

宇津久志 1 号墳について ～ 発掘調査成果から ～

公益財団法人長岡京市埋蔵文化財センター

1. 発掘調査の概要

所在地	京都府長岡京市天神 5 丁目 6 - 3
調査機関	公益財団法人長岡京市埋蔵文化財センター
調査期間	昭和 63 (1988) 年 11 月 9 日～ 12 月 19 日
調査面積	200m ²
調査原因	共同住宅建設工事 (立会調査から開始)
検出遺構	柱穴、方墳 2 基、溝など

2. 宇津久志古墳群の概要

宇津久志 1 号墳 (方墳、一辺約 7 m) 古墳の時期 = 古墳時代中期中頃

周溝：幅 0.6 m 前後で深さ約 0.4 m、須恵器器台

主体部：木棺直葬 (長さ 1.4 m 以上、幅約 0.5 m の箱形木棺
長さ 2.5 m 以上、幅約 1 m、深さ約 0.25 m の墓壇)
副葬品 (金層ガラス玉 3、ガラス小玉約 500、ガラス管玉 1
蛇紋岩製勾玉、直刀、鉄針、豎櫛)

周溝内埋葬：土壇墓 (北東辺の周溝内、長さ約 1.2 m、幅約 0.6 m)

副葬品 (碧玉製管玉 2、滑石製管玉 2、滑石製白玉約 520、滑石製紡錘車 3)

宇津久志 2 号墳 (方墳、一辺約 7 m) 古墳の時期 = 古墳時代中期中頃

周溝：幅 0.6 m 前後、家形埴輪

主体部：不明



図 1 長岡京市域および周辺の主な古墳と宇津久志古墳群の位置



図2 発掘調査地位置図

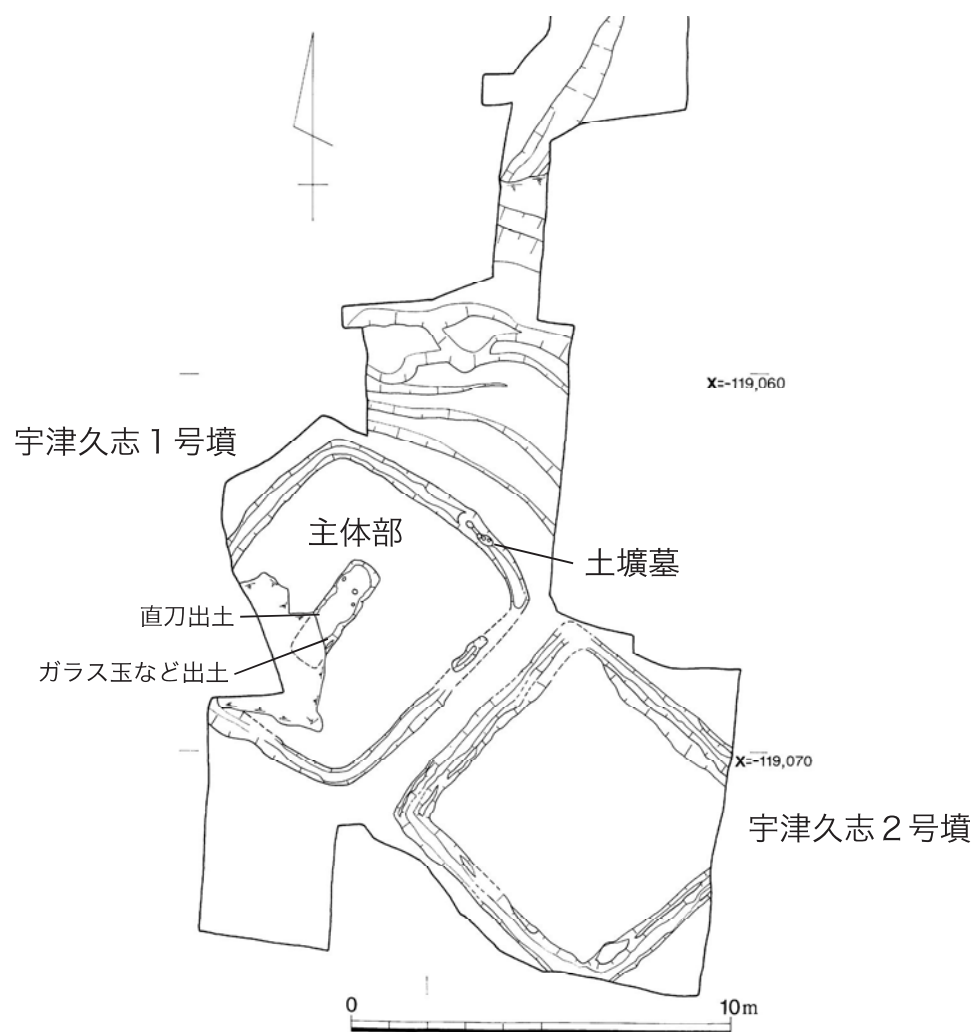


図3 発掘調査検出遺構図



写真1 宇津久志古墳群発掘調査の状況（北から）



写真2 宇津久志1号墳の調査状況（北から）



写真3 宇津久志1号墳主体部の状況（北から）



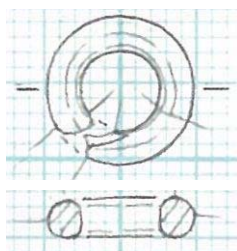
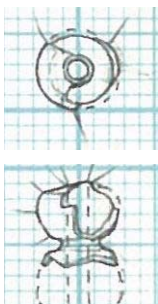
写真4 宇津久志1号墳主体部の直刀・玉類の出土状況（北西から）



写真5 宇津久志1号墳主体部の玉類の出土状況（西から）



写真6 宇津久志1号墳の主な出土遺物



重層ガラス玉：直径5ミリ、長さ5ミリ以上、直径1.5ミリの孔
環状ガラス玉：直径1センチ、厚さ2.5ミリ、直径5ミリの孔

図面4 宇津久志1号墳出土の重層ガラス玉（左）
と環状ガラス玉（右）

宇津久志 1 号墳出土ガラス製玉類科学分析調査結果について

国立文化財機構奈良文化財研究所
埋蔵文化財センター 保存修復科学研究室

1. 宇津久志 1 号墳出土重層ガラス玉について

◆重層ガラス玉とは

ガラスとガラスの間に金属箔を挟み込んで装飾効果を高めるという高度な技術を用いて製作されたガラス玉である。

「ゴールド・サンドウィッチグラス」、「金層ガラス珠」、「金層ガラス玉」など様々な名称で呼ばれる。ただし、ガラス層間に挟み込まれるのが金箔ではなく銀箔の場合や、金属箔が挟まれない場合もある。⇒ここでは、これらを合わせて重層ガラス玉と呼ぶ。

このような重層ガラス玉は黒海沿岸や西アジアで多く出土していることが知られており、これらの地域が製作の中心地のひとつであると考えられている。

上記以外の地域では、イラン・インド・東南アジア・中国・朝鮮半島・日本列島などに分布する。

日本列島での出土例は古墳時代後期後半の資料を中心に 80 を超える遺跡から約 200 点ほど確認されている。この中で宇津久志 1 号墳出土の重層ガラス玉は、古墳時代中期中頃に比定され、日本列島で出土した重層ガラス玉のなかでもっとも古い時期に位置づけられるものである。(宇津久志 1 号墳出土例と時期的に近い事例は、新沢千塚 126 号墳(奈良県橿原市: 5 世紀中葉)、高井田山古墳(大阪府柏原市: 5 世紀末) …どちらも材質未分析)

●分析方法

文化財の材質分析で広く利用されている蛍光 X 線分析による非破壊調査を適用
ガラス部分および金属箔部分の測定を実施した。

●調査結果

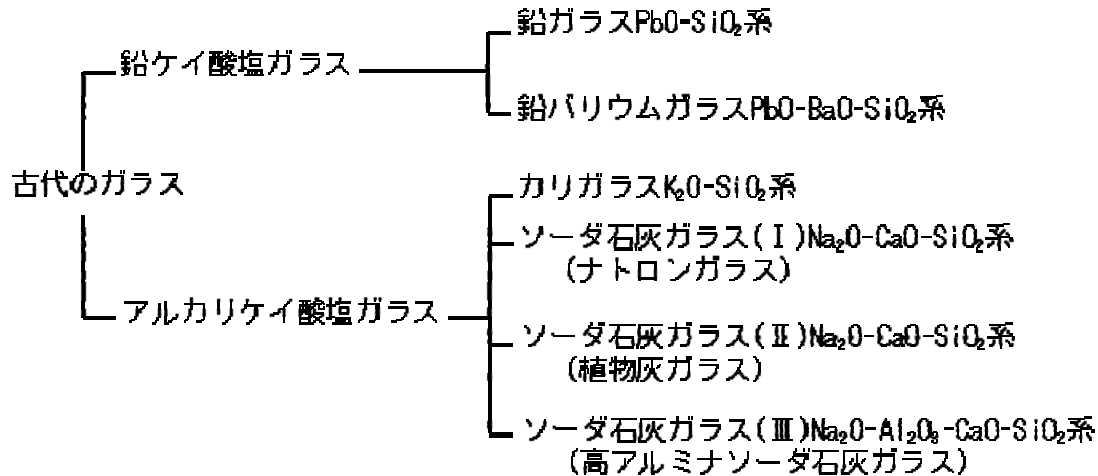
- ①金属箔は金箔であることが分かった。
- ②ガラスの種類はソーダ石灰ガラスに属するものであり、さらにソーダ石灰ガラスの中でも「ナトロン」を融剤に用いたナトロンガラスの特徴を有することが分かった。
- ③アンチモン (Sb) が検出された。

◆ソーダ石灰ガラスとは

古代ガラスはシリカ(二酸化ケイ素: SiO_2)を主成分とするが、これを単独で熔融するほどの高い温度(融点: 約 1650°C)を作り出す技術がなかったため、様々な融剤を添加することによって融点を下げる。

融剤の種類によって様々な種類のガラスができる。

(例) 鉛ガラス、カリガラス、ソーダ石灰ガラス



肥塚隆保・田村朋美・大賀克彦 2010 「材質とその歴史的変遷」『月刊文化財』566号より一部改変

ナトリウム（ソーダ）を融剤としたガラスのことをソーダ石灰ガラスという（通常、安定剤として働くカルシウム（石灰）を伴う）。

さらにソーダ石灰ガラスには主原料であるシリカ原料（石英砂など）の不純物と考えられる酸化アルミニウム（ Al_2O_3 ）の含有量の多いものと少ないものが流通していたことが知られる。

Al_2O_3 が多い...アジア（南～東南アジア・中国・朝鮮半島・日本列島など）に独自のガラスであることから「アジアのガラス」と呼ばれる。南～東南アジアが生産地の候補。

Al_2O_3 が少ない...地中海周辺や西アジアなどの西方地域で発達したガラスの特徴で「西のガラス」と呼ばれる。

「西のガラス」はさらに融剤であるナトリウムを何から得たのかという原料の違いから、さらに2種類に細分される。原料の違いは化学組成の違いとして認識できる。

酸化マグネシウム（ MgO ）、酸化カリウム（ K_2O ）が多い...ナトリウム源に「植物の灰」を用いた「植物灰ガラス」...メソポタミアのガラス、ササンガラス、イスラムガラス

酸化マグネシウム（ MgO ）、酸化カリウム（ K_2O ）が少ない...ナトリウム源に「ナトロン」と呼ばれる蒸発塩を用いた「ナトロンガラス」...ローマ・ガラスの特徴

◆ローマ・ガラスとは

一般に帝政ローマ期（西ローマ帝国期を含めることもある）にローマ帝国領内で製造されたガラス製品をさす。具体的な生産地候補としてはシリア・エジプト・西北ヨーロッパなどがある。

酸化マグネシウム（ MgO ）、酸化カリウム（ K_2O ）が少ない「ナトロンガラス」である。

無色透明なガラスが大量に生産された。⇒原料に不純物として含まれる鉄分の色を消すための消色剤としてアンチモン（ Sb ）を利用する方法が盛行する。

以上のことから、宇津久志 1 号墳出土の重層ガラス玉はローマ・ガラスと極めて密接な関係がある資料であることが明らかとなった。

●既往研究との比較

日本列島出土した重層ガラス玉で化学分析が行われた事例は少なく、分析値が公表されているものは 5 遺跡 10 点にとどまり、それらもすべて古墳時代後期の資料に限られる。

（化学組成の分析値が公表されている重層ガラス玉）

奥山田古墳群（和歌山県和歌山市）（6 世紀後葉～7 世紀初頭）…銀層 2 点、箔無 1 点

八釣マキト 1 号墳（奈良県明日香村）（6 世紀中頃）…箔の材質についての言及なし

蛇塚 1 号墳（長野県佐久市）（6 世紀末葉～7 世紀初頭）…微量の銀が検出

白石 18 号墳（埼玉県美里町）（6 世紀後葉～7 世紀初頭）…微量の銀が検出

久保 1 号墳（埼玉県美里町）（6 世紀後葉～7 世紀初頭）…「内面から剥離したと思われる」白色微粉末から亜鉛が検出

※上記類例は公表された分析値から植物灰ガラス（ササン・ガラスとの近縁性）もしくは高アルミナソーダ石灰ガラス（アジアのガラス）であると考えられる。

●本調査結果の意義

①ローマ・ガラスの特徴であるナトロンガラス製の重層ガラス玉が確認されたのは日本で初めてである。

②日本における重層ガラスは古墳後期後半の資料に集中しており、これまでの分析事例はササン・ガラスとの関係が想起される植物灰ガラス製もしくは「アジアのガラス」と言われる高アルミナソーダ石灰ガラス製である。宇津久志 1 号墳出土資料は、日本で出土する重層ガラス小玉のうち最も古い時期に位置付けられることから、日本に流入した重層ガラス玉の起源（生産地）が時期的に変化する可能性が示された。

→重層ガラス玉は金製装飾品などとともに内陸ルート（いわゆる陸のシルクロード）による流通が意識されがちであるが、生産地や交易ルートについても材質の変化に対応するような様々な可能性を考える必要がある。

2. 宇津久志 1 号墳出土環状ガラス玉について

宇津久志 1 号墳出土資料には、重層ガラス玉以外にもナトロンガラス製の玉類が確認されている。⇒環状ガラス玉

(重層ガラス玉以外のナトロンガラス製玉類の諸例)

環状ガラス玉…宇津久志 1 号墳、風吹山古墳 (大阪府岸和田市：5 世紀前葉)

ガラス小玉…御茶屋通遺跡 (神奈川県南足柄市：弥生時代後期後葉～終末)、風吹山古墳など

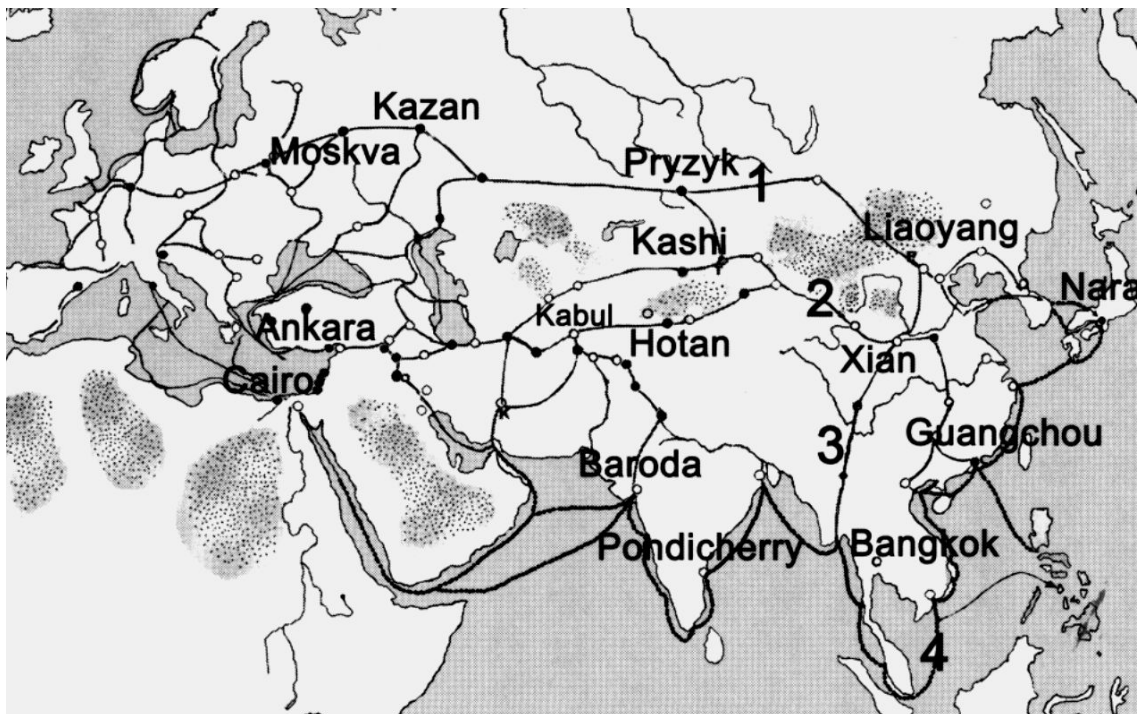
ガラス管玉…西谷 2 号墓 (島根県出雲市：弥生時代後期後葉～終末)



宇津久志 1 号墳出土重層ガラス玉



宇津久志 1 号墳出土環状ガラス玉



(参考) 古代の交易ルート

Gan Fuxi, Brill, R. H., Tian Shouyun (ed). 2009. Ancient Glass Research along the Silk Road, World Scientific.



環状ガラス玉の顕微鏡写真（奈良文化財研究所 提供）

