

# Natural Resource Environment and Humans

# 資源環境と人類

## ■ 論文

- 弥生時代中期の栗林式土器分布圏における栽培穀物 馬場伸一郎・遠藤英子 1  
 アズキ亜属種子が多量に混入する縄文土器と種実が多量に混入する意味  
 会田 進・酒井幸則・佐々木由香・山田武文・那須浩郎・中沢道彦 23

## ■ 報告【特集：考古学とジオパーク】

- 考古学とジオパーク活動の連携：ジオパークセッションの概要と  
 特集「考古学とジオパーク」の趣旨 橋詰 潤 51  
 考古学とジオパーク活動の親和性 一男鹿半島・大潟ジオパークを事例に—  
 五十嵐祐介 61  
 白滝ジオパークにおける黒曜石資源の保全と活用 熊谷 誠 71  
 ジオパーク活動と考古学 一苗場山麓から眺望する研究と保護・保全の両翼— 佐藤雅一 81  
 石器石材の研究とジオパーク 中村由克 87

## ■ 報告

- 長野県霧ヶ峰地域における黒曜石原産地の研究報告(5)  
 一長和町男女倉北地区, 同南地区, ツチヤ沢地区と下諏訪町星ヶ台地区の成果—  
 及川 穰・隅田祥光・松尾真里帆・田原弘章  
 望月 暁・梶浦由佳・粟野翔太 95  
 長野県中部高地における先史時代人類誌：  
 広原遺跡群第1次～第3次調査報告書 一発掘・遺物写真編(デジタル版)—  
 島田和高・橋詰 潤・小野 昭 111

- 黒曜石研究センター活動報告 2016 119

No.7

# アズキ亜属種子が多量に混入する縄文土器と 種実が多量に混入する意味

会田 進<sup>\*1</sup>・酒井幸則<sup>2</sup>・佐々木由香<sup>3</sup>

山田武文<sup>4</sup>・那須浩郎<sup>5</sup>・中沢道彦<sup>6</sup>

## 要 旨

本稿は、一個体に多量にアズキ亜属種子を混入した縄文土器について、出土遺跡や出土状況について報告する。また、多量に種実が含まれた意味を考察する。

この土器は中部山岳地、長野県下伊那郡豊丘村の伴野原遺跡において発掘された住居址から出土した埋甕である。この土器にはアズキ大の圧痕が185カ所確認され、今後の研究のため復元されないまま保管されていた。今回の再調査において、推定高52 cm、口径43 cmの土器の圧痕160点をレプリカ法による調査を実施した結果、大部分がアズキ亜属種子であることが判明した。また土器のX線透過写真撮影の結果、87点が土器胎土中に混入していることが推計された。その圧痕のレプリカの詳細な報告と、土器づくりにおける、混練・成形・焼成を通じた検証から、多量の種実類が混入する意味を考察した。

多量のアズキ亜属種子が粘土に混練されたことは、堅穴住居の中に保管されていた粘土に何らかの事情により偶然混ざった可能性があり、背景には、アズキ亜属種子を栽培していた可能性があり、それらの収穫量が豊富であったことが考えられる。

キーワード：縄文時代中期土器、アズキ亜属種子、伴野原遺跡、種実圧痕、栽培、レプリカ法

## 1. はじめに

ここに報告する長野県下伊那郡豊丘村伴野原（とものほら）遺跡33号住居址出土の縄文土器埋甕は、一個体の土器胎土に多量の種実圧痕160点を残す特異な例の一つである。レプリカ法による圧痕の調査の結果、大半がアズキ亜属種子であることが明らかとなった。また、X線透過写真撮影を行い、胎土中に隠れて見えない種実の痕跡87点を推計でき、完形に復元された土器に種実が混入する最多の例であることがわかった。

本遺跡の調査は古く、パン状炭化物が33号住居址炉

穴から発見され注目を集めた。その住居址埋甕に185点の種実圧痕があることも指摘され、マメらしき圧痕がなんであるか、その解明は後日に委ねられた経緯がある。

この時の調査報告書「伴野原遺跡」は未完のままに終わっているが、重要な発見として注目されたパン状炭化物については、発掘者酒井幸則によって報告され（酒井1977）、その中から抽出された炭化種子の同定も、松谷暁子によって報告されている（松谷1988）。

多数の種実圧痕の存在は、当グループの長野県内植物遺存体データ集成作業の中でも注目していた（中沢2012）。今回、出土品を保管する豊丘村教育委員会から調査の機会を得て、未分析のままであった種実圧痕につ

1 明治大学研究・知財戦略機構

2 豊丘村教育委員会 〒399-3202 長野県下伊那郡豊丘村神稲3804

3 株式会社パレオ・ラボ 〒335-0016 埼玉県戸田市下前1-13-22 ビコーズ戸田Ⅲ1F

4 岡谷市教育委員会埋蔵文化財調査室 〒394-0089 長野県岡谷市長地出早3-11-17

5 総合研究大学院先導科学研究科 〒240-0198 神奈川県葉山町湘南国際村

6 長野県考古学会

\* 責任著者：会田 進 (don-aida@po30.lcv.ne.jp)

いて報告するとともに、土器胎土にマメが混入されている意味について考察する。また、炭化種実、種実圧痕の発見から、研究が進展しなかった当時の学界を取り巻く状況や経緯についても触れ、記録に残しておく。

## 2. 伴野原遺跡の種実圧痕土器発見の前後

### 2-1 荒神山遺跡の炭化種子塊と種実圧痕

1974（昭和49）年、長野県諏訪地域の中央自動車道西宮線建設に関わる遺跡発掘調査が盛んに行われていた諏訪市荒神山遺跡の調査において、炭化種実塊が発見され大きな注目を集めた。一見してアワ類似の炭化種子であったため、一部報道ではアワ状炭化物と表記されるなど予期せぬ大発見と報道された。縄文農耕論を提唱した藤森栄一が栽培植物に関しては「その実態の把握は絶望的」（藤森1970：p.206）と、自ら吐露した栽培植物が現実のものとなったという期待とも、驚きともつかぬ声が上がったことは言うまでもない。この発見はその後の次々と起きる発見の序章に過ぎず、翌1975（昭和50）年には、原村大石遺跡において12片の同様の炭化種実塊が発見され、1977（昭和52）年には原村前尾根遺跡でも相次いで発見され報告された（平出1978）。

### 2-2 炭化種実の同定

わずかに3年の間にこうした重大な発見が続いたことは、粒の大きさから見てヒエ、アワのようであり、しかも、おにぎりのように塊となって出てきたため、縄文時代中期の農耕を物語る十分な証拠と、農耕論に関心を持つ県内の多くの研究者の注目を集めていたのである。当然、縄文農耕論における栽培植物について期待が高まるなか、中央道遺跡調査団はその種子状炭化物の解明に向けて専門研究者の鑑定を仰いだ。荒神山遺跡の炭化種実は複数の研究者に分析が委ねられ、6年半の歳月を経て、1981年に松谷によってシソ属と同定された。さらに県内の6ヶ所の遺跡の同様の炭化種実についても、長野県史編纂において総括的に同定結果が示されて決着を見た（松谷1981a, 1981b, 1983, 1988）。この一連の同定に関する経緯や、6年の長い歳月を経る結果となった艱難辛苦の道程は、引用文献にあげた松谷の一連の業績

を読むにつけ、真摯に伝わってくることである（松谷1981a, 1981b, 1983, 1988）。

### 2-3 栽培植物の追及その後

農耕論の解明に寄せた期待や栽培植物を追求しようとする機運は、県内の研究者にとって松谷の同定報告はアワではなくエゴマではないかという残念な結果になり、凶らずもいつしか鎮静して行ったが、その研究成果は重く受け止めねばならなかったことは言うまでもない。とはいえ、当然、関心のある若手（当時）研究者は鑑定結果が出るまで漫然と待っていたわけではなく、当時、荒神山遺跡の調査にかかわり、後に炭化種子塊について報告している松永満夫の話によると、調査団内部における若い研究者は種子状の炭化物ははたして何か、アワのようにも見えるし、ヒエやキビのようでもある黒い物体の正体を、当初は日夜、宿舎で議論した。改まった学習会を開いた記憶はないが、毎日顔を合わせる仲間がいたから、話題となるのは日常のこと、酒井幸則氏や調査員の先生方が来れば、酒を酌み交わしながらの検討会も開いた。次々に発見される炭化種子に驚きながら縄文の栽培種に思いをめぐらし、誰言うとなしに、かつての弥生時代の粳圧痕のように、縄文土器に残る粒状の圧痕に注意が向けられるようになり、土器破片の整理過程では圧痕のある破片の抽出にも意を注ぐようになった。そうしたムードが荒神山遺跡の遺構外出土であるが、九兵衛尾根Ⅱ式土器の破片に、炭化種子と同じ大きさの圧痕を見つけたということである。荒神山遺跡の炭化種実は発見当初のすぐに、調査担当者の岡田正彦から概要が報告されている（岡田1975）。その後、大石遺跡や前尾根遺跡など新たな炭化種実の発見により資料が増加したことを受けて、松永が報告することになるのである（松永1977）。この時一歩進んで「アワ類似の炭化種子」とした背景には、一部専門研究者の鑑定結果が稲作以前の雑穀栽培段階の栽培種である可能性が高いと示されたことによるのであるが（松本1975）、しかしそれだけではない熱き思いがそうさせたのであろう。

中央道遺跡調査団は、中央道西宮線の調査終了とともに解散の運命にあり、研究者自身が新たな転身、転換を余儀なくされ、松永もその渦中にあった一人であったこ

とは研究継続に大きなブレーキとなり残念な結果となってしまった。

荒神山遺跡のエゴマも、伴野原遺跡のアズキ亜属も、研究の沈滞化を鑑定期間が長すぎたためと片付けてはなるまい。この間に、新たなレプリカ法による研究が行われるようになり、それはまだ始まって日が浅くこれから大きな進展を見ようとしているからである。

## 2-4 下伊那考古学研究室の活動と伴野原遺跡の調査

一方、調査が諏訪地域に入るところ、飯田市周辺は大小の開発事業が始まっていた。豊丘村もその一つで、特に大きな問題は肥沃な河岸段丘上の広域的農業構造改善事業であった。天竜川左岸、竜東地域の最も遺跡密度の高い田村原、林原、伴野原、婦牛原、伊久間原など天竜川第5段丘を中心とする事業が推進され、これに伴う発掘調査も進行中であった。そのような中で、遺跡の保護に立ち上がった学生を中心とするメンバーが1973（昭和48）年秋に、豊丘考古学研究所を立ち上げた。中央道遺跡調査団において、伊那谷の調査を続けてきた酒井は、その中心的存在として活動を開始していた。多量に種実圧痕の混入する埋甕の発見となった伴野原遺跡の発掘調査は、このような状況の中で同研究所を中心とする調査団によって、1976（昭和51）年10月から翌年2月の寒中に行われた。

## 3. 伴野原遺跡の調査と出土遺物・遺構の概要 —種実圧痕のある土器を中心に

### 3-1 遺跡の位置と立地

伴野原遺跡は、長野県下伊那郡豊丘村神稲伴野地籍に所在する。

長野県の南部を占める下伊那地方は、東を赤石山脈とその前山である伊那山脈に、西を木曾山脈に、南を下條山脈に囲まれた一大盆地地帯である。山脈に画され南北に長い盆地は俗に「伊那谷」とも呼ばれる。

伊那山脈と木曾山脈の間には、北から南へ天竜川が流れて盆地中央低地を形成し、上伊那郡辰野町付近より飯田市天竜峡に至る間に見事な段丘地形を形成している。

この段丘地形の中で最も模式的とされるのが小渋川以南、境川に至る間の竜東（天竜川東岸）地区、即ち主に豊丘村から喬木村に見られる竜東段丘であるといわれる。豊丘村はこの竜東段丘の北半分に位置し、生活基盤となる豊かな段丘は村名「豊丘」の由来ともなっている。

伴野原遺跡は豊丘村のほぼ中央部、天竜川に沿って展開する雛壇状の平坦な段丘上に位置する。伴野原段丘は、下伊那の段丘編年によれば低位段丘 Ib3（伊久間原面）に編年され、天竜川現河床面から数えて5段目の平坦な段丘である。伊久間原面に相当する段丘は「伊那谷の段丘は日本一」といわれている中でも最もみごとに発達している段丘で、天竜川との比高も大きく、段丘面上には1～2 mの火山灰層を風成で敷いている（図1）。

伴野原段丘は天竜川に併行する南北に細長い段丘で、延長700 m、段丘東西幅は北側が最も広く420 m、南側は160 mを測る。段丘の北側は伊那山脈から流出する蛇川によって浸食され、北の同位段丘林原とを画す深い谷が形成され、その比高は70 m余に及び、段丘形成後の浸食の激しさを物語っている。段丘の西方は60 mの高度差をもって伴野集落のある下段の低位段丘面となり、さらに天竜川氾濫原へと続いている。伴野原と天竜川河床との比高は80 mを測る。ちなみに赤石山脈地下を貫通するリニア新幹線のトンネルは、伴野原と南の城原の間に開口する計画である。

巨視的に見ると平坦な伴野原であるが、上位の大池原段丘との間の段丘崖下には湧水による湿地帯が見られ、段丘奥部はこの湿地帯に向かって緩傾斜している。高燥な伴野原は本原と呼ばれ、今も人家は一軒もないが、湿地帯に臨んだ本原の緩傾斜地から平坦面の中ほどまで

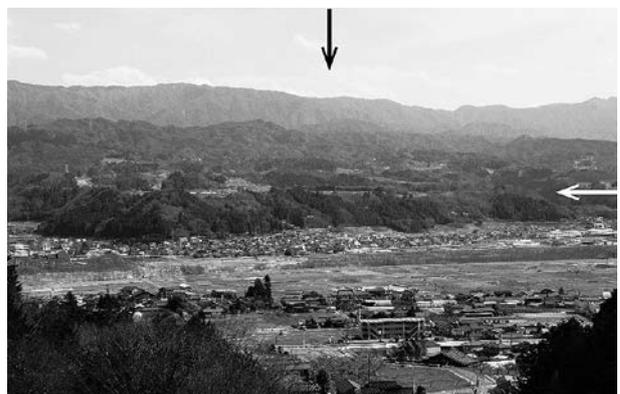


図1 伴野原遺跡遠景（写真中央の平坦地が遺跡）

は、原始・古代集落の分布が濃厚であることが確認されている。南北に長い伴野原段丘のうち、段丘奥、湿地帯に面した東半分には遺跡の分布が濃厚で、その反面、天竜川に面した西半分にはその分布が希薄ということである。このことは竜東地域の同位段丘上に共通した事象である。

1976（昭和51）年に発掘調査した地点は伴野原の中央部より東に寄った一帯で、上位段丘崖下に形成された湿地帯（湧水帯）に沿った部分、通称「清水」と呼ばれる一帯である。

### 3-2 遺構と遺物の概要

伴野原遺跡の発掘調査は豊丘村畑地総合土地改良事業に伴って、1976（昭和51）年10月から翌年2月の間に、豊丘村教育委員会の組織する調査団によって実施された。正式な報告書は発刊されていないので正確な数値を示すことはできないが、村教育委員会に残された当時の発掘記録によると、限定された調査区内より検出された遺構は、竪穴住居址90棟、土壇24基である。竪穴住居址の内訳をみると、縄文時代77棟、弥生時代4棟、古墳時代2棟、平安時代5棟、時期不詳2棟である（図2）。

縄文時代77棟のうち8棟は前期に属し、羽状縄文土器や通称オセンベイ土器（東海系薄手土器）が少量出土している。竪穴の平面形は隅丸長方形ないしは不整隅丸方形で、87号住居址からはクリ（ムキグリ）の炭化物

が出土している。

伴野原遺跡を代表するものは縄文時代中期の竪穴住居址で、検出した総数は69棟を数える。調査当時の八ヶ岳西麓、あるいは諏訪湖盆地地域の土器編年によれば、井戸尻期の最末から曾利期に併行するものと考えられ、その大部分は中期後半の平出遺跡第VI類唐草文土器を主体とするものである。調査した範囲でみれば全体として環状集落とみられるが、個々の住居址の詳細な時期的検討は進んでいない。

竪穴住居址の平面形は、円形（4本主柱）、横広の楕円形（6本主柱）、隅丸方形（4本主柱）、隅丸五角形（5本主柱）等多彩である。石囲炉もその構造、規模、深さにバリエーションがある。炉が小さく浅いものは、竪穴の掘りも浅く規模も小さい。巨大な切炬燵状石囲炉は横広楕円形の大規模住居に一般的である。

埋甕の検出された住居址は17棟あり、そのうち1棟からは3個検出された。伏甕の検出された住居址は1棟のみである。埋甕・伏甕のある住居址は曾利Ⅱ・Ⅲ式期とみられる。埋甕は一例を除くすべてが竪穴入口部に埋設され、蓋石を伴うものが多い。蓋石のある埋甕の埋土は極めて柔らかいが、蓋石のない埋甕の埋土は硬く表面は貼床状である場合もある。埋甕には、土器を二つ重ねる例、内部に小さな土器を入れる例、小型磨製石斧等を入れる例もあり、トチノキと見る炭化種実も出土している。埋甕のない住居址の入口部床面に石皿を伏せている例があり、その下部がピットになるものもあって、埋甕との関係が注意される。

住居址出土遺物について、調査時点で注意されたことは縄文時代中期後半の釣手土器の出土である。完形ない

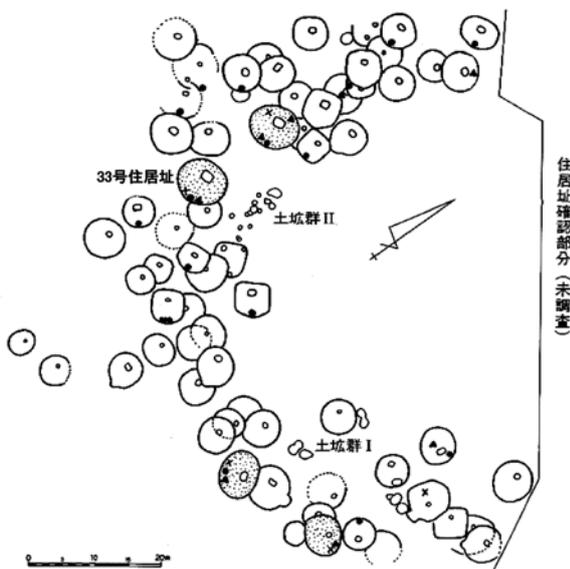


図2 伴野原遺跡縄文時代遺構全体図



図3 伴野原遺跡33号住居址出土の釣手土器（高さ15.2cm）

しはほぼ完形土器の出土は7点あり、すべて床面上より出土している。破片も含めればかなりの個体数となり、集落内、住居址内における釣手土器の在り方に問題提起をしている(図3)。

### 3-3 種実圧痕が見出された33号住居址と遺物

#### 3-3-1 遺構

縄文時代中期後葉の33号住居址は同時期の住居址を切って構築されている。黒色土層(耕土)下のチョコレート色粘質土層よりローム層へ掘り込まれた堅穴住居で、堅穴の平面形は僅かに横長の円形を成す。規模は6.6×7.5mを測る大型住居で、主軸方位は南北から26度西へ振っている。堅穴中央部の覆土は、焼土混じりの褐色土(I層)、赤色焼土層(II層)、褐色土層(III層)の順で床面に続いている。床面は粘質ローム層を硬く突き固めている。

当住居址はアクシデントによるものか、人為的なものかは不明であるが焼けている。床面のロームは赤く焼けて硬く引き締まり、煉瓦状を呈する部分もある。床面は平坦ではなく凹凸がみられ、全体的には南西方向の入口部に向けて傾斜している。主柱穴は壁に沿う6本で、規則正しい配列である。柱穴埋土は木炭粒、焼土粒、ローム粒を含んだ褐色土で、上部は黒味が強い。内部から遺物の出土はない(図4)。

炉址の規模は1.4×1.6m、深さ0.6mを測る巨大な

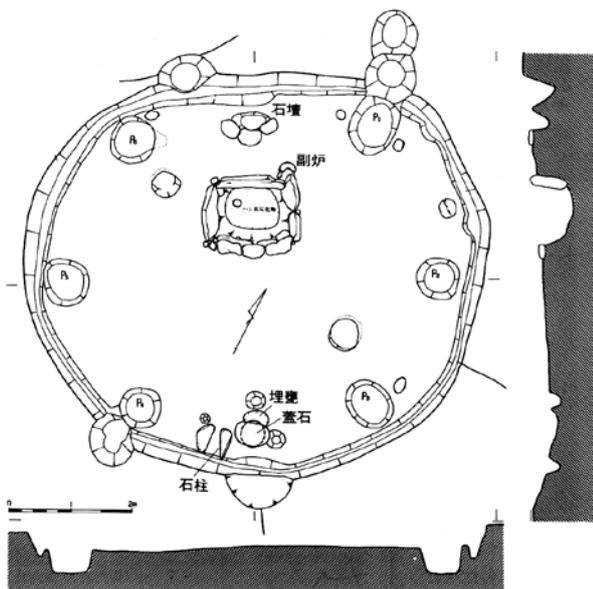


図4 伴野原遺跡33号住居址実測図

切炬燵状の方形石囲炉である。奥壁と西壁は大きな一枚岩を使用し、焚口部は平石を二重に積み重ねている。炉北隅の床面には平石を弧状に打ち欠いたものを使用した副炉が設けられている。炉址の埋め土は極めて明瞭で、ローム混じりの黒色土層(I層)の下は赤褐色の純粋な焼土層(II層)で、夾雑物を全く含まない点に注意される。II層下は焼土を含まない褐色土層(III層)となり、炉底をほぼ覆っている。II層の焼土は、当炉址を通常使用した結果生じたものではなく、廃絶後、炉としての機能を失った後の何らかの行為による焼土であろうと推察され、III層の褐色土は炉が放棄された直後に堆積したものであると思われる。炉底は煉瓦状に硬く焼き締まっている。炉址内からパン状炭化物が出土している。

炉址と奥壁間の最も狭い床面部分には、壁に接して小ピットを囲むように平石3個を配置した石壇と見られる配石がある。使用されている平石は河川によって肌を磨かれた天竜川産の緑泥岩である。69棟検出されている中期住居址の内、石壇と見る施設を持つのは本址のみである(図5)。

石壇、炉址を結ぶ延長線上、堅穴主軸上の南壁下に40×60cmの楕円形の花崗岩平石(蓋石)があり、その下に深鉢(埋壙)が正位の状態に埋設されている。蓋石は直接埋壙口端部に接している。埋壙内部には極めて軟質でサラサラとした黒色土が充満し、底の方には木炭粒が多く確認された。住居が機能していた当時、埋壙内に相当の空洞部があったことを示している。

埋壙蓋石の右側床面上には完形の釣手土器が正位の状態にあり、左側床面上には長さ60cmの三角柱状の石柱と考えられる細長い石が出土している。あるいは石壇



図5 伴野原遺跡33号住居址全景  
(住居址の規模: 6.6×7.5m)

に直立されていた立石ではないかと推察された。

### 3-3-2 出土遺物

33号住居址より出土した土器・石器は、量的には同時期の住居址に比較してかなり少ない。土器片は覆土Ⅰ・Ⅱ層より出土しているがすべて小破片で、Ⅲ層及び床面出土は釣手土器を除いてはない。釣手土器は完形で、底径10.4 cm、高さ6.8 cmほどの鉢に一对の内屈する角状把手が付けられている。把手は中空で、平坦な頂部や側面には渦巻文が施文される。ほかに器形のわかるものとしては、手捏ねのミニチュア土器がある。

石器は、磨製石斧3点、打製石斧3点、横刃型石器9点、磨石1点、石鏃1点があるが、同時期の住居址に比較して、出土量はきわめて少ない。

### 3-3-3 パン状炭化物

巨大な方形石囲炉の埋土の層位を記録するために断面を掘削中、移植ゴテの先が炭の塊に触れ、炭の塊は練炭状で明らかに木炭とは異なったため精査すると、縁を丹念にかたどった円盤状の炭化物塊が深さ55 cmの炉底に姿を現した。何らかの食物の炭化物と直感し、取り上げには慎重を期した。そのみを取り上げることは困難かと思われ、炭化物は表面を露呈したのみで、後証のためや、また後日いかなる場合にも対処できるように考慮した結果、炉壁とともに周囲を徐々に石膏で固め、炉底より切り取った(図6)。

炭化物は16×17 cmのほぼ円形で、厚さは端部で2～3 cm、中央部が若干盛り上がった円盤状である。ちょうど今のホットケーキを厚く大きくしたような形を



図6 伴野原遺跡33号住居址パン状炭化物の取り上げ作業

している。炭化物の成形は入念で、御供え餅を形作る手回しの手法で整形され、表面は滑らかに仕上げ、縁は手回しによりきれいに丸味を付けている(図7)。当初から本資料が食物の炭化物であることには確証を持ち、実見した多くの研究者にも異論はなかったが、当時としては成分を分析する知識や技術はもとより、その術さえもわからなかった。ルーペ観察によると、径1.5～2.0 mm位の細かい丸い粒子や、何かを粉砕したようなブツブツと、それらを取り巻くタール状の細かい繊維等が観察された。

炉址から切り取った状態で豊丘村歴史民俗資料館にて保存展示されてきた炭化物であるが、管理上の不備で旧態を相当に損ねている。検出当時、江坂輝弥氏によってパラロイドB72が塗布されケース展示されてきた。しかし、何時しか固定した面から不用意に取り上げられ再保存処理されたいが、取り上げの不備で形状を著しく損傷している。また来訪する研究者の依頼により、無秩序にサンプルとして提供された部分も少なくないが、その記録は残されていない。

検出から40年、内容物についてしかるべき調査を実施する必要がある。

### 3-3-4 種実圧痕のある埋甕

33号住居址の埋甕胎土中より多量の種実圧痕(検出当時は「炭化種子」と呼称)が確認されている。埋甕は



図7 伴野原遺跡33号住居址出土のパン状炭化物  
(16×17 cm)

掘り上げと同時にバラバラの破片となったが、復元に向けた水洗作業中に、土器の内外面あるいは割れ面に「アズキ粒大」(当時の表現)の凹部、あるいは圧痕が確認され、また割れ面から米粒大に縮んだ種子らしき炭化物も確認されている。

埋甕に使われた深鉢は、外反する口縁部を渦文繋ぎで隆帯区画し、区画内は縦位の沈線を施文して、頸部以下は一樣に縄文地文である。埋甕に転用の際、口端部のほぼ全周と胴下部の一部を欠いている(図8)。土器の計測はできていなかったが、発掘当時の記録では口径約37cm、高さ約52cmの深鉢で、整理作業において外面に60粒、内面に57粒、割れ面に68粒の圧痕が認められると記録されている。また圧痕は、口縁部から底部にかけて一樣であり、外面、内面、割れ面の三ヶ所の観察数値が近いのは、ほぼ均一に炭化種子が胎土に含まれていることを示すとしている。このことは、偶然にせよ故意にせよ、多量の種子が混練された、つまり練り込まれた粘土で土器がつくられた結果と判断しているが、それ以上の進展はなかった(図9・10)。検出当時、資料を実見した江坂輝弥氏はガマズミであろうと教示された。この地域では「ヨーゾメ」と呼ぶ秋の実である。調査団はこれに納得し、そ

れ以上の分析や研究は行われなかったが、敢えて土器の復元だけは避けた。当時としてはかくも多量の種子圧痕は例を知らなかったし、復元してしまえば種子圧痕は部分的にしか見えなくなるため、いっそ破片を展開して保存しようと考えた。しかし、木箱に破片が展開された埋甕は展示されることもなく40年間、資料館の収蔵庫の中に眠っていた。正式な発掘調査報告書は未完<sup>1)</sup>である。

#### 4. 土器種実圧痕のレプリカ法による研究

##### 4-1 土器種実圧痕のレプリカ法による研究

土器の器表面に残されたさまざまな圧痕に関する研究



図9 伴野原遺跡33号住居址埋甕 (復元せずに展開状態で保管。外面。推定高52cm)



図8 伴野原遺跡33号住居址埋甕



図10 伴野原遺跡33号住居址埋甕 (内面。推定高約52cm)

は、古くは石膏で型取りする方法がとられ肉眼観察で靨の存在などが報告されてきた。1990年代初期、丑野毅によってシリコン樹脂による型取りを行い、走査型電子顕微鏡で観察するレプリカ法による圧痕研究が提唱された(丑野・田川1991)。

レプリカ法とは、土器の文様や何物かの粘土への混入によってできた痕跡として残されている空間に、印象材としてシリコン樹脂を注入して、凝固のあと取り出し、施文具や痕跡の元となる原体を本来の姿に復元する(レプリカ)方法である。レプリカを走査型電子顕微鏡などで観察して、圧痕の原因となる種実、原体、工具などを同定する。具体的な方法の説明は既報告を参照されたい(会田ほか2015a)。

なお、従来の方法では復元済の土器の場合、シリコンの油が土器胎土に染み込み、はっきりとしたシミが残り、その対策に苦慮していた。圧痕の周囲に石鹼液の皮膜を作ることで効果もあったが、石鹼を洗い落とす際に土器を洗浄することになり、そこがきれいになってシミ

とは違うが目立ってしまう結果になる。そこで無害な皮膜として水浸け後に「ふのり」を圧痕周囲に塗布した結果、ほとんどシミを残さなくなり、わずかに残ってもベンジンで油を抜くと、シミが消えることがわかったので記しておく。

## 5. 伴野原遺跡 33号住居址埋甕の土器種実圧痕

### 5-1 種実圧痕の種類と数量

埋甕の大きさは、発掘調査の図面では、口径37cm、高さ52cmと推計されている。土器はまだ復元されていないため正確な大きさは不明であったが、破片の断面実測をつなぎ合わせて器形復元を行った結果、口径43cm、高さ52cm、底径11cmと推測している。

圧痕の再調査では、石粒(内部が黒くなく、角があったり凹凸がある)や薄い木端状の圧痕(内部が黒い)、浅いくぼみなどすべてを挙げると、圧痕は193点にのぼる。これらのうち種実と思われる圧痕は178点であり、レプリカを採取して同定を行った。レプリカの実体顕微鏡および走査電子顕微鏡による観察の結果、明らかな石粒や木端、破片の割れ面の接合による重複などを除いて160点がマメ類およびその他の種実圧痕であることがわかった。残存が悪く確実に同定できないもの16点と合わせて151点がアズキ亜属種子あるいはその可能性がある。



図11 破裂痕のある圧痕、伴野原遺跡33号住居址埋甕から  
(表5台帳番号10、破裂痕径15～16mm)



図12 胎土の中(割れ面)に潜在する圧痕、伴野原遺跡33号住居址埋甕から



図13 伴野原遺跡33号住居址埋甕のX線透過写真(推定高52cm)

### 5-1-1 圧痕の数と検出面

圧痕 160 点の土器面における位置は次の 3 区分において観察、記録、集計している (表 5)。

#### ①外面：表出する圧痕が見える土器外側の面

中に隠れて見えないものが破裂して器壁に破裂痕を残して圧痕が露出している例 (図 11) もここに含む。外面に見える圧痕は 66 点ある。

#### ②内面：表出する圧痕が見える土器内側の面

上記同様に破裂して露出した例も含む、内面に見える圧痕は 58 点ある。

#### ③中：土器胎土の中に潜在して見えない圧痕が偶然見える破片の割れ面 (土器胎土断面)

割れていなければ見えない (図 12)。圧痕のある破片が接合すれば完粒として取り出すことができる。接合する場合は 1 点として数えている。36 点を確認した。

3 区分した種実圧痕の総計は 160 点である。

#### ④X線透過写真による潜在圧痕の観察

土器胎土の中に潜む圧痕が破片の割れ面に見えることから、胎土に潜む圧痕があることが予想され、長野県立歴史館において X 線透過写真撮影を行った (図 13 ~ 15)。その結果、新たに確認された細長い木端、極小

の圧痕などを除いて、マメ粒類似の大きさの圧痕の形跡は 87 点である。中の石粒は抜けて空洞になることはなく X 線透過写真では検出できないので、胎土中に潜み、内外面に露出していない種実圧痕とみてよいと考えて

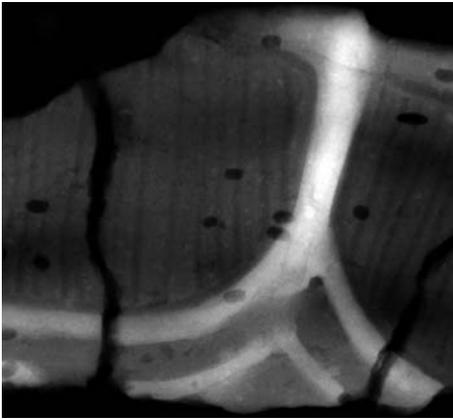


図 14 図 13 の部分 (X 線写真によって圧痕が顕れたことが図 15 の写真と比べるとよくわかる。縮尺約 1/3.)



図 15 図 14 の圧痕が表出していない破片 (縮尺約 1/3)

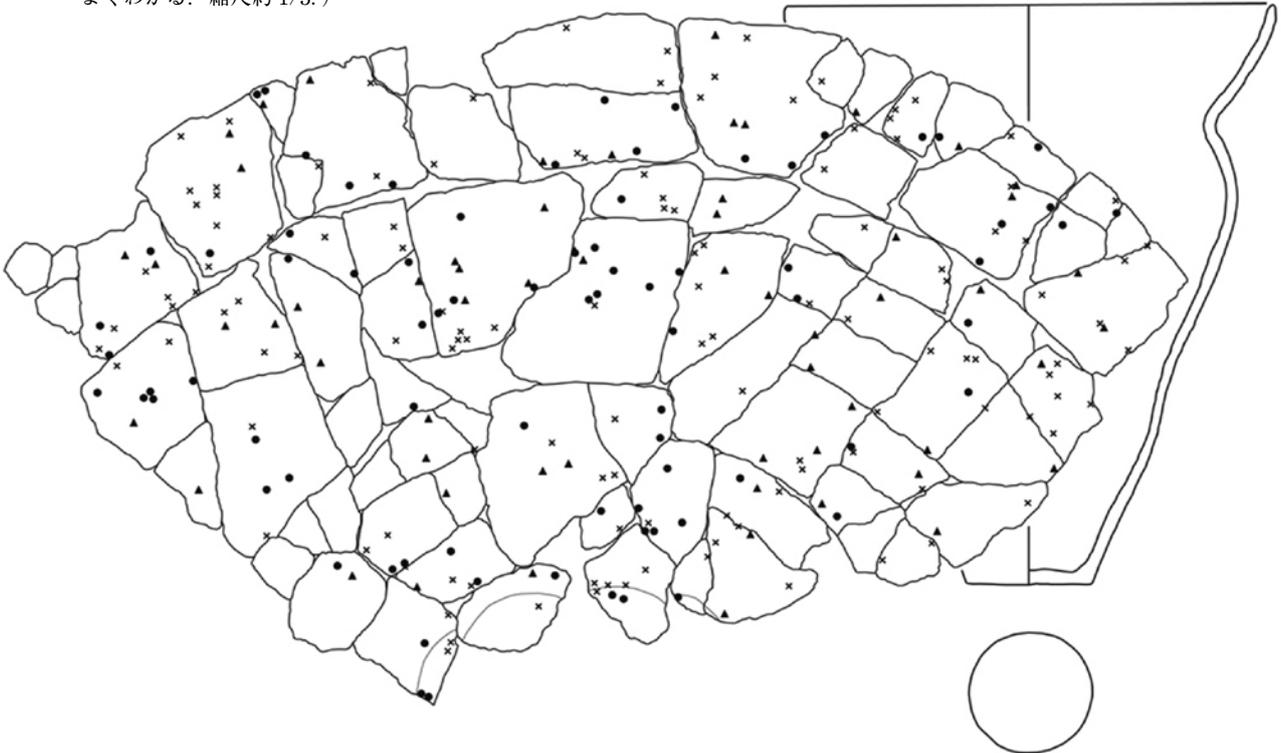


図 16 伴野原遺跡 33 号住居址埋壙の種実圧痕位置図, ●外面, ▲内面, ×中および X 線透過写真による推定を含む (縮尺約 1/8)

いる。破片割れ面に見える中として区分した種実圧痕は、偶然、表出した結果であり、両者は同じ状態にあるが、この 87 点の中には入れていない。

以上、表出する種実圧痕と潜在する種実圧痕を合わせて推計 247 点のマメ類その他の種実圧痕が確認された。

### 5-1-2 種実圧痕の検出部位—全体に散在する圧痕—

外面、内面、中に見られる種実圧痕の土器における位置は、土器の部位別に分けると口縁部 35 点、頸部 28 点、胴上部 48 点、胴下部 29 点、底部 20 点である。胴

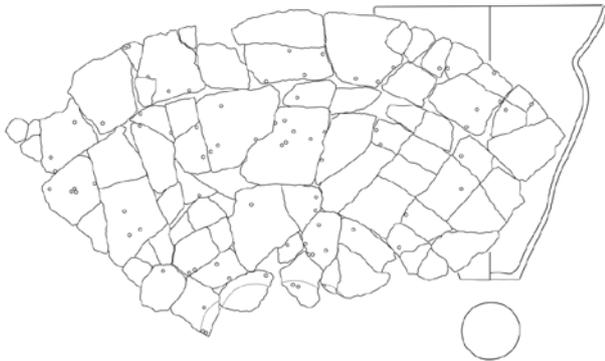


図 17 図 16 の外面に見える種実圧痕の位置  
(土器の推定高 52 cm)

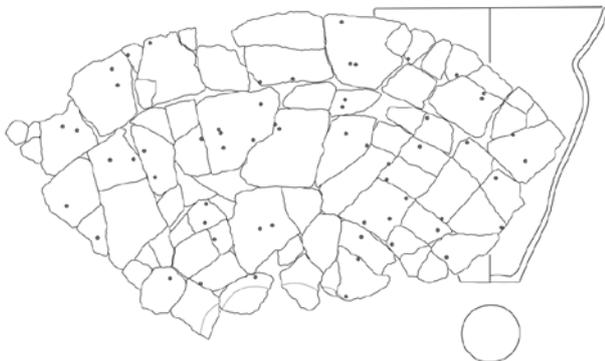


図 18 図 16 の内面に見える種実圧痕の位置  
(土器の推定高 52 cm)

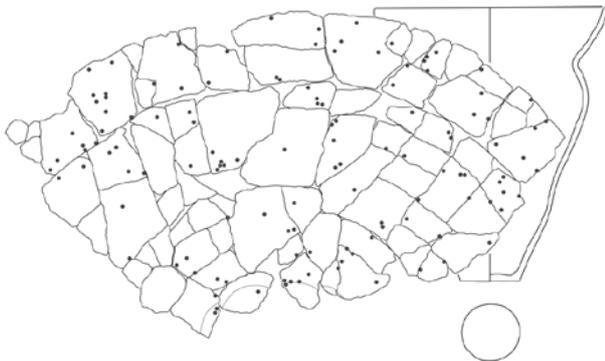


図 19 図 16 の中および X 線透過写真による推定の種実圧痕の位置 (土器の推定高 52 cm)

部の容量が大きいので部位別の数量に差があることは当然であろう。これら種実圧痕の位置は特に偏る傾向は見えない。それは位置を図示するとわかりやすく、種実圧痕の在り様がより鮮明にとらえられる (図 16)。①土器外面に表出する種実圧痕、②土器内面に表出する種実圧痕、③土器胎土中 (破片割れ面に見える種実圧痕と X 線透過写真撮影の推定圧痕も含む) に潜む種実圧痕の分散状態 (図 17 ~ 19) と、それらを合わせた種実圧痕散布状態を見ても、土器全体に特別な偏りはないことが明白である。

内・外面、中に分けて在り様を観察しても、大きな差はないということである。

### 5-1-3 圧痕の色、剝離痕

圧痕の目視による観察の中で、特に目に付く点は種実圧痕内面の色である。台帳番号 151 圧痕 (表 5) のよう

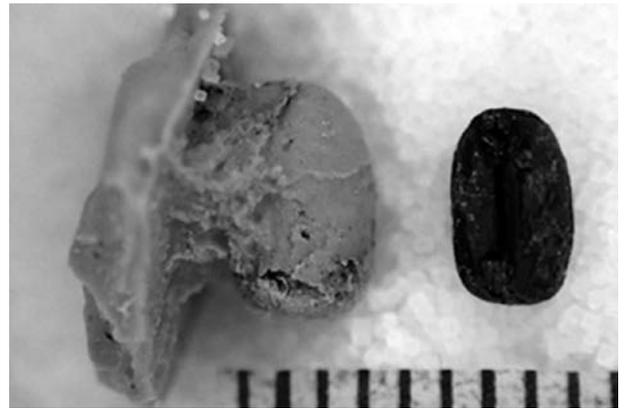


図 20 伴野原遺跡埋甕の炭化種実 (右) とレプリカ (左)  
(表 5 の台帳番号 151. スケールは 1 目盛りが 1 mm)

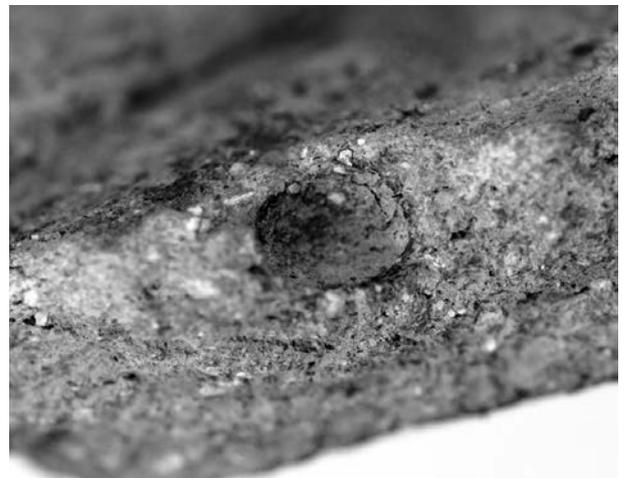


図 21 圧痕内部が黒い例。マメの一部が残る  
(伴野原遺跡 33 号住居址埋甕から。圧痕の長軸約 5 mm)

に炭化したアズキ亜属種子そのものが残っていた例があるように（図 20）、本来マメあるいは木片も同じであるが、それが炭化して木炭のように胎土に残り、そのためにそれが抜けた跡は一様に真黒であると考えられる傾向にあるが、必ずしもそうではないことがわかった。炭化した本体の一部、あるいは薄い皮状のものが残る場合は概して黒い。胎土内まで染込むように黒い例もある（図 21）。土器の赤茶けた色のままという例が少なからずある。表 1・表 5 の中できれいと表現しているものはその

表 1 伴野原遺跡 33 号住居址埋甕の種実圧痕種別点数

| 同定       | 面  |    |    |      | 総計  |
|----------|----|----|----|------|-----|
|          | 外  | 内  | 中  | (空白) |     |
| アズキ亜属種子  | 54 | 51 | 30 |      | 135 |
| アズキ亜属種子? | 8  | 4  | 4  |      | 16  |
| エノキ属果実?  |    |    | 1  |      | 1   |
| ダイズ属種子   | 1  | 2  |    |      | 3   |
| ミズキ核?    | 1  |    |    |      | 1   |
| ヤブジラミ総苞  |    |    | 1  |      | 1   |
| 不明種子     | 1  | 1  |    |      | 2   |
| 不明種実     | 1  |    |    |      | 1   |
| 小計       | 66 | 58 | 36 | 0    | 160 |
| 木端 (枝状)  | 1  |    |    |      | 1   |
| 木端       |    |    |    | 2    | 2   |
| 石粒       |    |    |    | 12   | 12  |
| ? (石粒か)  | 3  |    |    | 1    | 4   |
| ?        | 7  | 3  | 3  | 1    | 14  |
| 総計       | 77 | 61 | 39 | 16   | 193 |

表 2 伴野原遺跡 33 号住居址埋甕の種実圧痕の部位と内部の色

| 部位  | 圧痕の色 |    |      | 総計  |
|-----|------|----|------|-----|
|     | きれい  | 黒い | 少し黒い |     |
| 口縁部 | 6    | 27 | 2    | 35  |
| 頸部  | 12   | 14 | 2    | 28  |
| 胴上部 | 10   | 30 | 8    | 48  |
| 胴下部 | 10   | 14 | 5    | 29  |
| 底部  | 8    | 9  | 3    | 20  |
| 総計  | 46   | 94 | 20   | 160 |

表 3 伴野原遺跡 33 号住居址埋甕の種実圧痕の表出面と内部の色

| 面  | 圧痕の色 |    |      | 総計  |
|----|------|----|------|-----|
|    | きれい  | 黒い | 少し黒い |     |
| 外面 | 28   | 33 | 5    | 66  |
| 内面 | 13   | 35 | 10   | 58  |
| 中  | 5    | 26 | 5    | 36  |
| 総計 | 46   | 94 | 20   | 160 |

表 4 伴野原遺跡 33 号住居址埋甕の種実圧痕の部位・表出面別数

| 部位  | 面  |    |    | 総計  |
|-----|----|----|----|-----|
|     | 外面 | 内面 | 中  |     |
| 口縁部 | 10 | 13 | 12 | 35  |
| 頸部  | 14 | 9  | 5  | 28  |
| 胴上部 | 23 | 19 | 6  | 48  |
| 胴下部 | 9  | 14 | 6  | 29  |
| 底部  | 10 | 3  | 7  | 20  |
| 総計  | 66 | 58 | 36 | 160 |

類である。内部が黒い、やや黒い、きれいなものの 3 種に分けてみると、60 % が黒色であるがきれいなものも 28 % と多い。位置によって差があるかどうか見ても、口縁部、頸部、胴上部、胴下部、底部における偏りは見られない。混入する部位による結果ではないようである（表 2）。胎土の器表面に近いか、中に埋もれているか、つまり表出しているか潜在かによってもほとんど大差ない（表 3・4）。

土器焼成実験では、基本的に胎土中のマメはきれいに燃え尽きて灰のようになり中は黒くならない場合が多いので、焼成中の温度による可能性が高いと思われる。きれいな圧痕となることはほかの遺跡でも多い。参考にあげると岡谷市志平遺跡の例がある（山田 2010, 図 22・23）。

また、マメが弾けて土器の胎土表皮が飛ばされて圧痕周囲に剝離痕あるいは破裂痕が残る例がある（図 11）。伴野原遺跡の埋甕では 7 例なので大部分の種実は破裂し

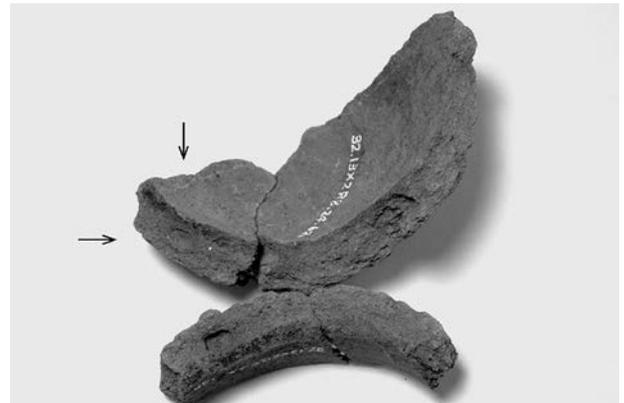


図 22 岡谷市志平遺跡出土のアズキ亜属種子圧痕のある土器（底径 5.7 cm. 矢印先端の交点に図 23 の種実圧痕がある）



図 23 図 22 のきれいな圧痕内部（圧痕の長軸 5.6 mm）

ていないが、なぜこうなるか、土器焼成実験では解明できていない。

## 5-2 種実圧痕レプリカ同定結果

レプリカ採取は圧痕 193 点のうち 178 点について行った。粘土に含まれた石粒が抜けたくぼみと、破片接合により完全粒となる例などを除いた点数である。同定結果は表 5 のとおりである。レプリカの位置は台帳ナンバーにしたがって破片展開図に実測され、図 17 になるのであるが、図中にナンバーを付することによって圧痕位置のイメージが崩れることを恐れ、台帳番号と圧痕位置の照合図は掲載しなかった。また、個々の説明は表 5 に詳しいので本文では省略し、走査電子顕微鏡写真は図版 1～4 に掲載した。

種実の内訳は、アズキ亜属種子 135 点、アズキ亜属種子とは断定できないが限りなく近い種子 16 点、ダイズ属種子 3 点とマメ類が 154 点であり、種実圧痕 160 点のうちのマメ類種子がおよそ 96 % を占める。そのほかにはエノキ属果実? とミズキ核? が各 1 点、ヤブジラミ総苞 1 点、不明種子 2 点、不明種実 1 点があった。なお、同定は小畑・佐々木ほか (2007) に基づいて行い、臍が残存していない個体や臍が見えない圧痕は全体のプロポジションから同定を行った。

計測可能なアズキ亜属種子 (n=114) の大きさは、長さ 3.87～8.03 (平均  $6.12 \pm 0.95$ ) mm、幅 2.57～4.96 (平均  $4.06 \pm 0.40$ ) mm、厚さ 2.16～4.97 (平均  $3.68 \pm 0.52$ ) mm であった。ダイズ属種子 (n=3) は、長さ 9.76～5.94 (平均  $7.44 \pm 2.04$ ) mm、幅 3.46～5.15 (平均  $4.35 \pm 0.85$ ) mm、厚さ 2.54～3.35 (平均  $3.07 \pm 0.46$ ) mm であった。ただしこの平均値は長さ・幅・厚さのそろっているものの値である。

種実圧痕が混入した土器は高さ 52 cm と比較的大きな土器である。埋甕に使われたが底部内面の炭化物の付着から見ても、煮沸に使われた深鉢であることは間違いない。この時期特有の大型土器である。内・外面や中(割れ面)に 160 粒、X 線透過写真の痕跡 87 点が種実であると仮定して 247 粒のマメ類が粘土に混練されていたことになる。

種実のほかは、枝状の木端などが 3 点、石粒の抜けた痕跡と見られるもの 18 点、補修孔かと思われる圧痕や不明な圧痕が 14 点である。

これら 33 点の圧痕は土器をつくる過程において混ぜたり混ざったりするさまざまなモノの存在を示していることに注意したい。

## 6. 土器胎土に混入する種実の意味

### 6-1 研究の動向

#### 6-1-1 多量に種実を混入する例

土器胎土中に多量の種実圧痕が残るのはなぜであろうか、破片では 1 点から数点でも、完形に近く復元された土器では推計 39 点以上～1500 点余りまで大きな幅があるとはいえ、最近になっていくつかの例が報告されている。それらをひろって、簡単に長野県外の例も含め紹介しておこう。諏訪地方では既報告(次の①、②)の二つが突出する。

#### ①長野県岡谷市目切遺跡遺構外出土深鉢(目切 606 土器)

1/8 個体破片の内面に 6 点、破片割れ面 9 点、X 線透



図 24 岡谷市目切遺跡 606 土器の X 線透過写真 (縮尺約 1/10)

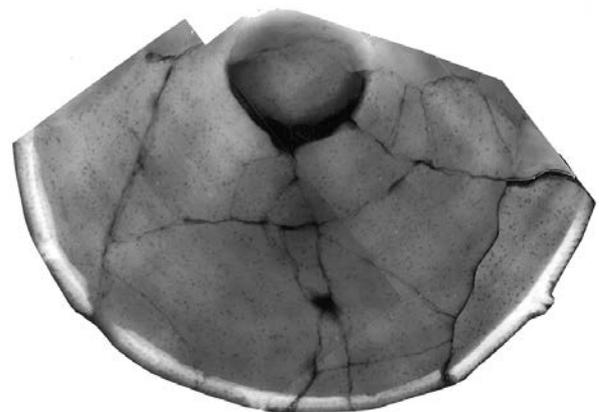


図 25 岡谷市梨久保遺跡 169 土器の X 線透過写真 (縮尺約 1/10)

過写真による推計 24 点、推計 39 点のアズキ亜属種子を混入する。縄文時代中期後葉平出第 VI 類（曾利 II 式併行、会田ほか 2015a, b, 図 23）。

②長野県岡谷市梨久保遺跡 55 号住居址出土浅鉢（梨久保 169 土器）

1/2 個体の浅鉢にシソ属果実の圧痕 249 点、X 線写真撮影の結果、推計 1514 点を数え、完形だと推計 3000 粒以上の果実を混入する。縄文時代中期後葉曾利 II 式併行（会田ほか 2015a, b, 図 24）。

③長野県茅野市茅野和田遺跡東 34 号住居址出土深鉢

表出圧痕は内外面にミズキ核 30 点、X 線透過写真撮影では 100 点前後と推定される。縄文時代中期後葉梨久保 B 式併行（報告書準備中）。

④長野県茅野市頭殿沢遺跡出土土器破片

6.0 × 4.5 cm の小さな破片に 32 点の圧痕があり、シソ属果実 31 点と、マメ科種子 1 点を確認した。縄文時代中期初頭九兵衛尾根 II 式（岩佐 1981）

⑤神奈川県相模原市勝坂遺跡出土深鉢

種子圧痕は 70 点あり、ツルマメ種子 25 点、マメ科種子 27 点、不明 11 点、植物以外 7 点と報告されている。縄文時代中期後葉加曾利 EII 式併行。X 線透過写真撮影を実施すればもっと多くの圧痕があると推測されている（中山・佐野 2015）。

⑥埼玉県和光市越後山遺跡出土の深鉢

種子圧痕は外面に 60 点、内面に 51 点、底部に 3 点の計 114 点が観察され、完形土器であったならば、優に 200 を越す圧痕が推定できると報告されている。ダイズ属 34 点、ダイズ属近似種 19 点、マメ科 5 点、不明種 10 点が同定された。縄文時代中期後葉加曾利 EI 式併行（金子ほか 2015；中山ほか 2016）。

⑦富山県富山市小竹貝塚出土の縄文時代前期後葉の大型土器破片

エゴマ果実 66 点が表裏面に観察されていたが、「軟 X 線による調査を行ったところ 526 点（再調査の約 8 倍）もの圧痕が出てきた」と報告されている（小畑 2016：p.178）。

6-1-2 多量に種実が混入する土器の時期、地域

この研究に取り組んだ 2009 年以降に把握した一

多量の種実を混入する例を概観した。縄文時代前期後葉から中期初頭、中期後葉に至る時期に集中し、中期後葉に多い。中部山岳地から関東平野に展開している気配を感じる。しかし、わずかに 7 例であり、傾向を覗う数字ではないであろう。

現在まで当研究グループが進めてきた土器種実圧痕の調査事例は、岡谷市教育委員会、茅野市尖石縄文考古館、原村教育委員会の所蔵する復元済土器を主に圧痕調査を行った。小さな破片を除いて完形、半完形、大型破片を含めた個体数は、岡谷市 1126 個体、茅野市 1038 個体、原村 174 個体、総計 2,338 個体である（2015 年 11 月末現在）。その中で多量に検出された土器の数はわずかに 4 個体である。これは 0.17 % の確率ということであるが、2016 年度進行中の、後・晩期の完形個体調査を加えるとこの数字はさらに小さくなる。これは意識的にした行為とするにはあまりに少ない数量ではないかと思われる。多量に入る例は例外と考える理由である。

6-2 種実を多量に混ぜた土器の焼成実験からみる混入の意味

6-2-1 偶然か故意か—混ぜたか、混ぜたか

混入が故意であるなら混ぜたということであり、偶然なら混ぜたという表現になる。「広辞苑」（第五版 1999 年）によればどちらも混入の言い方であるが、まだどちらも証明ができないので、本稿では両方の意味において混入と表現している。

一個体に多数の種実圧痕がある土器については、すでに中沢道彦が数多くの土器種実圧痕の観察を進めてきた実績の中でまとめている（中沢 2014：pp.62-65）。「土器の断面に種実圧痕が確認されることが粘土に種実を混和した根拠にできるが、これは偶然、輪積みなり、分割成形時に種実が付着した結果とも考えられる。また、仮に多数の種実が粘土に混ざることによって製作者が無頓着である限り、それは故意とは言い切れない」と慎重な姿勢を示している。

6-2-2 種実混入土器焼成実験

当研究グループは、先行研究者の意見や疑問を受け、本研究のテーマの一つに、大量の種実を粘土に混練した

場合、土器乾燥・焼成にどういう現象が見られるのか実験を重ねてきた。ただし前項に示した多量に種実を含む例は、土器が完全に焼成され使われていたと想定している。したがって、焼成実験は土器がつくれるかではなく、中沢（2014）が言うように種実が混入するタイミングであり、混練、成形、整形、施文の土器づくり過程におきる事象、粘土に種実が混ざるタイミングなどを確認するためである（那須ほか 2015b）。

土器整形前に種実を粘土に混練、つまり練り込んだことは間違いないが、実験の中で以下のような事例があった。2 kg の粘土にツルマメ 300 粒、エゴマ 500 粒をそれぞれ練りこんで一ヶ月放置してしまつたところ、7月の夏場ということもあり、それらが腐って悪臭を放ち、黒いシミとなって現れていた。再度練りこんだときの粘土の色は黒味を帯びるほどであった。マメやエゴマの表皮が腐りマメの多くは練り直しによって潰れたり、二つに割れてしまつたり、エゴマは殻が取れて白いきれいな実が出てしまつた。これが原因かはっきりしないがこの年の焼成実験はすべて失敗であった。

栽培種のマメは混練してすぐに土器を成形すると次第にふやけて膨張し、胎土に浅く入る場合は表面に出てくる。土器が乾燥する前にいくつか発芽もする。しかし野生種のツルマメは大半がふやかすのに1～2週間必要で

あり、一晩では完全に大きく膨らまない。エゴマやツルマメは混練した翌日に成形しても、膨張して土器が壊れることや、ひびが入るなどの支障はなく、土器焼成にはなんらの支障もなかった。

粘土を積み上げたその時から乾燥が始まり、整形段階ではかなり乾燥が進行して器表面の硬化が早い。ある程度乾燥を進行させないと大きな土器、特に口縁が広がる鉢形土器や、胴部が膨らむ壺形土器は成形が思うようにならない。したがって、シソ属のような小さな果実でも、整形段階で胎土深くに混入させるには相当強く器表面の整形、たとえばヘラ整形をしないと難しい。ましてマメ類はいわんや、穴を穿って入れ込まないと難しい。

多量に種実を混入する土器を見る限り、成形後に種実を押し込むことは無理である。種実を混練した粘土による土器成形が行われていたことはまず間違いない。



図 26 マメの膨張によってひび割れの生じた例  
(焼成実験から。縮尺約 1/1)



図 27 300 粒のアズキ（現生種）



図 28 3000 粒のエゴマ（現生種）

植物遺体は木端や茎、木の小枝、葉などの切れ端が粘土に混入しても、それらが粘土とともに十分乾燥していれば、土器の焼成には何ら問題ないということである。もちろんその量にもよることであるが、繊維を含む土器の例を持ち出すまでもないであろう。

種実が破裂して器壁を吹き飛ばしている例はこれまでの圧痕調査の中でいくつかあるが、土器を壊すまでには至らない。焼成実験において、成形後に乾いたマメ、特に栽培種であるダイズを埋め込むと、膨張率が大きく、薄い器壁の土器ではひび割れを招くことが多いことが確認できた(図26)。梨久保遺跡の浅鉢(前項6-1-1①の土器)は3 kg前後、伴野原遺跡の埋甕なら10 kgの粘土が必要であるが、そこに300粒のアズキが混入しても普通の大人の片方の掌(てのひら)一杯の量である(図27)。ちなみに梨久保169土器を復元するときのエゴマの量も、掌一杯(3000粒)である(図28)。粘土に混ぜて練ってしまえば、なにに等しい見えない程度の量である。焼成の方法にもよるが、多量に種実を混入する土器も使用に耐える程度には焼き上がったことは間違いない。伴野原埋甕の内面に残るおこげが煮沸の使用を雄弁に示している(図29)。

### 6-3 多量に種実が入ることは混ぜていることを示しているか

前節6-1-1⑤に引用した勝坂遺跡の土器について、報告者は「ツルマメの種子混入のタイミングは、種子がほとんど欠損していないことから、土器成形以前で、しか

も粘土の練り込みの最終段階であると推定される。(中略)ツルマメの大きさはいずれも長さ4 mm程度で、土器製作のみ考えれば中沢(2014)が指摘するように焼成時の破裂の危険性をはらむ、むしろ除去すべき異物である。したがって、圧痕として残された種子は、土器製作時に偶然混入したというよりも、粘土の練り込みの段階で意図的に混入された可能性が極めて高いと考える」と種実を混ぜたとしている(中山・佐野2015:p.19)。先行研究者の多くは多量に混入する種実が単一種子であることも根拠の一つにしている。

この考え方は破壊する危険性を承知で多量に混ぜるということになるが、では木端や木の枝、茎など土器にのこるその他の植物遺体はどう説明できるのであろうか。

2009年にレプリカ法による土器種実圧痕の研究を始めた時点では、圧痕のさまざまな形状を観察するために、岡谷市内の縄文時代中期の遺跡出土土器の1126個体の復元済、復元途中の土器を精査して、土器に残された凹み(圧痕)は、文様以外は石粒や木端とわかるものまですべてレプリカを採った。139点の種子圧痕が検出されているが(会田ほか2012)それ以上に種実ではなかった圧痕のレプリカは1879点ある。大部分が石粒や成型時に動いた石粒の跡であるが、そのほかに木端、小枝、茎、葉など種実以外の植物遺体の圧痕と同定されたものは264点に及ぶ。シソ属果実やマメ種子のように集中混入はないが、かなりの土器にある、つまり土器製作の粘土には混和材とは言えないまでも、いろいろなもの



図29 伴野原遺跡33号住居址埋甕の底部内面に付着する炭化物(縮尺約1/5)

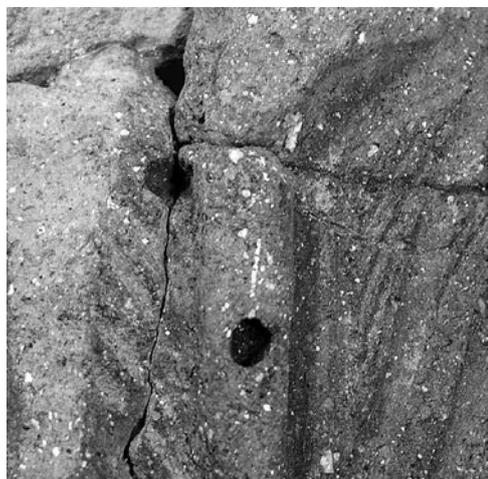


図30 文様隆帯のなかにある圧痕(伴野原遺跡33号住居址埋甕から、一番下の圧痕:表5台帳番号6[長さ6 mm])

が混じっていることは確かである。中には混入物のため表裏に貫通する圧痕例もある。

また文様隆帯の中に圧痕がある場合は理解に苦しむ。文様施文の粘土を貼り付ける際に種実に気付くであろうし(図30)、邪魔なはずである。沈線文の施文ではヘラに引っかかるし、石粒のようなことはないまでも種実が見える。しかしあえて除去していないのである。器表面に見える大きなマメ粒大以上もある石粒を取り除いていないことと同じではないだろうか。河原から採取した砂を混和材として混ぜたとすると、木端、莖、葉、小枝、虫の死骸にいたるまで、さまざまな異物が入っていて当然である。

縄文人は意外に粘土に混じった余計なものに無頓着であるという過言ではない。無頓着という表現が良いかどうかこれは課題として残るが、植物遺体が粘土に混入していても土器づくりに影響がないことを承知していたことの証しというべきであろう。

器表面の念入りの整形、研磨、文様貼り付けが行われれば、3000粒の種実を入れても土器完成後に種実を器表面に見ることは全くないということが実験で確かめられた。種実が多量に混入していることは、粘土に混練していることを示しているが、だからといって意図的に混ぜていることの根拠にはならないと考える。偶然入ることはいくらかもあると思われる。土器製作時に入れ込むとすると、山梨県酒呑場遺跡の蛇体把手の蛇の目の位置に二粒混入されているような場合(中山ほか2008)は、乾燥したマメでは把手を壊してしまうであろうから、ふやけてやわらかくなり、膨張して大きくなったマメを潰れないように粘土に包んで把手を作り出していることになる。偶然とは言い難い例になろう。これは種実の数では一概には決め付けられないことを示している。

## 6-4 土器種実圧痕から見るマメ類の存在

### 6-4-1 日常的に存在するマメ類

この10年のレプリカ法による種実圧痕の研究は、土器の胎土中に残る圧痕であれば、炭化種実や花粉化石と違って土器の所属年代に帰属することは明白であり、最も年代の確実な資料の一つである。土器の型式がわかれば、

炭化種実のように年代測定する必要がない。しかも、その検出量は豊富で、中部山岳地域においては、たとえば岡谷市では調査する縄文時代中期の遺跡には必ずいくつか検出されるほどである。もはや日常的にマメ類が縄文人の生活環境の中にあつたと想像できる状況である。

土器胎土中のマメ類種子圧痕は、最も古い時期は宮崎県王子山遺跡の13000年前のツルマメ種子の圧痕が知られる。早期では佐賀県東名遺跡の8000年前の例がある(小畑ほか2012;小畑2016)。長野県内では大町市山の神遺跡の早期中葉の土器破片にダイズ属とみられるマメ類種子が検出されている(中沢2011)。中部山岳地域においては山梨県における縄文時代中期のダイズ属種子の発見が、中山誠二によって大きな成果として発表されている(中山編2014)。また前期から中期後葉においては前節6-1にあげた多量の種実を混入する土器の報告がある。これらは古い時期からマメ類が身近にあることを示している。

### 6-4-2 種実混入は偶然か故意か

梨久保169土器の推定3000粒以上の混入を確認した段階では、筆者ら研究グループは、これで意図的に、故意に混入した、つまり混ぜていると理解した。小畑弘己はやはり大量にエゴマが混入する富山県小竹貝塚の例を「このような現象は、エゴマを粘土中に混ぜるという強い意志がなければおこり得ない」とみて(小畑2016)含有量を単位面積100cm<sup>2</sup>当り80点を基準と設定し、それ以下は偶然の混入と考えている。偶然の場合は果皮や小枝などその他の夾雑物が入ることも理由として混入物の質の違いに着目した。しかし、はたして種実が多量に混入する土器の場合、その他の混入物は本当に少ないのか。多量に単一種が入るという理由で、多いから意図的で、少ないと偶然と言い切れるのか疑問が残る。

### 6-4-3 竪穴住居の構造とマメ類種子などの貯蔵

ここで重要なポイントは圧痕の中にコクゾウムシがあることである。コクゾウムシが米以前はドングリ類にたかること、家屋害虫であることは大きな意味を持ち、発見した山崎純男、その実態を全国的に発展させた小畑弘

己の功績は大きい（山崎 2004, 2005；小畑 2016）。縄文時代の生活を復元する過程において堅穴内の生活の営みは重要な視点である。かつて会田は弥生時代における堅穴内の構造復元を試み、コメやマメ類を家屋内の高所に保管していた実態を炭化マメ類や炭化コメの出土状態から復元したが（会田 1981）、その状況はそのまま縄文時代のマメ類とドングリ類の貯蔵・保管から繋がると考えている。縄文時代の場合も堅穴の上部構造を高くすることで広い空間が階層的に確保され、生活空間、作業空間、貯蔵空間が設営できると考えた。主食となるドングリ類・クリ・マメ類を屋内に保管していた可能性は高い。コクゾウムシの存在もその証しである。弥生時代のように高床倉庫の存在が明確ではないこともそう考える要因の一つである。終日、炉の煙で燻される堅穴内はマメ類など保存食料の保管にも最適であると考えられる。

堅穴内には粘土や砂が保管されていたことも最近の調査で分かってきた（櫛原 2015）。コクゾウムシもマメ類も粘土に入る可能性は屋外より高いことは想像に難くない。粘土の保管、熟成には、適度な湿気を持つ屋内の床面下の土坑が良いと想像がつく。マメ類やその他の収穫物が屋内に保管されていた、あるいは運び込まれる過程や、調整・整理作業中など、偶然こぼれることは容易に考えられることである。貴重な食料を粗末にするかという反論は当たらない。少量なら偶然とすることと矛盾である。堅穴の炉の埋土に数粒でもマメ類が炭化して残ることが大横道上遺跡でわかってきた（那須ほか 2015a）。偶然であれば食べる過程で、調理の過程で、あるいは調整作業の過程でこぼれたということである。粘土に入り込む、あるいは粘土の上に散乱するなど、混入の機会是十分あり得ることである。

#### 6-4-4 ドングリなど堅果類が土器の圧痕に少ない理由

前項のように考えた場合、ドングリ類・クリの混入が少ないことはどう理解すればよいであろうか。筆者らは、ドングリ類・クリは虫殺しのために殻ごと煮るか、清流にさらしてのち、乾燥させて、屋内の高いところにつるして保管すると考えている。乗鞍山麓の番所のカマスに入った70年前のドングリのように、長期保管が可能であることがその理由である（河西 1965）。したがっ

てマメ類のように偶然こぼれて粘土に入る可能性がある。しかし大きな粒のドングリ類・クリがそのまま粘土に混ざった場合、土器づくりにおいて無頓着にしておけるであろうか、大きい粒は粘土を練る前に拾い出すことは容易である。もし混ざっても成形・整形段階で抜かざるを得ないであろう。器壁の薄い土器なら貫通する穴が開いてしまう。文様を付す粘土紐に入れば粘土はちぎれるし、文様が変形するであろう。マメ類の大きさが限界である。無頓着という言い方に近いが、許容範囲内にあるかどうかということである。

#### 6-4-5 混入の意味—偶然の産物か—

農耕を前提に考えると、種実が土器胎土に混入する意味はマメ類にかかわる信仰か、五穀豊穡の祈念など、祭祀的考えに帰結する。佐原真は糞や血を儀式的に粘土に混入する例などを紹介しているが、穀類を混入する事例はないとその論考で述べている（佐原 1970a, 1970b, 1970c, 1971a, 1971b, 1971c, 1971d, 1972a, 1972b, 1973, 1974a, 1974b）。古い時点の事例報告であり、その後の調査例を知らないで、民族事例に明るい研究者諸氏のご教示をたまわりたい事項である。

種実混入の意味については先行研究者において、意図的に、ある意味を持って粘土に練りこんだと考えられている。それに対する筆者らの考え方は否定的である。

信仰にしても、五穀豊穡にしても、それが縄文時代の儀礼・風習であるとした場合、それはどの程度一般化していたのか、具体的には土器の型式単位程度にあっても許されると考えていいのか、それは全く不透明である。少なくとも集落の一つ以上の事例があってもいいことになりはしないか、そうでなくては意図的行為にならないであろう。先に述べたようにこれまでの調査では多量の種実圧痕がある土器の出現率は0.17%の在り方である。これを多いとみるか、一般的とみるか。筆者らは例が少なすぎるとみる。たくさん混入する事例がもっとないか、集落単位あるいは一定の地域ごとにさらに調査を進める必要がある。

伴野原遺跡の事例を知り、一度は意図的に入れていると研究発表をしたのであるが<sup>2)</sup>、その後、これまでに採取したさまざまな種実圧痕のレプリカの整理を通して、

またコクゾウムシが家屋害虫であることやその検出例が多いことを知るにつけ再考する契機を得た。信仰などの理由により混ぜるとのこと以前に、豊かなマメ類の存在を認識すべきであり、それ故に、偶然入ることも説明が付くのではないかと考えている。まだ圧痕調査の日は浅く、もっと多くの調査を実施して事例を積み重ねていく必要がある。

## 6-5 藤森栄一の縄文観「縄文土器のこの余裕」

### 6-5-1 日常の中のマメ類の存在

混入を意図的と考える背景には、縄文農耕を考えるための布石があるようである。食料の豊穡を祈願することは、農耕社会の証しであるように考えることがいいのであろうか。この考えの背景には、縄文時代は常に飢餓状態にあり食料の豊穡を祈念する行為を頻繁に行っていたという意識が強いように思われる。採集社会でも、栽培化の過程にあっても豊穡への祈願は同じである。重要なことは、炉の中にこぼれて炭化した種実から始まって、土器をつくる粘土に混ざる種実の類をどういう行為の結果として残ったのかということを検証することである。その上で縄文人の精神生活の復元に踏み込むことがよいと考える。

こうした考古学的発見は、まず第1に、日常生活の中にマメ類やシソ属果実が常態としてある、2に、日常の食生活の中に大きなウエイト占めている、3として、豊富な収穫量を反映しているとみることができる。調整作業の傍らで土器づくりをしていたのかもしれない。一昔前の農家のように、土間に持ち込んで調整をするように、作業場が一緒に、縄文人も堅穴にみんな持ち込んでいたのかもしれない。当然、食料も保管されているのであり、家屋害虫もともに居る。土器づくりの粘土も保管されている。そこには長期の貯蔵が効く植物質食料を背景に、飢餓から解放された縄文人の余裕が垣間見えると観たい。遺跡から豊富に出土する炭化クリのように、マメ類も同じようにあることがはっきりしてきたという認識の下、その視点で縄文の食料事情を見直してから考えるべきであろう。

藤森栄一が言っている「にくらしいほどのこの生活の

余裕」ではないかと考えたい（藤森 1969）。

### 6-5-2 マメ類は栽培されたのか—今後の研究に向けて—

中部山岳地において野生のマメを採集していたことは、縄文時代早期から始まっている。13000年の悠久の縄文時代をすべて同じ狩猟採集社会ということはあまりに長く、縄文時代を大きく段階的にとらえる必要があると考えている。後期旧石器時代の狩猟採集社会の延長線上にあつて、土器をつくり、加熱処理などによる植物質食料利用の拡大から、定住化が始まる草創期・早期、そして食料の収穫に栽培の可能性があり、食料の安定化による長期の定住生活から大規模集落の形成される前期から中期は画期と考えられる。これまで、栽培も想定し、植物利用の変化を視野に入れた3段階の縄文時代区分論として渡辺誠、戸沢充則、小畑弘己らの論（渡辺 1975、戸沢 1983、小畑 2012）などがあるが、このような考え方に共鳴できる。植物考古学では野生種の栽培種化に馴化する期間は長い時間が必要とされる。マメ栽培の検証には畠・畑の検出、生産用具の解決など課題は山積するが、中期以降のマメ類の大型化も事実である（那須 2015、中山 2015）。縄文のマメは栽培されたのか、長きにわたる人とマメのかかわりを考古学、植物考古学の立場から検討を続けたい。

### 謝辞

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（B）「中部山岳地縄文時代におけるマメ栽培化過程の解明」（代表者 会田 進）の研究成果である。また、明治大学大久保忠和考古学振興基金奨励研究「中部高地における縄文時代植物質食料利用の研究」（代表者 会田 進）の成果を一部含む。調査した伴野原遺跡の出土資料は長野県下伊那郡豊丘村教育委員会所蔵である。調査に当たっては資料閲覧、借用等に格別のご理解と配慮をいただいたことを記して、感謝の意を表したい。以下の諸氏には様々な御指導、御協力をいただいた。特に縄文阿久友の会の会員有志、土器復元ボランティアグループ岡谷市土師の会諸氏には、圧痕の抽出、レプリカ採取の作業に尽力していただいた。また本誌掲載に当たり黒耀石研究センター橋詰潤氏にさまざまな助言をいただき、早稲田大学大学院山本華氏には電子顕微鏡写真の撮影をお願いした。併せて厚く御礼を申し上げたい。

阿部芳郎、丑野毅、豊丘村教育委員会寺沢宜勝、阿部繁、

唐沢武彦, 縄文阿久友の会赤羽千雲, 牛山晴之, 神尾明, 黒田晃生, 齊藤真理, 丹野悦子, 新村優子, 山本郁子, 岡谷市土師の会今井悦子, 興石甫, 興石雅子, 谷内正廣, 竹内あつ子, 藤森芳, 宮坂あさ子

#### 註

- 1) 整理作業途上, 豊丘村教育委員会によって「伴野原遺跡」(1977.2.5)が刊行されたが, これは発掘報告会や検討会などに調査団が作成した実測図などの資料や文章, 写真を任意に摘出して印刷したものである。執筆者名も記されているが, 調査者は関知していないものである。こうした不都合か, 調査団としての報告書は未刊となっている。調査の一部であるが速報としては季刊『どるめん』No13 縄文の栽培・採集植物(1977.4)誌上の「パン状炭化物・伴野原遺跡」長野県下伊那郡があり(酒井1977), 考古資料集『原始・古代の豊丘』第1冊 縄文時代(1981.3)には遺構・遺物の代表例を解説している(豊丘考古学研究室1981)。また調査概要については『長野県史』考古資料編 遺構・遺物(松谷1988)と『下伊那史』第1巻に(佐藤1991), 遺構やパン上炭化物について紹介されている。今回を機に, 伴野原遺跡の全資料を公にできないのか, 豊丘村教育委員会と検討している。
- 2) 2015年1月の茅野市尖石縄文考古館で開催した当グループの研究発表において, 伴野原遺跡埋蔵の事例発表を行った。

#### 引用文献

- 会田 進 1981「第4節弥生時代住居址と集落」『橋原遺跡—中部山岳地の弥生時代集落』, pp.300-329, 長野, 岡谷市教育委員会
- 会田 進・中沢道彦・那須浩郎・佐々木由香・山田武文・興石甫 2012「長野県岡谷市目切遺跡出土の炭化種実とレプリカ法による土器種実圧痕の研究」『資源環境と人類』2: 49-64
- 会田 進・山田武文・佐々木由香・興石 甫・那須浩郎・中沢道彦 2015a「岡谷市内縄文時代遺跡の炭化種実及び土器種実圧痕調査の報告(本編)」『長野県考古学会誌』150: 10-45
- 会田 進・山田武文・佐々木由香・興石 甫・那須浩郎・中沢道彦 2015b「岡谷市内縄文時代遺跡の炭化種実及び土器種実圧痕調査の報告(資料編)」『長野県考古学会誌』151: 13-142
- 藤森栄一 1969「日本の最も豪華な土器—にくらいしほどのこの生活の余裕—」『縄文の世界—古代の人と山河』, pp.213-240, 東京, 講談社
- 藤森栄一 1970「十三 縄文時代中期植物栽培の起源」『縄文農耕』, pp.205-206, 東京, 学生社
- 平出一治 1978「長野県上前尾根遺跡の調査—アワの炭化種子を中心に」『考古学ジャーナル』147: 巻頭写真
- 岩佐今朝人 1981「②炭化物・自然遺物」『長野県中央道埋蔵文化財包蔵地発掘調査報告書—茅野市その4・富士見

- 町その3—昭和51・53年度』, pp.51-54, 長野県教育委員会
- 金子直行・中山誠二・佐野 隆 2015「ダイズ属の種子を混入した縄文土器—埼玉県和光市越後山遺跡出土の圧痕同定—」『埼玉考古』50: 1-16—
- 河西清光 1965「ドングリ食用の風俗」『長野県考古学会誌』3: 57-60
- 櫛原功一 2015「前付遺跡での砂貯蔵土器発見の意義」『前付遺跡・大祥寺遺跡—甲府・峡東地域ごみ処理施設建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書』笛吹市文化財調査報告書31, pp.323-326, 山梨, 笛吹市教育委員会
- 松本 豪 1975「諏訪市荒神山遺跡出土の炭化物」『長野県中央道埋蔵文化財包蔵地発掘調査報告書—岡谷市その1・その2・諏訪市その3 昭和49年度』, pp.314-315, 図版 pp.515-516, 長野, 長野県教育委員会
- 松永満夫 1977「アワ類似炭化種子」『季刊どるめん』13: 75-81
- 松谷暁子 1981a「長野県諏訪郡原村大石遺跡出土タール状炭化種子の同定について」『長野県中央道埋蔵文化財包蔵地発掘調査報告書—茅野市・原村その1, 富士見町その2—』, pp.141-143 図版 pp.136-141, 長野, 長野県教育委員会
- 松谷暁子 1981b「灰像と炭化像による縄文時代の作物栽培の探求」『考古学ジャーナル』192: 18-21
- 松谷暁子 1983「エゴマ・シソ」『縄文文化の研究2 生業』, pp.50-62, 東京, 雄山閣出版
- 松谷暁子 1988「(2) 長野県の縄文中期遺跡諸遺跡から出土したエゴマ・シソ」『長野県史 考古資料編 全一卷(四) 遺構・遺物』, pp.1063-1067, 長野, 長野県史刊行会
- 中山誠二 2015「栽培植物からみた縄文中期農耕論」『長野県考古学会誌』151: 1-8
- 中山誠二編 2014『日韓における穀物農耕の起源』山梨県立博物館調査・研究報告9, 403p., 山梨, 山梨県立博物館
- 中山誠二・佐野 隆 2015「ツルマメを混入した縄文土器—相模原市勝坂遺跡等の種子圧痕」『山梨県立博物館研究紀要』9: 1-31
- 中山誠二・長沢宏昌・保坂康夫・野代幸和・櫛原功一・佐野隆 2008「レプリカ・セム法による圧痕土器の分析(2) —山梨県上ノ原遺跡, 酒呑場遺跡, 中谷遺跡—」『山梨県立博物館研究紀要』2: 1-10
- 中山誠二・金子直行・佐野 隆 2016「越後山遺跡のダイズ属の種子圧痕」『山梨県考古学会誌』24: 15-30
- 中沢道彦 2011「長野県大町市山の神遺跡出土早期中葉土器のツルマメ類似種子圧痕から派生する問題について」『押型土器期の諸相: 第12回関西縄文文化研究会発表要旨集・資料編』, pp.113-116, 愛知, 関西縄文文化研究会
- 中沢道彦 2012「長野県における縄文時代中期の植物食料利用について」『長野県考古学会50周年記念プレシンポジウム 縄文時代中期の植物利用を探る』予稿集, pp.21-29, 長野, 長野県考古学会縄文中期部会
- 中沢道彦 2014「先史時代の初期農耕を考える—レプリカ法

- の実践から』『日本海学研究叢書』, 76p., 富山, 富山県  
観光・地域振興局 国際・日本海政策課
- 那須浩郎・会田 進・山田武文・興石 甫・佐々木由香・中  
沢道彦 2015a「炭化種実資料から見た長野県諏訪地域  
における縄文時代中期のマメの利用」『資源環境と人類』  
5: 37-52
- 那須浩郎・会田 進・山田武文・興石 甫・佐々木由香・中  
沢道彦 2015b「土器種実圧痕の焼成実験報告」『資源環  
境と人類』5: 103-115
- 小畑弘己 2012「東アジアの新石器時代から見た縄文時代の  
植物利用—最近の古民族植物学の成果と問題点—」『長  
野県考古学会 50 周年記念プレシンプोजウム 縄文時代  
中期の植物利用を探る』予稿集, pp.30-45, 長野, 長野  
県考古学会縄文中期部会
- 小畑弘己 2016『タネをまく縄文人 最新科学が覆す農耕の  
起源』, pp.23, 東京, 吉川弘文館
- 小畑弘己・佐々木由香・仙波靖子 2007「土器圧痕から見た  
縄文時代後・晩期における九州のダイズ栽培」『植生史  
研究』15 (2): 97-114
- 岡田正彦 1975「縄文時代中期住居址出土の炭化種子」『季  
刊どるめん』5: 110-117
- 佐原 真 1970a「土器の話 (1)」『考古学研究』64: 107-  
124
- 佐原 真 1970b「土器の話 (2)」『考古学研究』65: 93-101
- 佐原 真 1970c「土器の話 (3)」『考古学研究』66: 86-96
- 佐原 真 1971a「土器の話 (4)」『考古学研究』68: 81-90
- 佐原 真 1971b「土器の話 (5)」『考古学研究』69: 53-64
- 佐原 真 1971c「土器の話 (6)」『考古学研究』70: 70-80
- 佐原 真 1971d「土器の話 (7)」『考古学研究』71: 87-95
- 佐原 真 1972a「土器の話 (8)」『考古学研究』72: 89-102
- 佐原 真 1972b「土器の話 (9)」『考古学研究』73: 79-101
- 佐原 真 1973「土器の話 (10)」『考古学研究』75: 107-  
112
- 佐原 真 1974a「土器の話 (11)」『考古学研究』79: 67-81
- 佐原 真 1974b「土器の話 (12)」『考古学研究』80: 69-76
- 酒井幸則 1977「パン状炭化物・伴野原遺跡 長野県下伊那郡」  
『季刊どるめん』13: 64-74
- 佐々木由香・中沢道彦・那須浩郎・米田恭子・小泉玲子  
2009「長野県石行遺跡と神奈川県中屋敷遺跡出土土器に  
おける縄文晩期終末から弥生前期のアワ圧痕の同定」『第  
24 回日本植生史学会大会講演要旨集 公開シンポジウ  
ム植物と人間の共生』, pp.48-49, 熊本, 日本植生史学会・  
九州古代種子研究会
- 佐藤甕信 1991「狩猟・採集社会の展開—縄文時代」『下伊  
那史第一巻』, p.489, p.1148, 長野, 下伊那郡史編纂会
- 豊丘考古学研究室 1981『考古資料集 原始・古代の豊丘  
第1 冊縄文時代』, 95p.
- 戸沢充則 1983「縄文農耕」『縄文文化の研究 2 生業』,  
pp.254-266, 東京, 雄山閣出版株式会社
- 丑野 毅・田川裕美 1991「レプリカ法による土器圧痕の観  
察」『考古学と自然科学』24: 13-36
- 渡辺 誠 1975『縄文時代の植物食』, 187p., 東京, 雄山閣
- 山田武文 2010『志平遺跡』, 102p., 長野, 岡谷市教育委員  
会
- 山崎純男 2005「西日本縄文農耕論」『第6 回韓・日新石器  
時代共同学術大会発表資料集 韓・日新石器時代の農耕  
問題』, pp.33-67, 韓国慶尚南道, (財)慶南文化財研究院・  
韓国新石器学会・九州縄文研究会

(2016 年 12 月 26 日受付 / 2017 年 2 月 6 日受理)

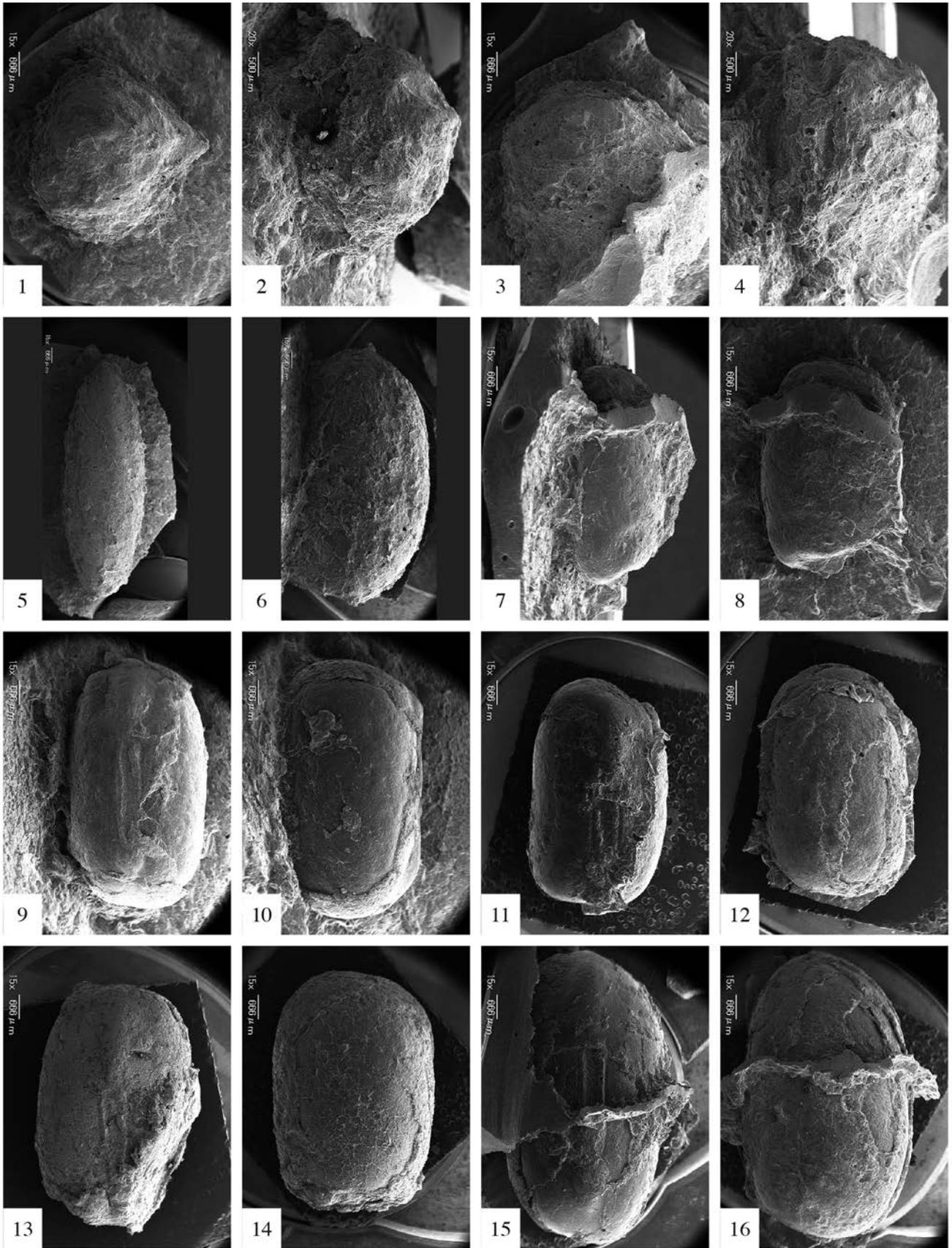
表5 伴野原遺跡33号住居址埋蔵種実圧痕属性表 (括弧内は破片値, 単位 mm)

| 台帳<br>番号 | 破片<br>番号 | レプリカ<br>番号 | 同定結果     | 備 考         | 長さ    | 幅     | 厚さ    | 部位 | 面 | 圧痕の色 | 図版番号・備考     |
|----------|----------|------------|----------|-------------|-------|-------|-------|----|---|------|-------------|
| 1        | 1        | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り        |       |       |       | 口縁 | 内 | 黒い   |             |
| 2        | 1        | ②          | ダイズ属種子   | へそ無し (扁平型)  | 5.9   | 3.5   | 2.5   | 口縁 | 内 | 黒い   | 1-7・8       |
| 3        | 1        | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ   | 8.0   | 4.8   | 3.7   | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 4        | 1        | ④          | アズキ亜属種子  | へそ無し (種瘤有り) | (6.8) | (2.2) | (3.8) | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 5        | 1        | ⑤          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 7.2   | 3.9   | 4.3   | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 6        | 3        | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ   | 6.4   | 4.2   | 3.8   | 口縁 | 外 | 黒い   |             |
| 7        | 4        | ①          | ミズキ核?    |             | (5.3) | (4.6) | (3.7) | 口縁 | 外 | 黒い   | 1-3・4       |
| 8        | 4        | ②          | アズキ亜属種子? | へそ無し        | (3.1) | 3.0   | (1.4) | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 9        | 5        | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ   | 5.7   | 4.1   | 3.6   | 口縁 | 外 | 黒い   |             |
| 10       | 5        | ④          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 4.4   | (2.6) | 3.8   | 口縁 | 中 | きれい  | 剥離痕残る       |
| 11       | 6        | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 4.1   | 3.4   | 3.4   | 口縁 | 外 | 黒い   | 3-33・34     |
| 12       | 6        | ⑤          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 5.4   | 4.0   | 3.2   | 口縁 | 外 | 黒い   |             |
| 13       | 6        | ⑥          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 6.4   | 4.3   | 4.2   | 口縁 | 内 | 黒い   |             |
| 14       | 6        | ⑦          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 4.9   | 3.1   | 3.1   | 口縁 | 内 | 黒い   |             |
| 15       | 6        | ⑧          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 3.9   | 3.6   | 3.5   | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 16       | 6        | ⑨          | ?        | 種子以外        | 6.0   | 2.7   | 4.4   | 頭  | 外 | きれい  |             |
| 17       | 7        | ⑤          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 5.6   | 3.9   | 3.4   | 口縁 | 外 | 黒い   |             |
| 18       | 8        | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 6.4   | 4.0   | 3.9   | 頭  | 外 | 黒い   |             |
| 19       | 8        | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 5.2   | 3.7   | 3.7   | 口縁 | 内 | 少し黒い |             |
| 20       | 8        | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ   | (3.6) | 3.3   | 3.1   | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 21       | 8        | ④          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 7.0   | 4.5   | 3.9   | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 22       | 8        | ⑥          | ヤブジラミ総苞  |             | 3.8   | 1.5   | 1.0   | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 23       | 9        | ②          | ×        |             |       |       |       | 口縁 | 中 | きれい  |             |
| 24       | 10       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 4.9   | (1.4) | 3.3   | 口縁 | 内 | きれい  |             |
| 25       | 12       | ①          | エノキ属果実?  |             | 4.8   | 5.0   | 3.0   | 口縁 | 中 | 黒い   | 1-1・2       |
| 26       | 12       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 6.2   | 4.3   | 3.6   | 頭  | 外 | きれい  | 隆帯の中        |
| 27       | 12       | ③          | 不明種子     |             | (6.6) | 3.4   | (1.9) | 頭  | 外 | きれい  | 隆帯の中        |
| 28       | 12       | ④          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 4.0   | 3.9   | 2.9   | 口縁 | 内 | きれい  | 3-35・36     |
| 29       | 12       | ⑤          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 4.4   | 3.9   | 3.3   | 頭  | 内 | きれい  |             |
| 30       | 12       | ⑥          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 6.6   | 4.1   | 3.6   | 頭  | 内 | きれい  |             |
| 31       | 12       | ⑦          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 5.5   | 4.2   | 4.3   | 頭  | 外 | 黒い   |             |
| 32       | 13       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 6.3   | 3.4   | 3.2   | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 33       | 14       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 5.8   | 3.7   | (2.4) | 口縁 | 外 | きれい  |             |
| 34       | 14       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ   | 6.0   | 3.9   | 3.7   | 口縁 | 外 | 黒い   |             |
| 35       | 14       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ   | 4.2   | 3.2   | 2.3   | 頭  | 外 | 黒い   |             |
| 36       | 14       | ④          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ   | 7.1   | 4.4   | 4.4   | 頭  | 外 | 黒い   |             |
| 37       | 14       | ⑥          | アズキ亜属種子  | へそ無し 小さいタイプ | 4.9   | 3.1   | 2.8   | 頭  | 内 | 黒い   |             |
| 38       |          | ⑦          | ×        |             |       |       |       | 頭  | 内 | きれい  |             |
| 39       | 15       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ   | 6.5   | 4.0   | 4.1   | 頭  | 中 | 黒い   |             |
| 40       | 17       | ①          | アズキ亜属種子  | 種瘤あり        | (4.2) | 3.5   | 2.9   | 頭  | 外 | 黒い   |             |
| 41       | 17       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ   | 6.7   | 3.8   | 3.7   | 頭  | 外 | 黒い   | 2-9・10      |
| 42       | 17       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ   | (6.1) | (3.6) | 4.8   | 口縁 | 中 | 黒い   |             |
| 43       | 17       | ④          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ   | 6.3   | 4.1   | 3.8   | 口縁 | 内 | 黒い   |             |
| 44       | 17       | ⑥          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 6.3   | 3.7   | 3.0   | 頭  | 外 | きれい  |             |
| 45       | 18       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種瘤あり   | 6.8   | 4.6   | 3.9   | 口縁 | 内 | 黒い   |             |
| 46       | 18       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 5.5   | 3.7   | 3.5   | 口縁 | 外 | きれい  |             |
| 47       | 18       | ③          | ×        |             |       |       |       | 口縁 | 外 | 黒い   |             |
| 48       | 19       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 7.0   | 4.7   | 3.5   | 頭  | 中 | 黒い   |             |
| 49       | 20       | ②          | ダイズ属種子   | へそ無し 種皮剥げ   | 9.8   | 5.2   | 3.4   | 口縁 | 内 | 少し黒い | 1-5・6, 隆帯の中 |
| 50       | 20       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 4.7   | 4.3   | 3.2   | 口縁 | 内 | 黒い   |             |
| 51       | 20       | ④          | アズキ亜属種子  | 種瘤あり        | 5.6   | 4.6   | 4.6   | 頭  | 中 | 黒い   |             |
| 52       | 20       | ⑤          | ×        |             |       |       |       | 頭  | 外 | きれい  |             |
| 53       | 21       | ①          | 木端 (枝状)  |             |       |       |       | 頭  | 外 | 黒い   |             |
| 54       | 21       | ②          | アズキ亜属種子  |             | 4.8   | 3.7   | 3.2   | 頭  | 外 | きれい  | 3-37・38     |
| 55       | 21       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ   | 7.0   | 4.1   | 4.4   | 口縁 | 外 | 黒い   |             |
| 56       | 21       | ④          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 7.2   | 4.5   | 4.3   | 口縁 | 内 | 黒い   |             |
| 57       | 21       | ⑤          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 4.9   | 3.8   | 3.4   | 口縁 | 内 | きれい  |             |
| 58       | 21       | ⑥          | 不明木材     | 枝状          | 6.6   | 4.0   | 3.9   | 頭  | 中 | 黒い   |             |
| 59       | 25       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ   | 5.3   | 4.3   | 2.2   | 頭  | 中 | 黒い   |             |
| 60       | 25       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ有り        | 7.0   | 4.4   | 3.8   | 頭  | 内 | 黒い   |             |
| 61       | 25       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ   | 6.2   | 3.7   | 3.6   | 胴上 | 中 | 黒い   | 1-11・12     |
| 62       | 26       | ①          | ダイズ属種子   | へそ有り 種皮剥げ   | 6.6   | 4.4   | 3.3   | 頭  | 外 | 少し黒い |             |
| 63       | 26       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し        | 4.9   | 4.3   | 3.3   | 頭  | 内 | きれい  |             |
| 64       | 27       | ①          | 不明種子     | アズキ亜属の可能性あり | 4.6   | 4.2   | 3.4   | 頭  | 内 | きれい  |             |

| 台帳<br>番号 | 破片<br>番号 | レブリカ<br>番号 | 同定結果     | 備 考              | 長さ    | 幅     | 厚さ    | 部位 | 面 | 圧痕の色 | 図版番号・備考       |
|----------|----------|------------|----------|------------------|-------|-------|-------|----|---|------|---------------|
| 65       | 27       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 4.3   | 3.2   | 3.5   | 頸  | 中 | 黒い   |               |
| 66       | 29       | ②          | アズキ亜属種子  | 種瘤有り             | 5.0   | 3.5   | 2.7   | 頸  | 内 | きれい  |               |
| 67       | 29       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | 6.4   | (3.4) | 3.7   | 頸  | 内 | きれい  |               |
| 68       | 30       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 6.5   | 4.4   | 4.1   | 頸  | 外 | きれい  | 1-13・14       |
| 69       | 31       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | (6.2) | 3.9   | (3.4) | 胴上 | 外 | きれい  | 浅い凹み          |
| 70       | 31       | ②          | アズキ亜属種子  | 種瘤有り             | 6.5   | 4.5   | 4.2   | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 71       | 31       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 6.5   | 4.0   | 3.1   | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 72       | 31       | ④          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | 5.5   | 3.7   | 3.2   | 胴上 | 内 | 黒い   | 2-29・30       |
| 73       | 31       | ⑤          | アズキ亜属種子  | 種瘤有り             | 6.3   | 4.5   | 3.8   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 74       | 31       | ⑥          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 4.7   | 3.8   | 3.3   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 75       | 31       | ⑦          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 6.8   | 4.7   | 4.4   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 76       | 31       | ⑫          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | 7.1   | 4.0   | 3.5   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 77       | 31       | ⑬          | ?        |                  |       |       |       | 胴上 | 外 | 黒い   | 未採取炭化物詰る      |
| 78       | 33       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 4.99  | 3.98  | 3.69  | 頸  | 外 | きれい  |               |
| 79       | 33       | ③          | ×        |                  |       |       |       | 胴上 | 外 | きれい  |               |
| 80       | 34       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 6.5   | 4.4   | 3.7   | 胴上 | 内 | 少し黒い |               |
| 81       | 34       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 4.3   | 3.7   | 2.9   | 胴上 | 内 | 少し黒い | 3-39・40       |
| 82       | 34       | ④          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 7.5   | 3.8   | 4.1   | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 83       | 35       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 5.9   | 4.1   | 3.4   | 頸  | 内 | 少し黒い |               |
| 84       | 35       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 4.7   | 3.9   | 3.6   | 胴上 | 内 | きれい  | 3-41・42       |
| 85       | 35       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 7.9   | 4.5   | 4.1   | 胴上 | 中 | 黒い   | 1-15・16       |
| 86       | 36       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 5.3   | 3.7   | 3.2   | 胴上 | 外 | きれい  | 剥離痕残る         |
| 87       | 36       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 7.3   | 4.1   | 4.0   | 胴上 | 外 | 少し黒い | 剥離痕残る         |
| 88       | 36       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ無し、子葉が割れた可能性あり | 6.2   | 4.0   | 2.5   | 胴上 | 外 | 黒い   | 3-47・48、剥離痕残る |
| 89       | 36       | ④          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 7.3   | 4.5   | 4.3   | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 90       | 36       | ⑤          | アズキ亜属種子? | へそ無し             | (4.1) | 4.1   | 4.0   | 胴上 | 内 | 黒い   | 炭化物有り         |
| 91       | 36       | ⑥          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 6.9   | 4.2   | 4.4   | 頸  | 外 | 黒い   | 2-31・32、炭化物有り |
| 92       | 37       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し?            | -     | -     | -     | 胴上 | 内 | 少し黒い |               |
| 93       | 38       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 7.5   | 4.1   | 4.6   | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 94       | 38       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 6.4   | 5.0   | 3.7   | 胴上 | 中 | きれい  |               |
| 95       | 38       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 5.5   | 3.8   | 3.9   | 胴上 | 内 | 黒い   | 3-43・44       |
| 96       | 38       | ④          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 5.8   | 4.5   | 4.2   | 胴上 | 中 | 黒い   |               |
| 97       | 39       | ①          | ?        | 補修孔?             |       |       |       | 胴上 | 内 | きれい  |               |
| 98       | 40       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 5.5   | 4.2   | 4.3   | 胴上 | 内 | 少し黒い |               |
| 99       | 41       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | 6.7   | 3.9   | 3.9   | 胴上 | 外 | 黒い   | 4-54・55・56    |
| 100      | 41       | ②          | ?        |                  |       |       |       | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 101      | 41       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | 6.0   | 4.1   | 4.2   | 胴上 | 中 | 黒い   | 4-54・55       |
| 102      | 42       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 7.0   | 4.3   | 3.8   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 103      | 43       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | (5.8) | 4.2   | 3.5   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 104      | 43       | ②          | アズキ亜属種子? | へそ無し             | 5.0   | 4.0   | 3.1   | 胴上 | 内 | きれい  |               |
| 105      | 43       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 6.7   | 4.4   | 4.0   | 胴上 | 中 | 黒い   |               |
| 106      | 43       | ④          | ?        |                  | 6.4   | 4.2   | 3.8   | 胴上 | 中 | 黒い   |               |
| 107      | 43       | ⑤          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 6.1   | 3.7   | 3.3   | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 108      | 44       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 6.7   | 4.0   | 3.7   | 胴上 | 外 | 少し黒い |               |
| 109      | 44       | ②          | アズキ亜属種子? | へそ無し             | 6.6   | 4.0   | 3.3   | 胴上 | 外 | 少し黒い |               |
| 110      | 44       | ③          | アズキ亜属種子? | へそ無し             | 6.5   | (4.2) | 3.8   | 胴上 | 外 | きれい  |               |
| 111      | 44       | ④          | 不明種実     |                  | 4.9   | 4.3   | 3.5   | 胴上 | 外 | きれい  |               |
| 112      | 44       | ⑤          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 6.3   | 4.2   | (3.4) | 胴上 | 外 | きれい  |               |
| 113      | 44       | ⑥          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 7.0   | 3.9   | 4.2   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 114      | 44       | ⑦          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 7.0   | 4.6   | 3.7   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 115      | 44       | ⑨          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 5.9   | 3.6   | 3.4   | 胴上 | 外 | きれい  |               |
| 116      | 44       | ⑩          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 6.2   | 3.9   | 3.5   | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 117      | 45       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | (7.2) | 4.4   | 3.9   | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 118      | 45       | ②          | アズキ亜属種子? | へそ無し             | 6.7   | 4.6   | (3.2) | 胴上 | 外 | 黒い   |               |
| 119      | 45       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 5.1   | 3.3   | 3.2   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 120      | 46       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 6.8   | 4.8   | 4.6   | 胴上 | 外 | 少し黒い |               |
| 121      | 46       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 5.1   | 3.9   | (2.5) | 胴上 | 外 | きれい  |               |
| 122      | 46       | ③          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 7.2   | 4.2   | 3.5   | 胴上 | 外 | 黒い   | 2-17・18       |
| 123      | 46       | ④          | アズキ亜属種子  | へそ無し (種瘤あり)      | (3.6) | 3.8   | 3.7   | 胴下 | 中 | 黒い   |               |
| 124      | 47       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 7.2   | 4.1   | 3.7   | 胴上 | 内 | 黒い   |               |
| 125      | 48       | ①          | ×        |                  |       |       |       | 胴下 | 外 | きれい  |               |
| 126      | 50       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 6.7   | 4.4   | 4.2   | 胴下 | 内 | 少し黒い |               |
| 127      | 51       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 5.7   | 3.6   | 3.7   | 胴下 | 中 | 少し黒い |               |
| 128      | 51       | ②          | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 5.1   | 4.3   | 4.4   | 胴下 | 中 | 少し黒い |               |
| 129      | 52       | ①          | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 7.4   | 4.4   | 3.6   | 胴下 | 外 | 黒い   | 2-19・20       |

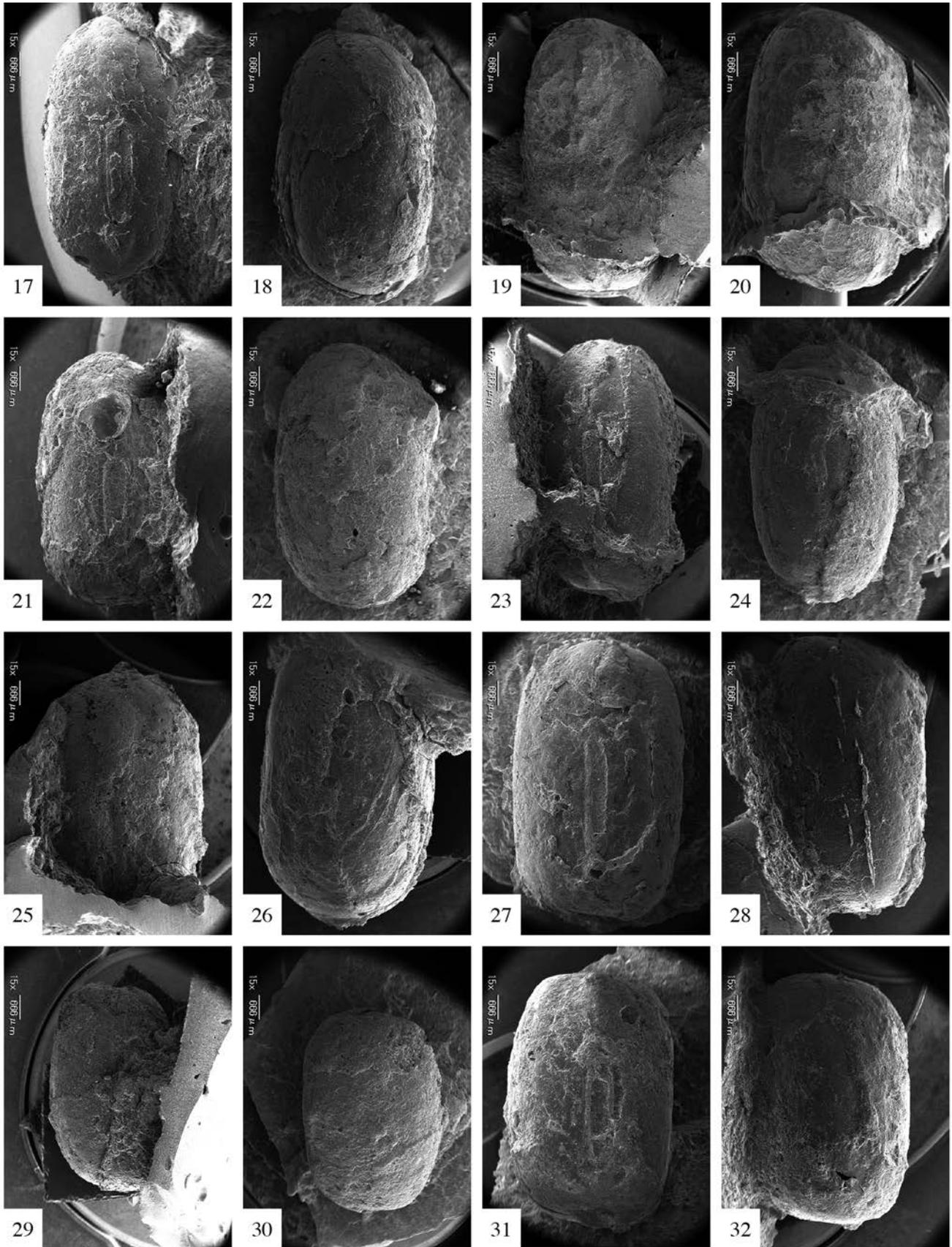
| 台帳番号 | 破片番号 | レプリカ番号 | 同定結果     | 備考               | 長さ    | 幅   | 厚さ    | 部位 | 面 | 圧痕の色 | 図版番号・備考          |
|------|------|--------|----------|------------------|-------|-----|-------|----|---|------|------------------|
| 130  | 52   | ②      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | -     | -   | -     | 胴下 | 中 | きれい  | 剥離痕残る            |
| 131  | 52   | ③      | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | 6.7   | 4.2 | 3.9   | 胴下 | 内 | 黒い   | 4-49・50          |
| 132  | 54   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 5.4   | 3.7 | 3.9   | 胴下 | 外 | きれい  |                  |
| 133  | 54   | ②      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | -     | -   | -     | 胴下 | 内 | きれい  | わずかに剥離痕残る        |
| 134  | 55   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 7.4   | 4.4 | 3.4   | 胴下 | 内 | 黒い   |                  |
| 135  | 55   | ②      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | -     | -   | -     | 胴下 | 内 | 黒い   |                  |
| 136  | 55   | ③      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 6.3   | 4.0 | 4.1   | 胴下 | 内 | 黒い   |                  |
| 137  | 56   | ①      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | -     | -   | -     | 胴下 | 外 | きれい  | 剥離痕残る            |
| 138  | 56   | ②      | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 5.4   | 4.0 | 3.7   | 底  | 中 | 少し黒い |                  |
| 139  | 56   | ③      | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 5.8   | 3.9 | 2.9   | 胴下 | 内 | 少し黒い |                  |
| 140  | 56   | ⑤      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | -     | -   | -     | 底  | 中 | 少し黒い | 接合試料のため計測不可      |
| 141  | 56   | ⑦      | ? (石粒か)  |                  |       |     |       | 底  |   | きれい  |                  |
| 142  | 57   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 6.3   | 4.8 | 3.9   | 胴下 | 外 | きれい  |                  |
| 143  | 57   | ②      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | -     | -   | -     | 底  | 外 | きれい  |                  |
| 144  | 57   | ③      | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 7.0   | 3.8 | 5.0   | 底  | 外 | きれい  |                  |
| 145  | 57   | ④      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | 6.3   | 4.4 | 3.4   | 底  | 外 | きれい  |                  |
| 146  | 57   | ⑤      | ×        |                  |       |     |       | 底  | 外 | きれい  |                  |
| 147  | 58   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 6.4   | 4.1 | 4.2   | 胴下 | 外 | 黒い   |                  |
| 148  | 58   | ②      | アズキ亜属種子  | へそ無し             | (5.4) | 3.7 | 3.7   | 胴下 | 外 | 黒い   |                  |
| 149  | 59   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 6.9   | 4.2 | 3.5   | 胴下 | 内 | 少し黒い | 2-21・22          |
| 150  | 59   | ②      | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 5.9   | 4.3 | 4.0   | 胴下 | 内 | 黒い   |                  |
| 151  | 59   | ③      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 7.6   | 4.4 | 3.3   | 胴下 | 内 | 黒い   | 炭化物(完粒)残る        |
| 152  | 71   | ⑤      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 7.2   | 4.2 | (3.1) | 底  | 中 | きれい  |                  |
| 153  | 71   | ⑥      | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 7.0   | 3.9 | 3.5   | 底  | 中 | 少し黒い | 2-23・24          |
| 154  | 60   | ①      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | -     | -   | -     | 胴下 | 中 | 黒い   |                  |
| 155  | 61   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ無し             | 6.6   | 4.8 | (4.0) | 胴下 | 内 | 黒い   |                  |
| 156  | 61   | ②      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 6.1   | 4.4 | 4.1   | 胴下 | 内 | 黒い   |                  |
| 157  | 66   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 6.0   | 4.1 | 3.6   | 胴下 | 内 | 黒い   |                  |
| 158  | 67   | ②      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | 6.5   | 4.8 | 3.6   | 胴下 | 外 | きれい  |                  |
| 159  | 67   | ③      | アズキ亜属種子  | へそ有り(半分割れ)       | 4.4   | 2.6 | 2.2   | 胴下 | 中 | きれい  |                  |
| 160  | 67   | ④      | アズキ亜属種子? | へそ無し             | -     | -   | -     | 胴下 | 外 | きれい  |                  |
| 161  | 68   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | 5.7   | 4.5 | (3.2) | 胴下 | 外 | きれい  |                  |
| 162  | 68   | ②      | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | (4.8) | 3.7 | 4.1   | 胴下 | 内 | きれい  |                  |
| 163  | 69   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 5.6   | 3.9 | 4.1   | 底  | 内 | 黒い   |                  |
| 164  | 69   | ②      | ?        |                  | 6.8   | 3.9 | (2.5) | 底  | 内 | 少し黒い |                  |
| 165  | 70   | ②      | アズキ亜属種子  | へそ無し(種縮有り, 種皮剥げ) | 6.1   | 4.2 | 4.0   | 底  | 中 | 黒い   |                  |
| 166  | 70   | ③      | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | (6.3) | 4.7 | 3.8   | 底  | 外 | 黒い   | 2-25・26          |
| 167  | 72   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 6.6   | 4.4 | 3.4   | 底  | 外 | 黒い   |                  |
| 168  | 72   | ②      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 5.5   | 3.4 | (2.5) | 底  | 外 | きれい  |                  |
| 169  | 73   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 7.5   | 4.3 | 4.6   | 底  | 外 | 黒い   | 2-27・28          |
| 170  | 73   | ③      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | (6.4) | 4.7 | 4.6   | 底  | 内 | 黒い   |                  |
| 171  | 73   | ④      | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | 6.1   | 4.0 | 3.6   | 底  | 外 | きれい  | 4-51・52, 172 と接合 |
| 172  | 73   | ⑤      | アズキ亜属種子  | へそ無し 種皮剥げ        | 7.2   | 3.6 | 4.3   | 底  | 中 | 黒い   | 4-51・52          |
| 173  | 74   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り 種皮剥げ        | 6.7   | 4.2 | 3.6   | 底  | 外 | きれい  |                  |
| 174  | 74   | ③      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 5.9   | 4.5 | 3.9   | 底  | 内 | 黒い   |                  |
| 175  | 75   | ①      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 4.0   | 3.6 | 3.3   | 底  | 外 | きれい  | 3-45・46          |
| 176  | 75   | ②      | アズキ亜属種子  | へそ有り             | 7.2   | 4.0 | 4.0   | 底  | 中 | 黒い   |                  |
| 177  | 12   | ⑤      | ? (石粒か)  |                  |       |     |       | 底  | 外 | きれい  |                  |
| 178  | 14   | ⑥      | ? (石粒か)  |                  |       |     |       | 底  | 外 | きれい  |                  |
| 179  | 15   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 180  | 25   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 181  | 37   |        | 木端       |                  |       |     |       |    |   | 黒い   |                  |
| 182  | 52   |        | 木端       |                  |       |     |       |    |   | 黒い   |                  |
| 183  | 45   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 184  | 48   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 185  | 49   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 186  | 48   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 187  | 36   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 188  | 42   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 189  | 56   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 190  | 70   |        | ?        |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 191  | 60   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 192  | 62   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |
| 193  | 72   |        | 石粒       |                  |       |     |       |    |   | きれい  |                  |

(圧痕台帳を兼ねるため種実以外のすべてを含む)



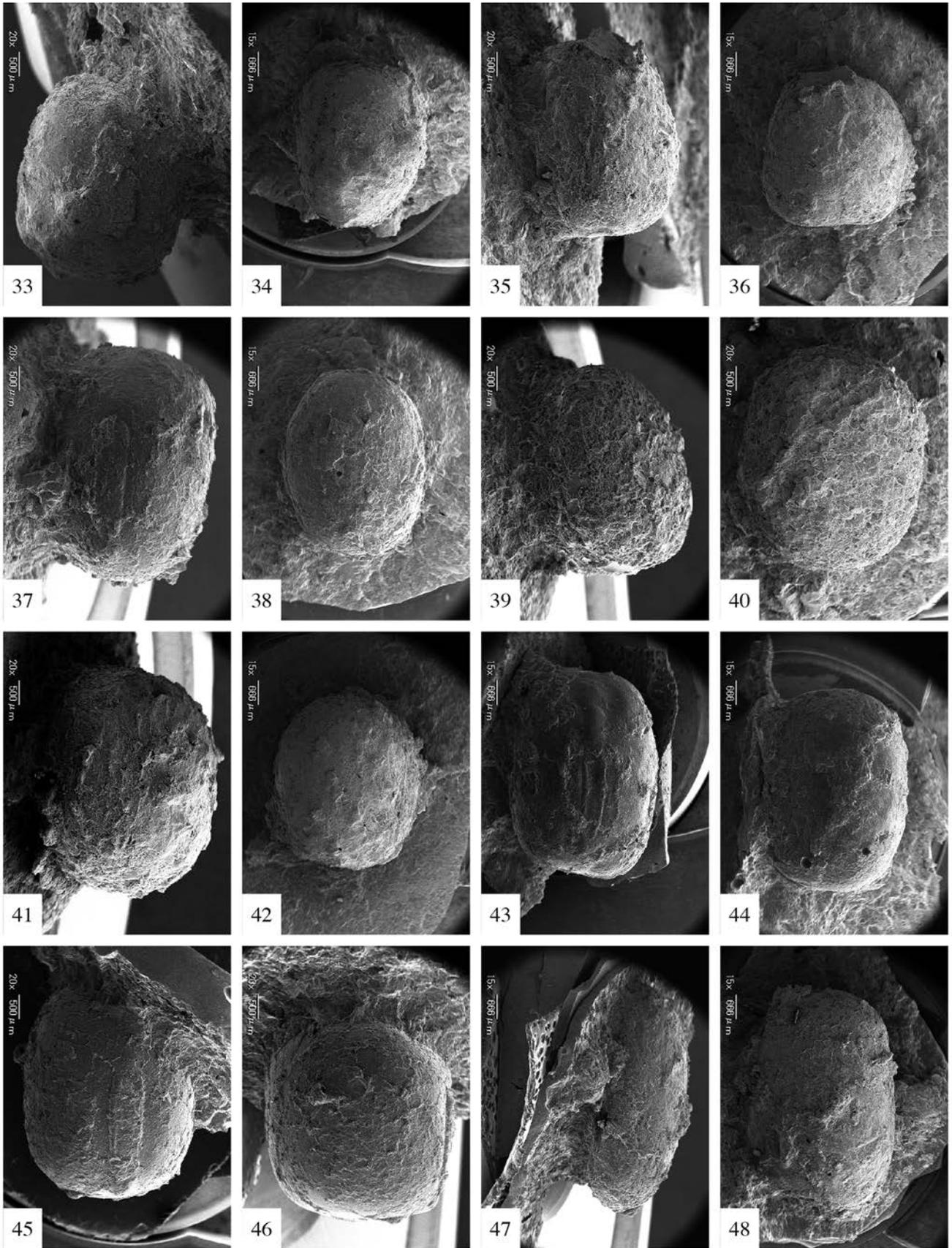
図版 1 伴野原遺跡 33 号住居址埋甕に検出されたレプリカの走査型電子顕微鏡写真 (1)

1・2. エノキ? 果実? (No.25), 3・4. ミズキ核? (No.7), 5・6. ダイズ属種子 (No.49), 7・8. ダイズ属種子 (No.2), 9・10. アズキ亜属種子 (No.41), 11・12. アズキ亜属種子 (No.61), 13・14. アズキ亜属種子 (No.49), 15・16. アズキ亜属種子 (No.85) (括弧内の No. は表 5 の台帳番号と同じ)



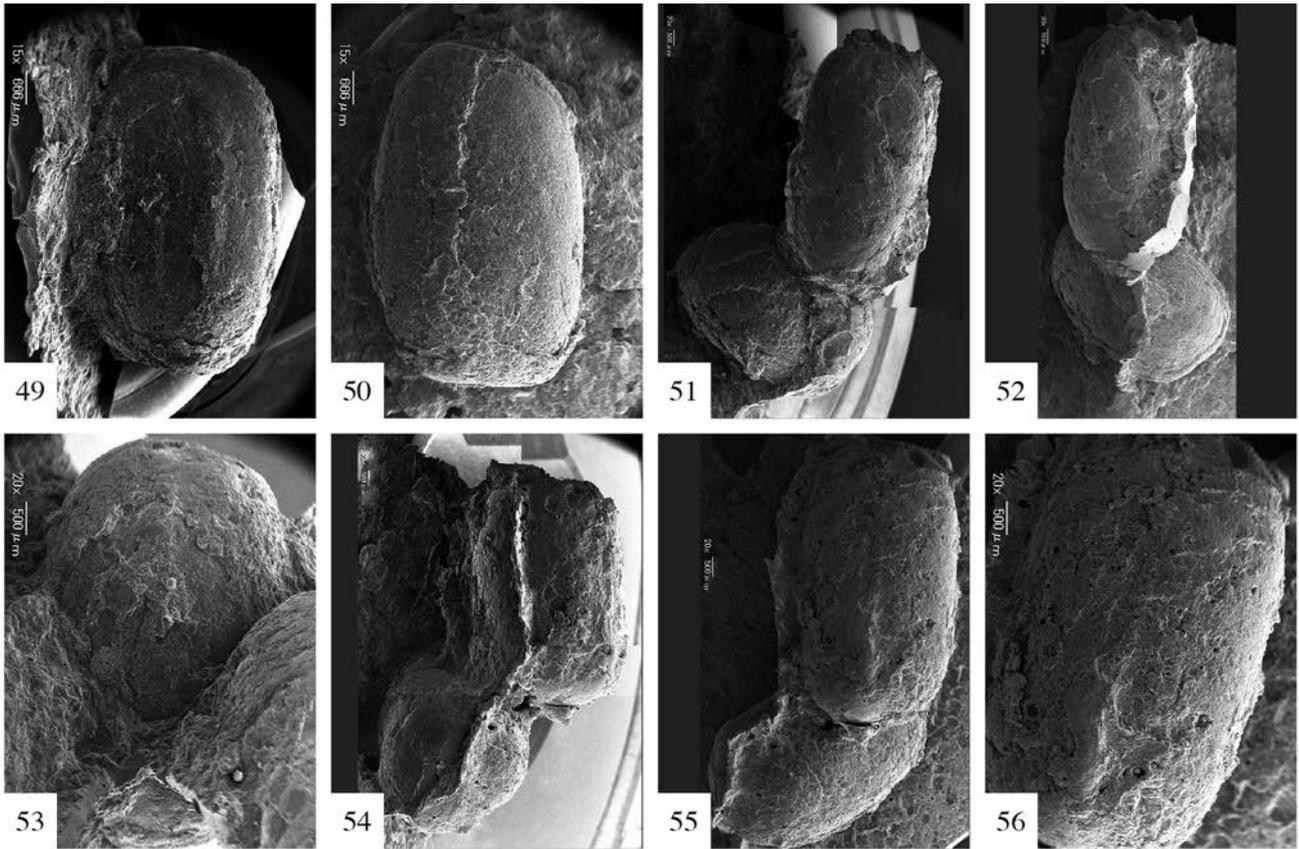
図版2 伴野原遺跡33号住居址埋蔵に検出されたレプリカの走査型電子顕微鏡写真(2)

17・18. アズキ亜属種子(No.122), 19・20. アズキ亜属種子(No.129), 21・22. アズキ亜属種子(No.149), 23・24. アズキ亜属種子(No.153), 25・26. アズキ亜属種子(No.166), 27・28. アズキ亜属種子(No.169), 29・30. アズキ亜属種子(No.72), 31・32. アズキ亜属種子(No.91) (括弧内のNo.は表5の台帳番号に同じ)



図版3 伴野原遺跡33号住居址埋蔵に検出されたレプリカの走査型電子顕微鏡写真(3)

33・34. アズキ亜属種子 (No.11), 35・36. アズキ亜属種子 (No.28), 37・38. アズキ亜属種子 (No.54), 39・40. アズキ亜属種子 (No.81),  
41・42. アズキ亜属種子 (No.84), 43・44. アズキ亜属種子 (No.84), 45・46. アズキ亜属種子 (No.175), 47・48. アズキ亜属種子 (No.88)  
(括弧内の No. は表5の台帳番号と同じ)



図版4 伴野原遺跡33号住居址埋甕に検出されたレプリカの走査型電子顕微鏡写真(4)

49・50. アズキ亜属種子(No.131), 51・52. アズキ亜属種子(No.171・172), 53. アズキ亜属種子(No.171), 54・55. アズキ亜属種子(No.99・101), 56. アズキ亜属種子(No.99) (括弧内のNo.は表5の台帳番号に同じ)

## Mixture of many seeds of *Vigna* subgenus *Caratotropis*: Discovered in Jomon vessel's clay and its implications

Susumu Aida<sup>1\*</sup>, Yukinori Sakai<sup>2</sup>, Yuka Sasaki<sup>3</sup>  
Takefumi Yamada<sup>4</sup>, Hiroo Nasu<sup>5</sup> and Michihiko Nakazawa<sup>6</sup>

### Abstract

A Middle Jomon pottery vessel containing many seeds of *Vigna* subgenus *Caratotropis* was discovered in 1970s at the Tomono-hara site located at Toyo-oka mura, Shimoina-gun, Nagano Prefecture, in the central mountainous area of Japan. This vessel, with a putative height of 52 cm and a mouth width of 42 cm, bore 185 impressions that were the size of adzuki beans and was preserved without restoration for future research. The present study, employing the replica method, illustrated that most of the 160 impressions studied in the vessel were prepared by seeds of *Vigna* subgenus *Caratotropis*. An X-ray photograph of the vessel demonstrated that the clay contains 87 impressions. After reporting the details of these discovered impressions, we addressed the implications of the mixing of seeds in clay for pottery by kneading, shaping and firing pottery ourselves. The admixture of a large number of seeds in the clay implies that the seeds were mixed into the clay inside a pit dwelling and that the domestication of *Vigna* subgenus *Caratotropis* by that period allowed the storage of a large amount of its seeds.

**Keywords:** Middle Jomon pottery; seeds of *Vigna* subgenus *Caratotropis*; Tomono-hara site; fruit and seed impressions; domestication; replica method

(Received 26 December 2016 / Accepted 6 February 2017)

---

1 Organization for the Strategic Coordination of Research and Intellectual Properties, Meiji University.  
2 Education Board of Toyooka-mura, 3804, Kumasiro, Toyooka-mura, Simoina-gun, Nagano, 399-3202, Japan  
3 Paleo Labo Co., Ltd., Bikoizutoda III, 1F, 1-13-22, Simomae, Toda-shi, Saitama, 335-0016, Japan  
4 Education Board of Okaya-shi, 3-11-17, Izuhaya, Osachi, Okaya-shi, Nagano, 394-0089, Japan  
5 Department of Evolutionary Studies of Biosystems, School of Advanced Sciences, Soken-dai (The Graduate School for Advanced Studies), Shonan village, Hayama, Kanagawa, 240-0198, Japan  
6 Archaeological Society of Nagano Prefecture.  
\* Corresponding author: S. Aida (don-aida@po30.lcv.ne.jp)

## 編集後記

『資源環境と人類』第7号をお届けします。本号には論文2本、報告7本の計9本を掲載することができました。ご寄稿いただいた皆様に心より感謝申し上げます。本号より従来の資料報告と研究ノートを統合し、より幅広い内容を取り扱うことが可能な「報告」を新設しました。今回の原稿種別の改定によって、本号掲載の特集「考古学とジオパーク」のような新たな企画も可能となりました。

2010年に新体制となった黒耀石研究センターの活動も本年で7年が過ぎ、8年目が始まろうとしています。2016年より明治大学猿楽町校舎に新たな拠点として、動物考古学研究室・植物考古学研究室・先史考古学研究室が整備されました。今後も長野県長和町のセンターと共に「人類-資源環境系」の多視点的研究をより幅広く推進し、本紀要でもその成果を公開していきたいと考えています。本誌のさらなる充実のためにも、皆様からのご投稿をお待ちしております。

なお、『資源環境と人類』第7号への投稿原稿について、下記の方々に査読をお願いしました。また、英文校閲に小野 昭氏（東京都立大学名誉教授、明治大学客員研究員）のご協力をいただきました。ここにお名前を記し、厚く御礼申し上げます。

五十嵐祐介・熊谷 誠・佐野 隆・島田和高・中山誠二・橋詰 潤（五十音順、敬称略）

（橋詰 潤）

---

---

### 資源環境と人類 第7号

2017年3月31日発行

**編集** 橋詰 潤・遠藤英子・河野秀美・土屋美穂・眞島英壽

**発行** 明治大学黒耀石研究センター

〒386-0601 長野県小県郡長和町大門 3670-8  
明治大学黒耀石研究センター  
Tel: 0268-41-8815

〒101-8301 東京都千代田区神田駿河台 1-1  
明治大学黒耀石研究センター猿楽町研究室  
Tel: 03-3296-4572

〒101-8301 東京都千代田区神田駿河台 1-1  
明治大学研究知財事務室（事務局）  
Tel: 03-3296-4268

HP: <http://www.meiji.ac.jp/cols/>

**表紙** 堤 隆（デザイン）

**印刷** ほおずき書籍株式会社

〒381-0012 長野県長野市大字柳原 2133 番地 5  
Tel: 026-244-0235

---

---

# Natural Resource Environment and Humans

Proceedings of  
the Center for Obsidian  
and Lithic Studies,  
Meiji University

## ■ Articles

- Archaeobotanical investigation of domesticated cereals on Kuribayashi-type pottery  
in the middle Yayoi period of the central highland Japan  
using the Replica-SEM Method Shin-ichiro Baba and Eiko Endo 1
- Mixture of many seeds of *Vigna* subgenus *Ceratotropis*: Discovered in Jomon vessel's  
clay and its implications Susumu Aida, Yukinori Sakai, Yuka Sasaki,  
Takefumi Yamada, Hiroo Nasu and Michihiko Nakazawa 23

## ■ Special feature reports: 'Archaeology and Geopark'

- Cooperation in archaeological and geopark activities:  
Geopark session's summary and the aims of the special feature reports  
'Archaeology and Geopark' Jun Hashizume 51
- Coordinating Archaeology with Geopark Activities:  
Case Study of Oga Peninsula-Ogata Geopark Yusuke Igarashi 61
- Geoconservation of obsidian resources in Shirataki Geopark Makoto Kumagai 71
- Geopark activities and archaeology Masaichi Sato 81
- Study of lithic raw materials for stone tools and Geopark activities  
Yoshikatsu Nakamura 87

## ■ Report

- Results of the fifth geological and archaeological field survey of obsidian sources:  
Kirigamine area (Omegura, Tsuchiyazawa and Hoshigadai), Nagano Prefecture  
Minoru Oyokawa, Yoshimitsu Suda, Mariho Matsuo  
Hiroaki Tahara, Akira Mochizuki, Yuka Kajiura and Shota Awano 95
- An anthropography of the prehistoric Central Highlands of Japan:  
a photographic catalogue for the 2011-2013 excavation seasons  
at the Hiroppara site group, Nagano Prefecture (digital version)  
Kazutaka Shimada, Jun Hashizume and Akira Ono 111
- Annual report of research activities: fiscal year 2016 119