

尾原ダム建設に關わる
発掘調査報告書

武者山遺跡
丸子山古墳群

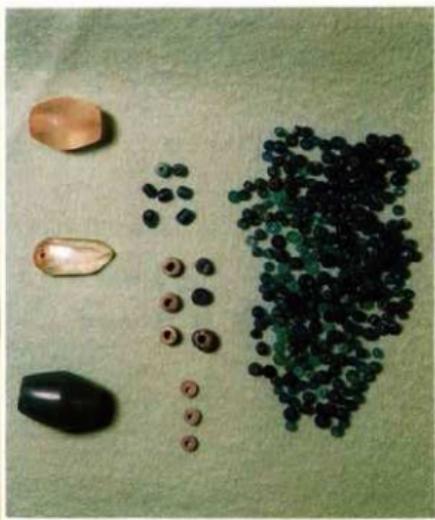
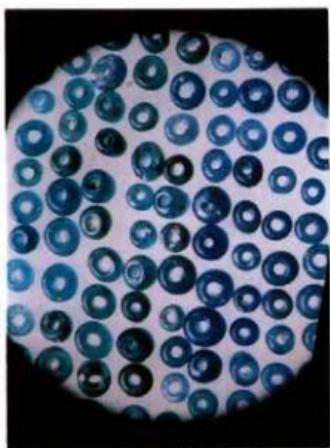
1995年3月

島根県

仁多町教育委員会

(小玉蛇人)

九子山1号墩出土 玉佩



序 文

丸子山古墳群並びに武者山遺跡は、斐伊川水系に建設省所管の尾原ダムが建設されることに伴い、水没地域の人々の生活再建地（移転地）の埋蔵文化財分布調査によって発見されました。

遺跡は仁多町の中心地、三成連坦地の町並みを眼下に見おろし、蛇行する斐伊川上流部の丘陵上に位置しており、近くに周知の遺跡として深谷古墳が確認されていますが、調査の結果、深谷古墳とは別の遺跡であることが判明し、小字名によって「丸子山古墳群」・「武者山遺跡」と名付けました。

なかでも丸子山古墳群は、雲南地方では初見の中古墳の様相を呈しており、特異な葬送様式から首長クラスの墓と推定され、今後の奥出雲の歴史解明に大きく資するものと期待しております。

終わりに、このたびの発掘調査にあたり、島根県教育委員会文化課並びに島根県文化財指導員の方々に御指導、御助言いただき、また、出土した資料の理化学分析については、大学、各研究機関の先生方に快くお引き受けいただきました。

各方面、関係各位の御協力、御援助に対しまして、心から厚く御礼申し上げます。

平成7年3月

仁多町教育委員会

教育長 磯田 兄訓

例　　言

1. 本書は仁多町教育委員会が、仁多町の委託を受けて、平成5年度・6年度に実施した尾原ダム建設に関わる生活再建計画地内に所在した、武者山遺跡（大字三成字武者山17
11）及び丸子山古墳群（大字三成字丸子山1678）の発掘調査報告書である。

2. 調査体制は下記のとおりである。

調査主体 仁多町教育委員会 教育長 磯田兄訓

調査指導 足立克巳（島根県教育庁文化課）

蓮岡法暉（島根県文化財保護指導委員）

調査担当 杉原清一（　　〃　　）

調査員 藤原友子（　　〃　　）

作業員 吉田光男 門脇勇 石原恵吉 古川盛吉

事務局 谷尻一徳 川西孝行 川本健二（5年度） 植田一教（6年度）

3. 山土した資料のうち理化学的分析検討は次のように依頼した。

丸子山古墳1・2号墳主床土の土壤分析 若月利之（島根大学農学部）

丸子山古墳出土の赤色顔料の鑑定 本田光子（福岡市埋蔵文化センター）

成瀬正和（宮内庁正倉院事務所）

玉類の化学組成 澤田順弘（島根大学理学部地質学教室）

武者山・丸子山古墳出土木炭¹⁴C年代測定 柴田せつ子（大阪府立大学附属研究所）

川野瑛子（　　〃　　）

（武者山・丸子山古墳出土木炭の樹種判定は調査者が行った。）

4. 調査にあたって上記のほか次の方々の指導と協力を得た。記して謝意を表する。

仁多町ダム対策室 朝櫻幸雄 川西運市 広野繁 仁多町中央公民館

勝部昭 松本岩雄 平野芳英（島根県埋蔵文化財調査センター）

渡辺貞幸 竹広文明（島根大学） 勝部衛（考古資料館）

真田広幸（倉吉市教育委員会）

5. 描図のうち図1～4は仁多町所管の地図を用いた。調査図の方針はその時の磁北を示す。色調の記録はJIS標記によった。

6. 出土遺物はすべて仁多町教育委員会で保管している。

7. 本書の執筆は川本・杉原が行い、日次に氏名を記した。また依頼分析・鑑定の報告書は付録として収録した。編集は杉原・藤原が、浄書は藤原が行った。

目 次

序文

教育長 磯田 兄訓

例言

I 調査に至る経緯と経過	(川本健二) 1
II 位置と環境	(杉原清一) 2
III 試掘調査 (A・B・C・E地点)	(") 5
A地点 B地点 C・C'地点 E地点	
IV 武者山遺跡 (D地点)	(") 11
地形の現況 遺構 遺物 小結	
V 丸子山古墳群	(") 17
A 1号墳	17
墳丘 主体部 その他の遺構 小考	
B 2号墳	26
墳丘 主体部 上器の供獻 焚火跡 小考	
C 出土遺物	30
土器 鉄器 玉類 赤色顔料上	
D 床上の化学分析結果と遺構	40
1号墳の場合 2号墳の場合 小考	
E 小結	45
付録 I 丸子山古墳1・2号墳主体床土の土壤分析結果報告書	(若月利之・他) 48
II 丸子山古墳出土の赤色顔料について	(本田光子・成瀬正和) 51
III 丸子山古墳出土玉類の化学組成	(澤田順弘) 53
IV ^{14}C 年代測定結果について	(柴田せつ子・川野瑛子) 65
V 出土木炭の樹種判定	(杉原清一) 67

図・表 目 次

図 1 周辺の遺跡	3	図 5 A地点平板図	6
2 踏査範囲と確認した遺跡	4	6 " 土層断面図	7
3 地形図(1)	5	7 C・C'地点平板図	8
4 " (2)	6	8 " 上層断面図	8

図 9 F 地点平板図	10	図 20 1号墳土器供獻	24
10 " 土層断面図	10	21 " 焚火跡断面	24
11 武者山遺跡地形図	11	22 2号墳主体部	28
12 " 上層図	12	23 " 上器供獻	29
13 " (火床遺構)	12	24 " 焚火跡断面	29
14 " (ピット遺構)	14	25 遺物図(1)	31
15 " 出土十器	15	26 " (2)	34
16 丸子山古墳群調査前地形図	18	27 1号墳の床土の化学分析	41
17 " 土層図	19	28 2号墳の床土の化学分析	43
18 1・2号墳実測図	21		
19 1号墳主体部	22	表 1号墳出土玉類計測値	35

付録 I

表 1 標本土壤分析結果	49
2 "	49

付録 III

図 I - 1 碧玉切子玉の重元素の蛍光X線定性分析	56
II - 2 碧玉切子玉の蛍光X線定性分析	57
II - 1 石切子玉の重元素の蛍光X線定性分析	58
II - 2 石英切子玉の蛍光X線定性分析	59

表 3 丸子山古墳床上(土色)	49
-----------------	----

図 III - 1 石英垂玉の重元素の蛍光X線定性分析	60
-----------------------------	----

図 III - 2 石英垂玉の蛍光X線定性分析	61
-------------------------	----

第1表 切子玉垂玉の蛍光X線分析結果	62
2 X線マイクロアナライザーによる 石玉の定量分析	62
3 ガラス玉の蛍光X線定性分析	63



I 調査に至る経緯と経過

平成15年完成予定の尾原ダム建設工事に関する生活再建地として、人畠団地・滝ノ上団地建設が計画された。その予定地内には周知の遺跡として深谷古墳のみが知られていて、遺跡に関連する字名・言い伝えなどはほとんどなく、比較的遺跡分布の希薄な地域である。しかし草刈り中に鉄滓が出たとして、たたら跡かと予想された所が数か所ある。

仁多町教育委員会では、付替工事・住宅代替地等の生活再建関連区域内の分布調査を行い、9か所の遺跡を発見した。事業主体である仁多町ダム対策室や島根県教育委員会との再三の協議により、開発予定区内から除地とするなど、できるだけ遺跡の保護を図るよう努めた。

その結果、開発計画の変更困難な、鉄跡の確認、武者山遺跡・丸子山古墳群について発掘調査を行い、遺跡の性格・構造等を調査し記録保存することに止め、文化財保護の調整を図った。

以下それまでの経過を列記する。

平成3年10月23～24日	第1回計画地内分布調査 古墳・散布地等 9か所マーク この間 ダム対策室、県教委との協議隨時行う
平成5年1月27日	第2回分布調査
6月22日	丸子山古墳発掘調査区域内テープ張り
7月12日	作業開始 武者山遺跡 7月29日～8月24日 丸子山古墳群 8月25日～12月28日
8月31日	調査指導会
10月27日	町文化財審議委員 見学
11月19日	調査指導会
12月5日	丸子山古墳群 現地説明会 100名参加
12月28日	外業終了
平成6年1月4日	遺跡の取扱いについて県教委と協議
1月11日	“ から回答
1月5～25日	鉄器・玉類処理、分析依頼発送
7年1月23日～	整理作業、報告書

II 位置と環境

調査対象区域は、山林とその間の小支谷を含む約1×0.5kmの広い範囲である。この地域を概括して大畠地区と呼んでいる。行政区は大字三成と大字三沢に跨るところで、小字名は、武者山・空田・鉢谷・吉ヶ迫・穴観迫・向鉄穴内・長迫・荒神迫・丸子山・狐ヶ迫などである。

1991年10月に行った踏査により、多くの古墳や製鉄跡又は遺物出土地点等が判明した。広く仁多町域は小規模な繩文期遺跡が多く、また近世和鉄の生産地として製鉄遺跡も顯著である。古墳については横穴墓とともにそのほとんどが後～末期に属している。

該地地域付近では從来周知されている遺跡は、郡屋敷古墳・三成鍛冶屋小路遺跡・暮地遺跡の3か所のみであり、分布密度の粗なところである。しかしこれはこれまでの調査精度に負うところが大きく、これからさらに遺跡発見の多い地域であるともいえよう。

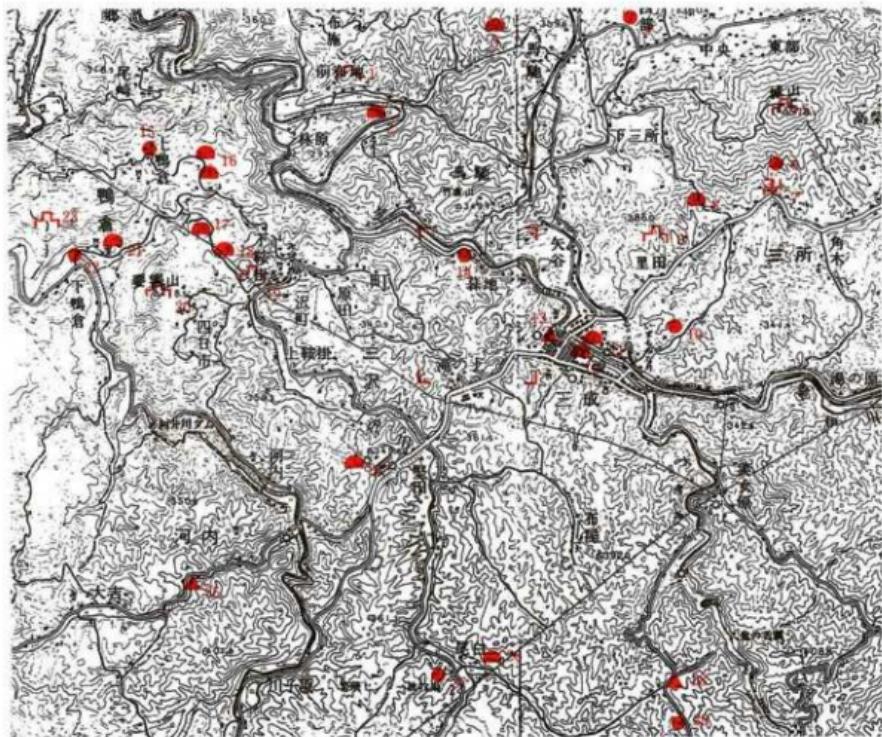
地勢からみると、ここは南から斐伊川に支流の大馬木川が合流する地点の下手にあたり、斐伊川の南側、三成の町並みを眼下にする比高約70～100mの支尾根の入り組んだ地帯である。

地質は概ね風化した花崗岩地帯で、粒度の粗い真砂質母岩の上面が薄く腐植化した層序であり、谷地形では流下によって表上層が厚くなっている。植生は大部分が若令の雜木林となっており、支谷には山谷田が営まれている。

このうち武者山遺跡（D地点）は、大字三成字武者山1711番地内にあり、谷間に間に張り出す丘陵小台地であるが、かつて鉄穴流しによって大きく失われ、わずかに帶状に原地形が残っていたところである。約100m隔てた地点では、以前に耕地拡張に際し土器が出土したと伝えられ、またさらに支谷へ150mほど入った谷間の緩斜地では、今も須恵器片等が採取される（吉ヶ迫遺跡）。このことから谷間には古代集落の存在が推定され、その一角にあたることになる。

また、丸子山古墳群（F地点）は大字三成字丸子山1678番地に所在し、武者山遺跡から稜線上を約200m南東の支尾根尖端上に位置する。ここに立つと南東眼下には大馬木川合流点から仁多町中心部の町並みが一望されるところである。

このほか踏査の結果、丸子山古墳（2基）の西方400～450mの丘陵上に6基の古墳と古墳かと思われる2か所が集中している。いずれも直径12～14mの円墳とみられる。またこのうち西端の3基は尾根路によって墳丘の半ばが削り取られて破損している。これら的一群は今日では地点不詳となっている深谷古墳を含むものと思われることから、以降は深谷古墳群と呼ぶこととする。



- | | |
|-------------|---------------|
| 1. 水手山城跡 | 13. 三成鐵治屋小路遺跡 |
| 2. 林原古墳 | 14. 幕地遺跡 |
| 3. すげた横穴群 | 15. 才の原遺跡 |
| 4. 鶴木道路 | 16. 六觀古墳群 |
| 5. 須我非山城跡 | 17. 比久尼原横穴群 |
| 6. 石原道路 | 18. どけや古墳 |
| 7. 善勝寺跡 | 19. 布広城跡 |
| 8. 村尾政吉宅向横穴 | 20. 三沢城跡 |
| 9. 里田城跡 | 21. 光善寺古墳 |
| 10. 里田道路 | 22. 下鶴倉遺跡 |
| 11. 八幡下横穴 | 23. 松木山城跡 |
| 12. 郡屋敷古墳 | 24. 八頭塚横穴群 |
| | 25. 大吉鉢跡 |
| | 26. 尾白古墳 |
| | 27. 尾白道路 |
| | 28. 宇根鉢跡 |
| | 29. 宇根道路 |

- 遺物散布地
- 城 路
- △ 寺院路
- ▲ 生産跡
- 古墳・横穴

図1. 周辺の遺跡

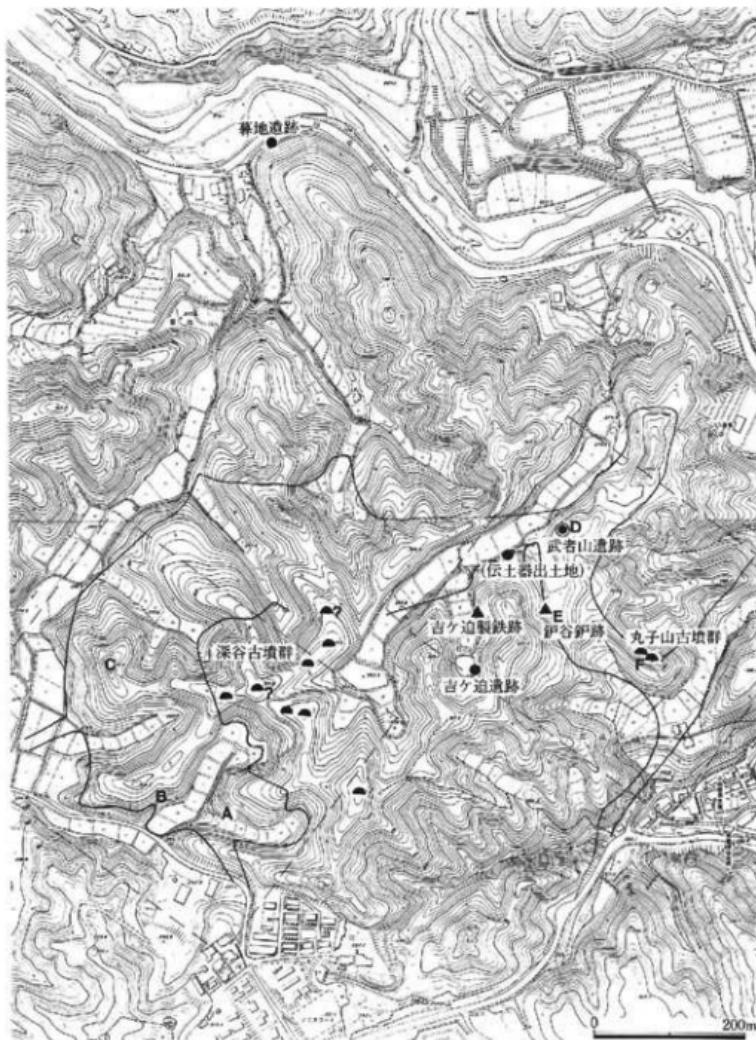


図2. 調査範囲と確認した遺跡

III 試掘調査（A・B・C・E地点）

試掘調査は次の諸地点について遺跡の確認のために行った。

A・B・E地点については、数十年前山腹の草刈中に製鉄跡は明らかでないが鉄滓数個が転っているのをみたとするところである。C地点は丘陵頂部の高まる部分である。付近には多数の古墳（深谷古墳群）があり、その一端をなす古墳の存否を確かめる必要がある。

このほか、字吉ヶ迫の支谷には崖面に焼土のベースと木炭や鉄滓の層がみられる地点（吉ヶ迫製鉄跡）と、池のほとりに須恵器片等の散布する地点（吉ヶ迫遺跡）を確認したが、施工範囲から外れるので試掘等は行わなかった。

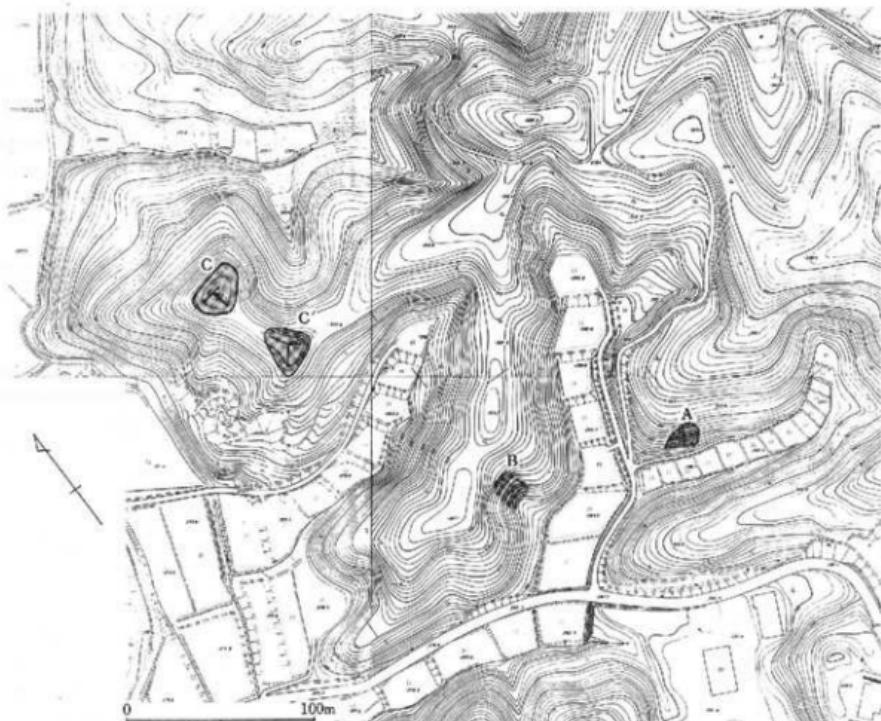


図3. 地形図(1)

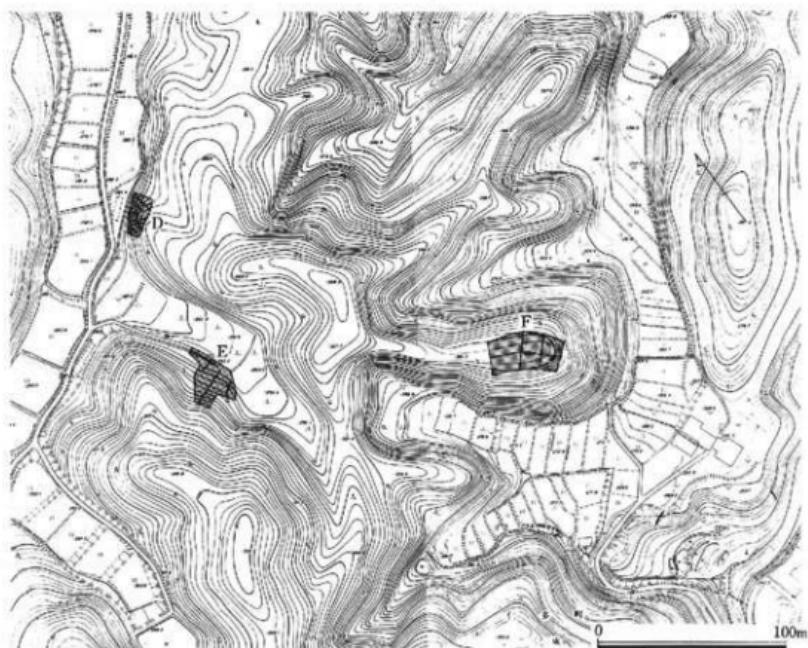


図4. 地形図(2)

1 A地点

支谷入り口に近い北側の丘腹部であり、やや凹入するフラットなイゴ地形をなす。試掘はこの地点に縦8m、横13mについてトレンチを設けて試掘した。

自然土層は黄色粘質土の地山上に黒色土（クロボク土）があり、表層は表土化して暗黒色土となる。さらにその上に流入堆積した黄色粘質土層が認められる。旧表土とその上の流入土層との境あたりには木炭片の混入が認められた。この木炭片の散布には班があるが、その面に遺構等は認められなかった。これらは稜線上にある旧鉄穴水路あたりから、こぼれ落ちたものと思われる。

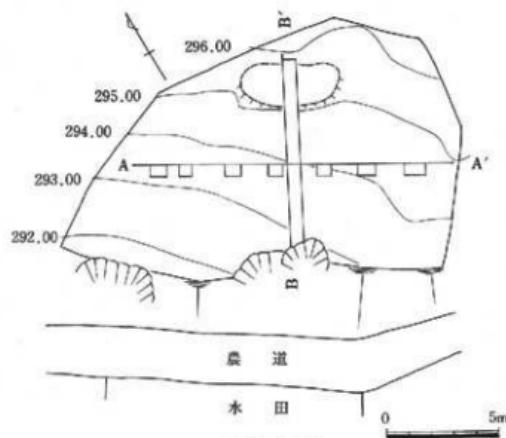


図5. A地点平板図



図6. A地点土層断面図

試掘によつては、言い伝えられるような鉄滓等は検出されなかつたが、かつて鉄滓が発見されたことは、木炭等と同様に上方水路あたりから転落混入したことによるものと推察され、遺跡ではないことを確認した。

2 B地点

A地点の西約100mの谷間に面した斜面の地点で、抉り込んだように凹入りするイゴ地形の部分である。この最もフラットな部分の高低差約4mの範囲について、等高線に沿つた短い小トレンチ6か所を設けて土層を観察した。

自然土層は、真砂上の基盤の上に、西側では黒色土（クロボク土）があり、他は灰褐色の風化旧表土が積む。そしてこれらの上に崩土ないしは流下したとみられるやや明るい砂壤土が厚く2次堆積している。

この2次堆積土の中へ下面にはわずかに木炭片の混入が認められた。この土層については、上方に鉄穴水路が見当らないことから、自然崩土が雨水によって流下堆積したものと思われる。伝えられているような鉄滓等は検出されず、遺構等も認められなかつた。

3 C・C' 地点

やや広く北東に下る本谷の東側に張り山して高まる丘陵の頂部付近である。

付近の丘陵上には広く古墳が点在する深谷古墳群の区域かと思われる地点であることから、この丘頂部も古墳の可能性が考えられ、この確認のため試掘を行つた。谷間の水出しからの比高はC・C'地点とも約40mである。

C地点はほんだらかな円頂形をなすが、北半分はかつての鉄穴流しによって大きく切り崩した崖となって失われている。頂部から南へ6mあたりに稜線を横切る浅い溝が認められた。

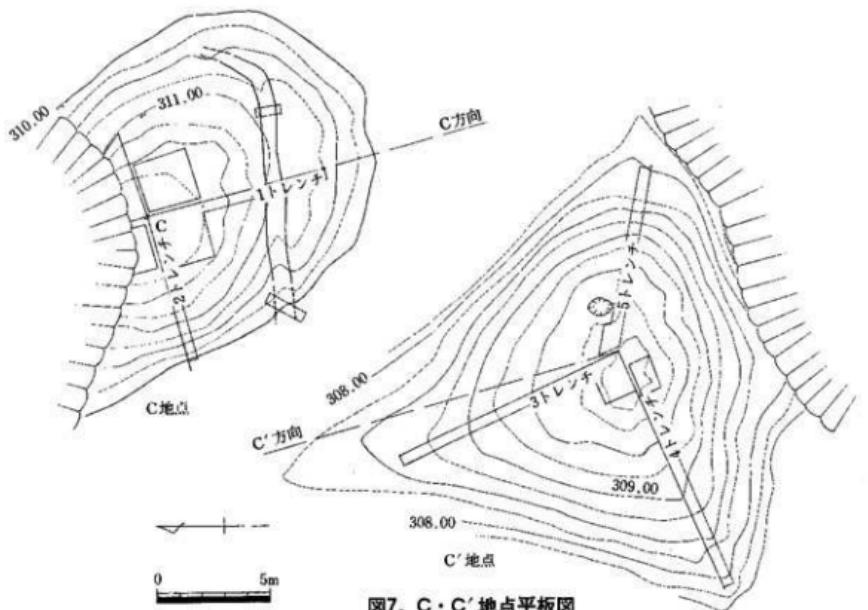


図7. C・C'地点平板図

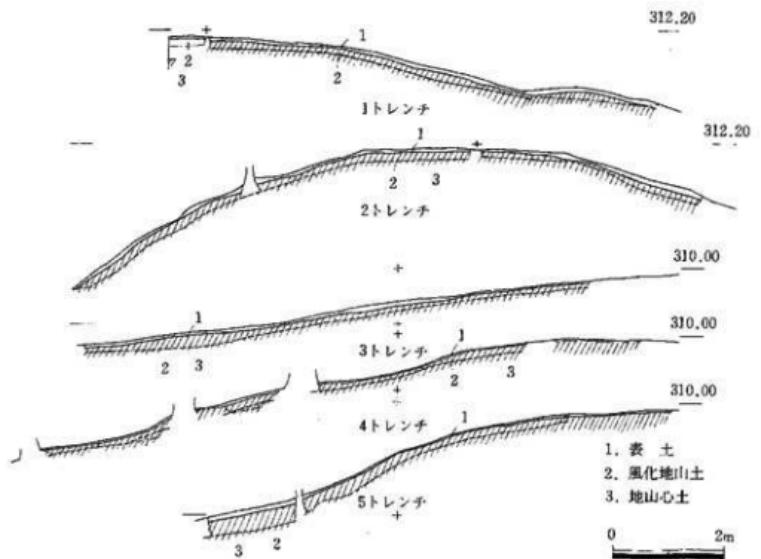


図8. C・C'地点土層断面図

試掘は頂部を基点に縦横のトレンチによって観察した。各トレンチとも風化花崗岩の地山上にその風化した表土層が薄くあるのみで、人工的な加工面は南の溝を除いて他には全く見られなかった。

溝は稜線を横断するもので、幅1.0m深さ約20mで、その掘削土は溝に沿って南側に積き上げている。これは近世～近代の森林施業に伴うものと判断した。

C 地点はC地点から稜線上を南へ約55mで高まり尾根が分岐するところである。2方へ急斜した下る基部で、頂部の面はほぼ三角形をなす。

トレンチはこの稜線上を3方向に設けて観察した。地山は風化花崗岩で、頂部付近にはやや苔色する貫入岩脈があり、いずれも地表は薄く風化表上が被っているのみで、人工的な面は観察されなかった。

このようにC・C' 地点ともに山壇等は存在しなかった。

4 E 地点（鉛谷鉛跡）

丘陵に囲まれて北に開く支谷（字鉛谷）中ほど、広く凹入する東側斜面の裾部である。かつてこのあたりに鉄滓が散布していたと伝えられ、また現在もその下方水田の川水路中にも散見された。

調査範囲は緩斜面から下端の農道敷を含む30×20mとし、斜面に等高線に直交するトレンチ1・2、下端近く農道面あたりに直交するトレンチ3・4を設けて観察し、さらにトレンチ3・4の交点付近は部分的に拡張して観察した。

緩斜面のトレンチ1・2では、黒色土（クロボク）の自然上層の上の処々に鉄滓や山礫を含む暗色土が薄く散布し、その上面が表土化していた。

裾部の農道部分を中心としたトレンチ3・4によると、近年敷設した農道の路面下には広く厚く鉄滓があり、その上面に部分的ながら淡黄～灰黄色の粘土が薄く見られた。これは人為的に他所から搬入した粘土材であり、かつて鉄滓を均平した上面に貼り床としていたものと推察された。しかし、か床部と思われる区画は農道敷設によって大きく削り取られていて、やや熱を受けた地山黒色土のみがあり、遺構は全く認められなかった。

鉄滓は谷間に向かって約4mの扇形状に投棄された状況で堆積している。

小字地名「鉛谷」は、かつてここに所在した簡易な構造の野だたらに由来するものと考えられるが、農道によって遺構はすべて消滅してしまっていることが判明した。

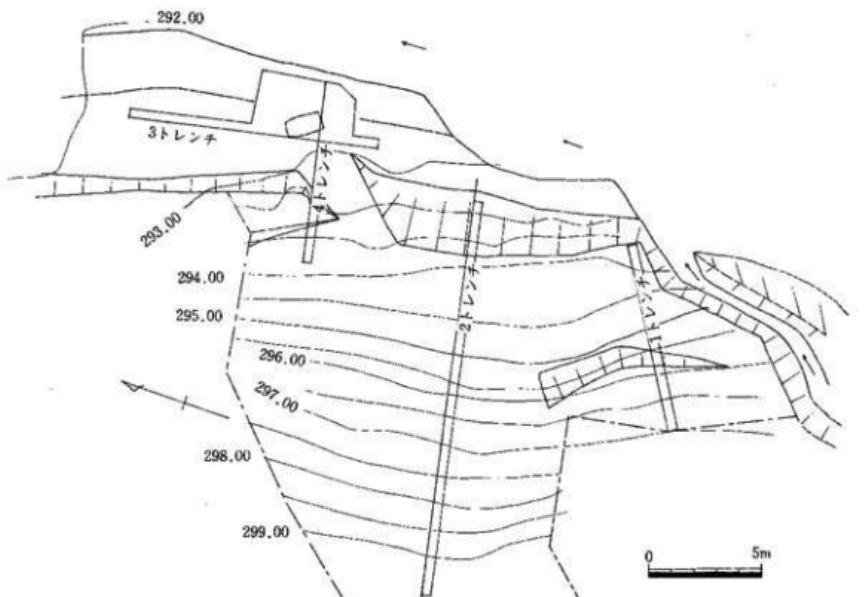


図9. F地点平板図

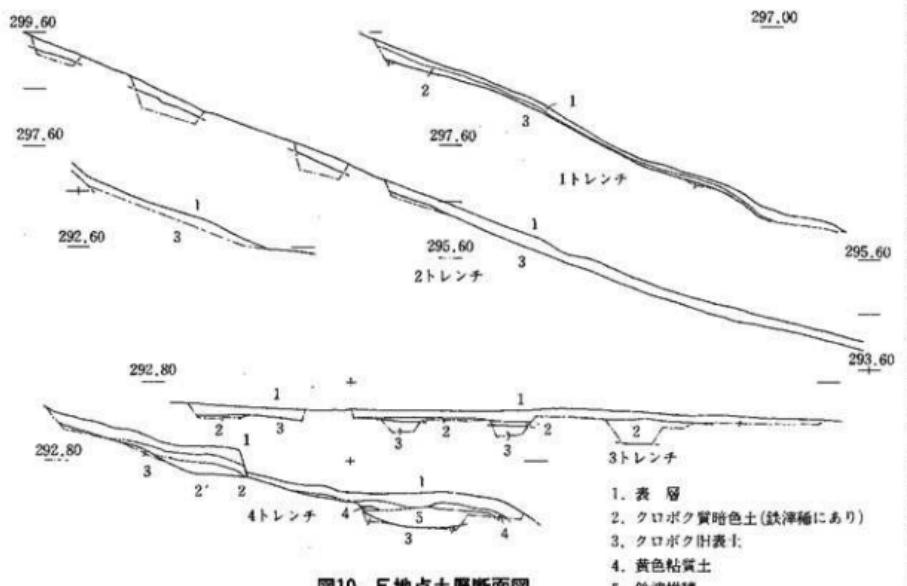


図10. E地点土層断面図

IV 武者山遺跡

1 地形の現況

調査地点は比高20~30mの丘陵に挟まれた谷間の中ほど、南東斜面の下方である。後背丘陵は近世以降の鉄穴流しによって大きく削り取られて、丘陵端は消滅し広い平坦面となっている。この平坦面の前縁部に、幅8~10m長さ約25mほどのわずかな旧地形の斜面が残っていて、そこに遺跡が残存していた。小字地名により武者山遺跡としたところである。

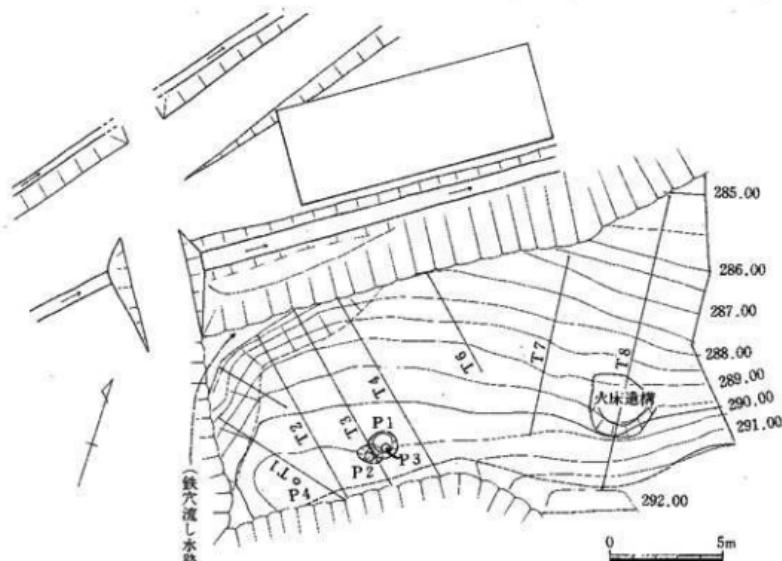


図11. 武者山遺跡地形図

2 遺構

地形測量ののち8か所のトレンチ試掘によって、東寄り急斜面地点(A)と西緩斜面地点(B)に遺構があることが判ったので、これについて全面発掘を行った。

なお、当初遺跡かと判断した崖面の削平構造は、近世の鉄穴流し水路の斜断面であったのでこれ以上の調査は行わなかった。

1) 火床遺構 (A地点)

ほぼ北に面した約35°の急斜面中ほどに営まれたもので、背部を高さ約1.2m切り下ろ

して $1.0 \times 1.5\text{m}$ 略隔丸方形の削平面を造り、火床としたものである。

この火床面は前方で約6m下る程度の平坦面で、厚さ2~5mの細かい炭灰が堆積し、床面と奥~側壁面の一部が火熱によって暗赤色に変色している。

また前方斜面下方には、狭い範囲ではあるが炭片を含む炭灰土が厚さ30cmほど、投棄した状態で堆積していた。

この火床部の外周には、自然斜面の地山面に火床を囲む浅い柱穴が巡っている。火床を中心にして $2.0 \times 2.6\text{m}$ の長円形の配置で、直径12~15cmの浅い柱穴7穴を検出した。樹株たため発掘できなかった位置や崩落した斜面部分等にも柱穴の存在が予想されて、配置から推定すると9穴以上となるであろう。

これらの柱穴は垂直なものはなく、すべて火床中心部に向って傾斜しているが、その深

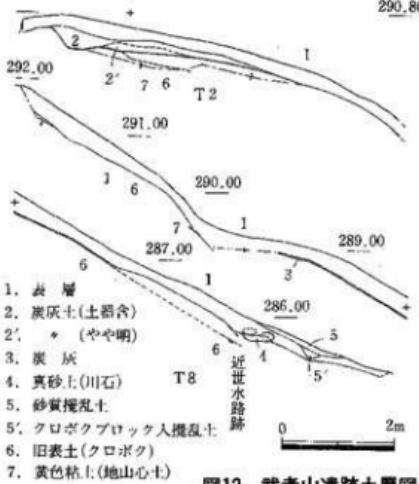


図12. 武者山遺跡土層図

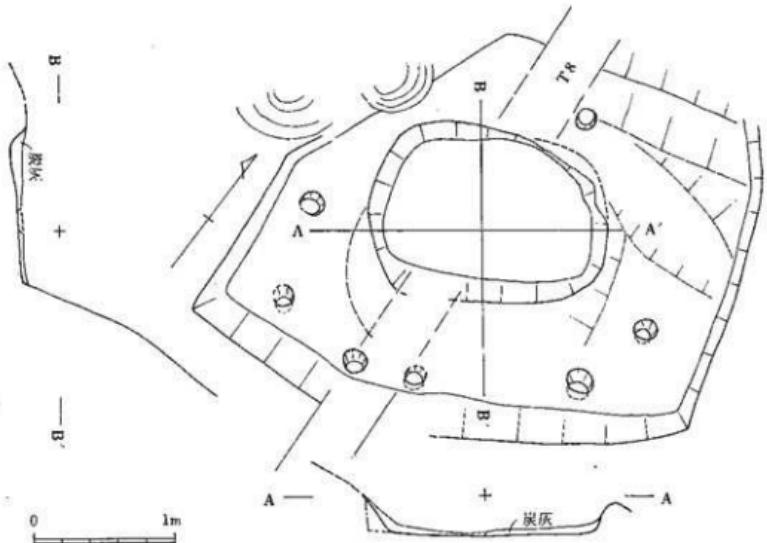


図13. 武者山遺跡(火床遺構)

さは2~10cmと極く浅いものである。これは柱根部を強く地面に斜方向に圧しつけた結果かと思われ、火床を被う覆屋は9~10本のあまり太くない丸木材を円錐形に組んだ形状のものが想像される。

この火床の用途については全く資料が得られていない。土器片等の検出もない。採取した木炭片は¹⁴C年代測定の試料（No.1）とした。結果は1160±45年BPであった。

2) 複合するピット遺構（B地点）

緩斜面の上方端近く、わずかに黄色粘質地山に達する深さに削平した面があり、そこに相互切合って3種類のピット遺構があった。

これらの遺構はすべて黒色土の表層土で埋没していた。またこのピット群から西側約5×5mの範囲は木炭片や土器片の散布する面があり、その上方には柱穴状ピットがあった。

陥穴状ピット（P₃）：削平した地山表面の上端で1.15×0.8m下底では0.7×0.5m長円形のピットで、深さは地山削平面から1.3mと深い。底面のほぼ中央には、直径20cm深さ50cmの杭穴状ピットがある。類似する先例から、野獸を捕獲するための“シシアナ（猪穴）”で、底面に刺突の杭を装置したものと考える。

落ち込んでいた埋土中等から、この遺構に関連する土器片等の何等も検出することができなかった。

柱穴状ピット（P₄・P₅）：上記陥穴状ピットに接して柱穴状ピット（P₄）がある。このピットには重複して下記の火床の掘り込みがなされ、上半は失われているが、ピットの下端で25×30cmの太さを測る。底に礎板等ではなく、地山表面からの深さは74cmである。

またこれからほぼ等高線沿い南西へ4.25mの削平面に同様のピット（P₅）がある。直径27cm深さ1.1mで、この2つのピット底のレベルはほぼ等しい。

このようにP₃とP₄は相互に関連するものとみられる。

火床遺構（P₁）：上記した陥穴状ピット（P₃）や柱穴状ピット（P₄）が埋没したのち、一部これと重複するように地山に掘り込んだもの（P₁）である。上端の直径1.2m底面では直径0.9m深さ約50cmのほぼ円形の掘り方である。底面はほぼ水平に削り整えていて、厚さ15cmほど炭灰土が堆積し、一周する側壁部分は火熱により概ね赤変していた。なお、底面の焼け方はやや弱いようである。

土器片の散布区域：上記した各ピット遺構に接して西側約5×5mの範囲では、緩斜する地形の地山上を覆う黒色土（クロボク）層の中間位置に、土器片と木炭片が散布していた。特に土器片はその中央あたり、トレンチ2付近約2×2m範囲にやや密であった。

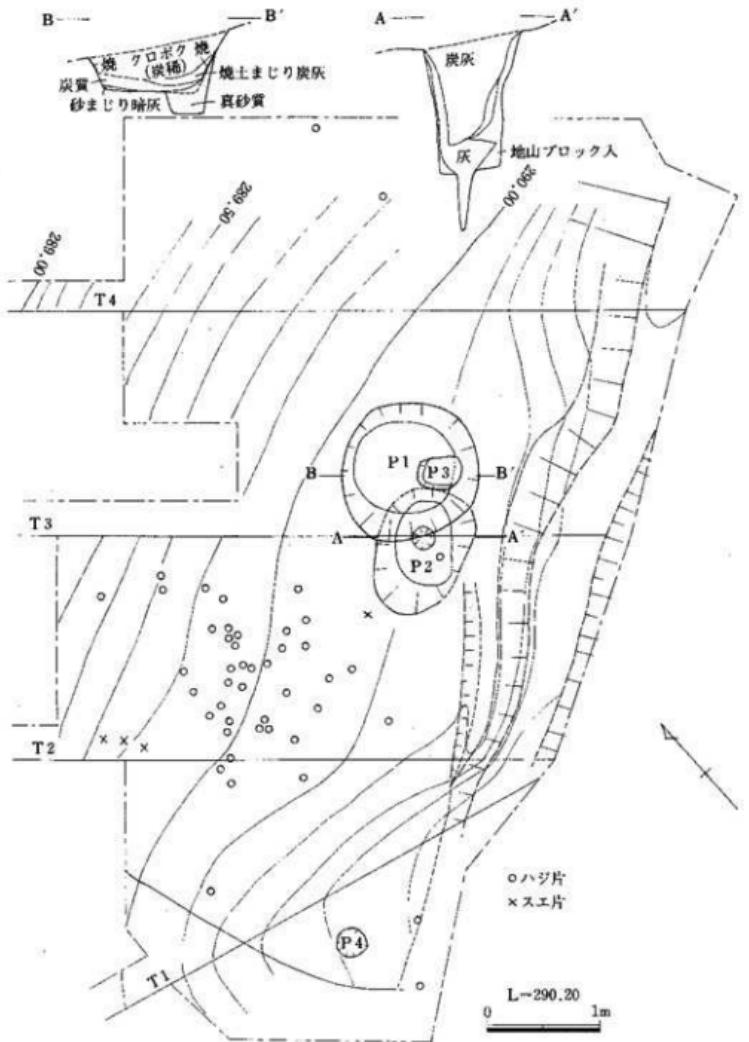


図14. 武者山遺跡(ピット遺構)

この面は旧表土中に、南上端の削平面から続く面であるのかもしれないが、明確な層区分はできなかった。

また、土器片とともに散布する木炭片は、上記の火床遺構 (P₁) に連続する層位であ

ことから、同時性が認められる。

採取した木炭は¹⁴C年代測定の試料（No.2）とし、1180±45BPとの結果を得た。

3 遺物

採取した遺物は調査区の南西部B地点に散布した土器片と、これに伴う木炭片及びA地点の火床に伴う木炭片である。

1) 土器

総数52片の土器片はすべて細片であり器形の判るものは少数であった。最も多いのは土師器～土師質土器片で、胎土は密で白色に焼成したものや、赤く塗った薄手の糸切り底の壊とみられるもの(2)がある。土師器は胎土に砂粒を含む厚手で、単純口縁の甕形土器(1)には外面に煤の付着するものが多い。

また少数であるが須恵器片もあり、口縁が短く開く大形の盤状の器で糸切り底(3)である。

2) 木炭片（付編V参照）

B地点の炭灰土中には細片となった枝状又は小径木の炭が見られた。樹種はスギのほかヤマハゼ、ネジキ、カエデ等の広葉雜木である。

A地点の下方に投棄した炭灰層からは若干太目の炭片が採取された。樹種はクリ等の堅木であった。

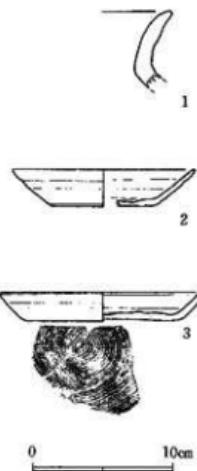


図15. 武者山遺跡出土土器

4 小結

武者山遺跡は前後する各種遺構が重複していた。切り合いと層位によって旧遺構から順に記すと次のようになる。

B陷穴P₁→B穴状ピット2穴P₂・P₃→B火床P₁（A火床もか）=B土器片散布

これら各遺構について若干の指摘を行ってまとめとする。

1) 陷穴遺構（P₁）について

近隣地域における調査事例は少ないが、横田町国竹遺跡²¹で丘陵を横断して列をなす事例がある。詳細なデータは未見であるが、大まかに繩文期の遺構とされている。これに比し本例は概観してやや小形で若干浅いようである。稜線に直交する長円形プランで、底面にしっかりした杭穴があるのはともに同様である。底面に刺突杭があり“シシアナ”であろう。

埋上中等から伴う遺物はなく、その時期は特定し難い。下方の落込み土は旧表土に地山土の混ったものであり、大部分は炭灰質土が落込んでいた。この炭灰の由来するところは明確でない。

2) 柱穴状ビット (P₁・P₂) について

陥穴 (P₁) に接して1穴、さらにはほぼ等高線沿い4.25m隔ててもう1穴がある。このビットは地山に達する削平面にあり、削り出し端から50cmほどで平行している。緩斜面のためビットの前方は下降して不明である。2つのビットは列をなすのかP₁方向には続かない。南～西方向は掘削されているため不明である。地山に深く掘り込んだもので、しっかりした柱穴状ビットであるが、間隔4.25mであることから建物とは考えられない。例えば大形の柵列の一部分かとも思われるが定かではない。

3) 火床遺構 (P₁及びA火床) について

P₁は上記の柱穴P₂を埋めて重複しながら、Aは急斜面を削り出して、それぞれ床面の平らな火床を造ったものである。A火床には柱穴から円錐形の覆屋が想定される。

床面には炭灰土が薄くあるが、床面の焼けはやや弱い。外周壁面も焼けて赤変してはいるがあまり強くない。A火床は多くの炭片を下方に投棄していく、樹種にはクリがほとんどである。P₁火床の炭片は弁別できないが、下記するように土器片の混在する炭灰土が相当するものと思われる。これにはヤマハゼ、ネジキ、カエデなどの若令雜木のほかスギの細片も見られた。

このような状況から、これら火床は長時間にわたって燃焼し続けるものではなく、たびたび火床内に残った炭灰を排除しては再び小径木を燃やすことのくり返しがあったと思われる。

近世～近代における“小炭焼き”の手法に似るが、消火のため焼の上に土をかけて被覆する工程は全く認められず、またA火床には外側に傾斜柱穴があり、覆屋が想定される点において相違するものであり、用途は全く不詳である。

¹⁴C年代測定では1160～1180B.P.年が示されたことから、例えば簡易な方法で土器などを焼成したところとの想像もできよう。

4) 採取土器について

採取した土器片はいずれも細片であり、B火床に伴う炭灰土層中又はその下面近くに包含していた。これによって火床遺構とほとんど同時期のものであるといえよう。

赤く塗彩した土器質土器の环は、薄手で底面は糸切り痕が明瞭であり、須恵器の盤の底面も同様に回転糸切りである。これらの特徴から奈良時代の限られた期間の時代観が考えられる。

以上のように、陥穴を除く他の遺構は、8世紀前半ごろの集落に伴う遺構の一部とみることができる。

V 丸子山古墳群

仁多町中心部の町並みから北西約500mで、比高70m、標高300.40mの山陵上に立地する。南東に直線的に張り出す痩せ尾根の先端がわずかに高まる地点を選んで営まれた2基の古墳で、頂部の1号墳とこれに接して突端に一段低い2号墳である。この地点は大字三成字丸子山1678番地であることから丸子山古墳群とよぶ。

発掘調査は約20×30m範囲の全面と、さらに続く尾根上にもトレンチを試みた。

A 1号墳

1 墳丘

墳頂面は3.8×3.4m、ほぼ円形の平坦面である。高低差約1.5mの墳裾部には、幅0.5~0.7mのテラスが、後方尾根続きを浅く切断しながら墳丘をとり巻いて巡り、2号墳との境をなす掘り切り溝の上端付近に接続する。その墳裾部をテラスに沿って測ると9.7m×8.5mの円墳である。

墳丘斜面は自然地形の斜面を削り整形しているが、墳頂部は一部に地山が出る程度に浅く表土層を削り均して、その上に厚さ40cm以上の盛土を行っている。

この古墳の後背部にあたる北西尾根続き方向の周溝底には、須恵器蓋坏4個がいずれも上面を開いて供獻されていた。それから2.5m東寄りの外縁端には須恵器大甕が据えられ、腹部より上方は破碎して付近約2×3mに破片が散布していた。

墳裾北側のテラス面より一段高く、1.2×0.8mほどの抉り込み小段と、東側墳裾のテラス面レベルには1.5×1.7mほど円形部分において焚火跡がある。

また前方2号墳方向の墳丘斜面中ばには0.6×0.6mほどの抉り込み小段が設けてあり、供獻かと思われる小量の木炭片を検出した。

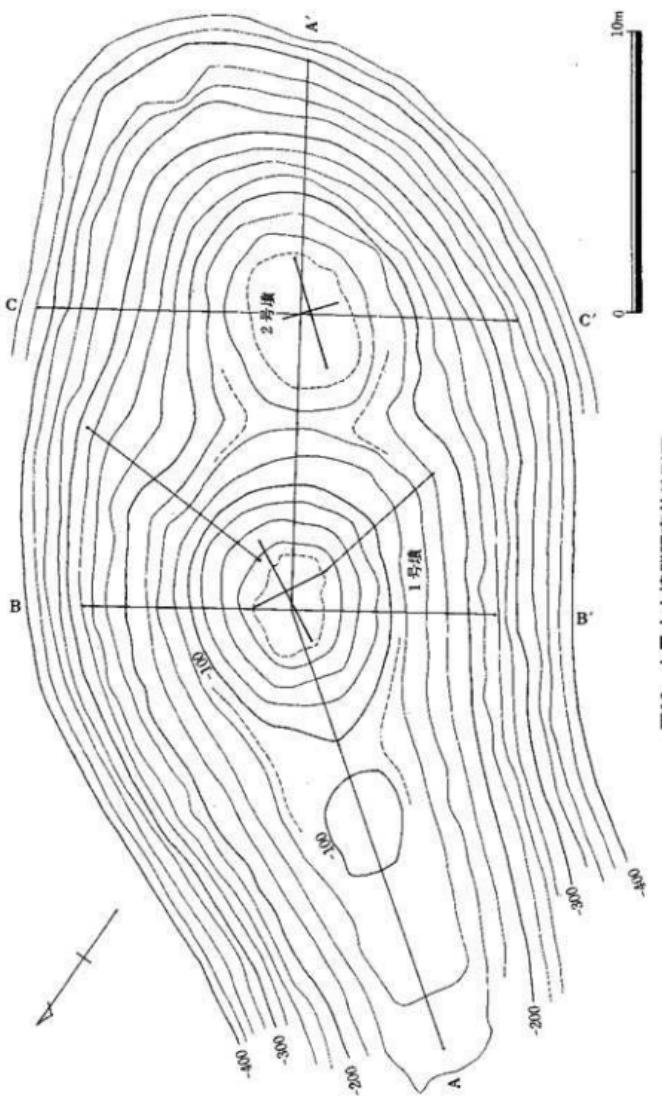


図16. 丸子山古墳群調査前地形図

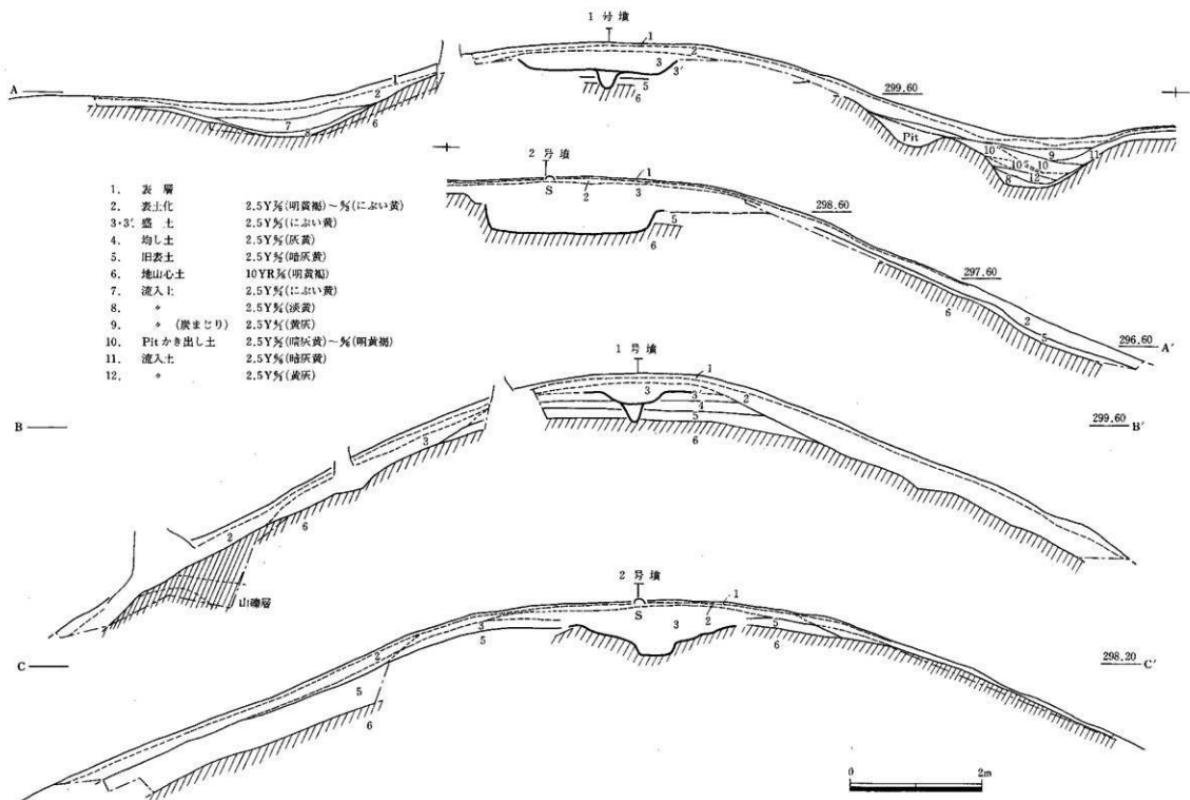


図17. 丸子山古墳群土層図

0 5cm

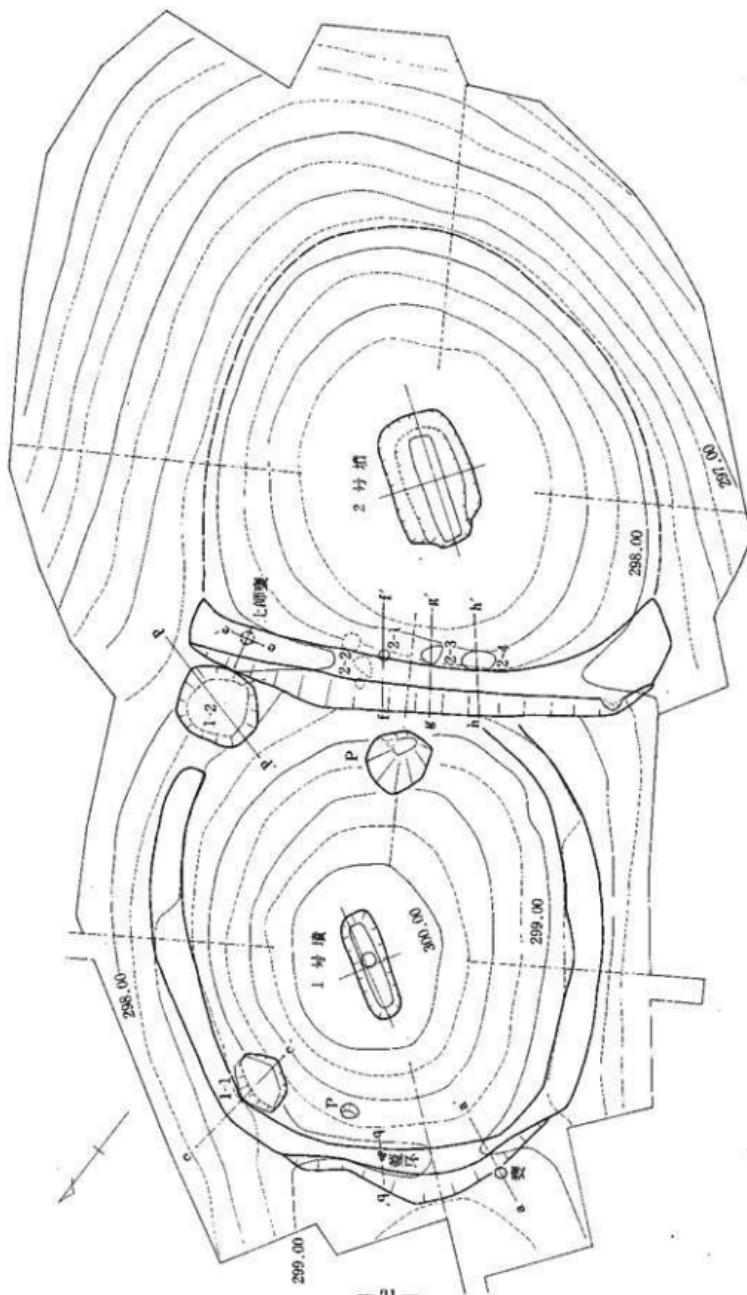


图18. 1·2号坑实测图

2 主体部

埋葬主体は墳頂中央に1基設けられている。主体の方向軸は稜線方向と同じで S 58° E を測る。墓壙は盛土中から掘り込んだもので、上端面は明確ではない。検出時での堀り方は上端で 2.6 × 0.9 m、墳底では 2.2 × 0.45 m、断面は浅い U 字形であり、底面はほぼ旧表土の削平面上に薄く敷かれた均し土面に相当し、北西端が 6 cm 高くなる緩やかな勾配の床底である。この底面には中央から 12 cm ほど南東へずれて須恵器の壺 1 個が埋設されており、棺底がその上に接して乗せられたため、圧迫により口縁端が一部破損していた。この埋設壺の堀り方は、主体部堀り方に先行して水平に削平を受けた旧表土面から掘り込んだもので、深さ 25 cm の底は地山に達している。なお、壺を埋設したのち北西側に厚く南東側に薄く均平土が敷かれていて、ほぼ壺の口縁のレベルまで埋設している。この壺は底部穿孔したもので、器内には上方から流入した暗色土が詰まっていた。

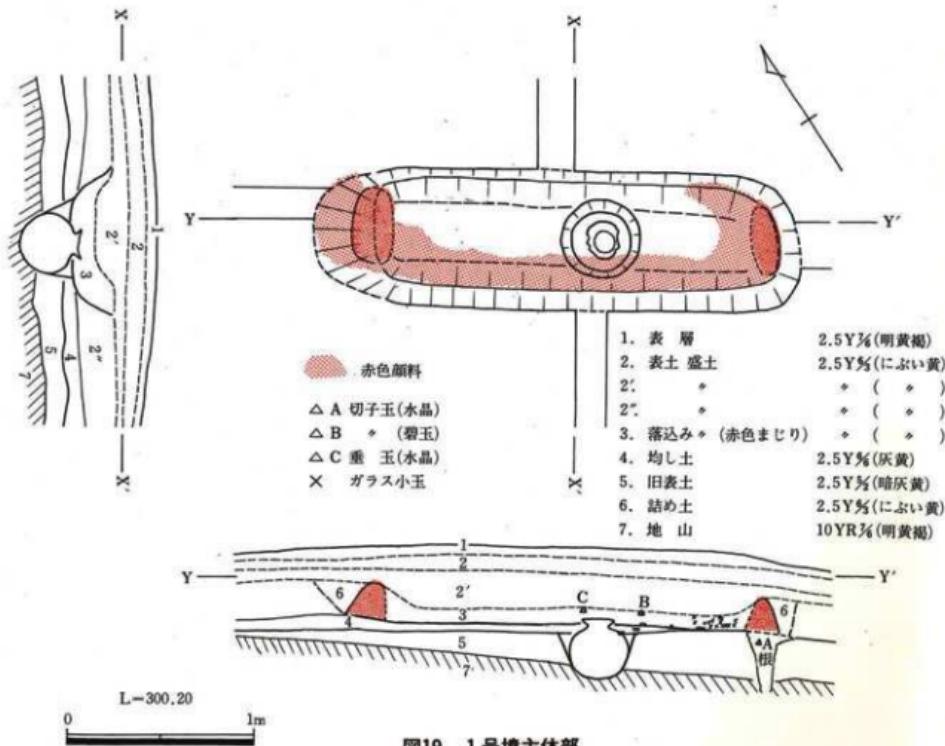


図19. 1号墳主体部

主体の両小口端には、高さ23~25cmの鮮かな赤色粘質土の土塊が置かれ、棺体小口の両端を示している。これにより棺長が推察される。

横断方向についてみると、堀り方は浅いU字形で、中央には2cmほど高く壺の口縁部が突出していて、一部破損した口縁片が側面に落ちている。堀り方面の上には、厚さ8~10cmの赤色混り土が壺内全面にあり、特に北側長辺に沿って濃色であった。そして中央の産む部分は表土が落ち込んでいた。

棺体は残存せず木棺であったとみられる。小口を赤色の粘質土で止めていて、長さ1.85mと判明したが、幅については堀り方の底幅から外幅で50cm程度と想像されるが明確ではない。底面は埋設壺に接して、長軸方向の口縁部だけが圧迫破損していたことから、緩やかな丸味の底面であったことが推察された。これらの状況から、棺体は組合せ箱式木棺かと思われる。

また床面付近の土壤を採取し、科学分析を依頼して行った。その結果、埋設壺付近のみにおいてカルシウム(Ca)カリウム(K)がわずかに富化していたが、その他のか所では地山土と類似する結果であった。

壺内に落ち込んでいた赤色混り土は、木棺の上面を被覆していた土が棺体の腐朽によつて主体内に落ち込んだもので、南西側長辺に沿って厚く、両小口止めの赤色土塊の間全面にある。そして中央の埋設壺位置から下方(南東)小口端まで、約1mの間の赤色混り土中から玉類を多数検出した。

切子玉2(水晶・碧玉)と垂玉1(水晶)は、赤色混り土の上面付近で各々30~40cm離れた位置にあったが、多数の小玉類(ガラス)は十層全層に混入していて、主に小口端から50cmほどの範囲に密であった。水洗検出も含めて、ガラス小玉類283個と破片若干、緑泥石片岩の丸玉等6個である。

これら玉類は出土状況からすると、壺内に副葬されたのではなく、棺体上の赤色に塗られた被覆土の上に散布したように置かれていて、棺体腐朽によって落ち込み土に混入したものとみるのが妥当であろう。

このほかに壺内からの出土遺物はない。

3 その他の遺構

1) 土器供獻と破碎壺

主体主軸の後方尾根続きを、深さ30cmほど掘削した周溝の底面にわずかの窪みを造り、須恵の蓋壺を4個(壺身1、蓋3)が互いに口縁を接して、いずれも壺を上に開いて組合せて置かれている。壺内には何らの内容物の痕跡も見当たらなかった。

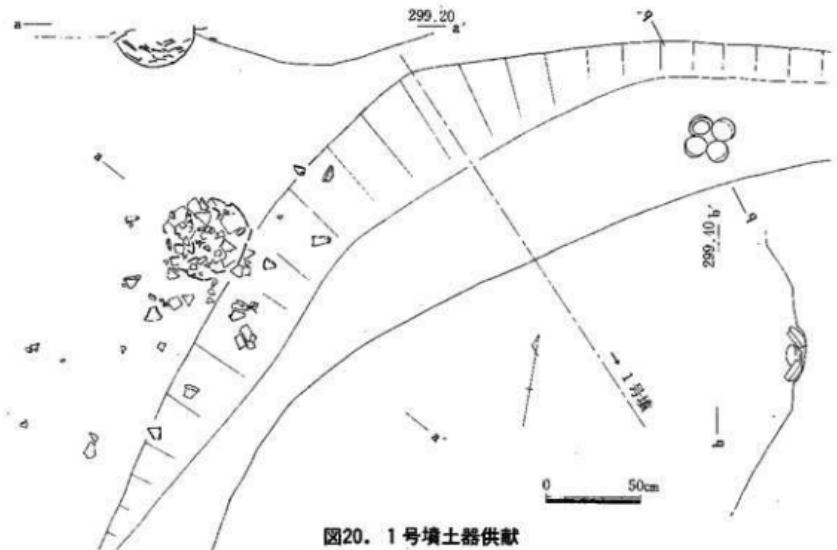


図20. 1号墳土器供獻

また、これより西へ約2.5m離れた周溝外上端では、須恵人頭を深さ15cmほど掘り込んで据え、胴部以上部分を破碎していた。口縁～肩部の破片は、概して南西地下り方向約1.3m幅約1mの範囲に散乱していたが、胴部の大部分の破片は器底に落ち込んでいた。底部に穿孔等はなかった。これは土器破碎を伴う儀式が行われたことを示すものであろう。

2) 焚火跡

墳丘北及び東裾部分にそれぞれ焚火遺構がある。

北側の焚火跡(1-1)は周溝底から続くテラスに接して、墳丘斜面下端部を80×120cm削り込んで、テラスより12cmほど高い小段を設けて焚火を行っている。火熱は強かったものとみられ削り出し斜面が

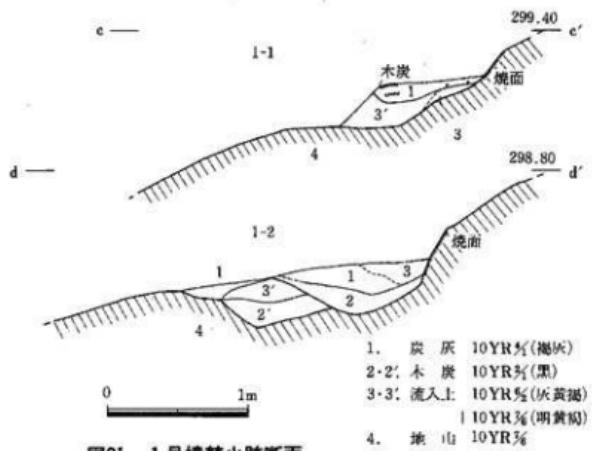


図21. 1号墳焚火跡断面

赤く変色している。

東側の焚火跡（1-2）は墳裾を巡るテラス末端位置で、2号墳を区画する周溝の堤上に位置する。墳丘裾部を1.5×1.7m削り込んで皿状としたもので、前後2回の焚火が行われたものであった。まずテラス面から15cmの窪みを造り第1回の火を焚き、その後墳丘を約60cm削り込んで中心位置をずらし、第2回目の焚火を行っている。炭層の上には厚さ15cmほどの灰層があることから、燃え尽きるまで焚いたものであろう。削り出した奥側の地面は焼けて赤く変色している。

北側焚火跡（1-1）から採取した木炭片はクリ・サワグルミなどの樹種で若令木であった。

また、この焚火跡2所から採取した木炭片により測定した¹⁴C年代は次の結果が報告された。

地点	試料No.	分析コードNo.	年代値・B P	測定時間(分)
1-1	No.3	O R113	980±45	3000
1-2	No.4	O R114	1060±100	5000

これを直読すると9～10世紀となり、遺構や土器等の編年観とかなり大きくずれることになる。

3) ピット

墳丘前端及び後端に各1個の浅いピットがある。

前端ピットは墳丘の正面前方の斜面中ばから1.5×1.7m範囲削り下ろして底面30×35cm、深さ約10cmの浅鉢状をなすもので、底面近くに若干の炭化樹皮片があった。樹種はクリで木質部片も少量付着していて、基端は鉈様刃物で斜めに切断した部分も観察された。炭化はしているが火を燃やした痕跡は認められることから、木炭片を他から持ち込んだものであろう。

墳丘後方のピットは、上記のピットから主体中心の埋設壙を通過する延長線上の後方墳裾近い所に位置する。径約35cmで、断面L字状をなす浅いものである。ピット内からは何らも検出されなかった。

このように前方及び後方ピットは主体中心点を結んで正しく直線上に位置し、さらにその延長線上に2号墳主体の中心が位置することになる。ピットの性格は不明であるが、1・2号墳を通しての規格性を思わせる構造である。

4 小考

以上の状況から1号墳の造営～埋葬の流れを考えてみる。

選地のうえ、頂部を一部分で地山が出る程度に表土を削平し、中心を定めて底部穿孔した須恵器の壺を埋設する。このような遺構は管見の限りでは知らない。埋葬主体下に別遺構を設けるのは、排水に関するものを除くと、国と時代を大きく異にするが、例えば韓國義昌茶戸里^{出典}では墓壇底面中央に長方形の副葬壙を設ける場合があり、またこれの祖形かと思われるものに、中国殷周時代の墓壙には壙底ほぼ中央に掘り込まれた小さい長方形の壙があってイヌなどが副葬され、死者を警護する意味とされる腰坑とよばれる構造が知られている。しかし本例が時空を越えてこれの流れをくむものとは理解し難い。

この埋設壺は臆測ではあるが、選地の祭事が行われた遺構とみるとることはできないだろうか。

かくしてその壺の口縁すれすれまで均し土を敷き、その上に周溝を掘り上げた土で盛上し、削り出し整形して墳丘を造る。

埋葬主体部はこの盛土中から掘り込んで埋設壺を中心とし、その口縁レベルを底面とし、底面に丸味のある木棺を安置する。このため壺の口縁は棺底面の接した長軸方向両端が、圧迫破損したものである。なお棺体は組合せ式箱形木棺かと思われる。

棺体小口部は鮮かな赤色粘土によって止め、さらに棺上の覆土にもこれを散布する。この時点で何らかの祭事が行われ、伴って玉類が緒を切って覆土上にばらまかれたものとみられる。なお棺内には何らも副葬されていない。このちざらに掘削土を盛り上げて終る。

墳裾後方の上器供獻と、大甕を据えての墓前祭が焚火を伴って行われたとみられる。但しこの焚火跡から採取した木炭の¹⁴C年代は、土器による年代観と大きく差のある暦年代を示している。これは試料採取に不手際があったのであろうか。

B 2号墳

1 墳丘

墳頂部は4.9×4.3mほど円形の平坦地で、後背（北西）部は1号墳の墳裾を直線に深く掘り切って区画している。この溝はその両端を曲げて2号墳の裾を形成し、この周溝から墳頂までの高低差は約1.2mである。また溝の両端は急斜する自然斜面に接して終り、墳丘の側方～前方へと巡るテラス等は見当たらない。今仮りに墳丘裾をこの溝両端のレベルで考えると、ほぼ10×10mで、後方が溝によってやや偏平となる円墳である。

墳丘斜面のうち北東～東側については旧表土上にさらに厚く盛土肥厚したもので、他の斜面は地山を削り出し整形している。裾部はすべて自然斜面に掘り付けている。

墳頂面は後方1号墳寄りで一部分地山土に達する程度で概ね旧表土層を削平したもので、その上に盛土を行っている。

北側周溝端近くに土師器の壺1個が供獻されており、また後背の周溝がある程度埋没した段階で、溝内で焚火を行った跡が4か所以上認められた。

2 主体部

埋葬主体は墳頂中央に1基あり、主軸方位はS56°Eで、1号墳主体とほとんど同じである。

墓壙は旧表土層部分は緩やかに地山に達したところから、長方形に掘り込んだ二段掘り様もので、堀り方の上端は盛土中と思われるが明瞭でない。

検出し得た旧表土削平面での上端法量は、 $3.2 \times 1.8\text{m}$ 隅丸長方形で地山へは $2.7 \times 0.7\text{m}$ 長方形に掘り、壙底面は $2.4 \times 1.55\text{m}$ としていて、旧表土削平面からの深さは約50cmである。

壙底はほとんど水平で、その中心あたりから前方（南東）方向へ幅5cmほどの浅い溝を引き末端に直径30cm深さ6cmほどの溜りを掘り込んで造る。この上に厚さ2~3cmほど粗砂を敷いて床面としている。

長軸両端小口部には鮮かな赤色粘質土が塊状をなして在り、特に後方（北西）端では棺体の側板位置を示して括れ状となっていて、棺体の小口端に詰めて固定したものであった。

赤色粘質土は希薄な部分もあるが、主体の北～北西側にも拡がって、堀り方壁から斜め内側へ立ち上り氣味にみられ、棺体を包む形状である。主体横断面には棺体側壁が直線状に立ち上る形状が外側詰土の形で明瞭に残っていて、棺体は平底箱形の木棺であったことが判る。

敷砂床面の中心から後方（北西）26cm~81cmまでの中央線より北東側約20cmに、長さ55cmの鉄器が置かれていた。鋒化が著しいが劍と思われ、棺内に副葬されたものである。

これらの諸点から、埋葬主体は組合せ式箱形木棺で、その外法量は幅約45cm長さ約2.1m、平板状の底面をなすものと推定される。そして小口部及び壙の北東側長辺に沿って赤色に染まった粘質土で被覆し、他の部分は地山掘削による貞砂質土で被っている。

3 土器の供獻

北側墳裾の周溝の終点近い溝底に煤の付着した土師器の壺1個が置かれていた。口縁を西に横転しており、上面にあたる胸～口縁の半身が破損して落ち込んでいた。この器内の落ち込み土は炭灰質の黒色土で、周溝に堆積する下層土と同じであった。

この土器は2号墳に対する供獻とみられる。

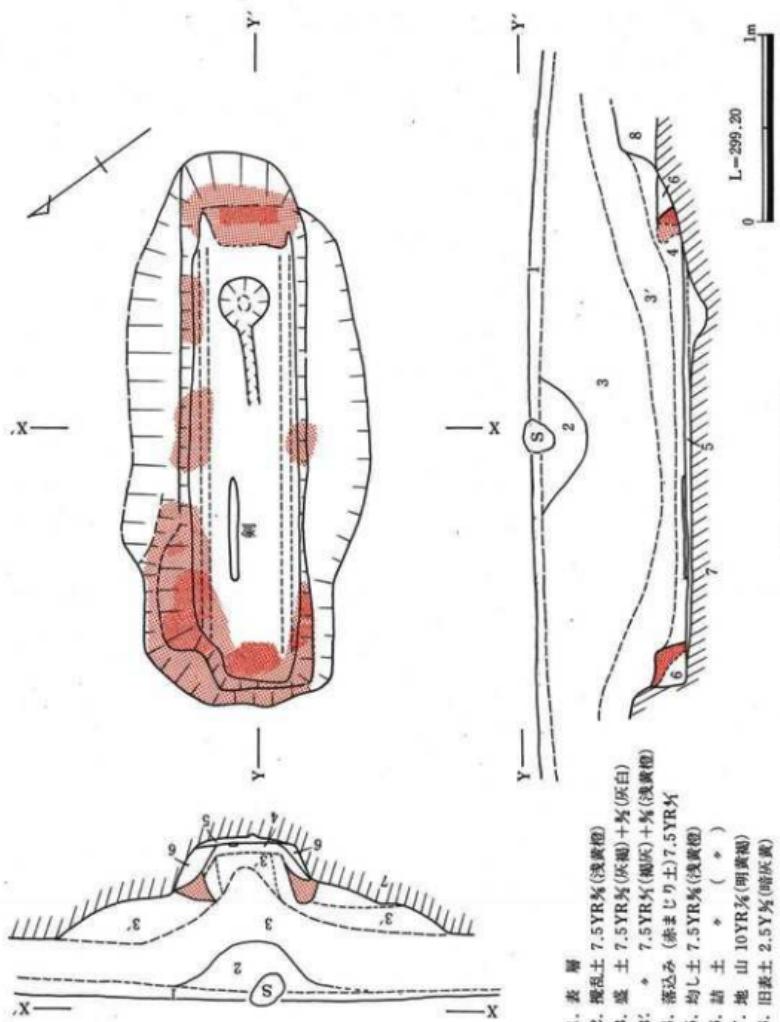


図22. 2号墳主体部

4 焚火跡

1号墳との間の周溝が厚さ約50cm流入土で埋没した面で、周溝中心線より2号墳裾へかけて、深さ5~10cmの窪みを造り、2-1~2-4の4か所で焚火を行っている。これらから採取した木炭片の樹種は、ほとんどクリであった。またこの木炭による¹⁴C年代測定の結

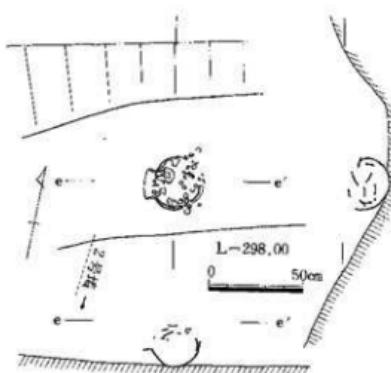


図23. 2号墳土器供献

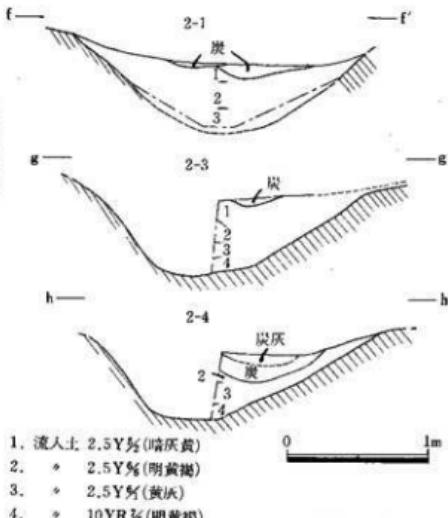


図24. 2号墳焚火跡断面

結果は次のようにある。

地点	試料No.	分析コードNo.	年代値B.P.	測定時間(分)
2-1	No.5	O R115	1270±60	5000
2-2	No.6	O R116	1230±45	3000
2-3	No.7	O R117	1290±45	3000

これによると伴う土器の年代観よりやや新しい年代を示しているが、2-1～-3の3か所間においては年差ではなく、発掘所見と同様に焚火は同年代に行われたとみてよからう。

5 小考

以上の事項から、2号墳の築造～埋葬の過程を考えてみる。

先ず、2号墳頂を一部地山に達する程度に削平し、地形の歪む北東側斜面へ埋め出して大まかな墳形の素地とする。次いで1号墳との区画となる周溝を、ほぼ尾根を横断する直線状に掘り、地山心土の掘削土を墳頂に盛土し、墳丘斜面は後方を除く他の3方は削り整形とし、下端は自然地形に摆り合わせる。

主体部は1号墳のそれにほとんど同じ方向とし、盛土面から掘り込み、地山に達した面から第2段目を掘り込んだ2段堀りの様相である。特に奥端小口部は垂直に近いシャープな堀り方とし、両サイドはテラス状に近い形となる。

堀り方底には前方下手に向って浅い溝と、それに続く円形の浅い掘り込みが作られて、

排水構造とみられる。この上に砂質土を薄く敷いて棺床としている。

棺体は主体部横断面の十層から箱式木棺と推定された。棺内には鉄剣1口が鋒を下方に向けて上手寄りに副葬されている。これは被葬者の上半身位置に相当するのではなかろうか。

棺体の両小口には堀り方との間に赤色粘質土を詰め、また棺の北東側長辺に沿っても赤色土を散布している。これは1号墳の場合と反対の辺に相当している。さらにこの上に盛土を行って埋葬を終る。

1号墳との境である周溝の北東端近くに、胸部に煤の付着した土師器の壺を1個供獻している。またこの溝の主として1号墳側からの流入上で半ば埋め上った面に、4か所以上(2-1~4)で焚火が行われており、墳丘後方での祭事が行われたと推察される。

この焚火跡採取の木炭による¹⁴C年代は、供獻土器の年代観に近いが、いずれもやや新しい年代値となっている。

C 出土遺物

1 土器

1) 須恵蓋壺

1号墳の墳丘後背部周溝底に供獻されていた、蓋3個壺身1個である。

器 No	(2)	(3)	(4)
口 徑	12.5	12.7	12.8
高 さ	5.2	5.3	4.9
口 線 高	2.4	2.4	2.4
色調 内	N8/0(灰白)	N8/0(灰白)	2.5G Y8/1(灰白)
〃 外	N7/0(〃)	N7/0(〃)	2.5G Y8/1~7/1(明オリーブ灰)

壺身(1)は受部径13.4cm器高5.7cm立ち上り部高2.0cmである。体部から底部へかけて丸くなり、底部は幅7~8mm反時計廻りの削りとなっている。立ち上り部は垂直に近く立ち、口唇端はわずかな小段をなして外縁部が尖り、ノミの刃状をなす。蓋受け部はやや溝状に凹む。器壁の厚さは4~5mmで均整で、底面以外や内面はナデ仕上げである。胎土には砂粒を含み、焼成は良く、内面は灰白色(2.5G Y8/1)、外面はオリーブ灰色(2.5G Y5/1~6/1)であり、胎土中の物質の溶融による焦斑がみられる。

蓋(2~4)のうち(4)は上記壺身(1)とセットの品とみられ、色調・胎土等はほとんど同じである。

いずれも天井部境の稜は明確で下端に沈線1条を巡らす。体部は(2・3)は正しく垂直

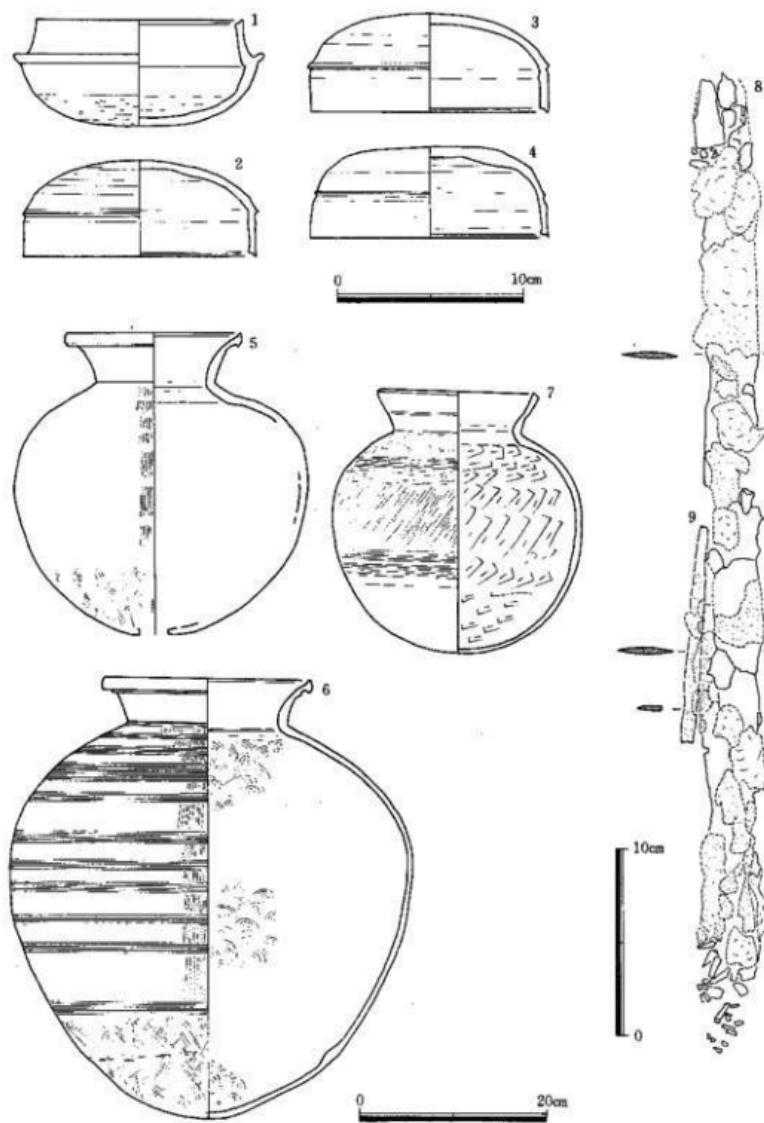


図25. 遺物 図(1)

であるが、(4)はわずかに開く。口縁端はわずかに小段をなして、外縁が尖る。天井面は肩部まで削り、のち天井部のみ軽くナデしていく、頂面はわずかな丸味である。器壁は厚さ3.5～4.5mmである(2・3)が(4)の天井部のみは肩部あたりで厚くなっている。

以上の4個体はいずれも須恵器の最古相示し、山陰編年(山本)のI期に相当し、陶邑資料ではTK23様式に近いものである。

2) 須恵壺(5)

1号墳の埋葬棺体の中央直下に埋設されていたもので、底部には直径3.0cmの2次穿孔がなされていた。

口径18.4cm 胴径31.3cm 器高32.2cm

器形はやや肩の張り気味な球形の胴に、やや短く外反する口縁である。

胎土には砂粒を含み、焼成良く、色調は内外面ともN8/0(灰白)である。

口縁端は横に折り返して縁に幅を造り、上端内面に鈍い段を造り、下端外面にも小段を造って下に尖らす。口縁部は内外ともに入念なナデ仕上げである。

胴部外面は、肩部以下9段にわたって横帶状に縦方向の平行叩目文が巡り、その叩目刻間は横にナデ消し帯としている。底面のみは叩目がやや磨り消されている。

胴部内面は円形の叩目が磨り消されていて入念である。

器壁は立ち上る頸部が11mmと最も厚く、胴～底部は7～9mmでほとんど均整である。

口縁端の手法は、岡で見るかぎりTK23、またはTK47に類似し、胴内面の円形叩目の磨り消しはTK23までとされることから、ほぼこれと同時期の所産と考える。

3) 須恵壺(6)

1号墳後背部の周溝外側で破碎されていた大形壺である。

器形はやや肩の張る倒卵形の胴に、やや短く外反して横に折り返した口縁帯を造る姿である。底面はやや偏って焼成時の当りを示す直径7cmほどの凹みがみられる。

口径22.2cm 胴径43.0cm 器高47.0cm 胴部容量約36ℓ

胎土には砂粒を含み、焼成良く、外面はN8/0～7/0(灰白)、内面はN8/0～7/0(灰)である。

口縁端内側は小さく逆S字状に立ち気味とするが尖らず外縁を膨らませ、口縁下方の頸部との境に直下から強く凹線を入れて外端を下方に尖らす。そして内外面とも入念にナデ仕上げである。

胴部外面は肩部以下底部近くまで縦方向の平行叩目が幅2～3cm、10段にわたって巡り、

段の間は横にカキ目帯を巡らす。底部は平行叩目が交叉しており、その間にかすかにカキ目が1巡する。

胴部内面は前面円形叩目文である。

器壁は胴部は薄手均整で6~7mmの厚さ、底部の積み重ね部に厚いところがある。口縁部は厚くなる。

やはりTK23の測図に類似するものである。

4) 土師器壺(7)

2号墳の後方周溝底に置かれ、横転して半身が潰れていたもので、2号墳の埴輪供獻とみられる土器である。

この器はほぼ正球形の胴に、やや立ち気味の口縁が付くもので、胴腹部には煤の付着がみられる。

口径17.2cm 胴径26.5cm 器高27.9cm

胎土には砂粒を多く含み、焼成は良く、肩部には黒褐色の焼成斑があり、外面は2.5Y7/3(浅黄色)、内面は2.5Y8/4(浅黄色)である。

口縁部は開きながら中間に鈍い小段があって、やや丸味で上り、複合口縁の崩れた形態を示す。口端はわずかにおさえ気味の凹線となる平坦で、幅7mmを測る。すべてナデ仕上げである。

胴部外面は肩部上半ではやや斜行するハケ目で、頸部あたりはナデて消し、胴上部までは横ハケ目を巡らす。胴部は広く斜めのハケ目で、下腹部は横ハケ目帯とする。底部は磨耗のため不明である。

内面頸部以上はナデ、胴部はすべてヘラ削りのままである。

器壁は厚さ7~5mmで、概ね薄く均齊で、底部にかけて漸次薄くしている。

胴の煤の付着は日用器を転用したことによるのか、又は隣接する埴輪での焚火遺構に関与したためかは不明である。

口縁部外面の特徴が、複合口縁の最も退化した形とみられることから、山陰編年的小谷期末か大東式直前のころの所産と考える。

2 鉄器

2号墳主体の上方寄りで検出した。この鉄器(8)は、下に小棒状の鉄器(9)とほとんど密着して、鋳化して一つの塊となっていた。

1) 鉄劍(8)

現存長52.5cm 幅3.0cm 厚さ4.0~4.5mmで、著しく鋳化し蟬割れている。このため両端

部は明確ではなく、この値より若干長いと思われる。

中央部付近の破断面は両凸レンズ断面に近い形状の両刃であり、刀ではなく剣であった。しかし茎と鋒とがいずれの端か不明確であるが、上手寄り約10cmの部分の鍛成化土に若干の木質部がそっていたことからすると、このあたりが柄であったとみることができよう。刃部については木質物の付着が明瞭ではなく、鞘があったのか疑問であり、或は布等でくるんでいたのかも知れない。

全体に鋳造が甚だしくほとんどの部分が3面以上に剥離し、さらに鱗割れている。これは折り返し鑄えの鋳造品であるためにみられる破損状況と思われる。

2) 小鐵器(9)

上記鉄剣の中ほど位置の外縁部下方に、一部重複して、鎔化土で一括の塊状となってしまっている棒状の鉄器である。鎔化破損が著しい。

長さ12cm以上で両端を欠き、中ほどの断面形はほぼ鋭角三角形になるよう、刀子かと思われるが施の可能性も残るものである。

3 玉類

1号墳主体上の赤い被覆土中に混入していた玉類について、種類別実測値は別表のとおりである。

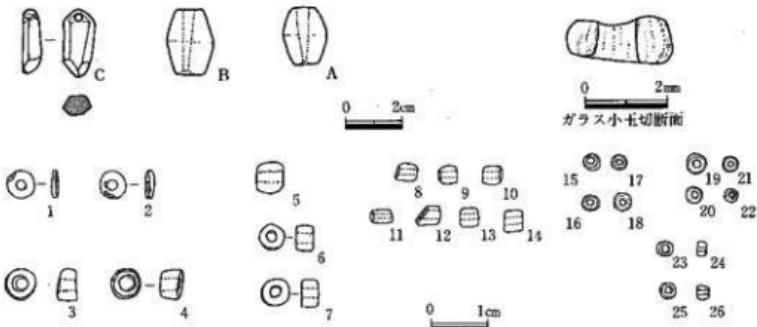


図26. 遺物図(2)

1号墳出土玉類計測値 (単位:mm)

A 切子玉(水晶)

長さ 最大径 孔径
20.4 15.1 3.9~1.7

B 切子玉(碧玉)
長さ 最大径 孔径
23.4 16.1 3.6~1.8

C 重玉(水晶)
長さ 最大径 孔径
23.2 10.9 7.6 2.8~1.1

5. ガラス小玉(ビーズ玉)

aうすい緑(2.5GB3.5/5) bうすい青(10GB3.5/5) cやや濃い青(7.5PB3.5/11) dこい葉味の青~暗い灰青(4.5PB3.7~7TPB2.5/3)

	直徑	厚さ	孔径	直徑	厚さ	孔径	直徑	厚さ	孔径	直徑	厚さ	孔径	
	3.2	1.1	1.1	3.0	1.8	1.1	3.2	1.9	1.3	2.7	2.1	1.0	
	3.6	1.3	1.4	3.5	1.8	1.2	3.1	1.9	1.2	3.2	2.0	0.9	
	3.3	1.4	1.1	3.9	2.4	1.1	3.4	2.1	1.3	3.0	1.5	1.2	
	3.8	1.7	1.3	3.0	3.0	1.0	3.2	2.2	1.2	3.3	2.4	1.1	
	3.7	2.0	1.4	3.1	2.8	1.1	3.0	1.8	1.2	4.3	3.1	1.2	
	3.6	1.7	1.3	3.8	2.6	1.1	2.9	2.5	1.2	3.6	1.9	1.3	
	3.4	2.9	1.4	3.2	2.5	1.3	3.2	1.9	1.3	3.4	2.2	1.2	
	3.2	1.9	1.1	3.9	1.8	1.3	3.0	2.9	1.2	4.0	2.8	1.3	
	3.6	2.7	1.4	3.7	2.5	1.4	3.6	2.6	1.2	3.2	1.9	1.2	
	3.3	1.4	0.9	3.3	2.2	1.2	3.4	2.4	1.2	3.2	2.1	1.0	
	3.7	3.3	2.7	3.0	1.9	1.2	3.4	2.2	1.2	3.2	2.1	1.0	
	3.0	2.7	1.1	3.0	1.9	1.2	2.7	1.9	1.2	3.8	2.7	1.2	
	3.0	2.7	1.1	3.7	2.6	1.3	3.5	2.3	1.1	3.3	2.0	1.3	
	2.9	1.8	1.0	3.4	2.4	1.3	3.2	2.3	1.0	3.4	2.2	1.1	
	2.6	1.2	1.1	3.1	2.7	1.2	3.3	2.5	1.1	3.0	2.3	1.0	
	3.3	2.0	1.1	3.4	2.3	1.2	3.2	2.3	1.0	3.0	1.9	0.9	
	3.5	1.8	1.0	3.5	2.4	1.3	2.8	1.8	1.2	2.8	1.8	1.2	
	3.1	1.6	1.4	2.7	1.7	1.2	3.1	3.3	1.1	3.9	2.6	1.1	
	3.8	3.1	2.0	1.1	3.4	2.1	1.3	2.9	1.9	1.0	2.8	2.0	1.0
	3.2	2.7	1.2	3.2	3.0	1.2	3.3	2.3	1.2	3.3	2.0	1.3	
	3.1	1.6	1.1	2.9	1.7	1.3	3.1	2.3	1.2	3.4	2.3	1.0	
	3.1	1.6	1.3	3.4	3.1	0.9	3.8	2.5	1.2	3.4	2.2	1.1	
	3.6	2.3	1.0	3.7	2.3	1.3	3.5	1.9	1.1	3.0	2.3	1.0	
	3.4	1.9	1.1	3.4	2.7	1.2	3.0	1.8	0.9	3.3	2.0	1.1	
	3.6	1.7	1.3	3.7	2.0	1.3	4.0	2.1	1.3	2.8	1.8	1.2	
	3.0	1.9	1.1	2.7	1.9	0.9	3.0	2.0	1.2	3.7	2.3	1.2	
	3.3	3.4	1.2	3.0	1.4	1.3	2.7	1.1	0.9	3.2	2.3	1.0	
	3.6	4.1	1.1	2.3	1.6	0.9	3.0	1.7	1.2	3.6	3.3	1.1	
	3.7	2.8~4.1	1.3	3.3	2.0	1.0	2.9	2.7	1.0	3.0	2.4	1.3	
	2.9	3.9	0.9	2.7	1.8	0.9	3.0	1.8	1.3	3.1	1.7	1.3	
	3.6	3.4	1.2	2.6	2.0	0.9	3.8	2.1	1.5	4.3	2.8	1.0	
	3.8	3.9	1.2	m3.19	1.83	1.14	m3.21	2.15	1.15	m3.21	2.15	1.15	
	m 3.41	3.66	1.16										

1. 線泥石小玉

色	直徑	厚さ	孔径
明緑	4.8	0.9	1.7
緑	4.8	0.8	1.8
平	4.9	0.8	1.7
10	m 4.83	0.83	1.73
7	5.4	2.9	2.4
1	5.6	3.2	2.2
	5.6	3.0	2.4
m	5.85	3.50	2.28

2. ガラス小玉(大粒)

青10PB6.6	6.6	2.1

3. ガラス小玉(中粒)

青藍	4.3	2.9	1.8
4.5PB3.7	4.4	3.2	1.9
3/1	m 4.35	3.05	1.85

4. ガラス小玉(短管状)

明青	3.0	3.3	1.2
3.3	3.4	4.1	1.2
3.6	4.1	1.1	
3.7	2.8~4.1	1.3	
青	2.9	3.9	0.9
3.6	3.4	1.2	
3.8	3.9	1.2	

m 3.41 3.66 1.16

うす緑

3.8 3.9 1.2

m3.19 1.83 1.14

m3.21 2.15 1.15

りである。

合計 垂玉1、切子玉2、小玉289(石製6、ガラス製283)、他に破片が若干ある。

この玉類については分析検討を依頼して行った。供試Naは上記したが、成果報告は全文付編に収録した。

1) 垂玉

この玉は長さ23.2mm、最大幅10.9mm、厚さ7.6mmの水晶で透明である。六方晶系の自然面がほとんどで、研磨は表・裏面と頭頂は丸味にし、紐孔を孔径2.8→1.1mmで裏面から表面へ穿孔する。

事例の稀れな形の玉であり、県内では島根大学敷地菅田ヶ丘古墳(前方後円墳)に1例報告されている。鳥取県では倉吉市家ノ後口1号墳から出土している、とのことである。また古くは京都帝国大学の報告「出雲上代玉作遺物の研究」に収録されている。それによると“水晶下げ玉”と呼び、“特殊の水晶玉”とし、事例として大和・備前・出雲・下総が、挙げられていて、出雲では安来・玉造の2か所が記されている。

2) 切子玉

碧玉製1と水晶製1である。

この2つは形状がよく似ており、通例のような6角の稜ではなく、断面正円形であり、形としては算盤長そっくりであるが、大きさはより大きくて切子玉の標準的なサイズである。また算盤玉は後期に盛行するものとの通念もあることから、ここではあえて“切子玉”的区分に入れておく。

このうち濃緑色を呈する玉は、分析結果より島根県(玉湯町)花仙山産と推定された。この分析値は西谷3号墓出土管玉や、金代1号墳出土勾玉の値に近似するものである。

小口部を含む表面はよく研磨して光沢がある。穿孔は一端から行ったもので、出口にあたる他端は深さ2.5mmほどの浅い皿状の受け削りを行っている。仕上り研磨はその後に行われている。

水晶製の切子玉は半透明程度の研磨で、0.05~0.2mm程度のアバタ状痕が残る。穿孔は一端から行ったもので、やや扁心し、孔形も橢円形となっている。他端に受け削りは認められない。

分析結果は純度の高い石英(水晶)とされた。

この玉と垂玉(1)は、ともに「中山山地に広く分布する花崗岩中のペグマタイトから採取したものであろう」とし、「山陽側からもたらされた可能性がある」とも指摘された。

3) 石製扁平小玉

石質の小玉で、板状に研磨して円盤とし、穿孔したもので、3個検出している。直径4.8～4.9mm厚さ0.8～0.9mm孔径1.7～1.8mm、色調にはいずれもN6/0(灰色)である。

表面は0.01～0.03mmの極く微細な汚白色半透明な結晶状で、石英砂の集合したもののように見える。分析の結果は頁岩とされた。原石の山地は不明。

玉としてそま揭示要は寡聞にして他に近い事例を知らないが、一応大きさから小玉の一種として扱っておく。

4) 石製小玉

石質の小玉3個で、直径5.4～5.8mm厚さ2.9～3.2mm孔径2.2～2.4mmを測る。外側は丸味で若干玉状に研磨している。軟質石材で脂質感のある淡緑灰色(I0G Y7/1)を呈し、わずかに理脈様にみられる。全体に正円～整形ではなく、穿孔はやや大きく歪み又は長円形である。分析検討結果から石材は緑泥石片岩とされた。近い事例として本次町斐伊中山3号墳の管玉や、松江市二名留2号墳の子持勾玉・小玉類が挙げられる。

5) ガラス小玉

a) 中～大粒について

大粒の小玉：破損した品1点のみである。色調はやや透明度が低く濁った感じで、直径・厚さともにビーズ玉(小粒区分)の約2倍の大きさであるが、丸玉と呼ぶには小さいものである。分析値によるとSi>K>Al>Mn>Caで、着色はCu・Baによるものである。これは同時出土の他の場合と異なり、カリウムガラスで、順庵原1号墳出土の小玉や、鳥取県桂見1号墳ガラス管玉の1例に成分的には類似するものである。

中粒の小玉：透明感のある濃いコバルトルーブルーで、チューブを切断したような形の玉2個である。直径4.3～4.4mm長さ2.9～3.2mm孔径1.8～1.9mmで、ガラス中に微細な気泡列が孔方向に並んでいる。側面端はわずかに丸味をもち、小口面は平坦乃至はわずかに凹面をなす。この2点については後述のビーズ玉のうち色調の同様なものがあり、これと同様と思われたので分析は行われなかった。

短管状の小玉：7個体あり、色調はビーズ玉と同様に濃淡種々である。直径2.9～3.8mm厚さ(長さ)3.3～4.2mm孔径0.9～1.3mmを測る。このように直径・孔径は後記するビーズ玉とほとんど変わりないが、厚さ(長さ)が直径以上になる一群である。なかには小口端が斜めになるものもある。側面・小口面とも丸味となっている。ガラス内には気泡列が孔に平行して観察される。

これらは色調からいざれも後記するビーズ玉とそれぞれ同様素材とみられることから、分析には供していない。

b) 小粒(ビーズ玉)のもの

ガラスのビーズ玉278個である。色調はすべて青色系であるが、最も多いのは濃い青色で半数以上を占め、次いで淡く透明感のあるもの、緑がかった青、うす緑青色のもので、黒に近い濃紺色のものも1点ある。

前表に記したように、これら色調によって法量は異なるものではなく、概ね直徑3.0～3.7mm厚さ1.5～2.7mm孔径1.0～1.3mmを測る。

これら玉の形状はほとんど同一といえよう。両小口と側面は滑らかな丸味で、D字状に近い断面形となる。また孔方向に平行する微小気泡列が多数見られる。表面は平滑で研磨ではなく溶融の面である。

分析結果はすべて $\text{SiO}_2 > \text{Na}_2\text{O} > \text{Al}_2\text{O}_3 > \text{CaO}$ となり、ソーダライムガラスである。色調に関与する成分としてはCuとCoであり、Mnは微量である。なおBaが多いことも指摘される。これは低温での溶融を目的に意識的に添加したものか否かは不明である。

また全試料にPb(鉛)は認められなかった。やがて奈良時代にはPb含量の高い鉛ガラスの時代となるが、本例ではそれ以前のものといえよう。

このほかガラス中の気泡混入については、溶融温度の低い場合があり、また微量ではあるがリン酸(P_2O_5)を含有するのは、原材料に植物灰を用いているとする見方もある。

4 赤色顔料土

1号墳及び2号墳から赤色顔料による染色された土を採取した。既に述べた如く、1号墳では木棺の両小口部外側は濃厚な赤色土で、棺体上面の主に南西長辺側と堀り方肩部にはやや薄いが同様の赤色土を用いている。なおこの棺体上の赤色土中には卡類が混入散布していた。

2号墳においても同様であるが、小口下方端と棺体上の覆土には極めて稀薄であり、堀り方北東側肩部には明らかに認められた。

これら1・2号墳の赤色土は肉眼的には同種のものとみられ、最も濃厚な部分の現地での滲色は、ほぼ7.5R 6～7/12(明るい鉛丹色～明るい黄味の赤)である。この1・2号墳の試料土を採取し、顔料としての理化学的分析検討を依頼した。結果は付編IIのとおりである。

この成果報告によると、本試料はベンガラ(Fe_2O_3)や水銀朱(HgS)、鉛丹(Pb_3O_4)

の通常に顔料とよばれる物質ではなく、「非晶質の含水酸化鉄が主成分と推定される」とされた。

また、ベンガラの主成分である赤鉄鉱 (Fe_2O_3) が同定されなくとも Hg や Pb でない場合はベンガラであるとする判断が一般的に行われている。とし、本例もまたこれに属するとした。つまり広義の意味においてベンガラであるとの判断である。

当地方において、このような鉄分を多く含む赤鉄鉱以外の、例えば水酸化第一鉄様の上を探すとすると、花崗岩質地山に時折貫入岩として入っている堆基性岩（玄武岩質など）の完全に風化粘土化した部分しか思いつかない。或は伏流水に溶出して小溝に沈着するキララ（主として $Fe(OH)_3$ 俗称かなけ）も考えてもよいのかもしれない。しかしこれを用いたとしても、本例はさらに鮮やかな色調である。

D 床土の化学分析結果と遺構

丸了山1号墳及び2号墳の主体部床面の土壤を採取し、依頼して化学分析を行い、屍体位置の特定を試みた。結果の報告は付編に収録したとおりである。そしてP成分を挙げ、「屍体が埋葬されていた証拠となるような知見はないように思われる。」とされ、また「No1-11・107及び1-111での、Ca・K・Mg・Mnが相対的に高い原因は明らかでない。或は表土等の混入かも…」と指摘された。

そこで、これら多項目詳細にわたる分析データのうち指摘もあったCa・K成分（P成分の値すべてが変動しないのは気になるが）について、発掘した遺構の上に重ね合わせてみるとこととした。

なお、成分抽出に濃度を変えて2種行なわれているが、通常用いられる0.1N-HCl抽出の場合のデータを用いてみた。

1 1号墳の場合

1) 縦断方向について

分析試料は埋葬主体床面と、それに続くほぼ同じレベルの盛土下の均し上面について、原則として20cm間隔に中心付近を除いて採取したもので、主体前方から後方へNo1-1No1-22である。

Caについて：土体部外にあたるNo1-1～3及びNo1-19～22は、概ね0.2～0.3meIであるが、土体部そこに埋設壺のあるNo1-8～12の間にあっては、概ね0.5meI以上の値となっている。

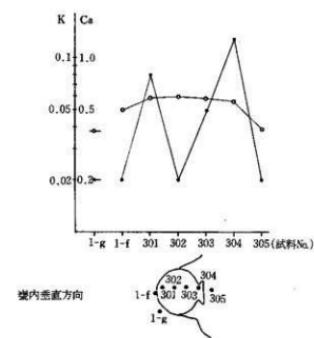
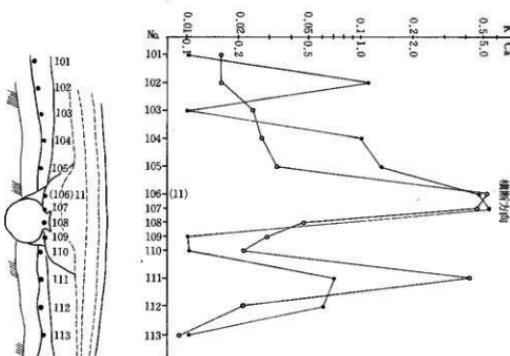
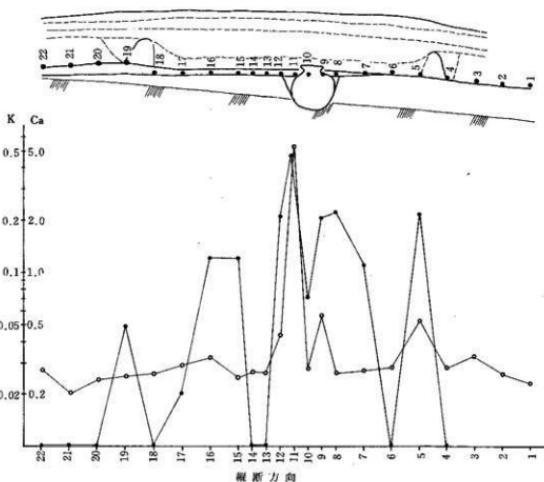
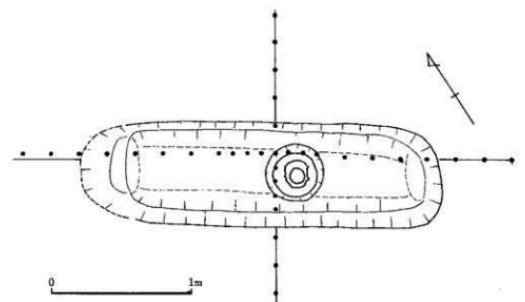


図27. 1号墳の床土の化学分析

Kについて：Caほどの明瞭さはないが、強いて言えば主体部外の1-1~3及び1-20~22は0.01meq以下の微量であるが、主体部分については概ね0.02meq以上である。濃度差としてよいか否かは問題があるが、グラフ上では造構に対応して動くとみられる。特に

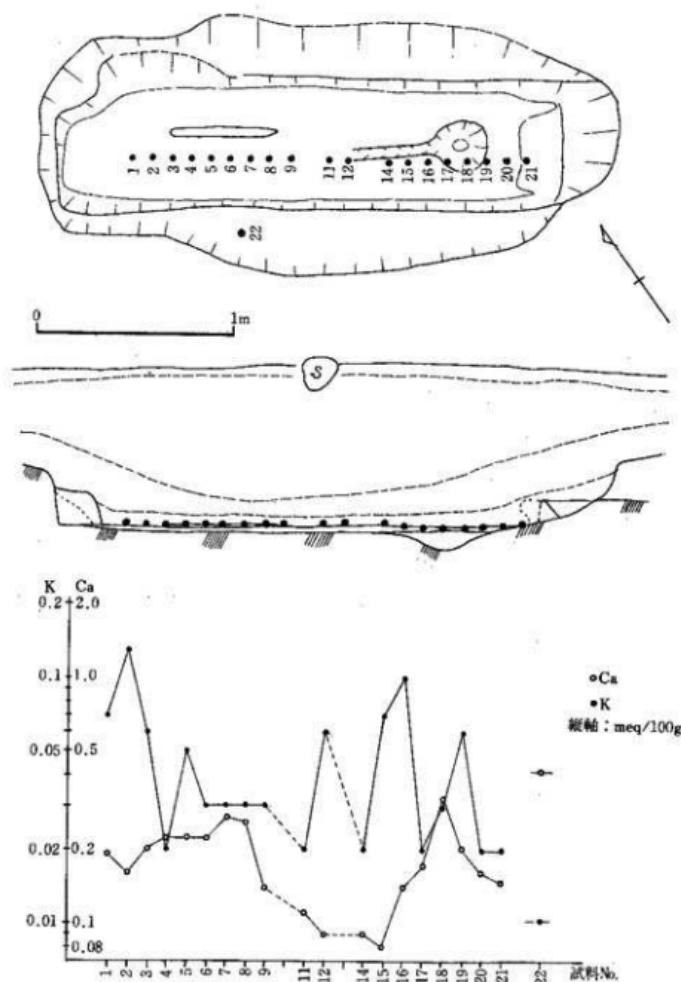


図28. 2号墳の床土の化学分析

中央付近である1-7~16では、バックグラウンドの0.01に対し10倍の0.1meqより大きい値となっているのは注目される。

2) 横断方向と壺体内について

横断方向試料は縦断方向試料と同じレベルで採取したもので、No.1-101~113である。そのうち106~109が主体部底であり、他は堀り方外にあたるいわばバックグラウンドである。

また壺体内土を含む垂直方向試料は、No.1-301~305と1-fであり、

305……落ち込んだ被覆土 304~301……壺体内上方から底までの順

1-f……壺底の穿孔部直下の地山土 1-g……下層の地山心土（バックグラウンド）である。

横断方向のCa・Kについて：Caは主体部外では概ね0.1~0.3meqであるが、埋設壺の位置にあたる部分は5meq前後と特に高い値となっている。そしてKの動きもほぼ同様である。但しバックグラウンドのうちNo.111については例外である。

壺体内とその上下について：Caは壺体内において若干富化気味であるが、明瞭でない。Kは壺体内のうち302を除いて明らかに富化している。そして棺体に落ち込んだ覆土上の305試料と、下層地山心土試料の値は、いずれもほとんど同じで壺体内より低い。

2 2号墳の場合

試料は主体部内の縦断方向のみで、1号墳寄りの上手（北西）から下手（南東）へNo.2-1~21とし、主体堀り方の脇部分で比較試料No.2-22 1点を採取したのである。

主体底面は薄く均し敷土がある。また墳底にはNo.2-3~8に並行して副葬された鉄剣があり、No.2-14~19は浅い排水溝～溜部に相当している。

Caについて：比較試料の高い値は何に起因するか判らないが、棺床面では中央部分で低い値となり、鉄剣並行部分と排水溜りの窪み部分において若干高い値となっている。が、1号墳の事例からすると本来の地山心土とほぼ同程度かと思われ、中央部分は希薄な値とみるべきであろう。

Kについて：比較土のNo.2~22は低い値であるが、主体部については変動するもののすべて2~10倍の高い値を示す。

3 小考

分析結果のうちCa・Kについて、主体部構造との対比において測定値の変動を大まかにみると、全く無関係とばかりはいえないものと思われる。

即ち、埋葬主体内の床面においてはCaは概ね富化し、統いてKの値もこれにほぼ準ずる。とくに1号墳中心部の埋設壺のあたりでは明らかに富化が認められるが、その下底の壺内においてはそれほど明瞭でないのはなぜだろうか。

2号墳においては、下手の底面に掘り込んだ排水溜り遺構において若干高い値となっている。これを富化とみてよいのか判断に迷うところである。

ここに示さなかったが、P成分は遺構の有無にかかわらず変動が少ないとこは気にかかるところである。例えば、木次町斐伊中山2号墳¹¹の粘土床の事例とバックグラウンド採取の上同志比較してみると、Zn・Mo・Pなどは粘土床の中山古墳において多く、Na・Mnは若干多く、SiMgはほぼ同じで、K・Caは低い値となっている。これは土質による特性とみられるが、丸子山古墳は地山土が粗砂質の風化花崗岩であるが、サンプリング位置はその上の旧表土層内の均平された遺構面であることから、腐植質が加味されているものとみなければならない。また砂質上であることから、P・Ca・Mg・Kなどについては地表土からの滲透と溶脱も考慮する必要があろう。

このようにみてくると、埋葬屍体によるP・Ca・K等の成分と森林下に堆積し続けた腐植中のK・P等成分のどちらに起因するものとも判断し難い。しかしCaについては、自然条件下の場合より富化がやや大きく、1号墳・2号墳ともに埋葬はあったものとみられるが、埋葬壺や排水溜りなどを通じて地下滲透も大きかったため、測定値によって屍体の位置を特定するには至らないものといえよう。

E 小結

以上の諸成果を概括して付言すると次のようである。

1号墳は丘陵頂部にあって選地上優位にあり、接して2号墳を造る。いずれも自然地形を削り出して墳丘とする。このとき2号墳墳丘の一部は、1号墳掘削土を充当しているとみられる。頂部は表土を浅く削ったのち盛土をなし、これに墓壙を掘る。

埋葬はいずれも組合せ式木棺と推定され、赤色顔料の施された上をもって、小口止め及び片側長辺に沿って棺体上に被覆土を置き、1号墳では卡を散布してのち封土を盛る。

墳丘裾にあっては周溝内に土器を供献し、1号墳では土器破片の祭事を行い、いずれも墳裾において焚火を複数か所で行う。

特異事項として、1号墳では底部穿孔した壺を墓壙底に埋設している。これは墳頂盛土に先だって行われており、のちこの壺の口縁が木棺の底面に接して置かれることになる。壺内には残留するような遺物ではなく、主体腐朽に伴ってその上が流下しているのみであつ

た。この埋設事は事例を知らないが、選地の時点で何らかの祭事があったと考えることができよう。

2号墳は墳底面にわずかな溝に窪みを接続しており、排水施設の一つとみられた。

副葬品についてみると、1号墳は棺内には何らもなく、棺上を覆った赤色に染めた土の上で、玉類（切子玉2、垂玉1、ガラス小玉類300珠）を撒布している。これも葬送儀礼の一つと考えられるが、事例は稀である。2号墳は棺内に鉄剣1口を置く。

以上のようにみると、墳丘上の盛土状況、棺体上への玉の撒布、棺体小口部の粘土詰め、床面の掘り込み（排水か）などが類似する事例として二名留2号墳を挙げることができる。但しこれは主体が組合せ箱式石棺で床である点では異なる。また玉の種類は異なるものの碧玉や緑泥石片岩が用いられている点は共通である。そして土器の年代観も、1号墳の須恵I期、2号墳の上師器は古谷期末～大東式初の頃とあまり大きくは隔らない。

ガラス小玉について材質の化学分析からみると、カリガラス1点のはかはすべてソーダライム系ガラスの銅による発色であり、比較事例は多くないが奈良期のように鉛系は全くなく、順庵原1号墳や桂見1号墳の場合に類似し、材質からみると前期古墳の流れをくむものといえよう。またこれらのガラス玉は、いずれも孔方向の細かい気孔列が認められ、その列から、引き技法によるものとみられ、切断後再加熱することにより小口面の丸味を造ったものと思われる。^{21・22}ガラス材については、今後特に分析例を重ねて比較検討の必要性を感じる。

主体部床土の化学分析によって屍体位置又は頭位等の検証を試みたが、明瞭な結果は得られなかった。主体部内にはバックグラウンドとは相異する値が得られ、表土上から流下滲透を考慮してもCa・K成分には差異が認められる。

1号墳の玉類の散布や、2号墳の鉄剣・小鉄器の副葬状況から、埋葬姿勢はいずれも頭位を上方（北西）に置いたものと推察される。

このようにみていくとき、1号墳・2号墳ともに墳丘の造営から埋葬手順、その中途やあとでの祭事など、ほとんど同様であったと判断される。

当地方における須恵器のI期にあたる中期末の古墳は事例に乏しく、選地にあたって必ず壺を埋設する祭事のあったこと、棺内副葬品は少なく、棺上等に赤色顔料上を置いて玉等を散布すること、刀ではなく剣や刀子らしき小鉄器の副葬等々の新知見が得られた。これらは後期古墳のそれと大きく趣を異にし、むしろ前期古墳の事例のくずれて省略された様相を示していると思われる。

註

- 1 横田町国竹遺跡の現地実見による。昭和62年発掘。報告書未刊。
- 2 松本岩雄氏の教示による。『義昌茶戸里遺跡発掘調査報告』(日本語編)1990年しこうしや。『考古学誌』第1輯1989年韓国考古美術研究所。『腰坑』『世界考古学事典』1979年平凡社等の資料を頼いた。
- 3 山本 清：「鳥根大学敷地・菅田ヶ丘古墳について」『山陰文化研究紀要』第17号 昭和52年
- 4 真川広幸・他：『大内古墳発掘調査概報』昭和53年倉吉市教育委員会に記載あり
- 5 濱田耕作編：『出雲上代玉作遺物の研究』京都帝國大学文学部考古学研究報告第十冊昭和2年
- 6 三浦・渡辺：「山陰地方における弥生埴輪墓出土の玉材について」島根県考古学会誌第5集 1988年
- 7 松江市教委：『釜代古墳群』発掘調査報告書1994年
- 8 木次町教委：『斐伊中山古墳群－西支群－』発掘調査報告書1993年
- 9 松江市教委：『二名留古墳発掘調査報告書』1992年
- 10 6に同じ
- 11 6に同じ
- 12 富沢 威：『古代ガラスの化学』『統・考古学のための化学10章』1986年 東京大学出版会
- 13 8に同じ
- 14 川村・水：『農林土壤学』1995年 豊賀堂
- 15 9に同じ
- 16 12に同じ
- 17 6に同じ
- 18 6に同じ
- 19 藤田 等：『弥生時代ガラスの研究』1994年 名著山版
- 20 潮見 浩：『技術の考古学』昭和63年 有斐閣
- 21 山本 清：『松本古墳調査報告』昭和38年島根県教委。ほかに神原神社古墳や斐伊中古墳2号墳など。

※上記以外の参考文献

- 出迎昭三：『陶邑古窯址群I』1966年 平安学園クラブ
中村 浩：『須恵器』昭和57年 ニューサイエンス社
山崎一雄：「遺物はどこでつくられたか—化学成分を中心に—」『考古学のための化学10章』1981年 東京大学出版会
平野芳英：『島根の考古学と自然科学ー1ー』1990年 島根県立風土記の丘資料館
尚学図書・言語研究所：『色の手帖—The COLOR GUIDE—』昭和61年 小学館

付編 I

丸子山1・2号墳主体床土の土壤分析結果報告書

島根大学農学部土壤物理化学研究室

若月利之・久保田大輔・上堂薦明

1 目的

平成6年1月25日、仁多町教育委員会より依頼された土壤標本について、以下の諸点について考察すること。

- ・古墳の埋葬主体床面（標本ナ1号墳：Na1-Na22、Na101-113、Na301-Na305、Na1-f、Na1-g　2号墳：Na1-Na22）のどの位置に屍体があったのかを、土壤の化学分析を行うことにより調べる。

2 方法

まず上色（溼潤時と乾燥時）を観察した後、一般理化学性分析を行った。炭素（C）・窒素（N）は住友化学NCアライザーで測定した。その他の無機元素は土壤を0.1規定と0.2規定の塩酸溶液（土壤：溶液=1:30重量比）で24時間抽出後、抽出液を島津製のICP（高周波プラズマ発光分析装置）で分析した。

3 結果と考察

分析結果と上色を表1、2、3に示した。濃度は105℃乾燥土当たりで計算してある。

当初、無機元素については0.1規定塩酸溶液による抽出法を行った。この結果は、表1に示してある通りである。特に突出した成分濃度を含む標本土壤試料は認められなかった。そこで、より多くの可溶性無機元素成分を抽出するために0.2規定塩酸溶液を用い、再度抽出を試みた。その結果は表2に示してあるが、基本的には表1の結果と同じであった。

斐伊中山古墳群-西支群-（1994年3月）の調査の際に行った古墳の埋葬主体床面における屍体の位置同定では、屍体のあったと思われる土壤面からは多量の可溶性リン（P）や銅（Cu）が検出されたことを考えると、これらの結果を見る限り、標本土壤が採取された土壤面周辺に屍体が埋葬されていた証拠となるような知見は認められないようと思われる。

また、塩酸溶液で抽出を行う際に、朱顔料の存在も認められなかった。

土壤標本番号Na1-11、107、および1-111で特異的にカルシウム（Ca）濃度（他にカリ（K）、マグネシウム（Mg）、マンガン（Mn）も相対的に高い）が高くなっている、原因は明らかではない。発掘の表土等が一部混入したのかもしれない。

表1 標本土壤分析結果(水分含量、T-C・T-N 0.1規定塩酸抽出法)

No.	水分含量		T-C		T-N		C/N		Na		K		Ca		Mg		S		Mn		Mo		Zn		P		
	%	%	%	(	meq/100 g	)	mg/100 g	)	%	(	meq/100 g	)	mg/100 g	)	mg/100 g	)	mg/100 g	)	mg/100 g	)	mg/100 g	)	mg/100 g	)	mg/100 g)	
1-1	3.4	1.09	0.06	19.7	0.20	-	0.23	0.74	6.7	2.0	0.9	0.20	1.1	0.00													
1-2	3.3	1.03	0.05	19.5	0.20	-	0.36	0.72	11.0	0.6	0.9	0.22	1.1	0.00													
1-3	3.8	1.26	0.06	19.9	0.20	-	0.33	0.72	5.7	0.5	0.9	0.20	1.1	0.00													
1-4	4.0	1.26	0.06	20.4	0.21	0.01	0.28	0.84	6.1	1.1	0.8	0.20	1.0	0.00													
1-5	4.4	1.24	0.07	18.7	0.24	-	0.22	0.55	0.9	3.1	0.8	0.19	0.9	0.00													
1-6	5.3	1.09	0.04	16.5	0.15	-	0.01	0.27	1.1	0.7	0.8	0.28	0.21	1.0	0.00												
1-7	6.1	1.07	0.05	22.1	0.20	0.11	0.27	1.00	2.4	1.4	0.7	0.18	0.9	0.00													
1-8	6.6	0.86	0.05	16.9	0.22	-	0.23	0.26	1.21	2.4	1.4	0.7	0.18	0.9	0.00												
1-9	3.0	0.85	0.05	16.7	0.21	-	0.20	0.36	2.00	1.8	1.0	0.8	0.27	1.0	0.02												
1-10	3.8	0.83	0.05	15.9	0.16	0.07	0.27	1.13	2.6	1.8	0.7	0.18	0.9	0.00													
1-11	3.3	0.73	0.04	16.4	0.27	0.49	0.54	2.07	1.1	9.5	0.7	0.18	0.8	0.00													
1-12	4.1	1.29	0.06	21.0	0.19	0.21	0.43	1.56	1.5	1.8	0.7	0.22	0.9	0.03													
1-13	3.6	0.72	0.04	18.6	0.20	0.01	0.27	1.23	2.7	0.9	0.7	0.18	0.8	0.00													
1-14	3.6	0.66	0.04	16.0	0.23	0.01	0.27	1.24	2.7	1.0	0.6	0.18	0.8	0.01													
1-15	3.5	0.68	0.04	15.5	0.15	0.12	0.24	1.18	3.3	0.7	0.6	0.18	0.8	0.00													
1-16	4.0	0.68	0.04	16.0	0.21	0.12	0.32	1.89	2.1	1.0	0.6	0.23	0.7	0.03													
1-17	4.0	0.76	0.04	17.4	0.20	-	0.22	0.25	1.25	3.5	0.8	0.7	0.18	0.8	0.00												
1-18	3.7	0.62	0.04	17.1	0.20	0.01	0.26	0.25	1.25	3.5	0.8	0.7	0.18	0.8	0.00												
1-19	0.5	0.85	0.05	17.3	0.20	0.05	0.25	0.99	2.9	2.1	0.7	0.25	0.9	0.11													
1-20	3.2	1.22	0.06	19.4	0.19	0.01	0.24	0.77	2.4	0.6	0.7	0.14	1.0	0.00													
1-21	2.8	0.65	0.04	16.4	0.24	0.01	0.20	1.26	1.9	2.2	0.6	0.19	0.7	0.00													
1-22	3.8	0.77	0.05	16.8	0.24	0.01	0.27	0.92	1.5	1.0	0.6	0.18	0.8	0.00													
1-101	3.9	1.65	0.08	21.2	0.17	0.01	0.16	0.43	6.3	-	0.7	0.13	1.0	0.00													
1-102	3.4	1.27	0.06	21.8	0.15	0.11	0.16	0.49	10.7	1.0	0.7	0.14	1.0	0.00													
1-103	3.7	1.28	0.06	20.6	0.18	0.01	0.24	0.68	3.8	0.6	0.7	0.15	1.0	0.00													
1-104	3.6	1.10	0.06	17.6	0.17	0.10	0.27	0.78	3.6	0.9	0.7	0.15	1.0	0.00													
1-105	2.0	0.93	0.07	14.1	0.19	0.13	0.31	0.87	3.3	1.5	0.7	0.20	0.9	0.00													
1-106	1-11と同上場所である。																										
1-107	3.8	0.79	0.07	11.7	0.25	-	0.24	0.47	1.1	1.8	0.7	0.18	0.8	0.05													
1-108	3.4	1.01	0.08	18.0	0.14	0.09	0.46	0.83	2.6	0.5	0.7	0.18	0.9	0.01													
1-109	1.0	1.29	0.09	23.5	0.18	0.01	0.29	0.84	1.5	0.7	0.7	0.17	0.9	0.00													
1-110	3.2	1.15	0.06	20.4	0.16	0.01	0.31	0.79	2.7	0.8	0.7	0.20	0.9	0.10													
1-111	1.7	0.95	0.05	19.9	0.19	0.07	0.40	2.88	0.9	3.5	0.8	0.17	0.9	0.00													
1-112	3.5	1.33	0.06	20.7	0.17	0.02	0.21	0.50	3.0	1.6	0.7	0.14	1.0	0.00													
1-113	3.7	1.79	0.09	20.4	0.15	0.01	0.09	0.83	3.5	1.2	0.8	0.12	1.1	0.00													
1-301	3.3	0.50	0.03	16.3	0.20	0.08	0.59	0.36	2.3	1.8	0.6	0.24	0.6	0.01													
1-302	3.1	0.49	0.03	15.3	0.24	0.02	0.60	0.23	1.8	2.4	0.6	0.21	0.6	0.00													
1-303	3.7	0.52	0.05	11.0	0.22	0.05	0.59	2.42	1.9	3.6	0.6	0.22	0.6	0.01													
1-304	3.4	0.87	0.05	16.5	0.17	0.13	0.57	1.10	3.2	1.8	0.7	0.19	0.9	0.00													
1-305	3.5	0.86	0.05	16.4	0.16	0.02	0.39	0.94	2.3	1.3	0.6	0.18	0.9	0.00													
1-1	4.2	0.36	0.02	15.1	0.27	0.02	0.50	0.24	2.8	1.4	0.6	0.25	0.6	0.01													
1-2	3.9	0.38	0.03	11.2	0.27	0.02	0.38	1.81	2.0	0.6	0.6	0.25	0.6	0.00													
2-1	4.0	0.48	0.03	15.6	0.18	0.13	0.16	1.37	6.1	1.0	0.6	0.15	0.8	0.00													
2-2	4.9	0.47	0.03	15.6	0.18	0.13	0.16	1.37	6.1	1.0	0.6	0.15	0.8	0.00													
2-3	5.1	0.52	0.04	14.8	0.14	0.02	0.20	1.57	5.3	1.0	0.6	0.16	0.8	0.00													
2-4	4.7	0.48	0.04	13.6	0.15	0.02	0.22	1.40	4.4	1.1	0.6	0.19	0.7	0.00													
2-5	4.4	0.56	0.04	15.0	0.14	0.05	0.02	1.36	3.9	0.8	0.6	0.18	0.8	0.00													
2-6	5.0	0.49	0.03	14.0	0.15	0.03	0.22	1.46	4.2	0.8	0.6	0.18	0.7	0.00													
2-7	5.1	0.37	0.03	13.4	0.14	0.03	0.27	1.52	3.6	1.0	0.6	0.21	0.7	0.01													
2-8	4.6	0.49	0.04	13.6	0.16	0.03	0.26	2.15	3.7	1.1	0.6	0.19	0.7	0.01													
2-9	4.1	0.43	0.03	13.3	0.18	0.03	0.14	1.56	6.4	0.8	0.6	0.23	0.7	0.01													
2-10	標本土壤試料なし																										
2-11	3.7	0.54	0.03	17.4	0.17	0.02	0.11	1.44	5.0	0.8	0.7	0.18	0.8	0.00													
2-12	4.3	1.02	0.04	23.8	0.14	0.06	0.09	4.8	3.2	0.8	0.7	0.17	0.8	0.01													
2-13	標本土壤試料なし																										
2-14	4.3	0.51	0.04	14.1	0.14	0.02	0.17	4.5	3.7	0.6	0.21	0.8	0.03														
2-15	3.7	1.02	0.04	13.5	0.15	0.07	0.08	2.82	2.4	1.4	0.7	0.28	0.8	0.01													
2-16	5.2	0.53	0.03	15.1	0.17	0.04	1.98	3.2	0.7	0.6	0.20	0.7	0.00														
2-17	4.5	0.59	0.04	15.2	-	0.02	0.17	1.60	6.5	0.6	0.7	0.18	0.9	0.00													
2-18	4.0	0.68	0.03	21.9	0.15	0.03	0.22	1.63	2.8	0.8	0.7	0.35	0.8	0.01													
2-19	4.1	0.88	0.																								

付編II

丸子山古墳出土の赤色顔料について

福岡市埋蔵文化財センター 本田光子
宮内庁正倉院事務所 成瀬正和

はじめに

丸子山1・2号墳出土の赤色物が何であるかを知るために、顕微鏡観察とX線分析を行い、その種類や特徴を調査した。

墳墓山上例や上器・木器等の彩色例に関する現在までの知見によれば、出土赤色物は鉱物質の顔料であり、酸化第2鉄 Fe_2O_3 を主成分とするベンガラと、赤色硫化水銀 HgS を主成分とする朱の2種が用いられている。これ以外に古代の赤色顔料としては、四三酸化鉛を主成分とする鉛丹があるが、出土例はまだ確認されていない。ここでは、これら三種類の赤色顔料を考えて調査を行い、若干の考察を試みる。

試料

赤色物の出土状況は図19・20(22・24頁)のようである。提供を受けた赤色物は淡い赤色を帯びた土砂であり、1号墳が約50g(Na1)、2号墳が約80g(Na2)である。これらの土砂を実体顕微鏡下で観察した所、赤色粉末が凝集した塊は見いだせなかった。土砂を針先に付く程度を採りプレパラートを作製した。提供を受けた赤色を帯びた土砂の全量を縮分し研和したものを、X線分析の試料とした。

顕微鏡観察

光学顕微鏡により透過光・反射光40~400倍で検鏡した。検鏡の目的は、赤色顔料の有無・状態・種類を判断するものである。古代の赤色顔料としてはベンガラ、朱、鉛丹の3種が考えられるが、二者は特に微粒のものが混在していなければ、粒子の形状、色調等の違いから検鏡により見極めがつく。

Na1、2とも明瞭な赤色顔料の粒子は認められなかったが、いわゆる広義のベンガラと呼ぶ赤土の粒子が認められた。

蛍光X線分析

赤色顔料の主成分元素の検出を目的として実施したものである。宮内庁正倉院事務所設置の理学電機工業製波長分散型蛍光X線分析装置を用い、X線管球形：クロム対陰極、印加電圧：40kv、印加電流：20mA、分光結晶：フッ化リチウム、検出器：シンチレーション計数管、ゴニオメーター走査範囲(2θ)：10~65°、走査速度：2θ 8°/分、時定数：0.5秒の条件で測定を行った。

赤色物の主成分元素としては鉄が検出され、水銀は検出されなかった。他に、ストロンチウム、ルビジウムなどの元素が検出されたが、これらはみな主として混入の土砂由来

するものと考えられる。ただし、鉄は土砂にも必ず含まれるので、赤色物由来のものとの区別は蛍光X線強度から判断した。

X線回折

赤色の由来となる鉱物成分の検出を目的として、宮内庁正倉院事務所設置の理学電機製文化財測定用X線回折装置を用い、X線管球；クロム対陰極、フィルター：バナジウム、印加電圧：25kV、印加電流：10mA、検出器：シンチレーション計数管、発散および受光側スリット； 0.34° 、照射野制限マスク（通路幅）；4mm、ゴニオメーター走査範囲（2θ）； $30^\circ\sim66^\circ$ 、走査速度 $2\theta 1^\circ/\text{分}$ 、時定数；2秒の条件で測定を行った。

赤色の由来となる鉱物は同定されなかった。赤鉄鉱（Hematite）や辰砂（Cinnabar）赤色硫化水銀のピークは認められなかった。石英、長石などが確認されたが、それは主として混入土砂に由来するものと考えられる。

まとめ

以上の結果から、丸子山1、2号墳出土の赤色物は広い意味でのベンガラである。赤鉄鉱や褐鉄鉱を砕いたり、焼いたりして作られた赤色顔料のベンガラではなく、赤土等と考えられる。酸化第二鉄の含有量の少ない、非晶質の含水銀化鉄が主成分と推定される。

一般にベンガラというものは主成分元素が鉄であり、主成分鉱物は赤鉄鉱である赤色顔料を指す。出土赤色顔料の「ベンガラ」の場合は主成分鉱物として赤鉄鉱の他褐鉄鉱（針鉄鉱、鱗鉄鉱等）、非晶質の褐鉄鉱があり、これらの混合物であることが多い。そのためX線回折により赤鉄鉱が同定されない場合も少なくない。色は粒子の大きさで左右されるので一概には言えないが、赤鉄鉱と非晶質の褐鉄鉱が混合している場合、後者の量が多いと赤色が強くなるのではないかともいわれている。一方、主成分の定性分析で鉄が確認され、他に水銀、鉛が検出されなければ、主成分鉱物として赤鉄鉱（Hematite）が同定されなくともベンガラであるという判断もごく一般的になされている。さらに主成分の定量分析を行い、鉄の含有量の多少からベンガラの種類（品位・生産地）を分けることもある。また、出土ベンガラの粒子に種々の形状があることもわかってきており、パイプ状を呈する特異な粒子は産地を示す指標ではないかという指摘もある。

今回の資料は広い意味でのベンガラであり、あるいはこれが墳墓の性格の一つを表しているのかもしれない。半野芳英氏が指摘されるように、「水銀朱でもベンガラでもない赤色顔料らしきもの」が「水銀朱やベンガラの代用品として使用されるものがあったかも知れず、これも赤色顔料様の使用法として意義をもつことと考えられる」ものであろう。

赤色顔料調査の機会を御与え戴きました仁多町教育委員会および調査担当杉原清一氏に感謝いたします。

奉平野芳英 「島根の考古学と自然科学Ⅰ」 島根県八雲立つ風土記の丘研究紀要Ⅱ 1990

付編III

丸子山古墳出土玉類の化学組成

鳥根大学理学部地質学教室 澤田順弘

丸子山古墳出土玉類について種類別に蛍光X線分析装置(XRF)（株式会社リガク社製RIX2000）を用いた非破壊半定量分析、破壊定量分析およびX線マイクロアナライザー(EPMA)（JEOL社製JXA-880）を用いた定性・定量分析を行ったのでその結果について報告する。

(I) 丸子山古墳出土玉類の種類

丸子山古墳出土玉類の種類は次の5種類に大別される。

- 1) 重玉及び切子玉（長さ20~23mm；最大外径10~16mm）
- 2) 石製扁平小玉（厚さ1mm以下；外径5mm）
- 3) 石製小玉（厚さ4mm；外径5mm）
- 4) ガラス小玉（長さ3mm；外径4~5mm）
- 5) ガラス小玉ビーズ玉（厚さ4mm以下；外径4mm以下）

(II) 以下に上記の分類に基づいて、分析結果を報告する。

1 大きいサイズの切子玉はさらに以下の3種類に分類される。

① 長さ22mm；最大外径16mmの濃緑色を呈する切子玉である。第I-1・2図にXRFによるX線のピークを示す定性分析チャートを示した。また第1表aにXRFによる半定量分析結果を示した。SiO₂が重量%にして（以下同様）86%、Al₂O₃：6.8%、K₂O：4.2%、Fe₂O₃：2.0%であり、玉髓（碧玉）製と推定される。比較のために鳥根県花仙山産と推定される縄文1号墳出土の碧玉製勾玉の分析値（沢田、1994）（第1表d）も併せて示した。両者の組成は類似しており、この切子玉も花仙山に由来する可能性が高い。

② 長さ20mm；最大外径15mmの半透明の加工した石英製の切子玉である。第II-1・2図にXRFによるX線のピークを示す定性分析チャートを示した。また第1表bにはXRFによる半定量分析結果を示した。石英は一般に純度が高くEPMAによる極微小部（数μmの範囲）のSiO₂は重量%にして99%以上であることがほとんどである。この分析は径10mm範囲にX線を照射して行ったバルク分析であり、SiO₂：95%、Al₂O₃：3.7%、Na₂O：0.45%の値を得た。この値は半定量値であり、分析値そのものを定量的に扱うことは出来ないが、X線のピークを見る限り、Fe、Se、Na、Mg、Al、P、S、Cl、K、Caの明瞭なピークは認められる（第II図参照）。

③ 長さ23mm；最大外径10mmの透明の石英製重玉である。石英は六方晶系であるが、こ

の試料は石英の結晶面がそのまま残っており、天然の石英に孔をあけたものである。②とともに中国地方に広く分布する花崗岩中のベグマタイトから採取したものであろう。ベグマタイトは山陰帯の花崗岩類にはあまり発達せず、山陽帯のものに多いので、山陽側からもたらされた可能性もある。第III-1・2図にXRFによるX線のピークを示す定性分析チャートを示した。また第1表CにはXRFによる半定量分析結果を示した。径5mmの半定量バルク分析ではSiO₂:97%、Al₂O₃:3.1%、ZnO:0.09%の値を得た。他に定性チャートを見る限り、Kのピークが認められる（第III-1図参照）。

2 厚さ1mm以下、外径5mmの暗灰色を呈する石製の小玉で扁平なリング（3個）である。偏光顕微鏡観察によれば頁岩と判定される。EPMAによる微小部定量分析の結果を第2表、Tama7-1、7-2に示した。Tama7-1はSiO₂に富み、おそらくは石英とマトリックスの混合した部分の組成と推定される。Tama7-2は粘土鉱物である。

3 厚さ4mm、外径5mmの灰色を呈する石製の小玉（3個）である。偏光顕微鏡観察とEPMAによる定量分析の結果、岩質は緑泥石片岩であり、最も近い産地は中国地方の三郡変成帯である。EPMAによる微小部定量分析の結果を第2表、Tama8-1、8-2に示した。緑泥石片岩製の管玉・臼玉・勾玉は斐伊中山古墳からも報告されている。（一浦、1993）。

4 長さ3mm、外径4~5mmの濃紺色を呈するガラス製のやや大ぶりな小玉（2個）である。XRFやEPMAによる分析は試料が少なく貴重であるとの判断から行われなかった。色から見て、組成は以下に記すTama-9と類似したものと推定される。

5 厚さ、外径ともに4mm以下の多数のガラス製の小玉（ビーズ玉）である。色の違いにより6つを選び、XRFにより定量分析を行った。分析はガラス・ビード法で行い、試料と融剤（四ホウ酸リチウムLi₄B₄O₇）の希釈率は1:5（0.7g:3.5g）である。定量分析は破壊実験であるため多くの試料を使えない。また一粒の分析試料は20~100mg程度しかなければならぬため、信頼がおける推奨値を持つ日本地質調査所の標準試料（JR-1）を分析試料と混合させ、0.7gとして分析用ガラス・ビードを作成した。JR-1を選んだ理由は第3表に示したように、ガラスの発色剤となるFe、Mn、Cu、Co、Cr等の元素に著しく乏しいので試料中の同元素の分析値の精度が上がる点にあるRhのX線管球を用い、50kv、50mAで測定を行った。結果を第4表に示した。

分析したガラス小玉のサイズと色は以下のとおりである。

- ①Tama-2 厚さ2mm、外径3.5mm、透明な青色（水色）。
- ②Tama-3 厚さ2mm、外径3.5mm、白みがかった明るい青色。
- ③Tama-6 厚さ4.5mm、外径6mm 不均質な（まだらな）濁った紺色ないし青色。破片状で、一部変質。
- ④Tama-9 厚さ2mm、外径3.5mm 濃紺色。
- ⑤Tama-10 厚さ1.5mm、外径3.5mm 青緑色。
- ⑥Tama-11 厚さ1.5mm、外径3.5mm うすい青緑色。

組成から見るとTama-6以外はNa₂Oを11.6～18.8重量%、CaOを4.0～7.2重量%を含むソーダ・ライム系のガラスである。EPMAによる定性分析ではXRFによる定量分析元素以外にS、Cl、Fの弱いピークが認められるが、Pbのピークは確認されない。Cuの濃度は1000から10000ppmと高く、またCoも15～97ppmと高い値を示す。これらが青色を示す発色剤の役割を果たしているものと推定される。ソーダ・ライム系のガラスは出雲市大津町の西谷3号墳からも報告されている（三浦・渡辺、1988）。そのEPMAによる組成はSiO₂: 61.6%、Al₂O₃: 1.9%、CaO: 5.5%、Na₂O: 17.3%で、Cuのピークが認められている。

文献

- ※ Ando, A., Mita, N. and Terashima, S. (1987) 1986 values for fifteen GSJ rock reference samples, "Igneous rock series". Geostandard Newsletter, 11, 159-166.
- ※ 三浦 清：(1993)「斐伊中山古墳出土の菅玉について」『斐伊中山古墳群－西文群』(本次町教育委員会編)、51-52。
- ※ 三浦 清・渡辺真幸：(1988)「山陰地方における弥生墳丘出土の玉材について－西谷3号墳出土品を中心にして－」。『島根考古学会誌』第5集、45-63。
- ※ 沢田順弘：(1994)「釜代1号墳出土のマガ玉について」『釜代1号墳外発掘調査報告書1』(松江市教育委員会編)、44-46。

sample: SE10 TANA-GREEN
FILE: Heavy
Position: 25

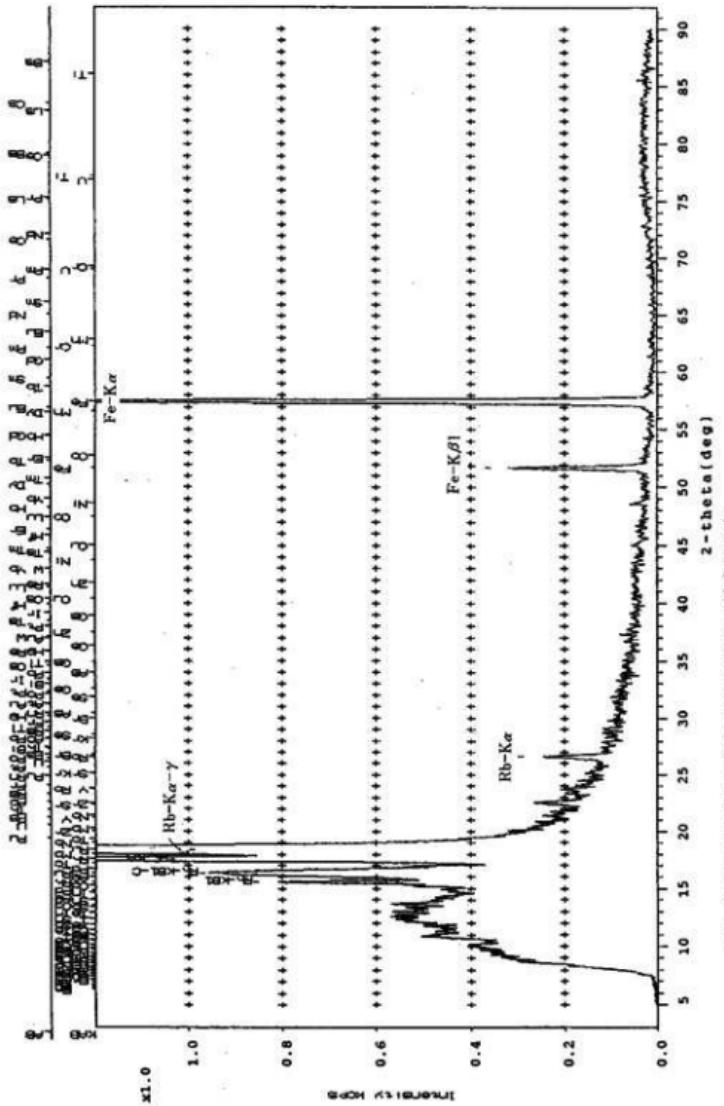
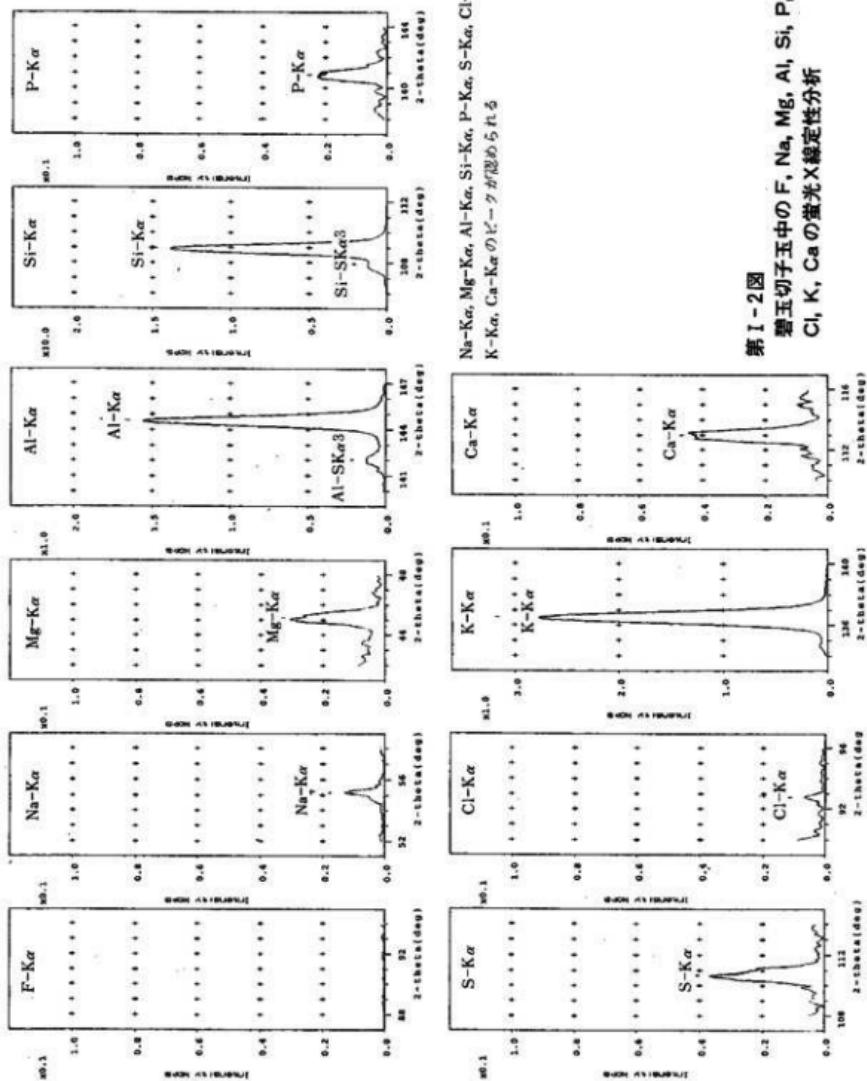
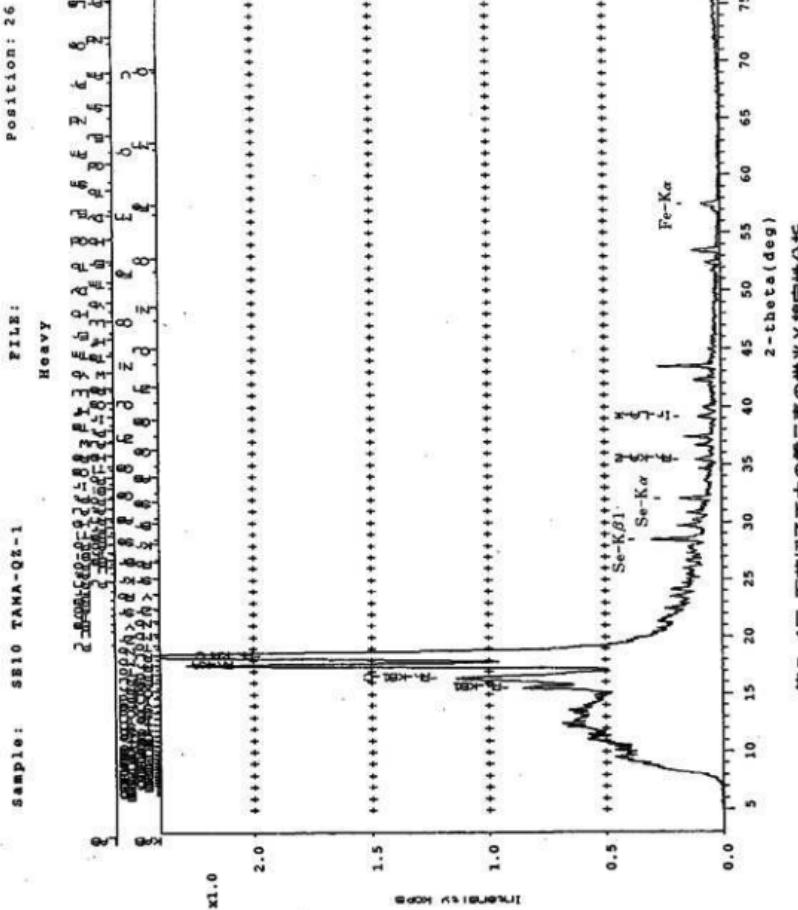


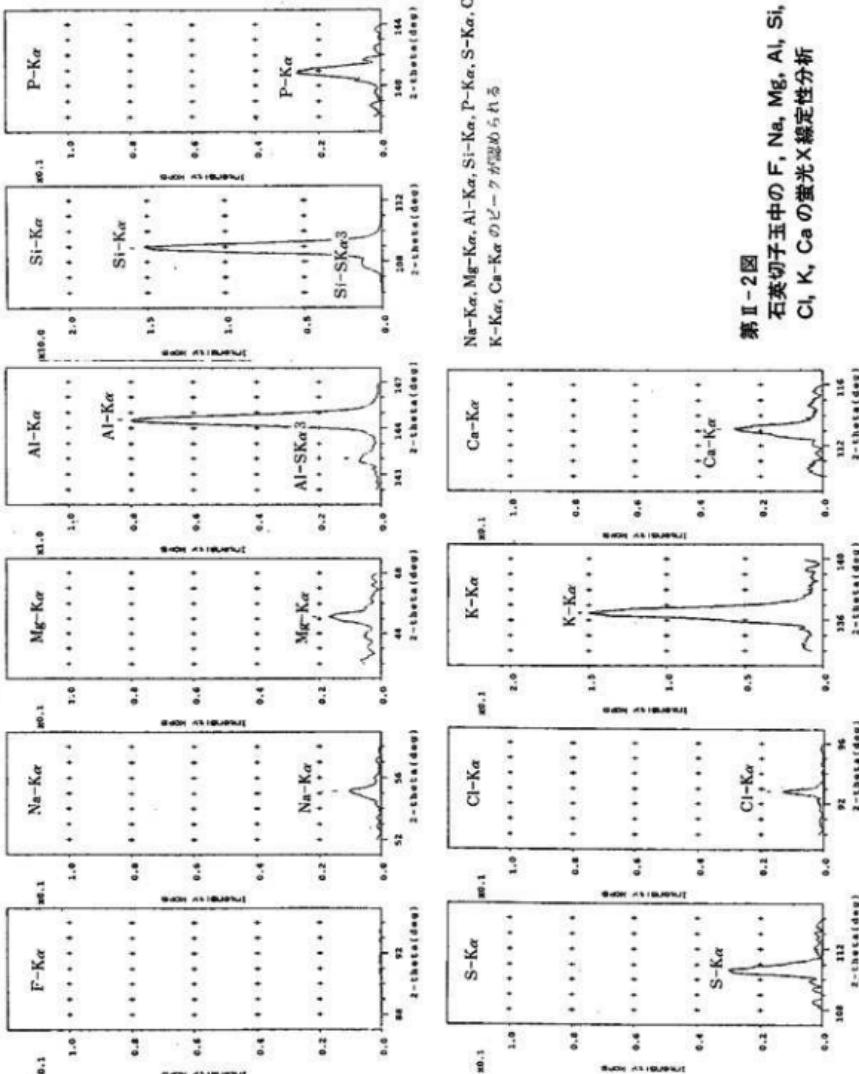
図 I-1 楊玉切子の重元素の蛍光X線分析

ロジウム(Rh)のピークはロジウム質球からのものである。Rh-K α とFe-K α のピークが認められる。

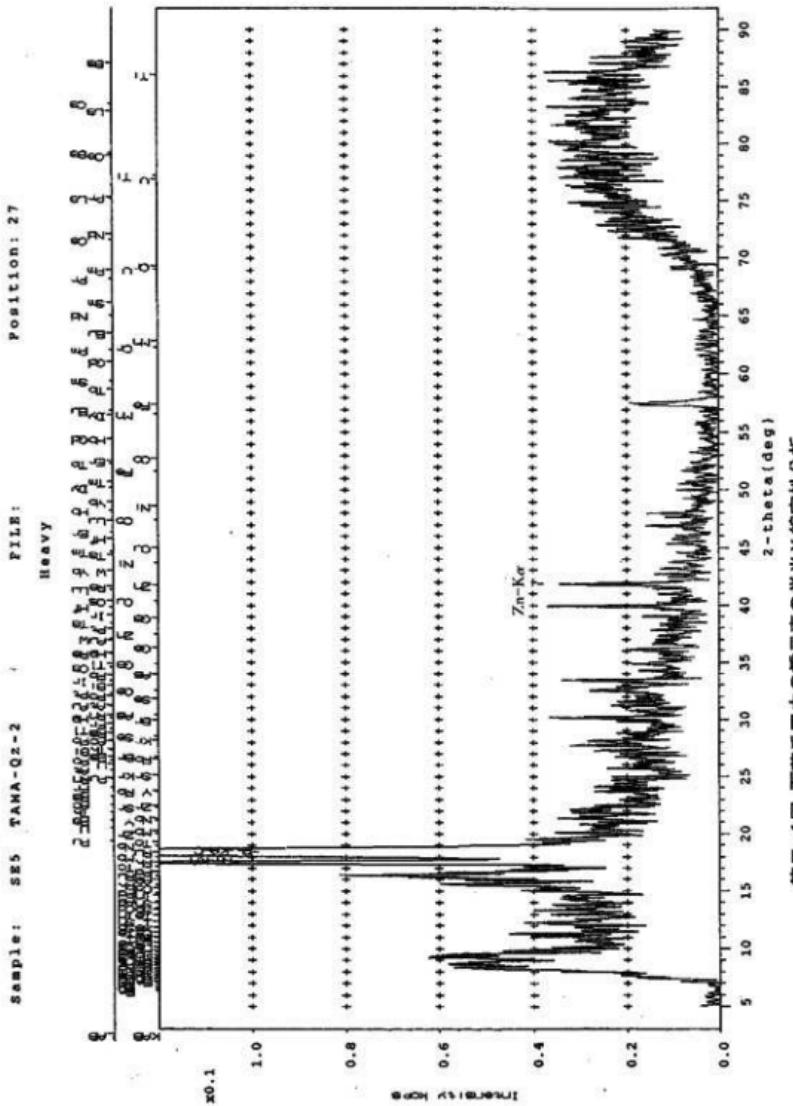




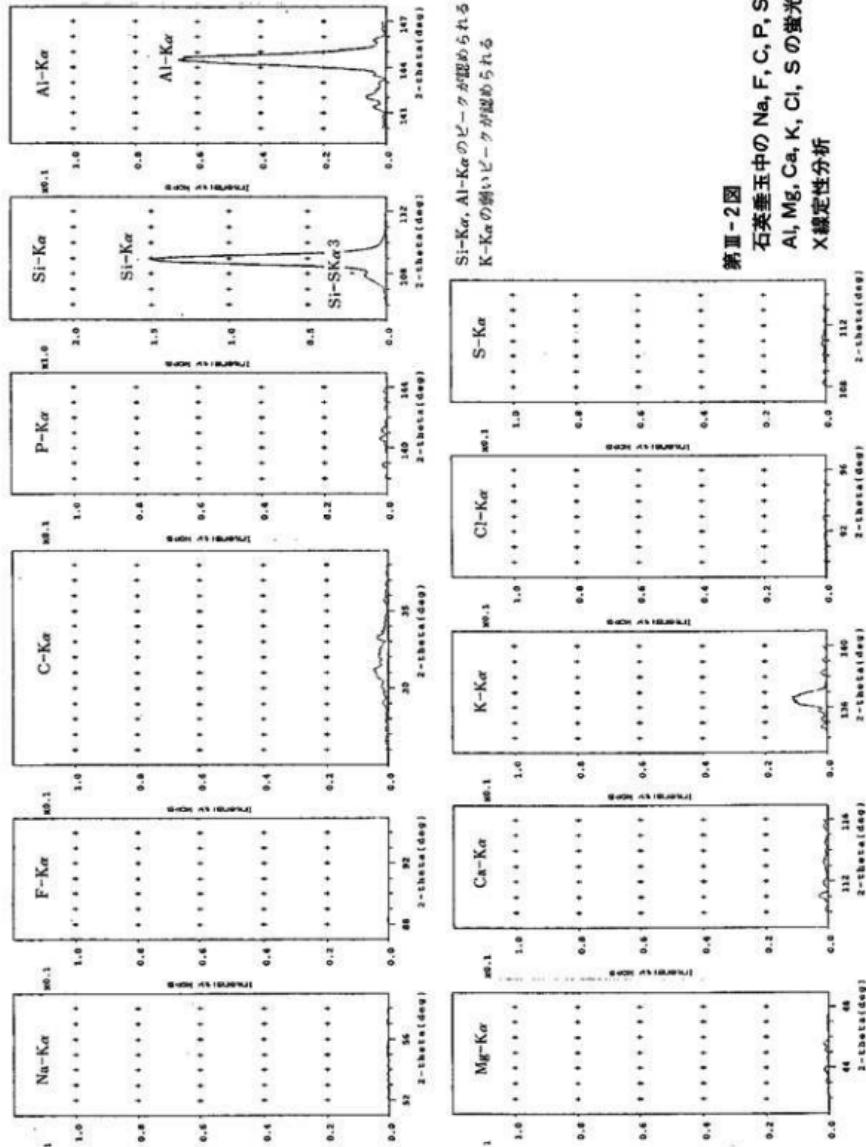
第II-1図 石英切子玉中の重元素の蛍光X線分析
ロジウム(Rh)のビーカはロジウム管球からのものである。Se-K α とFe-K α のビーカが認められる。



第II-2図
石英切子玉中のF, Na, Mg, Al, Si, P, S,
Cl, K, Caの蛍光X線検定性分析



第III-1図 石英垂玉中の重金属元素の萤光X線性分析
 ロジウム(Rh)のピークはロジウム管球からのものである。Zn-K α のピークが認められる



第III-2図

石英玉中の $\text{Na}, \text{F}, \text{C}, \text{P}, \text{Si}_4$
 $\text{Al}, \text{Mg}, \text{Ca}, \text{K}, \text{Cl}, \text{S}$ の量光
 X線定性分析

(wt%)	a	b	c	(wt%)	d
	Green-1	Quartz-1	Quartz-2		釜代1号勾玉
SiO ₂	86	95	97	SiO ₂	89
Al ₂ O ₃	6.8	3.7	3.1	Al ₂ O ₃	4.2
Fe ₂ O ₃	2.0	0.10		Fe ₂ O ₃	2.0
MgO	0.42	0.25		MgO	0.51
CaO	0.08	0.06		CaO	0.16
Na ₂ O	0.51	0.45		Na ₂ O	0.37
K ₂ O	4.2	0.23		K ₂ O	3.8
Rb ₂ O	0.01			P ₂ O ₅	0.04
P ₂ O ₅	0.07	0.10		Total	100.08
ZnO			0.09		
SeO ₃		0.02		(ppm)	
SO ₃	0.16	0.15		Cr	493
Cl	0.06	0.14		Rb	119
				S	481
Total	100.31	100.20	100.19	Cl	710

第1表 玉髓(碧玉)切子玉(a)石英切子玉(b)石英垂玉-2(c)および釜代1号境勾玉(d)の半定量螢光X線分析結果

(wt%)	Tama7-1	Tama7-1 H ₂ O (free)	Tama7-2	Tama7-2 H ₂ O (free)	Tama8-1	Tama8-1 H ₂ O (free)	Tama8-2	Tama8-2 H ₂ O (free)
SiO ₂	91.27	94.50	51.52	57.87	30.51	39.18	30.00	39.18
TiO ₂	0.00	0.00	1.59	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00
Al ₂ O ₃	3.60	3.73	27.46	30.85	17.50	22.47	17.65	23.05
Fe ₂ O ₃	0.15	0.16	1.45	1.63	1.48	1.90	1.67	2.18
MnO	0.00	0.00	0.03	0.03	0.080	0.10	0.05	0.07
MgO	0.26	0.27	1.72	1.93	28.06	36.04	26.96	35.21
CaO	0.02	0.02	0.06	0.07	0.01	0.01	0.05	0.07
Na ₂ O	0.05	0.05	0.25	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
K ₂ O	0.73	0.76	4.33	4.86	0.01	0.01	0.04	0.05
P ₂ O ₅	0.01	0.01	0.05	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00
Cr ₂ O ₃	0.002	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00
V ₂ O ₅	0.10	0.10	0.29	0.33	0.10	0.13	0.00	0.00
NiO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SrO	0.27	0.28	0.13	0.15	0.09	0.12	0.12	0.16
ZnO	0.00	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
SO ₃	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.02	0.03
Cl	0.04	0.04	0.03	0.03	0.00	0.00	0.020	0.03
F	0.15	0.16	0.09	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Cl(=O)	-0.01		-0.01		0.00		-0.01	
F(=O)	-0.06		-0.04		0.00		0.00	
Total	96.58	100.07	89.02	100.06	77.87	100.01	76.57	100.01

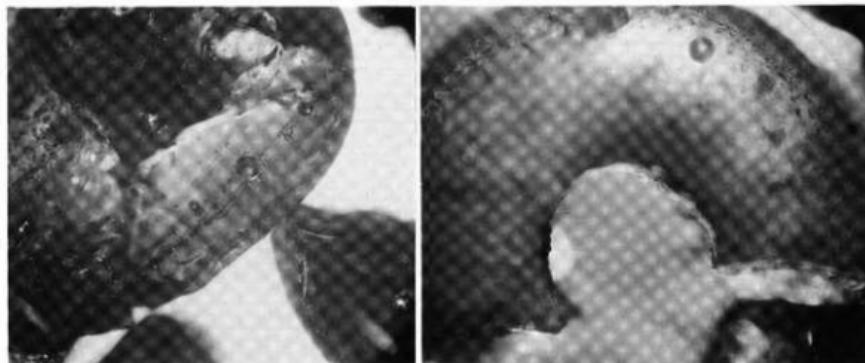
第2表 X線マイクロアナライザによる石製扁平小玉(Tama-7)と石製小玉(Tama-8)の定量分析(H₂O-free)は水を除いた値

(wt%)	1	2	3	4	5	6	JR-1
	Tama-2 水 色	Tama-3 白 青 色	Tama-6 濁った青色	Tama-9 濃 紺 色	Tama-10 青 緑 色	Tama-11 淡青緑色	
SiO ₂	53.86	66.59	79.13	67.61	69.48	64.52	75.51
TiO ₂	0.59	0.93	0.24	0.49	1.07	1.10	0.10
Al ₂ O ₃	8.99	9.43	2.25	3.24	7.64	7.32	12.91
Fe ₂ O ₃	0.61	0.73	1.24	1.34	0.44	0.00	0.96
MnO	0.10	0.1	1.83	0.20	0.10	0.10	0.10
MgO	0.92	1.13	0.45	2.17	1.55	1.76	0.09
CaO	4.42	3.95	1.78	7.16	4.02	6.30	0.63
Na ₂ O	18.75	13.37	n.d.	15.34	12.00	11.63	4.11
K ₂ O	2.83	4.3	15.35	2.28	4.52	5.56	4.42
P ₂ O ₅	0.19	0.23	0.24	0.22	0.26	0.35	0.02
Total	91.26	100.76	102.51	100.05	101.08	98.64	98.84
(ppm)							
Cr	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2.3
Ni	*	*	*	*	*	*	0.66
Nb	40	67	19	20	76	65	15.5
Zr	50	141	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	102
V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	46
Sr	394	342	30	485	272	397	30
Rb	n.d.	n.d.	24	n.d.	n.d.	n.d.	257
V	n.d.	24	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8
Ba	552	935	2,278	337	793	1,512	40
Cu	3,305	4,328	4,597	1,007	10,837	4,410	1.4
Zn	62	50	66	79	126	196	30
Co	15	18	97	92	24	39	0.65

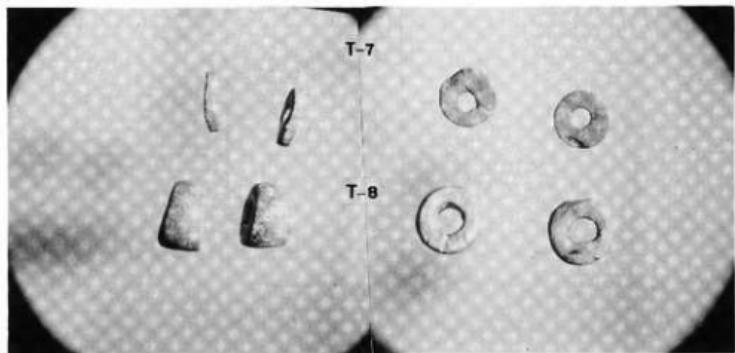
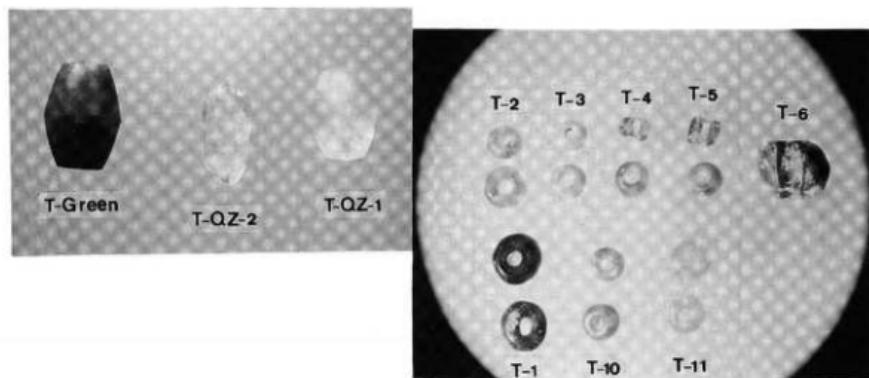
第3表 ガラス玉の蛍光X線分析

Tama-2のTotalが91.2重量%と低いのは、定性分析の結果、ここに示した元素以外は多量に含まれないことから、水を含むためと推定される。n.d.は検出限界以下。*は試料をJR-1と混合し、希釈しているため信頼できる値が得られないことを示す。

JR-1は日本地質調査所の推奨値 (Ando et al., 1987) 分析値はH₂O (-) を除いて計算した値



ガラス玉中の気泡



付編IV

¹⁴C年代測定結果について

大阪府立大学附属研究所

柴田せつ子・川野瑛子

1. 測定試料

- ①武者山遺跡 No.1 (T 8 採取試料)
- ②武者山遺跡 No.2 (T 2 ")
- ③丸了山古墳群 1号墳焚火跡 No.3 (1-1 遺構採取試料)
- ④丸子山古墳群 1号墳焚火跡 No.4 (1-2 ")
- ⑤丸子山古墳群 2号墳焚火跡 No.5 (2-1 ")
- ⑥丸子山古墳群 2号墳焚火跡 No.6 (2-2 ")
- ⑦丸了山古墳群 2号墳焚火跡 No.7 (2-3 ")

() は編者註記

2. 測定方法

試料の年代はメタノール・液シン法により測定した。

3. 試料の前処理

試料はN₂気流中で700°Cで5時間処理し炭化物とした。

4. 炭化物からメタノールの合成及び液体シンチレーションカウンターによるメタノールの放射能測定

本件試料からのメタノール合成は①②③⑥⑦については直接法を④⑤については分離法を適用し、液シン測定には精製メタノールの7gを使用した。

5. 年代測定結果

試料名	当方コード	年代値、B P	測定時間(分)
①武者山遺跡 No.1	OR-111	1160±45	3000
②武者山遺跡 No.2	OR-112	1180±45	3000
③丸了山遺跡群 No.3	OR-113	980±45	3000
④丸子山遺跡群 No.4	OR-114	1060±100	5000
⑤丸子山遺跡群 No.5	OR-115	1270±60	5000
⑥丸子山遺跡群 No.6	OR-116	1230±45	3000
⑦丸子山遺跡群 No.7	OR-117	1290±45	3000

$\Delta\sigma$ としてはNISTシウ酸(SRM4990C)の実測値から算出した値($13.540 \pm 0.027 \text{dpm/g C}$)を用いた。また、年代値における誤差は液シン測定におけるもののみとした(誤差は 1σ で表示: 68%の確率)。

(半減期55868年を使用)

6. 暗年代

較正曲線CALIB rev 3.0.3 (暗年代計算ソフト) を用いて¹⁴C年代から暗年代の範囲が求められます。

参考までに下記に計算結果を示します。

OR-111 (当方コードNo) 武者山遺跡No.1		
% area enclosed	cal AD (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 シグマ)	cal AD 823-838 (1127-1112) 861-966 (1089-984)	.10 .90
95.4 (2 シグマ)	cal AD 782-985 (1168-965)	1.00
<hr/>		
OR-112 (当方コードNo) 武者山遺跡No.2		
% area enclosed	cal AD (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 シグマ)	cal AD 788-894 (1162-1056) 926-944 (1024-1006)	.87 .13
95.4 (2 シグマ)	cal AD 724-735 (1226-1215) 771-981 (1179-969)	.01 .99
<hr/>		
OR-113 (当方コードNo) 武者山遺跡No.3		
% area enclosed	cal AD (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 シグマ)	cal AD 1013-1055 (937-896) 1083-1122 (867-828) 1137-1157 (813-793)	.46 .37 .17
95.4 (2 シグマ)	cal AD 987-1169 (963-781)	1.00
<hr/>		
OR-114 (当方コードNo) 武者山遺跡No.4		
% area enclosed	cal AD (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 シグマ)	cal AD 881-1052 (1069-898) 1065-1121 (865-829) 1139-1156 (811-794)	.84 .11 .05
95.4 (2 シグマ)	cal AD 774-1216 (1176-734)	1.00
<hr/>		
OR-115 (当方コードNo) 武者山遺跡No.5		
% area enclosed	cal AD (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 シグマ)	cal AD 678-814 (1272-1136) 849-851 (1101-1099)	.98 .02
95.4 (2 シグマ)	cal AD 659-889 (1291-1061)	1.00
<hr/>		
OR-116 (当方コードNo) 武者山遺跡No.6		
% area enclosed	cal AD (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 シグマ)	cal AD 725-734 (1225-1216) 771-881 (1179-1069)	.06 .91
95.4 (2 シグマ)	cal AD 679-893 (1271-1057) 931-943 (1019-1007)	.99 .01
<hr/>		
OR-117 (当方コードNo) 武者山遺跡No.7		
% area enclosed	cal AD (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 シグマ)	cal AD 682-775 (1268-1175) 661-826 (1289-1124)	1.00 .95
95.4 (2 シグマ)	cal AD 835-864 (1115-1086)	.05

付編V

出土木炭片の樹種判定

杉原清一

武者山遺跡及び丸子山古墳群出土の木炭片のうち、木材の形状を部分的にでも保つものを試料として選んだ。

一般に木炭は炭化によって原木材より収縮しているが、組織構造はよく原形を保っている。しかし断面切断は炭化のため難しいので、折ることによってその破断面である小口面を観察した。

木材構造を知るには、小口面・極目面・板目面について行うのが常道であるが、後二者は補完的ともいえるものである。また樹種判定には樹皮も重要であるが、出土遺物としては脱落焼損していて多くの場合採取不能である。

小口断面の観察は、仮導管又は導管の配列、特に広葉樹は導管の大きさと配列図式が重要なポイントとなる。これをルーペ及び実体顕微鏡により観察し、検索表に従って属種を探索した。(下表及び写真参照)

これによると、武者山B地点はスギ以外は広葉樹のそれも喬木類が多く、しかも若令であり、付近の草生を思わせるものである。武者山A地点はすべてミズナラのみで、太日の材の破片であることから選んで用いたとみることができよう。

丸子山古墳周溝焚火跡の1号墳1-1、2号墳2-1~3すべてがクリであった。これは偶然ではなく、樹種についても何らかの意図があるかもしれない。

区分	試 料	図版No.	小 口 面 の 観 察	判定樹種
針葉樹	武者山B		木理やや粗 樹脂道なし 早材は厚く晩材へは漸移する	スギ
広葉樹	" B		散孔材 道管やや小さく一様に散在 带状柔組織は自立たない 放射組織も微細で著しくない	ヤマハゼ
"	" B		散孔材 肉眼限界程度の導管が均等に散布する 木理不鮮明 放射組織も微弱で認め難い	ネジキ
"	" B		散孔材 年輪は明瞭ではない 導管は小さくやや粗に散在する 放射組織は著しくない	カエデ類?
"	" A 丸子山1-1 " 2-1 " 2-2 " 2-3		環孔材 年輪明瞭 孔隙の管孔は大きく列をなす 晩材では漸次小さくなりつつ火炎状に集合分布する	クリ

文献 参1 烏地謙:『木材解剖図説』地球社 1976

参2 貴島・他:『原色木材図鑑』保育社 1975



1



2



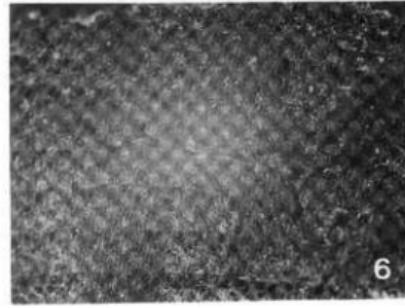
3



4



5



6



7

1. スギ(武者山B地点)
2. ヤマハゼ(武者山B地点)
3. ネジキ(　　タ　　)
4. カエデ類(　　タ　　)
5. クリ(　　タ　　A地点)
6. クリ(丸子山古墳2-2)
7. クリ(丸子山2-3)

本炭小口面拡大写真(×5.6)

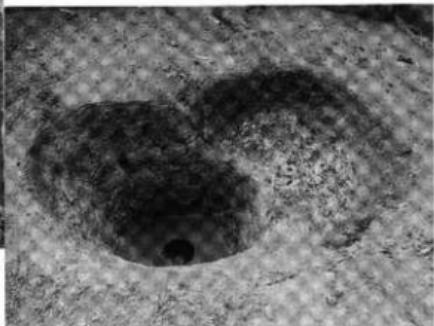
武者山遺跡



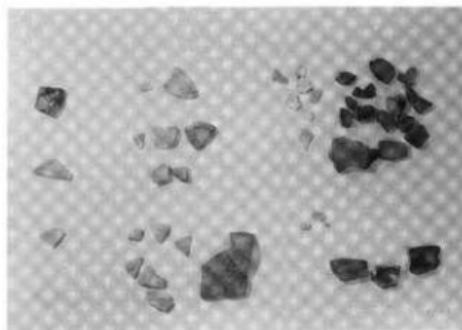
近 景



火床遺構(A地点)



ピット遺構(B地点)



出土遺物

丸子山古墳群



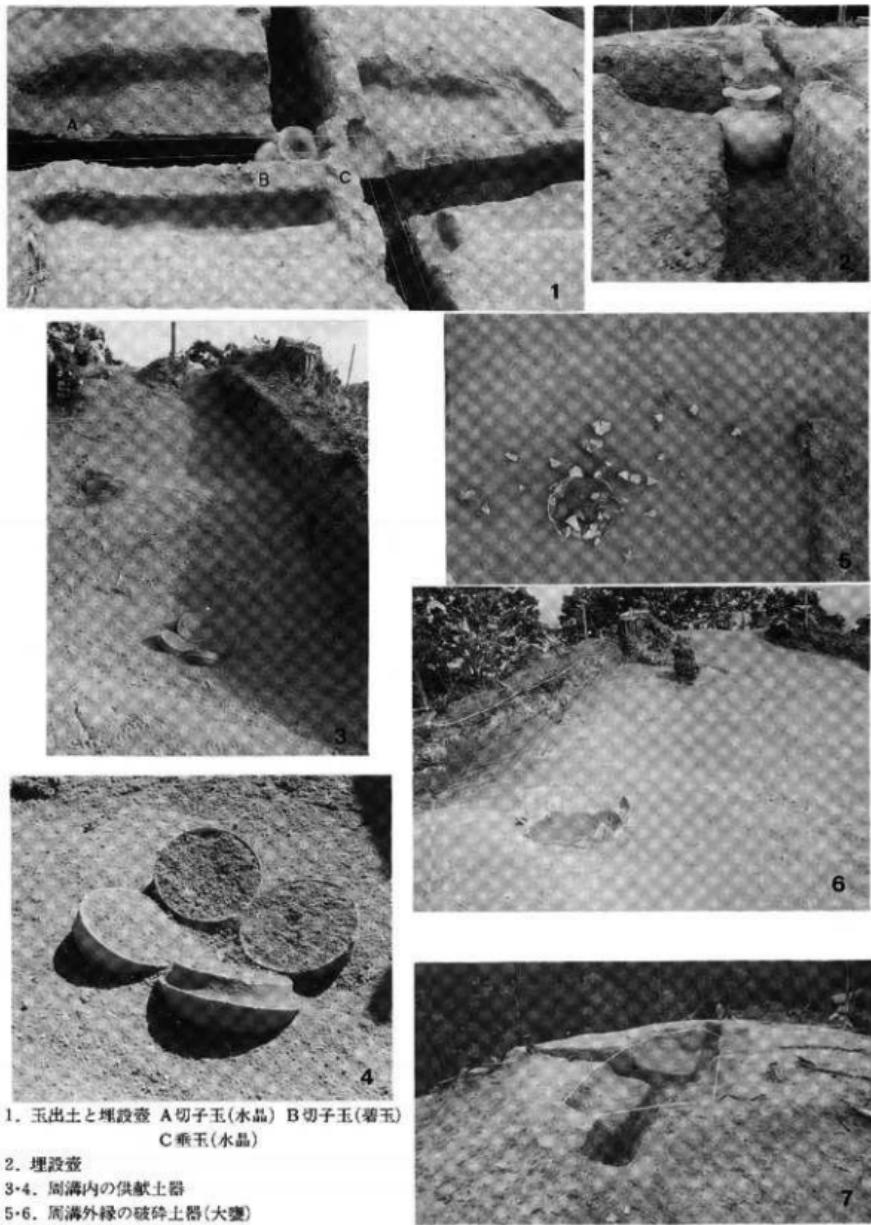
遠 景



調査前全景



完掘全景 2号墳(左)と1号墳(右)



1. 玉出土と埋設壺 A切子玉(水晶) B切子玉(碧玉)
C垂玉(水晶)

2. 埋設壺

3・4. 周溝内の供獻土器

5・6. 周溝外縁の破碎土器(大壺)

7. 主体部完掘状況



1・2号墳周溝部土層断面

2号墳



周溝内の供獻土器(土師器)



主体部横断面



主体部完掘状況

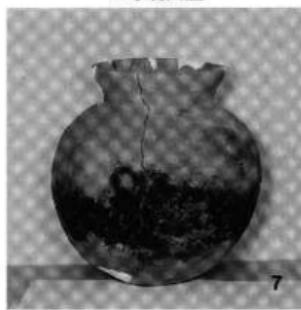


主体部鉄器出土状況

1号墳出土



2号墳出土



供 献 土 器



埋 設 土 器



破 辟 土 器



鐵器(劍)

丹波ダム建設調査
発掘調査報告書

武者山遺跡
丸子山古墳群

1996年3月

発行 仁多町教育委員会
郵便番号 仁多町仁多町大字三波358-1

印刷 ㈲木次洋輔
鳥取県飯石郡二刀屋町1635