

佐土原町文化財調査報告書第10集

し た む ら

下村窯跡群報告書

〈基礎資料編〉



ミニチュア観

— 1996.3 —

宮崎県宮崎郡佐土原町教育委員会

序

この報告書は、平成4年3月に「下村窯跡概要報告書Ⅰ」により報告しました「下村窯跡群」の詳細な発掘調査の記録であります。

「下村窯跡群」のある佐土原町は、宮崎平野のほぼ中央に位置し、黒潮の營みによる温暖な気候に恵まれ、古代からの先人の躍動の遺跡が数多く残り、県都宮崎市に隣接する歴史ある人口3万余の町です。

「下村窯跡群」は、平成元年度から平成2年度にかけて実施しました遺跡詳細分布調査によりその所在が分かったもので、灰原部から多量の須恵器片や平瓦・丸瓦・熨斗瓦の布目痕を検出し、日向国府跡や日向国分寺跡との関連についても、下村窯跡群生産の須恵器や瓦の供給地として一定の方向が出された意義は極めて大きいと言えます。

この発掘調査の記録を基礎として、今後この方向について詳しい研究考察が加えられ、「下村窯跡群」の総括的な研究の成果が期待されます。

この度の発掘調査につきましては、ゴルフ場建設設計画に伴い、[] 株式会社様には格別のご理解とご配慮をいただきました。さらに、地元下村地区の皆様には、献身的なご協力をいただき発掘調査を順調に進めさせていただきました。

ここに関係各位のご協力により本報告書をまとめることができましたが、宮崎県・南九州における古窯研究の一助になれば幸いに存じます。

この発掘調査・研究に当たり、懇切丁寧なご指導をいただきました県教育委員会をはじめ、ご協力いただきました方々に厚くお礼を申し上げます。

平成8年3月

佐土原町教育委員会
教育長 小野 勝

例　　言

1. 本書は、[] 株式会社によるゴルフ場建設に伴い、事前発掘をした下村窯跡群発掘調査の報告書（基礎資料編）である。
2. 発掘調査及び整理は佐土原町教育委員会が主体となり、社会教育課主任主事 木村明史が担当した。
3. 調査組織（整理も含む）は、次の通りである。

平成3・4年度

調査主体	佐土原町教育委員会	教　育　長	小　野　勝
		社会教育課長	寺　坂　正　絃
		同　課長補佐	斎　藤　成　實
庶　務		主　幹	閑　屋　文　子
々		臨時職員	日　野　良　子
調査担当		主　事	木　村　明　史
特別調査員	福　岡　大　学　人　文　学　部　教　授	小　田　富　士　雄	
	奈　良　教　育　大　学　教　育　学　部　教　授	三　辻　利　一	
	奈　良　教　育　大　学　教　育　学　部　教　授	長　友　恒　人	
	奈　良　国　立　文　化　財　研　究　所　室　長	西　村　康	
調査指導	宮　崎　県　文　化　課　主　査	北　郷　泰　道	
々		長　津　宗　重	
調査補助員	尾　形　農　一・宮　城　伸　一・島　袋　紀　子・松　林　豊　樹（琉球大学）		
	秦　憲　次・高　橋　誠・原　田　範　昭（熊本大学）		
	金　丸　武　司・久　木　田　浩　子（別府大学）		
	有　馬　義　人・伊　東　浩・米　久　田　真　二・和　田　理　啓（宮崎大学）		
	鳥　枝　誠（近畿大学）・寺　坂　博　志（琉球大学）		

作業員



整 理 員



平成 5・6 年度

調査主体	佐土原町教育委員会	教育長	小野 勝
		社会教育課長	関屋 紀久男
		同 課長補佐	斎藤 成實
庶務		係 長	根井 信幸
タ		臨時職員	藤木 邦子
調査担当		主任主事	木村 明史
特別調査員	太宰府市教育委員会	主任技師	山本 信夫
		技 師	中島 恒次郎
整理員			

平成 7 年度

調査主体	佐土原町教育委員会	教育長	小野 勝
		社会教育課長	久枝 六郎
		同 課長補佐	関屋 重春
庶務		係 長	木嶋 久敏
タ		臨時職員	後藤 啓子
調査担当		主任主事	木村 明史
佐土原城跡歴史資料館館長			赤木 達也
調査補助員			田中 淳也
整理員			

4. 科学分析については、磁気探査は応用地質株式会社により、須恵器の胎土分析は奈良教育大学 三辻利一教授が、熱ルミネッセンスは、奈良教育大学 長友恒人教授がそれぞれに担当した。
5. 本報告書の方針は磁北である。またレベルは海拔絶対高である。
6. 土器の色調は、農林省農林水産技術会事務局監修の標準土色帖による。
7. 出土遺物は、佐土原町教育委員会（佐土原町出土文化財管理センター）で保管している。
8. 本書の執筆の分担は日次に記し、編集は木村明史主任主事が行った。なお遺物番号は通し番号を付して、実測図と写真の番号の統一を図った。
9. 今回は、基礎資料編とし、別冊編で図版114～図版205 の遺構写真・遺構図・瓦実測図、表3～表97の図版番号・観察表・須恵器法量表・器種組成表・器種別構成比表を報告する。

本文目次

序

例　言

第1章　調査の概要	木村　明史	1
1. 調査に至る経過		1
2. 調査組織と調査の経過		1
第2章　下村窯跡群の立地と歴史的環境	木村　明史	2
1. 下村窯跡群の位置と周辺の遺跡		2
2. 下村窯跡群の立地と構成		2
第3章　下村窯跡群調査の成果	木村　明史	5
1. 発掘前の知見と調査の方法	木村　明史	5
(a) 発掘前の知見		5
(b) 調査の方法		5
2. 遺跡の概要	木村　明史	6
3. 遺物各説		8
I(1)a. 須恵器の分類及び編年	木村　明史	8
b. 器種別の法量分布と統計推定		9
c. 器種の組成		9
(2) 出土遺物	木村　明史	10
II(1) 瓦の分類	長津　宗重	19
第4章　まとめ		
1) 瓦について	長津　宗重	24
2) 窯・須恵器について	木村　明史	25
第5章　自然科学的調査の成果		
1) 磁気探査法	応用地質株式会社	26
2) 下村窯跡群出土須恵器・瓦の蛍光X線分析	三辻　利一	45
3) 熱ルミネッセンス年代測定について	長友　恒人	52

挿図目次

- 第1図 下村窯跡群周辺の遺跡
第2図 下村窯跡群の立地と構成
第3図 下村窯跡群須恵器分類図(1)
第4図 下村窯跡群須恵器分類図(2)
第5図 下村窯跡群出土須恵器編年図

図版目次

図版 1	A 地区出土須恵器	1 ~ 10
〃 2	〃	11 ~ 18
〃 3	〃	19 ~ 28
〃 4	〃	29 ~ 34
〃 5	〃	35 ~ 38
〃 6	B 地区出土須恵器	39 ~ 50
〃 7	〃	51 ~ 61
〃 8	〃	62 ~ 74
〃 9	〃	75 ~ 85
〃 10	C 地区出土須恵器・3号窯灰原	86 ~ 95
〃 11	〃	96 ~ 104
〃 12	〃	105 ~ 111
〃 13	〃	112 ~ 121
〃 14	〃	122 ~ 131
〃 15	〃	132 ~ 137
〃 16	〃	138 ~ 143
〃 17	〃	144 ~ 154
〃 18	〃	155 ~ 161
〃 19	〃	162 ~ 173
〃 20	〃	174 ~ 177
〃 21	〃	178 ~ 184
〃 22	〃	185 ~ 187
〃 23	〃	188 ~ 191
〃 24	〃	192 ~ 197

図版25	C 地区出土須恵器・3号窯灰原	198~201
〃 26	〃	202~205
〃 27	〃	206
〃 28	〃	207~210
〃 29	〃	211~212
〃 30	〃	213~215
〃 31	〃	216~219
〃 32	〃	220~223
〃 33	〃	224~226
〃 34	〃	227~228
〃 35	〃	229~234
〃 36	〃	235~243
〃 37	〃	244
〃 38	〃	245~247
〃 39	〃	248~257
〃 40	〃	258~259
〃 41	〃	260~262
〃 42	〃	263~269
〃 43	〃	270
〃 44	〃	271~275
〃 45	〃	276~280
〃 46	〃	281~288
〃 47	〃	289~293
〃 48	〃	294~296
〃 49	D 地区出土須恵器	297~300
〃 50	〃	301~302
〃 51	〃	303~307
〃 52	〃	308~311
〃 53	〃	312~314
〃 54	E 地区出土須恵器	315~316
〃 55	製作手法 (1)	
〃 56	〃 (2)	
〃 57	〃 (3)	
〃 58	〃 (4)	
〃 59	出土須恵器・窯壁付着・焼古	

図版60 出土須恵器実測図・A地区	1~ 10
〃 61	11~ 18
〃 62	19~ 28
〃 63	29~ 34
〃 64	35~ 38
〃 65 出土須恵器実測図・B地区	39~ 50
〃 66	51~ 61
〃 67	62~ 74
〃 68	75~ 85
〃 69 出土須恵器実測図・C地区 3号窯灰原	86~ 95
〃 70	96~104
〃 71	105~111
〃 72	112~121
〃 73	122~131
〃 74	132~137
〃 75	138~143
〃 76	144~154
〃 77	155~161
〃 78	162~173
〃 79	174~177
〃 80	178~184
〃 81	185~187
〃 82	188~191
〃 83	192~197
〃 84	198~201
〃 85	202~205
〃 86	206
〃 87	207~210
〃 88	211~212
〃 89	213~215
〃 90	216~219
〃 91	220~223
〃 92	224~226
〃 93	227~228
〃 94	229~234

図版95	出土須恵器実測図・C地区3号窯灰原	235~243
〃 96	〃	244
〃 97	〃	245~247
〃 98	〃	248~257
〃 99	〃	258~259
〃 100	〃	260~262
〃 101	〃	263~269
〃 102	〃	270
〃 103	〃	271~275
〃 104	〃	276~280
〃 105	〃	281~288
〃 106	〃	289~293
〃 107	〃	294~296
〃 108	出土須恵器実測図・D地区	297~300
〃 109	〃	301~302
〃 110	〃	303~307
〃 111	〃	308~311
〃 112	〃	312~314
〃 113	出土須恵器実測図・E地区	315~316

表 目 次

表1 下村窯跡群周辺の遺跡時期 ①

〃2 〃 ②

〃3 下村窯跡群各窯の推定年代

第1章 調査の概要

1. 調査に至る経過

南九州は、下村窯跡群の調査が実施されるまでは群として確認できていなかった。宮崎県内に苅田窯跡・松ヶ迫窯跡で数基の調査が行われている。従来は南九州（特に鹿児島県）は、桜島等による火山灰の降下でシラス台地が広がり地盤が軟弱ゆえに窯が成り立ちにくいと見られた。窯の構築は、強固な岩盤を掘り抜く手法が主流であるために地質上、不適応だという理由からである。

この南九州の窯跡に関する見解の中、佐土原町は平成元年度から平成2年度にかけて町内遺跡詳細分布調査を実施した。その結果、佐土原丘陵の裾部で須恵器の破片・布目瓦等の遺物が採集できた。採集遺物には窯業片・焼成塊が含まれ窯跡の存在可能性が高まった。さらに、宮崎県文化課は、国衙・郡衙・古寺跡等遺跡詳細分布調査を昭和63年度から3ヶ年の間で計画した。その最終年度の平成3年2月12日から5日間、布目瓦の表探があった佐土原町上田島・西上那珂の丘陵斜面に分布する瓦窯の遺物表探調査を実施した。丘陵地に点在する叶追遺跡・堂ヶ迫遺跡・河原田遺跡等で須恵器・布目瓦・焼き甕など須恵器片が表探できた。特に布目瓦は、国分寺跡・寺崎遺跡の調査で出土した凸面横縫目叩きと同種であったので下村窯跡が供給地と目されるに至った。

こうして佐土原町・宮崎県文化課の両者による表探調査により、佐土原丘陵を中心とする一帯が一大古代窯業地帯である可能性が高まった。文化財保護事業が進む中、佐土原丘陵南西部方面にゴルフ場建設の話を持ち上がってきた。■から依頼のあった試掘調査を平成2年10月から1か月間実施した。そこでは綿密な表面調査と3か所にトレンチを試み、須恵器や瓦の破片が出土した。

総じて下村窯跡及び周辺一帯は、多く、窯業の営みの痕跡が見られる。また学術上の評価を受けるため福岡大学小田富士雄教授に来て戴いた。小田教授は「南九州に16基以上確認されたこと、布目の採集から瓦陶兼業窯も想定できることなどから極めて貴重な窯跡群である。どうか現状保存を考えてもらいたい。」との見解を述べられた。

以上の各事項に沿って平成3年2月2日■との事前協議が行われた。その結果、一部保存、その他は記録保存となった。

2. 調査組織と調査の経過

調査に入る前に区域の設定と森林の伐採及び掘り込みの重要地点を探った。地点の探査は、磁気探査法を用いた。探査の報告では、現場をA B C D 地方に分けてA 7地点、B 4地点、C 13地点、D 12地点の総計36地点が確認された。

そこで磁気探査資料に基づいて発掘調査の計画を行った。最も磁気反応の高かったC地区を7月の調査開始の着手地点とした。調査地区は、B A D地区へと移動した。調査の過程でC地区3・4・5号窯、B地区2号窯、A地区1号窯、D地区6・7・8・9号窯が出土した。特に3号窯の灰原部は、10層からの堆積層で形成されて多くの遺物が掘り出された。この間、調査指導は県文化課、福岡大学小田富士雄教授（考古学部門）、奈良教育大学三辻利一教授・長友恒人教授（科学分析部門）よりそれぞれ受けた。

第2章 下村窯跡群の立地と歴史的環境

1. 下村窯跡群の位置と周辺の遺跡

下村窯跡群は、宮崎県宮崎郡佐土原町大字東上那珂の佐土原丘陵内の山林に所在する。丘陵の西南部に点在して丘陵の下線に沿って北から南にかけて下村川が流れる。多くは丘陵の急傾斜の裾部で標高は40m前後のところに築かれている。

窯業関係の遺跡は、丘陵内の下村窯跡群から南に300mに叶追遺跡、さらに1.5km下り津倉の須恵器・瓦の採集地がある。この地から東に500mには新木地点に同種地がある。丘陵西側の2.5km以内の船野台地に平等寺遺跡・河原田遺跡・堂ヶ追遺跡があり、また丘陵南西部1.5km下端には久保上において須恵器・瓦が採集されている。

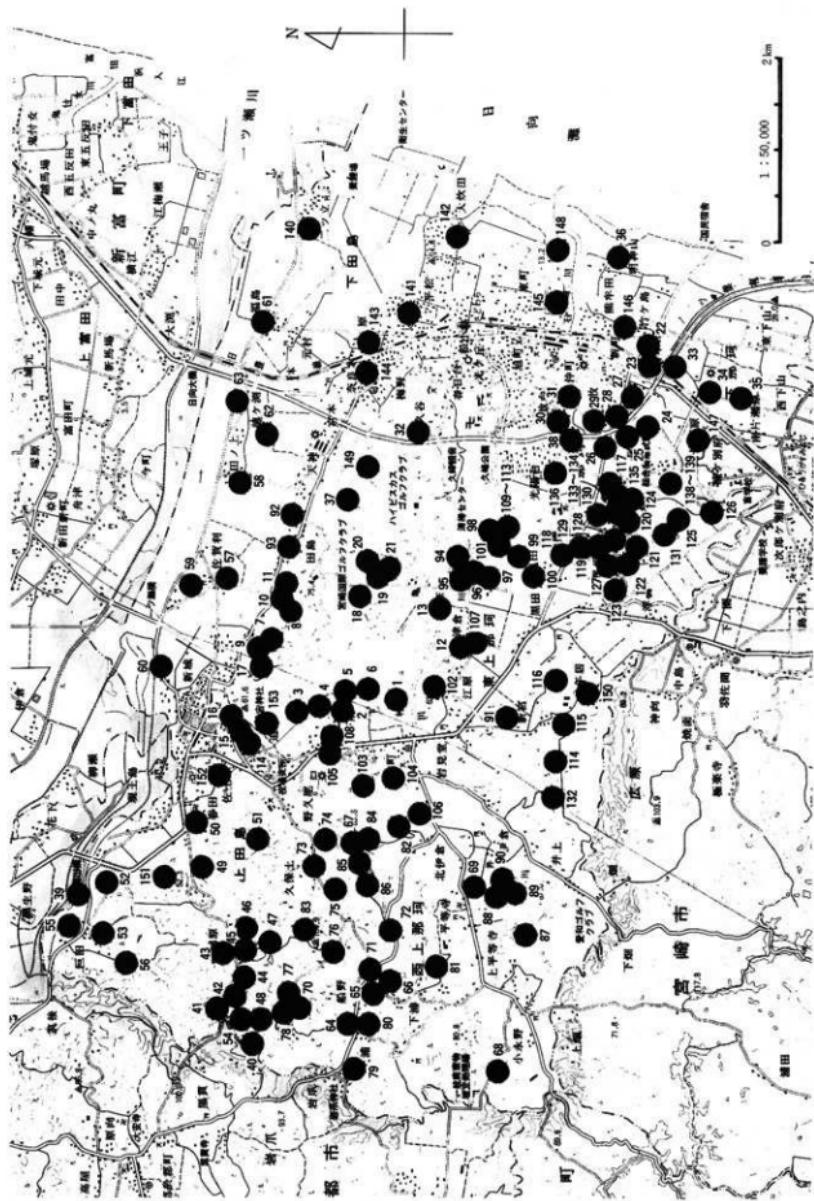
佐土原町全体の遺跡の特徴は、地形上では船野台地・一つ漸低地・佐土原丘陵・年居原台地・広瀬海岸低地・鹿野田上田島丘陵の6ブロックからなる。表の1~38は、弥生・古墳時代と中世時代にかけての遺物が主に表され、次いで近世・繩文・旧石器時代と続く。39~56は、弥生・古墳時代・近世時代で大半を旧石器・繩文時代の遺物がわずかに散見できる。57~63は、弥生・古墳時代・近世時代の採集品で占められている。64~90は、弥生・古墳時代・近世時代が主役で一部に旧石器・繩文時代が見られる。91~113は、弥生・古墳時代・近世時代の採集品のみである。114~139は、弥生・古墳時代の収集品が多数で、後は近世・中世・古代・繩文時代と続く。140~148は、弥生・古墳時代と1遺跡から繩文時代の遺物が取り上げられている。149~151は、横穴墓で古墳時代の遺物が確認されている。152は、中近世の出土品が多数ある。153は、近世陶磁器が採集された。

総じて船野台地は、旧石器から近世時代にかけて万遍なく遺跡が点在している。年居原台地は、旧石器時代を除いて生活跡が見られる。一つ漸低地は、弥生・古墳時代・近世時代の遺跡で占められている。佐土原丘陵も同時期の遺跡で配されている。広瀬海岸低地は、繩文時代に1遺跡があり他は同様である。また各台地・丘陵の先端・周縁部には、横穴墓が集中している。

2. 下村窯跡群の立地と構成

下村窯跡群は、佐土原丘陵の周縁に北を向く谷が2支群に別れて立地する。西から1番目の谷は、A地区で1号窯の1基、B地区は2号窯で1基、C地区は3・4・5号窯の3基、2番目の谷は、6・7・8・9号窯の4基、さらにE地区は北へ150mの地点に10号窯を構えている。計10基ほど確認できた。標高は30m~50mの間で測られ、立地は谷斜面及び谷縁辺部上で當まる。操業期間は、A地区1号窯とB地区2号窯は、750年から800年頃まで、C地区3号窯は、750年から850年にかけて、D地区6・7・8・9号窯は800年から850年まで、E地区10号窯は、850年から900年、さらにA地区1号窯は再使用されて850年から900年にかけて操業があったと思われる。従って1番目の谷はABC地区的1・2・3・4・5号窯が同時期に2番目の谷の6・7・8・9号窯とは後半期に平行して操業されていたと推測される。E地区は、A地区的1号窯の再使用時期の操業と同時期が予想でき、今回調査された窯の中では最終段階である。

第1図 下村竪跡群周辺の遺跡





第2図 下村黒跡群の立地と構成 (△須賀器・瓦等採集地点、● 1～10号発掘及び灰原出土地点、○磁気探査反応地点)

第3章 下村窯跡群調査の成果

1. 発掘前の知見と調査の方法

(a) 発掘前の知見

南九州は、太古から桜島の噴火により堆積した火山灰で台地が覆われている。深いところでは、数十mにも及び台地を形成している。特に鹿児島県周辺は、多くのシラス台地の上で生活を営み現在も再三に渡って火山灰が降下している。従って、地盤が軟弱で台風等の自然災害ではその脆さを露呈する結果となる。日常において火山灰が生活環境に負の要因を与え続けて来た歴史は、第3者がこの地の人々を見る際の条件の一つとなった。

窯業を考える場合もこの条件の影響を受け、構築上の問題として地盤の弱さが意識されてきた。従来、窯のタイプは、平窯・登窯の2種に分けられ、さらに登窯は地下式・半地下式・地上式に分類できる。そこで窯を構築しやすい平窯の数単位が南九州の何箇所かに存在する程度としか推測されていなかった。また地元で購えない不足分の器については、北部九州や畿内方面から調達と推測されていた。実際に調査前は、宮崎県延岡市茅田窯・同市占川窯・宮崎市松ヶ迫窯、鹿児島県金峰町荒平窯等の数基の調査・確認があつただけである。佐土原町内については、布目瓦が大字東上那珂の下村地区・江原地区・新木地区の各地区で採集されていた。従って、調査以前は少なからずとも古代の窯業に関する窯の所在地の一つであろうという認識であった。

(b) 調査の方法

表面調査で遺構の可能性の高い範囲を絞っていった。次に、佐土原丘陵の周縁部にある窯跡群を先端の2支群の谷により地区分けを行った。地形上では、西側からA B C地区とD地区の2グループに整理できる。地区分けの後は、さらに窯の地点の確率と調査能率を高めるために磁気探査を導入した。4地区に1m間隔で方眼を組んで測定点とし、測定器はプロトン全磁力計を使用した。その結果、磁気反応を示した地点は36か所に及んだ。各地区では、A地区・7地点、B地区・4地点、C地区・13地点、D地区・12地点の反応内容であった。調査では、磁気探査資料に沿って調査順位を決定した。最も反応の頻度が高かったC地区から着手した。全体の表面土を掘り下げ特に反応地点は土質の変化を観察しながら作業を進めた。その中で仮12号窯・仮15号窯・仮17号窯・仮20号窯・仮23号窯・仮24号窯は、変化が認められたので以下の手順に沿って遺構中央からその半分を掘り下げる。

短軸に3帯土層観察用壁を設置する。観察は、焼成部・燃焼部・焚口部で行う。長軸・短軸の土層を記録。反面の遺構を検出した後で全面の検出。次に写真撮影と空中測量を行う。長軸・短軸の土層面下を断ち割る。「床面があれば、半分掘り下げて床の重なりを検討、完掘状況の写真撮影と空中測量」を実施する。その際に窯と認められた遺構は仮12号・仮17号・仮24号の3基であった。仮12号の灰原部は、5m方眼を活かして土層観察用壁として使用し遺物を残しながら掘り下げ一定の段階で空中測量を行い、その後光波測量機でポイントを落としレベルを測った上で取り上げた。以上を計8回行い、最後に遺物を取り上げて空中写真と空中測量を実施して窯跡調査記録の一連の作業の完了とした。

以後、ABD地区もこの方法に沿って進められた。

2. 遺跡の概要

佐土原丘陵先端の谷一帯に拡がる窯跡群は、調査で確認できた窯は計10基である。下村川沿いの西側から東に向けて300mの間に2支群の谷がある。まず東へ150mの谷に標高25mから35mの両縁部西側に1・2号窯、東側に3・4・5号窯が築かれる。さらに東側に250m及び300mの地点では、標高33mから55mの傾斜地に6・7・8・9号窯が点在する。この地点を起点にして150m北上すると標高45mのところに10号窯が営まれていた。

1号窯

△地区は、ゴルフ場建設にあたって残地森林として保存する地域なので等高線に沿って試掘溝を入れた。標高35mの試掘溝上に窯の焼成部の断面が露出した。断面縦幅140cm・横幅2mで外側は、窯壁が10cmの層を成している。床面は5cm幅の厚さで1面形成されていた。堆積粘土層を掘り込み天井部を本体に被せた半地下式窯である。

2号窯

丘陵先端部に窯が築かれ谷あいに灰原部として須恵器・瓦が堆積した。丘陵断面には、窯長軸に沿って焼成・燃焼部は長軸1m及び焼上層・床面が確認できた。窯体傾斜角は、10°を測る。構築状況は、堆積粘土層を掘り込み体部とした半地下式窯である。残地森林地帯なので窯は、保存し試掘調査に留めた。

3号窯

1支群谷へ60m北に入った丘陵裾部的一面を成す。標高は25mに位置する。粘土層から掘り込む半地下式窯である。現存では長軸3m・短軸最大150cm・最小80cm・断面50cm・傾斜角22°を測る。窯体の焼成・燃焼部が残存し、焚口部は確認できず灰原部となり10層の堆積が見られる。堆積高は、2m有する。

4号窯

谷の入口の平坦部に岩盤を削り取るT法で窯体を築いている。標高31mに目される。長軸3m・短軸120cm・傾斜角11°を測る。窯体は、煙道・焼成部・燃焼部・焚口部分が残存している。遺物は、出土せず使用した痕跡は検出できなかった。窯は造る途中で捨てたと推測される。

5号窯

丘陵端部に位置し、粘土・砾層を掘り下げ窯体の皮相面を粘土で型を造りその上に同じく粘土を用いて天井部を貼りつけて半地下式窯を築いている。現存では長軸140cm・短軸60cm・断面縦幅140cm・横幅120cm・傾斜角10°で床面2枚・炭化層1枚が確認できた。

6号窯

2支群谷へ丘陵端部から50m北の傾斜地にある。標高55mで地山面を掘り込む半地下式窯の形式を成す。現存の窯では長軸3m・短軸160cm・傾斜角10°である。

7号窯

6号窯より東へ10m下がった地点に築かれている。標高45mで現存の窯では長軸150cm・短軸150cm・傾斜角15°で焚口部の左袖側の一部が残存し、半地下式窯と思われる。

8号窯

丘陵斜面の下端部に位置し、標高45m・長軸250cm・短軸150cmで焚口部80cm・傾斜角32°で地下面はほぼ全体が残存する。床面と焼土面が1層確認できた。地山面を削り取り半地下式窯を築いている。

9号窯

2支群谷入口の丘陵斜面裾部に構える。標高31mで現存の窯では、長軸150cm・短軸80cm・傾斜角10°を測る。焼成部の下部の一部が残存していると推測される。地山面を掘り込む半地下式窯である。

10号窯

2支群谷から尾根頂部を北に200m進むと尾根東側面でゴルフ場造成工事中に発見された。焼成部の断面が露出している状態で確認できた。標高は45m・断面縦幅140cm・横幅120cmで天井部と下部構造が把握でき輪郭は粘土で造られ操業時に焼き固まっている。さらに周囲の土は焼土化し、下部は粘土層を掘り込んだ痕跡が認められ半地下式窯である。この地は、残地森林として保存されている。

3. 遺物各説

I(1)

a. 須恵器の分類及び編年

基礎資料編で扱う須恵器の分類及び編年は、太宰府及び周辺からの出土物を参考に器種ごとに土器の形態・法量・製作手法を整理して行った。

分類記号

小杯 a 1

①②③④

①は法量関係による大小、②は器種（壺・塊・壺・皿・甕など）、③は器形（つまみの有無、高台の有無など）、④は細部の特徴を示す分類である。①②は大分類、③は中分類、④は小分類で位置付ける。下記では、①～④の順によって説明をする。

壺蓋

法量に大小があり形態により以下で分類をする。

【つまみの有無】 a …つまみなし b …輪状（環状）つまみを有する。 c …宝珠・擬宝珠形のつまみを有する。

【口縁の断面形】 1 …口縁部内面にかえりをもつ。 2 …下方に長めに屈折する。 3 …端部が断面三角形の肥厚部となるもの。 4 …端部は丸みをもちつくりは鈍くなる。

壺

法量に大小がある。形態は以下分類する。

【高台の有無】 a …無高台 c …有高台

【体部形態】 1 …体部下半に大きく丸みを有する。 2 …体部と底部境が角に近いが不明瞭。

3 …体部と底部境は角ばり棱をつくる。

塊

壺に対して口径は大きく深い形態をとる。

皿

法量に大小がある。皿は口径12～15cm前後、大皿は20cm前後である。

【高台の有無】 a …無高台 c …有高台

高塊

無蓋高塊で1点出土している。

【脚部形態】 a …短脚 b …長脚

鉢

3点出土し、法量は口径46cmと30cm前後に分けられる。

【器形分類】 a …無高台で塊を大型化したような形態をとる。b …口径に対して器高は高い。体部は直線的に開き、底部は平坦である。

【細分類】 3 …底部が尖り、胴部の口縁に近いところまで直線状に延びそこから口縁までゆるやかに内向する。口縁は稍円状である。

壺

【器形分類】 a …短頸壺 b …長頸壺 c …手付短頸壺 d …複合口縁・手付短頸壺（下村Aタイプ） e …複合口縁・手付短頸壺 f …複合口縁・短頸壺（Aタイプ） g …短頸壺（下

村Bタイプ)

横瓶

口縁部が外反し、端部で橢円状を呈する。

壺

口縁部にポイントをおいて2つに分類する。

【器形】 a…頭部から外側に開く。 b…頭部から外側へ開き口縁部下で内折し複合口縁を呈する。

甕 a

大・中・小で大甕 a、甕 a、小甕 aに分ける。大甕 aは口径40cm、器高80cm、頭部12cm前後。

甕 aは口径23cm、器高40cm、頭部5cm前後。小甕 aは口径14cm、頭部4cm前後である。

b. 器種別の法量分布と統計推定

各地区から出土した遺物の中で、特定の器種の法則性は近似し、ある一定の方向を示す。またこの場合、出土量と個体数が多い器種は統計処理によって法量的特徴が表れる。

内容は、A地区-高台付き壺／口径12~18cm・器高3~6cm；B地区-蓋／口径12~18cm・器高2~4cm、壺／口径9~19cm・器高3~6cm；C地区-壺（1層）／口径10~13cm・器高3~6cm、壺（3層）／口径12~13cm・器高3~6cm、高台付き壺（1層）／口径12~17cm・器高5~7cm、高台付き壺（3層）／口径12~13cm・器高3~6cm、高台付き壺（1層）／口径12~17cm・器高5~7cm、高台付き壺（3層）／口径14~17cm・器高6~8cm、壺（1層）／口径7~13cm・器高21~29cm、壺（6層）／口径7~11cm・器高16~28cm、壺（8層）／口径6~10cm・器高8~29cm、壺（9層）／口径7~13cm・器高21~28cm、壺（9a層）／口径3~6cm・器高13~28cmで個体数5個以上の法量表を取り上げた。

その中でB地区の蓋壺は個体数と分布範囲が近い数値を示していること、C地区の壺は口径10~14cm・器高3~8cmの間で多数分布しているが蓋は口径11~14cm・器高2~4cmの間で相対的な数が少ないと、高台付き壺は口径12~17cm・器高4~8cmの間で2極に別れた分布傾向にあること、壺は層位により分布範囲が異なることなどが大まかに法量表から読み取れる。

c. 器種の組成

器種組成表（表98）に基づいて出土地点と器種の関係から組成について触れておく。ABC D地区から出土した遺物の全器種は、蓋・壺・壺・皿・鉢・壺・甕・瓶・堤瓶・硯・瓦である。地区・窯ごとの構成内容は、A地区1号窯・B地区2号窯は食膳具（蓋・壺・壺・皿）が全体の約70%を占め、貯蔵具（壺・甕・瓶・堤瓶）が約30%、C地区3号窯では食膳具46%・貯蔵具52%・調理具1%・その他1%、D地区は食膳具3%・貯蔵具97%、E地区は食膳具が100%である。地区別で組成内容を分類をするならば、ABC地区〈1・2・10号窯〉は食膳具が主で、C・D地区は貯蔵具が製作品の大半を占めている。ただし、瓦は総数の中に含まれていなく出土地点はABC地区、1・2・3号窯からである。今回の調査において須恵器については総体的に食膳具と貯蔵具がほぼ半数の割合で出土した。

(2) 出土遺物

器種分類及び記号法は第3章3.I(1)a. 須恵器の分類を参照。

図版60 (小壺c 1~8・塊c 9・小蓋a 10)

図版61 (小壺c 12~13・大壺c 11・皿c 14・塊a 18・塊c 15~16・大塊c 17)

図版62 (蓋c 3/24~27・蓋b 4/28・壺a 19~20・小壺a 1/21~23)

図版63 (小蓋a 29~34)

図版64 (壺a 1/38・小甕a 35~37)

図版65 (小壺c 39~47・蓋a 48・塊c 49・大塊c 50)

図版66 (壺51~56・壺a 1/57・小壺a 1/58・大壺c 59~61)

図版67 (高壺b 1/68・蓋a 1/72・中蓋B73・甕a 71・小甕a 62~67、69~70・横瓶74)

図版68 (蓋c 3/75~83・大蓋c 3/84・壺蓋a 1/85)

図版69 (壺a 93~95・小壺a 86~92)

図版70 (塊c 96~101・大塊c 102~104)

図版71 (塊c 105~107・大塊c 109~111・碗108)

図版72 (塊c 112~113・大塊c 114~121)

図版73 (蓋a 4/130~131・壺a 122~129)

図版74 (大塊c 132~137)

図版75 (壺a 138~140・塊c 141~143)

図版76 (蓋a 4/153・壺a 144~151・小壺a 1/152・皿a 154)

図版77 (塊c 158~159・大塊c 155~157・皿c 160~161)

図版78 (壺a 162~170・塊c 171~172・皿a 173)

図版79 (蓋a 4/174・塊c 176~177・皿c 175)

図版80 (大蓋a 4/181・蓋a 4/178~180、182・壺蓋a 2/183~184)

図版81 (壺f A185、187・壺g 下村B186)

図版82 (壺f A188~191)

図版83 (壺f A192~194・壺d 下村A195~197)

図版84 (壺f A198、200・小蓋g 下村B199、201)

図版85 (壺205・壺d 下村A203~204・壺f A202)

図版86 (壺f A206)

図版87 (壺f A207~210)

図版88 (壺212・小蓋g 下村B211)

図版89 (壺a 2/213~215)

図版90 (壺f A216~219)

図版91 (壺f A220~223)

図版92 (壺g 下村B225・壺f A224、226)

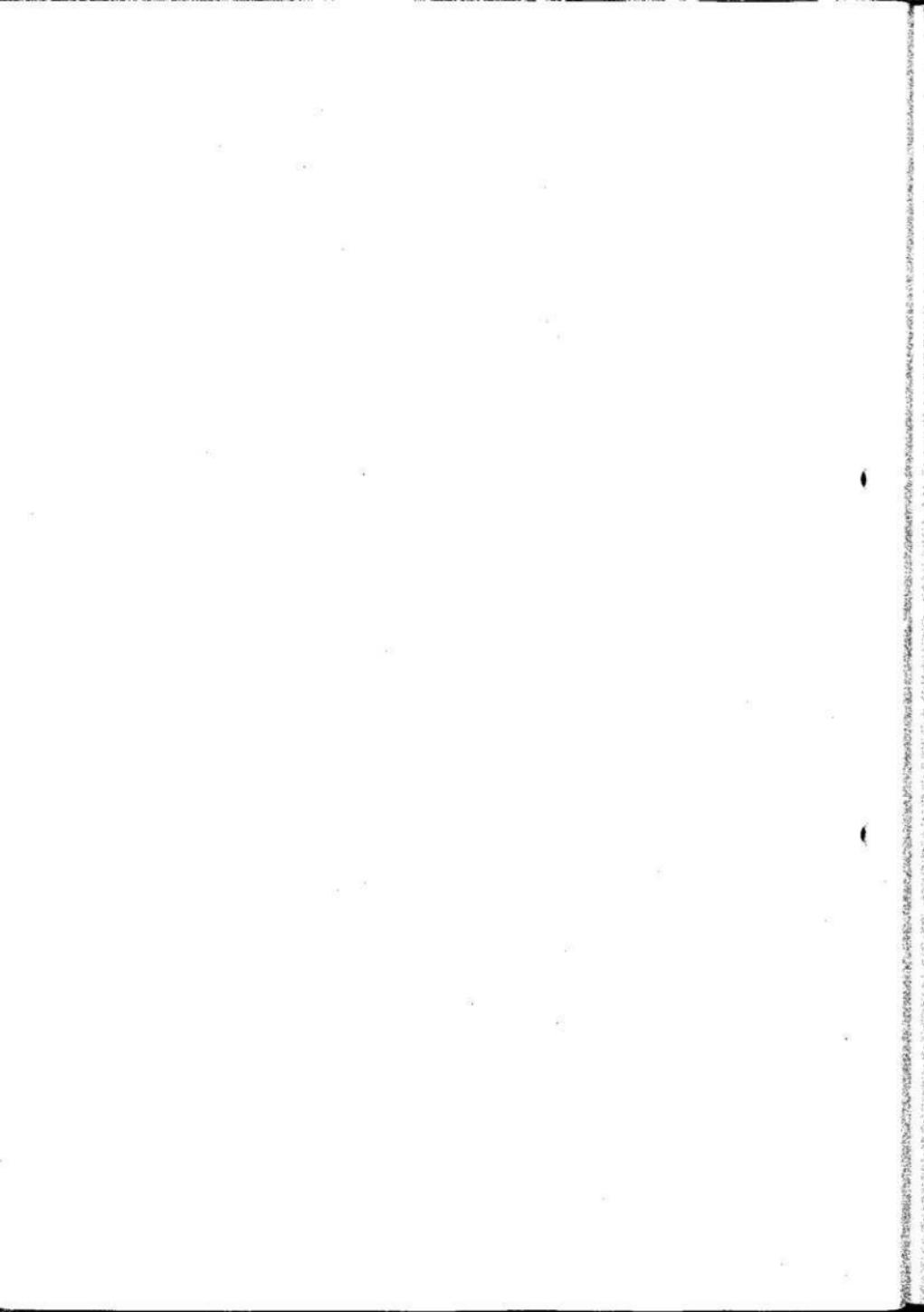
図版93 (壺g 下村B228・壺f A227)

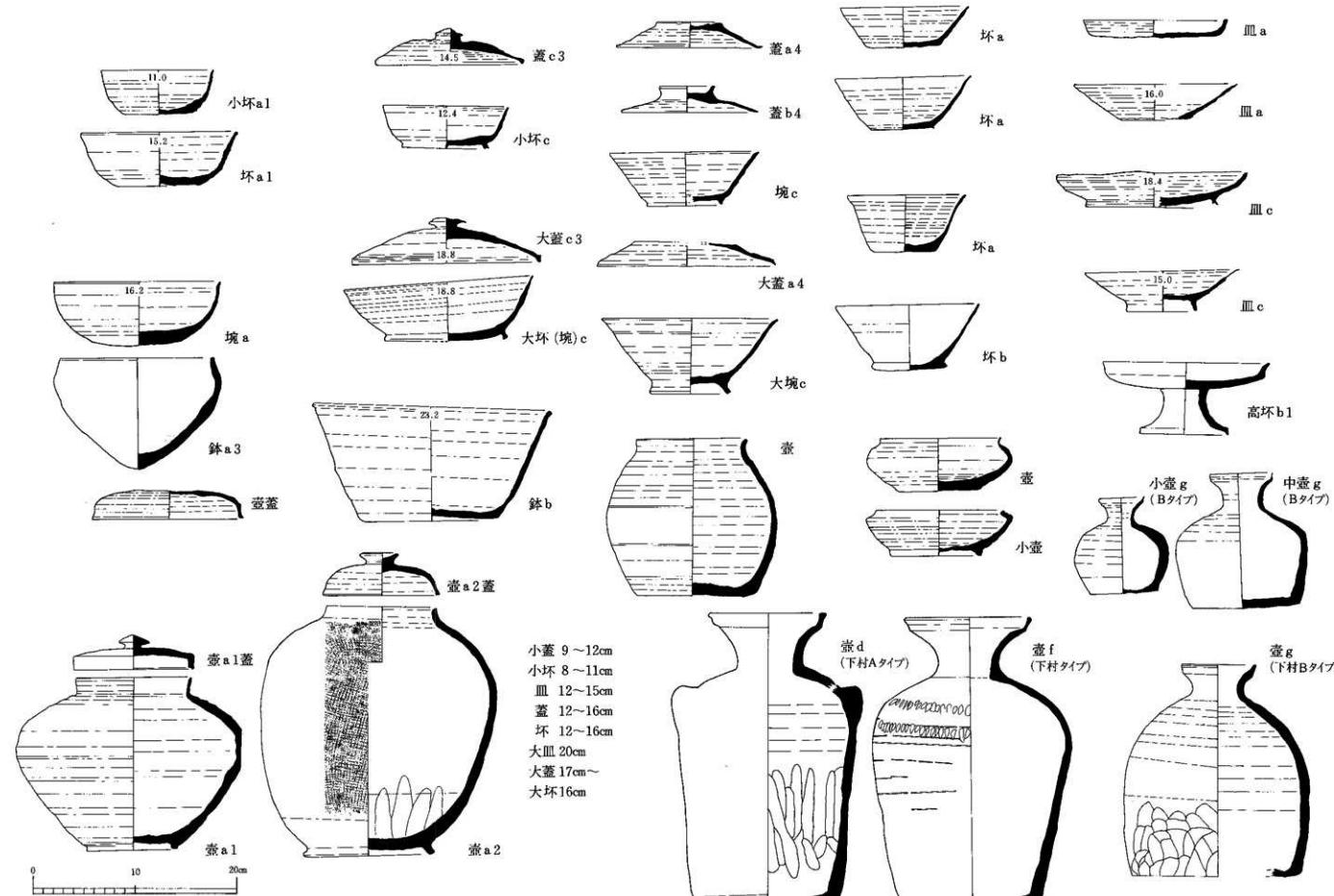
図版94 (壺g 下村B229~231、233・壺d 下村A232・壺f A234)

図版95 (小甕a 235~243)

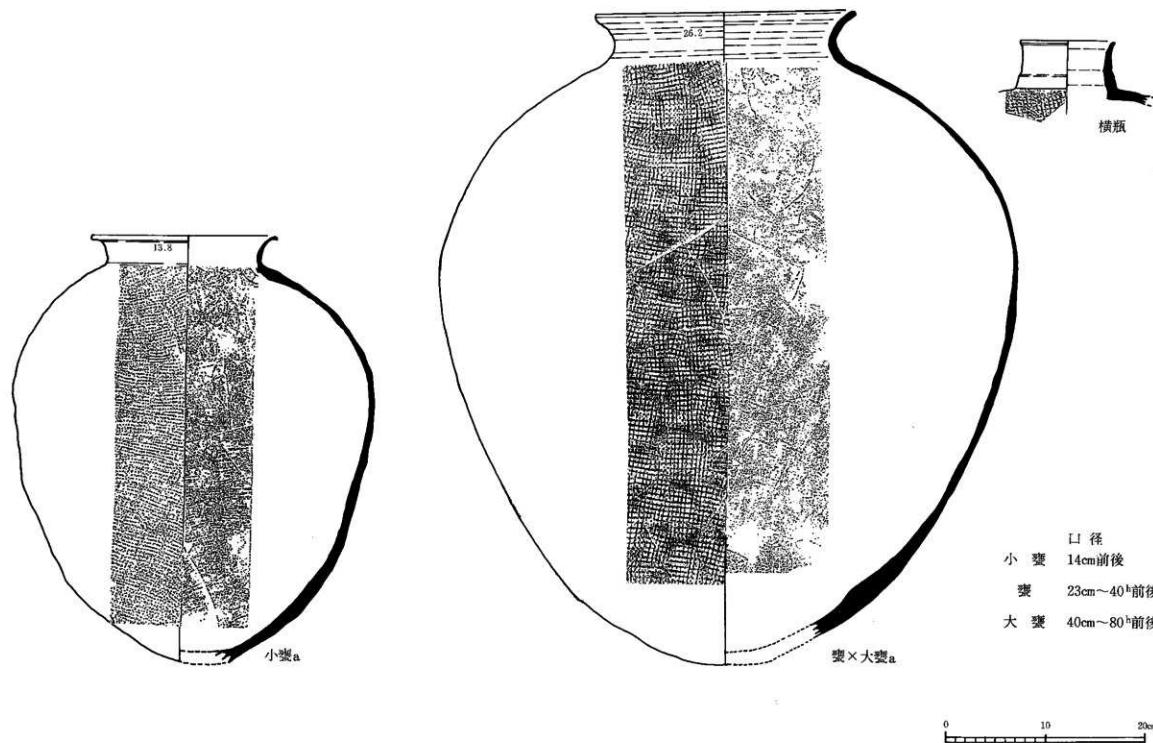
図版96 (甕a 244)

- 図版97 (壺 a 245・小壺 a 246~247)
図版98 (小壺 a 248~257)
図版99 (小壺 a 258~259)
図版100 (小壺 a 260~262)
図版101 (壺 a 269・小壺 a 263~268)
図版102 (小壺 a 270)
図版103 (小壺 a 271~275)
図版104 (小壺 a 276~280)
図版105 (小壺 a 281~288)
図版106 (小壺 a 289~293)
図版107 (鉢 a 296・鉢 b 294~295)
図版108 (小壺 a 297~300)
図版109 (小壺 a 301~302)
図版110 (小壺 a 303~307)
図版111 (壺 f A308~310・壺 g 下村B311)
図版112 (壺蓋312・壺 f A313~314)
図版113 (坏 c 315~316)





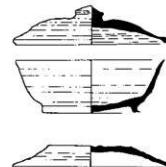
第3図 下村窯跡群須恵器分類図(1)



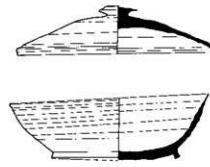
第4図下村窯跡群須恵器分類図(2)

—700年

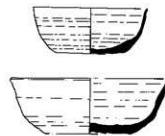
蓋・坏・塊



蓋・坏・塊



坏



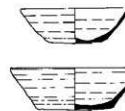
皿



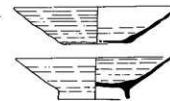
塊・鉢



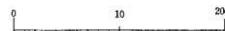
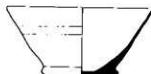
—750年



—800年



—850年



— 900年

第5図 下村窯跡群出土須恵器編年図

II(1) 瓦の分類

当遺跡では平瓦・丸瓦・櫛斗瓦は出土しているが、軒丸瓦・軒平瓦は全然出土していない。瓦はABC地区の順で、出土した順に図示した。

1 平瓦

当遺跡出土の平瓦は凸面の叩きと凹面の調整によって次のように分けることができる。

第I類の格子目叩きは全然出土していない。

第II類 繩目叩き

繩目叩きは5cmあたりの繩目の条数を計測し、13条以下を粗繩目、14条以上を精繩目とする。繩日の叩きの方向は横方向が主体であるが、斜方向・縦方向も一部見られる。

a 横精繩目叩き (39・52・67・80・93・112)

凹面の調整はすべて布目の1類である。112が16条、52が15条に対して残りはすべて14条である。112の凸面の叩きは16条と8条であり、側面の凸面がわずかに段状になる。80・93も側面の凸面がわずかに段状になる。3点とも布目痕の上を一部ナデしている。39・52は段状にならない。67は端面の凸面側を面取りを施している。

b 横粗繩目

凸面の繩目叩きは8条と11条のものが多く、次いで10条と12条である。

凹面は布目の1類 (6・8・10・20・22・24・26・28・39・44・46・50・51~55・57・59・63・65・66・69・70・72・77・78・79・81~83・85~91・93・95・98・105~107・110~112・116・118・119・121~124・131)、粗繩目叩きとナデの2類 (31・90・96)、ナデの3類 (7・56・71・76・103・104・117・120・126)、粗繩目叩きと布目の4類 (21) に分かれる。

1類には側面の断面によって26・28のように凹面側を面取りするものと、39・65のようにしないものがある。10・51・54のように側面の凸面がわずかに段状になる。2類の31の凹面は縦方向の繩目叩きで、側面は面取りをしない。90の凹面は横方向の11条の繩目叩きで、側面の凸面が一部段状になる。96の凹面は横方向の8条の繩目叩きで、端面はナデしている。3類は71・76・103・117・120のように側面の凸面が段状になるものと、56・104・126のようにならないものがある。4類の21の凹面は横方向の12条の繩目叩きを、端面にはナデを施し、側面の凸面が段状になる。

c 縦粗繩目

凹面は布目の1類 (19・47・62・64・109)、粗繩目叩きとナデの2類 (127)、ナデの3類 (25)、粗繩目叩きと布目の4類に分かれるが、4類は出土していない。

1類の繩目の条数は8~12で、布日は6×6が多い。側面の断面によって47のように凹面側を面取りするものと、19・62・109のようにしないものがある。19は側面の凸面が段状になるが、47・62・109はならない。47の端面はナデを施しているが、一部に布目痕を残しており、一枚作りの可能性がある。2類の127は凸面を縦方向の10条の繩目叩き、凹面は横方向の10条の繩目叩きを施した後、かなりナデ消している。

3類の25は凸面を縦方向の9条の繩目叩き、凹面は不定方向のナデを施している。

d 斜粗繩目

凹面は布目の1類 (1・29・34・52・60・75・84・125)、粗繩目叩きとナデの2類、ナデの3類 (9・37)、粗繩目叩きと布目の4類 (5) に分かれるが、2類は出土していない。

1類の繩目の条数は6~12で、布日は6×6が多い。側面の断面によって34・84のように凹面

側面を取りするものと、1・60・75・125のようにしないものがある。34・60・75は側面の凸面が段状になるが、1・84・125はならない。125は凹面に離れ砂が残っている。3類の9は側面の凹凸面とも段状になるが、37はならない。37は凹面側を面取りしている。9は凸面が6条縄目叩きであるのに対して37は8条縄目叩きである。4類の5は凸面が6条縄目叩きであるのに対して凹面は横方向の8条縄目叩きであり、側面の凸面は段状にならない。

e 複数組縄目

凹面は布日の1類(40・42・48・49・61・74・79・92・94・101・102・114・129)、粗縄目叩きとナデの2類、ナデの3類(108)、粗縄目叩きと布日の4類(128)に分かれるが、2類は出土していない。

1類の縄目叩きの組み合わせは横・斜方向が102、縦・斜方向が42・48で、それ以外は横・縦方向の組み合わせである。縄目の条数は7~11で、布目は6×6が多い。側面の断面によって61・74・79・102のように凹面側を面取りするものと、それ以外のしないものがある。92・102・129は側面の凸面が段状になるが、それ以外はならない。125は凹面に離れ砂が残っている。3類の108の凸面は横方向の8条の縄目叩きの上から縦方向の縄目叩きを、凹面には縦方向のナデを施している。側面の凸面は段状にならないし、端面の凹面側の面取りもない。凹面に離れ砂が残っている。4類の128は凹面を横方向の12条の縄目叩きの上から縦方向の縄目叩きを、凹面は布目痕の上から縦・横方向の12条縄目叩きを施し、側面の凸面は段状にならない。

III類 叩きの跡をきれいにナデ消す

a 叩き板によるナデ(11・41)

11は凸面には叩き板による縦方向のナデを、凹面には6×6の布目痕の上から叩き板によるナデを斜方向に施している。側面の凹面に面取りを施している。41は両面とも風化している。

b ナデ

凸面は叩きの上からきれいにナデ消し、凹面の調整によって布目の上から部分的にナデを施す1類、叩き板によるナデを施す2類、きれいにナデ消す3類、縄目叩きの4類(133)に分かれると、1~3類は出土していない。

4類の133の凹面は縦方向の10条の縄目叩きを施し、側面の両面の面取りを施していない。

IV類 平行叩き(58・115)

凹面は布日の1類(115)、ナデの2類(58)がある。115の側面には途中までヘラ切りして、手で割った痕跡を残している。58は側面が少し段状を呈し、端面の凹面側に面取りを施している。

2 丸瓦

丸瓦はすべて行基式のもので、凸面の叩きによって格子目・縄目・平行叩きを残すものに分かれると、出土しているのは縄目叩きとナデのみである。

第II類 縄目叩き

b 横粗縄目

凸面の縄目叩きはすべて横方向であり、凹面の調整によって布日の1類(136・139~141・143・145・147・148・151~153)、横方向の縄目叩きの上の布日の2類、横方向の縄目叩きの3類(137)

に分かれるが、2類は出土していない。

1類の縄日の条数は8～13で、布目は5×6が多い。側面の断面によって136・140のように凹面側を面取りするものと、139・143・151のようにしないものがある。136・140・145・153は側面の凸面が段状になるが、その他はならない。148の凹面の布目は14×15で非常に細かい。151は両面に自然釉が付着しており置き台として使用された可能性がある。3類の137は凹面とも横方向の縄目叩きの上から縦方向のナデを施している。

e 複数粗縄目

凹面は布目の1類(149・154)、粗縄目叩きとナデの2類、ナデの3類(144)、粗縄目叩きと布日の4類に分かれるが、2類と4類は出土していない。

1類の149は横方向と斜方向の8条の縄目叩きを施し、側面の凹面は段状になり、凹面側に面取りを施している。154は横方向と縦方向の10条の縄目叩きを施している。3類の144は横方向と斜方向の10条の縄目叩きを施し、側面の凸面は段状になり、凹面側に面取りを施している。

III類 叩きの跡をきれいにナデ消す

a 叩き板によるナデ(138)

138は凸面には叩き板による縦方向のナデを、凹面には5×5の布目痕がわずかに残る。側面の凹面に面取りを施している。

b ナデ

凸面は叩きの上からきれいにナデ消し、凹面の調整によって布日の上から部分的にナデを施す1類(146・150・155)、叩き板によるナデを施す2類、きれいにナデ消す3類、縄目叩きの4類(156)に分かれるが、2類・3類は出土していない。

1類の146は側面の凹凸面とも面取りを施している。155は側面の凹面の面取りを施している。4類の156の凸面は縦方向のナデを、凹面には布目痕の上に縦方向の縄目叩きを施す。

3 美斗瓦

当遺跡出土の美斗瓦は凸面の叩きと凹面の調整によって次のように分けることができる。

第I類 格子目叩き

格子目叩きには斜格子・長方形格子ではなく正斜格子のみである。

a 正格子目叩き(182)

182は正格子の一辺長が3mm×3mmの規格であり、横方向の10条の縄目叩きも施している。格子目叩きはこれ1点のみで注目されるが、須恵器の叩き板によるものである。

第II類 縄目叩き

縄目叩きは5cmあたりの縄日の条数を計測し、13条以下を粗縄目、14条以上を精縄目とする。縄目の叩きの方向は横方向のみである。

b 横粗縄目

凸面の縄目叩きは8条と11条のものが多く、次いで10条と12条である。

凹面は布目の1類(12・15・17・18・157・160・164・168・169・173・177・183・193・202・

204・205・208・210・213・215)、粗縄目叩きとナデの2類(184・217)、ナデの3類(16)、粗

縄目叩きと布目の4類（170・175・179・186・219）、平行叩きと布目の5類（159）に分かれる。

1類には側面の断面によって3・4のように凸面側を面取りするものと、6のようにしないものがある。35は側面の凸面がわずかに段状になる。2類の184の凹面は横方向の9条縄目叩きで、側面の凸面が段状になり、凹面は面取りをしている。217は凹面は横方向の8条の縄目叩きで、側面は面取りしていない。3類の16は凹面を縦方向にナデしている。4類の175は側面の凹面が段状になるが、その他はならない。凹面は186が布日の上に縄目叩きに対して、175・179・219は逆である。170・179・186は片側の側面内側からヘラ切りされ、途中からは手で破断されていることから、1枚の平瓦を2つに切断して熨斗瓦を2枚作っている。179は側面の凹面側に縄目叩きを残している。5類の159は平行叩きの上に布目を残しており、4類と同様に内側から破断されている。

c 縦粗縄目

凹面は布日の1類（176）、粗縄目叩きとナデの2類、ナデの3類、粗縄目叩きと布日の4類に分かれるが、2～4類は出土していない。

1類の176は凸面を縦方向の10条の縄目叩き、凹面の布目痕がほとんどナデ消している。

d 斜粗縄目

凹面は布日の1類（14・158・166・172・180・190・200・203・207・220）、粗縄目叩きとナデの2類（192）、ナデの3類（189）、粗縄目叩きと布日の4類（194・206）に分かれる。

1類の縄目の条数は4～10である。側面の断面によって203のように凹面側を面取りするものと、それ以外のしないものがある。166・180・200・203は側面の凸面が段状になるが、それ以外はならない。158はヘラによる破断が外側からである。2類の192は側面の凸面が段状になり、凹面を面取りしている。3類の189は凸面が8条の縄目叩きである。4類の206の凹面は布目痕の上に横方向の7条縄目叩きを施している。194には離れ砂が付着している。189・206とも側面の凸面は段状にならない。

e 複数粗縄目

凹面は布日の1類（167・185）、粗縄目叩きとナデの2類（199）、ナデの3類、粗縄目叩きと布日の4類（178・187・195）に分かれるが、3類は出土していない。

1類の167は側面の凸面が段状になり、内側から破断している。2類の199も167と同様である。4類の178・187・195の凹面は横方向縄目叩きの上から布目痕である。

III類 叩きの跡をきれいにナデ消す

a 叩き板によるナデ（198）

198は凸面には叩き板による縦方向のナデを、凹面には布目痕の上から叩き板によるナデを縦方向に施している。

b ナデ

凸面は叩きの上からきれいにナデ消し、凹面の調整によって布日の上から部分的にナデを施す1類、叩き板によるナデを施す2類、きれいにナデ消す3類、縄目叩きの4類（161）に分かれると、1～3類は出土していない。

4類の161の凹面は横方向の9条の縄目叩きを施し、側面の凸面側が段状になる。

IV類 平行叩き

門面は布目の1類(162・163・165・188)、ナデの2類(196)、縄目叩きと布日の3類(201)がある。平行叩きの方向はすべて横方向である。

1類のうち188のみが側面は段状になる。2類の196の門面は布目の上から斜方向に叩き板でナデしている。3類の201の凹面は布日裏の上から横方向の11条縄目叩きを施している。

第4章 まとめ

1) 瓦について

下村窯跡出土の瓦の特徴としては次のことがあげられる。

まず平瓦では凸面格子目叩きがなく、すべてⅡ類の縄目叩きであるが、14条以上の精縄目は少なく、13条以下の横粗縄目が主体である。特に8条と11条のものが多い。横粗縄日の凹面の調整は布目の1類が主体であるが、粗縄目叩きとナデの2類、ナデの3類、粗縄目叩きの4類がある。特に凹面に粗縄目叩きを施していることが注目される。その他には縦粗縄目、斜粗縄目、複数粗縄目があるが、少數である。叩きの後をきれいにナデ消すⅢ類、平行叩きのⅣ類は少ない。形態の特長としては側面の凸面が段状になる丸瓦はすべて行基式のもので、凸面の叩きは縄目叩きとナデのみである。縄目は精縄目ではなく、粗縄目である。叩きの後をきれいにナデ消すⅢ類はわずかで、平行叩きのⅣ類は少ない。

熨斗瓦は格子目叩きが1点のみで、粗縄目が主体である。叩きの後をきれいにナデ消すⅢ類と平行叩きのⅣ類は少ない。熨斗瓦は平瓦を2枚に切断している。

特に下村窯跡出土の凹面に縄目叩きと布日を施し、側面の凸面が段状になる特徴は日向国分寺¹⁾や日向國府推定地²⁾である寺崎遺跡の調査で出土しており、生産地と消費地の関係がおさえられる。このことは今回報告されている胎土分析によっても裏づけられた。

瓦の年代は灰原出土の須恵器が8世紀後半を主体とすることからその時期の所産と推定される。このことは当地区では古墳時代の窯が確認されていないことから日向国分寺建立にあたって政治的に配置された窯と推定される。

瓦の製作に伴う技法や他地域との瓦の比較については次回の報告書で述べたい。

注

- (1) 宮崎県教育委員会『日向国分寺跡』日向遺跡総合調査報告第3輯 1963
宮崎県教育委員会『国衙・郡衙・古寺跡等遺跡詳細分布調査概要報告書Ⅱ』 1990
- (2) 西都市教育委員会「寺崎遺跡他」『西都市埋蔵文化財発掘調査報告書』第14集 1991
宮崎県教育委員会『国衙・郡衙・古寺跡等遺跡詳細分布調査概要報告書Ⅰ～Ⅲ』 1989～1991
宮崎県教育委員会『国衙・郡衙・古寺跡等範囲確認調査概要報告書Ⅰ～Ⅳ』 1992～1995

2) 窯・須恵器について

今回の基礎資料編では、調査から得られた資料を素材として報告する。従って形式の細分・技法の特徴・法量の分化による資料の深化、磁気探査・胎土分析・熱ルミネッセンス及び地理・文献等の援用による総合科学の分析等を踏まえた作業は次回の調査研究編で行う。その際は、資料の普遍化・客観性をもとに社会・文化的構造の実像解明を試みる。では、窯・須恵器の基礎資料に基づく調査研究のテーマに触れて次回につなげる。

窯の10基は、700年~900年の間に4期にわけて操業されている。タイプは、半地下式窯・無段・登窯・平窯に分類できる。1期の器種組成は蓋・壺・塊・皿・壺・横瓶・甕・瓦、2期は蓋・壺・塊・皿・鉢・壺・甕・瓦、3期は蓋・壺・甕・瓦、4期は壺で、1・2期は須恵器・瓦が兼用窯で操業されていた。3・4期は、須恵器で器種は3種類である。組成は器種の組成率から形式による細分類の組成率及び法量統計による法量分化を分析する。また製作技術の簡略化に視点を置きヘラ削り・横ナデ等の手法が北部九州・都城型と比べてどの時期に丁寧にあるか簡略化の領域をもつか。土器に記されたヘラ記号と各属性は、それによって工人集団の各窯及び操業に対するかかわりが理解できる。以上の分析に基づいて、さらに窯構造と土器製作技術の変化を読み取る。次に流通の問題である。考古学の形式、科学的胎土・熱ルミネッセンスの手法を用いて消費地の出土遺物と比較する。その場合、流通領域の範囲設定は消費地の出土遺物に占める当遺物の割合等を配慮して影響度をはかる。このように下村窯跡群の出土遺物を様々な角度で分析する作業は、現在の南九州の古代・中世の土器関係の研究状況から重要である。

その中で今日までの九州南部の調査研究を概観すれば、1980年代は宮崎学園都市遺跡群の調査⁽¹⁾で古代から中世の土器が多く出土した。またこの期以降において、全国的視点からまとめた論文⁽²⁾⁽³⁾や編年試案が発表されるようになった。検討会⁽⁴⁾⁽⁵⁾も開かれるようになり九州南部の古代から中世にかけての土器の様相が次第に明らかにされつつあった。しかし、実年代資料及び南九州（宮崎・鹿児島）における生産遺跡の一括資料の乏しさ等が編年作業の障害となり、相対的な歴史的位置づけとともに今後の課題であった。従って今回の下村窯跡群から大量に出土した須恵器・瓦類の報告は、九州南部の当期土器の編年作業を推し進められる契機となろう。

注

- (1) 宮崎県教育委員会「宮崎学園都市遺跡発掘調査報告書」第1集～第3集、1981～1985
宮崎県教育委員会「宮崎学園都市遺跡発掘調査報告書」第4集、1988
- (2) 森 隆「九州系黒色土器の器形的系譜に関する若干の覚書—畿内系黒色土器との対比における—」『古文化談叢』第21集、1989
- (3) 岡本武憲「日向における古代末の土器—宮崎学園都市遺跡群を中心として—」「中世土器の基礎研究」Ⅶ、1991
- (4) 中村和美「鹿児島県（薩摩・大隅国）における平安時代の土器—土師器の変遷を中心に—」「中近世土器の基礎研究」X、1994
網田龍生「肥後における回転台土師器の成立と展開」「中近世土器の基礎研究」X、1994
- (5) 美濃口雅朗「熊本県における中世前期の土師器について」「中近世土器の基礎研究」X、1994
- (6) 岡本武憲「九州南部」「概説中世の土器・陶磁器」1995

第5章 自然科学的調査の成果

応用地質株式会社

1) 磁気探査法

1. 測定方法

磁気探査は、地上での平面的な磁気分布を測定するもので、その磁気分布の中から窯跡が埋蔵している場合に現れる特有の磁気異常パターンを検出し、窯跡の埋蔵地点を推定するものである。

窯跡では、その壁面や底面の土が周囲の地盤と比較して強い磁気モーメントを保持しており、地球磁場の局所的な異常地点となることが知られている。これは、土器や瓦の焼成時に熱残留磁気を獲得するためである。熱残留磁気は、土壤中に含まれる磁性鉱物がある温度（キューリー点温度）以上に熱せられ、冷却する際にその焼成時の地球磁場方向に強く磁化することによって生じる。このように磁化した土による局所的な磁気異常は、地上での地球磁場の強さを詳細に測定することによって、検知され得られたものである。実際に窯跡が埋蔵されていると、地上ではその地点を中心に南側で高磁力、北側で低磁力となる磁気異常のパターンを示す。

地上での地球磁場の強さの分布を測定する方法には、直接全磁力の大きさを測る方法と磁力の垂直成分の傾度を測る方法とがある。全磁力の測定は、高精度の測定が可能であるが、それゆえに磁力の分布に大きな影響を与える高压線、鉄塔などの鉄材構造物による磁気異常をもたらしてしまう。これに対して、磁力の垂直成分の傾度を測る方法はセンサ一直下の地表近くの地盤が磁場に及ぼす影響のみを測定するもので、鉄材構造物による影響は全磁力を測る場合より少ない。ただし、この方法では全磁力法に比べて探査深度は浅くなる。

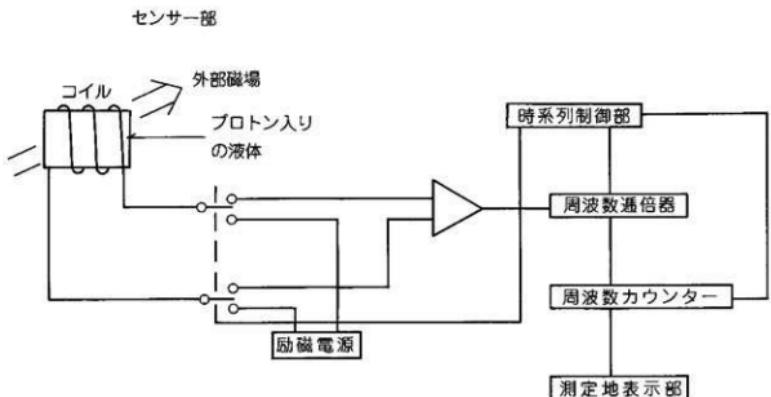
2つの測定方法について、それぞれ述べる。

・全磁力の測定（全磁力法）

地球磁場は時間的に変動しており、地上での磁力値は時刻とともに変化する。地上の磁気異常分布を調べるためにには、その時間変化の影響を除去する必要がある。そのため、固定点に測定器を設置して時間変動をモニターする（定点測定）。調査域においては、1m間隔の格子に測定点を設定し、その地点ごとに測定をおこなっていく（移動測定）。定点測定でのセンサーの高さは約2m、測定間隔は30秒である。移動測定でのセンサーの高さは約70cm、同一地点で3回測定してその平均値を採用する。

移動測定によって得られた各測定点での測定値は、同時刻の定点で測定値との差をとることにより、時間変動の影響が補正される。補正した測定値を用いて磁気異常図を作成し、窯跡等によってひきおこされた磁気異常の地点を検出する。調査地によっては、2次元フィルターを施し、磁気異常点の検出を容易にする。

使用した測定器はプロトン全磁力計で、全磁力を測定する磁力計である。プロトン全磁力計の概略を図1に示す。今回使用した磁力計の主な仕様を表1に示す。



原理：プロトンの核磁気共鳴を利用して、センサーより発生する外部磁場に比例した周波数をもつ交流信号の周波数を測定し、外部磁場の強さ（全磁力）として表示する。

図1 プロトン全磁力計の概要

表-1 使用機器一覧

名 称	仕 様
プロトン全磁力計	測定範囲： 20000~90000nT 測定精度： 0.1n (平均) 表示精度： 1 nT 最高磁気傾度： 5000nT/m 測定モード： 手動/自動測定 (プログラム切換) メモリー： 手動モード；5700測定 自動モード；12000測定 出 力： RS232C(110~9600bps 8段切換可)
フラックスゲート磁気傾度計	動作可能範囲： +/-100 μT アナログレンジ： +/-5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, デジタルレンジ： +/-20000, 2000, 200nT 測定精度： 5, 0.5, 0.05nT センサー間隔： 500mm スタッキング機能： 16, 32, 64, 128回 動作温度： 0~40°C 電 源： ニッケルーカドミウム電池 (充電式) 記憶容量： 最大 16000データ 通 信 機 能： RS232C (600, 1200, 2400bps)
Geoscan Research社製 (イギリス)	

・磁力の垂直成分の傾度の測定（磁気傾度法）

フックスゲート型磁力計は、磁力のうちある一定方向の成分を測定できるセンサーである。フックスゲート磁気傾度計は、図2に示すように、垂直方向の成分の磁力を測定できるように設定したセンサーを上下に50cm離して2つ設置したものである。2つのセンサーで同時に測定し、その差を取ると磁力の垂直成分の傾度（差分）が得られる。2つのセンサーで同時に測定するため磁場の時間変動を考慮する必要はないが、調査地全域に共通の傾向を除去するために基準点を定めて測定を行う。センサー間隔が50cmであるため、磁気異常をもたらす要因（窯跡や鉄材など）が1~2m以内にある場合には大きな反応を示す。測定点の設定は、全磁力を測定する場合と同じく1m格子で行う。解析も全磁力の場合と同様に各点の測定値を用いて磁気異常図を作成し、窯跡等によってひきおこされた磁気異常の地点を検出する。調査地によっては、2次元フィルターを施し、磁気異常点の検出を容易にする。今回使用した機器の主な仕様を表1に示す。

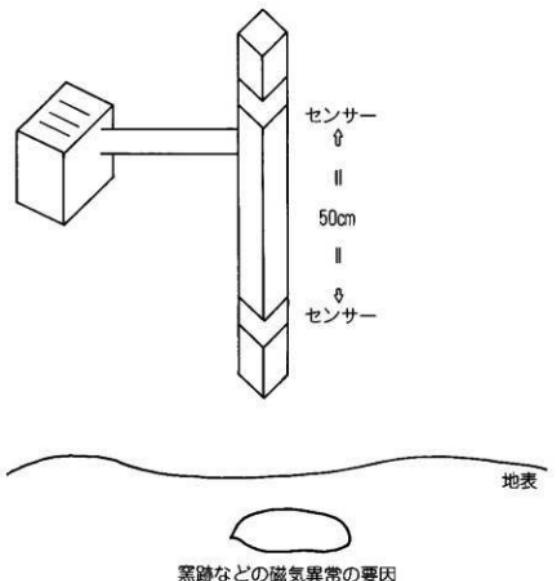


図2 フラックスゲート磁気傾度計

2. 測定範囲

図3に示すように調査地内を斜面ごとに4つに分け、それぞれA、B、C、D地区とし測定を行った。測定地区の一覧を表2に示す。

表-2 測定地区一覧

地区名	測定法	測定器	測定点数	位 置	
				杭番号	国家座標
A	全磁力	G856	1271	A-1	X=-107199.949, Y=41199.996
				I-1	X=-107182.046, Y=41235.766
B	磁気傾度	FM36	943	A-1	X=-107205.072, Y=41252.451
				K-1	X=-107155.919, Y=41261.618
C	磁気傾度	FM36	2456	D-9	X=-107199.508, Y=41268.151
				N-9	X=-107149.582, Y=41265.427
D	全磁力	G856	7901	E-1	X=-107198.900, Y=41317.951
				I-33	X=-107052.797, Y=41386.167

C地区の上空には高压線があり、地上の磁場に大きな影響を与えていていることが考えられた。そこで高压線に近いBおよびC地区では、全磁力法より探査深度は浅くなるが高压線の影響の少ない磁気傾度法を採用した。

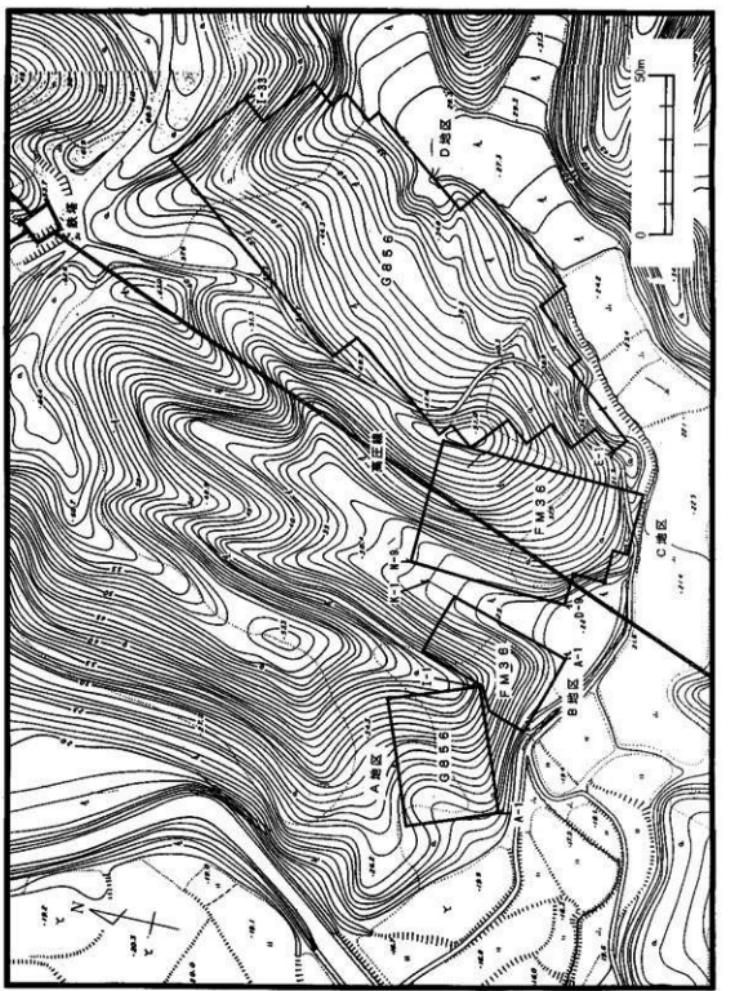
3. 測定結果

測定値は全磁力法による場合は任意に設定した定点の同時刻で得られた値との差であり、磁気傾度法による場合は任意に設定した基準点を0とした時の値である。また窓跡のおよぼす磁気異常の範囲は、10~30m²程度である。そこで、各地区的平均値を改めて基準値とし、10~30m²程度の変化が強調されるような2次元フィルターを施した。図4~5に2次元フィルター処理をした後の磁気異常図の一例を示す。暖色系が高異常、寒色系が低異常を示している。ここから10~30m²程度の範囲で南側が高異常、北側が低異常を示す範囲を検出し、その中心地を窓跡と推定した。

実際の探査においては、窓跡による磁気異常の他に、地形による影響や、地質構造による変化、あるいは鉄材など磁化率の高いものによる影響を受け、複雑な磁気異常分布を示す。したがって、ここで推定した窓跡の分布についても、そのような影響を多少とも含んだものとして扱う必要がある。各地区的窓跡の推定位置を図6に示す。なお、各地区における磁気異常分布図は、巻末資料として添付した。

今回の磁気探査の結果をもとに、A~Dの各地区における磁気異常箇所の分布の特徴を示し、窓跡の存在する可能性について推定すると、以下に示すとおりとなる。

図 3 磁気探査の測定範囲図



・ A 地区

A 地区は、全般的に、磁気異常の変化が比較的激しい地区である。この地区的南端角のトレンチでは、灰原が確認されており、その北側に窯跡の存在する可能性が考えられている。

磁気探査でも、トレンチの北側において、磁気異常の変化が激しくなっている。磁気異常箇所としては、計 7 箇所を指摘でき、窯跡の存在する可能性が考えられる。しかし、異常値自体は大きいものの、いずれもあまり典型的な磁気異常パターンとは言えない。

・ B 地区

B 地区は、他の地区に比べて、磁気異常の変化が小さい地区である。指摘した磁気異常箇所計 4 箇所は、いずれも磁気異常パターンが典型的なものではなく、立地条件からも、窯跡の存在する可能性は低い。

・ C 地区 (図- 4 参照)

C 地区の南半分は、磁気異常の変化が比較的激しく、A 地区と同様の様相を示している。C 地区では、磁気異常箇所として、計 13 箇所を指摘することができる。

この中でも、北西角付近 (仮 12 ; K 9) および南東角付近 (仮 24 ; A 3) の計 2 箇所は、南側に高磁気異常、北側に低磁気異常の典型的な磁気異常パターンを示しており、窯跡の存在する可能性が高いと考えられる。

また、東端付近 (仮 19 ; F 2) の磁気異常箇所には、鉄材など異物の埋没している可能性が考えられる。

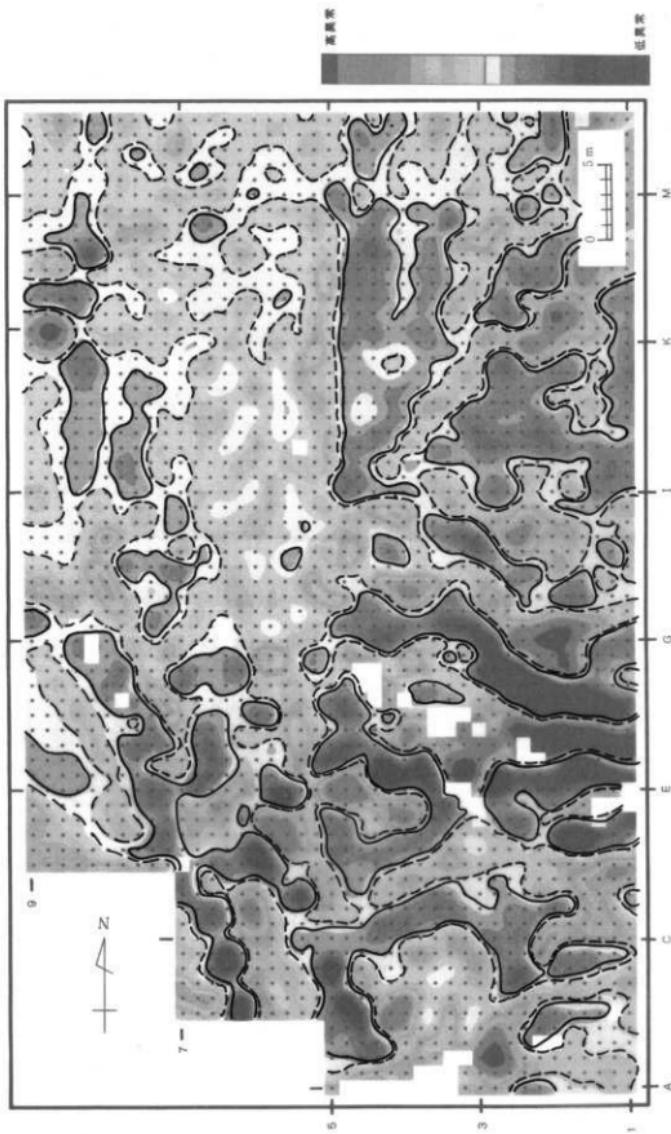
・ D 地区 (図- 5 参照)

D 地区は、全体的にみれば、磁気異常の変化はあまり激しくはない。また、磁気異常箇所として、計 12 箇所を指摘することができるが、その分布はまばらである。

ただし、D 地区北側の 2 箇所 (仮 33 ; L 25, 仮 34 ; J 26) は、南側に高磁気異常、北側に低磁気異常の典型的な磁気異常パターンを示しており、窯跡の存在する可能性が高いと考えられる。

以上、今回の磁気探査結果をもとに、調査地における窯跡の分布状況について推定を行った。ところで、先述のとおり、実際の磁気探査の結果には、窯跡による磁気異常のほかに、地形、地質などによる影響、鉄材など異物による反応も含まれている恐れがあり、その点を留意しておく必要がある。また、これらの推定結果は、あくまでも物理審査という間接的な手法による推定であるため、発掘調査などの直接的な手法による確認が望まれるものである。

図4 磁気探査結果の一例（C地区 磁気異常分布図）注：実線は寒色系 破線は暖色系



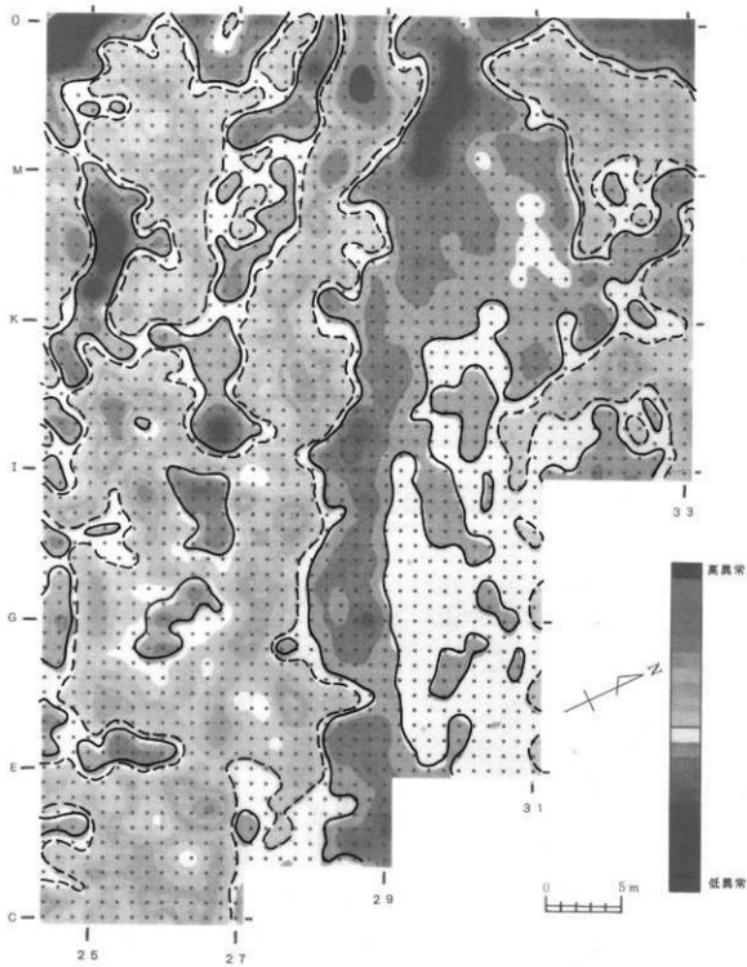
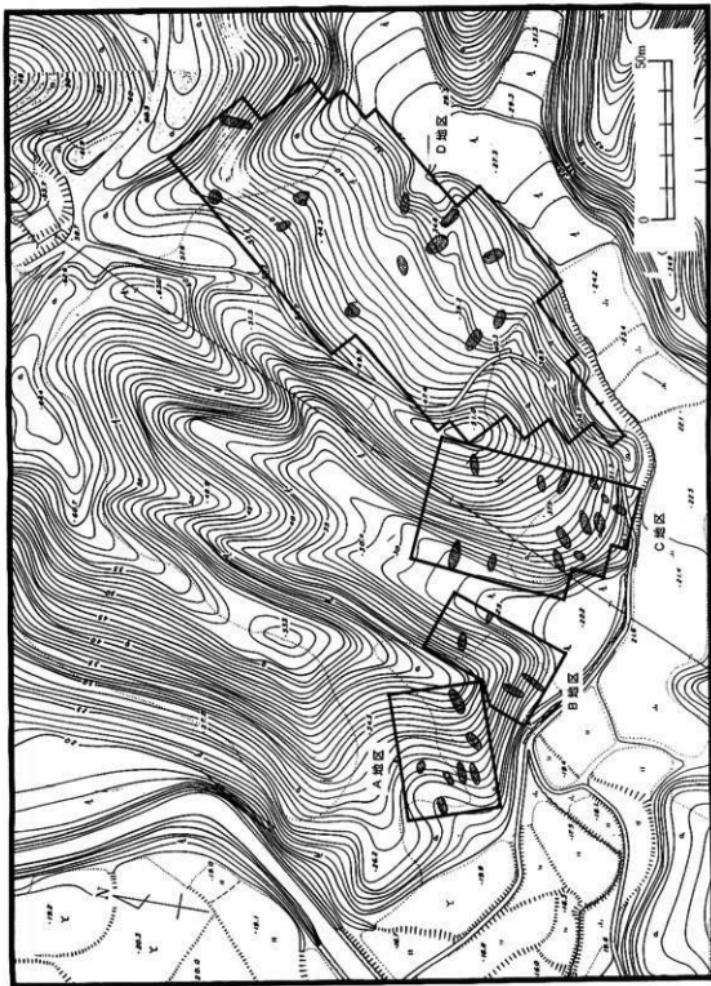


図5 磁気探査結果の一例 (D地区 磁気異常分布図一部) 注:実線は寒色系
破綻は暖色系

図 6 磁気探査による磁気異常箇所分布図（全体図）



4. 磁気探査結果と発掘調査結果との対比

ここでは、今回の磁気探査結果にもとづく窯跡の推定状況と、実際の発掘結果との比較を行い、今後の窯跡調査のための基礎的な資料とした。

A～Dの各地区における磁気異常箇所の分布の特徴と、実際の発掘調査結果とを対比すると、図一七および以下に示すとおりとなる。

・A地区

A地区は、全般に、磁気異常の変化が比較的激しい地区であり、地区的南端角のトレンチでは、灰原が確認されて、その北側に窯跡の存在する可能性が考えられていた。

磁気探査でも、トレンチの北側において、磁気異常の変化が激しく、あまり典型的な磁気異常パターンではないものの、磁気異常箇所として計7箇所を指摘した。

発掘調査結果によると、磁気探査による磁気異常箇所では、窯跡は検出されず、指摘箇所以外から、窯跡1基（1号）が検出された。

また、このA地区では、地山までの堆積層が、他の地区に比べて、1～2m程度と比較的厚いことが分かった。

これらの結果を対比すると、磁気探査により検知した磁気異常の比較的激しい変化は、地山より浅い堆積層中の磁気的な反応を捉えたものと考えられる。また、発掘調査により確認された窯跡は、これら堆積層中の反応に、いわばマスクされる形になったものと推定される。

・B地区

B地区は、他の地区に比べて、磁気異常の変化が小さい地区であった。指摘した磁気異常箇所計4箇所も、典型的な磁気異常パターンではなく、立地条件等からも、窯跡の存在する可能性は低いものと考えられた。発掘調査結果によつても、窯跡自体は検出されなかつた。

・C地区

C地区的南半分は、A地区と同様、磁気異常の変化が比較的激しかった。C地区全体では、磁気異常箇所として、計13箇所を指摘した。この中でも、南側に高磁気異常、北側に低磁気異常の典型的な磁気異常パターンを示すものとして、仮12、仮24号の計2箇所において、窯跡の存在する可能性が高いと考えられた。

このC地区的発掘調査結果によると、仮12（3号）、仮20（4号）、仮24（5号）において窯跡が検出された。その状況として、3号（仮12）は、耕土下から焼土と炭化層が10m四方にわたって検出された。また、焼土の下は塞体天井部にあたったが、ほぼ崩壊の状態であった。4号（仮20）は、床面から須恵器片が数点出土したが、窯を使用した炭化物などの痕跡はなかった。5号（仮24）は、天井部の半分が崩れ、遺物は確認できなかつたが、操業は数回と推定された。

また、この一帯の窯体をめぐる溝も出土した。仮15、仮17、仮21号では、岩盤を掘り込み、溝を造った跡に土が堆積していた。仮16、仮22、仮23号も、同じく溝造構と思われた。

このように、C地区では、磁気異常箇所13箇所のうち、3箇所において窯跡が確認され、6箇所において溝造構と思われるものが確認された。

このため、今回のC地区における磁気探査の磁気異常箇所としては、窯跡のほかに、地山の掘り込み跡や凹凸などを捉えていたことが分かった。

・D地区

D地区は、全体的に、磁気異常の変化はあまり激しくなく、磁気異常箇所の分布もまばらであつ

た。ただし、D地区北側の仮33、仮34号の計2箇所は、南側が高磁気異常、北側が低磁気異常の典型的な磁気異常パターンを示しており、窯跡の存在する可能性が高いと考えられた。

発掘調査結果によると、6号（仮33）および7号（仮34）の計2箇所と、その周辺2箇所（8号、9号）において、窯跡が検出された。これらの窯跡の状況を比較すると、6号（仮33）、7号（仮34）の方が残存状況は比較的良く、8号、9号の方が残存状況は悪いものと思われた。

このように、D地区では、磁気探査による磁気異常箇所として、一応、窯跡を捉えることができた。ただし、一方では、窯跡の残存状況が悪い場合、磁気異常箇所としての検知が、困難になる場合があることも分かった。

以上、今回の磁気探査による窯跡の推定結果と、実際の窯跡の発掘調査結果との対比を行ったが、この比較によると、全般に、磁気探査による磁気異常箇所に比べて、実際の窯跡分布の方が、かなり少ない結果となった。また、今回の探査では、磁気異常箇所として、埋蔵深度のやや深い窯跡、残存状況の悪い窯跡の検知が困難だったこと、地山面の凹凸を窯跡と誤認したことなど、いろいろと不十分な点があげられた。

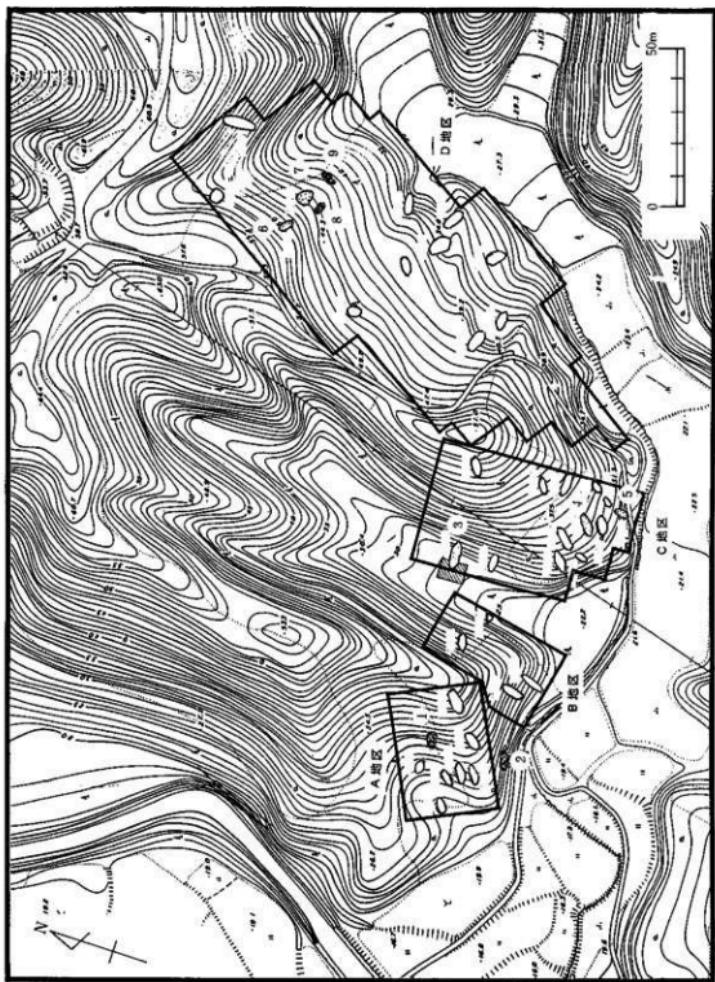
このように、現状の磁気探査による窯跡調査においては、窯跡に対する検知能力の問題点、磁気異常分布図から窯跡を推定する際の解釈技術上の問題点があげられよう。

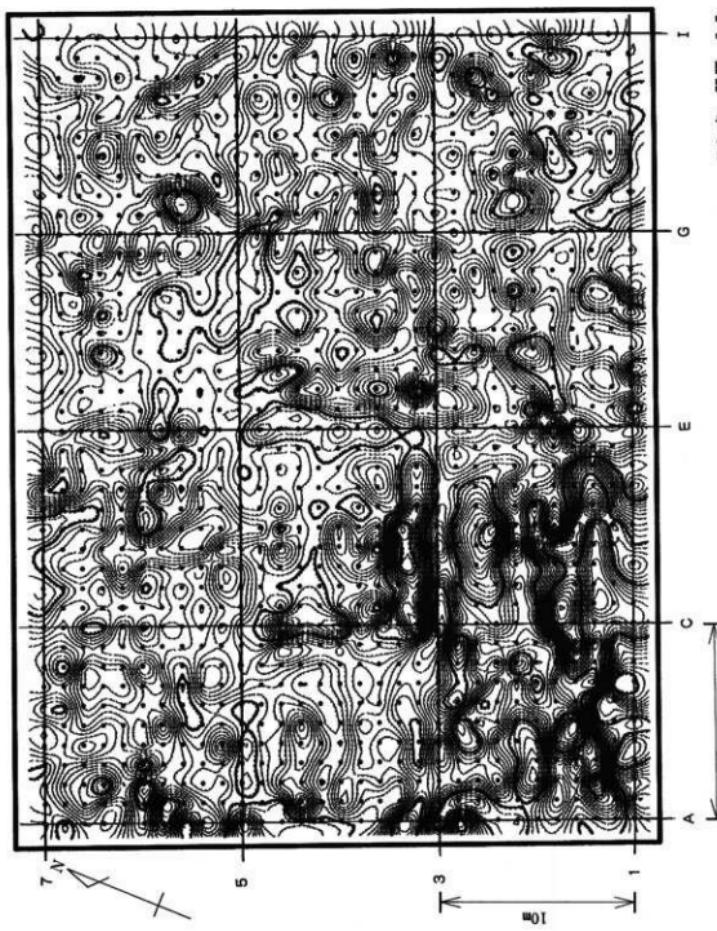
今回の探査における検知能力については、やや深い窯跡、残りの悪い窯跡などで、検知が困難となる一方、窯を作る前段階の岩盤の掘り込み跡を検知していることから、比較的浅い窯跡であれば、検知能力自体は、かなり高いものがあると考えられる。

また、窯跡以外の原因による磁気異常箇所を、窯跡と誤認することは、磁気異常分布図からの解釈技術上の問題である。これについては、それぞれの磁気異常箇所が、典型的な磁気異常パターンを示しているか否かにより、窯跡の存在する可能性についての優劣をつけるなど、解釈上の工夫が必要であろう。

いずれにしろ、このような物理探査を用いた非破壊的な調査手法は、今後、遺構確認調査の方法を検討したり、遺構分布を推定する上で、有用な情報を与えるものと考えられる。しかし、現状は、その緒についたばかりであり、いろいろな弱点がある。今後は、様々な遺跡地において物理探査を適用し、データ事例の蓄積を行うとともに、測定技術、解釈技術の向上を図ることが必要と考える。

図7 調査により確認できた墓跡及び灰原





図表-1 磁気異常分布図 A地区測定値