

Bulletion of Kagoshima
Prefectural Archaeological Center

From JOMON NO MORI

No. 10 CONTENTS

The spread at ritsuryo system in Ancient Satsuma province, Osumi province, and Tane province

-Analysis of archaeology survey result-
Kawaguchi Masayuki

Ground construction and occlusion method of wood in Tachionobori underground corridor-style burial chamber

Shinichiro Fujishima

The structure of the pit dwelling of Yayoi period in Kagoshima Prefecture Osumi Peninsula

Tatumi Yubazaki

About red pigments in the underground corridor-style burial chamber type grave ~ From consideration in Tationobori Site ~

Takeyasu Masayuki

Annual of Kagoshima Prefectural Archaeological Center of the 28th year in Heisei

Kagoshima Prefectural Archaeological Center

March 2018

研究紀要・年報

縄文の森から

From JOMON NO MORI

第10号

古代の薩摩・大隅国，多禰嶋における律令制度の普及
-考古学の調査成果から-

川口 雅之

立小野堀地下式横穴墓群における地表構造及び木材閉塞方法

藤島 伸一郎

鹿児島県大隅半島における弥生時代中期の
堅穴住居跡の平面構造について

湯崎 辰巳

地下式横穴墓の赤色顔料について
-立小野堀遺跡の検討をとおして-

武安 雅之

平成28年度 年報

鹿児島県立埋蔵文化財センター

2018.03

研究紀要・年報

縄文の森から

第10号

二〇一七

鹿児島県立埋蔵文化財センター

『縄文の森から』第10号 目次

古代の薩摩・大隅国，多禰嶋における律令制度の普及 —考古学の調査成果から—

川口 雅之 1

立小野堀地下式横穴墓群における地表構造及び木材閉塞方法

藤島 伸一郎 19

鹿児島県大隅半島における弥生時代中期の竪穴住居跡の平面構造について

湯場崎 辰巳 35

地下式横穴墓の赤色顔料について ～立小野堀遺跡の検討をとおして～

武安 雅之 49

平成28年度年報 57

地下式横穴墓の赤色顔料について ～立小野堀遺跡の検討をとおして～

武安 雅之

About red pigments in the underground corridor-style burial chamber type grave
～ From consideration in Tationobori Site ～

Takeyasu Masayuki

要旨

立小野堀遺跡の地下式横穴墓で検出された赤色顔料について、成分分析と形状観察を行い、その種類と地下式横穴墓の配置・副葬品・規模等との関連性を検討した。その結果、水銀朱を持つ墓の規模が他の墓に比べてやや大きい傾向が見られるが明確な関連性は認められなかった。

キーワード 地下式横穴墓、赤色顔料、水銀朱、ベンガラ

1 はじめに

古墳時代に南九州で多く造られた地下式横穴墓は、地面に堅穴を掘り、そこから横穴を掘って玄室に遺体を葬る墳墓である。宮崎県南部から大隅半島を中心に多く確認されているが、鹿屋市の立小野堀遺跡では190基の地下式横穴墓が検出され、それらから多くの副葬品が出土するとともに赤色顔料も多数検出された。この赤色顔料を分析する過程で、一見同じように見える赤色顔料でも、構成する元素の種類や粒子の形状等に違いがあることを確認することができた。立小野堀遺跡では53基の地下式横穴墓から赤色顔料が検出されており、単独の遺跡としては非常に多くのデータを得ることができたため、赤色顔料の種類や副葬品、地下式横穴墓の位置などの関連性を調べることによって、立小野堀遺跡の墓群の性格等を考察すること目的とする。

2 試料と分析方法

(1) 試料

立小野堀遺跡の地下式横穴墓から検出された赤色顔料65点（同一遺構も含む）を試料とした。

(2) 分析方法

エネルギー分散型蛍光X線分析装置（堀場製作所製 XGT-1000、X線管球ターゲット：ロジウム、X線照射径100 μm）を使用し、次の条件で分析を行った。

X線管電圧：15/50kV 電流：自動設定
測定時間：200秒 X線フィルタ：なし
試料セル：なし パルス処理時間：P3
定量補正法：スタンダードレス

また、走査型電子顕微鏡（日本電子製 JSM-5300LV）による赤色顔料粒子の形状観察（1,500～7,500倍）を

行った。

3 分析結果

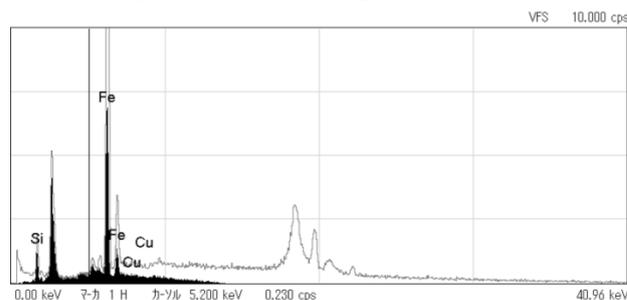
分析の結果、試料とした赤色顔料を次のように分類することができた。

種類	点数
パイプ状ベンガラ	49
非パイプ状ベンガラ	5
水銀朱	11
合計	65

65点の試料中、水銀朱が11点、ベンガラが54点と圧倒的にベンガラが多く使用されていることが分かった。水銀朱は県内では採取できないものであることも理由と考えられる。ベンガラには特徴的な粒子としてパイプ状を呈するものもあるが、そのパイプ状がベンガラの9割と多数を占めた。また、その他に分類したものについては、特徴的な粒子も含まれておらず、蛍光X線分析の結果からもFeを多く含むものの、Siなどの土壌成分の割合が高いことから明確に赤色顔料（ベンガラ）と判断できないものである。赤土のようなものに由来するものと考えられる。

以下は、分類した代表的な試料の蛍光X線分析スペクトルチャート（成分分析）とFPM定量結果、走査型電子顕微鏡による形状観察結果である。

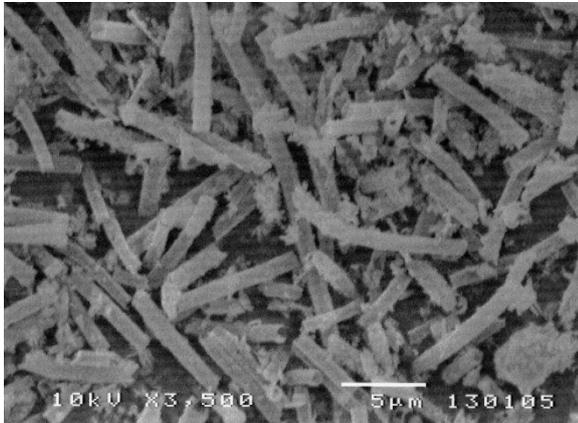
(1) パイプ状ベンガラ（108号地下式横穴墓）



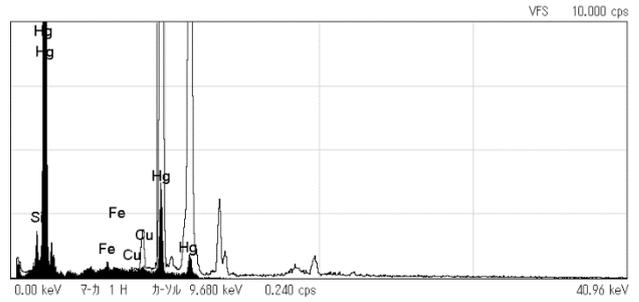
スペクトルチャート

(3) 水銀朱 (109号地下式横穴墓)

元素	ライン	強度(cps/mA)	質量濃度(%)
ケイ素	K	12.67	47.97
鉄	K	349.21	51.28
銅	K	3.11	0.75

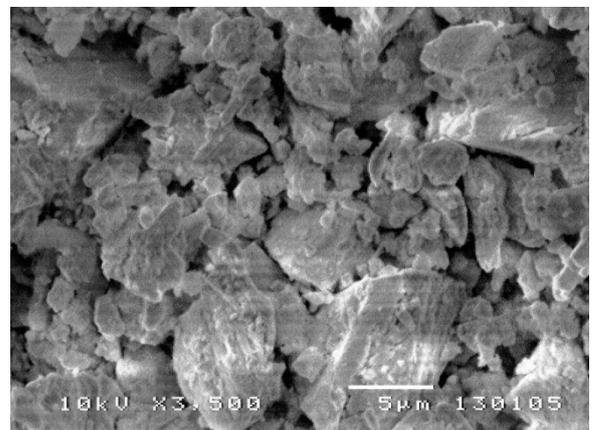


形状観察結果



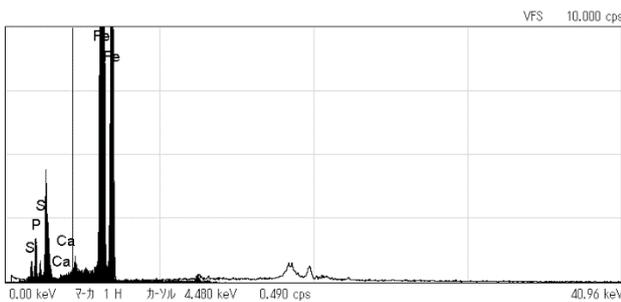
スペクトルチャート

元素	ライン	強度(cps/mA)	質量濃度(%)
ケイ素	K	10.12	2.27
鉄	K	16.55	0.28
銅	K	4.1	0.05
水銀	K	2034.63	97.41



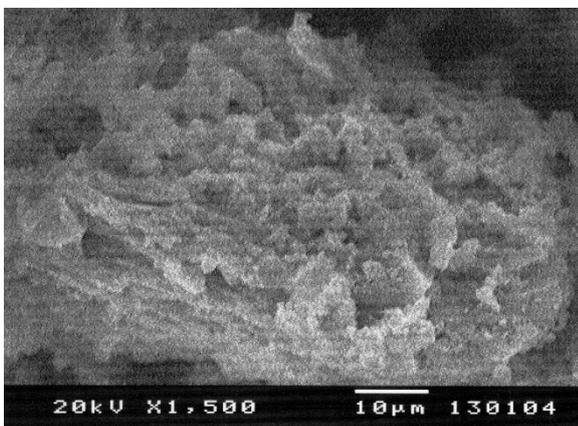
形状観察結果

(2) 非パイプ状ベンガラ (108号地下式横穴墓)



スペクトルチャート

元素	ライン	強度(cps/mA)	質量濃度(%)
ケイ素	K	9.08	2.54
りん	K	21.24	2.55
硫黄	K	9.61	0.51
カルシウム	K	1.3	0.06
鉄	K	10554.67	94.34



形状観察結果

3 考察

赤色顔料の種類と地下式横穴墓の配置関係を検討するために、遺構配置図に赤色顔料の種類ごとの位置をプロットした。まず水銀朱を持つ墓の分布(図1)を見ると、遺跡の南側で東西方向に帯状に連なっているように見える。しかし、水銀朱の検出遺構数は10点と少ないため、はっきりと判断できるような状態ではない。

同様に、非パイプ状ベンガラを持つ墓の分布(図2)も帯状に見えるが、この検出数も5点と非常に少なく判断材料として十分であるとは言いがたい。

また、古墳時代にベンガラとしてパイプ状粒子のもの、非パイプ状粒子のものを使い分けていた可能性は低いと考えられるので、両方を同じベンガラとしてプロットすると、ほぼ全域に位置していることが分かる(図3)。

よって赤色顔料の種類と地下式横穴墓の配置関係については、特別な関連は見いだせなかった。しかし、すべての種類の赤色顔料を持つ墓の配置図(図4)を見ると、G・H-45・46区やF~H-36~38区のように赤色顔料がほとんど検出されていない区域があることが分かる。

特にG・H-45・46区は、多くの地下式横穴墓が密集しているにもかかわらず、赤色顔料を持たないのはなぜなのか、今後の検討課題の一つとしたい。

次に、当時としては貴重品であったであろう水銀朱を持つ地下式横穴墓の特徴を検討してみたい。水銀朱は県内では採取できないので、他地域からもたらされたものである。そのため、同じ赤色顔料でも他のもの比べて貴重品として扱われ、それを持つ墓と持たない墓では何らかの違いがある可能性がある。それを検討するために玄室の規模や副葬品の数、人骨の有無を比較した(表

1)。

玄室の規模の比較には長径と短径の長さの平均を用いた。水銀朱を持つ墓の平均は長径が1.94 m、短径が1.00 mであるのに対し、パイプ状・非パイプ状を含めたベンガラを持つ墓の平均は長径1.78 m、短径0.91 mである。いずれも水銀朱を持つ墓のほうが上回っており、規模が大きいと言える。

副葬品については、副葬品を持たない墓も多く、強いていえば1つの墓に入れる鉄鏝の数の平均は水銀朱の方が多いと言える。しかし、178号地下式横穴墓の24本

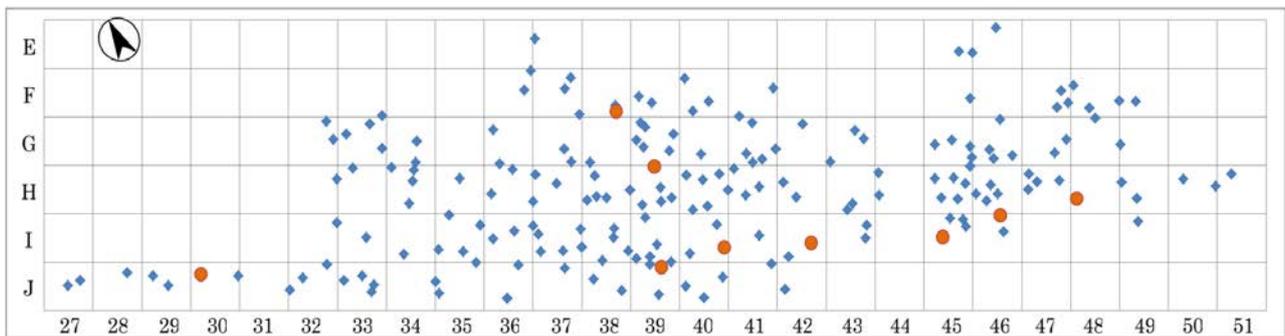


図1 水銀朱の分布

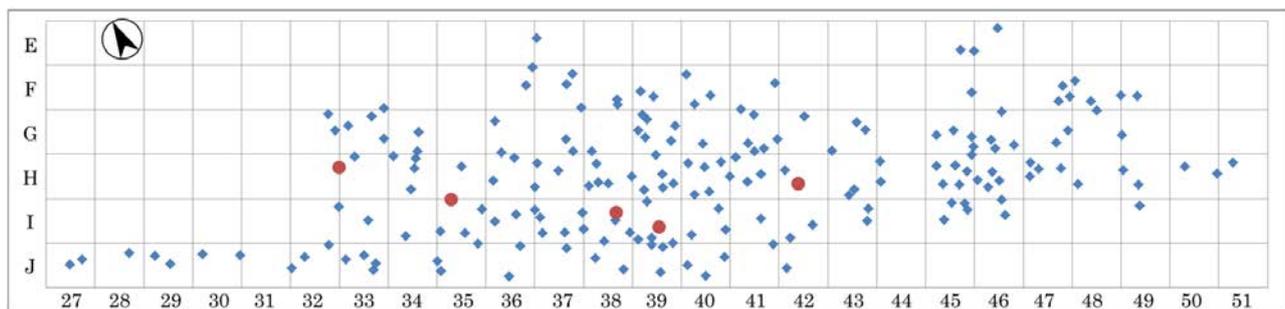


図2 非パイプ状ベンガラの分布

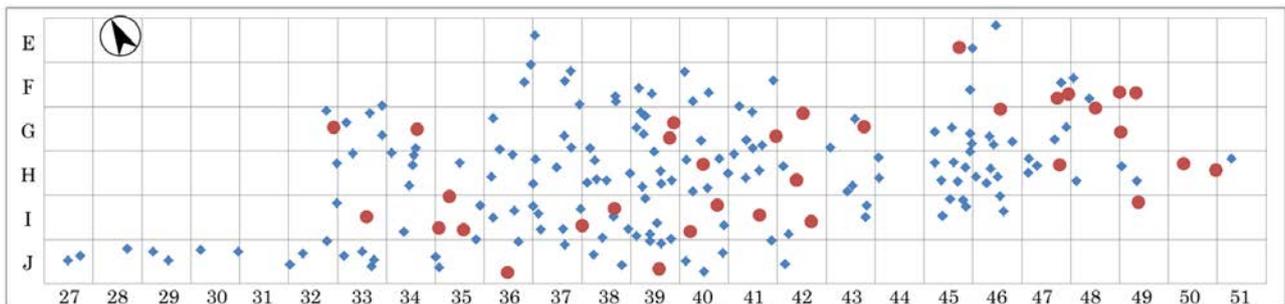


図3 ベンガラの分布

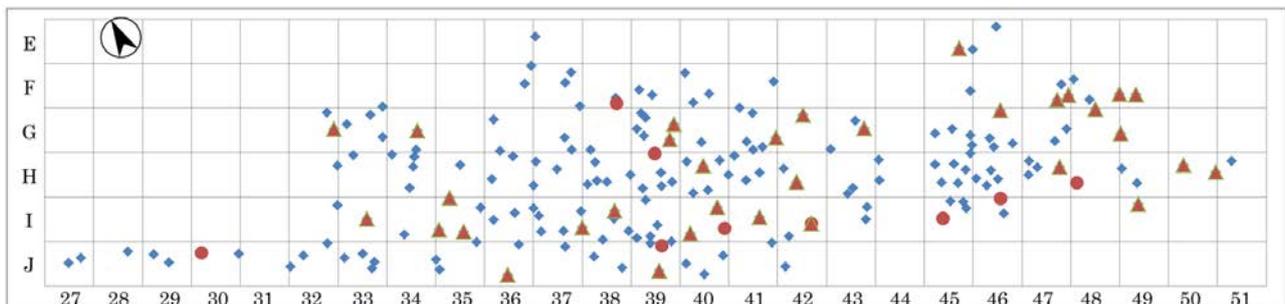


図4 すべての種類の赤色顔料の分布

が突出している結果であり、副葬品についての検討は他のアプローチを考えたい。

また、玄室の長径の方向や副葬品、人骨についての検出頻度（表2）を比較すると、水銀朱を持つ墓の玄室は長径方向が東西方向のものが多く、副葬品では刀子・刀が副葬されていることが多いと言える。人骨も検出された頻度が多く、水銀朱に何らかの防腐効果がある可能性も考えられるが、これについては今回データとしていない地下式横穴墓についても同様な比較をする必要があると考えられる。

5 まとめ

立小野堀遺跡の地下式横穴墓から検出された多数の赤色顔料の分析結果をもとに、赤色顔料の種類と墓の配置・構造（規模）・副葬品との関係性などを検討し、階級差やグルーピングなど墓群の性格を捉えようと試みたが、今回の検討では十分な結果を得ることはできなかった。ただし赤色顔料を持たない墓域があることや、水銀朱を持つ墓の規模が他の墓に比べてやや大きいのではないかと今後の検討課題の見通しを得ることができた。

当初は、当センター所蔵の分析機器の性能を活かし、パイプ状ベンガラのパイプ直径や蛍光X線分析装置の近似ピーク検定などにより、同時期に作られた地下式横穴墓を特定できるのではないかと考えたが、データをうま

く活用することができなかった。今後は今回得られたデータだけでなく、赤色顔料が検出されなかった地下式横穴墓についても合わせてデータ化して検討するとともに、他の地下式横穴墓群等で得られたデータなどとも比較して、当時の人々の生活を少しでも解明できたらと考える。

【参考文献】

- 堀木真美子 2008「パレススタイルの赤色顔料」愛知県埋蔵文化財センター研究紀要（9），53-64
- 辻広美 2015「古代遺跡出土ベンガラの材料科学的研究」岡山大学大学院 自然科学研究科
- 早川泰弘・佐野千絵・三浦定俊 2004「ハンディ蛍光X線分析装置による高松塚古墳壁画の顔料調査」保存科学No. 43, 63-77
- 内山伸明・橋本英樹ほか「赤色顔料の原料採取地を求めて一鹿児島県上水流遺跡・関山遺跡の例から一」鹿児島県立埋蔵文化財センター研究紀要（5），47-54
- 中園聡・富山孝一「鹿児島県薩摩川内市上新田遺跡出土弥生土器の蛍光X線分析」鹿児島県埋蔵文化財センター研究紀要（6），13-24
- 成瀬正和 1998「縄文時代の赤色顔料Ⅰー赤彩土器ー」考古学ジャーナル（438），10-13
- 奥義次 1998「縄文時代の赤色顔料Ⅲー伊勢における

種類	遺構No.	玄室の規模			副葬品				人骨
		長径(m)	長径方向	短径(m)	剣	鉄鏃	刀子・刀	その他	
水銀朱	5	2.04	北-南	0.93	1		1		
	69	1.31	東-西	0.76					○
	76	2.20	東-西	1.32					
	88	1.76	東-西	0.94					
	104	1.94	東-西	1.01		1			
	173	2.54	東-西	1.70	2	11	1		
	109	1.69	北西-南東	0.84					○
	131	1.99	東-西	0.73	2				
	159	2.00	東-西	0.78		24	1		○
	平均	1.94		1.00	1.7	12.0	1.0	0.0	
ベンガラ全体	平均	1.78		0.91	1.3	8.5	1.3	2.8	
パイプ状ベンガラ	平均	1.79		0.93	1.4	6.8	1.0	2.2	
非パイプ状ベンガラ	平均	1.74		0.83	1.0	16.5	2.0	4.0	

※副葬品の平均値は、副葬品の種類ごとの合計を副葬品が検出された遺構の禦で除算したものの。

表1 玄室の規模と副葬品の数

顔料種別	玄室長径方向	副葬品				人骨
	東-西	剣	鉄鏃	刀子・刀	その他	
水銀朱	70.0%	30.0%	30.0%	40.0%	0.0%	30.0%
ベンガラ全体	55.6%	38.2%	32.4%	8.8%	26.5%	8.8%
パイプ状ベンガラ	54.6%	34.5%	31.0%	6.9%	20.7%	6.9%
非パイプ状ベンガラ	60.0%	60.0%	40.0%	20.0%	60.0%	20.0%

※検出された遺構の数を、顔料の種類ごとの遺構の総数で除算してもとめたもの。

表2 玄室長径方向、副葬品、人骨の検出頻度

朱の開発をめぐる一」考古学ジャーナル (438),
17-18

池田朋生・橋本英俊「宮崎県・熊本県における赤色顔料
の見え(研究ノート) ～地下式横穴墓・装飾古墳の
測色値について～」宮崎県立西都原考古博物館研究紀
要 (5), 41-48

児玉大成 2005「亀ヶ岡文化を中心としたベンガラ生産
の復元」日本考古学 (20), 25-45

鹿児島県立埋蔵文化財センター

研究紀要・年報 **縄文の森から** 第10号

発行年月 2018年3月

編集・発行 鹿児島県立埋蔵文化財センター

〒899-4318 鹿児島県霧島市国分上野原縄文の森2番1号

TEL 0995-48-5811

E-mail maibun@jomon-no-mori.jp

URL <http://www.jomon-no-mori.jp>

印刷 有限会社 国分新生社印刷

〒899-4301 鹿児島県霧島市国分重久627-1
