

令和6年12月11日

報道機関各位

熊本大学

【記者発表のご案内】

収蔵庫から続々新発見！

X線CTによる縄文土器の再発掘で判明

日本ではめずらしい貝殻混入の縄文土器・九州最古級のマメ類圧痕の発見

熊本大学と福岡市埋蔵文化財センターのコラボで判明

記

日時：令和6年12月17日（火） 10時00分～11時00分

場所：熊本大学黒髪北地区文法学部本館2階 共用会議室
（熊本市中央区黒髪2-40-1）

※参加いただける際は、下記の参加申込書を 12月13日（金） までにご提出願います。

<研究の内容>

熊本大学大学院人文社会科学部・国際人文社会科学センター・小畑弘己（おばた・ひろき）教授らは、2023年より福岡市埋蔵文化財センターと協力してX線CTスキャナーによる福岡市内出土の縄文土器の混和物の調査を行ってきました。その過程において、東アジアでも二番目に古く、日本では珍しい貝の殻を混入した縄文時代早期の土器群、さらには九州地方では最古級となる同時期のダイズ属やアズキ亜属の種子圧痕を検出しました。これは、一旦発掘調査や報告書刊行が終了し、収蔵庫に眠った状態の土器をもう一度最新技術で調査（発掘）することで新たな発見が可能であることを立証したもので、福岡市埋蔵文化財センターのようなすべての出土遺物を収蔵管理する設備と体制が整備された機関ならではの発見といえます。

本研究は文部科学省科学研究費補助金研究・学術変革領域研究（A）「土器を掘る」の支援を受けて実施したものです。

<発見の経緯>

先史時代の土器の中にはさまざまな有機混和物が含まれています。土器表面に現れた「糲圧痕」はその典型です。これらは土器製作時に粘土内に紛れ込んだゴミ（食料加工の残滓）や意図的に土器強化のために入れられた植物性もしくは動物性の混和材の痕跡がほとんどです。たまたま土器表面に現れたタ

ネやムシが「圧痕」と呼ばれてきました。よって土器内部にも潜在圧痕があるはずですが、これまでの肉眼観察では土器中の空気の穴としてしか認識できず、あまり注目されてきませんでした。しかし、小畑教授らは、2020年度より開始した文部省科学研究費補助金研究・学術変革領域研究(A)「土器を掘る」のプロジェクト研究(HP: <http://www.fhss.kumamoto-u.ac.jp/archaeology/earthenware/>)において、これらの消えてなくなった(見えない)タネやムシなどの当時の生物の痕跡を土器中から検出するために、X線CT技術を用いて検出、復元するという手法を考案し、数多くの発見をしてきました。そして、この効果的な調査手法を埋蔵文化財行政の整理システムの中へ装備できるか否かを検証するために、各地の埋蔵文化財行政機関に機器を設置し、実装実験を行ってきました。今回の発見は、2023年より福岡市埋蔵文化財センターの協力を得て、実施してきた調査の成果です。

<主要な発見1：貝殻混入土器>

土器胎土中に貝殻を入れた土器は、約1万年前から現代まで、世界各地(中国東北部・アメリカ東・東南海岸・東欧・北欧)で発見されており、さほど珍しいものではありません。しかし、縄文土器の場合は極めて珍しいといわれています。今回、貝殻片を混入した土器は、福岡市西区大原D遺跡や同元岡・桑原遺跡群の縄文時代早期前葉(約10,000~9,000年前)の条痕文土器や刺突文土器を中心とした土器群であり、土器粘土内にカワニナと同定された巻貝の粉碎した殻が多数混入されていました(図1~3)。世界的にみてもこれより古い例は中国東北部の新石器時代早期の土器(約13,000年)があるだけです。また、これらを含め、世界の貝殻混入土器の利用貝殻の主体はムール貝やカキなどの二枚貝であり、巻貝を入れた例は珍しいものです。さらに、福岡市の遺跡例は、粉碎度が弱く、大きな破片の状態で混入され、しかも下記に述べるようにダイズ属やアズキ亜属の種子も混入しており、混和材としての意図があったかは不明です。

貝殻混入土器の利点は、煮沸具として日常的に使用する際、熱変化に強く壊れにくい、軽く運搬に便利、土器粘土に混ぜることで粘土が整形しやすくなる、などの利点があります。反面、貝殻を均質に混ぜることが難しい、高い温度で焼成するとヒビが入りやすい、という欠点があります。これは、高温焼成(650度以上)により、貝殻成分である方解石(炭酸カルシウム) CaCO_3 が石灰(酸化カルシウム: CaO)と二酸化炭素(CO_2)に分解され、石灰(CaO)が冷却されて水分にさらされると容易に水和し水酸化カルシウム(Ca(OH)_2)となり、体積が大きく膨張して容器の剥離や破損を引き起こしやすいためです。このような現象を避けるためには、低温もしくは酸化還元状態での焼成、塩水の利用という特別な技術が必要となります。つまり、利便性は高いが、製作技術がきわめて難しい製作法といえます。

技術的困難より土器としての利点を追求した製作法であれば、より広く、長い期間(時期)にわたって継承されるはずですが、その広がりは今のところ見えません。今後の周辺地域や今回の事例を遡る時期の追調査が必要です。

<主要な発見2：九州最古級の豆類圧痕>

2007年に長崎県島原市の大野原遺跡で小畑教授らが発見し、縄文時代にダイズやアズキの栽培があったことが明らかになったのも土器についた圧痕によるものでした。この大野原遺跡での発見をきっかけに全国各地でこれら豆類の圧痕が次々と発見され、栽培開始期の違いはあるものの、縄文時代に豆類が栽培されていたことについては今ではほぼ通説となっています。

今回の調査では、福岡市西区元岡遺跡58次調査の貝殻入り土器の中にダイズ属種子とアズキ亜属種子が含まれていたことが判明しました(図4・5)。九州地方では、日本で最も古いダイズ属種子圧痕

が宮崎県都城市王子山遺跡から縄文時代草創期（約 13,000 年前）の例があり、次いで佐賀県佐賀市東名遺跡の縄文時代早期後半（約 7,500 年前）のものであり、今回の発見は王子山遺跡に次ぐ古い事例となりました。さらに、アズキ亜属種子圧痕の場合は、九州地方ではこれまで縄文時代後期（約 4,000～3,200 年前）の例が最古のものであり、今回はそれを 6,000 年余り遡る貴重な発見となりました。

全国的な縄文土器の圧痕調査の過程で、ダイズ属種子やアズキ亜属種子、エゴマ果実などの有用植物の種子を多量に混入した土器が東日本を中心に多数発見されています。今回、元岡遺跡では、ダイズ属種子が小さい土器片に 3 点も含まれていました。その意図は謎ですが、食用などの有用植物の豊穡を願う精神性がここまで遡る可能性がでてきました。

<学術以外の意義：新学術領域設立ための成果>

今回の発見の意義は、大きく 2 点あります。1 点は縄文土器としてはきわめて珍しい 1 万年前の貝殻混入土器や九州地方で最古級のマメ類圧痕を発見したという点。さらにもう 1 点、既報告資料を再度調査して、新たな発見をもたらしたことは、小畑教授らの研究プロジェクトの意図に合致した発見であり、まさにねらい通りの成果であったといえます。

普通、考古遺物（土器）は発掘調査報告書が刊行された後は未報告遺物も含めて収蔵庫に収蔵され、研究や遺物展示のために大切に保管されています。ただし、その利用頻度は遺物の希少性や人々の関心の度合いに左右され、遺物によってはほぼ利用されないものもあります。とくに報告書に掲載されなかった遺物はその典型です。しかし、これは遺物のもつ価値を表すものではなく、現時点での評価による相対的価値づけに過ぎません。将来、再整理を行ったり、その価値を十分に引き出す技術や手法が開発され、それらに適用されれば、これら遺物も重要な研究資源や文化財としての価値が向上するはずです。

今回の X 線 CT スキャナーによる土器の再調査とその成果は、福岡市埋蔵文化財センターのような整備された遺物の収蔵システムと管理体制をもち、しかもすべての遺物を収蔵管理している組織だからこそ成しえた成果といえます。このような質・量ともに充実した収蔵システムをもつ行政組織は日本、いや世界でも類を見ないといっても過言ではないでしょう。ここに小畑教授らの考古学の新たな資料学の構築を追求する学術変革領域研究の研究コンセプトと技術が組み合わさることで、今回、相乗的な効果が生み出されました。

報告書に掲載されていない、3 cm 四方の小さな土器片から予想もしていなかった最古級のダイズ属種子と貝殻と一緒に発見されました。この事実が、遺物収蔵の必要性とそれを再活用しようとする新たな遺物分析技術の開発の重要性を如実に物語っているといます。「土器を掘る」、この行為なくしては、遺跡の発掘は未完であることを、今回の発見が教えてくれました。

<X線機器によるデモ・収蔵施設公開>

マスコミの皆様におかれましては、12月12日(木)午後1時から午後3時まで福岡市埋蔵文化財センター(福岡県福岡市博多区井相田2-1-94)において熊本大学が設置している分析機器類のデモンストレーションや収蔵庫を撮影できます。デモでは、実際の出土品を同大学の研究員が機器類を用いて、新発見の成果を再現します。

また、土器などを保管・管理している収蔵庫にもご案内します。

※事前連絡不要、駐車場あり、入館にあたっては下記をご参照ください。

【問い合わせ先】

福岡市埋蔵文化財センターにかかわること

<福岡市埋蔵文化財センター>

担当: 榎本(エノモト)

TEL 092-571-2921



福岡市埋蔵文化財センターHP

研究成果にかかわること

<熊本大学大学院人文社会科学部>

担当: 教授 小畑 弘己(オハタヒロキ)

TEL 096-342-2423

携帯 090-6639-8038

※ 現在福岡市埋蔵文化財センターは大規模改修工事のため、一般利用ができません。

展示室や図書室なども休室しています。取材に際しましては建物北側の通用口のドアホンを鳴らしてください。

<研究成果に関するHP>



学術変革領域研究 (A)
土器を掘るHP



土器を掘るデジタル
ミュージアム



熊本大学
小畑研究室HP

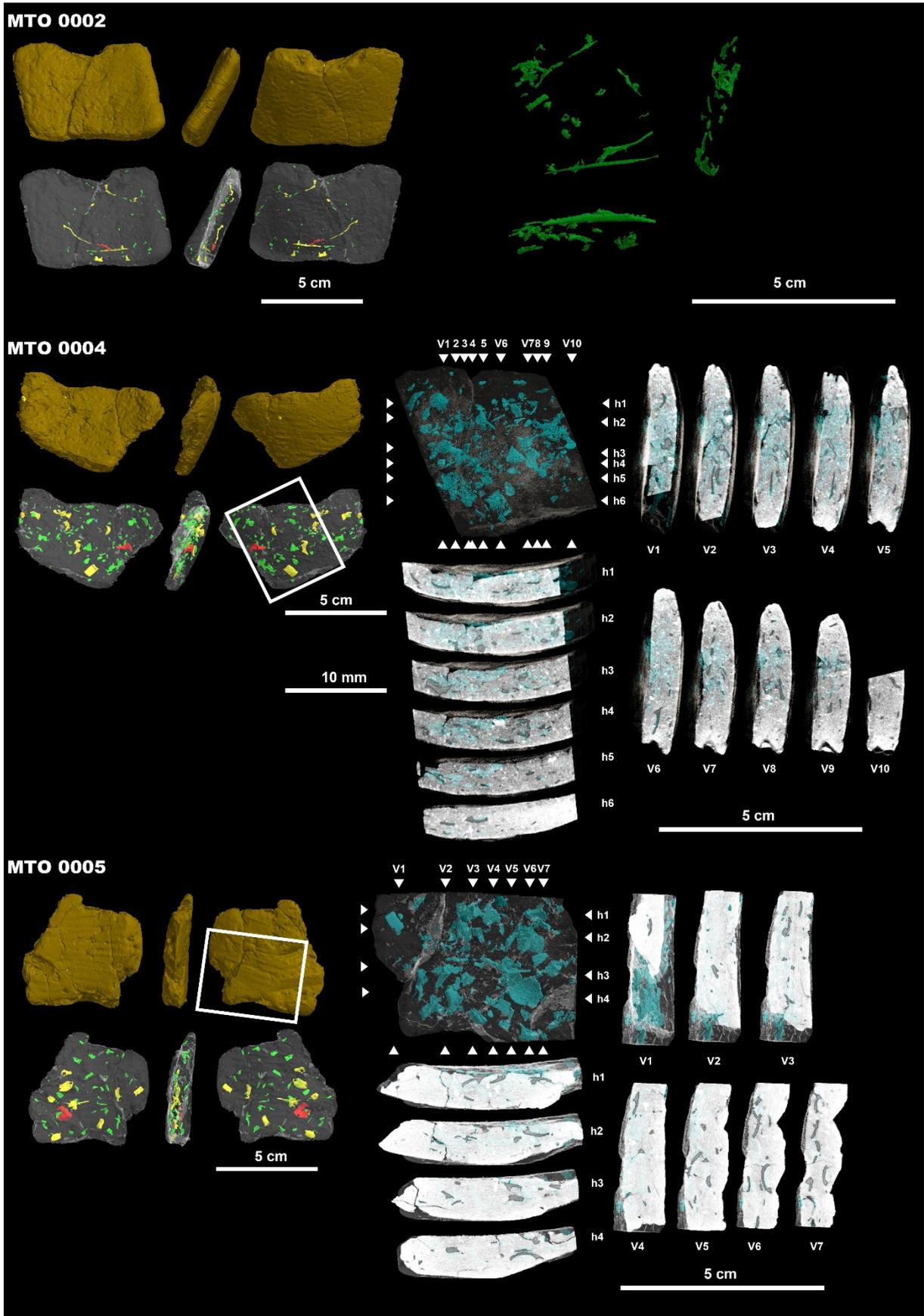


図1 元岡遺跡3次出土土器（上：押型文，中・下：条痕文）とその内部の3D画像と断層画像

最上段の押型文土器には貝殻片は認められないが、それより古い条痕文土器や刺突文土器（下二段）には矢印状の断面をもつドングリの皮に似た巻貝の殻の破片が観察できる。



図2 元岡遺跡3次・58次出土土器の空隙から得られた貝殻片の3D画像

最上段左3点は不明であるが、その他の上段の黄色で示した3D画像は巻貝の殻の口の部分である。下段のピンク色の3D画像は螺の中心部の破片である。

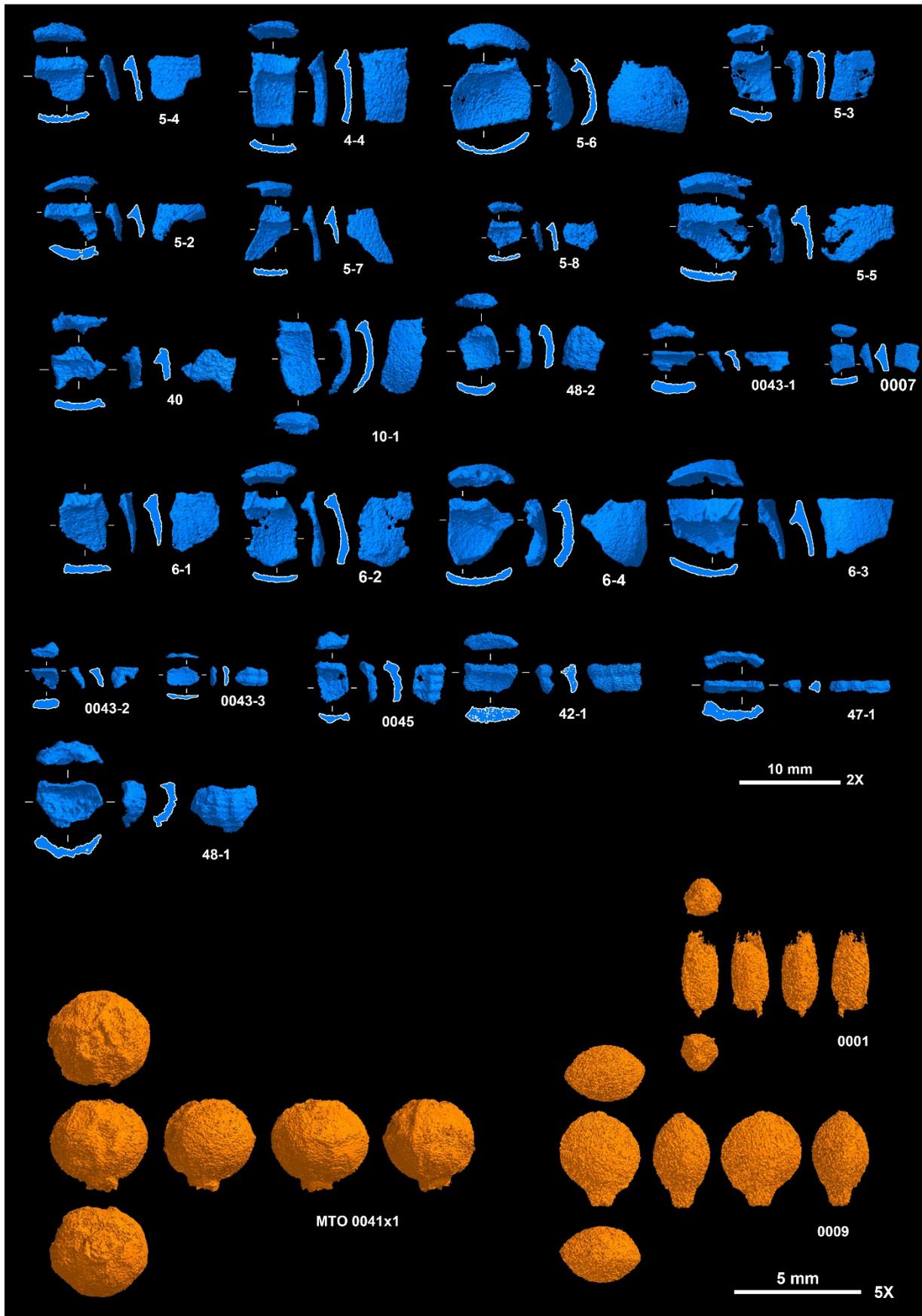


図3 元岡遺跡3次出土土器の空隙から得られた貝殻片と種子類の3D画像

上段の青色で示した3D画像は巻貝の体層部の破片であり、内面に次体層との縫合部が見られ、断面の形が矢印状になるのが特徴である。下二列の破片には縦方向の螺肋が認められ、チリメンカワニナである可能性もある。下段オレンジの3D画像は、左からクマノミズキ、右上：イノコヅチ、右下：スゲ属の種実圧痕である。

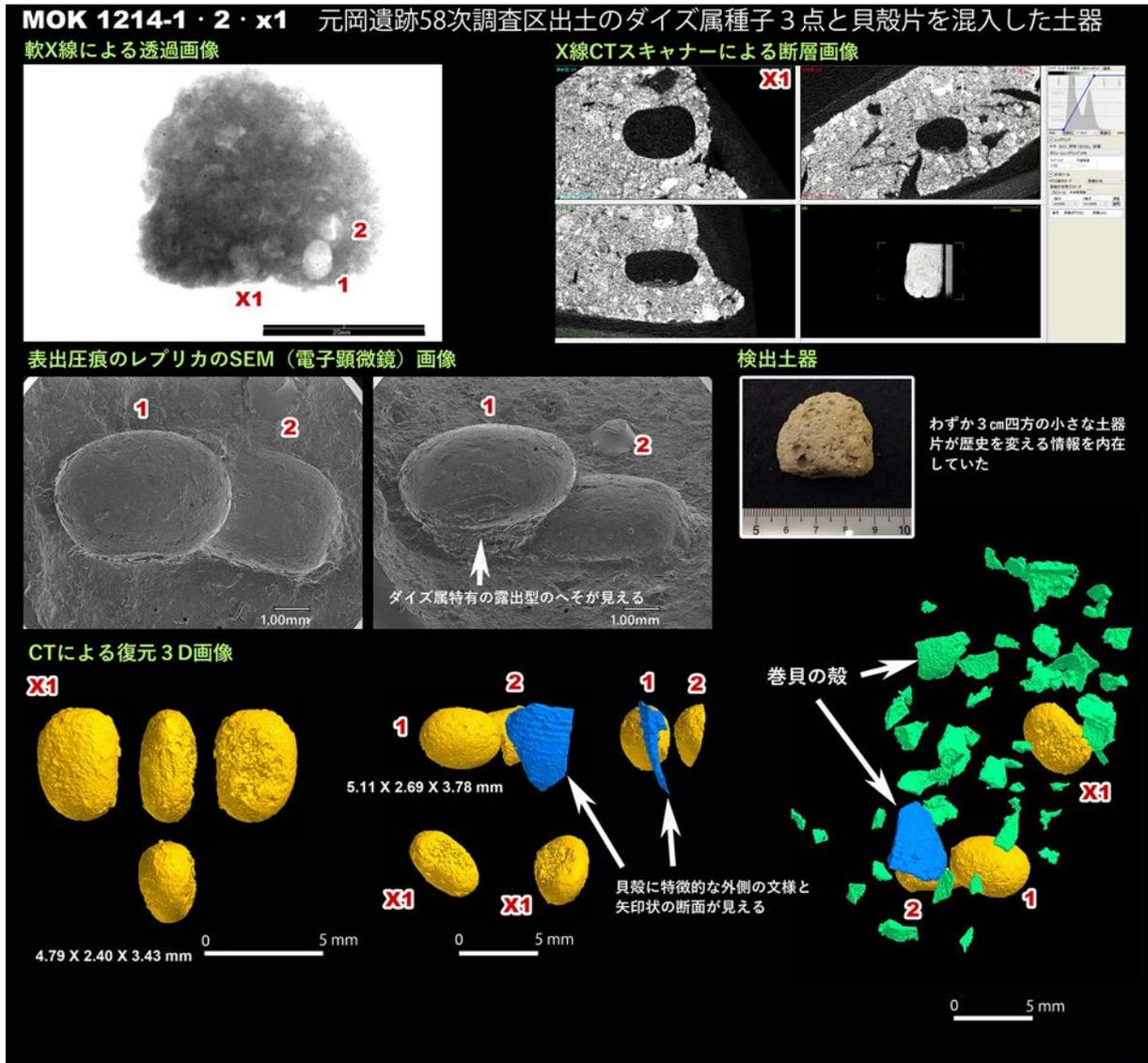


図4 元岡遺跡58次出土土器の空隙から得られたダイズ属種子と貝殻片の3D画像
 3cm四方の小さな土器片に貝殻片とともに3点のダイズ属種子圧痕が認められた例である。

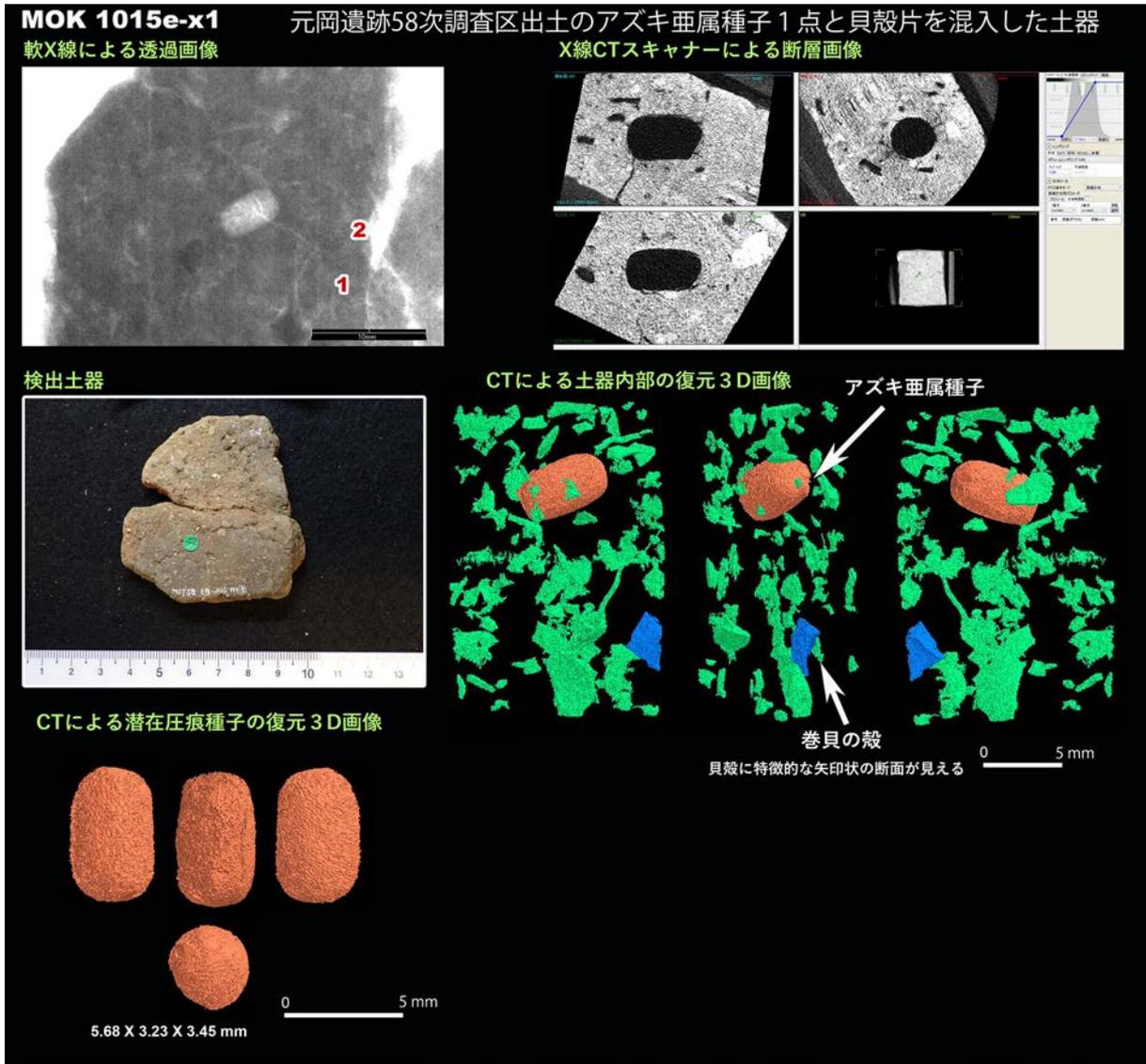


図5 元岡遺跡 58 次出土土器の空隙から得られたアズキ亜属種子と貝殻片の 3D 画像

7×6 cmほどの土器片中に貝殻片とともに1点のアズキ亜属種子が認められた。

記者発表 参加申込書

収蔵庫から続々新発見！

X線CTによる縄文土器の再発掘で判明

日本ではめずらしい貝殻混入の縄文土器・九州最古級のマメ類圧痕の発見

日時：令和6年12月17日（火） 10時00分～11時00分

場所：熊本大学黒髪北地区文法学部本館2階 共用会議室

（熊本市中央区黒髪2-40-1）※下記地図をご参照ください。

貴社名	
ご所属名	
ご出席者名	フリガナ
ご連絡先 （代表者）	Mail
備考	※ ご質問などございましたらご記入ください

※12月13日（金）17時までにご返送いただきますようお願いいたします。

熊本大学 総務部総務課広報戦略室宛

FAX 番号：096 - 342 - 3110

