

伊勢国府跡 12

2010年3月

鈴鹿市考古博物館

例　　言

1. 本書は、国庫・県費補助事業として鈴鹿市が2009（平成21）年度に実施した、市内遺跡発掘調査等事業のうち長者屋敷遺跡（伊勢国府跡）第27次調査の概要をまとめたものである。

2. 発掘調査は以下の体制で実施した。

調査主体 鈴鹿市（市長 川岸光男）

調査指導 八賀 晋（三重大学 名誉教授）

伊藤久嗣（鈴鹿市文化財調査会委員）

川越俊一（独立行政法人 奈良文化財研究所 客員研究員）

金田章裕（大学共同利用機関法人 人間文化研究機構長）

和田勝彦（財団法人 文化財虫害研究所 常任理事）

渡辺 寛（皇學館大学 文学部 国史学科教授）

文化庁文化財部記念物課

三重県教育委員会文化財保護室

調査担当 鈴鹿市考古博物館

組織及び構成 鈴鹿市考古博物館長

東口 元

主幹兼埋蔵文化財グループリーダー

新田 剛

埋蔵文化財グループ副 主幹

村木 修・服部 真佳

事務職員

吉田 隆史・田部 剛士

嘱 託

伊藤 洋・吉田真由美

3. 発掘調査を実施した場所及び面積、期間等は、以下のとおりである。

〔第27次〕 鈴鹿市広瀬町字長塚 1244番 約580m² 平成21年8月17日～平成21年12月16日

4. 現地調査及び本書の編集・執筆は田部が担当した。

5. 調査参加者は以下のとおりである。

〔現地調査〕 小河清角・水野 豊・野口省三・勝野春男・中川征次・吉岡健次

〔屋内整理〕 永戸久美子・加藤利恵・横内江里

6. Fig. 1 では国土地理院発行1:25,000地形図四日市・亀山の一部を使用した。

7. 座標は過去の調査との整合性を保つため、日本測地系第VI系を用いている。なお、図中の方位は座標北を示す。

8. 検出した遺構には、遺構番号の前に性格を示す記号を付与している。その性格は以下のとおりである。

S D…溝 S K…土坑 S X…性格不明のもの

9. 第27次調査に係る航空写真撮影については、田部の計画・監修のもと、株式会社イビソクが実施した。

10. 平成20年度事業として実施した第25次発掘調査に係る自然科学分析についても、本書に掲載することとした。

11. 平成21年度からの事業として、独立行政法人 奈良文化財研究所 埋蔵文化財センター 遺跡・調査技術研究室 金田明大氏に協力いただき、地中レーダー探査を実施した。なお、その結果については、次年度以降の概報で報告することとする。

12. 平成21年度事業として、広瀬町中土居地区において地形測量調査を実施した。なお、その結果については、次年度以降の概報で報告することとする。

13. 本調査に係る遺物・図面・写真是全て鈴鹿市考古博物館が保管している。

14. 調査及び報告書刊行にあたっては上記指導委員の他に、地権者並びに地元各位をはじめ、下記の方々のお世話になりました。記して感謝申し上げます。

樋宜田佳男・山田猛・徳積裕昌・伊藤文彦・河北秀実・倉田直樹・嶋村明彦・亀山 隆・山口昌直・田中 操・

江藤金八郎・江藤典司・三重県埋蔵文化財センター・斎宮歴史博物館・亀山市教育委員会・広瀬町自治会・

広瀬町能郷自治会・西富田町自治会・中富田町の山自治会・中富田町の町自治会

(敬称略・順不同)

本文目次

| | | | |
|--------------------|----|-----------------|----|
| I. 遺跡の位置とこれまでの調査成果 | 1 | V. 考察 | |
| II. 調査に至る経緯 | 1 | 1 基準尺及び方位の振れの検討 | 12 |
| III. 基本層序 | 1 | 2 北方官衙の方格地割復原 | 12 |
| IV. 第27次調査の概要 | | 3 方格地割の年代観について | 13 |
| 1 発掘調査の経緯と経過 | 4 | 4 おわりに | 14 |
| 2 調査の方法 | 6 | VI. 附編 | |
| 3 検出遺構 | 6 | 1 自然科学分析にあたって | 16 |
| 4 出土遺物 | 10 | 2 自然科学分析の結果 | |
| 5 まとめ | 10 | (パリノ・サーヴェイ株式会社) | 17 |

表目次

| | | | |
|--------------------------|----|---------------|----|
| Tab. 1 長者屋敷遺跡発掘調査履歴一覧 | 4 | Tab. 4 珪藻分析結果 | 19 |
| Tab. 2 遺物観察表 | 11 | Tab. 5 花粉分析結果 | 20 |
| Tab. 3 珪藻化石の生態性区分と環境指標種群 | 18 | Tab. 6 報告書抄録 | 29 |

図版目次

| | | | |
|-------------------------|-----|----------------------------|----|
| Fig. 1 周辺の遺跡 | 2 | Fig. 7 方格地割復原案 | 15 |
| Fig. 2 調査区位置図 | 3 | Fig. 8 第25次調査区における分析試料の採取地 | 16 |
| Fig. 3 第27次遺構平面図 | 7・8 | Fig. 9 主要珪藻化石群集の層位分布 | 17 |
| Fig. 4 土層断面図 | 9 | Fig. 10 珪藻化石 | 23 |
| Fig. 5 第27次出土遺物及び金蔵採集資料 | 11 | Fig. 11 花粉化石 | 24 |
| Fig. 6 地割検討 | 13 | | |

写真図版目次

| | | | |
|---|----|---|----|
| Plate 1 第27次調査区①／第27次調査区② | 25 | Plate 3 4区SD319 検出状況／4区SD319 土層断面／ 6区検出状況／5区SX322・323 検出状況／ 地中レーダー探査準備状況／地中レーダー探査 風景／地中レーダー探査風景2 | 27 |
| Plate 2 1区SD321 検出状況／3区SD320 土層断面／ 2区SD320 検出状況／3区SD320・321 検出状 況／SD321 周辺瓦出土状況／2区SD320 土層断 面／作業風景 | 26 | Plate 4 第27次調査区出土遺物及び金蔵採集資料 | 28 |

I. 遺跡の位置とこれまでの調査成果

長者屋敷遺跡は鈴鹿市広瀬町及び西富田町、亀山市能褒野町・田村町にわたって広がる周知の遺跡であり、安楽川北岸の標高 50 m 前後の段丘上に位置する (Fig. 1)。古くから瓦等の散布地として知られ、昭和 32 年には京都大学の藤岡謙二郎を中心として学術調査が行われている。その際は、礎石建物等の存在から軍團を兼ねた初期国府跡だと推定されている。

その後しばらく発掘調査されることはなかったが、平成 4 年から鈴鹿市教育委員会が学術調査を再開し、現在は鈴鹿市考古博物館が継続して調査を実施している (Tab. 1)。その結果、平成 7 年度までには伊勢国府の政庁の中心的な施設の構造や規模が判明した。また、政庁に西接して「西院」と呼ぶ区画が確認されるなど、重要な知見が得られている。さらに、政庁の北側には瓦葺礎石建物が立ち並ぶとともに、それらを区画する方格地割の存在が確認されるに至った。そこで、ここ数年は政庁の北側に展開する方格地割（以下、北方官衙と呼称する）の範囲や構造を確認することを目的として継続した発掘調査を行っている。

これまでの成果から、方格地割は一辺約 120 m のほぼ正方形で、区画の周間に築地塀あるいは土塁が巡られた構造が推定されている。そして、その区画は東西に 4 区画、南北に 3 区画程度あり、その間に約 12 m 幅の道路が敷設される構造が復元されてきた（宇河 1996, 1997・吉田 2002 など）。平成 17 年度までの調査では、概ねその復元案に相当する位置から区画溝が確認されたことから、この地に完全ではないもののある程度の計画的な地割が存在していたと考えられる材料が整ってきた。

しかし、平成 18 年度の第 21 次調査では、政庁から真北の延長上で、これまでの推定幅の約 2 倍に相当する 24 m 幅の大路が存在する可能性が指摘された（田部 2007）。また、平成 19 年度には、北方官衙の北東隅推定地を調査したが区画溝等は確認されなかった（田部 2008）。その後も第 26 次調査で最も北東の区画を継続して調査したが、同じく遺構は確認されなかった（田部 2009）。さらに、金蔵の東に隣接する第 25 次調査では、第 17 次調査区の延長線上に溝が確認されるとともに、より北方へ遺構が続いていることが確認され、金蔵周辺のみ遺構がとび出十形で広がるのか、北方官衙全体に広がっているのかが検討課題となってきた。あわせて、金蔵が北方官衙の各区画溝と関連する状況が揃ってきており、その位置関係等から重要性が高まってきた。このように、北方官衙のあり方はこれまでに考えられていたよりも複雑な構造であったよう、再検討が必要とされている。

II. 調査に至る経緯

これまでの発掘調査の結果から、今後の調査の目的としては、北側の範囲を追求することと、全体の構造を把握することの 2 点が挙げられる。

前者は、現在の耕作の関係から、直ちに発掘調査に着手することが困難であるため、多方面からのご指導により、直近の対応として地中レーダー探査を導入することとした。そこで、今年度は、その有効性を確認するため、これまでの調査によって確実に区画溝があることが判明している箇所と、今年度の発掘調査予定地を対象とし、あわせて金蔵自体を対象として実施することとした。

後者では、当然、四隅の調査が優先される。このため、平成 20 年度に北東隅の調査を実施したが、遺構が確認されないという結果に終わった。その他の隅は、既存建物があつたり、地権者の了承が得られなかつたりするため断念せざるを得なかつた。

そこで、今年度は次いで調査が優先される、中心軸の調査を実施することとした。具体的には、政庁とその真北に位置する金蔵の間で、区画溝の検出が期待される場所とした。この区画溝の間は第 21 次調査で 24 m の可能性が指摘されたものの、溝の遺存状況が悪く、5 cm 前後が残っているにすぎなかつた。そのため、從来から指摘されている 12 m 道路の可能性もあったため、両者の可能性を検討できる場所を今年度の発掘調査地として選定することとした。

なお、今年度実施した発掘調査は第 27 次調査となり、これまでの長者屋敷遺跡の区割りでいうと、6AFF-A 区となる（新田 1994）。また、本書には平成 21 年度に発掘調査を実施した第 27 次調査の概要とあわせて、昨年度実施した第 25 次調査区の自然科学分析の結果を報告することとする。

III. 基本層序

長者屋敷遺跡の基本層序は、これまでの調査成果から下記のとおり整理される。

I 層：黒褐色土層（耕作土・表土）

II 層：黒褐色シルト層（黒ボク層）

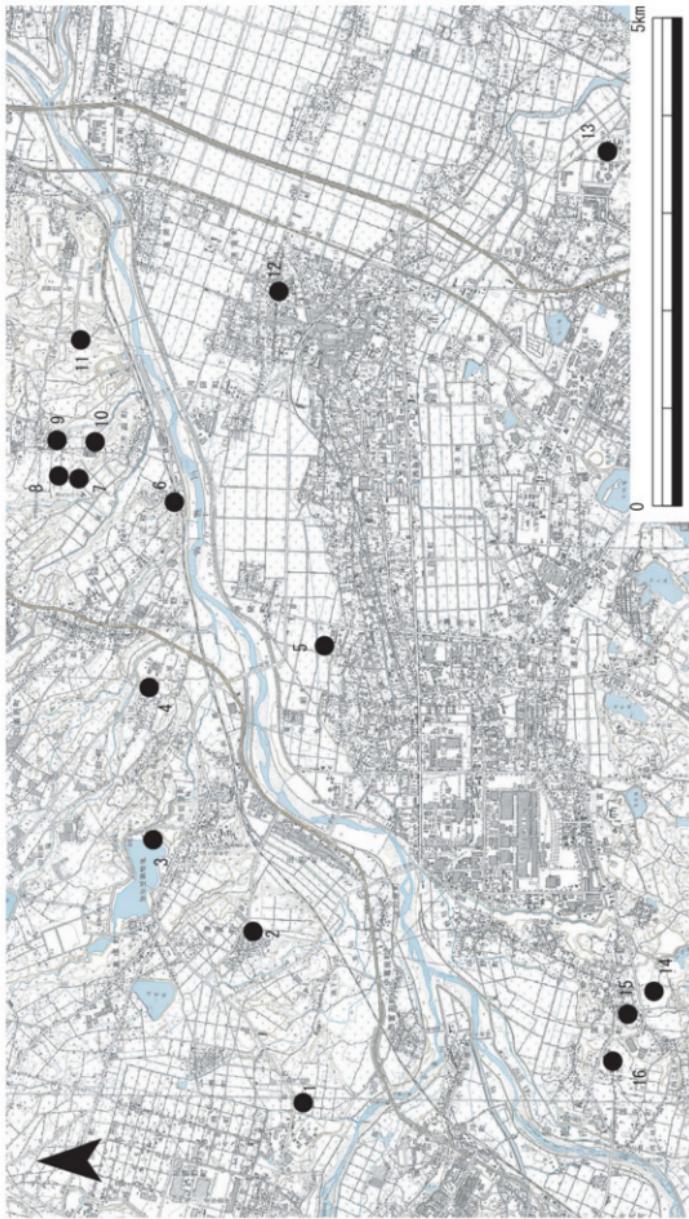
III 層：黒褐色土と黄褐色土の混在層（漸移層）

IV 層：褐色砂質シルト層

V 層：黄褐色砂質シルト層（地山）

VI 層：黄褐色砂礫混じりシルト層

長者屋敷遺跡の周辺は、現在水田や茶畠等として利用されており、多くの地点で II ~ IV 層が削平されていることが分かっている。第 27 次調査地では、ほぼすべての範囲で I 層の直下で V 層の地山が確認されている。



1. 長者屋敷遺跡（伊勢國府跡） 2. 津賀平遺跡 3. 川原井瓦窯跡 4. 山の原遺跡 5. 岡田遺跡 6. 山辺瓦窯跡 7. 狐塚遺跡（河曲郡衛跡） 8. 伊勢国分寺跡（推定僧寺跡） 9. 国分遺跡（推定尼寺跡） 10. 木田坂上遺跡 11. 寺山遺跡 12. 泉賀遺跡 13. 天王遺跡 14. 天王山西遺跡 15. 三宅神社遺跡 16. 国村A遺跡

Fig. 1 周辺の遺跡 (S=1/50,000)

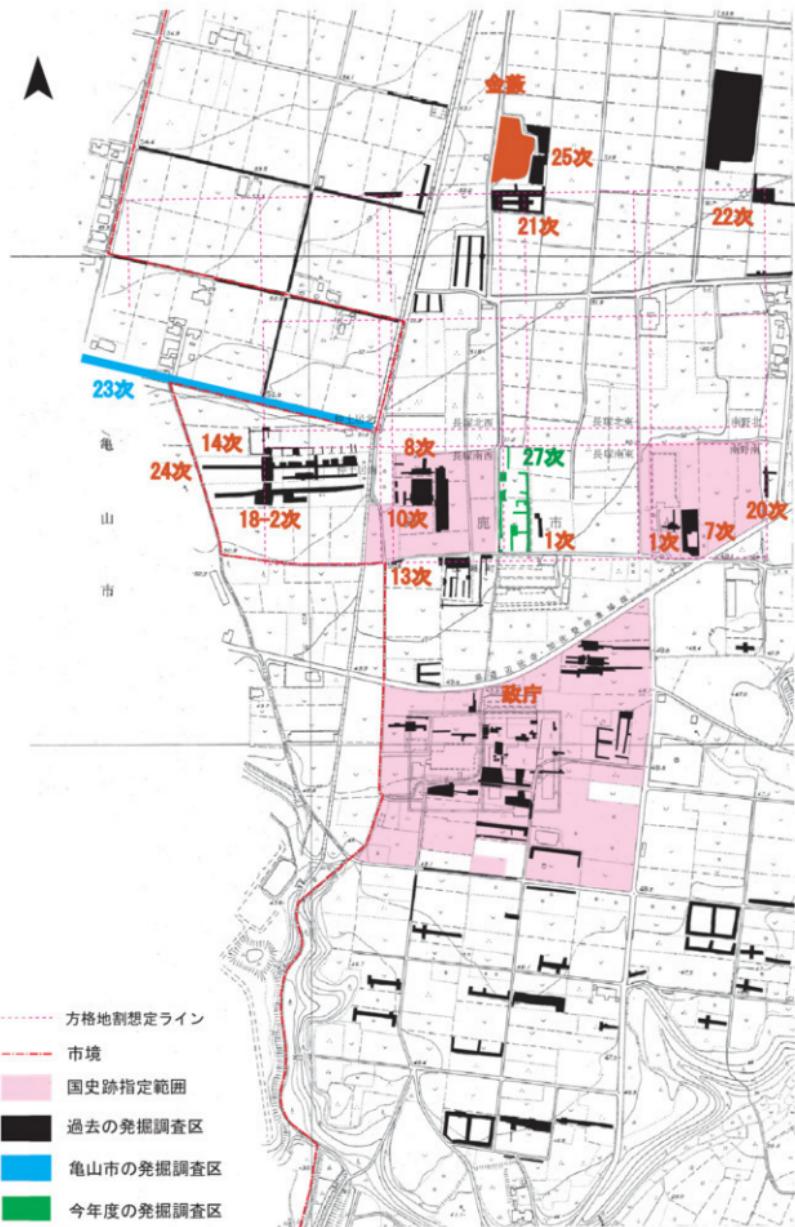


Fig. 2 調査区位置図 (S=1/5,000)

IV. 第27次調査の概要

1. 発掘調査の経緯と経過

第27次調査区は、政庁と長者伝説の残る「金蔵」と呼ばれている森との延長上に位置し、これまでの調査成果から北方官衙の中心軸となる可能性がある場所であった。

その中心軸には、第21次調査の成果から24mの道路幅があてられていた可能性も指摘されていた(田部2007)ので、今年度の調査はこれまで復元してきたような12m幅であるのか、あるいは本当に2倍規模の24mあるのかを確認することを最大の目的として調査を実施した。

Tab. 1 長者屋敷遺跡発掘調査履歴一覧

| 次数 | 調査年度 | 調査区記号 | 所在地 | 調査期間 | 面積 (m ²) | 調査原因 | 概要 |
|-------|------|--------------------|----------------------------|---------------|----------------------|------|------------------------|
| プレ1次 | 1957 | A 地点 | 広瀬町字南野 | | | 学術 | 礎石建物 基層 |
| | | B 地点 | 広瀬町字矢下 | | | | 礎敷き造構 |
| 1次 | 1992 | 長塚1 | 広瀬町字長塚1247,1248 | | 110 | 学術 | 礎石建物 |
| | | 南野1 | 広瀬町字南野971 | 921110~930129 | 115 | | 瓦窯・溝 |
| | | 荒子1 | 広瀬町字荒子981 | | 119 | | 瓦窯・溝 |
| 2次 | 1993 | 6AHI-F、 6AJ-Aほか | 広瀬町字仲起1226・矢下1134ほか | 931129~940228 | 238 | 学術 | 政厅後殿・東隅櫓・軒廊・東門・東外溝・西外溝 |
| 3次 | 1994 | 6AJ-Aほか | 広瀬町字矢下1131~1133 | 941006~941227 | 750 | 学術 | 政厅正殿・西脇殿・西軒廊・西内溝・西外溝 |
| 3-2次 | 1994 | 県調査区 | 広瀬町字仲土居,龜山市能郷野町字仲土居 | 940601~940817 | 2,700 | 市緊急 | 溝 |
| 4次 | 1995 | 6AJ-Aほか | 広瀬町字矢下・荒子・仲起 | 950920~951219 | 254 | 学術 | 政厅後殿・北外溝・西内溝・西隅櫓 |
| 4-2次 | 1995 | 県調査区 | 広瀬町字仲土居,龜山市能郷野町字仲土居 | 950905~950713 | 1,600 | 市緊急 | 溝 |
| 5次 | 1996 | | 広瀬町字丸内 | 960620~960716 | 133 | 市緊急 | 堅穴住居・溝 |
| 6次 | 1996 | | 広瀬町字矢下 | 960625~960719 | 288 | 市緊急 | 溝 |
| 7次 | 1996 | 6AGE-A | 広瀬町字南野972,972-1,972-2,973 | 961007~970121 | 580 | 学術 | 縦立柱建物・礎石建物・溝 |
| 8次 | 1997 | 6AFB-A | 広瀬町字長塚1279-2 | 971016~980210 | 632 | 学術 | 例焼瓦・礎石建物・溝 |
| 9次 | 1997 | A 地区 | 広瀬町字矢下 | | 21 | 学術 | 政厅南詔部 |
| | | B 地区 | 広瀬町字矢下 | 980223~980320 | 26 | | 政厅西脇殿 |
| | | C 地区 | 広瀬町字仲起 | | 5 | | 溝 |
| 10次 | 1998 | 6AFB-B | 広瀬町字長塚1279-3,1279-5 | 980901~981228 | 1,014.2 | 学術 | 礎石建物・溝・土坑 |
| 11次 | 1999 | 6AJ-A-Hほか | 広瀬町字矢下1176ほか | 990901~000131 | 863 | 学術 | 溝・礎石建物・南門 |
| 12次 | 2000 | 6AHI-CFほか | 広瀬町字中起・荒子 | 001001~010311 | 1,142.8 | 学術 | 縦立柱建物・堅穴住居・溝 |
| 13次 | 2001 | 6AHD-ABほか | 広瀬町字中起1237,1240-1~3,1241 | 010920~020214 | 714.2 | 学術 | 溝・土坑 |
| 14次 | 2001 | 6AEC-AB | 広瀬町字中土居1282-1 | 020106~020111 | 246 | 市緊急 | 礎石建物・溝 |
| 15次 | 2002 | 6AJJ-Dほか | 広瀬町字矢下1154ほか | 020424~020812 | 1,184.1 | 学術 | 溝・土坑・古墳・土壤堆 |
| 16次 | 2002 | 6AJF-Bほか | 広瀬町字矢下・西富田町字東起・矢印 | 020620~020925 | 3,463.4 | 市緊急 | 溝・縦立柱建物・土器器皿・古墳崩壊・方形墳墓 |
| 17次 | 2002 | 6ADB-A~E | 広瀬町字西野3300 | 020806~021130 | 4,640 | 市緊急 | 縦立柱建物・溝・堅穴住居 |
| 18-1次 | 2003 | 6AJC-F | 広瀬町字矢下1126 | 030417~030630 | 243 | 学術 | 溝 |
| | | 6AJD-A | 広瀬町字矢下1144 | 030421~030630 | 267 | | 溝 |
| | | 6ALE-A | 西富田町字矢印1015-17 | 030528~030630 | 21 | | なし |
| | | 6ALE-B | 西富田町字矢印1015-17 | 030528~030630 | 11 | | なし |
| | | 6ALC-G | 西富田町字矢印1015-15-16 | 030528~030630 | 48 | | なし |
| 18-2次 | 2003 | 6AEA-A | 広瀬町字中土居1283-2 | 030902~ | 360 | | 溝・土坑 |
| 19次 | 2004 | 6AAD-A | 広瀬町字丸内2609-1 | 040831~041118 | 220 | 学術 | 溝 |
| | | 6AFA-A | 広瀬町字中土居1290-1 | 040913~041118 | 200 | | なし |
| 20次 | 2005 | 6ABB-A | 広瀬町字長塚1275 | 040928~041118 | 550 | 学術 | 堅穴住居 |
| | | 6AAD-B | 広瀬町字丸内2606-1,2607-1,2608-1 | 050822~051130 | 200 | | 溝 |
| 21次 | 2006 | 6ACB-A | 広瀬町字西野3242 | 060719~060908 | 500 | 学術 | 溝・土坑 |
| 22次 | 2007 | 6ADC-A | 広瀬町字西野3311 | 071001~071206 | 326 | 学術 | 風倒木・ビット |
| 23次 | 2007 | | 龜山市 | | | | 龜山市 |
| 24次 | 2008 | 6AEB-C | 広瀬町字中土居1282-2 | 080616~080717 | 835 | 市緊急 | 溝・複杢坑多數 |
| 25次 | 2008 | 6ACA-A・B | 広瀬町字西野3243番,3248番 | 081001~081226 | 690 | 学術 | 溝・礎敷き造構 |
| 26次 | 2008 | 6ADC-B | 広瀬町字西野3313の一部 | 081218~081226 | 55 | 学術 | 溝・土坑・風倒木 |
| 27次 | 2009 | 6AFF-A | 広瀬町字長塚1244番 | 090817~091216 | 580 | 学術 | 溝(道路網)・ビット・風倒木 |

これまでの調査面積

26,075.7

調査は平成 21 年 8 月 17 日から着手し、平成 21 年 12 月 16 日をもって終了した。実働 48 日間の作業で、作業員のべ128.5 人を要した。以下、作業日誌を抄録することで調査の経過にかえる。

【調査日誌抄】

8月 17日 発掘調査区の除草を開始。

8月 20日 除草継続。第 24 次調査区の周辺に地中レーダー探査のための座標を移設する。

8月 21日 除草継続。第 27 次調査区に地中レーダー探査のための座標を移設する。

8月 24日 奈良文化財研究所 遺跡・調査技術研究室長小澤毅氏、同研究員金田明大氏、同客員研究員西口和彦氏によって、第 27 次調査区の地中レーダー探査を実施する。

8月 25日 地中レーダー探査を継続。第 24 次周辺の確認探査もあわせて実施する。亀山市教育委員会山口昌直氏、藤岡主子氏、松田氏来訪。

8月 26日 除草完了後、発掘調査区を設定する。仮設トイレ設置。

8月 30日 重機搬入。

9月 1日 重機にて、調査区の除草した草を移動させる。

9月 2日 本日より、作業員を投入し、西側から人力掘削を開始する(これを 1~3tr とする)。北側から東西方向の試掘トレンチ(これを 4~8tr とする)を掘削開始する。4~8tr の東端で南北方向にのびる溝状の遺構を確認する。

9月 3日 4~8tr の東端で確認した遺構を中心に調査区を拡張し、表土除去を行う(これを 4区とする)。1~3tr の人力掘削を継続する。

9月 4日 4区表土除去完了。その後、7tr の西側で一部遺構らしきものを検出していた範囲を拡張し(これを 5区とする)、表土除去を行う。4区の南端より遺構検出作業開始。これまでに見つかっていた南北方向の 3条の溝を、東から SD319、320、321 とする。

9月 7日 5区表土除去完了後、3×3m のグリッド設定。その後、重機は西側の調査区(これを 2・3区とする)へ移動し、表土除去を開始する。4区 SD319 様出作業継続。

9月 8日 3区表土除去継続。4区 SD319 様出完了。4区内の約 80m の間、途切れることなく続いていることを確認する。部分的に溝の幅が細くなっている場所を出入り口と想定し、一部調査区を拡張する。その結果、風胴木瓶を 1ヶ所確認したにとどまる。5区遺構検出作業開始し、SK322、SK323 を確認する。

9月 9日 3区の表土除去継続。廃土置き場が狭くなったため、2t ダンプを使って東側へ移動させる。5区の遺構検出完了後、写真撮影及び平面図作成。2区の遺構検出作業開始。

9月 10日 3区表土除去完了。5区の南側にトレンチを追加して掘削する。重機搬出。2・3区遺構検出継続。3区の北西隅(SD321) から瓦がやまとまつて出土する。4区グリッド設定。

9月 11日 3区遺構検出作業継続。SD320 西側でピットを多数検出する。

9月 14日 4区 SD319 の全面清掃後、写真撮影。4区南側から平面図作成開始。

9月 15日 降雨のため、終日作業中止。

9月 16日 4~8tr の清掃を行った結果、4tr の東側でも風胴木瓶を 1ヶ所検

出する。3区及び 5区から南へ延長したトレンチ内の遺構検出作業を行う。4区遺構平面図作成継続。

9月 17日 3区 SD321 の最上層に縦を多く含む層があることを確認する。ちょうど、西側に隣接して農業用水路が開削されていることから擾乱の可能性も考慮し、部分的に一段削削して振り下げるとする。3区南端の SD321 にサブ・トレンチを削削する。現地表面から 70cm もの深さがあることが判明し、西側隣接の農業用水路の底端よりも SD321 の方が深いことを確認する。4区遺構平面図作成継続。亀山市教育委員会山口氏来訪、指導。

9月 18日 2・3区の全面清掃後、写真撮影。5区 SK322 の断削りを実施する。検出面からの深さが 20cm で、しまりもないこと等から版築の可能性は低いと判断する。2・3区遺構平面図作成。

9月 28日 4区 SD319 を、座標標に乗った 10m 単位として断削りを開始する。南側で 60cm と深く、北側で 20cm と浅くなることを確認する。北側に調査区(これを 6区とする)を設定するため除草及び測量を実施する。降雨のため、午後から作業中止。

9月 29日～10月 2日 降雨が続くため、終日作業を中止する。

10月 5日 学芸員実習生として、東京学芸大学岸田科樹氏を受け入れ。6区 表土除去を人力で行う。完了後、遺構検出及び写真撮影を行う。目的としていた東西方向の区画溝は検出されず、風胴木瓶 1ヶ所と、新しい溝 2条のみが検出された。2・3区 SD320・321 の断削り開始。

10月 6日～9日 台風接近のため、終日作業中止。トイレ、ブルーシート等の台風対策を行う。

10月 13日 6区グリッド設定及び、平面図作成。

10月 14日 指導委員会資料作成開始。

10月 15日 3区平面図作成再開。1区の遺構を再検出後、東側の新しい溝を削削する。

10月 19日 3区 SD320 の南北端を一部拡張し、削削する。3区 SD321 の北側を削削する。北に向かって徐々に浅くなり、途切れると判断する。5区 SK322、SK323 断削り割りを拡張。

10月 20日～23日 金蔵の地中レーダー探査のため、除草等の作業を開始する。

10月 26日 降雨のため、終日作業中止。

10月 27日 一部、SD319 と SK320 の中央付近を確認するため、調査区を設定する(これを 7区とする)が、遺構は一切確認されなかった。午後から、航空写真撮影のため調査区の全面清掃を開始する。

10月 28日 全面清掃継続。

10月 29日 全面清掃完了。

10月 30日 航空写真撮影実施。

11月 2日 平成 21 年度国史跡伊勢国府跡調査指導委員会実施。

11月 4日 金蔵清掃再開。定例記者会見にて、発掘調査成果について記者発表を行う。

11月 5日～9日 金蔵清掃継続。

11月 10日 現地説明会準備。不要な発掘用具等の搬出。午後から、川岸光男鈴鹿市長が現地視察。地形測量調査(中土居地区) のための除草作業等を開始する。

- 11月 11日～13日 降雨のため、終日作業中止。
- 11月 14日 午後 2時から、現地説明会を開催。地元を中心に約 40名の参加をいただく。
- 11月 16日 中土居地区の除草継続。SD319・320・321の土層断面図を作成。トイレの汲み取り作業実施。中森成行前館来訪、指導。
- 11月 17日 降雨のため、終日作業中止。
- 11月 18日 SD320土層断面の写真撮影。遺構保護用の山砂を搬入し、調査区全面に散布する。午後から重機(0.1m³)を搬入し、埋戻し作業を開始する。
- 11月 19日 埋戻し作業継続。
- 11月 20日 埋戻し作業継続。
- 11月 24日 一通りの埋戻し作業を完了する。重機(0.1m³) 1台を搬出。
- 11月 25日 埋戻し作業完了の写真撮影。重機(0.1m³) もう1台を搬出する。
- 11月 30日 地権者から埋戻しについて不十分との指摘を受け、再度施工することとする。
- 12月 1日 午後から、株式会社 四門と再埋戻しについて現地協議する。
- 12月 2日 重機(0.1m³) 1台を搬入し、再埋戻しを開始する。
- 12月 3日 降雨のため、終日作業中止。
- 12月 9日 地権者立ち会いの下、現況復旧作業を実施。

2. 調査の方法

発掘調査地は、以前畠地として利用されていたというが、近年は耕作されることなく荒蕪地化していた。そこで、まずは除草作業を行う必要があった。除草後、表土除去を行う事前に地中レーダー探査を実施した。

その後は、重機(0.1m³) 及びダンプ(2t) 等を投入して表土除去を行った。重機にて1層である表土を約 20～30cm 除去すると、直ちにV層の黄褐色砂礫混シルト層の地山面が表れた。そこで、重機掘削はV層の少し上部で留め、その後に人力作業によってV層上面まで掘り下げて遺構検出を行った。

また、調査区には日本測地系第VI系に基づく3m四方のグリッドを設け、遺構平面図等の計測はこれを基準とした。高さについては東京湾標準潮位をもとに計測したが、本書中には「TP+」表記は省略している。また、遺構番号は長者屋敷遺跡における発掘調査の実績に則って、第26次調査からの連番の319からとし、その前に遺構の性格を表す記号を組み合わせて表記した。

3. 検出遺構

調査区内において溝や土坑、ピット、風倒木痕などが検出された (Fig. 3・4)。溝や土坑には、中世以降の新しいと判断されるものも含まれているので、以下では伊勢国府跡に関わると判断した溝 SD319、320、321と搅乱の可能性が高いが比較的明瞭な不明土坑 SX322、土坑 SK323、風倒木痕 (SX324～327) について記述する。

溝 SD319 4区で検出された南北溝で、幅約 1.5 m、南北 80 m 以上ある。2・3区検出の SD320 と対となり、道路東側溝に該当すると考えられる。

部分的に (国土座標第VI系の 10 m 単位に則り) 断割りを行った結果、検出面からの深さ (以下、すべて検出面からとする) は、北で約 0.2 m と浅く、南で 0.6 m と深くなっている。

埋土は主に 3 層で構成され、上層から黒色シルト層に礫が混じる層序、黒色シルト層の均質層、黒色シルトと黄褐色シルトの混在層となる。なお、X=123800付近では、東側から黄色混じりの土砂が入っているようで、SD319 の東側に土塁や築地塀などの遮蔽物の存在も推定される。

なお、所々で瓦が出土するが、X=123730のライン上を断ち割りしたところ、1段の放射状暗文が施されている土師器杯の破片 1 点が出土している。

溝 SD320 2・3区の東端沿いで SD319 および SD321 と平行して検出された南北溝である。調査区の制約のために詳細は不明な点が多いが、幅 1.5 m 前後、深さは 0.5 m 程度ある。SD319 と対となる道路西側溝に該当すると考えられる。

埋土は主に 2 層で構成され、黒色シルト層の均質層、黒色シルトと黄褐色シルトの混在層となる。出土遺物は少ないが、瓦の他に須恵器壺ないし瓶の破片 1 点が出土している。

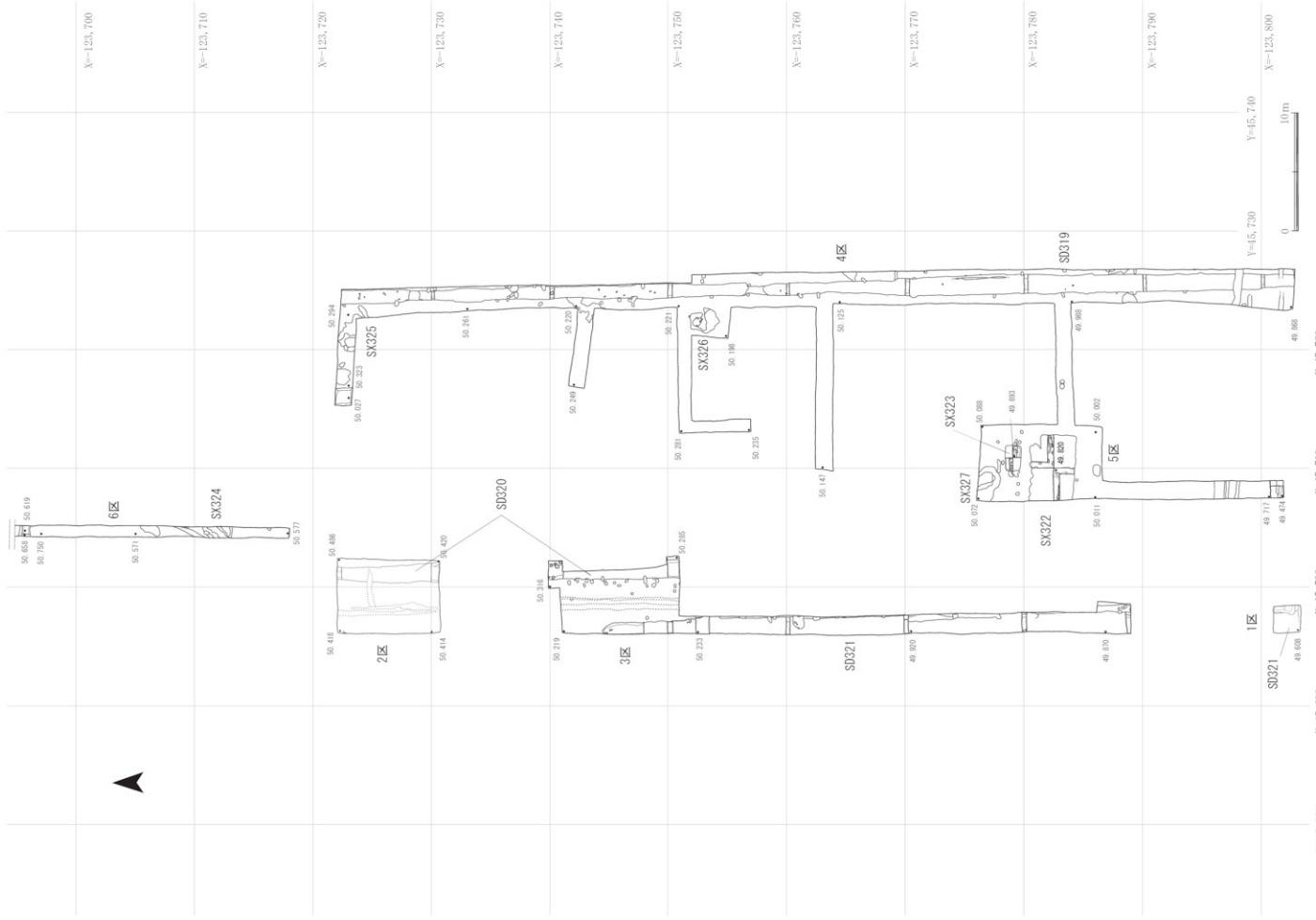
溝 SD321 1 区と 3 区の西端で検出した南北溝である。調査区のさらに西側へ続くため詳細な幅が不明であるが、1.3 m 以上はある。深さは北側で浅く 0.1 m、南側では 0.6 m と深くなる。また、方格地割の中間と考えられる X=123745 の少し北側から顕著に浅くなっている。内部との出入り口を想定することも可能かもしれない。ただし、20 m 以上 (2 区にわたって) も溝が確認されないため、以北ではそもそも掘削されていない可能性もある。

埋土は主に 3 層で構成され、上層から黒色シルト層に礫が混じる層序、黒色シルト層の均質層、黒色シルトと黄褐色シルトの混在層となる。出土遺物は少ないが、瓦の他には須恵器壺ないし瓶の破片 1 点が出土している。

浅くなっている部分を中心で瓦が比較的まとまって出土している。また、重圓文軒丸瓦と残りのよかつた平瓦が出土している。

不明土坑 SX322 5区で検出した。南北 3.8 m 程度、東西 5.4 m 以上あり、調査区外へと続く。南辺及び東辺はほぼ直線であるが、北側は乱れて不整である。

埋土も黒褐色と黄褐色が混在する不均質な層序で、しまりはほとんどない。深さは 0.2 ～ 0.3 m あるが、基底



A graph showing a function $Y = f(x)$ with points labeled at $(45, 680)$, $(45, 690)$, $(45, 700)$, and $(45, 710)$. The y-axis is labeled $Y=$.

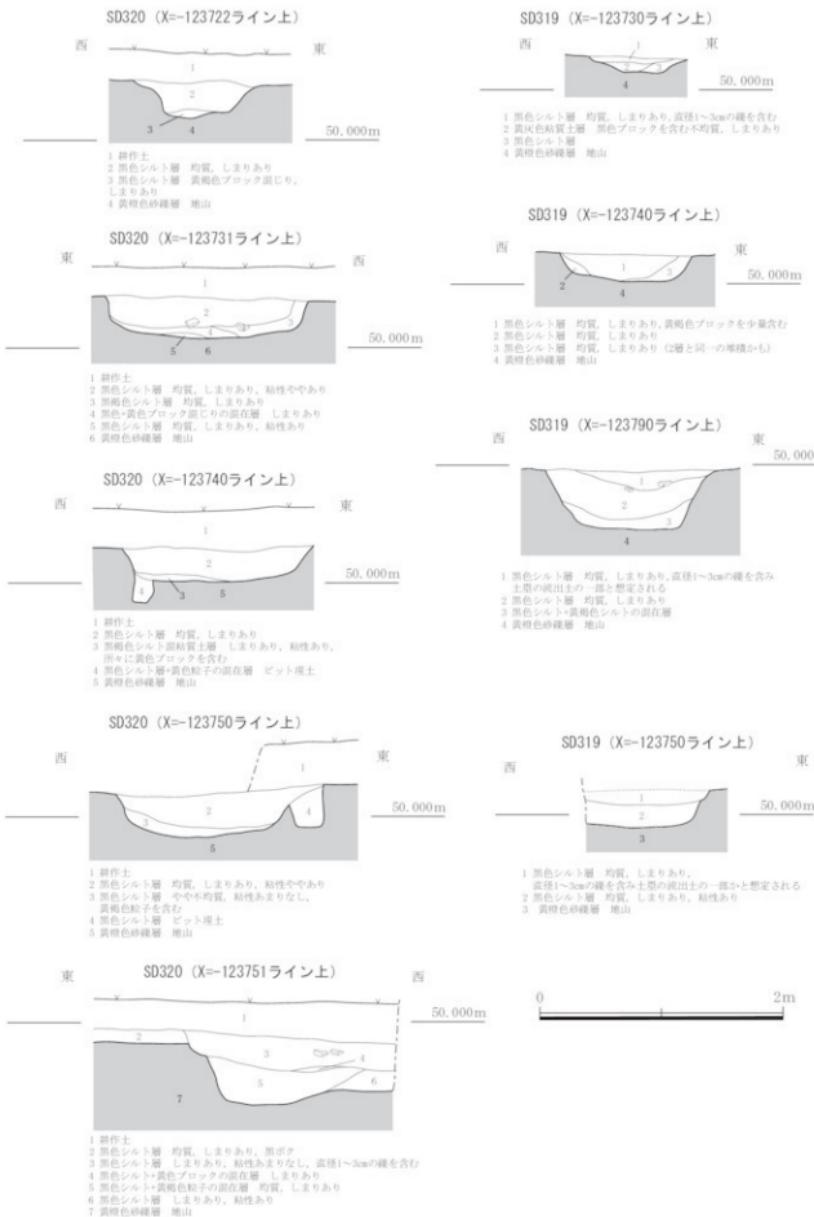


Fig. 4 土層断面図 (S=1/40)

部も凹凸が激しく不揃いである。遺物は出土しなかった。これらのことから、明確ではないものの擾乱ないしは新しい時代の遺構だと判断される。

土坑 SX323 5 区の SX322 の北側に隣接して検出された、東西 2.4 m、南北 1.4 m の隅丸方形の土坑である。中央は凹凸が激しく、不揃いである。遺物は出土しなかった。SX322 と同様、黒褐色と黄褐色が混在する不均質な層序で、しまりはほとんどないこと等から、擾乱ないし新しい時代のものと判断される。

風倒木痕 風倒木痕を SD320 の東側で 2ヶ所（北側が SX324、南側 SX327）、SD319 の西側で 2ヶ所（北側が SX325、南側 SX326）の合計 4ヶ所検出した。いずれも、道路側溝の内側に位置することから、街路樹のように意図的に植樹されたものかもしれないが、位置関係は不揃いである。今後、このような道路側溝の縁に風倒木痕が検出されるかも注意して調査を積み重ねていく必要がある。

4. 出土遺物

今回の調査区は、過去の踏査では比較的多くの瓦の散布が確認される場所に該当していた（村山 1992）。発掘調査の結果、コンテナケース（53 × 33 × 10cm）に 5 箱分が出土した。周辺での発掘調査と比べると出土量が少ないが、これはほとんどの遺構を検出のみとし、掘削は部分的に行うにとどめたためである。

なお、これらの出土遺物はほぼすべてが平瓦ないし丸瓦で、SD320 から比較的多く出土している。特徴的な遺物としては、比較的残りの良い平瓦（Fig. 5-1）、文字瓦と呼ばれる文字をスタンプした丸瓦（Fig. 5-2）、重圓文軒丸瓦（Fig. 5-3）のほか、SD319 の奈良時代中頃の土師器杯ないし皿の破片（Fig. 5-4）程度である。文字瓦は I A 27（中 C）で（新田 2004）、重圓文軒丸瓦は I A 05 型式（新田 1999）である。

この他にも、須恵器の破片が 2 点（甕 1 点、壺 1 点）出土しているが、これら以外に時期等が判別するものは出土していない。

なお、今年度の事業として金蔵の中地レーダー探査のため、事前に倒木や腐葉土等の撤去を行った。その結果、多数の古代瓦の破片が採集された。いずれも金蔵内部にある高まりの周囲で顕著であり、大部分は平瓦と丸瓦である。軒瓦は出土しなかったが、I C 06（三）の文字瓦 1 点（Fig. 5-5、新田 2004）が採集された。

5.まとめ

調査の結果、国府跡に関わる遺構として溝 3 条程度が

該当する。このうち、SD319 と SD320 が道路の両側溝となるが、X=123740.000 の時の溝芯の座標値は、SD319 が Y=45724.82 で、対となる SD320 が Y=45701.44 である。このことから 2 条の溝の芯々間の距離は 23.38 m となる。これまでの基準尺（小倉 2006）の 1 尺 = 29.95 cm を用いると、78.0634 … 尺となり、概ね 80 尺を基準としているものと想定できる。なお、第 27 次調査区の道路側溝と考えられる SD319 及び SD320 の間は芯々で 23.80 m = 79.465 … 尺あり、80 尺と考えるのが妥当であろう。

また、溝の埋土の堆積状況やこれまでの調査成果等から、SD319 の東側及び SD320・321 間に土塁や築地塀といった遮蔽施設が存在する可能性も考えられる。

さらに、道路側溝の内側には風倒木痕も 4ヶ所確認されており、断定できないが街路樹として機能していたことも考えられる。このような事例は伊勢国府跡では初めての確認であり、今後の調査の際には注意するとともに類例を積み重ねていく必要があろう。

以上のように、これまで 12 m 幅の道路が敷設されていると考えてきたが、2 倍規模の道路があることは第 21 次調査でも指摘した（田部 2007）。その際は、溝の遺存状態が極めて悪かったことなどから可能性とするにとどめていたが、今回の調査によって政府から金蔵に向かって 80 尺幅の道路（以下、「南北大路」と呼ぶ）があることを明確にできた。

さらに、この南北大路の軸は 1 度西偏しており、政庁西脇殿 SB05 の傾き（藤原 1995・新田 2001）とも一致する。このことから、両者が同一基軸で設計されている可能性が高くなった。あわせて、南北大路の出土遺物には 1 点のみではあるが奈良時代中頃と考えられる土師器が出土しており、政庁の築造時期とそれほど時間差が無いことも考えられる。

おそらく、北方官衙（ひいては国府跡自体）がこの南北大路を中心軸として高度に施工されているものと考えられ、伊勢国府跡の研究に欠かすことのできない貴重な成果を得ることができた。

V. 考察

これまでの調査では、北方官衙の中心軸や隅隅等の確定が不確かであったため、その構造等は不鮮明であった。しかしながら、今回の調査によって政府の真北に 24 m 幅の南北大路があることが確認され、北方官衙のあり方にについて検討することが可能となってきた。そこで、今回の調査成果を基としながら、これまでの成果を併せて若干の考察を行いたい。

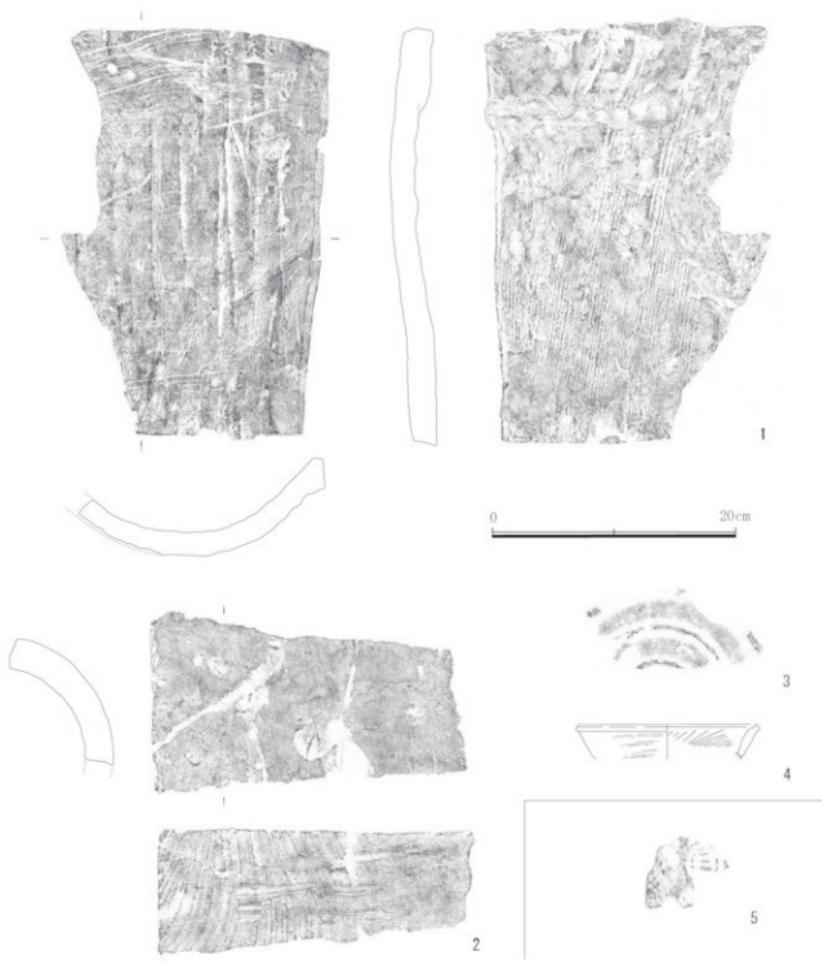


Fig. 5 第27次出土遺物及び金蔵採集資料 (S=1/4)

Tab. 2 遺物観察表

| 報告 番号 | 登録 番号 | 出土位置 | 瓦 | | | | | | 押印部 | | | | | |
|----------|----------|--------------|---------|----------------------------|---------------|----------------|---------|----|---------------------|----|----|---------|-----------|---------------------|
| | | | 種類 | 大きさ(縦×横 ×高さ×厚 さ: mm) | 色調 (外側、内部) | 胎土 | 焼成 | 場所 | 型式名 (新田 2004) | 印文 | 刻字 | 形状 | 周縁の 形状 | 大きさ(縦×横 ×深さ: mm) |
| 1 | 28 | SD321 | 平瓦 | 343×7×20~ 30 | 灰色 | 普通、砂少な い | 硬 | | | | | | | |
| 2 | 29 | SD321 北端 | 丸瓦 | ?×?×?×25 | 淡黄褐色 | 普通、砂多 い、礫入る | 中 | 凸面 | I A27 | 印C | 陽刻 | 円形 | 普通 | ?×28×1 |
| 3 | 14 | SD321 検出中 | 軒 丸瓦 | ?×?×?×? | 淡黄褐色 | 粗、砂少ない や軟 | 中や 軟 | | | | | | | |
| 4 | 17 | SD319 | 土師 窯 | 146×2.9以上 | 淡褐色 | 密(緻密) | 良好 | | | | | | | |
| 5 | — | 金蔵採集 | 平瓦 | ?×?×?×25 | 灰褐色 | 普通、砂少な い | 中 | 凸面 | I C06 | 三 | 陽刻 | 橢円 形 | 圓線 | ?×28×6 |

1. 基準尺及び方位の振れの検討

北方官衙の東西範囲は、東限が第20次調査区のSD266で、西側が第14・18・2・23・24次調査区で検出されたSD130・255・301だと想定される。ただし、西限はいくらかの調査によって確認が得られつつあるが、東限は調査例が少ないため、以下の作業の前提条件となる。

これまでに $X=-123740,000$ の時の座標値に基づいて、設計の基準尺について検討されている（小倉2006）。それによると、西側のSD130における溝芯の座標は $Y=45455.55$ 、東側のSD266における溝芯の座標は $Y=45970.65$ となり、2条の溝の芯々間の距離が 515.10 m となる。これを、1720 尺（この数値の根拠は小倉2006とは異なるため後述する）で割ると、 $515.10 \text{ m} \div 1720 \text{ 尺} = 0.29947674418 \cdots \text{m}$ となり、およそ 1 尺 = 29.95 cm となる。以下、この数値を基準尺として用いる。

また、北方官衙の角度の振れは、第21次調査区の SD281 の $X=-123436.20, Y=45719.50$ と第27次調査区の SD309 の $X=-123802.80, Y=45725.60$ から求めることができます。すなわち、DEGREES [ATAN(45719.50-45725.60)/(-123436.20-(-123802.80))] = -0.96265 となり、0.96265° 西偏することとなる。これは、従来約1度西偏するとされてきた通りでの結果である。なお、政庁西脇殿SB05の礎石抜き取り痕はおよよその傾きが $1^\circ 11'$ 西偏するとしている（新田2001）。両者はほぼ同様の傾きであることから、政庁と北方官衙とがある程度同じ軸線を共有していると考えられる。

2. 北方官衙の方格地割復原

第27次調査区で道路側溝と考えられるSD319及びSD320の間は概ね80尺あることが確認され（以下、「南北大路」とする）、これまで復原案として提出されてきた40尺とは明らかに規模が異なっていることが判明した。そこで、以下で方格地割のあり方について再度検討を行いたい。なお、北方官衙の東西規模については変更点がない。また、特に断らない限り溝の芯々の計測値を用いることとする。

今回の調査によって確認された南北大路の存在によって、大きく異なる点は内部の地割のあり方ということになる。南北大路は従前の2倍に当たる80尺の規模を持ち、これまでの復原案よりも40尺大きくなる。両側溝は $X=-123740,000$ の時の芯々でSD320の $Y=45701.44$ と SD3219の $Y=45724.82$ となり、その中軸線は北方官衙の東西全体を2分割した中心 $Y=(45970.65+45455.55) \div 2=45713.13$ と一致する。すなわち、南北大路の中軸線が設計の基準となっていることが判明し（以下、これを「中

心軸とする」），これまでの想定よりも東西にそれぞれ20尺ずつ大きいこととなる。一方、その東西の各20尺分がどこかで小さくなっているはずであるが、ここで目立されるのは、第8・10・13次調査の結果である。

これらは南北大路のすぐ西側の方格地割内部を調査したものであり、主に第8次がその区画内でも西側を（新田1999）、第13次が南側を調査し（吉田2002）、第10次が内部施設を調査したものである（新田1999）。第8次調査では瓦葺建物の存在のためにあまり目立っていないが、SD26 ($Y=45591.4$) とされている溝が方格地割に係る内側の溝に該当すると考えられる。これは埋土に土壌の存在を推測させる黄色の堆積が西から供給されていることが査証である。その場合、そのSD26のさらに西側15尺前後の位置（他の調査事例から類推）に道路の東側溝が来ることが予測され、その座標値が概ね $Y=45587$ 前後と推定される。この値は中心軸からちょうど420尺、大路西側溝SD320からは380尺離れている。すなわち、中央大路に隣接する西側の一区画がこれまでの推定400尺よりも20尺縮まつておらず、大路の出幅分を解消していることとなるのである（Fig.6）。

このことは第10・13次調査からも追認され、矛盾なく説明が可能である。13次では方格地割の南辺を区切る溝だと判断されるSD118とSD121が途中で途切れながら検出されている（平行して検出され、内溝に相当すると考えられるSD117・123も同様に途切れている）。この途切れている位置には、区画内部を調査した第10次調査の掘込地形（建物跡）などの成果とあわせて、「門」の存在が指摘されているのであるが、外溝にあたるSD121が他の構造と重複しているため内溝を参考としてみると、 $X=-123808,000$ の時の東側（SD117）は $Y=45651.15$ で途切れ、西側（SD123）は $Y=45638.85$ で溝が途切れている。その間は 12.3 m（約41尺）であり、この間の40尺分を門と解釈するわけである。そして、この門の中軸は $Y=45645.0$ であり、380尺区画とみた場合の中軸線と一致する。なお、おそらく第10次検出の建物跡は、この軸を線対称として建てられていると推定されるが、第10次の東側で1999年度に実施した試掘調査の結果から、全てが対称になるわけではないことは注意されなければならない。

以上のことから、北方官衙と呼んでいる方格地割の東西の構造については概ね検討できた（Fig.7）。すなわち、中央大路が80尺で、その左右に380尺の区画があり、それぞれの東西にさらに40尺道路と400尺の区画が付随するというもののである。この結果、これまでの合計1720尺ということ自体には変更がなく、地割内部の規模が異なることが明らかとなつた。

一方、南北規模については、調査事例が少ないことから、詳細に検討することは困難である。ただし、東西規模のように400尺等の完数にはならないようである。今後の課題であり、もう少し調査事例を積み重ねた後に検討したい。

3. 方格地割の年代観について

年代については、遺構に伴う遺物が少ないので、これまで明確にすることはできなかった。ただし、奈良から

平安時代前期頃までの瓦が多く出土し、他の時期の遺物が山茶碗などの中世のものに限られることから、漠然と政府跡に関わるものだろうという考え方がなされてきた。今回の調査でも、遺物の出土傾向は同様であり、いつ頃の遺構だと断定できるような材料はない。しかしながら、継続した調査の結果、施工された地割のあり方からある程度、時期についての見通しを得られたと考えている。

北方官術の地割のあり方は、南北大路が基準となって



ある程度の完数(40尺、80尺、380尺、400尺など)を以て割り付けられている。しかも、その割り付けは溝の中心を基準としている。一般的に溝の芯が基準となって地割が施工されるのは、長岡京期以前のあり方だとされる。あわせて、方格地割内部の大きさが異なっている点も同様のことといえる。これらのことから、北方官衙の施工のあり方は、奈良時代のものである蓋然性が高いと判断される。第27次調査の溝SD319からも奈良時代中頃の土師器も出土しており、矛盾しない。この場合、国府政府跡の築造時期とそれほど時間差がないものと推測され、両者が設計方位の振れを共有していることも説明できる。

なお、しばしば明和町所在の斎宮跡の方格地割との関係性が指摘されるが、斎宮跡の地割施工は光仁・桓武朝と考えられており(田阪・泉1991、大川1997)、地割の計画線も溝の外側に求められるという(大川2008)。このことから、広瀬町所在の伊勢国府跡とは時期的には前後するものといえそうである。

4. おわりに

以上、これまで積み重ねた調査成果を踏まえて北方官衙の構造について検討した。その結果、東西規模についてはある程度言及できる材料が整ってきたものの、南北規模について検討材料が極めて乏しいことが分かった。また、方格地割の内部も、南の1列について程度しか検討材料が無く、中央や北側の列について考究することは困難である。特に、北側では地割内部の遺構自体も希薄のようであるし、中央列と北側列の間に40尺の道路幅がとれないことや、そもそも南北規模の尺が完数に揃わないこと等、検討課題は多数ある。今後は、これらの構造を解明することを目的として調査を継続していく必要があろう。

参考文献

- 浅尾 悟 1993 「IV. 長者屋敷遺跡」『伊勢国分寺跡(5次)長者屋敷遺跡(1次)』鈴鹿市教育委員会
- 宇河雅之 1996 「長者屋敷遺跡」『長者屋敷遺跡・峯城跡・中富田西浦遺跡』三重県埋蔵文化財センター
- 宇河雅之 1997 「伊勢国府の方格地割—その存在の可能性と意義—」『研究紀要』第6号 三重県埋蔵文化財センター
- 大川勝宏 1997 「光仁・桓武朝の斎宮一方格地割形成にみる斎宮の変革—」『古代文化』第49卷第11号 財團法人 古代学協会
- 大川勝宏 2008 「斎宮跡方格地割に関する二・三の試論」『研究紀要』17 斎宮歴史博物館
- 小倉 整 2006 『伊勢国府跡』8 鈴鹿市考古博物館
- 田阪仁・泉雄二 1991 「国史跡斎宮跡調査の最新成果から—史跡東部の区画造営プランをめぐって—」『古代文化』第43卷第4号 財團法人 古代学協会
- 田部剛士 2007 『伊勢国府跡』9 鈴鹿市考古博物館
- 田部剛士 2008 『伊勢国府跡』10 鈴鹿市考古博物館
- 田部剛士 2009 『伊勢国府跡』11 鈴鹿市考古博物館
- 辻 公則 1996 「国府政府の規格性~近江国・伊勢国について~」『鈴鹿市埋蔵文化財年報』III
- 新田 剛 1994 『伊勢国分寺・国府跡』鈴鹿市教育委員会
- 新田 剛 1996 『伊勢国分寺・国府跡』3 鈴鹿市教育委員会
- 新田 剛 1997 『伊勢国分寺・国府跡』4 鈴鹿市教育委員会
- 新田 剛 1999 『伊勢国府跡』 鈴鹿市教育委員会
- 新田 剛 2000 『伊勢国府跡』2 鈴鹿市教育委員会
- 新田 剛 2001 『伊勢国府跡』3 鈴鹿市教育委員会
- 新田 剛 2004 『企画展 文字瓦を考える』鈴鹿市考古博物館
- 藤岡謙二郎 1960 『都市と交通路の歴史地理学的研究』
- 藤原秀樹 1995 『伊勢国分寺・国府跡』2 鈴鹿市教育委員会
- 水橋公恵 2004 『伊勢国府跡』6 鈴鹿市教育委員会
- 水橋公恵 2005 『伊勢国府跡』7 鈴鹿市考古博物館
- 村山邦彦 1992 「鈴鹿市広瀬長者屋敷遺跡の研究」『古代学研究』128 古代學研究會
- 吉田真由美 2002 『伊勢国府跡』4 鈴鹿市教育委員会
- 吉田真由美 2003 『伊勢国府跡』5 鈴鹿市教育委員会



Fig. 7 方格地割復原案 ($S=1/3,000$)

VI. 附編

1. 自然科学分析にあたって

平成20年度に発掘調査（第25次）した際に実施した自然科学分析の結果について、本書にて掲載しておく。

分析の目的は、SD312・315の交点付近が苑池遺構といった性格が考えられるか否かにあった。あわせて、性格不明のSD310についても何らかの理解が得られるのではないかという期待をもって分析を実施することとした。そのため、実施箇所はSD310の1～4層及び、SD312の2層（最下層）、SD312とSD315の交点付近の2層（最下層）の3地点の6試料とした（Fig. 8）。分析試料の採取は調査担当者である田部が行い、汚染を防ぐために木べらを採取地点ごとに交換し、即座に密封する方法を採った。

その後、分析業者に委託した。

分析の結果は以下の報告のとおりであるが、結論のみまとめておきたい。SD312・315の交点付近の第2層形成期は、珪藻分析の結果「流れは殆んどなく泥炭が堆積するような貧栄養の酸性の池沼あるいは沼澤地のような止水域が溝内に形成された時期」とされ苑池遺構の性格も推定できるものの、一方で花粉分析の結果からは「定期的に蓄水していた可能性は低く、しばしば好気的状況になっていた」とされることから、苑池遺構と断定することは困難と言わざるを得ない。また、SD312及びSD310はいずれも化石量、花粉量ともに少なく、性格を明確にすることはできなかった。

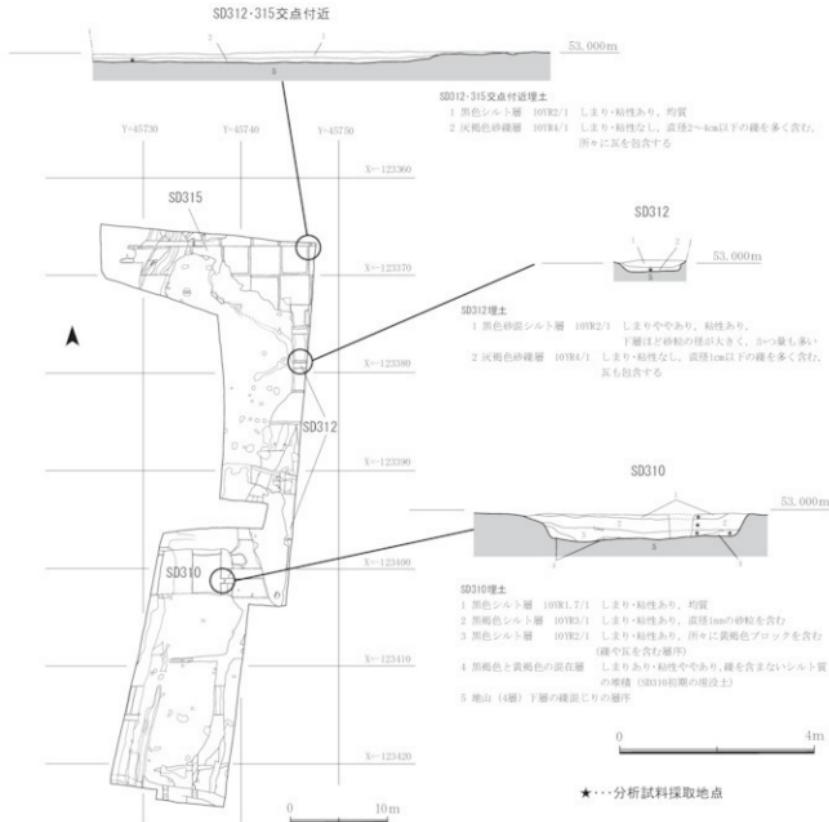


Fig. 8 第25次調査区における分析試料の採取地点 (S=1/500・100)

2. 自然科学分析の結果

パリノ・サーヴェイ株式会社

長者屋敷遺跡は、鈴鹿市広瀬町及び西富田町、亀山市能褒野町・田村町にわたって広がる奈良・平安時代の官衙の跡とされている。遺跡からは、瓦や土坑等の遺構や瓦、土器等の遺物が多数出土している。今回の分析調査では、調査区内で検出された溝埋土を対象として、珪藻分析と花粉分析を実施し、当時の古環境に関する情報を得ることを目的とする。

(1) 試料

試料は、SD310 覆土の 1 層～4 層、SD312 覆土の 2 層、それに SD312 と SD315 の交点付近から得られた 2 層の 6 試料である。各層の層相は、SD310 の 1 層が黒色シルト（クロボク土）、2 層と 3 層が黒褐色系のシルト、4 層が黒褐色と黄褐色の混在層、SD312 の 2 層が礫・砂混じり灰褐色シルト、SD312 と SD315 の交点付近の 2 層は、灰褐色硬混じり砂質シルトである（註 1）。

(2) 分析方法

a) 硅藻分析

試料を湿重で 7 g 前後秤量し、過酸化水素水、塩酸処理、自然沈降法（4 時間放置）の順に物理・化学処理を施して、硅藻化石を濃集する。検鏡に適する濃度まで希釈した後、カバーガラス上に滴下し乾燥させる。乾燥後、ブリュウラックスで封入して、永久プレパラートを作製

する。検鏡は、光学顕微鏡で油浸 600 倍あるいは 1000 倍で行い、メカニカルステージでカバーガラスの任意の測線に沿って走査し、珪藻殻が半分以上残存するものを対象に 200 個体以上同定・計数する（化石の少ない試料はこの限りではない）。

種の同定は、原口ほか（1998）、Krammer（1992）、Krammer & Lange-Bertalot（1986, 1988, 1991a, 1991b）、渡辺ほか（2005）、小林ほか（2006）などを参照し、分類基準は、Round, Crawford & Mann（1990）に従う。なお、壊れた珪藻殻の計数基準は、柳沢（2000）に従う。

同定結果は、中心類（Centric diatoms: 広義のコアミケイソウ綱 Coscinodiscophyceae）と羽状類（Pennate diatoms）に分け、羽状類は無縦溝羽状珪藻類（Araphid pennate diatoms: 広義のオビケイソウ綱 Fragilariphycaceae）と有縦溝羽状珪藻類（Raphid pennate diatoms: 広義のクサリケイソウ綱 Bacillariophycaceae）に分ける。また、有縦溝類は、單縦溝類、双縦溝類、管縦溝類、翼管縦溝類、短縦溝類に細分する。各種類の生態性については、Vos & de Wolf（1993）を参考とするほか、塩分濃度に対する区分は Lowe（1974）に従い、真塩性種（海水生種）、中塩性種（汽水生種）、貧塩性種（淡水生種）に類別する。また、貧塩性種についてはさらに細かく生態区分し、塩分・水素イオン濃度（pH）・水流に対する適応能についても示す。そして、産出個体数 100 個体以上の試料については、産出率 2.0% 以上の主要な種類について、主要硅藻化石群

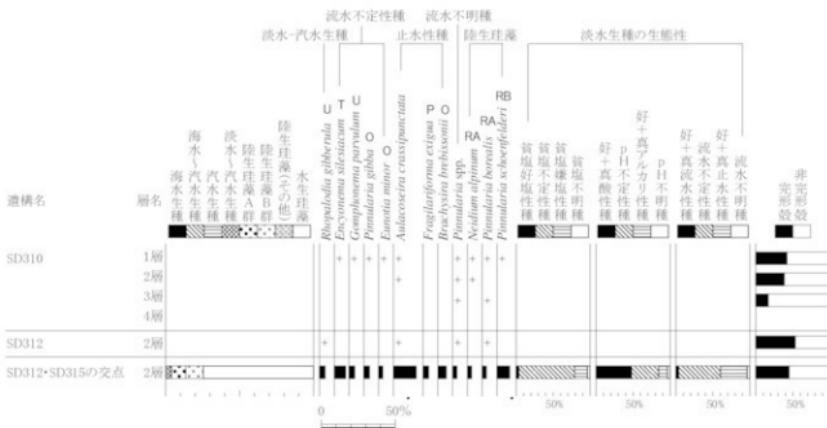


Fig. 9 主要珪藻化石群集の層位分布

Tab. 3 珪藻化石の生態性区分と環境指標種群

| 塩分濃度に対する区分 Lowe(1974)による | | |
|--------------------------|---|---|
| 海水生種 | 強塩性種 真塩性種（海水生種） | 塩分濃度40.0‰以上の高濃度海水域に生育する種 塩分濃度40.0‰～30.0‰に生育する種 |
| 汽水生種 | 中塩性種（汽水生種） | 塩分濃度30.0‰～0.5‰に生育する種 |
| 淡水生種 | 貧塩性種（淡水生種） | 塩分濃度0.5‰以下に生育する種 |
| 淡水生種の生態性区分 | | |
| 塩分 | 貧塩好塩性種 貧塩不定性種 貧塩嫌塩性種 広塩塩性種 | 少量の塩分がある方が良く生育する種 少量の塩分があってもこれに良く耐えることができる種 少量の塩分にも耐えることができない種 淡水～汽水域まで広い範囲の塩分濃度に適応できる種 |
| pH:Hustedt (1937-38) による | 真酸性種 好酸性種 pH不定性種 好アルカリ性種 真アルカリ性種 | pH5.5以下の酸性水域に最適の出現域がある種 pH7.0以下の水域に主として出現する種 pH7.0付近の中性水域で最も良く生育する種 pH7.0以上の水域に主として出現する種 pH7.0以上の水域にのみ出現する種 |
| 流水:Hustedt (1937-38) による | 真止水性種 好止水性種 流水不定性種 好流水性種 真流水性種 | 止水域にのみ生育する種 止水域に特徴的であるが、流水域にも生育する種 止水域にも流水域にも普通に生育する種 止水域に特徴的であるが、止水域にも生育する種 流水域にのみ生育する種 |
| 主に海水域での指標種群(小杉, 1988)による | | |
| 外洋指標種群(A) | 塩分濃度が約35‰の外洋水中で浮遊生活するもの | |
| 内湾指標種群(B) | 塩分濃度35‰～26‰の内湾水中で浮遊生活することからそのような環境を指標することができる種群 | |
| 海水藻場指標種群(C1) | 塩分濃度35‰～12‰の海域で海藻(草)に付着生育することからそのような環境を指標することのできる種群 | |
| 汽水藻場指標種群(C2) | 塩分濃度12‰～4‰の汽水域で海藻(草)に付着生育することからそのような環境を指標することのできる種群 | |
| 海水砂質干潟指標種群(D1) | 塩分濃度35‰～26‰の砂底の砂に付着生育することからそのような環境を指標することができる種群 | |
| 汽水砂質干潟指標種群(D2) | 塩分濃度26‰～5‰の砂底の砂に付着生育することからそのような環境を指標することができる種群 | |
| 海水泥質干潟指標種群(E1) | 30‰～12‰の閉鎖性の高い塩性湿地など泥底の泥に付着生育することからそのような環境を指標することのできる種群 | |
| 汽水泥質干潟指標種群(E2) | 塩分濃度12‰～2‰の汽水化した塩性湿地などの泥に付着生育することからそのような環境を指標することのできる種群 | |
| 淡水底生種群(F) | 2‰以下の淡水域の底質の砂、泥、水生植物などに付着生育することからそのような環境を指標することのできる種群 | |
| 淡水浮遊生種群(G) | 塩分濃度2‰以下の湖沼などの淡水域で浮遊生活することからそのような環境を指標することのできる種群 | |
| 河口浮遊生種群(H) | 塩分濃度2‰～0‰の河口域で浮遊生活、あるいは付着生活することからそのような環境を指標することのできる種群 | |
| 主に淡水域での指標種群(安藤, 1990)による | | |
| 上流性河川指標種群(J) | 河川上流域の峡谷部に集中して出現することから上流域の環境を指標する可能性の大きい種群 | |
| 中～下流性河川指標種群(K) | 河川中～下流域や河川沿いの河岸段丘、扇状地、自然堤防、後背湿地などに集中して出現することから、そのような環境を指標する可能性の大きい種群 | |
| 最下流性河川指標種群(L) | 最下流域の三角州の部分に集中して出現することから、そのような環境を指標する可能性の大きい種群 | |
| 湖沼浮遊性種群(M) | 水深が約1.5m以上ある湖沼で浮遊生活する種群で湖沼環境を指標する可能性の大きい種群 | |
| 湖沼沼沢湿地指標種群(N) | 湖沼における浮遊生種としても沼沢湿地の付着生種としても優勢に出現することから、そのような環境を指標する可能性の大きい種群 | |
| 沼沢湿地付着生種群(O) | 沼より浅く水深が1m前後で一面に水生植物が繁茂している沼澤や更に水深の浅い湿地で優勢な出現が見られることからそのような環境を指標する可能性の大きい種群 | |
| 高層湿原指標種群(P) | ミズゴケを中心とした環境や泥炭が形成される環境に集中して出現することから、そのような環境を指標する可能性の大きい種群 | |
| 陸域指標種群(Q) | 水中でなく、多少の湿り気のある土壤表面、岩の表面、コケなど常に大気に曝された好気的環境(陸域)に集中して生育することからそのような環境を指標する可能性の大きい種群 | |
| 陸域での指標種群(伊藤・堀内, 1991)による | | |
| 陸生珪藻A群(RA) | 陸生珪藻の中でも、分布がほぼ陸域に限られる耐乾性の高い種群 | |
| 陸生珪藻B群(RB) | 陸生珪藻A群に随伴し、陸域にも水中にも生育する種群 | |
| 未区分陸生珪藻(RI) | 陸生珪藻に相当すると考えられるが、乾湿に対する適応性の不明な種群 | |

Tab. 4 珪藻分析結果

| 種類 | 生態性: | | 環境指標種 | 上段: 潛構名 下段: 層位 | | | | | | |
|--|---------|-------|-------|----------------|----|----|--------|----|-------------------|-----|
| | 塩分 | pH | | SD310 | | | SD312* | | SD312+ 3150'点支 | |
| | | | | 1層 | 2層 | 3層 | 4層 | 2層 | | |
| Bacillariophyta(浮游植物門) | | | | | | | | | | |
| Centric Diatoms(中心空腔藻類) | | | | | | | | | | |
| <i>Aulacoseira agUDA</i> (Grun.,Krammer) | Ogh-hob | ac-il | 1-ph | N,U | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Aulacoseira crassipunctata</i> Krammer | Ogh-ind | ac-il | 1-ph | S | 3 | - | - | 11 | 16 | |
| Cyclotella meneghiniana Koerzing | Ogh-Meh | al-il | 1-ph | L,S | - | 1 | - | 1 | - | |
| Angiosperm Diatoms(無縫圓形狀藻類) | | | | | | | | | | |
| <i>Fragilaria exigua</i> (Grun.)M.Williams & Round | Ogh-hob | ac-il | 1-ph | P | - | - | - | - | - | 4 |
| <i>Fragilaria formosa</i> (Baltz)M.Williams & Round | Ogh-ind | ac-il | 1-ph | P,U | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Ulnaria ulna</i> (Strickland)Compeyre | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Tetralymnia revoluta</i> (Benth.)Coertzing | Ogh-hob | ac-il | 1-ph | T | 2 | - | - | - | - | 2 |
| Raphid Pennate Diatoms(無縫羽狀藻類) | | | | | | | | | | |
| Monoraphid Pennate Diatoms(單線羽狀長程藻類) | | | | | | | | | | |
| <i>Cocconeis planula</i> Thümen | Ogh-ind | al-il | ind | U | 1 | - | - | - | - | |
| Biserial Pennate Diatoms(無縫圓形狀藻類) | | | | | | | | | | |
| <i>Anglova coquilletti</i> (Kuetz.)Schoenau et R.E.M.Archibald | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Cymbella amphioxys</i> (Tzetz.)Kronow | Ogh-ind | ac-il | 1-ph | S | 1 | - | - | - | - | 1 |
| <i>Eucypris virens</i> (Bleekh.)G.Mann | Ogh-ind | ind | ind | T | S | - | - | - | - | 8 |
| <i>Placonea elegans</i> (Greg.)J.Cox | Ogh-ind | ind | ind | O,U | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Placonea paleacea</i> Lange-Bertalot | Ogh-ind | al-il | ind | O,U | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Gomphosia zonaria</i> (Prings.)Merino et al. | Ogh-ind | ind | r-ph | J | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Gomphosia gracilis</i> Ehrenberg | Ogh-ind | al-il | 1-ph | O,U | 1 | - | - | - | - | 1 |
| <i>Gomphosia ligula</i> Kuetzing | Ogh-ind | ind | r-ph | S | S | - | - | - | - | 2 |
| <i>Gomphosia parvulum</i> (Kuetz.)Kuetzing | Ogh-ind | ind | ind | U | S | - | - | - | - | 4 |
| <i>Stauroneis acutip.</i> Ehrenberg | Ogh-ind | ind | ind | T | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Stauroneis obtusa</i> Lagerstedt | Ogh-ind | ind | ind | RB | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Stauroneis pectinifera</i> Onitz,Ehrenberg | Ogh-ind | ind | 1-ph | O,U | - | - | - | - | - | |
| <i>Stauroneis tenera</i> Hustedt | Ogh-ind | ind | ind | RB | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Frustulia rhomboides</i> var. <i>crassirhombus</i> (Breb.)Ross | Ogh-hob | ac-il | 1-ph | S | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Frustulia vulgaris</i> (Thwait.)De Toni | Ogh-ind | al-il | ind | U | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Frustulia</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Baccharis heterolepis</i> R.Ross | Ogh-ind | ac-il | 1-ph | O,U | - | - | - | - | - | 6 |
| <i>Baccharis trawmaniae</i> (Podovarik & Hakan.)Lange-B. & Podzorski | Ogh-ind | ind | 1-ph | U | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Laticola mutica</i> (Kuetz.)D.G.Mann | Ogh-ind | al-il | ind | RA,S | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Laticola sarcophila</i> (Bock ex Hustedt)D.G.Mann | Ogh-ind | ind | ind | RB | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Nardia sulphurea</i> (Hustedt)D.G.Mann | Ogh-ind | ac-il | ind | RA | 1 | 1 | - | - | - | 3 |
| <i>Nardia longipes</i> (W.Greg.)R.Ross | Ogh-hob | ac-il | ind | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Nardia productum</i> (W.Smith)Cleve | Ogh-ind | ind | ind | - | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Calcarella leptostoma</i> Krammer & Lange-Bertalot | Ogh-ind | ind | 1-ph | RB | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Planastris acropora</i> W.Smith | Ogh-ind | al-il | 1-ph | O | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Planastris horrida</i> Ehrenberg | Ogh-ind | ind | ind | RA,U | 5 | - | 1 | - | 1 | 3 |
| <i>Planastris divergens</i> W.Smith | Ogh-hob | ac-il | 1-ph | - | - | - | - | - | - | |
| <i>Planastris glabra</i> Ehrenberg | Ogh-ind | ac-il | ind | O,U | 1 | - | - | - | - | 4 |
| <i>Planastris mesolepta</i> (Breb.)W.Smith | Ogh-ind | ac-il | ind | S | 1 | - | - | - | - | 1 |
| <i>Planastris obscura</i> Krause | Ogh-ind | ind | ind | RA | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Planastris schoenfelderi</i> Krammer | Ogh-ind | ind | ind | RB | S | - | - | - | - | 9 |
| <i>Planastris subcapitata</i> Gregory | Ogh-ind | ac-il | ind | RBL,S | 1 | - | - | - | - | 1 |
| <i>Planastris subcapitata</i> var. <i>pauicristata</i> (Grun.)Cleve | Ogh-ind | ac-il | ind | U | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Planastris valdiviana</i> Mayama et H.Kobayashi | Ogh-hob | ac-bl | 1-ph | S | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Planastris</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | 1 | 2 | 1 | - | 1 | - | 3 |
| 管狀藻類 | | | | | | | | | | |
| <i>Hantzschia amphioxys</i> (Grun.)Grunow | Ogh-ind | ind | ind | RA,U | - | - | 1 | - | - | 2 |
| <i>Nitzschia palea</i> (Kuetz.)W.Smith | Ogh-Meh | ind | ind | S | - | - | 1 | 1 | - | |
| <i>Nitzschia amphibia</i> Grunow | Ogh-ind | al-il | ind | S | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Nitzschia nana</i> Grunow | Ogh-ind | ind | ind | S | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Nitzschia parvulus</i> Chodat | Ogh-ind | ind | ind | U | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Nitzschia tuberculata</i> Grunow | Ogh-ind | al-il | ind | S | - | - | 1 | - | - | |
| <i>Rhopoeca gibberula</i> (Breb.)O.Müller | Ogh-Meh | al-il | ind | U | - | - | - | 1 | - | 4 |
| 圓管藻類 | | | | | | | | | | |
| <i>Spirula minuta</i> Brébisson | Ogh-ind | al-il | r-ph | U | - | - | - | - | - | 1 |
| 細管藻類 | | | | | | | | | | |
| <i>Eunota flexuosa</i> (Breb.)Kuetzing | Ogh-ind | ac-il | 1-ph | O | - | 2 | 1 | - | - | 1 |
| <i>Eunota incisa</i> W.Smith ex Gregory | Ogh-hob | ac-il | ind | O,U | - | - | - | - | - | |
| <i>Eunota minor</i> (Kuetz.)Grunow | Ogh-ind | ind | ind | O,T | 1 | - | - | - | - | 3 |
| <i>Eunota praeputia</i> var. <i>hirsuta</i> (Breb.)Grunow | Ogh-hob | ac-il | 1-ph | RBL,O,T | 1 | - | - | - | - | |
| <i>Eunota veneta</i> (Kuetz.)De Toni | Ogh-hob | ac-il | ind | T | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Eunota</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | - | - | - | - | 1 | - | |
| 海水生種 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 海水-汽水生種 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 汽水生種 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 淡水-汽水生種 | | | | | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 淡水生種 | | | | | 38 | 10 | 5 | 0 | 14 | 99 |
| 淡水化水總數 | | | | | 38 | 11 | 6 | 2 | 15 | 103 |
| 凡例 | | | | | | | | | | |
| H.R.: 塩分濃度に対する適応性 pH: 水素イオン濃度に対する適応性 C.R.: 流水に対する適応性 | | | | | | | | | | |
| Ogh-Meh: 流水-汽水生種 al-bl: 真アルカリ性種 1-bl: 真酸性種 | | | | | | | | | | |
| Ogh-tal: 良好好適性種 al-l: 好アルカリ性種 1-ph: 好酸性種 | | | | | | | | | | |
| Ogh-ind: 良好不定性種 ind: pH不定性種 r-ph: 流水不定性種 | | | | | | | | | | |
| Ogh-hob: 良好嫌惡性種 ac-il: 好酸性種 r-bl: 真酸性種 | | | | | | | | | | |
| Ogh-unk: 不良不明種 ac-bl: 真酸性種 unk: pH不明種 unk: 流水不明種 | | | | | | | | | | |

上: 河川指標種, L: 沿下流河川指標種, N: 湖沼泥沼地指標種, O: 沼澤地帶地生種, C: 高鹽原濕地指標種(以上は安藤, 1990)

S: 壓迫內源性種, U: 広域適応性種, T: 好清水性種(以上はAsai and Watanabe, 1995) R: 徒生草種(RA:A群, RB:B群, RC:未区分, 伊藤・瓶屋, 1991)

集の層位分布図を作成する (Fig. 9)。また、産出化石が現地性か異地性かを判断する目安として、完形殻の出現率を求める。堆積環境の解析にあたり、淡水生種（貧塩性種）については安藤（1990）、陸生珪藻については伊藤・堀内（1991）、汚濁耐性については渡辺ほか（2005）の環境指標種を参考とする。珪藻化石の生態性区分や環境指標種群の説明を Tab. 3 に示す。

b) 花粉分析

試料約 10 g について、水酸化カリウムによる泥化、簡別、重液（臭化亜鉛、比重 2.3）による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトトリス（無水酢酸 9 : 濃硫酸 1 の混合液）処理による植物遺体中のセルロースの分解を行い、物理・化学的処理を施して花粉を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製し、400 倍の光学顯微鏡下でプレパラート全面を走査し、出現する全ての種類について同定・計数する。

(3) 結果

a) 硅藻分析

結果を Tab. 4, Fig. 10 に示す。また、珪藻化石の産出頻度は全般的に少なく、SD312・SD315 の 2 層から堆積環境を検討する上で有意な量の珪藻化石が産出する。化石が産出した試料の完形殻の出現率は、約 50% である。産出分類群数は、合計で 23 属 54 分類群である。珪藻化石群集の特徴を以下に述べる。

化石が産出した SD312・SD315 の 2 層は、淡水域に生育する水生珪藻（以下、水生珪藻と言う）が全体の約 75% を占め優占する。これに次いで、陸上のコケや土壌表面など多少の湿り気を保持した好気的環境に耐性のある陸生珪藻が約 20% 産出する。淡水生種の生態性（塩分濃度、水素イオン濃度、流水に対する適応能）の特徴は、貧塩不定性種、真+好酸性種、流水不定性種と真+好止水性種が優占あるいは多産する。主要種は、止水性の *Aulacoseira crassipunctata* が約 15%、流水不定性で付着性の *Encyonema silesiacum*、水域に

も陸域にも生育する陸生珪藻 B 群の *Pinnularia schoenfelderi* が約 10% と多産し、好止水性で沼沢湿地付着性の *Brachysira brebissonii*、高層湿地指標種の *Fragilariforma exigua*、流水不定性で沼沢湿地付着生種の *Pinnularia gibba*, *Eunotia minor* 等を伴う。

なお、化石の少なかった SD310 の 1 層～4 層、SD312 の 2 層からは、前試料で産出したような流水不定性種、止水性種、それに陸生珪藻が混在している。

b) 花粉分析

結果を Tab. 5, Fig. 11 に示す。表中で複数の種類をハイフンで結んだものは、種類間の区別が困難なものである。試料ごとにについてみると、SD310 の 4 層～2 層は花粉化石はほとんど検出されず、木本花粉ではコウヤマキ属、クマシデ

Tab. 5 花粉分析結果

| 種類 | SD310 | | | | | |
|------------|-------|----|----|----|------------------|----|
| | SD310 | | | | SD312・ 315の交点 | 2層 |
| | 1層 | 2層 | 3層 | 4層 | | |
| 木本花粉 | | | | | | |
| モミ属 | — | — | — | — | 1 | — |
| ツガ属 | 3 | — | — | — | — | 2 |
| マツ属複数管束並葉属 | 4 | — | — | — | — | — |
| マツ属(不明) | 8 | — | — | — | 1 | 2 |
| コウヤマキ属 | — | — | 1 | — | — | — |
| スギ属 | 3 | — | — | — | 1 | — |
| ヤマモモ属 | 1 | — | — | — | — | — |
| クマシデ属-アサダ属 | 1 | 1 | — | — | — | — |
| カバノキ属 | 1 | — | — | — | — | — |
| ハンノキ属 | — | — | — | — | 1 | — |
| コナラ属コナラ属 | — | — | — | — | 1 | — |
| 草本花粉 | | | | | | |
| イネ科 | 16 | — | 2 | 3 | 4 | 1 |
| カヤツリグサ科 | 1 | 1 | — | — | — | — |
| ゾバ属 | 2 | — | — | — | — | — |
| キンボウゲ属 | — | — | 1 | — | — | — |
| アリハナウサ属 | 1 | — | — | — | — | — |
| ヨモギ属 | 5 | 2 | — | — | 4 | — |
| キク科 | — | — | — | — | 1 | — |
| タンポポ科 | — | — | — | — | 1 | — |
| 不明花粉 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | — |
| シダ類胞子 | | | | | | |
| ヒカゲノカズラ属 | — | — | 1 | — | 2 | — |
| 他のシダ類胞子 | 80 | 14 | 7 | 7 | 19 | 9 |
| 合計 | | | | | | |
| 木本花粉 | 21 | 1 | 1 | 0 | 5 | 4 |
| 草本花粉 | 25 | 3 | 3 | 3 | 10 | 1 |
| 不明花粉 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| シダ類胞子 | 80 | 14 | 8 | 7 | 21 | 9 |
| 総計(不明を除く) | 126 | 18 | 12 | 10 | 36 | 14 |

属ーアサダ属が、草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ、キンポウゲ属、ヨモギ属が、1-3個体検出されるのみである。SD310の1層は、4層～2層と比較すると種類数、個体数とも多くなるが、定量解析を行えるだけの個体数を得ることが出来なかつた。木本花粉ではツガ属、マツ属、スギ属、ヤマモモ属、クマシデ属ーアサダ属、カバノキ属が、草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、ソバ属、アリノトウグサ属、ヨモギ属が検出される。なお、検出される花粉化石の保存状態は、いずれの試料も悪い。SD312の2層、およびSD312・351の2層も同様に花粉の検出状況が悪く、保存状態も花粉外膜が破損・溶解しているものがほとんどである。木本花粉ではモミ属、ツガ属、マツ属、スギ属、ハンノキ属、コナラ属コナラ亜属が、草本花粉ではイネ科、ヨモギ属、キク亜科、タンボボ亜科が、それぞれ1-4個体検出されるのみである。

(4) 考察

a) 遺構の堆積環境

各溝覆土は、珪藻化石の産出が少なく堆積環境について検討できるのは、SD312・SD315の交点付近の灰褐色混じり砂質シルトからなる2層に限られる。本層の珪藻化石群集は、沼沢湿地付着生種群を含む流水不定性種及び止水性種が多産することが特徴である。各種群についてみると、多産した *Aulacoseira crassipunctata* は、植物に付着して生育し、貧栄養の泥炭地に出現する (Krammer, K. & Lange-Bertalot, H., 1991) ほか、腐植性の水域からしばしば産出するとされている。よって、SD312・SD315の交点付近の2層形成期には、流れは殆んどなく泥炭が堆積するような貧栄養の腐植酸性の池沼あるいは沼沢地のような止水域が溝内に形成された時期が存在したことが推定される。ただし、陸生珪藻A群を伴うことや、後述する花粉化石の産状を踏まえると、定常的に溜水していた可能性は低く、しばしば好気的状況になっていたことが推定される。

なお、化石の少なかった SD310 の黒色シルト (クロボク土) の1層、黒褐色系のシルトの2層、3層、黒褐色と黄褐色の混在層の4層、SD312の礫・砂混じり灰褐色シルトの2層の堆積環境について、珪藻の生態的特徴から検討することは困難である。化石が少なかった理由は、今回の調査区が安楽川の北岸の標高 50m 前後の河岸段丘上に位置していることを考慮すると、これらの溝埋土が元々化石の少ない段丘構成層に由来する可能性や、溝内が空堀のように水がなく、珪藻の生育環境としては不適当であった可能性などが考えられる。このどれに相当するかは定かではないが、砂や礫等を含む層相の特徴から

すると、堆積速度が速かつた可能性や溝内に十分な水が存在しなかつた可能性が高い。

b) 古植生

花粉分析を実施した SD310 の 4 層～1 層、SD312 の 2 層、SD312・351 の 2 層のいずれにおいても、花粉化石はほとんど検出されず、古植生推定のための定量解析を行うことができなかつた。花粉化石・シダ類胞子の産出状況が悪い場合、元々取り込まれる花粉量が少なかつた、あるいは、取り込まれた花粉が消失した、という 2 つの可能性があげられる。一般的に花粉やシダ類胞子の堆積した場所が、常に酸化状態にあるような場合、花粉は酸化や土壤微生物によって分解・消失するとされている。また、花粉の腐蝕に対する抵抗性は種類により異なつており、落葉広葉樹に由来する花粉よりも針葉樹に由来する花粉やシダ類胞子の方が酸化に対する抵抗性が高いとされている (中村, 1967; 徳水・山内, 1971; 三宅・中越, 1998 など)。今回わざかに産出した花粉化石をみると、ツガ属、マツ属、スギ属等の針葉樹起源の花粉が多く認められる他、木本類・草本類においても比較的分解に強い花粉や、分解が進んでも同定可能な種類からなる。これら産出した花粉化石の保存状態は悪く、ほとんどの花粉外膜が破損・溶解の影響を受けていた。これらのことを考慮すると、堆積時に取り込まれた花粉・シダ類胞子は、その後の経年変化により分解・消失している可能性が高い。

なお、わざかに産出した種類から、調査地点周辺ではモミ属、ツガ属、マツ属、コウヤマキ属、スギ属等の針葉樹、ヤマモモ属、クマシデ属ーアサダ属、カバノキ属、ハンノキ属、コナラ属コナラ亜属等の広葉樹が生育していたことが窺える。草本類ではイネ科、カヤツリグサ科、キンポウゲ属、アリノトウグサ属、ヨモギ属、キク亜科、タンボボ亜科等の生育が窺える。このうち草本類は、いずれも開けた明るい場所を好む「人里植物」を多く含む分類群であることから、溝周辺の草地等に生育していた可能性がある。また、SD310 の 1 层からは、栽培種であるソバ属に由来する花粉も産出する。ソバ属花粉は虫媒性であるため、耕作地から離れると花粉産出率が著しく低くなることが確認されている (中村, 1974)。したがって、今回の溝内からの産出は、1 层形成期に調査区周辺でソバ属が栽培されていたことが示唆される。

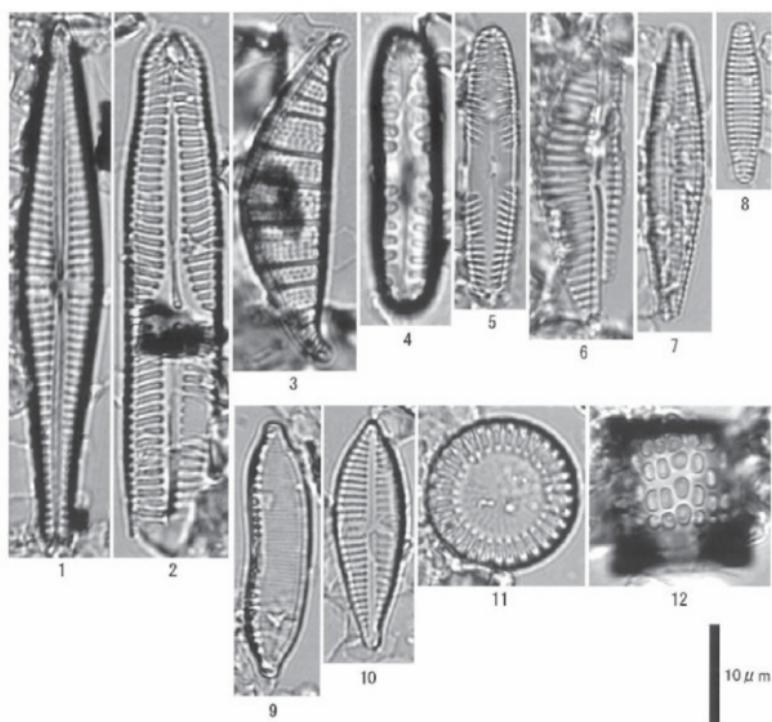
註 1

パリノ・サーヴェイ株式会社へ試料を提出した際と、その後に整理して 2009 年 3 月に刊行した『伊勢国府跡 II』では、土層 (土色) の付け方が異なっている。その

ため、パリノ・サーヴェイ株式会社が執筆した内容を、編者である田部が『伊勢国府跡11』の内容にあわせて訂正を行った。なお、訂正箇所は土色についてのみであり、内容等に大きな変更点はない。

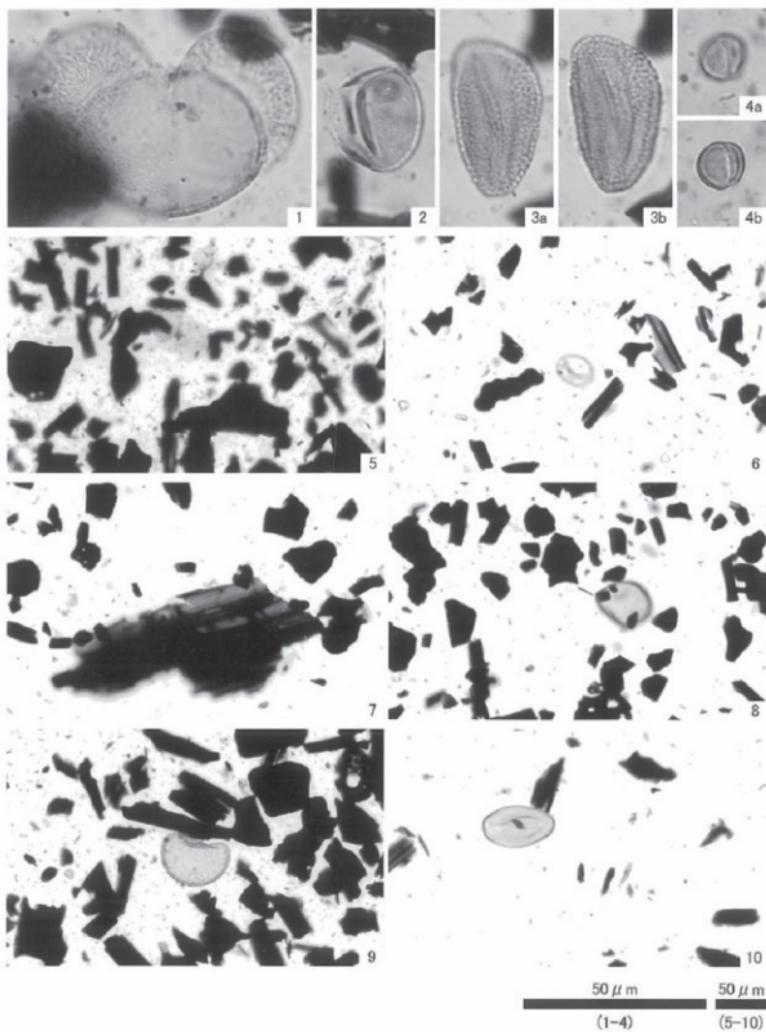
引用文献

- 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.
- Arai, K. & Watanabe, T., 1995, Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution(2)Saprophilous and saproxenous taxa. Diatom, 10, 35-47.
- 原口 和夫・三友 清史・小林 弘, 1998, 埼玉の藻類珪藻類. 埼玉県植物誌, 埼玉県教育委員会, 527-600.
- Hustedt, F., 1937-1939, Systematische und ökologische Untersuchungen über die Diatomeen-Flora von Java, Bali und Sumatra. Archiv für Hydrobiologie, Supplement, 15:131-177, 15:187-295, 15:393-506, 15:638-790, 16:1-155, 16:274-394.
- 伊藤 良永・堀内 誠示, 1991, 陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用. 珪藻学会誌, 6, 23-45.
- 小杉 正人, 1988, 珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用. 第四紀研究, 27, 1-20.
- 小林 弘・出井 雅彦・真山 茂樹・南雲 保・長田 啓五, 2006, 小林弘珪藻図鑑. 第1巻, 国内老鶴圖, 531p.
- Krammer, K., 1992, PINNULARIA. eine Monographie der europäischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA BAND26. J. CRAMER, 353p.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H., 1986, Bacillariophyceae. I. Teil: Naviculaceae. In: Suesswasserflora von Mitteleuropa, Band2/1. Gustav Fischer Verlag, 876p.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H., 1988, Bacillariophyceae. 2. Teil: Epithemiaceae, Bacillariaceae, Surirellaceae. In: Suesswasserflora von Mitteleuropa, Band2/2. Gustav Fischer Verlag, 536p.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H., 1991a, Bacillariophyceae. 3. Teil: Centrales, Fragilariaeae, Eunotiaceae. In: Suesswasserflora von Mitteleuropa, Band2/3. Gustav Fischer Verlag, 230p.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H., 1991b, Bacillariophyceae. 4. Teil: Achnanthaceae, Kristsche Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. In: Suesswasserflora von Mitteleuropa, Band2/4. Gustav Fischer Verlag, 248p.
- Lowe, R. L., 1974, Environmental Requirements and pollution Tolerance of Fresh-water Diatoms. 334p. In Environmental Monitoring Ser. EPA Report 670/4-74-005. Nat. Environmental Res. Center Office of Res. Develop., U.S. Environ. Protect. Agency, Cincinnati.
- 三宅 尚・中越 信和, 1998, 森林土壤に堆積した花粉・胞子の保存状態, 植生史研究, 6 (1), 15-30.
- 中村 純, 1967, 花粉分析. 古今書院, 232p.
- 中村 純, 1974, 古代農耕とくに稻作の花粉分析学的研究. 古文化財の自然科学的研究, 古文化財編集委員会, 581-602.
- Round, F. E., Crawford, R. M. & Mann, D. G., 1990, The diatoms. Biology & morphology of the genera. 747p. Cambridge University Press, Cambridge.
- 徳永 重元・山内 蝶子, 1971, 花粉・胞子. 化石の研究法, 共立出版株式会社, 50-73.
- Vos, P. C. & H. de Wolf, 1993, Diatoms as a tool for reconstructing sedimentary environments in coastal wetlands: methodological aspects. Hydrobiologica, 269/270, 285-296.
- 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. 内田老鶴圖, 666p.
- 柳沢 幸夫, 2000, II -1-3-2-(5) 計数・同定. 化石の研究法—採集から最新の解析法まで—, 化石研究会, 共立出版株式会社, 49-50.



1. *Gomphonema gracile* Ehrenberg (SD312·315;2層)
2. *Pinnularia gibba* Ehrenberg (SD312·315;2層)
3. *Rhopalodia gibberula* (Ehr.) O.Müller (SD312·315;2層)
4. *Pinnularia borealis* Ehrenberg (SD312·315;2層)
5. *Pinnularia schoenfelderi* Krammer (SD312·315;2層)
6. *Encyonema silesiacum* (Bleisch) D.G.Mann (SD312·315;2層)
7. *Gomphonema parvulum* (Kuetz.) Kuetzing (SD312·315;2層)
8. *Fragilariforma exigua* (Grun.) D.M.Williams & Round (SD312·315;2層)
9. *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grunow (SD312·315;2層)
10. *Gomphonema lagunula* Kuetzing (SD312·315;2層)
11. *Cyclotella meneghiniana* Kuetzing (SD310;4層)
12. *Aulacoseira crassipunctata* Krammer (SD312;2層)

Fig. 10 硅藻化石



1. マツ属(SD312;2層)
 3. ソバ属(SD310;1層)
 5. プレバラート内の状況(SD310;1層)
 7. プレバラート内の状況(SD310;3層)
 9. プレバラート内の状況(SD312;2層)
2. イネ科(SD312;2層)
 4. ヨモギ属(SD310;1層)
 6. プレバラート内の状況(SD310;2層)
 8. プレバラート内の状況(SD310;4層)
 10. プレバラート内の状況(SD312・315;2層)

Fig. 11 花粉化石



写真1
第27次調査区①（南上空から）



写真2
第27次調査区②（上空から）



写真3 1区 SD321検出状況（南から）



写真4 3区 SD320 土層断面（南から）



写真5 2区 SD320検出状況（南から）



写真6 3区 SD320・321検出状況（北から）



写真7 SD321周辺瓦出土状況（東から）



写真8 2区 SD320 土層断面（北から）



写真9 作業風景（南東から）



写真10 4区 SD319 検出状況（南から）



写真11 4区 SD319 土層断面（南から）



写真12 6区検出状況（北から）



写真13 5区 SX322・323 検出状況（南から）



写真14 地中レーダー探査準備状況（南から）



写真15 地中レーダー探査風景（北東から）



写真16 地中レーダー探査風景2（南から）



報告書抄録

| ふりがな | いせこくふあと じゅうに | | | | | | | |
|-------------------------|--|-------|-----------------------|-------------------|--------------------|--|---|------|
| 書名 | 伊勢国府跡 12 | | | | | | | |
| 編著者名 | 田部 剛士 | | | | | | | |
| 編集機関 | 鈴鹿市 文化振興部 考古博物館 | | | | | | | |
| 所在地 | 〒 513-0013 三重県鈴鹿市国分町224番地 TEL 059(374)1994 | | | | | | | |
| 発行年月日 | 2010年3月31日 | | | | | | | |
| 所収遺跡名 | 所在地 | コード | | 北緯 | 東経 | 調査期間 | 調査面積 | 調査原因 |
| | | 市町村 | 遺跡番号 | | | | | |
| 長者屋敷 (第27次) | 鈴鹿市広瀬町字長塚 1244番 | 24207 | 363 | 34° 88' 65" | 136° 49' 72" | 2009年 8月17日 ～ 2009年 12月16日 | 580m ² | 学術調査 |
| 所収遺跡名 | 種別 | 主な時代 | 主な遺構 | 主な遺物 | | | 特記事項 | |
| 長者屋敷第27次 (6AFF-A[区]) | 官衙 | 奈良・平安 | 溝(道路跡) ビット 風倒木痕 | 土師器・須恵器・瓦 | | | 北方官衙の中心軸に該当する位置で、これまで推定されていた12m幅の2倍に相当する約24m(80尺)幅の道路跡(平行する2条の南北溝)が検出された。 | |

伊勢国府跡 12

発行日 2010年3月31日
編集・発行 鈴鹿市
鈴鹿市考古博物館
〒513-0013
三重県鈴鹿市国分町224番地
TEL 059(374)1994
FAX 059(374)0986
E-mail : kokohakubutsukan@city.suzuka.lg.jp
URL : <http://www.edu.city.suzuka.mie.jp/museum/>
印刷 刷 有限会社中村特殊印刷工業

Ise Kokuhu Site
Preliminary Report No. 12

March, 2010

Suzuka Municipal Museum of Archaeology