

韓国櫛文土器文化の 土器圧痕と初期農耕

Early Agriculture in Korea Reconstructed by Millet Impressions
on the Chulmun Potteries

小畑弘己・真邊 彩

OBATA Hiroki and MANABE Aya

- ① 本論の目的と論点
- ② 調査に至る経緯と既存研究のあらまし
- ③ 調査対象遺跡と調査方法
- ④ 圧痕調査の結果
- ⑤ 考察
- ⑥ 結論

【論文要旨】

縄文時代に植物栽培が行われたことは、すべての人が認めるものではないが、今日的な研究成果をみれば、栽培の規模の大小や形態は別として、ほぼ揺るぎないことと思われる。今日の実証的研究の成果によると、縄文時代に栽培されていた植物は、農学や地理学で提唱された照葉樹林文化論や縄文農耕論で想定されていたような作物ではなく、我が国に起源をもつダイズやアズキなどのマメ類やヒエであった。この意味でも、縄文文化は狩猟採集だけを生業にした文化ではなく、植物栽培も取り込んだ多角的な生業戦略を行っていた文化といえる。この点では、朝鮮半島の新石器文化にも相通じる部分がある。

本論は朝鮮半島南部の新石器時代における栽培植物の起源と伝播を圧痕レプリカ法による調査成果から検証することを主たる目的とするが、栽培植物の受容の在り方についての朝鮮半島・日本列島両地域の共通性、さらには、海峡を越えた大陸系穀物の伝播が縄文時代にあったのか否かについても検討し、その背景となった海峡を挟んだ両地域の交流形態について考察する。

東三洞貝塚をはじめとする朝鮮半島東南部の新石器時代の遺跡から発見された既存資料（炭化穀物）を1000～1500年遡るキビやアワの圧痕は、これまでの華北型雑穀農耕の伝播と受容のシステムに関する仮説を覆した。それは、寒冷化による人の移動を伴う農耕パッケージの伝播ではなく、玉突き的な穀物と技術の伝播拡散によるものと推定される。この地において、雑穀栽培は狩猟採集経済を軸とした生業の一部として、アワ・キビは貯蔵が可能な食糧の一つとして、無理なく受容され、地域的に発達したものと考えられる。

この雑穀農耕の日本列島への伝播の痕跡は現在のところ認められない。それは両地域の交流が、漁民を通じた情報の伝達を主たるものとし、土器を保持した人や集団の移動ではなかったことを意味している。そのような農耕の伝播形態は両地域においては青銅器時代（弥生時代）以降にみられるものである。

【キーワード】 韓国, 櫛文土器, 新石器時代, 初期農耕, アワ, キビ, 華北型雑穀農耕

①……………本論の目的と論点

縄文時代に植物栽培が行われたことは、すべての人が認めるものではないが、今日的な研究成果 [中山, 2010; 小畑, 2011; 佐々木, 2011] をみれば、栽培の規模の大小や形態は別として、ほぼ揺るぎないことと思われる。この議論は学史的にみれば、かつて農学や地理学で提唱された照葉樹林文化論や考古学界における縄文中期農耕論や縄文後晩期農耕論がリードしてきた感がある。この際に栽培植物として意識されたのは、ヤマノイモなどの根茎類の他にオオムギやアワなどの大陸に直接の起源をもつ穀物類であった。しかし昨今の研究では、その実体はダイズやアズキなどのマメ類やヒエであったことが判明しており、その起源は日本列島内に求められるものである。これらの日本在来の栽培植物は、その栽培形態は依然不明であるが、少なくとも東～東北日本の落葉広葉樹林環境のもとで自立的に成立したもので、東南アジアの照葉樹林文化の北上伝播によって成立したものではない。昨今の照葉樹林文化論も考古学的証拠の欠如から次第にその論拠となる時代を縄文時代後晩期へシフトさせてきているが、これとて照葉樹林文化のもとに成立したものではなく、朝鮮半島の落葉広葉樹林帯で培われたアワ・キビなどの雑穀に遼東起源のイネを加えた韓国青銅器時代の栽培植物が伝播してきたものである。

このような考古学的な栽培植物に関する最近のデータからみると、韓国の新石器文化も縄文文化も完全な野生資源の取奪経済ではなく、栽培植物をその食料リストに入れた多角的な生業戦略を有していたものであったと推定される。勿論両地域におけるその比重の違いは歴然としているが、後述するように、朝鮮半島の農耕受容の時期が遡り、その農耕化の過程が急激なものでなく、スローペースの段階を経て成熟していく過程であったとすると、韓国新石器文化の場合も生業における栽培植物の比重の増大とともに遺跡規模や人口数が増加するという、縄文文化の状況とよく似たものであったと評価できよう。我々は縄文中期農耕論も縄文後晩期農耕論もその根の部分では同じであり、ダイズやアズキなどのマメ類栽培を中心とした栽培植物をもつ文化の時間差をもった異地展開現象であると考えている [小畑, 2012]。

本論は朝鮮半島南部の新石器時代における栽培植物の起源と伝播を圧痕レプリカ法による調査成果から検証することを主たる目的とするが、栽培植物の受容の在り方に関する議論は、間接的に縄文時代の生業と農耕化を考える上での参考となろう。また、直接的には、海峡を越えた大陸系穀物の伝播が縄文時代にあったのか、その背景となった海峡を挟んだ両地域の交流形態がどのようなものであったのかについて古民族植物学的立場から見解を示したい。

②……………調査に至る経緯と既存研究のあらまし

これまで筆者らは、日本学術振興会 2008～2011 年度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」(課題番号 20242022) において縄文時代を軸とした東アジア新石器時代の栽培植物を圧痕法で検出するという研究を推進してきた。その過程の中で浮上してきた問題は、その伝播の起源地候補である朝鮮半島との関連性の解明であ

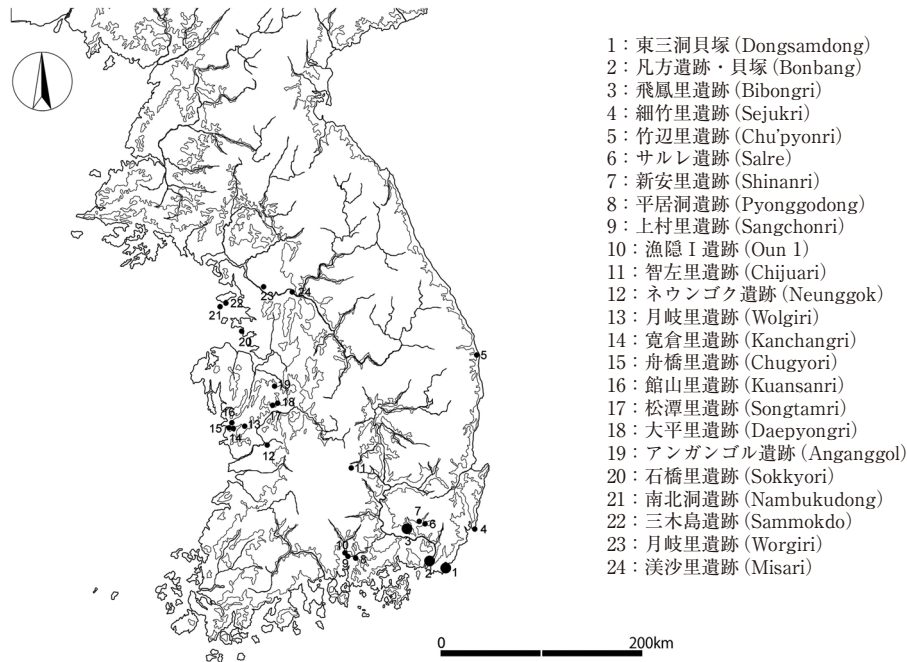


図1 本論所収遺跡および関連遺跡

り、そのためにも韓国の新石器時代～青銅器時代の栽培植物組成をより正確なものとする必要があった。もちろんこれまでの調査研究の蓄積によって炭化栽培植物資料は存在していたが、大川里遺跡の新石器時代中期の炭化イネ・オオムギ・コムギのコンタミネーション問題などもあり、これらの検証や追証が求められていた [小畑, 2011]。このような中、筆者らは、仁川中山洞遺跡において韓国で初めて圧痕法を実践し、新石器時代後期のアワ・キビ圧痕を多数検出し、圧痕法が栽培植物の検証にきわめて有効であるという手ごたえを掴んでいた [金姓旭ほか, 印刷中]。また、その後、鄭有珍らによる全南大学博物館所蔵の三国時代遺跡の土器からのイネ・アズキ圧痕の発見 [鄭有珍・金民玖, 2009]、孫峻鎬らによる高麗大学考古環境研究所所蔵の青銅器時代の土器 (羨沙里遺跡・松潭里遺跡・舟橋里遺跡・館山里遺跡・寛倉里遺跡・麻田里遺跡・月岐里遺跡) からのキビ・アワ圧痕の発見 [孫峻鎬・中村・百原, 2010] などが相次ぎ、圧痕研究が韓国の土器資料にも有効であることが証明されていた。

筆者らは、より古い栽培穀物の検出も視野に入れながら、炭化資料と圧痕資料の質的な違いを検証するために、新石器時代の各時期の土器が検出され、さらに中期段階の炭化アワとキビが検出されている釜山広域市東三洞貝塚で圧痕調査を行い、幸いにも既存の炭化穀物の年代を 1000～1500 年ほど遡るアワ・キビ圧痕を得ることができた [小畑ほか, 2011; 河仁秀ほか, 2011; 小畑・真邊, 2012]。また、飛鳳里遺跡においても東三洞貝塚の时期的欠落を補う新石器時代前期前半のアワ・キビ圧痕を検出することができた [小畑・真邊, 2013]。これ以外に、新石器時代早・前期の土器を出土した遺跡 4 箇所 で圧痕調査を実施している。最近では、中山誠二氏を中心としたグループによる韓国における土器圧痕調査によって良好な穀物圧痕資料が得られ、新石器時代 4 箇所、青銅器時代 4 箇所

の成果が公表されている [中山ほか, 2013]。このように現在では韓国においても圧痕調査が盛んに行なわれるようになってきた。

本論は、すでに公表した東三洞貝塚、飛鳳里遺跡での調査成果を中心に、凡方貝塚と凡方遺跡における圧痕調査の成果を加え、韓国南部における初期農耕の開始時期とその過程と派生する問題について考察するものである。

なお本論に関わる研究には、筆者の一人小畑が研究代表者として受けている平成 25 年度日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (A)「先端技術を用いた東アジアにおける農耕伝播と受容過程の学際的研究」(課題番号 24242032) の一部を使用した。

③……………調査対象遺跡と調査方法

3-1. 調査対象遺跡

韓国南部地域の新石器時代遺跡を選択して、圧痕調査を実施した。うち、キビ・アワ圧痕を得られた①, ②, ③, ④の 4 つの遺跡について報告する。なお、今回の調査には小畑と真邊の他、熊本大学考古学研究室学生の上原と黄沢が参加した (①-3 次・②・③)。

①釜山広域市東三洞貝塚 (釜山福泉博物館蔵)

1 次調査: 2011 年 2 月 15~17 日

2 次調査: 2011 年 10 月 10~13 日

3 次調査: 2012 年 10 月 29~30 日

②釜山広域市凡方貝塚 (釜山福泉博物館蔵)

2012 年 10 月 29~30 日

③釜山広域市凡方遺跡 (釜山福泉博物館蔵)

2012 年 10 月 29~30 日

④慶尚南道昌寧郡釜谷面飛鳳里遺跡 (国立金海博物館蔵)

2012 年 2 月 20~23 日

⑤蔚山広域市黄城洞細竹遺跡 (東国大学博物館蔵)

2012 年 4 月 30 日~5 月 2 日

⑥慶尚北道蔚珍郡竹辺面竹辺里遺跡 (三韓文化財研究院蔵)

2012 年 5 月 3 日

3-2. 調査方法

圧痕調査および調査後の作業手順は、以下のとおりである。なお、この手法は基本的に、印象材以外は、福岡市埋蔵文化財センター方式 [比佐・片多, 2005] と同じものである。

①土器を 1 点ずつ観察し、植物種実・昆虫・貝などの圧痕の可能性のあるものを肉眼と実体顕微鏡で抽出する。

②圧痕部を水で洗浄し、土器全体写真および実体顕微鏡による圧痕部の拡大写真を撮影する。

- ③離型剤（パラロイド B-72 5%アセトン溶液）を圧痕部に塗布し、シリコーンゴム：アグサジャパン株式会社製ブルーミックスソフトを圧痕部に充填する。
- ④やや硬化したシリコーンゴムをマウント（走査型電子顕微鏡用ピンタイプ試料台）に盛り、圧痕部と接合して硬化させる。
- ⑤硬化後、レプリカを取り外し、圧痕部の離型剤をアセトンで洗浄する。
- ⑥作製したレプリカを走査型電子顕微鏡（日本電子製 JCM-5700 型）で観察・撮影・同定する。
- ⑦デジタルマイクロスコープ（KEYENCE VHX-2000）を用いて種実の長さ・幅・厚さを計測する。

3-3. 同定の基準

東三洞貝塚と飛鳳里遺跡の圧痕調査の成果はすでに公表済みである [小畑・真邊, 2012, 2013]。ただし、アワとキビに関して一部同定の間違いがあり、再度これについて訂正の上報告した [小畑, 2013b]。この際、圧痕資料に特有なヒエを含むこれら穀類の有ふ果の同定基準を提示したので、ここではこれを再述し、個別のアワ・キビ圧痕の同定根拠については特別の場合を除いて記述しない。ただし、その他の種実、昆虫類に関しては個別に同定根拠を提示する。また、凡方貝塚および凡方遺跡の場合は、今回が種実圧痕資料の初公開であるので、個別に同定根拠を述べている。

〈キビ *Panicum miliaceum*〉

有ふ果は平面観が丸みを帯びた紡錘形を呈し、内外穎表面ともに平滑である。側面観は内穎側が膨らみ [遠藤, 2013]、外穎の先端は亀の口吻状に突き出ている [中山ほか, 2013]。側面部での最大部は内穎側が上位に、外穎側が中位にある。直接の祖先とは考えられていないが、野生種のヌカキビは内穎側へもあまり膨らまず、最大部は内外穎両側とも中位にある。横断面形は内外穎とも丸く張り出すため、楕円形を呈している。大きさは長さで 2.0~3.0 mm 前後である。

〈アワ *Setaria italica*〉

有ふ果は平面観が丸みを帯びた紡錘形を呈し、基部側が台形状にわずかに突出する。内外穎に乳頭状突起列が存在し、内穎側は外穎と重なる部分が平滑な三日月形となっている。内穎の中央部は

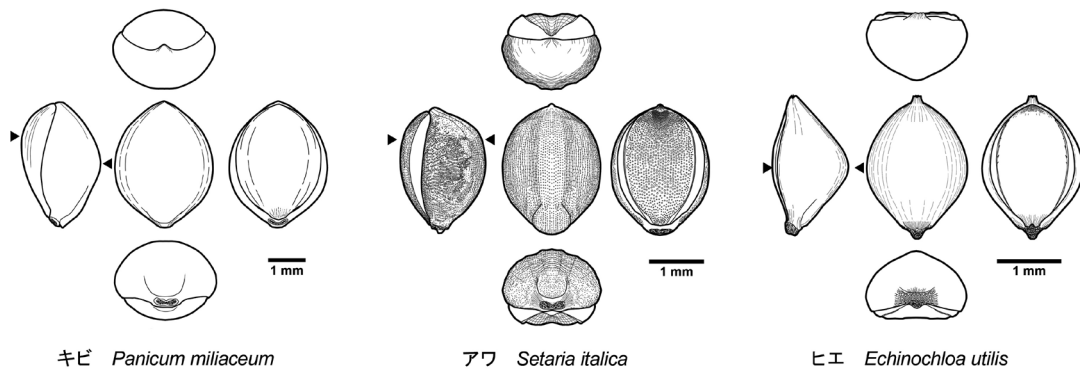


図2 キビ・アワ・ヒエ有ふ果の模式図 [小畑, 2013b を改変]

表1 栽培キビ族有ふ果の部位別の形態的特徴[小畑, 2013b より]

	キ ビ <i>Panicum miliaceum</i>	ア ワ <i>Setaria italica</i>	ヒ エ <i>Echinochloa utilis</i>
上面観(外穎先端)	亀の口吻状の突起。	尖る。	細く尖る。
側面観(内穎側)	丸く膨らむ。最大部は上位にある。	先端部付近がくぼむ。横断面はわずかに凹む。最大部は上位にある。	平坦。横断面形は直線的。最大部は中位にある。
側面観(外穎側)	内穎側ほど突出しないが、丸く膨らむ。最大部は中位にある。	先端側が突出しそこから直線的にすぼまる。最大部は上位にある。	逆「く」の字状に大きく膨らむ。最大部は中位にある。
背面(外穎側)	両端が尖る紡錘形。平滑な湾曲した表面。	基部が台形状に突出する紡錘形。乳頭状突起列あり。側面側に顕著な突起あり。	ダイヤ形に近い紡錘形。平滑な湾曲した表面。
腹面(内穎側)	平滑な湾曲した面。	乳頭状突起列あり。その周辺、外穎と接する部分は三日月形の平滑な面。先端部が深く窪む。中央部は溝状に浅く窪む。	平滑な平坦な面。内穎の外穎と接する部分にアワと同じような三日月形の面がある。その境の線上に鋸歯状の棘がある。基部側にこぶ状の突起をもつ。
横断面形	楕円形	扁平な隅丸五角形	隅丸三角形
基部(有ふ果)	V字形	中央がくびれる楕円形	逆三角形
基部(護穎付き)	楕円形(中央円孔)	楕円形(中央円孔)	楕円形(中央円孔)

溝状に窪む [中山ほか, 2013] が、さらに内穎先端部が点状に深く窪む点もアワの同定根拠となろう。この部分は穎果の腹面上部の深い窪みに対応しており、祖先種であるエノコログサ *Setaria viridis* の穎果にはこの窪みはほとんど観察できず、内穎上部はわずかに窪むのみである。側面部での最大部は、内外穎両側とも上位にある。エノコログサは内穎側もほぼ平坦で、内穎側の最大部も中位にある。横断面形は内穎側が平坦となるため、鈍角の隅丸の角をもつ五角形状となる。大きさは長さで1.5~2.0 mm 前後である。

④……………圧痕調査の結果

4-1. 東三洞貝塚における圧痕調査とその成果

(1) 遺跡調査と文化層の概要

東三洞貝塚は大韓民国釜山広域市影島区東三洞 750-5 番地一帯に位置する新石器時代早期から晩期にかけての貝塚遺跡である。その発見の歴史は古く、1929 年東高等普通学校の教師であった及川民次郎が最初に発見し、その年横山将三郎によって 2 回にわたる試掘調査が行われた。1932 年には及川民次郎と釜山考古学会員たちによって 2 回の発掘調査が行われた。この調査は部分的な試掘であったものの、櫛文土器をはじめとする石器・骨角器など、当時としては注目すべき多種多様な多量の遺物が出土し、その内容が日本人学者によって報告されることによって、その後両国の学者たちの関心と呼ぶ契機となった。以後、本貝塚では 1963~1964 年にアメリカのウイスコン大学のモー (Mohr, A.) およびサンプル (Sample, L. L.) によって部分的な発掘が、1969~1971 年の 3 回にわたる国立中央博物館による正式発掘が実施されている。この調査によって、遺跡の重要性が再確認され、1979 年に第 266 号の史跡に指定されている。しかし、この間、遺跡の発掘成果に関する部分的な研究成果は公表されてきたものの、体系的な研究が行われてこなかったため、十分な遺跡の性格

や文化的様相は不明のままであった。

このような中、釜山市によって遺跡周辺の浄化と東三洞貝塚の遺物展示館建設を目的に、文化財指定地域外の部分と浄化地域内の貝層の残存状態や範囲を確認するための発掘調査が1999年に実施された。この調査の結果、層位は地表から基盤層まで10枚に区分され、新石器時代早期の隆起文土器段階から晩期の栗里式土器段階までの5つの文化層にまとめられている。5-1層は水佳里Ⅰ式土器の同中期後半、5-2層は同中期後半を中心とした時期である〔釜山博物館, 2007〕。

東三洞Ⅰ文化層（新石器時代早期 6000～5000BC）

8・9層 隆起文土器

東三洞Ⅱ文化層（新石器時代前期 4500～4000BC）

3号住居址覆土（6層） 刺突・押引文土器（瀛仙洞式）

東三洞Ⅲ文化層（新石器時代中期 3500～2700BC）

5-1～5-4層, 1・2号住居址, 4号堅穴 太線沈線文土器（水佳里Ⅰ式）

東三洞Ⅳ文化層（新石器時代後期 2500BC 前後）

3・4層 退化沈線文土器（水佳里Ⅱ式）・刺突文外反口縁土器（鳳溪里式）

東三洞Ⅴ文化層（新石器時代晩期 2000BC 前後）

2層 二重口縁単斜線文土器（栗里式）

(2) 東三洞貝塚の植物種実に関する既存の調査結果

本遺跡では、新石器時代中期に属する第1号住居址の土壌サンプル20ℓのフローテーション調査によって、6種に属する131粒の植物種子が検出された〔李炅娥, 2007〕。その構成は、栽培植物としてキビ穎果（16点）・アワ穎果（75点）、雑草類としてエノコログサ属種子（17点）、アカザ属種子（17点）、タデ属種子（1点）、不明種子5点である。このアワ穎果が直接年代測定され、 $4590 \pm 100\text{BP}$ （TO-8783）という年代値が得られ、同じく紀元前3千年紀中盤である智塔里遺跡の炭化粒がアワかヒエか確実でないことから、韓国でもっとも古い穀物資料と評価された〔河仁秀, 2001〕。また、作物の出現頻度が高いことから、李炅娥は東三洞貝塚より北の朝鮮半島中北部の内陸地域ではこれを遡る時期にアワやキビの栽培が行われていたのではないかと推定している〔李炅娥, 2007〕。

(3) 土器圧痕の調査と結果

圧痕調査は、東三洞遺跡1999年度調査出土の新石器時代土器を対象とし、第1次調査（2011年2月15日～17日）の際、総計3,448点を調査した。その結果、種実と思われるもの16点のレプリカを製作したが、種実と同定できたものは11点であった。第2次調査（2011年10月10日～13日）では、総計9,412点を調査し、このうちレプリカを作成したものは32点、そのうち種実やその他生物の圧痕と同定したものは、21点であった。さらに、2012年10月29日に凡方貝塚および凡方遺跡の圧痕調査の際、東三洞遺跡から検出された土器の同一個体から17点のアワ圧痕を検出した。

検出した植物種実および貝の構成は、キビ有ふ果8点、アワ有ふ果26点、エノコログサ属有ふ果2点、シソ属種子2点、不明種子11点、微小貝1点となる（表2）。以下に詳述する。

〈キビ *Panicum miliaceum*〉 (図3:1~3, 図4:1~8)

DSD 0008-2 は口縁部が内面で段をなし、外面に縦方向の隆起文をもつ鉢形土器の口縁部片 (図3:1) 内面から検出した圧痕で、平面形状は長楕円形を呈する。圧痕は、長さ 2.26 mm・幅 1.98 mm・厚さ 1.36 mm の短い紡錘形を呈する有ふ果内穎側のものである。

DSD 1024 は口縁部~胴部にかけて押し短斜集線文を 6 段施文した水佳里 I 式土器の口縁部~胴部片から検出した有ふ果外穎側のもので、長さ 2.19 mm・幅 1.89 mm・厚さ 1.66 mm を測る。

DSD 1026 は外面に太い沈線で横走魚骨文を描いた水佳里 I 式土器の口縁部~胴部片の胴部内面から検出した。平面形は紡錘形で、有ふ果内穎側のものである。長さ 2.23 mm・幅 1.66 mm・厚さ 1.28 mm を測る。

DSD 1011 は縦方向の 1 本の浅い沈線で区画し、その間を斜方向の浅い沈線で充填する水佳里 I 式土器の口縁部片内面から検出した楕円形の圧痕である。有ふ果外穎側のもので、長さ 1.98 mm・幅 1.81 mm・厚さ 1.46 mm を測る。

DSD 0005 は二重口縁土器の胴部片の内面から検出した圧痕で、平面形は長楕円形である。有ふ果外穎側のもので、長さ 2.23 mm・幅 1.87 mm・厚さ 1.31 mm である。

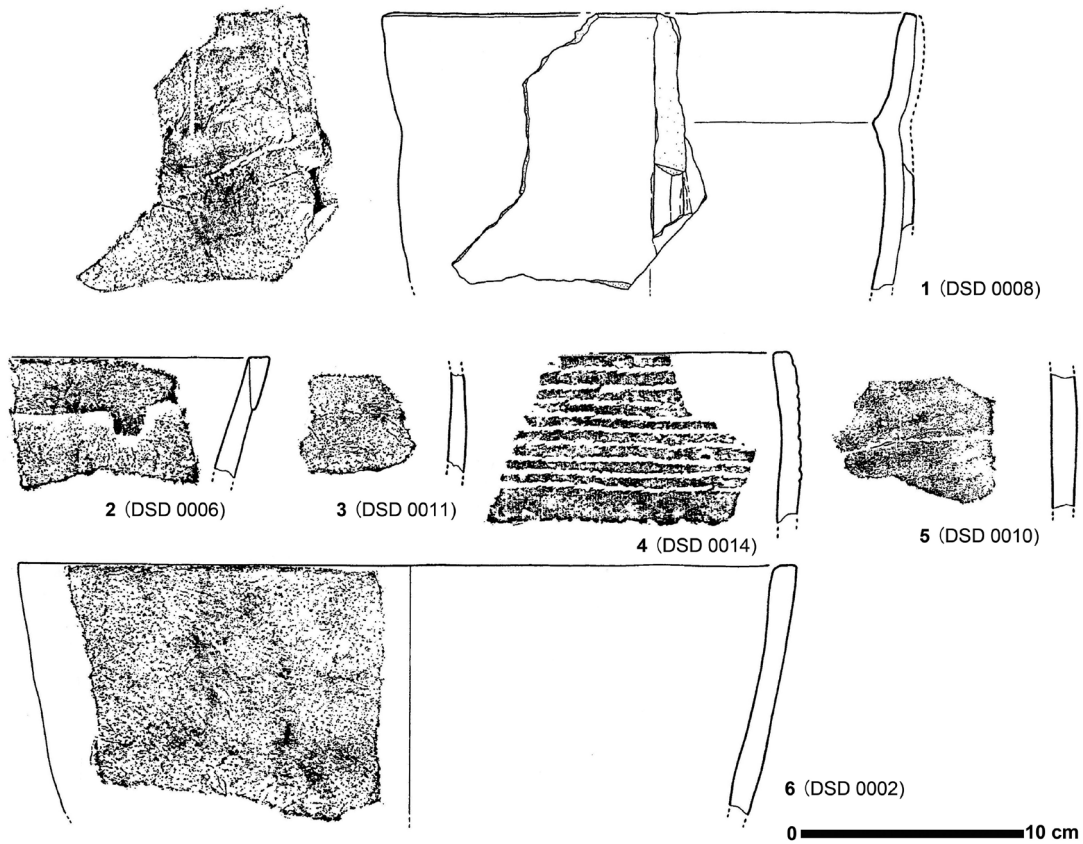
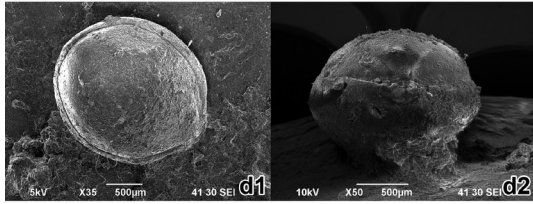
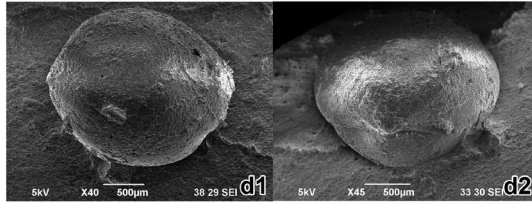


図3 キビ・アワ・シソ属種実圧痕が検出された東三洞貝塚出土土器実測図(1/3) [河仁秀ほか, 2011より]

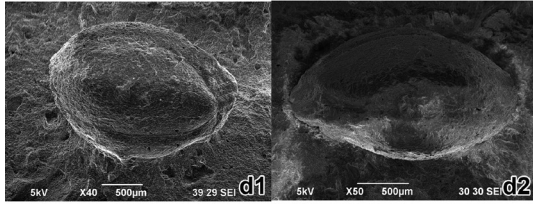
1. DSD 0008-2



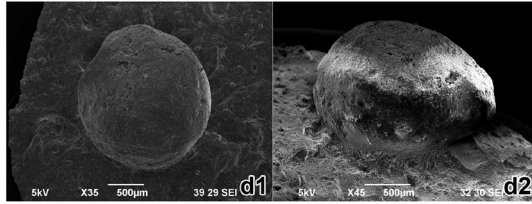
2. DSD 1024



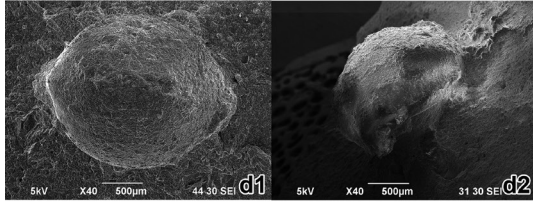
3. DSD 1026



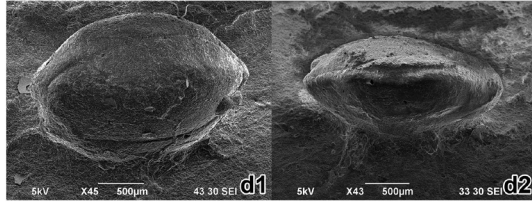
4. DSD 1011



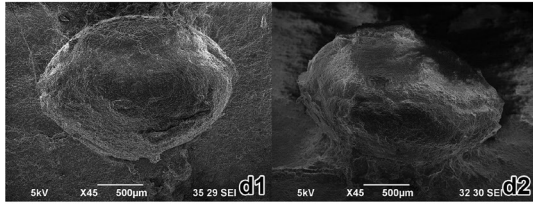
5. DSD 0005



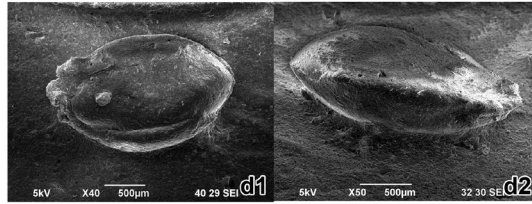
6. DSD 0006



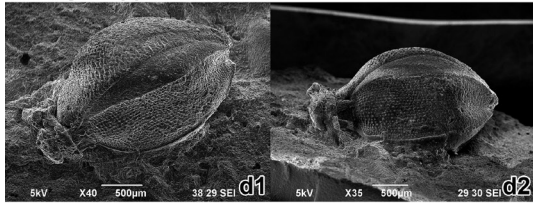
7. DSD0011



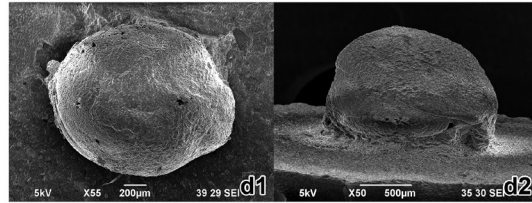
8. DSD 1017



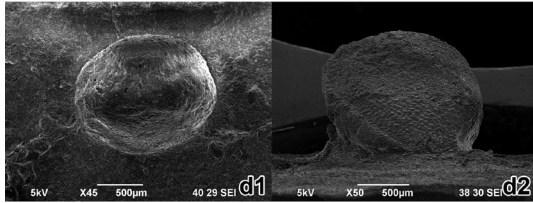
27. DSD 1032



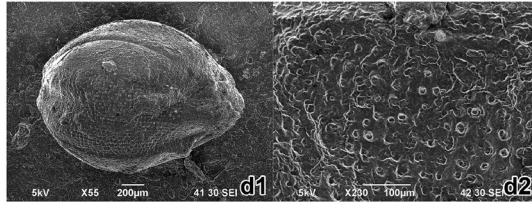
28. DSD 1029



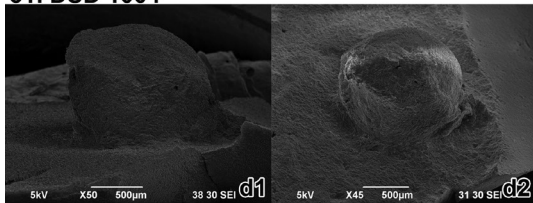
29. DSD 1009



30. DSD 0002-1



31. DSD 1004



32. DSD 0009

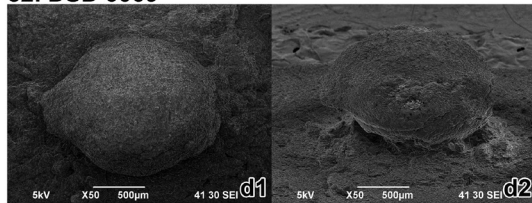


図4 東三洞貝塚検出のキビ・アワ圧痕レプリカのSEM画像

DSD 0006 は幅 1.5 cm ほどの粘土帯が口縁部外面につく二重口縁土器片（図 3：2）の外面粘土帯の下から検出した紡錘形の圧痕である。有ふ果側面側のもので、長さ 2.27 mm・幅 1.52 mm・厚さ 1.11 mm を測る。

DSD 0011 は二重口縁土器の胴部片（図 3：3）の内面上方から検出した楕円形の圧痕である。有ふ果内穎側のもので、長さ 2.22 mm・幅 1.82 mm・厚さ 1.30 mm を測る。

DSD 1017 は無文様の鉢形土器の口縁部片の内面、口唇部直下から検出した長楕円形の圧痕である。有ふ果内穎側のもので、長さ 2.31 mm・幅 1.43 mm と、キビ小穂のサイズを備えているが、厚さが 0.80 mm と薄く、しいな（未成熟果）もしくは変形を受けたものである可能性が高い。

以上より、キビと同定した圧痕は、早期 1 例、中期 3 例、晩期 4 例の計 8 例となる。

〈アワ *Setaria italica*〉（図 3：4・5、図 4：27～32、図 5、図 6：33・34）

DSD 0014-1～18 を検出した土器は口縁部～胴部上半に連続刺突による平行押捺文を施した鉢形土器の胴部と口縁部片（図 3：4）である。口縁部には 9 条ほどの連続押捺文による線文が認められる。瀛仙洞式の鉢形土器である。当初、圧痕は土器片 1 点であったが、同一個体と思われる土器片 3 点が新たに検出され、それらからもアワ有ふ果の圧痕を検出し、その総数は 18 点となった（図 5）。

DSD 0014-1 と DSD 0014-2 は同一の土器片（胴部下半）の外面と内面から検出した有ふ果の内穎側と外穎側の圧痕である。0014-1 は長さ 1.80 mm・幅 1.41 mm・厚さ 1.03 mm、0014-2 は長さ 1.75 mm・幅 1.51 mm・厚さ 1.21 mm を測る。

DSD 0014-3 と DSD 0014-4 は同一の土器片（口縁部片）の外面と内面から検出したもので、DSD 0014-3 は内穎側、DSD 0014-4 は外穎側の圧痕である。それぞれ、長さ 1.52 + a mm・幅 1.43 mm・厚さ 1.19 mm、長さ 1.60 mm・幅 1.41 mm・厚さ 1.26 mm を測る。

DSD 0014-5～DSD 0014-10 は同一土器片（口縁部片）から検出された。DSD 0014-5・DSD 0014-6・DSD 0014-7 は外面、DSD 0014-8・DSD 0014-9・DSD 0014-10 は内面に認められる。DSD 0014-5・6・8・9 が内穎側、DSD 0014-7・10 が外穎側の圧痕である。それぞれ、長さ 1.63 mm・幅 1.48 mm・厚さ 1.25 mm、長さ 1.72 mm・幅 1.44 mm・厚さ 1.12 mm、長さ 1.75 mm・幅 1.39 mm・厚さ 1.11 + a mm、長さ 1.72 mm・幅 1.48 mm・厚さ 1.14 mm、長さ 1.77 mm・幅 1.43 mm・厚さ 1.11 mm、長さ 1.80 mm・幅 1.37 mm・厚さ 1.19 mm を測る。

DSD 0014-11～DSD 0014-18 は同一の口縁部片から検出したもので、DSD 0014-11 と DSD 0014-12 は外面から、DSD 0014-13～DSD 0014-18 は内面から検出した。DSD 0014-11・15・18 が内穎側、DSD 0014-16・17 が外穎側、DSD 0014-12・13・14 が側面側の圧痕である。大きさはそれぞれ長さ 1.59 mm・幅 1.36 mm・厚さ 1.17 mm、長さ 1.66 mm・幅 1.44 mm・厚さ 1.25 mm、長さ 1.54 mm・幅 1.32 mm・厚さ 1.22 mm、長さ 1.67 mm・幅 1.42 mm・厚さ 1.30 mm、長さ 1.54 mm・幅 1.33 mm・厚さ 1.22 mm、長さ 1.76 mm・幅 1.39 + a mm・厚さ 1.28 mm、長さ 1.61 mm・幅 1.42 mm・厚さ 0.86 + a mm、長さ 1.86 mm・幅 1.50 mm・厚さ 1.00 + a mm を測る。外穎側の乳頭状突起が鮮明でなく、内穎側が見えにくい個体もあるが、内穎側の窪みなどの特徴と、いずれも 2 mm 以下で、基部側が台形状にわずかに突出する平面形をもつことなどから、本個体で検出した圧痕はすべてアワの有ふ果と判断できる。

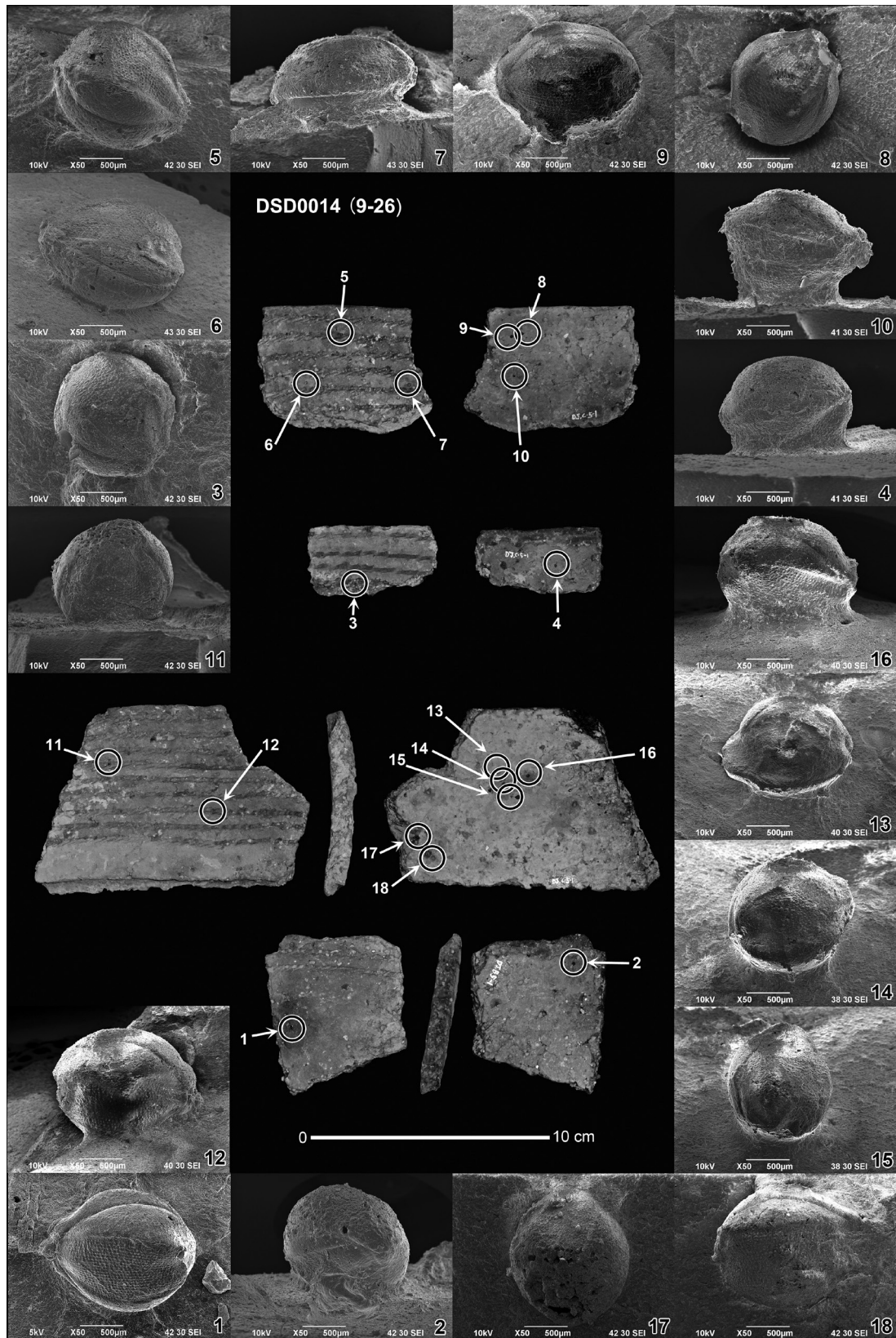


図5 東三洞貝塚検出のアワ有ふ果入りの瀛仙洞式土器とアワ圧痕レプリカのSEM画像

DSD 1032 は外面に複数の斜行沈線文をもつ水佳里 I 式土器の胴部片の内面中央から検出した円形の圧痕である。有ふ果の側面側のものであり、非常に残存状態がよく、アワの特徴を明瞭に観察できる。長さ 2.03 mm・幅 1.51 mm・厚さ 1.44 mm を測る。

DSD 1029 は DSD1026 と同じ文様をもつ水佳里 I 式土器の口縁部片の内面から検出した圧痕である。有ふ果外穎側のもので、長さ 1.63 mm・幅 1.35 mm・厚さ 1.22 mm を測る。

DSD 1009 は口唇外面に押引短斜集線文を 1 条施し、その下部を水平もしくはやや斜め方向の粗い沈線で装飾した水佳里 I 式土器の口縁部片の内面下方から検出した円形の圧痕である。有ふ果側面側のもので、長さ 1.40 mm・幅 1.29 mm・厚さ 1.12 mm を測る。

DSD 0002-1 と DSD 0002-2 は同じ個体（図 3：6）から検出した 2 点の圧痕である。土器は無文様の鉢形土器であるが、いずれも口縁部内面で検出した。

DSD 0002-1 は有ふ果内穎側の圧痕で、長さ 1.69 mm・幅 1.35 mm・厚さ 0.93 mm を測る。

DSD 1004 は外面に沈線により三角集線文およびその下に横走魚骨文を描いた水佳里 I 式の鉢形土器の口縁部片の内面の断面に近い部分から検出した円形の圧痕である。有ふ果側面側の圧痕で、先端部が土器外に出た状態であり、残存部で、長さ 1.32 mm・幅 $1.04 + a$ mm・厚さ 1.23 mm を測る。

DSD 0009 は二重口縁土器の胴部片の内面下方から検出した円形の圧痕である。有ふ果外穎側の圧痕で、長さ 1.66 mm・幅 1.40 mm・厚さ $1.02 + a$ mm を測る。DSD 0010 も DSD 0009 と同じく二重口縁土器の胴部片（図 3：5）の外面から検出した円形の圧痕である。有ふ果内穎側の圧痕で、長さ 1.54 mm・幅 1.22 mm・厚さ $0.81 + a$ mm を測る。

DSD 0007 は幅 4 cm ほどの薄く幅広の粘土帯を口縁部外面に貼り付けた二重口縁土器の外面粘土帯の上から検出した楕円形の圧痕である。有ふ果内穎側の圧痕で、長さ 1.43 mm・幅 0.86 mm・厚さ 0.38 mm と非常に薄いこと、外穎が巻き込むように内穎側へ入り込んでいる点などを考慮するとアワの未熟果である可能性が高い。

以上より、アワと同定した圧痕は、前期 18 例、中期 5 例、晩期 3 例の計 26 例である。

〈エノコログサ *Setaria* 属〉（図 6：35・36）

DSD 1022 は外表面の剥落が著しいが斜行する沈線文が認められる水佳里 I 式土器の胴部片内面から検出した紡錘形を呈する圧痕である。有ふ果内穎側のもので、平面形が細長い紡錘形を呈し、右側には小穂基部が認められる。内穎の一部に乳頭状突起らしき突起が観察できる。また、内穎の先端部がわずかではあるが窪み、内穎全体の中央部も溝状にわずかに窪んでいる。このような特徴はアワやエノコログサ属の有ふ果に特徴的なものであり、長さ 2.14 mm・幅 1.37 mm・厚さ 1.09 mm で、長幅比が 2 倍ほどであることから、エノコログサ属 *Setaria* sp. 果実の有ふ果と判断した。

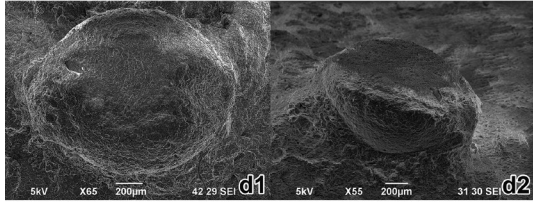
DSD 1002 は断面形が平坦な無文様の土器の口縁部片の胴部内面から検出した紡錘形の圧痕である。有ふ果内穎側のもので、表面が平滑であるが、内穎の先端部と内穎中央部がわずかに窪むことから、エノコログサ属もしくはアワ有ふ果と思われ、長幅比からみてエノコログサ属 *Setaria* sp. の有ふ果と判断した。長さ 2.15 mm・幅 1.36 mm・厚さ 0.89 mm を測る。それぞれ、中期と後期の例である。

表2 東三洞貝塚検出の圧痕土器と圧痕の属性

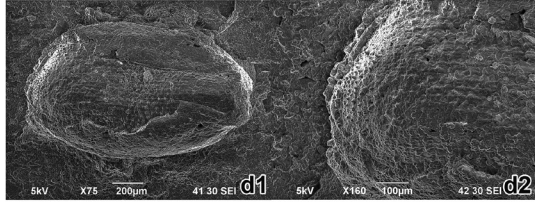
No.	資料番号	出土位置	土 器		時 期	圧 痕		圧痕の種類	圧痕法量(mm)		
			形	型 式		部	面		長さ	幅	厚さ
1	DSD 0008-2	1号住居址覆土	鉢	隆起文土器	早期後半	口縁	内	キビ有ふ果	2.26	1.98	1.36
2	DSD 1024	2号住居址内ピット	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	胴	内	キビ有ふ果	2.19	1.89	1.66
3	DSD 1026	1号住居址覆土	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	胴	内	キビ有ふ果	2.23	1.66	1.28
4	DSD 1011	攪乱層	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	口縁	内	キビ有ふ果	1.98	1.81	1.46
5	DSD 0005	攪乱層	鉢	二重口縁土器	晩 期	胴	内	キビ有ふ果	2.23	1.87	1.31
6	DSD 0006	攪乱層	鉢	二重口縁土器	晩 期	口縁	外	キビ有ふ果	2.27	1.52	1.11
7	DSD 0011	2層(純貝層)	鉢	二重口縁土器	晩 期	胴	内	キビ有ふ果	2.22	1.82	1.30
8	DSD 1017	2 層	鉢	無文様	晩 期	口縁	内	キビ有ふ果	2.31	1.43	0.80
9	DSD 0014-1	5 層	鉢	押捺文土器	前期後半	胴	外	アワ有ふ果	1.80	1.41	1.03
10	DSD 0014-2					胴	内	アワ有ふ果	1.75	1.51	1.21
11	DSD 0014-3					口縁	断	アワ有ふ果	1.52※	1.43	1.19
12	DSD 0014-4					口縁	内	アワ有ふ果	1.60	1.41	1.26
13	DSD 0014-5					口縁	外	アワ有ふ果	1.63	1.48	1.25
14	DSD 0014-6					口縁	外	アワ有ふ果	1.72	1.44	1.12
15	DSD 0014-7					口縁	外	アワ有ふ果	1.75	1.39	1.11※
16	DSD 0014-8					口縁	内	アワ有ふ果	1.72	1.48	1.14
17	DSD 0014-9					口縁	内	アワ有ふ果	1.77	1.43	1.11
18	DSD 0014-10					口縁	内	アワ有ふ果	1.80	1.37	1.19
19	DSD 0014-11					口縁	外	アワ有ふ果	1.59	1.36	1.17
20	DSD 0014-12					口縁	外	アワ有ふ果	1.66	1.44	1.25
21	DSD 0014-13					口縁	内	アワ有ふ果	1.54	1.32	1.22
22	DSD 0014-14					口縁	内	アワ有ふ果	1.67	1.42	1.30
23	DSD 0014-15					口縁	内	アワ有ふ果	1.54	1.33	1.22
24	DSD 0014-16					口縁	内	アワ有ふ果	1.76	1.39※	1.28
25	DSD 0014-17					口縁	内	アワ有ふ果	1.61	1.42	0.86※
26	DSD 0014-18					口縁	内	アワ有ふ果	1.86	1.50	1.00※
27	DSD 1032	1号住居址覆土	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	胴	内	アワ有ふ果	2.03	1.51	1.44
28	DSD 1029	1号住居址覆土	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	胴	内	アワ有ふ果	1.63	1.35	1.22
29	DSD 1009	攪乱層	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	口縁	内	アワ有ふ果	1.40	1.29	1.12
30	DSD 0002-1	1号住居址覆土	鉢	無文様	中 期	口縁	内	アワ有ふ果	1.69	1.35	0.93
31	DSD 1004	攪乱層	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	口縁	内	アワ有ふ果	1.32	1.04※	1.23
32	DSD 0009	2層(純貝層)	鉢	二重口縁土器	晩 期	胴	内	アワ有ふ果	1.66	1.40	1.02※
33	DSD 0010	2層(純貝層)	鉢	二重口縁土器	晩 期	胴	外	アワ有ふ果	1.54	1.22	0.81※
34	DSD 0007	攪乱層	鉢	二重口縁土器	晩 期	口縁	外	アワ有ふ果	1.43	0.86	0.38
35	DSD 1022	2号住居址覆土	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	胴	内	エノコログサ属	2.14	1.37	1.09
36	DSD 1002	4 層	鉢	無文様	後 期	胴	内	エノコログサ属	2.15	1.36	0.89
37	DSD 0002-2	1号住居址覆土	鉢	無文様	中 期	口縁	内	シソ属果实	0.98	0.94	0.86
38	DSD 1031	1号住居址覆土	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	口縁	外	シソ属果实	2.12	1.94	1.52
39	DSD 1025	1号住居址覆土	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	胴	内	不明種実(キビ?)	2.19	1.24	0.95
40	DSD 1014	2 層	鉢	無文様	晩 期	口縁	外	不明種実(キビ?)	2.49	1.34	0.81
41	DSD 1016	5 層	鉢	隆起文土器	早 期	口縁	内	不明種実	1.86	1.12	1.01
42	DSD 1006	5 層	鉢	瀛仙洞式土器	前 期	口縁	外	不明種実	2.12	1.91	1.80
43	DSD 1019	7 層	鉢	沈線文土器	早末~前初	胴	外	不明種実	5.36	4.28	3.48
44	DSD 0004	1号住居址覆土	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	口縁	外	不明種実	6.07※	2.91	2.75
45	DSD 1004	攪乱層	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	口縁	内	不明種実	1.32	1.04※	1.23
46	DSD 1013	攪乱層	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	口縁	外	不明種実	3.98	3.65	2.03
47	DSD 1020	2号住居址	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	胴	断	不明種実	1.59	1.56	1.52
48	DSD 1023	1号住居址上面	鉢	水佳里 I 式土器	中 期	口縁	外	不明種実	3.58	3.64	2.49
49	DSD 1028	1号住居址覆土	鉢	無文様	中 期	口縁	内	巻 貝	1.93	1.25	1.05

※は欠損のため現存の長さを示す

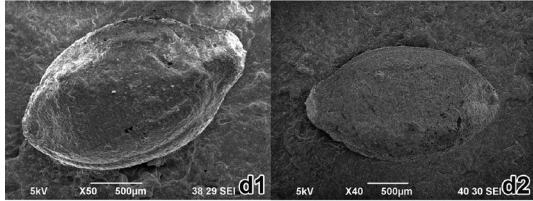
33. DSD 0010



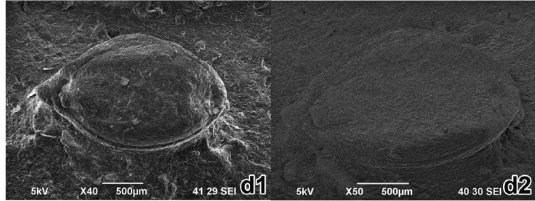
34. DSD 0007



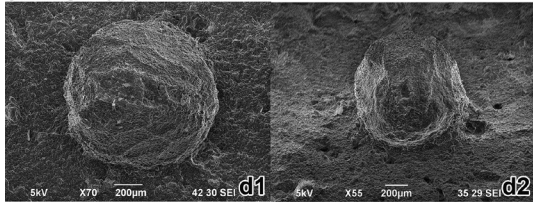
35. DSD 1022



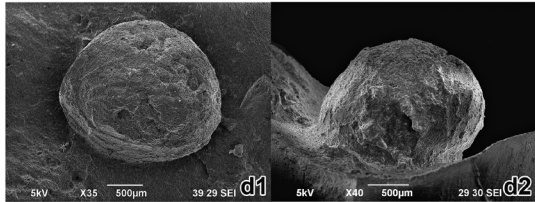
36. DSD 1002



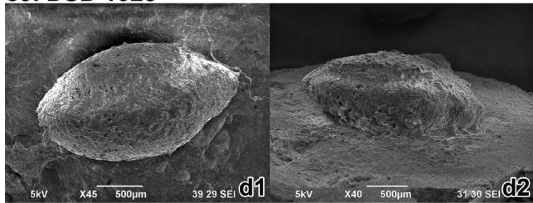
37. DSD 0002-2



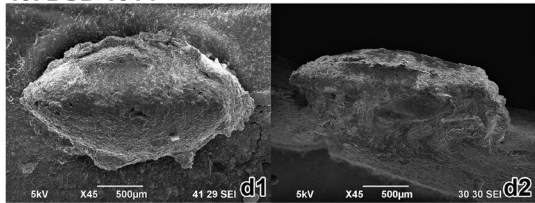
38. DSD 1031



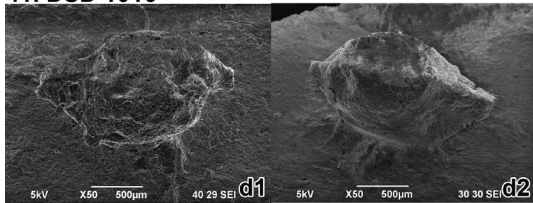
39. DSD 1025



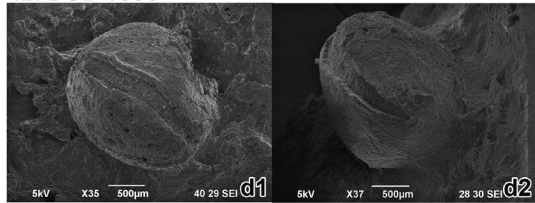
40. DSD 1014



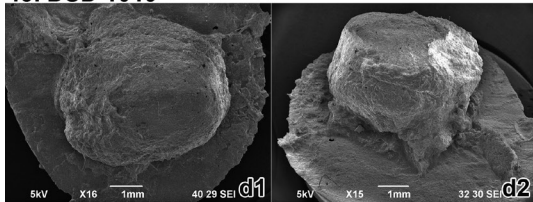
41. DSD 1016



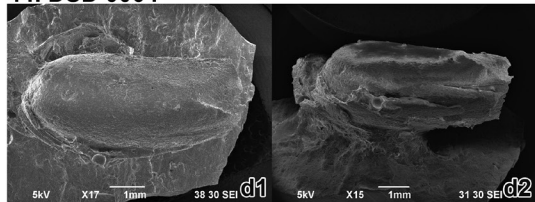
42. DSD 1006



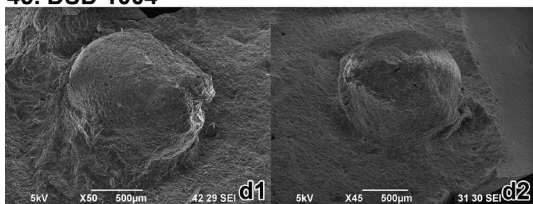
43. DSD 1019



44. DSD 0004



45. DSD 1004



46. DSD 1013

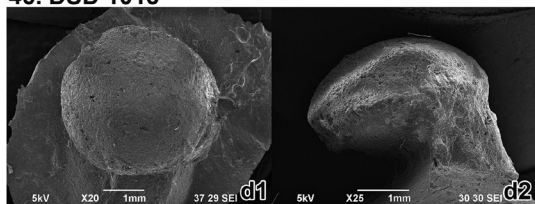


図6 東三洞貝塚検出の種実圧痕レプリカのSEM画像

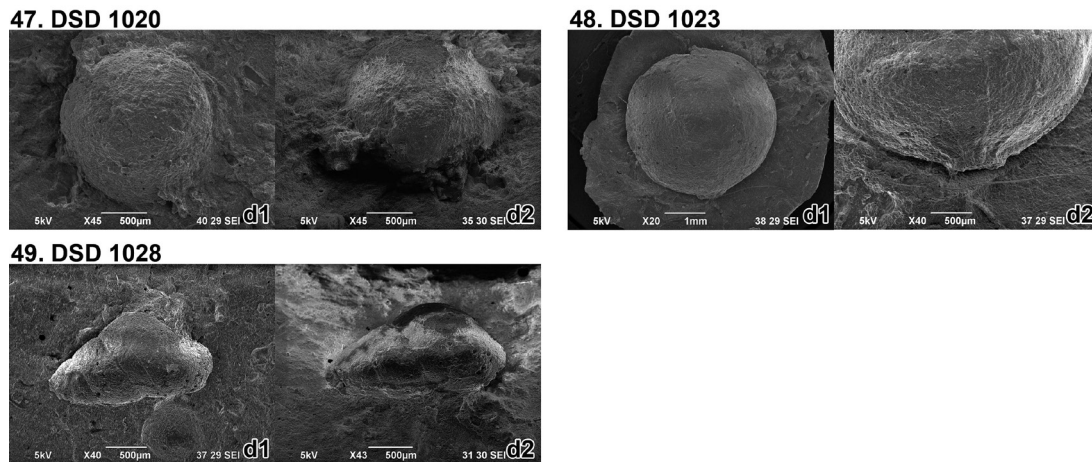


図7 東三洞貝塚検出の種実・貝圧痕レプリカのSEM画像

〈その他の種実・貝〉(図3:6, 図6:37~46, 図7:47~49)

DSD 0002-2 は DSD 0002-1 と同じ個体である無文様の鉢形土器(図3:6)の口縁部内面から検出した圧痕である。圧痕・レプリカともに円形を呈する。網目状の組織が認められ、シソ属 *Perilla* sp. の果実と思われる。長さ 0.98 mm・幅 0.94 mm・厚さ 0.86 mm である。

DSD 1031 は外面に沈線による菱(綾)形集線文を施した水佳里 I 式の鉢形土器の口縁部片の口唇部外面から検出した円形の圧痕である。レプリカは一方がやや尖り気味の偏紡錘形を呈し、外表面全体に網状の組織、その短片に大きなへそが観察できる。シソ属 *Perilla* sp. の果実と判断した。長さ 2.12 mm・幅 1.94 mm・厚さ 1.52 mm である。

DSD 1025 は外面に3本ほどの斜行沈線文をもつ水佳里 I 式と思われる鉢形土器の胴部片の内面から検出した長紡錘形の圧痕である。レプリカは長い紡錘形を呈し(d1)、側面観もほぼ同じ紡錘形を呈している(d2)。一見キビ有ふ果に似るが、穎の接する線などは認められず、ここでは不明種実としておく。長さ 2.19 mm・幅 1.24 mm・厚さ 0.95 mm である。

DSD 1014 は口縁部断面が平坦な無文様の土器の口縁部片の口唇部直下外面から検出した長紡錘形に近い圧痕である。レプリカは正面観(d1)・側面観(d2)ともに紡錘形を呈しており、キビ有ふ果に近い形態であるが、決定するための明瞭な特徴を備えていない。ここでは不明種実としておく。長さ 2.49 mm・幅 1.34 mm・厚さ 0.81 mm である。

DSD 1016 は口縁先端部がやや反り気味の鉢形土器の口縁部付近の内面から検出した非常に小さな圧痕である。土器片は口縁部片の外面に一条の横方向の断面台形の粘土帯をもち、その上部に円形の刺突文を施す隆起文土器である。レプリカは横位の先端の尖る紡錘形の小さな種実であり、右側には着点も確認できる。しかし、種は不明である。長さ 1.86 mm・幅 1.12 mm・厚さ 1.01 mm を測る。

DSD 1006 は外面に浅い沈線で垂直方向と斜め方向に文様を描いた土器の胴部片の外面上方から

検出した円形の圧痕である。レプリカは長さ 2.12 mm・幅 1.91 mm・厚さ 1.80 mm の円形の種実と思われる。表面は平滑であるが、中央部に縦方向に表皮が割けた部分が認められる。一部を欠損している。種は不明である。

DSD 1019 は外表面に斜め方向（格子状）の数本の細く浅い沈線文をもつ鉢形土器の胴部片の外表面から検出した紡錘形の圧痕である。レプリカはアズキ状の形態をもつやや大型の種実であるが、先端の表面があられている。他方はやや方形に近い平坦面をもつ（d1）。長軸に沿って細い線が認められ（d2）、子葉の分かれ目とも考えられるが、この線は背面には連続していない。また、アズキ型種子であればへそのある部分の子葉は窪んでいるが、本例には窪みが認められない。不明種実としておく。長さ 5.36 mm・幅 4.28 mm・厚さ 3.48 mm である。

DSD 0004 も外面に浅い沈線による菱（綾）形集線文を描いた水佳里 I 式の鉢形土器の口縁部片の口唇部付近の外表面で検出したやや大きめの長楕円形の圧痕である。内部に炭化物が残存していたが、それを取り出してレプリカを作成した。レプリカは表面が平滑で基部が丸く細長い楕円形を呈しており、種は不明であるが植物種実と思われる。レプリカは先端が切れている。残存部で、長さ 6.07 mm・幅 2.91 mm・厚さ 2.75 mm を測る。

DSD 1004 も外面に沈線により三角集線文およびその下に横走魚骨文を描いた水佳里 I 式の鉢形土器の口縁部片の内面の断面に近い部分から検出した円形の圧痕である。レプリカは紡錘形を倒置したような形状をしており、表面も不明瞭であるため、不明種実としておく。ただし、先端部が尖り、そこから縦方向の線が走っており、基部から連なる顎の線である可能性もある。断言はできないが、キビの有ふ果の可能性もある。残存部で、長さ 1.32 mm・幅 1.04 mm・厚さ 1.23 mm を測る。

DSD 1013 は口縁部外面に 6 条の押引短斜集線文を施文し、その下部に太い沈線による横走魚骨文を描いた水佳里 I 式土器の口縁部片の外表面中央から検出したやや不整形の圧痕である。レプリカは正面観が長さ 3.98 mm・幅 3.65 mm のほぼ円形に近く（d1）、側面観は偏平なレンズ状を呈する（d2）。種は不明である。

DSD 1020 は外面に沈線による横走魚骨文を描いた水佳里 I 式の鉢形土器の胴部片の上部断面から検出した円形の圧痕である。レプリカは長さ 1.59 mm・幅 1.56 mm・厚さ 1.52 mm とほぼ球形をなす。種は不明である。

DSD 1023 は DSD 1013 と同じ文様構成をもつ水佳里 I 式の鉢形土器の口縁部片外面の口唇付近から検出した長楕円形の圧痕である。押引短斜集線文は 4 条ほどを確認できる。レプリカは平面観が直径 3.6 mm ほどの円形を呈するが（d1）、側面観は厚さ 2.49 mm のレンズ状を呈する。下部に 300 μm ほどの穴があり、着点と思われる。種は不明である。

DSD 1028 は口縁部の断面形が丸い無文様の土器片の内表面から検出した半円錐形の圧痕である。レプリカを作成して、長さ 2 mm ほどの巻貝であることが判明した。種は不明である。長さ 1.93 mm・幅 1.25 mm・厚さ 1.05 mm を測る。

植物種実および貝の圧痕が検出された土器は、その出土層や遺構はそれぞれ異なっている。さらに、出土遺構としては、1・2 住居址の覆土や 2・4 層などの遺物包含層以外に攪乱層も含まれている。また、1 号住居址の覆土中からは下層からのより古い時期の遺物も含まれており、包含層も単

純時期ではないものも存在する。よって、出土位置や層位は参考程度にとどめ、型式的特徴を中心に、土器型式から圧痕の時期を定めた。しかし、無文様の土器、とくに特徴のつかみにくい胴部片については、出土層位を参考にしながら、胎土などから時期を決定した。これらの土器群は、大きく新石器時代早期の隆起文土器、前期の瀛仙洞式土器、中期の水佳里 I 式土器・無文様土器、後期の無文様土器、晩期の二重口縁土器・無文様土器に分けられる。早期の隆起文土器に属するのは、DSD 0008-2 (図 3:1) と DSD 1016 である。DSD 0008-2 は口縁部が内面で段をなす鉢形土器の口縁部片である。外面には粘土帯が縦方向に貼り付けられているが、大部分が破損している。突帯は数条貼り付けられていたものと推定される。隆起文の施文の形態と配置、屈曲する器形などから早期後半のものとして推定される。DSD 1016 は口縁先端部がややそり気味の鉢形土器の口縁部の破片である。口縁部外面に一条の横方向の断面台形の粘土帯とともち、その上部には円形の刺突文が連続的に施されている。

前期の瀛仙洞式土器に属するのは DSD 0014・DSD 1006・DSD 1019 である。DSD 0014 (図 3:4) は口縁部～胴部上半に連続刺突による 9 条ほどの平行押捺文を施した鉢形土器である。DSD 1006 は外面に浅い沈線で垂直方向と斜め方向に文様を描いた土器の胴部片である。DSD 1019 は外表面に斜め方向(格子状)の数本の細く浅い沈線文をもつ鉢形土器の胴部片である。

中期の水佳里 I 式土器に属するのは、DSD 1024・DSD 1026・DSD 1029・DSD 1022・DSD 1032・DSD 1009・DSD 1011・DSD 1031・DSD 0004・DSD 1004・DSD 1013・DSD 1020・DSD 1023・DSD 1025 である。出土位置は 1 号住居址と 2 号住居址から出土したものがほとんどである。攪乱層 2 点はその特徴からこの時期に属することは明らかである。施文法から大きく、①口縁部下に押引短斜集線文を施すものと②沈線文のみで構成されるものに分けることができる。①には押引短斜集線文のみで構成されるものと、その下に横走魚骨沈線文を描くものがある。②には沈線で三角集線文や菱形集線文や綾形集線文を描くもの、縦沈線の間を斜線文で埋めるものなどバリエーションがある。中期の無文様土器としたのは DSD 0002 (図 3:6) と DSD 1028 で、いずれも 1 号住居址の覆土から検出されており、出土層から中期としたが、4 層から出土した後期の平滑な口縁をもつもの(DSD 1002・DSD 1015)とは胎土や口縁部の形態が若干異なっている。

晩期に属すると考えられる二重口縁土器 DSD 0005・DSD 0006 (図 3:2)・DSD 0011 (図 3:3)・DSD 0009・DSD 0010 (図 3:5)・DSD 0007 は第 2 層(純貝層)と攪乱層から検出されている。うち無文様の土器は 2 層という出土層準から晩期に属するものと判断した。

よって、時期別には新石器時代早期 2 点、前期 20 点、中期 18 点、後期 1 点、晩期 8 点である。栽培種実としては、キビが早期 1 点、中期 3 点、晩期 4 点、アワが前期 18 点、中期 5 点、晩期 3 点、シソ属が中期 2 点がある。

(4) 圧痕調査成果の意義

東三洞貝塚における圧痕調査の成果は、①現在までもっとも古いキビ・アワ資料と評価されてきた新石器中期段階の陵谷洞遺跡第 19 号住居址(5590-5460 cal BP)や東三洞貝塚第 1 号住居址(5450-5050 cal BP)より古い隆起文土器・瀛仙洞式土器段階のキビ・アワ資料をはじめ検出したこと、②中期段階のシソ属果実を検出したこと、③炭化種実で確認されていたアワ・キビなどの栽

培植物にエノコログサ属などの雑草が伴うことを圧痕資料からも検証できたこと、④炭化種実では検出されなかった時期の資料の存在が土器圧痕調査によって確認されたことなどである。

4-2. 飛鳳里遺跡における圧痕調査とその成果

(1) 遺跡調査と文化層の概要

飛鳳里遺跡は、大韓民国慶尚南道昌寧郡釜谷面飛鳳里 44 番地に所在する低湿地遺跡である。養排水場の建設地において 2004 年に工事中に貝層と遺物が発見されたことを契機に、国立金海博物館が 2004 年 6 月 30 日から試掘を行い、新石器時代の野外炉址、貯蔵穴、貝層などを確認した。この試掘調査によって、土器や石器などの人工遺物以外に、保存状態が非常によい動植物遺体などを含む低湿地遺跡であることが明らかになった。このため、2004 年 11 月 30 日から 2005 年 8 月 23 日まで同博物館によって発掘調査が行われ、丸木舟、編組製品、糞石、剣形木器など、これまで韓国では未発見であったものや最も古いものなど貴重な遺物が次々と発見され、注目を集めた。遺跡の堆積層は総数 45 枚の層からなり、それらは、各層の特性から 3 種類に区分されている [国立金海博物館・昌寧郡, 2008]。

- ①上層 (1~10 層) : 近代の耕作層と青銅器時代以後の湖沼性堆積層。
- ②中層 (11~18 層) : 陸生堆積層。11~16 層は無文様土器と櫛文土器が含まれており、17 層と 18 層からは櫛文土器のみが確認された。遺構としては、14 層・15 層・17 層から焼土遺構が、17 層から野外炉址が確認されている。
- ③下層 (19 層~45 層) : シルト・砂層からなる湖水堆積物。すべて新石器時代に該当し、野外炉址、貯蔵穴、貝層、敷石層などが検出された。貯蔵穴は 19~21 層・25 層・26 層で確認されている。19~21 層は層位的には区分できるが、黄色酸化層が形成されており、同一層と判断される。25 層は第 1 貝層と同一時期の層である。貝層と敷石層は 25・31・34・39・41 層からそれぞれ確認されている。31 層は第 2 貝層に該当し、25 層と堆積様相が類似する。34 層は第 3 貝層と第 3 敷石層、39 層は第 4 貝層と第 4 敷石層、41 層は第 5 貝層に該当する。45 層の下部に礫層と基盤層が確認されている。

史跡指定後、遺跡の性格究明を目的として、2 次調査が 2010 年 3 月 15 日~10 月 9 日まで実施された。その結果、新石器時代前期の住居址 1 基、貯蔵穴や貝殻を含む堅穴などが確認され、遺物としては土器や石器の他、黒曜石片や木製櫓などの貴重な遺物も発見されている [国立金海博物館・昌寧郡, 2012]。2 次調査では 26 層以下を中心に調査がなされているが、検出遺構としては、新たに 18 層面で検出した推定堅穴住居址 1 基、柱穴列、26 層面で貯蔵穴 87 基などが検出されている。第 1 貝層・第 1 敷石層は 25 層で確認されていたが、それ以前のは、出土層準が 1 次調査の名称から以下のように変化している。第 2 貝層・第 2 敷石層が 29 層→31 層、第 3 貝層・第 3 敷石層が 31 層→34 層、第 4 貝層・第 4 敷石層が 33 層→第 39 層、第 5 貝層・第 5 敷石層が第 34 層→第 40・41 層である [国立金海博物館・昌寧郡, 2012]。

(2) 飛鳳里遺跡の植物種実に関する既存の調査結果

本遺跡の植物遺存体に関しては、李旻娥による概要報告 [李旻娥, 2005] があるが、正式報告は 1

次調査報告書に掲載されている [李炅娥, 2008]。示された資料は、肉眼で観察可能な堅果類は貯蔵穴から直接採取され、第1・2貝層、第1・2敷石層および1・2・9・10・12・17号貯蔵穴からは土壌が採取され、フローテーション法によって植物遺存体が回収されている。同定可能な19種、不可能な5種が検出された。コナラ属 *Quercus* sp. 種子は4種類に分類されている。大多数は大型楕円形のナラガシワ *Q. aliena* もしくはクヌギ *Q. acutissima* と推定されるものであり、小型の円形のもの ⁽¹⁾は *Q. variata* (和名不明種) で、この他にコナラ *Q. serrata* に類似する種子も発見されているという。また、殻斗の中にはアラカシ *Q. glauca* に非常に似るものがあるという。これ以外に、マツ属 *Pinus* sp., クルミ属 *Juglans* sp. (野生種), エゴノキ属エゴノキ *Styrax japonica*, クロモジ属 *Lindera* sp., サクラ属 *Prunus* sp. (アンズ *Prunus armeniaca*, マンシュウアンズ *Prunus mandshurica*, ユスラウメ *Prunus tomentosa*), ブドウ属 *Vitis* sp., キイチゴ属 *Rubus* sp. などの樹木の種子、核果などがある。

本遺跡の植物遺存体で注目されるのは、新石器時代中期に属するⅣ区第1貝層と、中期または後期と推定されるⅠ区内の野外炉址からそれぞれ1点ずつ出土した炭化したアワ穎果である。種子が小さいため年代測定が実施されておらず、その評価は定まっていない。これ以外に禾本科としてはキビ属 *Panicum* sp. に属する種子1点がⅡ区の酸化層から出土している ⁽²⁾。草本としては、この他、キク科 Asteraceae の種子、ネギ属 *Alium* sp. の炭化鱗茎があるが、後者は土器の口縁部に付着していたものである。

本遺跡で発見された植物遺存体の意義について、李炅娥 [2008] は以下のようにまとめている。

- ①アワの炭化種実とは、飛鳳里遺跡が東三洞遺跡とともに、朝鮮半島で新石器時代中期にはアワの利用が嶺南地域に定着していたことを示唆する資料である。これは作物を含む多様な植物資源を利用する広域生計戦略が新石器時代中期には定着していたことを立証する。そうであれば、このような戦略は生計経済上その安定性と効率性が高いため、新石器時代後期まで持続し、新石器文化の基盤をなしたとみることができる。
- ②調理されたネギ属の痕跡から見て、根茎類もまた新石器時代の食料資源であったことを知ることができる。根茎類は炭化する機会が少なく、ほとんど保存されないため、その利用が推定されていた朝鮮半島では立証例が今まで存在しなかった。東南アジアやポリネシア、ミクロネシアでは根茎類の利用が穀物類の農耕に先行したり、近世まで根茎類のみを主に利用した民族誌的、考古学的事例が種々発見されている。
- ③飛鳳里遺跡から発見された堅果類の種類は、堅果類が新石器時代の生計経済上に占める重要性を再び立証した。またドングリの形態上、分離できる種類が南江流域の青銅器時代遺跡と京畿道の初期百濟の諸遺跡および嶺南の朝鮮時代遺跡などから発見されている種類と酷似する点は、同一の種のコナラ属の堅果類がずっと利用され、植生において優勢であったことを示唆している。
- ④果実中で、アンズまたはチョウセンアンズ核果に類似する遺体の発見は、それ以前に朝鮮半島で確認されなかったアンズ、チョウセンアンズの使用が新石器時代前期または同中期まで遡ることを示唆している。

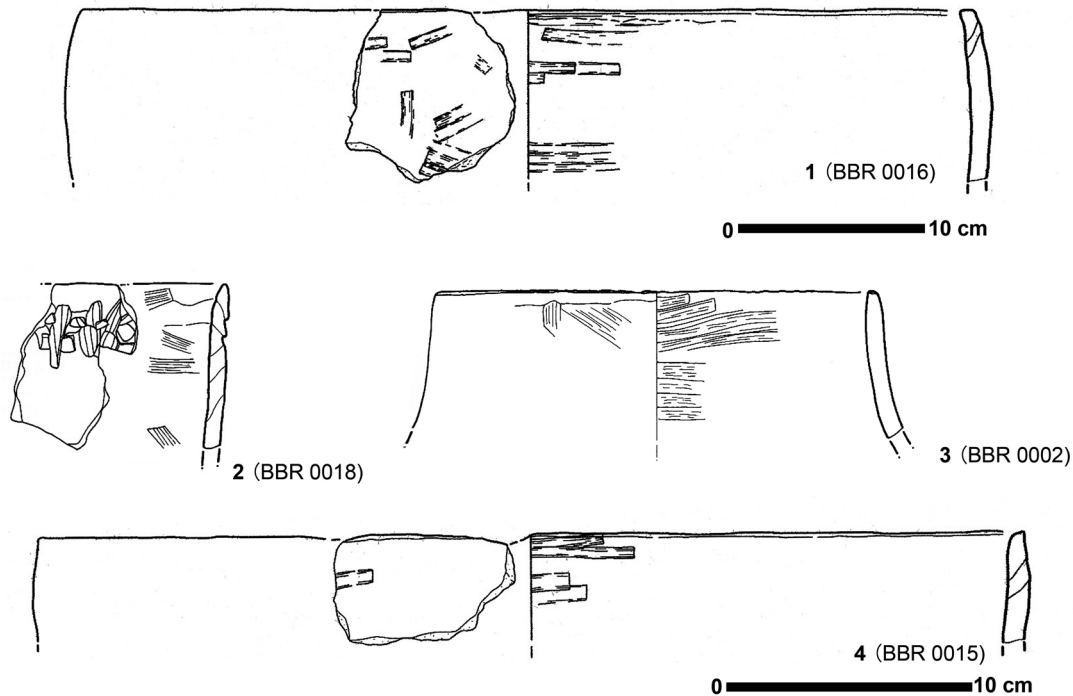


図8 キビ・アズキ型種実圧痕が検出された飛鳳里遺跡出土土器実測図(1/4・1/3) (報告書より転載)

(3) 土器圧痕の調査と結果

今回調査の対象としたものは、飛鳳里遺跡1次調査報告書〔国立金海博物館・昌寧郡, 2008〕掲載土器275点, 2次調査出土土器片1,926点である。観察した土器2,201点のうち, 植物種実・昆虫・貝などの可能性があるものとしてピックアップし, レプリカを作製したのは17点であった。さらに, 走査型電子顕微鏡での観察により, 最終的に植物種実や貝などと判断できたものは13点であった。圧痕の種類は, キビ3点, アワ4点, アズキ型種子⁽³⁾1点, 不明種実3点, イネ科果実1点, 微小二枚貝1点である(表3)。圧痕の時期は, 出土層・遺構・土器の特徴などからすべて新石器時代前期前半に比定される。

〈キビ *Panicum miliaceum*〉 (図8:1・2, 図9:1~3)

BBR 0016は無文様の鉢形土器(図8:1)の口縁部~胴部片の口縁部外面から検出した円形の圧痕である。有ふ果の側面側で, 長さ2.24 mm・幅1.72 mm・厚さ1.47 mmを測る。BBR 0018は粘土帯縦線文土器の鉢形土器片(図8:2)の外面口縁部付近で検出した紡錘形の圧痕である。有ふ果外穎側の圧痕であり, 現状で長さ2.49 mm・幅1.69 mm・厚さ1.10+a mmを測る。

BBR 0013は無文様の鉢形土器の胴部片の内面下方で検出した楕円形の圧痕である。有ふ果外穎側のものであり, 長さ2.34 mm・幅1.74 mm・厚さ1.10+a mmを測る。

表3 飛鳳里遺跡検出の圧痕土器と圧痕の属性

No.	資料番号	出土位置	土 器		時 期	圧 痕		圧痕の種類	圧痕法量(mm)			備 考
			形	土器型式		部位	面		長さ	幅	厚さ	
1	BBR 0016	2次CB II-1 敷石層底	鉢	無文様土器	前 期	口縁	外	キビ有ふ果	2.24	1.72	1.47	2次報告書116
2	BBR 0018	第1貝層・ 第1敷石層	鉢	粘土帯縦 線文土器	前 期	口縁	外	キビ有ふ果	2.49	1.69	1.10※	1次報告書153
3	BBR 0013	II-1敷石層	鉢	無文様土器	前 期	胴	外	キビ有ふ果	2.34	1.74	1.10※	
4	BBR 0001	IV区推定住居址 ⑦	鉢	粘土帯指 頭文土器	前 期	口縁	内	アワ有ふ果	1.73	1.35	1.09	
5	BBR 0005	II-1敷石層	?	無文様土器	前 期	底	内	アワ有ふ果	1.68	1.23	0.85※	
6	BBR 0011	II-1敷石層	鉢	無文様土器	前 期	胴	内	アワ有ふ果	1.55	1.32	0.94	
7	BBR 0017	II-1敷石層-B3	鉢	斜格子文土器	前 期	口縁	外	アワ有ふ果	1.69	1.30	1.04※	
8	BBR 0002	第1貝層・ 第1敷石層	壺	口唇部刻 目文土器	前 期	口縁	内	Vigna 属 アズキ型種子	4.87	3.41	3.00	1次報告書172
9	BBR 0003	II-1敷石層	鉢	無文様土器	前 期	胴	外	二枚貝	3.06	2.55	1.57※	
10	BBR 0004	II-1敷石層	鉢	無文様土器	前 期	胴	断	不明種実	4.01	1.90※	1.61	
11	BBR 0012	II-1敷石層	鉢	無文様土器	前 期	胴	内	イネ科果実 有ふ果	2.20※	1.19	1.19	
12	BBR 0014	II-1敷石層-A8	鉢	無文様土器	前 期	胴	断	不明種実	2.03※	1.92	1.53	
13	BBR 0015	2次II-1貝殻層内部	鉢	無文様土器	前期前半	口縁	内	不明種実	3.97	2.20	1.55※	2次報告書177

※は欠損のため現存の長さを示す

〈アワ *Setaria italica*〉 (図8:3, 図9:4~7)

BBR 0001 は粘土帯指頭文土器の鉢形土器の口縁部~胴部の破片の内面から検出した直径1mmほどの円形に近い圧痕である。土器の形態と外面の調整は1次報告書の図面59:194・195の土器もしくは粘土帯屈曲文土器(同161~167)によく似ている。有ふ果外穎側の圧痕であり、長さ1.73mm・幅1.35mm・厚さ1.09mmである。

BBR 0005 は丸底を呈する底部の内面から検出した紡錘形の圧痕である。有ふ果外穎側の圧痕であり、長さ1.68mm・幅1.23mm・厚さ0.85+a mmを測る。

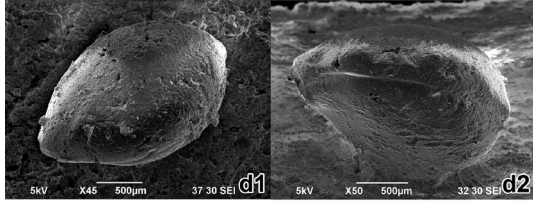
BBR 0011 は無文様の鉢形土器の胴部片の内面から検出した円形の小さな圧痕である。有ふ果内穎側のものであり、長さ1.55mm・幅1.32mm・厚さ0.94mmを測る。

BBR 0017 は口縁部下を斜格子の沈線文で装飾した鉢形土器の口縁部片の外面で検出した円形の圧痕である。有ふ果内穎側の圧痕であり、長さ1.69mm・幅1.30mm・厚さ1.04+a mmを測る。

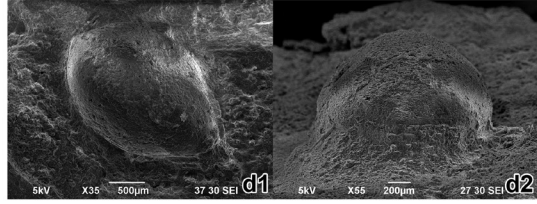
〈その他の種実・貝〉 (図8:4, 図9:8~13)

BBR 0002 は口唇部に刻目のある無文様の壺形土器の口縁部片(図8:3)の内面中央から検出した不整楕円形の圧痕である。型取りしたレプリカの形状によると、圧痕は両端が平たい *Vigna* 属の種子と判断される。その根拠として、両端が平坦な直方体の体部の一面に、細長いへそが片側に寄って配置され、その下に種子瘤が認められる(d2)。さらに、へそは厚膜タイプ[小畑, 2011]であり、

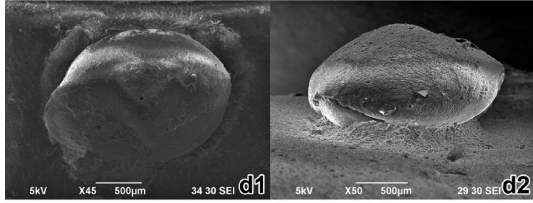
1. BBR 0016



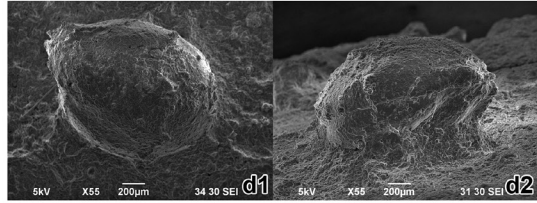
2. BBR 0018



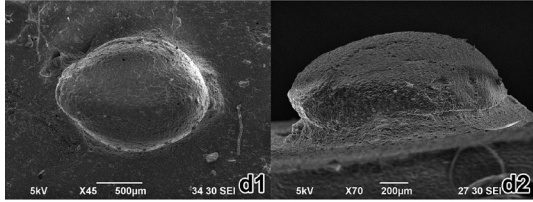
3. BBR 0013



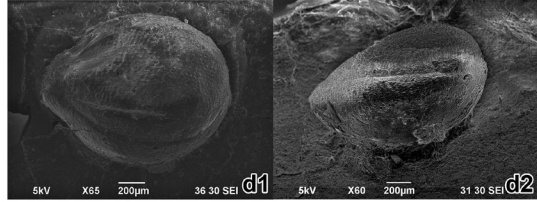
4. BBR 0001



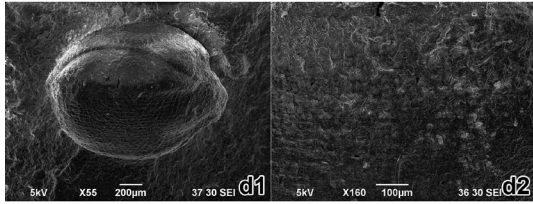
5. BBR 0005



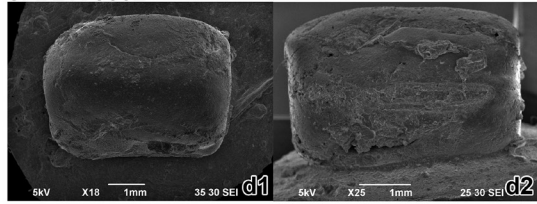
6. BBR 0011



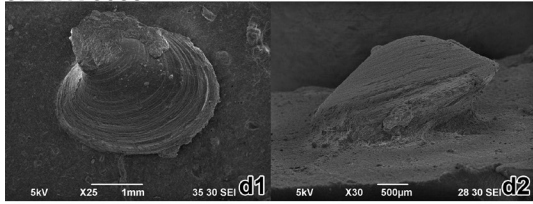
7. BBR 0017



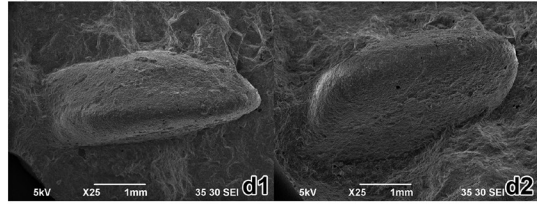
8. BBR 0002



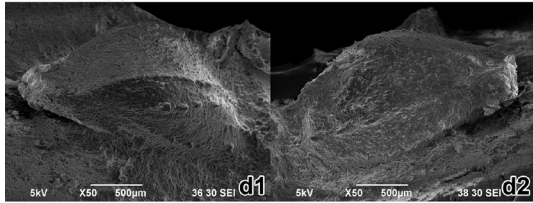
9. BBR 0003



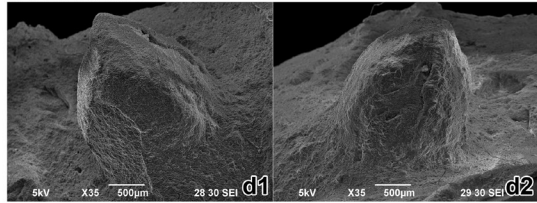
10. BBR 0004



11. BBR 0012



12. BBR 0014



13. BBR 0015

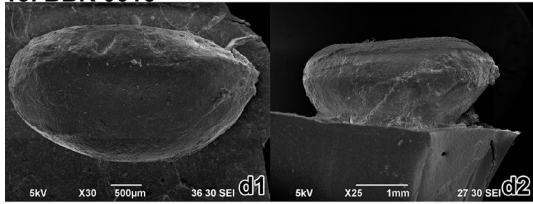


図9 飛鳳里遺跡検出の種実・貝圧痕レプリカのSEM画像

全体形状とへその配置と特徴からアズキ型種子と判断した。長さ 4.87 mm・幅 3.41 mm・厚さ 3.00 mm を測る。

BBR 0003 は無文様の鉢形土器の胴部片の外面上部で検出した隅丸方形の圧痕である。レプリカの形状 (d1・d2) から、圧痕は微小な 2 枚貝の殻と判断される。長さ 3.06 mm・幅 2.55 mm を測る。

BBR 0004 は無文様の鉢形土器の胴部片の断面部で検出した長楕円形の圧痕である。レプリカの形状は、一部が尖る長楕円形の種子状のものであるが、残存部分には着点がない (d1・d2)。表面は平滑である。現状で長さ 4.01 mm である。種不明種実とした。

BBR 0012 は無文様の鉢形土器の胴部片の内面下部と断面に接する部分で検出した長方形の圧痕である。レプリカを観察すると、苞穎で包まれたイネ科の小穂と思われるが、断面部にあるため先端部が欠落し、全体形は不明である (d2)。残存部をみると、底面が平坦で、背面は稜 (脈) をなしており、その稜上を中心に短毛が間隔を置いて伸びている。現状で長さ 2.20 mm・幅 1.19 mm・厚さ 1.19 mm である。復元すると 3 mm ほどの長さになる。苞穎状態のヒエ属 *Ehinochloa* sp. 小穂としておく。

BBR 0014 は無文様の鉢形土器の胴部片の断面で検出した円形の圧痕である。断面にあるため、レプリカはほぼ半分を欠損した状態である。厚みのある半紡錘形を呈するもの (d1・d2) で、種実と考えられるが、種は不明である。残存部で長さ 2.03 mm・幅 1.92 mm・厚さ 1.53 mm を測る。

BBR 0015 は無文様の鉢形土器の口縁部片 (図 8:4) の内面下方から検出した長楕円形の圧痕である。レプリカは一端が尖り、他端は丸く収まる長楕円形を呈している (d1)。上面が平たく、断面形状はおそらく三角形を呈する可能性がある。現状で、長さ 3.97 mm・幅 2.20 mm・1.55 mm を測る。種は不明である。

圧痕が検出された土器は、BBR 0017 と BBR 0018 の 2 点を除き、すべて文様がない土器である。土器の出土位置をみると、BBR 0001 の推定住居址を除き、第 1 貝層・第 1 敷石層出土のものである。これら無文様の土器は、その特徴が第 3 貝層の無文様土器とは若干異なり、底部が緩い丸底である点や、器壁が薄く、平坦もしくは指つまみで内傾するような口唇部をもち、外面を縦方向に指ナデしている特徴などから、そのほとんどが、第 2 貝層と第 1 貝層の無文様土器に類似し、その中でも後者に属する可能性が高い。文様のある土器も、1 次報告書で掲載された第 1 貝層および第 1 敷石層出土土器の特徴を有しており、同時期の所産と考えられる。圧痕土器の出土した第 1 貝層および第 1 敷石層および推定住居址は、報告書の編年によると、いずれも IV 文化層に属し、新石器時代前期前半に比定されている [国立金海博物館・昌寧郡, 2008]。よって、ここで検出された圧痕群 (植物種実・貝) はすべて新石器時代前期前半期のものと考えられる。

(4) 圧痕調査成果の意義

飛鳳里遺跡における土器圧痕調査の意義は、東三洞貝塚で確認された新石器時代前期のアワ・キビの栽培を追証し、前期前半においても、すでに量的に安定していたことを証明した点、②韓国新石器時代のアズキの栽培もしくは利用時期が前期まで遡ることを明らかにした点、③フローテーション法による植物遺存体 (水浸種実) との組成や性質 (来歴) の違いを証明した点などであろう。

4-3. 凡方貝塚における圧痕調査とその成果

(1) 遺跡調査と文化層の概要

本遺跡は大韓民国釜山広域市江西区凡方洞 197 番地一帯に位置する。以前は金海竹谷貝塚と呼ばれていた。最初の発見は、1970 年初めの釜山大学博物館によるものである。遺跡は洛東江の河口に位置する海拔 241 m の錦屏山の末端部である低丘陵上の南斜面に立地している（標高 1~5 m）。40 年ほど前に養鶏飼料の採取によって貝塚の末端部が大部分破壊されて流失し、さらに段々畑の開墾によって貝塚の上層部が破壊されたが、調査の結果大部分は良好に保存されていることが判明した。その規模は長さ 50 m、幅 30~40 m ほどと推定される。土層の観察によると、貝塚形成当時は貝塚前面まで海水が入っていたことが明らかにされている。

本格的な発掘調査は釜山市博物館による遺跡の性格解明のための学術調査が最初であり、調査は 1991 年 10 月 24 日から 12 月 17 日まで実施された。その結果、遺跡の保存状態が良好であることが判明し、新石器時代早期から末期の多様な櫛文土器、結合式釣針、骨角器、各種石器類、自然遺物などが出土し、埋葬址、集石遺構、炉址など新石器時代の墓制と生活相をうかがい知ることのできる各種遺構も検出された。

遺跡の基本層序は、以下のとおりである。

13 層：貝殻片と岩盤片が少量混入する明褐色混土貝層。

12 層：貝殻片が少量混入する暗褐色混土貝層。厚さは 20~50 cm。13 層とほぼ同じ層位。

12 層の上面には 8 号炉址が設置されており、遺物は隆起文土器が主をなしている。B トレンチ本層下部から人骨を伴う埋葬址が 1 基、D トレンチ本層上面から炉址 1 基が検出されている。

11 層：純貝層。C・D トレンチのみ出現。隆起文土器が主をなす。

10 層：明褐色混土貝層。C・D トレンチのみ出現。隆起文土器が主をなす。

9 層：純貝層。D トレンチのみ出現。

8 層：褐色混土貝層。B・C・B トレンチのみ出現。隆起文土器が主をなす。

7 層：少量の貝殻片が混入した明褐色混土貝層。B・C トレンチに部分的に出現。層厚は 10 cm 前後。隆起文土器が主をなす。

6 層：黒色腐植土層で貝殻片をほとんど含まない。おもに F・G トレンチに厚く堆積。下面で集石遺構と炉址が検出されている。F・G トレンチでは 13 層と接するため、下層の遺物が混入している。隆起文土器から刺突・押引文土器、沈線文系土器などが出土している。本遺跡で 6 基検出された集石遺構はすべて本層からのものである。また 3 号集石遺構に接して 1 基の炉址が検出されている。

5 層：黒色混土貝層で全トレンチで確認できる。出土遺物の様相は 6 層と似ている。

4 層：細かく砕けた貝殻片を多量に含む黒色混土貝層。B トレンチの一部に形成。5 層とほぼ同じ性格。

3 層：黒褐色混土貝層で、全トレンチに部分的に出現。牡蠣殻が多量に含まれているが、遺物はない。

2層：牡蠣殻を主とする純貝層。全トレンチに厚く堆積している。後代の削平を受けている。二重口縁土器，短斜線文土器などが出土している。

1層：表土層で，現在の耕作土である。

Hトレンチのみ別称で土層が分離・呼称されている。これは，Hトレンチの中心堆積層が水佳里Ⅰ期層に相当する太線沈線文土器を標識とする単純層で，堆積範囲も貝塚から離れたHトレンチを中心として西側に形成されているため，Hトレンチの層位を貝塚の層序に合わせる事が困難であるためとされる。9枚の層（Ⅰ～Ⅸ層）に分離されており，Ⅰ・Ⅲ・Ⅴ・Ⅶ層は牡蠣殻を中心とした純貝層で，人工遺物は少ない。その間に形成されたⅡ・Ⅳ・Ⅵ層は上から堆積物が流入したものとされる。これらは層間の土器の接合関係から，おもに6層（黒色腐植土層）からの遺物の混入によるものと解釈されている。すべての間層から検出される土器の型式は南海岸式の太線沈線文土器であり，Ⅰ～Ⅶ層が短期間に形成されたもので，Ⅷ層はⅠ～Ⅶ層の堆積前にすでに部分的に形成された6層と推定されている。Ⅷ層から出土した土器としては，隆起文土器，刺突・押引文土器，沈線文系土器などある。その下部のⅨ層は明褐色混土貝層で，層位的にみてⅧ層と同じ層であり，出土遺物は隆起文土器が主体をなす。

土器の型式ごとの出土様相から，13～7層：隆起文土器を主とする，6～4層：刺突・押引文土器，太線沈線文系土器，退化沈線文土器の混在，HトレンチⅠ～Ⅶ層：典型的な南海岸式太線沈線文土器を主体，2層：二重口縁土器と短斜線文土器を主とする，に大別が可能で，楡文土器の編年と比較し，13～7層が新石器時代早期，6～4層は早期～後期，HトレンチⅠ～Ⅶ層は中期，2層は晩期に対応できると評価されている。また，早期段階は13・12層の凡方Ⅰ期，11～7層の凡方Ⅱ期に分離されている [釜山直轄市立博物館，1993, 2006]。

(2) 土器圧痕の調査と結果

本遺跡では3,941点の土器片を圧痕調査した。うち11点の圧痕からレプリカを作成した。SEMによる観察によって，キビ1点，アワ3点，アワもしくはエノコログサ1点，イネ科不明果実1点，不明種実1点，微小貝1点，昆虫幼虫？1点の計9点を同定した（表4）。

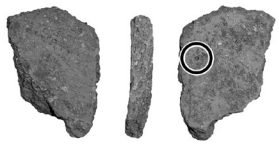
〈キビ *Panicum miliaceum*〉

BPK 0004を検出した土器はDトレンチ12層から出土した無文土器の鉢形土器の胴部片である。圧痕は内面から検出した。圧痕は有ふ果の外穎側のもので，外形が紡錘形を呈しており，側面には内穎と外穎の接する線が確認できる。内穎側が残存しておらず，観察ができないが，外穎先端の亀の口吻状の突出部が認められること，長さ2.55 mm・幅2.01 mm・厚さ1.40 mmという大きさから，キビ *Panicum miliaceum* の有ふ果と考えられる。

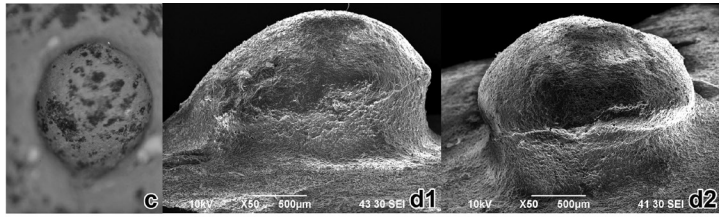
〈アワ *Setaria italica*〉

BPK 0005を検出した土器はCトレンチ12層から出土した無文土器の鉢形土器の胴部片である。圧痕は内面から検出した。圧痕は有ふ果の内穎側のものであるが，内穎側の表面の残り具合が悪く，表面組織はほとんど観察できない。ただし，上面観が基部側が台形状に張り出す紡錘形であること，

1. BPK 0004



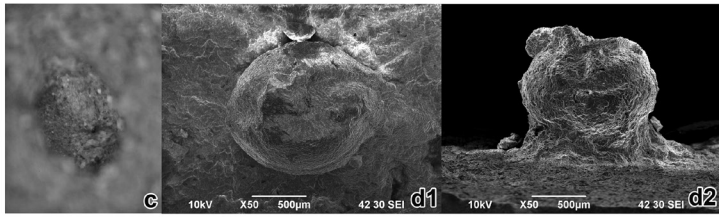
0 5 cm b



2. BPK 0005



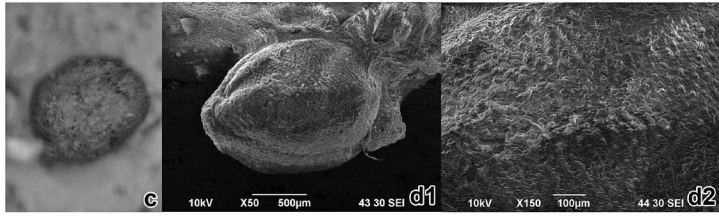
0 5 cm b



3. BPK 0001



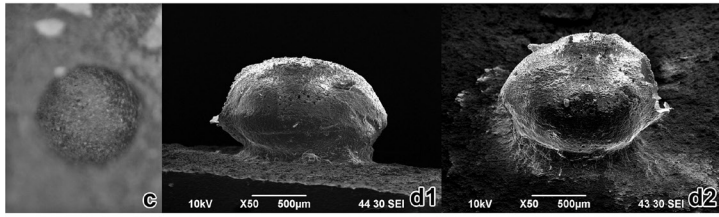
0 5 cm b



4. BPK 0003



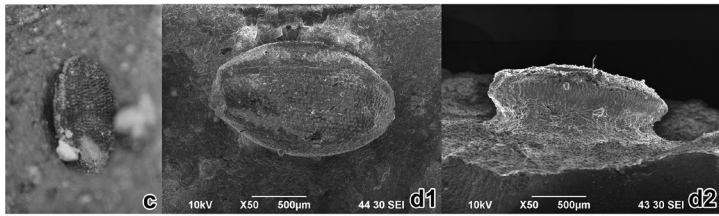
0 5 cm b



5. BPK 0010



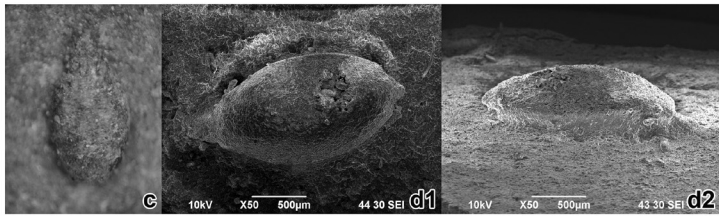
0 5 cm b



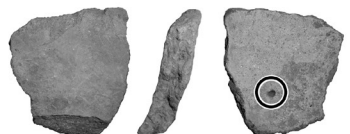
6. BPK 0007



0 5 cm b



7. BPK 0011



0 5 cm b

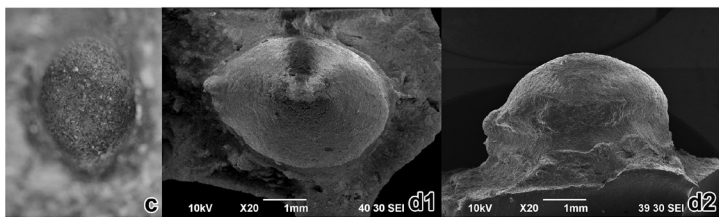


図10 凡方貝塚検出のキビ・アワ庄痕レプリカのSEM画像

表4 凡方貝塚出土土器の圧痕属性表

No.	資料番号	出土位置	土 器		時 期	圧 痕		圧痕の種類	圧痕法量(mm)		
			器形	土器型式		部位	面		長さ	幅	厚さ
1	BPK 0004	Dトレンチ12層	鉢	無文様土器	早 期	胴	内	キビ有ふ果	2.55	2.01	1.4
2	BPK 0005	Cトレンチ12層	鉢	無文様土器	早 期	胴	内	アワ有ふ果	1.64	1.29	1.18
3	BPK 0001	Bトレンチ6層	鉢	無文様土器	前-後期	胴	内	アワ有ふ果	1.67	1.27	1.26
4	BPK 0003	Bトレンチ2層	鉢	無文様土器	晩 期	胴	外	アワ有ふ果	1.64	1.36	0.96※
5	BPK 0010	Bトレンチ12層	鉢	無文様土器	早 期	胴	外	アワ・エノコログサ有ふ果	1.64	1.03	0.62
6	BPK 0007	Bトレンチ12層	鉢	無文様土器	早 期	胴	外	イネ科果実	1.95	0.99	0.68※
7	BPK 0011	Bトレンチ12層	鉢	無文様土器	早 期	胴	内	不明種実	4.92	2.94	2.33
8	BPK 0008	Bトレンチ12層	鉢	無文様土器	早 期	胴	内	微小巻貝	1.85	1.03	1.02
9	BPK 0009	Bトレンチ12層	鉢	無文様土器	早 期	胴	外	昆虫幼虫?	5.58	3.7	2.86

※は欠損のため現存の長さを示す

内穎側が平坦で中央部が溝状に浅く窪み、先端が点状に深く窪むこと、その大きさが長さ 1.64 mm・幅 1.23 mm・厚さ 1.18 mm と小さいことから、アワ *Setaria italica* と判断した。

BPK 0001 を検出した土器は凡方 Bトレンチ 6層から出土した無文土器の鉢形土器の胴部片である。圧痕は内面下部に認められる。有ふ果の基部側が台形状に張り出す紡錘形を呈する。内穎側は平坦で先端部が深く窪む。ほぼ前面に乳頭状突起列が認められ、外穎と接する部分には乳頭状突起のない平滑な三日月形の部分が確認できる。これらの特徴からアワ *Setaria italica* の有ふ果と思われる。長さ 1.67 mm・幅 1.27 mm・厚さ 1.08 mm を測る。

BPK 0003 を検出した土器は Bトレンチ 2層から出土した無文土器の鉢形土器の胴部小片である。圧痕はその外面から検出した。平面形は一部が台形状に張り出す紡錘形をしており、外穎側にも内穎側にも顕著な乳頭状突起列は確認できないが、長さ 1.64 mm・幅 1.36 mm・厚さ 0.96 mm という大きさで、外穎側にわずかな稜が認められることからアワ *Setaria italica* の有ふ果と判断した。

BPK 0010 を検出した土器は Bトレンチ 12層から出土した無文土器の鉢形土器の胴部小片である。圧痕は外面で検出した。圧痕はアワに似たイネ科果実の内穎側の有ふ果である。平面形が長紡錘形を呈し内穎面が平坦であること、さらに内穎面に乳頭状突起列とその両側に三日月形の平滑面が認められる。長さはアワと同定した 1・2・4 とほぼ同じで 1.64 mm であるが、幅が 1.03 mm と狭い上に、厚さが 0.62 mm ときわめて薄い。アワ *Setaria italica* の未成熟小穂もしくはエノコログサ *Setaria* 属小穂の有ふ果と思われる。

BPK 0007 を検出した土器は同じく Bトレンチ 12層から出土した無文土器の鉢形土器の胴部片である。外面に長紡錘形の圧痕が認められる。先端が尖り、基部（着点）側も残存している。偏平で、側面観はレンズ状をなす。イネ科の果実に似る。種は不明である。長さ 1.95 mm・幅 0.99 mm・厚さ 0.68 + a mm を測る。

BPK 0011 を検出した土器は同じく Bトレンチ 12層から出土した無文土器の鉢形土器の胴部片である。内面に長さ 4.92 mm・幅 2.94 mm・厚さ 2.33 mm のアサの実に似た紡錘形の種実圧痕が認められる。着点突出しており、アサではない。種は不明である。木本果実の核の可能性もある。

BPK 0008 を検出した土器は同じく Bトレンチ 12層から出土した無文土器の鉢形土器の胴部片で

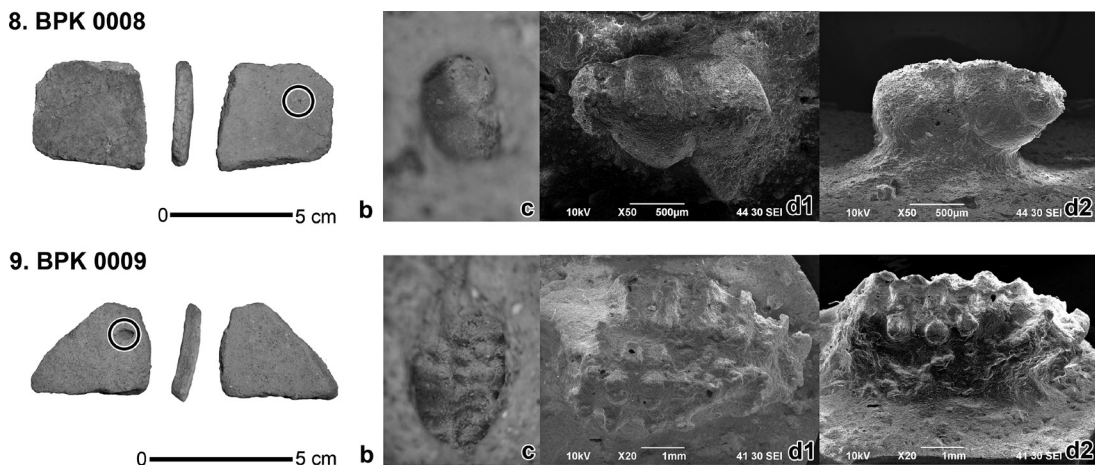


図11 凡方貝塚検出の貝・昆虫圧痕レプリカのSEM画像

ある。内面に殻頂部を欠損した長さ 1.85 mm・幅 1.03 mm・厚さ 1.02 mm な微小巻貝の殻の圧痕が認められる。種は不明である。

BPK 0009 を検出した土器は同じく B トレンチ 12 層から出土した無文土器の鉢形土器の胴部片である。外面に甲虫の幼虫によく似た圧痕が認められる。種は不明である。長さ 5.58 mm・幅 3.70 mm・厚さ 2.86 mm を測る。

今回凡方貝塚で検出した植物種実・小動物圧痕の構成は、12 層からキビとアワ各 1 点、アワもしくはエノコログサ属 1 点、不明種実 2 点、微小貝 1 点、甲虫幼虫? 1 点、6 層と 2 層からアワ各 1 点である。栽培穀物関連圧痕に限ると、層位ごとの時期からみて、早期キビ 1 点・アワ 1 点・エノコログサ属 1 点、中期アワ 1 点、晩期アワ 1 点となる。しかし、今回圧痕を検出した土器はすべて無文土器であり、型式学的裏付けを欠いている。本貝塚の層序はきわめて複雑で、報告者も述べるように、「層序がすぐ出土遺物の前後関係を反映するものとみるには、慎重を期する必要がある」という点は注意が必要である。しかし、下層の土器が上層へ移動して下層土器と接合することは下層土器も移動していることを意味するものではない。これは型式の判明した土器の出土状況からも証明されている。よって、2 層と 6 層出土土器はより古い時期の無文土器の可能性はあっても、12 層出土無文土器がより新しい時期のものである可能性はない。よって、12 層出土のアワ・キビ圧痕は早期段階のものであると判断した。

よって、本遺跡からは早期段階のキビ 1 点とアワ 2 点、前期～後期段階のアワ 1 点、晩期のアワ 1 点が検出されたことになる。

(3) 圧痕調査成果の意義

凡方貝塚における土器圧痕調査の意義は、無文土器ではあるが、早期段階のキビ・アワ資料を確認できたことである。また、早期層である 12 層からは磨棒や磨盤が出土しており、石器の面から想定されていたこの段階のアワ・キビ栽培を証明した点も大きな意義であろう。

4-4. 凡方遺跡における圧痕調査とその成果

(1) 遺跡調査と文化層の概要

本遺跡は凡方貝塚の北側に隣接する場所にあり、競馬場建設に伴って発掘調査が実施された。発掘調査はまず A・B 地区 (7,920 m²) を対象に 2001 年 6 月 27 日～11 月 27 日の間実施され、炉址や新石器時代の海面上昇と海岸線の痕跡が確認された。行政区は釜山広域市江西区凡方洞 175・177 番地一帯である。遺跡の立地は凡方貝塚とほぼ同じである。

遺跡の基本層序は、以下のとおりである [釜山博物館, 2009]。

I 層 (表土層) : 山斜面から落ちてきた真砂土が後代の開墾によって再堆積したもの。

II 層 (黒褐色腐植土層) : 山斜面から落ちてきた真砂土。堆積層の厚さは 100～120 cm。

高麗・李朝時代の耕作土。

III 層 (褐色腐植土層) : 新石器時代後晩期。二重口縁土器と退化沈線文土器、打製石斧などが出土。20～40 cm の厚さ。

IV 層 (褐色砂質土層) : 上面から 17 基の集石炉址、3 基の石囲炉址を検出。二重口縁土器や単斜線文土器、水佳里 I 式土器などが少量出土。III 層とほぼ同じ時期。20～40 cm の厚さ。

V 層 (灰色砂層) : 丘陵末端と海岸が接する地点から当時の海岸側へ 30 cm ほどの厚さで堆積している。海水によって形成された層。厚さ 30 cm ほど。VI 層に形成された方形積石遺構の上に堆積している。水佳里 I 式土器、瀛仙洞式土器、磨盤、磨棒、打製石斧などが出土。新石器時代中期以降の時期。斜面上には 16 号集石炉址と 4・7 号石囲炉址が築かれている。

VI 層 (淡黄色砂層) : 海水面の上昇による砂層。厚さは 30～50 cm ほど。VI 層上面には 13 基の集石炉址と 1 基の石囲炉址を含む台状集石が築かれている。海拔は 2.45 m ほどである。隆起文土器を始め、瀛仙洞式土器と各種石器が多量に含まれている。堆積時期は VI 層面を生活面とする集石炉址周辺から多量に出土した水佳里 I 式の太線沈線文土器からみて新石器時代中期以前で、VI 層が隆起文土器が含まれる VI-1 層以後に堆積した点を念頭におくと、その時期は前期の瀛仙洞式土器の段階と推定される。

VI-1 層 (白色砂層) : 隆起文土器文化層である VII 層の灰色砂質土層が堆積した後、海水によって堆積した砂層と推定される。層の厚さは 5～20 cm ほど。海拔は 1.8～2 m である。隆起文土器が出土するが点数は少なく、VII 層上部から移動したものと考えられる。この層の上部には集石炉址と野外炉址が設置されているが、特に B 地区では 10 基の石囲炉址が集中的に築かれている。

VI-2 層 (黒褐色砂質土) : VI-1 層と同型式の隆起文土器を含み、同じ時期に形成された。

VII 層 (灰色砂質土) : 最下層の文化層 (隆起文土器段階)。厚さは 20～30 cm。

これらは大きく以下の 4 つの新石器時代の文化層に区分されている。

第 1 文化層 : VII 層・VI-1 層・VI-2 層 早期 (隆起文土器段階)

第 2 文化層 : VI-1 層上面に設置された集石炉址・石囲炉址と VI 層出土遺物 前期 (瀛仙洞式土器段階)

第 3 文化層 : VI 層の上面に設置された方形積石遺構・集石炉址、V 層出土遺物 中期 (水佳里 I

式土器段階)

第4文化層：IV層の上面に設置された集石炉址と石囲炉址，Ⅲ・IV層出土遺物 後晩期（二重口縁土器・短斜線文土器段階）

(2) 土器圧痕の調査と結果

調査した土器数は1,544点で，うち植物種実の可能性のあるものとしてピックアップし，レプリカを作成したのは4点であった。さらに，走査型電子顕微鏡での観察により，最終的に植物種実と判断できたものは2点であった。その圧痕の種類は，アワ1点と不明種実1点である（表5）。

〈アワ *Setaria italica*〉

BPI 0002 を検出した土器は A 地区のVI層から出土した無文の鉢形土器の胴部片である。圧痕はその内面上部から検出した (c)。レプリカに気泡が入るが，イネ科植物の有ふ果の外穎側のものである。平面形が一部が台形状に張り出す紡錘形をしており，表面が荒れて不鮮明であるが，乳頭状

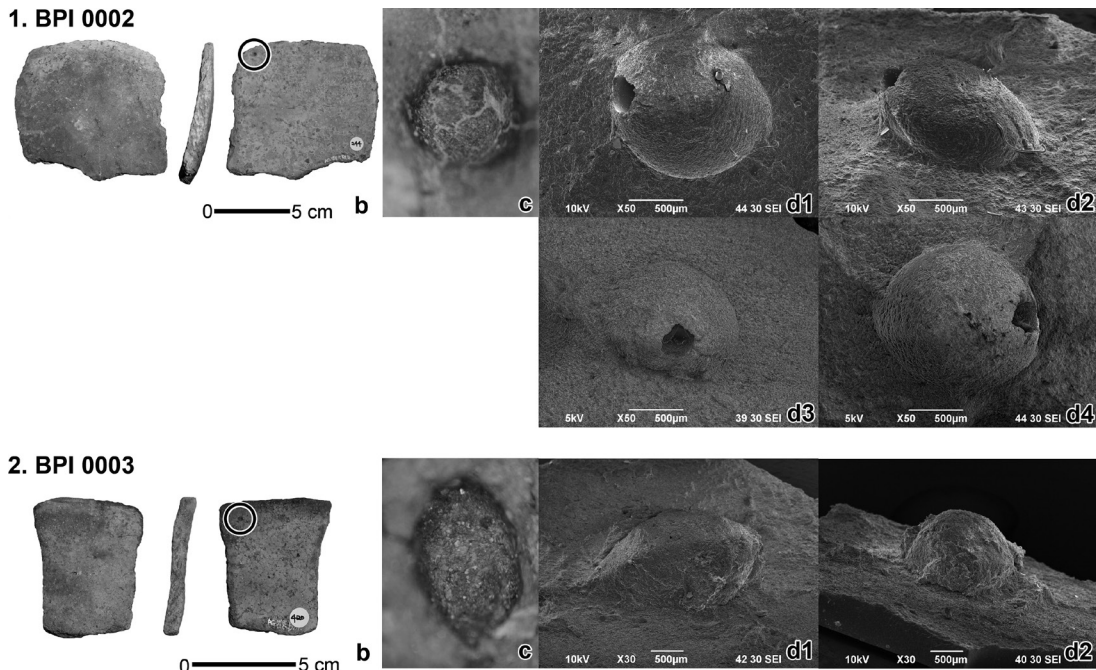


図12 凡方遺跡検出の種実圧痕レプリカのSEM画像

表5 凡方遺跡検出の圧痕土器と圧痕の属性

No.	資料番号	出土位置	土器		時期	圧痕		圧痕の種類	圧痕法量(mm)		
			形	土器型式		部位	面		長さ	幅	厚さ
1	BBI 0002	AG VI層	鉢	無文様土器	前期	胴	内	アワ有ふ果	1.54	1.30	0.94※
2	BBI 0003	AG B地区“子”	鉢	無文様土器	早期	口縁	内	不明種実	2.79	1.94	1.13※

※は欠損のため現存の長さを示す

突起列が認められる (d1)。外穎にはわずかな稜も認められる (d1・d4)。また、部分的にしか確認できないが、内穎と外穎の境の線とその内側が窪んでおり、その部分で乳頭状突起列が確認できる (d2・d3)。長さ 1.54 mm・幅 1.30 mm・厚さ $0.94 + a$ mm を測る。以上の特徴からアワ *Setaria italica* の有ふ果と判断した。

〈不明種実〉

BPI 0003 を検出した土器は B 地区の弓状遺構から出土した無文様の鉢形土器の口縁部片である。口縁部と接する内面に圧痕が認められる (c)。平面形が長い紡錘形を呈しイネ科果実に似るが、明確な診断点が認められない。種は不明である。残存部で長さ 2.79 mm・幅 1.79 mm・厚さ $1.13 + a$ mm である。

いずれも無文の土器であり、型的に時期を決定できないが、出土層位からみて、BPI 0002 は前期、BPI 0003 は早期に属するものと判断できる。

(3) 圧痕調査成果の意義

凡方遺跡における土器圧痕調査成果の意義は、無文土器ではあるが、前期段階のアワ資料を追加できたことである。

4-5. 4 つの遺跡での圧痕の集計

今回の 4 つの遺跡における土器圧痕調査の意義は、前述したように、これまで未発見であった新石器時代早期・前期段階のキビやアワ、アズキ型種子などの栽培植物を圧痕として検出したことである。これら圧痕にみられる早期・前期段階の植物栽培の存在は、これまでに遺跡土壌のフローテーションによって得られた炭化種実や低湿地遺跡の土壌や貯蔵穴から得られた水浸状態の未炭化種実からは予想されていなかった⁽⁴⁾。

表 6 は 4 つの遺跡で検出した圧痕の種類と数を時期別に集計したものである。ただし、ここにみ

表 6 4 つの遺跡で検出された圧痕と時期別検出数

時 期	遺 跡	キ ビ	ア ワ	エノコログサ	シソ属	アズキ型	不明種子	貝・昆虫
早 期	凡方貝塚	1	1	1			2	2
	東三洞貝塚	1					1	
	凡方遺跡						1	
前 期	凡方貝塚		1					
	凡方遺跡		1					
	飛鳳里遺跡	3	4			1	4	1
	東三洞貝塚		18				2	
中 期	東三洞貝塚	3	5	1	2		6	1
後 期	東三洞貝塚			1				
晩 期	東三洞貝塚	4	3				1	
	凡方貝塚		1					

られる各植物種間の組成や個別種の時期による量的変遷がそのまま当時の状況を示すものではないことは明らかである。それは、土壌のフローテーションによって検出された炭化種実や低湿地土壌中から水浸状態で発見された未炭化種実に比べ、圧痕が土器という人為的な造形物への混入というフィルターを経ることで「人為的な種子（栽培植物）」が入りやすいという、圧痕資料のもつ特性〔小畑, 2013a〕が有利に働いたためである。よって、圧痕法は、炭化種実を含む堆積土や水浸け状態の未炭化種実を含む低湿地堆積物がない遺跡にも適応可能な調査法であるといえる。よってこれら分析対象や検出法の違いを無視して、その結果を定量的に評価することは危険である。それはそれらの残存率が、人間の意図的な貯蔵や廃棄、火による処理などの種実の種類による取扱い方の違い、そして食される部位と廃棄部位の比率、堅い殻をもち火に強いなどの種実の耐性などに大きく依存しているからである。また、逆に圧痕として残るという確率が土器作り環境やそれに対する人の意識に大きく左右されることも予想される。

⑤……………考察

このような圧痕資料のもつ特性と限界性を知ることは、より古い時代に栽培植物があったという、単なる「あるなし論」ではなく、それらがどのようにして栽培が開始されたのか、またその契機や仕組みは何だったのかを議論する際に前提として議論せねばならない、きわめて重要な観点である。実際、東三洞貝塚における最古のキビ圧痕発見の報告〔小畑ほか, 2011；河仁秀ほか, 2011〕を受けて、すぐにキビ栽培の在り方に関する疑問点が提示された〔安承模, 2012〕。安承模によって突きつけられた問題点は多岐にわたるが、集約すれば、「早期段階にキビが単独で栽培されているのに、なぜ韓国に在来であったエノコログサには栽培化が認められないのか？」という疑問である。この問いは、言い換えれば朝鮮半島南部において雑穀栽培がどのようにして開始されたのかという問いでもある。これは、圧痕特有の性質を理解しなければ、回答できない問題である。以下にまずこの点を議論し、その後朝鮮半島南部の農耕の起源問題、そして我が国への伝播問題について考察する。

上記問題を考えるとき、本地域の遺跡および地域の特性として、以下のような利点がある。

- ①遺跡が多層遺跡が多く、文化層の時期が早期～晩期まで包括される。これによって時期ごとの変遷が追求できる。
- ②東三洞貝塚では炭化資料、飛鳳里遺跡では水浸資料が存在し、それらとの比較が可能である。これは圧痕資料の特性を検証する上で貴重な資料である。
- ③本地域は九州地方と近い位置にあり、縄文文化との関連が想定できる。

5-1. 圧痕資料の資料学的特質

(1) 炭化種実・未炭化種実との比較

前述したように、東三洞貝塚では、新石器時代中期に属する第1号住居址の土壌サンプルのフローテーション調査によって、6種に属する131粒の植物種実が検出されている〔李旻娥, 2007〕。その構成は、栽培植物としてキビ穎果（16点）・アワ穎果（75点）、雑草類としてエノコログサ属種子（17点）、アカザ属種子（17点）、タデ属種子（1点）、不明種子5点である。この中で作物の出現頻度が

高いことが指摘されている。この試料と今回得られた同期の圧痕資料を比較したのが表7である。

東三洞貝塚の土壌サンプルは穀物資料が集中している箇所（炭化穀物集中区）をサンプリングしているため、栽培植物（キビとアワ）の比率が7割ときわめて高い。これに対して圧痕資料は6割が栽培植物で占められている。ただし、不明種の中のキビ候補を入れるとその比率は炭化種実の場合とほぼ同じになる。

飛鳳里遺跡では、貯蔵穴や遺物包含層から多量に出土したコナラ属種実やクルミ属種実が検出されているが、これら大型種実は圧痕としては検出されなかった。また、タデ科やキク科などの雑草種実も圧痕では検出できなかった。飛鳳里遺跡では栽培種の可能性のある炭化「アワ？」が4区第1貝層と1区の野外炉址から1粒ずつ検出されているが、これらは中期または中期～後期とされ[李旻娥, 2008], 前期のものとは認定されていない。最新の論攷[Lee, 2011b]においても、李旻娥は炭化アワは前期か中期か不明としている。しかし、4区野外炉址はたしかに中期以後と編年されているが、第1貝層は前期前半に編年されている[国立金海博物館・昌寧郡, 2008]。圧痕調査の結果からみても、前期前半段階のアワの存在は確実である。飛鳳里遺跡では種ごとの検出点数が提示されていないので、東三洞貝塚をあわせて、種の数によって比較したのが表8である。

以上の遺跡を比較してみると、未炭化種実（低湿地堆積層）→炭化種実（乾燥地堆積層）→圧痕種実の順で野生種→栽培種の比率が増加する傾向を追認できた。このような傾向は低湿地に台地上の生活残滓（炭化種実）を多量に廃棄している青森市三内丸山遺跡においても確認でき[小畑, 2013a], 圧痕資料が栽培植物（人為的利用植物）を含む確率が高いことが示されている。つまり、遺跡土壌のフローテーション資料には環境資料を含む多種の種実が多数含まれるのに対し、圧痕資料には大型種実を除く、種類の限られた人為的な有用（利用）植物種実（栽培植物を含む）が少量入る場合が多い。

上記の遺跡のように、すでに栽培段階にある時代・地域では栽培植物がきわめて高率で土器胎土内に入りやすい。これは韓国におけるその他の新石器時代～青銅器時代遺跡での調査成果でも証明されている[孫峻鎬ほか, 2010; 中山ほか, 2013]。

表7 東三洞遺跡中期段階のフローテーション資料と圧痕資料の比較

	キビ	アワ	シソ属	エノコログサ属	アカザ属	タデ属	不明種子
第1号住居址土壌 フローテーション	16 (12.2%)	75 (57.2%)		17 (13.0%)	17 (13.0%)	1 (0.8%)	5 (3.8%)
栽培野生植物比率	栽培種 91 (69.4%)			野生種 40 (30.6%)			
中期土器圧痕	3 (17.6%)	5 (29.4%)	2 (11.8%)	1 (5.9%)			6 (35.3%)
栽培野生植物比率	栽培種 10 (58.8%)			野生種 7 (42.2%)			

表8 資料による栽培種・野生種の構成

	栽培種	野生種(不明種含む)
東三洞貝塚炭化資料(中期)	2	4
東三洞貝塚圧痕資料(中期)	3	2
飛鳳里遺跡水浸資料(前期)	1	18
飛鳳里遺跡圧痕資料(前期)	3	1

(2) 穀類小穂の産状からみた土器製作場の推定

雑草については、今回同定できなかつた不明種子の中に雑草の種子が含まれている可能性はあるが、圧痕資料では栽培種が7割以上を占めることから、雑草種子の入りにくい屋内（覆屋の下）などで土器作りが行われた可能性が高い。これは、土器胎土中への種子混入が恣意的であれ偶然であれ、圧痕資料には人々にとってより利用度の高かつたもの、もしくは人の生活域内に棲息していた植物や昆虫（家屋害虫など）が入りやすかつたことを示している。

また、今回圧痕で検出したアワ・キビはすべて有ふ果であつた。これに対して、フローテーションによって得られていたアワは、内外穎のとれた穎果であり、胚も存在していない〔李炅娥, 2008: 図版3:b〕。これは東三洞貝塚遺跡でも同じであり、第1号住居址から検出された炭化資料は胚の欠落した穎果状態のものがほとんどであり、土器圧痕資料はすべて内外穎をもつ有ふ果状態のものである。同様の状況は、我が国でこれまで発見されたアワ・キビ・ヒエ属種子圧痕の傾向からもうかがえる。筆者らが調査した三内丸山遺跡においても炭化ヒエ属果実は穎果状態であるのに対し、圧痕で検出されるヒエ属果実は穎もしくは護穎が付いた有ふ果状態であつた。他の調査事例においても、圧痕で検出されるキビ属種子の場合は、有ふ果が9.5割以上を占めている〔小畑, 2013b〕。

これは果実の加工処理の段階の違いに起因するもので、穎や胚のない穎果はおそらく糲摺り段階以後のものであり、これらは調理の場や廃棄の場に出現しやすいものである。これに対し有ふ果は脱穀後に保管されていた場所もしくはそのような加工を行った場所に出現しやすい。よって、土器作りの場合は、後者のような穀物加工や保存を含めた作業場で行われた可能性を示している。また、アワやキビの収穫時期からみて、土器作りもこれらが収穫された晩秋～初冬に行われた可能性が高い。

以上より、圧痕は土器作りの場の環境を表す生物体が入りやすく、そこは穀物などが貯蔵もしくは加工される場であつた可能性が高いことがわかる。逆に言えば、土器の胎土中には偏つた種類の生物体が入りやすいという特質があり、東三洞貝塚の隆起文土器段階の栽培植物はキビのみでなかつた可能性が高い。実際、凡方貝塚では無文土器で型式は明確でないが、隆起文土器段階の早期層からキビとともにアワが検出されており、その後の前期段階にはアワが多く検出されることを考え合わせるとキビのみが栽培されていたわけではないようである。この点は、以下の栽培植物の栽培化過程の検証から、これらが在地で栽培化された可能性が低いことから証明できる。

5-2. 栽培化・栽培過程の検証

(1) アワ・キビの形態からみた栽培化過程

ここでは、新石器時代のキビ・アワは在地で栽培が開始されたか否かを検討するために、小穂にみられる形態的特徴から、これらのキビ・アワが栽培化過程の中でどのような段階にあるのかをみてみたい。栽培（Cultivation）にともなう植物側の種々の遺伝的変化を栽培化徴候群（Domestic syndroms）とよび、種実の大型化、脱粒性の喪失、休眠性の喪失、種実散布器官の退化、種実の穂の密集化、登熟期の均一化などが代表的なものである。それぞれの栽培化徴候は同時に起こるのではなく、それぞれは人間による異なる栽培行為（収穫や播種）によって生じ、しかも栽培化が完成するまでに数千年を要するという〔Fuller, 2007〕。ただし、それらの中で考古学的に可視化できるのは、イネでは種実の大型化と脱粒性の喪失であり、マメ科では種子の大型化のみである〔小畑, 2011〕。

キビやアワに関しては、脱粒性の喪失痕跡に関してはこれから研究の余地はあるが、現状では種子の大型化、つまり形態の変化のみがその手がかりとなる。

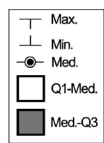
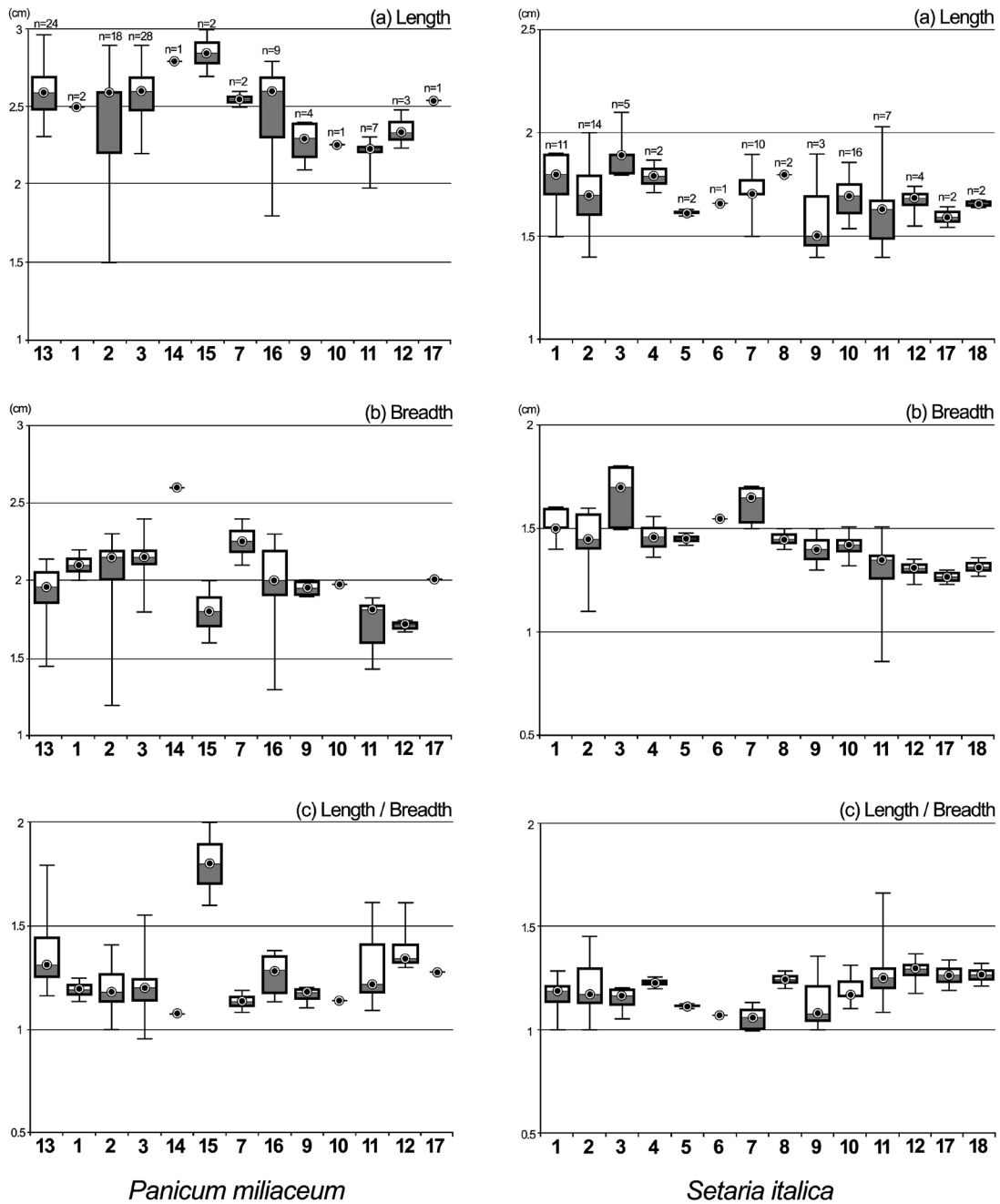
現在、日本で検出された弥生時代早期～中期のアワやキビの圧痕資料は、公表されたものに限っても現在まで400点ほどが存在する。このうち、有ふ果の計測値が掲載されたものを中心に韓国出土品との比較を行った。参考資料として沖縄県の11世紀初頭のキビ圧痕資料(屋部前田原遺跡)[高宮ほか, 2011]を、また韓国側の比較資料として、青銅器時代を中心としたアワ・キビ資料[孫峻鎬ほか, 2010]と最近中間報告が公表された資料[中山ほか, 2013]を比較材料とした。計測箇所は長さ・幅であり、比較は長さ・幅に加え長幅比で行った(図13)。

これらを見ると、アワに関しては、長さは韓国新石器時代の例が1.50～1.69 mm、青銅器時代の例が1.80 mm、日本の例が1.62～1.90 mmであり、幅は韓国新石器時代のものが1.31～1.42 mm、同青銅器時代のものが1.45 mm、日本の例が1.45～1.70 mmであり、東三洞貝塚や飛鳳里遺跡を含む韓国の新石器時代のアワは、韓国の青銅器時代資料および日本のほぼ同じ時期に相当する弥生時代早期～弥生時代中期のものより、長さ・幅ともに小さ目である。キビに関しては、長さは韓国新石器時代の例が2.23～2.60 mm、青銅器時代の例が2.30 mm、日本の例が2.50～2.85 mmであり、幅は韓国新石器時代のものが1.72～1.98 mm、青銅器時代のものが2.00 mm、日本の例が1.80～2.50 mmであり、アワと同様に韓国の新石器時代のキビは、青銅器時代資料および日本のほぼ同じ時期に相当する弥生時代早期～弥生時代中期のものより、長さ・幅ともに小さ目である。ただし東三洞貝塚では早期のキビと前期のアワが中期以降のものに比べて小さいという傾向はなく、長さ・幅ともに平均値では上回っている。量的に少ない資料であるため、個体差が大きく反映されている可能性はあるが、少なくとも韓国では新石器時代から青銅器時代へかけて大型化する傾向は把握でき、このことから新石器時代の例は栽培化(Domestication)の過程にあることを知ることが出来る。

栽培種としての認定は野生種のと区別点でもある。上記した圧痕レプリカの中には、有ふ果外穎側の乳頭状突起の残存状況がきわめて悪く、それらが観察できない資料も存在した。よって、野生種との区別は、形態、とくに長さ・幅の比によって行うしかない。しかし、この基準のみでは那須ら[Nasu et al., 2007]も指摘するとおり、野生種との明確な区別点とは言えないが、ここでは、以下の理由から栽培種の可能性があるかと判断した(図14)。

①キビの場合、キビ属の野生種であるヌカキビ(日本産)の有ふ果と比較すると、キビの有ふ果圧痕はヌカキビより大きく、長幅比もより丸い形態のものが多い。ヌカキビが直接の祖先種とは考えられていないが、韓国新石器時代→韓国青銅器時代・日本弥生時代へと大型化・幅広化し、その後、日本古代(屋部前田原遺跡)→モンゴル中世(アウラガ遺跡)と大型化・幅狭化する傾向をみると野生種はより小さく細めであると予想される。このアウラガ遺跡の小さなものと屋部前田原遺跡の大きなものがほぼ現代栽培キビ(北海道産)の大きさと一致している⁽⁵⁾。この現象は、上述したように栽培化の過程を示しており、韓国新石器時代のものは形態的からみてすでにその途上にある。

②アワはキビほど明確ではないが、新石器時代のものは、青銅器時代の例や日本の弥生時代の例(ほぼ現生栽培種に近い)に比べて若干細見で小さい傾向にあり、キビと同様に栽培化過程の途上にあるものと思われる。韓国青銅器時代と弥生時代の最大クラスのものが現代栽培種とほぼ



1. 屋敷平, 2. 中屋敷, 3. 中道, 4. 清水天王山, 5. 天王山下Ⅱ, 6. 佐渡, 7. 天正寺, 8. 松潭里, 9. 石橋里・智佐里, 10. 東三洞 (前期), 11. 東三洞 (中期以降), 12. 飛鳳里, 13. 屋部前田原, 14. 御社宮司, 15. 田原, 16. 智佐里・大平里・湊沙里・舟橋里, 17. 凡方 (早期・前期), 18. 凡方 (中期以降)

1~7/14・15: 縄文晩期~弥生前期 (日本), 8・16: 青銅器時代 (韓国), 9: 新石器時代後半 (韓国), 10: 東三洞遺跡 (早/前期), 11: 東三洞遺跡 (中期以降), 12: 飛鳳里 (前期), 13: 11世紀初頭 (日本), 17: 凡方 (早期・前期), 18: 凡方 (中期以降)

図13 韓国・日本のキビ・アワの有ふ果圧痕の形態比較グラフ

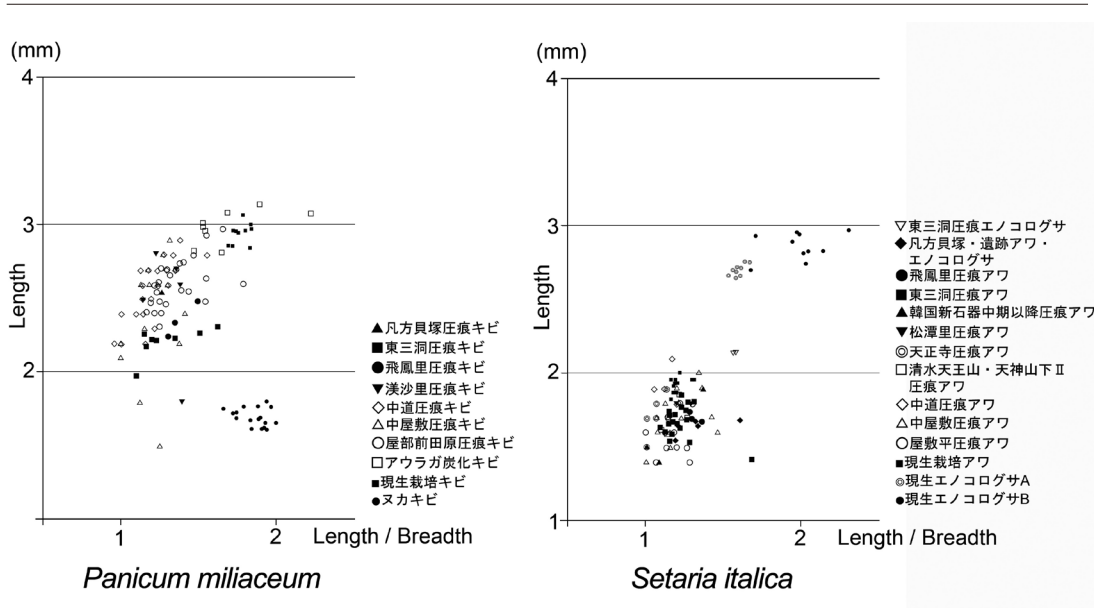


図14 圧痕(炭化)キビ・アワの野生種および栽培種との形態比較グラフ

同じ大きさである。

③東三洞貝塚では、アワとは長さ・長幅比において明瞭に異なるエノコログサ属と判断される例が存在しており、野生種とは区別される。

(2) 出現率からみた栽培過程の検証

定量的な分析において、土器作りに関する技術や意識などの文化的背景が同じであれば、圧痕として出てくる栽培植物の比率は一定の意味をもつものと考えられる。東三洞貝塚では1次・2次・3次調査あわせて12,863点の土器を調査し、総計49点の生物圧痕を検出したことになる。圧痕の発見率は、263点に1点(0.38%)であり、これまでの他遺跡での検出例が2,000~20,000点に1点であるのに比べ、非常に高率である。また、本遺跡の圧痕のもう一つの大きな特徴は、生物圧痕の6割が栽培種である点である。これらアワ・キビなどのキビ族小穂(エノコログサを含む)は、その検出率を時期別に換算してみると、早期から晩期にかけて24倍ほどの検出率となっている(表9)。早期は出土点数が1点と少なく、前期は同一個体土器から18点ものアワの有ふ果がでていたため、計数の参考とはならないが、比較的出現率の安定する中期以降を細かく見ると、中期→後期に1.05倍、後期→晩期に5.13倍と推移している。

飛鳳里遺跡では2,201点の土器片を調査し、総圧痕率は169点に1点(0.59%)と、東三洞貝塚よりも検出率が高い。アワ・キビに限定したキビ族種子の検出率は0.31%と、これも東三洞貝塚の中期~晩期に比べてかなり高率である。この飛鳳里遺跡の高い検出率が朝鮮半島南部の新石器時代前期を代表する値であるのかは、今後より多くの土器を調査して検討せねばならないが、新たに追加した早期の凡方貝塚や凡方遺跡での0.10%以上の数値は東三洞貝塚よりもかなり高率である。凡方貝塚では2,000点以上の早期段階の土器を調査しているため、この数値はほぼ信頼性のおけるもの

表9 4つの遺跡における種実・貝圧痕およびキビ族種子圧痕の時期別検出率

遺跡	圧痕検出率	早期	前期	中期	後期	晩期
東三洞貝塚	キビ族種子圧痕検出率(%)	0.030111	2.923976	0.131868	0.13947	0.715746
	総圧痕検出率(%)	0.060222	2.631578	0.249084	0.27894	0.817996
飛鳳里遺跡	キビ族種子圧痕検出率(%)	—	0.318037	—	—	—
	総圧痕検出率(%)		0.590641			
凡方貝塚	キビ族種子圧痕検出率(%)	0.101227	0.196463			0.90909
	総圧痕検出率(%)	0.236967				
凡方遺跡	キビ族種子圧痕検出率(%)	0.191204	—	—	—	—
	総圧痕検出率(%)		0.378787			

表10 韓国青銅器時代の穀物圧痕の検出率比較表

遺跡	調査土器点数	イネ圧痕	キビ圧痕	アワ圧痕	検出率
羨沙里遺跡(青銅器早期)	約50	1	5		約12.0%
松潭里遺跡(青銅器前期)	約300	3		2	約1.6%
舟橋里遺跡(青銅器前期)	約100		1		約1.0%
館山里遺跡(青銅器中期)	約150	2			約1.3%
寛倉里遺跡(青銅器中期)	数百点	2	1		約0.3%以上
麻田里遺跡(青銅器中期)	数百点	1			約0.1%以上
月岐里遺跡(青銅器中期)	数十点	1			約1.0%以上

であろう。これらを参考にして、新石器時代の早前期 0.1%、中後期 0.2%、晩期 0.7%ほどがほぼ妥当な数値と考えておく。青銅器時代の穀物圧痕の検出率の参考になるのが、孫峻鎬ら [2010] らが公表した羨沙里遺跡をはじめとする青銅器時代の遺跡例である(表10)。すべての遺跡で正確な調査土器点数が報告されているわけではないが、イネを含む栽培穀物の圧痕の出現率が1.0%を超える遺跡が7遺跡中5遺跡もあり、青銅器時代になると、新石器時代よりも穀物圧痕の検出率が増加することが分かる。穀物種子混入が意図的なものでないと仮定すると、検出率の高さは生業における穀物栽培の比重の増加を意味する可能性が高い。

5-3. 安承模氏の疑問に答えて

安承模氏の疑問点 [安承模, 2012] については、まず、氏が疑問の前提としている隆起文土器段階のキビ資料が唯一の栽培種とは判断できない点が重要である。「キビ圧痕の発見」は「当時キビのみが栽培されていた」と同義ではない。圧痕資料としてアワが検出されていないことは、本来の存在状況を示すものではなく、調査資料点数の少なさによる「見かけ上の事実」であろう。東三洞貝塚のアワ入りの瀛仙洞式土器が存在すること、それより若干時期的に遡る飛鳳里遺跡ではキビ圧痕以外にアワ圧痕が検出されている点などを考えると、当時キビはアワとセットで栽培されていた可能性が高い。キビそのものは栽培種である。よって、韓国南部の新石器時代初期のキビやアワが当地

で野生種から栽培され始めた可能性はきわめて低い。さらに、先にみたように、圧痕有ふ果の形態的特徴からみても、韓国南部の新石器時代のアワやキビはすでに栽培化の過程の途上であり、野生種よりは青銅器時代以降の小穂に近い形態をもっていた。これは、それらが在地で栽培化されたものではなく、すでに栽培化の過程にあるもの（遼東半島に起源をもつ雑穀農耕の作物）がセットとして受容されたことを強く示唆している。中山らの調査 [中山ほか, 2013] によると、土器中のキビ族プラントオパールは新石器時代前期段階から後の時代まで継続して検出されている。よって、他地域からの文化的波及はその後も幾度となくあったと考えられるが、少なくとも早期末段階からはこの地で雑穀栽培が行われ、後代まで継続して行われたものと考えられる。それは小穂の形態にみられる変化だけでなく、圧痕比率の新石器時代早期→晩期、新石器時代→青銅器時代への増加がそれを裏付けている。

5-4. キビ・アワ以外の栽培植物とその起源

(1) シソ属

シソ属（エゴマ）の系譜は中国大陸に求められる。しかし、日本に比べ、中国や韓国ではシソ属（エゴマ）の出土状況は、わずかであり、正確に同定された例はきわめて少ない。中国では、湖南省澧県八十垱彭頭山文化（8000BP）や河南省滎池班村裴李崗文化（7000BP）、甘肅省秦安大地湾的仰韶文化早期（6500～6000BP）、湖南省澧県城頭山大溪文化晩期（6000BP）、河南省洛陽皂角樹二里頭文化（3600±150BP）と山東省膠州趙家庄などから出土している [劉ほか, 2008]。

今回の圧痕調査によって補強されたように、朝鮮半島南部にすでに櫛文文化中期の5000年前からシソ属（エゴマ）が存在していたとなると、中国華北地方での出土例はそれより早い7000年ほど前であることから、シソ属（エゴマ）もキビやアワとともに、櫛文文化早期には朝鮮半島南部まで達していた可能性もある。日本列島では縄文時代早期に認められ、地理的分布の時間的傾斜からみて、縄文時代早期に西日本を経由して渡来した可能性があるとして指摘した [小畑, 2008]。しかし、今のところ、伝播経路の一画である九州地方では縄文時代後期に圧痕が出るまで、その存在は知られていない。日本在来の種である可能性も視野に入れておかねばならない。

(2) アズキ型種子

アズキ型種子に関しては、韓国を含む朝鮮半島では、これまで坪居洞遺跡出土の炭化種子例が最古であり、新石器時代中期末～後期（ca 5000 cal BP-4700 cal BP）に属するものである [李旻娥, 2011a; Lee, 2011b]。今回これより約1000年遡る例を検出することができた。この飛鳳里遺跡の約6000年前という年代は、ほぼ日本においてアズキ型種子の出土例が増加する時期 [小畑, 2010] と同じであり、ほぼ同じ頃アズキまたはヤブツルアズキが利用されていることは、本地域におけるアズキ栽培が、伝播ではなく本地域で開始された可能性を強く示唆するものである。今回検出されたアズキ型種子圧痕の大きさは、長さ4.87 mm、幅3.41 mm、厚さ3.00 mmである。これに圧痕比率 [小畑, 2011] をかけて復元すると、長さ4.76 mm、幅3.43 mm、厚さ3.05 mmとなる。この大きさは日本の現生の栽培種と野生種の境に一致する。日本の遺跡出土のアズキ型種子と比較すると、種子の顕著な大型化が認められる縄文時代中期中葉（ca. 5500 cal BP～5300 cal BP）以前の資料の大

きは凌駕している。この段階は日本ではすでにアズキ栽培が開始されて1000年ほどが経過した段階と考えられ [小畑, 2010], 飛鳳里遺跡例も十分に栽培種である可能性はある。坪居洞遺跡の炭化アズキ型種子は提示された写真によると長さ2.73 mm, 厚さ2.00 mmであり, 復元すると長さ2.95 mm, 厚さ2.18 mmときわめて小さい。李炅娥によれば坪居洞遺跡出土の炭化アズキ型種子は青銅器時代例と大きさが同じであるという [李炅娥, 2011a; Lee, 2011b]。青銅器時代中期初頭の蔚山市茶雲洞遺跡出土の炭化アズキ型種子はその大きさが平均で3.8 mm・幅3.0 mmである [Crawford and Lee, 2003]。その後の原三国時代になると長さ5 mmを越えるものも出現するが, 4~5 mmほどが平均的な長さであり, 三国時代の例でも4.5 mmほどが栽培アズキの長さの平均値である [小畑, 2010]。これらは炭化率1.08倍を加味したものではないが, それを勘案しても, 飛鳳里遺跡出土のアズキ型種子圧痕は大きさの点からは栽培種としても十分な大きさを備えている。大きさのみが栽培種の基準とはなりえないため明言はできないが, 土器圧痕として残ることを考えると, 栽培種である可能性は高いと思われる。いずれにせよ, 今回の発見は, この韓国南部地域において, 在来の野生種の利用から栽培への移行に伴う栽培化の過程が存在したことを立証するもので, サイズだけでなくアズキの栽培に関しても東アジアの温帯地域内の多地域で起こったこと [小畑, 2010; Lee, 2011b] を裏付ける資料として重要である。

5-5. 朝鮮半島における農耕の起源と拡散のシナリオ

先にも触れたように, 朝鮮半島における新石器時代中期より古い雑穀栽培の存在の可能性は李炅娥 [2007] によってすでに指摘されていた。上記遺跡での圧痕調査の結果は, 朝鮮半島南部により古いものが存在するという予想を越えたものであった。最近では, 発掘調査事例の増加に応じて韓国における雑穀農耕開始段階と考えられてきた中期段階の炭化アワ・キビ資料は着実に増加しており, 本段階の雑穀栽培の存在は, 農耕具研究の成果を加えて, ゆるぎないものとなっていた [Lee, 2011b]。

今回の発見によって明らかになった雑穀農耕の開始時期の遡及は, 単なる雑穀栽培の伝播時期の遡及にとどまらず, これまで提唱されてきた寒冷化による農耕の開始 (伝播) 論 [宮本, 2003, 2005, 2007, 2009] に関して再考を迫るものである。宮本は朝鮮半島の農耕化を3段階に区分し, すべての段階の開始の原因を寒冷化と結び付けている。朝鮮半島農耕化1段階 (5500-5000 BP, 橿文中期): 遼東地域を起源とするキビ・アワの雑穀に華北型石器 (磨盤・磨棒・柳葉形磨製石鏃) が加わる段階, 朝鮮半島農耕化2段階 (4500-4000 BP, 橿文中期~晩期): アワ・キビ農耕に朝鮮半島中部にイネが加わる段階, 朝鮮半島農耕化3段階 (3600-3000 BP, 無文前期): 石庖丁などの新たな農耕石器を伴う灌漑農耕が普及するイネを中心とした段階である。宮本は農耕の拡散に気候現象の悪化に伴う農耕地の人口圧などによる社会集団の分散化現象が伴うと推定している。

農耕の起源論は諸説存在しているが, 環境・人口バランス論としての寒冷化農耕起源説は現在では説得力を失いつつあり, 寒冷化による海岸線の変化説も韓国の実情に合わないことが指摘されている [Lee, 2011b]。少なくとも華北型雑穀農耕の伝来する宮本のいう朝鮮半島農耕化第1段階はヤンガードリアス期以降の第2期海退 (ca. 5500~5000 cal BP) とは切り離して考えねばならない。今回判明した新たな農耕開始の時期は, むしろそれ以前の第1期海退 (ca. 7000~6800 cal BP) と近

いが、隆起文土器の年代観は ca. 7600 ~7100 cal BP であり、キビ圧痕をもつ早期後半の隆起文土器をその間のどの年代に一致させるかにもよるが、若干の年代的ずれが生じていることは確かである。

その是非は今後十分に議論されるであろうが、それを抜きにしても、朝鮮半島の最初の農耕化が寒冷化に起因する遼東・遼西からの人間集団の南下、つまり農耕パッケージの移入によって形成されたものではないことは確かである。その理由として農具の問題がある。雑穀農耕の典型的な農具として磨棒・磨盤がある。この石器はドングリなどを含む植物種実の製粉具として評価されているが、本来の機能はアワやキビなどの脱稈具と考えられる⁽⁶⁾ [小畑, 2011]。我が国への農耕の渡来の根拠としてこの種の石器が意識されていること [宮本, 2005, 2009] は、本道具が農耕の存在を意味するものとして重要であることを物語っている。以前、東三洞貝塚でのキビ発見の公表の際に、新石器時代の前期以前にもこの種の石器があることを紹介したことがある [河仁秀ほか, 2011]。しかし、この中には石材と形態からみて磨盤ではない可能性があるものが含まれており、ここに飛鳳里遺跡と凡方遺跡の出土例から時期別に改めて整理してみた (図 15)。先の報告では中期に典型的なものが出現すると評価していたが [小畑・真邊, 2013]、飛鳳里遺跡の出土例をみると、前期前半段階に属する第 1 貝層・第 1 敷石層から出土した磨棒と磨盤、とくに磨棒は断面がかまぼこ型を呈する 2B 型 [孫峻鎬・上條, 2011] で、このタイプは新石器時代に多いタイプであることから、道具としての定型性はすでにこの時点で成立していることがわかる。磨棒は大部分が破損品で全体の長さが分からないが、残存形態からみて、磨盤の幅を凌駕するとは考えられない⁽⁷⁾。この 2B タイプとさらに同じく新石器時代に多いとされる典型的な 1A 型は中期段階に出現している。これに比べ早期のものは磨棒も断面が楕円形状で、磨棒も不定形な形態をしている。磨棒・磨盤の形態の時期ごとの変化をみると、中期にみられる、細長い磨盤にそれより幅広い磨棒を合わせて前後方向に作業を行うタイプの出現以前には、磨盤とはほぼ幅が同じ磨棒で作業する形態、そしてそれ以前には磨棒は磨盤よりかなり小さいもので方向も前後のみでなく多方向に動かすものが存在した可能性がある。このような変化は外来文化の影響もあった可能性はあるが、この地域で進化的に起こった可能性が高い。磨棒・磨盤の形態差は地域的な文化の差と理解されており、道具の形態変化は地域ごとに進行している [孫峻鎬・上條, 2012]。華北型雑穀農耕の起源地と目される興隆溝遺跡や裴李崗遺跡と比べると、これら朝鮮半島南部の新石器時代早期の磨棒・磨盤などの石器には定型性及び道具としての完成度が低い。前期以前の雑穀農耕は、最初の起源地との文化的接触による穀物栽培の受容 (早期末) 時には、人の移動を伴う農耕パッケージそのものが移入したというより、栽培穀物と道具 (加工法) に関するわずかな情報が伝わっただけで、以後も地域ごとに発展してきたと考えざるを得ない。先に示したキビ・アワ圧痕の検出率からみると、早期から晩期にかけてアワ・キビの検出率は徐々に増加している。ただ、東三洞貝塚の瀛仙洞式のアワ入り土器は前期後半であり、前後運動による脱稈を行う定型的な磨盤・磨棒も飛鳳里遺跡で前期後半に確認されているところをみると、圧痕の出現率には現れていない何等かの変化が前期後半に起こった可能性もある。ここで確実に言えることは、これまで中期段階と考えられてきた農耕関連遺物の検出例や遺跡数の増加現象にはその助走的な段階がそれ以前に存在していたという点である。

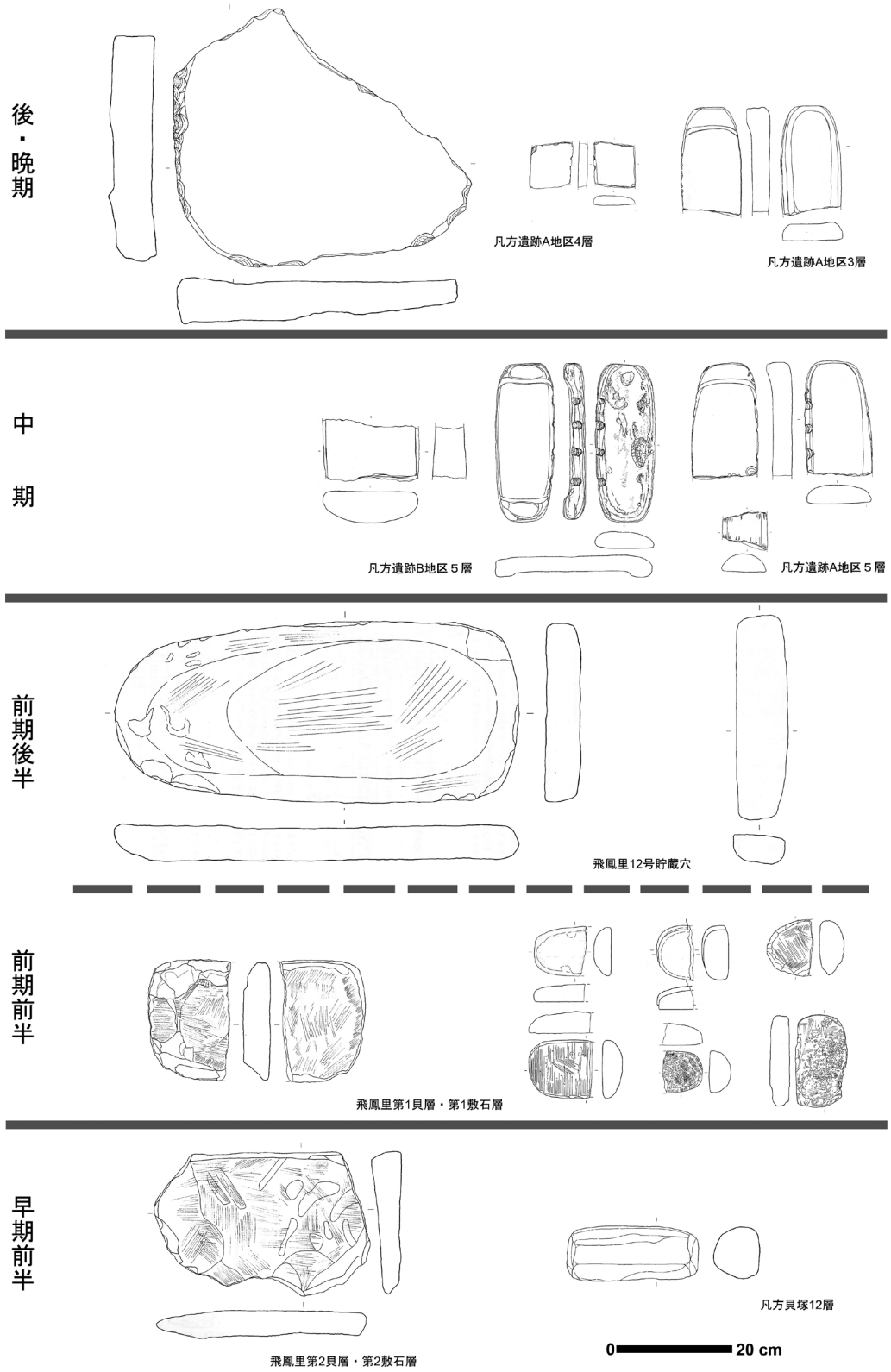


図15 朝鮮半島南部地域の新石器時代磨棒・磨盤

5-6. 櫛文土器文化の植物利用と穀物栽培受容のメカニズム

最近、李旻娥 [Lee, 2011b] は櫛文文化の農耕の特質について述べている。李旻娥は炭素年代測定結果から櫛文文化を3期に分け、前期 (7500-5500 BP)、中期 (5500-4400 BP)、後期 (4000-3400 BP) としている。農耕化については、前期段階と中期・後期段階に分け、東三洞貝塚での炭化キビ・アワと坪居洞遺跡からのダイズ・アズキの発見を受け、櫛文中期段階に雑穀とマメ類の栽培があったとした。そして、両期を通じてアカザ科 (アカザ) やタデ科、キビ属、エゾムギ属、カモジグサ属などの種子などの「Anthropogenic flora 人為的植相」が多く、多様な経済的に価値のある野生種や雑草などを利用したと述べている。これ以外にコナラ属種子やクルミ属種子、ユリ科ネギ属などの根茎類なども利用されている。最終的に、櫛文文化の人々は、生業戦略を、①季節的に利用できる生態的位置-空間である海と陸の資源の獲得、②野生植物・雑草の管理、③そして中期以降は雑穀やマメ、シソ科植物、イヌなどの栽培化・家畜化への傾倒、というように多様化させたとした。

今回の新石器時代早期末～前期のキビ・アワ圧痕の発見によって、それらの栽培はすでに前期前半 (ca. 6100 cal BP) もしくは少なくとも前期後半 (5700 cal BP) には中期以降とほぼ変わらない規模で行われた可能性もでてきた。また、アズキ型種子圧痕の発見によって中期以降と想定された雑穀とマメ類の複合栽培も、前期まで遡る可能性もでてきた。ただし、この段階は李旻娥が述べたように、その生業スペクトルは多様な野生資源に向いており、栽培作物が生業に占める割合は低く、まだ集約的な農耕へは移行していない段階であることに変わりはない。それは、李旻娥が述べるように、飛鳳里遺跡における堅果類や多様な野生植物の存在、そしてそれらを加工する磨石などの非農耕的な石器がアワ・キビ栽培出現後も依然として残存していることから明らかである。

李旻娥が強調するのは、このような多様なスペクトルをもつ狩猟採集経済に栽培植物がどのように取り入れられたかという点である。それはキビやアワなどの雑穀が短期間に育ち、しかも土地を選ばず栽培に手間がかからないこと、そして収穫された種子が長期間貯蔵可能であるという植物としての特性が新石器時代人に容易く受け入れられた理由であるという [Lee, 2011b]。つまり、これら穀物類は、狩猟採集民たちの生業スケジュールをほとんど改変せずに栽培が可能であり、多様な貯蔵食料の中の品目の一つとして受容された、という理論である。縄文時代のダイズやアズキなどのマメ類やヒエなども同様の植物学的特性をもっており、それらが縄文社会において栽培され続けた理由も原理的に同じであったと思われる。

5-7. 日本列島への波及はあったのか？

新石器時代の朝鮮半島南岸地域と西北九州地域とが対馬・壱岐島を介して交流関係にあったことは、その往来が漁撈活動に際しての偶発的な接触だけでなく、時期によっては何等かの目的と方向性をもっていたと想定されている [宮本, 2009; 田中, 2009]。その交流のピークは縄文時代前期前葉と後期前葉である、前者の時期には朝鮮半島南部から西北九州地域へ、後者の時期には逆に北部九州地域から朝鮮半島南海岸地域への動きがあるという。このうち後期前葉以降の交流については、出水式土器以降、北久根山式土器前後の時期までの交流関係は再び低調になり、後期後葉の太郎迫式土器・三万田式土器に始まる黒色磨研土器様式の時期における交流土器は現時点では確認されて

いない。そして再び交流の痕跡が認められるのが縄文時代晩期後半の黒川式土器段階の孔列文土器とされる。孔列文土器は欣岩里式土器から駅三洞式土器の時期に相当し、縄文時代後期後葉の時期と併行する朝鮮半島南部の土器は刻目突帯文土器－可楽洞式土器であるという〔田中, 2009〕。よって、縄文時代後期後半に大陸系穀物の流入時期を捉えている筆者の見解〔小畑, 2011〕もこの点で否定される可能性がある。この時期は宮本の想定する九州成熟園耕期第2段階の前半期に相当する〔宮本, 2009〕。また栽培穀物自体だけでなく、玉文化の伝来などの宮本の挙げた穀物伝播の根拠についても岡田憲一・河仁秀氏が否定している〔岡田・河仁秀, 2010〕。さらに宮本〔2009〕の九州成熟園耕第2段階の後半段階に関しても、人の移動を伴う可能性が指摘されているが、黒川期の孔列文土器の評価に対して土器研究の上から積極的な人の移動を伴うような交流はなかったと、否定的な見解が示されている〔宮地, 2006〕。最近、土器圧痕調査の進展に伴って、関東地方・東海地方・中部地方・近畿地方・山陰地方で縄文時代晩期後半～末のアワ・キビ・イネなどの穀物圧痕が検出されているが、九州地方の刻目突帯文土器併行期またはそれ以後のものであり、それ以前の大陸系穀物の流入に関しては否定的な意見が多い〔中沢, 2012など〕。

本論は新石器時代早・前期の農耕問題を中心としているので、ここではこの時期の穀物の伝播問題には深く踏み入らないが、筆者らが継続している縄文時代後晩期の遺跡の圧痕調査においても穀物の追加資料は検出されていないのが現状である。

土器文化の上から両地域の交流が盛んであったと考えられているもう一つの時期が、縄文時代前期前葉である。この時期はまさに朝鮮半島南部では新石器時代早期末から前期にあたり⁽⁸⁾、アワ・キビの雑穀農耕が発達する段階である。とくにこの段階の後半期においては、両地域間の交流が盛んであったとすると、アワ・キビも西北九州に流入していきそうである。もちろんこれまでは、この段階の朝鮮半島におけるアワ・キビの存在は未発見であったので、宮本もこの段階の栽培穀物の伝播は想定していない。ただし、交流のベクトルに関しては朝鮮半島から北部九州へと向いたものと評価しており〔宮本, 2009〕、このような土器にみられる交流の姿からは十分にアワ・キビ農耕の伝播も想定可能である。この段階は両地域の土器間に文様や器形の強い共通性が見られる段階であり、瀛仙洞式土器と西唐津式土器がその典型とされる。しかし日本列島においては、この段階には農耕石器は勿論、アワ・キビの炭化資料もまったく発見されていないし、筆者らによる九州地方を中心とした縄文時代早期末～前期土器の圧痕調査によっても穀物資料はまだ検出されていない。

この時期の東アジアレベルでの土器文化と交流について意見をのべている古澤は、中期のものである可能性もあると断定は避けているが、飛鳳里遺跡の瀛仙洞式期の磨盤・磨棒（筆者注：12号貯蔵穴出土、本論図15中掲載、前期後半）の存在から、従来想定されていた時期より早い段階に本格的ではない萌芽的なアワ・キビ農耕があったと想定している〔古澤, 2013〕。この時期、土器の共伴の様相から、朝鮮半島中西部地域と南部地域に一定の交流があった、つまり、朝鮮半島中西部から南部地域へのアワ・キビ農耕の生業の変化を伴う文化的変動が普及し、その影響によって、朝鮮半島南部地域と西北九州地域の間、選択的ではあるが、土器文化に影響を及ぼすような以前より活発な交流が行なわれたと考えている。文面からはその真意を理解しかねるが、文脈から想像するに、中西部地域から南部へのアワ・キビ農耕の拡散が、西北九州地域へも波及したとも読み取れる。

古澤の考えは、朝鮮半島側における前期のアワ・キビ圧痕の在り方と整合的である。ただし、そ

表11 韓国新石器時代～青銅器時代の主要作物組成と日本の縄文・弥生時代編年比較

時 期		ア ワ	キ ビ	イ ネ	コ ム ギ	オ オム ギ	ヒ エ	ダ イ ズ	ア ズ キ	モ モ	フ ク ベ	ア サ	エ ゴ マ	ウ リ	北部九州 時代区分
楡文土器 (新石器)	早 期 (隆起線文土器)	●	●												縄文時代早期
	前 期 (瀛仙洞式土器)	●							●						縄文時代前期
	中 期 (水佳里Ⅰ式土器)	●	●					●	●				●		縄文時代中期
	後 期 (水佳里Ⅱ式土器)	●	●												縄文時代中期
	晩 期 (水佳里Ⅲ式土器)	●	●												縄文時代後期
無文土器 (青銅器)	早期	●		●	●	●									縄文時代後期
	前期			●											黒川～刻目突帯文
	中期	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	刻目突帯文～ 板付Ⅰ式(早期～前期初)
	後期	●		●	●			●		●		●	●	●	板付Ⅱ式～須玖Ⅰ式

の西北九州地域への波及は現状ではまったく証明されていない。

筆者らは縄文時代全期を通じて、栽培穀物の流入の可能性をまったくあきらめたわけではない。ただし、これまでの圧痕調査によって当該期のアワ・キビを検出していないということは、仮に穀物の伝播があったとしても、非常に希（少量）であるか、その伝播が地理的にきわめて点的で、九州地域もしくは日本列島全体に拡散しなかったことを意味している。このような栽培穀物のあり方は、朝鮮半島南部からの大規模な集団の移動を伴うような伝播ではなかったことを意味する。これは縄文時代後期後半に関しても同じである。

それを証明するような興味深い説がある。広瀬 [2013] は朝鮮半島の南海岸の前期の土器である瀛仙洞式土器と最も関係を有する土器として、屈曲胴部をもつ西唐津式土器を挙げている。これは轟 B2 式土器に後続する土器群で、西唐津式土器前半の段階で、瀛仙洞Ⅱ式段階に並行するものである。このような屈曲型土器は朝鮮半島においても隆起文土器から瀛仙洞式土器の段階まで朝鮮半島南海岸地域で少数であるが確実に存在し、器形や文様の共通以外にも時期的にも整合性があるという。広瀬は、別の土器であるのに、なぜ類似するのかという問いに対して、これを文化的情報の伝達者（漁民男性）とその具現者（女性）の違いによる土器情報の不完全な伝播という現象として説明した。つまり、土器セット自体が伝わったのではなく、土器製作の基本情報が伝わらず、好みによって、文様や一部の器種が選別的に伝わったというのである。つまり、文様のパーツをコピーしたような両地域の土器は、人の移動を伴わない、単なる情報伝達によるものであったと理解している [広瀬, 2013]。実は、対馬には多種多様な文様をもつ瀛仙洞式土器の器種組成全般がまとまって搬入されており、瀛仙洞式土器の全体像は西北九州の集団にも把握できた可能性が高い。それにもかかわらず、西唐津式土器の中で瀛仙洞式と共通する要素は、深鉢または碗・鉢類の中の一部の

文様のみで、その他の文様、器種組成、胎土、器面調整においては全く異なっているという。したがって轟B式土器の伝統の上に西唐津式土器を製作した集団が、韓半島南部の土器の要素をすべて受け入れたのではなく、主体的に選択し、採用した結果である可能性が高いという。しかし、このような土器製作上での選択的採用はきわめて異質な現象であるとも述べている [広瀬, 2013]。

⑥……………結論

東三洞貝塚をはじめとする朝鮮半島東南部の新石器時代の遺跡から、既存資料（炭化穀物）より1000～1500年ほど遡る新石器時代早期・前期のキビやアワが土器圧痕として発見された。この発見から波及する問題は多岐にわたる。実際、圧痕を検出した土器の多くは隆起文土器や瀛仙洞式土器の中でも典型的な型式の特徴をもつものではなく、さらに無文様土器も多く、今後のさらなる型式学的検討が必要となろう。これは、今後検出事例を増やすことでその正確な時期が絞り込まれていくものと思われる。現状では、新石器時代早期末に伝播の初現を想定しているが、飛鳳里遺跡第1貝層・第1敷石層検出のアワ・キビを混入した瀛仙洞式土器（無文を含む）と定型化した磨棒の存在は、前期前半には雑穀栽培が生業の中で定着したことをうかがわせ、さらには同遺跡から検出された大型の磨盤とセットの磨棒の存在、さらには東三洞貝塚で検出した「アワ入り土器」の存在は前期後半段階には雑穀栽培の生業に占める役割が増大したことを示唆している。これは意図的に土器に穀物粒を混入した痕跡であり、穀物に対する新石器時代人たちの「思い」が込められたものである。穀物に対する知識と依存度が増加したことの裏返しと考えられる。たとえ混入が意図的でなかったとしても、土器胎土内に偶然に数十個も紛れ込むということは、彼らの周辺に穀物が豊富に存在していたことを示している。

朝鮮半島南部における華北型雑穀農耕の伝播と受容のシステムは、これまで想定されていたような人の移動を伴うような農耕パッケージの伝播ではなく、玉突き的な穀物と栽培技術の伝播拡散によるものと推定される。それは農耕具の地域的発達とそれと歩調を合わせるような時代経過にともなう穀物資料（圧痕検出率）の増加現象が裏付けている。そして、飛鳳里遺跡での堅果類の貯蔵穴や多くの野生有用植物の存在にみるように、雑穀栽培は狩猟採集経済を軸とした生業の一部として、アワ・キビは貯蔵が可能な食糧の一つとして、狩猟採集社会に無理なく受容されたものと考えられる。

この朝鮮半島南部で穀物栽培が定着し始めたころは、搬入土器や類似土器の分布状況から、朝鮮半島南部（韓国新石器文化）と西北九州地方（縄文文化）の交流（接触）が最も盛んであった頃の一つと考えられている。しかし、このような交流のパイプを通じても穀物は縄文社会へ流入・定着することはなかった。これは土器の類似性が単なる情報の伝達による模倣の結果であり、土器を保持した人や集団の移動ではなかったという説に符合する。

今後、日本列島においてこの時期の穀物資料が発見される可能性がないわけではないが、現況でいえることは、ヨーロッパにおける農耕パッケージの伝播の図式は、華北の雑穀農耕先進地域から朝鮮半島南部への伝播に関しても、その派生先と考えられている日本列島への伝播に関しても、当てはめることはできないという点である。このような現象は、韓日両地域においても新石器文化（縄文文化）の終焉まで起こりえなかったと考えられる。

註

(1)——*Q. variata* は和名不明であるが、韓国語ではカシワの意である。またナラガシワの表記の学名はアベマキであり、韓国語表記の違いである可能性もある。報告書に掲載された出土状況および植物遺存体の写真を観察すると、形態的にクヌギと判断される。遺跡から出土した樹種分析でもクヌギが同定されており、本遺跡のコナラ属種子の主要種は、ナラガシワ（アベマキ）ではなく、クヌギであったと考えられる。

(2)——報告書の記載により出土遺構の時期を再検討してみると、アワ穎果が検出されたⅣ区第1貝層は新石器前期後半に属するもので、中期・後期ではない。また、同じくアワが検出されたⅠ区内の野外炉址はその位置からみて1号野外炉址と思われ、これは新石器時代前期後半に属するものである。キビ属 *Panicum* の種子が検出されたⅡ区の酸化層は19層上面のものと思われ、これも新石器時代前期後半に比定される層位である。よって、栽培アワを含め、キビ族種子はすべて前期のものとして判断される。

(3)——アズキ型種子とは、栽培種であるアズキ *Vigna angularis* var. *angularis* とその祖先(野生)種と考えられているヤブツルアズキ *Vigna angularis* var. *Nipponensis* に共通する形態的特徴をもつものをさす。栽培種と野生種の区別点は、種子の場合大きさのみしかなく、この中間型も存在するため、大きさは決定的な基準とはならない。このため野生種・栽培種両者を包括した意味合いでアズキ型種子という名称を用いている。

(4)——李旻娥 [2007] は東三洞を中心とする朝鮮半島南部の中期段階にアワ・キビが存在するため、起源地に

より近い中北部でのより古いアワ・キビの時的的遡及を想定していたのであり、南部での存在を予想していたのではない。

(5)——圧痕の大きさは現生の生体種実や炭化種実と比較する際、炭化率や圧痕率を加えて大きさを比較すべきであるが、現状では正確なデータを持ちあわせていないため、そのまま比較している。水分による膨張、土器の乾燥と焼成による縮小はほぼ相殺する可能性が高く、アウラガ例は生焼け状態であり、炭化による変形の度合いは極めて小さい。

(6)——これら石器の用途として「脱穀」という用語もよく使用されるが、これは穂軸から小穂を外す人為的行為のことであり、苞穎または内外穎を有ふ果から外し、果実(穎果)状態にすることは「脱稈」と呼ぶ。

(7)——唯一の完形品(凝灰岩製:長さ15 cm, 幅8.9 cm)は形態的にも他の砂岩製の磨棒と異なっているので、磨棒でない可能性がある。

(8)——韓国新石器時代早期～前期と日本の併行関係についての年代的裏付けは少ないが、近年、小林謙一[2012]によって、韓国南東海岸に位置する細竹遺跡の隆起線紋土器(新石器時代早期)が縄文時代早期末頃の年代に対応することが明らかにされている。これにより、穀物の出現する新石器時代早期末～前期はおよそ我が国の縄文時代早期末ごろに比定されることになる。

(9)——青森市三内丸山遺跡の堆積物の中からの報告があるが、これはコンタミネーションの可能性が高い[小畑 2013a]。

参考・引用文献

- 遠藤英子 2013 「栽培植物からみた近江盆地における農耕開始期の様相—滋賀県安土町上出 A 遺跡・草津市烏丸崎遺跡のレプリカ法調査から—」『日本考古学』35, 97-112 頁, 日本考古学協会。
- 岡田憲一・河仁秀 2010 「韓半島南部終末期楡文土器と縄文土器の年代的併行関係—韓国・東三洞貝塚出土の縄文土器を中心に—」『古文化談叢』65, 21-40 頁, 九州古文化研究会。
- 小畑弘己 2008a 「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三』, 日本学術振興会平成 16～19 年度科学研究費補助金(基盤研究 B-2)(課題番号 16320110)「雑穀資料からみた極東地域における農耕受容と拡散過程の実証的研究」研究成果報告書, 43-93 頁, 熊本大学。
- 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」『考古学・先史学論究』V, 239-272 頁, 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』, 310 頁, 同成社。
- 小畑弘己 2012 「東アジアの新石器時代からみ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ジウム予稿集 縄文時代中期の食遺物利用』, 30-45 頁, 長野県考古学会縄文中期部会。

-
- 小畑弘己 2013a 「圧痕法で探る先史古代の植物栽培と人々の暮らし—三内丸山遺跡における圧痕調査とその分析を通じて—」『先史時代の植物利用戦略—栽培植物から見た考古学』, 北海道考古学会 2013 年度研究大会発表要旨, 17-28 頁.
- 小畑弘己 2013b 「동삼동패총·비봉리유적 출토 기장·조 압흔의 동정과 그 기준」『韓国新石器研究』25, 105-155 쪽, 한국신석기학회.
- 小畑弘己・河 仁秀・真邊 彩 2011 「東三洞貝塚発見の韓国最古のキビ圧痕」『日本植生史学会第 26 回大会講演要旨集』, 39-40 頁, 日本植生史学会.
- 小畑弘己・真邊 彩 2012 「昌寧飛鳳里遺跡出土土器の圧痕調査」『飛鳳里Ⅱ』, 國立金海博物館 學術調査報告 第 9 冊, 267-291 頁, 國立金海博物館・昌寧郡 (日本語・韓国語).
- 小畑弘己・真邊 彩 2013 「東三洞貝塚出土土器の圧痕調査報告」『東三洞貝塚浄化地域 櫛文土器』, 附録, 1-21 頁, 福泉博物館.
- 小林謙一 2012 「韓国新石器時代隆起文土器と日本縄紋時代早期～前期の年代—蔚山市細竹遺跡出土試料の炭素 14 年代測定—」『中央大学文学部紀要 (史学)』57, 1-69 頁, 中央大学.
- 佐々木由香 2011 「縄文時代における植物利用と栽培」『国際シンポジウム 東アジアの植物考古学研究の現況と課題』, 25-33 頁, ソウル大学校人文科学研究院文化遺産研究所・ソウル大学考古美術史学科・熊本大学文学部.
- 高宮広士・小畑弘己・真邊 彩・赤嶺信哉 2011 「名護市屋部前田原貝塚出土の圧痕土器」『南島考古』30, 85-88 頁, 沖縄考古学会.
- 田中聡一 2009 「櫛目文土器との関係」『弥生時代の考古学 2 弥生文化誕生』, 115-172 頁, 同成社.
- 中沢道彦 2012 「水Ⅰ式期におけるアワ・キビ栽培に関する試論」『古代』128, 71-94 頁, 早稲田大学考古学会.
- 中山誠二 2010 『植物考古学と日本の農耕の起源』, 302 頁, 同成社.
- 中山誠二・庄田慎矢・外山秀一・網倉邦生・兪 炳琫・金 炳燮・原田 幹・植月 学 2013 「韓国内における雑穀農耕起源の探求」『山梨県立博物館研究紀要』7, 1-21 頁.
- 古澤義久 2013 「韓半島の新石器時代土器と西唐津式・曾畑式土器」『曾畑式土器とその前後を考える』, 第 23 回九州縄文研究会沖縄大会発表要旨・資料集, 51-62 頁, 九州縄文研究会.
- 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.
- 広瀬雄一 2013 「西唐津式土器再論」『佐賀県立名護屋城博物館研究紀要』19, 1-18 頁.
- 宮地聡一郎 2006 「弥生文化成立に至る日韓交流史」『日韓交流史理解促進事業調査研究報告書』, 14-17 頁, 日韓交流史理解促進事業実行委員会.
- 宮本一夫 2003 「朝鮮半島新石器時代の農耕化と縄文農耕」『古代文化』55-7, 1-16 頁, 古代学協会.
- 宮本一夫 2005 「園耕と縄文農耕」『韓・日 新石器時代の 農耕 問題』, 111-130 頁, (財)慶南文化財研究院・韓国新石器学会・九州縄文研究会.
- 宮本一夫 2007 「中国・朝鮮半島の稲作文化と弥生の始まり」『歴博フォーラム 弥生時代はどう変わるか』, 広瀬和雄編, 77-92 頁, 学生社.
- 宮本一夫 2009 『農耕の起源を探る イネの来た道』, 歴史文化ライブラリー276, 254 頁, 吉川弘文館.
- 國立金海博物館・昌寧郡 2008 『飛鳳里』, 國立金海博物館 學術調査報告 第 6 冊, 456 頁.
- 國立金海博物館・昌寧郡 2012 『飛鳳里Ⅱ』, 國立金海博物館 學術調査報告 第 9 冊, 334 頁.
- 金 姓旭・片田雅樹・小畑弘己・那須浩郎・真邊 彩 (印刷中) 「レプリカ法による韓国中山洞遺跡出土土器の圧痕」. 釜山直轄市立博物館 1993 『凡方貝塚Ⅰ』, 釜山直轄市立博物館遺跡調査報告書第 9 冊, 322 頁.
- 釜山広域市立博物館 2006 『凡方貝塚Ⅱ』, 釜山広域市立博物館研究叢書第 11 冊, 184 頁.
- 부산박물관 2007 『동삼동패총 정화지역 발굴조사 보고서』, 482 쪽.
- 釜山博物館 2009 『부산아시아안계임 승마경기장 내 凡方遺跡』, 부산박물관 학술연구총서 26 집, 523 쪽.
- 孫 駿鎬・中村大介・百原 新 2010 「복제 (replica) 법을 이용한 청동기시대 토기 압흔 분석」『야외고고학』8, 5-34 쪽, 한국문화재조사연구기관협회.
- 孫 駿鎬・上條信彦 2011 「청동기시대 갈돌·갈판의 사용흔 및 잔존 녹말 분석」『中央考古研究』9, 2-47 쪽.
- 安 承模 (안승모) 2012 「동아시아 조/기장 기원 연구의 최근 동향」『한국 신석기문화의 양상과 전개』, 161-196 쪽, 중앙문화재연구원, 편서경문화사.
- 李 旻娥 (이경아) 2005 「식물유체에 기초한 신석기시대 농경에 대한 관점의 재검토」『한일신석기시대의 농경문제』, 69-92 쪽, 경남문화재 연구원 / 한국신석기학회 / 규조문연구회.
-

-
- 李 旻娥 (이경아) 2007 「동삼동패총 1호 주거지 출토 식물유체 분석 보고」『동삼동패총 정화지역발굴조사 보고서』, 430-435 쪽, 부산박물관.
- 李 旻娥 (이경아) 2008 「비봉리유적 출토 식물유체 약보고」『비봉리』, 391-398 쪽, 국립김해박물관 / 창녕군.
- 李 旻娥 (이경아) 2011a 「신석기시대 남강유역 식물자원 이용에 대한 고찰」『영남고고학』, 56 호, pp. 5-42, 연남고고학회.
- Gyoung-Ah Lee 2011b The Transition from Foraging to Farming in Prehistoric Korea. *Current Anthropology* Vol. 52-4, pp. 307-329.
- 鄭 有珍·金 民玖 2009 「Plant Impressions of the Three-Kingdoms-Period Pottery」『第 24 回日本植生史学会大会講演要旨集』, 48-49 頁, 日本植生史学会·九州古代種子研究会.
- 河 仁秀 2001 「東三洞貝塚 1 号住居址出土 植物遺體」『韓國新石器研究』2, 41-49 쪽, 韓國新石器究會.
- 河 仁秀·小畑弘己·真邊 彩 2011 「동삼동패총 즐문토기 압흔분석과 곡물」『신석기시대패총문화』, 2011 년 한국신석기학회 학술대회, 239-272 쪽, 한국신석기학회·북천박물관.
- Crawford Gary W, Lee Gyoung-Ah 2003 Agricultural origins in the Korean Peninsula. *Antiquity*. Vol. 77. No. 295. pp. 87-95.
- Fuller D. Q. 2007 Contracting Patterns in Crop Domestication and Domestication Rates: Recent Archaeobotanical Insights from the Old World. *Annals of Botany* 100, pp. 903-924.
- Nasu H., Momohara A., Yasuda Y. and He J. 2007 The Occurrence and Identification of *Setaria italica* (L.) P. Beauv. (foxtail millet) grains from Chengtoushan site (ca. 5800 cal B. P.) in Central China, with Reference to the Domestication Center in Asia. *Veget Hist. Archeobot.* 16 pp. 481-494.
- 劉 長江·靳 桂云·孔 昭宸 編著 2008 『植物考古—種子和果実研究—』, 山東大学東方考古研究書系, p. 273, 科学出版社, 北京.

小畑弘己 (熊本大学文学部, 国立歴史民俗博物館共同研究員)

真邊 彩 (鹿児島大学大学院人文社会科学研究科地域政策科学専攻,
国立歴史民俗博物館共同研究研究協力者)

(2013年7月30日受付, 2013年11月15日審査終了)

Early Agriculture in Korea Reconstructed by Millet Impressions on the Chulmun Potteries

OBATA Hiroki and MANABE Aya

Previously the cultivation of plants in the Jomon period was not entirely accepted, but when contemporary research results are examined, apart from the actual scale and type of cultivation, it now appears to be safely confirmed that agriculture was practiced in this period. According to the empirical research results, the plants grown in the Jomon period were Japanese barnyard millet and several varieties of beans such as soy or adzuki, which originated in Japan, not crops usually included in the farming theories presented for the Jomon period, which have been influenced by theories hypothesizing the East Asian evergreen forest culture advocated by geographers and agricultural scientists. In view of the evidence, it may be claimed that the Jomon culture was not just limited to a hunter-gatherer lifestyle, but a culture with diverse living strategies incorporating plant cultivation; it has certain aspects in common with the Neolithic culture of the Korean Peninsula.

Based on the impression replica investigations, the main purpose of this paper is to verify the origins and spread of domesticated plants in the Neolithic age in the southern part of the Korean Peninsula. It also examines common traits shared by both regions concerning the acceptance of domesticated plants, and whether Asian continental grains were spread over the strait in the Jomon period, before considering the nature of any interchange between both regions on either side of the strait, which makes up the background to this spread.

The impressions of common and foxtail millet discovered from the Neolithic age sites located in the southeastern part of the Korean Peninsula, including the Dongsam-dong Shell-Midden, were found to be 1,000 to 1,500 years older than the dating established by the previous evidence of carbonized grains, thus overturning the earlier hypothesis concerning the system of spread and acceptance of the North China-style of millet agriculture. It was not spread as part of an agricultural package accompanied by human migration due to a cooling climate; it is presumed to be rather like a chain-reaction of events and due to the spread and proliferation of grain agriculture and related techniques. It is possible to consider that although a hunter-gatherer economy was the main subsistence of this region, the millet cultivation was naturally accepted as a part of subsistence strategy, and foxtail and common millets were locally developed as foodstuffs that can be stored.

Presently, there is no evidence supporting the spread of this millet agriculture to the Japanese Islands. This means that the interchange between both regions was mainly made by interaction among fishing communities; it was not made by the migration of people or groups that used pottery. In both regions the spread of farming through migration can be found in and after the Bronze Age (Yayoi period).

Key words: South Korea, Chulmun pottery, Neolithic age, early agriculture, foxtail millet, common millet, North China-style millet agriculture
