

研究紀要・年報

# 縄文の森から

From JOMON NO MORI

第6号

《研究ノート》

志布志市稲荷迫遺跡出土弥生前期突帯文土器の年代学的調査  
—大隅半島の弥生前期の実年代—

藤尾 慎一郎・坂本 稔・東 和幸

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

中園 聡, 富山 孝一

鹿児島（鶴丸）城前後の城と町づくり

東 和幸

鹿児島県の近代化産業遺産の授業展開  
—発掘調査報告書と『かごしまタイムトラベル』を活用して—

國師 洋之

トレハロースを用いた木製品の保存処理（Ⅱ）

南の縄文調査室, 榎本 美里

平成 24 年度 年報

鹿児島県立埋蔵文化財センター  
2013. 3

## 『縄文の森から』第6号 目 次

---

---

志布志市稲荷迫遺跡出土弥生前期突帯文土器の年代学的調査 —大隅半島の弥生前期の実年代— 藤尾 慎一郎 <sup>※1</sup> ・坂本 稔 <sup>※1</sup> ・東 和幸・・・・	1
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 中園 聡 <sup>※2</sup> ，富山 孝一・・・・	13
鹿児島（鶴丸）城前後の城と町づくり 東 和幸・・・・	25
鹿児島県の近代化産業遺産の授業展開 —発掘調査報告書と『かごしまタイムトラベル』を活用して— 國師 洋之・・・・	31
トレハロースを用いた木製品の保存処理（Ⅱ） 南の縄文調査室，榎本 美里・・・・	37
平成 24 年度 年報 ・・・・	41

---

※1 国立歴史民俗博物館

※2 鹿児島国際大学



# 志布志市稲荷迫遺跡出土弥生前期突帯文土器の年代学的調査

—大隅半島の弥生前期の実年代—

藤尾 慎一郎<sup>※1</sup>, 坂本 稔<sup>※1</sup>, 東 和幸

Dating research on early Yayoi period pottery at Inarizako site, Shibushi city, Kagoshima prefecture, Japan

Shinichiro Fujio, Minoru Sakamoto, Kazuyuki Higashi

## 要旨

鹿児島県志布志市稲荷迫遺跡出土の刻目突帯文土器に付着した炭化物を年代測定した結果、夜臼Ⅱb、板付Ⅰ式共伴期および板付Ⅱa式併行期に該当することが明らかとなった。このことによって、南九州東部では、組織痕土器、孔列文土器、山形口縁やリボンのような特徴をもつ甕や鉢が弥生時代前期まで使われていたことがわかった。

キーワード 南九州、刻目突帯文土器、弥生時代前期、AMS—炭素14年代測定

## I 調査の概要

2012年3月7日、藤尾は鹿児島県立埋蔵文化財センターの東和幸と協議のうえ、志布志市稲荷迫遺跡の調査によって出土した弥生前期突帯文土器21点について、AMS—炭素14年代測定を実施するために付着した炭化物を採取した。

その結果、7点の炭素14年代値を得ることができた。大隅半島の台地上に位置し、水田稲作には向かない立地で、打製石斧など畑作関連の石器が数多く出土した本遺跡の突帯文土器には、さすがに弥生早期突帯文土器の趣は残していないが、同じ時期の高橋貝塚で出土する前期突帯文土器のように弥生化が進んでいるわけでもなく、むしろリボンや突起などをもつ鉢が伴うなど、前時代的な装飾を残している。

本遺跡の測定によって、大隅半島では黒川式的な装飾をもつ鉢類が伴う前期突帯文土器が存在し、その突帯文土器も薩摩半島西海岸沿いの突帯文土器ほど、弥生化が進んでいないことを明らかにすることができた。

これらの特徴は先に曾於市上中段遺跡出土突帯文土器の測定によっても知られていたが、稲荷迫遺跡でも類例が見つかったことで、大隅地域の全体的な傾向であることが予想されるため、これまで歴博が行った鹿児島における当該期の年代学的調査結果もあわせて、この地域の前期突帯文土器の様相について考察した。

ⅢとⅣ、Ⅴの1と2は坂本、Ⅱの1は東が、そのほかは藤尾が執筆した。

## Ⅱ 稲荷迫遺跡出土弥生前期突帯文土器の考古学的特徴

### 1 稲荷迫遺跡の概要

稲荷迫遺跡は鹿児島県志布志市志布志町安楽中島に所在し、安楽川と尾野見川に挟まれた標高60mの瘦尾根上に立地する。川との比高は50mほどあり、川岸は江戸時代に上流から水を引いて水田となったが、河岸段丘のためそれ以前に水田として利用することは不可能であったと考えられる。

縄文時代後期末から弥生時代前期まで（中岳Ⅱ式、上加世田式、入佐式、黒川式、刻目突帯文土器）、連綿と生活が営まれているが、主体を占めるのは今回報告する刻目突帯文土器と弥生の壺形土器である。この時期に該当する石器は、磨・敲石類が半数を占めるものの、石製土掘具が98点で全体の1割を占める。弥生的な石器として、穿孔具と扁平片刃石斧が1点ずつと、磨製石鏃5点が出土している。弥生時代中期初頭（入来Ⅰ式）の土器も出土しているため、個々の石器の時期的な位置づけは困難である。

### 2 前期突帯文土器の概要

すでに発掘調査報告書が刊行されているので、土器の細かい特徴はそれに譲るとして、ここでは九州南部、大隅半島の前期突帯文土器の特徴について触れることにする。

九州東部は北九州市から大分にかけて瀬戸内的な湾曲型一条甕が多く分布する地域だが、大隅半島に所在す

※1 国立歴史民俗博物館

る本遺跡の突帯文土器に瀬戸内的な様相は少なく、むしろ、豊後など九州山地に特有な特徴をもっている。資料1 (No. 266) のように短い口頸部をもつ西部九州型の屈曲型二条甕が一般的である。また大分県駒形C遺跡など、口縁部突帯と胴部突帯の間の口頸部にヘラ描きの山形文(資料1・1003・1015)や、刻目突帯で方形の枠を表現したもの(277)、さらに277や320のように山形口縁をもつもの、371のように組織痕文をもつ屈曲一条鉢、1001や18のように無刻目の突帯を2条、口縁部外面にめぐらす甕が数多く出土している。こうしたことから、遺跡が所在する志布志市安楽地区は瀬戸内というよりも九州山地の突帯文土器の地域圏にはいることがわかる。

それでは志布志市の突帯文土器がすべて九州山地の地域圏の特徴を示すのかといえそうではなく、日向灘沿岸部に立地する夏井土光遺跡の前期突帯文土器は、薩摩半島西海岸に立地する高橋貝塚や市ノ原遺跡の前期突帯文土器と同じく完全に弥生化しており、有明海沿岸など九州北部の前期突帯文土器と比べても遜色がない。夏井土光遺跡出土土器の年代を測定していないので正確なことはいえないが、稲荷迫と同時期で、しかもわずか数kmしか離れていないにもかかわらず、これほど土器の特徴が違うことの背景には、生活スタイルや生業構造に違いなどがあると想像される。

### 3 測定した土器の考古学的特徴

資料1(報告書図91-266)は鉢形の体部に二条突帯を持ち、口縁部突帯の直下に孔を2cm間隔にめぐらした孔列文をもつ。外面から内面に向かって突き抜けないように穿っている。さらに口頸部にヘラ描きの山形文をめぐらせている。刻目自体はヘラ状の工具で「ハ」の字形に刻んでいる。口縁部突帯の位置はBとCの間に位置する。口縁部突帯の位置や刻目の大きさから考えて板付Ⅱa式に併行すると考えた。口頸部外面のスス状炭化物を試料として採取した。なお、突帯位置Bは口縁端部からわずかに下がった位置(1~2mm下)に貼り付けるもので、Cは口縁端部に接して貼り付けるものである。

資料2(報告書図100-369)は砲弾型一条甕である。間隔を開けて大ぶりのヘラ刻目を刻んだもので、口縁部突帯の位置はすでにCである。刻目の雰囲気から板付Ⅰ式新併行と考えた。胴部外面と胴部内面から採取した炭化物を試料とした。今回測定したなかで、内面から採取した唯一の土器である。

資料3(報告書図100-370)は砲弾型一条甕である。口縁部から少し下がったBの位置に突帯を貼り付け、指状の大ぶりの刻目を施文している。刻目の形状は古い特徴をもつが総合的に判断して板付Ⅰ式併行に比定した。胴部上位の外面から炭化物を試料として採取した。

資料4(報告書1009)と資料5(報告書未掲載)は、無刻目の突帯をもつもので、4はすでに屈曲がとれた二条甕、

5は、口縁部に2条の無刻目突帯をもつ。4の突帯断面は小ぶりで口縁部突帯の上面は口唇部上面と一体化して平坦になっている。しかしまだ巨大化していないので、高橋Ⅰ式併行段階であろうか。胴部外面のスス状炭化物を試料として採取した。5は口径が大きい大形の甕である。口縁部は突帯なのか、粘土をつまみ出して突帯状に見せているのか判断が難しいところがある。測定はできなかったが図1001は確実に無刻目の突帯を口縁部外面に貼り付けたものなので、中期に出てくる下城式につながっていく甕とみることもできよう。時期はよくわからないが器面調整が丁寧なところからみると、板付Ⅱa式以降の可能性もあると考えられる。突帯下の胴部外面のスス状炭化物を試料として採取した。

資料6(報告書1015)は、屈曲部の破片で、突帯を持たずに、刻目だけを施文している。口頸部にはヘラ描きの三角文がみられるので、1と同じく板付Ⅱa式併行であろうか。屈曲下の外面のスス状炭化物を試料として採取した。

資料7(報告書1007)は、今回測定した中ではもっとも弥生化が進んだ二条甕である。胴部にはまだ屈曲の痕跡を残しているものの、刻目は中ぶりのO字刻目を施文。ただ刻目のあと、ヨコナデをしないので突帯上は波打っている点に古い特徴をみせる。口縁部突帯の位置は口唇部から連続して続く三角形をしており新しい特徴をもつ。これらのことから総合的に判断して板付Ⅱa式併行に比定した。口頸部の外面のスス状炭化物を試料として採取した。時期ごとにまとめると、夜臼Ⅱb・板付Ⅰ式併行(2, 3)、板付Ⅱa式併行(1, 4, 5, 6, 7)となる。

以上のように、7点の突帯文土器は、基本的には夜臼Ⅱb・板付Ⅰ式~板付Ⅱa式に併行する前期の突帯文土器と考えられる。ただ有明海沿岸など弥生前期前葉の突帯文土器と比べると、弥生化の程度が低く、弥生早期的な趣や縄文晩期後半黒川式の装飾を強く残しているといえよう。

この時期には九州南部でもコメやアワなどの穀物・雑穀類が存在してもよいが、本遺跡ではスタンプ痕すら見つかっていないことから、これらの栽培を生業の一つに組み込んでいた可能性は少ないと判断される。

### Ⅲ 試料の採取

表1に、炭素14年代測定に供した試料の一覧を示す。試料番号は整理の目的で国立歴史民俗博物館(以下、歴博)が付した番号である。試料は口縁部外面や胴部外面から採取したスス状の炭化物が最も多く、内面は資料2の1点だけであった。表1以外にも計21個体からの炭化物の採取が試みられたが、採取できなかったか、ないしは採取量が微量にとどまったものが多かった。歴博年代測定資料実験室で最小限の試料観察と秤量を行った後、測定に耐えうると判断した13個体14試料について、(株)

加速器分析研究所に前処理と加速器質量分析法 (AMS) による炭素 14 年代測定を依頼した。しかしながら前処理の

結果、最終的な測定に至ったのは表 1 の 7 個体 8 試料にとどまった。

表 1 炭素 14 年代測定を実施した稲荷迫遺跡出土土器の付着炭化物

No.	報告書番号	出土遺構	器種	型式名	部位	資料番号
1	91-266		甕	板付 IIa 式併行	口頸部外面	KMIZ-1
2	100-369		砲弾型一条甕	板付 I 式新併行	胴部内面	KMIZ-10.a
					胴部外面	KMIZ-10.b
3	100-370		砲弾型一条甕	板付 I 式新併行	胴部上位外面	KMIZ-11
4	報告書 1009		二条甕	高橋 I 式併行	胴部外面	KMIZ-16
5	未掲載	INA C40Ⅲ 17974,039Ⅱ 16476、D39Ⅱ 16487	大形甕	板付 IIa 式以降	口縁部外面下	KMIZ-18
6	報告書 1015		甕	板付 IIa 式併行	胴部突帯下外面	KMIZ-19
7	報告書 1007	INAZ F40Ⅱ 19036	二条甕	板付 IIa 式併行	口頸部外面	KMIZ-21

#### IV 化学処理と炭素 14 年代測定、炭素・窒素分析

(株)加速器分析研究所では、試料から根や土などの付着物を取り除き、接着剤やバインダーなどを有機溶媒中の超音波洗浄で除去した (OS 処理) 後、酸・アルカリ・酸処理 (AAA 処理) による不純物の化学的な除去を行った。用いた塩酸溶液の濃度は 1M、水酸化ナトリウム溶液は 0.001M から 1M まで徐々に濃度を上げた。この過程で十分な量を確保できなかった試料は、以降の処理・測定が中止された。

AAA 処理済の試料を燃焼させ、発生した二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を精製した後、鉄を触媒とした水素還元でグラファイトを生成させた。化学処理における試料の処理前と処理後の重量、およびグラファイト化における CO<sub>2</sub> 回収率 (炭素濃度に相当) とグラファイト

化率 (収率) は、表 2 のように報告された。グラファイトは専用のホルダに充填され、同社の 3MV タンデム加速器 (NEC Pelletron 9SDH-2) をベースとした 14C-AMS 専用装置で炭素 14 年代が測定された。

試料 4 (KMIZ-16) を除く 7 試料は、SI サイエンス (株) の協力により、元素分析計-安定同位体比質量分析計システム (EA-IRMS: Thermo Fisher Scientific 社製 Flash EA1112- DELTA V ADVANTAGE ConFlo IV System) を使用し、AAA 処理済試料について炭素の安定同位体比 ( $\delta^{13}\text{C}$ ) と窒素の安定同位体比 ( $\delta^{15}\text{N}$ )、炭素と窒素の含有量が測定された。なお試料 3 (KMIZ-11) は精製された二酸化炭素のみの測定で、窒素に関わる測定は実施されていない。

表 2 (株)加速器分析研究所による試料の化学処理

No.	試料番号	測定番号	OS-AAA 処理		CO <sub>2</sub> 回収率	グラファイト化率
			処理前	処理後		
1	KMIZ-1	IAAA-121110	82.00mg	36.84mg	67%	84%
2	KMIZ-10.a	IAAA-121114	59.24mg	12.59mg	62%	84%
	KMIZ-10.b	IAAA-121115	71.82mg	12.07mg	65%	86%
3	KMIZ-11	IAAA-121116	78.06mg	3.01mg	59%	89%
4	KMIZ-16	IAAA-121119	39.85mg	4.24mg	43%	71%
5	KMIZ-18	IAAA-121120	60.14mg	3.27mg	53%	89%
6	KMIZ-19	IAAA-121121	30.04mg	13.60mg	65%	86%
7	KMIZ-21	IAAA-121123	58.39mg	20.35mg	68%	83%

#### V 測定結果

##### 1 炭素 14 年代

測定結果を表 3 に示す。測定番号は (株) 加速器分析研究所が付した番号である。炭素 14 年代 (<sup>14</sup>C BP) は、過

去の大気中 <sup>14</sup>C 濃度が一定であったと仮定して測定され、1950 年を基準年として遡る年代である。年代値の算出には、Libby の半減期 (5568 年) を使用する (Stuiver and Polach, 1977)。<sup>14</sup>C 年代は  $\delta^{13}\text{C}$  によって同位体効果を補

正する必要がある。<sup>14</sup>C年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、<sup>14</sup>C年代の誤差(±1σ)は、試料の<sup>14</sup>C年代がその誤差範囲に入る確率が68.2%であることを意味する。

炭素14年代は、較正曲線 IntCal09 (Reimer et al.,

2009)を用いて暦上の年代に修正される(較正年代)。計算にはOxCalを用いた(Bronk Ramsey, 2009)。試料の実年代は、確率密度分布で示された較正年代の範囲のいずれかにあるとみなされる。

表3 稲荷迫遺跡出土土器の炭素14年代と較正年代

No.	試料番号	測定番号	δ <sup>13</sup> C (AMS) (‰)	炭素14年代( <sup>14</sup> C BP)	較正年代
1	KMIZ-1	IAAA-121110	-26.07±0.36	2480±30	768BC (92.5%)506BC
					461BC (0.8%)451BC
2	KMIZ-10.a	IAAA-121114	-23.56±0.56	2590±30	440BC (2.1%) 418BC
					811BC (89.6%) 756BC
2	KMIZ-10.b	IAAA-121115	-25.73±0.31	2550±30	685BC (5.8%) 668BC
					800BC (55.0%) 746BC
3	KMIZ-11	IAAA-121116	-25.23±0.42	2560±30	689BC (17.7%) 664BC
					644BC (22.6%) 554BC
4	KMIZ-16	IAAA-121119	-26.87±0.35	2470±30	801BC (65.5%) 748BC
					688BC (16.2%) 666BC
5	KMIZ-18	IAAA-121120	-25.04±0.48	2430±30	642BC (12.1%) 591BC
					578BC (1.7%) 566BC
6	KMIZ-19	IAAA-121121	-26.58±0.32	2480±30	758BC (29.8%) 682BC
					670BC (57.3%) 484BC
7	KMIZ-21	IAAA-121123	-26.10±0.50	2510±30	464BC (8.4%) 416BC
					748BC (19.0%) 687BC
7	KMIZ-21	IAAA-121123	-26.10±0.50	2510±30	666BC (5.1%) 643BC
					591BC (1.4%) 578BC
7	KMIZ-21	IAAA-121123	-26.10±0.50	2510±30	566BC (69.8%) 404BC
					768BC (92.5%) 506BC
7	KMIZ-21	IAAA-121123	-26.10±0.50	2510±30	461BC (0.8%) 451BC
					440BC (2.1%) 418BC
7	KMIZ-21	IAAA-121123	-26.10±0.50	2510±30	787BC (23.5%) 708BC
					695BC (71.9%) 539BC

## 2 炭素・窒素分析

測定結果を表4に示す。安定同位体比は、標準試料からの千分率偏差をδ値として標記されることが多い。炭素(<sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C比)の場合はバレンナイト化石が、窒素(<sup>15</sup>N/<sup>14</sup>N比)は大気が標準試料として用いられる。炭素率は炭素と窒素の濃度比に相当するが、炭素・窒素それぞれの原子量で除した物質量の比(モル比)で表記される。

δ<sup>13</sup>C値はいずれも一般的な陸上植物の値に近く、海洋起源の物質の寄与は認められない。すなわち、炭素14年代法における「海洋リザーバー効果」の影響を考慮する必要はないとみなされる。試料2(KMIZ-10.a)の炭素率はやや小さく、内面付着物であることから窒素濃度の高い内容物が焦げ付いたことをうかがわせる。

表 4 稲荷迫遺跡出土土器の炭素・窒素分

No.	試料番号	測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	C (%)	N (%)	炭素率 (mol/mol)
1	KMIZ-1	IAAA-121110	-26.1	9.73	60.5	4.33	16.3
2	KMIZ-10.a	IAAA-121114	-25.1	3.40	55.5	5.69	11.4
	KMIZ-10.b	IAAA-121115	-26.6	7.21	56.9	1.92	34.6
3	KMIZ-11	IAAA-121116	-26.6				
4	KMIZ-16	IAAA-121119					
5	KMIZ-18	IAAA-121120	-26.7	6.75	31.9	1.82	20.4
6	KMIZ-19	IAAA-121121	-26.6	10.4	60.4	3.66	19.2
7	KMIZ-21	IAAA-121123	-26.3	10.6	56.0	2.98	21.9

### 3 炭素 14 年代からの整理

炭素 14 年代値は 2500~2400 <sup>14</sup>C BP 台で、九州北部の夜臼Ⅱb 式から板付Ⅱa 式併行の値である。2400 年台は板付Ⅱb 式の炭素 14 年代値でもあるが、九州南部の高橋Ⅱ式に相当する土器は含まれていないため、型式学的に高橋Ⅱ式に併行する板付Ⅱb 式まで下ることはない。

$\delta^{13}\text{C}$  の値を見る限り海洋リザーバー効果の影響は認められない。立地から考えても納得できる値である。

したがって、2500年台の土器は夜臼Ⅱb式併行の年代、2400年代の土器は板付Ⅱa式併行の高橋Ⅰ式の年代を示していると考えられ、較正年代は前者を前8世紀、後者を前7世紀に比定できよう。

### 4 較正年代からの整理

各資料の較正年代についてみてみよう。九州北部の年代学的調査で夜臼Ⅱb・板付Ⅰ式共伴期は前780年から前700年であることをすでに明らかにしている〔藤尾2009〕。九州南部ではまだ測定数が少ないので、九州北部のように統計的に存続幅を求めることはできないが、九州北部の例を参考に、今回測定した土器の年代をみてみよう。

図3は、IntCal09と稲荷迫遺跡出土土器の炭素14年代、確率密度分布図との関係を示したものである。図4は、確率密度分布を土器型式順に並べたものである。

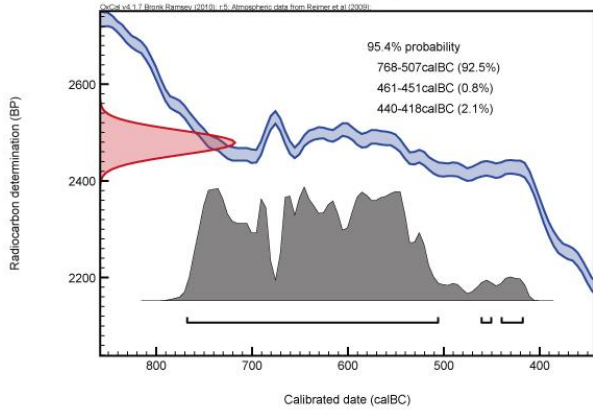
① 夜臼Ⅱb・板付Ⅰ式共伴期に併行する資料2, 3

2は内面、外面とも2500年台後半の炭素14年代で、確率密度分布図を見る限り前8世紀前葉と前7世紀前葉に2つのピークが認められるが、夜臼Ⅱb式に併行するという考古学的な所見から前者に絞り込むことができる(図4)。よって、前8世紀前葉に位置づけられ、夜臼Ⅱb式のなかでも古い様相をみせる。3は2500年台半ばの炭素14年代で、確率密度分布図では2と同じく、2つの大きなピークが認められる。しかし夜臼Ⅱb式併行という考古学的な所見から前8世紀前葉のピークに対応することがわかる(図4)。

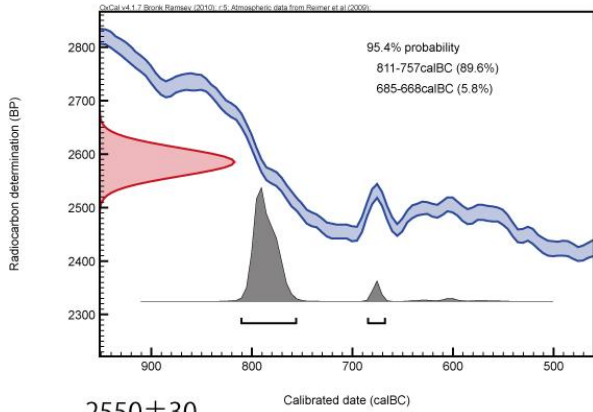
② 板付Ⅱa式併行期(高橋Ⅰ式)、資料1, 4, 5, 6, 7

板付Ⅱa式に併行すると考えたこの一群の炭素14年代値は、3点が2400年台、1点が2500年台である。板付Ⅱa式の存続幅は前700~前550年と考えているので〔藤尾2009〕、1, 4, 5, 6は前7世紀から前6世紀前半までの間にくるものと考えられるが、これ以上、絞り込むことはできない。最後に2500年台の7だが、前7世紀の前葉にみられる2500年台に相当するので、やはり前7世紀前葉に位置づけられる。同じ板付Ⅱa式に併行して2400年台を示す1, 5に比べてより絞り込むことができるのは、炭素14年代が2500年台を示す板付Ⅱa式併行だからである。なお本報告書所収のパレオラボによって行われた測定値とも整合する結果である。

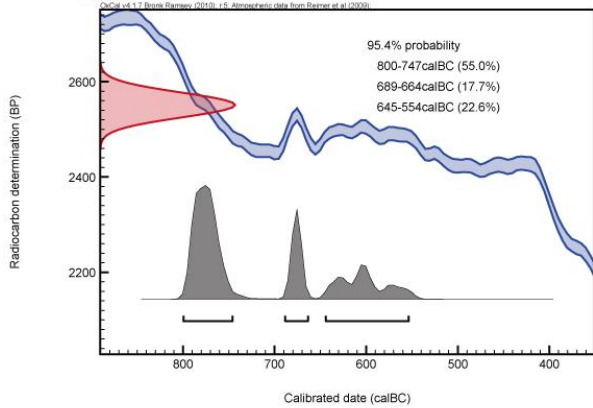
資料 1 2480±30 板付Ⅱa式併行



資料 2 2590±30 板付Ⅰ式新併行



2550±30



資料 3 2560±30 板付Ⅰ式併行

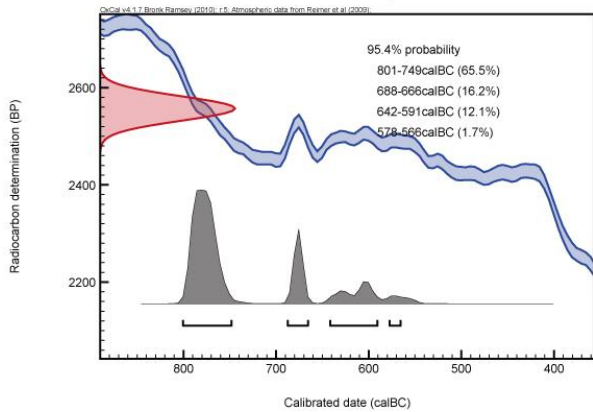
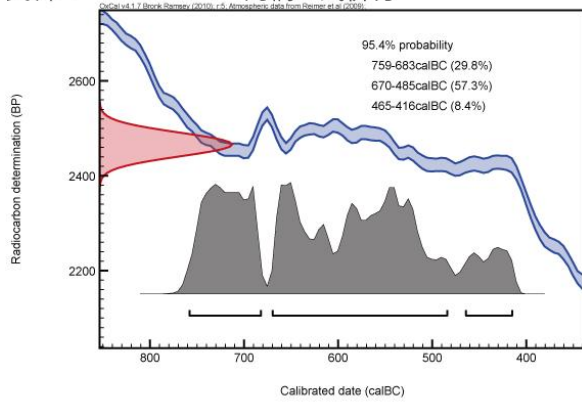
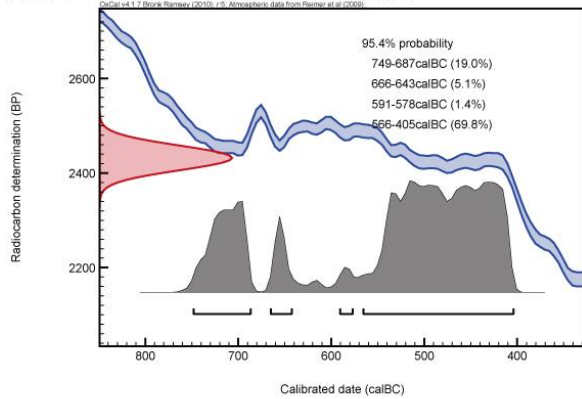


図 1 較正年代の確率密度分布図と測定した土器 (1)

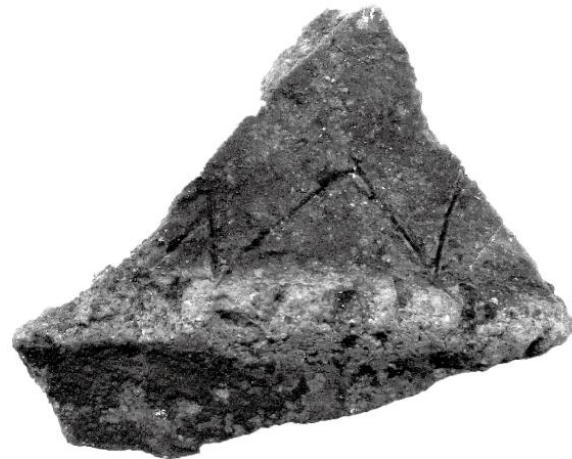
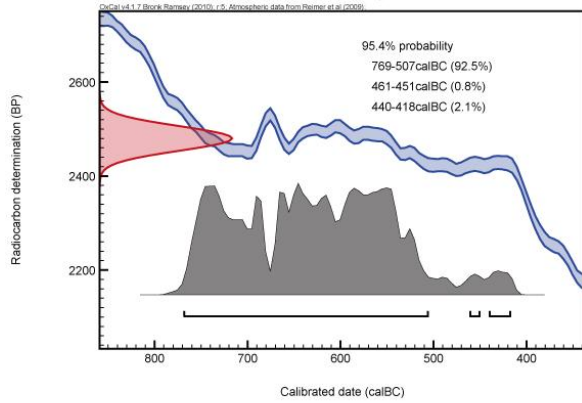
資料4 2470±30 高橋Ⅰ式併行



資料5 2430±30 板付Ⅱa式以降



資料6 2480±30 板付Ⅱa式併行



資料7 2510±30 板付Ⅱa式併行

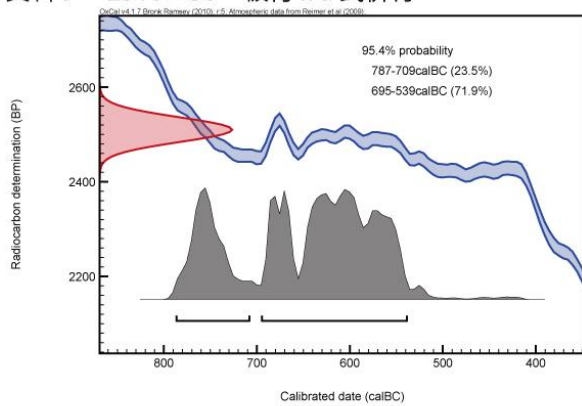


図 2 較正年代の確率密度分布図と測定した土器 (2)

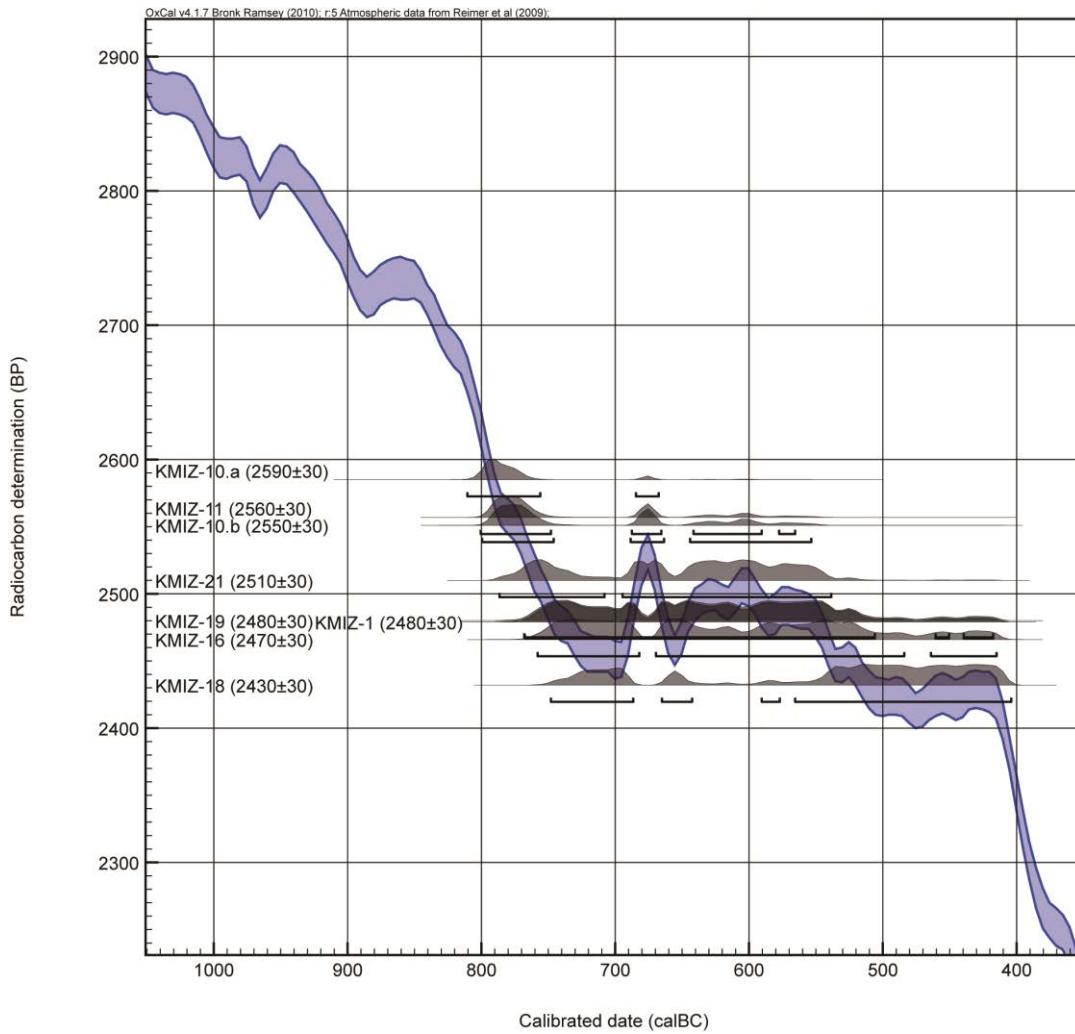


図 3 稲荷迫遺跡出土弥生前期突帯文土器の炭素14年代とIntCal109の関係  
(較正年代の確率密度分布を図中に示す)

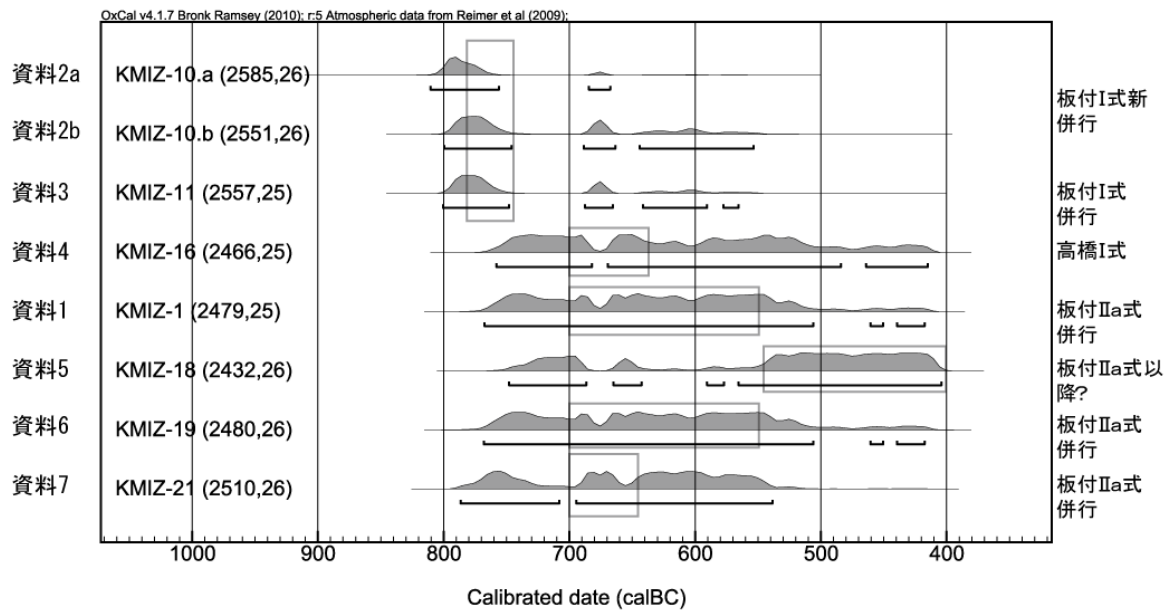


図 4 稲荷迫遺跡弥生前期突帯文土器の較正年代 (線で囲んだ四角内は絞り込める範囲)

#### IV 類例との関係

歴博ではこれまで、鹿児島県内の弥生前期試料を 10 点測定している(表 5・図 5)。

鹿屋市薬師堂の古墳の突帯文土器は、屈曲を残さない砲弾型の二条甕で、口縁部突帯の位置は A、刻目も大ぶりの「O字」で古い特徴を残す。しかし胴部に屈曲は残していないし、器面調整も丁寧なので、夜白Ⅱb 式併行かやや後出すると考えられる土器である。

曾於市(旧末吉町)上中段遺跡は指刻目を持つことから、山の寺・夜白Ⅰ式併行と考えたことがある〔藤尾 1993〕。このうち、前稿〔藤尾 1993〕29 ページの編年表に掲載した No. 26 の土器が今回測定した KAFJ21 である。

編年表に記載の No. 27, 28 も炭化物を採取したが残念なことに測定までに至らなかった。KAFJ21 は表 5 にあるように炭素 14 年代が 2400 年台であり、板付Ⅱa 式併行という結果だったのである。この土器は、砲弾型の鉢で、口縁部に突帯を貼り付け大ぶりの指刻目を密に刻んだ古い特徴をもっていることから、サンプリング時には山の寺古式とメモ書きしている。KAFJ20 も底部に組織痕文をもつ粗製の鉢で口唇部に「O字」刻目を直接刻む土器である。胴部外面、底部に炭化物を多く付着していたので測定したところ、2500 <sup>14</sup>C BP 台後半でいずれも板付Ⅰ式から板付Ⅱa 式併行という結果であった。

表 1 鹿児島県内の弥生前期土器炭素 14 年代

遺跡名	ラボ番号	炭素 14 年代	δ <sup>13</sup> C(‰)	器種	歴博番号	コメント
曾於市薬師堂の古墳	MTC-07870	2530±40	(-29.0)	屈曲型二条甕	KAFJ-13	夜白Ⅱb 式併行
曾於市上中段	MTC-07871	2460±40	(-25.1)	砲弾型甕	KAFJ-18	夜白Ⅱb 式併行 (図 33-244)
曾於市上中段	MTC-07872	2490±40	(-30.8)	組織痕文鉢	KAFJ-20A	夜白Ⅱb 式併行 (図 16-155)
	MTC-07873	2515±40	(-27.7)		KAFJ-20B	
曾於市上中段	MTC-07878	2470±45	(-32.9)	砲弾型一条甕	KAFJ-21B	夜白Ⅱb 式併行 (図 17-160)
曾於市小倉前	MTC-07879	2510±40	(-26.8)	孔列文付鉢	KAFJ-29	
曾於市小倉前	MTC-07880	2490±40	(-27.4)	屈曲型甕	KAFJ-44	
始良町中原	PLD-9670	2520±25	-26.5	組織痕文土器	KAMB-132	県報 54 集 図 86-1345
日置市市ノ原第 5	PLD-9666	2530±25	-26.6	二条甕	KAMB-103	亀ノ甲式古, 図 85-619
日置市市ノ原第 3	PLD-9668	2505±25	-27.0	二条甕	KAMB-111	亀ノ甲式古

このように大淀川流域最古の突帯文土器と考えていた上中段遺跡の突帯文土器は、弥生前期前葉に併行する土器だったことがわかる。見た目は山の寺式のような指刻目や組織痕文という古手の特徴をもっているが、こうした文様などは 200 年以上も使われ続けたことを示している。

小倉前遺跡では孔列文をもつ粗製鉢と屈曲型二条甕の 2 点を測定した。KAFJ29 は、外側から孔を穿ち、内面まで突き通さないものの、内面に瘤状の出っ張りがみられるものである。サンプリング時には孔列文をもつということで黒川式併行と考えたが、測定の結果、2510±40 <sup>14</sup>C BP で、板付Ⅰ式～板付Ⅱa 式の古いところに併行することがわかった〔藤尾 2009〕。

韓半島の孔列文様は、基本的に先松菊里式まで存在し、松菊里式には基本的にみられないが、大隅ではほぼ同じ時期(松菊里式併行期)にみられることになる。KAFJ44 は、胴部にやや屈曲を残す二条甕で、口縁部突帯の位置

が C、中ぶりのへら刻みを間隔をあけて刻んでいる。山の寺式新か夜白Ⅱa 式かと考えたが、年代測定の結果は 2490 年で、板付Ⅱa 式併行という結果になった。孔列文をもつ粗製鉢と基本的に同じ時期である。

始良市中原遺跡(図 86-1345)は組織痕文土器の破片で、報告書では黒川式に比定されている。しかし炭素 14 年代は 2520±25 <sup>14</sup>C BP で、やはり弥生前期、板付Ⅰ式～Ⅱa 古式併行の年代であった。

市ノ原遺跡の 2 点は、薩摩半島西海岸の遺跡だけあって、有明海沿岸の前期突帯文土器と遜色がない弥生化した土器である。103(図 85-619)は胴部にまだ屈曲を残し、やや大ぶりのへら刻目を施すものの、口縁部突帯の位置は B で、完全に弥生化している。弥生前期前葉、板付Ⅰ式新～板付Ⅱa 式併行に比定した。111 は、胴部の屈曲が完全になくなった二条甕で、口縁部突帯の位置は C、刻目は口縁部突帯の刻目が夜白的な D 字、胴部突帯の刻目が小ぶりの浅い刻目である。やはり完全に弥生化して



小倉前遺跡 KAFJ-29  
MTC-07879 2510±40



上中段遺跡 KAFJ-18  
MTC-07871 2460±40



小倉前遺跡 KAFJ-44  
MTC-07880 2490±40



上中段遺跡 KAFJ-20A  
MTC-07872 2490±40



薬師堂の古墳 KAFJ-13  
MTC-07870 2530±40



上中段遺跡 KAFJ-21B  
MTC-07878 2470±45

図 5 上中段・薬師堂・小倉前遺跡の土器

いることと、2500年台であることから、103より新しい傾向をもつ板付Ⅱa式の古いところに比定した。市ノ原遺跡の前期突帯文土器は、志布志市の海岸部に位置する

夏井土光遺跡と同じ部類に入り、稻荷迫遺跡のような台地上に位置する遺跡の突帯文土器とは一線を画している。

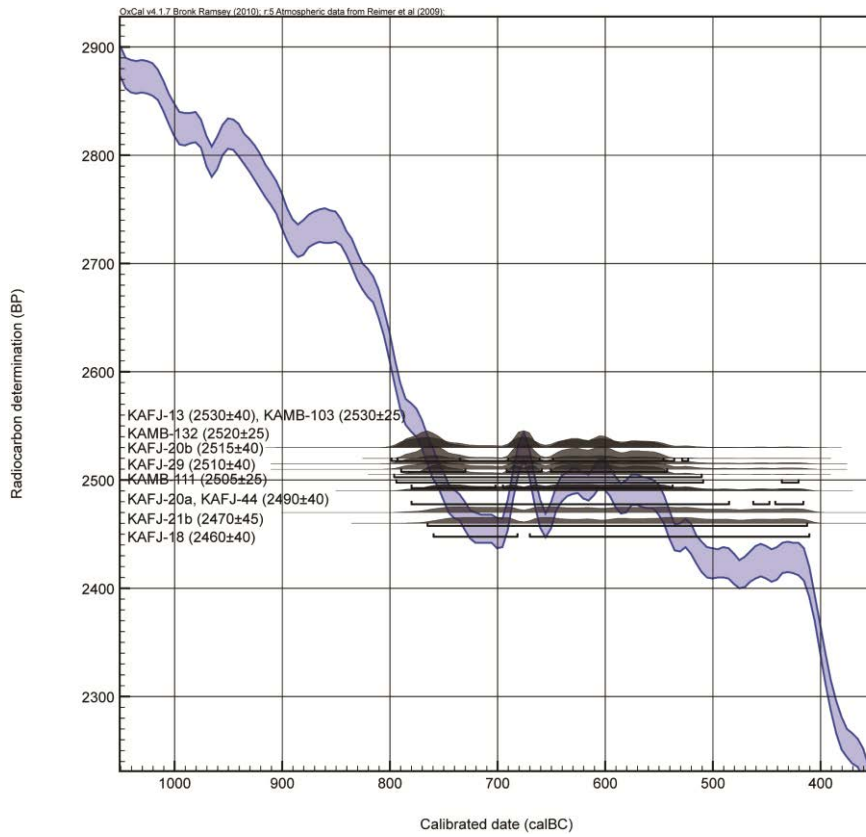


図 6 鹿児島県弥生前期突帯文土器の炭素14年代とIntCa109との関係 (較正年代の確率密度分布を图中に示す)

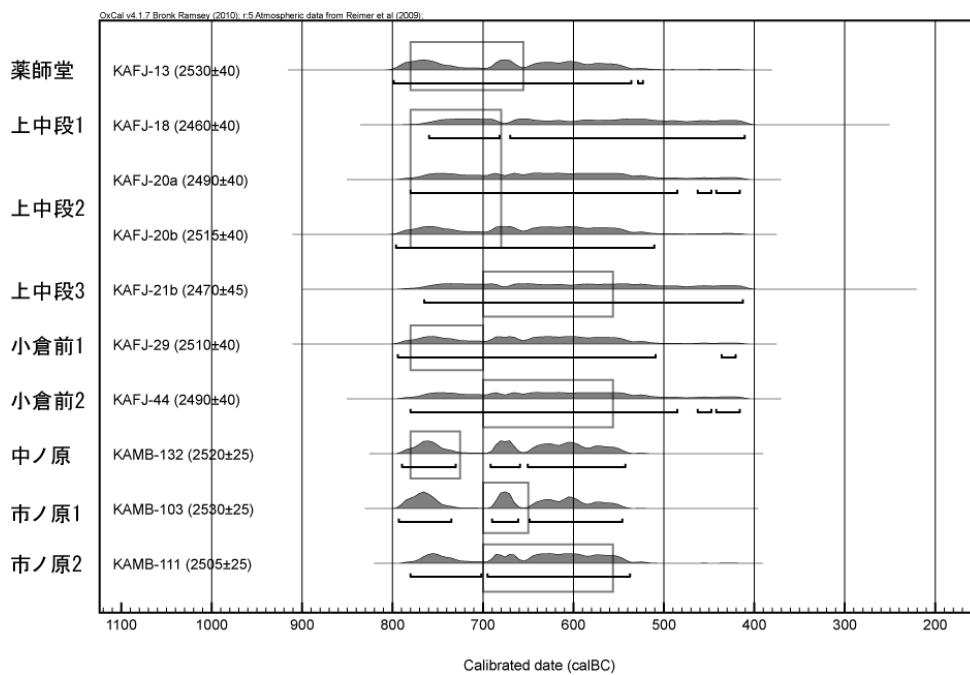


図 7 鹿児島県弥生前期突帯文土器の較正年代

以上の考古学的知見と炭素 14 年代値から総合的に判断して、これらの資料の較正暦年代は、図 7 の四角で囲んだ範囲に収まる。

## VII 考察

最後に志布志市稲荷迫遺跡を中心に、始良市、曾於市、日置市など、薩摩、大隅における弥生前期初頭～前葉併行期の突帯文系土器の年代についてまとめておく。

1. 立地によって土器の特徴に違いが見られた。これは水田稲作を行っている日置市市ノ原遺跡と行っていない遺跡では、九州北部的な前期突帯文土器と九州山間部的な前期突帯文土器と同じくらいの差がみられることである。稲荷迫や上中段のような内陸にある遺跡でも、園耕段階にあった可能性は否定できないので、採集狩猟民と農耕民の違いではなく、農耕の位置づけを異にする生業構造をもつ集団の違いであった可能性がある。
2. 稲荷迫や上中段のように大隅の台地上に位置する遺跡の突帯文土器には、山の寺式に多くみられる指刻目や、黒川式新に多くみられる組織痕土器、山形口縁やリボンのような特徴をもつ甕や鉢が伴うものの、年代測定の結果、弥生前期初頭～前葉に併行することがわかった。このなかには 1993 年に大淀川流域の山の寺・夜白 I 式併行とした突帯文土器も含まれているので、1993 年に行ったこれらの土器の年代的な位置づけを再評価する
3. 九州東部はもともと九州西部に比べて、韓半島の青銅器時代前期～中期にかけてみられる孔列文を多用する地域であったが、その時期は縄文晩期後半黒川式を中心とすると考えられてきた。しかし、小倉前遺跡にみられるように弥生前期前葉まで使われていることがわかった。弥生前期前葉といえば韓半島松菊里式土器と併行する時期だが、韓半島の松菊里式土器には孔列文が基本的に使われていない。したがって、韓半島ではほとんど使用されなくなっている九州南部の大隅地域では、使われていたことがわかった。

## 【参考文献】

- 鹿児島県立埋蔵文化財センター編 2003:『中原遺跡』国道 10 号線始良バイパス建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書, 鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書 54。
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター編 2006:『市ノ原遺跡(第 5 地点)』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書 105。
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター編 2009:『市ノ原遺跡(第 3 地点)』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書 140。
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター編 2012:『稲荷迫遺跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書 169。
- 瀬戸口望編 1991:『夏井土光遺跡』志布志市埋蔵文化財報告 21。
- 藤尾慎一郎 1993:「南九州の突帯文土器」(『鹿児島考古』27, pp.22-38)。
- 2008:「日韓青銅器文化の実年代」(『新弥生時代のはじまり』第 3 巻, pp.138-147, 雄山閣)。
- 2009:「弥生時代の実年代」(『新弥生時代のはじまり』第 4 巻, pp.9-54, 雄山閣)。
- Stuiver M. and Polach H.A. 1977: Discussion: Reporting of  $^{14}\text{C}$  data, *Radiocarbon* 19(3), pp.355-363.
- Reimer, P. J. et al. 2009: IntCal09 and Marine09 Calibration Curves, 0–50,000 Years cal BP *Radiocarbon*, 51, pp.1111-1150.
- Bronk Ramsey, C. 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51, pp.337-360.

# 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

中園 聡\*, 富山 孝一

X-ray fluorescence analysis of Yayoi pottery from the Kamishinden site, Satsumasendai city, Kagoshima prefecture, Japan

Satoshi Nakazono, Koichi Tomiyama

## 要旨

上新田遺跡出土の弥生時代中期土器について、蛍光 X 線分析を行った。分析の結果、在地様式の土器については一定のまとまりがあり、遺跡近隣での製作が考えられた。黒髪式土器と須玖式土器については胎土の化学特性がそれぞれ異なることが明らかとなった。

キーワード 弥生時代中期, 胎土分析, 蛍光 X 線分析 (XRF), 入来Ⅱ式, 黒髪式, 須玖式

## 1 はじめに

南九州で出土する弥生土器には、在地様式に混じって異所的な様式的特徴を示す個体が比較的多く見られる。そのようなものについて外見のみから搬入品か否か、製作者がいかなる様式的・技術的伝統に属したか、などについて即断するのは危険である。そこで、微細特徴の観察を含む製作者の身体技法に関する詳細な検討や、胎土分析による検討などのアプローチが必要となる。そもそも弥生土器の生産-流通システムのあり方や、そのあり方に地域差があるかといったことについては未解明な点が多いが、異所の特徴をもつものが目立つ南九州について、そのような観点から分析を進めることは意義あることといえよう。

こうしたなか、弥生時代中期土器を主体とする薩摩川内市所在の上新田遺跡（鹿児島県立埋蔵文化財センター2012）において、蛍光 X 線分析 (XRF) による土器の胎土分析を実施した。本遺跡では、①在地様式以外に肥後系の黒髪式や北部九州系の須玖式という外来様式が少なからず出土していること、②肥後系または北部九州系の影響と思われる、在地様式の変容もしくは折衷的なものがみられることなど、興味深い特徴がある。分析対象は弥生時代中期土器を主とし、縄文時代早期土器、歴史時代の土師器等を一部含む。以下、分析結果を記す。なお、2と3を富山が、その他を中園が執筆した。

## 2 遺跡の概要

上新田遺跡は薩摩川内市青山町に所在する（北緯 31° 47' 09"，東経 130° 17' 07"）。遺跡は標高約 34m の砂礫台地にあり、北側は標高 100~200m の小隆起状火山

地、南側は川内川支流の木場谷川が流れる谷底平野を形成している。河床からの比高差は約 5 m である。南九州西回り自動車道建設に伴い、平成 22~23 年度に表面積約 5,000 m<sup>2</sup>を調査した。遺跡の丘陵部分の斜面から、縄文時代早期、弥生時代中期、古代~近世までの遺構、遺物が発見された。

## 3 弥生時代の遺構・遺物

遺跡の北側丘陵部分Ⅲa 層から弥生時代の遺物を伴う堅穴住居跡が 5 軒検出された。5 軒のうち 4 軒は宅地によって切られていたが、いずれも張出しを持たない方形を呈する。3 軒は中央部に炭化物の集中域が認められた。1 軒からは 4 本柱を基本とした柱穴が確認されている。



第 1 図 上新田遺跡の位置図

\*鹿児島国際大学

貼り床は確認されなかった。遺物は堅穴住居内および弥生時代の包含層より出土している。今回胎土分析を実施した弥生時代の土器は、型式学的特徴や、自然化学分析（堅穴住居跡内炉跡の炭化物、土器付着炭化物の放射性炭素年代測定）の結果から、弥生時代中期の土器群であると判断できる。

#### 4 試料

弥生土器は、上新田遺跡出土の弥生時代中期土器 161 点である。入来Ⅱ式、黒髪式、須玖式のほか、鹿児島県北部～宮崎県南部の内陸部に分布する土器 1 点も含まれる。なお、本遺跡の特徴として、黒髪式や須玖式との折衷の要素をもち、従来知られている典型的な在地系とはいえない土器が含まれる。その他、縄文時代早期土器（貝殻文円筒形）2 点、古代の土師器甕 1 点、平安時代の土師器杯と思われるもの 1 点、総数 165 点の試料を分析した（表 1）。

#### 5 分析方法

鹿児島国際大学考古学実験室において分析した。実施に先立ち、全試料の写真撮影と特徴の観察に加え、胎土は肉眼のほか実体顕微鏡を併用し低倍率で観察した（表 1 に記載）。

分析は三辻（1983、2013 ほか）の方法を基本とした。適量の試料を採取し、表面はモニターで研削し汚染を除去した。タングステンカーバイド乳鉢で微粉砕し、定温乾燥機で乾燥後（105℃で 2 時間）、リング法（内径 20mm、厚さ 5mm の PVC リング）で加圧成形（約 130kN）した。装置は波長分散型蛍光 X 線分析装置（リガク製 ZSX100e）を使用し、エンドウィンドウ型 Rh 管球（管球出力 3.0kW）、分光結晶 RX25、LiF1、恒温化温度 36.5℃、真空条件下で同一の X 線出力（50kV、50mA）で各元素 60 秒測定した。1 セット（最大 47 試料）ごとに定量分析の標準試料として岩石標準試料 JG-1 を測定し、自動分析の定常状態での進行の確認も行った。Na、Mg、K、Ca、Ti、Fe、Rb、Sr の 8 元素を測定した。分析値は、各元素の X 線強度（Net 強度）を JG-1 のそれを使った標準化値として示す<sup>注 1</sup>。本法は実績のある K-Ca、Rb-Sr 両図の視察を基本とするが、対象試料は有色鉱物の効果等が大と想定されたため他の元素についても検討を行った。また、全データを用いて、主成分分析（PCA）とクラスター分析も実施した。

#### 6 結果と考察

本遺跡の弥生土器に関しては、外見から看取される型式学的特徴と胎土の化学特性が概ね対応することが判明した。

K-Ca、Rb-Sr 両分布図（図 1・2）の視察から、あ

る程度、型式学的特徴によって胎土の化学特性が異なることがわかる。特に、在地系はよくまとまることが注意される。このことから、基本的には在地系は遺跡近隣の素材を使用している可能性が高いことが示唆される。また、在地系と黒髪式ではプロットの傾きが異なることが注意される。このことは在地系と黒髪式は胎土の化学的性質に差異があることを示している。K と Rb、Ca と Sr は正の相関をもつ傾向が強いことがわかっており、微量元素である Rb-Sr 図ではより明瞭に差異が看取できることが多い。Rb-Sr 図では、在地系と黒髪式とは Sr においてほとんど重なりをみせず、明らかに胎土に違いがあるといえる。

須玖式は、K-Ca 図では黒髪式との重なりが大きい。ただし、Ca は須玖式のほうがやや大きい傾向があり、集団間で比較すれば完全に同じとはいえない。なお、この図では一部は在地系とも重なっている。一方、Rb-Sr 図では、Sr において差異があり、Sr 値の小さな在地系と大きな黒髪式との中間的な値をとる。

以上のことから、在地系、黒髪式、須玖式の 3 者をそれぞれ集団として見れば、胎土の化学特性に差異があるのが明白である。

なお、内陸部の土器（62）は、Ca が全体の最低値であり、Rb も最低値に近く、在地系と比較すれば Sr 値も最高値を示している。これら 4 元素の図では、独自の挙動をとる個体といえる。これは在地系とは胎土が異なることを示すだけでなく、本遺跡出土の他様式とも異なることを示している。したがって、本個体は、本遺跡に搬入されたものの可能性が高いと推定される。

次に、8 元素全てを使用した主成分分析の結果、横軸（PC1）と縦軸（PC2）双方で意味ある差異が認められるようである（図 3）。在地系と黒髪式とはほとんど重複がみられず、原点を挟んでそれぞれが斜めに、平行するように展開している。経験的に、主成分分析においてこのような配置がみられる場合、両群はデータ構造に違いがあると判断される。このことから、在地系と黒髪式とは胎土が明瞭に異なることがわかる。

一方、須玖式は、第 1 主成分だけでは黒髪式と非常に類似するが、2 次元展開すると、ややばらつきはあるが、在地系と黒髪式との間に、重複をみせつつ長く布置されていることがわかる。特に黒髪式の分布範囲との重複が大きい。このことは、黒髪式と同様の胎土をもつ個体が含まれる可能性を残しつつも、集団としてみれば独自の胎土であることを示唆している。以上は、両分布図の視察結果とも調和する。

そこで、須玖式と黒髪式のみを抽出して主成分分析（8 元素使用）を行ったところ、両者の配置は多少の重なりは見られるが、ほぼ異なることが判明した（図 4）。特に第 2 主成分（縦軸）方向に顕著である。以上から、や

はり3者は、集団として見れば胎土に違いがあると結論づけられる。なお、内陸部の土器についても、独自の布置をとると解釈するのが妥当であり、内陸部の土器を含む弥生土器の4種類は、いずれも化学特性に差があるといえる。

さらに、試みに鉄化合物（Fe、Mg、Tiを使用）を使用して主成分分析を行った（図5）。ここでも3者は以上と同様な傾向が看取された。

クラスター分析（8元素使用）の結果を示す（図6）。クラスター分析は、距離または類似度の計算法やクラスター化のアルゴリズムの計算法選択の仕方、結果が少なからず変化する。そのため、あくまでも参考程度にとどめなければならないが、得られたデンドログラムでは、須玖式と黒髪式からなるクラスターと在地系のクラスターが形成されているのがわかる。特に在地系はよくまとまっていることから、これが在地的胎土であることを示唆する。一方、須玖式と黒髪式は混在しており、区分は不十分である。なお、主として須玖式からなるクラスターも左側に見られる（内陸部の土器62を含む）。ただし、個々の類似度は低く、非常に緩いクラスターといえることができる。したがって、須玖式と判断したものには、かなり胎土のバリエーションが包含されていることを示唆している。黒髪式2点からなるクラスター（119、121）は、類似度が高く、長い枝が形成されている。これも、黒髪式の胎土にバリエーションが含まれることの一端を示すものかもしれない。なお、78（黒髪式）は単独クラスターで、独自性をみせる。風化が激しい個体であるが、測定値からは風化というよりは本来胎土に顕著な差があり、それが風化の度合いに影響しているほうが理解しやすいと思われる。よって、黒髪式のうち少なくとも78は異所的であり、搬入品である可能性が高いと判断される。

なお、縄文時代早期土器2点と土師器2点は、上記いずれの図でも完全には在地系の弥生土器とは重ならない。クラスター分析では、それら4点とも在地系弥生土器のクラスターには入らず、むしろ黒髪式・須玖式とクラスターリングされている。ただし、これら4点の時期が異なる試料の評価は、より総合的かつ直截には主成分分析の結果から読み取るべきであろう。それによると、縄文時代早期土器は、在地系弥生土器の延長線上に布置されており、何らかの類似性があることがわかる。しかしながら、在地系弥生土器とは同じではない。このことは、在地土器であっても採取場所や胎土調整法（混和材など）が異なっていた可能性が高いこと、また、後述するようにアカホヤ以前・以後の表層地質環境の違いという、利用可能な資源の分布も異なっていたと考えられることから、当然ともいえる。ただし、この考察は8元素全てを使用した分析結果であり、土器の化学的風化のメカニズ

ムを含む胎土分析における元素の挙動が説明され尽くしていない現状においては、さらなる解釈の余地があろう。実績のあるK-Ca、Rb-Sr両図では、在地系弥生土器から必ずしも遠くに布置されているとは言えず、重心からずれている程度ということが可能である。

土師器についても、やはり在地系弥生土器とは幾分のずれがみられる。一般に、胎土の調整法など弥生土器とは異なるとみられるため、当然であろう。

したがって、これらの縄文時代早期土器と土師器については、弥生土器と同じ胎土ではないことが証明されたにすぎず、在地製作であることを否定するものではない。むしろ、型式学的にみて在地的であるため、素材の採取地点や胎土の調整法によって、この程度のずれが出てくることを教えていると考えるべきであろう。

以上とは独立して観察しておいた、胎土の鉱物組成から分類できる大きなカテゴリーとしては、以下のとおりである。在地系には火山ガラス（バブル型。褐色を呈するものを含む）が多く含まれており、基本的に黒雲母が含まれていない。黒髪式には黒色鉱物（角閃石主体）が含まれているほか、基本的に黒雲母が含まれていない。須玖式には黒雲母が含まれており、花崗岩由来の鉱物が見られる。その他、内陸部の土器1点は、形態・技法・色調が独特なものである。概ね、こうした胎土の特徴と、分析結果とは対応していることは興味深い。

なお、胎土の化学特性についてより詳細に検討することが必要であるが、ここでは、須玖式のうち特に丹塗精製器種に注目してみる。丹塗精製器種ではFe値が比較的高いものが目立つ。丹の下地が赤いことから、発色を意図してFe含有量の多い粘土を用いたか、素地を加工した可能性がある。なお、分析の際に表面は深めに除去しており、表面近くの空隙への丹の浸透によるコンタミネーションの影響とは考え難い。

22・31・34・136～138の6点は、丹塗精製器種である。主成分分析の結果、うち136～138は第1主成分の負の領域に布置され在地系胎土に比較的近いが、第2主成分方向で重なってはいないため、胎土はやはり異なるといえる。なお、図3のバイプロットではFeやMgがほとんど効いていないことがわかる。また、須玖式と黒髪式のみ図4でも、第1象眼にこの3点は布置されており、Fe、Mg、Tiの鉄化合物が大きく効いていることがバイプロットからわかる。なお、これらは黒雲母を含んでおり、鉱物組成が在地系とは異なっている。

本遺跡で問題となる、折衷の要素が見られる個体については、ほとんどが鉱物レベルで在地的と判断され、蛍光X線分析でも在地的と判断してよいようである。このことは、明らかな入来Ⅱ式を製作する場合と折衷の要素をみせる場合とで胎土にほとんど差がないということになり、素材の採取地、素材の調整に共通性があるという

ことになろう。こうした製作者の行為のレベルでの共通性（不可視的な胎土製作レベルでの共通性）と差異（外見に発現する差異）が読み取れることは、重要である。おそらく折衷的要素をもつ土器の製作者はそうでない在地土器の製作者と一緒に生活していた可能性が高いことになろう（同一人物の可能性もある）。このように胎土分析は、産地推定以外の高次の考古学的問題に寄与するのである。

なお、搬入土器かどうかの判断の問題であるが、在地系としたものがほぼ地域内での製作であることは明らかであろう。また、黒髪式や須玖式は、ほとんどが搬入土器か、在地製作であれば、在地土器とは異なる素材が選択されたということになる。黒髪式については、以前から中期後半（黒髪Ⅱ式）からは在地製作の可能性が指摘されているが、本遺跡では中期前半（黒髪Ⅰ式）が多く見られ、搬入品を含む可能性が考えられる。また、分析値のばらつき方から見ても、黒髪式には搬入品が含まれると判断してよい。一方、須玖式については、分析値のばらつきがさらに大きく、やはり搬入品が多く含まれると考えてよい。ただし、須玖式のうち、甕は形態的に北部九州のものと同じ型式といえるが、他の器種（丹塗精製器種）については、北部九州のものほかに熊本県あるいは長崎県で製作されたものを含む可能性がある。本来丹塗精製器種には、九州内において地域を超えた共通性があるからである。胎土にばらつきが大きいのも、そうした理由に一部は起因すると考えられる。

## 7 おわりに

本遺跡の弥生土器は、外見から看取される型式学的特徴と胎土の化学特性が概ね対応し、在地系、黒髪式、須玖式の3者をそれぞれ集団として見れば、胎土の化学特性に差異があることなどが判明した。南九州の弥生時代集落遺跡では何がしかの非在地的要素をもつ個体が散見されることはしばしばあるが、1つの集落遺跡で計画的に分析を行った貴重な例となったと考える。

今後、他遺跡でもさらに分析を行うことにより、南九州弥生土器の生産-流通システムの解明をはじめ、素材の採取や素地の調整を含む製作者の行為や判断のレベルの解明など、実りある成果が得られると期待できる。

### 謝辞

分析にあたり、黒木梨絵、花田寛典、平川ひろみ、新屋敷久美子、太郎良真紀、三辻利一の各氏にご教示・ご協力をいただいた。なお本稿は、JSPS 科研費・基盤研究（B）（21320150）による成果を含んでいる。

### 【文献】

- 鹿児島県立埋蔵文化財センター（2012）『上新田遺跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書（166）、鹿児島県立埋蔵文化財センター。
- 三辻利一（1983）『古代土器の産地推定法』ニュー・サイエンス社。
- 三辻利一・中園聡・平川ひろみ（2013）「土器遺物の考古学的研究」『分析化学』62（2）：73-87。

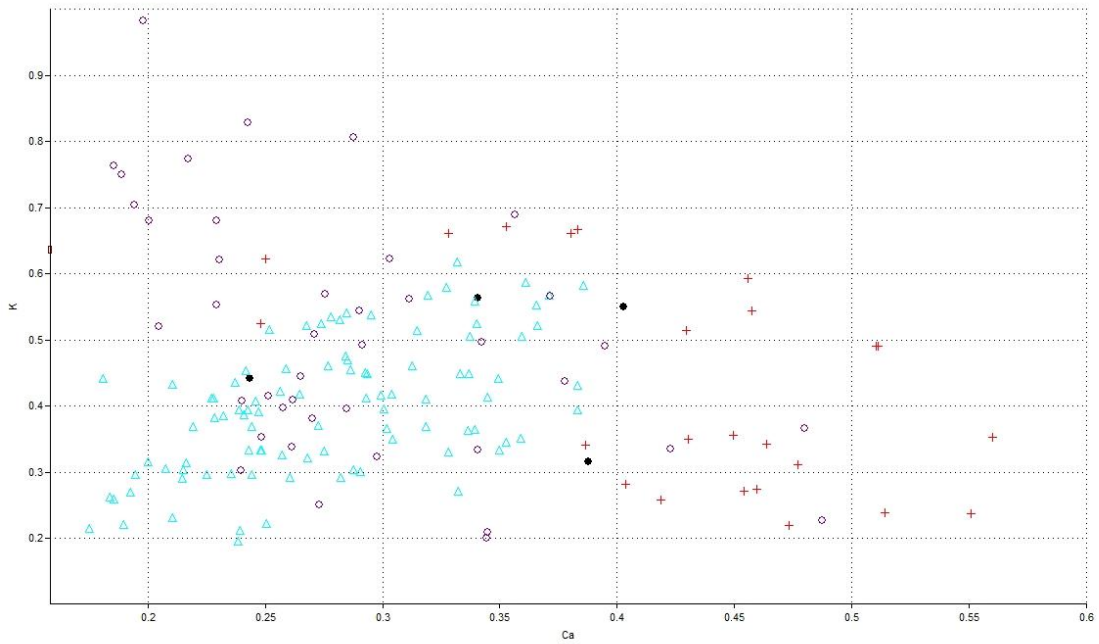


図1 K-Ca 分布図

△在内地系、○黒髪系、+須玖系、□内陸系、●その他

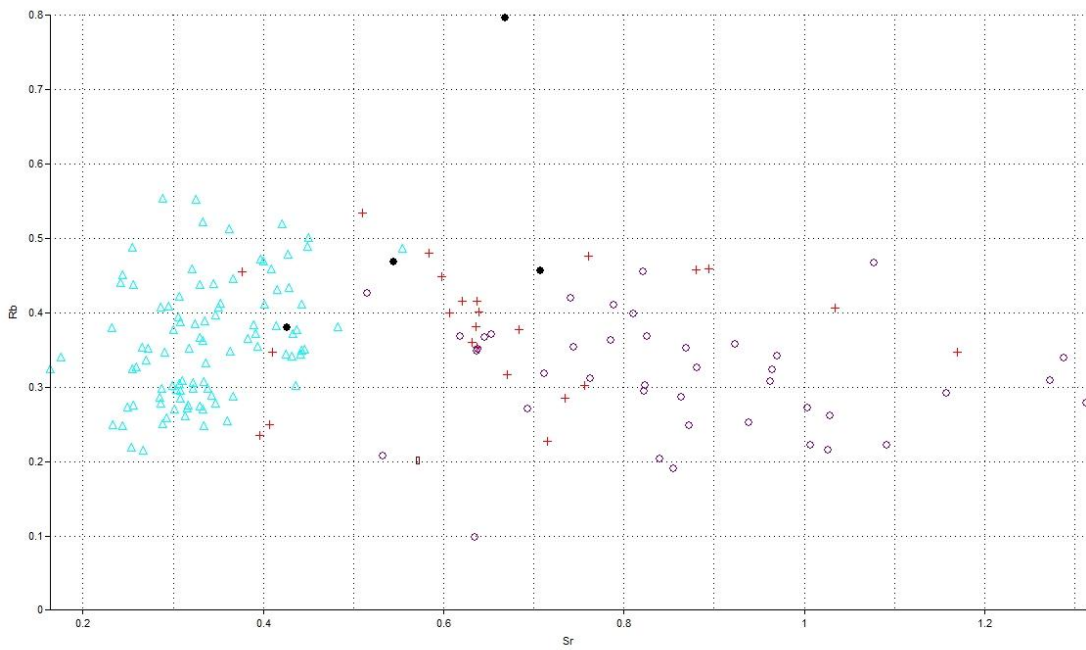


図2 Rb-Sr 分布図

△在内地系、○黒髪系、+須玖系、□内陸系、●その他

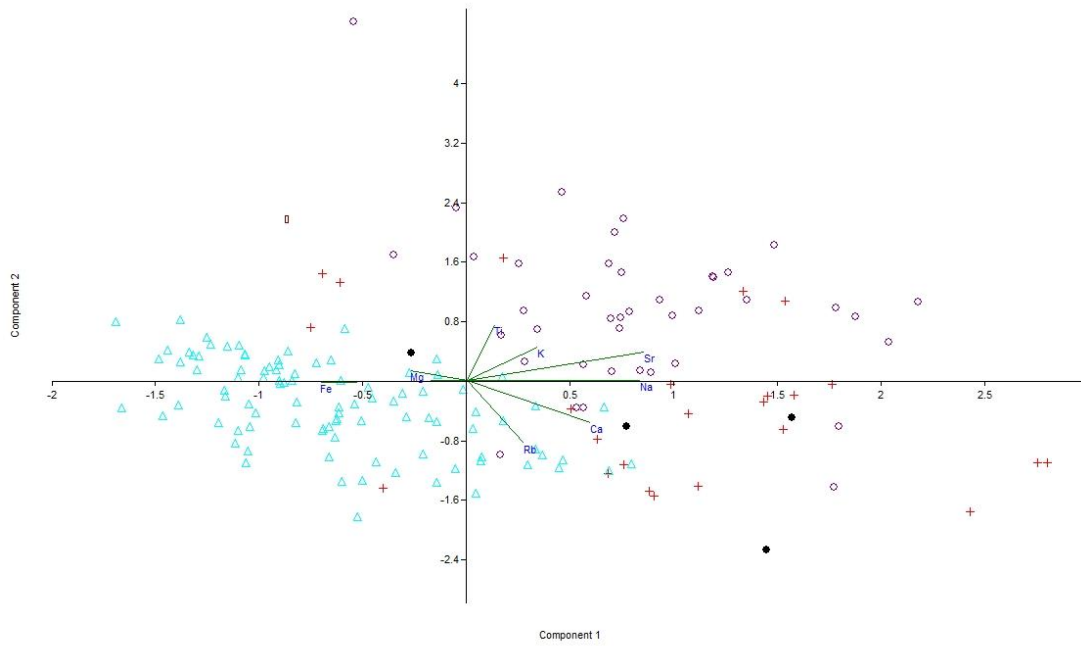


図3 主成分分析結果 (PC1—PC2)。8 元素使用。  
 △在地系、○黒髪系、+須玖系、□内陸系、●その他

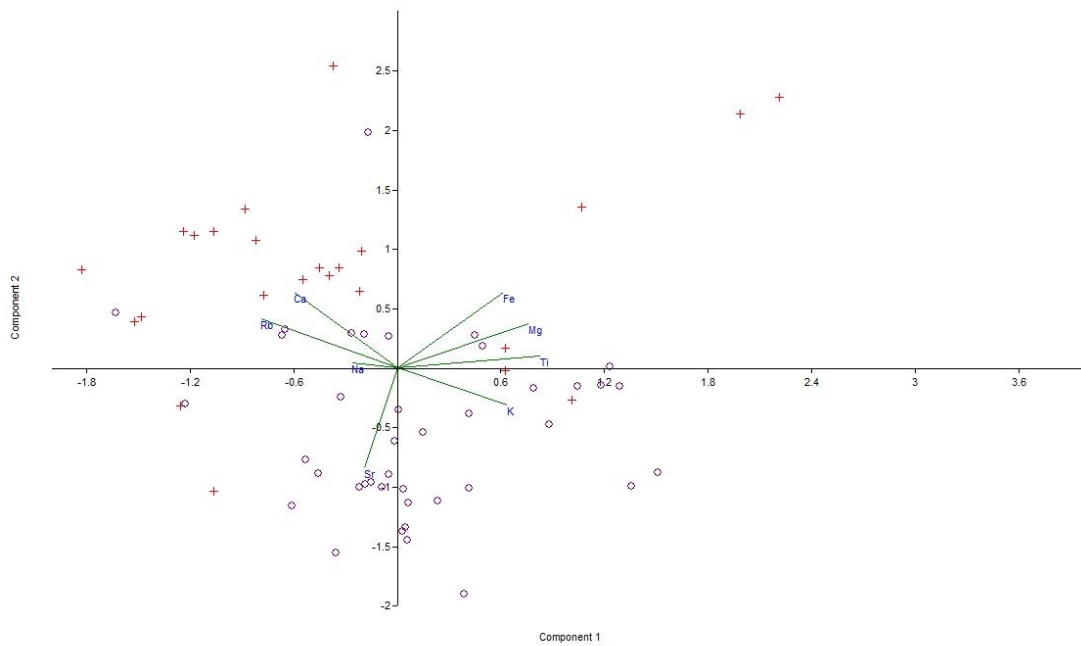


図4 須玖系と黒髪系のみ主成分分析結果 (PC1—PC2)。8 元素使用。  
 ○黒髪系、+須玖系

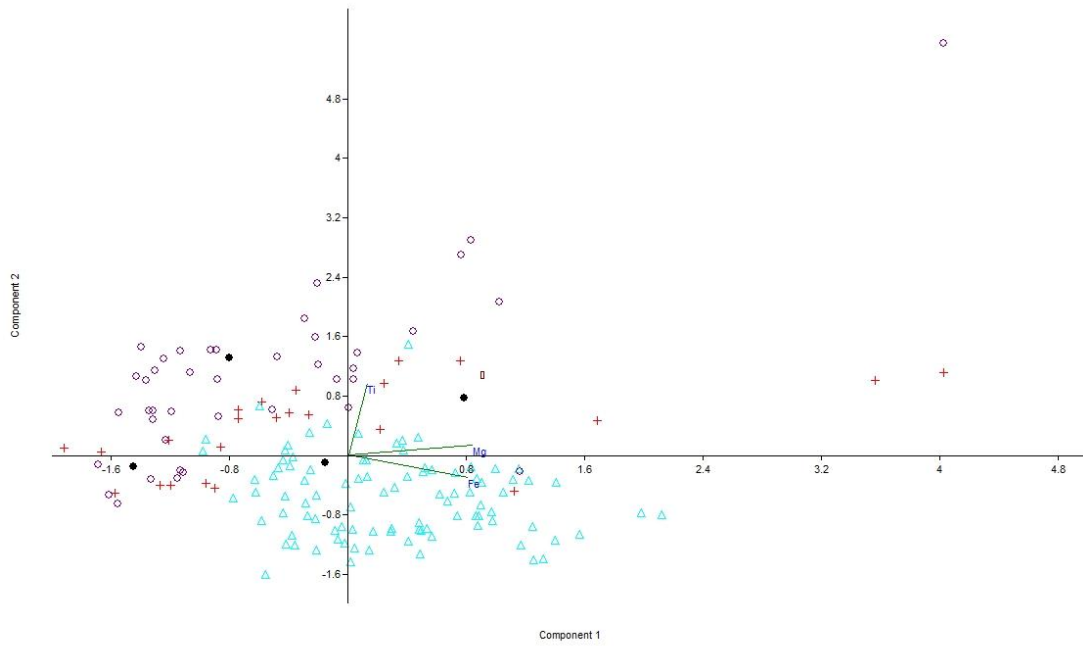


図5 主成分分析結果 (PC1—PC2)。鉄化合物 3 元素使用。  
 △在地系、○黒髪系、+須玖系、□内陸系、●その他

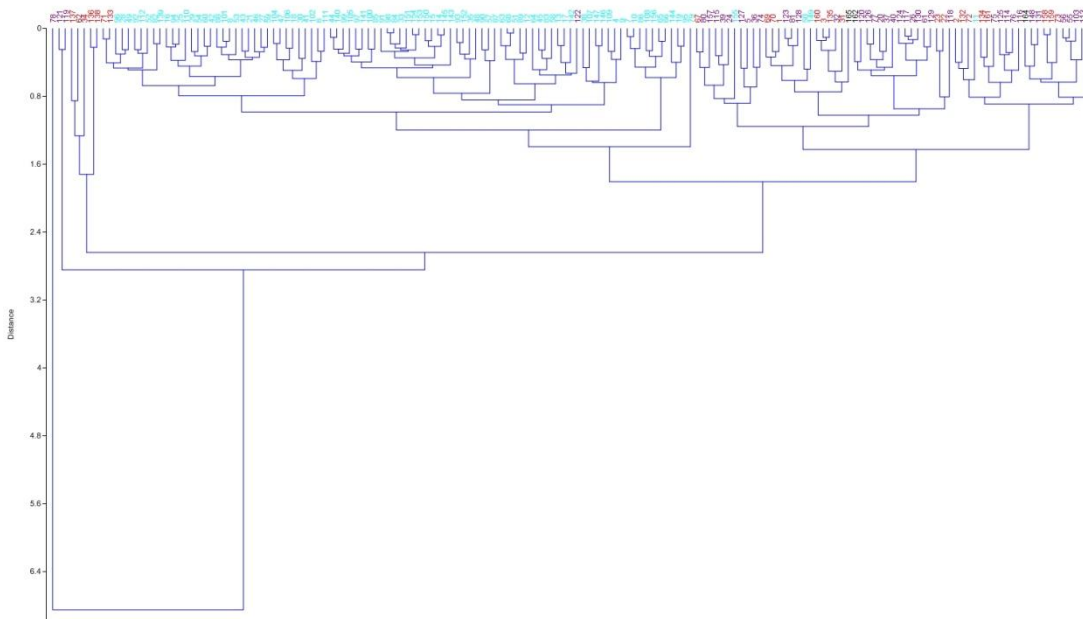


図6 クラスタ分析結果。8 元素使用。  
 在地系、黒髪系、須玖系、内陸系、その他

上新田遺跡胎土分析データ一覧

分析番号	試料	遺構	報告書 No.	時期	器種	胎土	備考
11-0259	1	5号住居	140	須玖Ⅱ式古～中	甕	礫(石英・長石) < φ 3mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm, 黒雲母 < φ 0.3mm少, 黒色鉱物 < φ 0.3mm, 火山ガラス? 微, 花崗岩的胎土	
11-0260	2	5号住居	139	須玖Ⅱ式古	甕	礫(長石) < φ 4mm以下少; 砂粒(石英・長石・黒雲母) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 3mm微, 花崗岩的胎土	北部九州の胎土
11-0261	3	5号住居	141	須玖Ⅰ～Ⅱ式古(折衷?)	甕	砂粒(石英・長石・黒雲母) < φ 2mm並, 黒雲母 < φ 0.5mm以下	北部九州の胎土. 硬い, 緻密.
11-0262	4	5号住居	136	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 雲母 φ 0.7mm1個, 火山ガラス(バブル型) 非常に多い, 黒褐色の火山ガラス(バブル型) < 1mm多, 胎土の赤みが強い. 在地的胎土であろう	火山ガラスは全体に色がついている. 色付きの火山ガラスが多い. 火山ガラスを多量に含む. 石英・長石・火山ガラス以外の鉱物はほとんど見えない. Dino-liteで火山ガラスの写真撮影. 在地的胎
11-0263	5	5号住居	138	黒髪Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1.5mm並, 黒雲母無し	※下敷き0.16g. 外来的胎土
11-0264	6	5号住居	125	入来Ⅱ式	甕	礫(軽石) φ 4～2mm; 砂粒(石英・長石・軽石・赤褐色粒) < φ 2mm, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm多	火山ガラスは褐色も多い. 在地的胎土.
11-0265	7	5号住居	126	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 火山ガラス(バブル型) < 0.5mm多	在地的胎土
11-0266	8	5号住居	127	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 赤褐色粒 < φ 0.5mm微, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス < φ 0.5mm少	風化. 在地的胎土
11-0267	9	5号住居	128	入来Ⅱ式	甕	礫 φ 6mmを1個; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0268	10	5号住居	133	入来Ⅱ式に似るが黒髪式の形態かも	甕	礫(長石) < φ 3mm並; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0269	11	5号住居	129	入来Ⅱ式	甕	礫(石英・長石) < φ 3mm並; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm	火山ガラスは褐色を含む. 黒髪式的な色. 在地的胎土
11-0270	12	5号住居	131	入来Ⅱ式(新?)	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	火山ガラスは褐色を含む. 礫(角閃石?) φ 3mm大を1個含む. 在地的胎土
11-0271	13	5号住居	134	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	礫 < φ 3mm並; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm並	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0272	14	5号住居	135	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm多, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0273	15	5号住居	130	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 赤褐色粒 < φ 0.5mm少, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0274	16	5号住居	142	恐らく入来Ⅱ式	甕 底部	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm並	火山ガラスは褐色を含む. 火山豆石を1個含む.
11-0275	17	5号住居	145	恐らく入来Ⅱ式	甕 底部	礫(風化角礫) < φ 4mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm多	火山ガラスは褐色を含む. 火山豆石を1個含む. 在地的胎土
11-0276	18	5号住居	144	恐らく入来Ⅱ式	甕 底部	礫(長石) < φ 8mm1個, 礫(長石) < φ 2.5mm1個少; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0277	19	5号住居	143	恐らく入来Ⅱ式	甕 底部	礫(長石) < φ 3mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0278	20	5号住居	146	黒髪式	甕 底部	砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm並	黒髪式的胎土
11-0279	21	5号住居	147	入来Ⅱ式	壺	礫(風化角礫) φ 7～2mm少; 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 1.3mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0280	22	5号住居	148	丹塗土器		砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 黒色鉱物 < φ 0.3mm少, 黒雲母 < φ 0.7mm並	石英・長石が主体. 北部九州の胎土
11-0281	23	5号住居	149		底部	砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 黒色鉱物 < φ 0.3mm少, 黒雲母 < φ 0.8mm並	22(イ60)と胎土が類似している. 北部九州の胎土
11-0282	24	4号住居	113	黒髪Ⅰ式新	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1.3mm並	黒髪式的胎土
11-0283	25	4号住居	107	入来Ⅱ式	甕	礫(風化礫) φ 2.5mm少, 赤褐色軟質礫 φ 2.5mm1個; 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm並	在地的胎土
11-0284	26	4号住居	114	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1mm並	黒髪式的胎土
11-0285	27	4号住居	108	入来Ⅱ式	甕	礫(風化角礫・石英・長石) < φ 2mm並; 黒色鉱物 < φ 0.8mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm少	在地的胎土
11-0286	28	4号住居	110	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	礫(風化角礫) < φ 2mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0287	29	4号住居	109	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	礫(軽石) < φ 3mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0288	30	4号住居	116	入来Ⅱ式	壺	礫(長石) < φ 3mm微, 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm	在地的胎土
11-0289	31	4号住居	118	須玖Ⅱ式	広口壺	礫(長石) φ 2.5mm1個; 砂粒 < φ 1mm, φ 1mm程度の砂粒(石英・長石), φ 0.3mmの砂粒(石英・長石・黒雲母), 黒雲母は多	北部九州の胎土
11-0290	32	4号住居	120	黒髪式	壺	砂粒 < φ 1.5mm, 1.5mm～1mmの黒色鉱物を少, 砂粒(石英・長石・黒色鉱物・赤褐色鉱物) < φ 1mm並, 1mm大の火山豆石を1個, 全体として黒色鉱物が多	黒髪式的胎土
11-0291	33	4号住居	121		蓋	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm, 火山ガラス < φ 0.8mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0292	34	2号住居	102	須玖Ⅱ式	無頸壺(丹塗)	礫(長石) φ 5mmを1個; 砂粒 < φ 1.5mm少, φ 1.5mm～1mmの石英・長石少, 石英・長石 < φ 0.5を含, 黒色鉱物 < φ 0.2mm少, 黒雲母 < φ 0.3mm微	北部九州の胎土
11-0293	35	1号住居	85	入来Ⅱ式	甕	礫(石英・長石) < φ 3mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm多, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	火山ガラスは褐色を多く含む. 在地的胎土
11-0294	36	1号住居	89	黒髪式(?)	甕	砂粒 < φ 0.8mm並, 黒色鉱物が特に多い, 赤褐色軟質粒を少	黒髪式的胎土
11-0295	37	1号住居	87	黒髪式	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1mm	黒髪式的胎土

分析番号	試料	遺構	報告書 No.	時期	器種	胎土	備考
11-0296	38	1号住居	86	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	礫(長石) < φ 3mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1mm, 赤褐色鉱物を微, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm少	在地的胎土
11-0297	39	1号住居	91	黒髪式	甕 底部	砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm少	火山ガラスは褐色を多く含む. 黒髪式的胎土
11-0298	40	1号住居 風化	90	黒髪式	甕 底部	礫(長石) < φ 2.5mm微; 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1mm並, 赤褐色軟質粒を少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm少	黒髪式的胎土
11-0299	41	1号住居	92	入来Ⅱ式	壺	礫 < φ 2.5mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1mm, 黒色鉱物 < φ 0.5少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm並	火山ガラスは褐色を含む. 風化しており, ぼろぼろ. 在地的胎土
11-0300	42	3号住居	106	入来Ⅱ式	甕 底部	礫岩片(チャート) φ 5mm1個; 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 2mm並, 赤褐色軟質粒を少量, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm並	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0301	43	包含層	180	入来Ⅱ式	甕	礫(風化角礫) < φ 4mm微; 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 2mm, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0302	44	包含層	205	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1.5mm, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0303	45	包含層	190	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm, 黒色鉱物 < φ 0.5mm微, 火山ガラス < φ 0.5mm並	在地的胎土
11-0304	46	包含層	163	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm, 黒色鉱物 < φ 1mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm並	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土, 意外と硬い
11-0305	47	包含層	165	入来Ⅱ式	甕	礫(風化角礫) < φ 4.5mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル) < φ 0.5mm多	在地的胎土
11-0306	48	包含層	172	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm, 黒色鉱物 < φ 0.3mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.7mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0307	49	包含層	185	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm, 火山ガラス(バブル) < φ 1mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0308	50	包含層	182	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.7mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0309	51	包含層	199	入来Ⅱ式(変容)	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm, 黒色鉱物 < φ 0.3少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8多い	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0310	52	包含層	208	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	礫(軟質赤褐色粒) < φ 5mm, 風化角礫(長石) < φ 2.5mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0311	53	包含層	203	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm, 砂粒(軽石) < φ 2mm微, 黒色鉱物 < φ 0.6mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0312	54	包含層	184	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1mm, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.6mm	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0313	55	包含層	192	入来Ⅱ式	甕(または壺)	砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 黒色鉱物(角閃石) < φ 0.5mm, 雲母 < φ 1mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm少	胎土の印象が違う. 緻密な感じがする. 色も違う(明るい). 硬い. なんとなく56(YK26)と胎土が似ている
11-0314	56	包含層	189	入来Ⅱ式	甕	礫(石英・長石) < φ 2.5mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm, 黒色鉱物(角閃石) < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル) < φ 0.5mm少	硬くて, 緻密な感じ. なんとなく55(YK94)と胎土が似ている
11-0315	57	包含層	168	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	火山ガラスは褐色を含む. やや軟質. 在地的胎土
11-0316	58	包含層	164	入来Ⅱ式	甕	礫(石英) < φ 3mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm, 軽石 < φ 1.5mm微, 黒色鉱物 < φ 0.7mm微, 火山ガラス(バブル) < φ 1mm並	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0317	59	包含層	197	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 軽石 < φ 1.5mm微, 黒色鉱物 < φ 0.2少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.7並	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0318	60	包含層	193	入来Ⅱ式	甕	礫(石英) < φ 4mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.7mm並	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0319	61	包含層	238	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 赤褐色粒 < φ 0.3mm微, 黒色鉱物 < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ	胎土の構造が違う. 胎土が黒髪式. 硬い. 黒髪式的胎土
11-0320	62	包含層	177	内陸部の土器	甕	礫 < φ 4mm大の火山豆石を少, 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 2mm並	持ち込みであろう. 胎土は硬め(黒髪式に近い硬さ). 内陸部の土器.
11-0321	63	包含層	202	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	礫(長石) < φ 2.5mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5多	火山ガラスは褐色を含む. 在地的胎土
11-0322	64	包含層	281	入来Ⅱ式	甕(壺?)	礫(風化長石) < φ 3mm微, 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	在地的胎土
11-0323	65	包含層	210	在地系中期後半	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.7mm	火山ガラスの褐色あり. 胎土は緻密. 黒髪式や須玖式のような. 胎土構造が緻密. 風化が弱いだけか?
11-0324	66	包含層	211	在地系中期後半	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1mm, 砂粒(軽石) < φ 1mm微, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.7mm, 黒色鉱物 < φ 1.3	胎土は比較的緻密. 黒いところは角閃石っぽい. 北部九州的胎土
11-0325	67	包含層	271	須玖Ⅱ式新	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 黒雲母 < φ 0.5mm並	胎土は比較的緻密. 黒いところは角閃石っぽい. 北部九州的胎土
11-0326	68	包含層	201	須玖模倣土器の可能性・中期	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 0.8mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0327	69	包含層	267	須玖Ⅰ式新	甕	砂粒(石英・長石・黒雲母) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少	北部九州的胎土
11-0328	70	包含層	264	須玖Ⅰ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm少, 黒色鉱物 < φ 0.1mm少, 黒雲母 < φ 0.3mm並	北部九州的胎土
11-0329	71	包含層	269	須玖Ⅰ式新～Ⅱ	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm, 黒雲母 < φ 0.6mm並	北部九州的胎土
11-0330	72	包含層	270	須玖Ⅱ式古	甕	礫(長石) < φ 3.5mm; 砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 黒雲母 < φ 0.5mm並	風化. 北部九州的胎土
11-0331	73	包含層	266	須玖Ⅰ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 黒雲母 < φ 0.5mm並	胎土はやや緻密. 北部九州的胎土
11-0332	74	包含層	241	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉱物) 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.7mm微	火山ガラスの褐色あり. 胎土は緻密. 黒髪式的胎土
11-0333	75	包含層	246	黒髪Ⅰ式	甕	礫(長石) < φ 2.5mm少; 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.3mm少	胎土は緻密. 黒髪式的胎土
11-0334	76	包含層	242	黒髪Ⅰ式	甕?	砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm並, 軟質赤褐色粒 < φ 0.5mm少	胎土は緻密. 黒髪式的胎土

分析番号	試料	遺構	報告書 No.	時期	器種	胎土	備考
11-0335	77	包含層	239	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.3mm少	胎土は緻密. 黒髪式的胎土
11-0336	78	包含層	236	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.3mm少, 黒色鉱物 < φ 1.3mm多	風化で全体にボロボロ. 黒髪式的胎土
11-0337	79	包含層	188	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少	やや風化している. 在地的胎土, やや薄い, 歪み大きい
11-0338	80	包含層	250	黒髪Ⅰ式新~Ⅱ式古	甕	砂粒(石英・長石) < φ 0.7mm少, 黒色鉱物 < φ 0.5mm多, 軟質赤褐色粒 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル)	火山ガラスの褐色あり(少量). 胎土は緻密. 黒髪式的胎土
11-0339	81	包含層	249	黒髪Ⅱ式古	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1mm, 軟質赤褐色粒 < φ 0.5mm少	胎土は緻密. 黒髪式的胎土
11-0340	82	包含層	204	入来Ⅱ式(折衷?)	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	火山ガラスの褐色あり. 火山ガラスが非常に多い. 粘土にローム層を使用しているであろう. 在地的胎土
11-0341	83		カミシ22TⅡ12	入来Ⅱ式	壺	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 1mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0342	84		カミシA-3Ⅱ下643	入来Ⅱ式	壺	礫(長石) < φ 4mm微, 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 軽石 < φ 2mm微, 黒色鉱物 < φ 1.5mm微, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm並	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0343	85		カミシA-2Ⅱ	中期(入来Ⅱ式?)	甕用蓋	礫(長石・軽石) < φ 3.5mm微, 砂粒(石英・長石) < φ 1.3mm並, 黒色鉱物 < φ 0.6mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	在地的胎土
11-0344	86		カミシA-3Ⅱ242	中期(入来Ⅱ式?)	甕用蓋	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 軽石 < φ 1.5mm少, 黒色鉱物 < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm	在地的胎土
11-0345	87		カミシA-4Ⅱ115	入来Ⅱ式	甕	礫(長石・軽石) < φ 3mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm多, 黒色鉱物 < φ 0.7mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm並	在地的胎土
11-0346	88		カミシA, B-2ベルト上	入来Ⅱ式	甕	礫(長石) φ 7mm2個, 礫(石英・長石) < φ 4mm並, 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 1.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.3mm少	在地的胎土
11-0347	89		カミシA-2Ⅲ一括	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 1.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	口縁部上面と内面はヨコ方向のミガキあり. 在地的胎土
11-0348	90		カミシB-2 古代Ⅱb一括	入来Ⅱ式	甕	礫 < φ 3mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 2mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	在地的胎土
11-0349	91		カミシA-4Ⅱ800	入来Ⅱ式	甕	礫(石英・長石) < φ 2.5mm, 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0350	92		カミシB-2Ⅲ	入来Ⅱ式	甕	礫 < φ 4mm少, 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0351	93		カミシB-2古代Ⅱb一括	入来Ⅱ式	甕または壺	礫(長石) < φ 4mm並; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.8mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm並	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0352	94		カミシA-2・3Ⅱb一括	入来Ⅱ式	甕	礫 φ 5mm1個, 礫 < φ 3mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 2mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm並	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0353	95		カミシC-2Ⅱ1185	入来Ⅱ式	甕	礫(長石) < φ 2.5mm; 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1mm並, 黒色鉱物 < φ 1mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.7mm多	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0354	96		カミシB-4Ⅱ1038	入来Ⅱ式	甕	礫(長石) < φ 3mm; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.8mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0355	97		カミシA-4Ⅱ	入来Ⅱ式	甕または壺	砂粒(石英・長石) < φ 2mm多, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0356	98		カミシA-3	入来Ⅱ式	甕	礫(軽石) < φ 3mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 軽石 < φ 2mm少, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 赤褐色軟質粒 < φ 1.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm並	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0357	99		カミシA-4Ⅱ151	入来Ⅱ式	甕	礫(長石) φ 10mm1個, 礫(長石) < φ 4mm多; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm, 黒色鉱物 < φ 1mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm並	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0358	100		カミシA-2Ⅲ1336	入来Ⅱ式	甕	礫(長石) < φ 3mm並, 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm多, 黒色鉱物 < φ 0.5mm微, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm並	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0359	101		カミシA-2・3Ⅱb一括	入来Ⅱ式	甕	礫(風化長石) < φ 6mm並, 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm多, 黒色鉱物 < φ 0.3mm微, 赤褐色軟質粒 < φ 0.2mm微, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm並	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0360	102		カミシA-4Ⅱ160	入来Ⅱ式	甕	礫(長石) < φ 3mm, 砂粒(石英・長石・黒色鉱物) < φ 1.5mm並, 軽石 < φ 1.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm並	がじり痕あり. 火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0361	103		カミシC・D-2Ⅱb一括	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 2mm多, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.3mm少	火山ガラスの褐色あり. あまり風化していない. 硬い. 技法は在地. 外面にミガキあり. 黒髪式
11-0362	104		カミシA-3Ⅲ826	入来Ⅱ式	甕(小型品)	礫(長石) < φ 6mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 軟質赤褐色粒 < φ 0.3mm, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm並	在地的胎土
11-0363	105		カミシB-2古代Ⅱb一括, カミシC-2Ⅲ1426	入来Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石・軽石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.7mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	胴部がすごく薄い. 口縁部下面指頭圧痕明瞭. 火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0364	106		カミシA-4Ⅱ177	入来Ⅱ式	甕(小型品)	礫(長石) < φ 4mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 0.3mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm並	ゆがみ大きい. 火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0365	107		カミシB-3Ⅱ980, カミシB-3Ⅱ980	入来Ⅱ式	甕(小型品)	礫(風化長石) < φ 3.5mm並; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 0.4mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.6mm多	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0366	108		カミシB-2Ⅲ1147	入来Ⅱ式	甕(折衷?)	礫(火山豆石) < φ 3.5mm微, 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.7mm少, 軟質赤褐色粒 < φ 1mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	口縁部先端丸い. 火山ガラスの褐色あり. 技法は在地. 在地的胎土
11-0367	109		カミシB-2Ⅲ一括	入来Ⅱ式	甕(折衷?)または壺	礫(長石) < φ 2.5mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.8mm多	焼成があまく, 黒砂糖のよう. 火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0368	110		カミシC・D-2Ⅱb一括, カミシC・D2Ⅱb一括	入来Ⅱ式	壺(?)	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	黒髪式の壺との折衷かも. 火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0369	111		カミシF-2Ⅲ1173	入来Ⅱ式	甕	礫(風化長石) φ 10mm1個, 礫(長石) < φ 4mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.7mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.7mm多	甕だが折衷かもしれない. 火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土

分析番号	試料	遺構	報告書 No.	時期	器種	胎土	備考
11-0370	112		カミシB-4Ⅱ 1008	入来Ⅱ式	甕	礫φ7mm1個;砂粒(石英・長石) < φ1.5mm多, 黒色 鉍物 < φ1.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ1mm 多	甕としているが変容の可能性あり. 若干影響受 けている可能性あり. 火山ガラスの褐色あり. 在 地的胎土
11-0371	113		カミシA-3Ⅱ693	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒(石英・長石) < φ1.5mm並, 軟質赤褐色粒 < φ 1mm微, 黒色鉍物 < φ0.6mm並, 火山ガラス(バブル型)	硬い. やや変容かもしれない. 黒髪式的胎土
11-0372	114		カミシ21TⅡ54	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒(長石) < φ2~1mm少, 砂粒(石英・長石・黒色鉍 物) < φ1mm多, 火山ガラス(バブル型) < φ1mm並	火山ガラスの褐色あり. 典型的な黒髪式的胎土
11-0373	115		カミシA-3Ⅱ 191, カミシA-4 Ⅱ143	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒(長石) < φ1mm少, 砂粒(石英・長石) < φ0.6mm 並, 黒色鉍物 < φ0.6mm多, 火山ガラス(バブル型) < φ0.3mm少	黒髪式的胎土
11-0374	116		カミシA-4Ⅱ137	黒髪Ⅰ式	甕	礫(長石) < φ4mm少;砂粒(石英・長石) < φ1mm並, 雲母 < φ0.3mm少, 黒色鉍物 < φ0.5mm並	硬い. 非在地的胎土
11-0375	117	SH 2	カミシB-2SH2 1568	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒 < φ1.5mm並, 砂粒(石英・長石) < φ0.7mm並, 黒 色鉍物 < φ1.5mm多, 火山ガラス(バブル型) < φ	硬い. 黒髪式的胎土
11-0376	118		カミシA-2Ⅲ 1450	黒髪Ⅰ式	甕	砂粒 < φ1.5mm並, 砂粒(石英・長石) < φ1mm並, 黒 色鉍物 < φ1.5mm多	やや歪みあり. ややへた. 黒髪式的胎土
11-0377	119		カミシA-4Ⅱ054	黒髪Ⅰ式新~ Ⅱ式古	甕	砂粒 < φ2mm並, 砂粒(石英・長石・赤褐色粒) < φ0.8 並, 黒色鉍物 < φ2mm多	黒髪式的胎土
11-0378	120		カミシC-3Ⅲ一 括	黒髪Ⅱ式古	甕	砂粒 < φ2mm並, 砂粒(石英・長石) < φ0.7mm並, 黒 色鉍物 < φ2.5mm微, 軟質赤褐色 < φ0.7mm微, 黒色 鉍物 < φ2mm多, 火山ガラス(バブル型) < φ0.3mm微	黒髪式的胎土
11-0379	121		カミシ22TⅡ15	黒髪Ⅰ式新~ Ⅱ式古	甕	砂粒 < φ2mm並, 黒色鉍物 < φ2mm多, 砂粒(石英・長 石) < φ1mm並	黒髪式的胎土
11-0380	122		カミシA-4Ⅱ097	黒髪Ⅰ式新~ Ⅱ式古	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉍物) < φ1mm並	黒髪式的胎土
11-0381	123		カミシC-2Ⅱ	黒髪Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉍物) < φ1.5mm少	硬い. 黒髪式的胎土
11-0382	124		カミシB-2カクラ	黒髪Ⅱ式	甕	砂粒石英・長石・黒色鉍物) < φ1mm並	硬い. 黒髪式的胎土
11-0383	125		カミシC2Ⅲ1398	黒髪Ⅱ式	甕	砂粒(石英・長石・黒色鉍物) < φ1.5mm並	硬い. 黒髪式的胎土
11-0384	126		カミシA-2Ⅲ 1411	黒髪Ⅱ式	甕	礫(黒色鉍物) < φ2.5mm少;砂粒(石英・長石・黒色鉍 物) < φ1mm並	硬い. 黒髪式的胎土
11-0385	127		カミシA-2Ⅲ一 括	黒髪Ⅱ式(?)	甕	礫(長石)5mm1個;砂粒(黒色鉍物) < φ1.5mm少, 砂粒 (石英・長石・黒色鉍物) < φ0.5mm並, 火山ガラス(バ ブル型) < φ0.7mm微	軟い. 黒髪式的胎土
11-0386	128		カミシC-2Ⅲ 1285, カミシC- 2Ⅲ1285, カミシ A・3・4表一括	黒髪Ⅰ式	甕	礫(長石) < φ4mm微;砂粒(石英・長石) < φ1.5mm 並, 黒色鉍物 < φ0.6mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ0.5mm微	硬い. 火山ガラスの褐色あり. 黒髪式的胎土に 近い
11-0387	129		カミシC-2Ⅲ 1299, カミシB- 2古代2b一括, カミシB-2Ⅱb, カミシB-2古代 2b一括, カミシ B-2古代2b一括	黒髪Ⅰ式	甕(胴部下 半)	砂粒(石英・長石) < φ1.3mm並, 黒色鉍物(角閃石) < φ1.7mm多	硬い. 火山ガラスの褐色あり. 黒髪式的胎土に 近い
11-0388	130		カミシC-2Ⅲ 1465, カミシC- 2Ⅲ1465, カミシ C-2Ⅲ1465, カ ミシC-2Ⅲ 1465, カミシC- 2Ⅲ	黒髪式	甕(胴部中 位以下)	砂粒 < φ1.5mm並, 砂粒(石英・長石) < φ1mm並, 黒 色鉍物 < φ1.5mm多	時期は口縁部がないため, 黒髪式としか特定で きない. 硬い. 黒髪式的胎土に近い
11-0389	131		カミシB-2Ⅲ一 括	黒髪Ⅱ式	無頸壺	砂粒(石英・長石・黒色鉍物) < φ1.3mm並, 火山ガラス (バブル型) < φ1.8mm並	火山ガラスの褐色あり.
11-0390	132		カミシ22TⅡ 33, カミシ22T	須玖Ⅱ式古	甕	礫(長石) < φ3~2mm多;砂粒(石英・長石) < φ2mm 並, 黒雲母 < φ0.5mm少	北部九州の胎土
11-0391	133		カミシC-2Ⅲ 1430	須玖Ⅱ式古	甕	礫(長石) < φ4mm少;砂粒(石英・長石) < φ1.5mm, 黒 雲母 < φ0.7mm並, 火山ガラス(無色透明・バブル型) < φ0.5mm並	硬い. 北部九州の胎土
11-0392	134		カミシA-2Ⅲ一 括	須玖Ⅰ式新(~ 須玖Ⅱ式古)	甕	砂粒(石英・長石) < φ2mm並, 黒色鉍物 < φ0.5mm 微, 黒雲母 < φ0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ	火山ガラスの褐色あり. 技法は完全に北部九州 的. 北部九州の胎土
11-0393	135		カミシD-3Ⅱ	須玖Ⅰ式	甕	礫(石英・長石) < φ3mm少;砂粒(石英・長石) < φ2mm 並, 黒雲母 < φ0.7mm並, 黒色鉍物 < φ0.3mm少	北部九州の胎土
11-0394	136		カミシA-2Ⅲb 5, カミシAⅢ 1475	須玖Ⅱ式	広口壺 口 縁部(丹塗)	礫(長石) < φ2.5mm微;砂粒(長石)1.5~1mm微, 砂 粒(石英・長石) < φ0.5mm微, 黒雲母 < φ0.1mm少, 火 山ガラス(バブル型) < φ0.5mm微	火山ガラスの褐色あり. 口縁部に刻みあり. 北 部九州の胎土
11-0395	137		カミシ24TⅡ	須玖Ⅱ式	広口壺 口 縁部(丹塗)	砂粒 < φ0.7mm少, 砂粒(石英・長石) < φ0.7mm並, 黒 色鉍物 < φ0.7mm少, 軟質赤褐色粒 < φ1mm少, 黒雲 母 < φ0.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ0.5mm少	外面に分割暗文あり. 火山ガラスの褐色あり. 火山ガラスはバブル型だが, バブルが丸のまま 残存している. 北部九州の胎土
11-0396	138		カミシA-1・2Ⅲ 一括	須玖Ⅱ式	広口壺 口 縁部(丹塗)	礫(長石) < φ3mm微;砂粒(石英・長石) < φ2mm~ 1mm少, 砂粒(石英・長石・黒雲母・黒色鉍物) < φ1mm 並, 火山ガラス(バブル型) < φ0.5mm並	火山ガラスの褐色あり. 表面風化. 火山ガラス はバブル型だが, バブルが丸のまま残存してい る. 北部九州の胎土
11-0397	139		カミシ23TⅡ	入来Ⅱ式の折 衷?	甕	礫(石英・長石) < φ3mm少;砂粒(石英・長石) < φ2mm 多, 黒色鉍物 < φ1.5mm少, 火山ガラス(バブル型) <	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土であろう
11-0398	140		カミシC-2Ⅱb	入来Ⅱ式の折 衷?	甕	礫(長石) < φ3.5mm少;砂粒(石英・長石) < φ2mm並, 黒色鉍物 < φ0.8mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0399	141		カミシ22TⅡ14	入来Ⅱ式の折 衷?	甕	礫(長石) < φ2.5mm並;砂粒(石英・長石) < φ2mm多, 黒色鉍物 < φ0.3mm微, 火山ガラス(バブル型) < φ	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0400	142		カミシA-2Ⅲ 1340, カミシA- 2Ⅲ1341	入来Ⅱ式の折 衷?	甕	礫(長石) < φ4mm少, 軟質赤褐色粒φ4mm1個;砂粒 (石英・長石) < φ2mm並, 黒色鉍物 < φ0.4mm微, 火 山ガラス(バブル型) < φ1.2mm多	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0401	143		カミシB-2Ⅲ 1355, カミシB- 2Ⅱ	入来Ⅱ式の変 容	甕	礫(風化長石) < φ5mm並;砂粒(石英・長石) < φ2mm 多, 火山ガラス(バブル型) < φ0.7mm多	内面はヨコ方向のミガキ. 火山ガラスの褐色あ り. 在地的胎土
11-0402	144		カミシC-2Ⅱ 1189	入来Ⅱ式の折 衷?	甕	砂粒(石英・長石) < φ2mm並, 軟質赤褐色粒 < φ2mm 少, 黒色鉍物 < φ0.3mm少, 火山ガラス(バブル型) <	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土

分析番号	試料	遺構	報告書 No.	時期	器種	胎土	備考
11-0403	145		カミシB-3Ⅱ 1499	入来Ⅱ式の折 衷?	甕	礫(石英・長石) < φ 2.5mm, 砂粒(石英・長石) < φ 2mm 並, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	外面は風化しているが, 内面・上面は磨いてい る. 火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0404	146		カミシ21TⅡ	入来Ⅱ式の折 衷?	甕	礫(長石) < φ 4mm並; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.8mm微, 火山ガラス(バブル型) < φ	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0405	147		カミシA-4Ⅱ037	入来Ⅱ式の折 衷?	入来Ⅱ式の 折衷の甕? または中期 の無頸壺	礫(風化長石・軟質褐色粒) < φ 5mm多; 砂粒(石英・長 石) < φ 1.5mm多, 黒色鉱物 < φ 0.5mm微, 火山ガラス (バブル型) < φ 0.7mm並	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0406	148		カミシC-2Ⅲ 1433	入来Ⅱ式の折 衷	甕	礫(長石) < φ 2.5mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1.2mm 並, 黒色鉱物 < φ 1.2mm多, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.6mm並	黒髪色に近い. 内外面ともにミガキ. 口縁部の 接合技法は在在. 口縁部に歪みあり. 胴部に突 帯あり. 火山ガラスの褐色あり. 硬い. 黒髪胎土に近い
11-0407	149		カミシB-2Ⅱ 1158	入来Ⅱ式	甕	礫(風化長石) < φ 3mm並; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.8mm少, 火山ガラス(バブル 型) < φ	内外面ともにミガキ. 火山ガラスの褐色あり. 在 地的胎土
11-0408	150		カミシA-3Ⅱ276	入来Ⅱ式の折 衷?	甕	礫(長石) < φ 4.5mm並; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm多, 黒色鉱物 < φ 0.3mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0409	151		カミシB-2Ⅲ 1149, カミシB- 2Ⅲ1354	入来Ⅱ式(変 容?)	鉢?	礫(風化長石) φ 6mm1個, 礫(長石) < φ 3mm並; 砂粒 (石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 0.8mm微, 火 山ガラス(バブル型) < φ 0.7mm多	風化のためか非常に軟らかい. 火山ガラスの褐 色あり. 在地的胎土
11-0410	152		カミシB-2古代 Ⅱb一括	入来Ⅱ式	鉢?	礫(風化長石・石英) < φ 5mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm, 黒色鉱物 < φ 1.2mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	内面は風化. 外面はミガキあり. 火山ガラスの褐 色あり. 在地的胎土
11-0411	153		カミシA-2Ⅲ一 括	入来Ⅱ式の変 容?	鉢?または 甕?	礫(長石) < φ 6mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0412	154		カミシB-2Ⅲ一 括	入来Ⅱ式?	鉢?	礫(長石) < φ 3mm微; 砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ	火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0413	155		カミシD-2Ⅱ	弥生中期?型 式不明	甕	礫(火山豆石) < φ 3mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 軟質赤褐色粒 < φ 0.3mm並, 黒色鉱物 < φ 1mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.7mm多	やや硬い. 火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土
11-0414	156		カミシB-2Ⅱb	中期, 在地系 (入来Ⅱ式)	甕	礫(風化長石) < φ 3.5mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 1黒色鉱物 < φ 0.5mm少, 火山ガラス(バブル 型) < φ	外面に縦方向のミガキあり. 火山ガラスの褐色 あり. 在地的胎土
11-0415	157		カミシC-2Ⅱ	黒髪式	甕	礫(長石) < φ 2.5mm少; 砂粒(石英・長石) < φ 1mm並, 黒色鉱物 < φ 0.5mm並, 火山ガラス(バブル型) < φ	硬い. 火山ガラスの褐色あり. 黒髪式的胎土
11-0416	158		カミシB-2Ⅲ一 括	須玖式	甕 胴部	砂粒(石英・長石・黒雲母) < φ 0.7mm並, 黒色鉱物 < φ 0.2mm微, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm微	やや硬い. 北部九州的胎土
11-0417	159		カミシB-2Ⅲ	須玖式	甕 胴部	砂粒(石英・長石) < φ 0.8mm並, 砂粒(石英・長石・黒 雲母) < φ 1.5~1mm微, 砂粒(石英・長石・黒雲母) < φ 1mm並, 黒色鉱物 < φ 0.2mm少, 火山ガラス(バブル 型) < φ	やや硬い. 北部九州的胎土
11-0418	160		カミシA-3Ⅱ下 644, カミシA-3 Ⅱ下644	須玖式	甕 胴部下 半	礫(長石) < φ 3.5mm少; 砂粒(石英・長石・黒雲母) < φ 0.5mm並, 黒雲母 < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.3mm 微, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.3mm微	やや硬い. 北部九州的胎土
11-0419	161		カミシB-2Ⅲ一 括, カミシB-2 Ⅱb	須玖式	甕 胴部	礫(石英・長石) < φ 2.5mm少, 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm並, 黒雲母 < φ 0.5mm少, 黒色鉱物 < φ 0.3mm 少, 火山ガラス(バブル型) < φ 0.5mm微	やや硬い. 火山ガラスの褐色あり. 北部九州的 胎土
11-0420	162		カミシC-2Ⅲb一 括	縄文早期円筒 形貝殻文	深鉢	礫(長石) < φ 2.5mm少, 砂粒(石英・長石) < φ 1.5mm 多, 黒色鉱物 < φ 0.8並, 火山ガラス(バブル型) < φ	恐らく在地的胎土, 11-0421と同一型式
11-0421	163		カミシD-3Ⅱ	縄文早期円筒 形貝殻文	深鉢	礫(長石) < φ 2.5mm少, 砂粒 < φ 1.5mm多, 石英・長石 < φ 1.5mm並, 黒色鉱物 < φ 0.8少, 火山ガラス(バブル 型) < φ 0.5mm少	恐らく在地的胎土, 11-0420と同一型式
11-0422	164		カミシA-2Ⅱb一 括, カミシA-2 Ⅲb一括	古代土師器	甕	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 1.5mm 少, 軟質赤褐色 < φ 1.5mm少, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	内面ヘラ削り. 火山ガラスの褐色あり. いかにも 土師器的胎土. 恐らく在地的胎土
11-0423	165		カミシD-3Ⅱ	時期・型式不明 (平安時代, 土 師器杯か?)	土師器杯 か?	砂粒(石英・長石) < φ 2mm並, 黒色鉱物 < φ 1mm少, 軟質赤褐色粒 < φ 1mm多, 火山ガラス(バブル型) < φ 1mm多	内外面ともにうよコナデ. 回転しているみたい. 火山ガラスの褐色あり. 在地的胎土

# 鹿児島（鶴丸）城前後の城と町づくり

東 和幸

The formation of the castles and the cities in Kagoshima around A.D 1600

Kazuyuki Higashi

## 要旨

織豊時代から近世初期にかけて、島津氏は三州統一・秀吉への降伏・関ヶ原の戦いなど、激動の時代を生き抜いてきた。この時代における各当主の城づくりや町づくりを通して、各当主の考え方をみていく。義弘が伝統的な城づくりを踏襲するのに対し、家久は新たな考えの基に城づくりを進めた。薩摩藩の拠点となる鹿児島（鶴丸）城は、それまでの東西南北軸から地形に合わせた軸に大きく転換している。また、鹿児島城下も壮大かつ緻密な計画の下につくられていることを紹介する。

キーワード 中世末～近世初頭 島津氏居城 町並み 東西南北軸 地形軸

## 1 はじめに

最近人気タレントが古地図をたよりに都内を歩くことをはじめとして、各地で町歩きが盛んである。実際歩くことによって、見慣れた風景の中に新たな発見が加わり、私自身各地を歩き回ることを楽しみにしている。遺跡の場合もそうであるが、町歩きをする時も「なぜ、そこに人が住んだのか？」や「何を基準にして町並みがつくられたのか？」など考えながら歩くのもおもしろい。

私自身が特に興味を引かれたのが、鹿児島（鶴丸）城下や国分（舞鶴）城下はそれまでの城下づくりと異なるつくり方をしていることである（東 2012）。もちろん、戦国期から天下統一後の安定した時期への変換点であるので当然のことであるが、町並みには当主の考え方が強く反映されている。本稿では、島津氏が盤石の体制を整える 15 代当主貴久から 18 代当主家久までの城づくりをみることによって、現在に繋がる町並みの起源に迫りたい。

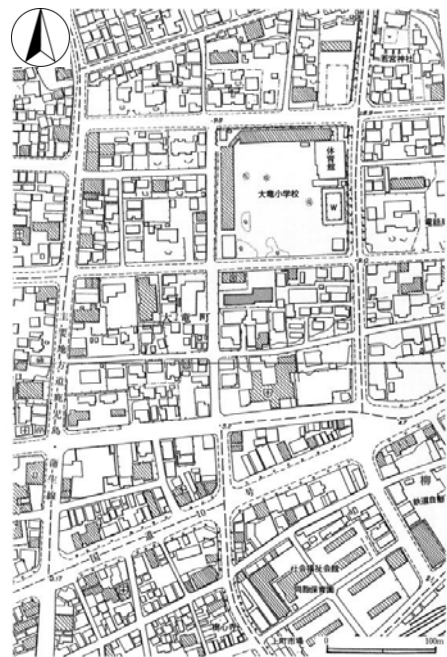
## 2 各当主の城および町づくり

処理島津氏は、守護大名から戦国大名を経て、幕末まで近世大名の座にあった。一つの地域で一つの家系が、これほど長期的に治めていることは全国的に見ても希少な例である。したがって、他地域のように全く異なる系統の領主や藩主が入れ替わることによって町並みが変わることはなく、歴史の変化とともに城づくりや町づくりの考え方が変わってきたとみることができる。今回対象とするのは、15 代当主貴久、その長男である 16 代当主義久と弟の 17 代当主義弘、さらに義弘の子である 18 代当主家久まで、各当主の城づくりをみていくこととする。なお、家久は慶長 11（1606）年に忠恒から改名するが、

それ以前についても家久で統一して記したい。

### (1) 15 代当主島津貴久（1514～1571 年）

15 代当主の貴久が天文 19（1550）年に築いたのが内城であり、現在の鹿児島市立大龍小学校の敷地にあたる。島津氏が薩摩・大隅・日向の三州統一および九州一円の制覇を目指す拠点として選んだのがこの地であった（五味 1979）。標高 10m を測る旧砂丘上の安定した場所にあり、稻荷川河口にある港も近くに位置している。14 世紀に島津氏が鹿児島に拠点をもちようになった東福寺城と清水城、それに歴代の当主が眠る本立寺と福昌寺も一帯の地域に含まれる。内城廃城後は慶長 16（1611）年に文



第 1 図 内城跡

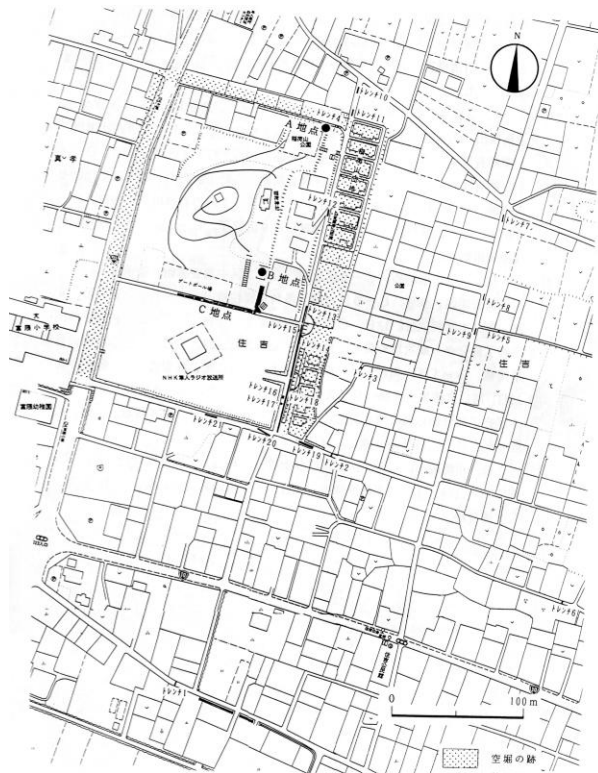
之和尚により臨濟宗の大龍寺が開山され、明治2（1869）の廃仏毀釈まで続いた。現在、石垣や堀が残っていないことと、敷地を明らかにする目的での発掘調査がなされていないことから、明確な範囲はわかっていない。史料「御城構之事」（「島津家伝記大概」鹿児島県立図書館蔵）には「築地一重之屋敷」とあり、義弘が瓜生野城（建昌城）の代案として「当時之御屋形之地も、四方ニ御座所を石垣・大堀普請綱被仰付候者」（「家久公御譜中」大日本古文書『島津家文書三』）とあることから、内城は石垣や堀のない築地堀に囲まれていたと考えられる。

明治35（1902）年測図の地図と現在の区画を比較しても、大きく変わっていないことから、内城がつけられた時も同じような東西南北に合った方向であったことが推察される。内城に入る以前の貴久は伊集院の一宇治城におり、それ以前は伊作城にいたことが知られている。

## (2) 16代当主島津義久（1533～1611年）

### ア 富隈城

霧島市隼人町住吉にあり、島津義久が文禄4（1595）年から慶長9（1604）年までの10年間入った。国分平野中央に残った流紋岩を基盤とする平城で、標高32mの頂上からは平野全体はもちろん鹿児島湾奥の動きも見渡すことができる。浜之市港に近く、交易における利便性も高い。敷地は東西150m、南北248mの長方形であり、平

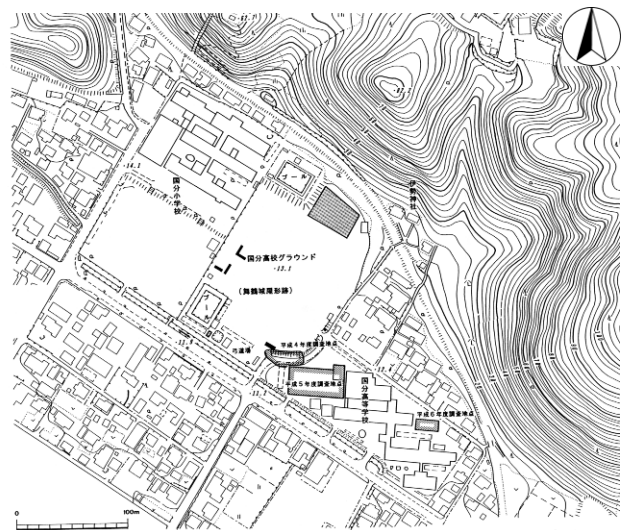


第2図 富隈城跡

坦地の標高は11mを測る。大手門だけでなく、周囲も高さ3.5mの石垣を巡らす城である。石材は現地で切り出したとみられ、北側斜面の露頭には矢穴痕がみられる。周辺には御厨・御里・犬追馬場などの小字名が残り、東側にある堀の痕跡は確認調査によっても追認されている。10年間だけの使用だったので、出土した土師器は編年の基準となっている。富隈城は、西に傾いてはいるもののほぼ磁北を基準としている。（隼人町教育委員会1999『富隈城跡Ⅲ』）

### イ 国分（舞鶴）城

島津義久は慶長9（1604）年甲辰12月に富隈城を出て、現在国分小学校となっている国分（舞鶴）城に移った。山城を取り込んだ壮大なものであり、国分御屋形である現在の国分小学校には野面積みの石垣と幅6.5mの堀が残っており、当時の城下づくりが国分市街地の区画として活かされている。区画の方向は磁北に合わせたものではなく、背後の城山から延びる尾根に合わせたものである。それまでの大隅国分寺が所在した磁北に合った区割りを更地にし、地形に沿った大規模な城下づくりを行っている。



第3図 国分（舞鶴）城跡

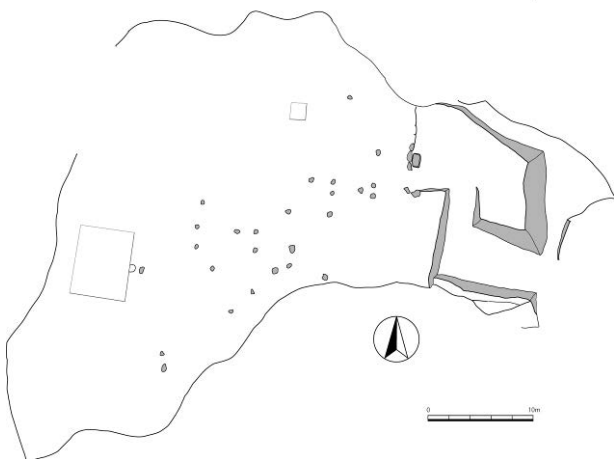
国分の城下づくりを行う場合、どこを基準点としているのかみると、略東西方向の基準は金剛寺跡が考えられる。金剛寺は慶長9（1604）年の開山であり、城下づくりと同時期である。また、地形的にも北と東の変換点であるとともに、鬼門除けとしての機能も果たしたのではなかろうか。金剛寺跡から略西方向を臨むと一直線に筋が通っており、国分があったとされる向花小学校北側の通りまで延びている。では、直交する略南北方向の基準はどこかといえ、現在の愛宕神社が位置する場所が考えられる。国分（舞鶴）城の西端を通り、中之馬場の延

長上には遠く桜島を臨むことができる。愛宕神社は延宝9（1681）年にこの地に祀られたとされるものの、永く大切にされた場所であるからこそ、ここに移されたと考えられる。なお、鹿児島神宮本殿は南向きであるが、参道は国分市街地に平行していることは、国分（舞鶴）城の区割りと無関係ではないと考える。（国分郷土誌編さん委員会 1973年 『国分郷土誌』）

(3) 17代当主島津義弘（1535～1619年）

ア 松尾城

松尾城は湧水町栗野にあり、島津義弘が天正18（1590）年から帖佐に移るまでの5年間居城した。川内川に面した山城であり、注目されるのは本丸跡に残る石垣である。安山岩を用いた野面積みであり、高低差のある枡形が今も残る。鹿児島で石垣がつくられた最初の城といわれ、第4図のように枡形や礎石の配置は磁北に合っている（註1）。（栗野町郷土誌編纂委員会 1975年 『栗野町郷土誌』）



第4図 松尾城

イ 島津義弘居館跡（帖佐御屋地跡）

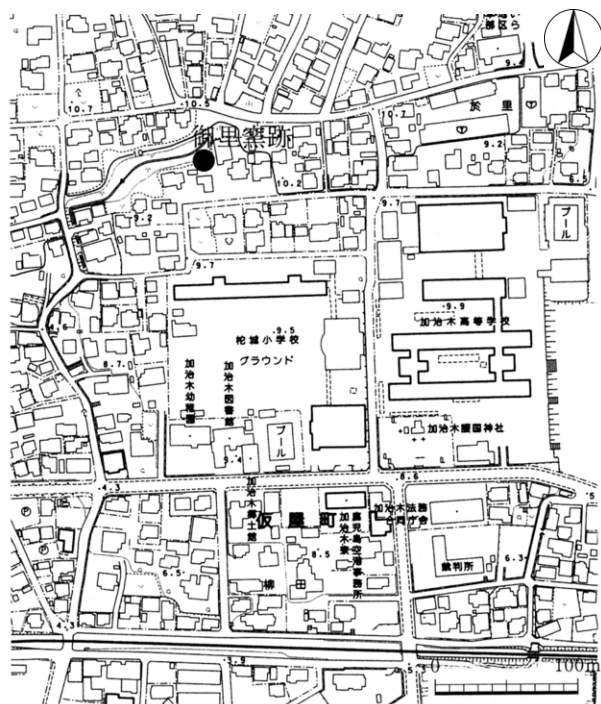
始良市帖佐にあり、島津義弘が文禄4（1595）年12月に栗野から居所を移した。南面には別府川が流れ、東西両側には尾根が延びており、狭いながらも鎌倉をイメージするような地形にある。湯湾岳から石を切り出して、野面積みによる高さ3mで、延長九十九間の石垣を築いたとされる。平成12年度に実施された確認調査によって、石垣の築造方法が富隈城と類似していることが明らかとなった。また、現在の稻荷神社から日陽山花園寺跡を含めた範囲を義弘居館推定区域としている。居館跡および町並みは磁北を基準としており、北東に帖佐新正八幡が位置する。（始良町教育委員会 1994 『始良町中世城館跡』 始良町文化財調査報告書（1） 始良町教育委員会 2004 『始良町内遺跡詳細分布調査報告書』 始良町埋蔵文化財発掘調査報告書第9集）



第5図 島津義弘居館跡

ウ 加治木屋形

義弘が慶長12（1607）年に加治木へ移った時の屋形であり、旧砂丘上に磁北を基準としてつくられている。加治木石でつくられた石垣は、組み合わせが精巧であり、中国との関わりが指摘されている（註2）。敷地の範囲は、現在の加治木高校、柁城小学校、図書館の所在地から御里の裏通りまでの区域が推定されている。（加治木町郷土誌編纂委員会 1966年 『加治木町郷土誌』）



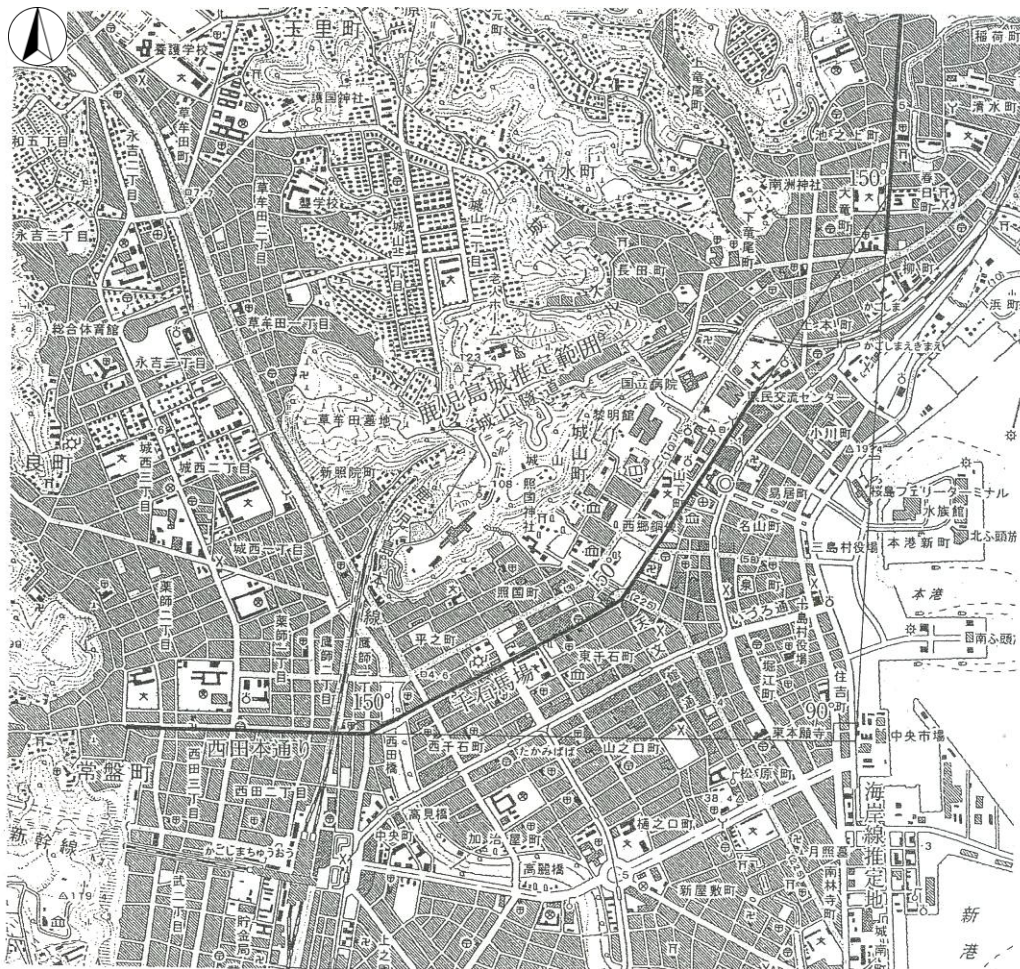
第6図 加治木屋形跡

#### (4) 18代当主島津家久 (1576~1638年)

鹿児島(鶴丸)城は18代忠恒(のちに家久)が慶長6(1601)年から縄張りを始め、1604年に入城したといわれる。山城部分と平地の館部分から成り、第7図に示した範囲が当初の城内域と考えられる。幕末頃になると、一般的に御厩・本丸・二ノ丸が城内域として認識されているようである。山城部分は上之山と呼ばれ、元々14世紀中頃に上山氏が城を築いたものである。現在みられる山城部分の遺構が、上山氏によるものか家久によるものであるか断定はできないものの、規模の大きさから家久によるものと考えたい。通常の中世山城にみられる土塁が高さ2m・幅4mほどであるのに対し、上之山では高さ10m・幅25mほどの土塁が400mにもわたってみられるからである。通常の土塁は盛り土によってつくられるのに対し、上之山の土塁は削り出してつくられていることが、現在の遊歩道の切り通し断面からわかる。土塁に囲まれた区域は、ちょうど南北に軸がみられる。家久が鹿児島城をつくりはじめたのは関ヶ原の戦いに敗れた直後であり、館部分は小規模のつくりで徳川家康に恭順の意を示しながらも、外から見えない山城部分では強固に守りを固めた家久のしたたかさも窺える。

一方、平地の館部分は上之山と海にはさまれた狭い地形に沿ってつくられている。幅14mの浅い堀と高さ8mの石垣が360mにわたって築かれただけで、他藩の城と比較すると規模の小ささが顕著である。現在の照国通りと長田中学校体育館が位置する場所に堀があったことから、海と堀に囲まれた範囲が城内域と考えられる。

現在の鹿児島市街地を広く見ると、大口筋の出発地点である「豎馬場に平行する内城東側の通り」が南北に延び、出水筋の出発点である「西田本通り」は東西に延びていることが分かる。「豎馬場に平行する内城東側の通り」一帯は、若宮神社が延文2(1356)年に国分正八幡から遷座したとされるので、この頃には磁北に合った区割りとなされていたと考えられる。一方、出水筋へと続く武岡台地に登るには、地形的に水上坂を通る地点が最適であり、「西田本通り」は水上坂にあわせて新たに東西に計画された道である可能性もある。「豎馬場に平行する内城東側の通り」と「西田本通り」を延長すると、見事に直角に交わっている。二つの道を繋ぐ「千石馬場」と「主要地方道鹿児島・蒲生線」も計画的につくられたと考える。「西田本通り」と「千石馬場」、「千石馬場」と「主要地方道鹿児島・蒲生線」、「主要地方道鹿児島



第7図 鹿児島城下の町並み

・蒲生線」と「駈馬場に平行する内城東側の通り」の角度は、それぞれ 150 度で見事に一致している。しかも、それぞれの変換点の距離が 1 : 2 となっており、中央公園南東隅にあった枅形から西田橋までの距離と同じ距離で、鹿児島城の北東境とされる新橋に至る。また、谷山街道は千石馬場を二等分する地点で直交するようにつくられており、道に対する計画性が窺える。

上述のような、地形に制限されながらも見事なまでに計画された町並みを眺めてから改めて城内をみると、これまで疑問であった御楼門の位置も理解できるようになった。御楼門橋から吉野橋までの距離と御楼門橋と照国通りの堀までの距離が、1 : 2 の関係になるのである。また、名山小学校の北東境が上町と下町の境とされ、ここから俊寛堀と新橋までの距離が 1 : 1 で一致する。揚村固氏と守真和弘氏は鹿児島城御楼門の柱間が規則正しい比になっていることに対して、「潔癖とも言えるほど周到に計画・設計された平面寸法体系」と指摘しているが（揚村・守真 2010）、まさしく鹿児島城下の区割りについてもその事が言えるのである。

### 3 城づくりの変換点

#### (1) 構造

##### ア 地形

島津氏が北薩地域から鹿児島市域に入ってきたのは 14 世紀であり、島津家 5 代貞久が暦応 4（1341）年（南朝年号興国 2 年）に東福寺城（現在の多賀山公園）を攻略し、6 代氏久が居城したことはじまる。その後、島津家 7 代元久が嘉慶元（1387）年（南朝年号元中 4 年）に清水城（現在の清水中学校とその上）に移り、上町が繁栄した。さらに、15 代貴久が天文 19（1550）年に築いた内城（現在の大龍小学校敷地）を経て、慶長 6（1601）年から縄張りをはじめた鹿児島（鶴丸）城が拠点となった。東福寺城と清水城は、いわゆる中世城館であり、シラス台地縁辺部を加工した南九州独特の山城である。

一般的に中世の山城から平山城となり、近世になって平城になるといわれる。鹿児島で平城が最初につくられたのは、肝属川流域に位置する下伊倉城とされる（下伊倉 1983）。島津氏で平地に城を構えるようになったのは、貴久の内城であり天文 19（1550）年のことである。その後、三州統一や九州制覇に向けて、義弘の松尾城や義久の富隈城が山城や平山城として築かれる。本格的に平地での屋形がつくられるのは鹿児島城と国分城であるが、背後には山城が控えており、中世の城づくりを脱し切れていない。地形的に平地が少ない鹿児島県内では、平城をつくりようがなかったとも言える。

## イ 石垣

南九州における中世城館は、シラス台地縁辺部を利用して築かれている。シラスは他の土壌に比べて掘削が容易であり、しかも雨水に弱いため垂直の方が安定し、高さ 20m ほどの空堀をつくるのが一般的である。したがって、他地域でみられるような石垣を必要としなかった。鹿児島で最初に石垣をもつ城がつくられるのは、屋久島の楠川城と義弘がつくった栗野の松尾城といわれる。最近、新東晃一氏を中心に伐採と測量調査が進む、川内の安養寺城跡に石垣がつくられていることが確認されている。安養寺城は豊臣秀吉勢がつくった城であるとともに、地質がシラスではないので小規模ながらも石垣が必要だったと考えられる。屋久島は花崗岩地帯であるので、土地を造成するには削りよりも石を積み上げた方が適していたと考えられる。したがって、南九州独特のシラス地形に石垣づくりの城をつくるのは、島津義弘が天正 18（1590）年につくった栗野の松尾城が最初であると言える。その後、義久の富隈城と義弘の帖佐御屋地に石垣が築かれるが、松尾城を含めこれらは野面積みによるものである。

溶結凝灰岩による切込み剥ぎによる精巧な石垣がつくられるのは鹿児島城からであり、義弘の加治木屋形にも採用されている（写真 1）。切込み剥ぎは石同士の隙間がなく、多角の面で接しているの、頑丈な上に見た目も美しい。火山地帯である鹿児島には溶結凝灰岩が身近な場所で豊富に採れ、柔らかくて加工がしやすいことから、江戸時代以降急速に広まっていく。中世までは石塔ぐらいにしか使われなかったが、護岸や墓石など溶結凝灰岩の性質を活かして利用度が高まり、「石の文化」と言われるほどになった（平田 1995）。加治木屋形の石垣は加治木石による複雑な切込み剥ぎであり、弧状の接点もみられる。また、加治木石は黄白色で気泡も多く、見た目が琉球石灰岩に似ていることから、琉球や中国との関連性も追究する必要がある。



写真 1 加治木屋形の石垣

## ウ 水堀

内城には、石垣や堀がなかった可能性が高いことは前述した。底面の調査で明らかになっている訳ではないが、本格的な水堀がつくられるのは富隈城からであると考えられる。水を湛える堀であるので護岸が必要であり、石垣の他に杭と竹によるカラミが考えられる。鹿児島では「カラシ」と呼んでおり、二つの竹の束をねじりながら編み込む技法である。富隈城の反対側の護岸がどのような技法によるものか、今後の課題である。鹿児島での水堀は、鹿児島城と国分城で採用されている。

### (2) 軸方向

城や町並みの方向は、16世紀まで東西南北軸を基準にしていたが、鹿児島城と国分城は地形に合わせた軸となっている。ここに、当主による考え方の違いをみることができる。義弘が最後まで東西南北軸を採用したのに対し、息子の家久は地形に合わせた町づくりを目指した。鹿児島城築城開始後に義久は国分城をつくるが、家久婦人が義久の娘亀寿であることから、娘婿の考えに合わせたとしてもおかしくない。徳永和喜氏は、「義弘は戦国武将としての城認識であり、家久は近世大名としての城認識である」とし、時代の変わり目による考えの違いを指摘している（徳永2008）。

家久は鹿児島に築城する以前、始良市にある瓜生野城（建昌城）を候補としていた。1600年5月25日の文書によれば、義弘は瓜生野城（建昌城）よりも鹿児島の東福寺城を改築し、上町一帯を麓にするよう薦めている（「家久公御譜中」大日本古文書『島津家文書三』）。さらに、鹿児島城の築城がはじまった1602年7月16日にも、上町一帯を城下とするよう具申しており、一貫した考えをもっている（「御文庫四拾八番箱中」「家久公御譜中ニ在リ」大日本古文書『島津家文書三』）。上町一帯であれば、東西南北軸の町づくりができると考えていたのではないだろうか。三木靖氏は義弘について、島津氏の「伝統的な城を本拠にした領国統治」を目指し、「特に近隣の城に関心を持ち続けた」と述べている（三木2013）。正に義弘が、最後まで東西南北軸にこだわったことが城のつくり方にも表れている。

鹿児島城や加治木屋形の縄張りの際は、明国人易学者の江夏友賢が占ったとされる。江夏友賢は博学を修めた学者であり（徳永2008）、城の地相だけでなく町づくり全体を考えたのではなかろうか。その際、家久と義弘の意を充分汲んで、それぞれの理想とする城および町づくりを提案したと考える。今後、城や町並みにどのような中国の技術や思想がみられるか、多角的な視点でみていくことが課題である。

## 4 おわりに

4人の当主の城および町づくりをみてきたが、地形を熟知した上で壮大かつ緻密な計画と高度な技術が隠されていることに改めて気づかされた。今後、義弘が生まれた伊作城、内城以前の一字治城および清水城と東福寺城、さらに前の出水市屋地がどのような計画の基に築かれたのか、みていくことが義弘の考えを裏付けるためにも必要である。また、藩内に113箇所あったされる外城がどのような計画でつくられたか想像しながら歩くことによって、各地域の特質がみえてくると思われ、楽しみがまた一つ増えたようだ。叱咤激励を願いたい。なお、文献史料の解説には長崎慎太郎氏の協力を得た。先学の方々を含め、感謝申し上げる。

### 【参考文献】

- 揚村固・守真和弘 2010 「鹿児島城「御楼門」の復元的研究」『鹿児島県立短期大学紀要』第61号 鹿児島県立短期大学
- 五味克夫 1979 「内城（大龍寺）跡について」『大龍遺跡』鹿児島市埋蔵文化財発掘調査報告書（1）
- 下伊倉肇 1983 「下伊倉城」『中世城館跡調査カード』鹿児島県立埋蔵文化財センター蔵
- 徳永和喜 2008 「鹿児島（鶴丸）城築城にみる思想 — 家久の「城認識」と展開を中心に —」『黎明館調査研究報告』第21集 鹿児島県歴史資料センター黎明館
- 東和幸 2012 「鹿児島における江戸期前後の土地区割りについて」『南九州市薩南文化』第4号 南九州市立図書館
- 平田信芳 1995 『石の鹿児島』 南日本新聞開発センター
- 三木靖 2013.03.16 「島津義弘の活躍と城」 講演会レジュメ
- 鹿児島市教育委員会 2001 「大龍遺跡B地点」鹿児島市埋蔵文化財発掘調査報告書（34）
- 隼人町教育委員会 1999 「富隈城跡Ⅲ」鹿児島県始良郡隼人町住吉
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター 1997 「本御内遺跡Ⅲ」鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書（21）
- 始良町教育委員会 2004 「始良町内遺跡詳細分布調査報告書」始良町埋蔵文化財発掘調査報告書 第9集
- 加治木町教育委員会 2003 「御里窯跡」加治木町埋蔵文化財発掘調査報告書4

註1 東和幸・東友子・東瑞希が平板で実測した。

註2 上田耕氏のご教示による。

# 鹿児島県の近代化産業遺産の授業展開

－発掘調査報告書と『かごしまタイムトラベル』を活用して－

國師 洋之

## Process of the Class Utilizing Heritages of Industrial Modernization in Kagoshima Prefecture

Hiroyuki Kokushi

### 要旨

本稿では、鹿児島県の近代化産業遺産を小・中学校の授業で取り扱う際の授業展開例についてまとめた。なかでも、発掘調査報告書と『かごしまタイムトラベル』を活用した授業展開の在り方を提案した。具体的には、発掘調査報告書に掲載されている遺構・遺物の実測図及び写真図版と、『かごしまタイムトラベル』に掲載されている挿図及び写真を使用して、児童・生徒に県内の近代化産業遺産及び近代化の礎として鹿児島が果たした役割について学ばせることをねらいとした。

### キーワード

近代化産業遺産 かごしまタイムトラベル 旧集成館 旧鹿児島紡績所技師館 祇園之洲砲台跡

### 1 はじめに

日本の近代化は、幕末に西洋の技術を導入以来、西洋以外の地域で初めて、かつ極めて短期間のうちに発展を成し遂げた。

現在、日本の近代化に貢献した資産のうち、九州・山口を中心とする「九州・山口の近代化産業遺産群」は、重工業部門（鉄鋼・造船・石炭鉱業等）の文化遺産群として、世界遺産登録に向けた取組が進められている。

本近代化産業遺産群は8エリア、28資産で構成されており（詳細は参考図版）、鹿児島県内の構成資産は、鹿児島市吉野町に所在する旧集成館・旧集成館機械工場・旧鹿児島紡績所技師館が挙げられている（2012年現在）。

また、近年、構成資産候補としての適否を判断するための発掘調査が行われ、当センターでは2010（平成22）年度に、鹿児島紡績所跡・祇園之洲砲台跡・天保山砲台跡の発掘調査を実施した。

そして、この発掘調査の成果をまとめた報告書が2012年3月に刊行された（第1図）。

さらに、鹿児島県企画部世界文化遺産課は2011年に『かごしまタイムトラベル』という副読本（第2図）を発行した。

これは、本近代化産業遺産群の世界遺産登録に向けた取組の一環として、集成館事業を中心に近代化の礎として鹿児島が果たした役割を説明した副読本である。小学校5・6年生向けに作成されているが、中学校でも十分に活用可能な内容である。

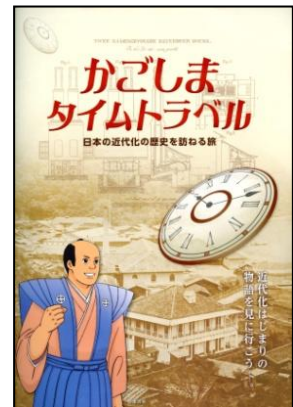
そこで、本稿では発掘調査報告書と『かごしまタイムトラベル』を活用した授業の展開例について提案した。

児童・生徒が県内の近代化産業遺産について学ぶことは、自分たちの身近にある遺産が現在の産業国家日本の礎を築く上で、大変重要な役割を果たしていることを知るきっかけとなる。

そして、これらの遺産を大切に守り、後世に残していくようにする心情を育むことにもつながる。



第1図



第2図

### 2 県内の近代化産業遺産群に関する発掘調査

県内の構成資産は、先述のとおり旧集成館・旧集成館機械工場・旧鹿児島紡績所跡技師館が挙げられている。

また、「今後の調査を踏まえて構成資産入りを検討す

る」とされたのが、祇園之洲砲台跡・天保山砲台跡・関吉の疎水溝・鹿児島紡績所跡・寺山炭窯跡である。

この提言を踏まえ、平成21～23年度の間に6箇所の発掘調査が実施された(表1)。

表1 鹿児島県内の近代化産業遺産群発掘調査

年度	遺跡名	調査担当
21	関吉の疎水溝	鹿児島県企画部企画課 世界文化遺産登録推進室
22	寺山炭窯跡 鹿児島紡績所跡 祇園之洲砲台跡 天保山砲台跡	鹿児島市教育委員会管理部文化課 鹿児島県立埋蔵文化財センター 鹿児島県立埋蔵文化財センター 鹿児島県立埋蔵文化財センター
23	旧鹿児島紡績所 技師館	鹿児島市教育委員会管理部文化課

<引用>鹿児島県立埋蔵文化財センター 2012『鹿児島紡績所跡 祇園之洲砲台跡 天保山砲台跡』P.3



第3図 遺跡位置図

### 3 報告書と『かごしまタイムトラベル』の活用の視点

発掘調査の成果をまとめた報告書(以下、報告書)は、①遺跡で発見された遺構・遺物の実測図、②それらを説明する本文、③写真図版の主に3つで構成されている。

そこで、本稿では当センターが刊行した報告書(第1図)なかの①と③の活用について述べる。

図や写真の活用は、児童・生徒の視覚に訴えるため、習熟の助けとなるからである。

一方、『かごしまタイムトラベル』(以下、副読本)は、写真や図、資料を多く利用して、日本の近代化に関わる鹿児島県の役割をわかりやすくまとめている。

また、校外学習や自学などで活用できるように、遺産の見所や県内の遺産も紹介している。

本稿では、この副読本を授業展開の主教材に位置づけ、児童・生徒が学習内容の知識・理解を深めたり、調べ学習をしたりするための活用法を提案した。

## 4 活用の実際

### (1) 旧集成館

#### ① 概要

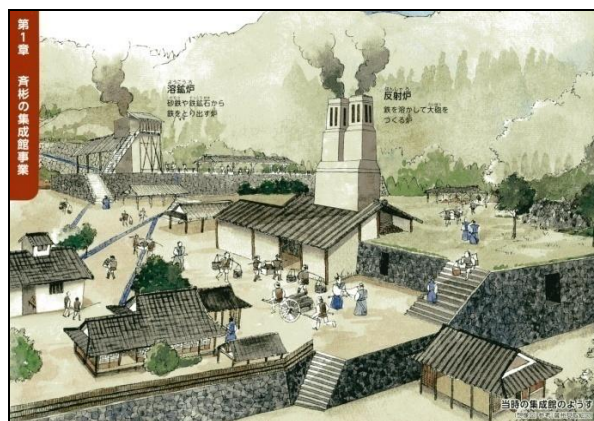
「集成館」は、薩摩藩藩主の島津斉彬が建設した近代的な工場群のことである。工場群には、磯別邸(仙巖園)周辺の竹林を切り開いて建設された反射炉、さらに、その周囲に作られた溶鋳炉やガラス工場、蒸気機関の製造所などの施設が含まれる。

#### ② 報告書及び副読本の活用箇所

副読本 P.3～P.6, P.9, P.10, P.17

#### ③ 授業の展開例

【指示】この絵を見て、分かったこと、気づいたこと、思ったことをノートに書きなさい。



第4図

※第4図;副読本 P.3(用語は隠しておく)を提示する。

※数人に発表させる。

【説明】絵の建物は、「反射炉」と「溶鋳炉」と言います。みんなで読みます。



第5図

※用語を覚えさせるために、しっかりと読ませる。  
 ※「反射炉」「溶鋳炉」の意味についても理解させる。  
 ※反射炉跡の写真（第5図；副読本 P.17）を提示して、  
 現在、仙巖園には基礎部分だけが残っていることを教える。

**【指示】** 反射炉と溶鋳炉では、何をしていたでしょう。  
 副読本から見つけて、指で押さなさい。

※指で押さえたところを読ませる。

**【発問】** 反射炉では大砲が作られた、と書いてありますが、  
 何のために大砲を作ったのでしょうか。

※副読本から見つけさせ、ノートに書かせる。  
 ※外国の強い開国要求や軍事力に対抗するには、幕府や他藩も軍事力を強化する必要があったことを押さえる。  
 ※作られた大砲が、後に鹿児島湾岸の祇園之洲や天保山などに設置されたことを教え、祇園之洲砲台跡や天保山砲台跡について学習する際の伏線とする。

**【発問】** 当時の人々は、どうやって反射炉を作ったと思いますか。



第6図

※予想したことを発表させる。  
 ※オランダの技術書だけを頼りに、試行錯誤してようやく作り上げた。  
 ※第6図；副読本 P.4 の「近代化物語」を読ませる。

**【発問】** 集成館をはじめ薩摩藩内では、ほかにどんなことが行われていたでしょう。副読本から見つけて箇条書きでノートに書きなさい。

※造船，薩摩切子，近代薩摩焼，活字，電信など

**【発問】** 島津斉彬はなぜ、このようなことを始めたのでしょうか。

※予想したことをノートに書かせて発表させる。  
 ※人々の暮らしや国を豊かにすることが、日本を外国か

ら守ることにつながると考えたから、様々な近代的産業を興したことを教える。

**【指示】** 集成館で行われた産業のうち、もっと詳しく調べてみたい、知りたいと思うものを一つ選びなさい。

※選んだものを詳細に調べたりする方法を話し合わせる。  
 (例) 図書館の本で調べる、実際に旧集成館に行く、インターネットで調べる等  
 ※調べたことは、「集成館新聞」として紙新聞形式にまとめさせてもよい。

(2) 旧鹿児島紡績所・旧鹿児島紡績所技師館（異人館）

① 概要

鹿児島紡績所は、薩英戦争後にイギリスの技術を導入して建設された日本初の洋式紡績機械工場である。薩摩藩は大阪の堺にも堺紡績所を建設し、鹿児島・堺両紡績所は、東京の鹿児島紡績所とともに「始祖三紡績」と呼ばれている。

一方、鹿児島紡績所技師館は鹿児島紡績所建設にあわせて、イギリス人技師たちの宿舎として建てられた。建物の外観は当時ではめずらしい洋風であった。

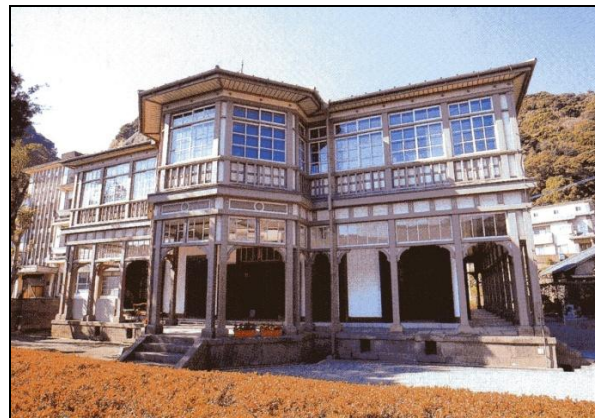
イギリス人技師の帰国後は、大砲製造支配所として使用されたり、1877（明治 10）年の西南戦争で西郷軍の仮病院になったりした。

平成 22 年度には、当センターが鹿児島紡績所跡の発掘調査を実施し、紡績所の建物の基礎と考えられる切石布基礎や坪地業などの遺構が発見された。

② 報告書及び副読本の活用箇所  
 副読本 P.11, P.12, P.17

③ 授業の展開例

**【指示】** これは、ある建物の写真です。この写真を見て、分かったこと、気づいたこと、思ったことをノートに書きなさい。



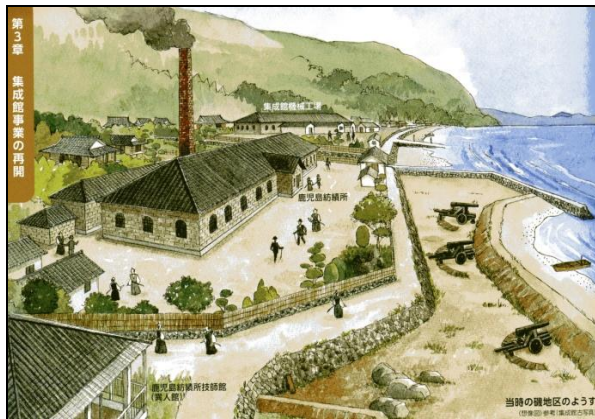
第7図

※第7図;副読本P.17の現在の異人館の写真を提示する。

【説明】(建設当初の異人館の写真を提示)これは、さっきの建物が建てられたときの写真です。幕末の1867年に完成しました。建物の名前を鹿児島紡績所技師館と言います。読んでみましょう。別名、「異人館」と言って、イギリス人の技師たちが宿舎として利用していました。

※建物の名前をしっかりと読ませる。

【指示】鹿児島紡績所技師館はどこにありますか。指で押さえない。



第8図

※第8図;資料P.11の挿図を提示する。

【発問】絵の真ん中に鹿児島紡績所と書いてある建物がある。指で押さえない。ここでは、何が作られたとしますか。

※予想をノートに書かせる。

※紡績の用語の意味を教え、綿糸や綿布を作っていたことを知らせる。

【発問】薩摩藩は、なぜ紡績事業に力を入れたと思いますか。調べてみましょう。



第9図

※副読本等で調べさせる。

※第9図;副読本P.11の「近代化物語」を読ませる。

(3) 祇園之洲砲台跡

① 概要

1853(嘉永6)年に島津斉彬が築造した砲台である。薩英戦争時、鹿児島市湾岸の祇園之洲沖でイギリス艦船が座礁し、それを救おうとしたイギリス艦隊の集中砲火を浴びた。薩英戦争最大の激戦地となり、大砲等はことごとく破壊されたと言われている。

その他、鹿児島市湾岸には、新波止砲台跡と天保山砲台跡が配置された。

② 報告書及び副読本の活用箇所

報告書 P.45, P.125, P.126, P.141, P.142

副読本 P.7, P.8, P.19

③ 授業の展開例

【指示】この絵を見て、分かったこと、気づいたこと、思ったことをノートに書きなさい。



第10図

※第10図;副読本P.7の挿図を提示する。

※数人に発表させる。

【説明】この絵には、薩英戦争の様子が描かれています。薩摩藩とイギリスの戦争です。1862年の生麦事件がきっかけとなった戦争です。

※生麦事件について説明する。

【説明】薩摩藩は、鹿児島湾岸に配置した砲台・大砲でイギリス艦隊に攻撃しました。

※図示してある3つの砲台の名前を読ませる。

※砲台・大砲については、報告書 P.45, P.141, P.142の図版を活用して説明する。

**【発問】**（第11図；副読本P.8写真を提示）2つの砲弾のうち、どちらが薩摩藩のもので、どちらがイギリスのものだと思いますか。

※ノートに書かせて、選んだものを全員に挙手させる。  
※薩摩藩は導火線で爆発させる「球形弾」で、イギリスは物に当たって爆発する「尖塔弾」が使われた。



第11図

**【発問】**この戦争で勝ったのは、どちらでしょう。

※イギリスが勝った。イギリスは最新式の大砲で応戦したため、薩摩藩の砲台は次々破壊されて、城下も被害にあった。

**【発問】**この戦争に負けたことで、薩摩藩はあることの必要性を感じました。そのあることとは何でしょう。副読本から探さない。ヒントは、漢字3文字です。

※薩摩藩は、イギリスの技術の高さを知り、「近代化」の必要性を強く感じた。

※「近代化」の具体的な事業についてここでは簡単に触れる。

**【説明】**現在、祇園之洲砲台跡のほかにも新波止砲台跡と天保山砲台跡も見ることができます。（報告書の写真図版を提示）これは、鹿児島市天保山町にある天保山砲台跡です。

※報告書P.125の①③、P.126の①の写真を活用する。  
※キスト砲架を置いた砲座の軌条敷石・階段の組み合わせが発掘調査で確認されたことに触れる。

**【指示】**3つの砲台跡についてもっと詳しく知りたい、調べてみたいことをノートに書きなさい。

※箇条書きさせて、数人に発表させる。  
※知りたいこと、調べたいことをグループでまとめて、砲台跡を見学する。  
※見学して分かったこと、調べたことなどをノートにまとめさせる。

## 5 おわりに

江戸時代、徳川幕府は鎖国を行っていた。しかし、当時の薩摩藩には、中国をはじめとした世界各地から文化・情報が流入していた。薩摩藩は外国との接点をいち早くもっていたのである。

一方、19世紀に入ると西欧の国々がアジアへ進出し、日本にも武力をちらつかせながら貿易を迫ってきた。

そのような中、幼少の頃から海外の文化に関心をもっていた第11代薩摩藩主の島津斉彬は、強く豊かな近代国家を目指して近代化を推進した。それに伴い、薩摩藩では多くの人材が西洋の技術を学び、このことが、明治維新後の近代日本の基礎づくりにつながった。日本の近代化はまさに、鹿児島がリードしたのである。

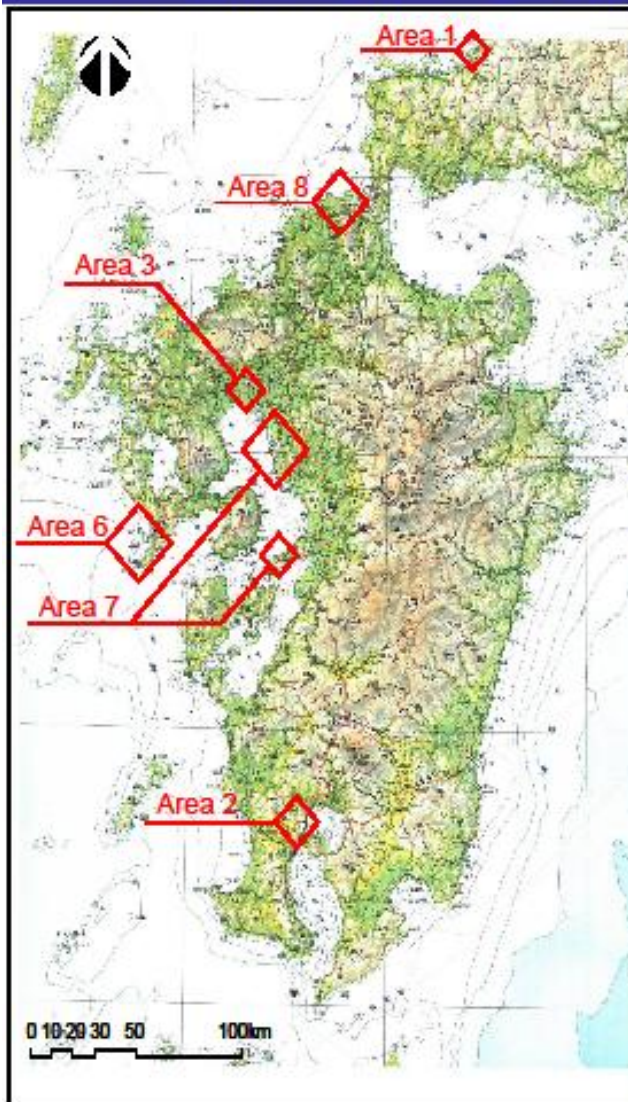
本稿では、近代化の始まりである近代化産業遺産を授業で取り扱う際の展開例を提案した。近代化産業遺産について学ぶことは、児童・生徒が日本の「産業の近代化」と「国家の近代化」の二つの歴史を知るきっかけになる。同時に、近代国家日本をつくってきた先人たちの情熱や知恵、様々な工夫を知り、自分たちの住む鹿児島に対する郷土愛を深めることにもつながる。

さらに、今後これら近代化産業遺産を大切に守り、未来へ継承していくことをとおして、近代化産業遺産が世界遺産に登録され、世界的に価値ある文化遺産として認められることを期待したい。

## <引用・参考文献>

- かごしまタイムトラベル編集委員会 2011 『かごしまタイムトラベル』鹿児島県企画部世界文化遺産課
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター 2012 『鹿児島紡績所跡 祇園之洲砲台跡 天保山砲台跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書（172）
- 鹿児島県歴史資料センター黎明館 2003 『激動の明治維新一世界が動いた その時日本は 薩摩は 琉球は一』『激動の明治維新』展実行委員会
- 薩摩のものづくり研究会 2004 『薩摩のものづくり研究』薩摩のものづくり研究会
- 薩摩のものづくり研究会 2011 『集成館溶鉱炉（洋式高炉）の研究』薩摩のものづくり研究会
- 尚古集成館編集 2004 『海が薩摩にもたらしたもの』尚古集成館
- 尚古集成館編集 2009 『島津斉彬～大海原に夢を抱いた殿様～』尚古集成館
- 詳説日本史図録編集委員会 2010 『山川 詳説日本史図録』（第4版）山川出版社

「九州・山口の近代化産業遺産群」構成資産(案)一覧及び分布図



Area 1. 鉄の工業化初期の時代の関連資産と徳川時代の文化背景	萩城下町 萩反射炉 恵美須ヶ鼻造船所跡 大板山たたら製鉄遺跡 松下村塾
Area 2. 集成館の先駆的工場群	旧集成館 旧集成館機械工場 旧鹿児島紡績所技師館
Area 3. 佐賀	三重津海軍所跡
Area 4. 蘆山反射炉	蘆山反射炉
Area 5. 橋野鉄鉱山と製鉄遺跡	橋野高炉跡及び関連施設
Area 6. 三菱長崎造船所施設、炭坑の島、その他関連資産	小菅修船場跡
	長崎造船所 向島第三ドック
	同 旧鑄物工場併設木型場
	同 ハンマーヘッド型起重機
	同 占勝閣
	旧グラバー住宅
Area 7. 三池炭鉱、鉄道、港湾	高島炭坑
	端島炭坑
	三池炭鉱宮原坑施設
	同 万田坑施設
	同 専用鉄道敷
Area 8. 八幡製鐵所	三池港
	三角西(旧)港施設
	八幡製鐵所 旧本事務所
	同 修繕工場
	同 旧鍛冶工場
	同 遠賀川水源地ポンプ室

(全28資産)



※ 全ての構成資産(案)について、現段階で所有者の同意を得ているわけではない。

# トレハロースを用いた木製品の保存処理（Ⅱ）

南の縄文調査室，榎本 美里

## Report of the trehalose method for the conservation of archaeological waterlogged wood（Ⅱ）

The Southern Jomon Research Center, Misato Enomoto

### 要旨

トレハロースを用いた水浸木製品の保存処理を実践した。今回は前回よりも含浸期間を短縮し、温度管理（加熱）機器を変更した。その結果、前回同様、ほとんどが処理前後の変形も少なく PEG 含浸法と比べ変色も少なかったが、漆器碗の塗膜の一部と芯持ち材に亀裂が認められた。既存の PEG 含浸法やトレハロースを用いた前回の処理方法と比較し、当センターにおける木製品保存処理に関する方法・課題について検討した。

キーワード 木製品，保存処理，トレハロース，虎居城跡

### 1 はじめに

水浸木製品保存処理法の一つで 1980 年代から行われている糖アルコール法は、近年、トレハロースのみを用いた実践例が増加し、いずれも良好な結果が報告されている（伊東 2012 ほか）。トレハロース含浸法は従来行われていた、PEG（ポリエチレングリコール）含浸法と比べ、含浸期間が短く、薬剤が比較的安価である。処理結果でも一定の評価が得られており、当センターでも昨年度から一部の木製品においてトレハロースを用いた保存処理を実践してきた（永濱 2012）。現在、2 台ある PEG 含浸槽は PEG 含浸法でフル稼働しており、今後は未処理の木製品をいかに良好に、且つ効率的に処理するかが一つの課題となっている。そこで今回は、前回と比べ含浸期間と加熱方法を変更して処理した結果を報告し、今後の当センターにおける木製品保存処理の方法と課題について若干検討する。

### 2 資料について

処理に用いた資料は鹿児島県薩摩郡さつま町に位置する虎居城跡出土の木製品 20 点である。虎居城跡は川内川の屈曲した流れを天然の堀として利用した中世山城で、城内の谷部分において多量の木製品が出土した（第 1 図）。漆器碗、下駄、折敷、桶、鏝、曲物、剝物等の日用品の他に、建物の柱・横架材、杭、樋、柵などの遺構に関する木製品が合計 700 点以上出土した。今回処理した資料は漆器碗、曲物、桶の側板、杭、竹製品等の一部で、中～近世（14 世紀以降）のものである（第 1 表）。No4011 の下駄、No4012 の板材、No4019 の芯持ち材は含水率※が 1000～1200%程度で、No4020 の碗は 1500%強である。他は 200～500%程度のものが多い。

### 4 保存処理の方法

平成 20, 21 年度に出土した資料は今回の処理までの期間シーラーパック内で水浸け保管されていた。今回の含浸処理は、漆器碗とそれ以外の 2 パターンで処理を行い、冷却・乾燥は全資料共通パターンで行った。漆器碗は温度を 50℃以下におさえたため、最終含浸濃度も 50%までとした。漆器碗以外のもので 50%以上の濃度にする場合、前回は PEG 含浸槽を用いて加熱したが、今回は高温乾燥機を用いて加温した。

#### 処理工程①（No.4001～4012、No.4014～4019）

30%トレハロース水溶液に 12 日間含浸



40%トレハロース水溶液に 6 日間含浸



50%トレハロース水溶液に 3 日間含浸



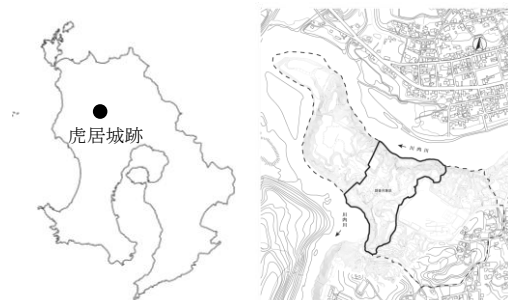
60%トレハロース水溶液に 12 日間含浸



70%トレハロース水溶液に 5 日間含浸



取り上げ(含浸期間 計 38 日間)



第 1 図 虎居城跡位置図

処理工程② (漆器碗 : No. 4012、No. 4020)

30%トレハロース水溶液に 8 日間含浸  
 ↓  
 40%トレハロース水溶液に 14 日間含浸  
 ↓  
 50%トレハロース水溶液に 12 日間含浸  
 ↓  
 取り上げ(含浸期間 計 34 日間)

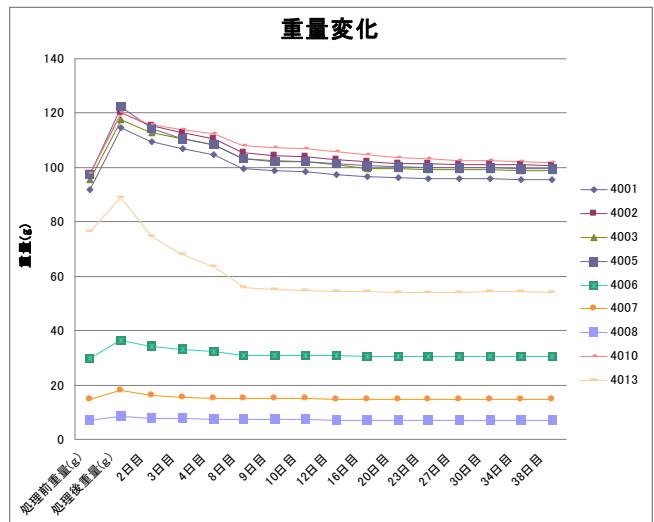
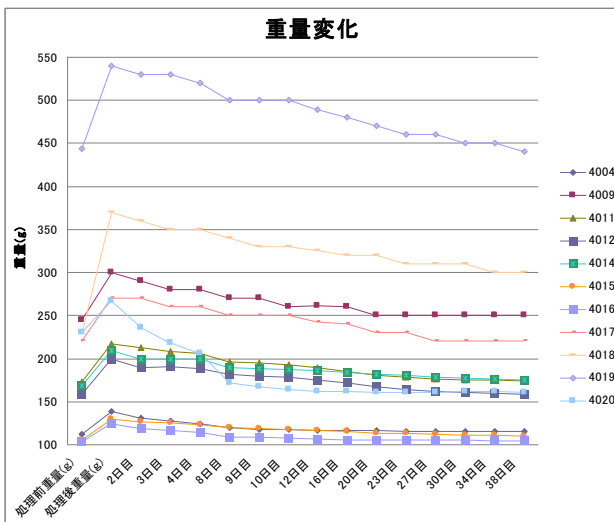
取り上げ後の乾燥・冷却方法は全資料共通で行った。

冷却・乾燥方法

70℃温水 (漆碗は 50℃) に数秒浸け、表面を洗浄  
 ↓  
 キムタオルで表面を軽く拭き取る  
 ↓  
 扇風機で冷却・乾燥

第 1 表 処理前後の重量変化等

	No	処理前重量(g)	含水率 (%)	処理後重量(g)										処理前後の重量比(%)
				1日目	2日目	3日目	4日目	8日目	10日目	20日目	30日目	38日目		
桶側板	4001	92.04	477	114.73	109.43	106.95	104.62	99.52	98.45	96.25	95.88	95.54	104	
桶側板	4002	97.79	未測定	120.03	115.54	112.79	110.73	105.52	103.93	101.58	101.16	100.82	103	
桶側板	4003	95.53	未測定	117.72	112.85	110.45	108.44	103.32	101.97	99.45	99.05	98.74	103	
桶側板	4004	112.17	未測定	138.44	130.86	127.4	124.72	119.43	117.78	116.11	115.81	115.41	103	
下駄	4005	97.52	203	122.28	114.23	110.45	108.35	103.32	102.12	100.16	99.92	99.61	102	
丸板	4006	29.61	未測定	36.35	34.07	32.94	32.47	31.02	30.84	30.5	30.46	30.36	103	
板材(大)	4007	14.73	520	17.83	16.17	15.3	15.05	15.02	15	14.84	14.87	14.83	101	
板材(小)	4008	7.11	未測定	8.51	7.75	7.54	7.4	7.31	7.23	7.13	7.11	7.1	100	
角材	4009	245	371	300	290	280	280	270	260	250	250	250	102	
角材	4010	97.87	463	120.01	115.8	114.01	112.42	108.12	106.99	103.71	102.49	101.78	104	
下駄	4011	172.57	1071	217.47	212.53	208.65	205.78	196.49	193.06	180.66	175.26	174.32	101	
板材	4012	158.22	1164	200	190	190.76	188.8	181.43	178.23	167.32	160.66	158.82	100	
碗	4013	76.37	未測定	89.1	74.58	68.05	63.59	55.86	54.37	54.09	54.35	54.07	71	
角材(加工有)	4014	168.38	473	210	200	200	200	189.58	187.61	181.63	177.88	175.09	104	
角材(加工無)	4015	105.44	438	129.73	126.88	125	123.5	119.43	118.17	113.67	111.21	109.91	104	
板材	4016	102.92	未測定	124.43	118.82	116.17	114	109.23	107.81	105.44	105.09	104.72	102	
杭(皮多)	4017	220	522	270	270	260	260	250	250	230	220	220	100	
杭(皮少)	4018	229	758	370	360	350	350	340	330	320	310	300	131	
円柱(芯持ち)	4019	444	1136	540	530	530	520	500	500	470	450	440	99	
碗	4020	230.67	1567	267.02	236.11	218.27	205.79	172.2	164.68	161.1	161.83	161.1	70	



第 2 図 処理前から処理後 38 日までの重量変化

## 5 処理結果

処理前から取り上げ、乾燥期間（38日間）における重量変化と状態を第1表、第2図、写真に示す。漆器椀以外の含浸期間は、前回の42日間から今回は38日間とわずかに短縮し、漆器椀は前回の42日間から今回は34日間と8日間短縮した。また、前回はPEG含浸槽内で温度調整を行ったが、今回は温度調整が可能な大型送風乾燥機内で含浸した。その結果、扉の開閉が原因かどうか分からないが、液の表面で薬剤が一部結晶化し、濃度にわずかな変化が見られた。しかしながら、温度調整機械の変更が仕上がりに大きな影響を及ぼすことは無かった。

No4001～No4004までは桶側板で、No4001の含水率は470%、処理前後の重量比はいずれも100%強であった。取り上げ時に表面をさっと温水で流したが、割れや変形は発生しなかった。樹種や劣化状態にもよるだろうが、このような縦横20cm以下、厚さ1cm以下の板材は、トレハロース処理でほぼ変形無く処理できた。No4006～4008, 4010, 4016も同様の結果であった。

No4005, 4011は下駄である。No4005は含水率203%、で処理前後の重量比は102%、No4011は含水率1070%、処理前後の重量比が101%である。樹種や状態の違いからか、含水率とトレハロースの入り方に違いがあるが、処理結果は変形、割れも無く良好であった。

No4017の杭は含水率520%、処理前後の重量比100%で、No4018の杭は含水率750%、処理前後の重量比は131%で4017よりもトレハロースが多く含浸された。いずれも断面直径約3cm、長さ約40cmの杭で、No4017は割れもなく、樹皮も剥がれず処理できた。No4018は一部に小さな割れが認められたが、これは処理前からの可能性もある。形状、樹皮の質感、色調は変わらず処理できた。

No4019は含水率1130%、処理前後の重量比99%の円柱状の芯持ち材である。これは処理前からひびが存在していた可能性もあるが、処理後に縦方向の割れが認められた。

No4013, 4020は椀でNo4013は内面に朱色の漆、外面に黒色の漆が塗られており、No4020は出土時点で漆が残存していない比較的、器壁の厚い木椀である。どちらも処理前後の重量比は約70%でNo4020の含水率は1560%であった。濃度を50%までしか上げなかったため、処理後の乾燥で多くの水分が抜け、処理前後の重量比が低くなった。大きな割れや反りはなかったが、No4013の内面の漆膜が収縮し、細かな割れが認められた。

## 6 考察

前回の処理と比べ、わずかに含浸期間を短縮したが、漆器椀と芯持ち材以外は比較的良好的な結果が得られた。漆器椀の漆膜に割れが生じた原因は、取り上げ時の処理方法に問題があったと思われる。漆器椀の場合、取り上

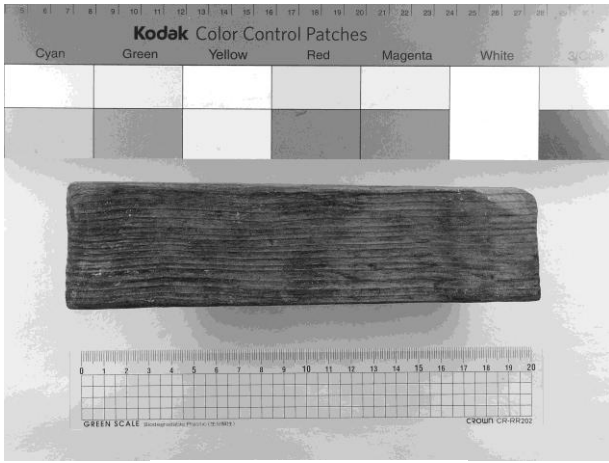
げ時に温水で流さず、一度、高濃度液(65%程度)にさっと浸して表面を固める処理方法がある。その後、余分な結晶は温水で拭き取るかスチームクリーナーで取り除くと、色調も良く、漆膜の収縮・剥がれも少ないらしい。芯持ち材は、樹種や劣化状態にもよるが含浸期間の延長や、取り上げ時に温水で流さない方法を実践したい。また、今回は温度調整(加熱)に大型送風乾燥機を用いた。含浸中、液の表面に結晶が生じたため、扉の開閉等で温度に変化が生じた可能性もある。温度調整に関しては前回用いたPEG含浸槽の方が管理しやすい。

このように、当センターでも板材や小さめの杭に関しては、トレハロースによる処理で良好な結果が得られた。漆器椀と芯持ちで大きめの杭や柱については、他機関での処理例を参考にデータを蓄積していく必要がある。そして、今後、もちろんこれ以外の方法でも良いが、処理実績が認知・確立されるまでは、既存のPEG法も含め総合的に最良の方法を選択し、処理するしかない。形状や色調の長期的変化は未知であるが、多くの処理情報が蓄積され、樹種や劣化の程度に応じた保存処理が確立されていくようにさらに基礎データの増加を図りたい。

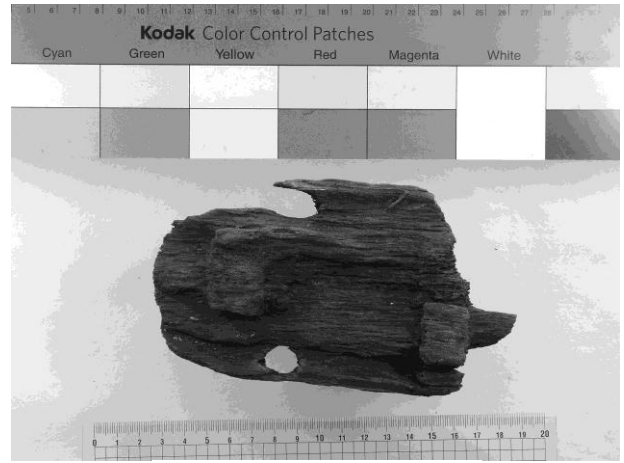
※含水率(%)=(乾燥前重量(g)-乾燥後の重量(g))/乾燥後の重量(g)×100

### 【引用・参考文献】

- 青崎和憲, 永濱功治, 羽嶋敦洋, 吉元輝幸(2011)「虎居城跡」鹿児島県立埋蔵文化財センター埋蔵文化財発掘調査報告書(162)
- 伊藤幸司, 藤田浩明, 今津節生(2010)「糖アルコール含浸法からの新たな展開—トレハロースを主材とする出土木材保存法へ—」日本文化材科学会第27回大会要旨集
- 伊藤幸司, 藤田浩明, 金原正子, 今津節生(2011)「トレハロース含浸処理法の実用化—漆製品への有効性について—」日本文化材科学会第28回大会要旨集
- 伊藤幸司, 藤田浩明, 金原正子, 今津節生(2012)「トレハロース含浸処理法の実用化2—広葉樹材の処理事例—」日本文化材科学会第29回大会要旨集
- 今津節生, 伊藤幸司, アンドラス モリス(2011)「出土木材保存のためのトレハロース含浸法の開発—ラクチトールからトレハロースへ、糖類含浸法の新展開—」日本文化材科学会第28回大会要旨集
- 今津節生, 田上勇一郎, 西澤千絵里(2011)「トレハロース含浸法における結晶化と乾燥法の検討」日本文化材科学会第28回大会要旨集
- 今津節生, 中田敦之, 高妻洋成, 伊藤幸司, 藤田浩明, 小林啓(2012)「鷹島沖海底遺跡出土木製品へのトレハロース含浸法の適応—基礎的な実験結果について—」日本文化材科学会第29回大会要旨集
- 小林啓, 渡邊淑恵(2012)「トレハロース含浸法による出土木製品の保存処理—東北諸機関における事例報告—」日本文化材科学会第29回大会要旨集
- 永濱功治, 内山伸明, 中村幸一郎(2012)「トレハロースを用いた木製品の保存処理(1)」縄文の森から第5号, 鹿児島県立埋蔵文化財センター—研究紀要
- 南の縄文調査室(2004)「出土木製品保存処理の現状と課題」縄文の森から第2号, 鹿児島県立埋蔵文化財センター—研究紀要



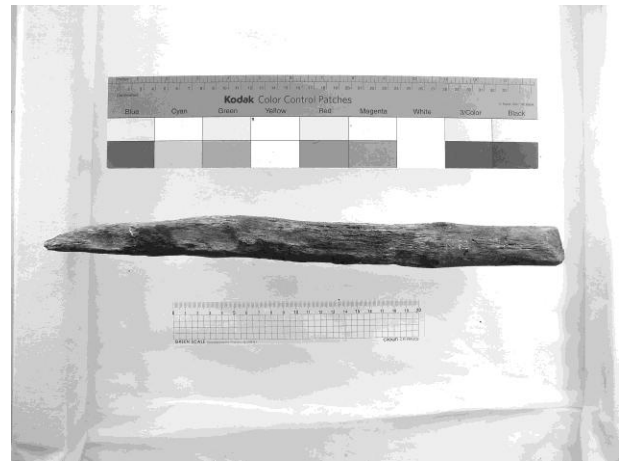
No4003 処理後 38 日経過



No4005 処理後 38 日経過



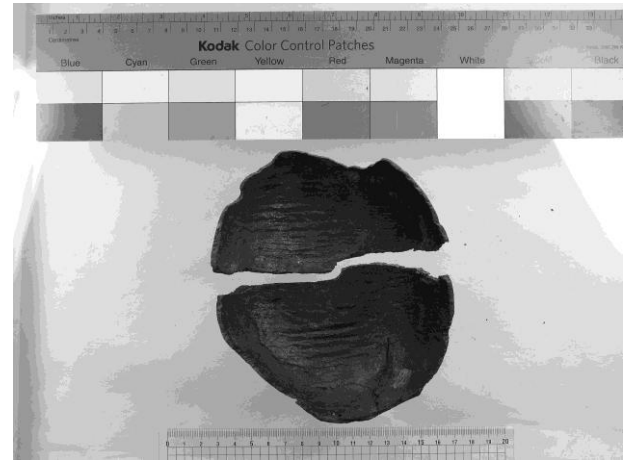
No4017 処理後 38 日経過



No4018 処理後 38 日経過



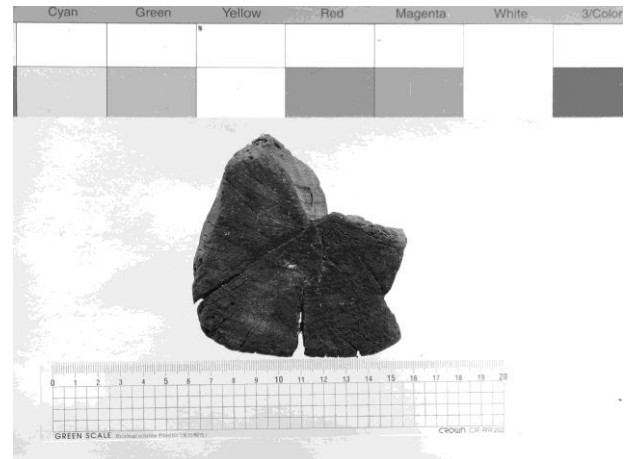
No4013 処理直後



No4013 処理後 38 日経過



No4019 処理直後



No4019 処理後 38 日経過

平成 24 年度  
年 報



平成24年度 国事業関係の発掘調査, 報告書作成, 整理作業

番号	遺跡名	所在地	事業主体	起因事業名	調査の種類	調査表面積(m <sup>2</sup> )	調査期間	時代	遺構	遺物	担当者	パン箱の数		
1	天神段	曾於郡大崎町	国土交通省九州地方整備局大隅河川国道事務所	東九州自動車道建設	本調査	19,042	5月～3月	旧石器(XII層)	-	台形石器, フレイク, チップ	平木場松下黒川光永湯場崎岩元花田深川	330		
								旧石器(XI層)	礫群1基, 石核集積1基	細石刃, 細石刃核, 石核, ナイフ形石器, 台形石器, フレイク, チップ				
								旧石器(X層)	-	細石刃, 細石刃核, ナイフ形石器, フレイク, チップ				
								旧石器(IX層)	-	土器片, 細石刃, 細石刃核, フレイク, チップ				
								縄文早期(VII層)	竪穴住居跡2軒, 大型土坑2基 連穴土坑ブリッジ有り7基 連穴土坑ブリッジ崩落14基, 土坑52基, 集石37基	前平式, 加栗山式, 倉園B式, 石坂式, 中原式, 石鏃, 石斧, 礫器, 石錘, 磨石, 石皿, 種子炭化物, 鱗茎状炭化物				
								縄文早期(VI層)	土坑3基 土器埋設遺構(手向山式)1基 集石13基	下剥峯式, 辻タイプ, 桑ノ丸式, 押型文(楕円・山形・格子目), 変形捺糸文, 手向山式, 妙見・天道ヶ尾式, 平栴式(有文・無文・深鉢・壺), 塞ノ神Aa式(深鉢・壺), 塞ノ神Ab式, 塞ノ神B式, 早期末条痕文, 耳栓状土製品, 土製加工品(メンコ), 石鏃, 尖頭状石器, 石匙, 楔形石器, 石斧, 磨石, 石皿, 礫器, トロトロ石器, 異形石器, 軽石製加工品				
								縄文前期(V層)	土坑2基 集石12基 石斧集積1基	管畑式, 深浦式, 条痕文, 石鏃, 石剣, 石斧, 磨石, 石皿				
								縄文中～晩期 縄文晩期(IVa～b層)	土坑10基 竪穴住居跡1基 集石1基 土坑21基	入佐式, 黒川式, 干河原段階, 石鏃, 扁平打製石斧, 小玉, 異形石器				
								弥生中期(IVa層) 古代(IIIb層)	竪穴住居跡1軒 柱穴	入来式 土師器(坏・碗・甕), 須恵器, 焼塩土器, 墨書土器(+), 軽石製加工品				
								中世(IIIa層)	堀立柱建物跡14棟, 土坑15基 溝状遺構16条, 古道2条, ビット・杭多数	白磁, 青磁, 土師器(皿), 滑石製品				
								近世以降	古道1条	-				
								旧石器(ナイフ形石器文化期)	礫群5基, 炭化物集中部1基	ナイフ形石器, 剥片			平木場松下橋口花園	-
								旧石器(小型ナイフ形石器文化期)	礫群4基, ブロック3か所程度	小型ナイフ形石器, 台形石器, 石核, ハンマー				
								旧石器(細石刃文化期)	礫群2基, ブロック5か所程度	細石刃, 細石刃核, 剥片, ハンマー				
縄文章創期	-	土器片, 石鏃												
縄文早期(前半)	竪穴状遺構7基, 落し穴3基, 連穴土坑11基, 集石97基, 土器埋納遺構5基, 土坑70基, 土器集中区1, チップ集中区1	前平式, 志風頭式, 加栗山式, 石坂式, 円筒条痕文, 磨製石斧, 打製石斧, 石匙, 石鏃, 搔器, 彫器, 削器, 石錘, 小型両面調整石器, 楔形石器, 礫器, 石錘, 磨石, 叩石, 石皿, 石核, 使用痕剥片, 二次加工痕剥片, ペットストーン, 異形石器												
縄文早期(後半)	集石151基, 土坑33基, チップ集中区2, 石器集積構3	下剥峯式, 辻タイプ, 桑ノ丸式, 押型文, 手向山式, 妙見・天童ヶ尾式, 平栴式, 塞ノ神式, 苦浜式, 条痕文												
縄文前中期	落し穴2基, 集石10基, 土坑7	管畑式, 深浦式, 船元式, 春日式												
縄文後晩期	落し穴6基, 集石7基, 土坑110, チップ集中区1	入佐式, 黒川式, 干河原式, 磨製・打製石斧, 石匙, 石鏃, 搔器, 彫器, 削器, 石錘, 小型両面調整石器, 楔形石器, 礫器, 石錘, 磨石, 叩石, 石皿, 石核, 使用痕剥片, 二次加工痕剥片, ペットストーン, 異形石器(石器は縄文一括)												
弥生	竪穴状遺構1軒	入来式, 山ノ口式												
古代	堀立柱建物跡9軒, 土坑56基, ビット158, 焼土跡1	土師器, 須恵器, 白磁, 青磁, 陶器, 鉄製品, 滑石製品, 鑄造剥片, 鉄片, 黒色土器, 焼塩土器, 軽石加工品, 陶器, 磁器												
中近世	堀立柱建物跡53軒, 土壇墓8基, 溝・古道53条, 炉跡2, 鍛冶炉3基, 土坑129, ビット153, 土器集中区1, 畝状遺構32条	-												

平成24年度 国事業関係の発掘調査, 報告書作成, 整理作業

番号	遺跡名	所在地	事業主体	起因事業名	調査の種類	調査面積(m <sup>2</sup> )	調査期間	時代	遺構	遺物	担当者	パン箱の数
2	立小野堀	鹿屋市			本調査	25,100	5月～3月	縄文	土坑1基	石鏃, 磨石, 土器片(黒川式)	藤島中村(耕)榎本宮城	150
								古墳	土坑墓5基, 地下式横穴墓175基(175墓検出 今年度91墓調査済), 溝状遺構	成川式(壺・高坏・小型丸底壺), 埴, 初期須恵器, 須恵器, 鉄剣, 素環頭太刀, 鉄刀, 鉄鏃, 大型鉄鏃(儀式用?), 刀子, 鉄釧, 鉄鐙?, 鉈, 鈴, 人骨		
					整理	19,174	H20・H22～23	縄文前期	土坑1基	深浦式, 磨石, 石鏃, 石錐	田畑新屋敷	-
								縄文中期				
								縄文後期		指宿式, 市来式, 西平式, 磨石, 石鏃, 石錐		
								縄文晩期		黒川式, 磨石, 石鏃, 石錐		
								弥生	なし	山ノ口式		
								古墳	土坑墓1基, 地下式横穴墓123基, 溝状遺構1条	成川式(壺・壺・高坏・小型丸底壺), 須恵器(大甕・中型甕・器台・はそう), 鉄器(鉄剣・鉄刀・鉄鏃・刀子・鉈・鉄釧・鉄鐙), 赤色顔料, 人骨		
3	田原迫ノ上	鹿屋市			本調査	28,200	7月～1月	縄文早期	竪穴住居跡5軒, 連穴土坑4基, 集石30基, 落し穴1基, 土坑20基, ビット1基	石坂式, 下剥峯式, 押型文, 手向山式, 塞ノ神式(Ab,Bc), 打製石鏃, 石匙, 石皿, 磨石	上床彌栄(国際文化財株式会社)	142
								弥生	竪穴住居跡24軒, 掘立柱建物跡23棟, 円形・方形周溝 11基, 土坑18基, 柱穴列6列	山ノ口式, 中溝式, 土製勾玉, 樹皮布叩石, 磨製石鏃, 砥石, 有肩石斧, 鉄器片, 炭化材, 炭化種子		
								古墳以降	带状硬化面(SD:古道)15条, 畝状遺構3か所	土師器碗		
								縄文早期	竪穴住居跡4軒, 集石遺構47基, 土坑7基, 連穴土坑13基, 落し穴8基	石坂式, 中原式, 下剥峯式, 桑ノ丸式, 押型文, 手向山式, 塞ノ神式, 石鏃, 磨石, 石皿, 石斧		
					整理	18,997	H20・H22～23	縄文前期	-	曾畑式	八木澤原	-
								縄文晩期	-	刻目突帯文土器		
								弥生中期	竪穴住居跡7軒, 掘立柱建物跡17棟, 土坑5基, 溝状遺構5条, ビット多数	山ノ口式, 土製勾玉, 磨製石鏃, 大型砥石, 磨石, 台石		
								旧石器	-	【調査区2】剥片		
4	永吉天神段	曾於郡大崎町			本調査	37,100	7月～1月	縄文早期	【調査区2】集石1～2基	【調査区2】塞ノ神式, 前平式, 吉田式	川口(株式会社パスコ)	71
								縄文前期	-	【調査区1】曾畑式(深鉢), 石皿, 磨石, 黒曜石剥片		
								縄文晩期	【調査区1】竪穴住居跡1軒, 土坑2基	【調査区1】夜臼式(壺形土器, 鉢形土器(組織痕文), 浅鉢), 磨製石斧, 石錐, 石匙, 打製石斧, 石皿, 石鏃		
								弥生	土坑1基	【調査区1】入来I・II式, 山ノ口II式		
								弥生中期	【調査区1】土坑1基 【調査区2】竪穴住居跡22軒, 土坑7基, 円形周溝1基	【調査区2】入来I・II式, 山ノ口I・II式, 黒髪式, 下城式, 石斧, 磨製石鏃, 砥石, 軽石製品, 炭化末		
								古代(9世紀頃)	【調査区1】掘立柱建物跡6棟, 柱穴33基, 溝跡8条, 土坑7基	【調査区1】土師器, 墨書土器, 須恵器, 軽石製品, 刀子, 土製紡錘車, 焼塩土器, 鉄滓, 羽口		
								中世	【調査区2】竪穴建物跡1軒, 土坑1基	【調査区2】青磁, 鉄製品		
								時代不明	【調査区1】ビット55基(IVb層下部検出)	-		
5	荒園	曾於郡大崎町			本調査	460	5月～9月	縄文時代早期	集石遺構3基	塞ノ神式・苦浜式, 姫島産黒曜石・石鏃・石匙	中村(耕)宮城	150
								古墳時代	竪穴住居跡2軒	東原タイプ・笹貴タイプ		

平成24年度 国事業関係の発掘調査, 報告書作成, 整理作業

番号	遺跡名	所在地	事業主体	起回事業名	調査の種類	調査面積(m <sup>2</sup> )	調査期間	時代	遺構	遺物	担当者	パン箱の数
6	稲荷山					15,448	H20 ~ 21	縄文早期	集石遺構2基	磨石・敲石, 石皿, 礫器	國師	-
								縄文晩期 ~ 弥生前期	竪穴住居跡3軒, 土坑3基	黒川式, 突帯文土器, 石鏃, 搔器, 削器, 打製石斧, 磨石, 敲石等		
								弥生前~後期	-	甕, 壺		
								古墳	竪穴住居跡5軒, 竪穴遺構1基, 土坑2基	成川式, 土製紡錘車, ミニチュア土器, 土製品, 須恵器, 軽石製品等		
7	早山				920	H20 ~ 21	-	なし	なし		-	
8	鎮守山	鹿屋市	国土交通省九州地方整備局大隅河川国道事務所	一般国道220号古江バイパス建設	報告書セ(177)	6,910	H20 ~ 22	縄文早期	集石遺構2基	押型文, 石鏃	國師	-
								縄文前期	-	轟A式		
								縄文晩期	-	黒川式, 石鏃, 打製石斧, 敲石等		
								古墳	竪穴住居跡20軒, 土坑1基, 溝状遺構2条	成川式, 土製品, 輪の羽口, 砥石, 石製紡錘車, 鉄製品		
9	宇都上				4,480	H20 ~ 22	縄文早期	-	右京西式		-	
							縄文前期	-	深浦式			
							縄文後期	-	市来式, 丸尾式, 西平式, 土製品			
							縄文晩期 ~ 弥生前期	-	黒川式, 石鏃, 打製石斧等			
							古墳	溝状遺構1条	成川式			
							中世以降	道路状遺構1条	-			
10	中郡遺跡群	出水市	国土交通省九州地方整備局鹿児島国道事務所	南九州西回り自動車道建設	本調査	4,810	7月 ~ 12月	旧石器時代(VI層, ナイフ形石器文化期)	ブロック1基, 礫群1基	ナイフ形石器, チップ	森(新和技術コンサルタント株式会社)	40
								縄文時代早期(IV・V層)	集石1基(6基), 土坑(4基)	押型文, 捺糸文, 塞ノ神式, 中原式, 磨石・敲石, 石皿, 打製石斧, 磨製石斧, 石鏃ほか		
								中世・近世(Ⅱ上層・Ⅱ層)	溝状遺構(11条) 土坑 13基 (低湿地の土坑状の落ち込み5基含む) 道路状遺構(硬化面)1基, 杭列1基	土師器(糸切り), 白磁, 青磁, 青花, 播鉢, 陶器類, 木製椀, 杭, 自然遺物(樹種類, 堅果類, 流木ほか), 不明木製品, 鉄滓等		
					整理	16,100	H21	縄文早期	土坑6基, 集石土坑1基, 集石9基	円筒条痕文, 押型文, 塞ノ神式, 石鏃, 磨製石斧, 打製石斧, 磨石, 石皿		-
								古代	埋納遺構土器2基	土師器(埴・坏・甕), 須恵器(甕), 布目瓦		
								中世	堀2条, 溝1, 掘立柱建物4棟, 竪穴建物6基, 土坑10基	青白磁龍首水注, 白磁四耳壺, 青磁(碗・水注・皿), 白磁(碗・皿), 褐釉壺, 黄褐釉盤, 須恵器(甕), 捏鉢, 土師器(埴・坏等)等, 輪羽口, 滑石製石鍋, 砥石, 古銭, 鉄滓等	森 黒木	-

平成24年度 国事業関係の発掘調査, 報告書作成, 整理作業

番号	遺跡名	所在地	事業主体	起回事業名	調査の種類	調査表面積(m <sup>2</sup> )	調査期間	時代	遺構	遺物	担当者	パン箱の数
11	堀之内	薩摩川内市	国土交通省 九州地方整備局 鹿児島 国道事務所	南九州西 回り自動車 道建設	本調査	205	7月 ~ 8月	旧石器時代	ブロック2基	細石刃, 細石刃核, フレーク, チップ	抜水 西坂	4
								縄文早期	ピット1基	石坂式, 手向山式, 石鏃, 磨石, 砥石		
								古墳時代	ピット1基	成川式		
								古代~中世	ピット1基	土師器, 須恵器 青磁		
					整理	9,295	H21 ~ 23	旧石器時代	ブロック(6基), 落とし穴(1基), ピット	ナイフ形石器, 三稜尖頭器, 剥片尖頭器, 細 石刃, 細石刃核, 搔器, 削器, 彫器, 使用痕剥 片	抜水 西坂	-
								縄文早期	集石(3基), 焼土域(2基), ピット	前平式, 吉田式, 石坂式, 中原式, 手向山式, 条痕文, 無文, 磨製・打製石斧, 石匙, 石鏃, 搔器, 削器, 楔形石器, 礫器, 磨石, 石皿, 台 石, 石核, 使用痕剥片		
								縄文前期	集石(3基), ピット	轟式, 曾畑式, 深浦式		
								縄文中期		阿高式		
								縄文後期		岩崎式, 松山式, 市来式, 西平式		
								縄文晩期		黒川式, 磨製・打製石斧, 石匙, 石鏃, 搔器, 削器, 楔形石器, 礫器, 磨石, 石皿, 台石, 石 核, 使用痕剥片(石器は縄文前~晩期まで一 括)		
								弥生~古墳	焼土跡(5基), 焼土域(4基), ピット	黒髪式, 松木蘭式, 成川式, 砥石, 磨製石鏃		
								古代~近世	落とし穴(4基), 炉跡(1基), 溝跡(6条), 道 跡(2条), 焼土域(1基), 掘立柱建物跡(1 軒), 炭化物集中域(1基), ピット	土師器, 須恵器, 瓦質土器, 青磁, 白磁, 青 花, 天目茶碗, 墨書土器, 近世陶磁器		
12	山口	薩摩川内市	国土交通省 九州地方整備局 鹿児島 国道事務所	南九州西回 り自動車道 建設	報告書 セ (179)	16,920	H21 ~ 23	旧石器 ~縄文草創期	石器ブロック11基, 落とし穴5基, 礫群5基	細石刃, 細石刃核, 打製石鏃, 削器, 土器	廣 鶴田 稲垣	-
								縄文早期	石器ブロック4基, 落とし穴6基, 土坑8基, 集石8基	前平式(志風頭段階), 押型文, 変形捺系文, 手向山式, 平栴式, 塞ノ神式, 耳栓, 打製石 鏃, 石鋸, 石匙, 異形石器, 削器, 搔器, 小型 両面調整石器, 楔形石器, 使用痕剥片, 石 核, 石錘, 礫器, 磨石, 敲石, 石皿		
								縄文後・晩期	落とし穴1基, 土坑2基	市来式, 粗製深鉢形土器, 磨製石斧, 打製石 鏃, 搔器, 削器, 礫器, 磨石, 敲石, 楔形石 器, 石核		
								弥生・古墳		東原式, 磨製石鏃, 小玉, 不明石製品		
								古代	掘立柱建物跡4棟 土坑5基, 畝溝2面	土師器, 須恵器, 越州窯系青磁碗, 土錘, 土 製品, 紡錘車, 古銭		
								中世	掘立柱建物跡37棟, 墓跡4基, 土坑263基 溝状遺構4条(道跡含む), 畝溝1面	土師器, 須恵器, 瓦質土器, 龍泉窯系青磁, 白磁, 青花, 中国製陶器, 滑石製石鍋, 滑石 不明製品, 刀子, 雁股鏃, 鉄釘, 砥石		
								近世	溝状遺構1条(道跡)	薩摩焼, 肥前系陶磁器, 古銭		

平成24年度 県事業関係の発掘調査, 報告書作成, 整理作業

番号	遺跡名	所在地	事業主体	起因事業名	調査の種類	調査表面積(m <sup>2</sup> )	調査期間	時代	遺構	遺物	担当者	パン箱の数
1	町田堀	鹿屋市	教育委員会	県内遺跡事前調査事業	確認調査	29,100	8月～9月	縄文後～晩期	集石1基	上加世田式, 入佐式, 晩期刻目突帯文, 打製・磨製石斧, スクレイパー, メンコ	吉岡今村	7
	弥生	竪穴住居跡1軒						山ノ口式				
	古墳	地下式横穴墓5基						成川式				
	時期不明	道路状遺構2条, 土坑2基, ビット22基						-				
牧山	鹿屋市	教育委員会	県内遺跡事前調査事業	確認調査	30,000	9月～10月	縄文早期	-	苦浜式	吉岡今村	3	
縄文後～晩期	-						丸尾式, 北久根山式(宮下タイプ), 市来式, 入佐式, 打製石斧, 石鏃, 叩石, 磨石, スクレイパー					
弥生	-						山ノ口式					
時期不明	土坑1基, ビット37基						-					
京の塚	曾於郡大崎町	教育委員会	県内遺跡事前調査事業	確認調査	11,400	10月～11月	縄文早期	-	塞ノ神式	吉岡今村	5	
縄文前～中期	-						深浦式, 野久尾式, 上水流タイプ, 鷹島式, 石鏃, 石匙, 打製石斧, 叩石, 磨石, スクレイパー					
時期不明	道路状遺構2条, 土坑14基, ビット125基						-					
宮脇	曾於郡大崎町						確認調査	18,700	12月			-
2	高吉B	志布志市	土木部道路建設課	志布志福山線(有明志布志道路)改築	本調査	2,000	4月～9月	旧石器時代	礫群1基	剥片	富山岡本	40
縄文時代早期								集石53基, 連穴土坑4基, 土坑3基	前平式, 石坂式系・押型文, 塞ノ神式・石鏃・打製石斧, 磨石, 敲石類			
縄文前～中期								土坑3基	-			
9	高吉B	志布志市	土木部道路建設課	志布志福山線(有明志布志道路)改築	整理	18,300	H22～24	旧石器時代	礫群1基	剥片	堂込東井口岡本小林楸田馬籠	-
縄文時代早期								集石141基, 土坑7基, 土器埋設遺構1基, 連穴土坑4基	前平式, 石坂式, 押型文, 手向山式, 平楯式, 塞ノ神式, 苦浜式, 小山タイプ, 打製石鏃, 局部磨製石鏃, 削器, 搔器, 異形石器, 打製石斧, 石匙, 磨石, 叩石, 石皿			
縄文前～中期								落穴5基, 土坑7基	深浦式			
縄文後～晩期								集石1基, 落とし穴1基	中岳Ⅱ式, 無文土器			
弥生時代中期								竪穴住居跡7軒, 掘立柱建物跡5棟, 土坑7基, 横穴をもつ土坑1基, 集積2基	山ノ口式, 中溝式, 須玖式, 凹線文土器, 土製勾玉			
3	下原	志布志市	土木部道路建設課	志布志福山線(有明志布志道路)改築	本調査	8,200	4月～2月	旧石器細石刃	ブロック1か所	剥片	長崎富山楸田辻	30
縄文早期								竪穴状遺構2軒, 集石12基, 土坑10基	石坂式, 下剥牽式, 押型文, 石鏃, 石斧, 石匙, 磨石, 叩石, 石皿, 異形石器			
弥生中期								-	入来Ⅱ式, 磨製石鏃			
近世～近代								道路状遺構12条, 大型道路状遺構1状, 溝状遺構4条	陶磁器 蹄鉄			
時代不明	掘立柱建物跡2軒	-										

平成24年度 県事業関係の発掘調査, 報告書作成, 整理作業

番号	遺跡名	所在地	事業主体	起因事業名	調査の種類	調査表面積(m <sup>2</sup> )	調査期間	時代	遺構	遺物	担当者	パン箱の数
5	カメコ	大島郡伊仙町		伊仙天城線道路改築	本調査	1,050	11月～12月	縄文晩期末～弥生前期	-	仲原式	有馬岡本	20
								弥生	-	喜念Ⅰ式		
								縄文時代晩期?	-	打製石斧, 磨製石斧, 磨石, 敲石, 石皿		
								時代不明	焼土跡?1基	獣骨		
6	前原和田	霧島市		大川原小村線改築	本調査	3,800	8月～10月	旧石器	-	ナイフ形石器, フレーク	有馬吉元	30
								縄文早期	-	前平式		
								縄文前期	-	管焔式		
								縄文中期	竪穴住居跡1軒	阿高式, 石鏃		
								縄文中・後期	土坑3基	指宿式, 市来式		
								縄文晩期	-	入佐式		
								縄文後～晩期	-	石匙, 磨石, 石皿		
								古墳	竪穴住居跡3軒	成川式		
7	加治木堀	曾於郡大崎町	土木部道路建設課	大崎輝北線(野方IC工区)改築	確認調査	21,820	12月～2月	縄文中期	落し穴1基	-	吉元益山今村井口	3
								弥生	竪穴住居跡1軒 円形周溝1基	山ノ口式 凹線文土器		
								古墳	-	成川式, 鉄鏃		
								中・近世	道路状遺構2条	-		
								時期不明	道路状遺構1条	-		
8	船迫	志布志市		志布志福山線(有明志布志道路)改築	整理	21,000	H22	縄文早期	-	下剥峯式, 石鏃	小林	-
								縄文後～晩期	落し穴2基	中岳式, 剥片		
								弥生時代中期	掘立柱建物跡4棟	山ノ口式, 磨石, 敲石, 石皿		
10	川上城跡	鹿児島市			報告書 七(176)	1,600	4月～8月 要確認	縄文	-	轟A式	有馬吉元	-
								弥生	-	入来Ⅱ式		
								古墳	-	成川土器様式		
								古代	掘立柱建物跡3棟, 方形土坑9基, 炉跡2基, 土坑14基, 礫集積3基, 溝6条, 畝状遺構6条, ピット群, 帯状硬化面(古道)	土師器(甕・坏・椀・鉢【墨書土器: 吉主・主・木・小・末・竿・下田など】), 須恵器(甕・椀), 越州窯系青磁, 緑釉陶器・軽石製品, 陶器(肥前系・薩摩焼), 磁器(青磁・白磁・青花・染付), 瓦質土器(摺鉢・湯釜), 鉄製品(刀子・雁股鏃), 銭貨(洪武通寶・寛永通寶), 鉄滓		
								中世	-	-		

平成24年度 県事業関係の発掘調査, 報告書作成, 整理作業

番号	遺跡名	所在地	事業主体	起因事業名	調査の種類	調査表面積(m <sup>2</sup> )	調査期間	時代	遺構	遺物	担当者	パン箱の数
11	中津野	南さつま市	土木部道路建設課	国道270号(宮崎バイパス)道路改良	整理	21,450	H18 ~ 21	旧石器(IX層)	礫群6基	ナイフ形石器, 台形石器, 削器, 搔器, 二次加工剥片, 残核, 剥片等	西園 相美	367
								旧石器(VIII層)	-	剥片等		
								縄文早期	集石2基	前平式, 石坂式, 剥片等		
								縄文前期	集石2基	轟式, 曾畑式		
								縄文中期		春日式, 深浦式, 船元式		
								縄文後期		指宿式, 縁帯文系, 市来式, 石鏃, 石匙, 搔器, 削器, ドリル, 楔形石器, 石核, 敲石, 二次加工剥片, 使用痕剥片, 打製石斧, 磨製石斧, 魔石, 石皿, 礫器等(石器は縄文前~中期)		
								弥生前期	竪穴住居跡1軒	土器, 石器		
								古墳	-	成川式		
								古代~中世	掘立柱建物跡5棟, ビット多数, 焼土4基, 溝状遺構6条, 道跡6条, 土坑5基	土師器, 須恵器, 青磁, 鉄器, 古銭		
								旧石器(VIII層)	-	剥片等		
								縄文早期	-	平楯式, 磨石, 剥片		
								縄文前期	集石3基	曾畑式, 磨石, 剥片		
								古代~中世	土坑1基, 道跡1条	土師器, 須恵器, 青磁, 一字一石経?(表土)		
								縄文	-	指宿式, 市来式, 魔石, 石皿, 石斧, 石鏃等		
弥生~古代	竪穴住居跡1軒, 溝状遺構1条, 焼土1基	夜臼式, 高橋式, 入来式, 成川式, 土師器, 須恵器, 魔石, 石皿, 石斧, 石鏃等										
中世~近世	-	土師器, 須恵器, 青磁, 陶器										
縄文後期	-	指宿式, 松山式, 市来式, 丸尾式, 磨消縄文, 剥片, 打製石斧, 魔石, 敲石, 石皿										
古墳~古代	杭列2列, 木列2列	成川式(型式不明), 土師器, 須恵器, 木製品(約870点)										
中世	-	土師器(皿), 青磁(碗)										
近世~近代?	杭列3条, 排水施設2条	古銭										
12	芝原4	南さつま市	河川課	中小河川改修(万之瀬川)	報告書 セ(178)	49,600	H10 ~ 16	弥生	-	井出下式, 高橋式, 入来式, 黒髪式, 須玖式, 山ノ口式, 下大隈式, 松木菌式, 石包丁, 銅鏃, 銅鏡, 石製勾玉	関 長野 大久保	1,500
								古墳	竪穴住居跡 竪穴状遺構 土坑 ビット 溝状遺構 焼土遺構 土器集中遺構	中津野式, 東原式, 辻堂原式, 笹貫式, 庄内・布留式(中~北部九州系), 鉄鏃, 砥石		
13	河口コレクション	-	-	重要遺物等選択・公開事業	整理	-	H24	-	-	-	吉岡 今村	784 (収納分のみ)

平成24年度 市町村の発掘調査, 報告書作成, 整理作業支援

番号	遺跡名	市町村名	事業主体	起因事業	支援用件	調査表面積(m <sup>2</sup> )	調査期間	時代	遺構	遺物	センター担当
1	小松原B				報告書			旧石器		細石刃, 細石核	堂込
2	水天向	さつま町	国土交通省	川内川激甚災害対策特別緊急事業	整理・報告書			縄文	大型土坑	上加世田式	堂込 富田 東西園
3	高久田Aほか	大崎町	農地整備課	畑地帯総合整備	整理			弥生～古墳	堅穴住居跡	山ノ口式	堂込 岩永
	弥生時代中期前半								高付式	堂込 岩永	
4	唐仁古墳群	東串良町		重要遺跡発掘調査	試掘指導			古墳	唐仁古墳20号, 120号墳		前迫 馬籠 岩永
					墳丘測量調査			古墳	唐仁古墳群		岩永
5	手久津久地区遺跡群(崩り)	喜界町	農地整備課	畑地帯総合整備	発掘調査(農村農業基盤整備)	27,500	随時	縄文後期～中世	堅穴住居跡30基(縄文後の晩期), ピット群, 土坑墓2基, 製鉄炉跡1か所(中世)	面縄前庭式, 面縄東洞式, 嘉徳系, 面縄西洞式, 犬田布式, 宇宿上層式, 石斧, 石皿, 骨製垂飾品, 獣骨	富田 東有馬 川口 馬籠 岩永
6	手久津久地区遺跡群(川尻)							縄文後期～近世	大型土坑(縄文晩期)40基	面縄西洞式, 兼久式, 炭化材, 貝符	堂込 富田 東中村 有馬 岩永
7	手久津久地区遺跡群(川寺)							中世	溝3条, 土坑墓2基, ピット群	青磁, 白磁, 獣骨, ガラス玉, 面縄西洞, 宇宿上層式, 石器	堂込 岩永
8	手久津久地区遺跡群(中増)							縄文後～晩期中世	ピット群		東 岩永
9	城久地区遺跡群(半田・大ウフ半田口)				報告書(農村農業基盤整備, 本調査)			中世	掘立柱建物跡, 土坑墓3基, 製鉄・鍛冶, 関連遺構22基, 砂鉄ピット1墓	青磁, 白磁, カムイヤキ, 須恵器, 土師器, 異色土器, 獣骨ほか	馬籠 岩永
10	西原海岸遺跡	和泊町			報告書(農村農業基盤整備, 本調査)			縄文後～古墳相当期	堅穴建物跡	曾畑式, 面縄前庭式, 仲泊式, 面縄東洞式, 嘉徳I式A, 嘉徳I式B, 嘉徳II式, 面縄西洞式, 犬田布式, 喜念I式, 宇宿上層式ほか	堂込 馬籠 森西園 辻 岩永
11	小田ノ中野	中種子町			整理(農道整備)			縄文早期		妙見・天道ヶ尾式, 平袴式, 寒ノ神式A, B, 早期末痕文	岩永
12	戸森の線刻画	天城町		重要遺跡範囲確認調査	確認調査	300	隔週2日程度	不明	線刻画	—	堂込 馬籠 岩永 中村
	重要遺跡範囲確認調査				縄文後期			堅穴建物跡3墓	晩期土器	堂込 岩永	
13	平家城跡	三島村		村内遺跡発掘調査	村内遺跡発掘調査			中世	石垣	測量	富田 中村
14	神野貝塚	知名町		町内遺跡発掘調査	町内遺跡発掘調査	1,398		縄文前期～弥生	神野貝塚, 琉球式墳墓群	室川下層式ほか, 測量	堂込 東

## 1 資料調査, 貸出等

### (1) 資料調査受け入れ数

大学等研究者	行政担当者	学生	企業担当者	一般	合計(件)	調査遺跡数	調査遺物数
15	22	11	1	1	50	約80	約8,200

### (2) 写真・図版貸出数

博物館等	行政	大学	小学校	出版社	新聞社	企業	合計(件)	遺跡数	点数
18	4	1	1	11	2	2	39	60	811

### (3) 遺物・剥ぎ取り資料貸出数

博物館等	企業	合計(件)	点数	主な貸出先
23	1	24	1,512	国立歴史民族博物館, 九州国立博物館, 九州歴史資料館, 近つ飛鳥博物館, 明治大学博物館, 西都原考古博物館, 黎明館等 24件中, 年度更新資料件数13件

### (4) まいぶんキット貸出事業

貸出内容	貸出数
本物の遺物(土器や石器など)をセットにしたものを学校等に貸出し, 授業で本物に触れる機会を提供	5校6学級392名対象

## 2 ホームページ(<http://www.jomon-no-mori.jp>)アクセス数

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
アクセス数	2,404	3,218	1,782	1,813	2,414	1,965	3,128	2,311	1,619	2,414	2,169	2,648	27,885

## 3 データベース登録数(ホームページにて検索可能)

No	登録遺跡名	登録遺物		登録遺構	
		登録実測図	登録写真	登録実測図	登録写真
1	上新田	450	335	16	14
2	稲荷迫	971	381	87	62
3	鳴野原	154	91	15	10
4	宮ヶ原	795	376	20	13
5	野方前段	104	83	19	15
6	柿木段	45	14	31	27
7	陣之尾壘跡	0	0	0	0
8	広段	0	0	0	0
9	陣之尾	46	26	4	3
10	上野畑	85	35	10	6
11	北山田	41	27	4	4
12	北麓原D	134	42	15	12
13	鹿児島紡績所跡	221	183	7	7
14	祇園之洲砲台跡	116	73	19	15
15	天保山砲台跡	39	34	17	17
16	芝原	2,189	899	259	55
17	山仁田	215	212	14	10
18	外畠	926	407	61	41
19	宮ノ上	1,658	266	6	6
平成24年度合計	遺跡数: 19	8,189	3,484	604	317
累計	遺跡数: 399	527,069			

## 4 分析・保存処理点数(平成24年度中に処理が完了した遺物数)

No	処理名	処理点数	遺跡名
1	金属器処理	1,006	上新田遺跡, 芝原遺跡, 柗城跡ほか
2	木器処理	137	虎居城跡, 南下遺跡
3	分析(赤色顔料等)	106	立小野堀遺跡・山口遺跡ほか

## 5 研修等

### (1) 埋蔵文化財専門職員養成講座

No	講座名	実施日	参加者数
1	初級講座(一般研修「考古学講座」)	H24.8.23～H24.8.24	4市町村8名
2	中級講座(長研者フォローアップ研修講座)	H24.8.9～H24.8.10	10市町村19名
3	上級講座(技術研修講座)	H25.2.7～H25.2.8	12市町村34名

### (2) 教員の研修講座

No	講座名	実施日	参加者数
1	フレッシュ研修「鹿児島考古体験講座」	H24.8.23～H24.8.24	6名
2	パワーアップ研修(10年経験者研修)	H24.7.26～H24.7.27 H24.8.2～H24.8.3	小・特・養・栄:16名 中・高:10名
3	土曜講座「埋蔵文化財活用講座」	H24.5.12	5名

## 6 普及・啓発関係

### (1) 鹿児島県立埋蔵文化財センター設立20周年記念フォーラム

開催日	会場	参加者数	内容
H24.11.17	霧島市国分シビックセンター	230	・遺跡が語る鹿児島の歴史 ・対談「どう活かす 鹿児島の遺跡」

### (2) サテライト展

展示内容	展示場所	展示期間
埋蔵文化財センター20年のあゆみ、業務紹介、上野原縄文の森業務紹介などのパネル展示	県民交流センター2階	H24.6.1～H24.6.21

### (3) 発掘調査現地説明会

開催日	遺跡名	参加者数	内容
H24.6.9	荒園遺跡	74	遺跡説明・遺物展示
H24.11.10	田原迫ノ上遺跡	290	遺跡説明・遺物展示
H24.12.8	永吉天神段遺跡	285	遺跡説明・遺物展示・発掘体験

## 7 刊行物等

### (1) 発掘調査報告書

No	シリーズ番号	発掘調査報告書名	所在地	執筆担当	発行月
1	176	川上城跡	鹿児島市川上町	吉元輝幸, 有馬孝一	平成25年2月
2	177	稲荷山遺跡・宇都上遺跡・早山遺跡・鎮守山遺跡	鹿屋市花岡町・古里町	國師洋之	平成25年2月
3	178	芝原遺跡4	南さつま市金峰町	関明恵・長野真一・大久保浩二	平成25年3月
4	179	山口遺跡	薩摩川内市都町	廣栄次・鶴田静彦・稲垣友裕	平成25年3月

### (2) 埋文だより(各2400部発行)

No	シリーズ番号	内容	発行日
1	58号	獣を追いかけていた旧石器時代(堀之内遺跡), H23年度かごしまの遺跡情報, 貸出事業, 本物に学ぼう 埋文キット貸出事業, 国重要文化財に答申 前原遺跡, H24年度発掘調査予定の遺跡	H24.6.15
2	59号	西日本最古の石剣出土(天神段遺跡), 注目の発掘現場, きて・みて・さわって～考古学の世界～, 岩手便り～東日本大震災復興調査支援, 埋文センター設立20周年フォーラム	H24.10.24
3	60号	弥生時代中期後半の大集落(田原迫ノ上遺跡), H24年度遺跡の発掘調査, ふれて・見て・学んだ埋蔵文化財, H24年度発掘調査現地説明会, 設立20周年記念フォーラム	H25.2.15

### (3) 鹿児島県立埋蔵文化財センター設立20周年記念フォーラム資料集「遺跡から見える鹿児島の歴史と文化」

内容	発行日
第I章 遺跡が語る鹿児島の歴史 近世～中世(関明恵), 古代(東和幸), 古墳～弥生時代(川口雅之), 縄文時代(黒川忠広), 旧石器時代(馬籠亮道) 第II章 遺跡速報(平成24年度発掘調査, 整理・報告書作成の遺跡紹介) 第III章 センターのあゆみ(これまで調査した主な遺跡紹介, センターの事業紹介)	H24.11.17

8 鹿児島県立埋蔵文化財センター来所者数(平成24年度)

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	
個人	小学生	22	1	2	43	304	6	5	1	14	15	3	10	426	
	中学生	0	0	1	2	17	0	0	0	0	1	0	3	24	
	高校生	9	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	2	19	
	一般	358	273	265	238	500	230	323	285	216	206	182	212	3,288	
	その他	0	0	0	16	61	20	4	0	18	0	28	88	235	
	計	389	274	268	301	888	256	332	286	248	222	213	315	3,992	
団体	小学生	人員	0	695	0	0	53	55	30	94	0	9	0	0	936
		団体	0	6	0	0	3	1	2	3	0	1	0	0	16
	中学生	人員	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
		団体	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	高校生	人員	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		団体	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	一般	人員	0	35	19	77	23	11	66	103	11	3	25	0	373
		団体	0	1	2	4	0	1	2	4	1	0	1	0	16
	計	人員	0	803	19	77	76	66	96	197	11	12	25	0	1,382
		団体	0	9	2	4	3	2	4	7	1	1	1	0	34
	計	小学生	22	696	2	43	357	61	35	95	14	24	3	10	1,362
		中学生	0	73	1	2	17	0	0	0	0	1	0	3	97
高校生		9	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	2	19	
一般		358	308	284	315	523	241	389	388	227	209	207	212	3,661	
その他		0	0	0	16	61	20	4	0	18	0	28	88	235	
計		389	1,077	287	378	964	322	428	483	259	234	238	315	5,374	

9 (公財)鹿児島県上野原縄文の森との連携

(1) 企画展・特別展関係

No	開催期間	企画展テーマ	講演会日	職名・講師	講演会テーマ	会場	講演会参加者数	総来園数
第33回企画展	H24.4.14～H24.6.10	半径1500mの歴史と文化 ～南九州市川辺町水元神社をモデルとして～	41,041	かごしま探検の会 専務理事 東川 隆太郎 氏	地域を歩く楽しみ	多目的ホール	29	8,290
第34回企画展	H24.6.23～H24.9.17	新発見!かごしまの遺跡2012 ～県立埋蔵文化財センター発掘速報展～	41,090	埋蔵文化財センター 今村 結記	縄文人の道具と生活	多目的ホール	100	5,237
				埋蔵文化財センター 井口 俊二	弥生時代の集落の様子			
			41,132	埋蔵文化財センター 長崎 慎太郎 埋蔵文化財センター 楸田 岳志	古代の文字 近代化遺産から世界遺産へ		56	
第35回企画展	H24.12.22 ～ H25.3.31	古代人の華麗な技	41,293	文化庁主任文化財調査官 原田 昌幸 氏	縄文世界の土偶 ～その形の変化と面白さ～	多目的ホール	54	4,054
10周年特別展	H24.10.6～H24.12.2	縄文人の匠の技 ～土器・土偶・耳飾りからのメッセージ～	41,216	東京大学 教授 設楽 博己 氏	土偶と耳飾り からわかること	多目的ホール	83	6,523

(2) 考古学講座「南九州の縄文に学ぶ」

No	開催日	タイトル	講師	場所	参加者数
第1回	H24.5.19	時代概説～旧石器時代から古墳時代まで～	埋蔵文化財センター 東 和幸	多目的ホール	64
第2回	H24.7.14	縄文時代の植と食	埋蔵文化財センター 寺田 仁志	多目的ホール	49
第3回	H24.9.1	上野原遺跡から見てきた縄文社会	國學院大学 小林 達雄 氏	霧島市隼人農村環境改善センター	280
第4回	H24.11.10	遺跡を見学しよう	-	田原迫ノ上遺跡	33
第5回	H25.2.2	古代隼人の謎	鹿児島国際大学 中村 明蔵 氏	多目的ホール	56

(3) かごしま県民大学連携講座「鹿児島島の遺跡に学ぶ」

No	開催日	タイトル	講師	場所	参加者数
第1回	H24.7.7	おまかせ!自由研究「かごしまの大昔」	応募者少数のため中止		
第2回	H24.10.20	旧石器時代からの風景の移り変わり	埋蔵文化財センター 寺田 仁志	県民交流センター	36
第3回	H25.2.23	縄文時代の生活	南九州考古学研究所 新東 晃一 氏	県民交流センター	50



---

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6号

発行年月 2013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](mailto:maibun@jomon-no-mori.jp)

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

---