

相作馬塚古墳Ⅲ

2024年3月

高松市教育委員会

例 言

- 1 本書は、相作馬塚古墳の発掘調査報告書である。
- 2 調査地、期間及び調査面積は、次のとおりである。
調査地 高松市鶴市町相作
調査期間 平成28年6月2日～8月15日
調査面積 122 m²
- 3 本書に係る整理作業は、高松市教育委員会が実施した。費用は、高松市が文化庁の補助を受けて実施した。
- 4 高松市教育委員会が平成27年3月に刊行した『相作馬塚 高松市埋蔵文化財調査報告第157集を相作馬塚古墳に対する調査報告のⅠと位置づけ、平成29年3月に刊行した『相作馬塚古墳Ⅱ』に続き本書を刊行する。このため、本書の書名を『相作馬塚古墳Ⅲ』とする。
- 5 整理作業は梶原慎司・高上拓（高松市文化財課）が担当した。
- 6 本報告書の執筆・編集は、第1・2・5章を高上が行った。第3・4章は梶原・高上が執筆するとともに、植地岳彦（徳島県立博物館）に赤色顔料の蛍光X線分析及び原稿執筆を依頼し、分析作業に徳島県埋蔵文化財センター（氏家敏之、田川憲）の協力を得た。また、岡林孝作（梶原考古学研究所）・初村武寛（元興寺文化財研究所）・高田賢太（国立歴史民俗博物館）に原稿執筆を依頼した。さらに、梶原と中野伸彦（九州大学大学院比較社会文化研究院）が共同で原稿を執筆した。加えて、元興寺文化財研究所に委託して実施した微小観察、樹種同定等の調査結果（大橋有佳、木沢直子、山田卓司）を編集の上掲載した。執筆分担は各文末に記載した。（敬称略）
- 7 本書の執筆にあたって、下記の関係諸機関及び諸氏から御教示及び御協力を得た。（敬称略）
竹内裕貴 田中晋作 谷澤亜里 豊島直博 橋本達也 藤原学
香川県教育委員会・香川県埋蔵文化財センター
- 8 上記で得られた全ての資料は、本書刊行後に全て高松市教育委員会が保管している。

目 次

第1章 本書の位置づけと内容	第5節 赤色顔料	39
第1節 既往の調査と本書の位置づけ	第6節 棺材（鋳）	43
第2節 学会報告等	第7節 埋葬施設外出土の鉄製品	53
第3節 整理作業の経緯	第4章 考察	54
第4節 保存処理の方法	第1節 相作馬塚古墳石室石材の産地同定分析	
第1項 処理前調査	（梶原・中野）	54
第2項 肩庇付冑・鏡・短甲（頸甲・肩甲含む）	第2節 埋葬施設からみた相作馬塚古墳築造の	
第3項 冑以外の鉄製品	地域的背景（高上）	70
第2章 補遺事項	第3節 出土鏝からみた相作馬塚古墳の木棺構造と	
第1節 石室について	その位置づけ（岡林）	76
第2節 遺物の出土状況と副葬品配置	第4節 冑甲の位置づけ（初村）	85
第3節 墳丘構築技法について	第5節 相作馬塚古墳の堅穴式石室からみた讃岐地域と	
第3章 副葬品	朝鮮半島のつながり（高田）	88
第1節 報告の方針と方法	第5章 まとめ	99
第2節 武器	第1節 相作馬塚古墳の年代的位置づけ	99
第1項 冑甲	第2節 副葬品組成の特徴	99
第2項 大刀	第3節 相作馬塚古墳の階層的位階	100
第3項 ヤリ	第4節 埋葬施設と埋葬行為から見た渡来的要素の濃淡	100
第4項 鉄鏝	第5節 相作馬塚古墳の被葬者像	100
第3節 土器	第6節 今後の課題	101
第4節 装身具		38

挿 図 目 次

図 2-1	壁面最下段の石材と床面石材 (最終版) ……	5	図 3-39	赤色顔料 5 の様子 ……	42
図 2-2	副葬品出土位置図 (最終版) ……	6	図 3-40	測定装置と蛍光エックス線分析前の 資料設置の様子 ……	42
図 3-1	短甲 取り上げ後 3Dシェーディング画像 ……	8	図 3-41	短甲内部に落ち込んだ錠 12 ……	43
図 3-2	冑など甲冑群 取り上げ後 3Dシェーディング画像 ……	8	図 3-42	錠実測図① ……	44
図 3-3	冑などよりなる甲冑塊 取り上げ作業時 3D画像 ……	9	図 3-43	錠実測図② ……	45
図 3-4	眉庇付冑実測図 ……	10	図 3-44	錠実測図③ ……	46
図 3-5	甲冑実測図 ……	12	図 3-45	錠実測図④ ……	47
図 3-6	頸甲実測図 ……	14	図 3-46	錠 11-1 分析位置 ……	48
図 3-7	肩甲実測図① ……	15	図 3-47	錠 8 分析位置 ……	48
図 3-8	肩甲実測図② ……	16	図 3-48	錠 12 分析位置 ……	48
図 3-9	短甲実測図① ……	18	図 3-49 ~ 54	試料 A ~ F の木材組織顕微鏡写真 ……	50 ~ 52
図 3-10	短甲実測図② ……	19	図 3-55	石室以外で出土した鉄製品実測図 ……	53
図 3-11	短甲実測図③ ……	20	図 4-1	峰山・浄願寺山の試料採取位置 ……	55
図 3-12	大刀実測図 ……	24	図 4-2	峰山・浄願寺山の群別分布図 ……	56
図 3-13	大刀 (保存処理中) の分析箇所 ……	25	図 4-3	石清尾山岩体・相作馬塚古墳石室石材の 薄片写真 ……	57
図 3-14	大刀の微小部観察結果 ……	26	図 4-4	岩化学組成のハーカークー図 (石清尾山岩体) ……	58
図 3-15	大刀の微小部観察結果 ……	26	図 4-5	TAS (Total-Alkali-Silica) 図 ……	60
図 3-16	大刀の微小部観察と XRF 結果 ……	26	図 4-6	全岩化学組成のハーカークー図 (相作馬塚古墳石室試料) ……	61
図 3-17	ヤリ実測図 ……	28	図 4-7	全岩化学組成の規格化パターン図 ……	62
図 3-18	ヤリ柄実測図① ……	29	図 4-8	相作馬塚古墳石室図面 ……	70
図 3-19	ヤリ柄実測図② ……	30	図 4-9	中期埋葬施設の分布図 (高上 2019) を一部改変 ……	71
図 3-20	ヤリ柄 3 出土時の状況 ……	30	図 4-10	中期埋葬施設の変遷 (高上 2019) ……	72
図 3-21	ヤリ先へ柄配置の略復元図 ……	31	図 4-11	錠の部分名称 ……	76
図 3-22	漆膜採取箇所 ……	32	図 4-12	木材の断面に対する錠の爪の打ち込み方向と 木材付着パターン ……	78
図 3-23	塗膜断面透過画像 ……	32	図 4-13	材の接線方向と爪の関係 ……	78
図 3-24	塗膜断面透過画像 ……	32	図 4-14	付着材の観察結果 ……	79
図 3-25	東側織束実測図 ……	33	図 4-15	相作馬塚古墳本棺と錠の使用イメージ ……	81
図 3-26	西側鉄織束実測図 ……	34	図 4-16	錠写真真図版① ……	83
図 3-27	東側織束の副葬方法 ……	35	図 4-17	錠写真真図版② ……	84
図 3-28	西側織束の副葬方法 ……	36	図 4-18	朝鮮半島東南部の竪穴式石室 ……	90
図 3-29	須恵器・土師器壺実測図 ……	37	図 4-19	蔚山雲化里古墳群の横穴式石室 ……	92
図 3-30	管玉出土状況図 ……	38	図 4-20	瀬戸内地域における主な渡来系竪穴式石室と 木柵 ……	94
図 3-31	管玉実測図 ……	38	図 5-1	副葬品埋納時のイメージ模式図 ……	102
図 3-32	赤色顔料集中分布位置図 ……	39			
図 3-33	赤色顔料の検出状況 ……	41			
図 3-34 ~ 38	資料 1 ~ 5 の蛍光 X 線スペクトル ……	42			

挿 表 目 次

表 1-1	整理作業の工程 ……	1	表 4-1	石清尾山岩体の大別 ……	59
表 3-1	副葬品一覧表 ……	7	表 4-2	相作馬塚古墳石室石材の含有鉱物 ……	60
表 3-2	大刀赤色部分の XRF 結果 ……	26	表 4-3	鉱物化学組成 (珉晶) ……	62
表 3-3	織身部～頸部の法量 ……	36	表 4-4	鉱物化学組成 (石基) ……	62
表 3-4	測定の方法 ……	41	表 4-5 ~ 11	全岩化学組成①～⑦ ……	63 ~ 69
表 3-5	定性分析・定量分析結果 ……	41	表 4-12	付着材の観察結果 ……	80
表 3-6	分析資料一覧 ……	48			

第1章 本書の位置づけと内容

第1節 既往の調査と本書の位置づけ

相作馬塚古墳では、平成23～25年に、主に墳丘の北側側面の農地改良に伴う試掘・発掘調査を行い、その成果について報告している（高松市教委編2015）。例言のとおり、この報告書を相作馬塚古墳の報告書Ⅰと位置づける。その後、宅地造成工事に伴う発掘調査成果のうち、本書の報告内容である石室内の副葬品に関する内容以外の成果について整理を行い、『相作馬塚古墳Ⅱ』を刊行した（高松市教委編2017）。Ⅱの刊行後、甲冑など鉄製品の保存処理を進め、令和3年度に一連の処理が完了した。これを受けて整理作業を進め、令和5年度に本書を刊行した。本書を『相作馬塚古墳Ⅲ』と位置づける。なお、本書の刊行を以て、相作馬塚古墳の発掘調査成果の報告を完了することとする。

高松市教育委員会編2012「相作馬塚」『高松市内遺跡発掘調査概報—平成23年度国庫補助事業—』高松市埋蔵文化財発掘調査報告第141集

高松市教育委員会編2015『相作馬塚』高松市埋蔵文化財発掘調査報告第157集

高松市教育委員会編2017『相作馬塚古墳Ⅱ』高松市埋蔵文化財発掘調査報告第185集

第2節 学会報告等

『相作馬塚古墳Ⅱ』の刊行後、いくつかの機関から依頼を受けて調査成果を報告した。一覧で示すとともに、これらと本書の内容に齟齬がある場合は、本書の記述が優先することとする。

梶原慎司・高上拓2017「香川県高松市相作馬塚古墳」『考古学研究』第63巻第4号 考古学研究会

梶原慎司・高上拓2018「相作馬塚古墳の調査概要」『日本考古学』第46号 日本考古学協会

高上拓2017「高松市 相作馬塚古墳の調査」『古代武器研究会』vol.13 古代武器研究会・山口大学考古学研究室

第3節 整理作業の経緯

発掘調査の経緯は『相作馬塚古墳Ⅱ』に整理したため、ここでは本書の対象である副葬品に関する整理作業の経緯を整理する。出土遺物のうち、鉄製品については保存処理及び処理後の保管用の保管台の作成を（公財）元興寺文化財研究所に委託して実施した。なお、上記の保存処理関係業務に関する経費は半額を国の補助を受けて実施しており、残りを高松市が負担した。これ以外にも整理作業に係る賃金、印刷、発送等の経費を支出している。

保存処理等の概要と経費（委託料）

平成29年度：保存処理、大刀微小部観察、繊維種同定、樹種同定、蛍光X線分析（5,141,880円）

平成30年度：保存処理（3,955,392円）

平成31（令和元）年度：保存処理、錠樹種同定、安定台作成（2,673,000円）

令和2年度：安定台作成（1,527,680円）

令和3年度：甲冑の実測・トレース（1,079,045円）

第4節 保存処理の方法

保存処理業務の成果報告書をもとに、今回の鉄製品の保存処理等の具体的方法を報告し、将来的な再処理等に対する備忘とする。

表1-1 整理作業の工程

年度	H29	H30	H31	R2	R3	R4	R5
保存処理							
整理作業							
執筆							
編集							

第1項 処理前調査

【処理前調査】 処理前の遺物の状態を記録するため写真撮影を行い、この写真をもとに台帳を作成して処理工程や途中得られた知見などを記入した。また、メタルの残存を調査するため、メタルチェックを行った。さらに、遺物の構造や劣化状態の確認を目的としてX線透過撮影を実施した。X線透過撮影は次の条件で行った。

装置：フィリップス社製X線透過試験装置 MG225 型

画像読取装置：富士フイルム株式会社製 FCR AC-7 HR

画像表示ファイル装置：富士フイルム株式会社製 VF-CI

X線二次元分布計測器：富士フイルム株式会社製 イメージングプレート LR-1 型

【処理方針検討】 処理前調査を基に考古学的・科学的見地から処理方針の検討を行った。

第2項 肩庇付胄・鏝、短甲（頸甲・肩甲含む）

【発泡ウレタンの解体】 発掘現場において発泡ウレタンを用いて取り上げた遺物について、カッターナイフやウレタンカッターを用い、ウレタンの除去を行った。この際、遺物の表面を傷つけないように注意した。

【遺物の取り上げ・解体】 発泡ウレタン内の遺物は、発掘現場で土付きの状態であり取り上げたものであるため、遺物の詳細な形状および品目について詳細は不明であった。そのため、遺物の表面の土の除去を行い、内容物の確認および形状の把握を行った。作業は排気ダクトで粉塵を吸いながら、メス・カッターナイフ・電動工具を用いて行った。短甲は、右前胸がない状態であったが、土の除去および取り上げ作業により短甲下に右前胸の一部が含まれていることを確認した。また短甲左前胸板に接する形で鏝が1点含まれていた。また、鏝および肩庇付胄の存在は確認できていたが、これらが分離されていた状態であり、かつ不明な箇所が多かった。土の除去を進めていくと、肩庇付胄の下に頸甲および肩甲が上下を反転した形で置かれている状態であった。また、頸甲の内部や下にも肩甲の破片があり、一部の肩甲は頸甲から取り外され副葬されていたものと推測される。また頸甲・肩甲の下に短甲の右前胸の一部があることを確認した。

【第1次クリーニング】 写真、X線画像などで遺物の形態を確認しつつ、表面の土や砂、錆などを除去した。クリーニングは、遺物の状態に応じてニッパー、メス、エアブラシ（パワーブラスト50N/岡本歯研）、小型グラインダー（ミニター/ミニター社）等を使い分けて行った。有機質が認められるものについては、これに注意しながらクリーニングを行い、有機質部分をアクリル樹脂（バラロイド B72/Rohm&Haas 社）6%酢酸エチル溶液で強化した。なお、破片の散逸防止や作業上接合が必要な箇所は、シアノアクリレート系接着剤（セメダイン 3000RS/セメダイン株式会社）で仮接合しつつ作業を進めた。

【養生・洗浄】 遺物を状態に合わせてポリエチレン製ネット（ダイオスクリーン/ダイオ化成株式会社）で養生し、有機溶剤（エタノール・酢酸エチルの混合液）の中に浸漬し、もしくはエタノールの中に浸漬して、表面に付着する油脂分や土などの不純物を除去した。

【脱塩】 アルカリ性の0.5%セスキカーボネイト水溶液の中に浸漬し、新たな錆の誘発原因の一つである腐食促進陰イオン（塩化物イオンや硫酸イオンなど）を溶出させた。定期的に液交換を行い、溶出した陰イオン濃度をイオンクロマトグラフィーにより確認し、濃度が基準値以下で安定するまで液交換を継続した。脱塩終了後、アルカリ分を除去した。

【樹脂含浸】 遺物の強化と防錆のため、フッ素系アクリル樹脂（Vフロン/大日本塗料（株）20%ナ

フサ溶液による減圧含浸を1回実施した。

【第2次クリーニング】第1次クリーニングで除去しきれなかった錆などを除去した。

【樹脂含浸】遺物を状態に合わせてポリエチレン製ネットで養生し、前出のフッ素系アクリル樹脂による減圧含浸を2回実施した。

【樹脂塗布】外気との接触を可能な限り少なくし防錆効果を上げるために、含浸時の2倍に薄めた樹脂を、乾燥を挟んで2回遺物に塗布した。

【復元・整形】接合の必要な箇所は、シアノアクリレート系接着剤やエポキシ樹脂（セメダインハイスーパー5分・30分硬化タイプ/セメダイン株式会社）を用いて接合した。空隙部分や欠損部は、エポキシ樹脂にガラスマイクロバルーン（スフェリセル34P30/ポッターズ・パロティニー株式会社）を混合したものをを用いて復元した。復元部分は小型グラインダーを用いて周囲と違和感のない程度に整形した。

【樹脂塗布】樹脂塗布を1回実施した。

【仕上げ】樹脂含浸や樹脂塗布によるつやを、つや消し剤（ヒットスプレー多用途つやけしとめい/カンペハビオ社）を用いて抑えた。復元部はアクリル絵具（アクリラ/ホルベイン工業株式会社）を用いて周囲と違和感のない程度に補彩した。

【処理後調査】保存処理終了後、考古学的・科学的見地から遺物の状態をチェックした後写真撮影を行い、経過観察をした。

第3項 甲冑以外の鉄製品

基本的に甲冑と方法は共通するので、一部差異がある項目に限り報告する。

【第1次クリーニング】大刀の装具や鉄製の矢柄、錠の木質といった有機質が良好に遺存していることを確認した。そのため、双方で協議を行い、有機質を優先してのこすことを決定した。それに伴い脱塩処理を行わない旨を確認した。

*今回使用した樹脂や接着剤は、以下の方法で除去等を行うことができる。

- ・シアノアクリレート系瞬間接着剤（セメダイン3000RS/セメダイン（株））→アセトンにより膨潤する。
- ・アクリル樹脂（バラロイドB72/Rohm&Hass co.）→酢酸エチル、アセトンに溶解する。
- ・エポキシ系接着剤（セメダインハイスーパー5分・30分硬化型/セメダイン（株））→ナフサ等により膨潤する。加温により軟化する。
- ・フッ素系アクリル樹脂（Vフロン/大日本塗料（株））→ナフサ等に溶解する。
- ・アクリル絵具（アクリラ/ホルベイン社）→ナフサ等で除去する。

第2章 補遺事項

第1章に整理した通り、遺構に関する情報は基本的に既刊の高松市教委編 2017『相作馬塚古墳Ⅱ』に整理した。ただし、発掘調査時には甲冑を始めとする鉄製品とそれに付着する有機物の遺存状況が比較的良好であったため、遺構の記録よりも遺物の取り上げを優先して作業を実施していた。このため、『相作馬塚古墳Ⅱ』に掲載した遺構図のうち、石室の図面には遺物直下の石室石材の情報等が欠損している。今回、鉄製品の保存処理の過程で遺物直下の石材の形状等も計測したため、図面上で合成して遺構図を補完する。合わせて、保存処理中に調査時には認識していなかった遺物を確認したため、これを踏まえて副葬品配置の最終版を報告する。さらに、前刊報告書の刊行後、記載内容に関して補追すべき事柄についていくつかご意見をいただいたため、以下に整理する。

第1節 石室について

上記の通り石室内の副葬品、分けても鉄製品については有機質部材の遺存状況が良好な見込みであったため、発掘調査段階で出来る限り周辺の土砂が付着した状態で取り上げることを基本方針とした。また、この方針に沿って石室壁面・床面の石材に遺物が近接する場合も、遺物の保全を優先して遺構を一部破壊しつつ、石室材ごと遺物の取り上げを行った箇所が複数ある。この結果、既刊の報告書では石室図面に何方所かの欠測範囲が生じることとなったが、遺物の保存処理工程で石室材等の形状を記録し、図上で合成する事で図面を調整した。その成果を図2-1・2に提示する。なお、ここで補完作業を行ったのは床面の石材についてであり、石室壁体を構成する石材については保存処理の過程で取り外したため図化はできていない。このため、石室の南東側の壁体については欠測のままである。床面の石材の合成については、検出時の写真と対比しつつ、個別に実測した石材図面を合成することで調整した。このため、厳密な意味での原位置を反映した図面とはなりえないが、石室の構造を掴む上では大過ないものとする。

第2節 遺物の出土状況と副葬品配置

保存処理の過程で鍔1点(鍔12)が短甲の内部で確認されたことで、鍔の点数が1点増加している。鍔の観察から行った棺形態の評価は第4章で詳述する。副葬品の配置に関する理解は前書と大きく変更はなく、棺を基準に整理すると、

棺内：大刀・管玉

棺外：眉庇付冑・頸甲・肩甲・短甲・ヤリ2本・鉄鏃2本・須恵器広口壺・土師器直口壺となる。未盗掘であり、副葬品配置は本来の位置関係をほぼ保っていると評価できる。また、埋葬頭位は大刀の切先が東を向き、ヤリの穂先が西側を向くことを根拠に、西側に頭が向く方位を推定している。この場合、推定される被葬者の頭部～頸部付近に管玉が検出されており整合的である。

第3節 墳丘構築技法について

前刊の報告書では、特徴的な小単位の盛土によって構成された墳丘の構築技法について、「土囊積み」と呼称した。報告後、複数の方から土囊そのものの痕跡が確認できていないのであれば、「土塊積み」とする方が適当である旨のご指摘をいただいた。このため、前刊報告の記載を改め、土塊積みとする。

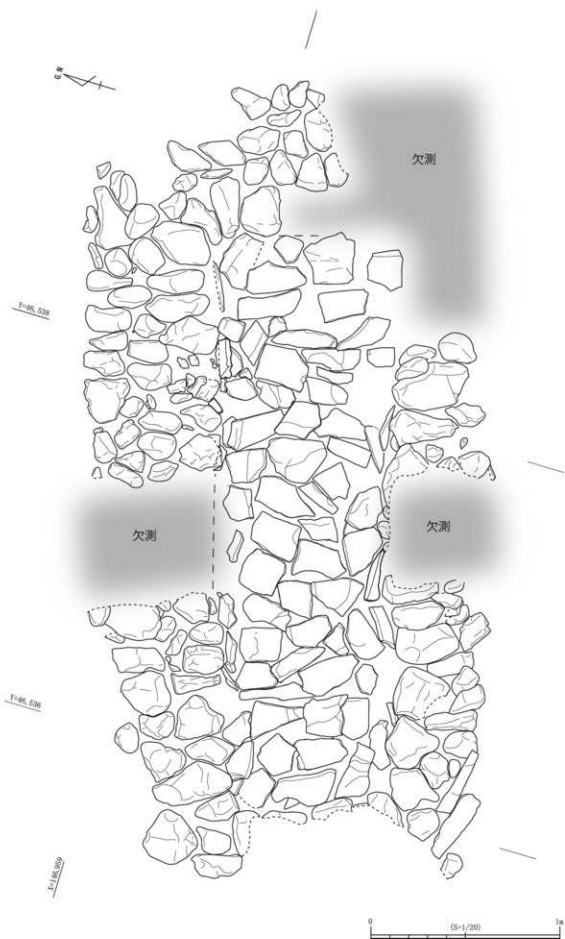


図2-1 壁面最下段の石材と床面石材 (最終版)

第3章 副葬品

第1節 報告の方針と方法

相作馬塚古墳の副葬品は、同一器種が複数点確認できたものがあり、発掘調査時に取り上げ番号を振って出土位置を整理し、既刊報告書に掲載している。この時点では保存処理が進んでおらず、また有機質素材の遺存を期待する観点からも、土が大きく付着した状態で塊状に取り上げており、遺物の詳細な状態や形状、あるいは数量といった諸点について不明な状態で行った報告であった。この度、保存処理が完了して報告するにあたり、既刊報告と番号がずれたり、名称を変更すると煩雑になると考え、取り上げ番号はそのまま活かし、同時に報告番号として各実測遺物に連番を付した。同一の取上番号が破損で2破片に分かれる、あるいは複数点が銹着するなどしており点数が判明する等の状況に対応するための措置である。また、ヤリについては2本並列して置かれており、近接して出土したヤリ柄片との対応を明確に整理するため、取り上げ時には付していなかったヤリ1・ヤリ2という名称を新たに付した。この結果、銚や鐵、ヤリなど複数点の出土が認められる遺物については、取上番号と報告番号が併記されることとなっており、一見すると煩雑ではあるが、上記した理由の通りであるためご容赦いただきたい。記述の分かりやすさと整理保管の簡便さを両立するための措置である。(高上)

表3-1 副葬品一覧表

器種	取上番号	報告番号	器種	取上番号	報告番号	器種	取上番号	報告番号		
磨底付青		M01	鉄鍔	東側鐵束	M25	鏡	鏡10	M49		
青鍔		M02			M26		鏡10	M50		
頭甲		M03			M27		鏡11-1	M51		
		M04			M28		鏡11-2	M52		
肩甲		M05			M29		鏡11-3	M53		
		M06			M30		鏡12	M54		
		M07			M31		不明	M55		
		M08			M32		須恵器	直口壺	P01	
		M09			M33		土師器	直口壺	P02	
		M10			M34		管玉		B01	
		M11			M35				B02	
		M12			M36				B03	
		M13			鏡1			M37		B04
		M14			鏡1			M38		B05
		M15			鏡2			M39		B06
短甲		鏡2			M40				B07	
大刀		M17			鏡3			M41		B08
	ヤリ1	M18	鏡4	M42		B09				
	ヤリ2	M19	鏡5	M43		B10				
	ヤリ柄1	M20	鏡5	M44	赤色顔料	R01				
	ヤリ柄2	M21	鏡6	M45		R02				
	ヤリ柄3	M22	鏡7	M46		R03				
	ヤリ柄4	M23	鏡8	M47		R04				
ヤリ柄5	M24	鏡9	M48	R05						

第2節 武具

第1項 甲冑

竪穴式石室の東側小口付近より、短甲⁽¹⁾と、冑などからなる甲冑塊が並んだ状態で出土した。

短甲は、竪穴式石室内東側小口付近の、中央よりやや北よりの位置で確認された。状態からして立位で副葬されたとみられる。冑などからなる甲冑塊については、既刊の報告書にも記載されているように、眉庇付冑鉢と打延式鍔が含まれることが出土時に確認された。ただし、冑鉢と鍔の位置関係に明らかな高低差と正面方向のずれが見られるとともに、冑鉢の下に他の打延式甲冑が認められており、複数の甲冑部材を積み上げて副葬していたものと想定された。

発掘現場での限られた調査時間の中で、これら甲冑すべてを精査しながら取り上げるのは困難と判断し、短甲と、冑などからなる甲冑塊の2つに分けて、周辺の土ごと取り上げを行った。その後、これらを元興寺文化財研究所に搬入し、詳細な調査と保存処理を実施した。

(1) 副葬状況 短甲については、正面を西側に向けて副葬されていた。取り上げ後の状態として、左前胴～後胴～右脇部の遺存が確認できたが、当初は右前胴を確認することができなかった。副葬時に短甲の右前胴は取り外した状態で副葬されたと推測された。

冑などからなる甲冑塊については、複数の甲冑を高さ40cm程度に積み上げた状態となっていた。頂上には眉庇付冑鉢が正面を北東に向けた状態で置かれていた。鍔については、甲冑塊の最下層に接する形で正面を西に向けて置かれていた。冑鉢と打延式鍔は、武具としては本来一体となるものであるが、出土状況からみると明らかに冑鉢と打延式鍔は分かれており、副葬時に分割されたものと推定される。

冑鉢を取り外すと、その下には打延式頭甲と打延式肩甲が重なるように検出された。打延式頭甲は、首の袂



図3-1 短甲 取り上げ後3Dシェーディング画像



図3-2 冑など甲冑群 取り上げ後3Dシェーディング画像

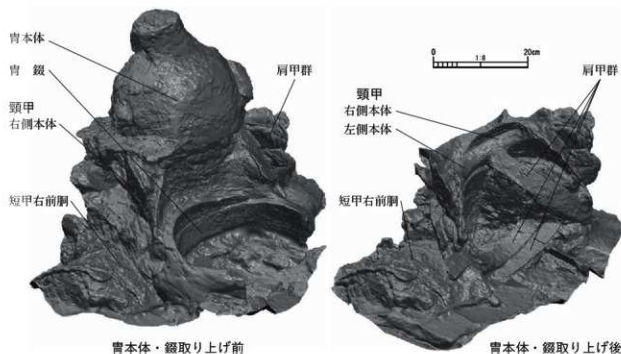


図3-3 胃などよりなる甲冑塊 取り上げ作業時3D画像（斜め俯瞰）

りのある内側を上面向け、右側の上に左側を重ねて副葬されていた。打延式肩甲については、頸甲に威された状態で副葬されていたと思われる。ただし、頸甲内面に錆着する個体があることや左右肩甲が直接錆着するものも存在することから、肩甲の一部は、頸甲から取り外されて副葬されていた可能性があることも指摘しておきたい。なお、この打延式頸甲・打延式肩甲の下から短甲の右前胴下半部が検出された。

以上の状況から全体の副葬順序を推定すると、①短甲の右前胴を床面に置き、②その北側に短甲を副葬したとみられる。また③短甲に並列するように、打延式頸甲・打延式肩甲・打延式鍔を置いた上に眉庇付胃鉢を重ねたものと推定できる。

（2）横矧板鉾留眉庇付胃

胃本体は、伏板、上段地板、胴巻板、下段地板、腰巻板の5段構成であり、地板には横方向に長い鉄板（横矧板）を用いた横矧板鉾留眉庇付胃である。伏板の中央部には伏板、管、受鉢からなる頂部裝飾があり、前額部には透かしをもつ眉庇が取り付けられている。

出土時に眉庇部の大部分が欠損していたが、胃周辺より出土した小片をX線写真撮影・保存処理した結果、眉庇部の破片であることがわかり、接合により大部分の形状を取り戻すことができた。

外面は全体的に錆の影響を受けており、表情がはっきりとしない箇所がある。一方で、内面については土の流入なども限られた状態であり、きわめて良好に遺存している。鉾脚のかしめなども明瞭に確認することが可能である。

胃本体は、前後長 27.2cm、左右幅 21.8cm、高さ 18.8cm である。

この胃本体には、4段よりなる打延式多段鍔が付属する。

接合 各部材の接合には鉄鉾が用いられている。鉾頭は平面形態が円形、断面形態が半円形で、直径が約 0.6cm、高さが約 0.25cm である。鉾脚は丁寧にかしめられており、円形に近い形状である。

本胃に用いられた鉾の数は、伏板と地板第1段の接合で 16 個、地板第1段と胴巻板の接合で 23 個、胴巻板と地板第2段の接合で 26 個、地板第2段と腰巻板の接合で 28 個（推定）、眉庇部と胴巻板との接合で 8 個（推定）である。

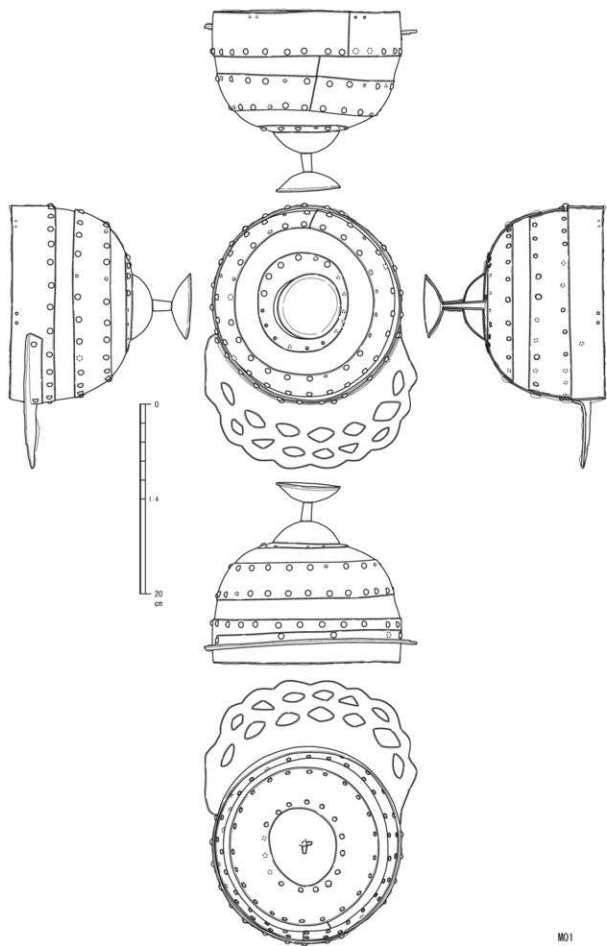


图3-4 眉底付冑夹测图

M01

伏板 土・錆の影響で外面の遺存状況は、他の箇所と比べると劣化が著しい。1枚の前後に長い楕円形の鉄板で構成される。前後長が10.2cm、左右幅が9.3cm。伏鉢が載る中央付近は平坦であるが、縁辺部は地板上端のカーブに合わせるように屈曲している。

上段地板 1枚の鉄板で構成される。X線写真をみても端部の重ねを観察するには至らなかった。したがって、ドーナツ状に裁断した鉄板を立体的に整形した部材であったと推定される。幅は約5cm程度である。

胴巻板 1枚の鉄板で構成される。横長の帯状鉄板で、上下幅は約4.5cmである。背面側やや左よりで端部の重ね目があり、右側端部を内重ねとする。

下段地板 1枚の鉄板で構成される。横長の帯状鉄板で、上下幅は約4.5cmである。胴巻板同様位置の背面側やや左よりで端部の重ね目をもつが、この地板は左側端部を内重ねとする。

腰巻板 1枚の鉄板で構成される。上下幅は約4.7cmである。背面側左よりの位置に左側端部を内重ねとする重ね目がみられる。

この腰巻板の下端部付近には、鋸を威すための穿孔が2孔を1組として4箇所に分けて穿たれているとみられる。4箇所のうち3箇所はその存在を確認できるが、うち1箇所は錆のため明瞭ではない。

眉底部 腰巻板正面側の中央やや上りの位置に鋸留される、1枚の鉄板である。正面側端部が9単位の花弁状となっているが、左右端部はいびつな形状を呈する。

透かしの形状は主にレンズ形であるが、中には菱形や三角形を呈するものも認められる。全体としては均整が取れていないように見受けられ、大小も様々である。レンズ形の透かしは外列と内列の2重に配されている。

底接合のための折返し端部は、底部の端部と揃い、明確な角をもつ。

受鉢・伏鉢・管 頂部装飾を構成する部材である。

受鉢は、1枚の鉄板を整形して構成される。前後幅6.0cm、左右幅5.8cmとややいびつな半球状を呈しており、上端部が0.3～0.4cm程度平坦となっている。

伏鉢は、冑の伏板に重ねられる半球状の鉄製部材である。直径は前後で7.1cm、左右で6.8cm、高さ2.5cmある。

管は、受鉢と伏鉢の間にある筒状を呈する鉄板である。直径は0.9cm、高さ2.0cmである。この管の内側には、管よりも一回り細い筒状の鉄製管（以下、内側の管）が挿入されている。この内側の管が受鉢・管・伏鉢・伏板を貫通させ、内側の管の上下端部を割り、折り曲げることで伏板・管・受鉢を伏板に固定している。この管の先端の折り曲げについては受鉢内は遺存状態が悪く観察できないが、冑伏板内側で、2箇所の折り曲げが確認できる。この受鉢・管・伏鉢の接続技法は、川畑純の「割開差込法」に該当するとみられる。**鋸** 冑本体より垂下される武器で、後頭部～首回りの防御を担うものである。1段目は幅3.0cm、2段目は幅3.5cm、3段目は3.5cmの、1枚の鉄板でそれぞれ構成される。4段目は3段目の正面側～側面側に欠けての範囲に鋸留される袖鋸である。4段目は最大幅2.7cmで、背面側に向かって幅が細くなる。4段目と3段目は、左右それぞれ3鋸で固定されている。

鋸の正面側にはすべて穿孔が認められる。現状は不明瞭ではあるが、革包の覆輪が存在したとみられる。また、右側正面端部は外側に向かってゆるく折り返されているが、左側正面端部にはこういった状況は見られなかった。鋸の下端部となる4段目と3段目の一部の下辺は、すべて外側に折り返されている。

小結 眉底付冑全体として非常に良好に遺存しており、詳細な構造を確認できる。特徴としては下記の点が挙げられる。

- ・横切板を地板とする。
- ・鋸留である。鋸は直径0.6cm。

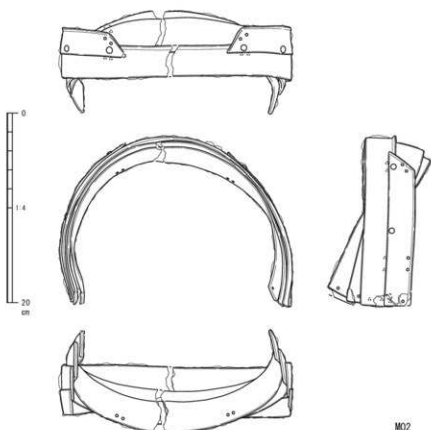


図3-5 眉鍔実測図

- ・眉底部の透かしは、レンズ文を配する。
- ・眉底部の側端部の眉底部と折曲部の端部が揃う。
- ・受鉢と伏鉢の連結は、円筒状の鉄棒を差し込み、その先端を割り曲げることで固定する。
- ・受鉢は上端部を外側方向に折り曲げる。
- ・鍔は3段の板鍔に1段の袖鍔を伴う4段構成である。
- ・鍔正面には革包覆輪を施す。

眉底部の透かしについては、眉底付冑の分類・編年の中で触れられるところである。本例の眉底部の透かしは、橋本達也の「IV型」、川畑純の「レンズ文系」に該当する。ただし、各氏の細分の中には本例のようなレンズ形の透かしを2重に並べるものは明記されておらず、位置付けは難しい。

川畑の分類に照らし合わせると、レンズ文系の眉底部透かしは、外側よりレンズ形・三角形・方形の透かしで構成される。このうち、すべてが揃うものがA類、方形透かしを欠くものがB類、三角形・方形の透かしを欠くものがC類とされる。本例の眉底部の透かしはレンズ形透かしのみで構成されるという点からみればC類であろうが、透かしが二重で並ぶという点からB類とみることもできるのかもしれない。したがって、本例の眉底部透かしについては、レンズ文系B2類もしくはC類の亜種と位置づけておきたい。

眉底部の側端部の形状については、眉底部と折り曲げ部の端部は揃っており、段差はみられない。折り曲げ部の上辺をわずかに斜めに裁断していることから、橋本達也の「手法(2)」、川畑純の「一連」に該当する(橋本1995、川畑2015)。

鍔についてみると、古谷毅のDⅢ類に位置付けられる(古谷1988)。この型式は、鉾留技法出現後の眉底付冑以降継続的にみられる型式であるから編年的な位置付けは難しいようである。

ただし、諸属性からみると、眉底付冑の中でも比較的新しい時期のものと位置づけることができ、川畑の変遷観(川畑2015・2016)の中では9期以降と考えることができそうである。

(3) 鉄留頸甲・肩甲

頸甲は、首部・肩部・胸部・背部を守る武具である。正面・背面の引合板および左・右本体の4材で構成され、引合板が左右本体に鉄留された鉄製鉄留頸甲である。この頸甲に垂下される形で肩甲が付属する。この肩甲は肩から上腕部を守る武具である。複数枚の带状鉄板を連ねる構造となっている。

頸甲・肩甲は、側面側からみると正面側の方が湾曲の角度が緩くやや直線的であるのに対し、背面側は湾曲の角度が強い。これに基づき、頸甲・肩甲の前後の向きを決定している。

接合 正面引合板は左本体板正面側に、背面引合板は右本体板背面側にそれぞれ3鉄留をもって接合される。使用されている鉄留は、直径0.4cm、高さ0.2cmである。

背面引合板および右本体背面には端部に沿って3つの穿孔が認められる。この箇所を革綴することで可動性を有した状態で連結するため、着脱に際して開閉が可能になっている。

正面引合板および左本体正面には、縦方向に2つの穿孔が並んで認められる。この穿孔は、頸甲を装着した際に開くのを防ぐための引合緒を固定する孔である。

正面引合板 頸甲の正面を構成する上下長12.3cm縦長の板材を折り曲げたものである。上方が幅5.5cm、下方が幅4.2cmとなる逆台形を呈しており、襟部を構成するため、上方1.7cmが120度ほど折り返されている。

右本体 頸甲の右半部を構成する部材である。現状で完全な形で遺存しているが、この右本体の上に右側肩甲が2枚錆着した状態であるため、部分的に観察できない箇所がある。

正面引合板が上辺の広い逆台形を呈するため、これに重なる右本体の内側辺はやや上方に開く。この位置関係でみると、肩部は外に向かって降下する。正面下辺は肩甲に隠れる形となるが、ほぼ水平に延び、正面引合板の下辺と揃う形となる。背面下辺についても同様である。

襟部には鉄包覆輪が認められるが、この覆輪は右本体のみならず正面引合板にまで及ぶ。

外側側辺には、肩甲を威すための孔が4孔を一組として3箇所に通されている。

やや土圧などの影響を受けて変形しているが、現在の形状では前後長21.3cm、最大幅8.7cmである。襟部高1.7～2.0cmで、肩部幅は2.0cm程度と細い。

左本体 正面・背面の角の一部を欠くが、概ね完形で遺存している。

左本体の内面には、同じく左側と推定される肩甲4枚が錆着した状態となっており、一部観察できない箇所がある。

基本的な構造は右本体と同様であり、肩部は外に向かって降下する。正面下辺は水平に延び、正面引合板の下辺と揃う形となる。背面下辺についても同様である。

襟部には鉄包覆輪が認められるが、この覆輪は左本体のみならず背面引合板にまで及ぶ。

外側側辺には、肩甲を威すための孔が4孔を一組として3箇所に通されている。

やや土圧などの影響を受けて変形しているが、現在の形状では前後長24.3cm、最大幅7.1cmである。襟部高は1.8～2.0cm、肩部幅は最も細いところで2.0cmと細い。

背面引合板 頸甲の背面を構成する上下長12.2cm縦長の板材を曲げたものである。上方がやや欠けているが復元幅5.8cm、下方が幅4.3cmとなる逆台形を呈しており、襟部を構成するため、上方1.8cmが120度ほど折り返されている。

肩甲 頸甲に錆着するものと、複数枚が錆着したものと、1枚が分離したものと9点を図化した。肩甲は、すべて前後端部付近で幅2.8～3.0cm、肩部の頂上付近で幅3.2～3.4cmとなる帯板を曲げて整形したものである。前後の端部は直線的な裁断ではなく、丸みを帯びた形となっている。

頸甲から肩甲を垂下するための威孔としては、前後の端部に近い箇所にそれぞれ1箇所ずつ、頂部に近い箇所に1箇所の計3箇所に、4孔を一組とした威孔が穿たれている。

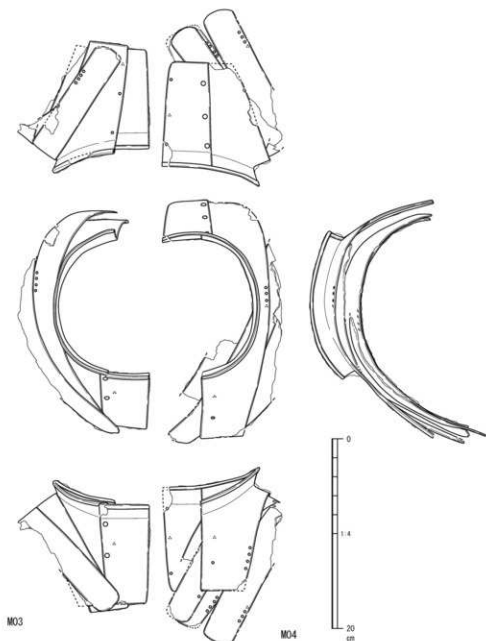


図3-6 頸甲実測図

頸甲と同様に、側面側からみると正面側の方が湾曲の角度が緩くやや直線的であるのに対し、背面側は湾曲の角度が強い。また、これに基づき、頸甲・肩甲の前後の向きを決定している。また、先に挙げた威孔は肩甲の外側側端に穿たれる。これに基づき、前後方向、内外方向を決定している。

M05は、状態のよい上の2枚は正面を右側に向けた右側の肩甲と判断できるが、その下の2枚は正面を左に向けた左側肩甲であることがわかる。

M06は、8枚の肩甲が錆着した状態となっている。威孔の方向はすべて揃っているが、湾曲の具合が上5枚と下3枚で異なる。こちらも左右の肩甲が錆着した状態である可能性が残る。

M07～15は1枚に遊離した肩甲である。このうち、向きの確定できるものはM07～10の4点に限られるが、これらはすべて右側の肩甲である。M11～15については全体像が不明であるため確定は難しいが、湾曲具合からすべて右側肩甲と推定される。

威紐の痕跡としては、表面側で革紐が横取となる箇所がM06、07～09、11～13、15で確認することができる。裏面では威紐が縦方向に延びると推定されるが、現状で遺存している箇所は認められなかった。

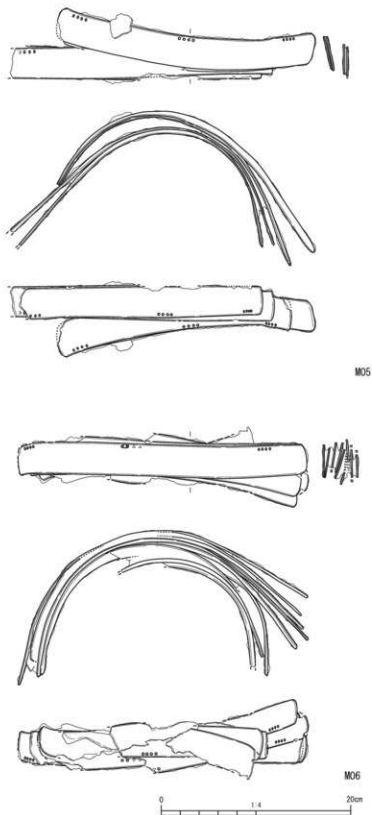


図3-7 肩甲実測図①

小結

全体として錆着が著しい箇所が認められるものの、全体としての遺存状況は良好であると言える。頸甲の形状としては、以下の点が特徴として挙げられる。

- ・ 鋳留の頸甲である。
- ・ 引合板は前後ともに上端が下端に比べて広い逆台形を呈する。

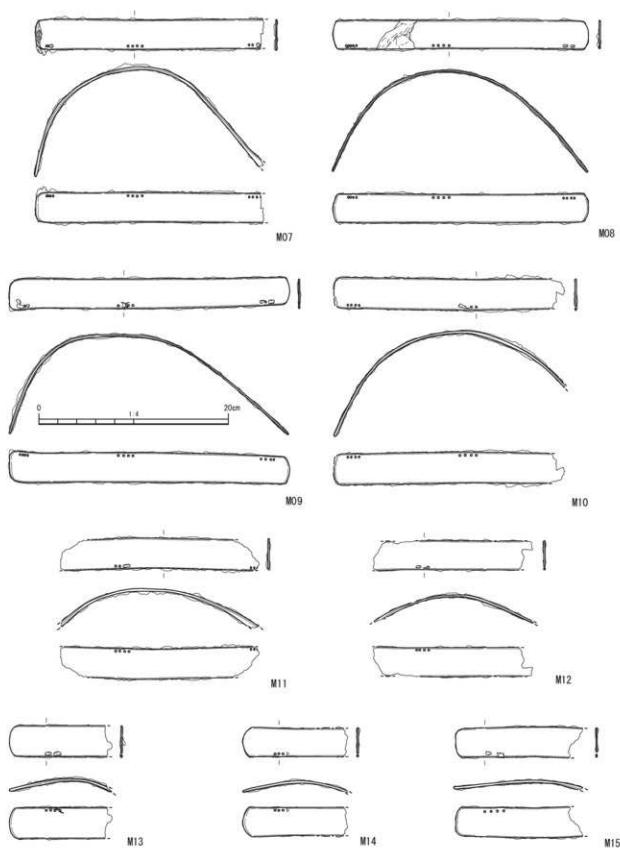


图3-8 肩甲实测图②

- ・正面観としては肩部から正面下端に向かって幅が狭まる逆台形を呈する。
- ・頭甲の前胴側下辺長と後胴側下辺長には大きな差は認められない。
- ・襟部の高さは1.5cm以上と高く、端部に鉄包覆輪を施す。
- ・肩甲の厳密な枚数は不明であるが、全体の枚数からみて、片側で10段程度となる。

以上の点から、藤田和尊のⅢ-c型式（藤田1984）、川畑純の6b式（川畑2016）に位置づけられる。藤田和尊の変遷観の中ではいわゆる「鉄留技法専期」より出現する一系列のひとつで、須恵器編年の中でTK73型式期～TK208型式期に位置づけられる。一方で川畑の変遷観の中では、眉庇付冑と同様に9期以降に位置づけられ、打延式頭甲の中でも最新型式の資料として位置づけられる。

（4）三角板鉄留短甲

前後胴7段構成で、右前胴閉閉式の三角板鉄留短甲である。右前胴の上端の一部を欠くが、概ね完形として遺存している。構造としては右前胴が別部材となるが、後胴から左前胴は一体構造である。

全体としては、高さ45.1cm（後胴高）、最大幅42.9cm（後胴幅）である。

短甲に使用された主な鉄板の枚数としては、前胴堅上板2枚、後胴押付板1枚、前胴引合板2枚、蝶番板1枚、裾板3枚、上段帯金3枚、下段帯金3枚、上段地板5枚、中段地板7枚、下段地板9枚の計36枚であり、これに蝶番金具4点が伴う。

前後胴には、着装用の緒を懸けるための孔がみられる。前胴では上段地板中央やや外よりに横ならびのワタガミ受緒孔が2孔一組で確認できる。後胴には上段地板の左右板外よりにそれぞれ1箇所、上段帯金中央やや右より1箇所の合計3箇所に、2孔一組のワタガミ懸緒孔がみられる。ただし、ワタガミそれを固定する緒については、明確には確認できない。また、左右前胴下段地板には、引合緒孔を固定する引合緒孔がみられる。右前胴では地板の正面側から1枚目に1孔、2枚目に1孔の計2孔がみられる。左前胴については、正面側から1枚目の孔は不明であるが、2枚目の孔に1孔が認められる。これについても引合緒の遺存は認められない。

覆輪 左右堅上板および後胴押付板の上辺、裾板の下辺にはいずれも等間隔に穿孔があり、この穿孔に革紐を通すことで革組み覆輪が施されている。

覆輪に用いられている革紐は、0.9cmのものを2本、0.4cmのものを1本の計3本の革紐を用いる。

接合 各部材の接合には鉄釘が用いられている。鉄釘は平面形態が円形、断面形態が半円形で、直径が約0.7cm、高さが約0.3cmである。鉄釘は丁寧にかしめられており、円形に近い形状である。

右前胴にみられる鉄釘数は、引合板と各板の接合に7個、蝶番板と各板の接合で3個（推定）、堅上板上と各板の接合に5個、上段地板・上段帯金の接合で1個、上段帯金と中段地板の接合で1個、中段地板同士との接合で2個、中段地板と下段帯金の接合で3個、下段帯金と下段地板の接合で3個、下段地板同士との接合で3個で、計36個である。いずれも3枚留めを避ける形で鉄留されている。蝶番板と各板の鉄釘については、蝶番金具2点があるため不明な箇所があるが、上記の3枚留めを避ける箇所に蝶番金具の釘が打たれており、蝶番板の鉄釘もこれで代用した可能性も捨てきれない。

左前胴にみられる鉄釘数は、引合板と各板の接合に7個、堅上板と各板の接合に6個、上段地板と上段帯金の接合に1個、上段帯金と中段地板の接合に1個、中段地板同士との接合に2個（現存1個）、中段地板と下段帯金の接合に4個、下段帯金と下段地板の接合に4個、下段地板同士との接合に4個（2個×2箇所）、下段地板と裾板の接合に5個、左前胴裾板と後胴裾板の接合に1個の計35個である。

後胴にみられる鉄釘数は、押付板と各板の接合で15個、上段地板同士との接合で6個（3個×2箇所）、上

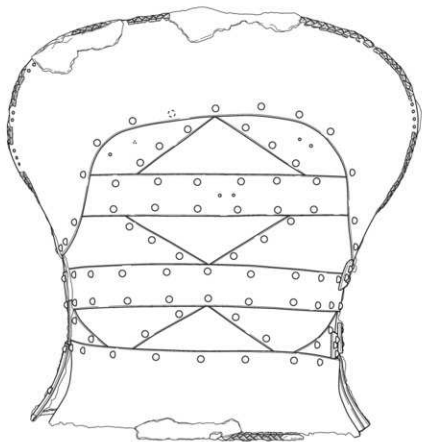
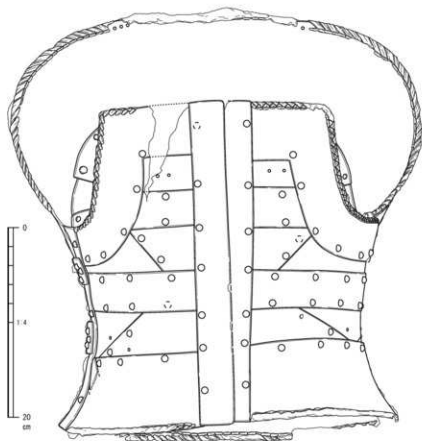


图3-9 短甲实测图①

M16

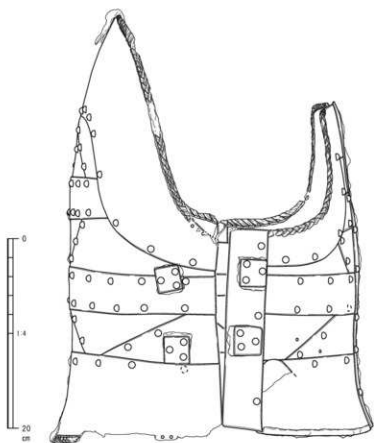


图 3-10 短甲尖测图②

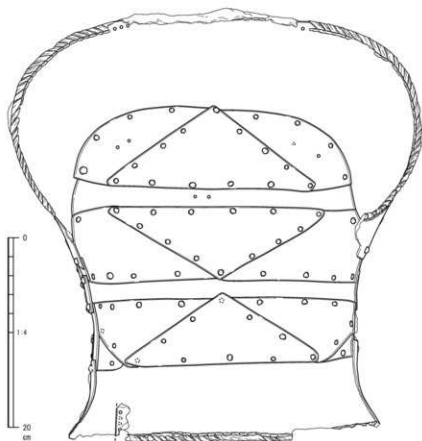
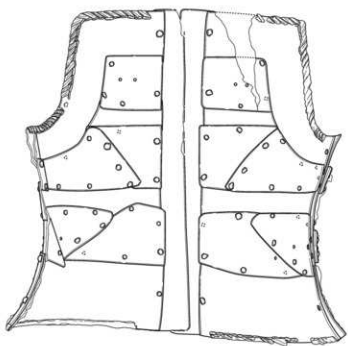


图3-11 短甲实测图③

段地板と上段帯金の接合で6個、上段帯金と中段地板の接合で6個、中段地板同士の接合で6個（3個×2箇所）、中段地板と下段帯金の接合で11個、下段帯金と下段地板の接合で11個、下段地板同士の接合で8個（2個×4箇所）、下段地板と裾板の接合で9個、上段蝶番金具の固定に3個、下段蝶番金具の固定に3個の計84個である。

前胴引合板 縦長の帯状鉄板で、左右前胴の正面端部を構成する。横幅は約3.5cm。薄手ではあるが、概ね完形で遺存している。短甲本体との接合は7鈺でなされており、帯金を避けて2枚留めになるよう配置されている。

前胴上板 通常の「冂」字形の鉄板で、左右前胴の最上段を構成する。上辺には革組覆輪を施すための孔が約0.7cm間隔で穿たれている。地板や帯金との接合は左前胴・右前胴ともに5鈺でなされている。

前胴上段地板 左右前胴の上板の下に配される地板である。ともに1枚の鉄板で構成される。下辺が外側に向かってやや長くなる隅丸の台形を呈する。各辺は直線的であり、整った形状である印象を受ける。左右ともに横位2孔一組のワタガミ受緒孔が存在しているが、ワタガミ緒やそれを固定する紐などは明瞭には遺存していない。

前胴上段帯金 上段地板下を構成する横長の帯状鉄板である。左前胴では幅約4.2cmであるのに対し、右前胴では約3.8cmである。左右前胴ともに各1枚の鉄板で構成される。端部は引合板側が直線的であるのに対し、脇部側は上板のカーブに合わせて曲線を描く。上下の地板との接合は、上辺・下辺ともに1鈺でなされている。

前胴中段地板 上板・帯金・引合板の間を構成する鉄板である。右前胴は2枚の板を組み合わせたものである。左前胴中段地板は、後胴中段地板と直接的に鈺留されるが、ここでは、右前胴と同様に正面側の2枚を中段地板と呼ぶ。引合側の1枚目の板は、上辺が長く下辺が短い逆台形を呈する。2枚目の板は、下辺と脇側の辺を直線的であり、ほか2辺は1枚目の地板と上板の曲線に合わせた形となっている。地板同士の接合は、左右前胴ともに2鈺でなされている。

前胴下段帯金 中段地板・下段地板の間を構成する、幅約4.0cmの横長の帯状鉄板である。左右前胴ともに1枚の鉄板で構成される。本短甲では右前胴のみ別造りとなっているので、右前胴の下段帯金は引合板～蝶番板間を橋渡しする形となるが、左前胴の下段帯金は引合板から始まり、後胴下段帯金へ重ねられる。中段地板・下段地板との接合は、左前胴で上下ともに4鈺、右前胴では上下とも3鈺でなされている。

前胴下段地板 引合板と下段帯金・裾板の間を構成する鉄板である。右前胴では2枚の鉄板各1枚の鉄板で構成される。左前胴では後胴下段地板と直接的に鈺留されるが、右前胴同様に引合側の2枚を前胴下段地板と呼ぶ。引合側1枚目の板は、本来であれば引き合わせ側の角を90度に裁断し、上辺が短く、下辺が長い台形状として埋めることができるが、左右ともにこの板はいびつな形状であることが内面側からの図で確認できる。2枚目の板は、右前胴では角は隅丸とするが、1枚目地板と重なる辺を長辺とする二等辺三角形を呈する。左前胴では、下段帯金と重なる辺を長辺とする二等辺三角形を呈する。地板同士の重なりについては、左右前胴ともに2鈺でなされている。この板には、腰緒をするための穿孔が認められる。右前胴では引合側の1枚目以下辺の長い台形の板を配し、2枚目上辺の長い台形の板を配する。

いずれも横長長方形の鉄板で、角が明瞭である。各辺は左右側辺は直線的に裁断されているが、上下辺は直線的ではなくいびつである。左右の板ともに、横位2孔一組の腰緒孔が認められる。

前胴裾板 前胴の最下段を構成する台形状の鉄板である。左右前胴ともに1枚の鉄板で構成される。左前胴裾板は脇部付近で後胴裾板と接合されている。右前胴裾板は、引合板と蝶番板の間を繋ぐ形となる。前後胴裾板の接合は上下2鈺でなされるが、上の鈺は前後胴裾板と後胴下段地板との3枚留である。下段地板との接合は、左前胴が5鈺、右前胴は3鈺である。また、下辺には革組覆輪を施すための孔が約0.9cm

間隔で穿たれている。

蝶番板 右前胴の脇部を構成する縦長の鉄板である。幅は約4.0cm。右前胴脇部側のみに取り付けられており、後胴脇部側には見られない前胴と重なる側の側辺は角が立っているが、後胴側は角にやや丸みを持つ。この蝶番板上には方形の蝶番金具2点が鉋留されている。前胴各部位との鉋留は、3鉋と、蝶番板・蝶番金具固定用の鉋1つの鉋を利用する形で、計5鉋が認められる。いずれも3枚留めを避ける形で、帯金を避けて鉋留されている。

この蝶番板と裾板の間には打延式甲冑の破片がはさま込まれる形で遺存している。この破片は、先述した打延式甲冑のうちの1点（肩甲1）と接合することが確認されている。

蝶番金具およびその構造 右前胴脇部および後胴右脇には、それぞれ2点の蝶番金具が鉋留されている。蝶番金具は一边2.9cm程度の方形であり、3鉋をもって固定されている。短甲本体と蝶番金具の間には厚さ0.2cm、幅3.0cm程度の革帯がはさま込まれている。この革帯が可動性を有することから、短甲の右前胴を開閉することが可能となっている。

後胴押付板 後胴の最上段を構成する1枚の鉄板である。上辺は緩やかな弧状をなし、肩部が張り出している。上辺には、革組覆輪を施すための孔が約0.8cm間隔で穿たれている。後胴押付板と各板との接合に用いられる鉋は、15鉋である。

後胴上段地板 押付板と上段帯金の間を構成する3枚の鉄板である。中央の1枚を、下辺が長辺となる二等辺三角形とし、その左右に、押付板・上段帯金とのラインに併せた形状となる地板を配する。地板同士の接合は、3鉋でなされている。左右の地板には、やや斜め方向に2孔が並ぶ形でワタガミ懸緒孔が穿たれている。ただし、ワタガミ本体やそれを固定する紐については遺存していない。

後胴上段帯金 後胴の上段地板と中段地板の間に配される1枚の帯状鉄板である。幅は約4.4cm。外側からみえるラインは直線的であるが、左右の端部は押付板の形状に沿うように緩やかな曲線を描く。中央部やや右寄りの位置に、横方向にならば2孔一組のワタガミ懸緒孔がある。上下の地板との接合は、上辺・下辺ともに6鉋でなされている。

後胴中段地板 後胴の上段帯金と下段帯金の間を構成する3枚の鉄板である。上段地板と同様に、中央に上辺を長辺とする二等辺三角形の地板を配し、その左右には上段帯金・下段帯金・押付板などといった周辺の板の形状に併せる形となっている。地板同士の接合は3鉋でなされている。ただし、前胴の中段地板とは脇部で接するが、直接的に接合されていない。

後胴下段帯金 中段地板と下段地板の間に配される1枚の帯状鉄板である。幅は約4.4cm。左脇部で前胴下段帯金と接合し、右前胴脇部にまで及ぶ。地板との接合については上辺・下辺ともに10鉋である。

後胴下段地板 下段帯金と裾板の間を構成する5枚の鉄板である。後胴中央の地板に、下辺が長辺となる二等辺三角形の板を配し、その左右にはそれぞれ2枚ずつ、周辺の板のラインに併せた形状の地板を配する。地板同士の接合は、2鉋でなされている。

後胴裾板 後胴の最下段を構成する1枚の台形状の鉄板である。全体の形状は良好に認められるが、下辺については欠損する箇所が多い。下辺には革組覆輪を施すための孔が約0.8cm間隔で穿たれている。内面側には等間隔の穿孔のある破片が錆着している。右前胴の堅上板の一部である可能性があるが、直接的な接点は見出すことができなかった。

小結

出土時に立位で確認されたこともあり、全体的な形状を良好に遺すことが確認された。この短甲で特徴的な点は下記の通りである。

- ・三角板鉋留短甲である。

- ・地板の配置は小林謙一のA'型(小林1974)。
- ・地板の形状は概ね整った形状を呈しているが、前胴下段地板に限っては明らかに不整形である。
- ・鋸径は0.7cmと大形鋸の範疇に入る。
- ・各板の接合に使用される鋸の数は少鋸(前胴上段帯金鋸数1+1、後胴上段帯金鋸数6+6)。
- ・鋸の配置も3枚留めを避ける傾向が強い。
- ・蝶番金具は鉄製の方形で、3鋸で接合される。
- ・甲冑の上端・下端には革組覆輪を施す。

上記の点の中で、これまで短甲の編年研究で述べられてきた鋸の大形化傾向とそれに伴う少鋸化(吉村1988)に従うならば、本短甲は鋸留短甲の中でも新しい時期に位置づけられよう。特に川畑の年代観に当てはめれば、前胴上第3段の鋸数が1+1であり、後胴上段帯金鋸数が6+6であることから、11期の新相(川畑2016)に位置づけられる。

川畑の変遷観を俯瞰すると、11期に位置づけられる短甲はいずれも横別板鋸留短甲であり、三角板鋸留短甲は現状では含まれていない。10期に含まれる三角板鋸留短甲では、いずれも横別板・三角板を併用する短甲であり、本例のように前胴・後胴とともに地板に三角板を用いる短甲は見られなかった。また、この時期の三角板鋸留短甲は、革包覆輪や鉄包覆輪が主体であり、本例のような革組覆輪の資料は含まれない。

短甲の全体的な変遷観からみると、いわゆる「鋸留技法導入期」より三角板鋸留短甲は存在するが、5世紀末に向かって次第に数を減じていく。5世紀末頃にみられる三角板鋸留短甲についても、先述したように三角板・横別板併用鋸留短甲に限られていた。しかし、本例は明らかに(川畑2016)における11期短甲の様相を呈しており、年代としては新しい資料であるとみられる。これは他副葬品群からみた年代的位置付けに対しても総合的と言える。この点からみれば、相作馬塚古墳の短甲は、あたかも前時代的の要素を認める「復古的」様相が見える資料であると言える。(初村)

[註]

(1) 甲冑の名称については、近年の研究において見直しが行われている。本古墳でも出土している「短甲」は、「板甲」と呼称することが望ましい。ただし、先に刊行している報告書においてすでに「短甲」として報告しているため、名称を変更することにより混乱を引き起こす恐れがある。そのため、本報告においては、「短甲」についての呼称は、これまで同様「短甲」とする。

[参考文献]

川畑 純 2015『武具が語る古代史 古墳時代社会の構造転換』プリミエ・コレクション60, 京都大学学術出版会

川畑 純 2016『甲冑編年の再構築に基づくモノの履歴と扱いの研究』平成24～27年度科学研究費(学術研究助成金(若手研究(B)))研究成果報告書(課題番号:24720368)

小林謙一 1974「甲冑製作技術の変遷と工人の系統 上」『考古学研究』第20巻第4号, 考古学研究会, pp.48-68

橋本達也 1995「古墳時代中期における金工技術の変革とその意義—層底付冑を中心として—」『考古学雑誌』第80巻第4号, 日本考古学会, pp.1-33

藤田和尊 1984「短甲編年とその意義」『関西大学考古学研究会要報』4, 関西大学考古学研究会, pp.55-72

古谷 毅 1988「京都府久津川車塚古墳出土の甲冑—いわゆる一枚鏝の提起する問題—」『MUSEUM』445, 東京国立博物館, pp.58-85

吉村和昭 1988「短甲系譜試論—鋸留技法導入以後を中心として—」『考古学論攷』第13冊, 奈良県立橿原考古学研究所, pp.23-39

第2項 大刀

出土状況 石室内中央南側寄りで、石室の長軸に平行して出土した。複数の床石上を横断して置かれており、床石ごと取り上げを図ったが、複数の破片に折れて検出した。また、切先を欠損するが調査時に欠損した可能性が高く、本来完形であったものと考えられる。

法量と形態 大刀は1振が出土した。残存部の全長94.5 cm、欠損した切先を考慮すると全長約1m程度の大型の大刀である。非常に重厚な造りで、参考値として保存処理後の現在の重量は約1.5kgである。刀本体の形状としては、刀身部長79.4 cm + α 、柄部15.1 cm。刀身部は直線的に伸び、若干外反する。茎尻は隅抉り。刀身関の形状はX線を確認しても不明瞭である。茎部には少なくとも2箇所の目釘孔が確認でき、X線画像上では輪郭が不明瞭で目釘そのものの遺存を示す可能性がある。

装具 柄側から順に柄頭、柄、柄縁、鞘口、鞘に区分して観察する。柄頭は腐朽しており、本来の形状は不明である。表面観察からは材質は不明であるが、類例から鹿角の可能性はある（豊島直博氏より御教示）。柄は組紐巻を行った様子が良好に観察できる。柄頭側から柄縁側に向かって斜め方向で、一部が重なるように巻き上げる。組紐巻の始端・終端をどのように処理したのかは観察できない。なお、糸は二本芯コイル巻の可能性あり。柄の構造として、落とし込み式かどうかは観察できない。柄縁は沈線によって区分された段を有す形状。なお、沈線には赤色顔料が沈着しており、後述のとおり水銀朱であることが

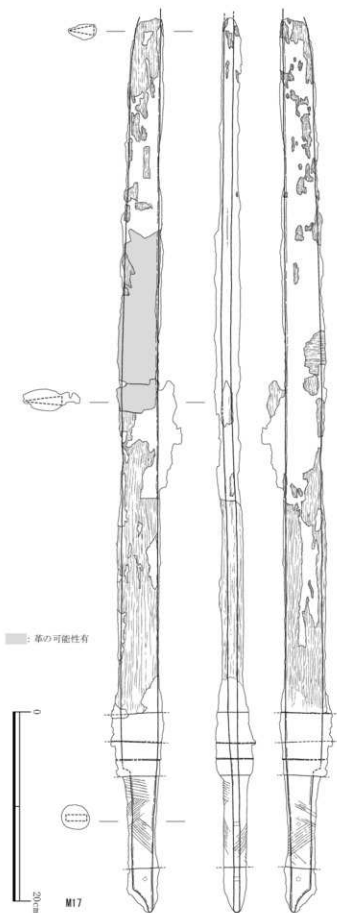


図3-12 大刀実測図

判明した。鞘口は鞘部分とは表面の質感が異なり、鹿角製の可能性がある。鞘は木製で直線基調の木目が明瞭。黒色の色調を呈しており、鞘表面まで遺存していると考えたと鞘には黒漆が塗られていた可能性もある。刀身部中位には、表面観察で木質とは異なる質感の範囲があり、革の可能性あり（巻末写真図版7中段）。図中ではトーンで示した。革の付着位置よりも柄寄りの位置で不定形に木質が付着する箇所がある。ここは装具等に関係する箇所ではなく、木棺材等周辺に存在した木質が結着した可能性が高い。鞘は2枚合わせであり、合わせ目が観察できる。

象嵌の有無 保存処理に伴うX線写真撮影で、背側の撮影も実施して検討したが、象嵌等は確認できなかった。（高上）

微細観察と赤色顔料分析 大刀では、微小部a～e箇所を顕微鏡により観察し、木質や紐等の有機質について考察を行った。また、観察箇所eの赤色部分をXRFにより測定し、赤色顔料の考察を行った。微小部観察には、マイクロスコープHirox KH-1300（レンズMXG-2016Z）または実体顕微鏡Leica MZ16（撮影装置Keyence VHX-200）を使用した。XRFには、エネルギー分散型蛍光X線分析装置Hitachi High-Techscience EA6000VX（ロジウム（Rh）管球）を使用し、管電圧50kV・コリメーター0.2×0.2mmまたは1.2×1.2mm・フィルターOFFでX線を120秒間照射した。

断面観察には、生物顕微鏡Olympus BX-53及び金属顕微鏡Leica DM2700Mを、顕微鏡写真撮影には顕微鏡デジタルカメラOlympus DP-71及びYashima YCU mini-500を使用した。SEMは、Hitachi 3500Nを使用した。観察箇所aでは、鞘木の木口面が観察された（図3-14左）。残存も少なく年輪も観察されず断定し難いが、仮道管が観察されることから針葉樹の可能性が考えられる。観察箇所bでは、柄木の木口面が観察された（図3-14右）。導管の分布から広葉樹散孔材と考えられる。

観察箇所c、dでは、幅1.1～1.3cmの4畝筒状の組紐が観察された（図3-15）。

観察箇所eでは、紐の形状は不明瞭であり、赤色部分が観察された（図3-16左）。XRFの結果では、鉄(Fe)と水銀(Hg)が検出された（図3-16右、表3-2）。赤色部分は水銀朱由来であった。（山田）

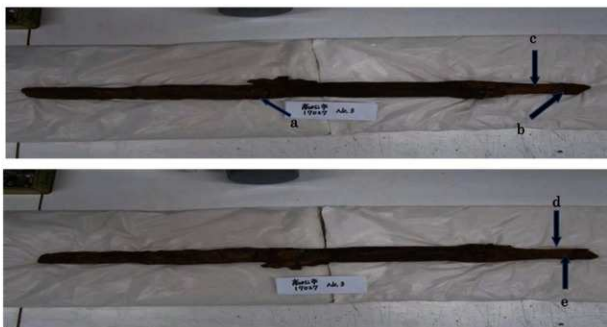


図3-13 大刀（保存処理中）の分析箇所

（微小部観察は接着前の剥離片で実施した。aとbは断面方向から観察し、c～eは上面から観察した。eではXRFも実施した。）



図3-14 大刀の微小部観察結果（左図：観察箇所 a、右図：観察箇所 b）



図3-15 大刀の微小部観察結果（左図：観察箇所 c、右図：観察箇所 d）

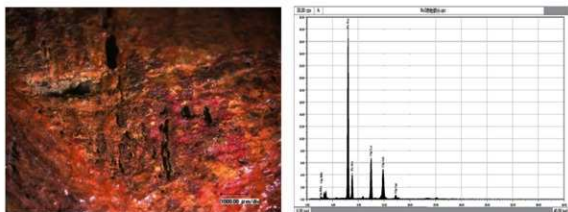


図3-16 大刀の微小部観察と XRF 結果（左図：観察箇所 e、右図：XRF 結果）

表3-2 大刀赤色部分の XRF 結果

Z	元素	元素名	ライン	A(cps)	ROI (keV)
26	Fe	鉄	K α	444.054	6.23-6.57
80	Hg	水銀	L α	139.361	9.78-10.18

第3項 ヤリ

出土状況 2本のヤリがほぼ穂先を揃えて副葬されていた。出土時に石室の内側に位置するものをヤリ1、外側に位置するものをヤリ2として記述する。いずれも鉄本体は完存する。また、やや穂先から離れた地点において、漆によって固定されたヤリ柄が一部残存していた。この柄表面の部材も2本分が並置する位置関係にあり、ヤリ2本が着柄された状態で副葬された状況と理解できる。

ヤリとヤリ柄の対応関係 ヤリも他の鉄製品と同様、有機質材の遺存が期待されたため、土を残した状態で大きく取り上げ、保存処理でクリーニングを行った。このため、出土状況図（図3-21 右上）ではヤリとヤリ柄の関係を識別して図化できていない。一方、ヤリ柄に関しては、一部床石ごと取り上げてクリーニングした（ヤリ柄1・2）ため、床石の形状を手掛かりに石室内での位置がある程度復元できる。

ヤリ柄1・2は隣接する床石上に存在しており、それぞれ2本分のヤリ柄が確認できる。穂先側を上に向けておおよその位置で配置したのが図3-21である。また、保存処理前に撮影したX線画像において、ヤリ1の茎部がヤリ柄1の床石に付着した状態で出土した。この位置関係を参考にヤリ1・2も図上に配置した。また、ヤリ柄3～5については、出土時の写真と照合することで、大まかな出土位置を確認することができる。写真の床石の形状を手掛かりに大まかな出土位置を確認すると、ヤリ柄1と2の周辺に位置している。ヤリの石突側から順に、ヤリ柄3、4、5の順に出土した。また、写真中のヤリ柄3との位置関係からヤリ柄4・ヤリ柄5図中右側はヤリ1に対応する柄の可能性が高い（図3-20）。このように、断片的な資料であるが鉄製のヤリ先のみならず、柄までの構造がある程度判明する点は特筆すべきであろう。

ヤリ1 鉄部分は完存する。鉄部分の形状は全長34.5cm、刃部長28.1cm、茎部長6.4cm。身部は両刃で稜は不明。茎部には2箇所の目釘孔。下側の1孔には目釘が残る。関はやや明瞭に挟れて茎部に続く。装具はヤリ1と同様に、木製の柄の先端を山形に加工し、関部よりも刃部側に山形の先端が位置する。木製の柄の上から斜格子状上に糸巻が施され、黒漆で固定される。一部山形の木製胴部を超える範囲まで糸巻が施される。

ヤリ2 鉄部分は完存する。鉄部分の形状は全長29.4cm、刃部長24.0cm、茎部長5.4cm。身部は両刃で稜は不明。茎部には2箇所の目釘孔。茎尻側の目釘孔には目釘が確認できる。関はナデ関。装具は木製の柄の先端を山形に加工し、関部よりも刃部側に山形の先端が位置する。木製の柄の上から斜格子状に糸巻が施され、糸巻が山形の先端を超えて施される。黒漆で固定される。

ヤリ柄1 図中右側がヤリ1、図中左側がヤリ2に対応するヤリ柄である。ヤリ1側の柄では、筒状の柄が丸みを帯びつつ土圧で潰れた状況が明確に観察できる。細い糸巻が斜格子状に観察できる。菱形文を志向している可能性もあるが、特定できない。漆の色調は黒色基調。ヤリ2側の柄でも同様の糸巻が確認できる。

ヤリ柄2 図中右側がヤリ1、図中左側がヤリ2に対応するヤリ柄である。木材部分は観察できず、表面の糸巻が観察できる。ヤリ1側は筒状の柄が土圧で潰れたように観察できる。細い糸巻が斜格子状に残る。漆の色調は黒色。ヤリ2側の柄は複雑な方向からの土圧を受けたためか、湾曲した変形が認められるがこれも筒状の柄が変形した状況と推察される。ヤリ1側とは様相が異なり、太い糸（紐？）によって、穂先側を向く綾杉状の文様が確認できる。

なお、床石の直上でヤリの下に土師質土器片が確認できる（図3-18）。ヤリ柄の保存のために被覆土砂を外しておらず、詳細は観察が難しいが胎土は明赤褐色を呈し、石英粒が比較的目的立つ。石英粒の多さが相違点として気にかかると、胎土の様相は副葬品である土師器壺（P02）と類似性が高い。一方で、既刊報告書においては石室の裏込め中からも類似した土師質の土器片が出土しており、こうした資料と関連する可能性もある。

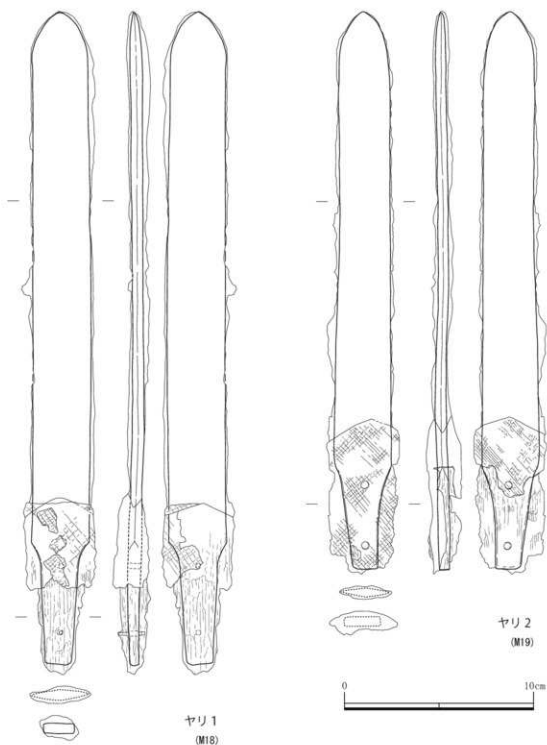


図3-17 ヤリ実測図

ヤリ柄3 2本分のヤリ柄が確認できる。出土状況写真（図3-20）との照合により、図中右側がヤリ1、左側がヤリ2に伴うヤリ柄である。いずれも黒色を呈す漆で被膜されており、細い糸巻による斜格子状の文様が確認できる。

ヤリ柄4 図3-20で示した出土位置からは、ヤリ1に伴う柄の一部の可能性が高い。ヤリ柄が袋状に土圧で潰れた様子が観察できる。黒色を呈す漆で、片面の細い糸巻は菱形を呈す可能性が高い。

ヤリ柄5 2本分のヤリ柄が確認できる。図3-20で示した出土位置からは、図中右側がヤリ1に伴う柄の一部の可能性が高い。黒色を呈す漆で、細い糸巻による斜格子文が確認できる。（高上）

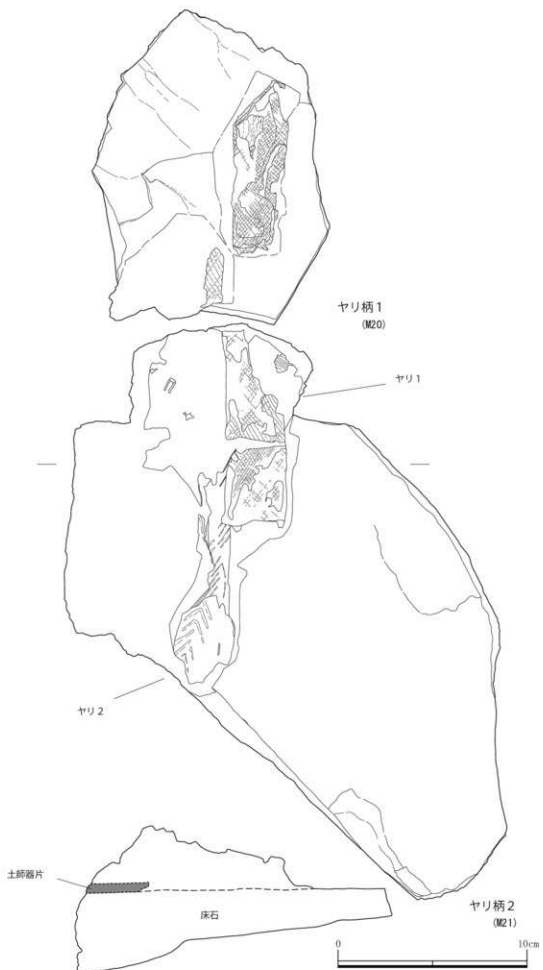


図3-18 ヤリ柄実測図①

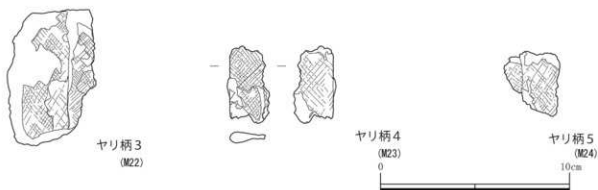


図3-19 ヤリ柄実測図②



図3-20 ヤリ柄3出土時の状況（北から南を撮影）

塗膜断面分析と繊維種同定

ヤリ柄3周辺の2箇所からピンセットで採取した膜片より、塗膜断面分析と糸の繊維種同定を断面観察から行った。断面観察の方法は、採取片をエポキシ樹脂に包埋後、マイクロームを用いて光が透過する薄い漆膜断面の切片を作製した。その後、永久プレパラートを作製し、生物顕微鏡による透過観察または金属顕微鏡による落射暗視野観察を行い、写真撮影を行った。

塗膜片の断面画像より、漆が浸透した長径約 170 μm 、短径約 125 μm の糸が3本束なった部分が観察された。(図3-23 左)。別の個所では幅約 145 μm 糸の上に約 40 μm の黒色微粒子を含む茶褐色の漆層が観察された(図3-23 右)。

糸の繊維断面は、不明瞭であり断定し難いが2箇所で中空(ルーメン)を観察し、長径 20 ~ 30 μm で楕円形状から、大麻の可能性が考えられた(図3-24)。(山田)

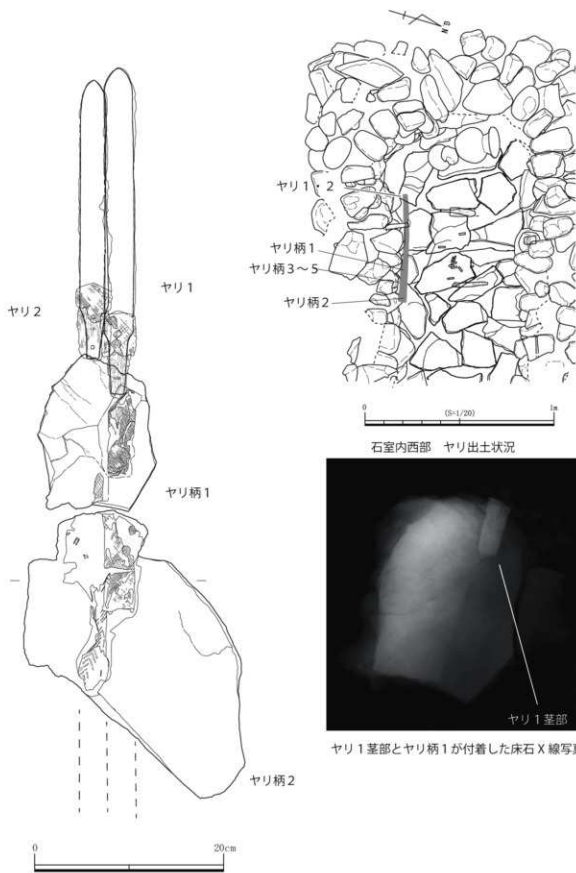


図3-21 ヤリ先～柄配置の略復元図

小結 やや法量の異なる2本のヤリが着柄された状態で副葬された。装具を見ると関部よりも切先側に山形が位置し、山形を超えて糸巻が施される点、ヤリ柄に斜格子状の細い糸巻が認められる点等には共通性が高い。一方、ヤリ2では、やや太い紐状の繊維を用いて、綾杉状の文様を呈する箇所が確認でき、一本の柄の中でも部位によって表面の仕上げが異なることが指摘できる。また、ヤリ1では隣接する部分でも同様の痕跡が確認できないため、個体によって装具の仕上げが異なる可能性も考えられる。ヤリ1・2ともに先端から60 cm程度の長さまでしか柄の痕跡が認められず、それよりも石突側の痕跡は確認できていない。腐朽によるためか、漆塗仕上げの範囲を示すものか判断は困難である。(高上)

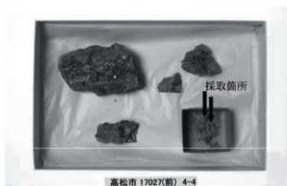


図3-22 漆膜採取箇所(ヤリ柄3周辺出土)

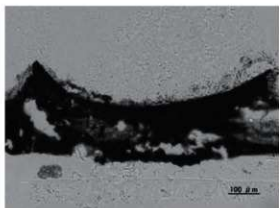
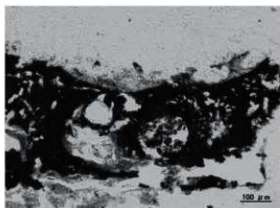


図3-23 塗膜断面透過画像(左図:3束の糸、右図、糸上に塗膜)

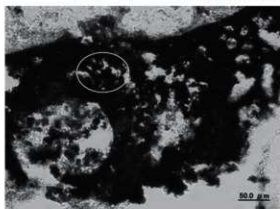


図3-24 塗膜断面透過画像(○中空が観察された断面)

第4項 鉄鏃

出土状況 鉄鏃は石室北長側辺に沿って、大きく2箇所に分かれて鏃束として出土した。東側鏃束は、床石に付着した状態で取り上げたが、X線写真に写った床石と鉄鏃の位置関係（図3-27）から、刃部が東側を向いて副葬されたことが分かる。西側鏃束は、出土時の写真を見る限り、刃部を西側に向けて副葬される（図3-28）。こうした状況から、東西の鏃束はそれぞれ刃部の方向を違えた状態で副葬されたことになる。出土状況図（図2-2）からみて、東西鏃束の先端どうしの距離は、長く見積もっても60 cm程度しかない。鏃には基本的に全てに矢柄の痕跡が認められることから、鏃束としてというよりは、矢束として副葬されたと表現した方が適切であろう。鏃に接した部分以外での矢柄の痕跡は確認されず、矢としての分量を復元する術はほとんどないのが現状であるが、上記の位置関係であれば矢束としては矢柄部分が重ねられた状態と理解するのが整合的であろう。後述するが、鏃の表面に鏃束を束ねたような紐状の痕跡も確認できている。この観察所見が正しければ、束ねられた矢束が少なくとも2単位、先端の方向を違えて副葬されたという状況を復元することができる。なお、東西い

ずれの鏃束にも、刃部～頸部に他個体の矢柄が付着したと考えられる木質や椿巻きが認められ、上記の推定を補強する。ただし、両者ともに付着するため、重ね順等は復元が困難である。

保存処理の過程で、錆着し塊として処理したものと、分離して個別に報告が可能なものが存在するが、いずれも本来は複数本の束を意識して副葬された状況と考えられるため、束ごとに報告することとする。

東側鏃束 東側鏃束は基本的に全て錆着して一塊となっている。表面には素材不明であるが有機質のひも状の素材が巻き付いたように観察できる箇所（巻末写真図版10下段）もあり、複数本の矢を紐で束にして副葬された状態である可能性が高い。鉄鏃はいずれも片刃長頭鏃で、刃部～頸部長は11.0～12.3 cmほどのばらつきがある。矢柄は木質の上に椿巻きで仕上げられる。鏃束の本数は30本と考えられ、ほぼ先端を揃えて束

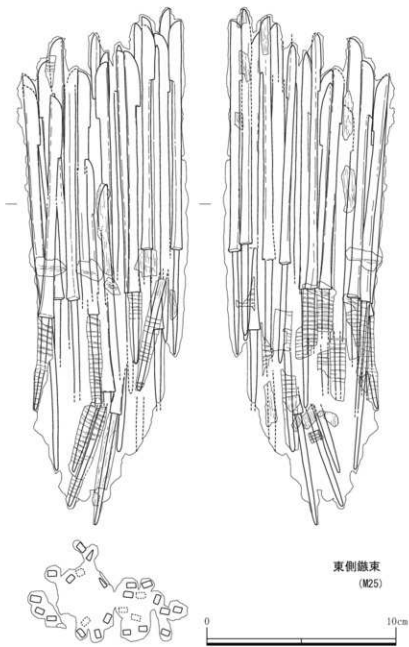


図3-25

東側鏃束実測図

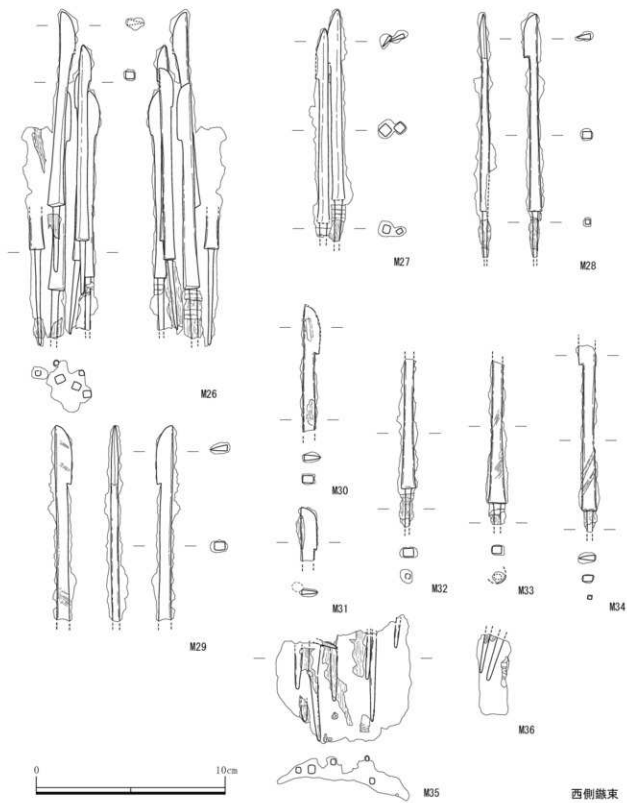


图3-26 西側鐵束实测图

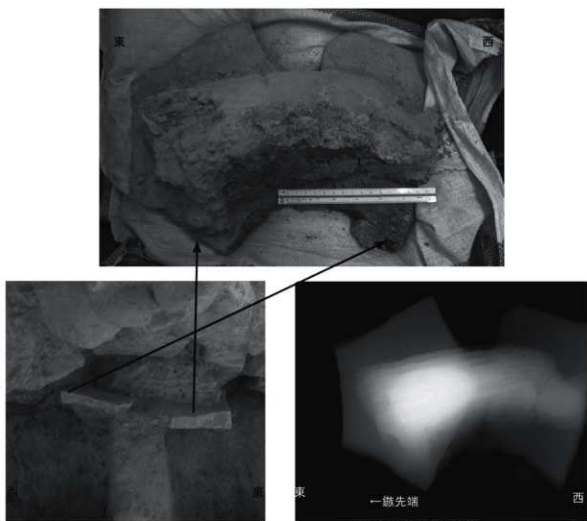


図3-27 東側鐵束の副葬方法。(上:保存処理前、左下:出土状況(南から北へ撮影)、右下:処理前X線写真)

ねられる。

西側鐵束 西側鐵束は11点に分割して保存処理している。表面にひも状の繊維の痕跡が確認できる個体もあり、こちらも紐で束ねて副葬された可能性が高い。先端を中心に欠損が著しいが、刃部の点数でカウントすると12本分が確認できる。型式は東側鐵束と同じく片刃長頭鐵で、刃部～頸部長は10.2～10.6cm。矢柄は木質の上に樺巻きで仕上げられる。特徴的な事柄を列記すると、M29・33・34では、頸部に斜め方向の繊維状の痕跡が確認され、鐵束をまとめるために縛った紐の可能性が推測される。M35・36は茎先端付近の状況である。これを見ても、鐵がある程度まとめられた状態で副葬されたと考えるのが妥当であろう。

鐵束としての特徴 東側・西側鐵束ともにほぼ同型式といてより斉一性の高い片刃長頭鐵のみによって構成された鐵束である。甲冑と共伴する鉄鐵は両刃、片刃、独立片逆刺の3種の長頭鐵が組み合わさって出土する例が多いことが指摘される(鈴木2003)が、本墳では全て単一の型式で占められる。全て矢柄が装着された状態で、紐状の繊維で束ねて副葬されたものと考えられる。東側鐵束は30本、西側鐵束は12本で合計42本が確認されており、西側鐵束の数値は多少増加する可能性が残される。

年代的位置づけ 片刃長頭鐵の変遷については(鈴木2017)を参考に整理する。東側鐵束と西側鐵束はいずれも片刃長頭鐵であるが、鐵身部の法量に明瞭な差異がある。錆着等により全ての個体の計測は困難であるため、計測可能な資料の計測値を示した(表3-3)。東側鐵束の計測値では11.0～12.3cm、平均11.72cm、西側鐵束では10.2～10.6cm、平均10.38cmとなる。相対的に東側鐵束は長い一群で構成され

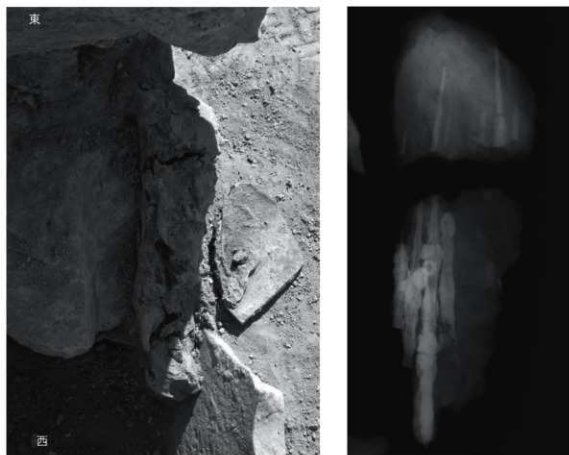


図3-28 西側鐵束の副葬方法 (左:出土状況(西から東へ撮影)、右:処理前X線写真)

ており、西側鐵束は短い一群で構成される。こうした法量分布は年代差の指標として捉えられており、東側鐵束は中IVb様式(中6期)(長頭鐵3種は鐵身長が短くなる傾向がみられ、片刃長頭鐵は鐵身長10.5~11.5cm程度のもが主体となる様式)の枠の中で理解できる。西側鐵束の数値は中IVc様式(中7期)の指標の数値にそれぞれ対応する。西側鐵束がより新相を呈す資料として理解することができる。(高上)

[参考文献]

鈴木一有 2003「中期古墳における副葬鐵の特質」『帝京大学山梨文化財研究所研究報告』第11集 帝京大学山梨文化財研究所

鈴木一有 2017「志段味大塚古墳と5世紀後半の倭王権」『志段味古墳群Ⅲ - 志段味大塚古墳の副葬品 -』名古屋市教育局教育委員会

表3-3 鐵身部～頸部の法量

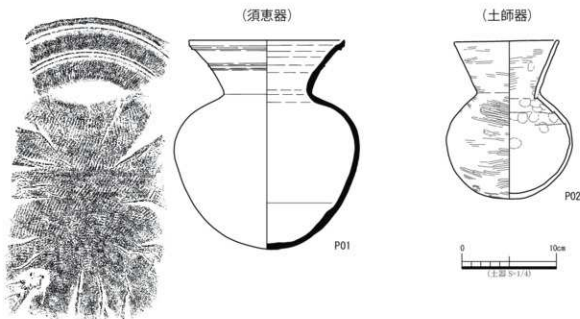
	鐵身部～頸部長(cm)									平均 (cm)
東側鐵束	11.8	11.5	11.6	11.6	12.2	12.3	11	12.1	11.4	11.72
西側鐵束	10.4	10.4	10.4	10.3	10.6	10.2	10.3	10.4		10.38

第3節 土器

出土状況 石室の西端でほぼ完形の須恵器壺と土師器壺が1点ずつ出土した。北側に須恵器壺、南側に土師器壺がやや横向きに転じているが直立した状態で配置されていた。どちらの壺にも石室内に流入した粘土が充填していたため、壺内部に遺物が残されている可能性を考慮し、内部の粘土を丁寧に取り除いたが遺物は出土しなかった。

須恵器壺 P01は、器高22.1cm、口径16.4cmの須恵質の短頸広口壺である。口縁端部は上面につまみ上げ、口縁下の頸部外面上端に1条の突帯がみられる。また、頸部外面中央に2条の突帯がみられ、この突帯を境に上部と下部に文様帯が形成され、各文様帯に波状文が施される。胴部外面には縦方向の叩き目と横方向の回転ナデがみられる。底部は丸底で、外面は叩き目やナデ痕がみられる。内外面には自然釉が認められる。

土師器壺 P02は、器高16.7cm、口径（復元）11.0cmの土師質の短頸直口壺である。風化が激しく口頸部の一部が残存していないが、埋葬時は完形であったと思われる。外面の胴部および頸部にはミガキが施される。底部は丸底である。（梶原）



報告書 番号	運搬名 / 層位	種類	器種	部位	法量(cm)			調整		色調	胎土	焼成	備考	
					口径	産径	器高	外面	内面					
P01	石室内	須恵器	壺	完形	16.4	(丸底)	22.1	回転ナデ・波状文・ 平行タタキのち回 転ナデ・ナデ	回転ナデ・指ナデ・ 指押さえ	外面]N5/灰 [内面]N5/灰	精 良	2cm以内の石英・ 長石・黒色鉄を 含む	良好	内・外面：自然釉 付着
P02	石室内	土師器	壺	ほぼ完形	(11.0)	(丸底)	16.7	ヘアミガキ・指押 さえ	ヘアミガキ・指押 さえ・ナデ	外面]S1R5/6明赤褐色 [内面]S1R5/6明赤褐色	精 良	1cm以内の石英・ 長石を含む	良	内面：鎌倉焼あり

図3-29 須恵器・土師器壺実測図

第4節 装身具

出土状況 石室西側の鏡7と鏡8の間に管玉が10点ままとまって出土した。出土位置は床面直上で、棺内と想定される場所である。副葬品配置から埋葬頭位は西と想定されており、管玉は出土位置から首飾りに利用された可能性が高い。

管玉 山陰産の碧玉とみられる深緑色の管玉である。一部にやや緑色が薄いものもみられる (B05,07)。長さはB10を除くと2.2～2.6cmで、B10は1.7cmとやや短い。幅は0.7～0.9cmである。孔径は0.2～0.3cmである。穿孔方向は両側のものが多いが、不明なものも数点ある。穿孔方向や穿孔具を確定するためには、近年行われているレプリカ法による構造分析等を行う必要がある。(梶原)

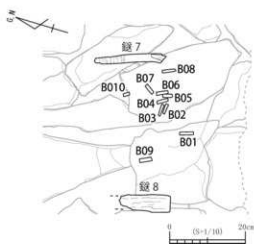
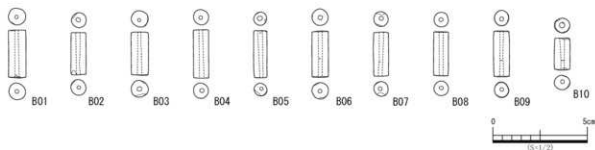


図3-30 管玉出土状況図



報告番号	種類	法量				色調	穿孔	残存
		長さ(cm)	幅(cm)	孔径(cm)	重量(g)			
B01	碧玉管玉	2.55	0.90	0.25	4.00	7.50Y3/暗緑灰		完存
B02	碧玉管玉	2.20	0.80	0.25	2.70	7.50Y3/暗緑灰	両側から穿孔か	完存
B03	碧玉管玉	2.30	0.90	0.25	3.80	7.50Y3/暗緑灰	両側から穿孔か	完存
B04	碧玉管玉	2.60	0.80	0.25	3.50	7.50Y3/暗緑灰		完存
B05	碧玉管玉	2.50	0.70	0.25	1.90	10G5/緑灰	両側から穿孔か	完存
B06	碧玉管玉	2.45	0.90	0.20	3.70	7.50Y3/暗緑灰		完存
B07	碧玉管玉	2.30	0.80	0.25	2.40	10G5/緑灰		完存
B08	碧玉管玉	2.35	0.80	0.20	2.80	7.50Y3/暗緑灰		完存
B09	碧玉管玉	2.40	0.85	0.20	3.40	7.50Y3/暗緑灰		完存
B10	碧玉管玉	1.70	0.85	0.30	2.10	7.50Y3/暗緑灰		完存

図3-31 管玉実測図

第5節 赤色顔料

相作馬塚古墳の赤色顔料

石室内の掘削を行ったところ、目視で判別可能な程度の赤色顔料の散布状況を確認することができた。石室内に流入した水や土砂によって多少攪拌されているが、概ね2カ所の集中分布域が確認できる(図3-32)。最も明瞭に確認できたのは、短甲の前面(西側)である。流入土による攪拌のされ方によるためか、シルト主体の流入土に混和されて鮮やかな朱色というよりは、やや鈍い赤茶色といった色調を呈した範囲が比較的広く確認できる。もう一方は管玉周辺で、確認できる赤色顔料は少なく、また面的にも展開しない。目視による印象の域を出ないが、径1mm以下のやや粒状を呈して赤色顔料が疎らに確認される。こうした出土状況の差異が朱の粒径の差や散布方法といった副葬時の差異に基づくものか、あるいは副葬後の土砂流入等偶発的な条件によるものかは不明であるが、特徴的な状況であったため記録しておく。

分析対象試料 分析対象資料は、発掘調査時に流入土ごと塊で持ち帰った赤色顔料である。保存処理や現地での固定のための薬剤塗布等の処理はいずれも行っていない。R01～03は短甲付近、R04・05は管玉付近で採取したサンプルである。なお、座標値等による詳細な位置は記録していない。(高上)

古墳時代の赤色物質調査について

古墳時代の赤色物質としては、HgS(硫化水銀)からなる水銀朱と、 Fe_2O_3 (酸化第二鉄)からなるベンガラが使用されていたことが知られている。

著者はこれまで、赤色物質の材質調査において、蛍光エックス線分析法によりHg(水銀)元素が検出された場合に、その赤色物質についてHgSと判断してきた。そして、硫化水銀が鉱石の状態であれば「辰砂」、顔料や赤い粉末として生産されたり、使用されたりした状態であることが明らかなる場合は、「水銀朱」と呼んでいる。ベンガラについては、遺物等の表面に塗り分け痕跡があるなど人為的な赤彩が確認され、赤彩部分で検出されたFeが無赤彩部分よりも強い場合に、ベンガラ塗彩の可能性のあることを報告してきた。

本調査では、公益財団法人徳島県埋蔵文化財センターの協力・指導のもと、携帯型蛍光エックス線分析装置を使用した定性分析、定量分析を用いて、赤色物質の材質調査を実施した。

蛍光エックス線分析法による材質調査

測定条件 測定日：2023年7月5日

測定場所：徳島県立埋蔵文化財総合センター分析室

測定機器：Buruker社製 Tracer5

(1) 装置付属ソフトウェアによる定性分析・定量分析

測定装置のソフトウェアを使用して定性分析及び定量分析を行った。

分析条件 Application: GeoMining

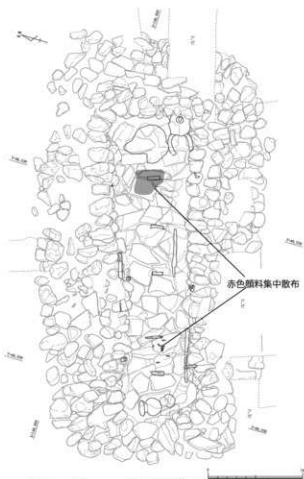


図3-32 赤色顔料集中分布位置図

R01～03は短甲付近、R04・05は管玉付近で採取したサンプルである。なお、座標値等による詳細な位置は記録していない。(高上)

Method : OxideConcentrates

定性分析では、Hg、S、Fe など赤色の由来と考えられる元素が確認された。

定量分析では、見かけ上赤色部分大きい R04 ~ 05 で Hg がおよそ 3.7 ~ 3.8%、S が 1.2 ~ 1.9% であった。R01 ~ 02 では Hg は 0.05 ~ 0.5% で S は検出されなかった。

Fe は R01 ~ 03 ではおよそ 1.4% ~ 1.9% で、R04 ~ 05 では 0.3 ~ 0.8% となった。

(2) 蛍光エックス線スペクトルの観察による定性分析

上記の装置による自動測定では、同一位置の測定でも想定外の元素が同定されたり、存在が見込まれる元素が同定されていなかったりする。このため、蛍光エックス線強度 (cps : count/second 毎秒あたりの計測数) の実測値から、赤色物質を構成する主たる元素を同定した。

測定結果

R01 水銀朱を検出した。

測定番号 278、279

肉眼観察で赤色部分が確認できる位置で Fe を強く検出した。また、Hg を弱く検出した。S は自動の定性分析では検出されなかったが、スペクトルを詳細に観察すると、非常に弱いながら確認することができる。赤色物質から Hg、S が検出されたことから、赤色物質には水銀朱が含まれていると判断できる。ベンガラについては主原料である Fe の由来が土壌などによるものと見分けることが困難であり判断できない。

R02 水銀朱を検出した。

測定番号 280、281

肉眼観察で赤色部分が確認できる位置で Fe を強く検出した。また、Hg を弱く検出した。S は自動の定性分析では検出されなかったが、スペクトルを詳細に観察すると、非常に弱いながら確認することができる。赤色物質から Hg、S が検出されたことから、赤色物質には水銀朱が含まれていると判断できる。ベンガラについては主原料である Fe の由来が土壌などによるものと見分けることが困難であり判断できない。

R03 水銀朱を検出した。

測定番号 282、283

肉眼観察で赤色部分が確認できる位置で Fe を強く検出した。また、Hg をやや強く検出し、S を弱く検出した。赤色物質から Hg、S が検出されたことから、赤色物質には水銀朱が含まれていると判断できる。スペクトルのピークの高さから、R01、R02 よりも Hg、S のエックス線強度が強く、測定部分では水銀朱が豊富に存在していると考えられる。ベンガラについては主原料である Fe の由来が土壌などによるものと見分けることが困難であり判断できない。

R04 水銀朱を検出した。

測定番号 284、285

肉眼観察で赤色部分が確認できる位置で Hg を強く検出した。また、S をやや強く検出し、Fe を弱く検出した。赤色物質から Hg、S が検出されたことから、赤色物質には水銀朱が含まれていると判断できる。スペクトルのピークの高さから、R01 ~ 03 よりも Hg、S のエックス線強度が強く、水銀朱が非常に豊富に存在していると考えられる。Fe は R01 ~ 03 よりも弱いだけでなく、Si (ケイ素) よりも弱いことが注目される。

R05 水銀朱を検出した。

測定番号 286、287

肉眼観察で赤色部分が確認できる位置で Hg を強く検出した。また、S と Fe をやや強く検出した。赤色物質から Hg、S が検出されたことから、赤色物質には水銀朱が含まれていると判断できる。スペクトルのピーク

表3-4 測定の条件

	15kVでの測定	30kVでの測定	50kVでの測定
測定室雰囲気	大気中		
測定時間	30秒	30秒	30秒
Voltage	15kV	30kV	50kV
Current	17 μ A	18 μ A	29 μ A
ターゲット	Rh	Rh	Rh
フィルター	なし	Ti/Al	Cu/Ti/Al
測定回数	2回	2回	2回

表3-5 定性分析・定量分析結果（主要元素を中心に一部を抜粋）

試料	File #	濃度 (%)							
		Hg	S	Fe	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	Ca	その他
R01	278	0.0533	0.0000	1.4500	8.0454	68.1357	1.5482	0.1529	20.224
	279	0.0540	0.0000	1.4415	8.4957	68.6042	1.5503	0.1972	19.260
R02	280	0.1044	0.0000	1.5021	5.4528	45.7412	0.9067	0.0837	45.874
	281	0.1042	0.0000	1.5135	5.3632	46.0078	0.9015	0.0856	45.688
R03	282	0.5633	0.0377	1.8594	7.7023	52.4324	1.0739	0.1282	35.611
	283	0.5578	0.0300	1.8700	7.9825	52.7932	1.0668	0.1409	34.978
R04	284	3.8036	1.9695	0.3310	1.6437	23.2688	0.3286	0.0000	67.841
	285	3.8450	1.9466	0.3276	1.5464	23.3446	0.3281	0.0000	67.868
R05	286	3.7291	1.2602	0.8536	8.6830	68.2454	1.3400	0.1378	15.201
	287	3.7383	1.2600	0.8492	8.7643	68.4163	1.3604	0.1521	14.929



図3-33 赤色顔料の検出状況（左：短甲周辺、右：管玉周辺）

の高さから、R01～03よりもHg、Sのエックス線強度が強く、水銀朱が非常に豊富に存在していると考えられる。FeはR01～R03よりも弱い、R04よりも強い。

小結

測定した各資料から、元素のHg、S、Fe元素を検出した。Hg及びSを検出したことから、赤色物質には硫化水銀が含まれており、出土状況から古墳で使用された水銀朱であると判断することができる。（植地）

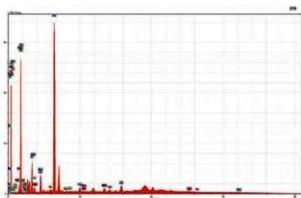


図3-34 R01の蛍光X線スペクトル

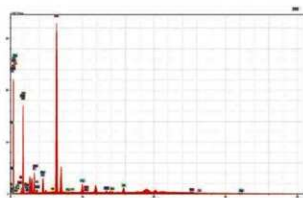


図3-35 R02の蛍光X線スペクトル

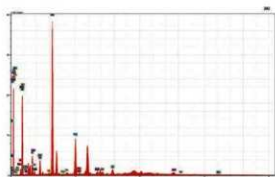


図3-36 R03の蛍光X線スペクトル

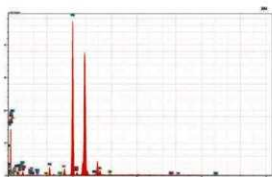


図3-37 R04の蛍光X線スペクトル



図3-38 R05の蛍光X線スペクトル



図3-39 R05の様子。鮮やかな赤色物質が付着している。



図3-40 測定装置と蛍光エックス線分析前の資料設置の様子

第6節 棺材（鏡）

出土状況 鏡は石室の主軸方向に沿って大きく縦3列に区分して番号を振った。北側列は3本で、東から順に鏡1～3、中央列は5本で東から順に鏡4～8、南側列は3本で東から順に鏡9～11の名称を付与した。第2章でも触れたが、鉄製品の保存処理過程で、短甲内部より鏡が新たに確認されたため、これを新たに鏡12と名づける。また、鏡11は保存処理の結果2個体が確認されたため、鏡11-1と11-2に区分し、さらに11-1と11-2いずれに属するのかわからない爪部片が1点存在するため鏡11-3として以下に報告を行う。結果的に鏡の個体数は13本と考えられる。なお、鏡の出土状況及び爪部に付着した木質の観察から棺の形態・木取の方法等に関する分析を第4章第3節で行っている。

図面の表現 木質の表現について、付着範囲と木目の方向を図示したもので、例えば年輪境などのさらに微細な観察所見を反映しているものではない。また、直線的に木質が付着しており、棺表面の形状を示すと考えられる範囲について一点鎖線で表現している。

鏡の遺存状況 北側列の鏡1～3は遺存状況が不良であり、破損が大きい。これに比べて中央列は遺存状況が極めて良好で、中には使用時の向きが判明する資料もある。南側列も破損の程度が中央列の資料に比べて大きい。これは、中央列の鏡の多くが木棺の底板を緊結するのに利用された資料で、原位置からの移動がほとんどないと考えられる一方、北側列、南側列の資料は木棺身と蓋を緊結した資料であり、木棺が腐朽する過程で転落する等二次的に移動しており、その過程で衝撃を受けたことに起因するものと考えられる。

鏡1 現況で2破片に分かれており、接合関係は確認できない。渡り部の破片をM37、爪部を含む破片を鏡M38とする。なお、片側の爪部は欠損しており確認できない。M38の側面には棺材の表面が確認できる。

鏡2 現況で2破片に分かれており、接合関係は確認できない。片側の爪部と考えられる破片をM39、渡り部～爪部の屈曲を含む破片をM40とする。M40の側面には直線状の棺材表面の痕跡が確認できる。

鏡3 爪部のみが残存する。北側列の他の資料と比較すると大型の爪部である。

鏡4 爪部先端が欠損するが、ほぼ完形で確認できる。爪部の根本まで木質が確認でき、棺材に渡り部が接触するまで打ち込まれたことがわかる。爪部と渡り部の角度はほぼ直角からやや開く程度。直線的な棺材表面の痕跡が残る。

鏡5 現況で2破片に分かれており、錆膨れが顕著であるためか、接合関係は確認できない。爪部の破片をM43、渡り部から反対の爪部までの破片をM44とする。M43は先端が折れて曲がっている可能性がある。M44側の爪部は渡り部に対して鈍角に開く。

鏡6 爪部根本まで木質が観察できるため、渡り部と棺材が接するまで打ち込まれたことが分かる。図中の右側の爪部は根本から折れているようにも観察でき、現在の角度は破損による変形の可能性もある。

鏡7 片側の爪部の先端を欠損するがほぼ完形である。こちらも爪部根本まで木質が観察できる。図中左側の爪部は先端まで遺存する。直線的な棺表面の痕跡が確認できる。

鏡8 片側の爪部を欠損する。木質の遺存状況は良好。渡り部の外側に布目の痕跡が付着する。棺内から打ち込まれたと考えられているため、棺内に布が副葬されていたことを想定させる。

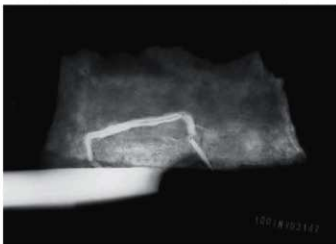


図3-41 短甲内部に落ち込んだ鏡12（左側が前側側面）

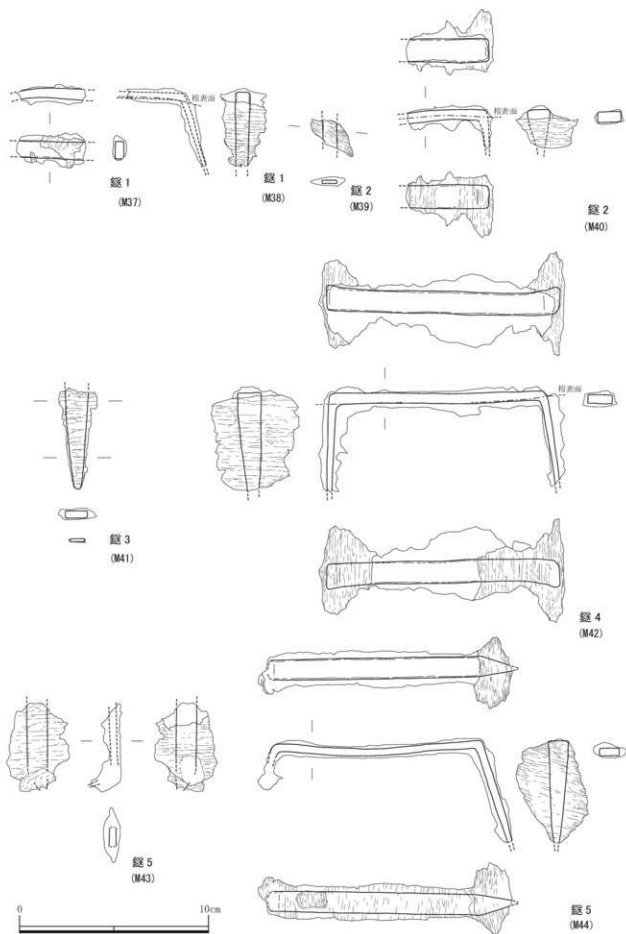


图 3-42 鏡尖測图①

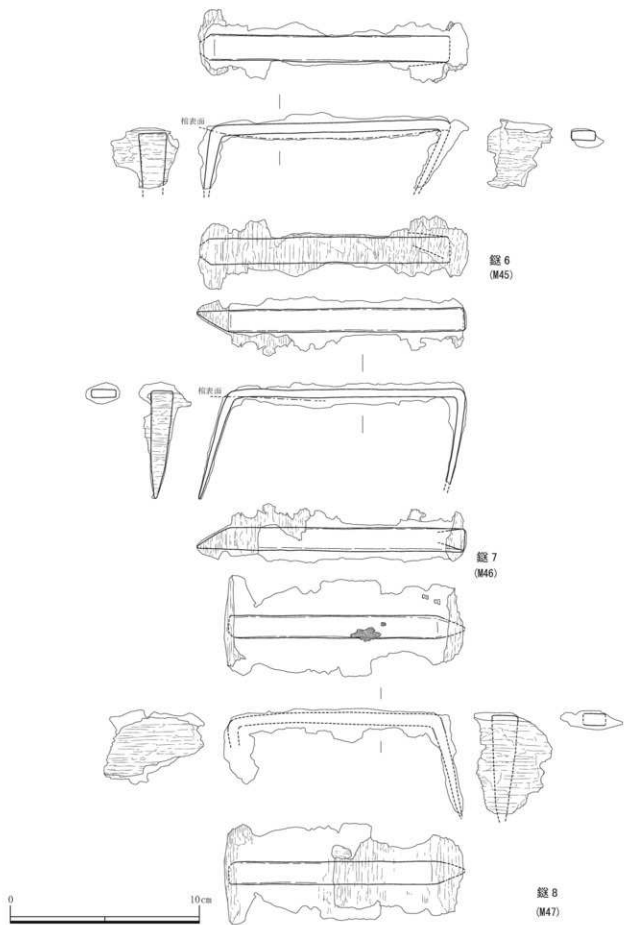


图 3-43 鏃尖测图②

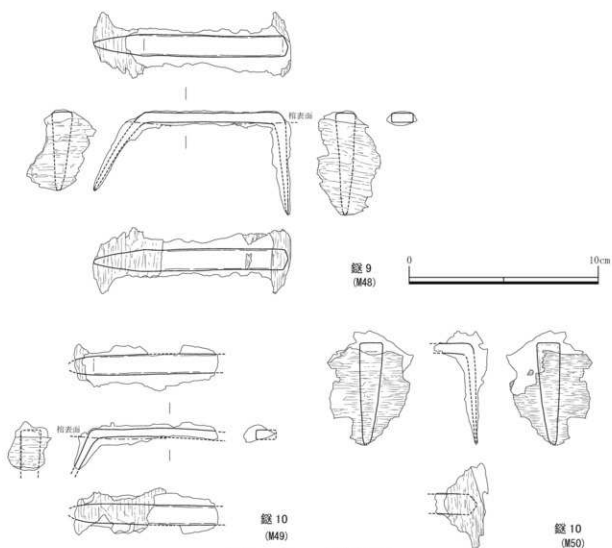


図3-44 釘尖測図③

釘 9 完形の釘。これも爪部根本まで木質が観察できる。片側の爪は渡り部に対して鈍角に開き、片側はほぼ直角を呈す。

釘 10 現況で2破片に分かれており、接合関係は確認できない。爪部の欠損する破片をM49、爪部先端が遺存する破片をM50とする。いずれも爪部根本まで木質が観察される。また、棺材の表面が直線的な形状を呈す。M49は渡り部に対して爪部が鈍角に開くのに対し、M50はほぼ直角である。

釘 11 保存処理の結果、2個体の釘が確認された。またどちらにも帰属するものか不明であるが爪部の破片も確認されており、合計3点である。片側の爪が欠損したものを釘11-1、両側の爪部が確認できる先端が欠損するものを釘11-2、爪部の破片を釘11-3とする。釘11-1は図中左側に棺表面の形状を示す可能性のある痕跡が確認できるほか、図中右側にも木棺表面の直線的な痕跡が確認できる。釘11-2は他の釘と異なり、渡り部と爪部の屈曲が緩やかに湾曲する形態を呈す。木棺表面の直線的な痕跡が認められる。釘11-3は釘11-1又は11-2に伴う爪部と考えられるが、接合関係は確認できない。

釘 12 直線的な木棺表面の痕跡が確認できる。爪部先端が欠損するが、両側の爪部はほぼ直角に屈曲する。
出土位置不明釘 出土位置は不明であるが、爪部の破片が確認できたため図化して報告する。

小結

全て断面長方形の板状の素材を用いた釘であり、釘11-2を例外として他は基本的に身部と爪部の屈曲

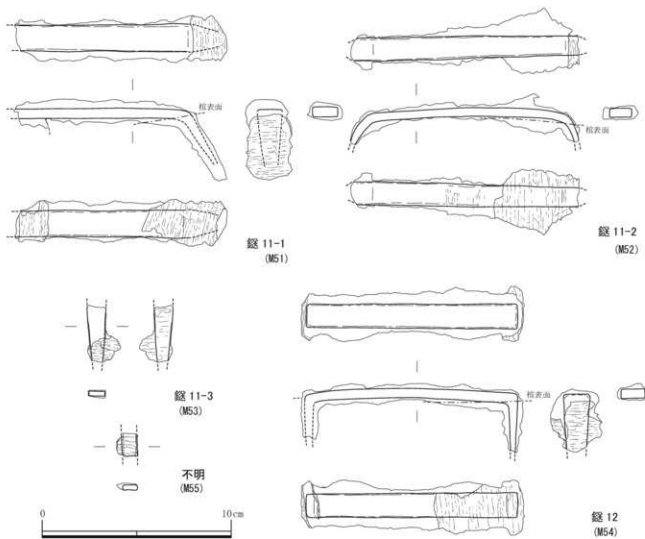


図3-45 鏡実測図④

が明瞭で特に肩部は直線的である。爪部の屈曲には直角を呈すものと鈍角に開くものが大半である。棺材に渡り部が接するまで打ち込まれており、木棺材の付着状況および爪の形態から、木棺の形態を復元している。この点は第4章第3節を参照いただきたい。(高上)

樹種同定(処理後) 分析資料の一覧を表3-6に、走査型電子顕微鏡(以下、SEM)観察用の試料採取箇所(A~F)、実体顕微鏡による観察箇所(↓)を図3-46~48に示す。青字箇所から約35mm角の試料を採取し、SEM観察試料とした。

同定方法 木質の三断面(木口、板目、柀目)を実体顕微鏡及び電子顕微鏡で観察し、樹種の同定を行った。

撮影は大橋有佳が行った。樹木分類は『原色日本植物図鑑木本編』(Ⅱ)に従い、樹種同定は木沢直子・大橋が行った。

微小部観察 実体顕微鏡Leica MZ16(撮影装置Keyence VHX 200)を用いて観察を行った。SEMでは、収束させた細い電子線で試料表面を走査し、電子線を照射された部位から発生する二次電子を(凹凸の情報を含む)検出し、増幅拡大させて観察する。日立(株)S 3500Nを使用し、電圧15kV、真空度1Paで観察した。

同定結果

表3-6 分析資料一覧

報告番号	処理番号	遺物名	出土遺跡
鏡 11-1	No.12-1	鏡 石室内 2016.8.7	相作馬塚古墳
鏡 8	No.19		相作馬塚古墳
鏡 12	No.20	鏡 短甲内	相作馬塚古墳



図3-46 鏡 11-1 分析位置



図3-47 鏡 8 分析位置



図3-48 鏡 12 分析位置

試料の木材組織は顕微鏡写真の通りである。以下に樹種同定結果と、その根拠となる木材組織の特徴について記す。なお、同定はSEM観察を中心に行ったが、取得した写真がその根拠を示すのに不十分である場合には、実体顕微鏡観察で得られた情報も参考にした。

鏡 11-1

試料 A コウヤマキ *Sciadopitys verticillata*(Thunb.)Sieb.et Zucc. (こうやまき科針葉樹。仮道管、放射柔細胞からなる針葉樹材。

年輪界は実体顕微鏡下で確認でき、脂細胞、水平樹脂道、垂直樹脂道は確認されない。放射組織は単列で36細胞高を確認できる。分野壁孔は窓状で12個である。

また、鏡の側面において木材の木口面が確認され、早材と晩材の方向から木材の木表と木裏の方向が推定できる。木材の木表から放射方向に鏡が打ち込まれたと考えられる(図3-49)。

試料 B コウヤマキ *Sciadopitys verticillata*(Thunb.)Sieb.et Zucc. (こうやまき科針葉樹。仮道管、放射柔細胞からなる針葉樹材。

年輪界は実体顕微鏡下で確認でき、樹脂細胞、水平樹脂道、垂直樹脂道は確認されない。放射組織は単列で35細胞高を確認できる。

分野壁孔は窓状で12個である。

また、鏡の側面において木材の木口面が確認され、早材と晩材の方向から木材の木表と木裏の方向が推定できる。木材の木表から放射方向に鏡が打ち込まれたと考えられる(図3-50)。

鏡 8

試料 C コウヤマキ *Sciadopitys verticillata*(Thunb.)Sieb.et Zucc. (こうやまき科針葉樹。仮道管、放射柔細胞からなる針葉樹材。樹脂細胞、水平樹脂道、垂直樹脂道は確認できない。放射組織は単列で

35 細胞高を確認できる。分野壁孔は窓状で 12 個である。

また、錠の側面において木材の木口面が確認でき、早材と晩材の方向から木材の木表と木裏の方向が推定できる。木材の木裏から放射方向に錠が打ち込まれたと考えられる (図3-51)。

試料 D コウヤマキ *Sciadopitys verticillata*(Thunb.)Sieb.et Zucc. (こうやまき科針葉樹。仮道管、放射柔細胞からなる針葉樹材。樹脂細胞、水平樹脂道、垂直樹脂道は確認できない。放射組織は単列で 35 細胞高を確認できる。分野壁孔は窓状で 12 個である。

また、錠の側面において木材の木口面が確認でき、早材と晩材の方向から木材の木表と木裏の方向が推定できる。木材の木裏から放射方向に錠が打ち込まれたと考えられる (図3-52)。

錠 12

試料 E コウヤマキ *Sciadopitys verticillata*(Thunb.)Sieb.et Zucc. (こうやまき科針葉樹。仮道管、放射柔細胞からなる針葉樹材。樹脂細胞、水平樹脂道、垂直樹脂道は確認できない。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材幅は狭い。放射組織は単列で 37 細胞高を確認できる。分野壁孔は窓状で 12 個である。

また、錠の側面において木材の木口面が確認でき、早材と晩材の方向から木材の木表と木裏の方向が推定できる。木材の木裏から放射方向に錠が打ち込まれたと考えられる (図3-53)。

試料 F コウヤマキ *Sciadopitys verticillata*(Thunb.)Sieb.et Zucc. (こうやまき科針葉樹。仮道管、放射柔細胞からなる針葉樹材。樹脂細胞、水平樹脂道、垂直樹脂道は確認できない。放射組織は単列で 38 細胞高を確認できる。分野壁孔は窓状で 12 個である。

また、錠の側面において木材の木口面が確認でき、早材と晩材の方向から木材の木表と木裏の方向が推定できる。木材の木裏から放射方向に錠が打ち込まれたと考えられる (図3-54)。

まとめ

錠3点の両端に残存する錆化した木質の樹種同定を行い、すべての木質試料においてコウヤマキに類似する結果を得た。また、すべての錠は木材の放射方向に打ち込まれているが、錠 11-1 は木材の木表から、錠8及び錠 12 は木裏からそれぞれ打ち込まれていることが分かった。(大橋)

【参考文献】

北村四郎・村田源『原色日本植物図鑑・木本編』, 1979年、保育社

島地謙・伊東隆夫『図説木材組織』1982年、地球社

佐伯浩『走査型電子顕微鏡図説木材の構造』1982年、日本林業技術協会

原田浩『木材の科学・1木材の構造』1985年、文栄堂出版

林昭三『日本産木材顕微鏡写真集』『木材研究・資料』1991年、京都大学木質科学研究所

IAWA (国際木材解剖学者連合) 委員会、H.G.Richter, D.Grosser, J.Heinz and P.E.Gasson 編「針葉樹の識別 IAWA による光学顕微鏡的特徴リスト」2006年、海青社

伊東隆夫、山田昌久「木の考古学出土木製品用材データベース」2012年、海青社

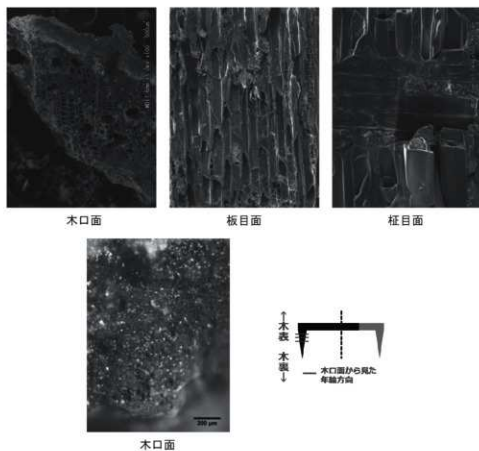


図3-49 試料Aの木材組織顕微鏡写真(上段:電子顕微鏡 下段:実体顕微鏡)

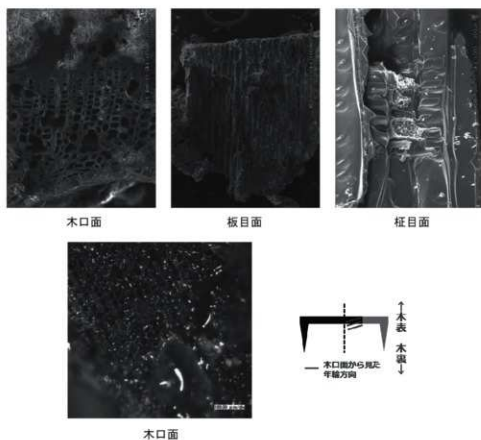


図3-50 試料Bの木材組織顕微鏡写真(上段:電子顕微鏡 下段:実体顕微鏡)

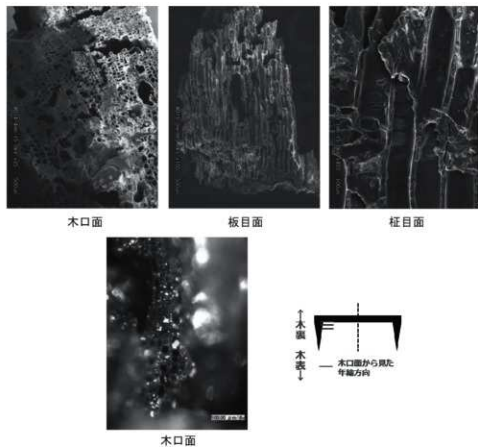


図3-51 試料Cの木材組織顕微鏡写真(上段:電子顕微鏡 下段:実体顕微鏡)

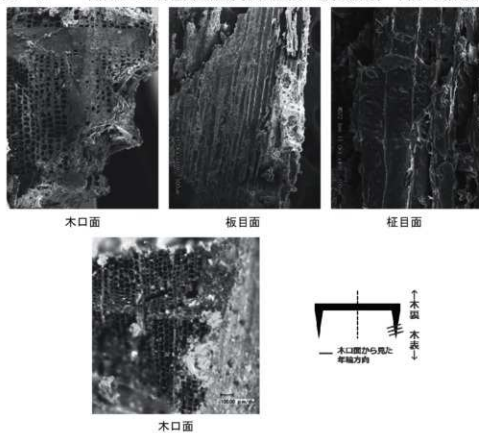


図3-52 試料Dの木材組織顕微鏡写真(上段:電子顕微鏡 下段:実体顕微鏡)

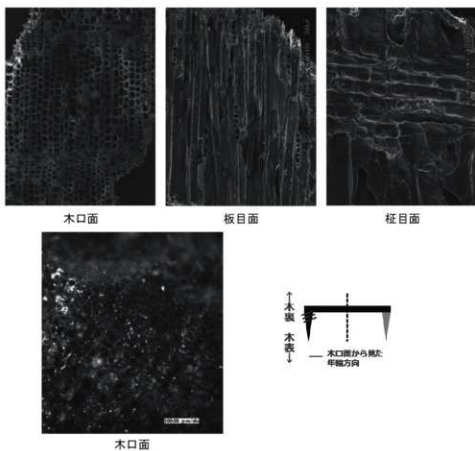


図3-53 試料Eの木材組織顕微鏡写真(上段:電子顕微鏡 下段:実体顕微鏡)

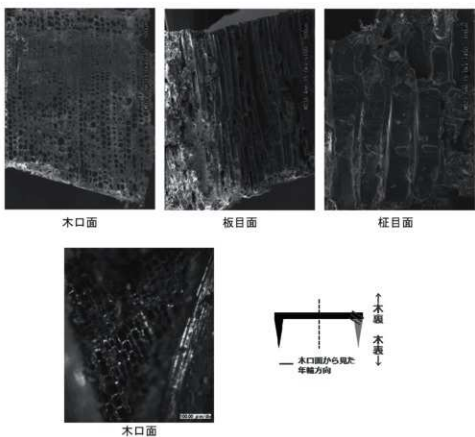


図3-54 試料Fの木材組織顕微鏡写真(上段:電子顕微鏡 下段:実体顕微鏡)

第7節 埋葬施設外出土の鉄製品

調査時に石室以外から出土した鉄製品についても、今回保存処理を実施した。これは特に調査時から馬具や工具類が副葬品目から抜け落ちており、石室以外の副葬品を埋納した副室などが調査に先んじて削平されるなどした可能性を考慮したためで、出土状況が直接古墳に伴わない資料についても保存処理の対象としたものである。

いずれも墳丘表土付近で出土した資料。M56は和釘。2回折れ曲がっている。M57は不明工具。J字形に屈曲し、先端は幅広の刃部を持ち尖らない。上端付近には円孔が1箇所穿たれる。M58は和釘。先端が直角に折れ曲がる。形態から鍔ではないと判断した。M59は直線的な刃部を持つ工具。刃部先端が短く折り返される。M60は不明鉄製品。メタル部分は棒状を呈し、一部が振れている。また有機質の可能性ある部位が保存処理時に削らずに残されているが、材質や形態なども不明瞭である。M61は鋸刃を持つ鎌か。着柄部には有機質の痕跡。刃部の背面側には短く折り返しが認められる。M62は棒状鉄製品。重厚な造りであるが器種は不明。

小結

各遺物の型式学的特徴から、古墳時代の副葬品に相当する資料は確認できなかった。墳丘は古墳時代以降、現代まで数次の改変をうけて近年まで塚として維持されており、そのいずれかの段階で廃棄された資料である。出土層位からは近世以降～現代の資料である可能性が高い。(高上)

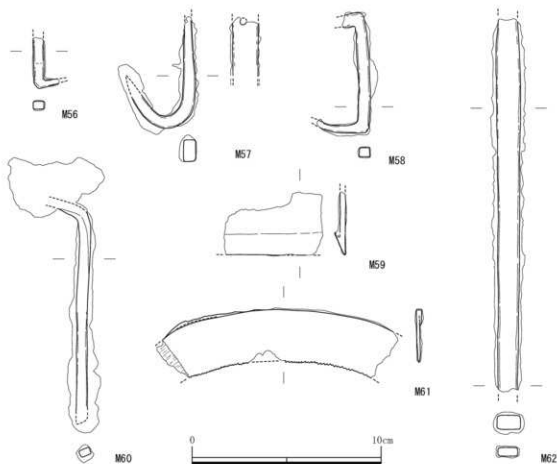


図3-55 石室以外で出土した鉄製品実測図

第4章 考察

第1節

相作馬塚古墳石室石材の産地同定分析

梶原 慎司¹・中野 伸彦²

1: 高松市文化財課, 九州大学地球社会統合科学府

2: 九州大学大学院比較社会文化研究院

1. はじめに

本分析では、相作馬塚古墳の石室に使用された安山岩の石材がどこから採取されたかを明らかにするため、板状の床石と天井石について岩石学的分析を実施した。古墳の近隣には、稲荷山・峰山・浄願寺山からなる石清尾山岩体があり、讃岐岩質安山岩（サヌキトイド）が分布する。相作馬塚古墳で使用された讃岐岩質安山岩の石室石材は、距離の近さから石清尾山岩体から採取されたと想定されるが、その仮説を検証するため、相作馬塚古墳石室石材が石清尾山岩体採取試料と対比できるか、すなわち同一のものであると認定できるか、について検討する。

石清尾山岩体の試料は、稲荷山28点、峰山32点、浄願寺山21点の計81点採取した。試料採取位置は、稲荷山については梶原ほか2022に掲載しており、峰山および浄願寺山については図4-1に示す。採取位置はハンディGPS（Garmin製GPSMAP 64csx）で記録した。相作馬塚古墳石室石材試料は、天井石4点（AISK01～04）と床石3点（AISK下01～03）を採取した。

2. 分析方法

分析は偏光顕微鏡による薄片観察と鉱物モード組成分析に加え、全岩化学組成、鉱物化学組成の測定を行った。

鉱物モード組成は、九州大学大学院比較社会文化研究院のポイントカウンター（Swift製Model F）を使用し、1試料につき1,000点測定して求めた。各岩石の主要元素および微量元素の測定は、同研究院の波長分散型蛍光X線分析装置（XRF：リガク製ZSX Primus II）を使用し、分析方法および分析条件等は中野氏らの方法（中野ほか2009）に従った。また、一部の微量元素および希土類元素の測定は、同研究院のレーザー溶出型誘導結合プラズマ質量分析計（レーザー：New Wave Research製UP-213, ICP-MS：Agilent製7500cx）を使用し、分析方法および分析条件等は中野氏らの方法（中野ほか2012, Nakano et al. 2010）に従った。鉱物化学組成の測定は、同研究院の波長分散型X線分析装置（WDS）を搭載した電界放出型電子線マイクロアナライザ（FE-EPMA：日本電子製JXA-8530F）を使用した。FE-EPMAの分析条件は、加速電圧15kV、プローブ電圧12nA、測定点はビーム径2μmで、ZAF法を用いて補正した。

3. 石清尾山岩体の分析

石清尾山（稲荷山・峰山・浄願寺山）岩体は、含有する鉱物の種類、鉱物・岩石の化学組成により7群に分けられる（図4-2, 3）。I～IV群については梶原ほか2022に掲載されている。V～VII群の代表的な斑晶鉱物と石基鉱物の化学組成を表4-3, 4に示す。

V群：無斑晶質組織を示す無斑晶質玄武岩質安山岩で、斜長石および直方輝石を斑晶としてわずかに含むものもある。石基の構成鉱物は、斜長石・直方輝石・チタン鉄鈦（I1m56Hem44～I1m59Hem41）であり、石基鉱物の粒間を細粒鉱物が充填する。

VI群：無斑晶質組織を示す無斑晶質玄武岩質安山岩で、斜長石および直方輝石を斑晶としてわずかに

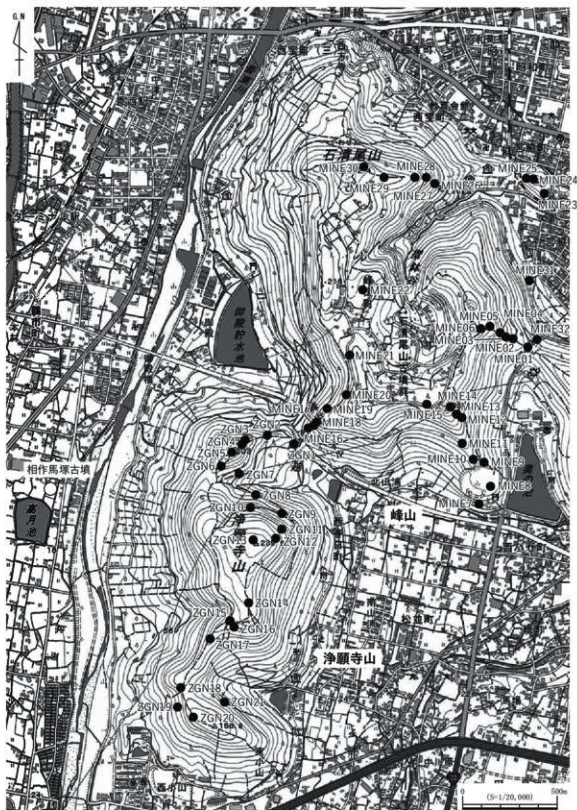


図4-1 峰山・浄願寺山の試料採取位置

に含むものもある。石基の構成鉱物は、斜長石・直方輝石・チタン鉄鉱 (I1m95Hem5 ~ I1m98Hem2)・赤鉄鉱 (I1m19Hem81 ~ I1m29Hem71) であり、石基鉱物の粒間を細粒鉱物が充填する。

Ⅶ群：斑状組織を示す直方輝石安山岩で、直方輝石（コアは $X_{Ca} = 0.81 \sim 0.83$ ）を斑晶として含む。斑晶量は2～3%である。斑晶の直方輝石は定向配列し流理構造を規定する場合や集斑状のものが見られる。石基の構成鉱物は斜長石・直方輝石・チタン鉄鉱 (I1m89Hem11 ~ I1m91Hem9)

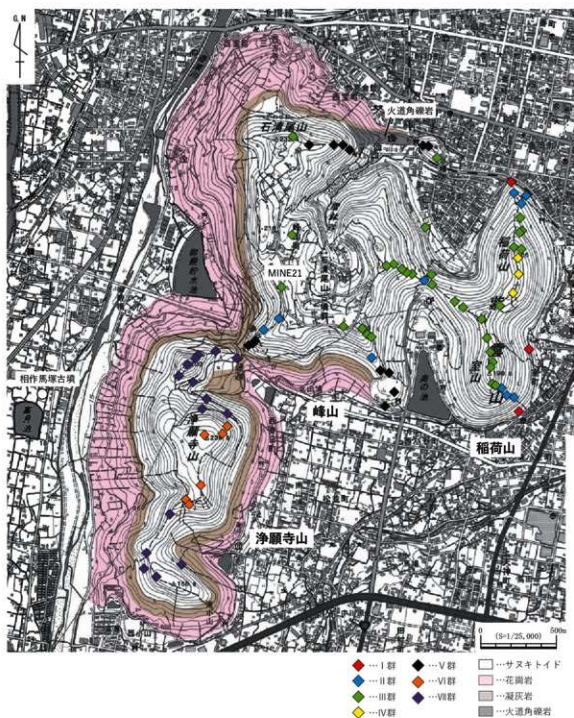


図4-2 峰山・浄願寺山の岩相分布

・赤鉄鉱 (I1m12Hem88 ~ I1m17Hem83) であり、石基鉱物の粒間を細粒鉱物が充填する。

各群の分布をみると (図4-2)、稲荷山ではI群は標高が低い位置にあり、稲荷山北側では標高約30 m以下、南側では標高約40 m以下で確認される。II群はI群とIII群の中間に分布し、稲荷山北側では標高約30 ~ 70 m、南側では標高約40 ~ 140 mで確認される。III群はII群より高い位置から山頂部にかけて分布し、稲荷山北側では標高約70 m以上、南側では標高約140 m以上で確認される。IV群は稲荷山山頂北端でのみ認められる。

峰山ではV群は標高が低い位置にあり、峰山北側の石清尾八幡宮に連なる尾根では標高約200 m以下で確認される。ただし、この尾根では標高約120 m以下で火道角礫岩が認められる。峰山南

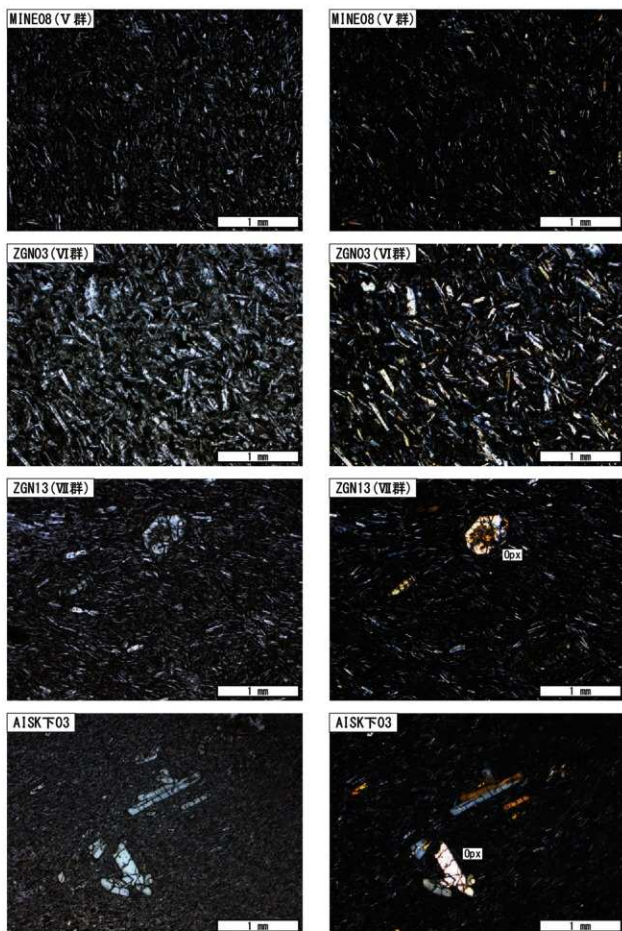


図4-3 石清尾山岩体・相作馬塚古墳石室石材の薄片写真

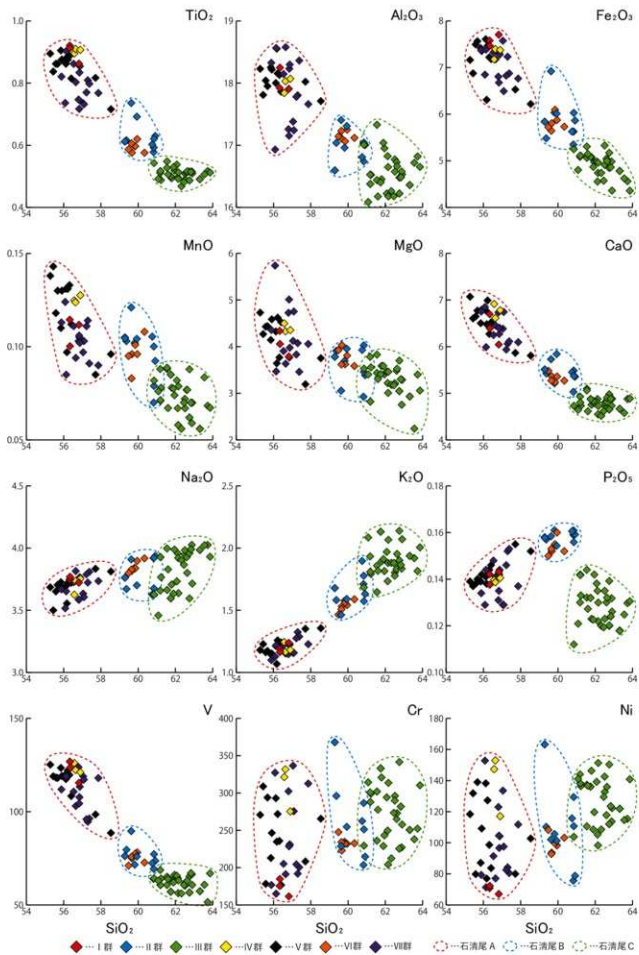


図 4-4 全岩化学組成のハーカー図 (石清尾山岩体)

表4-1 石清尾山岩体の大別

名称	岩石の種類	斑晶鉱物		石基鉱物				斑晶量 (%)	類型	分布場所
		Pl	Opx	Pl	Opx	Ilm	Hem			
石清尾A	無斑晶質 玄武岩質安山岩	— or △	— or △	○	○	— or △	— or △	1%未満	I・IV・ V・VI群	稲荷山・峰山・ 浄願寺山の下部 + 稲荷山山頂北側
石清尾B	直方輝石安山岩	—	○	○	○	— or △	— or △	2~5%	II・VII群	稲荷山・峰山の山腹 + 浄願寺山の山頂
石清尾C	直方輝石安山岩	—	○	○	○	— or △	— or △	5~9% (峰山山頂南西部 で5%以下も確認)	III群	稲荷山・峰山の山頂

○：多い △：少ない —：存在しない
Pl：斜長石 Opx：直方輝石 Ilm：チタン鉄鉱 Hem：赤鉄鉱

西側ではV群は凝灰岩の上部に位置し、標高約110~150mで確認される。峰山南東側では標高約110m以下で確認される。II群はV群とIII群の中間に分布し、稲荷山南西側では標高約150~190m、南東側では標高約110~140mで確認される。峰山北側ではII群は確認されなかった。III群はII群およびV群より高い位置から山頂部にかけて分布し、峰山北側では標高約200m以上、南西側では標高約190m以上、南東側では140m以上で確認される。ただし、峰山北東側の姥ヶ池周辺では標高が低い位置にIII群が分布する。また、峰山山頂南西部のMINE21は全岩化学組成がIII群の分布域であるにも関わらず斑晶量が2.8%であり、他のIII群と比較して少ない。

浄願寺山ではVI群は標高が低い位置にあり、凝灰岩の上部にある。浄願寺山北側では標高約100~200m、南側では標高約110~180mで確認される。VII群はVI群より高い位置から山頂部にかけて分布し、稲荷山北側では標高約200m以上、南側では標高約180m以上で確認される。

次に、全岩化学組成の測定結果をハーカー図で示す(図4-4)。本稿では、主要元素およびV・Cr・Niの含有量を提示する。SiO₂の含有量をみると、I・IV~VI群は55~59%と低く、II・VII群は59~61%、III群は60~64%と高くなる。SiO₂の含有量が増加するにつれてTiO₂・Al₂O₃・Fe₂O₃・MnO・MgO・CaO・Vの含有量は減少し、K₂Oは増加する傾向がある。

分析の結果、稲荷山と同様に峰山・浄願寺山においても標高によって包含する鉱物の種類が異なり、それに伴い全岩化学組成も変化することが確認された。以上をまとめると、石清尾山岩体は総じて標高が低い位置に無斑晶質玄武岩質安山岩が認められ、その上部に直方輝石安山岩(斑晶量が2~5%)、直方輝石安山岩(斑晶量が5~9%)が分布する。これらを石清尾A~Cと呼称(表4-1)し、遺跡から出土した遺物と対比する。

4. 相作馬塚古墳石室石材の分析

相作馬塚古墳石室石材から採取した試料について、石清尾山岩体と同様の岩石学的分析を行った。薄片観察の結果、相作馬塚古墳石室石材7点全てが直方輝石(コアはX_{Fe} = 0.81~0.84)を斑晶として含む斑状組織を示す直方輝石安山岩である。斑晶量は1~9%である(表4-2、図4-5)。石基の構成鉱物は、斜長石・直方輝石・チタン鉄鉱(11m80Hem20~11m90Hem10)であり、石基鉱物の粒間を細粒鉱物が充填する。

全岩化学組成のハーカー図(図4-6)および微量元素および希土類元素の規格化したパターン図(図

表4-2 相作馬塚古墳石室石材の含有鉱物

名称	略称	岩石の種類	斑晶鉱物		斑晶量 (%)
			Pl	Opx	
相作馬塚古墳 天井石1	AISK01	直方輝石安山岩	—	○	3.3%
相作馬塚古墳 天井石2	AISK02	直方輝石安山岩	—	○	3.4%
相作馬塚古墳 天井石3	AISK03	直方輝石安山岩	—	○	2.7%
相作馬塚古墳 天井石4	AISK04	直方輝石安山岩	—	○	1.8%
相作馬塚古墳 床石1	AISK下01	直方輝石安山岩	—	○	7.3%
相作馬塚古墳 床石2	AISK下02	直方輝石安山岩	—	○	3.4%
相作馬塚古墳 床石3	AISK下03	直方輝石安山岩	—	○	8.9%

○：多い ー：存在しない Pl：斜長石 Opx：直方輝石

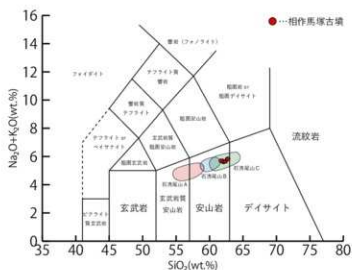


図4-5 TAS (Total-Alkali-Silica) 図

4-7) をみると、石清尾Cと同様の値を示す。

以上より、相作馬塚古墳石室石材から採取した試料は石清尾山C由来の岩石であることが判明した。ただし、天井石4点および床石2については全岩化学組成は石清尾Cに類似するが斑晶量は石清尾Cと比べ少ない。全岩化学組成が石清尾Cの範囲内にも関わらず斑晶量が少ない試料として、MINE21が挙げられる。現段階ではこのような特徴を示す試料はMINE21しかみられず、相作馬塚古墳石室石材の産地が峰山山頂南西部(図4-2)である可能性が考えられる。

5. まとめ

相作馬塚古墳石室石材と石清尾山岩体について岩石学的分析を実施した結果、峰山山頂および稲荷山山頂に分布する石清尾Cに由来するものであることが判明した。また、斑晶量から峰山山頂南西部である可能性が考えられる。

以上の結果から、石清尾山岩体で相作馬塚古墳から最も近いのは遺跡の西側に立地する浄願寺山だが、そこではなく御殿貯水池が立地する峰山南西の谷筋から採取したのと考えられる。石室石材として必要な形態かつ多量の安山岩を確保しやすい場所だったのであろう。

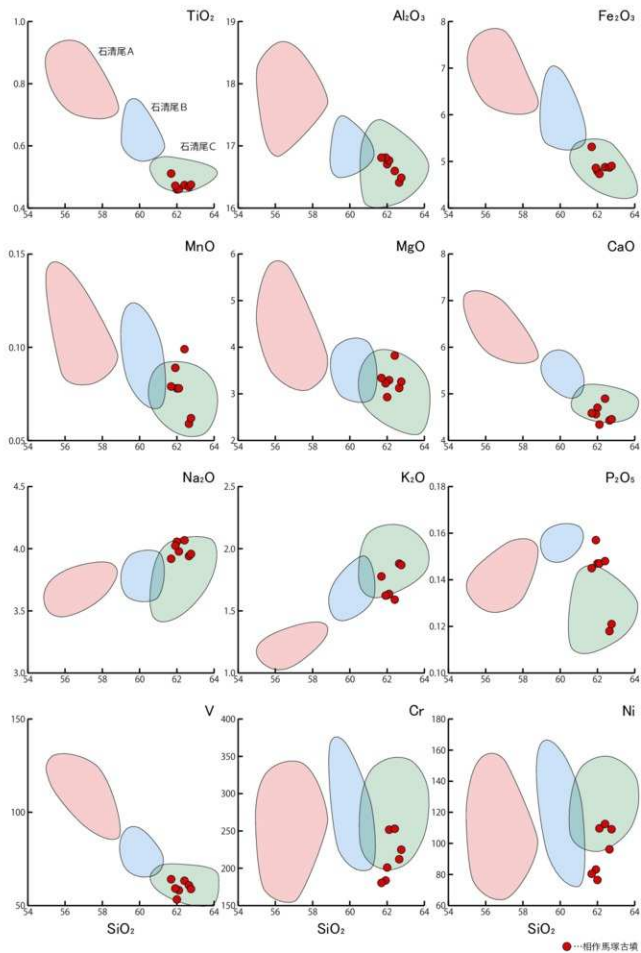


図4-6 全岩化学組成のハーカー図（相作馬塚古墳石室試料）

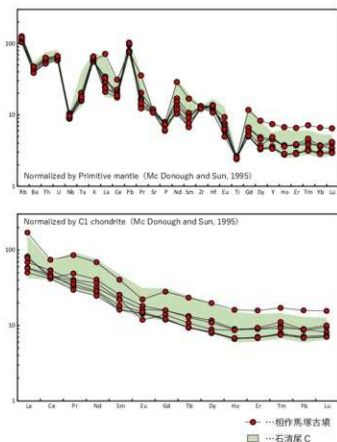


図 4-7 全岩化学組成の規格化パターン図

表 4-3 鉱物化学組成 (斑晶)

Sample No. Mineral Name	ZGN13 (V群)		AISK下03	
	Opx core	Opx rim	Opx core	Opx rim
SiO ₂	55.76	53.44	55.50	54.07
TiO ₂	0.12	0.36	0.12	0.21
Al ₂ O ₃	2.13	1.37	1.90	1.36
Cr ₂ O ₃	0.55	0.27	0.45	0.27
FeO	11.08	20.19	11.01	19.14
MnO	0.27	0.52	0.24	0.33
MgO	29.51	22.39	30.28	23.78
CaO	1.35	1.54	1.06	1.08
Na ₂ O	0.02	0.03	0.02	0.01
K ₂ O	0.00	0.00	0.01	0.01
Total	100.78	100.12	100.57	100.26
O=	6.00	6.00	6.00	6.00
Si	1.96	1.97	1.95	1.98
Ti	0.00	0.01	0.00	0.01
Al	0.09	0.06	0.08	0.06
Cr	0.02	0.01	0.01	0.01
Fe	0.33	0.62	0.32	0.59
Mn	0.01	0.02	0.01	0.01
Mg	1.54	1.23	1.59	1.30
Ca	0.05	0.06	0.04	0.04
Na	0.00	0.00	0.00	0.00
K	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	3.99	3.98	4.00	3.98
An				
X _{Fe}	0.83	0.66	0.83	0.69

表 4-4 鉱物化学組成 (石基)

Sample No. Mineral Name	MINE08 (V群)				ZGN03 (VI群)				ZGN13 (VII群)				AISK下03		
	Pl core	Opx core	Ilm	Hem	Pl core	Opx	Ilm	Hem	Pl	Opx	Ilm	Hem	Pl	Opx	Ilm
SiO ₂	52.00	53.78	1.56		51.97	53.38	0.13	1.00	54.61	52.81	0.26	0.31	55.20	53.21	3.78
TiO ₂	0.03	0.46	27.45		0.00	0.37	48.71	10.98	0.05	0.36	45.11	5.93	0.03	0.39	42.01
Al ₂ O ₃	29.57	1.31	1.16		29.98	1.22	0.08	1.37	29.07	0.78	0.11	0.81	28.74	0.73	1.22
Cr ₂ O ₃	0.00	0.11	0.10		0.00	0.08	0.07	0.77	0.04	0.12	0.08	0.23	0.00	0.02	0.12
FeO	0.63	16.17	24.68		0.69	19.69	43.81	9.87	0.83	22.39	40.56	5.33	0.69	22.70	37.77
Fe ₂ O ₃			41.93				5.48	73.01			11.61	87.20			13.72
MnO	0.00	0.42	0.69		0.02	0.37	0.61	0.41	0.00	0.50	0.62	0.23	0.00	0.58	0.39
MgO	0.08	25.96	0.62		0.09	23.31	1.39	0.66	0.04	21.32	1.51	0.40	0.02	20.65	1.34
CaO	13.40	1.49	0.40		13.24	1.48	0.11	0.12	12.16	1.64	0.10	0.08	11.61	1.68	0.13
Na ₂ O	4.15	0.02	0.07		4.16	0.05	0.00	0.00	4.86	0.04	0.00	0.03	5.20	0.06	0.27
K ₂ O	0.17	0.00	0.06		0.18	0.02	0.01	0.00	0.25	0.01	0.01	0.01	0.33	0.01	0.39
Total	100.03	99.73	98.71		100.33	99.96	100.40	98.19	101.91	99.96	99.96	100.57	101.82	100.02	101.14
O=	8.00	8.00	3.00		8.00	6.00	3.00	3.00	8.00	6.00	3.00	3.00	8.00	6.00	3.00
Si	2.37	1.96	0.04		2.36	1.97	0.00	0.03	2.44	1.98	0.01	0.01	2.46	1.99	0.09
Ti	0.00	0.01	0.53		0.00	0.01	0.92	0.22	0.00	0.01	0.86	0.12	0.00	0.01	0.77
Al	1.59	0.06	0.03		1.61	0.05	0.00	0.04	1.53	0.03	0.00	0.02	1.51	0.03	0.03
Cr	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fe ²⁺	0.02	0.49	0.53		0.03	0.61	0.92	0.22	0.03	0.70	0.86	0.12	0.03	0.71	0.77
Fe ³⁺			0.81				0.10	1.44			0.22	1.71			0.25
Mn	0.00	0.01	0.01		0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
Mg	0.01	1.41	0.02		0.01	1.28	0.05	0.03	0.00	1.19	0.06	0.02	0.00	1.15	0.05
Ca	0.65	0.06	0.01		0.64	0.06	0.00	0.00	0.58	0.07	0.00	0.00	0.55	0.07	0.00
Na	0.37	0.00	0.00		0.37	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00	0.01
K	0.01	0.00	0.00		0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01
Total	5.02	4.00	1.99		5.02	4.00	2.02	2.00	5.02	4.00	2.02	2.00	5.02	3.99	2.00
An					63				57				54		
X _{Fe}		0.74				0.68				0.63					0.62

Pl: 斜長石 Opx: 透輝石 Ilm: チタン鉄鉱 Hem: 赤鉄鉱 An: 閃長石=100×Ca/(Ca+Na+K) X_{Fe}=(Mg/Mg+Fe²⁺)

※ IlmとHemにおけるFe₂O₃の含有量は、TiとFe³⁺を同量と仮定しその残りをFe²⁺とみなし算出したものである。

表4-5 全岩化学組成①

Sample No. 標号	INR01 18	INR02 31	INR03 50	INR04 61	INR05 85	INR06 105	INR07 119	INR08 147	INR09 156	INR10 159	INR11 163	INR12 163	INR13 157
(wt.%)													
SiO ₂	56.82	60.92	59.93	60.84	61.55	62.08	62.16	62.60	63.73	56.57	56.64	56.90	62.75
TiO ₂	0.86	0.63	0.69	0.59	0.53	0.54	0.51	0.51	0.52	0.90	0.91	0.91	0.52
Al ₂ O ₃	17.91	17.00	17.31	16.74	16.44	16.22	16.18	16.73	16.82	17.84	18.03	18.07	16.48
Fe ₂ O ₃	7.70	5.86	6.01	5.63	5.31	4.99	4.96	5.04	4.56	7.18	7.40	7.38	5.17
MnO	0.11	0.09	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.12	0.12	0.13	0.09
MgO	3.79	3.39	3.95	4.03	3.83	3.47	3.46	3.48	3.40	4.50	4.33	4.35	3.70
CaO	6.04	5.36	5.84	5.49	5.06	4.81	4.72	4.82	4.88	6.91	6.61	6.78	4.98
Na ₂ O	3.72	3.94	3.70	3.68	3.66	3.73	3.64	3.93	4.03	3.63	3.74	3.75	3.60
K ₂ O	1.24	1.63	1.59	1.78	1.86	1.97	2.07	1.83	1.82	1.24	1.17	1.18	2.14
P ₂ O ₅	0.14	0.16	0.15	0.16	0.13	0.14	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14
LOI	1.98	1.75	1.70	1.87	1.41	1.33	1.55	1.47	0.97	0.96	0.98	0.34	1.26
Total	100.32	100.73	100.99	100.90	99.86	99.36	99.46	100.62	100.92	99.99	100.06	99.93	100.82
(ppm)													
V	115.44	73.66	75.96	69.36	65.14	65.62	63.16	62.65	51.52	126.09	122.36	121.12	65.28
Cr	161.48	214.63	254.69	286.57	302.00	294.18	313.64	265.11	252.28	321.41	331.79	275.34	341.56
Ni	67.04	78.76	101.32	129.39	137.30	139.21	151.32	117.76	115.44	147.37	152.99	117.05	150.35
Cu	16.51	15.30	21.15	21.31	21.08	22.93	21.41	21.72	21.94	20.19	22.41	20.70	20.89
Zn	85.96	75.21	81.85	81.63	78.76	79.38	80.27	86.70	76.28	86.36	88.41	82.49	78.59
Ga	19.01	18.72	19.19	18.63	18.29	18.11	18.28	17.87	18.90	19.17	19.44	18.85	18.63
Rb	45.25	63.88	59.43	68.95	74.37	78.99	80.19	64.90	67.56	45.43	40.15	41.28	78.52
Sr	239.01	230.89	236.66	233.11	223.14	217.46	217.31	220.91	223.17	241.78	240.64	240.53	216.92
Y	23.66	21.37	20.45	18.65	16.29	18.13	17.12	23.11	16.85	29.31	33.43	26.22	15.43
Zr	118.68	132.38	129.33	134.55	130.86	137.44	135.85	135.12	138.43	114.20	112.55	107.91	133.02
Nb	5.36	5.86	5.35	5.89	5.89	6.01	6.08	6.18	6.21	5.29	5.89	5.21	6.12
Ba	216.10	290.71	252.21	276.99	285.25	302.44	309.96	312.41	310.41	210.65	206.87	198.28	293.37
La	12.27	15.00	11.97	13.68	15.80	16.37	16.76	42.71	18.40	11.92	14.14	11.74	16.84
Ce	23.54	28.29	26.22	29.13	33.08	33.42	33.34	43.15	36.92	23.34	25.03	25.48	34.37
Pr	3.38	3.92	3.27	3.67	4.14	4.25	4.24	10.19	4.83	3.46	4.06	3.33	4.25
Nd	15.23	17.21	14.45	15.75	17.49	18.16	18.07	40.40	20.22	16.14	19.25	15.47	18.11
Sm	3.95	4.16	3.56	3.73	3.96	4.09	3.91	8.18	4.41	4.39	5.27	4.17	3.99
Eu	1.17	1.12	1.07	1.06	1.07	1.07	1.07	2.02	1.13	1.27	1.43	1.26	1.12
Gd	4.38	4.26	3.80	3.76	3.58	3.94	3.70	7.05	3.96	5.39	6.22	5.00	3.79
Tb	0.72	0.65	0.61	0.57	0.53	0.57	0.53	1.02	0.58	0.88	1.03	0.81	0.55
Dy	4.41	3.82	3.62	3.28	2.99	3.25	3.03	5.44	3.21	5.44	6.36	5.03	3.08
Ho	0.85	0.73	0.70	0.62	0.55	0.60	0.57	0.94	0.58	1.07	1.23	0.98	0.56
Er	2.52	2.09	2.04	1.79	1.61	1.74	1.63	2.56	1.68	3.21	3.76	2.95	1.64
Tm	0.44	0.36	0.36	0.31	0.27	0.29	0.27	0.41	0.29	0.55	0.64	0.50	0.28
Yb	2.65	2.18	2.16	1.90	1.66	1.74	1.66	2.40	1.72	3.34	3.88	3.14	1.70
Lu	0.41	0.34	0.33	0.29	0.25	0.27	0.25	0.35	0.26	0.52	0.61	0.48	0.26
Hf	3.65	4.04	3.92	4.06	4.10	4.29	4.19	4.62	4.32	3.63	3.80	3.63	4.52
Ta	0.56	0.98	0.89	0.82	0.78	0.70	0.68	1.18	0.79	0.54	0.57	0.66	1.31
Pb	11.29	14.03	13.89	14.56	15.89	16.49	16.37	19.46	17.73	13.15	11.68	11.88	17.83
Th	3.29	4.52	4.21	4.65	4.95	5.20	5.22	5.94	5.44	3.32	3.39	3.36	5.54
U	0.85	1.13	1.11	1.18	1.27	1.30	1.29	1.54	1.36	0.88	0.89	0.88	1.39

[参考文献]

- 梶原慎司・小山内康人・中野伸彦・足立達朗 2022 「古墳時代前期の積石塚古墳における墳丘石材採取の具体的様相」『考古学研究』第 69 巻第 3 号
- 梶原慎司・足立達朗・中野伸彦・小山内康人・田尻義之 2023 「岩石学的分析」『史跡天然記念物屋島IV』高松市埋蔵文化財調査報告第 246 集, 高松市教育委員会
- 中野伸彦・小山内康人・足立達朗・米村和紘・吉本紋・Nugroho SETIAWAN 2012 「蛍光 X 線分析装置・レーザー溶出型誘導結合プラズマ質量分析計を用いた低希釈率ガラスビードの主成分・微量・希土類元素の迅速定量分析」『比較社会文化』第 18 巻

表4-6 全岩化学組成②

Sample No. 標高	INR14 168	INR15 162	INR16 183	INR17 192	INR18 196	INR19 179	INR20 171	INR21 142	INR22 105	INR23 80	INR24 25	INR25 46	INR26 136
(wt.%)													
SiO ₂	63.86	62.90	62.88	63.56	60.85	62.63	61.90	60.76	60.85	59.63	56.33	56.34	61.08
TiO ₂	0.51	0.51	0.52	0.51	0.54	0.52	0.53	0.60	0.62	0.74	0.92	0.91	0.49
Al ₂ O ₃	16.65	16.53	16.58	16.72	17.01	16.66	17.04	16.81	17.04	17.41	17.92	18.25	16.09
Fe ₂ O ₃	4.36	4.36	4.98	4.62	5.25	5.00	4.87	5.63	6.03	6.92	7.58	7.47	4.80
MnO	0.07	0.07	0.06	0.08	0.08	0.08	0.08	0.11	0.08	0.12	0.11	0.10	0.08
MgO	3.06	3.29	2.75	2.24	3.53	3.53	3.59	3.93	3.46	3.05	4.34	4.06	3.40
CaO	4.89	4.88	4.73	4.58	4.73	4.90	4.84	5.45	5.37	5.73	6.70	6.39	4.64
Na ₂ O	3.93	3.71	4.03	4.02	3.63	3.80	3.63	3.92	3.92	3.91	3.75	3.77	3.46
K ₂ O	2.01	2.07	1.83	1.92	1.68	1.95	1.91	1.90	1.57	1.46	1.19	1.16	2.08
P ₂ O ₅	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11	0.13	0.12	0.16	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12
LOI	1.10	1.49	1.64	1.72	2.57	1.43	1.88	1.49	1.32	1.61	1.30	1.71	2.48
Total	100.56	99.95	100.14	100.10	99.99	100.63	100.38	100.45	100.42	100.74	100.28	100.30	98.73
(ppm)													
V	66.94	60.71	66.40	60.86	64.28	62.97	62.08	72.42	77.20	89.58	126.86	123.59	62.98
Cr	310.35	257.81	227.16	238.03	229.51	273.05	229.02	262.40	251.36	228.85	175.50	184.80	314.37
Ni	140.85	122.31	113.67	114.62	103.84	135.93	108.57	115.74	110.69	102.06	70.80	72.25	141.09
Cu	21.46	18.35	15.64	18.07	19.80	21.13	18.25	20.55	25.66	21.86	15.81	18.70	19.95
Zn	81.92	81.32	81.96	80.29	88.30	83.55	85.28	78.87	89.60	89.54	86.51	86.24	77.70
Ga	18.56	18.68	18.90	18.20	18.84	18.58	19.53	18.83	18.71	18.94	18.64	18.47	18.09
Rb	78.26	78.60	74.65	77.94	61.94	75.93	72.17	68.85	63.02	56.08	43.10	44.64	79.03
Sr	222.42	223.19	220.89	219.42	217.41	224.32	222.11	231.56	229.59	242.66	239.50	242.79	215.46
Y	16.75	20.66	15.23	19.09	15.14	16.33	13.78	18.15	19.66	24.46	30.45	33.45	16.99
Zr	134.19	135.30	134.30	136.66	137.14	134.99	137.15	130.67	126.42	124.66	114.08	110.53	129.78
Nb	6.28	5.84	5.92	5.82	5.77	6.22	6.06	5.68	5.76	5.41	5.38	5.31	5.97
Ba	319.33	302.86	302.37	356.15	320.61	314.19	365.99	268.98	268.59	287.12	202.09	200.99	298.05
La	15.80	21.09	18.30	24.30	15.40	18.09	15.22	13.39	16.30	15.60	17.03	17.26	18.48
Ce	33.73	36.15	39.70	48.05	29.92	35.88	31.98	29.57	29.33	28.77	24.55	24.20	34.05
Pr	4.02	4.99	4.95	6.19	4.20	4.71	3.95	3.56	4.38	3.99	4.76	7.22	4.61
Nd	17.21	21.69	19.97	25.80	17.54	20.26	16.90	15.73	19.25	18.16	22.11	31.43	19.77
Sm	3.79	4.76	4.37	5.62	3.83	4.63	3.79	3.75	4.60	4.57	5.71	7.51	4.39
Eu	1.06	1.22	1.23	1.49	1.15	1.17	1.08	1.08	1.28	1.31	1.62	2.03	1.12
Gd	3.54	4.60	3.76	4.93	3.41	4.14	3.36	3.91	4.79	5.35	6.79	8.01	3.96
Tb	0.51	0.68	0.53	0.71	0.50	0.59	0.49	0.59	0.74	0.85	1.09	1.25	0.56
Dy	2.93	3.85	2.95	4.00	2.85	3.34	2.77	3.45	4.24	5.10	6.60	7.29	3.18
Ho	0.56	0.73	0.52	0.72	0.52	0.60	0.51	0.68	0.80	1.00	1.27	1.35	0.57
Er	1.62	2.18	1.49	2.07	1.53	1.73	1.45	1.99	2.37	3.04	3.68	3.88	1.83
Tm	0.28	0.37	0.26	0.35	0.26	0.28	0.25	0.33	0.41	0.52	0.63	0.66	0.27
Yb	1.71	2.23	1.62	2.07	1.62	1.71	1.53	2.06	2.44	3.16	3.70	3.94	1.65
Lu	0.26	0.35	0.23	0.32	0.25	0.26	0.23	0.33	0.37	0.49	0.58	0.59	0.25
Hf	4.58	4.58	4.11	4.78	4.55	4.49	4.63	4.39	4.42	4.50	4.02	3.78	4.07
Ta	1.02	0.86	0.67	0.88	0.95	0.77	0.82	1.04	0.74	0.65	0.83	0.83	1.30
Pb	19.15	18.34	17.63	16.76	19.17	17.09	18.47	16.20	20.15	14.89	10.22	11.56	15.61
Th	5.73	5.80	5.53	6.11	5.80	5.60	5.74	5.09	5.02	4.71	3.60	3.40	5.11
U	1.49	1.48	1.51	1.64	1.49	1.39	1.36	1.30	1.25	1.19	1.00	0.97	1.24

中野伸彦・角縁進・小山内康人・米村和紘・桑原義博 2009 「低希釈率ガラスビードを用いた主成分・微量・軽希土類元素の定量」『比較社会文化』第15巻

長谷川修一・鶴田聖子 2013 『讃岐ジオサイト探訪』香川大学

Cox, K.G., Bell, J.D. and Pankhurst, R.J. 2001. *The Interpretation of igneous rocks*. George, Allen and Unwin.

Nakano, N., Osanai, Y. and Adachi, T. 2010. Major and trace element zoning of euhedral garnet in high-grade (>900°C) mafic granulite from the Song Ma Suture zone, northern Vietnam. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences* 105.

表 4-7 全岩化学組成③

Sample No. 標高	INR27 125	INR28 98	MINE01 105	MINE02 125	MINE03 138	MINE04 157	MINE05 182	MINE06 198	MINE07 39	MINE08 64	MINE09 88	MINE10 112	MINE11 134
(wt.%)													
SiO ₂	61.60	62.46	59.29	61.20	61.75	63.31	62.83	62.75	55.44	55.28	55.86	56.31	59.37
TiO ₂	0.51	0.48	0.61	0.52	0.50	0.49	0.51	0.49	0.84	0.89	0.91	0.89	0.62
Al ₂ O ₃	15.18	16.18	16.60	16.38	16.40	16.36	16.49	16.22	17.81	18.23	18.25	18.13	17.04
Fe ₂ O ₃	5.15	4.57	5.84	5.11	5.08	4.78	4.86	4.85	6.88	7.16	7.42	7.22	5.48
MnO	0.07	0.07	0.10	0.07	0.09	0.06	0.07	0.06	0.14	0.14	0.11	0.13	0.10
MgO	3.30	3.17	3.78	2.82	3.41	2.93	3.30	3.05	4.27	4.73	4.14	3.77	3.91
CaO	4.61	4.62	5.51	4.80	4.88	4.67	4.88	4.65	6.60	7.07	6.50	6.27	5.42
Na ₂ O	3.83	3.87	3.76	3.93	3.60	3.99	3.99	3.96	3.50	3.69	3.73	3.75	3.67
K ₂ O	1.82	1.88	1.68	1.81	2.13	1.94	1.86	1.90	1.23	1.18	1.15	1.21	1.58
P ₂ O ₅	0.13	0.12	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.14	0.14	0.14	0.14	0.16
LOI	1.34	1.36	1.41	2.27	2.27	1.84	1.54	1.47	2.39	1.78	1.93	1.84	2.43
Total	98.53	98.77	98.74	99.04	100.24	100.48	100.47	99.52	99.24	100.29	100.13	99.68	99.78
(ppm)													
V	63.91	60.69	76.23	60.67	57.09	57.37	67.02	56.67	118.98	125.23	123.46	119.73	79.59
Cr	277.61	273.48	368.13	287.94	333.04	250.50	281.87	225.50	308.80	270.75	212.94	235.78	296.13
Ni	136.71	129.49	163.28	138.24	136.09	121.89	123.56	112.05	131.84	118.38	87.06	98.63	110.21
Cu	15.21	19.40	19.20	15.53	21.50	15.80	20.89	11.85	22.61	25.89	20.76	26.23	22.61
Zn	77.89	89.39	78.22	80.03	82.97	79.61	77.50	81.49	80.62	82.70	79.46	86.53	79.57
Ga	17.80	17.92	18.54	18.52	18.68	18.68	18.51	18.16	18.59	18.14	18.43	18.59	18.32
Rb	70.32	66.80	63.30	72.54	79.23	79.00	68.82	76.24	44.13	41.11	44.19	45.90	61.41
Sr	210.49	216.68	224.34	218.91	218.78	219.70	219.70	215.68	240.22	243.13	242.27	239.63	226.94
Y	17.10	17.25	18.74	16.33	16.71	16.09	14.63	17.54	24.06	23.92	23.06	25.55	19.60
Zr	126.13	123.89	128.20	131.89	135.59	127.23	128.53	127.12	109.91	110.93	111.39	114.24	123.91
Nb	6.13	6.28	6.26	5.91	6.01	6.06	6.09	5.89	5.90	5.45	5.84	5.72	5.65
Ba	293.90	324.49	267.93	300.50	310.95	314.04	306.10	307.26	197.84	184.44	193.26	216.70	248.31
La	17.11	19.19	12.43	15.29	18.24	18.00	14.91	17.76	9.12	7.41	7.41	7.55	11.64
Ce	33.00	33.32	30.00	33.04	32.55	31.04	30.64	33.24	21.75	18.63	16.90	18.66	28.18
Pr	4.84	5.24	3.59	4.08	4.98	4.61	3.85	4.55	2.60	2.34	2.33	2.27	3.21
Nd	20.73	21.88	14.55	17.12	21.41	19.64	16.48	18.97	12.05	10.82	10.21	10.57	13.98
Sm	4.61	4.82	3.44	4.03	4.82	4.32	3.60	4.07	3.26	3.33	3.39	3.31	3.36
Eu	1.10	1.17	1.07	1.10	1.12	1.12	1.01	1.12	0.97	1.03	1.00	1.01	0.99
Gd	3.96	4.19	3.27	3.74	4.24	3.91	3.28	3.64	3.81	3.80	3.76	3.77	3.58
Tb	0.58	0.59	0.47	0.55	0.61	0.55	0.47	0.51	0.64	0.62	0.59	0.62	0.56
Dy	3.19	3.25	2.82	3.01	3.36	3.05	2.64	2.88	4.01	3.64	3.54	3.66	3.35
Ho	0.57	0.59	0.52	0.55	0.59	0.56	0.49	0.52	0.81	0.74	0.71	0.73	0.64
Er	1.63	1.68	1.54	1.57	1.71	1.57	1.42	1.53	2.41	2.11	2.07	2.20	1.88
Tm	0.28	0.28	0.26	0.27	0.30	0.26	0.25	0.25	0.41	0.43	0.45	0.44	0.33
Yb	1.63	1.69	1.62	1.64	1.75	1.57	1.48	1.57	2.50	2.52	2.55	2.58	2.03
Lu	0.25	0.25	0.25	0.25	0.27	0.24	0.22	0.23	0.39	0.41	0.42	0.43	0.32
HF	3.97	3.87	3.09	4.28	4.34	4.12	4.04	3.52	3.16	2.82	2.70	2.86	3.73
Ta	0.68	0.87	1.17	0.96	1.54	0.95	1.25	0.75	0.81	0.64	0.61	0.70	1.21
Pb	11.59	15.30	14.95	15.45	17.42	15.79	15.82	17.73	9.96	10.14	6.74	9.55	14.17
Th	4.96	5.23	4.00	5.20	5.35	5.38	5.25	4.93	2.97	2.37	2.35	2.44	4.27
U	1.22	1.22	1.33	1.33	1.37	1.37	1.32	1.39	0.87	0.96	0.85	0.89	1.17

表4-8 全岩化学组成④

Sample No. 標高	MINE12 157	MINE13 173	MINE14 192	MINE15 197	MINE16 110	MINE17 130	MINE18 145	MINE19 168	MINE20 186	MINE21 195	MINE22 196	MINE23 31	MINE24 40
(wt.%)													
SiO ₂	61.23	61.80	62.51	62.13	56.18	57.71	58.54	59.81	60.83	61.55	62.51	61.95	56.41
TiO ₂	0.49	0.49	0.49	0.50	0.88	0.82	0.72	0.60	0.58	0.55	0.51	0.52	0.82
Al ₂ O ₃	16.53	16.45	16.58	16.83	18.55	18.02	17.71	16.96	17.02	17.33	16.77	16.95	17.86
Fe ₂ O ₃	5.10	5.08	4.91	4.56	6.31	6.53	6.22	6.03	5.35	5.06	5.33	4.97	7.18
MnO	0.08	0.08	0.07	0.07	0.10	0.09	0.10	0.10	0.07	0.09	0.07	0.07	0.11
MgO	3.56	3.58	3.20	3.22	3.64	3.19	3.75	3.69	2.93	3.44	3.21	3.40	4.52
CaO	4.73	4.75	4.73	4.88	6.48	5.87	5.81	5.21	5.03	5.10	4.80	4.79	6.52
Na ₂ O	3.77	3.71	3.95	3.96	3.56	3.83	3.81	3.84	3.92	4.00	3.98	3.99	3.72
K ₂ O	1.79	1.89	1.80	1.73	1.07	1.35	1.36	1.58	1.71	1.65	1.78	1.81	1.24
P ₂ O ₅	0.13	0.12	0.12	0.14	0.14	0.16	0.15	0.16	0.16	0.14	0.14	0.14	0.15
LOI	1.89	2.00	1.75	1.91	2.60	2.27	1.65	1.88	2.46	1.17	1.27	1.04	1.06
Total	99.29	99.96	100.11	99.90	99.50	99.83	99.82	99.87	100.06	100.07	100.37	99.65	99.59
(ppm)													
V	64.13	63.04	60.33	64.41	120.72	98.52	88.58	71.59	63.99	60.72	61.66	66.12	108.38
Cr	299.06	320.85	296.13	249.64	234.74	208.33	265.58	234.51	203.48	236.14	289.84	243.21	176.67
Ni	136.41	146.34	132.71	105.29	77.00	80.31	102.75	105.63	75.67	110.57	142.55	119.69	83.72
Cu	21.63	22.01	17.14	18.86	24.14	16.37	20.06	18.48	29.15	20.49	17.65	21.07	24.64
Zn	81.54	79.87	78.25	82.97	89.41	79.55	90.04	79.42	74.62	79.32	80.45	80.79	89.00
Ga	18.32	18.91	18.55	18.61	19.07	18.56	18.48	18.11	18.26	18.40	18.05	18.11	18.05
Rb	66.04	71.74	67.26	68.17	39.68	49.58	51.27	61.25	67.44	57.18	71.56	70.43	45.89
Sr	214.01	215.93	219.79	222.39	257.66	239.82	239.09	224.51	222.13	226.86	216.70	214.39	235.83
Y	16.78	15.70	13.60	16.52	24.97	29.95	26.88	17.23	19.20	15.45	23.45	21.83	24.77
Zr	131.14	128.94	123.31	131.73	113.95	129.13	123.81	130.96	129.35	136.37	134.22	135.59	116.52
Nb	6.32	6.82	6.29	6.37	5.71	6.26	5.85	6.47	6.41	6.21	7.47	6.46	5.37
Ba	292.44	292.53	354.91	291.12	190.21	224.28	226.74	267.49	299.86	295.12	305.31	294.18	205.10
La	17.87	15.62	13.97	14.50	9.74	16.31	11.78	10.99	14.47	11.30	16.09	16.74	11.31
Ce	32.55	33.12	29.88	31.65	19.86	22.36	21.35	25.23	28.27	27.49	28.57	32.23	22.50
Pr	4.63	4.32	3.71	3.84	2.82	4.52	3.21	3.04	4.02	3.14	4.33	5.00	3.16
Nd	19.93	17.64	15.33	16.11	12.94	19.32	14.72	12.67	16.41	13.04	17.93	21.89	13.71
Sm	4.31	3.74	3.31	3.62	3.52	4.72	3.88	3.01	3.83	2.92	3.87	4.92	3.54
Eu	1.06	1.02	0.94	1.01	1.07	1.33	1.02	0.86	1.00	0.88	0.99	1.20	1.06
Gd	4.06	3.35	3.03	3.28	4.13	5.07	3.99	2.92	3.55	2.79	3.51	4.32	3.83
Tb	0.58	0.48	0.43	0.49	0.69	0.83	0.70	0.44	0.54	0.38	0.56	0.61	0.64
Dy	3.16	2.65	2.39	2.78	4.01	5.11	4.29	2.48	3.02	2.36	3.22	3.57	3.91
Ho	0.57	0.48	0.44	0.51	0.84	0.98	0.86	0.49	0.57	0.41	0.60	0.73	0.74
Er	1.64	1.37	1.28	1.52	2.50	2.89	2.46	1.46	1.58	1.22	1.72	1.88	2.20
Tm	0.28	0.23	0.22	0.27	0.42	0.49	0.42	0.23	0.26	0.21	0.30	0.34	0.38
Yb	1.59	1.40	1.27	1.54	2.59	3.06	2.59	1.38	1.50	1.32	1.79	2.01	2.30
Lu	0.24	0.21	0.20	0.23	0.43	0.47	0.42	0.21	0.24	0.19	0.29	0.28	0.39
Hf	3.88	3.48	3.78	3.87	3.12	3.32	3.31	3.23	3.32	3.19	3.27	3.53	2.95
Ta	1.03	0.97	0.91	0.96	0.78	0.66	0.68	0.65	0.89	0.49	0.48	0.54	0.33
Pb	15.83	15.80	17.41	15.87	6.57	6.29	12.46	12.98	15.10	14.30	14.42	16.71	15.17
Th	4.89	4.75	5.08	4.79	2.83	3.27	3.16	3.81	4.11	3.94	4.20	4.59	2.85
U	1.34	1.28	1.32	1.33	0.67	0.75	0.72	1.08	1.17	1.22	1.31	1.46	0.93

表4-9 全岩化学组成⑤

Sample No. 编号	MINE25 27	MINE26 124	MINE27 155	MINE28 183	MINE29 206	MINE30 220	MINE31 41	MINE32 79	ZGN01 100	ZGN02 133	ZGN03 161	ZGN04 187	ZGN05 202
(wt.%)													
SiO ₂	55.91	56.22	56.12	55.68	55.58	62.15	61.18	62.32	56.65	56.54	55.88	56.08	57.30
TiO ₂	0.88	0.88	0.86	0.86	0.86	0.49	0.51	0.47	0.80	0.86	0.82	0.74	0.81
Al ₂ O ₃	18.22	18.16	18.00	17.95	18.04	16.65	16.53	16.26	18.58	18.15	18.33	16.93	17.80
Fe ₂ O ₃	7.36	7.46	7.61	7.57	7.50	4.74	5.09	4.74	7.18	7.33	7.37	6.85	7.23
MnO	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.06	0.09	0.06	0.09	0.11	0.11	0.12	0.11
MgO	4.58	4.62	4.32	4.44	4.43	3.01	3.78	3.18	3.63	3.90	4.36	5.74	4.08
CaO	6.79	6.99	6.78	6.77	6.65	4.55	4.93	4.52	6.45	6.25	6.75	6.85	6.06
Na ₂ O	3.69	3.72	3.69	3.70	3.65	3.92	3.66	3.90	3.81	3.73	3.67	3.52	3.72
K ₂ O	1.15	1.26	1.21	1.17	1.16	1.88	1.93	1.88	1.15	1.22	1.10	1.13	1.32
P ₂ O ₅	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.12	0.13	0.12	0.14	0.15	0.13	0.13	0.15
LOI	1.00	0.76	1.00	0.81	1.09	1.84	1.89	1.64	1.76	1.04	0.94	1.26	0.96
Total	99.84	100.34	99.87	99.22	99.21	99.41	99.72	99.09	100.26	99.28	99.47	99.34	99.55
(ppm)													
V	119.13	122.07	117.44	118.10	118.30	56.35	68.72	56.18	103.04	110.71	111.94	118.97	94.59
Cr	246.48	271.82	293.03	293.94	178.24	204.09	300.96	212.40	191.22	205.10	176.80	327.26	191.90
Ni	109.17	127.27	138.24	139.00	79.82	98.31	144.06	108.55	77.10	91.41	79.33	152.82	84.15
Cu	20.80	22.29	24.50	24.49	19.62	16.24	22.70	20.88	15.88	17.23	12.53	21.99	15.40
Zn	81.88	82.44	81.20	80.52	82.71	80.09	78.29	76.40	91.26	81.21	79.62	69.44	80.57
Ga	18.44	18.26	18.24	18.22	17.90	18.13	18.34	17.93	18.43	18.19	18.01	16.61	18.55
Rb	37.62	45.06	44.99	44.85	39.93	75.90	75.34	75.59	41.35	44.18	37.88	41.76	48.40
Sr	241.61	239.82	237.66	235.43	234.55	210.91	217.02	210.58	252.57	235.88	242.86	234.07	227.55
Y	24.78	23.23	28.55	24.58	23.32	15.09	16.48	14.54	32.32	26.64	23.00	25.31	22.28
Zr	114.19	115.25	112.29	112.33	111.41	128.44	131.25	124.48	108.75	116.27	104.92	107.06	124.56
Nb	6.05	5.56	5.73	5.97	5.72	6.73	6.43	6.12	5.74	5.94	5.11	5.49	5.76
Ba	193.73	192.65	198.16	187.44	191.55	302.74	291.36	297.64	195.16	202.19	181.34	188.01	225.76
La	9.19	8.31	12.35	7.89	7.51	14.28	12.55	12.30	9.73	9.30	8.80	8.72	9.50
Ca	22.43	21.44	25.04	19.80	19.17	30.44	29.07	29.55	17.25	21.80	18.34	18.58	20.23
Pr	2.92	2.54	3.49	2.50	2.41	3.98	3.30	3.23	2.80	2.63	2.67	2.28	2.77
Nd	12.93	11.46	15.39	10.96	10.92	16.41	14.34	13.19	12.17	11.79	11.42	10.26	12.24
Sm	3.40	2.98	3.86	3.35	3.35	3.32	2.91	2.69	3.96	3.14	3.03	2.59	3.15
Eu	1.01	0.96	1.13	1.09	1.04	0.96	0.87	0.79	1.22	1.04	0.98	0.87	0.95
Gd	3.74	3.31	4.52	3.86	3.75	3.23	2.65	2.61	4.40	3.50	3.13	3.07	3.36
Tb	0.60	0.55	0.73	0.66	0.62	0.40	0.40	0.37	0.73	0.63	0.53	0.51	0.55
Dy	3.90	3.53	4.42	3.76	3.65	2.44	2.41	2.25	4.17	3.76	3.33	3.28	3.37
Ho	0.76	0.70	0.86	0.76	0.71	0.45	0.43	0.36	0.84	0.75	0.66	0.59	0.63
Er	2.27	2.12	2.59	2.26	2.02	1.28	1.36	1.08	2.58	2.25	1.95	1.74	1.87
Tm	0.39	0.38	0.44	0.44	0.40	0.24	0.21	0.18	0.52	0.36	0.33	0.31	0.30
Yb	2.43	2.26	2.68	2.60	2.43	1.23	1.37	1.08	3.04	2.40	1.96	1.89	2.02
Lu	0.36	0.36	0.41	0.44	0.43	0.24	0.19	0.18	0.51	0.37	0.31	0.34	0.32
Hf	2.84	2.82	2.75	2.88	2.67	3.42	3.31	3.22	2.62	2.83	2.53	2.45	2.91
Ta	0.44	0.40	0.37	0.45	0.47	0.51	0.57	0.60	0.45	0.38	0.32	0.39	0.37
Pb	11.08	10.48	11.11	9.72	10.14	15.32	16.48	14.12	7.48	8.37	7.05	9.53	7.27
Th	2.80	2.75	2.68	2.56	2.57	4.51	4.08	4.41	2.31	2.61	2.35	2.37	2.87
U	0.92	0.88	0.85	0.90	0.89	1.37	1.26	1.33	0.84	0.85	0.74	0.82	0.92

表4-10 全岩化学组成⑥

Sample No. 编号	ZGN06 171	ZGN07 146	ZGN08 138	ZGN09 156	ZGN10 181	ZGN11 202	ZGN12 224	ZGN13 238	ZGN14 222	ZGN15 198	ZGN16 182	ZGN17 172	ZGN18 149
(wt.%)													
SiO ₂	56.80	57.05	56.85	57.38	57.86	59.67	60.34	59.95	59.84	59.64	59.49	57.23	57.09
TiO ₂	0.75	0.73	0.83	0.80	0.77	0.58	0.58	0.62	0.60	0.61	0.59	0.77	0.73
Al ₂ O ₃	17.26	17.38	18.23	18.36	17.66	17.11	17.12	17.25	17.06	17.23	17.14	17.78	17.24
Fe ₂ O ₃	6.81	7.57	7.31	6.87	6.76	5.81	5.73	5.87	6.09	5.64	5.72	6.83	6.49
MnO	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.10	0.11	0.10	0.10	0.08	0.10	0.11	0.10
MgO	4.73	4.12	3.77	3.46	4.06	4.03	3.58	3.81	3.62	3.62	3.92	3.83	4.75
CaO	6.73	6.38	6.27	6.11	6.09	5.36	5.27	5.36	5.24	5.27	5.48	5.94	6.74
Na ₂ O	3.59	3.63	3.76	3.81	3.73	3.82	3.92	3.90	3.84	3.83	3.80	3.79	3.61
K ₂ O	1.15	1.16	1.22	1.29	1.23	1.53	1.59	1.54	1.56	1.51	1.46	1.28	1.16
P ₂ O ₅	0.13	0.13	0.14	0.15	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.13
LOI	1.80	1.74	1.34	1.42	1.30	1.42	1.39	1.38	1.81	1.91	1.64	1.77	1.68
Total	99.84	100.00	99.82	99.75	99.70	99.57	99.77	99.94	99.93	99.50	99.50	99.45	99.73
(ppm)													
V	123.86	118.97	107.78	96.34	118.05	75.01	72.75	78.14	77.48	75.83	71.08	95.93	117.17
Cr	302.40	336.68	229.33	200.41	312.74	222.94	232.61	232.00	231.88	234.21	247.60	204.30	275.61
Ni	123.00	133.55	96.05	80.50	111.74	93.63	103.23	98.23	99.54	92.75	108.25	82.51	97.55
Cu	22.31	19.49	22.38	18.16	19.57	25.92	14.99	22.39	34.32	25.30	22.12	17.23	17.44
Zn	75.35	77.03	87.27	83.40	79.97	80.90	82.04	81.52	79.03	75.78	76.27	78.47	72.19
Ga	17.18	17.31	17.96	18.45	17.45	18.70	17.95	18.23	18.36	18.17	18.15	18.16	17.25
Rb	42.01	41.77	45.04	48.78	44.06	61.76	62.02	59.56	64.76	59.75	53.38	48.90	43.69
Sr	240.23	244.55	243.41	245.04	238.03	224.78	227.04	226.28	223.19	225.00	225.02	232.59	236.90
Y	20.83	22.80	24.67	37.13	32.76	16.72	27.76	24.03	17.30	17.15	17.73	24.77	30.83
Zr	107.59	106.57	112.79	120.03	112.36	123.20	125.60	128.01	125.67	125.17	122.15	120.14	107.79
Nb	5.26	5.30	5.67	6.48	6.05	5.36	6.56	6.15	5.97	5.58	5.84	5.62	5.39
Ba	202.94	195.61	203.28	217.29	194.32	285.79	286.60	262.12	281.43	256.32	251.45	213.60	192.84
La	8.74	8.89	10.42	23.89	13.59	11.20	26.98	16.75	10.78	11.79	12.44	11.85	10.72
Ce	19.29	17.39	20.39	22.62	21.31	24.70	29.08	33.69	26.94	27.41	25.51	23.98	20.65
Pr	2.42	2.73	2.77	6.15	3.23	3.00	5.32	4.07	3.14	3.16	3.36	3.54	3.14
Nd	10.70	11.49	12.42	25.07	14.43	12.74	21.85	18.09	12.97	13.72	14.57	15.92	14.20
Sm	2.95	3.58	3.29	5.72	3.26	3.02	4.57	4.18	3.01	3.25	3.41	4.15	3.82
Eu	0.86	1.11	1.08	1.54	1.04	0.92	1.33	1.17	0.93	0.97	0.98	1.17	1.07
Gd	2.82	3.73	3.59	5.57	4.48	2.99	4.90	4.53	2.81	3.33	3.42	4.57	4.47
Tb	0.54	0.61	0.57	0.92	0.70	0.48	0.72	0.69	0.44	0.51	0.53	0.72	0.77
Dy	3.11	3.49	3.64	5.30	4.27	2.80	4.14	4.09	2.55	2.93	3.16	4.34	4.88
Ho	0.58	0.73	0.68	1.01	0.82	0.54	0.81	0.79	0.48	0.56	0.59	0.84	0.98
Er	1.73	2.12	2.08	3.08	2.53	1.55	2.29	2.24	1.32	1.66	1.68	2.52	3.06
Tm	0.28	0.45	0.33	0.47	0.41	0.26	0.38	0.38	0.23	0.28	0.28	0.43	0.51
Yb	1.74	2.49	2.13	2.93	2.40	1.64	2.15	2.20	1.43	1.66	1.70	2.65	3.20
Lu	0.29	0.43	0.34	0.48	0.38	0.26	0.34	0.34	0.21	0.24	0.26	0.41	0.51
Hf	2.41	2.70	2.77	2.78	2.74	3.51	3.50	3.68	2.95	3.61	3.39	3.37	3.17
Ta	0.34	0.49	0.44	0.34	0.46	0.78	0.77	0.67	0.62	0.65	0.59	0.70	0.60
Pb	7.72	8.63	12.50	10.22	8.77	18.78	11.53	12.66	19.32	11.57	11.32	9.83	8.44
Th	2.53	2.38	2.70	2.86	2.68	4.08	4.20	4.20	3.65	4.08	3.95	3.38	3.03
U	0.81	0.85	0.85	0.90	0.87	1.14	1.11	1.10	1.12	1.11	1.10	0.94	0.88

表 4-11 全岩化学组成⑦

Sample No. 標高	ZGN19 125	ZGN20 160	ZGN21 115	AISK01	AISK02	AISK03	AISK04	AISK F'01	AISK F'02	AISK F'03
(wt.%)										
SiO ₂	56.87	56.83	56.14	62.00	62.11	61.92	62.41	62.65	61.69	62.76
TiO ₂	0.85	0.72	0.90	0.46	0.46	0.47	0.47	0.47	0.51	0.47
Al ₂ O ₃	18.30	17.15	18.56	16.71	16.77	16.81	16.60	16.41	16.81	16.49
Fe ₂ O ₃	7.28	6.68	7.38	4.79	4.73	4.86	4.88	4.87	5.31	4.90
MnO	0.10	0.11	0.08	0.08	0.08	0.09	0.10	0.06	0.08	0.06
MgO	3.98	5.01	3.47	2.93	3.29	3.23	3.82	3.12	3.34	3.26
CaO	6.40	6.40	5.99	4.70	4.34	4.56	4.90	4.43	4.59	4.46
Na ₂ O	3.77	3.59	3.65	4.06	3.98	4.02	4.07	3.94	3.92	3.96
K ₂ O	1.23	1.22	1.22	1.63	1.64	1.62	1.59	1.88	1.78	1.87
P ₂ O ₅	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.15	0.12	0.15	0.12
LOI	1.28	1.96	2.52	2.02	2.01	1.63	1.27	1.98	1.71	1.71
Total	100.20	99.80	100.06	99.52	99.55	99.37	100.25	99.93	99.89	100.06
(ppm)										
V	113.38	104.40	118.95	53.24	58.20	59.16	63.29	60.86	64.10	58.90
Cr	231.23	228.43	165.05	200.93	251.67	183.66	252.93	212.03	180.41	224.90
Ni	104.24	104.54	71.34	76.46	109.66	83.20	112.47	96.16	80.42	109.09
Cu	19.91	22.10	19.12	20.89	13.97	15.39	17.57	21.99	18.94	20.17
Zn	83.73	76.19	82.56	76.02	73.51	80.66	78.14	86.13	84.87	81.92
Ga	18.13	17.28	18.66	16.94	16.99	16.52	17.33	18.03	18.43	18.21
Rb	45.03	45.04	46.43	68.21	65.83	66.42	63.96	77.45	71.80	74.92
Sr	241.47	238.67	238.12	230.45	218.62	231.53	230.47	209.06	208.33	208.56
Y	27.01	23.05	26.78	18.68	18.40	30.64	20.06	14.63	13.73	13.58
Zr	114.87	111.79	117.53	130.31	137.40	134.70	129.81	125.28	134.91	125.43
Nb	5.95	5.15	5.95	5.95	6.16	6.84	5.73	6.43	5.89	6.27
Ba	200.25	196.02	207.81	257.89	296.27	263.92	255.73	313.39	291.66	310.91
La	10.29	17.80	18.43	22.12	18.54	46.85	21.24	15.63	13.42	15.32
Ce	18.01	22.21	18.59	29.18	37.19	51.73	31.76	32.74	28.68	30.63
Pr	2.94	4.34	5.23	5.22	4.28	9.26	4.12	3.47	3.12	3.74
Nd	12.29	18.86	21.14	21.24	19.02	36.52	16.47	14.30	12.80	14.87
Sm	4.02	4.41	5.39	4.33	3.78	6.92	3.72	2.76	2.71	3.10
Eu	1.16	1.23	1.47	1.16	1.04	1.42	0.75	0.90	0.92	0.95
Gd	4.25	4.56	5.08	3.57	3.57	6.42	3.14	2.75	2.66	2.73
Tb	0.68	0.71	0.80	0.54	0.52	0.97	0.44	0.38	0.38	0.38
Dy	3.85	4.25	4.45	3.21	3.00	5.55	2.44	2.21	2.16	2.24
Ho	0.78	0.79	0.84	0.55	0.54	1.00	0.53	0.40	0.41	0.41
Er	2.31	2.35	2.39	1.62	1.61	2.86	1.67	1.26	1.21	1.23
Tm	0.50	0.39	0.46	0.27	0.25	0.48	0.31	0.21	0.22	0.21
Yb	2.73	2.42	2.72	1.59	1.65	2.96	1.63	1.31	1.25	1.25
Lu	0.48	0.37	0.44	0.26	0.28	0.43	0.23	0.20	0.19	0.19
Hf	2.73	3.21	2.97	3.38	3.68	3.58	3.04	3.71	3.89	3.82
Ta	0.49	0.45	0.39	0.59	0.65	0.69	0.62	0.78	0.68	0.68
Pb	7.03	8.96	7.39	13.93	13.37	13.56	13.57	17.00	18.26	18.01
Th	2.40	3.28	2.52	4.42	4.66	4.89	4.22	4.96	4.79	5.11
U	0.84	0.90	0.86	1.17	1.24	1.24	1.16	1.33	1.27	1.34

はじめに

相作馬塚古墳の石室構造については、いわゆる渡来系竪穴式石室（高田 1999）であることが調査時から注目を集め、その構造解明に力点を置いた調査を実施した。また、本章第5節では高田貫太が朝鮮半島における系譜について詳細に検討している。本稿では、相作馬塚古墳の渡来系竪穴式石室が構築された背景について、同時期に讃岐地域で築かれた埋葬施設の様相を整理したうえで地域の文脈から位置づけることを試みる。なお、古墳時代中期の埋葬施設については別稿で整理しており、合わせて参照いただきたい（高上 2019）。

1 相作馬塚古墳石室の特徴

基本的に報告文と重複するが、相作馬塚古墳石室の特徴について概要を整理しておこう。

- ・無墓壇である。
- ・石室構築に墳丘構築が後行する、墳丘後行型（吉井 2002）である。
- ・壁体は、4辺とも砂岩円礫を主体とする石材と多量の白色粘土によって構成される。
- ・平面形態は、東側小口部が隅丸の方形を呈し、西側小口部ではやや幅を広げ円形を呈する。
- ・床面は、長辺約 20～30cm 大の安山岩の板石が敷き詰められる。

こうした諸特徴から、渡来系竪穴式石室であると位置づけられている。

2 讃岐地域における中期埋葬施設の概要（高上 2019）

中期の讃岐地域の特徴として、非常に多種多様な埋葬施設が確認できることが挙げられる。これを

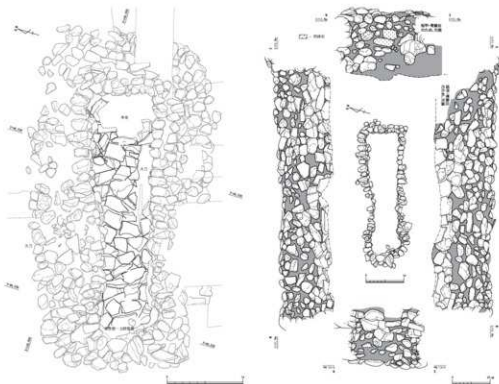


図4-8 相作馬塚古墳石室図面（左：床面検出平面図、右：壁面立面図）（高松市教委 2017）

大きく前期以来継続して築造された伝統的な埋葬施設と、地域内に系譜が追えず、明らかに遠隔地に故地が求められる新来の埋葬施設とに区分して記述する。なお、故地が朝鮮半島に求められる資料について、新来の埋葬施設の中でも特に渡来系の語を用いて呼称する。

伝統的な埋葬施設には長大な竪穴式石室、粘土槨、箱式石棺、木棺直葬が挙げられる。一方、新来の埋葬施設には相作馬塚古墳のように渡来系竪穴式石室のほか、肥後系横穴式石室（丸山古墳）、木槨（原岡6号墳）が確認される。また、渡来系竪穴式石室が伝統的な箱式石棺と折衷する形で変容した特異な埋葬施設も確認される。

築造時期の概要を確認すると、伝統的な埋葬施設のうち、長大な竪穴式石室は集成4期後半に断絶しつつも、箱式石棺・粘土槨・木棺直葬は継続して築造され続ける。その中に、新来の埋葬施設が6期以降導入され、一部では上記の折衷事例が発生し、結果として讃岐地域の埋葬施設の多様性が出ている（図4-10）。

3 分布状況

埋葬施設の実態が把握できていない事例も多いが、現況の分布状況から読み取れることを整理しておきたい（図4-9）。まず、伝統的な埋葬施設については特に分布の偏在性が指摘できる状況ではない。新来の埋葬施設についても、讃岐地域の中で分布が偏在する傾向というよりは、事例数が少ないこともあるが各地に散在する状況といえる。

続いて新来の埋葬施設の分布状況を個別に確認しよう。肥後系横穴式石室と木槨はそれぞれ1例のみが確認できる。いずれも臨海部の丘陵上に位置する。一方、渡来系竪穴式石室は相作馬塚古墳のほか、川上古墳が知られる。また大井七つ塚4号墳もその可能性が指摘されている。さらに、渡来系竪穴式石室と箱式石棺の折衷と考えられる特異な埋葬施設が岡の御堂1号墳と末則古墳で認められる（高上2019）。渡来系竪穴式石室の分布を見ると、資料数は少ないものの、高松平野から南東側に連続する長尾平野にかけての内陸部に位置することが見てとれる。本書第5節で高田が指摘するように渡来系竪穴式石室は瀬戸内海につながる諸河川の流域を中心に分布する事例が多いとされ、相作馬塚古墳の立地も臨海性の高い場所であると理解される。一方で、他の渡来系竪穴式石室は内陸部に位置しており、関連する折衷様式の資料も内陸の羽床盆地周辺に集中する。渡来系竪穴式石室を築造した被葬者は臨海部に点的に入るのみではなく、内陸部まで分布を広げている点が讃岐地域では特徴的である。また、上記した折衷様式が成立するほどに、導入後の変容、融合といった一定程度の人的交流が必要な現象がその背景に生じていたことを推測したい。

新来の埋葬施設の分布状況を個別に

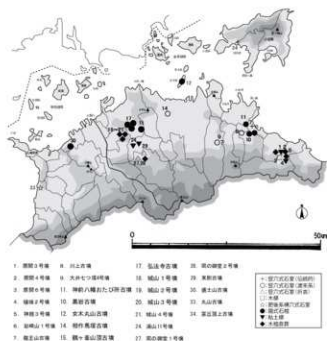


図4-9 中期埋葬施設の分布図（高上2019）を一部改変

詳細に見ると、原間6号墳など、周辺に古墳群が形成される事例と、川上古墳、丸山古墳、末則古墳のように周辺に前後する古墳築造が認められず単独で存在したように「見える」事例が認められる。相作馬塚古墳周辺では埋葬施設の実態は不明瞭ながら周辺に連続する古墳の築造が認められる（高松市教委 2017）ほか、大井七つ塚4号墳周辺も同様である。結果として単独で散発的に見える事例と、

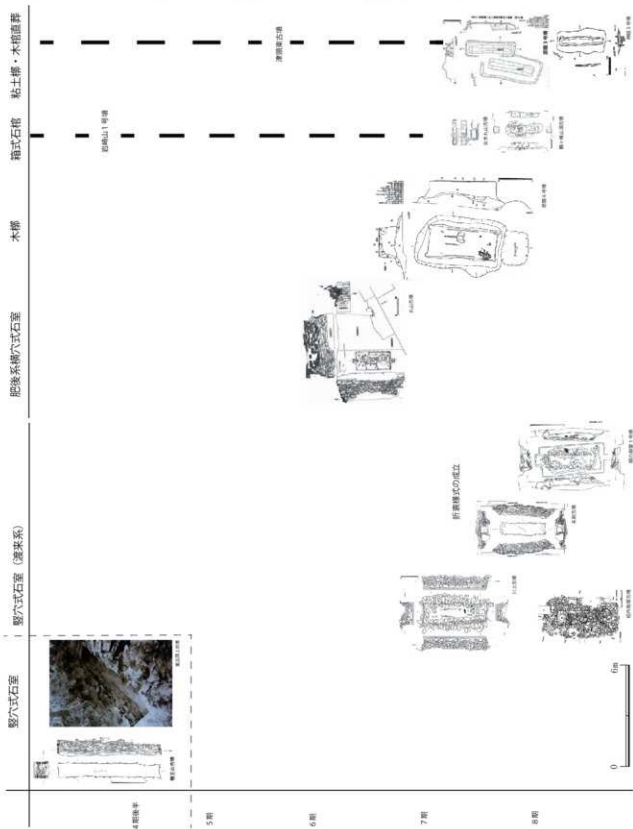


図4-10 中期埋葬施設の変遷（高上 2019）

前後に連続して古墳群が形成された事例と言い換えることができる。

4 新来の埋葬施設の定着と変化の過程

新来の埋葬施設を有する古墳とそれに連続する古墳群の形成が確認できる事例を、やや詳細に確認しておきたい。木槨を有し、三皇塚頭大刀等渡来系遺物を有する原間6号墳は、同一丘陵に展開する種端遺跡の古墳群も合わせて9基の古墳群が築造されるが、その中で最も古い時期に位置づけられる。原間6号墳と後続する原間5号墳が直径20m以上の円墳であり、いずれも丘陵頂部に位置する。それ以外の円墳は直径15m以下の円墳であり、階層差が認められることが指摘されている。また、原間6号墳以降、群中で首長墓系譜が丘陵頂部に展開することも指摘される(香川県教委2002)。まず、古墳群中で最初に形成された原間6号墳が新来の埋葬施設である木槨を採用すること、それ以後の埋葬施設が基本的に伝統的な埋葬施設であることを確認しておきたい。

続いて大井七つ塚古墳群の事例を確認する。大井七つ塚4号墳の埋葬施設については詳細が不明瞭ながら川上古墳の木槨構造との関係が示唆されており(古瀬1985、香川県歴史博物館2003)、新来の埋葬施設の可能性が高い。未調査の古墳もあるが、現時点では4号墳は大井七つ塚古墳群中では最も古く位置づけられる(大川町教委1992)。また、群中で4号墳は造出付円墳の可能性が想定されており、他が円墳であることから階層的にも優位であることが指摘される。

以上見た2例からは、新来の埋葬施設を有する古墳の築造が契機となって古墳群の形成が開始されたこと、新来の埋葬施設を有する古墳が群中でも階層的に優位に位置づけられること、継続する古墳で確認される埋葬施設は伝統的な埋葬施設に変化していることが指摘できる。古墳群の形成に系譜の連続性を認めるかは慎重である必要があるが、仮に系譜の連続性を認めた場合に、こうした現象からは当初新来の埋葬施設の被葬者が地域に來訪して定着し、世代を重ねる中で在地化が進んだ過程を示すと評価することも可能ではないだろうか。

また、渡来系竪穴式石室と箱式石棺の折衷様式が羽床盆地の非常に限られた範囲で成立している事例(高上2019)は、非常に限られた範囲で、新来の埋葬施設を構築した人々がある地域に定着する過程で生じた交流や混交といった現象の具体的な様相を示す資料として評価したい。

一方で、忘れてはならないのは川上古墳、丸山古墳など、結果的に単独で存在し群形成に至らなかった事例もまた確認されることである。新来の埋葬施設に埋葬された人々が必ずしも同一場所で安定的に系譜を重ねることができたわけではないこともまた確認しておきたい。

5 埋葬施設の多様性が実現した地域的背景

さて、讃岐の埋葬施設の多様性は、上記のとおり伝統的な埋葬施設に新来の埋葬施設が加わり、一部折衷様式が誕生することで成立している。例えば相作馬塚古墳の発掘調査でも見出すことができたように、渡来系竪穴式石室は埋葬施設の形態が伝統的な埋葬施設と異なるだけではなく、そこで執り行われた埋葬行為の手順や方法にも差異が存在することが想定される。木槨や肥後系横穴式石室においても内容の差はあれ、埋葬行為まで含めた差異が伝統的な埋葬施設との間に存在すると考えられる。

以上の状況からは、古墳時代中期の讃岐には、渡来系を含む多様な出自・帰属意識を有し遠隔地から移動してきた人々と在来の人々⁽¹⁾とが並存した状況が推定できる。一部は一代限りの散発的な移動に終わった場合もあり、またある時には定着してその後系譜を重ねた場合もあった。定着の過程では、伝統的な埋葬施設との折衷様式を生み出したことから読み取れるように、異なる出自・帰属意識を有した集団と交流し、混交や在地化が進んだ局面を想定することもできるだろう。当然、伝統的

な埋葬施設を構築した人々も存在する（数量としては新来の埋葬施設よりも多い）ため、こうした人々との相互交流によって生じた現象であることは押さえておく必要がある。また、こうした現象は古墳の埋葬施設の分析から導いたものであり、必然的に古墳の被葬者層において認められた現象として評価すべきことを付言しておきたい。

6 地域の伝統的要素の継続性

上で確認したとおり、中期の讃岐地域における埋葬施設は非常に多様であるが、その背景に前期に見られた地域的な結集の弱化を見る見解（大久保 2011）がある。筆者は中期における埋葬施設の分析から、少なくとも古墳の被葬者層について上記の通り多様な出自・帰属意識を有した人々の移動や定着・交流や混交といった現象が存在したことを想定した。この際に埋葬頭位が古墳時代前期に認められる、東西・南北方向に強く規制された状況が中期には認められないことから、埋葬施設における地域的な規制の弱化を傍証する事象として整理を行った（高上 2019）。この後、蔵本によって讃岐における埋葬頭位の問題が詳細に整理された（蔵本 2021）。蔵本は埋葬頭位の方角のみではなく、墳丘主軸や丘陵の傾斜面との関係で埋葬施設の設置に関する規制を検討する。この中で、前期には前方後円墳では東西・南北の方角に強い規制が存在している一方、中小規模墳においては方角よりも丘陵主軸に平行ないしは直交して埋葬施設が設置されることを指摘している。また、中期の頭位原則についても、評価に一定の留保を持たせつつも、前期以降の丘陵斜面に直行ないし斜交する埋葬頭位の原則が踏襲された可能性が想定されている。傾聴すべき見解である。蔵本の資料を基に新来の埋葬施設を採用した古墳の頭位を見ると、原間 6 号墳、川上古墳では前期以来の丘陵に斜行・直行する方角で設置されたことがうかがえることから、埋葬頭位に関して地域における伝統的な規制が少なくとも一部には存在したことを読み解く見解に現時点では妥当性があるように思われる。こうした状況は、本稿でも触れてきたように、新来の埋葬施設における在地的な要素の採用という交流や混交のグラデーションとして理解することが可能かもしれない。今後、前期の中小規模墳と中期の地域内では最上位層を占める帆立貝形や大型円墳が階層的に繋がるものとして理解するかどうかといった点を整理して評価する必要がある。また、相作馬塚古墳をはじめ、大型円墳や帆立貝形古墳の中には丘陵上ではなく平野部に位置して盛土によって造成するものも認められる。これらの埋葬頭位を評価する際、丘陵主軸との関係で評価することができないため、現時点で成案はないが別の説明を検討する必要がある。

7 墳形・墳丘規模からみた階層構造

讃岐地域では中期に前方後円墳の築造が途絶しており、円墳ないし帆立貝形古墳が築造される。外表施設としての葺石・埴輪・段築と周濠の有無、副葬品中の甲冑・馬具の共存関係から讃岐地域内の階層構造を整理した（高上 2019）。概要を整理すると、直径 25～40 m の大型円墳と帆立貝形古墳が地域の上位階層に相当し、以下 11～20 m の中型円墳、10 m 以下の小型円墳と続く。こうした階層構造は墳形・墳丘規模のみならず、外表施設及び副葬品とも相関関係を持つ。この際、地域の上位階層に位置づけられた大型円墳や帆立貝形古墳は畿内や吉備の大型古墳群の陪塚に相当する規模と墳形であることが指摘されている点（大久保 2011）は重要である。墳形・墳丘規模からは地域内における階層構造が読み解けるのみではなく、広域で成立していたより大きな階層構造の一部に組み込まれる形で地域の階層構造が成立していると見てよいだろう。埋葬施設の分析からは、多様な出自・帰属意識を有した古墳の被葬者層の人々が各所にそれぞれ固有の文脈で存在する地域の実態を読み取ったが、彼らは同時に広域の政治体制の中に秩序だって位置づけられていた。

8 相作馬塚古墳の階層的な位置づけと埋葬施設

相作馬塚古墳の階層的な位置を確認しておきたい。墳形と墳丘規模からみると、相作馬塚古墳は直径約16mの円丘部に造り出しの付く円墳ないし帆立貝形古墳であると推定している。また、葺石は葺かれぬが円筒埴輪と形象埴輪（馬形・人形？）を伴い、周濠が巡る。これらの属性から、相作馬塚古墳は、同時期の讃岐地域では最上位層に位置づけられる。

一方、埋葬施設は渡来系竪穴式石室であり、石室の構造のみならず、墳丘構築の手順など葬送儀礼の執行方法にも渡来系の要素を強く見出すことができる。従って渡来系の出自や帰属意識を反映した被葬者像が想定される。

まとめ

相作馬塚古墳が築造された地域的な背景を主に埋葬施設を素材に確認してきた。古墳時代中期の讃岐地域には、新来の埋葬施設の築造に象徴されるように、多様な出自や帰属意識を有した人々の活発かつ多様な移動があった。この移動は結果として散発的で継続しない場合や、定着して交流や混交が認められたり、在地化していった場合等、多様な局面が認められる。こうした地域の構成員の様相が実態としてありつつ、古墳の被葬者層の人々は墳形と墳丘規模に基づき階層化された政治体制に参与していたというのが地域の実態の側面として描き出せるのではないだろうか。相作馬塚古墳周辺では埋葬施設の詳細が判明した事例が皆無であるものの、埴輪の採取等から比較的多数の古墳が存在しており、古墳群が形成されていたことが推測される。埴輪の分析からは弦内王墓古墳→相作馬塚古墳・相作牛塚古墳→青木1号塚の築造順序が想定されており（高松市教委2017）、相作馬塚古墳に前後する古墳の埋葬施設の詳細が判明すれば、上記の問題を検討しうる良好な資料になりうるだろう。

[註]

(1) 在来の埋葬施設の中に、明らかに遠隔地からの移動が想定できる新来の埋葬施設ほどではないが、隣接地域からの移動が認められる資料があるのか、地域内で連続したものと評価できるかで地域社会の構成員の流動性の評価は大きく変わってくる。この点は今後の課題である。

[参考文献]

- 大川町教育委員会 1992『大井七つ塚古墳群発掘調査報告書』
大久保徹也 2011「四国」『講座日本の考古学7 古墳時代(上)』青木書店
香川県教育委員会 2002『原間遺跡Ⅱ』
香川県歴史博物館 2003『祖継みずから甲冑をつらぬき〜古墳時代の武人』部門展示解説シート No79
蔵本晋司 2021「埋葬頭位」『淡山下古墳』香川県教育委員会
高上拓 2019「香川県」中四国前方後円墳研究会 第22回研究会（広島大会）実行委員会編『中期古墳研究の現状と課題Ⅲ〜埋葬施設の型式・構築方法・儀礼の地域的展開と被葬者像〜 発表要旨集・資料集成』
高田貫太 1999「瀬戸内における渡来文化の受容と展開（報告要旨）〜5世紀代の墓制を中心として〜」『渡来文化の受容と展開〜5世紀における政治的・社会的変化の具体相』第46回埋蔵文化財研究集会発表要旨集
高田貫太 2017「多様化する関係〜5世紀前半〜」『海の向こうから見た倭国』講談社
高松市教育委員会 2017編『相作馬塚古墳Ⅱ』
古瀬清秀 1985「原始・古代の寒川町」『寒川町史』
吉井秀夫 2002「朝鮮三国時代における墓制の地域性と被葬者集団」『考古学研究』第49巻第3号

出土鏝からみた相作馬塚古墳の木棺構造とその位置づけ

岡林孝作（奈良県立橿原考古学研究所）

はじめに

香川県高松市相作馬塚古墳の竪穴式石室は、後世の改変によって天井石が移動されていたものの、内部にはそれ以前に流入した土砂が堆積し、盗掘等の二次的な擾乱を免れていた。しかしながら、石室内に置かれていた木棺は完全に腐朽消滅しており、棺底のスタンプを明瞭に残す粘土棺床などの施設もないことから、従来の手法による木棺復元の手がかりはほとんどない。

そうしたなかで、13点の鉄鏝が一定の規則的配列を保って出土したことは重要である。筆者は、鏝の出土状態・変形・付着物（とくに木棺材）に着目し、鏝の使用法と、それらを使用した木棺の復元的検討に取り組んできた（岡林2013・2018）。これらを踏まえ、本稿では、相作馬塚古墳における鏝使用法の検討と、木棺構造の復元を試み、既知の事例との比較検討を通した位置づけを行いたい。

なお、本作業の前提として、2016年8月6日に相作馬塚古墳発掘現場で石室の調査状況を見学し、同年10月23日に高松市埋蔵文化財センターにおいて取り上げ後の鏝の観察を行った。その後、2017年9月12日に奈良市の元興寺文化財研究所においてクリーニングを済ませた状態の鏝を観察し、さらに2023年6月21・22日に高松市埋蔵文化財センターにおいて含浸処理後の鏝の観察を実測図と照合しながら行った。作業にあたり、高松市文化財課 高上拓氏、元興寺文化財研究所塚本敏夫氏、尼子奈美枝氏のお世話になった。また、一連の作業および本稿の内容は、JSPS 科研費：15K02999、20H00039の成果の一部を含む。

1 出土状態

竪穴式石室は小ぶりの砂岩円礫・角礫で壁体を構築し、安山岩板石の天井石6枚を架構したものである。内法規模は床面で長さ約3.0m、東幅約0.9m、西幅約0.95m、高さ約0.5mを測る。床面の高さは、東側が西側よりも約5cm高い。

出土した鏝13点は、石室北側壁に沿って3点（北列・鏝1～3）、これと対称の位置に石室南側壁に沿って4点（南列・鏝9～11・11-2）があり、石室床面の中軸線上に6点（中央列・鏝12・4～8）が一線に並ぶ。鏝11のみ近接して2個体分がある以外は、きわめて規則正しい配列を維持している。

北・南列の7点は破損しているものが多く、渡り部⁽¹⁾（図4-11）が垂直に立ったような状態や、横倒しになったような状態で出土しており、一定の高さから落下した状況を示していた。これに対し、中央列の6点は破損が少なく、東端の鏝12がやや回転しているものの、それ以外はすべて渡り部が石室中軸線に直交する向きで出土しており、明確に爪の先端を上に向けた状態のものも確認された。

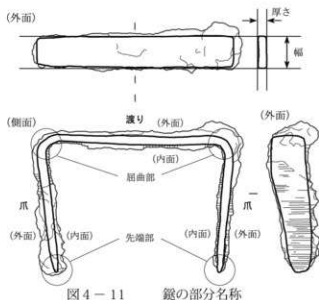


図4-11 鏝の部分名称

古墳における錠の典型的な出土状態は、①棺の長側沿いと考えられる位置で、おおむね2列に並んで出土する場合、②棺のなかほどと考えられる位置で、棺の主軸に平行して1列に並んで出土する場合の2パターンに整理できる。①は、主として中期の堅穴系埋葬施設における割竹形木棺、組合式木棺に類例がみられるものである。このパターンは、木棺の蓋を閉じた状態で蓋と身の合わせ目に錠を打ち込んで蓋を固定したものと判断される。②は、主として後期の横穴式石室における釘付式木棺に類例がみられるものである。このパターンは、一枚板の代用として、幅の狭い2枚の板を錠で接ぎ合わせて木棺の底板とした場合と判断される。

相作馬塚古墳における北・南列の出土状態は①のパターンであり、中央列の出土状態は②のパターンに該当する。これまでのところ、明確に①②の両パターンが複合するケースは相作馬塚古墳以外には知られていない。また、相作馬塚古墳からは鉄釘は出土していないので、木棺は釘付式木棺ではないが、釘付式木棺以外における②のパターンとしても初の確認例となる。①のパターンについては蓋の固定と考えて差し支えないと思われるが、②のパターンをそのまま後期の釘付式木棺の事例のように一枚板の代用として幅の狭い2枚の板を接ぎ合わせるために使用した場合と評価してよいかどうか課題となる。この点は、錠に付着した棺材のあり方とあわせて検討することが必要となる。

2 錠の変形

出土状態①のパターンである北・南列の錠と、出土状態②のパターンである中央列の錠とでは、変形のあり方に違いがある。

北・南列の錠は、破損しているものが多いため推定を含むが、基本的に一方の爪が鈍角に大きく開き、他方は直角のままの形状を保つものが多い。錠11-2のみは、渡り部がゆるやかなカーブを描き、両方の爪が鈍角に開く。他の6点と様相が異なっており、これについては後述する。

これに対し、中央列の錠は、爪がやや鈍角に開くもの、同一方向にややゆがむものなどがあるが、北・南列の錠のようにパターン化した変形はみられない。コの字形をなす通常の形状を基本としつつ、打ち込み時に屈曲角度に若干の変化をもたらす程度の小さな変形を生じたものと評価できる。錠自体は北・南列のものにくらべて全体に大型である。

他の古墳の場合をみても、類似した傾向があり、それぞれ出土状態①と②パターンに対応した変形のあり方と判断される。

3 付着物

錠の表面には、それが打ち込まれていた木棺の錠に接する部分の材が鉄錆によって固定され、付着していることがある。これらの材を、デジタルマイクロスコープを使用して100倍程度で観察すると、肉眼では見えない材の放射方向や年輪界を観察できる。さらに250倍程度に拡大すると、材の成長方向を確認できることがあり、本来の樹幹の表皮側（木表）と樹心側（木裏）を判別できる。こうした情報と錠自体との関係性を検討することで、錠がどのような木取りの材のどのような部分に、どのような方向で打ち込まれていたかを判定できる。その具体的な方法論については、すでに明らかにしたところであるので（岡林2018）、ここでは模式図のみを示すにとどめたい（図4-12・13）。

観察の結果を表と図にまとめた⁽²⁾。図4-14は、中央に中央列の6点を、左右に北・南列の各3点を配置し、中央下部にイレギュラーな出土状態を示す錠11-2を示した。おおむね上→下が東→西に、右→左が南→北に対応している。北・南列の各3点は爪Aが上側であったと考えられるので、爪Aを上→下を示した。錠3は材の観察ができなかったため、図示していない。中央列の6点は、錠5を除いて

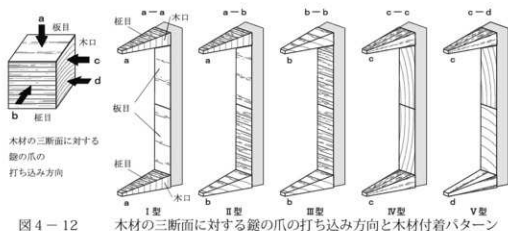


図4-12 木材の三断面に対する鑿の爪の打ち込み方向と木材付着パターン

出土状態と材の状況から上から打ち込まれたか、その逆かが判断できるので、それぞれ爪を上または下に向けて示した。鑿5は仮に爪を上向きとした。出土状態における鑿自体の方向が確認されている鑿4・7の2点以外は鑿の方向は任意である。以下、概要を述べる。

北・南列 渡り部の途中や屈曲部で折れて遊離しているものが多く、爪A・Bの関係性を完全に明らかにできるのは鑿10・11-1の2点のみである。これに、唯一完形に復元できる鑿6と、その形状を参考に爪Bと判断される鑿1・2を加えて検討する。

鑿10・11-1の2点は、爪Aの屈曲角度が鈍角であることに加え、付着する材の接線方向が鈍角であり、逆に爪Bの付着材の接線方向は鋭角である。とくに鑿10は付着材のタイプがa-b（爪A:a、爪B:b）となる典型的なII型であり、鑿11-1も爪Aの角度 θ が不明なものII型と判断される。鑿1・2・6も爪Aが不明であるが、爪B:bとなり、消極的ながらII型と考えて矛盾はない。

II型は長持形木棺の蓋と身を接合した場合にありうるパターンである。打ち込み面は判明するすべてが木表側であり、この点も矛盾がない。中央列に比べて破損率が高いことも、鑿の原位置が、木棺の腐朽に伴う材の倒壊や落下などの応力を受けやすい、高い位置にあったことを示唆する。

中央列 北・南列の鑿とは対照的に、爪の先端部などを除けば折れて遊離しているものは少ない。6点のうち、鑿5は付着材の観察ができなかった。鑿8は爪Aの角度 θ が 90° で、数値上はaタイプとなる。ただし、鑿8の爪は両方とも木裏側から打ち込まれており、打ち込み面が木裏側となるaタイプは想定外であることから、年輪界の蛇行によるイレギュラーな部位を拾ったものと判断し、(b(-))タイプとした。したがって判明するものはすべて付着材のタイプがb-bとなるIII型である。

このうち、鑿4・6・7は打ち込み面が木表側、鑿12・8は木裏側となる。出土状態では、鑿4・6・7は爪を上に向けて出土しており、鑿が打ち込まれた木棺材は木表側が下になっていたことになる。また鑿12は短甲の中から出土したが、X線写真で見ると爪を下に向けていた可能性がある。したがって、今回の観察結果は出土状態とも整合的である。

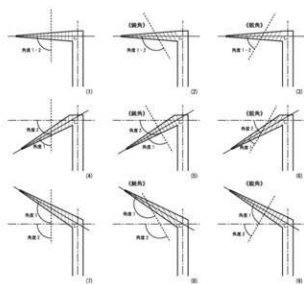


図4-13 材の接線方向と爪の関係

III型は、主として後期後半期の釘付式木棺

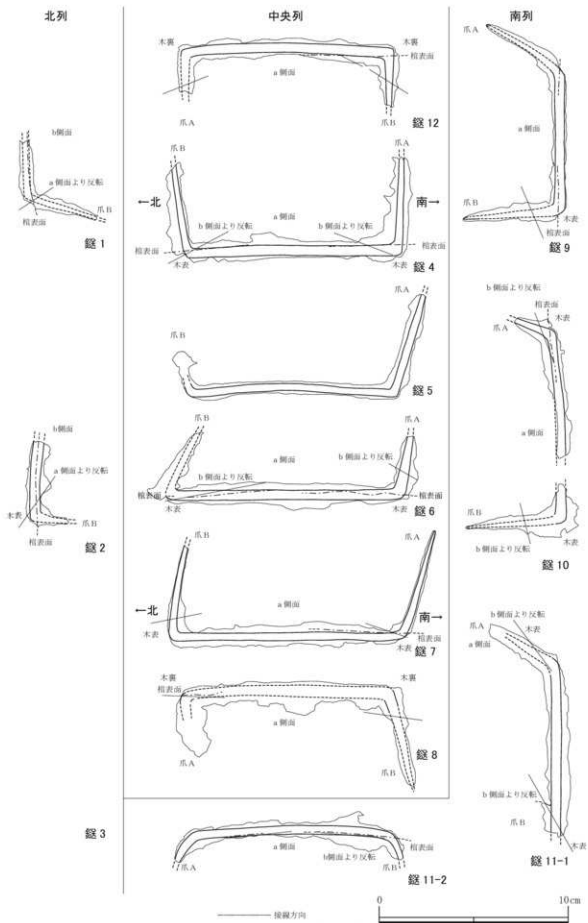


図4-14 付着材の観察結果

表4-12 付着材の観察結果

出土位置	出土状態	番号	爪	屈曲角度	打ち込み面	角度1	角度2	角度3	タイプ	型
北列	①	錠1	B	106	—	49	33	57	b	(II)
		錠2	B	96	木表	55	61	55	b	(II)
		錠3	—	—	—	—	—	—	—	—
南列	①	錠9	A	125	—	—	—	—	—	(II)
			B	95	木表	72	67	67	b	
		錠10	A	119	木表	134	104	99	a	II
			B	94	木表	80	76	—	b	
		錠11-1	A	129	木表	159	120	—	(a)	II
			B	—	木表	—	61	—	b	
中央列	②	錠12	A	94	木裏	116	112	—	b(-)	III
			B	90	木裏	122	122	116	b(-)	
		錠4	A	92	木表	—	—	69	b	III
			B	99	木表	—	—	68	b	
		錠5	A	107	—	—	—	—	—	?
			B	(105)	—	—	—	—	—	
		錠6	A	101	木表	71	60	—	b	III
			B	63	木表	—	—	80	b	
		錠7	A	103	木表	89	76	78	b	III
			B	76	木表	65	79	76	b	
		錠8	A	94	木裏	—	—	90	(b(-))	(III)
			B	102	木裏	110	98	—	b(-)	
その他		錠11-2	A	118	—	—	—	87	a	I
			B	121	—	—	—	87	a	

において幅の広い一枚板の代用として2枚の細長い板を接ぎ合せた場合を想定したものである。ただし、相作馬塚古墳のⅢ型における爪の貫入角度は、後期後半の釘付式木棺のⅢ型の事例と比べて、より直角に近いものが多い点で異なっている。相作馬塚古墳における角度3は68～116°の範囲の中におさまるが、たとえば滋賀県和田5号墳(佐伯ほか1998)の場合は56～135°、8号墳の場合は最大で161°である。角度2で比較すると、相作馬塚古墳は60～122°、和田5号墳は21～137°、8号墳は19～155°である。理論上、この角度幅が大きく、より直角から遠ざかるほど、板の原材となった樹幹の径は小さくなる傾向にあり、かつ錠の打ち込み位置がより表皮に近い位置にくる傾向にあると考えられる。したがって、相作馬塚古墳の場合には、接ぎ合せられた部材が、一枚板の代用として小径木から取った細長い板材ではない可能性がある。

錠11-2 南列の錠11-1付近で出土した錠であるが、渡り部が緩やかに内湾し、屈曲部が不明瞭な鈍角に開く点で、他の錠とは異質である。付着材のあり方は典型的なa-a(I型)である。I型は、割竹形木棺の蓋と身を棺の側面で接合した場合にありうるパターンであるが、他の錠がII型とIII型で構成され、棺形態としては長持形木棺を想定しうる以上、それとは別の使用法を考えざるをえない。その場合、もっともありうるのは、割竹形木棺と基本的に共通の構造をもつ蓋に割れが生じ、それを補修するために打たれた可能性である。I型の錠が1点しかなく、割れが発生しやすいと考えられる蓋の端面に近い西端付近から出土していることも傍証となる。

部位による角度3の変化 中央列の錠においては、西端にあたる錠8の角度3が爪Aで90°であるのは上述のようにイレギュラーな部位の数値を拾った可能性があるにしても、順次東に向かって、錠

7が78°（反転102°）・76°（104°）、錠6が80°（100°）、錠4が69°（111°）・68°（112°）、東端にあたる錠12が116°の数値を示す。多少の出入りはあるが、全体としては西から東に向かって角度3が大きくなる傾向がある。これは、副葬品の出土状態から西頭位と判断されていることと符合して、西端から東端に向かって木棺材の径が徐々に減じている可能性を示唆するものである。

4 相作馬塚古墳木棺の復元

以上、相作馬塚古墳から出土した錠の観察結果を述べてきた。これらを総合すると、相作馬塚古墳木棺は長持形木棺であると判断される。

また、中央列の6本の錠は、底板が棺の中軸線上で接ぎ合されていることを示している。その場合、底板と側板を一体的に製作した横断面L字形の「底側板」2本を中央で突き合わせにし、その接合部分を錠で固定した可能性と、細長い2枚の板を接ぎ合せて製作した単体の底板の接合部分を錠で固定した可能性の二者が考えられる。錠に付着した材の観察結果からは、前者である蓋然性が高い。

したがって、相作馬塚古墳木棺は長持形木棺A類（底側板式）（岡林2018）と判断される。蓋は樹幹を半裁し、外側を削り、内側を貫通するように削り抜いて製作し、横断面逆U字形の蒲鉾形をなす。身は樹幹を切削加工して製作した底側板2枚、板材の小口板2枚を基本的な構成とし、それらの部材を組み合わせて身を製作した箱形をなす。長持形木棺A類の模式図に、想定された錠の使用部位を模式的に示した¹³⁾（図4-15）。

長持形木棺A類の類例としては、材の遺存状態が良好であった大阪府土保山古墳1・2号棺（陳1960、原口1977）、同新池遺跡木棺（森田・北原ほか1993）が代表的なものである。長持形木棺A類と単体の底板と側板を組み合わせる構造の長持形木棺B類の判別は、材が相当程度遺存していなければ困難である。これまで大阪府庭島塚古墳（河内2010）、同和泉黄金塚古墳東塚（永末ほか1954）、奈良県寺口和田13号墳（伊藤1982）などのように長大な長持形木棺の場合には、きわめて長い板を製作し、正確に組み合わせる木工技術上の問題点からA類の可能性を考慮してきた。こうした事例に加え、今回新たな事例を確認できたことの意味は大きい。古墳時代木棺における長持形木棺A類の普遍性がさらに明確化したと評価できる。

長持形木棺における錠の使用例は、これまで7例知られている。すべて蓋と身の合わせ目を接合するもので、錠の使用部位と使用本数をみると、土保山古墳2号棺の4本（2-2-0-0）（左側面-右側面-頭側小口-足側小口の各本数。想定される本数も補いながら表す。以下同じ）が最少で、群馬県鶴山古墳（石島1989、岡林2013）・兵庫県宮山古墳第3主体（松本・加藤1973）・奈良県新沢千塚115号墳（伊達・網干ほか1981）が6本（3-3-0-0）、大阪府御獅子塚古墳第2主体（豊中市教育委員会1990、柳本2005）が推定10本（5-5-0-0）となり、いずれも側面から打たれる。中山6号墳第1主体（江見・小延ほか1997）は推定8本（2-2-2-2）で、側面と小口面の両方から打たれる。相作馬塚古墳木棺は北・南列の6本（3-3-0-0）に加え、中央列6本、蓋に1本の計13本となる。蓋に使用

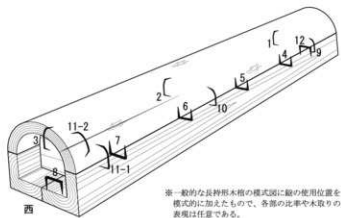


図4-15 相作馬塚古墳木棺と錠の使用イメージ

※一般的な長持形木棺の模式図に錠の使用位置を模式的に加えたもので、各部の比率や本取りの表現は任意である。

された1本は特殊事情によるものとして、中央列の6本はこれまでに例がない。

筆者は、古墳時代木棺における錠の使用法には大きく分けて、割竹形木棺・長持形木棺の蓋と身の合わせ目を接合する「中期的なあり方」と、釘付式木棺の底板を接ぎ合わせる「後期的なあり方」の二相があると考えてきた。前者は、在来の木棺形態に錠による蓋と身の接合という新来の技術が導入されたもので、後者は、コウヤマキ材の減少が深刻化するなかで細長い材の接ぎ合わせの必要性から錠による接合手法が応用されたもの、と評価される。現段階では、相作馬塚古墳木棺における錠の使用法は、前者の「中期的なあり方」の延長上にあると考えられる。一方で、底側板の錠による接合は初めての確認例でもあり、今後の資料の増加をまって検討を続けていくことが重要であろう。

[註]

(1) 古墳時代の錠は、断面形がやや扁平な長方形を呈する短冊状の鉄板の両端を尖らせ、2ヶ所で折り曲げてコの字形とした鍛造品である。材に打ち込まれる両端の部分を「爪(部)」、爪どうしを連結する中間の部分を「渡り(部)」と呼ぶ。渡りから爪に移行する屈曲部分は単純に「屈曲部」、爪部の先端は同じく「先端(部)」と呼び、コの字形の内側になる面を「内面」、外側になる面を「外面」、それ以外の面を「側面」と呼ぶ。

(2) 表4-12・図4-14・16・17および本文の記述では、渡り部を水平に、爪を下に向けて置いた状態で、手前側になる面をa側面、反対側をb側面、向かって左側の爪を爪A、右側を爪Bとしている。爪の変形が非対称となる北・南列の錠1~3・9~11-1については、鈍角に開く爪を爪A、直角に近い爪を爪Bとした。中央列の錠4・7の2点は、出土状態における錠自体の方向が確認されており、爪Bが北側、爪Aが南側に相当する。

(3) 南列錠11-1、中央列錠8・12のそれぞれ爪A・Bについて、元興寺文化財研究所による切片採取と樹種同定が行われている。6試料はいずれもコウヤマキと同定され、蓋および身の左右底側板の主要3部材すべてがコウヤマキ材ということになる。また、錠11-1は爪A・Bとも木表側、錠8・12は爪A・Bとも木裏側から打ち込まれた状況が観察されており、筆者の観察結果と完全に一致する。

[引用文献]

伊藤勇輔 1982「寺口和田古墳群第二次発掘調査概報」『奈良県遺跡調査概報 1980年度(第一分冊)』奈良県立橿原考古学研究所

江見正己・小延祥夫ほか 1997『藪田古墳群・金黒池東遺跡・奥ヶ谷窯跡・中山遺跡・中山古墳群・西山遺跡・西山古墳群・服部遺跡・北溝手遺跡・窪木遺跡・高松田中遺跡』日本道路公団中国支社岡山工事事務所・岡山県教育委員会

岡林孝作 2013「古墳出土錠の使用法」『橿原考古学研究所論集第十六』八木書店、pp. 111-122

岡林孝作 2018『古墳時代棺槨の構造と系譜』同成社

河内一浩 2010『庭島塚古墳発掘調査報告書』羽曳野市教育委員会

佐伯英樹ほか 1998『和田古墳群』東東町教育委員会

末永雅雄ほか 1954『和泉黄金塚古墳』綜芸社

伊達宗泰・網干善教ほか 1981『新沢千塚古墳群』奈良県教育委員会

陳 顕明 1960『土保山古墳発掘調査概報』高槻市教育委員会

豊中市教育委員会 1990『御獅子塚古墳』

原口正三 1977「考古学からみた原始・古代の高槻」『高槻市史 第一巻本編1』高槻市史編さん委員会、pp. 113-332

松本正信・加藤史郎 1973『宮山古墳第2次発掘調査概報』姫路市教育委員会

右島和夫 1989「鶴山古墳出土遺物の基礎調査V」『群馬県立歴史博物館調査報告書』6、群馬県立歴史博物館、pp. 13-23

森田克行・北原治ほか 1993『新池』高槻市教育委員会・高槻市立理蔵文化財調査センター

柳本照男 2005「古墳」『新修豊中市史 第4巻考古』豊中市、pp. 282-367

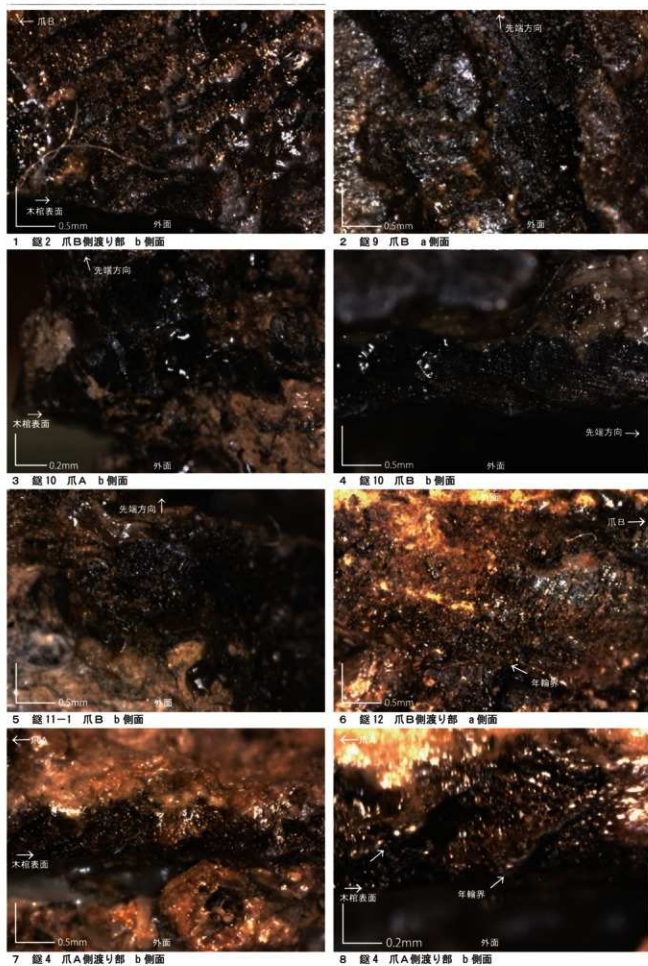
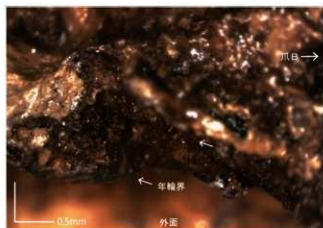
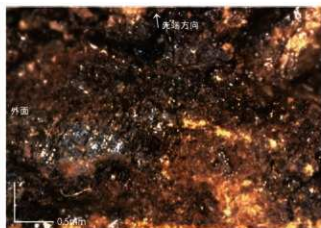


图4-16

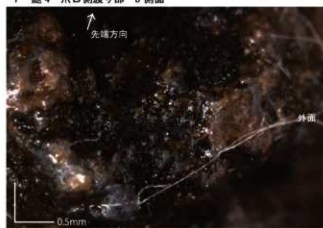
鋸写真図版①



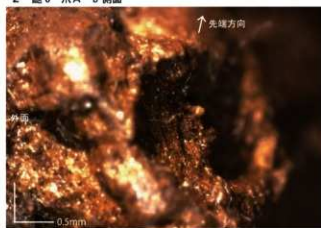
1 鏢4 爪B側渡り部 b側面



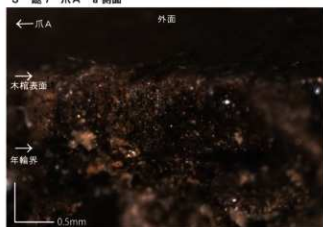
2 鏢6 爪A b側面



3 鏢7 爪A a側面



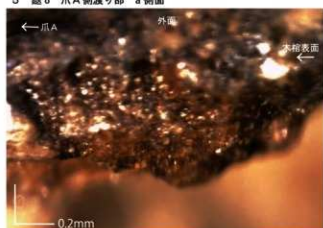
4 鏢7 爪B a側面



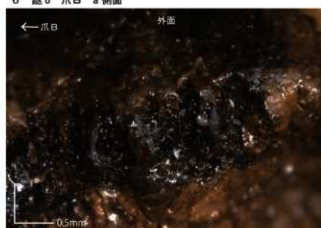
5 鏢8 爪A側渡り部 a側面



6 鏢8 爪B a側面



7 鏢11-2 爪A側渡り部 a側面



8 鏢11-2 爪B側渡り部 b側面

甲冑の位置付け

初村 武寛（公益財団法人元興寺文化財研究所）

1 甲冑全体としての評価

相作馬塚古墳から出土した甲冑セットは、眉庇付冑鉢・打延式多段鍔・打延式頭甲・打延式肩甲・三角板紙留短甲で構成されており、かつ極めて良い状態で全ての資料が遺存していることが特徴であると言える。同段階の甲冑資料については、出土状況が明確でありかつ個々の詳細な観察が可能な良好な資料に限られていることもあり、相作馬塚古墳より出土した甲冑セットは、全国的に見ても重要な事例であると言える。

2 副葬方法の特殊性

さらに、相作馬塚古墳より出土した甲冑セットをより際立たせるのが、他に類を見ないような甲冑の副葬方法である。詳細については、第3章の報告で述べた通りであるが、次の4点に纏めることができる。

- ①短甲右前胴を取り外し、甲冑全体の下に置く。
- ②冑から鍔を取り外し、別置する。
- ③左右の頭甲を取り外し、同じ方向に向けて重ねる。
- ④短甲右前胴の上に冑・頭甲を重ね、短甲と並立させる。

短甲が冑・鍔・頭甲・肩甲とともに副葬される場合、短甲は立位ないし横伏とし、冑を短甲の中に納め、頭甲・肩甲は短甲の上端部に被せる事例が最も多い。冑を短甲の外に置く場合も知られるが、その場合でも鍔は冑鉢に装着された状態で副葬されるのが一般的である。

①紙留短甲の右前胴を本体から取り外す事例は、全国的にも多く知られている。同一連の紙留短甲で右前胴を短甲内部に押し曲げて入れ込むものや、右前胴別造の紙留短甲で右前胴を取り外し、後胴～左前胴とはやや離れた位置に副葬するもの（奈良県後出2号墳など）などが知られる。また、革綴短甲であれば、部分的に革紐を裁断し副葬する事例（兵庫県沖田11号墳）や、一定量の部材に分けて副葬する事例（奈良県市尾今田1号墳）などがある。ただし、右前胴を床面に置いた後、その上に甲冑群を副葬する事例は知られていない。

②後期古墳の事例になるが、大阪府寛弘寺75号墳より出土した衝角付冑は、腰巻板に札鍔・頬当を装着するための穿孔が認められる。冑から離れた位置から胴甲を構成するには枚数が満たない札群が出土しているので、これを冑鉢から取り外された鍔・頬当とみなせる可能性もある。

③左右の肩甲・頭甲を分けて副葬する事例としては、奈良県新沢千塚115号墳などが知られる。ただし、相作馬塚古墳のように左右の頭甲を重ねた状態で副葬した事例は知られていない。

①～③を踏まえた結果、なされたものが④となる。本例で短甲右前胴の上に頭甲・冑を重ねることで、石室の東側小口を埋めるように甲冑類が副葬された姿をなしていた。甲冑の副葬方法については、通常の方法を探ることも可能であったはずなので、本例の特殊な甲冑副葬方法は、意図的に行われていたことは明確である。

本例と似た事例としては、岡山県正崎2号墳出土の甲冑類があるので取り上げておきたい。これは、短甲の内部に冑と頭甲を入れ込む事例であるので厳密には本例とは完全には一致しない。だが、短甲

の内部には土師器壺があり、その上に一部の札肩甲を裁断した状態で札肩甲・頸甲を置いている。その更には、鏝を伴った衝角付冑が置かれている。これらは短甲の内部に冑があることを意図的に見せるために積み上げているものと推定されている（塚本 2004）。

こういった視点は相作馬塚古墳においても同様であっただろう。通常の甲冑副葬方法を知りえる者がみれば、相作馬塚古墳の甲冑の副葬方法には違和感を抱かざるを得ない。それは現代の我々も、当時の人々も変わりはない。相作馬塚古墳の甲冑の副葬方法には、副葬するという行為（埋納しないしは破壊して使えなくするという行為も含む）のほかに、副葬された甲冑のセットに、通常よりもボリュームを持たせようとする視覚的効果も少なからず含まれていたものと推測されよう。

以上のように、相作馬塚古墳の甲冑の副葬方法は、古墳時代の事例を通じてきわめて特殊な方法であったことがわかる。

3 甲冑セットの編年の位置づけ

編年の位置付けについては、第3章の報告の中でも述べてきた通りである。相作馬塚古墳出土甲冑のうち最も新しい段階を示すものは短甲であり、川畑編年の中で11期に位置づけられる。一方で眉庇付冑・頸甲は9期以降と位置づけられており、短甲の段階と総合的であるといえる。

ただし、眉庇付冑については、現状で知られる確実な事例は10期までとされており、短甲製作の終焉に先立ち、眉庇付冑の製作の終焉を迎えることされる（川畑 2016）。現状で、相作馬塚古墳の事例のみで11期まで眉庇付冑の製作が行われていたとするのは時期尚早だろう。本例の眉庇付冑は、鉾の大形化という新しい属性は認められるものの、現状では新しく見積もっても10期と考えるべきなのだろう。

4 相作馬塚古墳出土甲冑にみえる「復古」の様相

相作馬塚古墳から出土した甲冑は、各報告でも述べてきた通り、古墳時代中期の資料群の中でも比較的新しい段階に位置づけられることは、大方問題ないように思われる。

その一方で、短甲の属性の中にはやや古い様相を示すような属性が含まれていることも述べた。こうした視点は、古墳時代副葬品群の中にみえる制作指向性としての「復古」の様相を持つ資料群として近年注目されている（岩本編 2023）ものであり、相作馬塚古墳出土甲冑を考える上で重要な視点と言える。この視点から相作馬塚古墳の甲冑にみえる「復古」の様相について取り上げておきたい。

まずは報告文中にも触れた、短甲の地板構成と覆輪である。前胴・後胴の地板を三角板とするものは、川畑の編年の中で見れば9期には存在するが、10期以降では知られていない。また、革組覆輪を施す短甲についても概ね同様といえる。

短甲に伴う眉庇付冑も、ある意味で「復古」の様相を示すものなのかもしれない。上で述べたように、冑は10期に製作されたものである可能性が高い。11期に製作された短甲に伴う冑としてふさわしいのは同段階に製作された冑であるべきだろうが、セットとして選択されたのは前段階に製作された眉庇付冑であった。この眉庇付冑の底部の接合方法は、底部と折り返し部に段差を持たない一連のものであるが、この点も古い属性として挙げられるようである。

また、冑に装着される鏝についても、最下段背面側に抉りをもつ多段鏝ではなく、袖鏝付の多段鏝であった。袖鏝付の多段鏝については5世紀末頃に完全に消滅しているわけではないが、その主体はいわゆる「鉾留技法導入期」の初期に多く認められるものであった。

相作馬塚古墳の甲冑セットは、5世紀代の甲冑の中でも新しい段階に製作されたものであるが、その中には明らかに古い様相を含んでいた。これには工人や製作主体もしくは相作馬塚古墳の被葬者のいずれかが指示し、意図的に製作・組み合わせられたものと推測される。

本稿作成にあたり、川畑純氏（奈良文化財研究所）にご教示賜った。記して感謝申し上げます。

〔参考文献〕

- 岩本崇編 2023 『器物の「伝世・長期保有」「復古再生」の実証的研究と倭における王権の形成・維持』2019～2022年度科学研究費補助金基盤研究(B)研究成果報告書
- 川畑 純 2015 『武具が語る古代史 古墳時代社会の構造転換』プリミエ・コレクション 60 京都大学学術出版会
- 川畑 純 2016 『甲冑編年の再構築に基づくモノの履歴と扱いの研究』平成24～27年度科学研究費(学術研究助成金(若手研究(B)))研究成果報告書(課題番号:24720368)
- 小林謙一 1974 『甲冑製作技術の変遷と工人の系統 上』『考古学研究』第20巻第4号 考古学研究会 pp.48-68
- 小林謙一 1975 『甲冑製作技術の変遷と工人の系統 下』『考古学研究』第21巻第2号 考古学研究会 pp.37-49
- 阪口英毅 2008 『いわゆる「新鋲技法導入期」の評価』『古代武器研究』vol.9 古代武器研究会 pp.39-51
- 阪口英毅 2019 『古墳時代甲冑の技術と製作』同成社
- 滝沢 誠 1991 『新鋲短甲の編年』『考古学雑誌』第76巻第3号 日本考古学会 pp.16-61
- 滝沢 誠 2008 『古墳時代中期における短甲の同用品に関する基礎的研究』平成17年度～平成19年度科学研究費補助金 基盤研究(C)研究成果報告書(課題番号17520517)
- 塚本敏夫 2004 『副葬時における甲冑埋納状況の復元』『正崎2号墳』『正崎2・4号墳』復刻 甲冑の整理・保存処理報告』山陽町文化財調査報告第1集 山陽町教育委員会 pp.70-71
- 橋本達也 1995 『古墳時代中期における金工技術の変革とその意義—層底付冑を中心として—』『考古学雑誌』第80巻第4号 日本考古学会 pp.1-33
- 橋本達也 2004 『層底付冑の分布とその背景—古墳時代中期後半の政權と地域—』『西南四国—九州間の交流に関する考古学的研究』平成14年～平成15年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(1)) 課題番号14510428 pp.211-222
- 橋本達也 2022 『原田3号地下式横穴墓副葬品群の評価と被葬者像』『原田2・3号地下式横穴墓』志布志市埋蔵文化財発掘調査報告書(15) 志布志市教育委員会 pp.73-82
- 橋本達也・鈴木一有 2014 『古墳時代甲冑集成』大阪大学大学院文学研究科考古学研究室
- 藤田和尊 1984 『頸甲編年とその意義』『関西大学考古学研究紀要』4 関西大学考古学研究会 pp.55-72
- 藤田和尊 2006 『古墳時代の王権と軍事』学生社
- 古谷 毅 1988 『京都府久津川車塚古墳出土の甲冑—いわゆる一枚鋲の提起する問題—』『MUSEUM』445 東京国立博物館 pp.58-85
- 吉村和昭 1988 『短甲系譜試論—新鋲技法導入以後を中心として—』『考古学論攷』第13冊 奈良県立橿原考古学研究所 pp.23-39

相作馬塚古墳の竪穴式石室からみた讃岐地域と朝鮮半島のつながり

高田貴太（国立歴史民俗博物館）

はじめに

古墳時代の「倭」の社会は、朝鮮半島から多様な文化をさかんに受け入れ、取捨選択し、変容させ、みずからの文化として定着をはかる。須恵器生産、複雑な工程が必要な鉄器の生産、貴金属を自在に加工する金工の技術、馬を飼育するノウハウ、灌漑技術、ひいては蒸し器などの炊事道具や新たな暖・厨房施設（カマド）などが代表的であろう。そして、古墳の埋葬施設もまた、朝鮮半島に割拠した社会、特に新羅、百濟、諸加耶の墓制の影響を受けながら、さまざまな変容を遂げる。特に5世紀代の瀬戸内地域では、筆者がかつて「渡来系竪穴式石室」（高田1999）と定義した朝鮮半島系の竪穴式石室を採用する古墳が点在している。

本稿では、これまでの筆者の研究成果（高田2014など）によりつつ、第1項において、相作馬塚古墳の埋葬施設の諸特徴を整理し、典型的な渡来系竪穴式石室として評価し得ることを明らかにする。次に第2項において、その諸特徴が、朝鮮半島の洛東江下流域（釜山・金海）や江以東地域の竪穴式石室に認められることを明らかにする。さらに第3項では、瀬戸内地域に点在する渡来系竪穴式石室（や木塚）を採用した古墳の性格をまとめたうえで、相作馬塚古墳の被葬者像を追究する。最後に第4項において、讃岐地域における朝鮮半島とのつながりをうかがえる古墳の概要をまとめ、讃岐地域と朝鮮半島のつながりについて予察する。

1 相作馬塚古墳の埋葬施設

古墳の概要 まず、相作馬塚古墳の概要について、2017年度報告書（梶原・高上編2017）に基づいて整理する。古墳は高松平野西部に位置し、平野を南北に流れて瀬戸内海にそそぐ本津川の下流域に立地する。墳丘は、後世の改変が著しいが、直径約16mの円丘部に長さ約5.7mの方丘部が取りつく造り出し付円墳（もしくは帆立貝形古墳）と推定されている。墳丘には円筒形埴輪や馬形埴輪を配置し、須恵器を供献する。埋葬施設は竪穴式石室であり、内部に錠によって緊結した木棺を安置する。被葬者は管玉（頸飾）や大刀を身に着け、棺外に甲冑（三角板鋌留短甲・肩庇付冑）、ヤリ、土器などの副葬品が納められた。築造時期は、墳丘や石室内部から出土した須恵器の型式から判断すると、陶邑編年のTK23・47型式期、おおむね5世紀後半頃と考えられる。

竪穴式石室の特徴 竪穴式石室は、内法で長さ約3.2m、幅約0.6～0.8m（基底部では約0.9～0.95m）、高さ約0.5mを測る。その主な特徴を列挙すると、下記の通りとなる。

- ① 石室平面形の長幅比が、3.37と比較的幅広な石室である。
- ② 棺床は盛土によってあらかじめ角錐台形状に成形され、床上面に板石が貼られる。その周囲に石室壁体が構築される。
- ③ 壁体構築の石材は砂岩円礫を主体とする。それらは近隣の河床からの採集が想定される。
- ④ 基底部から石材の小口面をそろえて積み上げ、壁体を構築する。四壁はほぼ同時に構築された可能性が高い。壁体の下半部はほぼ垂直に立ち上がる一方で、上半部は平面の中央付近で内側へ湾曲する部分がある。湾曲の要因については、天井石や盛土の荷重による後世の変形、あるいは木棺上部の形状に規定された可能性が提示されている（梶原・高上編2017 41～43頁）。

- ⑤ 壁石材と壁石材の間に多量の白色粘土を充てんする。
- ⑥ 石室に安置する木棺の緊結に錠を用いる。
- ⑦ 木棺は壁体構築後に石室内部に安置される。ただし、2017年度報告書では、壁体の上半部について、棺を安置した後に構築された可能性もあると指摘している(梶原・高上編 2017 41～43頁)。
- ⑧ 棺床形成までの1次墳丘盛土→棺床を整形し上面に板石を貼る→1次墳丘構築と並行して壁体を構築する、という順序で堅穴式石室が構築される。したがって墓壇は有さない。
- ⑨ 壁体構築後に石室内部に木棺や副葬品を納めるなどの葬送儀礼をおこない、天井石を架構する。その後、石室上部に2次墳丘が盛土される。

以上の諸特徴の中で、石室の規模と長幅比(①)、棺床面における板石貼り(②)、壁体をほぼ垂直に積み上げる造作(④)、壁石材の間に白色粘土を充てんする造作(⑤)、錠を用いた木棺の安置(⑥)などは、筆者がかつて定義した「渡来系堅穴式石室」(高田 1999)と共通する。

新来の葬送儀礼 さらに、⑦～⑨のように、「墳丘後行型」(吉井 2002)の古墳、すなわち、第1次墳丘(床面形成)→石室構築→葬送儀礼→第2次墳丘という古墳造営と葬送儀礼の順序もまた、渡来系堅穴式石室を定義づける重要な指標である。

この点については近年、相作馬塚古墳の調査報告者のひとりである高上拓が、的確に指摘している。すなわち、「墳丘完成後に墓壇を掘り下げて埋葬施設を構築し、埋葬行為及びそれに伴う儀礼を執行する倭の伝統的な葬送儀礼に対し、墳丘構築と埋葬施設の構築が同時、ないしは後者が先行する点で、埋葬施設の形態のみならず、執行された埋葬儀礼の手順・内容にも差異が存在する」(高上 2019 134頁)。

付言すれば、⑦のように、壁体構築後に木棺を収納する「棺後置型」(高田 2019)の石室の可能性が高い点や、石室内部に土器を副葬する行為などもまた、古墳造営集団によって採用された新たな葬送儀礼の手順・内容と評価できる。前者に関して、倭の伝統的な大型の堅穴式石室では、基本的に木棺や石棺を棺床に安置した後に石室壁体を構築する「棺前置型」を基本としており、「棺後置型」の渡来系堅穴式石室は、それとは葬送儀礼の手順が異なっている⁽¹⁾。

西側小口部の空間 ①～⑨以外に注目すべき石室の特徴として、西側小口部の状況を挙げるができる。石室上半部において、西側小口部の平面形がやや幅を広げ、楕円形状を呈しており、そこに須恵器(広口壺)と土師器(直口壺)が1点ずつ副葬されている。筆者は、現地を見学させていただいた際に、副葬品を納めるための空間として意図的に設けた可能性を考えた。ただ、2017年度報告書では、意図的な造作の可能性を提示しつつ、基底石のレベルにおける石室平面形を観察すると、両長壁と西短壁の隅角が明瞭で楕円形状を呈さないことなどから、天井石や盛土の荷重によって後世に変形した可能性もまた否定できないと結論づけている。両論を併記した客観性を保った記述である(梶原・高上編 2017 41～43頁)。この点に関しては、次節において朝鮮半島の事例を挙げて考えてみたい。

典型的な渡来系堅穴式石室 以上の検討から、相作馬塚古墳の堅穴式石室は、古墳時代前期以来の「伝統的」な堅穴式石室と系譜を異にする渡来系堅穴式石室と評価できる。

2 堅穴式石室の系譜

朝鮮半島東南部における堅穴式石室の地域性 次に、相作馬塚古墳の堅穴式石室の系譜について検討してみたい。まず、筆者が近年の韓国側の研究(崔景圭 2014 など)を参考にして整理した、朝鮮半島東南部における堅穴式石室の地域性を提示する(高田 2019 図4-18)。

- ・洛東江下流域(釜山・金海地域):大きく2つの類型に区別が可能。

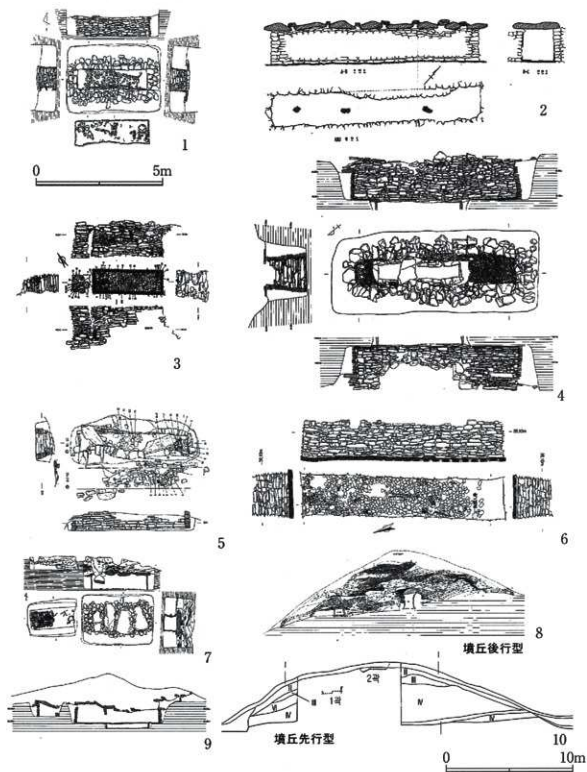


図4-18 朝鮮半島東南部の竪穴式石室

1・7: 東萊福泉洞 53号墳 2: 東萊福泉洞(東) 1号墳 3・8: 大邱不老洞 91号墳 3号塚
 4・9: 高靈池山洞 30号墳 5・10: 固城内山里 28号墳 1・2号塚 6: 咸安道項里<文> 54号墳

a: 墳丘後行型(図4-18-1・7)。石室の高さの1.5～2倍ほどの深さの墓壇に、竪穴式石室を造営し、その上部に低墳丘を造成。平面形態は幅広の長方形(長幅比は3.6程度かそれ以下)で、石室長はおおむね3.5～5m程度である。緊結金具としては主に錠を使用。

b: 墳丘後行型(図4-18-2)。aよりも墓壇は浅めだが、石室全体がほぼおさまる深さは確保する。竪穴式石室を造営した後に高塚墳丘を造成するものが多い。平面形態は細長方形(長幅比4.5以上)で長大である。緊結金具としては主に錠を使用。

・洛東江以東地域(大邱、星州など): 墳丘後行型(図4-18-3・8)。基本的には石室高の2/3～1/3程度の深さの程度の墓壇に竪穴式石室を構築し、石室上半部を高塚墳丘の造成と並行して築く場合が多い。ただ、石室高よりも深めの墓壇を有するものも存在する。石室平面の長幅比は多様で、石室の規模も大小様々であるが、おおむね石室長3.5～5m程度である。緊結金具としては主に錠を使用。

・洛東江以西地域1(高霊、咸安など): 墳丘後行型(図4-18-4・6・9)。基本的には、石室の高さ程度の深さを有する墓壇に竪穴式石室を築造した後に高塚の墳丘を造成する。石室平面形は細長で、非常に長大である。緊結金具としては錠と釘の両者を用いる。

・洛東江以西地域2(固城など): 固城地域においては、他地域とは異なり、高塚墳丘を造営した後に竪穴式石室を構築する「墳丘先行型」の古墳が確認されている(図4-18-5・10)。石室平面形は細長で、松鶴洞1号墳などの大型石室では緊結金具としては錠や釘を使用。

釜山・金海地域との共通性 上述の地域性は、有力者層が葬られた中大型の竪穴式石室に限定した検討に基づいており、あくまでも大枠のものにすぎない。ただし、洛東江以西地域(≒大加耶園や阿羅加耶園)の有力者層の竪穴式石室は、平面形が細長で規模も長大であり、相作馬塚古墳の竪穴式石室との直接的な系譜関係を想定しがたい。また、小加耶の中核たる固城とその周辺(≒小加耶園)では、墳丘先行型の竪穴式石室が盛行しており、やはり系譜を求めにくい。

結論的には、相作馬塚古墳の竪穴式石室、すなわち渡来系竪穴式石室は、洛東江下流域(釜山・金海)の竪穴式石室aとの共通性が高い。石室の平面形や規模が類似する事例が多く存在し①、四壁がほぼ垂直に同時に構築すること④、壁石材と蓋石材の間に粘質土を充てんすること⑤、細身の鉄棒を折り曲げた錠の使用すること⑥、そして、石室を構築した後に(木柵や)木棺を設置する棺(柵)後置型であること⑦などの諸点である。特に、東萊福泉洞古墳群の竪穴式石室との類似性が注目される。

墓壇について ただし、墓壇の様相については相異なる。釜山・金海地域の竪穴式石室は深くて広い墓壇を有するのに対し、相作馬塚古墳は、墳丘構築と並行して竪穴式石室を構築している。この相違点については、高塚の墳丘の内部に石室を構築する造営環境への対応と考えたことがある(高田1999)。すなわち、釜山・金海地域の竪穴式石室aは、自然丘陵に墓壇を掘り込み、裏込めと同時に竪穴式石室を構築し、葬送儀礼の後に天井石(もしくは木蓋)を架け、墓壇全体を埋めた後に、その上部に低い墳丘で覆うという造営順序を経る(図4-18-7)。洛東江下流域において高塚墳丘を有する古墳群は、東萊蓮山洞古墳群などに限られ、その埋葬施設は竪穴式石室bである。

一方で、洛東江以東地域(≒広域新羅園)の高塚古墳の中には、浅い墓壇(あるいは無墓壇)に石室を構築するため、石室の大部分は墳丘盛土と並行して構築される事例が少なくない(図4-18-8)。この点において、渡来系竪穴式石室はこの地域との関連もうかがえそうである。

小口部に副室状の空間を設ける事例 そして実は、石室の小口部に副室状の空間を設け、土器などを

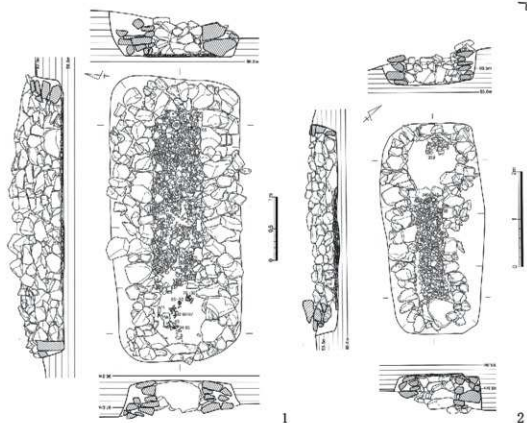


図4-19 蔚山雲化里古墳群の横穴式石室

1: 3-1号墓 2: 10-1号墓

副葬する事例が、洛東江以東地域に少なからず存在する。相作馬塚古墳の西小口部にその可能性がうかがえることは上述した。特に蔚山地域（現在の蔚山広域市一帯）では、副室状の空間が設けられた竪穴式石室が群集する古墳群がいくつか確認されている。そのうち、石室の最下部まで発掘調査が行われた雲化里古墳群（蔚山文化財研究院 2008 図4-19）や中山洞古墳群（同 2011）、孝門洞栗洞遺跡（同 2006）などの事例を検討すると、以下の2つに大別できそうである。

- ① 石室最下段の平面形は基本的に長方形であるが、石室の中段部付近から副室状空間の設置を意図しているもの（図4-19-1）
- ② 石室最下段の積み上げ時から副室状空間の設置を意図しているもの（図4-19-2）

相作馬塚古墳の場合、西短壁の上半部が平面弧状を呈すること、西短壁と両長壁との境の縦目地がはっきりしないこと、讃岐地域において土器を埋葬施設に副葬する初期の事例であること、などが注意される。石室の壁体が天井石や盛土の荷重によって変形している可能性は否定し得ず、2017年度報告書における両論併記を最大限尊重しつつも、筆者はどちらかといえば、西側小口部に副室状の空間を意図しつつ壁体の構築が行われたのではないかと考える。むしろ、あくまでもひとつの仮説にすぎない。今後、新たな類例の増加が期待される。

棺床について 一方で、相作馬塚古墳のように、壁体構築前に棺床を形成する事例は、典型的な来系竪穴式石室を採用した岡山県天狗山古墳や同勝負砂古墳などに認められるが、洛東江下流域や以東地

域において、確実な事例は見出しがたい。さらに、棺床面の板石貼りまでも壁体構築に先行させる事例は、管見では唯一である。このような棺床の造作は、新来の情報というよりは、濃岐地域の墓制における「在来的な要素のレイヤー」（高上 2017 78 頁）のひとつとして評価できるのかもしれない。

現状での評価：ともあれ、以上の検討に基づけば、相作馬塚古墳の竪穴式石室については、主に洛東江下流域（釜山・金海）を中心に、洛東江以東地域との関係も考慮しながら、その系譜を求めていることが、現状では妥当である。また、西小口部に意図的に副室状の空間を設けていたとすれば、洛東江以東地域の中で、より直接的な系譜関係を想定し得る小地域（例えば蔚山地域）を追究し得る。一方で、壁体構築前に棺床を整える造作については、むしろ在来的な要素と判断できそうである。

3 竪穴式石室からみる被葬者像

本節では、瀬戸内地域の渡来系竪穴式石室（と木槨）を採用した古墳を概観した後に、相作馬塚古墳の被葬者像について検討する。

分布と時期 渡来系竪穴式石室の分布は瀬戸内地域に集中し、現在のところ、可能性が高いものも含めて 20 余基が確認されている。时期的には陶器編年の TK73 ～ TK47 型式期におさまる（図 4-20）。

新来の埋葬施設の導入と普及について、西日本地域を鳥瞰的にみると、北部九州地域は 4 世紀後葉には初期横穴式石室を受容し、早くに横穴式の埋葬施設が普及する。畿内地域においても、5 世紀後半には初期横穴式石室を受容し、その後、いわゆる「畿内型横穴式石室」を成立させる。

それに対して、瀬戸内地域では横穴式の埋葬施設の導入については、岡山県千足古墳や香川県丸山古墳、広島県空長 1・4 号墳などの初期の事例は確認されるが後には続かず、その定着は、おおむね TK10 型式期以降と考えられている。すなわち、5 世紀代の瀬戸内地域では、横穴式の埋葬施設よりも、朝鮮半島系の竪穴式石室を旧来の竪穴系墓制と調和させて導入することに積極的であったと評価できる。

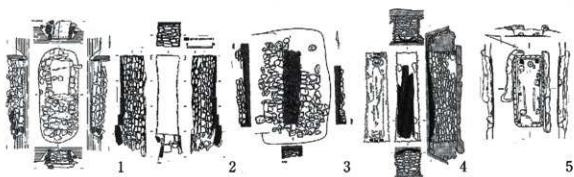
木槨 新来の埋葬施設として、渡来系竪穴式石室のほかに注目できるのは、木槨である。瀬戸内地域では少数ながらも、香川県原間 6 号墳、岡山県正崎 2 号墳第 1 主体、兵庫県西神ニュータウン 30-1 号墳などで、木槨を埋葬施設としている。

地域ネットワークの展開：このような 5 世紀代の墓制における瀬戸内地域の地域性、瀬戸内海が九州や畿内そして朝鮮半島へと至る幹線交通路であること、渡来系竪穴式石室や木槨を採用した主な古墳が、瀬戸内海へ流れる諸河川の流域を中心に分布することを考え合わせれば、先進の文物・技術・情報などをやりとりする地域ネットワークが、瀬戸内地域に形成されていた可能性は高い。各地の諸集団は、それを活用することで相互に連携しつつ、他の地域社会や朝鮮半島系の渡来人集団などと緊密に交流していたと想定できる。

地域ネットワークへ参与した主体 渡来系竪穴式石室や木槨を採用した古墳は、大きく A～C の 3 つ類型に大別できる。

A 類型は、朝鮮半島系の文物が少なからず副葬され、典型的な渡来系竪穴式石室や木槨を構築する古墳である。典型例としては、兵庫県宮山古墳、同カンス塚古墳、同池尻 2 号墳、香川県原間 6 号墳（木槨）などを挙げることができる。

B 類型は、帆立貝形古墳や中大型円墳などで、武器・武具、馬具、農具などの豊富な副葬品を副葬する古墳である。典型例としては、香川県川上古墳、岡山県庵蔵古墳、同天狗山古墳、同勝負砂古墳、同仙人塚古墳、広島県酒屋高塚古墳、愛媛県金子山古墳などがある。



△: 棺や柩に釘・鋸を使用
 □: 木柩

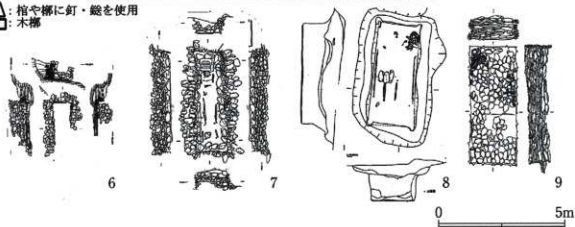


図4-20 瀬戸内地域における主な渡来系竪穴式石室と木柩

1: 酒屋高塚古墳 2: 仙人塚古墳 3: 中山6号墳 4: 随庵古墳 5: 正崎2号墳 6: 松山峠7号墳 7: 川上古墳 8: 原間6号墳 9: 宮山古墳(第1主体部) 10: 中小田2号墳 11: 金子山古墳 12: 東塚古墳前部主体部 13: 勝負砂古墳 14: 天狗山古墳 15: 西山44号墳 16: オの嶋1・3号墳 17: 日上畝山6号墳 18: 長畝山北1・5・8号墳 19: 牛文茶臼山古墳 20: 黒島古墳前部主体部 21: カンス塚古墳 22: 池尻2号墳 23: 西神ニュータウン30-1号墓

ちなみにA類型においても、武器・武具、馬具、農具など豊富な副葬品を副葬している。B類型でも、朝鮮半島系副葬品が確認できる事例が少なくない。両者の区別は厳密なものではなく、その被葬者像として朝鮮半島系の血縁を有する人物を考古学的に想定できそうかどうか、という相対的なものである。ひとつの類型にまとめることも可能である。

C類型は、径（一辺）10 m程度の円墳や方墳である。いわゆる初期群集墳に属する事例が多いが、その中でも古墳の内容に優位性を示す場合が多く、土器や鉄器生産に関与した集団の墓域と想定される場合が多い。埋葬施設への土器副葬を行う事例が顕著である。現状では吉備地域に事例は集中し、総社盆地の中山古墳群（6号）や西山古墳群（44号）、津山盆地東部の日上畝山古墳群（6号）や長畦山北古墳群（1・5・8号）などがある。

したがって、渡来系竪穴式石室や木槨を採用する古墳の被葬者、すなわち地域ネットワークの実質的な参与主体としては、各地域の対外交渉を実際に担う有力者層あるいは渡来人集団を統括する人物（A・B類型）や、新来の生産活動にかかわりを有する集団の長（C類型）などを想定し得る（高田2014）。

相作馬塚古墳の被葬者像 墳丘規模や墳形（直径約16mの円丘部+約5.7mの方丘部）、豊富な武器・武具の副葬などを鑑みれば、相作馬塚古墳はB類型に該当しよう。

相作馬塚古墳の立地は、古高松湾の推定海岸線と想定される「標高5 mラインまでの距離はおおよそ1 km程度と、比較的臨海性が高く、本津川の「河口部付近で海に近い高台の上」である（梶原・高上編2017 74頁）。その臨海性の高さは、渡来系竪穴式石室を採用した主な古墳と共通する。

また、「相作馬塚古墳の築造に前後して、いったん途絶していた古墳築造が再開し、その後も継続する状況」（梶原・高上編2017 75頁）が指摘されている。この点もまた、渡来系竪穴式石室を採用する香川県上古墳や岡山県天狗山古墳、あるいは木槨墳たる原岡6号墳などと共通性が高い。

そして、甲冑副葬や、造り出し付円墳、突如として出現し単独的に立地する（もしくは古墳群造営の契機となる）状況から、倭王権との政治的つながりを想定し得る。

したがって、相作馬塚古墳の被葬者は、倭王権との何らかのつながりを有しながら、瀬戸内の地域ネットワークへ主体的に参与しつつ、主体的に瀬戸内の諸地域や渡来人集団などと交流を重ねた地域集団の有力者と想定できよう。

4 讃岐地域と朝鮮半島

最後に、相作馬塚古墳以外に、讃岐地域において朝鮮半島とのなんらかのつながりがうかがえる5世紀代の古墳を紹介し、讃岐地域と朝鮮半島のつながりについて予察する。

高松市女木島丸山古墳 女木島は、高松港から北北東に約4 km、瀬戸内海に浮かぶ小さな島であり、その小丘陵に5世紀前半頃に造営された丸山古墳が位置する。詳細な墳丘形態は不明であるが、短径14.5 m、長径16 m程の円墳と考えられている。埋葬施設は箱式石棺である（森井1966）。

調査報告書では岩盤を浅く掘り込んで石棺を設置し、その後に墳丘を盛土し、墳丘表面を葺石で被覆したと推定している。その状況は「掌大前後の角礫を厚さ約20センチに盛土の裾から、墳頂までぎっしり全面を被覆していたと考えられる」（森井1966 36頁）と記されている。「墳丘後行型」の古墳であり、その外観は積石塚に近いものであった可能性が高い。

副葬品としては曲刀鎌、大刀が確認され、金製の垂飾付耳飾が被葬者に着装された状態で出土した。この垂飾付耳飾は、主環+遊環+金製玉を用いた中間飾+先端を細長く強調した宝珠形の垂下飾とい

う特徴を示す。このような耳飾は漢城期百済系と評価できる（高田 2014）。

女木島からは瀬戸内海は無論のこと、当時の有力な地域社会であった讃岐地域や吉備地域の沿岸部を広く眺望できる。また、女木島付近の海域は多島海であり、丸山古墳の造営には、その海域を熟知し海上交通を基盤とした在地の集団が関与していた可能性が高い。被葬者は百済からの渡来人か、彼（彼女）らと密接なかかわりを有していた集団の長であろう。女木島が「寄港地」として利用された状況を想定してみたい。

東かがわ市原間6号墳 原間6号墳は播磨灘にそそぐ淡川上流域の丘陵尾根上に位置する。径30.2mの円墳で埋葬施設は木槨である。墓壇内部に供献された須恵器から、おおむねTK216型式期に築造されたと考えられる。6号墳の築造を契機として原間古墳群が形成される（片桐編 2002）。

木槨は基本的に日本列島で採用されなかった埋葬施設である。原間6号墳の木槨の系譜は、現状では洛東江下流域に求められそうである。その傍証となるのが、副葬された青銅製の三累環頸を備えた大刀で、東萊福泉洞古墳群から2点（10・11号、（東）8号）出土している。その他にも刀子転用の鍔、U字形鋤先や大型の有肩鉄斧などの各種農具が出土した。これらも朝鮮半島とのかかわりを強く示唆する。また甲冑が副葬されており、倭王権とのつながりも読み取れる。

さらに、近隣の原間遺跡ではTK23・47型式期の堅穴住居（Ⅱ区SH207）から、新来の煮炊具のひとつである甌が出土している（山元・小野編 2005）。この甌は、在来の土師器の技法である外面ハケ目調整がほどこされてあり、朝鮮半島系の人びとと在来の人びととの雑居、融合を示している可能性がある。

したがって、原間6号墳の被葬者は、洛東江下流域から渡来し、在地への定着をはかる渡来人集団の長であった可能性が高い。そして、瀬戸内の地域ネットワークにも参与しつつ、倭王権などともつながりを有していたようである。

さぬき市川上古墳 長尾平野を望む丘陵の先端に位置する。径20～22m程の円墳と想定され、埋葬施設は河原石積みの渡来系竪穴式石室であり、相作馬塚古墳との共通性が高い。ただし天井石ではなく、木蓋を架けた可能性が高い。木蓋にはTK208型式期に相当する豊富な須恵器を供献する。石室内部からは、武器・武具、馬具、各種農具、そして須恵器広口壺が出土した（花谷編 1991）。

石室床面には四壁に沿ってめぐる石列が確認されている。壁体に沿う形で木槨が設置され、それを支える役割を担っていたと考えられる。このような事例は、洛東江下流域や以東地域に散見される。

古墳の立地をみると、「長尾平野は東西にのび、西は高松平野へ、東は寒川町をへて津田湾へと連なる。海路こそもないが、この東西に細長い平野部にはかつては南海道が通り、陸上交通では幹道に沿って」（花谷編 1991 3頁）おり、陸上交通路の要衝地として評価できる。古墳周辺においては5世紀後半代の有力者の墳墓は確認されておらず、単独的に造営された可能性が高い。

最新の甲冑や馬具を副葬する点や、単独的な造営などから鑑みて、倭王権とのつながりも垣間見るとともに、瀬戸内の地域ネットワークに積極的に参与していたと考えられる。

綾川町津頭西古墳（蛇塚） 綾川の中流域で羽床盆地西部に位置する。古墳の詳細は不明であるが、墳丘は直径7mほどで、埋葬施設は竪穴式石室とされる（香川県教育委員会編 1983）。その規模は長さ4m、幅1.2m、高さ1.2mを測り、長幅比が3.33と比較的幅広である。石室内部からは「高杯二、蓋杯二」が副葬されている。

副葬品は豊富で、讃岐地域では唯一の同型鏡（画文帯環状乳神獸鏡A 辻田 2018）や、金銅装眉庇付冑をふくむ武具類など、倭王権とのつながりが色濃い。一方で、金銅製の垂飾付耳飾片（宝珠式の垂下飾）や刀身鉄鉞など朝鮮半島系の副葬品も出土した。垂飾付耳飾は長鎖のもので、大加耶や百

済系の工人を主体とした倭の工房において製作された、「倭風」の耳飾と推定できる（高田 2021）。また刀身式鉄鉢は、百済・大加耶系と評価でき、倭においては、大阪府高井田山古墳や福岡県小正西古墳など、朝鮮半島との密接なつながりをうかがえる古墳に限って副葬される（高田 2014）。

竪穴式石室の規模と長幅比、土器副葬、倭王権や朝鮮半島とのつながりがうかがえる副葬品構成などの特徴は、他の渡来系竪穴式石室を採用した古墳との共通性が高い。前節の類型に当てはめると、豊富な副葬品の内容を重視すれば、B 類型に該当しよう。津頭西古墳（蛇塚）の被葬者や造営集団もまた、瀬戸内の地域ネットワークに積極的に参与したと想定できそうである。

讃岐地域と朝鮮半島 以上のように、5 世紀代の讃岐地域の各地には、相作馬塚古墳以外にも朝鮮半島とのつながりをうかがわせる古墳が点在している。その立地は、小島、臨海性の高い立地、もしくは内陸交通の要衝などである。埋葬施設や副葬品の系譜関係を概観すると、洛東江下流域や以東地域（≒新羅・諸加耶）はむろんのこと、中西部地域（≒百済）とのつながりも比較的に明瞭に認められる。

したがって、前節のくりかえしになるが、それぞれの古墳を造営した地域集団は、瀬戸内の地域ネットワークに積極的に参与する中で相互に連繫し、朝鮮半島（からの渡来人集団）と積極的につながり、新来の文化を受容していたと考えられる^[2]。墓制に関しては、例えば高上拓が、讃岐地域における「渡来系を含む多様な出自・帰属意識を有した集団の移動」を背景に、渡来系竪穴式石室と在来の箱式石棺の折衷様式が成立する動きを指摘している（高上 2019 142 頁）。

このことを傍証するかのように、近年ではさぬき市尾崎西遺跡や高松市萩前・一本木遺跡などの集落遺跡において、導入初期のカマド付竪穴住居や日常用の朝鮮半島系土器が確認されている。朝鮮半島系土器には、移入品とともに在来の土師器の製作技法によって製作されたものが多く、中久保辰夫が「渡来系集団と在来集団との密接な関係を見出すことのできる資料」として注目する「定着型軟質土器」（中久保 2017）の様相に近い。それだけ、在来の人びとと渡来系の人びとの交流が積み重ねられていたようである。本節で紹介した古墳の造営集団を中心として、讃岐各地の地域集団の構成員には、朝鮮半島系の人びとも少なからずふくまれていたと考えられる。

おわりに

本稿では、相作馬塚古墳の竪穴式石室について、朝鮮半島東南部に系譜を求め得る石室構造を有し、新来の手順・内容に基づいて葬送儀礼が執行された「渡来系竪穴式石室」と評価した。その被葬者や造営集団は、倭王権との何らかのつながりを有しながら、瀬戸内の地域ネットワークへ主体的に参与し、他の地域社会や渡来人集団などと交流を重ねていたと考えた。そして、讃岐地域の各地には、同様な性格の有力者や地域集団が居を構えており、その構成員に朝鮮半島系の人びとも少なからずふくまれていた可能性を指摘した。

今後、相作馬塚古墳をはじめ、朝鮮半島（からの渡来人集団）とのつながりがうかがえる古墳や集落の様相を総合化することで、5 世紀代における讃岐地域（を生業の基盤とした地域集団）の主体的な対朝鮮半島交渉、地域社会における朝鮮半島系の人びとの役割などを、より豊かに描いていくことが可能となろう。

渡来系竪穴式石室に関する筆者の従来の見解を、相作馬塚古墳の竪穴式石室に当てはめた内容にすぎないけれども、5 世紀代における讃岐地域と朝鮮半島諸社会のつながりを、豊かに描いていくための一助となっていれば、と願う。

[引用・参考文献]

発掘調査報告書の多くは割愛した。詳細は(高田 2014) や(高上 2019) を参照いただきたい。

(日本語文献)

香川県教育委員会編 1983 「津頭古墳群」『新編 香川叢書 考古篇』

片桐孝浩編 2002 『原間遺跡Ⅱ 四国横断自動車建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書』第 42 冊 香川県教育委員会 (財)香川県埋蔵文化財調査センター 日本道路公団 香川県土木部

祝原慎司・高上拓編 2017 『相作馬塚古墳Ⅱ』高松市教育委員会・株式会社日進堂

高上 拓 2017 『まとめと今後の展望』祝原慎司・高上 拓編 2017 『相作馬塚古墳Ⅱ』高松市教育委員会・株式会社日進堂

高上 拓 2019 「香川県」中四国前方後円墳研究会 第 22 回研究会(広島大会) 実行委員会編『中期古墳研究の現状と課題Ⅲ～埋葬施設の型式・構築方法・儀礼の地域的展開と被葬者像～ 発表要旨集・資料集成』

高田貫太 1999 「瀬戸内における渡来文化の受容と展開(報告要旨)―5 世紀代の墓制を中心として―」「渡来文化の受容と展開―5 世紀における政治的・社会的変化の具体相(2)―」第 46 回埋蔵文化財研究会発表要旨集

高田貫太 2014 『古墳時代の日朝関係―新羅・百済・大加耶と倭の交渉史―』吉川弘文館

高田貫太 2019 「古墳時代中期における中国・四国地域の竪穴式石室・竪穴式横口式石室・木槨～朝鮮半島東南部との比較を通して～」中四国前方後円墳研究会 第 22 回研究会(広島大会) 実行委員会編『中期古墳研究の現状と課題Ⅲ～埋葬施設の型式・構築方法・儀礼の地域的展開と被葬者像～ 発表要旨集・資料集成』

高田貫太 2021 『アクセサリ―の考古学 倭と古代朝鮮の交渉史』吉川弘文館

辻田淳一郎 2018 『同型鏡と倭の五王の時代』同成社

中久保辰夫 2017 『日本古代国家の形成過程と対外交流』大阪大学出版会

花谷 浩編 1991 『川上・丸井古墳発掘調査報告書』長尾町教育委員会

森井 正 1966 「高松市女木島丸山古墳」『香川県文化財調査報告』8 香川県教育委員会

山元素子・小野秀幸編 2005 『原間遺跡』香川県教育委員会

吉井秀夫 2002 「朝鮮三国時代における墓制の地域性と被葬者集団」『考古学研究』49-3 考古学研究会(韓国語文献)

蔚山文化財研究院 2006 『蔚山孝門洞栗洞遺蹟Ⅲ』

蔚山文化財研究院 2008 『蔚山雲化里古墳群』

蔚山文化財研究院 2011 『蔚山中山洞古墳群』

崔景圭 2014 『加耶 竪穴式石槨墓 研究』東亜大学大学院博士論文

[図出典] いずれも一部改変の上転載

図 4-18: 高田 2014 第 98 図 図 4-19: 蔚山文化財研究院 2008 図 4-20: 高田 2014 第 75 図

[註]

(1) 繰り返しになるが、相作馬塚古墳の竪穴式石室前者に関して、2017 年度報告書では、石室壁体を完成させた後に木棺を安置した可能性と、壁体下半部を構築の後に木棺を安置し、壁体上半部を積み上げた可能性の両論を併記している。後者の場合であっても、「棺前置型」石室とは葬送儀礼の手順・内容の相違は大きいと考える。

(2) 朝鮮半島系の血縁を有した可能性が高い原間 6 号墳の被葬者や、その造営集団(の中の朝鮮半島系の人びと)などは、ネットワークの中で新たな文物・技術・情報を発信する役割を主に担っていた可能性がある。

第5章 まとめ

第1節 相作馬塚古墳の年代的位置づけ

これまで個別遺物等の項目で評価してきたが、これらを総合して相作馬塚古墳の築造時期について整理したい。編年の位置づけは、埋葬施設内出土の副葬品の組合せとしての年代観と、墳丘完成時に設置された埴輪及び墳丘上の祭祀で使用された可能性の高い須恵器の年代観をそれぞれ検討し、総合して位置づけることとする。堅穴式石室は既述のとおり未盗掘であり、副葬品の廃棄の一括性は担保されている。このため、埋葬の年代観は副葬品全体の品目の中で最も新しい様相を示す資料を以て位置づけるのが妥当である。まずは各副葬品の編年上の位置づけを報告文から抽出して以下に列記しよう。

ある程度詳細に年代的位置づけが可能な資料には甲冑、鉄鏃、須恵器が挙げられる。甲冑のうち、眉庇付冑・頭甲は川畑の9期以降、短甲は川畑11期新相に位置づけられ、甲冑セットとしては11期の時期に相当する。鉄鏃は長頸鏃の法量から東側鏃東が中IVb様式、西側鏃東が中IVc様式の資料であり、前者は鈴木中6期、後者は中7期に位置づけられる。埋葬施設内の須恵器はTK23～47型式併行期の時期を想定する。これらの副葬品の編年はそれぞれの器物に関する編年上の位置づけであるため、続いて副葬品目の組合せから見た年代的な位置づけを検討する。近年、中四国前方後円墳研究会でなされた一連の検討成果を基に整理された編年案（岩本2022）を参照してみる。なお、当該編年は帯金式甲冑と鉄鏃の組合せを基軸に検討されており、当墳の資料状況からも好適であると思われる。

この場合、帯金式甲冑11期、鉄鏃中IVc様式という組合せは、Ⅻ期に相当する。須恵器編年との対応を見ると、幅を見つづけるTK23～47型式併行期に相当するとされ、上記資料状況とも矛盾しない。

続いて、墳丘外表で出土した埴輪と周濠から出土した須恵器の年代的な位置づけ（高松市教委2017）を確認しておく。これは、埋葬行為完了後、墳丘の完成及び墳丘上での祭祀行為の完了のタイミングを示す資料群と位置づけることができる。埴輪については蔵本のⅤ期1段階またはⅤ期2段階に相当する。なお、前者はTK47～MT15型式併行期、後者がMT15型式併行期に指定される（蔵本2016）。墳丘外出土須恵器の年代観はTK23～47型式併行期に位置づけられる。こうした資料からは、古墳築造時期をかなり直接的に示す可能性のある埴輪について、副葬品の年代と重複しつつ若干新しく位置づける可能性も想定できる。ただ、その時間差はあまり大きくないと見積もっておくのが穏当なところだろう。

なお、本稿で取り上げた編年案におけるⅫ期の位置づけは、和田編年9期、集成編年8期、岸本編年中6期、大賀編年後1期、鈴木編年中7期にそれぞれ対応するとされている。歴年代は5世紀末～6世紀初頭頃が想定されている。

第2節 副葬品組成の特徴

相作馬塚古墳副葬品の詳細を本書で明らかにしてきた。本資料は未盗掘の渡来系堅穴式石室がほぼ完全な形で発掘された稀有な事例であり、副葬品目の全てを明らかにすることができた点に大きな価値がある。まずは報告資料を基に、副葬品の組成をおさらいしておきたい。

棺内：大刀、管玉8、（水銀朱？）

棺外：ヤリ2本、鏃2（合計42本）、眉庇付冑・冑鏃・頭甲・肩甲・短甲、須恵器壺、土師器壺
棺：コウヤマキ製長持形木棺A類（底側板式）、錠13本

副葬品組成を見ると、圧倒的に武具が多数を占めることが特筆される。またその数量は一人の被葬者の身体で装備・或いは使用が可能な武具類のセットと評価することもできるだろう。全て装具が着

装された状態で、いずれも重厚な実用品であることも指摘できる。馬具を含まない点も特徴的である。いわゆる歩兵としての武具類を備えた被葬者像を想定するのが妥当であろう。また、農具類を副葬品目中に全く含まないことも特筆すべきであろう。こうした副葬品組成からは、極めて軍事的な色彩が強い被葬者像を想定することが指摘できる。

第3節 相作馬塚古墳の階層的位置

一部第4章第4節と重複するが、相作馬塚古墳の地域内における階層的位置を整理しておきたい。まず、墳形は造出付の円墳ないし帆立貝形古墳である。円丘部の直径は約16m、類例から造出(方丘部)の規模を類推すると全長約25m程度の規模が推定される。また、外表施設として円筒埴輪・形象埴輪(馬形・人形?)を有す。墓石は認められない。周濠が周囲を巡る。副葬品中に甲冑を含む。こうした特徴は同時期の讃岐地域の中では最上位層に位置づけられる(高上2019)。

第4節 埋葬施設と埋葬行為から見た渡来的要素の濃淡

渡来系竪穴式石室の存在から、相作馬塚古墳の埋葬行為には渡来系要素が認められることには調査時から注目してきた。ここまでで明らかになった古墳築造及び埋葬行為に関して、渡来系要素に注目しつつ整理する。まず、墳丘と埋葬施設の構築に関しては無墓塚で、埋葬施設の築造が墳丘構築に先行する墳丘後行型(吉井2002)であることを確認した。

石室の構造についても渡来系竪穴式石室として理解できるものであり、朝鮮半島での類例の検討からは洛東江下流域(釜山・金海)を中心に、洛東江以東地域との関係が想定される。また、留付きだが洛東江以東地域の中で、より直接的な系譜関係を想定し得る小地域(例えば蔚山地域)を追究し得ると位置づけられた(第4章5節)。

続いて副葬行為に関する情報を整理する。鏝を用いた木棺を用いる点も渡来的な要素として指摘される。また、石室内の土器副葬も渡来的な葬送儀礼に伴うものと理解される。

一方で、副葬品目をみると、明確に渡来系の遺物として招来されたものは見当たらない。いずれも倭国内で生産され、被葬者が入手したものと評価して差し支えないだろう。甲冑や大刀などは王権中枢から配布されたものと評価できる。副葬された須恵器も産地は不明ながら渡来的な要素の見出し難い資料である⁽¹⁾し、土師器も倭国内で伝統的な形態の直口壺である。

石室石材(安山岩板石)の分析からは、隣接する石清尾山山塊のなかでもやや水平距離の離れた地点からの採集が判明した(第4章第1節)。円礫についても付近の河床からの採取の可能性を想定して(高松市教委2017)おり、墳丘の構築にあたって使用する材料は近在の資源を利用している。石清尾山山塊の安山岩板石は前期の積石塚や竪穴式石室の構築材としても知られており、地域において古墳築造に活用可能な資源として認知されていた、あるいは再発見されたのであろう。

また、墳丘は造出付円墳ないし帆立貝形古墳であると想定され、その形態と規模は倭国内で成立していた広域の政治的秩序に規制されたものであると評価できる(大久保2011)。完成した墳丘上に形象埴輪を含む埴輪を立て並べている点も渡来系の要素ではない。こうした点からは、完成時の古墳の外観を既定する要素については渡来系要素を表現していないことが読み取れる。

第5節 相作馬塚古墳の被葬者像

以上を端的に整理すると、墳丘及び埋葬施設の構築技法及びそこで執り行われた埋葬儀礼の手順、方

法については基本的に渡来的な要素が強く表示されているといえる。一方で、埋葬儀礼の中で使用された副葬品についてはいずれも倭国内での交流に基づき入手したものに限られる。さらに、築造した古墳の外観・墳丘規模は倭国内の政治体制の中での位置づけを明示している。渡来系の出自・帰属意識を明確に有しつつ、倭国内で担った役割と交流を基盤として地域に根を張った被葬者像を想定することができる。特にその役割の中心は軍事的な性格を強く有するものだったのであろう。また、被葬者の性別を考えるならば、武器類が突出し、甲冑・鎌を有す副葬品構成から、男性である可能性が高い（清家 2010）。

第6節 今後の課題

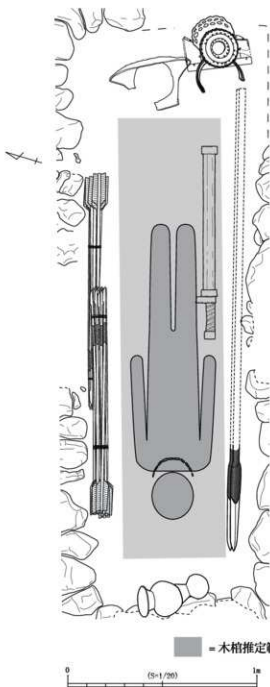
本書では相作馬塚古墳の副葬品を中心にその歴史の評価を試みた。極めて良好に遺存した事例であったが、前刊報告書で整理した経緯のとおり記録保存で対応したため現存しない。本書では言及が及ばなかった論点も多岐に渡るが、これは全て編者の責に帰するところである。まずは基礎的な資料を利用可能な形でできる限り早期に提示することで、今後の研究の進展に資することを強く望みたい。（高上）

[註]

(註1) 藤原学氏にご教示いただいた。

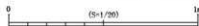
[参考文献]

- 岩本崇 2022 「中期古墳年代論 - 相対編年とその歴年代 -」『中四国前方後円墳研究会第 25 回研究会発表要旨集・資料集』中期古墳研究の現状と課題VI～新編年で読み解く地域の画期と社会変動～
- 大久保徹也 2011 「四国」『講座日本の考古学 7 古墳時代 (上)』青木書店
- 岡林孝作 2015 『古墳時代木棺の展開過程における鋸の基礎的研究』平成 24 年度～26 年度科学研究費助成事業基盤研究 (C) 研究成果報告書
- 古代歴史文化協議会編 2022 『刀剣 - 武器から読み解く古代社会』
- 蔵本晋司 2016 「神戸東遺跡出土埴輪の占める位置」『神戸遺跡・神戸東遺跡』香川県教育委員会
- 鈴木一有 2003 「中期古墳における副葬鉄的特質」『帝京大学山梨文化財研究所研究報告 第 11 集』
- 鈴木一有 2017 「志段味大塚古墳と 5 世紀後半の倭王権」『志段味古墳群Ⅲ - 志段味大塚古墳の副葬品 -』名古屋市教育局委員会
- 鈴木一有 2018 「副葬品組成からみた古墳時代中期から後期への変革」『待兼山考古学論集Ⅲ』大阪大学考古学研究室 30 周年記念論集
- 清家章 2010 『古墳時代の埋葬原理を親族構造』
- 高田貫太 1999 「瀬戸内における渡来文化の受容と展開 (報告要旨) - 5 世紀代の墓制を中心として -」『渡来文化の受容と展開 - 5 世紀における政治的・社会的変化の具体相』第 46 回埋蔵文化財研究集会発表要旨集
- 高田貫太 2014 『古墳時代の日朝関係 新羅・百済・大加耶と倭の交渉史』
- 高松市教育委員会 2010 『相作牛塚古墳』高松市埋蔵文化財調査報告第 125 集
- 田中晋作 2017 「古墳時代中期の鋸出土古墳について - 百舌鳥・古市古墳群の勢力のもとに編成された軍事組織の特質 -」『古代学研究』第 214 号
- 水野敏典 「古墳時代中期における鉄鋸の分類と編年」『橿原考古学研究所論集 第 14 号』
- 吉井秀夫 2002 「朝鮮三国時代における墓制の地域性と被葬者集団」『考古学研究』第 49 巻第 3 号

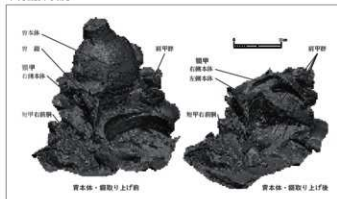


※仮定事項
 被葬者は身長160cmとした。
 管玉は首飾りとした。
 矢は全長1.2mとした。
 木棺全長は2.3mとした。

■ = 木棺推定範囲



甲冑副葬状況



木棺模式図

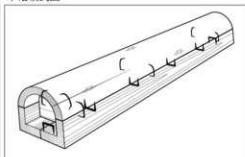


図5-1 副葬品埋納時のイメージ模式図



主要な副葬品集合



甲冑（肩甲は錆着のため展開して配置せず）



眉底付曹



眉底付曹 (上面)



眉底付曹 (内面)



胃籠



頸甲



肩甲



短甲



短甲背面



短甲の革覆輪



大刀とヤリ 1・2



大刀



大刀 鞘拵大 革の痕跡か？



大刀 柄拵大 背側上面から



大刀 柄拵大 側面から



ヤリ1・2



ヤリ 莖部付近装具拡大



ヤリ柄 1



ヤリ柄 4

ヤリ柄 5



ヤリ柄 2



ヤリ柄 3



東側・西側鐵束集合



東側鐵束 ひも状の痕跡？



鋸集合



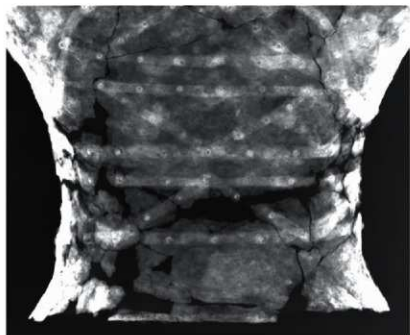
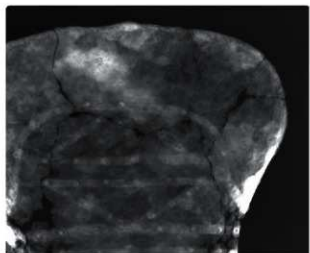
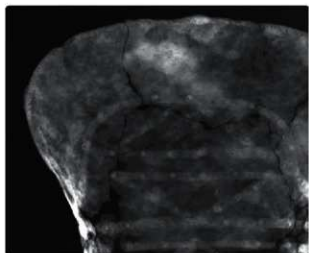
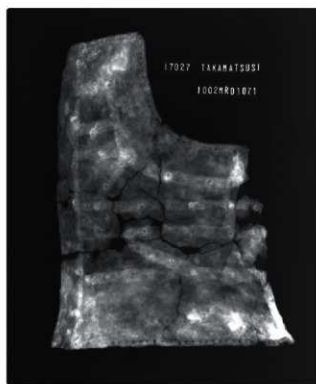
須恵器壺・土師器壺集合



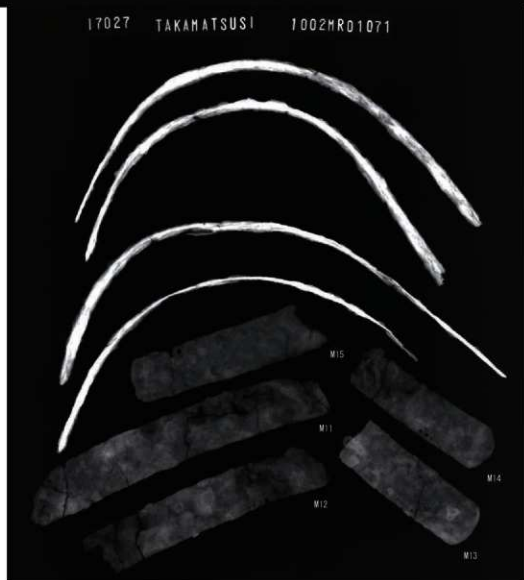
管玉集合



眉庇付甕・青銅X線写真(処理後)



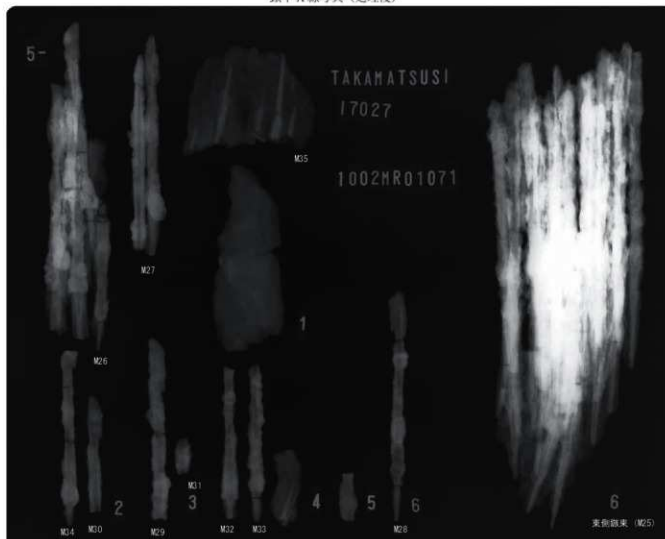
短甲 X線写真(処理後)



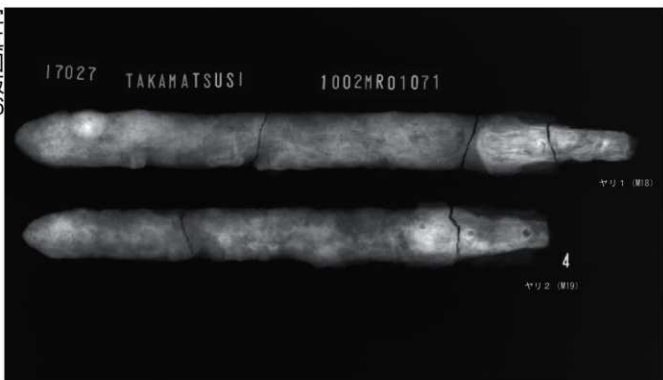
肩甲X線写真(処理後)



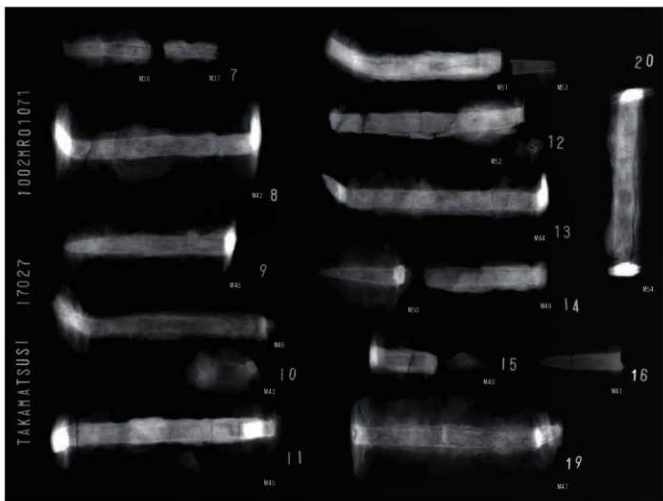
兜甲X線写真(処理後)



鐵束X線写真(処理後)



ヤリ X線写真 (処理後)



釵 X線写真 (処理後)

中本頁写真は前刊報告書より本書
に關係の深いものを抜粋して再掲



竪穴式石室全景



円筒埴輪集合



墳丘周辺出土須恵器



形象埴輪集合

報告書抄録

ふりがな	あいさこうまつかこふんⅢ							
書名	相作馬塚古墳Ⅲ							
副書名								
巻次								
シリーズ名	高松市埋蔵文化財調査報告							
シリーズ番号	第249集							
編著者名	梶原 慎司・高上 拓(高松市)、植地 岳彦(徳島県立博物館)、岡林 孝作(梶原考古学研究所)、高田 貴太(国立歴史民俗博物館)、大橋 有佳・木沢 直子・初村 武寛・山田 卓司(元興寺文化財研究所)、中野 伸彦(九州大学大学院比較社会文化研究院)							
編集機関	高松市教育委員会							
所在地	〒760-8571 香川県高松市番町一丁目8番15号 TEL087-839-2660							
発行年月日	西暦 2024年3月31日							
ふりがな 所収遺跡名	しよきち 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					
あいさこうまつかこふん 相作馬塚古墳	かがわけん 香川県 たかまつし 高松市 つばらまち 鶴市町	37201	10090	34° 0' 19" 26"	134° 0' 19"	2016. 6. 2 ~ 2016. 8. 15	122 m ²	宅地造成 工事
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物		特記事項		
あいさこうまつかこふん 相作馬塚古墳	古墳	古墳時代中期	渡来系竪穴式石室	甲冑・大刀・ヤリ・鉄織束・鏡・管玉・須恵器・土師器		未盗掘で原位置を保つ副葬品の報告。		
要約	高松平野西部に所在する古墳の発掘調査。推定全長約20m以上の造出付円墳ないし帆立貝形古墳。宅地造成に伴う記録保存を実施した。 本書はこの調査成果のうち、竪穴式石室内で出土した副葬品の報告及び調査成果の総括を行うものである。本書の刊行を以て上記調査に関する報告は完了した。							

高松市埋蔵文化財調査報告第249集

相作馬塚古墳Ⅲ

2024年3月31日

編集 高松市教育委員会
高松市番町一丁目8番15号
発行 高松市・高松市教育委員会
印刷 (有)中央ファイリング