青森県埋蔵文化財調査報告書　第591集

熊沢溜池遺跡
上野遺跡Ⅲ
郷山前村元遺跡

－ 県道常海橋銀線道路改築事業に伴う遺跡発掘調査報告 －

２０１８年３月

青森県教育委員会

青森県埋蔵文化財調査報告書　第591集

熊沢溜池遺跡
上野遺跡Ⅲ
郷山前村元遺跡

－ 県道常海橋銀線道路改築事業に伴う遺跡発掘調査報告 －

２０１８年３月

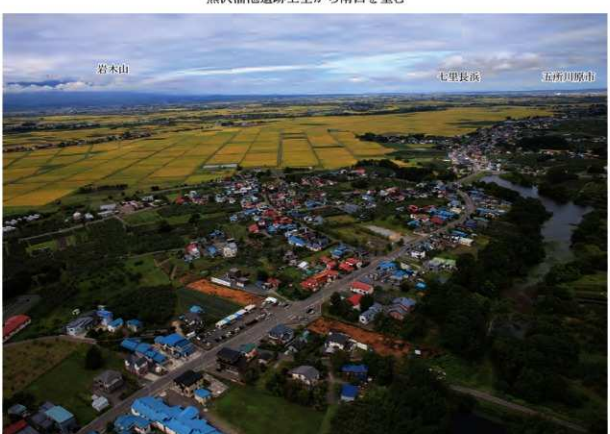
青森県教育委員会

郷山前村元遺跡上空から北東を望む

熊沢溜池遺跡上空から北を望む

遺跡上空からの景観①

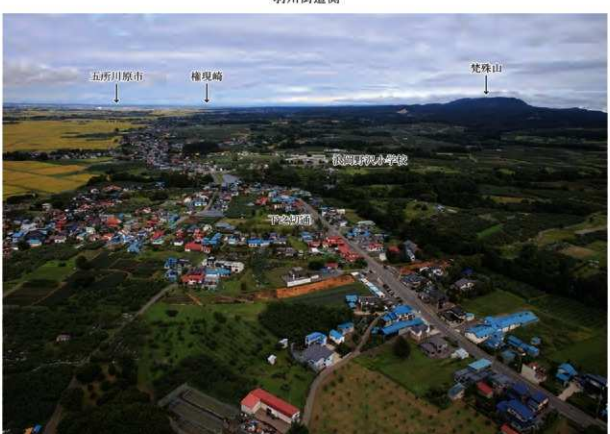
熊沢溜池遺跡上空から南西を望む



上野遺跡上空から西を望む

遺跡上空からの景観②

羽州街道側



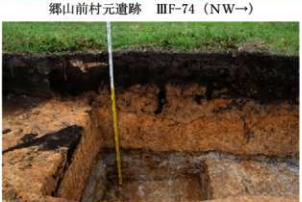
小泊側

遺跡周辺と下之切通

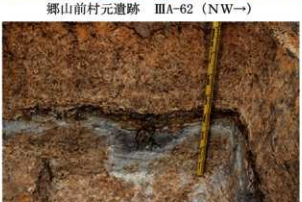
上野遺跡　Ⅱ0-50（ＮＥ→）

郷山前村元遺跡　ⅢF-74（ＮＷ→）

郷山前村元遺跡　ⅢA-62（ＮＷ→）



熊沢溜池遺跡　ⅢT-54（ＳＥ→）



熊沢溜池遺跡　ⅢT-54　黒色部（ＳＥ→）

調査区内の地質・基本土層

調査区上空からの景観

規則的に密集する竪穴建物群

区画された集落

平安時代中期の集落跡（熊沢溜池遺跡）

特殊施設のある竪穴建物跡（SI25）

五角形の掘立柱建物跡（SB04）

縄文時代中期中葉の集落跡（上野遺跡）

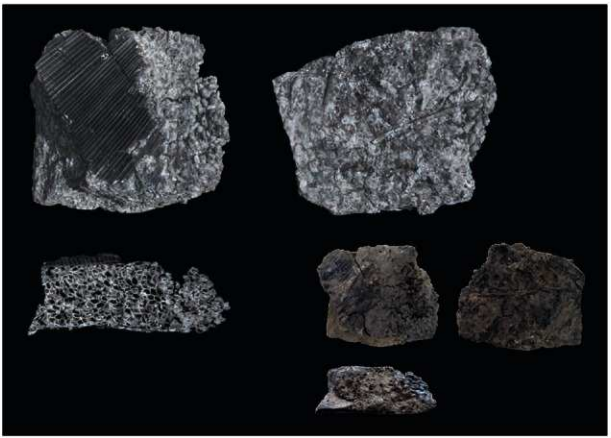
丘陵上より津軽平野を望む

上空より

円形周溝群（郷山前村元遺跡）

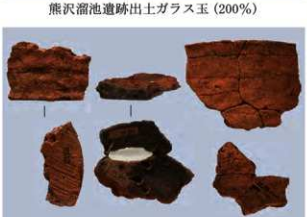
熊沢溜池遺跡 SK28 出土坏

熊沢溜池遺跡出土精錬炉炉壁



熊沢溜池遺跡出土炭化穀物塊

熊沢溜池遺跡出土ガラス玉（200%）



熊沢溜池遺跡出土製塩土器

上野遺跡 SI27 炉体土器

序

青森県埋蔵文化財調査センターでは、平成27年度と平成28年度に県道常海橋銀線道路改築事業予定地内に所在する郷山前村元遺跡・熊沢溜池遺跡・上野遺跡の発掘調査を実施しました。本報告書は、上記３遺跡の発掘調査成果をまとめたものです。

これらの遺跡は、津軽平野東部、梵珠山麓に広がる丘陵の先端に所在し、目の前には津軽平野の広がり、遠くには岩木山や白神山地を望む風光明媚な土地柄となっています。周辺には数多くの遺跡が残されており、史跡五所川原須恵器窯跡をはじめ、長溜池遺跡・寺屋敷平遺跡・中平遺跡・旭（１）遺跡・旭（２）遺跡・下石川平野遺跡などの調査・報告も実施されており、平安時代における集落の発達に加え、縄文時代の歴史も垣間見えつつあります。

郷山前村元遺跡と熊沢溜池遺跡は、今回が初めての調査･報告となりますが、周辺遺跡同様、平安時代の営みに関する成果が得られました。他方、上野遺跡は、既に平成18年度と平成20年度に調査が実施され、平安時代の集落や江戸時代の街道跡（下之切通）が発見・報告されていましたが、このたび青森市浪岡地区では初となる縄文時代中期中葉の集落跡が発見されました。

これらの成果が、今後、埋蔵文化財の保護等に広く活用され、また、地域の歴史を解明する一助となることを期待します。

最後に、日頃から埋蔵文化財の保護と活用に対してご理解をいただいている青森県県土整備部道路課に厚くお礼申し上げるとともに、発掘調査の実施と報告書の作成にあたりご指導、ご協力いただきました関係各位に対し、心より感謝いたします。

平成３０年３月

青森県埋蔵文化財調査センター
所長　田村博美

例言・凡例

1　本報告書は、青森県県土整備部道路課による県道常海橋銀線道路改築事業に伴い、青森県埋蔵文化財調査センターが平成27・28年度に発掘調査を実施した青森市郷山前村元遺跡、熊沢溜池遺跡、上野遺跡の発掘調査報告書である。発掘調査面積は、郷山前村元遺跡2,600㎡、熊沢溜池遺跡4,400㎡、上野遺跡2,200㎡、合計9,200㎡である。

なお、上野遺跡に伴う発掘調査は、県道五所川原浪岡線交通安全施設整備事業の一環として平成18・20年にも青森県埋蔵文化財調査センターが実施しており、『上野遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書第445集、『上野遺跡Ⅱ』同第486集で報告を行っている。

2　本報告書所収の遺跡名・所在地・青森県遺跡番号は以下のとおりである。

郷山前村元遺跡　青森県青森市浪岡大字郷山前字村元地内、青森県遺跡番号201398
熊沢溜池遺跡　青森県青森市浪岡大字吉野田字熊沢地内、青森県遺跡番号201336
上野遺跡　青森県青森市浪岡大字郷山前字上野地内、青森県遺跡番号201338

3　発掘調査及び整理・報告書作成経費は、発掘調査を委託した青森県県土整備部道路課が負担した。

4　発掘調査から整理・報告書作成までの期間は、以下のとおりである。

発掘調査期間　郷山前村元遺跡：平成28年４月19日～同年10月26日
熊沢溜池遺跡　：平成27年８月４日～同年10月28日
平成28年４月19日～同年10月26日
上野遺跡　：平成28年４月19日～同年10月26日
整理・報告書作成期間　平成28年４月１日～平成30年３月31日

5　本報告書は、青森県埋蔵文化財調査センターが編集し、青森県教育委員会が作成した。執筆と編集は、青森県埋蔵文化財調査センター佐藤智生文化財保護主査・藤原有希文化財保護主事が担当した。なお依頼原稿及び委託原稿については、文頭に執筆者名あるいは機関名を記した。

6　発掘調査から整理・報告書作成にあたり、以下の業務については原稿依頼もしくは委託により実施した。

石質鑑定	島口　天(青森県立郷土館学芸主幹)
石器実測図等作成	株式会社ラング
土器類の写真撮影委託	シルバーフォト
石器類の写真撮影委託	フォトショップいなみ
熊沢溜池遺跡の火山灰について	柴　正敏（弘前大学大学院理工学研究科）
自然科学分析委託	(株)パレオ・ラボ

（土壌試料の放射性炭素年代測定、花粉・植物珪酸体分析、火山灰・土壌分析、炭化種実同定、炭化樹種および土器種実圧痕同定、炭化穀物塊の構造分析および保存処理、炭化種実塊実測図等作成、土器付着物分析、土器付着脂質分析、土器等胎土分析、精錬炉炉壁の構造分析、元素マッピング分析、樹種同定）

7　発掘調査成果の一部は、発掘調査報告会等において公表しているが、これらと本書の内容が異なる場合は、正式報告として刊行する本書がこれらに優先する。

8　本書に掲載した地形図(遺跡位置図)は、国土地理院発行の「数値地図25000(地図画像)」を複写・加工して使用した。

9　測量原点の座標値は、世界測地系に基づく平面直角座標第X系による。

10　挿図中の方位は、すべて座標北を示している。

11　遺構には、その種類を示すアルファベットの略号に検出順位を示す算用数字を組み合わせた略称を遺跡ごとに付した。遺構および降下火山灰に使用した略号・略称は以下のとおりである。整理作業に伴って遺構名等を変更したものについては、各遺構に適宜記載した。

（遺構）

SI：竪穴建物跡　SA：塀跡　SE：井戸跡　SB：掘立柱建物跡　SD：溝跡　SK：土坑
SN：焼土遺構　SP：柱穴　SR：土器埋設遺構　SX：性格不明遺構

（降下火山灰）

十和田八戸火山灰：To-H　十和田ａ火山灰：To-a　白頭山苫小牧火山灰：B-Tm

12　遺跡の基本土層にはローマ数字、遺構内堆積土層には算用数字を使用した。各土層の色調表記等には、『新版標準土色帖2005年版』（小山正忠・竹原秀雄）を基に記録した。

13　各挿図中の遺構実測図の縮尺は、原則、竪穴建物跡のカマド・炉跡は1/30、竪穴建物跡・掘立柱建物跡・土坑・井戸跡は1/60とし、スケールを示した。塀跡・溝跡・柱穴・地形図・調査区域図・遺構配置図等は適宜縮尺を変更し、各挿図にスケールを示した。使用した網掛けは、下記のとおりである。

14　各遺構平面図のうち、柱穴(建物内・単独とも)には(　)内にその深さをcm単位で示している。

15　遺構実測図の土層断面図等には、水準点を基にした海抜標高を付している。

16　遺構内から出土した遺物等には、取り上げ順にその種類を示す略号と通し番号を必要に応じて付した。遺物に使用した略号は、下記のとおりである。

土器：P　石器：S　炭化材：C

17　各遺構の規模に関する計測値は、原則、現存値を記載している。構築時の形状・規模が大きく損なわれている事例（他遺構・撹乱による破壊、調査区域外への延伸等）については、(　)を付した。

18　遺物実測図の個別番号は、図版ごとに１から遺物番号を付した。

19　遺物実測図の縮尺は、土器類1/3、剥片石器類1/2、礫石器類1/3、土製品類・石製品類・木製品類・鉄製品類1/3を原則とし、各挿図にスケールを示した。また遺物実測図に使用した網掛けは、下記のとおりである。このほかの網掛けについては、各挿図中に凡例を示した。

20　遺物観察表の土器類計測値の(　)内数値は、復元値である。土器類の調整技法(文様)は、原則として土器上部(口縁)から順に記載している。石器及び土製品類・石製品類の欠損が明らかなものは計測値に(　)を付している。

21　各遺物写真には遺物実測図と共通の図番号を付しており、縮尺は不同である。

22　発掘調査及び整理・報告書作成における出土品、実測図、写真等は、現在、青森県埋蔵文化財調査センターが保管している。

23　発掘調査及び整理、報告書作成に際して、下記の機関と方々からご協力、ご指導を得た(敬称略、五十音順)。

青森市立野沢小学校　青森市役所浪岡事務所、石川県埋蔵文化財センター、奈良文化財研究所、横浜市歴史博物館、乾哲也、江戸邦之、工藤司、菊地逸夫、高橋健、田村朋美、竹内健吾、福井流星、山川史子

目　次

口　絵
序
例　言
目　次
挿図目次
図版目次

第１章　調査概要 …… 1
　第１節　調査に至る経緯 …… 1
　第２節　調査の方法 …… 1
　第３節　調査の経過 …… 3
第２章　遺跡の環境 …… 6
　第１節　遺跡の位置と周辺の遺跡 …… 6
　第２節　地形・基本層序 …… 9
第３章　熊沢溜池遺跡 …… 11
　第１節　竪穴建物跡 …… 11
　第２節　塀跡 …… 17
　第３節　掘立柱建物跡 …… 18
　第４節　溝跡 …… 19
　第５節　土坑 …… 23
　第６節　井戸跡 …… 28
　第７節　柱穴 …… 28
　第８節　遺構外出土遺物 …… 29
第４章　上野遺跡 …… 30
　第１節　竪穴建物跡 …… 30
　第２節　掘立柱建物跡 …… 32
　第３節　円形周溝 …… 33
　第４節　溝跡 …… 33
　第５節　土坑 …… 34
　第６節　柱穴 …… 35
　第７節　遺構外出土遺物 …… 35
第５章　郷山前村元遺跡 …… 36
　第１節　円形周溝 …… 36
　第２節　溝跡 …… 37

第３節　土坑 …… 37
第４節　遺構外出土遺物 …… 38
第６章　自然科学分析 …… 168
第１節　熊沢溜池遺跡の火山灰について …… 168
第２節　自然科学分析 …… 170
第７章　分析・考察 …… 277
第１節　熊沢溜池遺跡 …… 277
第２節　上野遺跡 …… 287
第３節　郷山前村元遺跡 …… 292
第４節　熊沢溜池遺跡・上野遺跡・郷山前村元遺跡の主な成果・課題 …… 294

引用・参考文献

写真図版
報告書抄録

挿図目次

図１　遺跡位置
図２　調査区域
図３　基本土層
熊沢溜池遺跡
図４　第１号竪穴建物跡
図５　第２・３号竪穴建物跡
図６　第３号竪穴建物跡（２）
図７　第４号竪穴建物跡
図８　第５号竪穴建物跡（１）
図９　第５号竪穴建物跡（２）
図10　第６・７・14号竪穴建物跡
図11　第８号竪穴建物跡
図12　第10号竪穴建物跡（１）
図13　第10号竪穴建物跡（２）
図14　第11・12・13号竪穴建物跡
図15　第15号竪穴建物跡
図16　第17号竪穴建物跡
図17　第18号竪穴建物跡
図18　第19号竪穴建物跡
図19　第20・21号竪穴建物跡（１）
図20　第21号竪穴建物跡（２）
図21　第22号竪穴建物跡（１）
図22　第22号竪穴建物跡（２）
図23　第23号竪穴建物跡
図24　第24・25号竪穴建物跡
図25　第26号竪穴建物跡
図26　塀跡
図27　掘立柱建物跡（１）
図28　掘立柱建物跡（２）
図29　第１・２号溝跡
図30　第３・４号溝跡
図31　第７・９号溝跡
図32　第10号溝跡
図33　第11・13・14号溝跡
図34　第16・17号溝跡
図35　第19・20・21号溝跡
図36　第22・23・24号溝跡
図37　第25・26号溝跡
図38　第27・28・29号溝跡
図39　第30・31号溝跡
図40　土坑（１）
図41　土坑（２）
図42　土坑（３）
図43　土坑（４）
図44　第１・２号井戸跡
図45　柱穴
図46　第１号・第３号（１）竪穴建物跡出土遺物
図47　第３号竪穴建物跡出土遺物（２）
図48　第５号・第６号竪穴建物跡出土遺物
図49　第７号・第８号竪穴建物跡出土遺物
図50　第10号・第15号（１）竪穴建物跡出土遺物
図51　第15号竪穴建物跡出土遺物（２）
図52　第15号（３）・第17号・第18号（１）竪穴建物跡出土遺物
図53　第18号（２）・第19号竪穴建物跡出土遺物
図54　第21号竪穴建物跡出土遺物
図55　第22号・第24号竪穴建物跡出土遺物
図56　第25号竪穴建物跡・溝跡（１）出土遺物
図57　溝跡出土遺物（２）
図58　溝跡出土遺物（３）
図59　溝跡（４）・土坑（１）出土遺物
図60　土坑出土遺物（２）
図61　土坑出土遺物（３）
図62　土坑（４）・井戸跡（１)出土遺物
図63　井戸跡出土遺物（２）
図64　遺構外出土遺物
図65　炉壁・焼成粘土（１）
図66　炉壁・焼成粘土（２）
図67　炉壁・焼成粘土（３）
図68　炉壁・焼成粘土（４）
上野遺跡
図69　第23号竪穴建物跡（１）
図70　第23号竪穴建物跡（２）
図71　第24号竪穴建物跡（１）
図72　第24号竪穴建物跡（２）
図73　第25・26・27号竪穴建物跡
図74　第４・５号掘立柱建物跡
図75　第６・７・８号掘立柱建物跡
図76　第２号円形周溝
図77　第17・18号溝跡

図78　第19号溝跡
図79　第18・20～24号土坑
図80　第25・26・28・29号土坑
図81　第23号竪穴建物跡出土遺物（1）
図82　第23号竪穴建物跡出土遺物（2）
図83　第24号竪穴建物跡出土遺物（1）
図84　第24号竪穴建物跡出土遺物（2）
図85　第24号竪穴建物跡出土遺物（3）
図86　第25号竪穴建物跡出土遺物（1）
図87　第25号竪穴建物跡出土遺物（2）
図88　第26号・第27号竪穴建物跡出土遺物
図89　掘立柱建物跡・溝跡出土遺物
図90　土坑・遺構外（1）出土遺物
図91　遺構外出土遺物（2）
郷山前村元遺跡
図92　第1・2号円形周溝（1）
図93　第3号円形周溝（2）
図94　第4号円形周溝（3）
図95　第1・16・17号溝跡・第1・2号土坑
図96　円形周溝・溝跡・土坑（1）出土遺物
図97　土坑（2）・遺構外出土遺物

写真図版目次

熊沢溜池遺跡
図版1　第1・2号竪穴建物跡（1）
図版2　第2号竪穴建物跡（2）
図版3～5　第3号竪穴建物跡（1）～（3）
図版6　第4号竪穴建物跡
図版7～9　第5号竪穴建物跡（1）～（3）
図版10～12　第6号竪穴建物跡（1）～（3）
図版13　第7号竪穴建物跡
図版14・15　第8号竪穴建物跡（1）・（2）
図版16～20　第10号竪穴建物跡（1）～（5）
図版21　第11号竪穴建物跡
図版22　第13号竪穴建物跡
図版23～25　第15号竪穴建物跡（1）～（3）
図版26・27　第17号竪穴建物跡（1）・（2）
図版28～30　第18号竪穴建物跡（1）～（3）
図版31　第19号竪穴建物跡
図版32　第20号竪穴建物跡
図版33～35　第21号竪穴建物跡（1）～（3）
図版36～39　第22号竪穴建物跡（1）～（4）
図版40　第23号竪穴建物跡
図版41　第24号竪穴建物跡（1）
図版42　第24号（2）・第25号竪穴建物跡（1）
図版43　第25号（2）・第26号竪穴建物跡
図版44・45　塀跡（1）・（2）
図版46・47　掘立柱建物跡（1）・（2）
図版48～59　溝跡（1）～（12）
図版60～69　土坑（1）～（10）
図版70　井戸跡
図版71～82　出土遺物1～12
上野遺跡
図版83　調査区
図版84～86　第23号竪穴住居跡（1）～（3）
図版87～90　第24号竪穴住居跡（1）～（4）
図版91～93　第25号竪穴住居跡（1）～（3）
図版94　第26号竪穴住居跡
図版95　第27号竪穴住居跡
図版96・97　掘立柱建物跡（1）・（2）
図版98　円形周溝
図版99～101　溝跡（1）～（3）
図版102～104　土坑（1）～（3）
図版105　ガラス玉出土状況・作業風景
図版106～112　出土遺物1～7
郷山前村元遺跡
図版113　円形周溝群・第1号円形周溝（1）
図版114　第1号円形周溝（2）
図版115　第1号円形周溝（3）・
第2号円形周溝
図版116～118　第3号円形周溝（1）～（3）
図版119～121　第4号円形周溝（1）～（3）
図版122　溝跡（1）
図版123　溝跡（2）・土坑
図版124　出土遺物

第１章　調査概要

第１節　調査に至る経緯

県道常海橋銀線道路改築事業に伴う埋蔵文化財包蔵地の取り扱いについては青森県教育庁文化財保護課（以下県文化財保護課）と青森県県土整備部道路課及び東青地域県民局地域整備部が平成22年度から継続的に協議・現地踏査を行っており、当該地区の用地買収、上物の伐採・撤去等、状況が整い次第、試掘調査を行うこととしていた。熊沢溜池遺跡については平成25年９月に県文化財保護課が試掘調査を行い、その結果から周知の埋蔵文化財包蔵地（熊沢溜池遺跡）の範囲変更を行うとともに工事区域については本発掘調査が必要と判断された（青森県教委2014）。郷山前村元遺跡については平成26年５月に県文化財保護課が試掘調査を行い、その結果から周知の埋蔵文化財包蔵地（郷山前村元遺跡）の範囲変更を行うとともに工事区域については本発掘調査が必要と判断された（青森県教委2015）。上野遺跡については一部が県道五所川原浪岡線交通安全施設整備事業に伴い、交差点及び道路拡幅部分について平成18・20年度に発掘調査が行われ、既に発掘調査報告書が刊行されている（青森県教委2008・2010）。本事業にかかる上野遺跡の取り扱いについては、試掘調査の結果から平成20年度の調査区である交差点部分に接する工事区域西側は本調査範囲とし、熊沢溜池方面へとやや傾斜する東側公園跡地については土地改変が行われている可能性もあり、発掘調査開始までに上物撤去が終了しない場合、試掘先行調査をすることとなった。

熊沢溜池遺跡、郷山前村元遺跡、上野遺跡に係る土木工事等のための発掘に関する通知は、平成27年２月に東青地域県民局地域整備部長名で提出され、現状保存が困難であることから、平成27年２月に青森県教育委員会教育長名で工事着手前の本発掘調査（記録保存調査）を指示している（平成27年２月18日付け青教文第1762号）。　（笹森）

第２節　調査の方法

（１）発掘作業の方法

熊沢溜池遺跡では、平成25年度の試掘調査で古代の遺構・遺物が確認されたことから（青森県教委2014）、古代の遺物包含層や検出遺構の層位的な調査に主眼をおいて発掘作業を進めることとした。

遺構測量に用いた測量基準点は、測量業者に委託し、調査対象区域全体に再設置した幅杭を用いた。基準点の座標値は道路施設課より提供を受けた。基準点からの測量に支障が生じた場合は、調査区内に設定した任意点に座標を移動し使用した。また、水準原点は№199に与えられた32.872mを用い、幅杭及び調査区内の任意点に適宜水準移動を行った。これを基準として４m×４mのグリッドを設定した。

各グリッドは、北から南方向にローマ数字（Ⅰ～Ⅳ）とアルファベット（Ａ～Ｙ）を、西から東方向に算用数字を０から付し、北東隅の組み合わせで呼称した。原点は平面直角座標第Ｘ系のＸ＝79400、Ｙ＝-23500とした。測量基準点、水準点に使用した値は、平成23年の東日本大震災による影響を受ける前のデータとなっている。国土地理院のPatchJGD Ver.1.0.1（補正パラメータファイル：touhokutaiheiyouoki2011.par）を用いて変動後の原点座標値を求めると、Ｘ＝79399.4844、Ｙ＝

-23499.5502となる。また国土地理院のPatchJGD(標高版) Ver.1.0.1(補正パラメータファイル：touhoku2010_h.par及びtouhokutaiheiyouoki2011_h.par)を用いて変動後の標高値を求めると、№199は32.968mとなる。

上野遺跡における過去の発掘調査（2006年・2008年）では旧日本測地系に基づく測量を行った。今回の発掘調査では世界測地系に基づいて測量を行っており、本報告書に再掲載した青森県埋蔵文化財調査報告書第445・486集の平面図は、(株) CUBIC製「遺構くん」により座標を世界測地系に変換したものである。なお、2008年調査の原点(X=78736、Y=-23016)を世界測地系に変換した値は(X=79042.794、Y=-23313.961)である。このため、過去のグリッドを2016年調査で設定したグリッドに単純に置き換えることはできない。熊沢溜池遺跡のグリッドは、原点から北東方向に向かってグリッドが組まれており、郷山前村元遺跡方面は-(マイナス）が発生するため適用できない。また、旧日本測地系に基づく2006年・2008年調査の上野遺跡のグリッドを踏襲すると、世界測地系に基づく熊沢溜池遺跡と同じ平面上に遺構図を貼付けることができないので報告書刊行事業において不都合を生じる。今回調査の原因事業（県道常海橋銀線道路改築事業）における設計は世界測地系に基づいて測量されたものであり、今後も事業が継続される以上、日本測地系を採用する理由はない。このため、上野遺跡・郷山前村元遺跡のグリッドは、世界測地系を基準とし、道路の延長方向（南西方面）に適用可能な、新たなグリッドを設定した。

上野遺跡と郷山前村元遺跡は接しており、大字郷山前の範囲が郷山前村元遺跡、大字樽沢の範囲が上野遺跡として登録されている。今回の調査区は両遺跡にまたがって設定されているが、登録のとおり大字の境界（幅杭K89とK97を結んだライン）で郷山前村元遺跡と上野遺跡を区分した。なお、この地境は座標軸に対して45度くらい振れており、単純なグリッドラインで両遺跡を区切ることはできない。

基本層序は、試掘調査の結果を踏まえ、調査区の堆積が把握できるよう、主に調査区壁面で確認し、上位から層順毎にⅠ層、Ⅱ層とローマ数字を付した。

表土等の除去作業は、試掘調査の結果、撹乱が著しい表土があることを確認していたことから、人力のほか重機を併用して掘削の省力化を図った。

遺物包含層は上層から人力で掘削し、原則としてグリッドと層位を基準に取り上げた。包含層中に遺構が検出された区域については、遺構を精査し遺物の取り上げ等の記録調査が完了した後、地山まで人力で掘り下げ、グリッドごとに遺物の回収を行った。重要遺物は出土位置の記録を行った。

遺構の検出は主に基本土層のⅢ層で行った。検出遺構は、原則として確認順に番号を付して精査した。堆積土層観察用のセクションベルトは、遺構の形態と大きさに応じて、基本的に４分割または２分割で設定した。遺構内堆積土には、層序番号を確認面から順に算用数字で付し、ローマ数字を付した基本土層と区別した。遺構の実測と遺物の出土位置記録は、ソキア製トータルステーションによる測量点を元に、㈱CUBIC製「遺構実測支援システム」を用いたデジタル測量にて行ったが、必要に応じて遣り方測量を併用した。竪穴建物跡、土坑、ピット、掘立柱建物跡等の平面図およびその堆積土の断面図は、原則として縮尺1/20の実測図を作成した。遺構内の出土遺物については、遺構単位・遺構内地区単位で層位ごと又は堆積土一括で取り上げたが、出土状況をみて縮尺1/20で分布図を作成した。

写真撮影は、35㎜モノクローム、35㎜カラーリバーサル、1,790万画素のデジタルカメラを併用し、

発掘作業状況、土層の堆積状態、遺構の精査状況、完掘後の全景等について記録した。（浅田・岡本）

（２）整理・報告書作成作業の方法

図面整理では、㈱CUBIC製「遺構実測支援システム」で作成された遺構の平面図と堆積土層断面図等の調整を行った。また図面の測量点等については、エクセルファイル（.xlsx形式及び.csv形式）でHDD及びDVD-Rに保存した。

35㎜モノクロームフィルムは撮影順にネガアルバムに整理収納し、35㎜カラーリバーサルフィルムとデジタルカメラのデータは発掘作業状況や遺構毎に整理して、スライドファイルまたはHDD及びDVD-Rに収納した。

実測図のトレースは、㈱CUBIC製「遺構実測支援システム」と同「トレースくん」を用いてデジタルトレースを行い、Adobe社製Illustratorで適宜調整した。写真図版については、Adobe社製Photoshopで調整した。編集レイアウトにはAdobe社製Indesignを適宜用いた。

遺構の種類と構造的特徴から、構築時期・性格等について検討し、遺構の検討結果を踏まえて、遺跡の時期・種別・構造・特徴等について検討整理した。

遺物の注記は、調査年度、遺跡名、遺構名またはグリッド、出土層位、取り上げ番号等を略記したが、剥片石器等直接注記できないものは、収納したポリ袋に注記した。

縄文土器・土師器については、時期・型式毎に分類した上で、遺構の構築時期を示す資料、時期・型式の特徴がよく分かる復元資料を主として選別した。石器、土製品、木製品、石製品については器種毎に分類した上で、遺構に伴って使用・廃棄された試料、遺存状態が良く同類の中で代表的な資料等を主として選別した。

一定の形状を復元した土器については、原則として実測図を作成して形状・文様等を記録し、観察表を作成した上で、報告書掲載遺物はその中からさらに選んだ。拓影図は、主に遺存状態が良い土器を対象として限定的に作成した。剥片石器については原則として両面・側面・断面の図を作成したが、礫石器については報告書の頁数も考慮し、個々の製作痕・使用痕等の有無に応じて実測図を作成した。また報告書掲載遺物については、観察表・計測表を作成した。

写真撮影は業者に委託したが、実測図では表現しがたい質感・製作技法・文様表現等を伝えられるように留意した。

また、石器の石材産地を同定するため石質鑑定を専門家に依頼したほか、各種遺物や遺跡内土壌に関する分析を適宜委託した。

第３節　調査の経過

（１）発掘作業の経過

発掘調査体制は、以下のとおりである。

[平成27年度]

調査主体　青森県埋蔵文化財調査センター

所　長　　三上　盛一（現青森県総合社会教育センター所長）

次　長（総務ＧＭ）　川上　彰雄（現次長）

調査第三ＧＭ　笹森　一朗（現調査第二ＧＭ）
文化財保護主幹　浅田　智晴
文化財保護主査　佐藤　智生

専門的事項に関する指導・助言

調 査 員　三浦　圭介　青森中央学院大学非常勤講師（考古学）
〃　福田　友之　青森県考古学会会長（考古学）
〃　島口　天　青森県立郷土館学芸主幹（地質学）

[平成28年度]

調査主体　青森県埋蔵文化財調査センター
所長　田村　博美
次長(総務ＧＭ)　川上　彰雄（現次長）
調査第一ＧＭ　中嶋　友文（平成29年３月退職・現文化財保護主幹）
文化財保護主査　佐藤　智生
文化財保護主査　岡本　洋（現青森県立郷土館学芸主査）

専門的事項に関する指導・助言

調 査 員　三浦　圭介　青森中央学院大学非常勤講師（考古学）
〃　福田　友之　青森県史編さん考古部会長（考古学）
〃　山口　義伸　日本第四紀学会会員（地質学）
〃　島口　天　青森県立郷土館学芸主幹（地質学）

発掘作業の経過、業務委託状況等は、以下のとおりである。

[平成27年度]

７月下旬　調査事務所設置や駐車場整備等、事前の準備作業を行った。
８月４日　発掘調査開始。環境整備を行った後、表土除去を開始した。
８月下旬　重機を用いて調査区南西側の表土除去を行った。
９月上旬　遺構数の増加に伴い、作業員を増員した。
９月中旬　ラジコンヘリにより、調査区南東側の空撮を行った。
９月下旬　調査区南東側の調査を終了し、北東側の表土除去を開始した。
10月下旬　ラジコンヘリにより、調査区北東側の空撮を行った。
10月26日　現地見学会を開催。
10月28日　調査器材や出土遺物を搬出し、発掘調査を終了した。

[平成28年度]

４月中旬　熊沢溜池遺跡地内において調査事務所・駐車場等の設営・事前準備。
４月19日　熊沢溜池遺跡の発掘調査開始。環境整備に続き、表土除去開始。
５月上旬　遺構精査開始。
５月31日　熊沢溜池遺跡調査終了。
６月上旬　上野遺跡地内において調査事務所・駐車場等の設営・事前準備。

６月７日　上野遺跡の発掘調査開始。環境整備に続き、表土除去開始。
７月上旬　遺構精査開始。
９月上旬　郷山前村元遺跡の表土除去・遺構検出・遺構精査が本格化。
10月８日　上野遺跡を対象とした現地見学会開催。
10月12日　青森市浪岡野沢小学校児童が上野遺跡を見学。
10月26日　調査器材や出土遺物を搬出し、発掘調査を終了した。

（２）整理・報告書作成作業の経過

報告書刊行事業は平成28･29年度に実施することになった。平成28年度調査区からは竪穴建物跡や掘立柱建物跡を始めとした遺構が検出され、遺物も遺物包含層、遺構堆積土中から出土した。これらに応じた整理作業の工程を計画した。報告書の総頁は472頁で、遺構や遺物の数に応じて各々の記載にあてることにした。整理・報告書作成体制は、以下のとおりである。

[平成28年度]

整理主体	青森県埋蔵文化財調査センター	
	所　長	田村　博美
	次　長（総務ＧＭ）	川上　彰雄(現次長)
	調査第二ＧＭ	笹森　一朗
	文化財保護主幹	浅田　智晴
	文化財保護主査	佐藤　智生

[平成29年度]

整理主体	青森県埋蔵文化財調査センター	
	所　長	田村　博美
	次　長	川上　彰雄
	総務ＧＭ	黒滝　雅信
	調査第二ＧＭ	笹森　一朗
	文化財保護主査	佐藤　智生
	文化財保護主事	藤原　有希

本報告書に関する整理・報告書作成作業の経過、業務委託状況等は以下のとおりである。

[平成28年度]

４月上旬　石器の報告書掲載遺物を選別、図面類の整理作業を開始。
12月下旬　石器の石質鑑定を実施。

[平成29年度]

４～１月　図面類整理作業、出土品整理・図化、業務委託、編集作業。
11月下旬　石器の石質鑑定を実施。
１月下旬　印刷業者の入札・選定。
３月上旬～記録類および遺物収納。
３月23日　報告書刊行。　（佐藤・浅田）

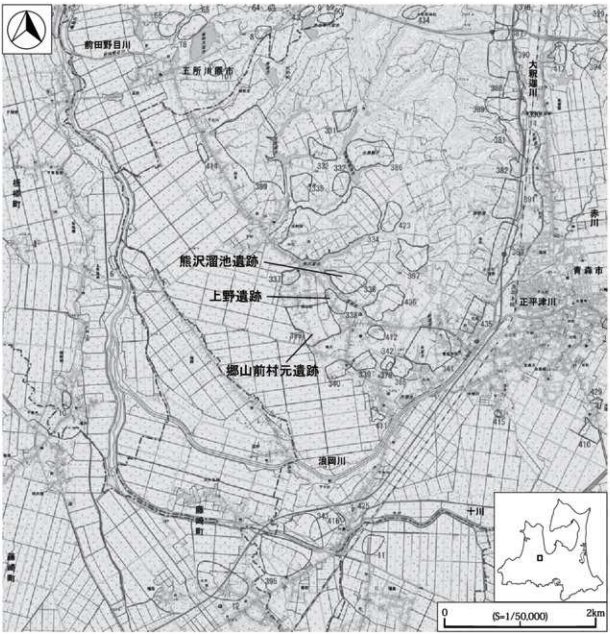
第２章　遺跡の環境

第１節　遺跡の位置と周辺の遺跡

今回報告の３遺跡は、青森市役所浪岡事務所から西へ約３㎞の地に隣接して存在する。津軽平野や岩木山を望むこの場所は、梵珠山南麓の裾野に広がる低位段丘の先端部に位置し、標高は30～40mほどとなっている。遺跡一帯は沢の浸食・発達がみられ、それらを堰き止めた溜池が江戸時代中頃より地域の発展や環境形成に重要な役割を担ってきた。現在の土地利用は、県道34号線沿いに宅地が密集する一方、十川沿いの低地に水田、梵珠山寄りの高地にりんご栽培を主体とする畑が広がり、いわゆる里山となっている様子が近世の絵図等からもうかがえる。本地域は、江戸時代、弘前藩田舎庄増館組の下之切通沿いに存在した檜沢村・郷山前村・吉野田村に属しており、明治22年（1889年）に隣接する銀村と合併し旧野沢村となったが、1954年（昭和29年）の合併で浪岡町、2005年（平成17年）の合併で青森市となっている。

ところで、青森市浪岡地域における発掘調査では、旧浪岡町の各種町営事業のほか、東北自動車道・国道７号浪岡バイパス・国道101号浪岡五所川原道路等の大規模建設事業が数多く実施され、縄文時代早期から中・近世に至る発見・成果が豊富に得られている。浪岡市街地北東部に所在する国史跡浪岡城跡は中世北畠氏の居城として名高いが、圧倒的に多いのは平安時代中期の集落跡である。特に、道の駅なみおか付近から北へ約３㎞の間に位置する大釈迦川右岸の丘陵縁辺には、国史跡高屋敷遺跡を含む平安時代の集落形成（大釈迦遺跡群や野尻遺跡群などと呼称される）が著しく、北西で操業された五所川原市東部の国史跡五所川原須恵器窯跡群との関連性も知られつつある。本報告の３遺跡も、これらの遺跡群とは小高い尾根を挟んで接しており、より同窯跡群に近い※1。周辺遺跡の数や範囲も極めて濃密であり、近年、発掘調査件数の増加に伴い、平安時代のみならず縄文時代の集落形成や変遷も垣間見えつつある。

※1　五所川原須恵器遺跡群でも初期のKY1号窯跡や、須恵器製作の工人集落跡とされる隠川(４)・(12)遺跡に近接する。



周辺の発掘調査遺跡

遺跡名	県遺跡番号	時代	種別	報告書・参考文献
旭(１)遺跡	201332	平安	散布地	県569集
旭(２)遺跡	201333	平安	散布地、集落跡	県569・583集
中平遺跡	201334	縄文(後)、平安	散布地、集落跡	県474・490・518集、浪岡町史
浪岡蛍沢遺跡	201335	縄文(前)	散布地	県583集、浪岡町史
熊沢溜池遺跡	201336	平安	散布地、集落跡	県583集、浪岡町史
上野遺跡	201338	縄文(中・後)、平安、中世、近世	散布地、集落跡	県445・491集、浪岡町史
長溜池遺跡	201341	縄文(中・後・晩)、弥生、平安、中世	散布地、墳墓	県311集
大沼遺跡	201343	平安	散布地	町４集
宮元遺跡	201395	平安	散布地	県359・380集
寺屋敷平遺跡	201386	平安	散布地	県450集
郷山前村元遺跡	201398	平安	散布地	県583集
下石川平野遺跡	201399	縄文(前・中)、平安	集落跡	県556・569・583集

図１　遺跡位置

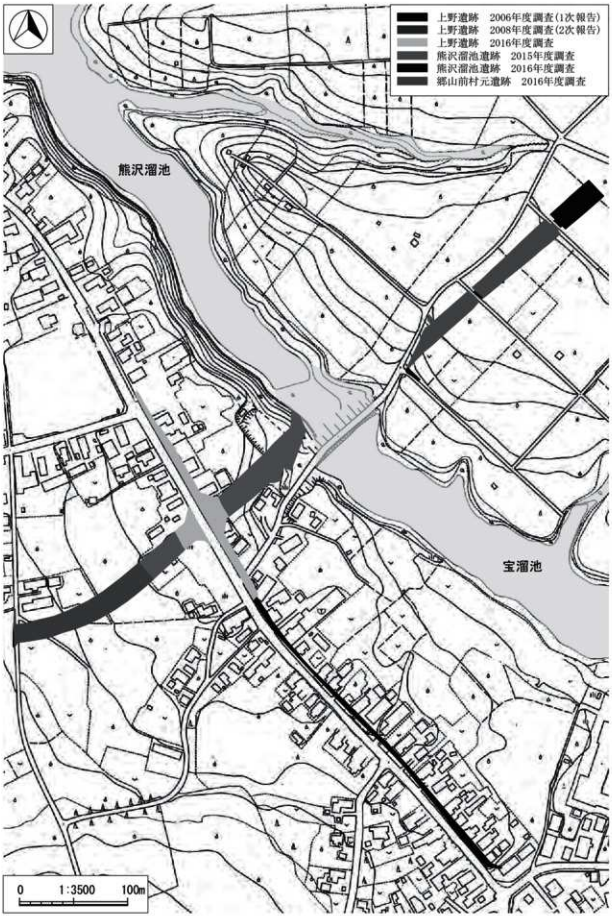

上野遺跡　2006年度調査(1次報告)
上野遺跡　2008年度調査(2次報告)
上野遺跡　2016年度調査
熊沢溜池遺跡　2015年度調査
熊沢溜池遺跡　2016年度調査
郷山前村元遺跡　2016年度調査
熊沢溜池
宝溜池
0　1:3500　100m

図２　調査区域

第２節　地形・基本層序

３遺跡の地形・地質は、近接しているため基本的に同一である。詳細は上野遺跡２次調査・報告（県486集）に示されており、同書を参照されたい。本調査・報告も基本的に同書に従っているが、遺跡間・調査年度・地点等による違いもあるため、適宜整理したのち年代を推定する。

（１）地形

津軽山地南西端部の海成段丘面上（Ｉｍ面）に立地し、調査区の標高は約30～40mである。このＩｍ面は西側に広がる津軽平野に向かって傾きながら下がり、平野側に近づくにつれ勾配が増す。遺跡周辺は低崖に沿った水系が発達し、それらを堰き止めた溜池（熊沢溜池・宝溜池等）が点在する。

（２）基本層序

熊沢溜池遺跡：調査区内は全般的にリンゴ作付による深耕の影響を受けているものの、黒色土が良好に残存する箇所も見受けられる。調査区北端部ほど黄褐色土が不明瞭で白みがかった色調となる。

上野遺跡：一次調査のⅡ層が二次調査で細分された経緯がある。二次調査同様、住宅基礎や旧耕作地を除き黒色土が良好に遺る。但し、調査区北東端以北（SI24隣接地）は公園として整備されており、地表面から３～４ｍ以下まで削平され、客土が盛られている。

郷山前村元遺跡：調査区内は全体的に現代の削平・攪乱を受けている。70ライン（Ｙ＝23720）以北は部分的に黒色土が残存するものの、同ライン以南は攪乱が著しく残存しない傾向にある。

（３）遺構確認面・方法

３遺跡とも黒色土上部より平安時代中期、黒色土下部より縄文時代中期中葉や晩期の遺構・遺物が発見された。遺構確認・精査は多くが黒色土～黄褐色土の漸位層、最終確認を黄褐色土と２段階で行い、特に掘り込みが浅い遺構は黒色土中でも実施した。黄褐色土以下における遺構・遺物の有無は、構築された遺構の壁面や底面を観察するか、遺構が疎らな地区は適宜トレンチを設定するなどして確認した。その結果、各遺跡とも調査不要と判断された。

（４）自然科学分析結果（６章２節参照）

熊沢溜池遺跡：炭化物年代測定と花粉分析を実施。Ⅳa層（灰褐色粘土）黒色部採取土壌より、15,460±40yrBP±1σの値と亜寒帯針葉樹林（トウヒ属）を主体に落葉広葉樹や湿地林の形成が示された。

上野遺跡：炭化物年代測定と花粉分析を実施（６章２節）。Ⅶ層採取土壌より14,565±45yrBP±1σの値と亜寒帯針葉樹林（トウヒ属）を主体にカバノキ属の増加傾向などが、Ⅷ層採取土壌より22,070±70yrBP±1σ値が示された。

（５）熊沢溜池遺跡・上野遺跡・郷山前村元遺跡における基本土層と年代推定

調査時に付したローマ数字の基本土層名は、遺跡・調査地点・調査年度等による違いがあるため、それらを整理し、代表的な土色と土質を冠した名称に統一する（下表）。これらの時期・年代を遺構構築面・遺物出土状況・放射性炭素年代等から推定すると、上から順に①黒色土上部－平安時代中期以降、②黒色土下部－縄文時代中期・晩期以前、③黄褐色土－千曳浮石に対比され約13,000yrBP、④灰褐色粘土－約15,000年yrBP、⑤褐色粘土－約22,000 yrBPとなる。これにより、②～③の漸移層は縄文時代草創期ないし早期～前期頃、③～④の間に位置する黄褐色土下部（浅黄色土）と灰白色土は縄文時代草創期、④～⑤は後期旧石器時代ステージ２～縄文時代草創期の初期段階の間と仮定される。

（佐藤）

熊沢溜池遺跡・上野遺跡・郷山前村元遺跡の基本土層

本書中の呼称	熊沢溜池	上野Ⅰ	上野Ⅱ	上野Ⅲ	郷山前村元	マンセル記号	土色	炭化物	浮石	粘性	特徴等	考古学的傾向・年代推定
表土	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	10YR3/2	黒褐	多	少	無	近・現代遺物。	近・現代
黒色土（上部）	Ⅱa	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱa	Ⅱa	10YR3/2 10YR2/2	黒褐	有	少	無	平安時代中期の遺構・遺物	平安時代中期以前～
黒色土（下部）	Ⅱb	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱb	Ⅱb	10YR2/1 10YR1.7/1	黒	少	少	無	縄文時代中期中葉・晩期の遺構・遺物。	縄文時代中期中葉以前～
黒色土～黄褐色土（遺空層）	Ⅱa	Ⅱ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ-1	10YR2/1 10YR5/6	黒 黄褐	極少	有	無		縄文時代早期～中期以前頃
黄褐色土（上部）	Ⅱb	Ⅳ	Ⅴ上	Ⅳ	Ⅱ-2	10YR6/6 10YR5/6	明黄褐 黄褐	無	有	弱	千鳥浮石、縄ヶ岡浮石に対比。	縄文時代後期前 （陸前縄文土器以前）
黄褐色土（下部）	Ⅱc(上)	未記載	Ⅴ下	Ⅴ	Ⅱ-3	10YR6/6 2.5Y7/3	明黄褐 浅黄	無	有	弱	酸化による染み。To-Hの。	縄文時代後期頃
浜白色土	Ⅱc(下)	未記載	Ⅴ下	Ⅵ	未確認	10YR6/4 2.5Y8/2	にぶい黄橙 浜白	無	有	中	To-HPの。	縄文時代後期頃。 15,000年前 （12,000～13,000yrBP）
浜褐色粘土	Ⅳa	未記載	Ⅶ	Ⅶ	未確認	7.5Y6/1 7.5Y6/2	灰 灰オリーブ	極少	無	強	最上部に暗色帯（田地表面か）。部分的に有機質の黒色部あり。	縄文時代中期頃 15,460±40yrBP±1σ（鬼沢前池） 14,565±45yrBP±1σ（上野）
褐色粘土	Ⅳb	未記載	〃	〃	Ⅱ-4b	10YR5/6 10YR4/6	黄褐 褐	極少	無	中	硬まり強。 暗赤褐色粒が一定量混入。	後期旧石器時代～縄文時代草創期 22,070±70yrBP±1σ（上野）

熊沢溜池遺跡　基本土層（ⅢT-54）

Ⅰ層　10YR2/2　黒褐色　φ5cm以下の白色粒・黄褐色粒10%、赤土（耕作土）、全体にやや赤みを帯びる。
Ⅱ層　10YR2/1　黒色　流入粒は目立たない。Ⅲa層との境界は明瞭には区分されない。縄文時代の遺物を包含し、平安時代の遺構は本層を破壊。
Ⅲa層　10YR4/6　褐色　上部はⅡ層から撹拌するため黒色土が混入する。下部の層界はやや起伏がみられる。
場所によって色調の変化が大きく、10YR5/6～5/8の黄褐色を呈することもある。
本層中には10YR7/1灰白色のかたくしまった粘土が部分的に存在しており、
この粘土は下部のⅣc層とは接点を持たず無関係のようである。
本粘土は堆化により10YR5/4にぶい黄褐色を呈す。
Ⅲb層　10YR5/3　にぶい黄褐色　鉄分の沈着による5YR4/8赤褐色の部分が10%ふられる。本層下部の層界にはかなり起伏が認められる。
Ⅲc層　10YR6/6　明黄褐色　鉄分の沈着による5YR4/8赤褐色の部分が30%ふられる。
本層下部の層界付近には厚さ1～5cmの鉄分の沈着が認められ、一部板状を呈す。本層下部の層界ははぼ水平である。
Ⅳa層　10YR5/1　褐灰色　流入物のほとんどない粘土。植物根跡と思われる灰黄褐色(10YR4/2)を示す撹拌が部分的に存在する。
この変色部は層の最上部には認められないこともある。
また、すべての部層中撹拌で認められるわけではなく、南側2か所でのみ確認される。
Ⅳb層　10YR6/2　灰黄褐色　鉄分の沈着による5YR4/8赤褐色の部分が30%ふられる。
Ⅳc層　10YR5/3　にぶい黄褐色　粘土。粘性はⅣa層より弱く、砂粒を0%ほど含む。
かたくしまる。粘土。粘性はⅣa層より強い。砂粒はそれほど含まれない。
鉄分の沈着による5YR4/8赤褐色の部分が5%ふられる。
赤褐生の植物根跡は1～Ⅳa層まで認められる

上野遺跡　基本土層（Ⅱ0-50）

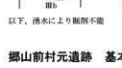
A-A'
Ⅰ　10YR3/1　黒褐色土　現代の遺物を含む
Ⅳ　10YR6/8　黄褐色土　浮石10%
Ⅴ　2.5YT/3　浅黄色土　浮石10%、やや砂質。
Ⅵ　2.5YR/2　灰白色土　浮石10%
Ⅶ　7.5YR/2　灰オリーブ色粘土　最上部に鉄色層。
部分的に有機質の黒色部あり
Ⅷ　10YR4/6　褐色土粘土　締まり強。黒色～赤褐色粒子含む

郷山前村元遺跡　基本土層A-A'（ⅢF-74）

以下、湧水により掘削不能

A-A'
Ⅰ　10YR3/1　黒褐色土
Ⅱ　10YR2/1　黒色土　下部は10YR4/2 灰黄褐色土、撹拌層。
Ⅲa　10YR4/2　灰黄褐色ローム土思われる砂を含む
Ⅲb　10YR5/4　にぶい黄褐色ローム　水を含み軟らかい
全基本層序2の層-2に対応か

郷山前村元遺跡　基本土層B-B'（ⅢA-62）



以下、湧水により掘削不能

B-B'
Ⅰ　10YR3/1　黒褐色土
Ⅱ　10YR2/1　黒色土
Ⅲ-1　10YR3/2　黒褐色土～10YR6/8黄褐色土　撹拌層
Ⅲ-2　10YR6/8　黄褐色ローム　やや硬い
全基本層序1の層bに対応か
Ⅲ-3　10YR6/4　にぶい黄橙ローム　やや粘質
Ⅲ-4　10YR4/4　褐色ローム　硬くしまる、マンガン沈着
SD07　当該遺構参照（B-7m自然堆積）

0　1/100　3m

図3　基本土層

第３章　熊沢溜池遺跡

［調査区］調査は2015年度と2016年度に行われた。報告は今回が初である。調査区および周辺の地形は、遺跡北側が梵珠山へと連なる平坦地であるが、調査区北端の西側は宝溜池へと注ぐ沢の源流となっており、そちらに向かって調査区全体が緩く傾斜しつつ、沢へと急激に下る。他方、遺跡南側は、調査区中央付近から上野遺跡北端と対峙する南端にかけて緩く傾斜し、宝溜池へと急激に下る。

［遺構確認面］地点により異なり、SI08等の掘り込みの浅い遺構は、まず黒色土中で遺構確認・精査し、黄褐色土で最終確認を行った。その他は、黒色土～黄褐色土の漸位層中で確認・精査し、黄褐色土で最終確認したものが多い。

［遺　構］竪穴建物跡（SI）25、柵列（SA）４、掘立柱建物跡（SB）４、溝跡（SD）25、土坑（SK）37、柱穴（SP）88を確認した。時期が明確な遺構は、縄文時代晩期前葉および10世紀中葉とされる白頭山苫小牧火山灰（B-Tm）降下前後の構築・廃絶を示すほか、江戸時代半ば以降の土地利用も推定される。

［遺　物］段ボール（44×34×23cm）67箱分が出土。平安時代中期の土器が圧倒的多数を占めつつ、縄文時代の土器・石器も僅かにみられる。

以下、遺構・遺物の種別ごとに要点を記載する。本文記載外の項目は、適宜、観察表を参照のこと。

第１節　竪穴建物跡（SI）

欠番：SI09。

第１号竪穴建物跡（SI01）　（図４・46）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、掘立部（推定）。［重複］なし。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、貼床が遺存。柱穴配置：少なくとも隅柱による構成か。貼床（３層）：床全面。［カマド］未検出。調査区外に存在する可能性あり。［掘立部特徴］１×１間以上（１×２間か）、2.1×4.2m以上。竪穴部との軸が若干異なるため、竪穴部に付随しない可能性もある。［堆積土］１層：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器（以上、未図化）、製塩土器。

第２号竪穴建物跡（SI02）　（図５）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］本遺構＜SI12・SD13。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、貼床が遺存。柱穴配置：隅柱による構成か。貼床（５層）：床全面。［カマド］未検出。調査区外に存在する可能性あり。［堆積土］１層：黒色土主体、人為堆積。２層：炭化物や焼土を多く含む焼失層。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化）。

第３号竪穴建物跡（SI03）　（図５～６・46～47）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］本遺構＜SI12。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、溝、カマド、土坑、貼床が遺存。柱穴配置：隅柱と壁柱による構成か。

柱穴は壁際に集中し、南東と北西の壁際中央にはPit４・６・８が存在。土坑：Pit１・２は規模が類似。北西隅に設けられる。Pit１＞Pit２。Pit１の底面に甕と壺下半部が遺存、甕は横転、壺下部は正立。覆土は上部の焼失層（A-A'３層）と同一。Pit２：人為的埋め戻し。貼床（５層）：床全面。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、火床面、焚口の土器、支脚が遺存。煙道部：先端にPit状の凹みあり。基底部：傾斜し、貼床と同様の土で構築。火床面：支脚から焚口の土器周辺にかけて赤化が顕著。焚口の土器：土師器甕を倒立・転用。右側の甕は残存度が高い。支脚：２つ並んでおり、ともに土師器のロクロ甕（左）と非ロクロ甕（右）の底部を倒立・転用。左側がやや高く、高低差約６㎝。カマド右脇：土師器坏１点が倒立・遺存。土器下部の土は人為堆積とみられ、カマドが破壊された後、坏が添えられたと推定。前庭部：Pitが存在。［堆積土］１～２層：黒色土主体、人為堆積。３層：炭化物や焼土を多く含む焼失層。降下火山灰：１層にB-Tm微量混入。［出土遺物］土師器、須恵器、石器、鉄滓。出土位置が明確なものは、床面（図46-２・３・４・５・６、47-６）、内SK01（図46-８、図47-１）、カマド支脚（図47-４・５）、カマド焚口（左：図47-２、右：図46-９）、カマド内（図47-３）。

第４号竪穴建物跡（SI04）　（図７）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］なし。［竪穴部］平面形状：方形基調、張出部あり。内部：柱穴、壁溝、貼床が遺存。貼床：床全面におよぶが、掘方が示すとおり、住居中程ほど薄く、壁際ほど厚く堆積。［カマド］未検出。調査区外に存在する可能性あり。［堆積土］１～６層：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化）。

第５号竪穴建物跡（SI05）　（図８～９・48）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、外周溝。掘立部が存在した可能性あり。掘立部？［重複］本遺構＞SK07。［竪穴部］平面形状：方形基調、張出部あり。内部：柱穴、壁溝、溝、カマド、土坑、白色粘土構築物、貼床が遺存。柱穴配置：内柱、壁柱、隅柱による構成。溝：住居の角から中央に向かって２条遺存。土坑：Pit10として調査。カマド左脇に位置。出入口部：住居外部から内部にかけて傾斜。竪穴外部と側面が掘り込まれた後、貼床と同様の土（２層）が盛られる。最上面は著しく硬化。白色粘土構築物：Pit６の縁辺に部分的に遺存。床面上に密着。同Pitの同一面上には扁平な自然礫も遺存。その位置より、ともに主柱の基礎を固めていたと推定するが、他の内柱（Pit１・２・11）に類似する痕跡は認められない。貼床（５層）：床全面におよぶが、カマド周辺は堆積が薄く、黄褐色土が露出する傾向にある。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、袖部、火床面が遺存。基底部：傾斜。大部分が黄褐色土、部分的に貼床と同様の土で構築、火床を形成。袖部：白色系粘土により基底部上に構築。［堆積土］１～４層：黒色土主体、人為堆積。［外周溝］竪穴部南西側の外縁に遺存。部分的に途切れる。堆積土：黒色土主体。確認範囲内に明確な人為堆積は無。［出土遺物］土師器、須恵器、鉄製品。

第６号竪穴建物跡（SI06）　（図10・48）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］SD06と同一時期か。［竪穴部］平面形

状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、カマド、土坑、貼床が遺存。柱穴：壁溝の一部が凹む形で遺存する程度で不明瞭。土坑：Pit１として調査。貼床下で確認。堆積土は貼床に類似する人為堆積と推定。貼床（７・８層）：床全面におよぶ。カマド周辺および南東壁面付近の硬化が顕著。［カマド］半地下式。煙出部先端にPit状の凹みあり。基底部、袖部、火床面が遺存。意図的に破壊された模様。基底部：傾斜、貼床と同様の土で構築。袖部：基底部上に白色系粘土により構築される。火床面：支脚から焚口の土器周辺にかけて赤化が顕著。カマド内部に土器片が散在。破壊･廃絶に伴う可能性が高い。［堆積土］壁溝部を除く全てが黒色土主体の人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、石器、土製品、鉄製品。出土位置が明確なものは、カマド支脚（図48－９･10）、カマド内（図47－８）。

第７号竪穴建物跡（SI07）　（図10・49）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］本遺構＞SI14・SD09。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、貼床が遺存。柱穴配置：壁柱・隅柱による構成か。貼床（６～８層）：床全面におよぶ。［カマド］未検出。調査区外に存在する可能性あり。［堆積土］１～５層：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、石器。出土位置が明確なものは、床面（図49－１）。

第８号竪穴建物跡（SI08）　（図11・49）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、外周溝。［重複］本遺構＜SK24。SI10との新旧不明。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、カマド、白色粘土構築物、貼床が遺存。柱穴：壁柱が主。内柱の可能性もある（次述）。白色粘土構築物：東壁際に１ヶ所遺存。円形ないし円帯状で内部は貼床が露出。SI05Pit６と同様のものと推定。内柱の痕跡か。貼床（３層）：上部の削平・撹乱により、南東側のみ遺存良好。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、袖部、火床面、支脚が遺存。基底部：緩く傾斜、貼床と同様の土で構築。火床が形成される。袖部：白色系粘土により基底部上に構築。支脚：土師器坏を倒立・転用。カマド内外に土器片が散在。破壊・廃絶に伴う可能性が高い。［堆積土］１層：黒色土主体の人為堆積。［外周溝］竪穴部を囲むように遺存。部分的に途切れる。上部の撹乱・削平が著しく、本来の形状と異なる可能性がある。堆積土：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、縄文土器、石器、鉄製品。出土位置が明確なものは、カマド支脚（図49－３）、カマド内（図49－４）。

第10号竪穴建物跡（SI10）　（図12～13・50・65）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、掘立部。［重複］SI08との新旧不明。［竪穴部］平面形状：方形基調、張出部あり。内部：柱穴、壁溝、カマド、貼床が遺存。柱穴：壁際に集中。主柱穴はPit１・２。柱穴配置：内柱・隅柱か。壁溝：張出部周辺に炭化した板材が直立し並ぶ。貼床（５層）：床全面におよぶ。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、火床面が遺存。基底部は緩く傾斜し、貼床と同様の土で構築され、火床を形成。［堆積土］１層：黒色土主体、人為堆積か。２層：上部は１層と同様、下部は炭化物や焼土を部分的に多く含む焼失層。壁溝内、カマド上部、カマド周辺の床面上を中心に炭化材や焼土が分布。［掘立部］１×２間または２×２間が基調。竪穴部同様、張出部を有する。4.2×5.1m程度（張出部含む）。［出土遺物］土師器、須恵器、縄文土器、土

製品、鉄製品、焼成粘土。出土位置が明確なものは、床面ないし床面直上（図50-１・２・４・５）、カマド付近堆積土（図50-３・６・７）、堆積土（図50-８）。土玉（図50-８）：壁際の初期堆積中の出土。床面上20cm。焼失時に伴うか否かは不明。それ以外の遺物：焼失時に伴う。カマド近くからは、土師器坏が正立状態で２点重なって出土（上：図50-３、下：図50-６）。その隣にも土師器坏が正立状態で１点出土（図50-７）。ともに土器内部は炭化物や焼土が堆積。

第11号竪穴建物跡（SI11）　（図14）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］なし。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、カマド、貼床が遺存。柱穴：壁柱が主か。貼床（４層）：床面全体におよぶ。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、袖部、火床面が遺存。基底部：緩く傾斜し、貼床と同様の土で構築。火床を形成。袖部：白色系粘土により基底部上に構築。［堆積土］１・３層：黒色土主体。２層：黒色土主体の人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化）。

第12号竪穴建物跡（SI12）　（図14）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］本遺構＞SI02・03。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：カマド、貼床が遺存。貼床（３層）：床面全体におよぶ。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部が遺存。前庭部が凹む（Pit１）。基底部：緩く傾斜、貼床と同様の土で構築。［堆積土］１・２層：黒色土主体。［出土遺物］なし。

第13号竪穴建物跡（SI13）　（図14）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］本遺構＞SA01。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：貼床が遺存、床全面におよぶ。［カマド］未検出。調査区外に存在する可能性あり。［堆積土］１～３層：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化）。［その他］建物跡とされたが、重複するSA01同様、掘方埋土を伴う区画施設の可能性あり。

第14号竪穴建物跡（SI14）　（図９）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴。［重複］本遺構＜SI07。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝が遺存。柱穴：隅柱。床面：黄褐色土を直に床とする。［カマド］未検出。調査区外に存在する可能性あり。［堆積土］１・２層：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］なし。

第15号竪穴建物跡（SI15）　（図15・50～52）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、外周溝。掘立部が存在した可能性あり。［重複］SB04＜本遺構＜SD17・SK28・SK45。SD22との新旧不明。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、カマド、貼床が遺存。柱穴配置：非規格的だが、Pit１・４・５・６・８・９・10が主と推測。壁柱・隅柱中心の構成か。貼床（３層）：全面におよぶ。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、袖部、火床面が遺存。基底部：緩く傾斜し、貼床と同様の土で構築。火床を形成。袖部：白色系粘土により基底部上に構築。［堆積土］１層：黒色土主体の人為堆積。［外周溝］竪穴部を囲むよ

うに遺存するが、竪穴部と軸が異なる。カマド側が開口。何度か内部の掘り直し等が行われた模様。SD15SD02→SI15SD01への変化が最も大きいとみられる。堆積土：黒色土主体、人為堆積。SK45との重複部付近に、同遺構起源と考えられる炭化穀物塊が分布（C1～C9）。［出土遺物］土師器、須恵器、製塩土器、石器、羽口、鉄製品、鉄滓。出土位置が明確なものは、竪穴部床面（図50-10・13）、外周溝（SD01）底面（図50-12、図52-1）、外周溝堆積土下層（図50-11）、外周溝堆積土（図51-２・４・５・６、図52-３・４）。

第17号竪穴建物跡（SI17）　（図16・52）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、掘立部。［重複］本遺構＞SI18。［竪穴部］平面形状：方形基調。撹乱・削平・重複が著しい。内部：柱穴、壁溝、カマド、白色粘土構築物、貼床が遺存。柱穴配置：不明瞭、内柱・壁柱・隅柱の構成か。主柱は、Pit３・15・19・21・22・24・29・30か、数度の変遷が想定される。白色粘土構築物：Pit21確認面に遺存。同心円状。SI05Pit６に類似。但し、下部の掘り込みは通常のPitと同様に深く、同心円内部と柱穴覆土には黒色土が堆積。貼床（２層）：床全面におよぶ。［カマド旧］南東壁際（右側）の床面上に火床面のみが遺存。［カマド新］南東壁際（左側）に位置。半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、袖部が遺存。基底部：緩く傾斜し、貼床と同様の土で構築。袖部：白色系粘土により基底部上に構築。火床は不明瞭。南東側への設置は本例のみである。［カマド旧］半地下式と推定。意図的に破壊･撤去された模様。火床面のみ遺存。［堆積土］１層：黒色土主体、人為堆積。［掘立部特徴］１×２間または２×２間が基調。4.8×3.9m程度。［出土遺物］土師器、須恵器、製塩土器、石器、土製品。出土位置が明確なものは、竪穴部床面（図52-７）、竪穴部貼床中（図52-８）、外周溝堆積土（図52-９）。

第18号竪穴建物跡（SI18）　（図17・52～53）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、掘立部、外周溝。［重複］SD26＜本遺構＜SI17・19。［竪穴部特徴］平面形状：方形基調、張出部あり。規模が拡張されたと推定。撹乱・削平・重複が著しい。内部：柱穴、壁溝、カマド、貼床が遺存。柱穴配置：不明瞭。壁際に集中する傾向にある。柱穴配置：内柱・壁柱・隅柱の構成か。主柱穴はPit６・11・15、撹乱内にも存在したと推定。隅柱はPit１～５・16（拡張前）、Pit４（拡張後）。貼床（２層）：床全面におよぶ。壁溝（内側）：貼床下で確認（SI27として調査）。拡張前のものと推定。［カマド］半地下式か。意図的に破壊された模様。火床面のみ遺存。［堆積土］１層：黒色土主体、人為堆積。［掘立部特徴］２×２間が基調。4.2×4.8m程度。［外周溝］竪穴部を囲むように遺存。カマド側が開口。何度か内部の掘り直し等が行われた模様。新旧関係は、SD18SD02＜SI18SD01。竪穴部との対応関係は、SD01が拡張後、SD02が拡張前と推定。堆積土：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、縄文土器、製塩土器、陶器、土製品、鉄製品、鉄滓。出土位置が明確なものは、外周溝（SD01）覆土（図52-10・11・13・14、図53-１・２・３・４・５・８）、外周溝（SD02）覆土（図52-16、図53-７）。

第19号竪穴建物跡（SI19）　（図18・53）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、掘立部。［重複］SD25＞本遺構＞SI18・SK48・

SK53。［竪穴部］平面形状：方形基調。攪乱・削平・重複が著しい。内部：柱穴、壁溝、貼床が遺存。柱穴配置：内柱・壁柱・隅柱の構成か。主柱はPit１～４。Pit５と６は対峙する位置にある。貼床（３層）：床全面におよぶ。［カマド］南東壁際（右側）と推測されるが、後出するSD25により破壊・消滅した模様。［堆積土］１層：黒色土主体、人為堆積か。［掘立部特徴］１×１間以上。1.8以上×4.5m程度。［出土遺物］土師器、須恵器、製塩土器、石器。

第20号竪穴建物跡（SI20）　（図19）

［時代・時期］平安時代。B-Tm降下以前の構築・廃絶の可能性あり。［建物跡構成］竪穴部。［重複］なし。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、貼床が遺存。柱穴配置：隅柱主体の構成か。貼床：床全面におよぶ。［カマド］未検出。調査区外に存在する可能性あり。［堆積土］３～５層：北側は黒色土主体、人為堆積。降下火山灰：２層にB-Tmが一定量混入。粒状ないし部分的に薄く淡い層状。但し、層状堆積か否か不明。［出土遺物］土師器、縄文土器（いずれも未図化）。

第21号竪穴建物跡（SI21）　（図19～20・54）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、掘立部。［重複］本遺構＜SD25。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、カマド、土坑、貼床が遺存。柱穴配置：内柱・壁柱・隅柱か。主柱穴は、Pit４・６・７・８。土坑（SK01）：堆積土は貼床同様の人為堆積。貼床（３層）：床全面におよぶ。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、火床面が遺存。基底部：貼床同様の土で構築され平坦、火床を形成。周辺に白色粘土が散布。カマド本体の残骸か。火床面上～脇に土器片が散在。破壊・廃絶に伴う可能性が高い。［堆積土］１層：黒色土主体の人為堆積。［掘立部特徴］１×２間または２×２間が基調。3.6×4.2m程度。［出土遺物］土師器、製塩土器、土製品、鉄製品。出土位置が明確なものは、竪穴部床面（図54-１・２・４・６）、床面＋カマド火床面脇（図54-3）、カマド火床面脇（図54-５）、外周溝堆積土（図52-９）。

第22号竪穴建物跡（SI22）　（図21～22・55・65）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、掘立部。［重複］本遺構＜SI25＜SI24＜SK46。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、カマド、土坑、貼床が遺存。柱穴配置：内柱・壁柱・隅柱か。主柱穴は、Pit５・14・19・20・21。隅柱はPit１・12・13。Pit２・３・６・８・９・17およびPit４・８・16は内部施設らしく規格的に配置。土坑（SK01）：貼床同様の人為堆積。土器片を包含。貼床（６層）：床全面におよぶ。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、袖部、火床面が遺存。基底部：緩く傾斜。貼床同様の土で構築され、火床を形成。袖部：白色系粘土により基底部上に構築。前庭部：白色粘土により平坦化。表面は硬化。火床面およびカマド周辺の床面上に土器片が散在。破壊・廃絶に伴う可能性が高い。［堆積土］１層：黒色土主体、人為堆積。２層：炭化物や焼土を部分的に多く含む焼失層。カマド～床面中央付近に炭化材や焼土が分布（６章２節）。［掘立部特徴］１×２または２×２間が基調。4.2×4.2m程度。［出土遺物］土師器、須恵器、石器、鉄製品、鉄滓、焼成粘土。出土位置が明確なものは、カマド内覆土（図55-５）、内SK01堆積土（図55-１・２）。

第23号竪穴建物跡（SI23）　（図23）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、外周溝。［重複］本遺構＜SK39・50・SE02。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、貼床が遺存。貼床（３層）：床全面におよぶ。柱穴配置：少なくとも壁柱・隅柱による構成か。［カマド］未検出。調査区外に存在する可能性あり。［堆積土］１層：黒色土主体、人為堆積。［外周溝］竪穴部を囲むように遺存。上部の撹乱・削平が著しく、部分的に非常に浅い。何度か掘り直し等が行われた模様。堆積土:黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器（未図化）。

第24号竪穴建物跡（SI24）　（図24・55）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］SK46＞本遺構＞SI22・25 。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、カマドが遺存。柱穴配置：壁柱が主か。床：黄褐色土を直に床とする。貼床なし。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部・煙道部が遺存。基底部：床同様、黄褐色土。煙道部：先行するSI22貼床が底面となっており、先端部は白色系粘土で補強された模様。［堆積土］１層：黒色土主体。人為堆積か。［出土遺物］土師器、須恵器。出土位置が明確なものは、カマド内覆土（図55-６・７）。

第25号竪穴建物跡（SI25）　（図24・56）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部。［重複］SI24＞本遺構＞SI22。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、カマド、貼床が遺存。柱穴配置：内柱・壁柱・隅柱か。主柱穴はPit４にその可能性がある。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。煙道部、袖部が遺存。大半が調査区外に存在するため詳細不明。煙道部：底面は黄褐色土。袖部：ごく一部を確認（A-A'14・15層）。白色系粘土により構築。内部被熱。［堆積土］カマド周辺を除く大部分が黒色土主体の人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、石器。出土位置が明確なものは、床面直上（図56-１、床面上10cm初期堆積土中）、床面（図56-３）、カマド煙道部底面（図56-２）。

第26号竪穴建物跡（SI26）　（図25）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、外周溝。工程上、竪穴部と外周溝を別に調査。［重複］本遺構＞SK55。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴、壁溝、貼床が遺存。柱穴配置：少なくとも壁柱による構成。貼床（４～６層）：床全面におよぶ。［カマド］未検出。調査区外に存在する可能性あり。［堆積土］１・２層：黒色土主体、人為堆積。［外周溝］部分的に遺存。上部の撹乱・削平が著しいが、非常に浅い。堆積土：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、石器。

第２節　塀跡（SA）

第１号塀跡（SA01）　（図26）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI13。［形状・規模］直線的。溝状遺構の一方に柱穴が並ぶ。長軸：北西－南東方向。柱穴形状：長方形が多い。底面：掘方埋土により平坦化。高低差は特

に無く、ほぼ水平。遺構上部の削平・撹乱が著しい。［堆積土］柱穴内覆土（１層）：黒色土主体。締まりなし。掘方埋土（２層）：黒色土主体の人為堆積。［出土遺物］須恵器（掘方埋土（２層））、土師器（Pit４覆土）。いずれも未図化。

第２号塀跡（SA02）　（図26）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［構成］SA02Pit01～13。［形状・規模］鍵形気味。やや不整形。北東－南西に並ぶPit03～11を軸に、直角気味に北西へ数カ所屈曲。［柱間寸法］不等長。2.1・2.8・3.3m程度が主。［堆積土］柱穴は黒色土主体。Pit06に柱痕あり。［出土遺物］土師器（Pit１・10）。いずれも未図化。

第３号塀跡（SA03）　（図26）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］SI05外周溝との新旧不明 。［構成］SA03Pit01～04。［形状・規模］直線的。やや屈曲あり。Pitが北東－南西に並ぶ。［柱間寸法］不等長。1.2・2.1m程度が主。［堆積土］柱穴は黒色土主体。Pit01・02に柱痕あり。［出土遺物］なし。

第４号塀跡（SA04）　（図26）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］SD11＞本遺構＞SD14。［形状・規模］直線的。やや屈曲あり。長軸：北西～南東方向。底面：高低差は特に無く、ほぼ水平。幅狭で緩に規則的に深いことから塀跡とされたが、柱穴は顕著ではない。［堆積土］黒色土主体、締まり無し。［出土遺物］なし。［その他］重複するSD14同様の区画施設と推定。SD20と同一あるいは類似する施設の可能性がある。

第３節　掘立柱建物跡（SB）

第１号掘立柱建物跡（SB01）　（図27）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［構成］SB01Pit01～09。［形状・規模］平面形状：長方形。２×３間、4.2×5.4m。あるいはそれ以上。［柱間寸法］不等長。1.6・1.9・2.2m程度が主。［堆積土］Pitはいずれも黒色土主体の人為堆積。Pit01を除き、柱痕あり。［出土遺物］なし。［その他］他の掘立柱建物より柱穴規模が大きい特徴あり。

第２号掘立柱建物跡（SB02）　（図28）

［時代・時期］平安時代以降か。［重複］なし。［構成］SB02Pit01～08。［形状・規模］平面形状は長方形。１×３間。0.9×9.0m。軸方向が平安時代の遺構と異なる。［柱間寸法］不等長。0.9・2.8・2.9・3.0・3.2m程度が主。［堆積土］Pitはいずれも黒色土主体の人為堆積。Pit06に柱痕あり。［出土遺物］なし。

第３号掘立柱建物跡（SB03）　（図28）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［構成］SB03Pit01～06。［形状・規模］平面形状は長方形。

１×２間。2.5×2.9m。［柱間寸法］不等長。1.3・1.6・2.5m程度が主。［堆積土］Pitはいずれも黒色土主体の人為堆積。Pit05に柱痕あり。［出土遺物］なし。

第４号掘立柱建物跡（SB04）　（図28）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI15 。［構成］SB01Pit01～03。SI15SD01［形状・規模］平面形状は長方形。１×１間、3.2×3.6m。あるいはそれ以上。［堆積土］Pitはいずれも黒色土主体の人為堆積。Pit02・03に柱痕あり。［出土遺物］なし。

第４節　溝跡（SD）

欠番：SD05・06・08・12・15・18。

第１号溝跡（SD01）　（図29・56）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：直線状と弧状の２段階あり、後者が新しい。長軸：北東－南西方向。底面：黄褐色土で掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す箇所のほか、人為的な埋め戻しにより平坦化された箇所がある。北東が高く、南西が低い。高低差約150cm。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］須恵器、羽口。

第２号溝跡（SD02）　（図29）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北東－南西方向。底面：黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。北東が高く、南西が低い。高低差約80cm。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化）。

第３号溝跡（SD03）　（図30・56）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：弧状。長軸：西－南東方向。底面：黄褐色土まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。高低差は特に無く、ほぼ水平。掘方底面には、掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。［堆積土］黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、鉄製品。

第４号溝跡（SD04）　（図30）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI06または本遺構＝SI06。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北西－南東方向。底面：黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］黒色土主体、自然堆積か。［出土遺物］なし。［その他］SI06に先行する遺構とされたが、同遺構内部から外部へ延びる施設（いわゆる外延溝）の可能性あり。

第７号溝跡（SD07）　（図31・56）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SD09。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北西－

南東方向。底面：黄褐色土まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化（２・３層）。底面の高低差は特に無く、ほぼ水平。南東側は新旧掘り直しないし重複が認められるほか、南東端には土坑状の掘り込みもある。前者は隣接するSI05の外周溝の役割を果たしていた可能性もある。［堆積土］黒色土主体、人為堆積か。［出土遺物］製塩土器（未図化）。

第９号溝跡（SD09）　（図31）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI07・SD07。［遺構特徴］平面形状：不明。現状、直線的。長軸：北東－南西方向か。底面：黄褐色土。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］黒色土主体、自然堆積か。［出土遺物］なし。［その他］溝として調査されたが、竪穴建物跡（北東壁）や土坑等の一部の可能性がある。特に重複するSI07とは軸が一致する。

第10号溝跡（SD10）　（図32・57）

［時代・時期］平安時代中期以降。江戸時代以降も埋没しきらず、浅く残存していた可能性あり。［重複］本遺構＞SD11・14・29。［遺構特徴］平面形状：直線基調、北東部で屈曲。長軸：北東－南西方向が主。底面：灰褐色粘土層まで掘り下げた後、人為堆積により部分的に平坦化。西側が高く、東側が低い。高低差はSD10cが約30～40cm、SD10bが約40～50cm。SD10B・SD10Cの底面には、掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）が部分的に残存。［堆積土］黒色土主体、自然堆積主体か。黄褐色土を部分的に含む層があるものの、壁面崩落土の混入も考慮される。［変遷］平面と断面の状況より３期の変遷があったと想定。１期：SD10ｃ１条のみ。幅・深さともに最大級。先行するSD29を人為的に埋めた後、構築。２期：溝２条＋外土塁？。幅は最大級。埋没により幅狭となったSD10Cと、その外側にSD10Bが併設されたと推定。本段階は、外縁側に黄褐色土以下を主体とする掘り上げ土（A-A'16層）が存在した可能性もあるが、慎重な調査にも関わらず、平面的に確認されず注意が要る。なお、SD10Bの底面が最も低くなる北東一帯からSD30が分岐。３期：再び溝１条のみ。幅・深さともに縮小化。SD10ＢとSD10Cの埋没が進んだ後、両者の上部、特にSD10Cの上部に重なるようにSD10Aを設けたと推定。［出土遺物］土師器、須恵器、縄文土器、陶磁器、土製品、鉄製品。出土位置が明確なものは、SD10c（最古段階）底面付近（底面上約２cm）の一定範囲に坏４点（図57-１・２・３・４）、SD10（最新段階）１～２層より江戸時代の陶磁器片ほか（図57-５・６・７・８・９）。

第11号溝跡（SD11）　（図33・57）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］SD10＞本遺構＞SA04＞SD14 。本遺構＜SD10。［遺構特徴］平面形状：弧状、U字形。南東部が開口。底面：黄褐色土まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。高低差は特に無く、ほぼ水平。掘方底面には、掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。［堆積土］黒色土主体、人為堆積の有無は不明。土層断面図未作製。［出土遺物］土師器、須恵器。出土位置が明確なものは、北西隅底面の一定範囲内に倒立ないし正立してまとまる土器底部等（図57-11・12・13）。

第13号溝跡（SD13）　（図33）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI02。［遺構特徴］平面形状：不明。現状、直線的。長軸：北－南または北東－南西。底面：黄褐色土。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］なし。［その他］限定的調査ながら、一定規模の溝と推定。SD07に直交する集落内部の区画施設か。

第14号溝跡（SD14）　（図33・57）

［時代・時期］平安時代中期、B-Tm降下以前の構築・廃絶。［重複］本遺構＜SD11･SA04。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北西－南東方向。底面：黄褐色土以下まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。南が高く、北が低い。高低差約60cm。［堆積土］１層：黒色土主体、人為堆積。２～５層：黒色土主体、自然堆積。降下火山灰：４層にB-Tmが層状堆積。［出土遺物］土師器、石器。

第16号溝跡（SD16）　（図34）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SD29。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北西－南東方向。底面：灰褐色粘土付近まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］A-A′１層・B-B′１・２・４層：黒色土主体、自然堆積。他は黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器（未図化）。

第17号溝跡（SD17）　（図34・57）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI15か。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北西－南東方向。底面：黄褐色土～灰白色土。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］１層：黒色土主体、自然堆積。２～５層：黒色土主体、人為堆積。降下火山灰：２・４層にB-Tmが微量混入。［出土遺物］土師器。出土・取上位置が明確なものは、覆土（図57-15）。

第19号溝跡（SD19）　（図35・58）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：直線基調、南西部で屈曲。長軸：北東－南西方向が主。底面：黄褐色土～灰白色土。高低差は特に無く、ほぼ水平。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。［堆積土］黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、鉄滓。出土・取上位置が明確なものは、堆積土中（底面より40cm前後上）の一定範囲内にまとまっていた土師器（図58-３・４・５）、堆積土中の土師器（図58-１）。

第20号溝跡（SD20）　（図35）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＝SD21または本遺構＞SD21。［遺構特徴］平面形状：直線的。北東調査区際で掘り直しの痕跡あり。長軸：北西－南東方向。底面：黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］黒色土主体、１層は自然堆積。［出土遺物］なし。

第21号溝跡（SD21）　（図35・58）

［時代・時期］平安時代、B-Tm降下以前の構築・降下以後の廃絶か。［重複］本遺構＝SD20または本遺構＜SD20、本遺構＞SD23。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北西－南東方向。底面：黄褐色土～灰白色土層。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］新旧２段階ある可能性あり。新段階－A-A'１～５層：黒色土主体、人為堆積。古段階－A-A'６層：灰白色土主体、人為堆積。B-B'１層：黒色土主体、人為堆積か。２層：B-Tmが層状堆積。３層：黒色土主体の自然堆積。４層：黒色土主体の人為堆積。A-A'６層とB-B'４層は同一と推定。A-A'は、B-Tm降下以後の再掘削を示す可能性がある。一方、B-B'は、B-Tm降下以前の構築・廃絶状況を示すと推定。［出土遺物］土師器、製塩土器、鉄滓。出土・取上位置が明確なものは、B-Tm下層出土の土師器（図58-７・８・９・10）。

第22号溝跡（SD22）　（図36）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］SI15SD01・SB04Pit１との新旧不明。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北～南方向。底面：黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］黒色土主体、自然堆積か。［出土遺物］土師器（未図化）。

第23号溝跡（SD23）　（図36）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SD21。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北－南方向。底面：黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］黒色土主体、自然堆積か。土層断面図未作製。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化）。

第24号溝跡（SD24）　（図36）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI25。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北西－南東方向。底面：黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。北西側が高く、南東側が低い。高低差約15cm。［堆積土］黒色土主体、自然堆積か。土層断面図未作製。［出土遺物］なし。

第25号溝跡（SD25）　（図37）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI19＞SK53、本遺構＞SD26。［遺構特徴］SD25a＞SD25b＞SD25cの順に変遷。同一の遺構の掘り直しと推定。平面形状：直線的。長軸：北西－南東方向。底面：SD25a･bが深く灰白色土～灰褐色粘土、SD25ｃが浅く黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。いずれの段階も高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］SD25a：黒色土主体、自然堆積。SD25b：黒色土主体、自然堆積か。SD25c：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、製塩土器、棒状鉄製品（いずれも未図化）。

第26号溝跡（SD26）　（図37）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI18・SD25。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：

北東－南西方向。底面：黄褐色土まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。高低差は特に無く、ほぼ水平。掘方底面には、掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］土師器（未図化）。

第27・28号溝跡（SD27・28）　（図38）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］SD11＞SD27＞SD28。［遺構特徴］SD27とSD28に区分されたが、同一の遺構の掘り直しと推定。平面形状：直線的。削平・攪乱が著しく全体形状は不明瞭。調査区際のみ良好に遺存。長軸：北西－南東方向。底面：SD27が黄褐色土。SD28が黄褐色土まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。掘方底面には掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。SD27底面のみ、北西が高く、南東が低い。高低差約15cm。［堆積土］SD27－１・２・４層：黒色土主体、自然堆積。３層：黄褐色土主体、人為堆積。SD28－１・３層：黒色土主体、人為堆積か。２・４層：黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］なし。

第29号溝跡（SD29）　（図38）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SD10・16。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北西－南東方向。底面：灰褐色粘土層付近まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。高低差は特に無く、ほぼ水平。［堆積土］黄褐色土・灰白色土主体、人為堆積。［出土遺物］なし。

第30号溝跡（SD30）　（図39）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＝SD10か。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北－南方向。底面：黒色土～黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を残す。SD10との分岐点となる南側が高く、北側が低い。高低差約10cm。［堆積土］黒色土主体、自然堆積か。［出土遺物］なし。［その他］SD10Bより分岐、本節冒頭で触れた沢頭へと延びる。

第31号溝跡（SD31）　（図39・59・66～68）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：直線的。長軸：北西－南東方向。底面：黄褐色土～灰褐色粘土層まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。高低差は特に無く、ほぼ水平。南東端に土坑状の掘り込みあり。平坦化された底面を掘り込んで構築。［堆積土］確認面付近（１層の30～40cmほど上部）：黒色土主体、自然堆積か。１～５層：黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器、炉壁。出土・取上位置が明確なものは、１層（埋没過程中の土坑状掘り直し部分）の土師器（図59－１）・精錬炉（図66－１、図67－１・２・３、図68－１）。

第５節　土坑（SK）

欠番：SK01・02・03・04・06・07・08・09・10・11・13・15・16・17・18・20・34・35・37・40・41・47・54。

第５号土坑（SK05）　（図40）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：楕円形。底面：灰白色土～灰褐色粘土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積主体。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化）。

第７号土坑（SK07）　（図40・59）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI05。［遺構特徴］平面形状：方形～楕円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積主体。［出土遺物］土師器、須恵器、鉄製品。

第12号土坑（SK12）　（図40）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積主体。［出土遺物］土師器、須恵器、鉄滓（いずれも未図化）。

第14号土坑（SK14）　（図40）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SP194。［遺構特徴］平面形状：楕円形。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体、人為堆積（東側から西側へ）。［出土遺物］土師器、鉄滓（いずれも未図化）。

第19号土坑（SK19）　（図40・59）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積主体。［出土遺物］土師器、須恵器。土師器坏（図59-4･5･6･7･8）は、類似品の一括廃棄か。

第21号土坑（SK21）　（図40）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］SK22＜本遺構＜SB01。［遺構特徴］平面形状：方形～楕円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体。自然堆積。［出土遺物］なし。

第22号土坑（SK22）　（図40）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SK21＜SB01。［遺構特徴］平面形状：方形～楕円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化）。

第23号土坑（SK23）　（図40・59）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体。２・３・７層：人為堆積か。［出土遺物］土師器、須恵器、メノウ原石、土製品、鉄製品。

第24号土坑（SK24）　（図40）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI08外周溝。［遺構特徴］平面形状：円形～楕円形か。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体。３・７層：人為堆積か。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化）。

第25号土坑（SK25）　（図40）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土～灰褐色粘土。［堆積土］黒色土主体。１・２層：自然堆積主体。３・４層：人為堆積。［出土遺物］土師器（未図化）。

第26号土坑（SK26）　（図41）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SP91。［遺構特徴］平面形状：円形～楕円形か。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体。１層：人為堆積か。２層：自然堆積。［出土遺物］土師器（未図化）。

第27号土坑（SK27）　（図41）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体、人為堆積か。［出土遺物］土師器（未図化）。

第28号土坑（SK28）　（図41・60～61・68）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI15SD01・SD18SD01。［遺構特徴］平面形状：円形～楕円形か。３回以上の掘り直しがあったと推定。底面：灰白色土～灰褐色粘土まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。北東隅：２層との境に土師器坏２点（図60-２・５・６）が正立。南端：粘土塊（図68-２・３・４）。［堆積土］黒色土主体、人為堆積主体。１層：焼土・炭化物・炭化材多い。堆積土全般から、非ロクロの内黒土師器坏の細片・剥片が数多く出土。［出土遺物］土師器、須恵器、製塩土器、石器、土製品、焼成粘土。出土・取上位置が明確なものは、上記のとおり。

第29号土坑（SK29）　（図41・61）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形～方形。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体、人為堆積主体。１層：焼土・炭化物・炭化材多い。［出土遺物］土師器。出土・取上位置が明確なものは、１層確認面の土師器甕（図61-１・２）。

第30号土坑（SK30）　（図41・61）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：楕円形。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体。１・２・４層：自然堆積主体。３層：人為堆積。［出土遺物］土師器、鉄製品。

第31号土坑（SK31）　（図41・61）

［時代・時期］縄文時代か。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積主体。［出土遺物］石器。

第32号土坑（SK32）　（図41）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。［堆積土］黒色土主体。１層：自然堆積。［出土遺物］土師器（未

図化)。

第33号土坑（SK33）　（図41）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土。柱穴に類似。［堆積土］黒色土主体、人為堆積主体。［出土遺物］なし。

第36号土坑（SK36）　（図41）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形～楕円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体。１層：自然堆積。２層：人為堆積。［出土遺物］土師器（未図化)。

第38号土坑（SK38）　（図42）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形～楕円形。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体。１層：自然堆積か。２・３・４層：人為堆積。［出土遺物］土師器（未図化)。

第39号土坑（SK39）　（図42）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI23。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積か。［出土遺物］土師器、須恵器（いずれも未図化)。

第42号土坑（SK42）　（図42）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積か。［出土遺物］なし。

第43号土坑（SK43）　（図42）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体。１・２層：自然堆積。３層：人為堆積。［出土遺物］なし。

第44号土坑（SK44）　（図42）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体、人為堆積。焼土・炭化物・炭化材多い。［出土遺物］なし。

第45号土坑（SK45）　（図42）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］SK49＜本遺構＜SI15外周溝。［遺構特徴］平面形状：円形～楕円形。底面：灰白色土まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。締りあり。［堆積土］黒色土主体、人為堆積。１層：焼土・炭化物多く、炭化穀物塊を複数含む（C１～22)。重複するSI15SD01にも、本遺構起源と推定される炭化穀物塊が存在。［出土遺物］なし。［その他］重複するSK49と形状・規模が類似。本遺構は同一地点における再構築後のものと推定。

第46号土坑（SK46）　（図42）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI22・24。［遺構特徴］平面形状：楕円形。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体。１・３層：人為堆積。３層：自然堆積。［出土遺物］土師器（未図化）。

第48号土坑（SK48）　（図42・62）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI19。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土～灰褐色粘土。［堆積土］黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］土師器。

第49号土坑（SK49）　（図42）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SK45。［遺構特徴］平面形状：楕円形。底面：灰白色土まで掘り下げた後、人為堆積により平坦化。締りあり。［堆積土］黒色土主体、人為堆積主体。［出土遺物］なし。［その他］重複するSK45と形状・規模が類似。本遺構は同一地点における再構築前のものと推定。

第50号土坑（SK50）　（図42）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI23。［遺構特徴］平面形状：方形か。底面：黄褐色土。北東隅に小Pit状の凹みが存在。竪穴遺構の一部の可能性あり。［堆積土］黒色土主体、人為堆積主体。［出土遺物］なし。

第51号土坑（SK51）　（図43）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SK52。［遺構特徴］平面形状：円形か。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積か。［出土遺物］なし。

第52号土坑（SK52）　（図43・62）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SK51。［遺構特徴］平面形状：円形か。底面：灰白色土。［堆積土］１・２・４・５層：黒色土主体、自然堆積か。３層：灰白色土充填、人為堆積。［出土遺物］須恵器、鉄滓。

第53号土坑（SK53）　（図43）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI19＜SD25。［遺構特徴］平面形状：円形～楕円形。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体、人為堆積（東側から西側へ）。［出土遺物］土師器（未図化）。

第55号土坑（SK55）　（図43）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI26。［遺構特徴］平面形状：円形～楕円形か。底面：灰白色土。［堆積土］黒色土主体、人為堆積。［出土遺物］なし。

第56号土坑（SK56）　（図43）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：楕円形か。底面：黄褐色土。［堆積土］黒色土主体。１層：人為堆積。２層：自然堆積。［出土遺物］なし。

第57号土坑（SK57）　（図43）

［時代・時期］縄文時代か。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土～灰褐色粘土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］縄文土器（未図化）。

第58号土坑（SK58）　（図43・62）

［時代・時期］縄文時代。晩期前葉大洞Ｂ式期以降。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土～灰褐色粘土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］縄文土器。

第59号土坑（SK59）　（図43）

［時代・時期］平安時代中期。B-Tm降下以前の構築・廃絶。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形～楕円形。底面：黄褐色土～灰褐色土。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。降下火山灰：２層にB-Tmが層状堆積。［出土遺物］縄文土器、土師器（いずれも未図化）。

第６節　井戸跡（SE）

第１号井戸跡（SE01）　（図44）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。掘方は方形。確認面付近は、灰褐色粘土を主体とする裏込土（４層）あり。底面：未確認、確認面より3.6m下（標高31.4m）まで調査。［堆積土］確認・記録した範囲内は、黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］土師器、木製品（いずれも未図化）。木製品は３層以下より出土。

第２号井戸跡（SE02）　（図44・62～63）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI23。［遺構特徴］平面形状：円形。掘方は方形。確認面付近は、灰褐色粘土を主体とする裏込土（７・８層）あり。底面：未確認、確認面より約4.1m下（標高31.5m）まで調査。［堆積土］確認・記録した範囲内は、黒色土主体、自然堆積主体。［出土遺物］土師器、須恵器、製塩土器、木製品。木製品は６層以下より出土。

第７節　柱穴（SP）　（図45・64）

欠番・振替：SP04～09・12～15・17・19～29・31・32・36・38～45・48～55・57～60・63・67・70～73・77～84・90・94～97・100・101・105・106・116・117・119～123・125・126・135～139・141・142・144・145・147～150・161・162・168・169・171・172・175・177・179～186

［数量］88基。［位置］比較的まとまりのあるものは、柱穴群１：ⅢN-24付近（SP01～03･74～76）、柱穴群２：ⅢI~46付近（SP98･99･102～104･114･115）、柱穴群３：ⅢD-38付近（SP152･153）、柱穴群４：ⅢA-36付近（SP156･176･187･188）、柱穴群５：ⅡF-21～ⅡE-22付近（SP189～193）が挙げられる（図45）。この他、SI15、SA02、SB02、SD03・11・19・20・23、SK23・27付近にも一定のまとまりがある（各遺構または付図参照）。［時代・時期］いずれも不明。平安時代中期以降か。［柱痕］SP08・98・99・152・187に確認。［出土遺物］SP30出土の砥石１点を図示（図64-１）。

第８節　遺構外出土遺物

縄文・平安・江戸時代の遺物が出土した。詳細は７章で述べる。

（佐藤）

第４章　上野遺跡

［調査区］2008年度に実施した第２次調査区の北側に隣接。調査区および周辺の地形は、丘陵頂部付近（県道34号線）から少し下がった緩斜面であり、北端と東端は宝溜池へと下る急斜面となっている。なお、調査区北東から東側かけての公園・宅地・谷は、過去の土地改変が著しく、調査対象外とされた。

［遺構確認面］地点により異なり、SI24と円形周溝は黒色土で遺構確認・精査し、黄褐色土で最終確認した。その他は、黒色土～黄褐色土の漸位層で確認・精査し、黄褐色土で最終確認した。

［遺　構］竪穴建物跡５、掘立柱建物跡５、溝跡３、円形周溝１、土坑10、柱穴12を確認した。うち竪穴建物跡３と掘立柱建物跡２は、浪岡周辺地域では希な縄文時代中期中葉（円筒上層ｅ式期）の集落を構成する。その他は10世紀中葉とされる白頭山苫小牧火山灰（B-Tm）降下以後の構築・廃絶を示す遺構が主体である。

［遺　物］段ボール（44×34×23cm）27箱分が出土。白頭山火山灰降下以後に廃棄された平安時代中期の土器を主体に、縄文時代早～中期の土器片や石器がわずかに含まれる。

以下、遺構・遺物の種別ごとに要点を記載する。本文記載外の項目は、適宜、観察表を参照のこと。

第１節　竪穴建物跡（SI）

第23号竪穴建物跡（SI23）　（図69～70・81～82）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部・掘立部・塀跡か［重複］本遺構＜２号円形周溝。［竪穴部］平面形状：方形基調。内部：柱穴（ａ．SP05～08、ｂ．SP01～03・09＋壁際）、壁溝、カマド、貼床が遺存。柱穴：ａは貼床下から検出。ゆえに柱穴ａが初期段階、ｂが最終段階と考えられ、拡張された可能性が挙げられる。貼床：床全面に及ぶが、カマド周辺～南東隅は15cmほど凹む傾向にある。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、袖部、支脚が遺存。基底部：傾斜し、貼床と同様の土で構築。袖部：基底部上にあり、白色系粘土により構築。支脚：土器（図81-３）を倒立・転用し、基底部に少し埋まった状態で設置。被熱・赤化：底部の支脚周辺と両側面に及ぶ。［堆積土］１～３層：黒色土と黄褐色土主体の人為堆積。［掘立部］１×２間か（Pit１・３・５・６・７・11・12の場合）。4.2×3.6m程度。［塀跡］Pit８・９・10・13・15と仮定した場合、全長6.3m程度。［出土遺物］土師器、須恵器、少量の縄文土器、礫石器、鉄製品。出土位置が明確なものは、カマド内（図81-１・２・５・11）、カマド支脚（図81-３）、床面（図82-３・４・７）、床面＋SB01Pit06（図82-１）、１～２層覆土（図81-６・７）、SB01Pit07（図81-10）、SB01Pit10（図81-９）。図81-６・７は土器内底部に付着した炭化物の分析を実施（６章２節）。

第24号竪穴建物跡（SI24）　（図71～72・83～85）

［時代・時期］平安時代中期。［建物跡構成］竪穴部、掘立部。［重複］本遺構＞SK25・SI26。［竪穴部］平面形状：方形か、張出部と出入口あり。内部：柱穴、壁溝、溝、カマド、土坑、貼床が遺存。柱穴：壁際に集中。溝：建物の軸にあわせて設けられており、SD01・02はSK01と関連性がある。SD03・04は

張出部との位置関係から間仕切と推定。土坑：SK01－比較的大型かつ規格的形状。深さ約40～50cm。覆土は竪穴部５層に類似する人為堆積。SK02－隅に土師器甕が遺存。土器は正立状態に埋設され、口縁部～肩部は床面よりも高い位置にある。遺構内堆積土は黒色土を主、黄褐色土を副とする混合土。土器内部にも、黄褐色土を主、黒色土を副とする締まりの弱い土が人為的に詰められた模様。土器内の土壌を水洗し篩にかけたが、特に発見はなかった。出入口部：不明施設（SX01）のある先端から床面にかけて傾斜。竪穴外部が掘り込まれ、竪穴内部の基底部は貼床と同様の土が盛られており、ともに最上面は著しく硬化、踏み固められた模様。不明施設（SX01）：環状の深い溝であり、径40～50cm、溝幅10cm、深さ40cm程度。覆土（２層）の締まりは皆無に等しく、当初から空洞だったか、木板等の有機物が存在していたと推察。環状内部の表面（１層）は、貼床や出入口部表面と同様に硬化。貼床（７層）：住居縁辺部に顕著、中央部周辺は非常に薄いか存在せず、黄褐色土下部以下を直に床とする傾向がある。［カマド］半地下式。意図的に破壊された模様。基底部、袖部、支脚が遺存。前庭部にPit11が存在。基底部：傾斜、貼床同様の土で構築。袖部：基底部上にあり、白色系粘土により構築。支脚周辺も同様の粘土で覆われるが、その下部は黒色土を多く含む（６層）。支脚：小型の土師器甕（図83-4）を倒立・転用し、基底部上に設置。被熱による赤化：煙出部に近い方向に顕著、支脚周辺は不明瞭。前庭部Pit内：炭化物が多い（６章２節）。［堆積土］１～３層：黒色土主体の自然堆積。４～５層：黄褐色土主体の人為堆積。［掘立部］具体的形状・規模は不明。１×２間ないし２×２間の建物が２～３棟程度存在すると推察。［出土遺物］土師器、須恵器、少量の縄文土器、製塩土器、石器、羽口、土製品、鉄製品、鉄滓。出土位置が明確なものは、２層（図85-12･13）、３層（図85-１・３）、４層（図83-１）、５層（図85-10）、カマド内（図83-３・５・７・８、図85-２）、カマド支脚（図83-４）、床面（図84-１、図85-６・８・９）、内SK01（図84-６、図85-11･15･16）、内SK02（図83-６）、SBPit09（図83-２、図85-14）。［その他］掘立部に隣接してガラス玉が出土。本遺構との関連性は不明（本章７節参照）。

第25号竪穴建物跡（SI25）　（図73・86～87）

［時代・時期］縄文時代中期中葉（円筒上層ｅ式）。［重複］本遺構＜SK29。［平面形状］円形基調、張出部（特殊施設）あり。［内部施設］特殊施設、周堤、Pitが遺存。床面：黄褐色土を直に床とする。中央付近は硬化。特殊施設・周堤：中央部に規模の大きなPit、その周縁から壁際に小さなPit５基が規則的に並ぶ。底面は人為堆積による貼床（11層）。周堤は黄褐色土と黒色土の混合土（11層）、締まりがある。Pit１：床面中央に位置し、開口部周辺に黄褐色土が付着。周辺床面の硬化状況より、土器埋設炉中の炉体土器を取り除いた後の状況を呈している可能性がある。Pit２・３：壁際近くの柱穴か。［堆積土］１層：黒色土主体、自然堆積、２～９層：１層同様だが、層により黄褐色土が混入する。［出土遺物］縄文土器、石器。出土位置が明確なものは、２層・床面（図86-１）、２層（図86-２・３、図87-１・４・５）、３層（図87-９）、２層＋３層（図87-６）、３層＋Pit１柱痕（図87-３）、４層（図87-７・８）、Pit１柱痕（図87-２）。

第26号竪穴建物跡（SI26）　（図73・88）

［時代・時期］縄文時代中期中葉（円筒上層ｅ式）。［重複］本遺構＜SI24。［平面形状］円形。［内部］

Pitが遺存。Pit１：床面中央に位置し、開口部の一部が部分的に被熱。深さは７cm程度と浅く、SI25やSI27とは異なる。床面：黄褐色土を直に床とする。［堆積土］１層：黒色土主体、自然堆積。２層：１層同様だが、やや黄褐色土の混入量が多い。［出土遺物］縄文土器。出土位置が明確なものは、床面（図88-１）。

第27号竪穴建物跡（SI27）　（図73・88）

［時代・時期］縄文時代中期中葉（円筒上層ｅ式）。［重複］本遺構＜風倒木痕。［平面形状］円形か。［内部施設］土器埋設炉、Pitが遺存。底面：黄褐色土を直に床とする。南西側が硬化。土器埋設炉：床面中央付近に位置。深鉢が埋設される。Pit：Pit１・４・５が主柱穴と推定。Pit５は風倒木痕下部より検出。Pit２・３は小径だが深さがある。［堆積土］１層：黒色土主体、自然堆積、２・３・４・６層：１層同様だが、やや黄褐色土の混入量が多い。［出土遺物］縄文土器、剥片。出土位置が明確なものは、１層（図88-２・４・８）、６層（図88-５・７）、炉体土器（図88-９）、風倒木痕（図88-３・６）。

第２節　掘立柱建物跡（SB）

第４号掘立柱建物跡（SB04）（図74・89）

［時代・時期］縄文時代中期中葉（円筒上層ｅ式）か。［重複］なし。［構成］SP12・19・20・21・31。［平面形状］五角形。［規模・柱間寸法］SP19－20・SP12－19：約2.0m、SP20－21・SP12－31が約2.4m、SP21－31が約2.9m。［堆積土］柱痕の平面形状のみ確認（SP12・19・20・21）。［出土遺物］SP19掘方埋土に軽石製品（図89-1）。

第５号掘立柱建物跡（SB05）　（図74・89）

［時代・時期］縄文時代中期中葉（円筒上層ｅ式）か。［重複］本遺構＜２号円形周溝。［構成］SP33・34・35・36。［平面形状］長方形、１×１間。［規模・柱間寸法］長軸約3.9m、短軸約2.8m。［堆積土］黒色土主体、人為堆積。柱痕はSP33-３層、SP34-３層、SP35-２層、SP36-１・２層。柱痕は断面と底面の位置が一致しない例があり、据え直しが想定される。［出土遺物］SP34覆土に石鏃（図89-２）。

第６号掘立柱建物跡（SB06）　（図75）

［時代・時期］平安時代中期か。［重複］SB07。但し、新旧不明。［構成］SP02・03・05・06・17。［平面形状］長方形。１×１間。［柱間寸法］長軸約3.6m、短軸約3.0m。［堆積土］柱痕の平面形状のみ確認（SP02・03・05）。［出土遺物］なし。

第７号掘立柱建物跡（SB07）　（図75）

［時代・時期］平安時代中期か。［重複］SB06。但し、新旧不明。［構成］SP16・30・32・37。［平面形状］長方形。１×１間。［柱間寸法］長軸約2.4m、短軸約2.1m。［堆積土］柱痕の平面形状のみ確認（SP16・30・37）。［出土遺物］なし。

第８号掘立柱建物跡（SB08）　（図75・89）

［時代・時期］平安時代中期か。［重複］なし。［構成］SP22～27。［平面形状］現状、長方形。１×１ないし１×２間以上。3.3×3.9m程度。［柱間寸法］120・180・210・270・330cm程度。［堆積土］柱痕の平面形状のみ確認（SP22～25）。［出土遺物］SP22覆土に鉄製品（図89-3）。

第３節　円形周溝

第２号円形周溝　（図76）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SI23。［遺構特徴］平面形状：円形。南東側を攪乱と試掘坑で欠く。底面：黒色土～黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）を部分的に残す。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］なし。

第４節　溝跡（SD）

第17号溝跡（SD17）　（図77・89）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］SK11＞本遺構＞SI18･20、本遺構＜SK11。［遺構特徴］長軸：東－西方向。底面：黄褐色土。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を部分的に残す。南西側が極端に高く、北東側が低い。高低差約40cm。［堆積土］黒色土主体。［出土遺物］土師器坏・甕、須恵器、縄文土器、土製品が少量出土。１層覆土中に土玉（図89-４）。［その他］２次調査・報告の延伸部に該当。

第18号溝跡（SD18）　（図77・89）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］長軸：北東－南西方向。北東側に位置する宝溜池、あるいはそこへと繋がる谷部（現状：熊沢溜池遺跡に向かう道路）に向かって延びる。底面：灰白色土以下。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）らしき凹凸を部分的に残す。南西側が極端に高く、北東側が低い。高低差約250cm。［堆積土］遺構内上層部分は、黒色土主体の自然堆積（B-B'１層等）。他の層も黒色土主体だが、黄褐色土以下の土の割合が高い箇所、炭化物および焼土粒の混入、遺構の掘り直し、廃棄遺物が認められ、人為堆積と推定。降下火山灰：D-D'３層にB-Tm粒を含む。［出土遺物］土師器坏・甕、須恵器坏・甕・壺、縄文土器、製塩土器、羽口、石器、鉄滓。出土位置が明確なものは、１層覆土（図89-10）、１層最下部～２層（図89-５）。

第19号溝跡（SD19）　（図78・89）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］長軸：北西－南東方向。底面：灰白色～灰褐色粘土まで掘り下げた後、人為堆積により部分的に平坦化。高低差は特に無く、ほぼ水平。掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）を部分的に残す。［堆積土］１層：黒色土主体の自然堆積。２層：２-２～２-４層：黄褐色土以下が混入する人為堆積と推定。３層：底面。黒色土と黄褐色土が混合する人為堆積。降下火山灰：２-１層にB-Tm粒を含む。［出土遺物］土師器坏・甕、須恵器坏・甕・壺、縄文土器、製

塩土器、石器。

第５節　土坑（SK）

欠番：SK19・27

第18号土坑（SK18）　（図79）
［時代・時期］平安時代以降。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。柱穴に類似。底面：黄褐色土～灰白色土。［堆積土］１層：黒色土主体の人為堆積、２・３層：黄褐色土主体の人為堆積。［出土遺物］土師器甕の小破片少量（未図化）。

第20号土坑（SK20）　（図79・90）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：楕円形。底面：灰白色土～灰褐色粘土。［堆積土］１層：黒色土主体、土器片・炭化物・焼土粒等を多く含む人為堆積（廃棄層）。［出土遺物］土師器、須恵器、縄文土器、製塩土器、被熱礫。被熱礫１点（図90-１）を図示。

第21号土坑（SK21）　（図79・90）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SK22。［遺構特徴］平面形状：円形か。底面：灰白色土～灰褐色粘土。［堆積土］４層：黒色土主体、土器片・炭化物・焼土粒等を多く含む廃棄層。降下火山灰：４層にB-Tmが微量混入。［出土遺物］土師器、須恵器、縄文土器。須恵器坏１点（図90-２）を図示。

第22号土坑（SK22）　（図79）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SK21。［遺構特徴］平面形状：楕円形か。底面：黄褐色土。［堆積土］２～５層：黒色土主体の人為堆積。［出土遺物］縄文土器片が少量出土（未図化）。

第23号土坑（SK23）　（図79）
［時代・時期］平安時代中期。B-Tm降下以前の構築・廃絶か。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：灰白色土。［堆積土］１～５層：黒色土主体、人為堆積か。６層：黒色土と黄褐色土が混合する掘方埋土。降下火山灰：２層にB-Tmが一定量混入。［出土遺物］土師器片（未図化）。

第24号土坑（SK24）　（図79）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黒色土～黄褐色土。［堆積土］１・２層：黒色土主体の自然堆積。［出土遺物］土師器・須恵器・縄文土器片少量（未図化）。

第25号土坑（SK25）　（図80・90）
［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SI24。［遺構特徴］平面形状：方形か。底面：住居貼床

と同様の掘方埋土。竪穴建物跡か。［堆積土］１～３層：黒色土主体、土器片・炭化物・焼土粒等が混入。４・５層：黒色土主体の人為堆積。10層：黒色土と黄褐色土が混合する掘方埋土。［出土遺物］土師器坏・甕、須恵器、縄文土器、製塩土器、石器、土製品（土玉）、鉄滓。土玉（図90-６）は、やや離れた地点の床面上３cmから出土した破損品同士が接合。もう一つの土玉（図90-７）も床面上２～３cm程度上（４層相当）から出土。

第26号土坑（SK26）　（図80・90）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黒色土～黄褐色土。［堆積土］１層：黒色土主体、土器片・炭化物・焼土粒等が混入する廃棄層。［出土遺物］土師器甕、須恵器坏・甕、縄文土器が少量出土。須恵器埦形坏１点（図90-９）を図示。

第28号土坑（SK28）　（図80）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黄褐色土。［堆積土］１・３層：黒色土主体の人為堆積、２層：黒色土主体、黄褐色土が混入する人為堆積。［出土遺物］土師器の坏・甕が少量出土（未図化）。

第29号土坑（SK29）　（図80・90）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし 。［遺構特徴］平面形状：円形。底面：黄褐色土。［堆積土］１・２・４層：黒色土主体。１層：人為堆積の可能性がある。３層：黒色土と黄褐色土が混合する掘方埋土。［出土遺物］土師器、縄文土器、羽口、剥片。羽口１点（図90-10）を図示。

第６節　柱穴（SP）　（図75・付図２）

欠番：SP01・14・18

［数量］10基。［位置］SP09・10・11・13・14・15：IU-32付近（図75）、SP08・28・29：IQ-29付近（図75）。③SP07：IW-31（付図）。［時代・時期］いずれも不明。平安時代中期以降か。［柱痕］SP08に確認。［出土遺物］なし。

第７節　遺構外出土遺物

縄文および平安時代の遺物のほか、平安時代中期以製作のガラス玉（図91-15）が出土した。詳細は７章で述べる。

（佐藤）

第５章　郷山前村元遺跡

［調査区］2008年度に行われた上野遺跡第２次調査区の南側隣接地に位置する。報告は今回が初である。調査区および周辺地形は、丘陵頂部付近（同遺跡２次調査区）と調査区東側から僅かに下る緩斜面となっている。そのためか、比較的平坦な地形にも関わらず、ⅢC-70周辺より西は降雨後の湧水が著しく、時には調査の進捗に影響を及ぼした。

［遺構確認面］遺構により異なる。円形周溝群は、黒色土中で遺構確認・精査し、黄褐色土で最終確認した。その他は、黒色土～黄褐色土の漸位層中で確認・精査し、黄褐色土で最終確認した。

［遺　構］円形周溝４以上、溝跡16、土坑２を確認した。溝跡のうち、SD02～08とSD10～15は円形周溝とした。SD09は欠番。時期が明確な遺構は、10世紀中葉とされる白頭山苫小牧火山灰（B-Tm）降下前後の構築・廃絶を示す。

［遺　物］段ボール（44×34×23cm）３箱分が出土した。縄文および平安時代の土器である。

以下、遺構・遺物の種別ごとに要点を記載する。本文記載外の項目は、適宜、観察表を参照のこと。

第１節　円形周溝

４基以上確認。重複・拡張等の可能性を考慮した場合、６基相当と考えられる。

第１号円形周溝（SD02～05）　（図92）

［時代・時期］平安時代中期。B-Tm降下以前の構築・廃絶。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：隅丸方形。四隅が途切れる。底面：人為堆積により平坦化。［堆積土］１層：黒色土主体の自然堆積、２層：黒色土と黄褐色土の混合土、人為堆積。降下火山灰：１層にB-Tmを層状に含む。［出土遺物］SD03とSD05より土師器甕が少量（いずれも未図化）。

第２号円形周溝（SD06・07）　（図92）

［時代・時期］平安時代。B-Tm降下以前の構築・廃絶。［重複］なし。［遺構特徴］平面形状：不明。第１号円形周溝に類似する規模・形状・軸方向を示すと推定。［遺構特徴］平面形状：隅丸方形。隅が途切れる。底面：人為堆積により平坦化。［堆積土］１層：黒色土主体、自然堆積。２層：黒色土と黄褐色土の混合土、人為堆積。降下火山灰：１層にB-Tmを層状に含む。［出土遺物］なし。

第３号円形周溝（SD08・10・11）　（図93～94・96）

［時代・時期］平安時代中期。B-Tm降下前後の構築・廃絶か。［重複］SD08・11＜SD10（B-Tm以降）、SD08-１＜SD01（B-Tm以降）。［遺構特徴］平面形状：円形基調→隅丸長方形への改築が考慮される。B-Tmの堆積状況からすると、①SD08・11（B-Tm降下以前の構築・廃絶）、②SD10（B-Tm降下以後の構築・廃絶）にまず区分される。平面形状を重視し、SD08-１の１層埋没前にSD10が構築されたと仮定すると、③SD08-１（１層埋没以前）＋SD10（B-Tm降下以後の構築・廃絶）という見方も

成り立つ。この場合、①が円形～隅丸方形、③が隅丸長方形を呈し、B-Tm降下を境に①→③への形状変化も想定される。底面：いずれも人為堆積により平坦化。［堆積土］SD08：１層－黒色土主体の自然堆積、２層－黒色土と黄褐色土の混合土、人為堆積。降下火山灰：１層にB-Tmを層状に含む。SD10：２層－黒色土と黄褐色土の混合土、人為堆積。降下火山灰：１層にB-Tm粒を含む。［出土遺物］SD08：縄文土器・土師器・須恵器・鉄滓、SD10：土師器・須恵器（図96-１）・鉄滓。

第４号円形周溝（SD12～15）　（図94）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］SD15-１＜SD15-２。［遺構特徴］①SD12・13・14・15-１、②SD15-2に区分される可能性あり。平面形状：①が円形～隅丸方形、②が隅丸方形。ともに南東部が極端に浅いか、開口していたと推定。底面：①が黄褐色土まで素掘、②は人為堆積により平坦化。［堆積土］①：黒色土主体。②：１層が黒色土主体、自然堆積、２層が黒色土と黄褐色土の混合土、人為堆積。降下火山灰：無。この点は現代の削平を考慮する必要あり。［出土遺物］SD15より土師器坏・甕が少量出土（未図化）。

第２節　溝跡（SD）

第１号溝跡（SD01）　（図95・96）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜３号円周。［遺構特徴］長軸：南北方向。底面：黄褐色土～灰白色土。北側が高く南側が低い。黒色土と黄褐色土の混合土により人為的に平坦化（２層）。掘方には掘削に伴う工具痕（鋤鍬痕か）を部分的に残す。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。降下火山灰：３号円周との重複部付近のみ、同遺構からの流入とみられるB-Tm粒が混入。［出土遺物］縄文土器（図96-２）。

第16号溝跡（SD16）　（図95）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］長軸：南北方向。底面：灰白色土。北側が高く南側が低い。湧水が著しく具体的特徴は不明。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］土師器少量（未図化）。

第17号溝跡（SD17）　（図95）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］なし。［遺構特徴］長軸：南北方向。底面：灰白色土。北側が高く南側が低い。湧水が著しく具体的特徴は不明。［堆積土］黒色土主体、自然堆積。［出土遺物］なし。

第３節　土坑（SK）

第１号土坑（SK01）　（図95～97）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＞SK02。［遺構特徴］平面形状：楕円形。底面：灰白色

土。［堆積土］１・２層：遺物・炭化物・焼土粒等を多く含む人為堆積（廃棄層）。［出土遺物］土師器・須恵器・羽口・鉄製品・鉄滓。１層からキビを主体とする炭化種実塊（６章２節参照）。

第２号土坑（SK02）　（図95）

［時代・時期］平安時代中期。［重複］本遺構＜SK01。［遺構特徴］平面形状：楕円形。底面：灰白色土。［堆積土］３～５層：遺物・炭化物・焼土粒等を多く含む人為堆積（廃棄層）。［出土遺物］土師器片（未図化）。

第４節　遺構外出土遺物

縄文および平安時代の遺物が出土した。詳細は７章で述べる。

（佐藤）

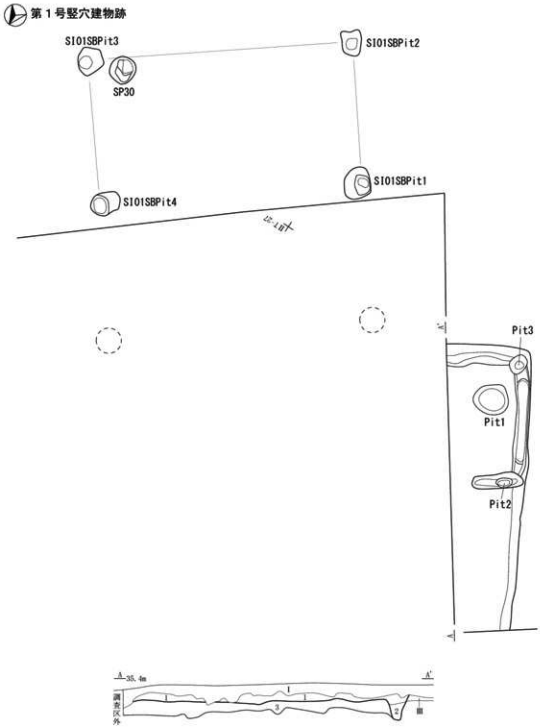
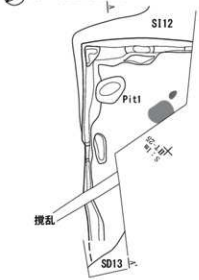
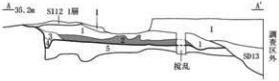

第１号竪穴建物跡
SI01SBPit3
SI01SBPit2
SP30
SI01SBPit1
SI01SBPit4
Pit3
Pit1
Pit2
A
A'
35.4m
調査区外
1
2
3
A-A'
1　にぶい黄褐色土　10YR5/3　シルト　灰白粘土(φ～100mm)5%
2　暗褐色土　10YR3/3　ローム粒(φ～10mm)2%　(壁溝埋積土)
3　暗褐色土　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～50mm)30%、炭化物粒(φ～5mm)1%、焼土粒(φ～7mm)1%　(掘方埋土)
0　1/60　2m

図４　第１号竪穴建物跡

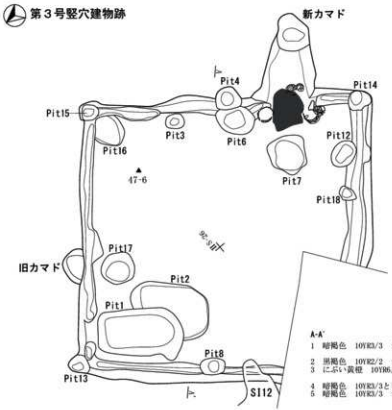
第２号竪穴建物跡



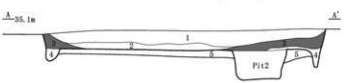


A-A'
1 暗褐色 10YR3/3 シルト ローム粒(φ～20mm)5%、炭化物粒(φ～5mm)2%、焼土粒(φ～3mm)1%
2 黒褐色 10YR2/2 シルト 炭化物粒・炭化材(φ～100mm)束側中心に30%、ローム粒(φ～10mm)10%
焼土粒(φ～5mm)3%
3 にぶい黄褐色 10YR4/3 シルト ローム粒(φ～20mm)10%
4 黒褐色 10YR3/2 シルト ローム粒(φ～20mm)5% (壁溝埋積土)
5 黄褐色 10YR5/6 粘土質シルト 暗褐色 (10YR3/3)シルト20% (掘方埋土)

第３号竪穴建物跡



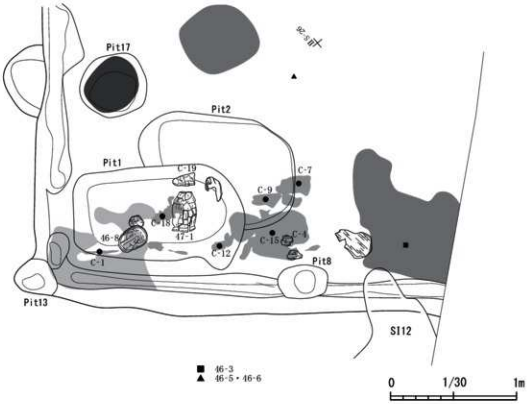
A-A'
1 暗褐色 10YR3/3 シルト B-Tm(φ～30mm)5%、ローム粒(φ～20mm)3%
炭化物粒(φ～5mm)2%、焼土粒(φ～5mm)2%
2 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～5mm)1%
3 にぶい黄褐 10YR6/4 粘土質シルト 炭化材と焼土が下部に多量混入
ローム粒(φ～10mm)10%
4 暗褐色 10YR3/3とローム粒との混合 (壁溝埋積土)
5 暗褐色 10YR3/3 シルト ローム粒(φ～50mm)20%、炭化物粒(φ～10mm)7%
焼土粒(φ～5mm)3% (掘方埋土)



0 1/60 2m

図５ 第２・３号竪穴建物跡

第３号竪穴建物跡（部分）



第３号竪穴建物跡　新カマド

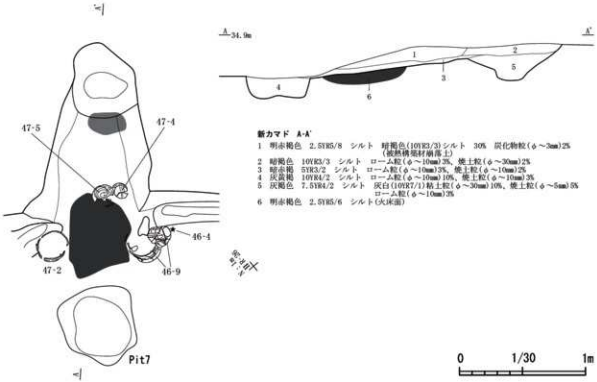
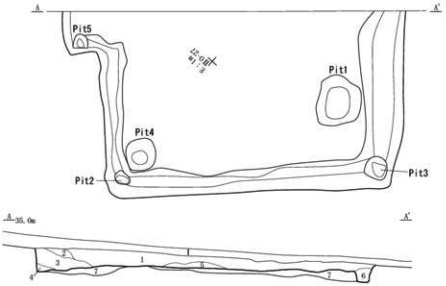


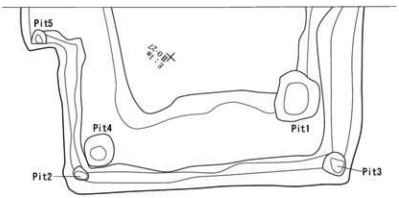
図６　第３号竪穴建物跡（２）

第４号竪穴建物跡



A-A'
1 暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～40mm)20%、にぶい黄橙(10YR7/4)粘土(φ～100mm)5%
2 にぶい黄橙　10YR6/4　粘土　ローム粒(φ～10mm)3%
3 黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～20mm)10%、焼土粒(φ～10mm)2%
4 暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～7mm)3%
5 暗褐色　10YR3/3　シルト　焼土粒(φ～20mm)40%、ローム粒(φ～10mm)3%
6 暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～30mm)の混合土（埋戻埋積土）
7 黄褐色　10YR5/6　粘土質シルト　黒褐色10YR3/2シルトとの混合　（貼床埋土・硬化面）

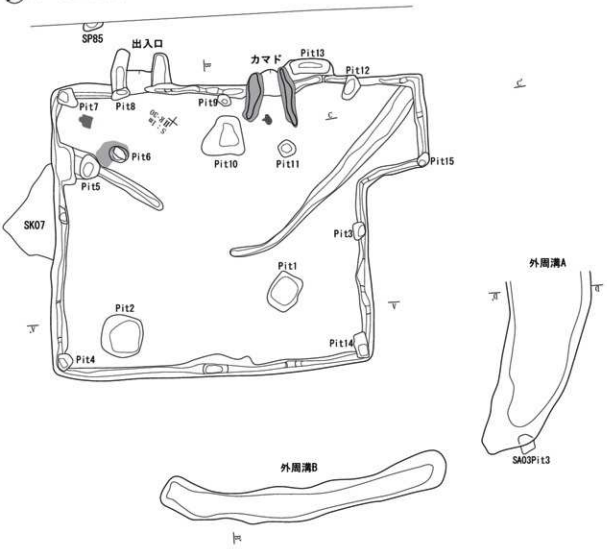
第４号竪穴建物跡(掘方)



0　1/60　2m

図７　第４号竪穴建物跡

第５号竪穴建物跡



A-A'　B-B'

1　暗褐色　10YR3/3　シルト　にぶい黄橙色(10YR7/4)粘土ブロック(φ～300mm)10%，ローム粒(φ～100mm)7%
2　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～100mm)10%　溝壁際に多い、灰白粘土粒(φ～70mm)5%
3　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒(φ～100mm)5%
4　褐灰色　10YR4/1　粘土質シルト　ローム粒(φ～10mm)40%
5　黄褐色　10YR6/6　粘土質シルト　ロームブロック(φ～100mm)主体、暗褐色(10YR3/3)シルト30%　(貼床埋土)
6　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～10mm)2%

C-C'

1　暗褐色　10YR3/3　シルト　浅黄橙(10YR8/3)粘土粒(φ～50mm)10%
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～50mm)との混合土　(壁溝埋積土)

D-D'

1　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～80mm)5%，炭化物粒(φ～5mm)2%

0　1/60　2m

図８　第５号竪穴建物跡（１）

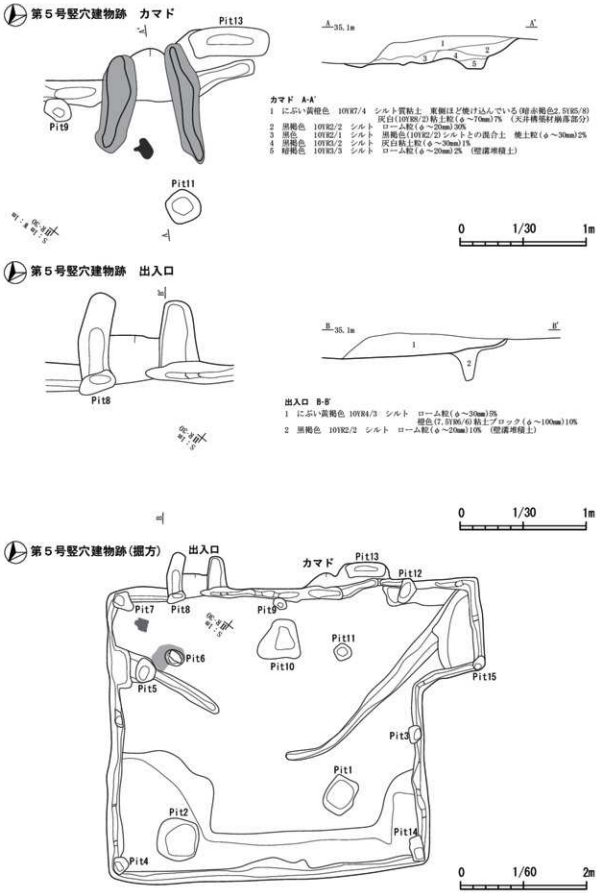
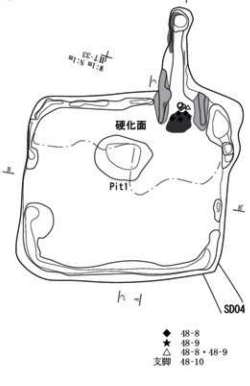
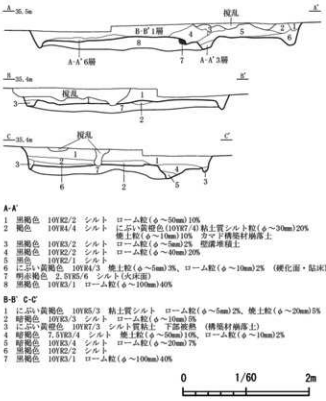


図９　第５号竪穴建物跡(２)

第６号竪穴建物跡





第７・14号竪穴建物跡

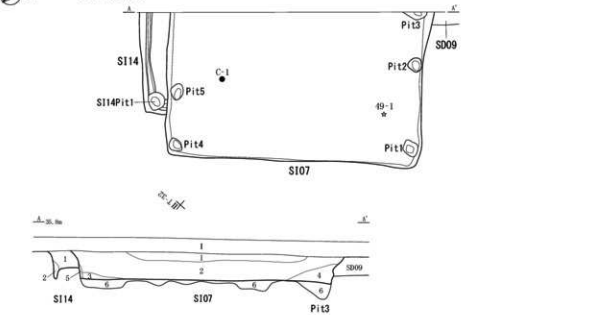


図10　第６・７・14号竪穴建物跡

第８号竪穴建物跡

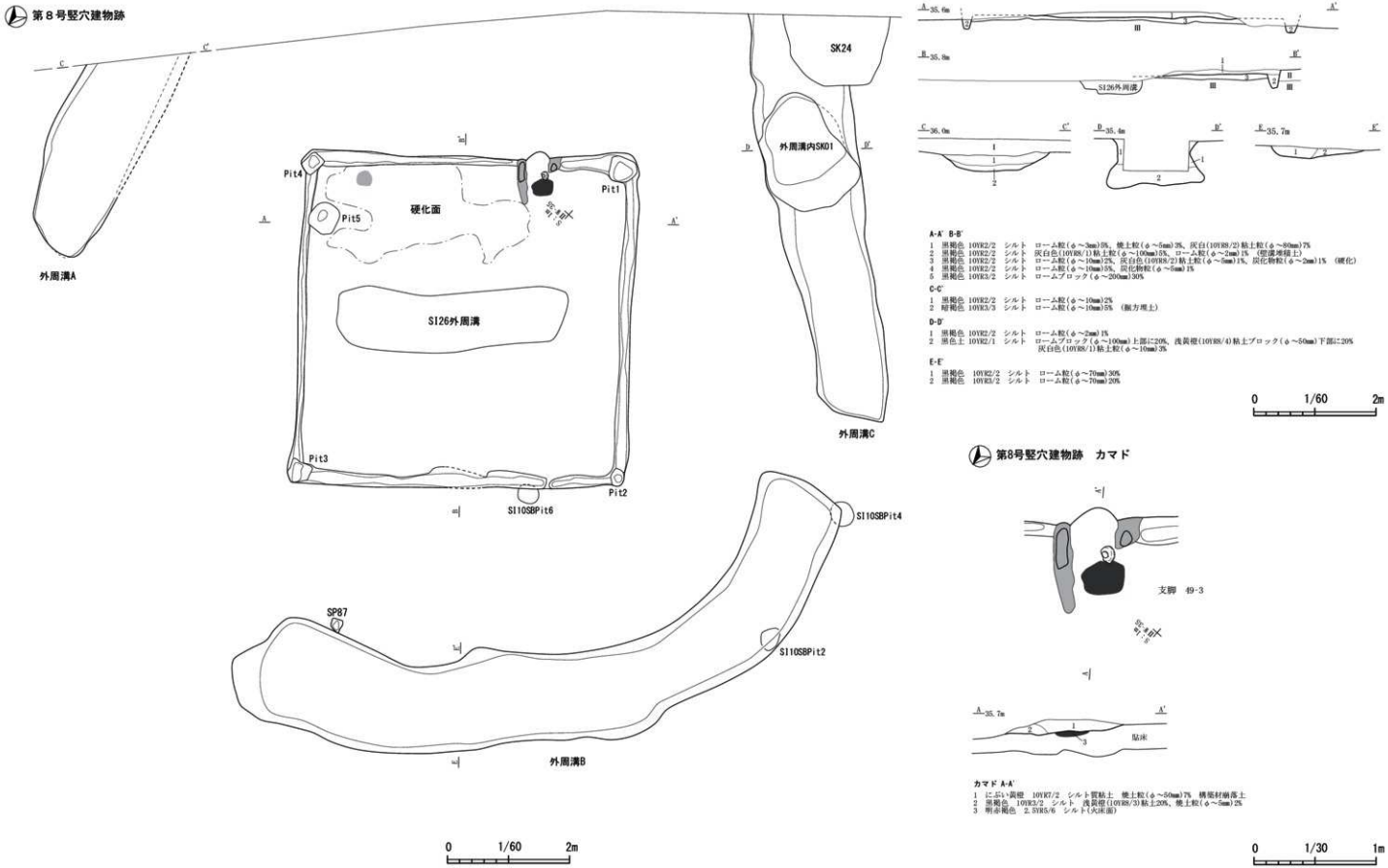


図11　第８号竪穴建物跡

第10号竪穴建物跡

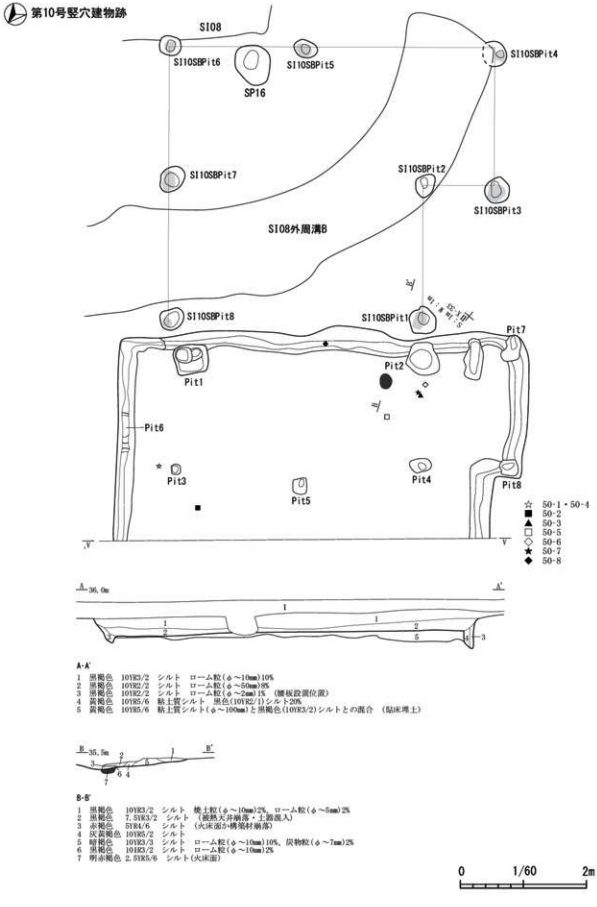
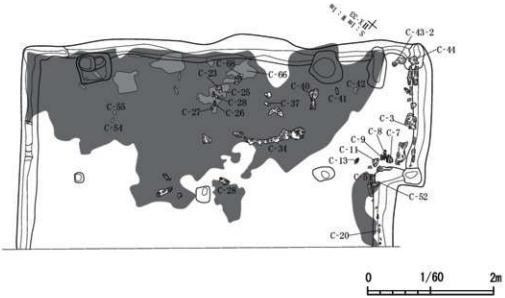


図12　第10号竪穴建物跡(１)

第10号竪穴建物跡
（アスナロ）



第10号竪穴建物跡
（シナノキ属・ハリギリ・モクレン属・クリ）

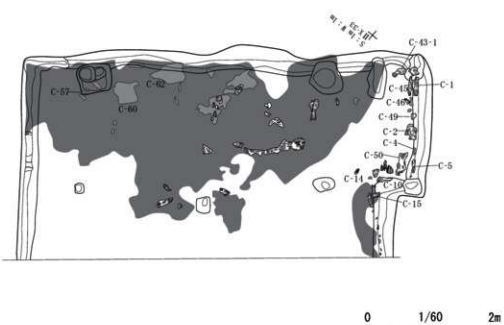
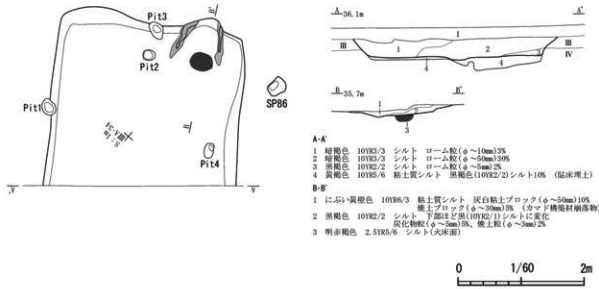
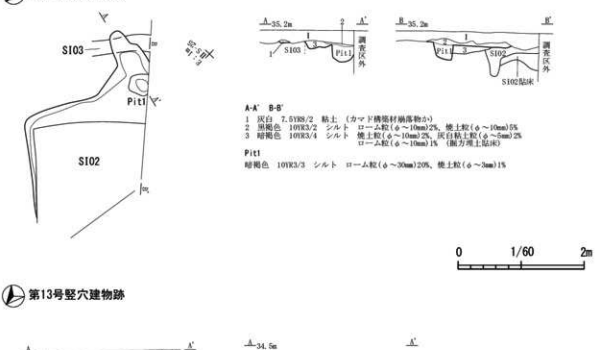


図13　第10号竪穴建物跡（２）

第11号竪穴建物跡



第12号竪穴建物跡



第13号竪穴建物跡

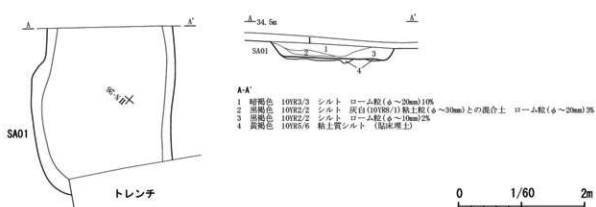


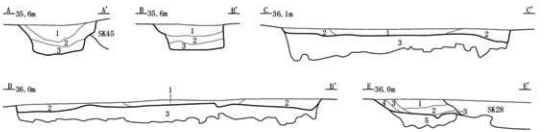
図14　第11・12・13号竪穴建物跡

第15号竪穴建物跡

SP109　SP110　SP111　SK27　SI15SD01　SP132　SP129　SP131　SP133　SP158　SP134　SP159　SP157　SI15SD02　Pit6　Pit8　Pit10　Pit2　SI15　Pit5　Pit7　Pit1　Pit3　Pit9　Pit4　撹乱　SK28　C-7　C-5　SK36　C-8　C-9　C-6　C-4　SK45　SK49　C-3　C-2　C-1　SP170　SD17　SD22

50-10
50-11
50-12
50-13
51-2
51-4
51-5
51-6
52-1
52-3・52-4

0　1/60　2m



0　1/60　2m

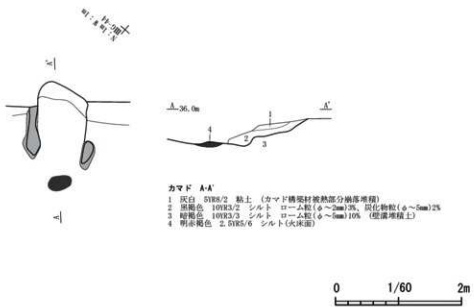
A-A'
1　黒色　10YR2/1　シルト　浅黄色橙(10YR8/3),粘土粒(φ～100mm)20%、炭化物粒(φ～20mm)3%、ローム粒(φ～10mm)2%
2　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)2%、炭化物粒(φ～50mm)7%、焼土粒(φ～3mm)2%
3　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)25%、炭化物粒(φ～20mm)10%、焼土粒(φ～7mm)3%、灰白色10YR8/2粘土粒(φ～10mm)2%

B-B'
1　黒色　10YR2/2　シルト　灰白色(10YR8/1)粘土粒(φ～20mm)3%、炭化物粒(φ～10mm)8%、ローム粒(φ～100mm)8%、焼土粒(φ～20mm)3%
2　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒(φ～70mm)7%、焼土粒(φ～7mm)10%
3　ローム粒(φ～70mm)と黒色(10YR2/1)シルトとの混合土，灰白色10YR8/2粘土粒(φ～50mm)3%

C-C'　D-D'
1　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～20mm)8%、灰白色粘土粒(φ～10mm)3%
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)10%、灰白色粘土粒(φ～10mm)3%、炭化物粒(φ～10mm)2%
3　黒褐色　10YR3/1　ローム粒（φ～80mm）20%

E-E'
1　黒褐色　10YR2/2　シルト　焼土粒(φ～3mm)1%、ローム粒(φ～30mm)5%、土器片混入
2　暗褐色　10YR3/3　シルト　炭化物粒(φ～7mm)5%、焼土粒(φ～10mm)2%
3　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～5mm)10%、B-Tm(φ～10mm)7%
4　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒(φ～2mm)1%
5　黄褐色　10YR5/6　粘土質　シルト　黒褐色10YR2/3シルトとの混合土

第15号竪穴建物跡　カマド



カマド　A-A'
1　灰白　5YR8/2　粘土　（カマド構築材被熱部分崩落堆積）
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～2mm)3%、炭化物粒(φ～5mm)2%
3　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～5mm)10%　（煙道堆積土）
4　明赤褐色　2.5YR5/6　シルト(火床面)

図15　第15号竪穴建物跡

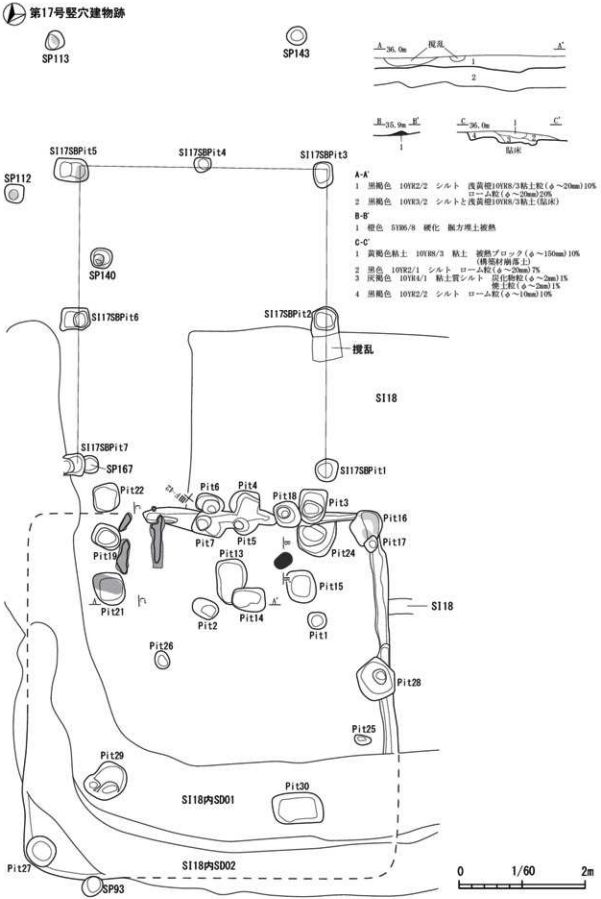
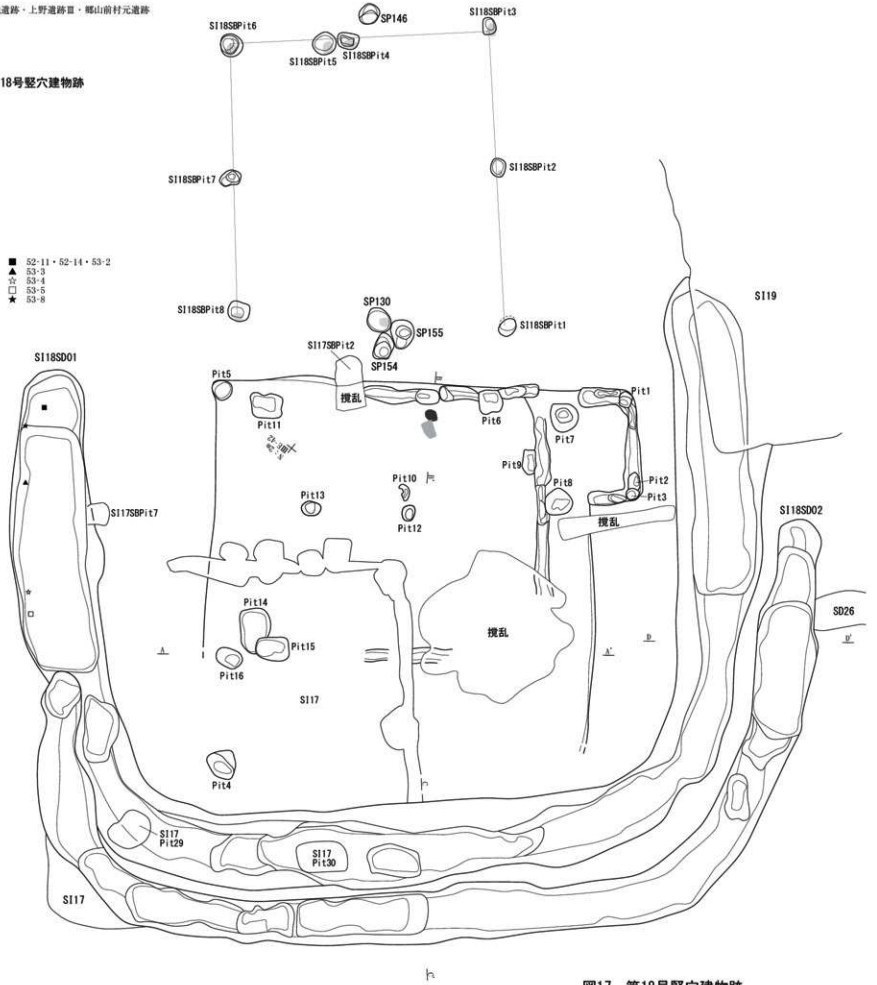
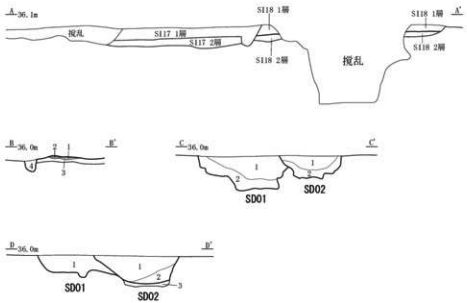


図16　第17号竪穴建物跡

第18号竪穴建物跡





A-A'

1　黒褐色　10YR3/2　シルト　浅黄橙10YR8/3粘土粒、ローム粒(φ～30mm)10%、ローム粒(φ～20mm)20%
2　黒褐色　10YR3/1　ローム粒(φ～80mm)20%

B-B'

1　明褐色　2.5YR5/6　シルト　火床面　3層被熱
2　浅黄橙　10YR8/3　粘土　焼土粒(φ～10mm)3%、(構築材崩落土)
3　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～10mm)2%(貼床)
4　黒褐色　10YR2/2　シルト　壁溝埋積土　ローム粒(φ～20mm)20%　灰白粘土10YR8/2 粘土粒(φ～10mm)2%(壁溝)

C-C'

SD01
1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～100mm)10%
2　浅黄橙　10YR8/3　粘土　黒色10YR2/1シルトとの混合土

SD02
1　にぶい黄橙　10YR6/3　粘土質シルト　ローム粒(φ～30mm)7%
2　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒(φ～200mm)30%

D-D'

SD01
1　黒色　10YR2/1　シルト 浅黄橙色　10YR8/3 焼土粒(φ～100mm)7%

SD02
1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～20mm)5%、浅黄橙色(10YR8/3)、焼土粒(φ～5mm)3%
2　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒(φ～5mm)2%
3　にぶい黄橙色　10YR7/2　シルト質粘土　硬化部分有　(脱方埋土)

0　1/60　2m

図17　第18号竪穴建物跡

第19号竪穴建物跡

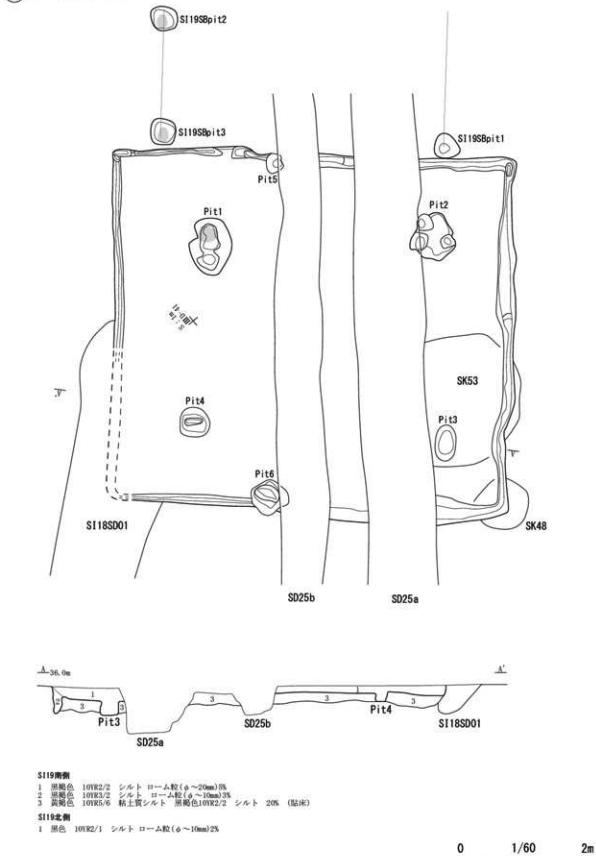
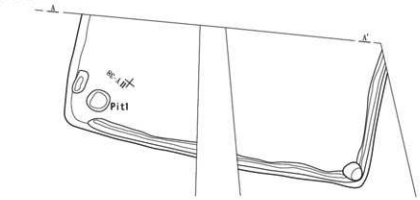
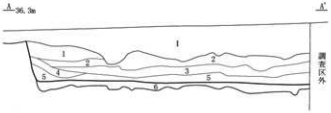


図18　第19号竪穴建物跡

第20号竪穴建物跡

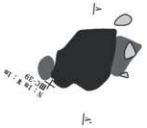




A-A'
1 道路に沿う溝に入る。大日本ビールの瓶
1 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～10mm)2%、炭化物粒(φ～5mm)1%
2 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～10mm)10%、B-Tm(φ～7mm)2%、浅黄橙色(10YR8/3) 粘土粒(φ～20mm)5%
3 黒色 10YR2/1 シルト ローム粒(φ～100mm)20%、浅黄橙色 (10YR8/3) 粘土粒(φ～50mm)10%
4 浅黄橙色 (10YR8/3) 粘土 黒色 10YR2/1 シルト 20%
5 黒褐色 10YR2/2 シルト 浅黄橙色 (10YR8/3) 粘土粒(φ～5mm)10% しまりなし
6 浅黄橙 10YR8/3 粘土 黒色10YR2/1 シルト 10% (貼床・掘方埋土)

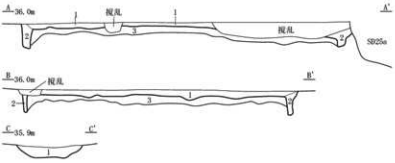
0 1/60 2m

第21号竪穴建物跡 カマド



カマド A-A'
1 暗褐色 7.5YR8/3 シルト 焼土粒(φ～3mm)1%

0 1/30 1m



A-A' B-B'
1 黒褐色 10YR3/2 シルト ローム粒(φ～30mm)7%、灰褐色 10YR8/2 粘土 (φ～50mm)3%、焼土粒(φ～10mm)2%
2 壁溝埋積土 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～10mm)3%
3 黒褐色 10YR3/1 ローム粒(φ～100mm)15%

C-C'
1 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～20mm)10%

0 1/60 2m

図19 第20・21号竪穴建物跡(1)

第21号竪穴建物跡

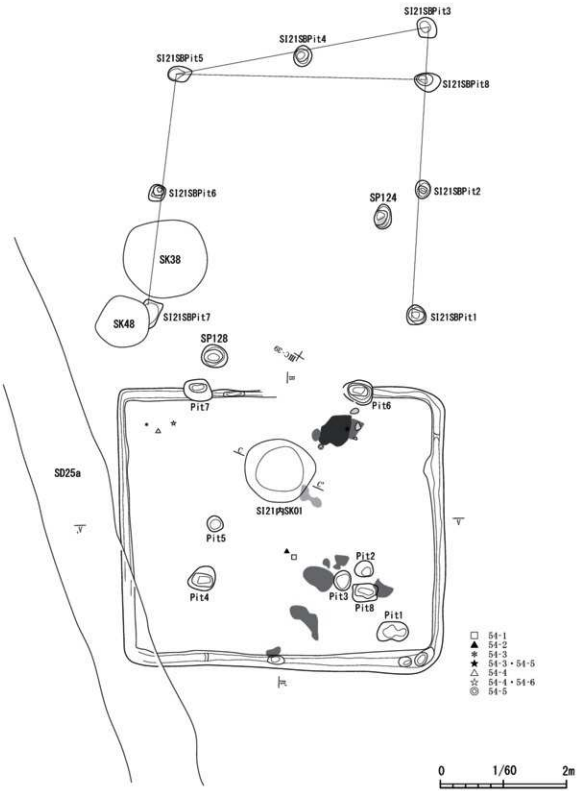


図20　第21号竪穴建物跡（２）

第22号竪穴建物跡（1）

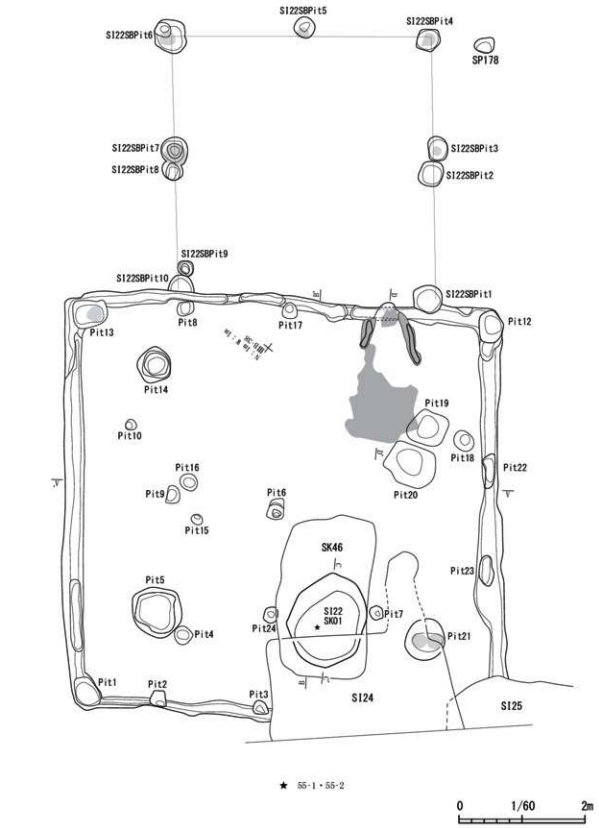
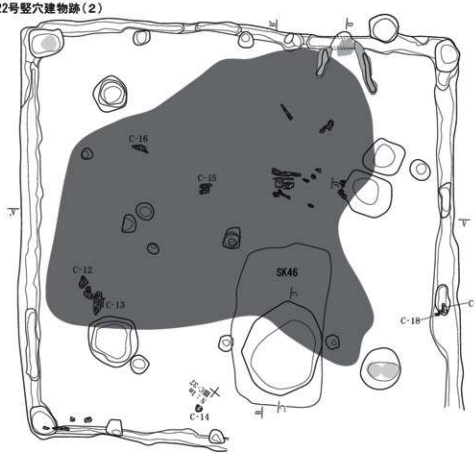
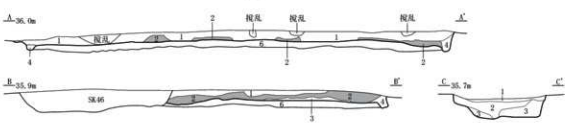


図21　第22号竪穴建物跡（1）

第22号竪穴建物跡（２）





A-A'　B-B'

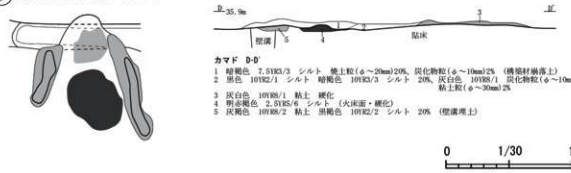
1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～150mm）3%、焼土粒（φ～30mm）3%、炭化物（φ～10mm）2%
2　浅黄橙　10YR8/3　粘土　5YR7/6 粘土（上記の被熱部分）　炭化物粒（φ～30mm）5%　暗褐色　シルト　10%
3　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒（φ～10mm）2%、炭化物（φ～50mm）5%
4　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～10mm）3%
5　暗褐色　10YR3/3　シルト　ロームブロック（φ～200mm）との混合土　（貼床埋土）

C-C'

1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～20mm）10%、炭化物粒（φ～10mm）2%　（硬化・SK46時の底面と考えられる）
2　黒色　10YR2/1　シルト　焼土粒（φ～20mm）1%、ローム粒（φ～5mm）2%　土器混入
3　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～50mm）10%、炭化物粒（φ～2mm）1%

0　1/60　2m

第22号竪穴建物跡　カマド



カマド　D-D'

1　暗褐色　7.5YR3/3　シルト　焼土粒（φ～20mm）20%、炭化物粒（φ～10mm）2%　（構築材崩落土）
2　黒色　10YR2/1　シルト　暗褐色　10YR3/3　シルト　20%、灰白色　10YR8/1　炭化物粒（φ～10mm）3%
　　粘土粒（φ～30mm）2%
3　灰白色　10YR8/1　粘土　硬化
4　明赤褐色　2.5YR5/6　シルト　（火床面・硬化）
5　灰褐色　10YR6/2　粘土　黒褐色　10YR2/2　シルト　20%　（壁溝埋土）

0　1/30　1m

図22　第22号竪穴建物跡（２）

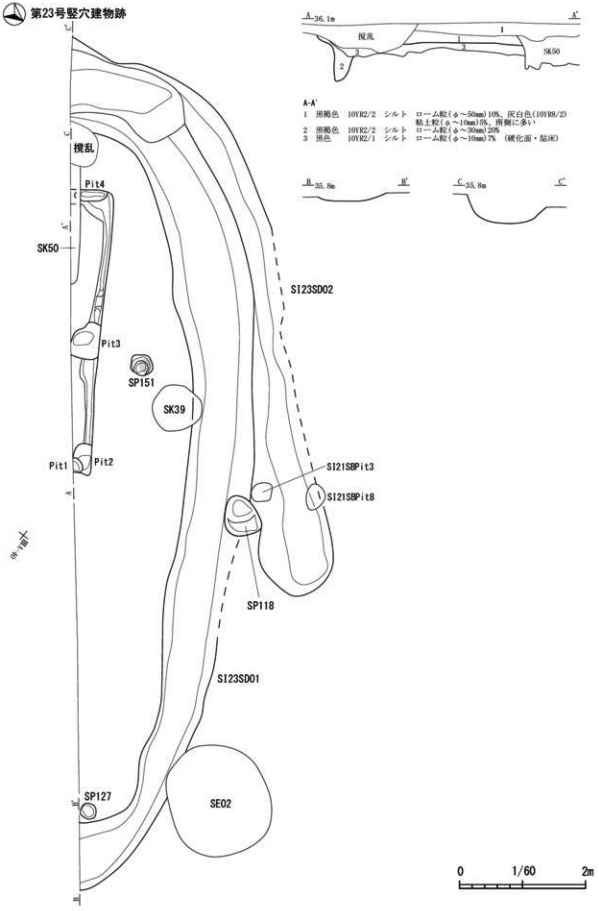
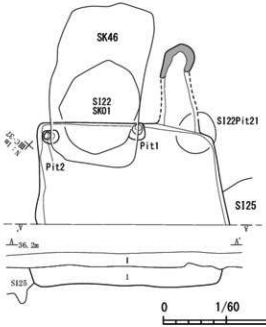


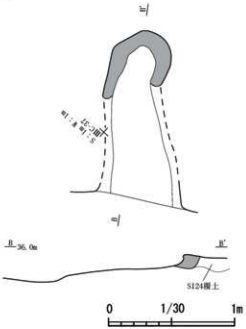
図23 第23号竪穴建物跡

第24号竪穴建物跡

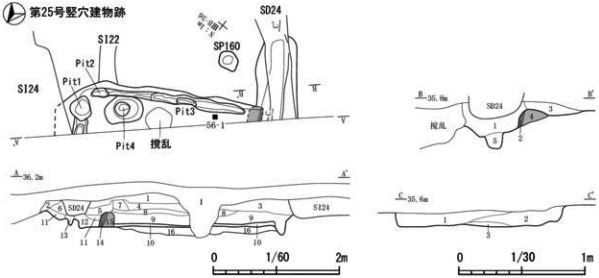


A-A'
1　黒褐色　10YR2/3　シルト　ローム粒(φ～30mm)10%，炭化物粒(φ～5mm)1%

第24号竪穴建物跡　カマド



第25号竪穴建物跡



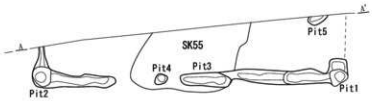
A-A'
1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)1%
2　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～20mm)5%
3　黒褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～50mm)10%，炭化物粒(φ～5mm)2%
4　にぶい黄褐色　10YR7/4　粘土質シルト　黒褐色10YR3/2　シルト　20%
5　赤褐色　5YR5/6　シルト 2.5YR5/8　シルト粒　7%
6　浅黄橙色　10YR7/4　シルト質粘土　暗褐色　10YR3/3　シルト　20%
（カマド構築材崩落土）
7　浅黄橙色　10YR8/4　シルト質粘土　カマド袖部
8　暗褐色　10YR3/3　シルト　被化　焼土粒(φ～10mm)20%
9　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～20mm)30%
10　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒(φ～30mm)10%（被化貼床面）
11　黒褐色　10YR2/2　シルト　焼土粒(φ～30mm)5%，炭道内堆積土
12　暗赤褐色　5YR3/4　シルト　焼土粒(φ～5mm)7%
13　明黄褐色　10YR7/6　粘土質　地山ブロック
14　明赤褐色　5YR5/6　15の被熱部分
15　浅黄橙10YR8/4　シルト質粘土　（カマド構築材）

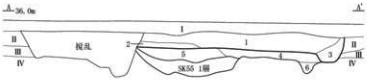
B-B'
1　暗赤褐色　5YR3/4　シルト　ローム粒(φ～5mm)2%，焼土粒(φ～30mm)7%
炭化物粒(φ～5mm)2%
2　明赤褐色　5YR5/6　（被熱部分）
3　暗褐色　7.5YR3/3　シルト　炭化物粒(φ～5mm)2%（板方埋上）
4　浅黄橙色　10YR8/4　シルト質粘土　（カマド構築材）
5　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒(φ～30mm)7%，炭化物粒(φ～2mm)1%

C-C'
1　暗褐色　7.5YR3/3　シルト　ローム粒(φ～50mm)10%，焼土粒(φ～10mm)5%
炭化物粒(φ～10mm)2%
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～20mm)10%
3　にぶい黄褐色　10YR4/3　ローム粒(φ～10mm)10%

図24　第24・25号竪穴建物跡

第26号竪穴建物跡





A-A'
1　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)5%
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)との混合土
3　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～30mm)3%　(焼成薄層土)
4　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒(φ～50mm)2%　(硬化・貼床用土)
5　黄褐色　10YR5/6　粘土質シルト　ローム主体　黒色　10YR2/1　シルト　10%　(硬化・貼床)
6　黒色　10YR2/1　シルト

0　1/60　2m

図25　第26号竪穴建物跡

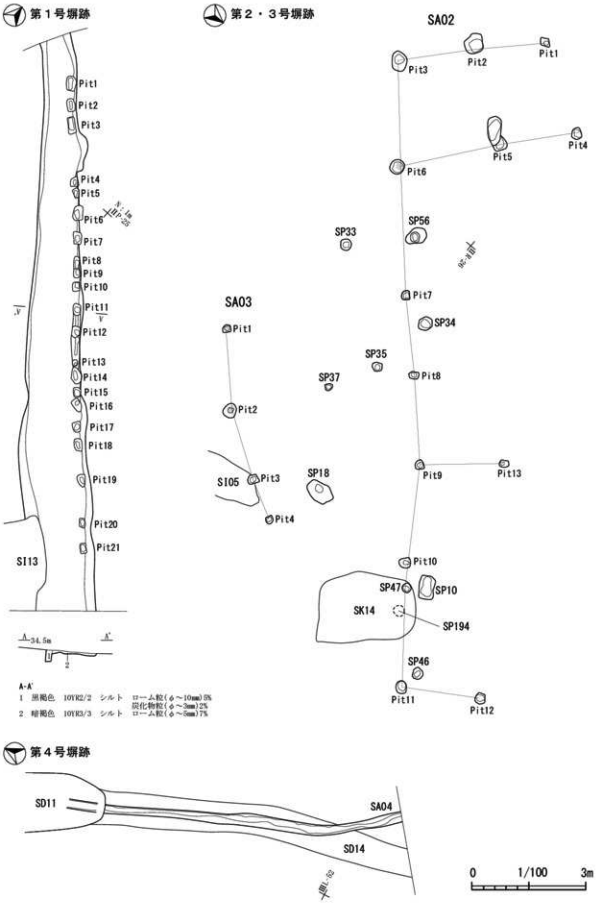
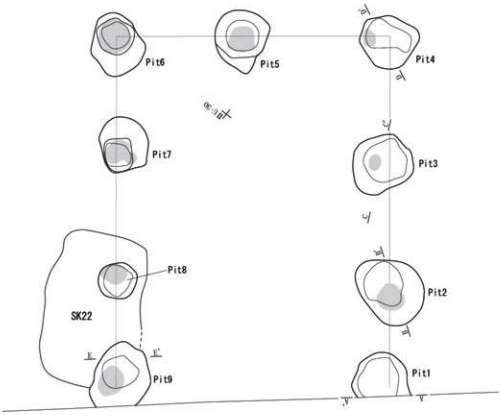
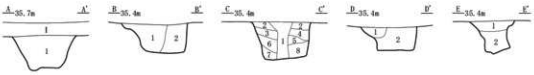

第１号堰跡
Pit1
Pit2
Pit3
Pit4
Pit5
Pit6
Pit7
Pit8
Pit9
Pit10
Pit11
Pit12
Pit13
Pit14
Pit15
Pit16
Pit17
Pit18
Pit19
Pit20
Pit21
SI13
A-34.5m
A'
A-A'
1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)5%
焼化物粒(φ～5mm)2%
2　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～5mm)7%
第２・３号堰跡
SA02
Pit1
Pit2
Pit3
Pit4
Pit5
Pit6
Pit7
Pit8
Pit9
Pit10
Pit11
Pit12
Pit13
SP33
SP56
SP34
SP35
SP37
SP18
SP47
SP10
SK14
SP194
SP46
SA03
Pit1
Pit2
Pit3
Pit4
SI05
第４号堰跡
SD11
SA04
SD14
0
1/100
3m

図26　堰跡

第１号掘立柱建物跡





A-A'
1　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～40mm)7%

B-B'
1　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～50mm)5%　(柱抜き取りか新しい柱穴)
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～50mm)30%　(裏込か切の古い柱穴)

C-C'
1　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～10mm)7%　(柱痕)
2　炭黄褐色　10YR4/2　シルト　ローム粒(φ～20mm)5%
3　浅黄橙色　10YR6/3　粘土質シルト　暗褐色シルト(10YR3/3)20%
4　にぶい黄橙色　10YR7/4　粘土質シルト　暗褐色シルト(10YR3/3)40%
5　黒褐色　シルト　10YR2/2　ローム粒(φ～2mm)1%
6　黒褐色　シルト　10YR3/2　ローム粒(φ～10mm)10%
7　暗褐色　シルト　10YR3/3　ローム粒(φ～20mm)20%
8　浅黄橙　粘土質シルト　10YR6/3　暗褐色(10YR3/3)シルト20%

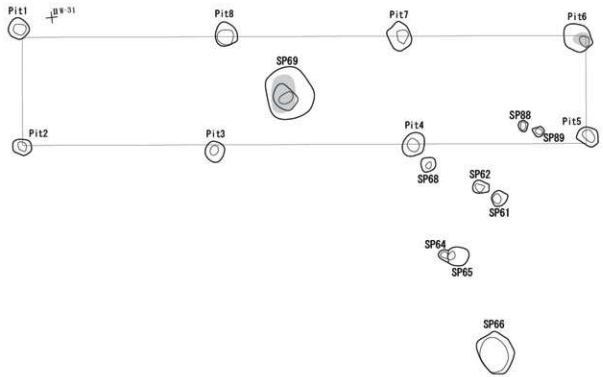
D-D'
1　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～50mm)3%
2　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～50mm)30%

E-E'
1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～2mm)1%
2　黒褐色土　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～60mm)10%

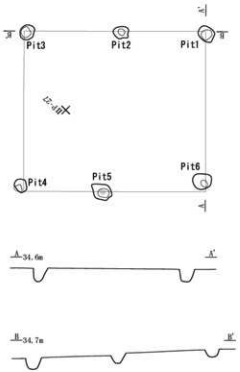
0　1/60　2m

図27　掘立柱建物跡（１）

第２号掘立柱建物跡



第３号掘立柱建物跡



第４号掘立柱建物跡

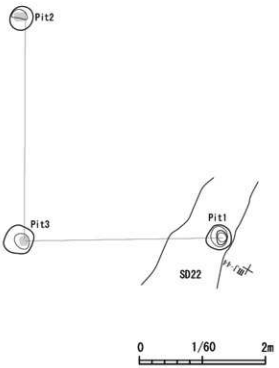
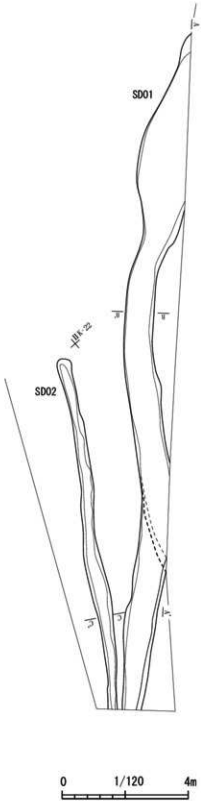
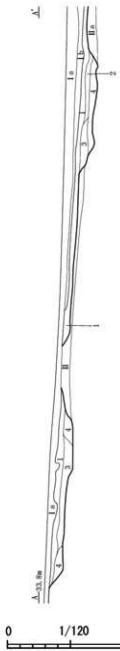
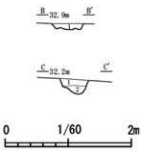


図28　掘立柱建物跡（２）

第１・２号溝跡







A-A'

Ⅰa	黒褐色	10YR3/2	シルト	
Ⅰb	黒色	10YR2/1	シルト	
Ⅱ	黒褐色	10YR2/2	シルト	
Ⅱa	黒色	10YR2/1	シルト	
1	黒褐色	10YR3/2	シルト	ローム粒（φ～15mm）3%
2	黒褐色	10YR2/2	シルト	ローム粒（φ～10mm）2%
3	黒褐色	10YR3/2	シルト	ローム粒（φ～20mm）7%
4	黒色	10YR2/1	シルト	ローム粒（φ～20mm）40%

B-B'

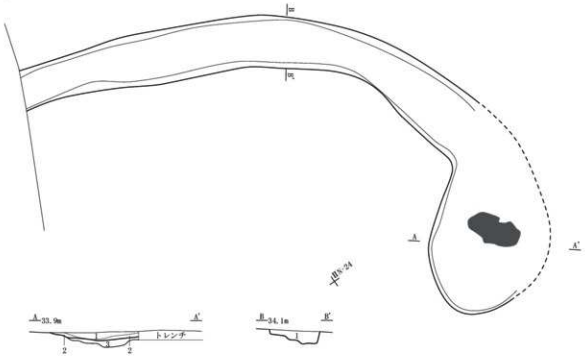
1	黒褐色	10YR3/2	シルト	ローム粒（φ～50mm）下層中心に20%（人為堆積?）

C-C'

1	黒褐色	10YR3/3	シルト	ローム粒（φ～10mm）3%
2	暗褐色	10YR3/3	粘土質シルト	ローム粒（φ～2mm）1%

図29　第１・２号溝跡

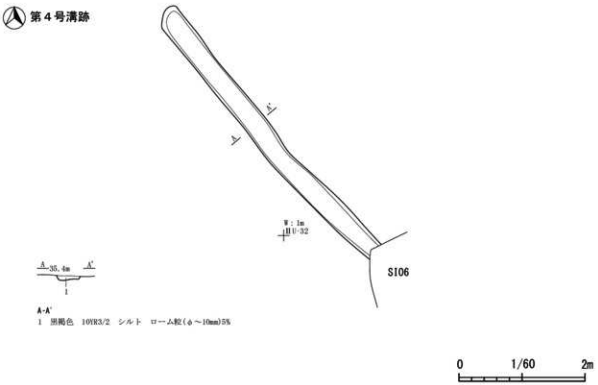
第３号溝跡



A-A'
1　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)2%、炭化物粒(φ～10mm)1%、焼土粒(φ～5mm)1%
2　にぶい黄褐色　10YR5/3　シルト　焼土粒(φ～70mm)30%　(人為堆積)
3　黒褐色　10YR2/2　ロームブロック(φ～100mm)25%　(人為堆積)

B-B'
1　黒褐色　10YR3/2　シルト　ロームブロック(φ～100mm)10%　(人為堆積)

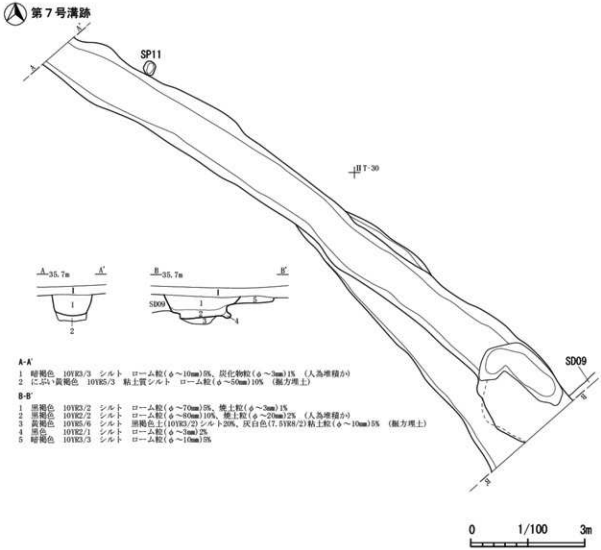
第４号溝跡



A-A'
1　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)5%

0　1/60　2m

図30　第３・４号溝跡


第７号溝跡
SP11
Ⅲ T-30
SD09
A 35.7m A'
B 35.7m B'
A-A'
1 暗褐色 10YR3/3 シルト ローム粒(φ～10mm)5%, 炭化物粒(φ～3mm)1% (人為堆積か)
2 にぶい黄褐色 10YR5/3 粘土質シルト ローム粒(φ～50mm)10% (掘方埋土)
B-B'
1 黒褐色 10YR3/2 シルト ローム粒(φ～70mm)5%, 焼土粒(φ～3mm)1%
2 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～60mm)10%, 焼土粒(φ～20mm)2% (人為堆積か)
3 黄褐色 10YR5/6 シルト 黒褐色土(10YR3/2)シルト20%, 灰白色(7.5YR8/2)粘土粒(φ～10mm)5% (掘方埋土)
4 黒色 10YR2/1 シルト ローム粒(φ～3mm)2%
5 暗褐色 10YR3/3 シルト ローム粒(φ～10mm)5%
0 1/100 3m

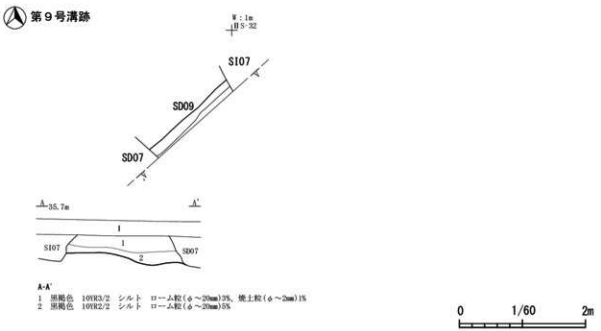
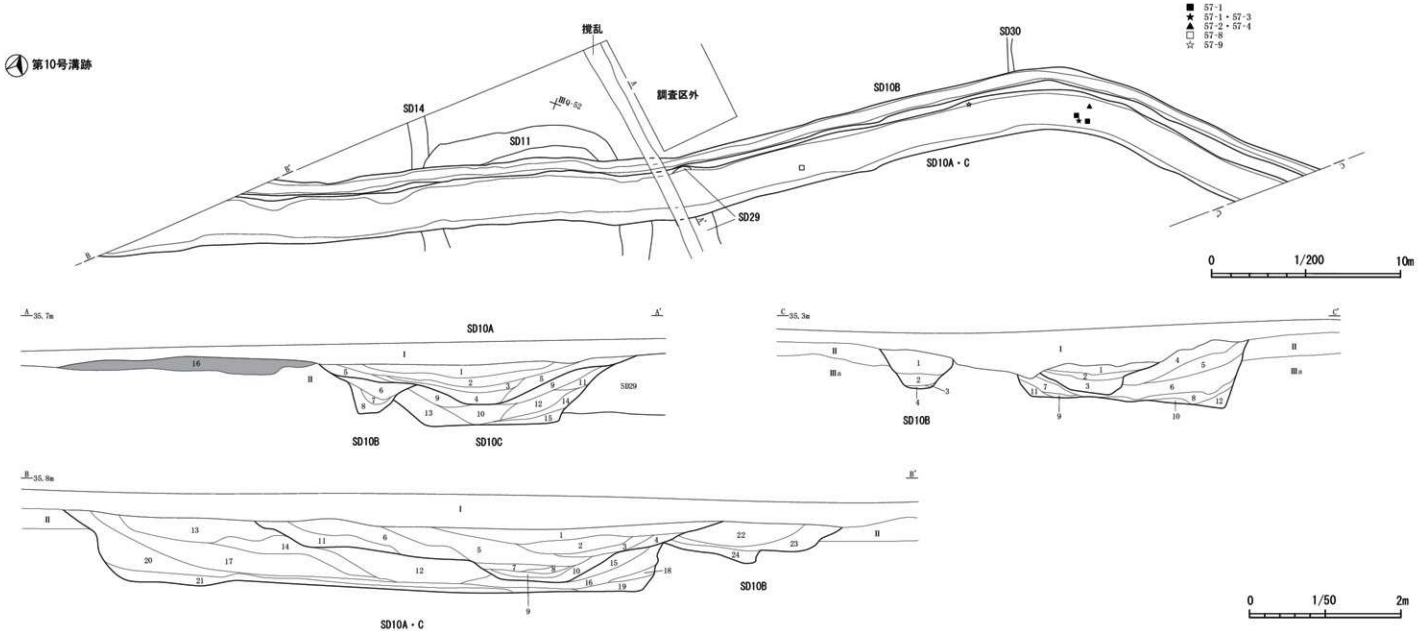

第９号溝跡
W:1m
Ⅲ S-32
SI07
SD09
SD07
A 35.7m A'
A-A'
1 黒褐色 10YR3/2 シルト ローム粒(φ～20mm)3%, 焼土粒(φ～2mm)1%
2 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～20mm)5%
0 1/60 2m

図31 第７・９号溝跡



A-A'

SD10A
1　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム（φ～2mm）1%　小礫（φ～5mm）1%
2　黒褐色　10YR2/2　シルト
3　黒色　10YR2/1　シルト　小礫（φ～5mm）1%
4　黒褐色　10YR2/2　シルト
5　黒褐色　10YR3/2　シルト

SD10B
6　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒（φ～5mm）1%
7　黒色　10YR2/1　シルト
8　黒褐色　10YR2/2　シルト　浅黄橙色（10YR8/3）粘土粒（φ～5mm）3%

SD10C
9　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒（φ～2mm）1%
10　黒褐色　10YR2/2　シルト　浅黄橙色粘土粒（φ～3mm）2%
11　暗褐色　10YR3/3　粘土質シルト　浅黄橙色粘土粒（φ～3mm）10%
12　黒色　10YR2/1　シルト　粘土粒（φ～5mm）2%
13　黒褐色　10YR2/2　シルト　浅黄橙色粘土粒（φ～30mm）20%、酸化鉄粒（φ～10mm）3%
14　褐灰色　10YR6/1　シルト質粘土　浅黄橙色粘土粒（φ～15mm）10%、炭化物粒（φ～10mm）1%
15　褐灰色　10YR6/1　シルト質粘土と浅黄橙色（10YR8/3）粘土粒（φ～15mm）との混合土　炭化物粒（φ～10mm）1%

埋り上げ土
16　暗褐色　10YR3/3　シルト　浅黄橙色粘土粒（φ～30mm）30%

1～6：SD10A　自然流入黒褐色中心。部分的に深い
7～9：SD10B　幅狭い、断面逆台形　10～15：SD10C　幅広い断面逆台形、崩落と自然流入を繰り返す
16：埋り上げ土

B-B'

SD10A
1　黒色　10YR2/1　シルト
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　灰白色（10YR8/2）粘土粒（φ～10mm）3%
3　黒色　10YR2/1　シルト　黄橙色（10YR6/4）粘土粒（φ～10mm）1%
4　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～3mm）2%
5　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～5mm）3%、灰白色粘土粒（φ～3mm）2%
6　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒（φ～2mm）1%
7　黒色　10YR2/1　シルト
8　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒（φ～10mm）1%
9　黒色　10YR2/1　シルト
10　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～15mm）2%
11　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～10mm）7%、灰白色粘土粒（φ～5mm）3%

SD10C
12　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒（φ～30mm）10%、灰白色粘土粒（φ～10mm）5%
13　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～10mm）5%、灰白色粘土粒（φ～10mm）2%
14　黒色　10YR2/1　シルト　灰白色粘土粒（φ～100mm）5%
15　浅黄橙色　10YR8/3　粘土　黒褐色（10YR2/2）シルト20%
16　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒（φ～30mm）10%、浅黄橙色粘土粒（φ～30mm）7%
17　にぶい黄褐色　10YR5/3　シルト質粘土　灰白色粘土粒（φ～100mm）30%、ローム粒（φ～100mm）10%
18　浅黄橙色　10YR8/3　粘土
19　黒色　10YR2/1　粘土質シルト　灰白色粘土粒（φ～50mm）20%
20　黒色　10YR2/1　シルト　灰白色粘土粒（φ～10mm）7%
21　浅黄橙色　10YR8/3　粘土　黒褐色（10YR3/2）粘土質シルト20%

SD10B
22　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒（φ～7mm）3%
23　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～5mm）2%

SA04
24　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒（φ～2mm）1%

C-C'

SD10 東端調査区壁
Ⅰ層 表土
Ⅱ層 縄文時代の遺物を含む堆積層
Ⅲa層 崩落層

1層 10YR2/2 黒褐色　しまりなし 近世陶磁器の小片が出土
2層 10YR2/2 黒褐色　ややしまりあり
Ⅰ・2層はやや小糸みがかった層で、Ⅰ層に比べると明らかに混入物が少ない。
3層 10YR1.7/1 黒色　φ1cm粒度の白色粒1%
4層 10YR2/2 黒褐色　φ3mm以下の白色粒・黄褐色粒3%
5層 10YR3/3 暗褐色　φ1cm以下の白色粒・黄褐色粒10%、黒層由来の黄褐色土ブロック10%
6層 10YR2/2 黒褐色　φ2cm以下の白色粒・黄褐色粒10%、黒層由来の黄褐色土ブロック5%
7層 10YR2/1 黒色　φ2cm以下の白色粒・黄褐色粒1%
8層 10YR3/2 黒褐色
9層 10YR3/2 黒褐色
10層 10YR2/1 黒色　黒層由来の黄褐色土ブロック10%
11層 10YR2/1 黒色　黒層由来の黄褐色土ブロック20%
12層 10YR6/4 にぶい黄橙色　黒層の崩落土、10YR2/1黒色土30%
※Ⅰ・Ⅱ・Ⅲa層の注記は省略（図版り基本順序参照）

※遺物の取り上げ層位との対応
セクション1・2層→取り上げ層位SD10 1層
セクション3層→取り上げ層位SD10 2層
セクション4層以下→取り上げ層位 3層
なお、取り上げ層位SD10 底面の遺物の上部にはセクションゆ・10層に対応する土により覆われている。

SD10B 東端調査区壁
1層 10YR2/2 黒褐色　φ3mm以下の白色粒・黄褐色粒3%、SD10の4層に近似
2層 10YR2/1 黒色　φ3mm以下の白色粒・黄褐色粒1%
3層 10YR5/8 黄褐色　Ⅲa層の崩落土
4層 10YR2/1 黒色　混入物はほとんど認められない

図32　第10号溝跡

第11・14号溝跡

☆ 57-11
▲ 57-12
◎ 57-13

SD14　SD11　SD10B　SD10A・C　SP173　SP174　SD11　SD11　SP92　SA04　SD14

0　1/100　3m

A 35.0m　A'

0　1/60　2m

SD14　A-A'

1　褐灰色　10YR4/1　粘土質シルト　灰白色(10YR8/3)粘土粒(φ～20mm)20%、酸化鉄粒(φ～4mm)3%　(人為堆積)
2　黒褐色　10YR2/2　シルト
3　黒褐色　10YR3/2　シルト　B-Tm(φ～10mm)5%
4　B-Tm主体層　黒褐色10YR3/2シルト20%
5　黒色　10YR2/1　シルト
6　黄褐色　10YR5/6　粘土質シルト　黒色(10YR2/1)シルト20%　(版方埋土)

第13号溝跡

B：1m
BT-25

A 35.2m　A'

砂利　現道

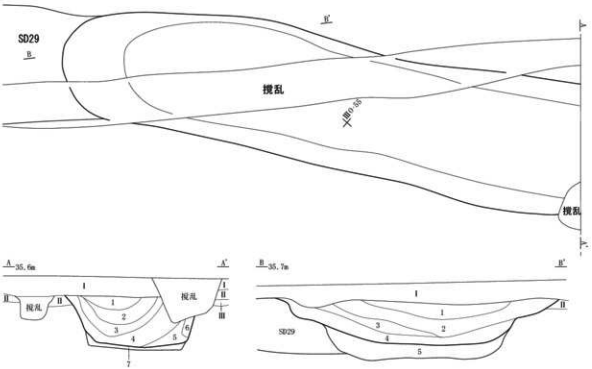
A-A'

1　褐色　10YR4/4　シルト　炭化物粒(φ～30mm)10%、ローム粒(φ～10mm)7%
2　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)2%

0　1/60　2m

図33　第11・13・14号溝跡

第16号溝跡



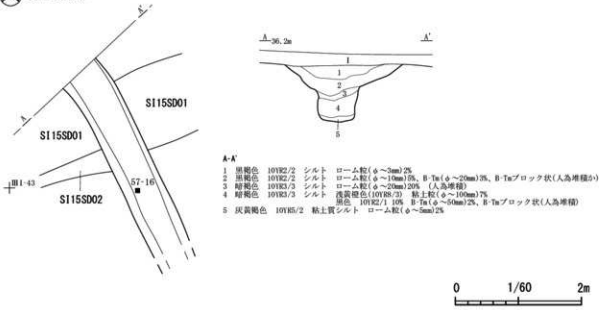
A-A'

1 黒褐色 10YR3/2 下部は黒色 10YR2/1 シルト ローム粒(φ～10mm)1%
2 暗褐色 10YR3/3 シルト ローム粒(φ～30mm)7% (人為堆積か)
3 黒色 10YR2/1 シルト 下部は暗褐色 10YR3/3 シルト 灰白色10YR8/3粘土(φ～80mm)10%、ローム粒(φ～10mm)5% (人為堆積か)
4 黒褐色 10YR3/2 シルト ローム粒(φ～30mm)10% (人為堆積か)
5 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～7mm)10%
6 黄褐色 10YR5/6 粘土質シルト 壁崩落部分
7 褐灰色 10YR5/1 粘土 灰白色10YR8/1粘土粒(φ～20mm)20% 縞状堆積(振方埋土)

B-B'

1 黒褐色 10YR3/2 シルト 灰白色(10YR8/3)粘土粒(φ～3mm)7%、ローム粒(φ～10mm)3%
2 暗褐色 10YR3/3 シルト 灰白色(10YR8/3)粘土粒(φ～20mm)5%、ローム粒(φ～10mm)2%
3 暗褐色 10YR3/3 シルト 灰白色(10YR8/3)粘土粒(φ～100mm)との混合土
4 褐灰色 10YR4/1 粘土質シルト 灰白色(10YR8/2)粘土粒(φ～20mm)10%
5 A-A'ライン7層と同

第17号溝跡



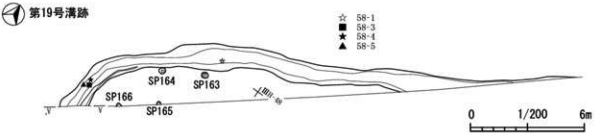
A-A'

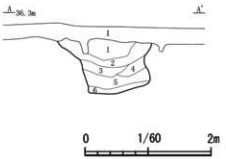
1 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～5mm)2%
2 黒褐色 10YR2/2 シルト ローム粒(φ～10mm)5%、B-Tm(φ～20mm)3%、B-Tmブロック状(人為堆積か)
3 暗褐色 10YR3/3 シルト ローム粒(φ～20mm)20% (人為堆積)
4 暗褐色 10YR3/3 シルト 浅黄橙色(10YR8/3) 粘土粒(φ～100mm)7%
黒色 10YR2/1 10% B-Tm(φ～50mm)2%、B-Tmブロック状(人為堆積)
5 灰黄褐色 10YR5/2 粘土質シルト ローム粒(φ～5mm)2%

0 1/60 2m

図34 第16・17号溝跡

第19号溝跡





A-A'

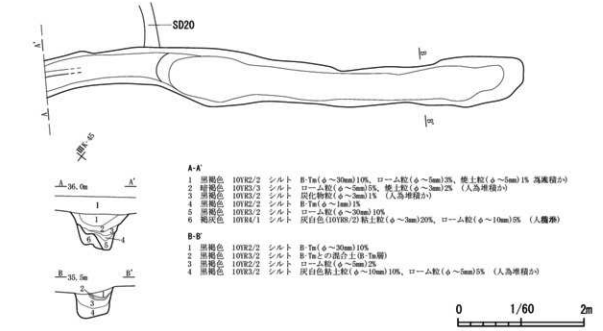
1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～50mm)5%
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～30mm)10%　(人為堆積か)
3　黒色　10YR2/1 シルト　ローム粒(φ～20mm)2%、灰白粘土粒(φ～10mm)5%
4　黒色　10YR2/1 シルト　ローム粒(φ～10mm)2%
5　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～50mm)20%、灰白粘土粒(φ～20mm)10%　(人為堆積か)
6　黒色　10YR2/1 シルト　ローム層状に10%

第20号溝跡

A-A'

1　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～20mm)10%、灰白色粘土粒(φ～10mm)1%　(人為堆積)
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～2mm)1%
3　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～10mm)5%、B-Tm粒(φ～8mm)1%

第21号溝跡



A-A'

1　黒褐色　10YR2/2　シルト　B-Tm(φ～30mm)10%、ローム粒(φ～5mm)3%、焼土粒(φ～5mm)1%　鳥瞰積か)
2　暗褐色　10YR3/3　シルト　ローム粒(φ～5mm)5%、焼土粒(φ～3mm)2%　(人為堆積か)
3　黒褐色　10YR3/2　シルト　炭化物粒(φ～3mm)1%　(人為堆積か)
4　黒褐色　10YR2/2　シルト　B-Tm(φ～1mm)1%
5　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒(φ～30mm)10%
6　褐灰色　10YR4/1　シルト　灰白色(10YR8/2)粘土粒(φ～3mm)20%、ローム粒(φ～10mm)5%　(人為堆積か)

B-B'

1　黒褐色　10YR2/2　シルト　B-Tm(φ～30mm)10%
2　黒褐色　10YR3/2　シルト　B-Tmとの混合土(B-Tm層)
3　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒(φ～5mm)2%
4　黒褐色　10YR3/2　シルト　灰白色粘土粒(φ～10mm)10%、ローム粒(φ～5mm)5%　(人為堆積か)

図35　第19・20・21号溝跡

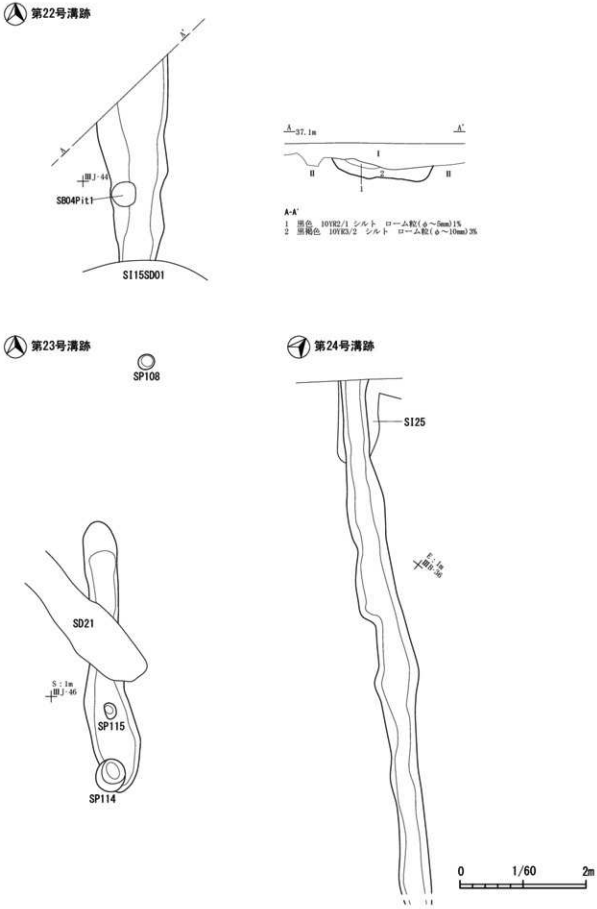
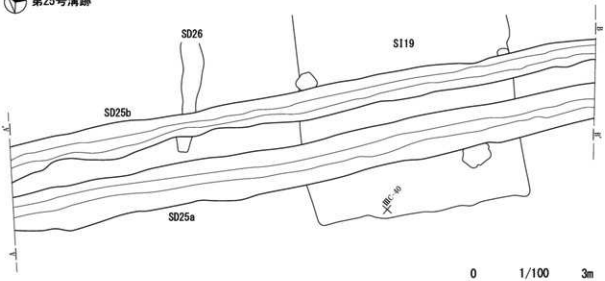
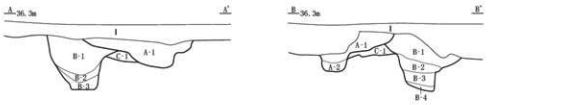


図36 第22・23・24号溝跡

第25号溝跡





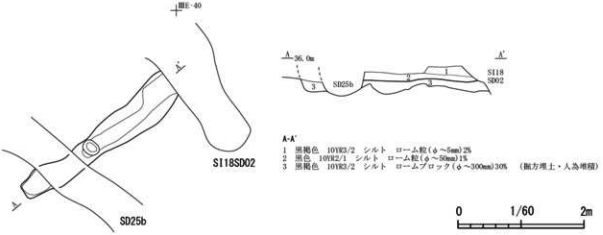
A-A'

A-1　黒色　10YR2/1 シルト　ローム粒（φ～10mm）1%
B-1　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒（φ～50mm）7%　（人為堆積か）
B-2　黒色　10YR1.7/1 シルト　ローム粒（φ～20mm）1%
B-3　灰白色　10YR8/1　粘土　黒色　10YR1.7/1 シルト　40%　ローム粒（φ～20mm）1%　（人為堆積か）
C-1　黒色　10YR2/1 シルト　ローム粒（φ～40mm）20%

B-B'

A-1　黒色　10YR2/1 シルト　ローム粒（φ～5mm）2%
A-1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～20mm）3%
B-1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～40mm）2%
B-2　黒色　10YR2/1 シルト　茂黄橙色（10YR8/3）粘土粒（φ～10mm）7%
B-3　黒色　10YR1.7/1 シルト
B-4　黒色　10YR1.7/1 シルト　ローム粒（φ～2mm）1%
C-1　黒色　10YR1.7/1 シルト

第26号溝跡

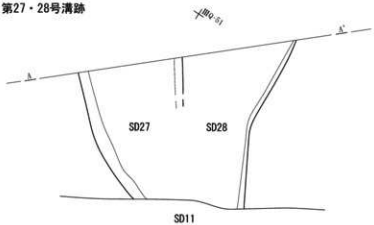


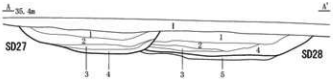
A-A'

1　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒（φ～5mm）2%
2　黒色　10YR2/1 シルト　ローム粒（φ～50mm）1%
3　黒褐色　10YR3/2　シルト　ロームブロック（φ～300mm）30%　（掘方埋土・人為堆積）

図37　第25・26号溝跡

第27・28号溝跡

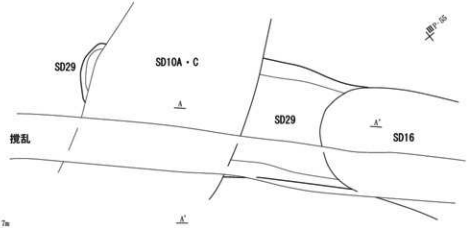


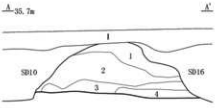


SD27
1　黒褐色　10YR2/2　シルト
2　黒色　10YR2/1　シルト
3　黄褐色　10YR5/6　粘土質シルト　（人為堆積）
4　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～10mm）3%

SD28
1　黒褐色　10YR2/2　シルト　ローム粒（φ～20mm）3%　（人為堆積か）
2　黒色　10YR2/1　シルト
3　黒褐色　10YR3/2　シルト　ローム粒（φ～80mm）2%　（人為堆積か）
4　黒褐色　10YR2/2と黒色　10YR2/1　シルト
5　浅黄橙色　10YR8/2　粘土と黒褐色　10YR2/2　シルトの灰白粘土、混合土

第29号溝跡





A-A'
1　にぶい黄褐色　10YR4/3　シルト　浅黄橙色　10YR8/3　粘土　30%
2　浅黄橙色　10YR8/3　粘土　（撹土土による堆積）
3　黒色　10YR2/1　シルト　ローム粒（φ～20mm）10%、浅黄橙色　10YR8/3　粘土　（φ～30mm）10%
4　浅黄橙色　10YR8/3　粘土　黒褐色　10YR2/2　シルト　7%

0　1/60　2m

図38　第27・28・29号溝跡

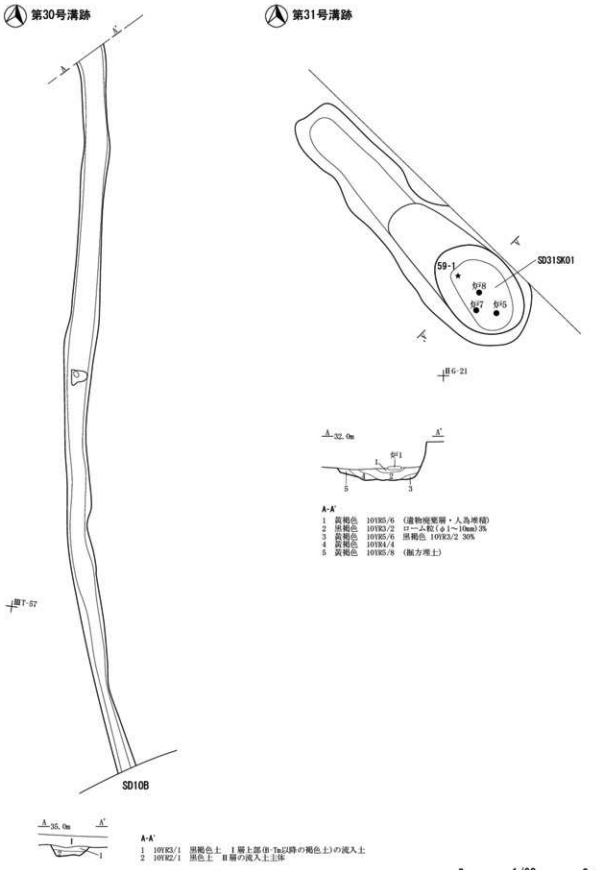


図39　第30・31号溝跡

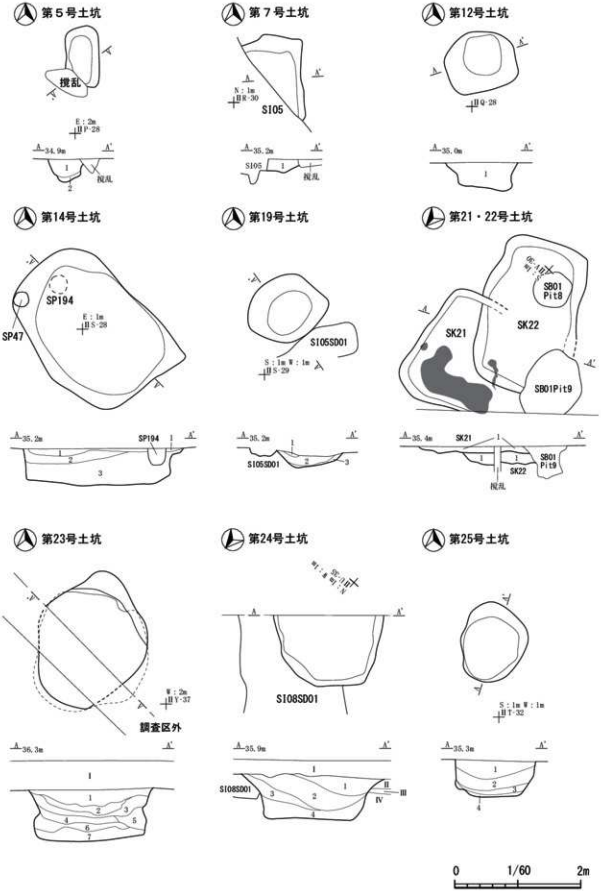

第５号土坑
撹乱
E：2m
H P-28
A 34.9m A'
1
2
撹乱
第７号土坑
S105
N：1m
H R-30
A 35.2m A'
S105
1
撹乱
第12号土坑
H Q-28
A 35.0m A'
1
第14号土坑
SP194
SP47
E：1m
H S-28
A 35.2m SP194 A'
1
2
3
第19号土坑
S105SD01
S：1m W：1m
H S-29
A 35.2m A'
1
S105SD01
2
3
第21・22号土坑
SB01
Pit8
SK21
SK22
SB01Pit9
A 35.4m SK21 A'
1
1
SB01
Pit9
SK22
撹乱
第23号土坑
W：2m
H Y-37
調査区外
A 36.3m A'
1
1
2
3
4
6
5
7
第24号土坑
S108SD01
A 35.9m A'
1
1
II
III
IV
S108SD01
3
2
4
第25号土坑
S：1m W：1m
H T-32
A 35.3m A'
1
2
3
4
0
1/60
2m

図40　土坑（１）

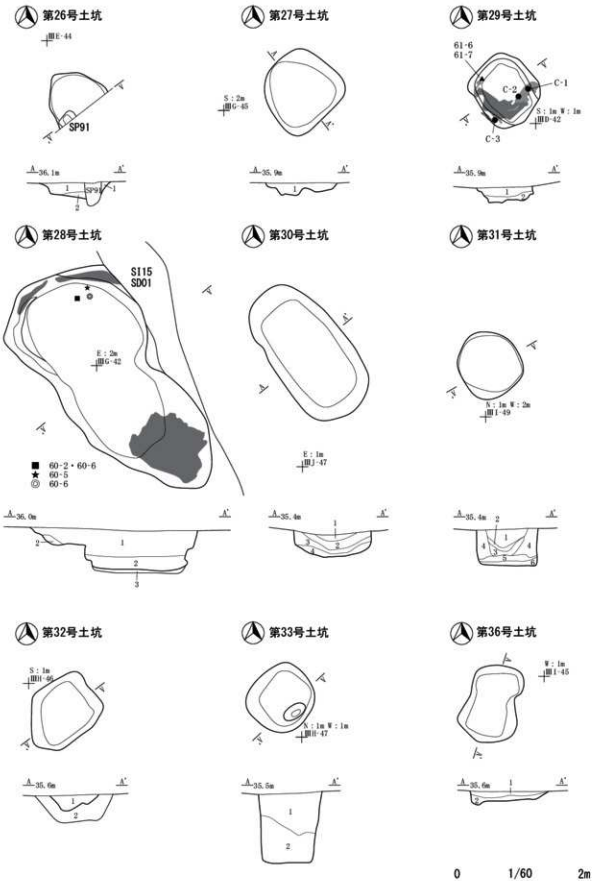

第26号土坑
Ⅲ E-44
SP91
A 36.1m
A'
1
SP91-1
2
第27号土坑
S：2m
Ⅲ G-45
A 35.9m
A'
1
第29号土坑
61-6
61-7
C-1
C-2
C-3
S：1m W：1m
Ⅲ D-42
A 35.9m
A'
1
第28号土坑
S115
SD01
E：2m
Ⅲ G-42
60-2・60-6
60-5
60-6
A 36.0m
A'
1
2
2
3
第30号土坑
E：1m
Ⅲ J-47
A 35.4m
A'
1
2
2
第31号土坑
S：1m W：2m
Ⅲ I-49
A 35.4m
A'
2
1
4
3
4
5
5
第32号土坑
S：1m
Ⅲ H-46
A 35.6m
A'
1
2
第33号土坑
S：1m W：1m
Ⅲ H-47
A 35.5m
A'
1
2
第36号土坑
W：1m
Ⅲ I-45
A 35.6m
A'
1
2
0
1/60
2m

図41　土坑（２）

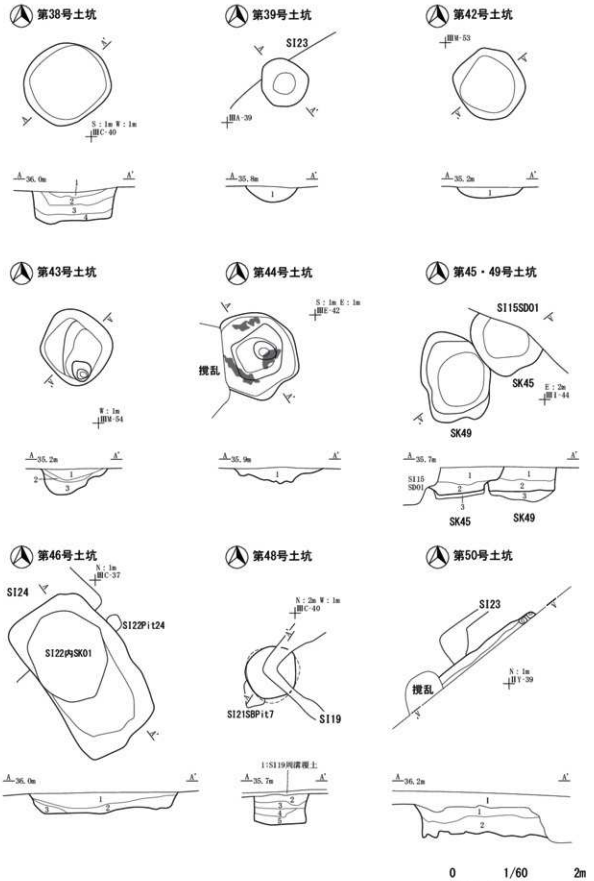

第38号土坑
S：1m W：1m
C-40
A 36.0m
A'
第39号土坑
SI23
A-39
A 35.8m
A'
第42号土坑
W-53
A 35.2m
A'
第43号土坑
W：1m
W-54
A 35.2m
A'
第44号土坑
S：1m E：1m
E-42
撹乱
A 35.9m
A'
第45・49号土坑
SI15SD01
SK45
E：2m
I-44
SK49
A 35.7m
A'
SI15
SD01
SK45
SK49
第46号土坑
N：1m
C-37
SI24
SI22Pit24
SI22内SK01
A 36.0m
A'
第48号土坑
N：2m W：1m
C-40
SI21SBPit7
SI19
1:SI19周溝覆土
A 35.7m
A'
第50号土坑
SI23
撹乱
N：1m
Y-39
A 36.2m
A'
0
1/60
2m

図42　土坑（3）

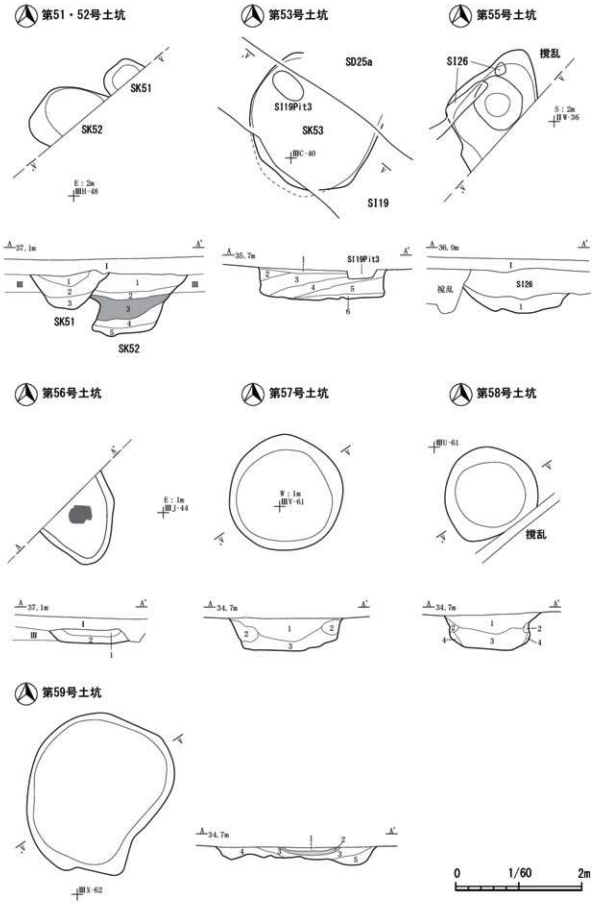

第51・52号土坑
SK51
SK52
E：2m
Ⅲ H-68
37.1m
SK51
SK52
第53号土坑
SD25a
SI19Pit3
SK53
Ⅲ C-40
SI19
35.7m
SI19Pit3
第55号土坑
撹乱
SI26
S：2m
Ⅲ W-36
36.0m
撹乱
SI26
第56号土坑
E：1m
Ⅲ J-44
37.1m
第57号土坑
W：1m
Ⅲ V-61
34.7m
第58号土坑
Ⅲ U-61
撹乱
34.7m
第59号土坑
Ⅲ X-62
34.7m
0
1/60
2m

図43　土坑（4）

第５号土坑（SK05）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～10mm）5%、炭化物粒（φ～10mm）2%、焼土粒（φ～2mm）1%
2	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～8mm）10%

第７号土坑（SK07）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～10mm）2%

第12号土坑（SK12）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR3/2	シルト　ロームブロック（φ～50mm）7%

第14号土坑（SK14）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	暗褐色	10YR3/3	シルト　ローム粒（φ～20mm）3%
2	暗褐色	10YR3/3	シルト　B-Tm80%混入（二次的混入）、ローム粒（φ～10mm）7%
3	暗褐色	10YR3/3	シルト　ロームブロック（φ～50mm）30%、炭化物粒（φ～2mm）1%

第19号土坑（SK19）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	暗褐色	10YR3/3	シルト　ローム粒（φ～10mm）、炭化物粒（φ～2mm）1%
2	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～30mm）5%、炭化物粒（φ～2mm）1%、焼土粒（φ～2mm）1%、土師器混入
3	黒褐色	10YR3/2	シルト　灰白色（10YR8/1）粘土粒（φ～20mm）5%

第21号土坑（SK21）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色土	10YR2/2	シルト　焼土粒（φ～30mm）5%、ローム粒（φ～5mm）2%

第22号土坑（SK22）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色土	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～30mm）20%、炭化物粒（φ～3mm）2%

第23号土坑（SK23）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色土	10YR2/2	炭化物粒（φ1～10mm）1%、ローム粒（φ1～15mm）1%
2	黒色土	10YR2/1	炭化物粒（φ1～10mm）1%、ローム粒（φ1～10mm）1%
3	黒褐色土	10YR3/2	炭化物粒（φ1～15mm）1%、ローム粒（φ1～15mm）1%、B-Tm（φ1～5mm）1%以下（二次的混入）
4	黒褐色土	10YR3/1	ローム粒（φ1～15mm）1%
5	黒褐色土	10YR2/2	ロームブロック（φ1～100mm）20%、ローム粒（φ1～30mm）7%
6	黒褐色土	10YR3/1	ローム粒（φ1～10mm）3%
7	黒色土	10YR2/1	ロームブロック（φ1～20mm）5%、ローム粒（φ1～20mm）7%、B-Tm（φ1～10mm）1%以下（二次的混入）

第24号土坑（SK24）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～5mm）2%
2	黒褐色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～10mm）7%
3	にぶい黄褐色	10YR5/3	シルト　ローム粒（φ～20mm）10%
4	黒褐色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～100mm）5%、焼土粒（φ～10mm）2%

第25号土坑（SK25）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	暗褐色	10YR3/3	シルト　ローム粒（φ～20mm）5%、炭化物粒（φ～10mm）2%、焼土粒（φ～2mm）1%
2	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～10mm）2%
3	黄褐色	10YR5/6	粘土質シルト　暗褐色（10YR3/3）シルト10%
4	暗褐色	10YR3/3	シルト　ローム粒（φ～5mm）3%

第26号土坑（SK26）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR3/2	シルト　焼土粒（φ～20mm）3%、灰白色粘土粒（φ～10mm）2%
2	にぶい黄褐色	10YR4/3	シルト　ローム粒（φ～30mm）10%

第27号土坑（SK27）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～60mm）10%、炭化物粒（φ～20mm）5%、焼土粒（φ～10mm）2%

第28号土坑（SK28）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR2/2	シルト　焼土粒（φ～3mm）1%、ローム粒（φ～30mm）5%、土器片混入
2	暗褐色	10YR3/3	シルト　炭化物粒（φ～7mm）5%、焼土粒（φ～10mm）2%
3	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～5mm）10%、B-Tm（φ～10mm）7%（二次的混入）

第29号土坑（SK29）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR2/2	ローム粒（φ～10mm）10%、炭化物粒（φ～5mm）2%、南側に5%
2	黄褐色	10YR5/6	シルト　黒褐色（10YR2/2）10%　掘方埋土

第30号土坑（SK30）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～7mm）2%
2	黒色	10YR2/1	シルト　灰白粘土粒（φ～5mm）1%
3	黒褐色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～10mm）20%
4	黒色	10YR2/1	シルト質粘土　灰白色（10YR8/1）層状に10%、ローム粒（φ～20mm）3%

第31号土坑（SK31）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　浅黄橙色粘土質シルト粒（φ～5mm）1%
2	黒色	10YR1.7/1	シルト
3	黒褐色	10YR2/2	シルト　灰白色粘土粒（φ～7mm）2%
4	黒褐色	10YR2/2	浅黄橙色（10YR8/4）粘土質シルトとの混合土
5	黒色	10YR2/1	シルト　浅黄橙色（10YR8/4）粘土質シルト粒（φ～10mm）2%
6	黒色	10YR2/1	シルト　灰白色（10YR8/1）粘土粒（φ～5mm）層状に10%

第32号土坑（SK32）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～20mm）2%
2	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～80mm）40%

第33号土坑（SK33）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　浅黄橙色　10YR8/4粘土　20%
2	浅黄橙色	10YR8/4	粘土　黄褐色（10YR5/6）ローム　黒色（10YR2/1）シルトとの混合土

第36号土坑（SK36）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～30mm）5%
2	にぶい黄橙色	10YR7/2	シルト　ローム粒（φ～30mm）30%

第38号土坑（SK38）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～10mm）2%
2	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～7mm）5%、炭化物粒（φ～10mm）3%
3	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～10mm）2%
4	黒色	10YR1.7/1	シルト　ローム粒（φ～10mm）5%、焼土粒（φ～10mm）5%、炭化物粒（φ～5mm）2%

第39号土坑（SK39）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR2/2	シルト　炭化物粒（φ～5mm）2%、B-Tm（φ～20mm）2%（二次的混入）、ローム粒（φ～70mm）壁側中心に10%

第42号土坑（SK42）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～20mm）2%

第43号土坑（SK43）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～2mm）1%
2	黒色	10YR1.7/1	シルト　ローム粒（φ～2mm）3%
3	黒色	10YR2/1	シルトと黄褐色（10YR5/6）ローム（φ～40mm）との混合土　浅黄橙色（10YR8/3）粘土粒（φ～10mm）5%

第44号土坑（SK44）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～30mm）7%、焼土粒（φ～3mm）2%、炭化物粒（φ～10mm）5%

第45号土坑（SK45）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR2/2	シルト　暗褐色（10YR3/3）シルト 20%、ローム粒（φ～100mm）10%、炭化物粒（φ～10mm）3%
2	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～70mm）7%
3	灰褐色	10YR5/1	粘土質シルト　ローム粒（φ～20mm）10%　掘方埋土

第46号土坑（SK46）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～30mm）、焼土粒（φ～20mm）3%、炭化物粒（φ～40mm）5%
2	黒色	10YR1.7/1	シルト　炭化物粒（φ～10mm）2%
3	黒褐色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～20mm）5%

第48号土坑（SK48）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～10mm）2%
2	灰白色	10YR8/2	粘土　黒色（10YR2/1）シルト20%、ローム粒（φ～30mm）7%
3	黒色	10YR1.7/1	シルト　灰白粘土（φ～10mm）3%
4	灰白粘土	10YR8/2	粘土　黒色（10YR2/1）シルト20%、ローム粒（φ～30mm）5%
5	黒色	10YR2/1	シルト　壁際に灰白粘土（10YR8/2）粘土と黒の互層　ロームブロック（φ～150mm）5%

第49号土坑（SK49）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～50mm）3%
2	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～80mm）10%、灰白色（10YR8/2）粘土粒（φ～50mm）2%
3	灰褐色	10YR5/1	粘土質シルト　ローム粒（φ～20mm）10%　据方埋土

第50号土坑（SK50）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	灰黄褐	10YR4/2	シルト　ローム粒（φ～50mm）15%
2	黒褐	10YR3/1	シルト　ローム粒（φ～80mm）15%

第51号土坑（SK51）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～2mm）1%
2	黒褐色	10YR2/2	シルト　灰白色（10YR8/2）粘土粒（φ～20mm）2%
3	黒色	10YR1.7/1	シルト　灰白色（10YR8/1）粘土粒（φ～4mm）3%

第52号土坑（SK52）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～10mm）7%
2	灰褐色	10YR3/1	シルト　ローム粒（φ～3mm）2%
3	灰白色	10YR8/2	粘土　堀上土（他から）
4	黒色	10YR1.7/1	シルト　灰白色（10YR8/2）粘土粒（φ～150mm）8%
5	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～10mm）5%、灰白粘土粒（φ～5mm）3%

第53号土坑（SK53）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～180mm）10%　S119据方埋土
2	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～30mm）5%
3	黒褐色	10YR2/2	シルト　浅黄橙色（10YR8/3）粘土粒（φ～100mm）20%、ローム粒（φ～70mm）10%、炭化物粒（φ～10mm）1%
4	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～30mm）7%、B-Tm3%（二次的混入）
5	黒褐色	10YR2/2	シルト　ローム粒（φ～30mm）5%、B-Tm10%（二次的混入）
6	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～10mm）7%

第55号土坑（SK55）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～200mm）10%

第56号土坑（SK56）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色	10YR3/2	シルト　ローム粒（φ～20mm）10%、ロームブロック（φ～200mm）3%
2	黒色	10YR2/1	シルト　ローム粒（φ～3mm）2%

第57号土坑（SK57）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色土	10YR2/1	遺物少量含
2	明黄褐色土	10YR6/6	崩落土
3	黒色土	10YR1.7/1	ローム粒（φ1～3mm）5%、ロームブロック（φ1～10mm）1%

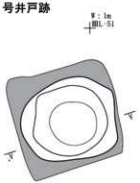
第58号土坑（SK58）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	黒色土	10YR2/1	
2	にぶい黄褐色土	10YR5/4	崩落土
3	黒色土	10YR1.7/1	粘性あり
4	黒色土	10YR1.7/1	10YR5/4にぶい黄褐色土の互層

第59号土坑（SK59）

層番	土色	マンセル記号	含有物
1	暗褐色土	10YR2/2	10YR2/1　黒色土　20%
2	暗褐色土	10YR2/2	B-Tm（φ1～30mm）15%（層状・一次的混入）、10YR2/1黒色土10%
3	暗褐色土	10YR2/2	10YR8/6　黄橙色ロームブロック（φ1～40mm）7%、10YR8/8黄橙色土（φ1～5mm）1%
4	黒褐色土	10YR2/3	10YR8/8　黄橙色土ローム粒（φ1～30mm）15%、10YR8/6黄橙色土（φ1～30mm）7%
5	黄橙色土	10YR8/6	10YR8/8　黄橙色土ローム粒（φ1～30mm）15%、10YR2/1黒色土7%

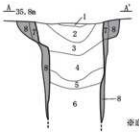
第１号井戸跡



A-A'

1	黒色	10YR1.7/1	シルト	ローム粒（φ～10mm）1%
2	黒色	10YR2/1	シルト	ローム粒（φ～50mm）10%、浅黄橙色（10YR8/3）粘土粒（φ～10mm）5%
3	黒色	10YR1.7/1	シルト	ローム粒（φ～10mm）5%、浅黄橙色（10YR8/4）粘土粒（φ～10mm）2%
4	灰白色	10YR8/2	粘土	ローム粒（φ～50mm）20%、黒色　10YR2/1 20%

第２号井戸跡



A-A'

1	黒褐色	10YR3/2	シルト	ローム粒（φ～30mm）2%、浅黄橙色（10YR8/3）粘土粒（φ～30mm）7%
2	黒色	10YR2/1	シルト	
3	黒褐色	10YR2/2	シルト	灰白色（10YR8/2）　粘土粒（φ～10mm）5%
4	黒色	10YR2/1	シルト	ローム粒（φ～5mm）2%
5	黒褐色	10YR2/2	シルト	灰白色（10YR8/2）　粘土粒（φ～10mm）10%（層状）
6	黒色	10YR2/1	シルト	ローム粒（φ～5mm）2%
7	黒褐色	10YR2/2	シルト	ローム粒（φ～10mm）5%、浅黄橙色（10YR8/3）粘土粒（φ～20mm）3%
8	灰白色	10YR8/2	粘土	黒色　10YR2/1 シルト　5%

0　1/60　2m

図44　第１・２号井戸跡

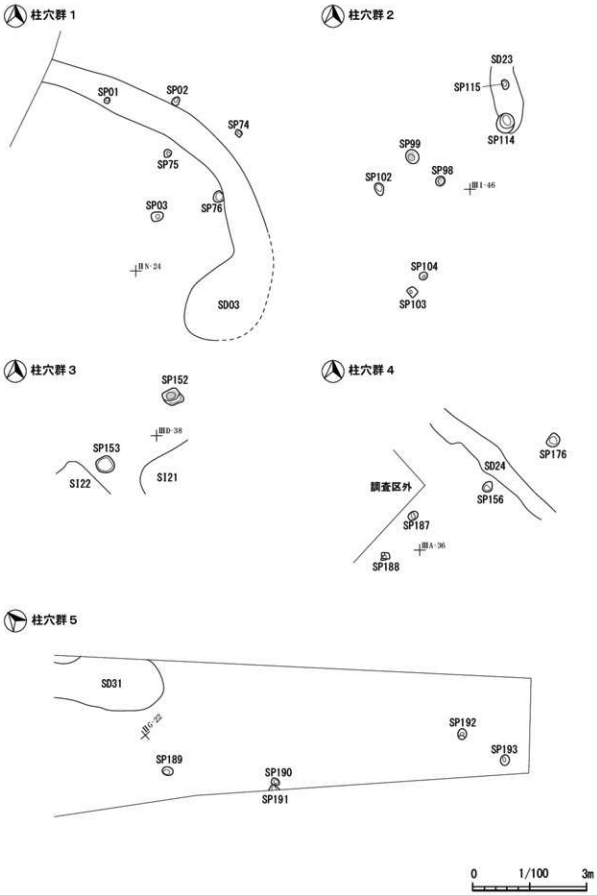

柱穴群1
SP01
SP02
SP74
SP75
SP76
SP03
Ⅲ N-24
SD03
柱穴群2
SD23
SP115
SP114
SP99
SP98
SP102
Ⅲ I-46
SP104
SP103
柱穴群3
SP152
Ⅲ D-38
SP153
SI22
SI21
柱穴群4
SP176
SD24
調査区外
SP156
SP187
Ⅲ A-36
SP188
柱穴群5
SD31
Ⅲ D-22
SP192
SP193
SP189
SP190
SP191
0
1/100
3m

図45　柱穴

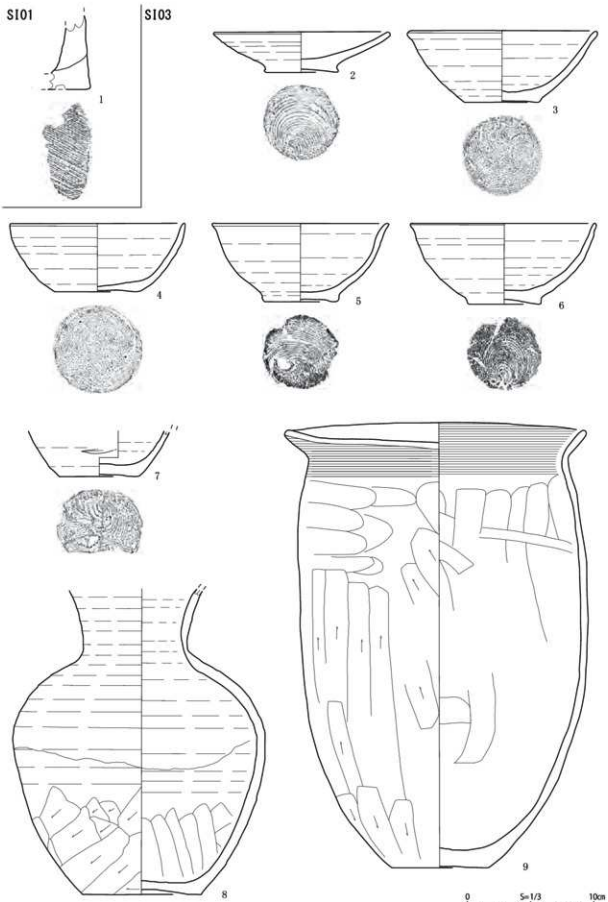


図46　第１号・第３号（１）竪穴建物跡出土遺物

SI03

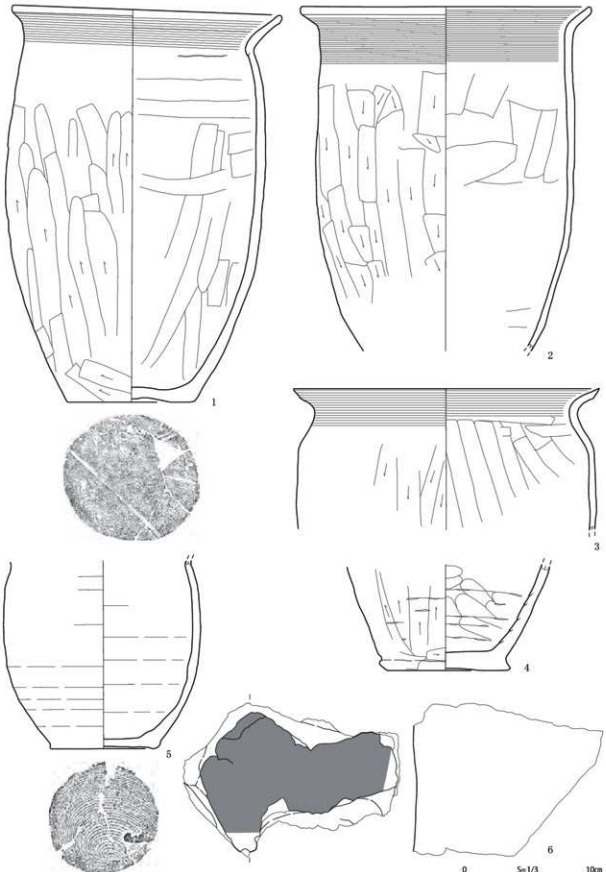


図47　第３号竪穴建物跡出土遺物（２）

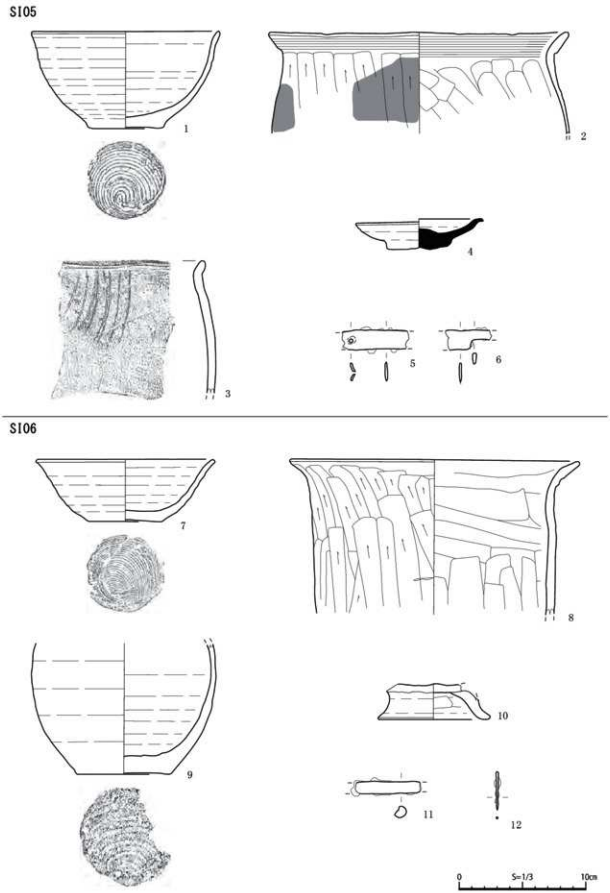


図48　第５号・第６号竪穴建物跡出土遺物

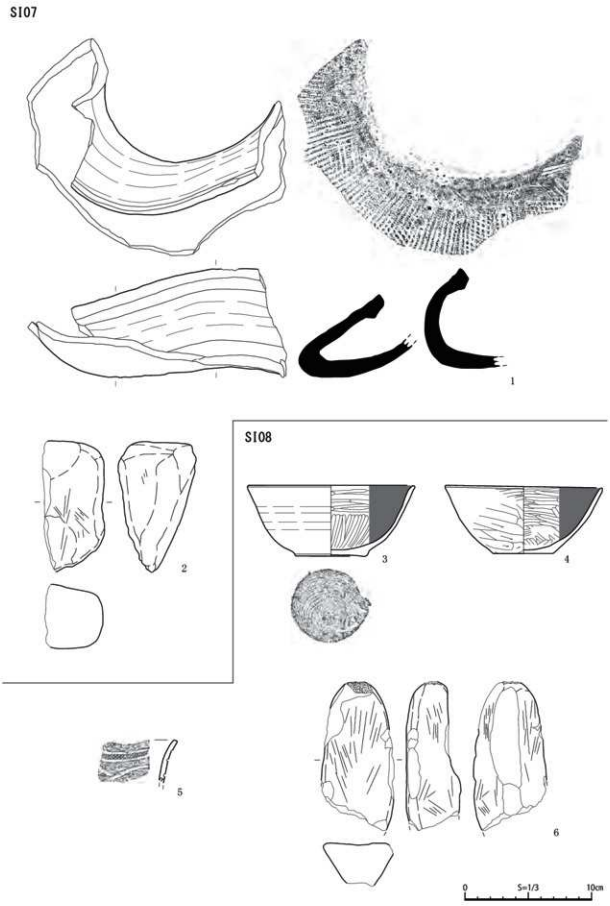
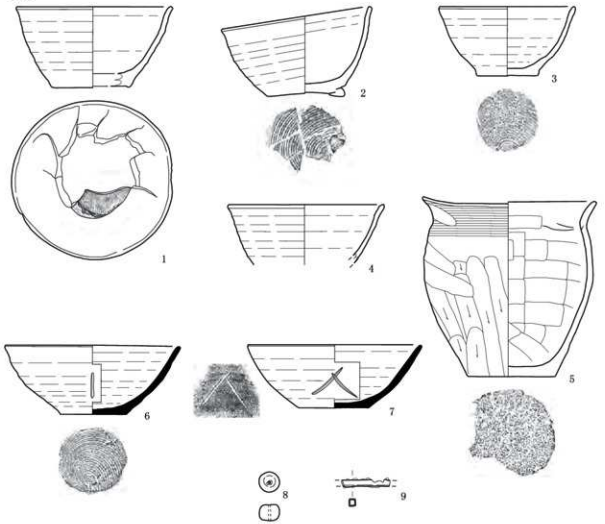


図49　第７号・第８号竪穴建物跡出土遺物

SI10



SI15

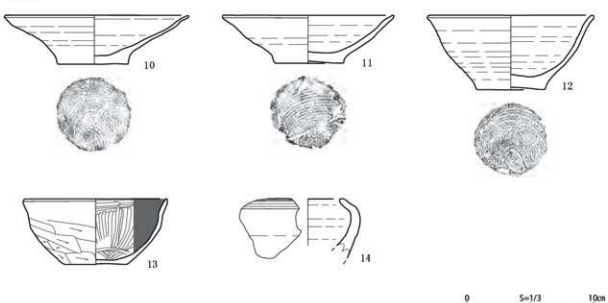


図50　第10号・第15号（１）竪穴建物跡出土遺物

SI15

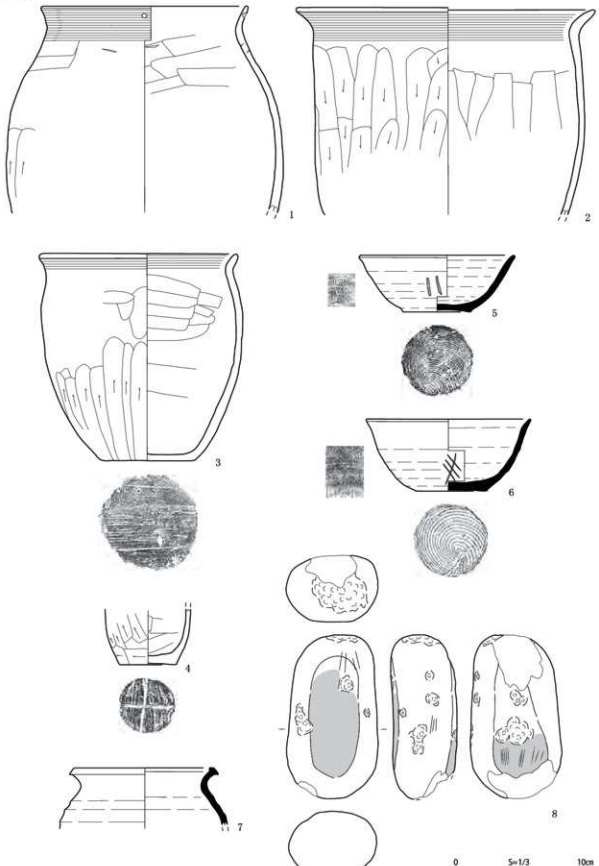


図51　第15号竪穴建物跡出土遺物（2）

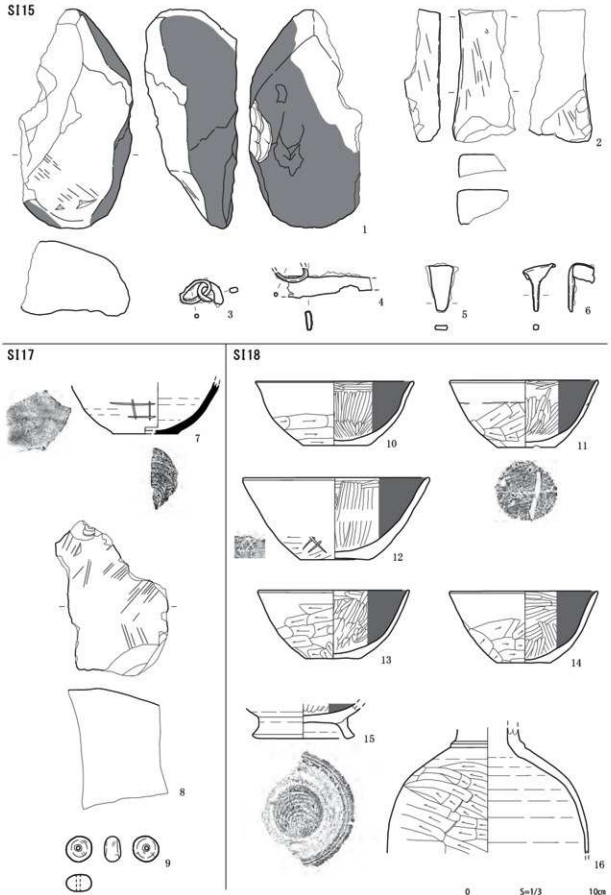


図52　第15号（３）・第17号・第18号（１）竪穴建物跡出土遺物

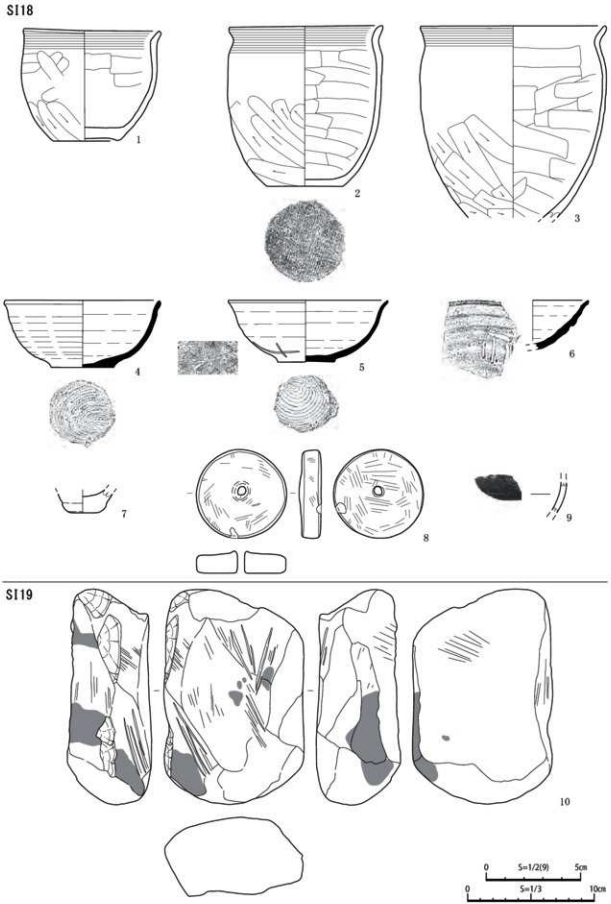


図53　第18号（2）・第19号竪穴建物跡出土遺物

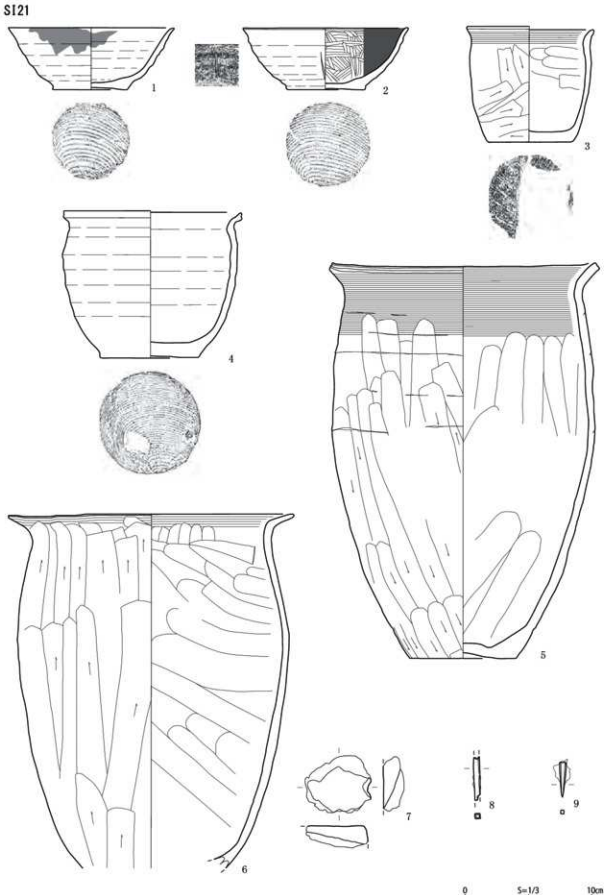
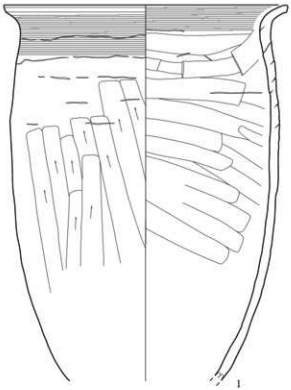
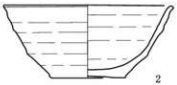
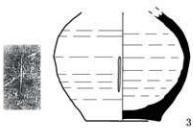


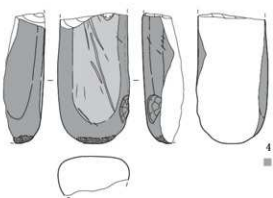
図54　第21号竪穴建物跡出土遺物

SI22

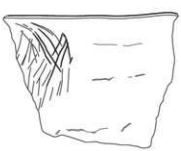


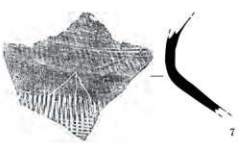






SI24





0　S=1/3　10cm

図55　第22号・第24号竪穴建物跡出土遺物

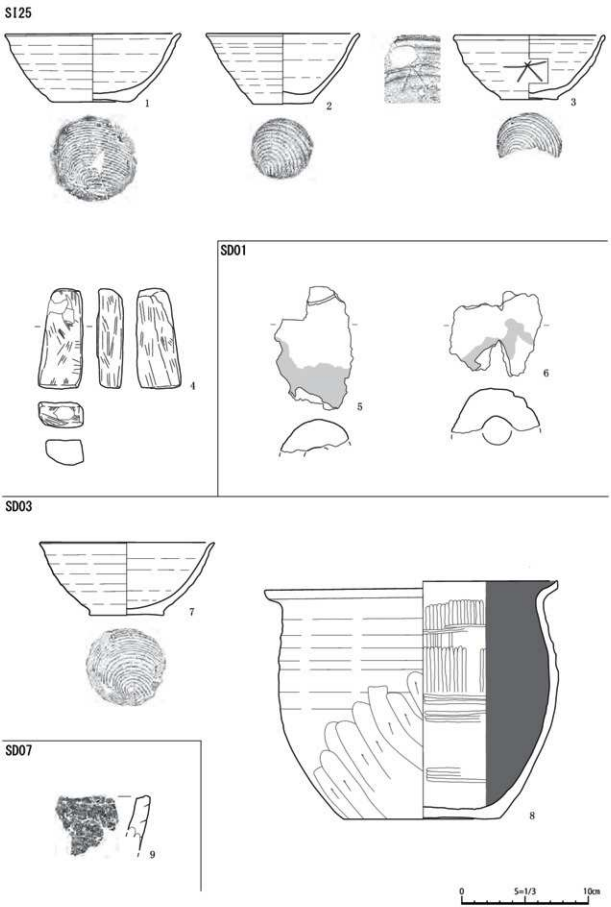


図56　第25号竪穴建物跡・溝跡（１）出土遺物

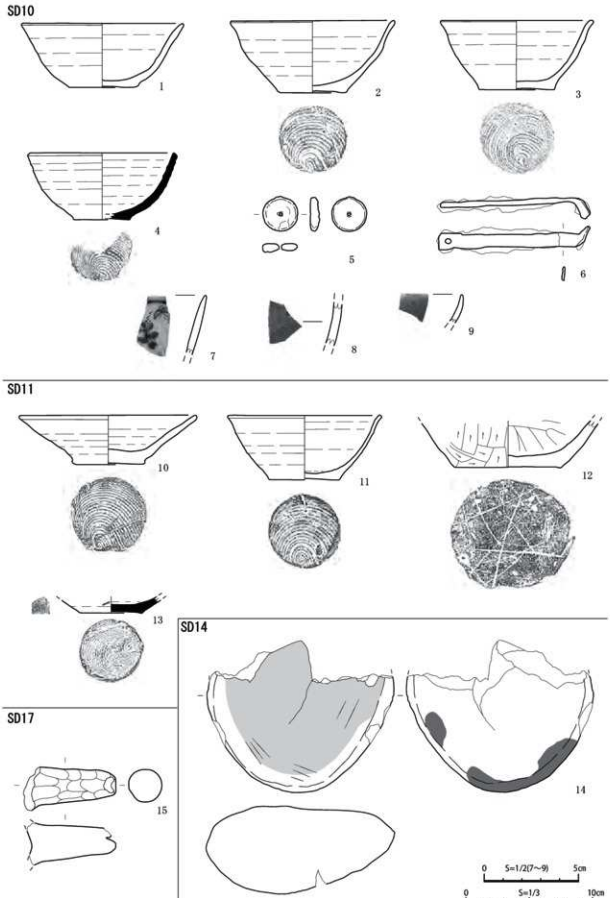

SD10
1
2
3
4
5
6
7
8
9
SD11
10
11
12
13
SD14
14
SD17
15
0 S=1/2(7～9) 5cm
0 S=1/3 10cm

図57　溝跡出土遺物（2）

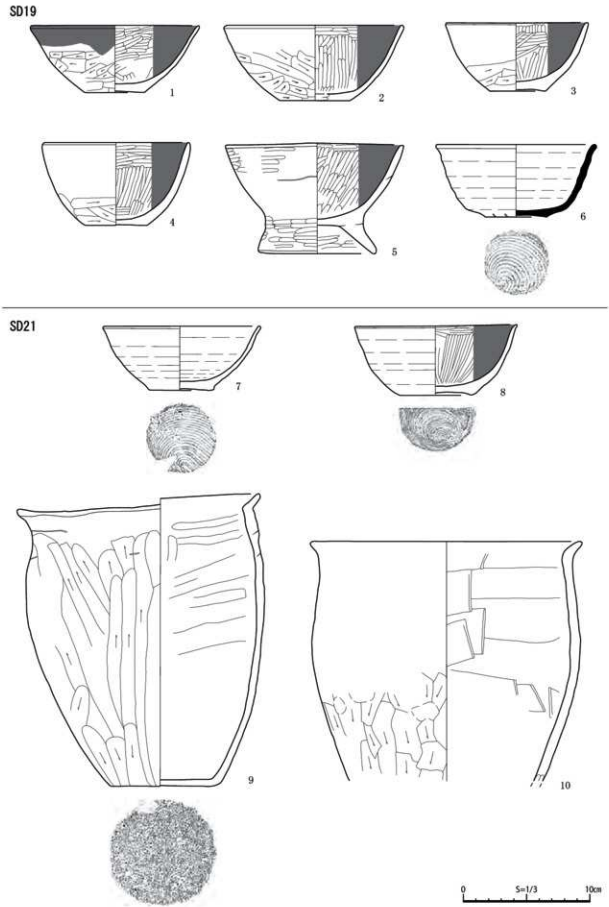


図58　溝跡出土遺物（３）

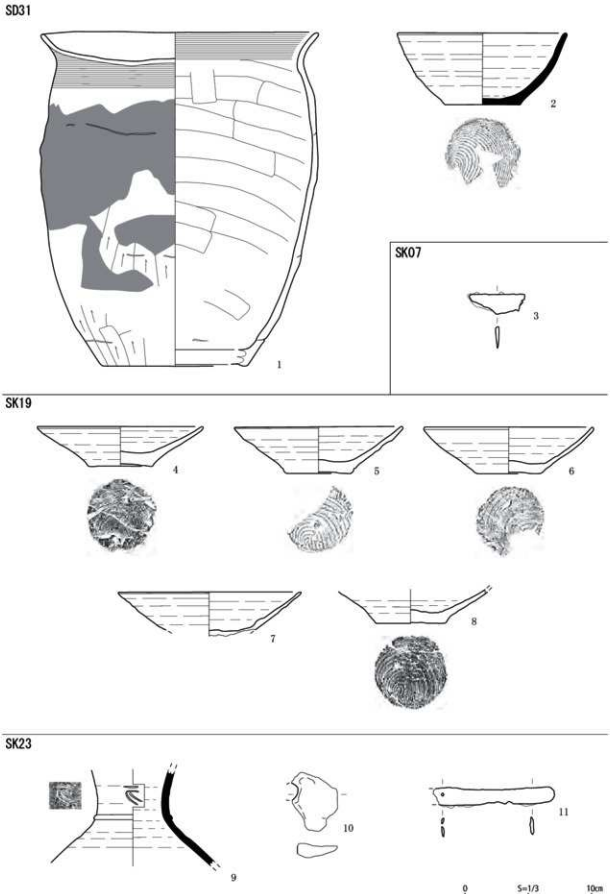


図59　溝跡（4）・土坑（1）出土遺物

SK28

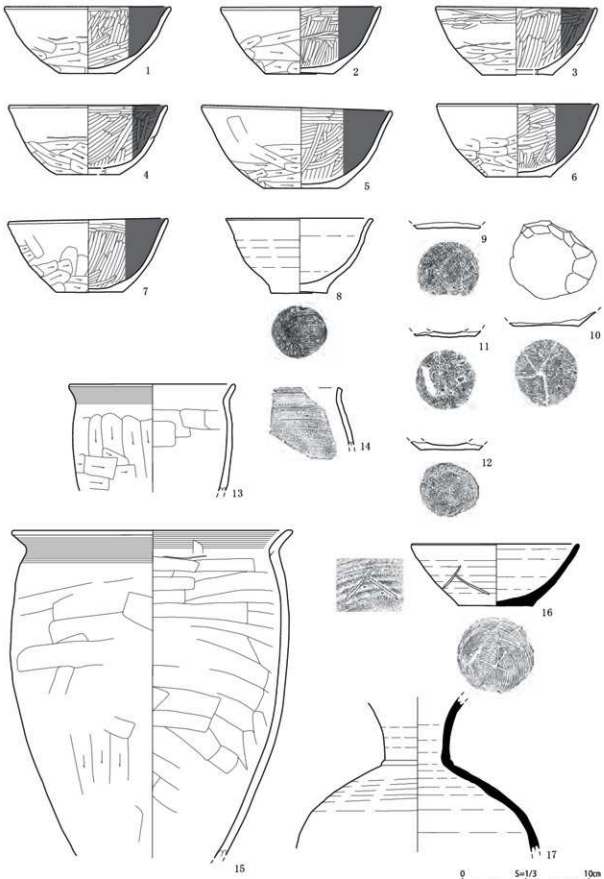


図60　土坑出土遺物（２）

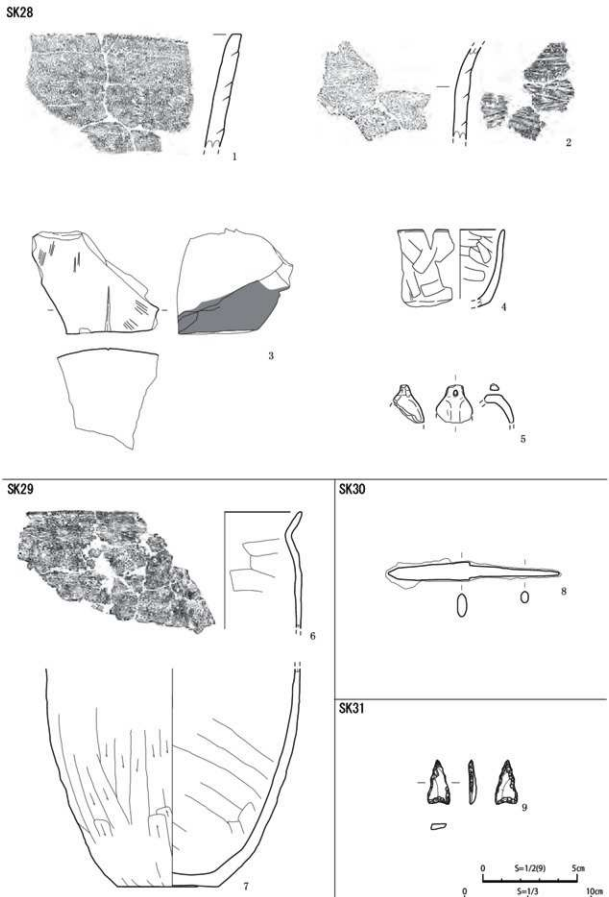


図61　土坑出土遺物（3）

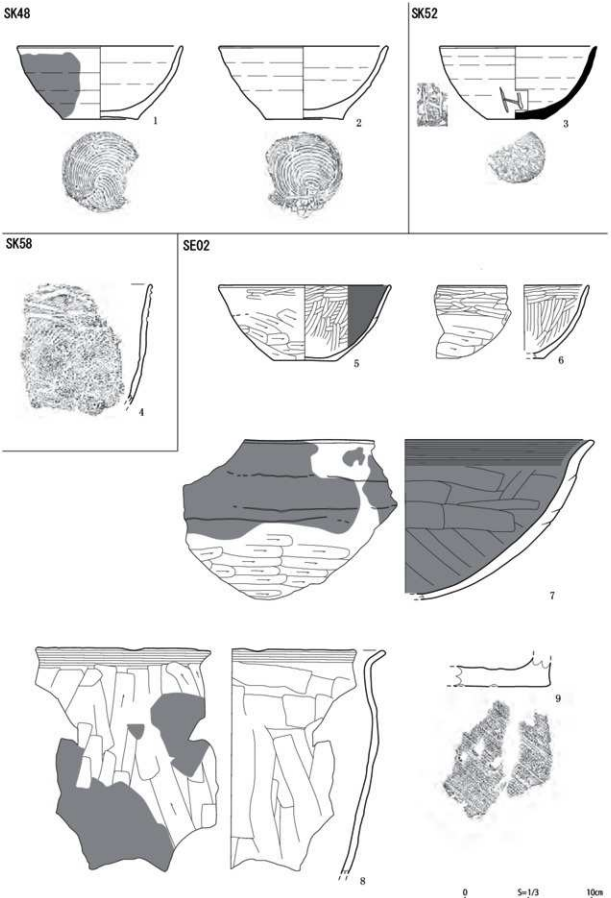


図62　土坑（４）・井戸跡（１）出土遺物

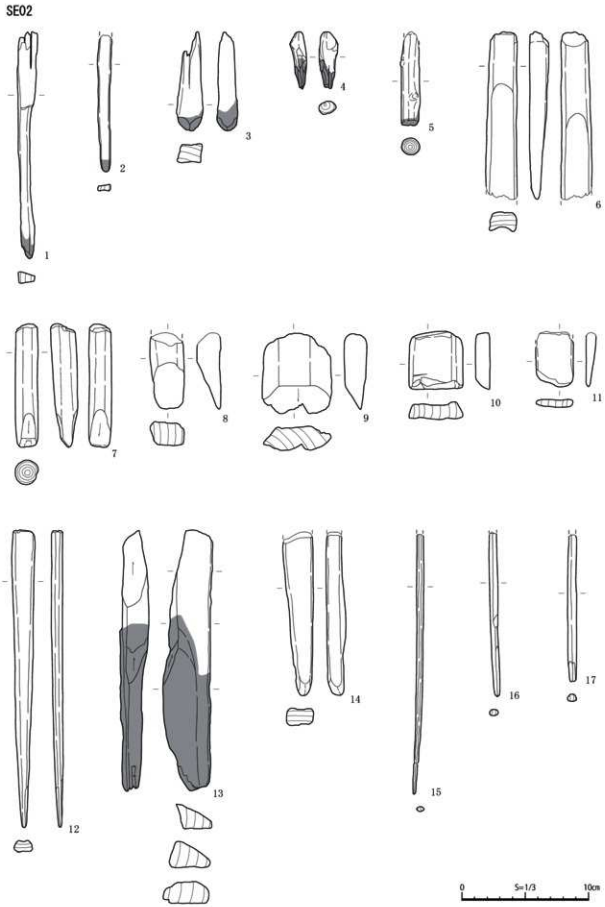
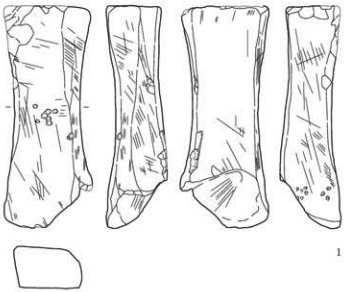


図63　井戸跡出土遺物（2）

SP30



遺構外

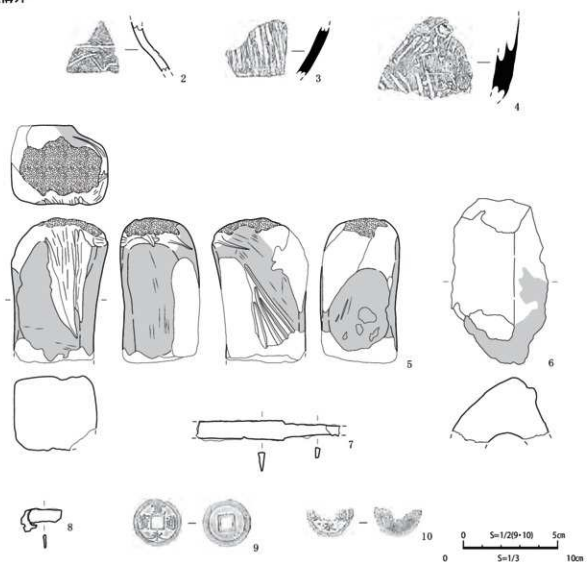


図64　遺構外出土遺物

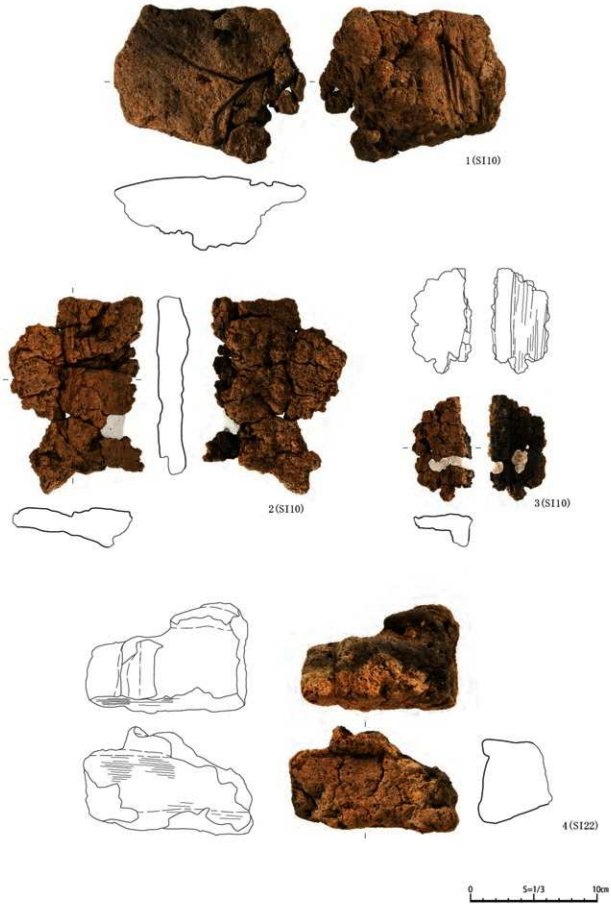


図65　炉壁・焼成粘土（1）

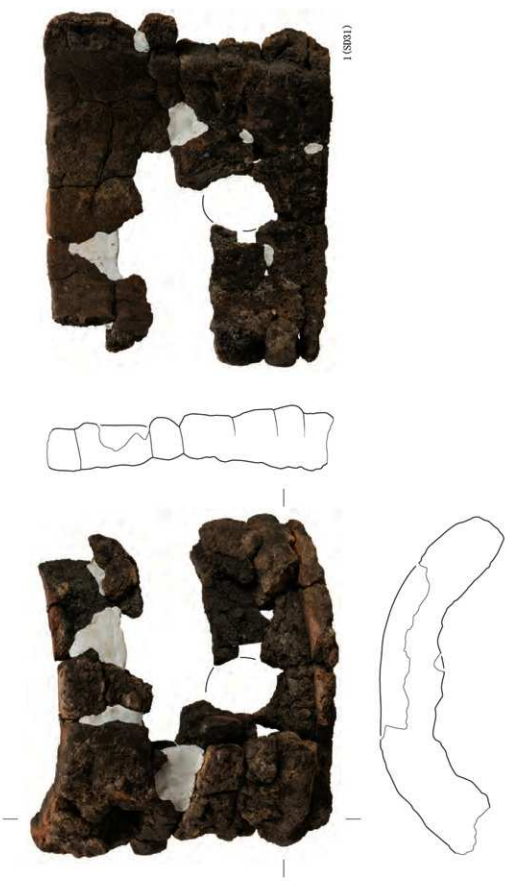
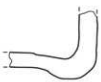


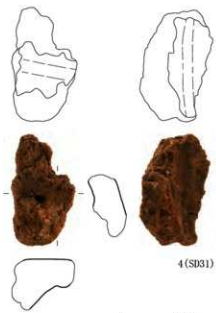
図66　炉壁・焼成粘土（２）

1(SD31)

2(SD31)



3(SD31)



4(SD31)

0 5=1/3 10cm

図67　炉壁・焼成粘土(3)

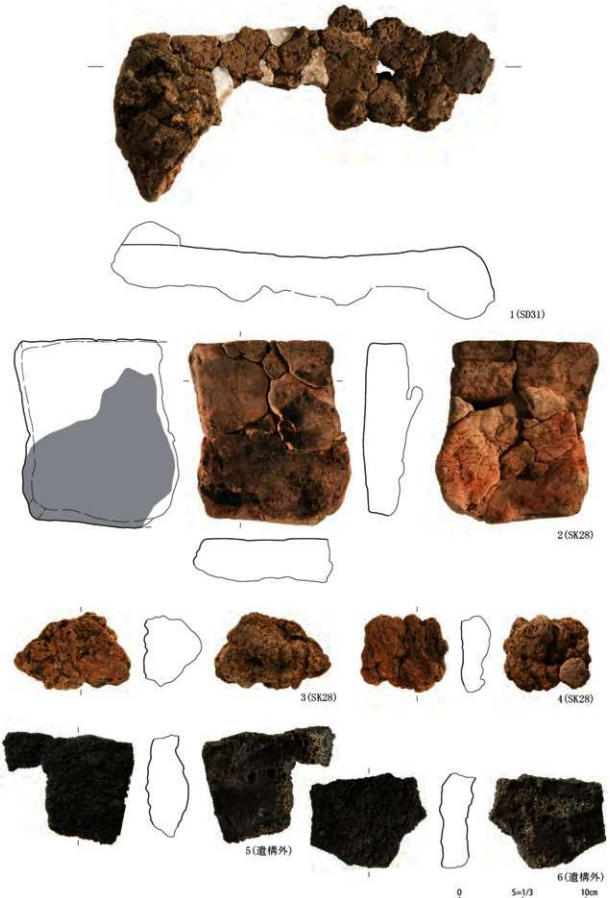


図68　炉壁・焼成粘土（４）

第23号竪穴建物跡

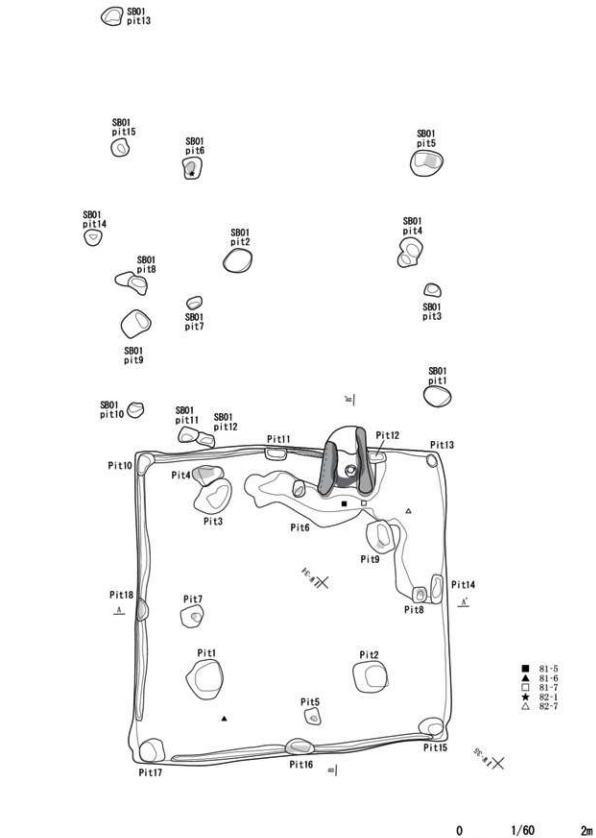
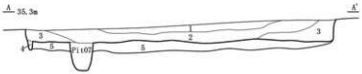


図69　第23号竪穴建物跡（1）

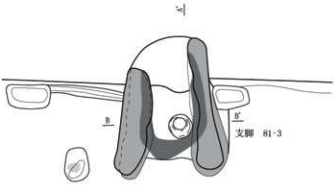


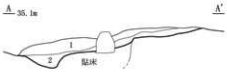
A-A'　B-B'

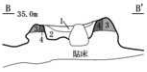
1　黒色土　10YR2/1　黄褐色土(φ1～20mm)3%　炭化物1%
2　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土15%　炭化物1%
3　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土20%　炭化物1%
4　黒褐色土　10YR3/2
5　明黄褐色土　10YR6/8　10YR2/1黒色土30%

0　1/60　2m

第23号竪穴建物跡　カマド







カマド　A-A'　B-B'

1　明黄褐色土　10YR6/6　5YR4/6 赤褐色土30%、10YR2/1黒色土5%、炭化物2%
2　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～20mm)3%、炭化物5%
3　黄褐色土　10YR5/6　10YR2/2黒褐色土5%
4　赤褐色土　5YR4/8

0　1/30　1m

図70　第23号竪穴建物跡（２）

第24号竪穴建物跡

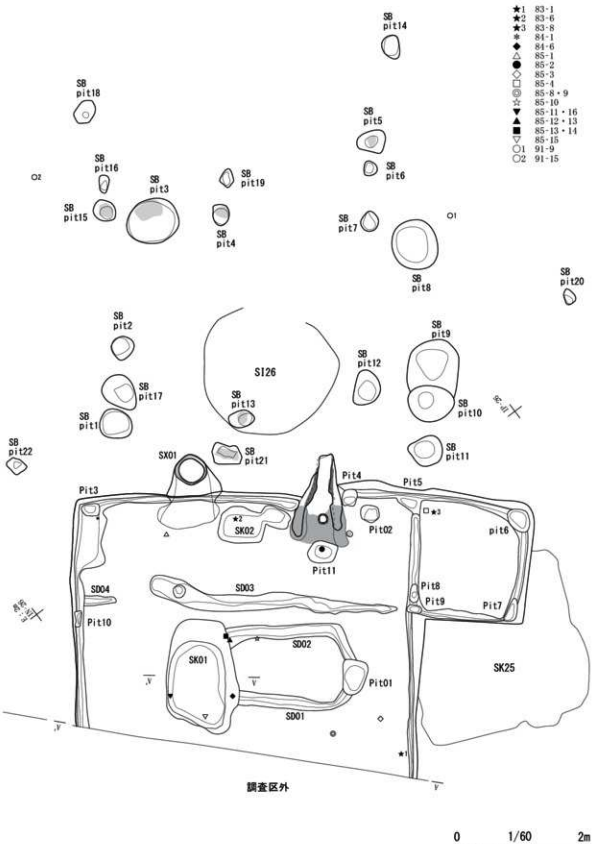
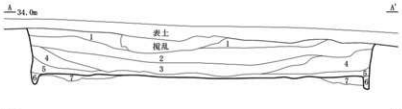
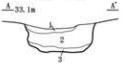


図71　第24号竪穴建物跡（1）





A-A'

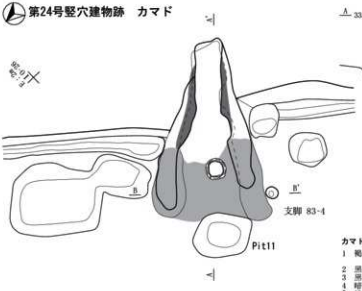
1　黒褐色土　10YR2/3　炭化物粒(φ1～10mm)1%以下
2　暗褐色土　10YR3/3　黄褐色土(φ1～20mm)1%、炭化物粒(φ1～10mm)1%以下
3　にぶい黄褐色土　10YR4/3　5YR5/8 赤明褐色土2%、黄褐色土(φ1～25mm)2%、炭化物粒(φ1～20mm)%以下
4　黄褐色土　10YR7/6　10YR4/3 にぶい黄褐色土15%、炭化物粒(φ1～10mm)1%以下
5　黒褐色土　10YR2/3　黄褐色土(φ1～20mm)3%、炭化物粒(φ1～10mm)1%以下
6　黒褐色土　10YR2/3　黄褐色土(φ1～30mm)15%
7　明黄褐色土　10YR6/8　10YR2/1 黒色土20%

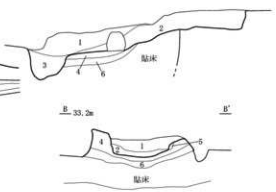
SK01 A-A'

1　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～10mm)1%、炭化物1%
2　黒色土　10YR2/1　黄褐色土7%、炭化物1%
3　褐色土　10YR4/4　黄褐色土30%、粘土粒3%、焼土粒3%、炭化物1%

0　1/60　2m

第24号竪穴建物跡　カマド

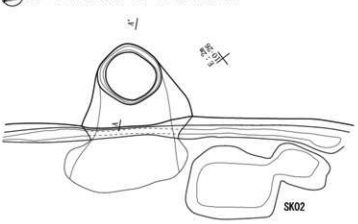


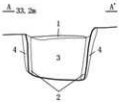


カマド　A-A'　B-B'

1　褐色土　10YR4/4　10YR6/6明黄褐色土2%、7.5YR5/6明黄褐色土15%、10YR7/1灰白色土5%
2　黒褐色土　10YR3/2　5YR4/6 赤褐色土10%、炭化物2%
3　黒色土　10YR1.7/1　炭化物10%
4　暗褐色土　10YR3/3　10YR6/8明黄褐色土(φ1～40mm)15%
5　にぶい黄褐色粘土　10YR7/4　10YR2/2黒褐色土5%
6　明黄褐色土　10YR6/8　10YR2/1黒色土10%

第24号竪穴建物跡　第1号性格不明遺構





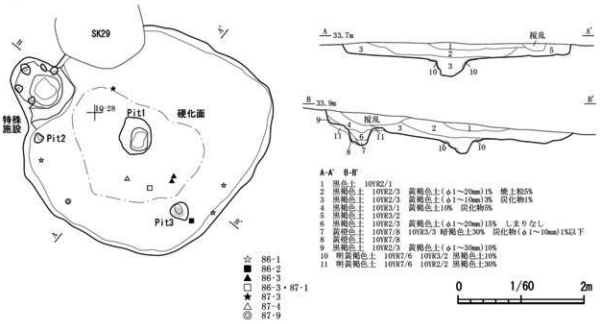
SK01　A-A'

1　にぶい赤褐色土　5YR4/3　黄褐色土(1～7mm)1%以下
2　にぶい黄褐色土　10YR4/3　黄褐色土(1～20mm)3%
　　かしまりなし(木板痕か)
3　にぶい黄褐色土　10YR4/3
4　黄褐色土　10YR5/6

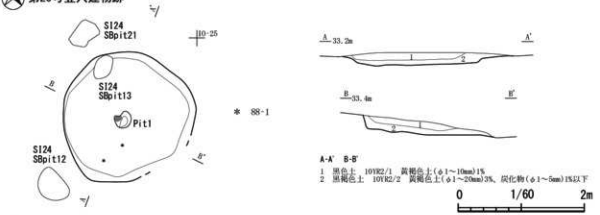
0　1/30　1m

図72　第24号竪穴建物跡（２）

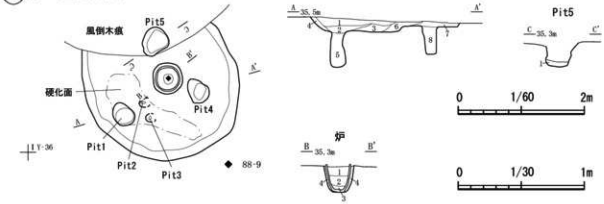
第25号竪穴建物跡



第26号竪穴建物跡



第27号竪穴建物跡



A-A'
1 黒褐色土 10YR2/2
2 黒褐色土 10YR2/3
3 黒褐色土 10YR2/3 黄褐色土(φ1～10mm)1%
4 黒褐色土 10YR2/3 黄褐色土(φ1～15mm)1%
5 黒褐色土 10YR2/2と10YR6/8 明黄褐色土30%の混合土
6 黒褐色土 10YR3/2 黄褐色土(φ1～10mm)2%、炭化物粒(φ1mm)1%
7 黒褐色土 10YR2/2 黄褐色土(φ1～15mm)3%、炭化物粒(φ1mm)1%
8 褐色土 10YR4/4 黄褐色土(φ1～30mm)20%

炉 B-B'
1 黒褐色土 10YR2/2
2 暗褐色土 10YR3/3 炭化物1%
3 褐色土 7.5YR4/6 炭化物3%(焼土)
4 黄褐色土 10YR7/6 10YR2/1黒色土3%

Pit5 C-C'
1 褐色土 10YR4/4と10YR2/2黒褐色土10%との混合土 10YR6/6明黄褐色土10%(人為堆積)

図73 第25・26・27号竪穴建物跡

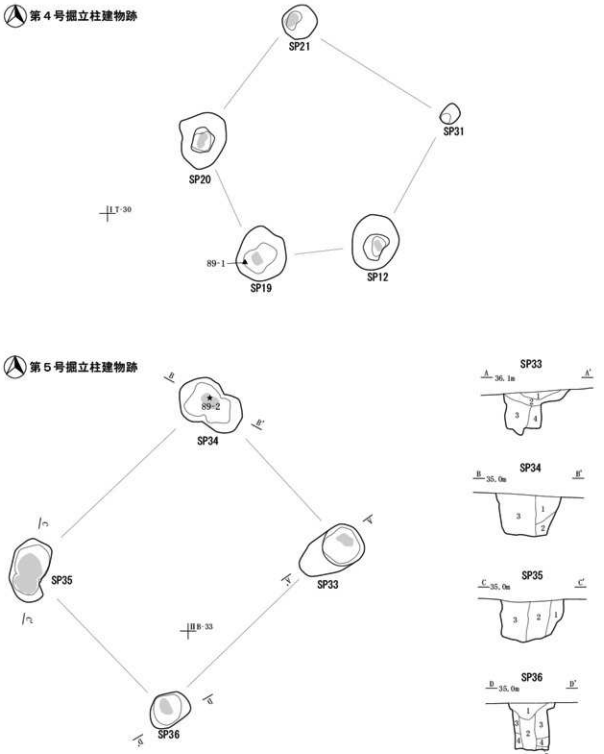


図74　第４・５号掘立柱建物跡

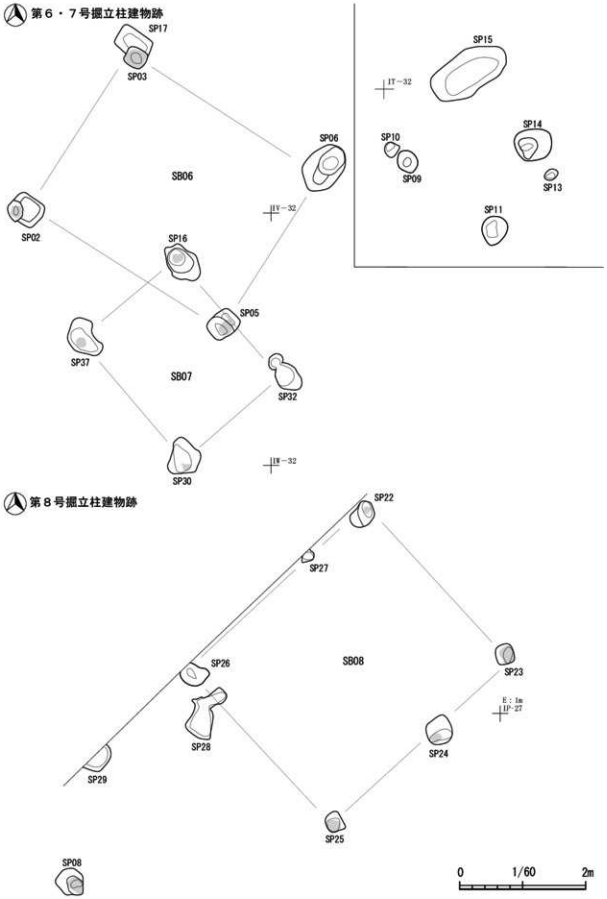
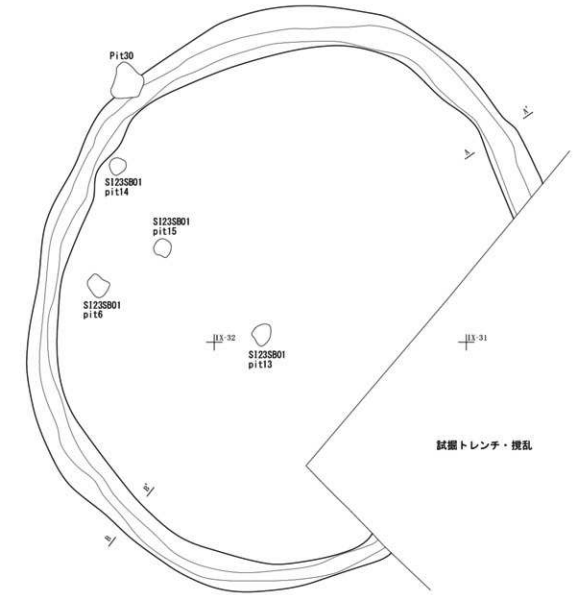


図75　第６・７・８号掘立柱建物跡

第２号円形周溝



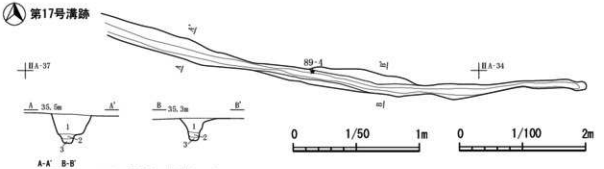
A-A'
1　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～5mm)1%以下
2　黒褐色土　10YR3/2　黄褐色土(φ1～50mm)20%

B-B'
1　黒色土　10YR2/1　黄褐色土(φ1～5mm)1%以下
2　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～10mm)1%
3　暗褐色土　10YR3/4　10YR2/2 黒褐色土20%、黄褐色土(φ1～10mm)3%

0　1/60　2m

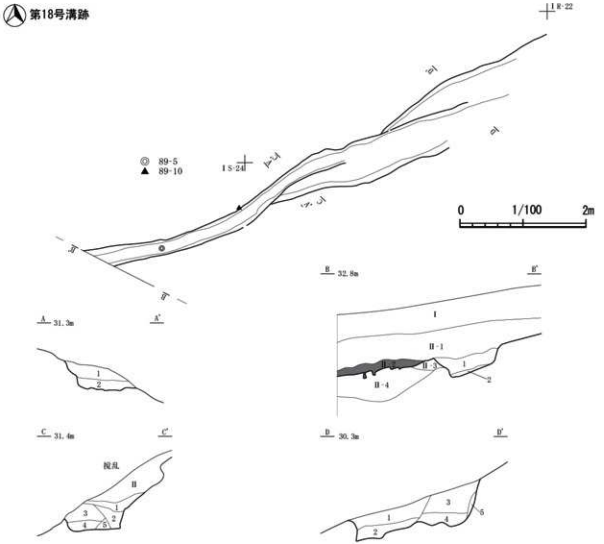
図76　第２号円形周溝

第17号溝跡



A-A' B-B'
1 黒褐色土 10YR3/1 黄化物(φ3cm)
2 黒褐色土 10YR2/2 黄褐色土(φ5cm以下)10%
3 褐色土 10YR4/6 10YR3/2黒褐色土20%

第18号溝跡



A-A'
1 黒褐色土 10YR3/1 炭化物(φ1～3mm)1%、黄褐色土(φ1～30mm)3%
2 黒色土 10YR1.7/1 黄褐色土(φ1～20mm)2%

B-B'
Ⅱ-1 黒色土 10YR2/1
Ⅱ-2 黒褐色土 10YR3/2 10YR5/6黄褐色土20%、ローム多くSD掘り下げ土か
Ⅱ-3 黒褐色土 10YR3/1
Ⅱ-4 黒色土 10YR1.7/1
1 黒褐色土 10YR3/2
2 黒褐色土 10YR2/2

C-C'
Ⅱ 黒色土 10YR2/1
1 黒褐色土 10YR3/2
2 黒褐色土 10YR2/2
3 黒色土 10YR2/1 黄褐色土(φ1～20mm)2%
4 黒色土 10YR2/1 10YR7/6 明黄褐色土30%
5 明黄褐色土 10YR6/6 10YR2/1 黒色土25%

D-D'
1 黒褐色土 10YR3/2
2 黒褐色土 10YR2/2
3 黒色土 10YR2/1 黄褐色土(φ1～20mm)2%、B・Tm(φ1～60mm)3%
4 黒色土 10YR2/1 10YR7/6 明黄褐色土30%
5 黒褐色土 10YR2/2

図77 第17・18号溝跡

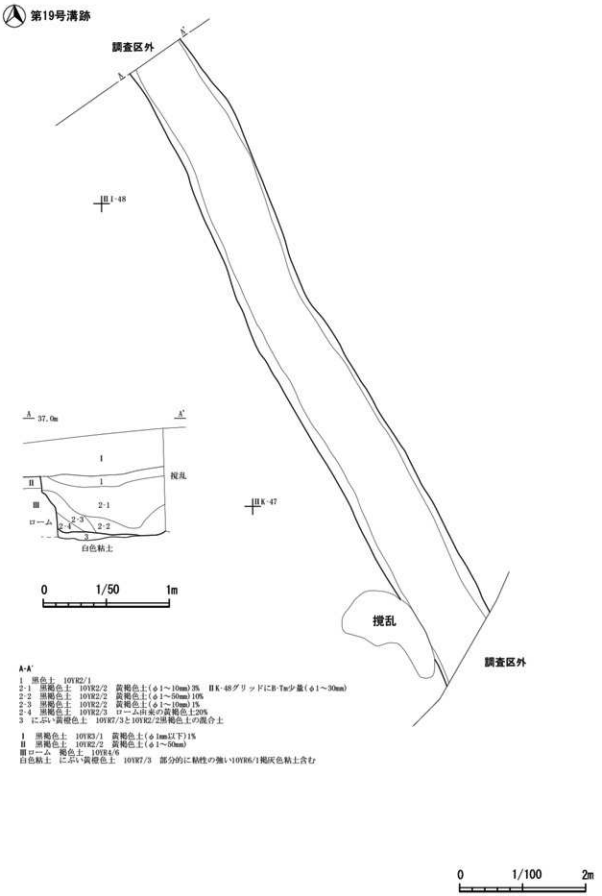
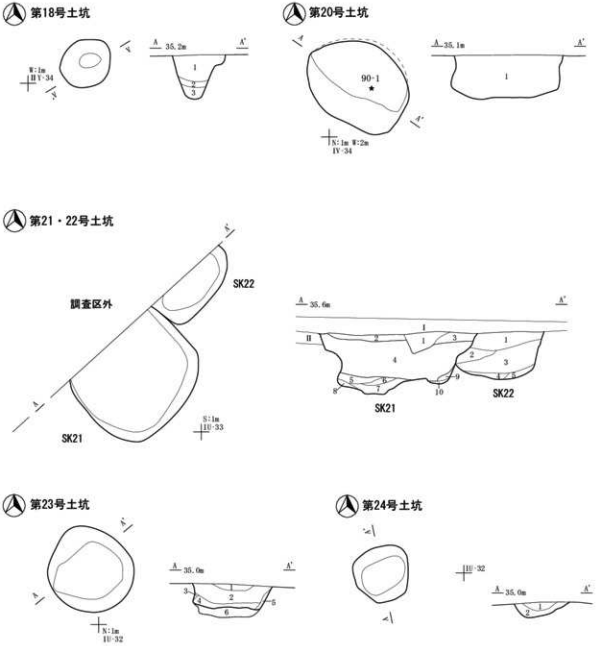

第19号溝跡
調査区外
A
A'
Ⅱ I-48
Ⅱ K-47
A 37.0m
A'
Ⅰ
Ⅱ
Ⅲ
ローム
2-1
2-2
2-3
2-4
3
撹乱
白色粘土
0
1/50
1m
撹乱
調査区外
A-A'
Ⅰ　黒褐色土　10YR2/1
2-1　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～10mm)3%　Ⅱ K-48グリッドにB-Tm少量(φ1～30mm)
2-2　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～50mm)10%
2-3　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～10mm)1%
2-4　黒褐色土　10YR2/3　ローム由来の黄褐色土20%
3　にぶい黄橙色土　10YR7/3と10YR2/3黒褐色土の混合土
Ⅰ　黒褐色土　10YR3/1　黄褐色土(φ1mm以下)1%
Ⅱ　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～50mm)
Ⅲローム　褐色土　10YR4/6
白色粘土　にぶい黄橙色土　10YR7/3　部分的に粘性の強いN10YR6/1褐灰色粘土含む
0
1/100
2m

図78　第19号溝跡



SK18

1　黒褐色土　10YR2/3　黄褐色土10%、炭化物・焼土粒少量
2　褐色土　10YR4/6　10YR2/1黒色土との混合土
3　黄褐色土　10YR5/8　黒褐色土少量含む

SK20

1　黒褐色土　10YR3/1　黄褐色土3%　炭化物(φ1～10mm)1%

SK21

1　黒色土　10YR2/1　黄褐色土(φ1～5mm)1%
2　黒褐色土　10YR2/2
3　黒褐色土　10YR2/2
4　黒褐色土　10YR2/3　黄褐色土(φ1～30mm)5%
炭化物(φ1～20mm)1%以下　焼土粒(φ1～15mm)1%　B-Tm1%
5　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～7mm)1%
6　黒褐色土　10YR2/3　黄褐色土(φ1～10mm)7%
7　黒褐色土　10YR2/2
8　黄橙色土　10YR7/8
9　黄橙色土　10YR7/8
10　黒褐色土　10YR2/3　黄褐色土(φ1～10mm)3%

SK22

1　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～7mm)1%以下
2　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～50mm)20%
3　黒褐色土　10YR2/3　黄褐色土(φ1～10mm)2%
4　黄橙色土　10YR7/8　10YR2/3 黒褐色土30%との混合土
5　黒褐色土　10YR2/2　10YR7/8 黄橙色土30%との混合土　※火山灰なし

SK23

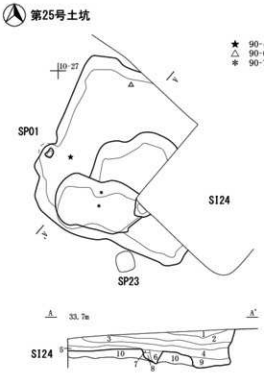
1　黒褐色土　10YR2/2　2層との層界に炭化物(φ1mm以下)1%
2　黒褐色土　10YR3/2　炭化物(φ1～3mm)1%　黄褐色土10%(B-Tm?)
3　黄褐色土　10YR5/6　(砂質土か)
4　黒色土　10YR2/1
5　明褐色土　10YR3/3　黄褐色土20%
6　明黄褐色土　10YR6/6　10YR2/1 黒色土3%

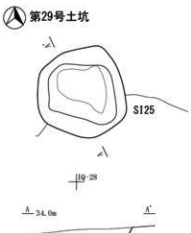
SK24

1　黒色土　10YR2/1
2　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土(φ1～2mm)1%

0　1/60　2m

図79　第18・20～24号土坑





SK25

1　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土（φ1～5mm）1%以下
2　黒褐色土　10YR3/2　2.5YR3/8　明赤褐色土（φ1～5mm）1%以下、黄褐色土（φ1～5mm）1%以下
3　暗褐色土　10YR3/3　7.5YR5/8明赤褐色土20%と灯黒色土　炭化物粒（φ1～10mm）1%以下
4　暗褐色土　10YR3/2　黄褐色土（φ1～20mm）2%、炭化物粒（φ1～10mm）1%以下
5　暗褐色土　10YR3/2　黄褐色土（φ1～30mm）10%
6　黒褐色土　10YR2/2　黄褐色土（φ1～10mm）2%
7　暗褐色土　10YR3/2　黄褐色土（φ1～5mm）1%以下
8　黄橙色土　10YR7/6　10YR2/2　黒褐色土10%
9　暗褐色土　10YR3/3　黄褐色土（φ1～40mm）7%
10　黄橙色土　10YR7/6　10YR3/4　暗褐色土30%

SK26

1　黒褐色土　10YR2/2　炭化物（φ1～5mm）1%　焼土粒（φ1～10mm）1%（人為堆積?）

SK28

1　黒色土　10YR1.7/1　炭化物（φ1～5mm）1%
2　黒色土　10YR2/1　10YR4/4　褐色土15%　炭化物（φ1mm以下）1%
　　黄褐色土（φ1～20mm）3%（人為堆積）
3　黒色土　10YR2/1

SK29

1　黒色土　10YR2/1　黄褐色土（φ1～15mm）1%
2　黒褐色土　10YR3/1
3　黒褐色土　10YR2/2
4　黒褐色土　10YR2/2　10YR6/8　明黄褐色土30%

0　1/60　2m

図80　第25・26・28・29号土坑

SI23

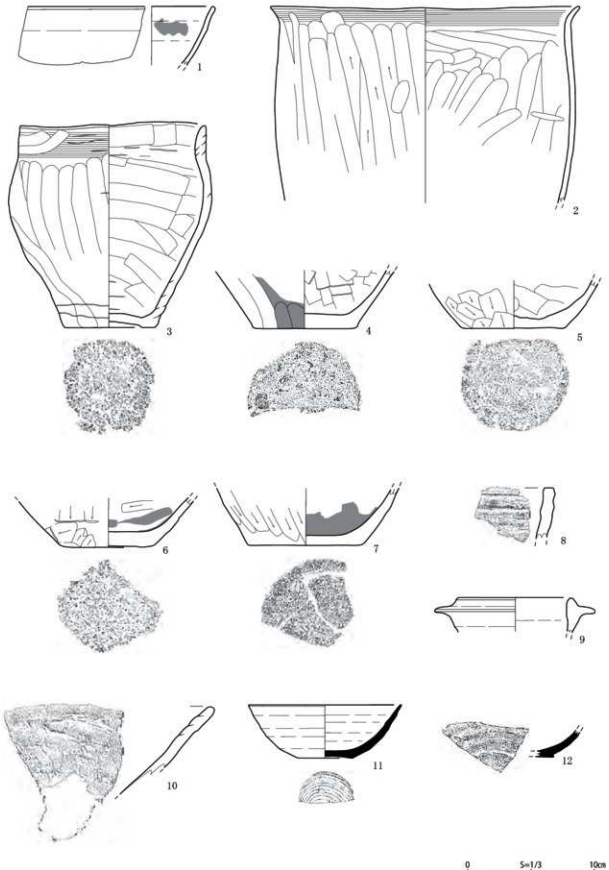


図81　第23号竪穴建物跡出土遺物（1）

SI23

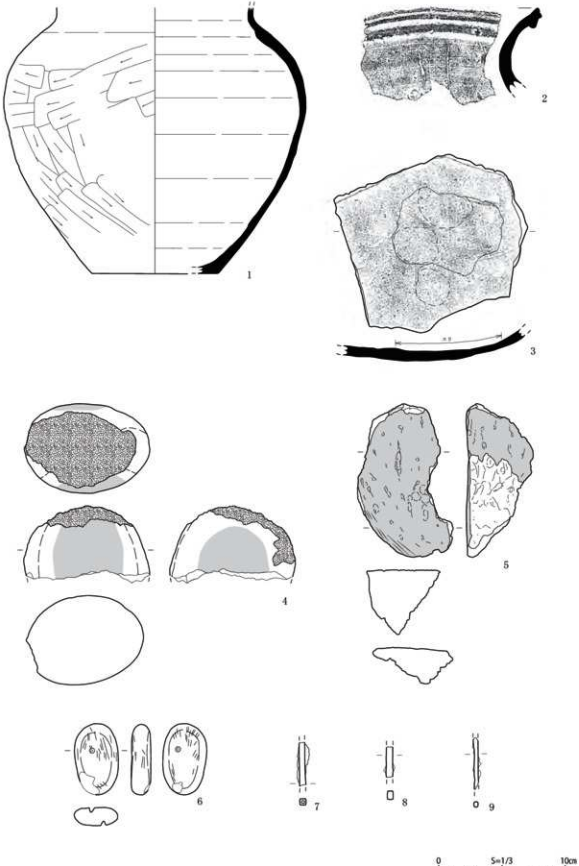


図82　第23号竪穴建物跡出土遺物（２）

SI24

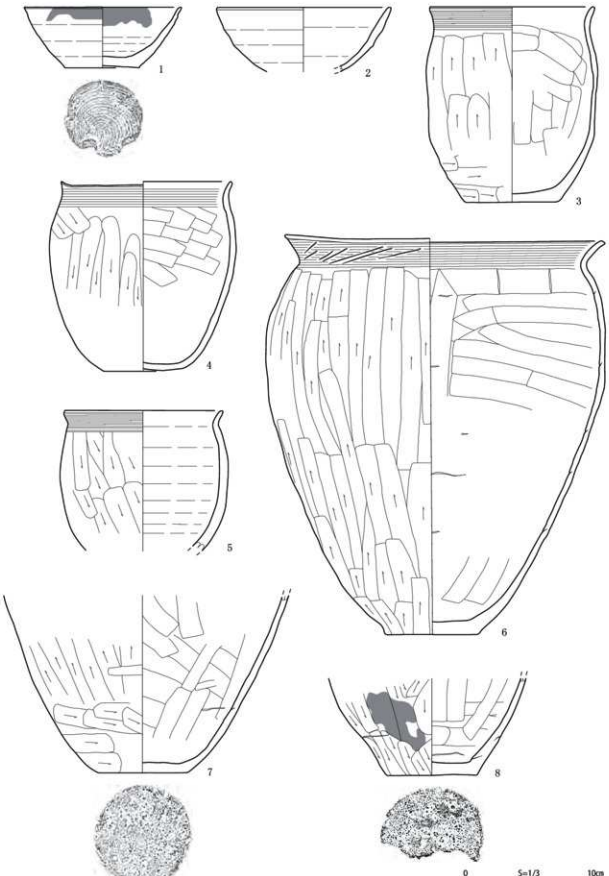


図83　第24号竪穴建物跡出土遺物（1）

SI24

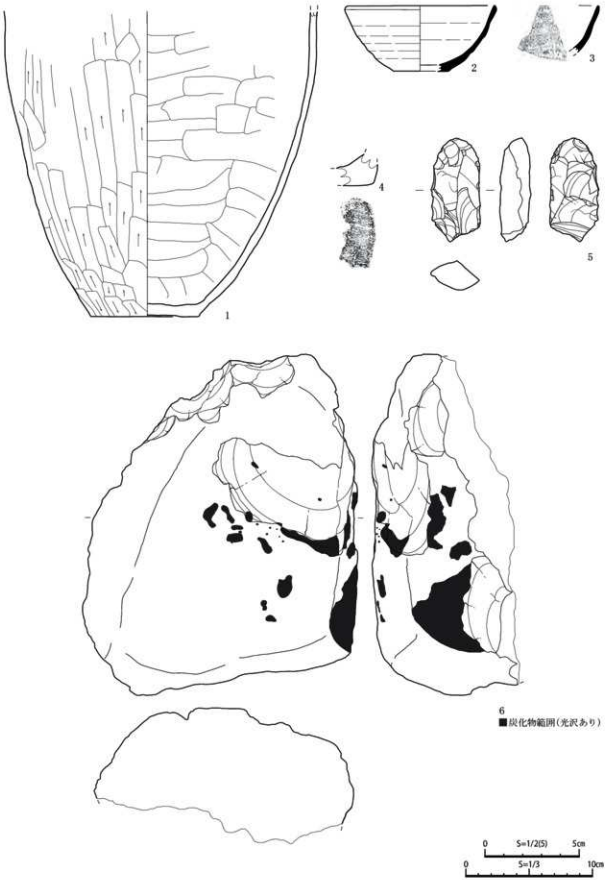


図84　第24号竪穴建物跡出土遺物（２）

SI24

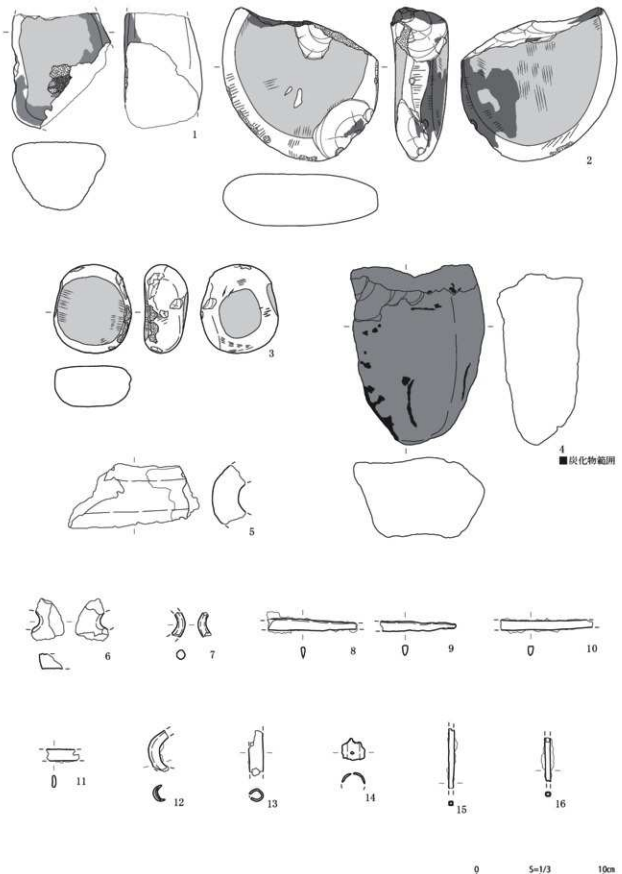


図85　第24号竪穴建物跡出土遺物（3）

SI25

図86　第25号竪穴建物跡出土遺物（1）

SI25

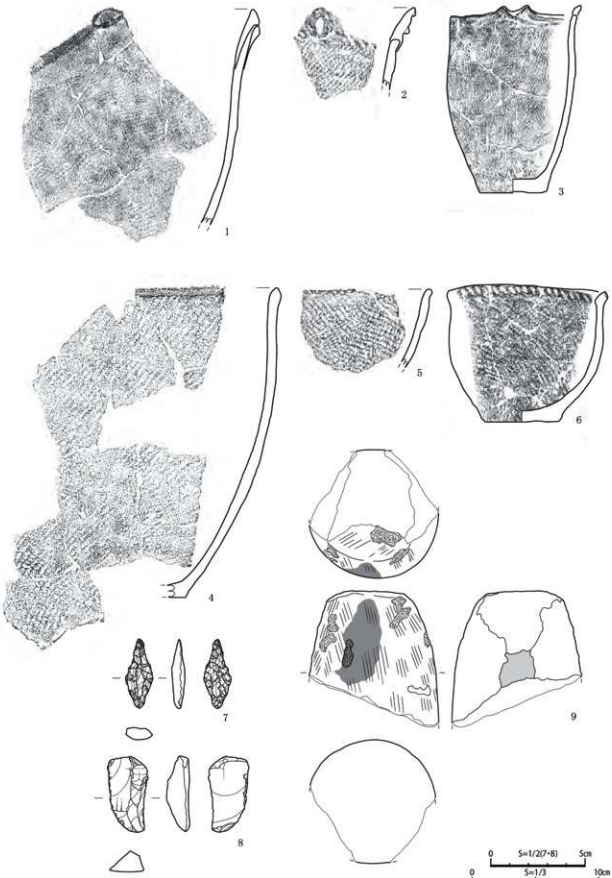


図87　第25号竪穴建物跡出土遺物（2）

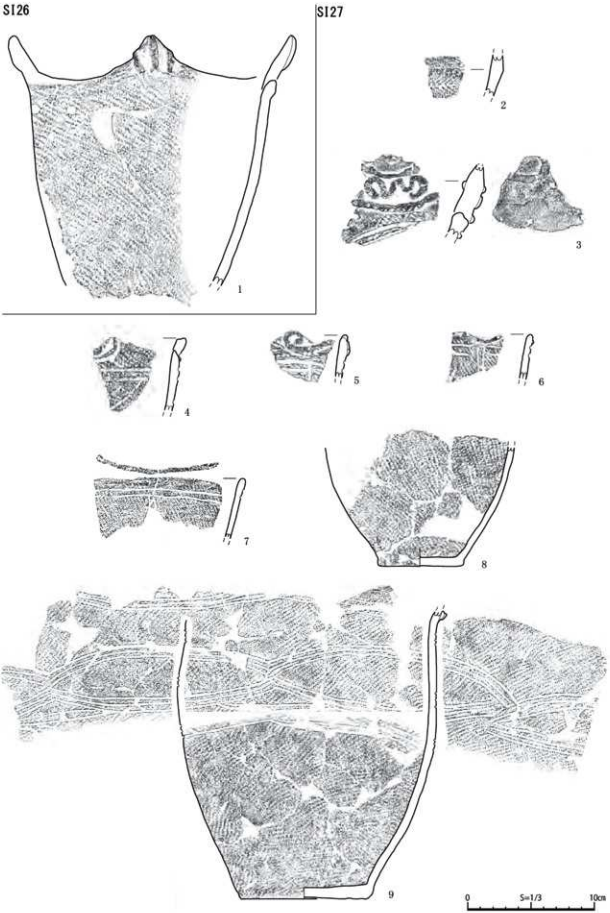


図88　第26号・第27号竪穴建物跡出土遺物

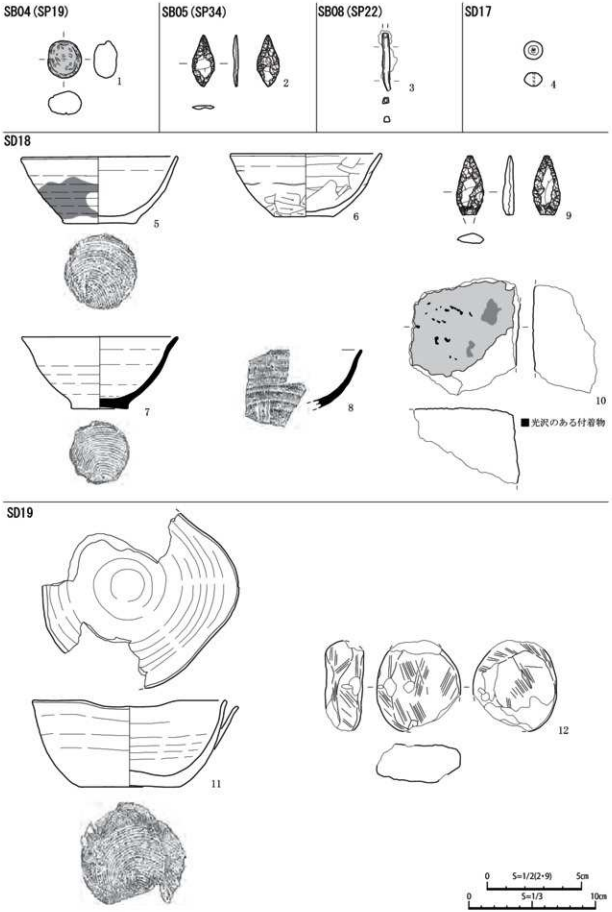


図89　掘立柱建物跡・溝跡出土遺物

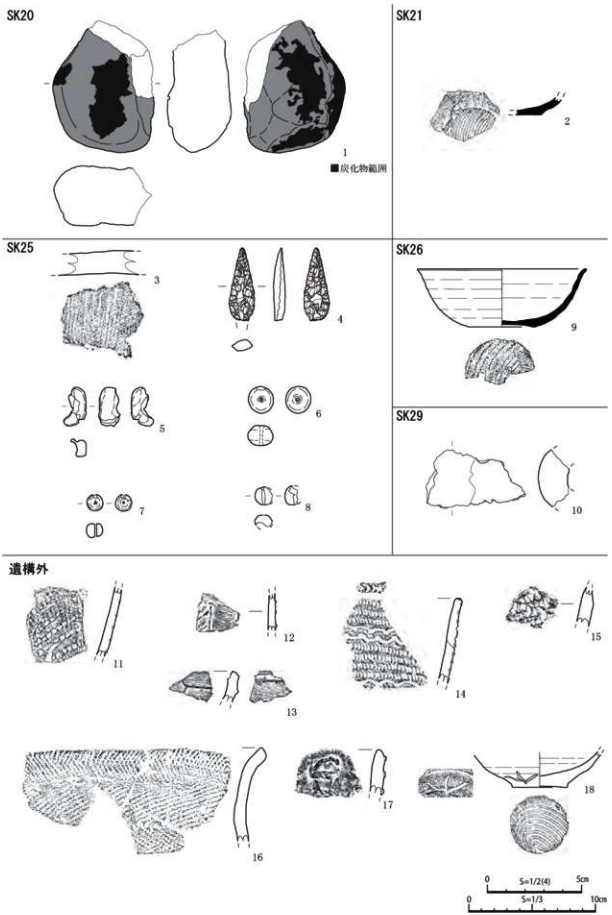


図90　土坑・遺構外（１）出土遺物

遺構外

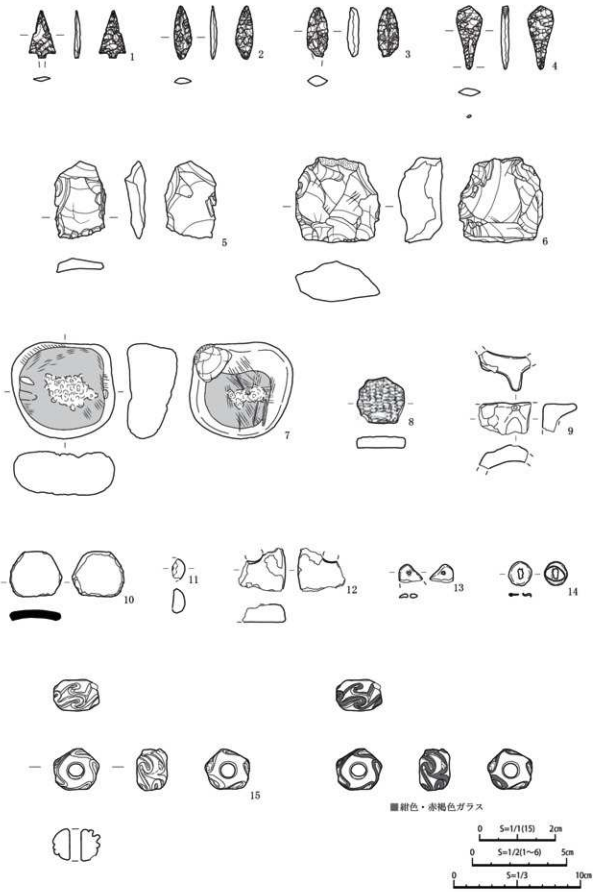
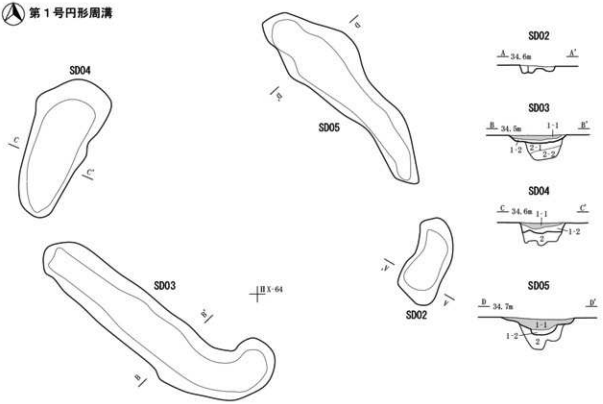


図91　遺構外出土遺物（2）

第１号円形周溝



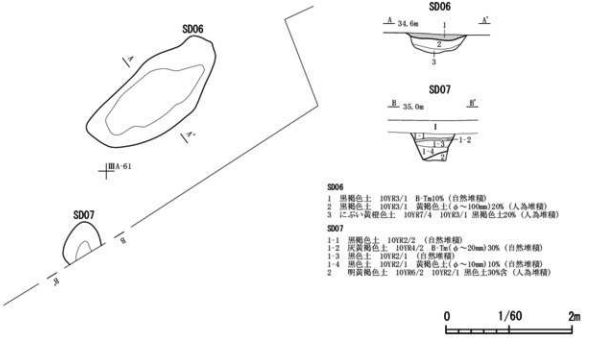
SD02
1　黒褐色土　10YR3/1　黄褐色土（φ～2mm）5%（自然堆積）

SD03
1-1　黒褐色土　10YR3/1　B-Tm10%　黄褐色土（φ～20mm）5%（自然堆積）
1-2　黒色土　10YR2/1　黄褐色土（φ～10mm）5%（自然堆積）
2-1　黒色土　10YR2/1　黄褐色土（φ～50mm）30%（人為堆積）
2-2　明黄褐色土　10YR6/8　10YR2/1黒色土10%（人為堆積）

SD04
1-1　黒褐色土　10YR3/1　B-Tm5%（自然堆積）
1-2　黒色土　10YR2/1　（自然堆積）
2　黄橙色土　10YR6/6と10YR2/1 黒色土の混合土（人為堆積）

SD05
1-1　黒褐色土　10YR3/1　B-Tm10%（自然堆積）
1-2　黒褐色土　10YR3/1　黄褐色土（φ～10mm）5%（自然堆積）
2　明黄褐色土　10YR6/8　10YR3/1　黒褐色土20%（人為堆積）

第２号円形周溝



SD06
1　黒褐色土　10YR3/1　B-Tm10%（自然堆積）
2　黒褐色土　10YR3/1　黄褐色土（φ～100mm）20%（人為堆積）
3　にぶい黄橙色土　10YR7/4　10YR3/1 黒褐色土20%（人為堆積）

SD07
1-1　黒褐色土　10YR2/2　（自然堆積）
1-2　灰黄褐色土　10YR4/2　B-Tm（φ～20mm）30%（自然堆積）
1-3　黒色土　10YR2/1　（自然堆積）
1-4　黒色土　10YR2/1　黄褐色土（φ～10mm）10%（自然堆積）
2　明黄褐色土　10YR6/2　10YR2/1 黒色土30%含（人為堆積）

図92　第１・２号円形周溝（１）

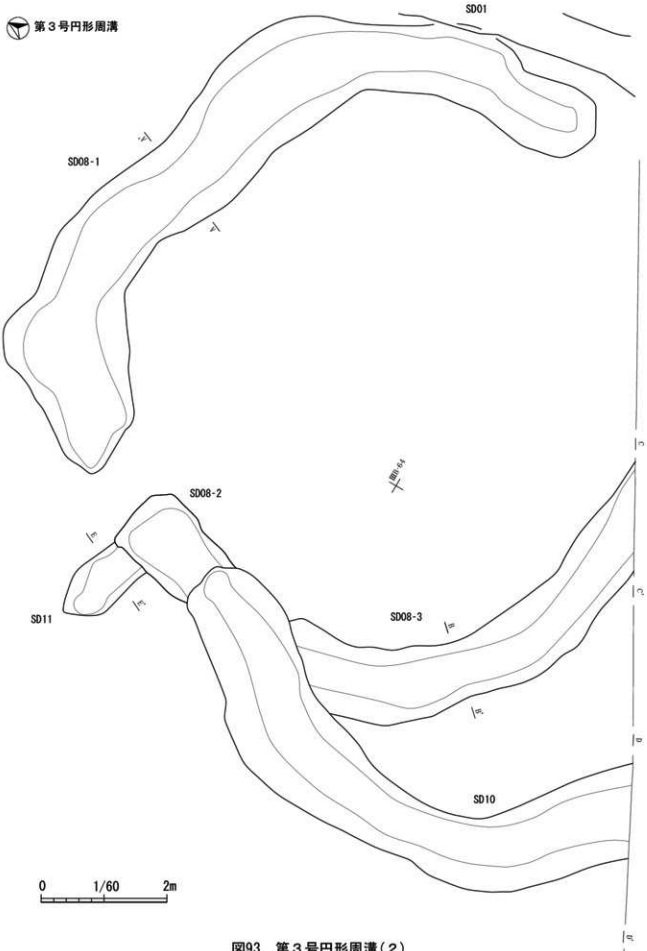
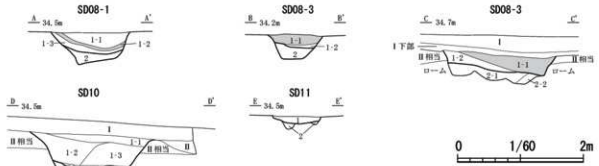


図93　第３号円形周溝（２）



SD08-1 A-A'

1-1　黒色土　10YR2/1　(自然堆積)
1-2　B-Tm主体　10YR2/1　黒色土30%(自然堆積)
1-3　黒褐色土　10YR3/1　黄褐色土30%(自然堆積)
2　　黄褐色土　10YR7/8　10YR3/1 黒褐色土(人為堆積)

SD08-3 B-B'

1-1　黒褐色土　10YR3/1　B-Tm20%(自然堆積)
1-2　黒色土　10YR2/1　黄褐色土(φ～10mm)20%(自然堆積)
2　　黄褐色土　10YR5/8　10YR2/1 黒色土20%(人為堆積)

SD08 C-C'

Ⅰ　黒褐色土　10YR3/1
Ⅰ下部　黒色土　10YR2/1
Ⅱ相当　灰黄褐色土　10YR4/2　黄褐色土20%
1-1　黒褐色土　10YR2/2　B-Tmとの混合土(B-Tmは何度か流入した模様)
1-2　黒色土　10YR2/1　黄褐色土(φ1～10mm)3%
2-1　黒色土　10YR2/1　10YR6/6明黄褐色土との混合土
2-2　明黄褐色土　10YR6/6　10YR2/1黒色土10%

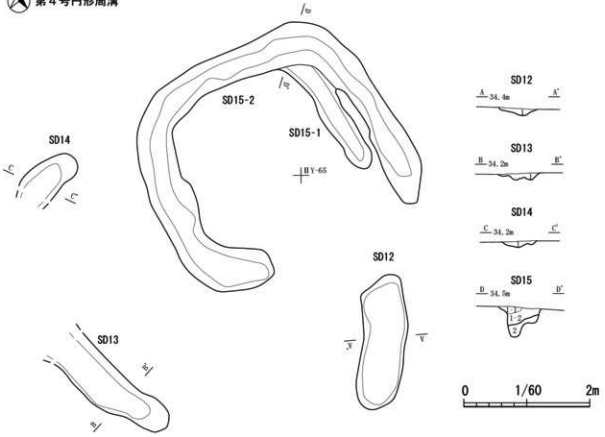
SD10 D-D'

Ⅰ　表土
Ⅱ　黒色土　10YR2/1
Ⅱ相当　褐灰色土　10YR5/1　黄褐色土10%
1-1　黒色土　10YR2/1　(自然堆積)
1-2　暗褐色土　10YR3/3　黄褐色土(φ～10mm)3%　B-Tm1%(人為堆積か)
1-3　黒褐色土　10YR3/1　B-Tm1%(自然堆積)
1-4　暗褐色土　10YR3/4　(自然堆積)
1-5　黒色土　10YR2/1　10YR5/6黄褐色土との混合土(自然堆積か)
2　　黄褐色ローム　10YR5/6　10YR2/1黒色土20%(人為堆積)

SD11 E-E'

1　黒色土　10YR2/1　黄褐色土5%(自然堆積)
2　黒褐色土　10YR3/1　黄褐色土10%(人為堆積)

第４号円形周溝



SD12 A-A'

1　褐灰色土　10YR4/1　黄褐色土(φ～10mm)25%（人為堆積か）

SD13 B-B'

1　黒褐色土　10YR3/1　黄褐色土5%（人為堆積か）

SD14 C-C'

1　黒褐色土　10YR3/1　黄褐色土5%（自然堆積）

SD15 D-D'

1-1　黒褐色土　10YR3/1　(自然堆積)
1-2　黒色土　10YR2/1　10YR8/6　黄橙色土粒3%（自然堆積）
2　褐灰色土　10YR4/1　10YR8/6　黄橙色土(φ50mm)30%（人為堆積）

図94　第４号円形周溝（３）

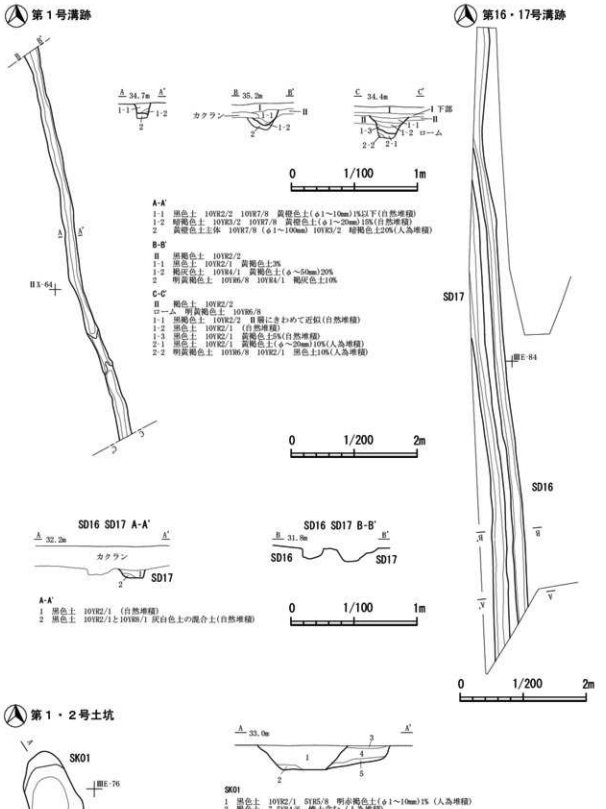


図95　第１・16・17号溝跡・第１・２号土坑

第3号円形周溝(SD10)

SD01

SK01

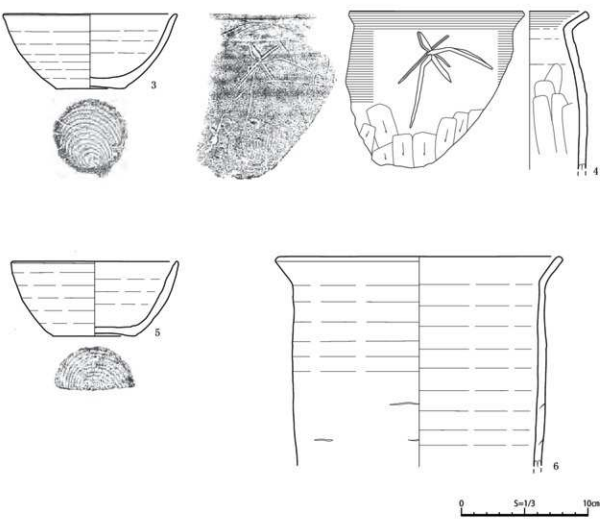
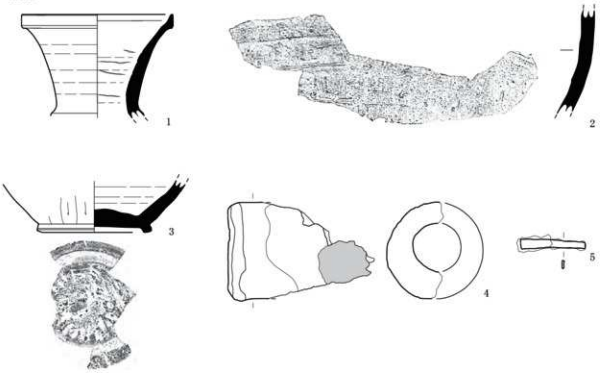


図96　円形周溝・溝跡・土坑（1）出土遺物

SK01



遺構外

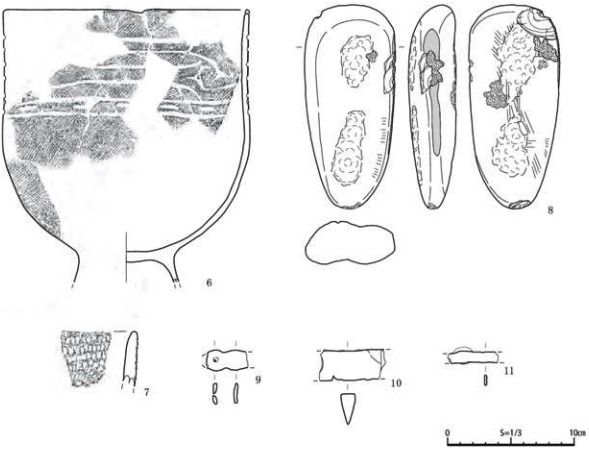


図97　土坑（2）・遺構外出土遺物

竪穴建物跡一覧（熊沢溜池遺跡）

遺構名	図番	構成			竪穴部特徴													重複	備考
		掘立部	外周溝	その他	主軸方向	主柱	隅柱	壁柱	壁溝	内部施設	規模cm（縦）	規模cm（横）	深さcm	人為堆積	焼失	カマド位置			
SI01	4	有	無	無	N-150°-E	不明	△	×	○	－	（420）	（130）	20	○	×	－	なし	掘立部：縦420（210）cm×横420cmか。	
SI02	5	無	無	無	N-136°-E	不明	○	△	○	－	（360）	（170）	30	○	2 層	－	＜SI12・SD13		
SI03	5	無	無	無	N-132°-E	×	○	○	○	土坑2	420	450	50	○	3 層	石	＜SI12	内土坑：土器遺存。	
SI04	7	不明	無	無	N-136°-E	×	○	×	○	張出部（左）	（300）	510	50	○	×	－	なし	竪穴部：横420～450cm基本。 張出部：縦（60）cm×横60cm。	
SI05	8	有か	有	無	N-139°-E	○	○	○	○	張出部（右） 溝 土坑1	450	570	30	○	×	石	＞SK07	竪穴部：横480cm基本。張出部：縦150cm×横120cm。 竪穴部－外周溝距離：180～210cm。 土坑：礫石＋白粘土利用か。	
SI06	10	無	無	無	N-165°-E	×	×	○	△	土坑1	270	300	30	○	×	石	＝SD06？	内土坑：P61。外周溝（SD06）が伴う可能性あり。	
SI07	10	不明	無	無	N-141°-E	×	○	○	×	－	390	（240）	40	○	×	－	＞SI14・SD09		
SI08	11	無	有	無	N-140°-E	△	○	×	○	－	510	540	10	竪：○ 外：不明	×	石	＜SK24 SI10との新旧不明	主柱：白粘土利用か。 掘立部：外周溝の形状より掘立部が存在する可能性あり。 竪穴部－外周溝距離：180～300cm。 外周溝：自然堆積か。	
SI09	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	欠者。	
SI10	12	有	無	無	N-141°-E	○	○	△	○	張出部（右）	（310）	630	35	○？	2 層 下部	石	SI08との新旧不明	竪穴部：横570cm基本。 張出部：縦210cm×横60cm。 掘立部：縦420×横510cm（横390cm基本）。	
SI11	14	無	無	無	N-144°-E	×	×	△	×	－	（300）	270	30	○	×	石	なし		
SI12	14	無	無	無	N-129°-E	不明	不明	不明	×	－	（150）	（230）	15	不明	×	石	＞SI02・03		
SI13	14	不明	無	無	N-139°-E	×	×	×	×	－	（270）	180	25	○	×	－	＞SA01	溝の可能性あり。	
SI14	10	不明	無	無	N-140°-E	×	○	不明	○	－	（150）	（40）	25	○	×	－	＜SI07		
SI15	15	有か	有	外土坑2	N-138°-E	△	×	△	×	－	360	480	10	竪：○ 外：○	×	石	＜SD17・SK28・SK45 ＞SB04	掘立部：存在する可能性あり。 竪穴部－外周溝距離：60～330cm。外土坑：SK45・SK49。	
SI16	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	欠者。	
SI17	16	有	無	無	N-140°-E	○	○	○	○	－	570	570	15	○？	×	石→左	＞SI18	カマド：（旧）右→（新）左。 掘立部：縦480cm×横300cm。	
SI18	17	有	有	無	N-142°-E	○	○	○	○	張出部（右）	新：570 旧：450	新：660 旧：540	10	竪：○ 外：○	×	右	＜SI17・SI19 ＞SD26	竪穴部：570cm×600cm基本。 張出部：180cm×60cm。 掘立部：420cm×480cm。 竪穴－外周溝距離：180～240cm。	
SI19	18	有	無	無	N-130°-E	○	○	△	○	－	540	630	20	○？	×	－	＞SI18・SK48・SK53 ＜SD25	カマド位置：右か。 掘立部：縦（180）cm×横450cm。縦は360から40cmか。	
SI20	19	不明	無	無	N-153°-E	×	○	×	○	－	（230）	480	65	○	×	－	なし	竪穴部：2 層にB-Tm一定量。	
SI21	19	有	無	無	N-148°-E	○	△	△	○	土坑1	450	510	10	○	×	石	＜SD25	掘立部：縦360cm×横420cm。	
SI22	21	有	無	無	N-143°-E	○	○	○	○	土坑1 柱穴列	660	690	20	○	2 層	石	＜SI25＜SI24＜SK46	掘立部：縦420cm×横420cm。	
SI23	23	不明	有	備考参照	N-146°-E	不明	○	○	○	－	（70）	450	20	竪：○ 外：○	×	－	＜SK39・SK50・SB02	竪穴－外周溝距離：150cm。 外周溝形状より隅に住居が存在する可能性あり。	
SI24	24	無	無	無	N-138°-E	×	△	○	×	－	（160）	270	30	○？	×	石	＞SI22・SI25 ＜SK46		
SI25	24	無	無	無	N-150°-E	不明	○	○	○	－	（80）	（340）	50	○	×	石	＞SI22 ＜SI24・SD24		
SI26	25	不明	有	無	N-138°-E	不明	○	○	△	－	（120）	510	40	○	×	－	＞SK55	竪穴－外周溝距離：360cm。	

カマド一覧（熊沢溜池遺跡）

遺構名	図番	設置方角	設置位置	構造	煙道部	袖部	支脚	破壊	備考
SI01	4	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：南西以外。
SI02	5	不明	－	－	－	－	－	－	
SI03	5	南東	右	半地下式	長	白色系粘土か	2	有	焚口：左右に土器を側置・設置。 破壊→土器供献か。
SI04	7	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：北西以外。
SI05	8	南東	右	半地下式	短	白色系粘土	無	有	
SI06	10	南東	右	半地下式	長	白色系粘土	1	有	
SI07	10	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：北西以外。
SI08	11	南東	右	半地下式	短	白色系粘土	1	有	
SI09	－	－	－	－	－	－	－	－	欠番。
SI10	12	南東	右	半地下式	短	白色系粘土か	無	有	破壊→土器供献か→家屋焼失。
SI11	14	南東	右	半地下式	短	白色系粘土	無	有	
SI12	14	南東	右	半地下式	長	白色系粘土か	無	有	
SI13	14	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：南西・北東以外。 本遺構は溝の可能性もある。
SI14	10	不明	－	－	－	－	－	－	
SI15	15	南東	右	半地下式	短	白色系粘土	無	有	
SI16	－	－	－	－	－	－	－	－	欠番。
SI17	16	南東	右→左	半地下式	短	白色系粘土	無	有	
SI18	17	南東	右	半地下式	短	白色系粘土か	無	有	
SI19	18	南東か	－	－	－	－	－	－	設置方角・位置：南東右側と推定。 SD25構築時、破壊された模様。
SI20	19	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：北西以外。
SI21	19	南東	右	半地下式	短	白色系粘土	無	有	火床面脇：破壊に伴う土器片が散在。
SI22	21	南東	右	半地下式	短	白色系粘土	無	有	
SI23	23	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：北西以外。
SI24	24	南東	右	半地下式	長	白色系粘土か	無	有	煙道部：白粘土構築。
SI25	24	南東	右	半地下式	長	白色系粘土	無	有	支脚・火床面：調査区外に存在する可能性あり。
SI26	25	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：北西以外。

※天井部構造：全て白色系粘土と推定。

竪穴建物跡（熊沢溜池遺跡）

図番号	遺構名		位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図4	SI01	Pit1	ⅡT-25他	56	48	41	34	26	－	－	
		Pit2	ⅡT-25	26	15	19	8	16	－	－	
		Pit3	ⅡS-25	32	25	14	12	28	－	－	
		SBPit1	ⅡS-26	55	45	18	13	33	－	－	
		SBPit2	ⅡS-27	38	30	17	16	25	－	－	
		SBPit3	ⅡS-28他	43	41	21	20	30	－	－	
		SBPit4	ⅡT-27	49	36	26	20	31	－	－	
図5	SI02	Pit1	ⅡS-25	53	39	34	17	13	－	－	
図6	SI03	Pit1	ⅡS-25他	136	75	108	51	34	－	－	
		Pit2	ⅡS-25他	129	80	118	70	35	－	－	
		Pit3	ⅡR-26	30	24	15	11	29	－	－	
		Pit4	ⅡR-26	43	35	22	20	50	－	－	
		Pit6	ⅡR-26	64	48	33	29	37	－	－	
		Pit7	ⅡR-26	68	61	53	45	30	－	－	
		Pit8	ⅡS-25他	42	27	18	17	31	－	－	
		Pit12	ⅡR-25他	46	35	31	19	22	－	－	
		Pit13	ⅡS-25他	(33)	(30)	17	11	62	－	－	
		Pit14	ⅡR-26	37	32	23	18	64	－	－	
		Pit15	ⅡS-26	26	23	16	12	58	－	－	
		Pit16	ⅡS-26他	53	45	51	38	22	－	－	

図番号	道構名		位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図6	SI03	Pit17	ⅡS-26	55	52	38	32	21	−	−	
		Pit18	ⅡR-25	29	20	15	14	25	−	−	
図7	SI04	Pit1	ⅡN-26	80	69	50	38	41	−	−	
		Pit2	ⅡO-27	26	20	21	11	26	−	−	
		Pit3	ⅡN-26	39	37	26	21	27	−	−	
		Pit4	ⅡO-27	56	51	25	22	42	−	−	
		Pit5	ⅡO-27	26	26	15	9	34	−	−	
図8	SI05	Pit1	ⅡQ-29他	65	51	45	41	19	−	−	
		Pit2	ⅡR-29	68	64	56	51	17	−	−	
		Pit3	ⅡQ-29	29	22	19	10	27	−	−	
		Pit4	ⅡR-29	28	24	15	9	16	−	−	
		Pit5	ⅡR-30	39	31	22	14	22	−	−	
		Pit6	ⅡQ-30他	31	24	20	16	17	−	−	
		Pit7	ⅡQ-30	36	31	18	15	40	−	−	
		Pit8	ⅡQ-30	30	15	16	6	26	−	−	
		Pit9	ⅡQ-29	23	16	9	6	24	−	−	
		Pit10	ⅡQ-29	77	65	39	30	26	−	−	
		Pit11	ⅡQ-29	29	27	17	13	17	−	−	
		Pit12	ⅡQ-29	41	25	27	14	46	−	−	
		Pit13	ⅡQ-29	64	23	37	8	34	−	−	
		Pit14	ⅡQ-28他	41	21	18	13	31	−	−	
		Pit15	ⅡQ-29	24	18	11	8	29	−	−	
		外周溝A	ⅡQ-28	283	111	245	77	50	−	−	
		外周溝B	ⅡQ-28	458	47	429	29	20	−	−	
図10	SI06	Pit1	ⅡT-32	92	71	57	44	29	−	−	
	SI07	Pit1	ⅡS-31	28	24	14	12	22	−	−	
		Pit2	ⅡR-31	23	22	16	11	15	−	−	
		Pit3	ⅡR-31	(33)	(14)	(11)	(5)	20	−	−	
		Pit4	ⅡS-32	24	19	16	10	15	−	−	
		Pit5	ⅡS-32	26	20	18	9	23	−	−	
図11	SI08	Pit1	ⅡV-34他	48	46	32	29	30	−	−	
		Pit2	ⅡW-34	29	22	13	12	17	−	−	
		Pit3	ⅡX-35	42	41	32	15	24	−	−	
		Pit4	ⅡW-35	33	24	20	16	21	−	−	
		Pit5	ⅡW-35	53	52	20	13	50	−	−	
		外周溝A	ⅡW-36	(335)	151	335	130	10	−	−	
		外周溝B	ⅡW-33	1127	139	1057	97	25	−	−	
		外周溝C	ⅡV-33	661	147	661	97	20	−	−	
図12	SI10	Pit1	ⅡX-33	54	47	21	19	39	−	−	
		Pit2	ⅡW-32	51	51	35	30	26	−	−	
		Pit3	ⅡX-33	16	13	11	10	13	−	−	
		Pit4	ⅡX-32	35	21	13	10	19	−	−	
		Pit5	ⅡX-32	25	21	12	7	34	−	−	
		Pit6	ⅡX-33	(48)	(10)	(33)	(9)	9	−	−	
		Pit7	ⅡW-32	39	29	21	9	31	−	−	
		Pit8	ⅡX-32	28	25	19	9	20	−	−	
		SBPit1	ⅡW-32	43	40	20	18	28	30	20	
		SBPit2	ⅡW-33	35	28	17	11	31	−	−	
		SBPit3	ⅡW-32他	42	39	26	16	25	31	30	
		SBPit4	ⅡV-33	42	(34)	13	12	36	17	16	
		SBPit5	ⅡW-33	38	27	16	13	21	25	20	
		SBPit6	ⅡW-34	34	30	18	14	36	20	18	
		SBPit7	ⅡX-33他	46	35	24	21	23	32	20	
		SBPit8	ⅡX-33	40	35	27	19	31	17	13	
図14	SI11	Pit1	ⅡY-34	28	21	18	13	27	−	−	
		Pit2	ⅡY-34	20	17	16	14	18	−	−	

図番号	遺構名		位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図14	SI11	Pit3	ⅡY-34	29	20	14	9	35	−	−	
		Pit4	ⅡY-33	24	15	10	6	28	−	−	
	SI12	Pit1	ⅡS-25	(39)	(37)	(24)	(17)	24	−	−	
図10	SI14	Pit1	ⅡS-32	29	27	16	11	35	−	−	
図15	SI15	Pit1	ⅢH-43	42	36	24	19	24	−	−	
		Pit2	ⅢH-43	42	34	27	23	16	−	−	
		Pit3	ⅢH-43	34	24	16	10	12	−	−	
		Pit4	ⅢG-43	26	19	18	12	15	−	−	
		Pit5	ⅢG-43	53	48	43	32	18	−	−	
		Pit6	ⅢG-44	25	23	18	16	18	−	−	
		Pit7	ⅢH-43	25	23	18	11	22	−	−	
		Pit8	ⅢG-43	36	27	19	17	19	−	−	
		Pit9	ⅢH-43	36	26	19	9	14	−	−	
		Pit10	ⅢH-44	33	28	26	17	17	−	−	
		外周溝A	ⅢF-43	3185	127	3120	70	−	−	−	
		外周溝B	ⅢG-42	1160	105	1160	74	−	−	−	
図16	SI17	Pit1	ⅢF-41	31	28	19	17	20	−	−	
		Pit2	ⅢF-41	42	30	23	18	31	−	−	
		Pit3	ⅢE-41	53	39	23	17	38	−	−	
		Pit4	ⅢE-41	51	(34)	27	(25)	26	−	−	
		Pit5	ⅢE-41	44	(17)	15	12	40	−	−	
		Pit6	ⅢE-41他	46	29	13	10	37	−	−	
		Pit7	ⅢF-41	53	36	18	17	37	−	−	
		Pit13	ⅢF-41	71	47	63	38	20	−	−	SI18Pit14と同。
		Pit14	ⅢF-41	50	36	45	26	41	−	−	SI18Pit15と同。
		Pit15	ⅢE-41他	57	49	34	28	38	−	−	
		Pit16	ⅢE-41	60	50	44	22	35	36	14	
		Pit17	ⅢE-41	28	22	12	10	41	−	−	
		Pit18	ⅢE-41	49	42	11	10	36	−	−	
		Pit19	ⅢF-42	47	40	29	21	26	−	−	
		Pit21	ⅢF-42他	59	50	42	40	40	−	−	
		Pit22	ⅢF-42	50	47	40	39	14	−	−	
		Pit24	ⅢE-41	71	64	33	20	41	−	−	
		Pit25	ⅢF-40	27	16	13	6	33	−	−	
		Pit26	ⅢF-41	30	22	18	13	11	−	−	
		Pit27	ⅢG-41	49	46	31	27	32	−	−	
		Pit28	ⅢF-40他	70	59	15	12	40	−	−	
		Pit29	ⅢG-41	69	56	24	10	34	−	−	
		Pit30	ⅢF-40	86	53	60	36	16	−	−	
		SBPit1	ⅢE-41	39	36	24	23	39	−	−	
		SBPit2	ⅢE-42他	42	37	29	24	19	−	−	
		SBPit3	ⅢD-42	42	32	31	24	23	−	−	
		SBPit4	ⅢD-42	27	25	17	15	11	−	−	
		SBPit5	ⅢE-43	54	37	25	20	40	25	19	
		SBPit6	ⅢE-42	46	34	21	16	30	−	−	
		SBPit7	ⅢF-42	34	(34)	24	(12)	38	−	−	
図17	SI18	Pit1	ⅢD-41	26	22	13	8	12	−	−	
		Pit2	ⅢD-40	29	20	15	7	14	−	−	
		Pit3	ⅢD-40	22	18	13	13	26	−	−	
		Pit4	ⅢF-41	51	45	30	15	19	−	−	
		Pit5	ⅢE-42	33	31	27	21	9	−	−	
		Pit6	ⅢD-41	44	42	21	14	53	−	−	
		Pit7	ⅢD-41	49	45	16	11	34	−	−	
		Pit8	ⅢE-41他	45	42	30	18	36	−	−	
		Pit9	ⅢD-41	40	23	25	9	24	−	−	
		Pit10	ⅢE-41	27	13	14	4	21	−	−	

図番号	道構名		位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図17	SI18	Pit11	ⅢE-42	48	37	35	21	45	−	−	
		Pit12	ⅢE-41	26	20	17	11	17	−	−	
		Pit13	ⅢE-41	31	23	18	16	34	−	−	
		Pit14	ⅢF-41	71	47	63	38	20	−	−	SI17Pit13と同。
		Pit15	ⅢF-41	50	36	45	26	41	−	−	SI17Pit14と同。
		Pit16	ⅢF-41	42	30	23	18	31	−	−	SI17Pit2と同。
		SBPit1	ⅢD-41	31	23	25	(23)	10	−	−	
		SBPit2	ⅢD-42	31	24	23	17	16	12	6	
		SBPit3	ⅢC-42	28	21	18	13	16	20	16	
		SBPit4	ⅢD-42	34	24	20	9	28	20	10	
		SBPit5	ⅢD-42	36	34	29	24	8	21	16	
		SBPit6	ⅢD-43	38	36	19	17	40	19	16	
		SBPit7	ⅢD-42	35	24	10	8	13	−	−	
		SBPit8	ⅢE-42	34	31	19	14	38	19	12	
		SD01	ⅢF-40他	2400	146	2345	93	−	−	−	
		SD02	ⅢF-40他	1900	90	1870	65	−	−	−	
図18	SI19	Pit1	ⅢC-41	91	67	38	24	62	33	27	
		Pit2	ⅢB-40	78	72	19	13	42	−	−	
		Pit3	ⅢC-39他	57	33	38	23	28	−	−	
		Pit4	ⅢC-40他	51	49	24	5	68	−	−	
		Pit5	ⅢC-41	30	29	14	12	21	−	−	
		Pit6	ⅢC-40他	62	56	33	12	43	−	−	
		SBPit1	ⅢB-40	41	37	16	14	24	−	−	
		SBPit2	ⅢC-41他	42	38	36	30	51	21	17	
		SBPit3	ⅢC-41	40	40	34	33	40	23	16	
図19	SI20	Pit1	ⅡY-38	38	35	28	25	16	−	−	
図20	SI21	Pit1	ⅢC-38	50	31	37	18	21	−	−	
		Pit2	ⅢC-38	30	26	15	13	24	−	−	
		Pit3	ⅢC-38	32	27	24	20	25	−	−	
		Pit4	ⅢC-38他	46	38	20	11	41	−	−	
		Pit5	ⅢC-38	26	25	17	14	12	−	−	
		Pit6	ⅢB-38他	48	36	19	10	75	−	−	
		Pit7	ⅢC-39	48	37	19	7	65	−	−	
		Pit8	ⅢC-38	24	10	24	9	50	−	−	
		SBPit1	ⅢB-38	32	31	12	8	28	−	−	
		SBPit2	ⅢB-38	29	24	8	4	14	−	−	
		SBPit3	ⅢA-39	35	29	18	16	18	−	−	
		SBPit4	ⅢA-39他	32	28	13	10	7	−	−	
		SBPit5	ⅢB-39他	39	24	25	16	19	−	−	
		SBPit6	ⅢB-39	30	26	7	7	16	−	−	
		SBPit7	ⅢC-39	43	(31)	26	(18)	28	−	−	
図21	SI22	Pit1	ⅢC-37	(54)	(38)	41	30	31	−	−	
		Pit2	ⅢC-37	25	24	14	7	12	−	−	
		Pit3	ⅢC-36	26	23	15	9	21	−	−	
		Pit4	ⅢC-37	30	29	19	14	20	−	−	
		Pit5	ⅢC-37	85	79	58	52	41	−	−	
		Pit6	ⅢB-37	32	26	9	4	47	−	−	
		Pit7	ⅢB-36	24	21	8	7	50	−	−	
		Pit8	ⅢB-38	29	23	20	16	14	−	−	
		Pit9	ⅢB-37	30	22	19	14	42	−	−	
		Pit10	ⅢB-37	18	17	11	10	33	−	−	
		Pit12	ⅢA-37	52	38	31	27	19	−	−	
		Pit13	ⅢB-38	53	44	44	30	30	24	23	
		Pit14	ⅢB-38他	58	54	29	24	56	−	−	
		Pit15	ⅢB-37	19	16	9	5	57	−	−	
		Pit16	ⅢB-37	29	26	18	14	22	−	−	

図番号	遺構名		位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図21	SI22	Pit17	ⅢB-37	26	25	12	12	15	−	−	
		Pit18	ⅢB-36	35	29	17	15	39	−	−	
		Pit19	ⅢB-37他	69	60	36	31	42	−	−	
		Pit20	ⅢB-37他	84	65	45	37	35	−	−	
		Pit21	ⅢB-36	68	61	49	29	5	27	24	
		Pit22	ⅢB-36	55	20	37	14	13	−	−	
		Pit23	ⅢB-36	48	23	42	12	6	−	−	
		Pit24	ⅢC-37	26	23	11	9	45	−	−	
		SBPit1	ⅢA-37	45	43	37	35	27	−	−	
		SBPit2	ⅢA-37	39	38	29	29	23	−	−	
		SBPit3	ⅢA-37	39	31	32	29	9	15	14	
		SBPit4	ⅡY-38他	36	34	31	30	5	−	−	
		SBPit5	ⅢA-38	33	30	17	13	22	25	20	
		SBPit6	ⅢA-38	51	48	13	10	34	21	16	
		SBPit7	ⅢA-38	44	43	15	13	20	25	23	
		SBPit8	ⅢA-38	33	25	20	14	27	35	33	
		SBPit9	ⅢB-38	25	23	13	8	18	−	−	
		SBPit10	ⅢB-38	41	(26)	31	(21)	17	−	−	
図23	SI23	Pit1	ⅡY-39他	(24)	(15)	(17)	(9)	7	−	−	
		Pit2	ⅡY-39	46	28	(25)	(20)	32	−	−	
		Pit3	ⅡY-38	60	(43)	34	21	30	−	−	
		Pit4	ⅡY-39	51	17	38	7	31	−	−	
		SD01	ⅡY-38	(1379)	89	(1379)	76	25	−	−	
		SD02	ⅡY-38	(970)	100	(785)	60	15	−	−	
図24	SI24	Pit1	ⅢB-36	30	(28)	10	9	36	−	−	
		Pit2	ⅢC-36	26	23	10	6	51	−	−	
図24	SI25	Pit1	ⅢB-36	40	33	25	23	21	−	−	
		Pit2	ⅢB-36	26	14	23	8	11	−	−	
		Pit3	ⅢB-35	30	9	26	4	21	−	−	
		Pit4	ⅢB-36	61	42	16	9	22	−	−	
図25	SI26	Pit1	ⅡV-35	29	28	17	16	23	−	−	
		Pit2	ⅡV-36他	33	31	17	16	21	−	−	
		Pit3	ⅡV-35	81	23	67	11	13	−	−	
		Pit4	ⅡV-35	21	16	12	11	70	−	−	
		外周溝	ⅡW-35	370	85	335	82	15	−	−	

塀跡（熊沢溜池遺跡）

図番号	遺構名		位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図26	SA01	Pit1	ⅡP-24	39	26	32	12	12	−	−	
		Pit2	ⅡP-24	34	21	23	7	12	−	−	
		Pit3	ⅡP-24	44	18	33	13	12	−	−	
		Pit4	ⅡP-24	26	19	14	7	14	−	−	
		Pit5	ⅡP-24	27	17	17	8	12	−	−	
		Pit6	ⅡP-24	40	28	25	12	24	−	−	
		Pit7	ⅡO-24他	31	18	18	11	24	−	−	
		Pit8	ⅡO-25	31	15	21	11	13	−	−	
		Pit9	ⅡO-25	25	18	14	9	19	−	−	
		Pit10	ⅡO-25	24	19	13	10	19	−	−	
		Pit11	ⅡO-25	32	20	13	13	28	−	−	
		Pit12	ⅡO-25	31	23	17	12	37	−	−	
		Pit13	ⅡO-25	18	15	7	5	15	−	−	
		Pit14	ⅡO-25	44	28	25	10	35	−	−	
		Pit15	ⅡO-25	27	21	20	16	24	−	−	
		Pit16	ⅡO-25	35	21	13	9	22	−	−	

図番号	遺構名		位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図26	SA01	Pit17	ⅡO-25	27	20	17	12	12	－	－	
		Pit18	ⅡN-25他	33	21	21	9	22	－	－	
		Pit19	ⅡN-26	34	22	21	10	28	－	－	旧SD05。
		Pit20	ⅡN-26	26	17	18	11	12	－	－	
		Pit21	ⅡN-26	27	16	19	12	9	－	－	
図26	SA02	Pit1	ⅡQ-24	32	24	12	8	46	－	－	
		Pit2	ⅡQ-24他	58	49	36	34	28	－	－	
		Pit3	ⅡP-25	54	40	26	26	27	－	－	
		Pit4	ⅡR-24他	31	26	26	18	22	－	－	
		Pit5	ⅡQ-25	91	39	56	28	20	－	－	
		Pit6	ⅡQ-25	40	34	30	28	40	21	15	
		Pit7	ⅡQ-26	27	24	12	12	33	－	－	
		Pit8	ⅡR-26	27	19	14	12	34	－	－	
		Pit9	ⅡR-27	26	25	16	14	15	－	－	
		Pit10	ⅡS-27他	31	25	14	8	55	－	－	
		Pit11	ⅡS-28	32	26	26	20	24	－	－	
		Pit12	ⅡS-28他	30	29	20	14	26	－	－	
		Pit13	ⅡS-26	26	21	11	10	13	－	－	
図26	SA03	Pit1	ⅡQ-27	25	22	15	13	33	17	16	
		Pit2	ⅡQ-27	39	36	16	14	32	23	19	
		Pit3	ⅡQ-28	31	25	19	14	31	－	－	
		Pit4	ⅡR-28	24	20	16	11	19	－	－	

掘立柱建物跡（熊沢溜池遺跡）

図番号	遺構名		位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図27	SB01	Pit1	ⅡU-28	88	70	73	66	47	－	－	
		Pit2	ⅡU-29他	119	96	72	61	46	44	42	
		Pit3	ⅡT-29	103	98	72	70	61	25	19	
		Pit4	ⅡT-29	95	85	74	47	43	29	21	
		Pit5	ⅡT-30	102	89	53	52	53	47	44	
		Pit6	ⅡU-30他	101	87	46	42	70	53	51	
		Pit7	ⅡU-30	85	72	46	39	56	47	33	
		Pit8	ⅡU-29	61	57	50	47	39	44	31	
		Pit9	ⅡV-29他	115	90	58	50	71	49	38	
図28	SB02	Pit1	ⅡV-30他	34	33	20	18	41	－	－	
		Pit2	ⅡV-30	31	25	17	12	19	－	－	
		Pit3	ⅡV-31	34	31	16	12	30	－	－	
		Pit4	ⅡV-32	42	34	20	19	40	－	－	
		Pit5	ⅡV-33	36	28	22	14	33	－	－	
		Pit6	ⅡV-33	50	42	18	14	45	26	24	
		Pit7	ⅡV-32	49	35	22	18	47	－	－	
		Pit8	ⅡV-31	38	35	27	26	20	－	－	
図28	SB03	Pit1	ⅡO-26	25	22	17	15	15	－	－	
		Pit2	ⅡO-27	27	20	11	9	16	－	－	
		Pit3	ⅡO-27	25	22	17	15	15	－	－	
		Pit4	ⅡP-26	21	20	13	11	22	－	－	
		Pit5	ⅡP-26	36	24	18	14	29	10	7	
		Pit6	ⅡO-26	30	26	12	9	27	－	－	
図28	SB04	Pit1	ⅢI-44他	40	39	15	13	32	－	－	
		Pit2	ⅢI-45	39	35	25	12	32	23	16	
		Pit3	ⅢJ-44	48	46	27	22	46	17	16	

柱穴（熊沢溜池遺跡）

図番号	遺構名	位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
			長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図45	SP01	ⅡO-23	17	16	11	7	28	－	－	
	SP02	ⅡO-24	23	19	15	8	25	－	－	
	SP03	ⅡN-24	32	24	12	10	23	－	－	
図26	SP10	ⅡS-27	63	40	52	29	19	－	－	
図31	SP11	ⅡT-28	37	31	24	19	11	－	－	
図12	SP16	ⅡW-34他	67	55	30	22	24	－	－	
図26	SP18	ⅡR-27	75	49	24	18	30	－	－	
図4	SP30	ⅡS-27	44	41	19	15	43	－	－	
図26	SP33	ⅡQ-26	29	28	18	17	39	－	－	
	SP34	ⅡR-26	40	33	26	19	37	－	－	
	SP35	ⅡR-27他	28	25	15	14	26	－	－	
	SP37	ⅡQ-27	21	17	14	11	20	－	－	
	SP46	ⅡS-28	32	27	19	11	37	－	－	
	SP47	ⅡS-28他	29	25	15	10	47	－	－	
	SP56	ⅡQ-26	29	21	9	5	41	－	－	
図28	SP61	ⅡV-32	26	23	16	13	19	－	－	
	SP62	ⅡV-32	26	21	15	11	30	－	－	
	SP64	ⅡU-32	17	(15)	11	(9)	14	－	－	
	SP65	ⅡU-32	(33)	30	12	10	61	－	－	
	SP66	ⅡU-32	68	55	55	44	35	－	－	
	SP68	ⅡV-32	21	22	11	8	19	－	－	
	SP69	ⅡV-31他	82	72	24	15	51	62	39	
図45	SP74	ⅡN-24	16	14	10	8	44	－	－	
	SP75	ⅡN-24	21	20	12	8	30	－	－	
	SP76	ⅡN-24	31	28	22	19	31	－	－	
図8	SP85	ⅡQ-30	29	(10)	17	(6)	25	－	－	
図14	SP86	ⅡY-33	30	21	16	9	42	－	－	
図11	SP87	ⅡX-34	25	21	14	9	19	－	－	
図28	SP88	ⅡV-32	18	15	13	8	10	－	－	
	SP89	ⅡV-32	18	17	11	8	8	－	－	
図41	SP91	ⅢD-44	28	(12)	12	(11)	20	－	－	
図33	SP92	ⅢM-52	29	28	20	13	40	－	－	
図16	SP93	ⅢG-41	34	31	25	21	37	－	－	
図45	SP98	ⅢI-45	26	24	20	15	28	17	12	
	SP99	ⅢI-45	39	34	18	15	44	24	20	
	SP102	ⅢI-45他	34	23	20	14	9	－	－	
	SP103	ⅢH-45	26	22	9	5	31	－	－	
	SP104	ⅢH-45	23	20	10	4	38	－	－	
図35	SP107	ⅢK-45	33	31	15	13	32	21	20	
図36	SP108	ⅢK-46	27	25	19	18	10	－	－	
図15	SP109	ⅢF-45	33	25	21	13	21	17	13	
	SP110	ⅢF-45	50	30	27	11	36	16	13	
	SP111	ⅢF-45	32	28	22	14	33	18	17	
図16	SP112	ⅢE-43	28	28	16	14	30	16	12	
	SP113	ⅢD-43	33	30	24	16	15	13	11	
図45	SP114	ⅢI-46	53	47	28	18	35	－	－	
	SP115	ⅢI-46	27	18	15	11	18	－	－	
図23	SP118	ⅢA-39	68	55	30	25	35	－	－	
図20	SP124	ⅢB-39他	40	27	13	11	14	－	－	
図23	SP127	ⅢA-40	26	25	20	15	18	－	－	
図20	SP128	ⅢC-39	40	37	18	10	19	－	－	
図15	SP129	ⅢF-44	60	50	53	37	11	－	－	
図17	SP130	ⅢD-42	42	35	35	30	54	17	15	
図15	SP131	ⅢG-44	27	25	11	9	30	16	7	
	SP132	ⅢF-44他	28	25	6	5	27	15	11	
	SP133	ⅢG-44	24	22	12	10	28	14	11	

図番号	遺構名	位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
			長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図15	SP134	ⅢG-44	34	22	20	11	15	18	11	
図16	SP140	ⅢE-42	33	32	9	5	17	17	12	
	SP143	ⅢD-42	32	30	20	15	17	－	－	
図17	SP146	ⅢC-42	34	29	24	16	63	－	－	
図23	SP151	ⅡY-39他	35	34	18	14	13	22	20	
図45	SP152	ⅢD-38	58	46	23	18	19	－	－	
	SP153	ⅢC-37	50	45	39	34	8	－	－	
図17	SP154	ⅢD-41他	42	29	15	13	42	－	－	
	SP155	ⅢD-41	46	38	17	11	35	－	－	
図45	SP156	ⅢA-36	32	26	17	12	35	－	－	
図15	SP157	ⅢG-43他	16	15	11	8	9	－	－	
	SP158	ⅢG-44	25	23	18	16	7	－	－	
	SP159	ⅢF-43	24	16	9	6	19	－	－	
図24	SP160	ⅢB-35	35	28	16	13	57	－	－	
図35	SP163	ⅢG-47	38	34	19	13	39	17	12	
	SP164	ⅢG-46	34	34	18	14	39	24	18	
	SP165	ⅢG-47	21	13	(13)	10	6	－	－	
	SP166	ⅢF-46	26	26	22	(11)	9	－	－	
図16	SP167	ⅢF-42	27	(19)	19	(18)	14	－	－	
図15	SP170	ⅢI-43他	37	23	8	5	26	－	－	
図33	SP173	ⅢO-52他	53	42	42	30	26	－	－	
	SP174	ⅢN-52	55	30	21	13	23	－	－	
図45	SP176	ⅢA-36	36	30	21	18	21	－	－	
図21	SP178	ⅡY-37	31	24	23	14	22	－	－	
図45	SP187	ⅢA-35	27	21	18	8	9	14	6	
	SP188	ⅡY-35	19	19	9	8	81	－	－	
	SP189	ⅡF-20	29	22	16	12	16	－	－	
	SP190	ⅡF-21	23	18	12	9	18	－	－	
	SP191	ⅡF-21	28	(13)	12	(9)	28	－	－	
	SP192	ⅡE-22	28	23	11	8	18	－	－	
	SP193	ⅡE-22	27	23	13	7	31	－	－	
図40	SP194	ⅡS-28	(28)	(27)	－	－	－	－	－	

溝跡（熊沢溜池遺跡）

図番号	遺構名	位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
			長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図29	SD01	ⅡK-23他	950	80	950	75	20	－	－	
	SD02	ⅡJ-21他	561	29	561	18	25	－	－	
図30	SD03	ⅡN-24他	1071	186	1071	(162)	25	－	－	
	SD04	ⅡU-31他	(502)	38	(502)	31	15	－	－	
図31	SD07	ⅡS-29他	977	85	977	61	50	－	－	
	SD09	ⅡR-31	(163)	(18)	(163)	(8)	25	－	－	
図32	SD10	ⅢQ-55他	5861	265	5861	191	60	－	－	SD10A・C
		ⅢQ-55他	5726	89	5726	47	30	－	－	SD10B
図33	SD11	ⅢO-53他	1577	81	1399	58	65	－	－	
	SD13	ⅡT-24	(71)	(34)	(65)	(17)	30	－	－	
図34	SD14	ⅢL-52他	1217	52	1217	39	25	－	－	
	SD16	ⅢN-55他	837	214	739	149	75	－	－	
	SD17	ⅢI-43他	(343)	66	(343)	41	60	－	－	
図35	SD19	ⅢH-47他	621	39	621	23	70	－	－	
	SD20	ⅢK-45他	(796)	27	(796)	17	10	－	－	
	SD21	ⅢJ-45他	(761)	91	529	71	55	－	－	
図36	SD22	ⅢJ-44他	(297)	100	(297)	64	20	－	－	
	SD23	ⅢI-46他	431	76	371	59	20	－	－	
	SD24	ⅢA-36他	(836)	71	(836)	43	20	－	－	
図37	SD25	ⅢC-40他	937	70	937	22	80	－	－	SD25a
		ⅢC-40他	944	55	944	17	60	－	－	SD25b

図番号	遺構名	位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
			長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図37	SD26	ⅢD-36他	(289)	58	(286)	35	20	－	－	
図38	SD27	ⅢP-51他	(216)	(130)	(216)	(112)	10	－	－	
	SD28	ⅢP-51他	(245)	(187)	(245)	(179)	7	－	－	
	SD29	ⅢP-54他	(391)	189	(382)	(100)	60	－	－	
図39	SD30	ⅢU-57他	(1146)	51	(1146)	37	10	－	－	
	SD31	ⅡG-20他	488	(135)	(190)	60	45	－	－	

土坑（熊沢溜池遺跡）

図番号	遺構名	位置	上端		下端		深さ(cm)	柱痕径		備考
			長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		長軸(cm)	短軸(cm)	
図40	SK05	ⅡP-28	98	57	77	37	37	－	－	
	SK07	ⅡR-30	(152)	(79)	(132)	(56)	20	－	－	
	SK12	ⅡQ-28	119	101	69	66	51	－	－	
	SK14	ⅡR-28	252	185	227	163	58	－	－	
	SK19	ⅡS-28他	131	103	78	59	24	－	－	
	SK21	ⅡV-30他	194	(128)	166	(114)	15	－	－	
	SK22	ⅡU-29他	251	162	222	133	27	－	－	
	SK23	ⅡY-36他	(217)	(173)	(197)	(187)	(52)	－	－	
	SK24	ⅡU-34	(197)	(110)	(140)	(102)	(40)	－	－	
	SK25	ⅡT-31他	127	107	101	88	57	－	－	
図41	SK26	ⅢD-44	(94)	(73)	(82)	(64)	14	－	－	
	SK27	ⅢF-45	138	128	108	99	12	－	－	
	SK28	ⅢF-42他	424	(160)	300	154	63	－	－	
	SK29	ⅢC-41他	120	114	95	68	31	－	－	
	SK30	ⅢJ-47	235	124	181	94	47	－	－	
	SK31	ⅢI-48	107	100	101	88	61	－	－	
	SK32	ⅢG-46	130	108	104	83	29	－	－	
	SK33	ⅢH-46	111	108	87	82	19	－	－	
	SK36	ⅢH-44他	126	92	112	67	21	－	－	
図42	SK38	ⅢB-39他	139	131	121	119	53	－	－	
	SK39	ⅢA-39	74	73	36	33	26	－	－	
	SK42	ⅢL-53	115	111	92	88	16	－	－	
	SK43	ⅢM-53	122	114	80	45	45	－	－	
	SK44	ⅢD-42他	141	(132)	16	10	33	－	－	
	SK45	ⅢI-44	120	(78)	77	62	40	－	－	
	SK46	ⅢB-36他	259	144	(105)	(67)	18	－	－	
	SK48	ⅢC-39	87	83	(84)	(81)	69	－	－	
	SK49	ⅢI-44他	150	111	91	75	49	－	－	
	SK50	ⅡY-38他	(184)	(19)	(175)	(8)	(34)	－	－	
図43	SK51	ⅢH-48	(64)	(32)	(45)	(23)	(36)	－	－	
	SK52	ⅢH-48	(116)	(60)	(84)	(64)	(64)	－	－	
	SK53	ⅢC-40他	(206)	(178)	(185)	(178)	65	－	－	
	SK55	ⅡV-35	(63)	(99)	(146)	(83)	56	－	－	
	SK56	ⅢI-43他	(124)	(97)	(103)	(87)	12	－	－	
	SK57	ⅢV-60他	184	182	153	151	50	－	－	
	SK58	ⅢT-61	157	142	112	106	56	－	－	
	SK59	ⅢX-62他	263	210	234	197	25	－	－	

井戸跡（熊沢溜池遺跡）

図番号	遺構名	位置	上端		下端		深さ(cm)	備考
			長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		
図44	SE01	ⅢK-50	158	135	74	68	(3600)	
	SE02	ⅢB-40	149	130	82	72	(4200)	

熊沢溜池遺跡　遺物観察表

土師器・須恵器

図版番号	写真番号	出土地点	層位取上番号	種別	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	調整・特徴等	自然科学分析
46-2	71	SI03	床面	土師器	皿	13.9	5.7	3.2	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	圧痕分析：11
46-3	71	SI03	床面 P-2	土師器	坏	14.9	5.9	5.7	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕→ナデ。	圧痕分析：14
46-4	71	SI03カマド	右袖 P-7	土師器	坏	13.8	6.8	5.4	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	胎土分析：6
46-5	71	SI03	床面 P-1 覆土	土師器	坏	14.0	6.2	5.6	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	圧痕分析：12・13
46-6	71	SI03	床面 P-1 覆土	土師器	坏	14.7	5.6	6.4	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	胎土分析：7
46-7	71	SI03	覆土	土師器	坏	—	6.2	—	外：ロクロナデ。ヘラ記号。内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。ヘラ記号。	
46-8	71	SI03/SI03f	覆土 P-3	土師器	壺	—	9.4	—	外：頸～体部上半ロクロナデ。体部下半ケズリ。炭化物付着。内：頸～体部上半ロクロナデ。体部下半ナデ。炭化物付着。底：ケズリ。	胎土分析：8
46-9	71	SI03 SI03カマド SI03カマド煙道部	床面 覆土(石芯材)，石袖 P-6 覆土	土師器	甕	23.9	7.6	34.5	外：口縁～体部上半ヨコナデ，ナデ。体部下半ケズリ。内：口縁～体部上半ヨコナデ，ナデ。体部下半ハケナデ。底：ケズリ。	
47-1	72	SI03SK01	P-4	土師器	甕	21.0	10.0	31.5	外：口縁～体部上半ヨコナデ。体部下半ケズリ。炭化物付着。内：口縁～体部上半ヨコナデ。体部下半ナデ。輪積痕。底：ケズリ。	胎土分析：10
47-2	72	SI03カマド	左袖 P-5	土師器	甕	22.8	—	—	外：口縁～体部上半ヨコナデ。体部下半ケズリ。内：口縁～体部上半ヨコナデ。体部下半ナデ。二次被熱。	胎土分析：9
47-3	72	SI03 SI03カマド火床面下部	覆土	土師器	甕	24.4	—	—	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。	
47-4	72	SI03カマド	支脚 P-8, P-9	土師器	甕	—	9.5	—	外：ケズリ。輪積痕。スサ付着。内：ナデ。輪積痕。底：ケズリ。	
47-5	72	SI03カマド SI03カマド左脇 Pit	支脚 P-8, 覆土 覆土	土師器	甕	—	8.4	—	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
48-1	72	SI05	覆土	土師器	坏	14.9	6.0	7.7	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
48-2	72	SI05	床面 覆土	土師器	甕	23.6	—	—	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。炭化物付着。内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。	
48-3	72	SI05	覆土	土師器	甕	—	—	—	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。ヘラ記号。内：ナデ。	
48-4	72	SI05	覆土	須恵器	皿	10.1	4.7	2.4	内・外：ロクロナデ。外面に自然釉付着。	
48-7	73	SI06	覆土	土師器	坏	13.8	5.8	4.9	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
48-8	73	SI06カマド	床面 P-1, P-2, P-3, P-6 支脚 P-8	土師器	甕	23.0	—	(12.3)	外：ケズリ。内：ナデ。	
48-9	73	SI06カマド	床面 P-5 支脚 P-8	土師器	甕	—	7.4	—	内・外：ロクロナデ。底：静止糸切り痕。	
48-10	73	SI06カマド	支脚 P-7	土師器	台	—	8.6	—	内：ミガキ。台部外：ロクロナデ。輪積痕。台部内：ナデ。ロクロナデ。	
49-1	73	SI07	床面 P-1	須恵器	甕	—	—	—	外：口縁ロクロナデ。体部ナデキ。内：口縁ロクロナデ。強ナデ(圧部と体部の境)。ゆがみ大きい。	
49-3	73	SI08カマド	支脚 P-1	土師器	坏	13.2	5.5	5.6	外：ロクロナデ。内：ミガキ。黒色処理。底：回転糸切り痕。	
49-4	73	SI08-Aカマド	覆土	土師器	坏	12.4	4.7	5.4	外：口縁ミガキ。一部黒色処理。体部ケズリ。内：ミガキ。黒色処理。底：ナデ。	
50-1	74	SI10	床面直上 P-2	土師器	坏	12.2	(6.0)	6.4	内・外：ロクロナデ。底：未切り痕。体部下半：縦方向に粘土に亀裂入る。	
50-2	73	SI10	床面直上 P-3 床面 覆土	土師器	坏	11.9	6.0	7.1	内・外：ロクロナデ。底：未切り痕。底部の一部がめくれあがった状態のまま焼成。	
50-3	73	SI10カマド付近	覆土 P-5	土師器	坏	10.8	4.8	5.5	外：ロクロナデ。炭化物付着。内：ロクロナデ。底：静止糸切り痕。炭化物付着。	圧痕分析：15～17
50-4	73	SI10	床面直上 P-2 床面	土師器	坏	12.2	—	—	内・外：ロクロナデ。	胎土分析：11
50-5	73	SI10	床面 P-7	土師器	甕	13.8	6.8	13.8	外：口縁ナデ。体部ケズリ。内：ナデ。輪積痕。底：移転。	
50-6	73	SI10カマド付近	覆土 P-4	須恵器	坏	13.8	5.2	5.5	内：ロクロナデ。ヘラ記号。黒色処理付着。外：ロクロナデ。火襷。底：回転糸切り痕。	
50-7	73	SI10カマド付近	覆土 P-6	須恵器	坏	13.8	5.5	5.0	外：ロクロナデ。ヘラ記号。内：ロクロナデ。底：ケズリ。	
50-10	74	SI15	覆土 P-1	土師器	皿	14.6	5.5	3.9	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
50-11	74	SI15外周溝	覆土下層 P-1	土師器	皿	13.6	5.4	3.8	内・外：ロクロナデ。炭化物付着。底：静止糸切り痕。	圧痕分析：19
50-12	74	SI15SD01	覆土 P-7	土師器	坏	13.2	5.4	5.9	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
50-13	74	SI15	覆土 P-2	土師器	坏	11.4	4.6	5.3	外：口縁ナデ。体部ケズリ。内：ミガキ。黒色処理。底：ケズリ。	圧痕分析：20
51-1	74	SI15SD01	覆土	土師器	甕	(16.4)	—	—	外：ヨコナデ，ケズリ。外面からの未貫通孔。炭化物付着。内：ナデ。	圧痕分析：18
51-2	74	SI15SD01	覆土 P-4	土師器	甕	23.6	—	—	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。炭化物付着。内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。	
51-3	74	SI15	覆土	土師器	甕	15.7	7.4	16.3	外：口縁ヨコナデ，ナデ。体部ケズリ。炭化物付着。内：ナデ。底：ふシロ痕。	
51-5	74	SI15SD01	覆土 P-5	須恵器	坏	12.4	5.4	4.5	外：ロクロナデ。火襷。ヘラ記号。内：ロクロナデ。火襷。底：回転糸切り痕。	
51-6	74	SI15SD01	覆土 P-6	須恵器	坏	13.0	5.6	5.7	外：ロクロナデ。火襷。ヘラ記号。内：ロクロナデ。火襷。底：回転糸切り痕。	

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	調整・特徴等	自然科学分析
51-7	74	SI15SD01	覆土	縄文系	鉢	11.1	—	—	内・外：ロクロナデ。	
52-7	75	SI17	床面	縄文系	坏	—	(5.2)	—	外：ロクロナデ。ヘラ記号。内：ロクロナデ。 底：回転糸切り痕。焼成不良。	
52-10	75	SI18SD01	覆土	土師器	坏	12.4	5.0	5.1	外：口縁ナデ。体部ケズリ。 内：ミガキ。黒色処理。底：ケズリ。	
52-11	75	SI18SD01	覆土 P-1	土師器	坏	(11.8)	4.5	5.3	外：口縁ナデ。体部ケズリ。輪積痕。 内：ミガキ。黒色処理。底：ケズリ。	
52-12	75	SI18外周溝	覆土中位	土師器	坏	(14.8)	5.4	6.5	外：口縁ナデ。体部ケズリ。ヘラ記号。 内：ミガキ。黒色処理。底：ケズリ。	
52-13	75	SI18SD01	覆土	土師器	坏	(12.0)	4.3	5.4	外：口縁ナデ。一部黒色処理。体部ケズリ。 内：ミガキ。黒色処理。底：ケズリ。	
52-14	75	SI18SD01	覆土 P-1	土師器	坏	11.8	4.2	5.7	外：口縁ナデ。体部ケズリ。 内：ミガキ。黒色処理。底：ケズリ。	
52-15	75	SI18外周溝	覆土	土師器	高台坏	—	(8.0)	—	外：ロクロナデ。 内：ミガキ。黒色処理。底：回転糸切り痕。 高台内面：ロクロナデ。台付の台部分。	圧痕分析：23~25
52-16	75	SI18SD02	覆土	土師器	壺	—	—	—	外：ロクロナデ。ケズリ。内：ロクロナデ。 頸部直径：5.9cm。体部直径：13.2cm。	圧痕分析：21・22
53-1	75	SI18SD01	覆土	土師器	甕	10.9	5.3	8.9	外：口縁一体部上半ナデ。体部下半ケズリ。炭化物付着。 内：ヘラナデ。炭化物付着。底：ケズリ。	圧痕分析：27
53-2	75	SI18SD01	覆土 P-1	土師器	甕	12.2	6.1	12.7	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ 内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。底：ムシロ痕。	
53-3	75	SI18SD01	覆土 P-3	土師器	甕	(14.8)	—	—	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。炭化物付着。内：ナデ。	
53-4	75	SI18外周溝 SI18SD01	覆土中位 P-2 覆土	縄文系	坏	12.4	5.0	5.3	外：ロクロナデ。ヘラ記号。火襷。 内：ロクロナデ。火襷。底：回転糸切り痕。	
53-5	75	SI18外周溝 SI18SD01	覆土中位 P-1 覆土	縄文系	坏	(12.6)	4.5	5.9	外：ロクロナデ。ヘラ記号。火襷。 内：ロクロナデ。火襷。底：回転糸切り痕。	
53-6	75	SI18外周溝(P4)	覆土	縄文系	坏	—	—	—	外：ロクロナデ。ヘラ記号。 内：ロクロナデ。炭化物付着。	圧痕分析：26
54-1	76	SI21	床面 P-5	土師器	坏 (打明底)	13.4	6.0	4.9	内・外：ロクロナデ。口縁部炭化物付着。光沢あり。 底：静止糸切り痕。	微質分析：AOKZ
54-2	76	SI21	床面 P-1 覆土	土師器	坏	13.5	6.2	4.9	外：ロクロナデ。ヘラ記号。 内：ミガキ。黒色処理。底：静止糸切り痕。	
54-3	76	SI21 SI23カマド	床面 P-4 覆土 覆土 P-7	土師器	甕	10.2	(6.7)	8.9	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。 内：ヨコナデ。ナデ。底：木葉痕。	圧痕分析：29・30
54-4	76	SI21	床面 P-2 P-3	土師器	甕	14.0	7.8	11.6	外：ロクロナデ。内：ロクロナデ。口縁部に炭化物付着。 底：回転糸切り痕。	圧痕分析：28
54-5	76	SI21 SI23カマド SI22カマド	床面 覆土 P-6 P-7 横築材痕跡土 覆土	土師器	甕	20.8	8.4	31.4	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。輪積痕。炭化物付着。 内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。 底：ケズリ。	圧痕分析：31・32
54-6	76	SI21	床面 P-3	土師器	甕	22.5	—	(28.1)	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。炭化物付着。 内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。	
55-1	77	SI22SK01 SK46(SI22P8)	覆土 P-1 覆土	土師器	甕	22.4	—	—	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。輪積痕。炭化物付着。 内：口縁ヨコナデ。体部ハケナデ。ナデ。輪積痕。	
55-2	76	SI22SK01	覆土 P-1	土師器	坏	13.3	5.9	5.8	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	圧痕分析：34
55-3	76	SI22 ～	覆土 表土	縄文系	壺	—	5.8	—	外：ロクロナデ。ヘラ記号。 内：ロクロナデ。炭化物付着。底：回転糸切り痕。	
55-6	77	SI24カマド	覆土	土師器	甕	(20.4)	—	—	外：ナデ。ヘラ記号。輪積痕。内：ナデ。輪積痕。	圧痕分析：33
55-7	77	SI24カマド	覆土	縄文系	鉢	—	—	—	外：タタキ。ヘラ記号。内：ナデ。	
56-1	77	SI25	覆土 P-2	土師器	坏	13.8	6.3	5.4	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
56-2	77	SI25カマド構築痕跡	覆土	土師器	坏	(12.0)	4.8	5.6	外：ロクロナデ。下部に炭化物付着。 内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
56-3	77	SI25	床面	土師器	坏	(11.8)	4.6	5.1	外：ロクロナデ。ヘラ記号。 内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。 内・外底とも体部下半に炭化物・火はじけあり。	
56-7	77	SD03	覆土	土師器	坏	(13.7)	6.0	5.8	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
56-8	77	SD03	覆土	土師器	甕	22.6	12.4	18.8	外：体部上半ロクロナデ。体部下半ケズリ。 内：ミガキ。黒色処理。底：ケズリ。	胎土分析：14
57-1	77	SD10	底面 P-10 P-12 P-13 1層 2層 3層	土師器	坏	12.9	5.2	5.1	内・外：ロクロナデ。 底：回転糸切り痕→ナデ。	圧痕分析：35・36
57-2	77	SD10	底面 P-11 2層 3層	土師器	坏	13.0	5.3	5.7	内・外：ロクロナデ。 底：回転糸切り痕。	
57-3	77	SD10	底面 P-12 1層 3層	土師器	坏	(12.1)	6.0	5.6	内・外：ロクロナデ。 底：回転糸切り痕→ナデ。	
57-4	77	SD10	底面 P-11 1層 2層 3層	縄文系	坏	11.9	4.5	5.3	外：ロクロナデ。火襷。 内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
57-10	78	SD11	覆土	土師器	甕	(13.8)	5.4	3.9	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
57-11	—	SD11	覆土 P-2 P-3	土師器	坏	12.2	5.7	5.1	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
57-12	—	SD11	覆土 P-1	土師器	甕	—	9.1	—	内・外：ケズリ。底：木葉痕。	
57-13	—	SD11	覆土 P-4	縄文系	坏	—	5.0	—	外：ロクロナデ。火襷。ヘラ記号。 内：ロクロナデ。火襷。	
57-15	78	SD17	覆土 P-1	土師器	紡千錘	6.6	2.6	2.6	外：ナデ。	
58-1	78	SD19	覆土 P-4	土師器	坏	(13.4)	(4.7)	5.3	外：口縁ミガキ。黒色処理。体部下半ケズリ。 内：ミガキ。黒色処理。底：ケズリ。	
58-2	78	SD19	覆土 覆土上層	土師器	坏	(13.8)	(5.5)	6.0	外：口縁ナデ。体部下半ケズリ。 内：ミガキ。黒色処理。	
58-3	78	SD19	覆土 P-2	土師器	坏	11.3	4.5	5.4	外：口縁ナデ。体部ケズリ。 内：ミガキ。黒色処理。底：ケズリ。	圧痕分析：37・38
58-4	78	SD19	覆土 P-3	土師器	坏	11.5	4.8	7.5	外：口縁ミガキ。体部下半ケズリ。 内：ミガキ。黒色処理。底：ナデ。	

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	調整・特徴等	自然科学分析
58-5	78	SD19	覆土P-1 覆土上層	土師器	高台坏	(14.0)	9.2	8.7	外：口縁ミガキ、一部黑色処理。体部ナデ。白部ミガキ。輪積痕。内：ミガキ。黑色処理。白部ミガキ。	
58-6	78	SD19	覆土上層	須恵器	坏	(12.7)	4.9	6.2	外：ロクロナデ。下面に ヘラ記号。 内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
58-7	78	SD21	覆土 覆土(B-Tm下層)	土師器	坏	(12.3)	5.1	5.1	内・外：ロクロナデ。 底：回転糸切り痕。	
58-8	78	SD21	B-Tm下層　P-X	土師器	坏	(12.9)	(5.7)	5.6	外：ロクロナデ。 内：ミガキ。黑色処理。底：回転糸切り痕。	圧痕分析：39
58-9	78	SD21	覆土(B-Tm下層)	土師器	甕	19.5	7.2	23.3	外：口縁ナデ、体部ケズリ。指頭圧痕。輪積痕。炭化物付着。 内：ナデ。底：砂痕。	
58-10	78	SD21	覆土(B-Tm下層)	土師器	甕	(21.6)	—	—	外：ケズリ。ナデ。指頭圧痕。内：ヘラナデ。	
59-1	78	SD31	覆土P-1	土師器	甕	21.0	11.4	26.5	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。輪積痕。炭化物付着。 内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。輪積痕。	
59-2	79	SD31	覆土	須恵器	坏	(13.4)	(6.1)	5.7	内・外：ロクロナデ。火襷。底：回転糸切り痕。	
59-4	79	SK19	覆土	土師器	皿	13.0	5.2	3.1	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕→ナデ。	圧痕分析：40
59-5	79	SK19	覆土	土師器	皿	13.4	5.2	3.7	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	胎土分析：16
59-6	79	SK19	覆土	土師器	皿	13.4	5.0	3.7	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕→ナデ。	胎土分析：17
59-7	79	SK19	覆土	土師器	皿	14.5	—	—	内・外：ロクロナデ。	
59-8	79	SK19	覆土	土師器	皿	—	5.4	—	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
59-9	79	SK23	覆土	須恵器	壺	—	—	6.0	外：ロクロナデ。頂部へラ記号。 内：ロクロナデ。体部丸は上げ。	
60-1	79	SK28	覆土 覆土下部 焼土層上部 上部人為堆積土	土師器	坏	13.2	4.5	5.3	外：口縁ナデ。体部下半ケズリ。輪積痕。 内：ミガキ。黑色処理。 底：ケズリ。	
60-2	79	SK28	覆土P-3 焼土層上部	土師器	坏	12.6	5.5	5.4	外：口縁ナデ。体部下半ケズリ。 内：ミガキ。黑色処理。底：ケズリ。	圧痕分析：46
60-3	79	SK28	覆土 上部人為堆積土	土師器	坏	12.8	(5.6)	5.4	外：口縁ミガキ。一部黑色処理。体部下半ケズリ。輪積痕。 内：ミガキ。一部黑色処理。底：ケズリ。	圧痕分析：47
60-4	79	SK28	覆土 覆土下部	土師器	坏	12.6	(5.0)	5.5	外：口縁ナデ。体部下半ケズリ。輪積痕。 内：ミガキ。一部黑色処理。底：ケズリ。	
60-5	79	SK28	上部人為堆積土 覆土P-1	土師器	坏	15.1	5.7	6.6	外：口縁ナデ。体部下半ケズリ。 内：ミガキ。黑色処理。底：ナデ。	圧痕分析：44・45
60-6	79	SK28	覆土P-2,P-3	土師器	坏	13.0	5.0	5.8	外：口縁ナデ。体部下半ケズリ。 内：ミガキ。黑色処理。底：ケズリ。	
60-7	79	SK28	覆土	土師器	坏	12.7	5.2	5.9	外：口縁ナデ。体部下半ケズリ。 内：ミガキ。黑色処理。底：ケズリ。	胎土分析：18
60-8	79	SK28	覆土 焼土層上部 上部人為堆積土 P-X	土師器	坏	11.8	4.5	6.0	内・外：ロクロナデ。 底：静止糸切り痕。	
60-9	—	SK28	覆土P-X	土師器	坏	—	4.9	—	底：ケズリ。底面の外面のみ残存。	
60-10	—	SK28	焼土層上部P-X	土師器	坏	—	5.0	—	外：ケズリ。底：ナデ。 体部下半から底面の外面のみ残存。内面の欠け部分に、成形の際に付いた痕方向に連続する指頭圧痕あり。	
60-11	—	SK28	覆土P-X	土師器	坏	—	4.8	—	内：ミガキ。黑色処理。底：ケズリ。 は底面の外面のみ残存。内面は底面中央のみ残存。	
60-12	—	SK28	上部人為堆積土 P-X	土師器	坏	—	4.5	—	外：体部下半ケズリ。黑色処理。 内：ミガキ。黑色処理。底：ナデ。黑色処理。 体部下半から底面の外面、底面中央の内面残存。	
60-13	79	SK28	上部人為堆積土	土師器	甕	13.2	—	—	外：ヨコナデ。ナデ。炭化物付着。内：ナデ。	
60-14	79	SK28	覆土	土師器	小型甕	—	—	—	内・外：ロクロナデ。	
60-15	80	SK28 SK28東端 覆土 カクラン	上部人為堆積土 焼土層上部 覆土 表土	土師器	甕	22.3	—	—	内・外：ヨコナデ。体部上半ナデ。体部下半ケズリ。	圧痕分析：41～43
60-16	80	SK28東端	覆土	須恵器	坏	13.2	5.9	4.9	外：ロクロナデ。ヘラ記号。火襷。 内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。ヘラ記号。	
60-17	80	SK28 Ⅱ H-43	覆土 表土	須恵器	壺	—	—	—	内・外：ロクロナデ。	
61-6	80	SK29	覆土P-1	土師器	甕	—	—	—	外：ケズリ。内：ナデ。B061-7と同一個体。	
61-7	80	SK29	覆土P-1	土師器	甕	—	8.0	—	外：ケズリ。内：ナデ。底：ケズリ。 B061-6と同一個体。	
62-1	80	SK48	覆土	土師器	坏	(13.2)	6.0	5.8	外：ロクロナデ。炭化物付着。 内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
62-2	79	SK48	覆土	土師器	坏	13.3	6.1	5.8	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
62-3	80	SK52	覆土	須恵器	坏	(11.9)	4.4	5.8	外：ロクロナデ。ヘラ記号。火襷。炎は上げ。 内：ロクロナデ。火襷。炎は上げ。底：回転糸切り痕。	
62-5	81	SE02	覆土	土師器	坏	(13.6)	4.9	6.0	外：口縁ミガキ。一部黑色処理。体部ケズリ。輪積痕。 内：ミガキ。黑色処理。底：ケズリ。	
62-6	81	SE02	覆土	土師器	坏	—	—	5.8	外：口縁ミガキ。体部ケズリ。黑色処理。 内：ミガキ。黑色処理。底：ケズリ。黑色処理。	
62-7	81	SE02	覆土	土師器	鉢	—	—	—	外：ケズリ。輪積痕。口縁～体部上半炭化物付着。 内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。炭化物付着。	
62-8	81	SE02	覆土	土師器	甕	—	—	—	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。炭化物付着。 内：口縁ヨコナデ。体部ハケナデ。	
64-3	82	Ⅱ5-31	1～Ⅱ層	須恵器	甕	—	—	—	外：タタキ。内：炎面剥落。焼成不良。	
64-4	82	—	表土	須恵器	甕	—	—	—	外：タタキ。内：ナデ。焼成不良。	

縄文土器

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	調整・特徴等	時期・型式名
49-5	73	SI08-A 外周溝 PESK01	覆土	縄文土器	深鉢	—	—	—	小波状口縁。 外：沈線、三叉文、縄文LR張。口唇部に沈化物付着。 内：ミガキ。	晩期前葉
62-4	80	SK58	I層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外：沈線、縄文LR張。内：ナデ。	晩期前葉
64-2	82	⊠Q-59	Ⅱ層	縄文土器	壺	—	—	—	外：沈線、内：ナデ。	晩期前葉

製品類(土製品)

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	調整・特徴等	自然科学分析
50-8	73	SI10	覆土 土玉-1	土製品	土玉	1.6	1.6	1.7	ナデ。	
50-14	74	SI15	覆土	土製品	小型土器(蓋)	—	—	0.8	無装飾。内・外：ロクロナデ。	
51-4	—	SI15SD01	覆土 P-2	土製品	小型土器(蓋)	—	—	0.4	外：ケズリ。内：ナデ。 底：敷板の痕跡。ヘラ記号。底径：4.5cm。	
52-9	75	SI17外周溝	覆土	土製品	土玉	2.0	2.0	1.8	ナデ。	
53-7	76	SI18SD02	覆土	土製品	小型土器(蓋?)	—	—	0.7	内・外・底：ナデ。胎土に海綿骨針あり。 底径：2.1cm。	
53-8	76	SI18SD01	覆土 P-2	土製品	紡錘車	7.0	7.1	1.7	内・外：ナデ。側面あり。胎土に海綿骨針含む。	
54-7	76	SI21	覆土	土製品	紡錘車	4.5	5.2	(1.8)	側作時の胎土接合痕あり。内面剥落。	
56-5	77	SD01	覆土	土製品	羽口	(6.2)	(9.8)	2.1	外径：(6.0)cm。内径：(3.4)cm。	分析：1
56-6	77	SD01 Ⅱ1-21	覆土 Ⅱ層	土製品	羽口	(6.6)	(6.7)	2.3	ガラス質溶付着。 外径：6.8cm。内径：2.4cm。	圧痕分析：砂・50
57-5	77	SD10	I層	土製品	不明製品	2.7	2.7	0.7	中央にϕ2mmの穿孔。近世。	
59-10	79	SK23	覆土	土製品	紡錘車	—	—	(1.1)	内・外面とも剥落。	
61-4	80	SK28	覆土	土製品	小型土器(蓋)	—	—	0.5	小型鍋。内・外：ナデ。	
61-5	80	SK28	上部入為原積土	土製品	土鈴	(3.0)	(2.3)	0.5	内・外：ナデ。縫部分に摩孔により鍋が見られる。	圧痕分析：砂
64-6	82	Tr7B8	カクラン	土製品	羽口	(13.2)	(7.7)	3.2	ガラス質溶付着。断面楕円形あるいは方形を呈する。 外径：7.8cm。内径：(3.4)cm。	圧痕分析：Si

製品類(木製品)

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	資種	木取り	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	調整・特徴等
63-1	81	SE02	覆土	木製品	道具(燃えさし)	ツツ属後期管状束属	割材	17.3	1.4	0.9	角材状。先端削り出し。炭化。
63-2	81	SE02	覆土	木製品	道具(燃えさし)	アスナロ	割材	(10.8)	1.1	0.5	片側炭化。
63-3	81	SE02	覆土	木製品	道具(燃えさし)	アスナロ	割材	7.5	2.0	1.4	角材状。先端削り出し。炭化。
63-4	81	SE02	覆土	木製品	道具(燃えさし)	サクラ属	割材	4.5	1.5	1.2	片側炭化。先端削り出し。一部に樹皮残る。
63-5	81	SE02	覆土	木製品	道具(燃えさし)	サクラ属	丸木	(7.4)	1.6	1.3	片側炭化。樹皮残る。枝部を利用。
63-6	81	SE02	覆土	木製品	加工木	アスナロ	割材	(13.2)	2.5	1.5	くさび。
63-7	81	SE02	覆土	木製品	加工木	ハシノキ属ハンノキ亜属	丸木	9.7	1.8	1.9	先端両面から斜めに削り出し。樹皮残る。くさび。
63-8	81	SE02	覆土	木製品	加工木	スギ	割材	(6.0)	2.7	1.9	角材の片側を斜めに削り出し。くさび。
63-9	81	SE02	覆土	木製品	加工木	アスナロ	追柾目	(6.3)	5.5	1.9	片側斜め切り落とし。
63-10	81	SE02	覆土	木製品	加工木	アスナロ	柾目	0.0	0.0	0.0	両端は垂直に切り落とし。
63-11	81	SE02	覆土	木製品	加工木	アスナロ	柾目	(4.4)	3.0	0.8	板状。片面を削り、先端を細く加工。
63-12	82	SE02	覆土	木製品	加工木	アスナロ	割出	23.7	1.8	0.9	先端削り。
63-13	82	SE02	覆土	木製品	加工木	アスナロ	割材	19.0	3.8	2.2	片側炭化。
63-14	82	SE02	覆土	木製品	加工木	アサダ	割出	(12.9)	2.4	1.4	角材状。先端削り出し。
63-15	82	SE02	覆土	木製品	不明製品	アスナロ	芯去割出	(20.5)	0.6	0.4	細棒状。先端細く削り出し。片側欠損。
63-16	82	SE02	覆土	木製品	不明製品	アスナロ	芯去割出	(13.0)	0.7	0.5	細棒状。片側欠損。
63-17	82	SE02	覆土	木製品	不明製品	アスナロ	芯去割出	(11.6)	0.7	0.5	細棒状。片側欠損。

製品類(金属)

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	調整・特徴等
48-5	72	SI05	覆土	鉄製品	李引金	(5.3)	1.5	0.2	板状。薄部寄りにϕ3mmの孔あり。図48-6と同一個体と考えられる。
48-6	72	SI05	覆土	鉄製品	李引金	(3.6)	1.5	0.3	図48-5と同一個体と考えられる。
48-11	73	SI06	覆土	鉄製品	棒状	(5.3)	0.9	0.9	断面円形を呈する。
48-12	73	SI06	覆土	鉄製品	釘状	3.0	0.2	0.2	先端尖る。
50-9	73	SI10	覆土	鉄製品	棒状	(3.9)	0.6	0.5	断面三角形を呈する。
52-3	75	SI15SD01	覆土 鉄-1	鉄製品	環状	2.7	1.5	0.3	立板の縁が鎖状に連なったもの。
52-4	75	SI15SD01	覆土 鉄-1	鉄製品	環状	(6.6)	1.5	0.5	板状鉄製品が付着。
52-5	75	SI15SD01 (覆P-44付近)	覆土	鉄製品	板状	3.6	0.9	0.4	台形を呈する。
52-6	75	SI15SD01 (覆P-44付近)	覆土	鉄製品	釘状	3.6	0.5	0.4	先端に向かって細くなる。上方は板状に広がり、約70°屈曲する。

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	調整・特徴等
54-8	76	SI21	覆土 若	鉄製品	棒状	3.4	0.5	0.4	断面方形を呈する。
54-9	76	SI21	確認面	鉄製品	釘状	2.8	0.3	0.3	先端尖る。
55-5	77	SI22ウマド	覆土	鉄製品	刀子	4.4	1.3	0.3	刃部断面三角形を呈する。
57-6	77	SD10	2層	鉄製品	帯引金	(12.1)	1.1	0.3	板状。又瘤写真かも。端部帯りにφ3mmの孔あり。近世。
59-3	79	SR07	覆土	鉄製品	刀子	4.1	1.4	0.2	刃部断面三角形を呈する。
59-11	79	SR23	覆土	鉄製品	帯引金	(9.6)	1.6	0.3	板状。端部帯りにφ2mmの孔あり。
61-8	80	SR30	覆土	鉄製品	刀子	13.4	刃部：1.4 柄部：0.5	(0.7)	全体が錆で覆われ、厚さ・断面形態不明。
64-7	82	—	—	鉄製品	刀子	(11.4)	刃部（背）：1.1 柄部：0.8	刃部 （背）：0.5 柄部：0.3	刃部断面三角形を呈する。
64-8	82	ⅡE-41	覆土	鉄製品	板状	3.3	0.9	0.2	端部が屈曲する。
64-9	—	ⅡT-29	Ⅰ層	銅製品	鏡貨	2.4	2.4	0.1	寛永通貨
64-10	—	ⅡE-44	Ⅰ層	銅製品	鏡貨	—	2.4	0.1	●永通貨

製品類(炉壁・焼成粘土)

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	調整・特徴等	自然科学分析
65-1	—	SI10	覆土	焼成粘土	(13.4)	(15.2)	5.5	表裏面残存。ナデ。胎土にスサ入る(幅3~4mm)。 壁あるいは屋根材か。	圧痕分析：57 胎土分析：12
65-2	—	SI10	覆土	焼成粘土	(16.2)	(11.0)	3.1	胎土にスサ入る。	胎土分析：13
65-3	—	SI10	覆土	焼成粘土	(8.3)	(4.6)	1.3	表面：ナデ。胎土にスサ入る。	
65-4	—	SI22	覆土	焼成粘土	(8.4)	(12.3)	6.6	ナデ。胎土にスサ入る(幅3mm)。	
66-1	—	SD31	覆土	炉壁	30.0	(35.3)	6.5	ナデ。内面下半部にガラス質溶付着。 中央下半部に羽口痕あり。羽口径：6.2cm。	
67-1	—	SD31	覆土 炉-7	炉壁	(15.0)	(19.9)	3.6	表裏面残存。ナデ。胎土にスサ入る(幅1~2mm)。 裏：ガラス質溶付着。	
67-2	—	SD31	覆土 炉-5	炉壁	(21.7)	(14.5)	5.3	表裏面残存。ナデ。胎土にスサ入る(幅1~2mm)。 裏：ガラス質溶付着。	
67-3	—	SD31	覆土 炉-8	炉壁	—	—	1.4	表裏面残存。ナデ。胎土にスサ入る(幅3mm)。	
67-4	—	SD31	覆土	炉壁	(8.8)	(4.4)	2.1	3面残存。凹部を4面状に削磨し、見いの長軸方向は直交する。 胎土にスサ入る(幅3mm)。	
68-1	—	SD31	覆土 炉-1	炉壁	(14.2)	(29.8)	(5.7)	表・1側面残存。ナデ。胎土にスサ入る(幅3mm)。	胎土分析：15 炉壁分析：2
68-2	—	SK28東端	覆土上層 覆土	焼成粘土	13.4	(9.8)	(3.3)	表・3側面残存。残存面は平担になるよう成形。 表面に炭化物付着。胎土にスサなし。炭化物微細範囲。	
68-3	—	SK28東端	覆土	焼成粘土	(6.2)	(9.2)	(4.5)	表3面のみ残存。ナデ。 胎土にスサ入る(幅3~4mm)。炭化物微細範囲。	
68-4	—	SK28東端	覆土	焼成粘土	(6.1)	(6.3)	(2.3)	表面のみ残存。ナデ。 胎土にスサ入る(幅3~4mm)。炭化物微細範囲。	
68-5	—	ⅡI-21	Ⅱ層	炉壁	(8.6)	(10.6)	2.0	表裏面残存。胎土にスサ入る(幅2.5mm)。 裏：ガラス質溶付着。	圧痕分析：55・56
68-6	—	ⅡI-21	Ⅱ層	炉壁	(7.7)	(9.5)	2.0	表裏面残存。胎土にスサ入る(幅2.5mm)。 裏：ガラス質溶付着。	圧痕分析：52~54

剥片石器

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	石質	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	調整・特徴等	時期 型式名
61-9	80	SK31	覆土	珪質頁岩	石鏃	2.2	1.1	0.3	0.9	凹基。	縄文時代

礫石器

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	石質	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	調整・特徴等	時期 型式名
47-6	72	SI03	床面 S-1	安山岩	台石	(17.2)	(12.5)	(15.1)	4967.0	全面に炭化物・スス付着。	平安時代
49-2	73	SI07	覆土	流紋岩	砥石	10.3	5.0	6.2	392.8	表面の平担面を砥面として使用。	平安時代
49-6	73	SI08A外周溝内 SS01	覆土	凝灰岩	敲石	(11.8)	8.2	4.3	318.4	表面・側面の平担面を敲面として使用。端部に敲打痕あり。	平安時代
51-8	75	SI15	覆土	デイサイト	砥石	12.9	7.3	5.2	614.6	表面の平担面を砥面として使用。端部・表面・側面・裏面に敲打痕あり。	平安時代
52-1	75	SI15SD01	覆土 S-1	頁岩	砥石	17.3	(8.9)	7.3	1161.7	平担面を砥面として使用。スス付着。	平安時代
52-2	75	SI15SD01	覆土	流紋岩	砥石	10.5	5.0	2.7	146.8	平担面を砥面として使用。裏面一部欠損。	平安時代
52-8	75	SI17	炉床	シルト岩	砥石	12.3	8.9	9.5	794.7	平担面を砥面として使用。	平安時代
53-10	76	SI19	覆土	細粒凝灰岩	砥石	17.0	11.1	6.6	1701.1	平担面を砥面として使用。溝状に摩滅残る。炭化物付着。	平安時代
55-4	77	SI22	覆土	細粒凝灰岩	砥石	10.3	5.7	(3.3)	249.6	平担面を砥面として使用。溝状に摩滅残る。端部に敲打痕あり。裏熱あり。	平安時代
56-4	77	SI25	覆土	流紋岩	砥石	8.0	3.5	2.1	94.0	平担面を砥面として使用。	平安時代
57-14	78	SD14	覆土	安山岩	砥石	(12.1)	14.9	6.9	1414.9	平担面を砥面として使用。炭化物付着。	平安時代
61-3	80	SK28	覆土	凝灰岩	砥石	(7.8)	(8.0)	(7.9)	518.6	裏熱あり。スス付着。	平安時代
64-1	80	SP30	覆土	細粒凝灰岩	砥石	16.6	7.0	4.5	586.5	平担面を砥面として使用。	平安時代
64-5	80	ⅡG-41	表土	デイサイト	砥石	(11.5)	7.6	6.3	737.6	平担面を砥面として使用。	平安時代

製塩土器

図版番号	写真番号	出土地点	層位 取上番号	種別	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	器厚(cm)	調整・特徴等	自然科学分析
46-1	71	SD1	覆土	製塩土器	—	—	5.8	1.7	外：ナデ。輪積痕。内：ナデ。底：板目痕。刺突。	胎土分析：5
56-9	77	SD07	覆土	製塩土器	—	—	(4.2)	1.2	外：ナデ。輪積痕。内：ナデ。	
61-1	80	SK28 SK28東/湯	上部人為堆積土 覆土	製塩土器	—	—	(8.9)	1.2	外：ナデ。輪積痕。 内：ナデ。	胎土分析：19
61-2	80	SK28 SK28東/湯	覆土上位 上部人為堆積土 覆土	製塩土器	—	—	(7.4)	1.1	外：ナデ。輪積痕。 内：ナデ。	
62-9	80	SE02	覆土	製塩土器	—	—	(2.3)	1.5	外：ケズリ。内：ナデ。底：板目痕。刺突。	圧痕分析：58

陶磁器

図版番号	写真番号	出土地点	層位 取上番号	種別	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	器厚(cm)	調整・特徴等	時期 型式名
53-9	—	SD8外周溝	覆土	陶器	—	—	—	0.4	外面に釉。	近世
57-7	—	SD10	2層	陶磁器	—	—	—	0.4	内・外面に釉。外面に蟹などの模様あり。	近世
57-8	—	SD10	1～2層 P-7	陶磁器	—	—	—	0.4	内・外面に釉。	近世
57-9	—	SD10	1～2層 P-8	陶磁器	—	—	—	0.3	内・外面に釉。	近世

竪穴建物跡一覧（上野遺跡）

遺構名	図番	構成		竪穴部特徴													重複	備考
		掘立部	外周溝	主軸方向	主柱	隅柱	壁柱	壁溝	内部施設	規模cm（縦）	規模cm（横）	深さcm	人為堆積	焼失	カマド位置			
S101	Ⅱ-7	無か	無	N-141°-E	×	△	×	○	×	420	(100)	45	○	×	不明	なし		主軸：南東－北西方向とする。
S102	Ⅱ-8	無か	無	N-150°-E	×	×	×	×	×	270	(100)	75	○	×	不明	＞S103		
S103	Ⅱ-8	不明	無	N-147°-E	×	△	×	○	×	420	(180)	40	○	×	不明	＜S102		カマド位置：左か。
S104	Ⅱ-10	不明	無	N-144°-E	×	×	×	○	×	(240)	(220)	30	○	×	不明	なし		主軸：南東－北西方向とする。
S105	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－		欠番。
S106	Ⅱ-11	無	無	N-155°-E	×	×	△	△	土坑2	300	(300)	10	○	×	右	＜SD13		内土坑：pit2・3。
S107	Ⅱ-13	無か	無	N-129°-E	×	×	×	×	×	240	(240)	20	不明	×	不明	なし		
S108	Ⅱ-14	無	無	N-152°-E	×	×	×	×	土坑1	300	330	10	不明	○	右	なし		内土坑：土坑1（人為堆積・埋戻）。
S109	Ⅱ-16	不明	無	N-131°-E	不明	×	×	○	×	(360)	(140)	25	○	×	不明	＞S802（縄文）		
S110	Ⅱ-17	有？	無	N-140°-E	○	○	△	○	×	630	630	15	不明	○	右	＜S119・SK14		掘立部？：縦450cmか（SK10・13、S111Pit3で想定）。
S111	Ⅱ-20	無	無	N-137°-E	○	×	×	×	土坑3	480	(510)	20	不明	○	右	＜SK10・SK13		内土坑：土坑1・pit4・5。
S112	Ⅱ-23	無	無	N-138°-E	×	×	×	×	土坑3	240	300	30	不明	○	中央（南西壁）	なし		内土坑：土坑1・2、床下土坑1。 報告書ではカマド設置位置に基づきN-132°-Wと記載。
S113	Ⅱ-26	有？	無	N-136°-E	○	○	△	○	×	660	660	30	○	×	右	＞S118・20・21・22		掘立部？：縦420cmまたは480cmか（遺構配置図のPitで想定）。
S114	Ⅱ-34	不明	無	N-144°-E	△	△	×	○	×	630	(190)	20	○	×	不明	なし		主軸：南東－北西方向とする。
S115	Ⅱ-35	不明	無	N-144°-E	○	○	○	○	溝1	630	690	20	○	×	右	＞S116 ＜円形周溝1		規模（横）：690cmで推定。PSD：溝1（開仕切）。 報告書ではN-150°-Wと記載。
S116	Ⅱ-38	無	無	N-141°-E	○	△	×	○	×	480	540	50	○	×	右	＜S115・円形周溝1		
S117	Ⅱ-41	無	無	N-139°-E	×	×	×	○	×	270	330	0	不明	×	右	なし		
S118	Ⅱ-41	無	無	N-136°-E	△	△	○	○	土坑1	(260)	(440)	10	○	×	右	＜S113・22		内SK：pit1。
S119	Ⅱ-17	有？	無	N-153°-E	○	○	△	○	×	(450)	(340)	25	不明	×	不明	＞S110		掘立部？：縦420cmか（S111Pit9・10、S110Pit4で想定）。
S120	Ⅱ-44	無	無	N-125°-E	×	×	×	×	土坑1	300	300	10	不明	×	左	＞S113・22		内SK：pit1・3。
S121	Ⅱ-45	有	無	N-142°-E	不明	×	△	○	×	(290)	(160)	50	○	×	右	＜S113		掘立部？：縦270cm×横360cmか。
S122	Ⅱ-29	有？	無	N-139°-E	○	×	△	○	×	510	540	45	○	×	右	＜S113 ＞S118		掘立部？：縦420cmまたは480cmか。
S123	Ⅲ-69	有	無	N-134°-E	○	○	○	○	×	480	480	35	○	×	右	＜円形周溝2		拡張：360×360cm→480×480cm。 掘立部：縦420cm×360cm程度。 解除？：630cm、北東側。
S124	Ⅲ-71	有	無	N-138°-E	×	○	○	○	張出部（右） 土坑2 溝4 出入口1 不明(SX)1	(450)	720	75	△	×	右	＞S126・SK25		掘立部：縦330～480cm×横420～510cmか。 張出部：180×180cm。 竪穴部：横540cm基本。 堆積土：上部は自然堆積、下部は人為堆積。

カマド一覧（上野遺跡）

遺構名	図番	設置方向	設置位置	構造	煙道部	袖部	支脚	破壊	備考
SI01	Ⅱ-7	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：北東以外。
SI02	Ⅱ-8	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：南西以外。
SI03	Ⅱ-8	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：南西以外。
SI04	Ⅱ-10	不明	－	－	－	－	－	－	
SI05	－	－	－	－	－	－	－	－	欠番。
SI06	Ⅱ-11	南東か	右か	不明	不明	白色系粘土	無	有	
SI07	Ⅱ-13	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：南西以外。
SI08	Ⅱ-14	南東	右	半地下式	短	白色系粘土	無	有	焚口：左右に土器を側置・設置。
SI09	Ⅱ-16	不明	－	－	－	－	－	－	
SI10	Ⅱ-17	南東	右	半地下式	不明	白色系粘土	1	有	
SI11	Ⅱ-20	南東	右	半地下式	不明	白色系粘土	無	有	焚口：左右に土器を側置・設置。
SI12	Ⅱ-23	南西	中央	地下式	長	白色系粘土	無	有	
SI13	Ⅱ-26	南東	右	半地下式	長	白色系粘土	無	有	
SI14	Ⅱ-34	不明	－	－	－	－	－	－	設置方角：南西以外。
SI15	Ⅱ-35	南東	右	半地下式	不明	白色系粘土	無	有	
SI16	Ⅱ-38	南東	右	半地下式	長	白色系粘土	無	有	
SI17	Ⅱ-41	南東	右	半地下式	不明	白色系粘土	無	有	
SI18	Ⅱ-41	南東	右	半地下式	長	白色系粘土	1	有	支脚：土器５個体が入れ子状。 焚口：左側に土器を側置・設置。
SI19	Ⅱ-17	不明	－	－	－	－	－	－	
SI20	Ⅱ-44	南東	左	半地下式	短	白色系粘土	1	有	
SI21	Ⅱ-45	南東	右	半地下式	長	白色系粘土	2	有	焚口：左右に土器を側置・設置。
SI22	Ⅱ-23	南東	右	半地下式	長	白色系粘土	無	有	
SI23	Ⅲ-69	南東	右	半地下式	短	白色系粘土	1	有	
SI24	Ⅲ-71	南東	右	半地下式	短	白色系粘土	1	有	

※天井部構造：全て白色系粘土と推定。

遺構一覧（上野遺跡）

図番号	遺構名		位置	上端		下端		柱痕径		深さ(cm)	備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		
図69	SI23	Pit1	IW-34他	65	58	45	39	－	－	26	
		Pit2		58	55	42	35	－	－	31	
		Pit3		68	48	40	26	－	－	23	
		Pit4		50	33	34	18	34	17	23	
		Pit5		31	25	10	7	11	5	35	
		Pit6		27	20	17	8	10	7	23	
		Pit7		40	35	18	13	11	8	28	
		Pit8		28	25	14	9	15	11	35	
		Pit9		56	44	32	14	12	12	16	
		Pit10		39	25	28	18	－	－	24	
		Pit11		35	19	29	9	－	－	22	
		Pit12		28	20	21	10	－	－	17	
		Pit13		21	15	17	13	－	－	11	
		Pit14		47	19	31	13	－	－	20	
		Pit15		39	28	24	17	－	－	27	
		Pit16		47	22	31	15	37	10	21	
		Pit17		43	40	32	25	－	－	28	
		Pit18		37	18	29	11	36	10	29	
		SB01Pit1		44	32	41	31	－	－	10	
		SB01Pit2		47	38	44	30	－	－	12	
		SB01Pit3		27	21	16	13	－	－	14	
		SB01Pit4		50	35	22	15	－	－	30	
		SB01Pit5		52	42	42	20	18	16	36	
		SB01Pit6		38	33	22	13	24	14	44	
		SB01Pit7		25	18	16	6	－	－	16	
		SB01Pit8		54	25	24	13	－	－	36	

図番号	遺構名		位置	上端		下端		柱痕径		深さ(cm)	備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		
図69	SI23	SB01Pit9	IW-34他	47	38	26	12	−	−	17	
		SB01Pit10		27	23	21	12	−	−	12	
		SB01Pit11		34	25	17	12	−	−	42	
		SB01Pit12		(33)	20	10	8	−	−	20	
		SB01Pit13		36	29	26	18	−	−	18	
		SB01Pit14		28	27	13	8	−	−	24	
		SB01Pit15		31	29	16	10	−	−	12	
図71	SI24	SX01	IO-26他	43	40	40	38	−	−	46	
		SK01		188	114	128	76	−	−	49	
		SK02		118	59	100	36	−	−	37	
		SD01		(177)	(22)	(171)	(7)	−	−	15	
		SD02		(227)	(30)	(212)	(10)	−	−	16	
		SD03		396	38	384	14	−	−	19	
		SD04		(50)	(15)	(45)	(8)	−	−	16	
		Pit1		53	35	40	30	−	−	9	
		Pit2		31	27	17	17	−	−	18	
		Pit3		28	20	18	12	−	−	18	
		Pit4		26	24	19	8	−	−	34	
		Pit5		(40)	(22)	26	13	−	−	12	
		Pit6		43	33	31	20	−	−	36	
		Pit7		39	17	28	11	−	−	33	
		Pit8		30	14	10	8	−	−	18	
		Pit9		23	13	16	10	−	−	14	
		Pit10		25	10	19	4	−	−	12	
		SBPit1		53	48	44	39	−	−	16	
		SBPit2		38	36	29	23	−	−	14	
		SBPit3		84	71	75	66	41	25	33	
		SBPit4		34	27	26	25	22	16	46	
		SBPit5		47	38	20	14	15	13	12	
		SBPit6		23	23	16	10	−	−	15	
		SBPit7		32	28	28	19	−	−	10	
		SBPit8		81	73	60	48	−	−	38	
		SBPit9		(101)	(95)	51	47	−	−	38	
		SBPit10		74	57	27	24	−	−	47	
		SBPit11		55	50	32	28	−	−	39	
		SBPit12		57	41	32	29	−	−	35	
		SBPit13		41	27	23	19	18	15	37	
		SBPit14		38	28	31	23	−	−	12	
		SBPit15		38	32	21	20	21	21	59	
		SBPit16		29	16	15	11	−	−	18	
		SBPit17		63	48	31	28	−	−	30	
		SBPit18		41	29	10	9	−	−	88	
		SBPit19		30	22	19	9	−	−	35	
		SBPit20		25	18	15	7	−	−	25	
		SBPit21		46	29	26	12	35	14	38	
		SBPit22		33	25	12	10	−	−	40	
図73	SI25	SI25	IR-28他	357	345	335	333	−	−	49	
		Pit1		62	51	26	16	−	−	26	
		Pit2		15	14	10	6	−	−	11	
		Pit3		30	27	15	11	19	13	38	
図73	SI26	SI26	IP-26	(217)	(205)	188	166	−	−	10	
		Pit1		28	27	19	10	−	−	7	
図73	SI27	SI27	IY-25	240	(174)	214	(158)	−	−	19	
		Pit1		40	30	29	26	−	−	57	
		Pit2		(15)	(8)	8	1	−	−	44	
		Pit3		(14)	(8)	6	5	−	−	33	

図番号	遺構名		位置	上端		下端		柱痕径		深さ(cm)	備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		
図73	SI27	Pit4	IY-25	41	31	26	19	−	−	50	
		Pit5		47	40	37	30	−	−	43	
図76	第2号円形周溝		IX-33他	(1952)	76	(1952)	31	−	−	69	内部規模:8.2×6.8m程度
図77	SD17		ⅡB-36他	(1300)	60	(1257)	18	−	−	40	
図77	SD18		IT-25他	(1312)	(146)	(1105)	(30)	−	−	50	
図78	SD19		ⅡK-47他	(1782)	201	(1782)	142	−	−	65	
図79	SK18		IX-37他	86	75	33	22	−	−	70	
	SK20		IX-38他	175	133	160	90	−	−	75	
	SK21		IU-34	(216)	(191)	(177)	(134)	−	−	70	
	SK22		IU-34	(142)	(62)	(111)	(48)	−	−	41	
	SK23		IU-32	142	132	115	76	−	−	46	
	SK24		IY-33	95	91	76	48	−	−	28	
図80	SK25		IP-27他	(356)	(264)	(228)	(109)	−	−	85	
	SK26		IV-33	124	98	107	79	−	−	10	
	SK28		IX-37	102	97	75	65	−	−	30	
	SK29		IQ-28	151	147	76	49	−	−	62	
図74	SB04	SP12	IT-31他	89	74	31	22	17	10	77	
		SP19		87	79	55	40	20	14	36	
		SP20		92	77	29	29	25	13	58	
		SP21		56	53	30	18	25	17	71	
		SP31		34	26	17	15	−	−	61	
図74	SB05	SP33	IT-31他	68	66	60	57	26	15	51	
		SP34		108	74	78	58	30	17	66	
		SP35		118	59	81	52	62	38	66	
		SP36		60	50	51	44	28	16	70	
図75	SB06	SP02	IT-31他	50	42	14	7	17	15	47	
		SP03		38	35	20	16	30	26	48	
		SP05		54	43	22	13	24	18	49	
		SP06		83	57	26	20	−	−	44	
		SP17		57	37	40	20	−	−	53	
図75	SB07	SP16	IT-31他	70	48	28	25	17	12	49	
		SP30		59	57	45	27	13	10	53	
		SP32		68	36	48	30	−	−	72	
		SP37		67	46	50	26	17	16	50	
図75	SB08	SP22	IT-31他	45	31	26	14	11	10	40	
		SP23		32	29	27	15	27	21	22	
		SP24		40	40	37	17	16	14	22	
		SP25		31	26	23	22	21	18	27	
		SP26		(46)	(36)	19	11	−	−	33	
		SP27		(24)	(15)	17	10	−	−	40	
		SP28		86	43	82	24	−	−	18	
付図	SP07		IW-30	32	28	26	16	−	−	10	
図75	SP08		IQ-29	48	40	17	10	26	19	44	
	SP09		IU-32	37	31	15	12	−	−	55	
	SP10		IU-32	21	21	14	10	−	−	23	
	SP11		IU-32	47	40	23	16	−	−	18	
	SP13		IU-32	23	17	15	7	−	−	20	
	SP14		IU-32	59	50	21	10	−	−	33	
	SP15		IU-32	129	63	94	36	−	−	32	
	SP29		IQ-29	(51)	(23)	(38)	(17)	−	−	8	

上野遺跡　遺物観察表

土師器・須恵器

図版番号	写真番号	出土地点	層位 取上番号	種別	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	調整・特徴等	自然科学分析
81-1	106	SZ23カマド SZ23カマド粘	1層 3-4層	土師器	坏	—	—	—	外：ロクロナデ。 内：ロクロナデ。炭化物付着。	
81-2	106	SZ23カマド SZ23カマド粘 SZ23カマド上面	1層 2層 3-4層 確認面	土師器	甕	24.4	—	—	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。 内：口縁ヨコナデ。体部ヘラナデ。炭化物付着。	
81-3	106	SZ23支脚	―P-1	土師器	甕	14.7	6.7	16.3	外：口縁ヨコナデ。ナデ。体部ナデ。輪積痕。炭化物付着。 内：口縁ヨコナデ。体部ヘラナデ。輪積痕。底：砂底。	圧痕分析：1-2
81-4	106	SZ23	4層(床面直上)	土師器	甕	—	8.1	—	外：ヘラケズリ。炭化物付着。内：ヘラナデ。底：砂底。	
81-5	106	SZ23 SZ23カマド	2層 P-2 2層	土師器	甕	—	7.8	—	外：ヘラケズリ。炭化物付着。 内：ナデ。底：砂底。	
81-6	106	SZ23	1層 2層 P-1	土師器	甕	—	7.6	—	外：ナデ。ケズリ。 内：ナデ。炭化物付着。底：砂底。	C/N分析：P-1
81-7	106	SZ23	2層 P-2	土師器	甕	—	(8.7)	—	外：ケズリ。内：ナデ。炭化物付着。底：砂底。	C/N分析：P-2
81-8	106	SZ23カマド粘	3-4層	土師器	甕	—	—	—	内・外：ロクロナデ。	
81-9	106	SZ23SB01pit10	覆土	土師器	須恵	(9.0)	—	—	内・外：ロクロナデ。頸部直径：(12.6)cm。	
81-10	106	SZ23SB01pit7	1層	土師器	鉢	—	—	—	外：ケズリ。内：ナデ。輪積痕。	
81-11	106	SZ23 SZ23カマド	2層 床面	須恵器	坏	(12.0)	(4.2)	4.2	内・外：ロクロナデ。炭化物付着。	
81-12	106	SZ23	2層	須恵器	坏	—	—	—	外：ロクロナデ。ヘラ記号。 内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
82-1	106	SZ23 SZ23SB01pit6	2層 3層(床面)，4層(床直直上) 覆土 覆土(柱痕) P-1	須恵器	壺	—	(10.0)	—	外：体部下半ロクロナデ→ケズリ。 内：ロクロナデ。	
82-2	106	SZ23	3層(褐黒黒色土) 4層(床面直上)	須恵器	甕	—	—	—	外：ロクロナデ。ヘラ記号。 内：ロクロナデ。	
83-1	107	SZ24	4層 P-1	土師器	坏 (灯明具)	12.4	5.9	4.8	外：ロクロナデ。口縁・体部下半に炭化物付着。 内：ロクロナデ。口縁に炭化物付着。底：回転糸切り痕。	圧痕分析：3-4 樹種分析：AO(米P-1)
83-2	107	SZ24SB pit9	覆土	土師器	坏	(13.8)	—	—	内・外：ロクロナデ。	
83-3	107	SZ24 SZ24カマド	2層(黒床)，床面 1層(黒落土)	土師器	甕	13.0	7.2	(15.2)	外：口縁ヨコナデ。ケズリ。 内：ヘラナデ。ナデ。底：砂底。	
83-4	107	SZ24カマド SZ24カマド炉	2層(黒褐色土)	土師器	甕	13.4	(6.5)	(14.9)	外：口縁ヨコナデ。体部ヘラケズリ。 内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。底：ナデ。	
83-5	107	SZ24カマド	2層(黒褐色土)	土師器	甕	12.6	—	—	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。炭化物付着。 内：ロクロナデ。	
83-6	108	SZ24 SZ24SB02	4層 床面 P-4	土師器	甕	(25.0)	7.8	31.6	外：口縁ヨコナデ。体部ケズリ。指頭圧痕。炭化物付着。 内：口縁ヨコナデ。体部ナデ。ヘラナデ。輪積痕。 底：ケズリ。	
83-7	107	SZ24カマド	1層(黒落土) 2層(黒褐色土)	土師器	甕	—	7.0	—	外：ケズリ。ナデ。 内：ヘラナデ。輪積痕。底：砂底。	
83-8	107	SZ24 SZ24カマド	床面 P-3 粘落土	土師器	甕	—	7.0	—	外：ケズリ。輪積痕。炭化物付着。 内：ナデ。輪積痕。底：砂底。	
84-1	107	SZ24	2-3層 5層(床直上黒色土) 床面 P-2	土師器	甕	—	8.6	—	外：ケズリ。炭化物付着。 内：ヘラナデ。	
84-2	108	SZ24	3-4層 5層(床直上黒色土)	須恵器	坏	12.0	(4.3)	5.2	内・外：ロクロナデ。火襷。 底：糸切り痕。	
84-3	108	SZ24	2層(黒褐色土)	須恵器	坏	—	—	—	外：ロクロナデ。ヘラ記号。内：ロクロナデ。	
89-5	111	SD18	1層 P-2	土師器	坏	12.3	5.5	5.3	外：ロクロナデ。炭化物付着。 内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
89-6	111	SD18	2~3層	土師器	坏	12.0	4.6	5.0	外：体部上半ロクロナデ。体部下半ヘラケズリ。輪積痕。 内：ナデ。底：ケズリ。	
89-7	111	SD18D セク	2層	須恵器	坏	(12.4)	4.4	5.7	内・外：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	
89-8	111	SD18D セク	覆土	須恵器	坏	—	—	—	外：ロクロナデ。火襷。ヘラ記号。内：ロクロナデ。	
89-11	111	SD19	2層 2層下層	土師器	坏	(15.2)	8.0	6.8	内・外：ロクロナデ。 底：回転糸切り痕。	圧痕分析：5-8
90-2	111	SK21	覆土	須恵器	坏	—	—	—	外：ロクロナデ。ヘラ記号。底：糸切り痕。	
90-9	111	SK26	1層	須恵器	坏	(13.4)	(5.3)	4.6	内・外：ロクロナデ。火襷。底：静止糸切り痕。	
90-18	112	ⅡA-33	1層	土師器	坏	—	4.4	—	外：ロクロナデ。ヘラ記号。 内：ロクロナデ。底：回転糸切り痕。	

縄文土器

図版番号	写真番号	出土地点	層位 取上番号	種別	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	調整・特徴等	自然科学分析	時期 型式名
86-1	109	SZ25	2層 P-8, P-9 5層 床面 P-10	縄文土器	深鉢	(21.0)	—	—	波状口縁。突起。 外：口唇部刻目。突起部隆帯貼付。体部沈線。縄文LR施。炭化物付着。内：ナデ。	胎土分析：2	円筒上層e式
86-2	109	SZ25	2層 P-7	縄文土器	鉢	—	(7.8)	—	外：沈線。縄文RL施。内：ナデ。		中期中葉
86-3	109	SZ25	2層 P-1, P-2, P-5 確認面	縄文土器	深鉢	28.0	8.8	37.7	波状口縁。突起4単位。 外：口唇に刻目。突起部に隆帯貼付。縄文RL原・右斜・横移行。体部上半に炭化物付着(吹きこぼれか)。 内：ナデ。体部下半に炭化物付着。	胎土分析：3	中期中葉~後葉
87-1	109	SZ25	2層 P-2	縄文土器	深鉢	—	—	—	波状口縁。 外：口縁部に隆帯。縄文無施L。炭化物付着。 内：ナデ。		中期中葉~後葉
87-2	109	SZ25pit1	柱痕	縄文土器	深鉢	—	—	—	波状口縁。 外：口唇部刻目。突起部隆帯貼付。縄文LR施。炭化物付着。内：ナデ。		中期中葉~後葉

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	調整・特徴等	自然科学分析	時期・型式名
87-3	109	SZ25 SZ25pit1	2層 3層 P-4.4層 柱痕	縄文土器	深鉢	9.3	5.2	14.9	平口縁。外:縄文無節L。炭化物付着。火はじけ。 内:ナデ。		中期中葉～後葉
87-4	110	SZ25	2層 P-3 埋設前	縄文土器	深鉢	—	—	24.6	平口縁。 外:縄文LR撚。炭化物付着。内:ナデ。		中期中葉～後葉
87-5	110	SZ25	2層 P-6	縄文土器	深鉢	—	—	—	平口縁。 外:縄文LR撚。口縁部に炭化物付着。 内:ミガキ。		中期中葉～後葉
87-6	110	SZ25	2層 3層	縄文土器	鉢	12.4	5.8	10.9	平口縁部に別行。縄文RL撚。火はじけ。 内:ナデ。火はじけ。		中期中葉～後葉
88-1	110	SZ26	1層 2層(床面) P-1.2	縄文土器	深鉢	22.0	—	—	波状口縁(4単位)。 外:突起部隆帯貼付。補修孔。縄文RL撚。炭化物付着。内:ナデ。		中期中葉～後葉
88-2	110	SZ27	1層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:側面圧痕。結束第一種羽状縄文。 内:ナデ。胎土に繊維含む。		円筒下層d式
88-3	110	SZ27	風倒木	縄文土器	深鉢	—	—	—	口縁部に突起。隆帯貼付。縄文LR撚。沈線文。 内:ナデ。		中期中葉
88-4	110	SZ27	1層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:縄文LR撚。沈線。炭化物付着。 内:ナデ。		円筒上層e式
88-5	110	SZ27	6層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:口縁部隆帯貼付。口唇部縄文RR押圧。体部上半沈線文。内:ナデ。		円筒上層e式
88-6	110	SZ27	風倒木	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:突起下部隆帯貼付。沈線文。縄文LR撚。炭化物付着。内:ナデ。		円筒上層e式
88-7	110	SZ27	6層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:口縁縄文RL。沈線文。炭化物付着。 内:ナデ。		中期中葉～後葉
88-8	110	SZ27	1層	縄文土器	深鉢	—	6.0	—	外:縄文LR撚。突はじけ。内:ナデ。		中期中葉～後葉
88-9	110	SZ27B-体土器 SZ27風倒木部分 SZ27pit2 1V-36	覆土 P-1 覆土(黒色土) 覆土 I層	縄文土器	深鉢	—	10.0	—	外:突起下部隆帯貼付。口縁～体部上半連続弧線文。縄文LR撚。炭化物付着。 内:ナデ。	胎土分析:4	中期中葉～後葉(榎林式か)
90-11	112	Ⅱ N-52	2層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:貝殿圧痕押し引き文。 内:ナデ。胎土に繊維含む。 底部付芯。天端の可能性あり。		吹切沢式
90-12	112	Ⅰ O-24	Ⅰ層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:微隆帯。内:ナデ。		ムシリ式
90-13	112	Ⅱ B-33	Ⅱ層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:つまみ出しによる微隆帯。 内:沈線。ナデ。		ムシリ式
90-14	112	Ⅰ X-31	Ⅱ層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:口唇に刻突(竹管)。体部連続刺突文・コンパス文。 内:ナデ。胎土に繊維含む。		表館式
90-15	112	Ⅰ Q-26	Ⅰ層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:ループ文。内:ナデ。		早期末～前期初頭
90-16	112	Ⅰ W-32	Ⅰ層 Ⅱ層	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:口縁部側面圧痕(無節R)。体部結束第一種羽状縄文。内:ミガキ。		円筒上層a・b式
90-17	112	Ⅰ O-27	Ⅰ層 P-2	縄文土器	深鉢	—	—	—	外:突起部隆帯。隆帯上に縄文LR撚。ナデ。 内:ナデ。		中期中葉

製品類(土製品)

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	調整・特徴等	自然科学分析
82-3	107	SZ23	3層(床面)	土製品	硬	(13.4)	(14.5)	0.8	外:ケガキ。内:ケガキ。スリ。敷体部破片の転用。	
85-5	108	SZ24	3～4層	土製品	羽口	(5.1)	(10.4)	2.0	外径:(6.4)cm。内径:(3.0)cm。	在銅分析:9
85-6	108	SZ24	2層	土製品	結晶摩	(3.4)	(2.6)	(1.2)	結晶摩の一部。ナデ。	
85-7	108	SZ24	1層(黒色土)	土製品	不明製品	(2.0)	(1.1)	0.7	ナデ。	
89-4	111	SD17	1層 P-1	土製品	土玉	1.4	1.4	1.0	片面の穿孔部の周辺が広く摩滅。ミガキ。	
90-5	111	SK25	覆土上層	土製品	不明製品	(3.1)	(1.8)	(1.7)	ナデ。用途不明。	
90-6	111	SK25	1層 土玉-1	土製品	土玉	2.1	2.0	1.6	ミガキ。	
90-7	111	SK25	2層 土玉-2-3	土製品	土玉	1.3	1.3	1.1	ミガキ。	
90-8	111	SK25	3層	土製品	土玉	(1.4)	(1.4)	(1.0)	残存部に穿孔部なし。ナデ。表面に土器の沈線あり。	
90-10	111	SK29	1層	土製品	羽口	(4.7)	(7.9)	2.4	外径:(5.6)cm。内径:(2.9)cm。	在銅分析:10
91-8	112	—	1層	土製品	円盤状土製品	3.6	3.8	0.8	外:縄文LR。内:ナデ。	
91-9	112	Ⅰ Q-26	Ⅱ層 P-1	土製品	不明製品	—	—	1.1	外:ナデ。突起。内:ナデ。	
91-10	112	Ⅰ R-30	Ⅰ層	土製品	円盤状土製品	3.6	4.1	0.6	内・外:ロクロナデ。須恵器片を加工した製品。周縁部に打撃による加工痕あり。	
91-11	112	Ⅰ S-25	Ⅰ層	土製品	土玉	—	—	—	ナデ。破損品。	
91-12	112	Ⅰ W-30	Ⅰ層	土製品	結晶摩	(3.4)	(3.7)	(1.4)	結晶摩の一部。ナデ。	

製品類(石製品)

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	調整・特徴等	備考
91-13	112	Ⅱ B-33	Ⅱ層	石製品	石製垂錘	(1.4)	(1.8)	0.3	穿孔あり。	珪質頁岩

製品類(金属)

図版番号	写真番号	出土地点	層位 取上番号	種別	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	調整・特徴等
82-7	107	SZ23	床面 F-2	鉄製品	棒状	(3.4)	0.5	0.5	断面方形を呈する。
82-8	107	SZ23	1層	鉄製品	棒状	(2.4)	0.5	0.5	断面方形を呈する。
82-9	107	SZ23	2層(大為)	鉄製品	棒状	(4.1)	0.4	0.4	断面方形を呈する。
85-8	108	SZ24	床面上 F-7	鉄製品	刀子	(7.0)	0.9	0.3	断面三角形を呈する。
85-9	108	SZ24	床面上 F-7	鉄製品	刀子	(6.0)	0.8	0.4	断面三角形を呈する。
85-10	108	SZ24	5層 F-9	鉄製品	刀子	(7.3)	0.8	0.4	断面三角形を呈する。
85-11	109	SZ3SK01	3層 F-15	鉄製品	板状	(2.6)	0.9	0.2	帯引金の可能性あり。
85-12	109	SZ24	2層 F-2	鉄製品	板状	(3.2)	0.8	0.2	板状のものを短軸方向に半円状に折り曲げた後、弧状に成形したもの。元は円形か。
85-13	109	SZ24	2層 F-1-2	鉄製品	筒状	(3.5)	1.1	0.1	
85-14	109	SZ24SHqi49	覆土 F-1	鉄製品	筒状	(1.7)	1.8	0.1	筒状鉄製品の一部か。一箇所にφ3mmの孔あり。
85-15	109	SZ3SK01	2層 F-17	鉄製品	棒状	(4.7)	0.4	0.3	断面方形を呈する。
85-16	109	SZ3SK01	3層 F-15	鉄製品	棒状	(3.5)	0.4	0.3	断面方形を呈する。
89-3	111	SB08(SP22)	覆土	鉄製品	棒状	(4.6)	0.5	0.5	先端に向かって細くなる。
91-14	112	I X-31	I 層 土製品-1	銅製品	不明製品	1.9	1.8	0.3	刃形。縁辺を矢頭に折り込む。

製品類(その他)

図版番号	写真番号	出土地点	層位 取上番号	種別	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	調整・特徴等	自然科学分析
91-15	112	I P-25	第1層最上部	碧子	玉	1.1	1.2	0.8	側面に青色、青緑色の文様、一部赤褐色。	元素マッピング分析

剥片石器

図版番号	写真番号	出土地点	層位 取上番号	石質	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	調整・特徴等	時期 型式名
84-5	108	SZ24	2層(黒褐色土) S-X	珪質頁岩	RF	5.4	2.6	1.6	22.8	二次加工のある剥片。	縄文時代
87-7	110	SZ25	4層	珪質頁岩	石鏃	3.6	1.4	0.6	2.9	矢基。	縄文時代
87-8	110	SZ25	4層	珪質頁岩	剥片	4.0	2.1	1.2	8.3	縁辺に微細剥離あり。	縄文時代
89-2	111	SB05(SP34)	覆土 やじり-1	珪質頁岩	石鏃	2.7	1.1	0.2	0.7	矢基。	縄文時代
89-9	111	SD1481	I 層 S-X	珪質頁岩	石鏃	(3.1)	1.4	0.5	2.5	矢基かか。基部欠損。基部残存部表面に黒色物質付着。	縄文時代
90-4	111	SK25	I層 やじり-1	珪質頁岩	石鏃	(3.8)	1.3	0.6	2.9	矢基か。基部欠損。	縄文時代
91-1	112	II D-33	II 層 P-X	珪質頁岩	石鏃	(2.4)	1.3	0.2	0.9	有茎Y基。	縄文時代
91-2	112	IV-33	I 層 やじり-2	珪質頁岩	石鏃	2.8	0.8	0.3	0.7	矢基。	縄文時代
91-3	112	IQ-26	II 層 S-X	珪質頁岩	石鏃	(2.5)	1.0	0.5	1.6	有茎Y基。基部・先端欠損。	縄文時代
91-4	112	IX-32	I 層 やじり-1	珪質頁岩	石鏃	3.3	1.3	0.4	1.6		縄文時代
91-5	112	IV-25	I 層 S-X	珪質頁岩	剥器	4.0	2.6	1.0	10.7	スクレイパー。	縄文時代
91-6	112	IU-32	I 層 S-X	珪質頁岩	石核	4.5	4.4	2.3	52.8		縄文時代

礫石器

図版番号	写真番号	出土地点	層位 取上番号	石質	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	調整・特徴等	時期 型式名
82-4	107	SZ23	2層(床面) S-X	デイサイト	磨製器	(6.1)	10.0	7.1	523.7	円礫長軸末端に磨き痕跡。破損品。	
82-5	107	SZ23	2層(床面) S-X	輝石	支脚?	11.9	6.4	5.1	67.4	表面及び側面に平坦な被面を有する。	平安時代中期
82-6	107	SZ23	1層 S-X	凝灰岩	円礫	5.6	3.5	1.5	17.8	表裏に未貫通孔あり。	
84-6	108	SZ3SK01	2層 S-9	流紋岩	金床石	25.3	21.6	(11.1)	7360.0	表面鉄分・炭化物付着。打痕。被熱。	平安時代中期
85-1	108	SZ24	3層 S-3	流紋岩	磨石	(8.8)	(7.8)	6.1	440.0	両端破損。被熱。	平安時代中期
85-2	108	SZ24	カマド1層覆土 S-10	凝灰岩	砥石	11.0	12.3	4.4	670.0	表裏及び側面を微凹面とする。使用痕は平滑な面を主とする。炭化物付着。被熱。	平安時代中期
85-3	108	SZ24	3層 S-1	流紋岩	砥石	7.0	6.1	3.3	21.9	表裏及び側面を微凹面とする。使用痕は平滑な面を主とする。側面に敲打痕あり。	平安時代中期
85-4	108	SZ24	床面 S-6	流紋岩	被熱礫	(13.5)	(10.4)	6.7	1200.0	表裏面とも炭化物付着。	平安時代中期
87-9	110	SZ25	3層 S-1	凝灰岩	石棒	(9.6)	(10.0)	(9.8)	970.0	両端破損。片端面の一部剥ぎ。表面・端部に擦痕・敲打痕あり。表面下部を磨り。平面になる。表面被熱。	縄文時代中期中葉
89-1	111	SB04(SP19)	掘方 S-1	輝石	輝石製品	2.9	2.6	1.8	3.1	丸く加工された輝石。5本組の擬立柱建物跡の柱穴最内方から出土。	縄文時代中期中葉
89-10	111	SD18	1層 S-1	流紋岩	金床石	(8.7)	(8.4)	(6.0)	560.0	表面磨り。鉄分・炭化物付着。被熱。	平安時代中期
89-12	111	SD19	2層	輝石	砥石	(7.0)	6.1	2.9	61.6	擦痕。	
90-1	111	SK20	一 S-1	流紋岩	被熱礫	(10.0)	(7.7)	5.1	460.0	表裏面とも炭化物付着。	平安時代中期
91-7	112	IV-30	I 層	流紋岩	砥石・凹石	7.5	7.9	3.9	327.5	表裏3面を微凹面とする。使用痕は平滑な部分を主とし、表面に凹状の凹みがある。	平安時代中期

製塩土器

図版番号	写真番号	出土地点	層位 取上番号	種別	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	器厚 (cm)	調整・特徴等
84-4	—	SZ24	2~3層	製塩土器	—	—	—	1.6	内・外・底:ナデ。
90-3	111	SK25	2層	製塩土器	—	—	—	1.6	内:ナデ、底:網代痕。

遺構一覧（郷山前村元遺跡）

図番号	遺構名		位置	上端		下端		深さ(cm)	備考
				長軸(cm)	短軸(cm)	長軸(cm)	短軸(cm)		
図92	第１号周溝	SD02	ⅡW-65他	141	66	98	52	14	内部規模：4×5m程度
		SD03		423	112	411	49	15	
		SD04		231	112	190	73	25	
		SD05		353	107	327	68	41	
図92	第２号周溝	SD06	ⅡY-61他	242	108	181	69	27	内部規模：4×1m以上
		SD07		(73)	(52)	(27)	18	29	
図93	第３号周溝	SD08-1	ⅢA-65他	1301	198	1223	102	53	内部規模：8×8m程度(古) 内部規模：11×8m程度(新)
		SD08-2		(153)	(115)	(129)	86	29	
		SD08-3		(631)	(122)	(605)	50	46	
		SD10		(886)	(140)	(866)	77	50	
		SD11		(138)	(82)	(125)	57	17	
図94	第４号周溝	SD12	ⅡX-66他	217	73	195	65	16	内部規模：5×5m程度(古) 内部規模：3×2.4m程度(新)
		SD13		(203)	(69)	(170)	45	7	
		SD14		(83)	(57)	(66)	38	13	
		SD15		934	92	876	43	41	
図95	SD01		ⅡX-63他	(2108)	(68)	(2108)	27	35	
	SD16		ⅢE-85他	(2806)	(62)	(2806)	35	25	
	SD17		ⅢE-85他	(2194)	(77)	(2194)	40	30	
	SK01		ⅢF-77	140	85	72	59	47	
	SK02		ⅢF-77	(124)	85	90	50	40	

郷山前村元遺跡　遺物観察表

土師器・須恵器

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	調整・特徴等
96-1	124	第3号円形周溝(SD10)	1層	須恵器	甕	—	—	—	外：タタキ、内：タタキ→ナデ。 茶褐色。焼成温度低い。
96-2	124	SD01	1層	土師器	甕	—	—	—	外：ナデ。横方向の沈線。 内：ナデ。輪積痕。
96-3	124	SR01	1層	土師器	坏	13.8	5.4	5.9	内・外：ロクロナデ。 底：回転糸切り痕。
96-4	124	SR01	1層	土師器	甕	—	—	—	外：口縁～体部上半ヨコナデ。体部下半ケズリ。ヘラ記号。 内：口縁～体部上半ヨコナデ。体部下半ナデ。炭化物付着。
96-5	124	SR01	1層	土師器	坏	13.2	6.4	5.9	内・外：ロクロナデ。 底：回転糸切り痕。
96-6	124	SR01	1層	土師器	甕	(22.2)	—	—	外：ロクロナデ。輪積痕。二次被熱。 内：ロクロナデ。
97-1	124	SR01	1層	須恵器	壺	12.0	—	—	外：ロクロナデ。 内：ロクロナデ。輪積痕。
97-2	124	SR01	1層	須恵器	壺	—	—	—	外：ロクロナデ。 内：ロクロナデ。
97-3	124	SR01	1層	須恵器	壺	—	8.4	—	外：ヘラケズリ。 内：ロクロナデ。 底：棒状工具による菊花状のケズリ。

縄文土器

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	調整・特徴等	時期・型式名
97-6	124	Ⅲ A-63 Ⅲ B-65	— 1層	縄文土器	台付深鉢	(19.2)	(8.3)	—	波状口縁。 外：口縁入組帯状文＋三叉文。体部横位平行沈線間に連続する屈況線文。縄文状L。台部ナデ。 内：ナデ。	大洞B式
97-7	124	Ⅲ A-63	—	縄文土器	深鉢	—	—	—	平口縁。 外：刺突。内：ナデ。 胎土に繊維含む。	

製品類(土製品)

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	調整・特徴等	自然科学分析
97-4	124	SR01	1層	土製品	羽口	(11.6)	7.8	口部：2.4 体部：1.4	表付着。 外径：(7.6)cm、内径：(3.8)cm。	胎土分析：1

製品類(金属)

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	種別	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	調整・特徴等
97-5	124	SR01	1層	鉄製品	刀子	(3.1)	0.6	0.2	端部寄りにϕ1mmの孔あり。
97-9	124	Ⅱ X-67	1～Ⅱ層	鉄製品	巻引金	(3.3)	1.6	0.3	
97-10	124	Ⅱ W-66	1～Ⅱ層	鉄製品	刀子	(5.1)	2.4	1.1	背部に厚みあり。
97-11	124	Ⅱ W-65	1層	鉄製品	板状	(4.0)	0.8	0.2	

礫石器

図版番号	写真番号	出土地点	層位・取上番号	石質	器種	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	調整・特徴等	時期・型式名
97-8	124	Ⅲ H-81	1層	流紋岩	凹石	16.1	7.1	3.7	490.0	表裏敲打痕。側面に磨面あり。被熱。	縄文時代

第６章　自然科学分析

第１節　熊沢溜池遺跡の火山灰について

弘前大学大学院・理工学研究科
柴　正敏

熊沢溜池遺跡より採集された１試料について、以下の観察を行った。

本試料について、超音波洗浄器を用いて水洗し、粘土鉱物など数マイクロメーター以下の粒子を除去した後、偏光顕微鏡を用いて、火山ガラスの有無、火山ガラスが存在する場合にはその形態、構成鉱物の種類を観察・記載した。その結果を表１に示した。火山ガラスは、その形態、屈折率、化学組成、共存鉱物などにより給源火山を推定することができる（町田・新井、2003）。試料No.１の１試料について、電子プローブマイクロアナライザー（EPMA）を用いて、ガラスの化学組成を決定した（表２－１及び２－２）。

テフラの帰属について、以下のようにまとめることができる：

アルカリ長石、エジリンオージャイト、ヘデンバージャイト（表３）を含み、褐色ガラス、石英（斑晶）及びホルンブレンドを含まない。ガラスの組成はアルカリ流紋岩質及びアルカリ粗面岩質のバイモーダルな組成をしめす。このことより、本試料は、B-Tmに帰属される。

（パレオ・ラボ　黒沼保子）

表１　熊沢溜池遺跡火山灰試料

試料No.	採取場所	層位	テフラの帰属	ガラス及び構成鉱物
1	SD14	4	B-Tm	ガラス（ｂｗ＞ｐｍ）、アルカリ長石、ヘデンバージャイト、エジリン－オージャイト、斜方輝石、不透明鉱物

表２－１　熊沢溜池遺跡の火山灰（B-Tm(1)）

重量%

No.	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
1	72.88	0.19	10.37	3.69	0.13	0.01	0.28	5.21	4.98	97.72
2	73.61	0.23	9.90	3.82	0.11	0.00	0.19	5.36	4.82	98.02
	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
最少値	72.88	0.19	9.90	3.69	0.11	0.00	0.19	5.21	4.82	97.72
最大値	73.61	0.23	10.37	3.82	0.13	0.01	0.28	5.36	4.98	98.02
平均値	73.25	0.21	10.13	3.75	0.12	0.01	0.23	5.28	4.90	97.87
標準偏差	0.520	0.028	0.334	0.094	0.013	0.008	0.066	0.107	0.117	0.212

100%に規格化した値

No.	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
1	74.58	0.19	10.61	3.77	0.13	0.01	0.29	5.33	5.10	100.00
2	75.10	0.23	10.10	3.90	0.11	0.00	0.19	5.47	4.91	100.00
	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
最少値	74.58	0.19	10.10	3.77	0.11	0.00	0.19	5.33	4.91	100.00
最大値	75.10	0.23	10.61	3.90	0.13	0.01	0.29	5.47	5.10	100.00
平均値	74.84	0.21	10.35	3.83	0.12	0.01	0.24	5.40	5.01	100.00
標準偏差	0.369	0.028	0.363	0.088	0.013	0.008	0.068	0.098	0.131	0
白頭山Cps(1)	74.9	0.3	10.7	4.2	0.1	0.1	0.2	5.0	4.6	

町田・新井(2003)

FeO*：FeOとして算出されている

表2－2　熊沢溜池遺跡の火山灰（B-Tm(2)）

重量%

No.	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
1	67.44	0.53	14.91	4.66	0.12	0.20	1.15	6.06	5.88	100.95
2	66.88	0.37	14.46	4.65	0.08	0.12	1.32	5.90	5.85	99.62
3	68.08	0.32	14.08	3.90	0.09	0.01	0.68	6.15	5.74	99.04
4	68.40	0.35	14.68	4.90	0.07	0.12	1.12	6.33	5.87	101.83
5	68.25	0.37	13.96	4.17	0.10	0.00	0.75	6.37	5.58	99.55
6	59.13	0.41	12.80	3.93	0.13	0.06	0.96	5.24	4.90	87.55
7	65.17	0.82	15.33	2.96	0.06	0.41	1.71	5.76	6.02	98.24
8	67.80	0.43	13.98	4.50	0.11	0.09	0.95	5.96	5.58	99.39
	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
最少値	59.13	0.32	12.80	2.96	0.06	0.00	0.68	5.24	4.90	87.55
最大値	68.40	0.82	15.33	4.90	0.13	0.41	1.71	6.37	6.02	101.83
平均値	66.39	0.45	14.27	4.21	0.09	0.13	1.08	5.97	5.68	98.27
標準偏差	3.11	0.16	0.77	0.62	0.02	0.13	0.33	0.36	0.35	4.47

100%に規格化した値

No.	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
1	66.81	0.52	14.77	4.61	0.11	0.20	1.14	6.01	5.83	100.00
2	67.13	0.37	14.51	4.67	0.08	0.12	1.32	5.93	5.88	100.00
3	68.73	0.32	14.21	3.94	0.09	0.01	0.69	6.21	5.80	100.00
4	67.17	0.34	14.41	4.81	0.07	0.12	1.10	6.22	5.76	100.00
5	68.56	0.37	14.02	4.19	0.10	0.00	0.75	6.40	5.60	100.00
6	67.54	0.47	14.62	4.48	0.14	0.07	1.10	5.99	5.59	100.00
7	66.33	0.83	15.61	3.01	0.06	0.42	1.75	5.86	6.13	100.00
8	68.21	0.43	14.07	4.53	0.11	0.09	0.95	6.00	5.61	100.00
	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
最少値	66.33	0.32	14.02	3.01	0.06	0.00	0.69	5.86	5.59	100.00
最大値	68.73	0.83	15.61	4.81	0.14	0.42	1.75	6.40	6.13	100.00
平均値	67.56	0.46	14.53	4.28	0.10	0.13	1.10	6.08	5.77	100.00
標準偏差	0.864	0.166	0.509	0.584	0.027	0.133	0.333	0.182	0.181	0
白頭山	67.9	0.5	14.9	4.7	0.1	0.1	1.1	5.1	5.1	

P81(2)
町田・新井(2003)

表3　熊沢溜池遺跡B-Tm 中のヘデンバージャイト

No.	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
1	50.32	0.22	0.41	28.07	0.86	0.96	17.68	1.69	0.16	100.11
2	50.13	0.28	0.12	28.77	0.71	0.96	17.96	1.77	0.08	100.77
3	49.46	0.25	0.18	28.62	0.89	0.90	18.36	1.70	0.05	100.40
	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Total
最少値	49.46	0.22	0.12	28.07	0.71	0.90	17.48	1.69	0.05	100.11
最大値	50.32	0.28	0.41	28.77	0.89	0.96	18.36	1.77	0.16	100.77
平均値	49.97	0.25	0.24	28.49	0.80	0.94	17.93	1.72	0.10	100.42
標準偏差	0.453	0.029	0.155	0.365	0.091	0.035	0.429	0.046	0.056	0.334

Cation	Total O =	6								
No.	Si	Ti	Al	Fe	Mn	Mg	Ca	Na	K	Total
1	2.043	0.007	0.020	0.954	0.028	0.058	0.761	0.133	0.008	4.011
2	2.033	0.009	0.006	0.975	0.024	0.058	0.780	0.139	0.004	4.028
3	2.019	0.008	0.009	0.977	0.031	0.055	0.803	0.135	0.002	4.038
	Si	Ti	Al	Fe	Mn	Mg	Ca	Na	K	Total
最少値	2.019	0.007	0.006	0.954	0.024	0.055	0.761	0.133	0.002	4.010
最大値	2.043	0.009	0.020	0.977	0.031	0.058	0.803	0.139	0.008	4.038
平均値	2.032	0.008	0.011	0.969	0.028	0.057	0.781	0.136	0.005	4.025
標準偏差	0.012	0.001	0.007	0.013	0.003	0.002	0.021	0.003	0.003	0.014

Fe/(Fe+Mg) = 0.944
Sodian hedenberite

参考文献

青木かおり・町田　洋(2006)、日本に分布する第四紀後期広域テフラの主元素組成　― K_2O-TiO_2図によるテフラの識別. 地質調査研究報告, 第57巻、第7／8号、239－258.

Hayakawa, Y.(1985).Pyroclastic geology of Towada Volcano. Bulletin of Earthquake Research Institute, vol.60, 507-592.

Machida, H.(1999).Quaternary widespread tephra catalog in and around Japan : Recent progress. 第四紀研究、第38巻、194-201.

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、pp.336.

柴　正敏・重松直樹・佐々木　実(2000)、青森県内に分布する広域テフラに含まれる火山ガラスの化学組成（1）. 弘前大学理工学部研究報告, 第1巻、第1号、11-19.

柴　正敏・中道哲郎・佐々木　実(2001)、十和田火山、降下軽石の化学組成変化　－宇樽部の一露頭を例として－. 弘前大学理工学部研究報告, 第4巻、第1号、11-17.

柴　正敏・佐々木　実（2006)、十和田火山噴出物のガラス組成変化、月刊地球、第28巻、第5号、322-325.

第２節　自然科学分析

熊沢溜池遺跡、上野遺跡、郷山前村元遺跡の３遺跡は、青森県青森市浪岡橡沢地内に所在する。熊沢溜池遺跡は、梵珠山の南西裾野に広がる標高約30mの低位段丘上に立地する、平安時代の集落跡である。上野遺跡は、標高約27mの高位段丘頂部のほぼ平坦面に立地する、縄文時代と平安時代の集落跡である。ここでは、以下の分析を行ったので報告する。　（株）パレオ・ラボ

１．基盤層の土壌薄片による偏光顕微鏡観察とテフラ分析

ａ．試料と方法

ここでは、上野遺跡および熊沢溜池遺跡の基盤層（一部テフラ層）について土壌薄片による偏光顕微鏡観察とテフラ分析を行い、これら基盤層の特徴について検討した。分析試料は、上野遺跡Ⅳ層～Ⅷ層、熊沢溜池遺跡Ⅳａ層の合計６点である（表１）。

表１　分析試料とその特徴

分析No.	遺跡	層位	テフラの候補	試料の特徴
1	上野	Ⅳ層	（千曳浮石）	黄褐色（10YR 5/6）軽石混じりシルト質粘土
2		Ⅴ層	（千曳～十和田八戸の漸位層）	明黄褐色（10YR 6/6）軽石混じりシルト質粘土
3		Ⅵ層	（十和田八戸）	にぶい黄橙色（10YR 6/4）軽石混じり砂質シルト
4		Ⅶ層	（熊沢溜池Ⅳａ層に相当、15,500 yrBPか）	灰色（5Y 6/1）粘土
5		Ⅷ層	不明	明褐色（7.5YR 5/6）粘土
6	熊沢溜池	Ⅳａ層	15,500 yrBPか	褐灰色（10YR 5/6）粘土

［薄片の偏光顕微鏡観察］

分析試料（基盤層）は、岩石カッターを用いて整形し、電気炉750度、６時間焼成した。全体にエポキシ系樹脂を含浸させて固化処理を行い、スライドグラスに接着した。薄片作製面は平滑にしてエポキシ系樹脂で固化処理を行い、精密岩石薄片作製機およびガラス板を用いて研磨した。その後、厚さ0.1mm程度に切断した後、研磨して厚さ0.02mm前後の薄片を作製した。仕上げとして、コーティング剤を塗布した。

各土壌薄片は、偏光顕微鏡を用いて薄片全面に含まれる微化石類（放散虫化石、珪藻化石、骨針化石など）、鉱物および大型砂粒の特徴、その他の混和物等について観察と記載を行った。

［テフラ分析］

各試料は、湿重で33.70～54.19gを秤量した。なお、これら試料とは別に、含水率を求めるために各10g程度を恒温乾燥機（120℃、24時間）で乾燥させた。

各試料は、1ϕ（0.5mm）、2ϕ（0.25mm）、3ϕ（0.125mm）、4ϕ（0.063mm）の４枚の篩を重ね、湿式篩分けをした。4ϕ篩残渣について、重液（テトラブロモエタン、比重2.96）を用いて重鉱物と軽鉱物に分離した。軽鉱物は、水浸の簡易プレパラートを作製し、軽鉱物組成と火山ガラスの形態分類を行った。火山ガラスの形態は、町田・新井（2003）の分類基準に従って、バブル（泡）型平板状（b1）、バブル（泡）型Ｙ字状（b2）、軽石型繊維状（p1）、軽石型スポンジ状（p2）、急冷破砕型フレーク状（c1）、

急冷破砕型塊状（c2）に分類した。重鉱物は、封入剤カナダバルサムを用いてプレパラートを作製し、斜方輝石（Opx）、単斜輝石（Cpx）、角閃石（Ho）、磁鉄鉱（Mag）を同定・計数した。

4φ篩残渣中の火山ガラスは、横山ほか（1986）に従い、温度変化型屈折率測定装置を用いて屈折率測定を行った。また、4φ篩残渣中の斜方輝石は、横山・山下（1986）に従い、温度変化型屈折率測定装置を用いて屈折率測定を行った。

火山ガラスを多く含む上野遺跡Ⅳ層、Ⅴ層、Ⅵ層（分析No.１～No.３）は、軽鉱物をエポキシ樹脂に包埋して、切断面を研磨した。これら試料は、カーボンコーターを用いて炭素蒸着を行い、Ｘ線分析を行った。測定は、エネルギー分散型Ｘ線分析装置（㈱キーエンス製VE9800+オックスフォード・インストゥルメンツ㈱製AZtecOneシステム）を使用した。測定条件は、20kV、スポットサイズ15～16、プロセスタイム６、分析時のワークディスタンス（WD）は30㎜である。測定元素は、酸化ナトリウム（Na_2O）、酸化マグネシウム（MgO）、酸化アルミニウム（Al_2O_3）、酸化ケイ素（SiO_2）、酸化リン（P_2O_5）、酸化カリウム（K_2O）、酸化カルシウム（CaO）、酸化チタン（TiO_2）、酸化マンガン（MnO）、酸化鉄（FeO）の10成分について定量分析を行った。なお、比較試料として姶良Tnテフラ（AT）の分析も行った。

b．結果および考察

［薄片の偏光顕微鏡観察］

薄片は、微化石類や岩石片および鉱物を記載するために、プレパラート全面を精査した。以下では、粒度組成や0.1㎜前後以上の岩石片・鉱物の砂粒組成、微化石類などの記載を示す。なお、表２における不等号は、量比の概略を示す。表３に示した量比を示す記号は、●は極めて多い、◎は非常に多い、○は多い、△は検出、空欄は未検出を示す。

表２　各試料の土壌薄片中の微化石類と砂粒組成の特徴記載

分析No.	遺跡名	層位	粒度	最大粒径	微化石類の特徴	砂粒物質石・鉱物組成
1	上野	Ⅳ	100 μm～500 μm	1.65mm	－	火山ガラス（バブル型・軽石型）斜長石（反晶・累帯）複合石英類（微細）、斜方輝石、角閃石類、単斜輝石、石英・長石類、複合石英類（小型）、凝灰質、凝灰質頁岩、変質物、複合石英類（中型）、
2	上野	Ⅴ	150 μm～550 μm	2.97mm	－	火山ガラス（バブル型・軽石型）斜長石（反晶・累帯）複合石英類（微細）、角閃石類、斜方輝石、石英・長石類、単斜輝石、複合石英類（小型）、凝灰質、凝晶質、変晶質、流紋質質、カリ長石（パーサイト）、雲母類
3	上野	Ⅵ	150 μm～600 μm	4.50mm	－	火山ガラス（バブル型・軽石型）斜長石（反晶・累帯）複合石英類（微細）、凝晶質、角閃石類、斜方輝石、石英・長石類、単斜輝石、複合石英類（小型）、複合石英類（中型）、凝灰質質、変晶質、流紋質質、カリ長石（パーサイト）、雲母類
4	上野	Ⅶ	150 μm～350 μm	1.60mm	放散虫化石、珪藻化石（海水種Coscinodiscus属/Thalassionira属、淡水種Pinnularia属多数、Eunotia属、Neidium属、沿岸湿地汽水性珪藻種Eunotia praerupta v. bidens、陸域珪藻種Pinnularia borealis、不明種）、骨針化石（240）、殻子化石、植物珪酸体化石多産	火山ガラス（バブル型・軽石型）石英・長石類）斜長石（反晶・累帯）、複合石英類（微細）、凝灰質質、凝晶質、角閃石類、複合石英類（小型）、カリ長石（パーサイト）、雲母類、ジルコン
5	上野	Ⅷ	150 μm～450 μm	1.44mm	放散虫化石、珪藻化石（海水種Coscinodiscus属/Thalassionira属、Stephanopyxis属淡水種Pinnularia属、不明種）、骨針化石（54）、殻子化石、植物珪酸体化石多産	石英・長石類）斜長石（反晶・累帯）、斜方輝石、角閃石類、火山ガラス（バブル型）、複合石英類（微細）
6	熊沢遺跡	Ⅳa	60 μm～180 μm	1.55mm	放散虫化石、珪藻化石（海水種Coscinodiscus属/Thalassionira属、淡水種Pinnularia属、Eunotia属、不明種）、骨針化石（90）、殻子化石、植物珪酸体化石	火山ガラス（バブル型・軽石型）石英・長石類、斜長石（反晶・累帯）、凝灰質質、斜方輝石、角閃石類、カリ長石（パーサイト）、雲母類、

表３　土壌薄片中の粘土および砂粒の特徴一覧表

分析No.	遺跡名	層位	粘土の特徴							砂粒の特徴										鉱物の特徴													その他の特徴
			種類	微細物質比率	珪藻化石	海水種	淡水種	陸域種	骨針化石	殻子化石	植物珪酸体化石	分類	A-a	B-b	C-c	D-d	E-e	F-f	G-g	テフラ	火山ガラス	石英	長石類（反晶・累帯）	斜方輝石	単斜輝石	角閃石類（ハーサイト）	ジルコン	角閃石類	輝石類	雲母類	鉄鉱石	鉄鉱石類	植物珪酸体化石多産	
1	上野	Ⅳ層	その他	－	－	－	－	－	－	－	－	G	－	－	○	△	△	－		●	△	◎		－	－	－	○	○	△	－	十和田八戸テフラ、磁鉄鉱等	
2	上野	Ⅴ層	その他	－	－	－	－	－	－	－	－	G	－	－	○	△	△	△		●	△	◎	△	－	－	△	○	○	△	－	十和田八戸テフラ、磁鉄鉱等	
3	上野	Ⅵ層	その他	－	－	－	－	－	－	－	－	G	－	－	○	△	△	△		●	△	◎	△	－	－	△	○	○	△	－	十和田八戸テフラ、磁鉄鉱等	
4	上野	Ⅶ層	淡水成	△	△	△	○	○	◎	△	△	(Gc)	－	－	△	△	△	－		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	磁鉄鉱等	
5	上野	Ⅷ層	淡水成	△	△	△	△	△	△	－	(Gc)	－	－	－	△	－	－	－		△	△	△	－	－	△	△	－	△	△	○	磁鉄鉱等、植物繊維片含む	
6	熊沢遺跡	Ⅳa層	淡水成	△	△	△	△	△	◎	△	△	(Ge)	－	－	－	△	△	－		○	△	△	△	－	－	△	△	△	△	○	磁鉄鉱等	

*砂粒の分類欄の○は、砂粒が少ないことを示す。

b．1．微化石類による土壌（基盤層）の分類

土壌薄片の全面を観察した結果、微化石類（放散虫化石、珪藻化石、骨針化石）が検出された。微化石類の大きさは、放散虫化石が数100㎛、珪藻化石が10～数100㎛、骨針化石が10～100㎛前後である（植物珪酸体化石が10～50㎛前後）。一方、砕屑性堆積物の粒度は、粘土が約3.9㎛以下、シルトが約3.9～62.5㎛、砂が62.5㎛～２㎜である（地学団体研究会・地学事典編集委員会，1981）。主な堆積物の粒度分布と微化石類の大きさの関係から、微化石類は土壌中に含まれると考えられ、植物珪酸体化石以外の微化石類は、土壌（基盤層）の起源（堆積物層の堆積環境）を知るのに有効な指標になると思われる。

土壌中に含まれていた微化石類により、a）淡水成粘土、b）その他粘土、の２群に分類された（表３）。なお、海水種珪藻化石と淡水種珪藻化石が同時に含まれている場合、分類は淡水種を優先した。

１）淡水成（分析No．４～No．６）

これらの土壌試料中には、淡水種珪藻化石が含まれていた。なお、これら試料中には、放散虫化石や海水種珪藻化石、骨針化石が含まれていた。分析No．４（Ⅳ層）中には、沼沢湿地付着生指標種群の珪藻化石*Eunotia praerupta v.bidens*が含まれていたことから、沼沢湿地成の粘土と推定される。

２）その他（分析No．１～No．３）

これらの土壌中には、堆積環境を指標する微化石類は含まれていなかった。これら土壌は、テフラ起源の火山ガラスや輝石類などを特徴的に含むことから、テフラ堆積物である。なお、テフラ分析により十和田八戸テフラ（To-H,To-HP）と同定された。

b．2．砂粒組成による分類

ここでは、比較的大型の砂粒と鉱物群の特徴により起源岩石の推定を行った（表３）。岩石の推定では、片理複合石英類が片岩類（A/a）、複合石英類（大型）が深成岩類（B/b）、複合石英類（微細）などが堆積岩類（C/c）、瑞晶質・完晶質が火山岩類（D/d）、凝灰岩質や結晶度の低い火山岩が凝灰岩類（E/e）、流紋岩質が流紋岩類（F/f）、ガラス質がテフラ（G/g）である。

表４　岩石片の起源と組み合わせ

		第Ⅰ出現群						
		A	B	C	D	E	F	G
		片岩類	深成岩類	堆積岩類	火山岩類	凝灰岩類	流紋岩類	テフラ
第Ⅱ出現群	a 片岩類		Ba	Ca	Da	Ea	Fa	Ga
	b 深成岩類	Ab		Cb	Db	Eb	Fb	Gb
	c 堆積岩類	Ac	Bc		Dc	Ec	Fc	Gc
	d 火山岩類	Ad	Bd	Cd		Ed	Fd	Gd
	e 凝灰岩類	Ae	Be	Ce	De		Fe	Ge
	f 流紋岩類	Af	Bf	Cf	Df	Ef		Gf
	g テフラ	Ag	Bg	Cg	Dg	Eg	Fg	

土壌中の砂粒組成は、表４の組み合わせに従って大きく３群に分類された。以下に、分類した砂粒物の特徴について述べる。なお、表３において、砂粒の特徴のカッコ付き分類は、含まれる砂粒が少ないことを示す。

表５　テフラ試料の湿式篩分け・重液分離の結果

分析No.	処理湿重(g)	含水率(%)	乾燥重量(g)	砂粒分の粒度組成（重量g）				含砂率(%)	重液分離			
				1φ	2φ	3φ	4φ		軽鉱物(g)	軽鉱物(%)	重鉱物(g)	重鉱物(%)
1	38.44	36.99	24.22	0.8558	1.4863	2.7782	2.4567	31.28	0.3092	88.95	0.0384	11.05
2	40.54	31.58	27.74	1.5592	2.5008	3.7166	3.5338	40.78	0.2617	89.35	0.0312	10.65
3	54.19	33.05	36.28	2.3795	3.3602	4.4630	4.2769	39.63	0.2579	95.10	0.0133	4.90
4	33.70	22.60	36.08	0.1094	0.2932	0.6605	0.4853	5.94	0.3091	93.61	0.0211	6.39
5	36.54	23.56	27.93	0.0476	0.0838	0.2078	0.3224	2.37	0.2756	85.94	0.0451	14.06
6	51.51	25.30	38.48	0.0152	0.0336	0.0901	0.2214	0.94	0.2574	96.24	0.0081	3.76
最小値	33.70	22.60	24.22	0.0152	0.0336	0.0901	0.2214	0.94	0.2574	85.94	0.0081	3.76
最大値	54.19	36.99	38.48	2.3795	3.3602	4.4630	4.2769	40.78	0.3092	96.24	0.0451	14.06

表6　4φ篩残渣中の鉱物組成

分類群 ＼ 分析No.	石英 (Qu)	長石 (Pl)	不明 (Opq)	火山ガラス							ガラス合計	軽鉱物の合計	重鉱物						重鉱物の合計
				バブル（泡）型		軽石型		急冷破砕型											
				平板状 (b1)	Y字状 (b2)	繊維状 (p1)	スポンジ状 (p2)	フレーク状 (c1)	塊状 (c2)				斜方輝石 (Opx)	単斜輝石 (Cpx)	角閃石 (Ho)	褐鉄鉱 (Mg)	不明 (Opq)		
1	7	125	103	31	62	2	20	3	1		119	354	71	48	34	90	55		298
2	5	134	76	38	52	1	41	5	3		140	355	60	48	32	78	63		281
3	2	91	55	44	59	10	55	5	1		174	322	75	53	34	46	60		268
4	48	131	140	2	4		2	5	2		15	334	8	7	127	51	54		247
5	8	60	293	1	2			2	1		6	367	13	7	176	14	33		243
6	10	115	201	13	10		5	3	1		32	358	29	3	133	42	93		300

表7　各火山ガラスの主成分化学組成の平均値および文献値（単位：%）

元素	AT(＊1σ)		No.1(＊1σ)		No.2(＊1σ)		No.3(＊1σ)		文献値＊1	文献値＊2	文献値＊3	文献値＊4
Na_2O	3.7	0.3	3.6	0.3	3.7	0.5	3.8	0.3	3.8	3.9	4.1	4.2
MgO	0.1	0.0	0.4	0.1	0.5	0.1	0.4	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7
Al_2O_3	12.5	0.3	12.6	0.3	13.1	0.5	12.7	0.5	12.7	13.4	12.2	12.5
SiO_2	77.4	0.3	76.9	1.0	75.8	1.1	76.7	1.0	78.3	76.4	78.1	76.5
P_2O_5	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-	-	-
K_2O	3.6	0.3	1.5	0.1	1.4	0.1	1.5	0.1	1.3	1.2	1.1	1.1
CaO	1.2	0.1	2.4	0.3	2.6	0.3	2.4	0.2	1.7	2.2	2.1	2.6
TiO_2	0.2	0.1	0.4	0.1	0.4	0.1	0.4	0.1	0.3	0.4	0.4	0.5
MnO	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
FeO	1.4	0.2	2.1	0.2	2.3	0.3	2.1	0.2	1.5	1.9	1.5	2.0
合計	100.0		100.0		100.0		100.1		100.0	99.9	100.1	100.3

文献値＊1・文献値＊2（町田・新井，2003）：To-H(pfl) 文献値＊3・文献値＊4（町田・新井，2003）：To-H(pfa)

1）主にテフラからなるG群（分析No．1～No．3）

この試料中には、テフラ起源の火山カラスや輝石類あるいは角閃石を特徴的に含む。

2）主にテフラと堆積岩類からなるGc群（分析No．4、No．5）

この試料中には、複合石英類（微細）や凝灰岩質からなる。ただし、砂粒物は非常に少ない。

3）主にテフラと凝灰岩類からなるGe群（分析No．6）

この試料中には、複合石英類（微細）や凝灰岩質からなる。ただし、砂粒物は非常に少ない。

［テフラ分析］

以下に、土壌（基盤層）の特徴、火山ガラスの特徴、火山ガラス・斜方輝石の屈折率について述べる。

［上野遺跡Ⅳ層（分析No．1）］

含水率は36.99%、含砂率は31.28%、粒度組成では3φ篩残渣が最も多い。鉱物組成は、軽鉱物の割合が高く88.95%であった（表5、図1）。軽鉱物中の火山ガラスは、バブル（泡）型Y字状（b2）や平板状（b1）、軽石型スポンジ状（p2）が多く、急冷破砕型フレーク状（c1）や塊状（c2）を伴う。重鉱物は、斜方輝石（Opx）が最も多く、単斜輝石（Cpx）、角閃石（Ho）を含む（表6、図1）。火山ガラスの屈折率は、1.5033-1.5077（平均値1.5059）であった（図2）。また、斜方輝石の屈折率は、1.7048-1.7080（平均値1.7064）であった（図3）。　火山ガラスの主成分化学組成では、酸化ケイ素（SiO_2）が76.9%、酸化アルミニウム（Al_2O_3）が12.6%、酸化ナトリウム（Na_2O）が3.6%、酸化鉄（FeO）が2.1%、などであった（表7、図4）。

［上野遺跡Ⅴ層（分析No．2）］

含水率は31.58%、含砂率は40.78%、粒度組成では3φ篩残渣が最も多い。鉱物組成は、軽鉱物の割合が高く89.35%であった（表5、図1）。軽鉱物中の火山ガラスは、バブル（泡）型Y字状（b2）や平板状（b1）、軽石型スポンジ状（p2）が多く、急冷破砕型フレーク状（c1）や塊状（c2）を伴う。重

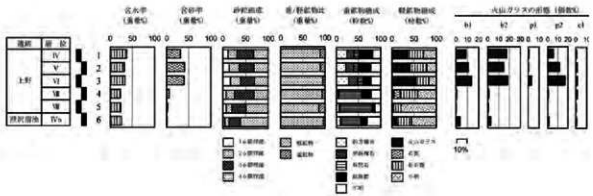


図１　各試料の含水率・含砂率・鉱物組成・火山ガラスの分布図

鉱物は、斜方輝石（Opx）が最も多く、単斜輝石（Cpx）、角閃石（Ho）を含む（表６、図１）。火山ガラスの屈折率は、1.5037-1.5086（平均値1.5061）であった（図２）。また、斜方輝石（Opx）の屈折率は、1.7044-1.7082（平均値1.7062）であった（図３）。火山ガラスの主成分化学組成では、酸化ケイ素（SiO_2）が76.3%、酸化アルミニウム（Al_2O_3）が12.9%、酸化ナトリウム（Na_2O）が3.7%、酸化鉄（FeO）が2.2%、などであった（表７、図４）。

［上野遺跡Ⅵ層（分析No.３）］

含水率は33.05%、含砂率は39.63%、粒度組成では３φ篩残渣が最も多い。鉱物組成は、軽鉱物の割合が高く95.10%であった（表５、図１）。軽鉱物中の火山ガラスは、バブル（泡）型Ｙ字状（b2）や平板状（b1）、軽石型スポンジ状（p2）が多く、急冷破砕型フレーク状（c1）や塊状（c2）を伴う。重鉱物は、斜方輝石（Opx）が最も多く、単斜輝石（Cpx）、角閃石（Ho）を含む（表６、図１）。火山ガラスの屈折率は、1.5046-1.5082（平均値1.5064）であった（図２）。また、斜方輝石（Opx）の屈折率は、1.7048-1.7087（平均値1.7062）であった（図３）。火山ガラスの主成分化学組成では、酸化ケイ素（SiO_2）が76.7%、酸化アルミニウム（Al_2O_3）が12.7%、酸化ナトリウム（Na_2O）が3.8%、酸化鉄（FeO）が2.1%、などであった（表７、図４）。

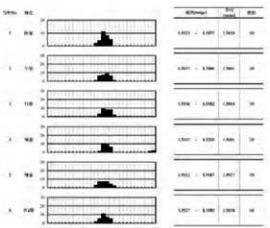


図２　火山ガラスの屈折率測定結果
（分析No.６は熊沢湿池遺跡）

［上野遺跡Ⅶ層（分析No.４）］

含水率は22.60%、含砂率は5.94%、粒度組成では３φ篩残渣が最も多い。鉱物組成は、軽鉱物の割合が高く93.61%であった（表５、図１）。軽鉱物中の火山ガラスは、バブル（泡）型Ｙ字状（b2）や平板状（b1）、軽石型スポンジ状（p2）、急冷破砕型フレーク状（c1）などを少量含む。重鉱物は、角閃石が特徴的に多く、斜方輝石や単斜輝石を少量含む（表６、図１）。火山ガラスの屈折率は、1.5047-1.5220（平均値1.5081）であった。なお、1.518-1.520の高い値を示す火山ガラスが含まれていた（図２）。

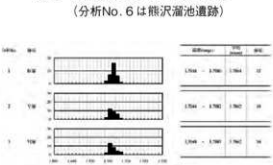


図３　斜方輝石（Opx）の屈折率測定結果

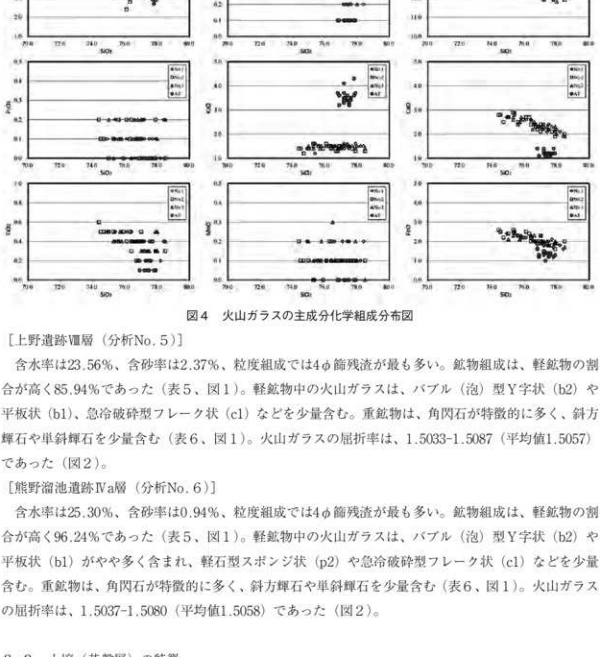


図4　火山ガラスの主成分化学組成分布図

［上野遺跡Ⅶ層（分析No.５）］

含水率は23.56％、含砂率は2.37％、粒度組成では4φ篩残渣が最も多い。鉱物組成は、軽鉱物の割合が高く85.94％であった（表５、図１）。軽鉱物中の火山ガラスは、バブル（泡）型Y字状（b2）や平板状（b1）、急冷破砕型フレーク状（c1）などを少量含む。重鉱物は、角閃石が特徴的に多く、斜方輝石や単斜輝石を少量含む（表６、図１）。火山ガラスの屈折率は、1.5033-1.5087（平均値1.5057）であった（図２）。

［熊野溜池遺跡Ⅳa層（分析No.６）］

含水率は25.30％、含砂率は0.94％、粒度組成では4φ篩残渣が最も多い。鉱物組成は、軽鉱物の割合が高く96.24％であった（表５、図１）。軽鉱物中の火山ガラスは、バブル（泡）型Y字状（b2）や平板状（b1）がやや多く含まれ、軽石型スポンジ状（p2）や急冷破砕型フレーク状（c1）などを少量含む。重鉱物は、角閃石が特徴的に多く、斜方輝石や単斜輝石を少量含む（表６、図１）。火山ガラスの屈折率は、1.5037-1.5080（平均値1.5058）であった（図２）。

３．３．土壌（基盤層）の特徴

上野遺跡Ⅳ層～Ⅶ層、熊沢溜池遺跡Ⅳa層の合計６点について、土壌薄片の偏光顕微鏡観察とテフラ分析を行った。以下に、各試料の特徴についてまとめる。

上野遺跡Ⅳ層、Ⅴ層、Ⅵ層（分析No.１～No.３）は、十和田八戸テフラ（To-H,To-HP）の火山ガラスおよび斜方輝石の屈折率と調和的な値を示す。また、火山ガラスの主成分化学組成では、十和田八戸テフラ（To-H,To-HP）の火山ガラス（火砕流堆積物（pfl）,降下軽石（pfa））の文献値にほぼ一致した。以上のことから、十和田八戸テフラ（To-H,T-HP）と同定された。

上野遺跡Ⅵ層は、層位的に十和田八戸テフラ（To-HP）である。十和田八戸テフラ（To-HP）は、

東側350km以上に分布する降下軽石（pfa）および降下火山灰（afa）からなる。また、同Ⅴ層は、層位的に十和田八戸テフラ（To-H）であり、同心円状に50kmに分布する火砕流堆積物（pfl）および降下火山灰（afa）からなる（町田・新井，2003）。なお、同Ⅳ層は、層位的に千曳浮石とされるが、十和田八戸テフラ（To-H，To-HP）の区分での位置付けは明確でない（谷口・川口，2001）。

薄片観察では、テフラ起源の火山ガラスや輝石類・角閃石のほか、堆積岩類や火山岩類あるいは凝灰岩類が含まれていた。テフラ以外の粒子は、堆積時に周辺の砂粒物が混入したことを示す。これらの粒子の基質には、粘土・シルトが充填していた。これらテフラ層には、堆積環境を指標する珪藻化石等が含まれていなかったことから、堆積速度が速く、水域ではなかったことが考えられる。

Ⅶ層、Ⅷ層、熊沢湿池遺跡Ⅳa層（分析No．4～No．6）は、テフラ分析において4φ篩より粗い残渣が少ない粘土・シルトであり、火山ガラスは少量であった。なお、砂粒は少なく、分析No．4と分析No．5がGc群、分析No．6がGe群であった。これらの土壌は、淡水種珪藻化石を含むことから淡水域と推定される。ただし、試料中には放散虫化石や海水種珪藻化石あるいは骨針化石が多く含まれ、下位基盤層からの誘導化石と考えられる。

遺跡が立地する地域の基盤層は、第四紀中期－後期更新世の高位段丘堆積物（図１の凡例：th）や前田野目層（図１の凡例：Me）からなる。前者の高位段丘面は、十和田八戸火砕流堆積物（15.5Ka）及び黒色腐植土に覆われている。また、後者の前田野目層は、八甲田第１期火砕流堆積物及び八甲田第２期火砕流堆積物を挟み、砂、粘土、礫、及び泥炭からなる非海成～海成堆積物からなる（長森ほか，2013）。さらに、北側地域ら分布する下位層の新第三紀鮮新世の源八森層（図１の凡例Gn）や不動滝層（図１の凡例Fd）は、海成層からなり、放散虫化石を含む（日本の地質「東北地方」編集委員会編，1988）。

（藤根　久・米田恭子・鈴木正章）

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（2），73-88.

地学団体研究会・地学事典編集委員会編（1981）増補改訂 地学事典．1612p，平凡社.

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.

町田　洋・新井房夫（2003）新編火山灰アトラス．東京大学出版会，336.

長森英明・宝田晋治・吾妻　崇（2013）青森西部地域の地質．地域地質研究報告（５万分の１地質図幅）．産総研地質調査総合センター，67p.

日本の地質「東北地方」編集委員会編（1988）日本の地質2「東北地方」，共立出版，338p.

大沢あつし・三村弘二・広島俊男（1993）20万分の１地質図幅「青森（第２版）」，地質調査所.

谷口康浩・川口　潤（2001）長者久保・神子柴文化期における土器出現の^{14}C年代・較正暦年代．第四紀研究，40，485-498.

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

横山卓雄・山下　透（1986）温度変化型屈折率測定装置（RIMS-86）による斜方輝石・角閃石の屈折率測定の試み．京都大学教養部報告（九十九地学），21，30-36.

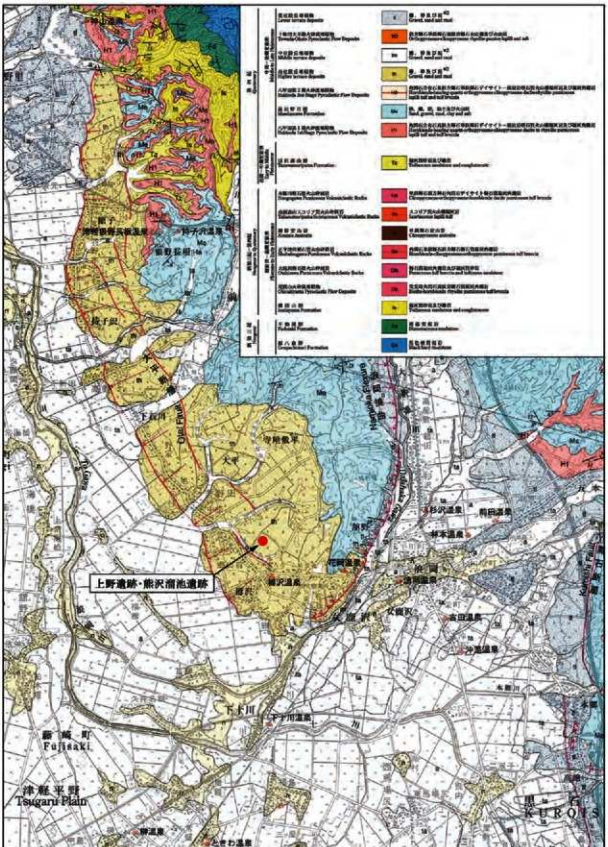
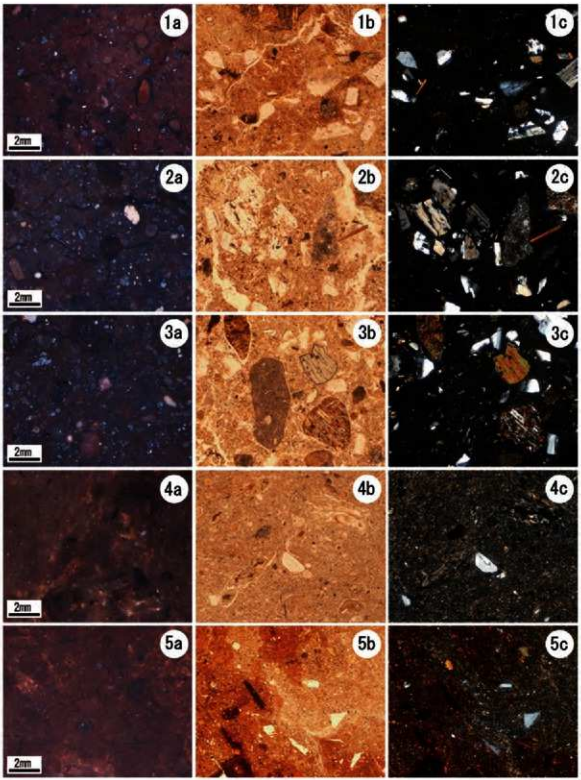
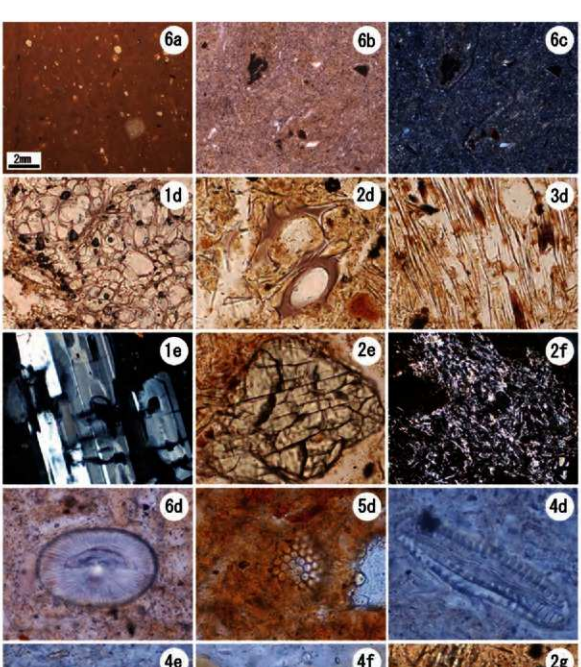


図５　遺跡周辺の地質図（長森ほか（2013）を編集）



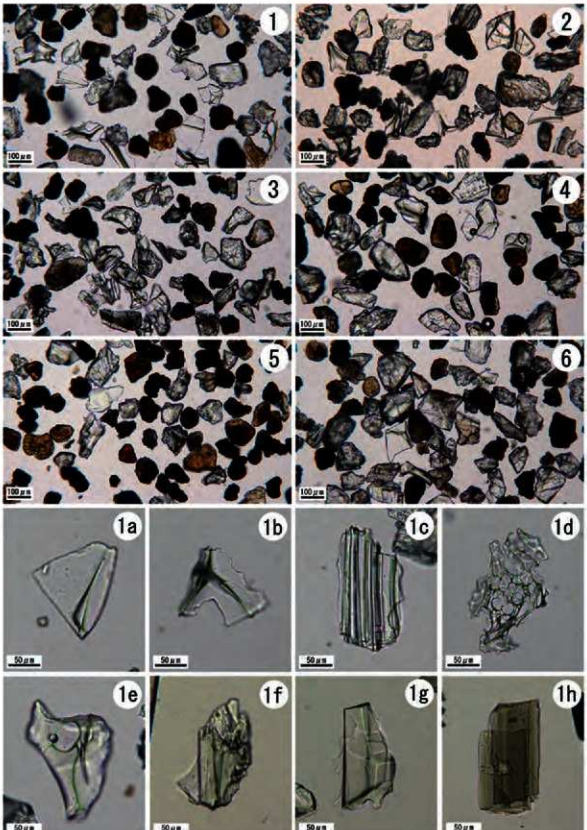
図版1　分析試料の胎土と薄片の偏光顕微鏡写真（1）

1．分析No.1、2．分析No.2、 3．分析No.3、4．分析No.4、5．分析No.5
a：土器断面、b：解放ニコル（スケール：500μm）、c：直交ニコル（スケール：500μm）



図版2　分析試料の胎土と薄片の偏光顕微鏡写真（2）

（スケール：6a,6b,6c,2f：500μm、1d,2d,3d,1e,2e,2g：100μm、6d：50μm、5d,4d,4e,4f：20μm）
6a. 分析No.6（土器断面）、6b. 分析No.6（解放ニコル）、6c. 分析No.6（直交ニコル）
1d. 火山ガラス（軽石型）、2d. 火山ガラス（バブル型）、3d. 火山ガラス（バブル型）、1e. 斜長石（双晶）
2e. 角閃石類、2f. 斑晶質、6d. 放散虫化石、5d. 珪藻化石Stephanopyxis属
4d. 珪藻化石*Pinnularia borealis*、4e. 珪藻化石*Eunotia praerupta* v.*bidens*、4f. 骨針化石、2g. 磁鉄鉱等



図版３　試料中の火山ガラス・鉱物の偏光顕微鏡写真

１.No.1の軽鉱物、２.No.2の軽鉱物、３.No.3の軽鉱物、４.No.4の軽鉱物、５.No.5の軽鉱物、６.No.6の軽鉱物
1a.バブル型平板状ガラス、1b.バブル型Ｙ字状ガラス、1c.軽石型繊維状ガラス、1d.軽石型スポンジ状ガラス、
1e.急冷破砕型フレーク状ガラス、1f.斜方輝石、1g.単斜輝石、1h.角閃石

2．熊沢湖池遺跡の微化石分析（花粉、プラント・オパール）と放射性炭素年代測定

a．分析試料と方法

微化石分析用の試料は、SD10から３点、SD10Bから２点、基本層序から10点採取された計15試料である。分析試料一覧を表１に示す。また、放射性炭素年代測定用の試料は基本層序のⅡ層下部～Ⅲａ層（GL-40cm）で採取された土壌（PLD-34221）と、基本層序Ⅳａ層（GL-120cm）で採取された土壌（PLD-34222）の2点である。測定試料の情報、調製データを表２に示す。このうち、基本層序のⅡ層下部～Ⅲａ層は縄文時代後期以前、SD10の２層は平安時代以降、１層は江戸時代と考えられている。これらの試料について、以下の手順で各種分析を行った。

表１　微化石分析用試料一覧

試料No.	採取場所	層位	時期	土相
1	SD10	1層	江戸時代	10YR2/2黒褐色土壌
2		2層	平安時代以降	10YR1.7/1黒色土壌
3	SD10B	3層	-	10YR2/2黒褐色土壌
4		1層		10YR2/2黒褐色土壌
5		2層		10YR2/1黒色土壌
6	基本層序	Ⅰ層		10YR2/2黒褐色土壌
7		Ⅱ層	Ⅱ層下部～Ⅲａ層縄文時代後期以降	10YR2/1黒色土壌
8		Ⅲａ層黄		10YR4/6褐色土壌
9		Ⅲａ層白		10YR7/1灰白色土壌
10		Ⅲｂ層	-	10YR6/3にぶい黄橙色土壌
11		Ⅲｃ層		10YR6/6明黄褐色土壌
12		Ⅳａ層		10YR6/1褐灰色土壌
13		Ⅳａ層黒		10YR4/2灰黄褐色土壌
14		Ⅳｂ層		10YR6/2灰黄褐色土壌
15		Ⅳｃ層		10YR5/3にぶい黄褐色土壌

表２　測定試料および処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	考古学的手法による推定時期	前処理データ	前処理
PLD-34221	位置:基本層序 層位:Ⅱ層下部～Ⅲａ層 深度:GL-40cm	種類:土壌 状態:dry	縄文時代 後期以前	前処理前重量:18307.80mg 燃焼量:1152.70mg 精製炭素量:3.07mg 炭素回収量:1.06mg	湿式篩分:106μm 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸:1.2N)
PLD-34222	位置:基本層序 層位:Ⅳａ層 深度:GL-120cm	種類:土壌 状態:dry	不明	前処理前重量:26046.10mg 燃焼量:536.70mg 精製炭素量:8.23mg 炭素回収量:1.19mg	湿式篩分:106μm 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸:1.2N)

1）花粉分析

試料（湿重量約３～４g）を遠沈管にとり、10%水酸化カリウム溶液を加え10分間湯煎する。水洗後、46%フッ化水素酸溶液を加え１時間放置する。水洗後、比重分離（比重2.1に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離）を行い、浮遊物を回収し水洗する。水洗後、酢酸処理を行い、続いてアセトリシス処理（無水酢酸９：濃硫酸１の割合の混酸を加え20分間湯煎）を行う。水洗後、残渣にグリセリンを滴下し保存用とする。この残渣よりプレパラートを作製した。プレパラートは樹木花粉が200を超えるまで検鏡し、その間に現れる草本花粉・胞子を全て数えた。なお、花粉化石の少ない試料については、プレパラート１枚の全面を検鏡するに留めた。さらに、保存状態の良好な花粉を選んで単体標本（PLC.2166～2173）を作製し、写真を図版１に載せた。

2）プラント・オパール分析

秤量した試料を乾燥後、再び秤量する（絶対乾燥重量測定）。別に試料約１g（秤量）をトールビーカーにとり、約0.02gのガラスビーズ（直径約0.04mm）を加える。これに30%の過酸化水素水を約20～30cc加え、脱有機物処理を行う。処理後、水を加え、超音波ホモジナイザーによる試料の分散後、沈降法により0.01mm以下の粒子を除去する。この残渣よりグリセリンを用いて適宜プレパラートを作製し、検鏡した。同定および計数は機動細胞珪酸体に由来する植物珪酸体について、ガラスビーズが300個に達するまで行った。また、保存状態の良好な植物珪酸体を選んで写真を撮り、図版２に載せた。

3）放射性炭素年代測定

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

b．結果

1）花粉分析

15試料から検出された花粉・胞子の分類群数は、樹木花粉22、草本花粉21、形態分類を含むシダ植物胞子３の総計46である。これらの花粉・胞子の一覧表を表３に、花粉分布図を図１に示す。花粉分布図では、樹木花粉の産出率は樹木花粉総数を、草本花粉・胞子の産出率は産出花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。また、図表においてハイフン(-)で結んだ分類群は、それらの分類群間の区別が困難なものを示す。さらに、マメ科の花粉には樹木起源と草本起源のものがあるが、各々に分けるのが困難なため、便宜的に草本花粉に一括して入れてある。

SD10では２層と１層において十分な量の花粉化石が得られた。２層の樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属が、草本花粉ではヨモギ属の産出が目立つ。１層になるとコナラ属コナラ亜属に加えて、マツ属複維管束亜属の産出が増す。草本花粉ではヨモギ属に加え、ワレモコウ属やアリノトウグサ属の産出が目立つようになる。また、栽培植物のソバ属の産出も見られた。

SD10Bでは十分な量の花粉化石が得られなかったが、１層においてソバ属花粉が産出している。

基本層序では、Ⅳa層の２層準において十分な量の花粉化石が得られている。両試料ともにトウヒ属が圧倒的に多く産出する。

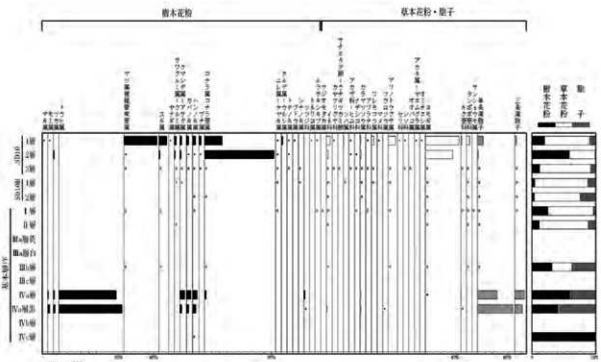


図１　熊沢湿池遺跡における花粉分布図

樹木花粉は樹木花粉総数、草本花粉・胞子は産出花粉胞子総数を基数として百分率で算出した。
＊は樹木花粉200個未満の試料について、検出した分類群を示す。

表３　産出花粉胞子一覧表

学名	和名	SD10 1層	SD10 2層	SD10 3層	SD10B 1層	SD10B 2層	基本層序 Ⅰ層	Ⅱ層	Ⅲa層	Ⅲa層	Ⅲa層	Ⅲb層	Ⅲb層	Ⅲc層	Ⅳa層	Ⅳa層黒	Ⅳb層	Ⅳc層
樹本																		
Podocarpus	マキ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abies	モミ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-
Tsuga	ツガ属	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-
Picea	トウヒ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169	176	-	-
Pinus subgen. Diploxylon	マツ属複維管束亜属	93	1	4	-	-	19	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Cryptomeria	スギ属	22	2	2	-	-	11	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Salix	ヤナギ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pterocarya-Juglans	サワグルミ属－クルミ属	6	2	6	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Carpinus-Ostrya	クマシデ属－アサダ属	5	3	11	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	14	3	-	-
Betula	カバノキ属	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	6	-	-
Alnus	ハンノキ属	9	1	22	-	2	2	-	-	-	-	2	-	13	10	-	-	1
Fagus	ブナ属	7	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Quercus subgen. Lepidobalanus	コナラ属コナラ亜属	50	196	10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Ulmus-Zelkova	ニレ属－ケヤキ属	1	1	6	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhus-Toxicodendron	ヌルデ属－ウルシ属	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aesculus	トチノキ属	1	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vitis	ブドウ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tilia	シナノキ属	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araliaceae	ウコギ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Ericaceae	ツツジ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-
Prunimus	トネリコ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Callicarpa	ムラサキシキブ属	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
草本																		
Alisma	サジオモダカ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gramineae	イネ科	55	9	69	11	2	32	1	-	-	-	11	-	-	3	-	-	-
Cyperaceae	カヤツリグサ科	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polygonum sect. Persicaria-Echinocaulon	サナエタデ属－ウナギツカミ節	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fagopyrum	ソバ属	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chenopodiaceae－Amaranthaceae	アカザ科－ヒユ科	1	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	ナデシコ科	-	1	5	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thalictrum	カラマツソウ属	8	5	9	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	4	6	-	-
Brassicaceae	アブラナ科	5	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sanguisorba	ワレモコウ属	36	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leguminosae	マメ科	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geranium	フウロソウ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Haloragis	アリノトウグサ属	104	-	3	1	4	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Apiaceae	セリ科	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Labiatae	シソ科	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantago	オオバコ属	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubia-Galium	アカネ属－ヤエムグラ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patrinia	オミナエシ属	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artemisia	ヨモギ属	477	130	371	150	75	41	5	-	-	-	14	-	1	-	-	-	-
Tubuliflorae	キク亜科	12	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-
Liguliflorae	タンポポ亜科	44	-	9	1	2	19	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
シダ植物																		
Salvinia	サンショウモ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
monolete type spore	単条溝胞子	76	3	37	21	3	3	1	-	-	-	3	-	97	242	-	-	-
trilete type spore	三条溝胞子	25	-	8	3	24	1	-	-	-	-	-	-	48	52	-	-	-
Arboreal pollen	樹本花粉	210	211	75	8	4	35	1	-	-	-	14	-	221	309	-	-	1
Nonarboreal pollen	草本花粉	760	146	691	166	81	101	7	-	-	-	30	-	7	11	-	-	-
Spores	シダ植物胞子	101	3	45	24	27	5	1	-	-	-	3	-	145	294	-	-	-
Total Pollen & Spores	花粉・胞子総数	1071	360	611	198	112	141	9	-	-	-	47	-	373	514	-	-	1
unknown	不明	2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4	6	-	-	-

２）プラント・オパール分析

同定・計数された各植物の機動細胞珪酸体個数とガラスビーズ個数の比率から試料１g当たりの各機動細胞珪酸体個数を求め（表４）、それらの分布を図２に示した。以下に示す各分類群の機動細胞珪酸体個数は、試料１g当たりの検出個数である。

検鏡の結果、SD10の３試料ではイネが約3,000～5,000個検出されたが、最も多く観察されたのはササ属型で、試料No.２では1,000,000個を超えるなど、非常に高い検出個数を示している。キビ族は上位に向かって増加しており、試料No.１では100,000個を超えている。ウシクサ族も上位２試料で多く検出されており、シバ属は試料No.１で、ヨシ属は試料No.２で多く観察されている。その他に、ネザサ節型や他のタケ亜科なども得られている。

SD10Bの２試料においてもササ属型が最も多く、500,000個前後を示している。キビ族は上位に向かって減少しており、ウシクサ族も同様の傾向を示している。その他に、ネザサ節型やヨシ属などが観察されているが、イネは検出されなかった。

基本層序では、上位４試料と下位６試料とで検出個数に大きな違いがみられた。すなわち上位４試料（試料No.６～９）では植物珪酸体の検出数が非常に多く、その中ではやはりササ属型が非常に多

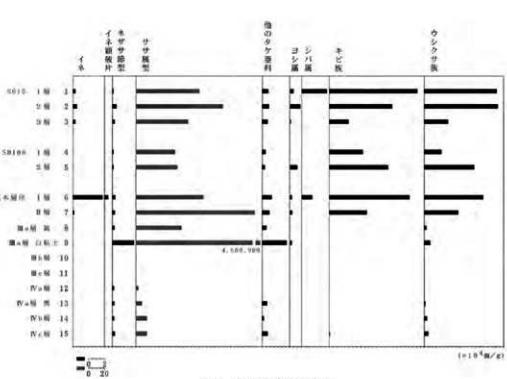


図2　植物珪酸体分布図

表4　試料1ｇ当たりのプラント・オパール個数

試料番号	採取側所	層位	イネ（個/ｇ）	イネ穎破片（個/ｇ）	ネザサ節型（個/ｇ）	ササ属型（個/ｇ）	他のタケ亜科（個/ｇ）	ヤヤスタケ属（個/ｇ）	ヨシ属（個/ｇ）	シバ属（個/ｇ）	キビ族（個/ｇ）	ウシクサ族（個/ｇ）	不明（個/ｇ）
No.1	SD10	1層	3,000	0	1,500	803,300	2,600	1,400	4,600	31,900	111,100	91,300	21,300
No.2		2層	5,100	0	5,100	1,099,100	8,400	0	13,500	0	79,200	92,700	15,200
No.3		3層	2,900	0	2,900	663,500	7,200	0	1,400	0	24,400	30,100	12,900
No.4	SD10B	1層	0	0	1,500	492,800	4,400	0	0	0	42,300	21,900	16,100
No.5		2層	0	0	1,600	526,400	3,200	0	9,500	0	74,300	63,200	12,600
No.6	基本層序	Ⅰ層	37,800	4,900	3,700	857,400	12,200	0	2,400	13,400	101,100	74,300	20,700
No.7		Ⅱ層	1,500	0	3,100	1,504,500	9,200	0	3,100	0	47,500	42,900	9,200
No.8		Ⅲa層 黒	0	0	2,700	579,200	5,300	0	0	0	0	2,700	6,600
No.9		Ⅲb層 白粘土	0	0	27,400	4,660,900	31,100	0	2,500	0	0	7,500	2,300
No.10		Ⅲb層	0	0	0	4,100	0	0	0	0	0	0	0
No.11		Ⅲc層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No.12		Ⅳa層	0	0	2,300	30,100	0	0	0	0	0	0	1,200
No.13		Ⅳa層 黒	0	0	2,400	77,500	6,100	0	0	0	0	1,200	3,600
No.14		Ⅳb層	0	0	2,300	138,000	2,300	0	0	0	0	3,500	2,300
No.15		Ⅳc層	0	0	3,000	139,200	7,100	0	0	0	1,000	5,100	6,100

く、試料No.７と９では1,000,000個を超えており、試料No.９では約4,600,000個を示している。また、試料No.６（Ⅰ層）ではイネが多く観察され、イネの穎（籾殻）の部分に形成される珪酸体の破片も得られている。キビ族やウシクサ族、シバ属も試料No.６において多く検出されており、その他にもネザサ節型やヨシ属などが観察されている。一方、下位試料ではササ属型が下部の２試料で100,000個を超えるなど、やや多く得られている他は、全体的に植物珪酸体の量が少なく、試料No.11において植物珪酸体は全く観察されていない。また、試料No.10においてもササ属型がわずかに検出されただけであった。

３）放射性炭素年代測定

表５に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（$\delta^{13}C$）と同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値、較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した^{14}C年代、暦年較正結果を、表６に$^{13}C/^{12}C$比を、図３に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下１桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用

表5　放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	測定回数	$\delta^{13}C$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP±1σ)	^{14}C 年代 (yrBP±1σ)	^{14}C年代を暦年代に較正した年代範囲	
					1σ暦年代範囲	2σ暦年代範囲
PLD-34221	12	-25.24±0.20	7725±29	7725±30	8543-8456 cal BP (68.2%)	6629-6620 cal BC (1.9%) 6614-6479 cal BC (93.5%)
					6594-6507 cal BC (68.2%)	8578-8569 cal BP (1.9%) 8563-8428 cal BP (93.5%)
PLD-34222	12	-27.57±0.20	15459±42	15460±40	18785-18670 cal BP (68.2%)	18879-18652 cal BC (95.4%)
					16836-16721 cal BC (68.2%)	18828-18601 cal BP (95.4%)

図3　暦年較正結果

表6　各測定での$^{13}C/^{12}C$比(%)

測定番号	PLD-34221	PLD-34222
1	1.0927	1.0895
2	1.0927	1.0901
3	1.0928	1.0902
4	1.0928	1.0903
5	1.0928	1.0905
6	1.0928	1.0905
7	1.0929	1.0904
8	1.0932	1.0905
9	1.0936	1.0909
10	1.0934	1.0906
11	1.0933	1.0907
12	1.0934	1.0909

いて暦年較正を行うために記載した。

^{14}C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。^{14}C年代（yrBP）の算出には、^{14}Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した^{14}C年代誤差（±1σ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の^{14}C年代がその^{14}C年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示す。

なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。

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

^{14}C年代の暦年較正にはOxCal4.2（較正曲線データ：IntCal13）を使用した。なお、1σ暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された^{14}C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2σ暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は^{14}C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。なお、表5では歴年代をcalBPとcalBCの両方でしめした。

c．考察

花粉分析の結果、十分な量の花粉化石が得られたのは15試料中4試料のみである。一般的に花粉は湿乾を繰り返す環境に弱く、酸化的環境に堆積すると紫外線や土壌バクテリアなどによって分解され、消失してしまう。そのため、堆積物が酸素と接触する機会の多い堆積環境では花粉が残りにくい。おそらく、熊沢溜池遺跡は乾燥しがちな環境であったために花粉の残りが良好ではなかったと思われる。なお、基本層序のⅠ層では、サンショウモ属やサジオモダカ属など好湿性植物の産出が見られ、試料

堆積時における湿地的環境が推測されるが、堆積時は湿潤な環境であっても、その後の環境において乾燥状態に晒されたために、花粉の残りが悪いのではなかろうか。一方で、植物珪酸体はガラス質であるため、乾燥の影響は受けにくい。以下では、各層準において得られた花粉化石群集と植物珪酸体群集に基づいて古植生を検討する。

まず、基本層序のⅣb層とⅣc層では、ササ属型がやや多く検出されており、落葉広葉樹林の下草的存在としてチマキザサやミヤコザサといったササ類が遺跡周辺に生育していたとみられる。また、森林の林縁部などにはアズマネザサなどのネザサ節型のササ類やススキなどのウシクサ族などがわずかながら分布していたとみられる。

その上位のⅣa層とⅣa層黒になるとササ属型やウシクサ族は出現個数を下げており、次第に分布域を狭めていったと推測される。花粉分析の結果では、Ⅳa層とⅣa層黒において十分な量の花粉化石が得られており、この時期はトウヒ属が多産する。遺跡周辺はトウヒ属主体の亜寒性針葉樹林に囲まれていた可能性がある。なお、Ⅳa層（GL-120cm）では土壌（PLD-34222）の年代測定を行い、^{14}C年代が15460±40 yrBP、2σ暦年代範囲が18828-18601 calBP（95.4%）であった。これは後期旧石器時代後半であり、気候区分ではMIS 2、環境史区分ではLGM Cold-2（ca.24,000～15,000 calBP）に相当する（工藤，2012）。

基本層序のⅢb層（試料No.10）においてはササ属型がわずかに観察されたのみで、Ⅲc層（試料No.11）では植物珪酸体は認められず、観察された大半は火山ガラスであった。また、これらの層準では十分な量の花粉化石も得られていない。Ⅲb層やⅢc層の堆積時期は火山噴出物の堆積などにより、堆積速度が速く、花粉や珪酸体を取り込む時間がなかったか、火山灰の影響で植物が生育できる環境ではなかった可能性が考えられる。

基本層序のⅢa層黄とⅢa層白色粘土では十分な量の花粉化石は得られなかったが、プラント・オパール分析ではササ属型が非常に多く観察された。この時期はチマキザサやミヤコザサといったササ類が遺跡周辺の落広葉樹林の下草的存在で大群落を形成していたと思われる。特に、Ⅲa層の白色粘土ではササ属型が突出して多く産出しており、この白色粘土にはササ属型のササ類が焼かれた灰などが混入している可能性が考えられる。なお、Ⅱ層下部～Ⅲa層（GL-40cm）で採取された土壌（PLD-34221）は、^{14}C年代が7725±30 yrBP、2σ暦年代範囲が8578-8569 calBP（1.9%）および8563-8428 calBP（93.5%）であった。これは縄文時代早期中葉～後葉に相当する（小林，2008）。

基本層序のⅠ層とⅡ層においてもササ属型機動細胞珪酸体は多く産出し、下草的存在として落葉広葉樹周辺に分布していたと思われる。さらに、Ⅰ層とⅡ層ではイネ機動細胞珪酸体が検出された。特にⅠ層（試料No.６）では約38,000個と非常に多くのイネの機動細胞珪酸体が検出されており、イネ穎（籾殻）破片も観察されている。基本層序のⅠ層は耕作土であり、作物栽培のための肥料等に稲藁が使われ、多くのイネの機動細胞珪酸体がもたらされた可能性が考えられる。また、Ⅰ層とⅡ層ではキビ族やウシクサ族の産出が増加する。この時期の遺跡周辺にはキビ族やウシクサ族が分布し、草地を形成していたと思われる。

SD10Bの１層（試料No.４）と２層（試料No.５）ではササ属型が多く、キビ族やウシクサ族を伴っており、基本層序のⅠ層やⅡ層の珪酸体組成に似るため、基本層序のⅠ層やⅡ層と同様なイネ科植物相が推測される。これらの層準では十分な量の花粉化石が得られていないため花粉分析から古植生に

言及するのは難しいが、１層においてソバ属花粉の産出が認められた。１層の堆積時に試料採取地点周辺でソバ栽培が行われていた可能性がある。

SD10の３層準においてもササ属型が多く産出しており、落広葉樹林の下草的存在としてササ類が分布していたと思われる。なお、SD10の１層と２層では十分な量の花粉化石が得られており、平安時代以降の２層ではコナラ属コナラ亜属の産出が目立ち、江戸時代の１層になるとコナラ属コナラ亜属は減少するもののある程度の産出が見られる。よって、ササ類が分布していた落葉広葉樹林とはコナラ属コナラ亜属を主体とする落葉広葉樹林であった可能性がある。また、江戸時代の１層ではマツ属複維管束亜属の産出が増え、遺跡周辺にはニヨウマツ類からなる二次林が分布を広げていたと考えられる。二次林が発達するような日の当たる明るい場所が増えてきたことで、草本類も分布拡大していたと見られ、１層の草本花粉では、ヨモギ属やワレモコウ属、アリノトウグサ属などの産出率が増加しており、プラント・オパール分析ではシバ属やキビ族、ウシクサ族などが１層において産出量が多い。さらに、SD10の１層堆積時においても周辺でソバ栽培が行われていた可能性がある。また、SD10の１～３層においてもイネ機動細胞珪酸体が産出しているが、試料は溝の堆積物から採取されていることから、溝周辺の耕作地等より流水などによってもたらされたと推察される。

以上に述べたSD10で見られる平安時代以降から江戸時代の植生の変化、特に樹木花粉における組成変化は三内丸山遺跡でも似たような事例が確認されている。すなわち、三内丸山遺跡では７～15世紀頃にブナ・コナラ亜属が優勢な落葉広葉樹及びスギ林拡大期が捉えられており、15世紀頃以降にはマツ林が拡大するとされる（吉川ほか, 2006）。熊沢溜池遺跡ではブナ属やスギ属の産出が顕著でないものの、平安時代以降ではコナラ属コナラ亜属が優占しており、江戸時代ではマツ属複維管束亜属が優占するという変化が捉えられ、時期的にも花粉組成の内容的にも三内丸山遺跡の傾向と類似する。

（森将志・鈴木茂・黒沼保子・伊藤茂・安昭炫・廣田正史・山形秀樹・小林紘一・Zaur Lomtatidze）

引用・参考文献

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

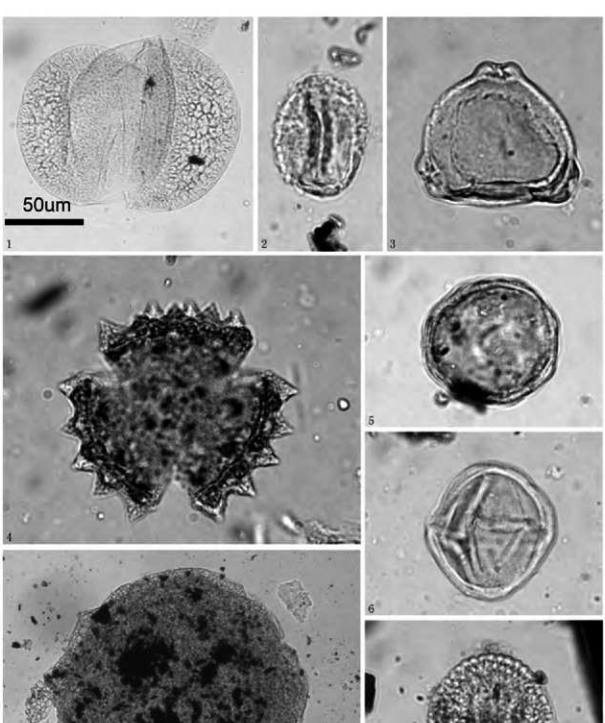
小林謙一（2008）縄文時代の暦年代．小杉　康・谷口康浩・西田泰民・水ノ江和同・矢野健一編「縄文時代の考古学２　歴史のものさし－縄文時代研究の編年体系－」：257-269．同成社．

工藤雄一郎（2012）旧石器・縄文時代の環境文化史．376p．新泉社．

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

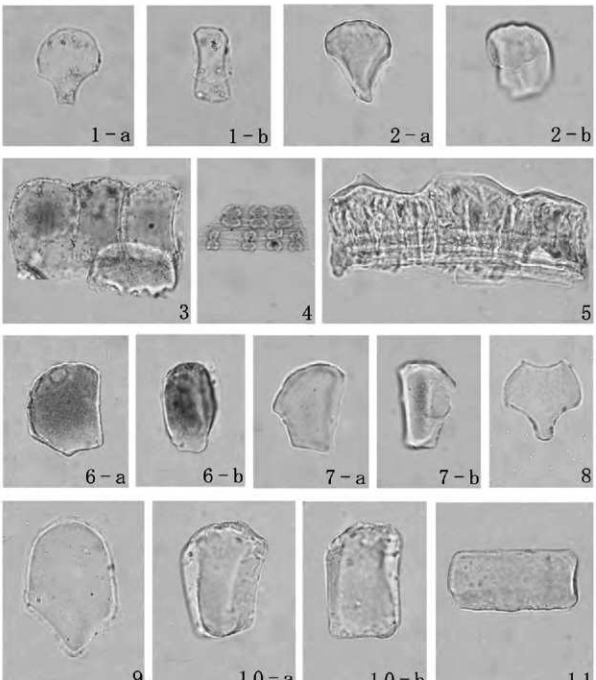
Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Haflidason, H., Hajdas, I., Hatte, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J.（2013）IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 55(4), 1869-1887.

吉川昌伸・鈴木　茂・辻　誠一郎・後藤香奈子・村田泰輔（2006）三内丸山遺跡の植生史と人の活動．辻　誠一郎・能城修一編「植生史研究　特別第２号」：49-82．日本植生史学会．



図版1　熊沢溜池遺跡から出土した花粉化石

1.トウヒ属（Ⅳa層 PLC.2166）　2.コナラ属コナラ亜属（SD10 2層 PLC.2167）　3.カバノキ属（Ⅳa層 PLC.2168）　4.キク亜属（Ⅳa層 PLC.2169）　5.サジオモダカ属（Ⅰ層 PLC.2170）　6.ワレモコウ属（SD10 1層 PLC.2171）
7.ソバ属（SD10 1層 PLC.2172）　8.サンショウモ属（Ⅰ層 PLC.2173）



図版2　熊沢溜池遺跡の植物珪酸体

0.03mm

1，2 ：イネ（a：断面、b：側面）　1：SD10 2層　2：基本層序Ⅰ層
3：イネ塊（側面）　基本層序Ⅰ層　4：イネ型短細胞珪酸体　SD10 2層　5：イネ穎部破片　基本層序Ⅰ層
6，7：ササ属型（a：断面、b：側面）　6：SD10 1層　7：基本層序Ⅲa層 白色粘土
8：シバ属（断面）　SD10 1層　9：ヨシ属（断面）　SD10 2層
10：ウシクサ族（a：断面、b：側面）SD10 2層　11：キビ族（側面）SD10 2層

3．上野遺跡の花粉分析と放射性炭素年代測定

a．試料と方法

本遺跡では、基本土層におけるいくつかの層準（Ⅳ～Ⅷ層）で堆積物が採取されたが、ほとんどの堆積物には花粉化石が含まれていなかった。ただし、十和田八戸テフラ？直下のⅦ層には花粉化石が含まれていたため、ここでは、Ⅶ層（灰色（7.5Y6/1）灰オリーブ色（7.5Y6/2）粘土）から得られた花粉化石群集について述べる。

また、放射性炭素年代測定用の試料は、基本土層のⅦ層とⅧ層で採取された土壌（PLD-35510と35518）の、計２点である。測定試料の情報、調製データを表１に示す。最初に土壌を0.5mm目の篩で200cc水洗したが、測定可能な生の、もしくは炭化した植物遺体が全く含まれていなかったため、土壌を測定試料とした。調査所見によれば、堆積物からは考古遺物が出土していないため、推定時期は不明である。しかしⅦ層は、層相から、熊沢溜池遺跡の基本土層のⅣa層（15,460±40 ^{14}C BP：PLD-34222）に対比できると推測されている。これらの試料について、以下の手順で分析を行った。

表１　測定試料および処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	考古学的手法による推定時期	前処理データ	前処理
PLD-35510	位置:基本土層 層位:Ⅶ層	種類:土壌 状態:dry	不明	前処理前重量:8479.60mg 燃焼量:1060.90mg 精製炭素量:2.34mg 炭素回収量:1.11mg	湿式篩分:106μm 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸1.2N)
PLD-35518	位置:基本土層 層位:Ⅶ層	種類:土壌 状態:dry	不明	前処理前重量:5828.10mg 燃焼量:1621.50mg 精製炭素量:3.41mg 炭素回収量:1.08mg	湿式篩分:106μm 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸1.2N)

a－1．花粉分析

試料（湿重量約10ｇ）を遠沈管にとり、10％水酸化カリウム溶液を加え10分間湯煎する。水洗後、46％フッ化水素酸溶液を加え１時間放置する。水洗後、比重分離（比重2.1に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離）を行い、浮遊物を回収し水洗する。水洗後、酢酸処理を行い、続いてアセトリシス処理（無水酢酸９：濃硫酸１の割合の混酸を加え20分間湯煎）を行う。水洗後、残渣にグリセリンを滴下し保存用とする。検鏡は、この残渣よりプレパラートを作製して行った。プレパラートは樹木花粉が200を超えるまでカウントし、その間に現れる草本花粉・胞子を全て数えた。また、単体標本（PLC.2348～2355）を作製し、写真を図版１に載せた。

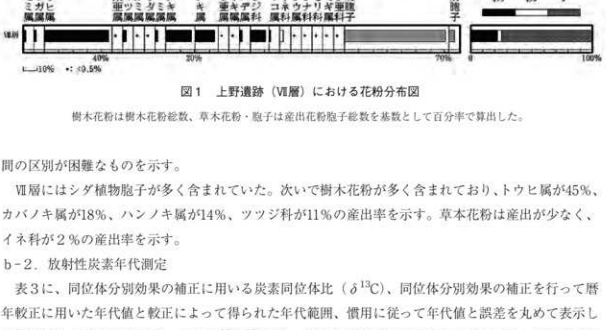
a－2．放射性炭素年代測定

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

b．結果

b－1．花粉分析

Ⅶ層から検出された花粉・胞子の分類群数は、樹木花粉15、草本花粉６、形態分類のシダ植物胞子２の、総計23である。これらの花粉・シダ植物胞子の一覧を表２に、花粉分布図を図１に示した。花粉分布図では、樹木花粉の産出率は樹木花粉総数を、草本花粉・胞子の産出率は産出花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。また、図表においてハイフン(-)で結んだ分類群は、それらの分類群


樹木花粉
草本花粉・胞子
トウヒ属
モミ属
ツガ属
マツ属単維管束亜属
ヒノキ属
ツツジ科
ツガ属
ルミ属
デ属
ハンノキ属
カバノキ属
ハシバミ属
サワグルミ属
クルミ属
ケヤキ属
コナラ属コナラ亜属
ニレ属
ナラ属
カツラ属
トネリコ属
ヤエ属
ヨモギ属
ヨキ属
ヒ属
ヒ属
ヒ

^{14}C年代の暦年較正にはOxCal4.3（較正曲線データ：IntCal13、1950年以降の試料についてはPost-bomb atmospheric NH2）を使用した。なお、1σ暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された^{14}C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2σ暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は^{14}C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。なお、表3では暦年代をcalBPとcalBCの両方で示した。

表4　各測定での^{13}C/^{12}C比（%）

測定番号	PLD-35510	PLD-35518
1	1.0929	1.0922
2	1.0930	1.0915
3	1.0928	1.0912
4	1.0929	1.0910
5	1.0929	1.0909
6	1.0932	1.0913
7	1.0931	1.0914
8	1.0930	1.0913
9	1.0930	1.0913
10	1.0929	1.0914

c．考察

まず、Ⅷ層の年代測定結果であるが、Ⅷ層から採取された土壌（PLD-35518）は、^{14}C年代が22070±70 yrBP、2σ暦年代範囲が26530-26049 calBP（95.4%）であった。これは、後期旧石器時代の後半に相当し、気候区分ではMIS 2、環境史区分ではLGM Cold-1（ca.28,000～24,000 calBP）に相当する（工藤,2012）。

次にⅦ層であるが、土壌の年代測定結果は、^{14}C年代が14565±45 yrBP、2σ暦年代範囲が17927-17580 calBP（95.4%）であった。これは後期旧石器時代の後半に相当し、気候区分ではMIS 2、環境史区分ではLGM Cold-2（ca.24,000～15,000 calBP）に相当する（工藤,2012）。

Ⅶ層の花粉分析結果では、トウヒ属の産出が多く見られ、カバノキ属を伴っている。後期旧石器時代後半の遺跡周辺には、トウヒ属からなる亜寒帯性針葉樹林やカバノキ属からなる落葉広葉樹林が存在していた可能性がある。さらに、ハンノキ属やツツジ科の産出も目立ち、低地部にはハンノキ属からなる湿地林やツツジ科の低木も分布していたと思われる。

ところでⅦ層は、層相から、熊沢溜池遺跡の基本土層Ⅳa層（PLD-34222：18829-18602 calBP（95.4%））に対比できると推測されている。しかしながら、年代測定の結果では、上野遺跡のⅦ層と溜池熊沢遺跡のⅣa層は年代が若干ずれており、花粉組成も若干異なる。すなわち、より古い熊沢溜池遺跡のⅣa層ではトウヒ属が優占するのに対し、より新しい上野遺跡のⅦ層では、トウヒ属の多産と共にカバノキ属の産出も目立つ。例えば、八甲田山田代湿原では、十和田八戸テフラ降下層準の前後を含む約13,000～11,600 ^{14}C yrsBPには、カバノキ属が混生する亜寒帯性針葉樹林が広がっていたと考えられている（吉田, 2006）。また、青森県の低地（黒石市井戸沢、青森市大矢沢、十和田市赤伏）では、十和田八戸テフラに覆われた晩氷期（約13,000 ^{14}C yrsBP）の埋没林において、大型植物化石群から古植生が復元されており、当時の植生はトウヒ属バラモミ節、トドマツ、ゲイマツが混生する針葉樹林にカバノキ属を伴い、林床は森林性蘚類が優占するコケ型林床であったと考えられている（那須

表3　放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	測定回数	δ^{13}C（‰）	暦年較正用年代（yrBP±1σ）	^{14}C 年代（yrBP±1σ）	^{14}C年代を暦年代に較正した年代範囲	
					1σ暦年代範囲	2σ暦年代範囲
PLD-35510（Ⅶ層）	10	-23.75±0.17	14566±44	14565±45	15892-15707 calBC（68.2%）	15978-15631 calBC（95.4%）
					17841-17656 calBP（68.2%）	17927-17580 calBP（95.4%）
PLD-35518（Ⅷ層）	10	-25.20±0.19	22074±72	22070±70	24436-24186 calBC（68.2%）	24581-24100 calBC（95.4%）
					26385-26135 calBP（68.2%）	26530-26049 calBP（95.4%）

ほか，2002）。これらのデータから考えると、約13,000 ^{14}C yrsBP頃にはトウヒ属とともにカバノキ属も分布を広げていたと思われる。より古い熊沢溜池遺跡のⅣa層ではカバノキ属の産出が目立たないが、より新しい上野遺跡のⅦ層ではカバノキ属の産出が目立つ状況は、カバノキ属が次第に分布を広げていく様を捉えている可能性がある。

（森将志・伊藤茂・廣田正史・山形秀樹・小林紘一・Zaur Lomtatidze・佐々木由香）

引用・参考文献

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

Hua, Q., Barbetti, M. Rakowski, A.Z.（2013）Atmospheric Radiocarbon for the Period 1950-2010. Radiocarbon, 55(4), 1-14.

工藤雄一郎（2012）旧石器・縄文時代の環境文化史：高精度放射性炭素年代測定と考古学．373p，新泉社．

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

鄙須浩郎・百原　新・沖津　進（2002）十和田八戸テフラ直下の堆積体から復元した晩氷期におけるトウヒ属パラモミ節、トドマツ、グイマツの分布立地．第四紀研究，41（2），109-122.

Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Haflidason, H., Hajdas, I., Hatte, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J.（2013）IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 55(4), 1869-1887.

吉田明弘（2006）青森県八甲田山田代湿原における約13000年前以降の古環境変遷．第四紀研究，46（6），423-434.

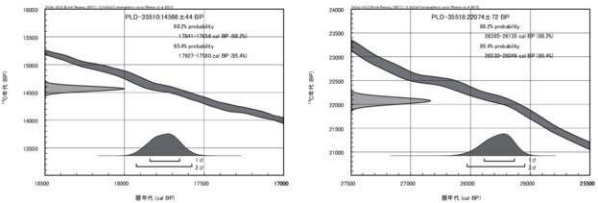
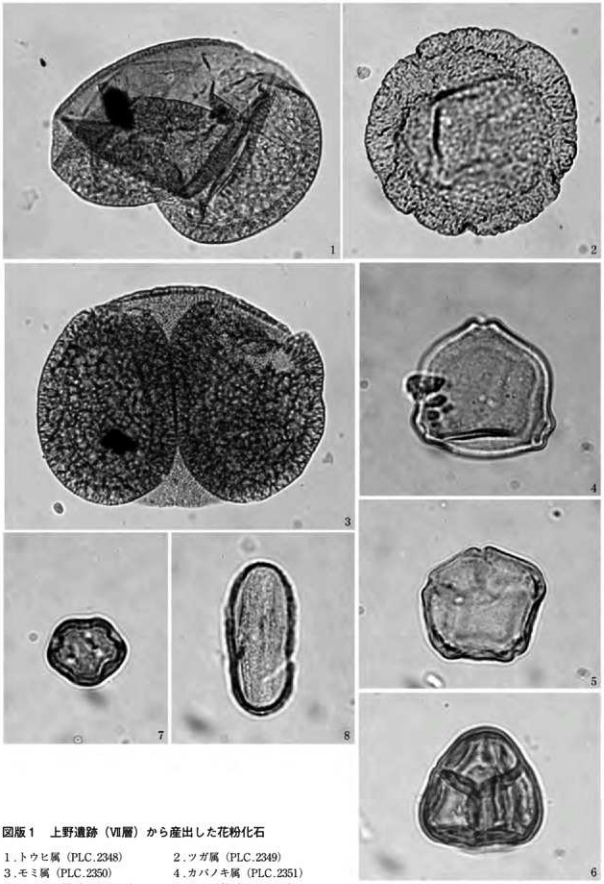


図2　暦年較正結果



図版1　上野遺跡（Ⅶ層）から産出した花粉化石

1.トウヒ属（PLC.2348）　2.ツガ属（PLC.2349）
3.モミ属（PLC.2350）　4.カバノキ属（PLC.2351）
5.ハンノキ属（PLC.2352）　6.ツツジ科（PLC.2353）
7.カラマツソウ属（PLC.2354）　8.セリ科（PLC.2355）

4．熊沢溜池遺跡と上野遺跡から出土した炭化種実

a．試料と方法

1）熊沢溜池遺跡

熊沢溜池遺跡では、10世紀中葉の竪穴建物跡や土坑から得られた炭化種実を同定し、食用などに利用された植物や、栽培植物の栽培状況について検討した。

試料は、水洗選別済みの種実である。試料が採取された遺構は、竪穴建物跡（SI）と土坑（SK）である。遺構の時期は、平安時代の10世紀中葉と推定されている。

土壌の採取から水洗、炭化物の抽出は、青森県埋蔵文化財調査センターが行った。水洗には5.0㎜、2.0㎜、1.0㎜目（SK34のみ0.5㎜目）の篩が用いられ、それぞれの篩および残土から炭化種実が抽出されていた。水洗量は、表を参照されたい。

2）上野遺跡

上野遺跡では、縄文時代中期と平安時代中期の竪穴建物跡（SI）から得られた炭化種実の同定を行い、当時利用された種実について検討した。

試料は、炭化物が顕著に認められた竪穴建物跡のカマドや覆土の一部を採取して水洗した結果、炭化種実が含まれていた試料で、１試料あたり複数の炭化種実を含む水洗選別済みの試料である。試料の内訳は、竪穴建物跡であるSI23から２試料、SI24から６試料、SI25から３試料、SI27から３試料の、計14試料である。遺構の時期は、SI25とSI27が縄文時代中期中葉～後葉、SI23とSI24が平安時代中期（10世紀中葉～後葉頃）と推定されている。

土壌の採取から水洗、抽出までの作業は、青森県埋蔵文化財調査センターが行った。土壌は浮遊物・沈降物ともに0.5㎜目の篩で水洗され、ある程度分類されていた。水洗量は、表１を参照されたい。

種実の同定・計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。計数の方法は、完形または一部が破損していても１個体とみなせるものは完形として数え、１個体に満たないものは破片とした。数の多い分類群については、おおよその数を記号（+）で表記した。破片が多い分類群は、重量換算を行って完形個体換算数を求めた。試料は、青森県埋蔵文化財調査センターに保管されている。

b．結果

1）熊沢溜池遺跡

同定した結果、炭化種実では木本植物で広葉樹のコナラ属炭化子葉とオニグルミ炭化核の２分類群、草本植物ではヒエ炭化種子（頴果）と、ヒエ属炭化種子（頴果）、イネ炭化籾・炭化種子（頴果）、アワ炭化有ふ果・炭化種子（頴果）、エノコログサ属炭化有ふ果、オオムギ炭化種子（頴果）、コムギ炭化種子（頴果）、アカザ属炭化種子、アサ核、イヌタデ属炭化果実、シソ属炭化果実の11分類群の、計13分類群が見いだされた。この他に、科以上の同定ができなかった不明A炭化種実と不明B炭化種実が得られ、科以上の細分に必要な識別点が残存していない一群を、同定不能炭化種実とした。種実以外には炭化した子嚢菌が得られた。また、未炭化の種実も得られたが、平安時代当時の生の種実は残らないと考えられる立地のため、現生種実として扱った（表１、２）。

表1　熊沢溜池遺跡から出土した炭化種実（1）　（括弧内は破片数）

	No.	1	2	3	4	5	6
	遺構名		SI03	カマド		SI03内	SI06
	採取位置	P-5	P-6	P-8	P-9	SK01内P-4	カマド
	層位	土器内容物					火床面上
	時期	平安時代（10世紀中葉）					
分類群	水洗量(g)	2.5	0.5	0.7	0.2	37.1	0.9
コナラ属	炭化子葉						(3)
ヒエ	炭化種子					4	
イネ	炭化穎					1	
	炭化種子	2 (2)	(1)	1(1)	1	11 (1)	1
アワ	炭化有ふ果					5 (1)	
	炭化種子	1 (1)				5	
エノコログサ属	炭化有ふ果					1	
シソ属	炭化果実					1	
不明A	炭化種実					1	
不明B	炭化種実					1	
同定不能	炭化種実	(7)				(12)	(4)
子嚢菌	炭化子嚢	2		1		11	1
現生							
イネ科	果実			1			
スギナ近似種	無性芽	5		3		9	

表2　熊沢溜池遺跡から出土した炭化種実（2）　（括弧内は破片数）

	No.	7	8	9	10	11	12	13
	遺構名		SI10		SI15	SI19	SK34	SI10
	採取位置		-		SD01掛土範囲	P-1	-	
	層位		堆積土		覆土	-	覆土	堆積土
	時期	平安時代（10世紀中葉）						
分類群	水洗量(g)	15.1	1.4	0.6	2.1	0.3	3.8	0.1
オニグルミ	炭化核						(4)	
ヒエ	炭化種子		10		2		1	
ヒエ属	炭化種子		6		1			
イネ	炭化種子	(3)		(1)	(1)			
アワ	炭化有ふ果				9 (2)			
	炭化種子	1	4		16	1		
オオムギ	炭化種子				1			
コムギ	炭化種子			1	38 (7)			
アカザ属	炭化種子						4 (8)	
アサ	核						(3)	
イヌタデ属	炭化果実						(1)	
同定不能	炭化種実			(1)	(13)			
子嚢菌	炭化子嚢				2		231	
現生								
スギ	種子						1	
キイチゴ属	核						1	
オランダイチゴ属-ヘビイチゴ属	果実						2 (4)	
メハジキ属	果実						1	
昆虫							(+)	

+：1-9

以下に、産出した炭化種実について採取位置別に記載する（不明炭化種実と同定不能炭化種実は除く）。

SI03カマドP-5：イネとアワがわずかに得られた。

SI03カマドP-6：イネがわずかに得られた。

SI03カマドP-8：イネがわずかに得られた。

SI03カマドP-9：イネがわずかに得られた。

SI03内SK01内P-4：イネとアワが少量、ヒエとエノコログサ属、シソ属がわずかに得られた。

SI06カマド：コナラ属とイネがわずかに得られた。

SI10：ヒエが少量、ヒエ属とイネ、アワ、コムギがわずかに得られた。

SI15 SD01排土範囲：コムギがやや多く、アワが少量、ヒエとヒエ属、イネ、オオムギがわずかに得られた。

SI19 P-1：アワがわずかに得られた。

SK34：アカザ属が少量、オニグルミとヒエ、アサ、イヌタデ属がわずかに得られた。

SI10：同定可能な炭化種実は得られなかった。

次に、得られた主な炭化種実の記載を行い、図版に写真を示して同定の根拠とする。なお、分類群の学名は米倉・梶田（2003-）に準拠し、APGⅢリストの順とした。

（1）オニグルミ　*Juglans mandshurica* Maxim. var. *sieboldiana*（Maxim.）Makino　炭化核　クルミ科

破片であるが、完形ならば側面観は広卵形で、内部は二室に分かれる。木質で、壁は厚くて硬く、ときどき空隙がある。表面に縦方向の浅い縫合線があり、浅い溝と凹凸が不規則に入る。断面は角が尖る。残存長5.3㎜、残存幅2.0㎜。

（2）ヒエ　*Echinochloa esculenta*（A.Braun）H.Scholz　炭化種子（頴果）　イネ科

側面観は卵形、断面は片凸レンズ形で、厚みは薄くやや扁平である。胚は幅が広く、長さは全長の2/3程度と長い。臍は幅が広いうちわ型。内頴は膨らまない。長さ1.6㎜、幅1.2㎜。

（3）ヒエ属　*Echinochloa* sp.　炭化種子（頴果）　イネ科

部分的に発泡しており状態が悪いが、やや細長い円形。胚は幅が広いうちわ型で、長さは全長の2/3程度と長い。内頴は膨らまない。長さ1.9㎜、幅1.1㎜。

（4）イネ　*Oryza sativa* L.　炭化稃・炭化種子（頴果）　イネ科

稃は側面観が長楕円形。縦方向に明瞭な稜線があり、基部は突出する。表面には規則的な縦方向の顆粒状突起がある。残存長5.6㎜、幅2.9㎜。種子（頴果）は、上面観が両凸レンズ形、側面観が長楕円形。胚は残存していない。両面に縦方向の２本の浅い溝がある。長さ4.5㎜、幅2.6㎜。

（5）アワ　*Setaria italica* P.Beauv.　炭化有ふ果・炭化種子（頴果）　イネ科

有ふ果は紡錘形。内頴と外頴に独立した微細な乳頭状突起がある。長さ1.5㎜、幅1.2㎜。種子（頴果）の上面観は楕円形、側面観は円形に近い。腹面下端中央の窪んだ位置に細長い楕円形の胚があり、胚の長さは全長の2/3程度。種子の大きさは、長さ1.6㎜、幅1.6㎜。

（6）エノコログサ属　*Setaria* sp.　炭化有ふ果　イネ科

状態が悪いが、上面観は楕円形、側面観は楕円形。腹面下端中央の窪んだ位置に細長い楕円形の胚があり、長さは全長の2/3程度。野生種のエノコログサに近い。長さ1.8㎜、幅1.3㎜。

（7）オオムギ　*Hordeum vulgare* L.　炭化種子（頴果）　イネ科

側面観は長楕円形。腹面中央部には上下に走る１本の溝があるが、溝の両端は欠損している。背面の下端中央部には三角形の胚がある。断面は円形～楕円形。長さ4.5㎜、幅2.5㎜、厚さ2.0㎜。

（8）コムギ（パンコムギ）　*Triticum aestivum* L.　炭化種子（頴果）　イネ科

上面観は円形、側面観は長楕円形。腹面中央部には上下に走る１本の溝がある。背面の下端中央部には扇形の胚がある。オオムギに比べて長さが短く、幅に対して厚みがあるため、全体的に丸っこい形状である。断面形状は腹面側が窪み、背面側が円形となる。またコムギの場合、側面観で最も背の

高い部分（幅の広い部分）が基部付近に来る。コムギ属にはパンコムギやマカロニコムギなど複数種あるが、一般的に日本産コムギと呼称しているのはパンコムギである。ここでは一般的な呼称で記載した。長さ4.2㎜、幅2.7㎜、厚さ2.3㎜。

（9）アサ　*Cannabis sativa* L.　核　アサ科

黒褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は倒卵形で側面に稜がある。下端にはやや突出した楕円形の大きな着点がある。表面には脈状の模様がある。長さ2.6㎜、残存幅2.1㎜。炭化してはいないが、焦げた状態であり、産出状態から遺体に含めた。

（10）イヌタデ属　*Persicaria* sp.　炭化果実　タデ科

上面観は円形、側面観は倒卵形。先端がわずかに突出する。表面は平滑で光沢がある。残存長1.2㎜、残存幅0.9㎜。

（11）不明A　Unknown A　炭化種実

側面観はいびつな方形に近い楕円形で、一端が灰化により欠けているか。表面は平滑か。片面は平坦。長さ4.0㎜、幅2.7㎜。

（12）不明B　Unknown B　炭化種実

上面観は楕円形、側面観は倒卵形。表面は平滑か。長さ1.5㎜、幅1.2㎜。

2）上野遺跡

同定した結果、木本植物では広葉樹のクリ炭化果実・炭化子葉とオニグルミ炭化核の2分類群、草本植物ではカヤツリグサ属炭化果実と、サンカクイ－フトイ炭化果実、ヒエ炭化有ふ果・炭化種子、ヒエ属炭化有ふ果・炭化種子、イネ炭化稃・炭化穎殻・炭化種子、キビ炭化種子、アワ炭化有ふ果・炭化種子、コムギ炭化種子、マメ科炭化種子、アサ炭化核、ヤナギタデ炭化果実、イヌタデ属炭化果実、シソ属炭化果実の13分類群の、計15分類群が見いだされた。このほかに、残存が悪く、微細な破片であるため、同定不能な一群を同定不能炭化種実とした。植物以外には、炭化した虫えいと子嚢菌が得られた。表1に同定結果を示す。さらに、未炭化の大型植物遺体や貝類、昆虫遺体が得られたが、縄文時代や平安時代当時の生の遺体は残存しないと考えられる立地であるため、現生種実の混入と判断した。

以下に、炭化種実の出土傾向を遺構別に記載する（同定不能炭化種実は除く）。

SI23：ヒエとアワが少量、ヒエ属とイネがわずかに得られた。

SI24：最も多くの炭化種実が産出したのは、カマド前庭部であった。SI24全体としては、イネがやや多く、ヒエとヒエ属、アワが少量、カヤツリグサ属とサンカクイ－フトイ、キビ、コムギ、マメ科、アサ、ヤナギタデ、イヌタデ属、シソ属がわずかに得られた。

SI25：2層からクリが2点得られた。

SI27：土器埋設炉の内部の堆積土から少量のクリとオニグルミが得られた。完形個体に換算すると、クリは1個体以上2個体未満、オニグルミは1個体未満であった。

以下に、主要な炭化種実の記載を行い、図版に写真を示して同定の根拠とする。なお、分類群の学名は米倉・梶田（2003-）に準拠し、APGⅢリストの順とした。

（1）クリ　*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.　炭化果実・炭化子葉　ブナ科

表3　上野遺跡から出土した炭化種実（括弧内は破片数）

遺構		SI23					SI24						SI25			SI27		
採取位置		カマド支脚	前庭部黒色土	カマド前庭部	カマド支脚	PSK01	PSK02 カマド焚脚	床面 カマド焚脚	住居内覆土	住居内覆土	住居内覆土P-9貯	住居内覆土	土器埋設中内部	埋土	床面が周辺
層位		土器内覆土	カマド2層	3層黒色土	土器内覆土	3層土部	覆土	黒色土	5層上面	2層	2層	3層	1層	2層	床面
時期		縄文時代中期中葉～後葉								縄文時代中期中葉～後葉					
分類群	水洗量(g)	1380	550	780	1170	280	520	240	340	不明	190	280	1080	900	1380
クリ	炭化果実												<1　0.03g (4)		
	炭化子葉									2			≧1※ 0.78g(39)		
オニグルミ	炭化核												<1　0.6g(27)		
カヤツリグサ属	炭化果実						1								
サンカクイ－フトイ	炭化果実			2											
ヒエ	炭化有ふ果			8											
	炭化種子	20	1	8				1							
ヒエ属	炭化有ふ果			7			3								
	炭化種子		1	18					1						
イネ	炭化穎			2											
	炭化穎殻			(18)											
	炭化種子		1	23 (20)	(2)		2 (3)	(1)							
キビ	炭化種子						1								
アワ	炭化有ふ果			9 (1)											
	炭化種子	26	2	13 (1)	1				2						
コムギ	炭化種子			4											
マメ科	炭化種子			2											
アザ	炭化核					(1)									
ヤナギタデ	炭化果実								(1)						
イヌタデ属	炭化果実								(1)						
シソ属	炭化果実						2								
同定不能	炭化穀実		(1)	(8)			(2)		(1)				(1)		(1)
不明	炭化材			(+)			(+)						(+)	(+)	
虫えい	炭化												2		
子穀果	炭化子穀		2			1	2		10		1	3	2	39	8 (1)
未炭化															
ヤマウド	葉						4							1	
クワ属	核													1	
メヒシバ属	有ふ果												(1)		
アカザ属	種子													(1)	
イヌタデ	果実			2											
不明	貝		5												
	昆虫遺体	(+)		(+)			(+)						(+)	(+)	

＋：1-9
※完形側体換算数
クヨ炭化子葉：1点の重量0.41gからの完形側体換算数

果実は、完形ならば側面観は広卵形。表面は平滑で、細い縦筋がみられる。底面にある殻斗着痕はざらつく。果皮内面にはいわゆる渋皮が厚く付着する。残存高8.3mm、残存幅5.1mm。子葉は、完形ならば側面観が広卵形で、表面一面に縦方向のしわ状の溝がある。しわ以外の面は平坦でやや光沢があり、硬質。高さ12.5mm、残存幅13.0mm、厚さ6.4mm。

（2）オニグルミ　*Juglans mandshurica* Maxim. var. *sieboldiana* (Maxim.) Makino　炭化核　クルミ科

同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。残存高8.1mm、残存幅10.0mm、残存厚3.3mm。

（3）ヒエ　*Echinochloa esculenta* (A.Braun) H.Scholz　炭化有ふ果・炭化種子（頴果）　イネ科

有ふ果は紡錘形。基部と先端はやや尖る。縦方向に細かい顆粒状の模様がある。内頴は膨らまず、外頴は中央部が最も膨らむ。長さ2.6mm、幅1.6mm。種子（頴果）は、側面観が卵形、断面は片凸レンズ形で、厚みは薄く、やや扁平である。胚は幅が広く、長さは全長の2/3程度と長い。臍は幅が広いうちわ型。図版に示した種子の大きさは、長さ1.7mm、幅1.4mm。計測可能な10点の大きさは、長さ1.2～1.7（平均1.4±0.2）mm、幅1.0～1.5（平均1.2±0.2）mm（表4）。

表4　ヒエ炭化種子の大きさ

	長さ	幅
SI24、カマド前庭部、3層黒色土	1.5	1.2
	1.7	1.5
	1.5	1.5
	1.7	1.4
SI23、支脚	1.6	1.1
	1.4	1.2
	1.2	1.0
	1.2	1.0
	1.2	1.0
	1.3	1.3
最小	1.2	1.0
最大	1.7	1.5
平均	1.4	1.2
標準偏差	0.2	0.2

単位（mm）

表5　ヒエ属炭化種子の大きさ

	長さ	幅
SI24、カマド前庭部、3層黒色土	1.1	0.7
	1.5	1.0
	1.4	0.9
	1.1	0.9
	1.4	1.0
	1.4	0.9
	1.7	1.2
	1.5	0.9
	1.6	1.1
	1.7	1.0
最小	1.1	0.7
最大	1.7	1.2
平均	1.4	1.0
標準偏差	0.2	0.1

単位（mm）

（4）ヒエ属　*Echinochloa* spp.　炭化有ふ果・炭化種子（頴果）　イネ科

有ふ果は、紡錘形。基部と先端はやや尖る。縦方向に細かい顆粒状の模様がある。内頴は膨らまず、外頴は中央部が最も膨らむ。長さ2.2㎜、幅1.0㎜。種子（頴果）の同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。図版に示した種子の大きさは、長さ1.4㎜、幅1.0㎜。計測可能な10点の大きさは、長さ1.1～1.7（平均1.4±0.2）㎜、幅0.7～1.2（平均1.0±0.1）㎜（表5）。

（5）イネ　*Oryza sativa* L.　炭化稃・炭化稃殻・炭化種子（頴果）　イネ科

稃の同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。残存長4.4㎜、残存幅2.0㎜。稃殻は、残存長2.2㎜、残存幅1.4㎜。種子（頴果）は、上面観が両凸レンズ形、側面観が楕円形。一端に胚が脱落した凹みがあり、両面に縦方向の２本の浅い溝がある。長さ4.8㎜、幅3.0㎜。

（6）キビ　*Panicum miliaceum* L.　炭化種子（頴果）　イネ科

側面観は円形で、先端がやや窄まってやや尖り気味となる。断面は片凸レンズ形で、厚みがある。胚の長さは全長の1/2程度と短く、幅が広いうちわ型。種子の大きさは、長さ2.5㎜、幅2.0㎜。

（7）アワ　*Setaria italica* P.Beauv.　炭化有ふ果・炭化種子（頴果）　イネ科

有ふ果の同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。長さ1.5㎜、幅1.2㎜。種子（頴果）の同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。種子の大きさは、長さ1.1㎜、幅1.1㎜。

（8）コムギ（パンコムギ）　*Triticum aestivum* L.　炭化種子（頴果）　イネ科

同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。長さ3.2㎜、幅2.4㎜、厚さ2.0㎜。

（9）マメ科　Fabaceae spp.　炭化種子　マメ科

上面観は楕円形、側面観はいびつな楕円形。臍は楕円形で、側面中央部に付く。表面は平滑で、強い光沢がある。長さ3.9㎜、幅2.8㎜、厚さ1.8㎜。

（10）アサ　*Cannabis sativa* L.　炭化核　アサ科

同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。残存高3.9㎜、残存幅1.5㎜。

（11）シソ属　*Perilla* spp.　炭化果実　シソ科

いびつな球形。下端部に着点がある。表面には、低い隆起で多角形の網目状隆線がある。エゴマ以外のシソ属である。長さ1.9㎜、幅1.7㎜。

c. 考察

1）熊沢溜池遺跡

平安時代の10世紀中葉の遺構から出土した炭化種実を検討した結果、栽培植物としては水田作物のイネ、畑作物のヒエとアワ、オオムギ、コムギ、アサが得られた。ヒエ属には栽培種のヒエと野生種のイヌビエなどがあり、やや細長い一群をヒエ属としたが、ヒエと共伴しており、穀類が多い産出状況から判断して、栽培種の可能性もある。野生植物で食用可能な植物としては、コナラ属とオニグルミが得られた。また、アカザ属とイヌタデ属は、日当たりのよい荒地や道ばたなどに生育する草本植物であるが、種によっては食用可能である。アカザ属とイヌタデ属は建物跡ではなく、土坑（SK34）から得られており、産出量も多くないため、偶発的に炭化して堆積した可能性がある。

このように熊沢溜池遺跡では、10世紀中葉に遺跡内および周辺で稲作とオオムギやコムギ、アワ、ヒエなどの畑作が行われていたと推定される。また、コナラ属やオニグルミといった堅果類も利用さ

れていたと推定される。具体的にどのような栽培状況であったかは、考古学的な所見や他の堆積物と総合して判断する必要があろう。

2）上野遺跡

以下、時期別に考察を行う。

縄文時代中期中葉～後葉の竪穴建物跡２棟（SI25とSI27）からは、クリとオニグルミが得られた。オニグルミの核やクリの果実のような食用にならない部位と、クリ炭化子葉のような可食部位とが共伴して産出した。有用な植物が殻付きのまま竪穴建物内に保管されていた可能性や、食用にならないクリの果実やオニグルミの核は破片であるため、加工後の残滓が燃やされて炭化した可能性などが考えられる。

東北地方のいくつかの縄文時代の遺跡では、クリの炭化子葉が計測されている。吉川（2011）で計測された数値の平均値と比較すると、今回の上野遺跡のクリ炭化子葉は１個体のみであるが、高さが12.5㎜、残存幅が13.0㎜で、縄文時代前期中葉から中期後半の３遺跡で出土しているクリ炭化子葉と同じ程度の大きさであった。

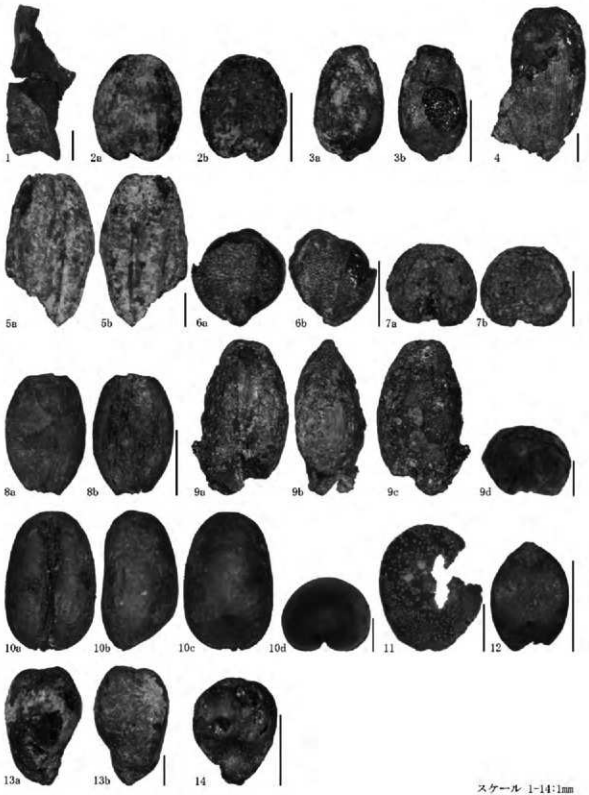
平安時代中期（10世紀中葉～後葉頃）の竪穴建物跡２棟（SI23とSI24）からは、栽培植物であるヒエとイネ、キビ、アワ、コムギ、アサ、栽培種と野生種双方が含まれるヒエ属とマメ科が見いだされた。ヒエ属炭化種子の大きさは、長さの平均が1.4±0.2㎜、幅の平均が1.0±0.1㎜で、那須（2017）に示された現生種の大きさと比較すると、野生植物のタイヌビエよりは小さく、イヌビエの大きさに近かった。また、栽培のヒエ炭化種子は、長さの平均が1.4±0.2㎜、幅の平均が1.2±0.2㎜で、栽培種の中では小さめであった。

野生植物では、周辺の植生を構成していたと推定される分類群として、草本植物のカヤツリグサ属やサンカクイ－フトイ、ヤナギタデ、イヌタデ属、シソ属が得られた。このうち、食用可能な種類はヤナギタデやシソ属で、イヌタデ属も種によっては食用にできる。栽培植物を含めた食用可能な分類群は、SI24のカマド前庭部から多く得られた。サンカクイ－フトイは、水田や畦畔、水がたまった溝や池内に生育する抽水植物であり、イネなどに伴って竪穴建物内に持ち込まれた可能性などが考えられる。栽培植物は、水田作物と畑作作物の双方が検出されているが、食用となる可食部位だけでなく、殻付きの状態で出土した分類群が多かった。竪穴建物内で穀類が殻付きのまま保管されていた可能性や、イネは籾殻も出土しているため、籾摺り後の残滓が燃やされて炭化した可能性などが考えられる。

（佐々木由香・バンダリ スダルシャン）

引用文献

那須浩郎（2017）縄文時代にヒエは栽培化されたのか？　SEEDS CONTACT. 4. 27-29.
米倉浩司・梶田　忠（2003-）BG Plants 和名－学名インデックス（YList）. http://ylist.info
吉川純子（2011）縄文時代におけるクリ果実の大きさの変化. 植生史研究. 18-2. 57-63.



図版1　熊沢溜池遺跡から出土した炭化種実

1．オニグルミ炭化核（No.12）、2．ヒエ炭化種子（No.8）、3．ヒエ属炭化種子（No.8）、4．イネ炭化稈（No.5）、5．イネ炭化種子（No.5）、6．アワ炭化有ふ果（No.10）、7．アワ炭化種子（No.8）、8．エノコログサ属炭化有ふ果（No.5）、9．オオムギ炭化種子（No.10）、10．コムギ炭化種子（No.10）、11．アサ核（No.12）、12．イヌタデ属炭化果実（No.12）、13．不明A炭化種実（No.5）、14．不明B炭化種実（No.5）

図版2　上野遺跡から出土した炭化種実

1．クリ炭化果実（SI27、土器埋設炉内部堆積土、2層）、2．クリ炭化子葉（SI25、住居内覆土、2層）、3．オニグルミ炭化核（SI27、土器埋設炉内部堆積土、2層）、4．ヒエ炭化有ふ果（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、5．ヒエ炭化種子（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、6．ヒエ属炭化有ふ果（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、7．ヒエ属炭化種子（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、8．イネ炭化穎（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、9．イネ炭化穎殻（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、10．イネ炭化種子（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、11．キビ炭化種子（SI24、内SK02カマド左脇、覆土）、12．アワ炭化有ふ果（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、13．アワ炭化種子（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、14．コムギ炭化種子（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、15．マメ科炭化種子（SI24、カマド前庭部、3層黒色土）、16．アサ炭化核（SI24、内SK01、3層上部）、17．シソ属炭化果実（SI24、内SK02カマド左脇、覆土）

5．レプリカ法による土器種実圧痕の同定

a．試料と方法

熊沢溜池遺跡と上野遺跡からは、表面もしくは断面に種実の圧痕と思われる痕跡を有する土器が確認された。ここでは、レプリカ法によって採取された種実圧痕のレプリカの同定を行った。

試料は、肉眼と実体顕微鏡を用いて、種実などの同定可能な圧痕とみられる痕跡が残存している土器片から、圧痕のレプリカを採取して実体顕微鏡で判断した（１次同定）。複数の同一分類群が付着しているとみられる羽口や炉壁、被熱壁は残存状況の良い一部分を採取した。土器の時期は、平安時代である。

圧痕のレプリカは、丑野・田川（1991）等を参考に、以下の手順で圧痕のレプリカを作製した。まず、圧痕内を水で洗い、付着物を除去した。次に、土器の保護のため、パラロイドB72の９％アセトン溶液を離型剤として圧痕内および周辺に塗布した後、印象剤に用いるシリコン樹脂（JMシリコン レギュラータイプ）を注射器に入れて圧痕部分に充填し、レプリカを作製した。その後、離型剤はアセトンを用いて除去した。

次に、１次同定で不明以上の同定ができた試料について、分析No.を付し、走査型電子顕微鏡（超深度マルチアングルレンズVHX-D500/D510）で観察および写真撮影を行い、同定した（２次同定）。同定は、走査型電子顕微鏡写真を参考にし、レプリカを実体顕微鏡で観察して行った。また、圧痕レプリカの大きさをデジタルノギスで小数第２位まで計測した。土器およびレプリカは、青森県理蔵文化財調査センターに保管されている。

b．結果

58点の圧痕中、同定不可（５点）や縄（１点）、未貫通孔（１点）を除くと、51点のレプリカが何らかの植物起源の圧痕と同定できた（表１）。熊沢溜池遺跡では42点、上野遺跡では９点が確認された。

大型植物遺体では、木本植物はみられず、草本植物のアサ核とイネ籾・籾殻（？を含む）・種子（顕果）（？を含む）、キビ有ふ果（？を含む）、アワ有ふ果・種子（顕果）、イヌタデ属果実、シソ属果実の６分類群、シダ植物の裂片？の１分類群、単子葉植物稈の１分類群の、計８分類群が同定された。このほかに、科以上の詳細な同定ができなかった種実をAからDに分類した。種実かどうかも確定できない一群を不明種実？、一定の方向に細胞の配列が観察できた茎状の圧痕を不明茎状とした。

表１　土器圧痕の同定結果（同定不可と縄、孔を除く）

分類群	部位	熊沢溜池遺跡																	上野遺跡							合計
		東	壺	環	環・東	面	高台・底部？	製塩土器	土鈴	羽口	炉壁	被熱壁	小計	東	環	環・壺（？を含む）	羽口	小計	
アサ	核			1									1						1
イネ	籾	1		2									3	1			1	4	
	籾殻		1							3●	5●		10			1●	2●	3	13
	籾殻？			1									1						1
	種子	2	1										3						3
	種子？				1								1						1
キビ	有ふ果			3									3						3
	有ふ果？						1						1						1
アワ	有ふ果	2		4		2							8						8
	種子			1									1						1
イヌタデ属	果実			1									1						1
シソ属	果実	1											1		3			3	4
シダ植物	裂片？							1					1						1
単子葉植物	稈											1●	1						1
不明A	種実	1											1						1
不明B	種実			1									1						1
不明C	種実	1											1						1
不明D	種実								1				1						1
不明	種実？	1											1	1		1		2	3
	茎状			1									1						1
合計		9	2	16	1	2	1	1	1	3	5	1	42	2	3	2	2	9	51

●をつけた数値は大量に同一分類群の圧痕がついているうち、レプリカを作製した点数

羽口（４個体）や炉壁には多数のイネの籾殻が付着していた。同様に被熱壁には多数の単子葉植物の稈が付着していた。この羽口と炉壁、被熱壁、さらに同定結果で不明とした試料を除いた産出数は、イネ（？を含む）が11点、アワが９点、キビ（？を含む）が４点、シソ属が４点のほかは、それぞ

れ１点で、計31点であった。

羽口や炉壁、被熱壁を除いて同定できた圧痕を器種別にみると、坏が19点ともっとも多く、甕が11点とそれに次いだ。その他の器種からは２点以下の産出数であった。

以下では、図版に示した試料について分類群ごとに記載を行い、同定の根拠とする。

（１）アサ　*Cannabis sativa* L.　核（熊沢溜池-分析No.34）　アサ科

上面観は楕円形、側面観はいびつな楕円形。臍は楕円形で、側面中央部に付く。表面は平滑。

（２）イネ　*Oryza sativa* L.　籾（上野-分析No.１、熊沢溜池-分析No.28）・籾殻（上野-分析No.10、熊沢溜池-分析No.51、No.55）・種子（頴果）（熊沢溜池-分析No.31）　イネ科

籾は上面観が楕円形で、側面観は長楕円形。２条の稜があり、表面には四角形の網目状の隆線と隆線上の顆粒状突起が規則正しくならぶ。果柄側は残存していない。種子（頴果）は上面観が両凸レンズ形、側面観は楕円形。縦方向の２本の浅い溝がある。全体的に縦溝はやや不明瞭。胚は不明瞭。

（３）キビ　*Panicum miliaceum* L.　有ふ果（熊沢溜池-分析No.26、No.44）・有ふ果？（熊沢溜池-分析No.24）　イネ科

有ふ果は、球形。先端はやや尖り、内頴が膨らむ。表面は平滑。種子（頴果）は、側面観は円形で、先端がやや窄まってやや尖り気味となる。断面は片凸レンズ形で、厚みがある。胚の長さは全長の1/2程度と短く、幅が広いうちわ型。

（４）アワ　*Setaria italica* P.Beauv.　有ふ果（熊沢溜池-分析No.39）・種子（頴果）（熊沢溜池-分析No.38）　イネ科

紡錘形。内頴と外頴に独立した微細な乳頭突起がある。エノコログサの乳頭突起は独立せず畝状になる。アワの場合、外頴の乳頭突起は直径８-15㎛で小さく、その基部が畝状に盛り上がることはない。一方、エノコログサ属の場合は乳頭突起の直径が15-20㎛で大きい場合が多く、その基部は畝状に盛り上がる。種子（頴果）は、上面観が楕円形、側面観が円形に近い。腹面下端中央の窪んだ位置に細長い楕円形の胚がある。胚の長さは、全長の2/3程度。

（５）イヌタデ属　*Persicaria* sp.　果実（熊沢溜池-分析No.14）　タデ科

側面観は広卵形、断面は三稜形。果皮は厚く硬い。表面は平滑。

（６）シソ属　*Perilla*　果実（上野-分析No.７、８）　シソ科

いびつな球形。端部はくちばし状にやや突出し、円形の着点があるが、レプリカでは不明瞭。表面には、不規則で多角形の低い網目状隆線がある。網目部分の周囲はわずかに凹む。長さはすべて2.0㎜未満のため、シソ属とした。

（７）シダ植物？裂片（熊沢溜池-分析No.58）

（８）不明A　Unknown A　種実（熊沢溜池-分析No.27）

球形。先端はやや尖り、内頴が膨らむ。表面は平滑。キビの有ふ果の可能性がある。

（９）不明B　Unknown B　種実（熊沢溜池-分析No.36）

球形。先端はやや尖り、内頴が膨らむ。表面は平滑。キビの有ふ果の可能性がある。

（10）不明C　Unknown C　種実（熊沢溜池-分析No.41）

円形で先端がやや窄まる。断面は片凸レンズ形で、厚みがある。キビの種子の可能性がある。

c．考察

平安時代中期の土器などにみられた圧痕のレプリカを同定したところ、51点は何らかの植物起源の圧痕に同定され、51点中41点は科以上の同定ができた。栽培植物が多く、栽培植物ではアサとアワ、イネ、キビが得られた。またイヌタデ属は種によって食用可能な種である。シダ植物？は裂片と思われる部位が産出しており、シダ植物は自然に裂片のみが脱落しないため、意図的にちぎられて胎土に混ざった可能性がある。また、付着部位や位置に偏在する傾向は見られなかった。

羽口や炉壁にはイネの穎殻が複数確認された。粘土を捏ねている段階でイネの穎殻が意図的に混ぜられたと推定される。　（佐々木由香・米田恭子・バンダリ スダルシャン）

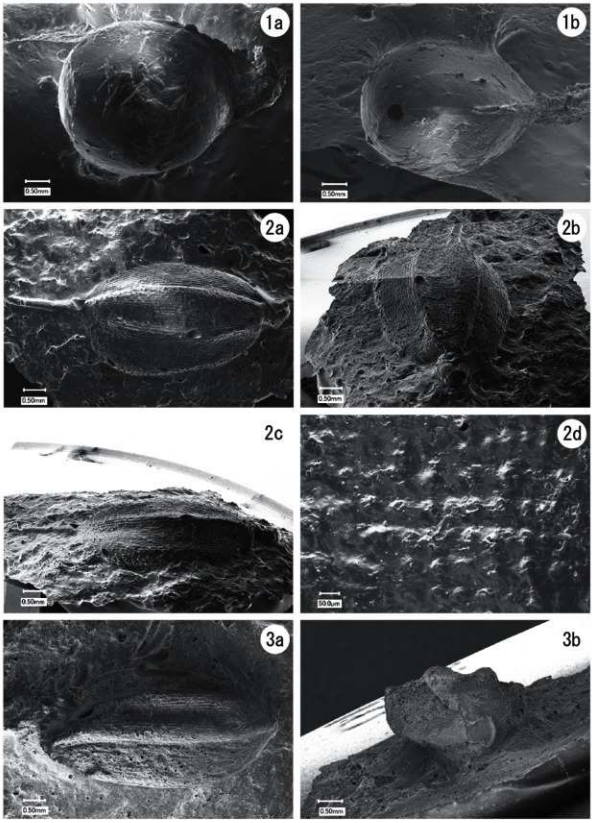
引用文献

丑野　毅・田川裕美（1991）レプリカ法による土器圧痕の観察．考古学と自然科学，24，13-36.

米倉浩司・梶田　忠（2003-）BG Plants 和名－学名インデックス（YList），http://ylist.info

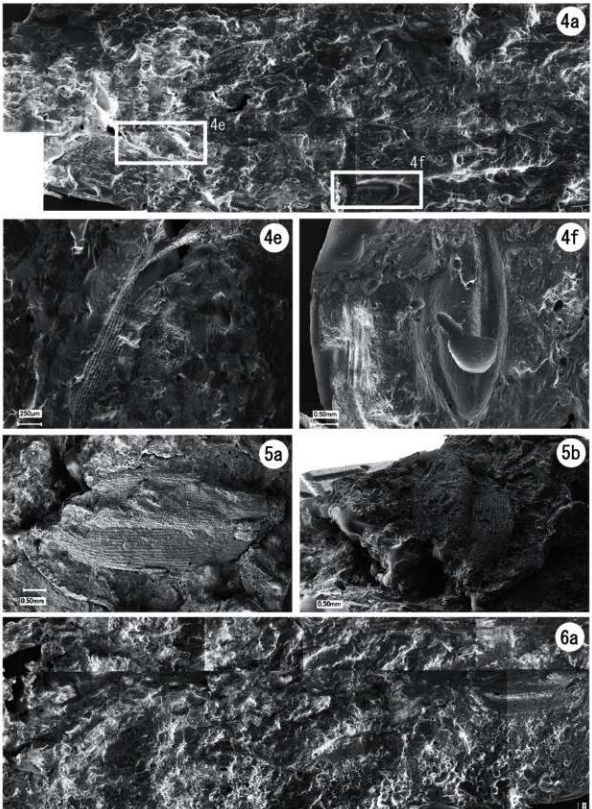
表１　郷山前村元遺跡外出土の土器圧痕の同定結果（単位：mm、括弧内は残存値を表す）

分析No.	遺跡名	遺構・グリッド	土器No.	種別	器種	付着部位	圧痕位置	同定結果 分類群	部位	SEM撮影（SEM写番号）	法量 長さ/長軸	幅/短軸	備考
1	上野遺跡	S233火舗	コ	1-1	土師器	縁	側面下半	外面	イネ	穎	2-4	5.66	2.96	
2	上野遺跡		コ	1-2			側面底部	外面	不明	種実？	－	11.04	4.64	植物でない可能性あり
3	上野遺跡	SI24/ SI24Bsp03	コ	32	土師器	坏/台(明瞭)	底部	外面	イネ	穎殻	－	(1.91)	(1.07)	
4	上野遺跡								不明	種実？	－	1.07	0.84	植物でない可能性あり
5	上野遺跡	SD19	コ	57-1	土師器	坏	底部	外面	シソ属	果実	－	1.10	1.03	
6	上野遺跡		コ	57-2			口縁付近	外面	不可	－	－	－	－	繭か
7	上野遺跡		コ	57-3			底部	内面	シソ属	果実	4-14	1.82	(1.38)	
8	上野遺跡		コ	57-4			側部中央	内面	シソ属	果実	5-15	1.88		
9	上野遺跡	SI24	セ	4	土製品	羽口	－	断面	イネ	穎殻	－	－	－	多数
10	上野遺跡	SK29	セ	8	土製品	羽口	－	断面	イネ	穎殻	2-5	－	－	多数
11	熊沢湯池遺跡	SI03	コ	9	土師器	皿	側部	外面	不可	－	●	8.86	4.00	繭か
12	熊沢湯池遺跡	SI03	コ	10	土師器	坏	側部	内面	不可	－	－	－	－	
13	熊沢湯池遺跡		コ	10			側部	外面	アワ	有芒果	●	1.75	(1.41)	
14	熊沢湯池遺跡	SI03	コ	14	土師器	坏	口縁部	－	イヌタデ属	果実	4-13	(2.34)	1.81	
15	熊沢湯池遺跡	SI10カマド付近	コ	36-1	土師器	坏	側部	外面	アワ	有芒果	－	1.57	1.38	果状の破片か
16	熊沢湯池遺跡		コ	36-2			側部	外面	不明	果状？	－	－	－	内面か
17	熊沢湯池遺跡		コ	36-3			側部	外面	イネ？	穎殻	●	－	－	
18	熊沢湯池遺跡	SI15/SI01	コ	43	土師器	甕	側部	外面	果實通孔	－	－	－	－	
19	熊沢湯池遺跡	SI15 外周溝	コ	50	土師器	坏/皿	底部	内面	キビ	穂子	●	(1.50)	1.59	
20	熊沢湯池遺跡	SI15	コ	54	土師器	坏	底部	外面	キビ	有芒果	－	1.88	1.60	
21	熊沢湯池遺跡	SI18/SI02	コ	59	土師器？	甕	頸部付近	外面	イネ	穎殻	－	(4.66)	(3.26)	焦イネ穎殻1破片あり
22								内面	イネ	穂子	－	4.94	2.28	
23	熊沢湯池遺跡	SI18 外周溝	コ	63-1	土師器	高台坏？	台部	内側	不可	－	●	(1.66)	1.76	繭か
24	熊沢湯池遺跡		コ	63-2			台部	内側	キビ	有芒果	3-9	(1.55)	1.33	変形
25	熊沢湯池遺跡		コ	63-3			台部	内側	不可	－	－	－	－	
26	熊沢湯池遺跡	SI18 外周溝(内)	コ	64	土師器？	坏	側部	内面	キビ	有芒果	4-12	1.86	1.31	
27	熊沢湯池遺跡	SI18/SI01	コ	72	土師器	甕	側部	内面	不明A	種実	5-16	2.22	1.29	キビ有芒果？歪方向に細な
28	熊沢湯池遺跡	SI21	コ	79	土師器	甕	底部	外面	イネ	穎	1-3	(7.80)	3.25	已残存（先端欠損）
29	熊沢湯池遺跡	SI21/SI21カマド	コ	80	土師器	甕	側部	外面	シソ属	果実	－	－	－	割れている。熟あり
30	熊沢湯池遺跡		コ	80			口縁部付近	内面	アワ	有芒果	－	(1.46)	1.47	
31	熊沢湯池遺跡	SI21カマド	コ	82	土師器	甕	頸部付近	内面	イネ	穂子	1-2	(4.34)	(3.47)	
32	熊沢湯池遺跡	SI22カマド	コ	87			底部	外面	穎	－	5-20	－	－	
33	熊沢湯池遺跡	SI24カマド	コ	91	土師器	甕	側部	内面	イネ	穂子	－	(2.93)	2.57	
34	熊沢湯池遺跡	SI22/SI01	コ	92	土師器	坏	頸部下半	外面	アサ	核	1-1	3.83	3.41	
35	熊沢湯池遺跡	SD10	コ	98-1	土師器	坏	底部付近	内面	イネ	穎	－	(6.25)	3.39	
36	熊沢湯池遺跡		コ	98-2			口縁部付近	内面	不明B	種実	5-17	2.20	1.88	キビ有芒果？表面残存悪い
37	熊沢湯池遺跡	SD19	コ	107-1	土師器	坏	側部上半部付近	外面	イネ	穎殻	－	(5.04)	(2.14)	
38	熊沢湯池遺跡		コ	107-2			側面付近	外面	アワ	穂子	4-11	1.30	1.30	
39	熊沢湯池遺跡	SK19	コ	137	土師器	皿	底部	外面	アワ	有芒果	3-10	1.67	1.31	
40	熊沢湯池遺跡	SK19	コ	138	土師器	皿	側部上半	外面	アワ	有芒果	－	1.49	1.07	
41	熊沢湯池遺跡	SK28/ SK28東端/ カクラン	コ	147-1	土師器	甕	頸部付近	外面	不明C	種実	5-18	1.52	1.94	キビ穂子の可能性あり
42	熊沢湯池遺跡		コ	147-2			頸部付近	内面	アワ	有芒果	－	1.53	1.67	
43	熊沢湯池遺跡		コ	147-3			側部下半	内面	不明	種実？	－	1.06	0.95	黒残の可能性あり
44	熊沢湯池遺跡	SK28	コ	182-1	土師器	坏	底部	内面	キビ	有芒果	3-8	2.36	2.01	
45	熊沢湯池遺跡		コ	182-2			底部	外面	アワ	有芒果	－	1.65	1.30	
46	熊沢湯池遺跡	SK28	コ	184	土師器	坏	底部	外面	アワ	有芒果	－	1.55	1.48	
47	熊沢湯池遺跡	SK28	コ	196	須恵器	坏	底部	外面	イネ	穎	－	(5.68)	(2.71)	試験器が残存
48	熊沢湯池遺跡	SK28	セ	18	土製品	土鈴	土部	断面	不明D	種実	－	1.32	(0.84)	アワ穂子の平面パ表面に滑着な
49	熊沢湯池遺跡	SD01	セ	33-1	土製品	羽口	－	断面	イネ	穎殻	－	(6.29)	(2.32)	多数
50	熊沢湯池遺跡	ヨ1-21	セ	33-2			－	断面	イネ	穎殻	－	－	－	多数
51	熊沢湯池遺跡	Tr789	セ	34	土製品	羽口	－	断面	イネ	穎殻	3-7	－	－	多数、灰色の胎土部分のみ採取
52	熊沢湯池遺跡	ヨ1-21	セ	37-1-1	炉壁	－	－	外面	イネ	穎殻	－	(5.95)	(2.61)	
53	熊沢湯池遺跡		セ	37-1-2			－	外面	イネ	穎殻	－	(3.89)	(1.32)	
54	熊沢湯池遺跡		セ	37-1-3			－	外面	イネ	穎殻	－	(5.89)	(1.70)	多数（残りの良い出重を5点採取）
55	熊沢湯池遺跡		セ	37-2-1			－	外面	イネ	穎殻	2-6	(5.56)	(2.53)	
56	熊沢湯池遺跡		セ	37-2-2			－	外面	イネ	穎殻	－	(3.47)	(1.35)	
57	熊沢湯池遺跡	SI10	セ	39	竪穴住(屋根)	－	－	－	単子葉植物	稈	－	－	－	多数、最大166.68
58	熊沢湯池遺跡	SE02	陽	6	製塩土器	底部	側面	断面	シダ植物？	裂片	5-19	(7.46)	2.72	



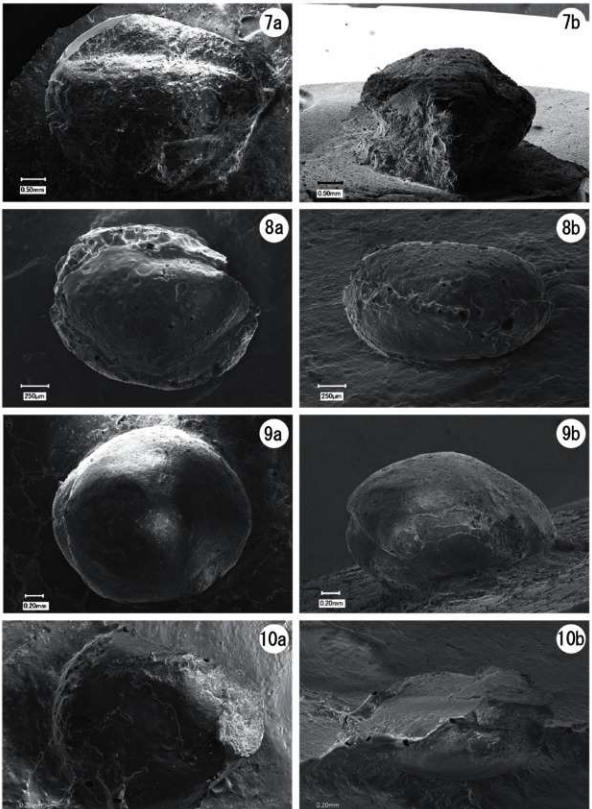
図版1　郷山前村元遺跡外出土土器の圧痕レプリカの走査型電子顕微鏡写真（1）

1．アサ果実（熊沢溜池-分析No.34）、2．イネ稃（熊沢溜池-分析No.28）、3．イネ稃（上野-分析No.1）
a：上面観、b：側面観、c：外頴側の側面観、d：顆粒状突起の拡大



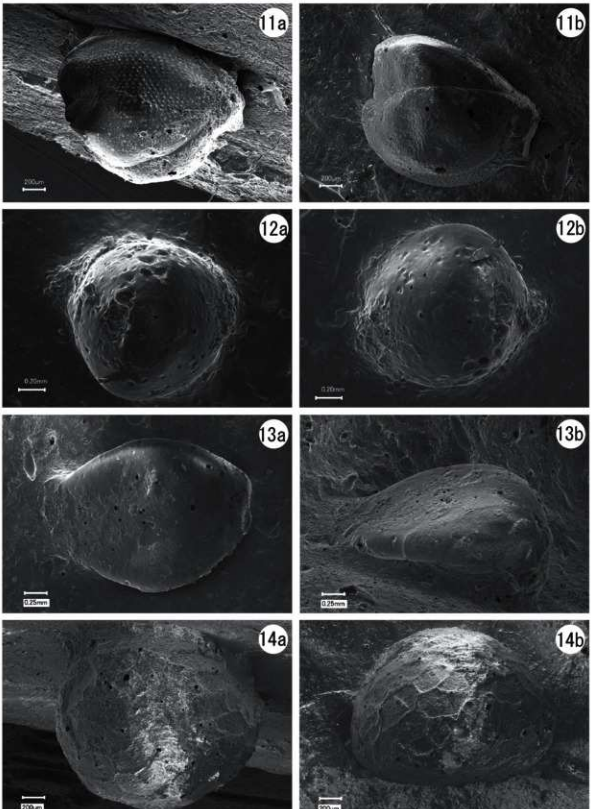
図版２　郷山前村元遺跡外出土土器の圧痕レプリカの走査型電子顕微鏡写真（２）

４．イネ稃殻（上野-分析No.10）、５．イネ稃殻（熊沢湿池-分析No.55）、６．イネ稃殻（熊沢湿池-分析No.51）
a：上面観、b：側面観、e,f：部分拡大



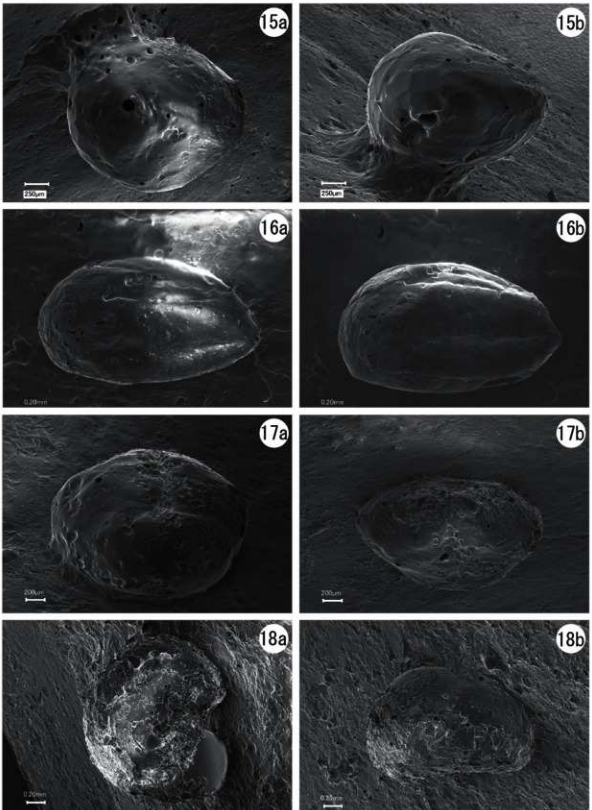
図版3　郷山前村元遺跡外出土土器の圧痕レプリカの走査型電子顕微鏡写真（3）

7．イネ種子（熊沢溜池-分析No.31）、8．キビ有ふ果（熊沢溜池-分析No.26）、9．キビ有ふ果（熊沢溜池-分析No.44）、10．キビ？有ふ果（熊沢溜池-分析No.24）
a：上面観、b：側面観



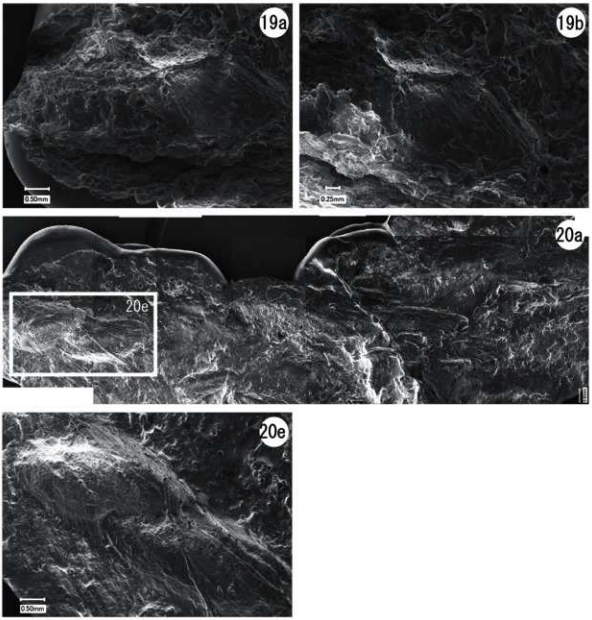
図版４　郷山前村元遺跡外出土土器の圧痕レプリカの走査型電子顕微鏡写真（４）

11. アワ有ふ果（熊沢溜池-分析No.39）、12. アワ種子（熊沢溜池-分析No.38）、13. イヌタデ属果実（熊沢溜池-分析No.14）、14. シソ属果実（上野-分析No. 7）
a：上面観、b：側面観



図版5　郷山前村元遺跡外出土土器の圧痕レプリカの走査型電子顕微鏡写真（5）

15. シソ属果実（上野-分析No.8）、16. 不明A種実（熊沢溜池-分析No.26）、17. 不明B種実（熊沢溜池-分析No.35）、18. 不明C種実（熊沢溜池-分析No.41）。
a：上面観、b：側面観、e：部分拡大



図版６　郷山前村元遺跡外出土土器の圧痕レプリカの走査型電子顕微鏡写真（６）

19. シダ植物？裂片（熊沢湿池-分析No.58）、20. 縄（熊沢湿池-分析No.31）
a：上面観、b：側面観、e：部分拡大

6．熊沢溜池遺跡出土の炭化種実塊の表面観察とX線CT画像解析による構造分析

a．試料と方法

熊沢溜池遺跡の10世紀中葉の建物跡や土坑から出土した炭化種実塊の構造を観察し、種実塊の内容物や塊の形成過程について検討した。

試料は、竪穴建物跡であるSI15を囲む外周溝（SD01）の覆土から出土した炭化種実塊９点と、SI10の堆積土から出土した炭化種実塊２点、土坑であるSK45の覆土から出土した炭化種実塊22点の、計33点である。これらのうち、SI15を囲む外周溝（SD01）の覆土から出土した炭化種実塊４点と、土坑であるSK45の覆土から出土した炭化種実塊１点の、計５点についてはX線CT画像解析を行った。なお、７点については、炭化種実塊に付着していた炭化材の樹種同定も行われている（別項参照）。検討した炭化種実塊のうち、状態が比較的良い個体については、パラロイドB72による保存処理を行った。試料は、青森県埋蔵文化財調査センターに保管されている。

a－1．炭化種実塊の表面観察

炭化種実塊の回収は、青森県埋蔵文化財調査センターが行った。炭化種実塊および炭化種実の同定および観察は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。塊で、種実の計数が困難であったため、重量からおおよその完形種子換算数を求めた。また、長軸、短軸、厚さの計測を行った。

a－2．炭化種実塊のX線CT画像解析

X線CT画像解析は、炭化種実塊を充分に乾燥させた後、ラップに包んで試料台に固定し、ヤマト科学株式会社製の三次元計測X線CT装置（TDM3000H-FP）を用いてX線CT画像を撮影した。X線管電圧は280KV、X線管電流は0.140㎃、ビュー数1800、フレーム平均数１、検出器の積分時間は0.5secである。それぞれ任意の直交する三方向（上面(xy)、正面（xz)、右側面（yz））について、数㎜単位で断層写真撮影を行い、2DCT画像（スライス画像）を構築した。コントラストはX線が透過しやすい部分ほど濃いグレーで表示されている。断層像（CT像）の再構成は、装置付属のソフトウェアを用い、マトリックスサイズ（各XYZ：1024pixel)、再構成視野サイズ（各XYZ：40～105㎜)、再構成画素サイズ（各XYZ：0.039063～0.104492㎜）の条件で再構成した。断面図は、スライス画像で特徴的な部分をイラストレーターでトレースして作成した。

b．同定および観察結果

b－1．炭化種実塊の表面観察

種実塊の表面観察を行った結果、33点中30点の塊および塊の破片の表面にはイネ炭化種子（頴果）のみがみられた。また、２点はダイズ炭化種子の塊であり、うち１点にはダイズ炭化種子塊とは別に、単体のイネ炭化種子も数点、同じ番号の土壌の塊に含まれていた（表１）。残り１点は土壌の塊で、炭化種実は含まれていなかった。

以下に、炭化種実塊について遺構別に記載する。

SI15：９点はすべてイネ炭化種子塊であった。９点中、C-３を除く８点は、一部に平坦面があり、調理後のコメが何らかの容器に入れられたと考えられるご飯塊であった。C-３は、さらに練物のように非常に細かい粒子となっており、ペースト状を呈していた。C-３は破片であるが、一端が直角の形状であり、何らかの容器にはいっていたか、整形された可能性がある。重量から換算した、種子塊９

表1　熊沢湖池遺跡炭化種実塊一覧（大きさの単位は㎜）

図版番号	CT	保存処理	種同定	整理同定	備考	遺構		層位	分類群	部位	重量(g)	完形個体換算数★	状態	長軸	短軸	厚さ	備考	時期	出土状況
C-1	－	－	●	－	表類に平田面あり	1-1			イネ	炭化種子	2.05	211	ご飯塊	19.5	26.9	19.0		焼失建物跡を囲む地周囲から出土
C-2	－	●	●	－	変形歪ひい	1-2			イネ	炭化種子	7.41	764	ご飯塊	29.3	36.0	26.9		
C-3	●	●	●	－		5	SI15	SD49	イネ	炭化種子	3.45	356	ご飯塊（ペースト状）	29.0	26.4	16.3		
C-4	●	●	●	－	植物片あり	4		層上	イネ	炭化種子	21.29	2.195	ご飯塊	50.0	41.1	35.5		
C-5	●	●	●	－		6			イネ	炭化種子	70.25	7.242	ご飯塊	66.3	94.7	46.5		
C-6	－	●	●	－	片面潰れ	1-3			イネ	炭化種子	1.61	166	ご飯塊	15.7	28.9	14.2		
C-7	●	●	●	－	植物片あり	7			イネ	炭化種子	17.50	1.804	ご飯塊	56.1	65.8	26.2		
C-8	－	－	●	－	小片	1-4			イネ	炭化種子	0.61	63	ご飯塊	11.6	13.4	9.2		
C-9	－	－	●	－	小片	1-5			イネ	炭化種子	2.78	287	ご飯塊	23.5	32.7	18.8		
										合計	126.95	13,088						
C-1	－	●	●	－	板材	1-6			イネ	炭化種子	4.69	484	ご飯塊（ペースト状）	24.3	30.1	18.4		
C-2	－	●	●	－		1-7			イネ	炭化種子	16.43	1.694	ご飯塊	28.6	45.0	18.6	複製破片あり	
C-3	－	●	●	－	両面している	1-8			イネ	炭化種子	24.71	2.547	ご飯塊	44.1	41.6	31.2		
C-4	－	●	●	－		1-9			イネ	炭化種子	22.59	2.329	ご飯塊	60.0	71.0	30.1		
C-5	－	●	●	－					イネ	炭化種子	4.75	490	ご飯塊	35.3	21.4	30.2		
C-6	－	●		●	板材				土壌の塊								炭化種実なし	
C-7	－	●	●	●	板材	1-10			イネ	炭化種子	10.45	1.078	ご飯塊	22.3	31.5	23.7		
C-8	－	●		－		2-11			イネ	炭化種子	1.75	181	ご飯塊	13.3	22.7	13.2		
C-9	●	●	●	－	板材わずかに付着	2-12			イネ	炭化種子	9.26	955	ご飯塊	35.4	49.7	23.7		
C-10	●	●	●	－	プレスされている	2-13			イネ	炭化種子	33.18	3.421	ご飯塊	42.8	64.2	13.3	複製破片あり	
C-11	●	●	●	－	おに茎り状	2-14	SK45	－	イネ	炭化種子	33.55	3.459	ご飯塊	43.2	50.7	33.8		
C-12	－	●	●	－	板材の付着あり	2-15		層上	イネ	炭化種子	2.85	294	ご飯塊	25.1	39.5	17.2		
C-13	－	●	●	－	おに茎り状				イネ	炭化種子	20.10	2.072	ご飯塊	22.3	38.4	30.9		
C-14	●	●	●	－	板材付着、プレス	8			イネ	炭化種子	41.56	4285	ご飯塊	66.7	78.0	29.3	材を含めた重量	
C-15	－	－	●	－					イネ	炭化種子	計量不可		ご飯塊	計測不可				
C-16	－	●	●	－		2-16			イネ	炭化種子	7.90	815	ご飯塊	39.5	51.6	24.5		
C-17	－	●	●	－	板材付着、プレス	2-17			イネ	炭化種子	55.15	5.686	ご飯塊	70.5	74.4	33.3	材を含めた重量	
C-18	－	●	●	●	板材	2-18			イネ	炭化種子	4.09	422	ご飯塊（ペースト状）	25.7	32.2	20.3		
C-19	－	●	●	●	板材	2-19			イネ	炭化種子	2.70	279	ご飯塊（ペースト状）	24.1	30.4	15.5		
C-20	－	●	●	●	板材付着、プレス	3-20			イネ	炭化種子	54.17	5.275	ご飯塊	36.7	67.3	26.6	複製あり、材を含めた重量	
C-21	－	●	●	－					イネ	炭化種子	7.68	792	ご飯塊	42.8	37.5	15.6		
C-22	－	●	●	－					イネ	炭化種子	1.13	117	ご飯塊	14.3	15.6	14.9		
										合計	266.71	35,766						
C-47	－	●	●	－		3-21	SI10	－	覆土上	ダイズ	炭化種子	21.31	484	種子塊	計測不可		崩れて計測不可	平安時代（10世紀中葉）	
C-48	－	●	●	－						ダイズ	炭化種子	25.81	587	種子塊	46.1	62.4	33.1	イネ炭化種子も含まれ	
										合計	47.12	1071						

★イネは炭化種子10点の重量0.067g、ダイズは炭化種子5点の重量0.22gとして完形個体に換算した場合の数（小数点は四捨五入）

点のイネ炭化種子の完形種子換算数の合計は、13,088点であった。

SI10：2点はいずれもダイズ炭化種子塊であった。均一に粒状になっており、袋などの容器に入れられた複数の種子が炭化して塊として残ったと推定される。C-48の試料からは、塊とは別にイネ炭化種子が単体で4点得られた。重量から換算した、種子塊2点のダイズ炭化種子の完形種子換算数の合計は、1071点であった。

SK45：試料22点のうち21点は、イネ炭化種子塊であった。土壌塊中に埋もれ、重量が計測できない個体も2個体みられた。一部にイネが潰れた平坦面があり、調理後のコメが何らかの容器に入れられたと考えられるご飯塊であった。うち3点はペースト状を呈していた。重量から換算した、種子塊21点のイネ炭化種子の完形種子換算数の合計は、35,765点であった。ただし、7点の炭化種実塊には木材が付着しており、それらを含めた重量であるため、実際のイネの種子数はこれよりも少ないと推定される。

次に、炭化種実の記載を行い、写真を示して同定の根拠とする。

（1）イネ　*Oryza sativa* L.　炭化種子（穎果）　イネ科

上面観は両凸レンズ形、側面観は長楕円形。一端に胚が脱落した凹みがあり、両面に縦方向の2本の浅い溝がわずかに残る。ほとんどが変形している。長さ4.8㎜、幅2.6㎜。

（2）ダイズ　*Glycine max* (L.) Merr. subsp. *max*　炭化種子　マメ科

変形しているが、上面観は楕円形、側面観は片側の側面が窪む楕円形。臍の長さは全体の2/3未満で、長楕円形。種子は、長さ7.3㎜、幅5.6㎜、厚さ4.5㎜。

b－2．炭化種実塊のX線CT画像解析

以下、炭化種実塊について台帳番号別に記載する（表1、図版4～8）。なお、試料のX線照射方向を正面として、その上側を上面、側面を右側面と左側面に分けて記載する。炭化種実塊を正面、右側面、上面から撮影したX線CT画像を図版に示す。画像の白色部分は種実を示し、黒色部分は内部の空洞を示す。

SI15　C－3：イネ炭化ご飯塊（クッキー状）：小さい塊であるが、右側面と正面は角ばった面をなし、上面では突帯状に中央部が盛り上がる。割れ面からイネの種子と同定できる個体もあるが、表面はほとんど粉状で、粒の形状を残す種子は観察できなかった。CT内部のスライス画像でも、ペースト状に混ぜられたような不定形の空隙が観察できる。特に、上面から正面側にかけて密度が高い様子がスライス画像から観察できる。

SI15　C－4：イネ炭化ご飯塊：正面の右隅の部分のコメが潰れており、角張っている。表面の観察では、隅はコメがやや密な状態が観察できるが、内部のCT画像では他に密な箇所は観察できなかった。塊の内部に刺さるようにして、中空で茎状の植物遺体が数カ所観察できる（図中のB-B'矢印部分ほか）。

SI15　C－5：イネ炭化ご飯塊：上下面が平滑で、スライス画像では正面から右側面と上面にコメの密度が高い部分が観察される。右側面の本来の隅は残存していないが、右側隅に向かって密度が高い。上面には板材片が残り、板材が残っていない部分も板材の圧痕が観察される。裏面にも材などの圧痕によって形成されたとみられる平坦面が一部残る。相当な圧が加わっていたと考えられ、ご飯あるいは、押し寿司状の塊であった可能性もある。

SI15　C－7：イネ炭化ご飯塊：正面や右側面のコメが潰れて面を形成しているが、コメの密度は高くない。軽く握ったご飯の可能性もある。塊の内部に刺さるようにして、中空で茎状の植物遺体が1カ所観察できる。

SK45　C-14：容器に入っていたとみられるイネ炭化ご飯塊：アスナロの板に押し付けられるようにくっついているご飯塊である（炭化樹種同定の項目参照）。また、下面には木葉が見られる。木葉と板材に挟まれた部分は炭化米塊が密なため、炊いたコメを容器に密に詰めて押し付け、葉を被せてさらに押しつけた可能性がある。葉は茱っ葉の類の可能性がある。

遺跡から出土した炭化米塊の内部構造をX線CTで観察すると、おにぎりであったり、炊飯されたコメが容器に入っていた場合は塊の表面付近のコメの密度が高くなり、米粒は変形しがちであるが、炭化米塊の内部の種子は粒の形状を保つ（佐々木ほか，2009）。今回分析した種実塊5点は、一面ないし複数面が平坦で、板や葉が付いている種実塊もあり、炊いたコメが容器に押し付けられた状態で炭化したと推定される。

c．考察

10世紀中葉の遺構から出土した炭化種実塊を同定したところ、SI15とSK45から出土した種実塊31点は、1点を除き、すべてイネの炭化種子塊であった。塊内に穀はなく、炭化種子（いわゆるコメ）のみで構成されていた。さらに、種子の一端には胚が脱落した凹みがあり、精米されたコメの可能性がある。また、塊の表面の粒同士は糊着していて粒の形状がほとんど確認できず、一部は粒が潰れて変

形し、平坦面を形成しているため、ご飯塊の可能性があると判断した。SI15から出土したC-3とSK45から出土したC-1とC-18、C-19は、いくつかはイネの種子と同定できたが、大部分は粒の形が不明で密に糊着し、容器に押し付けられたか、整形されたような外観であり、餅や粽などの食品の可能性もある。しかし、種子塊の表面にササ類などの植物の圧痕は観察されなかった。ただし、C-3の上面には一定方向についた何らかの圧痕があり、コメを包んでいた何かの痕跡かもしれない。

SI10からは、ダイズの炭化種子塊が2点得られた。ダイズの種子が塊になるには、何らかの容器に入っていた可能性が考えられるが、袋などになりうる植物遺体は確認できなかった。また、種子がやや変形し、糊着している状況から、納豆などの発酵食品の可能性も考えられる。

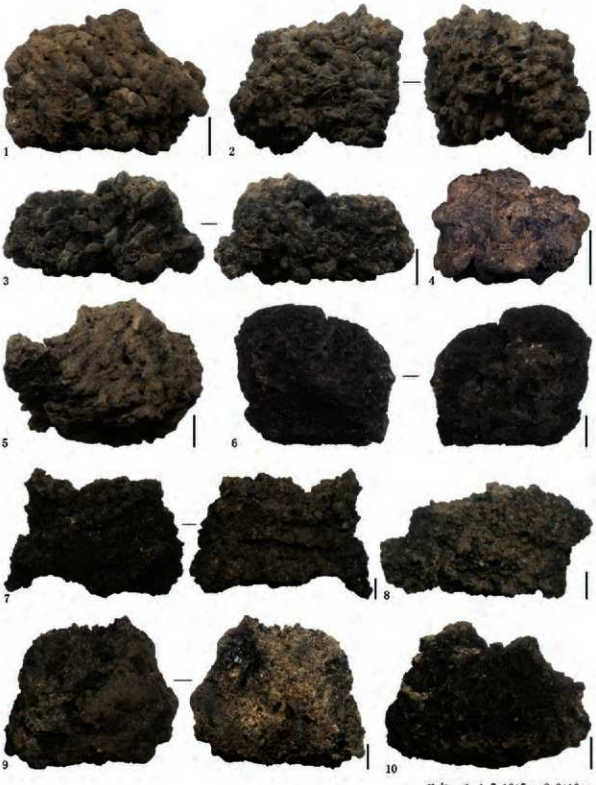
イネの炭化種子塊の一部は、粒が潰れて変形していた。調理後のコメが何らかの容器や包みに入れられ、押し付けられたと考えられる。SK45のC-14やC-20などの炭化種実塊は、容器の可能性がある板材が付着しており、イネ種子は変形して平坦面を形成していた。また、イネ炭化種実塊に付着していた板材はアスナロであり、曲物などに入れられた可能性が推定されている（樹種同定の項参照）。曲物は、櫃や弁当箱など、調理後のコメを保管する容器として用いられたかもしれない。

今回検討を行った炭化種実塊は、すべて調理後の状態とみられ、一部は容器に入った状態で炭化していた。当時の食生活を知る上で重要な資料といえる。

（佐々木由香・米田恭子・バンダリ スダルシャン・菊地有希子）

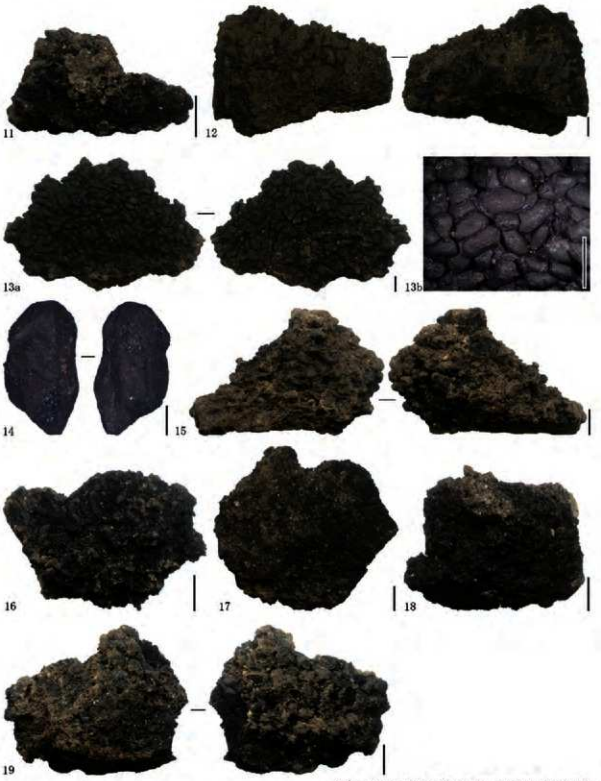
引用文献

佐々木由香・バンダリ スダルシャン・米田恭子・村田健太郎・小石川　篤（2009）北川表の上遺跡出土炭化種実同定および炭化種実塊のX線CT画像解析による検討．財団法人横浜市ふるさと歴史財団埋蔵文化財センター編『港北ニュータウン地域内埋蔵文化財調査報告42　北川表の上遺跡』：423-435．横浜市教育委員会．



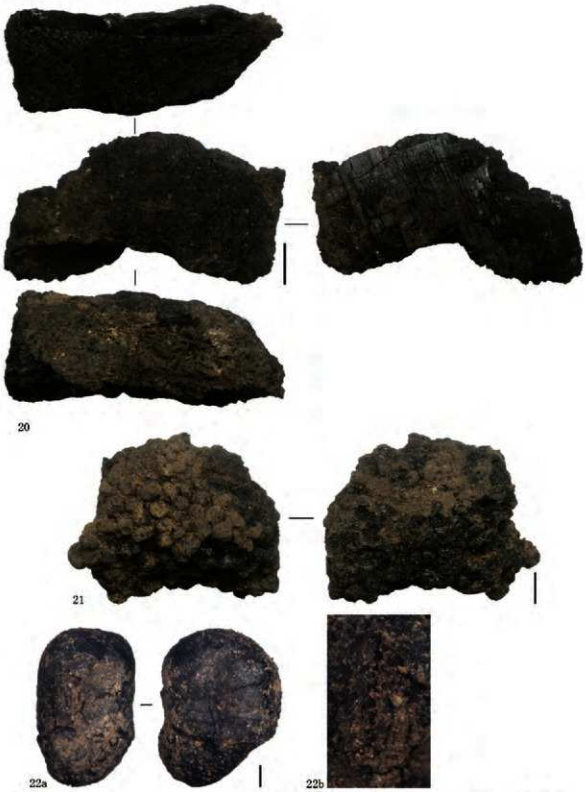
図版1　熊沢溜池遺跡出土の炭化種実と炭化種実塊（1）

1．イネ炭化種子塊（SI15、C-1）、2．イネ炭化種子塊（SI15、C-2）、3．イネ炭化種子塊（SI15、C-6）、4．イネ炭化ご飯塊（SI15、C-8）、5．イネ炭化ご飯塊（SI15、C-9）、6．イネ炭化ご飯塊（ペースト状）（SK45、C-1）、7．イネ炭化ご飯塊（SK45、C-2）、8．イネ炭化ご飯塊（SK45、C-3）、9．イネ炭化ご飯塊（SK45、C-4）、10．イネ炭化ご飯塊（SK45、C-7）



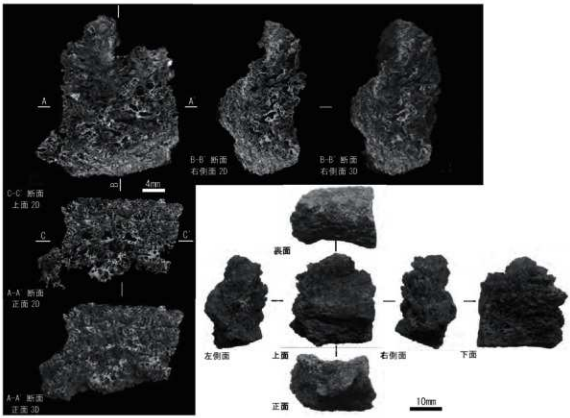
図版２　熊沢溜池遺跡出土の炭化種実と炭化種実塊（２）

11. イネ炭化ご飯塊（SK45、C-８）、12. イネ炭化ご飯塊（SK45、C-９）、13. イネ炭化ご飯塊（SK45、C-10）、14. イネ炭化種子（SK45、C-10）、15. イネ炭化ご飯塊（SK45、C-12）、16. イネ炭化ご飯塊（SK45、C-16）、17. イネ炭化ご飯塊（SK45、C-17）、18. イネ炭化ご飯塊（ペースト状）（SK45、C-18）、19. イネ炭化ご飯塊（ペースト状）（SK45、C-19）

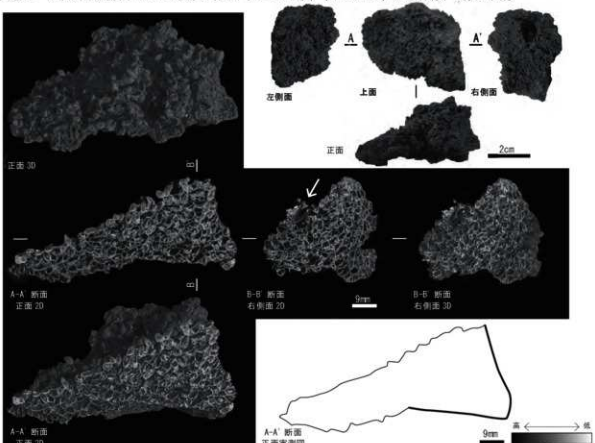


図版3　熊沢溜池遺跡出土の炭化種実と炭化種実塊（3）

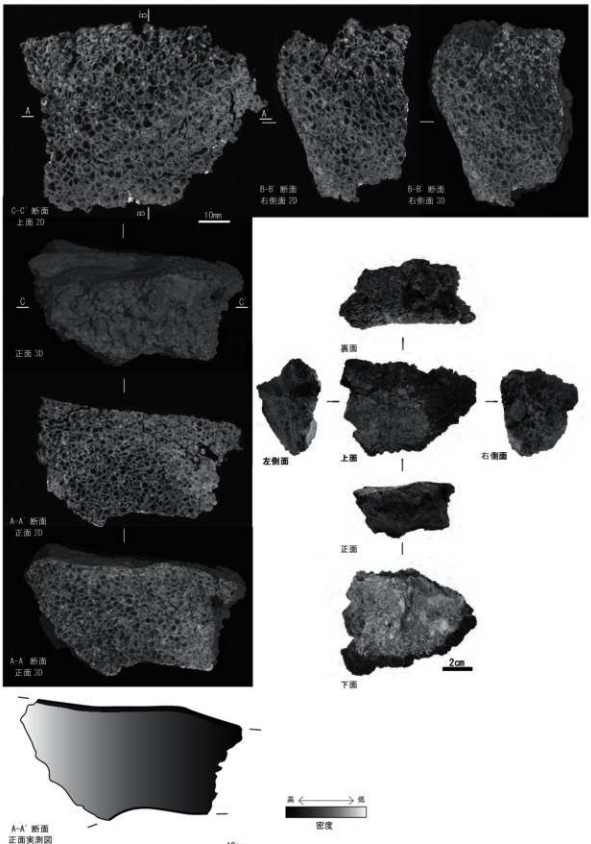
20. イネ炭化ご飯塊（SK45、C-20）、21. ダイズ炭化種子塊（SI10、C-48）、22. ダイズ炭化種子（SI10、C-48）



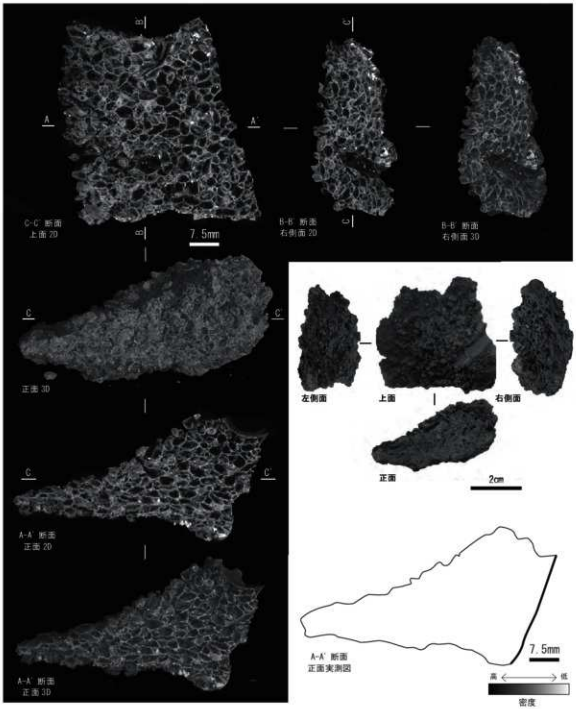
図版４　熊沢溜池遺跡出土のイネ炭化ご飯塊（ペースト状）（SI15 C-3）の全体像、X線CT画像



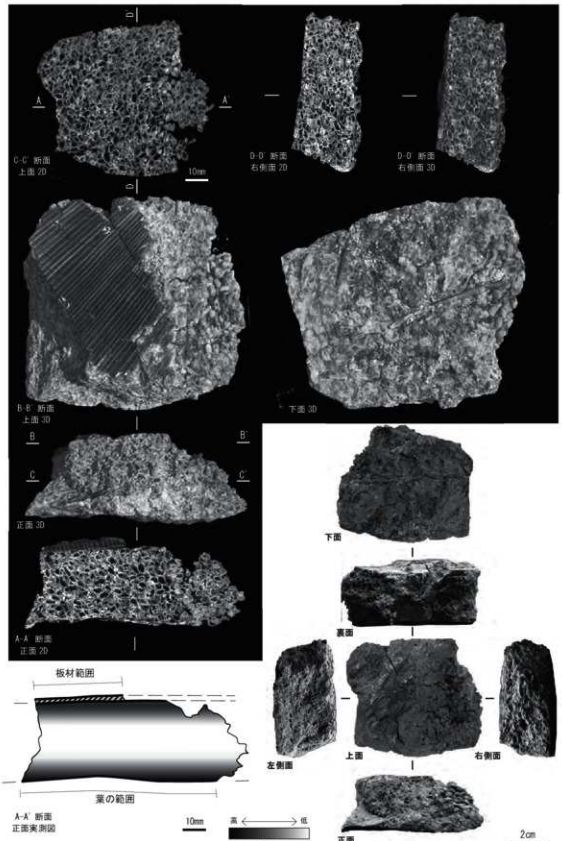
図版５　熊沢溜池遺跡出土のイネ炭化ご飯塊（SI15 C-4）の全体像、X線CT画像、断面の実測図



図版６　熊沢溜池遺跡出土のイネ炭化ご飯塊（SI15 C-５）の全体像、X線CT画像、断面の実測図



図版７　熊沢溜池遺跡出土のイネ炭化ご飯塊（SI15 C-７）の全体像、X線CT画像、断面の実測図



図版8　熊沢溜池遺跡出土のイネ炭化ご飯塊（SK45 C-14）の全体像、X線CT画像、断面の実測図

7．郷山前村元遺跡から出土した炭化種実と炭化種実塊

a．試料と方法

ここでは、郷山前村元遺跡で検出された土坑から出土した炭化種実塊やその周囲から得られた炭化種実の同定結果を報告し、食用などに利用された植物や遺跡周辺における栽培状況について検討する。なお、炭化種実塊についてはパラロイドB72を用いた保存処理も行われている。

試料は、SK01の１層から出土した炭化種実塊１試料と、その周囲から回収された土壌試料１試料である。SK01の時期は、白頭山苫小牧火山灰（940年）降下以前の平安時代中期と推定されている

水洗は、パレオ・ラボにて0.5㎜目の篩を用いて行った。炭化種実の抽出および同定、計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。計数の方法は、熊沢遺跡と上野遺跡の炭化種実と同様の方法で行った。試料は、青森県埋蔵文化財調査センターに保管されている。

b．結果

同定した結果、草本植物のイネ炭化稃・種子（頴果）（塊を含む）と、キビ炭化有ふ果・炭化種子（頴果）（塊を含む）、アワ炭化有ふ果・炭化種子（頴果）（塊を含む）、ダイズ炭化種子、アズキ炭化種子、アサ炭化核、ソバ炭化果実の７分類群が見いだされた（表１）。

以下に試料ごとに記載する（同定不能炭化種実は除く）。

表１　郷山前村元遺跡から出土した炭化種実（括弧内は破片数）

遺構		SK01			
層位		１層			
時期		平安時代中期			
種別		種実塊試料		土壌試料	
分類群	水洗量（cc）	～		700	
イネ	炭化稃			2	
	炭化種子（塊含む）	≧414※	2.78g	≧54※	0.37g
キビ	炭化有ふ果・炭化種子（塊含む）	≧52246※	71.19g	15	
アワ	炭化有ふ果・炭化種子（塊含む）	≧784※	0.35g	1	
ダイズ	炭化種子			4	
アズキ	炭化種子			5	(1)
アサ	炭化核	5 (7)		12	(32)
ソバ	炭化果実	12		43	(25)
同定不能	炭化種実				(9)

※完形個体換算数
イネ：炭化種子10点の重量0.067gから完形個体に換算した場合の数
キビ：炭化有ふ果10点の重量0.0142gから完形個体に換算した場合の数
アワ：炭化有ふ果10点の重量0.0045gから完形個体に換算した場合の数

種実塊試料からはキビの炭化塊が大多数で、完形換算個体数にして約52,246点あった。ついでアワが約784点、イネも約414点（塊１点を含む）、このほかにアサとソバが少量得られた。

土壌試料からはイネとソバがやや多く、キビとアサが少量、アワとダイズ、アズキがわずかに得られた。

次に、得られた分類群の記載を行い、図版に写真を示して同定の根拠とする。なお、分類群の学名は米倉・梶田（2003-）に準拠し、APGⅢリストの順とした。

（１）イネ　*Oryza sativa* L.　炭化稃・炭化種子（頴果）・炭化種子（頴果）塊　イネ科

同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。稃は長さ5.7㎜、幅3.1㎜。種子（頴果）は、長さ4.7㎜、幅2.3㎜。塊は１点で、大きさは長軸34.2㎜、短軸25.3㎜、厚さ18.3㎜。

（２）キビ　*Panicum miliaceum* L.　炭化有ふ果・炭化種子（頴果）塊　イネ科

有ふ果は、球形。先端はやや尖り、内頴が膨らむ。表面は平滑。強い光沢がある。長さ2.8㎜、幅2.0㎜。種子（頴果）の同定根拠は、上野遺跡を参照。長さ2.1㎜、幅2.0㎜。炭化有ふ果および炭化種子塊は、いびつな三角体。ほとんどが有ふ果で、糊着状況は非常に脆い。わずかにアワが混じる。最大の塊の大きさは、長軸63.6㎜、短軸51.1㎜、厚さ39.0㎜。これ以外にも小さな塊状があり、いずれも非常に脆い。

（3）アワ　*Setaria italica* P.Beauv.　炭化有ふ果・炭化種子（頴果）　イネ科

同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。有ふ果は長さ1.5㎜、幅1.5㎜。種子（頴果）は長さ1.2㎜、幅1.3㎜。

（4）ダイズ　*Glycine max* (L.) Merr. subsp. *max*　炭化種子　マメ科

変形しているが、上面観は楕円形、側面観は片側の側面が窪む楕円形。臍の長さは全体の2/3未満で、長楕円形。小畑ほか(2007)や小畑（2008）に示されたダイズ属の特徴である中央に縦溝（hilar groove）と、その周囲に隆線（rim-aril）がある。長さ7.1㎜、幅5.6㎜、厚さ4.1㎜。

（5）アズキ　*Vigna angularis* (Willd.) Ohwi et H.Ohashi var. *angularis*　炭化種子　マメ科

上面観は方形に近い円形、側面観は方形に近い楕円形。臍は全長の半分から2/3ほどの長さで、片側に寄る。小畑ほか（2007）に示されたアズキ亜属の特徴である、厚膜の臍が残存する。計測可能な完形個体5点の大きさは、長さ5.30～6.10（平均5.70±0.38）㎜、幅2.90～3.58（平均3.30±0.25）㎜、厚さ3.00～3.60（平均3.28±0.27）㎜（表2）。小畑（2008）に示された現生種と大きさを比較すると、栽培種の大きさである。

表2　アズキ炭化種子の大きさ

試料番号	長さ	幅	厚さ
土壌試料	5.30	2.90	3.00
	5.69	3.33	3.34
	5.35	3.38	3.00
	6.08	3.31	3.46
	6.10	3.58	3.60
最小	5.30	2.90	3.00
最大	6.10	3.58	3.60
平均	5.70	3.30	3.28
標準偏差	0.38	0.25	0.27

単位（㎜）

（6）アサ　*Cannabis sativa* L.　炭化核　アサ科

同定根拠は、熊沢溜池遺跡を参照。長さ4.0㎜、幅3.2㎜、厚さ2.9㎜。

（7）ソバ　*Fagopyrum esculentum* Moench　炭化果実　タデ科

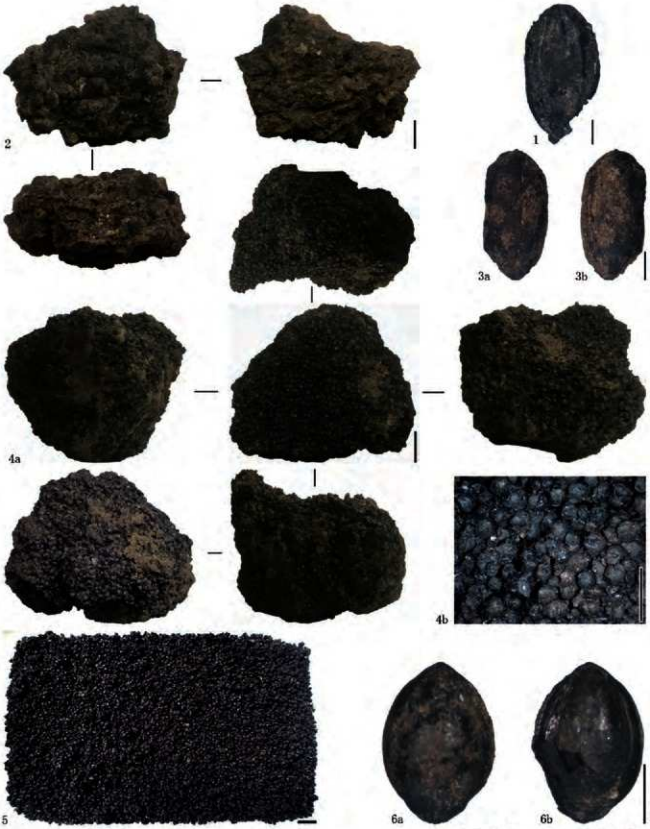
三稜形。稜の端部は翼状に突き出る。長さ3.7㎜、幅3.0㎜。

c．考察

平安時代中期の土坑（SK01）内からは栽培植物のイネとキビ、アワ、ダイズ、アズキ、アサ、ソバが得られ、いずれも穀物であった。特にキビは有ふ果を中心におびただしい量が塊の状態で得られた。塊の一部にはキビの種子やアワの有ふ果と種子も含まれていた。キビやアワの有ふ果のみでは塊にはならないと考えられるため、容器や袋に入れられて保管されていたものが何らかの要因で炭化して土坑内に堆積したと推定される。イネはいわゆる炭化米の状態で、塊は種子同士が糊着しており、側面の一角はほぼ直角であった。さらに、外面に相当する部分は塊の表面に細いx茎状の圧痕が同一方向についていたため、炊飯された種子（いわゆるご飯）が容器に入った状態で炭化したと推定される。そのほかの穀類は殻付きの状態で炭化していたため、殻付きの状態で穀類が保管されていた場所が付近にあった可能性も考えられる。

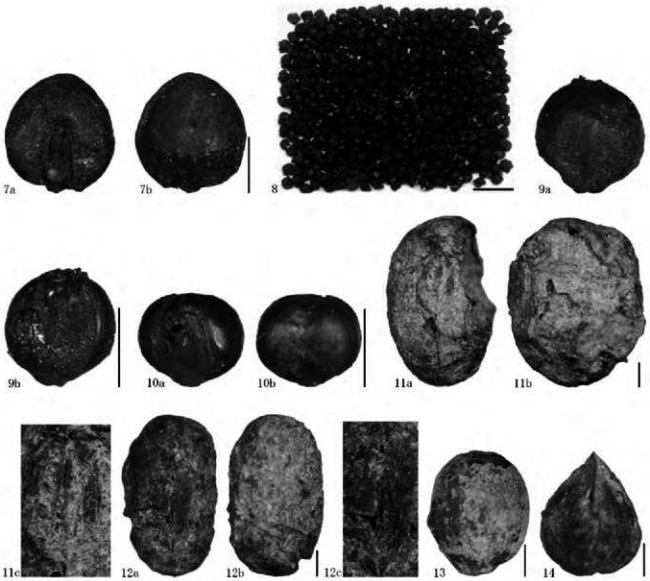
穀類が塊で出土した古代の類例は少ない。黒石市赤坂遺跡では、9世紀後半～10世紀前半の編組製品の上や周囲から3万点以上の多量のエゴマが出土しており、特に織物上部からはエゴマの果実塊も得られているため、袋状の織物に入れて保管されていたエゴマが炭化したと考えられている（パレオ・ラボ, 2015）。また、イネの種子塊も得られており、炊飯された後に容器に入れられて塊になったと推定されている。

青森県内において古代のキビの出土例はこれまでにも多数あるが、塊で得られた例はなかった。郷山前村元遺跡での出土例は、平安時代中期当時の雑穀の利用方法や保管方法を検討する上でも重要と考えられる。　（佐々木由香・バンダリ スダルシャン）



図版1　郷山前村元遺跡SK01から出土した炭化種実（1）

1．イネ炭化稈（土壌試料）、2．イネ炭化種子塊（種実塊試料）、3．イネ炭化種子（種実塊試料）、4a．キビ炭化有ふ果・炭化種子塊（種実塊試料）、4b．キビ炭化有ふ果・炭化種子塊の拡大（種実塊試料）、5．キビ炭化有ふ果・炭化種子（種実塊試料）、6．キビ炭化有ふ果（種実塊試料）



スケール　7, 9-11a-b, 12a-b, 13, 14:1mm, 8:5mm, 11c, 12cは任意

図版２　郷山前村元遺跡SK01から出土した炭化種実（２）

7．キビ炭化種子（種実塊試料）、8．アワ炭化有ふ果・炭化種子（種実塊試料）、9．アワ炭化有ふ果（種実塊試料）、10．アワ炭化種子（種実塊試料）、11．ダイズ炭化種子（土壌試料）、12．アズキ炭化種子（土壌試料）、13．アサ炭化核（種実塊試料）、14．ソバ炭化果実（土壌試料）

引用文献

小畑弘己（2008）マメ科種子同定法．小畑弘己編「極東先史古代の穀物３」：225-252．熊本大学．
小畑弘己・佐々木由香・仙波靖子（2007）土器圧痕からみた縄文時代後・晩期における九州のダイズ栽培．植生史研究15-1，97-114．
パレオ・ラボ（2015）SI410出土炭化種実同定．青森県埋蔵文化財調査センター編「赤坂遺跡Ⅲ」：182-193．青森県教育委員会．
米倉浩司・梶田　忠（2003-）BG Plants 和名－学名インデックス（YList）．http://ylist.info

8．炭素・窒素安定同位体比分析

a．試料および方法

試料は、SI23の2層から出土した土師器甕の底部内面から採取した付着炭化物（試料番号：P-1, P-2）２点である。炭化物は数㎜の厚みで良好に付着しており、表面にはクラックがみられた。土師器の時期は、10世紀中頃から後半である。試料の採取位置を図版に示す。測定を実施するにあたり、各試料に対して、酸・アルカリ・酸洗浄（HCl:1.2N、NaOH:1.0N）を施して試料以外の不純物を除去した。炭素含有量および窒素含有量の測定には、EA（ガス化前処理装置）であるFlash EA1112（Thermo Fisher Scientific社製）を用いた。スタンダードは、アセトニトリル（キシダ化学製）を使用した。

また、炭素安定同位体比（δ^{13}CPDB）および窒素安定同位体比（δ^{15}NAir）の測定には、質量分析計DELTA V（Thermo Fisher Scientific社製）を用いた。スタンダードは、炭素安定同位体比にはIAEA Sucrose（ANU）、窒素安定同位体比にはIAEA N1を使用した。

測定は、次の手順で行った。スズコンテナに封入した試料を、超高純度酸素と共に、EA内の燃焼炉に落とし、スズの酸化熱を利用して高温で試料を燃焼、ガス化させ、酸化触媒で完全酸化させる。次に還元カラムで窒素酸化物を還元し、水を過塩素酸マグネシウムでトラップ後、分離カラムでCO_2とN_2を分離し、TCDでそれぞれ検出・定量を行う。この時の炉および分離カラムの温度は、燃焼炉温度1000℃、還元炉温度680℃、分離カラム温度45℃である。分離したCO_2およびN_2はそのままHeキャリアガスと共にインターフェースを通して質量分析計に導入し、安定同位体比を測定した。

得られた炭素含有量と窒素含有量に基づいてC/N比を算出した。

b．結果

表１に、試料情報と炭素安定同位体比、窒素安定同位体比、炭素含有量、窒素含有量、C/N比を示す。図１には炭素安定同位体比と窒素安定同位体比の関係、図２には炭素安定同位体比とC/N比の関係を示した。

図１において、試料番号P-１およびP-２の土器付着炭化物はC３植物・草食動物の位置にプロットされた。

図２において、試料番号P-１の土器付着炭化物はC３植物・草食動物および土壌（黒色土）の位置にプロットされた。試料番号P-２の土器付着炭化物はC３植物・草食動物の位置にプロットされた。

c．考察

土師器甕の底部内面から採取した付着炭化物（P-１およびP-２）は、図１と図２の結果から、主にC３植物・草食動物に由来する炭化物と推定される。　　（山形秀樹・黒沼保子・佐々木由香）

試料番号	試料情報	δ^{13}C$_{PDB}$ (‰)	δ^{15}N$_{Air}$ (‰)	炭素含有量 (%)	窒素含有量 (%)	C/N比
P-1	遺跡名：上野遺跡 遺構：SI23 層位：２層 種類：土器付着炭化物 備考：土師器甕（底部内面）	-24.7	6.12	61.4	5.51	13.0
P-2	遺跡名：上野遺跡 遺構：SI23 層位：2層 種類：土器付着炭化物 備考：土師器甕（底部内面）	-24.4	6.62	59.4	6.22	11.1

表１　結果一覧表

参考文献

赤澤　威・南川雅男（1989）炭素・窒素同位体比に基づく古代人の食生活の復元．田中　琢・佐原　眞編『新しい研究法は考古学になにをもたらしたか』：132-143，クバプロ．

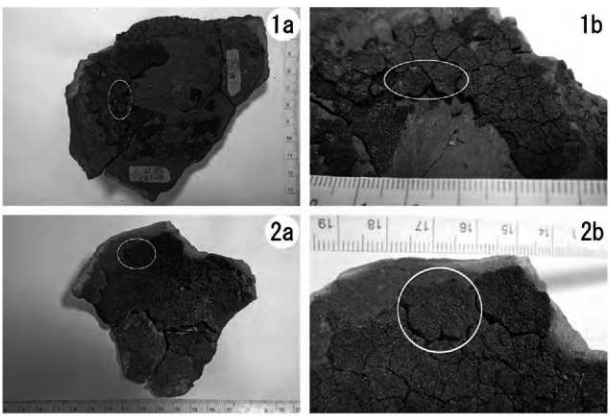
坂本　稔（2007）安定同位体比に基づく土器付着物の分析．国立歴史民俗博物館研究報告，137，305-315．

米田　穣（2008）丸根遺跡出土土器付着炭化物の同位体分析．豊田市郷土資料館編「丸根遺跡・丸根城跡」：261-263，豊田市教育委員会．

Yoneda，M.，M. Hirota，M. Uchida，A. Tanaka，Y. Shibata，M. Morita，and T. Akazawa（2002）Radiocarbon and stable isotope analyses on the Earliest Jomon skeletons from the Tochibara rockshelter，Nagano，Japan．Radiocarbon 44（2），549-557．

吉田邦夫・宮崎ゆみ子（2007）煮炊きして出来た炭化物の同位体分析による土器付着炭化物の由来についての研究．平成16-18年度科学研究補助金基礎研究B（課題番号16300290）研究報告書研究代表者西田泰民「日本における稲作以前の主食植物の研究」，85-95．

吉田邦夫・西田泰民（2009）考古科学が探る火炎土器．新潟県立歴史博物館編「火焔土器の国　新潟」：87-99，新潟日報事業社．



図版1　試料写真と採取位置　　1．P-1　2．P-2（1・2：SI23　2層：土師器甕（底面内面）付着炭化物）
a：試料写真、b：採取位置（○印）

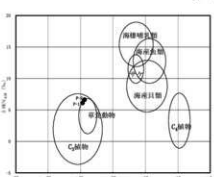


図1　炭素・窒素安定同位体比
（吉田・西田(2009)に基づいて作製）

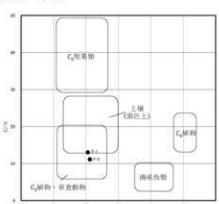


図2　炭素安定同位体比とC/N比の関係
（吉田・西田(2009)に基づいて作製）

9．上野遺跡・熊沢溜池遺跡出土灯明皿の残存有機物分析

a．試料と方法

古代人の食生活を検討する手段の一つに、人々が使用した土器に残存している食材の主要成分である有機物質、特に脂質を分析する手法が知られている。古代人の食材は、年月を経ると土壌中の微生物や酸性度によって分解され、炭化物になったものや土器に痕跡として残されたもの以外は残らないとされていた。しかし、たとえば土器で調理した場合、土器胎土内部に浸透した食材中の有機物は、水に溶けにくいため、雨などに洗い流されることなく周辺の環境から守られて、現代まで残ることがわかってきた。不安定な不飽和脂肪酸やグリセリドなどは分解されやすいが、安定的に残留する脂質も多く、バイオマーカーとして利用できる物質も多い。

ここでは、青森県青森市の上野遺跡と熊沢溜池遺跡から出土した灯明皿で使用された油脂の起源の推定を目的として、灯明皿付着炭化物中の脂肪酸の分子レベル炭素同位体組成を燃焼炉付ガスクロマトグラフ同位体比質量分析法（GC-C-MS）で測定した。なお、分析にあたり、金沢大学宮田佳樹氏と東京大学総合研究博物館の宮内信雄氏・吉田邦夫氏のご協力を得た。

分析対象は、上野遺跡（AOUE）のSI24と熊沢溜池遺跡（AOKZ）のSI21から出土した平安時代の土師器ロクロ坏の灯明皿２点である（表１）。この灯明皿の内外縁（縁）に付着していた炭化物を、アセトンで洗浄したメスを用いて採取した。以下、Papakosta et al.（2015）とCorrea-Ascencio and Evershed（2014）を参考に修正したSmall Scaleの直接メチル化脂質抽出法を行った（堀内私信）。灯明皿付着炭化物試料を試験管に入れ、メタノール２mLと200 μLの硫酸、内部標準としてC34を加え、超音波洗浄機で15分振倒した後、70℃で４時間加温した。このメタノール溶液中の脂質をn-ヘキサン溶液で抽出して遠心分離機で分離し、ヘキサン層を新たな試験管に分離した。この操作を三回繰り返した。このヘキサン溶液を予めジエチルエーテル溶液で洗浄した２mLジクロロメタン溶液で洗浄し、酸を除去した。この操作を４回繰り返した。最後に、精製済のヘキサン溶液を窒素気流中でおだやかに蒸発乾固した。測定前に、BSTFA溶液でTMS化し、ヘキサン溶液に溶かし、ガスクロマトグラフ分析装置で脂質組成と含有量を確認してから、燃焼炉付ガスクロマトグラフ同位体比質量分析装置（GC-C-IRMS）で、直鎖状脂肪酸の分子レベル炭素同位体組成（$\delta^{13}C_{16:0}$、$\delta^{13}C_{18:0}$）を測定した。なお、測定には東京大学総合研究博物館タンデム加速器分析室（MALT）に設置した分析装置を用いた。

使用した分析装置と標準試料は以下の通りである。

・分析装置：ガスクロマトグラフ分析装置（GC）　GC-2014（島津製作所製）
　　燃焼炉付ガスクロマトグラフ同位体比質量分析装置（GC-C-IRMS）
　　ガスクロマトグラフ／Agilent7890B（Agilent Technologies社製）、
　　燃焼炉／GC5（Elementar UK社製）、質量分析計／Isoprime（Micromass社製）
・標準試料：脂肪酸エステル８種混合シクロヘキサン溶液 F8-2（Indiana大学）

表１　試料一覧

道跡名	出土地点	整理番号	時代・時期	器種	採取位置	重量	分析番号
上野遺跡	SI24	コ32	平安時代　10世紀中葉～	土師器　ロクロ坏	内外面（縁）	30.4mg	AOUE P-1
熊沢溜池遺跡	SI21	コ82	平安時代　10世紀中葉～	土師器　ロクロ坏	内外面（縁）	22.4mg	AOKZ

b．結果と考察

抽出した脂質に含まれる直鎖状飽和脂肪酸の分子レベル炭素同位体組成（$\delta^{13}C_{16:0}$、$\delta^{13}C_{18:0}$）を表2に示す。図1は抽出した炭素数16、18の直鎖状飽和脂肪酸の分子レベル炭素同位体組成（$\delta^{13}C_{16:0}$、$\delta^{13}C_{18:0}$）を、現生日本産生物データと比較して示したものである。

表2　分子レベル炭素同位体組成測定結果

	$\delta^{13}C_{16:0}$ (‰)	$\delta^{13}C_{18:0}$ (‰)
AOUE P-1	-21.75	-21.43
AOKZ	-	-

上野遺跡から出土した灯明皿に付着した炭化物から抽出した炭素数16、18の直鎖状飽和脂肪酸の分子レベル炭素同位体組成（$\delta^{13}C_{16:0}$、$\delta^{13}C_{18:0}$）は、現生の海産魚類や海獣類などの領域にプロットされた（図1）。

一方、熊沢溜池遺跡から出土した灯明皿付着炭化物からは、パルミチン酸・ステアリン酸の分子レベル炭素同位体分析の際に充分な脂質が抽出できず、分子レベル炭素同位体組成の分析を行うことができなかった。

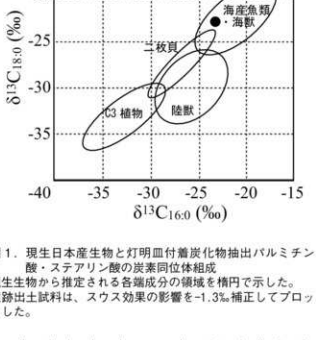


図1．現生日本産生物と灯明皿付着炭化物抽出パルミチン酸・ステアリン酸の炭素同位体組成
現生生物から推定される各端成分の領域を楕円で示した。
遺跡出土試料は、スウス効果の影響を-1.3‰補正してプロットした。

c．まとめ

分子レベル炭素同位体組成の分析を行った結果、上野遺跡から出土した灯明皿の油として、海産魚類や海獣などを主体とする油脂が利用されていた可能性を、土器残存有機物を用いて実証的に提示することができた。（黒沼保子）

引用・参考文献

Bush RT．And McInerney FA．(2013) Leaf wax n-alkane dis¬tributions in and across modern plants: implications for paleoecology and chemotaxonomy．Geochimica et Cosmochimica Acta 117，161-79．

Correa-Ascencio，M．and Evershed RP．(2014) High throughput screening of organic residues in archaeological potsherds using direct acidified methanol extraction．Analitical Method 6，1330-1340．

Evershed RP．(2008) Experimental approaches to the interpretation of absorbed organic residues in archaeological ceramics．World Archaeology 40 (1)，26-47．

Evershed RP．，Copley MS．，Dickson L．and Hansel FA．(2008) Experimental evidence for the processing of marine animal products and other commodities containing polyunsaturated fatty acids in pottery vessels．Archaeometry 50 (1)，101-113．

Hansel FA．，Copley MS．，Madureira LAS．and Evershed RP．(2004) Thermally produced ω-(o-alkylphenyl)alkanoic acids provide evidence for the processing of marine products in archaeological pottery vessels．Tetrahedron Letters 29，2999-3002．

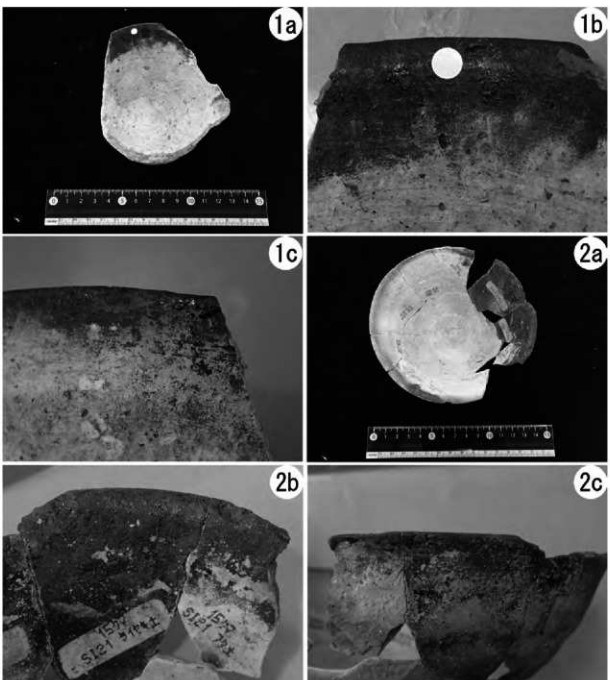
Hansel FA．and Evershed RP．(2009) Formation of dihydroxy acids from Z-monounsaturated alkenoic acids and their use as biomarkers for the processing of marine commodities in archaeological pottery vessels．Tetrahedron Letters 50，5562-5564．

Heron C．and Evershed RP．(1993) The analysis of organic residues and the study of pottery use．Archaeological Method and Theory 5，247-284．

Horiuchi，A．，Miyata，Y．，Kamijo，N．，Cramp，L．and Evershed RP．(2014) A dietary study of the Kamegaoka culture population during the final Jomon period，Japan．using stable isotope and lipid analyses of ceramic residues．Radiocarbon 57，721-736．

堀内晶子・宮田佳樹・上條信彦 (2014) 脂質分析から観えてきた青森県今津遺跡出土縄文土器の用途．日本文化財科学会第31回

大会，348-349，奈良教育大学．
宮田佳樹・堀内晶子・高田秀樹，中村俊夫（2015）土器胎土脂質分析による海獣資源利用の評価－札文島沢中2遺跡、真脇遺跡出土土器など－，日本文化財科学会第32回大会，40-41，東京学芸大学．
Papakosta，V.，Smittenberg RH.，Gibbs Kevin.，Jordan P.，Isaksson S.（2015）Extraction and derivatization of absorbed lipid residues from very small and very old samples of ceramic potsherds for molecular analysis by gaschromatography-mass spectrometry（GC-MS）and single compound stable carbon isotope analysis by gas chromatography-combustion-isotope ratio mass spectrometry（GC-C-IRMS）．Microchemical Journal 123，196-200．



図版1　試料写真と採取位置

1．上野遺跡（出土地点：SI24、整理番号：コ32、器種：土師器・ロクロ杯）
2．熊沢溜池遺跡（出土地点：SI21、整理番号：コ82、器種：土師器・ロクロ杯）
a：試料写真（全体）、b：採取位置（内面）、c：採取位置（外面）

10. 熊沢溜池遺跡出土土器等の胎土材料

a．試料と方法

熊沢溜池遺跡、上野遺跡、郷山前村元遺跡から出土した縄文時代の深鉢、平安時代の土師器や製塩土器あるいは土製品について、薄片の偏光顕微鏡観察を行い、粘土の種類と砂粒組成等の特徴を調べて、土器の胎土材料について検討した。

土器の胎土分析は、一般的には製作地の推定を目的として行われる場合が多い。しかしながら、例えば胎土中に含まれる岩石片の鉱物組成から、これら砂粒物の示す地域がいずれであるかを推定することは容易でない。

土器などの焼物は、基本材料として粘土と砂粒などの混和材から構成されるが、粘土材料は比較的良質とも思える粘土層から採取されたことが、粘土採掘坑の調査から推察される（藤根・今村, 2001）。また、粘土自体に珪藻化石やプラント・オパール、放散虫化石が混在していることがあり、材料として使用した粘土の生成された時の環境を示す場合がある。

一方、混和材としての砂粒物は、このような粘土層からの粘土採取の際に、粘土層の上下層や周辺に分布する砂層などから採取したことが予想される。東海地域では、弥生時代後期の赤彩を施したパレススタイル土器が知られており、これらのうち３分の１程度の土器では、砂粒物として火山ガラスが多量に含まれている（藤根, 1998：車崎ほか, 1996）。これらの火山ガラスは、粘土採取場所の上下層や周辺に分布するテフラ層と考えられる。このように胎土分析においては、粘土や混和材について微化石およびテフラなどの鉱物を含めて検討することが必要と考える。

こうした理由から、土器の粘土や砂粒物あるいは混和物の特徴について調べ、周辺地質との比較・検討が必要である。

試料は、上野遺跡から出土した縄文時代の深鉢３点と、熊沢溜池遺跡から出土した平安時代の土師器10点、製塩土器２点、羽口１点、土製品（屋根材？）２点、精錬炉？１点、郷山前村元遺跡から出土した羽口１点の合計20点である（表１）。

試料は、岩石カッターを用いて整形し、恒温乾燥機により乾燥させた。全体にエポキシ系樹脂を含浸させて固化処理を行い、スライドグラスに接着した。薄片作製面は平滑にしてエポキシ系樹脂で固化処理を行い、精密岩石薄片作製機およびガラス板を用いて研磨した。その後、厚さ0.1㎜程度に切断した後、研磨して厚さ0.02㎜前後の薄片を作製した。仕上げとして、コーティング剤を塗布した。

各薄片試料は、偏光顕微鏡を用いて薄片全面に含まれる微化石類（放散虫化石、珪藻化石、骨針化石など）、鉱物および大型砂粒の特徴、その他の混和物等について観察と記載を行った。なお、ここで採用した微化石類や岩石および鉱物の各分類群の特徴は、以下の通りである。

［放散虫化石］

放散虫は、放射仮足類に属する海生浮遊性原生動物で、その骨格は硫酸ストロンチウムまたは珪酸からなる。放散虫化石は、海生浮遊性珪藻化石とともに外洋性堆積物中に含まれる。

［珪藻化石］

珪酸質の殻をもつ微小な藻類で、大きさは10～数百㎛程度である。珪藻は、海水域から淡水域に広く分布する。小杉（1988）や安藤（1990）は、現生珪藻に基づいて環境指標種群を設定し、具体的な環境復原を行っている。ここでは、種あるいは属が同定できる珪藻化石（海水種、淡水種）を分類し

た。

［骨針化石］

海綿動物の骨格を形成する小さな珪質、石灰質の骨片で、細い管状や針状である。海綿動物の多くは海産であるが、淡水産も23種ほどが知られ、湖や池、川の底に横たわる木や貝殻などに付着して生育する。したがって、骨針化石は水成環境を指標する。

［植物珪酸体化石］

主にイネ科植物の細胞組織を充填する非晶質含水珪酸体であり、長径約10～50μm前後である。一般にプラント・オパールとも呼ばれ、イネ科草本やスゲ、シダ、トクサ、コケ類などに存在する。

［胞子化石］

胞子は、直径約10～30μm程度の珪酸質の球状粒子である。胞子は、水成堆積物中に多く見られるが、土壌中にも含まれる。

［石英・長石類］

石英および長石類は、いずれも無色透明の鉱物である。長石類のうち、後述する双晶などのように、光学的な特徴をもたないものは石英と区別するのが困難な場合が多く、一括して扱う。

［長石類］

長石は、大きく斜長石とカリ長石に分類される。斜長石は、双晶（主として平行な縞）を示すものと累帯構造（同心円状の縞）を示すものに細分される（これらの縞は組成の違いを反映している）。カリ長石は、細かい葉片状の結晶を含むもの（パーサイト構造）と格子状構造（微斜長石構造）を示すものに分類される。また、ミルメカイトは斜長石と虫食い状石英との連晶（微文象構造という）である。累帯構造を示す斜長石は、火山岩中の結晶（斑晶）に見られることが多い。パーサイト構造を示すカリ長石は、花崗岩などケイ酸分の多い深成岩などに産出する。

表1　胎土分析試料の詳細

分析No.	遺跡名	種類/器種		整理番号	時代/時期		出土地点	その他特徴
1	郷山前村元	羽口		セ1	平安時代	10世紀中葉～	SN01	－
2	上野	深鉢		ジ13	縄文時代	中期中葉	SI25	円筒上層e式
3	上野	深鉢		ジ18	縄文時代	中期中葉	SI25	円筒上層e式
4	上野	深鉢		ジ12	縄文時代	中期中葉	SI27	円筒上層e式
5	熊沢湿地	製塩土器		塩1	平安時代	10世紀中葉～	SI01	
6	熊沢湿地	土師器	ロクロ坏	コ12	平安時代	10世紀中葉～	SI03	－
7	熊沢湿地	土師器	ロクロ坏	コ11	平安時代	10世紀中葉～	SI03	－
8	熊沢湿地	土師器	ロクロ長頸壺	コ1	平安時代	10世紀中葉～	SI03	－
9	熊沢湿地	土師器	甕	コ2	平安時代	10世紀中葉～	SI03	－
10	熊沢湿地	土師器	甕	コ3	平安時代	10世紀中葉～	SI03	－
11	熊沢湿地	土師器	ロクロ坏	コ41	平安時代	10世紀中葉～	SI10	－
12	熊沢湿地	土製品	屋根材？	セ39	平安時代	10世紀中葉～	SI10	スサ混入
13	熊沢湿地	土製品	屋根材？	セ36	平安時代	10世紀中葉～	SI10	スサ混入
14	熊沢湿地	土師器	ロクロ甕	コ95	平安時代	10世紀中葉～	SD03	上半部ロクロ成形　鉢状　内黒
15	熊沢湿地	精錬炉？		セ50	平安時代	10世紀中葉～	SD31	スサ混入
16	熊沢湿地	土師器	ロクロ坏	コ134	平安時代	10世紀中葉～	SK19	皿状
17	熊沢湿地	土師器	ロクロ坏	コ136	平安時代	10世紀中葉～	SK19	皿状
18	熊沢湿地	土師器	非ロクロ坏	コ188	平安時代	10世紀中葉～	SK28	内黒
19	熊沢湿地	製塩土器		塩4	平安時代	10世紀中葉～	SK28	
20	熊沢湿地	羽口		セ34	平安時代	10世紀中葉～	遺構外Tr7	

［雲母類］

一般的には黒雲母が多く、黒色から暗褐色で、風化すると金色から白色になる。形は板状で、へき開（規則正しい割れ目）にそって板状に剥がれ易い。薄片上では長柱状や層状に見える場合が多い。花崗岩などケイ酸分の多い火成岩に普遍的に産し、変成岩類や堆積岩類にも産出する。

［輝石類］

主として斜方輝石と単斜輝石とがある。斜方輝石（主に紫蘇輝石）は、肉眼ではビール瓶のような淡褐色および淡緑色などの色を呈し、形は長柱状である。ケイ酸分の少ない深成岩類や火山岩類、ホルンフェルスなどのような高温で生じた変成岩類に産する。単斜輝石（主に普通輝石）は、肉眼では緑色から淡緑色を呈し、柱状である。主としてケイ酸分の少ない火山岩類やケイ酸分の最も少ない火成岩類や変成岩類中にも産出する。

［角閃石類］

主として普通角閃石であり、色は黒色から黒緑色で、薄片上では黄色から緑褐色などである。形は、細長く平たい長柱状である。閃緑岩のような、ケイ酸分が中間的な深成岩類や変成岩類、火山岩類に産出する。

［ガラス質］

透明の非結晶の物質で、電球のガラス破片のような薄く湾曲したガラス（バブル・ウォール型：記載ではバブル型と略す）や小さな泡をたくさんもつガラス（軽石型）などがある。主に火山噴火により噴出した噴出物（テフラ）である。

［片理複合石英類］

石英、長石類、岩片類などの粒子が集合し、片理構造を示す岩石である。雲母片岩や結晶片岩、片麻岩や粘板岩などと考えられる。

［砂岩質・泥岩質］

石英、長石類、岩片類などの粒子が集合し、基質部分をもつ。構成粒子の大きさが約0.06㎜以上のものを砂岩質、約0.06㎜未満のものを泥岩質とした。

［複合石英類］

複合石英類は、石英が集合している粒子で、基質（マトリックス）の部分をもたないものである。個々の石英粒子の粒径は、粗粒から細粒までさまざまである。ここでは便宜的に、粒径が0.01㎜未満の粒子を微細、0.01～0.05㎜の粒子を小型、0.05～0.10㎜の粒子を中型、0.10㎜以上の粒子を大型と分類した。微細結晶の集合体である場合には、堆積岩類のチャートなどに見られる特徴がある。

［斑晶質・完晶質］

斜長石や輝石・角閃石などの結晶からなる斑晶構造を示し、基質は微細な鉱物やガラス質物からなる岩石である。直交ニコルの観察において結晶度が高い岩石片である。

［流紋岩質］

石英や長石などの結晶からなる斑晶構造を示し、基質は微細な鉱物やガラス質物からなり、または流理構造を示す岩石である。

［凝灰岩質］

ガラス質で斑晶質あるいは完晶質構造を持つ粒子のうち、直交ニコルの観察において結晶度が低く、

全体的に暗い岩石片である。

［不明粒子］

下方ポーラーのみ、直交ポーラーのいずれにおいても不透明な粒子や、変質して鉱物あるいは岩石片として同定不可能な粒子を不明粒子とした。

b. 結果および考察

以下に、土器薄片の偏光顕微鏡観察による結果を述べる。粒子組成は、微化石類や岩石片および鉱物を記載するために、プレパラート全面を精査した。以下では、粒度組成や0.1㎜前後以上の岩石片・鉱物の砂粒組成、微化石類などの記載を示す。なお、表２における不等号は、量比の概略を示す。表３に示した量比を示す記号は、●は極めて多い、◎は非常に多い、○は多い、△は検出、空欄は未検出を示す。

1）微化石類による粘土材料の分類

土器薄片の全面を観察した結果、微化石類（放散虫化石、珪藻化石、骨針化石）が検出された。微化石類の大きさは、放散虫化石が数100㎛、珪藻化石が10～数100㎛、骨針化石が10～100㎛前後である（植物珪酸体化石が10～50㎛前後）。一方、砕屑性堆積物の粒度は、粘土が約3.9㎛以下、シルトが約3.9～62.5㎛、砂が62.5㎛～２㎜である（地学団体研究会・地学事典編集委員会，1981）。主な堆積物の粒度分布と微化石類の大きさの関係から、微化石類は粘土材料中に含まれると考えられ、植物珪酸体化石以外の微化石類は、粘土の起源（粘土層の堆積環境）を知るのに有効な指標になると思われる。なお、植物珪酸体化石は、堆積物中に含まれるものの、土器製作の場で灰質が多く混入する可能性が高いなど、他の微化石類のように粘土の起源を必ずしも指標しないと思われる。

土器胎土は、粘土中に含まれていた微化石類により、a）海成粘土、b)淡水成粘土、c)水成粘土、の３種類に分類された（表３）。なお、海水種珪藻化石と淡水種珪藻化石が同時に含まれている場合、淡水種を優先した。以下では、分類された粘土の特徴について述べる。

a）海成粘土（製塩土器２試料）

これらの土器胎土中には、放散虫化石あるいは海水種珪藻化石が特徴的に多く含まれていた。また、海綿動物の骨格の一部である骨針化石も多く含まれていた。

b）淡水成粘土（深鉢２試料、ロクロ長頸壺１試料、ロクロ坏５試料、非ロクロ坏１試料、甕２試料、ロクロ甕１試料、羽口１試料、屋根材？１試料、精錬炉？１試料）

これらの土器胎土中には、淡水種珪藻化石が含まれていた。なお、多くの試料中には、放散虫化石や海水種珪藻化石、骨針化石が含まれていた。なお、分析No.16のロクロ坏とNo.18の非ロクロ坏では、環境指標種群の珪藻化石の検出から湖沼～沼沢湿地成粘土と推定される。

c）水成粘土（深鉢１試料、羽口１試料、屋根材？１試料）

これらの土器胎土中には、海綿動物の骨格の一部である骨針化石あるいは不明種珪藻化石が僅かに含まれていた。

2）砂粒組成による分類

本稿で設定した分類群は、構成する鉱物種や構造的特徴から設定した分類群であるが、地域を特徴づける源岩とは直接対応できない。そのため、胎土中の鉱物と岩石粒子の岩石学的特徴は、地質学的状況に一義的に対応しない。特に、深成岩類の場合、深成岩類を構成する鉱物の粒度が大きいため、細粒質の砂粒からなる胎土の場合には深成岩類を推定するのが困難な場合が多い。

ここでは、比較的大型の砂粒と鉱物群の特徴により起源岩石の推定を行った（表3）。岩石の推定では、片理複合石英類が片岩類（A/a）、複合石英類（大型）が深成岩類（B/b）、複合石英類（微細）などが堆積岩類（C/c）、斑晶質・完晶質が火山岩類（D/d）、凝灰岩質や結晶度の低い火山岩が凝灰岩類（E/e）、流紋岩質が流紋岩類（F/f）、ガラス質がテフラ（G/g）である。

土器胎土中の砂粒組成は、表4の組み合わせに従って大きく6群に分類された。以下に、分類した土器胎土中の砂粒物の特徴について述べる。なお、表3において、粘土の特徴と砂粒の特徴の各カッ

表2　各試料の粘土中の微化石類と砂粒組成の特徴記載

分類No.	遺跡名	種類/器種		粒度	最大粒径	微化石類の特徴	砂粒物質・組織組成
1	横山遺	羽口		180μm～450μm	6.00mm	珪藻化石（淡水種*Cocconeis*属/*Thalassiosira*属、湖沼沼沢湿地指標種*Aulacoseira ambigua*多い）、淡水種*Pinnularia*属、*Aulacoseira*属、不明種綱片多量）、骨針化石（11）、殻子化石、植物珪酸体化石	火山ガラス（バブル型・軽石型）鉄長石（反晶・雲母）、石英・長石類、反晶質、角閃石類、複合石英類（微細）、凝灰岩質
2	上野	深鉢		450μm～1000μm	2.44mm	放散虫化石、珪藻化石（淡水種*Cocconeis*属/*Thalassiosira*属多量、*Actinocyclus*属、*Thalassiosira*属、淡水種*Pinnularia*属、*Cymbella*属、不明種、骨針化石（185）、殻子化石、植物珪酸体化石）	鉄長石（雲母・反晶）、火山ガラス（バブル型・軽石型）石英・長石類、凝灰岩質、反晶質、角閃石類、複合石英類（微細）、ジルコン
3	上野	深鉢		400μm～1150μm	1.75mm	骨針化石（2）、殻子化石、植物珪酸体化石	鉄長石（雲母・反晶）、石英・長石類、火山ガラス（バブル型・軽石型）凝灰岩質、反晶質、角閃石類、鉄小輝石、単鉄輝石
4	上野	深鉢		250μm～480μm	3.53mm	珪藻化石（淡水種*Pinnularia*属、*Diploneis*属、*Navicula*属、*Eunotia*属、不明種）、骨針化石（1）、殻子化石、植物珪酸体化石	火山ガラス（バブル型・軽石型）、反晶質（鉄長石（反晶・雲母）、石英・長石類、単鉄輝石）
5	熊沢遺池	製塩土器		650μm～1030μm	1.85mm	放散虫化石多量、珪藻化石（淡水種*Cocconeis*属/*Thalassiosira*属多量、*Aneurodiscus*属、*Stephanodiscus*属）、骨針化石（474）	石英・長石類、火山ガラス（バブル型）凝灰岩質、複合石英類（小型）、鉄長石（雲母）、雲母類、ジルコン
6	熊沢遺池	土師器	ロクロ甕	230μm～550μm	2.08mm	珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、淡水種*Pinnularia*属、*Aulacoseira*属、*Cymbella*属、*Diploneis*属、不明種多量）、骨針化石（56）、殻子化石、植物珪酸体化石多い	石英・長石類、火山ガラス（軽石型・バブル型）鉄長石（反晶・雲母）、複合石英類（微細）、角閃石類、凝灰岩質、鉄鉱質、鉄小輝石、ジルコン
7	熊沢遺池	土師器	ロクロ甕	250μm～800μm	1.40mm	放散虫化石、珪藻化石（淡水種*Pinnularia*属）、骨針化石（40）、殻子化石、植物珪酸体化石	石英・長石類）鉄長石（雲母・反晶）、火山ガラス（バブル型・軽石型）、複合石英類（微細）、鉄鉱質、凝灰岩質、鉄小輝石、角閃石類、単鉄輝石
8	熊沢遺池	土師器	ロクロ長頸壺	180μm～530μm	2.15mm	珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、淡水種*Cymbella*属、*Pinnularia*属、不明種）、骨針化石（46）、殻子化石、植物珪酸体化石	石英・長石類、火山ガラス（軽石型・バブル型）鉄長石（雲母・反晶）、複合石英類（微細）、鉄小輝石、凝灰岩質、反晶質、鉄小輝石、角閃石類、複合石英類（小型）
9	熊沢遺池	土師器	甕	300μm～750μm	1.60mm	珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、淡水種*Cymbella*属、不明種）、骨針化石（26）、殻子化石、植物珪酸体化石	石英・長石類）鉄長石（雲母・反晶）、火山ガラス（軽石型・バブル型）複合石英類（微細）、角閃石類、ジルコン、複合石英類（小型）、鉄小輝石
10	熊沢遺池	土師器	甕	300μm～650μm	3.12mm	放散虫化石、珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、淡水種*Pinnularia*属、不明種）、骨針化石（41）、植物珪酸体化石	石英・長石類、鉄長石（反晶・雲母）、火山ガラス（バブル型・軽石型）、複合石英類（微細）鉄小輝石、角閃石類、凝灰岩質、複合石英類（大型）、反晶質、片岩類、単鉄輝石、ジルコン
11	熊沢遺池	土師器	ロクロ甕	130μm～350μm	1.79mm	放散虫化石、珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、淡水種*Pinnularia*属、不明種）、骨針化石（46）、植物珪酸体化石	石英・長石類）鉄長石（反晶・雲母）、火山ガラス（バブル型・軽石型）、複合石英類（微細）鉄小輝石、角閃石類、凝灰岩質、鉄反質
12	熊沢遺池	土製品	屋根材？	250μm～720μm	4.30mm	珪藻化石（不明種）、骨針化石（20）、殻子化石、植物珪酸体化石（イネ科起源の植物体、植物繊維多い）	石英・長石類、鉄長石（反晶・雲母）、火山ガラス（軽石型・バブル型）凝灰岩質、複合石英類（微細）鉄小輝石、角閃石類、複合石英類（大型）
13	熊沢遺池	土製品	屋根材？	250μm～550μm	7.00mm	珪藻化石（淡水種*Pinnularia*属、不明種）、骨針化石（4）、殻子化石、植物珪酸体化石	火山ガラス（軽石型・バブル型）鉄長石（反晶・雲母）、凝灰岩質、複合石英類（微細）、角閃石類、単鉄輝石、鉄方輝石
14	熊沢遺池	土師器	ロクロ甕	200μm～800μm	2.83mm	放散虫化石、珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、*Thalassiosira*属、淡水種*Pinnularia*属、*Epithemia*属、*Cymbella*属、不明種）、骨針化石（36）、殻子化石、植物珪酸体化石	鉄長石（反晶・雲母）、火山ガラス（軽石型・バブル型）石英・長石類、複合石英類（微細）、角閃石類、凝灰岩質、鉄反質、複合石英類（大型）、ジルコン
15	熊沢遺池	鞴羽口？		180μm～550μm	1.65mm	放散虫化石、珪藻化石（淡水種*Thalassiosira minutiradiata*、*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、淡水種*Pinnularia*属、不明種）、骨針化石（43）、殻子化石、植物珪酸体化石多い、植物繊維多い	火山ガラス（バブル型・軽石型）、石英・長石類、鉄長石（反晶・雲母）角閃石類、鉄反質、凝灰岩質、複合石英類（微細）
16	熊沢遺池	土師器	ロクロ甕	200μm～400μm	2.45mm	放散虫化石、珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属多量、*Aneurodiscus*属、沼沢湿地指標種*Eunotia praerupta v. bidens*、*Cymbella aspera*、*Pinnularia viridis*、淡水種*Pinnularia lata*、*Pinnularia* 属、*Cymbella* 属、*Diploneis* 属、*Navicula* 属、*Eunotia*属、*Surirella*属、*Epithemiadae*、不明種）、骨針化石（255）、殻子化石、植物珪酸体化石多い	石英・長石類）火山ガラス（バブル型・軽石型）、鉄長石（反晶・雲母）、複合石英類（微細）、角閃石類、鉄方輝石、凝灰岩質、反晶質
17	熊沢遺池	土師器	ロクロ甕	150μm～400μm	2.62mm	放散虫化石、珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、淡水種*Pinnularia lata*、*Eunotia monodon*、*Pinnularia* 属、*Eunotia*属、*Surirella*属、不明種）、骨針化石（90）、殻子化石、植物珪酸体化石	石英・長石類）火山ガラス（バブル型・軽石型）、鉄長石（反晶・雲母）、複合石英類（微細）、反晶質、凝灰岩質、角閃石類、複合石英類（大型）、凝灰岩質、ジルコン
18	熊沢遺池	土師器	赤ロクロ甕	140μm～340μm	1.15mm	放散虫化石、珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、沼沢湿地指標種*Eunotia praerupta v. bidens*、*Aulacoseira ambigua*、淡水種*Amphora ovalis*、*Rhopalodia gibberula*、*Surirella*属、*Pinnularia*属、*Diploneis*属、*Cymbella*属、*Eunotia*属、不明種）、骨針化石（155）、殻子化石、植物珪酸体化石多い	火山ガラス（バブル型・軽石型）、石英・長石類）複合石英類（微細）、鉄長石（反晶・雲母）角閃石類、複合石英類（小型）、凝灰岩質、鉄反質、単鉄輝石
19	熊沢遺池	製塩土器		250μm～480μm	1.00mm	珪藻化石（淡水種*Cocconeiadae*属/*Thalassiosira*属、不明種）、骨針化石（17）、植物珪酸体化石	火山ガラス（バブル型・軽石型）、石英・長石類）、鉄長石（反晶・雲母）、単鉄輝石、凝灰岩質、鉄小輝石、角閃石類、複合石英類（小型）、複合石英類（微細）、鉄反質、ジルコン
20	熊沢遺池	羽口		200μm～530μm	1.72mm	放散虫化石多い、珪藻化石（淡水種*Hantzschia*属、不明種）、骨針化石（26）、殻子化石、植物珪酸体化石	石英・長石類、火山ガラス（バブル型・軽石型）鉄長石（反晶・雲母）、反晶質、角閃石類、複合石英類（微細）、凝灰岩質、雲母類

表3　胎土中の粘土および砂粒の特徴一覧表

分類No.	種類/器種	粘土の特徴								砂粒の特徴								風物の特徴								焼成温度推定値	その他の特徴
		種類	微粒石英石類	微粒長石石類	微粒石英石類	微粒長石石類	木炭類	微粒石英石類	微粒長石石類	分類	石英類	長石類	流紋岩類	安山岩類	凝灰岩類	流紋岩類	石英	長石	雲母	赤色スコリア	ガラス質スコリア	角閃石類	輝石類	岩石類		
1	羽口	淡水成	○	△	○	○	△	△	△	G	○	○	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	イネ稃殻の圧痕体、酒精粒子有。溶出沼沢湿地成
2	深鉢	淡水成	△	○	△	△	○	○	○	Ge	○	○	△	△	△	△	○	△	○	○	○	△	○	○	○	
3	深鉢	水　成	○	○	○	○	△	△	△	(Ge)	○	○	○	△	△	○	△	△	○	○	○	△	△	○	△	
4	深鉢	淡水成	○	○	○	○	△	△	△	Dg	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	○	○	○	○	△	
5	製塩土器	海　成	○	●	○	○	●	○	○	(Ge)	○	○	△	○	△	△	△	△	○	△	○	△	△	○	△	
6	土師器　ロクロ甕	淡水成	○	○	△	○	○	○	○	(C)	○	○	△	△	△	△	△	△	○	○	○	△	△	△	○	
7	土師器　ロクロ坏	淡水成	△	○	△	△	○	○	○	C	○	○	○	△	○	△	△	△	○	○	○	△	△	△	△	移粒No. 6に類似
8	土師器　ロクロ長頸瓶	淡水成	○	○	○	○	○	△	△	C	○	○	○	△	△	△	△	△	○	○	○	△	△	△	△	移粒No. 6に類似
9	土師器　甕	淡水成	○	○	△	△	○	△	△	C	○	○	○	○	△	△	△	△	○	○	○	△	△	△	○	移粒No. 6に類似
10	土師器　甕	淡水成	△	○	△	△	○	○	○	C	○	△	△	○	△	△	△	△	○	○	○	△	○	△	○	移粒No. 6に類似
11	土師器　ロクロ坏	淡水成	△	○	△	△	△	○	○	C	○	○	○	○	△	△	△	△	○	○	○	△	△	△	○	移粒No. 6に類似
12	土製品　屋根材？	水　成	○	○	○	△	○	△	△	Cg	○	△	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	イネ稃殻の圧痕体
13	土製品　屋根材？	淡水成	○	○	○	△	△	△	△	G	○	○	△	△	○	○	○	△	○	○	○	△	△	○	○	イネ科植物（スサ）の圧痕体
14	土師器　ロクロ甕	淡水成	△	△	△	△	○	○	○	(C)	○	△	△	△	△	△	△	△	○	△	○	△	△	△	○	
15	精錬炉？	淡水成	△	○	△	△	○	△	△	G	○	○	△	△	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	海水無石灰化石集合無
16	土師器　ロクロ坏	淡水成	○	○	○	○	○	△	△	Cg	○	○	○	△	△	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	沼沢湿地成。コシ属珪酸体化石多い。移粒No. 6に類似
17	土師器　ロクロ坏	淡水成	○	○	○	○	○	△	△	Dg	○	△	△	○	△	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	
18	土師器　非ロクロ坏	淡水成	○	○	○	○	○	○	○	Cg	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	沼沢湿地成。移粒No. 17に類似
19	製塩土器	海　成	○	○	○	△	○	○	○	C	○	○	△	△	△	△	△	△	○	○	○	△	△	○	○	
20	羽口	水　成	○	○	○	△	○	○	○	Cg	○	○	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○	移粒表面付着微生物痕

コ付き分類は、含まれる微化石類や砂粒が少ないことを示す。

a）主に堆積岩類からなるC群（ロクロ長頸壺１試料、ロクロ坏３試料、ロクロ甕１試料、甕２試料、製塩土器１試料）

この試料中には、複合石英類（微細）からなる堆積岩類が特徴的に含まれる。

b）主に堆積岩類と凝灰岩類からなるCe群（製塩土器１試料）

この試料中には、複合石英類（微細）や凝灰岩質からなる。

c）主に堆積岩類とテフラからなるCg群（ロクロ杯１試料、非ロクロ坏１試料、羽口１試料、屋根材？１試料）

この試料中には、複合石英類（微細）と火山ガラス（軽石型、バブル型）からなる。

d）主に火山岩類とテフラからなるDg群（深鉢１試料、ロクロ坏１試料）

これらの試料中には、瑞晶質・完晶質からなる火山岩類、軽石型やバブル型の火山ガラスが特徴的に含まれる。

e）主にテフラからなるG群（羽口１試料、屋根材？１試料、精錬炉？１試料）

これらの試料中には、軽石型やバブル型の火山ガラスが特徴的に含まれる。

f）主にテフラと凝灰岩類からなるGe群（深鉢２試料）

この試料中には、火山ガラスと凝灰岩質からなる。

表4　岩石片の起源と組み合わせ

		第1出現群						
		A	B	C	D	E	F	G
		片岩類	深成岩類	堆積岩類	火山岩類	凝灰岩類	流紋岩類	テフラ
第2出現群	a　片岩類		Ba	Ca	Da	Ea	Fa	Ga
	b　深成岩類	Ab		Cb	Db	Eb	Fb	Gb
	c　堆積岩類	Ac	Bc		Dc	Ec	Fc	Gc
	d　火山岩類	Ad	Bd	Cd		Ed	Fd	Gd
	e　凝灰岩類	Ae	Be	Ce	De		Fe	Ge
	f　流紋岩類	Af	Bf	Cf	Df	Ef		Gf
	g　テフラ	Ag	Bg	Cg	Dg	Eg	Fg	

表5　土器・土製遺物と粘土・砂粒の関係

材料に関する分類		縄文時代			平安時代							総計
粘土	砂粒(岩石)	深鉢	ロクロ長頸壺	ロクロ坏	非ロクロ坏	ロクロ甕	甕	製塩土器	羽口	屋根材？	精錬炉？	
海　成	C							1				1
	(Ge)							1				1
淡水成	C		1	2			2					5
	(C)			1		1						2
	Cg			1	1							2
	Dg	1		1								2
	G								1	1	1	3
	Ge	1										1
水　成	Cg								1	1		2
	(Ge)	1										1
総計		3	1	5	1	1	2	2	2	2	1	30

注）A-a片岩類、B-b深成岩類、C-c堆積岩類、D-d火山岩類、E-e凝灰岩類、F-f流紋岩類、G-gテフラ

3）土器胎土の材料の特徴

土器胎土は、粘土中に含まれていた微化石類により、a）海成粘土、b）淡水成粘土、c）水成粘土、の3種類に分類された。また、土器胎土中の砂粒組成は、1）主に堆積岩類からなるC群、2）主に堆積岩類と凝灰岩類からなるCe群、3）主に堆積岩類とテフラからなるCg群、4）主に火山岩類とテフラからなるDg群、5）主にテフラからなるG群、6）主にテフラと凝灰岩類からなるGe群、の6群に分類された。

器種別で見ると、縄文時代の深鉢は、淡水成または水成粘土を用い、砂粒組成がDg群（1試料）、Ge群（2試料）であり、火山ガラスを特徴的に含まれる。土師器では、淡水成粘土で砂粒組成がC群（1試料）、淡水成粘土で砂粒組成がC群（7試料）、Cg群（2試料）、Dg群（1試料）である。製塩土器では、いずれも海成粘土で砂粒組成がC群（1試料）またはCe群（1試料）である。羽口では、淡水成粘土で砂粒組成がG群（1試料）、水成粘土でCg群（1試料）である。屋根材？は、淡水成粘土で砂粒組成がG群（1試料）、水成粘土でCg群（1試料）である。精錬炉？は、淡水成粘土で砂粒組成がG群である。

ここで検討した土器や土製品の粘土材料は、放散虫化石あるいは海水種珪藻化石あるいは骨針化石を含む試料が多い。また、砂粒組成では、全体的に堆積岩類、火山岩類、凝灰岩類、テフラが普遍的に含まれ、テフラではバブル型や軽石型の火山ガラスを特徴的に含んでいる。

遺跡が立地する地域の基盤層は、第四紀中期－後期更新世の高位段丘堆積物（図1の凡例:th）や前田野目層（図1の凡例:Me）からなる。前者の高位段丘面は、十和田八戸火砕流堆積物（15.5Ka）及び黒色腐植土に覆われている。また、後者の前田野目層は、八甲田第1期火砕流堆積物及び八甲田第2期火砕流堆積物を挟み、砂、粘土、礫、及び泥炭からなる非海成～海成堆積物からなる（長森ほか，2013）。土器および土製品中の砂粒として含まれる火山ガラスは、十和田八戸火砕流堆積物や八甲田火砕流堆積物に伴う火山ガラスに由来することが考えられる。

屋根材？とした土製品は、最も近接地で採取された身近な材料（より在地材料）としての特徴をもつと考えられるが、淡水成および水成粘土であり、Cg群およびG群からなる砂粒組成を示す。なお、この屋根材？とされる土製品中には、イネ籾殻や稲藁が含まれ、他の土器材料とは異なった特徴を示す。

粘土材料では、基盤層に海成層が堆積するために、海成粘土を利用した土器は、在地材料の可能性がある。また、砂粒組成では、基盤層に十和田火山や八甲田火山の火砕流堆積物があることから、在地材料の可能性がある。

今後の土器材料に関する検討は、基盤層の調査・分析を行うことにより、より具体的な土器材料について検討できると考える。なお、土器胎土中のテフラ起源の火山ガラスは、火山ガラスを抽出して屈折率を測定することにより、起源テフラを同定することが可能である（菅野ほか，2010）。

（藤根　久・米田恭子）

引用・参考文献

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（2），73-88.
地学団体研究会・地学事典編集委員会編（1981）増補改訂 地学事典．1612p，平凡社.
藤根　久（1998）東海地域（伊勢－三河湾周辺）の弥生および古墳土器の材料．東海考古学フォーラム岐阜大会実行委員会編「土器・墓が語る：美濃の独自性 弥生から古墳へ」：108-117，東海考古学フォーラム岐阜大会実行委員会.
藤根　久・今村美智子（2001）第3節　土器の胎土材料と粘土採掘坑対象堆積物の特徴．群馬県埋蔵文化財調査事業団編「波志江中宿遺跡」：262-277，日本道路公団・伊勢崎市・群馬県埋蔵文化財調査事業団.
藤根　久・今村美智子・小村美代子・鈴木　茂（2002）2．弥生土器・製塩土器・土師器の胎土材料．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書92集「八王子遺跡　報告編上161-186．財団法人愛知県教育サービスセンター愛知県埋蔵文化財センター.
菅野稔洋・嶋田有里奈・福岡孝昭・藤根　久（2010）土器中軽石の起源－千葉県長平台遺跡と鹿児島県牟礼川遺跡の場合－．日本文化財科学会第27回大会研究発表要旨集，126-127.
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.
車崎正彦・松本　宪・藤根　久・菱田　量・古橋美智子（1996）土器胎土の材料－粘土の起源を中心に－．日本考古学協会編「日本考古学協会第62回大会研究発表要旨」：153-156，日本考古学協会.
大沢あつし・三村弘二・広島俊男（1993）20万分の１地質図幅「青森（第２版）」，地質調査所
長森英明・宝田晋治・吾妻　崇（2013）青森西部地域の地質．地域地質研究報告（５万分の１地質図幅），産総研地質調査総合センター，67p.

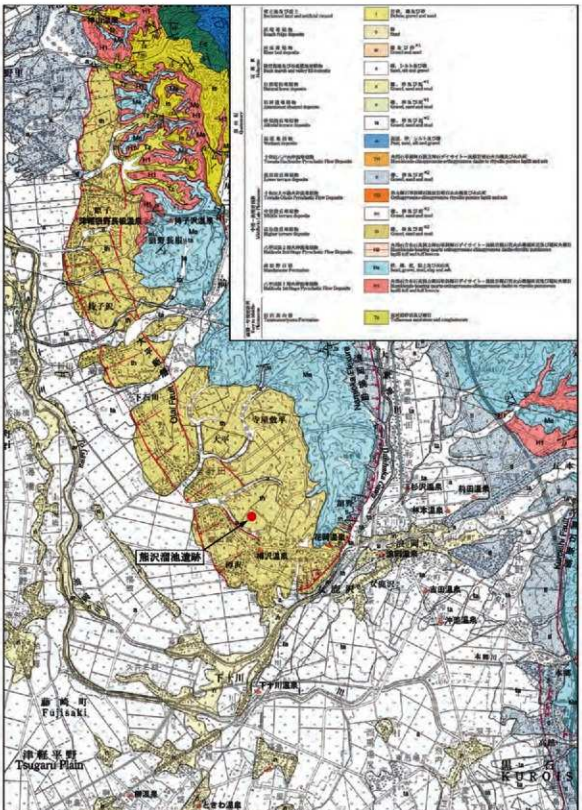
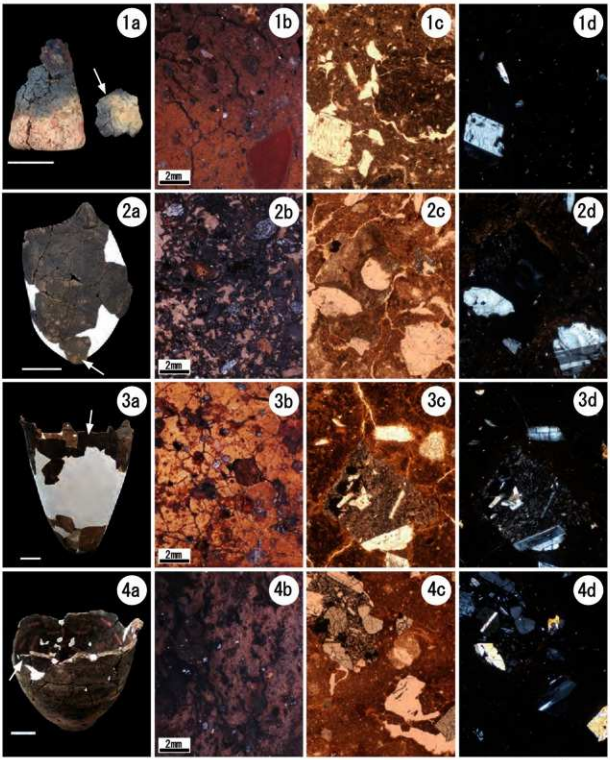
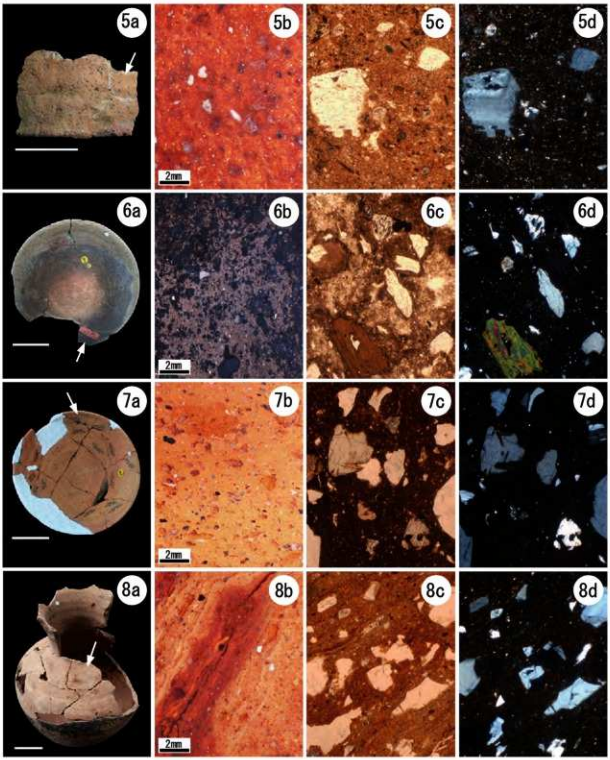


図１　熊沢溜池遺跡とその周辺の地質（長森ほか（2013）を編集）



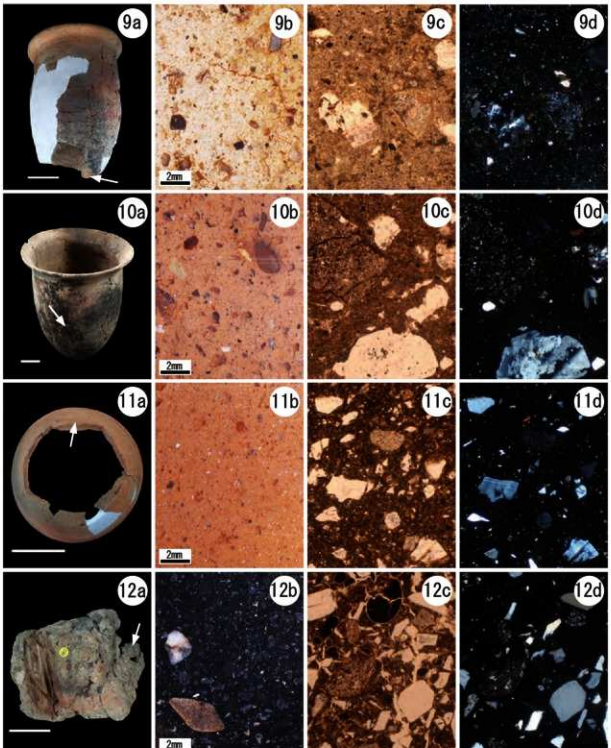
図版１　分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真（１）

１．分析No.１、２．分析No.２、３．分析No.３、４．分析No.４
a：土器（スケール：５cm）、b：土器断面、c：解放ニコル（スケール：500μm）、d：直交ニコル（スケール：500μm）
土器写真内の矢印は試料採取位置を示す



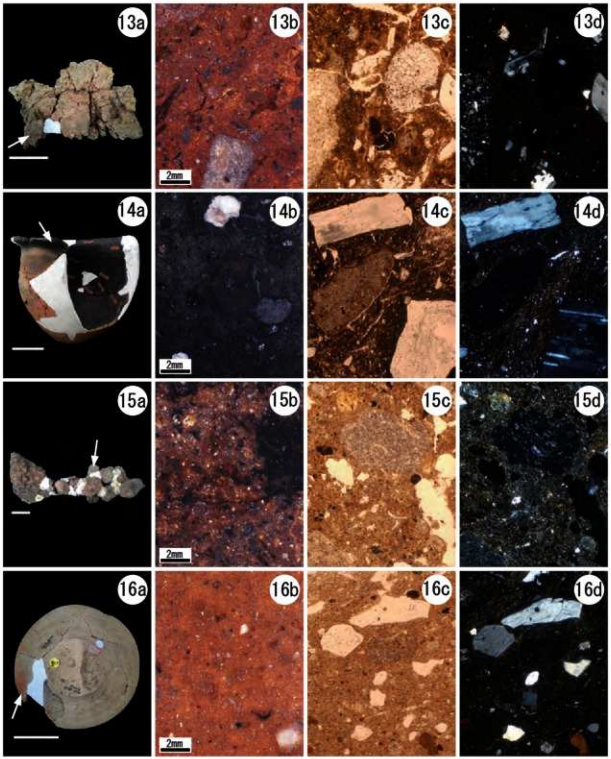
図版２　分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真（２）

５．分析No.５、６．分析No.６、７．分析No.７、８．分析No.８
ａ：土器（スケール：５cm）、ｂ：土器断面、ｃ：解放ニコル（スケール：500μm）、ｄ：直交ニコル（スケール：500μm）
土器写真内の矢印は試料採取位置を示す



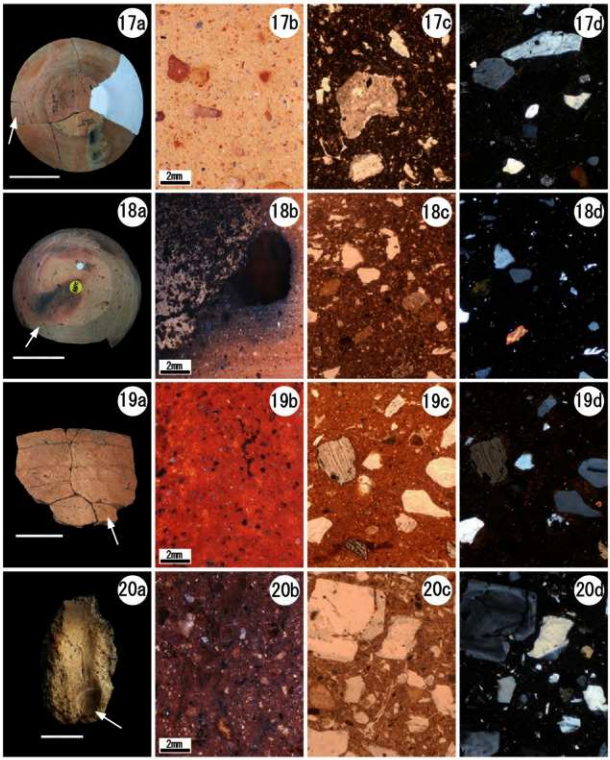
図版３　分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真（３）

９．分析No.９、10．分析No.10、11．分析No.11、12．分析No.12
ａ：土器、ｂ：土器断面、ｃ：解放ニコル（スケール：500㎛）、ｄ：直交ニコル（スケール：500㎛）
土器写真内の矢印は試料採取位置を示す



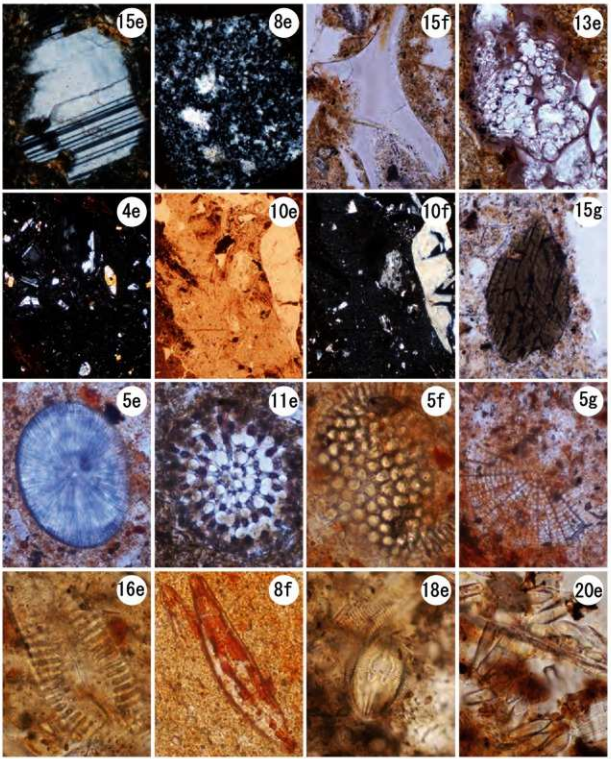
図版４　分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真（４）

13. 分析No.13、14. 分析No.14、 15. 分析No.15、16. 分析No.16
ａ：土器（スケール：５cm）、ｂ：土器断面、ｃ：解放ニコル（スケール：500μm）、ｄ：直交ニコル（スケール：500μm）
土器写真内の矢印は試料採取位置を示す



図版５　分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真（５）

17. 分析No.17、18. 分析No.18、19. 分析No.19、20. 分析No.20
ａ：土器（スケール：５cm）、ｂ：土器断面、ｃ：解放ニコル（スケール：500μm）、ｄ：直交ニコル（スケール：500μm）
土器写真内の矢印は試料採取位置を示す



図版6　胎土の偏光顕微鏡写真

（スケール4e:500μm、8e,15f,13e,15g:100μm、15e,10e,10f,5e,11e,5g,8f:50μm 、5f,16e,18e,20e:20μm）
15e. 斜方輝石（双晶）、8e. 複合石英類（微細）、15f. 火山ガラス（バブル型）、13e. 火山ガラス（軽石型）
4e. 斑晶質、10e. 流紋岩質（解放ニコル）、10f. 流紋岩質（直交ニコル）、15g. 角閃石類
5e. 放散虫化石、11e. 放散虫化石、5f. 珪藻化石*Coscinodiscus*属/*Thalassiosira*属、珪藻化石*Arachnodiscus*属、
16e. 珪藻化石*Pinnularia lata*、8f. 珪藻化石*Cymbella*属、18e. 珪藻化石*Diploneis*属、20e. 砂粒表面付着陸生珪藻

11. 精錬炉の材料・温度推定・対象金属に関する分析

a．試料と方法

ここでは、熊沢溜池遺跡の精錬炉の羽口および炉壁について薄片の偏光顕微鏡観察による材料分析、焼成温度の推定のためのX線回折分析、精錬の対象金属を調べるために羽口の元素マッピング分析を行った。

試料は、精錬炉の羽口と炉壁の各１点である（表１）。

表１　精錬炉試料とその詳細

分析No.	種類		遺構	層位	時期	その他	薄片観察	X線回折分析	元素マッピング分析
1	精錬炉	羽口	SD01	覆土	平安時代中期	自然釉が付着	○	○	○
2		炉壁	SD31			スサ痕	○	○	-

［薄片の偏光顕微鏡観察］

分析は、羽口と炉壁の２点について薄片を作製して偏光顕微鏡観察を行い、粘土および砂粒の特徴について調べた。各試料は、以下の方法で処理して薄片を作製した。

（１）試料は、はじめに岩石カッターなどで整形し、恒温乾燥機により乾燥させた。全体にエポキシ系樹脂を含浸させ、固化処理を行った。これをスライドグラスに接着し、接着面と反対の面に平面を作製した後、同様にしてその平面の固化処理を行った。（２）さらに、研磨機およびガラス板を用いて研磨し、平面を作製した後、スライドグラスに接着した。（３）その後、精密岩石薄片作製機を用いて試料を切断し、ガラス板などを用いて研磨し、厚さ0.02㎜前後の薄片を作製した。仕上げとして、研磨剤を含ませた布板上で琢磨し、コーティング剤を塗布した。

これら薄片は、偏光顕微鏡を用いて薄片全面にみられた微化石類（放散虫化石、珪藻化石、骨針化石など）と大型粒子の特徴およびその他の混和物について、観察と記載を行った。なお、ここで採用した各分類群の記載およびその特徴などは、以下の通りである。

［放散虫化石］

放散虫は、放射仮足類に属する海生浮遊性原生動物で、その骨格は硫酸ストロンチウムまたは珪酸からなる。放散虫化石は、海生浮遊生珪藻化石とともに外洋性堆積物中に含まれる。

［珪藻化石］

珪酸質の殻をもつ微小な藻類で、大きさは10～数百㎛程度である。珪藻は、海水域から淡水域に広く分布する。小杉（1988）や安藤（1990）は、現生珪藻に基づいて環境指標種群を設定し、具体的な環境復原を行っている。ここでは、種あるいは属が同定できる珪藻化石（海水種、淡水種）を分類した。

［骨針化石］

海綿動物の骨格を形成する小さな珪質、石灰質の骨片で、細い管状や針状からなる。海綿動物の多くは海産であるが、淡水産としても23種ほどが知られ、湖や池あるいは川の底に横たわる木や貝殻などに付着して生育する。したがって、骨針化石は水成環境を指標する。

［植物珪酸体化石］

主にイネ科植物の細胞組織を充填する非晶質含水珪酸体であり、長径約10～50㎛前後である。一般にプラント・オパールとも呼ばれ、イネ科草本やスゲ、シダ、トクサ、コケ類などに存在する。

［胞子化石］

胞子は、直径約10～30㎛程度の珪酸質の球状粒子である。胞子は、水成堆積物中に多く見られるが、土壌中にも含まれる。

［石英・長石類］

石英および長石類は、いずれも無色透明の鉱物である。長石類のうち、後述する双晶などのように、光学的な特徴をもたないものは石英と区別するのが困難である場合が多く、一括して扱う。

［長石類］

長石は、大きく斜長石とカリ長石に分類される。斜長石は、双晶（主として平行な縞）を示すものと累帯構造（同心円状の縞）を示すものに細分される（これらの縞は組成の違いを反映している）。カリ長石は、細かい葉片状の結晶を含むもの（パーサイト構造）と格子状構造（微斜長石構造）を示すものに分類される。また、ミルメカイトは斜長石と虫食い状石英との連晶（微文象構造という）である。累帯構造を示す斜長石は、火山岩中の結晶（斑晶）に見られることが多い。パーサイト構造を示すカリ長石は、花崗岩などケイ酸分の多い深成岩などに産出する。

［雲母類］

一般的には黒雲母が多く、黒色から暗褐色で、風化すると金色から白色になる。形は板状で、へき開（規則正しい割れ目）にそって板状に剥がれ易い。薄片上では長柱状や層状に見える場合が多い。花崗岩などのケイ酸分の多い火成岩に普遍的に産し、変成岩類や堆積岩類にも産出する。

［輝石類］

主として斜方輝石と単斜輝石とがある。斜方輝石（主に紫蘇輝石）は、肉眼的にビール瓶のような淡褐色および淡緑色などの色を呈し、形は長柱状である。ケイ酸分の少ない深成岩類や火山岩類、ホルンフェルスなどのような高温で生じた変成岩類に産する。単斜輝石（主に普通輝石）は、肉眼的に緑色から淡緑色を呈し、柱状である。主としてケイ酸分の少ない火山岩類やケイ酸分の最も少ない火成岩類や変成岩類中にも産出する。

［角閃石類］

主として普通角閃石であり、色は黒色から黒緑色で、薄片上では黄色から緑褐色などである。形は、細長く平たい長柱状である。閃緑岩のような、ケイ酸分が中間的な深成岩類や変成岩類あるいは火山岩類に産出する。

［ガラス質］

透明の非結晶の物質で、電球のガラス破片のような薄く湾曲したガラス（バブル・ウォール型）や小さな泡をたくさんもつガラス（軽石型）などがある。主に火山噴火により噴出した噴出物（テフラ）である。

［片理複合石英類］

石英、長石類、岩片類などの粒子が集合し、片理構造を示す岩石である。雲母片岩や結晶片岩、片麻岩や粘板岩などと考えられる。

［砂岩質・泥岩質］

石英、長石類、岩片類などの粒子が集合し、基質部分をもつ。構成粒子の大きさが約0.06㎜以上のものを砂岩質、約0.06㎜未満のものを泥岩質とした。

［複合石英類］

複合石英類は、石英の集合している粒子で、基質（マトリックス）の部分をもたないものである。個々の石英粒子の粒径は、粗粒から細粒までさまざまである。ここでは便宜的に、個々の石英粒子の粒径が0.01㎜未満のものを微細、0.01～0.05㎜のものを小型、0.05～0.10㎜のものを中型、0.10㎜以上のものを大型と分類した。微細結晶の集合体である場合には、堆積岩類のチャートなどに見られる特徴がある。

［斑晶質・完晶質］

斜長石や輝石・角閃石などの結晶からなる斑晶構造を示し、基質は微細な鉱物やガラス質物からなる岩石である。

［流紋岩質］

石英や長石などの結晶からなる斑晶構造を示し、基質は微細な鉱物やガラス質物からなり、流理構造を示す岩石である。

［凝灰岩質］

ガラス質で斑晶質あるいは完晶質構造を持つ粒子のうち、結晶度が低く、直交ニコルで観察した際に全体的に暗い粒子である。

［不明粒子］

下方ポーラーのみ、直交ポーラーのいずれにおいても不透明な粒子や、変質して鉱物あるいは岩石片として同定不可能な粒子を不明粒子とした。

［羽口の元素マッピング分析］

分析試料は、羽口１点である。元素マッピング分析は、エネルギー分散型蛍光Ｘ線分析装置である㈱堀場製作所製の分析顕微鏡XGT-5000TypeⅡを使用した。最初に、元素マッピング分析を行い、特徴的な元素に注目して点分析を行った。測定条件は、元素マッピング分析が50kV、1.00mA、ビーム径100㎛、測定時間6000s、パルス処理時間P3に、点分析が50kV、0.10～0.46mA（自動設定）、ビーム径100㎛、測定時間500s、パルス処理時間P4に設定して行った。定量計算は、装置付属ソフトによる標準試料を用いないファンダメンタル・パラメータ法で行った。

［Ｘ線回折分析］

試料は、羽口と炉壁の２点である。各試料は、暗赤褐色を呈しよく被熱している部分を採取した。

採取した試料は、イオン交換水で超音波洗浄後、恒温乾燥器を用いて110℃で十分に乾燥させ、アルミナ製乳鉢でよく粉砕した。粉末試料をアルミニウム試料板に充填して、不定方位試料とした。

分析装置は、株式会社リガク製X線回折装置MiniFlex600を使用した。装置は、X線管が銅（Cu）ターゲット、検出器が一次元半導体検出器（D/teX Ultra）を使用している。測定条件は、40kV、15mA、走査速度2deg/min、ステップ幅0.02deg、走査範囲3～65deg、蛍光X線軽減モードに設定し、試料を回転させて測定した。

b．羽口・炉壁材料に関する分析結果と考察

以下に、羽口および炉壁の各薄片の顕微鏡観察結果について述べる。

羽口および炉壁の粒子組成については、微化石類や鉱物・岩石片を記載するために、プレパラート全面を精査・観察した（表2）。以下では、粒度組成や0.1㎜前後以上の鉱物・岩石片の砂粒組成、計数も含めた微化石類などの記載を示す。なお、表2における不等号は、おおまかな量比を示す。

表2　胎土中の微化石類と砂粒物の特徴

分析No.	種類	粒度	最大粒径	微化石類の特徴	砂粒物質石・鉱物組成
1	羽口	180μm-750μm	2.14㎜	放散虫化石，珪藻化石（淡水種*Cymbella*属，*Pinnularia*属，不明種），骨針化石多量（ラン），粒子化石，植物珪酸体化石多量（イネの機動，葉身，葉鞘）	ガラス質）石英長石類，斜長石（双晶・累帯），凝灰岩質）完晶質，複合石英類（微細），角閃石類，カリ長石（パーサイト），斜方輝石，完晶質，単斜輝石，複合石英類（中型）
2	炉壁	180μm-600μm	1.52㎜	放散虫化石，珪藻化石（淡水種*Cocconeiscus*属/*Thalassiosira*属，淡水種*Diploneis*属，海成浅性種群*Pinnularia borealis*，*Hantzschia amphioxys*，不明種），骨針化石多量（殻），粒子化石，植物珪酸体化石多量（イネの機動，葉身，葉鞘）	ガラス質）石英長石類，斜長石（双晶・累帯），凝灰岩質）完晶質，複合石英類（微細），斑晶質，角閃石類，流紋岩質，斜方輝石複合石英類（中型）

1）微化石類による粘土材料の分類

各薄片全面の観察の結果、放散虫化石や珪藻化石あるいは骨針化石などの微化石類が検出された。微化石類の大きさは、放散虫化石が数100μm、珪藻化石が10～数100μm、骨針化石が10～100μm前後である（植物珪酸体化石が10～50μm前後）。一方、砕屑性堆積物の粒度は、粘土が約3.9μm以下、シルトが約3.9～62.5μm、砂が62.5μm～２㎜である（地学団体研究会・地学事典編集委員会，1981）。主な堆積物の粒度分布と微化石類の大きさの関係から、微化石類は粘土材料中に含まれると考えられ、粘土材料中に含まれている植物珪酸体化石以外の微化石類の特徴は、粘土の起源を知るのに有効な指標になると考える。なお、植物珪酸体化石は、他の微化石類のように粘土の起源を指標する可能性は低いと思われる。

材料は、粘土中に含まれていた微化石類により、a）海成粘土を用いた粘土、に分類された（表３）。表３において、◎は非常に多い、○は多い、△は検出、空欄は未検出であることを示す。以下では、分類された粘土の特徴について述べる。

a）海成粘土（羽口と炉壁）

これら試料中には、放散虫化石が含まれ、炉壁中には海水種珪藻化石も含まれていた。

表３　薄片中の粘土および砂粒組成の特徴（◎：多い、○：やや多い、△：少量含む）

分析No.	種類	粘土の特徴								砂粒の特徴								鉱物の特徴								植物珪酸体化石	
		分類	放散虫化石	海水種珪藻化石	淡水種珪藻化石	海水種珪藻化石	不明種珪藻化石	骨針化石	殻片化石	分類	石英類	凝灰岩類	流紋岩類	斜長石類	角閃石類	輝石類	流紋岩類	チャート	石英	完晶・累帯	斜長石（双晶・累帯）	カリ長石（パーサイト）	ジルコン	角閃石類	輝石類	雲母類		
1	羽口	海　成	△		△	△	○	△		Gr			△	△	○			○	○	○	△		△	△		○	イネの機動・極薄が多く混和	
2	炉壁	海　成	△	△	△	△	○	△	△	Gr			△	△	○	△	○	○	○	○			△	△		○	イネの機動・極薄が多く混和	

2）砂粒組成による分類

本稿で設定した分類群は、構成する鉱物種や構造的特徴から設定した分類群であるが、地域を特徴づける源岩とは直接対応できない。そのため、鉱物と岩石粒子の岩石学的特徴は、地質学的状況に一義的に対応しない。特に、深成岩類の可能性のある複合石英類の場合、構成する鉱物の粒度が大きく、細粒質の砂粒からなる試料の場合には深成岩類と推定するのが困難となる。

ここでは、比較的大型の砂粒について起源岩石の推定を行った（表３）。なお、推定岩石の分類は、

表4に従った。

a）主に凝灰岩とテフラからなるGe群（羽口と炉壁）

これらの試料中には、火山ガラスからなるテフラや凝灰岩類が特徴的に含まれていた。なお、その他では、火山岩類や堆積岩類が含まれていた。

表4　岩石片の起源と組み合わせ

		第1出現群						
		A	B	C	D	E	F	G
		片岩類	深成岩類	堆積岩類	火山岩類	凝灰岩類	流紋岩類	テフラ
第2出現群	a 片岩類		Ba	Ca	Da	Ea	Fa	Ga
	b 深成岩類	Ab		Cb	Db	Eb	Fb	Gb
	c 堆積岩類	Ac	Bc		Dc	Ec	Fc	Gc
	d 火山岩類	Ad	Bd	Cd		Ed	Fd	Gd
	e 凝灰岩類	Ae	Be	Ce	De		Fe	Ge
	f 流紋岩類	Af	Bf	Cf	Df	Ef		Gf
	g テフラ	Ag	Bg	Cg	Dg	Eg	Fg	

3）羽口・炉壁材料に関する特徴

羽口と炉壁の薄片の偏光顕微鏡観察を行った結果、粘土が海成粘土に分類され、岩石はテフラと凝灰岩類からなるGe群に分類された。

遺跡周辺では、第四紀更新世の海成層と思われる岡町層及び相当層が分布し、段丘堆積物も分布する（図1）。羽口および炉壁は、周辺に分布するこうした地層堆積物を利用したと考えられる。

羽口および炉壁中には、イネの籾殻、葉身、葉鞘に形成される植物珪酸体化石が多く含まれている。これらは、肉眼的にスサとして観察されていることから（図版1-1c,2c；図版2-1i,1j,2l）、混和材として混入され、補強されたと考えられる。

X線回折分析では、羽口と炉壁とも、石英、斜長石類（曹長石）、ムライト、クリストバライトが検出され（図2、表5）、ムライトが検出されたことから、少なくとも1000℃程度の温度であったことを示す。

表5　X線回折分析による検出鉱物

試料	遺構	層位	種類		天然由来の鉱物	人工由来と考えられる鉱物
1	SD01	覆土	精錬炉	羽口	石英、斜長石類	ムライト、クリストバライト
2	SD31			炉壁	石英、斜長石類	ムライト、クリストバライト

c．精錬の対象金属に関する分析結果と考察

ここでは、自然釉を含めた表面部分（範囲a）、それより内部（範囲b）の2カ所の元素マッピングおよび点分析の結果を示し、精錬の目的金属について考察する。

1）表面部分（範囲a）

自然釉を含めた表面部分の元素マッピングでは、自然釉部分において鉄（Fe）の輝度が特徴的に高く、カルシウム（Ca）やカリウム（K）の輝度もやや高い（図版3-a3～a5）。カリウム（K）のマッピング図では、自然釉と発泡部の境界付近において輝度が高い（図版3-a3）。なお、ケイ素（Si）のマッピング図では、輝度の高い部分が粒子状に散在する（図版3-a2）。また、カルシウム（Ca）のマッピング図では、発泡の著しい部分より内部において粒子状に高い部分が見られる（図版3-a4）。

自然釉部分の点分析では、酸化鉄（Fe_2O_3）が24.64%、酸化カルシウム（CaO）が4.31%、酸化カリウム（K_2O）が2.90%、酸化マグネシウム（MgO）が1.59%であった（表2の点分析No.4）。一方、発泡部分の点分析では、酸化ケイ素（SiO_2）が76.14%、酸化アルミニウム（Al_2O_3）が17.11%、酸化鉄（Fe_2O_3）が3.09%、酸化カリウム（K_2O）が1.43%、酸化カルシウム（CaO）が0.84%であった（表6の点分析No.2）。その他、ケイ素（Si）の輝度が高い粒子部分が、酸化ケイ素（SiO_2）が99.61%（表

6の点分析No. 1）、カルシウム（Ca）の輝度が高い粒子部分が、酸化カルシウム（CaO）が8.72%（表6の点分析No. 5）であった。

2）内部（範囲b）

ケイ素（Si）のマッピング図では、輝度の高い部分が粒子状に散在する（図版3-b1）。また、カルシウム（Ca）のマッピング図では、粒子状に高い部分が散在する（図版3-b3）。なお、カリウム（K）のマッピング図では、輝度の高い部分が少なく均質である（図版3-b2）。

ケイ素（Si）の輝度が高い粒子部分が、酸化ケイ素（SiO_2）が99.82%（表6の点分析No. 6）、カルシウム（Ca）の輝度が高い粒子部分が、酸化カルシウム（CaO）が9.16%および8.46%（表6の点分析No. 7、No. 8）、鉄（Fe）の輝度が高い粒子部分が、酸化鉄（Fe_2O_3）が7.72%（表6の点分析No. 9）であった。

表6　羽口試料の点分析結果（単位：重量%、点No.は図版1に示す）

範囲	点No.	注目元素	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	SO_3	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	Fe_2O_3	CuO	ZnO	Rb_2O	SrO	total
1	1	Si	0.00	0.00	99.61	0.03	0.23	0.00	0.02	0.03	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	99.99
	2	Si	0.00	17.11	76.14	0.28	0.09	1.43	0.84	0.95	0.05	3.09	0.00	0.00	0.00	0.01	99.99
	3	K(輪郭境界)	0.26	16.18	70.16	0.12	0.06	6.06	1.08	0.62	0.03	5.38	0.00	0.00	0.01	0.02	99.98
	4	K(輪郭)	1.59	13.05	51.29	1.14	0.24	2.90	4.31	0.61	0.16	24.64	0.00	0.00	0.01	0.05	99.99
	5	Ca	0.00	24.89	64.77	0.00	0.13	0.13	8.72	0.47	0.01	0.82	0.01	0.00	0.00	0.05	100.00
2	6	Si	0.07	0.00	99.82	0.00	0.06	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	99.99
	7	Ca	0.00	26.07	64.07	0.00	0.08	0.04	9.16	0.03	0.03	0.48	0.00	0.00	0.01	0.03	100.00
	8	Ca	0.00	24.64	65.68	0.55	0.09	0.11	8.46	0.00	0.00	0.40	0.03	0.01	0.01	0.03	100.01
	9	Fe	0.05	24.81	65.77	0.01	0.56	0.32	0.22	0.46	0.03	7.72	0.00	0.03	0.01	0.01	100.00
最小値			0.00	0.00	51.29	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
最大値			1.59	26.07	99.82	1.14	0.56	6.06	9.16	0.95	0.16	24.64	0.03	0.03	0.01	0.05	

d、おわりに

羽口と炉壁の薄片の偏光顕微鏡観察を行った結果、粘土が海成粘土に分類され、岩石はテフラと凝灰岩類からなるGe群に分類された。これらの材料は、遺跡周辺に分布する地層堆積物を利用したと考えられた。なお、イネの籾殻や葉身などが混和材として混入され、補強されたものと考えられる。

精錬炉の羽口について元素マッピング分析を行った結果、表面の自然釉部分では、鉄やカルシウムあるいはマグネシウムが、発泡質部あるいはそれより内部よりも多い。この精錬炉は、製鉄関連の遺構と推定される。自然釉部分の鉄の過多は、この製鉄に伴う鉄材料に由来することが考えられる。自然釉部分にやや多く含まれるカルシウムは、内部では粒子状に分布するものの発泡質部では検出されないことから、羽口材料に含まれている長石類由来の成分が移動・濃集したことが考えられる。また、自然釉部分と発泡質部の境界にやや濃集するカリウムは、内部の材料部分にカリウムの偏在が見られないことから、燃料材（炭化材）に由来する成分と考えられる。　（藤根久・米田恭子・竹原弘展）

引用・参考文献

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（2），73-88.
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.
日本の地質「東北地方」編集委員会編（1988）日本の地質2「東北地方」．共立出版，338p.
大沢　穠・広島俊男・中島和敏（1993）20万分の1地質図幅「青森」．地質調査所

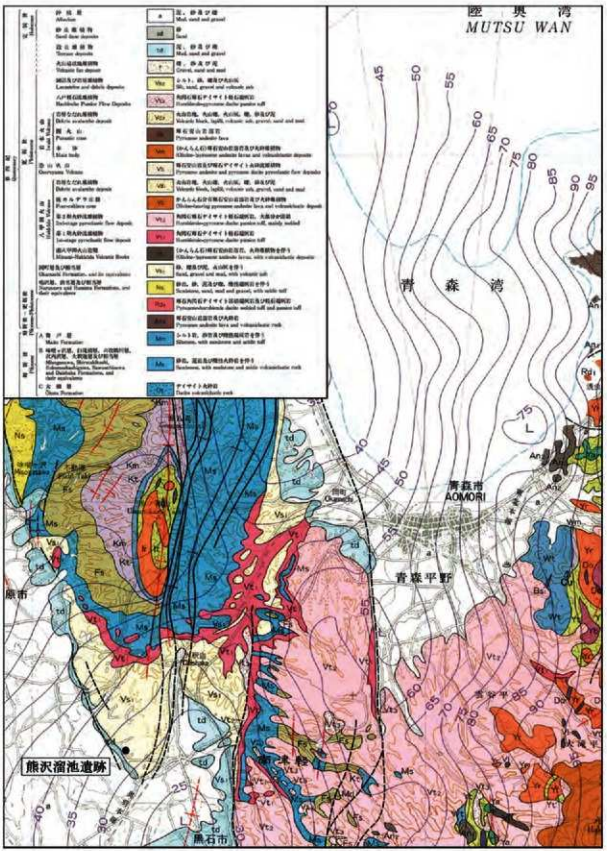


図１　遺跡とその周辺の地質（大沢ほか（1993）20万分の１地質図幅「青森」を編集）

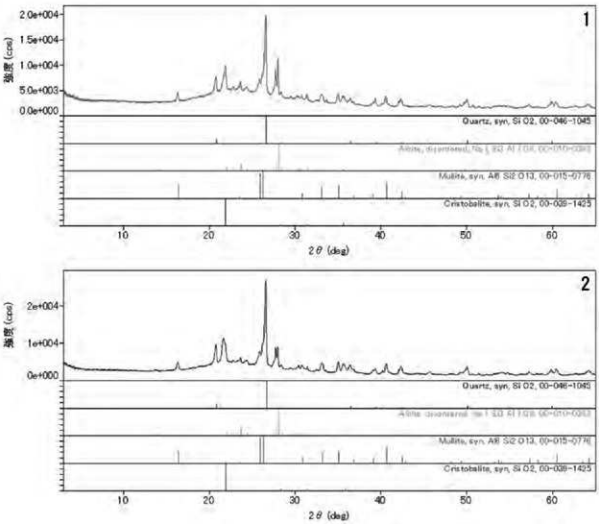
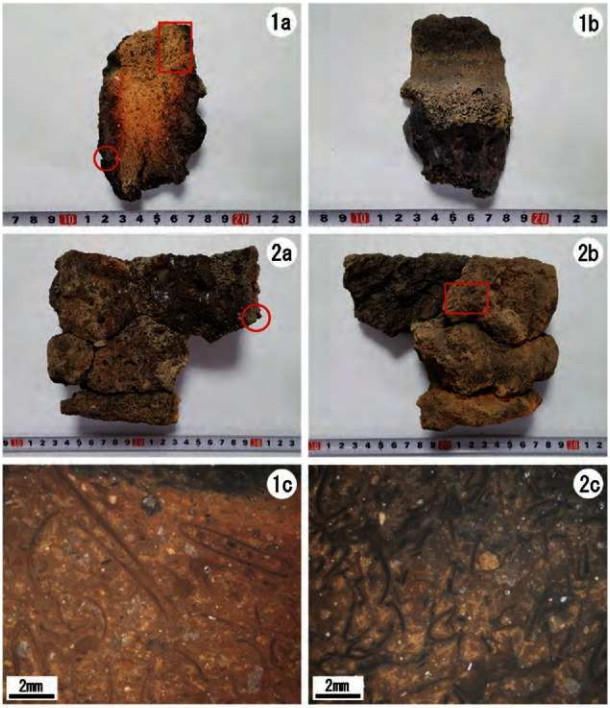


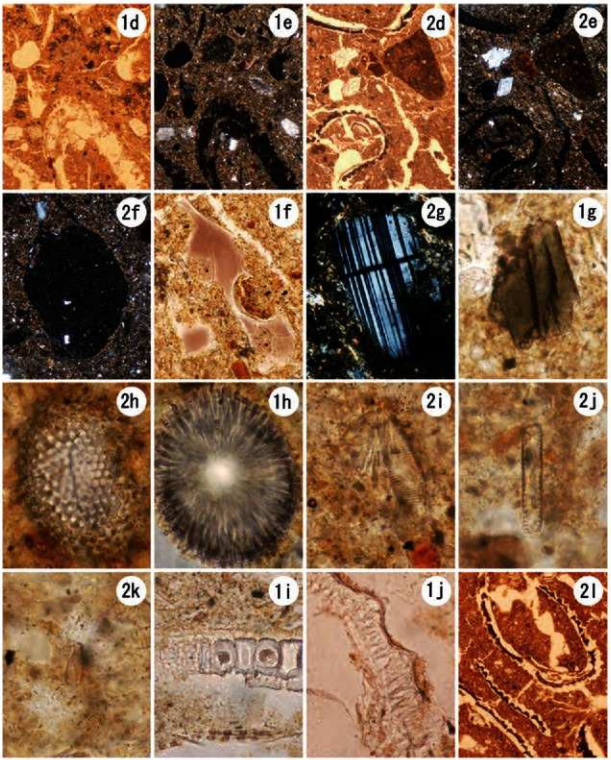
図２　Ｘ線回折分析結果

１．羽口（分析No.１）　２．炉壁（分析No.２）



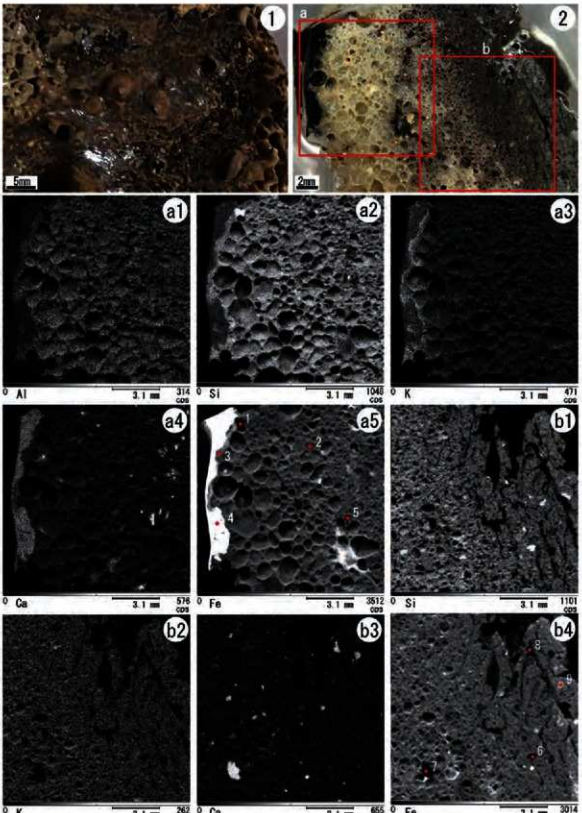
図版1　分析試料と断面写真（a：内面、b：外面、c：断面、□：薄片試料、○：X線回折試料）

1a-1c.羽口（分析No.1）　2a-2c.炉壁（分析No.2）



図版2　試料の偏光顕微鏡写真

（スケール；1d,1e,2d,2e,2f,2l:500μm、1f:100μm、2g,1g,1i,1j:50μm 、2h,1h,2i,2j,2k:20μm）
1d.分析No.1（解放ニコル）1e.分析No.1（直交ニコル）2d.分析No.2（解放ニコル）
2e.分析No.2（直交ニコル）2f.凝灰岩質　1f.ガラス質　2g.斜長石（双晶）1g.角閃石類
2h.放散虫化石　1h.放散虫化石　2i.珪藻化石*Diploneis*属　2j.珪藻化石（陸域指標種群）*Pinnularia borealis*
2k.珪藻化石（陸域指標種群）*Hantzschia amphioxys*　1i.イネ葉身の機動細胞珪酸体
1j.イネ籾殻の珪酸体　2l.スサ混和材



図版３　羽口断面の元素マッピング図

１.羽口表面　２.断面(a,b:マッピング範囲)　a1.アルミニウム(Al)　a2.ケイ素(Si)　a3.カリウム(K)　a4.カルシウム(Ca)　a5.鉄（Fe）　b1.ケイ素（Si）　b2.カリウム（K）　b3.カルシウム（Ca）　b4.鉄（Fe）

12. 上野遺跡出土ガラス玉の元素マッピング分析

a．試料と方法

分析対象は、白地に青紺色、青緑色の模様のついたガラス玉１点である。青緑色の模様上には、赤褐色を呈する箇所もみられる。実体顕微鏡による観察の後、元素マッピング分析を行った。資料の時期は、遺構外出土のため詳細は不明であるが、平安時代中期の可能性が考えられている。

分析装置は、エネルギー分散型蛍光X線分析装置である㈱堀場製作所製分析顕微鏡XGT-5000Type Ⅱを使用した。装置の仕様は、X線管が最大50kV、1.00mAのロジウム（Rh）ターゲット、X線ビーム径が100μmまたは10μm、検出器は高純度Si検出器で、検出可能元素はナトリウム（Na）～ウラン（U）であるが、ナトリウム、マグネシウム（Mg）、アルミニウム（Al）といった軽元素は、蛍光X線分析装置の性質上検出感度が悪い。試料ステージを走査させながら測定して元素の二次元的な分布画像を得る、元素マッピング分析が可能である。

本分析では、まず元素マッピング分析を行い、元素の分布図を得た上で、各色のポイント分析を行った。測定条件は、元素マッピング分析では50kV、1.00mA、ビーム径100μm、測定時間20000sを1回走査、パルス処理時間P3に、ポイント分析では50kV、0.16～0.18mA（自動設定）、ビーム径100μm、測定時間3000s、パルス処理時間P4に設定して行った。定量計算は、酸化物の形で算出し、装置付属ソフトによる標準試料を用いないファンダメンタル・パラメータ法で行っており、半定量値である。

b．分析結果

落射光および透過光下で撮影した実体顕微鏡写真を図版１に示す。

ケイ素（Si）、カリウム（K）、カルシウム（Ca）、マンガン（Mn）、鉄（Fe）、コバルト（Co）、銅（Cu）、亜鉛（Zn）、アンチモン（Sb）、鉛（Pb）のマッピング図を図版１に示す。また、マッピング図中に示したa～cのポイント分析により得られた各色の半定量値を表１に示す。分析の結果、ガラス玉はカリウム鉛珪酸塩ガラスに属するガラスであった。検出できた元素は色によって異なるが、酸化アルミニウム（Al_2O_3）、二酸化ケイ素（SiO_2）、酸化カリウム（K_2O）、酸化カルシウム（CaO）、酸化チタン（TiO_2）、酸化マンガン（MnO）、酸化鉄（Fe_2O_3）、酸化コバルト（CoO）、酸化ニッケル（NiO）、酸化銅（CuO）、酸化亜鉛（ZnO）、酸化ルビジウム（Rb_2O）、酸化アンチモン（Sb_2O_3）、酸化鉛（PbO）の合計14元素である。

c．考察

実体顕微鏡下で遺物を観察すると、白地のガラス玉に、青紺色と青緑色のガラス棒を巻き付け、さらに表面を変形させて装飾されている。青紺色のガラスは、青緑色のガラスよりも先に巻き付けられており、変形のためわかりづらいがおそらく２周以上回っているとみられる。青緑色のガラスは、青

表１　半定量分析結果（mass%）

ポイント	色調	Al_2O_3	SiO_2	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	Fe_2O_3	CoO	NiO	CuO	ZnO	Rb_2O	Sb_2O_3	PbO
a	白	3.53	70.65	4.56	0.81	—	0.04	0.32	—	—	0.04	0.60	0.02	1.79	17.65
b	青紺	0.98	66.57	6.50	0.54	0.04	1.23	0.34	0.08	0.02	0.05	0.02	0.03	0.05	23.53
c	青緑	1.67	73.19	9.62	1.50	0.04	0.04	0.31	—	—	1.98	0.05	0.01	0.25	11.33

紺色のガラスより後に巻き付けられ、青紺色のガラスとは反対向きに２周回っている。また、青紺色のガラスは、よく均されて白のガラス地とほぼ一体化している一方、青緑色のガラスは表面がやや盛り上がっており、それほど均されていない。青紺色、青緑色のガラスを巻き付けた後、上下各５ヶ所の計10ヶ所を、ピンセットのようなものでつまんで時計回りに約180°捩っている。いずれの技法もホットワークに属するもので、比較的短時間で一気に製作されたと考えられる。

基礎ガラスは、各色ともカリウム鉛珪酸塩ガラスであった。青緑色のガラスは、他の色のガラスより酸化鉛（PbO）が少なく二酸化ケイ素（SiO_2）と酸化カリウム（K_2O）がやや多いようであるが、これらは風化による組成変化も考慮する必要がある（肥塚，1997）。

白地のガラスからは、酸化亜鉛（ZnO）と酸化アンチモン（Sb_2O_3）が特徴的に検出された。両元素は、高温でガラスに溶解させ、冷却過程で微粒子として析出させて乳白ガラスとすることができる（作花ほか，1975）。

青紺色のガラスからは、酸化マンガン（MnO）と酸化コバルト（CoO）が特徴的に検出された。これらは、イオンの状態で青紺色の色調に影響を与えていると考えられる。

青緑色のガラスからは、酸化銅（CuO）が特徴的に検出された。イオンの状態で青緑色の色調に影響を与えていると考えられる。なお、ガラス玉には赤褐色の箇所も観察されるが、いずれも青緑色のガラスの表面にあたり、風化により青緑色ガラス中の銅が亜酸化銅（Cu_2O）として析出していると考えられる。

カリウム鉛珪酸塩ガラス（カリ鉛ガラス）は、日本では10世紀後半には中国から流入し始め、その後国内においても生産されていた可能性が高い（降旗ほか，2014）。北海道においても擦文文化期にはカリ鉛ガラスが出現し、アイヌ文化期にも継続して出土している（高橋・田村，2016）。また、ロシア沿海地方においても、同様にカリ鉛ガラスの流通が認められている（中井ほか，2016）。さらに、中井ほか（2016）では、中世日本（北海道アイヌ文化期のアイヌ玉、京都山科本願寺、福井一乗谷朝倉氏遺跡のガラス玉）のカリ鉛ガラスの平均鉛含有量が多いのに対し、12～13世紀のウラジオストクのガラスは著しく低く、両者の起源が異なる可能性を指摘している。今回分析したガラス玉も鉛含有量は少なく、ウラジオストクのガラスの鉛含有量に近い。ただし、X線を吸収しやすい鉛を主成分とする鉛珪酸塩ガラスの蛍光X線分析による定量は、鉛含有量に誤差が生じやすいため、比較は慎重である必要がある。

d．おわりに

上野遺跡から出土したガラス玉の元素マッピング分析を行った。その結果、ガラス玉はカリウム鉛珪酸塩ガラス（カリ鉛ガラス）と判明した。白地に青紺色、青緑色のガラスを巻き付けて、さらに変形させて装飾されており、白地のガラスは亜鉛とアンチモン、青紺色のガラスはマンガンとコバルト、青緑色のガラスは銅が特徴的に検出された。（竹原弘展）

引用・参考文献

馬場慎介・川越光洋・山本雅和・竜子正彦・井上暁子・澤村大地・村串まどか・柳瀬和也・中井　泉（2015）非破壊蛍光X線分析による福井・京都出土の中世ガラスの地域的特性化．日本文化財科学会第32回大会研究発表要旨集，336-337.

馬場慎介・柳瀬和也・今井藍子・中井　泉・中村和之・小川康和・越田賢一郎（2016）蛍光X線分析によるアイヌ玉の化学組成的特徴と流通の考察．日本文化財科学会第33回大会研究発表要旨集，306-307.

降旗順子・比佐陽一郎・斎藤　努（2014）中世におけるガラスの国産化の可能性―博多遺跡群のガラス生産遺物に関する分析結果から―．考古学と自然科学，66，25-44.

肥塚隆保（1997）日本で出土した古代ガラスの歴史的変遷に関する科学的研究．132p，東京藝術大学博士学位論文.

肥塚隆保（2003）日本出土ガラスから探る古代の交易―古代ガラス材質の歴史的変遷―．沢田正昭編「遺物の保存と調査」：145-158，クバプロ.

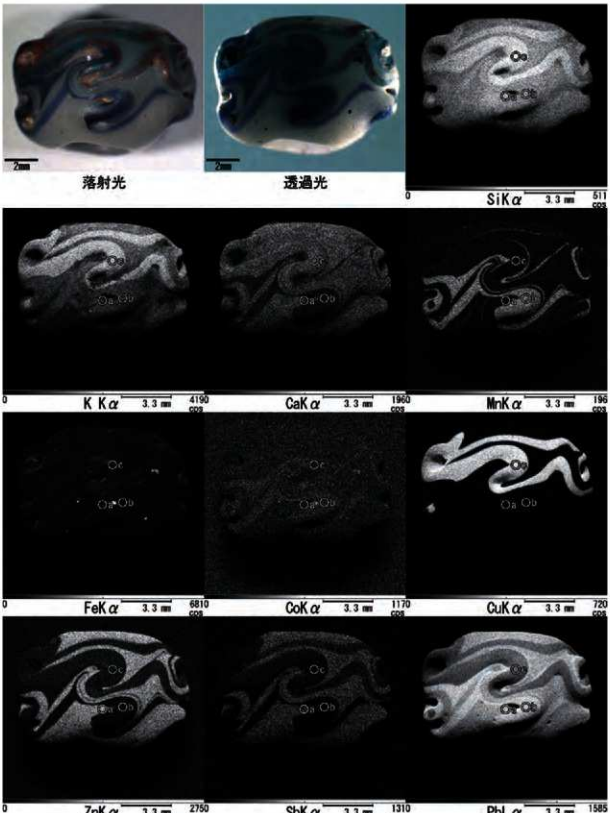
中井　泉編（2005）蛍光X線分析の実際．242p，朝倉書店.

中井　泉・今井藍子・馬場慎介・柳瀬和也・S.ラプチェフ・中村和之・小嶋芳孝・中村晋也・竹森杏奈・田村朋美・高橋美鈴・Y.G.ニキーチン・N.G.アルテミエヴァ・小口雅史（2016）ロシア沿海地方出土古代ガラスのオンサイト分析による考古化学的研究．日本文化財科学会第33回大会研究発表要旨集，324-325.

作花済夫・境野照雄・高橋克明編（1975）ガラスハンドブック．1072p，朝倉書店.

高橋美鈴・田村朋美（2016）ロシア沿海地方と北海道内遺跡出土ガラス玉の製作技法及び材質の変遷．日本文化財科学会第33回大会研究発表要旨集，194-195.

山根正之（1989）はじめてガラスを作る人のために．195p，内田老鶴圃.



図版1　ガラス玉の実体顕微鏡写真および元素マッピング図

Si：ケイ素　K：カリウム　Ca：カルシウム　Mn：マンガン　Fe：鉄　Co：コバルト　Cu：銅　Zn：亜鉛
Sb：アンチモン　Pb：鉛

13. 熊沢溜池遺跡出土木材の樹種同定

a. 試料と方法

a－1．生材

生材は、10世紀中葉～後葉の井戸跡であるSE01とSE02から出土した箸や楔状木材、火付木、加工木などの53点である。

剃刀を用いて３断面（横断面・接線断面・放射断面）の切片を採取し、ガムクロラールで封入してプレパラートを作製した。これを光学顕微鏡で観察および同定、写真撮影を行った。プレパラートは、青森県埋蔵文化財調査センターに保管されている。

a－2．炭化材

炭化材は、現地取り上げされた試料と、土壌水洗で得られた試料、炭化種実塊に付着していた炭化材がある。遺構の時期は、いずれも平安時代（10世紀中葉）と推測されている。

現地取り上げされた炭化材は、竪穴建物跡SI02とSI03、SI03内のSK01、SI07、SI10、SI22、土坑SK29とSK45から出土した炭化材、計86点である。

土壌の水洗選別で得られた炭化材は、竪穴建物跡SI03とSI06、SI10、SI15、SI19である。土壌の水洗選別は青森県埋蔵文化財調査センターで行われた。これら炭化材のうち、長辺が0.3cm以上の炭化材を対象に、１試料５点を上限として抽出した。同定を行った炭化材の総数は24点である。

炭化種実塊に付着していた炭化材試料は、SK15とSK45の覆土から出土した炭化種実塊に付着していた炭化材７点である。SK15のC-5と、SK45のC-1と、C-7、C-14、C-18、C-19、C-20の炭化種実はイネで、ご飯塊と思われるが、SK45のC-6は種実ではなく、土塊に付着した炭化材であった（炭化種実塊同定の報告参照）。

まず、肉眼観察と実体顕微鏡観察で、形状の確認と残存径の計測を行った。その後、カミソリまたは手で３断面（横断面・接線断面・放射断面）を割り出し、直径１cmの真鍮製試料台に試料を両面テープで固定した。その後、イオンスパッタで金コーティングを施し、走査型電子顕微鏡（KEYENCE社製　VE-9800）を用いて樹種の同定と写真撮影を行った。残りの試料は、青森県埋蔵文化財調査センターに保管されている。

b．結果

b－1．生材

針葉樹はマツ属複維管束亜属とスギ、アスナロの３分類群、広葉樹はサクラ属とケヤキ、クリ、ハンノキ属ハンノキ亜属（以下、ハンノキ亜属）、アサダ、ニワトコ属？の６分類群の、合計９分類群が確認された。器種別の樹種同定結果を表１、結果の一覧を付表１に示す。

b－2．炭化材

針葉樹はアスナロのみ１分類群、広葉樹はモクレン属とカツラ、サクラ属、ナシ亜科、ニレ属、クリ、ブナ属、アサダ、ニシキギ属、シナノキ属、トネリコ属シオジ節（以下、シオジ節）、ハリギリの12分類群、その他に単子葉類のタケ亜科とイネ科草本があり、合計15分類群が確認された。遺構別の結果を表２～４、結果一覧を付表２に示す。

以下に、同定根拠となった木材組織の特徴を記載し、顕微鏡写真を図版に示す。

（1）マツ属複維管束亜属　*Pinus* subgen. *Diploxylon*　マツ科　図版1　1a-1c（生材No.33）

仮道管と垂直および水平樹脂道、放射組織、放射仮道管からなる針葉樹である。早材から晩材への移行はやや急で、晩材部は広い。大型の樹脂道を薄壁のエピセリウム細胞が囲んでいる。分野壁孔は窓状で、放射仮道管の水平壁は内側向きに鋸歯状に肥厚する。

マツ属複維管束亜属は暖帯から温帯下部に分布する常緑高木で、アカマツとクロマツがある。材は油気が多く、靱性は大である。

（2）スギ　*Cryptomeria japonica*（L.f.）D.Don　ヒノキ科　図版1　2a-2c（生材No.2）

仮道管と放射組織、樹脂細胞からなる針葉樹である。早材から晩材への移行はやや急である。樹脂細胞は、主に晩材部に散在する。分野壁孔は大型のスギ型で、1分野に通常2個並ぶ。

スギは暖帯から温帯下部に生育する常緑高木である。材は比較的軽軟で、切削加工は容易であり、割裂性は大きい。

（3）アスナロ　*Thujopsis dolabrata*（L.f.）Siebold et Zucc.　ヒノキ科　図版1　3a-3c（生材No.3）、4a-4c（炭化材No.20）

仮道管と放射組織、樹脂細胞からなる針葉樹である。早材部から晩材部への移行は比較的緩やかである。樹脂細胞は晩材部に散在し、放射組織も豊富に樹脂を含む。分野壁孔は小型のスギ型～ヒノキ型で、1分野に不揃いに3～4個存在する。

アスナロは温帯に分布する常緑高木である。材は、加工性や割裂性は中庸だが、耐朽性および保存性が高い。

（4）モクレン属　*Magnolia*　モクレン科　図版1　5a-5c（炭化材No.26）

小型の道管が、単独もしくは3～4個複合して均等に分布する散孔材である。木繊維の壁は薄い。道管相互壁孔は対列～階段状、道管の穿孔は単一である。放射組織は1～2列幅で、上下端の1～2細胞が直立もしくは方形細胞である異性である。

モクレン属は暖帯上部から温帯に分布する常緑または落葉の低木および高木で、タイサンボクやホオノキ、モクレン、コブシなどがある。材は一般にやや軽軟または中庸程度だが、緻密で狂いが少ない。

（5）カツラ　*Cercidiphyllum japonicum* Siebold et Zucc. ex Hoffm. et Schult.　カツラ科　図版1・2　6a-6c（炭化材No.88）

小型で角張った道管が、ほぼ単独で密に分布する散孔材である。道管の穿孔は階段状で、30段程度となる。放射組織は1～3列幅で、平伏細胞と方形細胞からなる異性である。

カツラは暖帯から温帯に分布する落葉高木である。材は軽軟で靱性があり、加工は容易である。

（6）サクラ属（広義）　*Prunus* s.l.　バラ科　図版2　7a-7c（生材No.23）

やや小型の道管が、単独あるいは斜め方向に2～3個複合する散孔材である。道管の穿孔は単一で、内壁にはらせん肥厚がみられる。放射組織は同性で、1～5列幅である。

サクラ属は温帯に生育する落葉または常緑の高木または低木である。サクラ属はさらにサクラ亜属やスモモ亜属、モモ亜属、ウワミズザクラ亜属などに分類され、25種がある。木材組織からはモモとバクチノキ以外は識別困難なため、この2種を除いたサクラ属とする。材は比較的重硬および緻密だが、加工容易である。

（7）ナシ亜科　Subfam. *Maloideae*　バラ科　図版2　8a-8c（炭化材No.84）

小型の道管が、ほぼ単独で均等に分布する散孔材である。軸方向柔組織が短線状となる。道管の穿孔は単一である。軸方向柔組織および放射組織中に大型の結晶が連なる。放射組織は異性で、1～3列幅となる。

ナシ亜科にはサンザシ属やビワ属、カナメモチ属、ナナカマド属、リンゴ属など12の属が存在する。

（8）ニレ属　*Ulmus*　ニレ科　図版2　9a-9c（炭化材No.4）

大型の道管が年輪のはじめに1列に並び、晩材部では小道管が集団をなして接線状から斜めに配列する環孔材である。道管の穿孔は単一で、小道管にはらせん肥厚がみられる。放射組織は同性で、3～5列幅程度である。また、接線断面において軸方向柔組織が層界状構造となる。

ニレ属は暖帯から温帯に分布する落葉高木で、アキニレとハルニレ、オヒョウの3種がある。ハルニレの材は、中庸からやや重硬でやや粘り気があるが、狂いが出やすく、保存性もよくない。

（9）ケヤキ　*Zelkova serrata*（Thunb.）Makino　ニレ科　図版2　10a-10c（生材No.42）

大型の道管が年輪のはじめに1列に並び、晩材部では小道管が集団をなして接線状から斜線状に配列する環孔材である。道管の穿孔は単一で、小道管にはらせん肥厚がみられる。放射組織は3～5列幅程度の異性で、上下端の細胞に大きな結晶をもつ。

ケヤキは暖帯下部に分布する落葉高木で、肥沃地や渓畔によく生育する。材は重硬だが、加工はそれほど困難ではなく、保存性が高い。

（10）クリ　*Castanea crenata* Siebold et Zucc.　ブナ科　図版2・3　11a-11c（生材No.38）、12a-12c（炭化材No.1）

大型の道管が年輪のはじめに数列並び、晩材部では薄壁で角張った小道管が火炎状に配列する環孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。道管の穿孔は単一である。放射組織は同性で、主に単列である。

クリは暖帯から温帯下部に分布する落葉高木である。材は重硬で、耐朽性および耐湿性に優れ、保存性が高い。

（11）ブナ属　*Fagus*　ブナ科　図版3　13a-13c（炭化材No.87）

小型で単独の道管が密に分布し、晩材部ではやや径を減ずる散孔材である。道管の穿孔は、単一のものと階段状の2種類がある。放射組織はほぼ同性で、単列のもの、2～数列のもの、広放射組織の3種類がある。

ブナ属は温帯に分布する落葉高木で、ブナとイヌブナがある。材は、堅硬および緻密で、靱性があるが保存性は低い。

（12）ハンノキ属ハンノキ亜属　*Alnus* subgen. *Alnus*　カバノキ科　図版3　14a-14c（生材No.1）

小型の道管が放射方向に数個複合して分布する散孔材である。軸方向柔組織は短接線状もしくは散在状となる。道管の穿孔は10～20段程度の階段状である。放射組織は単列同性で、集合放射組織が存在する。

ハンノキ亜属は主に温帯に分布する落葉高木または低木で、ハンノキやヤマハンノキなど7種がある。材は全般に硬さおよび重さが中庸で、加工は容易である。

（13）アサダ　*Ostrya japonica* Sarg.　カバノキ科　図版3　8a-8c（生材No.27）

径が中型の道管が、単独あるいは放射方向に数個複合して、ややまばらに分布する散孔材である。軸方向柔組織は短接線状となる。道管の穿孔は単一である。放射組織は同性で、1～4列幅である。

アサダは温帯の山地に生育する落葉高木である。材は極めて重硬であり、切削加工および割裂は困難である。

(14) ニシキギ属 *Euonymus* ニシキギ科 図版3 16a-16c（炭化材No.8）

小型の道管が、単独で年輪内に均等に分布する散孔材である。道管の穿孔は単一である。放射組織は同性で、すべて平伏細胞からなる同性である。

ニシキギ属は暖帯から温帯に分布する落葉または常緑の高木ないし低木であるが、ときに藤本もある。ニシキギやマサキ、マユミなど18種がある。マユミの材はやや硬堅だが、割裂は容易である。

(15) シナノキ属 *Tilia* アオイ科 図版4 17a-17c（炭化材No.14）

やや小型の道管が、単独もしくは放射方向に数個複合して分布する散孔材である。道管の穿孔は単一で、道管全体にらせん肥厚が明瞭である。軸方向柔組織は短接線状もしくは線状となる。放射組織は同性で、1～5列幅となる。

シナノキ属は温帯に分布する落葉高木で、シナノキやボダイジュなど5種がある。シナノキの材は軽軟で、切削加工が容易であり、狂いは少ないが耐朽性がやや低い。

(16) トネリコ属シオジ節 *Fraxinus* sect. *Fraxinaster* モクセイ科 図版4 18a-18c（炭化材No.7）

年輪のはじめに大型の道管が数列並ぶ環孔材で、晩材部では厚壁の小道管が単独もしくは放射方向に2～3個複合して散在する。道管の穿孔は単一である。放射組織は同性で、1～3列幅である。

シオジ節は温帯に分布する落葉高木で、シオジとヤチダモがある。材はやや重硬で粘りがあり、加工性および保存性は中庸である。

(17) ニワトコ属？ *Sambucus*？ レンプクソウ科 図版4 19b-19c（生材No.52）

横断面が確認できなかったが、放射断面から小型の道管が分布する散孔材と推測される。道管の穿孔は単一である。放射組織は3～5列幅の異性で、不完全な鞘細胞がみられる。以上の特徴から、ニワトコ属？と判断した。

ニワトコ属は暖帯から温帯に分布する落葉小高木または低木で、ニワトコとエゾニワトコがある。材はやや柔らかい部類に属する。

(18) ハリギリ *Kalopanax septemlobus*（Thunb.）Koidz. ウコギ科 図版4 20a-20c（炭化材No.25）

年輪のはじめに大型の道管が1列に並び、晩材部の小道管は複合して接線状もしくは帯状に配列する環孔材である。道管の穿孔は単一である。放射組織は1～5列幅で、平伏細胞の上下端が方形細胞の異性である。

ハリギリは暖帯から亜寒帯に分布する落葉高木で、材の耐朽性や保存性は高くない。

(19) タケ亜科 Subfam. *Bambusoideae* イネ科 図版4 21a（炭化材No.97）

柔細胞と維管束で構成される単子葉類で、維管束は柔細胞中に散在する。維管束は、一対の道管と、それと直行する原生木部間隙と師部で形成され、その周囲を厚膜組織からなる維管束鞘が取り囲む。

タケ・ササの仲間で日本では12属が含まれるが、稈の組織のみから属や種を識別するのは難しい。

割裂性が非常に大きい。

(20) イネ科草本　Poaceae Harb　図版4　22a（炭化材No.106）

柔細胞と維管束で構成される単子葉類である。維管束が柔細胞中に散在する不斉中心柱で、維管束を囲む維管束鞘は薄い。稈の組織のみから属や種を識別するのは難しい。

c．考察

c－1．生材

全体では、アスナロが39点、マツ属複維管束亜属が4点、ケヤキが3点、サクラ属が2点、スギとクリ、ハンノキ亜属、アサダ、ニワトコ属？が各1点であった。

箸と箸？、板状、角材状、割材はいずれもアスナロであった。くさび状はスギであった。火付木はマツ属複維管束亜属とアスナロ、サクラ属、クリであった。加工木および加工木？はアスナロとサクラ属、ケヤキ、ハンノキ亜属、アサダであった。丸木はニワトコ属？であった。

同じ青森市内の新田(1)・(2)遺跡は、熊沢溜池遺跡よりも海側に位置しているが、平安時代の木製品類の樹種同定でアスナロが85％を占めており、加工木や棒材ではアカマツやヤナギ属、クリ、モクレン属、カエデ属、トネリコ属などの広葉樹の比率の増加が確認されている（能城, 2011）。今回の分析でもアスナロが約7割を占めており、新田(1)・(2)遺跡でみられる木材利用傾向と類似している。なお、炭化材も樹種構成は類似しているが、炭化材ではクリが多く確認されている。したがって、器種によって異なる樹種が選択利用されていた可能性がある。

c－2．炭化材

建物跡SI02の床面上から出土した炭化材は、クリであった。形状は、4㎝角以下の破片であった。

建物跡SI03の現地取り上げの炭化材はシオジ節が6点と、サクラ属、ニレ属、ニシキギ属が各1点確認された。また、SI03内のSK01の炭化材は2点ともシオジ節であった。シオジ節の形状は柾目が多く、みかん割状も1点みられた。ニレ属は追柾目、ニシキギ属は丸木、サクラ属は割材？であった。土壌水洗試料は、SI03のカマドP-5の土器内容物ではカツラとブナ属、アサダ、P-6の土器内容物ではクリとブナ属、P-9の土器内容物ではクリが確認された。SI03内のSK01内P-4の土器内容物では、カツラとクリ、ブナ属、シナノキ属、シオジ節、タケ亜科が確認された。

建物跡SI06のカマド火床面上ではシナノキ属が確認された。

建物跡SI07の床面から出土した炭化材は、クリであった。形状は、直径1.5㎝の丸木であった。

建物跡SI10の現地取り上げ試料では、アスナロが29点で最も多く、そのほかはシナノキ属が9点、クリが4点、モクレン属とハリギリが各1点であった。アスナロは柾目と一部に板目があり、板状の試料が多く見られた。ほかに直径2㎝ほどの芯去削出の試料（炭化材No.34）も1点あり、木製品であった可能性がある。クリは柾目と追柾目、板目があり、いずれも板状であった。シナノキ属は形状不明の試料が多いが、柾目材もあった。モクレン属とハリギリは形状不明である。土壌水洗試料では、アスナロとクリ、イネ科草本が確認された。

建物跡SI15のSD01排土範囲フク土ではクリが確認された。

建物跡SI22では、アスナロが13点で多く、そのほかにクリが4点とモクレン属が1点、シオジ節が1点であった。アスナロとクリは柾目と板目、モクレン属は板目？であった。シオジ節は直径2.2㎝

の丸木であった。

土坑SK29では、クリが３点確認された。木取りは柾目？と板目、角材？であった。

土坑SK45では、アスナロが６点とナシ亜科が１点確認された。木取りは、アスナロがすべて柾目で、ナシ亜科は直径４cmの丸木であった。

遺構によって木材の利用傾向に違いがみられ、SI10とSI22、SK45ではアスナロが多く、SI03ではシオジ節を中心とした広葉樹が多用されていた。分析点数が少ない遺構ではSI02とSI07、SI15内SD01、SK29でクリ、SI06でシナノキ属がみられた。なお、現地取り上げの炭化材と、土壌水洗で得られた炭化材は、同じ遺構内では同じような樹種の組成を示していた。

現地取り上げの炭化材の形状は、柾目や板目など板状の試料が多く、建物跡から出土した炭化材は建築部材の可能性が高い。アスナロは軽軟な材であるが、シオジ節やクリは比較的重硬な材である。利用樹種に見られる傾向の違いは、建築時期や建物の構造、用途の差などによると考えられる。土壌水洗で得られた炭化材は、建物跡SI06以外の遺構ではいずれもクリが確認されており、クリを中心とした落葉広葉樹が多く利用されていた可能性があるが、試料は微細破片であるため量比については参考程度である。建物跡SI10でのみ針葉樹のアスナロがみられた。建物跡SI06の試料はカマドの火床面上から採取された試料のため、燃料材と考えられるが、その他の試料については用途不明である。

青森市内の平安時代の竪穴建物跡から出土した炭化材の樹種同定例では、新田（２）遺跡でコナラ節とアスナロ、ブナ属、クワ属が確認されており（小林・藤根，2011）、下石川平野遺跡でアスナロとクリ、ブナ属、モクレン属、マタタビ属、バラ属、ヌルデ、ニシキギ属が確認されている（黒沼，2015）。周辺の遺跡でもクリを中心とした落葉広葉樹が利用されており、今回の分析結果も周辺遺跡と類似した木材利用傾向がみられた。

炭化種実塊に付着していた炭化材は、いずれもアスナロであった。木取りは板目と柾目がみられた。板目材は、SK45のC-19が厚さ約1.0cm、C-6が厚さ2.3cmであった。柾目材は、SK45のC-1が厚さ0.5～0.7cmで、C-14とC-20が厚さ0.3～0.5cmで、板目材よりも薄かった。SK15のC-5と、SK45のC-7とC-18は柾目と思われるが、状態が悪く厚さは不明であった。C-6以外は炭化種実塊に付着していたため、曲物や指物などの容器である可能性が考えられる。青森市の野木遺跡や朝日山（２）遺跡では、平安時代の曲物の側板や底板にはアスナロが多く利用されており（伊東・山田編，2012）、今回の分析結果とも類似する。（黒沼保子）

引用・参考文献

平井信二（1996）木の大百科．394p．朝倉書店．

伊東隆夫・山田昌久編（2012）木の考古学－出土木製品用材データベース－．449p．海青社．

小林克也・藤根　久（2011）新田（１）遺跡・新田（２）遺跡出土炭化材の樹種同定．青森県教育委員会編「石江遺跡群発掘調査報告書Ⅳ　石江遺跡群分析片２」：81-83．青森県教育委員会．

黒沼保子（2015）下石川平野遺跡出土炭化材の樹種同定．青森県埋蔵文化財調査センター編「下石川平野遺跡」：285-289．青森県教育委員会．

能城修一（2011）新田（１）・（２）遺跡から出土した木製品類と自然木の樹種．青森県教育委員会編「石江遺跡群発掘調査報告書Ⅳ　石江遺跡群分析編２」：1-44．青森県教育委員会．

表1　生材試料の器種別の樹種同定結果

樹種／器種	箸	箸？	くさび状	火付木	板状	角材状	割材	加工木	加工木？	丸木	総計
マツ属複維管束亜属				4							4
スギ			1								1
アスナロ	10	1		3	7	2	1	9	6		29
サクラ属				1				1			2
ケヤキ									3		3
クリ				1							1
ハンノキ属ハンノキ亜属								1			1
アサダ								1			1
ニワトコ属？										1	1
総計	10	1	1	9	7	2	1	12	9	1	53

表2　遺構別の炭化材樹種同定の結果（1）

	SI02	SI03			SI03 カマド			SI03/SK01			SI06	SI07	
	床面上	フク土	床面	堆積土	底面	P-5	P-6	P-8	P-9	P-4	フク土	堆積土	カマド	床面	
	－		－			土器内容物				土器内容物		－	火床面上	－	
樹種	現地取上		現地取上			土壌水洗				土壌水洗		現地取上	土壌水洗	現地取上	
カツラ						1				1					2
サクラ属		1													1
ニレ属				1											1
クリ	1						1		1	2				1	6
ブナ属						1	1			1					3
アサダ						1									1
ニシキギ属				1											1
シナノキ属										2			1		3
トネリコ属シオジ節			1	4	1					3	1	1			11
タケ亜科										1					1
同定不可								1							1
総計	1	1	1	6	1	3	2	1	1	10	1	1	1	1	31

表3　遺構別の炭化材樹種同定の結果（2）

	SI10				SI15 SD01	SI19		SI22			SK29	SK45	
	P-4	P-5	堆積土	－	掘土範囲	P-1内	床面	堆積土	堆積土・床面		フク土	フク土	
		－		堆積土	フク土	土壌			－		－	－	
樹種	現地取上			土壌水洗	土壌水洗	土壌水洗		現地取上			現地取上	現地取上	計
アスナロ	1	1	27	2			2	9	2			6	50
モクレン属			1					1					2
ナシ亜科												1	1
クリ			4	1	1		3	1			3		13
シナノキ属			9										9
トネリコ属シオジ節								1					1
ハリギリ			1										1
イネ科草本				1									1
同定不可						1							1
総計	1	1	42	4	1	1	5	12	2		3	7	79

表4　炭化種実塊付着炭化物の樹種同定結果

遺構	層位	台帳番号	樹種	形状	厚さ
SK15	覆土	C-5	アスナロ	柾目？	0.1cm？
SK45	覆土	C-1	アスナロ	柾目	0.5-0.7cm
		C-6	アスナロ	板目	2.3cm
		C-7	アスナロ	柾目？	不明
		C-14	アスナロ	柾目	0.3-0.5cm
		C-18	アスナロ	柾目？	不明
		C-19	アスナロ	板目	約1cm
		C-20	アスナロ	柾目	0.3-0.5cm
			イネの稈	－	直径0.5cm？

付表１　生材の樹種同定結果一覧

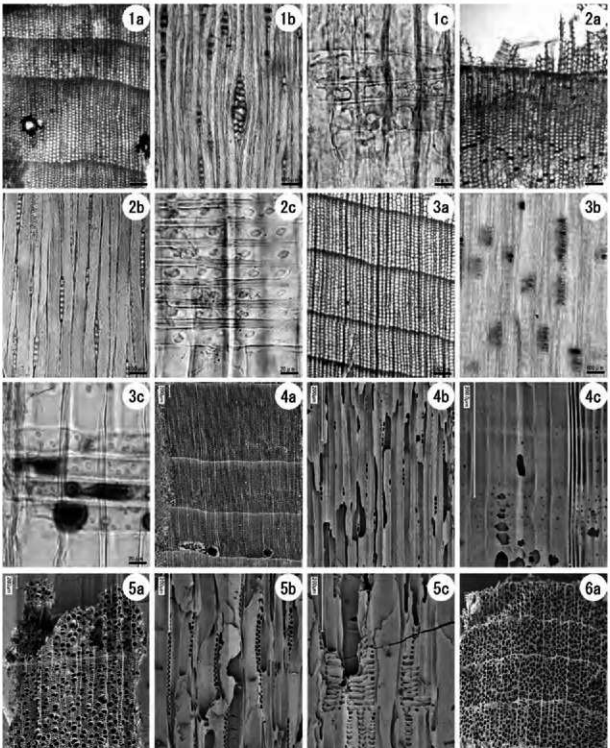
分析No.		出土地点	層位	器種	樹種	木取り	備考
生材	1	SE02	覆土	加工木	ハシノキ属ハンノキ亜属	丸木	先端加工
生材	2	SE02	覆土	くさび状	スギ	割材	－
生材	3	SE02	覆土	加工木	アスナロ	柾目	－
生材	4	SE02	覆土	加工木	アスナロ	追柾目	－
生材	5	SE02	覆土	加工木	アスナロ	柾目	－
生材	6	SE02	覆土	火付木	アスナロ	割材	－
生材	7	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	8	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	9	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	10	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	11	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	12	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	13	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	14	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	15	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	16	SE02	覆土	箸	アスナロ	芯去削出	－
生材	17	SE02	覆土	加工木	アスナロ	柾目	－
生材	18	SE02	覆土	加工木	アスナロ	割材	－
生材	19	SE02	覆土	火付木	マツ属複維管束亜属	割材	－
生材	20	SE02	覆土	火付木	アスナロ	割材	－
生材	21	SE02	覆土	火付木	マツ属複維管束亜属	割材	－
生材	22	SE02	覆土	火付木	アスナロ	割材	－
生材	23	SE02	覆土	火付木	サクラ属	割材	－
生材	24	SE02	覆土	加工木	アスナロ	柾目	－
生材	25	SE02	覆土	加工木	アスナロ	割材	片側炭化
生材	26	SE02	覆土	加工木	アスナロ	削出	－
生材	27	SE02	覆土	加工木	アサダ	削出	くさび状
生材	28	SE02	覆土	加工木	アスナロ	割材	－
生材	29	SE02	覆土	板状	アスナロ	柾目	－
生材	30	SE02	覆土	板状	アスナロ	柾目	－
生材	31	SE02	覆土	角材状	アスナロ	角材	－
生材	32	SE02	覆土	角材状	アスナロ	角材	－
生材	33	SE02	覆土	火付木	マツ属複維管束亜属	割材	－
生材	34	SE02	覆土	板状	アスナロ	板目	－
生材	35	SE02	覆土	板状	アスナロ	柾目	－
生材	36	SE02	覆土	板状	アスナロ	柾目	－
生材	37	SE02	覆土	板状	アスナロ	板目	－
生材	38	SE02	覆土	火付木	クリ	割材	－
生材	39	SE02	覆土	火付木	マツ属複維管束亜属	割材	－
生材	40	SE02	覆土	割材	アスナロ	割材	－
生材	41	SE02	覆土	加工木	サクラ属	丸木	片側炭化
生材	42	SE01	覆土	加工木？	ケヤキ	柾目	－
生材	43	SE01	覆土	加工木？	アスナロ	柾目	－
生材	44	SE01	覆土	加工木？	アスナロ	板目	片側炭化
生材	45	SE01	覆土	加工木？	アスナロ	割材	片側炭化
生材	46	SE01	覆土	加工木？	アスナロ	割材	片側炭化
生材	47	SE01	覆土	加工木？	アスナロ	割材	－
生材	48	SE01	覆土	加工木？	アスナロ	板目	片側炭化
生材	49	SE01	覆土	加工木？	ケヤキ	板目	片側炭化
生材	50	SE01	覆土	箸？	アスナロ	芯去削出	－
生材	51	SE01	覆土	加工木？	ケヤキ	割材	－
生材	52	SE01	覆土	丸木	ニワトコ属？	丸木	－
生材	53	SE01	覆土（木製品２）	板状	アスナロ	柾目	－

付表2　炭化材の樹種同定結果一覧（1）

分析No.		遺構名	層・採取位置	備考	取上番号	樹種	形状	サイズ	年輪数	採取方法
炭化材	1	SI02	床面上	-	-	クリ	破片	<4cm角	10	現地取上
炭化材	2	SI03	堆積土	-	C-1	トネリコ属シオジ節	みかん割り状	3×5cm	25	現地取上
炭化材	3	SI03	床面	-	C-4	トネリコ属シオジ節	柾目？	2.5×10cm	16	現地取上
炭化材	4	SI03	堆積土	-	C-7	ニレ属	追柾目	2×11cm？	20？	現地取上
炭化材	5	SI03	堆積土	-	C-9	トネリコ属シオジ節	柾目	2×8cm？	34	現地取上
炭化材	6	SI03	堆積土	-	C-12	トネリコ属シオジ節	柾目	3.5×7cm	28	現地取上
炭化材	7	SI03	堆積土	-	C-14	トネリコ属シオジ節	柾目？	3.5×8.5cm	30？	現地取上
炭化材	8	SI03	堆積土	-	C-15	ニシキギ属	丸木	直径7cm	20？	現地取上
炭化材	9	SI03	フク土	-	C-18	サクラ属	割材？	10×10cm	不明	現地取上
炭化材	10	SI03	底面	-	C-19	トネリコ属シオジ節	柾目	2.5×8cm	70？	現地取上
炭化材	87	SI03カマド	P-5	土器内容物	①-1_1	ブナ属	破片	<1cm角	-	土壌水洗
炭化材	88	SI03カマド	P-5	土器内容物	①-1_2	カツラ	破片	<1cm角	-	土壌水洗
炭化材	89	SI03カマド	P-5	土器内容物	①-1_3	アサダ	破片	<2cm角	-	土壌水洗
炭化材	90	SI03カマド	P-6	土器内容物	①-2_1	クリ	破片	<2cm角	-	土壌水洗
炭化材	91	SI03カマド	P-6	土器内容物	①-2_2	ブナ属	破片	<2cm角	-	土壌水洗
炭化材	92	SI03カマド	P-8	土器内容物	①-3	同定不可	破片	<0.2cm角以下	-	土壌水洗
炭化材	93	SI03カマド	P-9	土器内容物	①-4	クリ	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	94	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-5_1	トネリコ属シオジ節	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	95	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-5_2	クリ	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	96	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-5_3	シナノキ属	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	97	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-5_4	タケ亜科	破片	<1cm角	-	土壌水洗
炭化材	98	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-6_1	トネリコ属シオジ節	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	99	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-6_2	アケビ	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	100	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-7_1	トネリコ属シオジ節	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	101	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-7_2	シナノキ属	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	102	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-7_3	クリ	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	103	SI03内	SK01内P-4	土器内容物	①-7_4	ブナ属	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	11	SI03内SK01	堆積土	-	-	トネリコ属シオジ節	柾目	2×5.5cm	23	現地取上
炭化材	12	SI03内SK01	フク土	-	-	トネリコ属シオジ節	柾目	2.5×4.5×8cm	26	現地取上
炭化材	104	SI06	カマド	火床面上	②-1	シナノキ属	破片	<0.5cm角	-	土壌水洗
炭化材	13	SI07	床面	-	C-1	クリ	丸木	直径1.5cm	5	現地取上
炭化材	14	SI10	堆積土	-	C-1	シナノキ属	角材？	5.5×5cm	不明	現地取上
炭化材	15	SI10	堆積土	-	C-2	シナノキ属	不明	10×3cm？	不明	現地取上
炭化材	16	SI10	堆積土	-	C-3	アスナロ	不明	4×1.3cm	不明	現地取上
炭化材	17	SI10	堆積土	-	C-4	シナノキ属	不明	1×2.5cm	3？	現地取上
炭化材	18	SI10	堆積土	-	C-5	シナノキ属	不明	4×1cm？	不明	現地取上
炭化材	19	SI10	堆積土	-	C-7	アスナロ	不明	7×2.5cm？	不明	現地取上
炭化材	20	SI10	堆積土	-	C-8	アスナロ	不明	5×2cm	12	現地取上
炭化材	21	SI10	堆積土	-	C-9	アスナロ	不明	5×2cm	10？	現地取上
炭化材	22	SI10	堆積土	-	C-10	シナノキ属	不明	6×2cm	<10	現地取上
炭化材	23	SI10	堆積土	-	C-11	アスナロ	不明	4.5×1cm	不明	現地取上
炭化材	24	SI10	堆積土	-	C-13	アスナロ	板目？	7×1cm	10	現地取上
炭化材	25	SI10	堆積土	-	C-14	ハリギリ	不明	5×2cm	14	現地取上
炭化材	26	SI10	堆積土	-	C-15	モクレン属	不明	5×2cm	6？	現地取上
炭化材	27	SI10	堆積土	-	C-20	アスナロ	板目？	10×2cm？	27	現地取上
炭化材	28	SI10	堆積土	-	C-23	アスナロ	柾目（加工痕）	3×9cm	55	現地取上
炭化材	29	SI10	堆積土	-	C-25	アスナロ	柾目	3×5.5cm	27	現地取上
炭化材	30	SI10	堆積土	-	C-26	アスナロ	柾目	2.5×5.5cm	35	現地取上
炭化材	31	SI10	堆積土	-	C-27	アスナロ	柾目	1.5×5cm	35？	現地取上
炭化材	32	SI10	堆積土	-	C-28	アスナロ	柾目	2.5×5cm	29	現地取上
炭化材	33	SI10	堆積土	-	C-34	アスナロ	板目？	15×1.5cm？	15	現地取上
炭化材	34	SI10	堆積土	-	C-35-1	アスナロ	芯去削出	直径2cm	35？	現地取上
炭化材	35	SI10	堆積土	-	C-35-2	アスナロ	柾目	0.5×5.5cm	35？	現地取上
炭化材	36	SI10	堆積土	-	C-37	アスナロ	柾目	3×6.5cm	45？	現地取上
炭化材	37	SI10	堆積土	-	C-40	アスナロ	柾目	3×7cm？	50？	現地取上
炭化材	38	SI10	堆積土	-	C-41	アスナロ	柾目	1×3.5cm	25	現地取上
炭化材	39	SI10	堆積土	-	C-42	アスナロ	板目	6.5×0.7cm	8	現地取上
炭化材	40	SI10	堆積土	-	C-43-1	シナノキ属	柾目	1.5×12cm	30？	現地取上
炭化材	41	SI10	堆積土	-	C-43-2	アスナロ	板目	6.5×2cm	10	現地取上
炭化材	42	SI10	堆積土	-	C-44	アスナロ	板目	15×1cm	10	現地取上
炭化材	43	SI10	堆積土	-	C-45	シナノキ属	角材？	6×3cm	不明	現地取上
炭化材	44	SI10	堆積土	-	C-46	クリ	板目	8×2cm	4	現地取上
炭化材	45	SI10	堆積土	-	C-49	シナノキ属	柾目	2×8cm	30？	現地取上
炭化材	46	SI10	堆積土	-	C-50	シナノキ属	柾目？	<3cm角	不明	現地取上
炭化材	47	SI10	堆積土	-	C-51	アスナロ	柾目	1.5×7cm？	18？	現地取上

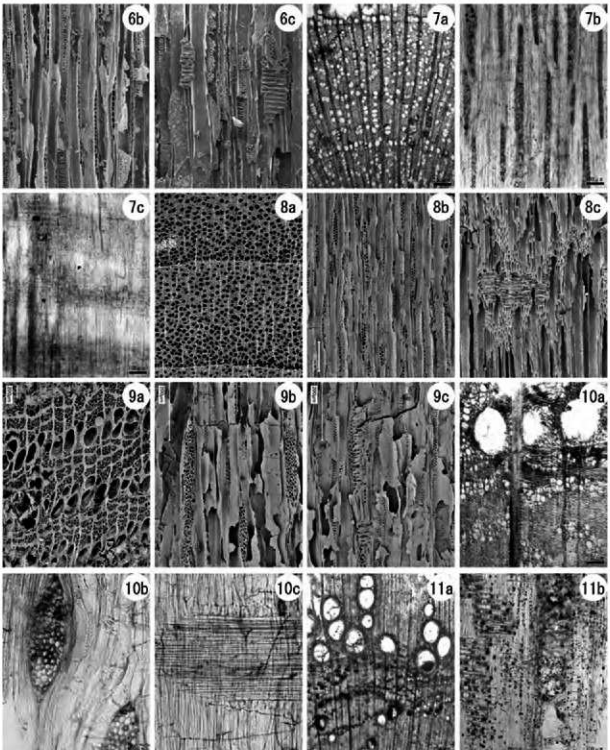
付表３　炭化材の樹種同定結果一覧（２）

分析No.		遺構名	層・採取位置	備考	取上番号	樹種	形状	サイズ	年輪数	採取方法
炭化材	48	SI10	堆積土	－	C-52	アスナロ	板目	6×1.3cm	10	現地取上
炭化材	49	SI10	堆積土	－	C-54	アスナロ	柾目	1.5×5.5cm	20？	現地取上
炭化材	50	SI10	堆積土	－	C-55	アスナロ	不明	3×4cm	10？	現地取上
炭化材	51	SI10	堆積土	－	C-57	クリ	柾目	1.5×4cm	16	現地取上
炭化材	52	SI10	堆積土	－	C-60	クリ	追柾目	2×17cm？	＞50	現地取上
炭化材	53	SI10	堆積土	－	C-62	クリ	板目	14×2.5cm	8	現地取上
炭化材	54	SI10	堆積土	－	C-66	アスナロ	板目	6×2cm	3？	現地取上
炭化材	55	SI10	堆積土	－	C-68	アスナロ	柾目	1.5×8cm	50？	現地取上
炭化材	56	SI10	P-4内炭化材	－		アスナロ	柾目	不明	不明	現地取上
炭化材	57	SI10	P-5内炭化材	－		アスナロ	柾目	＜2.5cm角	不明	現地取上
炭化材	105	SI10	－	堆積土	②-2_1	アスナロ	破片	＜0.5cm角	－	土壌水洗
炭化材	106	SI10	－	堆積土	②-2_2	イネ科草本	破片	＜0.5cm角	－	土壌水洗
炭化材	107	SI10	－	堆積土	②-3	アスナロ	破片	＜0.5cm角	－	土壌水洗
炭化材	108	SI10	－	堆積土	②-4	クリ	破片	＜0.5cm角	－	土壌水洗
炭化材	109	SI15 SD01	掘土範囲	フク土	②-5	クリ	破片	＜0.5cm角	－	土壌水洗
炭化材	110	SI19	P-1内	土壌	②-6	同定不可	破片	＜0.2cm角以下	－	土壌水洗
炭化材	58	SI22	堆積土	－	C-1	アスナロ	柾目？	1.5×5cm	30？	現地取上
炭化材	59	SI22	堆積土	－	C-2	トネリコ属シオジ節	丸木	直径2.3cm	6	現地取上
炭化材	60	SI22	堆積土	－	C-3	クリ	不明	8×3cm？	10～20？	現地取上
炭化材	61	SI22	堆積土	－	C-4	アスナロ	柾目？	3×6cm？	30	現地取上
炭化材	62	SI22	堆積土	－	C-5	アスナロ	不明	1.5×3.5cm	25？	現地取上
炭化材	63	SI22	堆積土	－	C-6	モクレン属	板目？	6×3cm	不明	現地取上
炭化材	64	SI22	堆積土	－	C-7	アスナロ	板目？	2.5×0.5cm？	10？	現地取上
炭化材	65	SI22	堆積土・床面	－	C-8-1	アスナロ	柾目？	3×6cm	40？	現地取上
炭化材	66	SI22	堆積土・床面	－	C-8-2	アスナロ	追柾目？	1.5×4.5cm	＞20？	現地取上
炭化材	67	SI22	床面	－	C-9	クリ	柾目	1.5×8cm	15？	現地取上
炭化材	68	SI22	堆積土	－	C-10	アスナロ	削出？	直径3.5cm	20？	現地取上
炭化材	69	SI22	堆積土	－	C-11	アスナロ	板目	6.5×2.5cm	25	現地取上
炭化材	70	SI22	床面	－	C-12	アスナロ	柾目（節）	5×7cm	40？	現地取上
炭化材	71	SI22	床面	－	C-13	クリ	板目	3×8cm	15	現地取上
炭化材	72	SI22	堆積土	－	C-14	アスナロ	柾目	1.5×6.5cm	37	現地取上
炭化材	73	SI22	床面	－	C-15	アスナロ	板目	1.5×8cm	15	現地取上
炭化材	74	SI22	床面	－	C-16	クリ	板目	1.5×5cm？	8？	現地取上
炭化材	75	SI22	堆積土	－	C-17	アスナロ	板目	8×3cm	36	現地取上
炭化材	76	SI22	堆積土	－	C-18	アスナロ	板目	6.5×3.5cm	20	現地取上
炭化材	77	SK29	フク土	－	C-1	クリ	柾目？	1.6×6cm？	20？	現地取上
炭化材	78	SK29	フク土	－	C-2	クリ	角材？	3×2cm	5	現地取上
炭化材	79	SK29	フク土	－	C-3	クリ	板目	5×2cm	8	現地取上
炭化材	80	SK45	フク土	－	C-1	アスナロ	柾目	0.5×5cm	30？	現地取上
炭化材	81	SK45	フク土	－	C-2	アスナロ	柾目	0.5×不明	不明	現地取上
炭化材	82	SK45	フク土	－	C-3	アスナロ	柾目	0.5×6.5cm	25？	現地取上
炭化材	83	SK45	フク土	－	C-4	アスナロ	柾目	0.5×不明	不明	現地取上
炭化材	84	SK45	フク土	－	C-8	ナシ亜科	丸木	直径4cm×不明	20	現地取上
炭化材	85	SK45	フク土	－	C-10	アスナロ	柾目	0.5×不明	不明	現地取上
炭化材	86	SK45	フク土	－	C-19	アスナロ	柾目	0.5×不明	不明	現地取上



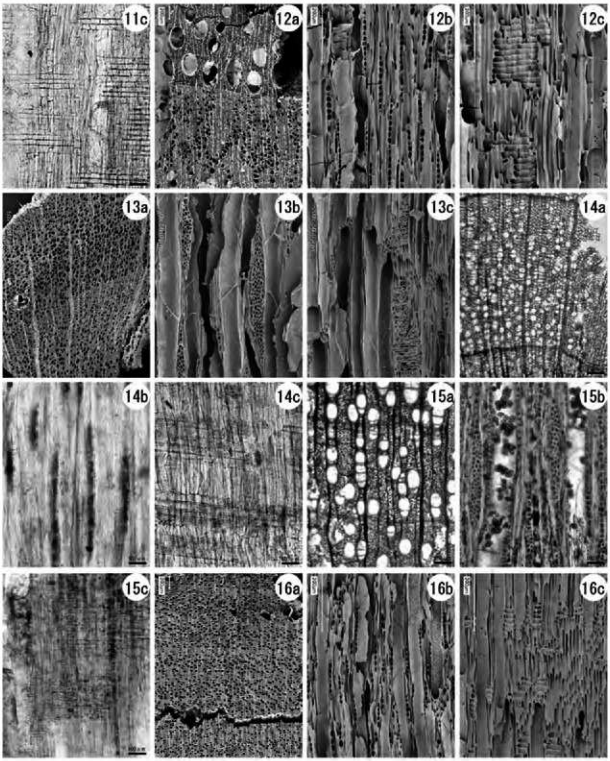
図版1　熊沢溜池遺跡出土木材の顕微鏡写真（1）

1a-1c. マツ属複維管束亜属（生材No.33）、2a-2c. スギ（生材No.2）、3a-3c. アスナロ（生材No.3）、4a-4c. アスナロ（炭化材No.20）、5a-5c. モクレン属（炭化材No.26）、6a. カツラ（炭化材No.88）
a：横断面、b：接線断面、c：放射断面



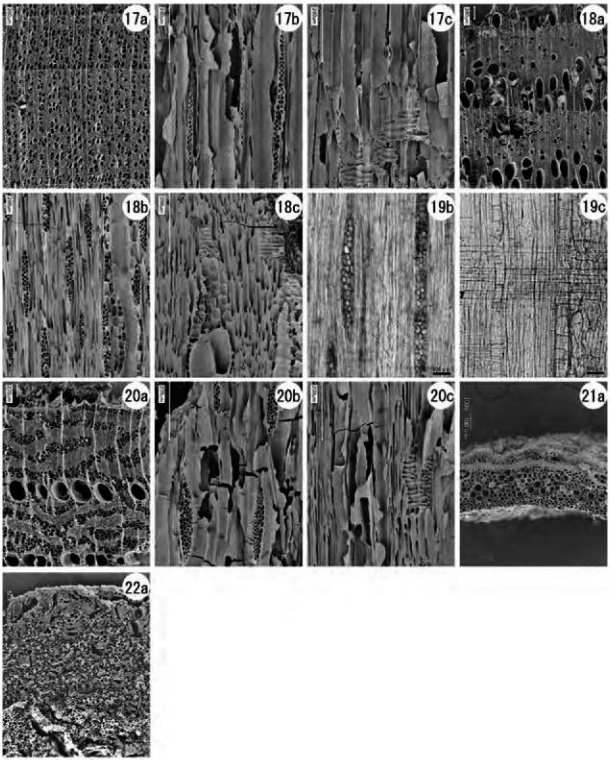
図版２　熊沢溜池遺跡出土木材の顕微鏡写真（２）

6b-6c. カツラ（炭化材No.88）、7a-7c. サクラ属（生材No.23）、8a-8c. ナシ亜科（炭化材No.84）、9a-9c. ニレ属（炭化材No.4）、10a-10c. ケヤキ（生材No.42）、11a-11b. クリ（生材No.38）
a：横断面、b：接線断面、c：放射断面



図版3　熊沢溜池遺跡出土木材の顕微鏡写真（3）

11c. クリ（生材No.38）、12a-12c. クリ（炭化材No.1）、13a-13c. ブナ属（炭化材No.87）、14a-14c. ハンノキ属ハンノキ亜属（生材No.1）、15a-15c. アサダ（生材No.27）、16a-16c. ニシキギ属（炭化材No.8）
a：横断面、b：接線断面、c：放射断面



図版４　熊沢溜池遺跡出土木材の顕微鏡写真（４）

17a-17c. シナノキ属（炭化材No.14）、18a-18c. トネリコ属シオジ節（炭化材No.７）、19b-19c. ニワトコ属？（生材No.52）、20a-20c. ハリギリ（炭化材No.25）、21a. タケ亜科（炭化材No.97）、22a. イネ科草本（炭化材No.106）
ａ：横断面、ｂ：接線断面、ｃ：放射断面

第７章　分析・考察

熊沢溜池遺跡・上野遺跡・郷山前村元遺跡では、これまで試掘調査報告（県549・560集）と上野遺跡の本調査報告（県445・486集）が刊行されている。これら３遺跡は、青森市浪岡（旧浪岡町）西部地区に位置し、津軽平野を望む梵珠山麓裾野の丘陵先端部に隣接する。周辺一帯は、現在、果樹園や宅地となっているが、遺跡が非常に密集しており、江戸時代には弘前藩の主要街道の一つである下之切通が整備され、村落や灌漑用溜池も発達するなど、歴史的環境に恵まれた土地柄といえる。

以下、各遺跡の要点を時代ごとにまとめ、最後にそれらの関連性や課題等に触れることとする。

第１節　熊沢溜池遺跡

１．縄文時代

人的活動痕跡は非常に乏しく、遺構・遺物がわずかに発見された程度である。

１）遺構

土坑３基を確認（SK31・57・58）。大洞Ｂ式土器以降（SK58）の構築・廃絶を示す事例、これに近接・類似する事例（SK57）は、同時期と推定。これらから離れた地点に単独で存在する事例（SK31）の具体的時期は不明だが、遺構・覆土の特徴から本時代と推定する。

２）遺物

遺構内・遺構外から数点出土するのみである。SK58からは大洞B式深鉢が出土した（図62-４）。遺構からは壺の体部破片が出土した（図64-２）。横方向の平行沈線文の下に沈線文が展開する。晩期前葉に属すると考えられる。

２．平安時代

B-Tm降下直前頃に人的活動が始まる。同降下以後に集落形成が一挙に進み、幾度かの変遷を経た後、終焉する。集落形態は時期・段階によるが、外縁や内部が大小の溝・塀・柵列等で区画され、その間に各種建物跡が整然と並んでいた様子を示す。その変遷は、降下火山灰の堆積、遺構の重複、軸方向、覆土の状況などを総合すると、古・中・新の３段階程度とみられる。この中で集落の外縁大溝、内部区画施設と建物主軸、竪穴建物跡に付随する外周溝の構造、土器形状などの変化があったと想定される。

生業として、イネ・雑穀の生産・加工・調理、土師器（内黒）・鉄（精錬か）生産、木材加工が行われた可能性がある。集落外よりもたらされた製品には、須恵器・製塩土器のほか、鉄素材・製品などの流通・加工・利用もあったと考えられる。

１）遺構

ａ．竪穴建物跡（図１・２）

25棟確認。SI20を除き、B-Tm降下以後の構築・廃絶と推定。建物の構成は、核となる竪穴部に掘立部や外周溝の有無があり、規模・目的・条件などによる違いがあったと思われる。

竪穴部規模：南東－北西を縦、南西－北東を横として測る。これは、カマドが設置される事例が圧