

古墳時代後期 ガラス小玉の製作技法 その2 —東三河2遺跡の分析—

● 鈴木恵介・堀木真美子

古墳時代後期のガラス小玉製作技法については、近年各地で調査・分析が進んでいる。なかでも鋳型によって製作されたガラス小玉については、製作を行った鋳型の完形品が発見された話題*もある。本稿では、あらたに東三河地域の相生塚古墳、稲荷山1号墳から出土したガラス小玉の成分の分析と製作技法の分類を行い、これまでに分析を行った他の事例との比較を行った。

1. はじめに

先の論考**では、西三河の古墳時代後期の3遺跡を対象にした分析を行った。その結果、化学組成と組織の関連や、製作技法と遺跡の時期の関連など、全国的な研究状況と同様の事例が判明した。

今回の論考では、東三河の2遺跡から出土したガラス小玉を対象に分析を行い、昨年度の結果との比較を行った。化学分析は堀木が、形状および出土位置などの分析・考察は鈴木が行った。なおガラス小玉の組織について、化学分析の部分ではガラス小玉中の気泡の配列をもとに泡状組織と平滑組織に分類し、考古学的な考察では、泡状組織をもつ試料を鋳型法によるガラ

ス小玉、平滑組織をもつものを引き伸ばし法によるガラス小玉とした。なお文中の名称は「ガラス小玉」に統一した***。ガラス小玉の詳細を示す場合の番号は各報告書掲載番号に基づく。それぞれの埋葬時期についても報告書に拠る。ただし須恵器編年の名称は愛知県史に拠り、一部を東海地方の名称に変更している。製作技法の観察方法や分析手法は昨年度同様であり、詳細はそちらを参照されたい。

なお、作年度の論考では最新の研究成果を網羅しておらず、いくつかの主要な論考を参考にできていないことをここでお詫びしたい****。

*** 富樫 2003 では明確な分類を行い、径 10mm 以上を「丸玉」、3mm 以下を「粟玉」、その間の大きさを「小玉」とした。本稿で分析を行った玉は、小玉以外のサイズは数点にとどまり、外面の観察からは形態に大きな差が認められないため、本稿では名称で詳細な呼び分けを行わないことにした。

**** 2010 年以降に発表されている研究成果を参照できていなかった。すべて鈴木の実任であり、深くお詫び申し上げたい。



図1 遺跡の位置 (S=1:50,000 『大日本帝国陸地測量部「二川」二万分之一尺』に加筆)

2. 分析したガラス小玉出土遺跡の概要

分析対象のガラス小玉を出土した各古墳は、豊橋市街地の東側、弓張山地の南西端近く、豊川の支流朝倉川の北岸に位置する。双方の距離は約 2.5km と近い。両古墳の間には古墳時代後期から終末期にかけての多数の古墳を擁するキジ山古墳群を始め古墳が多数確認されている。相生塚古墳は直径 17m の円墳で 6 世紀前半の築造。稲荷山 1 号墳は直径 14m の円墳で 6 世紀後半の築造が想定されている（鈴木）。

3. ガラス玉の成分と組織

1) 分析方法について

今回の分析では、ガラス小玉の形状の測定、組織の観察、蛍光 X 線による化学成分の測定を行った。計測を行ったのは、稲荷山 1 号墳から出土した試料 283 点、相生塚古墳のもの 188 点である。形状については、ノギスを用いて、孔の軸方向に対してほぼ垂直面の長径と、厚さ（孔の軸方向の厚さ）を計測した。組織の観察は、2 本のアーム状の光源を用いてガラス玉内部に光が透過する状態において、実体顕微鏡下で、内部の組織および色彩の観察を行った。風化等による表面の凹凸の影響を小さくするために、食用油を塗布した上で観察及び撮影を行った。組織については、様々な大きさの気泡がランダムに分布しているものを泡状組織^{*}とし、気泡が列をなしているものを平滑組織とした。色調については、青色・水色・緑色・緑灰色（緑色で不透明なもの）・水灰色（水色で不透明なもの）・黄色・紫色・赤色に大別した。

蛍光 X 線分析は、非破壊で行った。測定を行った試料は、相生塚古墳のもの 188 点、稲荷山 1 号墳のもの 234 点である。相生塚古墳のものでは 1 試料につき 3 カ所を測定した。稲荷山 1 号墳の試料では、1 試料につき 1 カ所の測定点で測定を行った。稲荷山 1 号墳の測定箇所が少ないのは、測定時間の制限によるものである。測定点は、できるだけなめらかな箇所を選定し

^{*} 鈴木ほか 2015,P31-38 では、モザイク状組織としていた。

た。使用した装置は（株）堀場製作所製のエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置 XGT-5000XII である。測定条件は、励起電圧：30kV、電流：自動設定、計測時間：300s、X 線管球：Rh、測定雰囲気：大気中、X 線照射径：100 μ m とした。また測定の結果から、ファンダメンタルパラメータ法による簡易な定量分析を行った。定量分析を行うにあたり、特定の酸化物を Na₂O、MgO、Al₂O₃、SiO₂、K₂O、CaO、TiO₂、MnO、Fe₂O₃、CoO、CuO の 11 種として、100% になるように設定を行った。

2) 分析結果

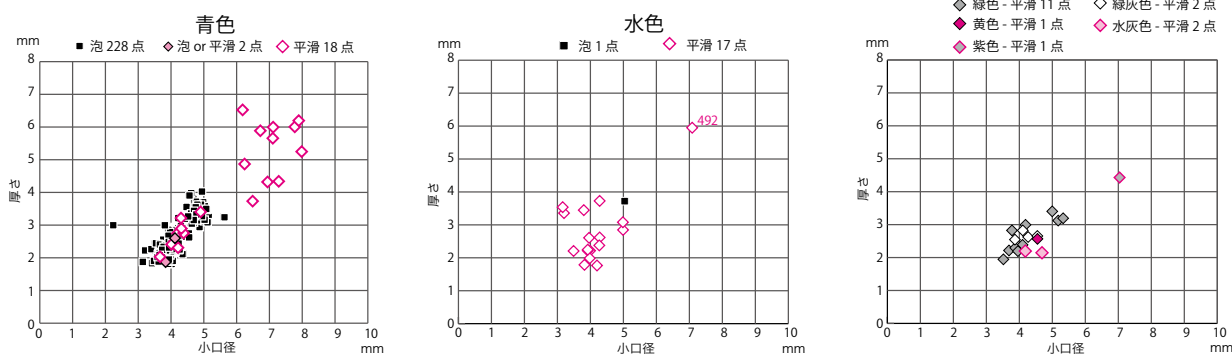
検出された元素は、Na（ナトリウム）、Mg（マグネシウム）、Al（アルミニウム）、Si（珪素）、P（リン）、S（硫黄）、K（カリウム）、Ca（カルシウム）、Ti（チタン）、Cr（クロム）、Mn（マンガン）、Fe（鉄）、Ni（ニッケル）、Cu（銅）、Sr（ストロンチウム）、Zr（ジルコニウム）、Pb（鉛）、Rb（ルビジウム）である。形状の計測結果と色・組織の関係については図 2 に、簡易な定量分析の結果と色・組織の関係については、図 3、4 に示す。

3) 形状と色・組織の関係について

図 2 に大きさの測定結果と色・組織の関係を示す。ここでは、今回新たに分析を行った稲荷山 1 号墳と相生塚古墳の結果について述べる。他遺跡との比較は、後述する。

まず青色のガラスについて比較する。両遺跡とも青色の試料が多く、稲荷山 1 号墳では 283 点中 248 点、相生塚古墳では 188 点中 86 点であった。組織をみると、稲荷山 1 号墳では泡状組織が 248 点中 228 点、平滑もしくは泡状組織が 2 点、平滑組織が 18 点であった。相生塚古墳は 86 点中 44 点が泡状組織、平滑組織が 38 点、平滑もしくは泡状組織が 4 点、平滑組織が 38 点であった。稲荷山 1 号墳では、泡状組織を持つ試料の大きさが長径 3～6mm、厚さ 1.8～4mm によく集中している。平滑組織を持つものは、長径 4mm のあたりに集中が見られるが、長径が 6mm を超えるものでは厚さが 3.8～6.5mm と様々であった。相生塚古墳の試料でも、泡状組織のものは長径 4～6

稲荷山1号墳



相生塚古墳

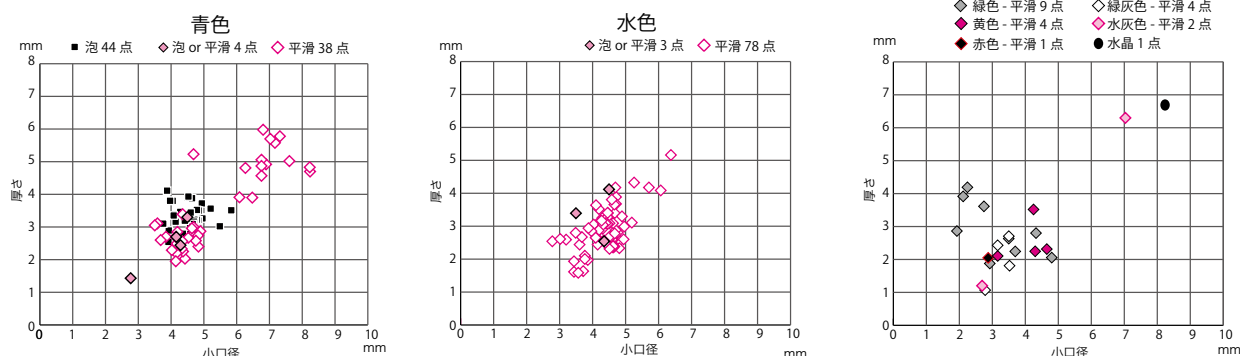


図2 ガラス小玉の形状

mm、厚さ2～4mmのあたりに集中した。平滑組織のものは、長径3.5～5mmで厚さ1.8～3.2mmのあたりに一つの集中が見られるが他のものはまとまらなかった。

水色のものは、稲荷山1号墳では18点、相生塚古墳では81点が確認された。稲荷山1号墳の水色の試料では、泡状組織は1点だけである。残り17点はすべて平滑組織であった。相生塚古墳では81点中3点が、泡状もしくは平滑組織のもので、残りの78点すべてが平滑組織であった。形の分布をみると、稲荷山1号墳の492以外は、長径3～5mm、厚さ1.5～4mmに分布する。相生塚古墳では、概ね長径3.5～5.2mm、厚さ2～4mmにまとまる。中でも長径3～4mm、厚さ1.5～2mmのあたりに小さなまとまりが確認できる。

他の色調については、稲荷山1号墳と相生塚古墳のそれぞれで、緑色が11点と9点、緑灰色（不透明な緑色）が2点と4点、黄色が1点と4点、水灰色（不透明な水色）が共に2点で

あった。また稲荷山1号墳では紫色1点、相生塚古墳では赤色1点と水晶1点が含まれていた。水晶以外は、すべて平滑組織であり、泡状組織を持つ試料は確認できなかった。それぞれの大きさを見てみると、稲荷山1号墳では紫色のもの（483）を除き、長径3～6mm、厚さ2～3.5mmのあたりに集中した。相生塚古墳では水晶と水灰色以外は、長径2～5mm、厚さ1～4mmのあたりに分布した。

○ K₂O-MnO 図について

図3は、各古墳ごとのK₂O-MnO図である。稲荷山1号墳の試料も、相生塚古墳の試料も、共に色調によって分布の様子が大きく異なっている。特に青色の試料と、水色の試料では、MnOの量に違いが見られる。水色のものは両遺跡とも、K₂Oが2%、MnOが0.5%未満にまとまっている。また青色や水色以外の試料においても、稲荷山1号墳の紫色の試料（483）を除いて、MnOの量が0.5%以下であった。

稲荷 1 号墳の青色の試料では、泡状組織を持つものは、広い分布域を示している。これに対し平滑組織のものは、MnO が 0.5% 以下、K₂O が 1～3% 程度に集中している。

相生塚古墳の青色のものは、組織によらず比較的よくまとまっている。泡状組織のものでは、MnO が 0.1～0.4%、K₂O が 1.5～2.5% と、稲荷山 1 号墳のものより集中している。また平滑組織を見ると、027 と 033 を除き、MnO が 0.2～0.9%、K₂O が 1.5～3% のエリアによく集中している。027 と 033 は K₂O-MnO のグラフでも、他の試料とは離れたところにプロットされている。この 2 点は、豊田市荒山 1 号墳の分析（堀木 2004）結果を踏まえ、カリガラスであると判断する。荒山 1 号墳の分析においては、研磨面では K₂O が多くカリガラスと判断した試料において、非研磨面では K₂O が少ないことがあるものの、MnO の量は研磨面でも非研磨面でもやや多くなることが確認された。このことにより、K₂O がやや多く MnO が多いものは、カリガラスと推測される。

水色の試料では、両古墳の試料とも K₂O の量によって、大きく 2 つに分布域が別れる。ともに K₂O が 8% を超えるものと 4% 以下のものでまとまりが見られる。稲荷山 1 号墳の K₂O が多いものはともに平滑組織のものである。相生塚古墳で K₂O が多いものは、平滑組織が 2 点と泡状組織もしくは平滑組織のものが 2 点であった。

その他の色調の試料について、稲荷山 1 号墳の 83 は紫色を呈するものである。MnO が 1.8%、K₂O が 9% と、いずれの色調でも確認されていない特徴を示した。稲荷山 1 号墳では緑色の平滑組織の試料 437-440 が、より近接していることから、同一の材料の可能性がうかがえる。また稲荷山 1 号墳の黄色の試料 311 と、相生塚古墳の黄色の試料 206 は、よく似た成分比を示している。が、相生塚古墳の他の黄色のもの 113、143、207 は K₂O が少ない。色調ごとの成分については、他の成分が大きく関わっているものと推測される。

○ Al₂O₃/CaO-CuO 図について

図 4 は Al₂O₃-CuO の相関図である。堀木

(2004) において、Na₂O-CaO ガラスと Na₂O-Al₂O₃-CaO ガラスについての検討を行った際に CuO と Al₂O₃/CaO の値にある程度の相関が確認されたため、今回も同様のグラフを作成した。

はじめに、両遺跡の試料に共通して、青色の試料は、他の色調の試料よりも Al₂O₃/CaO の値が 0.5～1、CuO の値は 0.6% 以下と小さい。他の色調のものは、Al₂O₃/CaO は 4～6、CuO は 0.5% 程度を示す。そのため、青色の試料については、組織による違いを明確にするために、グラフのメモリが違えてある。

稲荷山 1 号墳の青色試料を見る。組織による違いは、K₂O-MnO と同様に泡状組織を持つものの分布が広く、平滑組織を持つものがよくまとまった。

相生塚古墳の青色の試料は、K₂O-MnO と同様に泡状組織がよくまとまり、平滑組織のものがやや広い分布になった。

稲荷山 1 号墳の水色の試料では、K₂O-MnO のグラフと同様に 441、442 が他のものとは離れたところにプロットされた。1 点のみの泡状組織の試料は、平滑組織と同じエリアに分布した。

相生塚古墳の水色試料をみると、K₂O の量が多かった 121、175、115、079 に加え 028、091 が、他の試料の塊から離れたところにプロットされた。

次に稲荷 1 号墳の青色及び水色以外の試料をみる。K₂O-MnO のグラフで、集中していた 437～440 については、同様に近接していた。その他、色による成分については、別稿にて検討を加えたい。（堀木）

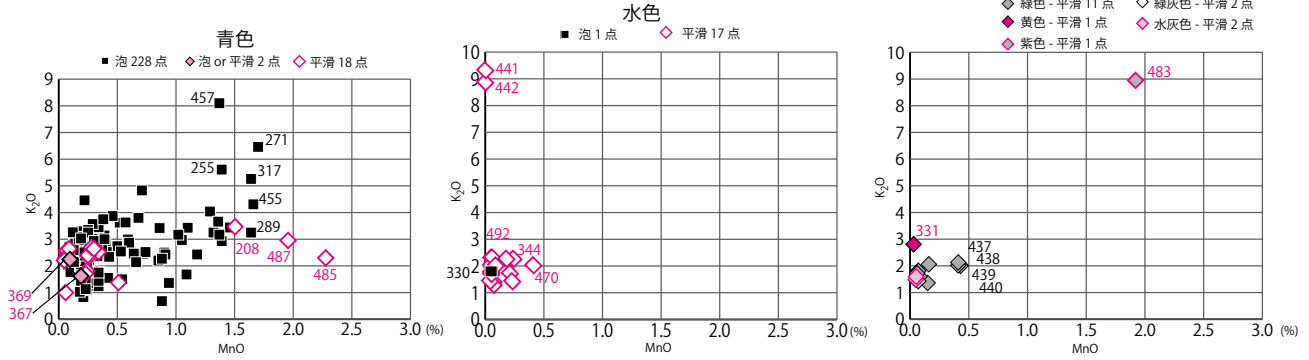
4. ガラス小玉の製作技法と時期・地域

ここでは、考古学的な考察を行う。そのため先述の泡状組織と平滑組織は、製作技法を反映した組織であることを前提とする^{*}。

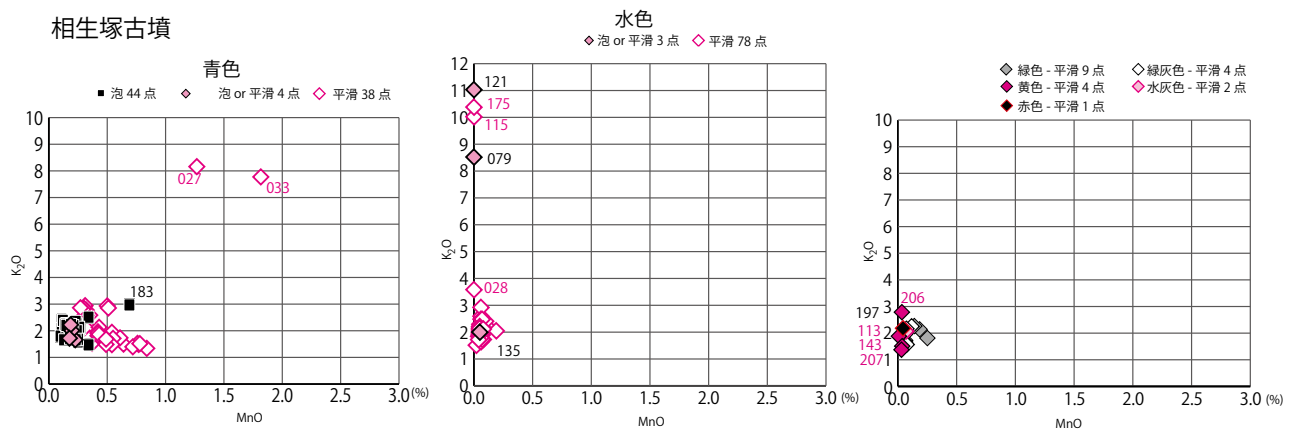
まず泡状組織を持つものは、ガラス小玉内部の気泡の大きさは様々であり気泡以外の異質物も多く含まれている。また、気泡の配列も内坑の軸方向に対して横方向やランダムに配置する。さらに内部や表面の細粒のガラス片が溶融

^{*} ガラス小玉内部の組織と製作技法については、大賀 2002、小瀬 1987、酒巻 2002、福島 2006 に詳述されている。

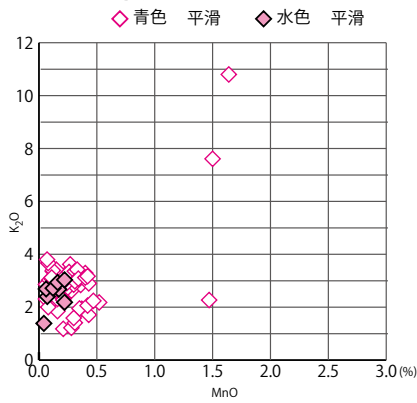
稻荷山 1 号墳



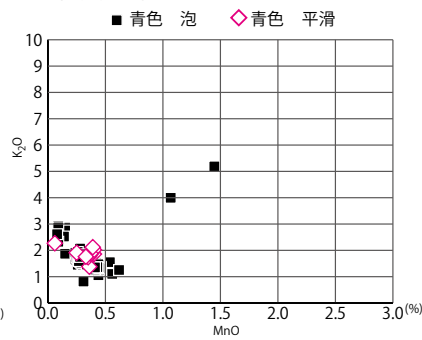
相生塚古墳



荒山 1 号墳



岩長遺跡



車塚遺跡

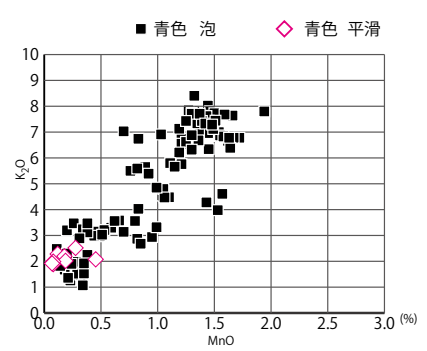


図3 K₂O-MnO 図

したように見えるなどの特徴から、鋳型法によって製作されたと推測している。

一方、平滑組織は気泡以外の部分がほぼ均質な状態であることや、気泡が内坑の軸方向と平行に並び、十分に溶けたガラスが引き伸ばされたと推測できることから、引き伸ばし法によって製作されたものと判断した。

今回の分析資料では、ほとんどの資料を鋳型法と引き伸ばし法の2種類の製作技法に分類できた。ただし、一部の資料については製作技法を推測できなかった不明品が数点存在する。

5. 各古墳出土ガラス小玉の時期と点数

各報告書に基づいたガラス小玉の埋納時期と製作技法別の点数を表1にあらわした。

今回分析を行った東三河例では、H-10～H-61 窯式期の相生塚古墳に引き伸ばし法が多く、蝸ヶ池～H-44 窯式期の稲荷山1号墳では鋳型法が多い結果となった。

先に分析を行った西三河の3遺跡の例では、製作技法の割合は、H-44 窯式期以前の埋納と考えられる荒山1号墳、車塚遺跡080SZには引き伸ばし法が多く、H-15 窯式期以降と考えられる車塚遺跡888SZ、岩長遺跡ST05、ST06で鋳型法が多くなるという製作技法比率の差があらわれた。

この西三河地域の例は、今回分析を行った東三河2遺跡の例に遅れて鋳型法の比率が大きくなっている。

また、近い時期の築造と考えられる東三河の稲荷山1号墳(引55、鑄228)では鋳型法が約80%を占めるのに対して、西三河の荒山1号墳では約6%(引61、鑄4)、車塚遺跡080SZは少数だが、約12%(引7、鑄1)と、鋳型法の

比率が大きく異なる。

この状況は、全国的な研究ですでに明らかになっている傾向、すなわち古墳時代後期～終末期にかけて、時期が下るほど鋳型法が増え、東日本ほど早い時期に鋳型法が多くを占める傾向に合致しているように見える。

ただし、まだこれでは類例は十分とは言えず、同じ県内において矢作川流域の西三河と豊川流域の東三河において差があるかどうか、精度を確保するためには今後さらに分析結果を集積する必要がある。

6. 装飾品とガラス小玉の製作技法・形状

1) 装飾品の出土状況

今回分析を行った2遺跡は、いずれもガラス小玉の出土状況が詳細に記録されている。それによると、ガラス小玉の出土状況には、まとまりがあり、装飾品としての埋納状況が良好に残存していると考えた。

そこで、試みに装飾品ごとの製作技法と大きさの分布について分析を行った(図7)。稲荷山1号墳、相生塚古墳については、同一のグラフに重ねると点数が多く煩雑になるため製作技法ごとに別のグラフを作成し、さらに稲荷山1号墳では出土位置の異なる装飾品の群についても別のグラフとした。過去に分析を行った各古墳の出土状況も図に示した。

相生塚古墳出土のガラス小玉は石室奥に首飾りの形状を留めて検出されており、一連の装飾品であったことが判明している(図5)。

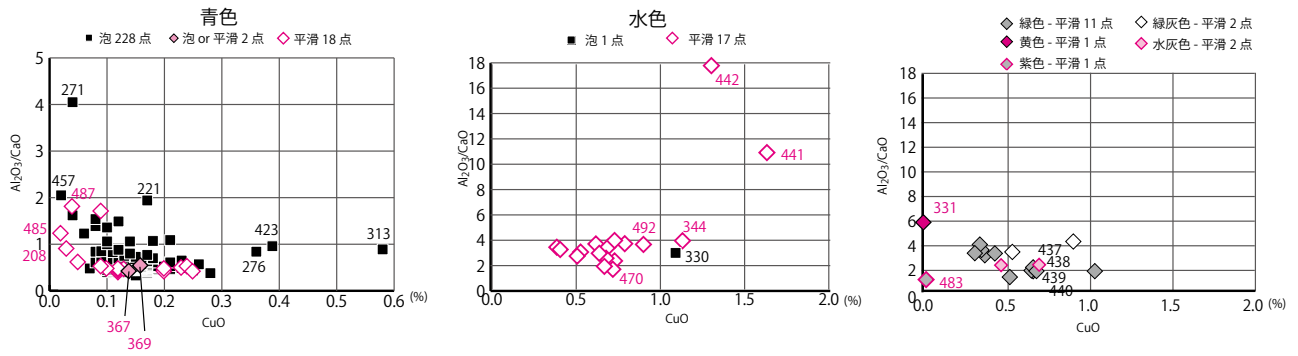
2) 稲荷山1号墳の装飾品別製作技法

稲荷山1号墳の石室から出土したガラス小玉は、石室内の出土位置について詳細な調査が

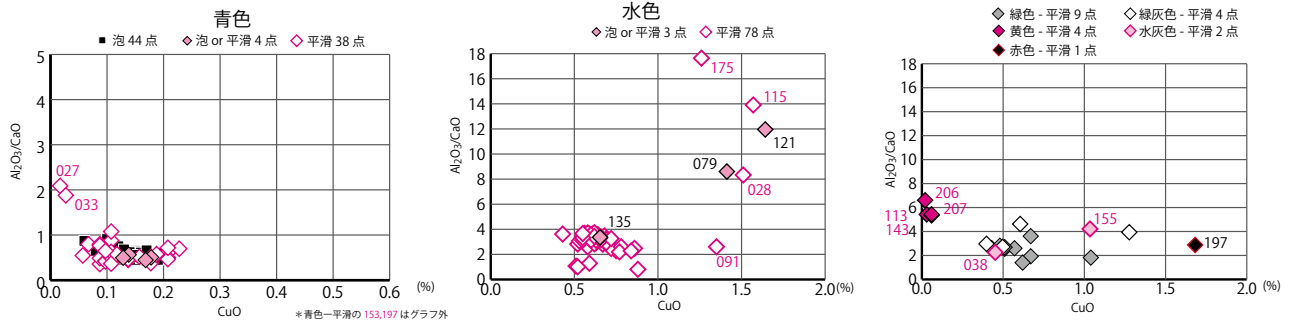
表1 各遺跡(遺構)の時期とガラス小玉出土点数

	H10～H61窯式期 (MT15～MT85)	蝸ヶ池～H-44窯式期 (TK43～TK209)	H-15窯式期	H-15～H-16窯式期	I-17窯式期
相生塚古墳	188(引:135、鑄:53)				
稲荷山1号墳		初葬～ 計283(引:55、鑄:228) ～追葬			
荒山1号墳		65(引:61、鑄:4)			
岩長ST06				108(引:14、鑄:94)	
岩長ST05					14(鑄:14)
車塚080SZ		8(引:7、鑄:1)			
車塚888SZ			101(引:1、鑄:100)		

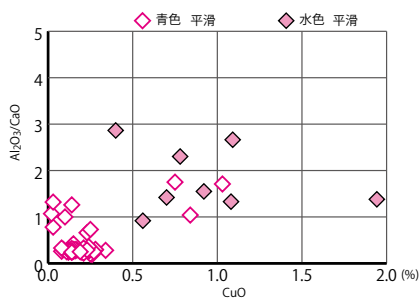
稲荷山 1 号墳



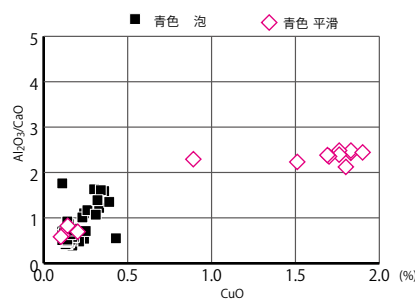
相生塚古墳



荒山 1 号墳



岩長遺跡



車塚遺跡

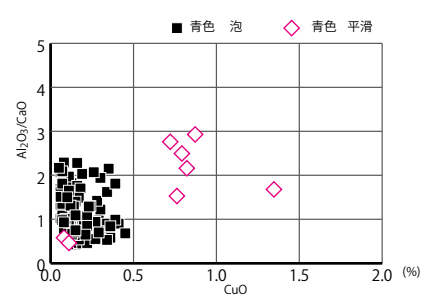


図 4 Al_2O_3/CaO - CuO 図

行われており3群の装飾品に分かれている(図6)。報告では装飾品の出土位置としてA-Eまでの5群が示され、このうちガラス小玉を伴うものは、B群(14点)・C群(253点)・E群(16点)である。これらの装飾品はガラス小玉のみで構成されるものではなく、碧玉製管玉や耳環、水晶製切子玉と併存したものであり、一部は組み合わせられていたと思われる。これらの装飾品の一部は追葬に伴う可能性もあり、古墳の造営時期より下ることがあり得る。

装飾品別の製作技法は、E群(図7-4)では16点中1点(470)のみ引き伸ばし法による。B群(図7-3)では14点中1点(230)のみ引き伸ばし法による。最多のC群(図7-1、2)では253点中、引き伸ばし法が53点(205,208,223,224,225,231,331~344,348,355,379,381,382,403,404,426,432,433,434,436~440,442,481~492)で鋳型法が200点となる。石室内に副葬

された玉類のうち、回収できなかったものや盗掘等により滅失した分を想定しても、最多のC群とB・E群との差は顕著で、引き伸ばし法をわずかに含む製品と、それよりも明らかに多い製品が存在したと考えられる。

3) 相生塚古墳および稲荷山1号墳のガラス小玉の大きさの分布

ガラス小玉の大きさの分布は、様々な傾向がみられる(図7)。鋳型法ガラス小玉は製作技法上、鋳型に規制を受けることから小口径は近似した大きさになると考えられている*。そのため、小口径をもとに比較を行った。以下、図7に基づいて述べていく。

相生塚古墳(図7-5、-6)と稲荷山1号墳(図7-1、-2、-3、-4)を比較すると、鋳型法ガラス小玉の小口径が、引き伸ばし法ガラス小玉に比べて

* 大賀克彦 2002, 日本列島におけるガラス小玉の変遷, 清水町埋蔵文化財発掘調査報告書5 小羽山古墳群 小羽山丘陵における古墳の調査, 清水町教育委員会, 127-145,

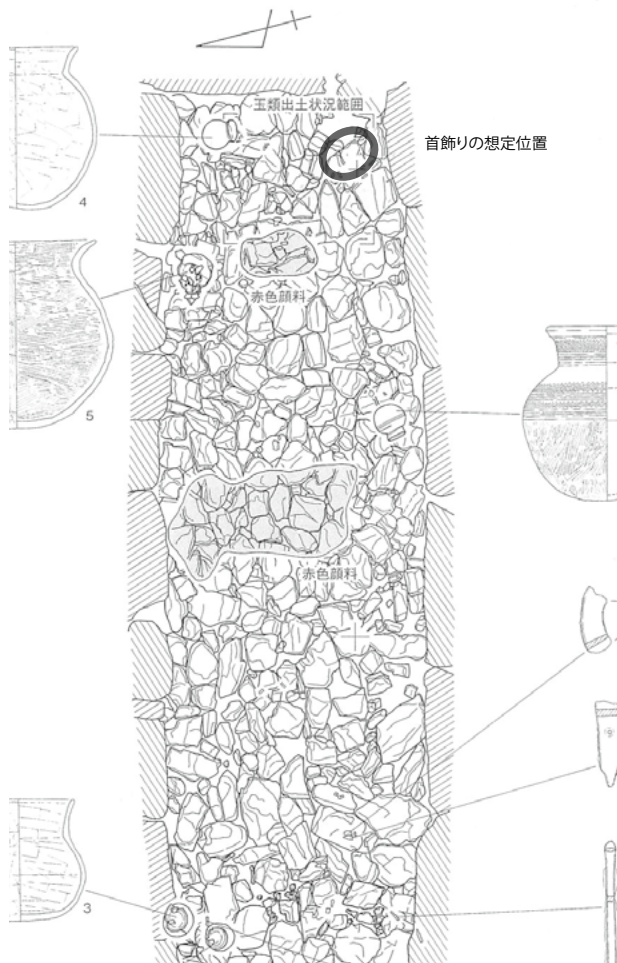


図5 相生塚古墳のガラス小玉出土位置
(豊橋市教育委員会 2015, 第24図に加筆)

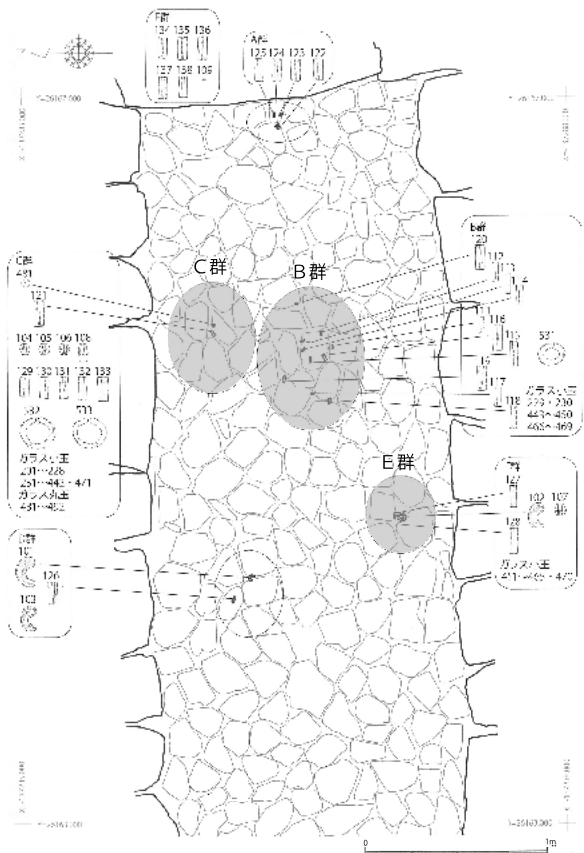


図6 稲荷山1号墳のガラス小玉出土位置
(豊橋市教育委員会 2008, 第29図に加筆)

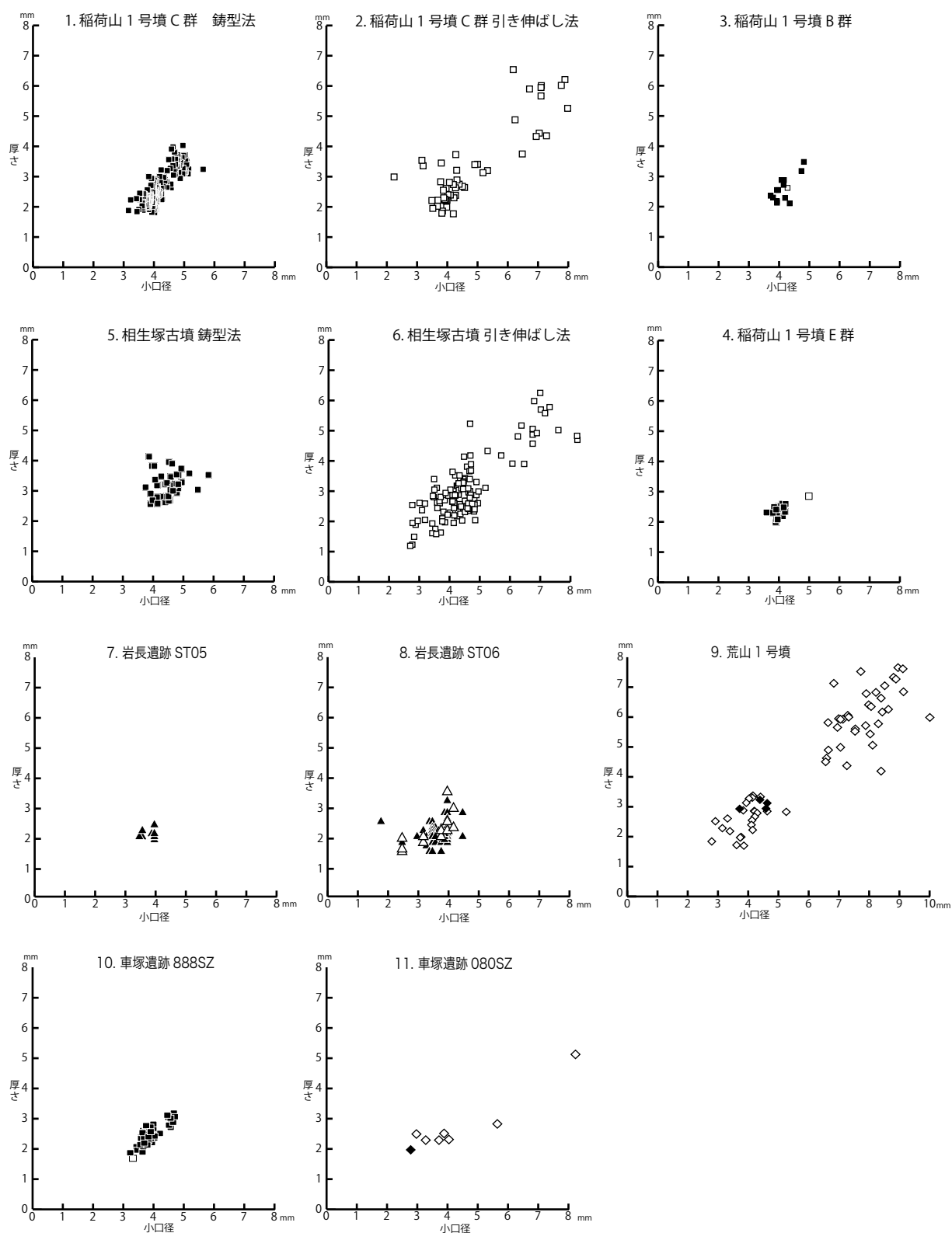


図 7 各古墳の装飾品別形状

収束する傾向は、稲荷山1号墳では顕著だが、相生塚古墳の鋳型法ガラス小玉はあまり収束していない。

次に稲荷山1号墳C群の鋳型法ガラス小玉(図7-1)の小口径は、おおよそ3.5～5.5mmにまとまる。このうち、4.5mm付近はやや少量となり、4mmを中心とする最多のグループと、5mmを中心とするグループに分かれる。鋳型法ガラス小玉は、すべてのグラフで6mm以下に限られ、6mm以上は引き伸ばし法ガラス小玉のみとなる。当初492については、内部の泡が散在しているように見え、製作技法の判断について迷うところがあったが、この分布傾向から考えても引き伸ばし法が妥当と考えた。

相生塚古墳の鋳型法ガラス小玉の分布範囲(図7-5)は前述したように稲荷山1号墳に比べると散在し、小口径4～5mm付近がやや多いが、こちらも6mm以下の分布となっている。

また、引き伸ばし法ガラス小玉の分布は稲荷山1号墳(図7-2)では4mm前後に多く、相生塚古墳(図7-6)では3.5～5mm付近に多い。これらの装飾品の中ではこのサイズの玉が製品の中心を成している。

装飾品の別群である、稲荷山1号墳B・E群は、製作技法によらず小口径6mm以下で、鋳型法ガラス小玉の小口径は4mmが中心となっている。

4) 西三河の3遺跡との比較

先に述べた相生塚古墳、稲荷山1号墳例と昨年度分析を行った西三河の3遺跡を含めて大きさ分布の比較を行う。

相生塚古墳(図7-6)、稲荷山1号墳C群(図7-2)の引き伸ばし法ガラス小玉の大きさの分布は、荒山1号墳(図7-9)も同様の傾向を示し、4mm前後の収束するグループと6mm以上の散在するグループに分かれる。相生塚古墳では出土状況から首飾り状の装飾品が想定されており、荒山1号墳も出土点数は65点とやや少ないものの、似た傾向を示すので同様の装飾品が埋納されたと考えられる。

次に鋳型法ガラス小玉の大きさの分布は、稲荷山1号墳(図7-1)と車塚遺跡888SZ(図7-10)が似た傾向を示している。ただし車塚888SZの鋳型法ガラス小玉は小口径5mmに届

かず、稲荷山1号墳C群に比べてやや小さい。この稲荷山1号墳と車塚888SZについては、K₂O-MnOの分布が散在するという点(図3)も共通する。現時点では原因の特定には至らないが、鋳型法を用いて製作を行う際に他のガラス小玉とは異なった混入物が入るか、あるいは原材料となったガラス製品に原因があるのか、鋳型法による製作技法特有の事情、例えば鋳型内での被熱が十分では無く、鋳型から取り出した後に再度破碎し原材料として鋳型に投入することを繰り返した結果、混入物が増加したことも考えられる。これらの成分の分布には集中する部分も複数見られるため、必ずしも全部の鋳型法ガラス小玉に上記のような混在が発生しているわけでは無く、原材料としてのガラス小玉による分布の集中と、上記の他の原因による散在が発生していると考えられる。

少数の出土点数では、稲荷山1号墳B・E群と、岩長遺跡ST06が出土数量も近似する。鋳型法ガラス小玉が多数を占め、小口径4mm付近に集中する傾向も同様である。少数のガラス小玉を用いた装飾品が想定される。

出土点数については、相生塚古墳188点、稲荷山1号墳283点といずれも西三河の3遺跡よりも多い。そのためグラフ上ではより濃密な分布を示す。

5) 形状の分布と製作技法の変化

稲荷山1号墳B・C・E群、車塚遺跡888SZ、岩長遺跡ST05・ST06では、装飾品にとって鋳型法が製作技法上の中心となり、ガラス小玉のサイズがおのずと収束している。

一方、相生塚古墳では、装飾品は引き伸ばし法ガラス小玉を中心に製作されており、鋳型法ガラス小玉によって不足分を補われた状況であったのかもしれない。

埼玉県本庄市の薬師堂東遺跡^{*}で見られるように、鋳型を用いて多量のガラス小玉を同時に生産している事例が確認されていることから、稲荷山1号墳C群や車塚遺跡888SZのような製品中でガラス小玉のサイズが収束する例は、一括した多量の生産によって製作され、ガラス

^{*} 埼玉県本庄市教育委員会事務局文化財保護課「ガラス小玉鋳型について」(平成25年6月記者発表資料)

小玉の規格化が進んでいたことも考えられる。

それに対して相生塚古墳や荒山1号墳では、鑄型法により生産されたガラス小玉の流通量が該当地域において小量であったか、少量の生産によって製品中の破損品を補完するような製造方法であった可能性もある。ガラス小玉が単体で流通したことはあまり想定できず、製品としての移動を想定すべきとの指摘もあり^{*}、当初は欠損品を補完するために用いられる少量生産であったものが、ガラス小玉生産の中で大きな部分を占める状態へと変化した状況が大きさの分布に現れているのかもしれない。

6) 想定されるガラス小玉鑄型

形状が一定の分布を示したことから、鑄型法によるガラス小玉の生産についてある程度の想定が可能となる。相生塚古墳の鑄型法ガラス小玉の大きさ分布が散在する傾向を除けば、他は多くが4mm前後、5mm前後に収束する。

今回観察を行った多くの鑄型法ガラス小玉は表面の状態により、鑄型から抜かれた後に整形のための再加熱を受けており^{**}、その際に幾らかの変形が発生した可能性はあるが、稲荷山1号墳C群、車塚遺跡888SZの大きさ分布からは2つのグループが明確に分離することから、鑄型側の小口径は約4mmと5mmの2種が存在し、その差は意識されたものであろう。

7) 車塚遺跡080SZの装飾品についての推定

今回明らかにできたガラス小玉の大きさ分布から、車塚遺跡080SZ出土ガラス小玉(図7-11)について推定を行いたい。

石室内から出土したガラス小玉はわずか8点で、大きさの分布は大小の差が大きくまとまりがない。小口径が最小3mm未満の鑄型法ガラス小玉の他は引き伸ばし法により、最大のものは小口径8mmを越える。他の少数が出土した例では、岩長遺跡ST05、稲荷山1号墳B・E群ではこれほどの大きさの差は無く、鑄型法が多数を占めることから分布の状況は著しく異なる

^{*} 三重県埋蔵文化財センター 2015、『東条1号墳』P.75

^{**} 酒巻忠史 2002「鑄造技法によるガラス小玉の特徴と類型」『國學院大学考古学資料館紀要 第18輯』P187, 指摘される表面状態と同様の状態が観察された。

るものと考えて良い。

小口径8mm以上のガラス小玉を出土している相生塚古墳、稲荷山1号墳C群、荒山1号墳は、いずれも多量(最小が荒山1号墳の65点)の出土がある。

これらの状態を鑑みると、車塚遺跡080SZのガラス小玉は、本来多数あったものの一部と考えるべきであろう。080SZは丘陵頂部の現況が茶畑で検出されたもので、大きくかく乱されていた。天井石をはじめ、奥壁、側壁、石室床面の石も多くが滅失し、多くの副葬品も破壊、散乱していた。そのため、本来はガラス小玉数十個以上からなる装飾品が副葬されていたと現時点では考えておきたい。(鈴木)

7. おわりに

今回の分析では、化学分析の結果から、ガラス小玉の組織や色と化学成分にはある程度の相関があること、古墳によってガラス小玉の成分に違いがあることが明らかになった。また出土位置の情報から、ガラス小玉のまとまりを装飾品として考察した。その結果、大きさや製作技法の特徴から、荒山1号墳や、車塚遺跡080SZのガラス小玉が装飾品として首飾り状の形態を持っていた可能性を指摘した。

今回分析を行った相生塚古墳、稲荷山1号墳では、石室内の遺物取り上げに関して詳細な観察が行われ、装飾品の埋納位置や形状まで想定されている。愛知県史での取り扱いでもガラス小玉は石室内での合計数のみを記載される場合も多く、詳細な装飾品について推定できる例は少ない。その点で今回の分析に際しては、相生塚古墳の首飾り出土状況についての報告や、稲荷山1号墳の玉類の分布についての報告は非常に有用であった。

石室内の微小遺物については、土を篩にかけて遺物を回収する方法が一般的であるが、土を取り分ける際にどれくらい細分化するかが石室内での装飾品数を判別する重要な手がかりとなることは言うまでもない。後期古墳では追葬が行われている例も多く、石室内の副葬品は散在していることが多いが、少なくとも10～20cmの方眼ごとに出土数を示せば、ガラス玉を組み

込んだ装飾品のまとまりについて推定することが
できる可能性もあり、調査時の取り上げ方法
の重要性をあらためて指摘しておきたい。

今後は、色調と化学成分、製作技法と化学成
分の関連、古墳の時期と製作技法の関連につ
いて、より詳細な解析を行って行きたい。

(鈴木・堀木)

【謝辞】 今回の分析を行うにあたり、以下の機
関、個人よりご協力を賜りました。記して謝意
を表します。(敬称略)

豊橋市教育委員会 岩原剛

参考文献

- 大賀克彦 2002 「日本列島におけるガラス小玉の変遷」『小羽山古墳群 小羽山丘陵における古墳の調査』
清水町埋蔵文化財発掘調査報告書 5 清水町教育委員会,127-145,
- 大賀克彦 2010 「日本列島におけるガラスおよびガラス玉生産の成立と展開」『月間 文化財』566号 文化庁文化財部
- 尾野善裕 2000 「猿投窯(系)須恵器編年の再構築」『須恵器生産の出現から消滅』東海土器研究会
- 小村美代子 2003 「烏帽子遺跡の土坑出土ガラス小玉、ガラス製勾玉の成分分析」
愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第117集「烏帽子遺跡Ⅱ」,愛知県埋蔵文化財センター,53-54,
- 小瀬康行 1987 「管切法によるガラス小玉の成形」『考古学雑誌 73-2』
- 肥塚隆保 1995 「古代珪酸塩ガラスの研究」『文化財論叢Ⅱ』奈良国立文化財研究所,929-967.
- 肥塚隆保・田村朋美・大賀克彦 2010 「材質とその歴史の変遷」『月間 文化財』566号,13-25
- 酒巻忠史 2002 「鑄造技法によるガラス小玉の特徴と類例」『國學院大学考古学資料館紀要』第18輯
- 鈴木恵介・堀木真美子 2015 「古墳時代後期ガラス小玉の製作技法 - 矢作川左岸地域3遺跡の分析から -」
『研究紀要』第16号 愛知県埋蔵文化財センター,31-38
- 富樫雅彦 2003 「弥生・古墳時代のガラス」『考古資料大観』第6巻 小学館
- 福島雅儀 2006 「古墳時代ガラス玉の製作技法とその痕跡」『考古学と自然科学』第54号 日本文化財科学会
- 堀木真美子 2005 「蛍光X線分析装置XGT-5000により基本データ収集 - その1 -」
『研究紀要』第6号 愛知県埋蔵文化財センター,12-17.
- 堀木真美子 2006 「弥生時代および古墳時代のガラス玉の化学組成」
『研究紀要』第7号 愛知県埋蔵文化財センター,144-150.
- 堀木真美子 2004 「荒山古墳出土のガラス玉の蛍光X線分析」『荒山古墳群』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第128集
愛知県埋蔵文化財センター,34-48.
- 愛知県史編さん委員会 2005 『愛知県史 資料編3 考古3 古墳』
- 愛知県埋蔵文化財センター 2004 『荒山古墳群』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第128集
- 愛知県埋蔵文化財センター 2015 『車塚遺跡』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第190集
- 豊田市教育委員会 2000 『岩長遺跡』豊田市埋蔵文化財発掘調査報告書第15集
- 豊橋市教育委員会 2015 『市内遺跡発掘調査』-平成24年度-豊橋市埋蔵文化財調査報告書第135集
- 豊橋市教育委員会 2008 『稲荷山古墳群(Ⅱ)』豊橋市埋蔵文化財調査報告書第108集
- 三重県埋蔵文化財センター 2015 『東条1号墳・屋敷の下遺跡～伊賀市東条～』三重県埋蔵文化財調査報告 360