728-8501, Japan
- * Corresponding author: M. Oyokawa (m_oyokawa4120@soc.shimane-u.ac.jp)