ISSN 1348-0952

研究紀要

研究紀要

第十一号

二〇一九・三

第11号
2019.3

目　次

東山型ナイフ形石器群の石刃は、どのように剥離されていたのか？　大場　正善　3
－お仲間林遺跡、および太郎水野２遺跡出土石刃石器群の
動作連鎖の概念に基づく石器技術学分析－

山形県北東部における縄文時代中期の遺跡動態　小林　圭一　33
－西海渕遺跡と西ノ前遺跡を中心として－

古墳時代の東北地方南部における生業について　植松　暁彦　61

公益財団法人山形県埋蔵文化財センターにおける　水戸部秀樹　91
デジタル技術の利用例について

公益財団法人山形県埋蔵文化財センター

公益財団法人山形県埋蔵文化財センター

題字
木村　宰（平成 14 年度　財団法人山形県埋蔵文化財センター　理事長）

刊行のことば

公益財団法人山形県埋蔵文化財センターは、山形県内における遺跡等の埋蔵文化財の調査研究を行い、県民の文化財に関する理解を深めるとともに、文化財保護と地域開発の調和を図り、もって、県民の文化生活の向上と地域文化の振興に寄与することを目的に、平成５年４月に設立され、今日に至っております。

設立以来、東北横断自動車道、東北中央自動車道等の高速道路をはじめとする道路建設や圃場整備等の開発事業に伴い、緊急発掘調査を数多く実施して参りました。その間、国宝に指定された舟形町西ノ前遺跡の土偶「縄文の女神」をはじめとして、多数の貴重な埋蔵文化財が発見されました。

また、発掘調査のみならず、調査の成果を県民に広く紹介すべく、発掘調査速報会はもとより、考古学講座や出土品の企画展示、遺跡見学・発掘作業体験の受け入れ等に取り組んで参りました。

さらには、埋蔵文化財の調査研究の一層の充実を図るとともに、職員がこれまでに蓄積した学術的な研究成果を発表する場として、設立 10 周年を機に、平成 15 年より、『研究紀要』を刊行して参りました。途中休刊した時期もありましたが、この数年は毎年刊行を重ねて参りました。これもひとえに関係各位と皆様方の御支援と御協力の賜と、心より感謝を申し上げる次第です。

職員の日頃の研鑽の成果である『研究紀要』は、考古学研究の資料としてのみならず、埋蔵文化財に対する県民の皆様の理解を一層深めるために欠くことのできない刊行物です。山形県内はもとより、他県の調査成果の比較研究等も盛り込まれており、考古学研究の最前線にある成果といっても過言ではなく、地域文化の振興に大きく寄与しているものと自認しております。

このたび、『研究紀要』第 11 号を上梓いたしました。本書が、学術研究の資料としてのみならず、埋蔵文化財や地域に対する皆様方の御理解を一層深め、広く活用されることを願っております。

平成 31 年３月

公益財団法人　山形県埋蔵文化財センター
理事長　　廣瀬　渉

研究紀要刊行事業等の御協賛者芳名

（平成29年11月から12月にかけて協賛を募集しておりました
当センター『研究紀要』の刊行事業等に対して御賛同いただいた方々）

法人・団体

株式会社サンライズ機工 様（酒田市）
環清工業株式会社 様（酒田市）
県教育庁文化財・生涯学習課有志一同 様（山形市）
公益財団法人山形県生涯学習文化財団 様（山形市）
中山地区会 様（上山市）

（その他研究紀要への掲載を希望されなかった方　2団体様）

個人（五十音順）

青山　崇 様	阿子島功 様	安彦政信 様	稲村圭一 様	大類　誠 様
小笠原正道 様	奥山　賢 様	小野　忍 様	菅野　滋 様	草苅信博 様
齋藤　稔 様	佐藤鎭雄 様	佐藤庄一 様	角屋由美子 様	竹田純子 様
中鳥　寛 様	廣瀬　渉 様	松田国明 様	向田明夫 様	村山賢司 様
渡邉弘明 様				

（その他研究紀要への掲載を希望されなかった方　25名様）

東山型ナイフ形石器群の石刃は、どのように剥離されていたのか？

－お仲間林遺跡、および太郎水野２遺跡出土石刃石器群の動作連鎖の概念に基づく石器技術学分析－

大場正善

1　はじめに

東山型ナイフ形石器群の石刃技術　後期旧石器時代後半期における山形を中心とする東北地方では、基部整形剥片尖頭器・基部整形石器である「東山型ナイフ形石器」を中心とする石器群が展開したと考えられている。その東山型ナイフ形石器は、おもに最上川流域に産出する珪質頁岩（以下、頁岩）を原材として、縦に長く連続的に石片を割り出す技術である石刃技術[1)]から生み出された石刃を素材とした。東山型ナイフ形石器群の石刃は、長さが15cmを超えるものもあったためか、かつては「長大な」と形容され、研究者の注目を集めた。その「長大な」石刃を割り出した石刃技術は、整然とした石刃や石刃核であり、稜調整や打面調整などが駆使されたものであったことから、「真正な石刃技法」、あるいは「調整技術が発達した石刃技法」と呼称されることとなった。そして、その「石刃技法」は、東北地方の後期旧石器時代後半期の石器群の技術基盤であると解釈され、当該期を位置付ける型式学的な編年基準の１つとされた（藤原 1979・1983）。

原産地遺跡　山形県内には、東山型ナイフ形石器群の代表的な２つの遺跡がある（図 1）。一つは西川町お仲間林遺跡で、後述する４度の発掘調査によって、近くの頁岩産地を背景に、石刃を集中的に製作したことを示す膨大な量の石器資料が発見された（荒木・宇野ほか 1982、阿部・五十嵐編 1991、阿部・岡沢ほか編 1995、佐藤・黒坂編 1995）。これらの調査では、東山型ナイフ形石器群の石刃技術を示す良好な接合資料が数多く得られた。しかし、遺跡内に残されたトゥールは、全体の出土量に対してごくわずかに過ぎなかった。つまり、製作されたトゥールの大半は、遺跡外へと持ち出されていった可能性が高いことを示している。

遠隔地遺跡　そしてもう一つは、お仲間林遺跡から北東に約 58.5km 離れた金山町太郎水野２遺跡で、お仲間林遺跡とは逆に、石器製作を行った痕跡が希薄であり、東山型ナイフ形石器を中心とする石刃製トゥールと石刃で構成される石器群が発見された（菅原・齋藤編 2008）。太郎水野２遺跡は、お仲間林遺跡と逆にトゥールを持ち込み、そこで使用し、廃棄した場であったことが窺われた。つまり、集中的な石器製作と完成したトゥールが持ち出されたお仲間林遺跡、そして石器製作が希薄で、トゥールが大半を占める石器組成の太郎水野２遺跡は、原産地遺跡と遠隔地遺跡という対極的な関係にあると言える。したがって、東山型ナイフ形石器群の石刃技術を復原するうえで、両遺跡は相互に補完的な役割をはたすものと考えられよう。

「真正な石刃技法」　ところで、上述した「真正な石刃技法」の「真正」とは、「真実で正しいこと。偽りでないこと。ほんものであること。」（『〔精選版〕日本国語大辞典第二版』）を意味する。つまり「真正な石刃技法」とは、真実で正しく、偽りのない、ほんものの「石刃技法」、つまりほんものの石刃の製作工程のことを指す。では、真実で、偽りのない、ほんものの「石刃技法」とは、どのような石刃の製作工程を指しているのであろうか。1965 年の概説書を紐解けば、円筒形の石刃核から剥離された石刃があれば、「真正な刃器技法（石刃技法）」とされたようだ（杉原編 1965）。しかし、具体的な基準は示されておらず、研究者個々人の判断によって真正 / 非真正が決められていたと思われる。

石刃技術の多様性　一方で、石刃を剥離する製作工程は、日本のみならず世界にさまざまな時代において多様に存在する。つまり、何をもって「真正な石刃技法」とするかを決めることは、まずできない。たとえ、ある資料を「真正な石刃技法」として示したとしても、多種多様な石刃技術の存在からは、その妥当性に対する相当な説明が求められよう。現時点で「真正な石刃技法」に対する十分な説明が果たされていない以上、「真正な石刃技法」とは極めてあいまいな用語に過ぎ、石刃技術を評価する

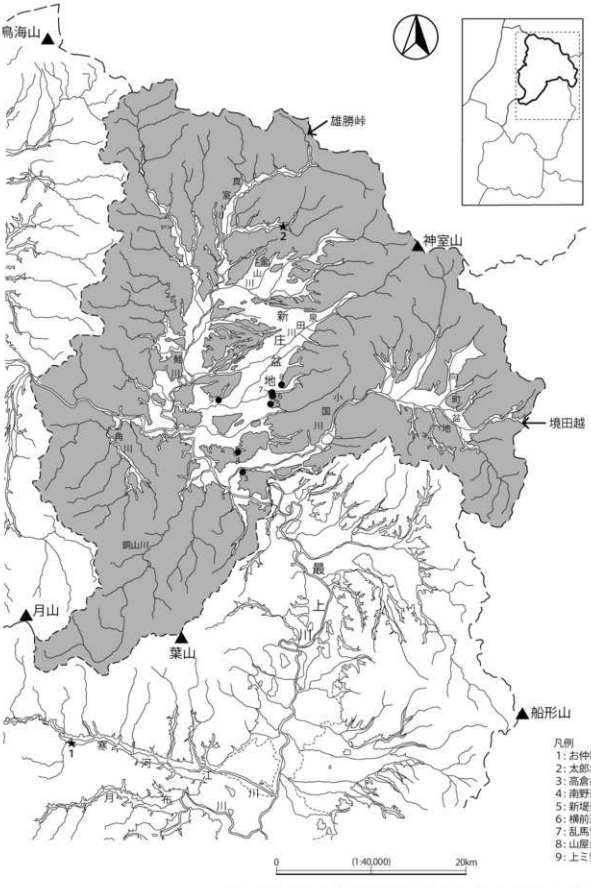


図 1　村山北部、および新庄盆地に分布するおもな東山型ナイフ形石器群の位置

うえで不適格な用語と言わざるを得ないのである。また、かつては石刃剥離＝間接打撃とされたが、実際にはさまざまなテクニークで石刃が剥離されていたことが、技術学の進展によって明らかとなっているのは言わずもがなである（ペルグラン・山中 2016、大場 2018）。

「調整技術が発達した石刃技法」「真正な石刃技法」に近い用語として、そして現時点において頻繁に用いられる用語としては、「調整技術が発達した石刃技法」が挙げられる（柳田・藤原 1981、藤原 1983）。それまでの「石刃技法」の分類基準に対して、打面や稜、頭部に対する各調整が分類基準に付加され、「石刃技法」は調整技術が発達した「石刃技法」と、未発達である「石刃技法」の２つに区分されるようになった。各調整の意味について誤った解釈[2]があるものの、石刃技術における調整の在り方が型式的に認識されるようになった。

石刃技術の個性　しかし、実際の石刃技術は、調整技術の発達／未発達の２種類だけではない。個々の石器群によって、求められるトゥールの形態によって、または石材の種類やその大きさ、石材環境によって、調整の在り方や製作工程、石刃核の形状、実際の剥離での剥離具や力の加え方、石刃核の保持の仕方はそれぞれ異なっている。つまり、調整技術に着目しただけでは、石刃技術の多様性に対して正確に認識することはできないのである。個々の石器群における石刃技術を正しく認識するためには、主生産物となった石刃の細部を把握したうえで、製作工程とともに、石刃が剥離される作業面の形状や各工程と調整との関係、製作にかかわる製作道具と力の加え方、製作時の石刃核の保持の仕方を把握し、総合的に検討しなくてはならないのである。

本稿の目的　そこで、本稿はお仲間林遺跡と太郎水野２遺跡出土資料に焦点を当て、東山型ナイフ形石器群の石刃技術の復原を試みる。東山型ナイフ形石器群では、どのような意図を持って石刃が製作されていたのかについて、そして製作工程、および製作の際の剥離具や力の加え方、石刃核の保持の仕方について明らかにし、今後ほかの石刃技術と比較するための基準としたい。

2　方法と対象資料

i　方　法

石器技術学　本稿では、民族誌学の概念である動作連鎖の概念に基づく石器技術学（Tixier1967、山中 2006・2012、大場 2015a・2015b、ペルグラン・山中 2016）に従い、製作者の頭脳の中で描かれた製作工程であり、石割りの戦略に対して“メトード”と、そして石片を割り出す実際の剥離具と力の加え方、石器素材の保持の仕方に対して“テクニーク”と呼称する。技術学の方法の詳細については、上記の文献に譲るが、本稿では概要についてのみ記述する。

動作連鎖　動作連鎖とは、原材から製作、使用、廃棄に絡んだ一連のヒトのジェスチャーのことを指し、道具に絡んでいたヒトを民族誌学的に記録化する概念であり、資料操作の概念である（ルロワ＝グーラン 1973、山中 2007）。換言すれば、動作連鎖とはモノを視点にしたときにみえるヒトの姿にほかならない。ヒトが消えてしまった考古学では、遺構・遺物に残された痕跡から追跡的に復原することになる。

メトードの復原　分析では、まず資料全体に対して剥離面の切り合い関係、個々の資料の大きさや形状、原礫面の残存状況などをもとにした技術経済的分類、および接合資料の観察を通して、原材から最終生産物であるトゥールがどのように製作されていたのかについて検討する。検討に当たっては、事故や製作工程のイレギュラー、技量の低い製作者による失敗などを排し、そうして得られる基本となった製作工程をメトードとして位置付ける。メトードは、従来の製作工程を示す「技法」の概念に近いが、あくまでも類型・パターンでなく、個々の石器群をもとに復原される基本的な製作工程を指している。なお、このメトードの復原は、自身の石器製作の経験に裏付けられた意識が大きく役に立つ。

テクニークの復原　テクニークは、剥離具が接触した剥離開始部を中心にして、バルブの形状、剥離面全体の捻じれ・反り・歪み、リングの拡がり方、フィッシャーの状態、末端、クラック、擦れ、潰れ、折れなどを含めた石器資料の表面に残る痕跡を観察し、それらの痕跡が生じた原因であるテクニークについて自身の経験的な知識をもとに、仮説として直観的に推定する。推定ののち、考古資料と同じ原材を用い、復原したメトードに従って製作実験を行う。実験では、2～3例の対照実験も行う。実験ののち、考古資料と実験資料とを突き合わせ、痕跡の異同について対比を行う。対比に当たっては、石質や

形状、打面などの調整が同様のもの同士で行う。なお、復原したメトードに従って実験製作することは、そのメトードの妥当性について検証することにもなる。

科学的方法 対比したときに、考古資料と実験資料との間に痕跡の違いがある場合は、再度痕跡を検討し仮説を立て直して、再実験と再対比を行う。この観察から対比までのプロセスは、実験資料が考古資料と同じ痕跡になるまでが繰り返されることになる。テクニークは、この一連の観察→仮説→実験→検証、すなわち科学的方法に従って科学的に復原されることになるのであり、より蓋然性のある過去の技術の認識を目指す。なお、他者の見解・解釈については、科学の一般的検証法である再現実験で検証を行う。また、自身の技術認識についても、同様に他者による再現実験で再検証されることになる。

技術学から 技術学では、まずメトードとテクニークを復原して資料を正しく認識し、資料を残したヒトの意図を知ることを第一の目的とする。そして、技術学的データを蓄積することで、石器づくりの技量差を利用して推定する遺跡にいたヒトの構成、技術伝承や習得の様子、石材産地からの距離との関係から生じる技術の違い、地域差から生じる技術の違いなど、資料に絡んでいたヒトに関する民族学・社会学、経済学、歴史学的な考察を行うことを大きな目標とする。そのためにも、それらの考察で重要な基礎データとなる石器資料に対して仔細に分析し、そうした技術学的データを愚直に蓄積していかなくてはならない。

ii 対象資料

A お仲間林遺跡

位 置 お仲間林遺跡は、西村山郡西川町大字入間字兵助新田に所在し、北部の月山と湯殿山の山裾と、西部の急峻な朝日連峰の山岳地帯、南部の小朝日岳付近から北東方向に延びる丘陵に挟まれた山間地域に位置する（佐藤・黒坂編 1995）。遺跡は、西村山を東西に流れる寒河江川とその支流の大入間川の合流点から南に約 400m 離れた、両河川によって形成された河岸段丘上に立地する（図 2）。遺跡の中心は、段丘北側の平坦面上と考えられる。標高は 282m で、大入間川の現河床面から約 43m 離れている。

発見の経緯と試掘調査など 1976 年、宇野修平氏によりナイフ形石器と石刃が採取されたことによって遺跡の存在が確認された（宇野 1987）。1979 年、山形県総合学術調査の一環として、加藤稔氏と荒木利見氏により遺跡北東部 36 ㎡を対象とした試掘調査が行われ、尖頭器、ナイフ形石器、彫刻刀形石器、石核などが発見された（荒木・宇野ほか 1982）。1982 年には、菊地重則氏によって木葉形尖頭器、エンドスクレイパー、石刃などが採取され、その報告が行われた（菊地 1982）。同じく 1982 年刊行の『山形県史』では、東山型ナイフ形石器と細身の尖頭器が共存する遺跡として紹介された（加藤 1982）。

慶應大の学術調査 1986 年と 1992 年、慶應義塾大学文学部民族学考古学研究室は、遺跡北東部、1979 年の試掘調査地点の隣接地を対象とした学術調査を実施した（図 2 ～ 4：阿部・五十嵐編 1991、阿部・岡沢ほか編 1995）。2 度の調査によって合計 13,000 点以上もの石器資料が回収された。回収された石器資料は、トゥール類が少なく、大半が石刃核や石刃、剥片類、頁岩原石といった、製作に関する資料で占められた。また、多数の接合資料も得られた。

2冊の調査報告書 慶應大の 1986 年の調査は 1991 年に、1992 年の調査は 1995 年に報告書が刊行され、仔細な製作工程の記述、コンピューターを用いた石器資料に対する定量分析・多変量解析による統計的分析、微細遺物の抽出とその分析、古地磁気学的手法による礫跡位置の推定、頁岩原石分布調査、および表面粗さによる採取地の推定、接合資料の欠落部に対するシリコーンを用いた復元、頁岩製石器資料にみられる「光沢」の追究など、仔細にわたる分析が示された（阿部・五十嵐編 1991、阿部・岡沢ほか編 1995）。AMS で得られた年代値は 6,470 ± 100 とかなり若い年代値が、そしてテフラ分析では石器群が検出された層位が姶良—丹沢火山灰（AT）降灰層準～浅間—板鼻黄色軽石（As-YPk）上位にかけての層準にある可能性が高いとの結果が示された。

県埋文の調査 1993 年、山形県埋蔵文化財センター（以下、県埋文）は、お仲間林遺跡について、最上川水系寒河江川直轄砂防事業にかかわる入間ダムの工事用道路建設にともなう発掘調査を、慶應大調査地点から南に約 20m 離れた路線内にかかる約 1,080 ㎡の範囲で行った（図 5：佐藤・黒坂編 1995）。遺物総数は 11,370 点あまりにおよび、後期旧石器時代に属する遺物は、Ⅲ層

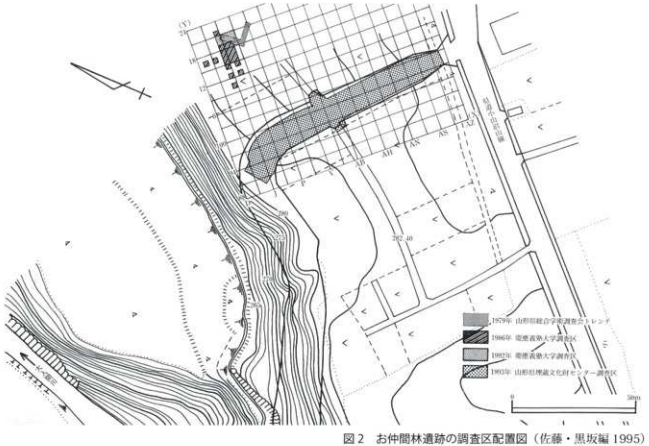


図2　お仲間林遺跡の調査区配置図（佐藤・黒坂編 1995）

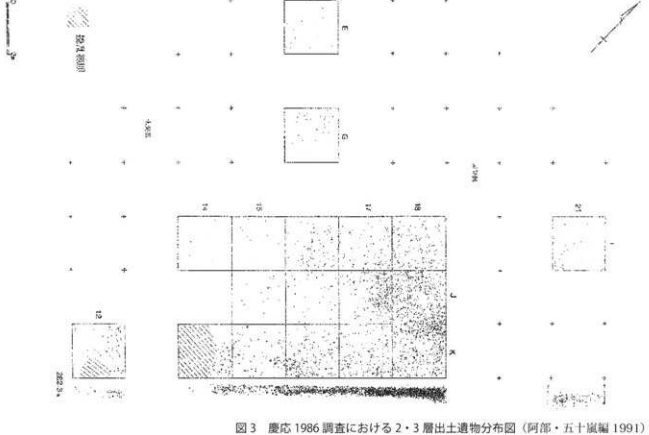


図3　慶応 1986 調査における 2・3 層出土遺物分布図（阿部・五十嵐編 1991）

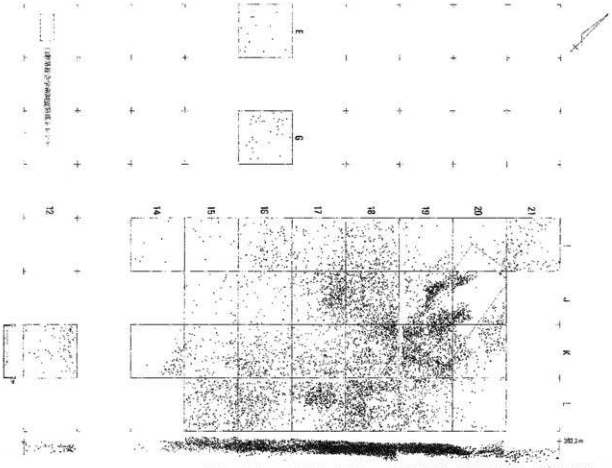


図 4 慶応 1992 調査における 2・3 層出土遺物分布図（阿部・岡沢ほか編 1995）

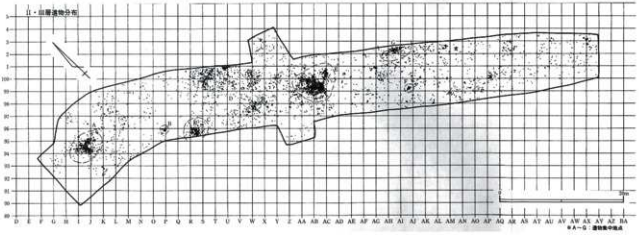


図 5 県埋文調査における 2・3 層出土遺物分布図（佐藤・黒坂編 1995）

を中心に 6,000 点を超えるとみられる。しかし、トゥールはナイフ形石器が 7 点、スクレイパーが 5 点とごくわずかであり、大半が石刃核、石刃、剥片類、頁岩原石で占められた。県埋文の調査では、とくに 41 例の母岩別資料が得られ、石刃製作を示す良好な接合資料が多く得られたことに特筆される。慶應大調査地点と約 20m 離れているが、石器型式とその組成、技術的な点において、同一の石器群と見做すことができよう。

石刃製作址 4 度にわたる調査で明らかになったのは、お仲間林遺跡内において近傍の産地から多量の頁岩が持ち込まれ、集中的な石刃製作が行われていたという事実である。石材産地を背景とした石器製作地としての性格が、お仲間林遺跡の性格を特徴づけている。膨大な資料数からは、長期間にわたる石器製作の累積があったこと

が想定される。

なお、以下において、慶應大の 1986 年の調査資料を「慶應 1986」、同 1992 年の調査資料を「慶應 1992」、県埋文調査資料を「県埋文」と表記する。

B　太郎水野 2 遺跡

位　置　太郎水野 2 遺跡は、最上郡金山町大字下中田字下中田字太郎水野に所在し、竜馬山と八森丘陵地に挟まれた、金山町中田地区から真室川町中心部へと南西方向へ伸びる、真室川沿岸台地に属する中位段丘面に位置する（菅原・齋藤編 2008）。遺跡は、浸食で段丘が開析され、尾根状に残存する「T」字状の地形上に立地している。谷状の地形を挟み、遺跡の約 70m 北に位置する太郎水野 1 遺跡のすぐ北には、比高差 40 ～ 50 m で中田春木川が西流している。

県埋文の調査　2004 年、県埋文は一般国道 13 号線主寝坂道路改良事業にともない、当該遺跡の発掘調査を実施。10,800 ㎡の調査区からは、ナイフ形石器 30 点、周縁細部調整尖頭器 1 点、彫刻刀形石器 6 点、彫掻器 2 点、彫刻刀スポール 1 点、エンドスクレイパー 19 点、石刃 51 点、剥片・チップ 2 点の合計 112 点の石器資料が発見された（図 6：菅原・齋藤編 2008）。石器資料は、約 40 × 40m の範囲に集中域を形成することなく、散在するかたちで出土した（図 7）。テフラ分析では、石器出土層準のやや下位より浅間草津テフラ（As-K：1.3 ～ 1.4 万年前）が検出された。しかし、報告書では、石器群は石器型式の観点から As-K よりも新しいと断定せず、As-K 降灰時期よりもはるかに遡るような時期には置けないと判断された。

遺跡の性格　太郎水野 2 遺跡は、お仲間林遺跡や新庄市乱馬堂遺跡（長澤編 1982）、同市横前遺跡（柏倉編 1964）と異なり、石器製作を行った形跡がかなり薄く、トゥールの比率が高い石器組成となる。使用痕分析では、ナイフ形石器に肉のカッティングを主とする使用痕が検出され、狩猟された獲物の解体の場としての機能が想定された（山田 2008、Yamada 2016）。同様の遺跡は、新庄市新堤遺跡（宇野・佐藤 1973）と舟形町高倉山遺跡である。近年、高倉山遺跡は東北大学大学院文学研究科考古学研究室により発掘調査が行われ、太郎水野 2 遺跡と類似した石器製作が希薄で石器組成に対するトゥールの比率が高い石器群が発見された（鹿又・佐野編 2016）。新庄盆地周辺部の石材産地遠隔地には、太郎水野 2 遺跡と類する野営地的な遺跡が点在していたものと思われる。

同時性　原産地近傍の石器製作址であるお仲間林遺跡と遠隔地の野営地的な遺跡である太郎水野 2 遺跡は、テフラや ℃ 年代から年代的同時性を確認することができない。しかし、直接的に関係する強い証拠がないものの、石器型式・組成や後述する製作技術の点において共通点が認められる（図 8 ～ 11）。そのため、両石器群は同一、ないし近似した技術基盤を有するヒトびとによって残された資料である可能性が高いと考えられる。したがって、本稿では両石器群を同一の石器群と見做し、両遺跡を合わせたかたちで分析を進めることとする。もちろん、型式学からの見解であるため、同時性に対する蓋然性をより高めるためには、年代測定や遺跡間接合などの検証、年代が判明した類似石器群の蓄積が今後必要となろう。

3　東山型ナイフ形石器群の石刃技術

i　コンセプト

(1) 主目的剥片

トゥールのコンセプト　さて、石器製作者は、まずはじめに頭の中で使いたい石器、すなわち作りたいトゥールの形を思い浮かべる。そして、つぎにそのトゥールの形に見合う石刃の形状を思い浮かべる。その望むトゥールの形が "第一意図" であり、"コンセプト" である。したがって、石器群のコンセプトを探るには、まず主となったトゥールの形状を検討することになる。お仲間林遺跡は製作址であり、基本的にトゥールが遺跡外へ持ち出されているため、コンセプトの検討は難しい。その場合、破損品や、奇跡的に遺跡に残されたものが検討の対象となる。一方で、太郎水野 2 遺跡はお仲間林遺跡と逆に、トゥールが持ち込まれた場であり、かつトゥールが多く残存していることから、コンセプトの検討が容易となる。

主目的剥片　主となるトゥール、とりわけその素材石刃は、基本的に①両側縁や稜線が規則的、②厚みの偏りが少ない、③側面観の湾曲や歪みが少ない、④原礫面や節理面が残されてない場合が多い。実際に石刃を製作した場合、そのような石刃は剥離が難しく、剥離した石刃の全体のうち、1 割しか得られない場合もあれば、まったく得られない場合もよくある。基本的には、上記のよう

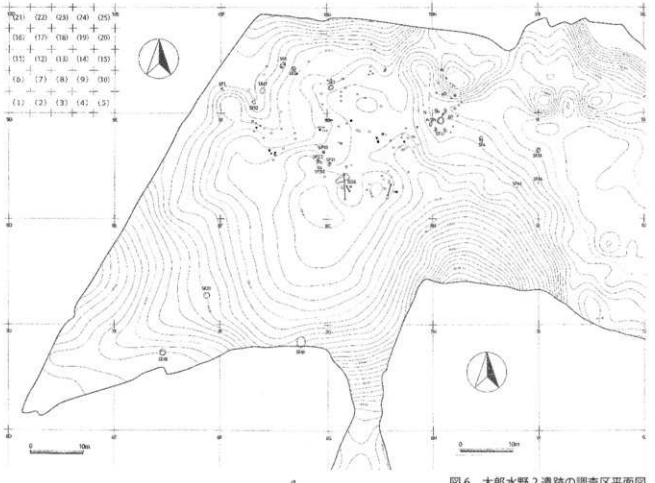


図 6　太郎水野 2 遺跡の調査区平面図
（菅原・齋藤編 2008 に加筆）

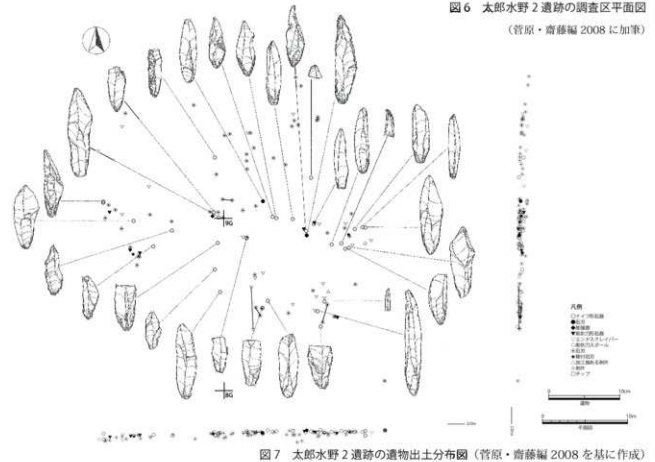


図 7　太郎水野 2 遺跡の遺物出土分布図（菅原・齋藤編 2008 を基に作成）

な石刃を剥離するために、調整剥片として石刃を剥離して作業面の規則性を作り、作業面が整ったところで、狙いを付けて慎重に目指す形の石刃を剥離（射程的剥離：ペルグラン・山中 2016）する。本稿では、この製作の主眼となった石刃（剥片）のことを"主目的剥片[30]"と呼称する。なお、石器群によっては、縦に長い剥片であれば、トゥール素材としてどのような形状のものでもかまわない場合もある。そのため、主目的剥片については、トゥール素材に対する十分な検討を要する。

東山型ナイフ形石器群の主目的剥片　両石器群のトゥールを概観した場合、ナイフ形石器の素材石刃は、他のトゥールに比べて側縁や稜線が規則的で、側面観の湾曲も少なく、かつ規格性が認められる（図 8・9）。後述するが、経験的には両石器群のナイフ形石器の素材石刃は、剥離するのが難しい。したがって、ナイフ形石器の素材石刃が主目的剥片として剥離されていた可能性が考えられる。ただし、一部に原礫面を残していたり（図 8-2・4、9-12）、背面稜線が不規則なものであったり（図 8-10・11、9-11・12）、あまり規格的でない形状の石刃が用いられていたりするので、そこまでの強固な規制はなかったことが窺われる。あるいは、ナイフ形石器製作の練習品であった可能性もある。

主目的剥片の大きさ　主目的剥片の詳細を検討する対象となる資料は、石刃を素材とした慶應 1986 の 6 点、慶應 1992 の 4 点、県埋文の 5 点、太郎水野 2 の 30 点、計 45 点である（表 1）。完形のナイフ形石器の長幅、および幅厚の散布図をみると、両石器群ともに同様の分布傾向が認められる（図 12）。その大きさとは、長さが 50 ～ 120mm、幅が 15 ～ 35mm、厚さが 5 ～ 15mm の範囲である。平均は、長さが 80mm、幅が 25mm、厚さが 10mm となる。実際の剥離では、その平均的な大きさを頭脳の中で思い描きながら、主目的剥片の剥離を実施していたと考えられる。なお、数値に幅が生じているのは、後述するあるテクニークの特徴を示している。

主目的石刃の背稜　主目的石刃の背面稜線、すなわち背稜をみると、1 稜が 8 点、2 稜が 9 点、3 本の稜線が Y 字状に交差する Y 稜が 10 点、複数の稜線が複合して 1 つの稜をなす複合 1 稜が 4 点、同じく複合 2 稜が 9 点、斜めに大きく稜線が交わる斜稜が 2 点、多数の稜線となる多稜が 3 点となる（表 1）。2 稜と複合 2 稜と合わせると全体の 41.3％を占める。そのため、基本的には縦 2 稜の背稜で、次いで 1 稜か Y 稜を取り込んで主目的剥片として剥離していたと考えられる。ただし、図 8-1 の Y 稜は特筆される背稜であり、詳細については後述する。また、斜稜については、作業面の側面側を剥離した結果、側面の一部を取り込んだものとなる。

表 1　ナイフ形石器の計測表

お仲間林遺跡・慶應1986

No.	長	幅	厚	背稜	状態	備考
I18-111	65	23	7	Y	基部欠	
K17-183	32	17	7	2	尖頭部欠	
I14-1	80	20	7	2	完形	
K17-205	91	29	11	2	完形	自然面が残存
I14-4	124	29	13	複合2	完形	
K18-127	122	37	14	複合1	完形	インバース・リタッチ

お仲間林遺跡・慶應1992

No.	長	幅	厚	背稜	状態	備考
L16-397	73	28	5.5	2	完形	自然面が残存
K20-206	65	24	8.5	複合2	基部欠	
L16-83	57	17	5.5	複合1	基部欠	自然面が残存
K19-485	51	15	6	1	完形	

お仲間林遺跡・県埋文

No.	長	幅	厚	背稜	状態	備考
2006	65	35	9	多	基部欠	
3297	74	28	7	Y	完形	
2640	74	34	12	1	尖頭部欠	自然面が残存
1953	97	24	8	Y	尖頭部欠	
2918	147	42	17	多	完形	

太郎水野2遺跡

No.	長	幅	厚	背稜	状態	備考
1004	90.6	20.8	9.2	2	完形	
1122	82.4	23.8	9.6	2	完形	
1022	90.8	16.3	9.6	Y	完形	
1066	92.7	21	14.5	Y	完形	
1029	85	20.4	9.6	1	完形	
1075	70.3	25.2	6.8	複合2	完形	
1057	105.6	29.3	14.6	複合2	完形	
1033	89.4	28.6	16.7	Y	尖頭部欠	
1049	147.2	23.4	12.3	複合2	完形	
1086	72	23.4	12.7	多	完形	
1084	78	26.5	10.5	2	完形	
1012	87.1	25.7	7	斜	完形	
1005	111.2	32.3	12.3	Y	完形	
1120+1124	93	27.7	6.4	斜	完形	
1051	89.5	35.8	12.4	2	完形	
1070	99.5	35.5	12.6	複合2	完形	
1052	124.5	34.3	11.4	Y	完形	
1055	52	22.1	7.1	複合1	完形	自然面が残存
1114	63.6	25	8.1	1	尖頭部欠	
1073	61.1	22.6	9.4	Y	尖頭部欠	自然面が残存
1078	71.1	26.4	10	複合2	尖頭部欠	
1058	64.1	30.4	15.8	複合2	尖頭部欠	
1043	64.1	27.2	10.6	1	尖頭部欠	
1039	51.2	22.7	5.7	1	尖頭部欠	
1016	61.1	34.7	11.6	複合2	尖頭部欠	
1032	31.4	7.4	3.6	1	基部欠	
1039	19.3	18.6	4.2	1	中・基部欠	
1036	40.1	13.7	6.5	2	基部欠	
1102	90.2	24.4	11.4	Y	尖頭部欠	インバース・リタッチ
1010	124.9	31.3	10.6	複合1	完形	「尖頭器」として分類

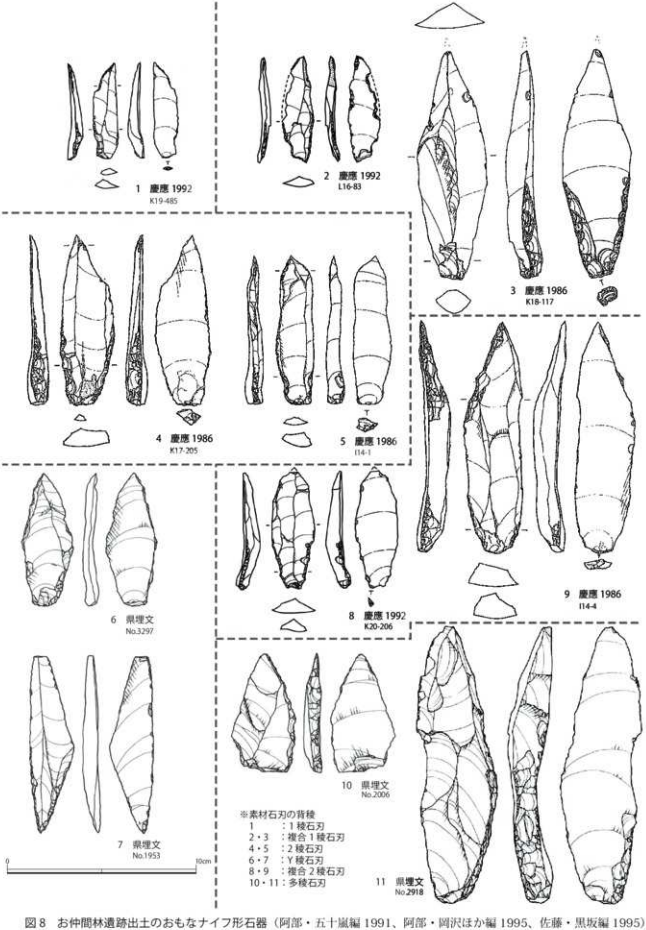


図 8 お仲間林遺跡出土のおもなナイフ形石器（阿部・五十嵐編 1991、阿部・岡沢ほか編 1995、佐藤・黒坂編 1995）

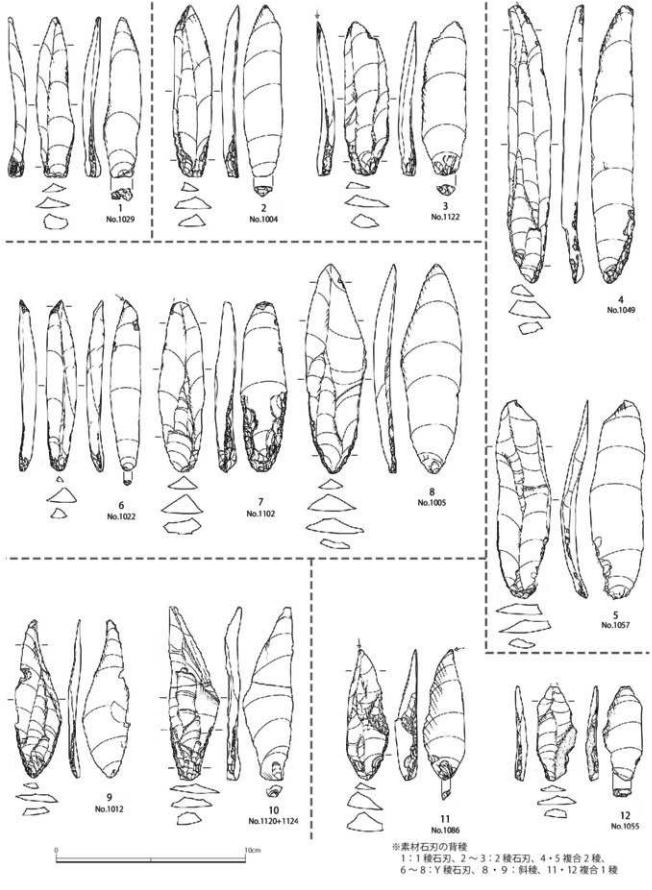
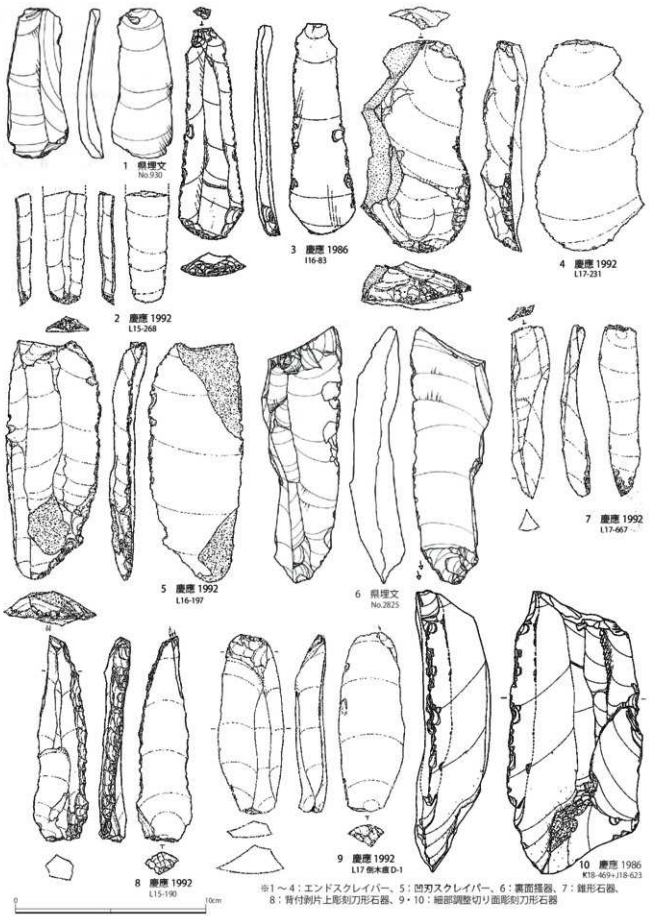


図9　太郎水野2遺跡出土のおもなナイフ形石器（菅原・齋藤編 2008）



※1～4：エンドスクレイパー、5：凹刃スクレイパー、6：裏面掻器、7：雑形石器、
8：背付剥片上形刻刀形石器、9・10：細部調整切り面形刻刀形石器

図 10 お仲間林遺跡出土のおもなトゥール（阿部・五十嵐編 1991、阿部・岡沢ほか編 1995、佐藤・黒坂編 1995）

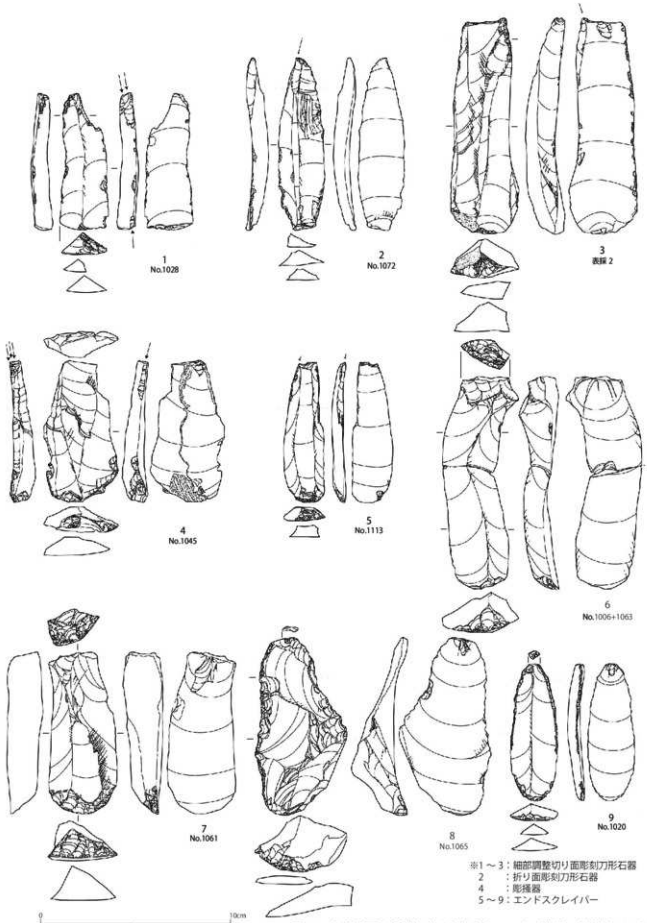


図 11　太郎水野 2 遺跡出土のおもなトゥール（笹原・齋藤編 2008）

主目的剥片の平面形・側面形・末端形状 ナイフ形石器の平面形と側面形は、基本的に反りや歪みが少ない直線的で、中間付近が並行的なものとなる（図 8･9）。また、ナイフ形石器の先端、つまり主目的剥片の末端は、側面形が反りの少なく、平面形が先端の尖ったフェザーとなる。尖った末端形状は、ナイフ形石器の尖頭状の先端を意識してのことと思われる。末端が尖らなかった場合には、ブランティンで尖頭状に仕上げられたと考えられる。

主目的剥片の形状と大きさ 以上のように、背稜が直線的な縦２稜、ないし１稜かＹ稜で、平面形の中間付近が直線的かつ、並行的で、末端が尖った、側面形の反りや歪みが少ない長さ 80mm、幅 25mm、厚さ 10mm 大の石刃が、主目的剥片として剥離されたと考えられる。したがって石刃核、とくにその作業面は、上述の主目的剥片が生産できるように形作られたことが推測される。

主目的とならなかった剥片 主目的剥片を剥離する過程では、石刃核を整えるために、多くの石刃が剥片とともに調整剥片として剥離されることになる。そのような石刃は、主目的剥片と比べて、厚かったり、薄かったり、稜線や両側縁が規則的でなかったり、湾曲や歪みが大きかったり、原礫面や節理面が残っていたりする場合が多い。そうした石刃は、製作の主となった以外のトゥール、たとえばエンドスクレイパーや彫刻刀形石器のようなトゥールの素材として用いられる。両石器群の場合も、エンドスクレイパーや彫刻刀形石器などの素材石刃は、厚過ぎたり、幅が広かったり、歪みや湾曲が強かったり、折れたりしているなど、ナイフ形石器の素材として適さないものが大半である（図 10･11）。また、石刃ではなく、調整剥片が素材となるもの（図 11-5）や、ナイフ形石器の再利用品と考えられるもの（図 10-8, 11-2）もある。したがって、ナイフ形石器以外のトゥールは、ナイフ形石器に比べて素材の規制が緩かったことが考えられる。

（2）石刃核ブランク

コンセプト：石刃核ブランク 主目的剥片の形状が決まったのち、原材を前にして思考するのは、主目的剥片を割り出すための石刃核ブランクの形状である。このブランク形状も、主目的剥片と同様にコンセプトに含まれる（高橋 2001）。石刃核ブランクは、主目的剥片が剥離できるような作業面の形状とともに、石刃の量産を見越したうえで石刃核の容積を含めた形をとなる。

ブランク A お仲間林遺跡の場合は、接合資料から少なくとも２つのブランクの形状が判断される。１つは扇を 90° 回転させたような形状で、作業面が１面に限定されるものである（図 13）。扇状の長辺側に作業面が設定され、打面と作業面のなす角度を前面角を 60 ～ 80° にして、上下に打面が設定される。横断面形はおおむねレンズ状、ないし涙滴状を呈する（図 13-3）。

ブランク B もう一つは、作業面が石刃核の全周をめぐる円筒形の石刃核のものである（図 14）。ブランク B を示す接合資料が、上述のブランク A よりも接合して

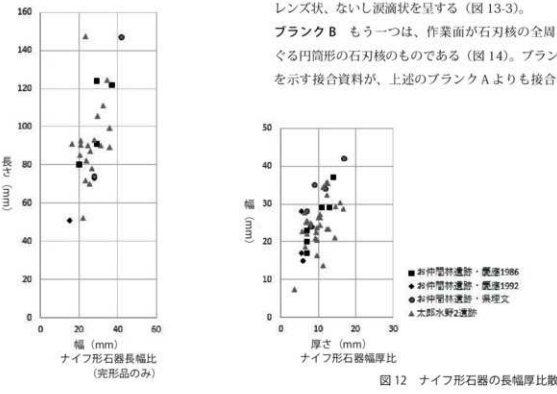


図 12 ナイフ形石器の長幅厚比散布図

いないため、その形状は想定となる。この場合、前後に稜が形成され、横断面形がレンズ状で、60 ～ 80°の前面角で上下に打面を設定し、平面形が平行四辺形に近い形となることが考えられる（図 14-3）。

以上のように、石刃製作に当たっては、主目的剥片と石刃核の形状、すなわちコンセプトが頭脳で描かれたものと考えられる。2 つのブランクの形状については、原材の形状や、製作者自身の技量との関係で表れたと思われる。とりわけブランク B について、残核形状が円筒形になることは、経験的にかなり難しいことが言える。

ii　メトード

つぎに、そのコンセプトを実現させるメトードについて検討する。

原　礫　石刃剥離に用いられた原礫は、柱状、ないし比較的厚みのある葉状の形状で、重さが 1.2 kg以上の大型のもので、珪化が著しい肌理（きめ）の細かなものが利用されたことが考えられる（渡辺 1996）。

稜形成　石刃剥離の導線となる稜は、石刃剥離作業面予定位置の中央に設けられるが、その稜形成の際には、一打一打打面と作業面を厳密に入れ替える連続的な交互剥離、すなわちアルデルナント（厳密な交互剥離：大場 2016・2018）ではない。片側を大きな剥離で数枚の剥離で稜形成の打面を作ったうえで、基本的に一方向からの連続的な剥離で稜を成形[4]する（図 13-1・2、15-6 ～ 8・10a）。ただし、稜の形状に応じて、一方向だけでなく対向方向からも稜形成が行われる。調整稜の縁辺部には、小剥離と微細剥離、潰れが認められるため、稜形成の際に稜上をハンマーストーンなどで擦り、稜をさらに整えていた可能性がある（図 15-6 ～ 9）。また、原礫に元々ある稜、すなわち自然稜を利用する場合もある（同図 -1・2・5・10b）。その自然稜の中には、一見して調整稜に見えるが、河川などで転石した際にできた剥離（剥落）面が重複してできた稜、すなわち偽調整稜も含まれる（同図 -5）。ほかには、原礫の分割や荒割りで生じた直線的な稜を利用する場合もある（同図 -3・4・10c）。また、石刃剥離で生じたヒンジやステップを横位方向の剥離で除去し、あらたに稜を形成する新稜調整がある（同図 -4）。

側面調整　側面に凹凸がある場合は、石刃剥離の際にヒンジやステップなど、石刃核作業面に多大な支障をきたす原因となる。そのため、あらかじめそうした凹凸部を無くし、規則的な面に仕上げる必要がある。その際には、稜形成の際に同時に除去する、あるいは上下の石刃剥離打面上から剥離して除去する、背部から剥離して除去する、小石刃などを剥離して除去する、背部から剥離するなどの対処が挙げられる。図 13-2 は、側面の整形により、並行的な作業面形状となっている。

背稜　また、石刃核の背部には、凸部除去のための打面と作業面の境界となる稜、すなわち背稜が形成される場合がある（図 16）。この背稜は、図 16-1 のように基本的に石刃剥離と直接関与しない。背部からの剥離は、側面の整形のほか、保持の際の邪魔な部分の除去などの役割が考えられる（図 16-2）。ただし、石刃剥離の進行によっては、石刃剥離用の稜としても使うことも可能である。なお、図 13-1 の上部にも調整稜が認められるが、稜の位置関係からこの稜は、打面作出のための剥離導線であったと考えられる。

原礫面の除去　原礫面は、潜在的な傷が入っている可能性が高いことから、事故の原因になり得る。そのため、あらかじめ原礫面を除去しておく必要がある。ただし、接合資料からは、一度にすべてを除去するのでなく、剥離進行に従って段階的に除去している様子が読み取れる（図 13-1・2、15-1・2、16）。原材の形状がすでに規則的である場合や、角度的に除去が難しい場合は、原礫面は除去されず、石刃核背部などに大きく原礫面が残る場合もある（図 13-1）。

打面と打面調整　打面は、ブランクの時点で前面角（打面と作業面のなす角度）をおよそ 60 ～ 80°の角度で設定されることを上述したが、そのうえでさらに剥離予定位置に対して打面調整が施される。打面調整は、作業面側から前面角から 5 ～ 10mm 程度奥の範囲を小剥離によって施し、打撃予定位置を頂点にした 1 ～ 3mm 程度の高まりを作る（図 17-1・4・5）。側面から見た縦断面では、調整を受けた面と受けていない面の境界に、160°前後の変曲点が生じる（図 17-5 右）。前面角は、打面調整によって 90°前後の鈍角となる。さらに、打面調整の縁辺部は末端がステップ・ヒンジとなった微細剥離の集積と縁辺の潰れが認められる（図 18）。その微細剥離の集積と縁辺の潰れは、ハンマーや調整具による軽度の擦りが施された痕跡の可能性が高い（図 19）。

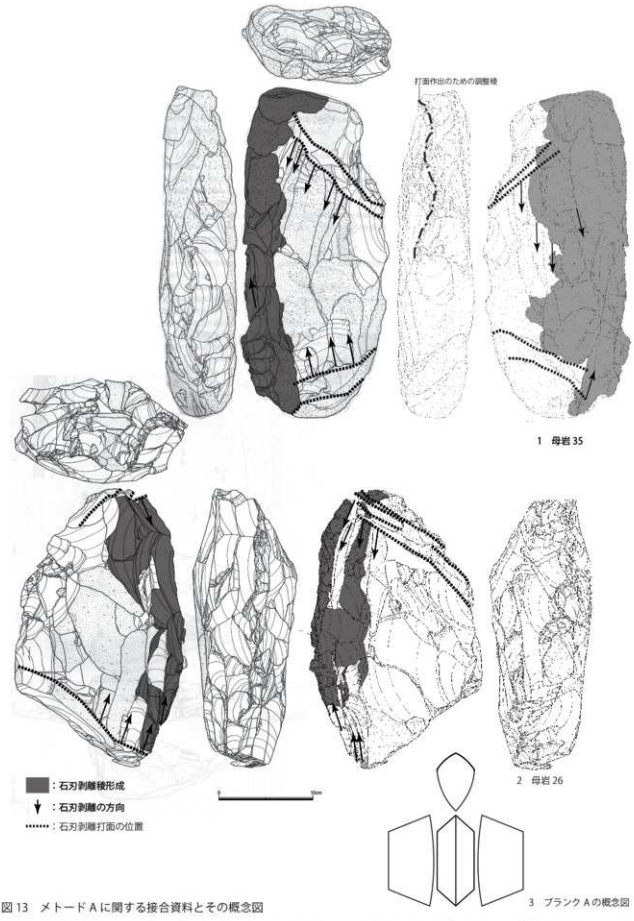


図 13 メトード A に関する接合資料とその概念図

（選択された原材形状、石刃剥離用の稜の形成、石刃核ブランク形状、石刃剥離と打面との関係がよく解る：佐藤・黒坂編 1995 に加筆）

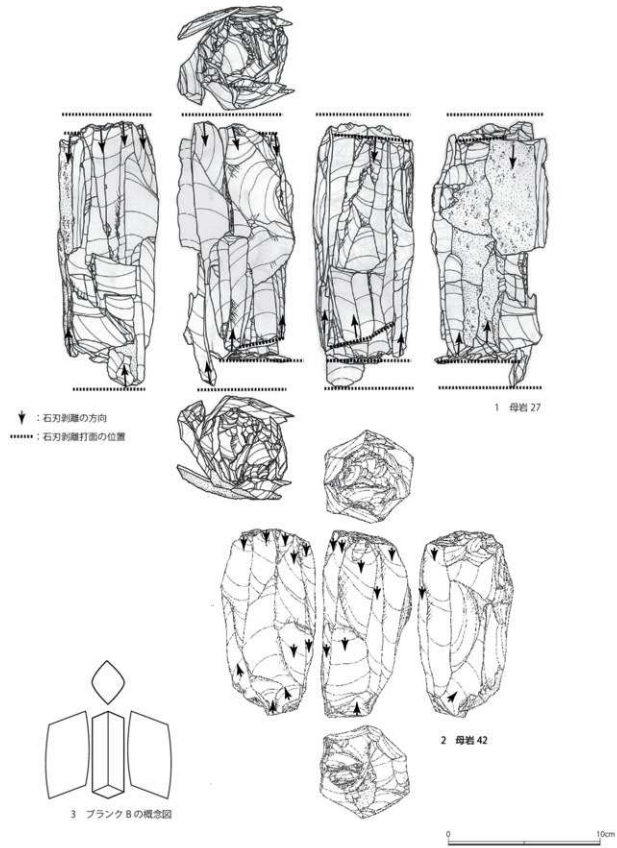


図 14　メトード B に関する接合資料と石刃核とその概念図（佐藤・黒坂編 1995 に加筆）

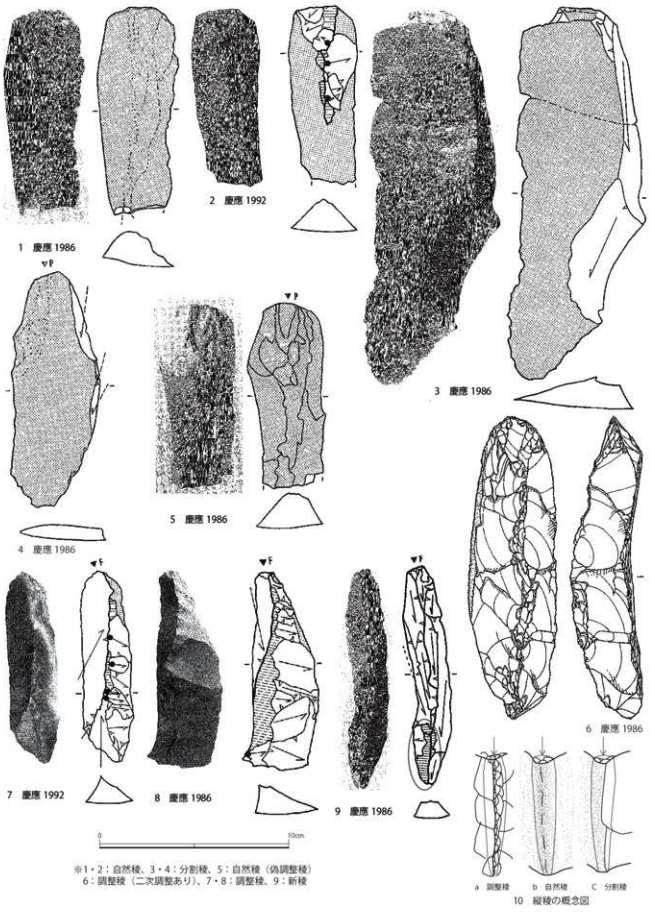


図 15 石刃剥離に関する縦稜（阿部・五十嵐編 1991、阿部・岡沢ほか編 1995）

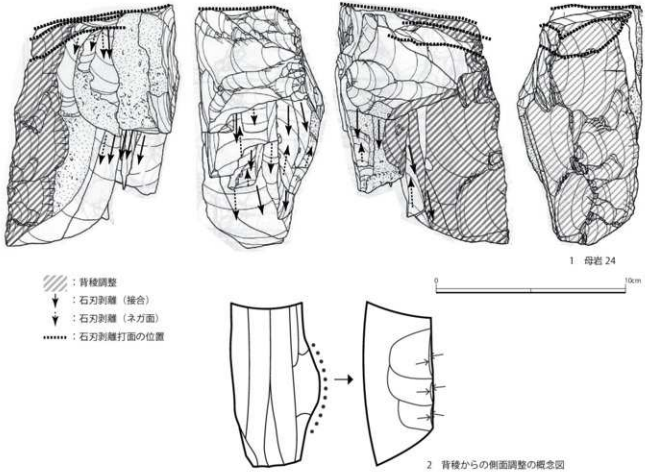
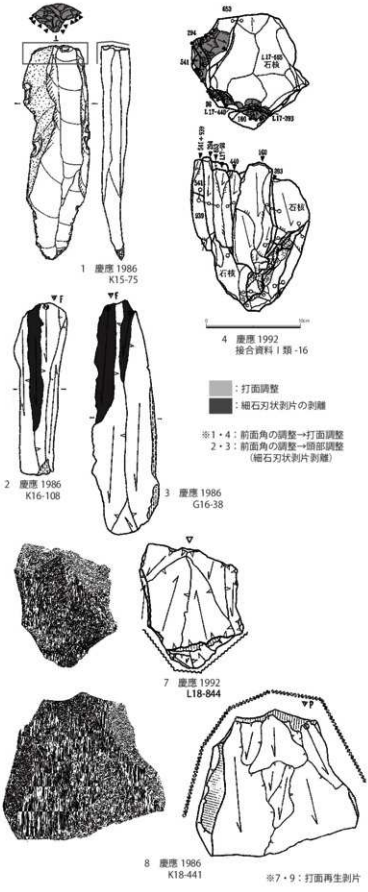


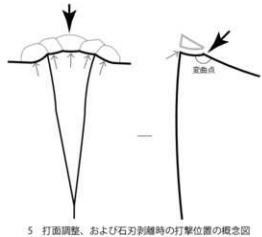
図 16　背稜のある接合資料と背稜からの側面調整の概念図（佐藤・黒坂編 1995 に加筆）

前面角の調整　ネガバルブによってできる石刃核作業面の前面角の残疵は、打撃時に前面角がクラッシュする原因になるため、残疵を除去する必要がある。ごく一部で頭部調整が施されるが、基本的には頭部調整でなく、打面調整によって残疵が除去される（図 17-1・4）。また、前面角の突出度が大きい場合は、前面角付近から細石刃状の剥片を剥離して前面角の突出度を調整する（図 17-2・3・6）。なお、完全に残疵を除去しなくても、前面角より 5 ～ 10mm 程度奥を打撃するため、前面角のクラッシュは生じにくい[5]。

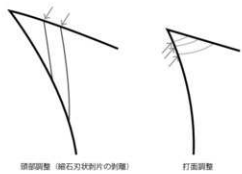
石刃剥離　打面と前面角が整ったのち、石刃剥離が行われることになる。石刃剥離は、基本的に両設打面で行われる（阿部・五十嵐編 1991、渡辺 1995）。両設打面には、両方の打面から主目的石刃を剥離する場合と、下設打面が上設打面からの石刃剥離で生じた歪みやヒンジ・ステップによる段の修正に徹する場合とがある。県埋文調査の接合資料を観る限り、上下どちらかの打面に比重を置くのでなく、上下双方の打面から修正と主目的とした石刃の剥離が行われていることが判断される（図 13・14）。したがって、上下の打面から主目的剥片を剥離することはもちろんのこと、作業面上の捻じれや歪みの修正を意図した小石刃などの剥離も、上下の打面から臨機的に行っていたと考えられる。同様の例としては、上下打面から剥離された石刃がナイフ形石器となった、垉山牧場 I 遺跡 A 地区のブロック 18 接合資料 176 が挙げられる（図 29-2：高橋・菊池編 1999）。

事前設計的　上述したように、主目的剥片の背面は、稜線が直線的で併行的な縦 2 稜を中心に、1 稜、ないし Y 稜となる。それらの背稜は、意図的に作業面上に作り出す、つまり事前設計的（図 20；Boeda 1994、ペルグラン・山中 2016）に作る必要がある。とくに、図 8-7、すなわち図 20-1d の Y 稜は、ルヴァロワ尖頭剥片と同様の設計となる[6]。ナイフ形石器の背面構成をみると、主目的剥片の背面の剥離方向から、主要剥離面と同一方向（図 20-1a）、主要剥離面と同一方向と逆方向の剥離面が組み合わせ（同図 -1b ～ c）、主要剥離面と逆方向（同

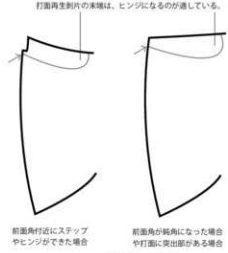




5 打面調整、および石刃剥離時の打撃位置の概念図



6 前面角の調整の概念図



9 打面再生の概念図

図 17 打面・前面角の調整、打面再生

（阿部・五十嵐編 1991、阿部・岡沢ほか編 1995 に加筆）

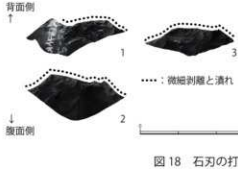


図 18　石刃の打面の状況

（1: お仲間林遺跡・母岩 26、2：太郎水野 2 遺跡・エンドスクレイパー 1050、3：実験資料［筆者撮影］）

図 19　打面調整の様子・前面角の擦り

（小剥離で打面を成形したのち、打面側の前面角を軽く 2 ～ 3 度擦りを入れる：筆者撮影）

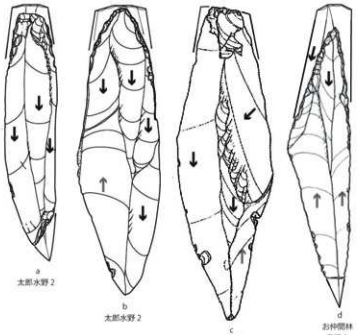
図 -1d）があり、事前設計の剥離は上下の打面から臨機的に行われたことが窺われる（同図 -3）。新庄市新堤遺跡からは、同図 -1d と同様のルヴァロワ尖頭剥片的な Y 稜石刃が発見されており、ほかの東山型ナイフ形石器群でも同様の Y 稜石刃が志向されていたことが窺われる（図 29-1：ペルグラン・山中 2016）。

主目的石刃と石器製作の技量　両側縁と稜線が直線的、かつ併行的な稜線を作り出し、側面観の湾曲が少ない石刃を剥離することは、高度な技量を必要とする。Y 稜、とくに図 20-1d のようなルヴァロワ尖頭剥片的な Y 稜の場合は、さらに難しくなる。まず、先行剥離で作業面に直線的、かつ併行的な稜線、あるいは Y 字状の稜線を事前設計的に作り出し、適切な作業面の高まりと打面形状、前面角を調整しなくてはならない。そして、適切な剥離具を選択し、適切に石刃核作業面を傾けて、ブレないように石刃核を保持し、力をコントロールしながら失敗なく正確に射程的剥離（ペルグラン・山中 前掲）を加える。テクニーク的には、直接打撃の場合、打撃位置にブレが生じやすいので、打撃位置を正確に射程的剥離をすることができるには、より技量を要することになる。間接打撃や押圧の場合は、打撃位置をコントロールできる分、直接打撃に比べて難易度が下がるものの、それでも一定の難しさはある。したがって、主目的剥片を剥離するには、その形状を作業面上に事前設計することができ、さらに射程的剥離を成功させることができる、高度な技量と長い経験を要する。とくに、図 20-1d の場合は、その難易度から一級の技量を持ったヒトの手によるものと判断される（ペルグラン・山中 前掲）。

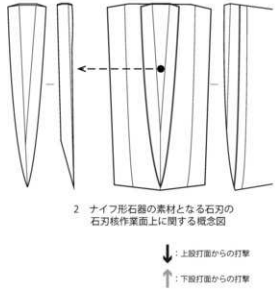
打面再生　打面再生は、打面を大きく剥離して、新たに打面を作り出すことを意味している。その打面再生には、以下の原因による。その a) 石刃剥離の進行にともない、石刃剥離作業面の前面角が徐々に開いていき、鈍角へ変化した場合。b) 剥離の失敗により、前面角付近にヒンジ・ステップのよる段が形成した場合。c) 調整や潜在割れ、節理、不純物などで打面の形状が不規則になり、打面調整でも解消できない場合が挙げられる。a) は、前面角が鈍角になれば剥離が難しくなり、打撃するとヒンジやステップ、ウットルパセを起こして石刃核の形状を大きく損なうことにになる。b) は、前面角付近にヒンジやステップなどの段があると、さらに打撃したときに段を増やすことになり、石刃剥離がより難しくなってしまう。c) は、打面が不規則だと、打撃しても正確な位置に当たらなくなってしまう原因となる。

打面再生の長所と短所　したがって、新たに適切な前面角を作り出すため、あるいは前面角付近の段を解消するため、または打面形状を整えるためには、作業面や側面方向から剥離を加えて大きく打面部を除去し、新たに打面を更新する必要がある（図 17-9）。打面再生をすることで、前面角が鋭角となり、前面角付近の段や打面上の不規則さも解消されることになる。接合資料からは、頻繁に打面再生を繰り返していたことが認められる（図 13・14・16）。ただし、その分作業面長が短くなるため、当然ながらあらたに剥離される石刃の長さも短くなる。

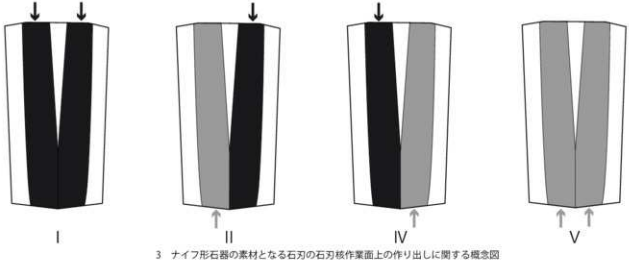
作業面上の事故の処置　石刃剥離作業面上にヒンジやステップによる段がある場合は、次の剥離もヒンジやステップを起こし、段を拡大させてしまう致命的な失敗の原因となってしまう。そのため、作業面上に段ができてしまった場合は、何らかの方法で早めに段を除去する必要がある。前述したように、対向打面からの剥離や、横



1 ナイフ形石器素材石刃の背面構成（S=2/3）



2 ナイフ形石器の素材となる石刃の
石刃核作業面上に関する概念図



3 ナイフ形石器の素材となる石刃の石刃核作業面上の作り出しに関する概念図

図 20 主目的剥片を剥離するための石刃核作業面の作り出し

（阿部・五十嵐編 1991、佐藤・黒坂編 1995、菅原・齋藤編 2008 に加筆）

位方向からの剥離による新稜調整のほか、打面の奥を打撃して厚い石刃を剥離し、作業面自体をあらたに更新する作業面更新もある（図 21）。ただし、この場合は、末端がウットルパセとなって対向打面を大きく巻き込んでしまい、石刃核を大きく変形させてしまう欠点がある。そのほかの方法としては、段に打撃や敲打を加えたり、擦ったりして、段の突出度を下げて通常の石刃剥離で問題部分を除去する裏ワザ的な処置もある。

2 つのメトード 以上を考慮すると、石刃剥離の工程は基本的に両設打面で行われ、石刃核ブランクの形状から、二通りのメトードが認められる。一つは、ブランク A の作業面が石刃核の前面 1 面に限定されるメトード A である（図 22-1）。原礫の形状や剥離進行の状況によって、単設打面のみの場合もある。また、両設打面だったのが、最終段階で一方向のみのが残される場合もある（阿部・五十嵐編 1991、渡辺 1995）。もう一つは、ブランク B の作業面が石刃核の全周をめぐるメトード B である（図 22-2）。メトード A は渡辺丈彦氏の「タイプ B」に、メトード B は「タイプ A」に相当しよう（渡辺 1995）。両者とも、石刃剥離と打面調整・打面再生を繰り返し、

石刃核を縮小させながら石刃を生産するものである。とくに、メトードBは残核が円筒形（図 14-2）となるものであり、メトードAに比べて難易度が上がる。そのため、メトードBは、お仲間林遺跡でも数が少なく、県埋文資料の母岩 10・27・42 の 2 例のみである。そのため、基本的にはメトードAが実施され、一部の石器製作に長けた人物がメトードBを実施していたことが考えられる。

iii　テクニーク

剥離開始部の形状　剥離開始部は、(1)1 ～ 3mm の幅の狭いコーンが生じるもの（図 28-1・13）、(2)5mm 前後の幅の広いコーンが生じているもの（同図 -2・4・7・8・10）、(3) 明瞭な剥離開始部が認められないもの（同図 -3・12）、(4) 打点上に微細剥離が生じているもの（同図 -12）、(5) コーンの頂部がリップを呈しているもの（同図 -2）、(6) 幅の広いリップを呈しているもの（同図 -11）、(7) 剥離開始部上の爪状のクラックがあるもの（同図 -1・10）、(8) 剥離開始部上の円形のクラックがあるもの（同図 -13）が認められる。

剥離開始部とテクニーク　(1) に関しては、硬石製ハンマーの直接打撃で生じる痕跡で、ハンマーの先端が打面に食い込み、ヘルツ型の割れが発生したことを示している。(2) と (3) は、軟石製ハンマーの直接打撃で生じる痕跡で、ハンマーと打面との接触点が硬石製ハンマーよりも広かったことを示しているが、硬石製ハンマーの直接打撃でも、ハンマーの振りを低速で行うことでも生じる。(4) は、硬石製ハンマーや軟石製ハンマーの直接打撃の際に生じる事故である。(5) は、軟石製ハンマーの直接打撃や間接打撃で生じる痕跡である。(6) は、有機質製ハンマーの直接打撃で生じる痕跡である。ただし、全体でごくわずかにしか認められない。(7) は、軟石製ハンマーの直接打撃で生じる痕跡である。(8) は、硬石製ハンマーの直接打撃で生じる痕跡である

バルブ　バルブは全体的にやや発達ぎみである（図 28-1・2・10 ～ 13）。同図 -5 はバルブ上に生じる小剥

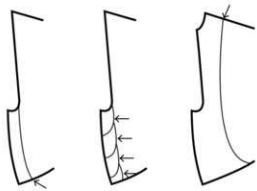


図 21　作業面上の事故に対する処置の概念図
（1：対向打面からの剥離、2：新稜調整、3：作業面更新）

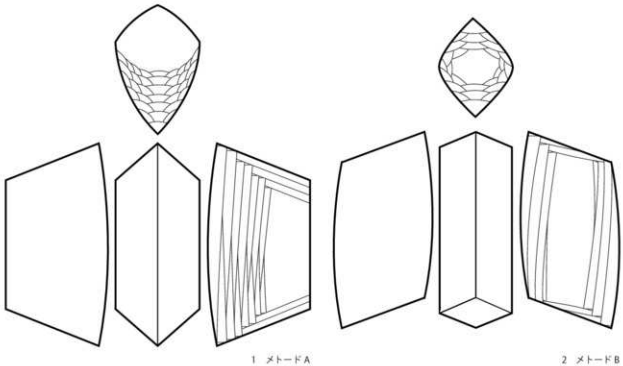


図 22　東山メトードの概念図

離の事故で、硬石製ハンマーと軟石製ハンマーの直接打撃で生じる。また、同図-9はバルブが除去されたような剥離がある。これについても、その剥離面はブランティングに切られるものの、主要剥離面と同一方向であることから、バルブ上の小剥離の事故の可能性がある。

剥離後石核前面角　剥離後の前面角、すなわち剥離後石核前面角（大場2016）は、テクニークごとで特徴が生じる場合がある。考古資料の傾向としては、(6)60°前後の数値（図28-1・11）と、80°前後の数値（同図-4・7・10・12）の2つの傾向が認められる。

波状面と歪み　同図-6は、主要剥離面に波状面と全体的な歪みが生じている。波状面や剥離面全体の歪みの原因については、まだ明らかではない。しかし、硬石製や軟石製ハンマーの直接打撃でよく生じる事故の一種と言える。なお、有機質製ハンマーの直接打撃で生じる剥離面の滑らかさ（大場2016）は、資料から認められない。

規則性と規格性　規則性については、調整稜で述べたアルデルナントが見られないのと同様に、石刃剥離においても厳密な規則性は看取されない。剥離面の規格性についても同様に、押圧や間接打撃で剥離した細石刃や石刃ほどの規格性はない（大場2017・2018）。そのため、規則性と規格性の点から、押圧や間接打撃の可能性はかなり低いと言える。

石刃の大きさの幅　主目的剥片の大きさの数値に幅が生じていることは上述したが、これもまた直接打撃の特徴と一致する。押圧や間接打撃では、打撃位置や力のコントロールが容易なため、剥離される剥片がより規格的となり、大きさの数値の幅が小さくなる傾向にある（大場2017・2018）。一方、直接打撃の場合は、打撃位置や力のコントロールが難しくなるため、押圧や間接打撃に比べて剥離される剥片の規格性が乏しくなり、大きさの数値に幅大きく生じることになるからである。したがって、主目的剥片の大きさの数値の幅の在り方についても、直接打撃を裏付ける証拠の一つとなる。

石刃上半部の厚み　両石器群の石刃は、基本的に打面が大きくバルブがやや発達しているため、石刃の上半部が厚くなる。そのため、ナイフ形石器は基部側に厚みが偏ることになる（図8・9）。有機質製ハンマーの直接打撃で剥離した石刃は、打面が薄くてバルブの発達が弱いので、両石器群の石刃のフォルムと異なる。つまり、石刃の厚みの偏りからも、有機質製ハンマーの直接打撃の可能性が低いことが言えよう。むしろ、石刃の上半部に厚みが偏る石刃を剥離するために、軟石や硬石製ハンマーによる直接打撃、もしくは間接打撃が選択された可能性が考えられる。

硬石製ハンマーによる直接打撃の可能性　つまり、これらの痕跡を総合すると、押圧や間接打撃はもちろんのこと、有機質製ハンマーの直接打撃の可能性も低いことが言える。したがって、可能性としては軟石製ハンマー、あるいは硬石製ハンマーの直接打撃が想定される（大場2016、ペルグラン・山中2016）。しかし、硬石製ハンマーによる石刃剥離については、一般的に否定的である[7]。たしかに、石器石材がよりガラス質のフリントや黒耀石では、硬石製ハンマーでの石刃剥離が難しい。しかし、頁岩は上述の石材に比べて剛性が高く、割れにくい。とはいえ、やはり硬石製ハンマーでは石刃核打面縁部を砕いてしまいやすいので、一定の工夫が必要となる。

硬石製ハンマーの直接打撃による実験　そこで、痕跡の(2)と(3)を考慮し、ハンマーを振る速度を低速にした硬石製ハンマーの直接打撃で、復原したメトードに従い製作実験を行った（図26～27）。石刃剥離で使うハンマーは、石刃の長さを考慮すると重さが1kg強のものとなる。実験では最上川産と月布川産の安山岩を、それぞれ1115.2gと1769.9gのものを用いた（図23）。具体的ジェスチャーは、椅子に坐り右手でハンマーを持ち、左下腿を内側に斜めに傾け、その左下腿に沿わせるように石刃核を置き、左脇を閉めて左手で石刃核背部を抑えるように保持。石刃剥離が進み、石刃核が軽量になった時点で、石刃核の保持の位置を左太腿上に変更した。

石刃剥離のジェスチャー　右腕は肘を曲げてハンマーを口元付近まで上げて、ハンマーの重さで落下するようにハンマーを振り下ろした（図27）。肘の回転をつけてハンマーの落下速度を上げることはせず、むしろスピードを抑えながら振り下ろした。実験では、8～18cmの石刃の剥離に成功した（図24）。振り下ろしを低速にすることで、打撃位置の正確性が増し、ハンマー先端の食い込みによる強い衝撃で剥離を延ばすよりも、ハンマーの重さで剥離を延ばすという、曲げ割れに近いかたちで剥離するという効果が生じるものと考えられる。そのため、硬石製ハンマーの直接打撃にもかかわらず、打面部

図 23　実験で使用した石刃剥離用のハンマー
（両者ともに安山岩製。左：1769.9g、右：1115.2g［筆者撮影］）

図 24　実験製作した石刃（筆者撮影）

図 25　稜形成の様子（筆者撮影）

図 26　打面再生の様子
（ハンマーが打面に当たった瞬間に、ハンマーを引き戻す：筆者撮影）

図 27　石刃剥離の様子
（ハンマーを振り下ろす際には、肘の回転で速度を付けるのでなく、単にハンマー自体の重さを打面に与えるように低速で振り下しを行う。また、石刃剥離の初期段階や長さ 30cm を超えるような石刃核を保持する場合には、石刃核を置く下腿を斜めに立てて、その斜めにした下腿側面の上に石刃核作業面を置く。このように保持することで、大形の石刃核を安定的に保持することができる：筆者撮影）

お仲間林遺跡（県埋文）

1 ナイフ形石器 No.3297　2 ナイフ形石器 No.2918　3 母岩 24 石刃　4 母岩 26 石刃　5 母岩 26 調整剥片　6 母岩 22 調整剥片

太郎水野 2 遺跡

7 尖頭器（ナイフ形石器）No.1010　8 ナイフ形石器 No.1062　9 ナイフ形石器 No.1070　10 エンドスクレイパー No.1009　11 エンドスクレイパー No.1021　12 エンドスクレイパー No.1050　13 石刃 No.1104

実験資料

14 石刃　15 石刃　16 石刃　17 機付き石刃　18 石刃　19 調整剥片

図 28 考古資料と実験資料に残る痕跡（筆者撮影）

が砕けずに石刃剥離が成功すると考えられる。

実験資料に残る痕跡　実験の結果、考古資料と同様の石刃を剥離することができ、考古資料と同様の痕跡が生じたのを確認した。痕跡の対応は、(1) が図 28-15・16、(2) が同図 -14、(3) と (4) が同図 -18、(5) が同図 -14、(7) が同図 15、(8) が同図 -18、バルブ上の小剥離が同図 -17、剥離面の波状面が同図 -19 となる。また、剥離後石核前面角も、考古資料と同じ傾向を示す（同図 -14 ～ 16）したがって、実験から石刃剥離には硬石製ハンマーの直接打撃が用いられた可能性が高いと考えられる。ただし、軟石でも類似した傾向（大場 2016）が認められるため、軟石製ハンマーの可能性も否定はしない。そこで、本稿では両者を包括した石製ハンマーの直接打撃であると結論付ける。

偽有機質　今回の実験では (6) の幅広のリップ形状の剥離開始部は生じなかったが、経験的に軟石製ハンマーの直接打撃で生じることを確認している（大場 2016）。軟石製ハンマーの直接打撃で生じる、有機質製ハンマーの直接打撃で現れるリップに似た剥離開始部のことを、"pseudo organic"、すなわち "偽有機質" と呼ぶ。偽有機質は、軟石製ハンマーの直接打撃の際に、絶対的な数値でないものの、1 割程度の割合で生じる。お仲間林遺跡と太郎水野 2 遺跡でも、偽有機質はわずかにしか認められないため、比率的な点からも推定した石製ハンマーの直接打撃の妥当性を示していよう。

２つの剥離後石核前面角の傾向　上述した、剥離後石核前面角が 60° 前後と 80° 前後の２つの傾向については、おもにハンマーが当たった打面の位置に関係している。上述のように、60° 前後の石刃剥離作業面の前面角は、石刃剥離前に打面調整によって鈍角に調整される。つまり、打面の前面角付近は、側面から見ると 160° 前後の屈曲することになる（図 17-5）。打撃位置は、この屈曲部付近になり、打撃位置が屈曲点よりも奥の場合は、60° 前後の剥離後石核前面角となる。一方で、屈曲点上を打撃した場合は、剥離後石核前面角が 90° に近い角度となる。90° 前後の剥離後石核前面角では、間接打撃でも類似した傾向となり、誤診する一因にもなるので注意を要する（大場 2018）。

間接打撃との類似点と相違点　以前、わたしたちは新潟県津南町樋ノ木平遺跡における石刃剥離のテクニークの推定に対して、間接打撃と判定した（大場・鈴木ほか 2014）。打面調整され、かつ 5 ～ 10mm ほど打面の奥を打撃した厚手の石刃のなかで、剥離開始部の幅が 3 ～ 5mm 程度で、頂部がリップとなるコーン、そして上述の 90° 付近の剥離後石核前面角といった痕跡は、間接打撃による痕跡とよく類似していた。しかし、間接打撃で剥離した石刃の場合、剥離開始部や石刃全体の形状が規格化して量産されていること、剥離の並び方や切り合い関係が連続的・規則的になっていること、剥離開始部の位置が打面バックライン（打面腹面側の縁辺：大場 2016）の中央にあることなどの特徴が挙げられる（大場 2018）。お仲間林遺跡と太郎水野 2 遺跡の場合、石刃の規格性や生産性、剥離面の規則性、剥離開始部の位置といった点において、どれも間接打撃の特徴とは異なっている。したがって、東山型ナイフ形石器群の石刃剥離において、間接打撃の可能性は極めて低いと言わざるを得ない。これまでに、東山型ナイフ形石器群の石刃剥離に対して、間接打撃が用いられたと、ア・プリオリに解釈されてきた（竹岡 2013 など）。しかし、その解釈は実験と検証によらない単なる仮説に過ぎないのであり、本稿の分析からすれば、棄却すべき仮説である。

打面再生のテクニーク　打面再生では、打面再生剥片の剥離開始部は、基本的にコーンとバルブが発達していることから、硬石製ハンマーの直接打撃の可能性が高い。打面再生剥片の末端がウットルパセやフェザーとなる場合、末端側に石刃核の側面が巻き込まれてしまい、石刃核打面の前面角が鈍角になってしまう恐れがある。前面角が鈍角になってしまうと、石刃剥離はより困難となるので、打面再生では末端がウットルパセやフェザーになることは避けたい。対して、末端がヒンジの場合は、石刃核の側面の巻き込みが少なく、前面角が鈍角にならない（図 17-9）。むしろ、打面全体が窪むので、前面角が石刃剥離に適した鋭角となる。そのため、打面再生の際は、小形のハンマーを使い、ハンマーの入射角を 60° よりも浅い角度、あるいは直角に近い角度とし、振る力を加減して、末端がヒンジになることを狙う（図 25）。加えて、ハンマーを振り抜くのではなく、打面に当たった直後にハンマーを引き戻す。あるいは、手首のスナップを利かせて、打撃に回転を加えるように行うことで、末端がヒンジになりやすくなる。打面調整の際も同様の

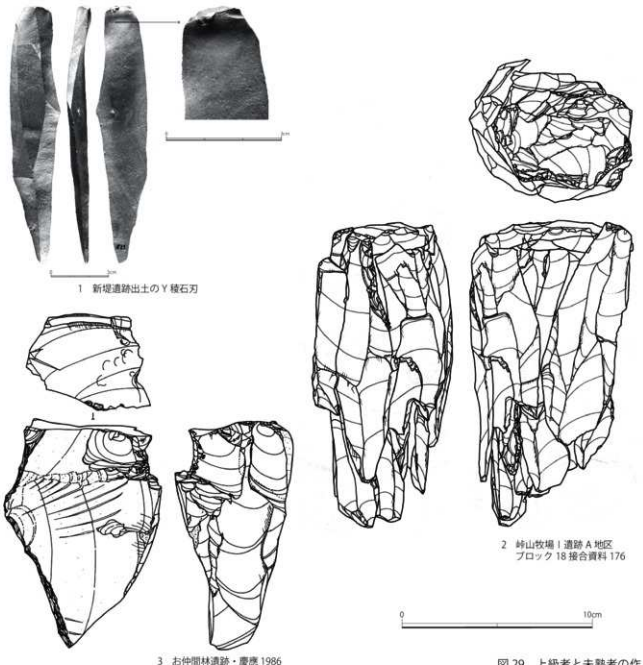


図 29 上級者と未熟者の作

（1：会田容弘氏撮影、2：高橋・菊池編 1999、3：阿部・五十嵐 1992）

ジェスチャーとなるが、この場合はより小形のハンマーを使い、力もより加減することになる。

4 まとめ

以上のように、お仲間林遺跡と太郎水野 2 遺跡の東山型ナイフ形石器群では、2 種類のメトードから石製ハンマーの直接打撃によるテクニークによってナイフ形石器の素材石刃を剥離していた可能性が高いことが明らかとなった。以下に、まとめと課題について述べる。

石刃技術の技量差 分析では、ルヴァロワ尖頭剥片的な Y 稜石刃とメトード B について、難易度が高く、上級者の手によるものと判断できることを述べた。新庄市新堤遺跡でも同様の Y 稜石刃（図 29-1）が、そして岩手県峠山牧場 I 遺跡 A 地区ブロック 18 ではメトード B の接合資料（同図 -2：接合資料 176）が認められる（高橋・菊池編 1999、ペルグラン・山中 2016）。これらの資料は、それぞれの遺跡においてお仲間林遺跡の事例と同様に、全体の資料に対して数が少ない。一方で、これらの資料の存在からは、遺跡にごく少数の熟練者がいた、という証拠となる。逆に、お仲間林遺跡の慶應 1986 資料

の石刃核 J18-279（同図-3）は、作業面の縁辺部にヒンジやステップが集積し、打面に打撃痕が多数残されており、稚拙な技量の手によるものと判断される。つまり、これらの技量差を示す資料は、遺跡にいたヒトの社会構成を知る手がかりとなる（阿部 2000 など）。遺跡には、少なくとも技量に長けたヒトと劣るヒト、すなわちオトナとコドモがいたことが推測されるのであり、今後、遺跡内での技量差を基にしたヒトのより詳細な社会構成や技術の伝承・学習に関する追究が課題となる。

東山メトード　今回復原したメトードは、少なくとも寒河江市高瀬山遺跡の杉久保型ナイフ形石器群の細身石刃技術のメトード（大場 2012）や、同遺跡の縄文時代中期末の石刃技術のメトード（大場 2014）、北海道遠軽町白滝遺跡群の広郷型細石刃核や峠下型細石刃核にともなう石刃技術のメトードなどと異なっている。そこで本稿では、この復原したメトードに対して新たに“東山メトード”との名称を提案したい。今後、この東山メトードがどのように展開したのか、あるいはほかのメトードとどのような関係であったのかを追究していきたい。

石製ハンマーの直接打撃による石刃剥離の技術　ヨーロッパでは後期旧石器時代初頭のシャテルペロン文化や中石器時代のアジール文化、ペロワ文化、西アジアでは無土器新石器時代のナヴィフォーム・メトードにおいて、軟石製ハンマーの直接打撃[8]による石刃剥離が確認されており、軟石製ハンマーの直接打撃による石刃剥離の技術が広く展開していたと考えられている（Valentin 2008、有村 2013）。以前、わたしたちも小国町横道遺跡の石刃剥離のテクニークに対して、軟石製ハンマーの直接打撃と判断した（ペルグラン・山中 2016）。今回の実験では、東山型ナイフ形石器が石製ハンマーの直接打撃を用いて石刃剥離をしていた可能性が高いことが判った。翻って、村山市清水西遺跡（植松編 2015）のほか、福島や秋田に分布する後期旧石器時代前半期の石刃には、硬石製ハンマーの直接打撃の痕跡が認められる。また、九州地方や韓半島の剥片尖頭器石器群などの石刃資料にも、同種の痕跡が散見される。したがって、日本や韓半島では、ヨーロッパや西アジアとは異なる独特の石製ハンマーの直接打撃による石刃技術が、広く、そして長く展開していたことが予想される。今後、ほかのテクニークも含めた石刃技術の展開についてより深く検討していきたい。

謝　辞　本稿の執筆にあたって、フランス国立科学研究所・ジャック・ペルグラン氏、および郡山女子短期大学教授・会田容弘氏より、新堤遺跡出土石刃の写真を提供していただきました。また、日頃より石器技術学に関するご指導を賜っております。阿部明彦氏からは、文献の提供をいただきました。末筆ながら、記して感謝申し上げます。

註

1）本稿では、縦に長い石片を連続的に剥離する技術に対して、“石刃技術”と呼称する（山中 2006）。

2）たとえば、頭部調整の意味として、「石核段階で、石刃の形態（主として打面部の厚さ）を規定すること（柳田・藤原 1981）」を挙げている。しかし、頭部調整の本来の意味としては、打撃時に前面角がクラッシュしてしまう事故を防ぐこと、打面を小さくして少ない力で大きな割れを生じさせること、ハンマーの損傷を抑えることが挙げられる。

3）同様の用語として、「目的剥片」や「目的的剥片」がある。石核から剥片を剥離する行為自体が「目的」的である。また、調整剥離もまた「目的的」的である。これらの「目的」、ないし「目的的」よりも、製作の主眼となった剥片という意味で、“主目的剥片”との用語を用いる。

4）型式的には、「石核縁付き剥片」（赤沢・小田ほか 1980）に該当するが、この石器群の場合は複付き剥片（石刃）である（渡辺 1995）。

5）有機質製ハンマーの直接打撃に慣れている人は、どうしても前面角を打撃する癖がある。そのため、打撃する以前に失敗を恐れてしまい、打撃をためらう傾向にある。

6）ルヴァロワ尖頭剥片と同様の事前設計であるからといって、ルヴァロワ技術の影響と解釈するのは、早計に過ぎない。

7）J. ペルグラン氏のご教示による。

8）J. ペルグラン氏のご教示による。

参考引用文献

赤沢　威・小田静夫・山中一郎　1980『日本の旧石器』立風書房

阿部朝衛　2000「先史時代人の失敗と練習―石鏃と磨製石斧の分析から―」『考古学雑誌』86-1　pp.1 ～ 26　日本考古学会

阿部祥人・五十嵐彰編　1991『お仲間林遺跡 1986』慶應義塾大学文学部民族学・考古学研究室小報 8　慶應義塾大学文学部民族学・考古学研究室

阿部祥人・岡沢祥子・工藤敏久・渡辺丈彦編　1995『お仲間林遺跡の研究―1992 年発掘調査―』慶應義塾大学文学部民族学・考古学研究室小報 11　慶應義塾大学文学部民族学・考古学研究室

荒木利美・宇野修平・高橋郁夫・加藤稔　1982「西川町お仲間林遺跡とその周辺―両面調整尖頭器を中心に」『最上川』pp.749 ～ 763　山形県総合学術調査会

有村　誠　2013「西アジア新石器時代における PPN 式対向剥離石刃製作技術の研究」『旧石器研究』9　pp.43 ～ 60　日本旧石器学会

植松暁彦編　2015『清水西遺跡発掘調査報告書』山形県埋蔵文化財センター調査報告書第 220 集（公財）山形県埋蔵文化財センター

宇野修平 1987 「寒河江川流域の先土器文化」『西村山の歴史と文化―阿部酉喜夫先生喜寿記念論集―』 pp.74～88 阿部酉喜夫先生喜寿記念会

宇野修平・佐藤祐宏 1973 「山形県新庄市新堤遺跡の旧石器(1)」『山形考古』2-2 pp.7～18 山形県考古学会

大場正善 2012 「動作連鎖の概念に基づく技術学におけるテクニークの同定法―山形県高瀬山遺跡出土杉久保型ナイフ形石器群の石刃剥離のテクニック同定を例に―」『第26回東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』pp.59～68 東北日本の旧石器文化を語る会

大場正善 2014 「高瀬山遺跡縄文時代中期末葉の石器資料―括遺構出土の技術学的分析―縄文石刃技術と短形剥片剥離技術、そして“コドモ”の発見―」『研究紀要』6 pp.1～26 （公財）山形県埋蔵文化財センター

大場正善 2015a 「動作連鎖の概念に基づく技術学の方法―考古学における科学的方法について―」『研究紀要』7 pp.97～115 （公財）山形県埋蔵文化財センター

大場正善 2015b 「動作連鎖の概念に基づく技術学における石器製作技術の復原―「非型徴」の世界を開くために―」『岩宿フォーラム2015/シンポジウム 石器製作技術―製作実験と考古学―予稿集』 pp.40～51 岩宿博物館・岩宿フォーラム実行委員会

大場正善 2016 「直接打撃の痕跡―先史時代珪質頁岩製石器資料に対する技術学的理解のために―：その1」『研究紀要』8 pp.1～20 （公財）山形県埋蔵文化財センター

大場正善 2017 「押圧の痕跡―先史時代珪質頁岩製石器資料に対する技術学的理解のために―：その2」『研究紀要』9 pp.1～18 （公財）山形県埋蔵文化財センター

大場正善 2018 「間接打撃の痕跡―先史時代珪質頁岩製石器資料に対する技術学的理解のために―：その3」『研究紀要』pp.1～22 （公財）山形県埋蔵文化財センター

大場正善・小野章太郎・安倍奈々子 2006 「宮城・福島の石刃石器群」『第20回東北日本の旧石器文化を語る会 東北日本の石刃石器群』pp.92～121 東北日本の旧石器文化を語る会

大場正善・鈴木雅・渡邉安奈・村田弘之・川口亮・山中一郎・会田容弘 2014 「新潟県津南町堺ノ木平遺跡第3次発掘調査―間接打撃の可能性と年代測定用試料の採取―」『第27回東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』 pp.43～57 東北日本の旧石器文化を語る会

柏倉亮吉編 1964 「山形県の無土器文化」山形県文化財調査報告書第14集 山形県教育委員会

加藤 稔 1982 「山形県の黎明」『山形県史 第1巻 原始・古代・中世編』pp.33～38 山形県 高橋書店

鹿又喜隆・佐野勝宏編 2016 「最上川流域の後期旧石器文化の研究3 高倉山遺跡」東北文化資料叢書第9集 東北大学大学院文学研究科考古学研究室

菊地重則 1982 「お仲間林遺跡採集の石刃と尖頭器」『越中山かわら版6―山形の旧石器コルプスのために―』 pp.13～16 越中山スクール同窓会

佐藤庄一・黒坂雅人編 1995 『お仲間林遺跡発掘調査報告書』山形県埋蔵文化財センター調査報告書第20集 （財）山形県埋蔵文化財センター

渋谷孝雄 1976 「金谷原遺跡の石刃技法の分析」『山形考古』2-4 pp.15～38 山形県考古学会

菅原哲文・齋藤健編 2008 『地坂台遺跡・下中田遺跡・太郎水野1遺跡・太郎水野2遺跡発掘調査報告書』山形県埋蔵文化財センター調査報告書第166集 （公財）山形県埋蔵文化財センター

髙橋義介・菊池強一編 1999 『峠山牧場1遺跡A地区発掘調査報告書』岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書第291集 岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター

高橋章司 2001 「第6章 翠鳥園遺跡の技術と構造」『翠鳥園遺跡発掘調査報告書―旧石器編―』羽曳野市埋蔵文化財調査報告書44 pp.192～221 羽曳野市教育委員会

竹岡俊樹 2013 『旧石器時代文化研究法』 勉誠出版

長澤正機編 1977 『南野遺跡発掘調査報告書』新庄市教育委員会報告書4 新庄市教育委員会

長澤正機編 1979 『山屋A遺跡発掘調査報告書』新庄市教育委員会報告書5 新庄市教育委員会

長澤正機編 1982 『乱馬堂遺跡発掘調査報告書』新庄市教育委員会報告書6 新庄市教育委員会

藤原妃敏 1979 「東北地方における石刃技法を主体とする石器群研究の問題」『月刊考古学ジャーナル』No.167 pp.36～38 ニュー・サイエンス社

藤原妃敏 1983 「東北地方における後期旧石器時代石器群の技術基盤」『考古学論叢Ⅰ』芹沢長介先生還暦記念論文集刊行会編 pp.63～90 東出版寧楽社

ペルグラン，ジャック・山中一郎 2016 「フランス式の石器技術学から見た後期旧石器時代の横道遺跡出土資料の研究」『古代文化』67-Ⅳ pp.64～94 古代学協会

山田しょう 2008 「3 太郎水野2遺跡の石器の使用痕と表面状態の分析」『地坂台遺跡・下中田遺跡・太郎水野1遺跡・太郎水野遺跡発掘調査報告書』山形県埋蔵文化財センター調査報告書第166集 菅原哲文・齋藤健編 pp.60～90 （公財）山形県埋蔵文化財センター

山中一郎 2006 「石器技術学から見る「石刃」」『第20回東北日本の旧石器文化を語る会 東北日本の石刃石器群』pp.13～25 東北日本の旧石器文化を語る会

山中一郎 2007 「＜研究ノート＞「動作連鎖」の概念で観る考古資料」『古代文化』58-Ⅳ pp.30-36 古代学協会

山中一郎 2012 「型式学から技術学へ」『郵政考古紀要』54 pp.1～41 大阪・郵政考古学会

ルロワ＝グーラン，アンドレ 1973 『身ぶりと言葉』（荒木亨訳） 新潮社

渡辺丈彦 1995 「Ⅴ-2 お仲間林遺跡における石刃技法の検討」『お仲間林遺跡の研究―1992年発掘調査―』慶應義塾大学文学部民族学・考古学研究室小報11 阿部祥人・岡沢祥子・工藤敏久・渡辺丈彦編 慶應義塾大学文学部民族学・考古学研究室

渡辺丈彦 1996 「東北地方頁岩産地帯における石器石材の利用―山形県お仲間林遺跡と南野遺跡の比較検討から―」『史学』66-1 pp.111～134 三田史学会

Boëda, E 1994 *Le Concept Levallois : Variabilité des Méthodes*., Monographie du CRA 9, CNRS

Tixier, J. 1967 Procédés d' anaiyse et questions de terminologie concernant l' Etude des ensembles industriels du paléolithique récent et de l' épipaléolithique dans l' Afrique du Nord-Ouest', *Background to Evolution in Africa* (eds: W.W. Bishop and J.D. Clark) , pp.771-820, Chicago, University of Chicago Press

Valentin, Boris 2008 Techniques, activitéa et sociétés vers 9500 av. J.-C., *Jalons Pour une Paléohistoire des Derniers Chasseurs (XIV e- VI e millénaire avant J.-C)* , Publications de la Sordonne

Yamada, S 2016 Hunter-gatherer social practice reflected in use-wear Analysis of backed knives from the Taroumizuno2 Site (Upper Paleolithic, Japan), *The Eight World Archaeological Congress, Book of Abstracts*, p. 267, WAC Japan

山形県北東部における縄文時代中期の遺跡動態

―西海渕遺跡と西ノ前遺跡を中心として―

小林圭一

1　はじめに

縄文時代中期は、各地で大規模な集落が形成され、遺跡数もピークを迎え人口が増大するなど、縄文時代を通して最も安定し、繁栄を極めた時期と評価されている。その年代は、今から 5,000 ～ 4,000 年前の約 1,000 年間に相当するとされてきたが、近年の炭素 14 年代法を用いた年代測定研究では、較正年代が 5,415 ～ 4,490 年前（3,465 － 2,540calBC）と推定され、従来の年代観より 400 ～ 500 年遡ると共に、925 年間の年代幅が指摘されている（小林謙一 2017）。東北地方の縄文時代では、前期から中期にかけて北緯 40° のラインを境に東北北部に「円筒式土器分布圏」、東北中・南部に「大木式土器分布圏」が形成され、南北の地域差が顕在化したが、中期後半には東北北部にも大木式土器圏の影響が漸次浸透し、円筒式土器圏の独自色が希薄化した経過が観察される。

山形県内の内陸部ではこの時期、舟形町西ノ前遺跡出土の土偶（図 12）に象徴される立像土偶が多数製作され、土偶祭式の盛行した様相が窺われる。また村山市西海渕（さいかいぶち）遺跡では大型住居跡を放射状に配置し、中央に共同墓地を持った大規模な環状集落（図 3）が営まれており、大木式土器分布圏の中でも当該域に有力な地域圏が形成されていたことは確実である。しかし中期を通して安定した生活が営まれたのではなく、一時的な衰退といった消長を経て中期末葉に至っており、中期の中に転換期の存したことが推定される。

本論では、山形県北東部の縄文時代中期の遺跡分布と年代的推移を検討し、「西ノ前型（タイプ）土偶」を共有した地域社会の様相を考察する。当該域を代表する西海渕遺跡と西ノ前遺跡の集落構成から拠点集落の在り方を検討し、さらにその周辺の遺跡分布から往時の生活領域を推定することで、当該域の中期社会にどのような特質が指摘できるのか考えてみたい。なお本論は、2018 年 8 月 4 日舟形町にて筆者が行った口頭発表「最上川水系と最上南部地域の縄文文化―西海渕遺跡と西ノ前遺跡を中心として―」をもとに、起稿したものである。

2　山形県北東部の地理的様相

奥羽脊梁山脈の西側に位置する山形県は、南北方向の 2 列の山並み（脊梁山脈・出羽山地）と 2 列の平坦地（内陸盆地群・庄内平野）で構成されており、吾妻連峰に源を発する最上川が北流し、米沢盆地→長井盆地→山形盆地→尾花沢盆地→新庄盆地を数珠状につないで庄内平野に至り、日本海へと流入する。盆地間の最上川は峡谷状を呈することが多く、介在した狭窄部や遷急点がそれぞれの地域を画している。

本論で対象とした山形県北東部は、最上地方（新庄市・

図 1　山形県北東部の地形区分

金山町・最上町・舟形町・真室川町・大蔵村・鮭川村・戸沢村）と村山地方北部の北村山地区（尾花沢市・大石田町・村山市の一部）が該当し、最上川中流域でも下流に位置した地域を指す。平地としては新庄盆地、向町盆地、尾花沢盆地が存しており、段丘地形の発達に特徴付けられ、冬季の降雪に関しては国内有数の豪雪地帯に数えられている。両地域は行政上異なった区域に扱われるが、地勢的に結び付きが強く、東根市を含めて「最北地区」と総称されることもある。図1が本論で取り上げた山形県北東部の範囲であるが、最上地方の西側と北端が図郭外となっており、戸沢村全域と鮭川村・大蔵村の西側、金山町・真室川町の北側の遺跡は対象外となる。

新庄盆地　新庄盆地は内陸盆地群の一つで、最上地方の中心に位置する。東は神室山地、北は丁岳山地、西は出羽山地に囲まれ、南は猿羽根山丘陵で尾花沢盆地と画される。盆地の南西部の一角を最上川本流が穿入蛇行し、これに向かって東から小国川、北から鮭川、南から銅山川等が合流する。盆地の内部には標高100～200mの丘陵が発達しており、これ等によってさらに狭義の新庄盆地をはじめ、金山盆地、舟形盆地、鮭川盆地の小盆地に区分さる（図1）。

狭義の新庄盆地は、泉田川扇状地を中心に、指首野川、戸前川、新田川の流域からなり、ほぼ新庄市域に含まれる。東西幅約14km、南北幅約15kmの西方に開いた扇形を呈し、盆地内部に西山丘陵・福田山丘陵等の低起伏の丘陵が存し、北側は東西に張り出した上台丘陵を介して金山盆地に接し、南側は新田川と小国川に挟まれた南山丘陵を介して舟形盆地に接する。盆地の中心を占める泉田川扇状地は、開析が進み低位段丘と化しており、沖積低地は現河川に沿ってのみ分布する。

向町盆地　向町盆地は最上地方の東部に位置する奥羽脊梁山脈中の小盆地で、行政区域では最上町が該当する。同盆地は最上川支流の小国川に沿って細長く形成され、東西幅は約11kmを測る。隣接の鳴子や鬼首と同様にカルデラ（直径10～13kmの楕円形）として生成し、周囲は800～1,300m級の急峻な山々に囲まれるが、その内側は緩やかな丘陵地で占められている。小国川は盆地底を南と北から流下した支流を肋骨状に合わせながら西流するが、小国川右岸と北部の支流沿いには、扇状地を開析した平坦な低位段丘が発達し、特に白川と絹出川に沿って顕著に認められる。また盆地南部には、起伏が大きく開析が進んだ火砕流台地が展開する。

盆地東端の神明川に沿って遡ると、脊梁山脈を横切る標高350mの境田越に至り、宮城県内の江合川（荒雄川）水系に連絡する。勾配が緩く、古くより太平洋方面との交通の要衝となっており、現在国道47号線やJR陸羽東線がトンネルのない状態で県境を並走する。東方の標高が低いため、太平洋側からの気流が比較的流入しやすく、夏季には冷涼なヤマセの影響を受けやすい環境にもある。

小国川は向町盆地を抜けると峡谷を穿って約6km西流し、小盆地である舟形盆地へ流入する。小国川に沿った同盆地は、東西幅約12km、南北幅1～2kmと細長く、両岸には高位・中位・低位段丘が模式的に分布しており、西ノ前遺跡は小国川に向かって張り出した低位段丘面に立地する。

尾花沢盆地　尾花沢盆地は新庄盆地と山形盆地に挟まれた内陸盆地群の一つで、村山地方の北部に位置し、行政区域では尾花沢市と大石田町、村山市の北部が該当する。東方を奥羽脊梁山脈、西方を出羽山地に挟まれ、北縁は猿羽根山丘陵、南縁は河島山丘陵で画される。尾花沢盆地には段丘地形が顕著に発達しており、上位から猿羽根山Ⅰ面、猿羽根山Ⅱ面、尾花沢Ⅰ面、尾花沢Ⅱ面の4段の段丘面に区分され、縄文時代の遺跡の多くは最も広く分布する尾花沢Ⅰ面（中位段丘）に立地する。盆地は東西に二分され、盆地東部は御所山（船形山）から流下した丹生川に沿う段丘・低地、盆地西部は最上川に沿う南北に伸びた段丘・低地によって占められるが、主部である前者は南東－北西に方向性の構造を持ち、丹生川左岸に中位段丘面が発達する。また西海渕遺跡は後者の最上川左岸に位置する。

盆地東縁の母袋橋で丹生川に合わさる支流（母袋川）を6km程遡ると、標高520mの鍋越峠に至る。現在国道347号線が通り、宮城県内の鳴瀬川水系に連絡するが、古代より陸奥と出羽を結ぶ主要な交通路で、最上川水運が盛行した近世～近代には、河港大石田から宮城県の大崎平野への経路となっていた。

3　山形県内の縄文中期遺跡の概要

図2には、菅原哲文氏の研究（菅原2013・2014・

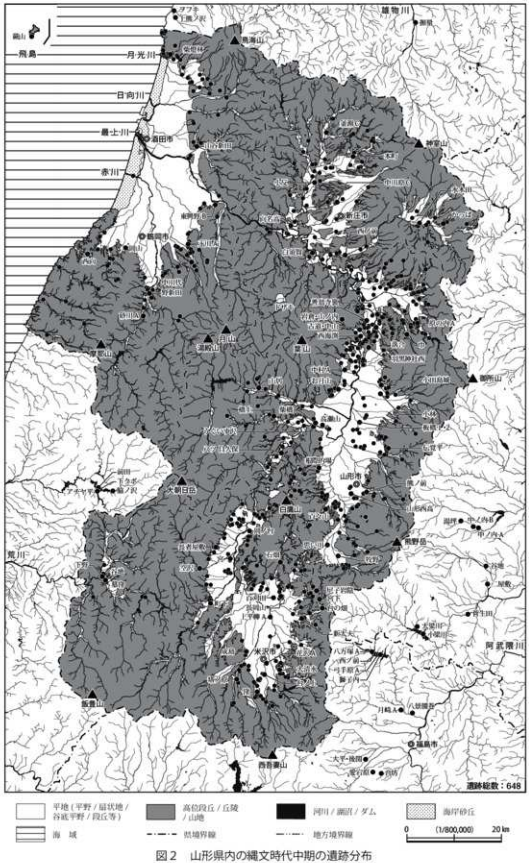


図２　山形県内の縄文時代中期の遺跡分布

2017）に基づいて、山形県内の縄文時代中期の 648 遺跡をプロットした。中期初頭大木 7a 式期の遺跡はあまり明確でないが、遺跡数の大幅な増加と立地の拡大、大規模遺跡の形成は、大木 7b 式期（厳密には大木 7a 新式・竹ノ下式並行期）以降に顕在化している[注1]。

日本海沿岸域の庄内地方の中期前葉は前期末葉の延長

線上にあり、北陸の新保式土器が主体を占め、大木7a・7b式土器は客体的でしかない。また円筒上層ａ・ｂ式土器も少ないながら出土している。後続の大木8a・8b式期は大木式土器分布圏に組み込まれるようになるが、小山崎遺跡群（柴燈林遺跡）で少量の馬高式土器が伴出している。県北の最上地方は大木式土器分布圏にあるが、中期前葉では水木田遺跡で円筒上層ｂ式と北陸系土器、西ノ前遺跡でも北陸系土器が出土している。また大木7b～8a式期の該域は、「西ノ前型土偶」の主体的な分布域となっており、大木式土器分布圏の中でも有力な地域圏が形成されていたと推定される（図15）。

最上川中流域の村山地方も大木式土器の安定した分布圏となっており、北部の尾花沢盆地の原の内Ａ遺跡で搬入品と見られる馬高式土器、落合遺跡で円筒上層ｅ式に類似した土器が出土している。最上川上流域の置賜地方は台ノ上遺跡に代表されるように、中期前葉では大木式土器の主体的分布圏に含まれるものの、北陸系土器が一定量を占め、関東系土器も散見される。中葉では安定した大木式土器分布圏となるが、関東や他地域の影響が想定される土器も出土しており、東北南部との接触地域としての様相を示しており、三脚石器や三脚土製品を多出する地域として特筆される（図15）。また新潟県側に流下する荒川水系の小国盆地では、中期前葉は新保・新崎式系の土器が主体を占め、大木式は客体的な在り方となっており、大木8a式期では大木式が主体となり、馬高式土器も少量出土している（菅原2018：197頁）。

山形県内の縄文遺跡は、最上川水系として一緒くたに扱われる傾向にあるが、中期前葉では北陸方面の影響を強く受けた庄内地方と置賜地方の小国盆地、大木式土器の主体的分布域である村山地方、大木式が主体ながら北陸と関東方面の関係が窺われる置賜地方、円筒上層式との関連が窺われる最上地方と、地域的差異が顕在化する。中期中葉大木8a・8b式期になると遺跡数はピークを迎え、県内一円が大木式土器の主体的分布圏となり、表面上地域差は解消に向かうことになるが、集落・住居構造や土器、土製品、石製品等には細かな差異が認められる。

中期後葉大木9・10式期になると、遺跡数はやや減少する。長方形大型住居を主体とした環状の集落構成は姿を消し、円形を基調とした住居の小型化と規格化が進行し、複式炉が盛行する。県内の遺跡で大木10式期から後期初頭への集落の変遷が辿れる遺跡は非常に少なく、大木10式で途絶えた遺跡が多く見られる。後期まで存続した遺跡でも、後期の土器が出土する程度で、住居が検出され集落としての継続性が確認された遺跡は稀で、中期末葉に席捲した複式炉の廃絶と相まって、大きな画期が想定される。

4　西海渕遺跡の集落構成と領域

（1）西海渕遺跡の集落構成

西海渕遺跡は、尾花沢盆地の南西端の富並川左岸の河成段丘に立地する（図5）。最上川との合流点から1.8㎞遡った地点で、発掘調査は圃場整備事業に伴って山形県教育委員会により、1990年（第1次調査）と1991年（第2次調査）の2ヶ年にわたり実施された（阿部・黒坂1991、阿部・黒坂1992）。大木8b式を主体とした大規模な集落で、長方形大型住居を集落構成の基本として放射状に配列され、遺構が希薄な広場を中心として墓壙群→土坑群→大型住居群の4重の同心円で構成される（図3）。環状集落の形成は、一部に散見される大木8a式期の土坑を除けば、大木8b古式期に長方形大型住居の構築に始まり、大木8b新式期の円形・楕円形竪穴住居の構築を経て、集落構造に働いていた規制が崩れ始める大木9古式期に終焉を迎える。環状集落として最も完成された構成を示すのは最初期の大木8b古式の段階で、大規模な集落として多くの構成員を擁していたことが想定される。

集落は一部未調査区域を残すものの、その広がりは直径約120ｍの環状を呈し、中央部の直径15～17ｍの範囲には、遺構密度の希薄な区域が存する。その外側の内径15～17ｍ、外径30～35ｍの範囲には、約150基の墓壙がほぼ環状に集中する。墓壙群の外環部から幅10～15ｍ付近には、土坑の夥しい集中が認められる。更に集落空間の外周に当たる内径約80ｍ、外径約120ｍの環状の範囲には、50棟以上の住居跡が集中的に分布している。その構成の主体は大型竪穴住居にあり、長軸10～15ｍ、幅3.5～4ｍの長方形ないしは楕円形の長大な平面形が通例で、少なくとも26棟が確認できる。これらの住居は、掘り込みは浅く、主柱は住居長軸線を挟んで2本1対で5対程度が等間隔に配列され、長軸線上の床面に地床炉が複数（3～4基）配置される。

図３　村山市西海渕遺跡の集落構成

個々のプラン上での建て替えは頻繁に認められるが、大型住居同士の重複は稀で、住居長軸線が放射状に配列されている。またこの区域には、直径６～７ｍの円形または楕円形プランの竪穴住居が、少なくとも 20 棟が検出されている。多くは壁柱穴と周溝を構造上の特徴とし、主柱穴は４～５基程度で、床面の隅に寄って長径 1.2 ～

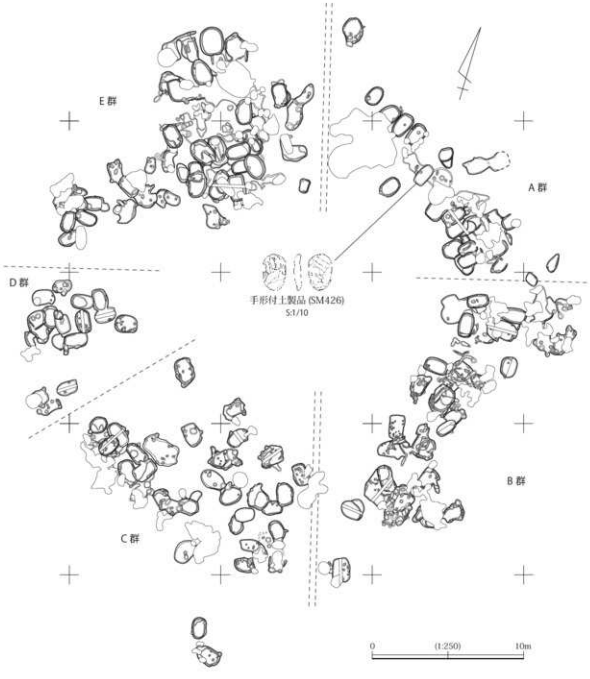


図4 村山市西海渕遺跡の墓壙群

2 m、短径 1 ～ 1.5 mの石囲炉を持つ。円形住居の多くは長方形大型住居を切って構築されており、出土土器も大木 8b 新式～ 9 古式が主体となる。

西海渕遺跡で検出された墓壙（図 4）は、長径 1.5 ～ 1.8 m、短径 1 m程度の楕円形あるいは小判形の平面形を呈しており、底面は平坦に作出され、底面の周囲には幅 10 ～ 20 ㎝の溝を巡らせた例が多く見られる。検出面からの掘り込みは一般的に浅く、遺物の出土は稀であるが、SM426 から手形付土製品が出土している。墓壙同士は重複が著しく、正確な数量をカウントすることは困難であるが、分布状況から 5 ～ 7 単位の小群に分割される。即ち東群と西群に大きく二分され、さらに東群は 2 単位の小群（A・B 群）、西群は 3 単位の小群（C・D・E 群）に区分することが可能であろう。A 群は 25 基以上、B 群は 30 基以上、C 群は 32 基以上、D 群は 16 基以上、E 群は 39 基以上で、墓壙の合計は 142 基以上となり、東群は 55 基以上、西群は 87 基以上と不均衡が生じている。

表１　山形県北東部の縄文時代中期の主要遺跡

No.	遺跡名	所在地	立地	地形区分	大木7a式	大木7b式	大木8a式	大木8b式	大木9式	大木10式	備考
1	**本町遺跡**	金山町	段丘低位面	金山盆地(金山川)	○	○	◎	◎	○		1980年調査/竪穴住居13(中期中葉)・石棒祭祀遺構?/土偶・石棒/町報告/(もとまち)
2	下野明遺跡	金山町	段丘低位面	金山盆地(上台川)		○	○			○	1958年調査/土偶2/金山町史/(しものみょう)
3	片杉野遺跡	真室川町	段丘低位面	金山盆地(金山川)					○	○	1958年調査/複式炉/真室川町史
4	小反遺跡	鮭川村	段丘低位面	鮭川盆地(最上内川)			○		◎	◎	2004年調査/住居14(大木9新〜10古式)・掘立建物1/県埋文148集/(こぞり)
5	上大瀬遺跡	鮭川村	段丘低位面	鮭川盆地		○	○	○	○		詳細不明/大型石棒/鮭川村史
6	**中川原C遺跡**	新庄市	段丘中位面	新庄盆地(泉田川)		◎	◎	○			1999・2000年調査/建物跡22・埋設土器・大規模捨場/土偶41点/県埋文98集
7	立泉川遺跡	新庄市	段丘中位面	新庄盆地(泉田川)						◎	1998年調査/捨場のみ/大木10古式〜後期初頭(綱突文土器)/土偶4/県埋文98集
8	**白須賀遺跡**	大蔵村	段丘中位面	銅山川河口			○	◎	◎	◎	1954年調査/注口土器(8b式県文化財)・土偶脚部・足形付土製品/山形県史考古資料・大蔵村史通史編/(しらすか)
9	**西ノ前遺跡**	舟形町	段丘低位面	舟形盆地(小国川)	○	◎	◎	◎			1992年調査/竪穴住居9(8a式7、8b式1)・大規模捨場/土偶46(国宝)・新崎式土器/県埋文1集
10	**水木田遺跡**	最上町	段丘低位面(自然堤防)	向町盆地(小国川)	○	◎	◎				1978年調査/竪穴住居8(7b式1、8a式6)・大規模捨場/完形土器多数(国重文)・土偶17・円筒上層b式・新崎式土器/県75集
11	熊の前遺跡	最上町	段丘低位面(自然堤防)	向町盆地(小国川)		○	◎	○			1977年調査/竪穴住居3(8a式)/石棒/県34集/(くまのまえ)
12	げんだい遺跡	最上町	段丘低位面	向町盆地(白川)						○	1987年調査/埋設土器/県128集
13	水上遺跡	最上町	段丘低位面(自然堤防)	向町盆地(絹出川)			○	○	◎	○	1976・80・2010年調査/竪穴住居1(9式)/後期前葉主体/県27・40・215集/(みずかみ)
14	かっぱ遺跡	最上町	段丘低位面	向町盆地(鳥出川)			◎				2000年調査/旧河道から出土/県埋文114集
15	**原の内A遺跡**	尾花沢市	段丘中位面	尾花沢盆地(丹生川)		◎	◎	◎			1980・82・87年調査/竪穴住居16・埋設土器/土偶40・馬高式土器/県36・71・132集
16	オトリ沢A遺跡	尾花沢市	山間河谷(山麓〜低地)	尾花沢盆地(午房野川)			◎	◎			別称午房野遺跡/詳細不明/村山市史別巻
17	巾遺跡	尾花沢市	谷底平野	朧気川		○	◎	○	○		1982・83年調査/埋設土器/8a式主体・土偶/市3・4集/(はば)
18	善翁寺裏遺跡	大石田町	丘陵裾部	尾花沢盆地(五十沢川)			◎	◎	○	○	1993年調査/詳細不明/大珠37/町6集
19	**落合遺跡**	村山市	段丘低位面	尾花沢盆地(最上川)	◎	◎	◎	◎	◎		1995年調査竪穴住居6/土偶・石棒・円筒上層e式/県埋文36集・村山市史別巻
20	羽黒神社西遺跡	村山市	丘陵地	河島山丘陵			○	◎			2014・15年調査/大型建物跡1(8b式)・石囲炉・フラスコ状土坑・大規模捨場/土偶11・唐草文系土器
21	来迎寺遺跡	大石田町	段丘中位面	尾花沢盆地(最上川)		◎	◎	◎	○	○	1979年調査/竪穴住居1・埋設土器(7b〜8a式)/青竜刀形石器/県34集・大石田町史上巻・さあべい2-4/(らいこうじ)
22	筏山遺跡	大石田町	段丘中位面	尾花沢盆地(最上川)	○	○	○	◎			別称小野原遺跡/1970年調査/竪穴住居(8b式)/大石田町史上巻
23	ドザキ遺跡	大石田町	段丘中位面	尾花沢盆地(最上川)			○	◎	○		1995年調査/大型建物跡2/土偶4/町8集
24	久伝遺跡	大石田町	段丘中位面	尾花沢盆地(最上川)	○	○	○	◎			1974年調査/土坑(8b式)/土偶/県9集/(きゅうでん)
25	**西海渕遺跡**	村山市	段丘中位面	富並川			○	◎	◎		1990・91年調査/大型建物跡26(8b式)・竪穴住居20(8b〜9式)・墓壙群/土偶・石棒・手形付土製品/県164・174集/(さいかいぶち)
26	古道遺跡	村山市	丘陵裾部	富並川			○	◎			1974年調査/竪穴住居10(8b式)/土偶2/県9集/(ふるみち)
27	中山遺跡	村山市	丘陵裾部	富並川		○	◎	○	◎		1974年調査/竪穴住居4(9式)/県9集・村山市史別巻
28	岩倉遺跡	村山市	山間河谷	富並川水系(大高根川)		○	◎	◎	○		別称小高根遺跡/村山市史別巻・さあべい2-4
29	山ノ内遺跡	村山市	山間河谷	富並川水系(大高根川)						◎	別称ガンジャ遺跡/村山市史別巻

◎:遺物・遺構多数報告、○:遺物・遺構報告　(菅原2014・2017)を参照

西海渕遺跡の墓壙の長軸方向に対する一定の規則性が弱く、放射状に並んだり円周方向を向いたものが混在するが、SM426を含むA群では、長軸方向に求心性をもって放射状に並ぶ例が多く認められる。長期にわたって一定の場所に埋葬が繰り返されたことが、多数の墓壙が重複して切り合う結果となっており、埋葬小群が数世代にわたり踏襲されていたことが暗示される。しかし墓壙群で抽出された分節単位と大型竪穴住居群との間には、明確な対応関係を指摘することはできない。

（2）富並川周辺の縄文中期中葉の遺跡

尾花沢盆地西部の最上川左岸に位置する西海渕遺跡は、富並川流域の拠点集落であるが、その周囲には縄文中期の遺跡が多数点在する（図５）。下流部の面積450ha（4.5㎢）の小盆地内には、西海渕遺跡を含め９遺跡（小林圭一 2012）が認められ、その代表的な遺跡が、大木8b式期の古道（ふるみち）遺跡（村山市）と大木９式期の中山

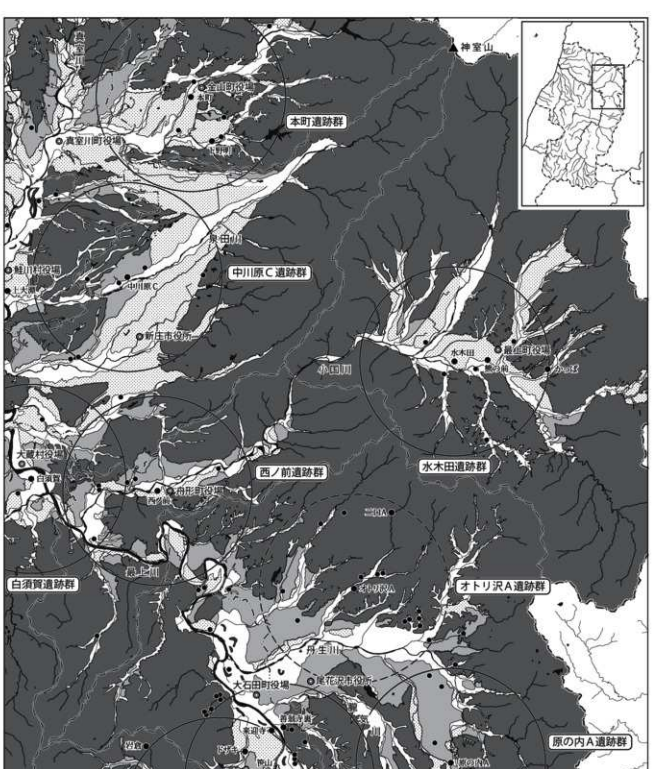


図 5　山形県北東部の縄文時代中期前葉・中葉（大木 7a ～ 8b 式期）の遺跡分布

遺跡（村山市）である。両遺跡は西海渕遺跡の北方1.3㎞の、大高根山から南東に伸びた丘陵先端の鞍部に位置しているが、僅か100ｍしか離れておらず、本来は一体の遺跡で、地点を異にして営まれていたと考えられる（図6）。

古道遺跡は大木8b式期を主体とした西海渕遺跡と同時期の遺跡であるが、円形・楕円形・不整円形の住居跡が10棟検出されている（図7）。住居は舌状に張り出した台地の周縁部を取り囲むように配列され、重複や建て替えの痕跡が顕著で、長方形の大型竪穴住居は認められない。住居の長径は3～6ｍの範囲にあり、主柱穴は4～7基が多く、床面の中心部に石囲炉（ST 2～6）が構築され、周溝を巡らした例（ST 2・3）は少ない。また主柱穴内の床面が一段低くなるベット状遺構を有する例（ST 1・6）も散見される。本遺跡は、西海渕遺跡の最盛期の分村として機能していたと想定される。

中山遺跡は大木9式期の集落であるが、大木8a式土器の優品も採集されており（阿部1982）、西海渕遺跡前後の時期の集落で、住居跡は4棟検出されている（図8）。住居は丘陵先端の傾斜変換線付近の狭い範囲に、南東方向を出入口として並列して配されている。いずれも大木9式期の円形の住居で、直径3～6.5ｍで、壁柱穴と周溝を構造上の特徴とし、主柱穴は3～5基程度で、床面の南東寄りに馬蹄形・楕円形の石囲炉ないしは複式炉を有し、重複や同心円状の建て替えの痕跡が認められる。特にST 3は7回建て替えられており、ST 4→（ST 1・2）→ST 3の変遷が想定されている（佐藤鏡雄ほか1977：88頁）。中山遺跡は、西海渕遺跡の終末期の分村または廃絶後の集落であったと考えられ、最盛期の大木8b式期には古道遺跡の方に集落が形成されていたことになる。

また小盆地の範囲からは外れるが、古道遺跡の東方1㎞の久伝（きゅうでん）遺跡（大石田町）でも、大木8b式期の土坑が検出されている（佐藤鏡雄ほか1977）。同遺跡は西海渕遺跡の北東方2㎞に位置しており、長径2ｍの不整円形の土坑（SK 2）の覆土上層から、大木8b古式の小型深鉢2点と土偶の脚部が出土している。

富並川上流の大高根川の渓谷沿いには、岩倉遺跡（別称小高根（おだかね）遺跡）が位置している。西海渕遺跡の北西方5㎞に位置し、大木7b～9式土器が出土しており、西海渕遺跡よりも継続期間が長くなっている（阿部1982）。山間部の遺跡であるが、大木8a・8b式の完形土器が多数出土し、有孔鍔付土器も認められることから、一時的なキャンプ地と見るよりも、山間地における西海渕遺跡の分村として重要な位置を占めていたと考えるべきであろう。

最上川左岸の横山・田沢地区では、ドザキ遺跡（大石田町）が大木8b式期の集落として存している。1995年の調査で、長軸9ｍ、短軸4ｍの長方形大型竪穴住居と思われる柱穴列（註2）が2棟並列して検出されたが、主柱穴は2本1対で5対が等間隔に配列され、長軸線上の床面からは地床炉が2～3基検出された（石井1996）。ST 1の炉3基のうち中央の炉は石囲炉で、南側の地床炉との間の床面から欠損した石棒が出土し、またST 2からは土偶の破片が出土した。西海渕遺跡周辺の最上川左岸で長方形大型住居が検出された唯一の遺跡で、並列した住居の配列から、環状構成をなす可能性も考えられる。西海渕遺跡の北東方3.5㎞に位置しており、その分村であったと見られるが、横山・田沢地区の中核的な集落として機能したのであろう。

同地区の最上川左岸沿いには、多数の遺跡が立地しているが、広大な面積を持つ遺跡として、来迎寺（らいごうじ）遺跡（大石田町）と笹山遺跡（大石田町）が存する。来迎寺遺跡は、西海渕遺跡の北東方5㎞に位置した縄文中・後期の遺跡で、遺跡の範囲は東西600ｍ、南北250ｍを測る。遺跡の詳細は判然としないが、1979年の調査で大木7b～8a式期の円形の小型住居（径2.6ｍ）や大木7b式の埋設土器が検出されている（名和ほか1981）。なお対岸には、ヒスイ製大珠3点が採集されたと推定される善翁寺裏（ぜんおうじうら）遺跡（大石田町）が位置している。笹山遺跡（別称小野原（おのばら）遺跡）は、西海渕遺跡の北東方3.1㎞に位置した縄文早～中・晩期の遺跡で、南北1㎞、東西100～300ｍの範囲で遺物の散布が認められる。中期では大木7a～8b式期の遺物が採集されているが、1970年の調査で大木8b式期の楕円形の中型住居（7.5×6.5ｍ）が検出されている（加藤1985）。なお対岸には、最上川右岸の拠点集落である落合遺跡（村山市）が位置している。来迎寺・笹山の両遺跡は西海渕遺跡の分村として機能し、最上川本流での生業活動に従事していたと想定される。またその他に、田沢新田遺跡（村山市）で大

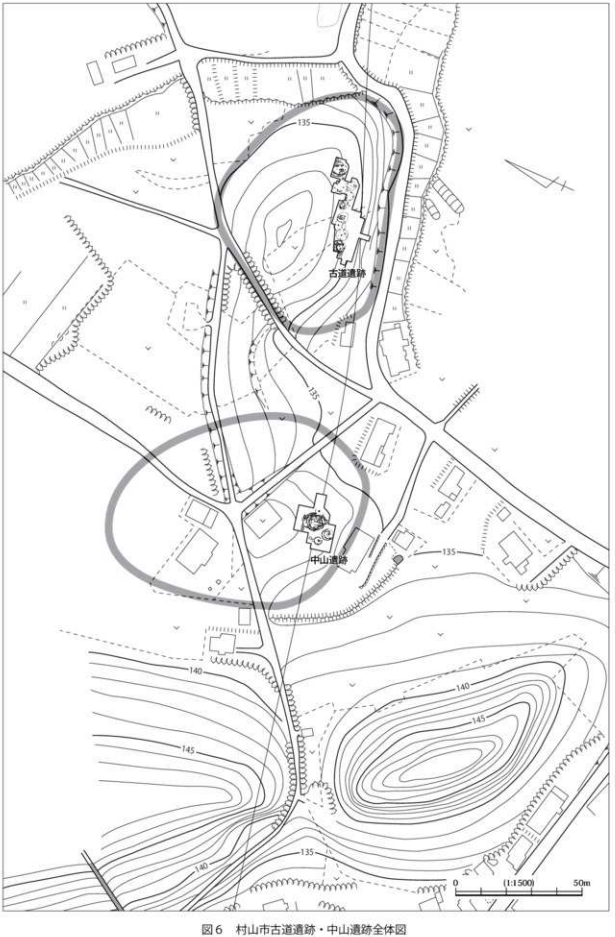


図6 村山市古道遺跡・中山遺跡全体図

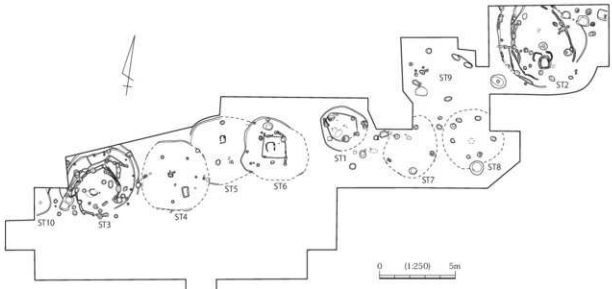


図7　村山市古道遺跡の集落構成（大木 8b 式期）

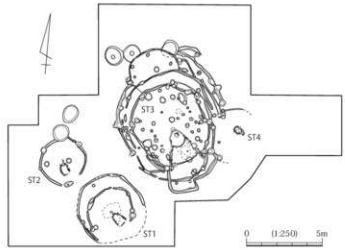


図8　村山市中山遺跡の集落構成（大木９式期）

木 7b ～ 8a 式土器、深沢・向山遺跡（村山市）で大木 7b・8b 式土器が出土している（阿部 1982）。

西海渕遺跡成立以前の最上川左岸では、中山遺跡と来迎寺遺跡が中核の集落として機能していたと考えられる。対岸には落合遺跡が拠点集落として存立しており、西海渕遺跡の継続期間を通して並存の関係にあった（表１）。西海渕遺跡の集落が成立するに当たり、対岸の落合遺跡から集団の一部が移住してきた可能性も否めないが、最上川左岸に分散していた単位集団が大木 8b 式期に集住して、一定の分節構造に基づいて組織化され、大規模な環状集落の成立に至ったのであろう。

（3）富並川流域以外の中期中葉の遺跡

富並川流域以外の尾花沢盆地の中期中葉（大木 8a・8b 式期）の規模の大きな集落としては、最上川を挟んだ対岸の落合遺跡（村山市）と、丹生川中流域の原の内Ａ遺跡（尾花沢市）が指摘される（図５）。

落合遺跡は西海渕遺跡から北東方 3.5 ㎞の最上川右岸の低位段丘面に位置し、東西 300 m、南北 600 m の広がりを持つ大規模な遺跡である。1970 年に開田のため遺跡の一部が破壊され、大木 7b・8a 式を中心に大木 7a ～９式までの遺物が多数採集されている（阿部 1982）。また農道工事に伴う２m幅のトレンチ調査が、1995 年に山形県埋蔵文化財センターによって実施され、大木 7b ～ 8a 式期の住居跡６棟やフラスコ状土坑

等が検出され、それらの遺構が一定の区域に偏在する傾向が指摘されている（山口・渡辺 1996：33 頁）。これまでの採集品や上記した調査から、尾花沢盆地西部の最上川右岸の拠点集落であったことは明らかで、西海渕遺跡とは並存の関係にあった。また落合遺跡の北方 2.5 ㎞（西海渕遺跡の北東方 5.5 ㎞）の五十沢川河口には、ヒスイ製大珠 3 点が採集されたと推定される善翁寺裏遺跡が位置している。詳細は明らかでないが、遠隔地の稀少資源が持ち込まれた求心力を有した遺跡で、落合遺跡と共に該域の拠点集落になっていたと思われる。両遺跡の対岸には、前記した比較的規模の大きな来迎寺遺跡と笹山遺跡が位置している点も興味深い。

山形盆地との境界となる河島山丘陵には、羽黒神社西遺跡が位置している。同遺跡は 2014・2015 年に山形県埋蔵文化財センターによって発掘調査が実施され、大木 8b 式土器が多量に出土した。遺構としては、盛土遺構やフラスコ状土坑 17 基の他に、長軸 11 m、短軸 4 mの柱穴列が検出された。大型の竪穴住居跡と思われ、主柱穴は 2 本 1 対で 5 対配列され、長軸線上の床面で石囲炉や焼土遺構が認められた。同遺跡は丘陵の傾斜地に立地するものの、貯蔵施設や居住施設を有しており、大木 8b 式期の尾花沢・山形盆地境界の有力遺跡であったと考えられる。時期的に西海渕遺跡と並行し、直線では 3㎞の位置関係にあるが、両遺跡間には最上川が介在しており、寧ろ北方 4.5 ㎞の落合遺跡との関連性が強かったと想定される。

尾花沢盆地東部で中期中葉の拠点集落と見られるのは、丹生川中流域の原の内 A 遺跡である。合流点から丹生川を約 20㎞遡った尾花沢盆地の奥底に位置しており、西海渕遺跡の東方 12.5 ㎞に当たる。1980・1982・1987 年に発掘調査が実施され、竪穴住居とフラスコ状土坑の集中地点が確認された。特に 1982 年の調査では大木 7b ～ 8b 式期の住居 12 棟の弧状の配列が、また 1987 年の調査ではフラスコ状土坑 16 基が集中して検出された。住居は大木 8b 式期が主体で重複が著しく、平面形は円形ないしは楕円形で周溝は認められず、炉の大半が石囲炉であった。遺跡の規模が大きく、遺構が一定の区域に集中し、大木 7b ～ 8b 式の完形土器が多数出土したことから、該域の拠点集落であったと考えられる。「西ノ前型土偶」が多く見られ、馬高式土器や有孔鍔付土器が出土したこともその例証となろう。しかしこれまでの調査で、長方形大型住居は検出されていない。

その他の尾花沢盆地の有力な遺跡としては、同盆地北部のオトリ沢 A 遺跡（尾花沢市）と、龍気川流域の中遺跡（尾花沢市）が挙げられる。オトリ沢 A 遺跡（別称牛房野遺跡）は丹生川支流の牛房野川を約 3 ㎞遡った山間河谷に位置しており、詳細は不明であるが、大木 8a・8b 式土器の優品が採集されている（阿部 1982）。尾花沢盆地北部にはその他に有力な遺跡が見出せないことから、本遺跡が該域の拠点集落になっていた可能性が考えられる。また中遺跡は、龍気川流域の山間河谷の比較的規模の大きな遺跡（南北約 500 m、東西約 100 m）であるが、1982・1983 年の調査では大木 7b ～ 9 式土器が出土し、大木 8a 式期の埋設土器群が検出されている（大類 1983、1984）。

（4）山形盆地の中期中葉の遺跡

山形盆地北半の縄文中期の遺跡数は、尾花沢盆地に比べると少なく、山麓の扇頂部の山裾と沖積低地の扇端・前緑部に分布している（図 9）。盆地北半の西側は段丘地形となるが、お月山遺跡（河北町）が有力遺跡として位置している。同遺跡は大木 7b ～ 10 式期の遺跡で、1953 年の調査で石囲炉を持つ住居跡が検出されているが、詳細な内容は明らかでない。山形盆地東側の乱川扇状地では、中期の遺跡として小林遺跡や猪野沢横台遺跡が位置するが、大木 9・10 式期の遺跡であり、現時点では中期中葉の有力遺跡は指摘できない。

立谷川扇状地扇頂部の山裾には、伝覚平遺跡（天童市）を中心に中期遺跡の集中が見られる。詳細は明らかでないが、大木 8a ～ 9 式の規模の小さな遺跡群となっている。馬見ヶ崎川扇状地扇頂部では、熊ノ前遺跡（山形市）が大規模集落となる。これまでの調査で、大木 8a ～ 10 式期の住居が 58 棟、埋設土器 11 基、土坑等が検出されている。集落構成は判然としないが、住居の重複が著しく、微高地上に北西－南東方向にかけて帯状の集中が認められており、山形盆地南半の中期後半の拠点集落であったと考えられる。

山形盆地南西部の本沢川左岸には、百々山遺跡（山形市）が位置する。同遺跡は正式な発掘調査が実施されていないが、若干の大木 6 式土器と多量の大木 7b 式の完形土器が採集されている（佐々木 1995）。西ノ前型土

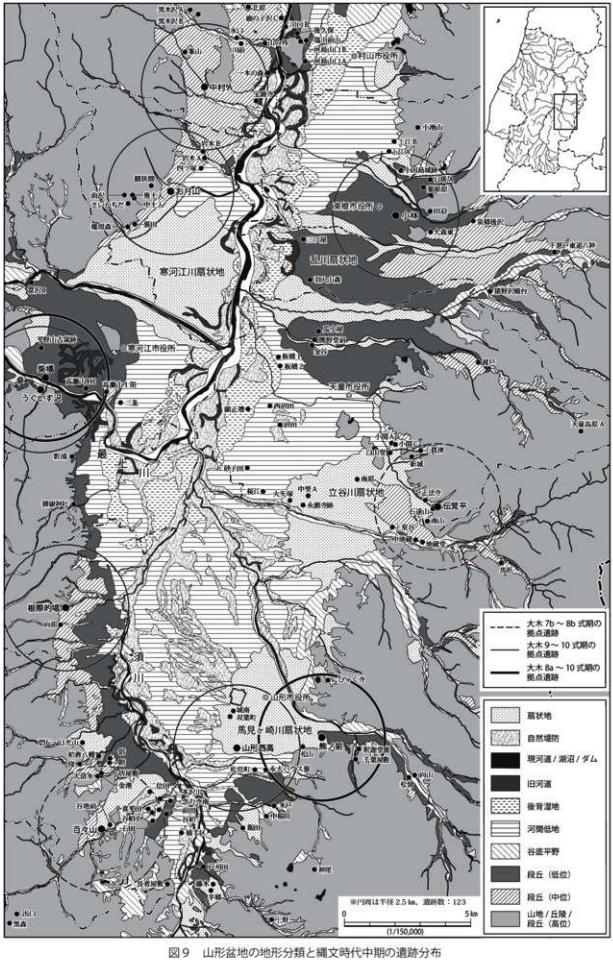


図9　山形盆地の地形分類と縄文時代中期の遺跡分布

偶の脚部資料や三脚土製品も認められており、本沢川流域の拠点遺跡であったと考えられる。

山形盆地中央西端の最上川左岸には、高瀬山遺跡（寒河江市）と柴橋遺跡（寒河江市）が位置している。該域は最上川が山形盆地に流れ込む谷口で、段丘地形が展開するが、柴橋遺跡は高瀬山遺跡の西方２㎞に位置する。高瀬山遺跡では大木 8a ～ 10 式期の住居が検出されているが、大木 8a 式と同 8b 式の住居が各１棟検出されたのみで、主体は中期後葉にある。柴橋遺跡では大木 10 古・中式の住居９棟と共に、大木 8b 式の長方形大型住居１棟が検出されている。長方形住居（ST10）の長軸の一端は未検出であるが、長軸の残存長 8.2 m、短軸 4.2 mを測り、４対の柱穴配列と地床炉３基の配列が認められた。また深さ３m超のフラスコ状土坑（SK １）も検出され、同式期に帰属されている。掘方のしっかりした大型住居であることから、同遺跡が中期中葉の拠点集落になっていた可能性が高い。

山形盆地では、中期になると沖積低地への遺跡の進出が顕在化する（図９）。乱川扇状地前縁部の最上川氾濫原に接する板橋１遺跡・板橋２遺跡（天童市）では、大木 7a 式の土器が纏まって出土している（齋藤 2004）。立谷川扇状地前縁部の砂子田（すなごだ）遺跡（天童市）でも、大木 8a・8b 式の土器が地山面から出土しており、完形の大木 8b 式の小型深鉢が特筆される。両遺跡とも中期の遺構は検出されていないが、その他にも前縁部には願正壇遺跡（天童市）と沼田遺跡（天童市）、扇端部には熊野堂前遺跡（天童市）と瓜小屋遺跡（天童市）が位置しており、いずれも大木 7b ～ 9 式期の遺跡となっている。低地部の微高地にも中期の集落が形成されていたと考えられる。

（5）西海渕遺跡以降（中期後葉）の様相

西海渕遺跡では、大木９古式で集落が廃絶される。それ以降川口遺跡が成立する後期前葉南境２式期までは、富並川流域に規模の大きな遺跡は認められない（小林圭一 2012）。図 10 は山形県北東部の中期後葉（大木９・10 式）の遺跡分布図であるが、富並川流域の中期後葉の遺跡としては、上流の大高根川の渓谷沿いに山ノ内遺跡（別称ガンジャ遺跡）が位置している。同遺跡は早期の遺跡として著名で、中期の内容は判然としないが、大木 10 新式の埋設土器が報告されている（阿部 1982）。隣接する岩倉遺跡（大木 7b ～９式期）から地点を移したのであろう。最上川左岸では来迎寺遺跡で青竜刀形石器と共に大木 10 式土器が採集されている（加藤 1985）。また西海渕遺跡の南西方 2.5 ㎞に位置する小国沢（おぐにさわ）遺跡（別称三ヶ瀬（みかのせ）遺跡）では、大木９新式の土器が採集されている。富並川流域の周辺では、規模の小さな集落に分散した居住システムに転換したことが想定される。

尾花沢盆地に位置する近隣の拠点集落も、西海渕遺跡と同様の経過を辿っている。大木 7a 式以来の最上川右岸の拠点集落であった落合遺跡は、大木９古式で姿を消す。また尾花沢盆地東部の原の内Ａ遺跡も、これまでの調査では大木９式以降の遺物が認められていない。尾花沢盆地の既存の大規模集落は中期後葉に衰退の傾向にあるが、阿部明彦氏が示した村山市内（山形盆地の北部と尾花沢盆地南西部を合わせた地域）の縄文中期の遺跡数の推移からも、その傾向が跡づけられる。即ち村山市内では、大木 7a 式６遺跡→同 7b 式９遺跡→同 8a 式 17 遺跡→同 8b 式 16 遺跡→同９式 10 遺跡→同 10 式４遺跡と推移しており、中期末葉の凋落が著しい（阿部 1982：272 頁）。

西海渕遺跡の周辺では、南方８㎞に位置する中村Ａ遺跡（村山市）が、比較的規模の大きな集落に相当する（図９）。山形盆地北西端に位置しており、大木 10 式期の住居が９棟検出され、また関東地方の加曽利ＥⅣ式の埋設土器（横位）も認められる（名和・渋谷 1983）。中期中葉大木 8a 式～後期中葉宝ヶ峯２式の土器が出土しており、継続期間が長い遺跡となっているが、主体は中期末葉の大木 10 式期にある。富並川流域を含む山形盆地北西部の拠点遺跡であった可能性が考えられ、西海渕遺跡の集落が解体して、集団が分散した居住システムに転換したと見るならば、本遺跡はその後裔の有力候補に挙げることができるであろう。

（6）小 結

尾花沢盆地の中期中葉には、最上川左岸に西海渕遺跡、最上川右岸に落合遺跡と善翁寺裏遺跡、丹生川中流部に原の内Ａ遺跡を中核とした領域が形成されていたことを想定した。西海渕遺跡と落合遺跡は僅か 3.5 ㎞しか離れていないが、その間には最上川が介在しており、両遺跡の領域の境界になっていたと考えられる。該域の最上川

図 10　山形県北東部の縄文時代中期後葉（大木 9～10 式期）の遺跡分布

は急流（隼の瀬）となっており、渇水期を除くと、日常的な往来の妨げになっていたことが予想される。

谷口康浩氏は、関東地方南西部において大規模かつ継続性の強い拠点的な環状集落が、8～9㎞程度の間隔で均等的に分布する点に着目して、集落領域の規模を試算している。同氏はティーセン多角形分析を応用して、各集落の領域面積が30～98㎢の範囲にあり、45～65㎢程度の規模が多く、平均値を63㎢と算出し、半径4.5㎞弱の円圏の面積にほぼ等しいことを指摘している（谷口2005：117・143頁）。

上記の基準を当該域に準用するならば、富並川下流部の小盆地の面積は450ha（4.5㎢）で、僅か1/10程度の面積でしかなく、西海渕遺跡の集団の生活基盤となる領域としてはかなり狭いことになる。富並川下流部だけでなく、半径5㎞程度の最上川左岸一帯の範囲が、西海渕遺跡を核とした集団の領域であったと想定されよう（図5）。具体的には、前記した古道・久伝・岩倉・ドザキ・来迎寺・笹山遺跡等が西海渕遺跡の領域に含まれ、遺跡周辺での堅果類の採集をはじめ、最上川本流や富並川の淡水産資源の捕獲、葉山や大高根山東麓における食料資源の捕獲・採集を通して安定した生業活動が営まれ、地域社会の存立基盤になっていたと考えられる。採集生産活動が低調となる冬季などの一時期、集団領域内に散在していた単位集団が西海渕遺跡に寄り集まって大集落を形成し、共同作業や祭祀等を執り行っていたのであろう。

尾花沢盆地には多数の中期遺跡が分布するが、盆地東部は丘陵の裾部や河川沿いの山間河谷、盆地西部は最上川沿いに顕著に認められる。前者の原の内A遺跡は丹生川中流域とその周辺の丘陵・山地、後者の落合遺跡と善翁寺裏遺跡は最上川右岸や五十沢川周辺の丘陵地を生活領域として、最上川左岸の西海渕遺跡の領域と接していたと考えられる。また尾花沢盆地北部の丹生川下流域には、牛房野川沿いのオトリ沢A遺跡を中心とした領域が形成されていたのであろう。

該域の拠点集落では、磨石、凹石、石皿等の調理具類が多く出土しており、集落の人口を支えるために植物質食料の製粉加工に依存した生業活動の姿が浮かび上がってくる。植物質食料の資源量の増大や生産力を高める技術の開発が、集合的居住を可能にし、大規模環状集落が形成されたのであろう。

尾花沢盆地では、中期中葉の拠点集落である西海渕・落合・原の内A遺跡が、大木9式前後の時期を境にして衰退する。求心的な社会組織を解体させるような社会的・文化的要因が働いて、人口規模が縮小し、分散した居住形態に変化していったのであろう。その背景には、気候の冷涼化による環境変化が大きく関係していたのかもしれない。該期は複式炉が盛行し、円形基調の規格化された住居が構築される時期となっており、中期社会の転換期に相当した可能性が考えられる。

5 西ノ前遺跡の集落構成と領域

（1）西ノ前遺跡の集落構成

西ノ前遺跡は西海渕遺跡の北方約17.5㎞、最上川中流域の小国川左岸の舌状に張り出した段丘上に立地する（図5）。発掘調査は道路建設に伴って山形県教育委員会により1992年に実施され、大木8a式期の大型土偶（2012年国宝指定）が出土したことで著名である。長方形竪穴住居を主体とする環状ないしは馬蹄形の集落構成で、集落の西側半分が調査された（図11）。集落は大木7b～8b式期にかけて形成されており、台地の縁辺に沿って住居が配置され、住居9棟とフラスコ状土坑60基を含む200基以上の土坑が検出されたが、集落が乗る段丘は、小国川等の浸食により北端や西側付け根付近の居住域が崩落した可能性が高く、本来の住居数よりも少なくなっていると考えられる。住居同士は重複せず、大半は長軸10m前後、短軸4m前後の長方形の大型住居からなり、壁面は不明瞭で、柱穴の重複が著しく、主軸を集落の中心に向けた求心性が認められる。殆どの住居が大木8a式期に構築されており、住居群の内側に位置するST34のみが大木8b式期に帰属され、該期には環状の規制から除外された様相を窺わせる。

調査区の南端では、自然地形と考えられる沢状の落ち込み（SX261）が検出された。東西方向に長さ36mにわたって集落を分断しており、東側は幅7.5m、西側は14mを測る。堆積土は18枚に区分され、検出面からの最大層厚は2mを測り、整理箱で750箱の膨大な量の縄文土器と石器・石製品が出土したが、大木7a新式土器が若干出土した以外は、大木7b～8b式土器で占められており、特に大木8a式が主体となる。集落の継続期間を通して投棄行為が繰り返されていたことを示し

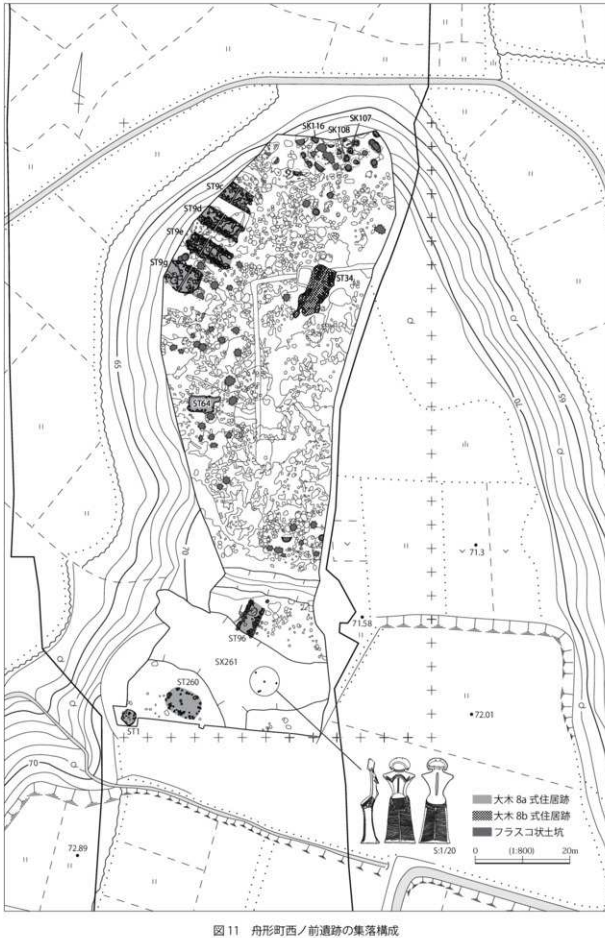


図 11　舟形町西／前遺跡の集落構成

ているが、埋土中からは著名な大型土偶（図12）も5片の部位に分かれて出土している。

西ノ前遺跡は、西海渕遺跡に先行する大木8a式の長方形の大型住居を主体とする環状ないしは馬蹄形の集落である。西海渕遺跡に比べると規模は小さく、住居数も格段に少ないが、出土品の内容や数量から、小国川下流部の小盆地である舟形盆地を生活の領域とした拠点集落であったと考えられ、集落の存続時期からすると17.5㎞離れた西海渕遺跡とも関連を有していたと推測される。

（2）西ノ前遺跡と周辺遺跡の領域

最上地方の大木7b～8b式期では、最上川左岸に白須賀（しらすか）遺跡（大蔵村）、小国川上流部に水木田遺跡（最上町）、新庄盆地に中川原C遺跡（新庄市）、金山盆地に本町（もとまち）遺跡（金山町）、尾花沢盆地の最上川右岸に前記した原の内A遺跡（尾花沢市）と落合遺跡（村山市）を中核とした領域が形成されており、西ノ前遺跡はそれらと密接な関係を有しながら生活領域を維持していたことが想定される（図5）。

西ノ前遺跡の周辺では、小国川に沿って経壇原・沖野原・一本木台・長者原・稲場遺跡等が位置している。いずれも詳細は不明だが、大木7b～8a式期に営まれたことから、西ノ前遺跡の分村としての機能が推定される。

西ノ前遺跡の西方約7㎞に位置する白須賀遺跡は、銅山川が最上川に合流する段丘上に立地し、当該域の拠点集落と見られている。1954年に柏倉亮吉氏等の山形大学により発掘調査が実施され、複式炉が検出されたが、この調査で出土した大木8b式の注口土器（山形大学所蔵）は、2004年に山形県の有形文化財に指定されている。また西ノ前型土偶の脚部や足形付土製品も採集されており、遺跡は大木8a式から後期初頭まで継続している（大友1999）。同遺跡の南西方1㎞には晩期後葉～弥生中期で著名な上竹野（うわたけの）遺跡（大蔵村）が位置するが、大木7b式土器や北陸の新崎式土器も出土しており、白須賀遺跡との関連が想定される。

水木田遺跡は向町盆地のほぼ中央、西ノ前遺跡から小国川を約23㎞遡った地点（直線では北西方17㎞）に位置し、大木7b～8a式に主体がある。1978年山形県教育委員会によって発掘調査が実施され、竪穴住居跡8棟（大木7b式1棟、同8a式6棟）と土坑、集石、配石遺構等が検出され、中でも4×16㎡の範囲で一括廃棄された90点におよぶ大木7b式の完形土器が特記される。出土した土器・土製品136点と石器・石製品194点は、「東北地方の縄文中期文化を知る上で貴重な資料」として、2011年に国の重要文化財に指定されている。大木7b式土器が卓越し、関東の五領ヶ台式の影響を受けた土器や東北北部の円筒上層b式に類似した土器、北陸の新崎式の土器片も出土している。向町盆地は小国川に沿った奥羽脊梁山脈中の小盆地で、宮城県方面への交通の要衝となっている。水木田遺跡で出土した広汎な土器の内容は、その地理的特性を反映した可能性があり、日本海側と太平洋側の中継地としての遺跡の役割が推定される。水木田遺跡の周囲には、大木8a式の竪穴住居跡3棟が検出された熊の前遺跡（最上町）、同式土器の捨場跡が検出されたかっぱ遺跡（最上町）が位置しているが、いずれも水木田遺跡の分村として営まれたのであろう。

中川原C遺跡は新庄盆地を流下する泉田川右岸の段丘（中位面）に立地し、大木7b～8a式に主体がある。1999・2000年に山形県埋蔵文化財センターによって発掘調査が実施され、建物跡22棟、埋設土器35基、大規模な捨場跡が2ヶ所（A区SX126：大木8a式主体、B区SX101：大木7b～8a式主体）が検出された。建物跡は掘り込みが明確でなく、柱穴と炉跡のみ検出されたが、縦長構造の大型建物跡4棟と4本柱の建物跡4棟が含まれる。膨大な遺物の出土量、広大な遺跡範囲、大型建物跡の存在から、「拠点的な大規模集落」（佐竹2002）と評価されており、新庄盆地の中核の遺跡であったと考えられる。

本町遺跡は金山盆地北側の金山川左岸の低位段丘に立地し、大木7b～8b式に主体がある。1980年金山町教育委員会によって発掘調査が実施され、中期中葉の円形竪穴住居跡が13棟検出された（長沢ほか1981）。また無頭の石棒を直立させた祭祀遺構が特筆される。石棒は根幹部を欠損した円筒形で、平坦な先端部に二重の同心円が彫り込まれており、現存の長さ13.2㎝、直径9.3～10㎝の小型品で、ほぼ垂直に立った状態で検出された。石棒の掘方の直径は25㎝程度、深さが20㎝程度で、それを中心に直径2mの範囲に約10㎝の厚さで黄色粘土が敷設され、その外周に柱穴8基が巡らされ

ていた。石棒を中心として直径３m程度の円形の建物施設と推定され、石棒祭祀に係わる特殊な遺構であったと思われる。本町遺跡の南東方 2.5 kmには、金山盆地南縁を西流する下台川右岸の下野明遺跡（金山町）が位置する。大木 7b 式の西ノ前型土偶（図 13 － 12）が出土しており、本町遺跡と関連を有していたのであろう。

鮭川盆地では発掘調査された遺跡が少なく、また分布調査も不十分で、詳細は判然としない。鮭川左岸の段丘に位置する上大淵遺跡（鮭川村）が大木 7b ～９式の遺跡であると指摘されており、該域の有力な遺跡と考えられる。

最上地方の中期中葉では、地理的な単元ごとに有力な遺跡が存し、それ等を取り巻くように小規模遺跡が分布する。小盆地を単位として生活の領域が営まれて、また有力な遺跡間でも相互の関係を有していたと推定される。その中で、白須賀遺跡－西ノ前遺跡－水木田遺跡を結んだラインは、直線で７kmと 17 kmの位置関係にあり、小国川を通して日本海側と太平洋側を結ぶ主要な経路になっていたと考えられる。それぞれ遺跡が中継地としての役割を担っていたのであろう。

（3）最上地方の中期後葉の様相

図郭内の最上地方では、上記した有力遺跡の多くが、大木 8b 式前後で集落の営みを終止しており、大木９式以降も継続するのは白須賀遺跡に限られる（表１）。同遺跡は大木 8a 式～後期前葉まで長期に渡って継続しており、1957 年の調査で中期後葉の複式炉が検出されている（大友 1999）。遺跡の詳細は判然としないが、居住施設が確認されたことから、最上川本流沿いの有力遺跡であった可能性は高い。なお舟形盆地の西ノ前遺跡は大木 8b 式期で集落形成を終止したが、同盆地には現時点で中期後葉の遺跡は認められない（図 10）。

小国川を遡った向町盆地では、盆地中央の水木田遺跡が大木 8a 式で集落が終止し、中期後葉では絹出川沿いに水上遺跡（最上町）、白川沿いにげんだい遺跡（最上町）が存している。水上遺跡は大木 8a 式～後期中葉まで継続し、後期前葉に主体があり、げんだい遺跡は大木 10 式の埋設土器が検出されたのみである。水木田遺跡のような核となる遺跡が消失し、分散した居住形態への転換を窺わせる。

新庄盆地では、泉田川右岸の立泉川遺跡（新庄市）が有力な遺跡となる。中川原Ｃ遺跡の西方 300 mに位置し、1998 年に山形県教育委員会により発掘調査が実施されたが、段丘先端部の斜面に中期末葉（大木 10 古式）～後期初頭にかけての遺物包含層（捨場跡）が検出され、約 150 箱分の遺物が出土した（佐竹 2002）。周囲が大きく削平を受けたため、その他の遺構は検出されなかったが、中川原Ｃ遺跡を継承したと考えられる。但し大木９式期がブランクとなっており、両遺跡は継続的に移行していない。

金山盆地では詳細は明らかでないが、片杉野遺跡（真室川町）で複式炉が検出されている（大友 1969）。鮭川盆地では、小反遺跡（鮭川村）が拠点集落となる。同遺跡は鮭川左岸の低位段丘面に立地し、大木９新式～ 10 古式の竪穴住居跡が 14 棟検出されたが、径９m の大型住居跡（ST ５）や６本柱の亀甲形の掘立建物跡（SB349）も認められ、大木９式から同 10 式への過渡期に営まれた比較的短期の集落となっている（水戸部ほか 2006）。

最上地方では、尾花沢盆地でも見たように、大木 8b 式を境に多くの遺跡が集落形成を終えている。これまで発掘調査された中期後葉の比較的規模の大きな集落は、小反遺跡と鮭川支流真室川沿いの釜淵Ｃ遺跡（図郭外）に限られる。白須賀遺跡は複式炉、立泉川遺跡は捨場跡の検出のみで、集落の内容は判然としないが、中期中葉のような小盆地毎の有力遺跡の配置は認められず、規模の小さな集落が分散していたように窺える。また多くの遺跡が中期末葉で廃絶される中で、白須賀遺跡、立泉川遺跡、水上遺跡、釜淵Ｃ遺跡は後期前葉まで続いており、継続期間の長さが特筆される。

6 「西ノ前型土偶」について

長脚立像で出尻形を基本形とする西ノ前型土偶は、大木 7b ～ 8a 式期の山形県内陸部から宮城県南部に主体的に分布する。縄文前期後葉に北上川中～下流域に展開した板状土偶に系譜が求められ、中期初頭の大木 7a 新式・竹ノ下式並行期に薄い体部の有脚立像として登場した。以下では、先行研究（阿部 1998、中野 2008・2014）を踏まえ、山形県北東部の中期を象徴する同型土偶を整理した。

（1）西ノ前遺跡出土の大型土偶

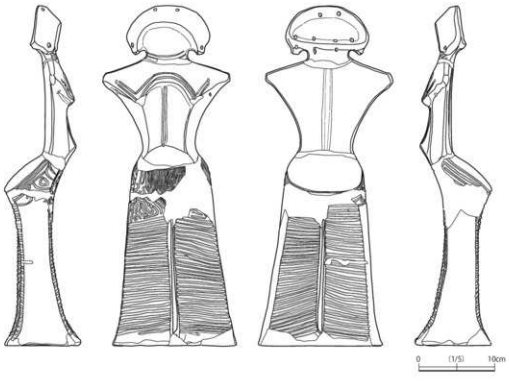


図 12 西ノ前遺跡出土の大型土偶

西ノ前遺跡から出土した大型土偶（図 12）は、全長 45 ㎝、肩幅 16.8 ㎝、腹部厚 8.4 ㎝、重量 3,041g（復元前）を測り、「西ノ前型土偶」の基準資料となっている。脚端部が広がり安定して自立し、扁平な上半部から臀部にかけ後方に強く張り出す均整のとれたプロポーションから、「縄文の女神」と称されており、1998 年に国の重要文化財、2012 年には土偶で 4 点目となる国宝に指定されている。

頭部は扁平で扁形に作出され、後頭部と顔面は内湾する。面相は表現されず、後頭部は下端が水平に縁取られ半円形を呈しており、頭頂部に 2 孔、後頭部下端に 4 孔、両側頭部（耳部？）に各 1 孔の計 8 孔の円孔が穿たれる。

上半身は両腕が省略され、肩が三角形に張り出し、縦位の円孔が穿たれる。胸部はW字形の乳房が隆帯で表現され、その下端が 2 条の沈線で縁取られる。また正中線は隆起線と沈線で描出され、背面には背筋に沿って幅広の凹線が垂下される。

下半身は腰部が括れ、腹部が円形刺突の臍を中心に迫り出しており、その直下の下腹部はホームベース形？に区画され、左傾の細密沈線が充填される。臀部は背中から弓なりに張り出し、丸味を帯びた稜線で臀部下面（脚部上端？）に接する。臀部上面は無文で、稜線直下が沈線で縁取られ、下腹部臍の渦巻文を含む曲線文様と結合する。但し下腹部付近の沈線文様は復元された部分が多く、正確さには疑問が残る。

脚部は裾が広がる角柱状の脚を寄せ合わせ、腰部の張り出しとほぼ同じ幅となっており、下端が接地面で連結し、両脚間に縦に細長い透かしが存在する。両脚の正面と背面には平行沈線が左右対称に重層して加えられ、側面部は無文となる。なお両脚の底面が半球状に粗く抉られているが、焼きむらを避ける工夫と考えられている。

上記した大型土偶を基に「西ノ前型土偶」を定義すれば、頭部・体部・脚部の三つの部位で構成された長脚の立像土偶で、上半身が扁平で、臀部が強く張り出す出尻形である点が挙げられる。頭部の穿孔、三角形に張り出した肩部と括れた腰部、背筋の凹線、左右に分離した脚部と横位の集合沈線も特徴に加えられる。大きさでは、全長 30 ㎝以上の大型品、15 ～ 30 ㎝の中型品、15 ㎝未満の小型品に区分する案（黒坂 1994：75 頁）も提示されているが、全長の判明した例は極めて稀で、特に確実な大型品は西ノ前例に限られる。

（2）西ノ前型土偶の変遷

優美な西ノ前遺跡出土の大型土偶は、中期中葉の大木 8a 式期に帰属されている（中野 2008）。出土状況から

の判断が困難であるため、先行すると見られる小梁川遺跡や中ノ内A遺跡出土土偶との対比から導出された系統観が前提となっている。

西ノ前型土偶の初現に位置づけられるのが、宮城県七ヶ宿町小梁川遺跡出土の土偶（図13－1・2）である。同遺跡は前期末葉（大木6式期）に集落形成が開始されたが、中期初頭（五領ヶ台Ⅰ～Ⅱ式並行期）に一旦衰退し、大木7a新式期（竹ノ下式並行期）に再興を遂げ、大木8b式まで継続する（小林圭一2017a）。1・2は東側遺物包含層から出土し、層位的証左は得られていないが、大木7a新式期の土偶と考えられる。また宮城県柴田町中ノ内A遺跡は、小梁川遺跡の北方約25㎞に位置し、大木7a新式（第Ⅰ群土器）と大木7b古式（第Ⅱ群土器）に限定される遺跡で、3～8は後者に位置づけられる[注3]。上記から「小梁川例（大木7a新式）→中ノ内A例（大木7b古式）」の変遷が跡づけられ、西ノ前型土偶出現期の特徴は、以下のように整理される。

頭部形態はいずれも瓶栓形で、頭頂は円盤形で、短い円柱状を呈し、顔面表現はなく、貫通孔が1孔または3孔穿たれる。頭頂は当初水平な状態にあったが、3・5は後方にやや傾斜しており、正面が漸次上昇し、面相表現を持たない西ノ前例に至ったと考えられる。また出現期においては、円孔は1孔または3孔が通例で、後頭部の円孔が背筋の正中線（凹線等）に対応しており、対応しない4孔以上は新的様相と言えよう。

上半身は、いずれも板状で、両腕は省略される。1・2は肩部が緩く下がって三角形に張り出すのに対し、3・4の肩部は横に張り出して西ノ前例に近似しており、「なで肩」から「いかり肩」風への変遷が想定される。首部にV字形の沈線文様を持ち、胸部はW字形の隆帯で乳房が表現されるが、前方に突出した例（1）も存する。腹部は前方に膨らみ、臀部が後方に強く張り出すのが通例である。1は臀部の突出が弱いことから、板状土偶から立像土偶への過渡的様相を示すように思われる。

大木7b古式期の3・6～8を基に、下半身の特徴を見てみると、脚部の接地面での連結や、両脚間の縦長楕円形の透かし、重層した平行沈線といった西ノ前例の特徴は、既にこの時期に成立している。但し沈線には有節沈線が多用されており、古的様相と捉えることができる。なお脚部の多重沈線は水平でなく、外側に傾斜して描出される。

上記の見解を踏まえ図13を見ると、9・10・12・13・15・20が大木7b式に帰属される。臀部上面は無文が通例であるが、縦位のアンカー形や三日月形の文様を線対称に配した例（9・13・15・20）は、いずれも有節沈線で施文される。22は大木8b式主体の西海渕遺跡から出土した土偶で、西ノ前型土偶の終末段階に相当する。脚部下端が広がらず、立像としての機能は消失しているが、この形態は先行型式にも認められる。

図14は、西ノ前型土偶の面相表現を持った資料を集成した。出現期には面相表現のない瓶栓形（図13－1～3・5・10）が卓越するが、具象的な目・鼻・口が表現された例も散見される。頭頂部が扁平でやや後方に傾斜し、後頭部に背筋の凹線に対応した円孔を有した古的様相の例として、図14－23～25が指摘される。逆三角形の顔面で、Y字形の隆起線で眉と鼻、刺突で目と口が作出される。鼻孔を表した例（25）もあり、Y字形の眉部は弧状に表現され、その直下に目が細長く刺突され、口は円形刺突となる。26～29も逆三角形の顔面で、29の頭部形態は瓶栓形に近く、古的様相を留めている。いずれも大木7b式に帰属されよう。

顔面が正面を向き、頭頂部が扇形を呈した例は、西ノ前例に近似する。顔面形態は逆三角形（31～33）と丸形（35・36）が存し、Y・T字形の眉の直線化、頭頂の円孔の多孔化、後頭部の渦巻文様（31・36）が新的様相と捉えられ、大木8a式に帰属されると考えられる。

39～45は西海渕遺跡から出土した大木8b式期の土偶である。逆三角形の顔面形態で、眉と鼻がT字形の太い隆起線で表現され、彫りの深い顔立ちとなる。44は扇形の頭頂部、45は後頭部の渦巻文様を継承するが、頭部の円孔は失われ、縄文施文（41・45）が認められる。

西ノ前型土偶は大木7a新式（竹ノ下式並行期）に出現し、同7b～8a式に盛行し、同8b式に衰退する。最上地方の拠点集落（西ノ前・水木田・中川原C遺跡）の盛衰と歩調を合わせるように推移しており、大木8b式期には脚部を持たず底面が広がった土偶（45）が現れる。但し図示していないが、当該型式まで立像土偶は残存する（台ノ上・西海渕・羽黒神社西遺跡）。

（3）西ノ前型土偶の分布

西ノ前型土偶は、山形県内陸部から宮城県南部に主体

図 13 「西ノ前型土偶」の集成とその関連資料（1）

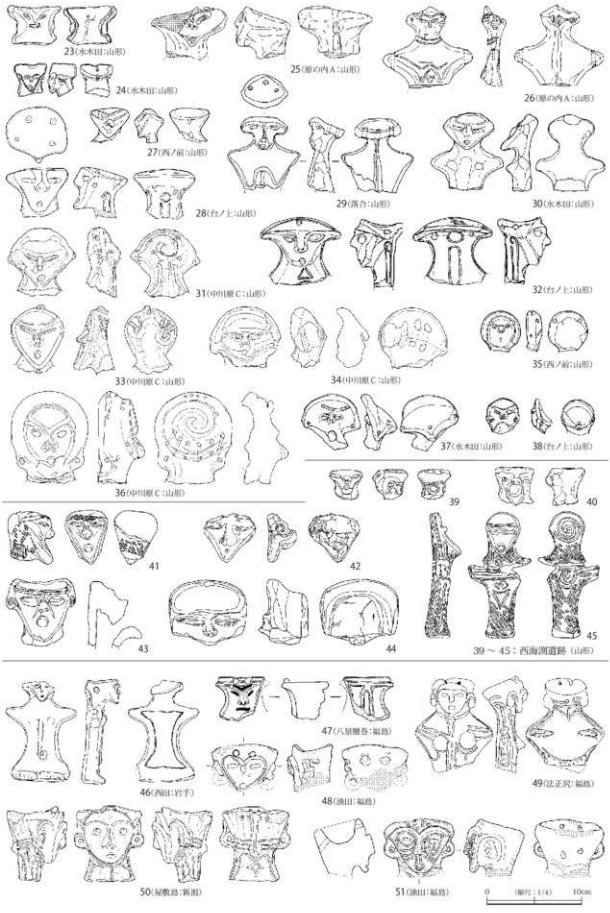


図14「西ノ前型土偶」の集成とその関連資料(2)

的に分布する（図15）。出現期の土偶は宮城県の遺跡に顕著である印象を受けるが、山形県内でも西ノ前遺跡や水木田遺跡に古的様相を留めた土偶が認められる。

山形県内では、最上地方や尾花沢盆地の遺跡で多く出土しており、特に西ノ前・水木田・中川原C・原の内A・落合遺跡が多量保有の遺跡となる。山形盆地では百々山遺跡、上山盆地では思い川遺跡（上山市）、長井盆地では宮遺跡（長井市）、米沢盆地では長岡山遺跡（南陽市）、台ノ上遺跡（米沢市）で出土しており、特に台ノ上遺跡では大木8b式の土偶を含め268点の土偶[註4]が出土している。その多くは西ノ前型土偶に相当するが、山形県北東部の土偶と比べると乳房が前方に突出した例が多く、W字形の隆帯を持った例が少なくなっている。また円形透かしを特徴とする七郎内型に類した例も見られるなど、東北南部と接触する地域的特性を反映している。日本海沿岸の庄内地方は主体的分布域から外れるが、笹川扇状地の玉川遺跡群（鶴岡市）で西ノ前型土偶が出土している（酒井1991）。

宮城県では、前出の小梁川遺跡や中ノ内A遺跡の他に、両遺跡の間に位置する谷地遺跡（蔵王町）で中期土偶が約140点出土しており、相当数の西ノ前型土偶が含まれている（鈴木ほか2015）。中ノ内A遺跡は名取川水系、谷地遺跡と小梁川遺跡は阿武隈川水系に属しており、宮城県の南部に相当するが、その他に名取川下流域の上野遺跡（仙台市）、七北田川沿いの高柳遺跡（仙台市）でも出土しており、仙台平野までが主体的な分布域となる。松島湾沿岸の様相は判然としないが、鳴瀬川下流域の川下り囲貝塚（東松島市）や石巻平野（北上川下流域）の糠塚貝塚（登米市）、長者原貝塚（登米市）、長根貝塚（涌谷町）でも、少量ながら板状土偶と伴出することが指摘されている（藤沼1992）。

福島県では、福島盆地の月崎A遺跡（福島市）で西ノ前型土偶が僅かに認められるが、両脚の立像で、両脚間に円形透かしを有し、臀部の張り出しの弱い形態が主体となる。阿武隈川流域の中通りや会津地方には、腹部や臀部に有節沈線による左右対称の渦巻文等の曲線文様を基調とした「七郎内型」が分布しており、垂尻形の「亜西ノ前タイプ」とも称されている（阿部1998：192頁）。また同県の会津地方や新潟県の阿賀野川流域には、頭頂部が皿状で、穏やかな顔面表現を持つ「石生前型」（図14－27～30）が分布しており、七郎内型が大木7b式、石生前型が大木8a式に帰属すると考えられる。

西ノ前型土偶が主体的に分布する山形県北東部の向町盆地と尾花沢盆地は、境田越と鍋越峠を通じて宮城県側と結ばれることは前記した。前者は江合川水系、後者は鳴瀬川水系に連絡しており、いずれも大崎平野を流下する。しかし大崎平野における西ノ前型土偶の出土例は少なく、仙台平野以南に分布の主体がある。地理的観点からは大崎平野との緊密な交流関係が想定されるものの、土偶については没交渉の関係にあったと言えよう。大崎平野に隣接する石巻平野から岩手県南部の北上盆地にかけた地域（北上川中～下流域）は、前期末葉から中期初頭の衰退期を免れた特異な地域で、有力な地域圏が形成されており、板状土偶やその系譜を引く土偶（図14－25）が展開していた。他地域に先駆け前期後葉（大木5式期）の段階に土偶祭式が盛行しており、西ノ前型土偶を受容しない素地が醸成されていたのであろう。

上記したように、大木式土器分布圏は中期前葉～中葉の土偶の分布状況から、三つの区域に大別される。

① 西ノ前型土偶を主体とした山形県内陸部から宮城県南部の地域。
② 板状土偶の系譜を引く土偶を主体とした岩手県南部から宮城県北部の地域。
③ 七郎内型や石生前型の土偶を主体とした福島県域。

その他に、山形県庄内地方から秋田県にかけた日本海沿岸部には北陸方面の影響を受けた土偶（阿部1998）、新潟県の阿賀野川以北の地域には潰れた頭部形状で葉脈状文様を施した土偶（今井2018）が分布する。

①の地域には、西ノ前・台ノ上・谷地遺跡のように多量の土偶を保有した遺跡が存しており、集落構成では大型住居を基調とした環状集落が展開する。土器では、大木7b式において①の地域に隆帯による対弧線文や渦巻き文を縄正直に沿わせる文様が卓越するのに対し、③の地域では有節沈線で施文した土器が卓越し、土偶の分布状況と符合するとの指摘がある（中野2014）。日本海沿岸部には新保・新崎式土器の流入が顕著で、ヒスイ製大珠や蛇紋岩製磨製石斧の流通も本格化しており、土偶への影響も想定される。他の文化要素との整合性を検証することが求められる。

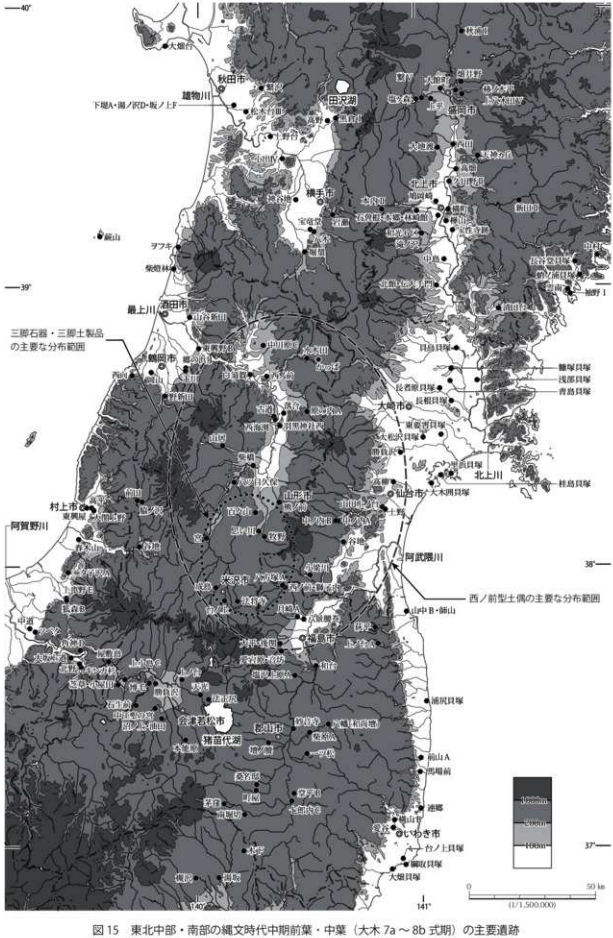


図 15　東北中部・南部の縄文時代中期前葉・中葉（大木 7a ～ 8b 式期）の主要遺跡

7 結 語

縄文中期の西海渕遺跡と西ノ前遺跡を中心に、精神文化の象徴として「西ノ前型土偶」を共有した山形県北東部の地域社会を概観した。

当該域では、大木7b～8b式期にかけて大型住居跡を主体とした定型的な大規模集落が形成された。特に西海渕遺跡では、墓域と貯蔵施設域、居住域が同心円状に配置され、それぞれの空間の機能が明確に区分されていた。一方西ノ前遺跡は墓域が明確でないものの、台地の縁辺に沿って住居が求心性をもって配置され、集落の北端に貯蔵施設が集中しており、空間を分割した構成が認められた。しかし大木9式期になると、前者ではその規制は崩れ、円形を基調とした住居の定型化と小型化が進行し、後者では集落自体が廃絶された。

当該域では大木8b式または同9式で集落の営みを終えた拠点集落が顕著に見られ、中期末葉大木10式まで継続した遺跡は稀である。大木8b式期頃までは地理的単元ごとの有力遺跡の配置が認められたが、大木9式期にはその原則が崩れ、規模の小さな集落が分散した居住システムへ転換した可能性が高く、この時期に画期が設定される。また山形県内では多くの遺跡が大木10式で廃絶され、後期まで継続せず、中期末にも大きな画期が存している。その背景には、気候の冷涼化に伴う食糧事情の変動が関与していたと推定されるが、最上地方に限っては、白須賀遺跡や釜淵C遺跡等の長期にわたって継続した集落が存在する。

中期前葉～中葉の拠点集落の周囲には、その分村としての小規模集落や季節的短期滞在的キャンプ等が位置しており、機能を分有した多様な遺跡間で社会紐帯が形成され、相互に補完し合う関係が成立していたと想定される。西海渕遺跡や西ノ前遺跡は定住性の高い集落であったため、石鏃等の狩猟具の出土量は少なく、磨石・凹石・石皿等の植物質食料の調理具類が多く出土している。また集落内には貯蔵施設であるフラスコ状土坑が多く構築されており、集落において植物質食料の調理・加工が活発に行われていた様相が窺われる。植物質食料に大きく依存した生業活動が、中期社会の存立基盤になっており、両遺跡は通年居住された集落であると共に、一定期間周囲の遺跡から集住し、共同作業や祭祀が執り行われていた可能性が指摘され、大型の建物跡はそのための施設としても利用されていたのであろう。従ってその存立基盤が揺らいだ時、集団を分散させる必要に迫られ、拠点集落の解体を促した可能性が考えられ、大木8b～9式の時期に相当する。

大木7b式土器で見た場合、小梁川遺跡（宮城県七ヶ宿町）の北方約25㎞に中ノ内A遺跡（宮城県川崎町）、南方約17㎞に月崎A遺跡（福島県福島市）といった同時期の比較的規模の大きな遺跡が隣接する（図2・15）。前者ではかなりの数の竹ノ下式が伴い、大きな截頭波状口縁の浅鉢形土器が顕著である。また後者では阿玉台Ⅰa式が多く、隆起線上に縄文を施文した大木7b式の「月崎系統」（今村2010：376－377頁）が卓越する。互いに近接するものの、それぞれに異なった土器の様相が看取され、当該期は小地域毎の地域差が強まって、極めて狭い地域圏が並立した状況にあったことが指摘されおり（今村2010：371頁）、この小地域ごとの地域色の顕現は、＜安定生活・移動の少ない生活・土器分布の狭まり＞の組み合わせで理解されている（今村2010：490頁）。一方後続する大木8a式土器には、地域差が弱まって、類似性の高い土器が拡がっており、東北北部や関東にも影響を及ぼしている。

この大木7b～8a式期に、山形県内陸部（最上川中・上流域）から宮城県南部（福島盆地も一部含まれる）にかけた地域に「西ノ前型土偶」が濃密に分布しており、同土偶を保有するより広域的な情報の共有圏が形成されていた（図15）。土偶祭式に関わる集団間の共同意識を反映したと見るならば、通婚圏のような集団関係の地理的範囲を示している可能性も考えられる。他の遺物（三脚石器・三脚土製品）に着目すると、さらに小さな地域圏の抽出が可能となっており、大木式土器分布圏における地域社会の解明は、重要な研究課題となっている。大木7b式と同8a式の間でいかなる社会的変化が生起していたのか、土偶の拡がりだけでは解明できない重要な問題を内包しており、土器研究をはじめとする総合的見地からの接近が強く求められる。正確な遺跡の位置情報に基づいた本論の考察は、そのための基礎的作業をなすものである。

本論を草するに当たり、菅原哲文氏には縄文時代中期に関して様々なご教示を賜りました。また橋本裕子氏に

は図版の作成でご協力をいただきました。厚く御礼申し上げます。

註

1）縄文中期の土器型式編年は、筆者が整理した「小梁川・大梁川編年」（小林圭一 2017b）に基づいている。なお東北地方の慣用に倣い、大木 7a 式を中期初頭、同 7b 式を中期前葉、同 8a・8b 式を中期中葉、同 9 式を中期後葉、同 10 式を中期末葉と区分した。従って大木 7b 式に対応した勝坂式を中期中葉とする関東地方の編年区分とは、隔たりが生じている。

2）発掘調査報告では、1 号住居跡と 2 号住居跡が共に「長さ約 18 m幅約 8 mを測る」（石井 1996：9 頁）と記されており、それに従うと当該域では例を見ない巨大な建物跡となる。しかし報告書の第 7 図遺構配置図（1/600）ではその半分の数値が計測され、当該域大型住居の一般的なサイズに相当することから、報告書の記述が誤りであると判断した。

3）中ノ内A 遺跡出土の完形土偶（図 13 － 3）は、旧河道堆積層（4 層）から上半身と下半身が 1 m離れた状態で出土し、大木 7a 新式の第 1 群土器に位置づけられている（相原ほか 1987：250 頁）。旧河道堆積層出土土器については、「いずれも二次的な堆積による破片資料であり、土器の共伴関係や組み合わせは不明」（相原ほか 1987:274 頁）と報告されており、出土状況からの積極的な裏付けは得られていない。なお同例の背面の正中線は凹線ではなく、黒色の顔料によって描出されている。

4）（菊地 1997）では 99 点（内 3 点接合）の土偶、（菊地 2006）では 169 点（内 1 点表採）の土偶が報告されており、両者を合わせて 268 点と算出したが、いずれも大木 7a ～ 8b 式に帰属される。

引用文献

相原淳一ほか　1986 『七ヶ宿ダム関連遺跡発掘調査報告書Ⅱ　小梁川遺跡－遺物包含層－　原頭遺跡・義源寺遺跡・大熊南遺跡』（宮城県文化財調査報告書第 117 集）　宮城県教育委員会・建設省七ヶ宿ダム工事事務所

相原淳一ほか　1987 「中ノ内A 遺跡・本屋敷遺跡他－東北横断自動車道遺跡調査報告書Ⅱ－2」（宮城県文化財調査報告書第 121 集）　宮城県教育委員会・日本道路公団

阿部明彦　1982 「第四章　縄文時代中期」『村山市史　別巻一　原始・古代編』 pp.271-398　村山市史編さん委員会・村山市

阿部明彦　1998 「中期大木式期の様相－西ノ前タイプ土偶の出現と展開－」『土偶研究の地平－「土偶とその情報」研究論集（2）－』（「土偶とその情報」研究会編集）　pp.183-202　勉誠社

阿部明彦ほか　1984 『水木田遺跡発掘調査報告書』（山形県埋蔵文化財調査報告書第 75 集）　山形県教育委員会

阿部明彦・黒坂雅人　1991 『西海渕遺跡第 1 次発掘調査報告書』（山形県埋蔵文化財調査報告書第 164 集）　山形県教育委員会（2006 年刊行）

阿部明彦・黒坂雅人　1992 『西海渕遺跡第 2 次発掘調査報告書』（山形県埋蔵文化財調査報告書第 174 集）　山形県教育委員会（2006 年刊行）

阿部健太郎ほか　2007 『油田遺跡－第 2 分冊　縄文・弥生時代編－』（会津美里町文化財調査報告書第 2 集）　会津美里町教育委員会

阿部泰之ほか　2011 『屋敷島遺跡発掘調査報告書Ⅱ　遺物編』（阿賀町埋蔵文化財調査報告第 2 集）　阿賀町教育委員会

石井由佳　1996 『分布調査報告書（5）　下ザキ遺跡発掘調査報告書』（大石田町埋蔵文化財発掘調査報告書第 8 集）　大石田町教育委員会

今井哲哉　2018 「新潟県域における河童形土偶の分類と分布－土偶に見る地域性への理解－」『津南シンポジウムⅩⅣ）馬高式土器の成立・展開・終焉－予稿集－』（津南学叢書第 35 輯）　pp.311-319　津南町教育委員会

今村啓治　2010 「土器から見る縄文人の生態」　同成社

大友義助　1969 「第二章　郷土の石器時代」『真室川町史』　pp.14-51　真室川町史編纂委員会・真室川町

大友義助　1999 「第二章　石器時代の郷土」『大蔵村史　通史編』　pp.127-171　大蔵村史編さん委員会・大蔵村

大類　誠　1984 『中道跡発掘調査報告書－第 2 次調査－』（尾花沢市埋蔵文化財発掘調査報告書第 4 集）　尾花沢市教育委員会

柏倉亮吉・長沢正機ほか　1978 「Ⅴ　神室山・加無山の考古学－神室山・加無山周辺の先史時代遺跡分布－」『神室山・加無山　総合学術調査報告書』　pp.305-343　山形県総合学術調査会

加藤　稔　1985 「第四章　縄文時代」『大石田町史　上巻』　pp.109-180　大石田町

菊地政信　1997 『台ノ上遺跡発掘調査報告書』（米沢市埋蔵文化財調査報告書第 55 集）　米沢市教育委員会

菊地政信　2006 『台ノ上遺跡発掘調査報告書』（米沢市埋蔵文化財調査報告書第 88 集）　米沢市教育委員会

黒坂雅人　1994 「西ノ前遺跡発掘調査報告書」山形県埋蔵文化財センター調査報告書第 1 集　山形県埋蔵文化財センター

小林圭一　2012 「富並川流域における縄文時代の遺跡動態－西海渕・川口・宮の前遺跡の検討を通して－」『東北地方における環境・生業・技術に関する歴史動態の総合研究　研究成果報告書Ⅰ』　pp.125-198　東北芸術工科大学東北文化研究センター

小林圭一　2017a 「宮城県七ヶ宿町小梁川遺跡の集落構成」『研究紀要』第 9 号　pp.19-44　山形県埋蔵文化財センター

小林圭一　2017b 「縄文時代中期「小梁川・大梁川編年」に関する覚書」『研究紀要』16　pp.3-24　東北芸術工科大学東北文化研究センター

小林謙一　2017 「縄紋時代の実年代－土器型式編年と炭素 14 年代－」　同成社

酒井英一　1991 「第二編　原始の羽黒」『羽黒町史　上巻』　pp.83-179　羽黒町

佐々木重子　1995 「山形市百々山遺跡出土の土器－尚古館所蔵資料の紹介－」『山形考古』第 5 巻第 3 号（通巻 25 号）　pp.1-18　山形考古学会

佐々木勝ほか　1980 『東北新幹線関係埋蔵文化財調査報告書－Ⅷ－（西田遺跡）』（岩手県文化財調査報告書第 51 集）　岩手県教育委員会・日本国有鉄道盛岡工事局

佐竹桂一　2002 「中川原C 遺跡・立泉川遺跡発掘調査報告書」（山形県埋蔵文化財センター調査報告書第 98 集）　山形県埋蔵文化財センター

佐藤嘉雄ほか　1977 『主要地方道尾花沢・寒河江線道路改良工事発掘調査報告書』（山形県埋蔵文化財調査報告書第 9 集）　山形県教育委員会

菅原哲文　2014 「最上川中流域における縄文時代中期から後期の遺跡分布」『研究紀要』第 6 号　pp.27-48　山形県埋蔵文化財センター

菅原哲文　2016 「最上川上流域における縄文時代中期から後期の遺跡分布」『研究紀要』第 8 号　pp.51-70　山形県埋蔵文化財センター

菅原哲文　2017 「最上川中・下流域における縄文時代中期から後期の遺跡分布」『研究紀要』第 9 号　pp.45-74　山形県埋蔵文化財センター

菅原哲文　2018 「山形県内の中期中葉土器群の様相」『津南シンポジウムⅩⅣ）馬高式土器の成立・展開・終焉－予稿集－』（津南学叢書第 35 輯）　pp.197-212　津南町教育委員会

鈴木雅・早瀬亮介 2015 『蔵王町内遺跡発掘調査報告書2－各種開発事業に伴う遺構確認調査・小規模開発事業に伴う緊急調査（平成25年度）－附編1 消防庁舎建設計画に伴う谷地遺跡発掘調査概報（平成23・24年度調査）・附編2 谷地遺跡における放射性炭素年代（AMS 測定）』（蔵王町文化財調査報告書第20集） 蔵王町教育委員会

谷口康浩 2005 『環状集落と縄文社会構造』学生社

長沢正機ほか 1986 『本町遺跡発掘調査報告書』 金山町教育委員会

中野幸大 2008 「東北地方南部地域における縄文中期初頭から中葉の土偶」『第5回 土偶研究会 宮城県大会資料』 pp.11-29 土偶研究会

中野幸大 2014 「調査研究コラム ＃013 東北南部における中期中葉の土偶－福島県内を中心として－」『公益財団法人福島県文化振興財団遺跡調団ホームページ』〈http://www.isekl.fcp.or.jp/A05/fl13.html〉（2018/11/19 アクセス）

名和達朗・阿部明彦 1981 『熊の前・来迎寺遺跡発掘調査報告書』（山形県埋蔵文化財調査報告書第34集） 山形県教育委員会

名和達朗・渋谷孝雄 1983 『中村A遺跡発掘調査報告書』（山形県埋蔵文化財調査報告書第73集） 山形県教育委員会

福島県教育委員会編 1975 『東北自動車道遺跡調査報告 本文編・図版編』（福島県文化財調査報告書第47集） 福島県教育委員会・日本道路公団

藤沼邦彦 1992 「宮城県の土偶」『国立歴史民俗博物館研究報告』第37集（特集 土偶とその情報） pp.112-135 国立歴史民俗博物館

松本茂ほか 1991 『東北横断自動車道遺跡調査報告11－法正尻遺跡－』（福島県文化財調査報告書第243集） 福島県教育委員会・福島県文化センター

水戸部秀樹ほか 2006 『小反遺跡発掘調査報告書』（山形県埋蔵文化財センター調査報告書第148集） 山形県埋蔵文化財センター

山内幹夫 1992 「福島県の土偶」『国立歴史民俗博物館研究報告』第37集（特集 土偶とその情報） pp.154-174 国立歴史民俗博物館

山口博之・渡辺薫 1996 『落合遺跡発掘調査報告書』（山形県埋蔵文化財センター調査報告書第36集） 山形県埋蔵文化財センター

山形県教育委員会編 1988 『原の内A遺跡第3次発掘調査報告書』（山形県埋蔵文化財調査報告書第132集） 山形県教育委員会

図版出典

図1・5・10：国土地理院発行『1:50,000 地形図 大沢・羽前金山・秋ノ宮・清川・新庄・鳴子・月山・尾花沢・薬薬山』をベースに、山形県発行『土地分類基本調査 1:50,000 地形分類図 大沢／湯沢・羽前金山・秋ノ宮／清川／新庄／鳴子・薬薬山／月山／尾花沢』を参照して作成した。

図2：国土地理院発行『数値地図 50000（地図画像） 宮城・山形』をベースに、山形県発行『土地分類基本調査 1:50,000 地形分類図 釜住・烏海山／酒田／大沢／湯沢・羽前金山・秋ノ宮／三瀬・温海／鶴岡／清川／新庄／鳴子・薬薬山／湯殿山／月山／尾花沢／勝木・大鳥池／左沢／幡岡／関山峠・川崎／塩野町・朝日岳／荒砥／山形／小国・手ノ子／赤湯・上山／飯豊山・大日岳／玉庭・熱塩／米沢・関／吾妻山・福島』を参照して作成した。

図3：（小林圭一2012：図3）を転載

図4：（小林圭一2012：図7）を転載

図6：（小林圭一2012：図22）を転載

図7・8：（小林圭一2012：図23・24）を転載

図9：国土地理院発行『電子地形図 25000（DVD 版）－山形県－』（2017 年 11 月 24 日作成）をベースに、山形県発行『土地分類基本調査 1:50,000 地形分類図 左沢／幡岡／関山峠・川崎／荒砥／山形』を参照して作成した。

図11：（小林圭一2012：図26）を転載

図12：（黒坂1994：図65・66）をトレース

図13－1・2：（相原ほか1987）、3～8：（相原ほか1986）、9：（阿部ほか1984）、10・11・13・14・16・17：（黒坂1994）、12：（柏倉ほか1978）、15・20：（菊地2006）、18・19・21：（山形県教委編1988）、22：（阿部・黒坂1991）

図14－23・24・30・37：（阿部ほか1984）、25・26：（山形県教委編1988）、27・35：（黒坂1994）、28：（菊地2006）、29：（山口・渡辺1996）、31・33・34・36：（佐竹2002）、32・38：（菊地1997）、39～45：（阿部・黒坂1991）、46：（佐々木ほか1980）、47：（福島県教委編1975）、48・51：（阿部ほか2007）、49：（松本ほか1991）、50：（阿部ほか2011）

図15：国土地理院発行（1996年3月）「1:500,000 地方図（3）東北」をベースに作成した。

古墳時代の東北地方南部における生業について

植松暁彦

1　はじめに

古墳時代の東北地方南部は、前方後円墳や埴輪の北限で、古墳文化の北限域として知られる。

本県では、この時代の生業品として当時盛隆する①製鉄関連遺物、②玉類、③石製模造品が出土する。また、糸紡ぎ用の④紡錘車は、後代の古代出羽・陸奥の両国の「調」（特産品）として狭布生産に続く。

一方、本県（中山町物見台遺跡・寒河江市石田遺跡・鶴岡市山田遺跡）、太平洋側の東北地方南部の北側地域（大崎平野・仙台平野北部）では、西日本では出土例がない⑤黒曜石製石器が出土する。なお、同地域では⑥骨鏃も出土し、両者とも東北的遺物として注目される。

他に、他地域の系譜や影響が推定される⑦木製農具などが、河川跡から未成品も含め多量出土する場合がある。

これらは、近年本県でも発掘調査の増加と共に、資料数が増え、上記遺物も一定量確認できるようになった。

しかし、本県では未だこれらを製作した遺跡（生業遺跡）や遺構（生業建物）の事例数が少ない。一方、東日本で希少な山形市大之越（だいのこし）古墳の①鉄（鍛冶）生業時の鍛冶具の副葬や、③多量の石製模造品の日本海側北限である尾花沢市八幡山遺跡の山頂祭祀があり、生業遺跡が少ない割に特異な生業に関わる遺跡が注目される。

本稿では、本県の日本海側と、従来から複数の生業が知られる太平洋側の生業遺跡を集成する。また、各県での各々の生業遺跡や生業建物などを概観し、東北地方での生業のあり方の相違などを検討する。

2　研究史と土器編年

本県の古墳時代の生業研究は、出土事例の少なさもあって報告書で各々所見が述べられるに留まる。

東北地方では、生業全体を把握したものに、菊地芳朗氏の研究がある（菊地 2010）。菊地氏は、須恵器や埴輪も含めた東北地方の上記生業を概観し、特に鍛冶遺構の竪穴住居の規模や形態の差異により生業の様相を検討された。また、柳澤和明氏、村田晃一氏は後期～終末期の宮城県山王遺跡の多様な生業を整理され、複数の生業遺跡の特徴を指摘した（柳澤 2010、村田 2018）。

東北地方に生業個別では以下のものがある。

①製鉄は、一般に鉱石系・砂鉄系鉄素材から製鉄炉（製錬）→鍛冶炉（精錬）[大鍛冶] →鍛造（鍛錬）[小鍛冶]・鋳造の工程がある。古墳時代の東北南部では製鉄炉の導入は古墳時代終末の７世紀後半からで（飯村 2005）、それ以前は鍛冶炉の精錬・鍛錬が普及する。先行研究では、村上恭通氏の通史的な研究があり、国内のみならず朝鮮半島・中国大陸も視野に入れたものがある（村上 2007）。近年では、前述した７世紀後半代の福島県浜通り地方の製鉄 [製錬] 遺跡群（武井遺跡群・金沢遺跡群）の調査が進められ、形態や系譜も検討されている（鈴木 1996、飯村 2005、能登谷 2006、吉田 2017）。

②玉類は、潮見浩氏が管玉の製作工程を「荒割→形割→調整（押圧剥離）→研磨→穿孔→仕上げ」を指摘する（潮見 1988）。他に全国的に大賀克彦氏の古墳副葬の玉類組成の編年研究も注目される（大賀 2002・2013）。

③石製模造品は、佐久間正明氏の先駆的研究があり、福島県出土例を基にした緻密な、関東地方などとの比較から形態や系譜の研究がある（佐久間 2015）。

④紡錘車では、高松俊雄氏が福島県清水内遺跡で出土する東日本では数少ない算盤型紡錘車について、関敦司氏が福島県内の紡錘車を集成し、県内でも阿武隈川中流域で集中して出土することを指摘した（高松 2002・関 2002）。

⑤黒曜石製石器は、高橋誠明氏が宮城県北部の大崎平野で多く出土する状況を検討され、東北北部との続縄文文化との関連、円形の黒曜石製石器を掻器（皮なめし具）とした（高橋 2014）。他に、藤沢敦氏は、東北北部を含む東北地方全体で、弥生時代末から古墳時代にかけての続縄文文化と古墳文化の境界など、遺跡を含め多様な面から時期毎の様相変化を検討する（藤沢 2018）。

⑥骨角器（骨鏃）では、宮城県を主に多様な骨角器が

製作されるが、特に出土例の多い骨鏃は、藤沢敦氏が集成され、東北地方～関東地方の太平洋側の遺跡や古墳、洞窟遺跡などから多く出土することを指摘する（藤沢2002）。前述菊地氏も東北地方の骨鏃の様相などを言及する（菊地2013）。横須賀倫達氏は骨鏃を東北地方の特異な副葬品として整理された（横須賀2015）。

⑦木製品（農具）では、山形県山形盆地・宮城県仙台平野の前～中期の遺跡の河川跡から未成品を含む多量の木製品が出土する遺跡群がありその製作も窺える。荒井格氏、竹田純子氏は一部農具の系譜などを検討され、複数地域の影響を指摘する（荒井1992、竹田2000）。

最後に、本稿の編年観は、本県や隣県の先行研究に準じ援用する。古墳時代前期は、東北地方南部の土器型式である「塩釜式」（氏家1957）の変遷を整理された次山淳氏、辻秀人氏、青山博樹氏、筆者の当該期土器研究（次山1992、辻1994・1995、青山2005・2010、植松2005・2014）の土器編年を援用する。

古墳時代中期・後期・終末期（飛鳥時代）は、東北地方南部で一般的で本県でも援用する太平洋側「南小泉Ⅱ式（南小泉Ⅱ式に後続する時期［引田式併行］含む）」・「住社式」・「栗囲式」に各々概ね対応させる。本県でも先行研究（加藤1990）があり、後の阿部明彦氏の物見台遺跡の検討による物見台Ⅰ群（塩釜式）、同Ⅱ群（南小泉Ⅱ式）、同Ⅲ・Ⅳ群（同Ⅱ群に後続しⅤ群に先行する未名命型式）、同Ⅴ・Ⅵ群（住社式）を援用する（阿部1987）。また、後期～終末期は、筆者抽稿（植松2008・2009）に準じる。

3 東北南部の生業遺跡の集成

本稿では、前項の東北地方南部の主な①鉄（鍛冶）、②玉類、③石製模造品、④紡錘車、⑤黒曜石製石器、⑥骨角器（骨鏃）、⑦木製品（農具）の生業遺跡を図1に表す（以下、①～⑦は名称を原則省略し数字のみで表す）。

これらは、各々生業の製作時の遺構（製鉄関連の製鉄炉・鍛冶炉）、使用具（製鉄関連の羽口・金床石・甘塙）、製作残滓（製鉄関連の鉄滓・鍛造剥片、玉類・石製模造品・黒曜石製石器の剥片・原石）、未成品（玉類・石製模造品の未穿孔品など）の遺跡での有無によって筆者が生業遺跡を判断した。なお、⑦は河川跡出土が多く、明確な生産を示す遺構は判然とせず、前述した木製品の過多や未成品の有無、報文から生業遺跡を判断した。

他に、各生業の素材と生業遺跡との関係から、一般に産地が知られた素材供給地（③・⑤）なども表記した。また、生業遺跡と供給地（系譜や流通）との関係から、生業品が多量に出土する③の祭祀遺跡なども表記した。

その結果、全体には、日本海側の本県の当該期の生業遺跡として、①・②・③・④は数遺跡が散見され、⑦が山形盆地で一定量認められた。なお、本県では、生業（製作）痕跡はなくても、集落遺跡で使用された砥石や紡錘車は普遍的に出土し、全てが搬入品とは捉えづらく、一定程度の在地生業（製作）の推測は可能であろう。

一方、太平洋側の福島県、宮城県では、上記の生業遺跡の他に、宮城県北部や岩手県などで⑤・⑥が加わり、両県の主要な平野や盆地で一定量確認される。

また、一部遺跡では、複数の生業が行われ、二つ以上の生業が行われる遺跡もある。これらは、特に南から北に、一般に古墳文化が定着し古墳時代後半には国造制が施行された福島県の中通り地方の阿武隈川流域（郡山市周辺遺跡群、須賀川市周辺遺跡群、白河市周辺遺跡群など）、古墳時代を通じて安定した集落が営まれた北限域の宮城県仙台平野（仙台市周辺遺跡群、多賀城市周辺遺跡群）、続縄文文化圏であるが本州最北の角塚古墳がある岩手県中部域（中半入遺跡）などに多く看取られる。

これら遺跡群は、岩手県を除き、日本海側の本県と同じく前期から大型首長墓が分布する範囲と重なる。また、古墳に伴う埴輪や須恵器の在地生産の導入もあり、前述した前方後円墳などの畿内的な墓制を取り入れる中で、これら古墳文化に関わる生業も受容され、一部前述した在地的な東北的生業も独自に発展したのだろう。

一方、東北地方南部は、古墳に明瞭に副葬される生業遺物は②や④の一部のみ（会津大塚山古墳［前期］）と少なく、本県大之越古墳の鍛冶具は特異な事例といえる。

4 生業遺跡での生業遺構のあり方

本項では、本県で出土例の少ない生業遺跡を理解するために、本県の資料と共に同じ東北地方で太平洋側の面的調査を行った生業遺跡を比較検討する。また、今回は特に時期幅があり鍛冶炉を伴い遺構でも明瞭に生産行為が分かる①を中心に、同一遺跡で他の生業との関連も補完し、主な生業遺跡や生業建物を以下に検討する。

4－1　遺跡範囲（集落）内での生業建物の立地

生業建物の立地は、限定的な調査区から不明瞭な部分が多いが、遺跡範囲に組み込み、生業建物の立地傾向などを推測したい。大きく**平地**か**丘陵**に分類し、更に丘陵は山頂側を上部、山麓側を下部で分けた。以下分類する。

Ⅰ類：遺跡範囲で生業建物が集落中央部にあるもの。

Ⅱ類：遺跡範囲で生業建物が集落中央部と縁辺部の中間にあるもの。

Ⅲ類：遺跡範囲で生業建物が集落縁辺部にあるもの。

4－2　生業建物の規模　生業建物の平面規模を分類する。建物が複数ある場合はA・Bで表した。

A類：一辺8m以上の大型建物。

B類：一辺5m前後の中型建物。

C類：3m前後の小型建物。

4－3　生業建物の分布　集落内での同一生業建物の分布のあり方を検討する。

1類：集落内に生業建物が1棟のみで分布。

2類：集落内に複数の同一生業建物が散発的に分布。

3類：集落内に複数の同一生業建物が近接・集中分布。

4－4　遺跡内での複数生業　同一遺跡の中で複数の生業活動から、①以外の他の生業のあり方を分類する。立地などは分類（上記4－1～3の分類）に準拠する。

a類：①建物と他生業建物が1棟のみで分布。

b類：①建物と他生業建物が散発して分布。

c類：①建物と他生業建物が近接・集中して分布。

5　東北地方南部を主とした各県の様相

各県の生業の様相を前述分類などで特徴を概述する。

・山形県の様相（日本海側南部：図1・図4～9）

内陸地方を主に生業遺跡が確認される（図4～9）。内容は、①が3遺跡（中野目Ⅱ[中期前半]・南原[中期後半]・嶋遺跡[後期]）、②が2遺跡（高擶南[前期後半]・玉作1遺跡[中期前半]）、③が1遺跡（八反遺跡[中期後半]）である（以下、遺跡は省略）。

生業時期の主体は、①は古墳時代中期、②は同前～中期、③は同中期に多く認められる。②・③は完形品も概ね同様の時期に集落や祭祀遺跡で普遍的に出土する。

これは、詳細は別稿に譲るが、面的調査の行われた主な内陸地方の遺跡数（主体時期）での生業遺跡の出現率では①は約10%（3遺跡／30遺跡[中期]）、②は約3%（1遺跡／38遺跡[前期]）、③は約3%（1遺跡／30遺跡[中期]）で、各生業とも遺跡数全体の1割弱ほどと少ない。なお、本県は河川跡などの出土分布から傾向を把握する場合もある。

山形ー1　遺跡範囲内での生業建物の立地　①の3遺跡は、全体に平地Ⅲ類（南原[2基1組の鍛冶炉]は南縁、嶋[羽口]は北・南縁、中野目Ⅱ[生業建物]は東縁）に立地する傾向がある（図6・7概要図）。

山形ー2　生業建物の規模　①は、南原で屋外炉、嶋で羽口のみの出土で不明である。中野目Ⅱでは生業建物（ST50）は集落内の大型ST100などと比較し、B～C類の部類に入り小規模な生業建物と考えられる。

山形ー3　生業建物の分布　①は、前述した通り鍛冶炉や羽口のみの出土で不明な点が多いが、中野目Ⅱ（中期前半）は、調査区がトレンチ状で判然としないが、周辺遺構の希薄さから集中した鍛冶は少ない可能性がある（1類?）、南原（中期後半）では鍛冶炉（2基1組）の3組が直径約12mの範囲に集中（3類）。嶋（後期）では集落の居住域を挟み南北で羽口や多量の炭化物が出土し、羽口周囲の土器では同時期に複数の鍛冶も窺える（2類）。なお、南原・嶋とも鉄滓の分析は行っていない。

山形ー4　遺跡内での複数生業　南原で鍛冶炉と共に、④の未成品が出土する生業建物がある。生業建物は①と同じ集落南縁に立地、建物規模は集落内の中型建物、生業建物の分布は単発である。①屋外の鍛冶炉群（Ⅲ3c類）と近接して分布する（ⅢB1c類）。

山形ー5　県内での他の生業　②は高擶南が平地ⅢB・C3類（未成品出土の生業建物が東南縁）で、集落を区切る河川（SG252・SG114）に隣接する（図8概要図）。また、庄内地方の玉作1でも生業建物は不明だが、未成品は集落南縁の河川（SG71）の一部に集中廃棄され、周囲に生業活動の可能性があり平地Ⅲ類とした。なお、素材は流紋岩を主体とし、後述の北陸的土器と共に、北陸的な系譜や影響が窺える。

③は、八反の正式な報告を待つが、遺跡範囲の中で古墳時代の集落内で平地1類の中心域に立地し、①の生業建物などの立地とやや様相が異なる。生業建物の規模・分布はC1類と考えられ、後述陸奥側と大差ない。

なお、素材は、詳細は報告書を待つが、肉眼観察で粘板岩や片岩が多い。近接する八幡山遺跡も同様で、これ

らは、一般に太平洋側に多く分布する。

山形－6 集落の性格と生業 集落の性格は、拠点集落で琥珀や黒曜石、豊富な石製品・祭祀具・木製品が出土し、東北南部では希少な打込柱建物や倉庫群がある嶋遺跡が推定される。南原・中野目Ⅱは、鍛冶以外に特殊な遺物が不明瞭で、現況は一般集落と思われる（図2）。

但し、①は、後述する東北地方南部でも少ない中期前半に一般集落的な中野目Ⅱに出現する。次の中期後半には前述した山形市大之越古墳から東日本で希少な鉄挺（てってい）や鉄鋌（かなばし）が副葬されるに至る。更に後期には拠点集落の嶋でも鍛冶が複数カ所で行われ一定の進展が推測される。

他の生業では、②の高擶南（前期後半）が近接した板橋1遺跡から一般に北陸地方の首長墓などから出土する石釧（いくしろ）があり、甕類や木製農具でも北陸的様相を強く持つ拠点的集落の可能性がある。但し、生業建物はⅢB・C3類と①の生業遺跡と同様で、集落の主体でない。

③の八反（中期後半）は、八幡山遺跡に近く、詳細は報文を待ちたいが、一般に古墳出土の子持須恵器片などから拠点的集落と推測され、集落中央に単発で生業建物が立地するなど①・②とはやや様相が異なる。

・福島県の様相（太平洋側南部：図1・図10～17）

福島県は、東西に3地域に分かれ、西から会津地方、中通り地方（阿武隈川流域）、浜通り地方である。特に中通り地方は調査で多くの当該期の生業が確認される。内容は、①15遺跡、②は5遺跡、③11遺跡である（図2）。

これは、特に面的調査の行われた中通り地方の集落遺跡数（青山2015から筆者抽出）から主な生業遺跡の出現率では、①は約30％（8遺跡／26遺跡［中期］）、②は約10％（2遺跡／20遺跡［前期］）、③は約23％（6遺跡／26遺跡［中期］）で、①と③の生業が活発に見える。なお、会津地方は①2遺跡、②2遺跡で、①と②が同等にある。浜通り地方は①5遺跡、②1遺跡、③4遺跡である。①と③が多い。他に①は、前期の折返A遺跡以外に、終末期（7世紀後半）の東北地方南部の初期製鉄（製錬。両側排滓）が当地で始まったため多い。

生業時期は、概ね本県と同様で、古い順に前期に②、中期に①・③が隆盛し、完成品は集落遺跡や祭祀遺跡でも同様の時期に多く出土する。但し①では前述した折返Aが前期から活動痕跡（砂鉄系鉄素材の製錬鍛冶滓）があり、一部後期に停滞する。終末期後半には浜通り地方での在地製鉄（製錬）が開始され、新たな律令的萌芽の清水台など官衙遺跡に付属する鉄（鍛冶）が出現する。

以下に調査事例の多い中通り地方の、①を主に、地域毎（県北、県中央、県南地域）に様相を概述し、会津・浜通り地方、他の生業も補完し生業の概要を記す。

福島－1 遺跡範囲内での生業建物の立地 中通り地方の①の立地は、県北・県南で、本県と同じ平地にある遺跡が多いが、県中央は阿武隈川沿いの平地（清水内・清水台）と丘陵（永作・南山田・正直A）にある。

平地では、県北でⅠ類に立地するもの（辰巳城［中期前半］）、Ⅱ類に立地（高木［終末期］）がある。県中央ではⅡ類に立地（清水内［中期前半。方形区画施設の外側］・清水台［終末期末。瓦集中域など官衙中枢の外側］）がある。県南ではⅡ類に立地（三森［報文1期は中期前半。方形区画施設の外側。報文Ⅱ期はⅢ類か］）である。

上記平地では、全体にⅠ類の辰巳城（A1類建物）以外はⅡB・C2類建物が多く、少なくとも方形区画や官衙中枢からはやや外れた場所に鍛冶建物が立地する。

一方、丘陵ではⅢ類（A・C3類建物）ながら丘陵上部の標高の高いところに立地するもの（永作・南山田［中期後半］）と、Ⅱ類（A3類建物）とⅢ類（C3類建物）で丘陵下部に立地するもの（正直A［中期後半］）がある。

上記丘陵では、全体にⅡ類は生業建物がA～B3類の場合、Ⅲ類はB～C2類の場合が多い傾向が窺える。

福島－2 生業建物の規模 遺跡内で同一の生業建物が複数の場合にA類建物が認められる（正直A）。また、複数のB～C類建物に、少数のA類建物（三森SI5・10・14・20、清水内SI8、永作SI19、正直ASI33、中平SI2）のセットが多い傾向がある。

B類は、大半の遺跡（三森、清水内、永作、南山田、正直Aなど）にあり、最も多い。これは一般の竪穴住居と同等規模で、鍛冶に関わる人々の出自も推測される。

C類は少なく、確認される遺跡も限られる（正直A1号鍛冶遺構、清水内8区SI13、中平SI4）。これは、少なくとも鍛冶作業の一部には小規模な建物でも対応可能で、住居に不向きで、鍛冶専用の建物かもしれない。

各類とも鉄滓分析では、磁鉄鉱系鉄素材の製錬・鍛錬鍛冶滓が確認され、建物規模や集落の性格で明瞭な工程の差異は認められない。

福島－3 生業建物の分布 Ⅰ類の単発分布は、辰巳城

（ⅠA類建物）、清水台（ⅡA類建物）がある。2類の散発的分布は高木（ⅡB・C建物群）があり、約50m離れ鍛冶炉群が2ケ所の集中ブロックに分かれる。3類の近接・集中分布は、正直A（ⅡA・C類建物群）、永作（Ⅲ上A・B類建物群）、清水内（ⅡbA・B類建物群）、中平（ⅢA・C類建物群）で最も多い。

これらからは、1類には、時期幅はあるが、集落中央（Ⅰ類）付近に大型（A類）建物で構成される傾向がある。2類は、時期差の課題はあるが、集落内の竪穴住居群が集中するブロック毎に中・小（B・C類）建物が少数付属し、その間隔は50m以上である。3類は、遺跡数が最も多く、建物数や重複が多い大規模な遺跡が多い。建物規模は大・中（A・B類）建物若しくは大・小（A・C類）建物の鍛冶が隣接する場合が多く、鍛冶の作業内容や対応する工人の差異などが推測される。

福島－4　遺跡内での複数生業　一遺跡内での①以外の他生業との関連では、③が正直A（②玉類含む）・永作・清水内・三森の4遺跡が確認され、①の生業遺跡数の約半数にのぼる。但し未成品が覆土出土で生業建物が明瞭ではないものもある。

③の生業建物は、正直A・永作ともに①と同じ立地の傾向がある。なお、南山田に近接する北山田（③生業）も丘陵上部Ⅲ類で、永作・南山田と同じ集落を見下ろす古墳周辺に立地する。一方、③の生業建物規模・同分布は正直Aが①と同じA・C類建物を近接して配置に対し、永作・南山田はC類建物に限られ、①とは異なる尾根（丘陵上部）に配置される相違がある。これは、①と③の生業の集落内での志向や工人集団の差異によるものか。

なお、③の素材は全体に滑石が多く、正直A・永作・北山田の谷田川周辺（佐久間 2015）、三森の建鉾山周辺に産出地があり、降盛した要因の一つであろう。

福島－5　県内での他の生業　福島県で上記以外の生業建物と関連するものでは、②・④などが認められる。

②は、図示しないが前期の会津地方の宮ノ北遺跡、浜通り地方の愛谷遺跡がある。宮ノ北はⅠA・C3類建物、愛谷はⅢB1類建物である。①と生業の種類は異なるが、生業建物が大・中型で複数ある場合は、集落の縁辺（Ⅲ類）に立地しないことなどは、①に通じる様相が窺える。

なお、②の素材は全体に本県と類似する緑色凝灰岩などが多く、会津地方など前代からの北陸的要素が強い。

④は、本稿が一遺跡で①と共に行われる他生業を主にしたため、詳細は別稿に譲るが、図1の集成に留める。

但し、①の生業建物がある高木では、④の明瞭な生業建物は判然としないが、完成品の石製・土製紡錘車の出土地域（古代竪穴住居の覆土出土含む）は、集落中間部Ⅱ類（方形区画の外側）で、①と同じ地域に集中する。また、この集中域からは、西日本に多い所謂算盤形の紡錘車も出土した。これらは、少なくとも中期前半には紡錘車を使用した布生産が集落内の一地区（8区）で集中的に組織化していた可能性がある（図13）。なお、対して同遺跡の②や③の完成品は、集落全体から出土する（図13下）。鉄生産の①（鍛冶。リサイクル含む）や布生産と、装身具の②や祭祀用の③では、性格が異なるが、各々生業の集落内での使用・廃棄の差異が看取れる。

福島－6　集落の性格と生業　集落の性格は、方形区画などを有する豪族居館が、前期の折返A・中期の清水内・三森の3遺跡である。前期の折返Aでは判然としないが、中期以降の2遺跡では①と共に、前述した複数の生業を行っており、地域での先進的技術や祭祀の生業を所謂豪族居館層が担ったと推察される。

拠点集落は、集落規模や出土遺物の豊富さなどから正直A・永作（同一丘陵の南山田含む）・高木（Ⅳ期は居館か）の3遺跡とした。但し正直A・永作は前述したように組織的な①や③の生業建物を近接させ、方形区画施設はないが、内容的に居館と同様の生業活動を行っている。

一般集落では、辰巳城・中平など2遺跡がある。両者とも建物数が少なく、複数の大中の①生業建物を近接して有する点は同じだが、遺跡の中央部と縁辺部の立地はやや異なる。一般集落においては、鉄（鍛冶）の内容や工人など担い手の相違によるものかもしれない。

・宮城県の様相（太平洋側中央部：図18～21）

宮城県は、大きく県北（大崎平野）・県中央（仙台平野）・県南（阿武隈川河口）の3地域に分かれる。また、県中央は前期からの大形古墳がある仙台市周辺（県中央南）と、その北にある明確な大型古墳が不明瞭な多賀城市周辺（県中央北）に分けられる（柳澤 2010）。

内容は、①3遺跡、②2遺跡、③3遺跡、④2遺跡、⑤3遺跡、⑥2遺跡である。

この遺跡数は少ないが生業種類の豊富な特徴は、同一遺跡で複数の多用な生業を行う遺跡が多いことから生じ

る。東北地方でも多様性があった地域と捉えられる。

主要な生業遺跡の主体的時期の出現率をみれば、全体に約7～11％（2～3遺跡／26遺跡［中期。青山2019から筆者抽出。以下同じ］）とやや低い。但し、本稿では集成に留めるが、⑦木製品の未成品や多量出土の遺跡はやや多く、約14％（7遺跡／51遺跡［前期。青山2019］）で、本県同様の様相も窺える。

生業時期は、概ね本県と同様だが、前期はやや不明瞭で（⑦は除く）、中期に①・③・⑦が降盛し、完成品も集落遺跡や祭祀遺跡でも多く認められる。また当該期に一部遺跡で②・⑤・⑥などの生業開始が認められる。

その後、後期前半に生業は判然としないが、後期～終末期には前述した福島県と類似する、初期の律令的な官衙遺跡で著名な郡山遺跡に付属する①長舎な鍛冶工房が認められる。また、ほぼ同時期に山王遺跡では、①・⑤・⑥なども断続的に製作されるが、出土地が後期～終末期の集落を囲む河川や溝跡で生業建物は判然としない。

以下に、福島県と同じく、地域毎（県北部・県中央部［北半・南半］・県南部）に概要を記す。

宮城－1　遺跡範囲内での生業建物の立地　中期の県中央北半の山王、県中央南半の南小泉がある。①の立地は、前者が平地の中期集落内（柳澤2010・図18）のⅠ類で、不整形な方形状区画施設内（村田2018）に複数建物がまとまって立地する。後者も平地で生業建物は未検出だが、鉄滓が前期遠見塚古墳に近いⅠ類の地区（16次調査区）から出土し周辺に①生業の存在が窺える。

次期は、山王の中期集落から北側に移転した後期～終末期の集落だが、鉄滓や羽口が集落を囲む河川や溝跡（SD5083など）の出土で、生業立地は判然としない。

また、ほぼ同時期（7世紀後半）には、県中央南半の平地の郡山Ⅰ期官衙の中枢区の外側（但し外郭より内側）に隣接（86次調査SI294）・近接（236次SI2323）し、Ⅱ類に鍛冶工房が配置される（図21）。

全体に宮城県では、①は福島県と異なり、遺跡の中央部Ⅰ類に立地することが多い。これは、福島県では中期の大半の①が集落中間部（Ⅱ類）や、主体的な方形区画施設の外側に建物が立地したのに対し、やや様相が異なる。但し、終末期の郡山Ⅰ期官衙での立地は、ほぼ同時期の前述した福島県清水台と同じ中枢区（清水台の瓦集中域）の外側（但し外郭施設より内側）で、中間部Ⅱ類で、①生産の類似した官主導の強い関与が窺われる。

宮城－2　生業建物の規模　生業建物規模は、宮城県では関連遺物が土坑（南小泉）や河川跡出土などが多く明確なものは限られる。①では、中期の山王がⅠ類の区画施設に近い部分（縁辺か）に、ほぼ同規模のB類建物3～4棟（SI5266・1501・1503）とC類建物1棟（SI5914）が集中して確認される。これらは、鉄滓や金床石、砥石などが出土し、一部未報告で詳細不明だが、SI5266の分析では磁鉄鉱系鉄素材の椀形滓・精錬鍛冶滓（大型粒状滓）・鍛錬鍛冶滓（鍛造剥片）の工程が行われる。また、同時期の南小泉SK12でも磁鉱石系鉄素材の鍛錬鍛冶滓があり、建物不明ながら山王と同様な鍛冶が推測される。

一方時期が降った山王の終末期（SD5083溝跡）では、建物不明ながら、砂鉄系鉄素材の製錬・鍛錬鍛冶滓が出土する。また、ほぼ同時期の郡山Ⅰ期官衙では、幅約4mで主軸が同一のⅠ類の長舎建物2棟（長舎A類）ある。共通した規格性から鍛冶専用の建物とされる。

宮城－3　生業建物の分布　生業建物の分布は、3類として中期の山王がある。同時期の南小泉、後期の山王は前述の通り建物が判然とせず不明である。

終末期の郡山Ⅰ期官衙は、2棟の建物の立地は、約150m離れており2類的だが、全く同じ鍛冶工程かは不明だが、建物幅や主軸が同じで、製作遺物（中枢域に近いSI294からは小札・鉄鏃出土）の違いではないか。

宮城－4　遺跡内での複数生業　遺跡内での①以外の他生業では、中期の山王・南小泉で、③が共通して行われる。他に山王は、河川跡や溝跡の資料などから②・⑤・⑥・⑦の製作・生業を行った痕跡がある。但し③は、中期の鍛冶建物が集中する八幡地区ではなく、約500m西方の西町浦地区で確認され、B・C類の建物が主軸を同じくして近接して立地する。

なお、当該期の⑤は、宮城県の黒曜石産地の湯の倉がある県北（大崎平野）の名生館遺跡（図21）でも生産される。平地の官衙城から外れた集落から未成品を含むB類の建物（SI1215）から出土し、集落の一般的な建物と同等規模で、大きな格差は認められない。

他に⑥も時期が降る後期～終末期に、山王と同じ県北の石巻市五松山洞窟で完成品と共に未成品が出土する。他に完形品は、福島県中通りの郡山市大善寺古墳や棚倉町胡麻沢古墳、いわき市金冠塚古墳など古墳から出土す

る。各々形態も地域性があるが、東北地方南部や関東地方海岸部でのまとまった出土（藤沢 2002）からは、東北地方に主体的な生業の一つとも推測される。

南小泉では、鉄滓が出土した 16 次調査区で、③の生業建物が確認される。他に未成品も 16 次調査区に隣接する 21・22・25・26 次調査区で主に出土する。これらは遠見塚古墳（前期）に近接し、集落中央Ⅰ類で（図 20）、直径約 150 mの範囲で③の集中的な生産も窺える。生業①と③がほぼ同地域での活動が考えられ、現況の山王とやや様相を異にする。なお、③の素材は山王で滑石と共に粘板岩系が多く本県と類似する。宮城県は粘板岩（スレート）産地として牡鹿地方が著名で、定型的な形態が多いことも含め、福島県とはやや様相が異なる。

宮城－5　県内での他の生業　宮城県の他の生業は、大半が山王や南小泉と隣接・近接した遺跡（新田・高崎・市川遺跡など）が多く、時期毎に山王や南小泉周辺などを集落が移転した結果とされ（村田 2018）、関連が窺える。内容は、各遺跡とも山王や南小泉の生業の一部（②・③・⑦）の１種類で現況では限定的な生業に留まる。

なお、②の素材は本県でも出土する琥珀製がある。

宮城－6　集落の性格と生業　集落の性格では、山王の中期が居館（村田 2018）・後期～終末期が拠点、南小泉が拠点、終末期の郡山が官衙とした。

福島県とはやや異なる不整形な方形区画や柵列を有する中期の山王では、①と共に前述した多様な複数の生業を行っている。中央的な生業（①・②・③）の他に、東北地方以外では数少ない北方的な生業（⑤・⑥）も認められ、北と南の生業の交流などが窺える。なお、山王遺跡では一部後期に入り、②・③などの生業は判然としないが、⑤・⑥は残存し北方との交流は継続される。

一方、県中央南の南小泉は、福島県の複数生業を行う遺跡と類似した①・③が集中的にあり、山王と様相がやや異なる。官衙の郡山は、福島県の清水台遺跡と同じく、官衙の中枢域から①は外れており、同様の様相が窺える。

・岩手県の様相（太平洋側北部：図 22）

岩手県では、県中央部（北上川中流域）で、本州北限の前方後円墳である角塚古墳（中期）に近接する同時期の中半入遺跡のみが認められる。内容は、１遺跡ながら①・②・③・⑤の複数の生業が認められ多様性が窺える。

主要な生業遺跡の主体時期の出現率は約 16％（１遺跡／６遺跡［高木 2019 から筆者抽出］）とやや低いが、当地域は続縄文文化圏（江北・北大式）で、東北南部の土師器文化圏とは異なる。生業時期は中期で前方後円墳が最も北進した時期と重なり終末期まで断続的に続く。

岩手－1　遺跡範囲内での生業建物の立地　中半入の①生業建物（SI105）の立地は、平地で中期集落の集中域（図 22 上）で、方形区画施設の外側Ⅱ類に近接するが、建物主軸も区画施設とほぼ同じで相関が窺える。

岩手－2　生業建物の規模　建物規模はＢ類である。方形区画内外にはＡ～Ｃ類規模の建物があり、中間的な建物規模と推測される。鉄滓や金床石が出土し、分析では中期は一般に鉱石系素材に対し、砂鉄系鉄素材の精錬鍛冶滓・鍛錬鍛冶滓（鍛造剥片）が出土する。

岩手－3　生業建物の分布　１棟しか確認されず、トレンチ調査で不明だが、現況は単発の１類になる。

岩手－4　遺跡内での複数生業　遺跡内での①以外の生業との関係では②・③・⑤が確認される。特に⑤は①のSI105 建物内で、①の作業場と場所を変えて行う。

②・③は、方形区画施設の外側で、SI105 と同じ東側に近接する平地ⅢＢ１類の SI201 が確認され、③未成品や剥片、②琥珀製（岩手県久慈産）の未成品が出土し、更に北方との交流も窺える。なお、③の素材は在地の粘板岩系が多く、宮城県山王とやや類似する様相を示す。

岩手－5　県内での他の生業　近年、同地域で中半入と同様遺跡も確認されてきたが生業は判然としない。

岩手－6　集落の性格と生業　中半入の性格は小規模だが東北南部に類似する方形区画施設を有する居館とした。区画施設に近接する SI105（ⅡＢ１類）で①・⑤、やや離れた SI201（ⅢＢ１類）で②・③が一建物で複数生業を行う東北南部では類例のない生業活動である。

6　まとめ

最後に、前項までの古墳時代の各県での鉄（鍛冶）を主とした多様な生業と変遷を整理し、まとめにかえたい。

山形県の様相　山形県は生業遺跡の出現率が低く、遺構・遺物の遺存状況が不明瞭で判然としない事例が多い。

しかし、山形盆地では、中期前半には東北地方でも数少ない鉄（鍛冶）が開始され、中期後半には東日本では希少な大之越古墳の鍛冶具も出土する。前述した村上氏は「装飾大刀と鍛冶具の供伴は地域において鉄生産を統

括・管理した被葬者」（村上 2007）も想定される。後期には拠点集落の嶋遺跡でも複数で鍛冶が行われる。

これらからは、①鉄（鍛冶）の生業活動の事例は現況少なく、集落縁辺などに限られるが、山形盆地においては概ね生業活動は降臨側と同じ進展が推測される。なお、米沢盆地でも南原遺跡（中期後半）の集中的な鍛冶が行われた可能性もあり、山形盆地の進展状況と符合する。

他に②玉類や③石製模造品も拠点集落などから生業活動が確認されるが、未だ遺跡は限定的で、②玉類の高揃南遺跡（前期後半）の生業建物も集落縁辺で、①鉄（鍛冶）の生業遺跡と同様な様相を示す。これらからは、本県では拠点集落を主に生業活動が行われるが、遺跡毎に1種類程度の生業で対応できていたのではないか。

一方、③石製模造品の八反遺跡（中期後半）は、石製模造品の日本海側北限の八幡山遺跡が近く、集落中央に生業建物単体で立地し、①・②とはやや様相が異なる。

福島県の様相　福島県では、生業遺跡の出現率が本県と比較し高く、特に中通り地方で顕著である。①鉄（鍛冶）は集中的に活動を行う遺跡が地域毎（県北・県中・県南）に複数ある。本県大之越古墳のような鉄（鍛冶）副葬の古墳は不明だが、各地域を代表する居館や拠点集落において①鉄（鍛冶）や③石製模造品の製作、紡錘車の使用による布生産などの生業が発達したと考えられる。

その系譜は、石製模造品の類似などから佐久間氏が指摘する関東地方（佐久間 2015）や算盤形紡錘車など西日本の影響（高松 2002）も考えられる。これらは、福島県に多い当該期の畿内的な埴輪や須恵器（不明瞭な部分あり）の在地生産や受容とも関連するのであろう。

宮城県の様相　宮城県では、生業遺跡の出現率が本県と同様にやや低いが、中期以降の居館や拠点集落において複数の生業を集中的に行う遺跡がある。特に有力古墳が少ない県中央部北半（多賀城周辺）の山王遺跡では、①鉄（鍛冶）、②玉類、③石製模造品の東日本的な生業と、東北的な⑤骨鏃・⑥黒曜石製石器を含め多様な生業を行い、後期以降も⑤・⑥が残存する。

一方、遠見塚古墳など前代の有力古墳が存在する県中央部南半（仙台平野）の南小泉遺跡は前述①・②を集中的に行う状況が看取れる。その後終末期に①は、同地域の郡山官衙遺跡に引継がれ、福島県清水台遺跡と同様な建物形態や立地を示し官衙付属のものとして出現する。

岩手県の様相　岩手県では、続縄文文化圏の中で、土師器が出土する東北南部的な遺跡がそもそも少なく、生業遺跡の出現率が本県と同様にやや低い。但し中期の中半入遺跡は豪族居館的だが、一建物で複数の生業を行う状況があり、これは東北南部の建物毎に1種類の生業を行うあり方とはやや様相を異にする。なお生業建物は方形区画施設の外で規模も一般建物と大差なく、東北南部で多い同様の傾向が窺える。これは中半入遺跡と近接し、埴輪も有する太平洋側北限の角塚古墳（前方後円墳）のあり方からも、中央の文化を積極的に受け入れ、東北南部的な①～③（②は北方の久慈産琥珀）の生業に、在地独自の⑤の生業を加えた多様な生業の姿が推測される。

東北地方南部の様相　上記のように本県を含め東北地方南部や岩手県では、古墳時代を通じ、鉄（鍛冶）を主とした多様な生業活動が行われた。時期的には前期に玉類、中期から鉄（鍛冶）・石製模造品・紡錘車・骨鏃・黒曜石製石器の生業が盛隆し、ほぼ同じく進行する。

但し、各県や地域毎に生業の様相からは、類似する部分と、少しずつ変容する部分がある様相も看取られた。

本県は、全体に生業遺跡の少なさは宮城県や岩手県に類似するが、特定の遺跡への偏りや一遺跡で多様な生業を行う点は異なり、本県独自の受容の仕方も考えられる。

特に本県山形盆地では、従来から当該期に特異な遺跡や遺物が出土することが知られる。その要因は加藤稔氏が最上川流域の古墳造営の背景として指摘した「ヤマトにとっての北のフロンティア出羽・陸奥にあっては、農民層に対する首長層の権威表現に加え、より北に住む「まつろわぬ」エミシへの示威も兼ねた」（加藤 1990）と同じく、遺構や遺物にもそれが強く表出したためと考えた（植松 2004）。前述した山形市大之越古墳や数少ない生業遺跡にも同様の性格があり、本県では太平洋側とやや異なる生業のあり方が培われたのかもしれない。

最後に、本稿を作成するにあたり、辻秀人氏、吉田秀享氏、能登谷宣康氏、佐久間正明氏、柳澤和明氏、古川一明氏、村田晃一氏、千葉孝弥氏、阿部明彦氏、吉田満氏、青山博樹氏、草野潤平氏、天木昌希氏には多大なるご指導を頂いた。記して深謝する。

引用・参考文献

青山博樹　2005「会津における弥生時代後期～古墳時代前期の土器編年」『新潟県における高地性集落の解体と古墳の出現』 新潟県考古学会

青山博樹　2010　「古墳時代前期の土器編年－仙台平野とその周辺－」『北社－辻秀人先生還暦記念論集－』　辻秀人先生還暦記念論集刊行会
青山博樹　2015　「阿武隈川流域の古墳時代の集落」『阿武隈川流域における古墳時代首長層の動向把握のための基礎的研究』　福島大学考古学研究室
青山博樹　2019　「古墳時代の地域社会－仙台平野とその周辺」『古墳分布北緯地域の実態と交流』資料集　福島大学
阿部明彦　1998　「三軒屋物見台遺跡発掘調査報告書』山形県埋蔵文化財調査報告書第107集　山形県教育委員会
荒井格　1992　「東北地方の木製農耕具」『東北文化論のための先史学歴史学論集』　加藤稔先生還暦記念会
飯村均　2005　「律令国家の対蝦夷政策　相馬の製鉄遺跡群」『遺跡を学ぶ021』　新泉社
植松暁彦　2004　「長表遺跡の古墳時代前期の棟持柱建物跡について」『研究紀要』第２号　（財）山形県埋蔵文化財センター
植松暁彦　2005　「山形県の弥生後期～古墳時代前期」『新潟県における高地性集落の解体と古墳の出現』新潟県考古学会
植松暁彦　2008　「出羽国創建期（７～８世紀）の山形県の土師器の様相」『出羽国ができるころ－出羽建国期における南出羽の考古学－』山形県立うきたむ風土記の丘　考古資料館
植松暁彦　2009　「出羽国南部内陸部の７～８世紀の須恵器生産の特質」『７～８世紀の須恵器生産を巡る諸問題』東北古代土器研究会発表要旨集
氏家和典　1957　「東北土師器の型式分類とその編年」『歴史』14　東北歴史学会
瀬見浩　1988　『図解　技術の考古学』有斐閣
内山敏行　1998　「関東地方の古墳時代の竪穴遺物遺構」『新郭古墳群・新郭遺跡・下り古墳』栃木県埋蔵文化財調査報告第214集　財団法人栃木県文化振興事業団
大賀克彦　2002　「弥生・古墳時代の玉」『考古資料大観９』　小学館
大賀克彦　2002　「凡例　古墳時代の時期区分」『小羽山古墳群（清水町埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅴ）』
大類誠　2018　「八幡山遺跡の石製模造品」調査説明会資料
柏倉亮吉　1953　『山形縣の古墳』山形県文化財調査報告書第４輯　山形縣文化財保護協會
加藤稔　1990　「最上川流域の古墳時代史」『山形県立博物館研究報告』11　山形県立博物館
加藤稔　1994　「出羽」『前方後円墳集成』　山川出版社
金田拓也　2015　「東北地方における石製模造品の展開」『阿武隈川流域における古墳時代首長層の動向把握のための基礎的研究』　福島大学考古学研究室
川崎利夫編　2004　『出羽の古墳時代』　高志書院
菊地芳朗　2010　『古墳時代史の展開と東北社会』大阪大学出版会
菊地芳朗　2013　「骨角製品」『古墳時代の考古学４－副葬品の型式と編年－』　同成社
菊地芳朗　2015　「古墳時代における阿武隈川流域の意義と特質」『阿武隈川流域における古墳時代首長層の動向把握のための基礎的研究』　福島大学
草野潤平　2013　「古墳周縁域の交流について－太平洋側の動向と山形県域の特質－」『年報　平成２４年度』　公益財団法人山形県埋蔵文化財センター
佐久間正明　2000　「福島県における五世紀代の土器編年」『法政考古学』第26集
佐久間正明　2005　「滑石製品製作遺跡の概要－宮城県・山形県・福島県－」『古墳時代の滑石製品－その生産と流通－』
第54回埋蔵文化財研究集会
佐久間正明　2015　「石製模造品からみた阿武隈川流域における首長層の動向」『阿武隈川流域における古墳時代首長層の動向把握のための基礎的研究』　福島大学考古学研究室
鈴木功　1966　「福島県内における鍛冶遺構について」『論集しのぶ考古』　福島考古学会
関敦司他　2002　「福島県内の石製紡錘車」『阿武隈川右岸地区遺跡調査報告XIV』本宮町文化財調査報告37集
髙木晃　2019　「北上川中流域における古墳時代中期社会の動向」『古墳分布北緯地域の実態と交流』資料集　福島大学
高橋誠明　2014　「古墳築造周縁域の地域社会の動向」『古墳と続縄文文化』　東北・関東前方後円墳研究会
高松俊雄他　2002『阿武隈川右岸地区遺跡調査報告』　本宮町教育委員会
竹田純子　2000　「古墳時代における山形盆地の木製鍬について」『山形考古』７－２　山形考古学会
次山淳　1992　「塩釜式土器の変遷とその位置づけ」『究班』　埋蔵文化財研究会15周年記念論文集埋蔵文化財研究会
辻秀人1989「東北古墳時代の画期について（その１）」『福島県立博物館研究紀要３号』　福島県立博物館
辻秀人1992「古墳の変遷と画期」『新版古代の日本』９東北・北海道編　角川書店
辻秀人・藤沢敦・古川一明ほか　1993　「東北南部の古墳出現期の様相」『東日本における古墳出現過程の再検討』　日本考古学会新潟大会
辻秀人　1994　「東北南部における古墳出現期の土器編年その１会津盆地」『東北学院大学論集』歴史学・地理学26号　東北学院大学学術研究会
辻秀人　1995　「東北南部における古墳出現期の土器編年その２」『東北学院大学論集』歴史学・地理学27号　東北学院大学学術研究会
辻秀人編　2007　『古代東北・北海道におけるモノ・ヒト・文化交流の研究』　東北学院大学
辻秀人　2011　「東北南部」『講座日本の考古学　古墳時代（上）』　青木書店
能登谷宣康　2006　「陸奥南部における７～８世紀の製鉄炉」『鉄と古代国家』　第７回愛媛大学考古学研究室シンポジウム
能登谷宣康　2009　「福島県内における鉄器生産初期の様相」『たたら研究』第49号
古川一明・白鳥良一 1991「東北」『古墳時代の研究６土師器と須恵器』　雄山閣
平尾良・山岸良二　2000　『古墳・貝塚・鉄器を探る　文化財を探る科学の眼４』　国土社
深澤敦仁　2017　『群馬県の石製模造品』『小さな石のものがたり』　かみつけの里博物館
藤沢敦　1992　「引田式再考」『歴史』79　東北史学会
藤沢敦・辻秀人　1994　「陸奥」『前方後円墳集成』山川出版社
藤沢敦　2002　「古墳時代の骨角器」『考古資料大観９』小学館
藤沢敦　2018　「弥生時代後期から古墳時代の北海道・東北地方における考古学的文化の分布」『国立歴史民俗博物館研究報告第211集』　国立歴史民俗博物館
村上恭通　1999　『倭人と鉄の考古学』青木書店
村上恭通　2007　『古代国家成立過程と鉄器生産』青木書店
村田晃一　2005　「７世紀における陸奥北辺の様相－宮城県域を中心として－」『福島大会資料集』　日本考古学協会
村田晃一他　2018　「山王遺跡Ⅶ』宮城県文化財調査報告書第246集　宮城県教育委員会
柳沼賢治　1999　「福島県における五世紀土器とその前後」『東国土器研究会』第５号
柳澤和明　2010　「多賀城市山王・市川橋遺跡における住社式～栗囲式期集落跡の様相～」『宮城考古学』第12号
横須賀倫達　2015　「特異な副葬品から大化前代の阿武隈川流域を考える」『阿武隈川流域における古墳時代首長層の動向把握のための基礎的研究』　福島大学考古学研究室
吉田秀享　2017　「鉄製焚錐」『モノと技術の古代史 金属編』　吉川弘文館

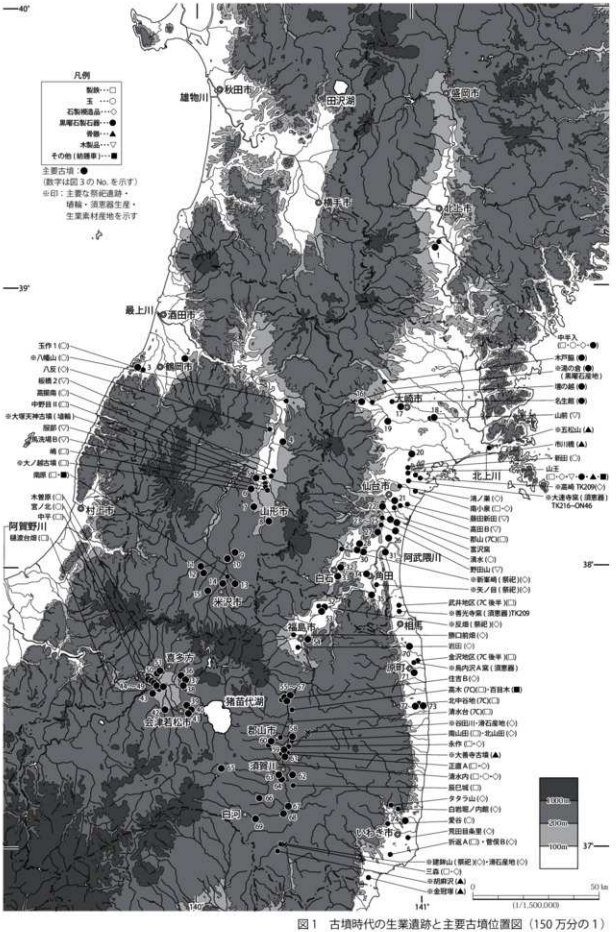


図 1　古墳時代の生業遺跡と主要古墳位置図（150 万分の 1）

図２　古墳時代の東北地方南部の主な生産遺跡

県	市町村	遺跡名	種別	時期	生産物							備考	出典	
					東日本系			在地系		東北系			報告書	刊行
					鉄（鍛冶）	玉	石製模造品	紡錘車	木製品・農具等	骨角器・骨鏃	黒曜石器	備考	集番号	年度
岩手県	水沢市	中半入	居館	中期後	105住（鉄滓のみ）	201住（琥珀未成品）	△201住（粘版岩）				105住	鍛冶炉未検出。石製模造品同一母岩。	岩事 380	2002
山形県	村山市	八反	拠点	中期後			3259住					石材、粘版岩・蛇紋岩・流紋岩	山セ年報	2012
山形県	天童市	高擶南	集落	前期後		211住						石材、流紋岩・泥岩	山セ 132	2004
山形県	天童市	板橋2	拠点	前期					△河川跡			畿北陸系、石釧	山セ 125	2004
山形県	天童市	西沼田	集落	中後期					△河川跡			打込建物群	山教 101	1986
山形県	山形市	中野目II	集落	中期前	101住							鉄滓・羽口	山セ現説	2018
山形県	山形市	嶋	拠点	後期	T21・26他							鉄滓・羽口、琥珀切子玉	市教委	2012
山形県	山形市	服部藤次	集落	前中期					△河川跡				山セ 119	2004
山形県	山形市	馬洗場B	拠点	前中期					△河川跡				山セ 123	2004
山形県	高畠町	南原	集落	中期後	71・72・73炉			27住				トレンチ。住居外縁辺	山セ 2	1994
山形県	鶴岡市	玉作1	集落	中期		河川跡等						碧玉主体・鉄石英。完品なし	山セ 170	2009
山形県	山形市	大之越	古墳	中期後	鉄鉗・鉄斧							環頭大刀・鉄剣・直刀・鏃・馬具	山教 18	1979
宮城県	小牛田町	山前	居館	前期					△			黒曜石石器	県	1976
宮城県	大崎市	木戸脇	集落	前中期							1土坑	黒曜石原石・剥片。湯の倉産	市	2008
宮城県	大崎市	名生館	拠点	中期							1215住	黒曜石剥片。模造品・琥珀玉	市 10	1991
宮城県	宮崎町	壇の越	集落	中期							843住F	覆土。黒曜石剥片・チップ	町 13	2003
宮城県	石巻市	五松山	洞窟	中期						〇未成品		完品と共に出土	市	1988
宮城県	多賀城市	山王	居館か	中期前〜後期	5266・5309・5914・1501・1503住		3住・SX230	△土製・機織（東）・糸巻（八）	〇河川跡鍬未成品	SX230（中期前〜8C前）	12・17次SI等	八幡・東町浦地区。模造品未成品は複数遺構出土。膝柄叉鍬。竪櫛2（八幡）・弓	市 45・県 161・県 246他	1997・1994・2018
宮城県	多賀城市	市川橋	拠点か	後終末						SD5093（後期）		山王隣接。川・溝から多様な製品。柳澤（2010）	県	2001
宮城県	多賀城市	新田	集落	前中期		△		△土製	△			山王隣接。ガラス玉・琥珀玉	市史	1984
宮城県	多賀城市	高崎	集落	中期			17次1203住					山王隣接。	市 17次	2001
宮城県	仙台市	南小泉	拠点	中期中〜後	12土坑		16次8住・25次5住					未成品は21次12溝・6住、22次3溝、25次3溝、26次3遺構（市1992・1994・1995）	市 140・225	1990・1998
宮城県	仙台市	郡山	官衙	終末期	294・2323住							羽口（86・136次）。7C後	市 429	2005
宮城県	仙台市	中在家南	集落	中期					△			〇漆弓	市 255	2001
宮城県	仙台市	高田B	集落	中期					△				市 242	2000
宮城県	仙台市	藤田新田	集落	中期					△				県 142	1991
宮城県	仙台市	鴻ノ巣	居館	中期			7次6・12住						市 7次	2004
宮城県	名取市	野田山	集落	中期					△・弓			弓	県	1992
宮城県	名取市	清水	集落	終末期		73住						7C	県	1981
福島県	福島市	勝口前畑	集落	中期			1祭祀					未成品含む	市 100	1997
福島県	福島市	岩田	集落	中期			1住					未成品は2土坑	市	1991
福島県	玉川村	辰巳城	集落	中期後	19住								県	1991
福島県	本宮市	高木・北ノ脇	居館か	終末期	17・30・88・100・101住							一部北ノ脇。7C。床面・覆土から羽口・鉄床石	県 202	2002
福島県	本宮市	百目木	集落	後期				30・218住				町XIV（2002）に集成。	町VIII・IX	1998
福島県	郡山市	正直A	拠点か	中期後	33・37住・1鍛冶遺構	18住(6C前)	12・18・52a住・1祭祀					剥片・未成品は他住居、1祭祀からも出土。18住（6C前）土玉	県VIII・県 34	1984・1994
福島県	郡山市	永作	集落	中期後	19・24住		工房						市東部 7	1987
福島県	郡山市	南山田	集落	中期後	27・69住							南山田第1冊（市2001）	市東部10	1990
福島県	郡山市	北山田	集落	前中期			16住						市東部 8	1988
福島県	郡山市	清水内	居館	中期前〜中	5区9・13住・7区7住・8区13・15住・9区8・19住	8区1溝（未製品）	6区23住（未製品）	△				紡錘車算盤型。紡錘車12	市5・6・7・8・9次	1999
福島県	郡山市	清水台	官衙	7C末	1062住							長舎工房	市 16次	1993
福島県	大玉村	住吉B	集落	中期			4・19住						村7	1997
福島県	白河市	三森	居館	中期前〜中	1・5・10・14・26住		5住F・長方形周溝					石製模造品は未成品。白河市（旧西白河村）	村	1999
福島県	白河市	舟田	拠点	中期			△					古墳近接	市教委	2000
福島県	新地町	武井	製鉄	7C後	向田E等							両側排滓炉（県1996）	県	1997
福島県	南相馬市	金沢	製鉄	7C後	鳥打沢等							両側排滓炉（県1991〜1998）	県	1998
福島県	浪江町	北中谷地	製鉄	7C後	〇							両側排滓炉	町現説	2018
福島県	浪江町	鹿屋敷	製鉄	後期	〇								県現説	2019
福島県	いわき市	折返A	居館	前期中	3・13住F							覆土（磁鉄鉱系・鍛錬鍛冶滓）	市教委	1998
福島県	いわき市	菅俣B	居館	中期			5住						市教委	2003
福島県	いわき市	愛谷	集落	前期		3住						碧玉、鉄製鑿・砥石・台石	市 12	1985
福島県	いわき市	タタラ山	集落	後期前			13・17・23・27住					荒割→形割→穿孔→研磨工程	県	1995・1996
福島県	いわき市	堀ノ内館	集落	中期後			3住					未成品は他遺構	市教委	1999
福島県	いわき市	荒田目	集落	中期			319土坑他					剥片・未成品が他に247・3溝	市教委	2002
福島県	会津坂下	中平	集落	中期後	4住・屋外炉							5A〜C土器焼成坑・1祭祀遺構	町	2015
福島県	会津坂下	樋渡台	集落	後期	住居F							覆土より羽口	町	1990
福島県	会津坂下	宮ノ北	集落	前期中		1住						緑色凝灰岩、原石・未成品	町	1994
福島県	喜多方市	木曽原	集落	中期		工房か						管玉未成品・剥片	市 2	1990

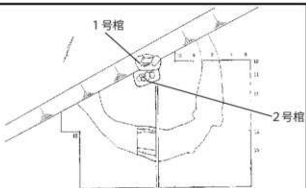
＊生産物の〇は出土遺構有りを表す、△は報文に未成品などの記載、遺物の過多などから筆者が生業遺跡と推測したものを表す。

＊出典は、山セは（公財）山形県埋蔵文化財センター、県は各県教育委員会、県事は（公財）福島県文化振興事業団を表す。市・町・村は各市町村教育委員会を表す。数字は集番号を表す。

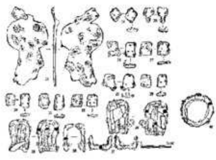
図3　東北地方の主な古墳

No.	県	市町村	古墳	時期	集成（期）	形態	規模（m）	備考
1	岩手	奥州市	角塚	中期	7～8	前方後円	46	埴輪・円筒V
2	山形	鶴岡市	菱津石棺	中期	(7)	?	?	石棺のみ
3	山形	鶴岡市	鷲畑山	前期	3＊	方墳	16	1号円墳 24m
4	山形	東根市	東根大塚	中期	5	前方後方	50	
5	山形	山辺町	大塚天神	前期	4＊	円墳	51	埴輪・円筒II
6	山形	山形市	大之越	中期	8	円墳	15	鉄鉗・鉄鎚
7	山形	山形市	菅沢2号	中期	7	円墳	52	埴輪
8	山形	上山市	土矢倉2号	中期	8	前方後円	17	埴輪・円筒V
9	山形	南陽市	蒲生田2号	前期	4	前方後円	30	3号前方後方
10	山形	南陽市	稲荷森	前期	4	前方後円	96	
11	山形	川西町	下小松186	前期	2	方墳	23	
12	山形	川西町	天神森	前期	3	前方後方	74	
13	山形	米沢市	宝領塚	前期	3	前方後方	70	
14	山形	米沢市	戸塚山139	中期	7	前方後円	54	
15	山形	米沢市	成島1号	前期	4	前方後円	60	
16	宮城	加美町	大塚森	前期	4＊	円墳	52	
17	宮城	大崎市	青塚	前期	2～4	前方後円	100	
18	宮城	美里町	京銭塚	前期	2～4	前方後方	60	旧小牛田町
19	宮城	色麻町	念南寺	中期	7	前方後円	54	埴輪
20	宮城	大崎市	真山	中期	7・8	前方後円	60	埴輪・円筒V
21	宮城	仙台市	遠見塚	前期	4	前方後円	110	
22	宮城	仙台市	裏町1塚	中期	7	前方後円	40	埴輪・円筒IVV
23	宮城	仙台市	安久東	前期	2＊	前方後円	22	
24	宮城	名取市	観音塚	前期	2	前方後方	63	
25	宮城	名取市	雷神山	前期	4	前方後円	168	埴輪壷
26	宮城	岩沼市	かめ塚	前期	2	前方後円	40	
27	宮城	名取市	名取大塚山	中期	7	前方後円	90	埴輪・円筒V
28	宮城	村田町	方領権現	中期	7・8	前方後円	64	埴輪
29	宮城	村田町	愛宕山	前期	4	前方後円	90	埴輪・円筒V
30	宮城	村田町	千塚山	前期	2・3	前方後円	85	
31	宮城	亘理町	長井戸	前期	3	前方後方	40	
32	宮城	白石市	瓶ヶ盛	中期	7・8	前方後円	56	埴輪・円筒V？
33	宮城	白石市	亀田	中期	7・8	前方後円	42	埴輪・円筒
34	宮城	角田市	吉の内	中・後期	8・9	前方後円	70	
35	宮城	丸森町	台町20号	後期	9	前方後円	27	
36	福島	喜多方市	舟森山	前期	4	前方後方？	?	形態？埴輪
37	福島	喜多方市	深沢	中期	5・6	前方後円	42	
38	福島	喜多方市	十九壇3号	前期	4	前方後方？	24	
39	福島	会津若松	会津大塚山	前期	3	前方後円	114	
40	福島	会津若松	堂ヶ作山	前期	2	前方後円	84	
41	福島	会津若松	飯盛山	前期	4	前方後円	60	
42	福島	会津若松	田村山	中期	5・6	前方後円	16	
43	福島	会津坂下	杵ヶ森	前期	2	前方後円	46	
44	福島	会津坂下	亀ヶ森	前期	4	前方後円	127	
45	福島	会津坂下	鎮守森	前期	3・4	前方後方？	55	
46	福島	会津坂下	男壇2号	前期	1	前方後方？	25	
47	福島	会津坂下	宮東1号	前期	1	前方後円	31	
48	福島	会津坂下	森北1号	前期	3・4	前方後円	40	
49	福島	会津坂下	雷神山1号	前期	3・4	前方後円	47	
50	福島	喜多方市	虚空蔵森	前期	3・4	前方後円	46	
51	福島	喜多方市	灰塚山	中期	5＊	前方後円	60	
52	福島	桑折町	国見八幡塚	中期	7	前方後円	76	埴輪
53	福島	桑折町	綿木塚	終末	10～	前方後円	(42)	10期以降
54	福島	福島市	上条1号	後期	10	前方後円	40	
55	福島	大玉村	傾城壇	前期	4	前方後円	42	
56	福島	大玉村	二子塚	後期	9	前方後円	53	
57	福島	本宮市	庚申壇	中期	6	前方後円	45～	埴輪・円筒III
58	福島	郡山市	大安場	前期	4＊	前方後方？	83	
59	福島	郡山市	正直35号	前期	4＊	前方後方？	37	
60	福島	郡山市	麦塚	後期	9	前方後円	26	埴輪・円筒V
61	福島	須賀川市	仲ノ平6号	前期	4	前方後方？	24	
62	福島	須賀川市	市の関稲荷	後期	9・10＊	前方後円	39	
63	福島	須賀川市	大仏15号	後期	10	前方後円	35	
64	福島	須賀川市	塚畑	後期	9	前方後円	40	埴輪・円筒V
65	福島	天栄村	龍ヶ塚	後期	10	前方後円	49	
66	福島	泉崎村	原山1号	中期	8	前方後円	21	埴輪・円筒V
67	福島	石川町	大壇1号	後期	9＊	前方後円	39	
68	福島	白河市	笊内2号	終末	10～	前方後円	(17)	
69	福島	白河市	下総塚	後期	10	前方後円	72	埴輪・円筒V
70	福島	南相馬市	横手1号	後期	9・10＊	前方後円	30	
71	福島	南相馬市	桜井	前期	3・4	前方後方？	75	
72	福島	浪江町	本屋敷1号	前期	2	前方後方？	37	
73	福島	浪江町	堂の森	前期	3・4	前方後円	57	
74	福島	いわき市	玉山1号	前期	3・4	前方後円	118	

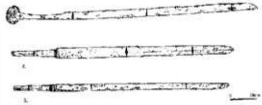
＊集成編年は加藤（1994）、藤沢・辻(1994)を援用。＊印は筆者が判断した。



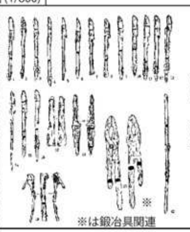
調査全体図 (1/800)



2号棺出土遺物 (1/6)



環頭太刀・鉄剣・直刀 (1/15)



※は鍛冶具関連

1号棺出土遺物 (1/6)

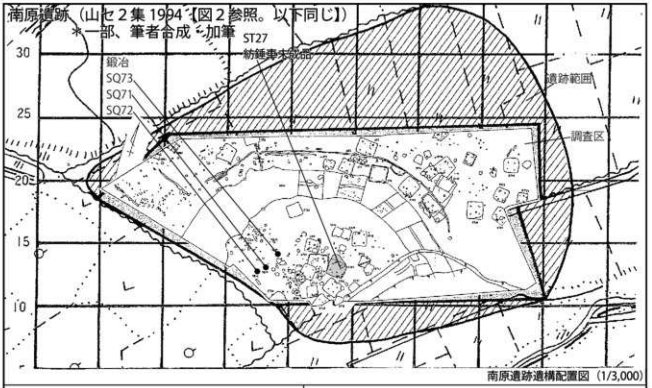
図4　山形県大之越古墳

図５　東北地方南部の生業遺物の概要

	工程	製作															使用							廃棄
	項目	製作跡認定・出土遺物			時期				出土量	時期	素材	性格	遺構分布	出土遺構	形態	系譜	生産遺物	出土遺跡						廃棄・埋納・祭祀
		遺構	遺物	未成品	前期	中期	後期	終末期		(主体時期)			(専業化)	(規模など)	(地域性)			集落	拠点	居館	祭祀	古墳	官衙	
1	鉄（鍛冶）	製鉄炉・鍛冶炉	鉄滓・鍛造剥片・羽口・（砥石）・金床石		△	◎	○		多	中期～後期	鉄鉱石（鍛冶）・砂鉄？（鍛冶）	集落・拠点・居館	集落縁辺・中央部の住居	大・中型住居等	円形炉・縦長炉	畿内系	鎌・鏃	○	○	○		△	○	竪穴住居・リサイクル？・一部古墳
								◎	僅少	終末期	砂鉄（製鉄・鍛冶）	官衙関連	官衙域・専業化	官衙大型工房域	連房型炉	近江系？	鏃・鉄鍋・鋳造品	○					○	廃滓場
2	玉		剥片・原石・（砥石）	○	◎				少	前期	緑色凝灰岩・流紋岩・琥珀	集落・拠点・居館	集落縁辺・中央部の住居	大～小型住居等・河川跡	北陸系	北陸系	勾玉・管玉	○	○	○		○		竪穴住居・祭祀遺構・古墳主体部・河川跡
3	石製模造品		剥片・原石・（砥石）	○		◎			少	中期	滑石（福島県）・粘板岩（片岩）（宮城県北部）	集落・拠点・居館	集落縁辺・中央部の住居	大～小型住居等	北関東系	畿内系	勾玉・剣・板・鏡＋刀子・斧・鎌・櫛・槽・釧・玉類・紡錘車形	○	○	○	○			竪穴住居・祭祀遺構・一部古墳
4	紡錘車		（木製織機）	○	○	○	○	○	僅少	前期～終末期	土製・石製	集落・拠点・居館	集落縁辺の住居	大・中型住居等（紡錘車）・河川跡（織機）	台形・算盤型	在地系・畿内系	台形・算盤型	○	○	○		△		竪穴住居・河川跡（織機）
5	黒曜石石器		剥片・原石	○	◎	○	○	◎	僅少	中期～終末期	湯ノ倉産	集落・拠点・居館	中央部の住居	大・中型住居等	東北系	宮城県北部	ラウンド・スクレーパーなど		○	○				河川跡
6	骨角器・骨鏃		骨片・骨素材・骨鏃	△		◎	○	○	僅少	中期～終末期	骨製	拠点・居館か洞窟	不明（河川跡出土）	河川跡等	東北系・東関東系	宮城県北部・福島県浜通り南部	骨鏃など			○		○		河川跡・古墳
7	木製品・農具		木製農具	○	◎	◎	○	○	少	前期～終末期	木製（杉材）	集落・拠点・居館か	不明（河川跡出土）	河川跡等	東海系・北陸系	東海系・北陸系・信濃系など	鍬・鋤など	○	○	○				河川跡
8	その他		木製弓・竪櫛	△	△	△			僅少	中期～後期	木製	拠点・居館	不明（河川跡出土）	河川跡等			弓・竪櫛	○	○	○		△		河川跡

＊「製作」の「時期」は、○が生産遺跡が多くある、○が一定量認められる、△が散見される段階を筆者が判断し表した。
＊「製作」の「出土遺跡」は、○が一定量出土する遺跡、△が若干出土する遺跡をを筆者が判断し表した。
＊「製作」の「性格」の下線は、主体的に製作痕跡がある遺跡の性格を表す。図２参照。

南原遺跡（山セ2集1994【図2参照。以下同じ】）
＊一部、筆者合成・加筆



南原遺跡遺構配置図（1/3,000）

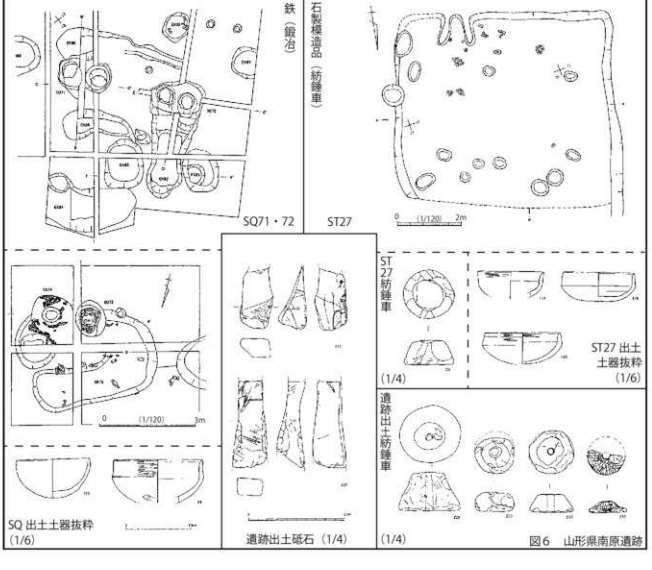


図6 山形県南原遺跡

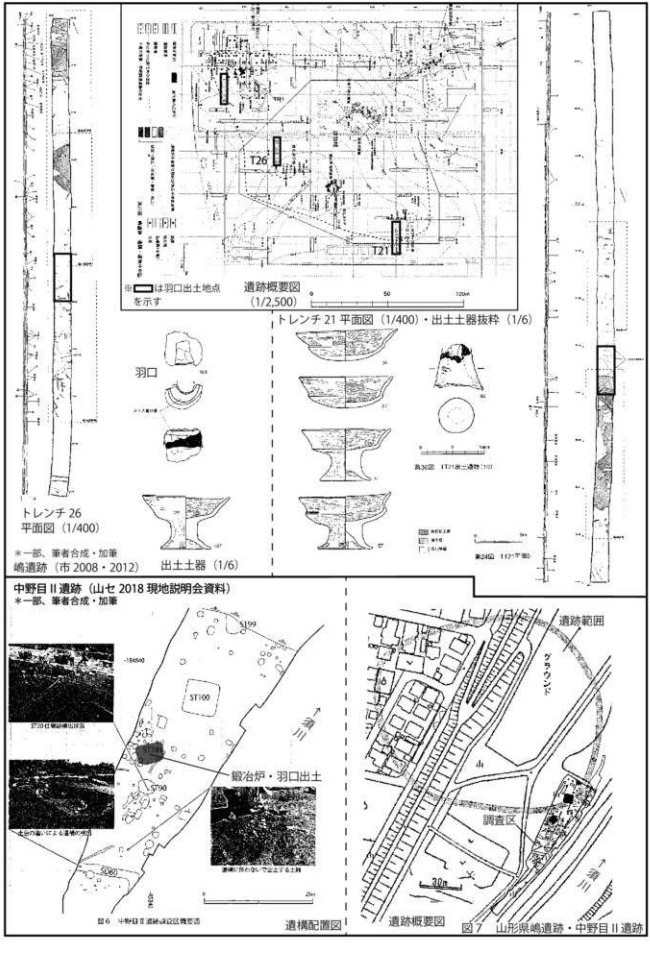


図 7　山形県嶋遺跡・中野目 II 遺跡

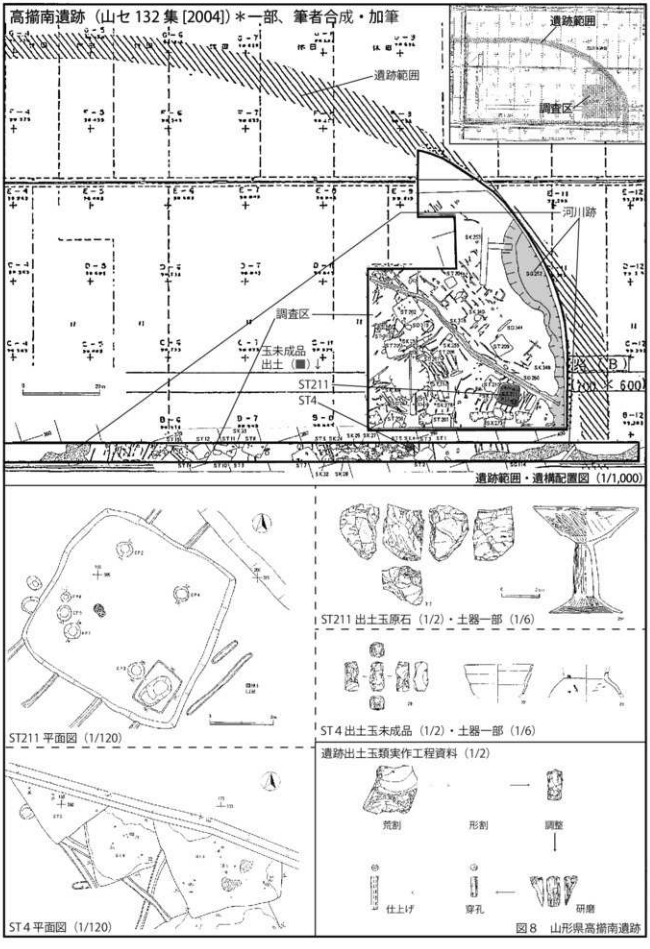

高揃南遺跡（山セ 132 集 [2004]）＊一部、筆者合成・加筆
遺跡範囲
調査区
河川跡
玉未成品
出土（■）
ST211
ST4
遺跡範囲・遺構配置図（1/1,000）
ST211 出土玉原石（1/2）・土器一部（1/6）
ST211 平面図（1/120）
ST 4 出土玉未成品（1/2）・土器一部（1/6）
遺跡出土玉類実作工程資料（1/2）
荒割
形割
調整
仕上げ
穿孔
研磨
ST 4 平面図（1/120）

図 8 山形県高揃南遺跡

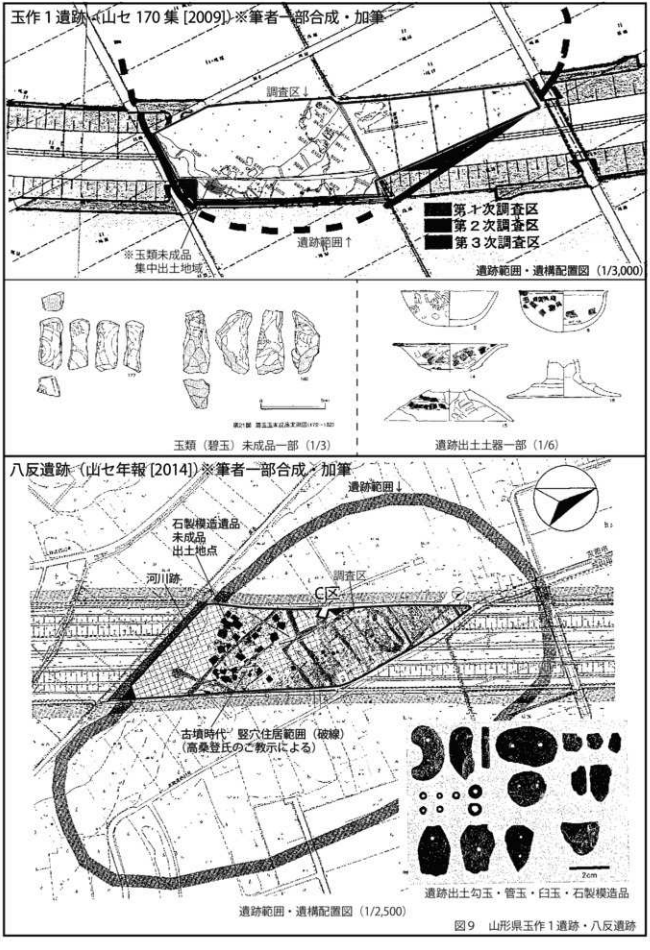


図9　山形県玉作１遺跡・八反遺跡

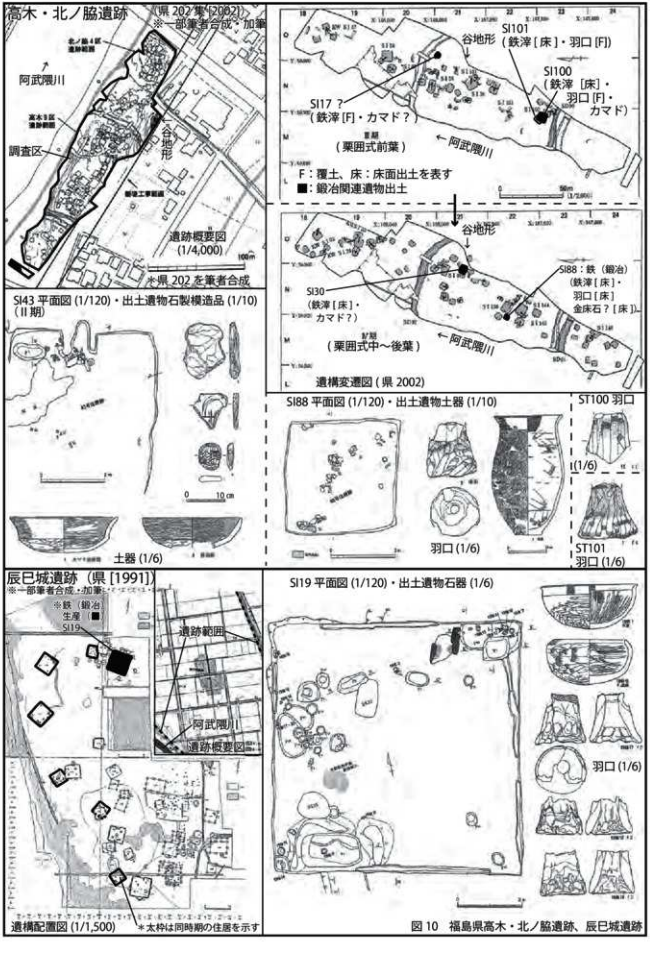


図 10 福島県高木・北ノ脇遺跡、辰巳城遺跡

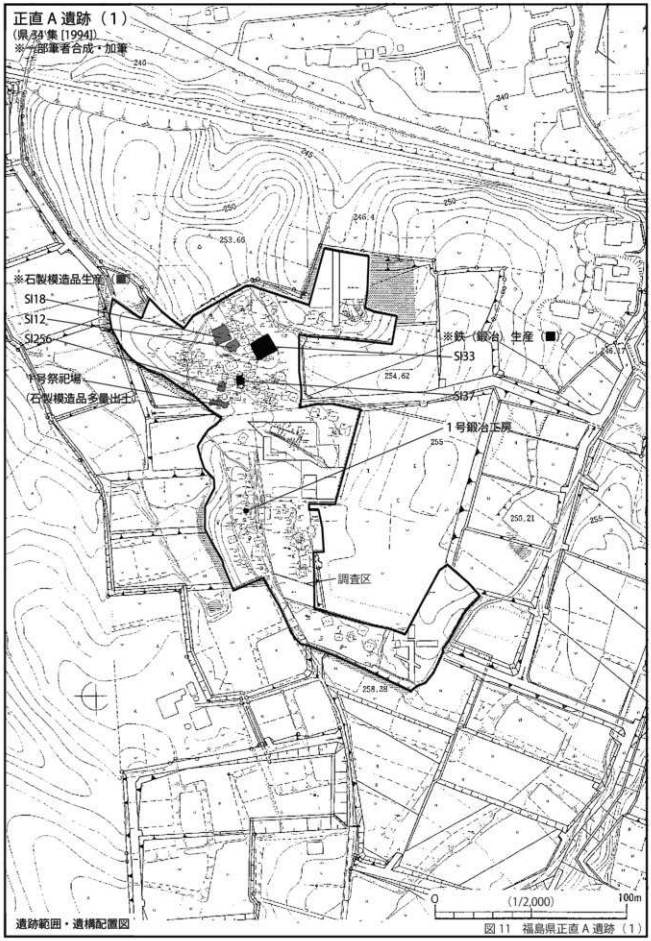


図11　福島県正直A遺跡（1）

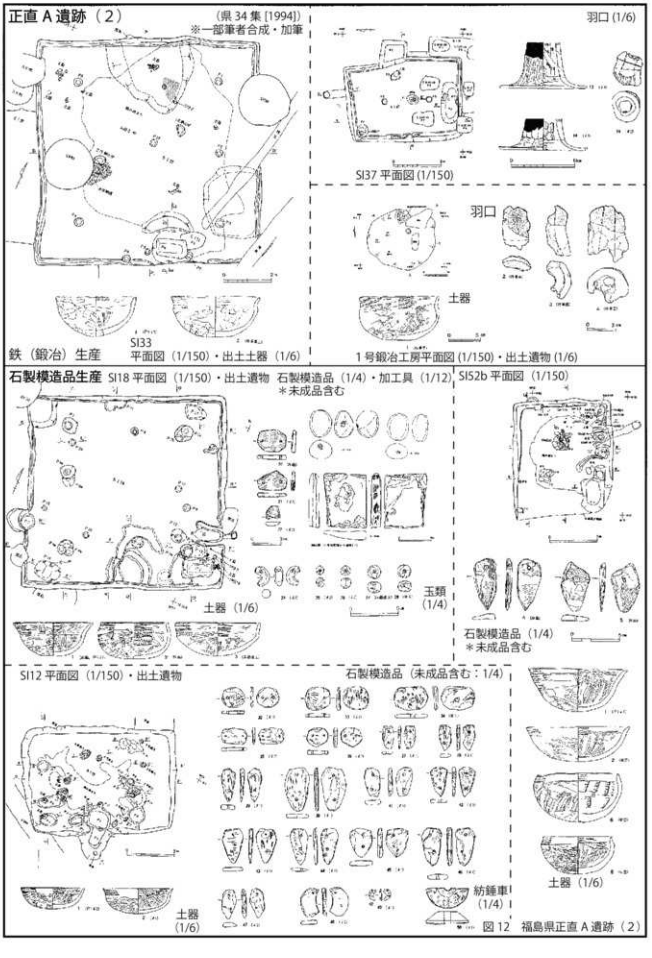


図 12 福島県正直 A 遺跡（2）

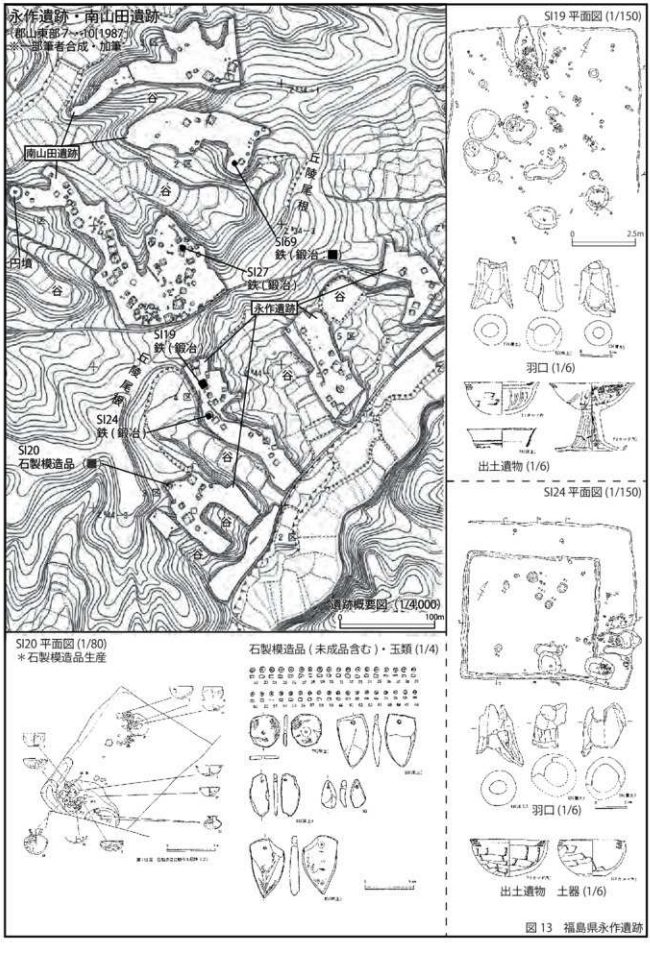

永作遺跡・南山田遺跡
『郡山東部ニュータウン6』(1987)
※一部筆者合成・加筆
南山田遺跡
永作遺跡
SI69
鉄(鍛冶)
SI27
鉄(鍛冶)
SI19
鉄(鍛冶)
SI24
鉄(鍛冶)
SI20
石製模造品
古墳
丘陵尾根
遺跡概要図 (1/4000)
SI19 平面図 (1/150)
羽口 (1/6)
出土遺物 (1/6)
SI24 平面図 (1/150)
羽口 (1/6)
出土遺物 土器 (1/6)
SI20 平面図 (1/80)
＊石製模造品生産
石製模造品(未成品含む)・玉類 (1/4)

図 13　福島県永作遺跡

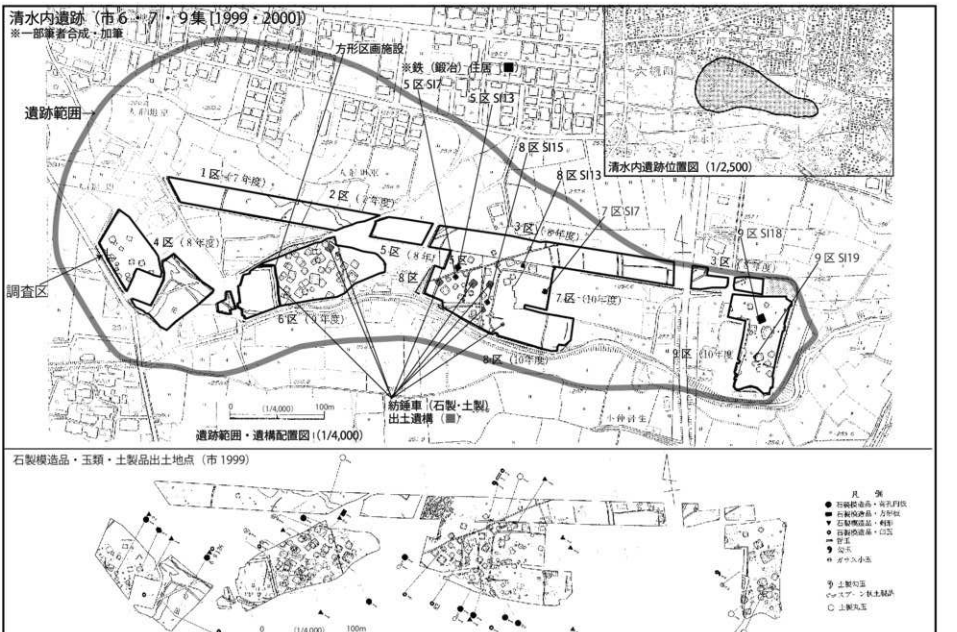
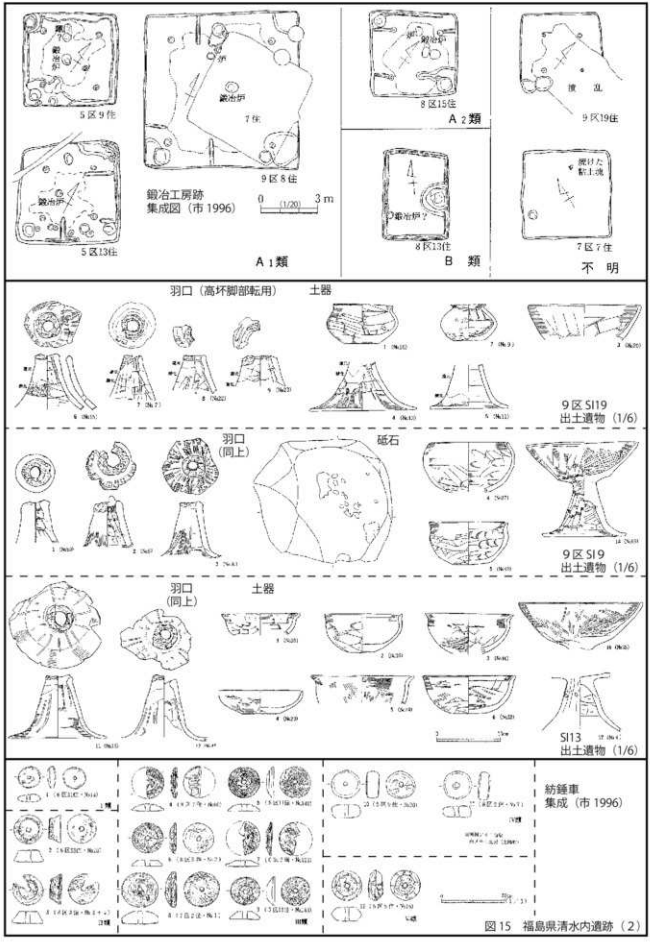


図14　福島県清水内遺跡（1）


5区9住
9区8住
鍛冶工房跡
集成図（市 1996）
0 (1/20) 3m
5区13住
A 1類
8区15住
A 2類
9区19住
8区13住
B 類
7区7住
不 明
羽口（高坏脚部転用）
土器
9区SI19
出土遺物（1/6）
羽口
（同上）
砥石
9区SI9
出土遺物（1/6）
羽口
（同上）
土器
SI13
出土遺物（1/6）
紡錘車
集成（市 1996）
図15 福島県清水内遺跡（2）

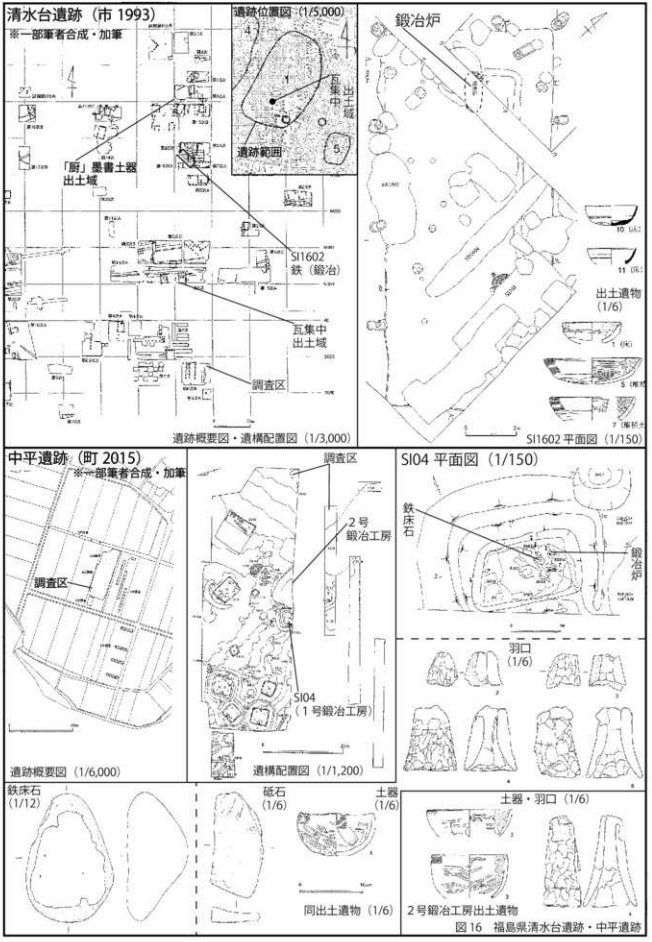


図 16 福島県清水台遺跡・中平遺跡

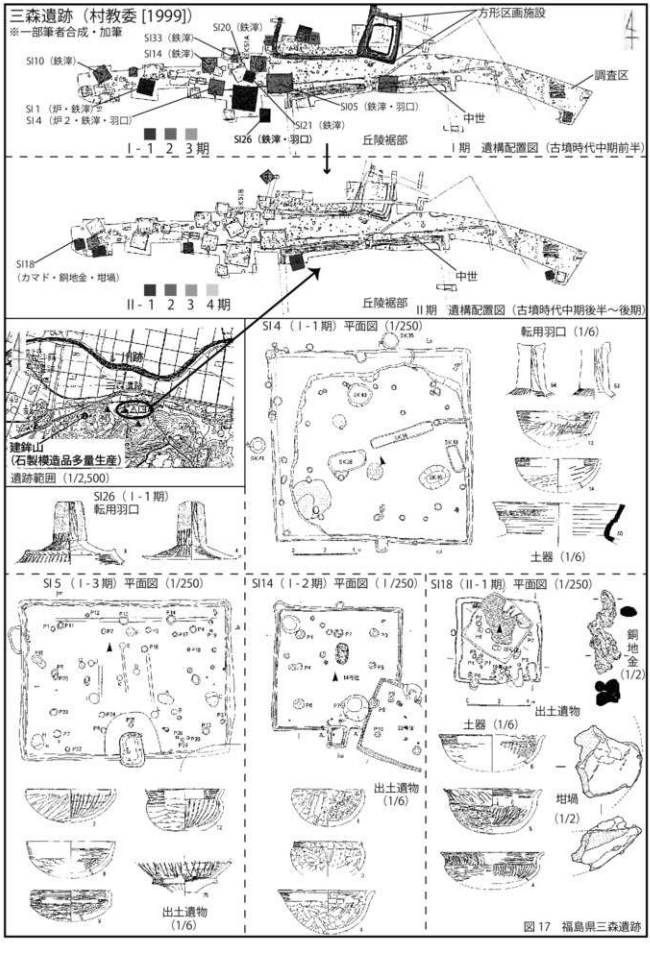

三森遺跡（村教委 [1999]）
※一部筆者合成・加筆
SI20（鉄滓）
SI33（鉄滓）
SI14（鉄滓）
SI10（鉄滓）
SI 1（炉・鉄滓）
SI 4（炉 2・鉄滓・羽口）
SI26（鉄滓・羽口）
SI21（鉄滓）
SI05（鉄滓・羽口）
方形区画施設
調査区
中世
丘陵裾部
I - 1　2　3 期
I 期　遺構配置図（古墳時代中期前半）
SI18
（カマド・銅地金・坩場）
中世
丘陵裾部
II - 1　2　3　4 期
II 期　遺構配置図（古墳時代中期後半～後期）
建鉾山
（石製模造品多量生産）
遺跡範囲（1/2,500）
SI26（ I - 1 期）
転用羽口
SI 4（ I - 1 期）平面図（1/250）
転用羽口（1/6）
土器（1/6）
SI 5（ I - 3 期）平面図（1/250）
出土遺物
(1/6)
SI14（ I - 2 期）平面図（1/250）
出土遺物
(1/6)
SI18（II - 1 期）平面図（1/250）
銅地金
(1/2)
出土遺物
土器（1/6）
坩場
(1/2)

図 17　福島県三森遺跡

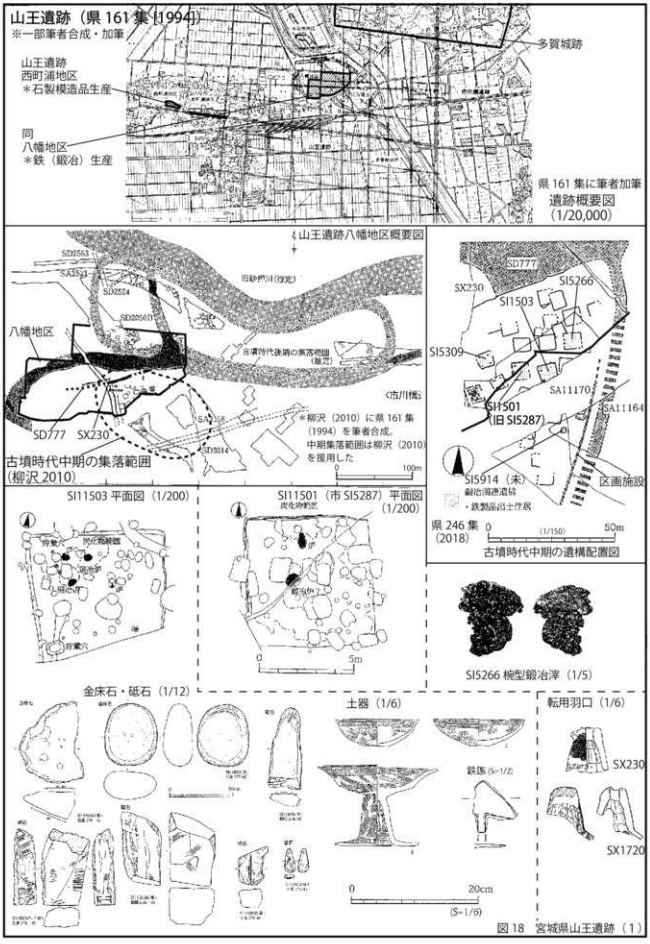


図 18 宮城県山王遺跡（1）

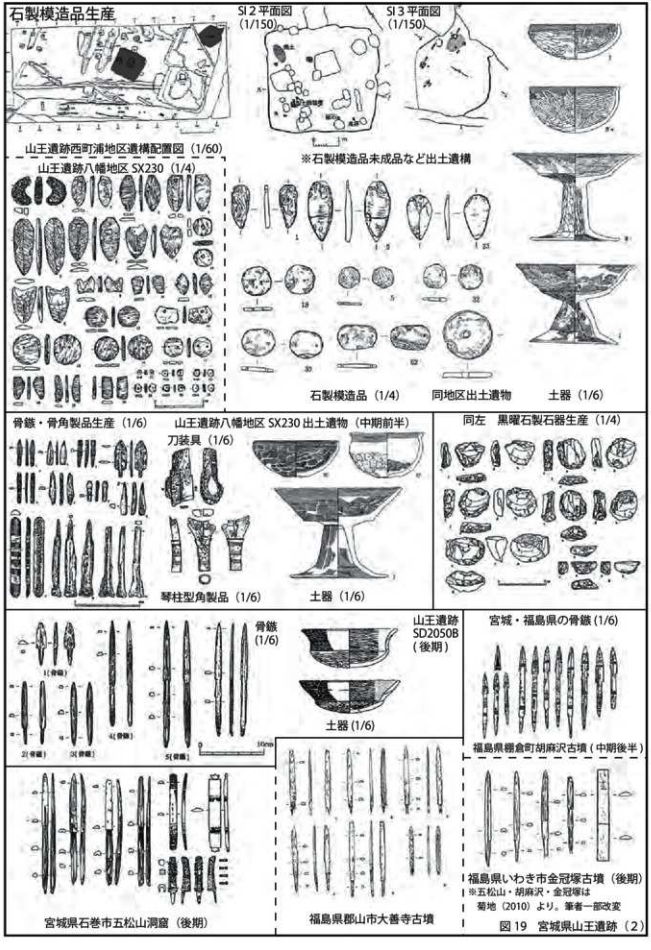
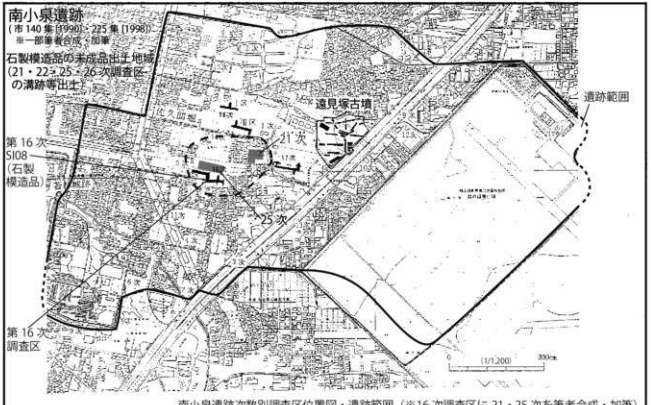


図 19　宮城県山王遺跡 (2)

南小泉遺跡
（市140集（1990）・225集（1998）
※一部筆者合成・加筆）



南小泉遺跡次数別調査区位置図・遺跡範囲（※16次調査区に21・25次を筆者合成・加筆）

第16次遺構配置図（古墳時代）

SI08 平面図

同遺跡出土石製模造品未成品完成品

同遺跡出土土器（1/3）・
砥石（1/6）

図20 宮城県南小泉遺跡

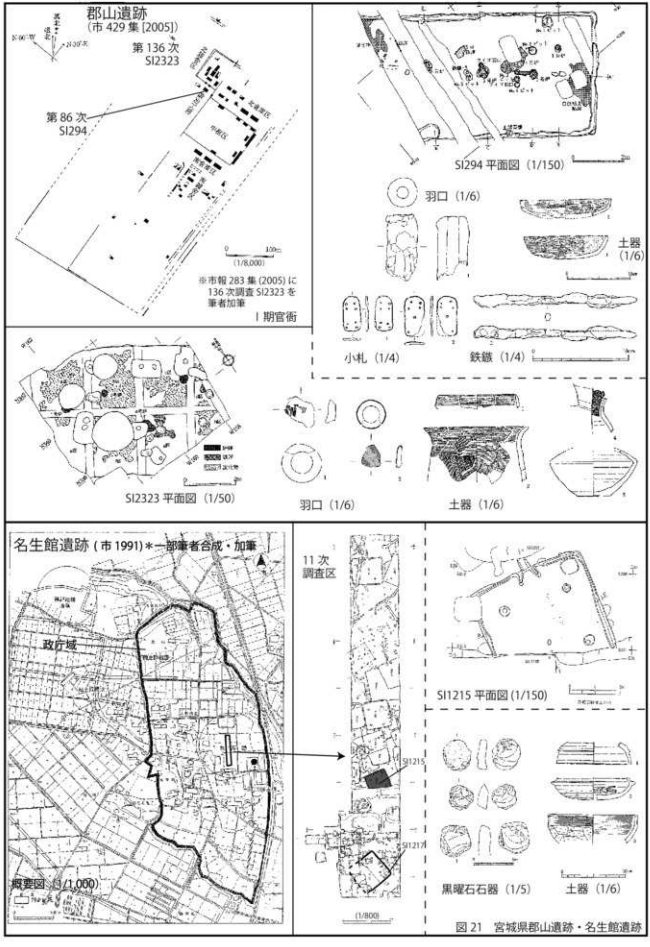


図 21　宮城県郡山遺跡・名生館遺跡

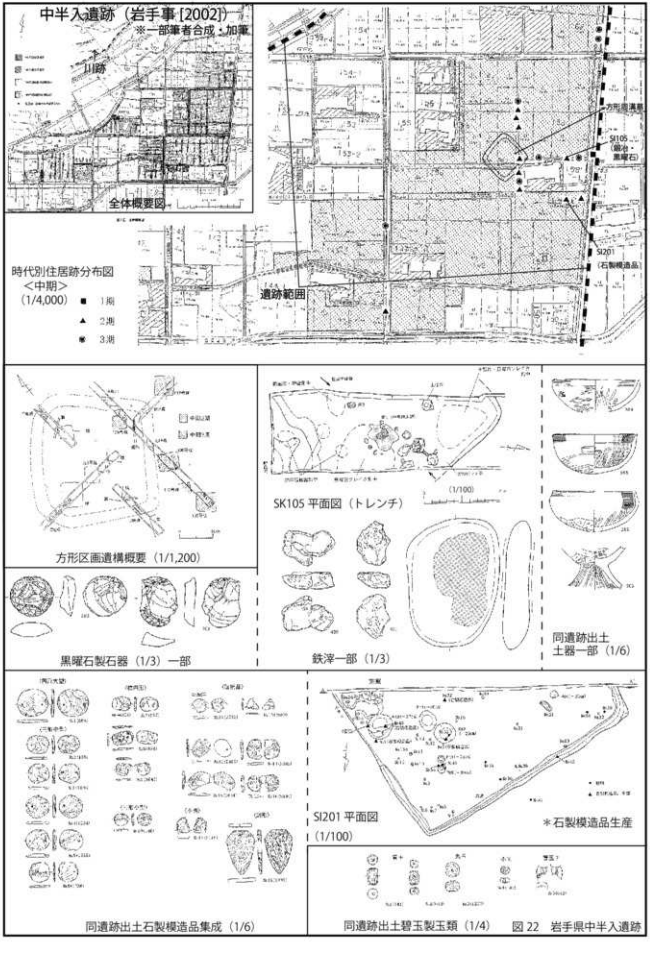


図 22 岩手県中半入遺跡

公益財団法人山形県埋蔵文化財センターにおける デジタル技術の利用例について

水戸部秀樹

1　デジタル技術の導入

私が大学生の頃はまだワープロの全盛期で、就職してからようやくパソコンに触れるようになりました。「ワープロ」といっても今の若い人には何のことかわからないかも知れません。その後、パソコンやインターネット、携帯電話、デジタルカメラなどが爆発的に普及し、現在では身の回りにこのようなデジタル技術を用いた製品があふれかえっていることは、誰しも感じていることだと思います。私の３歳の娘もすでにタブレットの虜となりました。今後もこの流れは止まることはなく、より一層速度を早めて行くことも予想されます。

デジタル技術の普及と発展は私にとっても大変興味深いものであり、自らさまざまな製品を手にしてその利便性を直に感じていました。この技術を仕事にも活かして、業務の効率化、負担の軽減を図ってみようと思うのは自然の流れだったと言えるでしょう。特別なことではなく、ほとんどすべての職域で同時に起こっていたことだと思います。

公益財団法人山形県埋蔵文化財センター（以下、山形埋文という）においても、デジタル技術の導入については、時代の変化に合わせて少しずつ進められてきました。ほかの埋蔵文化財行政を担う組織の状況は把握しておりませんが、山形埋文でのデジタル技術の導入方法について、一例を挙げて紹介したいと思います。

発掘調査報告書を作成するにあたり、DTP（デスクトップパブリッシング）ソフトが欠かせないものになっています。山形埋文でも平成 10 年頃から使い始めていたようです。受託している発掘調査事業の全てで、同時に導入するような大掛かりなものではなく、新しい技術に敏感な調査員数人が個別に導入していきました。もちろん単に「興味があるから」というものではなく、報告書の作成を効率的に行えるという理由からです。実際にどのくらい効率化が果たせたのかは、検証しておりませんので何とも言えませんが、ともかく報告書は刊行されています。

導入初期においては、操作に習熟していないために思惑とは反対に非効率になっていたのかも知れません。しかし今では報告書作成用の DTP ソフトの各種マニュアルや、報告書のテンプレートなどを作成したことによって、効率化は十分果たせていると思います。DTP ソフトの使用に消極的であった調査員も次第に使用するようになり、今では全調査員が使用するようになりました。特に強制することは無かったはずです。整理作業に従事する作業員も使用しており、たとえ DTP ソフトに不慣れな調査員であっても作業員の協力を得ながら報告書を作成しています。

つまり、一部の事業から試験的に導入を行い、十分に慣れたころにいつの間にか全事業で利用するようになったというのが、実際のところです。今にして思えば、「効率化したい（＝楽したい）」と思いつつも、習熟するまでは従前より多くの労力を費やしてしまったような気がします。少数の先駆者が困難を乗り越えてノウハウを確立し、そのほか多数の者が後からついて行ったとも言えるでしょう。DTP 導入時には予想もしていなかった展開でした。

2　導入している技術と財源

1　デジタル技術と機材

新たなデジタル技術を導入するということは、新たな機材を調達するということとほぼ同じことです。どのような機材を選び、どのように調達し、どのように運用するのか、この３点を軸に考えていく必要があります。

山形埋文全体で見れば、数多くのデジタル技術を導

入しています。全てを十分に使いこなしているとは言い難いですが、新しい技術に習熟するためにはある程度の時間が必要であることは致し方ないことです。

事務的なものでは、メール・スケジュール管理・施設管理・ファイルサーバーとしてのクラウドサービスや経理専用のサーバー、作業員の労務管理を行うクラウドサービス、図書管理用データベースなどがあり、施設に関するものでは、庁舎内のどこでも使える無線ネットワーク、および有線ネットワーク、発掘調査事務所に設置する光ファイバー回線、または携帯電話回線を用いたルーターなどがあります。発掘調査・整理作業で導入しているものについては以下のとおりです。本稿では、これらの技術・製品について詳しく説明したいと思います。

①高性能パソコン及び各種ソフト
② DTP による報告書作成
③デジタルカメラとデータ保管
④デジタルカメラによる三次元計測
⑤ドローン

2 導入の財源とその方法

財源については、発掘調査の委託者に負担を求めています。国土交通省や山形県県土整備部などが主な委託者です。山形埋文は、人件費を含む事業費のほぼすべてを委託者より頂いて運営されているため、ほかに財源はありません。項目としては「使用料・賃借料」に計上しており、必要な機材はリースやレンタルによって調達することになります。仮に購入によって調達してしまうと、事業が終了した後も山形埋文に財産が残ることになってしまい、委託者側からすると好ましくないことになるようです。

長期間（複数年）賃借するものはリース、短期間（1年以内）賃借するものはレンタルとしています。リースでは、必要な機材を自由に選択できますが、レンタルでは原則としてレンタル会社の在庫の中から選ぶことになります。また、リースでは保守・修繕費用はユーザー側の負担となりますが、レンタルでは特殊な場合を除いてレンタル会社が負担します。ほかにも、リースでは途中解約ができない、レンタルではできるなどの違いがあります（表 1）。

導入する機材に応じてリースとレンタルを使い分けています。ほとんどはリースを利用しています。どちらを利用しても月額費用は一定で、かつ目立つような金額になることはありませんが、購入ではイニシャルコストが大きくなることは避けられません。常に必要な機材は毎年借り続けますので、ほぼ固定費のような扱いとなっています。なお、リースであれば、返却時に新しいものをリースし直しますので、常に最新の機材を使うことが可能です。この時、同額程度の機材をリースしたとしても、技術の進歩によってその性能は大幅に向上していますので、より快適に使用することができます。リース期間は、パソコン関係は３年、デジタルカメラ関係は５年としています。ちなみに法人税法に照らして適正だとされるリース期間は、パソコンでは２年以上、デジタルカメラでは３年以上となっています。

表1 リースとレンタルの違い

項目	レンタル	リース	購入
契約（償却）期間	任意で設定可能	使用可能期間（法定耐用年数など）の 70%以上	使用可能期間（法定耐用年数など）
解約	可能	不可（残リース料支払）	-
対象物件	汎用性のあるもの	任意	任意
固定資産税・動産保険	レンタル会社負担	リース会社負担	ユーザー負担
保守・修理・除却費用	レンタル会社負担	ユーザー負担	ユーザー負担
陳腐化対応	可能	一部可能	不可
資金面	平準化可能	平準化可能	導入時に全額
会計処理・法人税	オフバランス（経費処理）	オンバランス（資産計上）	オンバランス（資産計上）

※横川レンタ・リース株式会社の Web サイトより

山形埋文で行っている発掘調査及び整理作業は、それぞれの遺跡（事業）ごとに独立した予算によって実施されています。ただし、共同で使用するものにかかる経費などは、各遺跡に按分して振り分けています。もし、一部の遺跡だけで特殊な機材を使用したい場合は、その遺跡の調査を担当する調査員が必要な経費を予算に計上するだけで済みます。もちろんその予算には山形埋文の理事長の承認がなければならないことは言うまでもありません。結果として遺跡ごとに特徴のある予算が作成されることになりますが、それぞれの遺跡の性格、調査の条件などに適した調査方法を選択しているはずですから、特に問題はないと思っています。これまでも委託者から問題として指摘を受けたこ

表2　調査員に貸与しているノートパソコンの仕様（平成30年度）

OS	Windows 10 Pro
CPU	インテル製 Core i7 シリーズ
メモリ	32GB
GPU	NVIDIA 製 GeForce シリーズ
SSD	256GB
HDD	2TB
画面サイズ	15.6 インチ
画面の解像度	1920 × 1080

図1　リースしているノート型パソコン

とも無いようです。

現在運用している技術以外にも過去にさまざまなものを試行してきましたが、取捨選択されて最も使いやすいものだけが残りました。今後も試行錯誤は続けられていくと思います。

3　デジタル技術の導入例

先に列挙した各デジタル技術について、導入した機材とその運用方法を中心に説明します。

1　高性能パソコン及び各種ソフト

①調査員用のパソコン

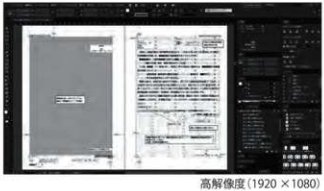
発掘調査を経てその報告書を作成するに当たっては、どのようなデジタル技術を用いたとしても、最終的なアウトプットはパソコンでの処理を経由することになります。よって性能の低いパソコンでは、どうしても処理に多くの時間を要することになり、場合によっては処理が全く進まないことも起きうるでしょう。

山形埋文では、全職員にパソコンを貸与していますが、なかでも調査員に貸与するパソコンは特に高性能なものを選んでいます。その基準は、DTP で報告書を作成するのに十分な性能をもっていることです。使用するソフトは最も普及している「Adobe Creative Cloud」（アドビ システムズ 株式会社）で、このソフトが快適に動作するために表２に示した仕様のパソコンを調達しています。なお、同じ価格帯であれば、デスクトップ型パソコンの方が性能は高いですが、発掘調査事務所にも持ち出して使用するために、ノート型（図１）を選択しています。また、データのバックアップ用として外付けのハードディスクも併せて貸与しています。

表２に示したパソコンの仕様は、事務的な作業（文書作成や表計算、プレゼンテーション作成など）をするだけなら、明らかにオーバースペックですが、DTP を行うに当たっては適切なものだと考えています。なお、３年後のリース期間終了時まで快適に動作するように余裕を持たせています。

「CPU」や「メモリ」はもちろん大事ですが、特に気を配っている項目は、「GPU」、「SSD」、「画面の解像度」の３点です。GPU はグラフィックス プロセッシング ユニットの略称で、画像処理に特化した演算装置のことです。安価なパソコンの場合は CPU（セントラル プロセッシング ユニット）に統合されており、十分な性能とは言えませんが、独立したものを設置することで、DTP に関するソフト（特に Illustrator CC）の利便性を上げることができます。また、後述するデジタルカメラによる三次元計測に使用した場合も大きな力を発揮します。

SSD（ソリッドステートドライブ）は HDD（ハードディスクドライブ）と同じく記憶装置ですが、HDD のようにディスクを回転させて読み書きを行うのではなく、不揮発性メモリを使用しているため、非常に高速な読み書きが可能となっています。一度 SSD の速度を味わうと二度と HDD に戻ることはできなくなることは間違いありません。ソフトの起動や動作、データの読み出しが大幅に速くなるため、DTP ソフトを使用する場合はぜひとも用意したい装置と言えます。しかし、今のところ容量の大きな SSD は価格が高いため、大容量でも比較的安価な HDD も併せて装備しています。一台のパソコンに SSD と HDD の二つの記憶装置を装備し、SSD に OS（オペレーティングシステム）とソフトを入れ、



高解像度（1920 ×1080）　　低解像度（1366×768）

図2　解像度の違いによるモニターの見え方

HDD に写真や図面などのデータを入れての運用となります。

画面の解像度とは、画面に表示する情報量の大きさを表します（図 2）。同じ大きさの画面でも解像度が高い方が、情報の密度が高いということになります。DTP ソフトでは操作に必要なパネルを多数表示しながら作業を行うことが多いので、解像度は高いほうがはかどります。最低でも 1920 × 1080 は確保しておきたいところです。より高い解像度でも良いのですが、今度は表示される文字等が全て小さくなってしまいます。画面の大きさとのバランスを考慮すると 15.6 インチの画面サイズの場合は、1920 × 1080 くらいがちょうど良いようです。デスクトップ型パソコンの場合はより大きな液晶画面を用意して、さらに高い解像度で使用することも作業の進捗に資することになると思います。

このような仕様のノート型パソコンは、既成品ではなかなか見当たらないので、各部品を選んで発注する BTO（ビルド トゥ オーダー）によって調達します。全保有台数のおよそ三分の一を毎年入れ替えていますので、職員数の増減には対応できています。また、3 年間のリース契約ですので、3 年で全てのパソコンが入れ替わることになります。

運用しての効果ですが、DTP 作業時にパソコンの処理が遅くなったり、待たされたりすることは少なくなりました。DTP が不得手な職員にとっては効果が少ないかもしれませんが、一日中パソコンの前で仕事をすることも多い訳ですから、少しでも処理の速いパソコンがあれば、知らず知らずのうちに作業時間は短縮されていると思います。

②整理作業員用のパソコン

調査員用のパソコンはリースで調達しましたが、整理作業員用のパソコンはレンタルで調達しています。整理作業で必要な台数は、遺跡の内容と、作業の進行状況によって変わりますので、必要な台数および月数の予算を前年度に計上しておきます。毎年必要な台数は大きく変動するので、複数年契約となるリースで調達するのは適当ではありません。よって月額費用は割高にはなりますが、必要な期間だけ借りることができるレンタルの方が適切だと言えます。

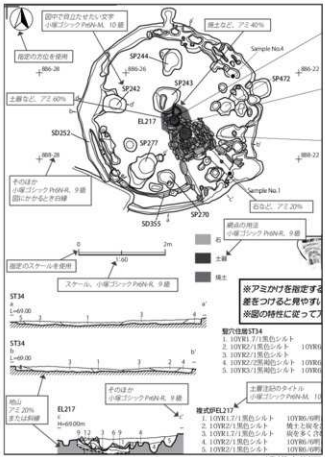
レンタルの場合、レンタル会社の在庫から機材を選ぶことになるので、調査員用のような特殊な仕様のものは見つけられません。控えめな性能のパソコンを選んでいますが、不具合は無いようです。用途は DTP 作業ですが、中でも軽い負荷の作業に使うことが多いためです。

③各種ソフト

DTP、三次元計測用のソフトは後で触れますが、これら以外にデータベース用のソフトとして FileMaker Pro（ファイルメーカー株式会社）を導入しています。比較的簡単なデータベースソフトですが、それでも初心者にはとっつきにくいため、なかなか利用が進んでいない状況です。山形埋文では毎週、発掘作業と整理作業の進捗を「週報」にまとめて報告することにしています。毎週同じ様式で作成するため、データベースを使用して簡単に作れるようにしています。

また、一部の職員は遺構・遺物のデータを管理するための様式を作成して業務の効率化を行っています。具体的な使用法は次の通りです。遺構・遺物を観察した結果、計測値などをまとめておき、原稿作成時に参照したり、計測値などを表形式で出力して遺構・遺物

表紙



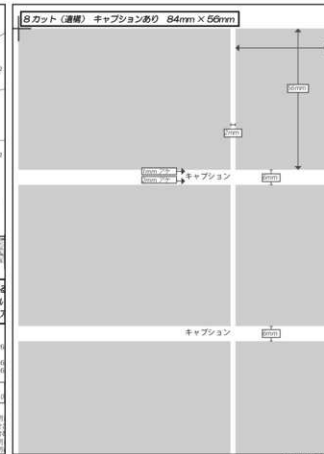


図3 報告書テンプレートの各ページ（縮尺 2/3）

観察表などを瞬時に作成したりしています。

山形埋文の図書室の蔵書も同じく FileMaker Pro で管理しています。このソフトをカスタマイズした図書管理ソフト（リースで調達）を用いて、図書の登録や貸出業務を行っています。

自分で様式を作成できれば、とても便利なソフトですが、なれるまでは少し時間が必要なようです。

2 DTP による報告書作成

必要なものは、パソコンと DTP に必要なソフトらをひとまとめにした Adobe Creative Cloud です。中でもよく使うソフトは Illustrator CC（図の作成）、Photoshop CC（画像の調整）、InDesign CC（レイアウト）の 3 本になります。さらに印刷に適した高品位なフォント（モリサワや小塚など）も多数揃っており自由に使用することができます。購入することはできず、ライセンス契約を結び、年間利用料を支払って使用できるようになっています。山形埋文では調査員用パソコンと、整理作業員用のパソコンの全台数分のライセンスを取得し、毎年更新しています。

①作成の流れ

Illustrator CC で作成した図面と、Photoshop CC で調整した写真を InDesign CC で作成された報告書のテンプレート（図 3）に貼り付け、さらに原稿を執筆するという流れです。原稿を直接 InDesign CC で執筆しますので、常に完成した紙面を見ながら作業を進めることが可能となり効率も良いようです。

② Illustrator CC での作業

主に遺構・遺物の実測図をトレースする作業（図 4）に用います。また、調査区全体図の作成や遺物の編年図、地形分類図、遺跡位置図など、ほとんど全ての図はこのソフトで作成します。ほかに、調査前に行う委託者との打ち合わせに用いる資料なども作ります。

手作業で行うトレースでは、作業員の熟練度によって仕上がりにばらつきがありますが、Illustrator CC では、常に同じ品質に近いものを作成することができます。また、同じ図を縮尺と線幅を変えて使用したり、以前使用した図を元に新たに図を作成したりすることも容易です。手作業でトレースを行った場合、印刷用台紙に貼り付けて入稿することになりますが、この作業は非常に神経を使うものであり時間もかかります。

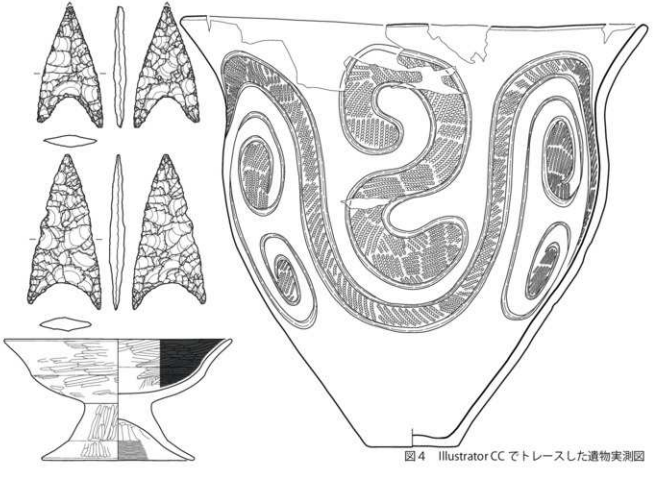


図 4 Illustrator CC でトレースした遺物実測図

調整前の拓本　　調整後の拓本　　図5　Photoshop CC で調整した拓本

Illustrator CC を使用することの最大のメリットは、線がきれいに引けるということよりも、多少の修正は必要だとしても、失敗ややり直しが無くなることだと思います。

遺構・遺物の実測図を作成するには、最初に手描きの原図をスキャンすることから始めます。以前は単体のスキャナーを用意していましたが、最近は複合機（いわゆるコピー機）を使うことが多くなりました。ネットワークにつながっており、スキャンした原図はファイルサーバーに転送されるようになっています。山形埋文では、A2 版の複合機を設置していますので、発掘現場でよく使われる B3 版の方眼紙も一度で読み取ることが可能です。

次に、スキャンした原図を Illustrator CC に読み込み、原図をなぞります。必要なところには網をかけたり、色をつけたりすることも簡単です。大きく拡大して作業をしますので、原図の細かいところまで正確にトレースできますが、元が手描きですので、あまり正確にトレースしても手ぶれまで拾ってしまうだけです。最初は慣れが必要ですが、特に難しい作業でもありませんので、短い時間で作業をこなすことができるようになります。

石器などの実測図では、表面の外形をトレースしたら、裏面は外形のトレースを行う必要はありません。反転コピーしたものを配置するだけで済みます。同じように土器の復元実測図の場合は、断面図さえ図化できていれば、トレース時に反転コピーによって左側の外面図部分は作成できてしまいます。このように工夫しだいでいろいろと効率化ができるようになるところも、Illustrator CC の便利なところだと思います。

③ Photoshop CC での作業

デジタルカメラで撮影した写真の調整や、遺物写真の切り抜き、スキャンした拓本の画像データの調整に使用することが多いです。以前はスキャンしたフィルムのデータを調整するのにも使用することがありましたが、現在ではフィルムを使うことはほとんどなくなったので、フィルム用のスキャナーもお蔵入りの状態です。

遺構・遺物の写真の調整は、凝ったことはせずに簡素な方法で行っています。山形埋文の「整理作業マニュアル」に記載されている項目は次のとおりです。

1.「16bit/ チャンネル」へ変換（画像の劣化を最小にするため）
2.「レベル補正」でコントラストと明るさを調整
3.「カラーバランス」で色合いを調整（必要であれば行う）
4.「画像の回転」で角度を調整（必要であれば行う）
5.「8bit/ チャンネル」へ戻す

特にコントラストの調整は重要で、これを行うと画像は見違えるようにきれいになります。

同じく、マニュアルに記載された拓本の画像データの調整方法の要点は次のとおりです。この調整を行わないとぼやけた感じの画像になってしまうため、必ず行わなければなりません（図 5）。

1. 拓本を最低でも 1200dpi の解像度（縮小後）になるようにスキャンする。
2.「画像の回転」で角度を調整
3.「トーンカーブ」で拓本が薄くなりすぎない範囲で背景が真っ白になるように調整する。
4.「アンシャープマスク」を最大量かける。
5.「2 階調化」で拓本がきれいに見えるよう調整する。
6.「モノクロ 2 階調」に変換する。

上記のほか、拓本本体だけを切り抜いたり、不要なデータ（ゴミやしわ）を消したりしますが、あまり丁寧に行っても見た目に大きな違いはありませんので、

表 3 山形埋文で使用しているデジタルカメラ関係の器材

機材	機種	メーカー	用途
デジタル一眼レフカメラ	EOS 5Ds R	キヤノン	遺構・遺物撮影用
コンパクトデジタルカメラ	STYLUS TG-4 Tough	オリンパス	メモ写真用
ズームレンズ	EF24-70mm F4L IS USM	キヤノン	主に遺構撮影用
マクロレンズ	EF100mm F2.8L マクロ IS USM	キヤノン	遺物撮影用
ストロボ	スピードライト 430EX III-RT	キヤノン	遺構写真用
SD カード（128GB）	エクストリーム プロ SDXC UHS-I カード	サンディスク	記録用
外付け HDD（2TB）	HD-PZNU3	バッファロー	各遺跡のバックアップ用
NAS（8TB）	TeraStation TS5400D	バッファロー	全遺跡のバックアップ用
カラーマネジメントモニター	ColorEdge CG2420	EIZO	写真の現像用

ほどほどで良いようです。なお、拓本だけではなく、地図や手描きトレース図、印刷された図面などをスキャンした場合も同様の作業を行うことで、見やすい画像データを作成することができます。

遺物写真の切り抜きには、単純に背景を消してしまう方法と、「クリッピングパス」を使用する方法がありますので、実際に試してから選んでも良いでしょう。なお、上記の方法以外にもさまざまな方法がありますので、参考書や Web 記事などで調べてみるともっと良い方法が見つかるかもしれません。

④ InDesign CC での作業

図や写真などを報告書のテンプレート（図 3）に貼り付けたり、本文を執筆したりします。「凡例」や「調査要項」、「目次」、「報告書抄録」などの体裁が決まったページもレイアウトが全て整えてありますので、それぞれの遺跡の内容を入力するだけになっています。また、フォントの大きさ・種類や章立てなども決められていますので、全ての報告書は同じ体裁で印刷されます。このテンプレートは、もともとは印刷会社に報告書の見本として提供していたものですが、いつの間に調査員によって直接編集されるようになりました。

InDesign CC での編集作業は、これまで印刷会社が行っていた作業を内製化したものと言えます。印刷費の削減になる一方、調査員の負担が増えることもあるでしょう。それでも、編集済みのデータを入稿することになるので、入稿後に行う校正の手間が減ることや、工期の短縮にもつながることは間違いありません。

3 デジタルカメラとデータ保管

デジタルカメラ関係の機材は、先述のとおり 5 年リースで調達しています。現在使用している機材は表 3 にまとめました。当初はモノクロフィルムを装填したカメラと併用していましたが、現在はデジタルカメラだけの撮影としています。データ保管は、作成したマニュアルに従って全ての発掘調査で統一した方法で行っています。

図 6 デジタル一眼レフカメラ

デジタルカメラの使用方法やデータの保管方法などは、文化財写真保存ガイドライン検討グループ（日本写真学会と文化財写真技術研究会の共同活動）が作成した『文化財写真の保存に関するガイドライン ～デジタル画像保存の実情と課題～』(2012 年 5 月制定)や、『文化財写真研究』（文化財写真技術研究会）の各号などを参考に、山形埋文に設置したデジタルカメラ検討委員会が策定してマニュアル化しています。

①デジタル一眼レフカメラ関係

デジタル一眼レフカメラについては、画像センサーの大きさがフルサイズと呼ばれるものを搭載した機種を選んでいます（図 6）。画像センサーの大きさは、35mm フィルムとほぼ同じです。比較的大きなサイズ

図7　デジタル一眼レフカメラでの遺構撮影

図8　パソコンによるリモートコントロールによる遺物撮影

図9　撮影内容を記したホワイトボード

図10　グレーカードを写し込んだ遺構写真

であるため、小さいサイズの画像センサーを搭載したカメラより価格は高いですが、画質が良く、レンズの種類も豊富ですので最も実用的だと思います。その価格も年々下がってきていますので、手に取る機会も増えていくことでしょう。もっと大きいサイズの画像センサーを搭載したカメラもありますが、カメラ自体が大きく重いことや、レンズの種類が少ないこと、価格が非常に高いことなどから、まだ手の届くものではないと思っています。

カメラの操作方法、各種設定については、マニュアルを作成して、調査員に周知しています。特にピンぼけやブレの無い写真が撮影できるよう注意を払っています。ピント合わせは「ライブヴュー」機能を使用して画像を拡大して行うこと、三脚を使用することは特に重要だと言えます（図7・8）。

発掘現場用のレンズはズームレンズを使用していますが、画質は単焦点レンズの方が優れていると言われています。単焦点レンズの場合は、必要に応じてレンズを交換することになりますが、土ぼこりの多い発掘現場でレンズ交換を行うことは避けたいと考え、あえてズームレンズを選択しました。中でも上級クラスのレンズを使用しているので、単焦点レンズに比べても大きく画質が劣ることはないようです。

ストロボは、発掘現場で明暗差の大きい被写体（晴天時の柱穴断面など）を撮影する際に有効な「日中シンクロ」という撮影方法を行うために導入しましたが、あまり使用頻度は高くないようです。

②発掘現場で撮影した写真のデータ保管について

発掘調査では一つのカットにつき、3種類の写真を撮ります。遺跡名や遺構名、日付、方角などを記したホワイトボード（図9）、撮影対象とグレーカード（図10）が一緒に写っている写真、撮影対象のみが写っている写真の3種類です。また、画像データは、RAW形式とJPEG形式で記録されるよう設定しています。

撮影した写真はカメラ内のSDカードに保存されますが、外付けHDDにもコピーを取りバックアップとします。また、調査員に貸与したパソコンにもコピーを取ることもできますので、データの保存性をさらに高め

られます。ここまでは、発掘調査事務所で行いますが、調査終了後のデータ保管は次のような方法で行っています。

まず、不要な写真を選び、取り除かなくてはなりません。デジタルカメラを使うとどうしても撮影枚数が増えてしまう傾向にあります。同じカット、類似したカット、露出を変えたカットなどを取り除き、最低限必要なものを残します。保存できる容量、現像処理を行う時間にも限りがありますので、欠かせない作業と言えます。

次に、最終的に保管するデータ形式である TIFF 形式を生成するため、RAW 形式の画像データを現像処理します。もちろん現像するのは、撮影対象のみが写っている写真だけです。使用するソフトはカメラに付属している「Digital photo Professional 4」です。さらにカラーマネジメントモニターである「ColorEdge CG2420」に写真を映し出して作業します。このモニターは、データが本来持っている色のデータを正確に映し出すことができますので、現像した写真を確認するためには欠かせないものです。発色も自動で較正してしまうので、色温度・輝度の経時変化にも対処できます（図 11）。

現像処理では、原則として「ホワイトバランス」と「明るさ」を調整します（図 12）。山形埋文では、グレーカードを用いたホワイトバランスの調整を基本としていますが、発掘現場で撮影した写真の場合、やや赤味が強く現像されてしまう傾向にあります。対処法としてカラーチャートを用いた現像方法などを検討していますが、やや手順が複雑なため今後の課題となっています。現像処理も、画像のデータが大きいためパソコンに対する負荷も大きくなります。ここでも性能の高いパソコンが力を発揮します。現像を終えた画像データは 1 枚で約 150MB もの容量があるためです。

ホワイトボードの写真とグレーカードを一緒に移した写真は JPEG 形式、撮影対象のみが写っている写真は TIFF 形式とし、1 カットにつき 3 つの画像データが保管されることになります。また、ファイル名は、「遺跡名の略称」、「調査次数」、「撮影年月日」、「撮影時刻」をつなげたものに変更します。例示すると「OD_6_20151120_090442.tif」のようになり、具体的な撮影内容は台帳にまとめ CSV 形式で保存しています。ファイル名の変更は Adobe Creative Cloud に含まれる

図 11 キャリブレーション中のカラーマネージメントモニター

図 13　サーバールームに設置した 2 台の NAS

調整前

調整後

図 12　RAW 形式画像の現像（ホワイトバランスの調整）

「Adobe Bridge」というソフトを用いるとまとめて行うことが可能なので大変便利です。

これらの作業は発掘調査終了後に速やかに行い、NAS（ネットワーク アタッチト ストレージ）にコピーを保存します。NASはネットワークに直接つながっているHDDのことで、複数のクライアントから同時にアクセスすることができます。報告書作成のために使用するデータは、調査員が手元に保管しているものを使用するため、NASに保存されたデータを扱うことはありません。万が一調査員の手元のデータが失われた時は、NASからデータを取り出しますが、それ以外では担当者を除いてはアクセスしないことになっています。

NASは山形埋文内の有線ネットワーク内に2台設置しています（図13）。それぞれ同じの容量（8TB）をもち、同じデータを保管してバックアップ体制を整えています。また、NASにはRAID機能があり、もし内蔵しているHDDが故障した際でもデータが消滅しない仕組みです。1台のNASには4基のHDDが内蔵されており、そのうち2台が故障してもデータを復元できます。なお、故障したHDDはどの組み合わせでも良いことになっている「RAID6」というモードです。このように万が一にでもデータが失われないように工夫していますが、そのため、2台のNASで合計16TBもの容量があるのに、実際に保存できる容量は4TBのみとなります。発掘調査で使用するカメラをデジタルカメラへ移行したのは平成25年度からで、これ以降に撮影した全現場の全ての写真が収納されています。画素数の多いデジタルカメラを調達したために、予想より早く容量が不足しそうな状況です。

NASもデジタルカメラと一緒に5年リースで調達していますので、リース期間が終了すれば、新しいものに交換する予定です。機材を更新することでより多くの保存容量の確保でき、なおかつ故障によるデータの損失を回避できます。データの保存形式は最も汎用性の高いものを選んでいますので、今のところデータが開けなくなったことはありません。それでも今後、別の保存形式が主流になった場合は、全てのデータを変換する必要があります。

NASを運用して思ったことが一つあります。それはデータの保存には向いていますが、写真の閲覧には向いていないことです。画像データが大きいために、有線LANの通信速度ではダウンロードに時間がかかり過ぎるのです。閲覧が主な用途ならば、USB接続の外付HDDを選んだほうが良いでしょう。

③報告書で使用した写真のデータ保管について

発掘調査報告書の刊行後には、使用した写真をページごとに一つのフォルダにまとめて、同じくNASに保存しています。保存形式はやはりRAW形式から現像して生成したTIFF形式です。遺構の写真は発掘調査後にNASに保存したものと同じですので、重複する写真もあります。遺物の写真も遺構と同様にグレーカードを写し込んで撮影し、カラーマネジメントモニターを用いてホワイトバランスなどを調整します。遺構写真のように赤味が強くなる傾向はなく、適正な色合いで現像できています。

ファイル名は、「報告書の集番号」、「写真図版の頁番号」、「遺物番号あるいは写真番号」をつなげたものにしており、例示すると「0227_042_047-2.TIF」のようになります。ページごとにまとめているので、報告書そのものが台帳の役目を果たすことになります。写真の貸出依頼などは、報告書掲載の写真から指定されることが多いので、このように整理しておくと簡単に探し出すことができるはずです。

④移管するデータ

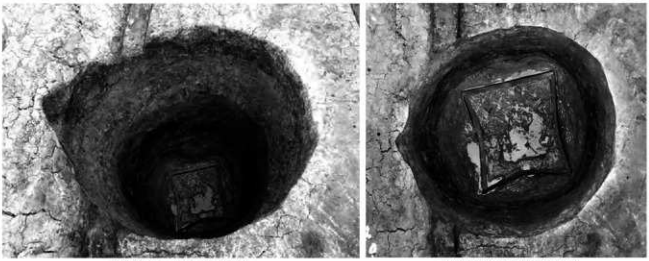
全ての画像データは報告書刊行後に、出土遺物とともに山形県教育委員会に移管することになっています。画像データをDVD-Rに書き込み、表面にタイトルを印刷していますが、遺跡によっては数十枚にもなることがあります。さらに、報告書に掲載した遺構写真と主要な遺物の写真については、プリントしたものも一緒に移管します。これは、万が一にでもデジタルデータが失われたときのためのものです。

なお、県教委に移管する写真が、従来使用していたフィルムからデジタルデータに代わる際には、予め打ち合わせを行って同意を得ました。

4　デジタルカメラによる三次元計測

①導入の経緯

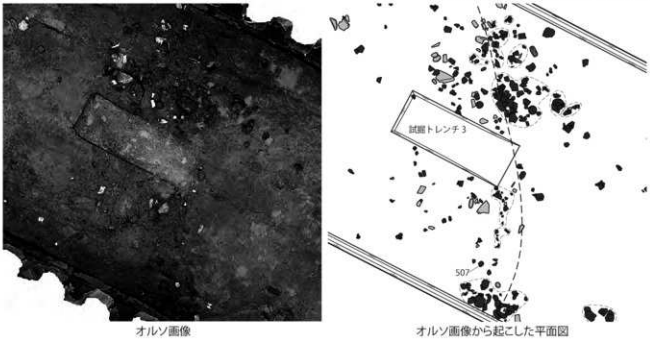
山形埋文でも導入からまだ日の浅い技術ですが、実は同様の方法を用いた三次元計測は、2004年頃から数年の間実施していた経緯があります。遺跡で撮影した



通常の写真（中心投影画像）　　オルソ画像（正射投影画像）

※1 オルソ画像内の遺構の上端、下端、井戸枠をなぞれば、図面が作成できる。
※2 直径 1.7m、深さ 2.4mの井戸であり、底面からは井戸枠も出土した。湧水量も多く、壁面の崩落も始まっていた。手作業での平図面作成はかなり難しい状況であったが、デジタルカメラで撮影は数分で終了した。

図 14 オルソ画像と通常の写真の違い



オルソ画像　　オルソ画像から起こした平面図

※ 多数の土器が出土した平面図も、発掘現場での所要時間は 30 分程度だった。

図 15 オルソ画像から起こした遺物出土状況の平面図

デジタルカメラの画像からオルソ写真（正射投影画像）を生成して、遺構の平面図や断面図を作成するというもので民間会社に委託して行いました。現在主流の三次元計測ソフトは、かなりの部分が自動化されているため、作業はとても簡単ですが、当時のものは手作業で操作する部分が多かったようです。

三次元計測を考古学に応用しようとする試みは、多方面で繰り広げられており、今後も発展していくだろうと思います。しかし、山形理文では、新たな事実の究明や研究方法の開拓に利用するよりも、まずは現在行っている業務の効率化を目指して使っていきたいと思っています。よって、三次元計測を用いて行っていることは、遺構実測図、または遺物実測図作成用のオルソ画像生成（図 14）、等高線の生成などの報告書作成に必要なものに限られています。今のところは調査員の半数程度しか使用していない技術ですが、マニュアルの整備や研修を開催することで使いやすい環境を用意していくつもりです。

彩漆土器のオルソ写真

オルソ写真から起こした実測図

図16　オルソ画像から起こした彩漆土器の実測図

土師器の写真撮影

土師器の3次元モデル

※土師器の下にはランダムな模様の下敷きを置いた方が解析しやすい。

図17　3次元計測用の写真と生成した3Dモデル

三次元計測には、レーザースキャナーを用いる方法などもありますが、デジタルカメラを用いる方法であれば、高価な機材を用意する必要もなく、手軽に行えることがメリットとして挙げられます。デジタルカメラは一眼レフタイプでも良いし、メモ写真用のコンパクトデジタルカメラでも十分です。場合によってはスマートフォンのカメラでも利用可能と言えます。

精度は、適切な写真が必要数用意できていることと、適切な処理が行われていることが前提ですが、非常に高いと言えます。手作業の実測とは比ぶべくもなく、レーザースキャナーにも匹敵するほどと言われています。

効率化の面で言えば、最も有効なのは遺構の平面図・断面図作成（図15）だと思います。どれほど複雑な遺構であろうと、単純な遺構であろうと手間は変わりませんし、デジタルカメラの台数が多ければその分だけ作業は早く進みます。写真を撮るだけなので一つの遺構につき数分もあれば十分です。もちろん発掘調査時の手間と所要時間が減るだけで、後から生成したオルソ画像を基に図を起こす作業は残ります。それでも発掘調査時の負担が大幅に減少し、作業時間が短縮されることのメリットの方が大きいと思っています。特に山形県のような積雪地帯では、1年の中で発掘作業が可能な期間は6～7ヶ月程度です。どの調査員であっても、雪が積もる前になんとしても調査を終わらせたいと思っているはずです。

遺物の場合は、手間のかかるものについては有効（図16）ですが、簡単なものについては従来の手実測のほうが速いでしょう。遺物によって使い分けた方が良さそうです（図17）。

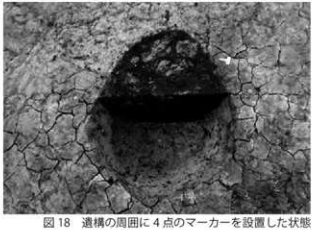


図 18 遺構の周囲に 4 点のマーカーを設置した状態

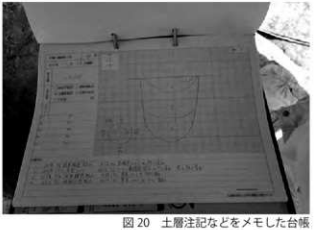
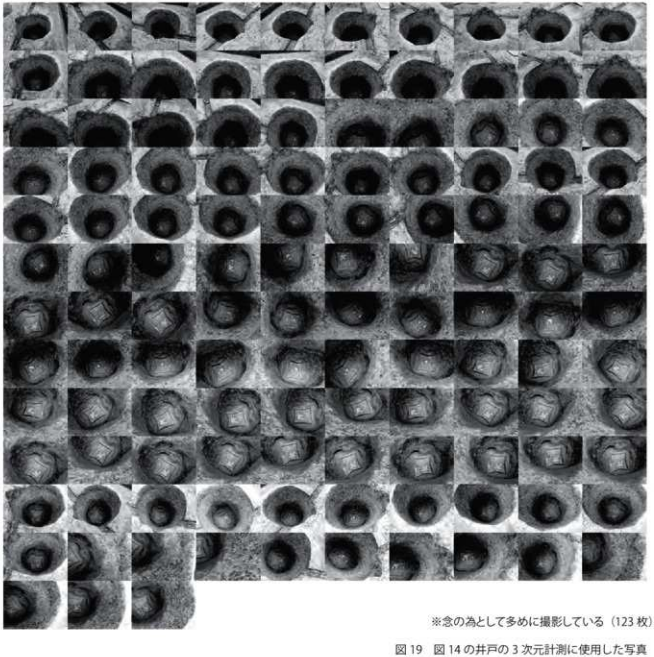


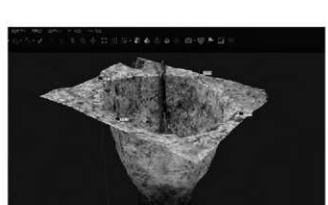
図 20 土層注記などをメモした台帳



※念の為として多めに撮影している（123 枚）。

図 19 図 14 の井戸の 3 次元計測に使用した写真

土坑断面の 3D モデル



完掘した井戸の 3D モデル

図 21　完成した遺構の 3D モデル

②必要な機材やソフトについて

デジタルカメラ、トータルステーション（遺物の場合は不要）、専用ソフト、パソコンが必要です。デジタルカメラは前述したように高性能でなくても結構です。トータルステーションは、普通のものをレンタルで用意しています。ソフトはいろいろあるようですが、最も普及している「PhotoScan」（Agisoft 社製）を使っています。パソコンはできるだけ高性能なものでないと処理に時間がかかりますので、専用のパソコンを別途用意しています。なお、PhotoScan と専用のパソコンの調達方法はリースとしています。

調査員に貸与しているパソコンも GPU を搭載していますので、PhotoScan を動かすのに十分な性能はありますが、解析対象の数が多い時や、精度の高い処理では時間がかかり過ぎるので、より性能の高いパソコン（特に GPU）を用意することにしています。

③三次元計測の流れ

ここでは、遺構を対象とした三次元計測の手順を簡単に説明したいと思います。まずは、遺構の周囲に 4 点以上のコノエダブルなどのマーカーを設置します（図 18）。遺構断面の撮影ならば、断面の延長上にマーカーがあったほうが良いです。このマーカーの座標が必要となりますが、測量は撮影前でも後でも構いません。

次にデジタルカメラでの撮影を行います。その際、図に起こしたい部分が必ず複数の写真に写っていなければなりません。遺構をあらゆる角度から撮影して行きますので、その枚数は数十枚になることもありますが、小型のものなら数枚でも大丈夫です。調査終了後に図を作成することになるので、不足する写真が無いよう多めに撮影したほうが無難です（図 19）。また、断面の場合は、土層注記をメモしておけば、撮影終了後すぐに完掘作業に取り掛かることができます。（図 20）。

最後はパソコン上での解析作業となります。遺構を撮影した写真を取り込み、マーカーの座標の入力などを行ったら処理を開始します。いくつかの手順がありますが、写真の枚数や求める精度によってかかる時間が変わります。写真が数枚なら数分、数十枚なら数十分といったところです。

処理が終わって完成した遺構の三次元モデル（図 21）を元に、オルソ画像を出力（図 14）して一連の作業が終了します。このオルソ画像を Illustrator CC に読み込みトレースして遺構図を作るのですが、この時点でせっかく作成した三次元モデルは不要となります。より高度な利用法もあるとは思いますが、今のところは遺跡の速報会のプレゼンテーションぐらいにしか使っていません。

これまで、調査員どうしの勉強会を行ったり、奈良文化財研究所から講師を招聘するなどして三次元計測について理解を深めてきました。この技術は調査員や作業員の人手不足、および高齢化への対策としても有効だと思っており、更に普及を図っていくつもりです。

5 ドローンについて

調査区全体の空中写真撮影（以下空撮という）はラジコンヘリによる委託業務を介して行っていました。もちろん今でも行っており、ドローンの利用はまだ限定的です。レンタルで調達したこともありますが、ほとんどは調査員が所有するドローンの借用でまかなっています。

委託業務による空撮の場合は、フルサイズのデジタル一眼レフカメラをラジコンヘリに搭載するよう仕様書に記載しています。遺構写真と同一レベルの写真を撮影するための仕様です。撮影回数は、調査終了直前に 1 度だけという場合がほとんどです。費用も発生する上、撮影するタイミングも限られるので気軽に発注できるものではありません。

図 22 ドローンでの撮影状況

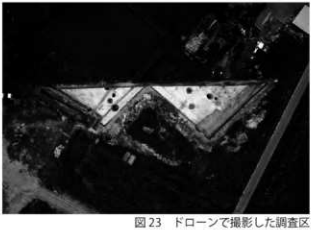


図 23 ドローンで撮影した調査区

図 24 ドローンで撮影した調査区とその周辺

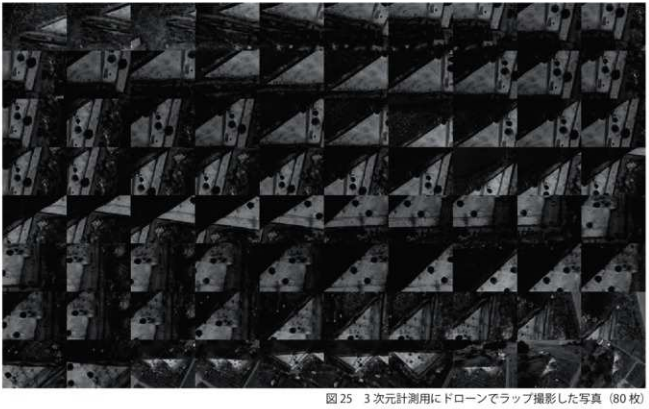


図 25 3 次元計測用にドローンでラップ撮影した写真（80 枚）

一方、ドローンは所有者の都合さえつけば撮影することができますので、調査終了直前といわず、さまざまな局面で空撮写真を得ることができます（図22・23・24）。また、撮影した写真（図25）とPhotoScanを用いて調査区全体のオルソ写真（図26・27）、または平面図を作成することも容易です。遺構検出時の調査区全体図なども簡単に作れるので、調査の進行管理などにも活用できると思います。

ドローンの操作は難しくはありませんが、多少の訓練は必要です。間違っても頭上に落下させるようなこ

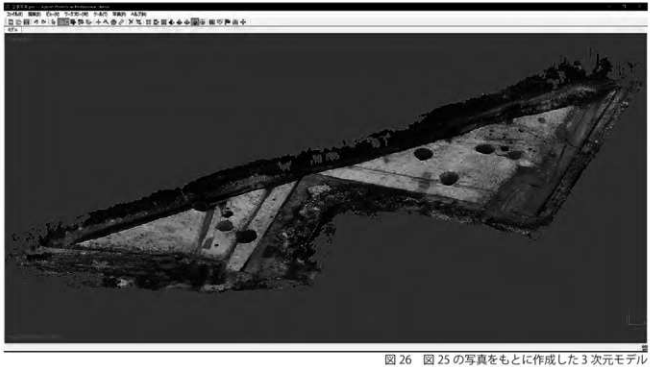


図26　図25の写真をもとに作成した3次元モデル

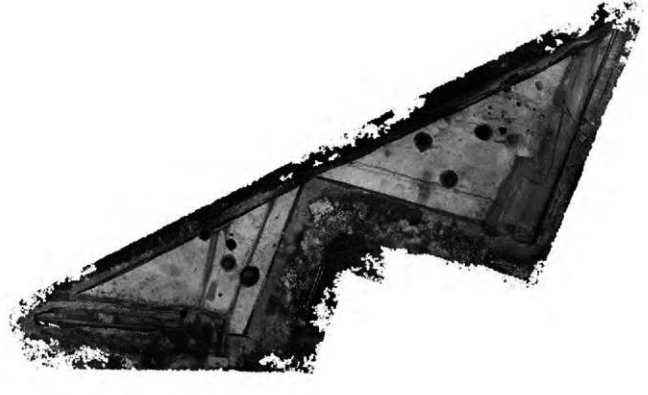


図27　図26の3次元モデルから生成したオルソ写真

とがあってはなりません。昨年度、短期間だけレンタルした実績がありますので、今後は個人所有のドローンに頼ることなく操作の訓練、遺構の撮影に広く利用していきたいと考えています。

4 今後の課題

山形埋文の主たる業務は、発掘調査を行い、報告書を刊行することです。この業務をより効率的に行うために有効だと考えられるデジタル技術については、今後も導入を検討していくつもりです。また、時代の変化に応じてその技術を取り入れて行く場合もあります。富士フィルム株式会社は、白黒フィルムの生産を終え、リバーサルフィルムの生産も徐々に縮小しています。デジタルカメラの導入は避けられないものでした。パソコンは年々、低価格化が進んでいますが、結果として必要な性能を満たさない廉価品ばかりがあふれている状況にすぎないと思っています。導入しているデジタル技術を活かすためにも十分な性能を確保する必要があります。三次元計測やドローンはまだ日の浅い技術ですが、これから大きく発展する可能性を秘めていると思います。どのように発展していくかは見守るほかありませんが、我々が業務に活用できる部分を上手に選択すべきだろうと考えています。

時折、高価で高機能なハードウェア・ソフトウェアは、使いこなせそうもないという声を聞くことがありますが、そもそも全機能を使いこなす必要は全くありません。あらゆるニーズに対応できるように各製品は作り込まれています。我々の業務に必要な機能はほんの一部だけですから、実際に使用してみると、何も難しいところはないと理解できると思います。

DTP やデジタルカメラの使用法についてはマニュアルを整備していますが、三次元計測とドローンについてはこれからです。今は各自が作業を行いながら、ノウハウを蓄積しているところです。

デジタル技術の導入によって、これまで紙やフィルムで記録されていたものが、どんどんデジタルデータに置き換わっています。山形埋文で保持しているデータについては、できる限りの対策を施して保管できるよう努めていますが、それも当組織が存続している場合に限ります。写真のデータについてはコピーを県教委に移管していますが、DVD-R に記録されたままの状態です。DVD-R はいずれ劣化によって再生できなくなる日が必ずやってきます。また、DVD-R を再生できる機器もいずれ無くなることが予想されます。TIFF や JPEG 形式が保存形式として使われなくなる日が来るかもしれません。たとえハードディスクに移したとしても、機材が数年ごとに必ず更新されるような仕組みが無ければ同じことです。そのような日が来る前にデータの恒久的な保管方法を決めておかなくてはならないでしょう。

執筆者（平成31年3月29日現在）

大場正善（おおば・まさよし）　（公財）山形県埋蔵文化財センター業務課
小林圭一（こばやし・けいいち）　（公財）山形県埋蔵文化財センター業務課
植松暁彦（うえまつ・あきひこ）　（公財）山形県埋蔵文化財センター業務課
水戸部秀樹（みとべ・ひでき）　（公財）山形県埋蔵文化財センター業務課

研究紀要編集担当

小林圭一・菅原哲文・吉田満

研究紀要　第11号

2019年3月29日発行

編集・発行　公益財団法人 山形県埋蔵文化財センター
〒999-3246　山形県上山市中山字堅屋敷5608番地
TEL　023-672-5301(代)
FAX　023-672-5586
URL　http://www.yamagatamaibun.or.jp

印刷　中央印刷株式会社

BULLETIN

OF

YAMAGATA PREFECTURAL CENTER FOR ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

The elenenth issue

2019.3

CONTENTS

How did the Blades of the Higashiyama-type Knife Assemblages be Produced?: Analysis of Lithic Technology about Onakamabayashi site and Tarohmizuno 2 site Based on the Concept of *Chaines Opératoires*	OBA Masayoshi	3
A Study of Settlement Dynamics of Middle Jomon Period in the Northeast Part of Yamagata Prefecture	KOBAYASHI Keiichi	33
About manufacture sites in South Tohoku region of the Kofun period	UEMATSU Akihiko	61
Usage examples of digital techonology at the Yamagata prefecture center for archaeological reserch	MITOBE Hideki	91

YAMAGATA PREFECTURAL CENTER FOR ARCHAEOLOGICAL RESEARCH