

東日本大震災復興関連 埋蔵文化財調査報告書Ⅲ

－農山漁村地域復興基盤整備事業に伴う埋蔵文化財調査報告書－

目 次

例言

第Ⅰ章 東日本大震災における岩沼市の被害状況 ······ ······ ······ ······ 1

第Ⅱ章 遺跡の概観

- | | |
|---|---|
| 1. 位置と地理的環境 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 2 |
| 2. 周辺の遺跡と歴史的環境 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 3 |

第Ⅲ章 調査の概要

- | | |
|---|---|
| 1. 調査に至る経緯 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 8 |
| 2. 調査の経過 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 8 |

第Ⅳ章 各遺跡の調査成果

- | | |
|---|----|
| 1. 沼前遺跡 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 9 |
| 2. 新筒下遺跡 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 13 |
| 3. 前條遺跡 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 17 |
| 4. 西土手遺跡 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 22 |
| 5. 下野郷館跡 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 29 |
| 6. 刈原遺跡 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 36 |
| 7. 高原遺跡 ······ ······ ······ ······ ······ ······ ······ | 44 |

第Ⅴ章 自然科学分析

- | | |
|--|----|
| 1. 岩沼市西土手遺跡および下野郷館跡の土層断面で見いだされる砂質堆積物 ······ ······ | 52 |
| 2. 西土手遺跡の植物珪酸体分析と珪藻分析 ······ ······ ······ ······ | 59 |
| 3. 西土手遺跡における放射性炭素年代測定 ······ ······ ······ ······ | 68 |
| 4. 下野郷館跡における放射性炭素年代測定 ······ ······ ······ ······ | 72 |

報告書抄録

例　　言

1. 本書は宮城県岩沼市下野郷地内に所在する下野郷館跡・前條遺跡、押分地内に所在する新筒下遺跡・沼前遺跡・西土手遺跡、早股地内に所在する刈原遺跡、寺島地内に所在する高原遺跡の調査報告書である。
2. 本調査は、東日本大震災で被災した農地の復興事業である農山漁村地域復興基盤整備事業（岩沼地区）に伴う事前の記録保存を目的として実施されたものである。
3. 調査は、岩沼市が平成 26 年（2014）5 月 13 日から 9 月 4 日にかけて実施し、岩沼市教育委員会生涯学習課が調査を担当した。調査対象面積は計 634.53 m² である。
4. 出土品整理、および報告書作成については、平成 27 年（2015）5 月 1 日から平成 28 年（2016）1 月 31 日まで、岩沼市文化財整理室にて行なった。
5. 本書の遺構番号は、遺構の種別に関わらず、現地調査時に付したものを使用した。遺構記号は以下の通りである。

SD ; 溝跡 SX ; 不明土坑

6. 本書の執筆・編集は、生涯学習課内での協議の上、川又隆央、川島秀義が担当した。執筆分担については川又 第 I 章、第 III 章、第 IV 章 川島 第 II 章である。
また第 V 章 1 節については松本秀明氏・菅井苗氏（東北学院大学地域構想学科）に分析・執筆依頼をした。第 V 章 2 節を古代の森研究会、3・4 節を株式会社加速器分析研究所が分析執筆した。
7. 発掘調査、および資料整理に際し、次の諸氏・諸機関より御協力・御教示を賜った。記して感謝申し上げます（五十音順・敬称略）。

太田 昭夫（岩沼市史編纂編集専門部会・考古部会） 斎野 裕彦（仙台市教育委員会）

白鳥 良一（岩沼市史編纂編集専門部会・考古部会） 千葉 宗久（岩沼市文化財保護委員会）

松本 秀明（東北学院大学地域構想学科） 宮城県教育庁文化財保護課 佐藤建設 春山建設

8. 本報告書における遺構・遺物挿図等の指示は次の通りである。

（1）遺構実測図の水系高は海拔を示す。

（2）縮尺は図に示すとおりである。

（3）遺物観察表の法量における単位は「cm」である。

- （4）土層、および土器の色調は「新版標準土色帖」（小川・竹原：1973）に拠った。

【平成 26 年度文化財調査体制】

教育長 百井 崇 教育次長兼生涯学習課長 吉田 章

文化財係 係長 川又 隆央 主事 佐藤 理恵 文化財専門員 伊藤 和雄

技術主査 須田 富士子（神奈川県派遣職員）

【調査参加者（五十音順）】

塩谷 信幸 郷内 妙子 斎藤 新彌 佐藤 トシ子 佐藤 肇香 菅原 孝子

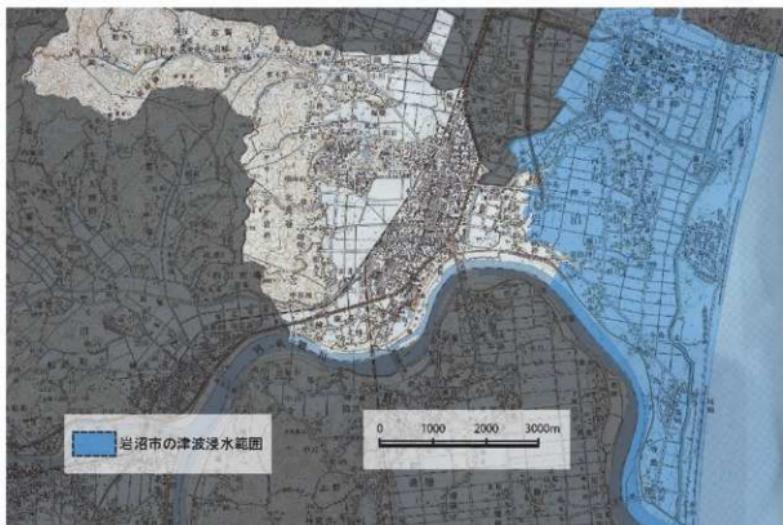
永濱 盛明 南城 美代子 早坂 富美子 松田 崇志 渡辺 幹雄

第1章 東日本大震災における岩沼市の被害状況

平成 23 年(2011)3 月 11 日午後 2 時 46 分に発生した「東北地方太平洋沖地震」と名付けられた巨大地震では、岩沼市においても最大震度 6 弱を計測した。さらに余震が続く中、大津波が午後 4 時前後に沿岸部へ達し、その後何度も押し寄せたことによって市域東部の玉浦地区では 180 名にのぼる尊い人命が失われた(ほか行方不明 1 名)。また多数の人家が流失あるいは浸水し、海岸に向かつて広がる農地 1,240ha が冠水した。この津波は仙台平野以南の地では海岸線の奥深くまで浸水域が広まったことが知られているが、岩沼市においては海岸線より平野部で最大約 4.3 km まで津波が達し、総浸水面積は 29 km²、実に市域の約 48% に相当するという甚大な被害となった。

また津波が及ばなかった市街地においても電気や上下水道などのライフラインは全て寸断され、市民生活に重大な支障をもたらしたが、建造物に与えた影響も大きく、津波による被害と合わせると全壊 736 棟、半壊 1,606 棟、一部損壊 3,086 棟にのぼり、震災当初の仮設住宅への入戸は 384 戸となっている。特に岩沼市は江戸時代に奥州街道(奥州道中)の宿場町として栄えており、震災以前は商家の土蔵などが点在するなどその名残をとどめていたが、今回の震災によってその大部分が姿を消すことになってしまった。

岩沼市では震災発生以降、被災者支援に当たるとともに復興へ向けての準備を進め、平成 24 年(2012)9 月に復興計画であるマスタープランを策定した。また平成 26 年(2014)には他に先駆けて市域東部の玉浦西地区で防災集団移転事業に伴う宅地造成工事が終了し、仮設住宅などからの移転が逐次進められている。



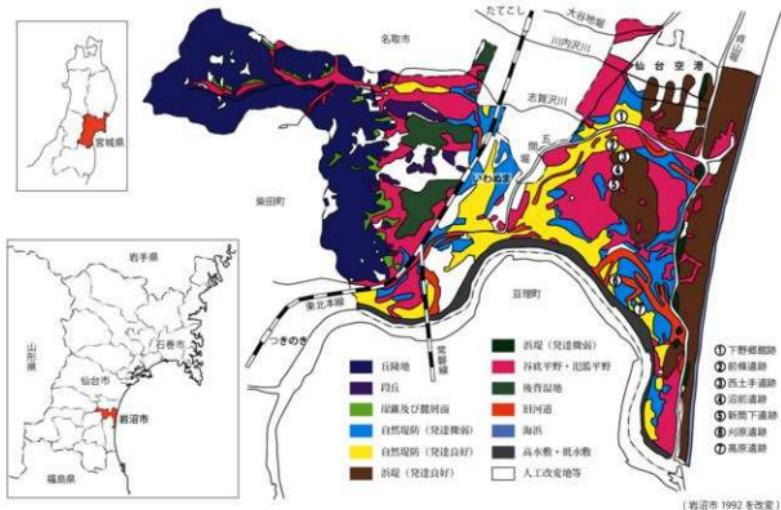
第1図 岩沼市の津波浸水範囲図

第Ⅱ章 遺跡の概観

1. 位置と地理的環境（第2図）

岩沼市は宮城県南東部に位置し、東は太平洋を臨み、北は名取市、南は阿武隈川を隔てて亘理町、西は奥羽山脈から派生した陸前丘陵に含まれる高館丘陵で村田町・柴田町と市域を接する。市域の南端を東流する阿武隈川は、福島県と栃木県の境に位置する旭岳に端を発し、福島県内を北流して宮城県へと至る大河川であり、その全長は国内6位の239km、流域面積は5,400 km²を測る。本市は、この阿武隈川が太平洋に注ぐ河口部北岸に位置している。また本市は古代では東山道と東海道連絡路が合する地点であるが、現在でも国道4号と同6号、JR東北本線と同常磐線の合流地点となつており、さらには空の玄関口として仙台空港が存在するなど、交通要衝の地として知られている。

市域を地質学的に大別すると、西側の山地と東側の広大な沖積地に分けられる。山地は南北に延びる岩沼西部丘陵（標高100～300m）と高館丘陵（標高200～300m）、これらの丘陵から東へ舌状に張り出す標高10～30mほどの長岡丘陵、二木・朝日丘陵と呼称している小規模な段丘面から成る。山地の東側に展開する広大な沖積地は仙台平野南部域に相当し、岩沼西部丘陵の東縁から太平洋までの間に7～8kmの幅をもって発達する。この沖積平野は阿武隈川をはじめとし、五間堀川・志賀沢川などの中小河川の堆積作用によって形成され、その沿岸には自然堤防が顕著に発達している。本報告対象遺跡は、仙台平野沿岸部海岸線に沿って発達する第Ⅱ浜堤列上とその西側の後背湿地、および阿武隈川左岸を形成する自然堤防上に位置している。



第2図 岩沼市の位置と地形分類

2. 周辺の遺跡と歴史的環境（第3図）

本報告対象遺跡周辺では、縄文時代から近世にかけて種々の遺跡が形成されている。以下にこれまでの発掘調査等によって得られた知見について、時代順にその概略を記す。

縄文時代

縄文時代の遺跡は、鶴ヶ崎城跡【3】が確認されている。平成16年(2004)に行った第4地点の調査において、中世に構築された土里下より埋没小支谷で形成された遺物包含層を検出した。この遺物包含層から出土した土器は、無文で纖維混入が顕著に認められない櫛木貝塚下層出土資料に類するものから、纖維混入が顕著で三角文の結節点に円形刺突文を配し内面に条痕文を有する鶴ヶ島台式、そして同様に纖維混入が顕著で外面に縄文、内面に条痕文を有する梨木畷式に比定される土器群であり、総じて早期後葉に位置付けられる。出土した土器の器種は、全容が判明する資料は少ないながらも深鉢と鉢で占められる（岩沼市教育委員会2005、岩沼市史編纂委員会2015）。

弥生時代

弥生時代の遺跡は、かめ塚西遺跡【2】と鶴ヶ崎城跡【3】が確認されている。かめ塚西遺跡では、弥生土器が表採されていることから、集落跡と考えられる（岩沼市史編纂委員会2015）。

鶴ヶ崎城跡では平成16年(2004)に行った第4地点の調査において、弥生時代中期後葉と考えられる堅穴住居跡を検出し、十三塚式に比定される弥生土器、および石包丁等の石器が出土した（岩沼市教育委員会2005）。

古墳時代

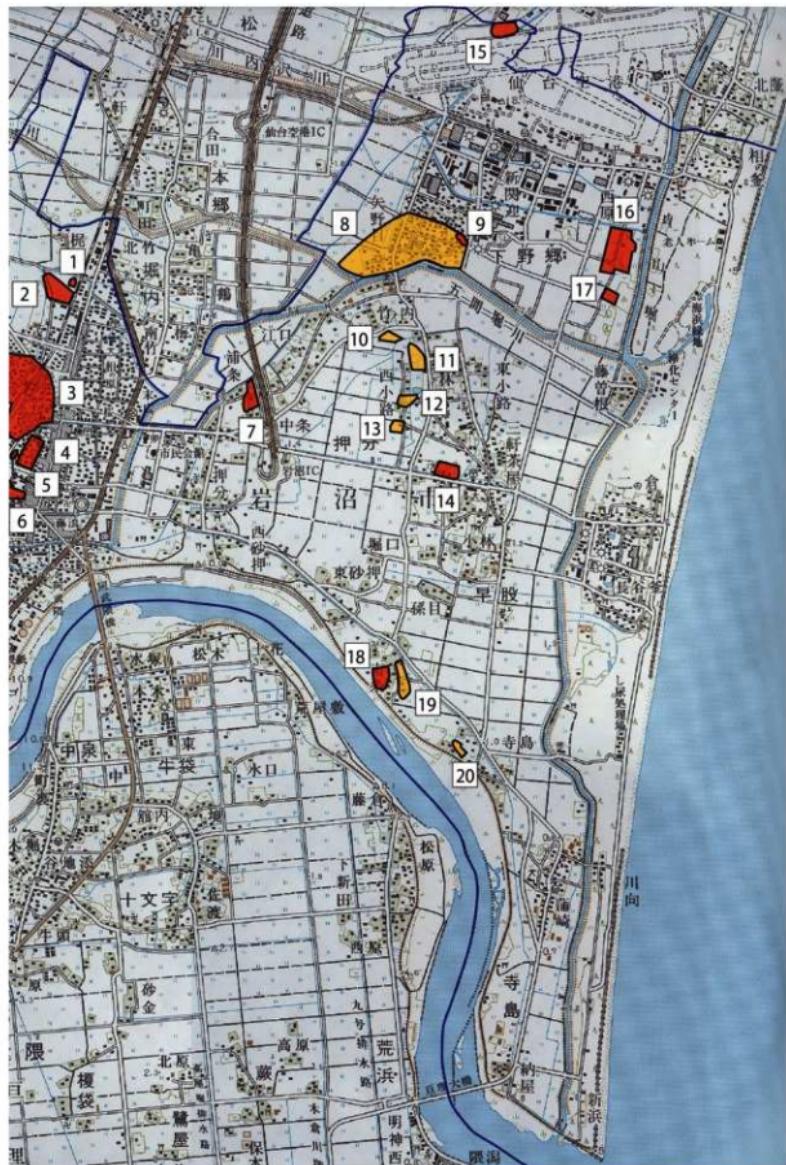
古墳時代の遺跡は、孫兵衛谷地遺跡【15】が確認されている。孫兵衛谷地遺跡では平成24年(2012)に行った調査において、古墳時代前期の塩釜式に位置付けられる土師器を含む遺物包含層の存在が明らかとなった（岩沼市史編纂委員会2015）。

高塚古墳は、県指定史跡かめ塚古墳【1】において岩沼市史編纂事業に伴い、平成24年(2012)に発掘調査を行い、主軸長約48m、後円部径約25m、前方部長約22m、くびれ部幅約11mと推定される周溝を伴う前方後円墳であることが判明した。遺物は、周溝の底面から木製鋤、堆積土から土師器、須恵器が出土し、時期はこれまで古墳時代中期と考えられてきたが、古墳時代前期にさかのぼる可能性がある（岩沼市史編纂委員会2015）。

横穴墓は岩沼丘陵から東西に派生する低位丘陵斜面の凝灰岩層露頭面で多く造営され、丸山横穴墓群【5】で発掘調査が行われている。丘陵の北西斜面には10基の横穴墓が並び、形態はほぼ共通しており、平面が方形で、立体面がドーム型である。須恵器、土師器、金属器、玉器、人骨等が出土し、時期は出土遺物から7世紀前半～8世紀初頭と考えられる（岩沼市史編纂委員会2015）。

古代

古代遺跡は、かめ塚西遺跡【2】、館外遺跡【9】、新田東遺跡【14】、高大瀬遺跡【16】、にら塚遺跡【17】、および西須賀原遺跡【18】が確認されている。現時点での発掘調査によって得られた知見は少ないと、かめ塚西遺跡では、土師器、須恵器が表採されていることから、集落跡と考えられる（岩沼市史編纂委員会2015）。にら塚遺跡では土師器、須恵器、製塩土器が採取されており、製塩土器は市内の他遺跡では発見されておらず、製塩集団の活動範囲、および活動時期を把握することが今後の大きな



第3図 周辺遺跡地図

表1 岩沼市内遺跡一覧

図中番号	登録番号	遺跡名	所在地	種別	時代	
1	15001	かめ塚古墳	字龟塚	古墳	古墳	
2	15002	かめ塚西遺跡	字龟塚	遺物散布地	弥生・古代・近世	
5	15003	丸山横穴墓群	二木二丁目	横穴墓	古墳	
15004	白山横穴墓群	土ヶ崎四丁目ほか	横穴墓	古墳		
15005	新明塚古墳	長岡字塚櫛	古墳	古墳		
15006	杉の内遺跡	三色吉字杉の内ほか	集落跡	弥生・古墳・古代		
15007	北原遺跡	長岡字北原ほか	集落跡・貝塚	縄文・弥生・古墳・古代		
15008	二木横穴墓群	二木二丁目	横穴墓	古墳		
15009	山畑南貝塚	小川字山畑南ほか	集落跡・貝塚	縄文・古代		
15010	長谷寺横穴墓群	北谷字谷向山	横穴墓	古墳・古代		
15011	長塚古墳	長岡字台	古墳	古墳		
15	15012	孫衛谷道跡	下野字小谷地	遺物散布地	古墳前期	
15013	大日遺跡	志賀字新大日	集落跡	縄文		
15014	下塙八人遺跡	志賀字下塙八人ほか	集落跡	縄文		
15015	熊野遺跡	三色吉字熊野ほか	集落跡	古墳・古代		
15016	平等山横穴墓群	三色吉字松崎	横穴墓	古墳		
15017	新船跡	北長谷字堤下	城郭跡	中世		
15018	烟撻上横穴墓群	北長谷字煙撻上	横穴墓	古墳		
15019	根方泉遺跡	南長谷字泉	遺物散布地	弥生・近世		
15020	長谷小館跡	南長谷字蛭	城郭跡	中世		
15021	七ヶ崎横穴墓群	土ヶ崎二丁目	横穴墓	古墳・古代		
3	15023	鶴ヶ崎城跡	柴町一丁目ほか	城郭跡	縄文・弥生・中世・近世	
15025	八森A遺跡	志賀字新八森	集落跡	縄文		
15026	八森B遺跡	志賀字八森	集落跡	縄文		
15027	銅谷A遺跡	志賀字銅谷	集落跡・製鉄跡	縄文・近世		
15028	銅谷B遺跡	志賀字銅谷	集落跡・製鉄跡	縄文・近世		
15029	新宮下遺跡	志賀字新宮下	集落跡	縄文		
15030	上銀崎遺跡	長岡字上銀崎ほか	集落跡	縄文・弥生・古代・中世		
15031	引达横穴墓群	土ヶ崎四丁目	横穴墓	古墳		
15032	古闘山遺跡	北長谷字古闘山	遺物散布地	弥生・古墳・古代		
15033	新田遺跡	北長谷字新田ほか	遺物散布地	縄文・古代		
15034	石垣山横穴墓群	朝日一丁目	横穴墓	古墳		
15035	鷺崎横穴墓群	朝日二丁目	横穴墓	古墳		
15036	撫提上貝塚	北長谷字煙撻上	集落跡・貝塚	縄文・弥生・古墳・古代		
15037	朝日山古墳群	朝日一丁目	古墳・墓・遺物散布地	弥生・古墳・中世・近世		
15038	朝日道跡	朝日一丁目	遺物散布地	古墳・古代・中世		
15039	岩蔵寺遺跡	志賀字岩蔵	集落跡・寺院跡	縄文・古代・中世		
8	15040	下野郡跡	下野郡字庭内・第十ほか	城郭跡	古代・中世・近世	
15041	白山塚	字朝日	塚	近世?		
9	15042	窟外遺跡	下野字窟外	遺物散布地	古代・近世	
17	15043	じこ塚遺跡	下野字潮入ほか	遺物散布地	古代	
15044	新船跡前遺跡	北長谷字煙撻上	遺物散布地	縄文・古代		
15045	貢山塚(小曳塚)	相の塚～納塚	通河	近世		
15046	竹倉部遺跡	三色吉字竹倉部	遺物散布地	弥生・古墳・古代		
14	15047	新田東遺跡	押分子新田東	遺物散布地	古代・近世	
15048	長塚寺遺跡	長岡字上根崎	遺物散布地	縄文・古墳・古代		
15049	南王崎遺跡	南長谷字北上ほか	遺物散布地	古代・近世		
18	15050	西瀬賀原遺跡	早野字西瀬賀原ほか	遺物散布地	古代・中世・近世	
16	15051	高大瀬遺跡	下野字高大瀬ほか	遺物散布地	古代・近世	
15052	長徳寺前遺跡	長岡字崖廻	經塚	近世		
15053	原遺跡	南長谷字中原ほか	遺物散布地	古墳・古代		
15054	印ノ原遺跡	三色吉字印ノ原ほか	墓	中世		
4	15055	丸山遺跡	二木二丁目ほか	集落跡	中世・近世	
6	15056	竹駒神社境内遺跡	稻荷町	社寺跡	中世・近世	
13	15057	漸蘭下遺跡	押分子新簡下ほか	遺物散布地	古代・近世	
12	15058	沼前遺跡	押分子沼前ほか	遺物散布地	古代・中世・近世	
11	15059	西土手遺跡	押分子西土手ほか	遺物散布地	中世・近世	
10	15060	前條遺跡	下野字前條	遺物散布地	古代・近世	
19	15061	刈原遺跡	早野字刈原ほか	遺物散布地	古代・中世・近世	
20	15062	高原遺跡	寺島字高原	遺物散布地	中世・近世	
7	15063	上中筋遺跡	下野字上中筋ほか	遺物散布地	古代・中世・近世	
15064	通遺跡	南長谷字通ほか	遺物散布地	縄文・古墳・古代・中世・近世		
15065	柳遺跡	南長谷字柳	遺物散布地	古墳・古代・近世		
15066	台遺跡	南長谷字台	遺物散布地	縄文・弥生・古墳・古代		
15067	長塚遺跡	長岡字台	遺物散布地	縄文・古墳		
15068	上小瀬遺跡	長岡字上小瀬ほか	集落跡	弥生・古墳・古代		

東日本大震災復興関連 埋蔵文化財調査報告書Ⅲ

—農山漁村地域復興基盤整備事業に伴う埋蔵文化財調査報告書—

2016 年 3 月

岩沼市教育委員会

な課題である（岩沼市史編纂委員会 2015）。

中世

中世の遺跡は、鶴ヶ崎城跡【3】、丸山遺跡【4】、竹駒神社境内遺跡【6】、下野郷館跡【8】、および西須賀原遺跡【18】が確認されている。鶴ヶ崎城跡では第4地点の調査において、15世紀前半頃の年代觀が与えられる青磁盤や常滑燒甕片などが出土し、さらに中世～近世の時期にかけて補・改修されたと推定される土塁が確認された。この土塁の最終形態は基底部9.3mで、平場内よりの比高差は約2mを測る（岩沼市教育委員会 2005）。

丸山遺跡では平成18年（2006）度に行った調査において、遺構には帰属しないものの、白石古窯跡群の製品と推定される甕片が出土した。また市民図書館建設に伴う平成20年（2008）度の調査では、ほぼ同位置で重複して作られていた区画性の高い溝跡の最古段階より、13世紀後半～16世紀後半にかけての遺物が出土した（岩沼市教育委員会 2010）。

竹駒神社境内遺跡では平成19年（2007）度に行った調査において、文献等の記録では見られない中世段階の区画溝、土坑、および小穴を検出し、貿易陶磁、瓷器系陶器等が出土した。検出した溝は現在まで踏襲される参道を横切ることから、中世期における境内域の建物構成は現在と大きく異なる可能性が考えられている（岩沼市教育委員会 2009、岩沼市史編纂委員会 2015）。

本報告対象遺跡である下野郷館跡では、平成12～15年（2000～2003）度にかけて行われた調査において、13世紀後半頃の年代觀が与えられる白石古窯跡群甕片のほか、12世紀後半の年代觀を有する白磁碗片、および13世紀代と考えられる青磁碗片が出土したことから、五間堀川の自然堤防上に中世遺跡が営まれていた可能性が考えられる（岩沼市教育委員会 2004）。

西須賀遺跡では、平成22年（2010）に行われた調査において、A区から16世紀中頃～17世紀代と推量される掘立柱建物跡、井戸、小溝状遺構等を検出し、遺物は16世紀～17世紀代の陶器、瓦質土器が出土したことから中世末～近世初頭頃に営まれた集落跡と考えられる（岩沼市教育委員会 2011）。

近世

近世の遺跡は、鶴ヶ崎城跡【3】、丸山遺跡【4】、竹駒神社境内遺跡【6】、下野郷館跡【8】、新田東遺跡【14】、および西須賀原遺跡【18】が確認されている。鶴ヶ崎城跡ではこれまで4地点で調査が行われているが、このうち第1地点では東北福祉大学によって調査が実施されている（東北福祉大学吉井ゼミナール 2011）。ここでは丘陵頂部の平場で南北に走方向を持つ石列と、これの西側ではほぼ併走しながら北側では東側に屈曲する溝跡が確認されている。またこの東側では礎石建物跡や整地面などが確認されている。さらに第5次・第7次では小穴に大堀相馬焼碗を、第6次調査では同じく小穴に大堀相馬焼碗を正位で埋設し、これにかわらけで蓋をするように被せた状態のものが検出されている。この3例は現時点では地鎮関連の遺構として解釈されている（東北福祉大学吉井ゼミナール 2011）。

丸山遺跡では、市民図書館建設に伴う調査において、岩沼要害に連なる家中屋敷を区画した溝跡や井戸跡などを検出した。このうち区画溝跡の一部からは19世紀後半を最新の資料とする多量の陶磁器片が出土しているが、幕末から明治初期の動搖を物語る資料として注目される（岩沼市教育

委員会 2010)。

竹駒神社境内遺跡では、平成 19 年(2007)度に行った調査において、礎石建物跡、掘立柱建物跡、柱列跡、通路状遺構、神事関連遺構等を検出し、近世陶磁器、土師質土器、瓦質土器、瓦、土製品、金属製品、および木製品が出土した。本調査により、向唐門の地下構造のほか、江戸期における社寺境内の空間利用のあり方を確認し、これまで伝承、言い伝え、棟札、および古文書などによって語られてきた竹駒神社の歴史を、はじめて考古学的な手法により、その境内変遷の一端を明らかとした(岩沼市教育委員会 2009、岩沼市史編纂委員会 2015)。

下野郷館跡では、平成 12 ~ 15 年(2000 ~ 2003)度にかけて県道亘理・塩釜線の改良工事に伴って発掘調査が行われ、主に江戸時代の足軽屋敷に関わると考えられる掘立柱建物跡が 61 棟、井戸跡 58 基などを検出した。ここで確認された井戸跡は素掘りのものが大半を占めるが、支柱を木材で組み、その外側に竹を立てかけるものを 2 基確認している。また溝跡は、規模や方向から屋敷地や館跡全体を区画する施設の可能性があると考えられる(岩沼市教育委員会 2004)。

新田東遺跡では、平成 11・12 年(1999・2000)度に行った調査において、柱穴跡、溝跡、土坑が検出され、近世陶磁器のほか、煙管が出土している。本遺跡は伊達家家臣である奥山氏の所領の一部に含まれていると考えられることから、同氏に関係する人々の生活痕と推測される(岩沼市史編纂委員会 2015)。

玉浦中部地区経営体育成基盤整備事業に伴って実施した西須賀原遺跡の平成 22 年(2010)度調査において、A 区で中世末から近世初頭頃の掘立柱建物跡群と、その前面では烟作に関連すると考えられている小溝状遺構群を検出した。また B 区では、18 世紀前半~19 世紀後半にかけて営まれた 19 基の墓壙を検出した。この墓壙群では 168 枚の錢貨を副葬した事例、寛永通寶鉄波錢と供伴して眼鏡が出土した事例、幼児を納めた棺内を多量の初殼で充填した事例などを確認している。また遺構の重複関係から埋葬形態が直葬墓から円形木棺墓へ、そして方形木棺墓へ変遷していく過程がとらえられている(岩沼市教育委員会 2011)。

【引用・参考文献】

- 岩沼市 1992『岩沼市土地分類調査(細部調査) 報告書・現況調査編』
- 岩沼市教育委員会 2004『下野郷館跡』岩沼市文化財調査報告書第 2 集
- 岩沼市教育委員会 2005『鶴ヶ崎城跡・第 4 地点』岩沼市文化財調査報告書第 6 集
- 岩沼市教育委員会 2009『竹駒神社境内遺跡』岩沼市文化財調査報告書第 8 集
- 岩沼市教育委員会 2010『丸山遺跡』岩沼市文化財調査報告書第 9 集
- 岩沼市教育委員会 2011『西須賀原遺跡』岩沼市文化財調査報告書第 10 集
- 岩沼市史編纂委員会 2015『岩沼市史』第 4 卷 資料編 I 考古
- 鍛治一郎・佐藤宏一他 1962「宮城県岩沼町丸山横穴古墳群」『東北考古学』第 3 号
- 東北福祉大学吉井ゼミナール 2011『鶴ヶ崎城跡(岩沼要害) 第 10 次発掘調査報告書』

第Ⅲ章 調査の概要

1. 調査に至る経緯

岩沼市での東日本大震災の津波によって浸水した田畠の面積は 1,240ha に及び、深刻な塩害が懸念された。また被災地全体の課題として将来的な後継者等の確保などの問題が生じたことから、農地の大規模化を目的とした圃場整備事業が復興事業の一つとして位置付けられた。これを受け平成 23 年(2011)11 月 29 日に仙台地方振興事務所より「農山漁村地域復興基盤総合整備事業」の事業概要の説明があったが、岩沼市においても広大な範囲が対象となっていることから未発見の遺跡の有無を把握するために分布調査を実施することとなった。

分布調査は農地内の瓦礫の除去が進んだ平成 24 年(2012)3 ~ 4 月にかけて実施した。その結果、従来遺跡の存在が把握されてこなかった 7 地点において古代、中世、近世遺物の散布が認められたことから文化財保護法第 97 条に基づき遺跡発見の通知を行った。

遺跡発見の手続きが完了したのち、平成 25 年(2013)10 月 24 日付けで仙台振興事務所より下野郷館跡、新筒下遺跡、沼前遺跡、西土手遺跡、前條遺跡、刈原遺跡、高原遺跡の 7 遺跡を対象とした「農山漁村地域復興基盤総合整備事業（岩沼地区）と埋蔵文化財のかかわりについて」の協議書が提出された。そして 11 月には宮城県教育委員会文化財保護課、仙台地方振興事務所、市農政課、市教育委員会生涯学習課の 4 者により現地協議が実施され、宮城県教育委員会文化財保護課により調査箇所、および調査方法等についての指示を受けた。

平成 26 年(2014)4 月 24 日には、仙台地方振興事務所、および事業受注業者、市教育委員会生涯学習課の 3 者による協議が行われ、受注業者側から工程の提出を受けて調査スケジュールを策定し、5 月 13 日より現地調査を着手した。

2. 調査の経過

各遺跡の調査期間については以下のとおりである。

遺跡名	調査期間	調査面積
沼前遺跡	平成 26 年 5 月 13 ~ 16 日	53.71m ²
新筒下遺跡	平成 26 年 5 月 20 ~ 28 日	47.99m ²
前條遺跡	平成 26 年 5 月 29 ~ 31 日	54.97m ²
西土手遺跡	平成 26 年 6 月 4 ~ 21 日	95.68m ²
下野郷館跡隣接地	平成 26 年 7 月 15 ~ 31 日	92.5m ²
刈原遺跡	平成 26 年 7 月 30 ~ 8 月 27 日	156.49m ²
高原遺跡	平成 26 年 8 月 20 ~ 9 月 4 日	133.19m ²

このほか、津波堆積物の可能性がある砂層が発見された西土手遺跡、下野郷館跡では、東北学院大学教授の松本秀明氏・菅井茜氏に堆積物の粒度組成分析を依頼したほか、放射性炭素年代測定、植物珪酸分析、および珪藻分析については、それぞれ業務委託を行っている。

第IV章 各遺跡の調査成果

1. 沼前遺跡

a. 遺跡の位置と環境（第4図）

沼前遺跡は、JR 岩沼駅より東へ約 3.5 km に位置し、地形的には標高 0.5 ~ 0.9 m ほど の第II浜堤列上の西側に立地する。遺跡内の現状は水田、畑地、宅地である。遺跡内の一 部及び周辺では、遺跡登録以前から砂採取工事が継続して行われていることから、この箇所では遺構・遺物は失われている。

遺跡は、平成 24 年（2012）に実施した分布 調査で土師器甕、時期不明の瓦質土器、相馬 焼などの近世陶器、肥前系磁器などの近世磁器が採取されたことから、「沼前遺跡」として宮城県 遺跡台帳へ登録している。



第4図 沼前遺跡位置図

b. 調査方法（第5図）

沼前遺跡の調査は平成 26 年（2014）5月 13 日より開始した。まず宮城県教育委員会文化財保護課との現地協議における指示に基づき、新規水路敷設や切土が予定される箇所において細長い調査区（以下、「トレンチ」と表記）を 6 箇所設定し、重機を用いてトレンチ内の表土除去を行った。その後、人力により遺構確認面とした第II浜堤形成砂上面で精査を 実施し、全景撮影を行った。また併せてトレンチごとに土層断面図の作成、そしてトレンチ設定箇所の測量を実施した。調査最終日である 5 月 16 日には、再度重機を搬入して埋め戻しを行い、現状に復している。



第5図 沼前遺跡トレンチ配置図

c. 成果概要

ここでは、砂採取工事跡地に設定していた 6 トレンチ以外の調査成果について、以下に記す。

1 トレンチ（第6図）

1 トレンチは、現地表面の海拔 0.3 m の地点に東西 1.8 m、南北 5.0 m の規模で設定した。約 20cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1 層）、水田床土（2 層）などの表土を除去した下位で、時期は不明ながらも耕作土の可能性が考えられる黒褐色砂質シルト（3 層）が確認された。西壁での土層観察では、3 層を掘り込む遺構が確認されているが、規模、性格、時期については不明である。

第IV章 各遺跡の調査成果

海拔 0.0 m 付近で検出した第II浜堤列形成砂であるにぶい黄褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

2 トレンチ（第6図）

2 トレンチは、現地表面の海拔 0.3 m の地点に東西 1.8 m、南北 5.0 m の規模で設定した。1 トレンチと同様に、約 20cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1層）、水田床土（2層）などの表土を除去した下位で、1 トレンチ同様の黒褐色砂質シルト（3層）が確認された。海拔 0.1 m 付近で検出した第II浜堤列形成砂であるにぶい黄褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

3 トレンチ（第6図）

3 トレンチは、現地表面の海拔 0.3 m の地点に東西 1.8 m、南北 5.0 m の規模で設定した。約 10cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1層）、水田床土（2層）などの表土を除去し、海拔 0.2 m 付近で検出した第II浜堤列形成砂であるにぶい黄褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺



写真 1 沼前遺跡 1 トレンチ（南から）



写真 2 沼前遺跡 2 トレンチ（北東から）



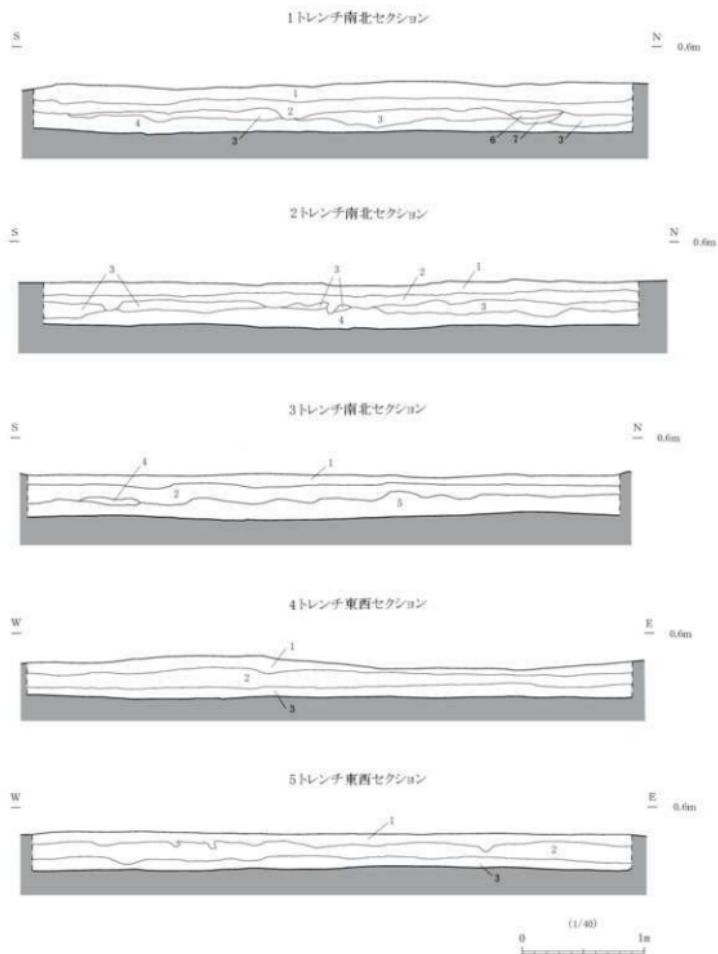
写真 3 沼前遺跡 3 トレンチ（北から）



写真 4 沼前遺跡 4 トレンチ（西から）



写真 5 沼前遺跡 5 トレンチ（西から）



トレンチ土層注記

層No	土色	土質	備考
1	暗褐色 (10YR3/3)	粘質シルト	水田耕作土。稈株の根を含む。砂利微量。上層に部分的に砂層（厚さ1~2mm）が存在（3, 11沖波？）。
2	黒灰色 (10YR4/1)	粘質シルト	水田耕作土（底土）。しまり強い。全体的に酸化鉄を多く含む。下位には黒褐色泥炭をプロック状に含む。
3	濃褐色 (10YR2/3)	砂層	細粒砂。酸化鉄をやや多く含む。上位には層を粒状に散見。
4	にがい黄褐色 (10YR4/2)	砂層	5層に近似するが、粒径は粗粒砂が主体であり、色調も暗い。
5	にがい黄褐色 (10YR4/3)	砂層	粗粒砂。上位には層を粒状に含む。
6	黒灰色 (10YR4/1)	砂質粘土	酸化鉄少含む。層中に厚さ0.5~2cmの褐色砂を含む。
7	黒灰色 (10YR4/1)	砂質粘土	底面付近に1層ブロックを混入する。

第6図 沼前遺跡トレンチ土層断面図

構・遺物は確認されていない。

4 ドレンチ（第6図）

4 ドレンチは、現地表面の海拔0.4mの地点に東西5.0m、南北1.5mの規模で設定した。約25cm程度の厚みを持つ水田耕作土（1層）、水田床土（2層）などの表土を除去した下位で、1、2 ドレンチと同様に耕作土の可能性が考えられる黒褐色砂質シルト（3層）が確認されている。海拔0.2m付近で検出した第II浜堤列形成砂であるにぶい黄褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

5 ドレンチ（第6図）

5 ドレンチは、現地表面の海拔0.4mの地点に東西5.0m、南北1.5mの規模で設定した。4 ドレンチと同様に、約25cm程度の厚みを持つ水田耕作土（1層）、水田床土（2層）などの表土を除去した下位で、耕作土の可能性が考えられる黒褐色砂質シルト（3層）が確認されている。海拔0.2m付近で検出した第II浜堤列形成砂であるにぶい黄褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

d. まとめ

今回の調査では、明確な遺構・遺物は発見されなかったが、1・2・4・5 ドレンチでは時期は不明ながらも耕作土の可能性が考慮される黒褐色砂質シルトの存在が認められた。また検出した第II浜堤砂の傾斜は、緩やかではあるが南から北へ、東から西へという傾向がみられており、今回の調査箇所はこの地形を活かして生産域として利用していたものと考えられる。

2. 新筒下遺跡

a. 遺跡の位置と環境（第7図）

新筒下遺跡は、JR岩沼駅より東へ約3.4kmに位置し、地形的には標高0.5～1.2mほどの第II浜堤列上の西側に立地する。遺跡内の現状は水田、宅地である。

遺跡は、平成23年（2011）に実施した分布調査で土師器甕、相馬焼などの近世陶器が採取されたことから、「新筒下遺跡」として宮城県遺跡台帳へ登録している。なお、東日本大震災からの復興事業である防災集団移転事業に先立ち、平成24年5月には遺跡に南隣した箇所において確認調査が実施されている（岩沼市教育委員会2013b）。



第7図 新筒下遺跡位置図

b. 調査方法（第8図）

新筒下遺跡の調査は、平成26年（2014）5月20日より開始した。まず宮城県教育委員会文化財保護課との現地協議における指示に基づき、新規水路敷設が予定される箇所においてトレーンチを5箇所設定し、重機を用いてトレーンチ内の表土除去を行った。その後、人力により遺構確認面とした第II浜堤形成砂上面で精査を実施し、全景撮影を行った。また併せてトレーンチごとに土層断面図を作成し、そしてトレーンチ設定箇所の測量を実施した。調査最終日である5月28日には、再度重機を搬入して埋め戻しを行い、現状に復している。



第8図 新筒下遺跡トレーンチ配置図

c. 成果概要

1 トレーンチ（第9図）

1トレーンチは、現地表面の海拔1.0mの地点に東西3.9m、南北5.2mの規模で設定したが、北側部分の土層堆積の広がりを把握することを目的として、北西部に東西1.9m、南北2.0mを拡張したL字状の調査区とした。約40cm程度の厚みを持つ畑作耕作土（1層）、そして畑作へ転作する以前の水田耕作土（2～6層）などの表土を除去した下位の、海拔0.6m付近で検出した第II浜堤形成砂である暗褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、畑作耕作土中から近現代と考えられる瀬戸・美濃産の磁器（染付）鉢、碗が出土したほか、水田耕作土中より大堀相馬焼の瓶（図10-2）、在地産の鉢（図10-1）の近世陶器が出土している。

2 トレンチ（第9図）

2 トレンチは、現地表面の海拔 1.0 m の地点に東西 1.8 m、南北 5.0 m の規模で設定した。約 20cm 程度の厚みを持つ畑作耕作土（1 層）、そして畑作へ転作する以前の水田耕作土（2 ~ 6 層）などの表土を除去した下位の、海拔 0.5 m 付近で検出した第II 浜堤列形成砂である暗褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

3 トレンチ（第9図）

3 トレンチは、現地表面の海拔 1.0 m の地点に東西 1.8 m、南北 5.0 m の規模で設定した。約 45cm 程度の厚みを持つ砂質土を主体とする畑作耕作土（1 層）、そして畑作へ転作する以前の水田耕作土（5 ~ 6 層）などの表土を除去した下位の、海拔 0.5 m 付近で検出した第II 浜堤列形成砂である暗褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、水田耕作土中より生産地不明の軟質陶器鉢が出土しているが、小片のため図示不可



写真6 新筒下遺跡1 トレンチ（南から）



写真7 新筒下遺跡2 トレンチ（南から）



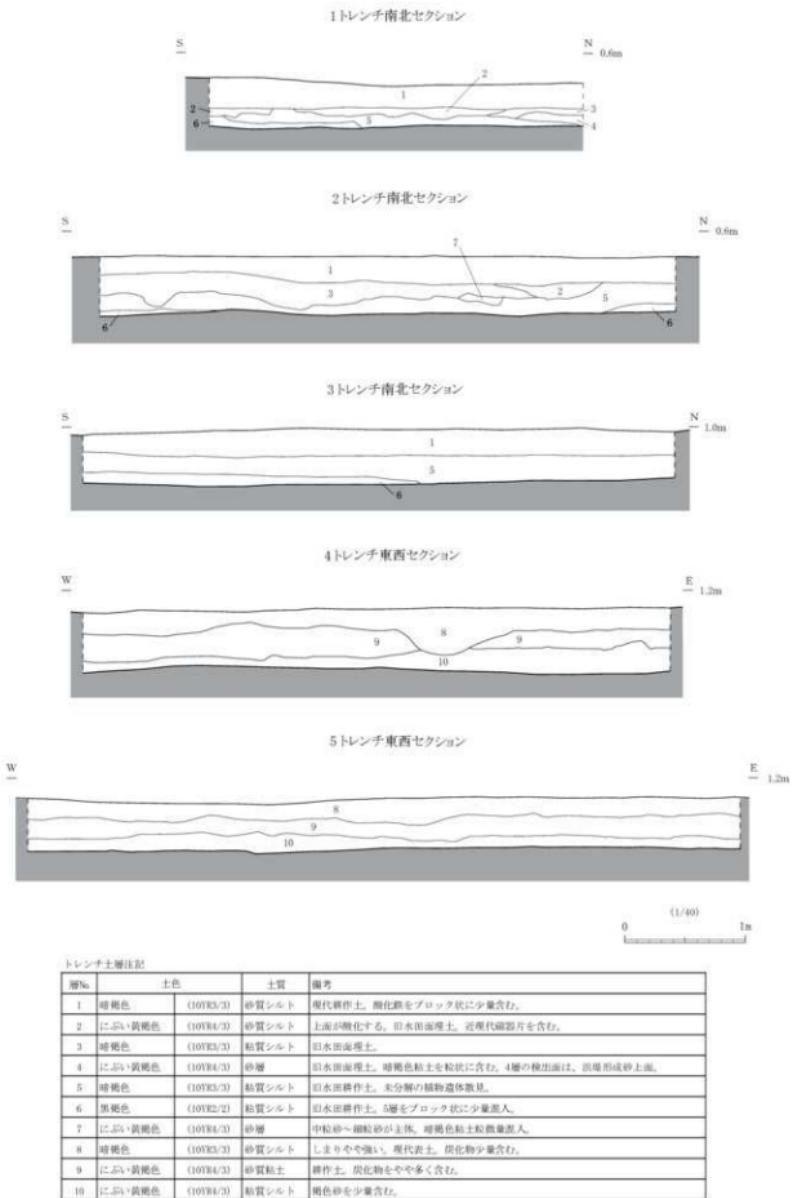
写真8 新筒下遺跡3 トレンチ（南から）



写真9 新筒下遺跡4 トレンチ（西から）



写真10 新筒下遺跡5 トレンチ（西から）



第9図 新筒下遺跡トレンチ土層断面図

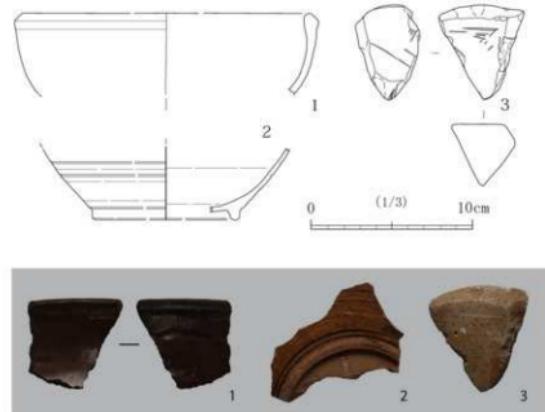
能である。

4 トレンチ（第9図）

4 トレンチは、現地表面の海拔 1.0 m の地点に東西 5.0 m、南北 1.9 m の規模で設定した。約 40cm 程度の厚みを持つ畑作耕作土（1 層）下位の、海拔 0.6 m 付近で検出した第 II 浜堤列形成砂である暗褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

5 トレンチ（第9図）

5 トレンチは、現地表面



第10図 新窯下遺跡出土遺物

の海拔 1.0 m の地点に東西 6.0 m、南北 1.9 m の規模で設定した。約 30cm 程度の厚みを持つ畑作耕作土（1 層）下位の、海拔 0.6 m 付近で検出した第 II 浜堤列形成砂である暗褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、畑作耕作土中から大堀相馬焼の瓶・碗、生産地不明の陶器卸皿の近世陶器のほか、砥石（図 10-3）が出土している。

表2 新窯下遺跡出土遺物観察表

No	出土位置	種別	器種	口径・底直径・幅 (cm)	高さ・厚 (cm)	備考
1	1トレンチ	施釉陶器	瓶	(17.6)	—	— 内外面灰釉・鉄釉 非蓄系陶器・18世紀代
2	1トレンチ	施釉陶器	瓶	—	9.1	— 外面灰釉・高台削出 大堀相馬・19世紀前～中
3	5トレンチ	石製品	砥石	(5.9) (5.3) (4.8)	重量 108.5 g 仕上砥 2面を使用	

d.まとめ

今回の調査は小規模なものであったが、大堀相馬焼を主体とした近世陶器が出土しており、調査地周辺では江戸時代後期以降から継続して人々が生活を営んできたことが明らかとなった。しかしながら、分布調査では土師器片も採取されており、遺跡に南隣する地点での調査成果では、時期は特定できないものの生産域としての土地利用が考えられることから、古代以降の周辺一帯の土地利用変遷の把握が、今後調査を行う上での課題となる。

3. 前條遺跡

a. 遺跡の位置と環境（第11図）

前條遺跡は、JR岩沼駅より東北東へ約3.4kmに位置し、地形的には阿武隈川によって形成された標高1.0mほどの自然堤防、標高0.8mほどの第II浜堤列上、およびその西側に存在する標高0.4mほどの堤間湿地にかけて立地する。遺跡内の現状は水田である。

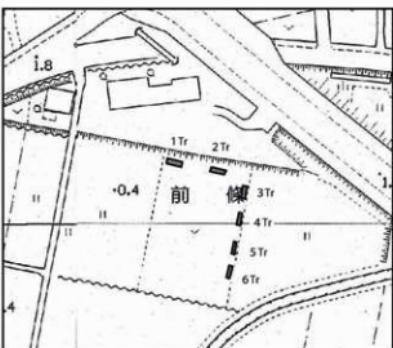
遺跡は、平成24年（2012）に実施した分布調査で土師器甕、相馬焼などの近世陶器、肥前系磁器などの近世磁器、近世瓦が採取されたことから、「前條遺跡」として宮城県遺跡台帳へ登録している。

b. 調査方法（第12図）

前條遺跡の調査は、平成26年（2014）5月29日より開始した。まず宮城県教育委員会文化財保護課との現地協議における指示に基づき、新規水路敷設が予定される箇所においてトレンチを6箇所設定し、重機を用いてトレンチ内の表土除去を行った。その後、人力により自然堤防形成土上面で遺構精査を実施し、全景撮影を行った。また併せてトレンチごとに土層断面図を作成し、そしてトレンチ設定箇所の測量を実施した。調査最終日である5月31日には、再度重機を搬入して埋め戻しを行い、現状に復している。



第11図 前條遺跡位置図



第12図 前條遺跡トレンチ配置図

c. 成果概要

1 トレンチ（第13図）

1トレンチは、現地表面の海拔0.8mの地点に東西6.5m、南北1.8mの規模で設定した。約20cm程度の厚みを持つ水田耕作土（1層）下位の、海拔0.5m付近で検出した自然堤防形成土であるにぶい黄褐色粘質シルトで遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

2 トレンチ（第13図）

2トレンチは、現地表面の海拔0.8mの地点に東西6.0m、南北2.0mの規模で設定した。約30cm程度の厚みを持つ水田耕作土（1層）下位の、海拔0.5m付近で検出した自然堤防形成土で



写真 11 前條遺跡 1 トレンチ（北東から）



写真 12 前條遺跡 2 トレンチ（北東から）



写真 13 前條遺跡 3 トレンチ（北西から）



写真 14 前條遺跡 4 トレンチ（北西から）



写真 15 前條遺跡 5 トレンチ（南西から）



写真 16 前條遺跡 5 トレンチ（北西から）

あるにぶい黄褐色粘質シルトで遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

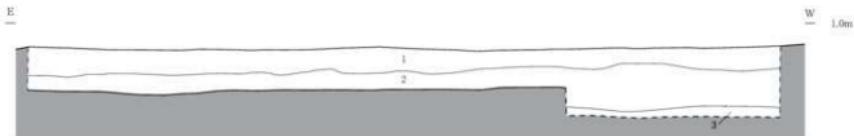
3 トレンチ（第 14 図）

3 トレンチは、現地表面の海拔 0.7 m の地点に東西 1.8 m、南北 5.1 m の規模で設定した。約 20 ~ 30 cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2 層）下位には、厚さ約 50 cm の盛土層（3~5 層）が全面に渡って存在していた。これを掘り下げた海拔 0.0 m 付近で検出した自然堤防形成土である明褐色砂質土上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

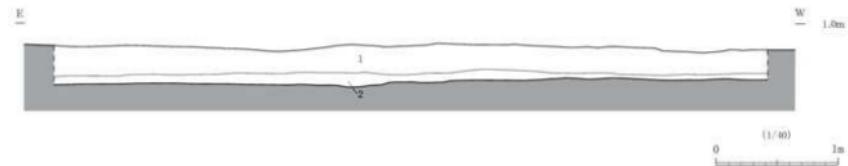
4 トレンチ（第 13 図）

4 トレンチは、現地表面の海拔 0.7 m の地点に東西 1.6 m、南北 5.2 m の規模で設定した。約 25 cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2 層）下位には、厚さ約 50 cm の盛土層（3 層）が全面に渡つ

1 トレンチ東西セクション



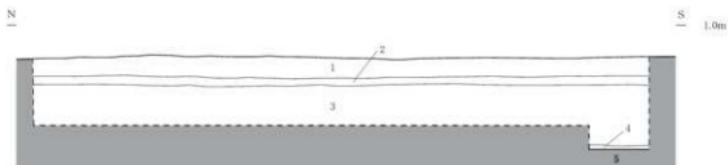
2 トレンチ東西セクション



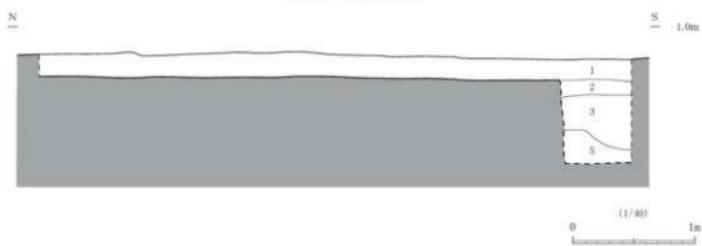
3.2 トレンチ土層注記

層No.	土色	土質	備考
1	暗褐色 (10YR5/3)	砂質シルト	現代耕作土。
2	にぶい黄褐色 (10YRA/3)	砂質シルト	酸化鉄粒を多量含む。上位には炭化物を微量含む。
3	黒褐色 (10YR3/2)	粘質シルト	褐色粘土粒をやや多く。灰白色粘土ブロックを微量含む。

4 トレンチ南北セクション



5 トレンチ南北セクション

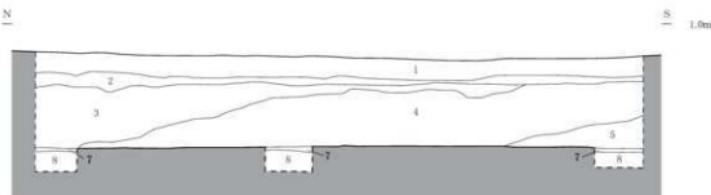


4.5 トレンチ土層注記

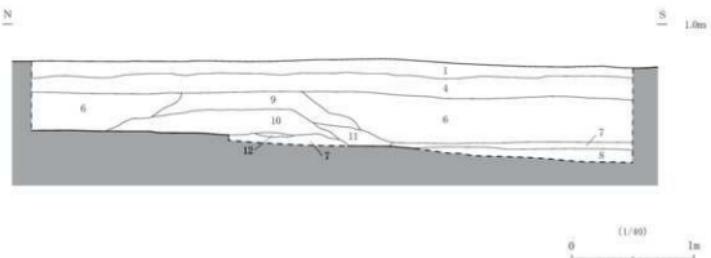
層No.	土色	土質	備考
1	暗褐色 (10YR3/3)	砂質シルト	現代耕作土。
2	黒褐色 (7. 0R3/2)	砂質シルト	しまり強い。マンガン多量含む。
3	黒褐色 (7. 0R2/2)	砂層	しまり弱い。黄褐色粘土ブロック多量含む。
4	明褐色 (7. 0R5/0)	砂質シルト	しまりやや弱い。酸化鉄が土体、黄褐色粘土ブロックを少量含む。
5	灰オリーブ色 (7. 0R4/2)	粘質シルト	しまり強い。マンガン多量含む。下位では灰白色粘土を部分的に多量含む。

第13図 前條遺跡トレンチ土層断面図（1）

3 トレンチ南北セクション



6 トレンチ南北セクション (6 Trench North-South Section)



3,6 トレンチ土層注記

層No.	土色	土質	備考
1	暗褐色	(10YR3/3) 砂質シルト	現代耕作土。
2	褐色	(10YR4/1) 砂質シルト	しまり強い。酸化鉄粒を極めて多量。炭化物を極微量含む。田面未土?
3	暗褐色	(10YR3/3) 砂シルト	しまりやや弱い。にぶい黄褐色粘土ブロック多量。黒色中粒砂をやや多く含む。
4	暗褐色	(10YR3/3) 砂シルト	しまりやや強い。にぶい黄褐色粘土塊を少量、黒色中粒砂を少量含む。
5	暗褐色	(10YR3/3) 砂質粘土	しまり強い。酸化鉄粒をやや多く含む。
7	明褐色	(7.5YR5/4) 砂質シルト	しまりやや弱い。酸化鉄が主体。黄褐色粘土ブロックを少量含む。
8	灰オリーブ色	(5Y4/2) 砂質シルト	酸化鉄をやや多く含む。下位には灰白色粘土を部分的に散見。
6	黒褐色	(7.5YR2/2) 砂層	暗褐色粘土ブロック。黄褐色粘土ブロック。褐色細粒砂の混合層。
9	暗褐色	(10YR3/3) 砂質粘土	10層を小ブロックで読み。
10	黒褐色	(10YR2/2) 砂質シルト	灰褐色砂質粘土粒をやや多く含む。田表土?
11	褐灰色	(10YR4/1) 砂質シルト	灰褐色粘土をブロック状に少量含む。
12	褐色	(10YR4/4) 砂層	細粒砂主体。灰褐色粘土を板状に少量含む。

第14図 前條遺跡トレンチ土層断面図（2）

て存在していた。南側の一部でこれを掘り下げた海拔 0.0 m 付近で検出した自然堤防形成土である明褐色砂質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、盛土層掘削時に時期、および器種不明の土器片が 1 点出土しているが、小片のため図示不可能である。

5 トレンチ（第13図）

5 トレンチは、現地表面の海拔 0.8 m の地点に東西 1.8 m、南北 5.1 m の規模で設定した。約 30cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2 層）下位には、厚さ約 30～40 cm の盛土層（3 層）が

存在していた。南側の一部でこれを掘り下げる海拔 0.2 m 付近で検出した自然堤防形成土である明褐色砂質土上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

6 トレンチ（第 14 図）

6 トレンチは、現地表面の海拔 0.7 m の地点に東西 1.6 m、南北 5.1 m の規模で設定した。約 10cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1 層）下位には、厚さ約 50 cm の盛土層（4・6 層）が存在し、これを掘り下げる海拔 0.1 m 付近で検出した自然堤防形成土である明褐色砂質土上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

d. まとめ

今回の調査では、明確な遺構・遺物は発見されなかつたが、現状では平坦な地形を呈している調査箇所が北側に設置した 1・2 トレンチと、東側に設定した 3～6 トレンチでは自然堤防形成土の検出標高に大きな差が生じていたことが明らかとなり、付近一円の古地形の復元、および遺跡周辺の集落動態や生産域などの土地利用の在り方を検討する上で大きな手掛かりが得られた。

4. 西土手遺跡

a. 遺跡の位置と環境（第15図）

西土手遺跡は、JR岩沼駅より東へ約3.5km、現在の海岸線からは約2.9km内陸に位置し、地形的には標高1.0mほどの第II浜堤列上、およびその西側に存在する標高0.4mほどの堤間湿地にかけて立地する。遺跡内の現状は水田である。

遺跡は、平成24年（2012）に実施した分布調査で土師質土器、相馬焼などの近世陶器、肥前系磁器などの近世磁器が採取されたことから、「西土手遺跡」として宮城県遺跡台帳へ登録している。

b. 調査方法（第16図）

西土手遺跡の調査は、平成26年（2014）6月4日より開始した。まず宮城県教育委員会文化財保護課との現地協議における指示に基づき、新規水路敷設が予定される箇所においてトレンチを7箇所設定した。西土手遺跡では、調査着手以前に東日本大震災による津波堆積物、および現代水田耕作土の一部が、除塩などの作業によって取り除かれており、重機では現代水田耕作土の一部、および近世～近代の水田耕作土内の掘削を行った。その後、第II浜堤形成土が確認できたトレンチでは人力によりこの上面で精査を実施し、平面測量、土層断面図の作成、そして全景撮影を行った。また湿地状の土層堆積が確認された6・7トレンチでは、地域の自然古環境復元を目的として一部で深堀調査も実施し、土層断面図の作成を行った後、6月18日に7トレンチで検出した砂層の粒度分析を行うための現地調査、6月19日には放射性炭素年代測定現地調査を実施した。調査時は梅雨の期間にあたり、排水作業に日々追われるなど困難を極めたが、調査最終日である6月21日には再度重機を搬入して埋め戻しを行い、現状に復している。



第15図 西土手遺跡位置図



第16図 西土手遺跡トレンチ配置図

c. 成果概要

1 トレンチ（第17図）

1 トレンチは、現地表面の海拔 0.3 m の地点に東西 2.0 m、南北 6.0 m の規模で設定した。約 15cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1 層）下位の、海拔 0.2 m 付近で検出した第 II 浜堤形成土である褐色砂上面で遺構精査を行い、南側で近世遺物を含む溝状遺構を発見している。

遺物は、水田耕作土の掘削時に岸窓系陶器と考えられる瓶、大堀相馬焼の碗・鉢（図 20-1）などの近世陶器が出土している。

2 トレンチ（第 17 図）

2 トレンチは、現地表面の海拔 0.3 m の地点に東西 2.0 m、南北 6.0 m の規模で設定した。約 25cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1 層）下位の、海拔 0.0 m 付近で検出した第 II 浜堤形成土である褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、水田耕作土の掘削時に土師器甕が出土したほか、大堀相馬焼と生産地不明の近世陶器碗、肥前系磁器染付碗が出土しているが、いずれも小片のため図示不可能である。

3 トレンチ（第 17 図）

3 トレンチは、現地表面の海拔 0.3 m の地点に東西 2.0 m、南北 6.0 m の規模で設定した。約 20cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1 層）下位には、厚さ約 10 cm の近世～近代水田耕作土層が存在し、これを掘り下げた海拔 -0.1 m 付近で検出した第 II 浜堤形成土である褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、旧水田耕作土中から大堀相馬焼碗と在地産の捕鉢（図 20-2）などの近世陶器のほか、



写真 17 西土手遺跡 1 トレンチ（北西から）



写真 18 西土手遺跡 2 トレンチ（北から）

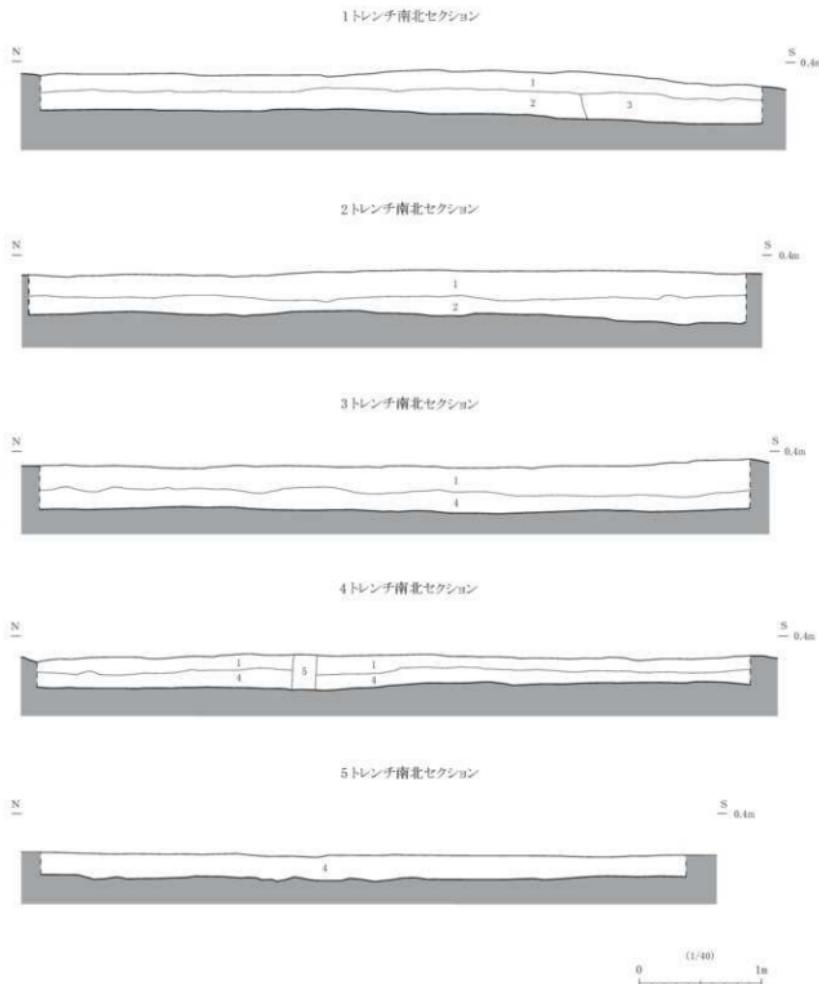


写真 19 西土手遺跡 3 トレンチ（北から）



写真 20 西土手遺跡 4 トレンチ（南から）

第IV章 各遺跡の調査成果



1~5トレンチ土層目記

層No	土色	土質	備考
1	暗褐色	(10YR3/2) 粘質粘土	水田耕作土。褐色砂を小ブロック状に少箇含む。
2	褐色	(10YR4/4) 砂層	鐵をやや多く含む。細粒砂が主体。第Ⅱ层鐵相成砂。
3	暗褐色	(10YR3/3) 砂質シルト	鐵を極めて多量含む。近世遺物を含む。
4	黒褐色	(10YR2/3) 砂質シルト	微量の炭化物含む。酸化鉄が中位では帯状に発達している。
5	黒褐色	(10YR2/2) 砂質粘土	しまり弱い。植物遺体をやや多く含む。

第17図 西土手遺跡トレンチ土層断面図

肥前系磁器染付皿が出土している。

4 トレンチ（第17図）

4 トレンチは、現地表面の海拔0.2mの地点に東西2.0m、南北6.0mの規模で設定した。約15cm程度の厚みを持つ水田耕作土（1層）下位には、厚さ約10cmの近世～近代と考えられる水田耕作土層が存在し、これを掘り下げた海拔0.0m付近で検出した第II浜堤形成土である褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、旧水田耕作土中から大堀相馬焼碗が出土しているが、小片のため図示不可能である。

5 トレンチ（第17図）

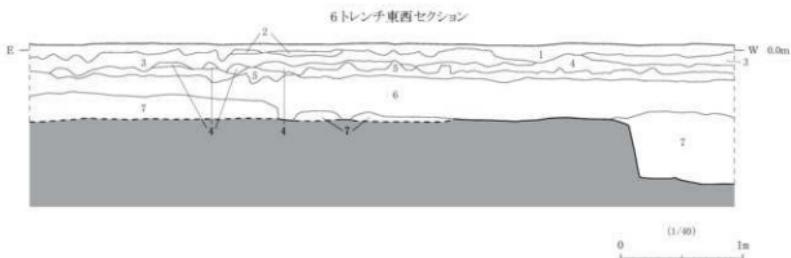
5 トレンチは、現地表面の海拔0.1mの地点に東西1.6m、南北5.4mの規模で設定した。現代水田耕作土層は調査着手時には失われており、約20cm程度の厚みを持つ近世～近代と考えられる水田耕作土（4層）を掘り下げた、海拔-0.1m付近で検出した第II浜堤形成土である褐色砂上面



写真21 西土手遺跡5トレンチ（南西から）



写真22 西土手遺跡6トレンチ（東から）



6トレンチ土層注記

層No.	土色	土質	備考
1	黒褐色	(10BR3/2) 粘質シルト	しまりやや弱い、マンガン、褐色砂多量含む。
2	にじむ黄褐色	(10YR4/3) 砂層	しまり弱い、細粒砂。
3	黒褐色	(10BR2/2) 粘質シルト	しまりやや強い、マンガン、植物遺体多量含む。
4	黒褐色	(10BR2/2) 粘質シルト	しまりやや弱い、マンガン、植物遺体多量含む。
5	黄灰色	(2.5Y4/1) 砂質粘土	6層を小ブロック状に混入。灰白色火山灰を輪状にやや多く含む。
6	黑色	(10BR2/1) 泥炭層	粘性はやや弱い、分解が進んだ植物遺体をやや多く含む。下位では7トレンチ9層に近似した砂をブロック状に含む。
7	黒褐色	(2.5Y3/2) 砂層	中粒砂と細粒砂で形成。上位ほど粒径は小さい。上部からの植物遺体を多く含む。

第18図 西土手遺跡トレンチ土層断面図（2）

で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

6 トレンチ（第18図）

6 トレンチは、現地表面の海拔0.1mの地点に東西6.0m、南北1.9mの規模で設定した。現代水田耕作土層は調査着手時には失われており、約20cm程度の厚みを持つ近世～近代と考えられる水田耕作土（1層）の下位では、調査区内では畦畔上の高まりは見られなかったものの、中世～近世の水田耕作土と考えられる土層（3～5層）が存在していることを確認した。またこの下位では、分解が進んだ植物遺体を含む厚さ約28cm前後の泥炭層（6層）、そして海拔-0.4m付近で第II浜堤を構成する黒褐色砂の存在を確認している。なお、近世～近代と考えられる水田耕作土である1層の下位では、部分的に砂層が存在していることを確認しているが、同様の砂層は西側に設置した

7 トレンチの1層中でも認めており、広範囲に渡って分布している可能性が考慮される。

7 トレンチ（第19図）

7 トレンチは、現地表面の海拔0.0mの地点に東西6.0m、南北2.0mの規模で当初設定したが、後述する数枚の砂層を発見したことにより、その展開を把握すること目的として西側に東西5.8m、南北2.0mの拡張区を隣接して設定した。6 トレンチ同様に現代水田耕作土層は調査着手時には失われており、約20cm程度の厚みを持つ近世～近代と考えられる水田耕作土（1層）の下位では、調査区内では畦畔上の高まりは見られなかったものの、中世～近世の水田耕作土と考えられる土層（2層）が存在していることを確認した。また3層中には2層の水田耕作時に搅拌されているが、10世紀前半の降灰時期が推定されている灰白色火山灰がほぼ水平に認められることから、3層は平安時代に堆積したと考えられる。これより以下の層序で特筆されるのは、泥炭層や砂質粘土層の間で平面的に広がるとみられる砂層①（6・15層）、砂層②（8・9層）、砂層③（11層）の発見である。これらの分析結果についての詳細は第V章1節に譲るが、砂層の粒度分析の検討からはいずれも海浜を起源とすると考えられるものである。同様に1層中に薄い帯状、またはブロック状に存在していた黄褐色砂についても、海浜起源の可能性が示されている。

確認された砂層①～③を詳細にみると、砂層①の色調は黒褐色で、細粒砂で形成されている。層中には直下の7層（黒色砂質粘土）を、径1～3cm程度の小ブロック状に含んでいる。砂層②の色調も黒褐色であり、下位では中粒、中位では細粒、そして上位では微粒砂が主体を占める。層中の

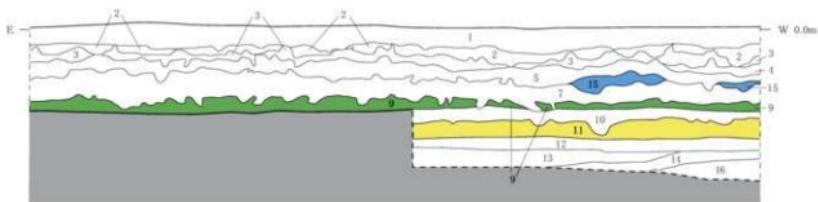


写真23 西土手遺跡7トレンチ（北東から）

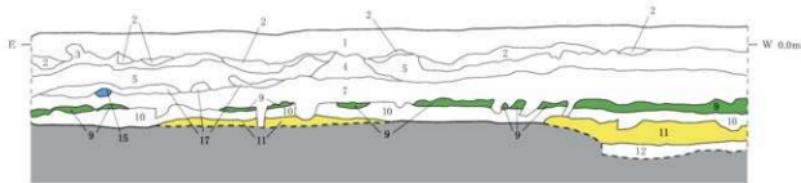


写真24 西土手遺跡7トレンチ拡張部
(北東から)

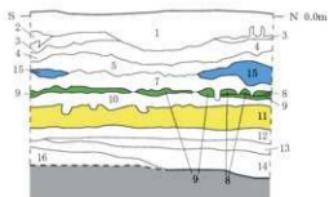
7トレーナー南壁東西セクション



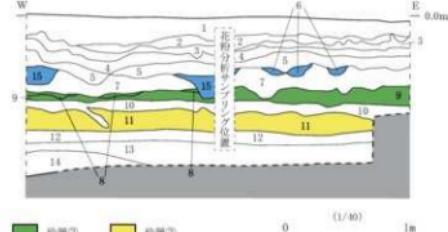
7トレーナー北壁東西セクション



7トレーナー西壁南北セクション



7トレーナー北壁東西セクション



7トレーナー土層注記

層番	土色	土質	備考
1	黒褐色	(10R3/2)	粘土 水田耕作土。層中に暗紅色砂（繊維）を散在し、酸化鉄や多い。砂質感が強い。
2	黒褐色	(10R3/2)	水田耕作土。1層にすべて粘り強め。酸化鉄多量含む。
3	黒褐色	(10R3/1)	層中の下位に灰白色火山灰ブロックを多量含む。層中では部分的に灰白色粘土（厚さ5mm程度）を帶状に含む。
4	褐灰色	(10R4/1)	粘性弱い。下位の方では灰白色砂（繊維）を混入する。酸化鉄は少量。
5	黄灰色	(2.5Y4/1)	層全体にブロック状に灰白色砂（繊維）を含む。下位では7層を若干混入する。上位には4層を少量含む。
6	黒褐色	(2.5Y3/2)	繊維砂で構成。層中には層に近似した小ブロック、下位に近似した小ブロックをや多く含む。
7	黒色	(10R2/1)	粘性はやや弱い。未分解の植物遺体をや多く含む。下位では9層に近似した砂をブロック状に含む。
8	黒褐色	(2.5Y3/2)	繊維砂で形成。若干黒褐色砂が上位に存在する。10層に近似した黒褐色砂質粘土をブロック状に少含む。
9	黒褐色	(2.5Y3/2)	繊維砂が上位。下位は中粒砂が多くみられる。また、下位ほど粘性が強く。しまりも強い。10層近似のブロックをやや多く含む。
10	黒褐色	(10R3/1)	しまりやや強く。粘性やや弱い。下位には11層が少量混入。植物遺体を少量含む。
11	褐灰色	(10R4/1)	繊維砂で形成。内眼では構成して複数の堆積。上方からの植物遺体を多く含む。
12	暗褐色	(10R3/3)	分解が進んだ植物遺体を多く含む。層中に繊維砂をうすく散在に含む。
13	黒褐色	(2.5Y3/2)	中粒砂と繊維砂で形成。上位は粒径砂は小さい。上位からの植物遺体を多く含む。
14	褐灰色	(10R4/1)	層中に黒褐色砂（厚さ2mm程度）と互層堆積となっている。
15	黒褐色	(2.5Y3/2)	6層と同様だが、7層をブロック状に多量混入している。
16	オリーブ灰褐色	(50R6/1)	黒色砂（繊維）との互層堆積
17	オлив黑色	(7.5Y3/2)	7層をブロック状にやや多く含む。分解が進んだ植物遺体を少量含む。

第19図 西土手遺跡トレーナー土層断面図（3）

第V章 各遺跡の調査成果

中位から下位では、10層（黒褐色砂質粘土）を径1~2cm程度の小ブロック状に含んでいる。砂層③の色調も褐灰色であり、全体的に均質な細粒砂で構成されている。これらの砂層の堆積年代は、その直下あるいは直上の泥炭層、および砂質粘土の放射性炭素年代測定の結果から、砂層①が古墳時代前期以降、砂層②が弥生時代中期に葉頃、そして砂層③が縄文時代晚期頃と考えられる。

遺物は、拡張部の1層中より肥前系青磁碗が出土しているが、小片のため図示不可能である。

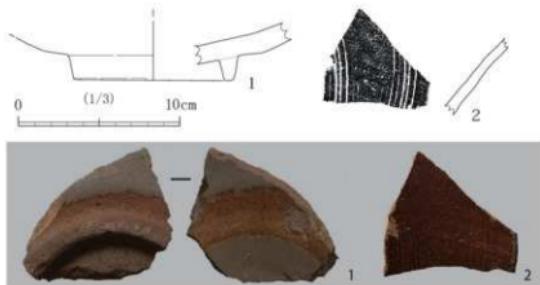
表3 西土手遺跡出土遺物観察表

No	出土位置	種別	断面	口径・底径・高さ・厚	備考
1	1トレンチ	施釉陶器	鋸	— 9.8 —	内外面灰釉 内底面肥厚の目袖ハサフ付高台 小野根馬・19世紀代?
2	3トレンチ	施釉陶器	鋸鋸	— — —	内外面灰釉 5条1单位の標目 在地産?

d.まとめ

今回の調査では、明確な遺構の検出は1トレンチで確認した溝状遺構のみにとどまったが、ほぼ調査範囲の全域で近世～近代と考えられる水田耕作土を確認した。出土した遺物は江戸時代のものが大勢を占めていることから、これらは近世に遺跡の東隣に屋敷を構え、一帯を拝領していた奥山氏や只木氏に関連するものと考えられる。また湿地状の土層堆積が確認された6・7トレンチでは、灰白色火山灰を含む土層の上位で、中世へさかのぼることが推量される水田耕作土も確認され、この地では近世以前より生産活動が営まれていた可能性を新たに考慮できるようになった。

7トレンチで発見された複数の砂層は、いずれも海浜を起源としていることが粒度分析の結果から有力視されることから、歴史資料や考古学的な発掘調査事例、そして地質学的ボーリング調査事例の検討とともに、砂層①が『日本三大実録』に記載される震観地震による津波堆積物、砂層②が仙台市沓形遺跡（仙台市教育委員会2010、2012）や山元町中筋遺跡（山田隆博2015、山元町教育委員会2015）で確認された弥生時代中期の地震に伴う津波堆積物、砂層③が東松島市宮戸島で確認された縄文時代晚期の地震に伴う津波堆積物、さらに1層の近世～近代水田耕作土中に散見される砂は『伊達治家記録』に記載される慶長16年(1611)地震による津波堆積物である可能性も考慮される。しかしながら、砂層②、③については未だ市内での確認事例は僅少であり、また現代の海岸線より当時の海岸線は内陸部に位置し、砂層の形成時は塩性湿地であるという古環境の分析結果を踏まえると、高潮など津波以外の要因によって形成された可能性も考慮すべきであることから、今後さらに内陸側の地点で行われる調査に注視し、その結果を受けたのち、慎重に検討する必要がある。



第20図 西土手遺跡出土遺物

5. 下野郷館跡（隣接地）

a. 遺跡の位置と環境（第21図）

下野郷館跡は、JR岩沼駅より東北東へ約3.0 km、現在の海岸線からは約3.7 kmに位置し、地形的には阿武隈川左岸の標高0.3～1.0 mほどの自然堤防、第II浜堤列上にかけて立地する。遺跡内の現状は宅地、水田である。

遺跡は、平成7年（1995）の県道亘理塩釜線改良工事に伴う試掘調査を皮切りに、平成12～15年（2000～2003）にかけて本調査を実施し、多数の掘立柱建物跡、井戸跡などを発見している。また中世～近世にかけての遺物も発見されている。さらに平成23～27年（2011～2015）にかけては五間堀川河川改修事業に伴う発掘調査が継続して実施されている。

b. 調査方法（第22図）

下野郷館跡隣接地の調査は、平成26年（2014）7月15日より開始した。まず宮城県教育委員会文化財保護課との現地協議における指示に基づき、新規水路敷設が予定される箇所においてトレンチを7箇所設定し、重機を用いてトレンチ内の表土除去を行った。その後、自然堤防形成土が確認されたトレンチではこの上面で精査を実施し、平面測量、土層断面図の作成、そして全景撮影を行った。また湿地状の土層堆積が確認された1・2・3・7トレンチでは、地域の自然古環境復元を目的として一部で深堀調査も実施し、土層断面図の作成を行った後、7月16日に3トレンチにおいて放射性炭素年代測定現地調査、7月29日には同じく3トレンチで検出した砂層の粒度分析を行うための現地調査を実施した。調査最終日である7月31日には、再度重機を搬入して埋め戻しを行い、現状に復している。



第21図 下野郷館跡位置図



第22図 下野郷館跡隣接地

トレンチ配置図

c. 成果概要

1 トレンチ（第23図）

1 トレンチは、現地表面の海拔0.4mの地点に東西2.0m、南北6.2mの規模で設定した。約30cm程度の厚みを持つ現代水田耕作土（1・2層）下位では、中世～近世頃の水田耕作土と考えられる3層が存在し、自然堆積層である4層中では洪水による堆積と思われる薄い白色粘土層が数枚確認されている。以下の層序で特筆されるものを挙げると、海拔-0.36～-0.40mにかけて存在する5層の灰白色火山灰層、そして粘土層や泥炭層の間に存在していた7層と11層の砂層がある。7層は海拔-0.50～-0.58mにかけて堆積し、下層である8層と接する箇所では凹凸が見られる。下位では細粒砂が主体であるが、上位では微粒砂が主体となっている。11層は-1.18～-1.32mにかけて堆積し、全体的に細粒砂が主体を占めるが、最上位では微粒砂の堆積が薄く見られる。層中には12層を径1～3cmほどの小塊として混入している。遺構・遺物は確認されていない。

2 トレンチ（第23図）

2 トレンチは、現地表面の海拔0.4mの地点に東西2.1m、南北6.0mの規模で設定した。約40cm程度の厚みを持つ現代水田耕作土（1・2層）下位では、1 トレンチと同様の土層堆積状況が認められている。なお、灰白色火山灰層である5層は海拔-0.22～-0.30mにかけて見られ、砂層である7層の分布は海拔-0.42～-0.51m、同じく砂層である11層の分布は海拔-1.16～-1.30mであった。遺構・遺物は確認されていない。



写真25 下野郷館跡1トレンチ（南から）

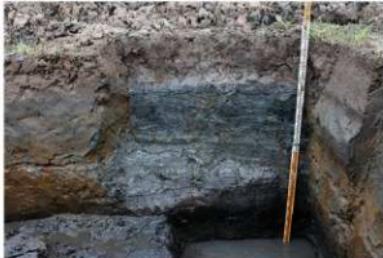


写真26 1トレンチ土層断面（西から）

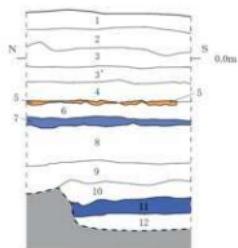


写真27 下野郷館跡2トレンチ（南から）

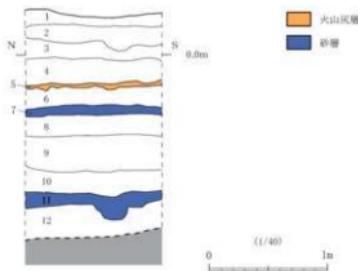


写真28 2トレンチ土層断面（西から）

1トレーン南北セクション



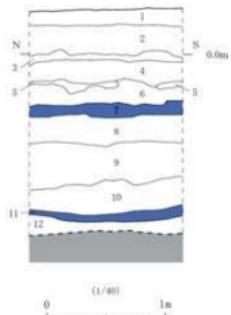
2トレーン南北セクション



1,2トレーン土層付記

層No	土色	土質	備考
1	暗褐色	(10YR3/2) 粘土	水田耕作土。
2	褐灰色	(10YR4/1) 粘質シルト	水田底土。酸化鉄を帶状に集積。
3	褐灰色	(10YR4/1) 粘土	上位には薄く酸化鉄が集積 (5cmほど)。
4	褐灰色	(10YR4/1) 粘土	3層と色調は同じだが、酸化鉄は微細。
5	黄褐色	(2, 5YR4/1) 粘土	層中に草さくらの灰白色粘土を帶状に堆積。南側ではこの粘土層が剥離されている。
6	灰白色	(10YR7/1) 火山灰	灰白色火山灰層。部分的に4層によって寸断される。
7	灰色	(5YR4/1) 粘土	粘性強度が強い。層全体に分解された植物遺体とみられる黒色粘土を帯状に含む。
8	灰オリーブ色	(5YR6/2) 粘土	粘性強度が弱い。層中に草さくらの黑色粘土を帯状に堆積含む。
9	オリーブ黒色	(3Y3/2) 粘土	粘性強度が弱い。やや分解が進んだ植物遺体を少叢含む。
10	黒色	(2, 5Y2/1) 泥炭	しまり強い。分解が進んだ植物遺体を少叢含む。
11	暗灰黄色	(2, 5Y4/2) 砂層	細粒砂が主体。層中に12層の小層 (径1~3cm) を少叢含む。
12	黒色	(10YR2/1) 泥炭	しまりやや強い。未分解の植物遺体を少叢含む。

3トレーン南北セクション



3トレーン土層付記

層No	土色	土質	備考
1	暗褐色	(10YR3/2) 粘土	水田耕作土。
2	褐色	(7, 5YR4/3) 粘質シルト	酸化鉄を多叢含む。
3	黒褐色	(10YR3/1) 粘質シルト	酸化鉄を少叢含む。水田底土。
4	暗褐色	(10YR3/2) 粘質シルト	しまりやや弱い。酸化鉄を多叢含む。
5	暗褐色	(10YR2/4) 粘質シルト	しまりやや強い。酸化鉄多叢。灰白色火山灰層含む。
6	褐色	(7, 5Y4/3) 粘土	しまり強い。酸化鉄を多叢。一部にグライ化した粘土含む。
7	灰色	(10Y4/1) 砂層	細粒砂が主体。上部に薄状の黒色細粒砂を含む。
8	灰色	(5Y4/1) 粘土	しまり強い。層中に黑色粘土を少叢含む。植物遺体少叢含む。
9	暗褐色	(10YR4/1) 粘土	しまり強い。黑色粘土を帯状に多叢含む。植物遺体少叢含む。
10	黒色	(10YR2/1) 粘土	しまり強い。未分解の植物遺体をやや多く含む。
11	黒褐色	(10YR3/1) 砂層	黑色粘土の小プロックを少叢含む。細粒砂が主体。
12	黒色	(10YR2/1) 粘質シルト	しまり強い。やや分解が進んだ植物遺体を多叢含む。

第23図 下野郷館跡隣接地トレーン土層断面図（1）

3トレーン（第23図）

3トレーンは、現地表面の海拔0.4mの地点に東西2.6m、南北6.0mの規模で設定した。約



写真 29 下野郷館跡 3トレンチ（南から）



写真 30 3トレンチ土層断面（西から）



写真 31 下野郷館跡 4トレンチ（南から）



写真 32 4トレンチ土層断面（南から）



写真 33 下野郷館跡 5トレンチ（南西から）



写真 34 下野郷館跡 6トレンチ（南西から）

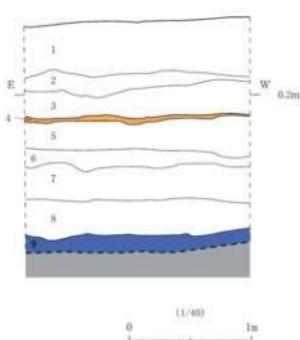


写真 35 下野郷館跡 7トレンチ（西から）

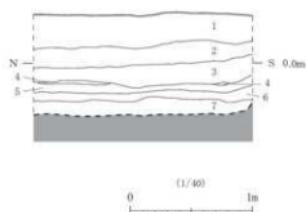


写真 36 7トレンチ土層断面（西から）

4 トレンチ東西セクション



5 トレンチ南北セクション



4 トレンチ土層注記

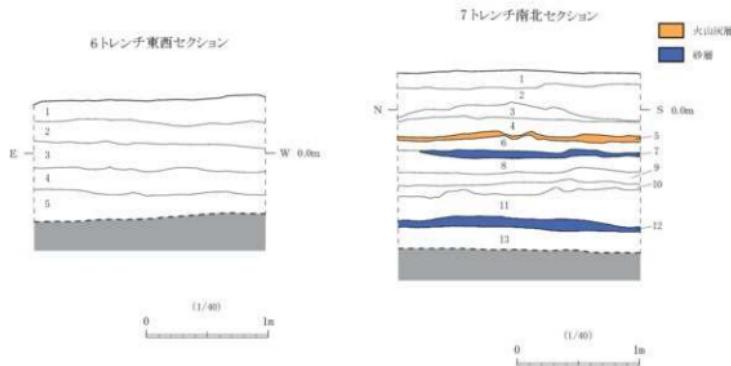
層No.	土色	土質	備考
1	明褐色	(7.5YR5/6) 粘土	水田耕作土。下部に酸化鉄が集積している。
2	にぶい黄褐色	(10YR5/3) 砂質粘土	酸化鉄を少量含む。
3	灰黃褐色	(10YR4/2) 粘土	褐色シルトを少量含む。
4	褐灰色	(10YR4/1) 火山灰	灰白色火山灰層。やや土壤化する。
5	褐灰色	(10YR4/1) 粘土	薄い白色粘土を帯状に多量含む。
6	オリーブ黒色	(5G02/1) 粘土	分解が進んだ植物遺体を少量含む。
7	暗青灰色	(5B63/1) 粘土	細粒。粘性強い。未分解の植物遺体をやや多く含む。
8	青黒色	(10B62/1) 泥炭	分解のやや進んだ植物遺体を多量含む。
9	オリーブ黒色	(7.5Y3/1) 砂層	中粒砂が主体。

5 トレンチ土層注記

層No.	土色	土質	備考
1	暗灰黄色	(2.5Y4/4) 粘土	水田耕作土。
2	灰黃褐色	(10YR4/2) 砂質粘土	にぶい黄褐色砂質シルトの中プロックをやや多く含む。
3	灰黃褐色	(10YR4/2) 砂質粘土	酸化鉄を少量含む
4	にぶい黄褐色	(10YR5/3) 粘土	褐色砂質シルトの小プロックを少量含む。
5	にぶい黄褐色	(10YR4/3) 砂質粘土	酸化鉄をやや多く含む。
6	褐色	(10YR4/4) 砂質粘土	灰褐色粘土の小プロックをやや多く含む。
7	暗オリーブ灰色	(2.5G4/1) 砂質シルト	やや分解が進んだ植物遺体を微量含む。

第24図 下野郷跡隣接地トレンチ土層断面図（2）

30cm程度の厚みを持つ現代水田耕作土（1・2層）下位では、ほぼ1・2トレンチと同様の土層堆積状況が認められているが、5層の灰白色火山灰は小プロックの状態で層全体に散布していた。砂層である7層の分布は海拔-0.42～-0.54m、同じく砂層である11層の分布は海拔-1.34～-1.42mであった。なお、放射性炭素年代測定の詳細については第V章4節を参照されたいが、12層上位では弥生時代中期中頃、10層下位では古墳時代中期から後期の測定結果が得られており、



6トレンチ土層注記

層番	土色	土質	備考
1	暗灰黄色	(2. 5H4/4)	粘土 水田耕作土。
2	灰黄褐色	(10Y8/4/2)	砂質粘土 にぶい黄褐色粘質シルトの中プロックをやや多く含む。
3	にぶい黄褐色	(10Y8/4/4)	砂質粘土 褐色粘質シルトの中プロックを少暈含む。
4	にぶい黄褐色	(10Y8/5/3)	砂質粘土 酸化鉄をやや多く含む。
5	暗オリーブ灰色	(5G/4/1)	粘土 やや分解が進んだ植物遺体を微量含む。

7トレンチ土層注記

層番	土色	土質	備考
1	暗褐色	(10Y3/3)	粘土 水田耕作土。
2	黒色	(2. 5G12/1)	砂質粘土 上位に酸化鉄が集積する。
3	オリーブ黒色	(7. 5Y3/1)	粘土 しまり強い。酸化鉄を微量含む。
4	灰色	(10Y5/1)	淡青色シルトの中プロックをやや多く含む。
5	暗灰色	(10Y8/1)	火山灰 灰白色火山灰層。やや土壌化する。
6	灰色	(10Y4/1)	粘土 オリーブ黒色粘質シルトの中プロックを少暈含む。
7	灰色	(7. 5Y5/1)	砂層 細粒砂が主体。
8	暗緑灰色	(7. 5G14/1)	粘土 灰オリーブ色粘質シルトの中プロックをやや多く含む。
9	暗青灰色	(10B4/1)	オリーブ黒色粘土を小プロックで少暈含む。
10	灰色	(10Y4/1)	オリーブ黒色粘土を小プロックで多暈含む。
11	緑黒色	(10G1. 7/1)	灰炭 分解が進んだ植物遺体を多量含む。
12	暗緑灰色	(7. 5G14/1)	中粒砂土体。 13層を小プロック状に少暈含む。
13	オリーブ黒色	(5G12/1)	砂質粘土 砂多く含む。灰炭層。

第25図 下野郷館跡隣接地トレンチ土層断面図（3）

11層については弥生時代中期以降の堆積年代が考えられる。遺構は確認されていないが、掘削時に中世陶器の甕が出土している。

4 トレンチ（第24図）

4 トレンチは、現地表面の海拔 0.6 m の地点に東西 2.3 m、南北 5.8 m の規模で設定した。約 40 cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2 層）下位では、概ね水性の土層堆積状況が認められている。灰白色火山灰層である 4 層は海拔 -0.16 ~ -0.24 m にかけて見られるものの、1 ~ 3 トレンチで確認された 2 枚の砂層は確認できなかった。最下層である 9 層は、埋め戻し直前に実施した深掘りによって厚さ 50 cm 以上の堆積であることを確認したことから、海浜砂として認識している。遺構は確認されていないが、掘削時に近世の平瓦が出土している。

5 トレンチ（第24図）

5 トレンチは、現地表面の海拔 0.4 m の地点に東西 2.2 m、南北 6.0 m の規模で設定した。約 40 cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2 層）下位の、海拔 0.0 m 付近で検出した自然堤防形成土である灰黄褐色砂質粘土層上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

6 トレンチ（第25図）

6 トレンチは、現地表面の海拔 0.5 m の地点に東西 6.1 m、南北 2.4 m の規模で設定した。約 40 cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2 層）下位の、海拔 0.1 m 付近で検出した自然堤防形成土であるぶい黄褐色砂質粘土層上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

7 トレンチ（第25図）

7 トレンチは現地表面の海拔 0.3 m の地点に東西 6.0 m、南北 2.2 m の規模で設定した。約 30 cm 程度の厚みを持つ現代水田耕作土（1・2 層）下位では、1 トレンチと同様の土層堆積状況が認められている。なお、灰白色火山灰層である 5 層は海拔 -0.18 ~ -0.24 m にかけて見られ、砂層である 7 層の分布は海拔 -0.32 ~ -0.40 m、同じく砂層である 12 層の分布は海拔 -0.88 ~ -1.00 m であった。遺構・遺物は確認されていない。

d. まとめ

今回の調査では、明確な遺構の検出は認められなかつたが、3 トレンチで出土した中世陶器片の存在、および平成 27 年（2015）度に志賀沢川の対岸で実施している調査所見から周囲に中世遺跡の存在が推量される。また湿地状の土層堆積が確認された 1 ~ 3・7 トレンチでは、灰白色火山灰、もしくはこれを含む土層の下位で、詳細は第V章 1節に譲るが、粒度分析の結果からいざれも海浜を起源としていることが有力視される 2 枚の砂層が発見されている。

これらの砂層は、①下層と接する箇所では凹凸が見られる、②層中に下層の一部を小塊として混入している、③上方へ向かうほどに砂粒が細粒化する、などの事象が岩沼市高大瀬遺跡で調査した東日本大震災による津波堆積物の特徴（川又 2015）と合致している。両砂層中からは遺物が出土していないが、確認した層の上下関係や放射性炭素測定年代の結果、そして歴史資料や考古学的な発掘調査事例を参照すると、上位砂層が『日本三大実録』に記載される貞觀地震による津波堆積物、下位砂層が仙台市沓形遺跡（仙台市教育委員会 2010、2012）や山元町中筋遺跡（山田 2015、山元町教育委員会 2015）などで確認された弥生時代中期の地震に伴う津波堆積物である可能性が考慮される。



写真 44 刈原遺跡 8 トレンチ（西から）



写真 45 8 トレンチ SX02（東から）



写真 46 刈原遺跡 9 トレンチ（東から）



写真 47 刈原遺跡 10 トレンチ（東から）

断面形状は深さ 30 cm ほどの皿状を呈するものと思われる。最下層の 15 層では分解が進んだ植物遺体が含まれ、また 12 層中では流水によって形成されたと考えられる互層堆積が見られる。

SX02 は SX01 と重複関係にあり、これより古い。SX01 と同様に遺構の大部分は調査区外に展開しているため、平面形状・規模などの詳細は不明であるが、東側の立ち上がりの観察から断面形状は深さ 50 cm ほどの皿状を呈するものと思われる。最下層の 9 層中からは分解の進んだ植物遺体が検出されている。

遺物は、SX02 内より在地産の中世陶器壺（図 31-2）、鉢が出土している。このうち壺は、断面の一部が磨滅しており、二次利用がなされている。このほか掘削時には現代水田耕作土より内面黒色処理を施された土師器壺、近世陶器である大堀相馬焼の碗、および生産地不明の蓋、山形市の平清水で生産されたと考えられる白磁型押皿が出土しているが、いずれも小片のため図示不可能である。

9 トレンチ（第 30 図）

9 トレンチは、現地表面の海拔 0.9 m の地点に東西 7.8 m、南北 2.0 m の規模で設定した。約 20 cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2 層）下位の、海拔 0.7 m 付近で検出した自然堤防形成土である灰黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

10 トレンチ（第 30 図）

10 トレンチは、現地表面の海拔 0.9 m の地点に東西 8.0 m、南北 2.0 m の規模で設定した。約 20 cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1 層）下位の、海拔 0.7 m 付近で検出した自然堤防形成土で

6. 刈原遺跡

a. 遺跡の位置と環境（第26図）

刈原遺跡は、JR岩沼駅より南東へ約4.2kmに位置し、地形的には阿武隈川によって形成された標高0.7～1.9mほどの自然堤防上に立地する。遺跡内の現状は宅地、水田、畑地である。

遺跡は、平成24年（2012）に実施した分布調査で土師器甕、瀬戸美濃焼皿などの中世陶器、唐津系鉢などの近世陶器、肥前系磁器碗皿などの近世磁器、近世瓦が採取されたことから、「刈原遺跡」として宮城県遺跡台帳へ登録している。

b. 調査方法（第27図）

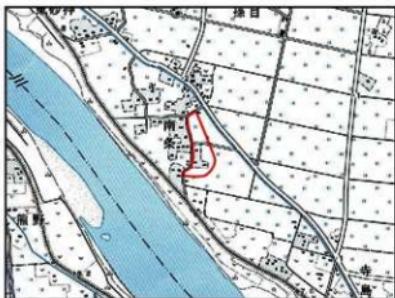
刈原遺跡の調査は、平成26年（2014）7月30日より開始した。まず宮城県教育委員会文化財保護課との現地協議における指示に基づき、新規水路敷設が予定される箇所においてトレンチを10箇所設定し、重機を用いてトレンチ内の表土除去を行った。その後、人力により遺構確認面とした自然堤防形成土上面で精査を実施し、全景撮影を行った。また併せてトレンチごとに土層断面図を作成し、そしてトレンチ設定箇所の測量を実施した。調査最終日である8月27日には、再度重機を搬入して埋め戻しを行い、現状に復している。

c. 成果概要

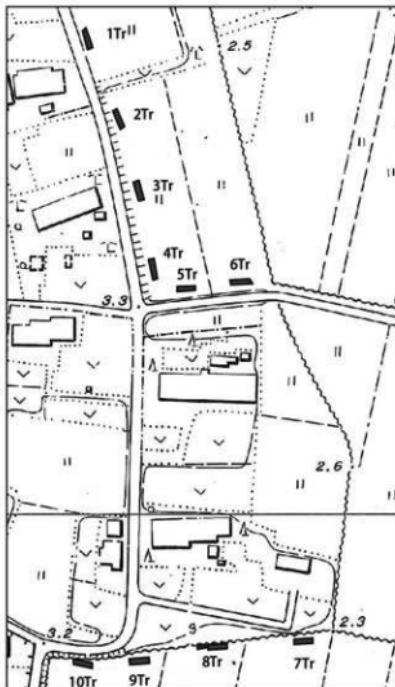
1 トレンチ（第28図）

1トレンチは、現地表面の海拔1.5mの地点に東西2.1m、南北8.1mの規模で設定した。約40cm程度の厚みを持つ畑作耕作土（1・2層）下位の、海拔1.2m付近で検出した自然堤防形成土であるにぶい黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、大堀相馬焼の碗・土瓶・鉢の近世陶器、器種不明の瓦質土器、軟質陶器の焰烙のほか、



第26図 刈原遺跡位置図



第27図 刈原遺跡トレンチ配置図

山形市の平清水で生産されたと考えられる白磁型押皿（図31-1）が、掘削時に出土している。

2トレンチ（第28図）

2トレンチは、現地表面の海拔1.5mの地点に東西2.0m、南北8.1mの規模で設定した。約30cm程度の厚みを持つ現代水田耕作土（1・2層）下位では、厚さ10～15cmほどの旧水田耕作土（3層）が存在し、これを除去して海拔1.1m付近で検出した自然堤防形成土であるにぶい黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

3トレンチ（第28図）

3トレンチは、現地表面の海拔1.3mの地点に東西2.1m、南北8.0mの規模で設定した。約20cm程度の厚みを持つ現代水田耕作土（1・2層）下位は、厚さ10～20cmほどの旧水田耕作土（3層）が存在し、これを除去して海拔0.9m付近で検出した自然堤防形成土であるにぶい黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

4トレンチ（第30図）

4トレンチは、現地表面の海拔0.8mの地点に東西2.1m、南北8.0mの規模で設定した。約20cm程度の厚みを持つ現代水田耕作土（1・2層）下位は、厚さ8～18cmほどの旧水田耕作土（3層）が存在し、これを除去して海拔0.5m付近で検出した自然堤防形成土であるにぶい黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、掘削時に近世陶器では大堀相馬焼の碗、近代磁器では瀬戸・美濃産の染付碗が出土しているが、小片のため図示不可能である。



写真37 刈原遺跡1トレンチ（北から）



写真38 刈原遺跡2トレンチ（南東から）



写真39 刈原遺跡3トレンチ（北から）



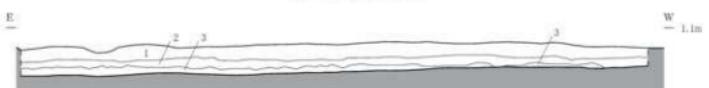
写真40 刈原遺跡4トレンチ（北から）

第IV章 各遺跡の調査成果

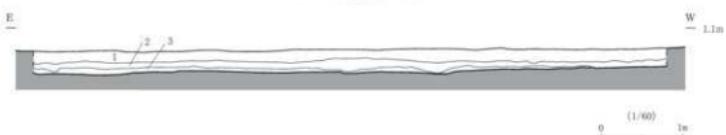
4 トレンチ南北セクション



5 トレンチ東西セクション



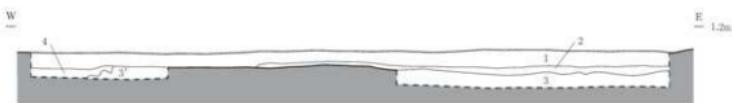
6 トレンチ東西セクション



4,5,6トレンチ土層注記

層No.	土色	土質	備考
1	黒褐色	(10YR3/2)	粘質シルト 耕作土。しまり弱い。マンガン微量含む。
2	黒褐色	(10YR3/1)	粘質シルト しまりやや強い。マンガン少量含む。
3	黒褐色	(10YR3/2)	粘質シルト しまりやや強い。マンガン多量含む。一部に暗褐色(10YR3/3)粘土をブロック状に含む。

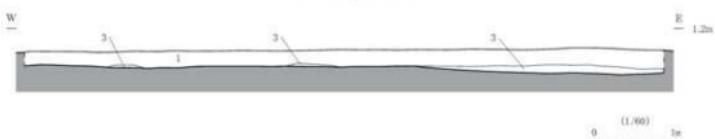
7 トレンチ東西セクション



9 トレンチ東西セクション



10 トレンチ東西セクション

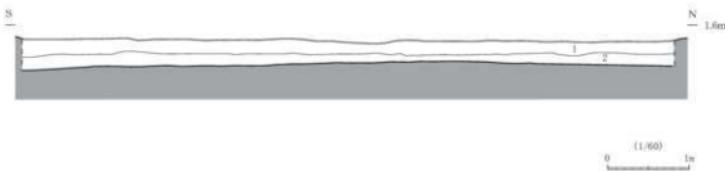


7,9,10トレンチ土層注記

層No.	土色	土質	備考
1	暗褐色	(10YR3/3)	粘土 現代水田耕作土
2	黒褐色	(10YR3/2)	粘質シルト 水田土。しまりやや強い。
3	灰黄褐色	(10YR4/2)	粘質シルト 酸化鉄多量含む。
3'	灰黄褐色	(10YR4/2)	粘質粘土 酸化鉄少量含む。
4	黒褐色	(10YR3/2)	粘質シルト 3層をブロック状にやや多く含む。酸化鉄を少量含む。

第30図 炉原遺跡トレンチ土層断面図（3）

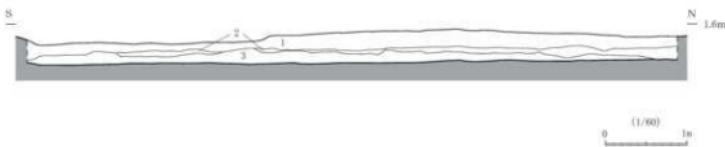
1トレント南北セクション



1トレント土層注記

層番	土色	土質	備考
1	暗褐色	(7.5YR3/3)	砂質シルト 耕作土。下部に少量のマンガンを帶状に含む。
2	黒褐色	(10VR2/3)	粘質シルト マンガン少量、炭化物微量含む。

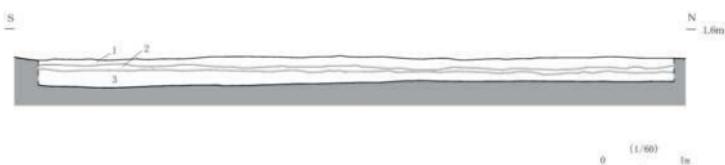
2トレント南北セクション



2トレント土層注記

層番	土色	土質	備考
1	オリーブ黒色	(3Y3/1)	粘土 耕作土。しまり弱い。マンガン少量含む。
2	黒褐色	(10VR2/3)	粘質シルト しまりやや強い。細粒砂帯状に少量含む。
3	黒褐色	(10VR2/2)	粘土 しまりやや強い。マンガン少量含む。

3トレント南北セクション



3トレント土層注記

層番	土色	土質	備考
1	黒褐色	(10VR3/2)	粘質シルト 耕作土。しまり弱い。マンガン微量含む。
2	黒褐色	(10VR2/2)	砂質シルト しまりやや強い。マンガン少量、黒褐色 (2.5Y3/1) 粘土をブロック状に多量含む。
3	暗褐色	(10VR3/3)	粘質土 しまりやや強い。マンガン多量含む。

第28図 刈原遺跡トレント土層断面図（1）

5 トレンチ（第30図）

5 トレンチは、現地表面の海拔 0.8 m の地点に東西 7.8 m、南北 2.0 m の規模で設定した。約 30cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2層）下位には、厚さ 3～10 cm ほどの旧水田耕作土（3 層）が存在し、これを除去して海拔 0.6 m 付近で検出した自然堤防形成土であるにぶい黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

6 トレンチ（第30図）

6 トレンチは、現地表面の海拔 0.8 m の地点に東西 7.8 m、南北 2.0 m の規模で設定した。約 25cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2層）下位には、厚さ 2～8 cm ほどの旧水田耕作土（3 層）が存在し、これを除去して海拔 0.6 m 付近で検出した自然堤防形成土であるにぶい黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

7 トレンチ（第30図）

7 トレンチは、現地表面の海拔 0.9 m の地点に東西 7.9 m、南北 2.0 m の規模で設定した。約 20cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2層）下位の、海拔 0.7 m 付近で検出した自然堤防形成土であるにぶい灰黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行い、西側で深さ 15 cm ほどの不定形の落ち込みを発見している。

遺物は、この不定形の落ち込み内より肥前系

磁器の染付碗、白磁碗が出土しているが、いずれも小片のため図示不可能である。

8 トレンチ（第29図）

8 トレンチは、現地表面の海拔 0.9 m の地点に、当初は東西 7.9 m、南北 2.1 m の規模で設定したが、後述する SX02 が発見されたことからその形状・規模を可能な限り把握することを目的として、北西部分において東西 4.1 m、南北 1.0 m の拡張区を設定した。約 25cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2層）下位の、海拔 0.7 m 付近で検出した自然堤防形成土である灰黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行ったところ、南側で SX01、西側で SX02 と 2 基の遺構を確認している。

SX01 は SX02 と重複関係にあり、これより新しい。遺構の大部分は調査区外に展開しているため、平面形状・規模などの詳細は不明であるが北側、および東側の一部で立ち上がりが認められており、



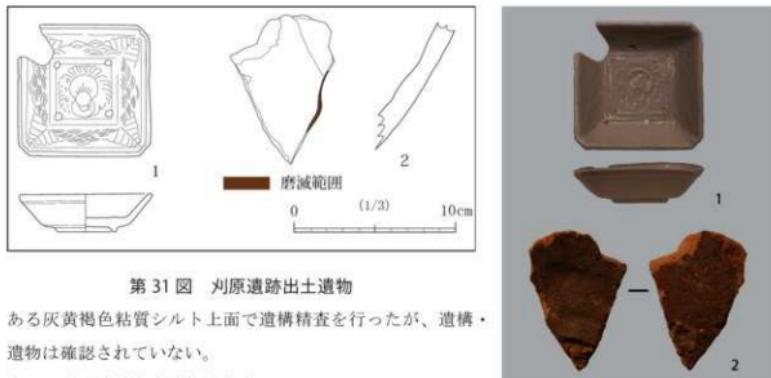
写真 41 刈原遺跡 5 トレンチ（西から）



写真 42 刈原遺跡 6 トレンチ（北から）



写真 43 刈原遺跡 7 トレンチ（西から）



第31図 刈原遺跡出土遺物

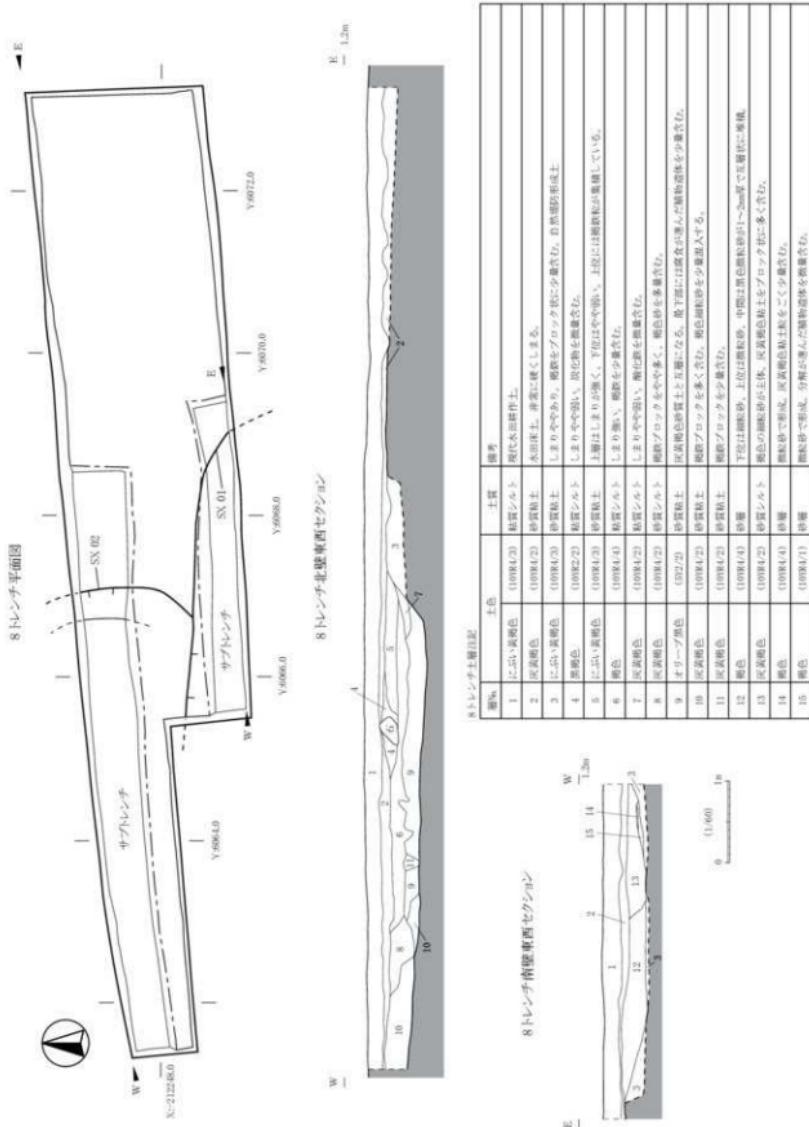
ある灰黄褐色粘質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構・遺物は確認されていない。

表4 刈原遺跡出土遺物観察表

No	出土位置	種別	器種	口径・其	底径・幅	厚	備考
1	1号レンチ	總器	白磁・具壓延	8.2	3.1	2.3	内面に青花唐草・草花文 断土目跡4箇所 平滑水底？ 19世紀中～後
2	8号レンチ	中世陶器	甕	—	—	—	SX02出土 断面の一部を再利用 白石古窯跡・13世紀後～14世紀前

d. まとめ

今回の調査では、遺跡地北側に設定した1～6号レンチでは遺構は確認できなかったが、近世陶器が出土していることから、近世以降に継続的に土地利用がなされていることが明らかとなった。また遺跡地南側に設定した7～10号レンチでは、特に8号レンチで発見されたSX01・02の2基の遺構の発見が注目される。平成22年（2010）に、本遺跡の西側に位置する西須賀原遺跡で実施した調査（岩沼市教育委員会2011）では、同様の断面形状や堆積状況を呈する遺構が発見されているが、その遺構の周囲では畑作に伴う天地返しなどの痕跡と考えられる小溝状遺構群が多数みられたことから、農業用水を確保するための水溜施設の可能性を考慮している。今回の調査範囲は、極めて小規模であることから畑作の痕跡は確認できていないが、SX01・02についても農業用水の確保を目的とした水溜施設である可能性が高いものと思われる。



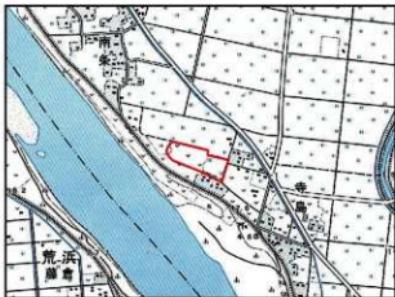
第29図 剣原遺跡トレンチ土層断面図（2）

7. 高原遺跡

a. 遺跡の位置と環境（第32図）

高原遺跡は、JR岩沼駅より南東へ約5.0kmに位置し、地形的には阿武隈川によって形成された標高0.5～1.2mほどの自然堤防上に立地する。遺跡内の現状は水田、畑地である。

遺跡は、平成24年（2012）に実施した分布調査で瀬戸美濃焼皿などの中世陶器、相馬焼碗皿などの近世陶器、肥前系、および瀬戸美濃産磁器碗皿などの近世磁器が採取されたことから、「高原遺跡」として宮城県遺跡台帳へ登録している。



第32図 高原遺跡位置図

b. 調査方法（第33図）

高原遺跡の調査は、平成26年（2014）8月20日より開始した。まず宮城県教育委員会文化財保護課との現地協議における指示に基づき、新規水路敷設が予定される箇所においてトレンチを8箇所設定し、重機を用いてトレンチ内の表土除去を行った。その後、人力により遺構確認面とした自然堤防形成土、および第II浜堤形成土が確認できたトレンチではその上面で精査を実施し、全景撮影を行った。また併せてトレンチごとに土層断面図を作成し、そしてトレンチ設定箇所の測量を実施した。調査最終日である9月4日には、再度重機を搬入して埋め戻しを行い、現状に復している。



第33図 高原遺跡トレンチ配置図

c. 成果概要

1 トレンチ（第34図）

1トレンチは、現地表面の海拔1.7mの地点に東西8.0m、南北2.0mの規模で設定した。約40cm程度の厚みを持つ畑作耕作土（1～3層）下位の、海拔1.2m付近で検出した自然堤防形成土である褐色砂質シルト上面で遺構精査を行ったが、現代擾乱が見られたのみであり、



写真48 高原遺跡調査風景（南から）



写真49 高原遺跡1トレンチ（東から）



写真50 高原遺跡2トレンチ（南東から）



写真51 高原遺跡3トレンチ（東から）



写真52 高原遺跡4トレンチ（南西から）

遺構は確認されていない。

遺物は、掘削時に肥前系と考えられる白磁碗（図37-1）、平瓦の近世遺物が出土している。

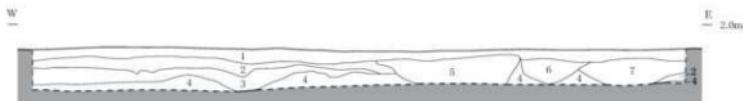
2トレンチ（第35図）

2トレンチは、現地表面の海拔1.8mの地点に東西8.0m、南北2.1mの規模で設定した。約25cm程度の厚みを持つ耕作土（1層）下位の、海拔1.1m付近で検出した自然堤防形成土であるにぶい黄褐色砂質シルト上面で造構精查を行い、東側で上幅1.9～2.3mを測るSD01溝跡を発見した。また土層観察の結果では、SD01西側から調査区中央付近で地山である暗褐色砂質シルトが幅2.1mにわたり高まっていることが確認され、その西側では6・7層の黒褐色砂質シルト、9層の暗褐色砂質シルト、10層の褐色砂質シルト、そして11層の褐色砂といった多様な土層が東側から流入して複雑に入り混じる堆積状況が認められている。この確認された地山の高まりとSD01は並行して存在していることから、両者は同時期に機能していたと考えられ、地山の高まりはごく小規模な土壙状の施設であり、西側の土層堆積は近現代における耕地整理の際にこの施設を破壊した結果であると考えられる。

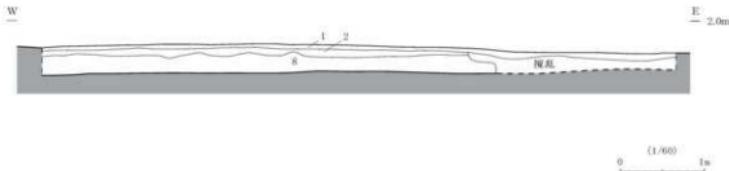
SD01は幅1.9～2.3m、12層からの深さ80cmを測る。主軸方位はN-39°-E。断面形状はやや緩やかなV字状を呈し、覆土は灰黄褐色砂質シルト、暗褐色砂質シルトなど7層に細分される。

遺物は、掘削時に近世陶器である大堀相馬焼の澄明皿・土瓶（図37-4）が出土している。

1 トレンチ東西セクション



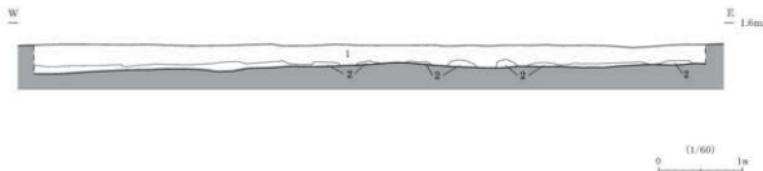
3 トレンチ東西セクション



1,3トレンチ土層注記

層No.	土色	土質	備考
1	暗褐色	(10YR3/3)	砂質シルト。しまり弱い。灰黃褐色粘土ブロックを微量含む。現代耕作土。
2	にぶい黄褐色	(10YR4/3)	砂質シルト。しまり弱い。にぶい黄褐色砂質粘土ブロックを多量、褐色砂をまばらに含む。
3	黒色	(10YR2/1)	砂質シルト。しまりやや強い。植物（根木）の根を多く含む。層中にビニール混入。
4	褐色	(10YR4/4)	砂質シルト。しまりやや強い。堆山層（自然堆積形成土）。層中に灰黃褐色粘土塊を少量含む。
5	暗褐色	(10YR3/3)	砂質シルト。しまりやや強い。層中に灰黃褐色粘土塊を多量、褐色砂少量含む。
6	暗褐色	(10YR2/3)	砂質シルト。しまりやや強い。層中に灰黃褐色粘土塊を多量、褐色砂少量含む。樹木の根による埋没。
7	暗褐色	(10YR3/3)	砂質シルト。しまりやや強い。層中に灰黃褐色粘土塊を多量、褐色砂少量含む。黒褐色砂質土の混入が多い。
8	暗褐色	(10YR3/3)	近世耕作土。褐色砂ブロックを少量含む。

4 トレンチ東西セクション

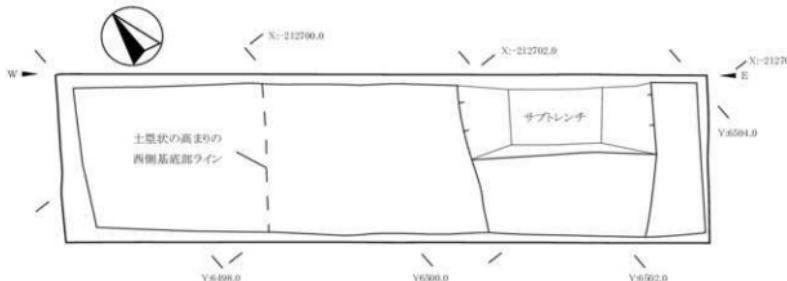


4トレンチ土層注記

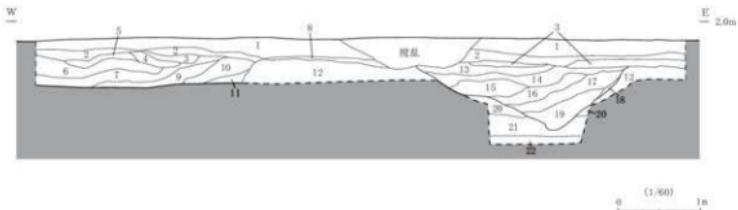
層No.	土色	土質	備考
1	黒褐色	(10YR2/3)	砂質シルト。しまり弱い。下層に厚さ1~2cmの帶状に褐鉄層を含む。
2	暗褐色	(10YR4/3)	砂質シルト。しまり強い。上層に炭化物を帶状に含む。

第34図 高原遺跡トレンチ土層断面図（1）

2トレンチ平面図



2トレンチ東(西セクション)



2トレンチ土層注記

層No	土色	土質	備考
1	暗褐色	(10YR3/3) 砂質シルト	耕作土
2	にじい黄褐色	(10Y4/3) 砂質シルト	暗灰色粘土をやや多く含む。
3	褐色	(10Y4/4) 砂質シルト	しまりやや強い。黄褐色砂をやや多く含む。
4	暗褐色	(10Y3/3) 砂質シルト	黄褐色粘土をやや多く含む。
5	褐色	(10Y4/4) 砂質	中粒砂を土体とする。にじい黄褐色粘土を少しく含む。
6	黒褐色	(10Y3/2) 砂質シルト	しまり強い。樹木の根や繊維、二球などを持む。
7	黒褐色	(10Y3/1) 砂質シルト	しまり弱い。植物の根を多量含む（未分解）。最上面に黄褐色砂を5mm厚で含む。
8	黒褐色	(10Y3/2) 砂質シルト	粘性やや強い。暗色砂質土の根を多量含む。
9	褐色	(10Y4/4) 砂質シルト	粘性やや弱い。しまり強い。暗灰色粘土を粒状に少額含む。
10	暗褐色	(10Y3/3) 砂質シルト	黄褐色細粒砂をブロック状にやや多く含む。
11	褐色	(10Y4/4) 砂質	しまりやや強い。暗灰色粘土を微量含む。
12	暗褐色	(10Y3/3) 砂質シルト	しまり強い。暗灰色粘土を極めて微量含む。自然堆積層
13	灰褐色	(10Y4/2) 砂質シルト	しまり弱い。黒褐色砂をやや多く含む。未分解の植物の根をやや多く含む。
14	灰褐色	(10Y5/2) 砂質シルト	しまりやや強い。黒褐色砂を少額含む。未分解の植物の根をやや多く含む。
15	にじい黄褐色	(10Y4/3) 砂質シルト	黄褐色細粒土をブロック状にやや多く含む。
16	暗褐色	(10Y3/3) 砂質シルト	暗色中粒砂をやや多く。暗灰色粘土を少額含む。
17	黒褐色	(10Y2/2) 砂質シルト	しまりやや強い。暗灰色粘土小塊。褐色砂を多量含む。
18	にじい黄褐色	(10Y4/3) 砂質シルト	灰褐色粘土をやや多く含む。
19	褐色	(10Y4/4) 砂質シルト	褐色砂を多量含む。にじい黄褐色砂質土をブロック状にやや多く含む。
20	にじい黄褐色	(10Y4/3) 砂質粘土	褐色砂を浙々に複数含む。自然堆積層
21	にじい黄褐色	(10Y4/3) 砂質粘土	上面には褐色砂をうすく含む。自然堆積層
22	黒褐色	(10Y2/2) 砂質	暗褐色砂をブロック状に含む。自然堆積層

第35図 高原遺跡トレンチ土層断面図（2）



写真53 高原遺跡5トレーニチ（南から）



写真54 高原遺跡6トレーニチ（南から）



写真55 高原遺跡7トレーニチ（北から）



写真56 高原遺跡8トレーニチ（南から）

3トレーニチ（第34図）

3トレーニチは、現地表面の海拔1.7mの地点に東西7.8m、南北2.0mの規模で設定した。約20cm程度の厚みを持つ畑作耕作土（1・2層）下位には、厚さ約20cmの近世～近代と考えられる旧耕作土が存在していた。これを掘り下げた海拔1.3m付近で検出した自然堤防形成土である褐色砂質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、掘削時に近世陶器である大堀相馬焼の碗・鉢・土瓶が出土しているが、いずれも小片のため図示不可能である。

4トレーニチ（第34図）

4トレーニチは、現地表面の海拔1.3mの地点に東西8.1m、南北2.1mの規模で設定した。約30cm程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2層）下位の、海拔1.0m付近で検出した自然堤防形成土である褐色砂質シルト上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、掘削時に近世陶器である大堀相馬焼の鉢、近代磁器である瀬戸・美濃産の染付碗が出土しているが、いずれも小片のため図示不可能である。

5トレーニチ（第36図）

5トレーニチは、現地表面の海拔1.3mの地点に東西2.1m、南北8.0mの規模で設定した。約30cm程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2層）下位の、海拔1.0m付近で検出した自然堤防形成土である褐色砂質シルト上面で遺構精査を行ったが、現代の耕作痕跡以外の遺構・遺物は確認されていない。

5 トレンチ南北セクション



6 トレンチ南北セクション



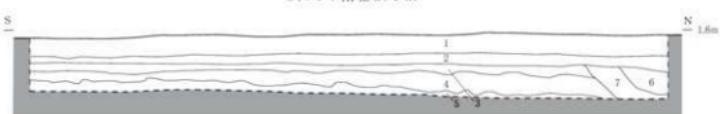
5,6 トレンチ土層注記

層No.	土色	土質	備考
1	黒褐色	(10YR2/3) シルト	しまりやや弱い。下層に炭化物、鉄鉱を1cm位の厚みで帶状に含む。全体的にマンガン多量含む。
2	暗褐色	(10YR3/4) 砂質シルト	しまり強い。一部に炭化物を極少量含む。

7 トレンチ南北セクション



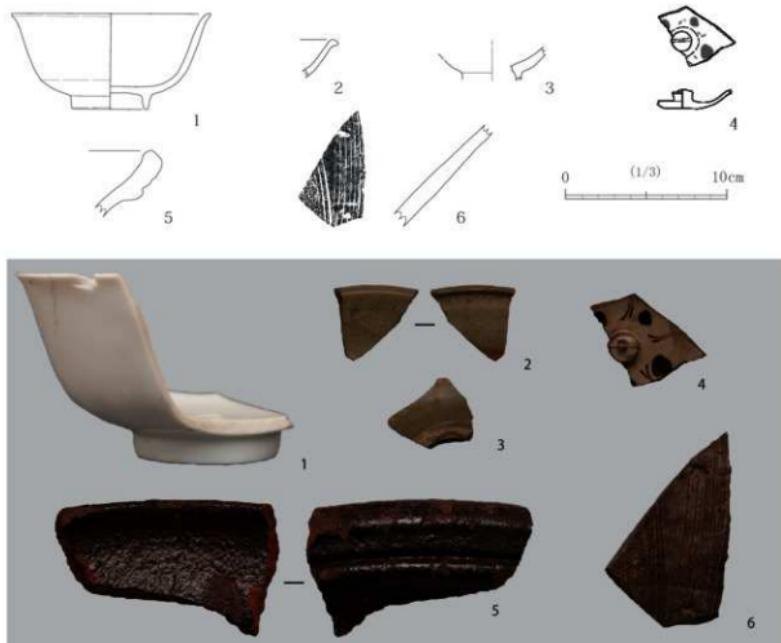
8 トレンチ南北セクション



7,8 トレンチ土層注記

層No.	土色	土質	備考
1	黒褐色	(10YR2/2) 砂質シルト	しまりやや弱い。全体的にマンガン多量、炭化物少量含む。
2	黒褐色	(10YR2/2) 砂質シルト	しまり極めて強い。上層部に鉄鉱を1cmの厚さで帶状に含む。炭化物微量含む。
3	暗褐色	(10YR3/0) 砂質シルト	しまり強い。層の全体に鉄化鉄が点在する。炭化物を極微量含む。
4	暗褐色	(10YR3/4) 砂質シルト	しまり弱い。褐色砂をブロック状にやや多く含む。耕作土の可能性あり（底面が凹回している）。
5	褐色	(10YR4/4) 砂層	中～細粒砂が主体。上位で黒褐色砂質土をブロック状にやや多く含む。
6	暗褐色	(10YR3/0) 砂質シルト	褐灰色粘土層を多量含む。
7	にじみ・黄褐色	(10YR4/0) 砂質シルト	しまりやや弱い。褐灰色粘土層をやや多く含む。

第36図 高原遺跡トレンチ土層断面図（3）



第37図 高原遺跡出土遺物

表5 高原遺跡出土遺物観察表

No.	出土位置	種別	器種	口径・長 (cm)	底径・幅 (cm)	深高・厚 (cm)	備考
1	1)レンチ	縦器	白磁・碗	(12.3)	4.7	5.9	内外面透明釉 高台聚付無釉 肥底系 18世紀代
2	8)レンチ	施釉陶器	盤	—	—	—	内外面灰釉 大腹相等・18世紀後～19世紀前
3	8)レンチ	施釉陶器	小杯	—	—	—	内外面灰釉 大腹相等・18世紀後～19世紀前
4	2)レンチ	施釉陶器	土瓶蓋	—	—	1.2	外表面灰釉・鉄錆による給付 大腹相等・19世紀代
5	8)レンチ	施釉陶器	盤跡	—	—	—	外表面灰釉 肥底系?
6	8)レンチ	施釉陶器	盤跡	—	—	—	外表面灰釉 7条1单位の標目 在地底?

6 レンチ (第36図)

6 レンチは、現地表面の海拔 1.3 m の地点に東西 2.2 m、南北 7.7 m の規模で設定した。約 25cm 程度の厚みを持つ水田耕作土（1・2 層）下位の、海拔 1.0 m 付近で検出した自然堤防形成土である褐色砂質シルト上面で遺構精査を行ったが、現代の耕作痕跡以外の遺構・遺物は確認されていない。

7 レンチ (第36図)

7 レンチは、現地表面の海拔 1.3 m の地点に東西 2.2 m、南北 8.0 m の規模で設定した。約

20cm程度の厚みを持つ水田耕作土（1～3層）の下位には、近世～近代の時期と考えられる厚さ5～12cmほどの旧耕作土（4層）が存在していた。これを除去した海拔0.6m付近で検出した第Ⅱ浜堤形成土である褐色砂上面で遺構精査を行ったが、遺構は確認されていない。

遺物は、掘削時に近世の平瓦が出土しているが、小片のため図示不可能である。

8トレンチ（第36図）

8トレンチは、現地表面の海拔1.5mの地点に東西2.1m、南北8.0mの規模で設定した。約25cm程度の厚みを持つ水田耕作土（1～3層）の下位には、近世～近代の時期と考えられる厚さ10～20cmほどの旧耕作土（4層）が存在していた。これを除去した海拔0.8m付近で検出した第Ⅱ浜堤形成土である褐色砂上面で遺構精査を行ったが、現代の耕作痕跡以外の遺構は確認されていない。

遺物は、4層中より近世陶器である大堀相馬焼の小壺（図37-3）、瀬戸・美濃産の碗のほか、在地産の擂鉢（図37-6）が出土している。また掘削時に近世陶器の肥前系と考えられる擂鉢（図37-5）、大堀相馬焼の碗・皿（図37-2）・鉢・土瓶、近世の平瓦、そして近代磁器の瀬戸・美濃産の染付徳利が出土している。

d.まとめ

2トレンチで確認された土壘状の高まりと溝跡の存在、そして遺跡内の広範囲に遺物が散布する状況と併せ鐵みると、これらは近世段階にこの地に在郷武士、あるいは富裕農民層の屋敷が存在していた可能性が考慮される。また7・8トレンチでは現代耕作土の下位に近世耕作土が遺存していることも明らかとなり、分布調査の状況も加味すれば戦国期頃から人々が生活を営んでいたことが推量できることから、近世の寺島村の母体となる居住域や生産域がこの一帯に存在している可能性が考えられる。

【引用・参考文献】

- 岩沼市教育委員会 2011『西須賀原遺跡』岩沼市文化財調査報告書第10集
- 岩沼市教育委員会 2013『東日本大震災復興関連埋蔵文化財調査報告書II』岩沼市文化財調査報告書第13集
- 岩沼市史編纂委員会 2015『岩沼市史』第4巻 資料編I 考古
- 川又隆央 2015「事例報告2 岩沼市高大瀬遺跡」『宮城考古学』第17号
- 斎野裕彦 2015「仙台平野の遺跡に残された津波痕跡」『岩沼市史』第4巻 資料編I 考古
- 仙台市教育委員会 2010『奇形遺跡』仙台文化財調査報告書第363集
- 仙台市教育委員会 2012『奇形遺跡第2・3次調査』仙台文化財調査報告書第397集
- 松本秀明ほか 2014「松島のなりたちと堆積物に記録された大規模災害履歴」『奥松島』宮戸・野蒜地域の文化遺産の再生・活用検討事業報告書I
- 山田隆博 2015「事例報告3 山元町中筋遺跡の津波痕跡」『宮城考古学』第17号
- 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

第V章 自然科学分析

第1節 岩沼市西土手遺跡および下野郷館跡の土層断面に見いだされる砂質堆積物

菅井 茜・松本秀明（東北学院大学 地域構想学科）

1. 仙台平野の地形

仙台平野は七北田川、名取川および阿武隈川下流部に形成された臨海冲積平野である。北・西・南の三方は丘陵地に囲まれ、南北 50 km、東西 7 ~ 10 km の広がりを持つ。名取川とその支流の広瀬川沿岸には多量の土砂の堆積により一連の扇状地が形成されており、扇頂部の海拔高度は 20m、扇端部で 5m 前後、勾配は 2.5 ~ 3/1,000 である。それ以外は概ね平坦な低地である。低地内には浜堤列や自然堤防からなる微高地が分布する。

浜堤列は過去の海岸に堆積した砂質堆積物からなる地形であり、海岸線にはほぼ平行に発達している。仙台平野では部分的に埋没しているものも含めて、第Ⅰ浜堤列、第Ⅰ'浜堤列、第Ⅱ浜堤列、そして第Ⅲ浜堤列の 4 列が分布する。各浜堤列の形成年代は第Ⅰ浜堤列が 5,000 ~ 4,500 年前、第Ⅰ'浜堤列は 3,300 ~ 3,000 年前、第Ⅱ浜堤列が 2,600 ~ 1,700 年前に形成されたとされている（松本 1984）。また、第Ⅲ浜堤列はⅢ a、Ⅲ b、Ⅲ c の 3 列に細分され、そのうち最も内陸側の第Ⅲ a 浜堤列は約 1,000 年前に形成された海浜砂堆である（伊藤 2006）。各浜堤列は周囲の後背湿地に対し相対的に 0.5 ~ 1m 地盤の高い微高地をなしている。

自然堤防は河川により中・上流部から運搬されてきた土砂が流速の減少により河道沿いに堆積して形成された微高地である。七北田川、名取川、および阿武隈川の本流沿いには明瞭な自然堤防が発達するほか、本流から溢流して後背湿地に侵入するよう形成されたものも少なくない。後者の例は七北田川の左岸一帯や阿武隈川の両岸に認められ、砂～シルト質の堆積物で構成され、流下方向に長く延びる。周囲に広がる後背湿地との標高差は 0.5 ~ 1m である。

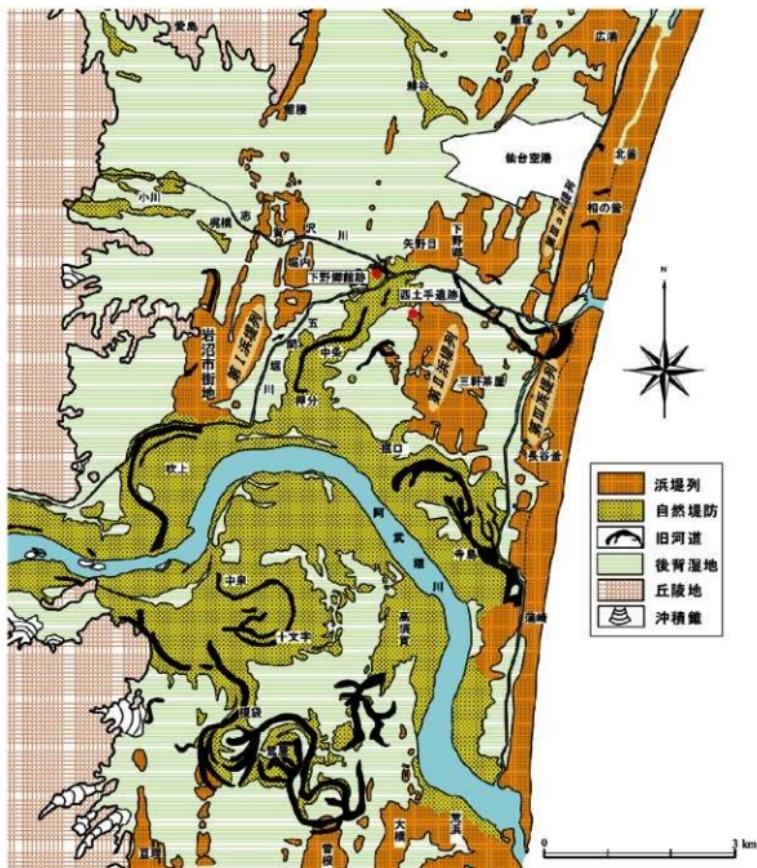
このように、仙台平野の大部分は低平な後背湿地からなり、部分的に浜堤列、自然堤防からなる微高地が分布している。これらの地帶は海拔高度が 0 ~ 5 m と低平であり、巨大津波来襲時には内陸深く津波が週上し得る地形であるとともに、河川氾濫時には広範囲かつ長期間にわたり湛水するなど水害に対する脆弱性をもつ。

2. 調査地域の地形

調査を実施した西土手遺跡および下野郷館跡の発掘地点は阿武隈川下流部左岸に広がる東西幅約 7.5 km の冲積平野上に位置する（第 1 図）。粘土質の堆積物からなる後背湿地が広がるなか、砂質堆積物からなる浜堤列および砂～シルト質堆積物からなる自然堤防が明瞭に発達している。

調査地域の浜堤列は大きく 3 列に分類される。第Ⅰ浜堤列は名取市愛島付近の丘陵麓部の館腰付近から岩沼市堀内、岩沼市街地を経て阿武隈川右岸の亘理市街地に連続する砂質微高地である。第Ⅱ浜堤列は仙台空港西部から岩沼市矢野目、三軒茶屋を経て阿武隈川右岸の亘理町大橋付近に連続する幅約 1 km の砂質微高地である。そして第Ⅲ浜堤列は現在の海岸線に沿うものであり、相の釜、長谷釜、蒲崎を経て亘理町荒浜に至る。第Ⅲ浜堤列は 3 列に細分されるが、その最も陸側の第Ⅲ a

1. 岩沼市西土手遺跡および下野郷館跡の土層断面に見いだされる砂質堆積物



第1図 調査地域の地形

浜堤列は仙台空港南東端から南南西に延びる幅 0.15 ~ 0.3 km の砂堆に対比される。

自然堤防は阿武隈川本流に沿うものが岩沼市吹上、堀口、寺島付近に連続的に分布するほか、本流から溢流した大規模洪水の痕跡地形としての自然堤防が岩沼市押分から北北東に延び、矢野目付近に達している。当該自然堤防の中央には大規模洪水をもたらした洪水流路跡である旧河道が確認される。旧河道放棄年代および自然堤防堆積物直下の腐植質粘土層の堆積年代などから、約 1,600 年前に発生した大規模洪水により形成されたものと考えられている (野中ほか 2004)。

3. 遺跡発掘調査地点の地形的位置

(1) 西土手遺跡

西土手遺跡の発掘調査地点は三軒茶屋付近を通る第II浜堤列の内陸線の後背湿地（堤間湿地）に位置する（第1図）。地表高度は0.4mであるが、地表から1m（-0.6m）以深には淘汰良好な中粒砂としての浜堤列構成砂が認められる。のことから、発掘調査地点で観察された堆積物は第I浜堤列が完成した後で、4,500年前から現代までに堆積したものと推測される。

(2) 下野郷館跡

下野郷館跡の発掘調査地点は、押分から矢野目方向に延びる自然堤防の左岸側縁辺部に位置する。五間堀川と志賀沢川の合流点から約250m西にあり、南に五軒堀川、北に志賀沢川がせまる（第1図）。地表の海拔高度は約0.4mであり、地表から約3m（-2.6m）以深に淘汰良好な中粒砂層としての浜堤列構成砂が認められる。当断面で観察される堆積物は西土手遺跡発掘調査地点と同様に第I浜堤列が完成した後であり、4,500年前から現代までに堆積したものと推測される。

4. 西土手遺跡、下野郷遺跡の各発掘調査地点の土層断面と砂層

(1) 西土手遺跡の発掘調査で見いだされた砂質堆積物

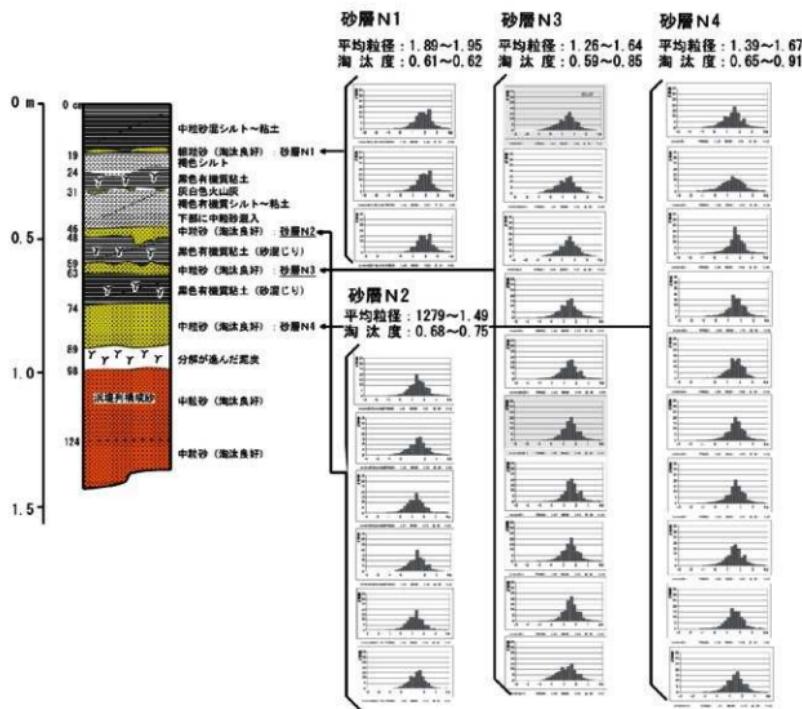
西土手遺跡の発掘現場では、地表から約1.4mの深度までの土層断面を観察した（第2図）。地表から98cm以深には良く締まった淘汰良好な中粒砂層が見いだされたが、密であることと、層厚が40cmを越えることから東に隣接する第II浜堤列に連続する浜堤列構成砂であると判断された。鍵層となる灰白色火山灰が地表から31cmの深度にブロック状に堆積しており、その上位にあたる地表から19cmの深度に厚さ5mm未満の淘汰良好な細粒砂が断片的に確認された。それほか、地表から46～48cm、59～63cm、74～89cmに淘汰良好な中粒砂層が確認された。それらの砂層を上位から砂層N1、砂層N2、砂層N3そして砂層N4として以下に堆積状況と粒度分析結果を記述する。

砂層N1は層厚が5mm未満と薄く、堆積状況は断片的である。3点の試料を採取し粒度分析を行った結果、いずれも同様の粒度組成を示した。平均粒径は1.89～1.95φ、淘汰度は0.61～0.62であり、極めて淘汰が良好な中粒～細粒砂層であり、海浜の砂丘砂に似た粒度組成を示す。

砂層N2は層厚2cmで、水平方向に明瞭に追跡される。層の上面はほぼ水平であるが下面に若干の凹凸がある。堆積直前の地表の起伏を覆うように堆積している。6点の試料を採取し粒度分析を行った結果、平均粒径は1.27～1.49φ、淘汰度は0.68～0.75であり、いずれも似た粒度組成を示し、やや粗粒ではあるが、淘汰良好な中粒砂層である。

砂層N3は層厚4cmで、層の上面は緩やかな波状の断面形をもち、下面はほぼ水平である。10点の試料を採取し粒度分析を行った。その結果、平均粒径は1.26～1.64φ、淘汰度は0.59～0.85であった。いずれの試料も同様の粒度組成を示し、淘汰良好な中粒砂層である。

砂層N4は層厚15cmの砂層であり、層の上面および下面はほぼ水平で比較的厚い砂層である。10点の試料を採取し、粒度分析を行った。その結果、平均粒径は1.39～1.67φ、淘汰度は0.65～0.91であった。この中に比較的淘汰の悪い淘汰度0.91を示す試料が1点あり、それを除外して分析結果を示した場合、平均粒径は1.46～1.67φ、淘汰度は0.65～0.74となる。同層は淘汰良好



第2図 西土手遺跡調査地点の柱状図と粒度分析結果

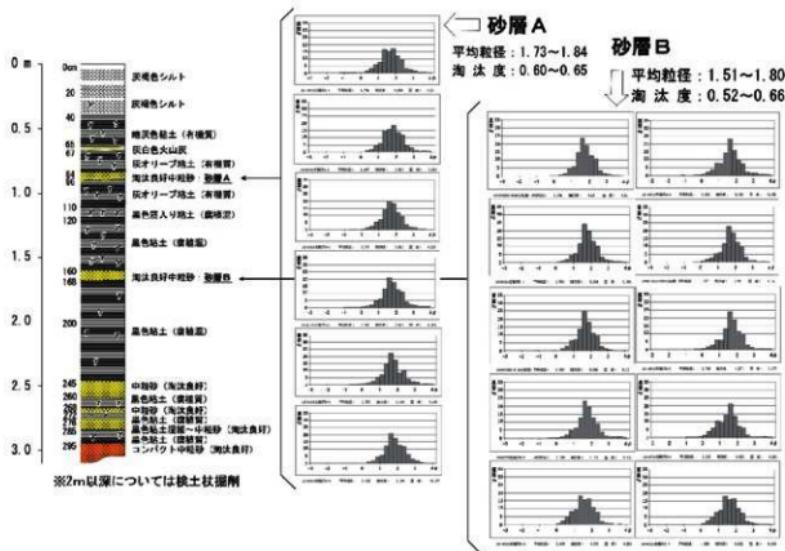
な中粒砂層であり、海浜堆積物と同様の粒度組成であるといえよう。

以上の結果から、砂層N1、砂層N2、砂層N3、砂層N4のいずれも仙台平野の海浜砂堆～砂丘に堆積する淘汰良好な砂質堆積物と同等の粒度組成を持つ砂層であると判断され、これらの堆積物は海側から運ばれ堆積した可能性が高いと考えられる。

(2) 下野郷館跡の発掘調査で見いだされた砂質堆積物

下野郷館跡の発掘調査では地表から2mの深度までの土層断面の観察と、それ以深の地表から3mまでは検土杖による堆積物調査を行った。地表からの深度295cm以深には淘汰良好かつ密な中粒砂が厚く堆積しており、同砂層は東側に隣接する第II浜堤列に連続する浜堤列構成砂と判断された。浜堤列構成砂より上位に堆積する土層は腐植混じり粘土層が主体であるが、深度84～96cmと160～168cmにそれぞれ淘汰良好な中粒砂層が確認された。またこの地域の鍵層となる灰白色火山灰が地表から65～67cmに認められた。見いだされた2枚の砂の薄層を上位から砂層A、砂層Bとして以下に堆積物の粒度分析結果を示す。

砂層Aは、灰白色火山灰の下方17cmに堆積する層厚12cmの淘汰良好な中粒砂層で、有機物の混入がみられる。層の上面はほぼ水平であるが下面に僅かな波状の凹凸がみられる。堆積物を6点採



第3図 下野郷館跡発掘調査地点の柱状図と粒度分析結果

取し粒度分析を行った。分析の結果いずれの試料も同様の粒度組成を示し、平均粒径1.73～1.84 φ、淘汰度0.60～0.65であり、淘汰良好な中粒砂層である。仙台平野の海浜に堆積する砂質堆積物と同等の粒度組成を示す。

砂層Bは、層厚8cmの中粒砂層であり、僅かに有機物の混入がみられる。試料を10点採取し粒度分析を行った。粒度分析の結果、いずれの試料も同様の粒度組成を示し、平均粒径は1.51～1.80 φ、淘汰度は0.52～0.66であり、淘汰良好な中粒砂層であることが確認された。

以上の結果から、砂層A、砂層Bは海浜砂堆～砂丘に堆積する淘汰良好な砂質堆積物と同様の粒度組成を持つ砂層であると判断され、津波等により海側から供給された可能性が高いと考えられた。

5. 西土手遺跡および下野郷館跡の砂質堆積物

2遺跡の発掘調査で見いだされたそれぞれ2～4枚の砂層について、その供給源を推定する目的で堆積物の粒度分析を行うとともに、各砂層の堆積時期を把握するため、放射性炭素年代測定（本章3節、4節参照）を行っている。

西土手遺跡では砂層N1、砂層N2、砂層N3、砂層N4の4枚の砂の薄層が確認された。粒度分析の結果いずれの砂層も海浜堆積物と同等の粒度組成を示すことから、海浜起源の津波堆積物である可能性が高いと判断された。とくに砂層N1は灰白色火山灰の上位に堆積していることから、高大瀬遺跡の土層（川又2015）で見いだされた慶長津波による津波堆積物である可能性も指摘される。

なお、放射性炭素年代測定の結果では N2 は貞觀地震津波（西暦 869 年）によって運搬された可能性が高く、N3 は弥生時代中期頃、N4 は縄文時代晚期後葉から末葉頃に堆積したと考えられる（本章 3 節参照）。

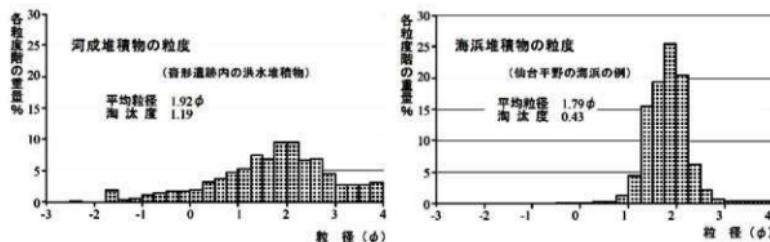
一方、下野郷遺跡の発掘調査で見いだされた砂層 A、砂層 B の堆積物については、粒度分析の結果、いずれも淘汰良好な中粒砂層であり、海浜堆積物を起源とする津波堆積物である可能性が高い。砂層 A は灰白色火山灰の下位にあり、放射性炭素年代測定の結果から古墳時代後期以降の堆積であることから貞觀地震津波（西暦 869 年）、砂層 B は弥生時代中期中頃の津波によって堆積した可能性が考えられる（本章 4 節参照）。今後は、各発掘調査地点間を結ぶ位置において、同様の調査を行い、それら砂層の連続性を確認していくことが必要と考えられる。

参考 1 粒度分析手法と分析結果の表示法

砂質堆積物の粒度分析は、採取した堆積物を乾燥させたのち、標準筒セット（この場合 0.25 φ 間隔）を用いて筒分けを行い、各筒に残った砂粒の重量を秤量し、平均粒径および淘汰度などの統計指標値を積率法で算出する方法で行われる。この場合に用いられる粒径を示す単位は φ 値である。 $\phi = -\log d$ で示され、d は mm 単位の粒径である。φ スケールと粒径 (d) の関係は、次の通りである。 -1ϕ は直徑 2 mm、 0ϕ は 1 mm、 1ϕ は 0.5 mm、 2ϕ は 0.25 mm、 3ϕ は 0.125 mm、 4ϕ は 0.063 mm となる。したがって、φ 値が大きい場合には粒径は相対的に小さく、φ 値が小さい場合には粒径は大きいことに留意する必要がある。第 4 図に仙台平野における典型的な河成堆積物と海浜堆積物の頻度分布図と算出された平均粒径、淘汰度を示した。第 4 図の左図は河成堆積物の粒度組成の例であり、平均粒径 1.92 φ、淘汰度 1.19 と算出され、右図は海浜堆積物の粒度組成の例であり、平均粒径 1.79 φ、淘汰度は 0.43 と算出される。

参考 2 仙台平野における海浜および河床堆積物の粒度組成

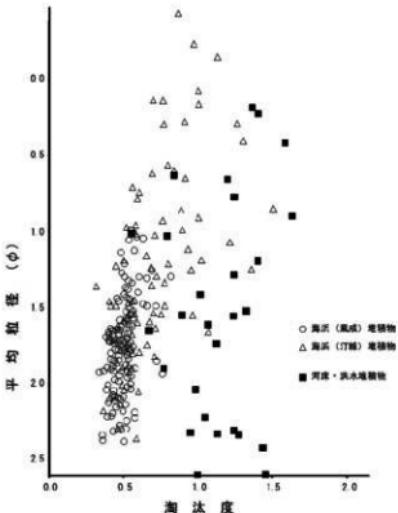
第 5 図は仙台平野における海浜堆積物と河床堆積物の粒度組成を平均粒径と淘汰度の指標値を用いて比較した図である。海浜堆積物については通常の波が週上する汀線付近の堆積物と後浜および砂丘を構成する風成堆積物とに区別して試料採取をおこない、それぞれ分析を行った。一方、河床・



第 4 図 洪水堆積物と海浜堆積物の粒度組成比較

洪水堆積物は仙台平野を流下する各河川の河床や洪水堆積物である自然堤防から採取した試料の分析結果である。

第5図によると、海浜（風成）堆積物の平均粒径は $1.0 \sim 2.4 \phi$ 、淘汰度はおおむね $0.35 \sim 0.75$ の範囲に分布し、平均粒径が小さい（ ϕ の数値は大きい）試料ほど淘汰度が小さい値をとる傾向が僅かに見られる。海浜（汀線）堆積物の平均粒径は $0.0 \sim 2.4 \phi$ 、淘汰度は $0.35 \sim 1.4$ の広い範囲に分布しているが、平均粒径が大きな（ ϕ の数値は小さい）試料ほど淘汰度が大きくなる傾向がある。平均粒径が 1.25ϕ より大きな（粒径は細かい）値をとる試料に限定した場合、淘汰度はほぼ $0.35 \sim 1.00$ の範囲に限られる。これに対し河床・洪水堆積物の平均粒径は $0.0 \phi \sim 2.5 \phi$ 、淘汰度は 0.7 以上の値を示し、平均粒径の値にかかわらず淘汰度の値が大きいことが分かる。



第5図 海浜堆積物と河床・洪水堆積物の粒度組成
○ 海浜（風成）堆積物
△ 海浜（汀線）堆積物
■ 河床・洪水堆積物

文献

- 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紀要自然科学編、57、1-8
- 川又隆央（2015）：「事例報告2 岩沼市高大瀬遺跡」『宮城考古学』第17号、29-32
- 野中奈津子・松本秀明（2004）：阿武隈川下流沖積低地に発達する自然堤防－旧河道地形の形成時期と形成環境。日本地理学会2004年春季学術大会発表要旨
- 松本秀明（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、57、702-738
- MATSUMOTO, Hide-aki (1985) : Beach Ridge Ranges and the Holocene Sea-level Fluctuations on Alluvial Coastal Plain, Northeast Japan. *Science Reports of the Tohoku University, 7th Series (Geography)*, Vol. 35, 15-46

第2節 西土手遺跡の植物珪酸体分析と珪藻分析

古代の森研究会

1. はじめに

西土手遺跡は、仙台平野南部の第II浜堤列西側の後背湿地に位置し、海岸線から約3km離れる。本遺跡では、弥生時代以降の堆積層において複数の層の上面が波状を呈し、特に十和田aテフラより上位層では畦畔状を示す層が確認された。こうしたことから、ここでは水田稲作と堆積環境を検討することを目的に植物珪酸体分析と珪藻分析を行った。

2. 試料と分析方法

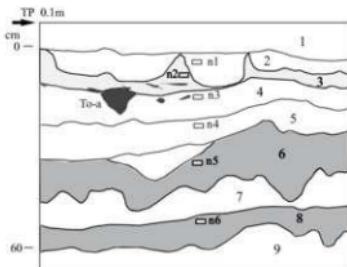
調査地点の弥生時代より上位の堆積層（上位より2～9層と仮称する）は、大きくは下部の6～9層と上部の2～5層の2つに区分される。下部の6～9層は中～粗粒砂を主体とし、6層と8層は有機質で黒色を呈する。また、6層と8層の下位層との境は波状を示す。上部の2～5層は砂質シルトを主体とし、3層は有機質シルトからなる。4層の上部には十和田aテフラ（AD 915）がブロックないしレンズ状に狭在し、3層の上面は波状を呈する。

a) 硅藻分析

珪藻分析は、2、3、4、5、6、8各層の6層準（n1～n6）で行った。珪藻化石の抽出は、試料約1gをトールビーカーにとり、35%過酸化水素水を加えて加热し、有機物の分解と粒子の分散を行う。反応終了後に、沈底法により水洗を5～6回行った。次に分散した試料を適当な濃度に調整し、十分攪拌後マイクロビペットで取りカバーガラスに展開して乾燥させた。スライドグラスにマウントメディア（封入剤）を適量のせ、これに先程のカバーガラスをかぶせ、加热して封入剤の揮発成分を気化させて永久プレパラートを作成した。検鏡は1,000倍の光学顕微鏡を使用して、珪藻殻が1/2以上残存したものについて同定・計数を行った。珪藻の同定および各種の生態情報は、Krammer & Lange-Bertalot (1986, 1988, 1991a, 1991b)、Round et al. (1990)、渡辺 (2005)、小林ほか (2006) を参考にし、古環境の復元のための指標としては安藤 (1990) の環境指標種群や渡辺 (2005) の有機汚濁とpHなどを用いた。

b) 植物珪酸体分析

植物珪酸体分析は、珪藻分析と同じ層準（n1～n6）で行った。植物珪酸体化石の抽出は、試料約1gをトールビーカー（300ml）にとり、過酸化水素水、6N塩酸、超音波処理の順に処理し、沈底法により10μm以下の粒子を除去した。傾斜法により粗粒な粒子を除いた残渣を遠心管に移し、タッヂミキサーで十分攪拌後マイクロビペットで取りカバーガラスに展開して乾燥させ、マウント



第1図 西土手遺跡の北壁の一部
セクション図と分析資料採取層準

メディアで封入してプレパラートを作製した。光学顕微鏡下1,000倍で同定・計数を行った。イネ科植物珪酸体の分類は近藤・佐瀬（1986）、近藤（2010）などに基づき、タケ亜科植物機動細胞珪酸体は杉山・藤原（1986）、タケ亜科植物短細胞珪酸体は近藤・大滝（1992）による。

表1 分析試料の堆積物の特性(重量%)

試料	層位	層厚 (cm)	堆積物の特徴	砂	シルト	強熱減量 (有機物量)
					粘土	
n1	2	9	灰色中～細粒砂質シルト	31.2	57.5	11.3
n2	3	11>	黒色有機質シルト	1.9	80.7	17.4
n3	4	6-10	灰色細粒砂質シルト	34.7	56.4	8.9
n4	5	7-10	オリーブ黒色砂質シルト	18.5	70.0	11.5
n5	6	7-17	黒色有機質シルト質中～粗粒砂	83.7	10.9	5.4
n6	8	7-11	黒色有機質砂にオリーブ黒色シルト質 中～粗粒砂不定形に混入	80.9	15.1	4.0

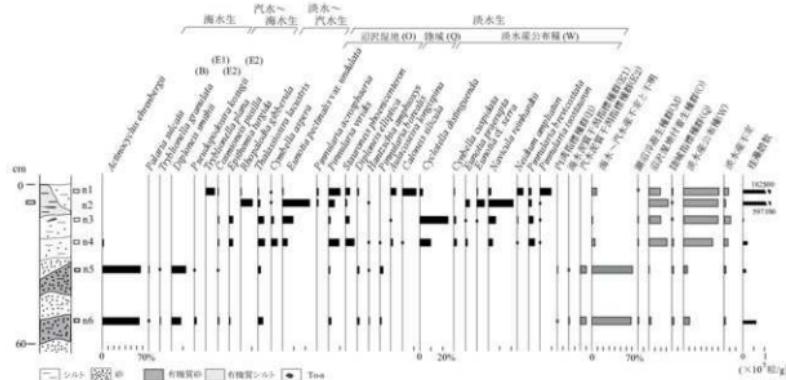
3. 結果

a) 珪藻分析

出現した珪藻化石群のリストとその個数を表2に、主要珪藻分布図を図2に示す。出現率は珪藻殻数を基数として百分率で算出した。珪藻化石群の層位的出現傾向の特徴から、下位よりI、II帯の珪藻化石群帶に分帶できる。I帯はn5～n6、II帯はn1～n4である。

I帯は、海水産沿岸性の *Actinocyclus ehrenbergii* が 64～67% と高率で出現し、汽水泥質干潟種指標種群の *Diploneis smithi* が比較的高率を占めた。他に陸域指標種群の *Pinnularia borealis* や *Hantzschia amphioxys* が僅かに出現した。

II帯は、淡水産公布種と沼沢湿地付着生種群の淡水生種が優占し、海水～汽水種は稀であった。本帯は珪藻化石群の出現傾向からさらに3つに細分される。すなわち下部のn3～n4では、淡水産公布種の *Cyclotella distinguenda* や沼沢湿地付着生種群の *Pinnularia viridis*、*Stau-*



第2図 西土手遺跡北壁の主要珪藻化石分布図

表2 珪藻分析結果一覧表(指標種群は小杉(1988)と安藤(1990)、有機汚濁とpHは渡辺(2005)に基づく)

分類群	生態	出現種群	有機汚濁	pH	n1	n2	n3	n4	n5	n6
<i>Actinoptychus erythreus</i> Ralfs	M	-	-	-	-	-	-	3	140	130
<i>Actinoptychus normanii</i> (Grev.) Hustedt	M	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Cyclotella cylindrica</i> Brightwell	M	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Grammatophora macilenta</i> W. Smith	M	-	-	-	-	-	-	2	2	-
<i>Hantzschia elongata</i> (Hantzsch) Grunow	M	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Tryblionella granulata</i> (Grunow) D.G. Mann	M	E1	-	-	-	-	-	1	1	2
<i>Diploneis cratini</i> (Ehrenberg) Ehrenberg ex Cleve	M	-	-	-	-	-	-	1	1	1
<i>Ctenophora pulicaria</i> (Ralfs ex Kützing) Williams et Round	B, M	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Diploneis smithii</i> (Brebisson ex W. Smith) Cleve	B, M, F	E2	-	-	-	-	-	27	17	-
<i>Nasula peregrina</i> (Ehrenberg) Kützing	B, M	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Pavularia subvata</i> (Ehrenberg) Cleve	B, M	B	-	-	-	-	-	2	1	-
<i>Typhloneella plana</i> (Smith) Pelletan	B, M	-	-	16	-	-	-	-	-	-
<i>Campylodiscus echinatus</i> Ehrenberg ex Kützing	B	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Nasula variegata</i> Grunow	B	-	-	-	-	-	3	-	-	1
<i>Pseudopodonia longituba</i> Sato et Tasimura	B	E2	-	-	-	-	-	1	4	-
<i>Rhopalodia rupestris</i> (W. Smith) Kommer	B	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Terpsichore americana</i> (Bailey) Ralfs in Pritchard	B	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Achnanthus gracilis</i> Agardh	B, F	W	ind	neut	-	-	-	1	1	1
<i>Coenocystis pusilla</i> (W. Smith) Mann et Stickle	B, F	W	-	sap	2	-	2	2	1	3
<i>Diploneis elliptica</i> (Kützing) Cleve	B, F	Q	sace	alph	5	-	-	-	4	4
<i>Epithemia obsoleta</i> (Kützing) Rabenhorst	B, F	W	sace	alph	-	-	-	-	-	1
<i>Epithemia turgida</i> (Ehrenberg) Kützing	B, F	W	sace	alph	-	6	5	-	2	-
<i>Pinnularia acutiorum</i> Cleve	B, F	W	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehrenberg) O. Müller	B, F	W	-	-	2	23	-	-	-	-
<i>Thalassiosira lacustris</i> (Grunow) Hasle	B, F	W	ind	alph	2	4	9	9	5	10
<i>Zyglodiscus levioratus</i> W. Smith	B, F	W	sap	neut	8	-	-	-	-	-
<i>Achnanthus cornuta</i> Grunow in Cleve & Grunow	F	W	sace	alph	-	1	-	-	-	-
<i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing	F	W	sace	alph	2	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira constricta</i> (Hustedt) Simonsen	F	W	-	-	3	-	2	-	-	-
<i>Aulacoseira istonica</i> (Ehrenberg) Simonsen	F	W	ind	neut	-	1	-	-	-	1
<i>Aulacoseira longiloba</i> (Hustedt) Simonsen	F	W	-	-	10	-	1	3	-	-
<i>Aulacoseira sp.</i>	F	W	-	-	9	2	9	3	7	2
<i>Caloneis silicula</i> (Ehrenberg) Cleve	F	W	ind	alph	25	-	-	1	-	-
<i>Cocconeis placenta</i> var. <i>insita</i> (Ehrenberg) Grunow	F	W	sace	alph	-	1	-	-	-	-
<i>Cyclotella bodanica</i> Grunow	F	W	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Cyclotella radiosa</i> (Grunow) Lemmermann	F	M	ind	alph	1	-	2	-	-	-
<i>Cyclotella distinguenda</i> Hustedt	F	W	-	-	6	-	42	15	-	-
<i>Cyclotella sp.</i>	F	-	-	-	1	-	2	2	-	2
<i>Cymbella acuta</i> (Ehrenberg) Pengallo	F	O	ind	albi	1	1	4	9	-	-
<i>Cymbella cuspis</i> Kützing	F	W	sace	neut	2	-	3	4	-	-
<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) Kützing	F	W	sace	alph	1	-	1	4	-	-
<i>Diploneis yonae</i> (Horik. Et Okano) in Okano	F	Q	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Encyonema megaloma</i> (Cleve) D.G. Mann	F	W	sace	neut	1	-	4	-	-	-
<i>Encyonema sp.</i>	F	-	-	-	1	-	1	-	-	-
<i>Eurotia bilobaria</i> (Ehrenberg) Mills	F	W	ind	acbi	-	2	-	-	-	-
<i>Eurotia flexuosa</i> (Brébisson) Kützing	F	W	-	-	5	-	-	-	-	-
<i>Eurotia glauca</i> (W. Smith)	F	W	ind	acbi	2	3	1	2	-	-
<i>Eurotia pectinalis</i> (W.F. Müller) Rabenhorst	F	O	ind	alph	-	-	1	-	-	-
<i>Eurotia pectinalis</i> var. <i>undulata</i> (Ralfs) Rabenhorst	F	O	ind	alph	2	51	16	7	-	-
<i>Eurotia pruinata</i> Ehrenberg	F	W	sace	neut	-	8	1	3	-	-
<i>Eurotia pruinata</i> var. <i>bidentata</i> (Ehrenberg) Grunow	F	O	ind	neut	-	-	2	2	-	-
<i>Eurotia minor</i> (Kützing) Grunow	F	W	sace	neut	-	2	1	1	-	-
<i>Eurotia moniliformis</i> Ehrenberg	F	W	sace	-	1	-	-	-	-	-
<i>Eurotia cf. sericea</i> Ehrenberg	F	W	ind	alph	2	15	1	-	-	-
<i>Eurotia sp.</i>	F	-	-	-	-	2	4	1	-	-
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	F	O	ind	alph	1	-	-	1	-	1
<i>Gomphonema angustum</i> Agardh	F	W	sace	alph	-	1	-	-	-	-
<i>Gomphonema angustum</i> Ehrenberg	F	W	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Gomphonema christensenii</i> Lower et Kociolka	F	W	sace	neut	-	-	-	1	-	-
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	F	O	ind	neut	1	3	1	-	-	-
<i>Gomphonema sphaerophorum</i> Ehrenberg	F	W	ind	neut	-	1	-	-	-	-
<i>Gomphonema subfalcata</i> (Grunow) Grunow in Van Heurck	F	W	ind	neut	-	1	-	-	-	-
<i>Gomphonema subfalcata</i> Ehrenberg	F	W	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Gomphonema truncatum</i> Ehrenberg	F	W	sace	alph	2	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema sp.</i>	F	-	-	-	1	1	2	-	-	-
<i>Gymnogonium cf. pricerianum</i> Hustedt	F	W	ind	neut	2	-	-	-	-	-
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehrenberg) Grunow in Cleve & Grunow	F	Q	ind	neut	-	2	-	1	1	2
<i>Nasula reichenbachi</i> Grunow in Van Heurck	F	W	-	-	5	47	11	6	-	-
<i>Nasula sp.</i>	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neidium amplissimum</i> (Ehrenberg) Krammer	F	W	-	alph	11	-	2	1	-	-
<i>Neidium bisulcatum</i> (Lagercrantz) Cleve	F	W	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Neidium irideum</i> (Ehrenberg) Cleve	F	O	ind	alph	2	3	1	1	-	-
<i>Nitzschia sp.</i>	F	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Orthosira roseacea</i> (Rabenhorst) O'Meara	F	Q	-	-	-	-	-	1	-	-

表2 珪藻分析結果一覧表(続き)

分類群	生態	指標種群	有効汚泥	pH	n1	n2	n3	n4	n5	n6
<i>Pinnularia acerosphaerica</i> W.Smith	F	O	-	-	3	3	-	-	-	-
<i>Pinnularia borealis</i> Ehrenberg	F	Q	ind	acph	-	-	-	1	6	3
<i>Pinnularia brevicostata</i> Cleve	F	W	-	acph	5	6	7	8	-	-
<i>Pinnularia divergens</i> W.Smith	F	W	-	-	5	-	-	-	2	-
<i>Pinnularia epipeltata</i> Cleve	F	W	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Pinnularia glabra</i> Ehrenberg	F	O	ind	acph	2	1	1	1	-	1
<i>Pinnularia instaurans</i> (Ehrenberg) Cleve	F	W	-	-	20	2	1	1	-	-
<i>Pinnularia microstoma</i> (Ehrenberg) Cleve	F	W	saph	acbi	3	2	-	-	-	-
<i>Pinnularia mobilis</i> (Ehrenberg) Ehrenberg	F	W	-	-	1	2	3	5	-	-
<i>Pinnularia schroederi</i> (Jägersd.) Kramer	F	W	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Pinnularia stomatophora</i> (Grunow) Cleve	F	Q	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Pinnularia striata</i> (Nitzsch) Ehrenberg	F	O	ind	neut	21	12	3	14	3	5
<i>Pinnularia</i> sp.	F	-	-	-	3	2	3	5	1	1
<i>Rhopalidium gibba</i> (Ehrenberg) O.Müller	F	W	ind	neut	2	-	-	-	-	-
<i>Sellaphora amurensis</i> (Ehrenberg) G.Mann	F	W	-	-	1	1	2	2	-	-
<i>Sauvagesia phenacantha</i> (Nitzsch) Ehrenberg	F	O	ind	neut	8	3	6	12	-	-
<i>Sieboldia aegyptiacus</i> Ehrenberg	F	W	-	-	-	1	-	-	-	-
表面指標種群(前物)										
内面指標種群(B)(15-26%)					-	-	-	-	2	1
海水底質干物指標種群(E1)(30-12%)					-	-	-	-	1	-
淡水底質干物指標種群(E2)(12-2%)					-	-	-	-	28	21
海水・淡水底質不定・不明					17	-	3	9	148	139
湖沼底質汚泥群(M)					1	-	2	2	-	-
汎生底付村生育群(O)					41	77	35	47	3	7
陸域底質群(Q)					3	2	1	4	5	6
汎生底付群(W)					124	130	106	77	15	21
汎生底質不定					16	7	20	12	8	6
紅藻類群					202	216	168	151	210	203
紅藻類群(>1000個/g)					182.5	597.1	2.7	21.2	12.5	62.0
生態 - M: 海水底場, F: 淡水底場, O: 混合底場 有効汚泥 - saph: 好済性種, acph: 好汚濁性種, ind: 広適応性種 pH - acbi: 酸性種, acph: 中酸性種, neut: 中性種, alph: 好アルカリ性種 alpha: 好アルカリ性種										

表3 植物珪酸体分析結果一覧表(単位: 103 個/g)

分類群	n1	n2	n3	n4	n5	n6
フアン型(泡状細胞)						
イネ	1.89	-	-	-	-	-
ヨシ属	1.58	2.02	0.64	2.36	0.78	1.18
キビ族	1.58	-	-	-	-	-
ウシクサ族	9.45	2.02	6.39	16.51	17.10	23.59
ジュズダマ属型	1.58	-	-	-	-	-
シバ属	1.58	-	-	-	1.55	-
タケア科ササ属/スズタケ属型 (ミヤコササ節型除く)	4.73	2.02	1.60	7.08	1.55	-
タケア科ササ属ミヤコササ節型	-	2.02	1.60	-	-	-
ネザサ節型	1.58	-	-	-	-	2.95
他のタケア科	1.58	-	3.19	2.36	1.55	2.95
ポイント型	4.73	-	3.19	11.80	10.88	20.64
棒状型	31.51	44.39	14.37	35.39	51.29	56.03
未分類類	29.93	16.14	23.96	70.77	65.27	109.10
短細胞						
イネタイプ	9.45	-	-	-	-	-
ヨシ属タイプ	29.93	102.89	11.18	18.87	52.84	109.10
亜鈴形(キビ型)	66.16	38.33	33.54	63.69	96.35	318.46
短座鞍形(ヒゲバ型)	11.03	44.39	7.99	21.23	20.20	29.49
長台形(ウシノケクサ型)	23.63	10.09	11.18	42.46	83.92	106.15
円錐台形	23.63	24.21	4.79	11.80	17.10	38.33
タケア科ササ類型	-	-	1.60	2.36	-	-
タケア科タケ類型	14.18	22.19	7.99	11.80	12.43	47.18
他の長座鞍形	-	4.04	-	-	-	-

roneis phoenicenteron, *Eunotia pectinalis* var. *undulata* が比較的多く占め、淡水から汽水生の *Thalassiosira lacustris* などからなり、1gあたりの珪藻殻数は少ない。中部の n2 では、沼澤湿地付着生種群で好酸性種の *Eunotia pectinalis* var. *undulata* と、淡水産公布種の *Navicula reinhardtii* が比較的高率であり、1gあたりの珪藻殻数が約 60 万個と多かった。上部の n1 では、高率に占める分類群はなく沼澤湿地付着生種群の *Pinnularia viridis* や淡水産公布種で好アルカリ性種の *Caloneis silicula* が比較的高率であった。

なお、汽水泥質干潟指標種群は塩分濃度 12 ~ 2 パーミル程度の水域の泥底に付着生活する種群（小杉 1988）、沼澤湿地付着生種群は水深が 1 m 内外で一面に植物が繁茂しているところ、および湿地で付着の状態で優勢な出現がみられる種群である（安藤 1990）。

b) 植物珪酸体分析

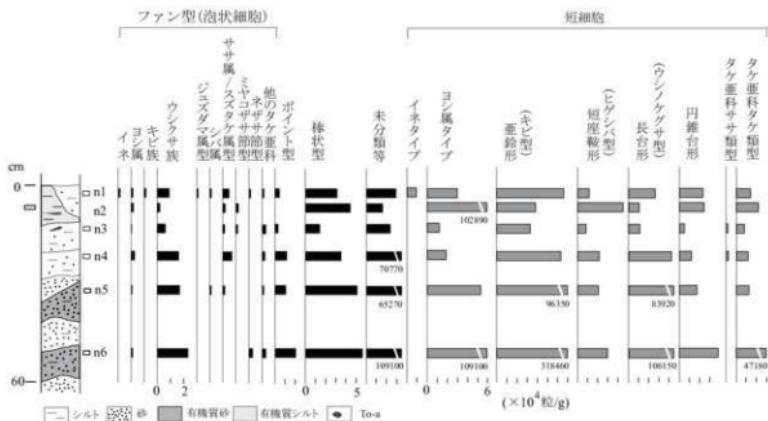
検出した植物珪酸体の分類群のリストとその個数を表 3 に、植物珪酸体分布図を図 3 に示す。植物珪酸体群の層位的出現傾向の特徴から、下位より n5 ~ n6, n3 ~ n4, n2, n1 の 4 つに区分された。

n5 ~ n6 では、短細胞由来のヨシ属タイプと亜鉛形（キビ型）、長台形（ウシノケグサ型）が多く出現した。また、泡状細胞由来のウシクサ族が比較的多く、ヨシ属が僅かに出現した。

n3 ~ n4 では、下位の n5 ~ n6 より全般に植物珪酸体の密度が減少し、特に短細胞のヨシ属タイプは少くなり、ササ属 / スタケ属型泡状細胞やササ類型短細胞が少量検出された。

n2 では、短細胞由来のヨシ属タイプが多く出現し、泡状細胞由来のヨシ属も少量検出された。

n1 ではイネの泡状細胞とイネタイプの短細胞が検出された。イネ泡状細胞は 1,890 個/g 含まれていた。他に泡状細胞由来のウシクサ族やジュズダマ属、シバ属など、短細胞由来の亜鉛形やヨシ属タイプが比較的多く出現した。



第 3 図 西土手遺跡北壁の植物珪酸体化石分布図

4. 考察：堆積環境とイネ科植生

珪藻化石群と植物珪酸体群にもとづくと、堆積環境とイネ科植生は下位より A, B, C, D の 4 つの時期に区分される。A 期は n5 ~ n6、B 期は n3 ~ n4、C 期は n2、D 期は n1 が相当する。

A 期 (n5 ~ n6) は、海水生珪藻を主とし汽水泥質干潟指標種群を伴うこと、ヨシ属タイプの短細胞が多量に出現してヨシ属の泡状細胞を伴うことから、塩性湿地が形成されヨシが繁茂していたと考えられる。また、ウシクサ族泡細胞が比較的多く検出され、さらにヨシには出現しない亜鉛形短細胞が多量に出現していることから、これら植物珪酸体は塩性湿地に生育するアイアシに由来する可能性が推測される。そうであれば塩性湿地にはヨシとアイアシが一緒に生えていた可能性がある。また、周辺にはイチゴツナギ亜科の植物も生えていたようである。

B 期 (n3 ~ n4) は、淡水産公布種を主とし沼沢湿地付着生種群を比較的多く含むが珪藻殻数の密度は低い。また、植物珪酸体の密度は A 期に比べ大半が減少し、ヨシ属タイプ短細胞は少なくなる。つまり、淡水性の沼沢湿地環境に変化し、A 期で繁茂したヨシなどの群落は縮小したと推測される。また、珪藻殻数や植物珪酸体の密度が低いことから堆積が比較的速かったと推定される。一方で、ササ属 / スズタケ属型は主に多雪地域に分布するため、これらは流水により搬入された異地性、あるいは再堆積の珪酸体である可能性が高い。

C 期 (n2) は、珪藻化石は淡水産公布種と沼沢湿地付着生種群を主とし、植物珪酸体はヨシ属タイプ短細胞が多量に出現し泡状細胞由来のヨシ属を伴うことから、淡水性の湿地環境に変化しヨシが繁茂していたと考えられる。3 層の湿地性堆積物は、十和田 a テフラ (AD 915) 降灰後に形成されていることから、この付近では 10 世紀頃に淡水性の湿地環境に変化したと考えられる。

D 期 (n1) は、イネ泡状細胞とイネタイプ短細胞が検出され、イネ泡状細胞は 1,860 個/g 含まれていた。イネの植物珪酸体密度が 5,000 個/g 以上の場合には数十年間にわたって稲作が行われていた可能性があり、古墳時代以降で株刈りの場合は 3,000 個/g 程度とされている（杉山 2000）。密度は水田稲作の継続期間や堆積物により変化するためおよその目安でしかないが、本遺跡では密度はいく分低いものの畦畔状の遺構が認められることや、ヨシ属タイプ短細胞が急減しているため、本地点で水田稲作が行われていたと考えられる。また、ヨシ湿原から水田への環境変化に伴い、pH が C 期の弱酸性から、中性～弱アルカリ性に変化したと推測される。水質は DAIPo (有機汚濁総合評価値 (渡辺 2005)) が 51 と n2 とほぼ同様にきれいな水質であった。

イネのほかにジュズダマ属やキビ族の珪酸体が検出された。ジュズダマ属には食用や薬用に利用されるハトムギが含まれるが、密度が比較的低いためここでハトムギが栽培されていたかどうかは定かでない。

5. まとめ

弥生時代より上位の堆積層の堆積環境とイネ科植生について検討した結果、下位よりヨシが繁茂する塩性湿地、淡水性の沼沢湿地、ヨシが繁茂する淡水性湿地、水田と変化したことが明らかになった。このうちヨシが繁茂する淡水性湿地は 10 世紀頃以降に形成された。

引用文献

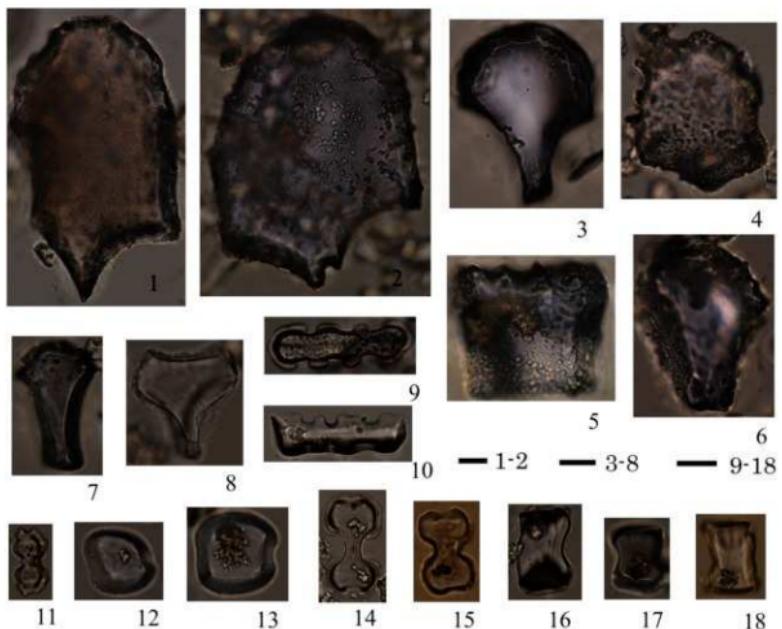
- 安藤一男. 1990. 淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42, 73-88.
- Hendey, N. I. 1964. An introductory account of the smaller algae of British coastal water. (*Fishery Investigations Ser.*, IV). 317p.
- 小林 弘・出井雅彦・真山茂樹・南雲 保・長田敬五. 2006. 小林弘珪藻図鑑. 531p. 内田老鶴園, 東京.
- 近藤鉢三. 2010. プラント・オパール図譜 走査型電子顕微鏡写真による植物ケイ酸体学入門. 387p. 北海道大学出版会, 札幌.
- 近藤鉢三・大滝美代子. 1992. タケ亜科植物葉身の短細胞珪酸体. 富士竹類植物園報告, 第36号, 23-43.
- 近藤鉢三・佐瀬 隆. 1986. 植物珪酸体, その特性と応用. 第四紀研究, 25, 31-63.
- 小杉正人. 1988. 硅藻の環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 第四紀研究, 27, 1-20.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot. 1986, 1988, 1991a, 1991b. *Bacillariophyceae*, 1. Teil, 2. Teil, 3. Teil, 4. Teil, 876p., 539p., 576p., 437p. In Ettl, H., Gerloff, J., Heyning, J., Mollenhauer, D., - Süsswasserflora von Mitteleuropa, 2(1), 2(2), 2(3), 2(4), Gustav Fischer. Jena.
- Round, F.E., Crawford, R.M. & Mann, D.G. 1990. *The Diatom. Biology and morphology of the genera*. 747p. Cambridge University Press, Cambridge.
- 杉山真二. 2000. 植物珪酸体 (プラント・オパール). 「考古学と植物学」(辻誠一郎編) 189-213. 同成社.
- 杉山真二・藤原宏志. 1986. 機動細胞珪酸体の形態によるタケ亜科植物の同定-古環境推定の基礎資料として-. 考古学と自然科学, 19, 69-84.
- 渡辺仁治. 2005. 淡水珪藻生態図鑑. 666 p. 内田老鶴園, 東京.



図版1 西土手遺跡から産出した珪藻化石

- 1:*Actinocyclus shrenbergii*, n5.
- 2:*Thalassiosira lacustris*, n6.
- 3:*Palaria sulcata*, n5.
- 4:*Pseudopodosira kosugi*, n4.
- 5:*Terpsionoë americana*, n6.
- 6:*Epitemia turgida*, n6.
- 7:*Cymbella tumida*, n3.
- 8:*Dipioneis yatukaensis*, n4.
- 9:*Trybionella granulata*, n6.
- 10:*Aulacoseira longispina*, n4.
- 11:*Pinnularia borealis*, n6.
- 12:*Eunotia praerupta*, n2.
- 13:*Eunotia praerupta* var. *bidens*, n3.
- 14:*Eunotia pectinalis* var. *undulate*, n2.
- 15:*Sellaphora americana*, n4.
- 16:*Hantzschia amphioxys*, n6.
- 17:*Pinnularia viridis*, n2.
- 18:*Stauromeis phoenicenteron*, n1.

スケール = 10 μ m



図版2 西土手遺跡から産出した植物珪酸化化石

1: ヨシ属泡状細胞, n6. 2: ヨシ属泡状細胞, n2. 3: イネ泡状細胞, n1. 4: ササ属 / スズタケ属泡状細胞, n4. 5: ネザサ節型泡状細胞, n1. 6: タケ亜科泡状細胞, n3. 7: ウシクサ族泡状細胞, n6. 8: シバ属泡状細胞, n1. 9: 長台形 (ウシノケクサ型) 短細胞, n5. 10: 長台形 (ウシノケクサ型) 短細胞, n6. 11: イネタイプ短細胞, n1. 12: ヨシ属タイプ短細胞, n5. 13: ヨシ属タイプ短細胞, n2. 14: 亜鈴形 (キビ型) 短細胞, n2. 15: 亜鈴形 (キビ型) 短細胞, n6. 16: タケ亜科ササ類型短細胞, n4. 17: タケ亜科タケ類型短細胞, n1. 18: タケ亜科タケ類型短細胞, n6. スケール = 10 μ m

第3節 西土手遺跡における放射性炭素年代（AMS測定）

(株) 加速器分析研究所

1. 測定対象試料

西土手遺跡は、宮城県岩沼市押分字西土手地内に所在する。現在の海岸線から約3.0km内陸に位置し、2000年前頃に形成されたと考えられる浜堤列西側の堤間湿地に立地する。測定対象試料は、水田耕作土と見られる堆積層や泥炭層から採取された土壤6点である（表1）。試料No.1、2が採取された⑦層は黒色砂質粘土、No.3、4が採取された⑩層は黒褐色砂質粘土で、いずれも水田耕作土の可能性がある。No.5、6が採取された⑫層は暗褐色泥炭層である。これらの層の間に砂層が堆積している。また、より上位の③層には灰白色火山灰ブロックが含まれることから、その下位の層は10世紀前半以前の堆積と捉えられている。

2. 測定の意義

浜堤列の形成時期、及び耕作土の可能性がある土層とその間層として存在している砂層の時期を推定する。

3. 化学処理工程

(1) 試料No.1～4の処理

- 1) メス・ビンセット、ふるいを使い、石や根などの混入物を取り除く。
- 2) 酸処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。処理には1mol/l (M) の塩酸(HCl) を用い、表1に「HCl」と記載する。
- 3) 試料を燃焼させ、二酸化炭素(CO₂)を発生させる。
- 4) 真空ラインで二酸化炭素を精製する。
- 5) 精製した二酸化炭素を、鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト(C)を生成させる。
- 6) グラファイトを内径1mmのカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

(2) 試料No.5、6(微細な植物片を多く含む)の処理

- 1) メス・ビンセットを使い、石などの大きな混入物を取り除く。さらに、ふるい上の試料に水を加えて土と植物片等の混入物を分離し、ふるいを通過した土を乾燥させて試料とする。
- 以下、(1) 2) 以降と同じ。

4. 測定方法

加速器をベースとした¹⁴C-AMS専用装置(NEC社製)を使用し、¹⁴Cの計数、¹³C濃度(¹³C/¹²C)、¹⁴C濃度(¹⁴C/¹²C)の測定を行う。測定では、米国国立標準局(NIST)から提供されたシュウ酸(HOx II)

を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

5. 算出方法

- (1) $\delta^{13}\text{C}$ は、試料炭素の ^{13}C 濃度 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) を測定し、基準試料からの差を千分偏差(‰)で表した値である(表1)。AMS装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。
- (2) ^{14}C 年代 (Libby Age : yrBP) は、過去の大気中 ^{14}C 濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年(0yrBP)として過る年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期(5568年)を使用する(Stuiver and Polach 1977)。 ^{14}C 年代は $\delta^{13}\text{C}$ によって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2に示した。 ^{14}C 年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、 ^{14}C 年代の誤差($\pm 1\sigma$)は、試料の ^{14}C 年代がその誤差範囲に入る確率が 68.2%であることを意味する。
- (3) pMC (percent Modern Carbon) は、標準現代炭素に対する試料炭素の ^{13}C 濃度の割合である。pMCが小さい(^{13}C が少ない)ほど古い年代を示し、pMCが100以上(^{13}C の量が標準現代炭素と同等以上)の場合 Modern とする。この値も $\delta^{13}\text{C}$ によって補正する必要があるため、補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2に示した。
- (4) 历年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度をもとに描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に対応する較正曲線上の历年年代範囲であり、1標準偏差($1\sigma = 68.2\%$)あるいは2標準偏差($2\sigma = 95.4\%$)で表示される。グラフの縦軸が ^{14}C 年代、横軸が历年較正年代を表す。历年較正プログラムに入力される値は、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正を行い、下1桁を丸めない ^{14}C 年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、历年較正年代の計算に、IntCal13 データベース(Reimer et al. 2013)を用い、OxCalv4.2 較正プログラム(Bronk Ramsey 2009)を使用した。历年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として表2に示した。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に基づいて較正(calibrate)された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」(または「cal BP」)という単位で表される。

6. 測定結果

測定結果を表1、2に示す。

試料の ^{14}C 年代は、各層の上位と下位の間でおおむね近い値となっている。历年較正年代(1σ)は、No. 1、2 が弥生時代後期から古墳時代前期頃、No. 3、4 が弥生時代中期頃、No. 5、6 が繩文時代晚期後葉から末葉頃に相当し(小林 2009、佐原 2005)、各層間および灰白色火山灰との上下関係に整合する結果となっている。

なお、試料 No. 1、2 が含まれる 1~3 世紀頃の历年較正に関しては、北半球で広く用いられる較

正曲線 IntCal1 对して日本産樹木年輪試料の測定値が系統的に異なるとの指摘がある(尾崎 2009、坂本 2010 など)。その日本版較正曲線を用いてこれらの試料の測定結果を曆年較正した場合、ここで報告する較正年代値よりも新しくなる可能性がある。

試料の炭素含有率は 3 ~ 11% で、土壤試料として低くない値である。化学処理、測定上の問題は特に認められない。

表 1 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 補正値)

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	$\delta^{13}\text{C}$ 補正あり		
					$\delta^{13}\text{C}$ (‰) (AMS)	Libby Age (yrBP)	pMC (%)
IAAA-140301	No.1	7 トレンチ ⑦層上位	土壤	HCl	-22.56 ± 0.31	1,760 ± 20	80.28 ± 0.21
IAAA-140302	No.2	7 トレンチ ⑦層下位	土壤	HCl	-22.77 ± 0.32	1,800 ± 20	79.90 ± 0.21
IAAA-140303	No.3	7 トレンチ ⑨層上位	土壤	HCl	-19.48 ± 0.32	2,050 ± 20	77.52 ± 0.22
IAAA-140304	No.4	7 トレンチ ⑩層下位	土壤	HCl	-20.85 ± 0.40	2,160 ± 20	76.46 ± 0.22
IAAA-140305	No.5	7 トレンチ ⑫層上位	土壤	HCl	-25.64 ± 0.29	2,470 ± 20	73.52 ± 0.21
IAAA-140306	No.6	7 トレンチ ⑫層下位	土壤	HCl	-27.19 ± 0.28	2,490 ± 20	73.34 ± 0.21

[#6640]

表 2 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 未補正値、曆年較正用 ^{14}C 年代、較正年代)

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ 補正なし		曆年較正用 (yrBP)	1σ 曆年年代範囲	2σ 曆年年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-140301	1,720 ± 20	80.69 ± 0.20	1,764 ± 20	241calAD - 260calAD (21.0%) 280calAD - 325calAD (47.2%) 143calAD - 156calAD (8.0%)	224calAD - 338calAD (95.4%)
IAAA-140302	1,770 ± 20	80.27 ± 0.21	1,802 ± 21	167calAD - 195calAD (19.6%) 209calAD - 248calAD (40.6%) 91calBC - 70calBC (18.5%)	133calAD - 256calAD (88.6%) 298calAD - 319calAD (6.8%)
IAAA-140303	1,960 ± 20	78.40 ± 0.21	2,045 ± 22	61calBC - 19calBC (40.3%) 12calBC - 1calBC (9.4%)	157calBC - 136calBC (4.2%) 114calBC - 17calAD (91.2%)
IAAA-140304	2,090 ± 20	77.11 ± 0.22	2,155 ± 23	347calBC - 319calBC (25.4%) 207calBC - 169calBC (42.8%) 751calBC - 683calBC (29.3%)	355calBC - 291calBC (35.9%) 232calBC - 111calBC (59.5%)
IAAA-140305	2,480 ± 20	73.42 ± 0.21	2,471 ± 23	668calBC - 637calBC (14.1%) 624calBC - 615calBC (3.2%) 591calBC - 539calBC (21.5%)	767calBC - 487calBC (95.4%)
IAAA-140306	2,530 ± 20	73.01 ± 0.20	2,490 ± 22	756calBC - 739calBC (9.0%) 688calBC - 679calBC (4.5%) 647calBC - 604calBC (23.8%) 599calBC - 549calBC (27.1%)	770calBC - 540calBC (95.4%)

[参考値]

文献

Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates, Radiocarbon 51(1), 337~360

小林謙一 2009 近畿地方以東の地域への拡散, 西本豊弘編, 新弥生時代のはじまり 第4巻 弥生農耕のはじまりとその年代, 雄山閣, 55~82

尾崎大真 2009 日本産樹木年輪試料の炭素 14 年代からみた弥生時代の実年代, 設楽博己, 藤尾慎一郎, 松木武彦編弥生時代の考古学1 弥生文化の輪郭, 同成社, 225~235

Reimer, P. J. et al. 2013 IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves, 0~50,000 years cal

岩沼市文化財調査報告書第14集
東日本大震災復興関連埋蔵文化財調査報告書Ⅲ
-農山漁村地域復興基盤整備事業に伴う埋蔵文化財調査-

平成28年3月

発行 岩沼市教育委員会
岩沼市桜1丁目6番20号
生涯学習課 TEL0223(23)1111 内線573

印刷 株式会社 国井印刷
岩沼市藤浪1丁目4-35
TEL0223(22)2221

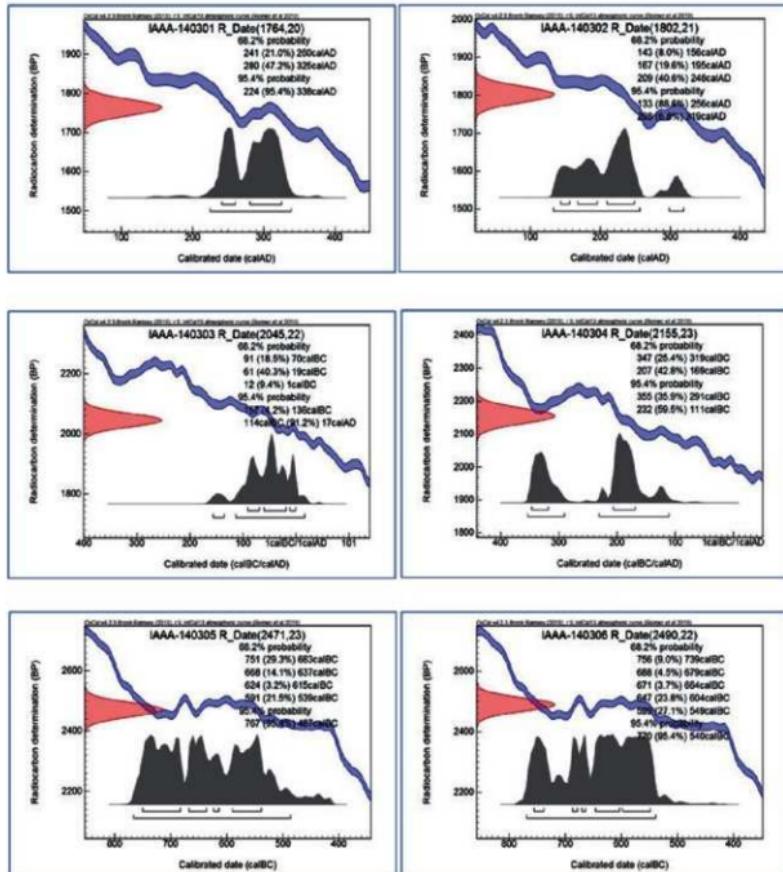
BP, Radiocarbon 55(4), 1869-1887

佐原真 2005 日本考古学・日本歴史学の時代区分、ウェルナー・シュタインハウス監修、奈良文化財研究所

編集、日本の考古学 上 ドイツ展記念概説、学生社、14-19

坂本稔 2010 較正曲線と日本産樹木－弥生から古墳へ－、第5回年代測定と日本文化研究シンポジウム予稿

集、(株) 加速器分析研究所、85-90

Stuiver, M. and Polach, H.A. 1977 Discussion: Reporting of ^{14}C data, Radiocarbon 19(3), 355-363

[図版] 历年較正年代グラフ (参考)

第4節 下野郷館跡における放射性炭素年代（AMS測定）

(株) 加速器分析研究所

1. 測定対象試料

下野郷館跡隣接地は、宮城県岩沼市に所在し、五間堀川と志賀沢川の合流地点西側に位置する。測定対象試料は、2トレンチ7層と9層から採取した泥炭各1点である（表1）。7層と9層の間に砂層（8層）が堆積している。

2. 測定の意義

砂層（8層）の堆積年代を明らかにするために、その上・下層の泥炭の年代測定を行う。

3. 化学処理工程

- (1) 試料をすりつぶす (Bulk)。
- (2) 酸処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。処理には 1mol/l (1M) の塩酸 (HCl) を用い、表1に「HCl」と記載する。
- (3) 試料を燃焼させ、二酸化炭素 (CO_2) を発生させる。
- (4) 真空ラインで二酸化炭素を精製する。
- (5) 精製した二酸化炭素を、鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト (C) を生成させる。
- (6) グラファイトを内径1mmのカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

4. 測定方法

加速器をベースとした ^{14}C -AMS 専用装置 (NEC 社製) を使用し、 ^{14}C の計数、 ^{13}C 濃度 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)、 ^{14}C 濃度 ($^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$) の測定を行う。測定では、米国国立標準局 (NIST) から提供されたシュウ酸 (HOx II) を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

5. 算出方法

- (1) $\delta^{13}\text{C}$ は、試料炭素の ^{13}C 濃度 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) を測定し、基準試料からのずれを千分偏差 (‰) で表した値である（表1）。AMS装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。
- (2) ^{14}C 年代 (Libby Age : yrBP) は、過去の大気中 ^{14}C 濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年(0yrBP)として測る年代である。年代値の算出には、Libby の半減期 (5568年) を使用する (Stuiver and Polach 1977)。 ^{14}C 年代は $\delta^{13}\text{C}$ によって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2に示した。 ^{14}C 年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、 ^{14}C 年代の誤差 ($\pm 1\sigma$) は、試料の ^{14}C 年代がその誤差範囲に入る確率が 68.2% であることを意味する。

- (3) pMC (percent Modern Carbon) は、標準現代炭素に対する試料炭素の ^{14}C 濃度の割合である。pMC が小さい (^{14}C が少ない) ほど古い年代を示し、pMC が 100 以上 (^{14}C の量が標準現代炭素と同等以上) の場合 Modern とする。この値も $\delta^{13}\text{C}$ によって補正する必要があるため、補正した値を表 1 に、補正していない値を参考値として表 2 に示した。
- (4) 历年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度をもとに描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に対応する較正曲線上の历年年代範囲であり、1 標準偏差 ($1\sigma = 68.2\%$) あるいは 2 標準偏差 ($2\sigma = 95.4\%$) で表示される。グラフの縦軸が ^{14}C 年代、横軸が历年較正年代を表す。历年較正プログラムに入力される値は、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正を行い、下 1 術を丸めない ^{14}C 年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、历年較正年代の計算に、IntCal13 データベース (Reimer et al. 2013) を用い、OxCalv4.2 較正プログラム (Bronk Ramsey 2009) を使用した。历年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として表 2 に示した。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に基づいて較正 (calibrate) された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」(または「cal BP」) という単位で表される。

6. 測定結果

測定結果を表 1、2 に示す。

試料の ^{14}C 年代は、2014-2T-7 層 ①泥炭が 1600 ± 20 yrBP、2014-2T-9 層 ②泥炭が 2050 ± 20 yrBP である。历年較正年代 (1σ) は、①泥炭が $411 \sim 532$ cal AD、②泥炭が $92 \sim 2$ cal BC の間に各々複数の範囲で示される。層位の上下関係に整合する結果で、7 層の①泥炭は古墳時代中期から後期頃、9 層の②泥炭は弥生時代中期頃に相当する (小林 2009、佐原 2005) ことから、8 層の砂層はこれらの間の時期に堆積したと考えられる。

試料の炭素含有率は 2 点とも約 4% で、泥炭としては低くない値である。化学処理、測定上の問題は認められない。

表 1 放射性炭素年代測定結果 ($\delta^{13}\text{C}$ 補正值)

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	$\delta^{13}\text{C}$ (%)		$\delta^{13}\text{C}$ 補正あり	
					(AMS)	Libby Age (yrBP)	pMC (%)	
IAAA-140670	2014-2T-7 層 ①泥炭	下野郷館跡	泥炭	HCl	-26.10 ± 0.44	1,600 ± 20	81.90 ± 0.21	
IAAA-140671	2014-2T-9 層 ②泥炭	下野郷館跡	泥炭	HCl	-22.72 ± 0.44	2,050 ± 20	77.51 ± 0.21	

[#6708]

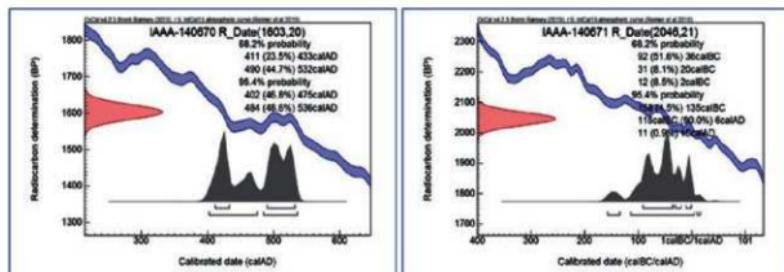
表2 放射性炭素年代測定結果（δ¹³C未補正値、暦年較正用¹⁴C年代、較正年代）

測定番号	δ ¹³ C補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1σ暦年代範囲	2σ暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-140670	1,620 ± 20	81.72 ± 0.20	1,603 ± 20	411calAD - 433calAD (23.5%) 490calAD - 532calAD (44.7%) 92calBC - 36calBC (51.6%)	402calAD - 475calAD (46.8%) 484calAD - 536calAD (48.6%) 158calBC - 135calBC (4.5%)
IAAA-140671	2,010 ± 20	77.88 ± 0.20	2,046 ± 21	31calBC - 20calBC (8.1%) 12calBC - 2calBC (8.5%)	115calBC - 6calAD (90.0%) 11calAD - 16calAD (0.9%)

[参考値]

文献

- Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates, Radiocarbon 51(1), 337-360
- 小林謙一 2009 近畿地方以東の地域への拡散, 西本豊弘編, 新弥生時代のはじまり 第4巻 弥生農耕のはじまりとその年代, 雄山閣, 55-82
- Reimer, P. J. et al. 2013 IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP, Radiocarbon 55(4), 1869-1887
- 佐原眞 2005 日本考古学・日本歴史学の時代区分, ウエルナー・シュタインハウス監修, 奈良文化財研究所編集, 日本の考古学 上 ドイツ展記念概説, 学生社, 14-19
- Stuiver, M. and Polach, H. A. 1977 Discussion: Reporting of ¹⁴C data, Radiocarbon 19(3), 355-363



[図版]暦年較正年代グラフ（参考）

報 告 書 抄 錄