

# 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

メタデータ	言語: jpn 出版者: 明治大学黒耀石研究センター 公開日: 2013-01-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 会田, 進, 中沢, 道彦, 那須, 浩郎, 佐々木, 由香, 山田, 武文, 輿石, 甫 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10291/13535">http://hdl.handle.net/10291/13535</a>

# 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

会田 進<sup>\*1</sup>・中沢 道彦<sup>\*2</sup>・那須 浩郎<sup>\*3</sup>  
佐々木由香<sup>\*4</sup>・山田 武文<sup>\*5</sup>・輿石 甫<sup>\*6</sup>

## 要 旨

長野県岡谷市目切遺跡の縄文時代中期中葉末から後葉初期の住居址4棟から検出された炭化種実及び、遺構外出土の縄文時代中期後葉の土器1個体からレプリカ法により検出された6点の種実圧痕を同定した。

4棟の住居址覆土からは、オニグルミ核454点とクリ子葉50点、不明堅果類果皮461点などとともに、野生種の大きさであるアズキ亜属種子49点とツルマメ近似種種子2点、マメ科種子14点などの炭化種実が同定された。オニグルミやクリなどの堅果類利用とともに野生種のマメ類の利用を示す試料と評価した。

6点の種子圧痕については、土器表面のバインダー処理の影響もあって情報が少ないが、1点をマメ科種子、5点をササゲ属アズキ亜属アズキ型種子と同定した。

同一遺跡出土のアズキ亜属の炭化種子と種子圧痕のデータを比較することで、炭化種子と種子圧痕の大きさの違い、変形の問題、土器の種子圧痕が人為的に残された可能性などを考察した。

キーワード：炭化種実、種実圧痕、レプリカ法、アズキ亜属、ダイズ属、栽培化

## はじめに

本稿では長野県岡谷市目切遺跡から出土した縄文時代中期の炭化種実及びレプリカ法による縄文時代土器の種実圧痕の同定結果から、派生する問題を論究する。対象試料は目切遺跡縄文時代中期中葉末47号住居覆土を中心に土壌サンプルから検出された炭化種実及び昭和地区遺構外出土縄文時代中期後葉土器（報告書挿図No.606, 山田編2005）のマメ科種子圧痕である<sup>1)</sup>。

また、目切遺跡周辺の梨久保遺跡など4遺跡から出土した縄文時代中期の土器についても、約200個体を調査して、多数の種実圧痕を抽出しているため、データの一

部を比較資料として扱う。

レプリカ法とは、シリコン樹脂を土器などの圧痕部に注入、型取りして凝固・剥離して、それを走査型電子顕微鏡で観察し、圧痕の原因となる種子・果実、原体、工具などを同定する分析法で、丑野毅により開発された（丑野・田川1991）。

中沢道彦と丑野はこれまで共同で中部高地を中心に全国各地の縄文時代晩期後半～弥生時代前期土器の靱圧痕などの観察を行い、土器編年研究の成果を前提に、日本列島における稲作伝播の復元などを試みてきた（中沢・丑野1998, 2009ほか）。また、山崎純男は資料の全点調査を行うことでレプリカ法により土器圧痕から昆虫や多様な種実を検出している（山崎2004, 2005など）<sup>2)</sup>。

\*1 明治大学黒耀石研究センター  
don-aida@po30.lcv.ne.jp

\*2 長野県考古学会

\*3 総合研究大学院大学学融合推進センター

\*4 株式会社パレオ・ラボ

\*5 岡谷市教育委員会

\*6 岡谷市土師の会

最近では、レプリカ法により栽培種に近いサイズのダイズ属種子圧痕を縄文時代中期、後期土器から確認し、縄文時代の植物栽培の議論に一石を投じている（小畑ほか2007, 中山・長沢2008など）。

1970年代後半から1980年代初頭にかけて、中部高地では土器の種実圧痕を注目する研究動向があった。主には中央道遺跡調査会を中心とした調査・整理・分析の過程であるが、縄文時代晩期後葉浮線文土器群から粃圧痕を抽出しようとした動きと、縄文時代中期土器から種実圧痕を抽出しようとした動きである。

前者は当時、九州で縄文時代晩期後半突帯文土器期の水田址が検出された動向に対応したものである。1980年代、1990年代でも中部高地では浮線文土器群の粃圧痕探索の動きは続く。結果的にはレプリカ法による調査で浮線文土器群の「粃圧痕」とされたものの多くがイネ粃以外による圧痕であることが判明したが、長野県飯田市石行遺跡の女鳥羽川式もしくは五貫森式系土器で確かなイネの圧痕も確認された（中沢・丑野1998）。最近では縄文時代晩期後葉氷Ⅰ式土器からアワ、キビの種実圧痕が検出され、該期のアワ、キビ栽培が明らかになりつつある（佐々木ほか2009, 中沢ほか2010, 中沢・佐々木2011, 中沢2011など）。

後者は長野県諏訪市荒神山遺跡、同原村大石遺跡で縄文時代中期の炭化種実塊が検出され、それが「アワ」である可能性が議論された頃の縄文農耕論の盛り上がり背景としたものだが、走査型電子顕微鏡による観察でエゴマなどのシソ属炭化種実塊と判明し（松谷1981, 1983, 1988など）、また当時は土器の種実圧痕を同定する術もなく、探索が下火になった経緯がある。当時の報告等で縄文時代中期土器に種実圧痕の存在を指摘する記述があるのに留まる。

それらの状況を熟知する会田進は、これまで長野県岡谷市内の遺跡調査で炭化種実抽出の目的で土壌サンプル採取や出土した縄文土器の種実圧痕への注目を続けてきた。また一方で、山田武文が代表する岡谷市土器復元グループ土師の会や輿石甫とともに、堅果類を用いた縄文時代植物質食料復元実験を重ねてきた（会田2006）。そして、最近の縄文時代の植物質食料に関する議論の高まりを踏まえ、明治大学大久保忠和考古学振興基金の助成

を受けて、土器復元ボランティアグループ岡谷市土師の会メンバーとともに、長野県岡谷市教育委員会の許可を得て市内の遺跡の土壌サンプルの再水洗－炭化種実の検出、観察・同定、そして出土土器の種実圧痕のレプリカ法による分析調査を実施した。

この一連の研究活動の中で、本稿では縄文時代中期中葉末47号住居址検出の炭化種実及び縄文時代中期後葉の1/8個体程度の土器からレプリカ法によって抽出された6点のマメ科と考えられる種子圧痕の同定結果から派生する問題を以下に論ずる。

なお、本稿は「1. はじめに」が中沢、「2. 遺跡の概要」を山田・会田、「3. レプリカ法による土器種実圧痕観察」を輿石・中沢、「4. レプリカの同定結果及び考察」を佐々木・山田・会田、「5. 目切遺跡の炭化種実同定結果及び考察」を那須、「6. まとめ」を中沢・会田が分担する。

## 1. 遺跡の概要

### 1-1 遺跡の選定

目切遺跡が所在する長野県岡谷市内の遺跡調査における炭化種実の事例として、弥生時代後期の橋原遺跡が知られている。1978年から1980年に調査が行われ、火災住居址の床上覆土中から炭化米2斗6升のほか、マメ類、アワの種実も検出されたほか、58棟の弥生時代後期の住居址の炉及び炉体土器の土を水洗選別した結果、32棟の住居から炭化米や、アワ、キビなど雑穀類が検出されている（会田ほか1981）。

この後、岡谷市教育委員会の調査においては、良好な炭化物の検出状況があれば土壌水洗を行い炭化物の検出を行ってきた。その主なものを挙げると花上寺遺跡の縄文時代中期住居址から出土した大量のクリ炭化子葉（会田編1996）、縄文時代早期樋沢遺跡における土石流下の早期包含層の土壌水洗で検出された炭化物（会田編2000）、縄文時代中期目切遺跡の住居址堅穴利用の土器焼成跡から発見された炭化物（山田編2005）、さらに榎垣外遺跡榎垣外地区の16～17世紀堅穴状遺構11の炭化ムギ、炭化コメの種実（会田編2008）がある。

これらはいずれも未分析のままであったが、レプリカ法による縄文土器種実圧痕観察の共同研究を進める機会

を得たことを契機に、当研究グループでは種実圧痕観察・レプリカ採取と、炭化種実の抽出、そしてその両者の関連研究ができる遺跡として、目切遺跡を選択して、2010年度に集中的に土器圧痕のレプリカ採取を行った。

さらに、既報告資料の中から、梨久保、清水田、志平各遺跡の復元土器と、報告書が出されていないが、復元できる状態に整理されていた上向遺跡の土器についても土器種実圧痕調査を行い、圧痕のレプリカ採取を行った。

## 1-2 目切遺跡

諏訪湖北の山麓際には縄文時代の遺跡が連なり、拠点集落として岡谷市上向遺跡、梨久保遺跡が知られている。目切遺跡は、国指定史跡梨久保遺跡の東に、同中期

初頭期清水田遺跡をはさんで並ぶ（図1）。

発掘調査は岡谷市長地山の手土地区画整理事業に伴い、1991年から10年にわたり行われ、発見された遺構は縄文時代住居址85棟、弥生時代住居址6棟、奈良・平安時代住居址14棟である。主体は縄文時代中期中葉から後葉期の63棟にあり、特に中葉末から後葉初期の梨久保B式期は、発掘区南端に集中的に住居址群を形成していた。注目されることは、堅穴住居址とその周辺を含む遺物集中出土10ヵ所と16棟の住居址が20×70mの狭い範囲に密集し、そのうち所謂吹上パターンと言われる大量の土器集中出土が4ヵ所-4棟の住居址堅穴に見られたことである。

出土遺物は著名な壺を持つ妊婦土偶など多数がある。

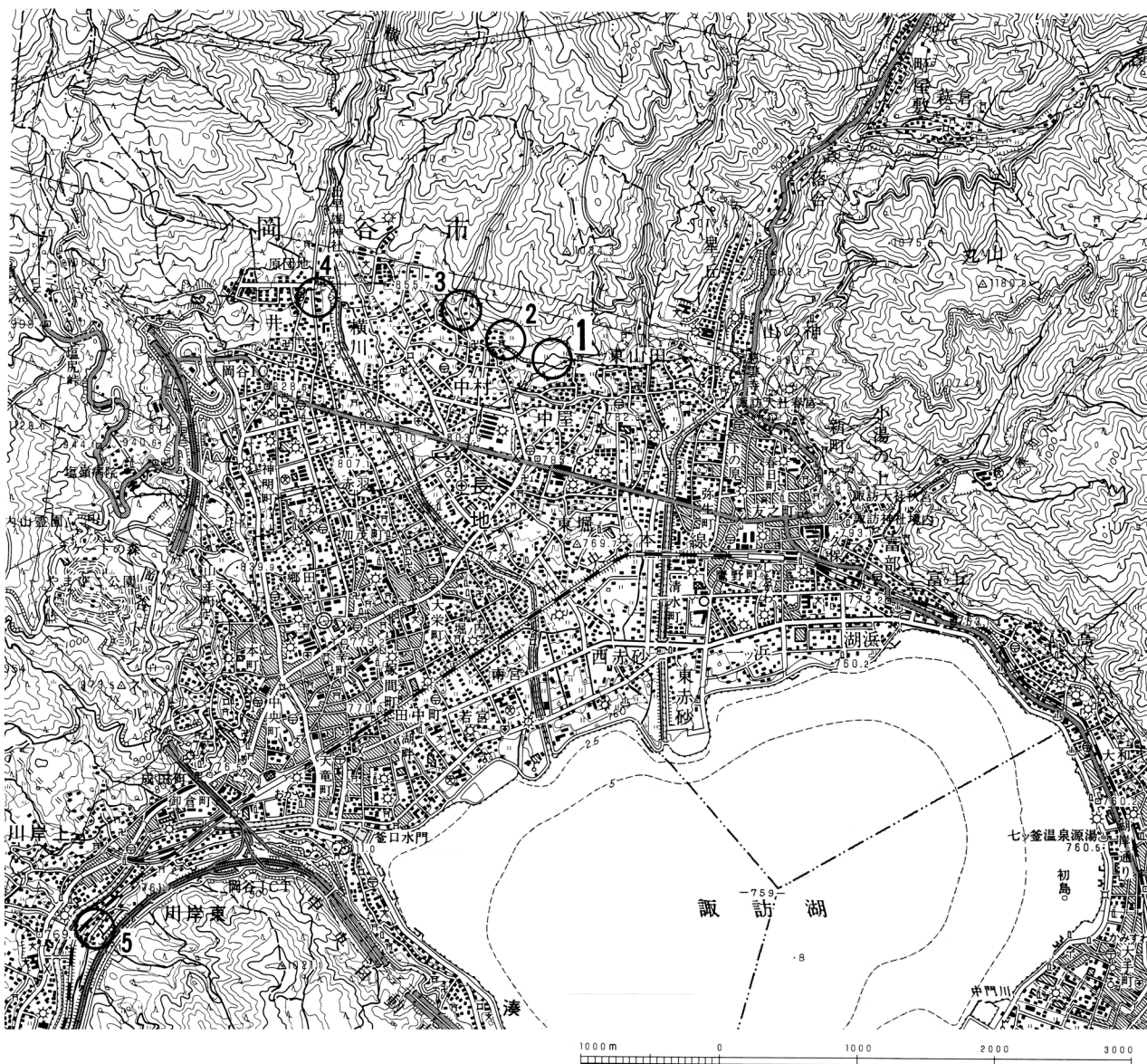


図1 遺跡の位置図 1：目切遺跡，2：清水田遺跡，3：梨久保遺跡，4：上向遺跡，5：志平遺跡

目切遺跡から出土した土器は膨大な量であるが、図上復元ができて報告書に掲載された縄文土器は579点である。それらと図示されなかった胴下部あるいは底部破片、大型破片を含め600点の土器について、種実圧痕の調査と圧痕のレプリカ採取を行った。

レプリカの総点数は材の破片、昆虫遺体、単子葉類の稈、葉、礫などを含めて665点に及ぶ。2011年1月末現在で実体顕微鏡による観察の結果、62個体の土器から1～6点の複数の種実または種実と思われる圧痕を検出している。

### 1-3 目切遺跡 47号住居址

炭化種実が多量に検出された47号住居址（遺物集中ブロック⑧）は、目切遺跡の南端、縄文時代中期中葉～後葉初期の住居址群の一角に位置する。重複する33号住居址（遺物集中ブロック⑨）に一部切られている。

遺物の出土は集中ブロックの中では少なく、図示できた土器は12点である。複数のタイプが混在するが、所属時期は中葉末～後葉初期に位置づけられよう。

報告書の所見では、覆土上部から焼土が竪穴壁に沿って見られ、火災住居址を思わせたが、焼土と炭化材の在り方から、2度にわたって大きな火を受けているなど、土器の焼成跡という見解が示されている。大量の炭化材を含む覆土約10m<sup>2</sup>（大きさ6.0×6.5m、深さ0.2～0.3m）を水洗し、フローテーション法により収集した炭化材の量は2,995gであった。

## 2. レプリカ法による土器種実圧痕調査

目切遺跡から出土した縄文時代中期土器を中心に種実の可能性のある圧痕を検出し、レプリカ採取、実体顕微鏡と走査型電子顕微鏡による観察、同定を行った。圧痕の抽出作業及びレプリカ作製は岡谷市土師の会会員30名を中心に行った。レプリカの走査型電子顕微鏡の写真撮影、観察は熊本大学の小畑弘己氏と真邊彩氏に依頼した。

目切遺跡出土土器600個体のうち、目視で種実圧痕や昆虫遺体などの可能性のある圧痕が認められた198個体（33%）を観察し、それらしき圧痕665カ所のレプリ

カを採取した。その全数につき実体顕微鏡で同定作業を行った結果、種実圧痕のあった個体数は49点（600個中8%）、種実圧痕数は78点（レプリカ採取中12%）であった。

レプリカ作製の作業手順は、土器の圧痕部を洗浄しそこに印象剤として用いられるシリコン樹脂を注入、それを硬化後に抜き出す。土器を構成する粘土成分の形状、転写保存能力は電子顕微鏡観察に十分耐えられる優れた微細さを有しているが、そのレベルを落とさずレプリカに写し取り、なおかつ土器にも跡を残さないようにするためにはそれなりの手順と技量が必要である。以下その要点を列挙する。

### 2-1 使用印象剤（樹脂）

株式会社ニッシン製 歯科用シリコン印象剤 JM シリコン レギュラータイプ

### 2-2 下地処理

①土器（片）の外観を観察してレプリカ採取対象圧痕にチョークでマーキングし記号をつける。

②圧痕内を観察し穴の形状と土の詰りの有無を調べる。土の有無は目視と爪楊枝の先で軽く触れた時の硬さで判断する。

③水・筆先・エアブラシ等を使って圧痕内を洗浄する。

④圧痕内部及び周辺に水分を十分に含ませる。土器片の場合は気泡が出なくなるまでを目安に水に漬ける。完形土器の場合は筆及びぬれた布を用いて十分に水を染み込ませる。この作業は、水を土器に含浸させ印象剤の離型性を良くすることと、あわせてレプリカ作製中に、土器の胎土に印象剤の油分がしみ込んで、土器にシミが生じるのを防ぐために必要である。さらに圧痕の周辺に石鹼水を塗布して皮膜をつくることも、その効果を助ける。なお、③④の作業が一体的に行われる場合もある

⑤エアブラシで圧痕内の水を飛ばす。

### 2-3 印象剤の調整及び充填

①シリコン印象剤のベースとキャタリストを必要量並べてパレットの上に出して、パレットナイフで空気を入れないように混和する。

②混和材をパレットナイフに掬い取り、爪楊枝の先とナイフで圧痕内に少しずつ充填する。深い穴の場合は注射器に印象剤を入れて注入すると充填しやすい。

③詰め終わった上を濡らした指先で軽く叩くように抑える。作業は指定の可使用時間内で行う。

④硬化後、レプリカを抜き取る。圧痕の形状から判断して無理のない方向へ抜く。

## 2-4 後処理

①抜いたレプリカの充填状態をよく観察して、よければ付着物を落とすために水洗する。

②万が一、誤って長時間印象剤を充填してしまったなどの理由で樹脂の油分由来のシミが土器に付いてしまった場合は、ベンジンで拭き落とす。レプリカ採取前に土器に水を十分に浸した限り、シミをかなりの確率で落とすことができる。

レプリカの作製にあたっては、丑野毅による指導を受けた。

## 3. レプリカの同定結果及び考察

### 3-1 目切遺跡出土 No.606 土器の種実圧痕

今回報告する資料は昭和地区の発掘において出土した中期後葉の土器 1 点であるが、1/8 個体ながら 6 点の種実圧痕を検出している。

#### 3-1-1 資料土器

目切遺跡出土土器 No.606 (「目切・清水田遺跡」報告書 p.353, 第 302 図挿図 No.606) (山田編 2005)

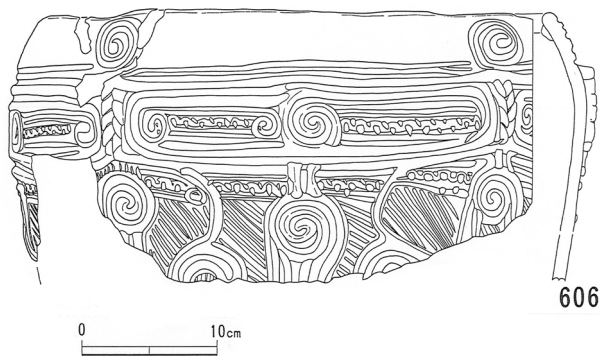


図2 目切遺跡 No.606 土器実測図 (山田編 2005 より)

器形はタル形を呈し、推定口径 38cm, 残存高 20cm 器厚 1 cm を測る (図 2)。

#### 3-1-2 出土位置と出土状態

目切遺跡の調査区は東西 230m, 南北 300m に及ぶ。本品は昭和区と呼称した集落中央の東端付近、遺構外の褐色土中に出土している。昭和区は、西側から北側にかけて弧状に住居跡と小竪穴などの遺構が密集するが、弧状の遺構群の内側には遺構が発見されていない。昭和区の南側にも調査で遺構がまったく発見されていない部分がある。

本品は口縁部を下にした逆位で発見され、すでに胴部以下の大半が欠損し、残存は口辺部の半身である。残存率は 12.5% ほどである。

押しつぶされてもいないので伏せて置いたのではないかとも思われる。隣には正位の土器が発見され、復元可能な土器が多く出土したが、報告書の所見では遺構の存在を確認していない。

#### 3-1-3 土器の所属時期

口縁部無文帯に対角に渦巻文を 4ヶ所付け、その下に蝟結隆線文で 4 分割、間を隆線で長楕円形に区画して、中に渦巻文や交互刺突による波状文を作り出している。この区画の下にも隆線上を交互刺突した波状文を付け、胴部には所謂「唐草文」を施して、蝟結隆帯下には隆帯による腕骨文を垂下させ、唐草文の間隙は斜位の沈線文を充填している。

器形・文様から、梨久保編年の縄文時代中期後葉 II 期 (曾利 II 式期) (三上・唐木 1986) に所属する。

### 3-2 バインダー処理された土器の課題

目切遺跡 No.606 土器でレプリカを採取する際にバインダーを塗布した土器の課題が提起されたので、今後のレプリカ法の推進のために報告しておきたい。

目切遺跡の縄文土器は、全体に胎土が軟弱かつ器表裏面の風化・劣化が激しく、復元作業が困難を極めた。そのため復元土器および拓本採取土器は、水溶性アクリル樹脂のバインダーに漬けて、胎土を強化している。表面に光沢を帯びない程度に薄い皮膜が形成されている状態である。

当初、バインダーの皮膜を剥がす、あるいは洗浄する

作業をしないままレプリカ採取を行った。その結果、シリコンが圧痕内及び圧痕周辺のバインダーの皮膜を剥ぎとる状態でレプリカが採取され、皮膜と一緒に胎土そのもの、正確には表面の砂粒や土を剥ぎ取ることが判明した。それ以降は、圧痕の微細な情報が失われる可能性もあるので、バインダー処理された土器については、圧痕及びその周辺を事前に可溶性のあるアセトン等有機溶剤を使って丁寧に洗い落とすか、顕微鏡下で剥がし取り、レプリカを作製した。

### 3-3 No.606 土器レプリカの同定結果

以下、種実圧痕6点の同定結果を記載する(図版1,2)。

実体顕微鏡で観察及び同定を行った後、試料台に両面テープで貼り付け、イオンスパッタで金コーティングを施し、走査型電子顕微鏡(日本電子株式会社製 JCM-5700)により観察を行った。

また、同資料は熊本大学の小畑弘己氏と真邊彩氏により走査型電子顕微鏡(日本電子株式会社製 JCM-5900LV)の観察及び写真撮影が行われている。

同定の結果、6点中5点の種実圧痕はマメ科ササゲ属アズキ亜属アズキ型種子 *Vigna angularis var. angularis type* と同定した。1点はマメ科と考えられるが、科以下の同定はできなかった。以下に記載と図版に走査型電子顕微鏡写真を提示し、同定の根拠とする(図版1・2)。

アズキ型とした圧痕は、いずれも断面観は方形に近い円形で、臍側の腹面はやや扁平、背面は鈍陵がある。側面観は方形に近い楕円形。臍は6点中2点(No.6とNo.10)に残存し、小畑ほか(2007)で示された長楕円形の臍の内部に厚膜(Epithilum)が残存する。臍は全長の半分から2/3ほどの長さで、片側に寄る。また、臍の下端には種瘤がやや盛り上がる。5点の大きさは、長さ5.0~7.6mm、幅3.4~4.3mm、厚さ3.6~4.2mmである。

これら種子圧痕と小畑(2008)に示された現生種の種子と大きさを比較すると、栽培種のアズキに近いが、形状から野生種と栽培種を区別することは難しい。計測可能な5点の平均は、長さ6.60mm、幅3.98mm、厚さ3.94mmであった。

最近、レプリカ法による圧痕資料の蓄積により、アズ

キ型の検出事例が増加している。中山(2010a, b)によると、アズキ型の圧痕は中部地方と関東地方で縄文時代中期中葉から後葉、九州地方では後期から晩期前半に確認されている。また、これまでの最大の大きさは東京都駒木野遺跡の中期後葉の土器から検出された長さ7.3mm、幅4.2mmである。それらの大きさと、目切遺跡から出土した6点の大きさを比較すると、2点の圧痕(No.1とNo.3)はさらに大きかった。

また、1個体内に複数のマメ科の種子が検出される点も事例が少なく、土器の破損の要因ともなる大型の種子がどのような過程で土器内に混和されたか検討が必要である。

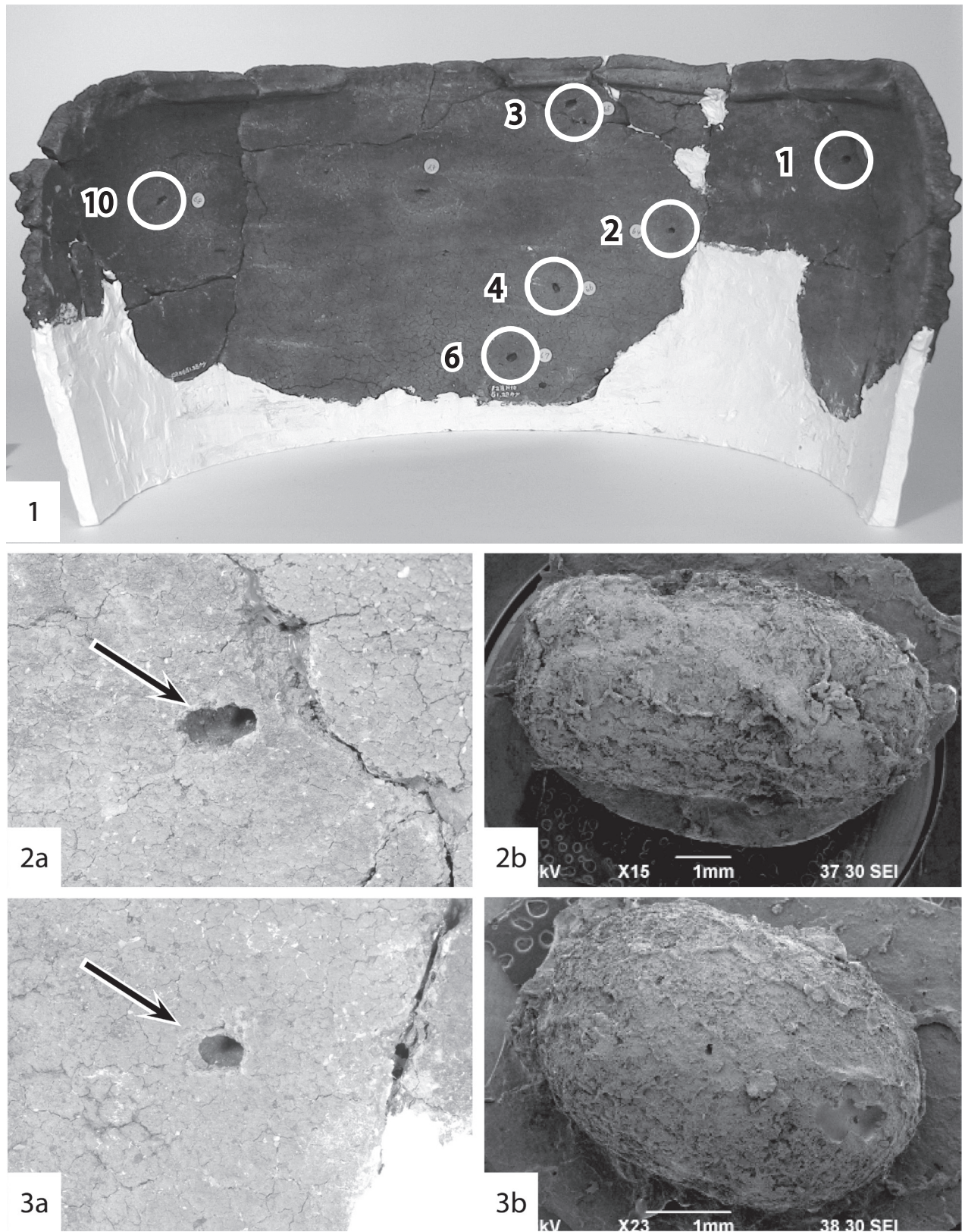
### 3-4 目切・梨久保・上向・志平遺跡のレプリカ同定結果

先に記述したように、目切遺跡の成果を受けて、隣接する清水田遺跡、梨久保遺跡、さらに岡谷市内の目切遺跡に近い同じ山麓に位置する上向遺跡、やや方向を南に転じて天竜川河岸の志平遺跡の復原土器総計202個を調査した。表1の通り種実圧痕と思われるもの139点(調査土器個体数に対して17%)を検出した。まだ同定作業が完了していないため確定的に言えないが、調査個体数に対する種実圧痕の割合は高い。これらは縄文時代中期の土器を調べた結果である。

表1 岡谷市内の遺跡別土器圧痕調査個体数と種実圧痕の数

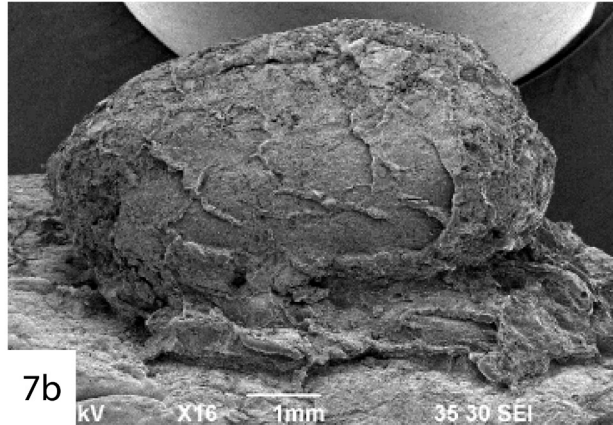
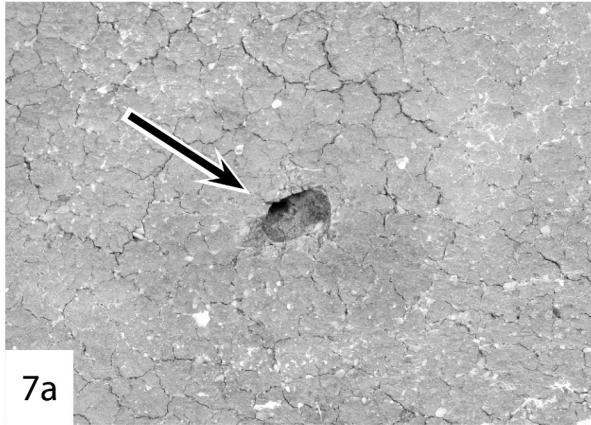
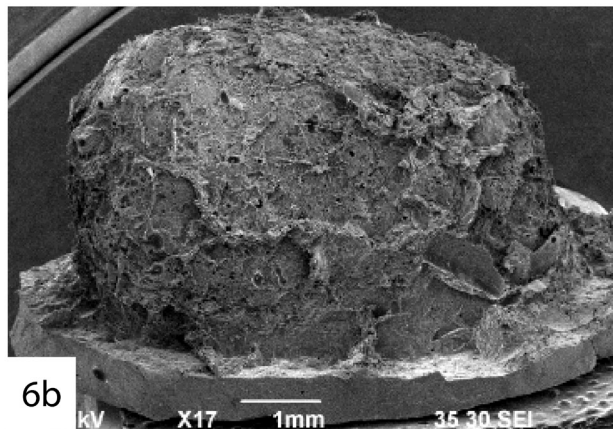
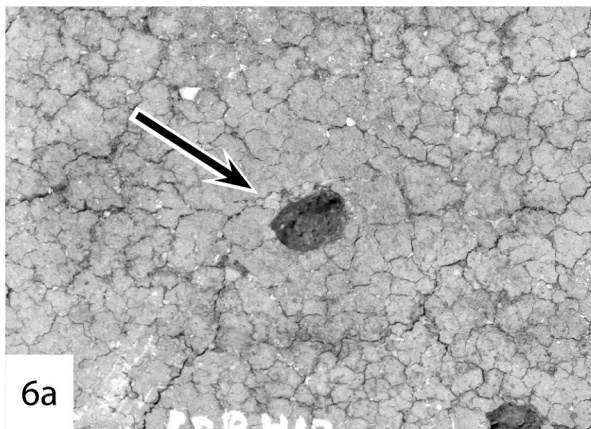
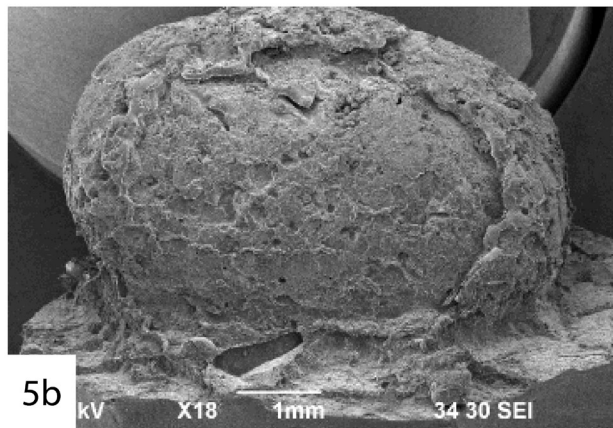
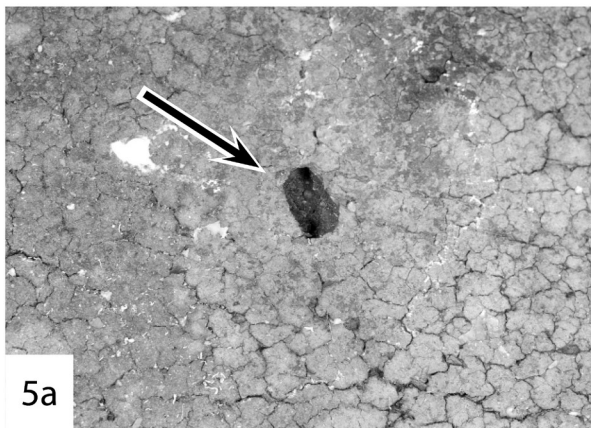
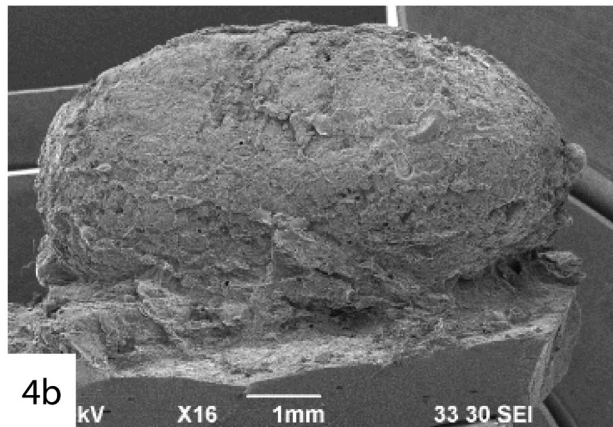
遺跡名	調査土器個体数	種実圧痕点数	検出率	備考
目切	600	78	13%	
清水田	18	3	17%	復元個体のみ
梨久保	73	23	32%	
上向	91	28	31%	
志平	20	7	35%	復元個体のみ
計	802	139	17%	

さらに精査すると検出圧痕数の増加が容易に想像される。岡谷市内の遺跡だけ特別に多いという理由はないので、周辺市町村の遺跡に出土している大量の縄文土器について、種実圧痕調査を行い、この地域特有の現象なのか検討する必要がある。



図版1 目切遺跡出土 No.606 土器圧痕およびレプリカ(1)  
1: No.606 土器内面の圧痕位置, 2: 圧痕 No.1, 3: 圧痕 No.2, a. 圧痕の拡大写真,  
b. レプリカの走査型電子顕微鏡写真





図版2 目切遺跡出土 No.606 土器圧痕およびレプリカ(2)  
 4: 圧痕 No.3, 5: 圧痕 No.4, 6: 圧痕 No.6, 7: 圧痕 No.10,  
 a. 圧痕の拡大写真, b. レプリカの走査型電子顕微鏡写真

## 4. 目切遺跡炭化種実同定結果及び考察

### 4-1 炭化物の採取・選別経過

#### 4-1-1 採取個所

目切遺跡の特徴的な遺物の出土状況の一つに、所謂吹上パターンに類似した、住居址堅穴覆土の遺物集中出土がある。縄文時代中期中葉末から後葉初期の住居址10棟に見られ、そのうち集中ブロック⑥42号住居址、同⑦43号住居址、同⑨33号住居址、同⑩44号住居址の4例は特に土器の出土が多かった。

調査では⑥～⑩の5ブロックの堅穴覆土をすべて土嚢袋で取り上げて水洗し、フローテーション法で炭化物を採取した。その量は全体で3.0kg, 9.7Lほどであった(表2)。もっとも量の多かったのは47号住居址(ブロック⑧)であるが、これは堅穴内に多量の焼土があり、前述の通り土器の焼成を行ったのではないかと推察されている。

発掘調査は1993～1994年、水洗・採取は1996年に行われた。各住居址堅穴覆土の堆積状況、遺物の在り方、住居址等の詳細は報告書を参照されたい(山田ほか2005)。

#### 4-1-2 炭化物のあり方

遺物集中ブロック⑥・⑦・⑨・⑩の4ヵ所における土器の出土状況は、廃棄後の住居址堅穴に土砂が鍋底状に堆積して窪地になった状態のところへ多量に廃棄された状態である。当然、石器や石器製作時の剥片、石器破損品も同様に出土している。したがって、腐食して残らないものも含み生活全般の廃棄物が捨てられていると見て問題ないであろう。多量の土器廃棄がすべての住居址に見られるわけではないので、特殊な考えを示す研究者もいるが、これについては本稿では目的外であるため触れない。

土器の焼成が行われたと思われる47号住居址について、燃やされた材の炭化物が多いことは理解できるが、そのほかの住居址については、どのような状況で、また原因で炭化物が入り込んだのかははっきりわからない。雨水、風等による自然流入・堆積も想定されるであろう。いずれにしても堅穴覆土から出土した炭化物は遺物と同様に、その住居に持ち込まれ使われたものが焼けてでき

たものとは限らないということである。多量に廃棄された土器の時期、縄文時代中期中葉末～後葉初期に所属する廃棄物であるとみなしてよいであろう。

#### 4-1-3 採取方法

土嚢袋に収納した量は、遺跡全体で4千袋ほどあり、これらは天日乾燥後、コンクリートミキサーを改良した土壤洗浄機において水中攪拌、土塊粉碎を行い、水に浮いた炭化物を0.5mmメッシュの篩でフローテーション法により採取した。当然ながら木の根や葉などの炭化物以外の塵も入るが、そのまますべてを乾燥保管した。

また、水洗後の砂も水に浮かない炭化物を含むためすべて乾燥保存していた。これらは種実選別に先立ち2009年に、水道水の水圧を使った攪拌方式によって砂の中の炭化物を採取した。

#### 4-1-4 種実選別

炭化物から目視によって大きな塵—炭化木材、岩石等を除去。そのあと5.0mm, 1.0mm, 0.5mmメッシュ3種の篩で大きさごとに分けて、それぞれを実体顕微鏡下で観察しながら種実を一粒ずつ拾い出した。なお0.5mmメッシュの篩については種実の検出を保留している。

表2 目切遺跡の炭化物量

住居址(遺物集中) ブロックNo)	炭化物	炭化物	備考
	重量(g)	量(ml)	
42号住居址:B⑥	146	471	土器多量
43号住居址:B⑦	224	723	
47号住居址:B⑧	1,958	1,317	土器焼成跡
33号住居址:B⑨	3	10	
44号住居址:B⑩	393	1,268	
B②/③ほか	271	874	
計	2,995	9,662	

### 4-2 目切遺跡から出土した炭化種実同定結果および考察

目切遺跡の44号, 47号, 65号, 73号住居覆土のフローテーションにより、合計14種1,215点の炭化種実が得られた。特に、炭化材や焼土が多く見ついている47号住居では、炭化種実がたくさん検出された。他の44号, 65号, 73号住居覆土では、炭化種実の出土は少なかった。

出土した炭化種実の構成を見ると、木本はオニグルミ核破片454点、クリ子葉破片50点、コナラ属子葉1点、

サンショウ属種子破片4点, キハダ種子2点, ニワトコ核1点, ウコギ科種子2点, ミズキ種子1点の合計8種515点で, 草本はアズキ亜属種子52点, ツルマメ近似種子2点, マメ科種子14点, ヤエムグラ属種子1点, ツリフネソウ種子1点, エノキグサ種子10点の合計6種80点だった。このほかに, 不明堅果類果皮片466点, 不明種実13点, 炭化材片141点が含まれていた。

木本植物の種類構成は, オニグルミ, クリ, コナラ亜属など, 食用となる堅果をつける落葉広葉樹高木と, サンショウ属, キハダ, ニワトコ, ウコギ科などの陽樹性の落葉広葉樹中低木が多い。堅果類が人の採集活動によって集落内に持ち込まれた可能性が高いことを考慮すると, 当時の住居周辺の環境は, サンショウ属やニワトコなどの中低木の陽樹が多い, 明るく開けた環境だったことが伺える(表3)。

草本植物の種類は少なく, 野生マメ類のアズキ亜属, ツルマメ近似種のほかは, ヤエムグラ属, ツリフネソウ, エノキグサの3種のみだった。このうちツリフネソウは比較的湿った暗い環境に生育するが, ヤエムグラ属もエノキグサも畑地雑草にもなる種類で明るい環境を好む。住居周辺に生育していたこれらの野草が火を受けて炭化したと考えられる。アズキ亜属とツルマメ近似種の野生マメ類も明るい環境で生育するので, 野草として住居周辺に生育していたと考えられるが, アズキ亜属は栽培種のアズキ, ツルマメは栽培種のサイズのそれぞれ祖先野生種であり, 食用のために採集されて集落内に持ち込まれた可能性も考慮する必要がある。

アズキ亜属には栽培種のアズキと野生種のヤブツルアズキなどが含まれるが, 今回出土したものは, サイズが長さ3.0~5.35mm, 幅2.0~3.25mm, 厚さ1.85~3.85mmと小さく, 栽培種のアズキよりも野生のアズキ亜属に近い。アズキ亜属の同定の根拠には臍の形状が必要だが, 炭化により保存状態が悪く, 臍が残存していたものは12点と少なかった。臍が残存していた個体で臍のサイズを計測してみると, 臍長1.5~2.5mm, 臍幅0.5~0.75mmの値となり, 臍のサイズからも野生種に近い値となった。臍が確認できなかった個体については, 種子の俵型の形状と, 背面が鈍稜をなす特徴からアズキ亜属と同定した(図版3)。

ツルマメ近似種についても, これは栽培種のダイズを含むダイズ属に属すが, サイズが長さ2.5~2.85mm, 幅1.5~1.75mm, 厚さ1.7~2.0mmとかなり小さく, 野生種のツルマメよりも小さかった。臍は露出型を呈しており, 臍長1.0~1.15mm, 臍幅0.25~0.35mmで, これもかなり小さかった。小畑(2011)によって提唱されている炭化による収縮率を考慮しても小さく, 現生のツルマメのサイズの変異を今後網羅的に計測して比較する必要があるが, 現生のツルマメと比較しても小さいことから, 今回はツルマメ近似種と同定した。

これらの炭化種子の年代を確認するために, アズキ亜属の炭化種子1点を使って炭素14年代測定を実施した結果,  $4390 \pm 25$  <sup>14</sup>C BPの値が得られた。暦年代(2σ)較正年代で3090-3045 cal BC(18.2%), 3034-2919 cal BC(77.2%)となり, 共伴する土器型式の年代とほぼ一

表3 目切遺跡出土炭化種実一覧

	サ ン ブ ル 数	堅果類				樹木				マメ類			野草			不明		合計	
		クルミ核破片	クリ子葉破片	コナラ属子葉	不明堅果類果皮片	サンショウウオ属破片種子	キハダ種子	ニワトコ核	ウコギ科種子	ミズキ種子	アズキ亜属種子	ツルマメ近似種子	マメ科種子	ヤエムグラ属種子	ツリフネソウ種子	エノキグサ種子	不明種実		炭化木片
44号住居	1				5														5
47号住居	15	454	50		461	4	2	1	2	1	49	2	14	1	1	10	13	141	1206
65号住居	1			1															1
73号住居	1										3								3
合計		454	50	1	466	4	2	1	2	1	52	2	14	1	1	10	13	141	1215

致した。

以上のように、炭化種子により得られたアズキ亜属とツルマメ近似種は、栽培種よりも野生種に近いサイズだった。これらが偶然火を受けて炭化したものではなく、当時の人々によって採集されて集落内に持ち込まれたものだとすれば、この結果はダイズとアズキの栽培化過程を考える上で重要である。これまでダイズとアズキは中国で栽培化され、日本に持ち込まれたと考えられてきたが、近年のレプリカ法の研究や遺伝学的な研究により、中国とは別に日本でも独自に栽培化された可能性が指摘され始めている（例えば、友岡ほか 2006, 中山 2009a・2010b, 小畑 2011）。これらの成果によると、土器圧痕レプリカによるダイズ属とアズキ亜属の種子サイズは、縄文時代前期頃ではまだ小さいが、縄文時代中期になると現在の栽培種と同程度の大きなサイズのものが出現することが知られている。目切遺跡の炭化種実分析と並行して実施したレプリカ法による圧痕分析でも、目切遺跡の土器から現在の栽培種と同程度の大きさのアズキ亜属の種子圧痕が見つかり、縄文時代中期にはダイズとアズキの栽培化が完成されたかのように見える。しかし、今回の炭化種実分析では、圧痕では大きな種子が見つかるものの、炭化種子では小さいものしか見つからないという、新たな興味深い結果が得られた。この原因として、1) 当時の野生種の種子サイズにかなりの変異幅があった、2) 土器内の水分による種子の膨張率が実験結果よりも大きい、あるいは炭化による種子の収縮率が実験結果よりも著しく小さい、3) 大きなサイズの種子を意識的に土器に混ぜた、など、いくつもの理由が想定できるが、これらを解決するためにも今後の実験的な研究やさらなる炭化種子と土器圧痕の並行調査を継続していく必要がある。

いずれにせよ、今回の結果は、縄文時代中期の中部高地では、栽培型に匹敵するような大きなサイズのマメが（圧痕では）見つかるものの、まだ野生種サイズのマメの採集行為を継続している段階だったことを示しているように思われる。植物の栽培化（ドメスティケーション）はプロセスであり、その構成が、急に野生種から栽培種に変化するものではない。西アジアにおけるムギ類の栽

培化や中国におけるイネの栽培化も 3000 年くらいの期間を要しており（Fuller 2007）、日本におけるダイズとアズキの栽培化にも同程度、あるいはもっと長い期間を要した可能性がある。今後、このような圧痕と炭化種子の両方からマメ類のサイズデータを各時代、各遺跡で蓄積することによって、日本でのダイズとアズキの栽培化過程がより詳細になると考えられる。

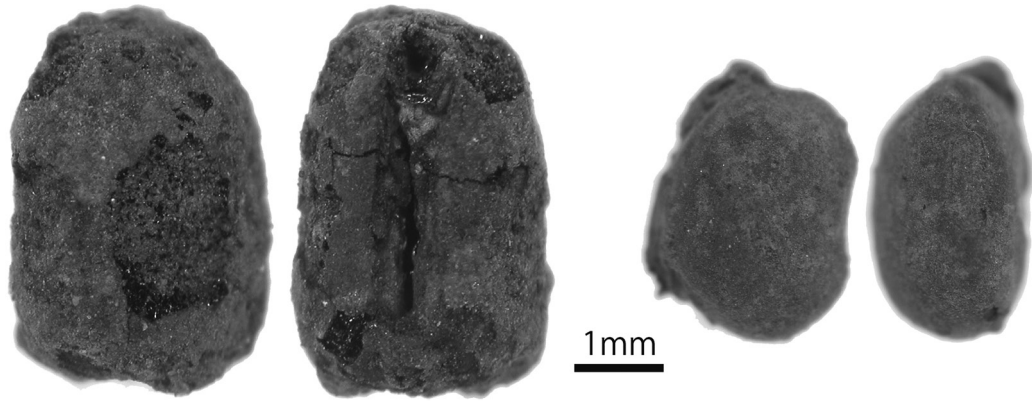
## 5. 派生する問題について

### 5-1 縄文時代中期のマメ利用

目切遺跡の縄文時代中期中葉末「梨久保 B 式」期の 47 号住居覆土から、前項に記述したとおりアズキ亜属種子 52 点を含む炭化種実などが検出されたのは大きな成果である。これらの多くが当時の植物利用の実態を示す。アズキ亜属種子の年代測定で  $4390 \pm 25$   $^{14}\text{C}$  BP の値も得られた。同遺跡では同じ 47 号住居址出土の「梨久保 B 式」及び 48 号住居址出土の「梨久保 B 式」土器付着炭化物の年代測定でそれぞれ  $4470 \pm 60$   $^{14}\text{C}$  BP,  $4440 \pm 35$   $^{14}\text{C}$  BP と近似した測定値が得られており（小林ほか 2005）、出土種子の年代も保証された。今後、他の住居址土壌サンプルの分析を進めるが、47 号住居址のデータについては堅果類でオニグルミ、クリそこにマメ科のアズキ亜属、ツルマメ近似種などが加わる植物質食料利用の実態が見えてくる。

堅果類でもクルミやクリに傾斜する利用が見通せるが、特筆すべきはアズキ亜属種子 52 点、ツルマメ近似種種子 2 点、マメ科種子 14 点のマメ科種子の検出である。最近、レプリカ法で中部高地の縄文時代中期土器からマメ科種子の圧痕が検出されているが、種子そのもので計 68 点出土する例はほかにない。

縄文時代遺跡出土のアズキ亜属は野生種のヤブツルアズキ、ノラアズキ、栽培種のアズキが想定されるが、今のところ、例えば野生種ヤブツルアズキと栽培種アズキの明確な識別は難しい（山口 1994, 吉崎 2003 など）。最近、中部高地における縄文時代中期土器に栽培種ダイズ大のダイズ属種子の圧痕が確認され、縄文時代遺跡出土のアズキ亜属も含めてそれらが栽培なり、管理されたも



図版3 目切遺跡出土炭化種実  
左：アズキ亜属炭化種子，右：ツルマメ近似種炭化種子

のであるか、否か議論されている（中山 2010a・b, 小畑 2010 など）。一般に植物が栽培なり，管理された目安として種実などの大型化と集中利用が言われている。前述の野生種ヤブツルアズキと栽培種アズキの識別が難しいのは，両者の種子の平均的な長さ，幅，厚さに重なる部分があるからである。ただ今回，目切遺跡 47 号住居址から出土した炭化種子はサイズが長さ 3.0～5.35mm，幅 2.0～3.25mm，厚さ 1.85～3.85mm と小さく，栽培種のアズキよりも野生のアズキ亜属に近いと結論が得られた。野生種アズキ亜属やツルマメなどの野生のマメ科種子を積極的に利用した証拠が得られたと評価できる。

縄文時代中期における野生種のヤブツルアズキやツルマメ利用を想定しよう。それらの採集は 9 月～10 月の秋が想定される。つまり四季レベルでクリやクルミ，またドングリなどの堅果類とは採集時期が重なる。堅果類と採集時期が異なる時期ごとのメジャーフードであることを論ずるのは難しい。アズキ亜属やダイズ属の一定利用は間違いのないのだろうが，それらが堅果類を凌駕してアズキ亜属やダイズ属種子が利用されたとまでは評価できない。

ただマメの利点として，堅果類と同様に保存に適する点が挙げられる。貯蔵されることで，堅果類とともに秋以外の時期にも計画的に利用された食料の候補として考えることができる。マメについては縄文時代中期の植物質食料利用全体の中で評価する必要がある。そのためにも資料蓄積と分析を継続したい。

## 5-2 マメ科種子と圧痕データの比較

レプリカ法による調査では復元された残存 1/8 程度の縄文中期後葉土器 1 個体から，5 点のササゲ属アズキ亜属種子を含んだ 6 点のマメ科種子圧痕が確認されたが，2 点を除いてマメ科種子の同定に有効である臍が確認できなかった。目切遺跡出土の復元土器および拓本採取土器はバインダー処理を行って胎土を強化した結果，土器の圧痕に本来残された微細な情報がバインダーの皮膜に覆われたためと考えられる。今後，レプリカ法でバインダーが塗布された土器の調査を進める場合，アセトン洗浄などで下処理する方法を確立する必要がある。

ここで課題は前述の 47 号住居出土のアズキ亜属炭化種子は長さ 3.0～5.35mm，幅 2.0～3.25mm，厚さ 1.85～3.85mm の範囲に収まるのに対し，6 点の圧痕のレプリカは長さ 5.0～8.3mm，幅 4.1～4.3mm，幅 3.6～4.2mm と同じアズキ亜属と仮定しても大きめである。これを種子の大型化とする論理も可能だが，小畑（2011）のマメ科種子の変形率の実験が参考になる。小畑によるとアズキ亜属種子を炭化すると長さ 92.5%，幅 85.9%，厚さ 91.8% に変形するが，水分を含んだ粘土に種子を含んだ場合は長さ 97.7%，幅 100.7%，厚さ 101.6% に，また水分を含んだ粘土は乾燥で 89.5% に変形するという。炭化種子と土器の種子圧痕の計測値には変形の要素が入る可能性が極めて高い。マメ科種子についてはこれまで同一遺跡内における出土炭化種子と出土土器の種子圧痕との比較が行われていないが，今後データを増やして，両者

の計測値の相関性の検証を行う必要がある。

目切遺跡ではこのほかにも出土した縄文時代中期を中心に土器の圧痕をレプリカ法で調査し、ササゲ属やダイズ属などマメ科種子圧痕やシソ属果実の圧痕などが確認されている。同じ長野県岡谷市内の梨久保遺跡、上向遺跡、志平遺跡（山田 2010, 会田 2010）出土の縄文時代中期土器でもマメ科種子やシソ属果実圧痕などが確認されている。また、併せて岡谷市内縄文時代遺跡出土の土壌サンプルから炭化種実を抽出して、同定作業も進めている。これらのデータの報告は別稿を準備している。

また、これまでは長野県岡谷市内の縄文時代中期土器を中心にレプリカ法による調査を行っていたが、周辺地域の主要遺跡における種実圧痕の調査や出土炭化種実の分析を行い、比較研究を行う必要がある。現行の研究体制もさらに発展させて、周辺地域の縄文時代遺跡出土土器の種実圧痕をレプリカ法で調査を進めるとともに、植物遺体の分析も進め、中部高地における植物質食料の利用を小地域単位、時期別に明らかにする必要がある。

### 5-3 土器製作とマメ科種子圧痕

最後に、残存 1/8 程度の個体から 5 点のアズキ亜属種子を含んだ 6 点のマメ科種子圧痕が確認された点は土器製作の視点からも重要である。欠失した部分にも種子圧痕が存在した可能性が高い。単純計算すれば本来の一個体中に 50 点近くの圧痕が存在した可能性を否定できない。

土師の会では土器製作活動も行っているが、既に興石を中心に山田、会田らが粘土に条件を変えたサイズやアズキを混和して焼成実験を行い、乾燥や焼成時に粘土が破裂した結果が得られている。このほか、土器の製作実験の経験から、土器の種実などが圧痕として残るには、種実が炭化しているなど特殊な状態の場合、土器製作の中で施文から器面調整前のかかなり限定されたタイミングの場合、また圧痕が器表面近くの場合が残しやすいと所見が得られている。

本例のマメ科と考えられる種子の圧痕については、残存部分で 6 点、土器を復元すれば同様の圧痕が多数存在した可能性が極めて高いという点、また土器の種子などの圧痕が土器製作時でも極めて限定されたタイミングで

できた蓋然性が高い点の 2 点から、圧痕の原因は土器製作者が土器製作時にササゲ属種子などを絶妙のタイミングで器表面直下に埋め込む、もしくは圧痕を付けるなど意図的な行為による結果ではないかと考えられる。

本例以外にも長野県岡谷市梨久保遺跡 55 号住居出土の縄文時代中期初頭の浅鉢（会田編 1986）、東京都本宿町遺跡の縄文時代中期の種実圧痕（中山 2009b）など、マメ科種子ではないが、シソ属などの種子や果実の圧痕が多数検出される事例がある。これら 1 個体に圧痕が多数確認される資料との比較や、現在も進めているレプリカ法による中部高地の縄文時代土器の圧痕を対象とした調査による類例の探索と比較、また、種子を入れた粘土の焼成実験を継続して行い、データの蓄積することで検証を試みたい。

### 謝 辞

本研究は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）、日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（A）「レプリカ・セム法による極東地域先史時代の植物栽培化過程の実証的研究」（代表者 小畑弘己）の研究成果の一部である。調査した目切遺跡ほか各遺跡の出土資料は長野県岡谷市教育委員会所蔵となるが、調査に当たっては資料閲覧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毎週、圧痕の抽出、レプリカ採取、炭化物の仕分け、選別などの作業をしていただいた。心から御礼を申し上げたい。阿部芳郎 丑野毅 小畑弘己 菅谷通保 仙波（南）靖子 戸村正巳 真邊彩 百原新 岡谷市教育委員会生涯学習課文化財担当（小松厚 小坂英文）岡谷市土師の会（今井悦子 笠原鈴子 興石雅子 竹内あつ子 林賢 藤森芳 宮坂あさ子）

### 註

- 1) 本稿では種実圧痕と種子圧痕の語を併用する。圧痕の原因が種子のみならず、厳密には果実の場合もあるので総括的な語としては種実圧痕を用いるが、マメ科種子に圧痕に特定できる場合は種子圧痕を用いる。
- 2) 山崎による一連の仕事はレプリカ法により九州縄文時代後晩期農耕論の証明を目指した（山崎 2004, 2005）。しかし中沢は山崎による突帯土器群を遡る「縄文時代後晩期のイネ、オオムギ、アワ」の同定に対しては否定的な見解を示している（中沢 2009）。しかし、例えば中部・関東の縄文時代晩期末～弥生時代前期土器のアワ、キビ圧痕の検出（佐々木ほか 2009, 中沢ほか 2010 など）など、山崎が行った資料の全点調査を採用することで様々な成

果が得られている。

#### 引用・参考文献

- 会田 進 2006 「考古学における体験学習の未来—ドングリを主とした縄文食調理の方法と実践—いかにドングリを美味しく食べるか、実践を通して考える」新尖石縄文考古館開館5周年記念『考古論文集』43-58頁 長野 茅野市尖石縄文考古館
- 会田 進 2010 「八ヶ岳を中心とする中部山岳地の縄文時代中期文化の繁栄を探る—縄文時代植物質食料の研究」『ミュージアム・アイ』54 8-9頁 東京 明治大学博物館
- 会田 進編 1986 『梨久保遺跡 中部山岳地の縄文時代集落址 梨久保遺跡第5次～第11次発掘調査報告書』長野 長野県岡谷市教育委員会
- 会田 進編 1996 『花上寺遺跡 中部山岳地の縄文時代・平安時代集落』長野 長野県岡谷市教育委員会
- 会田 進編 2000 『樋沢遺跡 県単道路改良事業に伴う樋沢遺跡発掘調査報告書』長野 長野県岡谷市教育委員会
- 会田 進編 2008 『榎垣外官衙遺跡』長野 長野県岡谷市教育委員会
- 会田 進・高林重水・河西清光・細川光貞・武藤雄六・宮坂光昭・岡田正彦・亀割 均・氏原暉男・川合 徹 1981 『橋原遺跡 中部山岳地の弥生時代後期集落址』長野 長野県岡谷市教育委員会
- Fuller, D. Q. 2007 Contrasting patterns in crop domestication and domestication rates: recent archaeobotanical insights from the Old World. *Annals of Botany* 100: pp.903-924
- 小林謙一・坂本 稔・尾崎大真・新免歳靖・松崎浩之 2005 「岡谷市目切遺跡出土土器付着物の<sup>14</sup>C年代測定」『目切・清水田遺跡』545-550頁 長野 長野県岡谷市教育委員会
- 前田和美 1987 『マメと人間—その一万年の歴史』東京 古今書院
- 松谷暁子 1981 「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—』141-143頁, 図版136-141 長野 長野県教育委員会
- 松谷暁子 1983 「エゴマ・シソ」『縄文文化の研究2 生業』50-62頁 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』1063-1067頁 長野 長野県史刊行会
- 三上徹也・唐木孝雄 1986 「土器の分類と編年対比」『縄文時代中期後葉土器』『梨久保遺跡 中部山岳地の縄文時代集落址 梨久保遺跡第5次～第11次発掘調査報告書』435-437・462-470頁 長野 長野県岡谷市教育委員会
- 中山誠二 2009a 「縄文時代のダイズ属の利用と栽培に関する植物考古学的研究」『古代文化』61 40-59頁 京都 古代学協会
- 中山誠二 2009b 「植物種実圧痕同定」『武蔵国府関連遺跡報告40』139-142頁 東京 府中市教育委員会
- 中山誠二 2010a 「縄文時代のアズキ亜属に関する基礎研究」『東海史学』44 83-103頁 神奈川 東海大学史学会
- 中山誠二 2010b 「植物考古学と日本の農業の起源」東京 同成社
- 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頁 山梨 山梨県立博物館
- 中沢道彦 2009 「縄文農耕論をめぐって—栽培種植物種子の検証を中心に—」『弥生時代の考古学5 食糧の獲得と生産』228-246頁 東京 同成社
- 中沢道彦 2011 「長野県荒神沢遺跡出土縄文時代晩期後葉土器のアワ・キビ圧痕の評価に向けて」『利根川』33 16-26頁 群馬 利根川同人会
- 中沢道彦・丑野 毅 1998 「レプリカ法による縄文時代晩期土器の種子状圧痕の観察」『縄文時代』9 1-28頁 神奈川 縄文時代文化研究会
- 中沢道彦・丑野 毅 2009 「レプリカ法による山陰地方縄文時代晩期土器の粉状圧痕の観察」『まなぶ』2 17-42頁 東京 吉田学記念論文集刊行会
- 中沢道彦・佐々木由香 2011 「縄文時代晩期後葉浮線文および弥生時代中期初頭土器のキビ圧痕—長野県御社宮司遺跡, 東京都新島田原遺跡—」『資源環境と人類』1 113-117頁 長野・東京 明治大学黒耀石研究センター
- 中沢道彦・佐々木由香・那須浩郎・米田恭子・竹原 学 2010 「長野県松本市石行遺跡出土縄文時代晩期末水Ⅰ式土器のアワ圧痕とその評価に向けて」『日本考古学協会第76回総会』46-47頁 東京 日本考古学協会
- 小畑弘己 2010 「縄文時代におけるアズキ・ダイズの栽培について」『先史学・考古学論究』V 239-272頁 熊本 龍田考古会
- 小畑弘己 2011 『東北アジア古民族植物学と縄文農耕』東京 同成社
- 小畑弘己編 2008 『極東先史古代の穀物』3 熊本 熊本大学
- 小畑弘己・佐々木由香・仙波靖子 2007 「土器圧痕からみた縄文時代後・晩期における九州のダイズ栽培」『植生史研究』15-2 97-114頁 日本植生史学会
- 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』48-49頁 熊本 日本植生史学会・九州古代種子研究会
- 友岡憲彦・加賀秋人・Vaughan, D. 2006 「アジア Vigna 属植物遺伝資源の多様性とその育種的活用—(第一報) アジア Vigna の栽培種と起源」『熱帯農業』50 1-6頁 茨城 日本熱帯農業学会
- 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頁 奈良 日本文

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

- 化財科学会  
渡辺 誠 1975『縄文時代の植物食』 東京 雄山閣出版  
山田武文 2010『志平遺跡』長野 長野県岡谷市教育委員会  
山田武文編 2005『目切・清水田遺跡 岡谷市長地山の手土地  
区画整理事業に伴う遺跡発掘調査報告書—縄文時代「つ  
ばを持つ妊婦土偶」を出土した集落址—』 長野 長野  
県岡谷市教育委員会  
山田武文編 2006『国道20号バイパス関連遺跡発掘調査報告  
書』 長野 長野県岡谷市教育委員会  
山口裕文 1994「アズキの栽培化」『植物の自然史』 129-  
145頁 北海道 北海道大学図書刊行会  
山崎純男 2004『土器圧痕レプリカ法による縄文時代後晩期  
の植物遺存体の検出』 宮崎 第1回九州古代種子研究  
会資料  
山崎純男 2005「西日本縄文農耕論」『第6回韓・日新石器  
時代共同学会大会発表資料集 韓・日新石器時代の農耕  
問題』33-67頁 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  
吉崎昌一 1995「日本における栽培植物の起源」『季刊考古学』  
50 18-24頁 東京 雄山閣出版  
吉崎昌一 2003「先史時代の雑穀」『雑穀の自然史』 52-70  
頁 北海道 北海道大学図書刊行会  
(2011年12月28日受付／2012年2月3日受理)



# Archaeobotanical investigations of charred plant remains and seed impressions on pottery using the replication method from the Mekiri site, Okaya, Nagano Prefecture, central Japan

Susumu Aida, Michihiko Nakazawa , Hiroo Nasu,  
Yuka Sasaki, Takefumi Yamada, Hajime Koshiishi

## Abstract

We identified charred seeds and fruits from four pit-house remains, and the six seeds and fruit impressions on a pottery found by the replication method from the Mekiri site, Okaya, Nagano Prefecture, central Japan.

From the four pit-houses remain, along with 454 stones of *Juglans mandshurica* Maxim. var. *sieboldiana* (Maxim.) Makino, 50 cotyledons of *Castanea crenata* Siebold & Zucc., and 461 pericarp of unknown nuts, 49 seeds of *Vigna* subgen. *Ceratotropis* as large as wild ones and two seeds similar to *Glycine max* (L.) Merr. subsp. *soja* (Siebold et Zucc.) H. Ohashi, 14 seeds of Leguminosae were recovered. This find showed that wild legumes were used together with nuts of *Juglans mandshurica* and *Castanea crenata*.

The six seed impressions on a pottery did not show enough details probably due to effect of the binder applied to the pottery surface, but could be identified as one legume seed and five *Vigna angularis* var. *angularis* type seeds.

By comparing charred *Vigna* subgen. *Angularis* seeds and seed impression from the same site, we discussed size difference between charred seeds and seed impressions, change in shape through preservation processes, and possibility of artificial treatment of seed impressions.

**Keywords:** charred seeds and fruits, seed and fruit impressions, replication method, *Vigna* subgen. *Angularis*, *Glycine*, domestication