

短 報

柳原麻子¹・松崎健太²：京都府桑飼下遺跡出土土器の種実圧痕Asako Yanagihara¹ and Kenta Matsuzaki²: Seed or fruit impressions on potsherds of the late Jomon period unearthed at the Kuwagaishimo site in Kyoto prefecture, Japan

Abstract The Kuwagaishimo site is a large-scale settlement site of the late Jomon period (ca. 2000 cal BC) in the Kansai region with many stone axes that were probably used for gathering or managing such plants as rhizomatous ones and beans. This site is considered as a transitional site where the plant management using stone axes of central Japan changed to that in western Japan during the middle to the late Jomon periods (2500 to 1500 cal BC). Study of seed or fruit impressions on potsherds from this site revealed an impression of a *Vigna* seed that was as large as modern domesticated azuki varieties on a potsherd of the late Jomon period.

Keywords: impressions on potsherds, late Jomon period, stone axe, the Kuwagaishimo site, *Vigna*

はじめに

桑飼下遺跡^{くわがいしも}では、1973年の発掘調査によって縄文時代後期中葉を主体とする炉跡と、植物遺体が良好な状態で残存する特殊粘土層が検出され、打製石斧や敲石、磨石、石皿などの石器類が多数出土した(渡辺, 1975b)。渡辺(1975a)は打製石斧が942点と多量に出土した点について、同様に打製石斧の出土数の著しいことから「縄文農耕論」舞台となっている中部高地の影響を指摘している。さらに縄文時代後期の特殊粘土層よりトチノキなどのアク抜きに必要な堅果類が出土したことから、中部高地や桑飼下の集落では根茎類や堅果類のアク抜き技術を習得しており、それぞれの地域で多数出土する打製石斧は土掘り具として、根茎類の採集や管理栽培に用いられていたとした。

一方で近年、種実圧痕の調査によって縄文時代中期の中部高地の生業に新たな視点がもたらされている。保坂ほか(2008)や中山ほか(2008, 2009など)によれば、山梨県酒呑場遺跡のダイズ属圧痕の検出事例を初現として、中部高地や関東地方西部の縄文時代前中期の土器からダイズ属やアズキ属の種実圧痕の検出事例が増加する。さらに打製石斧の出土数の増加傾向は九州地方の縄文時代後晩期遺跡においても認められ、出土土器より扁平形のダイズ属「クマダイ」やアズキ属の種実圧痕が確認されている(小畑ほか, 2007)。小畑(2010)はこれらの地域で増加する打製石斧の用途を、焼畑や半栽培の素地の形成(自然林の伐採や二次林の除草・伐採)、畠の造成・管理とし、マメ類の栽培と関連付けている。さらに中部高地や関東地

方西部において粗製石材を使用した石器及びそれを支えた生産と消費システムである「粗製石材製打製石器技術複合」が確立し、九州地方を含む西日本へと波及した可能性を指摘している。

これらの調査事例からも分かるように、桑飼下遺跡より出土する打製石斧もまた根茎類や堅果類利用を目的とするだけでなく、マメ利用などの植物利用にも関わる様な用途があった可能性が考えられる。実際、桑飼下遺跡の縄文時代後期の特殊粘土層中より現代の栽培種に形態・サイズが近似する炭化アズキ属種子39点が出土されたことが報告されており(松本, 1994)、桑飼下遺跡の集落におけるマメ類の利用の可能性が指摘できる。また板倉(2007)は、桑飼下遺跡出土の打製石斧には高率で横刃型石器が含まれており、「各種有用植物の「摘み取り」あるいは「切削」、魚類の加工、または食物利用とは直接には結びつかない「除草」などの諸活動」に用いられた可能性を指摘している。

しかしながら、桑飼下遺跡でマメが採取された粘土層は露出した状態で4か月放置されており、さらにその間に由良川の増水による水没があり、また第1層の水洗は由良川の水で行うなど、粘土層検出から試料検出にいたるまで、試料汚染の可能性が少なからずあったことが述べられている(渡辺, 1975b)。すなわち、現状では桑飼下遺跡の集落で実際に利用されていた植物を把握するには既存の資料だけでは限界がある。

そこで桑飼下遺跡における植物利用に関する新たな実資料を得ることを目的として、土器の種実圧痕を調査し、縄

¹ 〒520-8575 滋賀県大津市御陵町3-1 大津市教育委員会

Otsu City Board of Education, 3-1 Goryocho, Otsu, Shiga 520-8575, Japan

² 〒625-8555 京都府舞鶴市宇北吸1044番地 舞鶴市役所文化振興課

Maizuru City Hall, 1044 Kitasui, Maizuru, Kyoto 625-8555, Japan



図1 桑飼下遺跡の現況 (南東方向から撮影).

Fig. 1 Current view of the Kuwagaishimo site (from south-east).

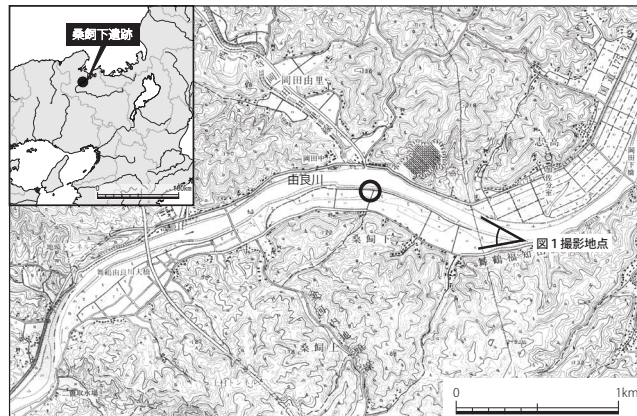


図2 桑飼下遺跡の位置(国土地理院発行 1:25,000 地形図「内宮」を使用).

Fig. 2 Location map of the Kuwagaishimo site (based on the 1 : 25,000 topographic map “Naku” published by the Geospatial Information Authority of Japan).

文時代後期の集落における有機物由来の試料を探索した。

対象資料

京都府舞鶴市に所在する桑飼下遺跡は、丹波山地に水源を発し、日本海へそそぐ一級河川由良川の下流域、河口から約 13 km 上流の右岸に形成された自然堤防上に立地している (図 1, 2)。桑飼下遺跡は河川改修工事によってその存在が知られることとなり、1973 年に舞鶴市教育委員会から委託を受けた平安博物館が調査団を組織して発掘調査が実施された。その結果、縄文時代後期の炉跡 48 基、埋甕 1 基が検出された。また、調査区の一部に広がっていた特殊粘土層には動植物遺存体が多量に含まれており、同時期のものと判断されている。桑飼下遺跡では、縄文時代後期前葉の中津式から後期中葉の一乗寺 K 式までの各時期にわたる土器が出土しているが、この内では、報告書内で「桑飼下式」として提唱された北白川上層式 3 期相当を中心とする資料が多数を占めている。

本研究で種実圧痕を調査した資料は、報告書掲載の縄文時代後期土器及び未報告資料のコンテナ合計 30 箱分で、未報告資料は報告書分類に準じて分類・整理された資料で

あり、碎片や表面採集品は含んでいない。

植物の種実と判断できる圧痕が確認できた資料は以下の 6 点である (図 3)。

No. 1: 口縁部が短く外反するボウル状の鉢で、口唇部の縄文と口縁部内面に沈線の施文がある。

No. 2: 口縁部に二条の沈線が施された鉢で、外面に圧痕が確認された。

No. 3: 口縁部が緩く外反する深鉢で、口縁部内面に一条の沈線が施文され、器面調整は口頸部外面には横方向の条痕を、内面には縦方向の条痕を施している。

No. 4: 深鉢で、外面は縦方向の条痕、内面は横方向の条痕で調整されている。

No. 5: 比較的強く立ち上がる丸底を呈した小型の鉢か壺の底部で、内外面ともに丁寧にナデ調整されている。

No. 6: 平底の深鉢底部である。

これらの土器は、桑飼下遺跡で主体を占めている北白川上層式 3 期 (縄文時代後期中葉) を中心に位置づけられる。北白川上層式を含む縁帯文土器群の実年代については、 ^{14}C 年代測定によって約 1950 ~ 1550 cal BC (3900 ~ 3500 cal BP) とされ (千葉, 2008)、また北白川上層式

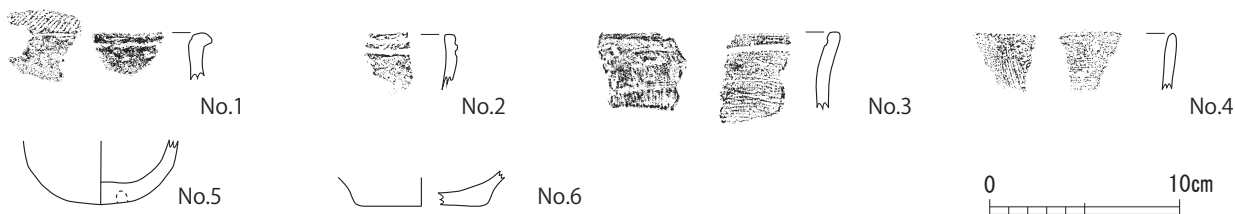


図3 桑飼下遺跡から出土した土器片で種実圧痕が見いだされた土器片の実測図.

Fig. 3 Late Jomon potsherds with seed or fruit impressions excavated at the Kuwagaishimo site.

3期に並行する加曾利 B1 式は 1870～1730 cal BC とされる（小林, 2008）。

調査方法

種実圧痕の観察とレプリカの採取は丑野・田川（1991）および福岡市教育委員会（2006）の方法に基づき以下のように実施した。1）肉眼やルーペにより土器の破断面を含む表面を観察して圧痕の残る資料を選出し、2）圧痕内に残る泥を、筆などを用いて洗浄した後で、3）離型剤（パラロイド B 72 の 5～10% アセトン溶液）を圧痕に塗布し、4）印象材（JM SILICONE Regular type）を充填し圧痕の転写作業を行い、5）アセトンを用いて離型剤を洗い流した。なお、採取した試料は実体顕微鏡下で観察し、植物図鑑（鈴木ほか, 2012; 中山ほか, 2004）や小畑（2008a）のマメの分類、現生種を用いて同定した。

結果

植物遺体の種実と判断できた圧痕は、カヤツリグサ科／タデ科果実、ササゲ属アズキ亜属種子、サンショウ属果実／種子、ミズキ核の、草本植物 2 分類群と木本植物 2 分類群の種実であった（図 4）。

No. 1 カヤツリグサ科／タデ科 Cyperaceae/Polygonaceae 果実

資料内面に確認された。長さ 3.1 mm, 幅 1.99 mm, 厚さ 0.98 mm。側面観は紡錘状卵形, 上面観は両凸レンズ形。表面には若干のざらつきがみられる。果実頂部に太い柱基が認められるところから、ハリイ属 *Eleocharis* 果実などカヤツリグサ科の可能性が高いが、試料は大型のためタデ科果実の可能性もある。

No. 2 不明種子

資料外面に確認された。長さ 4.31 mm, 幅 3.03 mm。側面観は楕円形, 上面観は円形。表面が凸凹しているが、着点は認められない。形態から植物の種実と考えられるが、種の同定には至らなかった。

No. 3 不明種子

資料内面に確認された。径約 2.05 mm。やや扁平な球形。表面はややざらつき, 着点は認められなかった。形態から植物の種実と考えられるが、種の同定には至らなかった。

No. 4 サンショウ属 *Zanthoxylum* ミカン科 果実／種子

資料内面に確認された。長さ 5.29 mm, 幅 4.09 mm, 厚さ 3.60 mm。側面観は紡錘形, 完形ならば上面観は円形と考えられる。表面は微細な網目模様が認められる。腹面には着点と思われる, 先端近くでやや凹む稜が走る。全体の形状が類似する種子にはサンショウ *Zanthoxylum piperitum* (L.) DC. があるが、サンショウの種子は長さ 3.5

± 0.1 mm, 幅 4.4 ± 0.1 mm, 厚さ 3.1 ± 0.1 mm であり, 形状の似るイヌザンショウ *Z. schinifolium* Siebold et Zucc. の種子は長さ 3.7 ± 0.1 mm, 幅 3.7 ± 0.1 mm, 厚さ 2.4 ± 0.3 mm であり（中山ほか, 2004）, 本試料はサイズがかなり大きい。イヌザンショウやカラスザンショウの果実である可能性も含め, サンショウ属とした。試料が種子である場合, 着点が広線をなすイヌザンショウである可能性が高い。

No. 5 ササゲ属アズキ亜属 *Vigna* subgen. *Ceratropis* マメ科 種子

資料底部に確認された。種子は長さ 7.4 mm, 幅 4.8 mm, 厚さ 4.6 mm で, 厚膜は長さ 3.43 mm, 幅 0.75 mm である。側面観は隅丸長方形, 上面観は楕円形。背面には鈍い稜線が見られ, 腹面の中央に楕円形の着点がある。着点には厚膜 (epihilum) が確認でき, 厚膜の厚みが影響したとされる着点の凹みも確認できる。このような特徴を持つマメ科種子にはササゲ属アズキ亜属やササゲ亜属 *V.* subgen. *Vigna*, インゲンマメ属 *Phaseolus* があり, さらに本試料の様な長楕円形の着点を持つ種類にはアズキ *V. angularis* (Willd.) Ohwi et H. Ohashi var. *angularis* やヤブツルアズキ *V. angularis* (Willd.) Ohwi et H. Ohashi var. *nipponensis* (Ohwi) Ohwi et H. Ohashi, ケツルアズキ *V. mungo* (L.) Hepper やアカササゲ *V. vexillata* (L.) A. Rich. var. *tsusimensis* Matsum. がある。さらに小畑（2008a）は, ササゲ亜属として分類されるササゲ *V. unguiculata* (L.) Walp. var. *unguiculata* やアカササゲの種子は厚膜が厚いため着点が大きく窪む, 種皮に沿って垂れ下がる中太の幼根があるなどの特徴があるとす。しかし本試料にはそれらの特徴は認められず, むしろアズキ亜属として分類される種子の形態に近いと判断した。

No. 6 ミズキ *Cornus controversa* Hesml. ex Prain ミズキ科 核

資料内面に確認された。長さ 3.74 mm, 幅 4.28 mm。側面観は偏球形で, 完形ならば上面観は円形。先端には凹みが認められ, 表面には浅い縦溝が一面に走る。中山ほか（2004）はミズキの種子の形態的特徴として, 核が偏球形であり, 先端に深い穴があき, 核面に約 10 個の浅い縦溝（または縦隆条）があることなどをあげている。試料はこれらの特徴と合致することからミズキと判断した。

考察

縄文時代後期の桑飼下遺跡では打製石斧が多量に出土することから, 渡辺（1975a）は打製石斧を耕作具や除草具, 採集具として利用し, 植物の管理や栽培を行う新たな技術や習慣がもたらされた可能性が高いとした。今回の調査の結果, 縄文時代後期土器よりアズキ亜属種子 1 点を含

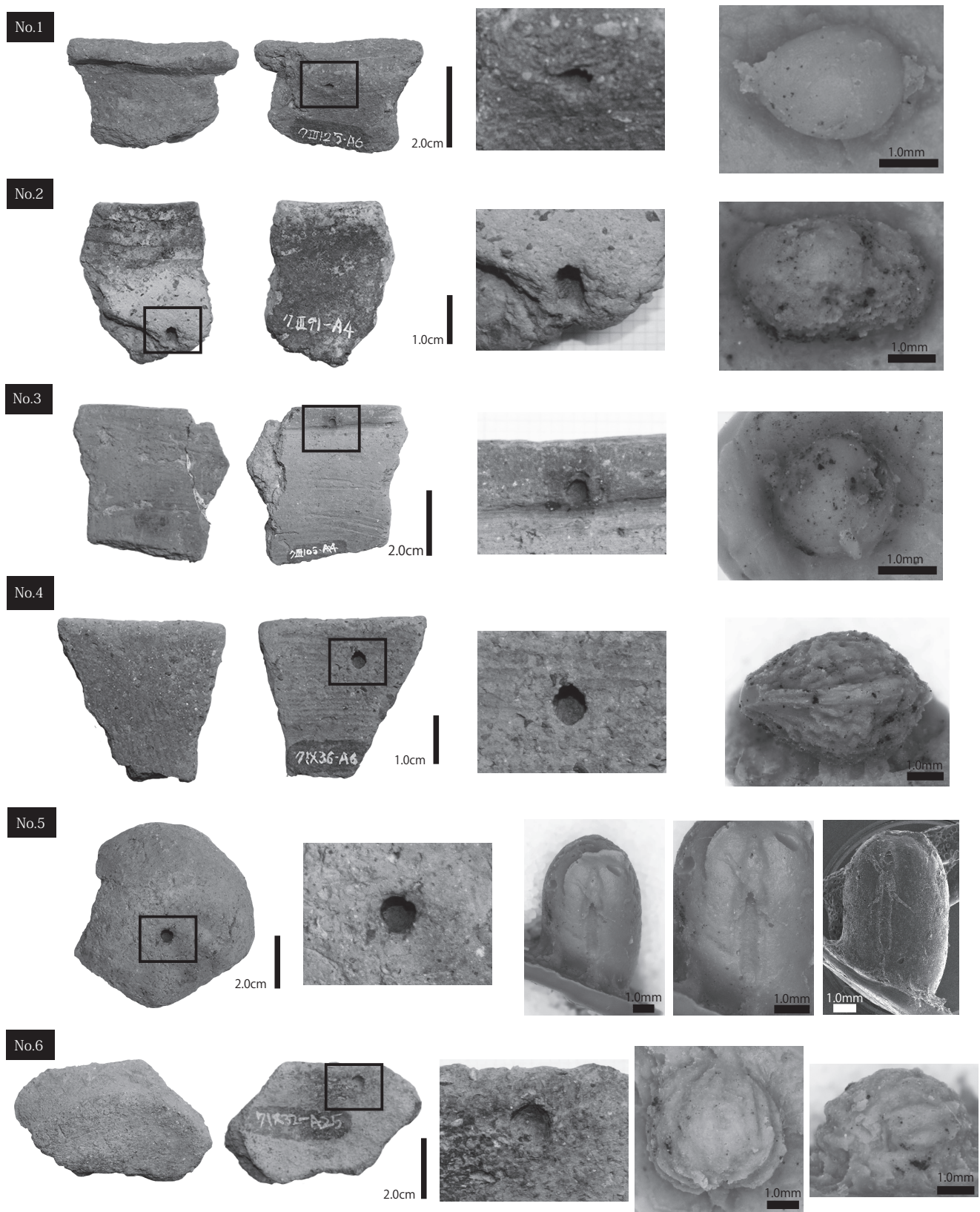


図4 桑飼下遺跡出土土器種実圧痕とレプリカ。

Fig. 4 Seed impressions on the Jomon potsherds unearthed at the Kuwagaishimo site and their silicone casts.

む複数の種実圧痕を検出できた。試料汚染の可能性もあるが、桑飼下遺跡からは同時期の炭化アズキ種子が検出されており（松本，1994），桑飼下の縄文時代後期の集落においてアズキが利用されていた可能性が高いと考えられる。

本研究で検出したアズキ亜属種子の圧痕は長さ 7.4 mm，幅 4.8 mm，厚さ 4.6 mm と大型である。マメ科種子の圧痕は，粘土中の水分を含むことによる膨張と，土器の乾燥・焼成による収縮を経ているため，土器に混入された時点とサイズが異なる可能性が指摘されている。小畑（2008b，2010）は，アズキ亜属種子の圧痕のサイズは土器に混入する前と比較して，長さが 97.7%，幅が 100.7%，厚さが 101.6% 変化し，炭化した場合には長さが 92.5%，幅が 58.9%，厚さが 91.0% 変化するとしている。この変化率をあてはめるならば，今回のアズキ亜属種子が粘土に混入する前の復元値は長さ 7.6 mm，幅 4.8 mm，厚さ 4.5 mm となる。さらに特殊粘土層から出土した炭化アズキ亜属種子 39 点の平均値は長さ 5.4 mm，幅 3.6 mm，厚さ 3.3 mm であり（松本，1994），炭化種子の変化率を当てはめると，試料の復元値は長さ 5.9 mm，幅 5.7 mm，厚さ 3.9 mm となる。関西地方の縄文遺跡において長さ 7.0 mm 以上のアズキが出土した事例としては，京都府京都市上里遺跡の縄文時代晩期前半の自然流路状遺構から出土した長さ 3.3～7.2 mm，幅 2.3～5.1 mm（復元値長さ 3.6～7.8 mm，幅 3.9～8.7 mm）の炭化子葉や（竜子，2010；西本ほか，2012），奈良県御所市観音寺本馬遺跡の晩期中葉の土器溜まりから出土した長さ 5.80～7.83 mm，幅 3.18～4.09 mm（復元値長さ 6.3～8.5 mm，幅 5.4～6.9 mm）の炭化子葉（パリノサーヴェイ株式会社，2017）があるが，いずれも縄文時代晩期以降とやや時期が下る試料である。

また，那須ほか（2015）は炭化種子として出土したアズキやダイズの簡易体積を算出し（体積（V）＝長さ/2×幅/2×厚さ/2×4/3×π），現生試料の簡易体積を基に分類された「野生型（30 mm³ 以下）」「中間型（31～59 mm³）」「栽培型（60 mm³ 以上）」のどのサイズ分布に出土試料が含まれるかを検討している。那須が現生試料を基に分けたサイズ分布によれば，本試料（復元値）は 85.5 mm³ となり「栽培型」サイズ分布に含まれる。

こうした大型のアズキ亜属種子の圧痕は何を意味するのであろうか。植物の栽培化は「栽培化症候群」として植物の形態上に看取することができるとされており，特に遺跡から出土するマメ類については種子の大型化がひとつの指標とされる（Fuller，2007）。日本列島では，中山（2009，2010，2015a，2015b）によって，中部高地や関東地方西部の縄文時代前・中期の遺跡で炭化種実や種実圧痕として検出されるアズキやダイズが大型化する傾向が認められて

いる。この時期は当該地域で集落数や打製石斧の出土数が増加する現象が認められることから，マメの大型化は「縄文農耕」と関連するとする意見もある（小畑，2010；中山，2010）。

以上に述べてきたことから，縄文時代後期には桑飼下遺跡に「栽培型」サイズのアズキを育てる技術がもたらされており，また遺跡で多数出土した打製石斧が関わる可能性が高いことが示された。しかし一方で関西地方の他の遺跡で，同時期に打製石斧が多数出土するような例はほとんど認められていない。瀬口（2005）によれば，縄文時代後・晩期において東海地方・北陸地方西部では打製石斧の出土数が増加するのに対し，関西地方では打製石斧の出土数の変化は目立たず，むしろ貯蔵穴の検出数が顕著となる。つまり，関西地方では打製石斧を用いた根茎類の採集もしくは耕作よりも，貯蔵穴を用いた堅果類の貯蔵で植物質食料の利用強化を進めたことが想定されている。打製石斧とマメ利用の直接的な関連性については今後さらに検討していかなければならない課題であるが，中部高地や九州地方で想定されているマメ利用に関わる技術は，関西地方に波及しつつも，地域によって利用の体制は異なるものであったと考えられる。

今回の研究に見られるように，関西地方の縄文遺跡において植物遺体や種実圧痕としてマメ類が検出される事例は今後増加すると考えられる。今後はこれらの試料の蓄積をまち，関西地方ではどのような性格の遺跡でマメ類が利用されていたか，また打製石斧などの植物利用と関連が想定されている考古資料とどのようにそうしたマメ類の検出が関連するかを検討し，マメ類をはじめとする植物利用の実態を明らかにすることを課題としたい。

謝 辞

本稿の執筆にあたり，奈良教育大学の金原正明先生，滋賀県立琵琶湖博物館学芸員の妹尾祐介氏，岡山理科大学の那須浩郎先生にご協力をいただいた。しるして感謝の意を述べます。

引用文献

- 千葉 豊. 2008. 縁帯文土器. 「総覧縄文土器」(小林達雄編), 642-649. 株式会社アム・プロモーション, 東京.
- Fuller, D. Q. 2007. Contrasting patterns in crop domestication and domestication rates: Recent archaeobotanical insight from the Old World. *Annals of Botany* 100: 903-924.
- 福岡市教育委員会. 2006. 福岡市埋蔵文化財センター年報 25. 36 pp. 福岡市教育委員会, 福岡.
- 保坂康夫・野代幸和・長沢宏昌・中山誠二. 2008. 山梨県酒呑場遺跡の縄文時代中期の栽培ダイズ *Glycine max.* 山梨

- 県考古博物館・山梨県埋蔵文化財センター研究紀要 No. 24: 23-33.
- 板倉有太. 2007. 打製石斧と横刃型石器の器種認定—桑飼下遺跡出土資料の再検討—. 考古学研究 53(4): 37-55.
- 小林謙一. 2008. 縄文時代の暦年代. 「縄文時代の考古学 2—歴史のものさし—縄文時代研究の編年体系—」(小杉康ほか編), 257-269. 同成社, 東京.
- 松本 豪. 1994. 鳥浜貝塚, 桑飼下遺跡出土のママ類について. 筑波大学先史学・考古学研究 5: 93-97.
- 中山誠二. 2009. 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: 40-58.
- 中山誠二. 2010. 植物考古学と日本の農耕の起源. 302 pp. 同成社, 東京.
- 中山誠二. 2015a. 縄文時代のダイズの栽培化と種子の形態分化. 植生史研究 23: 33-42.
- 中山誠二. 2015b. 中部高地における縄文時代の栽培植物と二次植生の利用. 第四紀研究 54: 285-298.
- 中山誠二・長沢宏昌・保坂康夫・野城幸和・榎原功一・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—. 山梨県立博物館紀要 No. 2: 1-10.
- 中山誠二・長沢宏昌・保坂康夫・野代幸和. 2009. レプリカ・セム法による圧痕土器の分析 (3) —山梨県天神遺跡, 酒呑場遺跡—. 山梨県立博物館研究紀要 No. 3: 1-22.
- 中山至大・井之口希秀・南山忠志. 2004. 日本植物種子図鑑 (改訂版). 696 pp. 東北大学出版会, 仙台.
- 那須浩郎・会田 進・佐々木由香・中沢道彦・山田武文・興石 甫. 2015. 炭化種実試料からみた長野県諏訪地方における縄文時代中期のママの利用. 資源環境と人間 No. 5: 37-52.
- 西本豊弘・住田雅和・竜子正彦・高橋 潔・近藤奈央・吉崎伸. 2012. 縄文時代のアズキについて—京都市上里遺跡出土のアズキ類の検討—. 動物考古学 29: 45-53.
- 小畑弘己. 2008a. マメ科種子同定法. 「極東先史古代の穀物 3」(小畑弘己編), 225-252. 熊本大学埋蔵文化財調査室, 熊本.
- 小畑弘己. 2008b. 古民族植物学からみた縄文時代の栽培植物とその起源. 「極東先史古代の穀物 3」(小畑弘己編), 43-94. 熊本大学埋蔵文化財調査室, 熊本.
- 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.
- 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: 97-114.
- パリオサーヴェイ株式会社. 2017. 観音寺 I 区の自然科学分析. 「観音寺本馬遺跡 III—京奈和自動車道「御所区間」建設に伴う発掘調査報告書 (7) —」, 340-374. 奈良県橿原市教育委員会教育委員会, 奈良.
- 瀬口眞司. 2005. 植物質食料の利用強化と地域的差異—関西地方と東海・北陸地方の打製石斧と貯蔵穴—. 「関西縄文時代における石器・集落の諸様相」(関西縄文文化研究会編), 1-10. 六一書房, 東京.
- 鈴木庸夫・高橋 冬・安延尚文, 編. 2012. 草木の種子と果実. 272 pp. 誠文堂, 東京.
- 竜子正彦. 2010. 自然遺物. 「上里遺跡 I—縄文時代晩期集落遺跡の調査」, 97-116. 財団法人京都市埋蔵文化財調査研究所, 京都.
- 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. 1975a. 第 5 章 総括. 「京都府舞鶴市桑飼下遺跡発掘調査報告書」(渡辺誠編), 309-320. 平安博物館考古学第 2 研究室, 京都.
- 渡辺 誠, 編. 1975b. 京都府舞鶴市桑飼下遺跡発掘調査報告書. 402 pp. 平安博物館考古学第 2 研究室, 京都.

(2020年2月27日受理)