

熊本県立装飾古墳館
研究紀要
第9集

- 装飾古墳の博物館資料化に向けた取組み……………1
～装飾古墳保護施設の保存環境について～
池田 朋生・菊川 知美
- 装飾古墳修復材料の研究……………18
～「がんぜき」を用いた試み～
坂口 圭太郎
- 熊本市硯川町出土の樽形埴について……………22
木村 龍生
-

2012.3.31

研 究 紀 要

第 9 集

2012.3.31

熊本県立裝飾古墳館

目 次

目次

装飾古墳の博物館資料化に向けた取組み.....	1
～装飾古の保護施設の保存環境について～	
池田 朋生・菊川 知美	
装飾古墳修復材料の研究	18
～「がんぜき」を用いた試み～	
坂口 圭太郎	
熊本市硯川町出土の櫛形器について	22
木村 龍生	

装飾古墳の博物館資料化に向けた取組み

～装飾古墳保護施設の保存環境について～

池田朋生・菊川知美

1.はじめに

博物館資料は、人（来館者）とモノ（博物館資料）、それを結びつけるトコロ（展示室）に対し、調査研究・資料収集・資料保存・教育普及の四つを実施し、来館者に責任を持つことができた資料を指す。一般科学資料を再編成したものを活用する過程を経て、はじめて博物館資料化として取り扱われるという理解（鶴田 1956）は、現在の博物館学においても当然の定義である。

博物館資料化していない資料の陳列は、資料の出自に対して責任を負わないということであり、来館者に対して提供する情報の不正確さが残り、博物館としてあってはならない行為とされている（高橋 2001）。装飾古墳を専門とする本館の場合には、博物館内にある収蔵資料と、屋外にある装飾古墳の研究が両立して、資料に責任を持つと理解されるべきであろう。

しかし、資料保存という観点で装飾古墳保護施設の保存環境を見ると、基礎的な環境の把握は何れも経験則によるところが多く、新規の保護施設を建設する際、既存の施設の解析結果が引用されていないという実情がある。更に、高松塚古墳・珍敷塚古墳・千足古墳等、装飾古墳の保存問題が相次いで取りざたされている昨今、国内で装飾古墳が最大数を誇る熊本県で、こうした保存問題の把握と解決は避けられない喫緊の課題である。恒常的な活用を図っていく必要もあり、目下、本論で紹介する取組みに着手している。そこで今後の活動と状況について可能な限り示しておきたい。

2.装飾古墳館の特性

装飾古墳保護施設を対象として博物館資料化に取組む際、登録博物館である装飾古墳館は博物館独自の思考で携わることとなる。そこで、まず装飾古墳館における博物館学的な解釈を踏まえたうえで、平成23年度現在の装飾古墳の博物館資料化に向けた取組みを述べる。

学芸員の業務は、「モノ」を媒体として、「それを置く場所」を利用して市民に「（何かを）働きかける」とことであるとされるが（鶴田 1956）、働きかける何かとは、博物館の特性（設立趣旨、設置目的など）によって異なる。

博物館（美術館、動植物園、水族館、総合博物館、専門博物館等）は、館独自の特性を持つが、その特性は開館した社会背景に大きく影響されると捉えられている。博物館資料は半永久的に保存が図られるものながら、折々の社会のニーズを受け設置される。総合博物館は、資料を豊富に持ち、専門分野が多岐にわたるところから、折々の社会のニーズに答えやすい。

県立装飾古墳館のように、单一目的、固定されたテーマ館である専門博物館は、その目的を恒常的に社会に普及する役割を期待されて開館・運営されている。展示も固定的であり、展示替えを行うための施設（研究室、展示準備工作室、複数の収蔵庫、燐蒸室、荷解き室、トラックヤード等）が限定されている場合が多い。博物館学では、社会のニーズを受けて設立した博物館は、第1世代博物館から第4世代博物館までの四段階のカテゴリーに分けて説明する場合がある（例えば高橋 2001）。このカテゴリーに従うと、県立装飾古墳館をはじめとする文化庁の補助事業「風土記の丘構想」によって設立した遺跡に近接した博物館は、第3世代博物館、第2期公立博物館、或いは野外博物館（落合 2009）の典型的な特性を持つと理解される。この分類は、博物館が大規模な改修、改装すればカテゴリーも異なってしまうし、必ずしも第1世代→第4世代という時間変遷を辿るとは限らない。しかし、個々の博物館の機能を端的に理解するうえでは便利な概念といえる。

この第3世代博物館は、バブル経済崩壊前、好景気を象徴する時期に作られた博物館とも言える。高度経済成長のあおりをうけ、多くの遺跡が破壊されたなかで（県内の装飾古墳では、横山古墳がその典型例〔発見1968、調査1969、本館移設1993〕）、遺跡の全面保存・活用策が摸索され（塙原古墳群・旧城南町歴史民俗資料館〔現在は、熊本市立博物館分館〕）、文化財保護の意識が市民に芽生えた結果、行政の施策として作ら

れた第2期公立博物館が多い（風土記の丘、各地の歴史公園）。資料を収集するのではなく、資料のあるところ自体で博物館を開館したものなので、交通アクセスが悪いという共通した課題を抱える。

一方で、新たなカテゴリーである第4世代博物館の設立、不況による税収の低下も、第3世代博物館をはじめ既存の博物館は大きく影響を受けている。現在は、博物館試行錯誤の時代と言われる（小林 2009）が、不景気を反映して集客力の高い大都市近郊に設置される。博物館法の改正、民間委託、指定管理者導入、定期任用による学芸員採用など、博物館を取り巻く環境が大きく変わったことで、常駐学芸員不在の博物館（土蔵などを利用した街角博物館）、収蔵資料皆無で貸し展示場のような博物館、指定管理者導入を前提とした博物館が開館している。

また、IT技術関連の進歩に伴ってバーチャル技術を充りにした博物館、戦後65年を過ぎて過去の大戦の経験を風化させないことを目的とした戦争・歴跡博物館も登場し、価値観の多様化が博物館でも見られる。

このようななかで、博物館の休館をはじめ、閉館も見られるようになった。なかには、第2世代博物館故、収蔵資料や寺院からの寄託資料を抱えることから、展示こそ休止ながら調査・資料保存などの一部学芸業務は、地域の文化財保護に必要不可欠な業務として継続されているところもある。第3世代博物館と理解される資料館のなかには、学芸活動全てに対し終止符が打たれた状態のところもある。

3. 国内に残る装飾古墳の現状

装飾古墳とは、加工に適した石材をキャンバスにみたて、浮彫、線刻、彩色を施した墳墓であり、熊本をはじめ北部九州を中心に広がりを見せる特殊な古墳として理解されている。特に石室内に装飾を描くことや、石室構造の類似点から、東アジアのなかで位置づける研究視点が長く続いている。描かれたモチーフには大陸的様相を映すものがあるものの、我々の研究によってそこで用いられる石材は、硬度や石質を意図的に選択、粘土由来の顔料を用いるなど、日本列島独特な発展を遂げたことが判明している。一般的に、装飾古墳を想起する代表例として奈良県明日香村にある「高松塚古墳」「キトラ古墳」がある。この保存に関わる問題は、困難な課題として報道されたことは記憶に新しい（例えば文化庁古墳壁画室編 2007）。

最近の見解では（拙稿 2009）、「高松塚古墳」「キトラ古墳」は、「装飾古墳」とは一線を画した「壁画古墳」として理解される。この二つの古墳は、漆喰塗りの上に、大陸由来の岩絵具を用いており、ユーラシア大陸に散見される壁画墓や、石窟と同じ技術で描かれたものである。世界的に見れば、国内でふたつしかない「壁画古墳」もさることながら、700余り存在する「装飾古墳」こそ、稀少且つ列島独自の特徴として、改めて評価できる。

4. 県内の装飾古墳が抱える課題

この「装飾古墳」は、約200基が熊本県内に集中し、国内最大数を誇る。これら世界史的にも貴重な装飾古墳は、山鹿市「チブサン古墳」など少数の例を除いて、保存を理由に非公開を原則として今日まで譲られてきた。代わって、本館をはじめ熊本県立美術館、八代市立博物館などで実物大レプリカによる展示を行い、装飾古墳の公開が進められてきた。

県内の装飾古墳は、調査研究が過去に一度でも行われたものは196基（熊本県教育委員会編 1985等）、公的に資料の保存が図られたと確認できるものは47基、このうち本館の手法で資料保存を目的に環境調査を行っている装飾古墳は18基である。本館が資料収集（写真撮影・顔料調査等の基礎調査）を行った古墳は80基に達していない（装飾古墳館編 2008）。

さらに、不特定多数の人を対象に、期日を決めて公開を行った実績は、一昨年度の一般公開した7基のみである（古代の森協議会編 2010）。この数を見る限り、熊本県での装飾古墳管理の現状は、「保存のための保存」であって、「公開のための保存」という意識に繋がっていない。もちろん、そこには装飾古墳の保存に関する研究が途上であるという理解故に、レプリカ展示によって公開を代替する本館や県立美術館装飾古墳室の存在があると考えられる。当面の課題は、保存の問題をクリアしつつ、一般公開の数を増やすことと捉えられる。

また、考古学専攻、古墳時代研究者であっても、保存に対する危惧から容易に入室できないという事が

ある。ある装飾古墳では、考古学的な研究目的を持つてすら、入室には難しい現状と言わざるを得ない。

すべての科学において、「観察」は最初の分析であり、調査の第一歩とも言えるが、それが二次的な資料（写真・図面・レプリカ展示）でのみ、恒常に接することが出来ないということは、熊本県内での古墳研究の停滞を招いているという危機感がある。

5. 装飾古墳館が目指すべき役割

装飾古墳館は、遺跡に近接して設置された「野外博物館」に属す立地・特性をもつ博物館である（館内収蔵資料を持たない、メイン展示がレプリカ主体、企画展示室が狭くトラックヤードを持たない。遺跡に近接。窓の大きな借景による展示構造）ことは既に述べた。野外博物館の目的は、屋外にある一般科学資料を博物館資料化することにある（金山 2003・落合 2009）とされる。野外博物館における博物館資料化とは、地域の文化財を対象とした専門調査（考古学的調査、民俗調査、地質学的調査等々、一般科学調査。※本館の場合は顔料分析、測色調査等）の実施のみに止まらず、保存科学的措置（※本館の場合は温湿度データ収集などのモニタリング）を講じたうえで、一般科学による調査結果の精查、或いは研究によって再編成した資料（※一般でも捉えやすいキャッチコピー、図録、資料の作成など、教材化、教材研究に近い行為。）を、優れた希少な文化財であるとする情報発信の根拠として添えて、適切な公開時期に普及啓発（※一般公開、企画展、講座等）を行う行為を指す。

つまり、対象が屋外に恒常的にあるため、資料が保管される収蔵庫そのものが、そのまま展示室として活用するという特性を除けば、一般的な博物館学芸員業務（全ての学芸員は、博物館資料化を恒常化し、推進する努力を怠ってはならない。）と変わることはない。

また野外博物館の特性として、対象とする資料は、地域の風土を構成する文化財（史跡）である場合が多いため、資料の普及啓発は地域の特徴・価値を再確認し、資料の保存意識を呼び起こす切っ掛けに繋がる。文化財保護の意識を高める啓発活動までが、野外博物館の業務範囲であり、市民に「働きかける何か」は、適切な情報を加味した文化財の周知化である。当然、博物館の専門性を活かし、単なる自然保護の啓発活動や運動とは一線を画した行為（博物館法に基づく学芸員業務で実践、所謂博物館資料化）でアプローチする。

6. 装飾古墳を対象とした博物館資料化にむけた研究

そこで、装飾古墳の専門館であり、第3世代的な博物館である本館の研究としては、装飾古墳の試験公開・一般公開を模索し、県内装飾古墳の博物館資料化を進めることができられる。一般公開（普及）する古墳の選定にあたっては、歴史的意義付けとなる考古学的な調査、公開による保存上の影響評価、これらを総合したデータの収集など、全ての課題がクリアされた古墳が望ましいが、一般公開実績数の少なさを鑑み、市町教委で独自の調査・保存が図られている古墳も対象として検討に加えている。

以下、装飾古墳館で、直接関わり博物館資料化する場合の具体策を示す。

(1) 装飾古墳公開先進地での実務担当者との情報交換

国内において、保存のための環境調査データを取得し、そのデータによって公開日の設定まで行ってきた装飾古墳には、茨城県ひたちなか市「虎塚古墳」がある。また、福岡県、福島県の両県では、熊本県に先行して装飾古墳の一斉公開を行っている。両県で一斉公開に加わった装飾古墳と、加わっていない装飾古墳の双方を抽出し、双方の判断理由・根拠を集めることを恒常的な課題としている。福岡県には福岡県装飾古墳保存連絡協議会（事務局桂川町王塚装飾古墳館）、熊本県では、肥後古代の森協議会、菊池川流域装飾古墳一斉公開推進連絡会議があり、担当者から率直な意見を聞く機会がある。こうした団体において、公開日の設定や、個々の保存施設の課題など、関係団体との情報交換を行っている。

(2) 県内装飾古墳保存施設の現状把握と選定

これまで把握している県内の装飾古墳保存施設は47箇所である（拙稿2009）この把握数が正しかか、管理する教育委員会を対象に、改めて保存環境の現状調査、公開予定の是非、公開にあたっての課題とされる内容を聞き取り、精査を行う。

この調査で得た情報から、

- ① 保存上公開が難しいもの
- ② 公開を行えるが各種条件等制約が多いと予測されるもの
- ③ 積極的な公開活用が望まれるもの

の概ね三つに分類できるだろう。

(3) 環境調査の実施

(2)①、②、③の判断にあたって、装飾古墳石室、或いは保存施設の性能を把握するため、各種機材を用いて環境調査を実施する。具体的な方法については拙稿（2009、2010）を参照されたい。

環境調査の実施にあたっては、何のデータを測っているのか、どのようなデータ収集が必要か、測定ポイントの検証が必須となる。そこで、保存科学を専門とする調査員による検証を実施している。概ね一ヶ月～二ヶ月間隔で環境調査データを収集、最低でも二回のデータ取得を行うことを当面の目標としている。

(4) 試験公開（モニターパスツア）の実施

文化庁、県教育委員会、直接管理を行う市町村教育委員会等と、環境調査のデータを共有、試験公開にあたっての協力、専門家の助言を得て、必要な手続きを行う。

②の公開を行えるが各種条件等制約が多いと予測されるもののなかから、試験公開を行える状況がそろった施設を対象に、バスを借り上げ、事前公募で制限した人数のみでモニターパスツアに参加してもらう。限られた人数、限定された公開時間等、影響評価に必要な測定環境をそろえ、入室時の影響、参加者の反応やアンケートの収集、交通機関の規制による問題抽出など、大規模な一般公開を行う際に出てくる実務的な課題を捉える。試験公開なので、一度のツアーで回る古墳の数にはこだわらず、一箇所であっても、必要であれば適時実施する。③は、一般公開に向けた体制作りを目的に、管理する教育委員会と調整を行う。

(5) 試験公開、一般公開の影響把握を目的とした公開前後の環境調査

入室による影響の度合いに特化したモニクリングを概ね試験公開日前後1ヶ月の間隔で行う。この段階の環境調査でも必要に応じて、専門調査員による現地指導・助言を求める。

7. 調査の対象と結果

調査の対象は、熊本県を中心とした装飾古墳保護施設である。このなかでは、個人宅内の祠などの祭祀目的で作られた施設までは含めていない。保存を目的とした覆屋と、信仰の対象となる社殿の違いについては、朽津信明（朽津 2011）の詳細な研究がある。実は、装飾古墳はそれそのものが信仰の対象とされた場合もあり、あたかも装飾古墳そのものが御神体として扱われるものも存在する（橋本 1999）し、保存上興味深い例も存在するが、当面は装飾古墳の保護施設のみに限定して活動を拡げていく。

平成23年度時点での調査状況を表に示す。平成21年度から開始した菊池川流域一斉公開に参加した装飾古墳については、肥後古代の森協議会の装飾古墳調査事業による環境調査の結果が（本文P6参照）、平成23年度肥後古代の森活動報告にて掲載されているので、そちらを参照されたい。

(1) 塚坊主古墳

肥後古代の森事業の一環として整備された塚坊主古墳は、古墳館直営により温湿度データを取得している。横山古墳と同様に温湿度データの取得は4年目にあたるが、この間に開催された3回にわたる一斉公開による玄室内への影響は認められない。また、蕃熟についてもその兆候はいまのところ見られない。

(2) 釜尾古墳

玄室奥壁の装飾については、従来からの指摘通り、見えの季節変化が認められる。玄室中央右側に立てかけてある石屋形天井石の装飾についても、同様な変化が認められた。この色変化の主因には、結露の発生と乾燥を繰り返すことによって起こると考えられるが、特に結露水の落下による装飾への影響までは未だ把握できていない。



※1 横山古墳 藤本市猪木町より移設

※2 中都古墳石材 吉里町より移設

地図提供
CraftMAP (<http://www.craftmapbox-inet.net/>)



田川内1号墳



宇賀岳古墳



石ノ室古墳



公開活動の状況

県内で実施している装飾古墳保護施設を対象とした環境調査

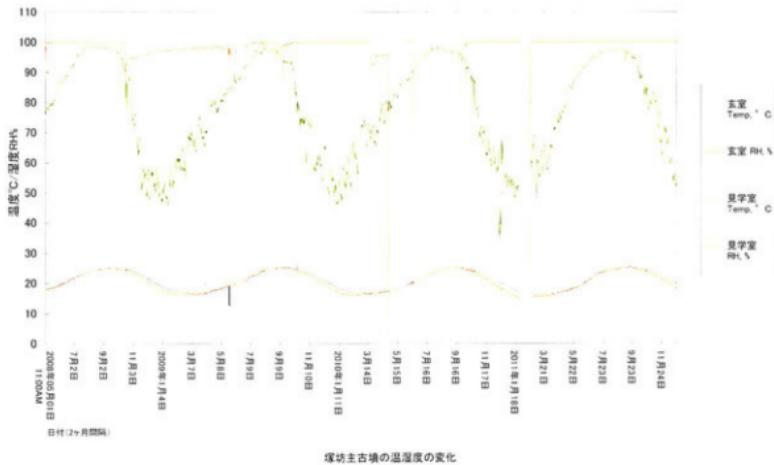
古墳名	指定	現所在地	調査項目					留意点	館の調査目的	実施期間	公開実績		
			埋蔵部 玄室	隧道	耳室	屋外	その他						
大坊古墳	国	玉名市			2			公開時の暑熱の影響	一斉公園の検証	一斉公園に伴う期間 H23より継続して測定中	菊池川淀城一斉公園 H21.11.3,H22.10.23~ 24,H23.10.22~23		
永安寺東古墳	国	玉名市			2			ガラス戸の影響度合い(特に真暑における見学室の窓膜)	一斉公園の検証	一斉公園に伴う期間 H23より継続して測定中	菊池川淀城一斉公園 H21.11.3,H22.10.23~ 24,H23.10.22~23		
保坊主古墳	国	和水町	1		2			-	一斉公園の検証	H20.5.1~	夏学申請による公園 菊池川淀城一斉公園 H21.11.3,H22.10.23~ 24,H23.10.22~23		
チブサン古墳	国	山鹿市			2		1	公開時の暑熱の影響	一斉公園の検証	一斉公園に伴う期間 H23より継続して測定中	菊池川淀城一斉公園 H21.11.3,H22.10.23~ 24,H23.10.22~23		
益尾古墳	国	熊本市	1	1			9	2)結露が及びず抜換に対する影響の判断	装飾の色の見え方の季節変化	H20.2.2~	-		
井寺古墳	国	嘉島町	1			1	6	2)春下まで下がる石室内、苔類の折出、地盤等の程度	装飾の色の見え方の季節変化	H21.5.22~	見学申請による対応		
千金甲1号(甲号)塚	国	熊本市	2					保存用漆の劣化	石室内の温度変化の特徴把握	H23.3.19~	-		
永安寺西古墳	国	玉名市				3		-	重い屋内の温度変化の特徴把握	H22.6.9~ H22.11.1	-		
江田穴観音古墳	国	和水町	1					-	一斉公園の検証	一斉公園に伴う期間 H22.10.23~ 24,H23.10.22~23	菊池川淀城一斉公園 H22.10.23~ 24,H23.10.22~23		
石ノ宿古墳(桜原古墳群内)	国	熊本市	1	1				国指定範囲内	温度変化の特徴把握	H21.8.7~H21.8.9 H24.2.14~	モニターバスツアード H23.3.20		
製鉄花高塚古墳	県	菊池市	1					100名を超える見学者対応の體の管理体制	一斉公園の検証	一斉公園に伴う期間 H23より継続して測定中	菊池川淀城一斉公園 H21.11.3,H22.10.23~ 24,H23.10.22~23		
大戸鼻南古墳	県	上天草市	1			1	5	2)空隙、剥落、板の枝えき	空隙を埋める材料の試験	H21.6.4~	見学申請による対応		
大戸鼻北古墳	県	上天草市	1					増殖の防水シート露出	大戸鼻南古墳との比較	H23.4.21~	見学申請による対応		
御靈塚古墳	県	山鹿市	1			1	5	2)頗るな石室奥壁左端に土の薄さ	空隙を埋めた後の装飾の色の見え方の季節変化	H22.8.6~H23.6.29	-		
田川内1号墳	県	八代市	1	1	1		2	2	-	修復箇所の確認把握	H24.2.16~	見学申請による対応 モニターバスツアード H23.3.20	
宇賀岳古墳	県	宇城市	1		1			-	温度変化の特徴把握	H24.2.14~	見学申請による対応 モニターバスツアード H23.3.20		
横山谷古墳	無	古墳館	2	2	2	1	1	5	2)空隙管理の実務、アーチカルバートの性能評価	保存設備の検証	H20.2.2~	菊池川淀城一斉公園 H21.11.3,H22.10.23~ 24,H23.10.22~23 熊本市植木町より移設	
中部古墳	無	熊本市					1	2	1	-	導物館環境下での質感の色の見え方の変化	H21.7.14~H 22.3.16	熊本市立博物館常設展示 美里町より移設

記後古代の森協議会における一斉公園に伴う監視調査実施期間表

	H21	H22	H23
チブサン古墳	[9.21]~[9.2]	9.22~[9.31]	[10.1]~[1.27]
近畿六古墳古道	10.15~[12.2]	-	[10.1]~[12.26]
近畿穴観音古墳	-	9.27~[11]	[10.1]~[9.28]
大坊古墳	10.22~[11.29]	9.27~[11]	[10.1]~[11.28]
永安寺東古墳	10.22~[11.24]	9.27~[11]	[10.1]~[1.12]

記後古代の森協議会で実施した監視調査結果は、平成23年度活動報告文書(印刷中)を参照。

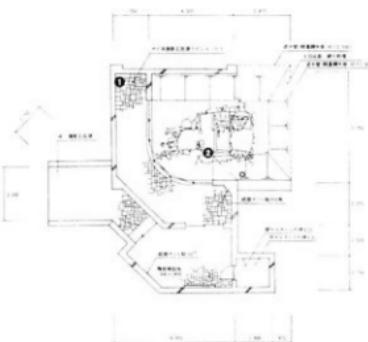
(1) 塚坊主古墳



保護施設外観

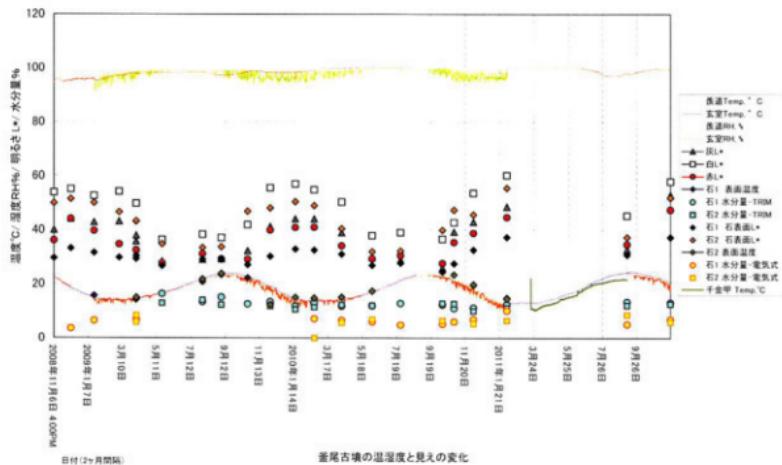


見学室から見える石室内部

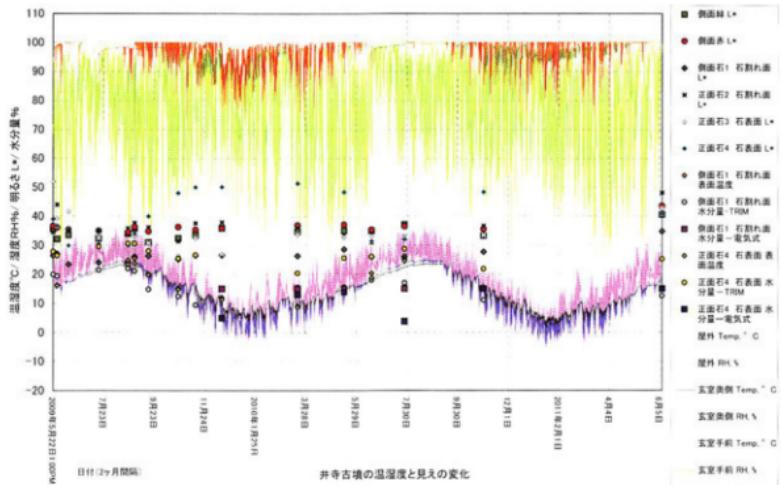


データロガー設置位置 ①②…データロガー

(2) 釜尾古墳



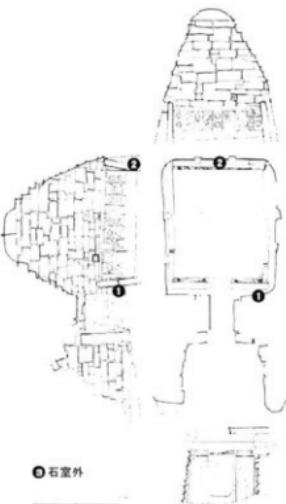
(3) 井寺古墳



保護施設外観

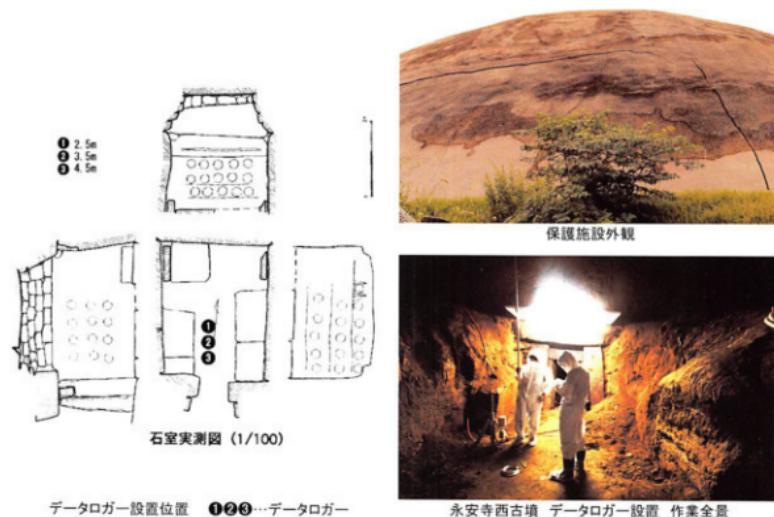
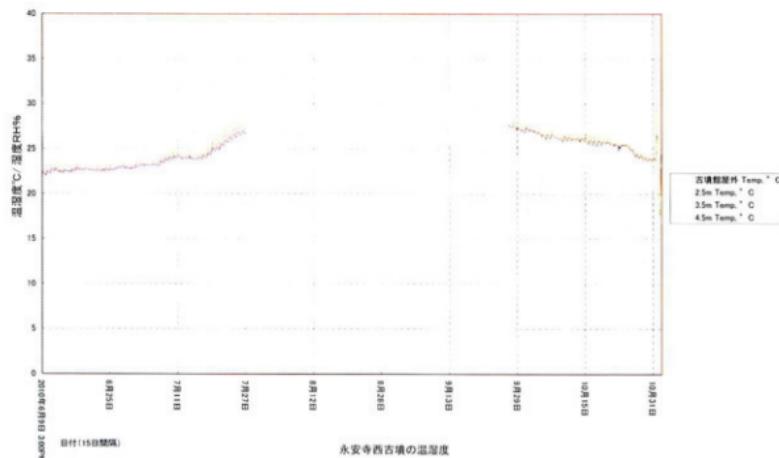


井寺古墳石室

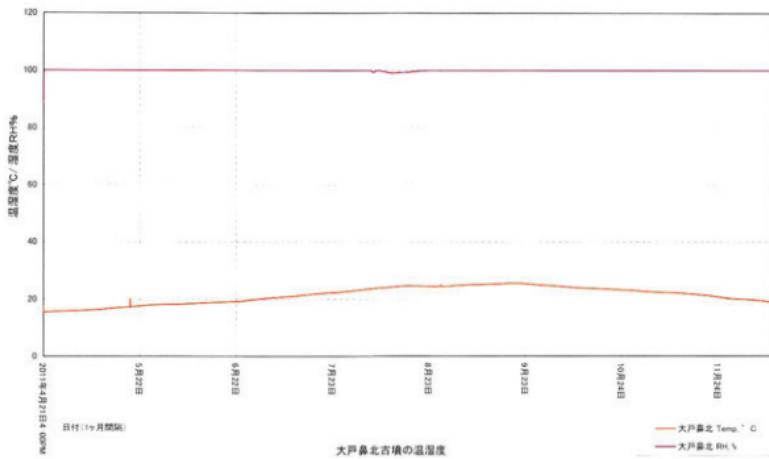


データロガー設置位置 ①②③…データロガーアイコン

(4) 永安寺西古墳



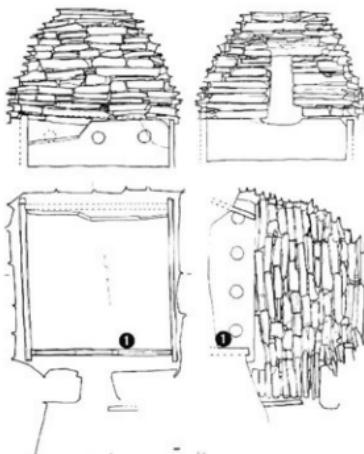
(5) 大戸鼻北古墳



大戸鼻北古墳石室

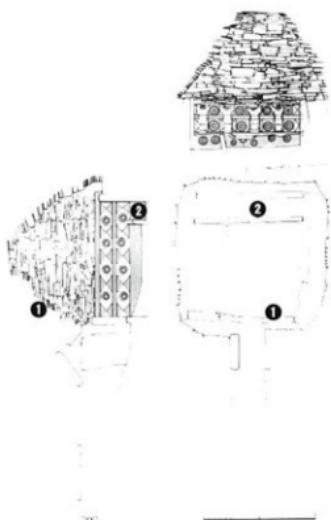
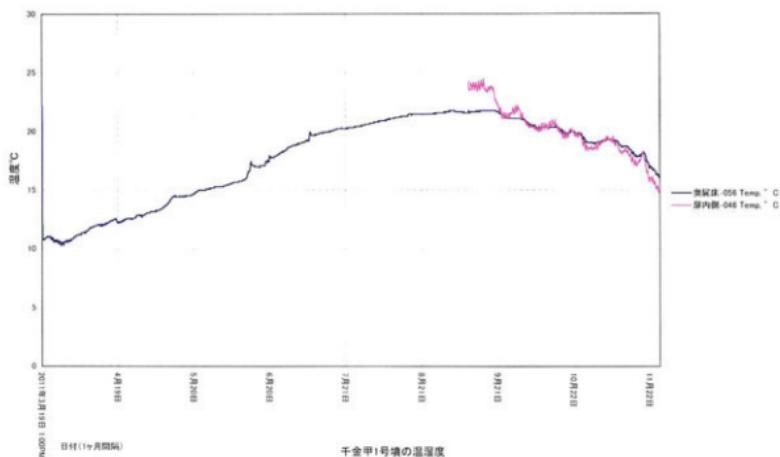


保護施設内部

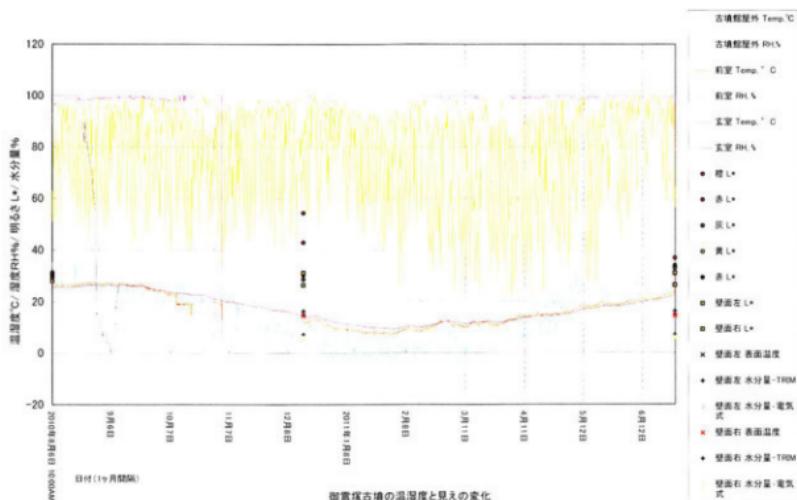


データロガー設置位置 ①…データロガー

(7) 千金甲 1号(甲号) 墳



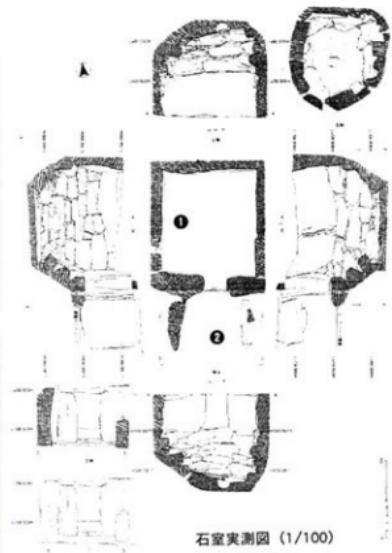
(8) 御雪塚古墳



保護施設外観

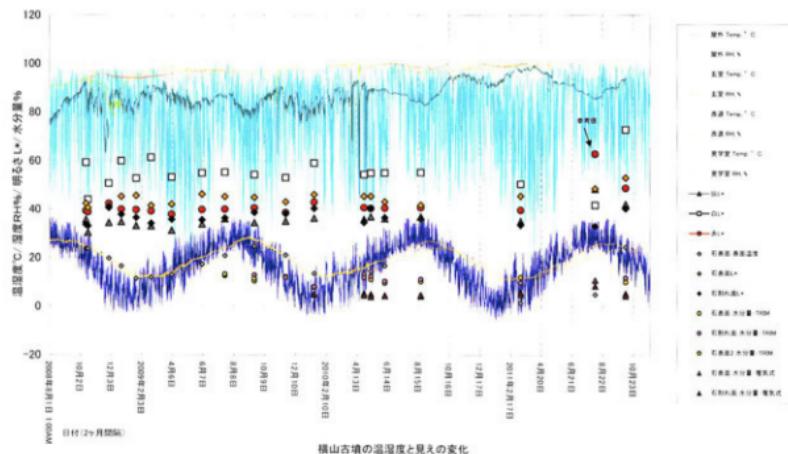


御雪塚古墳 測色した石室左側装飾部分

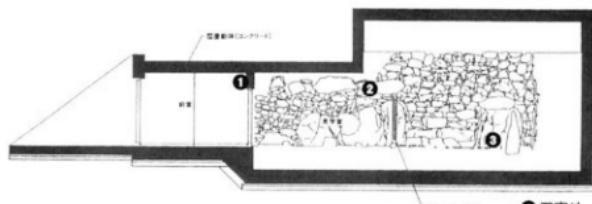


データロガー設置位置 ❶❷…データロガー

(9) 横山古墳



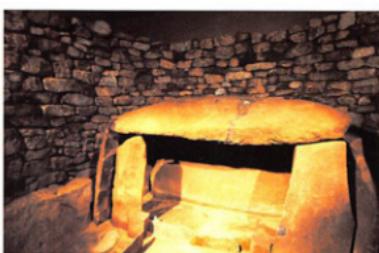
横山古墳の温湿度と見えの変化



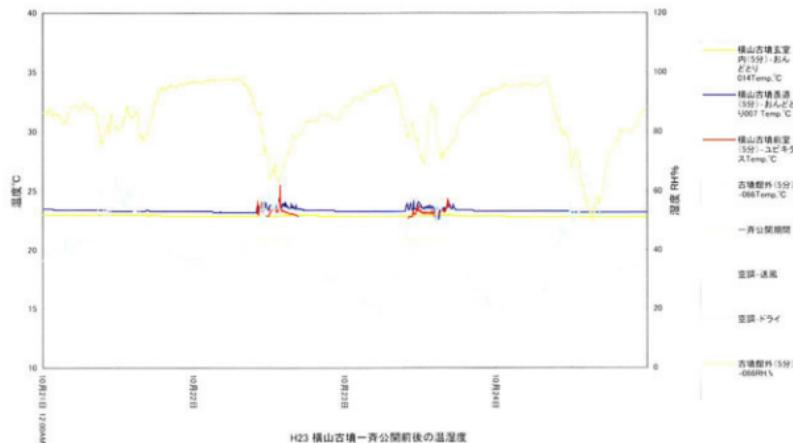
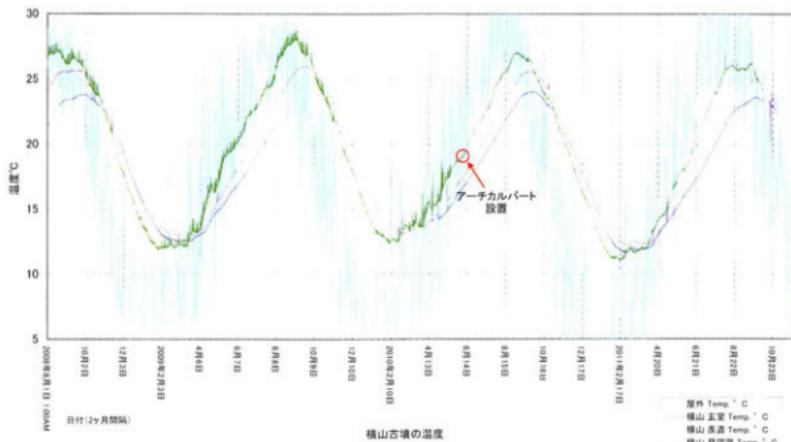
データロガー設置位置 ①②③④…データロガー



保護施設外観



横山古墳石室



(3) 井寺古墳

玄室奥壁側に正対する保存用扉の密閉性の低さから、直射日光の差込みのほか、地衣類の繁茂、塩類の析出が認められる。また、冬場には玄室手前付近では温度が零下にまで下がっており、何らかの施設改修が必要と見られる。石障表面を覆う塩類、地衣類の範囲把握が必要と考えられる。

(4) 永安寺西古墳

施設内の石室よりやや手前の地表面から、高さ 2.5m, 3.5m, 4.5m のところに温度計を設置、その推移を見た。結果、外気温と連動した変化が認められ、天井に近い 4.5m 付近がもっとも温度が高い。また、全体的に高止まりした温度のまま、朝晩の日照による温度変化が認められる。

(5) 大戸鼻北古墳

近接する大戸鼻南古墳との環境変化を比較することを目的に、玄室内の温湿度を測定している。ほぼ温度 100% という環境下で、1 年間に 15.5°C ~ 25.5°C の緩やかな温度変化が認められ、安定している。

(6) 大戸鼻南古墳（本研究起要素口圭太郎著「装飾古墳修復材料の研究」掲載グラフ参照のこと）

墳丘の薄さと、空隙の影響から、大戸鼻北古墳よりやや過酷な環境と言える。近年、周囲に植栽された桜の樹根の繁茂が激しく、石室内への侵入が危惧される。

(7) 千金甲 1 号（甲号）墳

鉄扉直下の温度変化から、夏季に直射日光があたっていることが理解されるが、保存用扉 1 枚のみの設置ながら、雜木林内にて、扉に直射日光があたる時期が少ないと伺われ、装飾のある石障付近は最高温度 21°C、最低温度 10.5°C 程度と、比較的安定した温度を示している。

(8) 御靈塚古墳

平成 21 年度冬に、玄室内右側壁にあたる一部の墳丘が薄いために、外気が流入する隙間ができたことで、装飾の見えが一時的に悪くなつたという通報を受け、県文化課、山鹿市教委と協議し、環境調査に着手した。山鹿市教委により墳丘の隙間を土嚢、防水シートで塞いだ後、装飾の変化、温湿度調査を実施した。色の季節変化が認められるほか、墳丘の薄さから、最高温度 26°C、最低温度 9.5°C という、温度が高止まりする癪であることが判明した。

(9) 横山古墳

平成 22 年 5 月の外扉前でのアーチカルバートの設置、平成 23 年 10 月の見学室用空調機の整備を実施し、装飾古墳保護施設での影響を見ることを当面の目標としている。平成 19 年度に発生した石室内のカビはその後認められない。装飾の色変化から、高湿度下の保存施設への入室は、多くても一季節ごとに留めることが望ましいと考えられる。アーチカルバートの設置以後、見学室、渡道、玄室ともに夏場の温度が低くなっていることが認められる。

(10) 石ノ室古墳・宇賀岳古墳・田川内 1 号墳

平成 24 年 2 月より、新規に環境調査に着手した。このうち、石ノ室古墳・宇賀岳古墳は、観察用ガラス窓等が整備され、ある程度の公開に耐えられると見られることから、玄室と見学室にそれぞれ温湿度測定用のデータロガを設置、その影響をみるととした。

一方、田川内 1 号墳は、平成 15 年度に玄室左側壁で剥落した砂岩製石障の一部を補修していることから、補修した左右障と、剥落の認められない比較的良好な保存状態である右石障の比較を試みることを当面の目標とし、温湿度の推移とともに、石障の色変化、水分量の変化を記録することとした。

8. 期待される成果

本館がこの事業を推進する当面の目標には、まず参加する管理団体の意識改変がある。試験公開、一般公開を通して参加者の満足度を直に見聞きし、「保存のための保存」から、「保存のための公開」という考え方へシフトする意識改革、さらに利用者側、管理者側双方での課題の共有があげられる。

市町村教委は、装飾古墳をはじめ指定文化財の保護に努めている。装飾古墳館の取組みを徐々に反映していくことで、ただ本館のみが「博物館資料化」を推進する責務を負うのではなく、地域の文化財保護醸成の切っ

掛け（ハード面の整備）に繋がる取り組みになることを期待している。

公開の現場での様々な課題を、装飾古墳に特化した調査結果と経験から、市町村教委と共に課題認識を行い、成果を共有し、本館と市町村教委が連携して保護活動を行うことが専門館の責務と考えている。

さらに、一般公開やモニターバスツアー等の試験公開を共同で開催することによって、新たな調査方法の模索、調査機器の選定、調査結果に対する専門家からの提言など、本館が進める調査研究事業をより先駆化できる。

本館の最終的なねらいは、地域住民への一般公開・開放によって、国内のみならず、世界的にも優れた文化財が身近にあることを意識してもらう切っ掛けをつくり、地域のアイデンティティのひとつに「装飾古墳」を加えることである。詳しい解説まで理解されないまでも、深層意識に位置付けられた「古代の色彩を残す特別な空間」が身近に存在するという「記憶」の植え付けでもって、文化財保護の意識が醸成されたと理解し、最終的な研究目的が、ある程度達成されたと言えるだろう。

謝辞

調査・執筆にあたり、協力いただいた各位にたいして末尾ながら記してお礼に変えさせていただきます。（順不同・敬称略）

玉名市教育委員会、菊池市教育委員会、山鹿市教育委員会、和水町教育委員会、熊本市教育委員会、嘉島町教育委員会、八代市教育委員会、宇城市教育委員会、上天草市教育委員会、福岡県装飾古墳保存連絡協議会、肥後古代の森協議会、東京文化財研究所、文化庁古墳壁画室、熊本大学考古学研究室、松本博幸、山下裕作、木下尚子、岩崎竹彦、長谷川清之、吉田東明、石山徹、小椋大輔、宇田川滋正、建石徹、朽津信明、杉井健

引用・参考文献

- 高橋隆博 2001 博物館学概説『博物館学』網干善教編 関西大学出版部
- 金山喜昭 2003 『博物館学入門－地域博物館学の提唱－』慶友社
- 落合知子 2009 『野外博物館の研究』雄山閣
- 鶴田總一郎 1956 博物館学総論『博物館学入門』日本博物館協会
- 小林克 2009 新博物館学 同成社
- 橋本裕之 1999 装飾古墳の民俗学『国立歴史民俗博物館研究報告第80集』国立歴史民俗博物館
- 高木正文編 1985 『熊本県装飾古墳総合調査報告』熊本県文化財調査報告第68集 熊本県教育委員会
- 文化庁文化財部古墳壁画室編 2007 『高松塚古墳石室解体事業の概要』文化庁
- 熊本県立装飾古墳館編 2008 『常設展示図録－黄泉の国の彩り－』熊本県立装飾古墳館
- 池田朋生 2009 装飾古墳モニタリングの一方法－土色計を用いた装飾古墳彩色の変化から－『研究紀要第8集』熊本県立装飾古墳館
- 池田朋生 2009 熊本県立装飾古墳館における装飾古墳の保存・活用に関する取組『文化庁月報8』文化庁
- 池田朋生 2010 『装飾古墳石室内での温湿度、彩色の見えを対象としたモニタリングシステムの構築研究報告書』熊本県立装飾古墳館
- 吉田東明・寺崎克史 2009 珍敷塚古墳における壁画の修理『文化庁月報8』文化庁
- 朽津信明 2011 日本における殿屋の歴史について『保存科学50号』東京文化財研究所
- 肥後古代の森協議会編 2010 『古代への旅 2010&装飾古墳見学バスツアー』肥後古代の森協議会
- 肥後古代の森協議会編 2011 『平成23年度活動報告文集』肥後古代の森協議会

装飾古墳修復材料の研究－「がんぜき」を用いた試み

坂口 圭太郎

1.はじめに

装飾古墳館は平成4年の開館以来、装飾古墳に関する調査研究を続けている。近年は文化財の保存と活用の両立を目指し、装飾古墳施設の環境調査（モニタリング）^①に取り組んでいる。

このモニタリングのデータを基に、当館では装飾古墳のもっとも適した公開日を検討しているが、装飾古墳の中には、長年にわたる雨風による封土流失に起因する一部の石材露出がみられる古墳等をはじめとして、ただちに一般公開に適さない状態が続いているものがある。

そこで、装飾古墳の修復を検討する手立てとして、表題にある「がんぜき」^②に着目し研究を進めた。

以下は平成22年に財團法人日本科学協会の笹川研究助成を受け、翌平成23年6月の日本文化財科学会での研究要旨を紀要に再録するものである。掲載にあたり、原則として文章表現を変えないでいる。（5）考察については学会で発表後の経過観察結果を踏まえ加筆した。

2 日本文化財科学会発表要旨（一部加筆）

(1) 装飾古墳の現状

屋外に曝された古墳は、様々な保存施設の設置によって、内部環境を一定に保つための工夫がなされている。しかし、施設の老朽化にともない、古墳の石棺や石室内部に隙間が生じ、これらの石材表面に塩類の結晶が見られる事象がある。このまま放置すれば剥落等の問題が懸念されるため、石室に生じた隙間を埋める必要があると考える。^③ そこで、隙間を埋める修復材料は、高湿度下の石室内で接着力が保たれ、かつ、より優れた修復材料が開発された際に石室・石棺に損傷を与える前に完全に除去できるものが求められる。^③ 本研究では、伝統的材料である「がんぜき」に着目し、塩類風化などが懸念される装飾古墳の修復材料としての可能性を探る。

(2) 「がんぜき」とは

熊本県宇都市にある簡易水道「轟泉水道」は地元住民の飲料水として使われているが、「がんぜき」はこの阿蘇熔結凝灰岩製の石樋接着や漏水時の目づめに長年用いられている中で健康被害の報告が無く、また送水管の定期的なメンテナンスとして石蓋を剥がして清掃した後に再接着する際に管を痛める事のない、江戸時代から続く轟泉水道に使われている伝統的な材料^④である。



写真① 轰泉水道に使用されていた「がんぜき」(左側)と「石材」(右側)



写真② 轰泉水道に使用されていた凝灰岩製の石樋

(3) 「がんぜき」の実践研究をおこなう意味

「がんぜき」を修復部材として考えた場合、強い接着力をもって、石材に影響を及ぼすことは避けなければならない。しかしながら、すぐ剥離するようでは接着剤として有効でない。この一見、相反する事象が両立出来るのであれば、「がんぜき」は古墳の修復部材として有効と考え実験を試みた。

(4) 「がんぜき」の評価について～擬似的空間による「がんぜき」評価の試み～

①実験方法

作製にあたっては、蘿泉水道管理組合の松川紀幸氏に依頼して、現在も続く伝統技法の手法そのままでお願いした。写真③～⑤はその様子である。同氏によると、「がんぜき」は、夏は半日程度で、冬場であれば一日経つと固まるとしている。そこで作製後、半日は2時間おきに、1日経過後は、2日置きに観察することとした。また、「がんぜき」は実績から水との相性は良好と仮定した上で、湿润と乾燥における「がんぜき」の状態を比較検討するために、作製後、直ぐにビニール詰めと外気に露出したものと2通りの環境下において。

なお、観察項目は、表面温度、土色計による測色、TRIMによる水分量測定、そして触診と目視による表面状態の観察である。



写真③ 「がんぜき」の製作Ⅰ(材料を捏ねる)



写真④ 「がんぜき」の製作Ⅱ(材料を突く)



写真⑤ 「がんぜき」の製作Ⅲ(材料を打つ)



写真⑥ 「がんぜき」(左は袋入り・右は露出)

②実験結果

グラフは、露出状態に置いた「がんぜき」の状態変化を経過観察したものである。

「がんぜき」について、水分量は作製後少しずつ下がり始め、その後上下降を繰り返しつつ、2週間ほどで安定している。

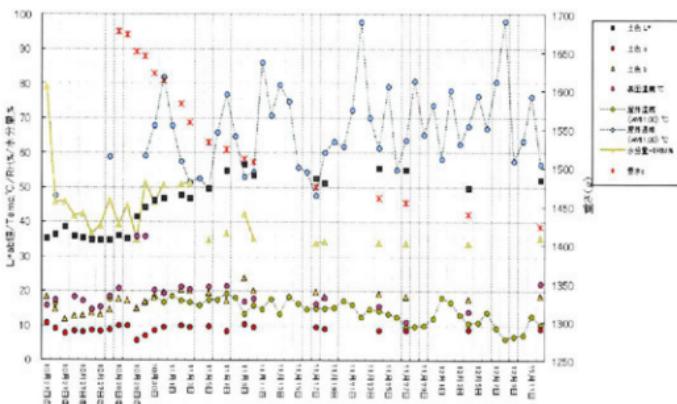
測色はL*値について見ると、10月27日の作製時は35.3の値を示し、2日後の10月29日から41.6と急激に上昇し始め、10日後の11月7日以降50半ばの値でほぼ安定する。つまり、色味が作製後、少しずつ明るくなりながら、ある程度のところで変化しなくなる。

また、表面温度の変化もL*値の変化と同様に10月29日の21℃から36℃まで急激に上昇したあと止まり、一日経過後に再び下降して、以降は外気温と連動する。

写真⑥は作製後2日程度経った「がんぜき」である。左はビニール袋に入れた状態のもので、右は外気に露出した状態のものである。右の「がんぜき」は左のものと比較すると、明らかに白みが強いことが確認できる。表面に細かいひび割れも確認できる。また触診では、左は爪で押すと凹むが右は爪痕が残らないほど表面が硬くなっている。

二つの異なる環境下に置いた「がんぜき」を比較した結果、密閉状態においていたものは作製時からの現状を保ち続けているが、一方外気に晒されたものは、数日で白華やひび割れ等、表面の劣化が生じている。

がんぜきの変化



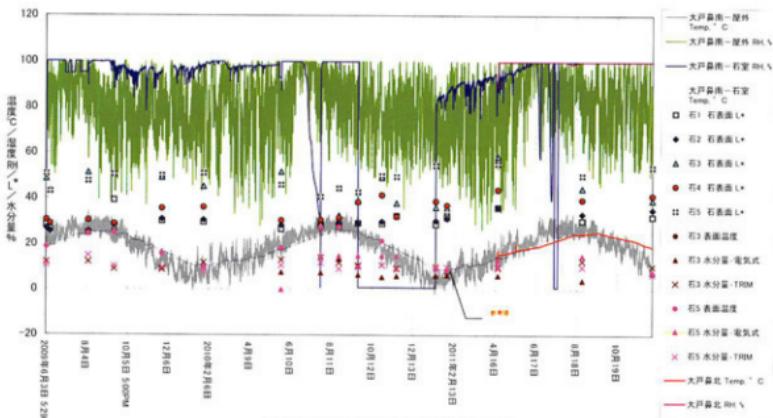
グラフ①露出状態においていたがんぜき変化の推移

(5) 考察

「がんぜき」は作製から 2 日後に、表面温度と L* 値の上昇により、一旦白華が生じるがその後は重さと測色値の結果から安定した状態になると考えられる。一方で外気に晒された「がんぜき」は次第にひび割れが大きくなり、劣化していく。このことから「がんぜき」は高温度の環境下という限定的な空間において、目づめや石材の接着剤としての利用は有効であると考える。

なお「がんぜき」は材料に塩⁵⁾を含むことから、石材に与える影響について中長期にわたる観察を続けている。以上が平成 23 年 6 月に開催された第 28 回日本文化財科学会時点での見解である。以下は大戸鼻南古墳のモニタリング結果と石棺内に安置した「がんぜき」の経過観察の所見を總める。大戸鼻南古墳のモニタリングの結果はグラフ②である。

大戸鼻南古墳



グラフ②大戸鼻南古墳モニタリングデータ

グラフ②データは2009年6月～2011年11月20日までの大戸鼻南古墳と近接する大戸鼻北古墳における屋外と石室内の温湿度変化と石材の水分量及び潤色値をグラフに表したものである。6月から8月にかけて石室内の相対温度は100%に近い値を示しているが10月から2月にかけては90%を下回るデータを示す日もあり、冬季では夏季と比較してやや乾燥傾向にある。しかしながら屋外と比較して石室内は高湿の状態である。この石室内には2010年10月27日から現在^{⑥)}まで「がんぜき」を安置している。安置後1年以上、「がんぜき」の経緯観察を続いているが、露出で状態で発生した表面の白華や細かなひび割れは認められず、潤色データもこれを裏付けている。このことは、空隙によって、夏季にやや乾燥するこの石室内においても「がんぜき」が目詰めとして利用できる可能性を示唆している。ただし、「がんぜき」はあくまで石室内からの修復に活用するものであり、前述の封土流失については盛土等の対策が必要不可欠である。

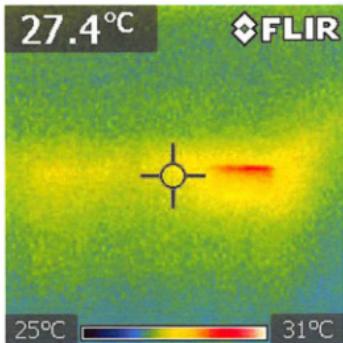
今後は、大戸鼻南古墳の石棺内空隙を「がんぜき」で埋めた後、モニタリングを通して「がんぜき」の有効性を明らかにする必要がある。



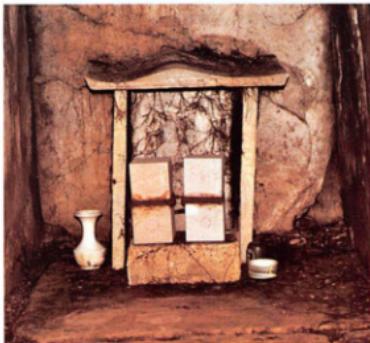
写真⑦ 大戸鼻南古墳石室入り口鉄扉



写真⑧ 石室内の空隙



写真⑨ 热画像写真
(赤色は石室空隙の場所を示す。)



写真⑩ 「がんぜき」安置状況

引用参考文献等

- 1) 池田朋生：2009[「装飾古墳モニタリングの一方法－土色計を用いた装飾古墳色彩の変化から－」]熊本県立装飾古墳館研究紀要 第8集
- 2) 池田朋生・大友由紀：2007[「がんぜき作製の記録－轟泉寺道祖神でのがんぜき作製－」]熊本県立装飾古墳館研究紀要 第7集
- 3) 池田朋生・菊川知美・朽津信明：2010[「装飾古墳彩色の見え方の変化」]文化財保存修復学会 第32回大会
- 4) 2008 遺物保存と水[「第22回国際文化財保存修復研究会報告書」]東京文化財研究所
- 5) 「がんぜき」の主成分は、轟水源付近の赤土、貝灰、塩、松の葉と枝を煮込んで抽出した汁である。
- 6) 2012年3月現在

共同研究者

朽津信明(東京文化財研究所)、池田朋生(熊本県立装飾古墳館)

熊本市硯川町出土の樽形甕について

木村 龍生

はじめに

県立装飾古墳館所蔵品には、1点の樽形甕がある。この樽形甕の内面の注記によると、1958年3月5日に、熊本県飽託郡北部村（旧西里村）下硯川（現熊本市下硯川）において出土したものということと、菊池哲雄氏の所蔵ということが記載されている。発見当時から、菊池氏がずっと所蔵していた資料であった。

そして、1994年に熊本県立装飾古墳館が第4回企画展『器は語る 須恵器の美と技と』を開催するにあたり、当時特別展を担当した前田軍治氏が熊本県内の須恵器の調査を行った際に、菊池氏より装飾古墳館へこの樽形甕を寄贈していただいたことにより、装飾古墳館の所蔵品となった。

この資料は以前から下硯川出土の樽形甕として論文等に何度か取り上げられており、比較的古くから存在を知られていた資料である。しかし、これまで図化されることや詳細な検討をされたことはなかった。

そこで、この樽形甕資料の図化を行い広く公開することを目的とし、ここで資料紹介をさせていただくことをとした。

1. 樽形甕について（第1図）

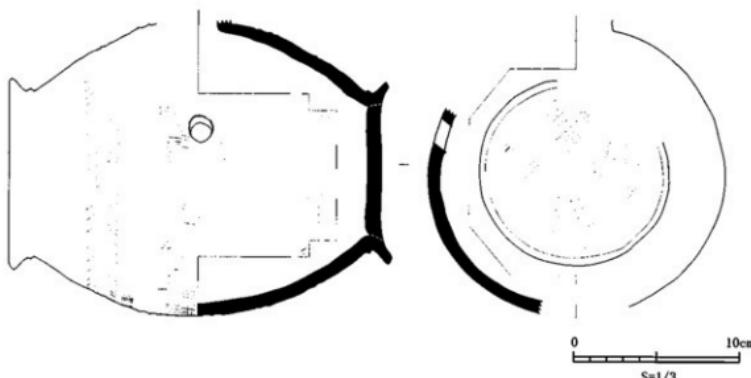
この樽形甕について、詳しくみていきたい。

外面は回転ナデ調整が施され、それから沈線を施したり稜を整形した後に、波状文や櫛齒列点文が施される。櫛齒列点文と波状文が施される先後関係は確認できなかった。体部中心の穿孔は外面から内面に向けて行われており、内外面とも面取りはなされずに穿孔時にはみ出した粘土はそのまま付着している。また、第1図でいうと右側面にのみカキ目で「X」状の文様を描き、その周囲に櫛齒列点文を施すという施文がなされている。なお、ロクロの回転方向は左回りである。

内面をみると、回転ナデの後に部分的にナデが施されている。第1図でいうと右側にはしばり目が認められ、ロクロで形成する際にこちら側をしぼったことがわかる。

胎土はきめ細かく精緻であるが、0.5~4.0 mmの白色砂粒がやや多く含まれる。

色調をみると内外面とも灰色を呈す。なお、外面上半分を中心に全体に降灰し、底部付近には降灰があま



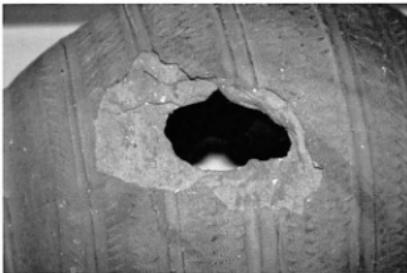
第1図 熊本市硯川町出土樽形甕実測図

りみられない。このことから焼成時は正位で窯の中に置かれて焼成されたものと考えられる。

また、割れ口において断面をみると、赤褐色の色調を呈しており、外面、内面の灰色の間に赤褐色の断面が挟まれたようなサンドイッチ状の断面である。このような断面は、初期須恵器や韓国陶質土器などによくみられるもので、たいへん硬質な焼き上がりのものが多い。この樽形甌も、焼成はたいへん良好で硬質な焼き上がりである。

底部付近には、外面からの敲打により故意に打ち割られたような痕跡が認められる(第2図)。

これは意図的に敲打し、孔を開けるために行われたものと考えられる。また、口縁部もおそらく故意にたたき割って取り外されたものであろう。これらのことから、この樽形甌は何らかの祭祀に使用され、破碎行為を行った後で、廃棄された資料であると考えられる。



第2図 底部の敲打痕跡

2. 樽形甌の製作方法（第3図）

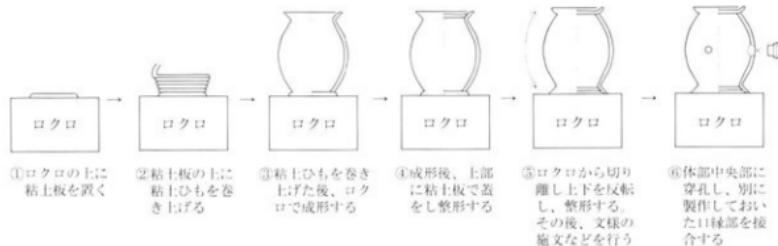
実測作業などでこの樽形甌を観察していくと、その製作方法を把握することができた。それについて、ここで簡単に述べておきたい。

まず、ロクロ上に粘土板を置き、それに粘土ひもを巻き上げて、ロクロ成形を行っている。これは内面に粘土ひもを纏めた痕跡があることから判断できることである。ロクロで成形する際には、中央部を太くし、それから上部を細くすぼめるようにしほっていくため、内面上部にのみしほり目が残る(第3図①～③)。

そして、粘土板で蓋をして、この蓋をした部分および全体を一度整形し、俵形状が完成する。なお、蓋をした側の上面に施されている「×」状のカキ目文様や櫛歯列点文は、この整形段階の直後に施文されたものと思われる。ちなみに、カキ目を消すように櫛歯列点文が施されている箇所があることから、「×」状のカキ目を施した後に、櫛歯列点文が施されていることがわかる。この櫛歯列点文は、「×」状のカキ目で分けられた4つの区画に、ある程度の規格性を持たせて配置されているようみえる(第3図④)。

ここまで作業を行った後にロクロから切り離し、上下を一旦反転させて、ロクロから切り離した側の整形を行っている。整形後、体部に沈線や棱をつくりだし、それから波状文や櫛歯列点文を施文する。体部の沈線や棱は、それ自体が器形の装飾でもあるのだが、波状文などの文様を施文するための位置決めという意味合いも持っているのだろう(第3図⑤)。

文様の施文が終了すると、最後に口縁部を取り付けるために体部中央付近に穿孔し、そこに別に製作しておいた口縁部から頸部を取り付けている。また、これと前後して、水を注ぐための筒などを差し込むための孔も穿孔している(第3図⑥)。



第3図 下鏡川出土樽形甌の製作方法模式図



第4図 熊本県内樽形埴出土地

これら樽形埴はすべてTK216~208型式併行段階のものである。筆者は以前、熊本における初期の須恵器導入の様相について検討したことがある(木村2009)。その中で、熊本県下では、TK216~208型式段階の須恵器は古墳や集落での祭祀において使用されていたと想定した。今回報告した下硯川出土樽形埴も前述したとおり祭祀に使用された痕跡が認められるため、まさにこの想定の範疇で捉えられる資料である。二子塚遺跡出土品、洗切貝塚出土品も、それと同時期と考えられる古墳や集落が周囲に存在しているため、本来は古墳や集落において祭祀に使用された後に、廃棄されたものと考えるのが妥当であろう。

なお、これらの樽形埴は、陶邑窯跡群や朝倉窯跡群から持ち込まれたものである。

第1表 熊本県内樽形埴出土遺跡一覧

番号	遺跡名	所在地	出土須恵器	出土位置	須恵器の時期	その他共伴遺物
1	庭門寺原遺跡 1号墳	五名郡和水町 大字庭門寺原	埴、樽形埴×2	主体部、 古墳周溝内	TK216 ～208	鐵鎌、土師器
2	鬼塚古墳	熊本市植木町岩野	埴、樽形埴、 甕	古墳周溝内	TK216 ～208	
3	熊本市下硯川 出土品	熊本市下硯川	樽形埴	採集品	TK208	
4	平田町遺跡	熊本市平田	樽形埴	祭祀遺構	TK216	
5	二子塚遺跡	上益城郡嘉島町 大字甘木	樽形埴	採集品	TK216 ～208	
6	洗切貝塚	八代市清水町洗切	樽形埴	採集品	TK216 ～208	
7	西片百田遺跡	八代市西片町 字百田	樽形埴	包含層出土	TK216 ～208	
8	覚井古墳群	球磨郡相良村	樽形埴 ※土師器	採集品	TK216 ～208	

また、覚井古墳群出土品は、形態は樽形甌であるが、焼成は酸化炎焼成の土師器である。これについては現地で形態を模倣して製作したのか、いすこかで製作されてから持ち込まれたものかどうかはわからない。しかし、樽形甌という須恵器の一器種であることを知った上でこの地にもたらされ、古墳で祭祀に使用されたものであったということはいえるであろう。

最後に、下硯川出土品の類例についてふれておきたい。下硯川出土品で、特徴的であるのは、右側面にカキ目で「×」状に施文しているところである。これと類似するものが、鹿児島鹿屋市串良町の上小原古墳群で採集されている（市来 2006）。この資料は、両側面にカキ目で「×」状の施文がなされている。さらに、器形や体部の沈線・稜の位置、波状文を施す点など類似点が多いのだが、櫛齒列点文は使用されないという相違点もある。底部に故意に敲打されたことによるものと思われる打ち欠きがある点も、下硯川出土品と共通するものである。

おわりに

樽形甌は熊本県下では資料数が少なく、それほど検討されてきたものではないといえる。だからこそ、存在する資料については図化し、その詳細を報告することが重要であると考える。特に、熊本には他にも正式に紹介されていない資料が多く存在する。これらの資料を今後、機会を見て紹介していくことが、熊本の考古学的課題の一つであろう。

最後に、今回資料についてご教示いただいた前田軍治氏に感謝申し上げます。

【参考文献】

- 市来真澄 2006 「鹿児島県の初期須恵器」『韓式系土器研究』IX 韓式系土器研究会
木村龍生 2009 「熊本県地域における須恵器の受容と展開」『八代海沿岸地域における古墳時代在地墓制の発達過程に関する基礎的研究』2006 年度～2008 年度科学研究費補助金（基盤研究C）研究成果報告書
p. 157～p. 170 熊本大学文学部
熊本市立博物館・熊本市文化財課 2011 「平田町遺跡」『政令指定都市移行記念 熊本市遺跡発掘速報展 2011
～ヒストリア熊本～』特別展資料 熊本市立博物館・熊本市文化振興課
長谷部善一編 1995 『龜門寺原遺跡』熊本県文化財調査報告第 149 集 熊本県教育委員会
長谷部善一編 2007 『西片百田遺跡』熊本県文化財調査報告第 242 集 熊本県教育委員会
前田軍治編 1994 『器は語る 須恵器の美と技と』第 4 回企画展図録 熊本県立装飾古墳館

研究紀要 第9集

編集・発行 熊本県立筑前古墳館
〒861-0565
熊本県山鹿市中央町岩原 3085 番地
電話 0968-36-2151(代)
FAX 0968-36-2120

印 刷 株式会社 大和印刷所
発 行 日 2012年3月31日

この電子書籍は、熊本県立装飾古墳館 研究紀要 第9集を底本として作成しました。閲覧を目的としていますので、精確な図版などが必要な場合には底本から引用してください。

底本は、熊本県内の市町村教育委員会と図書館、全国の歴史博物館、考古学を教える大学、国立国会図書館などにあります。所蔵状況や利用方法は、直接、各施設にお問い合わせください。

書名：熊本県立装飾古墳館研究紀要 第9集

発行：熊本県立装飾古墳館

〒861-0561 熊本県山鹿市鹿央町岩原 3085 番地

電話：0968-36-2151

URL：<http://kofunkan.pref.kumamoto.jp/>

電子書籍制作日：西暦 2018 年 6 月 1 日