

富山県魚津市

天神山遺跡発掘調査報告

一般県道小川寺木下新線災害防除事業に伴う埋蔵文化財発掘調査

2008

魚津市教育委員会

富山県魚津市

天神山遺跡発掘調査報告

一般県道小川寺木下新線災害防除事業に伴う埋蔵文化財発掘調査

2008

魚津市教育委員会

序 文

犬神山遺跡は、明治時代には「石器時代の遺跡」として知られ、富山県の考古学史上においても重要な位置を占めることから、本県を代表する縄文時代の遺跡といえます。この遺跡から出土した独特の渦巻文様で装飾された縄文土器と同じ特徴をもつものが県内外の遺跡からも確認され、富山県における縄文時代中期中葉の標識遺跡となりました。このため同じ特徴をもつ縄文土器は、遺跡名をとって「犬神山式」と呼んでおります。

これまでに著名な考古学者によって天神山遺跡の調査が行われ、遺跡の解明に力が注がれてきました。過去の発掘調査では竪穴住居跡が検出され、集落の様相の一端を垣間見ることができます。

今回の発掘調査は、住居が密集している遺跡の中心部分ではなく、その周縁部、遺跡の境界にあたる地点を調査いたしました。当初は、その立地状況から遺構や遺物は無いものと想定しておりましたが、調査の結果、縄文土器や石器が定量出土し、土器を廃棄したと思われる穴なども確認できました。本書はこうした出土遺物や検出された遺構などの調査成果を報告したものです。この報告書が地域の歴史を解明する研究の一助となれば幸いです。

最後になりましたが、調査の実施にあたりまして多大なご協力をいただきました小川寺地区の方々や関係機関、発掘作業に従事いただいた作業員の皆様に厚く御礼申し上げます。

平成20年3月14日

魚津市教育委員会

教育長 長島 潔

例　　言

1. 本書は富山県魚津市小川寺地内に所在する天神山遺跡において、実施した本発掘調査報告である。
2. 発掘調査は、一般県道小川寺木下新線災害防除事業に係る地くずれ防護壁建設工事に先立ち、富山県と魚津市が委託契約を締結し、魚津市教育委員会が調査主体となり実施した。
3. 調査事務局は魚津市教育委員会生涯学習課に置き、文化係が調査事務を担当、生涯学習課長が総括した。現地調査から報告書刊行に至る作業は、市教育委員会生涯学習課職員塩田明弘、的場茂晃が行った。
4. 発掘調査対象地、期間、面積は下記のとおりである。

発掘調査地	魚津市小川寺字天神山1071-18、6092B
現地調査期間	平成19年4月16日～5月30日
整理作業期間	平成19年6月1日～3月14日
発掘調査面積	約156m ²
5. 発掘作業は社団法人魚津市シルバー人材センターに委託した。また航空写真測量業務は、㈱エイ・テックに、AMS方式による放射性炭素年代測定は㈱加速器分析研究所に委託した。
6. 発掘調査現場及び出土遺物の整理等の従事者は次のとおりである（敬称略）。

現地調査（掘削・検出・精査作業等）：	小竹　進、天野　豊、野口秀雄、山田和夫、石川正義、 佐々木直次郎、竹野敏雄、浦田亮一、小川栄幸、 溝口昭夫、溝口笙子、溝口光子、谷川英美子
整理作業等（出土遺物の洗浄・注記・拓本等）：	毛利ユミ、安宅知春
7. 本書の執筆・編集は、塩田と的場が担当し文責を記した。遺構や遺物等の実測、拓本、トレース等は的場と毛利、安宅が行った。また遺物図版掲載写真は、㈱太陽測地社に撮影委託した成果品を使用している。
8. 調査で設定した基準杭は国上座標（世界測地系）を用い、水平基準は標高（海拔高）である。
9. 発掘調査現場および報告書作成等において下記の方々にご協力を頂いた。記して謝意を表したい（敬称略）。

大谷清雅、本井一義、天神山温泉、麻柄一志（魚津市立図書館長）
10. 出土遺物及び発掘調査の記録（図面・写真等）はすべて魚津市教育委員会が保管している。出土遺物には遺跡名を略号ではなく、漢字で記入した。

凡　　例

1. 本書に掲載した図版の方位は座標北、水平基準は標高（海拔高）を示す。
2. 座標は世界測地系を使用している。
3. 本書で示している遺構表記の略号は次のとおりである。SK：土坑
4. 遺構実測図の縮尺は1/40、遺物実測図の縮尺は1/3を基本とするが、縮尺の異なる場合はその都度縮尺率を表記した。
5. 本書で用いた土層、出土遺物の色調は、小山正忠、竹原秀雄著『新版標準土色帖』（1997年版）に準拠している。
6. 遺物実測図中の土器断面の表現は次のとおりとした。
 : 石の断面
7. 出土遺物の番号は実測図、写真図版の遺物番号にそれぞれ対応している。

目 次

第1章 遺跡の位置と環境	1
第1節 遺跡の位置と地理的環境	1
第2節 周辺の遺跡について	1
第3節 これまでの調査について	3
第2章 調査の経緯と概要	5
第1節 調査に至る経緯	5
第2節 調査の方法	5
第3節 調査の経過	5
第3章 遺構と遺物	7
第1節 基本層序	7
第2節 遺構	7
第3節 遺物	9
第4章 結語	13
参考文献	14
第5章 自然化学分析	15

図版目次

図版第1 (1) 調査区遺跡 (西より)	(2) 調査区全景 (北より)	
図版第2 (1) 調査区全景 (西より)	(2) B5-C5ライン断面 (西より)	(3) 調査区南壁断面 (北より)
(4) A地点出土遺物その1 (南より)	(5) A地点出土遺物その2 (南東より)	(6) SK01断面 (南より)
(7) SK01完掘 (南より)	(8) SK02断面 (西より)	
図版第3 (1) SK02遺物出土状況 (西より)	(2) SK03断面 (南西より)	(3) SK03遺物出土状況 (南西より)
(4) SK04 断面 (西より)	(5) SK03完掘 (南西より)	(6) SK02・SK04完掘 (西より)
(7) 風倒木廻断面 (南より)	(8) 風倒木廻光掘 (北西より)	
図版第4 (1) SK03出土	(2) SK04出土	(3) SK02出土
(4) A地点出土	(5) SK02出土	(6) 包含層出土その1
(7) △地点及び包含層出土その2		
図版第5 (1) 包含層出土その3	(2) 風倒木廻内出土	(3) SK03及び包含層出土その4

挿図目次

第1図 天神山遺跡の位置と周辺の遺跡 (縮尺1/40,000)	2
第2図 今年度の調査区と過去の調査 (縮尺1/2,000)	4
第3図 調査区全体図 (縮尺1/150)	7
第4図 調査区南壁及びB5-C5ライン断面図 (縮尺1/40)	8
第5図 SK01・02・03・04半面図・断面図 (縮尺1/40)	9
第6図 出土遺物実測図その1 (縮尺1/3)	10
第7図 土山遺物実測図その2 (縮尺1/3)	11

第1章 遺跡の位置と環境

第1節 遺跡の位置と地理的環境

魚津市は、富山県の北東部に位置し、面積200km²余り、人口4万6千弱を数える。市内には北から順に、布施川・片貝川・角川・早月川と主要な4つの河川が流れている。北に隣接する黒部市との境をなす布施川、南に隣接する滑川市との境である早月川、毛勝山や僧ヶ岳を源流とする片貝川、大平山周辺地域に源流をもつ角川が市域を貫流し、富山湾・日本海へ注ぐ。片貝川や早月川は、山地から海へいたる高度差に対し、流路距離が短いことから県内でも有数の急流河川として知られる。

魚津市の地形は、北アルプス立山連峰の1つである剣岳から連なる毛勝山や僧ヶ岳などの山岳地帯とその前山を成す丘陵地帯、平野部の扇状地帯で構成される。山地から流れ出る急流河川は、深い谷を形成しながら多くの上砂を運び、山地を抜け傾斜が緩くなつたところで扇状地を形成する。市の平野部のうち半分以上は片貝川の扇状地といえる。さらに扇状地（洪積台地）上を流れる河川の両側には、河岸段丘が顕著に見られ、数段の段丘面が発達している。市内にある遺跡の多くは、この河岸段丘が発達した洪積台上もしくは段丘が緩く沖積地に没するあたりで確認できる。

天神山遺跡のある天神台地は、片貝川と布施川に挟まれた舌状を呈し、東西約3km、南北1kmを測り、両河川による段丘崖が発達する。布施川によって形成された河岸段丘の崖斜面には複数の谷が見られ、段丘麓にある蛇田地区や小川寺地区へ通じる道となつてゐる。片貝川の山麓扇状地であるこの台地上には、「天神山」と称する標高約163mの独立丘陵がある。その山麓の北東側で、布施川に面した河岸段丘上に本遺跡が所在する。遺跡の広がる台地は、東西約250m、南北約100~200mの舌状を呈し、標高約95m、台地麓にある畑地との比高差は約65mを測る。台地の南北両側は谷に挟まれ、段丘麓にある小川寺集落へ通じる道として使用されていた。現在は、南側の谷を利用した県道（小川寺木下新線）があるが、北側にある谷も近年まで使用されていた。今回の本発掘調査区は、遺跡の北東部に位置し、標高約91m、面積約156m²を測り、県道を見おろす崖際にある。

第2節 周辺の遺跡について

遺跡の名称になつてゐる「天神山」は、市内を流れる片貝川と布施川に挟まれた洪積台上地にあり、別名円山（まるやま）とも呼ばれるようにお槐を伏せたような独立丘陵である。この山は元々松尾山と呼ばれていたが、1493（明応2）年におこった都での謀反を逃れて室町幕府將軍足利義材（のち義稙）が越中・放生津に身を寄せていた期間、小川寺地内にある千光寺にも逗留し、その際義材の守護神である菅原像（天神像）をこの山に祀つたことから、「天神山」に名を改めたとされる。

天神山遺跡はこの山の麓、北東側の台地上に広がる。本遺跡のある天神台地及びその周辺には、縄文時代から中世（鎌倉・室町時代）にいたる遺跡が点在しており、以下時代毎に概観する。

縄文時代の遺跡は、天神台地上及び小川寺集落のある谷を挟んで向かい側の長引野台地上に多く確認できる。天神台地の北西から南にかけての台地端部には、天神野新A遺跡（中期）・天神野新C遺跡・蛇田遺跡（中期）・天神野新B遺跡がある。同台地南東部には、天神山遺跡と近接して洗足学園遺跡・天神山B遺跡・中山遺跡（後～晩期）・西の川原遺跡（中期）・吉兵衛平遺跡（前～後期）が点在する。以上の遺跡は全て散布地で、調査事例が少なく詳細もよくわかっていない。唯一、天神野新A遺跡では、1981（昭和56）年に行われた北陸自動車道建設に伴う発掘調査により、中期初頭（新崎式）の堅穴住居跡が1棟検出され、完形の深鉢やイノシシ形の土器把手なども出土している。

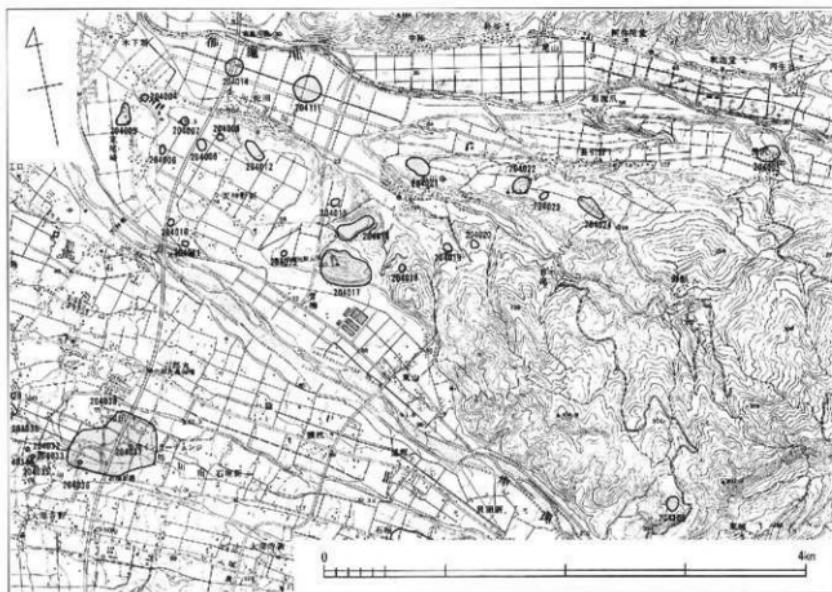
長引野台地上には、觀音山遺跡（中期）・長引野B遺跡（中期）・長引野A遺跡（中期）・桜峠遺跡（早期・中期）が、同台地東側の麓に形成される下位段丘上には黒沢遺跡（中期～晩期）が確認されて

いる。このうち発掘調査が行われているのは、天神山遺跡とともに著名な桜峠遺跡である。1960、61(昭和35、36)年の県教育委員会による発掘調査によって、県下で初めてとなる早期の押型文土器(尖底土器)が出土した。多数の土器や石器(石錐や石皿、打製・磨製石斧)のほか石窓い炉をもつ中期の堅穴住居跡が2棟検出された。現在、県の史跡に指定されている。

発達した河岸段丘を形成し、片貝川左岸に位置する野方台地上にも概期の遺跡が点在する。1980、81(昭和55、56)年、北陸自動車道(魚津インター)建設に伴う印田遺跡の発掘調査が行われ、中期から晩期にかけての土器・石器と共に、晩期の堅穴住居跡が1棟検出された。遺跡の周辺にも同様な小規模散布地が点在するものと考えられている。

これまでの台地上にある遺跡とは異なり、天神台地の裾部、河岸段丘先端の崖下に位置するのが東尾崎遺跡である。やや微高地であるが、近接する片貝川との比高差は少なく、市内にある縄文時代の遺跡の中では特異な立地にある。1965(昭和40)年に地元有志による小規模な試掘調査が行われ、中期中葉から後期の土器・石器が出土した。さらに1968(昭和43)年に行われた圃場整備の際に出土した資料から、中期前葉から晩期にいたる集落跡の存在が指摘されている[山本1990]。

弥生時代から古墳時代には、天神山(標高163m)頂上から弥生時代終末期の土器が採集されており、山頂部一帯に高地性集落の存在が指摘されている[麻柄2000他]。この遺跡は天神山城跡として知られ、中世期には山城として山頂平坦面に本丸・二の丸が築かれた。遺物は本丸跡にある光学坊大師堂の東側と二の丸跡にある寺務所西側付近で確認されているが、発掘調査が行われていないため、遺跡の遺



第1図 天神山遺跡の位置と周辺の遺跡(縮尺1/40,000)

204004天神野新C遺跡 204005東尾崎遺跡 204006天神野新D遺跡 204007天神野新E遺跡 204008天神野新A遺跡 204009天神野新E遺跡 204010天神野新B遺跡 204011天神野新F遺跡 204012蛇田遺跡 204013荒足学園遺跡 204014蛇田B遺跡 204015天神山B遺跡 204016天神山遺跡 204017天神山城跡 204018中山遺跡 204019西の川原遺跡 204020吉兵衛平遺跡 204021鏡音山遺跡 204022長引野B遺跡 204023長引野A遺跡 204024桜峠遺跡 204025黒沢遺跡 204087印田遺跡 204111HS-09遺跡

存状況を含め詳細は不明である。県内で、中世の山（丘）城から弥生土器や遺構が検出される事例に、富山市の白鳥城跡や射水市（旧小杉町）の口宮城跡がある。発掘調査によって弥生時代後期～終末期の堀（大溝）跡が検出されており[富山市教委1983、小杉町教委2003]、犬神山城跡と同様に高地性集落の可能性が考えられる。

古墳時代の遺跡は僅か3遺跡で、全て集落跡である。そのうちの印田遺跡は片貝川左岸の野方台地上に位置し、北陸自動車道建設に伴う発掘調査によって中期の堅穴住居跡が1棟検出されている。

天神台地及びその周辺において、現在のところ古代（奈良・平安時代）の遺跡は登録されていない。しかし魚津市史の記述に「天神山麓宝泉坊（千光寺末寺16坊の1つ）の地から、奈良時代の布目瓦の破片や、とんぼ玉が出土した」とあることや、小川寺地区や隣接する蛇田地区で行われた岡場整備に伴う試掘調査の出土品の中に、少量であるが須恵器が出土しており、概期の集落跡等の遺跡が今後確認される可能性がある。

中世（鎌倉・室町時代）の遺跡は、天神山城跡と天神台地末端付近に位置する天神野新経塚がある。天神山城跡は、越中における主要な山城として著名な松倉城の支城として、文献にも散見される遺跡である。1582（天正10）年に起きた魚津城の戦いの折には、前田利家ら織田方の北陸連合軍に取り囲まれた魚津城を救援するため、越後の上杉景勝が後詰として陣を敷いた城として知られる。城跡には後世の削平等が見られるが、複数の平坦面や土壘、堅堀などが残り、本丸・二の丸跡を含む山頂部は市の史跡に指定されている。一方天神野新経塚は、過去の岡場整備により土盛部分は消滅しているが、工事中に多数の一字一石経が出土しており、一部（3個）歴史民俗博物館で保管している。天神台地やその周辺の台地上にあった塚や遺跡は田直しなどの工事で消滅したものも多い。

天神台地と長引野台地に挟まれた山あいの小川寺集落には、古い様式を色濃く残す獅子舞（富山県指定無形民俗文化財）が奉納される小川山千光寺がある。寺に残されている寺伝には、746（天平18）年草創とあり、寺の本尊である金銅千手観世音菩薩立像（県指定有形文化財）は、806（大同6）年に漁網にかかり、海中より引き上げられたものとされている。現在千光寺は、本堂（観音堂）と心蓮坊、光学坊、蓮蔵坊の3か寺が残るのみであるが、かつては十六坊を抱える有力な寺院であったと考えられる。本尊である金銅千手観世音菩薩立像は鎌倉時代の作とされることから、少なくとも中世初期には本寺が存在していることになる。寺の周辺には中世の石塔などが散見され、天神台地の麓で行われた岡場整備に伴う試掘調査では、川跡もしくは沼地の堆積土中より、中世土師器皿や珠洲焼、青磁などが出土しており、小川寺地区内の現在集落のある辺りに寺内町や集落遺跡の存在が推測される。

第3節 これまでの調査について

本遺跡の発見は、1870年前後の明治初年頃とされる。開拓時には多くの縄文土器や石器が出土していたが、中世天神山城時代に戦死した者の骨壺と見られていたようである。吉沢庄作（川井制魚津中学教諭）の案内で、1904（明治37）年に鳥居龍藏（東京帝国大学）と徳川頼倫が、1908（明治41）年には坪井正五郎（東京帝国大学教授）らが現地踏査を行い、石器時代の遺跡であることが全国的に著名となった。その後、富山考古学会創設者である早川庄作、佐渡忠作らの小規模な試掘調査や表面採集によって多くの縄文土器や石器が発見され、氏の著書などに紹介された。

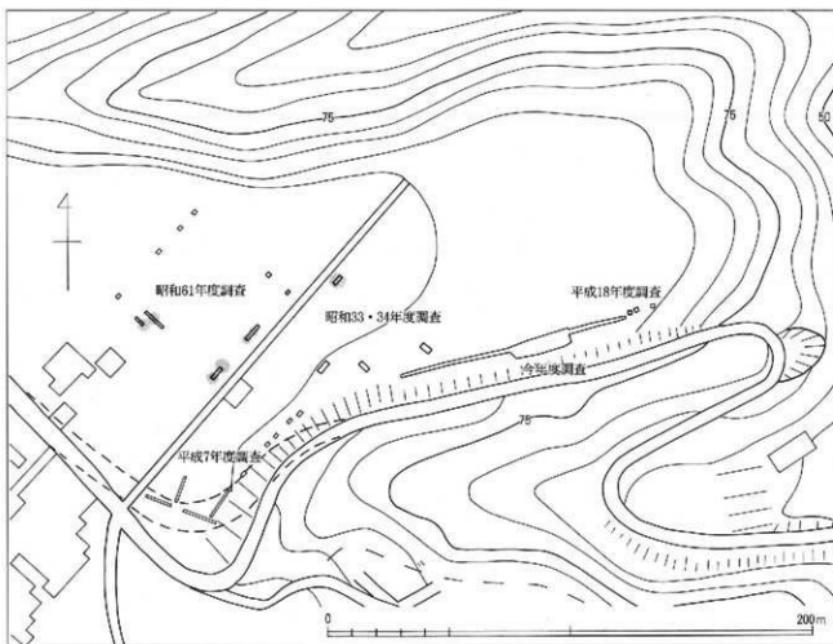
昭和に入ってからは、1955（昭和30）年に酒詰仲男（同志社大学教授）の指導のもと、渋晨（富山考古学会）らが発掘調査を行い、住居跡の可能性のある遺構の一部や、数多くの縄文時代中期の上器・石器が発見された。この調査の際に、酒詰は出土した上器群を天神山式と呼ぶことを提唱したが、出土品が盗難にあい、それ以上の進展はみられなかったという。

1958、1959（昭和33、34）年には、富山県教育委員会と魚津市教育委員会（以下、市教委）の共催

で、富山考古学会の指導のもと 6 箇所のトレンチを設定、約50m²を発掘調査した。調査では多数の土器・石器が出土したほか、石組炉をもつ竪穴住居跡が新川地方で初めて検出された。「北陸地方の標識として採用されるに最も良き条件を具している」[富山県教委・魚津市教委1959]とされる中期中葉の良好な土器群の出土により、天神山式の型式名が使用されるようになった。この調査は学術調査の性格を持つとともに、ぶどう畑を造成する前に実施した試掘調査の意味もあったようである。

1986（昭和61）年には、温泉施設の建設設計画に伴い、市教委による試掘調査が行われた。調査面積4000m²に対し、11箇所のトレンチを設定し約16m²を調査した。台地の中央部から南西側にかけて 6 基の竪穴住居跡が検出された。うち 5 基は石組炉を持つものであるが、残り 1 基の住居跡は周溝と柱穴のみ検出されたため規模・形状等は詳らかでない。出土遺物は縄文時代中期前葉から後期初頭までの土器で、古府式段階である中期中葉後半が主体を占めた。この調査結果を受け、施設建設の計画が見直され、駐車場として遺跡が保存されることになった[麻柄1990]。

1995（平成7）年には、県単道路改良事業に伴い市教委による試掘調査が実施された。台地端部を開削し、崖際に沿う既存の道路より北側へ新たに付け替えるもので、工事対象範囲である台地南西部から南部にかけての崖際約1,750m²に対して 9 箇所のトレンチを設定し、約60m²を発掘調査した。最も東端のトレンチ 1 箇所のみ縄文土器・石器が少量出土するにとどまり、計画通り着工となった。



第2図 今年度の調査区と過去の調査（縮尺1/2,000）

第2章 調査の経緯と概要

第1節 調査に至る経緯

一般県道小川寺木下新線は、国道8号線沿いで黒部市に程近い木下新地区から、天神台地の中央にある天神野新地区を通り、天神台地と長引野台地との間にある小川寺地区へと至る道路である。この県道は、天神山遺跡のある舌状台地の南西際から南東部の谷付近を通る。台地の南東側に接する北側斜面は、勾配の急な崖となっており、地崩れ防止のため、水抜きと防護壁を建設する計画が持ち上がった。富山県新川土木センターにおいて実施する、県道小川寺木下新線地方特定災害防除に係る地くずれ防護壁の建設工事にあたって、工事予定範囲に周知の埋蔵文化財包蔵地である天神山遺跡が含まれていることが判明した。平成18年11月2日、県土木センターと市教育委員会の二者で急遽協議を行い、工事の概要や施工範囲等を確認し、工事対象地内において遺跡の有無や範囲を確認するための試掘調査を実施することとなった。工事の概要は、県の買収地内において排水用のU字溝を設置するために地表面から約50cm掘削すること及び防護壁建設のため台地の一部を除去するものである。

試掘調査は、同月8~10日に対象面積約1200m²に対して、4箇所のトレンチを設定し約100m²を掘削した。調査開始前は、その立地状況から遺構や遺物は無いものと想定していたが、調査の結果、工事施工範囲の一部で遺物（縄文土器・石器）や遺物包含層、土坑や住居跡と推測される遺構が確認された。同月16日にこの調査結果を基に再度協議を行い、工事により遺跡が失われる箇所に対して、次年度（平成19年度）に本発掘調査を実施することで合意した。平成19年4月2日付けで富山県と魚津市が本発掘調査の委託契約を締結、同年4月16日より現地調査を開始した。なお試掘調査の概要は、『[山内]遺跡試掘調査報告』[魚津市教委2008]に掲載しているので割愛した。(塙川)

第2節 調査の方法

調査の方法は、5メートル間隔を基本にグリッドを設定した。遺物は、遺構、層位、グリッドごとに取り上げを行った。また、遺物に関しては、洗浄後、「犬神山 日付 グリッド 層位 遺構」の順での注記を行った。

掘削方法は、調査対象地が崖際のため、表土剥ぎを含め、重機による掘削を行わず、すべて手掘りで行った。

第3節 調査の概要と経過

本調査区の面積は、約156m²である。調査期間は平成19年4月16日から同年5月30日までである。主な遺構は、土坑4基である。このほか調査区南側で、谷へ向う落ち込みを確認した。この落ち込みが、遺跡の周縁の一端を示していると考えられる。

調査日誌

4月5日	プレハブ・簡易トイレ設置。	5月11日	遺構掘削開始。
4月10日	発掘機材等の搬入。	5月21日	遺構掘削終了。
4月13日	杭打ちを行う。	5月22日	調査区空撮実施。
4月16日	現場開始。南西側より順次、表土掘削。	5月24日	発掘機材等の搬出。発掘調査終了。
4月26日	調査区の精査。	5月30日	片付け。

第3章 遺構と遺物

第1節 基本層序

調査区の基本層序は、調査区壁面及び南北方向のグリット線に沿って残した畦を用いて観察を行った。大きく4層に大別することができた。

I層 耕作土

II層 開墾による盛土

III層 褐色粘質土層（遺物包含層）

IV層 暗褐色粘質土層（遺物包含層）

地山面までの深さは西側で約0.3mと浅く、最深部は調査区南側の崖際で、約1mであった。調査区西側半分では遺物包含層も確認できず、開墾などによって上面が削られたものと考えられる。

基本層序のIII層とIV層は、調査区東側半分で良好に確認できた遺物包含層である。両土層とも、層中に土器が散在しながらも、同一個体の破片がある程度まとまって確認できた。

第2節 遺構

本調査区は、地形的及び過去の調査例から遺跡の周縁部にあたり、また調査区の西半分は、開墾によって遺構は確認できなかった。確認できた遺構は土坑4基と少数であったが、平坦面から南側の崖へと落ち込むラインを確認することができた。ただし本調査区中央部で、自然落ち込みのラインは調査区外へ出て行くことから、平坦面の部分はもう少し南側に張り出していたと考えられる。以下には、検出された遺構についての説明をする。

SK01（図版第2、第5図）

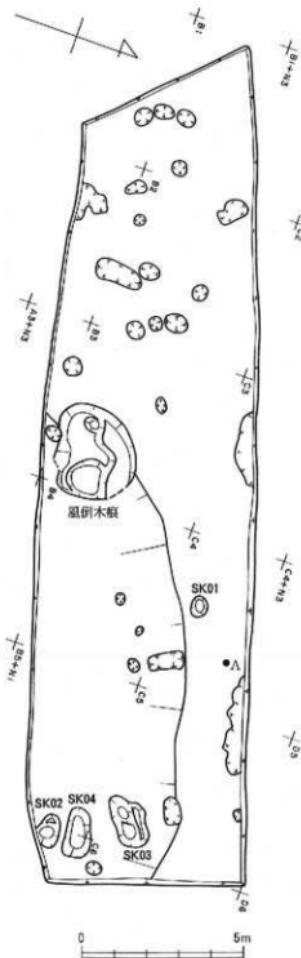
SK01は、調査区中央東よりに位置する。梢円形で長径0.62m、短径0.48m、深さ0.5mを測る。遺物は、縄文土器の小破片が出土した。

SK02（図版第2・3、第5図）

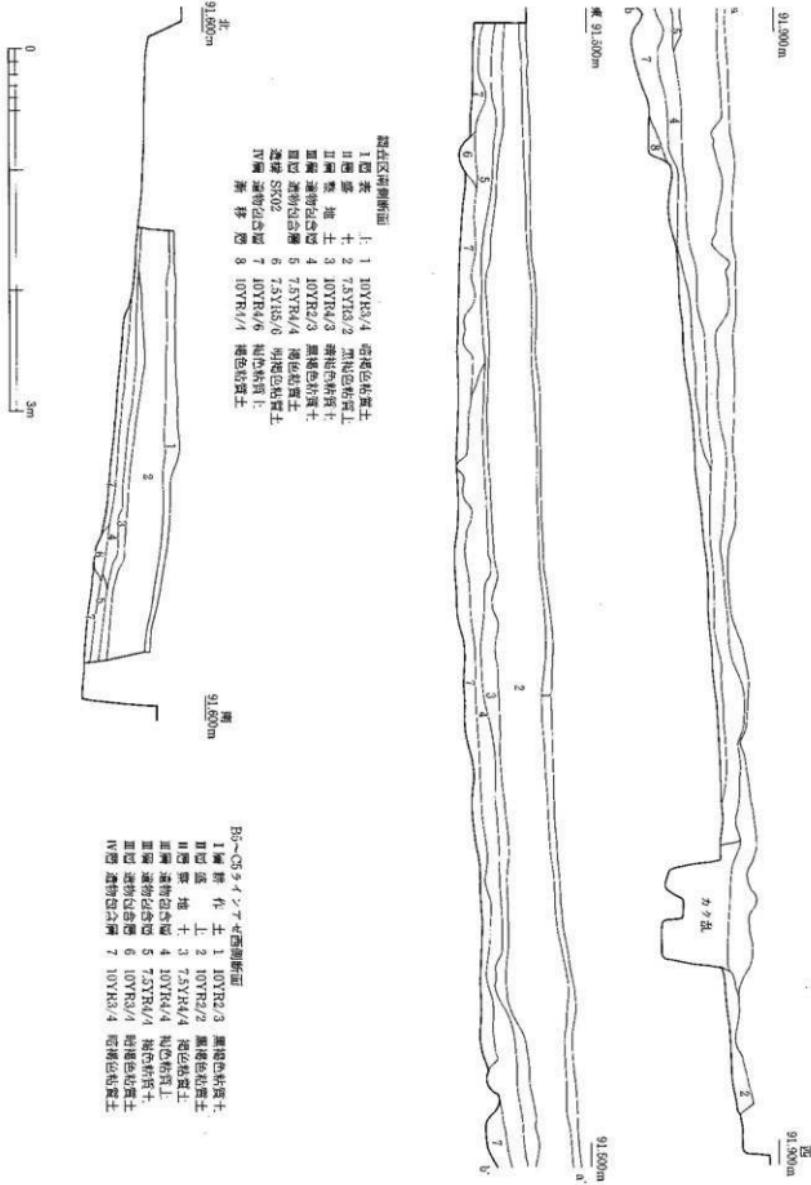
SK02は調査区西端に位置する。梢円形で長径1.0m、短径0.75m以上、深さ0.47mを測る。1層の褐色粘質土層で縄文土器片（第6図2・3）が出土した。2層では、遺物はみられなかった。

SK03（図版3、第5図）

SK03は調査区西端に位置する。不整形な形で長さ1.6m、幅0.84m、深さ0.25mを測る。1層の明褐色土層で縄文土器（第6図1）や磨製石斧の未成品等が出土した。また、下



第3図 調査区全体図（縮尺1/150）



第4図 調査区両側及びB5-C5ライン断面図(縮尺1/40)



第5図 SK01・02・03・04平面図・断面図（縮尺1/40）

層の2層でも若干の縄文土器小片が出土した。

SK04（図版第3、第5図）

SK04は調査区西端に位置する。楕円形で長径1.44m、短径0.87m、深さ0.84mを測る。1層の明褐色粘質土層で縄文土器片（第6図4）が出土した。

風倒木痕（図版第3）

調査区中央南よりに位置する。楕円形で長径3m、短径2.5m、深さ0.5mを測る。埋土より、縄文土器小片若干と、打製石斧3点が出土した。

また、遺構は伴わないが、ほぼ1個体の縄文土器がまとめて出土し、その地点を図示した（第3図A地点）。

このほか調査区の南側で、谷へと向う自然の落ち込みを確認した。この落ち込みは、本遺跡の周縁の一端を示しているものと思われる。この落ち込みは、調査区中央部付近で南側調査区外へと抜ける。現在は調査区南側は崖際となっているが、本来の地形を推測すると、本遺跡の周縁部はもう少し南側に張り出していたものと考えられる。

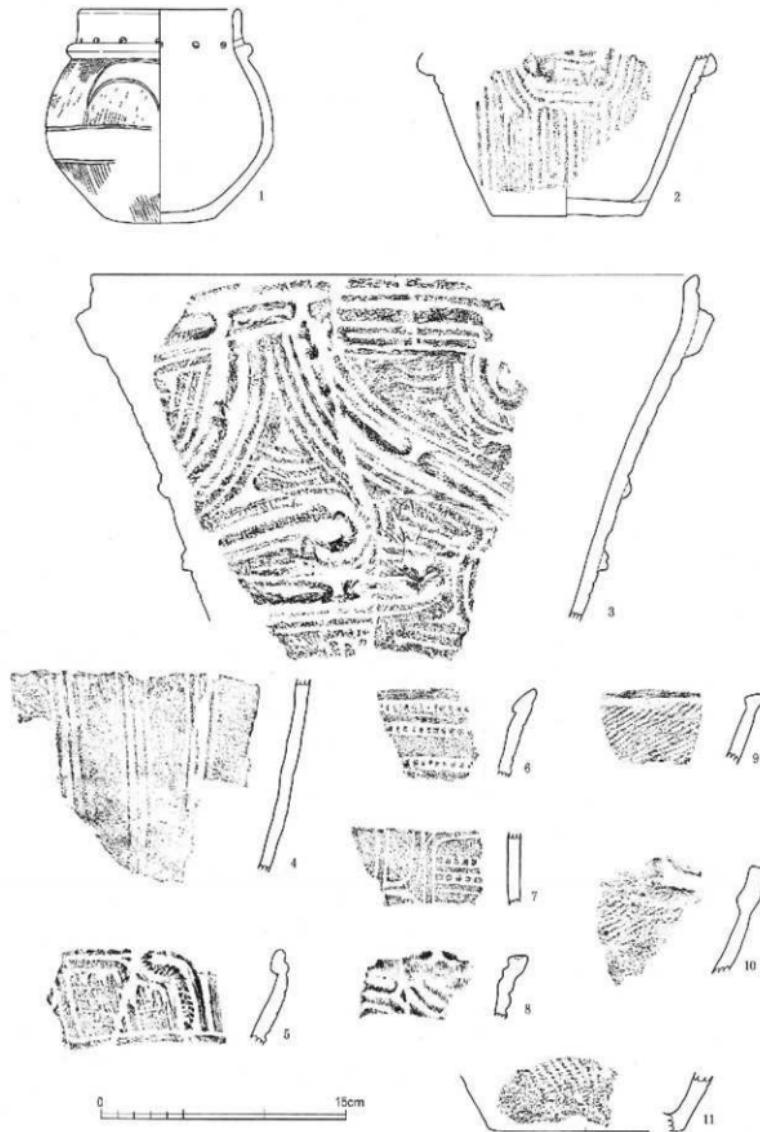
第3節 遺物

遺物は長さ57cm、幅38cm、深さ10cmのコンテナで、20箱程度出土した。耕作土中より近世以降の遺物を若干確認したが、そのほとんどは縄文土器である。また、石器も石斧およびその未成品が少量出土した。今回出土した縄文土器はほとんどが小破片であるため、ある程度形の判断できるものを抽出し、図化を行った。以下に、遺構および層位ごと遺物の説明を行う。

（1）遺構出土遺物（第6図）

SK02出土遺物（第6図2・3）

口縁部片（3）と底部片（2）を図示した。口縁部片は、口径36.5cmを測る。外面は、渦巻文を施し、また隙間なく隆起線文及び半隆起線文を施す。口縁端部の横方向の半隆起線文には、板状工具に



第6図 出土遺物実測図その1 (縮尺1/3)

よる刻み目文を施す。底部片(2)は、縦方向の半隆起線文が主体で、胴部中程に区画がみられる。上部が欠損しているため、区画の形状は不明である。区画内は横方向の半隆起線文を施している。

この他に、繩文土器片と磨製石斧の未成品が出土した。磨製石斧の未成品は、褐色粘質土層より出土した磨製石斧(18)と近似した大きさであり、石材も同様のものであると思われる。

SK03出土遺物(第6図1)

有孔鍔付き土器1点を図示した。口縁部が一部欠損するも、ほぼ全形を知り得る程度に復元できた。胴部を横方向の沈線文2本によって3区分し、上位に5個1対の刺突文と弧状の沈線文を、中位は無文で、下位に縦方向の細沈線文を施す。

SK04出土遺物(第6図4)

深鉢の胴部片(4)である。繩文ではなく、2条1単位による縦方向の沈線文を施す。

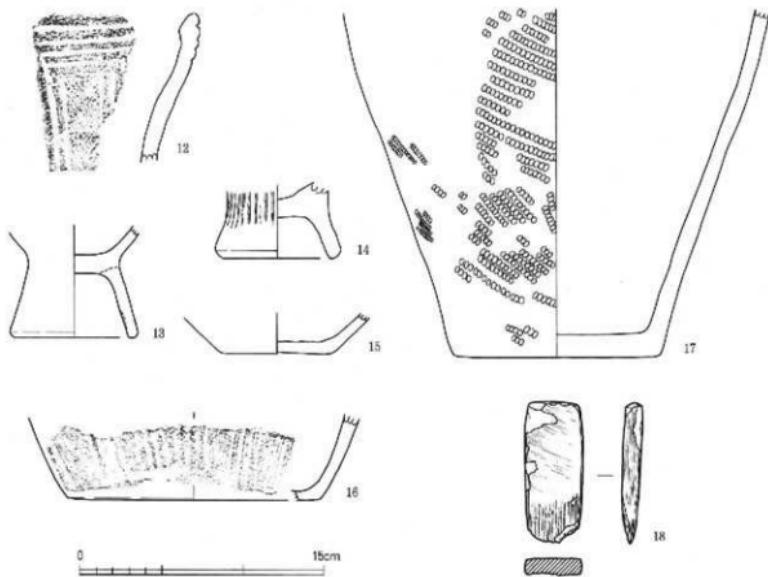
(2) 包含層出土遺物

褐色粘質土層出土遺物(第6図5~7)

口縁部2点と胴部片1点を図示した。口縁部片はともに口縁部内面が肥厚する。外面に半隆起線文で方形に区画し、その中に格子目文を施すもの(5)と、横方向の半截竹管文内に爪形文を施すもの(8)がある。後者(8)と胴部片(7)は同一個体である。

暗褐色粘質土層出土遺物(第7図12~18)

口縁部片1点、底部片3点、脚台片2点及び磨製石斧1点を図示した。深鉢の口縁部(12)と底部(17)は、調査区全体図にA地点としたところから出土したもので、同一個体である。口縁端部がやや肥厚する。外面は横方向と縦方向に沈線文を施すことにより方形区画を作り出し、区画内を綫杉文で



第7図 出土遺物実測図その2(縮尺1/3)

飾る。また、脚部には縄文を施し、底面には網代の痕跡が確認できる。脚台は、底部成形後に脚を付加するもの（13）と、脚成形後に、上部を製作するもの（14）の2つがある。

石斧（18）は、長さ8.5cm、幅3.6cm、厚さ1.1cmを測る。刃部などに一部毀損が認められるが、ほぼ完形品である。また、刃部には使用痕が確認できる。

包含層出土遺物（第6図8～11）

口縁部片3点と、底部片1点を図化した。口縁部片には、口縁端部が肥厚し、外面に縄文を施すものの（9・10）と、口縁端部が肥厚し、外面に半隆起線文を施すもの（8）がある。底部片（11）は外面に縄文を施し、底面に網代の痕跡が確認できる。また、内面に炭化物の付着が確認できる。

（的場）

第4章 結 語

今回の本調査対象地は、明治時代より縄文時代の遺跡として知られる大神山遺跡の周縁部で、過去の調査で住居跡が確認された台地中央部から見ると東端部の崖際に位置する。調査によって縄文時代の土器や石器が出土し、コンテナボックス約20箱分となった。出土した遺物は、有孔鍔付土器や深鉢などのほか、斧や鍬として使用された打製石器や磨製石器などがある。土器の年代は縄文時代中期中葉に属し、中期中葉前半である天神山式から中期中葉後半である古府式まで確認された。1958（昭和33）年度の調査では、天神山式の土器が主体であったのに対し、1995（平成7）年度の調査では古府式が主体を占めることが報告されている[麻柄1990]。今回の本調査区は昭和33年度調査区の近隣であり、天神山式が主体と考えていたが、出土した土器は大神山式から古府式まで中期中葉全般にいたる土器が確認され、数量的なばらつきは見られなかった。時期による集落の変遷等を推測するにはまだ調査事例が少なく、今後の調査資料の増加を待ちたい。

遺跡の現況はぶどう畑が半分以上を占めており、本調査区の中にも、ぶどう苗木の植樹による掘り込み痕が多数検出された。遺構は土坑4基、他に風倒木痕1基、Ⅲ地形の谷の落ち込みラインを確認した。土坑の埋上からは、廃棄されたと思われる天神山式の深鉢片（SK02）や有孔鍔付土器（SK03）などが出土した。

本調査区は、遺跡の境界である崖際に位置していたため、当初遺構や遺物は無いものと想定していた。しかし試掘及び本発掘調査によって、定量の遺物や遺構が確認されたことから、縄文時代の住居跡が多数存在する中心エリアに対して、その周縁部での遺跡のあり方、集落遺跡境界付近での遺構や遺物の遺存状況などを考える上で貴重な調査データとなった。

今回の調査では、遺跡の具体的な年代を知るため、出土遺物に付着した炭化物の年代測定を実施した。これまでにも数度の試掘調査が行われてきたが、出土品の科学的な年代測定はされていない。そこで、今回（2007年度）調査した出土品（土坑及び包含層）と1986（昭和61）年度に実施した試掘調査の出土品（1、2号住居跡覆土）について、AMS方式による年代測定を行った。1986年度調査の出土品は、約4900～4750年前（1号住居跡）と約5270～4930年前（2号住居跡）との分析結果を得た。また今回調査した出土品では、約5330～4620年前という年代幅があった。1986年度調査は、古府式が主体を占め、今回の調査では、大神山式から古府式まで出土し、いずれも縄文時代中期中葉に位置付けられているものである。縄文時代中期中葉の年代は、土器型式の中では、今からおおよそ4500年前後（紀元前2500年頃）と想定されている。年代測定による数値とでは、約500～800年程のずれが生じる。この点については、今後もより多くのデータを蓄積していくことで、中期中葉に位置付けられる土器型式とその絶対年代の数値が定まっていくものと考える。

（塩田・的場）

参考文献

- 魚津市史編纂委員会 1968 魚津市史上巻
魚津市史編纂委員会 1982 魚津市史資料編
魚津市教育委員会 1973 魚津市埋蔵文化財遺跡分布調査報告書--1973--
魚津市教育委員会 1983 富山県魚津市遺跡分布調査概要 I
魚津市教育委員会 1985 富山県魚津市遺跡分布調査概要 III
魚津市教育委員会 1990 魚津市立博物館紀要 第 1 号
山本正敏 魚津市東尾崎遺跡出土遺物の紹介
麻柄一志 魚津市天神山遺跡の調査—1986年試掘調査の概要—
魚津市教育委員会 2004 魚津市立博物館紀要 2004 第 6 号
橋本正春 魚津市内の経塚
魚津市教育委員会 2006 魚津の文化財
魚津市教育委員会 2008 富山県魚津市市内遺跡試掘調査報告
魚津歴史民俗博物館 1993 新川地方の縄文時代
牧野正雄 1956 犬神郷土考
郷土出版社 2000 魚津黒部下新川の歴史
麻柄一志 倭国大乱と高地性集落一天神山城遺跡—
小杉町教育委員会 2003 日宮城跡発掘調査概要 一個人住宅建築に伴う埋蔵文化財調査—
富山県教育委員会・魚津市教育委員会 1959 天神山遺跡調査報告書
富山市教育委員会 1983 白鳥城跡発掘調査概報 II

放射性炭素年代測定結果報告書

(AMS測定)

天神山遺跡

(株) 加速器分析研究所

(1) 遺跡の位置

天神山遺跡は、富山県魚津市天神山に所在する。

(2) 測定の意義

遺構の帰属時期を明らかにしたい。

(3) 測定対象試料

測定対象試料は、SK03出土の土器内面に付着した炭化物（1：IAAA-72405）、褐色粘質土層出土の土器外面に付着した炭化物（2：IAAA-72406）と土器の内面に付着した炭化物3点（9：IAAA-72407、7：IAAA-72476、8：IAAA-72477）、合計5点である。

(4) 化学処理工程

- 1) メス・ピンセットを使い、根・土等の表面的な不純物を取り除く。
- 2) AAA (Acid Alkali Acid) 処理。酸処理、アルカリ処理、酸処理により内面的な不純物を取り除く。最初の酸処理では1Nの塩酸（80°C）を用いて数時間処理する。その後、超純水で中性になるまで希釈する。アルカリ処理では0.001～1Nの水酸化ナトリウム水溶液（80°C）を用いて数時間処理する。その後、超純水で中性になるまで希釈する。最後の酸処理では1Nの塩酸（80°C）を用いて数時間処理した後、超純水で中性になるまで希釈し、90°Cで乾燥する。希釈の際には、遠心分離機を使用する。
- 3) 試料を酸化銅1gと共に石英管に詰め、真空中で封じ切り、500°Cで30分、850°Cで2時間加熱する。
- 4) 液体窒素とエタノール・ドライアイスの温度差を利用し、真空ラインで二酸化炭素（CO₂）を精製する。
- 5) 精製した二酸化炭素から鉄を触媒として炭素のみを抽出（水素で還元）し、グラファイトを作製する。
- 6) グラファイトを内径1mmのカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、加速器に装着し測定する。

(5) 測定方法

測定機器は、3MVタンデム加速器をベースとした14C-AMS専用装置（NEC Pelletron 9SDH-2）を使用する。134個の試料が装填できる。測定では、米国国立標準局（NIST）から提供されたシウ酸（HO₂X II）を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。また、加速器により¹³C/¹²Cの測定も同時に行う。

(6) 算出方法

- 1) 年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用した。

- 2) ^{14}C 年代 (Libby Age : yrBP) は、過去の大気中 ^{14}C 濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年 (0yrBP) として過る年代である。この値は、 $\delta^{13}\text{C}$ によって補正された値である。
- 3) 付記した誤差は、複数回の測定値について χ^2 検定が行われ、測定値が 1 つの母集団とみなせる場合には測定値の統計誤差から求めた値、みなせない場合には標準誤差から求めた値が用いられる。
- 4) $\delta^{13}\text{C}$ の値は、通常は質量分析計を用いて測定されるが、AMS測定の場合に同時に測定される $\delta^{13}\text{C}$ の値を用いることもある。 $\delta^{13}\text{C}$ 補正をしない場合の同位体比および年代値も参考に掲載する。
- 同位体比は、いずれも基準値からのずれを千分偏差 (‰ ; パーミル) で表した。

$$\delta^{14}\text{C} = [({}^{14}\text{As} - {}^{14}\text{Ar}) / {}^{14}\text{Ar}] \times 1000 \quad (1)$$

$$\delta^{13}\text{C} = [({}^{13}\text{As} - {}^{13}\text{APDB}) / {}^{13}\text{APDB}] \times 1000 \quad (2)$$

ここで、 ${}^{14}\text{As}$: 試料炭素の ^{14}C 濃度 : $({}^{14}\text{C} / {}^{12}\text{C})_{\text{S}}$ または $({}^{14}\text{C} / {}^{12}\text{C})_{\text{R}}$

${}^{14}\text{Ar}$: 標準現代炭素の ^{14}C 濃度 : $({}^{14}\text{C} / {}^{12}\text{C})_{\text{R}}$ または $({}^{14}\text{C} / {}^{12}\text{C})_{\text{S}}$

$\delta^{13}\text{C}$ は、質量分析計を用いて試料炭素の ^{13}C 濃度 (${}^{13}\text{As} = ({}^{13}\text{C} / {}^{12}\text{C})$) を測定し、PDB (白亜紀のペレムナイト類の化石) の値を基準として、それからのずれを計算した。但し、加速器により測定中に同時に ${}^{13}\text{C} / {}^{12}\text{C}$ を測定し、標準試料の測定値との比較から算出した $\delta^{13}\text{C}$ を用いることもある。この場合には表中に (加速器) と注記する。

- 5) $\Delta^{14}\text{C}$ は、試料炭素が $\delta^{13}\text{C} = -25.0$ (‰) であるとしたときの ^{14}C 濃度 (${}^{14}\text{As}$) に換算した上で計算した値である。(1) 式の ^{14}C 濃度を、 $\delta^{13}\text{C}$ の測定値をもとに次式のように換算する。

$${}^{14}\text{As} = {}^{14}\text{As} \times (0.975 / (1 + \delta^{13}\text{C} / 1000)) \quad ({}^{14}\text{As} \text{として } {}^{14}\text{C} / {}^{12}\text{C} \text{を使用するとき})$$

または

$$= {}^{14}\text{As} \times (0.975 / (1 + \delta^{13}\text{C} / 1000)) \quad ({}^{14}\text{As} \text{として } {}^{14}\text{C} / {}^{12}\text{C} \text{を使用するとき})$$

$$\Delta^{14}\text{C} = [({}^{14}\text{As} - {}^{14}\text{Ar}) / {}^{14}\text{Ar}] \times 1000 \quad (\%)$$

貝殻などの海洋が炭素起源となっている試料については、海洋中の放射性炭素濃度が大気の炭酸ガス中の濃度と異なるため、同位体補正のみを行った年代値は実際の年代との差が大きくなる。多くの場合、同位体補正をしない $\delta^{13}\text{C}$ に相当するBP年代値が比較的よくその貝と同時代のものと考えられる木片や木炭などの年代値と一致する。

- 6) pMC (percent Modern Carbon) は、現代炭素に対する試料炭素の ^{14}C 濃度の割合を示す表記であり、 $\Delta^{14}\text{C}$ との関係は次のようになる。

$$\Delta^{14}\text{C} = (p\text{MC} / 100 - 1) \times 1000 \quad (\%)$$

$$p\text{MC} = \Delta^{14}\text{C} / 10 + 100 \quad (\%)$$

国際的な取り決めにより、この $\Delta^{14}\text{C}$ あるいは pMC により、 ^{14}C 年代が次のように計算される。

$$T = -8033 \times \ln [(\Delta^{14}\text{C} / 1000) + 1]$$

$$= -8033 \times \ln (p\text{MC} / 100)$$

- 7) ^{14}C 年代値と誤差は、1桁目を四捨五入して10年単位で表示される。

- 8) 历年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度を元に描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。历年較正年代の計算では、IntCal04データベース (Reimer et al 2004) を用い、OxCalv3.10較正プログラム (Bronk Ransey 1995 Bronk Ransey 2001 Bronk Ramsey, van der Plicht and Weninger 2001) を使用した。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に対応する較正曲線上の历年年代範囲であり、1標準偏差 ($1\sigma = 68.2\%$) あるいは2標準偏差 ($2\sigma = 95.4\%$) で表示される。历年較正プログラムに入力される値は、下一桁を四捨五入しない ^{14}C 年代値である。

(7) 測定結果

¹⁴C年代は、SK03出土の土器内面付着炭化物（1：IAAA-72405）が 4570 ± 40 yrBP、褐色粘質土層出土の上器外面に付着した炭化物が 4520 ± 30 yrBP（2：IAAA-72406）、褐色粘質土層出土の土器の内面に付着した炭化物が 4460 ± 40 yrBP（9：IAAA-72407）、 4430 ± 40 yrBP（7：IAAA-72476）、 4130 ± 40 yrBP（8：IAAA-72477）である。曆年較正年代（ $1\sigma = 68.2\%$ ）は、1が $3490 \sim 3120$ BC、2が $3350 \sim 3110$ BC、9が $3330 \sim 3020$ BC、7が $3320 \sim 2940$ BC、8が $2860 \sim 2620$ BCに含まれる。化学処理および測定内容に問題は無く、妥当な年代と考えられる。

参考文献

- Stuiver M. and Polash H.A. 1977 Discussion: Reporting of ¹⁴C data, *Radiocarbon* 19, 355-363
Bronk Ramsey C. 1995 Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal Program, *Radiocarbon* 37(2), 425-430
Bronk Ramsey C. 2001 Development of the Radiocarbon Program OxCal, *Radiocarbon* 43(2A), 355-363
Bronk Ramsey C., van der Plicht J. and Weninger B. 2001 'Wiggle Matching' radiocarbon dates, *Radiocarbon* 43(2A), 381-389
Reimer, P.J. et al. 2004 IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26cal kyr BP, *Radiocarbon* 46, 1029-1058

Code No.	試 料	BP年代および炭素の同位体比
IAAA-72405	試料採取場所: 富山県魚津市小川寺天神山 天神山遺跡 試料形態: 炭化物 試料名(番号): 1	Libby Age (yrBP) : 4,570 ± 40 $\delta^{13}\text{C}$ (‰)、(加速器) = -23.22 ± 0.48 $\Delta^{14}\text{C}$ (‰) = -433.7 ± 2.6 pMC (%) = 56.63 ± 0.26
#2085-1	(参考) $\delta^{13}\text{C}$ の補正無し	$\delta^{14}\text{C}$ (‰) = -431.6 ± 2.5 pMC (%) = 56.84 ± 0.25 Age (yrBP) : 4,540 ± 40
IAAA-72406	試料採取場所: 富山県魚津市小川寺天神山 天神山遺跡 試料形態: 炭化物 試料名(番号): 2	Libby Age (yrBP) : 4,520 ± 30 $\delta^{13}\text{C}$ (‰)、(加速器) = -21.40 ± 0.54 $\Delta^{14}\text{C}$ (‰) = -430.1 ± 2.4 pMC (%) = 56.99 ± 0.24
#2085-2	(参考) $\delta^{13}\text{C}$ の補正無し	$\delta^{14}\text{C}$ (‰) = -425.9 ± 2.4 pMC (%) = 57.41 ± 0.23 Age (yrBP) : 4,460 ± 30
IAAA-72407	試料採取場所: 富山県魚津市小川寺天神山 天神山遺跡 試料形態: 炭化物 試料名(番号): 9	Libby Age (yrBP) : 4,460 ± 40 $\delta^{13}\text{C}$ (‰)、(加速器) = -25.64 ± 0.85 $\Delta^{14}\text{C}$ (‰) = -425.7 ± 2.7 pMC (%) = 57.43 ± 0.27
#2085-3代替	(参考) $\delta^{13}\text{C}$ の補正無し	$\delta^{14}\text{C}$ (‰) = -426.4 ± 2.5 pMC (%) = 57.36 ± 0.25 Age (yrBP) : 4,470 ± 40
IAAA-72476	試料採取場所: 富山県魚津市小川寺天神山 天神山遺跡 試料形態: 炭化物 試料名(番号): 7	Libby Age (yrBP) : 4,430 ± 40 $\delta^{13}\text{C}$ (‰)、(加速器) = -23.02 ± 0.55 $\Delta^{14}\text{C}$ (‰) = -424.1 ± 2.6 pMC (%) = 57.59 ± 0.26
#2103-1	(参考) $\delta^{13}\text{C}$ の補正無し	$\delta^{14}\text{C}$ (‰) = -421.8 ± 2.6 pMC (%) = 57.82 ± 0.26 Age (yrBP) : 4,400 ± 40
IAAA-72477	試料採取場所: 富山県魚津市小川寺天神山 天神山遺跡 試料形態: 炭化物 試料名(番号): 8	Libby Age (yrBP) : 4,130 ± 40 $\delta^{13}\text{C}$ (‰)、(加速器) = -22.92 ± 0.53 $\Delta^{14}\text{C}$ (‰) = -401.6 ± 2.6 pMC (%) = 59.84 ± 0.26
#2103-2	(参考) $\delta^{13}\text{C}$ の補正無し	$\delta^{14}\text{C}$ (‰) = -399.1 ± 2.6 pMC (%) = 60.09 ± 0.26 Age (yrBP) : 4,090 ± 40

参考

IAAA-72407に関しては、代替試料を処理し測定した結果になります。

参考資料：曆年較正用年代

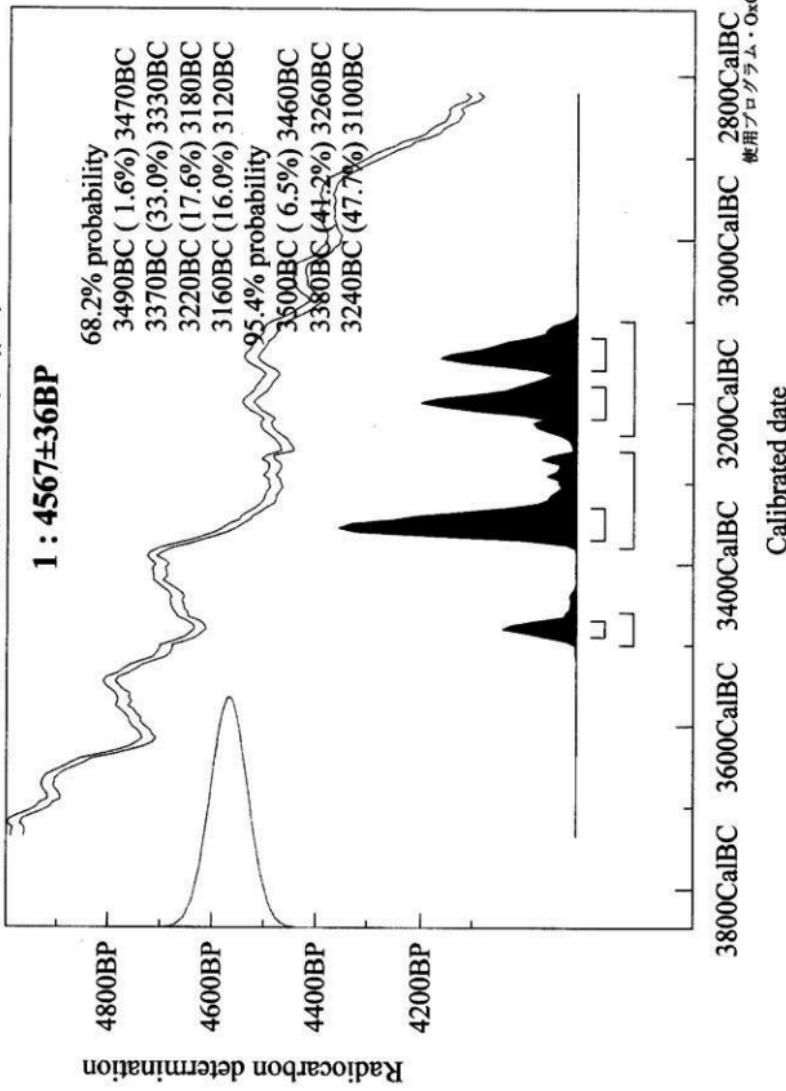
7AAA

Code No.	試料番号	Libby Age (yrBP)
IAAA-72405	1	4567±36
IAAA-72406	2	4516±34
IAAA-72407	9	4455±38
IAAA-72476	7	4432±36
IAAA-72477	8	4125±35

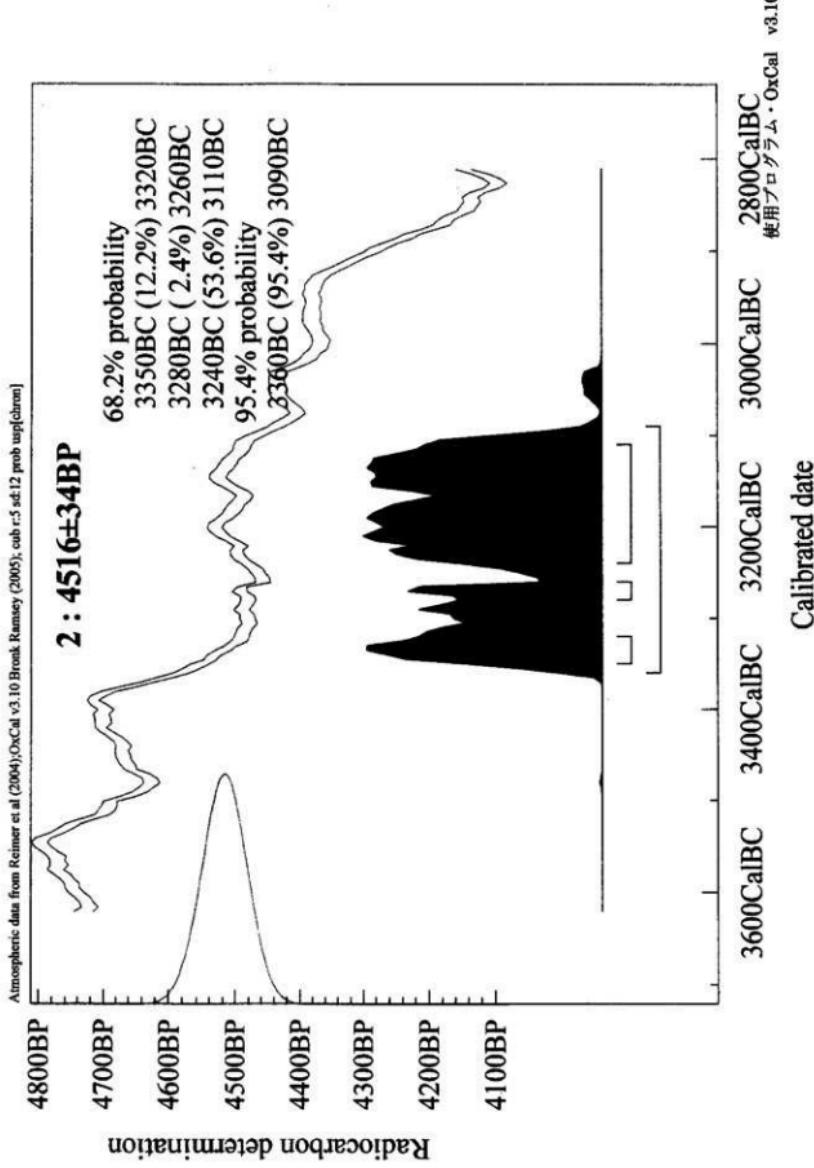
ここに記載するLibby Age (年代値)と誤差は下1桁を丸めない値です。

【参考値：曆年較正 Radiocarbon determination】

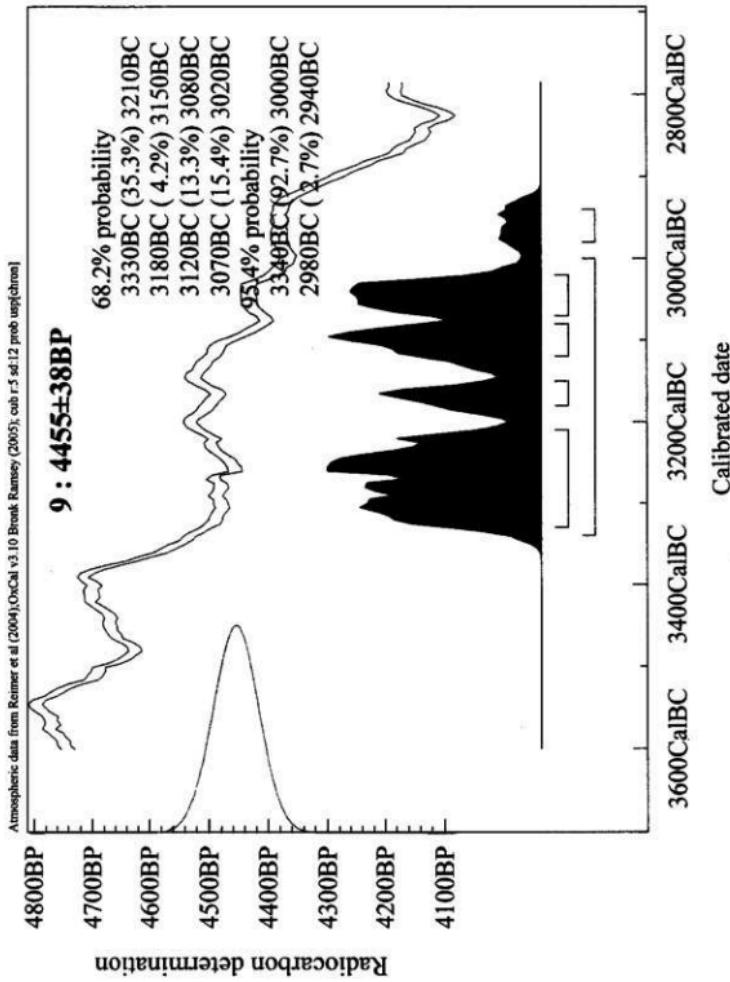
Atmospheric data from Reimer et al (2004); OxCal v3.10; Brook Ramsey (2005); cal 1.7 ± 12 prob usp [chron]



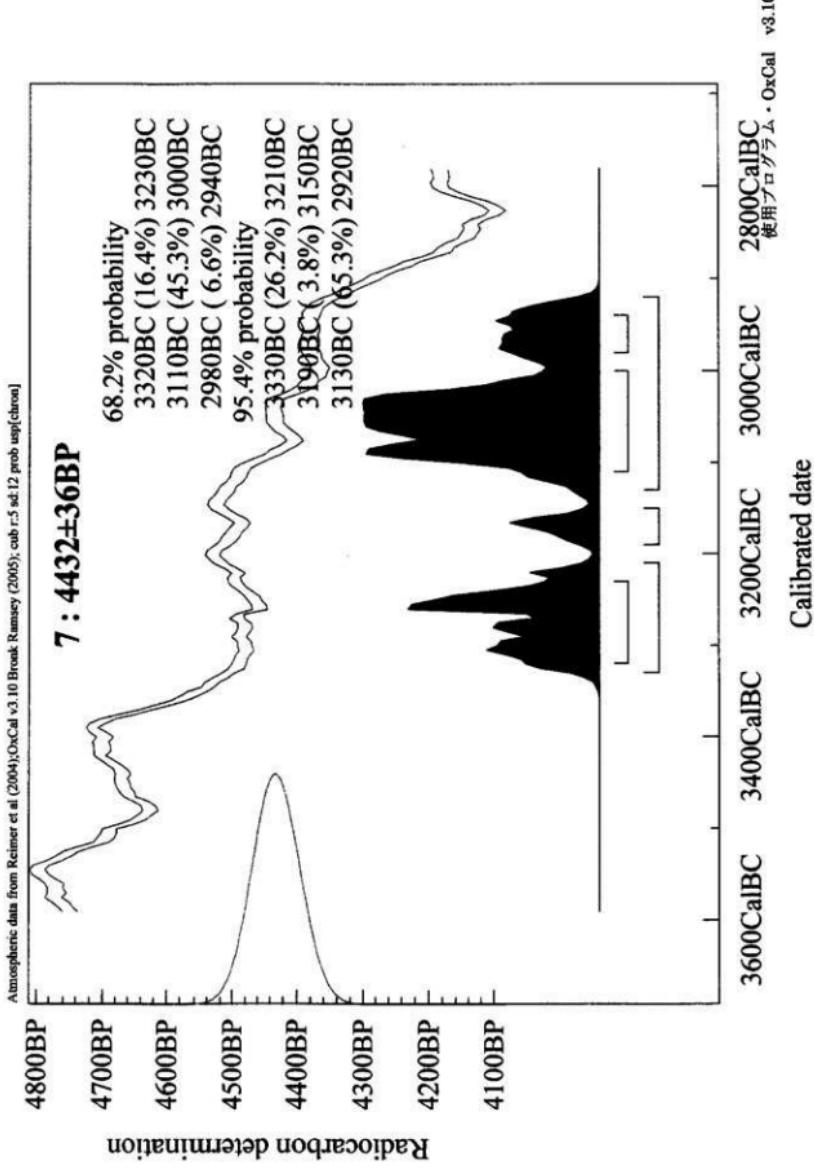
【参考値：曆年較正 Radiocarbon determination】



【参考値：暦年較正 Radiocarbon determination】

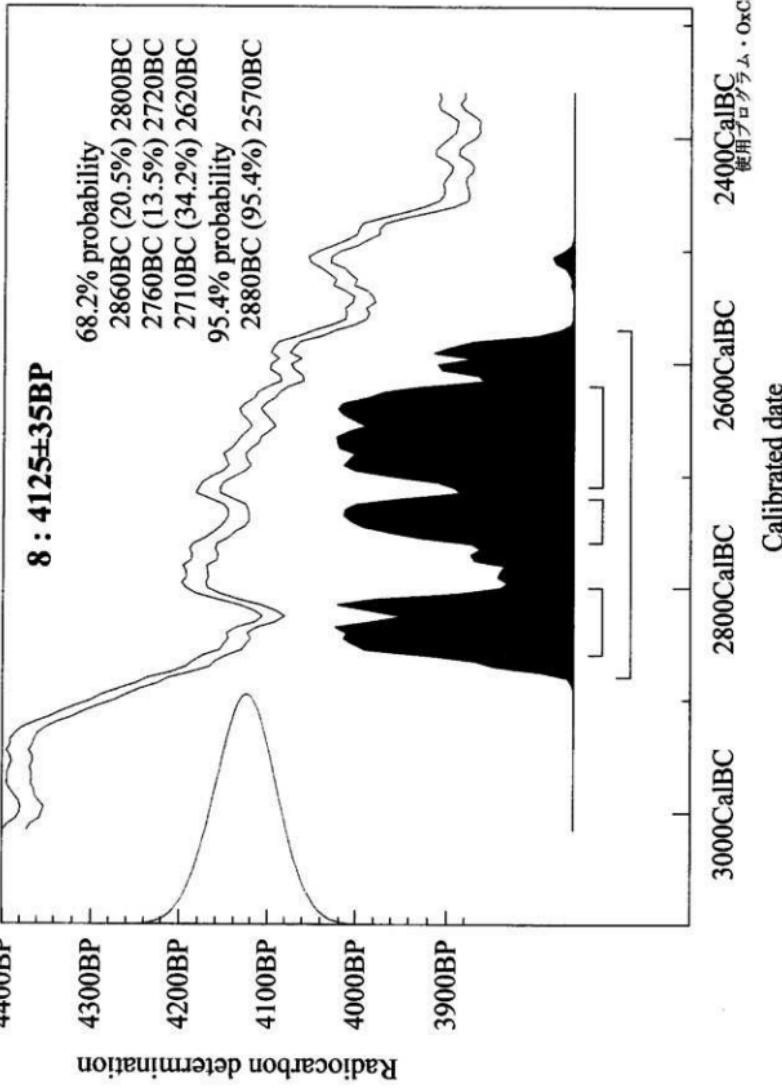


【参考値：暦年較正 Radiocarbon determination】



【参考値：曆年較正 Radiocarbon determination】

Atmospheric data from Reimer et al (2004); OxCal v3.10 Brook Ramsey (2005); calib.r3.5 set 12 prob usp[chron]



放射性炭素年代測定結果報告書

(AMS測定)

天神山遺跡

(株) 加速器分析研究所

(1) 遺跡の位置

天神山遺跡は、富山県魚津市小川寺字天神山1070に所在する。

(2) 測定の意義

1号住居跡の床面出土試料と覆土出土試料の年代を比較し、住居跡の廃絶時期を推定する。

(3) 測定対象試料

測定対象試料は、2号住居跡の覆土から出土した土器に付着した炭化物(10-1:IAAA-72409)と1号住居跡の覆土から出土した土器に付着した炭化物(6:IAAA-72410)である。

(4) 化学処理工程

- 1) メス・ピンセットを使い、根・上等の表面的な不純物を取り除く。
- 2) AAA (Acid Alkali Acid) 処理。酸処理、アルカリ処理、酸処理により内面的な不純物を取り除く。最初の酸処理では1Nの塩酸(80°C)を用いて数時間処理する。その後、超純水で中性になるまで希釈する。アルカリ処理では0.001~1Nの水酸化ナトリウム水溶液(80°C)を用いて数時間処理する。その後、超純水で中性になるまで希釈する。最後の酸処理では1Nの塩酸(80°C)を用いて数時間処理した後、超純水で中性になるまで希釈し、90°Cで乾燥する。希釈の際には、遠心分離機を使用する。
- 3) 試料を酸化銅1gと共に石英管に詰め、真空中で封じ切り、500°Cで30分、850°Cで2時間加熱する。
- 4) 液体窒素とエタノール・ドライアイスの温度差を利用して、真空中で二酸化炭素(CO₂)を精製する。
- 5) 精製した二酸化炭素から鉄を触媒として炭素のみを抽出(水素で還元)し、グラファイトを作製する。
- 6) グラファイトを内径1mmのカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、加速器に装着し測定する。

(5) 測定方法

測定機器は、3MVタンデム加速器をベースとした14C-AMS専用装置(NEC Pelletron 9SDH-2)を使用する。134個の試料が装填できる。測定では、米国国立標準局(NIST)から提供されたシウ酸(HOx II)を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。また、加速器により13C/12Cの測定も同時に行う。

(6) 算出方法

- 1) 年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用した。
- 2) ¹⁴C年代(Libby Age: yrBP)は、過去の大気中14C濃度が一定であったと仮定して測定され、

1950年を基準年(0yrBP)として過る年代である。この値は、 $\delta^{13}\text{C}$ によって補正された値である。
3) 付記した誤差は、複数回の測定値について χ^2 検定が行われ、測定値が1つの母集団とみなせる場合には測定値の統計誤差から求めた値、みなせない場合には標準誤差から求めた値が用いられる。

4) $\delta^{13}\text{C}$ の値は、通常は質量分析計を用いて測定されるが、AMS測定の場合に同時に測定される $\delta^{14}\text{C}$ の値を用いることもある。 $\delta^{13}\text{C}$ 補正をしない場合の同位体比および年代値も参考に掲載する。

同位体比は、いずれも基準値からのずれを千分偏差(‰; パーミル)で表した。

$$\delta^{14}\text{C} = [({}^{14}\text{As} - {}^{14}\text{Ar}) / {}^{14}\text{Ar}] \times 1000 \quad (1)$$

$$\delta^{13}\text{C} = [({}^{13}\text{As} - {}^{13}\text{APDB}) / {}^{13}\text{APDB}] \times 1000 \quad (2)$$

ここで、 ${}^{13}\text{As}$: 試料炭素の ^{13}C 濃度: $(^{13}\text{C}/{}^{12}\text{C})_{\text{S}}$ または $(^{13}\text{C}/{}^{12}\text{C})_{\text{R}}$

${}^{14}\text{Ar}$: 標準現代炭素の ^{14}C 濃度: $(^{14}\text{C}/{}^{12}\text{C})_{\text{R}}$ または $(^{14}\text{C}/{}^{12}\text{C})_{\text{S}}$

$\delta^{13}\text{C}$ は、質量分析計を用いて試料炭素の ^{13}C 濃度(${}^{13}\text{As} = ({}^{13}\text{C}/{}^{12}\text{C})$)を測定し、PDB(白亜紀のペレムナイト類の化石)の値を基準として、それからのずれを計算した。但し、加速器により測定中に同時に ${}^{13}\text{C}/{}^{12}\text{C}$ を測定し、標準試料の測定値との比較から算出した $\delta^{13}\text{C}$ を用いることもある。この場合には表中に(加速器)と注記する。

5) $\Delta^{14}\text{C}$ は、試料炭素が $\delta^{13}\text{C} = -25.0$ (‰)であるとしたときの ^{14}C 濃度(${}^{14}\text{AN}$)に換算した上で計算した値である。(1)式の ^{14}C 濃度を、 $\delta^{13}\text{C}$ の測定値をもとに次式のように換算する。

$${}^{14}\text{AN} = {}^{14}\text{As} \times (0.975 / (1 + \delta^{13}\text{C} / 1000)) \quad ({}^{14}\text{As} \text{として } {}^{14}\text{C}/{}^{12}\text{C} \text{を使用するとき})$$

または

$$= {}^{14}\text{As} \times (0.975 / (1 + \delta^{13}\text{C} / 1000)) \quad ({}^{14}\text{As} \text{として } {}^{14}\text{C}/{}^{13}\text{C} \text{を使用するとき})$$

$$\Delta^{14}\text{C} = [({}^{14}\text{AN} - {}^{14}\text{AR}) / {}^{14}\text{AR}] \times 1000 \quad (\%)$$

貝殻などの海洋が炭素起源となっている試料については、海洋中の放射性炭素濃度が大気の炭酸ガス中の濃度と異なるため、同位体補正のみを行った年代値は実際の年代との差が大きくなる。多くの場合、同位体補正をしない ${}^{14}\text{C}$ に相当するBP年代値が比較的よくその目と同一時代のものと考えられる木片や木炭などの年代値と一致する。

6) pMC(percent Modern Carbon)は、現代炭素に対する試料炭素の ^{14}C 濃度の割合を示す表記であり、 $\Delta^{14}\text{C}$ との関係は次のようになる。

$$\Delta^{14}\text{C} = (\text{pMC}/100 - 1) \times 1000 \quad (\%)$$

$$\text{pMC} = \Delta^{14}\text{C} / 10 + 100 \quad (\%)$$

国際的な取り決めにより、この $\Delta^{14}\text{C}$ あるいはpMCにより、 ${}^{14}\text{C}$ 年代が次のように計算される。

$$T = -8033 \times \ln [(\Delta^{14}\text{C} / 1000) + 1] \quad$$

$$= -8033 \times \ln (\text{pMC} / 100)$$

7) ${}^{14}\text{C}$ 年代値と誤差は、1桁目を四捨五入して10年代単位で表示される。

8) 厳年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度を元に描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ${}^{14}\text{C}$ 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。曆年較正年代の計算では、IntCal04データベース(Reimer et al 2004)を用い、OxCalv3.10較正プログラム(Bronk Ramsey 1995 Bronk Ramsey 2001 Bronk Ramsey, van der Plicht and Weninger 2001)を使用した。曆年較正年代は、 ${}^{14}\text{C}$ 年代に対応する較正曲線上の曆年代範囲であり、1標準偏差($1\sigma = 68.2\%$)あるいは2標準偏差($2\sigma = 95.4\%$)で表示される。曆年較正プログラムに入力される値は、下一桁を四捨五入しない ${}^{14}\text{C}$ 年代値である。

(7) 測定結果

十器付着炭化物の¹⁴C年代は、2号住居跡の覆土山土試料(10-1:IAAA-72409)が4430±40yrBP、1号住居跡の覆土出土試料(6:IAAA-72410)が4220±40yrBPである。曆年較正年代($1\sigma = 68.2\%$)は、10-1が3270～3240BC(7.0%)・3110～3000BC(46.5%)・2990～2930BC(14.7%)、6が2900～2860BC(32.9%)・2810～2750BC(35.3%)である。試料の炭素含有率は十分であり、化学処理および測定内容に問題は無く、妥当な年代と考えられる。

参考文献

- Stuiver M. and Polash H.A. 1977 Discussion: Reporting of ¹⁴C data, *Radiocarbon* 19, 355-363
Bronk Ramsey C. 1995 Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal Program, *Radiocarbon* 37(2), 425-430
Bronk Ramsey C. 2001 Development of the Radiocarbon Program OxCal, *Radiocarbon* 43(2A), 355-363
Bronk Ramsey C., van der Plicht J. and Weninger B. 2001 'Wiggle Matching' radiocarbon dates, *Radiocarbon* 43(2A), 381-389
Reimer, P.J. et al. 2004 IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26cal kyr BP, *Radiocarbon* 46, 1029-1058

Code No.	試 料	BP年代および炭素の同位体比
IAAA-72409	試料採取場所：富山県魚津市小川寺天神山 天神山遺跡 試料形態：炭化物 試料名(番号)：10-1 (参考) δ ¹³ C の補正無し	Libby Age (yrBP) : 4,430 ± 40 δ ¹³ C (‰)、(加速器) = -24.81 ± 0.87 Δ ¹⁴ C (‰) = -423.6 ± 2.7 pMC (%) = 57.64 ± 0.27 δ ¹⁴ C (‰) = -423.4 ± 2.5 pMC (%) = 57.66 ± 0.25 Age (yrBP) : 4,420 ± 40
#2087-1代替		
IAAA-72410	試料採取場所：富山県魚津市小川寺天神山 天神山遺跡 試料形態：炭化物 試料名(番号)：6 (参考) δ ¹³ C の補正無し	Libby Age (yrBP) : 4,220 ± 40 δ ¹³ C (‰)、(加速器) = -27.54 ± 0.80 Δ ¹⁴ C (‰) = -408.8 ± 2.5 pMC (%) = 59.12 ± 0.25 δ ¹⁴ C (‰) = -411.9 ± 2.3 pMC (%) = 58.81 ± 0.23 Age (yrBP) : 4,260 ± 30
#2087-2		

参考

IAAA-72409に関しましては、代替試料を処理し測定した結果になります。

参考資料：曆年較正用年代

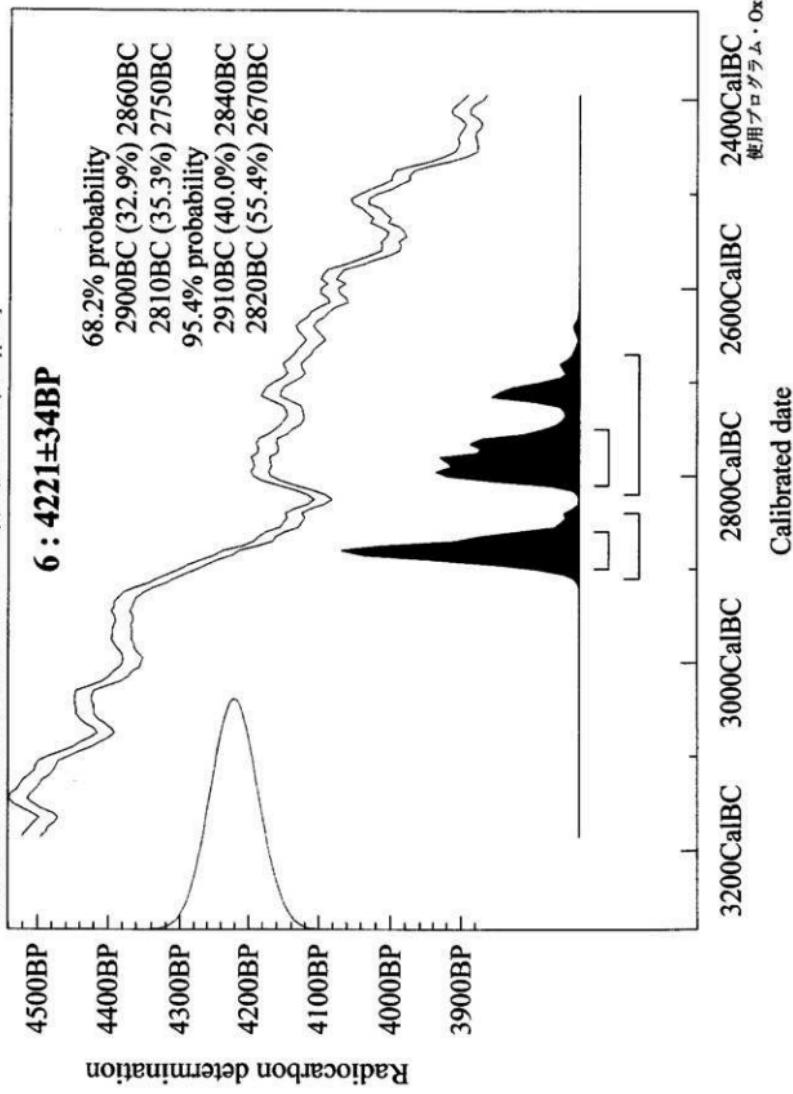
744

IAA Code No.	試料番号	Libby Age (yrBP)
IAAA-72405	1	4567±36
IAAA-72406	2	4516±34
IAAA-72407	9	4455±38
IAAA-72476	7	4432±36
IAAA-72477	8	4125±35

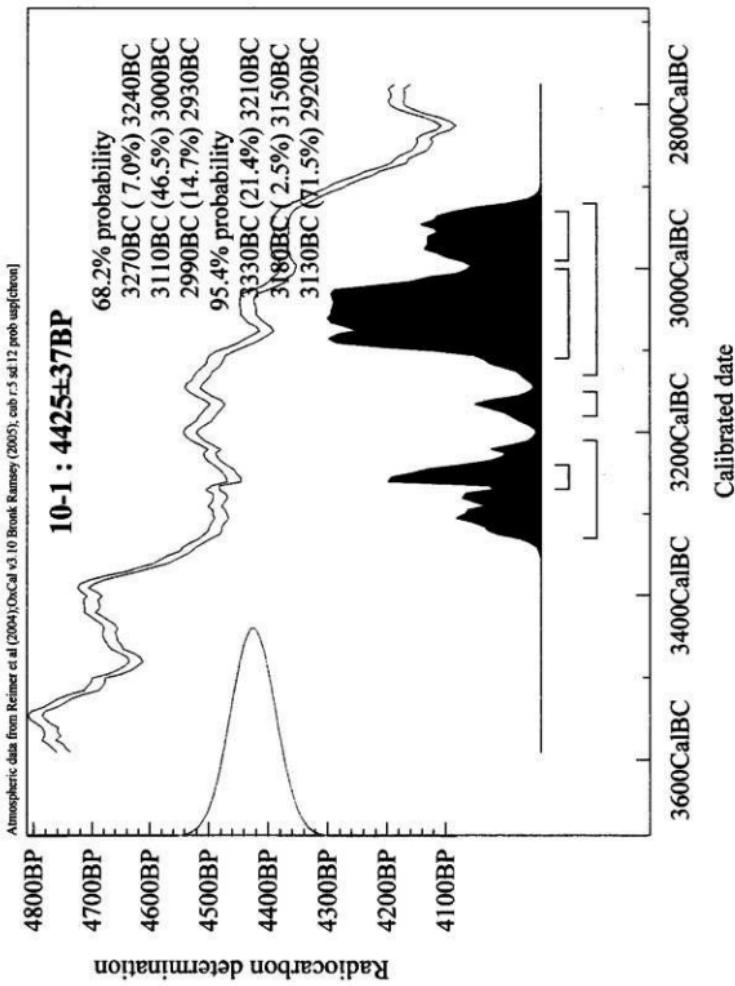
ここに記載するLibby Age (年代値)と誤差は下1桁を丸めない値です。

【参考値：曆年較正 Radiocarbon determination】

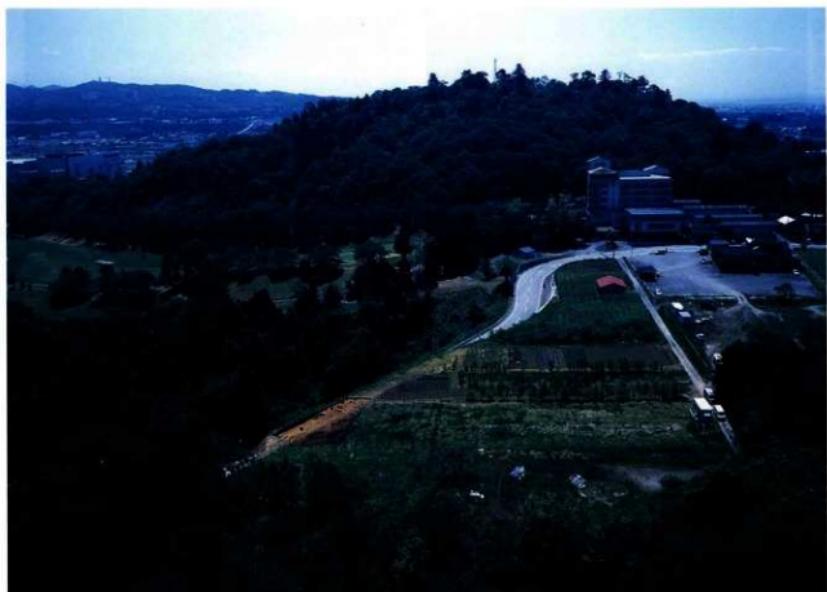
Atmospheric data from Reimer et al (2004); OxCal v3.10; Brink Ramsey (2005); cal ± 1.5 std ± 12 prob [carbon]



【参考値：暦年較正 Radiocarbon determination】



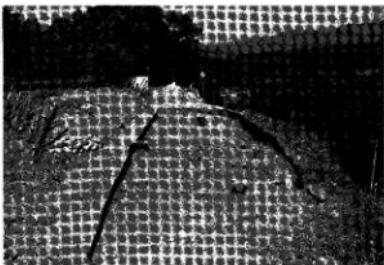
写 真 図 版



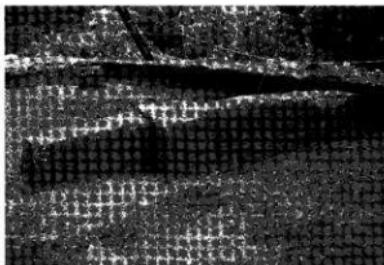
(1) 調査区遠景（西より）



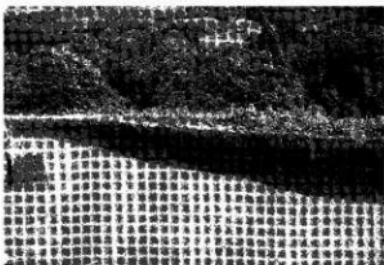
(2) 調査区全景（北より）



(1) 調査区全景(西より)



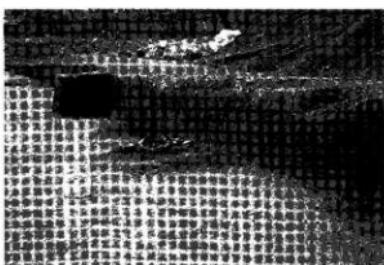
(2) B5-C5ライン断面(西より)



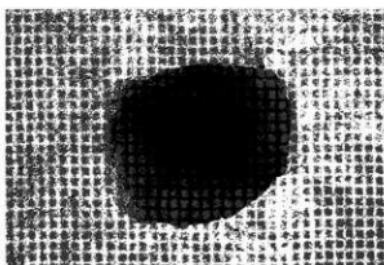
(3) 調査区南壁断面(北より)



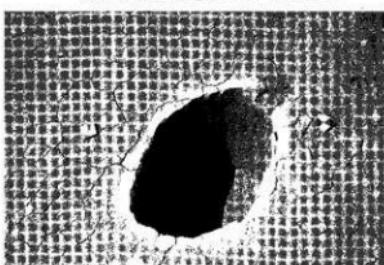
(4) A地点出土遺物その1(南より)



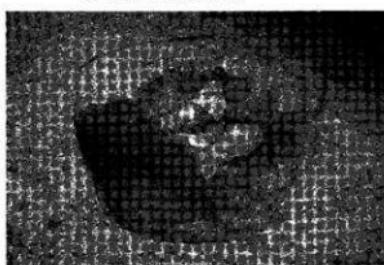
(5) A地点出土遺物その2(南東より)



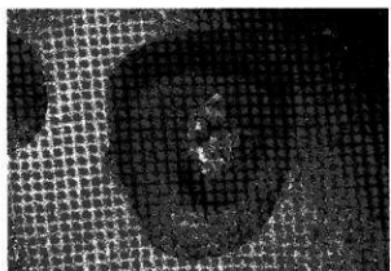
(6) SK01断面(南より)



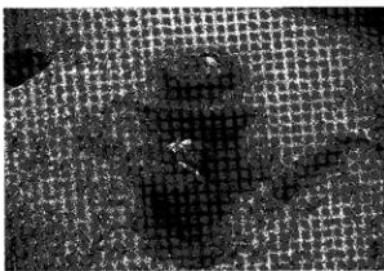
(7) SK01完掘(南より)



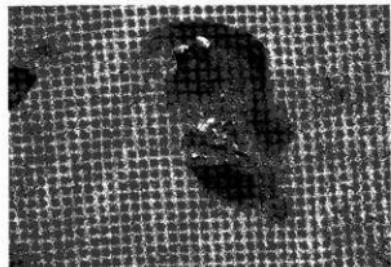
(8) SK02断面(西より)



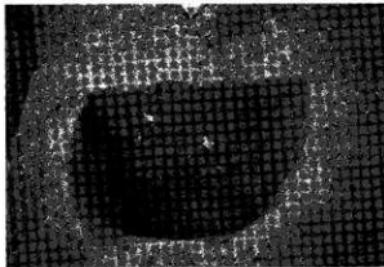
(1) SK02遺物出土状況（西より）



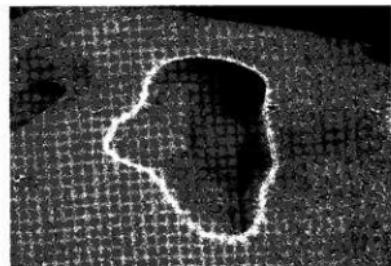
(2) SK03断面（南西より）



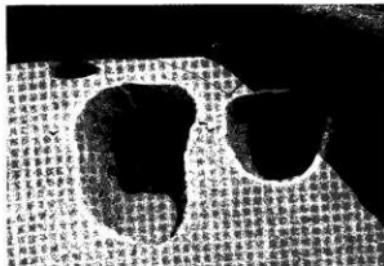
(3) SK03遺物出土状況（南西より）



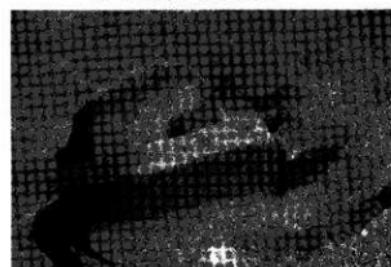
(4) SK04 断面（西より）



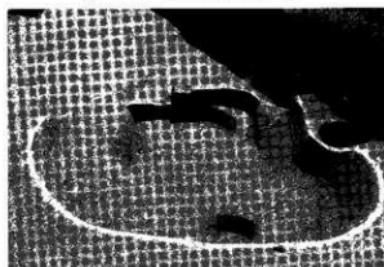
(5) SK03完掘（南西より）



(6) SK02・SK04完掘（西より）



(7) 倒木痕断面（南より）



(8) 倒木痕完掘（北西より）



1

(1) SK03出土



4

(2) SK04出土



3

(3) SK02出土



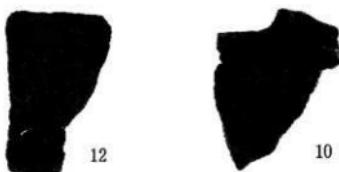
17

(4) A地点出土



2

(5) SK02出土



12

10



16

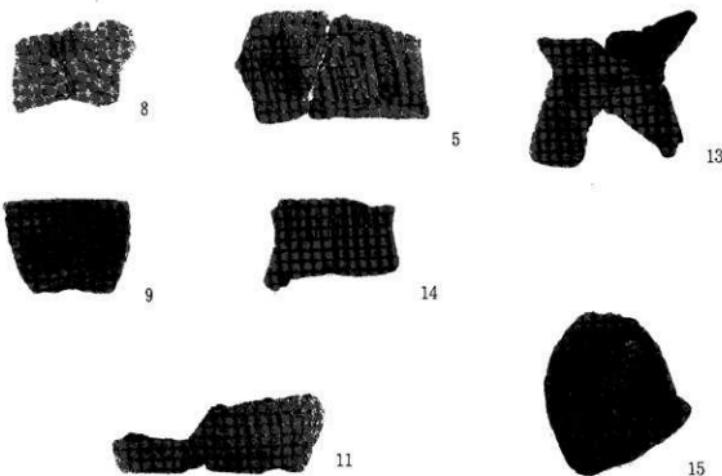
(6) 包含層出土その1



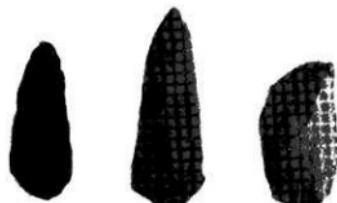
6

7

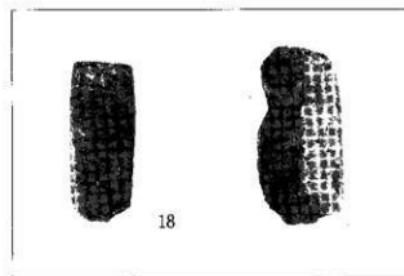
(7) A地点及び包含層出土その2



(1) 包含層出土その3



(2) 風倒木痕内出土



(3) SK03及び包含層出土その4

報告書抄録

ふりがな		てんじんやまいせきはくつちょうさほうこく					
書名	天神山遺跡発掘調査報告						
シリーズ名							
編著者名	塙田明弘・的場茂亮						
編集機関	魚津市教育委員会						
編集機関住所	〒937-0066 富山県魚津市北鬼江313-2 TEL 0765-23-1045						
発行年月日	西暦2008年3月14日						
所収遺跡名	所在地	コード 市町村	北緯 遺跡番号	東経	調査機関	調査面積 m ²	調査原因
てんじんやまいせき 天神山遺跡	魚津市小川寺天神山	16204	204016	36度 49分 38秒	20070402 27分 11秒 20080314	156	地崩れ防護壁 建設
所収遺跡名	種別	主な時代		主な遺構	主な遺物	特記事項	
天神山遺跡	集落	縄文		土坑	縄文土器・石器		
要約	本調査区は、遺跡の境界である崖際に位置していたため、当初遺構や遺物は無いものと想定していた。しかし試掘及び本発掘調査によって、定量の遺物や遺構が確認されたことから、縄文時代の住居跡が多数存在する中心エリアに対して、その周縁部での遺跡のあり方、集落遺跡境界付近での遺構や遺物の遺存状況などを考える上での調査データを得た。						

富山県魚津市
天神山遺跡発掘調査報告
発行日 半成20年3月14日発行
編集・発行 魚津市教育委員会
〒937-0066
富山県魚津市北鬼江313-2
TEL: (0765) 23-1045
印 刷 魚津印刷株式会社

