

小八木薬研寺遺跡

—工場事務所建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査—

2018

高崎市教育委員会
榛名酪農業協同組合連合会
有限会社 毛野考古学研究所

小八木薬研寺遺跡

—工場事務所建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査—

2018

高崎市教育委員会
榛名酪農業協同組合連合会
有限会社 毛野考古学研究所



小八木業研寺遺跡遠景（南東から）



基本層序（北から）

例 言

1. 本書は、工場事務所建設工事に伴う小八木薬研寺遺跡の埋蔵文化財調査報告書である。
2. 本遺跡は、群馬県高崎市小八木町字薬研寺307番地1に所在している。
3. 本調査および整理作業は、榛名酪農業協同組合連合会、高崎市教育委員会、有限会社毛野考古学研究所による三者協定を締結し、高崎市教育委員会の指導のもと委託を受けた有限会社毛野考古学研究所が実施した。
4. 発掘調査から整理作業を経て本書刊行に至る経費は、榛名酪農業協同組合連合会に負担して頂いた。
5. 発掘調査は、伊藤順一・春里桃子・山本杏子（有限会社毛野考古学研究所）が担当し、遺構測量・空撮は小出拓磨（有限会社毛野考古学研究所）が行った。報告書作成は伊藤が行った。
6. 発掘調査・整理作業は平成29年10月25日～平成30年5月31日の期間で実施した。
7. 本遺跡は、高崎市教育委員会の遺跡番号で「715」である。
8. 本書の執筆については第1章を高崎市教育委員会、第Ⅱ～Ⅵ章および編集を伊藤が行った。
9. 自然科学分析は（株）火山灰考古学研究所に依頼して行った。なお、暦年代・堆積物の呼称などはそれに準拠する。
10. 本書に関わる資料は、一括して高崎市教育委員会が保管している。
11. 発掘調査・整理作業に携わった方々は以下のとおりである。

【発掘調査】

磯井俊夫 岡村美弥子 岡庭秋夫 武井みち子 勅使河原幸枝 橋元祐児 萩原秀子

【整理作業】

山口昌子

12. 報告書を刊行するにあたり以下の機関・諸氏にお世話になった。
株式会社松本金属建築計画事務所 坂口一

凡 例

1. 挿図中の北方位は座標北を、断面水準線数値は海拔標高を示す。座標は世界測地系を用いている。
2. 遺構図の縮尺については、図中にスケールを付して表示した。
3. 土層の色調観察は『新版 標準土色帖』（農林水産技術会議事務局・財団法人日本色彩研究所監修、2006）を用いた。
4. 土層説明における含有物の量は、大量（50%以上）・多量（30～49%）・中量（15～29%）・少量（5～14%）・微量（1～4%）と表記した。
5. 本書掲載の第1図は高崎市発行1/2,500「高崎市都市計画基本図」、第2図は、国土地理院発行1/20,000地形図「長野」・「宇都宮」、第3図は国土地理院発行1/25,000地形図「高崎」を一部改変して使用した。
6. 挿図中におけるトーンは個別に図中に凡例を示した。
7. 火山噴出物の降下年代については、自然科学分析によって得られたテフラ分析の結果に従った。

目次

巻頭カラー	III 調査の方法と経過	4
例言	1 調査の方法	4
凡例	2 調査の経過	4
目次	IV 基本層序	4
図表目次	V 調査所見	5
写真図版目次	VI まとめ	9
I 調査に至る経緯	1 付編	10
II 地理的・歴史的環境	2 写真図版	
1 地理的環境	2 報告書抄録	
2 歴史的環境	2 奥付	

図表目次

第1図 調査区位置図	1	第5図 全体図	7
第2図 遺跡の位置	2	第6図 窪地・高まり微細図	8
第3図 周辺の遺跡	3	第7図 相馬ヶ原扇状地と前橋台地	9
第4図 基本層序	5		

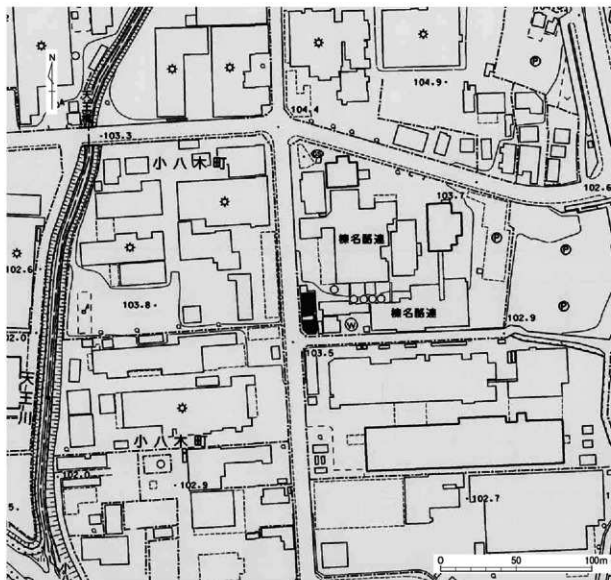
写真図版目次

PL.1 調査区北側全景	噴砂検出状態
調査区南側全景	泥炭層を陥入する噴砂
PL.2 泥炭層において認められた高まり	泥炭層において検出された生体痕跡
高まりを断ら割った状態	泥炭層において検出された生体痕跡
噴砂検出状態	生体痕跡断ら割り状態

I 調査に至る経緯

平成29年7月、事業者榛名酪農業協同組合連合会から、高崎市小八木町において計画している工場増建設に先立つ埋蔵文化財の照会が高崎市教育委員会文化財保護課（以下、市教委と略）にあった。当該地は周知の埋蔵文化財包蔵地である小八木10遺跡内に所在するため、工事に際しては協議が必要である旨を回答した。同年7月31日には、市教委へ埋蔵文化財試掘（確認）調査依頼書が提出され、同年9月11日に試掘（確認）調査を実施した。この結果をもとに開発者と市教委で協議したが、現状保存は困難との結論に達し、発掘調査による記録保存の措置を講ずることで合意した。なお遺跡名については「小八木栗研寺遺跡」とした。

発掘調査は「群馬県内の記録保存を目的とする埋蔵文化財の発掘調査における民間調査組織導入事務取扱要綱」に準じ、平成29年10月11日に榛名酪農業協同組合連合会と民間調査機関有限会社毛野考古学研究所との間で契約を締結、また同日に榛名酪農業協同組合連合会・有限会社毛野考古学研究所・市教委での三者協定を締結し、調査の実施にあたって市教委が指導・監督することとなった。



第1図 調査区位置図

II 地理的・歴史的環境

1 地理的環境

小八木薬研寺遺跡は高崎市小八木町字薬研寺に所在する。高崎市は関東平野の北西縁に位置し、北東に赤城山、北西に榛名山、西に浅間山・妙義山を望む。本遺跡の南側を南東流する井野川と、東側に隣接する前橋市の中央を南流する広瀬川によって挟まれた広大な地域は前橋台地と呼ばれている。前橋台地は浅間一板鼻褐色軽石群（As-1BP Group）降下期間中（1.9～2.0万年前）に黒斑山崩壊に伴う「浅間応桑岩層なだれ」により形成されたとされている。1.6万年前頃には、榛名山相馬ヶ岳の東側に形成された溶岩円頂丘の大規模な崩壊により発生した「陣場岩層なだれ」によって最大厚40mを測る相馬ヶ原扇状地が前橋台地北西部を覆ったとされている。

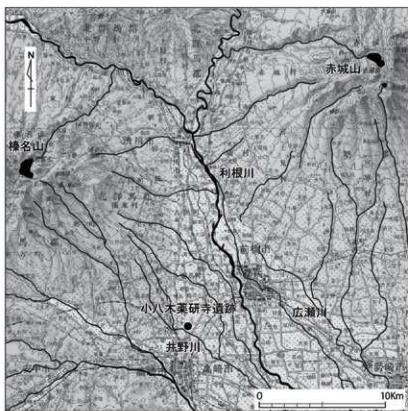
本遺跡は相馬ヶ原扇状地の扇端部に立地し、標高は103mを測る。遺跡地周辺は工業化が進んでおり地形の観察は困難な状況にある。

2 歴史的環境

ここでは本遺跡の立地する相馬ヶ原扇状地およびその周辺域に所在する遺跡を中心に概観することとする。

縄文時代における本遺跡周辺では、熊野堂遺跡（20）において草創期～早期に帰属する土器片が出土している。前期後半以降は小規模な集落の点々が認められる。熊野堂遺跡では諸磯b式の住居跡が調査されており、中期になると、正観寺遺跡群（7・9）・大八木箱田池遺跡（13）・雨壺遺跡（17）において阿玉台式・勝坂式・加曾利EⅢ式期の住居跡・土坑の調査が行われている。後期では、雨壺遺跡で遺構の確認はされていないものの、堀ノ内式・称名寺式の遺物が出土しており近隣に遺構が存在する可能性が高い。

弥生時代以降は本遺跡周辺では徐々に遺跡数が増加する傾向が認められる。浜尻遺跡A・B地点（34・35）において中期後半の環濠と想定される遺構が確認されているほか、浜尻貝戸遺跡（36）・熊野堂遺跡・雨壺遺跡で当該期の住居跡・土坑が調査されている。後期では、小八木志志貝戸遺跡（4）・正観寺西原遺跡（10）・諸口遺跡（12）・西浦南遺跡（18）・西浦北遺跡（19）で集落が確認されている。その他、生産跡として弥生時代後

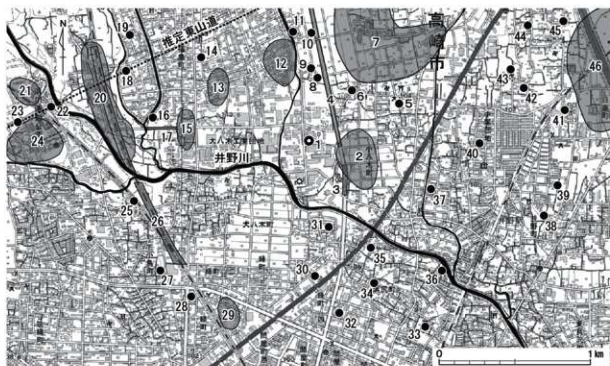


第2図 遺跡の位置
(国土地理院発行 200,000分の1地勢図を縮小改変)

期の水田として著名な日高遺跡(46)を始め、小八木遺跡(2)・御布呂遺跡(21)・芦田貝戸遺跡(24)・下小島町頭遺跡(27)・熊野堂遺跡で浅間C軽石(As-C、3世紀後半降下)に被覆された水田跡の調査が行われている。

古墳時代では、小八木遺跡・正観寺遺跡群・雨壺遺跡・熊野堂遺跡・芦田貝戸遺跡・下小島遺跡(28)において前期～後期に帰属する集落の調査が実施されている。その他、小八木遺跡・正観寺遺跡群・熊野堂遺跡・芦田貝戸遺跡・浜尻遺跡・御布呂遺跡・日高遺跡・下小島町頭遺跡・融通寺遺跡(26)では、榛名二ツ岳洪川テフラ(Hr-FA、6世紀初頭降下)、Hr-FAに伴う泥流、榛名二ツ岳伊香保テフラ(Hr-FP、6世紀中葉降下)に被覆された水田跡・畠跡の調査が行われている。

奈良・平安時代における本遺跡周辺は多くの調査事例が認められる。正観寺遺跡・熊野堂遺跡・浜尻遺跡・融通寺遺跡・大八木箱田池遺跡・下小島遺跡・西浦北遺跡・大八木伊勢福遺跡(15)・大八木屋敷遺跡(25)で集落の調査が行われている。融通寺遺跡における銅鏡の出土や、熊野堂遺跡における装飾金具の出土、下小島遺跡では漆紙文書が出土しており、これらの特殊な遺物が本遺跡周辺において確認されていることは注目される。また、大八木屋敷遺跡で確認された掘立柱建物跡は『上野国交替実録帳』に記された「八木院」の可能性が指摘されていることも注目される。本遺跡の北側には9世紀後半に造営されたとされる東山道国府ルートが東西に走行しており、それに伴う道路状遺構が熊野堂遺跡・西浦南遺跡・芦田貝戸遺跡(鉄塔部分)(22)・西下井出遺跡(23)において確認されている。生跡跡としては、小八木遺跡・正観寺遺跡・芦田貝戸遺跡・日高遺跡・大八木水田跡(29)・大八木換地分遺跡(30)・緑町四丁目遺跡(32)で浅間B軽石(As-B、1108年降下)に被覆された水田跡が調査されており、条里制分割に即した水田区画が明らかにされている。



1.小八木家形寺遺跡 2.小八木遺跡 3.小八木井野川遺跡 4.小八木志呂戸遺跡 5.小八木宅地添遺跡 6.地現塚古墳 7.正観寺遺跡群 8.オトウカ山古墳 9.正観寺遺跡群Ⅲ 10.正観寺西原遺跡 11.正観寺南遺跡 12.鎌口遺跡 13.大八木箱田池遺跡 14.福島遺跡 15.大八木伊勢福遺跡 16.福島富士越南遺跡 17.雨壺遺跡 18.西浦南遺跡 19.西浦北遺跡 20.熊野堂遺跡 21.御布呂遺跡 22.芦田貝戸遺跡(鉄塔部分) 23.西下井出遺跡 24.芦田貝戸遺跡 25.大八木屋敷遺跡 26.融通寺遺跡 27.下小島町頭遺跡 28.下小島遺跡 29.大八木水田跡 30.大八木換地分遺跡 31.浜尻八幡屋敷遺跡 32.緑町四丁目遺跡 33.浜尻天王山遺跡 34.浜尻遺跡B地点 35.浜尻遺跡A地点 36.浜尻旭貝戸遺跡 37.小八木並貝戸遺跡 38.井野高輪遺跡 39.井野矢ノ上遺跡 40.井野高輪遺跡 41.中尾村前遺跡 42.黒崎屋敷遺跡 43.小八木新井屋敷遺跡 44.中尾の面遺跡 45.中尾城 46.日高遺跡

第3図 周辺の遺跡

III 調査の方法と経過

1 調査の方法

発掘調査は廃土置き場の関係上、北・南の2箇所に分けて行い北側から表土除去を開始した。表土除去は0.25㎡バックホーを用いて行った。表土除去後、人力による遺構検出および遺構掘削を行った。遺構検出は腐植質堆積物（以下、泥炭層）を被覆している相馬ヶ原扇状地堆積物を鋤簾・移植ゴテを用いて除去した。測量は、平面図をトータルステーションおよび電子平板を用いて、断面図は手実測による基準点からの測り込みで行った。座標は世界測地系を使用した。遺構写真は調査の進捗状況に応じて行い、35mmモノクロ・35mmリバーサル・デジタルカメラ（1200万画素相当）を使用した。完掘後には、ドローン（Phantom）を用いて空撮を行った。

整理調査は、遺構図面の修正を行い第二次原因を作成した。その後、Adobe illustratorCS2を用いてデジタルトレースを行った。遺構写真についてはAdobe Photoshop CS6を用いてトリミング・解像度の変更などを行った。その後、これらの図面・写真および原稿をAdobe Indesign CSを用いて編集した。

2 調査の経過

発掘調査（平成29年10月25日～11月15日）

10月25日：発掘機材の搬入を行う。重機による表土掘削を北側より開始する。安全対策を講じる。26日：測量用基準点の設置を行う。人力による遺構精査を開始する。27日：調査を継続する。28日：重機による北側調査区の表土掘削を終了する。30・31日：調査を継続する。11月1日：調査区北側の空撮準備を開始する。2日：空撮を実施する。遺構測量を実施する。6日：重機による北側調査区の埋戻しおよび南側調査区の表土除去を開始する。7日：南側調査区的人力による遺構精査を開始する。8日：重機による南側調査区の表土掘削を終了する。9日：南側調査区空撮準備を行う。10日：南側調査区空撮を実施する。自然科学分析を行う試料のサンプリングを実施する。11日：遺構測量を実施する。13日：高崎市教育委員会による現地調査の終了確認が実施される。14日：南側調査区の重機による埋戻しを開始する。15日：発掘機材の撤収を行う。重機による埋戻しを終了する。

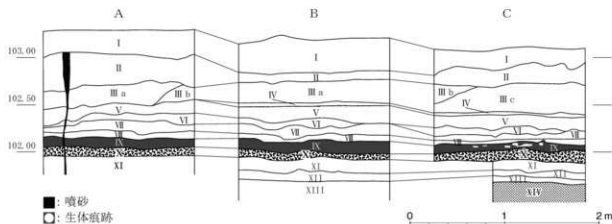
整理調査（平成29年11月16日～平成30年5月31日）

11月期：遺構図面・写真の基礎整理を行う。12月期：第一次原因の作成を行う。1月期：第二次原因の作成を行う。3月期：遺構図面の修正を行う。4月期：報告書掲載用図面および写真図版の作成、原稿執筆を行う。5月期：報告書の原稿の入稿・校正を行う。印刷・製本を行う。報告書刊行・納品を行う。

IV 基本層序

調査区内の3箇所（第5図A・B・C）において基本層序の観察を行った。自然科学分析を実施した結果（付編参照）、第Ⅱ～Ⅷ層は相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）、第Ⅸ・Ⅹ層は腐植質堆積土（以下泥炭層）、第Ⅹ層は浅間総社軽石（As-S₁、約1.0～1.1万年前降下）、第ⅩⅣ層は浅間板鼻黄色軽石（As-YP、約1.5～1.65万年前降下）という結果が得られた。なお、自然科学分析における土壌サンプルの対象とした箇所は第5図に示すC・Dの2箇所である。各層位における詳細は次のとおりである。

第Ⅰ層：表土（客土）。第Ⅱ層：にぶい褐色土（7.5YR5/3 砂質土のラミナ状堆積が認められる。白色軽石・黒色土ブロック（0.5～1cm）微量。第Ⅲa層：明褐色土（7.5YR7/3 砂質土のラミナ状堆積が認められる。白色軽石微量。第Ⅲb層：明褐色土（7.5YR7/3 砂質土のラミナ状堆積が認められる。小礫大量、白色軽石少量。第Ⅲc層：明褐色土（7.5YR7/3 砂質土のラミナ状堆積が認められる。白色軽石少量、黒色土ブロック（0.5～3cm）微量。第Ⅳ層：灰黄褐色土（10YR6/3 シルト質。白色軽石少量。第Ⅴ層：褐色土（10YR4A）砂質土とシルトのラミナ状堆積が認められる。第Ⅵ層：黒褐色土（10YR3/2 砂質土。小礫大量、白色軽石微量。第Ⅶ層：灰褐色土（7.5YR6/2 シルト質。鉄分の沈着が認められる。第Ⅷ層：にぶい橙色土（7.5YR7/4）シルト質。砂礫を微量含む。鉄分の沈着が認められる。第Ⅸ層：黒褐色土（10YR3/1）腐植土。粘性が非常に強い。鉄分の沈着が認められる。第Ⅹ層：As-S₁ 第Ⅺ層：黒褐色土（10YR3/D 腐植土。粘性が非常に強い。第Ⅻ層：灰白色土（10YR8/2 シルト質。細砂多量。第Ⅼ層：にぶい黄橙色土（7.5YR7/8）しまりのない粘質土。還元されたAs-YP多量。第Ⅽ層：As-YP。



第4図 基本層序

V 調査所見

今回の調査では、相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）によって被覆された泥炭層が検出された。泥炭層は西から東に向かって緩やかに傾斜しており、比高差は最大で0.25mを測る。放射性炭素（¹⁴C）年代測定の結果、本遺跡における相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）の堆積開始時期は約1.1万年前という結果が得られた（付編参照）。以下に泥炭層上面において認められた所見について記す。

調査区北側において浅い窪みが7箇所認められた。これらは調査区北側にまとまっており、窪み内には相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）が埋没していた。南側においては窪みは認められなかったが、局所的な高まりが1箇所検出された。そのほか、調査区全域で生体痕跡が多数認められた。これらは概ね南北方向に走行する様子が確認された。また、調査区北東部では地震の痕跡とみられる噴砂が南北方向に走行する状況が認められた。

窪み1（第5・6図）

位置：X 40495、Y -73970 グリッド。平面形態：円形。断面形状：皿状。規模：0.25 × 0.24 m。深度：0.06 m。

窪み2 (第5・6図)

位置: X 40495、Y -73965 グリッド。平面形態:円形。断面形状:皿状。規模:0.33 × 0.30 m。深度:0.05 m。

窪み3 (第5・6図)

位置: X 40490・40495、Y -79370 グリッド。平面形態:不整形。断面形状:皿状を呈する。中段に低いテラスを有する。規模:2.70 × 0.96 m。深度:0.21 m。

窪み4 (第5・6図)

位置: X 40485・40490、Y -73970 グリッド。平面形態:不整形。断面形状:皿状を呈する。浅い小穴状の窪みを有する。規模:1.80 × 1.02 m。深度:0.09 m。

窪み5 (第5・6図)

位置: X 40480・40485、Y -73970 グリッド。平面形態:不整形。断面形状:皿状。規模:2.67 × 1.32 m。深度:0.12 m。

窪み6 (第5・6図)

位置: X 40485・40490、Y -73965 グリッド。平面形態:不整形。断面形状:皿状。中段に低いテラスを有する。規模:4.17 × 2.22 m。深度:0.15 m。

窪み7 (第5・6図)

位置: X 40490、Y -73965 グリッド。平面形態:不整形。断面形状:皿状。中段に低いテラスを有する。規模:1.38 × 1.14 m。深度:0.06 m。

高まり1 (第5・6図)

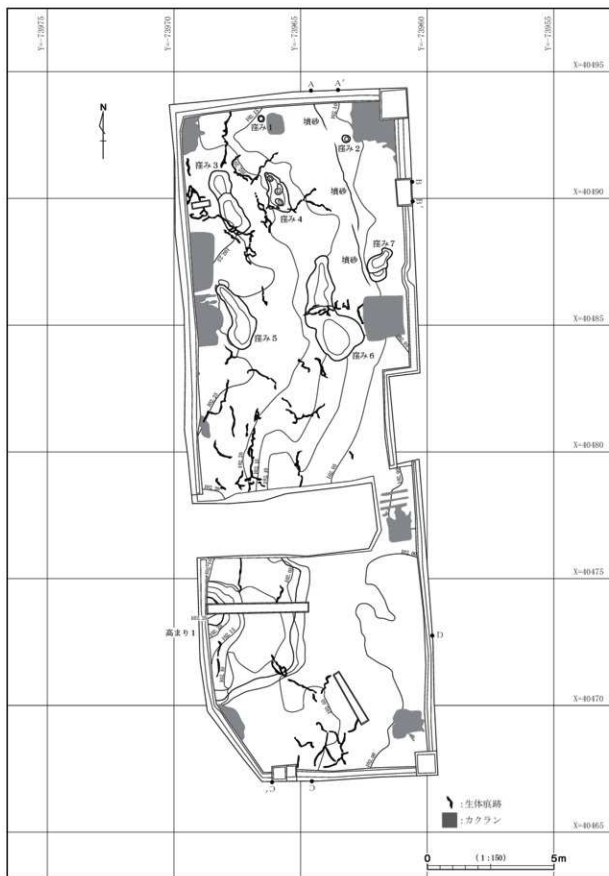
位置: X 40470・40475、Y -73965・-73970 グリッド。重複:南側は一部カクランにより削平されていた。西側の大半が調査区外に範囲が及ぶ。規模:5.82以上 × 4.08以上m。備考:高まりは西から東にかけて傾斜していた。調査範囲における比高差は0.30 mを測る。高まりの中心部にトレンチを設定し、泥炭層より下層の状況を確認したが際立った変化は認められなかった。

生体痕跡 (第5図)

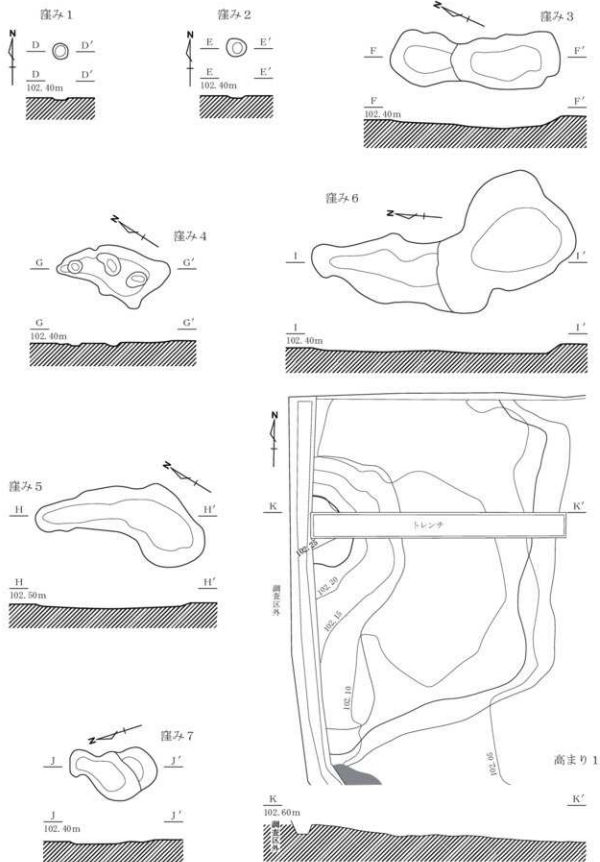
調査区全域において小動物(モグラ等)に起因すると考えられる生体痕跡が検出された。これらは、調査範囲においては標高102.5m以上の箇所集中して認められた。

噴砂 (第4・5図)

調査区北東部において噴砂が認められた。噴砂は南北方向に走行していた。調査区北壁の土層断面において噴砂が表土(第4図基本層序第I層)直下まで貫入している状況が認められたことから、相馬ヶ原扇状地堆積物(上部)が堆積した後の地震によって生じた噴砂と考えられる。



第5図 全体図



第6図 窪地・高まり微細図

VI まとめ

今回の調査では、相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）に被覆された泥炭層を検出した。この泥炭層上位に堆積する相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）の堆積開始時期は、自然科学分析⁽¹⁾の結果約1.1万年前とされている。このことから、今回の調査で検出された泥炭層は縄文時代早期に該当する地表面ということになる。本遺跡近隣では熊野堂遺跡において縄文時代早期に帰属する深鉢片が出土している。このことは、相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）の堆積が開始する以前の当地周辺における人々の生活痕跡を示しているといえる。

相馬ヶ原扇状地は榛名山相馬ヶ岳の山体崩壊による陣場岩層なだれの発生からAs-YP降灰までの期間にその主体部が形成されたとされている⁽¹⁾。また相馬ヶ原扇状地の扇尖から扇端部にかけてはその主体部の上位に河川堆積物が認められる⁽¹⁾

としており、これが今回確認された相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）にあたる。相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）は、今回の調査成果と既往の調査成果を合わせて勘案すると、縄文時代早期初頭から前期後葉の期間に扇状地化が進み台地が形成されていた様子が看取される。利根川右岸の相馬ヶ原扇状地東端部に立地する高井桃ノ木遺跡（前橋市）では、相馬ヶ原扇状地堆積物（上部）とみられる河川堆積物⁽²⁾直下において縄文時代前期後葉～末葉（諸磯b・c式、十三菩提式）の土器を含む遺物包含層が検出されている。同遺跡では自然科学分析も実施されており、遺物の出土した層位に浅間六合軽石（As-Kn 約5,400年前降下）が、上位の堆積土中には草津白根熊倉テフラ（KS-K 約5,000年前降下）が含まれていたという結果が得られている。相馬ヶ原扇状地東端部において得られたこの調査結果は、縄文時代前期末葉の頃には相馬ヶ原扇状地がその形成をほぼ終えたということを示唆しているといえる。

相馬ヶ原扇状地において確認されている最も古い遺構は、本遺跡周辺では熊野堂遺跡における諸磯b式期に帰属する竪穴住居跡である。また、これまで多くの発掘調査が行われている前橋市元総社地区においても同様の結果が示されている。扇状地の形成が進行していたと考えられる諸磯b式期以前の遺構は認められないという点はこれまでも指摘されている⁽³⁾。今回の調査で得られた結果はその指摘を補完するとともに、相馬ヶ原扇状地の形成過程を知る上で有意義なものであったといえる。

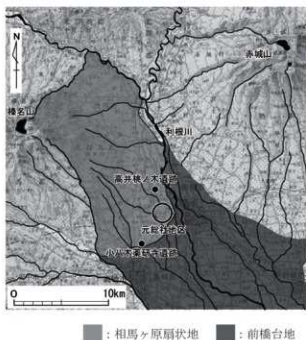
(1) 本書所収第Ⅱ章・付編参照。

(2) 前橋市元総社地域にみられる総社砂層に該当する。

(3) 日沖2016。

【参考文献】

- 高崎市史編さん委員会 2003『新編 高崎市史 通史編1 原始 古代』高崎市
日沖剛史 2016『群馬県前橋市元総社地域における地形の形成と土地利用』『地域考古学』1号 地域考古学研究会
飯塚卓二ほか 1990『熊野堂遺跡』財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
長井正広ほか 1999『高井桃ノ木遺跡』大友町西通線遺跡調査会



第7図 相馬ヶ原扇状地と前橋台地（日沖2016に加筆）

付編 自然科学分析

I. 小八木薬研寺遺跡の土層とテフラ

1. はじめに

関東地方北西部に位置する高崎市とその周辺には、浅間山や権左山をはじめとする北関東地方とその周辺に分布する火山、中部地方や中国地方さらには九州地方など遠方に位置する火山から噴出したテフラ（火山砕屑物、いわゆる火山灰）が数多く降灰している。とくに後期更新世以降以降灰したそれらの多くについては、層相や年代さらに岩石記載的な特徴がテフラ・カタログ（町田・新井，1992・2003・2010）などに収録されており、考古遺跡などで調査分析を行ってテフラを検出することで、地形や地層の形成年代さらには考古学的な遺物や遺構の年代などに関する研究を実施できるようになっている。

権左山火山の火山麓扇状地である相馬ヶ原扇状地扇端部に位置する高崎市小八木薬研寺遺跡の発掘調査でも、テフラ層やテフラの濃集が認められたことから、地質調査とテフラ分析（テフラ検出分析、火山ガラスの屈折率測定）を実施して、テフラを含む地質層序を記載することになった。調査分析の対象は調査区の南壁と東壁の2地点である。

2. 調査分析地点の土層層序

(1) 調査区南壁（基本土層トレンチ）

調査区南壁沿いに作成された基本土層トレンチでは、本遺跡における基本的な土層層序を確認できた（図1）。ここでは、下位より良く発泡した黄色軽石に富む乳黄白色軽石層（層厚9cm以上、軽石の最大径9mm）、ガラス質の青灰色シルト質砂層（層厚9cm）、暗灰褐色泥層（層厚7cm）、灰白色軽石に富む灰褐色泥層（層厚11cm 軽石の最大径6mm）、黒褐色泥層（層厚8cm）、成層した厚い凝灰質砂質堆積物が認められる。このうち、黒褐色泥層の上部には、細長く続くことのある断面が楕円形の孔が認められ、中はラミナが発達した凝灰質砂質シルト層で充填されている。また、最下位の軽石層は、層相から約1.5～1.65万年前に浅間山から噴出した浅間板鼻黄色軽石（As-YB 新井，1962 町田・新井，2011など）に同定される。

最上位の成層した凝灰質砂質堆積物は、下位より成層した桃白色シルト層（層厚4cm）、層理が発達した陶状の良い細粒の灰色砂層（層厚8cm）、灰色砂層（層厚6cm）、灰色砂層（層厚14cm）、桃白色シルト層（層厚2cm）、層理が発達した灰色砂層（層厚32cm）、円磨された白～灰色軽石や黒泥ブロックを含む鉄分に富む褐灰色砂層（層厚5cm以上、軽石の最大径37mm）、若干固結した灰色砂層（層厚15cm）からなる。その上位に、盛土（層厚19cm）が行われている。

(2) 調査区東壁

調査区東壁では、下位より灰色軽石層（層厚6cm以上、軽石の最大径8mm）、黒泥層（層厚10cm）、かすかに成層した桃灰色シルト層（層厚3cm）、粒径が長く揃った灰色砂層（層厚4cm）、桃白色シルト層（層厚2cm）、上半に円磨された黒泥層ブロックや風化した灰白色軽石をおおく含む黄灰色砂質泥層（層厚22cm 軽石の最大径41mm）、細かく成層した褐色砂層（層厚29cm）、盛土（層厚49cm以上）が認められる（図2）。

3. テフラ検出分析

(1) 分析試料と分析方法

調査区南壁（基本土層トレンチ）と調査区東壁において、採取されたテフラ分析用試料のうち、4点を対象にテフラ検出分析を行って、試料に含まれるテフラ粒子の特徴を定性的に明らかにした。分析の手順は次のとおりである。

- 1) 試料8gを秤量。
- 2) 超音波洗浄により泥分を除去。
- 3) 恒温乾燥器により80℃で乾燥。

4) 実体顕微鏡下でテフラ粒子の量や特徴を観察。

(2) 分析結果

テフラ検出分析の結果を表1に示す。調査区南壁（基本土層トレンチ）の試料2には、スポンジ状に細かく発泡した白色軽石（最大径3.4 μ m）がわずかに含まれている。ほかに、白色や灰白色のスポンジ状軽石型ガラスが多く含まれており、磁鉄鉱など不透明鉱物以外の重鉱物に斜方輝石や単斜輝石が含まれている。この試料とはほぼ同じ層から採取された調査区東壁の試料4には、スポンジ状に細かく発泡した白色軽石（最大径7.1 μ m）が少量含まれている。ほかに、白色や灰白色のスポンジ状軽石型ガラスが多く含まれており、磁鉄鉱など不透明鉱物以外の重鉱物に斜方輝石や単斜輝石が含まれている。

また、試料2には、分厚い中間型ガラスがわずかに含まれており、磁鉄鉱など不透明鉱物以外の重鉱物として、角閃石や斜方輝石がごく少量認められる。また、試料1（軽石）は風化が進んでおり、磁鉄鉱など不透明鉱物以外の重鉱物として、斜方輝石のほか、ごく少量の角閃石が含まれている。

4. 屈折率測定

(1) 測定試料と測定方法

テフラ検出分析の対象試料のうち、調査区東壁において軽石層から採取された試料4に含まれる火山ガラスの屈折率測定を実施した。屈折率の測定方法は、温度変化型屈折率測定法（増原、1999）である。また、測定対象は、テフラ検出分析後に分析筒による篩別で得られた1/8～1/16mm粒子中の火山ガラスである。

(2) 測定結果

屈折率の測定結果を表2に示す。この表には、関東平野北西部に降伏する後期更新世後半以降の代表的な相馬テフラの火山ガラスの屈折率特性も示した。調査区東壁の試料4に含まれる火山ガラス(35粒子)の屈折率(n)は、1.501-1.506である。この値は、n:1.501-1.506とn:1.511のbimodal組成となっている。

5. 考察

調査区東壁において試料4が採取された軽石層は、層相、軽石や火山ガラスの岩相、重鉱物の組み合わせ、そして火山ガラスの屈折率特性などから、約1.2万年前の浅間総社軽石（早田、1990、1996、2016など）に同定される。したがって、調査区南壁（基本土層トレンチ）で試料2が採取された軽石の濃集層も、As-SJの濃集層と考えられる。

これまでの地形・地質学的調査により、榛名火山南東麓に広がる相馬ヶ原扇状地は、おもに榛名火山の山体崩壊に由来する陣場岩層なだれ発生效后に形成されている。相馬ヶ原扇状地堆積物は、陣場岩層なだれ発生效后、As-YP降灰までの比較的早いうちにその主体部が形成されたと考えられている（早田、1990）。ただし、現在の相馬ヶ原扇状地の扇尖～扇端部には砂質堆積物が分布しており、これらの河川性堆積物の間に、As-YPを挟在する風成の火山灰土（いわゆるローム層）や、As-SJを挟在する腐植質堆積物が存在していることも比較的よく知られている。

そこで、ここでは、相馬ヶ原扇状地堆積物を、下部（下位の河川性堆積物）、中部（火山灰土や腐植質堆積物）、上部（上位の河川性堆積物）に区分することにしたい。そうすると、本遺跡で認められた堆積物は、相馬ヶ原扇状地堆積物の中部と上部に相当するものと考えられる。今回実施した放射状炭素（140年代測定の結果、相馬ヶ原扇状地堆積物上部の直下の140年代は、9,760±30 y.B.Pであることがわかった（後述）。この140年代を暦年補正すると、約68%確率で9,271～9,236 cal BC(11,220～11,185 cal BP)、また約95%確率で9,289～9,218 cal BC(11,238～11,167 cal BP)となる。したがって、本遺跡付近における相馬ヶ原扇状地堆積物上部の堆積開始時期は、約1.1万年前と考えられる。

6. まとめ

高崎市小八木葉研寺遺跡において地質調査を行うとともに、テフラ分析（テフラ検出分析・火山ガラスの屈折率測定）を実施した。その結果、下位より浅間板鼻黄色軽石（As-YP 約 1.5～1.65 万年前）や浅間総社軽石（As-S 約 1.2 万年前）を挟む腐植質堆積物（仮称：相馬ヶ原扇状地堆積物中部）と、部分的に泥炭堆積物を挟む河川性堆積物（相馬ヶ原扇状地堆積物上部）を認めることができた。

文献

- 新井房夫（1962）関東盆地北西部地域の第四紀編年，群馬大学紀要自然科学編，10，p.1-79.
- 新井房夫（1972）斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定—テフログロノロジーの基礎的研究，第四紀研究，11，p.254-269.
- 新井房夫（1979）関東地方北西部の縄文時代以降の示標テフラ，考古学ジャーナル，no.157，p.41-52.
- 新井房夫（1993）温度一定型屈折率測定法，日本第四紀学会編「第四紀試料分析法2」，東京大学出版会，p.138-149.
- 荒牧重雄（1969）浅間火山の地質，地団研専報，no.45，45p.
- 増原 徹（1993）温度変化型屈折率測定法，日本第四紀学会編「第四紀試料分析法2」，東京大学出版会，p.149-158.
- 町田 洋・新井房夫（1992）「火山灰アトラス—日本列島とその周辺」，東京大学出版会，276p.
- 町田 洋・新井房夫（2003）「新編火山灰アトラス—日本列島とその周辺」，東京大学出版会，336p.
- 町田 洋・新井房夫（2010）「新編火山灰アトラス—日本列島とその周辺（第2刷）」，東京大学出版会，336p.
- 早田 勉（1990）群馬県自然と風土，群馬県史編纂室編「群馬県史通史編1 原始古代」，p.35-129.
- 早田 勉（1996）関東地方へ東北地方南部の示標テフラの諸特徴—とくに御岳第1テフラより上位のテフラについて—，名古屋大学加速器質量分析計業績報告書，no.7，p.256-267.
- 早田 勉（2010）渋川市有馬寺遺跡におけるテフラ分析，渋川市教育委員会編「有馬寺遺跡」，p.197-211.
- 早田 勉（2016）浅間板鼻黄色軽石群（As-BP Group）の層序と前橋泥炭堆積物の層位，岩宿博物館・岩宿フォーラム実行委員会編「ナイフ形石器分化の発達期と変革期—浅間板鼻黄色軽石群降灰期の石器群」，p.6-14.

II. 小八木葉研寺遺跡における放射性炭素（ ^{14}C ）年代測定

1. 測定試料と測定方法

調査区東壁において、相馬ヶ原扇状地堆積物上部の直下、相馬ヶ原扇状地堆積物中部を構成する黒泥層最上部 5 cm（試料 1）を対象に、加速器質量分析（AMS）法により放射性炭素（ ^{14}C ）年代測定を行った。実際には、酸洗浄処理を行った後に、米国の Beta Analytic Inc. により 3MV HVEE Tandem トロン加速器を使用して年代測定を実施した（表 1）。

2. 測定結果

測定結果および暦年較正年代を表 2 に示す。試料 1 の補正 ^{14}C 年代は、 $9,760 \pm 30$ y. BP (Beta-480260) である。その暦年較正年代は、約 68% 確率で $9,271 \sim 9,236$ cal BC (11,220 \sim 11,185 cal BP)、また約 95% 確率で $9,289 \sim 9,218$ cal BC (11,238 \sim 11,167 cal BP) となる。各用語の意味は次の通りである。

1) 未補正 ^{14}C 年代値 (measured radiocarbon age)

試料の $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比から、単純に現在 (AD1950年) から何年前かを計算した値。 ^{14}C の半減期は、国際的慣例によりリビー (Libby) の 5,568 年を用いた。エラーは 1σ (68% 確率) である。

2) $\delta^{13}\text{C}$ 測定値

試料の測定 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を補正するための炭素安定同位体比 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)。この値は標準物質 (PDB) の同位体比からの千分偏差 (‰) を表す。

3) 補正 ^{14}C 年代値 (conventional radiocarbon age)

δ 13C 測定値から試料の炭素の同位体分別を知り、14C/12Cの測定値に補正値を加えた上で算出した年代。試料の δ 13C 値を -25‰ に標準化することによって得られる年代値である。

4) 暦年代

過去の宇宙線強度の変動による大気中 14C 濃度の変動を補正することにより算出した年代（西暦）。補正には、年代既知の樹木年輪の

表 1 小八木葉研寺遺跡におけるテフラ検出分析結果

地点	試料	軽石・スコリア			火山ガラス			重鉱物 (不透明鉱物以外)	
		量	色調	最大径	量	形態	色調	opx, cpx	(am)
調査区南壁	2	(*)	白	3.4mm	***	pm (sp)	白, 灰白	opx, cpx	
調査区東壁	1 (軽石)								(am)
	2				*	md	無色透明		(am, opx)
	4	*	白	7.1mm	***	pm (sp)	白, 灰白	opx, cpx	

****: とくに多い, ***: 多い, **: 中程度, *: 少ない, (*): 非常に少ない。

be: バブル型, md: 中間型, pm: 軽石型, sc: スコリア型, sp: スポンジ状発泡, fb: 繊維束状発泡。

ol: カンラン石, opx: 斜方輝石, cpx: 単斜輝石, am: 角閃石, mc: 雲母。

表 2 小八木葉研寺遺跡におけるテフラ検出分析結果

地点・テフラ	火山ガラス		文献
	割合率 (n)	測定数	
小八木葉研寺遺跡調査区東壁・試料 4	1,501-1,511 (1,501-1,506) (1,511)	35 (34) (1)	本報告
関東平野北西部の後期更新世後半以降の代表的指標テフラ			
浅間 A (As-A, 1783 年)	1,507-1,512		1)
浅間柏川 (As-Kk, 1108 年)	未詳		2)
浅間 B (As-B, 1108 年)	1,524-1,532		1)
榛名二ツ岳伊香保 (It-FP, 6 世紀中葉)	1,501-1,504		1)
榛名二ツ岳渋川 (It-FA, 6 世紀初頭)	1,500-1,502		1)
	1,498-1,505		3)
浅間 C (As-C, 3 世紀後半)	1,514-1,520		1)
浅間 D 軽石 (As-D, 約 4,500 年前 ^{*)})	1,513-1,516		1)
鬼界アカホヤ (K-Ah, 約 7,300 年前)	1,506-1,513		1)
浅間藤岡軽石 (As-Fo, 約 8,200 年前 ^{*)})	1,508-1,516		2), 4)
浅間絵社 (As-Sj, 約 1.0 ~ 1.1 万年前 ^{*)})	1,501-1,518		4)
浅間板鼻黄色 (As-YP, 約 1.5 ~ 1.65 万年前)	1,501-1,505		1)
浅間大窪沢 2 (As-Ok2, 約 2 万年前)	1,502-1,504		1)
浅間大窪沢 1 (As-Ok1, 約 2 万年前)	1,500-1,502		1)
浅間板鼻褐色 (群) (As-RP Group, 約 2.4 ~ 2.9 万年前)	上部: 1,515-1,520		1)
	中部: 1,508-1,511		1)
	下部: 1,505-1,515		1)
始良 Tn (AT, 約 3 万年前)	1,499-1,500		1)
榛名箱田 (It-HA, 約 3 万年前 ^{*)})	未詳		2)
赤城産沼 (Ag-KP, 約 4.5 万年前以前)	1,504-1,508		1)
榛名八崎 (It-HP, 約 5 万年前)	1,505-1,508		1)
大山倉吉 (OKP, 約 5.5 万年前以前)	1,508-1,514		1)

*1: 放射性炭素(14C)年代, 1) 町田・新井(1992, 2003, 2011), 2) 早田(1996), 3) 早田(2014), 4) 早田(未公表), 本報告・3)・5) 温度変化型割合率法(藤原, 1993), 1)・2)・4) 温度一定型割合率測定法(新井, 1972, 1993)。

14Cの詳細な測定値、およびナンゴのU-Th年代と14C年代の比較により作成された校正曲線を使用した。使用したデータセットは次のとおりである。

INTCAL13

Reimer, P. J. et al., 2013, Radiocarbon 55(4): 1869-1887.

(海洋性試料については Marine13 を使用)

また、構成曲線のスムーズ化には下記の理論を用いた。

Talma, A.S. and Vogel, J.C., 1993, Radiocarbon, 35(2): 317-322.

なお、暦年代の交点とは、補正14C年代値と暦年代校正曲線との交点の暦年代値を意味する。1σ (68%確率)・2σ (95%確率)は、補正14C年代値の偏差の幅を校正曲線に投影した暦年代の幅を示す。

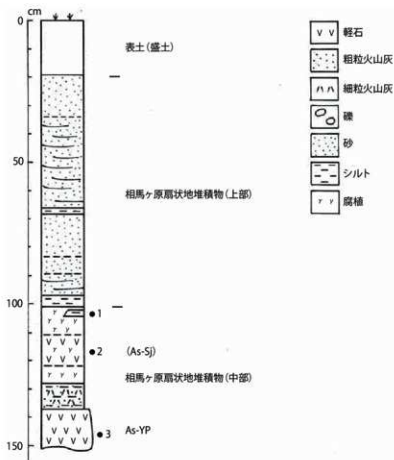


図1 調査区南壁(基本土層トレンチ)の土層柱状図

●: テフラ分析資料の層位、数字: テフラ分析の資料番号。

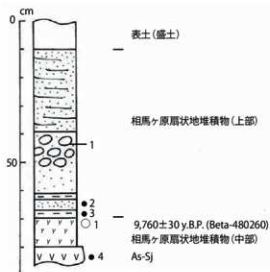


図2 調査区東壁の土層柱状図

●: テフラ分析資料の層位、数字: テフラ分析の資料番号。

○: 炭素14年代測定資料の層位、数字: 炭素14年代測定の資料番号

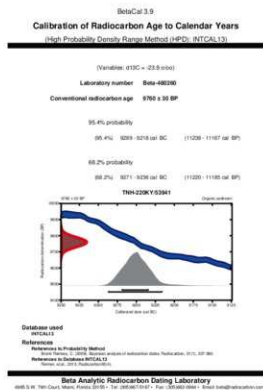
表1 放射性炭素(¹⁴C)年代測定のための資料と測定方法

試料	採取地点・試料番号	重量 ¹⁾	前処理	測定方法
TNH-220KY	調査区東壁・試料1	61.0g	酸洗浄	加速器質量分析 (AMS) 法 (AMS-Standard)

表2 放射性炭素(¹⁴C)年代測定結果

試料	未補正 ¹⁴ C 年代 (y BP)	δ ¹³ C	補正 ¹⁴ C 年代 (y BP)	暦年較正年代 (Cal BC/AD)	測定番号
TNH-220KY	9740 ± 30	-23.9	9760 ± 30	2 σ : Cal BC 9289 ~ 9218 (Cal BP 11238 ~ 11167) 1 σ : Cal BC 9271 ~ 9236 (Cal BP 11220 ~ 11185)	Beta-480260

* 1 : 乾燥前重量



Beta Analytic Inc.
4883 S.W. 76th Court
Miami, Florida 33155
Tel: (305) 463-1017
Fax: (305) 463-1000
beta@radiocarbon.com
www.radiocarbon.com

Dr. David Head
President
Dr. Ronald Hoffland
Dr. Christopher Patrick
Fellow Member

Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to verify calibration dating results on unknown materials, year-to-year. Known age reference materials were analyzed as 13C measurements to verify the accuracy of the results. These are analyzed to multiple laboratories. This report gives the results of the 13C measurements.

Report Date: December 5, 2017
Schedule: On-Site/In-Lab

13C MEASUREMENTS

Reference Sample (SUA-1-C)

Expected value: 130.40 ± 0.08 ‰

Measured value: 130.32 ± 0.13 ‰

Agreement: accepted

Reference Sample

Expected age: 4330 ± 400 BP

Measured age: 4303 ± 430 BP

Agreement: accepted

Reference Sample

Expected value: 270 ± 40 BP

Measured value: 261 ± 50 BP

Agreement: accepted

COMMENT: All analysis were within accepted ranges.

Validated:

Date: December 5, 2017



写真1 調査区南壁下部

おもに浅間総社軽石 (As-Sj) の産状を示す。
最下部は浅間板鼻黄色軽石 (As-YP)。上半部
は相馬ヶ原扇状地堆積物上部。



写真2 調査区東壁

おもに相馬ヶ原扇状地堆積物上部の産状を示す。
最下部は浅間総社軽石 (As-Sj)。



写真3 調査区東壁・試料4

中央右など：スポンジ状軽石型ガラス。中央
：斜方輝石。中央左上：単斜輝石。

写真図版



泥炭層上部に厚く堆積する相馬ヶ原扇状地堆積物(上部)



調査区北側全景（上が西）



調査区南側全景（上が西）



泥炭層において認められた高まり（南東から）



高まりを断ち割った状態（北東から）



噴砂検出状態（南から）



噴砂検出状態（西から）



泥炭層を陥入する噴砂（南から）



泥炭層において検出された生体痕跡（西から）



泥炭層において検出された生体痕跡（南東から）



生体痕跡断ち割り状態（南から）

報告書抄録

フリガナ	コヤギヤゲンジイセキ		
書名	小八木薬研寺遺跡		
副書名	工場事務所建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査		
巻次			
シリーズ名	高崎市文化財調査報告書		
シリーズ番号	第410集		
編著者名	伊藤順一		
編集機関	有限会社 毛野考古学研究所 〒379-2146 群馬県前橋市公田町1002番地1 Tel 027-265-1804		
発行機関	有限会社 毛野考古学研究所		
発行年月日	平成30年5月31日		

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		位置		調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡	北緯	東経			
小八木薬研寺遺跡	群馬県高崎市小八木町字薬研寺307番地1	102920	715	36° 21' 43"	139° 00' 33"	20171025 ～ 20171115	270.26 m ²	工場事務所建設工事

高崎市文化財調査報告書第410集

小八木葉研寺遺跡

—工場事務所建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査—

平成30年5月24日印刷

平成30年5月31日発行

編集／有限会社毛野考古学研究所
発行／有限会社毛野考古学研究所
印刷／朝日印刷工業株式会社
