

三加和町文化財調査報告 第17集

田中城跡

XVI

2001

熊本県玉名郡
三加和町教育委員会

三加和町文化財調査報告 第17集

田中城跡

XVI

2001

熊本県玉名郡
三加和町教育委員会



調査区全景



1号土坑発掘状況

序

昭和61年度から20年計画で行ってきた発掘調査も15年目となり、予定の四分の三が終了したことになります。

昨年度から、主郭を取り巻くように形成された曲輪の調査を行っています。『辺春・和仁仕寄陣取図』によると辺春氏が陣を張っていたと推定される箇所に入り、昨年度の調査で絵図に描かれている「やぐら跡」と掘立柱建物跡の一部と思われる遺構が確認されました。今年度は、建物跡の延長を確認して辺春氏の陣の建物を確実にしたいと思っていましたが、残念ながら延長は見つからず建物跡にはなりませんでした。

しかし、遺物は15年目の調査で初めて完形品（すり鉢）が出土したほか、青磁・白磁・染付・土師器・土錘など多数出土し、遺物から見れば陣があってもおかしくはないと思われました。また、炭化米も出土し、落城時のものと考えて良さそうな年代測定の結果も出ています。この他、昨年度も出土したガラス玉や勾玉・装飾玉が出土し、古墳を潰して田中城を造ったことがうかがえるなど、今年度もいろいろな成果がありました。

本書が活用され、文化財保護に対する理解と認識が深まれば幸いです。

なお、調査にあたり、多大のご指導・ご助言を賜りました熊本県文化課・専門調査委員の先生方ならびにご協力いただきました地元の方々に対しまして、厚くお礼申し上げます。

平成13年 3 月

三加和町教育長 高 木 瑞 穂

例 言

1. 本書は熊本県玉名郡三加和町が「田中城総合整備計画」の一環として、平成12年度に実施した埋蔵文化財発掘調査の報告書である。
2. 本調査は、国庫・県費補助事業として三加和町教育委員会が実施し、黒田裕司がその任にあたった。
3. 遺構の実測・製図・拓本・写真撮影は黒田が行い、遺物実測は細石刃核を村崎孝宏氏（熊本県文化課）が、他は黒田が行った。
4. 調査の方法・遺物に関しては、専門調査委員のご教示を得た。
5. 出土遺物は、三加和町教育委員会で保管している。
6. 本書の執筆については細石刃核を村崎が、他は黒田が、編集は黒田が行った。

本文目次

第Ⅰ章 序 説	1
第1節 調査に至る経過	1
第2節 調査組織	1
第3節 調査経過	2
第Ⅱ章 調査の成果	6
第1節 調査の概要	6
第2節 遺構と遺物	6
1. 検出遺構	6
2. 遺 物	9
(1) 陶磁器類	9
(2) 鉄砲玉	12
(3) 土錘	12
(4) 玉類	12
(5) 細石刃核	15
第Ⅲ章 まとめ	16
「自然遺物の科学分析業務報告」 パリノ・サーヴェイ株式会社	23
報告書抄録	35

挿 図 目 次

第1図 田中城跡全体図	5
第2図 遺構配置図	7
第3図 1号土壙実測図	9
第4図 遺物実測図Ⅰ	10
第5図 遺物実測図Ⅱ	11
第6図 鉄砲玉実測図	12
第7図 土錘実測図Ⅰ	14
第8図 土錘実測図Ⅱ	15
第9図 玉類・細石刃核実測図	15

表 目 次

第 1 表 土錘計測表	13
-------------------	----

写 真 図 版 目 次

図版 1	(1) 調査前状況（北東より）	(2) 遺構検出状況（北東より）
	(3) 遺構発掘状況（南より）	
図版 2	(1) 遺構検出状況（北東より）	(2) 遺構発掘状況（北東より）
図版 3	(1) 1 号土壙検出状況	(2) 1 号土壙発掘状況
	(3) 1 号土壙すり鉢出土状況	
図版 4	(1) 炭化物（モミ）検出状況	(2) 土錘出土状況
	(3) 装飾玉出土状況	

第Ⅰ章 序 説

第1節 調査に至る経過

昭和61年度に遺跡整備のための遺構確認を目的に始められた発掘調査も、15年目を迎えることになった。調査は、まず主郭から始め、空堀、西捨て曲輪と続き、『辺春・和仁仕寄陣取図』の発見以後は城の西側を中心に行い、次いで伝・弾正屋敷跡、南側監視台跡と一回りし、昨年度から主郭周囲に巡らされている曲輪の調査を行っている。

『辺春・和仁仕寄陣取図』と現地を対比することにより、辺春氏が陣を張っていたと推定される、主郭南側の曲輪の調査を昨年度実施した。現地は主郭を取り囲むように造られた曲輪のうち、南側の「く」字状に曲がっている曲輪で、昨年度、整備の際に多量の埋め土が入れられており、そのうちの半分しか調査が終わらなかったため、残り部分の調査を行うこととした。

第2節 調査組織

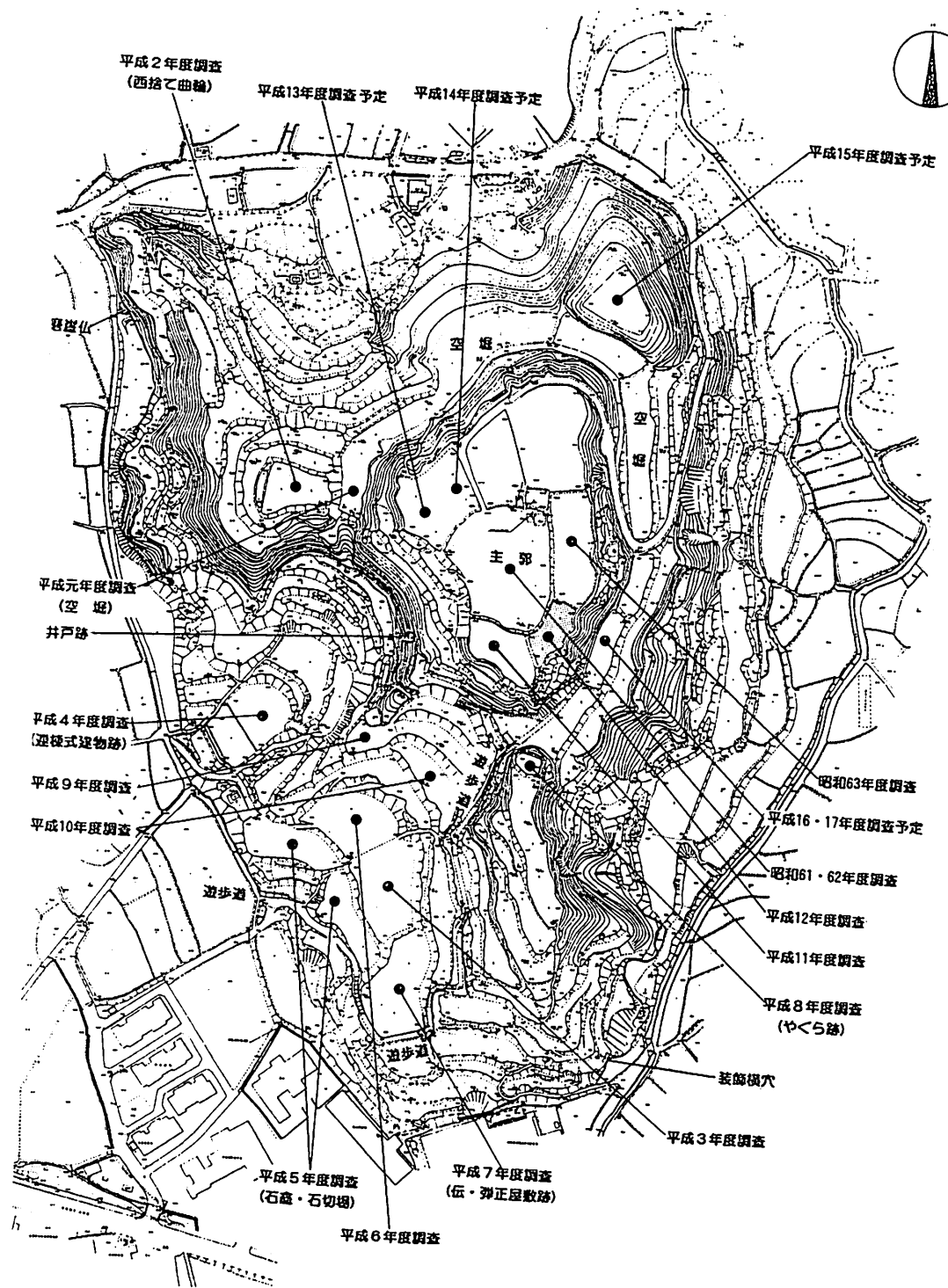
調 査 主 体	三加和町教育委員会
調 査 責 任 者	高木 瑞穂（教育長）
調 査 事 務	小山 暁（社会教育課課長） 鍋島 忠隆（社会教育課主事）
調 査 員	黒田 裕司（社会教育課参事）
専門調査委員	石井 進（東京大学名誉教授） 大三輪龍彦（鶴見大学文学部教授） 北野 隆（熊本大学工学部教授） 服部 英雄（九州大学教授） 隈 昭志（山鹿市立博物館館長） 大田 幸博（熊本県文化課主幹）
発掘作業員	靄 浅代・靄 邦代・靄サカエ・小山美佐子・高木アヤ子・高木久代
調査協力者	中村幸史郎（山鹿市立博物館副館長）・村崎 孝宏（熊本県文化課）
空中写真撮影	有限会社スカイサーベイ九州
遺物科学分析	パリノ・サーヴェイ株式会社

第3節 調査経過

- 5月30日 阪井大文熊本県文化課課長、島津義昭同課長補佐視察。
- 6月2日 山鹿市立博物館考古学講座受講生見学（15名）。
- 7月12日 磯村幸男文化庁文化財調査官、大田幸博熊本県文化課課長補佐視察。
- 8月30日 プレハブ建設。
- 9月4日 調査開始。
- 今年度の調査区は、昨年度の続きとなるため、昨年度同様、芝と旧表土間に入れてある山砂部分まで剥ぐことにする。排土場の確保のため、調査区を二分割して調査を行うこととする。
- 7日 鉄砲玉1個出土。
- 14日 整備の際に持ち込まれた埋土を大まかに取り除く。
村崎孝宏・亀田 学氏（熊本県文化課）見学。
- 16日 山鹿市三岳校区公民館郷土教室見学（16名）。
- 18日 本来の耕作土の除去を始めたが、主郭側からは地山と思われる赤褐色の土が確認されるようになる。青磁・染付などの小片が出土しだす。土錘も1個出土。
- 19日 昨年度に比べると、北東側の埋土は浅いようだ。遺物は昨年同様、上層の方は磁器類が主に出土している。
- 21日 土錘1個出土。今年も多量に出土するかも。
- 22日 鉄砲玉1個（通算47個目）出土。
- 25日 春富小学校探検クラブ発掘体験（児童13名、教諭2名）。
土錘1個出土。
- 29日 遺構らしきものが見えだす。
- 10月2日 遺構確認を始める。
- 3日 亀田 学・福田信子氏（熊本県文化課）見学。
滑石製と思われる勾玉（約1cm）が1個出土。昨年度出土したガラス玉と関係があると思われる。土錘も1個出土。
- 4日 昨日の勾玉に続き、周囲に波状線刻を施した装飾玉（径9mm、高8mm、孔3mm）が1個出土。古墳があった可能性が考えられる。
土錘1個出土。
- 5日 玉名教育事務所見学（10名）。
- 11日 昨年度出土したものと同様のガラス玉が数個出土。やはり古墳を潰して整地し、城を形成した可能性が大と思われる。

- 18日 ようやく遺構がはっきりしてくる。柱穴も見られるが、建物跡を構成するような並びは確認できない。
- 26日 板楠和子氏（九州ルーテル学院大学講師）視察。
遺構検出状況写真撮影。
遺構の発掘を始める。柱穴から染付皿出土。
- 27日 江本 直・水野哲郎・亀田 学氏（熊本県文化課）視察。
- 11月 7日 土壌（SK-01）の発掘を始める。すり鉢・火舎などの遺物とともに多量の焼土も確認される。
- 8日 SK-01の遺物・焼土が多くて掘りにくくなったため、一旦、平面及び土層断面図をとることにする。
- 9日 管内社会教育担当者見学（10名）。
- 10日 山鹿市立博物館考古学講座受講生見学（10名）。
細石刃核が表採される。
SK-01の実測をしている間、Ⅱ区の表土剥ぎを行う。
- 16日 SK-01下部のベルトをはずしたところ、すり鉢の完形品が出土。内部には、3個体分程のすり鉢のほか、多量の遺物・焼土・炭化物が含まれていたが、性格については不明。
- 19日 (株)肥後元氣村ミカン狩りツアー参加者見学（16名）。
- 22日 春富小学校6年生発掘体験（児童22名・教諭1名）。
- 25日 横浜鶴見大学でシンポジウム「戦国の仕寄図と肥後田中城」開催。
- 28日 SK-01から刀子が1本出土。
- 12月 4日 鉄砲玉1個出土。
Ⅰ区実測用杭打ち。
- 5日 Ⅰ区の遺構実測、Ⅱ区の遺構確認を始める。
地山直上よりモミと思われる炭化物が出土。以前から地権者が言っていたものの一部か？
- 8日 宮崎県高山町教育委員会視察（6名）。
- 18日 Ⅰ区の発掘完了写真、Ⅱ区の遺構確認写真撮影。
- 19日 昨日、途中から雨が降り出したため、本日写真の取り直しを行う。
Ⅱ区の遺構発掘を始める。
- 平成13年
- 1月11日 宮崎県木城町教育委員会視察（8名）。
空中写真撮影のため調査区全体の清掃を行う。
- 12日 空中写真撮影。

- 16日 整地部分の土層確認のため、トレンチを入れる。
Ⅱ区実測用杭打ち、遺構実測。
- 19日 埋め戻しを始める。
- 23日 益城町学校事務研究会見学（10名）。
- 2月9日 埋め戻し終了。
- 11日 「戦国肥後国衆まつり」参加者、多数見学。
- 15日 玉名郡正副議長視察（35名）。



第1図 田中城跡全体図

第Ⅱ章 調査の成果

第1節 調査の概要

昨年度の調査で、芝の下に山砂とガチガチに固まった埋土があることがわかっており、また、土層確認の試掘調査を行っていたため、今年度は旧表土まで約50cmを一気に掘り下げることができた。

地山は、昨年同様赤褐色土と白っぽい土であり、主郭側から半分くらいまではこれらの土が見られ、その外側は整地土と思われる暗褐色土が確認されたため、この面で精査を行い、柱穴や土壌が確認された。昨年度掘立柱建物跡の一部ではないかと推測される柱穴の並びが確認された一帯は、特に注意して作業を進めたが、延長での柱穴の確認ができず、残念ながら掘立柱建物跡を想定するまでには至らなかった。柱穴は、昨年同様径が大きく、深さの深いものが多く、何らかの構築物があったことは想像できるが、確定することはできなかった。

土壌は2基、不定形土壌は6基確認され、特に1号土壌（SK-01）には、多量の焼土・炭化物が含まれており、すり鉢など遺物も多数出土した。

昨年度から調査を行っているこの一帯からは、以前、炭化米が多量に出たと聞いていたが全く見られず、半ばあきらめかけていたところ、調査も終盤にかかったころ調査区の北側隅で確認された柱穴・土壌の中からようやく炭化米が出土した。しかし、地権者から聞いていたような層を成すような出方ではなく、単発的な出方であった。

第2節 遺構と遺物

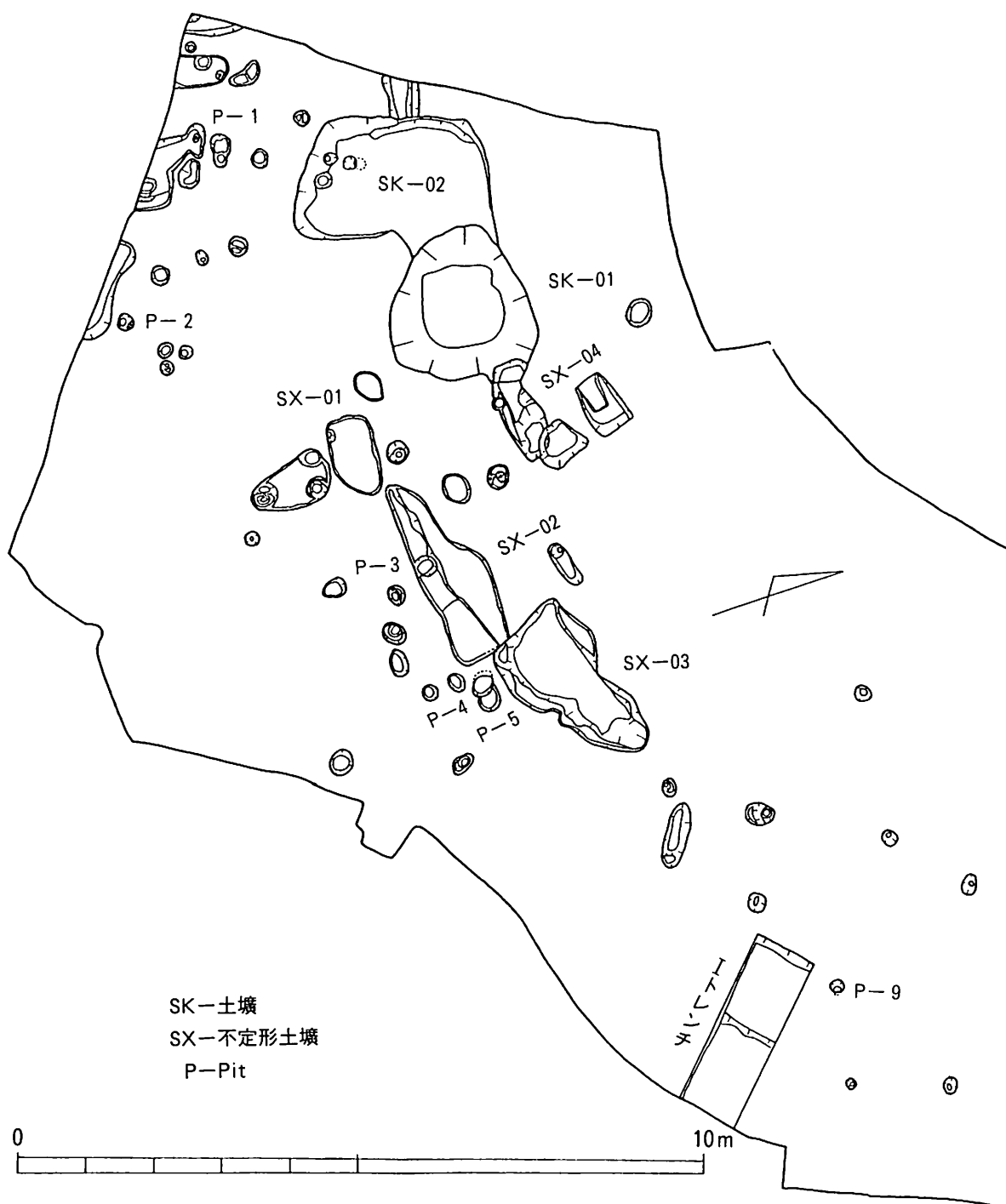
1. 検出遺構

柱穴と8基の土壌・不定形土壌が確認された。柱穴は、調査区に散在するように確認されたが、構築物を推定できるような並びは確認できなかった。昨年度の調査で掘立柱建物跡になるのではないかとと思われる柱穴の並びが確認され、今年度の調査区に延びている可能性もあったが、残念ながら延長の確認はできなかった。また、1号土壌からは多量のすり鉢が、5号不定形土壌からは昨年度から期待していた炭化米が出土した。

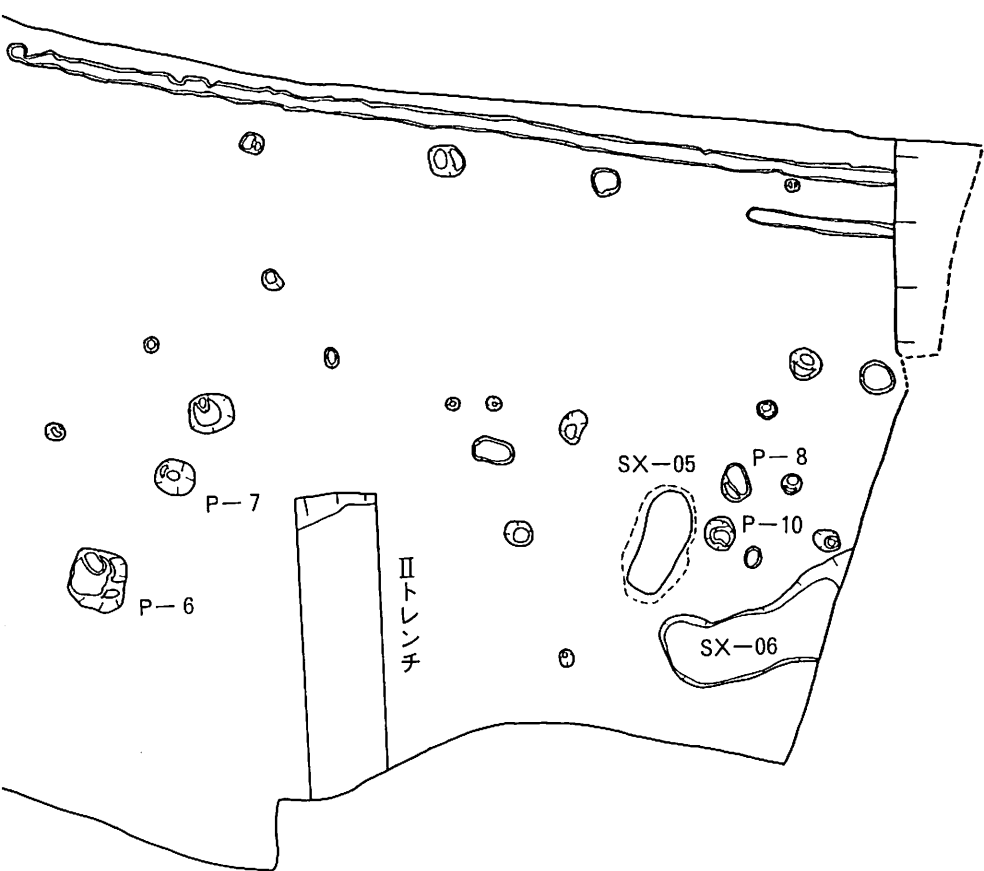
(1) 土 壌

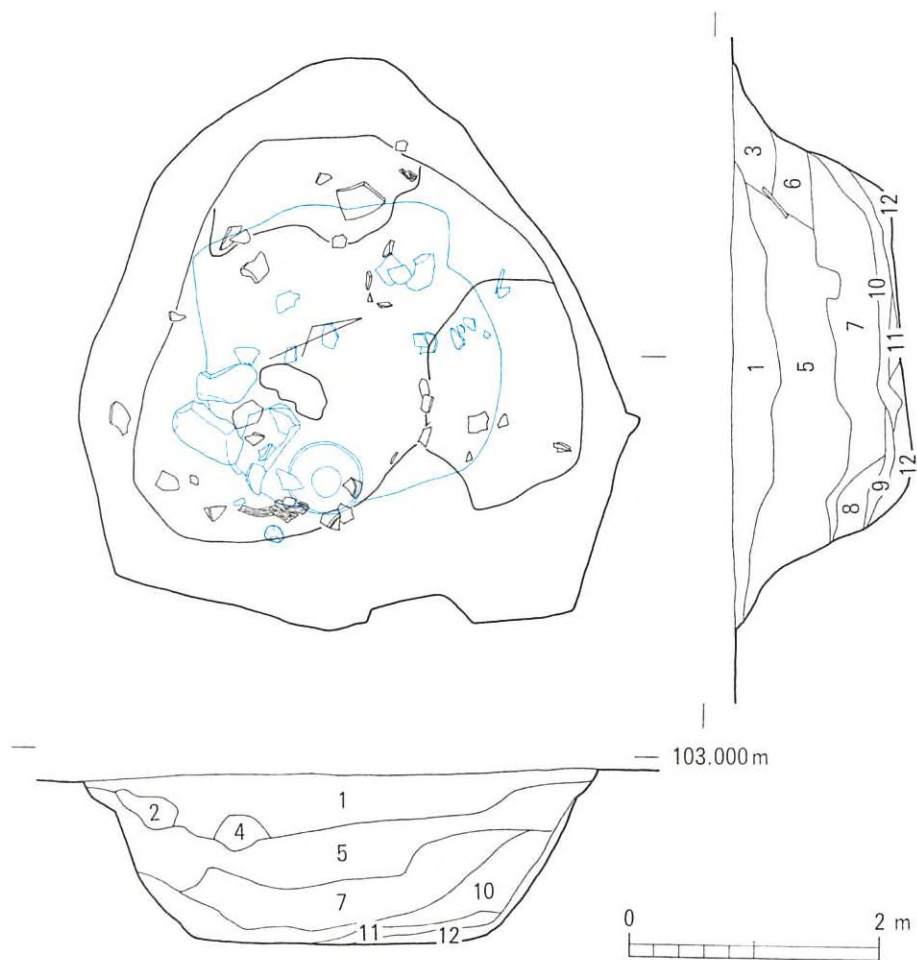
① 1号土壌（SK-01・第3図）

昨年度掘り残した、調査区Ⅱ区の北側部分で確認された。約2.30×2.23mの隅丸の三角形に近いプランをしており、深さは約70cm。埋土は、ガチガチに固まった焼土塊や炭化物のほか、分析でもはっきりしなかったが赤色・白色の粘土もみられた。遺物は、15



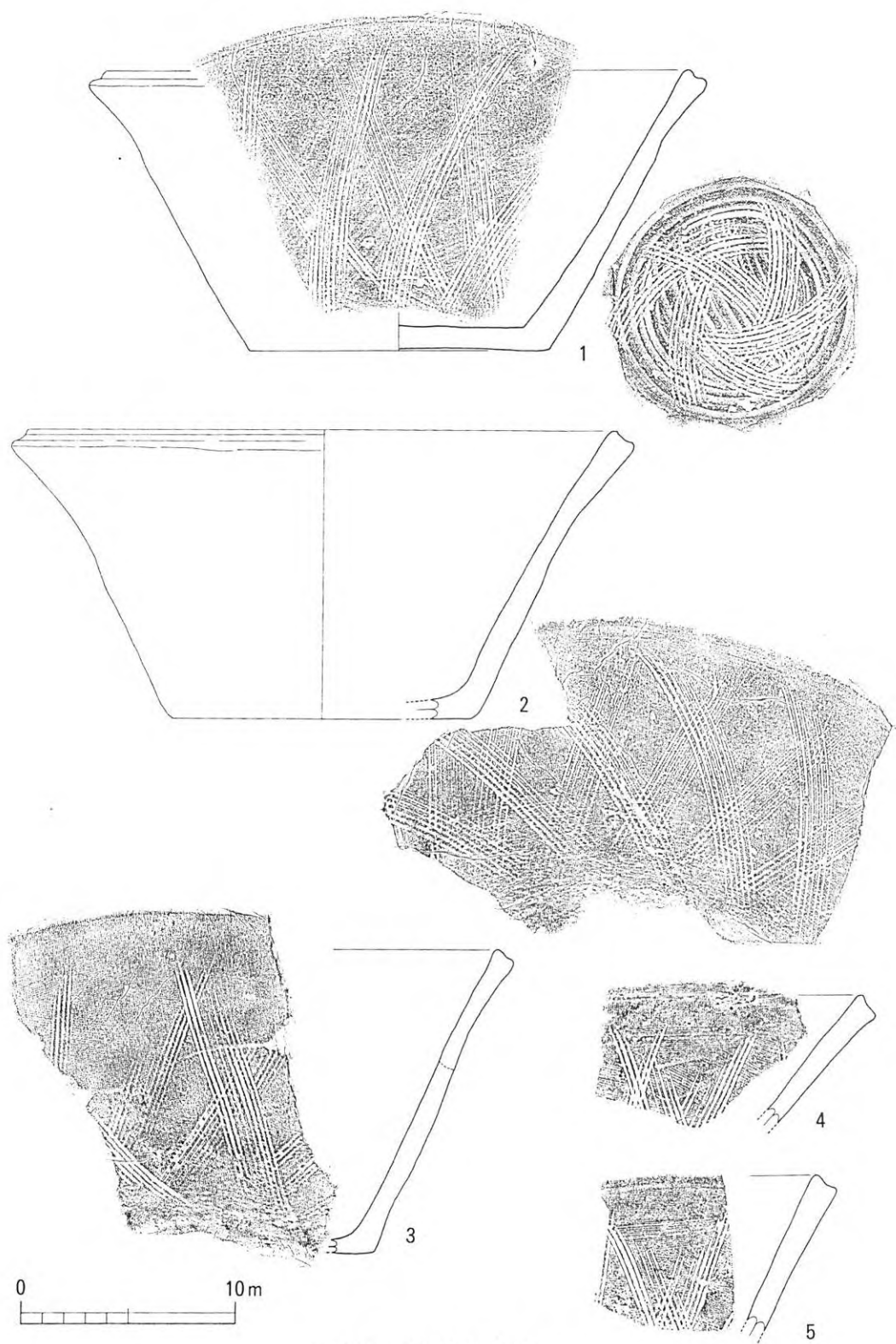
第2図 遺構配置図





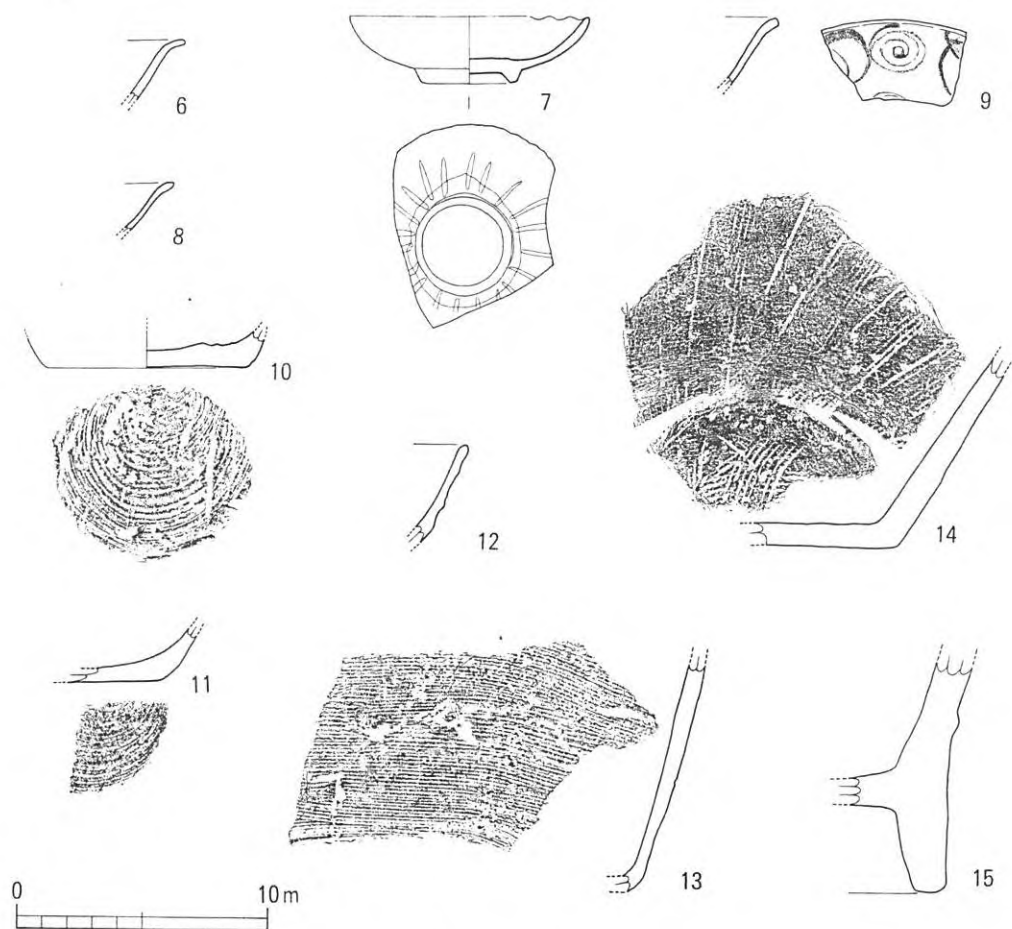
- 1 暗褐色土。焼土・炭化物を多量に含み、固く締まっている。
- 2 赤褐色土（焼土）＋白色粘土。非常に固く締まっている。
- 3 明褐色粘質土＋白色粘土。
- 4 白色粘土＋暗褐色土＋若干赤褐色土を含む。
- 5 暗褐色土。焼土・炭化物を多量に含む。
- 6 黒色土。ガチガチに固く締まっている。
- 7 明褐色＋赤褐色土。柔らかだがガチガチの焼土塊を含む。
- 8 ガチガチの赤褐色土（焼土）。
- 9 黒灰色土。灰状でサラサラ。
- 10 ガチガチの赤褐色土（焼土）。
- 11 赤褐色土。柔らか。
- 12 暗褐色土。焼土・炭化物を若干含む。やや粘質。

第3図 1号土壌（SK-01）実測図



第4図 遺物実測図Ⅰ

のハケ調整で、内面に8本単位の条線がみられる。口径27.4cm、器高13.1cm、底径14.2cm。2は外面は淡い灰褐色、内面は灰色～黒褐色で、約7mmもある小石などを含む。外面は指頭によるナデ、内面はハケによるヨコナデ調整で、内面に7本単位の条線がある。推定口径27.2cm、器高13.5cm、推定底径14.0cm。3は接合資料。外面は灰色で一部赤褐色、内面は接合部から上は灰色、下は黄褐色。内面に9本単位の条線がある。4は口縁部のみで、内・外面とも黒褐色～灰褐色で細かな砂粒を含む。内面には単位は不明だが条線がみられる。5も口縁部。色調はまだらで、細かな砂粒を含み、内面に9本単位の条線が施されている。6は青磁の碗の口縁部。全面に薄い青白色の釉が薄くかけられており、内・外面とも全面に細かな貫入が入っている。7は青磁の高台付きの皿。内・外面とも淡い青白色の釉が薄く、均一にかけられている。しかし、外面は高台のやや上部から下は釉がかけられておらず、内面も見込み部は中央部のみを残し、体部との境までは削りとられている。外面には花卉を思わせるものが彫られている。8は白磁の皿の口



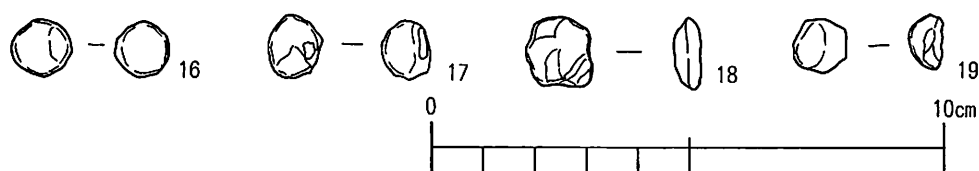
第5図 遺物実測図Ⅱ

縁部。全面にやや黄味がかかった白色の釉が薄く、均一にかけられている。9は染付の碗の口縁部。全体的に薄く青味がかかった釉がかけられているが、口縁部から体部への屈曲部で釉が剥がれている。外面には薄い紺色で同心円状の文様が描かれている。10は土師器の皿。外面は淡い赤褐色～灰白色、内面は暗い灰褐色。底部と体部の境には、糸切りの際にできたと思われる依りがみられる。また、見込み部には、整形の際にできた段もみられる。底径8.0cm、現存高1.4cmで糸切底。11も糸切底の土師器の皿。内・外面とも淡い赤褐色。12は土師器の碗の口縁部。外面はススで黒色、内面は淡い赤褐色。外面に整形の際にできたと思われる段が数段みられる。13は土師器の鉢？。外面は淡い赤褐色、内面は灰褐色～灰白色でやや大粒の砂粒を含むなど粗い。14は瓦質のすり鉢。外面は濃い灰褐色、内面は灰白色。内面には数本の条線がみられるが、よく使い込まれていて、すり減っており単位ははっきりしない。15は瓦質の火舎の脚部。内・外面とも暗褐色で、脚部の外面は黒色。

(2) 鉄砲玉 (第6図)

今年の調査では、いずれも小さめの部類に含まれる4個が出土した。

16は径1.075～1.120cmとやや球形で重さは6.5g。17は径1.16～0.845cmとやや潰れており、凹んでいる。重さは5.3g。18は径1.405～0.565cmで完全に潰れており、使用されたと思われる。重さは4.8g。19も径1.025～0.630cmと潰れており、使用されたと思われる。重さは3.5g。



第6図 鉄砲玉実測図

(3) 土 錘 (第7・8図、第1表)

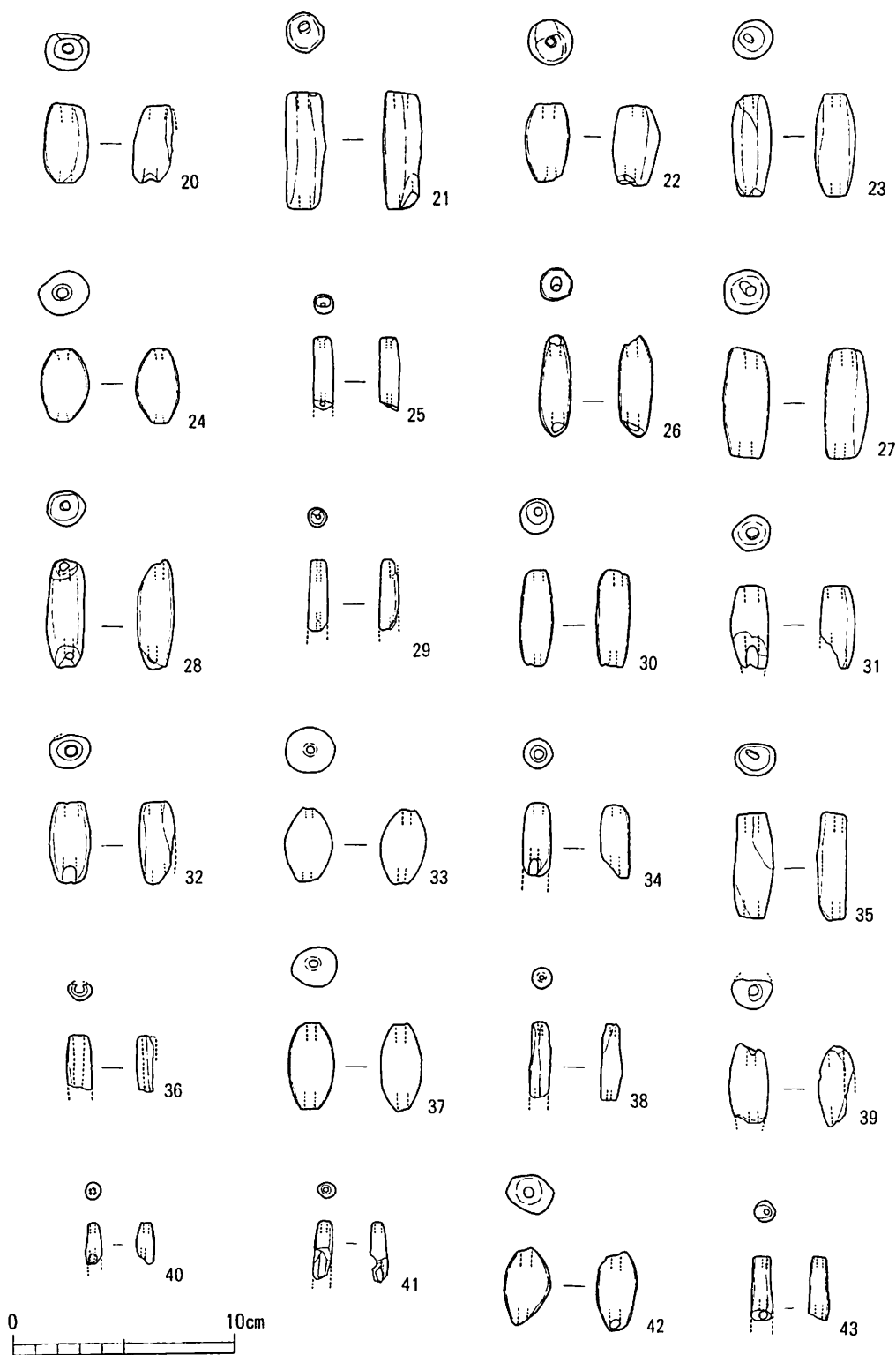
今年度も32点が出土し、主郭部および昨年度の調査で出土したものと合わせると100点を越えてしまった。多くが表土からの出土であり、どの時期のものかはっきりしないが、①径と長さの比が大きく直線的なもの②径と長さの比が小さく直線的なもの③径と長さの比が大きく、胴部の中央に最大幅をもつもの④径と長さの比が小さく、胴部の中央に最大幅をもつものの四種類に分けられそうである。

(4) 玉 類 (第9図)

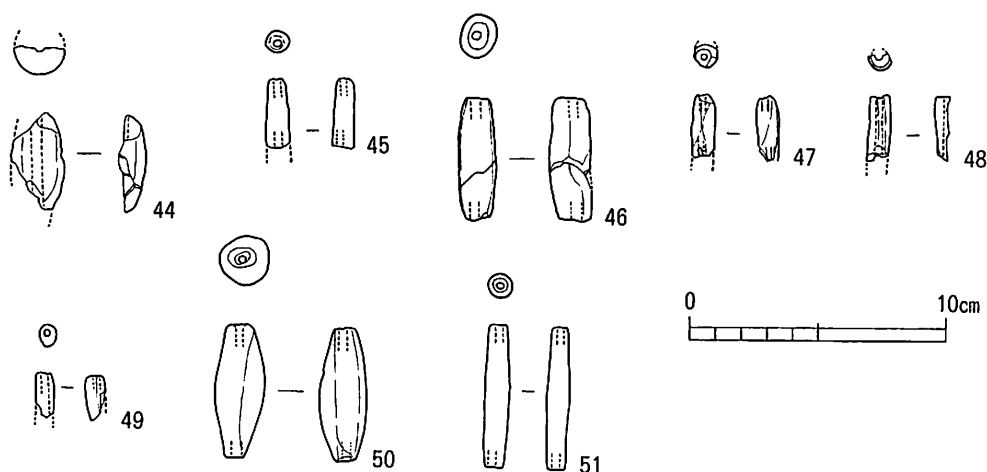
昨年調査で出土したガラス玉と同じものが8点出土した。紺と緑色の玉が4点ずつで、52は径4.35mm、厚み2.30mmの紺色、53は径4.35mm、厚み1.90mmの紺色。54は長さ0.935mm、幅0.605mm、厚み0.230mm、重さ0.2gと非常に小さな、滑石製のまが玉。55は径0.88

第1表 土錘計測表

番 号	検出遺構	長さ(cm)	直径(cm)	孔径(cm)	重さ(cm)	備 考
20		3.670	1.975	0.555	(11.7)	出土遺物番号 8、一部欠損
21		5.380	1.700	0.520	17.2	出土遺物番号 9
22		3.645	2.080	0.510	14.2	出土遺物番号17
23		4.685	1.835	0.435	15.3	出土遺物番号20
24		3.355	2.160	0.440	13.3	出土遺物番号22
25		(3.270)	0.910	0.200	(2.8)	出土遺物番号23、欠損
26		4.570	1.550	0.505	8.6	出土遺物番号28
27		4.995	2.075	0.550	19.8	出土遺物番号46
28	S K - 0 1	4.855	1.740	0.505	12.3	
29	S K - 0 1	(3.200)	0.870	0.150	(2.7)	欠損
30	S K - 0 2	4.375	1.560	0.405	11.4	出土遺物番号 1
31	S K - 0 2	(3.780)	1.725	0.610	(8.0)	出土遺物番号 2、欠損
32	S K - 0 2	3.730	(1.580)	0.570	10.5	出土遺物番号 5、一部欠損
33	S X - 0 5	3.420	2.075	0.390	14.5	出土遺物番号33
34	p i t - 1	3.310	1.360	0.460	5.7	欠損
35	p i t - 4	4.945	1.435	0.600	13.4	
36	p i t - 5	(2.530)	1.085	0.415	(1.4)	欠損
37	Ⅱ トレンチ	3.965	1.885	0.445	14.7	
38		(3.440)	0.960	0.185	(2.6)	欠損
39		(3.640)	1.780	0.500	(7.5)	欠損
40		(1.930)	(0.815)	0.245	(1.1)	欠損
41		(2.700)	(0.765)	0.275	(1.2)	欠損
42		3.675	1.810	0.450	12.7	
43		(2.990)	1.025	2.065	(2.5)	欠損
44		(3.710)	(2.025)	(0.400)	(5.5)	欠損
45		(2.655)	0.865	0.280	(2.1)	欠損
46		4.795	1.660	0.410	12.3	接合
47		(2.495)	(0.900)	(0.245)	(1.6)	欠損
48		(2.535)	(0.910)	(0.245)	(1.0)	欠損
49		(1.715)	(0.845)	(0.265)	(0.6)	欠損
50		5.135	1.880	0.355	17.1	
51		5.435	0.935	0.315	4.5	



第7図 土錘実測図I



第8図 土錘実測図Ⅱ

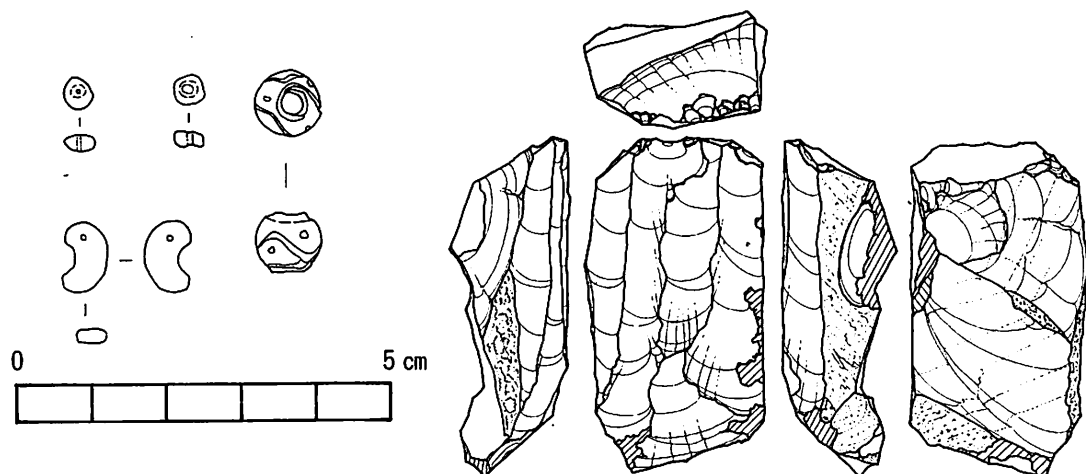
mm、厚み0.80mm、重さ0.80gの装飾玉。外面に波状に沈線が巡らされ、また、小さな点状のものも彫られており、赤色顔料が入られている。

(5) 細石刃核 (第9図)

石材：黒曜石（北九州産、腰岳産？）

特徴：①左右両側縁に礫面を残す。②亜角礫を素材とする。③打面は背面に傾斜し、打角は 56° を測る。④打面調整は顕著ではないが、打面端細調整が施される。⑤背面調整は、側方大まかに施される。⑥下縁調整は認められない。⑦所謂「位牌塔型細石刃核」に分類される形態的特徴を有する。

その他：西北九州産の良質の黒曜石を素材とする位牌塔型細石刃核である。両側縁及び背面に礫面を残す。このことから、原素材の形状は礫端片と考えられる。打面調整は認められないが、安定した打角を保持するため打面端細調整を施す。石核調整は認められない。細石刃剥離作業は、小口から行われず正面の広い一面においてなされる。作業面高44.5mm、作業面幅23.5mm、打面奥行15.0mmを測る。



第9図 玉類・細石刃核実測図

第Ⅲ章 ま と め

『迎春・和仁仕寄陣取図』により、迎春氏の陣の位置が推定されるため、どのように作られていたかが明らかになればということで調査区を選んだ訳だが、二年間の調査で確実な遺構の確認はできなかった。検出された柱穴は、大きさ・深さとも立派なものが多く見られたため、何等かの構築物が築かれていたことは明らかであるだけに残念な結果に終わったと言わざるを得ない。

しかし、昭和63年度に実施した主郭の東側の曲輪の調査結果と、この二年間で実施した南から南東にかけての曲輪の調査結果を併せて考えると、田中城の築城法的一端がうかがえたのではなかろうか。曲輪のほぼ中央部から土色に変化しており、外側は明らかに造成により平場が広げられたことがわかった。昨年度の出土遺物に小玉があり、数珠か懸仏の装飾品の可能性も考えられていたが、今年度の調査で、この小玉のほかに勾玉・装飾玉が出土したことにより、石室や石棺の石材と思われるものの出土はなかったが、田中城築城の際にこの丘陵にあった古墳を破壊したことが推測されることとなった。そうすると、昨年度の調査区で表採された細石刃核（旧石器時代）に始まり、麓の岩陰遺跡と思われる箇所から出土した縄文時代後期の遺物（土器・貝殻・小動物の骨など）、主郭で確認された弥生時代後期の竪穴住居跡、今回の古墳の副葬品と考えられる遺物の出土、崖面に掘られた装飾を含む横穴群、そして田中城とこの台地は非常に長い時代にわたって利用されてきたことが、はっきりしたといえる。

また、今年度の調査区は、地権者が以前から炭化米が出ていたということでもあり、細心の注意を払いながら調査を進めた結果、東側の曲輪との境界近くの柱穴などから、わずかだが炭化米が出土した。詳細は付論に記載してあるが、モミの状態での出土であり、測定年代が 320 ± 40 年（1950年を基点）ということで、田中城落城の1587年よりやや新しい結果が出ているが、豊臣秀吉軍に兵糧攻めにあったときの兵糧の一部の可能性も考えられる。さらに、15年間の調査で初めて完形品の遺物が出土した1号土壘（SX-01）から、ガチガチに固まった焼土が検出されたが、この焼土からイネ属やススキ属の珪化組織片が認められ、焼土形成時に稲藁やススキ属の植物体が燃やされたことが推測された。炭化材は、薪炭材として特に優良な常緑広葉樹のアカガシ亜属があり、燃料材として利用されていたことがうかがえた。

今年度の調査では、残念ながら主郭周辺の防御体制を確認することはできなかったが、来年度以降も主郭周辺の調査を行う予定であるので、いずれはこれらの曲輪の持つ性格がはっきりするときがくると思っている。

写 真 图 版



(1) 調査前状況（北東より）



(2) 遺構検出状況（北東より）



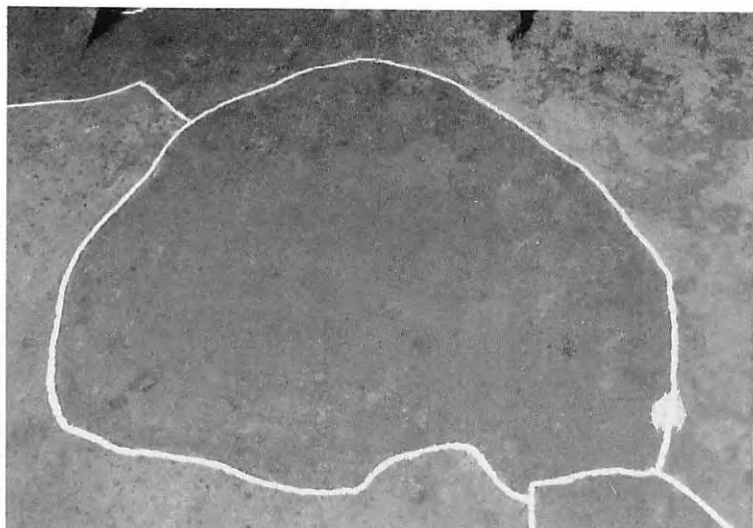
(3) 遺構発掘状況（南より）



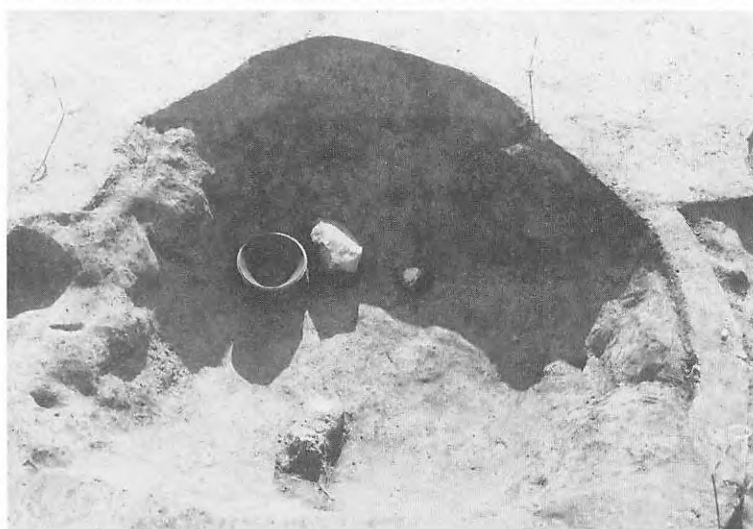
(1) 遺構検出状況（北東より）



(2) 遺構発掘状況（北東より）



(1) 1号土坑検出状況



(2) 1号土坑発掘状況

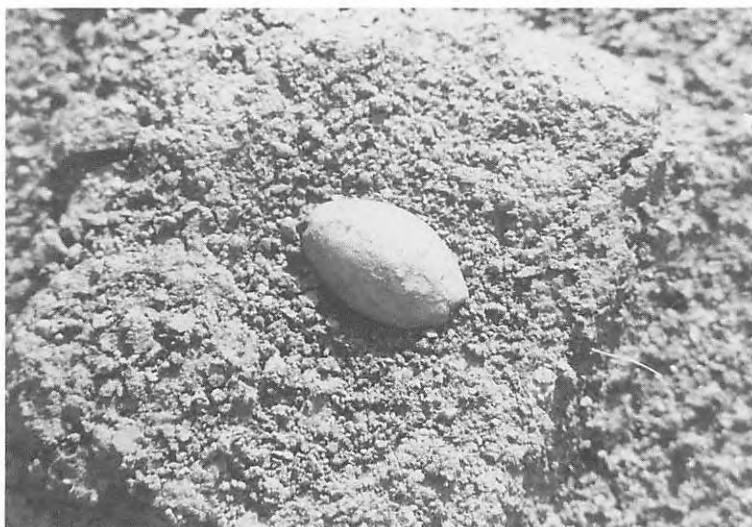


(3) 1号土坑すり鉢出土状況

(1) 炭化物(モミ)検出状況



(2) 土鍬出土状況



(3) 装飾玉出土状況



自然遺物の科学分析業務報告

パリノ・サーヴェイ株式会社

田中城における自然科学分析

〈目次〉

はじめに

1. 試料

2. 分析方法

(1) 放射性炭素年代測定

(2) 植物珪酸体分析

(3) 樹種同定

(4) 種実遺体同定

(5) X線回折分析

(6) 灰像分析

3. 結果

(1) 放射性炭素年代測定

(2) 植物珪酸体分析

(3) 樹種同定

(4) 種実遺体同定

(5) X線回折分析

(6) 灰像分析

4. 考察

(1) 年代観

(2) 燃料材の検討

(3) 不明物質の素材推定

引用文献

〈図表・図版一覧〉

表 1 放射性炭素年代測定結果

表 2 植物珪酸体分析結果

表 3 樹種同定結果

図1 S K-01の土層断面

図2 植物珪酸体群集の層位分布と組織片の産状

図3 X線回折図

図版1 植物珪酸体・灰像

図版2 炭化材・炭化種実

はじめに

本遺跡（熊本県玉名郡三加和町に所在）は、和仁川左岸に発達する舌状台地上に位置し、和仁氏が城主である中世の城郭である。築城年代が定かでないが、天正十五年（1587）、豊臣秀吉軍の攻略で落城したとされる。中央部の平坦な一面に主郭があり、その周囲に段差を付けて西側を除く三方に曲輪が設けられ、さらに約10m下に空堀が存在する。

今回、遺構の年代についての情報を得るために放射性炭素年代測定（AMS法）、当時の用材選択や植物利用状況について調べるために種実遺体同定、植物珪酸体分析、樹種同定、不明物質の素材についての情報を得るためにX線回折分析、灰像分析をそれぞれ実施する。

1. 試料

放射性炭素年代測定および種実遺体同定を実施する試料は、主郭南東側の曲輪のpit10から出土した炭化種実である。肉眼で観察した後に、その一部を抽出して放射性炭素年代測定を実施し、残ったものについて種実遺体同定を実施する。

他の分析に用いた試料は、主郭南側の曲輪で検出された用途不明のSK-01より採取されている。SK-01は覆土がI層からXII層に分層されており、底部近くのX層付近からは染付のほか焼土、炭化物などが検出されている（図1）。試料はX層から焼土が8点採取されている。これらの試料は、特に区別されておらず、一括して取り扱われていたため、土坑での詳細な試料採取位置等が不明である。採取された焼土8点の中から3点選択して（便宜的に焼土1～3とする）、植物珪酸体分析を実施する。また、他の1点について種実遺体同定を実施する。樹種同定は、土坑覆土から採取された燃料材と考えられる炭化物3点（炭化物1～3）である。

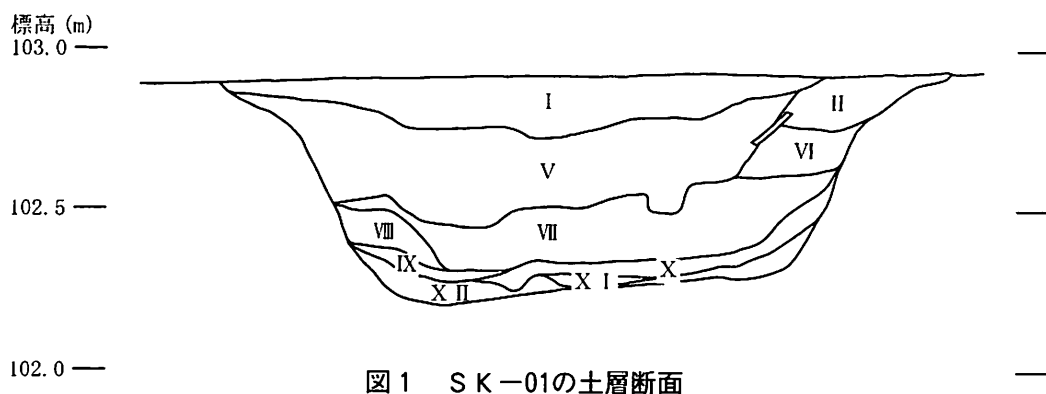


図1 SK-01の土層断面

この他、IX層には、灰状の白色物質や赤色物質が確認されている。これらは、両方とも繊維質の塊である。白色物質および赤色物質について灰像分析を、赤色物質についてX線回折分析を実施する。

2. 分析方法

(1) 放射性炭素年度測定

測定は、(株)地球科学研究所を通じて、アメリカ合衆国ベータ社 (BETA ANALYTIC INC.) の協力を得た。半減期は、LIBBYの5568年を用いている。

(2) 植物珪酸体分析

湿重 5 g 前後の試料について過酸化水素水・塩酸処理、超音波処理 (70W, 250KHz, 1 分間)、沈定法、重液分離法 (ポリタングステン酸ナトリウム, 比重2.5) の順に物理・科学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これを検鏡し易い濃度に希釈し、カバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、プリウラックスで封入してプレパラートを作製する。400倍の光学顕微鏡下で全面を走査し、出現するイネ科葉部 (葉身と葉鞘) の葉部短細胞に由来した植物珪酸体 (以下、短細胞珪酸体と呼ぶ) および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体 (以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ) を、近藤・佐瀬 (1986) の分類に基づいて同定・計数する。

結果は、検出された種類と個数の一覧表および植物珪酸体群集と珪化組織片の分布図を作成する。各種類の出現率は、短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体の珪酸体毎に、それぞれの総数を基数とする百分率で求める。

(3) 樹種同定

木口 (横断面)・柾目 (放射断面)・板目 (接線断面) の 3 断面の割断面を作製し、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の特徴を観察し、種類を同定する。

(4) 種実遺体同定

炭化種実も土壌が多く付着していたため、水洗試料と同様な分析を行った。秤量後、水酸化ナトリウム水溶液に浸して放置し、試料を泥化させる。0.5mmの篩を通して水洗し、残渣を集める。自然乾燥させたあと、その中から同定可能な種実を抽出し、同定を行う。

(5) X線回折分析

試料を105℃で2時間乾燥させた後、メノウ乳鉢微粉碎した。この微粉碎試料をアセトンを用いてスライドガラスに塗布し、X線回折測定試料とした。作成したX線回折測定試料について以下の条件で測定を実施する (足立, 1980; 日本粘土学会, 1987)。

検出された物質の同定解析は、測定回折線の主要ピークと回折角度から原子面間隔および相対強度を計算し、それに該当する化合物または鉱物をX線粉末回折線総合回折プログラム (五十嵐, 未公表) により検索する。

装 置：島津製作所製XD-3A

Time Constant : 1.0sec

Target : Cu (K α)

Scanning Speed : 2°/min

Filter : Ni

Chart Speed : 2cm/min

Voltage : 30KVP

Divergency : 1°

Current : 30mA

Receiving Slit : 0.3mm

Count Full Scale : 5,000C/S

Scanning Range : 3~45°

(6) 灰像分析

試料は、観察の障害となる有機物がほとんど含まれず、十分に灰化している。そのため、これを400倍の光学顕微鏡下で観察し、イネ科葉部（葉身と葉鞘）に由来した植物珪酸体を包含する珪化組織片を近藤・佐瀬（1986）の分類に基づいて調べる。

3. 結果

(1) 放射性炭素年代測定

年代測定結果を表1に示す。測定の結果、得られた年代値は320BPであった。

試料	採取地点	測定年代	13C/12C (‰)	補正年代	Code. No.
炭化種実（モミ）	主郭南東側の曲輪	320 ± 40	-24.7	320 ± 40	Beta-151728

注. (1) 年代値：1,950年を基点とした値。

(2) 誤差：標準偏差（ONE SIGMA）に相当する年代

(3) $\delta^{13}\text{C}$ ：試料炭素の $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 原子比を質量分析器で測定し、標準にPDBを用いて同様に算出した値

表1 放射性炭素年代測定結果

(2) 植物珪酸体分析

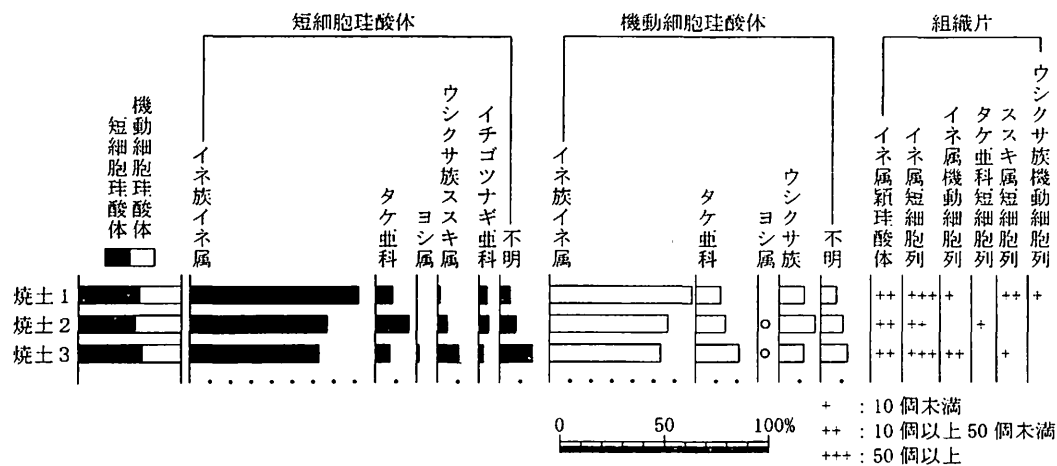
結果を表2・図2に示す。植物珪酸体群集は、3試料とも類似しており、短細胞珪酸体・機動細胞珪酸体ともに栽培種のイネ属が多産する。この他、タケ亜科、ススキ属を含むウシクサ族、イチゴツナギ亜科などが検出される。この内、焼土3では、ススキ属短細胞珪酸体がやや多く検出される傾向にある。

一方、珪化組織片は全試料とも数多く検出される。この中には、イネ属の初殻に形成されるイネ属穎珪酸体、イネ属の葉部に形成される短細胞列や機動細胞列、ススキ属の葉部に形成される短細胞列などが認められる。イネ属穎珪酸体や短細胞列は、いずれの試料においても多く検出される。

種 類	試料番号		
	1	2	3
イネ科葉部短細胞珪酸体			
イネ族イネ属	130	86	139
タケ亜科	13	21	16
ヨシ属	-	-	3
ウシクサ族ススキ属	2	6	23
イチゴツナギ亜科	6	6	5
不明キビ型	5	5	23
不明ヒゲシバ型	1	4	4
不明ダンチク型	2	1	8
イネ科葉身機動細胞珪酸体			
イネ族イネ属	73	59	71
タケ亜科	13	15	28
ヨシ属	-	1	1
ウシクサ族	13	18	16
不明	8	11	17
合 計			
イネ科葉部短細胞珪酸体	159	129	221
イネ科葉身機動細胞珪酸体	107	104	133
総 計	266	233	354
組 織 片			
イネ属穎珪酸体	29	38	34
イネ属短細胞列	71	41	57
イネ属機動細胞列	3	-	22
タケ亜科短細胞列	-	1	-
ススキ属短細胞列	22	-	1
ウシクサ族機動細胞列	3	-	-

表2 植物珪酸体分析結果

ただし、焼土1では、ススキ属短細胞列も多く検出される。この他、タケ亜科短細胞列が焼土2で、ウシクサ族機動細胞列が焼土1で検出されるが、いずれも検出個数が極めて少ない。



出現率は、イネ科葉部短細胞珪酸体、イネ科葉身機動細胞珪酸体の総数を基数として百分率で算出した。なお、+はイネ科葉部短細胞珪酸体で200個未満、イネ科葉身機動細胞珪酸体で100個未満の試料で検出された種類を示す。また、組織片の産状を検出個数により+、++、+++の記号で示す。

図2 植物珪酸体群集の層位分析と組織片の産状

(3) 樹種同定

樹種同定結果を表3に示す。炭化材は、常緑広葉樹1種類とイネ科タケ亜科に同定された。各種類の主な解剖学的特徴は以下に記す。

試料名	樹種
炭化物1	イネ科タケ亜科
炭化物2	イネ科タケ亜科
炭化物3	コナラ属アカガシ亜属 イネ科タケ亜科

表3 樹種同定結果

・コナラ属アカガシ亜属 (*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*) ブナ科

放射孔材で、管壁厚は中庸～厚く、横断面では楕円形、単独で放射方向に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1～15細胞高のものと複合放射組織とがある。

・イネ科タケ亜科 (*Gramineae* subfam. *Bambusoideae*)

維管束が基本組織の中に散在する不斉中心柱が認められ、放射組織は認められない。タケ亜科は、タケ・ササ類であるが解剖学的特徴では区別できない。

(4) 種実遺体同定

S K-01に関しては、340 gの土壌を分析したが、残渣が少ない。残渣は、ほとんどが泥化できなかった泥塊で若干の岩片を含み、同定可能な種実や炭化物が見られない。

炭化種実遺体は、炭化したイネ (*Oryza sativa* L.) の胚乳であった。大きさ4 mm程度。楕円形で、胚の痕跡部分が欠けたように見える。表面には数本の筋がみられる。穎が付着していない点、表面の筋が明瞭にみられることから、玄米の状態に近いものと考えられる。

(5) X線回折分析

結果を図3に示す。検出鉱物は、石英 (quartz)、斜長石 (plagioclase)、赤鉄鉱 (hematite)、雲母鉱物 (mica minerals) の4鉱物である。

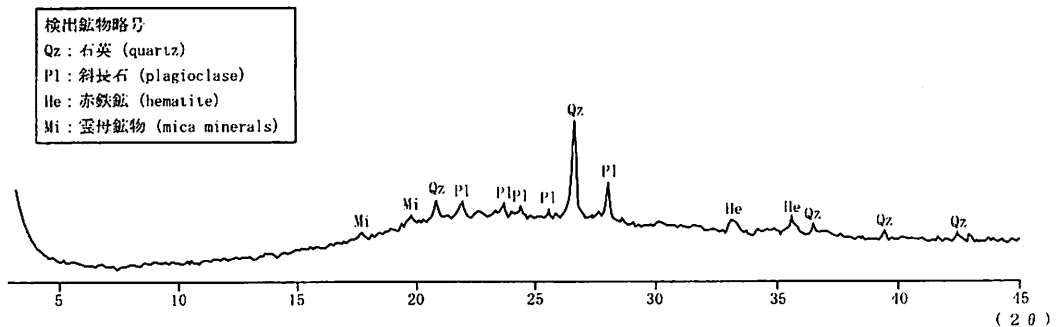


図3 X線回折図

(6) 灰像分析

S K-01で認められた白色物質は、イネ属の葉部に形成される短細胞列や機動細胞列で構成される。また、赤色物質中にも同様にイネ属の短細胞列や機動細胞列が数多く認められる。

4. 考察

(1) 年代観

炭化した種実遺体はイネであり、放射性炭素年代測定値は320BPであった。この年代値は近世初期にあたり、田中城の存続した時期に比べるとやや新しい。ただし、放射性炭素年代測定によって算出された年代値は、表示されている誤差の他にも測定方法自体に起因する測定値のバラツキや、測定的前提条件である大気中の ^{14}C の濃度が過去において一定ではなかったことなどから、年輪などから測定されたいわゆる暦年代とは一致しない。放射性炭素年代と暦年代とのずれは、古くなるほど大きくなることがいくつかの分析例で出されている（東村，1990；中村，2000）。中村（2000）に掲載されているAD1551-1955までの1年輪ごとの ^{14}C 年代と較正暦年代の関係に従えば、今回の ^{14}C 年代値は暦年代に補正すると16世紀前半から17世紀前半というように約100年程度の幅をもつ。このことと試料が検出された状況などから、今回の試料のイネおよび試料が検出されたPit10は城が落城する前の16世紀頃のものである可能性がある。以上のような ^{14}C 年代と暦年代の関係については、今後も資料を蓄積し検討する必要がある。本遺跡の年代についても多くの年代測定資料を蓄積し、さらに文書などとの比較検討を行い検証することが望まれる。

(2) 燃料材の検討

S K-01の焼土中では、イネ属やススキ属の珪化組織片が認められた。そのため、焼土

形成時に稲藁やススキ属の植物体が燃やされたことがうかがえる。ところで、台地上の堆積物で植物珪酸体分析を実施すると、タケ亜科珪酸体が多産することが多いが、南九州地方においても同様な事例が認められている（例えば、杉山・早田，1997；古環境研究所，1998；井上ほか，2000；パリノ・サーヴェイ株式会社，未公表）。しかし、今回の遺構覆土から検出される単体の植物珪酸体に着目すると、短細胞珪酸体・機動細胞珪酸体ともイネ属が優占しており、タケ亜科がほとんどされない。このことから、焼土が採取されたⅩ層には、台地を構成する堆積物がほとんど混入しておらず、イネの植物体がかんりの密度で、混入していた可能性がある。この点については、Ⅹ層で出土した白色物質がイネの灰であることから裏付けることができる。また、ススキ属は、人里付近や草地など開けた場所に分布することから、そのような場所に生育していたものが利用されたと考えられる。

炭化材は3試料全てにタケ亜科が含まれ、他に炭化物3で常緑広葉樹のアカガシ亜属が1点認められた。アカガシ亜属は薪炭材として特に優良な種類のひとつとされる（平井，1979）。タケ亜科はタケ炭などに利用されることもあるが、燃料材として頻繁に利用される種類ではない。これらのことを考慮すると、SK-01の燃料材は、アカガシ亜属を主として利用し、タケ亜科が補助的に利用された可能性がある。

以上、覆土中から検出された種類は、城の周辺に生育していた、あるいは栽培されていたものに由来すると考えられる。また、加工品（例えば稲藁など）として持ち込まれたものが燃焼し、遺構内に混入したことも想定される。いずれにしても、当時、比較的入手が容易であったと推定される。

(3) 不明物質の素材推定

赤色物質からは、石英、斜長石、赤鉄鉱、雲母鉱物の4鉱物が検出された。一般に遺跡などで検出される代表的な赤色顔料には、ベンガラ（赤鉄鉱；hematite [α - Fe_2O_3])があるが、この他に水銀朱（辰砂；cinnabar [HgS])、鉛丹（鉛丹；minium [Pb_3O_4])などがある。今回の分析試料の検出鉱物中に顔料鉱物である赤鉄鉱が検出されていることから、赤色顔料の素材はベンガラと判定される。赤鉄鉱等を主原料とするベンガラは、全国で産出するとされる（市毛，1998）。また、最近の研究では、水が常にあるような場所で、鉄バクテリアによって生成される赤色の沈殿物もベンガラの原料として利用されていたことが明らかとなっている（岡田；1997；降幡・沢田，1997）。これらの点から、ベンガラは古代において最も一般的な赤色顔料であったと推定される。

一方、灰状の白色物質および赤色物質は、ともにイネ属の短細胞列や機動細胞列で構成される。また、赤色物質は、大きな塊を分解すると中心部が白色を呈する。これより、白色物質および赤色物質は本来同一の素材であり、ともにイネ属の植物体すなわち稲藁の灰そのものであったが、それにベンガラが付着して赤色部を構成していると考えられる。ただし、これが意図的な行為によって生じたものなのかは判断が難しい。この点については、

出土状況等を加味して検討を加えたい。

引用文献

足立吟也（1980）「6章 粉末X線回折法 機器分析のてびき3」。p.64-76, 科学同人。

東村武信（1990）考古学と物理化学。212p., 学生社。

平井信二（1979）木の事典 第2巻。かなえ書房。

市毛 勲（1998）新版 朱の考古学。296p., 雄山閣。

井上 弦・杉山真二・長友由隆（2000）都城盆地の累積性黒ボク土における有機炭素含量と植物珪酸体。ペドロジスト, 44, p. 109-123。

古環境研究所（1998）加世田市柊ノ原遺跡の自然科学分析。加世田市埋蔵文化財発掘調査報告書（15）「柊ノ原遺跡 第1分冊（旧石器時代・縄文時代草創期）」, p. 172-185, 加世田市教育委員会。

近藤鍊三・佐瀬 隆（1986）植物珪酸体分析, その特性と応用。第四紀研究, 25, p. 31-64。

中村俊夫（2000）14C年代から暦年代への較正。日本先史時代の14C年代, p. 21-40, 日本第四紀学会。

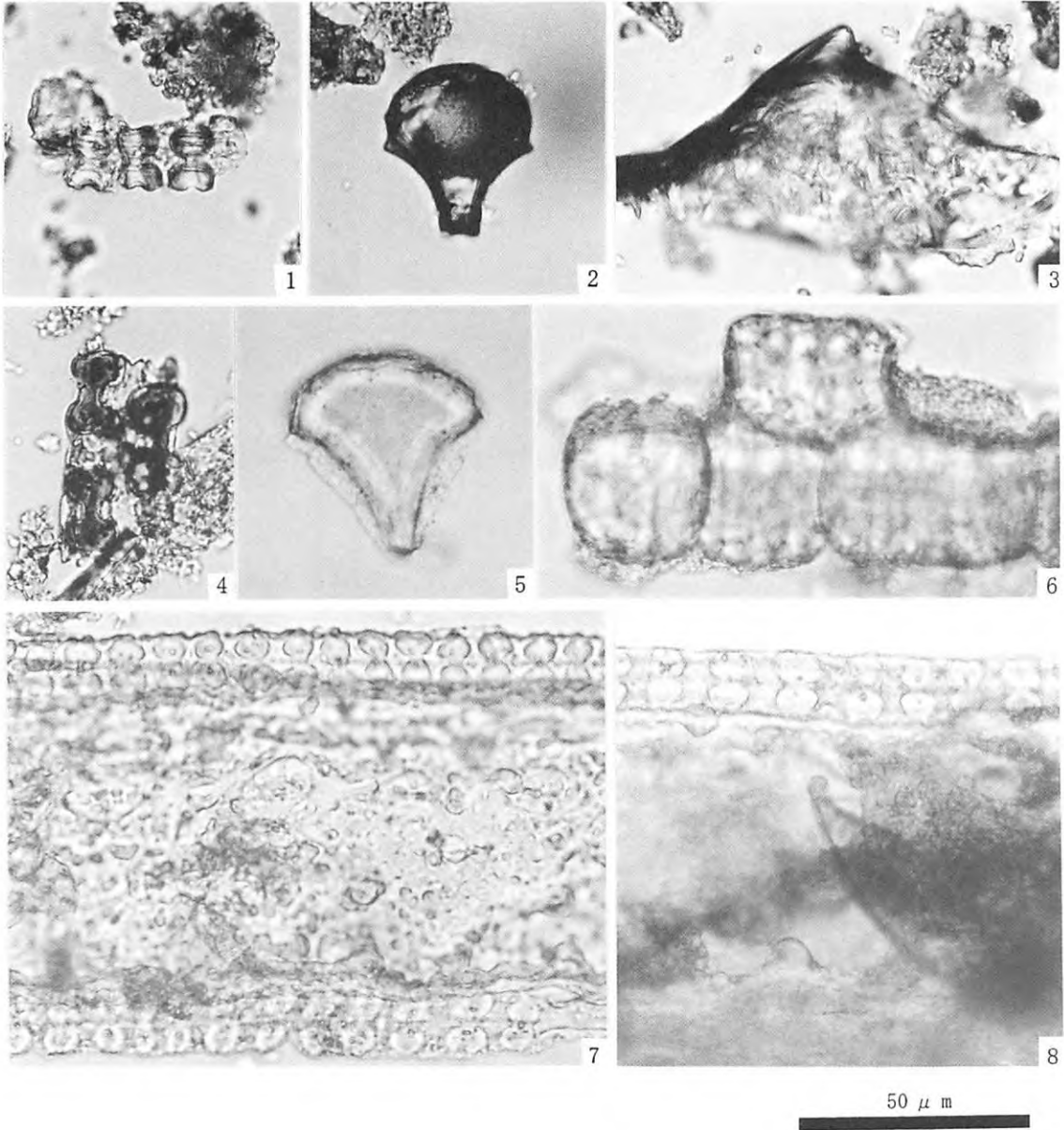
日本粘土学会編（1987）「粘土ハンドブック 第二版」。1289p., 枝報堂出版。

岡田文男（1997）パイプ状ベンガラ粒子の復元。日本文化財科学会第14回大会研究発表要旨集, p. 38-39

降幡順子・沢田正昭（1997）酸化鉄系赤色顔料の基礎的研究。日本文化財科学会第14回大会研究発表要旨集, p. 76-77

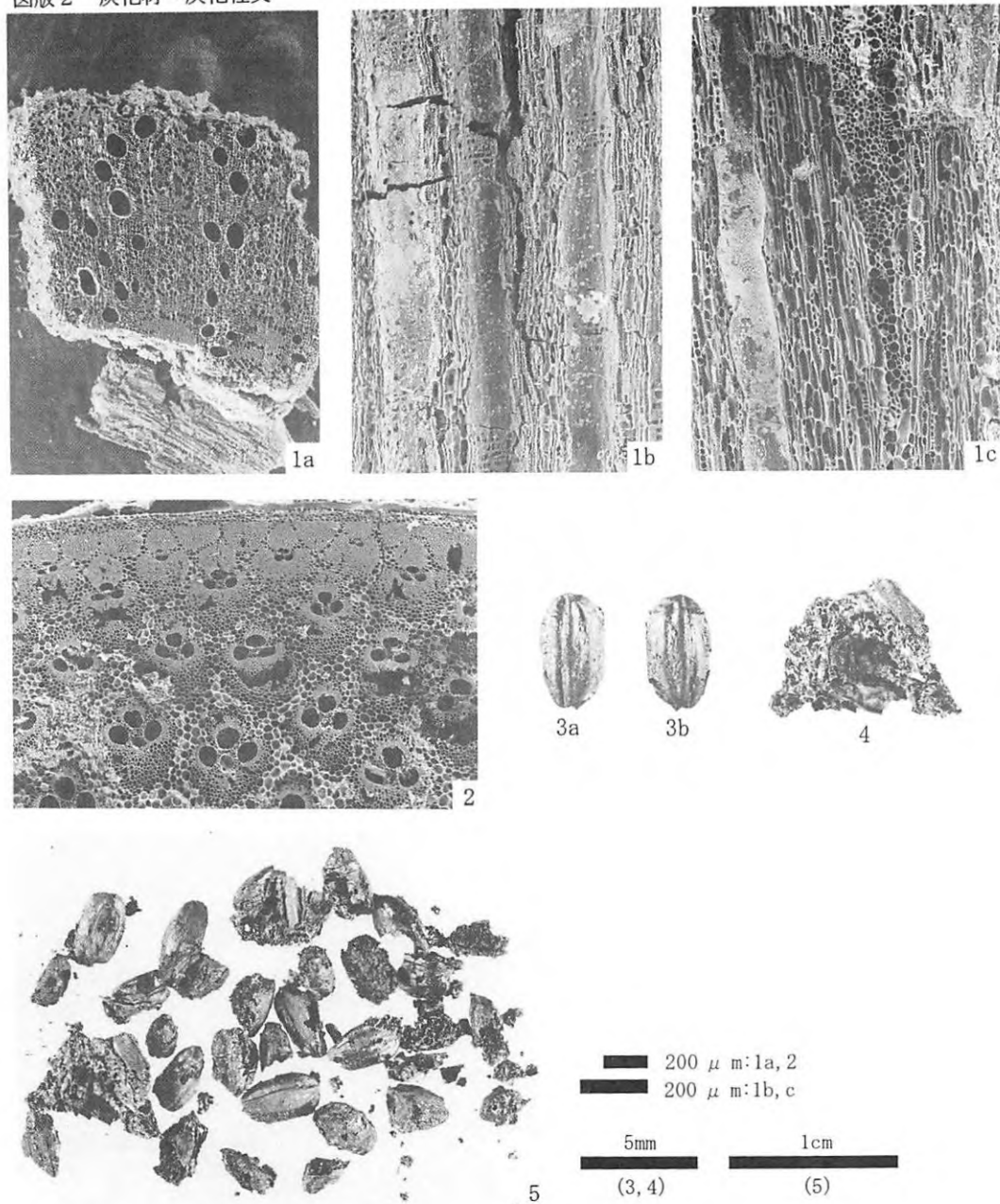
杉山真二・早田 勉（1997）南九州の植生と古環境 — 植物珪酸体分析による検討 —。月刊地球, 19, p. 252-257, 海洋出版株式会社。

図版1 植物珪酸体・灰像



- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. イネ属短細胞列(SK-01; 焼土1) | 2. イネ属機動細胞珪酸体(SK-01; 焼土1) |
| 3. イネ属穎珪酸体(SK-01; 焼土2) | 4. ススキ属短細胞列(SK-01; 焼土3) |
| 5. イネ属機動細胞珪酸体(SK-01; 赤色物質) | 6. イネ属機動細胞列(SK-01; 赤色物質) |
| 7. イネ属短細胞列(SK-01; 白色物質) | 8. イネ属短細胞列(SK-01; 赤色物質) |

図版 2 炭化材・炭化種実



1. コナラ属アカガシ亜属 (炭化材3) a: 木口, b: 柁目, c: 板目
2. イネ科タケ亜科 (炭化材1) 横断面
3. イネ (炭化種実)
4. イネ (炭化種実)
5. イネ (炭化種実)

報 告 書 抄 録

ふりがな		たなかじょうあと						
書名		田中城跡ⅩⅦ						
副書名								
巻次								
シリーズ名		三加和町文化財調査報告						
シリーズ番号		第17集						
編著者名		黒田裕司						
編集機関		三加和町教育委員会						
所在地		〒861-0992 熊本県玉名郡三加和町大字板楠76 TEL0968-34-3111 内線55						
発行年月日		西暦 2001年3月29日						
ふりがな 所収遺跡	ふりがな 所在地	コード 市町村 遺跡番号		北緯 。 ’ ”	東経 。 ’ ”	調査期間	調査面積 ㎡	調査原因
たなかじょうあと 田中城跡	くまもとけんたまなぐん 熊本県玉名郡 みかわまちおおあざ 三加和町大字 わにあざふるしろ 和仁字古城	43366		33度 4分 31秒	130度 35分 53秒	20000904 ～ 20010330	約500	整備に伴う 範囲および 遺構の事前 確認
所収遺跡名	種別	主な時代		主な遺構		主な異物	特記事項	
田中城跡	城館	戦国時代 末期		柱穴・土塋		青磁・染付・火舎・ すり鉢・土師器な どの小片。 鉛製鉄砲玉 4個 勾玉・装飾玉・ ガラス玉・細石 刃核	城関係の遺物・遺構 は、例年どおりだっ たが、旧石器・古墳 時代の遺物が出土し 古くからこの台地が 利用されていたこと が推測された。	

三加和町文化財調査報告書 第17集

田 中 城 跡 XVI

2001年3月29日

発 行 三 加 和 町 教 育 委 員 会
〒861-0992

印 刷 熊 本 県 玉 名 郡 三 加 和 町 板 楠 76
熊 本 県 印 刷 セ ン タ ー 協 業 組 合
〒862-8011

熊 本 市 鹿 埴 瀬 町 496-1