

第Ⅴ章 弥生時代集落と出土遺物の分析・検討

第1節 レプリカ法による午王山遺跡の栽培穀物調査

遠藤 英子

1 はじめに

関東地方で本格的農耕社会が成立したとされる弥生時代中期後半から後期にかけて、午王山遺跡でどのような穀物栽培が行われていたのかを検討するため、当該期の出土土器を観察してレプリカ法調査を実施した。その結果を報告し若干の分析を行いたい。

午王山遺跡の弥生時代は、中期後半の宮ノ台式期にはじまり、間断期を挟んで岩鼻式2・3期（久ヶ原Ⅰ式混成）、下戸塚式（久ヶ原Ⅱ式混成）との流れが、検出住居と出土土器の様相から予測されている（柿沼本編第Ⅴ章第3節）。先行研究では東京湾岸域の久ヶ原式の系統と、中部高地系櫛描文を特徴とする岩鼻式や、東海地方東部の菊川式系など外来系土器群との接触地帯として注目を集め、集団の移動や交流について検討されてきた（松本 2007、篠原 2009 など）。弥生時代中期後半から後期後半にかけて、武蔵野台地北端、荒川右岸の低地を望む独立丘に立地する午王山遺跡では、異なる土器を携えた人々のどのような共生もしくは交代劇が展開していたのだろうか。本稿では栽培穀物という視点からそれを検討してみたい。

また植物考古学的関心からは、一遺跡という、同一生態環境下で、異なる穀物栽培が行われていたとすれば、それは気候や土壌、水利などの生態環境要因による選択ではなく、それぞれの土器グループの文化系統差に由来する可能性があり、こちらも興味深い検討課題である。

2 荒川中下流域の弥生時代後半の栽培穀物データ

まずは、午王山遺跡周辺の弥生時代中期後半から後期後半の遺跡ですでに報告されている栽培穀物情報について紹介しておきたい。

宮ノ台式土器では東京都北区飛鳥山遺跡でレプリカ法調査が実施され、イネ 11 点とキビ 1 点が報告されている（守屋 2014）。また和光市西隣の朝霞市向山遺跡ではやはりレプリカ法で宮ノ台式土器からイネ 4 点を同定している（遠藤 2014）。一方、宮ノ台式とほぼ併行する北島式を主体とする妻沼低地の熊谷市北島遺跡や同前中西遺跡では、北島遺跡でイネ 10 点、アワ 20 点、キビ 1 点、前中西遺跡でイネ 17 点、アワ 31 点を同定している（遠藤 2014）。

岩鼻式土器では未報告資料ながら著者がレプリカ法で、東松山市岩鼻遺跡でイネ 3 点、アワ 2 点、同八幡遺跡でイネ 2 点、アワ 8 点、キビ 1 点、同高坂二番町遺跡でイネ 3 点、アワ 2 点、キビ 1 点を同定している。

久ヶ原式、下戸塚式、弥生町式のレプリカ法調査は少ないが、午王山遺跡と 600m ほどと近く、時期的にも併存もしくはわずかに後続すると考えられる和光市吹上遺跡では、下戸塚

式土器からイネ 3 点とキビ 4 点、弥生町式土器からイネ 2 点を同定している（遠藤 2016）⁽¹⁾。

一方、岩鼻式 3 期から変容したとされ（柿沼 2013）、後期中頃に成立した在地の縄文施文を特徴とする吉ヶ谷式土器（下戸塚式？前野町式併行）のレプリカ法調査では、坂戸市下田遺跡でイネ 46 点、アワ 16 点、キビ 6 点を（柿沼・遠藤 2019）、嵐山町大野田西遺跡でイネ 6 点とアワ 5 点を同定している（遠藤 2014）。

また和光市市場峡・市場上遺跡の弥生時代後期後半と考えられる第 41 号住居跡出土土器 137 点からはイネ 4 点を同定している（遠藤 2014）。

一方、炭化大型植物遺体データとしては、志木市田子山遺跡第 21 号住居跡から 81,481 点の炭化イネと 194,993 点の炭化アワが報告されており（尾形 1998）、直接の炭素年代測定も実施され、炭化イネ $1860 \pm 30\text{yrBP}$ 、炭化アワ $1930 \pm 30\text{yrBP}$ という結果を得ている（高瀬・遠藤 2010）。土器型式で言えば午王山遺跡での下戸塚式新・新期と併行する頃と位置付けられよう。また前述の和光市市場峡・市場上遺跡では、第 41 号住居跡床面出土の台付甕内部とその周辺から炭化イネが推定個数で 10,000 点以上検出されている（和光市遺跡調査会・和光市教育委員会 2013）⁽²⁾。この住居跡床面検出の炭化材（コナラ属）の炭素年代測定も実施され、 $1830 \pm 20\text{BP}$ と報告されている。

これらの情報を概観すると、東海地方東部に系譜をもつ宮ノ台式土器主体のグループでは、栽培穀物はイネに集中する傾向が看取され⁽³⁾、一方、中部高地や関東北西部と関連の深い北島式、岩鼻式、それに後続する吉ヶ谷式グループではイネと雑穀の割合は、ほぼ相半ばするという傾向が見られる。弥生後期の久ヶ原式、下戸塚式、弥生町式など東海系や東京湾岸系とされる土器群での栽培穀物についてはデータが少なく、いまひとつ傾向が判然としない。一方、炭化植物遺体から見ると、田子山遺跡ではイネと雑穀が複合しているが、市場峡・市場上遺跡ではイネに集中しており、当該期の穀物栽培がイネに集中する傾向にあったのか、イネと雑穀が複合する栽培形態であったのか、その両方が並存していたのか現状では不明である。

3 レプリカ法と種子同定基準

土器に残された圧痕にシリコン樹脂を充填してレプリカを採取し、その型取りしたレプリカを走査型電子顕微鏡（SEM）などで観察、同定を行うレプリカ法は、圧痕を残した様々な原因物質を推定できる有効な研究手法である（丑野・田川 1991）。なかでも圧痕からそれを残した植物を同定できる確実性の高い研究法として、生業研究の分野で近年急速に普及し、日本列島各地の縄文時代から弥生時代の植物データが蓄積されつつある。じつは土器の胎土は 500 倍の顕微鏡観察が可能なほどの転写力を持っており、種子表面組織の細かい形態まで観察が可能なため、種子の同定精度が高まる。また日本の考古学が長年構築してきた精緻な土器編年という時間のモノサシを使って同定資料の時期を推定することも可能である。

具体的手順としては、まず肉眼およびルーペにより土器の内外面や断面を観察し、種子由来と推定される圧痕を検出し、圧痕内の砂などを柔らかいブタ毛歯ブラシなどでクリーニングした上で、①離型剤（パラロイド B-27 を 5 % 溶かしたアセトン）の塗布、②シリコン樹脂（本調査ではトクヤマデンタル社製トクヤマフィットテスターを使用）の充填、③硬化を

待ってレプリカの取り出し、④ 100%アセトンによる離型剤の除去、⑤走査型電子顕微鏡（本調査では明治大学日本古代学研究所所蔵の KEYENCE VE-8800 を使用）による観察、撮影、同定、記録という、おおよそ福岡市埋蔵文化財センター方式（比佐・片多 2005）に基づく手順で実施した。

また種子の同定は、現生種子との形態的比較により行うが、主な栽培穀物の同定基準は以下の通りである。

① イネ *Oryza sativa* : 玄米（穎果）が内外穎（いわゆるモミガラ）に包まれた状態が粃である。粃の側面観は紡錘形で、維管束が腹面、両側面、背面に各 1 本ずつ縦走することから、内外穎で凹凸のある表面形態を呈しており、肉眼では両端に収束する縦筋のように見える。内外穎の表皮細胞には顆粒状突起（直径約 $50\ \mu$ ）（図版 20 写真 1）、状態の良い資料では基部に副護穎（図版 20 写真 2）や小枝梗などが観察される。玄米の場合はこの顆粒状突起は観察されず、胚が失われた部分が凹みとして観察される（図版 20 写真 3）。

② アワ *Setaria italica* (L.) P.Beauv. : レプリカで観察される産状は内外穎の残存した有ふ果の状態が多く、背腹面観は卵状円形～楕円形で、先端は鈍頭でありあまり突出しない。側面観は、やや狭い卵状楕円形になり、背面（外穎）側が膨らみ、腹面（内穎）側がやや平坦な個体が多いが、両方が膨らむ場合もある。内外穎の表皮細胞にはエノコログサ属特有の乳頭状突起が認められ、特に外穎の乳頭状突起の直径が $15\text{--}20\ \mu\text{m}$ であることや、それぞれの突起が畝状に連なることなく独立している特徴は、アワの野生種エノコログサ（ $8\text{--}15\ \mu\text{m}$ ）との区分の指標の一つとされる（Nasu et al 2007）（図版 20 写真 4–5）。内外穎の境目には乳頭状突起のない平滑な部位が三日月状に観察される。内外穎の剥けた穎果の状態を観察されるレプリカもみられるが、この場合は粒長の $2/3$ ほどの長さで A 字形をした胚が特徴である（図版 20 写真 6）（椿坂 1993）。

③ キビ *Panicum miliaceum* L. : アワと同じく有ふ果の状態を観察されることが多いが、アワと比べて大型で、背腹面観では両端が尖り、側面観は内穎側と外穎側の両方が膨らむ個体が多い（図版 20 写真 7–8）。内外穎の表皮は平滑で、アワのような乳頭状突起はない。果皮がアワより厚いため、外穎が内穎を包み込む部分で明瞭な段差がつく（図版 20 写真 9）。穎果の状態を観察されるレプリカもみられ、背面の中央には粒長の $1/2$ ほどの長さの胚が観察される（椿坂 1993）。

4 観察対象資料

2013 年から 2014 年に実施した午王山遺跡のレプリカ法調査についてはすでに和光市デジタルミュージアムで公開しているが（「和光市で農耕が始まった頃」『和光市デジタルミュージアム紀要』第 2 号 rekitama-wako.jp/museum/2016_wako_kiyo2_023-034.pdf）、今回、総括報告書刊行に際して二次調査を実施し、本稿では一次・二次の調査結果をまとめて報告する。なお一次と二次のデータを統一するため、デジタルミュージアム報告での土器型式や時期比定を一部修正している。

一次調査では破片資料含め 751 点の土器を観察した。残念ながら土器型式別の点数をカウント出来ていない。二次調査では破片資料含め 909 点の土器を観察し、その土器型式別内訳

は、宮ノ台式 27 点、岩鼻式 30 点、久ヶ原式 23 点、下戸塚式 829 点である。総計で 1,660 点の土器を観察した。

5 調査結果

第 28 表に圧痕検出土器の属性とともにレプリカ資料の同定結果を示した。また第 29 表には土器型式別の同定栽培穀物の集計を示した。

以下に一部の資料の土器実測図、圧痕クローズアップ写真、走査型電子顕微鏡で撮影したレプリカ画像を提示しながら、種子同定根拠を説明する。各土器の型式細分については柿沼幹夫の観察所見に基づいている。

GBY-0001 は、岩鼻式 2 期新段階の土器を主体とする第 74 号住 13 で炉体土器と報告されている山形文を持つ久ヶ原Ⅰ式新（岩鼻式 2 期新併行）の壺断面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 20 実測図 1・写真 10-11）。

GBY-0002 は、岩鼻式土器が初現する時期とされる第 97 号住 1 から出土し、柿沼が「口縁部が受口状の名残を残すが痕跡に過ぎず、胴部には櫛描縦羽状文・斜格子状文が見られず、頸部櫛描簾状文・波状文にやや乱れがある。折り返し口縁の存在などの諸特徴」から岩鼻式 2 期（古）の特徴を持つとした甕の胴部外面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 20 実測図 2・写真 12-13）。

GBY-0005 ～ 0015 は、岩鼻式 3 期段階を主体とする第 105 号住 1 出土の、櫛描文を持ち岩鼻式 3 期とした小型甕の胴部内面に 3 点、外面に 8 点の圧痕が観察された。採取したレプリカから、イネ粃 1 点、アワ穎果 2 点、キビ有ふ果 5 点を同定した（図版 21 実測図 3）。

GBY-0005 は、胴部外面から採取したレプリカで、両端がツンと尖る全形や内外穎境目の段差からキビ有ふ果と同定した（図版 21 写真 14-15）。

GBY-0006、-0009 は、胴部外面から採取したレプリカで、粒長の 2/3 ほどの長さで A 字形をした胚が観察されたためアワ穎果と同定した（図版 21 写真 16-19）。

GBY-0012 は、胴部内面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 21 写真 20-21）。

GBY-0015 は、胴部外面から採取したレプリカで、両端がツンと尖る全形や内外穎境目の段差からキビ有ふ果と同定した（図版 21 写真 22-23）。

GBY-0016 は、第 107 号住 4 出土の、下戸塚式中・古（久ヶ原Ⅱ式（古）併行）とした甕胴部外面の圧痕から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 21 実測図 4・写真 24-25）。

GBY-0017 は、第 128 号住 1 出土の、下戸塚式中・古とした台付甕胴部外面の圧痕から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 21 実測図 5 / 図版 22 写真 26-27）。

GBY-0018 ～ 0020 は、第 137 号住 3 出土の、久ヶ原Ⅰ式新（岩鼻式 2 式新併行）とした輪積み甕胴部内外断面から採取したレプリカで、いずれも紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 22 実測図 6・写真 28-33）。

GBY-0022 は、第 141 号住 12 出土の、久ヶ原Ⅰ式新（岩鼻式 3 期並行）とした輪積み甕胴部

第28表 午王山遺跡レプリカ法調査同定資料一覧

資料番号	出土遺構	器種	時期	圧痕検出部位	圧痕検出面	種子同定	種子の形状	図版番号	報告書図版番号
GBY-0001	74号住	壺	久ヶ原Ⅰ式新 (岩鼻式2期新併行)	胴部	断面	イネ	粳	実1、写10-11	第23集6次(2000)p.38 34図13
GBY-0002	97号住	甕	岩鼻式2期古	胴部	外面	イネ	粳	実2、写12-13	第33集8次(2004)p.81 55図1
GBY-0003	89号住	台付甕	下戸塚式中・新	胴部	外面	キビ	有ふ果		第33集8次(2004)p.61 39図4
GBY-0004	89号住	台付甕	下戸塚式中・新	胴部	外面	アワ	有ふ果		第33集8次(2004)p.61 39図4
GBY-0005	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	外面	キビ	有ふ果	実3、写14-15	第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0006	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	外面	アワ	穎果	実3、写16-17	第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0007	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	外面	キビ?	有ふ果		第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0008	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	外面	アワ?	有ふ果		第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0009	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	外面	アワ	穎果	実3、写18-19	第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0010	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	外面	キビ	有ふ果		第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0011	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	内面	キビ?	有ふ果		第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0012	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	内面	イネ	粳	実3、写20-21	第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0013	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	外面	キビ	有ふ果		第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0014	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	内面	キビ	有ふ果		第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0015	105号住	小型甕	岩鼻式3期	胴部	外面	キビ	有ふ果	実3、写22-23	第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0016	107号住	甕	下戸塚式中・古 (久ヶ原Ⅱ式古併行)	胴部	外面	イネ	粳	実4、写24-25	第33集8次(2004)p.97 71図1
GBY-0017	128号住	台付甕	下戸塚式中・古	胴部	外面	イネ	粳	実5、写26-27	第35集9次(2005)p.57 45図4
GBY-0018	137号住	輪積み甕	久ヶ原Ⅰ式新 (岩鼻式2期新併行)	胴部	外面	イネ	粳	実6、写28-29	第40集12次(2009)p.39 27図3
GBY-0019	137号住	輪積み甕	久ヶ原Ⅰ式新 (岩鼻式2期新併行)	胴部	内面	イネ	粳	実6、写30-31	第40集12次(2009)p.39 27図3
GBY-0020	137号住	輪積み甕	久ヶ原Ⅰ式新 (岩鼻式2期新併行)	胴部	断面	イネ	粳	実6、写32-33	第40集12次(2009)p.39 27図3
GBY-0021	141号住	輪積み甕	久ヶ原Ⅰ式新 (岩鼻式3期併行)	胴部	外面	イネ	粳		第42集14次(2010)p.34 25図12
GBY-0022	141号住	輪積み甕	久ヶ原Ⅰ式新 (岩鼻式3期併行)	胴部	外面	イネ	粳	実7、写34-35	第42集14次(2010)p.34 25図12
GBY-0023	50号住	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	イネ	粳	実8、写36-37	第13集4次(1994)p.36 21図6
GBY-0024	51号住	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	イネ	粳		第13集4次(1996)p.42 23図5
GBY-0025	A溝(4次2溝)	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	アワ	有ふ果	実9、写38-39	第13集4次(1996)p.62 37図68
GBY-0026	52号住	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	イネ?	粳		第13集4次(1996)p.47 25図6
GBY-0027	30号住	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	イネ	粳	実10、写40-41	第18集5次(1996)p.38 23図10

資料番号	出土遺構	器種	時期	圧痕検出部位	圧痕検出面	種子同定	種子の形状	図版番号	報告書図版番号
GBY-0028	9号溝	壺	下戸塚式中	底部	内面	イネ	粳		第42集14次(2010) p.70 45図20
GBY-0029	104号住	台付甕	下戸塚式新・新	胴部	外面	イネ	粳	実11、写42-43	第33集8次(2004) p.97 70図4
GBY-0030	101号住	甕	宮ノ台式?	底部外面	底部外面	イネ	粳	実12、写44-45	第33集8次(2004) p.89 63図10
GBY19-0031	第2次調査区一括	壺	久ヶ原Ⅰ式	頸部	断面	イネ	粳	実13、写46-47	第66集(2019) p.52 48図1
GBY19-0032	132号住	壺	下戸塚式中・新	底部内面	底部内面	イネ	粳		第40集12次(2009) p.27 17図5
GBY19-0033	132号住	壺	下戸塚式中・新	底部内面	底部内面	イネ?	玄米?		第40集12次(2009) p.27 17図5
GBY19-0034	131号住	壺	下戸塚式中	底部外面	底部外面	イネ	玄米		第40集12次(2009) p.24 15図3
GBY19-0035	A溝(11次1溝)	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	イネ?	玄米?		第39集11次(2008) p.23 14図28
GBY19-0036	A溝(11次1溝)	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	イネ	玄米		第39集11次(2008) p.23 14図28
GBY19-0037	A溝(11次1溝)	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	キビ?	有ふ果		第39集11次(2008) p.23 14図28
GBY19-0038	A溝(11次1溝)	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	不明種子			第39集11次(2008) p.23 14図28
GBY19-0039	A溝(11次1溝)	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	不明種子			第39集11次(2008) p.23 14図28
GBY19-0040	114号住	小型壺	下戸塚式新・新	胴部	外面	イネ	粳	実14、写48-49	第35集9次(2005) p.73 60図3
GBY19-0041	114号住	小型壺	下戸塚式新・新	胴部	内面	イネ	玄米		第35集9次(2005) p.73 60図3
GBY19-0042	109号住	高坏	下戸塚式新・新	胴部	内面	イネ	粳		第35集9次(2005) p.65 51図7
GBY19-0043	109号住	壺	下戸塚式新・新	胴部	内面	イネ	粳		第35集9次(2005) p.65 51図9
GBY19-0044	108号住	甕	岩鼻式2期新	胴部～底部	胴部～底部	不明種子			第35集9次(2005) p.61 48図14
GBY19-0045	A溝(10次1溝)	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	不明種子			第57集10次(2014) p.21 15図6
GBY19-0046	A溝(10次1溝)	壺	下戸塚式中・新	底部外面	底部外面	不明種子			第57集10次(2014) p.21 15図6
GBY19-0047	A溝(10次1溝)	壺	下戸塚式中・新	胴部	外面	イネ?	玄米?		第57集10次(2014) p.21 15図4
GBY19-0048	A溝(10次1溝)	壺	下戸塚式中・新	胴部	外面	イネ	粳	実15、写50-51	第57集10次(2014) p.21 15図4
GBY19-0049	A溝(7次2溝)	壺	下戸塚式中・古	底部外面	底部外面	不明種子			第31集7次(2004) p.66 48図14
GBY19-0050	121号住	壺	下戸塚式中・古	底部外面	底部外面	イネ	玄米		第35集9次(2005) p.27 20図10
GBY19-0051	68号住	壺	下戸塚式中・古	底部外面	底部外面	イネ	粳		第23集6次(2000) p.26 21図6
GBY19-0052	43号住	高坏	下戸塚式中	坏部	外面	イネ	玄米		午王山調査報2次(1993) p.101 67図23
GBY19-0053	A溝(2次1溝)	高坏	下戸塚式中・新	坏部	内面	イネ	玄米	実16、写52-53	午王山調査報2次(1993) p.105 69図9
GBY19-0054	84号住	台付甕	下戸塚式中・古	胴部	内面	イネ	粳	実17、写54-55	第23集6次(2000) p.56 56図12
GBY19-0055	84号住	壺	下戸塚式中・古	底部外面	底部外面	不明種子			第23集6次(2000) p.56 56図7

第29表 午王山遺跡レプリカ調査土器型式別同定穀物集計

	イネ	イネ?	アワ	アワ?	キビ	キビ?	不明種子
宮ノ台式?	1						
岩鼻式2期	1						1
岩鼻式3期	1		2	1	5	2	
久ヶ原Ⅰ式	7						
下戸塚式中	15	4	2		1	1	6
下戸塚式新	5						

外面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 22 実測図 7・写真 34-35）。

GBY-0023 は、第 50 号住 6 出土の、下戸塚式中・新とした壺の底部外面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 22 実測図 8・写真 36-37）。

GBY-0025 は、A 溝（第 4 次 2 号溝）出土の、下戸塚式中・新とした壺の底部外面から採取したレプリカで、内外顔表面の乳頭状突起からアワ有ふ果と同定した（図版 23 実測図 9・写真 38-39）。

GBY-0027 は、第 30 号住出土の、下戸塚式中・新とした壺の底部外面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 23 実測図 10・写真 40-41）。

GBY-0029 は、第 104 号住出土の、下戸塚式新・新とした台付甕胴部外面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 23 実測図 11・写真 42-43）。

GBY-0030 は、第 101 号住出土の、宮ノ台式の可能性のある甕底部外面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 23 実測図 12・写真 44-45）。ただし無文の底部資料のため確実に宮ノ台式とは比定できない。

GBY19-0031 は、第 2 次調査区一括の久ヶ原Ⅰ式とした壺頸部断面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 23 実測図 13・写真 46-47）。

GBY19-0040 は、第 114 号住出土の、下戸塚式新・新とした小型壺胴部外面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 24 実測図 14・写真 48-49）。

GBY19-0048 は、A 溝（第 10 次 1 号溝）出土の、下戸塚式中・新とした壺胴部外面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 24 実測図 15・写真 50-51）。

GBY-0053 は、A 溝（第 2 次 1 号溝）出土の、下戸塚式中・新とした高坏坏部内面から採取したレプリカで、紡錘形の全形を持ち両端に向かう縦筋状の段差は観察されるものの、表面には顆粒状突起が観察されないため、イネ玄米と同定した（図版 24 実測図 16・写真 52-53）。

GBY19-0054 は、第 84 号住出土の、下戸塚式中・古とした台付甕胴部内面から採取したレプリカで、紡錘形の全形や表面の顆粒状突起からイネ粃と同定した（図版 24 実測図 17・写真 54-55）。

6 分析

本調査の具体的な研究目標は、関東地方で本格的農耕社会が成立したとされる弥生時代中期後半から後期後半にかけて、午王山遺跡では(1) 穀物栽培がすでに開始されていたのか？(2) 系統が異なる土器型式グループでは、穀物栽培形態にも違いはあるのか？(3) 栽培穀物に通時的変化はみられるか？などの問いにある。残念ながら今回の調査データからそれらすべての問いにしっかりと答えることは難しいが、周辺地域の既存データとも比較しながら分析を試みたい。

宮ノ台式土器からの同定穀物 確実に宮ノ台式と比定できる土器から栽培穀物は同定できなかった。前述した通り GBY-0030 はイネであることは確実な資料だが、圧痕検出土器は底部のみの遺存のため確実に宮ノ台式土器と比定できない。したがって午王山遺跡での弥生時代初現期の宮ノ台式期に、穀物栽培が開始されていたのかどうか今回のレプリカ法調査からは明らかにすることはできなかった。ただ午王山遺跡での宮ノ台式の確実な住居跡は3軒に過ぎず、出土する宮ノ台式土器も少ない。したがって、本調査での穀物の不在は観察土器点数不足に原因がある可能性が高い⁽⁴⁾。一方で、同じく荒川下流域の朝霞市向山遺跡や北区飛鳥山遺跡での宮ノ台式土器を対象としたレプリカ法調査結果から類推すれば、その生業に占める割合は少ないとしても、すでに穀物栽培が開始されていた可能性は高いと考える。

岩鼻式土器からの同定穀物 午王山遺跡での岩鼻式は2期古段階から3期までの時間幅を持つとされているが(柿沼 2009、2013)、岩鼻式2期古段階のイネ粃を1点と、岩鼻式3期のイネ粃1点、アワ穎果2点、キビ有ふ果5点を同定した。この結果からは雑穀が主でイネが伴うような栽培形態と予測される。ただイネ1点以外はすべて一個体の小型甕に観察された圧痕からの同定であるため、注意が必要であろう。一個体の土器から大量の種子が同定される傾向は縄文時代晩期末の浮線文土器や弥生時代前半の再葬墓出土土器などに数多く見受けられる特徴で(遠藤 2012、遠藤 2017 など)、これを種子の偶然の混入とするか意図的な混ぜ込みとするか判断が難しい。しかし、いずれにしても一個体の土器からイネ、アワ、キビがセットで同定されたことは、岩鼻式土器期にイネと雑穀が複合的に栽培されていたことの一つの根拠となり得るのではないだろうか。前述した東松山市内3遺跡での岩鼻式土器のレプリカ法調査でも、いずれの遺跡でもイネと雑穀をセットで同定している。

久ヶ原式土器からの同定穀物 岩鼻式2期および3期と併行するとされる(柿沼 2009)久ヶ原式土器では、久ヶ原I式新段階(岩鼻式2期新併行)の山形文をもつ壺からイネ1点、久ヶ原I式新段階の輪積み甕2点(岩鼻式2期新併行と3期併行)からイネ5点、久ヶ原I式の壺頸部断面からイネ1点の計7点のイネを同定している。観察資料数が少ないため雑穀の有無は判断できないが、今回の結果のみから推定すれば、岩鼻式土器と久ヶ原式土器が併存した頃、午王山遺跡では、岩鼻式土器グループによるイネと雑穀が複合する穀物栽培と、久ヶ原式グループによるイネへの集中度が高い穀物栽培、二つの穀物栽培が併存していた可能性がある。

下戸塚式土器からの同定穀物 下戸塚式土器からはイネ20点、アワ2点、キビ1点を同定した。多くが下戸塚式中段階とした土器からの同定で、新・新段階資料からはイネ5点である。イネに集中し僅かに雑穀が伴う傾向が看取され、午王山遺跡での穀物栽培はこの段階、

稲作主体に転換した可能性がある。

7 考察

土器型式と栽培穀物 弥生時代後期前半の岩鼻式土器からはイネと雑穀を同定し、一方久ヶ原式土器からはイネのみを同定した。もしも、同一住居内で土器が混ざり合うほど共存していた2つの土器型式で、異なる穀物栽培が行われていたとしたら大変興味深い状況である。イネと雑穀が組み合わさる栽培とイネに集中する栽培、二つの栽培形態が一つの生態環境下で併存していたとするなら、それは栽培穀物の選択が必ずしも単純に生態環境に規定されるものではなく、土器型式などの文化的社会的背景に由来する可能性を示していると言えるのではないだろうか。ただ残念ながら午王山遺跡での岩鼻式、久ヶ原式土器の出土量は少なく⁽⁵⁾、今回二次調査で観察できた資料も、岩鼻式30点、久ヶ原式23点到過ぎない。今後のデータの蓄積を待って、再度検討したい。

なお坂戸市下田遺跡は、岩鼻式から変容したとされる弥生時代後期後半の吉ヶ谷式を主体とする遺跡で、本来丘陵などに立地するとされる吉ヶ谷式の中で、荒川中流域の低地へ立地を移している数少ない遺跡である。一見このような集落立地の変化は水田稲作を志向しての移動とも解釈されるが、しかし前述したとおり、レプリカ法調査結果はイネと雑穀が複合していた。

栽培穀物の通時的変化 午王山遺跡で環濠が築造されたのは弥生時代後期下戸塚式期と想定されているが（柿沼 2009）、今回の調査ではちょうどこの時期に、イネと雑穀が複合する栽培形態から、稲作への集中という転機が予測された。ただ前述したように、ほぼ併行し後続する吹上遺跡のレプリカ法調査ではイネへの集中は見られず、一方、炭化穀物からは後続する市場峡・市場上遺跡で一住居内でのイネへの集中が見受けられるが、志木市田子山遺跡住居では大量のイネとアワが検出されている。したがってイネと雑穀が複合する栽培とイネに集中する栽培、二つの栽培形態が弥生時代後期の荒川下流域で併存していたのか、不十分なデータや調査法によるバイアスなのか、こちらも現状での判断は難しい。ただ荒川中流域の吉ヶ谷式土器のレプリカ法調査結果からみても、この地域では弥生時代後期に入っても栽培穀物は必ずしもイネに集中していたわけではなさそうで、その多様性の要因も今後の検討課題である。

8 おわりに

弥生農耕の関東地方への波及については、土器の様相やレプリカ法調査結果からみて多様なルートが想定されるが、弥生時代中期の中部高地では、おそらく北陸地方の小松式土器からの影響を受けた栗林式土器圏でイネと雑穀が複合した穀物栽培が広範囲に展開しており（馬場・遠藤 2017）、その複合的穀物栽培は栗林式土器とともに中期後半には熊谷市北島遺跡や前中西遺跡に到着している（遠藤 2018a）。そして、後期吉ヶ谷式主体の坂戸市下田遺跡でも踏襲されている（柿沼・遠藤 2019）。一方、太平洋沿岸を東に辿るルートでは、よりイネにシフトした穀物栽培が導入されていたようで（篠原ほか 2012、遠藤・高瀬 2012）、中期後半の南関東を中心とした宮ノ台式土器圏では、大塚遺跡で看取されたように（佐々木

2017) イネへの集中が報告されている。

このような、ルーツを同じくしながらも系譜の異なる穀物栽培拡散の2本のベクトルが関東地方で再び交差した場所こそが、午王山遺跡だったのではないかというのが筆者の予測である。

午王山遺跡出土土器のレプリカ法調査ならびに本稿の執筆に当たっては、鈴木一郎氏、中岡貴裕氏はじめ和光市教育委員会の皆様に大変お世話になった。午王山遺跡出土土器の時期比定に当たっては、柿沼幹夫氏に貴重なご教示を賜った。また東松山市の未発表資料のデータ使用については、東松山市教育委員会のご配慮があった。採取レプリカの顕微鏡観察に際しては、明治大学日本古代学研究所所蔵の走査型電子顕微鏡（KEYENCE VE-8800）を使用させていただいた。お世話になった皆様がたにこの場を借りてお礼申し上げます。

【註】

- 1) 本稿では『和光市デジタルミュージアム紀要』第2号での土器時期比定を一部改めて細分して分析している。
- 2) 市場峡・市場上遺跡では、レプリカ法でイネが4点のみ同定されたのに対して、炭化イネが10,000点以上検出されている。同様の傾向は志木市田子山遺跡でも看取され、81,481点の炭化イネと194,993点の炭化アワに対して、レプリカ法からはイネ2点とアワ1点しか同定できていない。土器に圧痕が残る確率は非常に低いと思われるため、レプリカ法の同定数が全体量を反映しているとは解釈できない。一方でやはり限定的な炭化穀物の検出もごく一般的な数なのか特殊な例なのか不明であり、どちらが実際に存在した穀物の実態に近いのか判断が難しい。ただ当該期のレプリカ法調査を実施すると数は少ないながら栽培穀物がほぼいずれの遺跡資料からも同定されるが、炭化種子の検出はフローテーション法が十分に普及していないこともあり、限定的である。現状では定量的な議論はなかなか困難であるが、さまざまな手法からデータを蓄積し、そのデータをすり合わせて分析していくことが必要と考える。
- 3) 宮ノ台式土器を主体とする横浜市大塚遺跡のレプリカ法調査では、「イネとエゴマの圧痕が検出され」、「3000点以上の土器破片や完形土器の圧痕を調査したが、アワやキビなどの雑穀は1点も検出されていない」（佐々木2017）との報告がある。一方、逗子市池子遺跡のレプリカ法調査では、宮ノ台式土器からイネ28点、アワ2点、キビ5点を同定し、イネが主体となり雑穀が伴う傾向が看取されている（遠藤2018b）。
- 4) 残念ながら一次調査では土器型式別の観察土器点数をカウントしていないが、二次調査では宮ノ台式27点、岩鼻式30点、久ヶ原式23点、下戸塚式829点を観察している。この内訳からも下戸塚式土器が観察土器のほとんどを占めていることは確実で、また午王山遺跡の弥生土器の型式別内訳もそれほど違わないと考える。
- 5) 在地系とされる久ヶ原式土器ではあるが、松本 完によれば午王山遺跡で久ヶ原式土器のみを出土する遺構は存在せず、124軒中7軒の住居から山形文の壺や輪積み甕が出土しているが、そのほとんどが破片資料であると述べている（松本2007:p.287）。

【引用文献】

- 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』日本文化財科学学会 24:pp. 13-36
- 遠藤英子 2012『縄文晩期末の土器棺に残された雑穀』『長野県考古学会誌』140 長野県考古学会 pp. 43-59
- 遠藤英子 2014「栽培穀物から見た、関東地方の「弥生農耕」」『SEEDS CONTACT』平成25年度基盤研究 (A) 植物・土器・人骨を中心とした日本列島農耕文化複合の形成に関する基礎的研究ニュースレター 2 東京大学大学院人文社会系研究科・文学部考古学研究室 pp. 16-23
- 遠藤英子 2016「和光市で農耕が始まったところ」『和光市デジタルミュージアム紀要』2
- 遠藤英子 2017「中里原遺跡出土弥生土器のレプリカ法調査」『松義中部地区遺跡群Ⅳ 中里下原遺跡Ⅱ 中里中原遺跡Ⅱ（縄文時代編）中里宮平遺跡 中里原遺跡 二本杉遺跡』富岡市教育委員会 pp. 319-327
- 遠藤英子 2018a「土器圧痕から見た熊谷市周辺の弥生農耕（下）」『熊谷市史研究』10:pp. 24-31
- 遠藤英子 2018b「池子遺跡出土弥生土器の種子圧痕分析」『弥生時代 食の多角的研究 - 池子遺跡を科学する - 』杉山浩平編 六一書房 pp. 89-104
- 遠藤英子・高瀬克範 2013「レプリカ法による愛知県西志賀遺跡出土土器の研究」『明治大学博物館研究報告』17:pp. 13-25
- 尾形則敏 1998「志木市田子山遺跡の弥生時代後期の事例について - 田子山遺跡第31地点の弥生時代21号住居跡出土の資料 - 」『あらかわ』創刊号 あらかわ考古談話会 pp. 35-53
- 柿沼幹夫 2009「補足・意見 - 和光市午王山遺跡における岩鼻式土器 - 」『南関東の弥生土器2～後期土器を考える～』関東弥生時代研究会 埼玉弥生土器観会 八千代栗谷遺跡調査会編 考古学リーダー 16 六一書房 pp. 193-202
- 柿沼幹夫 2013「荒川下流域弥生時代後期土器に関する覚書」『埼玉考古』48 埼玉考古学会 pp. 5-28
- 柿沼幹夫・遠藤英子 2019「下田遺跡出土土器のレプリカ法調査」『下田遺跡3(3区・5区)』坂戸市教育委員会 pp. 483-496
- 佐々木由香 2017「Column 土器の「くぼみ」から知る弥生時代の食料事情」『横浜に稲作がやってきた！？』横浜市歴史博物館 平成29年度企画展 図録 pp. 74-75
- 篠原和大 2009「南関東・東海東部地域の弥生時代後期土器の地域性 - とくに菊川式系土器の東京湾北東岸地域への移動について - 」『南関東の弥生土器2～後期土器を考える～』関東弥生時代研究会 埼玉弥生土器観会 八千代栗谷遺跡調査会編 考古学リーダー 16 六一書房 pp. 246-254
- 篠原和大・眞鍋一生・中山誠二 2012「植物資料から見た静岡・清水平野における農耕の定着過程 - レプリカ・セム法による弥生土器の種実圧痕の分析を中心に - 」『静岡県考古学研究』43 pp. 47-68
- 高瀬克範・遠藤英子 2010「埼玉県志木市田子山遺跡第31地点弥生時代21号住居跡出土炭化種子の分析」『古代学研究所紀要』12 明治大学 pp. 3-13
- 椿坂恭代 1993「アワ・ヒエ・キビの同定」『先史学と関連科学』吉崎昌一先生還暦記念論集 pp. 261-281
- Nasu, H. Momohara, A. Yasuda, Y. He, J. 2007 “The occurrence and identification of *Setaria italica*(L)P, Beauv. (foxtail millet) grains from the Chengtoushan site (ca. 5800cal B.P.) in

central China, with reference to the domestication centre in Asia” Vegetation history and archaeobotany16:pp. 481-494

馬場伸一郎・遠藤英子 2017 「弥生時代中期の栗林式土器分布圏における栽培穀物」『資源環境と人類』明治大学黒耀石研究センター 7 :pp. 1-22

比佐陽一郎・片多雅樹 2005 『土器圧痕レプリカ法による転写作業の手引き』福岡市埋蔵文化財センター

松本 完 2007 「武蔵野台地北部の弥生後期土器編年」『埼玉の弥生時代』埼玉弥生土器観会 六一書房 pp. 263-290

守屋 亮 2014 「東京湾西岸における弥生時代の栽培植物利用 - レプリカ法を用いた調査と研究 - 」東京大学考古学研究室研究紀要 28:pp. 81-107

和光市遺跡調査会・和光市教育委員会 2013 『市場峡・市場上遺跡（第18次・第19次調査）』和光市埋蔵文化財調査報告書 51 集