

沼向遺跡

— 第 37 次発掘調査報告書 —

2024 年 3 月

仙台市教育委員会
鈴木工業株式会社

沼向遺跡

— 第 37 次発掘調査報告書 —

2024 年 3 月

仙台市教育委員会
鈴木工業株式会社



調査区南方遠景（北から） ※令和4年度撮影



調査区全景（真上から） ※写真は、それぞれの調査年次に撮影したデータを合成したもの

序 文

仙台市の文化財保護行政につきまして、日ごろから多大なご協力を賜り、感謝申し上げます。

市内には、旧石器時代から近世に至るまで数多くの埋蔵文化財が残されております。当教育委員会といたしましても、先人たちが残してきた貴重な文化遺産を保護し、保存・活用を図りながら市民の宝として次の世代に引き継いでいくことは、市民協働による仙台の住みよい街づくりに欠かせない大切なことであると考えております。

本報告書は、仙台市宮城野区仙台港北に位置する沼向遺跡第37次発掘調査の成果をまとめたものです。

沼向遺跡は、仙塩広域都市計画事業・仙台港背後地土地地区画整理事業に伴い、平成6年から発掘調査が開始され、縄文時代後期から近世にかけて断続的に営まれた集落が発見されております。今回の調査は沼向遺跡の北東部で行われ、古墳時代から近世にかけての水田跡などが発見されました。

ここに報告する調査成果が地域の歴史を解き明かしていくための貴重な資料となり、広く活用され、文化財に対するご理解と保護の一助になれば幸いです。

また、発掘調査および報告書の刊行に際しまして、特に事業者様には発掘調査の重要性をご理解いただき、ご協力いただきました。

最後になりましたが、発掘調査および報告書の刊行にあたり、多くの方々のご協力、ご助言を賜りましたことに深く感謝申し上げ、刊行の序といたします。

令和6年3月

仙台市教育委員会
教育長 福田 洋之

例言

1. 本書は、仙台市教育委員会が施設建設に伴い実施した、沼向遺跡第37次発掘調査の成果を収録した報告書である。
2. 発掘調査および本書の作成は、仙台市教育委員会が株式会社イビソク仙台支店へ委託して実施した。
3. 本書の作成は、仙台市教育委員会生涯学習部文化財課 三浦一樹の監理のもとに、株式会社イビソク仙台支店 稲垣裕二・小林あきほ・奥田弘和・佐々木和城が担当した。本書の執筆分担は以下の通りである。
三浦一樹：第1章第1節、第7章第3・5・6節
稲垣裕二：第1章第2節、第3・4章、第5章第6節、第7章第1・6節 小林あきほ：第7章第4節
佐々木和城：第2章、第5章第1～5節、第7章第2節
伊藤 茂・加藤和浩・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹・Zaur Lomtadize・小李克也：第6章第1節
森 将志：第6章第2節 石川 智：第6章第3節 藤根 久：第6章第4・5節
4. 整理作業・報告書作成は、株式会社イビソク仙台支店にて行った。
5. 第6章 自然科学分析は株式会社パレオ・ラボ東海支店に分析・編集・執筆作業を委託した。
6. 発掘調査および報告書の作成にあたり、鈴木工業株式会社にご配慮とご協力を賜った。記して感謝の意を表する次第である。
7. 発掘調査に関わる一切の資料は、仙台市教育委員会が保管している。

凡例

1. 本書の土色は、新版標準土色帖（農林水産省農林水産技術会議事務局2016年版）に準拠している。
2. 各挿図の原図出典は図中に記載した。
3. 図中の座標値は世界測地系（測地成果2011）を使用した。
4. 本文図版などで使用した方位は座標北を基準としている。
5. 標高値は海拔高度（T.P）を示し、値は2011年3月11日の東日本大震災後の修正座標を使用している。
6. 本書で使用した縮尺は下記の通りである。詳細は各図のスケールを参照されたい。
全体図:1/400・1/600 遺構図:1/100・1/150・1/200 調査区壁・個別断面図:1/40・1/50・1/60
遺物:1/3・2/3
7. 基本層・遺構堆積土の表記は、アラビア数字とローマ数字で表記した。
8. 遺構図に使用したトーンの詳細は、図中にある凡例を参照されたい。
9. 遺構・遺物の整理・登録および報告書での記載には、以下の分類と略号を使用した。
SD：溝跡、SR：河川跡、C：土師器（非ロクロ）、D：土師器（ロクロ調整）、E：須恵器、I：陶器
J：磁器、Kc：石製品、Na：銭貨、N：煙管
10. 遺物観察表内の法量の記載で、[]内の数値は残存値、()内の数値は復元推定値を示している。
11. 本書内の「擬似畦畔B」は、水田畦畔直下層（自然堆積層）上面に確認出来る高まりを示す（仙台市教育委員会 1987・1997、佐藤 1999）。
12. 本文中の灰白色火山灰（庄子・山田 1980）は、これまでの仙台地域の調査報告や東北地方中北部の研究から、「十和田 a 火山灰（To-a）」と考えられており、降下年代は西暦 915 年と推定されている。
庄子貞雄・山田一郎 1980 「宮城県北部に分布する灰白色火山灰について」
『多賀城跡 - 昭和 54 年度発掘調査概報』宮城県多賀城跡調査研究所
早田 勉 2000 「第 5 章第 1 節 沼向遺跡・中野高柳遺跡におけるテフラ分析」
『沼向遺跡 第 1～3 次発掘調査』仙台市文化財調査報告書第 241 集
小口雅史 2003 「古代北東北の広域テフラをめぐる諸問題—十和田 a と白頭山（長白頭）を中心に—」
『日本律令制の展開』吉川弘文館

目次

第1章	調査に至る経過と調査要項	1
第1節	調査に至る経過	1
第2節	調査要項	1
第2章	地理的環境と歴史的環境	2
第1節	地理的環境	2
第2節	歴史的環境	2
第3章	調査の方法と経過	6
第1節	調査の方法	6
第2節	調査の経過	7
第3節	整理の経過	9
第4章	基本層序	10
第1節	A・B・C・D区(後背湿地部)	10
第2節	B・D区(浜堤列・浜堤列移行部)	36
第5章	検出遺構と出土遺物	38
第1節	3層上面	38
第2節	6層上面	43
第3節	9a層上面	44
第4節	10層上面	47
第5節	河川堆積層上面	47
第6節	浜堤列	56
第6章	自然科学分析	60
第1節	放射性炭素年代測定	60
第2節	プラント・オパール分析	63
第3節	珪藻分析	67
第4節	粒度分析	75
第5節	テフラ分析	80
第7章	総括	83
第1節	3b層上面検出遺構について	83
第2節	水田跡について	83
第3節	基本層6層について	88
第4節	SD 4溝跡、河川跡について	91
第5節	古環境について	93
第6節	まとめ	94

挿図目次

第1図	仙台平野北部微地形分類図	2
第2図	沼向遺跡と周辺の遺跡分布図	4
第3図	遺跡範囲と調査地点	6
第4図	調査位置図	7
第5図	グリッド配置図	8
第6図	A・C・D区北壁断面模式図	11
第7図	A区東壁外側・内側断面図	12
第8図	A区北壁外側・内側、南壁外側断面図	13
第9図	B区北壁断面図	15
第10図	C区北壁断面図	17
第11図	C区南壁断面図	19
第12図	C区東壁外側断面図	21
第13図	C区東壁内側断面図	23
第14図	C区中央南北ベルト断面図	25
第15図	C区西壁外側断面図	27
第16図	C区西壁内側断面図	29
第17図	D区西壁外側断面図	31
第18図	D区西壁内側断面図	33
第19図	B区西壁・D区北壁断面図	35
第20図	A区3a層上面平面図	38
第21図	B・C・D区3b層上面平面図	39
第22図	SD 1・2溝跡平面図、SD 1溝跡断面図	40
第23図	SD 1溝跡 出土遺物	41
第24図	SD 3溝跡検出状況	42
第25図	C区6層上面平面図	43
第26図	A・C区9a層上面平面図	44
第27図	A区9a層上面平面図	45
第28図	C区9a層上面平面図	46
第29図	A・C区10a層上面平面図	48
第30図	A区10a層上面平面図	48
第31図	C区10a層上面平面図	49
第32図	A区10c層上面平面図	49
第33図	A・B・C区河川堆積層上面 擬似畦畔B検出状況	50
第34図	B・C区河川堆積層上面 擬似畦畔B検出状況	51
第35図	A・B・C区河川堆積層上面平面図	53
第36図	SD 4溝跡・SR 2河川跡遺物出土状況	54
第37図	SR 2河川跡遺物出土状況	55
第38図	SD 4溝跡・SR 2河川跡 出土遺物	56
第39図	B・D区浜堤列検出状況	57
第40図	D区浜堤列移行部 遺物出土状況(1)	58
第41図	D区浜堤列移行部 遺物出土状況(2)	59

第 42 図	浜堤列移行部 出土遺物	59
第 43 図	後背湿地地形分類概念図	84
第 44 図	第 37 次周辺浜堤・後背湿地境界図	84
第 45 図	3a 層水田跡大区画分類図	85
第 46 図	9a 層水田跡大区画分類図	86
第 47 図	10a 層水田跡大区画分類図	87
第 48 図	仙台平野の海浜堆積物および河床・洪水堆積物の粒度組成	89
第 49 図	杓形遺跡の洪水堆積物	90
第 50 図	中在家南遺跡検出河川跡右岸・左岸に堆積する洪水堆積物（自然堤防堆積物）の粒度組成	90
第 51 図	後背湿地旧河道位置図	92

挿表目次

第 1 表	遺跡地名表	5
第 2 表	後背湿地土層注記表	37
第 3 表	浜堤列・浜堤列移行部など土層注記表	37
第 4 表	3a 層出土遺物観察表	38
第 5 表	3b 層出土遺物観察表（1）	42
第 6 表	3b 層出土遺物観察表（2）	43
第 7 表	9a 層水田跡 畦畔・水田区画計測表	45
第 8 表	10a 層水田跡 畦畔・水田区画計測表	47
第 9 表	10c 層水田跡 擬似畦畔 B 計測表	47
第 10 表	河川堆積層上面 擬似畦畔 B 計測表	51
第 11 表	浜堤列Ⅷ層出土遺物観察表	57

写真図版目次

写真図版 1	A 区調査完了状況	99
写真図版 2	B 区調査完了状況	100
写真図版 3	C 区調査完了状況	101
写真図版 4	D 区調査完了状況	102
写真図版 5	A 区南・東・北壁基本層序	103
写真図版 6	A 区北・西壁、B 区北東部西壁基本層序	104
写真図版 7	B 区西壁基本層序・北壁基本層序①	105
写真図版 8	B 区北壁基本層序②	106
写真図版 9	B 区北壁基本層序③	107
写真図版 10	C 区東側北・南壁基本層序	108
写真図版 11	C 区東側西壁・西側北壁基本層序	109
写真図版 12	C 区西側北・南壁基本層序	110
写真図版 13	D 区西壁基本層序①	111
写真図版 14	D 区西壁基本層序②	112
写真図版 15	D 区西壁基本層序③、北壁基本層序	113

写真図版 16	A 区 3 a 層水田跡	114
写真図版 17	A 区 9 a 層水田跡・遺物出土状況	115
写真図版 18	A 区 10 a 層水田跡	116
写真図版 19	10 c 層水田跡、SR 2 河川跡	117
写真図版 20	B 区 3 b 層検出状況、SD 1 溝跡	118
写真図版 21	B 区補足調査完了状況	119
写真図版 22	C 区 3 b 層検出・遺物出土状況、SD 1・2 溝跡	120
写真図版 23	C 区 SD 1 溝跡	121
写真図版 24	C 区 6 層調査状況	122
写真図版 25	C 区東側 9 a 層水田跡	123
写真図版 26	C 区西側 9 a 層水田跡	124
写真図版 27	C 区 10 a 層水田跡、SD 4 溝跡、SR 1・2 河川跡	125
写真図版 28	D 区 3 b 層検出状況、SD 3 溝跡、浜堤列	126
写真図版 29	出土遺物 (1)	127
写真図版 30	出土遺物 (2)	128

第1章 調査に至る経過と調査要項

第1節 調査に至る経過

沼向遺跡は、仙台市北東部の宮城野区中野字沼向ほかで計画された「仙塩広域都市計画事業・仙台港背後地土地区画整理事業」に伴い、平成6年から平成21年まで36次にわたって実施された発掘調査により、縄文時代後期から近世にかけて断続的に営まれた集落が発見された遺跡である。

沼向遺跡が所在する仙台市宮城野区仙台港北2丁目13-6～10において、鈴木工業株式会社が計画する施設建設に伴い、同社から令和4年7月28日付で「埋蔵文化財の取り扱いについて（協議）」が提出された。これを受け仙台市教育委員会は事業者と遺構保存のための協議を重ねたが、建設工事により生じる遺構への影響が大きいと判断したため、令和4年8月3日付R4教生文第105-60号「埋蔵文化財の取り扱いについて（回答）」により、工事着工前の本発掘調査が必要と回答し、今回の沼向遺跡第37次発掘調査を実施することとした。野外における発掘調査は令和4～5年度の2カ年にわたって、整理報告書作成は令和5年度に実施した。

第2節 調査要項

野外調査

遺跡名：沼向遺跡（宮城県遺跡登録番号01151 仙台市遺跡登録番号C-177）

所在地：宮城県仙台市宮城野区仙台港北2丁目13-6～10

調査原因：施設建設

調査主体：仙台市教育委員会

調査担当：仙台市教育委員会生涯学習部文化財課調査指導係

主事 三浦一樹 専門員 平間亮輔

調査組織：株式会社イビソク仙台支店

主任調査員 稲垣裕二 調査補助員 佐々木和城

計測員 奥田弘和 軽作業員 金子仁久

調査期間：令和4年度 令和4年10月28日～令和5年3月24日

令和5年度 令和5年5月8日～令和5年9月15日

調査面積：令和4年度 637㎡

令和5年度 1,055㎡

整理報告書作成

整理担当：仙台市教育委員会生涯学習部文化財課調査指導係

調査指導係：主事 三浦一樹

整理組織：株式会社イビソク仙台支店

主任調査員 稲垣裕二 調査補助員 小林あきほ・佐々木和城

計測員 奥田弘和

整理期間：令和5年9月20日～令和6年3月15日

第2章 地理的環境と歴史的環境

第1節 地理的環境

沼向遺跡は、仙台市東部の仙台市宮城野区仙台港北に所在する。東西約600m、南北約350mの約11.7haに広がる遺跡で、JR多賀城駅の南1.5km、仙台港フェリー埠頭の北0.4kmに位置する。

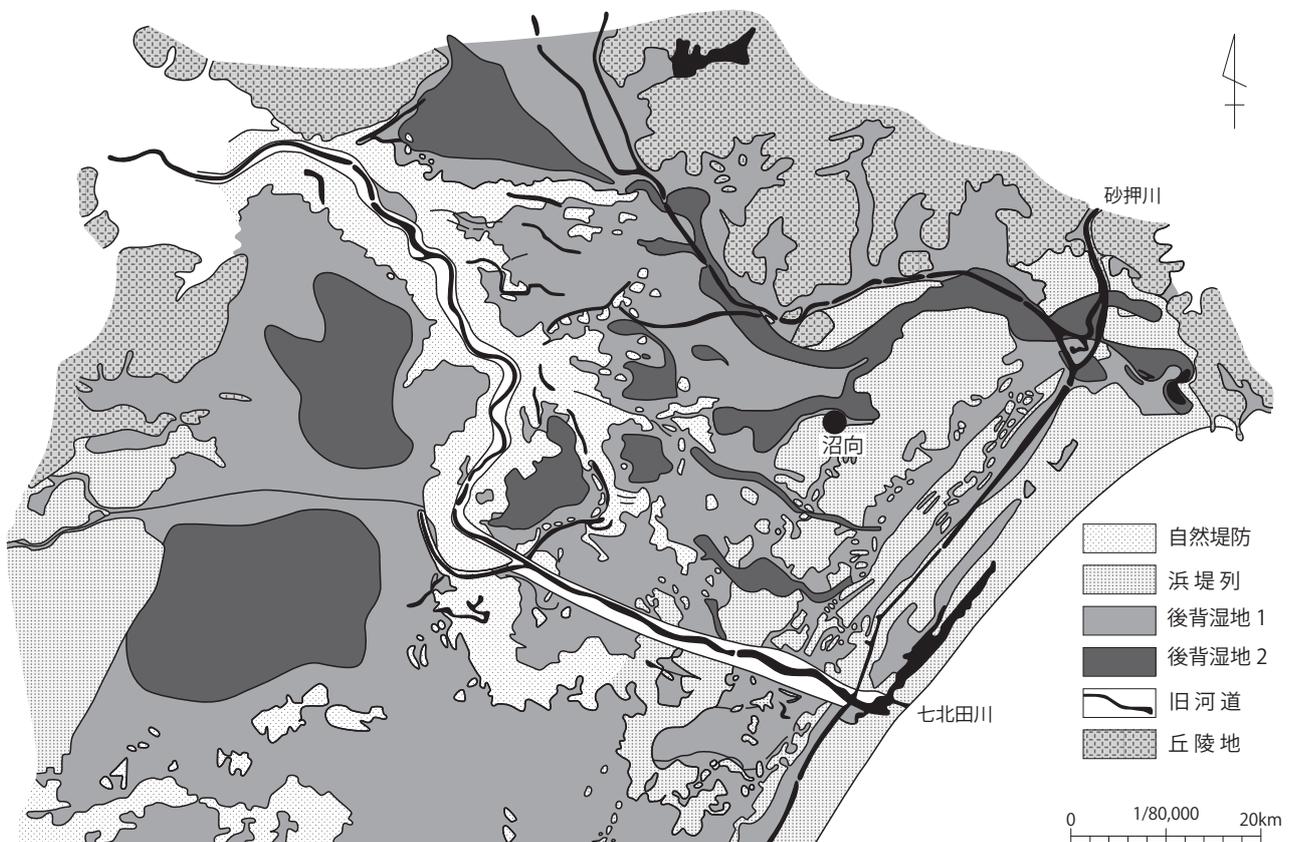
仙台平野は太平洋に面する臨海沖積低地で、北から七北田川・名取川・阿武隈川の3つの河川が流れ、自然堤防・旧河道・後背湿地・浜堤列が明瞭に発達する。その沖積低地の北方には、緩やかな起伏を有する丘陵地が広がり、北東には複数の島が散在する松島湾と七ヶ浜湾がある。海岸線に沿って形成された3列の浜堤列のうち、現在の海岸線から約5km内陸にある第I浜堤列は最も古く約5,000～4,500年前に形成された。沼向遺跡は第I浜堤列の西側縁辺部と、その背後に広がる後背湿地に立地する。

沼向遺跡の南方に位置する七北田川は、仙台平野北方を東流する幹線流路長45kmの河川である。近世前期以前の七北田川は沼向遺跡の北方に位置していたが、寛文10～13年（1670～1673）に伊達氏による水運整備に伴い流路の変更が行われ、湊浜から蒲生に河口が移されたことがわかっている。

第2節 歴史的環境

縄文時代

七北田川下流域では自然堤防上に立地する山王遺跡（50）で中期以降、浜堤列に立地する沼向遺跡（1）で後期中葉以降の遺物が出土している。丘陵に立地する金堀貝塚（54）・五万崎遺跡（55）・加瀬貝塚（164）では、前期から後期前葉にかけて遺跡や貝塚が形成されていた。仙台平野北東側に位置する七ヶ浜半島から松島湾に



第1図 仙台平野北部微地形分類図

かけて、里浜貝塚・大木罎貝塚（106）・二月田貝塚（124）など、数多くの遺跡が分布しており、縄文時代を通じて安定的な生活の痕跡が認められる。これらの遺跡では晩期中葉から後葉の製塩土器が出土している。

弥生時代

弥生時代になると山王遺跡から弥生時代と推定される水田跡と中期中葉の遺物包含層が確認されている。また、自然堤防から後背湿地にかけて立地する市川橋遺跡（52）から石包丁が出土し、高江遺跡では中期中葉の遺物を多量に含む自然堆積層が確認されている。七ヶ浜半島では柵形罎貝塚（86）や東宮貝塚など中期前葉から中葉までの貝塚が形成され、土器製塩が行われていたことがわかっている。

古墳時代

七北田川下流域では、前期に方墳、円墳といった古墳や方形周溝墓が出現し、集落の形成が確認されている。山王遺跡では居住域と広域にわたる水田域が、沼向遺跡では居住域と墓域が確認されている。中期になると自然堤防に立地する鴻ノ巣遺跡（34）や新田遺跡（46）などの古墳時代後期前半まで継続する集落が形成される。後期には市川橋遺跡に居住域が形成され、砂押川河口や七ヶ浜丘陵南面に大代横穴墓群（82）や橋本罎横穴墓群（83）などが造営される。

奈良・平安時代

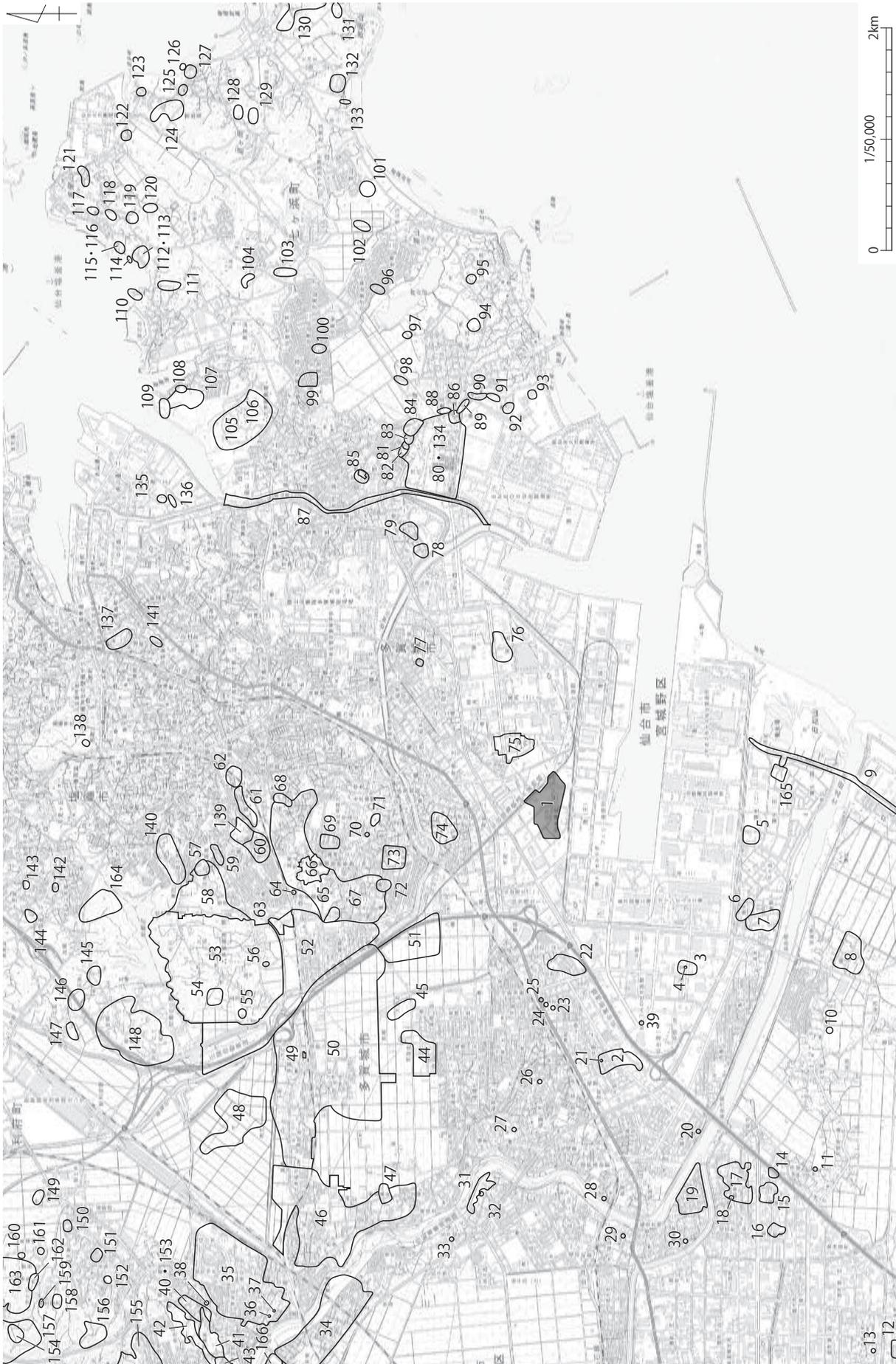
奈良時代になると沼向遺跡の北北西3.5kmの丘陵に多賀城（53）が造営され、その南東丘陵に付属寺院である多賀城廃寺（66）が設置される。延暦23年（802）に胆沢城が完成すると鎮守府の機能は多賀城から移されるものの、10世紀後半に廃絶するまで、律令制による東北経営の中心的な役割を果たした。奈良時代の終末から平安時代初頭には多賀城の南西部に南北大路と東西大路を基軸とした方格地割が施工され、地割内に位置する山王遺跡では国守館跡が確認されている。

中世

中世になると七北田川下流域でも荘園が見られ、沼向遺跡周辺は八幡荘の一部であった。八幡荘内の中野高柳遺跡（2）は、平泉と同様の組み合わせの土器・陶磁器などが出土しており、奥州藤原氏との関係性が見られる有力な武士の屋敷群が確認されている。奥州藤原氏が滅びた後に、仙台平野北部を掌握していたのは岩切城を居城とした留守氏である。自然堤防上の中野高柳遺跡・鴻ノ巣遺跡・新田遺跡・山王遺跡には留守氏の家臣団の居館や村落領主層のものと推定される屋敷跡が確認されている。

近世

伊達氏が仙台に領地を移した後、仙台平野では水運整備と新田開発が行われるようになる。七北田川下流域では塩釜湾と仙台城下を結ぶ海上輸送路の強化として、七北田川の改修工事の後に貞山堀（87）と呼ばれる船入堀、船洩堀の開削が行われた。海上輸送路の拠点として蒲生御蔵跡（165）があり、令和4年（2022）の発掘調査では、荷札と考えられる木簡が100点以上出土した。



※国土地理院発行地形図「仙台東北部」1/25,000原図（平成30年発行）および「塩釜」1/25,000原図（令和4年発行）を複製・使用した

第2図 沼向遺跡と周辺の遺跡分布図

第1表 遺跡地名表

No.	遺跡名	種別	立地	時代	No.	遺跡名	種別	立地	時代
1	沼向遺跡	古墳・集落・水田跡	浜堤・後背湿地	縄文～平安・近世	84	大代貝塚(橋本貝塚)	貝塚・製塩	丘陵麓	縄文晩・古代
2	中野高柳遺跡	集落・屋敷・水田跡	自然堤防	平安・中世・近世	85	柏木遺跡	散布地・製鉄	丘陵斜面	古代
3	竹ノ内遺跡	散布地	浜堤	平安	86	桐形貝塚	貝塚・製塩	丘陵麓	縄文・弥生・古代
4	耳取観音堂板碑	板碑	自然堤防	中世	87	貞山堀	運河	堤間湿地	近世
5	西原遺跡	散布地	自然堤防	奈良・平安	88	桐形開横穴墓群	横穴墓	丘陵斜面	古墳後
6	牛小舎遺跡	散布地	自然堤防	奈良・平安	89	砂山横穴墓群	横穴墓	丘陵斜面	古墳
7	和田織部館跡	屋敷	浜堤	近世	90	葉師横穴墓群	横穴墓	丘陵斜面	古墳後
8	田母神屋敷跡	屋敷	自然堤防	近世	91	弁天A遺跡	散布地	海岸	古代
9	貞山堀	運河	浜堤	近世	92	弁天B遺跡	散布地	丘陵麓	古代
10	岡田神明社板碑群	板碑	自然堤防	中世	93	弁天C遺跡	散布地	海岸	古代
11	福室住吉神社板碑群	板碑群	自然堤防	中世	94	笹山貝塚	貝塚・製塩	丘陵斜面	縄文晩・弥生
12	地蔵浦遺跡	散布地	自然堤防	中世	95	諏訪神社前遺跡	散布地・製塩	丘陵	縄文晩・古代
13	六丁目 北町板碑	板碑	自然堤防	中世	96	鬼の神山横穴墓群	横穴墓	丘陵斜面	古墳
14	小原遺跡	散布地	自然堤防	平安	97	阿川沼貝塚	貝塚	丘陵麓	縄文晩・弥生
15	鶴巻II遺跡	散布地	自然堤防	平安	98	林崎貝塚	貝塚	丘陵端部・海岸	縄文晩・弥生
16	田子遺跡	散布地	自然堤防	平安	99	野山遺跡	製塩	丘陵斜面	縄文晩・弥生
17	鶴巻I遺跡	散布地	自然堤防	平安	100	鬼ノ神山(野山貝塚)	貝塚・製塩	丘陵斜面	縄文晩・弥生・奈良
18	鶴巻熊野神社板碑	板碑	自然堤防	中世	101	長須賀遺跡	貝塚・製塩	丘陵麓	縄文・平安
19	福田町遺跡	散布地	自然堤防	平安	102	東原遺跡	散布地	浜堤	古墳
20	八織八幡神社板碑	板碑	自然堤防	中世	103	下田堤遺跡	製鉄	丘陵斜面	不明
21	中野高柳板碑	板碑	自然堤防	中世	104	丑谷辺遺跡	製鉄	丘陵斜面	不明
22	出花遺跡	散布地	自然堤防	奈良・平安	105	大木城跡	城館	丘陵	中世
23	出花一丁目A板碑群	板碑群	自然堤防	中世	106	大木貝塚	貝塚	丘陵	縄文前～後
24	出花一丁目B板碑群	板碑	自然堤防	中世	107	左道遺跡	散布地	丘陵	古代
25	出花愛宕神社板碑群	板碑群	自然堤防	中世	108	小畑貝塚	貝塚	丘陵	縄文晩・弥生・古代
26	誓渡寺板碑	板碑	自然堤防	中世	109	左道貝塚	貝塚	丘陵麓	縄文前・古代
27	西光寺板碑群	板碑	自然堤防	鎌倉	110	五山遺跡	散布地・製塩	丘陵麓	弥生・平安
28	福室庚板碑	板碑	自然堤防	中世	111	小友遺跡	散布地・製塩	丘陵麓	弥生・古代
29	雲洞院板碑	板碑	自然堤防	中世	112	水浜貝塚	貝塚・製塩	丘陵麓	弥生・古代
30	四野観音堂板碑群	板碑	自然堤防	中世	113	水浜遺跡	散布地・製塩	丘陵麓	平安
31	堰下遺跡	散布地	自然堤防	平安	114	水浜横穴墓	横穴墓	海蝕崖	古墳
32	堰下板碑群	板碑	自然堤防	中世	115	土浜A貝塚	貝塚	丘陵麓	弥生・古代
33	五平洲板碑群	板碑群	自然堤防	中世	116	土浜B貝塚	貝塚・製塩	丘陵麓	平安
34	鴻ノ巣遺跡	集落	自然堤防	弥生～中世	117	清水洞窟貝塚	集落	丘陵麓	弥生・平安
35	洞ノ口遺跡	集落・城館・水田跡	自然堤防	奈良・平安・中世・近世	118	清水貝塚	貝塚・製塩	丘陵斜面	古代
36	洞ノ口A板碑	板碑	自然堤防	中世	119	峯貝塚	貝塚・製塩	丘陵麓	縄文晩・古代
37	洞ノ口板碑群	板碑	自然堤防	鎌倉	120	沢上貝塚	貝塚	丘陵麓	縄文晩
38	馬頭観音堂板碑群	板碑	自然堤防	中世	121	影田貝塚	貝塚	丘陵麓	平安
39	中野曲田板碑	板碑	自然堤防	中世	122	神明遺跡	散布地	丘陵麓	古代
40	化甍坂城跡	城館	丘陵	中世	123	沢尻貝塚	貝塚	海岸	縄文晩・弥生・平安
41	羽黒前板碑群	板碑群	丘陵斜面	中世	124	二月田貝塚(空墓貝塚)	貝塚	丘陵麓	縄文後・晩・弥生
42	羽黒前遺跡	宗教遺跡・城館	丘陵	中世・近世	125	吉田神社遺跡	散布地	丘陵斜面	古代
43	若宮前遺跡	城館・祭祀遺跡	丘陵斜面	縄文・古墳～近世	126	吉田浜貝塚	貝塚	丘陵麓	縄文早
44	大目南遺跡	集落・屋敷	自然堤防	平安・中世	127	吉田城跡	城館	丘陵	中世?
45	大目北遺跡	散布地	自然堤防	古代・近世	128	藤ヶ沢遺跡	貝塚	丘陵斜面	縄文前・中
46	新田遺跡	集落・屋敷	自然堤防	縄文・古墳～中世	129	君ヶ岡貝塚	貝塚	丘陵斜面	縄文前・中
47	安楽寺遺跡	寺院	自然堤防	古代末～中世	130	花洲館跡	城館	丘陵	平安・中世
48	内館館跡	城館	自然堤防	中世	131	鼻館神社遺跡	散布地	丘陵麓	古代
49	山王遺跡千刈田地区	集落・都市・屋敷・貝塚	自然堤防	弥生～近世	132	表浜貝塚	貝塚	浜堤	平安
50	山王遺跡	集落・都市・屋敷・貝塚	自然堤防	弥生～近世	133	高山横穴墓群	横穴墓	丘陵麓	古墳後
51	六貫田遺跡	散布地	自然堤防	古代	134	新田前貝塚	貝塚・製塩	浜堤	古代
52	市川橋遺跡	集落・都市	丘陵・自然堤防	縄文～平安	135	一本松貝塚	貝塚・製塩	海岸	縄文晩・平安
53	特別史跡 多賀城跡	国府	丘陵・沖積平野	奈良・平安	136	一本松横穴墓群	横穴墓	丘陵斜面	
54	金堀貝塚	貝塚	丘陵斜面	縄文前～後	137	塩釜古館跡	城館	丘陵	中世
55	五万崎遺跡	墓	丘陵	縄文前・中・弥生・古墳前	138	塩釜神社境内遺跡	散布地・製塩	丘陵斜面	縄文晩
56	田原場横穴墓群	横穴墓	丘陵斜面	古墳後	139	福野田遺跡	散布地	丘陵斜面	奈良・平安
57	法性院遺跡	散布地・寺院	丘陵斜面	古代	140	母子沢遺跡	散布地	丘陵	平安
58	西沢遺跡	集落	丘陵	古代・中世	141	旭町横穴墓群	横穴墓	丘陵斜面	奈良?
59	高原遺跡	散布地	丘陵	古代・中世	142	十三塚遺跡	塚	丘陵	
60	小沢原遺跡	散布地	丘陵	古代・中世	143	十三塚遺跡	散布地	丘陵斜面	古代
61	野田遺跡	散布地・城館	丘陵斜面	古代・中世	144	洞女喜遺跡	散布地	丘陵斜面	縄文中・後
62	矢作ヶ館跡	散布地・城館	丘陵	古代・中世	145	窪遺跡	散布地	丘陵斜面	古代
63	館前遺跡	官衙・城館	丘陵	古代・中世	146	天形遺跡	散布地	丘陵	古代
64	今野家住宅	農家		近世	147	北窪遺跡	散布地	丘陵麓	古代
65	高崎古墳群	円墳	丘陵麓	古墳中・後	148	加瀬遺跡群	散布地	丘陵・自然堤防	縄文・古代
66	多賀城廃寺跡	寺院	丘陵	奈良・平安	149	伊豆佐比売神社	神社	丘陵	平安
67	高崎遺跡	集落・都市・城館	丘陵	奈良・平安・中世	150	産野原遺跡	散布地	丘陵麓	古墳・平安
68	留ヶ谷遺跡	城館	丘陵	古代・中世	151	西天神遺跡	散布地	丘陵麓	古代
69	御屋敷館跡	城館	丘陵	中世	152	塚元古墳	円墳	丘陵	古墳
70	稲荷殿古墳	円墳	丘陵	古墳後	153	館ノ内遺跡	城館	丘陵	中世
71	桜井館跡	城館	丘陵	中世	154	東天神遺跡	散布地	丘陵	古代
72	東田中窟前遺跡	散布地・城館	丘陵麓	古代・中世	155	岩切城跡	城館	丘陵	中世
73	志引遺跡	散布地・城館	丘陵	古代・中世	156	北沢横穴墓群	横穴墓	丘陵	古墳
74	八幡館跡	散布地・城館	丘陵	古代・中世	157	菅谷館跡	城館	丘陵	平安・中世
75	八幡沖遺跡	集落	浜堤	古代・近世	158	笠菅沢遺跡	散布地	丘陵麓	古代
76	東原遺跡	散布地	浜堤	古代	159	六ヶ沢遺跡	散布地	丘陵麓	古代
77	桜木遺跡	城館?	沖積平野	不明	160	馬場崎遺跡	散布地	丘陵麓	古代
78	西原遺跡	散布地	自然堤防	古代	161	馬場崎B遺跡	散布地	丘陵斜面	古代
79	元舟場遺跡	散布地	自然堤防	古代	162	菅谷薬師神社 横穴墓	横穴墓	丘陵	古墳後
80	大代遺跡	散布地	丘陵麓	縄文晩・古代	163	菅谷横穴墓群	横穴墓	丘陵	古墳後
81	大代洞窟	洞窟遺跡・貝塚・製塩	海蝕崖	弥生・中世	164	加瀬貝塚	貝塚	丘陵斜面	縄文中・古代
82	大代横穴墓群	横穴墓	丘陵斜面	古墳後	165	蒲生御蔵跡	米倉	浜堤・自然堤防	近世
83	橋本開横穴墓群	横穴墓	丘陵斜面	古墳後	166	今市遺跡	集落・散布地	自然堤防	平安・中世

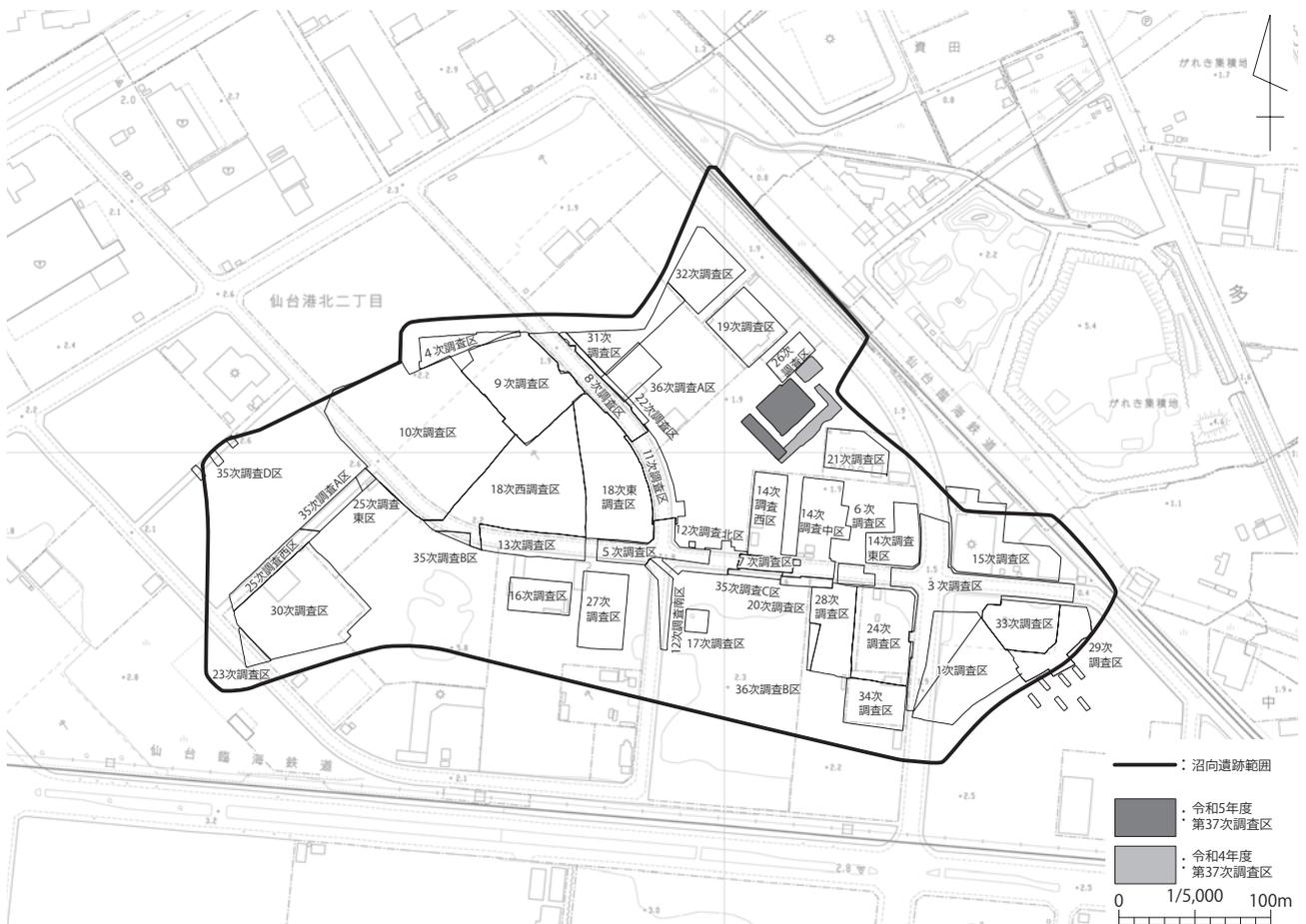
第3章 調査の方法と経過

第1節 調査の方法

野外調査の1年次は令和4年10月28日から令和5年3月24日まで、2年次は令和5年5月8日～同年9月15日まで実施した。調査区は1年次A・B区、2年次C・D区の計4箇所を設定し、調査面積はA区168㎡、B区469㎡、C区773㎡、D区282㎡で合計1,692㎡である。

調査対象範囲には、過去の調査成果から古墳時代～近世に至る最大4面の水田耕作土の存在が想定された。1年次は、始めにA区から重機により砕石整地層を掘削・除去後、区画整備に伴う盛土層の掘削を開始した。掘削深度は約0.6mを想定していたが、実際は約2mと深く、かつ盛土の土質が山砂主体で崩落の危険性が高かったことから、崩落防止用の法面を設け検出面までの掘り下げを行った。掘り下げ完了後、調査区西側に排土運搬用のスロープを設置し、人力で掘削を開始した。また、A区の調査と並行してB区の掘り下げを開始した。A区同様掘削深度が約2mと深かったが、盛土は固く締まっていたため、法面を設けずGLから1m掘り下げた時点で崩落防止用の犬走り（幅1m）を設け、検出面までの掘り下げを行った。掘り下げ完了後、調査区中央および東側に排土運搬用のスロープを設置し、人力で掘削を開始した。

2年次は、C区から重機により砕石整地層を掘削・除去後、区画整備に伴う盛土層の掘削を開始した。なお、重機・人力掘削に伴う排土置場を調査区内に確保することが困難であったため、調査区を任意で南北に分割し反転調査を実施した（第5図）。掘削深度はA・B区同様約2mと深かったが、盛土は固く締まっており、GLから1.1m掘り下げた時点で崩落防止用の犬走り（幅1m）を設け、検出面までの掘り下げを行った。掘り下げ完了後、調査区南側に排土運搬用のスロープを設置し、人力で掘削を開始した。C区埋め戻し作業完了後、D区もC区と同様の工法



※仙台市都市計画基本図「仙台市宮城野区」1:2,500原図（平成28年発行）および仙台市教育委員会2010c「第2図 遺跡範囲と調査地点」を改編・使用した

第3図 遺跡範囲と調査地点

で重機による検出面までの掘り下げを行った。掘り下げ完了後、調査区南側に排土運搬用のスロープを設置し、人力で掘削を開始した。

各区とも、調査区壁際に土層観察および排水用の側溝を設置し、壁面で過去調査報告の基本層序を確認しながら、各検出面および壁断面の記録作成・写真撮影を行った。ただしB・D区は、調査区の幅を4m程しか確保出来なかったため平面的な調査を簡易なものとし、各壁断面の記録作業に重点を置いて調査を行った。撮影はデジタル一眼レフカメラ、35mmフィルムカメラ2台（カラーポジ・モノクロ）を用いて行った。また水田跡の区画・規模を記録・比較するため、各工程においてドローン（Mavic 3）による写真撮影を行った。

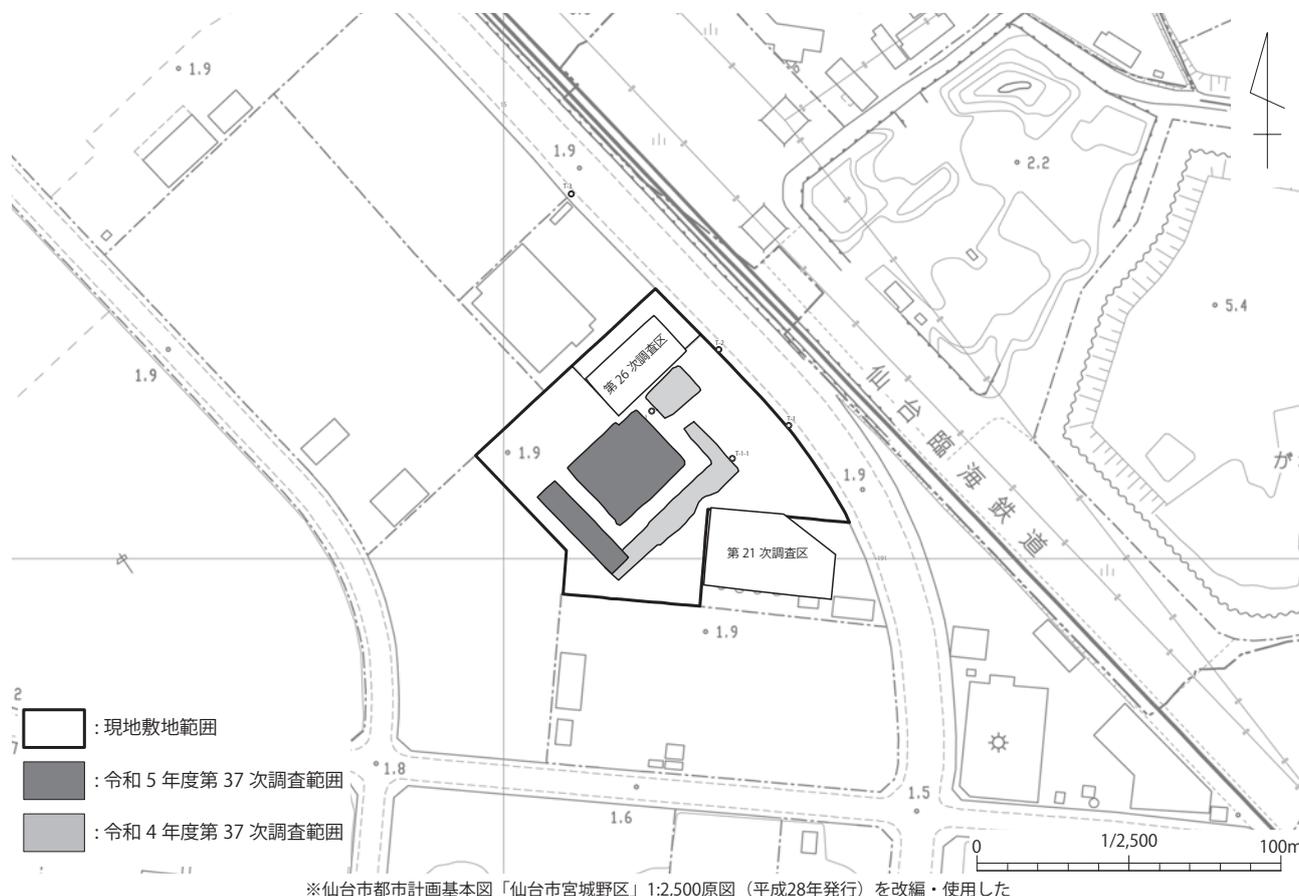
計測作業は世界測地系座標を基に設置された基準点から、今回の調査で必要な位置に複数箇所新点を設置し、グリッドの設定、遺構平面・調査区壁断面記録、遺物出土地点の記録などを行った。使用機材はトータルステーション（Trimble S6）と記録・編集ソフト（TREND-ONE Ver.6）である。調査区のグリッドは、隣接する第26次調査区と本調査区を覆う範囲に設定した。調査区北西のX=-190910、Y=15000を原点として5m単位の方眼を組み込んだ。グリッドの表示は、北から南へアラビア数字で1・2・3…、西から東へアルファベット大文字でA・B・C…とし、それらを組み合わせてA1・B1とした（第5図）。

第2節 調査の経過

A・B区は令和4年11月14日に調査区設定を行い、12月12日から重機掘削を開始した。

A区は、12月20日までに3a層、令和5年1月19日までに9a、10a・c層水田跡の調査を終え、同月31日までに河川跡の調査を完了した。調査の結果、9a層上面で畦畔1条、10a層上面で畦畔4条、10c層上面で擬似畦畔B1条（推定）を確認した。3a層やその他基本層上面で畦畔および擬似畦畔A・Bを確認することはできなかった。

B区は12月19日から調査を開始し、令和5年1月31日までに3b層の調査を完了した後に下層確認を進め、同年



第4図 調査位置図

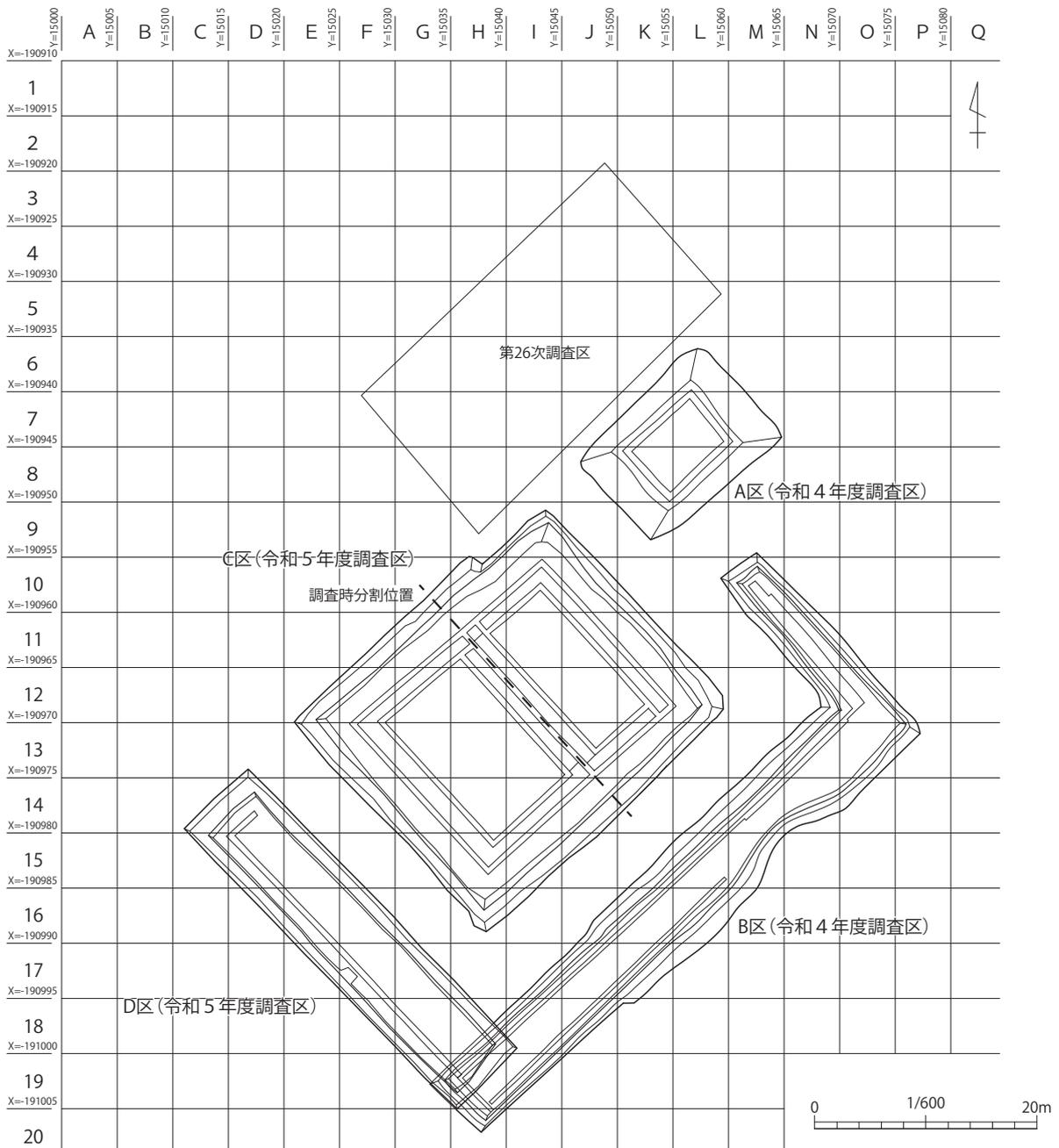
第3章 調査の方法と経過

2月3日に調査を完了した。平面・断面観察から、3b層上面で溝跡1条、9a層上面で畦畔1条、河川堆積層上面で擬似畦畔B1条、溝跡1条と河川跡2条を確認した。

2月1日にA区、2月3日にB区の調査完了状況を撮影後、計測作業を行い現地調査を完了した。2月17日までに機材などの搬出を終え、撤収作業を完了させた。重機による埋戻しは2月21日に終了した。埋戻し作業と合わせて2月20日に令和5年度調査区であるC区東側の調査区設定を行い、同日中に重機掘削を開始した。作業は2月27日までに完了した。

C・D区は令和5年5月9日に調査区設定を行い、5月12日から重機掘削を開始した。

C区東側は5月30日までに3b、6、7・8層、6月1日までに9a層の調査を終え、同月19日までに河川跡の調査を完了した。調査の結果、9a層、10a層で水田耕作土を確認した。そのうち9a層上面で畦畔4条、河川堆積層上面で9a層に伴う擬似畦畔B1条を確認した。7月4日までに調査区の反転作業を完了させ調査を再開した。C区西側は、7月26日までに3b、6、7・8、9a層の調査を終え、8月7日までに河川跡の調査を完了した。そ



第5図 グリッド配置図

のうち、9a層上面で畦畔8条、河川堆積層上面で9a層に伴う擬似畦畔B5条を確認した。10a層では地点的な堆積範囲の検出に留まり、畦畔および擬似畦畔A・Bを確認することはできなかった。その後、8月18日までに補足調査を実施し、同日調査を完了した。

D区は8月28日から調査を開始した。9月1日までに3b層および調査区壁面の撮影・記録を終え調査を完了した。

C区は8月18日に、D区は9月5日に調査完了状況を撮影後、計測作業を行い現地調査を完了した。重機による埋戻しはC区は8月25日に、D区は9月15日に完了した。その後、機材などの搬出を終え、撤収作業を完了させた。

第3節 整理の経過

報告書作成に向けた整理作業は、仙台市若林区上飯田に所在する株式会社イビソク仙台支店で行った。

遺構平面図および調査区壁断面図は、現地で計測したデータをTREND-ONE Ver.6で座標計算した後、IJCAD 2023 STDで編集した。調査時の所見をもとに、調査区壁断面の堆積状況を確認し、Adobe社製「Illustrator」上で各検出面ごとの遺構図を作製した。

出土遺物はコンテナ2箱で、古墳時代の土師器や平安時代の土師器・須恵器、近世の陶磁器などがある。遺物は洗浄作業を行い乾燥状態を確認した後に、注記・接合作業を行った。注記は、作業前に仙台市担当者と記載内容を確認した上で実施した。接合は陶器・磁器・須恵器・土師器ごとに分類した後、種別ごとに作業を行った。接合作業と並行して、遺物の簡易撮影を行い資料化しながら、抽出および種類別集計作業を行った。接合のみで十分な強度を確保出来ない遺物の復元作業は、充填剤を用いて行った。その後、実測図・デジタルトレース図を作成し、遺物撮影後に遺物図版・写真図版を作成した。実測図を掲載していない抽出遺物は写真撮影・登録集計のみの記録保存とした。遺物実測には、適宜Agisoft Metashape Proで編集した画像データを用いた。また、Adobe社製の画像編集ソフト「Photoshop」を用いてデジタル正射投影画像の編集や拓本加工を行った。実測図トレースは、同社製の「Illustrator」で線画を作成し、同時に前述した拓本加工画像のはめ込みを行った。

整理作業中は必要に応じて仙台市担当者と作業内容の確認と協議を行い、各種成果品については仙台市担当者による点検を受けた。

本書掲載遺構図の縮尺は、全体図1/400・1/600、各遺構図1/100・1/150・1/200、調査区壁・個別断面図1/40・1/50・1/60とした。遺物実測図の縮尺は1/3・2/3を用いた。

報告書レイアウト作業は、Adobe社製の「InDesign」を用いた。

第4章 基本層序

沼向遺跡は、浜堤列部と後背湿地部にかけて広がる遺跡である。令和4年度はB区西側端で浜堤列を確認し、令和5年度はD区西側からC区にかけて浜堤列から後背湿地へ移行する部分（浜堤列移行部）を確認した。基本層序は沼向遺跡第1～36次調査報告書に準拠し、後背湿地部の層番号はアラビア数字、浜堤列・浜堤列移行部はローマ数字を用いた。ただし浜堤列・浜堤列移行部の層番号は、層序や出土遺物の層位を円滑に管理するため堆積順に一括で付し、第3表に既報告基本層序との対応関係を記す方法を採用した。

なお、浜堤列移行部の層中から出土した自然木の年代測定を行った結果、5世紀～7世紀代の年代が得られた（第6章）。第I浜堤列（※）の形成年代は約5,000～4,500年前と考えられているため（松本1984）、これらの自然木および浜堤列移行部構成土は、西側に広がる浜堤列構成土の崩落とともに再堆積したと考えられる。

第1節 A・B・C・D区（後背湿地部）

後背湿地部の基本層序は2～10層を確認した。9、10層より下層では、過年度調査における12a・b層とされる自然堆積層を確認したが、今回の調査では河川堆積層の一部として扱った。

2層：粘土層で色調は黒褐色（10YR3/2）である。粘性・しまりともにある。層厚は3～15cmほどで調査区全域に分布する。ビニール材を少量含むことから近・現代の水田耕作土と考えられる。

3a層：粘土層で色調は黒褐色（10YR3/1）である。粘性・しまりともにある。層厚は4～18cmほどでA区およびB区北東部に分布する。植物遺体と4層の灰白色火山灰ブロックを少量含み、層下面の起伏が顕著である。

3b層：粘土層で色調は黒色（10YR2/1）である。粘性・しまりともにある。層厚は3～10cmほどで調査区全域に分布する。植物遺体と4層の灰白色火山灰ブロックを少量含む。自然堆積層である。

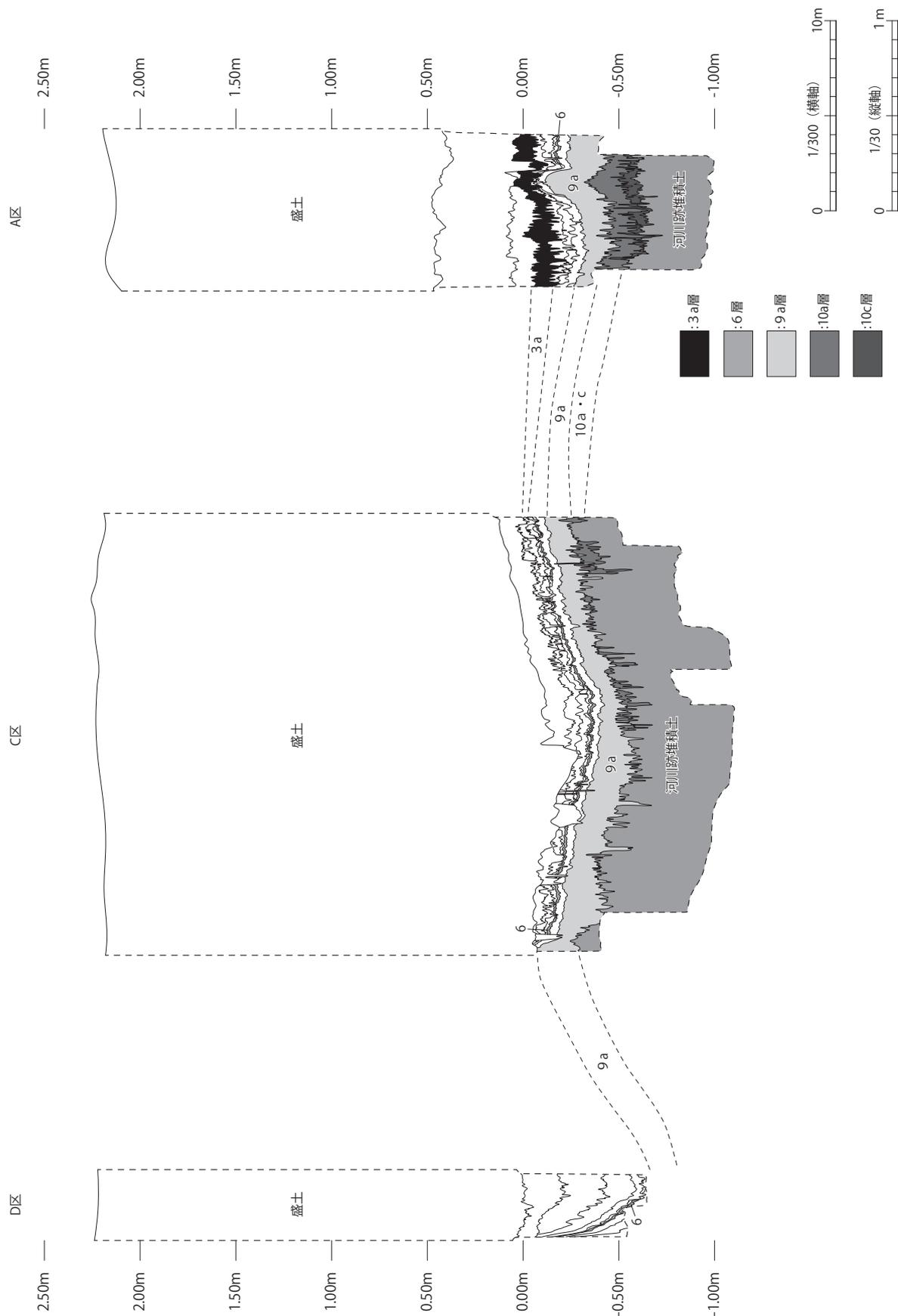
4層：火山灰層で色調は灰白色（2.5Y8/2）である。粘性は無く、しまりは強い。層厚は2～10cmほどで調査区全域に分布する。第6章のテフラ分析により、十和田a火山灰であることを確認している。自然堆積層である。層がL8・I18グリッドで断層状にずれている箇所をA・B区で確認した。

5層：泥炭質粘土～シルト層で色調は黒色（10YR2/1）である。粘性・しまりともにある。層厚は2～8cmほどで調査区全域に分布する。植物遺体を多量含む。自然堆積層である。層がL8・I18グリッドで断層状にずれている箇所をA・B区で確認した。

6層：細粒砂～中粒砂層で色調はにぶい黄橙色（10YR7/3）である。粘性・しまりともに無い。層厚は0.5～2cmほどで調査区全域に分布する。自然堆積層である。層がL8・I18グリッドで断層状にずれている箇所をA・B区で確認した。

7・8層：泥炭質粘土～シルト層で色調は暗赤褐色（5YR3/2）である。粘性はややあり、しまりはある。層厚は2～9cmほどで調査区全域に分布する。植物遺体を多量含む。自然堆積層である。層がL8・I18グリッドで断層状にずれている箇所をA・B区で確認した。第1～3次調査では水田耕作土である8a層が確認されたため7・8層は分層されたが、その後の調査および今回の調査においても分層が困難であったことから7・8層をまとめて扱うこととした。

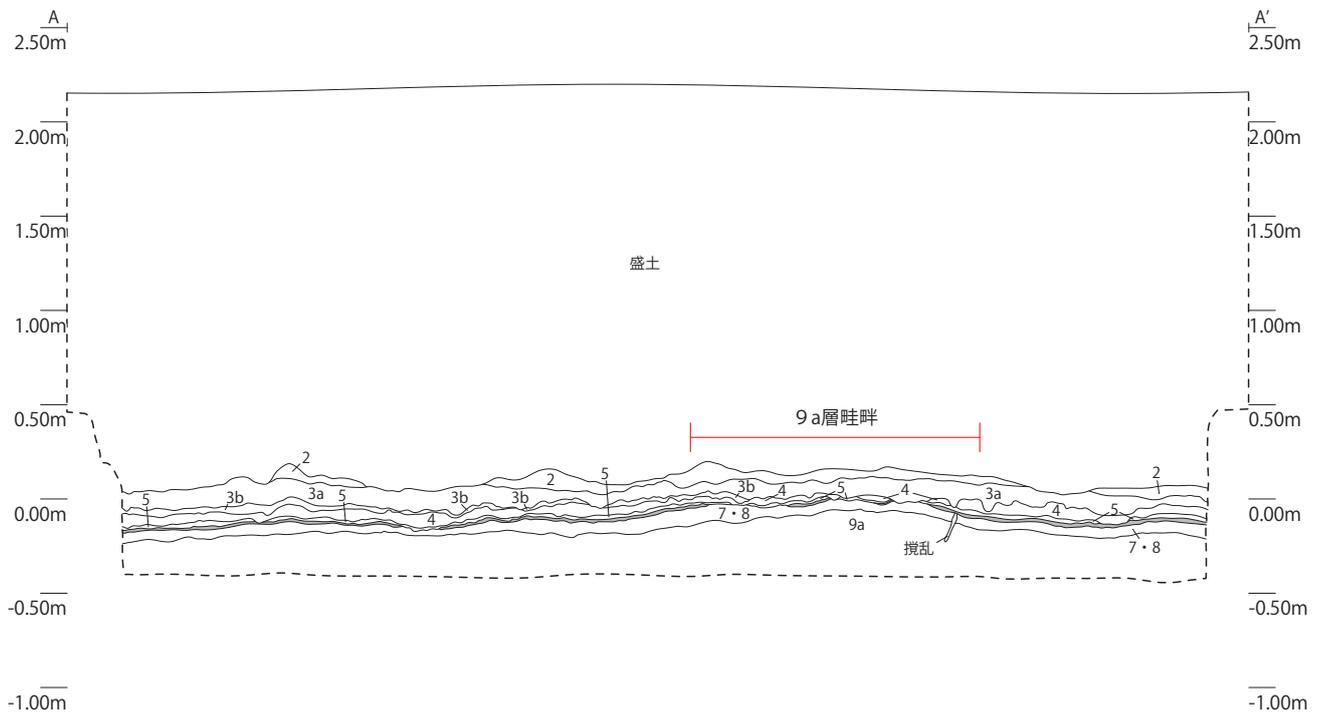
9a層：粘土層で色調は黒褐色（2.5Y3/1）である。粘性・しまりともにある。層厚は8～28cmほどでA・C区全域およびB区東部とD区北側に分布する。D区では北壁下層に堆積を確認したが、湧水のため図示できなかった。10a層と河川堆積層のブロックおよび植物遺体を少量含み、層下面の起伏が顕著である。ただし、C区西壁の本層は畦畔下部にあたるため、層下面に起伏は見受けられない。B区北壁では、一部黒褐



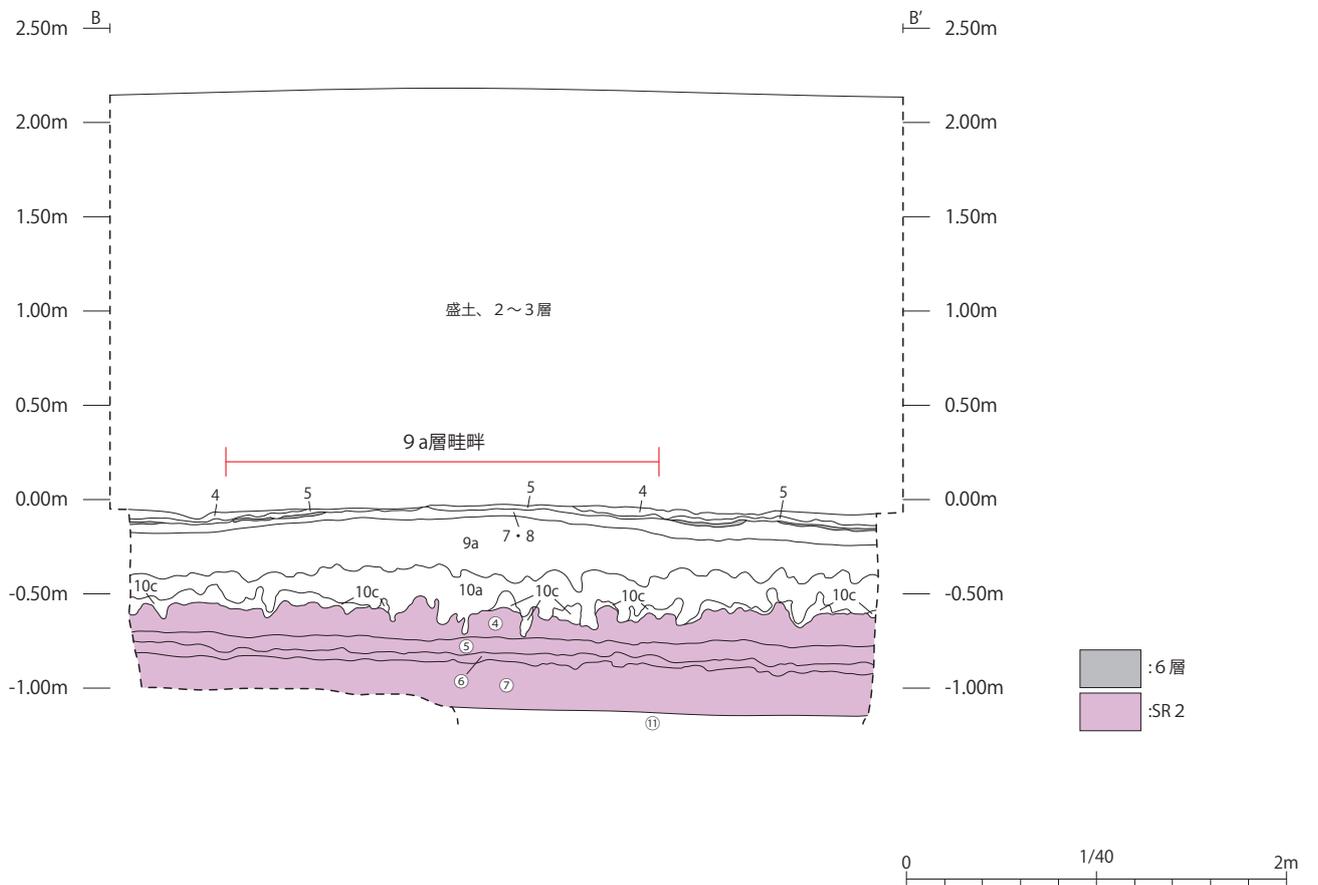
第6図 A・C・D区北壁断面模式図

第4章 基本層序

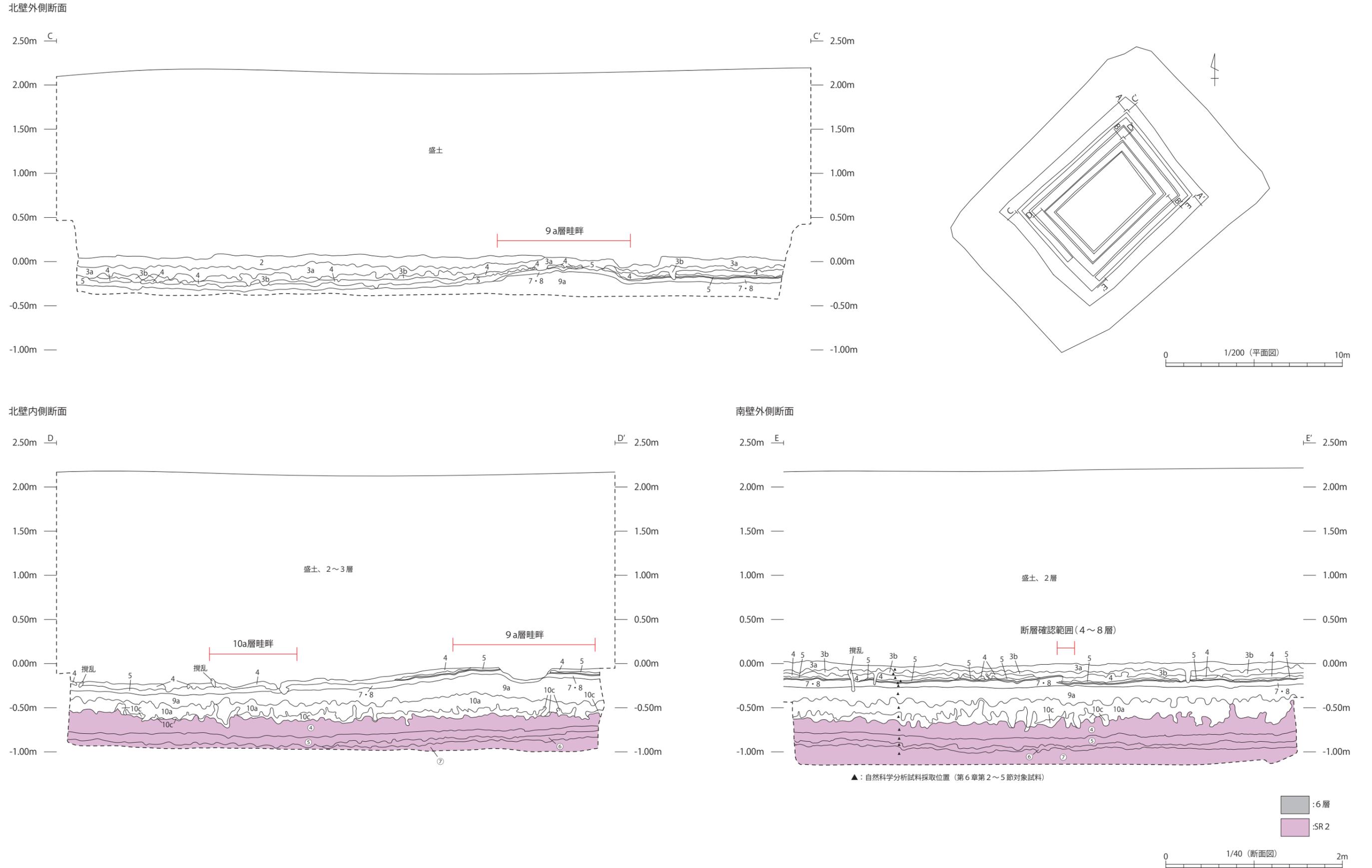
東壁外側断面



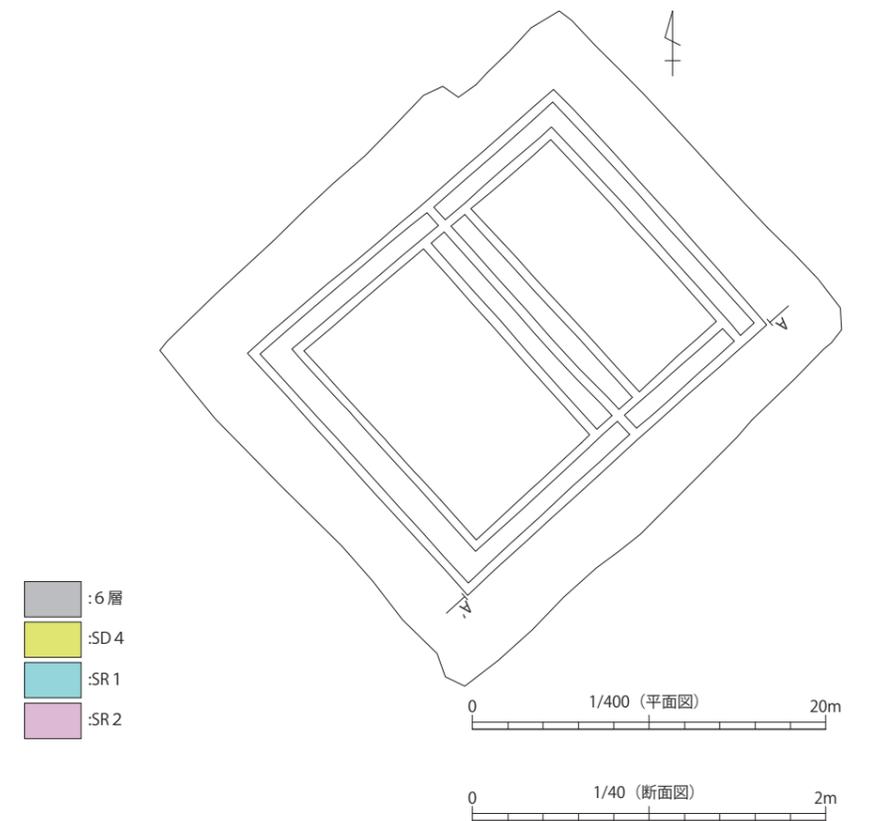
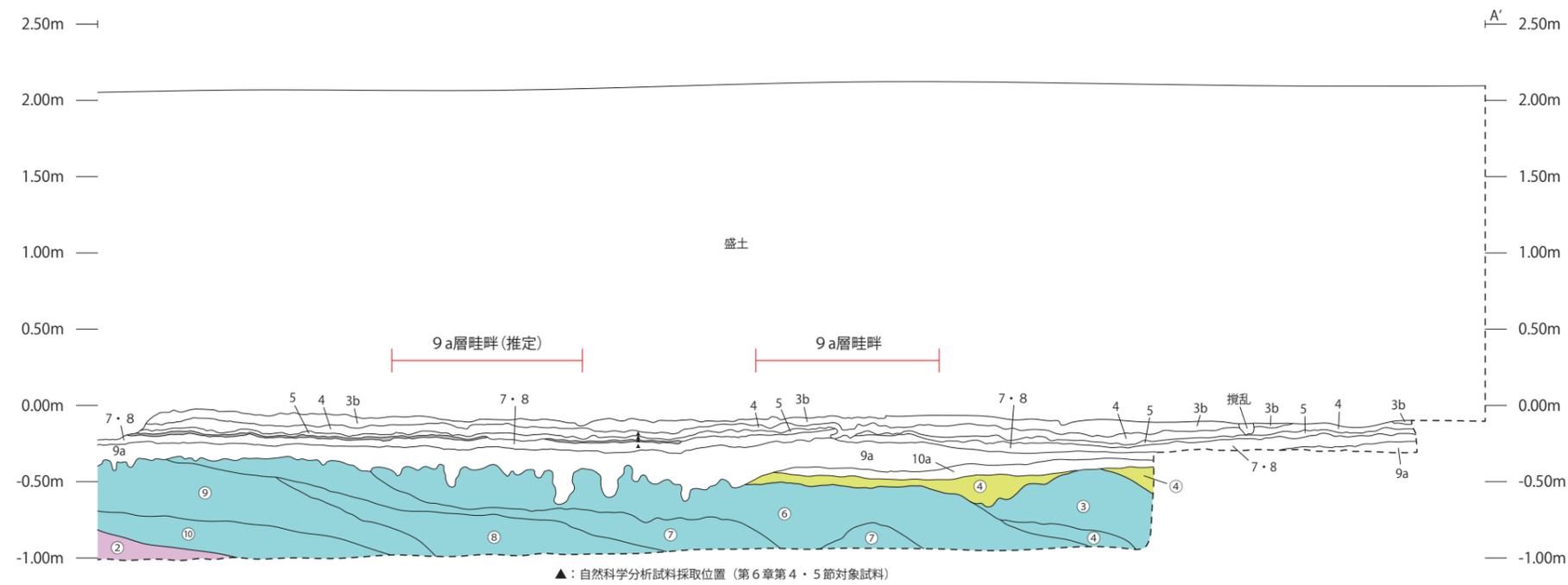
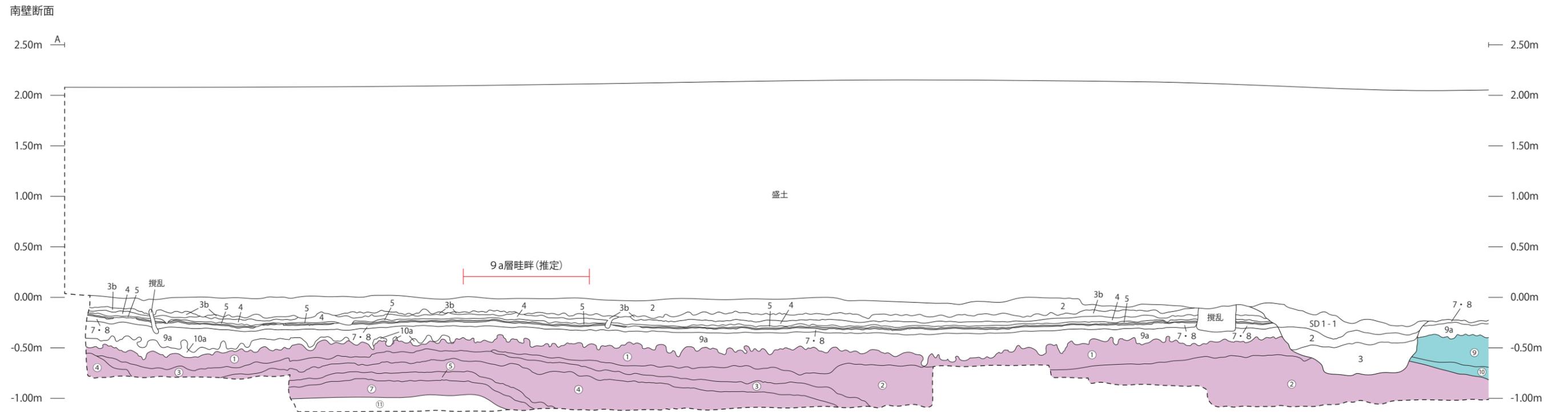
東壁内側断面



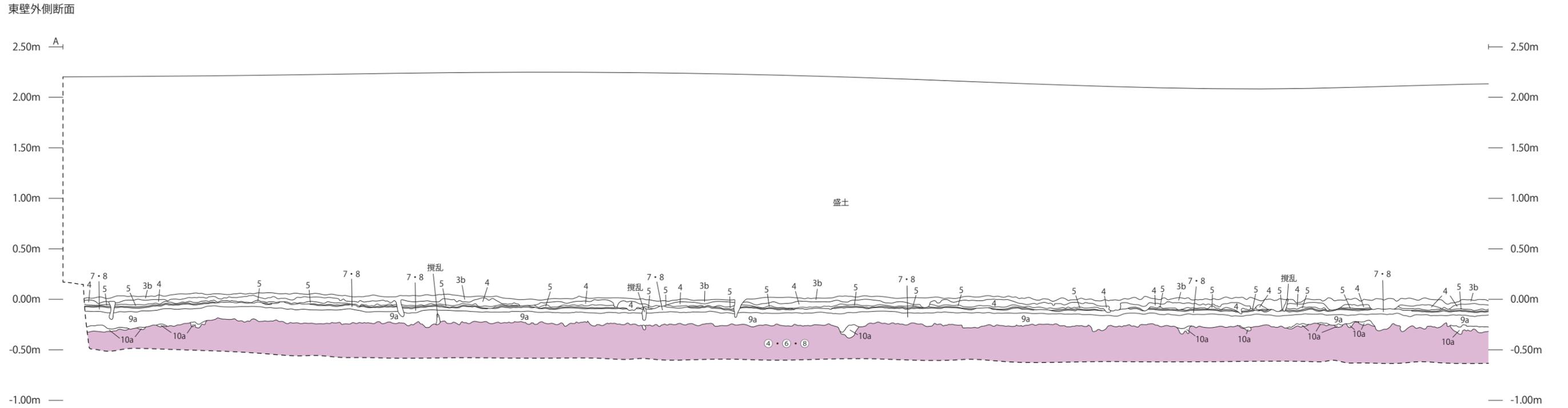
第7図 A区東壁外側・内側断面図



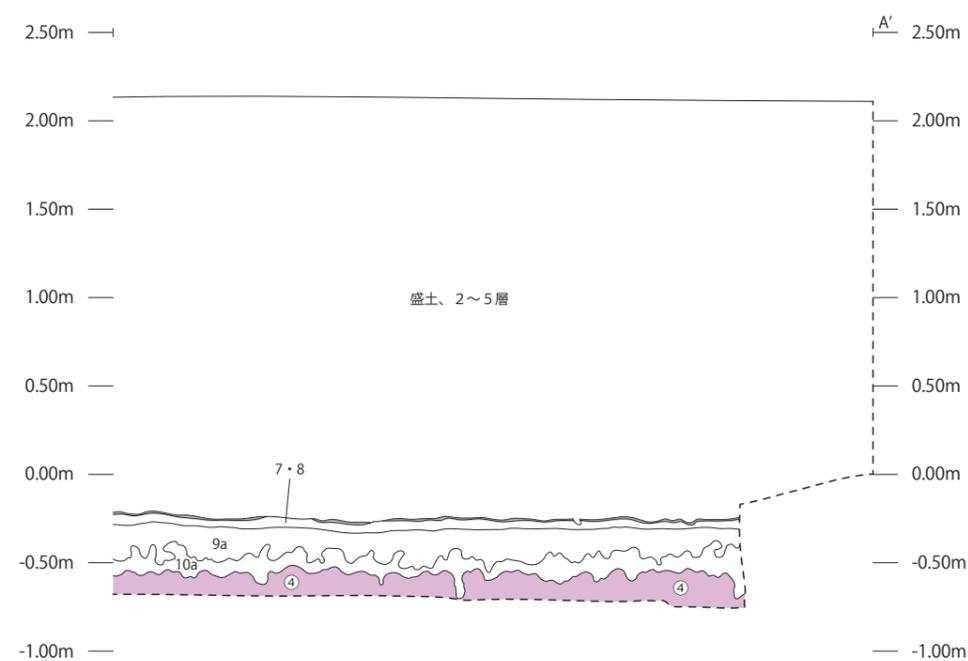
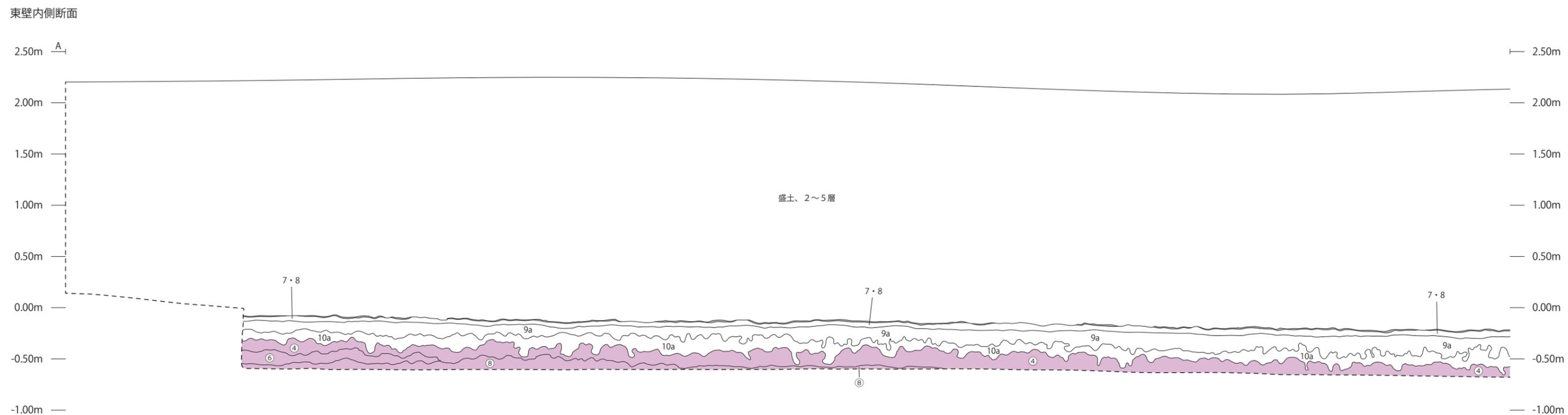
第8図 A区北壁外側・内側、南壁外側断面図



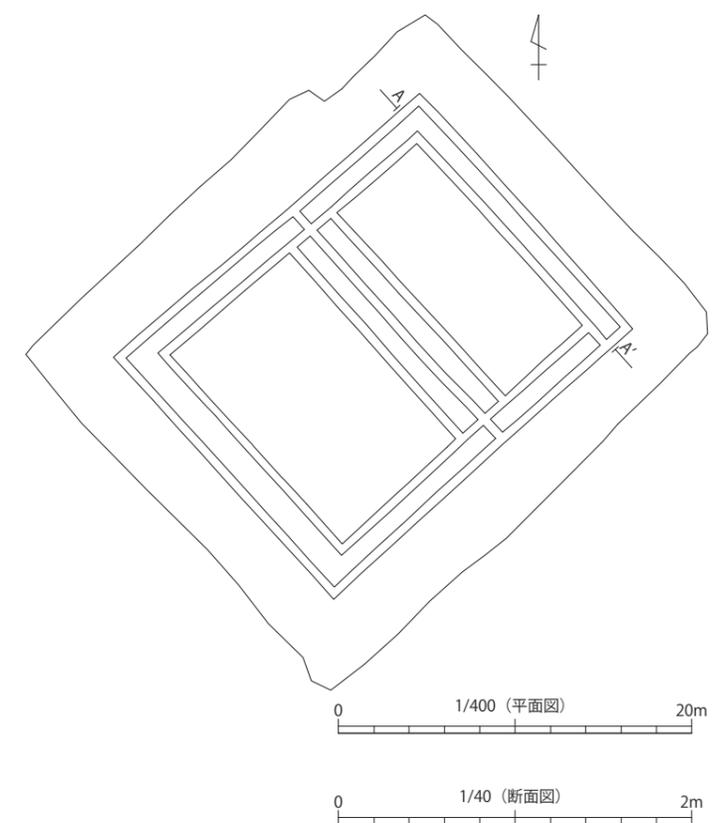
第11图 C区南壁断面图



第12图 C区東壁外側断面图

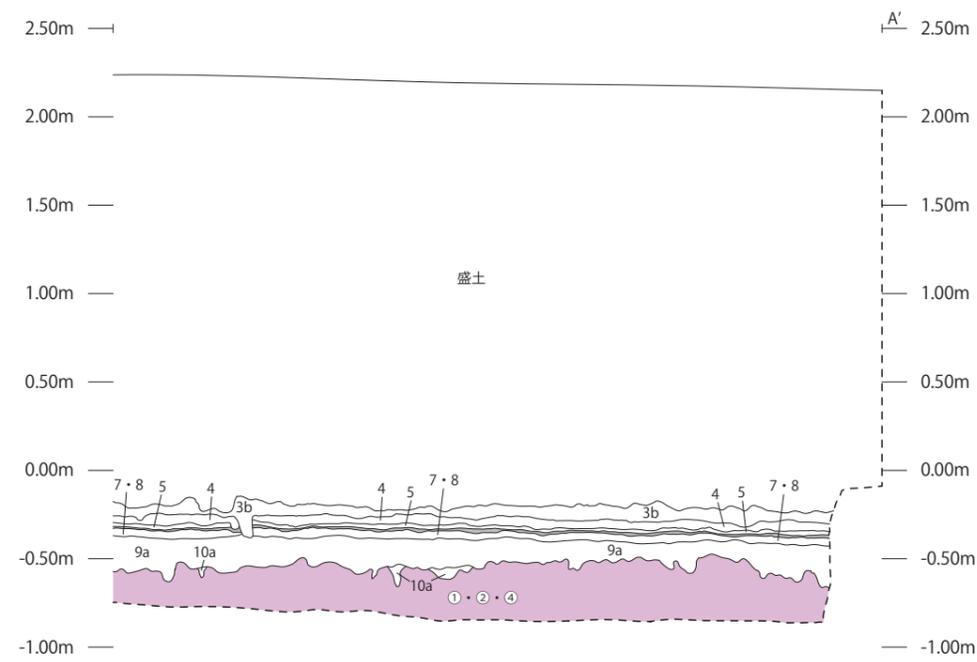
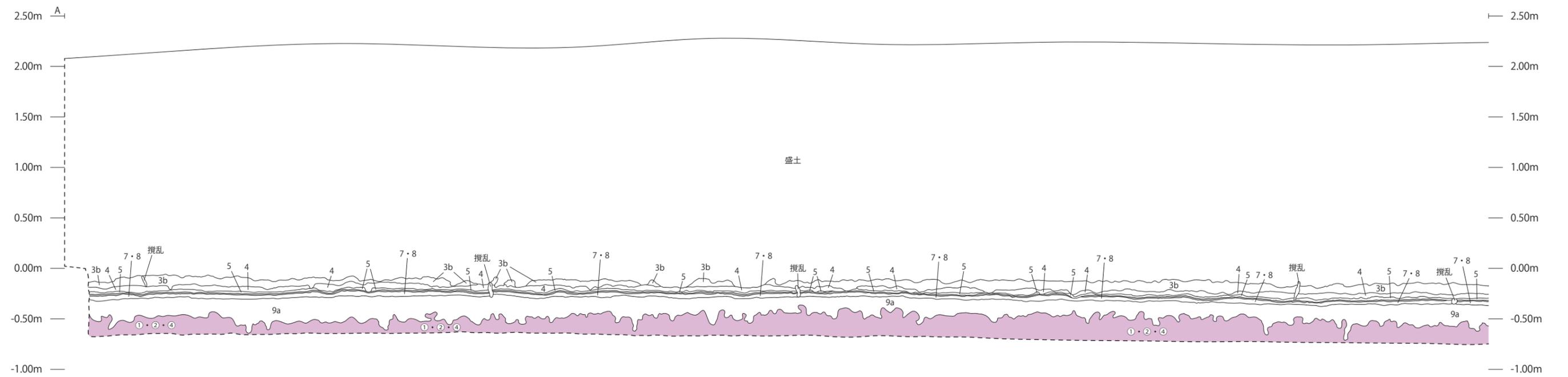


:6層
 :SR2

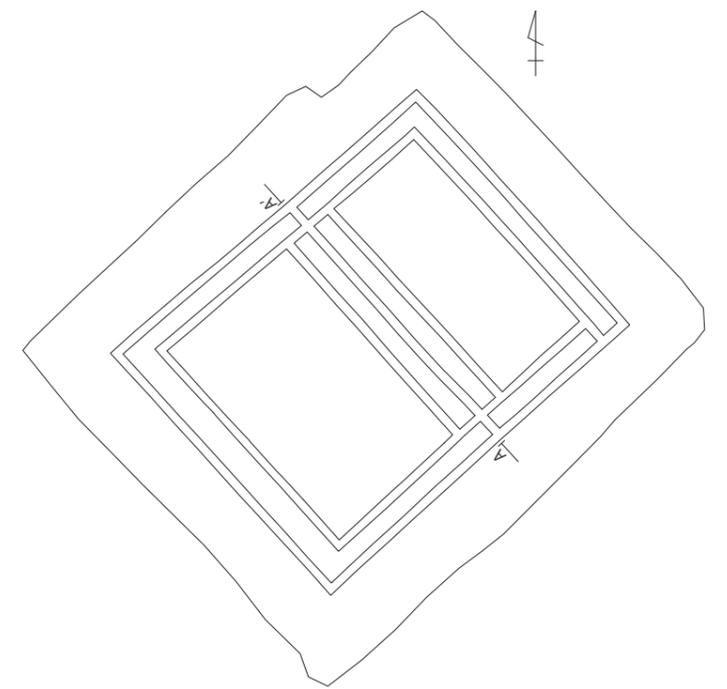


第13图 C区東壁内側断面图

中央南北ベルト断面



:6層
 :SR2

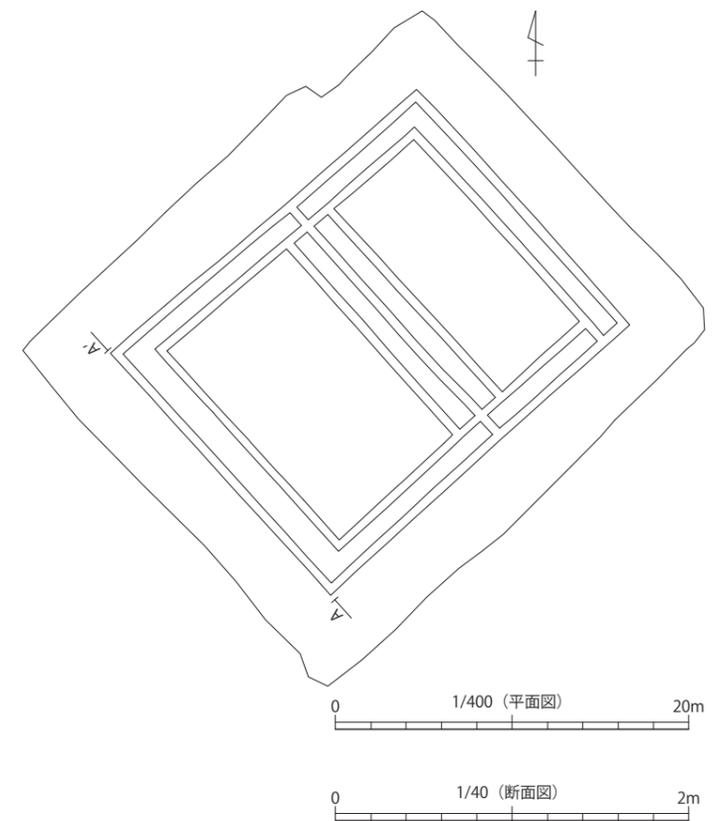
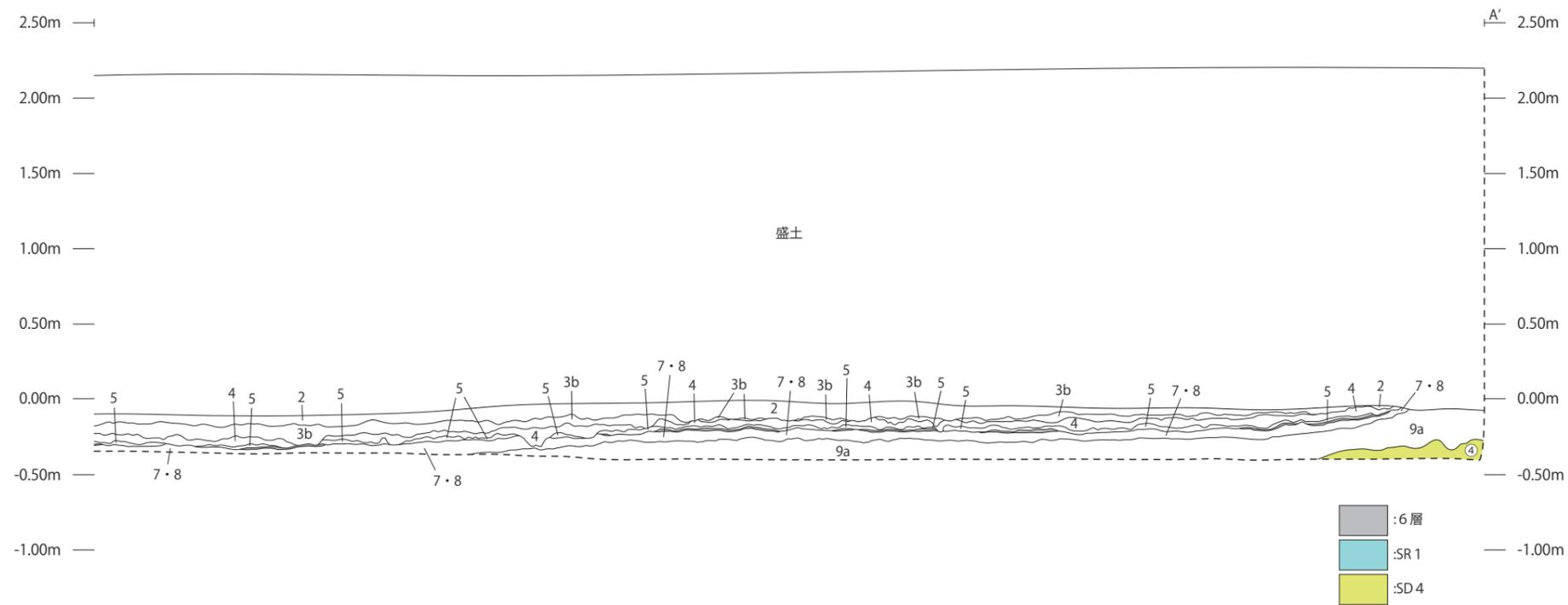
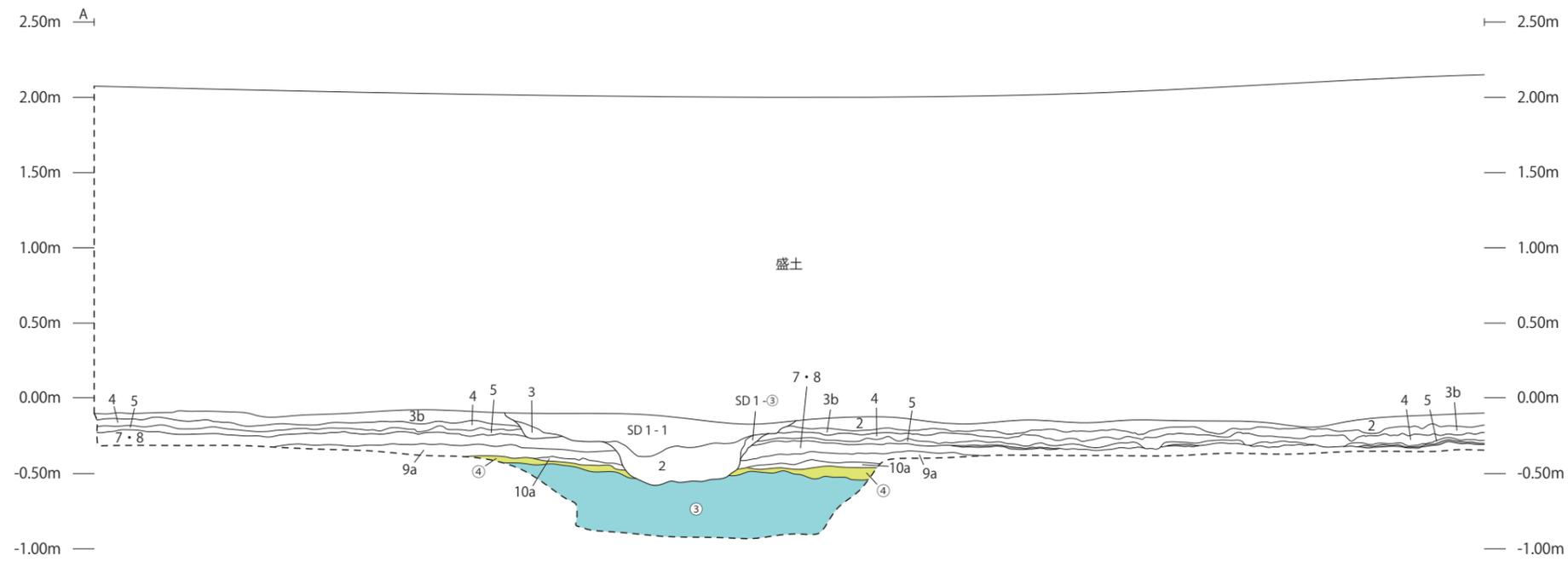


0 1/400 (平面図) 20m

0 1/40 (断面図) 2m

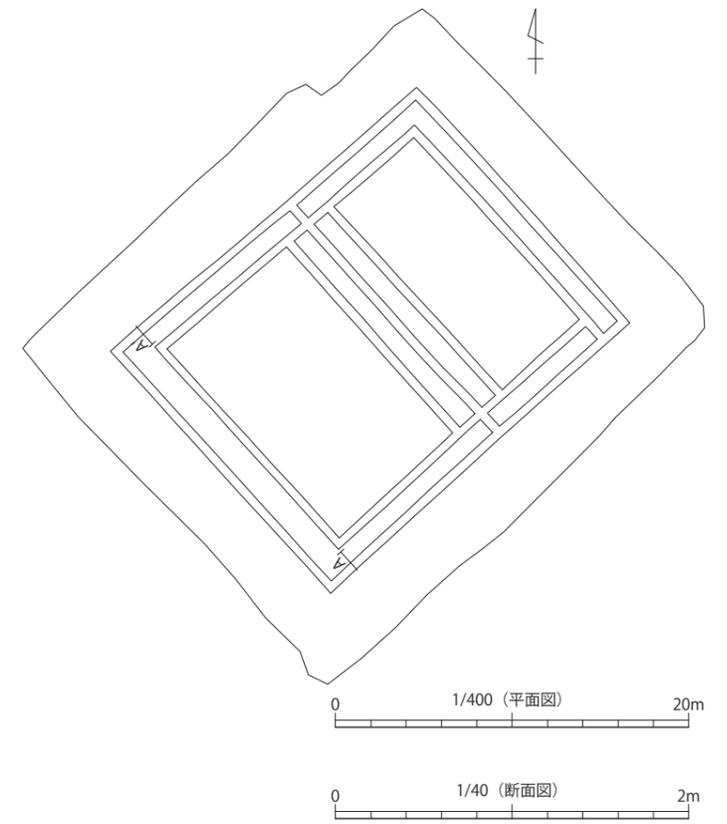
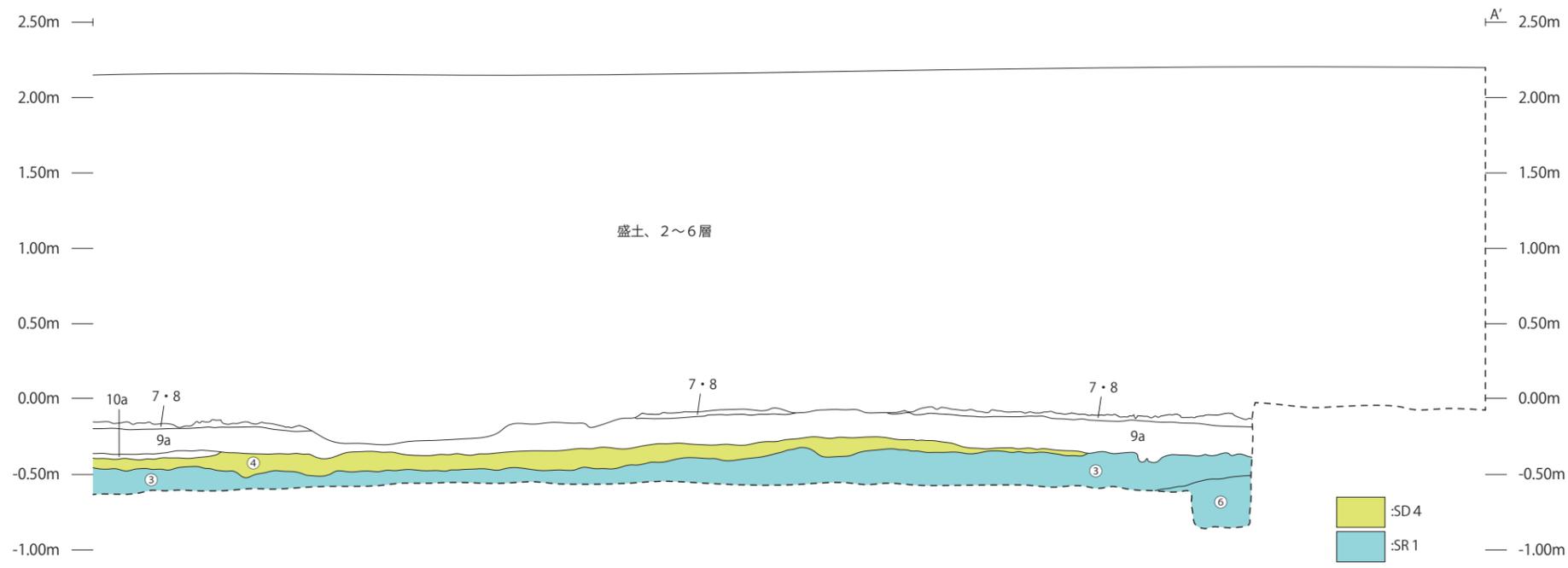
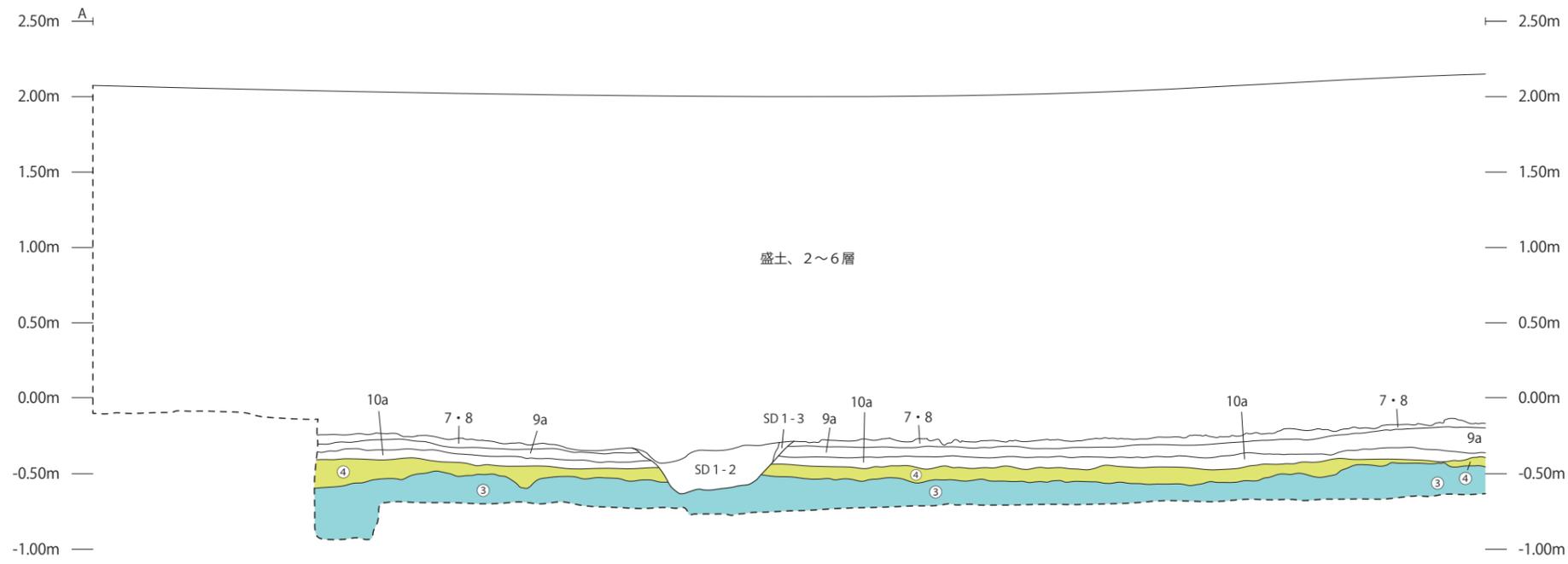
第14図 C区中央南北ベルト断面図

西壁外側断面



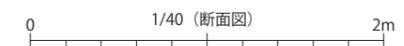
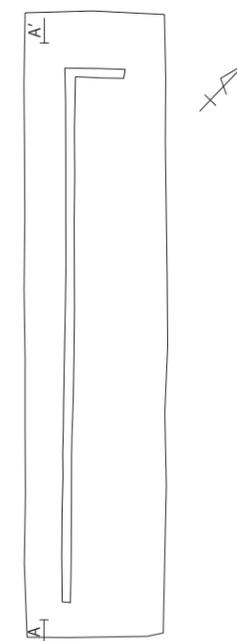
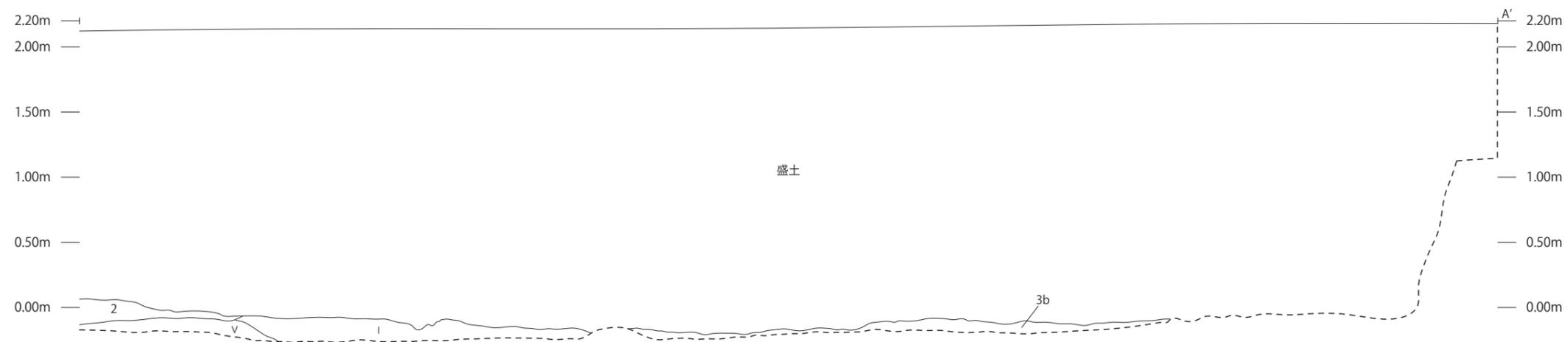
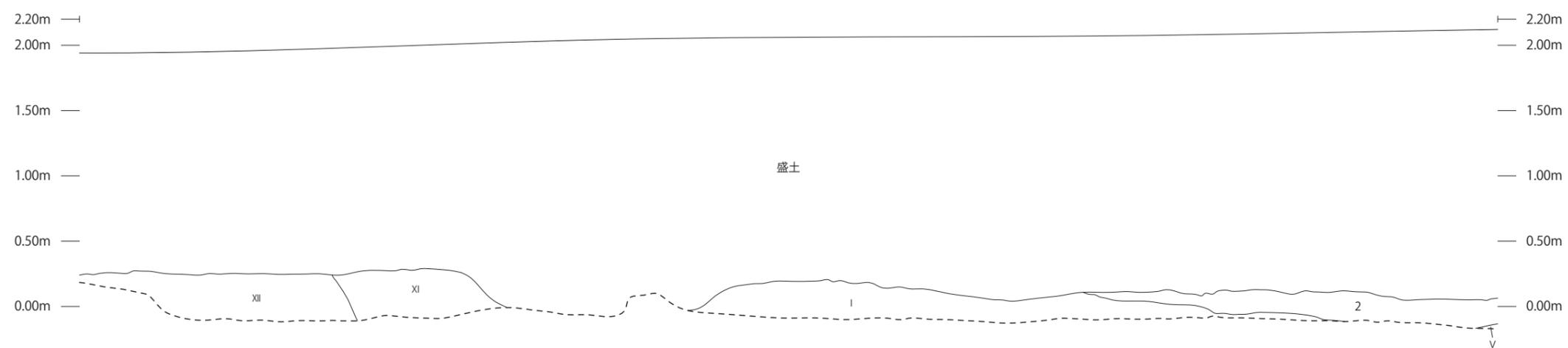
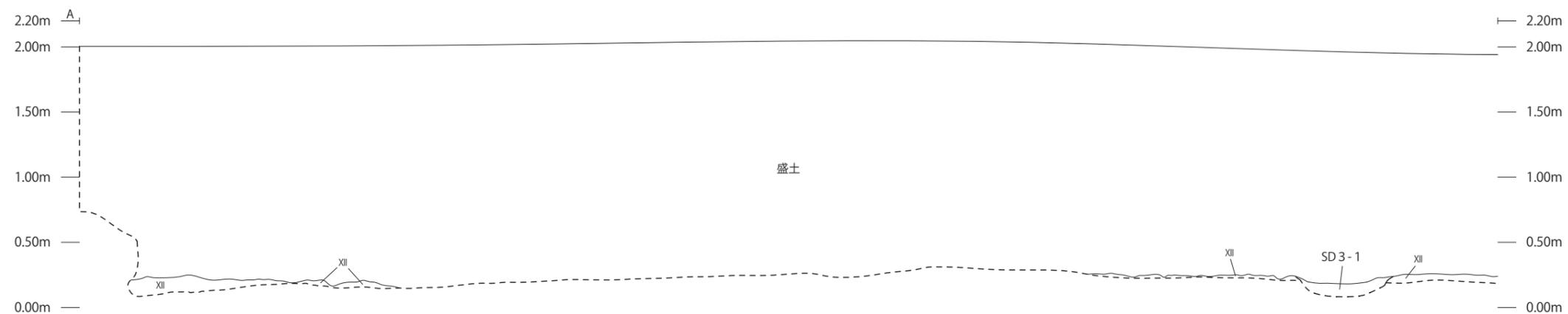
第15图 C区西壁外側断面图

西壁内側断面



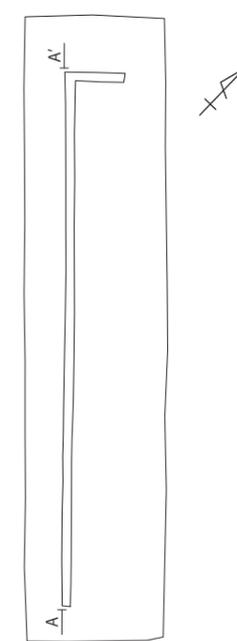
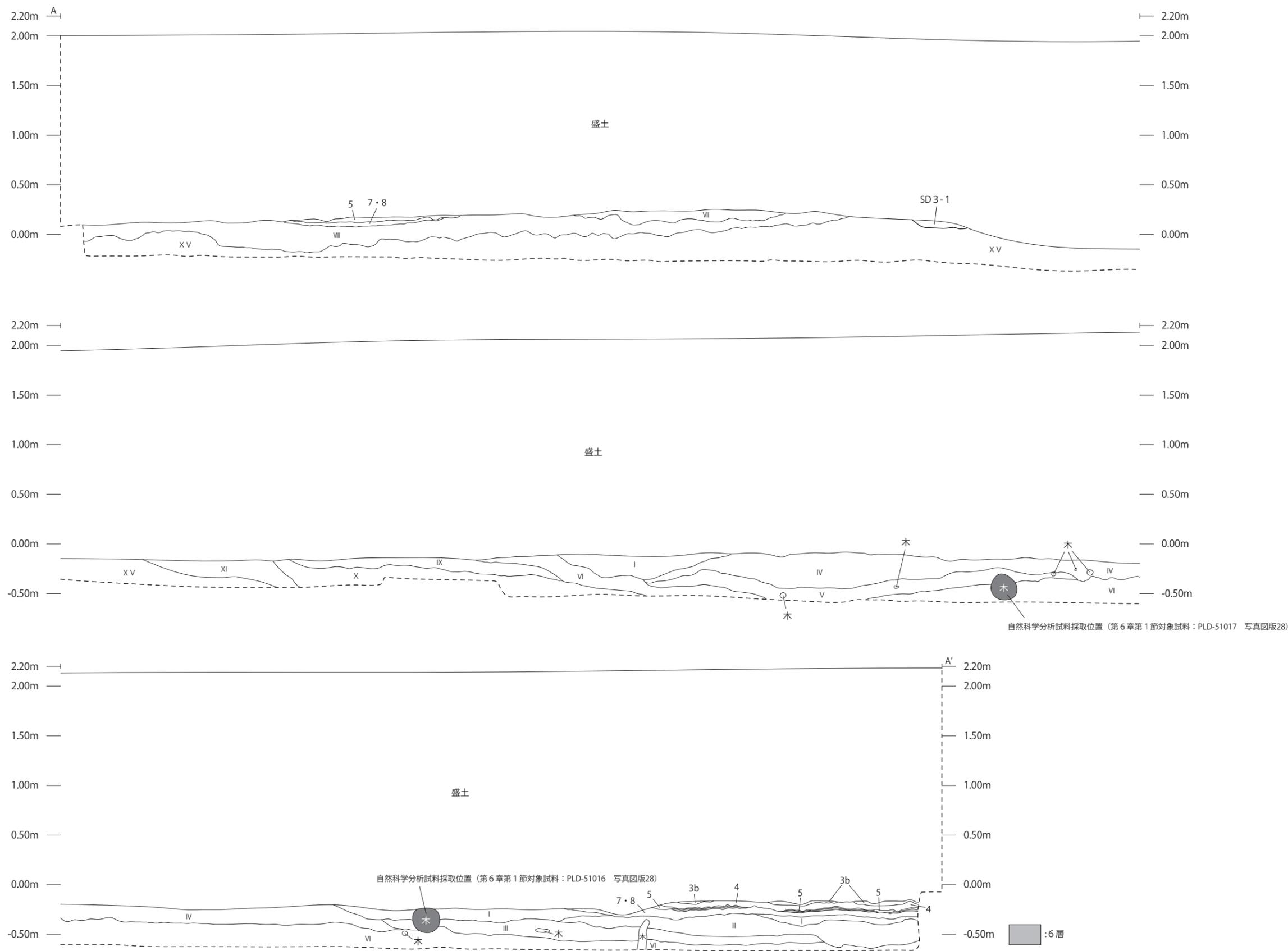
第16图 C区西壁内側断面图

西壁外側断面



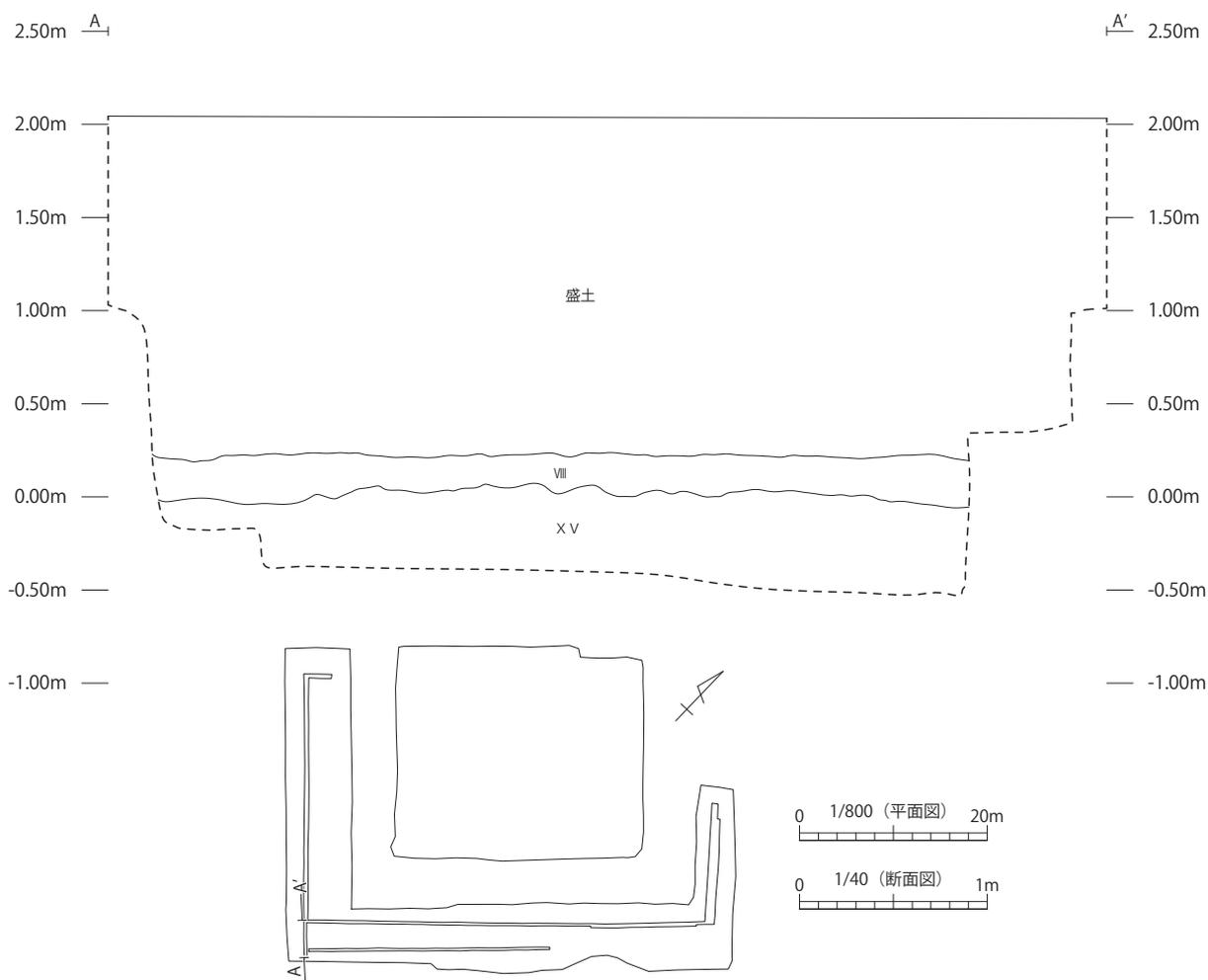
第17图 D区西壁外側断面图

西壁内側断面

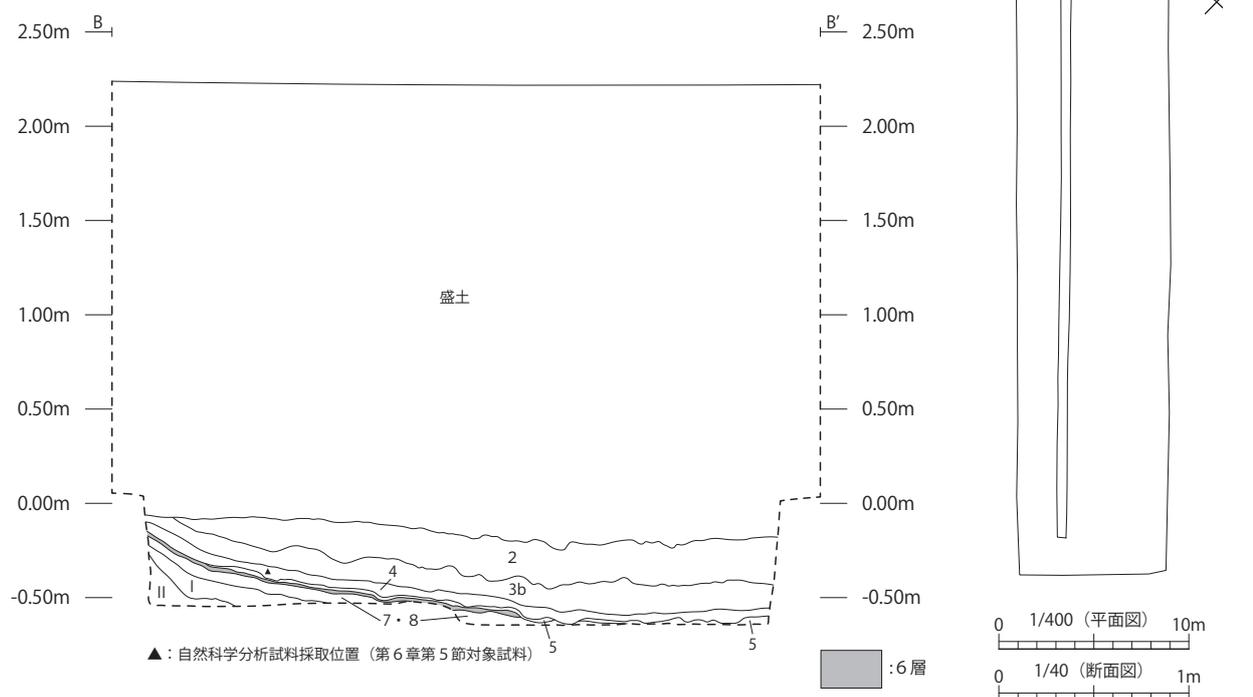


第18図 D区西壁内側断面図

B区西壁断面



D区北壁断面



第19図 B区西壁・D区北壁断面図

色（10YR3/1）を呈する。

10a層：粘土層で色調は黒褐色（10YR3/1）である。粘性は強く、しまりはある。層厚は7～30cmほどでA・B・C区に分布する。直径0.5～1cmの礫と植物遺体を少量、10c・河川堆積層のブロックを多量に含み、層下面の起伏が顕著である。ただしC区の堆積は地点的である。

10c層：粘土層で色調は灰色（5Y4/1）である。粘性・しまりともにある。層厚は2～15cmほどでA・B区のみに分布する。植物遺体を少量含み、層下面の起伏が顕著である。

第2節 B・D区（浜堤列・浜堤列移行部）

I～VII層が浜堤列移行部、VIII～XV層が浜堤列構成土と考えられる。

I層：シルト層で色調は灰オリーブ色（5Y5/2）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は3～9cmほどである。直径1～2cmの木片と植物遺体、灰オリーブ色（5Y6/2）砂を少量含む。

II層：砂層で色調は灰白色（5Y7/1）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は5～30cmほどである。III層を帯状に多量、植物遺体を少量含む。

III層：シルト層で色調はオリーブ色（5Y3/1）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は7～18cmほどである。直径2～5cmの木片と植物遺体を少量含む。

IV層：砂層で色調は黄灰色（2.5Y4/1）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は9～20cmほどである。直径1～2cm植物遺体を少量含む。

V層：砂層で色調は黒褐色（10YR2/3）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は5～15cmほどである。直径1～2cmの木片・植物遺体を少量含む。

VI層：砂層で色調はオリーブ黒色（5Y3/1）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は3～20cmほどである。直径1～2cmの木片・植物遺体・酸化鉄小ブロックを少量含む。

VII層：シルト層で色調は灰黄褐色（10YR4/2）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は4～13cmほどである。直径1～2cmの木片・植物遺体、灰オリーブ色（7.5Y6/2）砂を多量含む。

VIII層：シルト層で色調は灰オリーブ色（7.5Y6/2）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は6～13cmほどである。直径1～2cmの木片・植物遺体を少量、灰オリーブ色（7.5Y6/2）砂を多量含む。

IX層：シルト層で色調は灰オリーブ色（7.5Y6/2）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は6～13cmほどである。直径0.5～1cmの木片・植物遺体と灰オリーブ色（7.5Y6/2）砂を少量含む。

X層：シルト層で色調は灰オリーブ色（7.5Y5/2）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は20cm以上である。直径1～2cmの木片・植物遺体を少量、灰オリーブ色（7.5Y6/2）砂を多量含む。

XI層：砂層で色調は灰色（5Y4/1）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は14～26cmほどである。直径1～2cmの木片・植物遺体を少量含む。

XII層：砂層で色調は黒色（10YR2/1）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は2～9cmほどである。植物遺体を少量含む。

XIII層：砂層で色調は黒褐色（10YR3/2）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は2～20cmほどである。直径2～5cmの木片と植物遺体を少量含む。

XIV層：砂層で色調は黒色（10YR2/1）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は5～15cmほどである。植物遺体を多量含む。

XV層：砂層で色調はにぶい黄褐色（10YR6/2）である。粘性はなく、しまりがある。層厚は6～45cmほどであ

る。直径1～2cmの木片・植物遺体・酸化鉄小ブロックを少量含む。

※ 伊藤（2006）の第Ⅱ浜堤列に該当するとみられる。

第2表 後背湿地土層注記表

大別層	細別層	色調	土質	備考
2	—	10YR3/2 黒褐色	粘土	植物遺体を多量含む
3	a	10YR3/1 黒褐色	粘土	直径1～2cmの下位3bブロックと植物遺体を少量含む、一部で直径1～2cmの灰白色火山灰ブロックを少量含む
	b	10YR2/1 黒色	粘土	直径1～10cmの灰白色火山灰ブロックと植物遺体を少量含む 自然堆積層
4	—	2.5Y8/2 灰白色	火山灰	灰白色火山灰層
5	—	10YR2/1 黒色	泥炭質粘土～シルト	植物遺体を多量含む 自然堆積層
6	—	10YR7/3 にぶい黄褐色	細・中粒砂	自然堆積層
7・8	—	5YR3/2 暗赤褐色	泥炭質粘土～シルト	植物遺体を多量含む 自然堆積層
9	a	2.5Y3/1 黒褐色	粘土	直径1～2cmの下位10a層ブロックと植物遺体を少量含む
10	a	10YR3/1 黒褐色	粘土	直径1～10cmの下位10c・12a層ブロックを多量、直径0.5～1cmの礫と植物遺体を少量含む
	c	5Y4/1 灰色	粘土	直径0.5～1cmの植物遺体を少量、オリブ黒色粘土ブロックを多量含む

第3表 浜堤列・浜堤列移行部など土層注記表

大別層	細別層	色調	土質	備考	過年度との対比
浜堤列移行部	I	5Y5/2 灰オリブ色	シルト	直径1～2cmの木片と植物遺体、灰オリブ色（5Y6/2）砂を少量含む	—
	II	5Y7/1 灰白色	砂	Ⅲ層を帯状に多量、植物遺体を少量含む	—
	III	5Y3/1 オリブ色	シルト	直径2～5cmの木片と植物遺体を少量含む	—
	IV	2.5Y4/1 黄灰色	砂	直径1～2cm 植物遺体を少量含む	—
	V	10YR2/3 黒褐色	砂	直径1～2cmの木片・植物遺体を少量含む	—
	VI	5Y3/1 オリブ黒色	砂	直径1～2cmの木片・植物遺体・酸化鉄小ブロックを少量含む	—
	VII	10YR4/2 灰黄褐色	シルト	直径1～2cmの木片・植物遺体、灰オリブ色（7.5Y6/2）砂を多量含む	—
浜堤列	VIII	7.5Y6/2 灰オリブ色	シルト	直径1～2cmの木片・植物遺体を少量、灰オリブ色（7.5Y6/2）砂を多量含む	Ⅲ a 相当
	IX	7.5Y6/2 灰オリブ色	シルト	直径0.5～1cmの木片・植物遺体と灰オリブ色（7.5Y6/2）砂を少量含む	—
	X	7.5Y5/2 灰オリブ色	シルト	直径1～2cmの木片・植物遺体を少量、灰オリブ色（7.5Y6/2）砂を多量含む	—
	X I	5Y4/1 灰色	砂	直径1～2cmの木片・植物遺体を少量含む	—
	X II	10YR2/1 黒色	砂	植物遺体を少量含む	Ⅲ b 相当
	X III	10YR3/2 黒褐色	砂	直径2～5cmの木片と植物遺体を少量含む	Ⅲ c 相当
SD 4	X IV	10YR2/1 黒色	砂	植物遺体を多量含む	Ⅲ d 相当
	X V	10YR6/2 にぶい黄褐色	砂	直径1～2cmの木片・植物遺体・酸化鉄小ブロックを少量含む	Ⅲ e 相当
	①	2.5Y2/1 黒褐色	シルト	直径0.5～1cmの砂と直径1～2cmの酸化鉄ブロックを多量含む	—
	②	2.5Y3/2 黒褐色	粘質土	直径0.5～1cmの酸化鉄ブロックと植物遺体を少量含む	—
	③	2.5Y2/1 黒褐色	粘質土	直径5～15cmの2.5Y5/2 暗灰黄色シルトブロックを多量に含む、植物遺体を少量含む	—
SR 1	④	2.5Y2/1 黒褐色	粘土	直径0.5～1cmの砂と植物遺体を少量含む	—
	①	5Y6/2 灰オリブ色	シルト	直径0.5～1cmの2.5Y4/1 灰色シルトブロックと直径2～10cmの酸化鉄ブロックを多量含む	—
	②	5Y5/2 灰オリブ色	シルト	植物遺体を少量含む	—
	③	5Y2/1 黒色	粘質土	直径0.5～1cmの砂と植物遺体を少量含む	—
	④	5Y6/2 灰オリブ色	シルト	直径0.5～1cmの砂と直径1～2cmの5Y3/1 オリブ黒色シルトブロックを多量含む	—
	⑤	5Y3/1 オリブ黒色	シルト	直径0.5～1cmの砂を多量含む	—
	⑥	5Y5/2 灰オリブ色	シルト	直径0.5～1cmの砂と直径1～2cmの酸化鉄ブロックを多量含む、植物遺体を少量含む	—
	⑦	5Y5/2 灰オリブ色	シルト	10層より砂の混入が少ない、植物遺体を少量含む	—
	⑧	5Y4/1 灰色	粘質土	5Y5/2 灰オリブ色シルトを帯状に含む、直径0.5～1cmの砂を少量含む	—
	⑨	5Y6/2 灰オリブ色	シルト	5Y3/1 オリブ黒色シルトを一部帯状に含む、直径0.5～1cmの砂を少量含む	—
	⑩	5Y6/2 灰オリブ色	シルト	5Y3/1 オリブ黒色シルトを帯状に含む、直径0.5～1cmの砂を少量含む	—
SR 2	⑪	5Y6/2 灰オリブ色	粘質土	直径0.5～1cmの砂・直径1～2cmの酸化鉄ブロック・植物遺体を少量含む	—
	①	5Y6/1 灰色	粘質土	5Y3/1 オリブ黒色シルトを帯状に含む、直径0.5～1cmの砂を部分的に多量含む	12a 層相当
	②	5Y5/1 灰色	粘質土	5Y3/1 オリブ黒色シルトを帯状に含む、直径0.5～1cmの砂を少量含む	
	③	5Y4/1 灰色	粘質土	直径0.5～1cmの5Y3/1 オリブ黒色シルトブロックを多量含む	
	④	5Y6/2 灰オリブ色	粘質土	植物遺体を少量含む	
	⑤	5Y5/2 灰オリブ色	粘質土	直径5mm～1cm 灰白色（5Y7/1）砂・直径1～2cm 植物遺体・酸化鉄ブロックを少量含む	
	⑥	5Y6/2 灰オリブ色	粘質土	直径1～2cm 灰色（5Y4/1）粘質土ブロックを少量含む	
	⑦	5Y6/3 オリブ黄色	粘土	直径5mm～1cm 植物遺体を少量含む	
	⑧	5Y5/1 灰色	粘土	直径5mm～1cm 灰白色（5Y7/1）砂・植物遺体を少量含む	
	⑨	5Y5/2 灰オリブ色	粘土	直径5mm～1cm 灰色（5Y6/1）砂を多量含む、直径5mm～1cm 植物遺体を少量含む	
	⑩	5Y6/1 灰色	砂	砂主体の層、層上位に直径1～2cm 植物遺体を多量含む	
⑪	7.5Y6/1 灰色	粗砂	砂主体の層、湧水が著しい	12b 層相当	

第5章 検出遺構と出土遺物

遺構検出は3a・b、6、9a、10a・c層上面で行った。そのうち3a、9a、10a・c層上面で水田耕作土を確認した。また各層に伴う畦畔を、9a層上面で10条、10a層上面で4条平面的に確認した。3a層と10c層で畦畔は確認されなかったが、層下面の起伏が顕著であったことや過年度調査成果から水田耕作土と考えられる。さらに、水田跡に伴う畦畔痕跡である擬似畦畔BをA区10c層上面で1条（推定）、B区の河川堆積層上面で1条、C区同層上面で6条確認した。その他、B区3b層上面で溝跡1条、C区3b層上面で溝跡3条（うち2条は重複）、D区3b層上面で溝跡1条、またB・C区の河川堆積層上面で溝跡1条、河川跡2条を確認した。

遺物は陶器・磁器・土師器・須恵器・弥生土器・瓦・木杭・石製品・煙管・銭貨が出土した。

以下、3a層上面から検出面ごとおよび浜堤列の順に詳細を記述する。

第1節 3層上面

第1項 3a層上面

水田跡（第20図）

【区画】A区で3a層を平面的に確認した。畦畔は確認されなかったことから、水田区画内におさまっていると考えられる。図示していないが、B区北東側の調査区西壁でも地点的に確認した。なおC・D区では、近・現代の攪乱による削平の影響から3a層は確認されなかった。

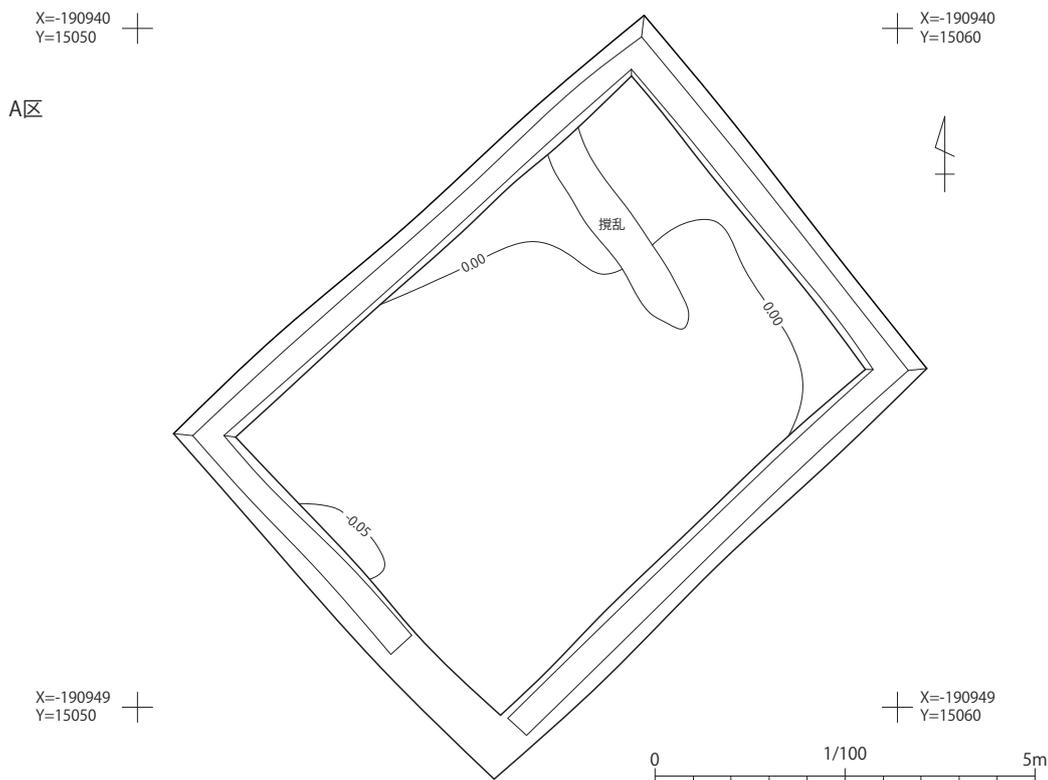
【標高】北東側0.00m、南西側-0.05mで、北東から南西へ緩く傾斜している。

【出土遺物】陶器・磁器・土師器・須恵器が出土した。このうち磁器1点を写真掲載した。

【時期】18世紀末～19世紀前半の磁器が出土していることから、近世の水田跡と考えられる。

第4表 3a層出土遺物観察表

図版 番号	登録 番号	出土 地点	層位	種別	器種	法量 (cm)			外面	内面	備考		写真図版	
						口径	底径	器高						
—	J-3	A区	3a層	磁器	小坏	(10.0)	—	[3.7]	染付	染付	写真掲載のみ	18世紀末～19世紀前半	肥前	30-9



第20図 A区3a層上面平面図

第2項 3b層上面

SD1溝跡(第9・11・15・21~23図)

【位置・状況】B区K16、L15・16グリッド、C区H14・15、I13・14、J14グリッドで検出した。

【重複関係】2条(SD1a・b)の溝跡が重複する。平面の検出状況から、ともにSD2溝跡より新しい。

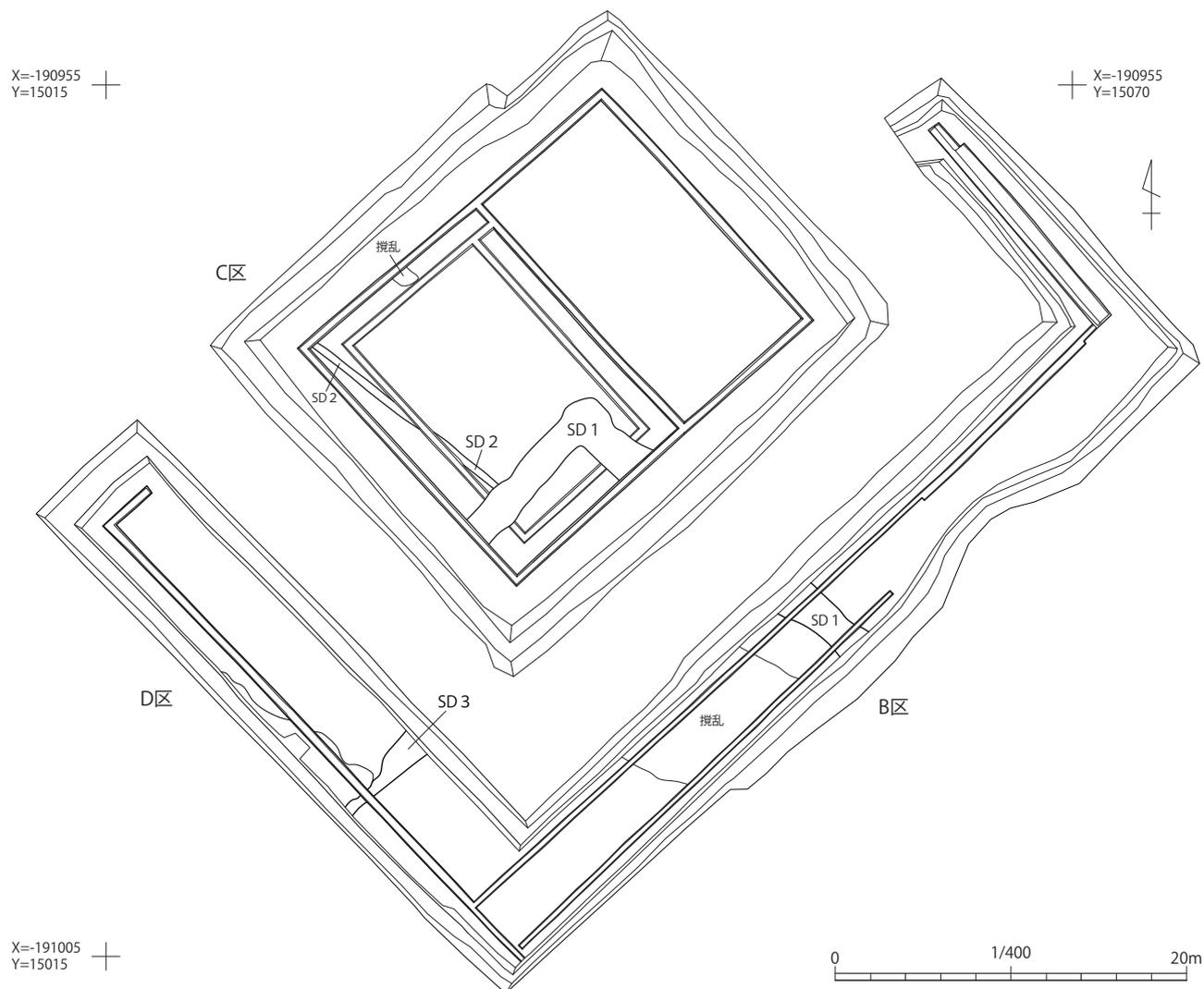
【規模・形態】北東辺の規模は長さ20.39m以上、幅2.17m、深さ0.70m、北西辺は長さ10.16m以上、幅1.89m、深さ0.48mである。I13グリッド付近でL字状に屈曲し、南西-北東方向および北西-南東方向に延びる総延長30.55m以上の溝跡である。L字状に屈曲する部分は上端幅が北側に広がり、テラス状の段差を伴っている。本遺構の両端は調査区外へ延びる。

【方向】北東辺の方向はN-50°-W、北西辺方向はN-42°-Eである。

【堆積土・断面形】堆積土を3層に分層した。1・2層がSD1a溝跡、3層がSD1b溝跡である。検出面からの深さは0.40~0.70mである。断面形は台形を呈し、底面は平坦である。1・2層が3層を一部掘り込んでいることから、3層埋没後に掘り直されたとみられる。

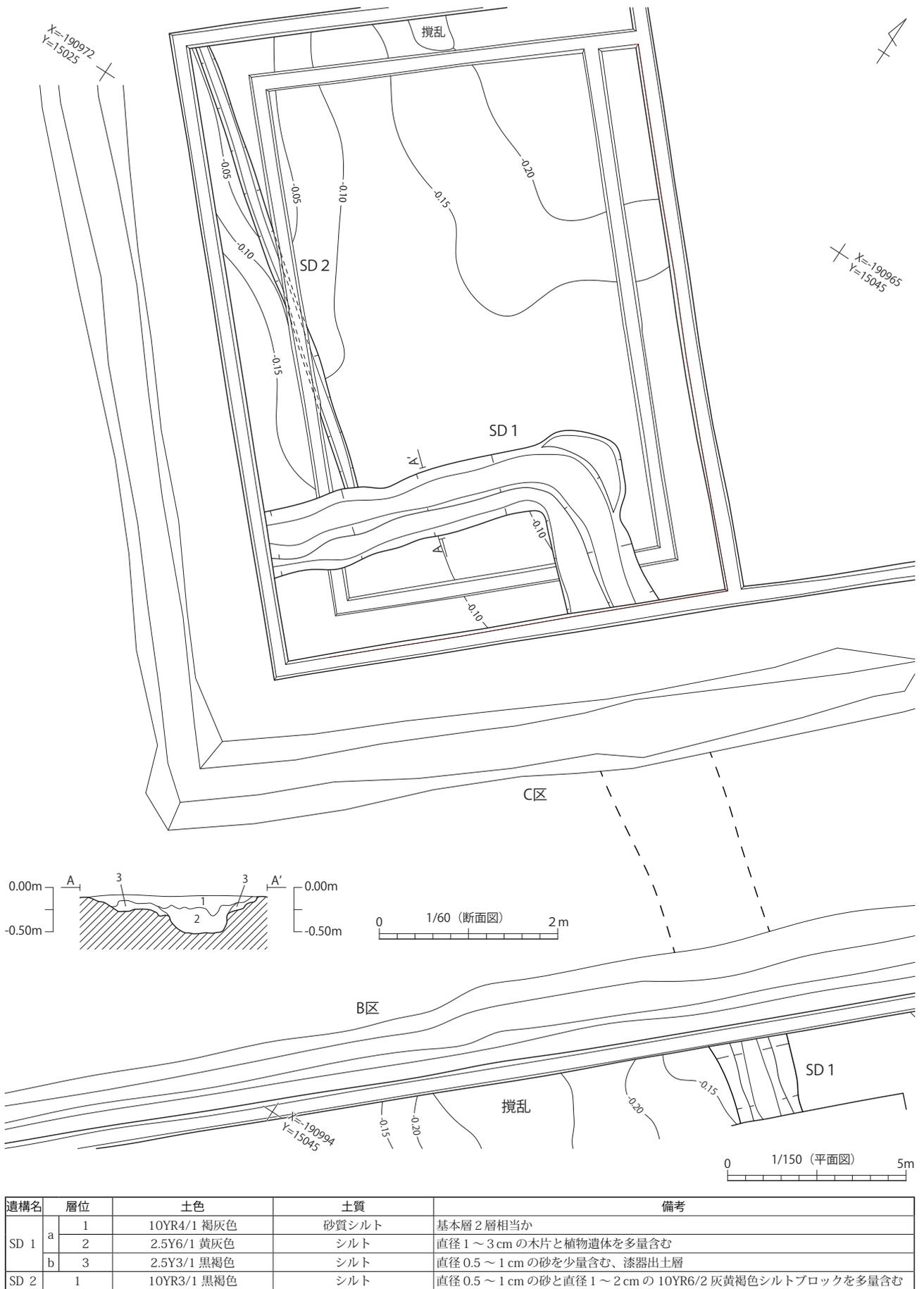
【出土遺物・状況】遺物は陶器・磁器・土師器・石製品・木製品・漆器椀・桃の核・昆虫の羽・自然木が出土した。木製品はC区屈曲部から5点以上出土した。出土遺物のうち、須恵器と砥石をそれぞれ1点図化し、磁器2点を写真掲載した。

【時期】近世と考えられる漆器椀と磁器の破片が出土したこと、3b、4層を掘り込むことから近世以降に機能したと考えられる。

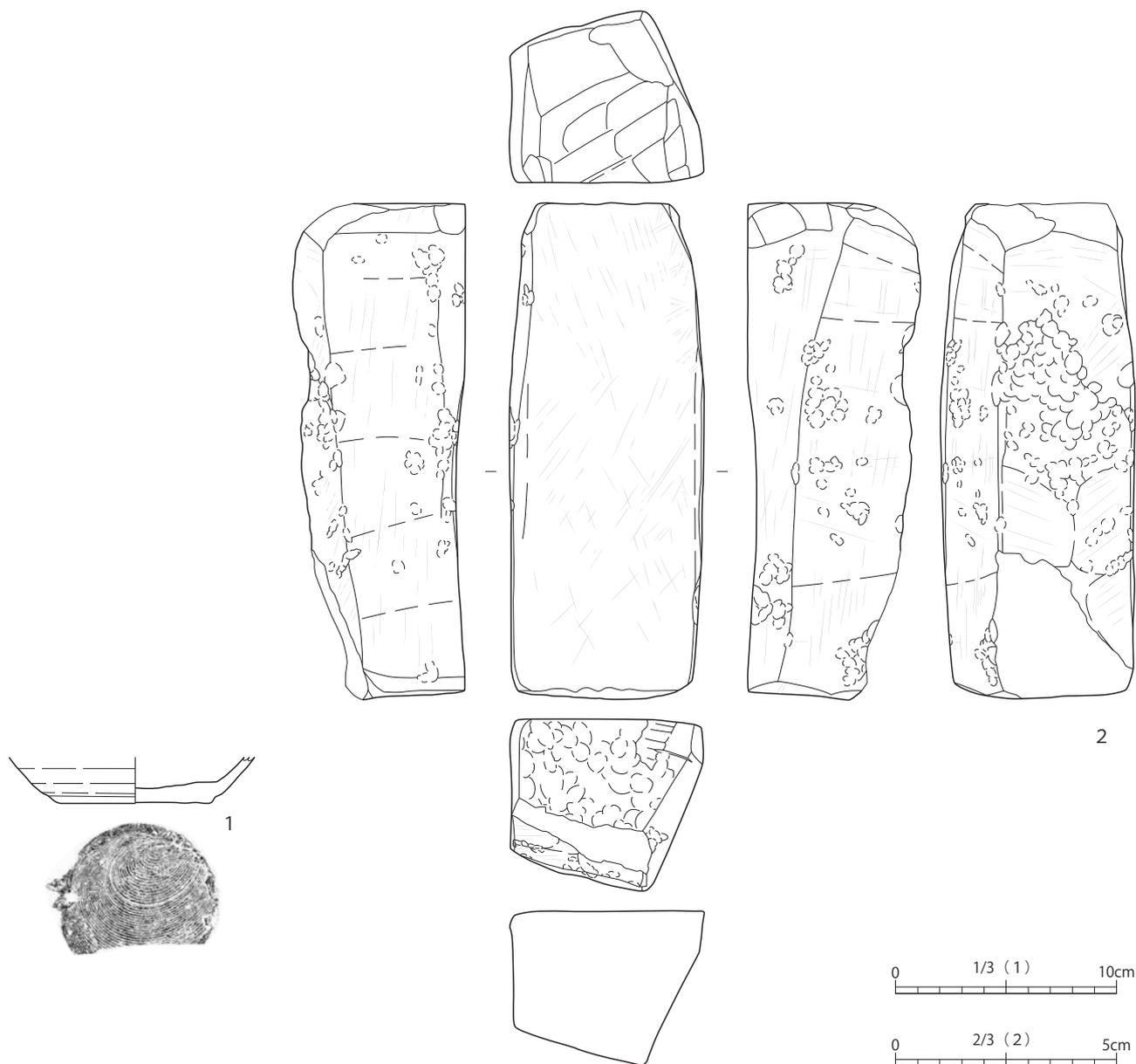


第21図 B・C・D区3b層上面平面図

第5章 検出遺構と出土遺物



第22図 SD 1・2溝跡平面図、SD 1溝跡断面図



図版 番号	登録 番号	出土 地点	層位	種別	器種	法量 (cm)			外面	内面	備考	写真図版
						口径	底径	器高				
1	E-1	SD 1	2層	須恵器	坏	—	6.8	[2.1]	体部ロクロナデ 底部回転糸切り痕	体部ロクロナデ	9世紀中頃	29-1
—	J-6	SD 1	1層	磁器	紅皿	(5.0)	—	[1.3]			写真掲載のみ 18世紀 肥前	30-12
—	I-3	SD 1	1層	陶器	皿	—	5.0	[2.0]		蛇の目釉剥ぎ	写真掲載のみ 18世紀前半 肥前	30-16

図版 番号	登録 番号	出土 地点	層位	種別	器種	法量					備考	写真図版
						長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	石材		
2	Kc-1	SD 1	3層	石製品	砥石	11.3	4.2	3.9	303.5	凝灰岩	6面に使用痕あり	29-2

第23図 SD 1溝跡 出土遺物

SD 2溝跡 (第10・21・22図)

【位置・状況】C区F12・13、G13・14、H14グリッドで検出した。

【重複関係】SD 1溝跡より古い。

【規模・形態】規模は長さ13.13m以上、幅0.46m、深さ0.14mである。北西側は調査区外へ延びる。

【方向】主軸方向はN-52° -Wである。

【堆積土・断面形】堆積土は単層で、断面形は台形を呈する。底面は概ね平らだが、部分的に起伏を有する。

第5章 検出遺構と出土遺物

【出土遺物・状況】遺物は出土していない。

【時期】出土遺物は無いが、3b、4層を掘り込むことから、SD1溝跡と同じ近世以降に機能した可能性がある。

SD3溝跡 (第17・18・21・24図)

【位置・状況】D区F18、G17・18グリッドで検出した。平面プランとD区西壁で断面を確認した。

【重複関係】重複関係は無い。

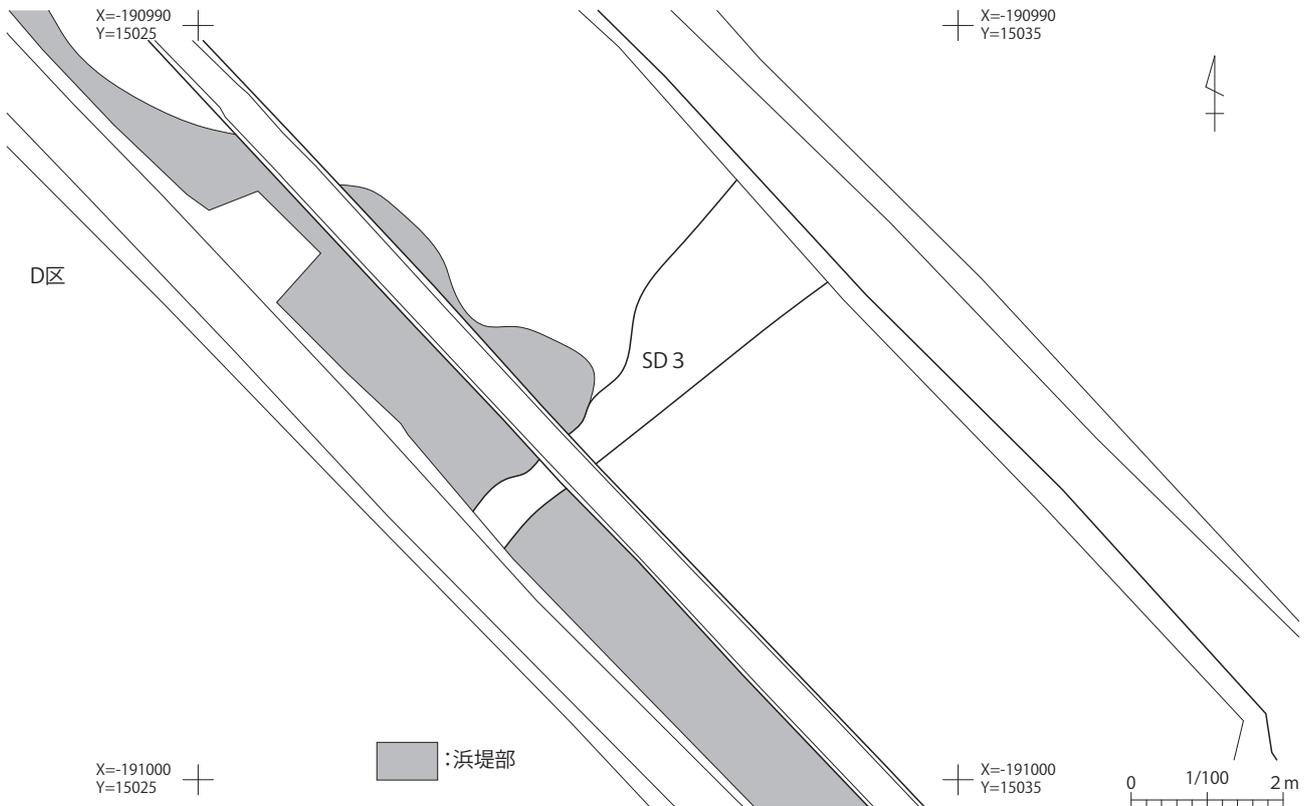
【規模・形態】規模は長さ5.52m以上、幅0.48~1.75m、深さ0.08mである。北東側の幅が広がる。本遺構の両端は調査区外へ延びる。

【方向】主軸方向はN-49°-Eである。

【堆積土・断面形】堆積土は単層で、断面形は皿形を呈する。底面は平らである。

【出土遺物・状況】遺物は出土していない。

【時期】3b、4層を掘り込むことから、SD1・2溝跡と同じ近世以降に機能した可能性がある。



遺構名	層位	土色	土質	備考
SD 3	1	10YR3/1 黒褐色	シルト	直径0.5~1cmの砂と直径1~2cmの10YR6/2 灰黄褐色シルトブロックを多量含む

第24図 SD3溝跡検出状況

第5表 3b層出土遺物観察表(1)

図版 番号	登録 番号	出土 地点	層位	種別	器種	法量 (cm)			外面	内面	備考	写真 図版
						口径	底径	器高				
—	I-1	C区	3b層	陶器	碗	(9.0)	—	[4.2]			写真掲載のみ 相馬系、19世紀か	30-14
—	I-2	C区	3b層	陶器	皿	—	(9.0)	[1.4]			写真掲載のみ 相馬系、19世紀か	30-15
—	I-4	C区	3b層	陶器	甕	(18.0)	—	[3.8]			写真掲載のみ 不明、19世紀か	30-17
—	I-5	C区	3b層	陶器	播鉢	(21.0)	—	[4.4]			写真掲載のみ 在地、19世紀か	30-18
—	I-6	C区	3b層	陶器	碗	(14.0)	—	[6.8]			写真掲載のみ 肥前、19世紀か	30-19
—	J-1	C区	3b層	磁器	蓋	(10.0)	—	[2.3]	染付	染付	写真掲載のみ 波佐見、17世紀後半	30-7
—	J-2	C区	3b層	磁器	小坏	(7.0)	—	[3.2]	染付		写真掲載のみ 肥前、18世紀後半~19世紀前半	30-8
—	J-4	C区	3b層	磁器	小坏	—	3.0	[4.1]	染付		写真掲載のみ 肥前、18世紀後半	30-10
—	J-5	C区	3b層	磁器	小坏	—	3.0	[2.8]	染付		写真掲載のみ 肥前、18世紀後半	30-11
—	J-7	B区	3b層	磁器	徳利か	器高：[4.7]	厚さ：0.5		染付		写真掲載のみ 肥前、19世紀	30-13

第6表 3b層出土遺物観察表(2)

図版番号	登録番号	出土地点	層位	種別	器種	法量 (cm)				重量 (g)	備考	写真図版
						長さ	幅	厚さ	孔径			
—	Na-1	C区	3b層	金属製品	銭貨	2.2	2.3	0.1	0.7	2.4	写真掲載のみ 「寛永通宝」	30-21
—	Na-2	C区	3b層	金属製品	銭貨	2.3	2.3	0.1	0.7	2.2	写真掲載のみ 「元豊通宝」	30-22

図版番号	登録番号	出土地点	層位	種別	器種	法量 (cm)			重量 (g)	備考	写真図版
						長さ	幅	厚さ			
—	N-1	C区	3b層	金属製品	煙管	5.3	1.0	0.1	10.0	写真掲載のみ 雁首 18世紀前半	30-23
—	N-2	C区	3b層	金属製品	煙管	3.5	0.9	0.1	8.1	写真掲載のみ 雁首 18世紀前半	30-24

第2節 6層上面

6層は、沼向遺跡第1～3次調査の調査報告書（仙台市教育委員会2000）で貞観11年（869）の地震に伴う津波堆積物と推定されている。今回の調査では、津波到達時に当時の地表面に残された可能性のある痕跡の有無を確認するため、C区で6層上面および7・8層上面の調査を行ったが、それを確認することはできなかった。

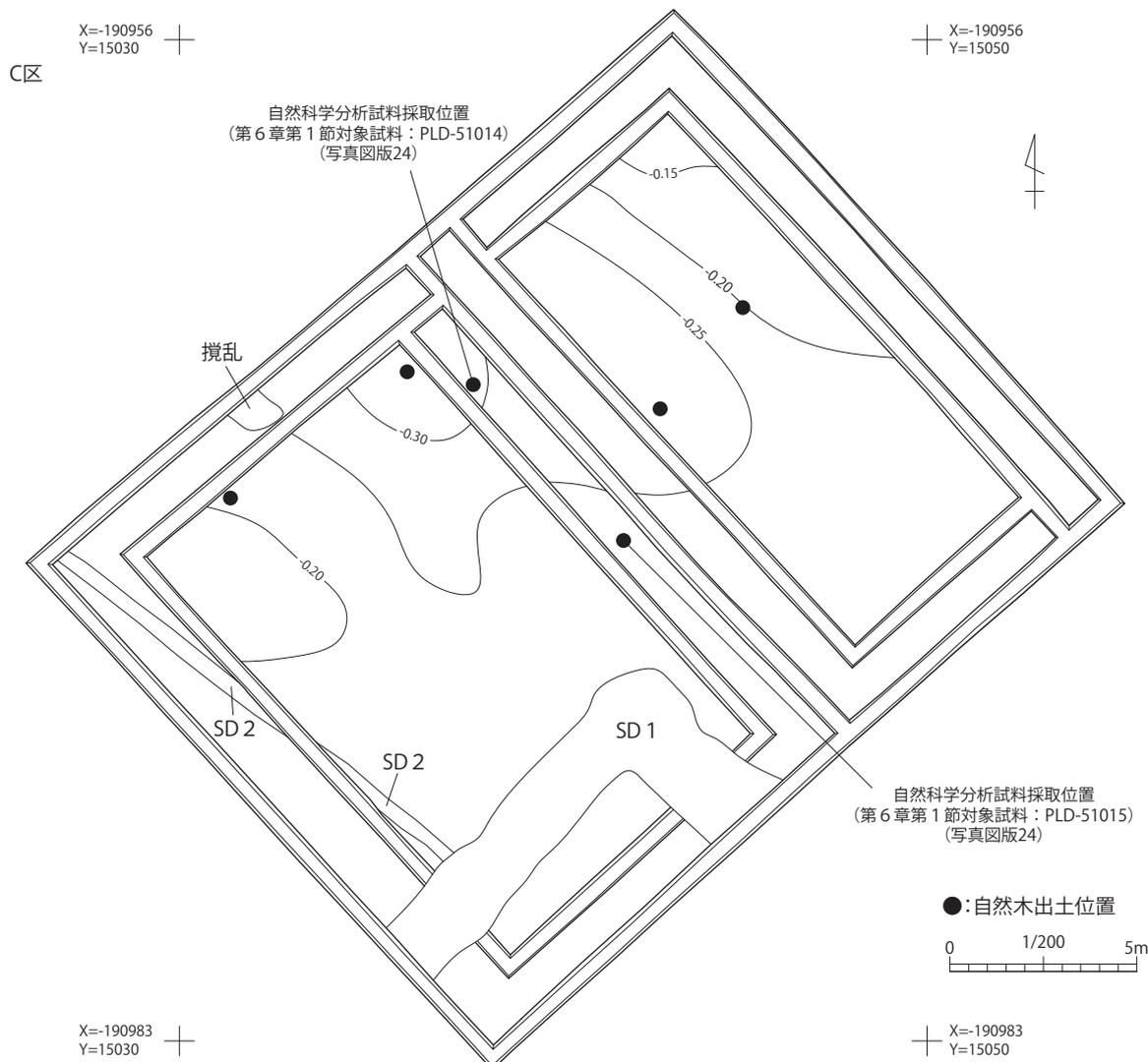
6層上面（第25図）

【検出状況】調査区全域で検出した。ただし平面的な検出作業を実施した調査区はC区のみで、A・B・D区は調査区壁断面で確認した。層厚は0.5～2cmほどで、粒径0.2mm強の砂主体の層である。

【標高】調査区中央にかけて緩く下がる。

【出土遺物・状況】自然木を6点確認したため、そのうち2点を自然科学分析対象資料とした（第6章）。

【時期】本層は貞観11年（869）に発生した地震に伴う津波堆積物の可能性がある（第7章）。



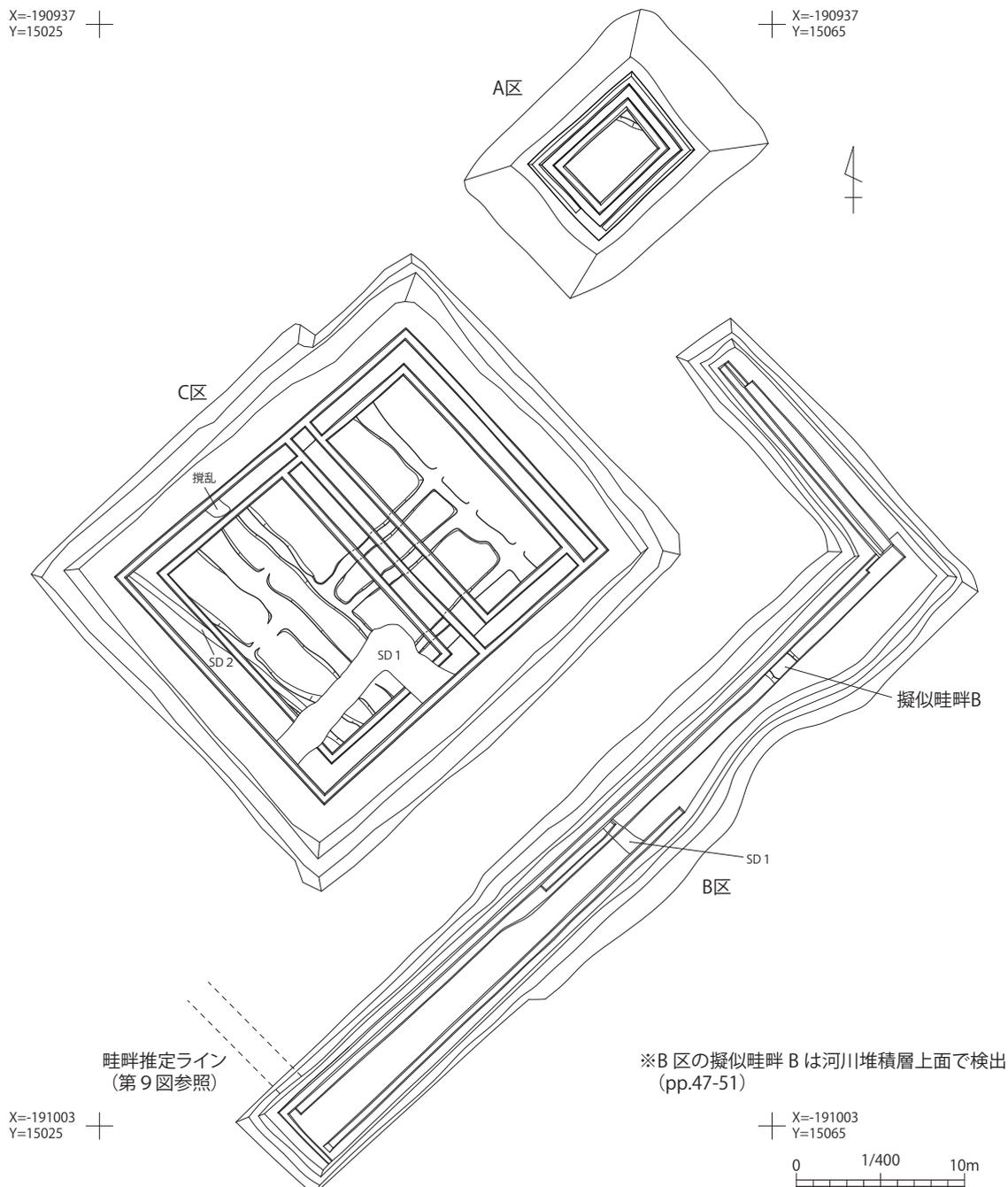
第25図 C区6層上面平面図

第3節 9a層上面

水田跡 (第26～28図)

【区画】A区のK7・8、L7・8グリッド付近とC区全域で平面的に検出した。A区で確認した区画は、北西—南東方向に延びる畦畔1によって分けられる区画①である。C区で確認した区画は、北西—南東方向に延びる畦畔4条によって東西に、それに直交する畦畔5条によって南北に分けられる区画②～⑭である。なお、区画⑩～⑬に伴う畦畔5の東側に延びる畦畔はとぎれるため、畦畔番号を付与していない。形状が確認できた水田区画は区画⑦のみで、規模は長辺8.74m、短辺1.98m、面積12.82㎡である。その他の区画の規模は長辺1.87～10.24m以上、短辺1.44～5.72m以上、面積4.80～51.20㎡以上と様々である。平面形は区画②～⑤、⑦・⑧は長方形で、他は不明である。またB区西側の北壁断面で、9a層に伴う畦畔を確認したが平面的には確認できなかった。

【標高】A区は-0.28～-0.32mで東から西へ緩く傾斜する。C区は-0.20～-0.39mで、北東から調査区中央にかけて高くなり、そこから南西に向かって低くなる。



第26図 A・C区9a層上面平面図

【出土遺物】遺物は土師器破片、木杭、桃の核が出土した。

【時期】4層（灰白色火山灰）より下位に堆積していることと過年度調査成果をふまえ、奈良時代後半～平安時代初頭の水田跡と考えられる。

第7表 9a層水田跡 畦畔・水田区画計測表

畦畔計測表

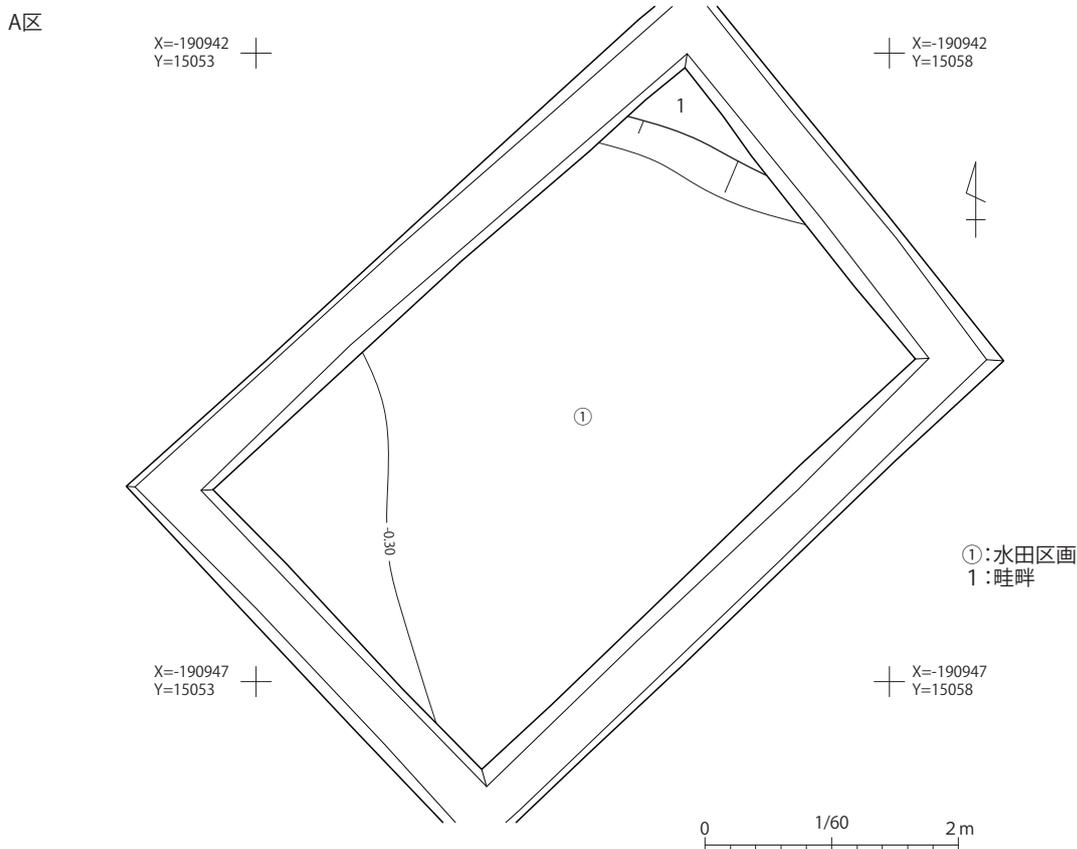
名称	区名	方向	長さ (m)	検出幅 (m)	
				上端幅	下端幅
畦畔1	A区	N-60°-W	(1.28)	0.46 ~	0.73 ~
畦畔2	C区	N-51°-W	(8.96)	0.59 ~ 1.29	1.10 ~ 1.75
畦畔3		N-46°-W	(14.42)	0.96 ~ 1.68	1.33 ~ 1.96
畦畔4		N-49°-W	(10.64)	0.15 ~ 0.70	0.54 ~ 1.16
畦畔5		N-45°-W	(13.96)	0.68 ~ 1.24	0.84 ~ 1.35
畦畔6		N-37°-E	2.15	0.42 ~ 0.92	0.51 ~ 1.14
畦畔7		N-36°-E	0.44	0.46 ~ 0.60	0.48 ~ 0.88
畦畔8		N-42°-E	8.68	0.51 ~ 0.75	0.64 ~ 0.94
畦畔9		N-44°-E	8.30	0.44 ~ 0.74	0.65 ~ 0.95
畦畔10		N-41°-E	(7.32)	0.42 ~ 0.55	0.58 ~ 0.68

※ () 値は検出長を示す

水田区画計測表

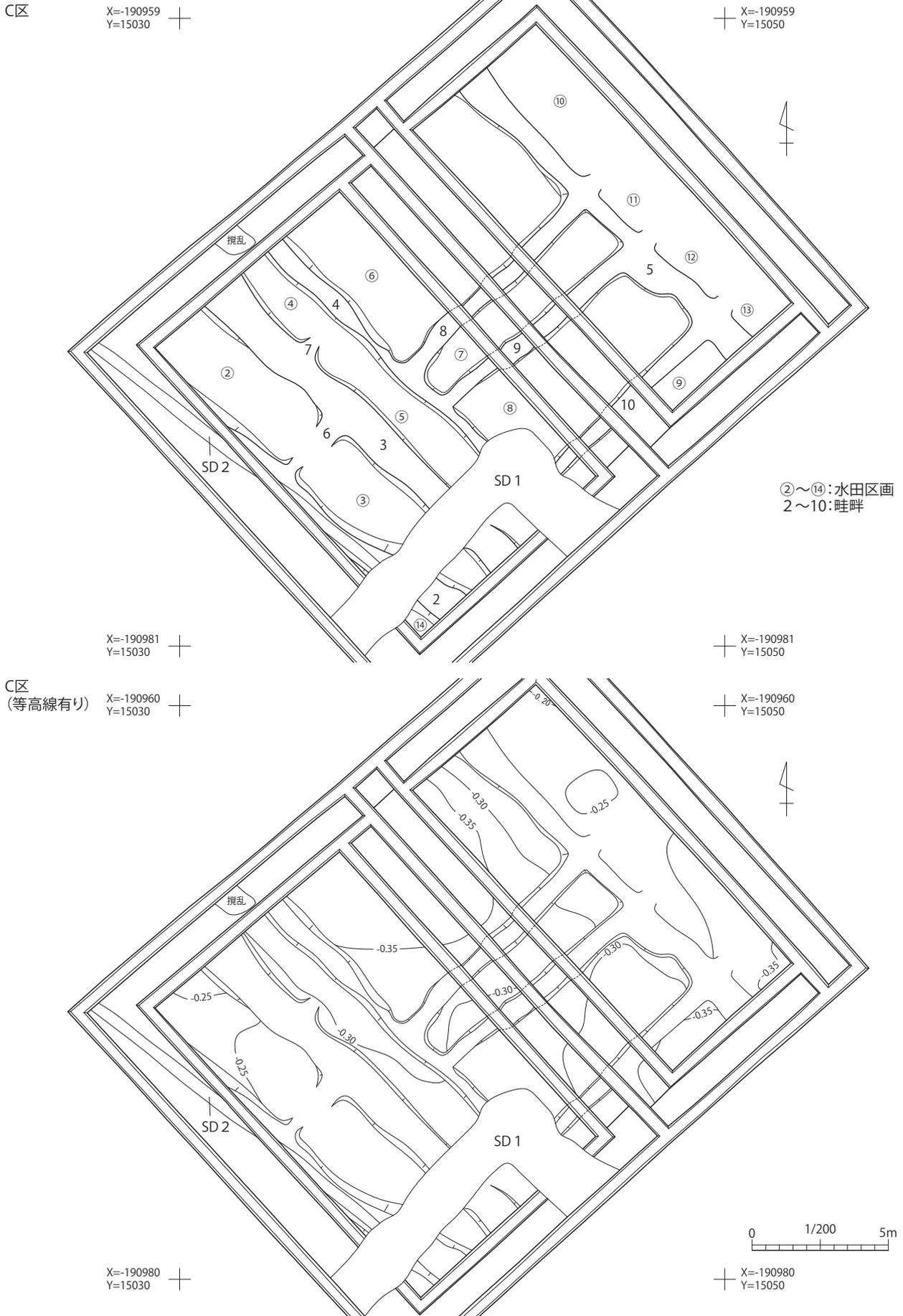
区画No.	区名	最大標高 (m)	最小標高 (m)	東辺 (m)	西辺 (m)	南辺 (m)	北辺 (m)	面積 (㎡)	検出状況
①	A区	-0.28	-0.32	-	-	-	(1.16)	-	△
②	C区	-0.26	-0.25	(5.72)	(3.94)	(2.18)	-	(10.52)	○
③		-0.28	-0.26	(7.46)	(7.76)	-	(2.30)	(17.50)	○
④		-0.31	-0.31	(3.24)	(3.44)	(1.44)	-	(4.80)	○
⑤		-0.30	-0.29	(7.08)	(10.24)	-	(1.70)	(14.72)	○
⑥		-0.38	-0.28	(5.42)	(6.38)	8.68	-	(51.2)	○
⑦		-0.34	-0.28	1.98	0.86	8.74	8.48	12.82	○
⑧		-0.34	-0.27	3.14	(3.72)	(8.30)	8.00	(27.95)	○
⑨		-0.37	-0.37	-	-	(7.17)	-	-	△
⑩		-0.24	-0.20	-	(5.38)	(2.40)	-	-	△
⑪		-0.30	-0.25	-	2.02	(2.36)	(2.58)	-	△
⑫		-0.30	-0.27	-	2.90	(2.02)	(2.52)	-	△
⑬		-0.35	-0.33	-	(1.12)	-	(1.87)	-	△
⑭		-0.25	-0.25	(0.99)	-	-	-	-	△

※ () 値は検出長、推定面積を示す、○：区画面積の推定が可能 △：部分的に検出



第27図 A区9a層上面平面図

第5章 検出遺構と出土遺物



第28図 C区9a層上面平面図

第4節 10層上面

第1項 10a層上面

水田跡（第29～31図）

【区画】A区全域とC区G・H12グリッド付近で確認した。ただしC区では、地点的に堆積する範囲のみを確認したため、畦畔および水田区画を平面的に検出できなかった。A区で確認した区画は、北側K7・8、L7・8グリッド付近で、南西―北東方向に延びる畦畔1により南北に、それに直交する畦畔2～4の3条によって東西に区画される区画①～③(北西側)と区画④・⑤(南東側)である。畦畔2～4は9a層の耕作による影響で削平されており、地点的な確認となった。区画面積は、それぞれ調査区外に広がるため不明である。

【標高】-0.50～-0.46mで西から東へ緩く傾斜する。

【出土遺物】遺物は出土していない。

【遺構の時期】過年度調査成果から、古墳時代後期～奈良時代前半の水田跡と考えられる。

第8表 10a層水田跡 畦畔・水田区画計測表

畦畔計測表

名称	区名	方向	長さ (m)	検出幅 (m)	
				上端幅	下端幅
畦畔1	A区	N-40°-E	(3.73)	0.39～0.47	0.61～0.68
畦畔2		N-38°-W	(0.34)	0.35～0.37	0.52～0.60
畦畔3		N-37°-W	(0.43)	0.77～0.81	1.05～1.10
畦畔4		N-38°-W	(0.24)	0.36～0.37	0.41～0.59

※ () 値は検出長を示す

水田区画計測表

区画No.	区名	最大標高 (m)	最小標高 (m)	東辺 (m)	西辺 (m)	南辺 (m)	北辺 (m)	面積 (㎡)	検出状況
①	A区	-0.46	-0.46	(0.36)	(0.35)	-	-	-	△
②		-0.46	-0.46	(0.47)	(0.31)	(1.78)	-	-	△
③		-0.49	-0.49	-	(0.47)	-	-	-	△
④		-0.46	-0.46	(0.24)	-	-	(0.33)	-	△
⑤		-0.49	-0.48	-	(0.21)	-	(2.76)	-	△

※ () 値は検出長、推定面積を示す、△：部分的に検出

第2項 10c層上面

水田跡（第32図）

【区画】A区全域と、B区M10グリッド付近で確認した。ただし、B区は壁断面のみで確認した。層下面の起伏は顕著で水田耕作土と考えられるが、畦畔および水田区画を平面的に検出できなかった。なお、A区において平面的に10c層が広がらず、下層の河川堆積層が他地点よりもやや明るく変色している範囲は、同層水田跡に伴う擬似畦畔Bの可能性はある。

【標高】A区では北西側-0.52m、南東側-0.63mで、北西から南東へ緩く傾斜している。

【出土遺物】遺物は出土していない。

【遺構の時期】過年度調査成果から、古墳時代中期の水田跡と考えられる。

第9表 10c層水田跡 擬似畦畔B計測表

名称	区名	方向	長さ (m)	検出幅 (m)
擬似畦畔1	A区	N-25°-E	(2.56)	0.61～1.29

※ () 値は検出長を示す

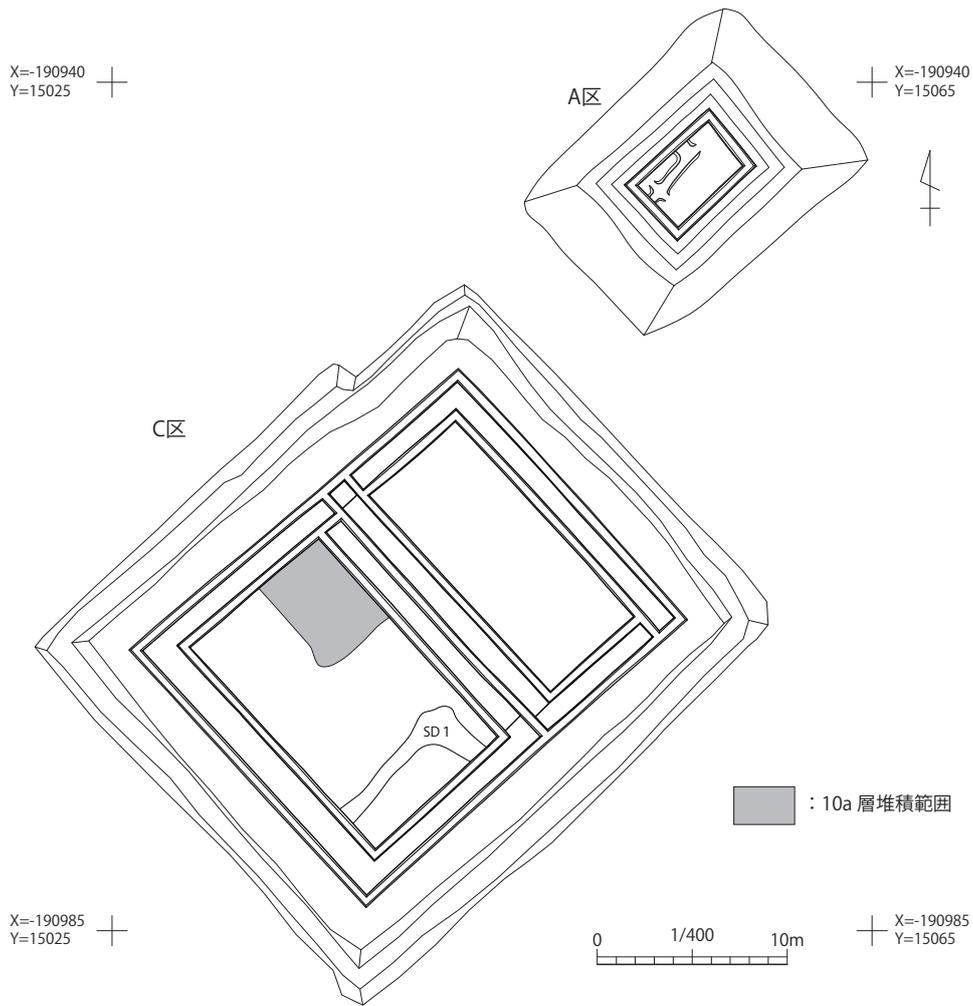
第5節 河川堆積層上面

(1) 擬似畦畔B（第33・34図）

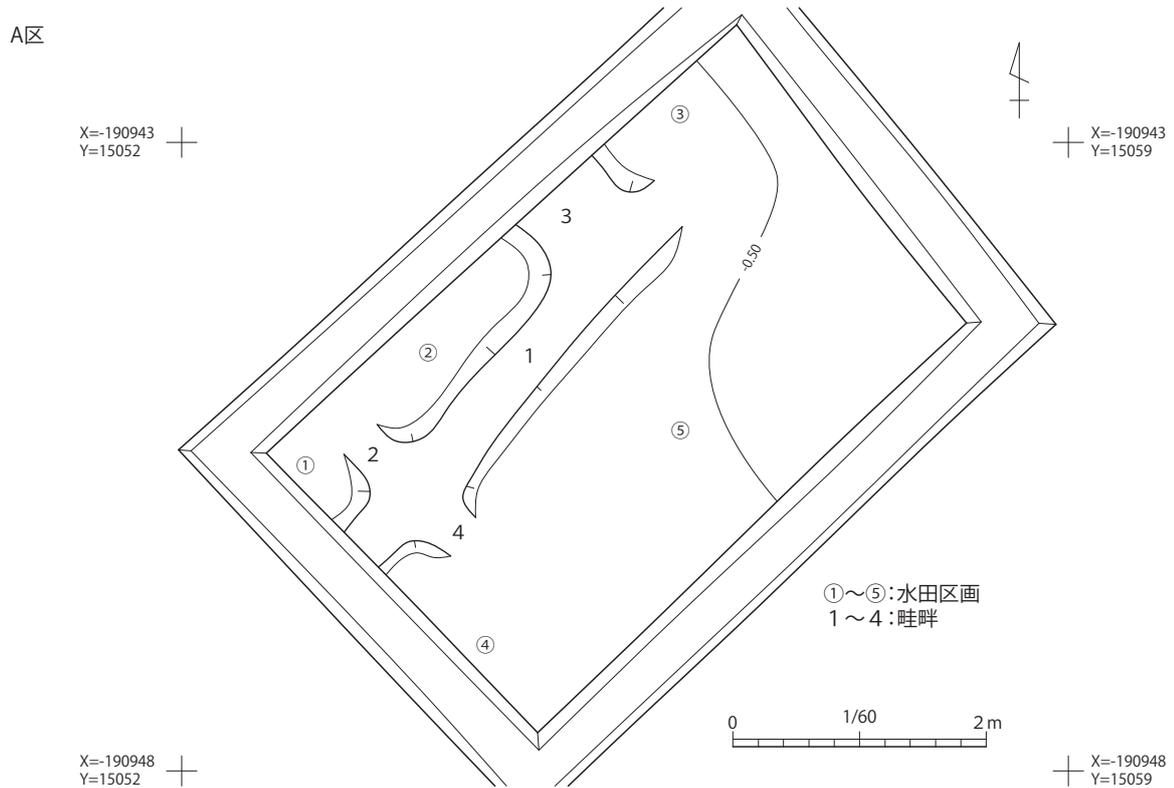
【区画】河川堆積層上面（過年度調査成果における12a層相当）で帯状の高まりをC区で6条、B区で1条確認した。C区で確認した地形の高まりは、概ね9a層上面で検出した畦畔3・5・8・9と重なり軸方向もほぼ同じであることから、それらは9a層水田跡に伴う擬似畦畔Bと考えられる。

また、B区で地点的に確認した擬似畦畔7も9a層に伴うと考えられる（第9図）。

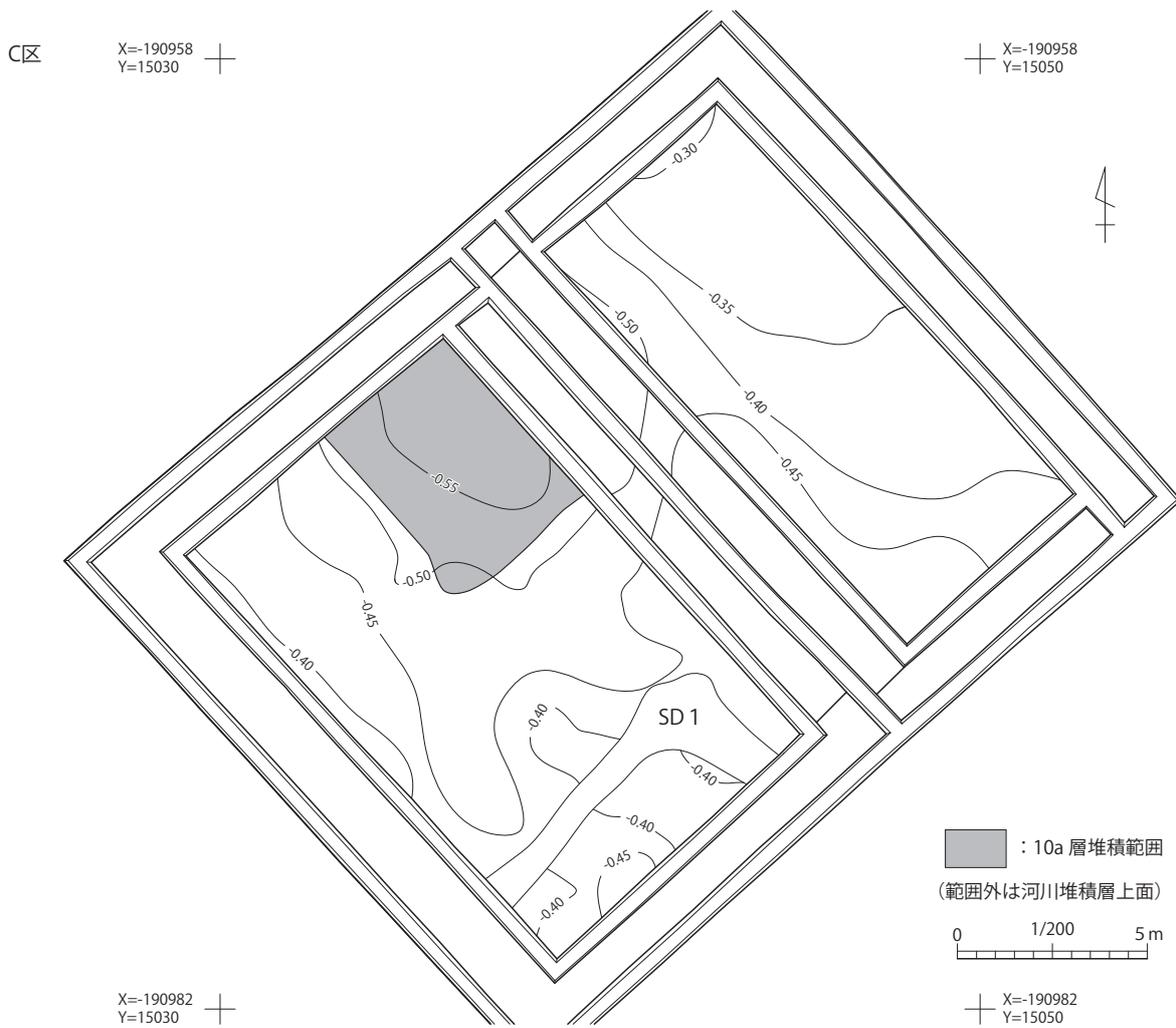
【出土遺物】遺物は出土していない。



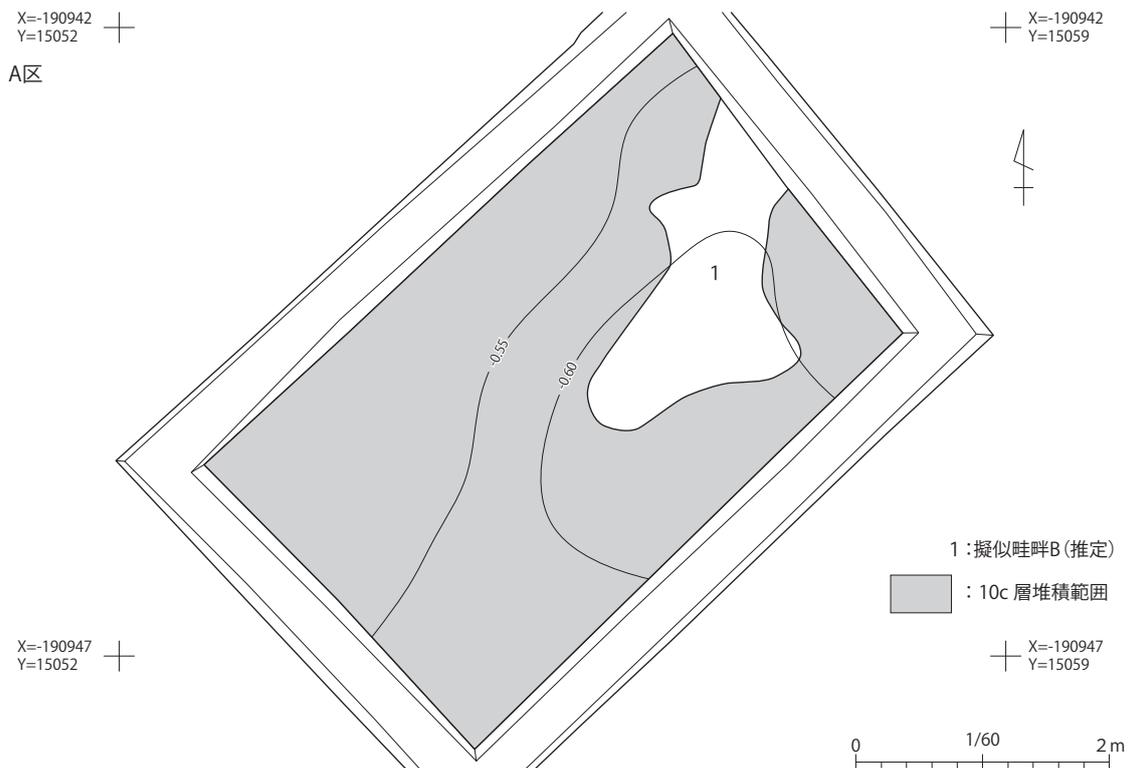
第29図 A・C区 10a層上面平面図



第30図 A区 10a層上面平面図



第31図 C区 10a層上面平面図

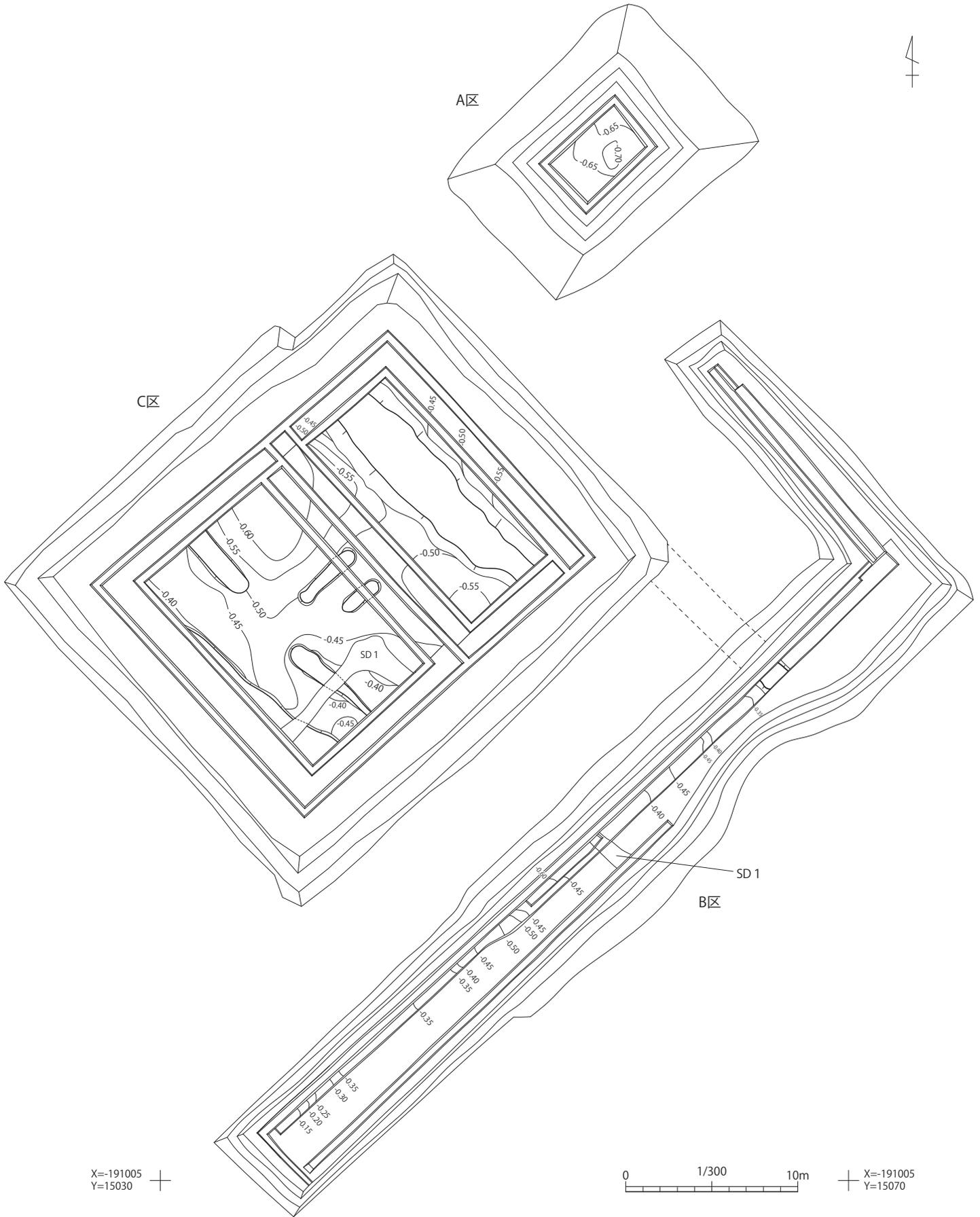


第32図 A区 10c層上面平面図

第5章 検出遺構と出土遺物

X=-190935
Y=15030

X=-190935
Y=15070

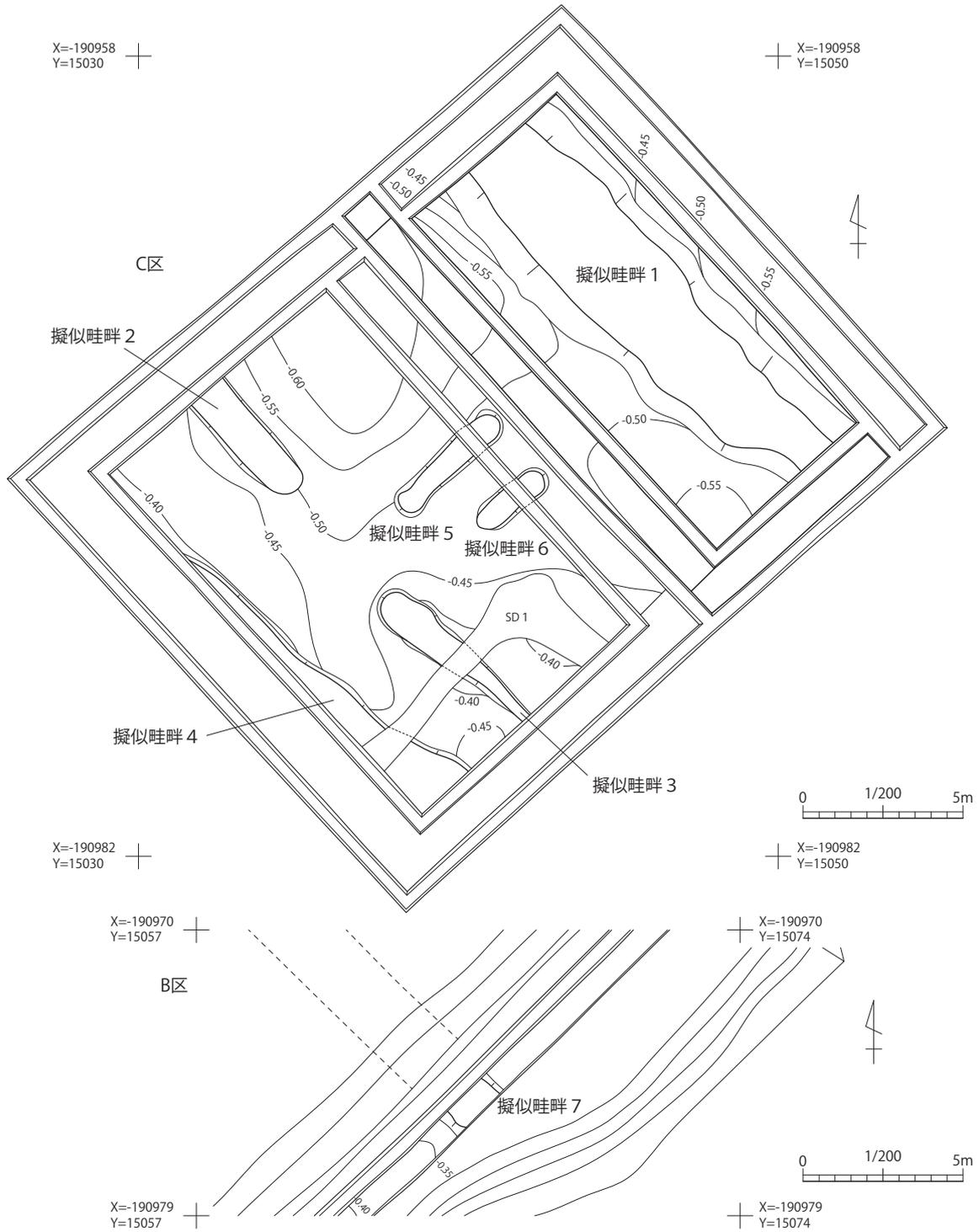


第33図 A・B・C区河川堆積層上面 擬似畦畔B検出状況

第10表 河川堆積層上面 擬似畦畔B計測表

名称	区名	方向	長さ (m)	検出幅 (m)	
				上端幅	下端幅
擬似畦畔1	C区	N - 40° - W	(13.9)	1.28 ~ 3.20	2.80 ~ 4.70
擬似畦畔2		N - 40° - W	(4.18)	1.09 ~ 1.29	1.28 ~ 1.49
擬似畦畔3		N - 49° - W	(5.90)	0.32 ~ 1.22	0.46 ~ 1.28
擬似畦畔4		N - 44° - W	(10.48)	0.27 以上	0.32 以上
擬似畦畔5		N - 45° - E	(4.34)	0.59 ~ 0.83	0.84 ~ 1.01
擬似畦畔6		N - 44° - E	(2.67)	0.71 ~ 0.79	0.93 ~ 0.99
擬似畦畔7	B区	N - 46° - W	(7.56)	1.49 ~ 1.60	2.00 ~ 2.06

※ () 値は検出長を示す



第34図 B・C区河川堆積層上面 擬似畦畔B検出状況

(2) 溝跡

SD4 溝跡 (第9・11・15・16・35・36・38図)

【位置・状況】C区のG13・14、H14・15、I14グリッド、B区K・L16グリッドで検出した。ただし、B区では調査区北壁で確認した。

【重複関係】SR1 河川跡より新しい。

【規模・形態】規模は長さ11.42m以上、幅8.00m以上、深さ0.41m以上である。北西側・南東側とも調査区外へ延びる。

【方向】主軸方向はN-52° - Wである。

【堆積土】堆積土は4層で黒褐色シルトと粘質土が主体である。断面形は皿形を呈する。底面は平坦である。

【出土遺物・状況】遺物は土師器・桃の核が出土した。そのうち、土師器1点を図化した。

【時期】10a・c層より下層でありSR1 河川跡より新しいことから古墳時代中期と考えられる。なお、検出面上から8世紀中頃の土師器が出土しているが、9a層に伴う遺物の可能性がある。

(3) 河川跡

SR1 河川跡 (第9～11・15・16・35図)

【位置・状況】C区のF12・13、G12・13、H11～15、I10～14、J11～13、K12・13グリッド、B区のK・L16グリッドで検出した。ただし、B区では調査区北壁で確認した。

【重複関係】SR2 河川跡より新しく、SD4 溝跡より古い。

【規模・形態】規模は長さ18.34m以上、幅20.00m以上、深さ0.63m以上である。北西側・南東側とも調査区外へ延びる。

【方向】主軸方向はN-49° - Wである。

【堆積土】堆積土は11層で黒褐色シルトと粘質土が主体である。断面形は皿形を呈する。底面は平坦である。

【出土遺物・状況】下層から自然木が出土した。

【時期】遺物は出土していないが、9a、10a・c層より下層であり、SR2 河川跡より新しいことから古墳時代中期と考えられる。

SR2 河川跡 (第7～14・35～38図)

【位置・状況】A区のK7・8、L7・8グリッド、C区のG12、H11・12、I10～13、J11～13、K12グリッド、B区G19、H18・19、J17、M14・15、N13・14、O12・13グリッドに位置し、ほぼ調査区全体に広がる。

【重複関係】SD4 溝跡・SR1 河川跡より古い。

【規模・形態】規模は長さ35.70m以上、幅49.00m以上、深さ0.75m以上である。北西側・南東側とも調査区外へ延びる。

【方向】主軸方向はN-49° - Wである。

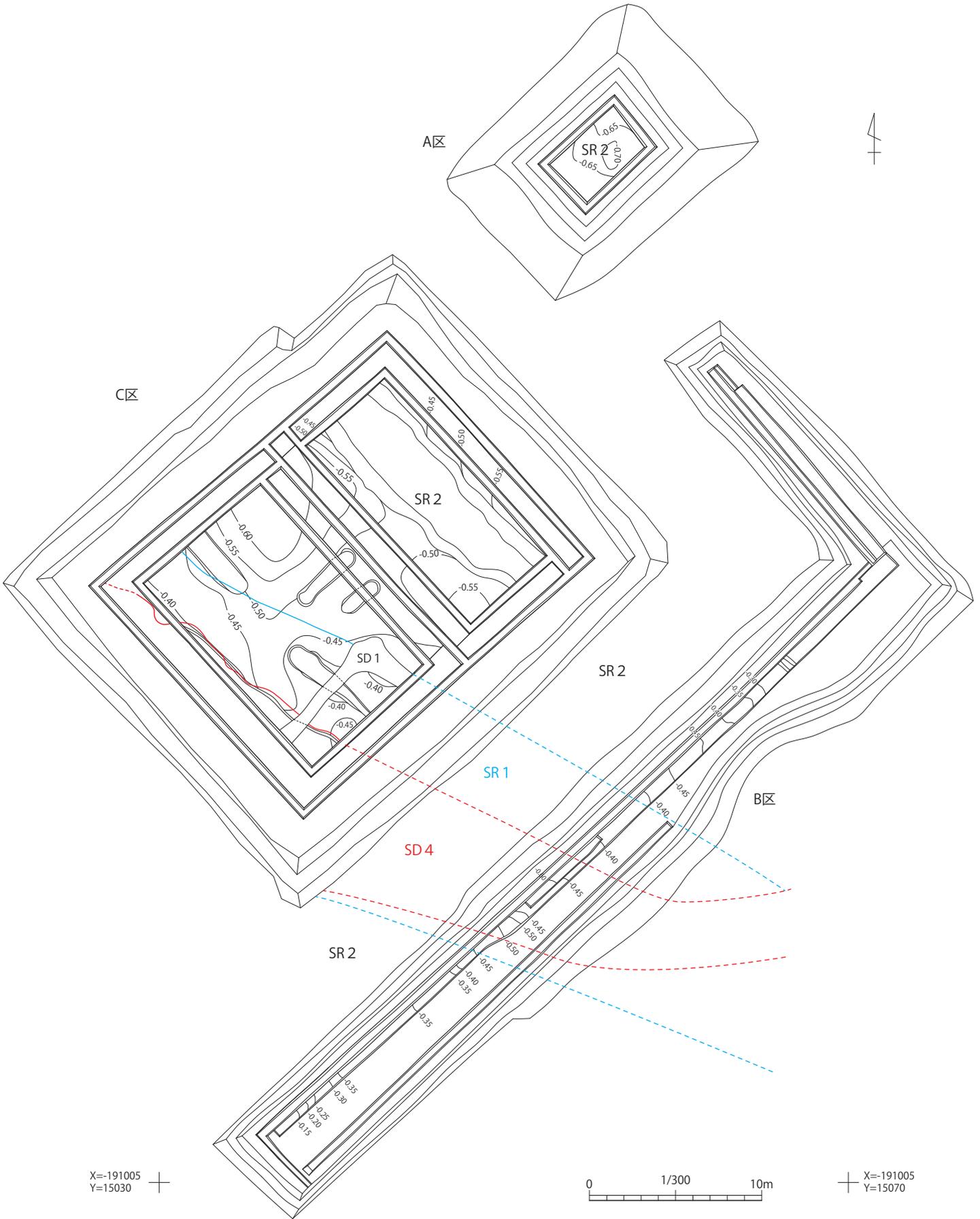
【堆積土】堆積土は11層で灰オリーブ色シルトと粘質土が主体である。断面形は台形を呈する。

【出土遺物・状況】土師器坏と甕が出土し、坏1点と甕2点を図化した。第38図4は頸部から体上部と体上部から底部の接合しない破片を図上で復元している。

【時期】堆積層である⑤層から古墳時代前期の土師器甕が、④層から古墳時代中期の土師器坏が出土したことから古墳時代前期から中期と考えられる。

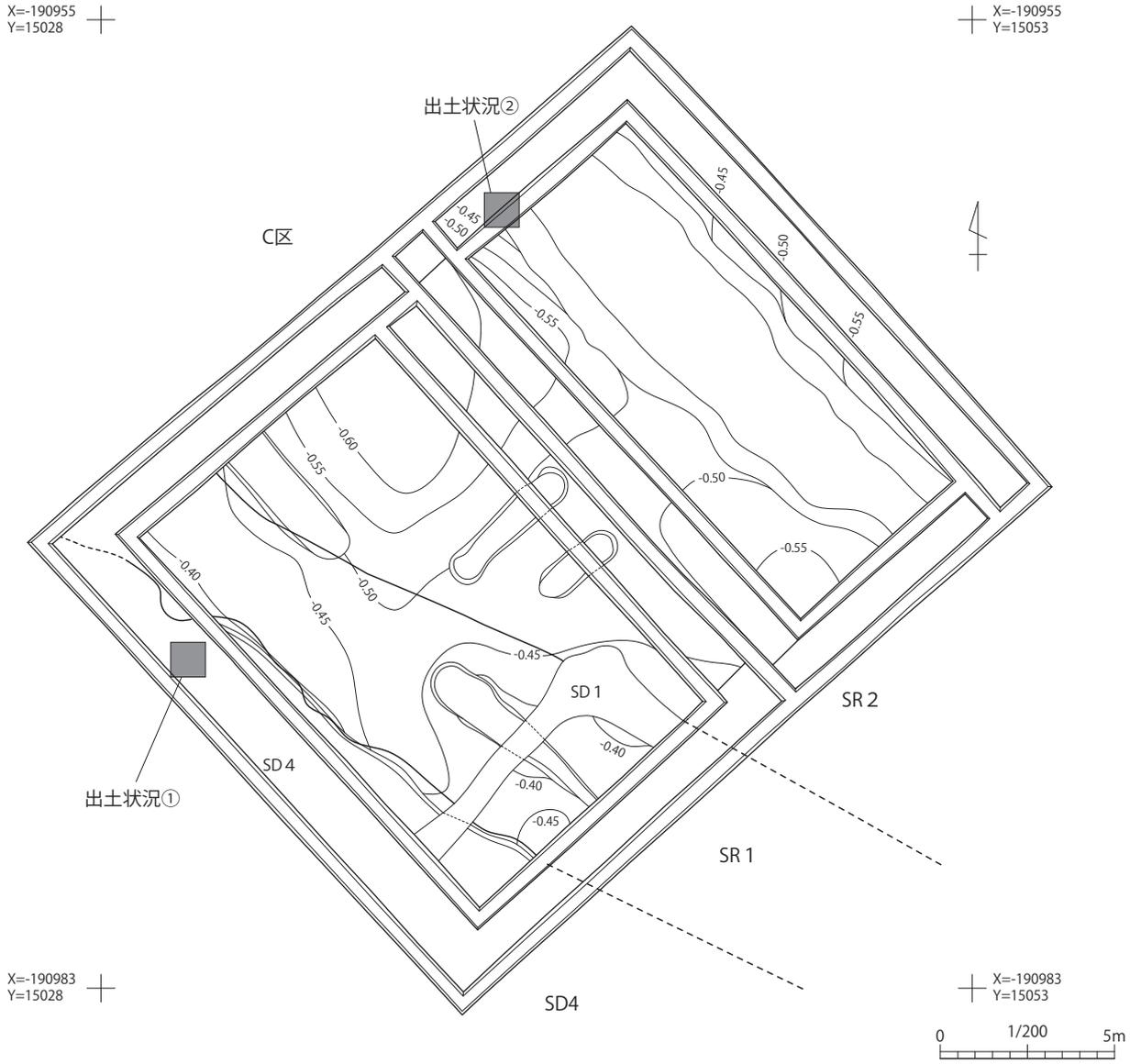
X=-190935
Y=15030

X=-190935
Y=15070



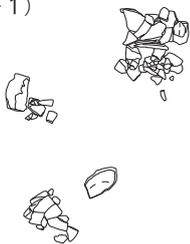
第35図 A・B・C区河川堆積層上面平面図

第5章 検出遺構と出土遺物

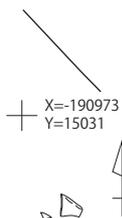


出土状況①(第38図-1)

X=-190973
Y=15030



X=-190973
Y=15031



出土状況②(第38図-2)

X=-190960
Y=15039

X=-190960
Y=15040

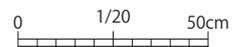
X=-190974
Y=15030

X=-190974
Y=15031

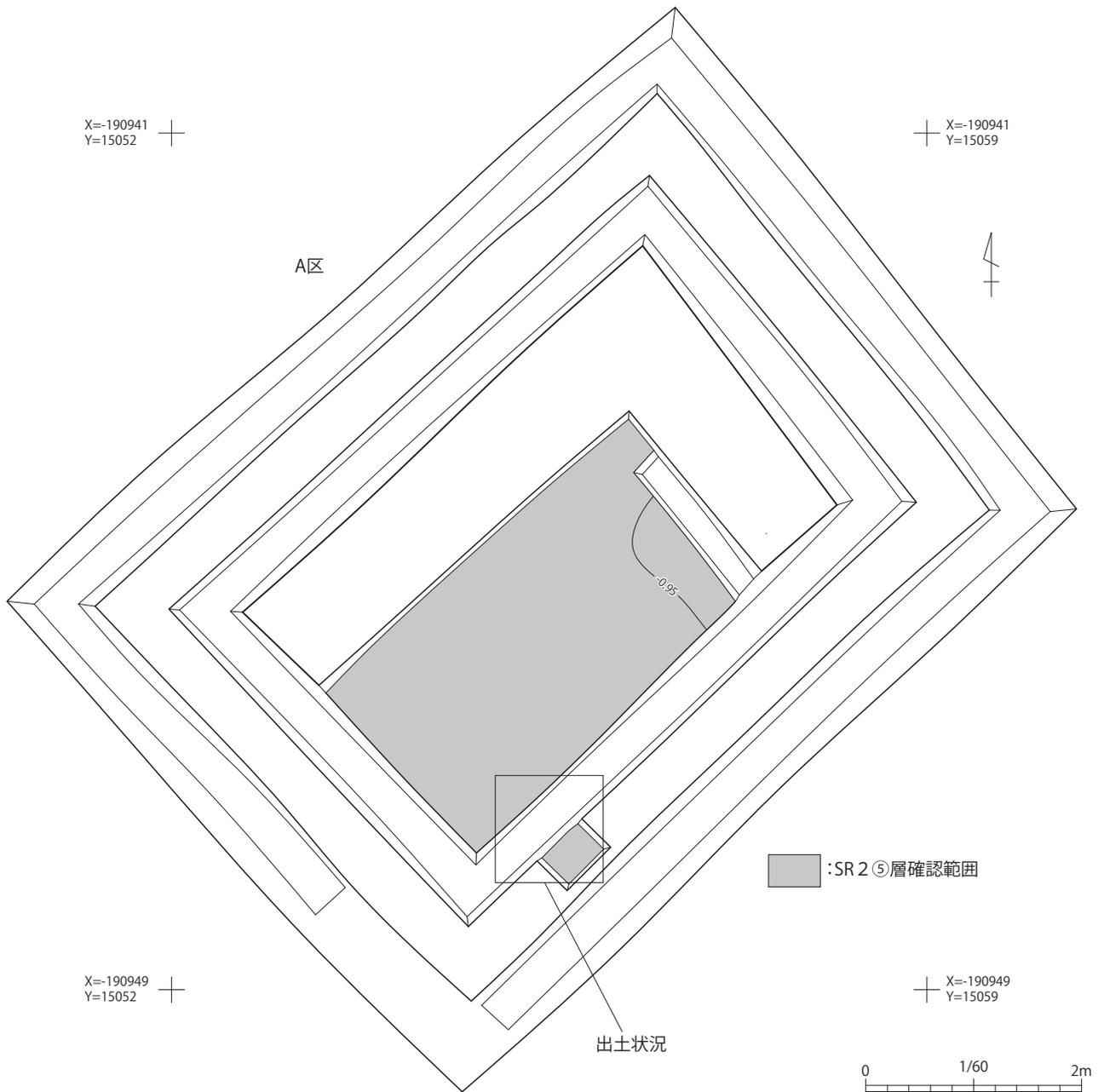
X=-190961
Y=15039

X=-190961
Y=15040

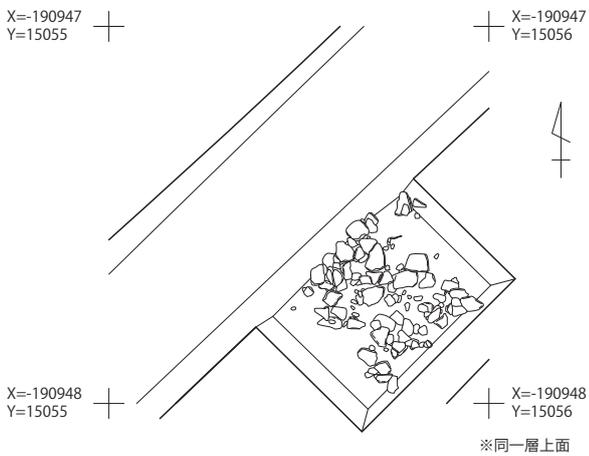
※図中の遺物全てが第38図-1



第36図 SD 4溝跡・SR 2河川跡遺物出土状況

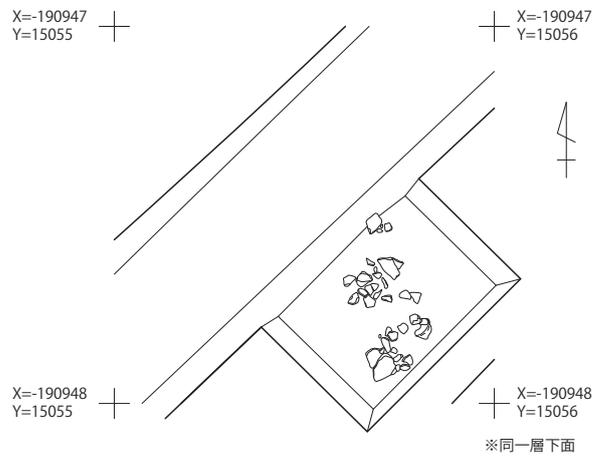


出土状況(第38図-3)



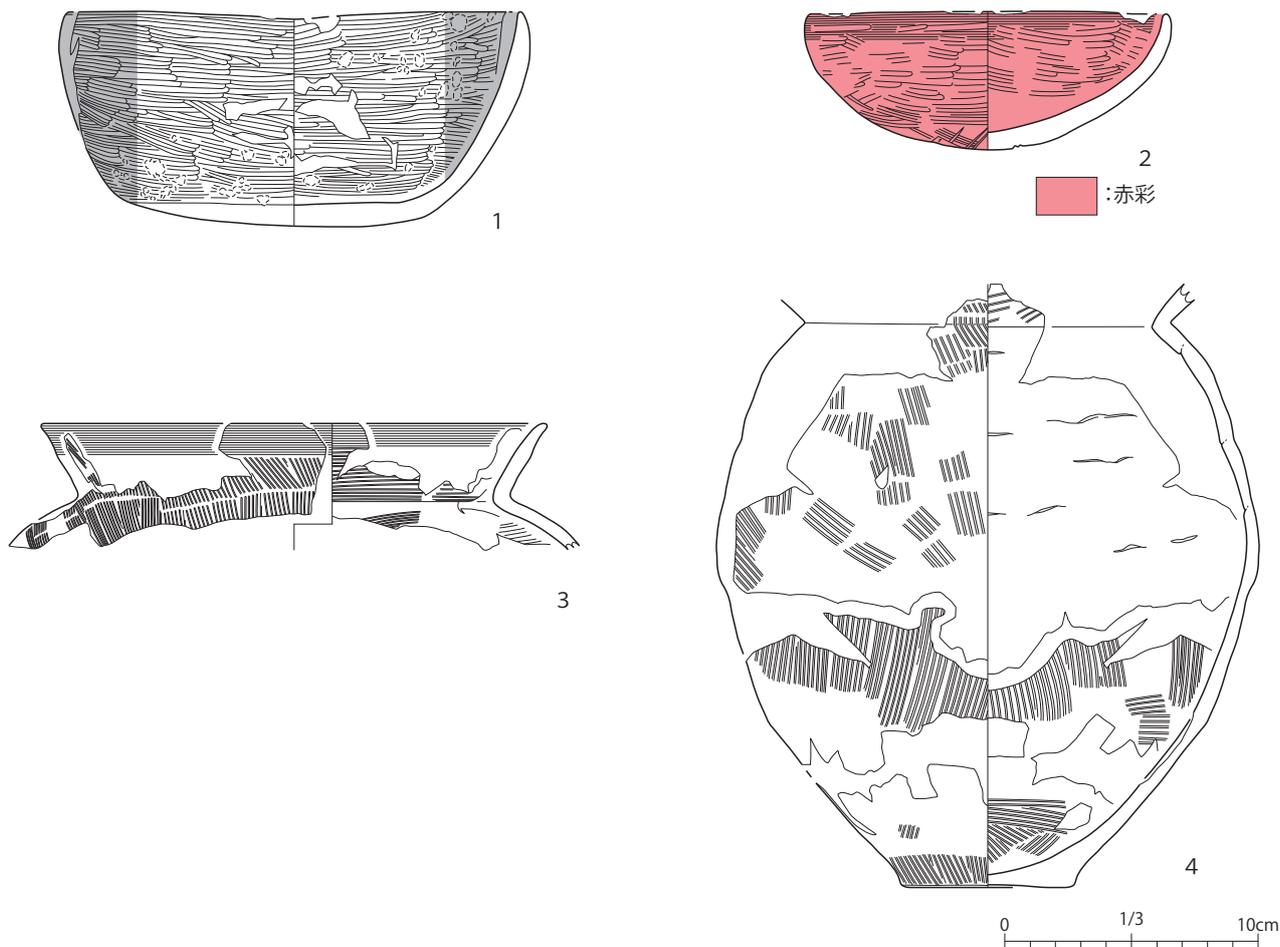
※同一層上面

出土状況(第38図-4)



※同一層下面

第37図 SR 2河川跡遺物出土状況



図版 番号	登録 番号	出土 地点	層位	種別	器種	法量 (cm)			外面	内面	備考	写真図版
						口径	底径	器高				
1	C-1	SD 4	検出面	土師器	坏	18.1	—	8.6	口～体部：ヘラミガキ 底部：ヘラケズリ→ヘラナデ	口～体部：ヘラミガキ	全面黒色処理 8世紀中頃	29-3
2	C-2	SR 2	④層	土師器	坏	14.3	—	5.5	口～体部：ヨコナデ→ヘラミガキ 底部：ヘラミガキ、一部ヘラケズリ	ヨコナデ→ヘラミガキ	赤彩 5世紀代	29-4
3	C-3	SR 2	⑤層	土師器	甕	(20.0)	—	[5.0]	口縁部：ヨコナデ 口～体部：ハケメ	口～体部：ハケメ 体部：一部ヘラミガキ 糊圧痕あり	4世紀代 ※口縁部のみ	29-5
4	C-4	SR 2	⑤層	土師器	甕	—	6.8	[24.0]	頸～体部：ハケメ 底部：ヘラケズリ	頸～体部：ハケメ	4～5世紀か ※頸部～底部のみ	29-6

第38図 SD 4 溝跡・SR 2 河川跡 出土遺物

第6節 浜堤列

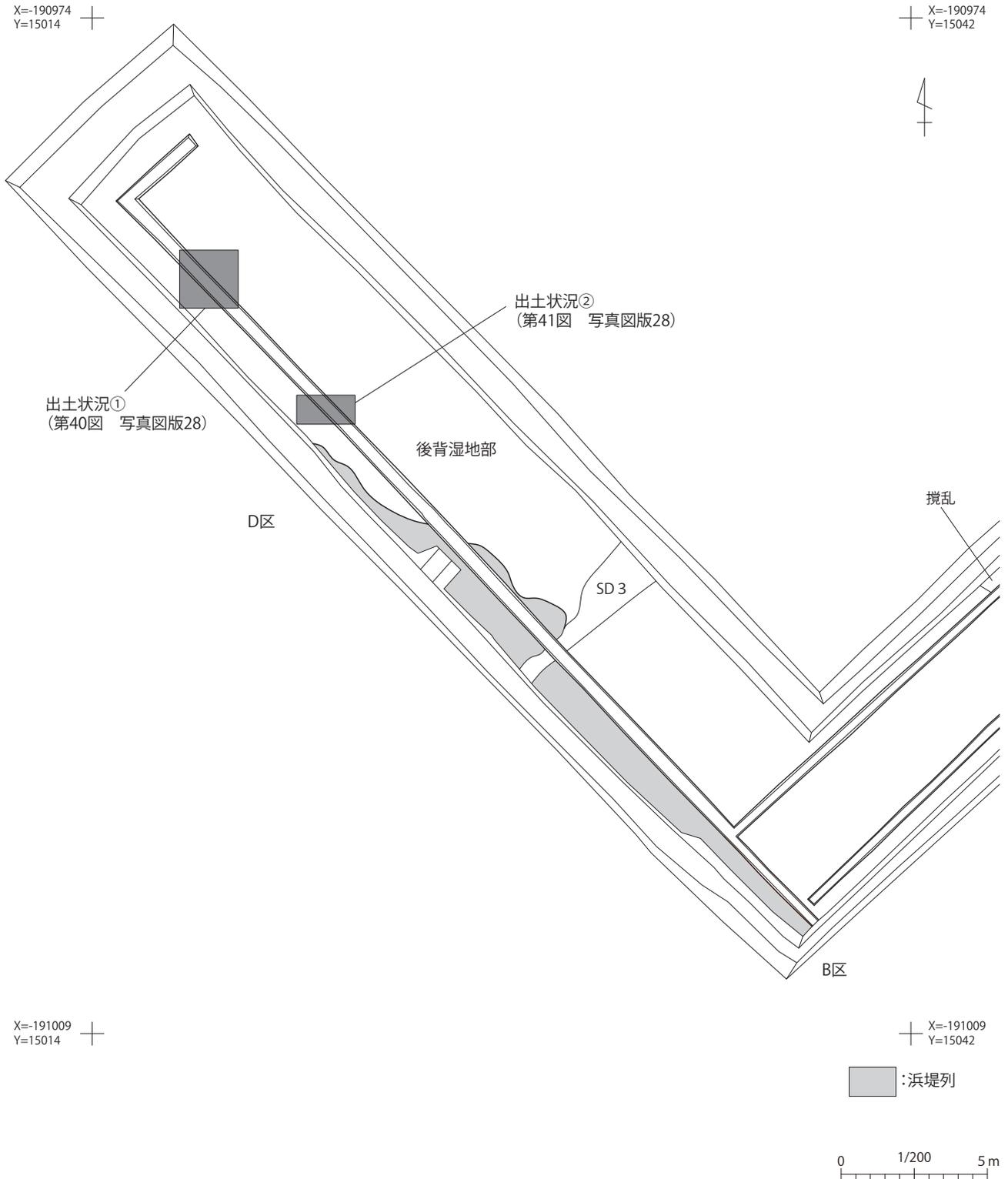
浜堤列・浜堤列移行部 (第39・40・41・42図)

【検出状況】B区G19、H19・20グリッド、D区C15、D15・16、E16・17、F17・18、G18・19グリッドで確認した。浜堤列の堆積層は砂主体の層で、浜堤列移行部の堆積層は砂を多量に含むが、一部シルト質の堆積層を含む。浜堤列移行部のⅠ・Ⅲ・Ⅵ層とⅤ・Ⅵ層から直径5～40cmほどの自然木が多数出土したが、いずれも加工痕はみられなかった。試料を採取し(第18・40・41図)、第6章に放射性炭素年代測定の結果を掲載した。第4章(p.10)に記載したように、それらは西側の浜堤列上から流れ込んだものと考えられる。

【出土遺物】B区浜堤列から弥生土器、D区浜堤列移行部から土師器・須恵器が出土した。これらは自然木と同様、流れ込みによるものとみられる。そのうち土師器4点と須恵器2点を図化し、弥生土器1点を写真掲載した。

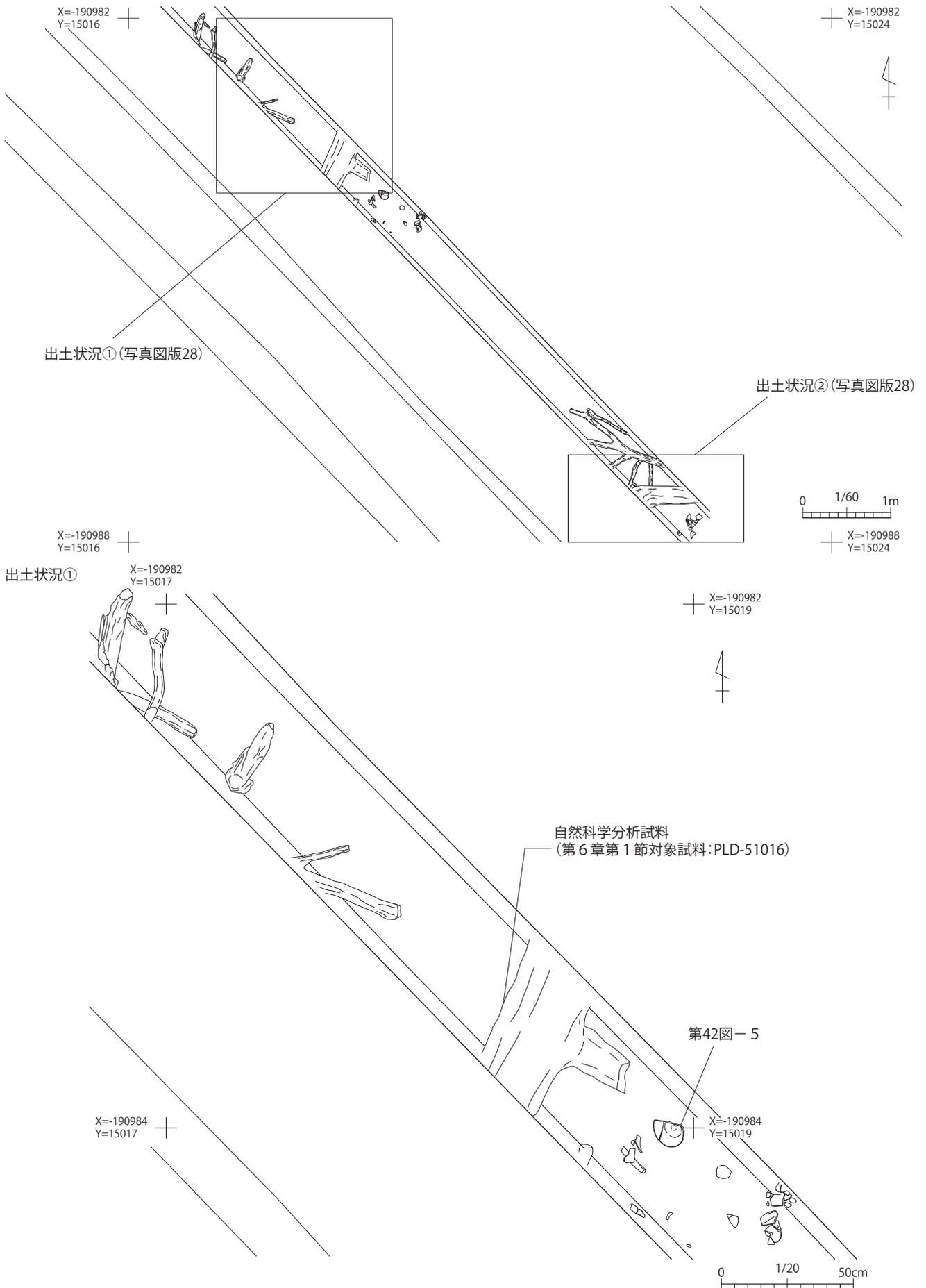
第11表 浜堤列Ⅷ層出土遺物観察表

図版 番号	登録 番号	出土 地点	層位	種別	器種	法量 (cm)			外面	内面	備考	写真 図版
						長さ	幅	厚さ				
—	B-1	B区	Ⅷ層	弥生土器か	甕か	[2.8]	[4.5]	0.5	縄目有り		写真掲載のみ 甕頸部か	30-20

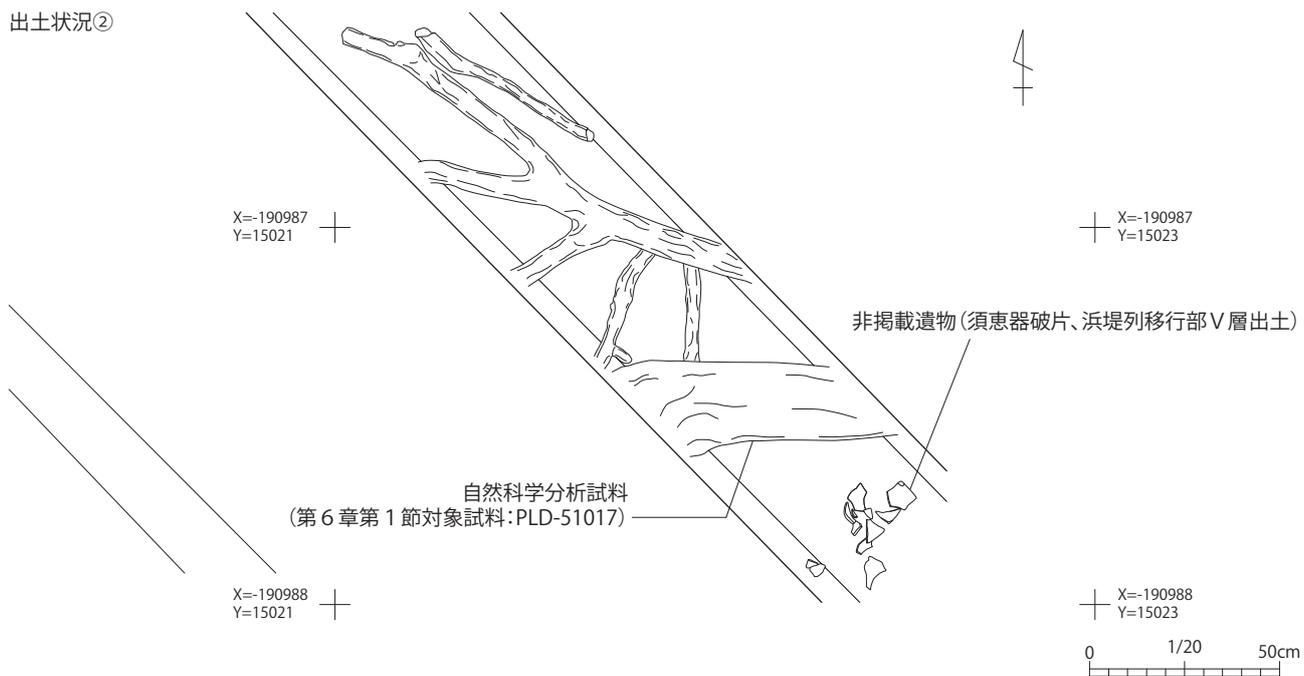


第39図 B・D区浜堤列検出状況

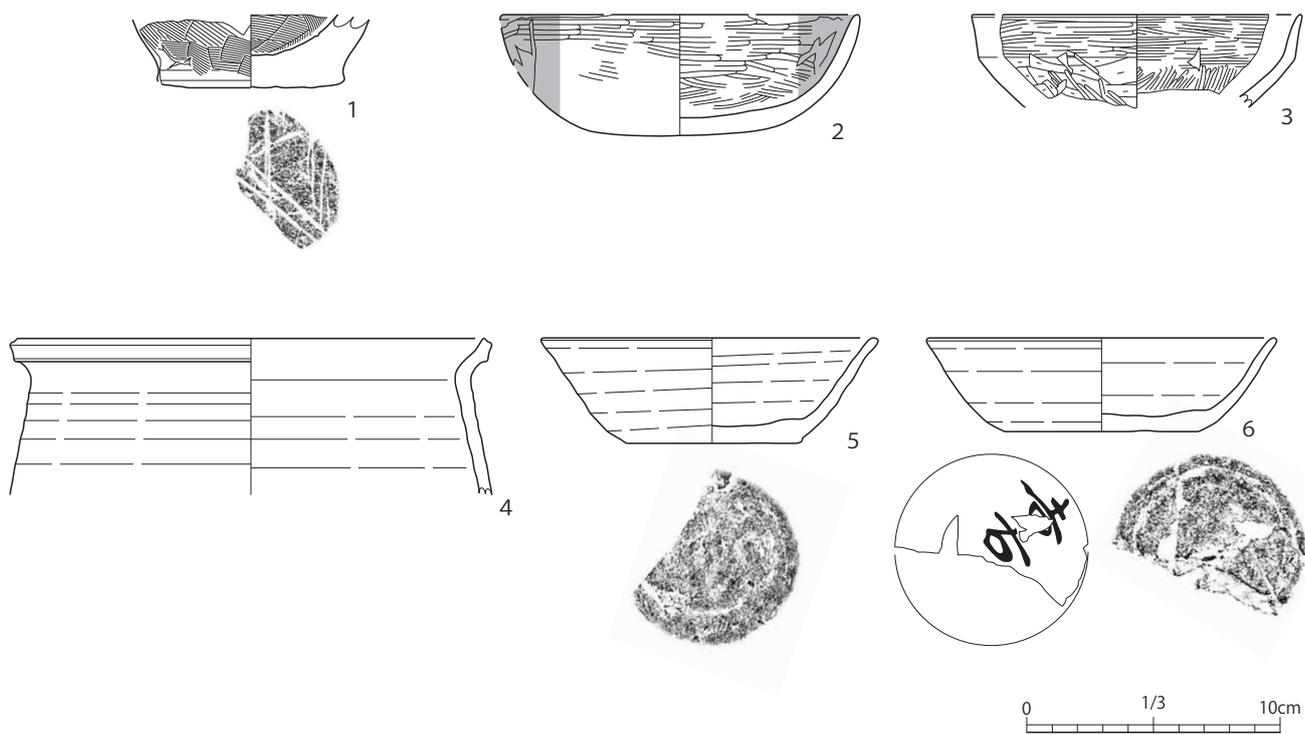
第5章 検出遺構と出土遺物



第40図 D区浜堤列移行部 遺物出土状況(1)



第41図 D区浜堤列移行部 遺物出土状況(2)



図版 番号	登録 番号	出土地点	層位	種別	器種	法量 (cm)			外面	内面	備考	写真図版
						口径	底径	器高				
1	C-5	D区 浜堤移行部	VII層	土師器	—	—	(7.4)	[2.9]	体部：ヘラナデ 底部：木葉痕	体部：ヘラナデ		30-1
2	C-6	D区 浜堤移行部	IV層	土師器	坏	14.2	—	4.8	口縁部：ヘラミガキ 体部～底部：摩滅により不明	内面：口～体部ヘラミガキ	内外とも黒色処理 8世紀中頃	30-2
3	C-7	D区 浜堤移行部	IV層	土師器	坏	(13.0)	—	[3.7]	口縁部：ヘラミガキ 体部：ヘラケズリ→一部ヘラミガキ	口～体部：ヘラミガキ	関東系 7世紀前半	30-3
4	D-1	D区 浜堤移行部	IV層	土師器	甗	(19.0)	—	[6.2]	ロクロナデ	ロクロナデ	9世紀前半	30-4
5	E-2	D区 浜堤移行部	IV層	須恵器	坏	(13.3)	6.8	4.2	口～体部：ロクロナデ 底部：回転ヘラ切り	口～体部：ロクロナデ	8世紀末～9世紀前半	30-5
6	E-3	D区 浜堤移行部	IV層	須恵器	坏	(13.8)	(7.6)	3.7	口～体部：ロクロナデ 底部：回転ヘラ切り	口～体部：ロクロナデ	底面に墨書「吉右」 8世紀末～9世紀前半	30-6

第42図 浜堤列移行部 出土遺物

第6章 自然科学分析

パレオ・ラボ株式会社

第1節 放射性炭素年代測定

1. はじめに

宮城県仙台市の沼向遺跡で採取された試料について、加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。

2. 試料と方法

試料は、C区東側北壁の5層で採取された泥炭（試料No.121：PLD-51012）、C区西側の6層で採取された生材（試料No.253：PLD-51014）、C区西側の6層で採取された生材（試料No.254：PLD-51015）、C区東側北壁の7・8層で採取された炭化材（試料No.122：PLD-51013）、D区のⅠ・Ⅲ・Ⅵ層中で採取された生材（試料No.270：PLD-51016）、D区のⅤ・Ⅵ層中で採取された生材（試料No.278：PLD-51017）の計6点である。

試料No.253、254の生材には最終形成年輪が残っていたが、試料No.122、270、278の炭化材および生材では、最終形成年輪が残っていなかった。ただし、試料No.270、278には、辺材部が残っていた。なお発掘調査所見では、6層は869年貞観地震による津波堆積物であると考えられている。測定試料の情報、調製データは表1のとおりである。

試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクトAMS：NEC製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた¹⁴C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、¹⁴C年代、暦年代を算出した。

表1 測定試料および処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理
PLD-51012	試料 No.121 調査区：C区東側北壁 グリッド：I10 層位：5層	種類：泥炭（ヒューミン） 状態：dry	湿式篩分：106 μ m 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-51013	試料 No.122 調査区：C区東側北壁 グリッド：I10 層位：7・8層	種類：炭化材 試料の性状：最終形成年輪以外 部位不明状態：dry	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン・酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-51014	試料 No.253 調査区：C区西側 グリッド：H12 層位：6層	種類：生材 試料の性状：最終形成年輪 状態：dry	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン・酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-51015	試料 No.254 調査区：C区西側 グリッド：H13 層位：6層	種類：生材 試料の性状：最終形成年輪 状態：dry	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン・酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-51016	試料 No.270 調査区：D区 グリッド：D15 層位：Ⅰ・Ⅲ・Ⅵ層中	種類：生材 試料の性状：辺材部 状態：dry	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン・酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-51017	試料 No.278 調査区：D区 グリッド：E16 層位：Ⅴ・Ⅵ層中	種類：生材 試料の性状：辺材部 状態：dry	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン・酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）

3. 結果

表2に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（ $\delta^{13}C$ ）、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した¹⁴C年代、図1にマルチプロット図、図2に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下1桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

¹⁴C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。¹⁴C年代 (yrBP) の算出には、¹⁴Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した¹⁴C年代誤差 (± 1 σ) は、測定の統計誤差、標準偏差などに基づいて算出され、試料の¹⁴C年代がその¹⁴C年代誤差内に入る確率が68.27%であることを示す。

なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。

暦年較正とは、大気中の¹⁴C濃度が一定で半減期が5568年として算出された¹⁴C年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の¹⁴C濃度の変動、および半減期の違い (¹⁴Cの半減期5730±40年) を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

¹⁴C年代の暦年較正にはOxCal4.4 (較正曲線データ: IntCal20) を使用した。なお1 σ 暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された¹⁴C年代誤差に相当する68.27%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2 σ 暦年代範囲は95.45%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は¹⁴C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

表2 放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	δ 13C (‰)	暦年較正用年代 (yrBP ± 1 σ)	¹⁴ C年代 (yrBP ± 1 σ)	14C年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-51012 C区東側北壁 5層 グリッド: I10 試料 No.121	-26.11 ± 0.27	1150 ± 21	1150 ± 20	776-782 cal AD (6.26%) 879-899 cal AD (19.99%) 919-958 cal AD (39.08%) 968-973 cal AD (2.94%)	775-787 cal AD (8.06%) 828-860 cal AD (10.82%) 871-977 cal AD (76.58%)
PLD-51013 C区東側北壁 7・8層 グリッド: I10 試料 No.122	-24.42 ± 0.26	1317 ± 21	1315 ± 20	662-683 cal AD (33.47%) 744-760 cal AD (25.90%) 766-772 cal AD (8.90%)	657-705 cal AD (51.44%) 739-773 cal AD (44.01%)
PLD-51014 C区西側 6層 グリッド: H12 試料 No.253	-26.38 ± 0.29	1193 ± 20	1195 ± 20	775-776 cal AD (1.22%) 781-789 cal AD (8.54%) 826-881 cal AD (58.51%)	774-793 cal AD (15.74%) 795-888 cal AD (79.71%)
PLD-51015 C区西側 6層 グリッド: H13 試料 No.254	-26.66 ± 0.26	1207 ± 22	1205 ± 20	775-775 cal AD (0.76%) 785-792 cal AD (6.74%) 797-833 cal AD (31.95%) 846-877 cal AD (28.82%)	709-712 cal AD (0.68%) 718-720 cal AD (0.37%) 773-887 cal AD (94.39%)
PLD-51016 D区 I・III・VI層中 グリッド: D15 試料 No.270	-26.60 ± 0.27	1474 ± 22	1475 ± 20	575-606 cal AD (52.39%) 625-636 cal AD (15.88%)	564-642 cal AD (95.45%)
PLD-51017 D区 V・VI層中 グリッド: E16 試料 No.278	-28.65 ± 0.29	1617 ± 21	1615 ± 20	417-436 cal AD (24.37%) 463-476 cal AD (13.67%) 499-511 cal AD (11.80%) 514-532 cal AD (18.42%)	414-481 cal AD (55.80%) 490-537 cal AD (39.65%)

OxCal v4.4.4 Bronk Ramsey (2021);r:1 Atmospheric data from Reimer et al (2020)

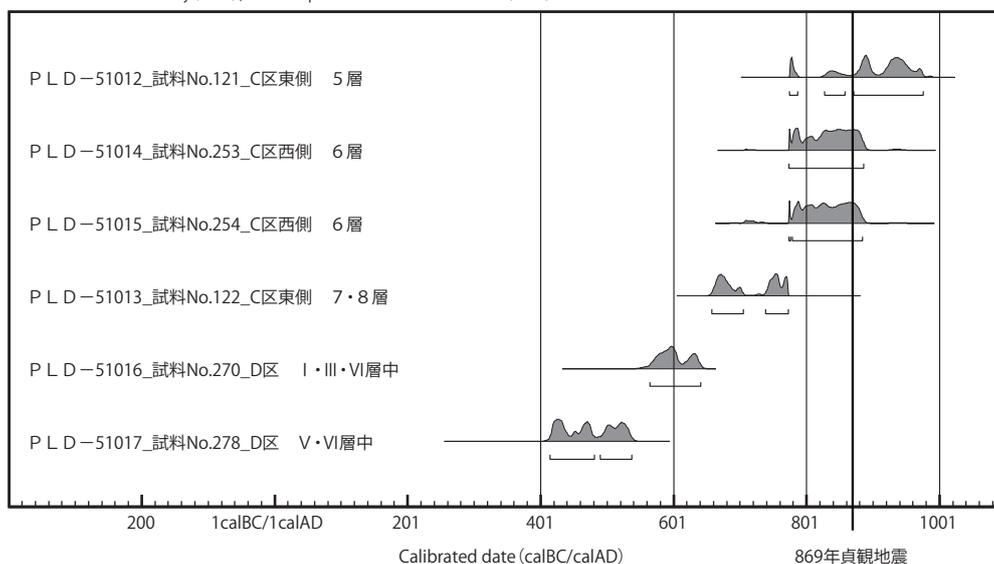


図1 マルチプロット図

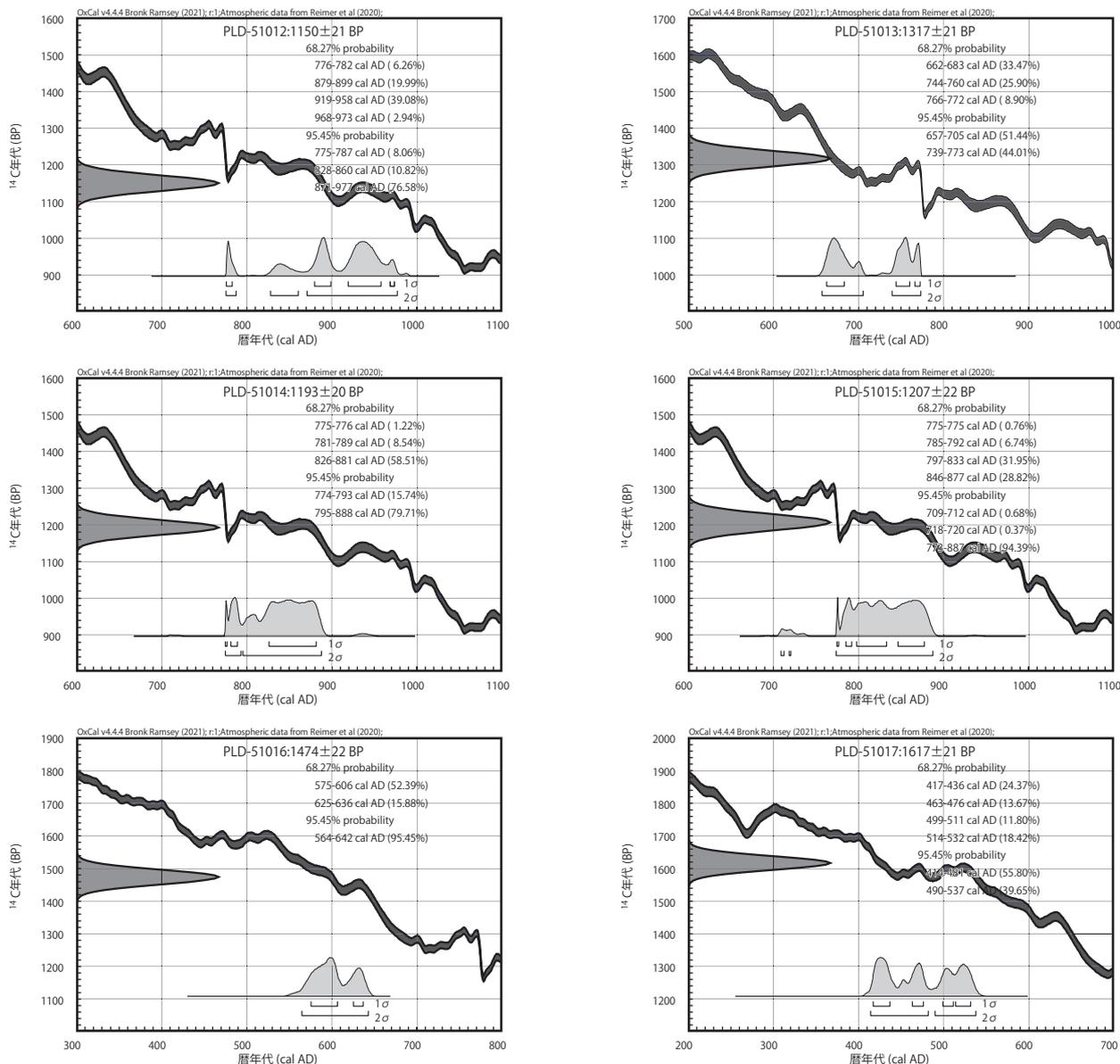


図2 暦年較正結果

4. 考察

以下、2 σ 暦年代範囲(確率95.45%)に着目して、暦年代の新しい順に結果を整理する。

なお試料No.253、254には最終形成年輪が残っており、測定結果は最終形成年輪を示す。また試料No.122、270、278では最終形成年輪が残っていなかったが、試料No.270、278には、辺材部が残っていた。木材の場合、最終形成年輪部分を測定すると枯死もしくは伐採年代が得られるが、内側の年輪を測定すると、最終形成年輪から内側であるほど古い年代が得られる(古木効果)。試料No.122、270、278はいずれも古木効果の影響を受けていると考えられ、実際に枯死もしくは伐採された年代は、測定結果よりも新しい年代であると考えられるが、試料No.270、278については古木効果の影響は少なかったと考えられる。

C区東側5層の試料No.121 (PLD-51012) は、775-787 cal AD (8.06%)、828-860 cal AD (10.82%)、871-977 cal AD (76.58%)で、8世紀後半～10世紀後半の暦年代を示した。これは、奈良時代～平安時代中期に相当する。

C区西側6層の試料No.253 (PLD-51014) は、774-793 cal AD (15.74%)および795-888 cal AD (79.71%)で、8世紀後半～9世紀後半の暦年代を示した。これは、奈良時代～平安時代前期に相当する。

C区西側6層の試料No.254 (PLD-51015) は、709-712 cal AD (0.68%)、718-720 cal AD (0.37%)、773-887 cal AD (94.39%)で、8世紀初頭～9世紀後半の暦年代を示した。これは、飛鳥時代～平安時代前期に相当する。

C区東側7・8層の試料No.122 (PLD-51013) は、657-705 cal AD (51.44%)および739-773 cal AD (44.01%)で、7世紀中頃～8世紀後半の暦年代を示した。これは、飛鳥時代～奈良時代に相当する。

D区I・III・VI層中の試料No.270 (PLD-51016) は、564-642 cal AD (95.45%)で、6世紀後半～7世紀中頃の暦年代を示した。これは、古墳時代後期～飛鳥時代に相当する。

D区V・VI層中の試料No.278 (PLD-51017) は、414-481 cal AD (55.80%)および490-537 cal AD (39.65%)で、5世紀前半～6世紀前半の暦年代を示した。これは、古墳時代中期～後期に相当する。

C区の層序と測定結果の関係性をみると、矛盾なく推移しており、整合的である。また発掘調査所見では、6層は、869年貞観地震による津波堆積物であると考えられており、調査所見と測定結果は整合的である。

D区の層序と測定結果の関係性でも矛盾なく推移しており、整合的である。

参考文献

Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51 (1), 337-360.

中村俊夫 (2000) 放射性炭素年代測定法の基礎. 日本先史時代の¹⁴C年代編集委員会編「日本先史時代の¹⁴C年代」: 3-20, 日本第四紀学会.

Reimer, P.J., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kromer, B., Manning, S.W., Muscheler, R., Palmer, J.G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Turney, C.S.M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S.M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. and Talamo, S. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62 (4), 725-757, doi:10.1017/RDC.2020.41. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41> (cited 12 August 2020)

第2節 プラント・オパール分析

1. はじめに

宮城県仙台市宮城野区に所在する沼向遺跡では、古環境復元を目的として、堆積物試料が採取された。以下では、試料について行ったプラント・オパール分析の結果を示し、水田層の検討や遺跡周辺の当時のイネ科植物相について検討した。

2. 試料と方法

分析試料は、A区南壁から採取された13試料と、C区西側北壁から採取された7試料の計20試料である(表3)。これらの試料について、以下の処理を施し、分析を行った。

秤量した試料を乾燥後、再び秤量する(絶対乾燥重量測定)。別に試料約1g(秤量)をツールビーカーにとり、約0.02gのガラスビーズ(直径約0.04mm)を加える。これに30%の過酸化水素水を約20～30cc加え、脱有機物処理を行う。処理後、水を加え、超音波洗浄機による試料の分散後、沈降法により0.01mm以下の粒子を除去する。この残渣よりグリセリンを用いて適宜プレパラートを作製し、検鏡した。同定および計数は、機動細胞珪酸体由来するプラント・オパールについて、ガラスビーズが300個に達するまで行った。また、植物珪酸体の写真を撮り、図版1に載せた。

第6章 自然科学分析

表3 分析試料一覧

試料 No.	地区・グリッド	細部	層位	土色	土色名	土質	時期
56	A区・L8グリッド	南壁	3a層	10YR1.7/1	黒色	植物片混じり有機質土	近世前葉～近世後葉
57			3b層	5Y2/1	黒色	植物片混じり有機質土	
58			4層	10YR6/2	灰黄褐色	植物片混じりシルト質粘土	平安前葉～近世初頭
59			5層	7.5YR1.7/1	黒色	泥炭	
60			6層	10YR5/2	灰黄褐色	植物片混じり砂	
61			7・8層	7.5YR2/2	黒褐色	泥炭	
62			9a層	2.5Y3/1	黒褐色	植物片混じり有機質土	奈良後半～平安初頭
63			10a層	5Y3/1	オリーブ黒色	植物片混じり有機質土	古墳後期中葉～奈良前半
64			10c層	2.5Y4/2	暗灰黄色	炭化物・植物片混じり有機質土	古墳中期
65			SR2-④層	10YR5/2	灰黄褐色	植物片混じり有機質土	
66			SR2-⑤層	5Y3/2	オリーブ黒色	植物片混じり有機質土	-
67			SR2-⑥層	7.5Y3/1	オリーブ黒色	植物片混じり有機質土	
68			SR2-⑦層	10YR4/1	褐灰色	砂・炭化物・植物片混じり有機質土	
227			C区西側・I13グリッド	北壁	4層	2.5Y5/2	
228	5層	2.5GY2/1			黒色	砂混じり黒色粘土	平安前葉～近世初頭
229	6層	7.5Y2/1			黒色	植物片・砂混じり黒色粘土	
230	7・8層	5Y2/1			黒色	黒色粘土	
231	9a層	10Y2/1			黒色	黒色粘土	奈良後半～平安初頭
232	SR2-④層	5Y3/2			オリーブ黒色	炭化物・植物片混じり粘土	古墳中期
233	SR2-⑦層	5Y3/1			オリーブ黒色	植物片混じり粘土	

3. 結果

同定・計数された各植物のプラント・オパール個数とガラスビーズ個数の比率から試料1g当りの各プラント・オパール個数を求め（表4）、分布図に示した（図3）。

20試料を検鏡した結果、イネ機動細胞珪酸体とネザサ節型機動細胞珪酸体、メダケ節型機動細胞珪酸体、ササ属型機動細胞珪酸体、ヨシ属機動細胞珪酸体、シバ属機動細胞珪酸体、キビ族機動細胞珪酸体、ウシクサ族機動細胞珪酸体の8種類の産出が確認できた。このうち、イネ機動細胞珪酸体に注目すると、A区南壁では3a層、3b層、5層、7・8層、9a層、10a層、10c層、SR2-④・⑤層から、C区西側北壁では5層、7・8層、9a層から産出が確認された。A区南壁では1,500～47,000個/g、C区西側北壁では2,100～17,300個/gの産出量を示す。

表4 試料1g当りのプラント・オパール個数

	イネ (個/g)	イネ類破片 (個/g)	ネザサ節型 (個/g)	メダケ節型 (個/g)	ササ属型 (個/g)	ヨシ属 (個/g)	シバ属 (個/g)	キビ族 (個/g)	ウシクサ族 (個/g)	不明 (個/g)
A区3a層	21,200	11,400	0	1,600	1,600	4,900	0	11,400	8,200	9,800
A区3b層	35,500	5,100	2,500	0	5,100	15,200	5,100	17,700	7,600	0
A区4層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A区5層	6,100	3,100	9,200	6,100	9,200	46,100	3,100	64,500	12,300	39,900
A区6層	0	0	2,500	0	2,500	0	0	2,500	0	0
A区7・8層	6,700	0	16,700	3,300	13,400	10,000	0	16,700	3,300	10,000
A区9a層	5,200	0	10,400	1,700	12,200	3,500	0	10,400	5,200	5,200
A区10a層	32,900	1,600	26,400	3,300	11,500	4,900	0	23,100	11,500	16,500
A区10c層	47,000	1,500	54,600	12,100	56,100	9,100	0	34,900	3,000	30,300
A区SR2-④層	1,500	0	26,000	1,500	19,900	1,500	0	1,500	1,500	7,600
A区SR2-⑤層	1,600	0	7,800	0	7,800	1,600	0	12,400	6,200	3,100
A区SR2-⑥層	0	0	2,700	1,300	1,300	5,300	0	5,300	0	0
A区SR2-⑦層	0	0	7,400	0	3,700	5,500	0	14,700	1,800	16,600
C区西側4層	0	0	0	0	0	2,900	0	7,300	4,400	4,400
C区西側5層	2,100	2,100	2,100	0	0	34,000	2,100	17,000	2,100	6,400
C区西側6層	0	0	7,800	0	2,000	11,800	0	7,800	2,000	5,900
C区西側7・8層	6,100	0	12,200	3,000	0	33,500	0	42,600	9,100	33,500
C区西側9a層	17,300	0	15,400	1,900	9,600	17,300	0	9,600	1,900	1,900
C区西側SR2-④層	0	1,600	39,100	4,900	22,800	17,900	0	4,900	3,300	16,300
C区西側SR2-⑦層	0	0	18,000	0	5,400	1,800	0	3,600	5,400	1,800

4. 考察

検鏡の結果、A区南壁では3a層と3b層、5層、7・8層、9a層、10a層、10c層、SR2-④・⑤層、C区西側北壁では5層と7・8層、9a層からイネ機動細胞珪酸体の産出が確認された。イネ機動細胞珪酸体の産出量については、試料1g当り5,000個以上検出された地点の分布範囲と、実際の発掘調査で検出された水田址の分布がよ

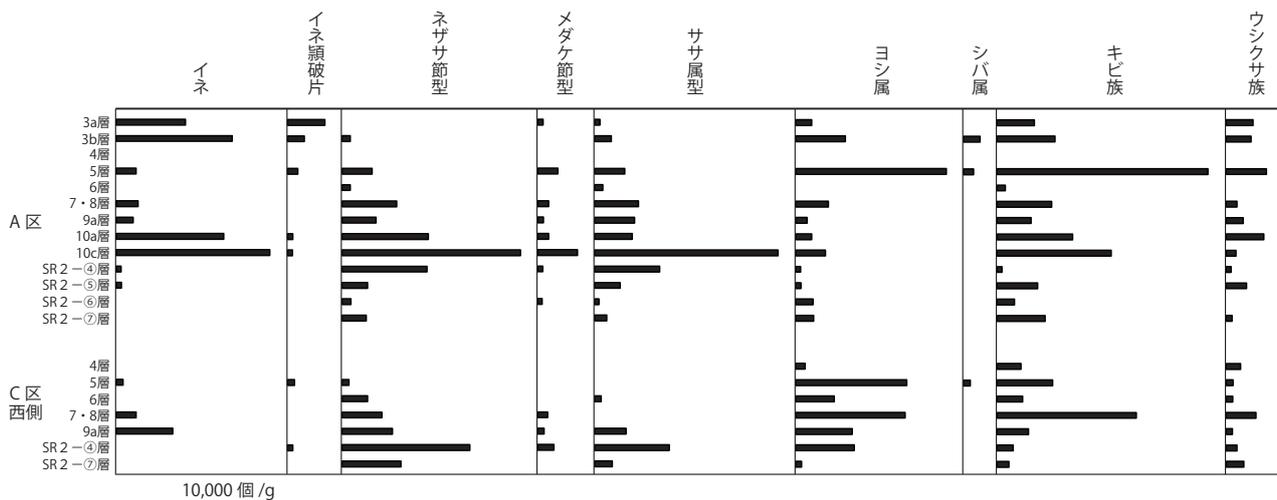


図3 植物珪酸体分布図

く対応する結果が得られており（藤原，1984）、試料1g当り5,000個が水田土壌か否かを判断する目安とされている。この目安に照らし合わせると、A区南壁の3a層と3b層、5層、7・8層、9a層、10a層、10c層、C区西側北壁の7・8層と9a層が水田土壌の目安を上回る。よって、これらの層準において水田が存在していた可能性がある。

なお、沼向遺跡のいくつかの地点では、以前にもプラント・オパール分析が行われており（松田，2010）、イネ機動細胞珪酸体の産出状況を表5にまとめた。今回の分析で水田の存在が推測される層準を見ると、3a層や3b層、9a層、10a層、10c層は他地点でもイネ機動細胞珪酸体が比較的多く産出しているため、沼向遺跡の一般的な傾向と考えられる。一方、5層や7・8層は、今回の分析地点で比較的多くのイネ機動細胞珪酸体が確認されたものの、他地点では産出が比較的小さい。5層や7・8層は泥炭であり、堆積環境が明確な水田とは考え難いため、何らかの要因で湿地的環境にイネの葉身が堆積していたと考えられる。

表5 イネ機動細胞珪酸体産出状況 ※④～⑦は第37次調査検出SR2堆積土

層位	地帯A		地帯B1				地帯B2				地帯C					
	A区南壁	C区西側北壁	南壁セクションNo.30	南壁セクションNo.39	中区北壁	東区西壁	北壁セクションNo.2	南壁セクションNo.24	西壁北側	西壁南側	南壁セクションNo.11	南壁セクションNo.12	第22次東壁	第15次東壁	東壁セクションNo.15	北壁セクションNo.7
1	-	-	-	-	○	△	-	-	-	-	-	-	○	-	-	
2	-	-	△	-	△	-	○	○	-	-	△	○	-	○	-	△
3	-	-	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3a	○	-	-	-	-	△	○	×	○	×	○	○	-	-	○	△
3b	○	-	-	-	-	-	△	×	○	×	△	○	△	-	-	○
3c	-	-	-	-	-	×	×	×	×	-	△	-	-	△	×	-
4	×	×	-	×	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	-	△
5	○	△	-	×	-	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-	△
6	×	×	-	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	×	-	×
7・8	○	○	-	×	×	×	△	×	△	×	-	×	×	×	△	-
9a	○	○	-	△	×	×	○	△	△	△	○	○	△	△	○	×
9b	-	-	-	-	×	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10a	○	-	-	△	-	×	△	△	×	×	○	△	×	△	△	×
10b	-	-	-	-	-	×	-	-	×	-	-	-	-	-	-	△
10c	○	-	-	△	△	-	-	-	×	×	○	△	-	-	-	△
10d	-	-	-	-	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	×	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
④	-	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑦	-	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12a (SR2-④)	△	-	-	×	-	-	-	×	-	×	×	×	×	-	×	×
12b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	-
⑤	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑥	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑦	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○：水田土壌の目安以上 △：水田土壌の目安以下 ×：検出されず -：データなし

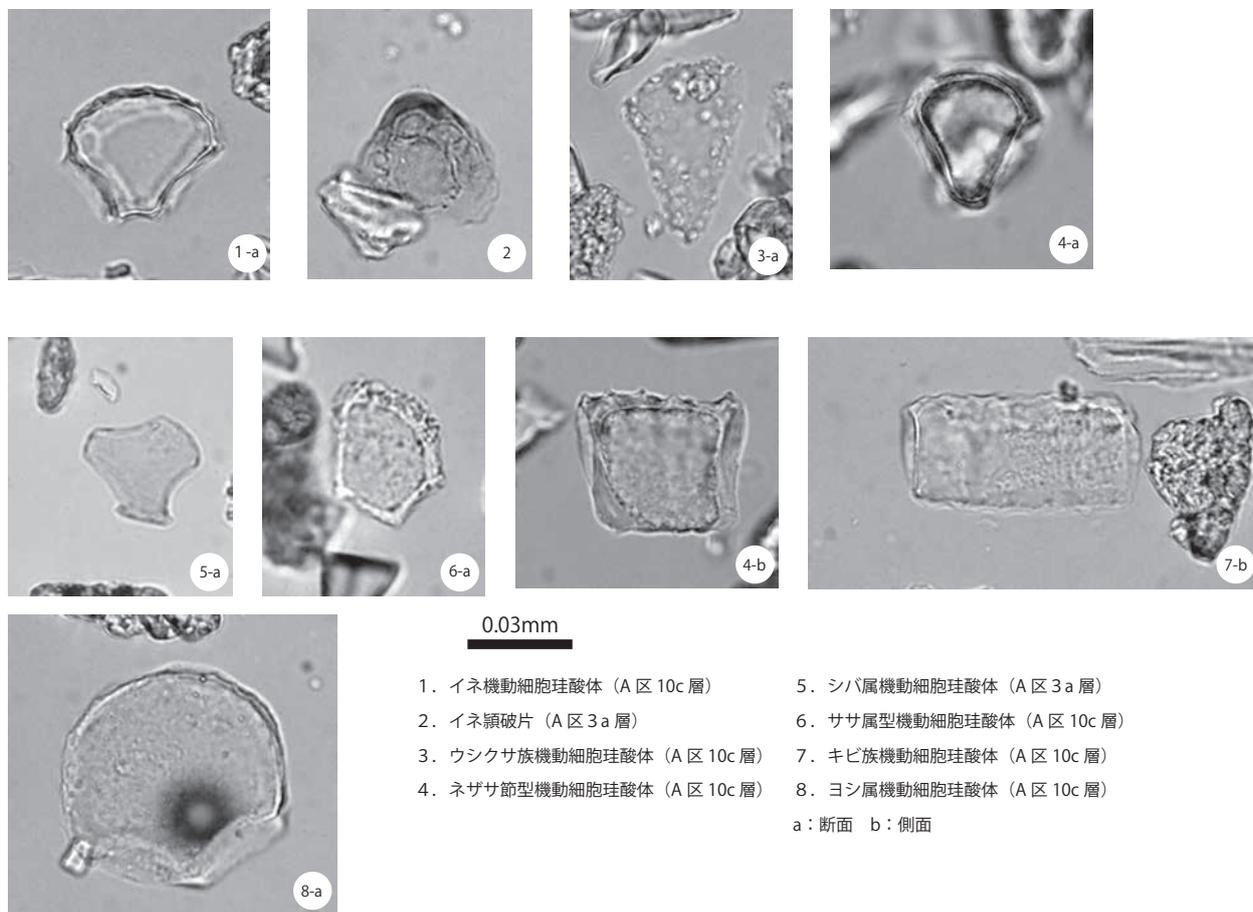
その他では、抽水植物のヨシ属の機動細胞珪酸体がほとんどの試料で検出された。遺跡は後背湿地に立地しており、周辺はヨシ属が生育する湿地的環境が広がっていたと考えられる。特に、5層ではA区南壁とC区西側北壁ともに産出量が多く、松田（2010）でも5層でヨシ機動細胞珪酸体の産出が多い傾向が確認できるため、5層堆積時は湿地的環境の広がりが顕著であった可能性がある。また、ネザサ節型やササ属型、キビ族、ウシクサ族などの機動細胞珪酸体も産出しており、これらの分類群も湿地的環境周辺の比較的乾いた場所に生育していたと考えられる。なおウシクサ族については、湿地環境を考慮すると、好湿性のオギ由来の機動細胞珪酸体が含まれている可能性もある。

さらに、各分類群の産出量にはばらつきがみられるが、このばらつきが生じる要因として、植生の相違に加えて、イネ科植物の葉身が集積する過程が影響している可能性がある。すなわちA区南壁の10c層では、いくつかの分類群で産出量が突出するため、10c層堆積時はイネ科植物の葉身が集積しやすい堆積環境であった可能性がある。一方で、A区南壁の4層や6層では、各分類群の機動細胞珪酸体の産出量は少ない。同一試料で行ったテフラ分析によると、4層は火山ガラスが多く含まれており、十和田aテフラ（To-a）と同定されている（第5節参照）。6層については砂である。これらの堆積物は堆積速度が速いと推測され、イネ科植物の葉身を取り込む時間が少なかったために、各分類群の産出量が少なかったと考えられる。

引用文献

藤原宏志（1984）プラント・オパール分析法とその応用—先史時代の水田址探査—。考古学ジャーナル，227，2-7。

松田隆二（2010）沼向遺跡におけるプラントオパール分析。仙台市教育委員会編「沼向遺跡第4次～34次調査」：127-170，仙台市教育委員会。



図版1 産出した植物珪酸体

第3節 珪藻分析

1. はじめに

宮城県仙台市宮城野区の沼向遺跡第37次調査で採取された試料について、珪藻分析を行った。既往の分析から、第37次調査区が位置する後背湿地は長期間湿潤な環境が広がっていたと考えられている。過年度調査成果によれば、本遺跡が立地する第I浜堤列より内陸側に潟湖が、縄文時代後期や弥生時代、10a層水田耕作土が形成される古墳時代後期以降も広がっていたとされる。その一方、潟湖は古墳時代中期頃までに埋積し、陸地化ないし湿地化していたと考える研究者もいる（松本ほか（2013）、松本ほか（2013）、柳澤（2023）など）。本分析では、潟湖ないし湿地の古環境復元を目指す。

2. 試料と処理方法

分析対象は、A区南壁の堆積物試料13点とC区西側北壁の堆積物試料7点の計20点である（表6）。試料を採取した層位は既往の分析から湿地環境であったことが報告されており、試料は主に有機質粘土であり、層位によって植物片や炭化物、砂などが混じる。

各試料について以下の処理を行い、珪藻分析用プレパラートを作製した。（1）乾燥させ、秤量した試料をビーカーに移し、30%過酸化水素水を加えて加熱・反応させ、有機物の分解と粒子の分散を行った。（2）反応終了後、水を加え、1時間程してから上澄み液を除去し、細粒のコロイドを捨てる。（3）遠心管に回収した懸濁残渣をシリンジで適量取り、カバーガラスに滴下し、乾燥させた。乾燥後は、マウントメディアで封入し、プレパラートを作製した。

各試料のプレパラートに対し、珪藻の含有量が多い試料では300個以上を、やや少ない試料では100個以上を目安に同定・計数を行った。ただし、珪藻殻の含有量の少ない試料については100殻以下で計数を終えた。また、希釈率と検鏡面積から、試料の乾燥重量1gあたりの珪藻殻数を求めた。

表6 試料リスト

試料番号	採取地点	層位	試料 No	土質	時期
1	A区南壁 L8グリッド	3a層	56	植物片混じり有機質土	近世前葉～近世後葉
2		3b層	57	植物片混じり有機質土	平安前葉～近世初頭
3		4層	58	植物片混じりシルト質粘土	平安前葉～近世初頭
4		5層	59	泥炭	平安前葉～近世初頭
5		6層	60	植物片混じり砂	平安前葉～近世初頭
6		7・8層	61	泥炭	平安前葉～近世初頭
7		9a層	62	植物片混じり有機質土	奈良後半～平安初頭
8		10a層	63	植物片混じり有機質土	古墳後期中葉～奈良前半
9		10c層	64	炭化物・植物片混じり有機質土	古墳中期
10		SR 2-④層	65	植物片混じり有機質土	古墳中期
11		SR 2-⑤層	66	植物片混じり有機質土	
12		SR 2-⑥層	67	植物片混じり有機質土	
13		SR 2-⑦層	68	砂・炭化物・植物片混じり有機質土	
14	C区西側北壁 I13グリッド	4層	227	シルト質極細砂	平安前葉～近世初頭
15		5層	228	砂混じり黒色粘土	平安前葉～近世初頭
16		6層	229	植物片・砂混じり黒色粘土	平安前葉～近世初頭
17		7・8層	230	黒色粘土	平安前葉～近世初頭
18		9a層	231	黒色粘土	奈良後半～平安初頭
19		SR 2-④層	232	炭化物・植物片混じり粘土	古墳中期
20		SR 2-⑦層	233	植物片混じり粘土	

3. 結果

検出した珪藻は48属86種100分類群に同定された。計数結果は表7のとおりである。検出した珪藻のうち、結果・考察において重要な種の写真を図版に付す（図版2）。次に、各試料における産出珪藻の特徴について、試料を採取した地区ごとに下位から順に述べる。種の特徴の説明にあたっては、千葉・澤井（2014）により再検討された環境指標種群（表8）と、渡辺ほか（2005）に記載された種ごとの有機汚濁への耐性とpHへの適応性を用い

た。千葉・澤井（2014）の環境指標種群に登場しない生息環境未分類の種については、海水から淡水までの水域ごと不明・不定種（U1～U5）を設け、淡水域に生育し、複数の環境をまたぐ生態をもつ場合には広布種（W）に分類した。渡辺ほか（2005）に記載のない種は未詳なため、水質は可能性・傾向として理解されたい。

A区南壁は、試料13から試料7までは珪藻の含有量が多く300殻以上を検出し、試料6から試料1までは含有量がやや少なく139殻以下の検出であった。産出傾向は、13試料ともに淡水生種が主であり、海生種と汽水生種も産出していた。

試料13では海水不定・不明種（U2）の*Opephora olsenii*、淡水底生（F）で有機汚濁に対しては広適応性、pHに対して好アルカリ性の*Cocconeis placentula*と湖沼沼沢湿地（N）の*Fragilaria parasitica*、広布種（W）の*Aulacoseira canadensis*と*Aulacoseira* spp.、好汚濁性で好アルカリ性の*Staurosira construens* var. *venter*が多く見られた。試料12では、試料13と似た傾向であるが、広布種（W）で高汚濁性、好アルカリ性の*Staurosira construens* var. *venter*が約40%を占めた。試料11では、淡水底生（F）で広適応性、好アルカリ性の*Cocconeis placentula*が多く、陸生A群（Qa）で好清水性、好アルカリ性の*Diademesmis contenta* f. *biceps*と広汚濁性で好アルカリ性の*Luticola mutica*の産出が増加している。試料10と試料9では、試料11で増えてきた陸生A群（Qa）2種の産出が顕著である。同時に、淡水不定・不明種（U5）の*Aulacoseira canadensis*と*Aulacoseira* spp.、*Stephanodiscus* spp.も試料6まで連続的に産出している。試料8と試料7では陸生A群（Qa）が減り、沼沢湿地付着生（O）で広適応性、中性の*Navicula elginensis*が多く見られた。

試料6から試料1では珪藻殻の産出が少なく、試料3、5、6では50殻以下で計数を終えている。試料6では37殻の珪藻殻を検出しており、9層までと同じく*Aulacoseira*属の産出が見られる一方で、陸生A群の珪藻が減っている。試料5では44殻を検出し、淡水底生（F）の広適応性、好アルカリ性の*Cocconeis placentula*と汽水砂質干潟（E2）で広適応性、好アルカリ性の*Pseudostaurosira brevistriata*が多く見られた。試料4では、139殻の珪藻殻を検出し、広布種（W）の*Diploneis parma*と淡水不定・不明種（U5）の*Eunotia* spp.と*Pinnularia* spp.が多く見られた。試料3では珪藻殻の検出は22殻と少なく、陸生B群で広適応性、中性の*Nitzschia brevissima*が多く見られるが有意とは言いがたい。試料2では131殻を検出し、汽水砂質干潟（E2）で広適応性、好アルカリ性の*Pseudostaurosira brevistriata*が多く見られた。淡水生種では、湖沼沼沢湿地（N）で好清水性、中性の*Staurosirella leptostauron*が多く見られた。試料1では108殻の珪藻殻を検出し、淡水不定・不明種（U5）の*Aulacoseira canadensis*と*Aulacoseira* spp.、*Navicula* spp.が多く見られた。

C区西側北壁の7試料では、試料15、18、19、20の4試料で300殻以上を検出し、試料14、16、17では含有量がやや少なく146殻以下の検出であった。産出傾向は、A区南壁と同じく淡水生種が主であり、海生種と汽水生種も産出していた。

試料20と試料19では淡水不定・不明種（U5）の*Aulacoseira canadensis*と*Aulacoseira* spp.、湖沼浮遊性（M）の*Aulacoseira subarctica*が共通して多く見られた。試料20では、広布種（W）で広適応性、好アルカリ性の*Synedra ulna*と広適応性、中性の*Gomphonema angustatum*、汽水砂質干潟（E2）で広適応性、好アルカリ性の*Pseudostaurosira brevistriata*が付随し、試料19では陸生A群で好清水性、好アルカリ性の*Diademesmis contenta* f. *biceps*と好汚濁性で好アルカリ性の*Luticola mutica*、淡水不定・不明種の*Pinnularia* spp.が付随する。試料18では、*Aulacoseira*属の産出が減り、沼沢湿地付着生（O）で広適応性、中性の*Navicula elginensis*と淡水底生（F）で好汚濁性、中性の*Sellaphora pupula*、陸生A群で好清水性、好アルカリ性の*Diademesmis contenta* f. *biceps*の産出が見られる。試料17では珪藻含有量がやや少なく、146殻を検出し、その中では汽水砂質干潟（E2）で広適応性、好アルカリ性の*Pseudostaurosira brevistriata*と湖沼浮遊性（M）の*Aulacoseira subarctica*、沼沢湿地付着生（O）で広適応性、中性の*Navicula elginensis*を多く検出した。試料16では、110殻の珪藻殻を検出し、汽水砂質干潟（E

2) で広適応性、好アルカリ性の*Pseudostaurosira brevistriata*が多く見られた。試料15と試料14は似た産出傾向であり、淡水不定・不明種 (U5) の*Rhopalodia michelorum*を多く検出した。試料14では、陸生A群の*Nitzschia brevisissima*と*Nitzschia fonticola*、淡水不定・不明種 (U5) の*Pinnularia* spp.が少し増えている。

同層位での比較として、SR2-④層の試料10と試料19は下位層に対して陸生A群が増加している産出が共通している。9a層の試料7と試料18では、*Aulacoseira*属と*Sellaphora pupula*や*Navicula elginensis*などの産出が共通する。7・8層の試料6と試料17では珪藻含有量がやや少なく、*Aulacoseira*属や*Pseudostaurosira brevistriata*の産出が共通する。6層の試料5と試料16では、含有量の少なさと*Pseudostaurosira brevistriata*の産出が共通する。5層の試料4と試料15では広布種 (W) の*Diploneis parma*と淡水不定・不明種 (U5) の*Pinnularia* spp.の産出が共通する。4層の試料3と試料14では、含有量の少なさと陸生B群の*Nitzschia brevisissima*が多く見られる産出が似る。

4. 考察

全試料において淡水生種が優占し汽水生種・海生種も産出する産出は、分析を行った試料が堆積した期間において、近隣に海水と淡水が混合する潟湖があるような沿岸の湿地環境を示すと考えられる。同層位での産出種の比較の結果、それぞれ同じとは言えないまでも類似した産出を示しており、同時期に形成された層準と考えられる。

SR2-⑦層から⑤層 (試料13, 12, 11) は沿岸部の低水位の湿地環境が推定される。SR2-④層から9a層 (試料10から試料7と試料20から試料18) では、*Aulacoseira*属の産出が示す水位上昇と陸生珪藻の産出が示すジメジメした環境が考えられる。これは、どちらかがもう一方が示す環境に流れ込んだか、一定の水位がある環境とジメジメした環境とが交互に変化した可能性が考えられる。

8層より上位では、試料15を採取した5層をのぞき珪藻殻の含有量がやや少ない。堆積物中の珪藻が少なくなる原因としては、化学的溶解、物理的破損、希釈効果の3つが考えられる (千葉, 2014)。なお、試料の処理・封入の過程においては、他の業務と同様に行っているため、珪藻殻を拾い逃す可能性は低いと考えられる。検出できた珪藻種の構成から推定すると、7・8層はやや水位が高まった水位の湿地環境、6層、5層、4層は低水位の湿地環境、3層は再び水位の上昇した湿地環境であった可能性がある。また、6層は西暦869年の貞観津波堆積物と考えられている。前述の通り全試料で海生種と汽水生種が産出しており、6層 (試料5と試料16) でのみ特徴的な産出傾向があるとも言え難く、破片が多いといった特徴も見られないため、津波の証拠とはできない。

引用文献

- 千葉 崇 (2014) 珪藻のタフォノミーと珪藻化石群集による古沿岸環境復元を行う上での問題点. *Diatom*, 30, 86-103.
- 千葉 崇・澤井裕紀 (2014) 環境指標種群の再検討と更新. *Diatom*, 30, 7-30.
- 松本秀明・佐々木弘太・伊藤晶文・吉田 航・熊谷真樹 (2013) 仙台平野中北部における洪水土砂流入時期に関する研究. 2013年日本地理学会春季学術大会 発表要旨集83, p.273.
- 松本秀明・佐々木弘太・伊藤晶文・熊谷真樹・遠藤大希 (2013) 仙台平野北部七北田川下流域の潟湖埋積過程と土砂流入時期. 2013年日本地理学科秋季学術大会 発表要旨84, p.119.
- 渡辺仁治・浅井一視・大塚泰介・辻 彰洋・伯耆晶子 (2005) 淡水珪藻生態図鑑. 784p, 内田老鶴圃.
- 柳澤和明 (2023) 貞観津波襲来当時の多賀城跡南方潟湖残存説に対する批判. 第2回 日本災害・防災考古学会研究会資料・予稿集.

表7-1 堆積物中の珪藻化石産出表 (種群は千葉・澤井 (2014)、水質情報は渡辺ほか (2005) による) ※④~⑦は37次調査検出SR 2堆積土

分類群	A区南壁										C区西側北壁									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	3a層	3b層	4層	5層	6層	7・8層	9a層	10a層	10c層	④層	⑤層	⑥層	⑦層	4層	5層	6層	7・8層	9a層	④層	⑦層
1 Paralia sulcata	B									8		1	4							
2 Cocconeis scutellum	C1											1	1							
3 Rhoicosphenia abbreviata	C1	好清					1	3		2			3			1			1	5
4 Catenula adhaerens	D1				1							2	4			1				
5 Dimeregramma minor	D1										1									
6 Nitzschia sigma	E1	好了					1		3		6		1			3				2
7 Tryblionella granulata	E1																			
8 Tryblionella littoralis	E1	1																		
9 Actinocyclus senarius	U1									1		1								
10 Dimeregramma spp.	U1												1							
11 Mastogloia smithii	U1				2							1	1		2	1				
12 Rhopalodia musculus	U1	2	1				10	11							1					3
13 Opephora olseni	U2	1	1	1		2	4	5	2	10	4	3	29			4	1	3	15	3
14 Rhaphoneis spp.	U2			1																3
15 Pseudostaurastrum brevistriata	E2	5	25	3		8	4	1	23	11	4	4	5	2	1	13	10	5	3	17
16 Achnanthes brevipes	U3						2			2			5							
17 Diploneis interrupta	U3			1			1	1							1				2	
18 Nitzschia levidensis	U3					5	1	1	2		2				2		2		3	
19 Nitzschia scalaris	U3								1			1								
20 Thalassiosira bramaputrae	U3										1	3	6							1
21 Cocconeis ovalis	F	1	4			5	1	6	10	3	13	61	12	19		2		4	13	8
22 Diploneis formica	F		7	3							1	1	5		1	1	1	2	2	
23 Eunotia incisa	F	1	1				1	1	3	2	3	2	1		1	1	1	1	2	
24 Eunotia praeurupta	F				1				1	3	2	3	1		12	1	2	2	5	
25 Eunotia circularis	F	1				6	9	16	12	20	8	6	6		5	2	2	4	18	5
26 Meridion pupula	F								2	5	2	5	1		1	1	1	1	2	
27 Sellaphora lanceolatum	F	1	1	1	1	24	6	3	3	1	1	1	2	4	11	3	2	23	4	2
28 Planorthis meneghiniana	K	6		1	1	7	8	4	19	5	4	4	13	3	1	2	1	5	25	14
29 Cyclotella meneghiniana	L								1											
30 Aulacoseira granulata	M																			1
31 Aulacoseira subarctica	M	7	2		5	1	4	11	9	17	39	6	7			5	10	8	30	26
32 Cymbella aspera	O				5	1														1
33 Navicula elginensis	O	3	4	2	4			1	23	4	3	7	4	5	7	2	5	1	1	3
34 Neidium iridis	O				1			17	10	4	3	3	1		2	2	10	23	3	3
35 Pinnularia acrosphaeria	O							2	3	4	3				4	4	4	5	5	3
36 Pinnularia nodosa	O							1	1	4	1				1	1	2	2	5	
37 Stauroneis phoenicenteron	O							1	1	1	1				5	1	1	3	1	
38 Caloneis aerophila	Qa				2		6	4							1	1	1	7	3	
39 Diadema contenta	Qa	2	2	2	2	1	18	19	33	2	1	1	1	7	11	4	4	14	25	8
40 Hantzschia amphioxys	Qa	1	2	2	2	2	3	3	3	41	24	9	5	1	3	1	1	3	3	
41 Luticola mutica	Qa	1	5	3	3	2	9	14	40	1	8	2	1		1	1	3	8	14	6
42 Orthoseira roeseana	Qa									41	20	2	10			1	3	1	1	
43 Pinnularia borealis	Qa						4			1	1	1			1	1	1	1	1	1
44 Achnanthis minutissimum	Qb		1					2						3	5					1

表7-2 堆積物中の珪藻化石産出表 (種群は千葉・澤井 (2014)、水質情報は渡辺ほか (2005) による) ※④~⑦は37次調査検出SR2堆積土

分類群	A区南壁										C区西側北壁										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	3a層	3b層	4層	5層	6層	7・8層	9a層	10a層	10c層	④層	⑤層	⑥層	⑦層	4層	5層	6層	7・8層	9a層	④層	⑦層	
45	Nitzschia	Qb	広適	中性	2	2	5	2	4	10	10	10	10	4	5	4	4	4	5	4	2
46	Nitzschia fonticola	Qb	広適	好了					2					4	4	1	1	2	5	2	
47	Achnanthes inflata	W	好清	中性					1					4				1	1	5	
48	Amphora ovalis	W	好清	好了					17					2	1			2	3	2	
49	Bacillaria paxillifer	W	広適	好了					4					2	2			2	3	2	
50	Cymbella affinis	W	好清	好了					2					2	2			2	3	2	
51	naviculiformis	W	広適	中性					2					2	2			2	3	2	
52	finnica	W	好清	好了					4					2	2			2	1	1	
53	parma	W	好清	好了					4					2	2			2	1	1	
54	silesiacum	W	好清	好了					3					2	2			2	1	1	
55	adhata	W	好清	好了					4					2	2			2	1	1	
56	parasitica	W	好清	好了					4					2	2			2	1	1	
57	Frustulia vulgaris	W	広適	中性					5					4	4			3	6	7	
58	Gomphonema angustiatum	W	広適	中性					6					1	1			1	2	3	
59	Gomphonema truncatum	W	好清	好了					2					2	2			5	5	14	
60	Navicula capitata	W	広適	好了					1					1	2			2	4	4	
61	Navicula cincta	W	好清	好了					19					1	6			1	1	2	
62	Navicula clementis	W	好清	好了					1					1	3			2	2	2	
63	Navicula clementoides	W	好清	好了					2					1	4			1	1	2	
64	Navicula placenta	W	好清	好了					1					1	4			2	1	2	
65	Navicula soehrensii	W	広適	好了					1					1	1			1	1	2	
66	Neidium hercynicum	W	広適	好了					7					1	1			1	1	1	
67	Nitzschia amphibia	W	好清	好了					1					1	25			2	1	1	
68	Nitzschia nana	W	好汚	好了					3					4	4			2	1	1	
69	Pinnularia divergens	W	好汚	好了					1					1	10			4	3	3	
70	Pinnularia subcommutata	W	好汚	好了					1					1	10			4	3	3	
71	Pinnularia viridis	W	広適	中性					7					1	1			4	3	3	
72	Rhopalodia gibba	W	広適	中性					4					1	1			14	4	4	
73	Sellaphora americana	W	好清	好了					7					1	1			2	2	2	
74	Stauroneis leptostauron	W	好清	好了					1					1	1			2	1	1	
75	Surirella minuta	W	好清	好了					2					1	1			2	1	5	
76	Synedra ulna	W	好清	好了					2					2	7			7	7	5	
77	Achnanthes spp.	U5	好清	好了					2					12	1			12	17	17	
78	Aulacoseira canadensis	U5	好清	好了					17					4	5			5	7	7	
79	Aulacoseira spp.	U5	好清	好了					23					10	10			10	25	25	
80	Cyclotella spp.	U5	好清	好了					4					15	15			13	35	35	
81	Cymbella lata	U5	好清	好了					1					2	2			2	2	2	
82	Decussata obtusa	U5	好清	好了					1					1	1			1	1	1	
83	Eunotia microcephala	U5	好清	好了					1					1	1			1	1	1	
84	Eunotia spp.	U5	好清	好了					1					2	7			7	5	5	
85	Gomphonema brebissonii	U5	好清	好了					2					8	3			1	4	4	
86	Gomphonema turris	U5	好清	好了					8					1	1			1	1	1	
87	Cyrosigma spp.	U5	好清	好了					2					1	1			1	4	4	
88	Navicula harderi	U5	好清	好了					2					7	7			7	1	1	

表7-3 堆積物中の珪藻化石産出表 (種群は千葉・澤井 (2014)、水質情報は渡辺ほか (2005) による) ※④~⑦は37次調査検出SR 2堆積土

分類群	A区南壁										C区西側北壁									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	3a層	3b層	4層	5層	6層	7・8層	9a層	10a層	10c層	④層	⑤層	⑥層	⑦層	4層	5層	6層	7・8層	9a層	④層	⑦層
89 Navicula spp. U5	12	1	3	5	4	3	20	13	5	15	21	15	12	9	13	7	7	14	5	17
90 Pinnularia spp. U5	1		1	14	1		10	5	13	3	6	1	2	9	14	3	1	10	23	3
91 Rhopalodia michelorum U5				8			1	7		3	5	2	12	20	48	2	3	4	2	
92 Stauroneis legumen U5												1								
93 Stauroneis constriuens var. venter U5 好汚 好ア	5	4		3	1	5	17	2	4	2	23	133	33		2	2	9	25	14	7
94 Stephanodiscus spp. U5	8	5	1	1		4	4	17	19	30	9	17	7	1	1	4	6	5	12	1
95 Surirella spp. U5	1						1	2	1											1
96 Amphora fonticola U6						1				1	1		1		1	1				2
97 Chamaepinnularia plinskii U6							1		1	1	1			2	26	1	2			3
98 Navicula sp.1 U6	6						2			2	2	2			4	1		2		1
99 Navicula sp.2 U6														1	3	1				
100 Navicula sp.3 U6								2												
1 内湾 B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0
2 海水藻場 C1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2	0	1	4	0	0	0	0	0	1	5
3 海水砂質干潟 D1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	4	0	0	1	0	0	0	0
4 海水泥質干潟 E1	1	0	1	0	0	0	0	3	0	6	0	0	1	0	0	3	0	0	0	2
5 海水不定・不明種 U1	2	1	0	0	2	0	10	11	0	1	0	2	2	0	3	1	0	3	0	3
6 海~汽水不定・不明種 U2	1	1	1	2	0	2	4	5	2	10	4	3	29	0	0	4	1	3	15	3
7 汽水泥質干潟 E2	5	25	3	0	8	4	1	0	23	11	4	4	5	2	1	13	10	5	3	17
8 汽水不定・不明種 U3	0	0	0	1	0	0	8	2	3	2	3	4	11	2	3	0	0	2	5	1
9 淡水底生 F	3	10	0	10	8	1	36	27	28	29	93	22	35	7	35	9	7	34	39	22
10 中~下流性河川 K	6	0	1	1	2	1	7	8	4	19	5	4	13	3	1	2	1	5	25	14
11 最下流性河川 L	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 湖沼浮遊性 M	7	2	0	5	1	4	11	9	17	39	6	7	9	0	0	5	10	8	30	27
13 沼沢湿地付着生 O	3	6	2	10	2	0	28	39	8	7	11	5	0	6	12	5	22	40	18	6
14 陸生A群 Qa	2	9	0	9	2	3	33	47	78	84	54	14	17	8	16	7	11	25	41	15
15 陸生B群 Qb	2	3	5	2	0	0	3	8	10	7	1	1	1	12	10	1	4	10	5	3
16 広布種 W	26	43	5	44	8	2	72	66	57	49	72	61	84	25	115	38	32	82	63	72
17 海水不定・不明種 U5	50	25	5	55	10	19	103	94	85	119	104	182	116	47	91	17	45	91	126	117
18 その他不明種 U6	0	6	0	0	0	1	3	2	1	1	1	3	2	14	34	4	3	2	0	6
1 海生種	4	2	1	2	3	2	16	19	5	21	11	9	44	0	3	9	1	6	16	13
2 汽水生種	5	25	3	1	8	4	9	2	26	13	7	8	16	4	4	13	10	7	8	18
3 淡水生種	99	98	18	136	33	30	293	298	288	356	352	296	275	108	280	84	132	295	347	276
4 その他不明	0	6	0	0	0	1	3	2	1	1	1	3	2	14	34	4	3	2	0	6
1 好清水性種	13	21	1	12	6	3	69	66	72	89	78	31	60	13	33	14	20	51	85	60
2 広適応性種	27	55	16	25	19	7	65	91	78	69	128	43	47	30	79	44	54	86	63	85
3 好汚濁性種	7	11	0	8	4	5	59	30	52	43	47	136	46	11	26	10	14	60	36	15
1 真酸性種 真酸	0	2	0	2	0	0	4	7	2	0	1	0	1	7	11	4	0	0	1	0
2 好酸性種 好酸	0	1	0	1	0	0	2	14	7	4	5	2	0	0	1	0	5	4	5	4
3 中性種 中性	24	34	10	16	5	3	101	89	55	65	68	34	41	27	79	29	42	107	82	66
4 好アルカリ性種 好ア	20	43	7	16	23	12	84	75	133	131	176	173	109	18	42	31	34	80	94	90
5 真アルカリ性種 真ア	0	4	0	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	5	1	1	0
合計	108	131	22	139	44	37	321	321	320	391	371	316	337	126	321	110	146	310	371	313
堆積物1g中の総数(個)	3.E+06	4.E+06	4.E+05	5.E+06	7.E+05	2.E+06	8.E+06	2.E+07	2.E+07	1.E+07	1.E+07	6.E+06	1.E+07	3.E+06	3.E+07	2.E+06	5.E+06	3.E+07	1.E+07	2.E+07

表8 環境指標種群と本分析で産出した種

種群名 (以下、「指標種群」を略す)	環境指標となる現生種の出現環境や生態学的特徴など	本分析で産出した〔代表種〕・主要構成種・"標徴種"・不定
内湾	内湾水中を浮遊生活する	[Paralia sulcata]
海水藻場	塩分が12‰以上の水域の海藻に付着する (アマモなど)	[Cocconeis scutellum], [Rhoicosphenia abbreviata]
海水砂質干潟	塩分が26‰以上の水域の砂底に付着する	"Catenula adhaerens", [Dimeregramma minor]
海水泥質干潟	塩分が26‰以上の水域の泥底に付着する	[Tryblionella granulata], "Nitzschia sigma", "Tryblionella littoralis"
海水不定・不明種	海域に出現するが、種まで同定できなかった分類群や生態未詳な種	-
海～汽水不定・不明種	海域から汽水域に出現するが、種まで同定できなかった分類群や生態未詳な種	-
汽水泥質干潟	塩分が2～12‰の水域の泥底に付着する (塩生湿地など)	Pseudostaurastrum brevisiriatum
汽水不定・不明種	汽水域に出現するが、種まで同定できなかった分類群や生態未詳な種	-
淡水底生	F 塩分が2‰以下の淡水域の底質や水草に付着する (河岸や湖畔)	Cocconeis placentula, Diploneis ovalis, Eunotia formica, Eunotia praerupta, Meridion circulare, Sellaphora pupula
中～下流性河川	K 中下流域に出現する (河川沿いの河成段丘、扇状地、自然堤防、後背湿地)	Planorhithidium lanceolatum
最下流性河川	L 最下流域の三角州に集中して出現する	Cyclotella meneghiniana
湖沼浮遊性	M 水深が1.5m以上で水生植物が水底に生息していない湖沼に生息する	"Aulacoseira granulata", "Aulacoseira subarctica"
沼沢湿地付着生	O 水深が1.0m内外で、湿地及び植物が一面に繁茂している沼沢湿地において、付着状態で生着する	Cymbella aspera, Navicula elginensis, Pinnularia acrophaeria, Pinnularia nodosa, Stauroneis phoenicenteron
陸生A	Qa 耐乾性が強い	Cabonella aerophila, Diadesmis contenta f.biceps, Hantzschia amphioxys, Luticola mutica, Orthoseira roseana, Pinnularia borealis
陸生B	Qb 陸生A群に随伴し、湿った環境や水中にも生育する	Achnanthis minutissimum, Nitzschia brevissima, Nitzschia fonticola
広布種	W 淡水域に生育し、生態に幅のある種	-
淡水不定・不明種	U5 淡水域に出現するが、種まで同定できなかった分類群や生態未詳な種	-
不明種	U6 生育域はじめ生態情報が得られなかった種	-

・代表種：その環境のみに出現し、かつ高率である種・主要構成種：他の環境にも出現するが、その群集において主要な構成要素となる種

・標徴種：高率には出現しないが、その環境の良い指標となる種・不定：千葉・澤井(2014)に記載されているが、上記には属さない種

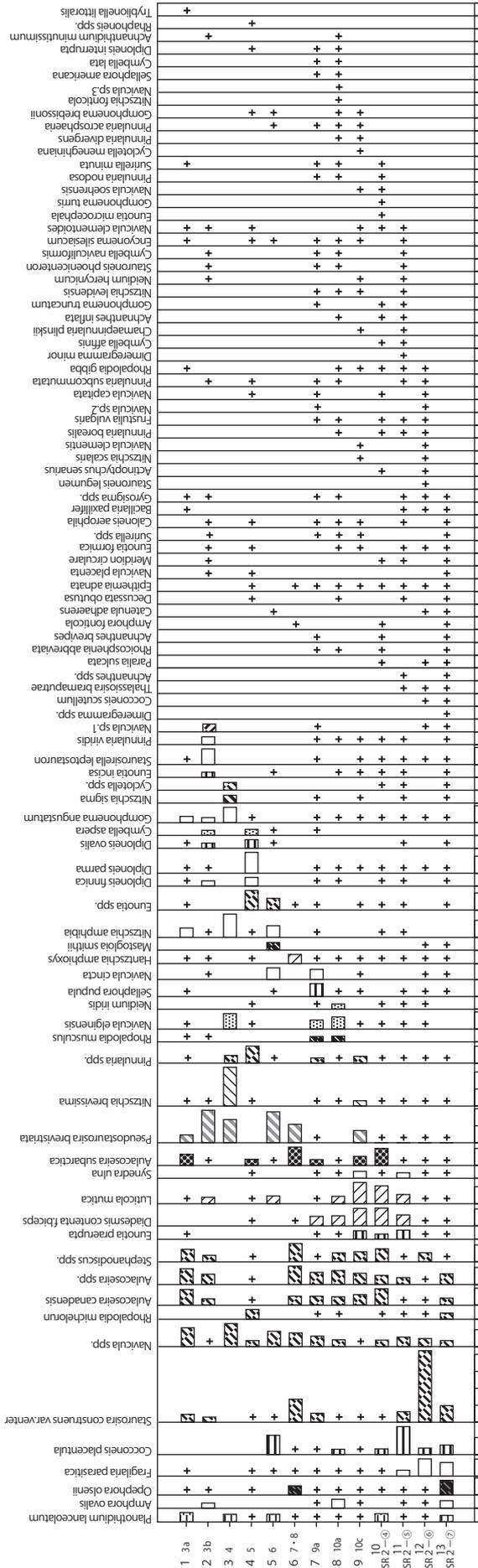


図4 A 区南壁の珪藻ダイアグラム

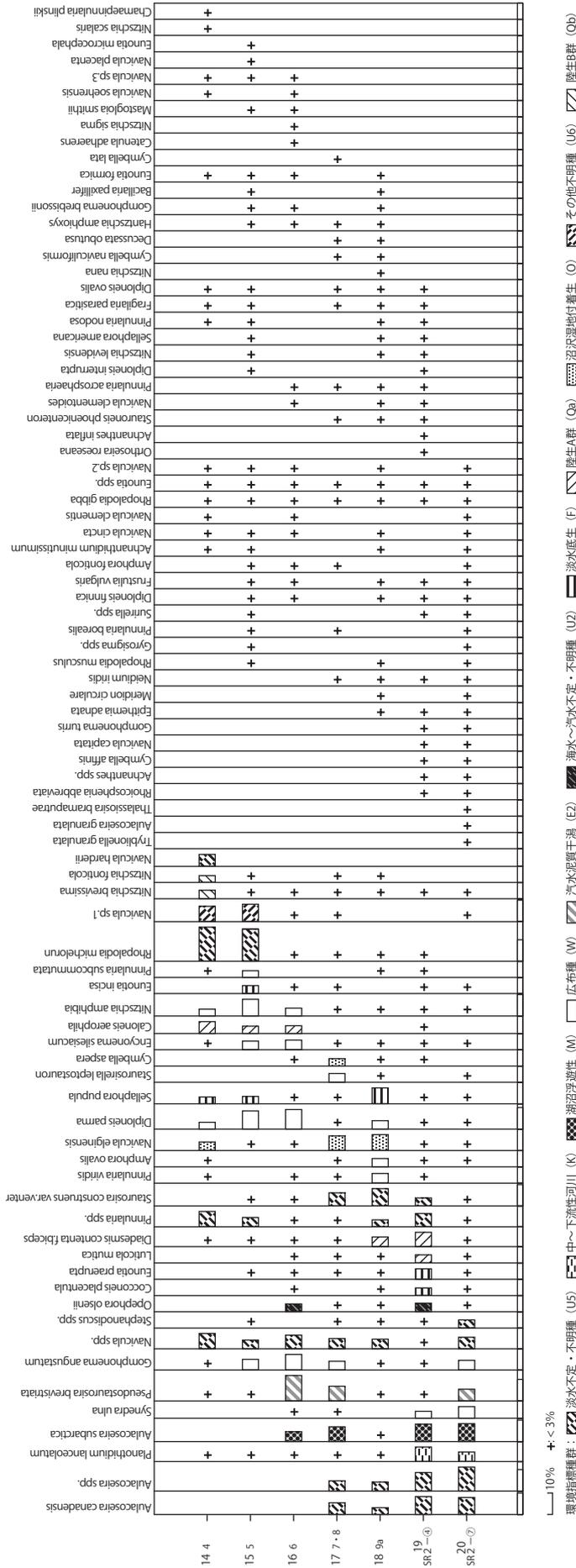
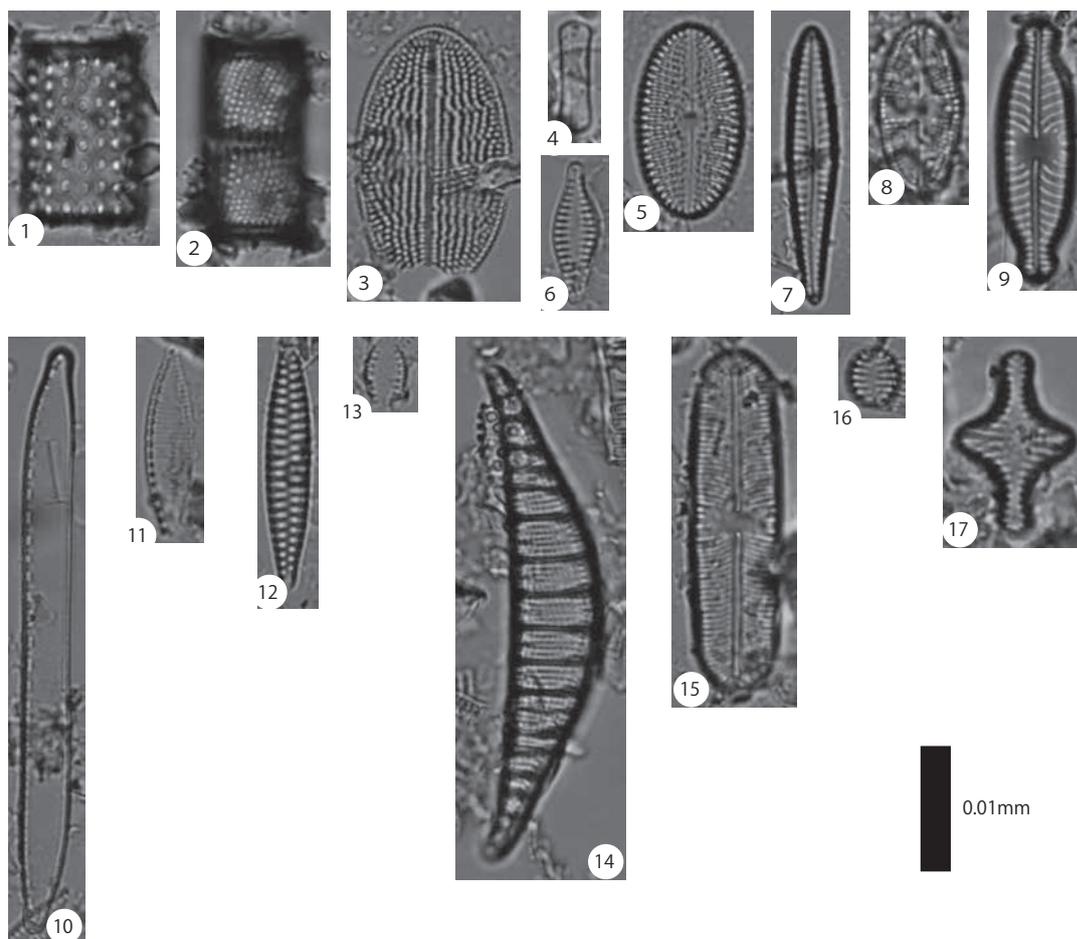


図5 C区西側北壁の珪藻ダイアグラム



1. *Aulacoseira canadensis* (1) 2. *Aulacoseira subarctica* (18) 3. *Cocconeis placentula* (18)
 4. *Diademesmia contenta* f.biceps (11) 5. *Diploneis parma* (15) 6. *Fragilaria parasitica* (18)
 7. *Gomphonema angustatum* (15) 8. *Luticola mutica* (11) 9. *Navicula elginensis* (18)
 10. *Nitzschia brevissima* (15) 11. *Nitzschia fonticola* (18) 12. *Opephora olsenii* (18)
 13. *Pseudostaurosira brevistriata* (18) 14. *Rhopalodia michelorum* (15) 15. *Sellaphora pupula* (15)
 16. *Staurosira construens* var.venter (18) 17. *Staurosirella leptostauron* (1)

図版2 産出した珪藻殻 () 内は撮影した試料

第4節 粒度分析

1. はじめに

仙台市宮城野区仙台港北に所在する沼向遺跡の調査において、津波堆積物と思われる試料が検出された。これら堆積物について粒度分析を行った。

2. 試料と方法

分析試料は、沼向遺跡の調査で採取された堆積物6点である(表9)。分析は、湿式篩分けとレーザー回折式粒度分布測定を行った。なおA区5層、6層、7・8層は、プラント・オパール分析と珪藻分析を行っている(各分析の項を参照)。

分析方法は、適量を採取した後、過酸化水素水を加えて植物遺体を分解させた。その後、恒温乾燥器で乾燥した後、乾燥重量を秤量した。

各試料は、水を加えてホモジナイザーと超音波洗浄器で分散させた後、4φ以上の篩(0.5φ間隔)を重ねて湿式篩分けを行った。

第6章 自然科学分析

表9 粒度分析を行った試料とその詳細

分析 No.	地区・グリッド	位置	層位	試料 No.	堆積物の特徴	湿重 (g)	乾重 (g)
1	A区・L 8 グリッド	南壁	5層	059	黒色 (7.5YR 1.7/1)、泥炭	6.03	1.04
2		南壁	6層	060	灰黄褐色 (10YR 5/2)、植物遺体混じり砂	6.85	6.57
3		南壁	7・8層	061	黒褐色 (7.5YR 2/2)、泥炭	4.48	0.73
4	C区西側・I14 グリッド	南壁	5層	245	灰黄褐色 (10YR 4/2)、植物遺体混じり砂	7.01	5.51
5		南壁	6層	246	灰黄褐色 (10YR 4/2)、植物遺体混じり砂	10.12	7.75
6		南壁	7・8層	247	黒褐色 (7.5YR 2/2)、泥炭	4.81	0.35

なお、分析No.1とNo.3およびNo.6は、泥炭堆積物であり砂粒分をほとんど含まない堆積物であったため、レーザー回折/散乱式粒度分布測定のみを行った。

4φ篩を通過した残渣の一部を回収して超音波洗浄機で分散した後、レーザー回折/散乱式粒度分布測定装置(株式会社堀場製作所製 LA-960)を用いて計測した。

湿式篩分けまたはレーザー回折/散乱式粒度分析の結果から、堆積物の各粒度階の百分率(%)を求め、モーメント法(公文・立石,1998)に従って各試料の平均粒径、分級度、歪度、尖度を計算した。

3. 結果

表10に、湿式篩分けとレーザー回折/散乱式粒度分布測定の結果を示す。また、表11に各試料の平均粒径、分級度、歪度、尖度を、表12にFolk and Ward(1957)による統計値の評価を示す。図6に各試料の粒度分析による頻度分布と累積頻度分布図を示す。また、図7に、歪み度-淘汰度図上での河川砂と海岸砂の区別にプロットした。

表10 試料の粒度分析結果 (単位:%)

粒度階 (φ)	粒径 (mm)	粒度階	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
-3.0	8.000	中礫 (pebble)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.5	5.657		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.0	4.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.5	2.828	細礫 (granule)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.0	2.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.5	1.414	極粗粒砂 (very coarse sand)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0	1.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.5	0.707	粗粒砂 (coarse sand)	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00
1.0	0.500		0.00	0.16	0.00	0.37	0.41	0.00
1.5	0.354	中粒砂 (medium sand)	0.00	2.93	0.00	3.59	3.86	0.00
2.0	0.250		0.00	22.66	0.00	23.78	24.69	0.00
2.5	0.177	細粒砂 (fine sand)	0.00	46.42	0.00	45.58	45.35	0.00
3.0	0.125		0.00	11.08	0.00	10.53	10.13	0.00
3.5	0.088	極細粒砂 (very fine sand)	0.00	2.68	0.00	2.37	2.47	0.00
4.0	0.063		6.06	1.75	6.25	1.80	1.83	3.23
4.5	0.044	粗粒シルト (coarse silt)	9.09	0.46	4.69	0.55	0.65	3.23
5.0	0.031		8.08	0.31	4.69	0.55	0.52	3.23
5.5	0.022	中粒シルト (medium silt)	8.08	0.31	4.69	0.74	0.65	6.45
6.0	0.016		10.10	0.61	9.38	1.10	1.05	9.68
6.5	0.011	細粒シルト (fine silt)	15.15	1.23	15.63	2.02	1.83	19.35
7.0	0.008		17.17	2.14	18.75	2.39	2.22	22.58
7.5	0.006	極細粒シルト (very fine silt)	13.13	2.45	15.63	2.02	1.83	19.35
8.0	0.004		7.07	1.99	9.38	1.29	1.18	9.68
8.5	0.003	粘土 (clay)	3.03	1.23	4.69	0.55	0.52	3.23
9.0	0.002		2.02	0.77	3.13	0.37	0.39	0.00
9.5	0.001		1.01	0.46	1.56	0.18	0.26	0.00
10.0	0.001		0.00	0.31	1.56	0.18	0.13	0.00
10.5	0.001		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計			99.99	100.00	100.03	99.97	99.97	100.01

分析No.1 (A区、南壁、5層)

堆積物は、黒色 (7.5YR 1.7/1) であり、泥炭である。

レーザー回折/散乱式粒度分布測定による粒度分析では、極細粒砂 (very fine sand) を少量含む。粒度分布は概ね単峰性を示し、細粒シルト (fine silt) の7φにピークを示す粘土混じりシルトである (表10、図6)。

平均粒径 (Dφ) は6.08φである。分級度 (標準偏差σ) は1.36で悪い。歪度 (Sk) は-0.17で負の歪みで細か

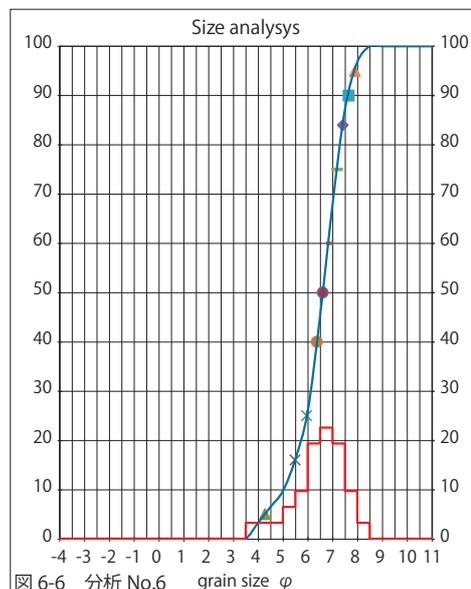
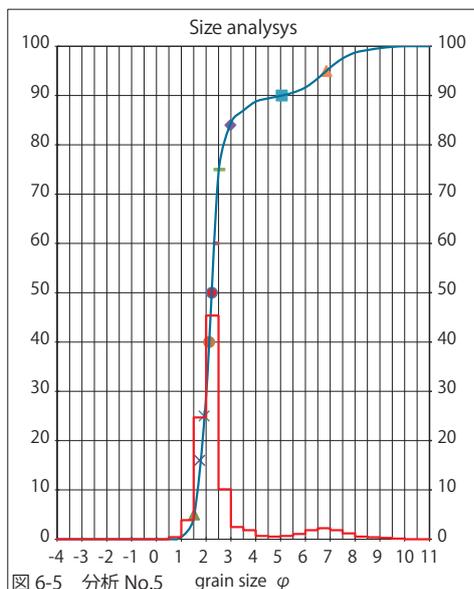
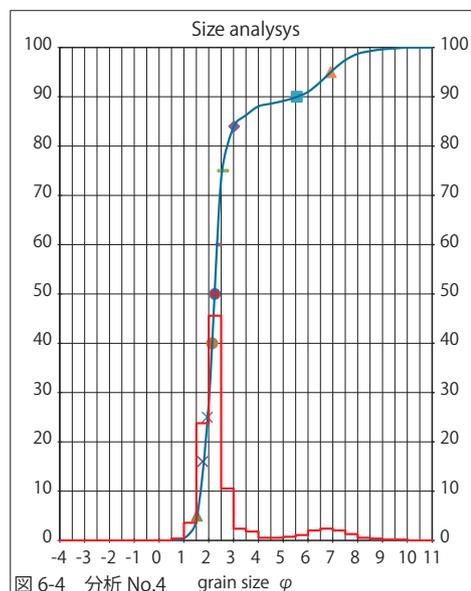
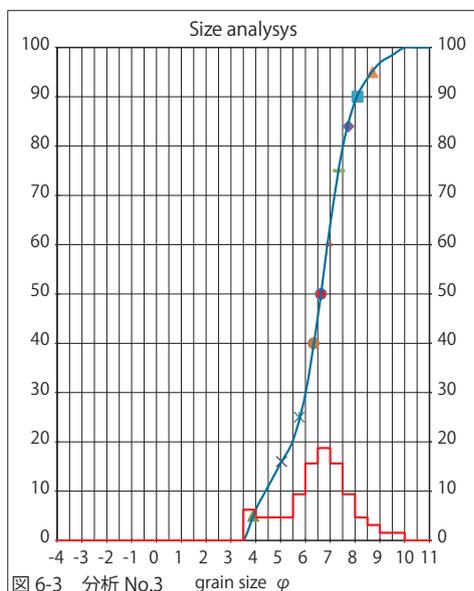
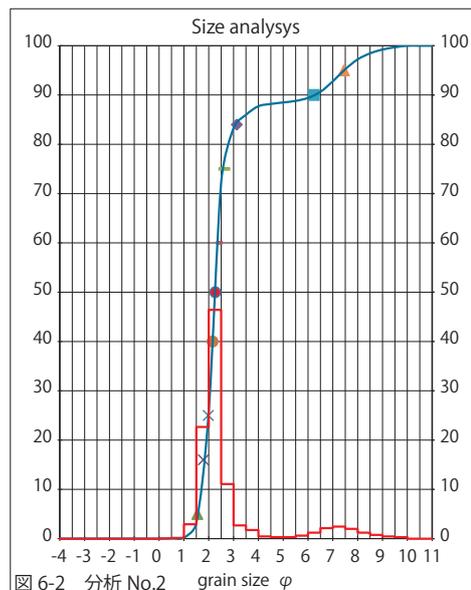
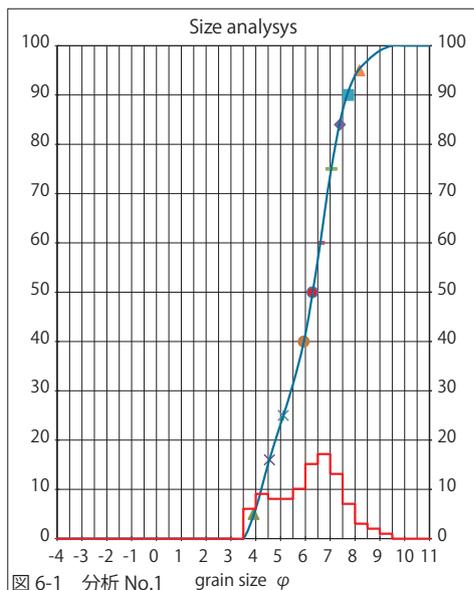
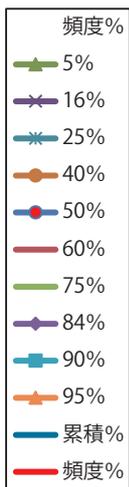


図6 各分析資料の粒度分析による頻度分布と累積積算曲線分布図

い側に偏る。尖度 (K) は0.90で中間的である (表11、表12)。

表 11 粒度分析の統計値

統計値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
平均粒径 (D _φ)	6.08	2.39	6.46	2.34	2.32	6.51
分級度 (標準偏差σ)	1.36	1.23	1.40	1.13	1.12	1.03
歪度 (Sk)	-0.17	0.52	-0.16	0.48	0.47	-0.22
尖度 (K)	0.90	3.77	1.23	3.47	3.56	1.21

分析No.2 (A区、南壁、6層)

堆積物は、灰黄褐色 (10YR 5/2) であり、植物遺体混じり砂である。

篩分けとレーザー回折/散乱式粒度分布測定による粒度分析では、主に砂からなる。粒度分布は二峰性を示すが、主に細粒砂 (fine sand) ~中粒砂 (medium sand) からなる (表10、図6)。

表 12 分級度、歪み度、尖度の評価 (Folk and Ward,1957)

〈σ 1分級度〉		〈Sk 1歪み度〉		〈KG 尖度〉	
0.35 以下	非常に良い	0	対称	1	正規分布曲線
0.35 ~ 0.50	良い	-1.00 ~ -0.30	著しく負	0.67 以下	非常に扁平
0.50 ~ 0.71	やや良い	-0.30 ~ -0.10	負の歪み	0.67 ~ 0.90	扁平
0.71 ~ 1.00	普通	-0.10 ~ +0.10	ほぼ対称	0.90 ~ 1.11	中間的
1.00 ~ 2.00	悪い	+0.10 ~ +0.30	正の歪み	1.11 ~ 1.50	突出
2.00 ~ 4.00	非常に悪い	+0.30 ~ +1.00	著しく正の歪み	1.50 ~ 3.00	非常に突出
4.00 以上	極めて悪い	正: 負:	粗い方へ偏する 細い方へ偏する	3.00 以上	極めて突出

平均粒径 (D_φ) は2.39φである。分級度 (標準偏差σ) は1.23で悪い。歪度 (Sk) は0.52で著しく正の歪みで粗い側に大きく偏る。尖度 (K) は3.77で極めて突出する (表11、表12)。

分析No.3 (A区、南壁、7・8層)

堆積物は、黒褐色 (7.5YR 2/2) であり、泥炭である。

レーザー回折/散乱式粒度分布測定による粒度分析では、極細粒砂 (very fine sand) を少量含む。粒度分布は概ね単峰性を示し、細粒シルト (fine silt) の7φにピークを示す粘土混じりシルトである (表10、図6)。

平均粒径 (D_φ) は6.46φである。分級度 (標準偏差σ) は1.40で悪い。歪度 (Sk) は-0.16で負の歪みで細かい側に偏る。尖度 (K) は1.23で突出する (表11、表12)。

分析No.4 (C区西側、南壁、5層)

堆積物は、灰黄褐色 (10YR 4/2) であり、植物遺体混じり砂である。

篩分けとレーザー回折/散乱式粒度分布測定による粒度分析では、主に砂からなる。粒度分布は二峰性を示すが、主に細粒砂 (fine sand) ~中粒砂 (medium sand) からなる (表10、図6)。

平均粒径 (D_φ) は2.34φである。分級度 (標準偏差σ) は1.13で悪い。歪度 (Sk) は0.48で著しく正の歪みで粗い側に大きく偏る。尖度 (K) は3.47で極めて突出する (表11、表12)。

分析No.5 (C区西側、南壁、6層)

堆積物は、灰黄褐色 (10YR 4/2) であり、植物遺体混じり砂である。

篩分けとレーザー回折/散乱式粒度分布測定による粒度分析では、主に砂からなる。粒度分布は二峰性を示すが、主に細粒砂 (fine sand) ~中粒砂 (medium sand) からなる (表10、図6)。

平均粒径 (D_φ) は2.32φである。分級度 (標準偏差σ) は1.12で悪い。歪度 (Sk) は0.47で著しく正の歪みで粗い側に大きく偏る。尖度 (K) は3.56で極めて突出する (表11、表12)。

分析No.6 (C区西側、南壁、7・8層)

堆積物は、黒褐色 (7.5YR 2/2) であり、泥炭である。

レーザー回折/散乱式粒度分布測定による粒度分析では、極細粒砂 (very fine sand) を少量含む。粒度分布は概ね単峰性を示し、細粒シルト (fine silt) の7φにピークを示す粘土混じりシルトである (表10、図6)。

平均粒径 ($D\phi$) は 6.51ϕ である。分級度 (標準偏差 σ) は 1.03 で悪い。歪度 (Sk) は -0.22 で負の歪みで細かい側に偏る。尖度 (K) は 1.21 で突出する (表11、表12)。

4. 考察

分析No.1 (A区、南壁、5層)、分析No.3 (A区、南壁、7・8層)、分析No.6 (C区西側、南壁、7・8層) は、いわゆる自生の泥炭堆積物であり、粒度分析においても砂粒は非常に少なく、津波の影響は見られなかった。

これに対し、分析No.2 (A区、南壁、6層) と分析No.4 (C区西側、南壁、5層) および分析No.5 (C区西側、南壁、6層) は砂堆積物であり、粒度分析においていずれの試料も細粒砂 (fine sand) ~ 中粒砂 (medium sand) から構成され、分級度 (標準偏差 σ) の悪い堆積物であることが示された。図7の歪み度-淘汰度図上での河川砂と海岸砂の区別 (公文・立石 (1998) のFriedman (1961) による図) にプロットすると、これらの試料が互いに近く、分級度の悪い河川砂の領域にプロットされる。

津波堆積物は、高い円磨度、大きな平均粒径、低い含泥率で特徴づけられ、砂浜や海岸砂丘を構成する砂と類似する (藤原, 2015)。分析No.2 と分析No.4 および分析No.5 の砂試料は、細粒砂~中粒砂から構成され、平均粒径が 2ϕ 強であり、含泥率は低い。

なお津波堆積物の判断は、砂層の内部構造 (マッドレイプ (薄い粘土層) を挟む多重級化構造) の解析や、微化石分析の結果も考慮して行う必要がある (藤原, 2015)。

引用文献

Folk, R.L. and Ward, W.C. (1957) Brazos river bar ; a study in the significance of grain size parameters. *J.Sed. Petrol.*, 27, 3-26.

藤原 治 (2015) 津波堆積物の科学. 283p, 東京大学出版会.

公文富士夫・立石雅昭 (1998) 新版碎屑物の研究法. 399p, 地学団体研究会.

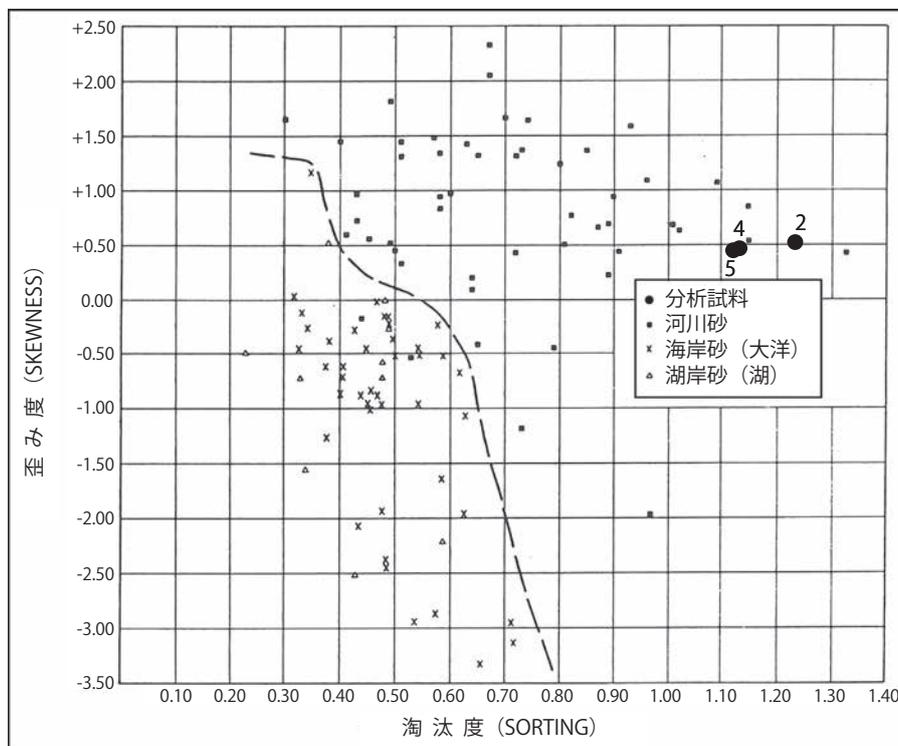


図7 歪み度-淘汰度 (分級度) 図上での河川砂と海岸砂の区別 (公文・立石 (1998) のFriedman (1961) による図)

第5節 テフラ分析

1. はじめに

仙台市宮城野区仙台港北に所在する沼向遺跡の調査において、ガラス質テフラが検出された。このガラス質テフラについて、鉱物組成を調べ、火山ガラスの屈折率測定を行った。

2. 試料と方法

分析試料は、沼向遺跡の3地点の4層から採取した3試料である（表13）。

試料は、以下の方法で処理した。

試料は、湿潤重量30g程度を採取し、1φ（0.500mm）、2φ（0.250mm）、3φ（0.125mm）、4φ（0.063mm）の4枚の篩を重ねて湿式篩分けをした。

4φ篩残渣について、重液（テトラプロモエタン、比重2.96）を用いて重鉱物と軽鉱物に分離した。

軽鉱物と重鉱物は、封入剤ガムクロラールを用いてプレパラートを作製した。

軽鉱物は、火山ガラス、石英（qu）、長石（pl）、不明（opq）について同定・計数した。火山ガラスは、町田・新井（2003）の分類基準に従って、バブル型平板状（b1）、バブル型Y字状（b2）、軽石型繊維状（p1）、軽石型スポンジ状（p2）、急冷破碎型フレーク状（c1）、急冷破碎型塊状（c2）に分類した。

重鉱物は、斜方輝石（opx）、単斜輝石（cpx）、角閃石（ho）、磁鉄鉱（mg）、不明（opq）について同定・計数した。

4φ軽鉱物中の軽石ガラス・火山ガラスは、横山ほか（1986）に従って、温度変化型屈折率測定装置（株式会社古澤地質製、MAIOT）を用いて屈折率測定を行った。

表13 分析資料とその特徴

分析No.	地区・グリッド	採取位置	層位	テフラの特徴	遺物No.
1	A区・L8グリッド	南壁	4層	灰黄褐色（10YR 6/2）、植物遺体混じりシルト質粘土	058
2	C区西側・I13グリッド	南壁	4層	灰黄褐色（10YR 6/2）、植物遺体混じりシルト質砂	244
3	D区・C14グリッド	北壁	4層	灰黄褐色（10YR 6/2）、植物遺体混じり粘土質シルト	301

3. 結果

以下に、採取されたテフラ試料の特徴、火山ガラスの屈折率測定結果について述べる。

表14 テフラ試料の湿式篩分け・重液分離の結果

分析No.	処理重量	篩分け（重量g）				軽・重鉱物組成（重量g）	
		1φ	2φ	3φ	4φ	軽鉱物	重鉱物
1	37.49	0.00	0.01	0.10	1.95	0.25	0.01
2	31.70	0.01	0.00	0.16	1.87	0.25	0.01
3	31.93	0.00	0.01	0.11	2.00	0.29	0.01

表15 4φ篩残渣中の鉱物組成

分析No.	石英 (qu)	長石 (pl)	不明 (opq)	火山ガラス						ガラス合計	軽鉱物合計	重鉱物					重鉱物の合計
				バブル（泡）型		軽石型		急冷破碎型				斜方輝石 (opx)	単斜輝石 (cpx)	角閃石 (ho)	磁鉄鉱 (mg)	不明 (opq)	
				平板状 (b1)	Y字状 (b2)	繊維状 (p1)	スポンジ状 (p2)	フレーク状 (c1)	塊状 (c2)								
1	1	30	76	19	65	15	42	2	-	143	250	132	72	-	12	34	250
2	2	27	89	11	46	11	61	3	-	132	250	125	80	-	21	24	250
3	2	28	73	16	43	15	71	2	-	147	250	135	83	-	4	28	250

【分析No.1（A区、南壁、4層）】

試料は、灰黄褐色（10YR 6/2）で、植物遺体混じりシルト質粘土である（表13）。

篩分けでは、4φ篩残渣が最も多い。重液分離では、軽鉱物が多く、重鉱物は少ない（表14）。

軽鉱物では、火山ガラスが多く含まれ、バブル型Y字状（b2）と軽石型スポンジ状（p2）が多く、次いでバブル型平板状（b1）や軽石型繊維状（p1）も多く、急冷破碎型フレーク状（c1）が少量含まれていた。なお長石のほか、石英が少量含まれていた（表15）。

重鉱物は斜方輝石（opx）が多く、単斜輝石（cpx）も比較的多く、磁鉄鉱（mg）を含む。角閃石（ho）は全く

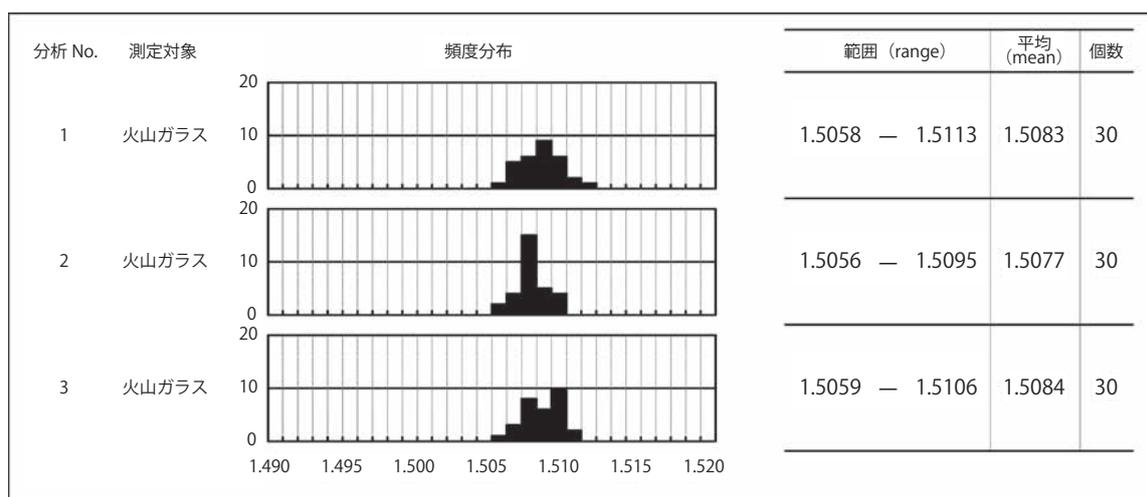


図8 火山ガラスの屈折率測定結果

含まない(表15)。

火山ガラスの屈折率は、範囲1.5058-1.5113(平均値1.5083)であった(図8)。

[分析No.2 (C区西側、南壁、4層)]

試料は灰黄褐色(10YR 6/2)で、植物遺体混じりシルト質砂である(表13)。

篩分けでは、4φ篩残渣が最も多い。重液分離では、軽鉱物が多く、重鉱物は少ない(表14)。

軽鉱物では、火山ガラスが多く含まれ、軽石型スポンジ状(p2)とバブル型Y字状(b2)が多く、次いでバブル型平板状(b1)や軽石型繊維状(p1)も多く、急冷破碎型フレーク状(c1)が少量含まれていた。なお長石のほか、石英が少量含まれていた(表15)。

重鉱物は斜方輝石(opx)が多く、単斜輝石(cpx)も比較的多く、磁鉄鉱(mg)を含む。角閃石(ho)は全く含まない(表15)。

火山ガラスの屈折率は、範囲1.5056-1.5095(平均値1.5077)であった(図8)。

[分析No.3 (D区、北壁、4層)]

試料は灰黄褐色(10YR 6/2)で、植物遺体混じり粘土質シルトである(表13)。

篩分けでは、4φ篩残渣が最も多い。重液分離では、軽鉱物が多く、重鉱物は少ない(表14)。

軽鉱物では、火山ガラスが多く含まれ、軽石型スポンジ状(p2)とバブル型Y字状(b2)が多く、次いでバブル型平板状(b1)や軽石型繊維状(p1)も多く、急冷破碎型フレーク状(c1)が少量含まれていた。なお長石のほか、石英が少量含まれていた(表15)。

重鉱物は斜方輝石(opx)が多く、単斜輝石(cpx)も比較的多く、磁鉄鉱(mg)を含む。角閃石(ho)は全く含まない(表15)。

火山ガラスの屈折率は、範囲1.5059-1.5106(平均値1.5084)であった(図8)。

4. 考察

いずれの試料も火山ガラスが多く含まれていた。火山ガラスは、軽石型スポンジ状ガラスやバブル型Y字状ガラスが多く、バブル型平板状ガラスや軽石型繊維状ガラスも含まれ、急冷破碎型フレーク状ガラスを少量含んでいた。重鉱物は、斜方輝石と単斜輝石からなり、火山ガラスの屈折率が範囲1.506-1.511に集中する。

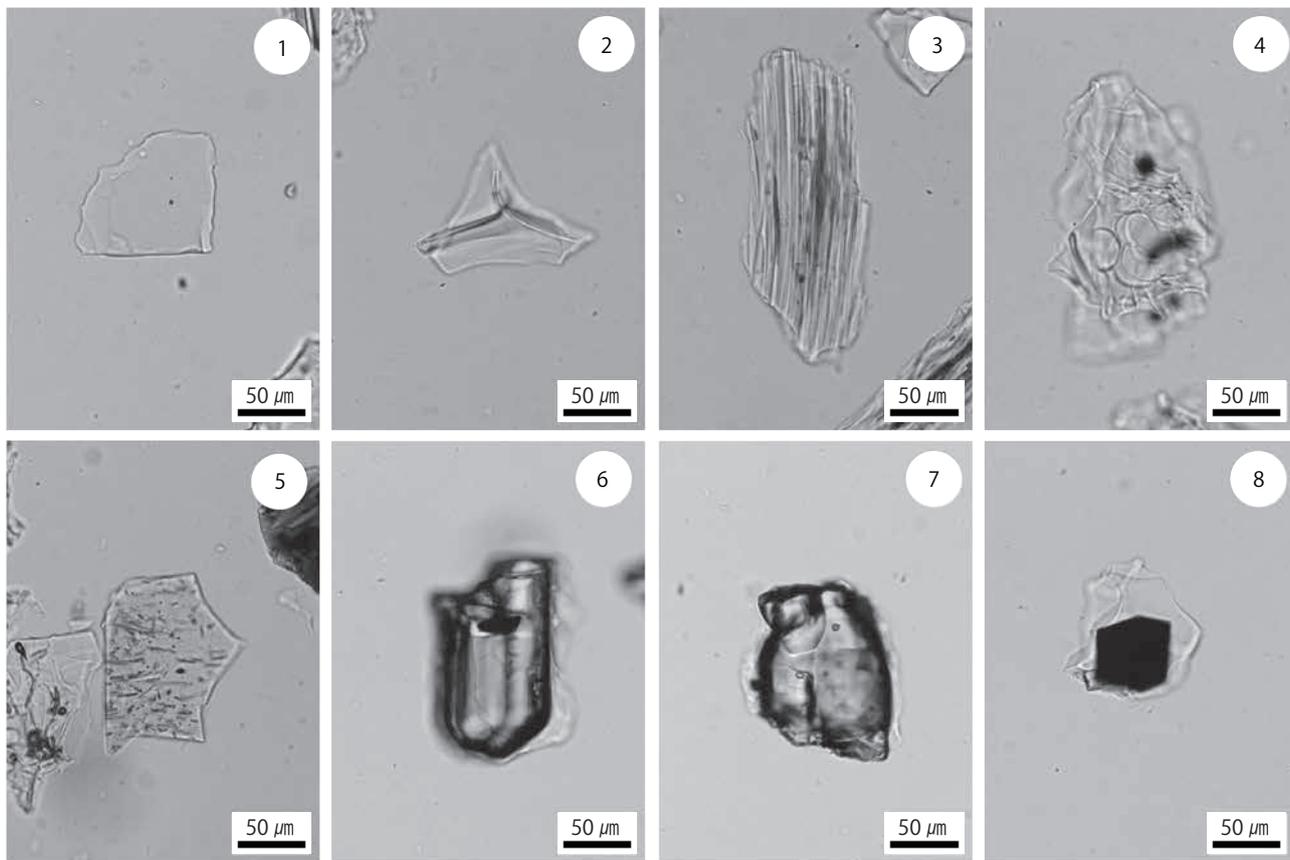
以上の特徴から、これら4層中に含まれるガラス質テフラは、十和田aテフラ (To-a) と同定される。

十和田aテフラ (To-a) は、AD915年に十和田火山から噴火したテフラと推定されている。降下軽石 (pfa) , 降下火山灰 (afa) , 火砕流堆積物 (pfl) からなり、南側300km、東側80km、10,000Km²の範囲に及ぶ。テフラは斜方輝石 (opx) 、単斜輝石 (cpx) 、黒曜石 (ob) を特徴的に伴う。また火山ガラスは、軽石型ガラスから構成され、火山ガラスの屈折率は範囲1.500-1.508である。また、斜方輝石の屈折率 (γ) は範囲1.706-1.708である (町田・新井, 2003) 。

引用文献

町田 洋・新井房夫 (2003) 新編火山灰アトラス. 336p, 東京大学出版会.

横山卓雄・檀原 徹・山下 透 (1986) 温度変化型屈折率測定装置による火山ガラスの屈折率測定. 第四紀研究, 25, 21-30.



- 1. バブル型平板状ガラス 2. バブル型Y字状ガラス 3. 軽石型繊維状ガラス
- 4. 軽石型スポンジ状ガラス 5. 急冷破碎型フレーク状ガラス 6. 斜方輝石 (ガラス付着)
- 7. 単斜輝石 (ガラス付着) 8. 磁鉄鉱 (ガラス付着)

図版3 テフラ粒子の顕微鏡写真

第7章 総括

第1節 3b層上面検出遺構について

今回の調査では、3b層上面で3条の溝跡を検出した。B・C区で確認したSD1溝跡は3b層上面から掘り込まれており、近世の磁器・漆器などが出土したことから近世に機能していた溝跡と考えられる。また堆積土3層が1・2層に掘り込まれており、3層埋没後に掘り直され再利用されたとみられる。C区で確認した屈曲部は深度が10cmほど低くなっており、そこから板状や杭状の木製品が多数出土した。木製品は散在した状態で出土したため詳細は不明だが、堰のような水路に付随する施設が設置されていた可能性がある。また、C区ではSD1溝跡と重複関係にあるSD2溝跡を確認した。SD1溝跡と同じく3b層上面から掘り込まれており、近世に機能していた溝跡と考えられる。

D区で確認したSD3溝跡も3b層上面から掘り込まれており、堆積土がSD2溝跡と同じ黒褐色シルトであることから、前述したSD1・2溝跡と同時期に機能していた溝跡の可能性がある。軸方向がSD1溝跡より5m程南側に位置しているが、その関係は不明である。

本調査区は沼向遺跡の北東水田域にあり、上記3条の溝跡は近世の水田に伴う水路跡の可能性はある。

第2節 水田跡について

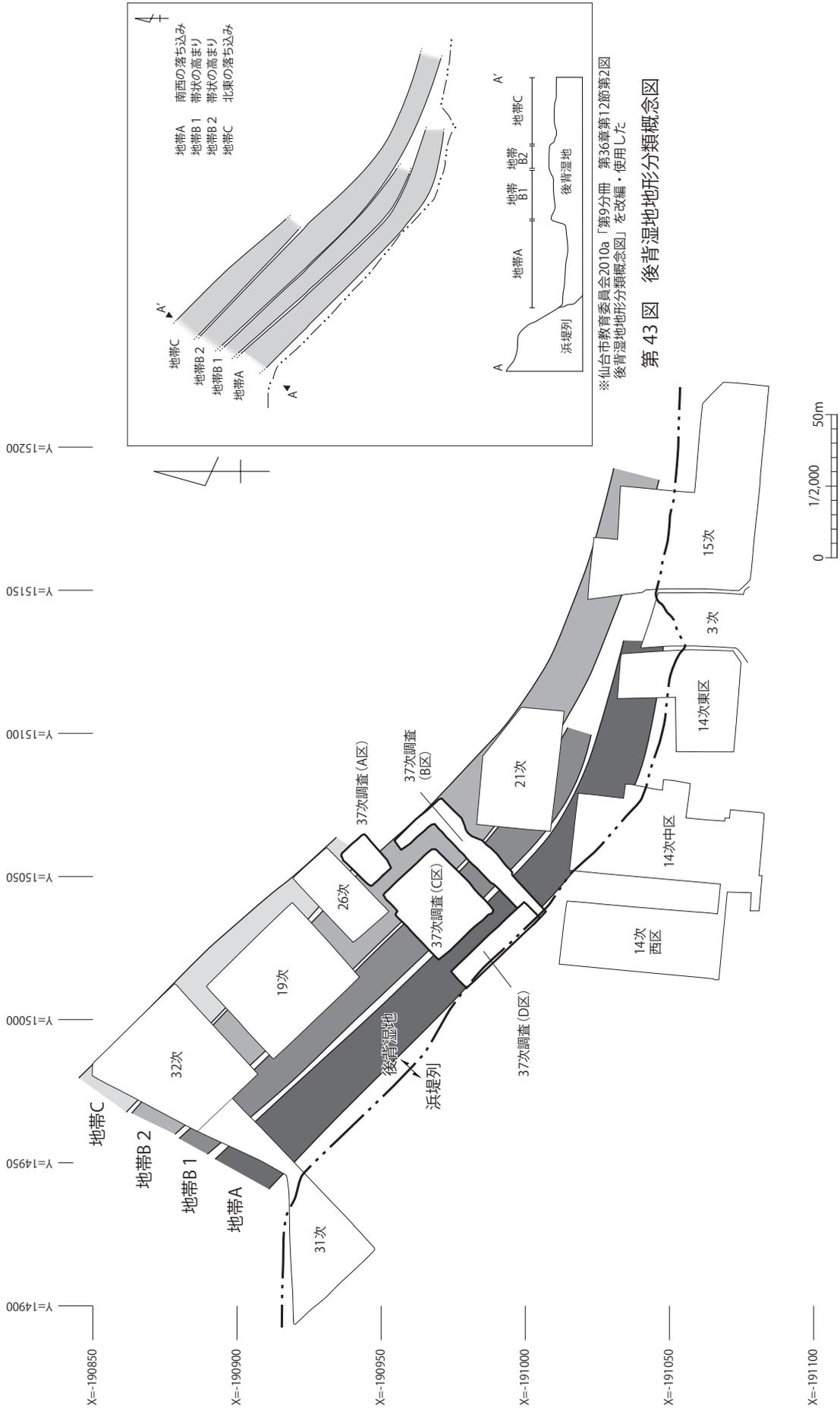
今回の調査では、調査区全域で水田耕作土を確認した。そのうち平面的に確認できたのはA区が3a、9a、10a・c層の4期、C区が9a、10a層の2期である。B区は調査区北壁と北東側で3a、9a、10a・c層を、D区では調査区北壁下層で9a層を確認した。

畦畔を確認したのはA区9a層（第26・27図）と10a層（第29・30図）、B区9a層（推定、第9・26図）、C区9a層（第26・28図）で、B・C区の河川堆積層上面では9a層水田跡に伴う擬似畦畔Bを検出した（第33・34図）。過年度調査成果から、本調査区が位置する沼向遺跡の北東水田域は浜堤列と後背湿地の微地形境界線に平行あるいは直交する基軸畦畔によって分けられた大区画が確認されており（第45～47図）、今回確認した畦畔も同様の規格性がみられる。水田跡の層序は過年度調査の後背湿地基本層序と一致しており、時期は古墳時代～近世と考えられる。また各水田跡検出標高は、A区からC区にかけて緩く上がりC区東端から中央にかけて緩く下がる。さらに、C区西側にかけて緩く上がり、そこからD区にかけて大きく下がる（第6図）。これは過年度調査成果にある地形分類に比定でき、本調査区は地帯A・B1・B2とCの一部の範囲におさまると考えられる（第44図）。

各水田跡の検出標高は隣接する第21・26次調査報告と比べて約0.40～0.55mほど低くなっている。東日本大震災発生後に行われた調査は今回が初めてであり、地震の影響を受け地盤が沈下した可能性が考えられる。また、A区調査区南壁とB区調査区北壁では4～7・8層にかけて層位がずれている箇所があり（第8・9図）、各層が上方向にあがっている状況は縦ずれの逆断層を示している。断層活動はA・B区を結ぶ南北方向に影響を与えたと考えられる。

第1項 3a層水田跡（第45図）

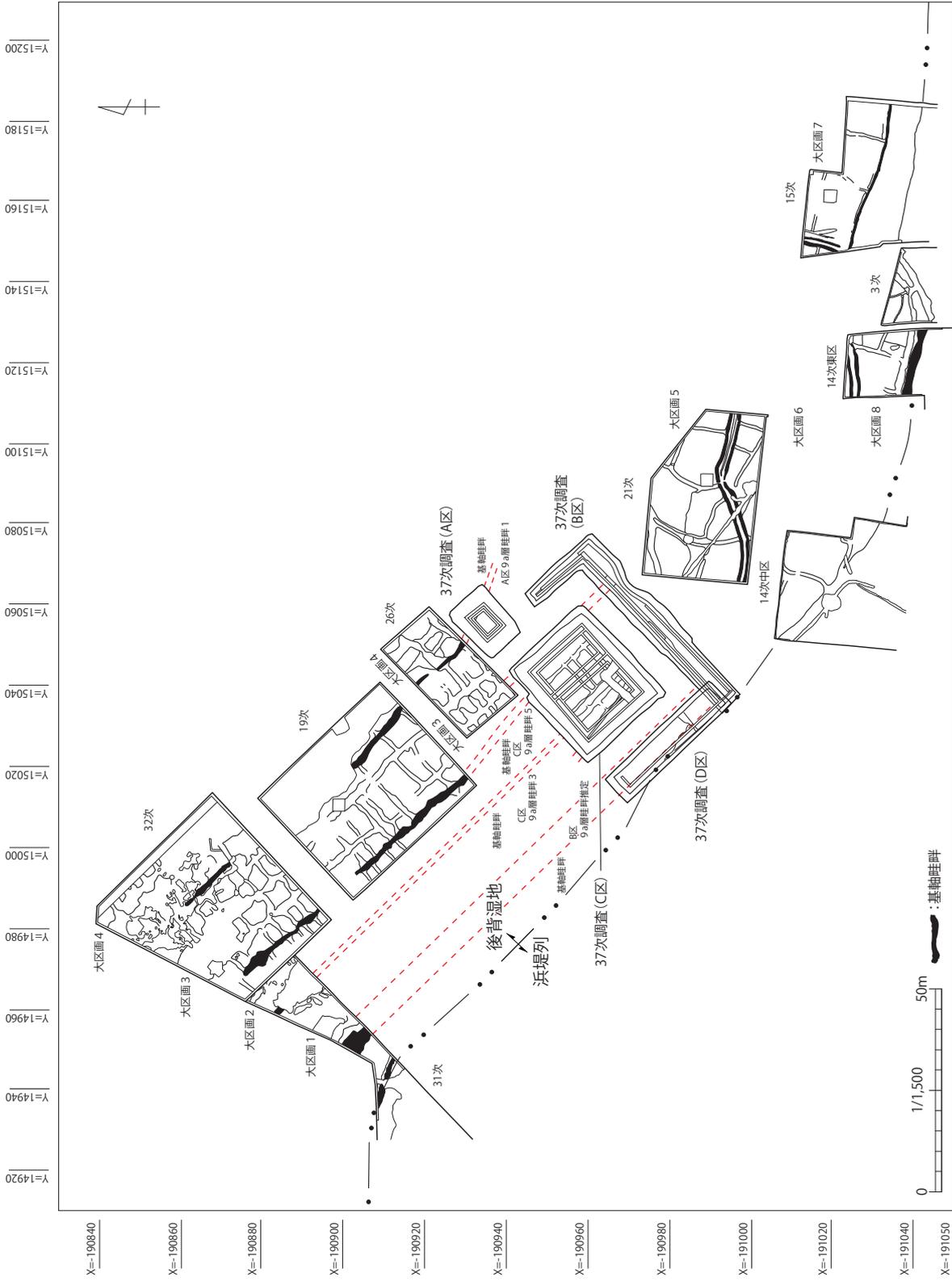
A区で平面的に確認した。そこでは畦畔を確認できなかったが、その理由は北側に隣接する第26次調査区で報告された大区画5に含まれるためと考えられる（第45図）。B区北東側の一部を除く範囲とC・D区では3a層が確認できなかったが、本調査区南側で実施された第21次調査区でも同様に3a層が確認されていないため、A区周辺が近世の水田域を平面的に連続して確認できる南端になる可能性がある。





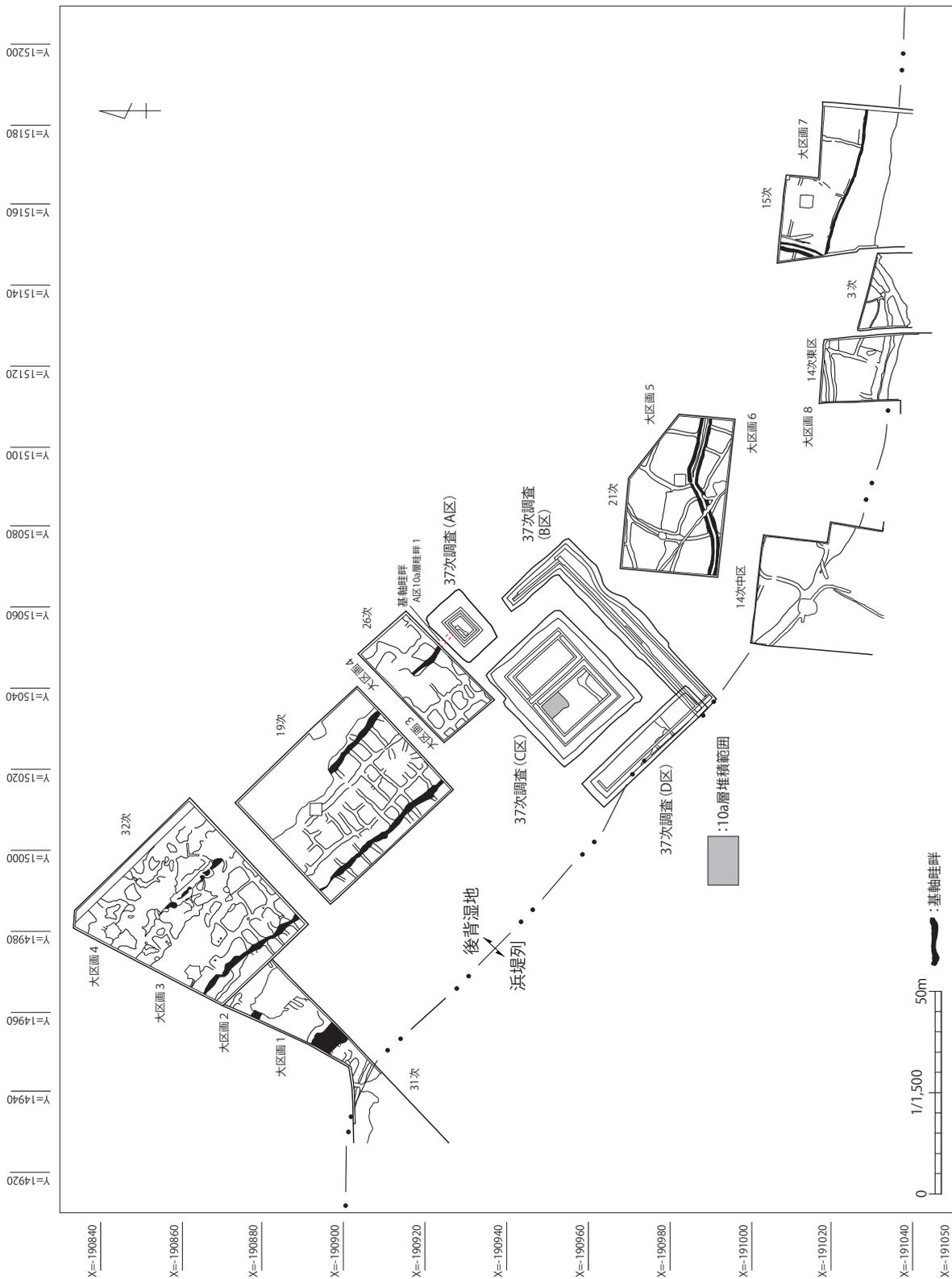
※「仙台市教育委員会2010a」第4分冊 第13章第3節第15-27図3a層水田跡平面図、「第6分冊 第18章第3節第19-7図3a層水田跡平面図」、「第7分冊 第25章第3節第26-6図3a層水田跡平面図」
 「第8分冊 第30章第3節第31-19図3a層水田跡平面図、第31章第3節第32-7図3a層水田跡平面図」、「第9分冊 第36章第12節第5図3a層水田跡大区画分類図」を改編・使用した

第45図 3a層水田跡大区画分類図



※仙台市教育委員会2000「第4章第1節第71図9a層水田跡平面図」
 仙台市教育委員会2010a「第4分冊 第12章第3節第14-52図中区9a層水田跡平面図」
 「第6分冊 第18章第3節第19-8図9a層水田跡平面図」
 「第8分冊 第30章第3節第31-20図9a層水田跡平面図」
 「第9分冊 第31章第3節第52-10図9a層水田跡平面図」
 「第9分冊 第36章第12節第5図3a層水田跡大区画分類図」を改編・使用した

第46図 9a層水田跡大区画分類図



※仙台市教育委員会2000「第4章第1節第73図10a層水田跡平面図」
 仙台市教育委員会2010a「第4分冊 第12章第3節第14-53図中区10a層水田跡平面図、第14-56図東区10a層水田跡平面図」
 「第4分冊 第13章第3節第15-31図10a層水田跡平面図」
 「第6分冊 第18章第3節第19-9図10a層水田跡平面図、第20章第3節第21-9図10a層水田跡平面図」
 「第7分冊 第25章第3節第26-10図10a層水田跡平面図」
 「第8分冊 第30章第3節第31-21図10a層水田跡平面図、第31章第3節第32-11図10a層水田跡平面図」
 「第9分冊 第36章第12節第5図3a層水田跡大区画分類図」を改編・使用した

第47図 10a 層水田跡大区画分類図

第2項 9a層水田跡（第46図）

A・C区で平面的に確認した。A区では北西―南東方向に延びる畦畔1条、C区では同方向に延びる畦畔4条と、それに直行する畦畔5条を確認した。なお、B区西側で確認した北西―南東方向に延びる畦畔1条は、調査区北壁断面の観察による推定である。確認した畦畔のうち、北西―南東方向に延びる畦畔は大区画を区分すると推定できる（第46図）。A区9a層畦畔1は部分的にしか検出できなかったため規模は不明確だが、隣接する第26次調査区で確認された基軸畦畔の延長線上に位置しており、大区画3・4を区分する基軸畦畔の可能性がある。C区9a層畦畔5は、本調査区北西23mに位置する第19次調査区で確認された基軸畦畔の延長線上に位置している。下端幅は0.84～1.35mで、第19次調査報告の基軸畦畔下端幅0.80～2.16mの規格に近いことから大区画2・3を区分する基軸畦畔の可能性がある。C区9a層畦畔3は本調査区北西84mに位置する第31次調査区で確認された東側基軸畦畔の延長線上に位置している。下端幅は1.33～1.96mで第31次調査報告の東側基軸畦畔下端幅1.22～1.85mの規格に近いことから大区画1・2を区分する基軸畦畔の可能性がある。B区西側の調査区北壁で確認したB区畦畔（推定、第9・26図）は、前述した第31次調査区で確認された西側基軸畦畔の延長線上にある。下端幅が1.75m程で第31次調査報告の西側基軸畦畔下端幅2.68～5.05mに比べ小規模だが、大区画1東端を担う畦畔の可能性がある。

以上のように、A・C区では北東水田域9a層に伴う大区画を復元できる成果が得られた。ただし、B・D区では平面的な調査を十分に実施できなかったことや本調査区と周辺調査区の間未調査の範囲が多いことなどから、大区画の区割り・規格性に関しては今後も検討していく必要がある。

第3項 10a層水田跡（第47図）

A・C区で平面的に確認した。A区で確認した4条の畦畔のうち、北西―南東方向に延びるA区10a層畦畔1は隣接する第26次調査区で確認された基軸畦畔の延長線上に位置している（第47図）。下端幅は1.05～1.10mで第26次調査報告の基軸畦畔下端幅0.75～1.50mの規格に近いことからA区10a層畦畔1は大区画3・4を区分する基軸畦畔の可能性がある。C区では地点的な検出のみで、畦畔や区画を確認することはできなかった。

第4項 10c層水田跡（第32図）

A区で平面的に確認した。そこでは畦畔を確認できなかったが、層下面の起伏が顕著であり、調査区北側に隣接する第26次調査区の成果や過年度調査成果にある層序や土色・土質と一致することから、古墳時代中期の水田耕作土と考えられる。調査区東側で検出した下層の河川堆積層が露出する範囲は、10c層水田跡に伴う擬似畦畔Bの可能性はある。

第3節 基本層6層について

今回の調査区に分布する基本層6層は、本遺跡第1～3次調査成果から貞観11年（869）の地震による津波堆積物である可能性が指摘されていた（仙台市教育委員会2000）。また、その後の調査においても、各層出土遺物の検討や後背湿地における4層（十和田a火山灰）を鍵層として推定された6層の年代が貞観11年と整合するとされた（同2010a）。

今回の第37次調査では、上記の見解を年代測定および珪藻分析、粒度分析から検証することを試みた。年代測定試料はC区東側北壁の5層および7・8層、C区西側の6層中で検出した自然木2点である（前章第1節）。珪藻分析試料はA区南壁の3a層から河川堆積層、C区西側北壁の4層から河川堆積層である（同第3節）。この河川堆積層は過年度調査（仙台市教育委員会前掲）における12a層に相当すると考えられる。粒度分析試料はA区南壁

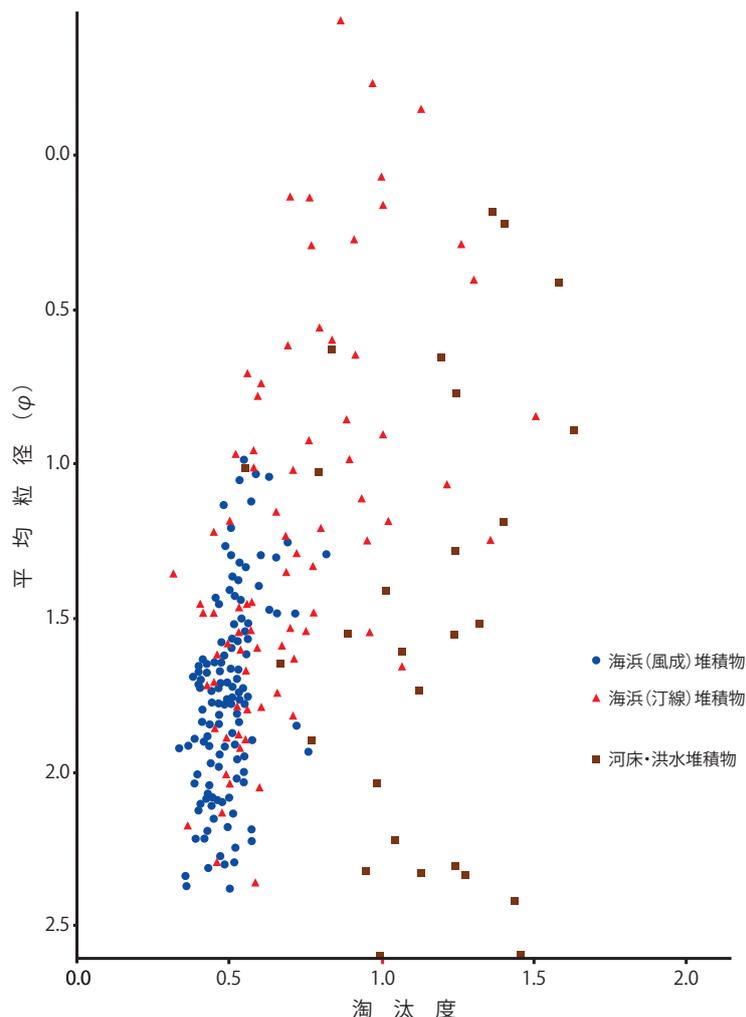
の5～7・8層とC区西側南壁の同層である（同第4節）。

なお、年代測定対象試料が出土した6層は層厚が薄いため（0.5～2.0cm）、その自然木が6層に帰属するか検証する必要があった。そこで調査時に、自然木を取り上げたのちにみられるインプリントを証拠として撮影し、掲載した（写真図版24）。その掲載写真の通り、自然木2点の下位には6層が堆積していることを確認できる。自然木の上位は、上層の5層によりパックされている状況であった。

まずは年代測定結果から確認していく。5層の試料No.121（PLD-51012）は、2 σ 暦年代で8世紀後半から10世紀後半とされた。次に、下層の6層出土自然木2点は最終形成年輪が残っており、試料No.253（PLD-51014）は2 σ 暦年代で8世紀後半から9世紀後半、試料No.254（PLD-51015）は8世紀初頭から9世紀後半とされた。最後に7・8層の試料No.122（PLD-51013）は、古木効果を考慮する必要はあるが、2 σ 暦年代で7世紀中頃から8世紀後半という結果が得られた。これらの結果は、6層を貞観11年（869）とする見解と整合する（前章第1節図1）。

次に珪藻分析結果は、概ね9a層より下層で検出された珪藻殻の含有量が多く、それより上層においては減少するという結果が得られた。また、対象試料のほぼ全てにおいて淡水生種が優占し、汽水生種・海生種も産出するという傾向を確認することが出来た。つまり、基本層のうち6層に汽水生種・海生種がみられるとは限らないことから、本層を津波堆積物と判断することは難しいことがわかる（前章第3節）。

最後に6層の粒度分析結果は、分析No.2で平均粒径（ $D\phi$ ）2.39 ϕ 、分級度（標準偏差 σ ）1.23、歪度（Sk）0.52、尖度（K）3.77の細粒砂～中粒砂、No.5で平均粒径（ $D\phi$ ）2.32 ϕ 、分級度（標準偏差 σ ）1.12、歪度



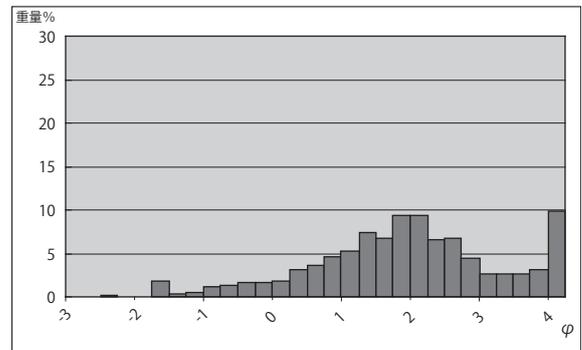
※原図：松本・遠藤2015（山元町教育委員会2015「第IV章第2節第5図仙台平野の海浜堆積物および河床・洪水堆積物の粒度組成」を再トレースして使用した）

第48図 仙台平野の海浜堆積物および河床・洪水堆積物の粒度組成

(Sk) 0.47、尖度 (K) 3.56の細粒砂～中粒砂とされた(前章第4節)。なおA区の6層は上下層との差異が明瞭だが、C区における上層の5層(試料No.4)と6層はほぼ同じ結果となった。これは、試料採取時のコンタミネーションの可能性はある。一方、下層との差異は明瞭である。

この粒度分析結果を、仙台平野の自然堤防や浜堤列を構成する堆積物の粒度組成を分析した松本(1977・1983・2010・2015)や松本・遠藤(2015)の成果と比較する。特に松本(1983)によれば、仙台平野の海浜において「①平均粒径が 1.0ϕ より粗粒($1.0\phi > x$)な堆積物は海成である。②淘汰度が0.7より大きなものは海成である。③歪度が0.1より小さなものは海成である可能性が高く、 -0.25 より大きな値をとるものは風成である可能性が高い」(pp.4-5)とされている。

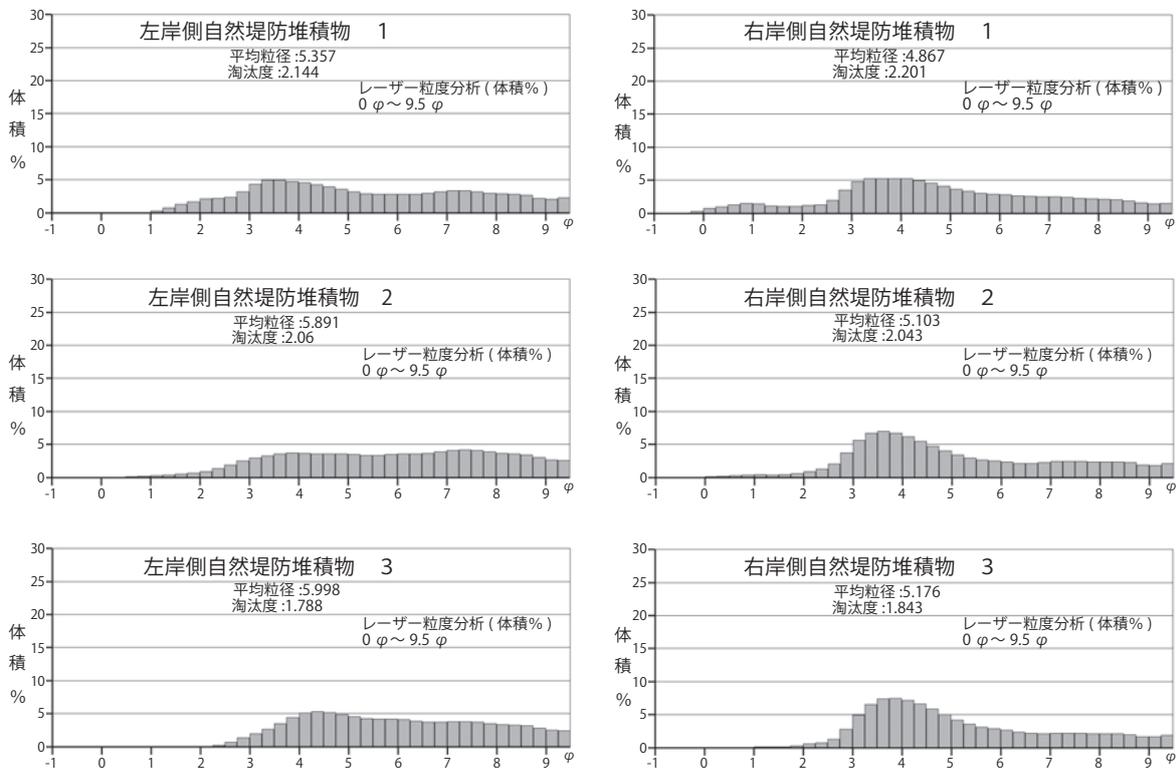
まず6層の平均粒径を参照すると、風成堆積物(砂丘砂・後浜砂)や海成堆積物(汀線砂・浅海砂)、河床・洪水堆積物(自然堤防堆積物)のいずれの範囲にも含まれる。また平均粒径と分級度によると、河床・洪水堆積物にプロットされる(前章第4節図7、第48図)。ただし、6層の粒径が 2ϕ 前後に集中する傾向は(同図6)、杓形遺跡(松本2010)や中在家南遺跡(同2015)に示された洪水堆積物の粒度組成と異なっており(第49・50図)、相対的に風成・海成堆積物に近似する。さらに6層の歪度は0.5前後にまとまることから、風成堆積物の可能性がある。つまり6層は、過年度調査(仙台市教育委員会2000)で指摘されたように風成堆積による砂の可能性はある一方、それと河床・洪水堆積物の中間の様相を呈している可能性もある。



B: 杓形遺跡内から採取された洪水堆積物
 平均粒径 (mean) 1.92 淘汰度 (standard deviation) 1.19
 ※仙台市教育委員会2010b「第3図杓形遺跡5b層の砂質堆積物」を改編・使用した

第49図 杓形遺跡の洪水堆積物

これまで年代測定や珪藻分析、粒度分析結果から6層の津波堆積物の可否を検討してきた。年代測定結果による



※仙台市教育委員会2015「第4章第2節図6右岸・左岸に堆積する洪水堆積物(自然堤防堆積物)の粒度組成」を改編・使用した

第50図 中在家南遺跡検出河川跡右岸・左岸に堆積する洪水堆積物(自然堤防堆積物)の粒度組成

と、6層を貞観11年(869)と解釈することは可能と考えられる。ただし珪藻分析結果によると、6層にのみ汽水生種・海生種が含まれるとはいえないため、津波堆積物と判断することは難しい。また粒度分析結果によると、過年度調査成果で指摘されたように、6層は風成堆積物の可能性がある一方、それと河床・洪水堆積物の中間的様相を呈している可能性がある。この中間的様相は、相原(2021・2022)を参考にすると、津波により本層が遺跡内に供給された後、風雨に曝されることで、その構造が変化したことに起因すると解釈できる可能性もある。

このように、今回の調査区で確認された6層が本遺跡の後背湿地に一定の層厚で堆積している状況を、貞観11年(869)の津波堆積物と解釈することは可能と考えられる。ただし、今後も沼向遺跡周辺で同様の分析などを行いながら、その妥当性を検証していく必要がある。

第4節 SD4溝跡、河川跡について

B・C区で確認したSD4溝跡とSR1・2河川跡は、出土遺物と検出層位からSD4溝跡・SR1河川跡が古墳時代中期、SR2河川跡が古墳前期から中期に帰属し、本調査区南側に位置する第21次調査基本層12a層上面で検出されたSD2110溝跡・SR2101旧河道の延伸部と、それらより古い河川跡と考えられる。以下に出土遺物の年代観をふまえたうえで、溝跡・河川跡の詳細を述べる。なお遺構と出土遺物の年代区分に関しては過年度調査に準じることとし、詳細は下記に記す。

【沼向遺跡時代区分】

潟湖の時代：①～③期(縄文～古墳前期)

水田・畑の時代：④～⑩期(古墳中期～平安時代初頭)

沼向の時代：⑪期(平安時代前葉→末葉～近世初頭)

遠藤館の時代：⑫～⑭期(近世)

第1項 SD4溝跡について

C区9、10層直下河川堆積層上面で、北西―南東方向に延びるSD4溝跡を検出した。検出幅は8.0m強で深さは0.41m以上である。堆積土は黒褐色シルト・粘質土・粘土からなり断面形は皿形を呈する。B区調査区北壁でも同様の堆積土を確認した(第9図)。本調査区南東側に位置する第21次調査区で確認された東西方向に延伸するSD2110溝跡の最大検出幅は6.04m、深さは0.60m以上で断面形は皿形を呈する。堆積土は黒褐色粘土主体で、溝の西端は調査区外へ続くことが確認されている。第21次調査区西壁から北西にはB区が位置し、SD2110溝跡とSD4溝跡の方向は一致している(第51図)。また、SD2110溝跡とSD4溝跡は両溝とも検出幅が5mを超える大規模なもので、堆積土に同じ黒褐色粘土を含んでいる点や断面形が皿形である点が共通している。溝の軸方向や堆積土、規模や断面形に共通点がみられることから、SD4溝跡はSD2110溝跡の延伸部と考えられる。なお、SD4溝跡の土層断面をB区調査区北壁で見ると、断面西側③層から④層にかけて壁際に段を有している(第9図)。堆積層①～③層と④層で2条の溝跡が重複している可能性もあるが、今回の調査で判別することはできなかった。

SD4溝跡の時期は、古墳時代後期～奈良時代前半：⑥A～⑨期と考えられる10a層や古墳時代中期：④期と考えられる10c層より下層で検出した点と後述するSR1河川跡より新しい点から、古墳時代中期：④期と考えられる。

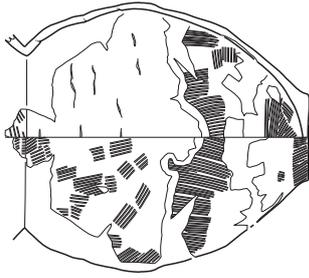
なお、SD4溝跡堆積土上面から、非ロクロ土師器の坏(第38図1)が出土している。内外面黒色の土師器で、口縁部端部は緩やかに内湾し、体部下半に稜がみられる。外面は口縁部から体部にかけて、内面は全体的にヘラミガキが顕著である。底部はヘラケズリの後にヘラナデが施される。遺物の特徴から奈良時代：⑨～⑩期に相当し、8世紀中頃の遺物と考えられる。出土した遺物は溝跡の時期と異なるが、溝跡堆積層の直上には9a層(⑩期)が堆積するため、同層に含まれる遺物の可能性が高い。



第38図2

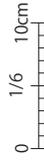


第38図3

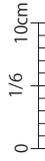


第38図4

第37次調査 SR2出土遺物



第19次調査 12b層出土遺物
仙台市教育委員会2010a
「第19-16図第19次調査出土遺物実測図」
を再トレースして掲載した



※仙台市教育委員会2010a 「第6分冊 第20章第3節第21-11図12a層上面遺構平面図」 「第9分冊 第36章第12節第5図3a層水田跡大区画分類図」を改編・使用した
「第8分冊 第30章第3節第31-21図10a層水田跡平面図、第31章第3節第32-11図10a層水田跡平面図」 「第9分冊 第36章第12節第5図3a層水田跡大区画分類図」を改編・使用した

第51図 後背湿地旧河道位置図

第2項 SR1河川跡について

C区9、10層直下河川堆積層上面で北西—南東方向に延伸するSR1河川跡を検出した。規模は長さ18.34m以上、幅20.00m以上、深さ0.63m以上である。堆積土は自然堆積土で断面形は皿形を呈する。C区北・南壁断面とB区北壁断面で土層断面を確認した（第9～11図）。本調査区南東側5mに位置する第21次調査区では、SD2110溝跡より古いSR2101旧河道が確認されている。SR2101旧河道の検出幅は5.40～6.20mで深さは0.50～1.22mである。堆積土は自然堆積土で、断面形は開いたU字状を呈する。調査区外へ延びることが確認されており、その延長線上にB・C区が位置する。また、両遺構とも下層から自然木が出土している。検出幅に差異があるが、河川跡の軸方向が同一であることや堆積土、深さ、断面形などに共通点がみられることから、SR1河川跡はSR2101旧河道の延伸部の可能性がある。SR1河川跡の時期は遺物が出土していないため不明だが、9a、10a・c層より下層であり、SD4溝跡より古く、SR2河川跡より新しいことから古墳時代中期：④期と考えられる。

第3項 SR2河川跡について

SR2河川跡は、SR1河川跡堆積層より細砂を含む量が少ないなど、堆積土の様相が異なることからSR1河川跡とは区別した。遺物は堆積層④層から土師器の坏（第38図2）が、⑤層から甕（第38図3・4）が出土した。坏は内外面とも口縁部ヨコナデの後にヘラミガキが、底部はヘラミガキと一部ヘラケズリが施される。内外面ともに赤彩され5世紀代の遺物と考えられる。甕2点のうち第38図3は、口縁部から体部が残存している。外面は口縁部ヨコナデの後に体部にかけてハケメが施され、内面は口縁部から底部にかけてハケメで体部の一部にヘラミガキが施される。体部は球胴形になるとみられる。遺物の特徴から4世紀代と考えられる。第38図4は、頸部から底部が残存している。輪積み痕が顕著で、体部中央から底部にかけて2つの段を有する。外面は頸部から体部にかけてハケメが施され、底部はヘラケズリである。内面は頸部から体部はハケメが施される。遺物の特徴から4～5世紀代と考えられる。沼向遺跡の時代区分に準ずると、第38図2は古墳時代中期：④A期、第38図3・4は古墳時代前期後半～中期：③B～④A期に相当すると考えられる。また、堆積層⑪層は湧水が著しい砂礫層で、これは過年度調査で報告されている12b層相当と考えられる。本調査区より北西23mに位置する第19次調査では、12b層中から③B1期の土師器器台が出土しており（第51図）、河川形成の上限を示す資料とされている。

SR2河川跡は古墳時代中期：④期と考えられる10c層より下層で検出されたことや、同時期と考えられるSR1河川跡より古いこと、出土遺物の時期をふまえ、古墳時代前期：③B期から中期：④期に機能していた河川と考えられる（第51図）。

第5節 古環境について

今回の調査区は沼向遺跡の浜堤列から後背湿地にかけて立地しており、過年度調査区である第19・26・21次と概ね隣接する（仙台市教育委員会2010a）。その過年度調査では植物珪酸体や出土種実、花粉分析などの自然科学分析や地形学、発掘調査で得られた成果を合わせて詳細な古環境復元がなされた。そこでは遺跡の西側（陸側）に長期間潟湖が存在することや、浜堤列上の居住域、後背湿地を利用した水田域など、当時の環境や人々の生活様式が復元された。また後背湿地は長期間低湿な環境にあり、時間経過によって地下水水位が変動することや、それに連動して浜堤列上の遺構底面標高も変化する可能性が指摘された。

今回の調査では、遺跡近辺に広がる環境仮説の検証、主に潟湖の有無を検証することを目的として、プラント・オパール分析と過年度調査で行われなかった珪藻分析を実施した。ともに分析対象は、A区南壁の3a層～河川堆積層とC区西側北壁4層～河川堆積層である。なお河川堆積層は、過年度調査における12a層に相当すると考えられる。

まずプラント・オパール分析によると、抽水植物のヨシ属がほぼ全ての試料で確認されたため、今回の調査地点は湿地的環境が広がっていたと考えられる（前章第2節）。特にヨシ属は5層に多くみられ、同層堆積時は湿地的環境の広がりが顕著であった可能性がある。この結果は、過年度調査成果と整合する（松田2010）。

次に珪藻分析では、概ね9a層より下層で検出された珪藻殻が多い一方、それより上層では減少するという結果が得られた。また分析対象試料の全てで淡水生種が優占するが、汽水生種・海生種も産出した。つまり、今回の調査区においては全期間通じて、近隣に潟湖があるような沿岸の湿地的環境を示す結果が得られたことになる（前章第3節）。また珪藻の環境指標種群の特徴から、河川堆積層最上層（SR2-④層、古墳時代中期）から9a層（奈良時代～平安時代初頭）にかけて水位が上昇した可能性が指摘された。

最後に、今回行っていない過年度の自然科学分析結果も確認する。後背湿地から出土した大型植物化石の分析によると、12a上層（本次調査のSR2-④層）および10c層から水生植物が増加し始め、10a層から出土した大型植物化石（草本）のほとんどを水生植物が占めるという結果が得られている（吉川純2010）。また、10a層より上層も水生植物が多くを占めているため、水域は時代を経るごとに広がった可能性が指摘されている。

また、本次調査区から北西に23m離れた第19次調査区の花分析によると、水生植物の分類から、12a層（本次調査のSR2-④層）：沼沢、9a～10c層：沼沢ないし水田、7・8層：沼沢、4～6層：湿地、3a～c層：水田の時期と推定されている（吉川昌2010）。さらに、本次調査区に隣接する第26次において行われた花粉分析でも同様の結果が得られている（金原2010）。

このように今次調査における珪藻分析結果と過年度調査成果をふまえると、沼向遺跡の後背湿地は古墳時代中期から近世に至るまで湿潤な環境にあり、地下水水位が変動した時期があったと理解できる。そして近隣には潟湖が広がっていた可能性がある。また、その規模は地下水水位に連動していたと考えられる。

一方で本遺跡の陸側に広がる潟湖は、縄文時代晩期～弥生時代前期頃の大規模洪水により埋積が進み、古墳時代中期頃には潟湖的環境が存在しないという意見もある（松本・佐々木・伊藤ほか2013など）。この場合、古墳時代前期から中期の河川堆積層（過年度調査における12a層相当層）だけではなく、それより上層の基本層も汽水生種・海生種の珪藻を含むことを、どのように解釈をするか検討する必要があるだろう。

なお今回の珪藻分析の成果は、沼向遺跡の後背湿地における地点的な情報であることに留意する必要がある。つまり、今後より多くの地点で同様の分析などを行いながら、過年度調査成果で提示された環境仮説を検証していく必要がある。

第6節 まとめ

1. 3b層上面では、B・C区でSD1溝跡、C区でSD2溝跡、D区でSD3溝跡を確認した。SD1溝跡からは近世の磁器や漆器が出土した。SD2・3溝跡からは遺物が出土しなかったが、3条の溝跡は全て3b層上面から掘り込まれるため、近世に機能していたと考えられる。また本調査区は水田域にあるため、いずれも水田に伴う水路の可能性もある。
2. 確認した水田跡は3a、9a、10a・c層の計4期で、3a層水田跡はA区、9aと10a層水田跡はA・C区、10c層水田跡はA区で平面的な広がりを確認した。3a層が近世以降、9a層が奈良時代後半～平安時代初頭、10a層が古墳時代後期～奈良時代前半、10c層が古墳時代中期に相当すると考えられる。9a層と10a層で確認した畦畔は、浜堤列と後背湿地の微地形境界線に平行または直交し、北西～南東方向に延びる畦畔の一部は大区画に伴う基軸畦畔に相当する可能性がある。また、C区河川堆積層上面では9a層水田跡に伴う擬似畦畔Bを確認した。
3. 基本層6層は粒径0.2mm強の砂層で、同層中から出土した自然木の暦年代や粒度分析の結果、過年度調査成

果をふまえ貞観11年（869）に伴う津波堆積物として解釈することは可能と考えられる。

4. 河川堆積層上面で、SD 4 溝跡とSR 1・2 河川跡を確認した。本調査区南東側に位置する第21次調査区で検出したSD2110溝跡の延伸部がSD 4 溝跡、SR2101旧河道の延伸部がSR 1 河川跡で、SR 2 河川跡は過年度調査報告における12a・b層に相当すると考えられる。SD 4 溝跡・SR 1 河川跡の時期は古墳時代中期、SR 2 河川跡は古墳時代前期から中期と考えられる。
5. B・D区の調査では、後背湿地と浜堤列の境界を確認した。境界はB・D区調査区西壁沿いにあり、概ね過年度調査成果から推定された位置にあたる。
6. 本調査区は浜堤列から後背湿地にかけて立地する。今回の調査ではプラント・オパール分析と珪藻分析を実施した。プラントオパール分析では、多くの試料からヨシ属が確認されたため、本調査区周辺は湿地的環境が広がっていたと考えられる。また珪藻分析では、全ての試料から淡水生種の他に汽水生種・海生種が産出した。よって本調査区周辺は、古墳時代から近世にかけて瀉湖が広がるような環境だった可能性がある。

参考・引用文献

- 相原淳一 2017 「多賀城下とその周辺におけるイベント堆積物」『宮城考古学』第19号 pp.107-126 宮城県考古学会
- 2018 「多賀城と貞観津波」『考古学雑誌』第101巻第1号 pp.1-53 日本考古学会
- 2021 「再考 貞観津波—考古学から「津波堆積物」を考える—」『考古学研究』第68巻第1号（通巻第269号） pp.53-74 考古学研究会
- 2022 「多賀城「鴻の池」地区周辺調査の学史的検討と展望」『第1回日本災害・防災考古学会研究会資料・予稿集』 pp.73-100 日本災害・防災考古学会
- 相原淳一・野口真利江・谷口宏充ほか 2019 「貞観津波堆積層の構造と珪藻分析—宮城県多賀城市山王遺跡東西大路南側溝・山元町熊の作遺跡からの検討—」『東北歴史博物館研究紀要』第20号 pp.17-44 東北歴史博物館
- 伊藤晶文 2006 「仙台平野における歴史時代の海岸線変化」『鹿児島大学教育学部研究紀要 自然科学編』第57巻 pp.1-8 鹿児島大学教育学部
- 氏家典典 1957 「東北土師器の型式分類とその編年」『歴史』第14輯 pp.1-14 東北史学会
- 大川清・鈴木公雄・工業善通 1996 『日本土器事典』雄山閣出版株式会社
- 岡田茂弘・桑原滋郎 1974 「多賀城周辺における古代環形土器の変遷」『研究紀要』I pp.65-92 宮城県多賀城跡調査研究所
- 加藤道男 1982 「宮城県における土師器研究の現状」『考古学論叢』II pp.277-329 芹沢長介先生還暦記念論文集刊行会
- 金原正子 2010 「沼向遺跡平成15・16年度（第26・32次）花粉分析」『沼向遺跡第4～34次調査』第9分冊 pp.205-216 仙台市教育委員会
- 斎野裕彦 2012 「仙台平野中北部における弥生時代・平安時代の津波痕跡と集落動態」『東北地方における環境・生業・技術に関する歴史動態の総合研究 研究成果報告書I』 pp.225-258 東北芸術工科大学東北文化研究センター
- 2018 『津波災害痕跡の考古学的研究』同成社
- 2021 『市民の考古学17 東日本大震災と遺跡に学ぶ津波防災』同成社
- 佐藤甲二 1999 「水田跡に関する擬似畦畔Bと連続耕作—仙台市富沢遺跡の事例から—」『人類集報1999』東京都立大学考古学報告4 東京都立大学
- 澤井祐紀 2012 「地層中に存在する古津波堆積物の調査」『地質学雑誌』第118巻第9号 pp.535-558 日本地質学会
- 白鳥良一 1980 「多賀城出土土器の変遷」『研究紀要』VII pp.1-38 宮城県多賀城跡調査研究所
- 1982 「土器」『多賀城跡 政庁跡』本文編 pp.387-399 宮城県多賀城跡調査研究所
- 辻 秀人 1994 「東北部における古墳出現期の土器編年—その1 会津盆地—」『東北学院大学論集 歴史学・地理学』第26号 pp.105-140 東北学院大学文経法学会
- 1995 「東北部における古墳出現期の土器編年 その2」『東北学院大学論集 歴史学・地理学』第27号 pp.39-88 東北学院大学文経法学会

第7章 総括

- 藤沢 敦 1992 「引田式再論」『歴史』第79輯 pp.68-86 東北史学会
- 松本秀明 1977 「仙台付近の海岸平野における微地形分類と地形発達—粒度分析法を用いて—」『東北地理』第29巻第4号 pp.229-237 東北地理学会
- 1981 「仙台平野の沖積層と後氷期における海岸線の変化」『地理学評論』第52集第2号
- 1983 「海浜における風成・海成堆積物の粒度組成」『東北地理』第35巻第1号 pp.1-10 東北地理学会
- 1984 「海岸平野にみられる浜堤列と完新世後期の海水準微変動」『地理学評論』第57巻第10号 pp.720-738 日本地理学会
- 2010 「仙台市東部杓形遺跡にみられる津波堆積物の分布と年代」『杓形遺跡』pp.4-12 仙台市教育委員会
- 2015 「荒井西地区の津波堆積物と河川跡埋積堆積物」『中在家南遺跡第6次調査ほか』pp.70-74 仙台市教育委員会
- 松本秀明・野中奈津子・松宮正樹ほか 2005 「仙台平野北部七北田川下流域に発達する自然堤防地形の形成年代と潟湖埋積過程」
『日本地理学会発表要旨集』No.67 p.170 2005年日本地理学会秋季学術大会
- 松本秀明・野中奈津子 2006 「七北田川下流沖積低地における完新世後期の潟湖埋積と自然堤防の形成」『中野高柳遺跡Ⅳ』pp.2-9 宮城県教育委員会
- 松本秀明・佐々木弘太・伊藤晶文ほか 2013 「ポスター発表 P077 仙台平野中北部における洪水土砂流入時期に関する研究」
『日本地理学会発表要旨集』No.83 p.273 2013年日本地理学会春季学術大会
- 松本秀明・佐々木弘太・伊藤晶文ほか 2013 「ポスター発表 P002 仙台平野北部七北田川下流域の潟湖埋積過程と土砂流入時期」
『日本地理学会発表要旨集』No.84 p.119 2013年日本地理学秋季学術大会
- 松本秀明・伊藤晶文 2014 「七北田川下流域の地形変化と山王遺跡—貞観地震津波襲来時の古地形復元—」『山王遺跡Ⅵ』pp.199-203 宮城県教育委員会
- 松本秀明・遠藤大希 2015 「山元町中筋遺跡の土層断面と大規模イベント堆積物」『中筋遺跡』pp.167-179 山元町教育委員会
- 村田晃一 2000 「飛鳥・奈良時代の陸奥北辺—移民の時代—」『宮城考古学』第2号 pp.45-80 宮城県考古学会
- 2007 「v. 宮城県中部から南部」『古代東北・北海道におけるモノ・ヒト・文化交流の研究』pp.119-163
東北学院大学文学部 研究代表者 辻秀人
- 柳澤和明 2019 「869年貞観地震・津波発生時における陸奥国府多賀城周辺の古環境」『歴史地震』第34号 pp.127-146 歴史地震研究会
- 2023 「貞観津波襲来当時の多賀城跡南方潟湖残存説に対する批判」『第2回 日本災害・防災考古学会研究会資料・予稿集』
pp.114-137 日本災害・防災考古学会
- 財団法人 瀬戸市文化振興財団埋蔵文化財センター 2006 『江戸時代のやきもの—生産と流通—』 記念講演会・シンポジウム資料集
- 仙台市教育委員会 1987 『富沢遺跡第15次発掘調査報告書』仙台市文化財調査報告書第98集
- 1991 『富沢遺跡第30次発掘調査報告書第Ⅰ分冊 縄文～近世編』仙台市文化財調査報告書第149集
- 1997 『富沢・泉崎浦・山口遺跡(11)』仙台市文化財調査報告書第221集
- 2000 『沼向遺跡第1～3次調査』仙台市文化財調査報告書第241集
- 2009 『沼向遺跡第35次調査』仙台市文化財調査報告書第337集
- 2010a 『沼向遺跡第4次～34次調査 第1～9分冊』仙台市文化財調査報告書第360集
- 2010b 『杓形遺跡—仙台市高速鉄道東西線関係遺跡発掘調査報告書Ⅲ—』仙台市文化財調査報告書第363集
- 2010c 『沼向遺跡第36次調査』仙台市文化財調査報告書第368集
- 2015 『中在家南遺跡第6次調査ほか—仙台市荒井西土地区画整理事業に伴う発掘調査報告書—』仙台市文化財調査報告書第368集
- 2021 『桜ヶ岡公園遺跡—第6次発掘調査報告書—』仙台市文化財調査報告書第488集
- 2023 『富沢遺跡第157次発掘調査報告書』仙台市文化財調査報告書第503集
- 福島市教育委員会 公益財団法人 福島市振興公社 2016 『福島城跡5』福島市埋蔵文化財報告書第231集
- 山元町教育委員会 2015 『中筋遺跡』山元町文化財調査報告書第10集

写 真 图 版



A区調査完了状況（南から）



A区調査完了状況（東から）

写真図版 1 A区調査完了状況



B区調査完了状況（南東から）



B区北東部調査完了状況（南から）

写真図版2 B区調査完了状況



C区東側調査完了状況（南から）



C区西側調査完了状況（南から）

写真図版3 C区調査完了状況



D区調査完了状況（南から）



D区調査完了状況（南東から）

写真図版4 D区調査完了状況



A区南壁断面（北西から）



A区南壁断面①（北から）



A区南壁断面②（北から）



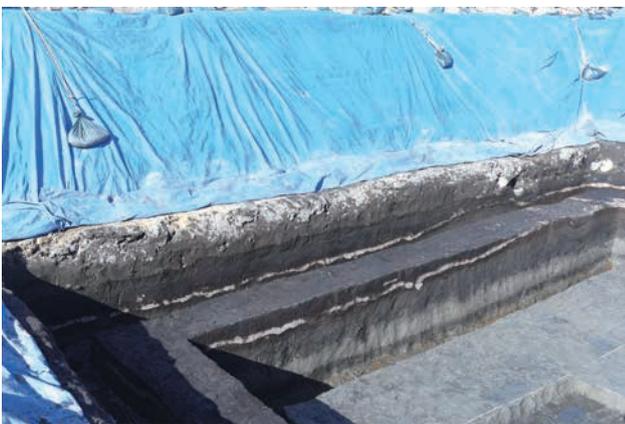
A区東壁断面（北東から）



A区東壁断面①（西から）



A区東壁断面②（西から）



A区北壁断面（南西から）



A区北壁断面①（南から）

写真図版5 A区南・東・北壁基本層序



A区北壁断面②（南から）



A区西壁断面（南東から）



A区西壁断面①（東から）



A区西壁断面②（東から）



B区北東部西壁断面（北東から）



B区北東部西壁断面①（南東から）



B区北東部西壁断面②（南東から）



B区北東部西壁断面③（南東から）

写真図版6 A区北・西壁、B区北東部西壁基本層序



B区西壁断面（南東から）



B区西側北壁断面（南西から）



B区西側北壁断面①（南から）



B区西側北壁断面②（南から）



B区西側北壁断面③（南から）



B区西側北壁断面④（南から）



B区西側北壁断面⑤（南から）



B区西側北壁断面⑥（南から）

写真図版 7 B区西壁基本層序・北壁基本層序①



B区中央北壁断面（南西から）



B区中央北壁断面①（南から）



B区中央北壁断面②（南から）



B区中央北壁断面③（南から）



B区中央北壁断面④（南から）



B区中央北壁断面⑤（南から）



B区中央北壁断面⑥（南から）



B区中央-東側北壁断面（南西から）

写真図版 8 B区北壁基本層序②



B区中央-東側北壁断面①（南から）



B区中央-東側北壁断面②（南から）



B区中央-東側北壁断面③（南から）



B区中央-東側北壁断面④（南から）



B区東側北壁断面（南西から）



B区東側北壁断面①（南から）



B区東側北壁断面②（南から）



B区東側北壁断面③（南から）

写真図版9 B区北壁基本層序③



C区東側北壁断面（南西から）



C区東側北壁断面①（南から）



C区東側北壁断面②（南から）



C区東側北壁断面③（南から）



C区東側南壁断面（北東から）



C区東側南壁断面①（北から）



C区東側南壁断面②（北から）



C区東側南壁断面③（北から）

写真図版 10 C区東側北・南壁基本層序



C区東側西壁断面（北東から）



C区東側西壁断面①（東から）



C区東側西壁断面②（東から）



C区東側西壁断面③（東から）



C区東側西壁断面④（東から）



C区東側西壁断面⑤（東から）

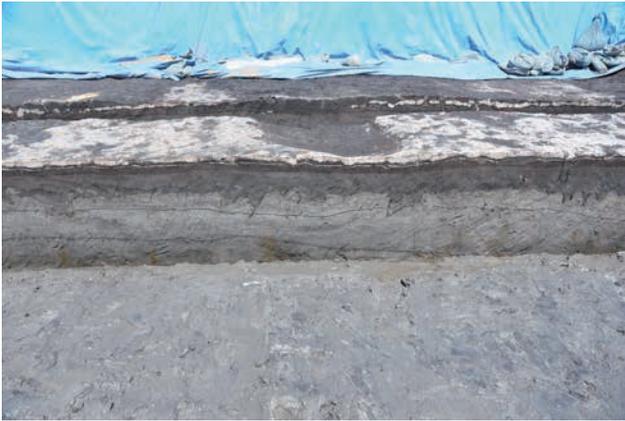


C区西側北壁断面（南西から）



C区西側北壁断面①（南から）

写真図版 11 C区東側西壁・西側北壁基本層序



C区西側北壁断面②（南から）



C区西側北壁断面③（南から）



C区西側北壁断面④（南西から）



C区西側南壁断面（北東から）



C区西側南壁断面①（北から）



C区西側南壁断面②（北から）



C区西側南壁断面③（北から）



C区西側南壁断面④（北から）

写真図版 12 C区西側北・南壁基本層序



D区西壁断面 (南東から)



D区南側西壁断面 (南東から)



D区南側西壁断面① (東から)



D区南側西壁断面② (東から)



D区南側西壁断面③ (東から)

写真図版 13 D区西壁基本層序①



D区南側西壁断面④（東から）



D区南側西壁断面⑤（東から）



D区中央西壁断面（南東から）



D区中央西壁断面①（東から）



D区中央西壁断面②（東から）



D区中央西壁断面③（東から）



D区中央西壁断面④（東から）



D区北側西壁断面（南東から）

写真図版 14 D区西壁基本層序②



D区北側西壁断面①（東から）



D区北側西壁断面②（東から）



D区北側西壁断面③（東から）



D区北側西壁断面④（東から）



D区北壁断面（南西から）



D区北壁断面（南東から）

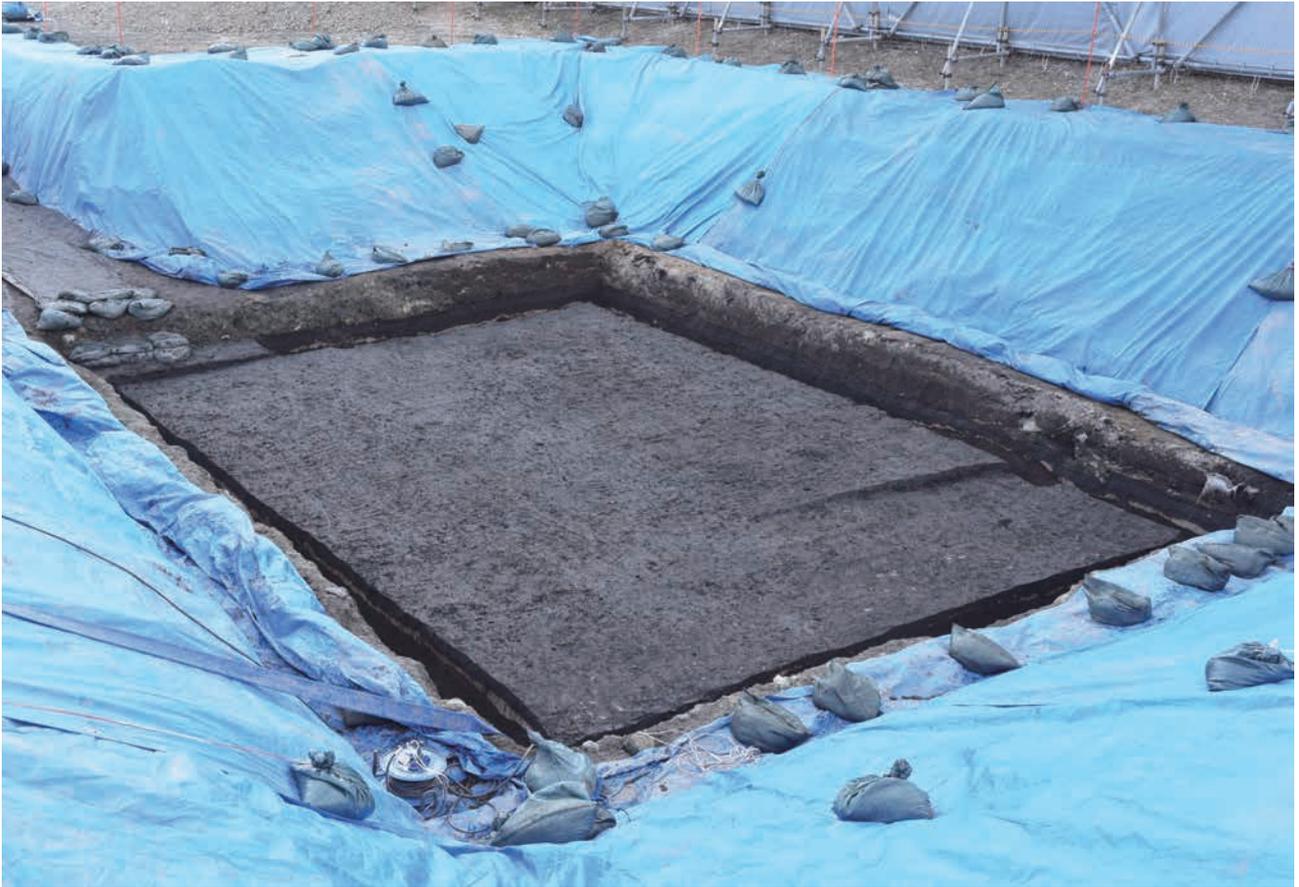


D区北壁断面①（南から）



D区北壁断面②（南から）

写真図版 15 D区西壁基本層序③、北壁基本層序



A区3a層上面 水田跡確認状況（南東から）



A区3a層上面 水田跡確認状況（南から）

写真図版 16 A区3a層水田跡



A区9a層上面 水田跡確認状況 (写真上が北)



A区9a層上面 水田跡確認状況 (南から)



A区9a層上面 水田跡確認状況 (南東から)



A区9a層上面 調査区北畦畔断面 (南から)



A区9a層中 遺物出土状況 (東から)

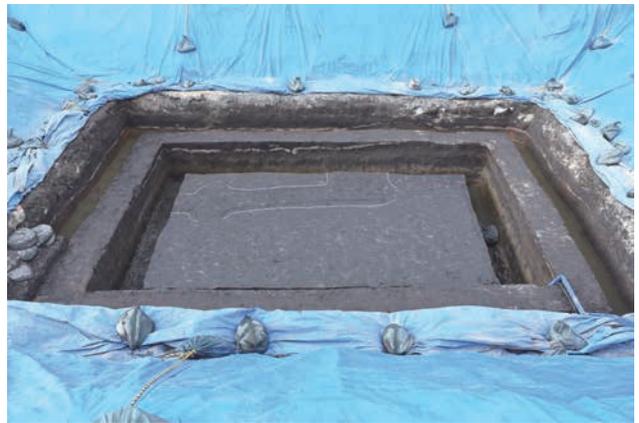
写真図版 17 A区9a層水田跡・遺物出土状況



A区10a層上面 水田跡確認状況（写真上が北）



A区10a層上面 畦畔検出状況（西から）



A区10a層上面 水田跡確認状況（南から）

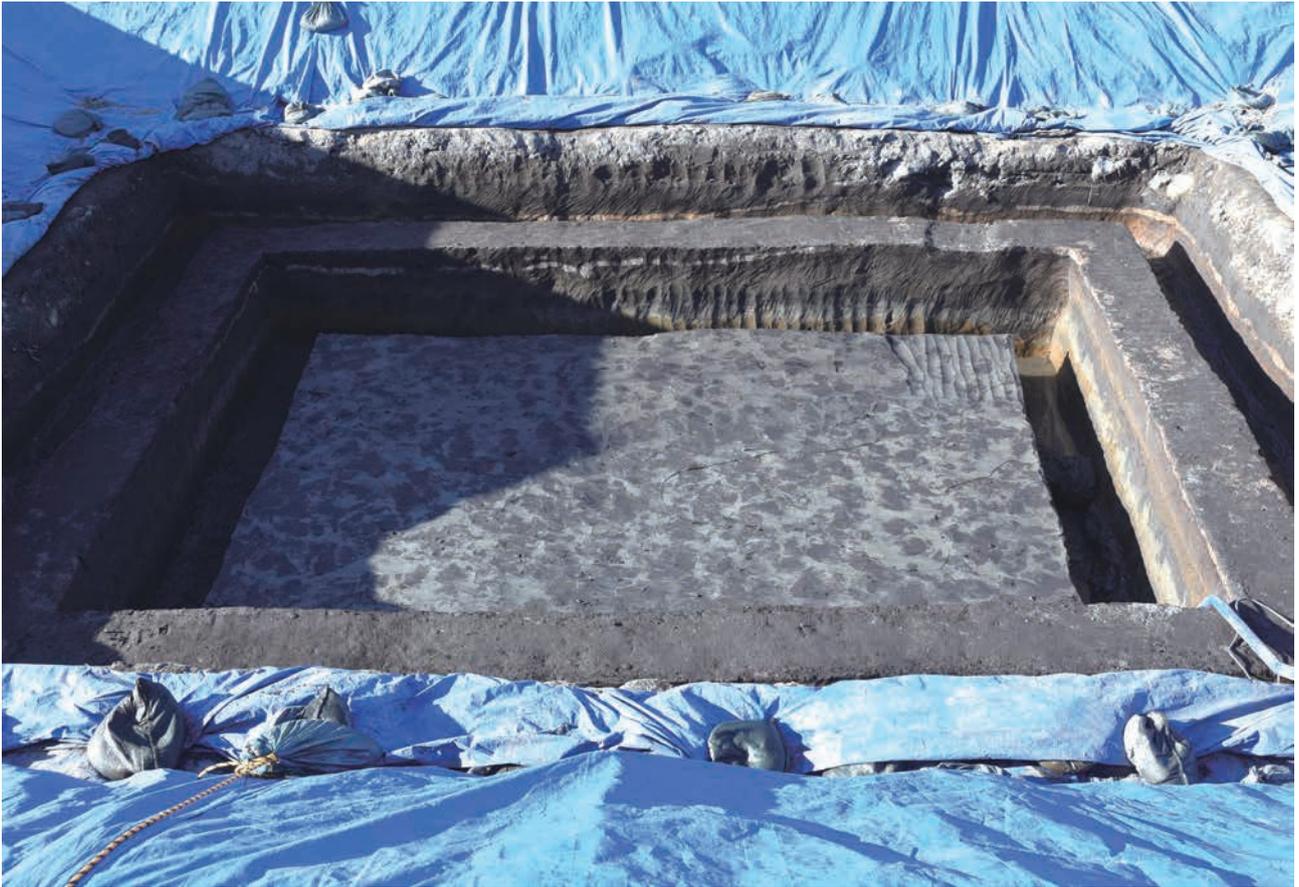


A区10a層上面 水田跡確認状況（西から）



A区10a層上面 調査区北畦畔断面（南から）

写真図版 18 A区 10a 層水田跡



A区10c層上面 水田跡確認状況（南から）



A区SR 2 河川跡上面検出状況（南から）



A区SR 2 河川跡遺物（第38図3）出土状況①（北から）



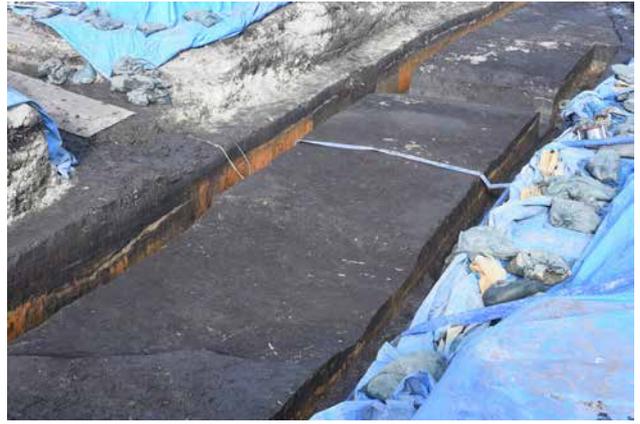
A区SR 2 河川跡掘削途中（東から）



A区SR 2 河川跡遺物（第38図4）出土状況②（北から）



B区西側3b層 検出状況 (西から)



B区中央3b層 検出状況 (南西から)



B区中央3b層 検出状況 (北東から)



B区東側3b層 検出状況 (東から)



B区SD1溝跡 検出状況 (北から)



B区SD1溝跡 断面 (南から)



B区SD1溝跡 完掘 (南から)



B区SD1溝跡 遺物出土状況 (南から)

写真図版 20 B区3b層検出状況、SD1溝跡



B区 調査完了状況（南から）



B区西側 調査完了状況（写真上が北）



B区中央 調査完了状況①（写真上が北）



B区中央 調査完了状況②（写真上が北）



B区東側 調査完了状況（写真上が北）

写真図版 21 B区補足調査完了状況



C区東側3b層 検出状況（北から）



C区西側3b層・SD1溝跡 検出状況（南西から）



C区東側3b層上面 遺物（写真図版30-23）出土状況（東から）



C区東側3b層上面 遺物（写真図版30-10）出土状況（南から）



C区西側SD2溝跡 検出状況（北から）



C区西側SD2溝跡 断面（南から）



C区西側SD2溝跡 完掘（南から）



C区西側SD1溝跡 断面（東から）

写真図版 22 C区3b層検出・遺物出土状況、SD1・2溝跡



C区西側SD1 溝跡 完掘（西から）



C区西側SD1 溝跡 遺物（第23図1）出土状況（北から）



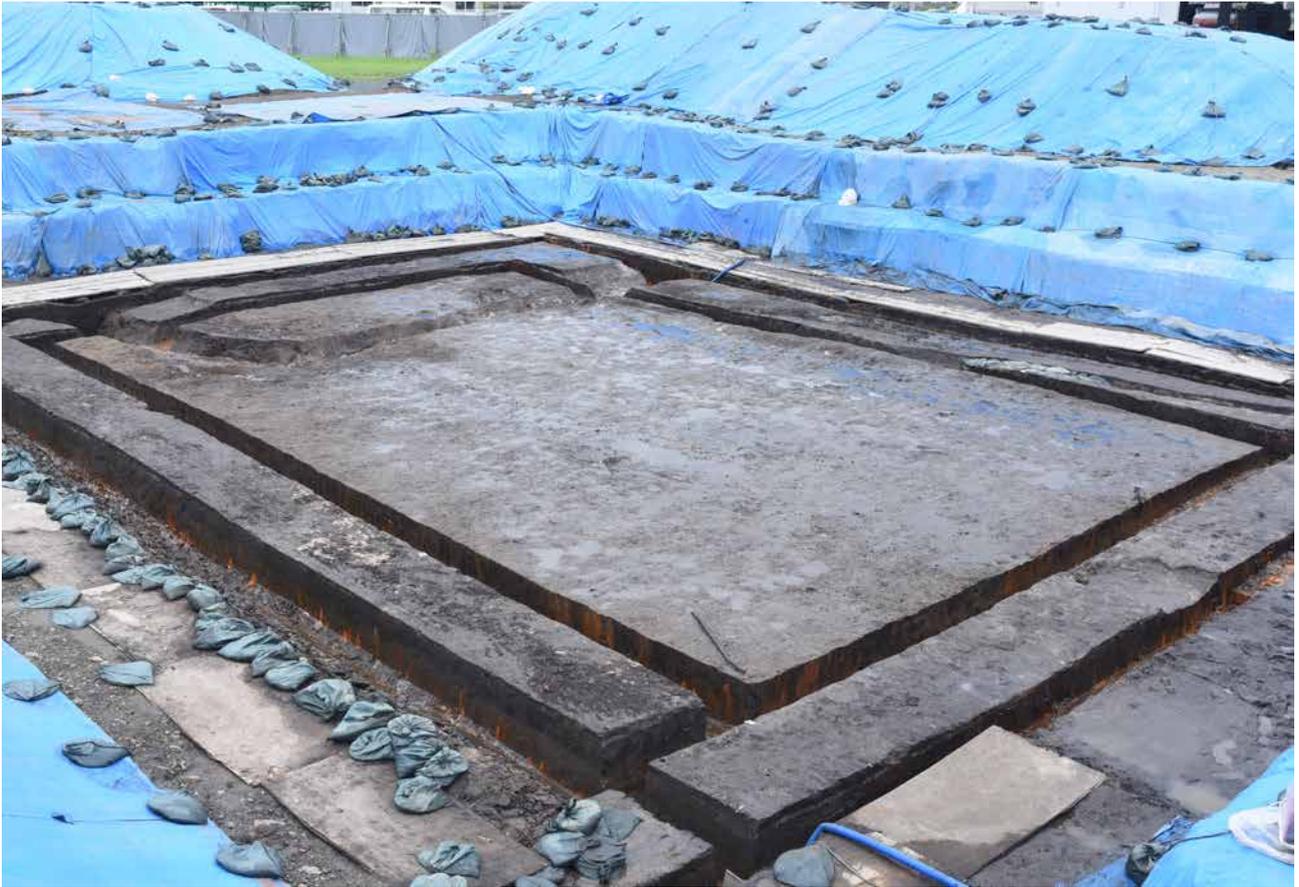
C区西側SD1 溝跡 遺物（第23図2）出土状況（北西から）



C区西側SD1 溝跡 掘削途中（南から）



C区西側SD1 溝跡 掘削途中（東から）



C区西側6層上面 検出状況（北東から）



C区西側6層上面 自然木（第25図）出土状況①（北東から）



C区西側6層上面 自然木（第25図）取り上げ後①（北東から）



C区西側6層上面 自然木（第25図）出土状況②（南西から）



C区西側6層上面 自然木（第25図）取り上げ後②（南西から）

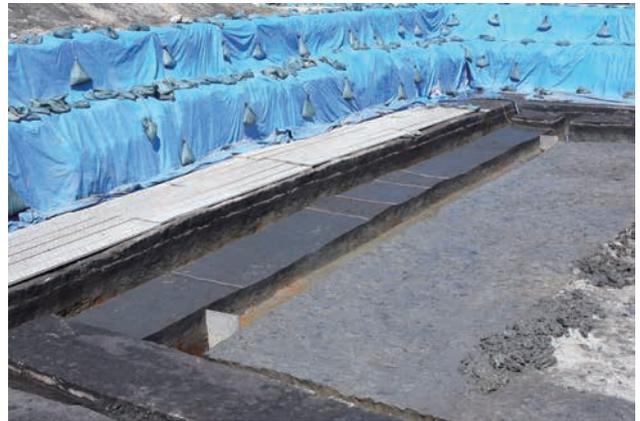
写真図版 24 C区6層調査状況



C区東側9a層上面 水田跡確認状況 (写真上が西)



C区東側9a層上面 水田跡確認状況 (北から)



C区東側9a層上面 水田跡確認状況 (南東から)



C区東側9a層上面 水田跡確認状況 (北東から)



C区東側9a層上面 調査区北壁畦畔断面 (南から)

写真図版 25 C区東側9a層水田跡



C区西側9a層上面 水田跡確認状況 (写真上が西)



C区西側9a層上面 水田跡確認状況 (南から)



C区西側9a層上面 水田跡確認状況 (北東から)



C区西側9a層上面 水田跡確認状況 (南東から)



C区西側9a層上面 調査区南壁畦畔断面 (北から)

写真図版 26 C区西側9a層水田跡



C区西側10a層水田跡 10a層検出状況（北から）



C区東側SR 2河川跡 SR 2河川跡・擬似畦畔B検出状況（北から）



C区東側SR 2河川跡 SR 2河川跡・擬似畦畔B検出状況（南から）



C区西側SR 1河川跡 SD 4溝跡検出状況（南から）



C区西側SD 4溝跡 遺物（第38図1）出土状況（北東から）



C区西側SR 1・2河川跡 検出状況（北西から）



C区西側SR 1・2河川跡 検出状況（南から）



C区東側SR 2河川跡 遺物（第38図2）出土状況（南東から）

写真図版 27 C区 10a層水田跡、SD 4溝跡、SR 1・2河川跡



D区3b層上面 SD3溝跡検出状況(西から)



D区3b層上面 浜堤列検出状況(北から)



D区浜堤列移行部 遺物(第42図6)出土状況(東から)



D区浜堤列移行部 遺物(第42図2・5)出土状況(北東から)



D区浜堤列移行部 遺物(第42図1)出土状況(北東から)



D区浜堤列移行部 遺物(第42図3)出土状況(東から)



D区浜堤列移行部 自然木(第40図)出土状況(東から)



D区浜堤列移行部 自然木(第40・41図)出土状況(東から)



1 E-1 (第23图1)



2 Kc-1 (第23图2)



3 C-1 (第38图1)



5 C-3 (第38图3)



4 C-2 (第38图2)



6 C-4 (第38图4)

1~6 1/3



写真図版 30 出土遺物 (2)

報告書抄録

ふりがな	ぬまむかいいせき							
書名	沼向遺跡							
副書名	第37次発掘調査報告書							
シリーズ名	仙台市文化財調査報告書							
シリーズ番号	第513集							
編著者名	三浦一樹 稲垣裕二 小林あきほ 佐々木和城 石川 智 伊藤 茂 加藤和浩 小林克也 佐藤正教 藤根 久 廣田正史 山形秀樹 森 将志 Zaur Lomtadidze							
編集機関	仙台市教育委員会							
所在地	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉一丁目5番12号 TEL 022-214-8899 FAX 022-214-8399							
発行年月日	2024年3月15日							
ふりがな	ふりがな	コード		北緯	東経	発掘期間	発掘面積 ㎡	発掘原因
所収遺跡名	所在地	市町村	遺跡番号	38° 16′ 46″	141° 0′ 20″	20220711～ 20221026	令和4年度 310	施設建設
ぬまむかいいせき 沼向遺跡	宮城県仙台市宮城野区 仙台港北二丁目 13番6～10	04102	01151			20230508～ 20230920	令和5年度 1,055	
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構		主な遺物		特記事項	
沼向遺跡	水田跡	弥生時代～ 近世	溝跡 水田跡 河川跡		弥生土器 土師器 須恵器 陶器 磁器 木製品 木杭 金属製品 銭貨 石製品 種子			
要約	<p>沼向遺跡は、仙台市宮城野区仙台港北に所在する。東西約600m、南北約350mの約11.7haに広がる遺跡で、海岸線に沿って形成された3列の浜堤列のうち、第I浜堤列の西側縁辺部と、その背後に広がる後背湿地に立地する。</p> <p>今回の調査では基本層3b層上面で溝跡、3a、9a、10a・c層上面で水田跡、河川堆積層上面で溝跡と河川跡を確認した。3b層上面で確認した溝跡は近世の水田に伴う水路跡の可能性はある。水田跡のうちA・B・C区9a層とA区10a層で確認した畦畔の方向には、過年度調査報告にある基軸畦畔と同様の規格性がみられる。B・C区河川堆積層上面では9a層水田跡に伴う擬似畦畔Bを確認した。河川堆積層上面で確認したSD4溝跡とSR1・2河川跡は、検出層位や出土遺物からSD4溝跡とSR1河川跡が古墳時代中期に、SR2河川跡が古墳時代前期から中期に機能していたと考えられる。D区では、後背湿地と浜堤列の境界を確認した。</p> <p>また自然科学分析の結果から、調査区全域で確認した基本層6層(砂層)は貞観地震(869年)に伴う津波堆積物の可能性がある。さらに、各基本層堆積時には本調査区周辺に湿地的環境が広がり、潟湖が存在した可能性がある。</p>							

仙台市文化財調査報告書 第513集

沼向遺跡

— 第37次発掘調査報告書 —

2024年3月

発行 仙台市教育委員会
宮城県仙台市青葉区上杉一丁目5番12号
文化財課 022(214)8899

印刷 株式会社東北プリント
宮城県仙台市青葉区立町24-24
022(263)1166
