

日本海沿岸における先史時代初期農耕文化の受容と拡散の実証的研究

中沢道彦（長野県考古学会）

1 はじめに

本研究は、日本海沿岸におけるイネの水稻耕作、アワ、キビの畠作技術が伝播、拡散する時期を検証、復元し、日本海沿岸地域が初期農耕文化成立に果たした役割、そしてその重要性を明らかにすることを目的とする。

研究では農耕の日本海沿岸遺跡出土の縄文時代晩期～弥生時代前期・中期初頭土器にある種実圧痕にシリコン樹脂を注入、型取し、レプリカを作製して、走査型電子顕微鏡で観察、圧痕の原因となる種実を同定するレプリカ法による分析を行う。特に大陸から朝鮮半島経由で渡来したイネ、アワ、キビなどの栽培植物種実圧痕の検出をして、圧痕の土器の時期の検討と土器編年研究の成果を踏まえることで、農耕の伝播と拡散過程を明らかにする。

2 日本海学の枠組みと日本列島の初期農耕文化の拡散の研究

日本海沿岸地域はこれまで、初期農耕文化、弥生時代の主要生業の水稻栽培が日本列島内で伝播・拡散するにあたり重要な役割を果たす経路である。イネ、アワ、キビが朝鮮半島を経由して日本列島に伝播する経路として、九州北部のみならず、山陰が射程に入る。環日本海文化として日本海沿岸の初期農耕文化を考える必要がある。2011 年時点で日本海沿岸各地域の最古級の粃痕土器は、山陰が島根県板屋Ⅲ遺跡の縄文時代晩期後半前池式（概ね 2700¹⁴CBP）、北陸は石川県御経塚遺跡の縄文時代晩期後葉長竹式（概ね 2500¹⁴CBP）、東北は弥生時代前期砂沢式併行（概ね 2400¹⁴CBP）となる。点と点レベルであるが、日本海沿岸経路は特に東北全体への水稻栽培の伝播の経路として重要である。日本海沿岸のデータを増やし、点を面にすることで、列島全体の初期農耕の伝播経路が見えてくる。

日本海沿岸における初期農耕文化を研究する有利性として、豊富な植物遺存体データがあげられる。近年、日本海沿岸各地で縄文時代、弥生時代の低湿地遺跡の調査が進行し、良好な植物遺存体データが蓄積されている（中沢 2005 ほか）。特に縄文時代のドングリ、クリ、トチなど伝統的な利用植物である堅果類の実態が明らかになっている。各地における初期農耕文化の受容過程をモデル化するにあたり、前段階からの伝統的な植物質食料利用とその変化を明らかにできる日本海沿岸ほど条件のいい地域はない。

日本海経路が日本列島の初期農耕文化の拡散において極めて重要な点、また日本海沿岸の低湿地遺跡の有利性の 2 点の理由から日本海学の枠組みで日本列島の初期農耕文化の受容と拡散の研究を進める必要がある。

3 レプリカ法とは

土器の種実圧痕などにシリコン樹脂を注入、型取し、レプリカを作製して、走査型電子顕微鏡で観察、圧痕の原因を同定するレプリカ法（丑野・田川 1991）は丑野毅により開発された。土器の種実圧痕の場合、シリコン樹脂の復元力の高さと走査型電子顕微鏡の性能から種子同定がかなりの確率で行える点が利点に挙げられる。勿論、レプリカ法の対象は土器の種実圧痕のみならず、昆虫の圧痕、土器の刺突文、縄文などの原体解明、石器の接合や石製品の穿孔の復元、石器使用痕の観察など応用範囲が広い。ただ、日本考古学では土器の穀類種実圧痕の存在から農耕を見通す手法は 1 世紀近く前から用いられている。山内清男が宮城県枡形遺跡出土の弥生時代中期土器の粃痕土器を石膏で型取り、専門家の同定を経て、弥生時代の水稲農耕を見通した著名な事例に代表される。

日本考古学が国際学界で誇るべき研究成果の一つは年代と地域が目盛である土器型式で編成された精緻な土器編年研究がある。最近では土器型式レベルで AMS による年代測定数値データも蓄積されている。土器の種実圧痕の調査は、土器の型式認定と種実圧痕の同定が確実である限り、土器の製作時に種実が存

在した証拠となる。大陸から朝鮮半島を経由して伝播したと想定される栽培種のイネ、アワ、キビなどの出現時期を、土器型式を単位とした土器編年を時間軸により確認することで、日本列島の各地域における初期農耕文化の伝播、拡散を復元するのに有効な分析法である。

4 レプリカ法による調査結果

平成 23 年度は日本海沿岸で福岡県板付遺跡（明治大学博物館）、島根県原山遺跡（明治大学博物館）、板屋Ⅲ遺跡（島根県埋蔵文化財調査センター）、石台遺跡（島根県埋蔵文化財調査センター）、北講武氏元遺跡（松江市鹿島歴史民俗資料館）、鳥取県智頭枕田遺跡（智頭町教育委員会）、富山県小竹貝塚（富山県文化振興事業団）、下老子笹川遺跡（富山県埋蔵文化財センター）、新潟県奥の城西峯遺跡（上越市片貝縄文資料館）、新潟県緒立遺跡（新潟市教育委員会）出土の縄文時代晩期～弥生時代前期土器を調査した。特に山陰地方の調査を重点的に行った。

また、併せて比較資料として岡山県前池遺跡（赤磐市山陽郷土資料館）、徳島県三谷貝塚（徳島市教育委員会）、大阪府男里遺跡（泉南市教育委員会）を調査した。

レプリカの作製は（丑野・田川 1991）により、丑野毅から指導を受けた。レプリカの印象材は株式会社ニッシン製 JM シリコン レギュラータイプ、もしくはインジェクションタイプである。作製は中沢の他、鳥取県智頭枕田遺跡では濱田竜彦、佐々木由香、徳島県三谷貝塚では中村豊、遠部慎も行った。

走査型電子顕微鏡は熊本大学文学部小畑弘己研究室の日本電子株式会社製 JCM-5700、（株）パレオラボのキーエンス社製、鳥取県産業技術センターの日本電子（株）J SM-5300LVを使用し、観察・写真撮影・同定については板屋Ⅲ遺跡、北講武氏元遺跡、前池遺跡、三谷貝塚を小畑弘己、真邊彩、板付遺跡、小竹遺跡を佐々木由香、パンダリ・スダルシャン、智頭枕田遺跡を濱田竜彦、佐々木由香に依頼した。

それら調査結果のうち、種実圧痕の同定ができた遺跡における概要を述べる

（1）福岡県板付遺跡

福岡平野の板付遺跡は水田稲作開始期の弥生時代の基本的内容を明らかにした遺跡、また縄文時代晩期後半（弥生時代早期）突帯文土器期の水田を明らかにしたことで著名である。明治大学博物館所蔵資料の中から弥生時代前期板付式 8 点、14 箇所の種子状圧痕を確認し、レプリカ法による調査を行った。その結果、同遺跡の弥生前期板付式土器 6 点、8 箇所の種実圧痕を確認し、イネ粃 4 点、アワ 1 点（第 1 図 1、2）、ダイズ属種子 1 点、イヌビエ属種子 1 点、不明種実 1 点を同定した。

調査前からイネ粃圧痕の存在は予想していたのだが、水田雑草であるイヌビエ属種子、畠地で栽培されるアワ果実、またダイズ属種子の圧痕が確認できた点は成果である。板付遺跡では水稻農耕を主体としながらも、アワ、キビなどを対象とする畠作が複合したと考えられる。中沢は突帯文土器期を各期に朝鮮半島経由でイネの水田栽培とともに耕起を伴うアワ、キビの畠地栽培がセットで伝播し、各地域の生業体系や環境に対応した形態で受容される見通しをもっているが、朝鮮半島から直接的な第一情報が入る九州北部の状況を考える上で板付遺跡のデータは重要といえる。ダイズ属種子圧痕については野生種のツルマメか、栽培種のダイズなのか、絞り込みに至らなかった。

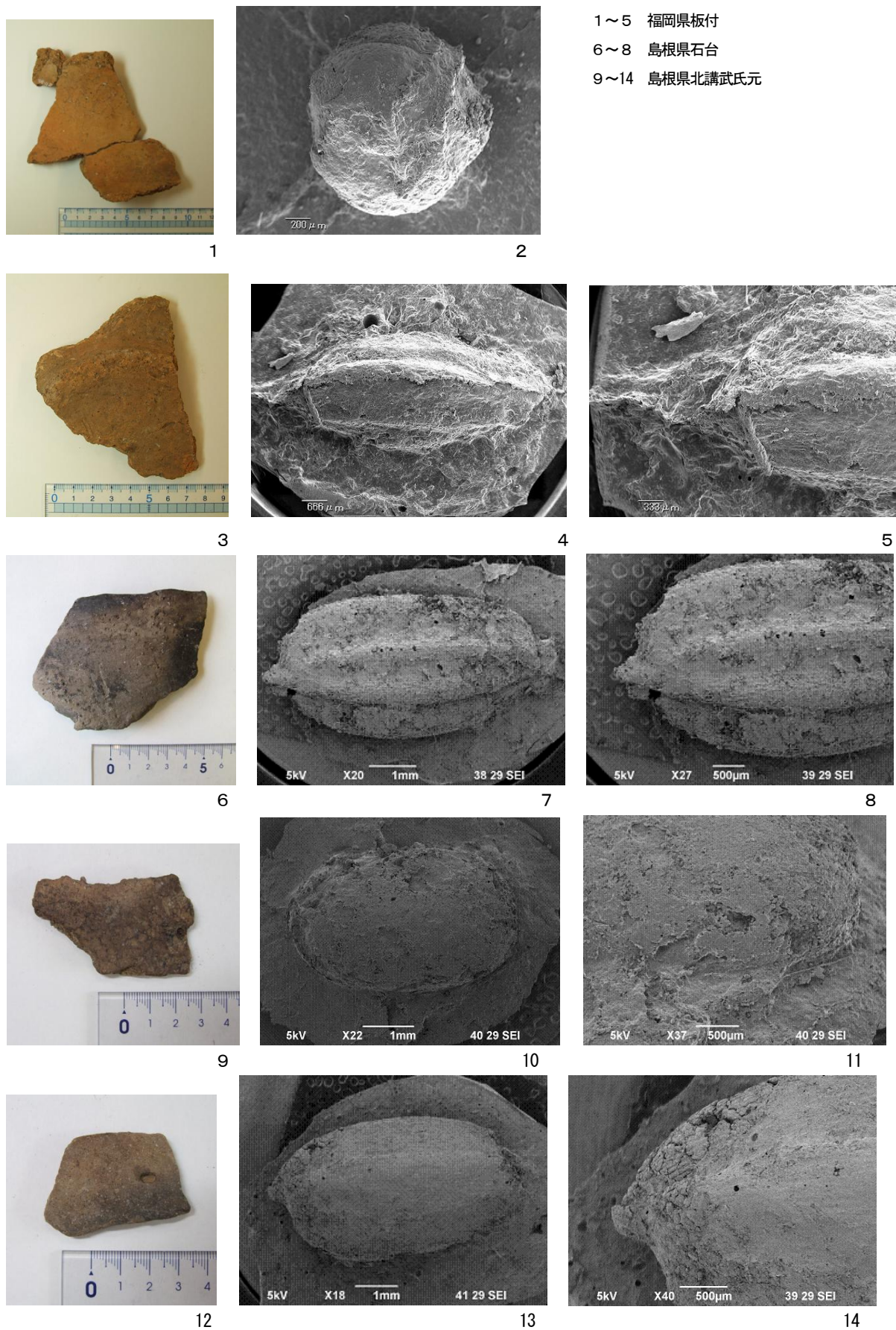
（2）島根県板屋Ⅲ遺跡

板屋Ⅲ遺跡は三瓶山の山麓、南向きの緩斜面に立地する。標高は 261～270m。縄文時代草創期～縄文時代晩期末の複合遺跡である。同遺跡出土の縄文時代晩期後半前池式の粃痕土器は 2012 年 3 月時点において日本列島で確実な最古のイネ粃圧痕となる（中沢・丑野 2003, 2009）。勿論、山陰でも中国山地西部の板屋Ⅲ遺跡例の粃痕土器が日本列島内で確実な資料である限り、前池式併行の突帯文土器出現期には山陰でも日本海沿岸の平野部や九州北部で同時期の資料が検出されることは予想される。

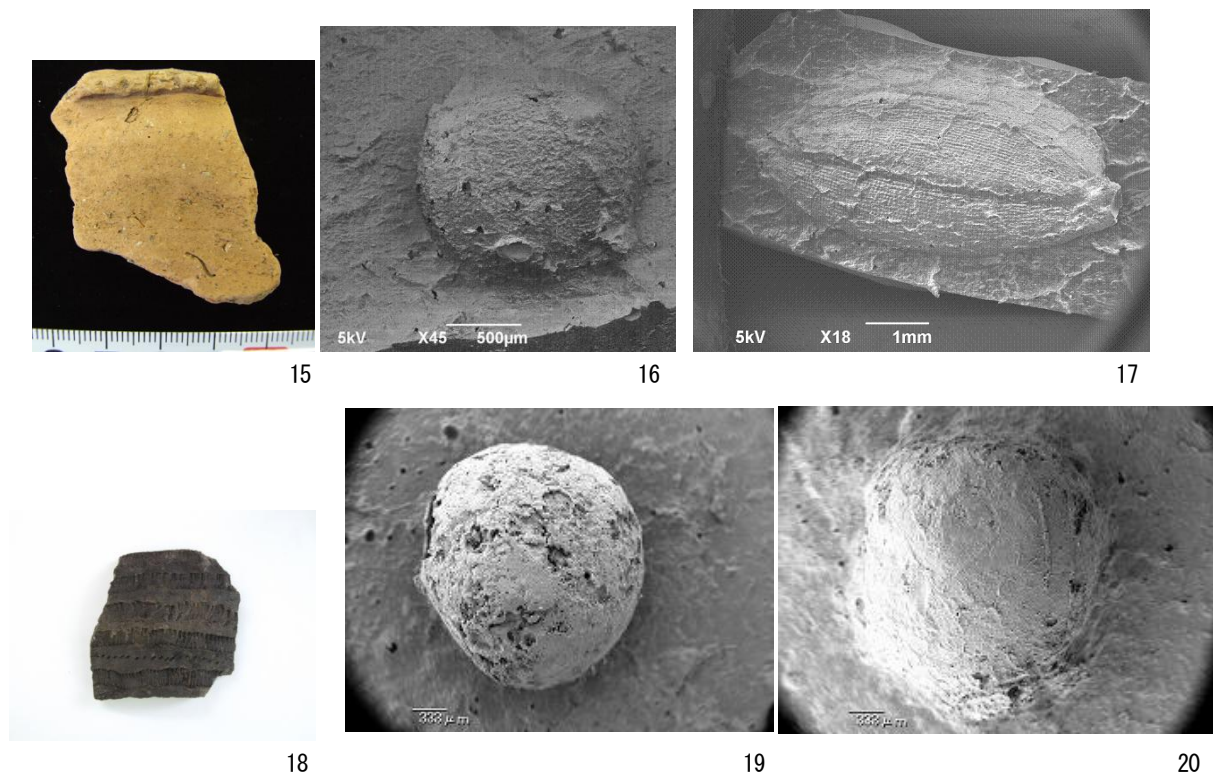
今回は板屋Ⅲ遺跡の他の突帯文土器群を調査したが、種実圧痕は判然としなかった。

（3）島根県石台遺跡

石台遺跡は出雲平野の沖積地に立地する。標高 2～3 m。縄文時代後期～弥生時代の複合遺跡である。既に縄文時代晩期末古海式と考えられる精製浅鉢の粃痕をレプリカ法分析しているのだが（中沢・丑野 2003, 2009）、改めて報告書掲載資料から縄文時代晩期後半～弥生時代中期土器 11 点、13 箇所の種実状圧痕を確認し、レプリカ法の調査を行った。その結果、縄文時代晩期後半と考えられる粗製浅鉢圧痕からイネ粃 1 点（第 1 図 6～8）と弥生時代前期土器の圧痕からイネ粃 1 点を同定したが、アワ、キビ圧痕の存在は判然としなかった。

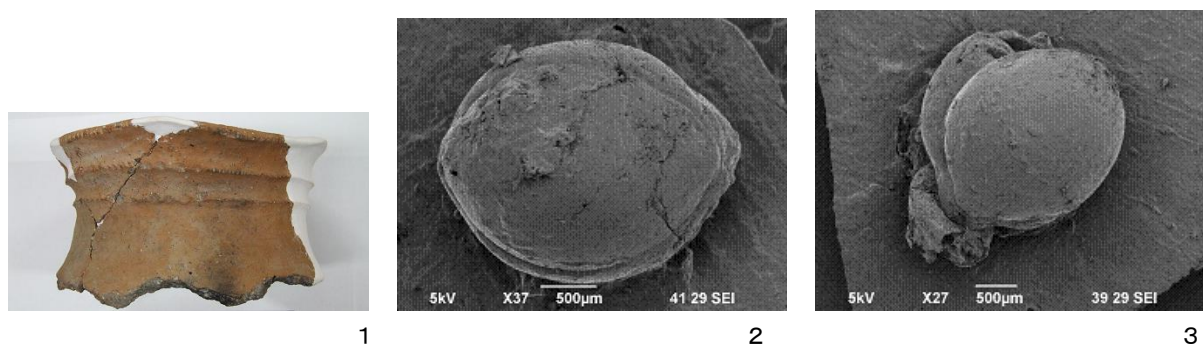


第1図 日本海沿岸遺跡の種実の圧痕土器と種実圧痕の走査型電子顕微鏡写真（1）



15～17 鳥取県智頭枕田 18～20 富山県小竹

第2図 日本海沿岸遺跡の種実圧痕土器と種実圧痕の走査型電子顕微鏡写真（2）



第3図 徳島県三谷貝塚の種実圧痕土器と種実圧痕の走査型電子顕微鏡写真



第4図 徳島県庄・蔵本遺跡の弥生時代前期中葉の水田・畠遺構

(4) 島根県北講武氏元遺跡

北講武氏元遺跡は出雲平野でも丘陵末端に立地する。標高 13~14m。既に突帯文土器底部と弥生時代前期「イクスタイプ」甕の靱痕をレプリカ法分析しているが(中沢・丑野 2003, 2009)、改めて 1988 年度調査資料から縄文時代晩期後半~弥生時代前期土器 18 点、26 箇所の種子状圧痕を確認し、レプリカ法の調査を行った。その結果、新たに古市河原田式~弥生時代前期土器の種実圧痕からイネ靱 1 点(第 1 図 12~14)、イネ靱の可能性のあるもの 1 点、ダイズ属ツルマメ 1 点(第 1 図 9~11)などを同定したが、アワ、キビ圧痕の存在は判然としなかった。マメ科ダイズ属のツルマメの圧痕は縄文時代早期中葉土器など(中沢 2011c)、縄文時代全般に確認されるが、縄文時代晩期後半~弥生時代前期土器の例がこれまでなく、該期のマメ科利用を示す資料として重要である。

(5) 鳥取県智頭枕田遺跡

智頭枕田遺跡は中国山地東部、段丘上に立地する。標高 180m 程度。複合遺跡であるが、縄文時代晩期末古海式が大半である同遺跡出土縄文時代晩期末~弥生時代前期土器から 38 点、56 ヶ所の種子状圧痕を抽出し、レプリカ法により調査を行った。結果、同遺跡出土の古海式土器 15 点、16 ヶ所から種実圧痕を確認し、イネ靱 2 点(第 2 図 17)、キビ有ふ果 5 点、アワ有ふ果 2 点(第 2 図 15、16)、アワ種子 1 点、メヒシバ属果実 1 点、イヌビエ属?有ふ果 1 点、イネ科有ふ果 1 点、イネ科果実 1 点、イネ科種子 1 点、同定不能種子 1 点を同定した。また、中部高地系の離山式精製浅鉢の 1 点 1 ヶ所からキビの可能性のある種子を同定したが、絞り込みに至らなかった。圧痕をもつ同遺跡出土古海式土器は、古海式でも因幡山間部の地域色を強く示すものが主体であり(濱田 2008)、それらからイネ、アワ、キビ種実の圧痕が確認された。

なお、智頭枕田遺跡の調査概要については濱田竜彦・佐々木由香・木田真とともに日本植生史学会第 26 回大会で研究発表を行っている(中沢・濱田ほか 2011)。

(6) 富山県小竹貝塚

縄文時代前期中葉~後葉主体の日本海沿岸最大級の貝塚である。サンプル的に縄文時代前期後半土器 4 点、5 箇所の種実圧痕を抽出してレプリカ法調査した。1 点 2 箇所からシソやエゴマなどのシソ属の可能性のある種実圧痕を確認したが(第 2 図 18~20)、圧痕内部が土器の補強用バインダー含浸のため、同定に必要な微細な情報が残されていない。バインダー処理されると土器の種実圧痕は、その同定に必要な情報がバインダーに覆われているため、アセトンによる圧痕内の洗浄(会田・中沢ほか 2012)など、バインダー処理された土器圧痕のレプリカを作製する場合のバインダー洗浄方法を開発する必要がある。

(7) 徳島県三谷貝塚

日本海沿岸の遺跡ではないが、比較資料として四国の徳島県三谷貝塚の縄文時代晩期末~弥生時代前期土器の種実圧痕のレプリカ法調査を行った。該期土器 35 点の種実状圧痕 62 箇所のレプリカを作製、その結果、縄文時代晩期末突帯文土器の圧痕からキビ 3 点(第 3 図 1~3)、キビの可能性のあるもの 2 点、アワ 1 点、弥生時代前期土器の圧痕からイネ靱 1 点、イネ靱の可能性のあるもの 1 点を同定した。

三谷貝塚を選定した理由は①三谷貝塚は、弥生時代前期中葉の水田及び畠遺構が検出されている徳島県庄・蔵本遺跡(第 4 図)から約 600m の距離にあり、三谷貝塚でイネ、アワ、キビが検出された場合、庄・蔵本遺跡と同様の生産遺構で栽培された蓋然性が高いと考えられること②貝塚遺跡の性格は、縄文時代の伝統的な生業に農耕が加わる折の変化を確認するのに条件がいいことの 2 点である。前者については、突帯文土器期のアワ、キビ栽培が耕起を伴う畠地で栽培された状況証拠を重ねることができたと考えている。

なお、三谷貝塚の調査結果は中村豊・遠部慎とともに『青藍』に研究報告した(中沢・中村ほか 2012)。

5 山陰に関する考察

平成 23 年度のレプリカ法調査では山陰地方を重点地域に設定した。山陰地方は九州北部と並ぶ朝鮮半島からの農耕文化の第一情報が伝播する重要地域と考え、出雲平野で島根県石台遺跡、北講武氏元遺跡、中国山地西部で島根県板屋Ⅲ遺跡、中国山地東部で鳥取県智頭枕田遺跡の調査を行った。調査結果は前述のとおりであるが、以下 2 点について考察する。

1 点目は山陰では突帯文土器後半期の農耕の受容について、イネへの傾斜の度合いについてである。今回の調査の目的の一つは畠作対象物のアワ、キビの圧痕の検出であった。しかし、出雲平野の石台遺跡、北講武氏元遺跡ではイネ靱圧痕資料は新たに追加されたが、アワ、キビ圧痕の存在は判然としなかった。

また、中国山地東部の智頭枕田遺跡出土土器の種実圧痕調査ではイネ 2 点、キビ 5 点、アワ 3 点が同定された。ちなみに神奈川県中屋敷遺跡の弥生時代前期 9 号土坑出土種実と同遺跡の弥生時代前期土器のレプリカ法調査結果の比較から、土器の圧痕についてキビは脱粒性の高さからから実際より土器の圧痕として検出されやすく、またイネはアワ、キビに比較すると脱粒性が低いいため土器の圧痕として残りにくいと考えている（中沢 2011b, 2012c ほか）。これを踏まえると、智頭枕田遺跡のイネ 2 点、キビ 5 点、アワ 3 点の土器圧痕の構成比はむしろ実際にイネの数量の方が多かったと予想される。出雲平野のみならず中国山地東部でも縄文時代晩期末のイネ、アワ、キビの複合的な栽培で、イネの水田栽培が志向されていたと見通している。この考え方については、今後調査資料数を増やして検証したい。

2 点目は中国山地における稲作についてである。智頭枕田遺跡の縄文時代晩期末古海式は、古海式でも因幡山間部の地域色を強く示すものが主体である（濱田 2008）。それらからイネ、アワ、キビ種実の圧痕が確認された点は、遺跡周辺の土器製作地にイネ、アワ、キビが存在したことを示す。特に山間部でイネが栽培された蓋然性が高いと考えられる。山間部における稲作については焼畑や畠地の陸稲栽培も選択肢に考えられるが、イネの水田栽培における有利性や、焼畑の「原初性」に対する懐疑的な最近の議論を踏まえると、智頭枕田遺跡周辺では縄文時代晩期末古海式期に谷地部の沖積段丘上の河道や谷地形が埋没した湿地部の小規模水田などでイネ栽培された蓋然性が高いと考えている。

6 年代測定結果

レプリカ法調査以外に、富山県上久津呂中屋遺跡の縄文時代前期後半～末と考えられる土器に付着する炭化球根類（TOMBY-1）及び縄文時代前期初頭～前期前半土器に付着する漆（TOMBY-U2）2 点の ^{14}C 年代測定を行った。縄文時代晩期後半～弥生時代前期ではなく、縄文時代前期の植物遺存体ではあるが、ノビルなどユリ科ネギ属は多様な植物利用と評価でき、漆は高度な植物管理を想定されている。日本列島における農耕の伝播と受容過程を明らかにするにあたり、そもそもの縄文時代の伝統的な高度な生業体系とその変化を見極める必要がある。資料の重要性からも平成 23 年度に優先して測定を行った。

上久津呂中屋遺跡の報告書で正式報告を行う予定だが、土器付着炭化球根類（TOMBY-1）は $4760 \pm 35\text{BP}$ 、前期初頭～前半土器付着の漆（TOMBY-U2）は $6115 \pm 25\text{BP}$ の値が得られた。

縄文時代のノビルなどユリ科ネギ属の利用は草創期に遡るが、土器付着炭化球根類など土器の内容物としての利用は縄文時代前期後半に活発化する。ただ、縄文時代前期、中期土器に付着する炭化球根類で年代測定されている事例が少ない。平成 24 年 3 月現在で公表されている測定データの中では北陸の中で最も古い数値となった。

また、漆についても樹液の塗布による漆利用は縄文時代早期に遡るが、これまで縄文時代後期以前の土器に塗彩ないしは貯蔵されていたとみられる事例で年代測定が実施されたものは少なく、出雲市夫手遺跡の西川津Ⅲ式例が $5910 \pm 30\text{BP}$ （遠部 2009 j ほか）が最も古いとされていた。しかし、今回の上久津呂中屋遺跡例はそれを遡り、平成 24 年 3 月現在で土器付着の漆の事例として国内最古 AMS 年代測定値を提示することが出来た。日本海沿岸における農耕の伝播と拡散を評価する上で、伝統的な植物利用の実態を明らかにする作業も極めて重要である。

〔図版出典〕

第 1 図 1～5 明治大学博物館所蔵 1、3 中沢道彦撮影、2、4、5 佐々木由香・パンダリ・スダルシャン撮影

第 1 図 6～8 島根県教育庁埋蔵文化財調査センター所蔵 6 中沢道彦撮影、7、8 小畑弘己・真邊彩撮影

第 1 図 9～14 松江市立鹿島歴史民俗資料館所蔵 9、12 中沢道彦撮影、10、11、13、14 小畑弘己・真邊彩撮影

第 2 図 15～17 智頭町教育委員会所蔵 15 中沢道彦撮影、16、17 浜田竜彦撮影

第 2 図 18～20 富山県文化振興財団調査 18 中沢道彦撮影、20、21 佐々木由香・パンダリ・スダルシャン撮影

第 3 図 1～3 徳島市教育委員会所蔵 1 中沢道彦撮影 2、3 小畑弘己・真邊彩撮影

第 4 図 1～2 徳島大学埋蔵文化財調査室提供

〔参考引用文献〕

会田進・中沢道彦・那須浩郎・佐々木由香・山田武文・奥石甫 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』第 2 号 49-64 頁 明治大学黒曜石研究センター（長野・東京）

- 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 日本文化財科学会（奈良）
- 遠部慎2009「縄文時代前期西川津式土器の実年代」『木村剛朗さん追悼論集 考古学の源流』53-61頁 木村剛朗さん追悼論集刊行会（高知）
- 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靱状圧痕~~根~~の観察」『縄文時代』第9号 1-28 頁 縄文時代文化研究会（埼玉）
- 中沢道彦・丑野毅 2003「レプリカ法による山陰地方縄文時代晩期土器の靱状圧痕~~根~~の観察」『縄文時代』第14号 139-153 頁 縄文時代文化研究会（埼玉）
- 中沢道彦 2005「山陰地方における縄文時代の植物質食料について」『縄文時代晩期の山陰地方』119-130 頁 中四国縄文研究会（埼玉）
- 中沢道彦 2009「縄文農耕論をめぐって」『弥生時代の考古学5 食糧の獲得と生産』228-246 頁 同成社（東京）
- 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靱状圧痕の観察」『まなぶ 吉田学記念文化財科学研究助成基金研究論文誌』第2号 17-42 頁 吉田仁夫・紀恵子（東京）
- 中沢道彦 2011a「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 利根川同人（群馬）
- 中沢道彦 2011b「近年の北陸・山陰および中部地方での植物考古学研究の進展」『國際심포지움 東아시아植物考古學 研究의 現況과 課題』1-10 頁 ソウル大学校・熊本大学（韓国）
- 中沢道彦 2011c「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」『第12回 関西縄文文化研究会 押型文土器期の諸相』 関西縄文文化研究会（愛知）
- 中沢道彦 2011d『縄文時代採集経済説の成立背景—山内清男「日本遠古之文化」の経済史観の検討—』土曜考古学会 2011 年 12 月例会発表 土曜考古学会（埼玉）
- 中沢道彦・濱田竜彦・佐々木由香・木田真 2011「レプリカ法による鳥取県智頭枕田遺跡出土土器の種実圧痕の調査」『日本植生史学会第26回大会講演要旨集』37-38 頁 日本植生史学会・弘前大学人文学部附属亀ヶ岡文化研究センター（青森）
- 中沢道彦 2012a『本州の状況—大陸系穀類の流入を考える』第7回九州古代種子研究会研究発表 九州古代種子研究会（宮崎）
- 中沢道彦 2012b「日本列島における栽培・農耕の導入について」『国際シンポジウム 農耕の起源』立命館大学（京都）
- 中沢道彦 2012c「氷Ⅰ式期におけるアワ・キビ栽培に関する試論—中部高地における縄文時代晩期後葉のアワ・キビ栽培の選択的受容と変化—」『古代』第129号 早稲田大学考古学会（東京）
- 中沢道彦 2012 刊行予定「縄文農耕論」戦後歴史学事典』東京堂出版（東京）
- 中沢道彦・松本泰典 2012「レプリカ法による愛知県大西貝塚出土土器の種実圧痕の観察と派生する問題」『縄文時代』第23号 143-161 頁 縄文時代文化研究会（埼玉）
- 中沢道彦・中村豊・遠部慎 2012「レプリカ法による徳島県三谷貝塚出土土器の種実圧痕の研究」『青藍』第9号 25-37 頁 考古フォーラム蔵本（徳島）
- 中村豊 2011「吉野川流域における農耕文化の成立と展開」『生業から見る地域社会』11-31 頁 教育出版センター（徳島）
- 濱田竜彦 2008「中国地方東部の凸帯文土器と地域性」『古代文化』第60巻第3号 83-96 頁 財団法人古代学協会（京都）