

沖縄先史土器の胎土に関する基礎的観察

山崎真治¹⁾・宮城直樹¹⁾・仲里健¹⁾

A Geological Study about Earthenware of Prehistoric Okinawa

Shinji YAMASAKI¹⁾・Naoki MIYAGI¹⁾・Takeshi NAKAZATO¹⁾

要 旨

本稿では沖縄島南部の南城市武芸洞やサキタリ洞産の先史土器を中心に、土器胎土に関する基礎的な観察を行った。その結果、以下のことが明らかとなった。

武芸洞やサキタリ洞産の縄文時代早期～中期の土器胎土に含まれる砂粒には、円磨され痛んだものが多いことから、露頭から直接採取されたものではなく、河川砂や海浜砂が用いられた可能性が高い。また、武芸洞やサキタリ洞の土器胎土には石灰岩やカルサイト（方解石）は含まれておらず、変成岩片や雲母類と見られる鉱物が観察された。このことから、武芸洞やサキタリ洞産の土器は、遺跡近傍の堆積物を用いて製作されたものではなく、土器そのものが遺跡外から運び込まれたか、遠隔地の粘土や砂粒を用いて製作されたものと推定される。砂粒の供給源としては、沖縄島中北部に分布する名護層や嘉陽層を浸食した河川の堆積物または礫層が候補となりうる。一方、南城市ヤローヤ洞穴産のグスク土器胎土の観察からは、沖縄島南部においても、グスク時代には沖縄島南部で得られる材料を用いて土器製作が行われていた可能性が考えられる。

1 はじめに

これまで沖縄の先史時代遺跡から発見、発掘された土器片は、膨大な数にのぼる。こうした土器をどこで、誰が、どのように製作し、使用し、消費したかという問題は、考古学上の重要な論点だが、実際の出土品についてそのようなことが明らかになることは稀である。

『李朝實録』の『成宗康靖大王實録』巻第105（日本史料編集編纂会編 1979）中に採録されている、1477年（尚真王即位の年）に琉球に漂着した朝鮮人の閩伊島（与那国島）見聞記には、「無釜鼎、匙筋、盤盂、磁瓦器、埴土作鼎、曝日乾之、熏以藁火、炊飯五六日輒破裂。」とあり、15世紀の与那国島で使われていた土器の実態が詳細に記録されている。

窯を擁する専門的工人が製作した陶磁器は、製作地が限定されるため、流通、消費の様相を捉えやす

いが、15世紀の与那国島の土器のように、各地に散らばる非専門的製作者が作った土器は、製作地を限定することすら困難な場合がほとんどである。

しかしその一方で、誰でも、どこででも、自在に土器を作ることができたわけではないらしいことは、比嘉賀盛氏の製作実験に基づいた研究が明らかにしている（比嘉 1994、1998）。土器づくりに適した粘土や混和材は、どこにでも分布しているわけではなく、むしろ極めて限られた場所のみ分布していると考えた方が良い。では、どこから粘土や混和材を採取して、土器が製作されたかという段になると、実際に遺跡から出土した土器を詳細に観察し、また周辺の地質を詳しく調査するという、地道な作業が必要となる。

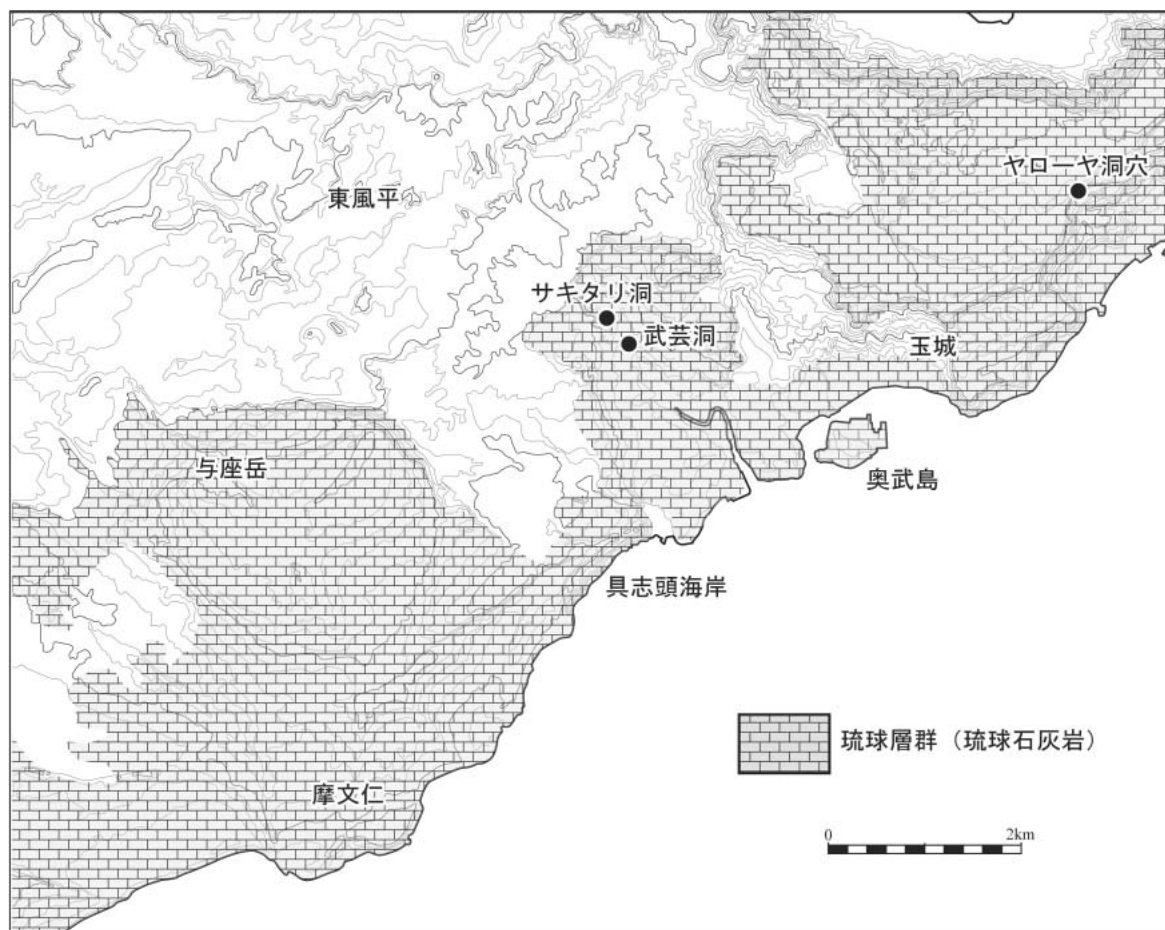
安里進氏（1980）は、早くにグスク土器の胎土に地域的差異が見られることに着目し、土器胎土主体

¹⁾ 沖縄県立博物館・美術館 〒900-0006 沖縄県那覇市おもろまち3-1-1

Okinawa Prefectural Museum and Art Museum, 3-1-1, Omoromachi, Naha, Okinawa 900-0006, Japan.

圈、土器胎土組成圏といった概念を導入して、その背景にある人間社会を捉えようとした。安里氏の研究は、土器から人間社会の復元を目指したという点で、土器研究のあるべき姿を提示したものであった。安里氏の研究以後、沖縄における土器胎土に関する

研究は着実に増加の一途を辿っている。沖縄先史土器の胎土分析に関する研究史については、伊藤圭氏らによる船越原遺跡の資料報告中（伊藤・山田ほか 2010）に詳しくまとめられているので、そちらを参照していただきたい。



第1図 武芸洞遺跡の位置図と周辺の地質

トーン部分は琉球層群（石灰岩）、白抜き部分は島尻層群および沖積層の分布域。

第1表 試料リスト

試料名	所在地	遺跡名	試料名	所属時期	出土地点等
試料1	南城市	武芸洞	爪形文土器	縄文早～前期(6,000 C14 BP)	SX6サブトレ黒砂層
試料2	南城市	サキタリ洞	条痕文土器	縄文中期(4,500～4,000 C14 BP)	II区4層
試料3	南城市	サキタリ洞	面縄前庭式	縄文中期(4,500～4,000 C14 BP)	表採
試料4	南城市	武芸洞	面縄前庭式	縄文中期(4,500～4,000 C14 BP)	SF7(No. 21)
試料5	南城市	ヤローヤ洞穴	グスク土器(鍋)	グスク時代(14～16世紀)	表採
試料6	南城市	ヤローヤ洞穴	グスク土器(壺)	グスク時代(14～16世紀)	表採
試料7	佐賀市	戸ノ隈堤	曾畑式	縄文前期(5,000 C14 BP)	表採
試料8	佐賀市	大願寺二本松	南福寺式	縄文後期(4,000 C14 BP)	表採



分析試料（管畑式）



試料の切断



切断された試料



プレパラートへの接着



試料の研磨①



試料の研磨②



完成した薄片



偏光顕微鏡での観察

写真図版1 薄片の作成と観察手順

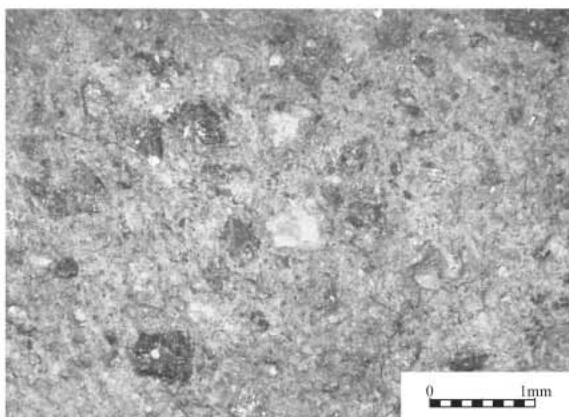


写真1 爪形文土器の胎土① (実体顕微鏡写真)

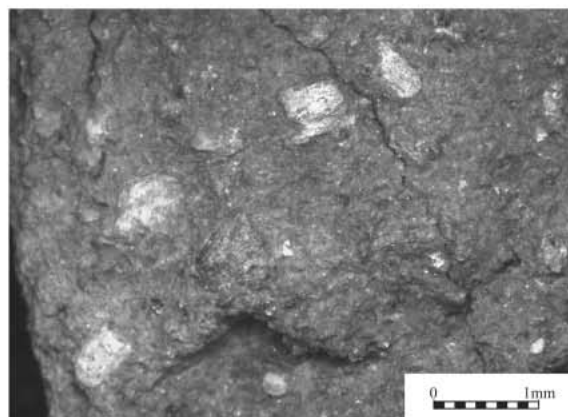


写真2 爪形文土器の胎土② (実体顕微鏡写真)

器体は脆弱で、粒径0.5mm以下の黒色粒、白色粒などが多く含まれる。
これらの鉱物粒は円磨され角の取れたものが多い。

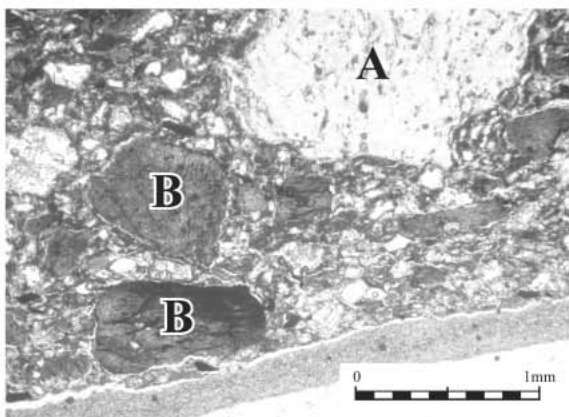


写真3 爪形文土器の薄片写真① (平行ポーラー)

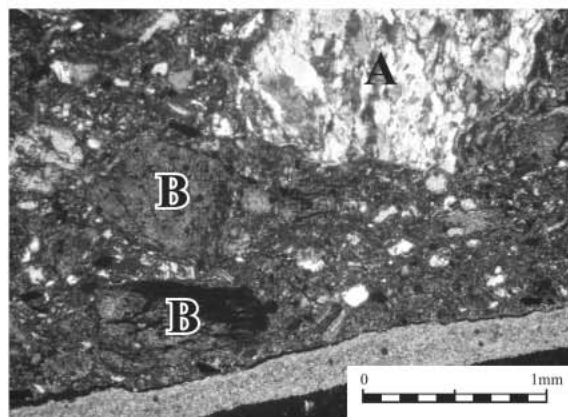


写真4 爪形文土器の薄片写真② (直交ポーラー)

石英、長石、粘土鉱物などが確認できる。鉱物は全体に円磨され痛んだものも多く、粒径は均質でない。
Aは変成岩などに見られる石英脈部分の破片と推定される。Bは実体顕微鏡写真の黒色粒に相当するものと見られる。干渉色は褐色で、不明瞭であるが劈開？が認められることから、雲母類の風化物などの可能性が考えられる。基質は淘汰の悪い粘土またはシルト。

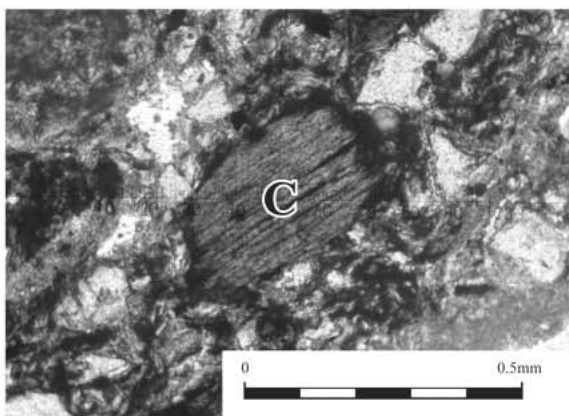


写真5 爪形文土器の薄片写真③ (平行ポーラー)

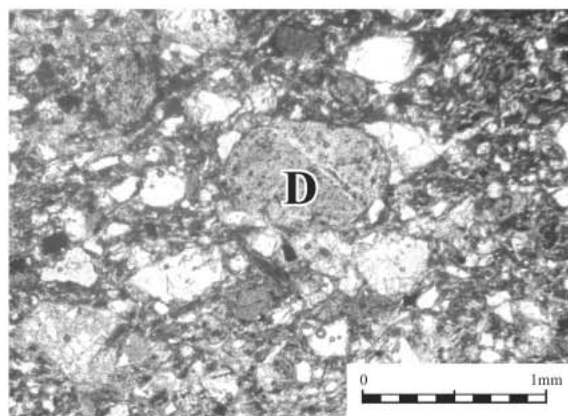


写真6 爪形文土器の薄片写真④ (平行ポーラー)

CおよびDは、Bと同様の鉱物と考えられるもの。Cには劈開および多色性が認められ、直交ポーラーでは直消光することから雲母類の風化物と推定される。Dには石英脈 (白っぽい筋状の部分) が見られる。

写真図版2 試料I (武芸洞産爪形文土器) の顕微鏡写真

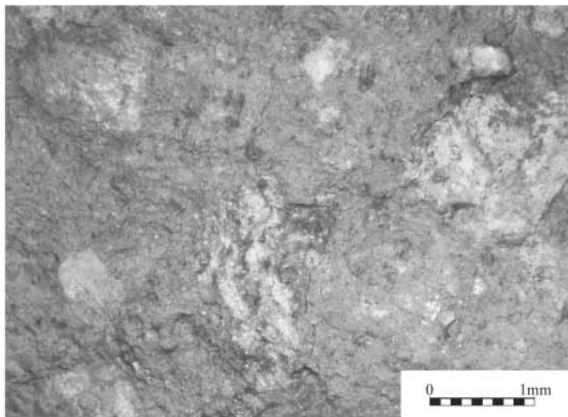


写真7 条痕文土器の胎土① (実体顕微鏡写真)
焼締りの悪い胎土で、粒径1mm程度の白色粒を含む。粘土分が多い。

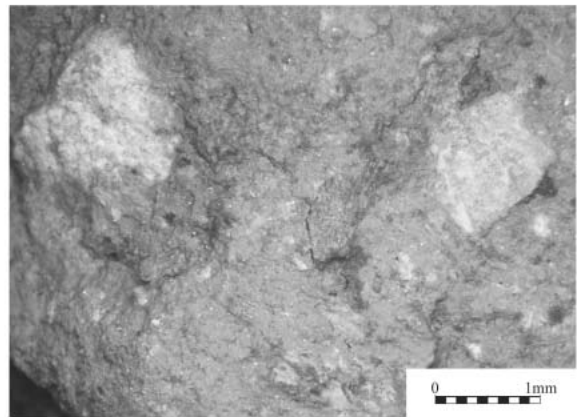


写真8 条痕文土器の胎土② (実体顕微鏡写真)

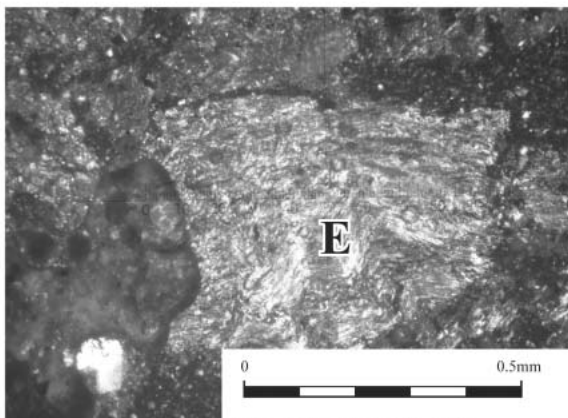


写真9 条痕文土器の薄片写真①
(平行ポーラー)

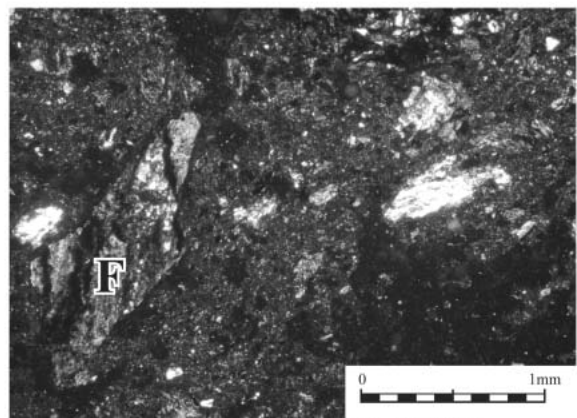


写真10 条痕文土器の薄片写真②
(直交ポーラー)

石英、長石などが確認できる。鉱物の混入は比較的少なく、円磨の程度は弱い。
Eは微褶曲の見られる岩片。Fにも石英脈が見られる。基質は比較的淘汰の良い粘土。

写真図版3 試料2 (サキタリ洞産条痕文土器) 顕微鏡写真

本稿では、筆者らが実施した沖縄先史土器の胎土に関する観察から得られた基礎的データを提示し、土器から当時の人間活動や社会のあり方を復元するための手掛かりとしたい。

2 土器胎土の観察

以下では、筆者らが実施した土器胎土の観察とその結果について記載する。今回は、実体顕微鏡を用いた器壁の観察と、偏光顕微鏡による土器薄片の観察を併用して、記載を試みた。

2-1 試料と方法

今回用いた試料は、沖縄県立博物館・美術館が発掘調査を実施している南城市武芸洞遺跡 (第1図)

の資料を中心に、その他若干の遺跡の試料についても検討を行った。第1表に本稿で扱う試料リストを挙げておく。

対象試料は、まず実体顕微鏡を用いて胎土の観察を行った上で、岩石薄片と同様の要領で薄片を作成し、偏光顕微鏡を用いて観察を行った(写真図版1)。なお、今回の観察は完形土器を対象としたものではなく、観察できた部分も、土器全体から見ればごく一部に留まっていることをお断りしておかなければならない。

2-2 結果

一般に、沖縄の先史土器に含まれる鉱物粒は、岩石に含まれる鉱物粒に比較して風化・変質が著しく、

同定困難な場合が多い。石英・長石類は保存されやすいため比較的容易に識別可能だが、風化・変質した雲母類や角閃石などは、劈開や干渉色、消光が不明瞭で、確実な同定が難しい場合があった。このように前置きした上で、以下、各試料について記載を行う。

試料1（写真図版2）

南城市武芸洞産の爪形文土器である。器体は脆弱で、粒径0.5mm以下の黒色粒、石英・長石類と見ら

れる白色粒が多く含まれる。鉱物粒は円磨され、角の取れたものが多い（写真1、2）。偏光顕微鏡下（写真3、4）では、石英、長石などが確認できる（写真3、4の白っぽい部分）が、鉱物粒は全体に風化が著しく、粒径も大小さまざまである。基質は淘汰の悪い粘土またはシルトと見られる。Aはかなり大きな石英塊で、変成岩などに見られる石英脈部分の破片と推定される。Bは、実体顕微鏡下で観察された黒色粒に相当するものである。不明瞭であるが、劈開が認められること、干渉色が褐色であることな

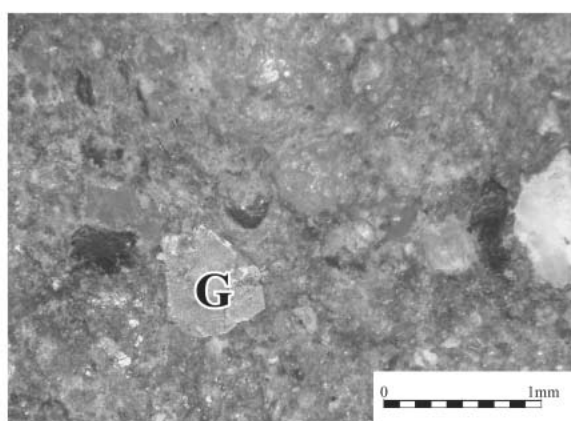


写真11 面縄前庭式（1）の胎土
（実体顕微鏡写真）

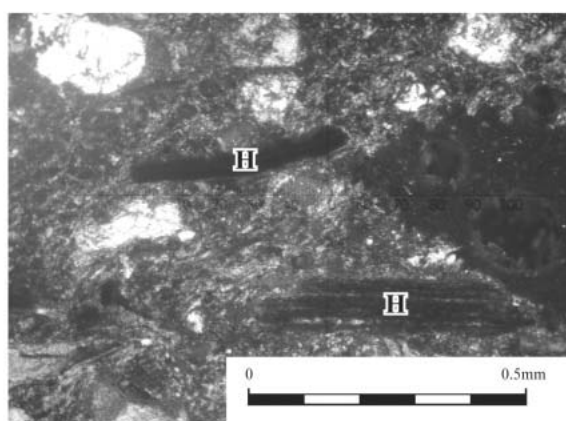


写真12 面縄前庭式（1）の薄片写真①
（直交ポーラー）

粒径1mm以下の石英、長石と見られる白色粒を多く含む。実体顕微鏡下では黒雲母の風化物（G）が特徴的に見られる。写真12に見られる短冊状の鉱物（H）は、劈開が見られ新鮮なものでは直消光することから、雲母類（黒雲母の風化物？）と推定される。

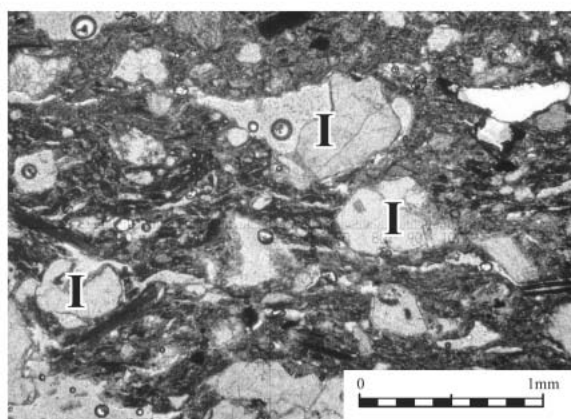


写真13 面縄前庭式（1）の薄片写真②
（平行ポーラー）

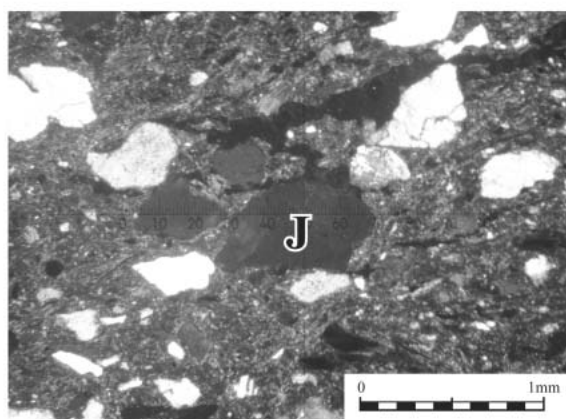


写真14 面縄前庭式（1）の薄片写真③
（直交ポーラー）

写真13に見られる白い塊状部（I）は石英で、やや円磨されているが比較的新鮮。長石類は少ない。その周囲には横方向の空隙（細長い空白部）が多数見られる。これは器体成形時の粘土の圧展によって形成された構造と推定される。（高橋 1988）。

写真図版4 試料3（サキタリ洞産面縄前庭式）の顕微鏡写真

どから、雲母類の風化物の可能性はある。写真5、6のCおよびDも、類似の鉱物と考えられる。Cは比較的新鮮なもので、劈開および多色性が観察でき、直交ポーラーで直消光することから、雲母類の可能性が高い。Dは円磨された岩片で、石英脈が見られる。以上のことから、武芸洞産の爪形文土器の胎土は、千枚岩のような変成岩類の風化物と粘土の混合物からなるものと推定される。

爪形文土器の胎土に黒色粒が特徴的に含まれることは、すでにいくつかの文献で指摘されており、船越原の胎土分析において白石純氏が片岩と同定したもの（伊藤・山田ほか 2010）も、同様の鉱物と見られる。このような鉱物は、沖縄島南部には分布しないと考えられるもので、沖縄島中北部に分布する名護層などに由来する可能性がある。

試料2（写真図版3）

南城市サキタリ洞産の条痕文土器である。II区4層出土。焼き締りの悪い土器で、石英や長石とみられる粒径1mm程度の白色粒を含む（写真7、8）。偏光顕微鏡下（写真9、10）では、石英、長石類が確認できるが、粘土分が多く、鉱物粒はあまり目立たない。基質は比較的淘汰の良い粘土である。鉱物粒の円磨は比較的軽度で、エッジのシャープなものが目立つ。写真9のEは微褶曲の観察できる岩片で、このような微褶曲構造は名護層の千枚岩などにも見られる（写真33参照）。写真10のFにも石英脈が観察でき、このような岩片は、やはり沖縄島中北部の名護層などに由来する可能性が考えられる。

試料3（写真図版4）

南城市サキタリ洞産の面縄前庭式である。比較的焼き締りの良い土器で、粒径1mm以下の石英、長石と見られる白色粒を多く含む。金色を呈する黒雲母の風化物が見られるのが特徴である（写真11）。

偏光顕微鏡下（写真12～14）では石英が多く、長石類は少ない。鉱物粒はやや円磨されているが、比較的新鮮なものが多い。短冊状の鉱物（H）は、黒雲母の風化物と考えられるもので、干涉色は褐色、新鮮なものでは劈開が観察でき、直交ポーラーでは直消光する。基質は比較的淘汰の良い粘土である。

写真13に見られる白い塊状部（I）は石英で、その

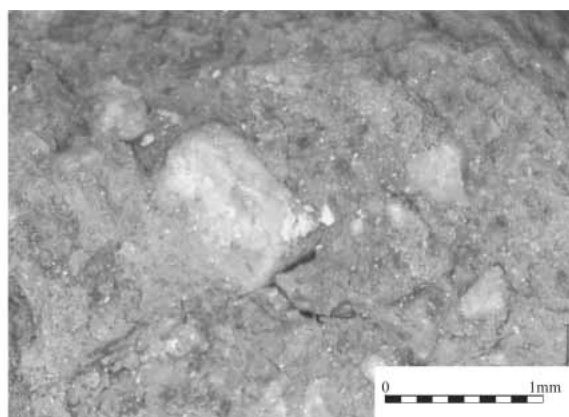


写真15 面縄前庭式（2）の胎土
（実体顕微鏡写真）

粒径1mm以下の石英、長石と見られる白色粒を含む。

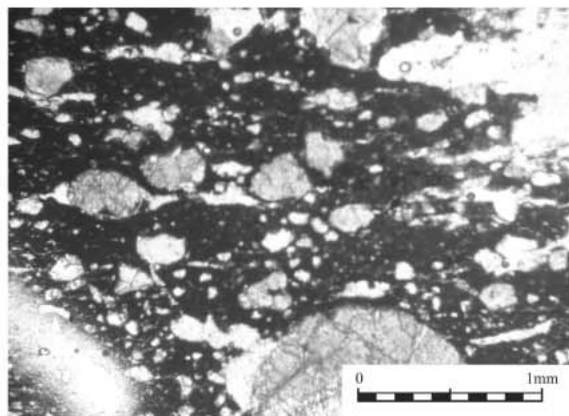


写真16 面縄前庭式（2）の薄片写真①
（平行ポーラー）

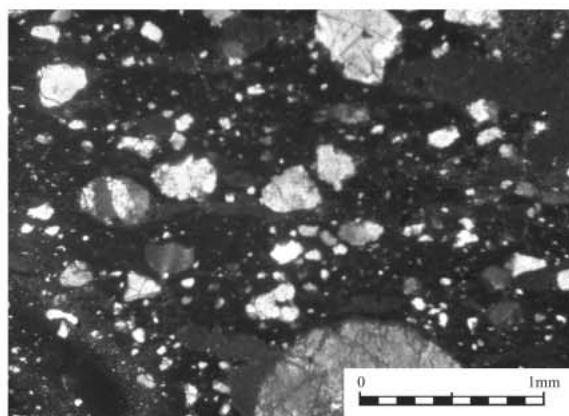


写真17 面縄前庭式（2）の薄片写真②
（直交ポーラー）

胎土中の鉱物はほとんどが石英で、円磨されたものが多い。基質は比較的淘汰の良い粘土である。写真16では石英粒の周囲に横方向に延びる空隙が多数見られる。

写真図版5 試料4（武芸洞産面縄前庭式）
顕微鏡写真

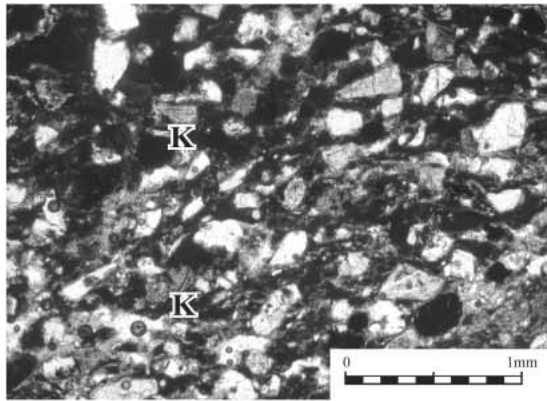


写真18 グスク土器（鍋）の薄片写真①
（平行ポーラー）

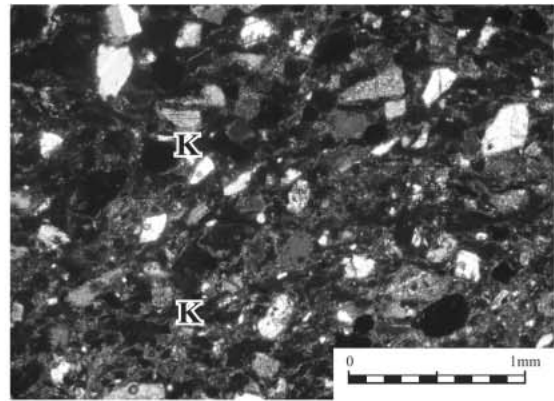


写真19 グスク土器（鍋）の薄片写真②
（直交ポーラー）

焼しまりの良い土器で、粒径0.2～0.3mm程度の粒径の揃った石英・長石類を多く含む。鉱物粒は比較的新鮮であるが、やや円磨されている。Kは角閃石と推定される鉱物。干渉色は緑色で劈開が認められ、斜消光する

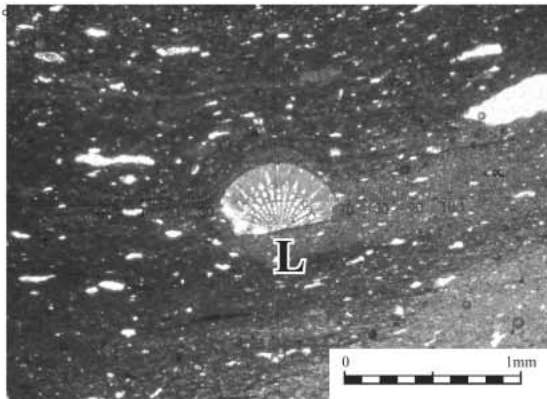


写真20 グスク土器（壺）の薄片写真①
（平行ポーラー）

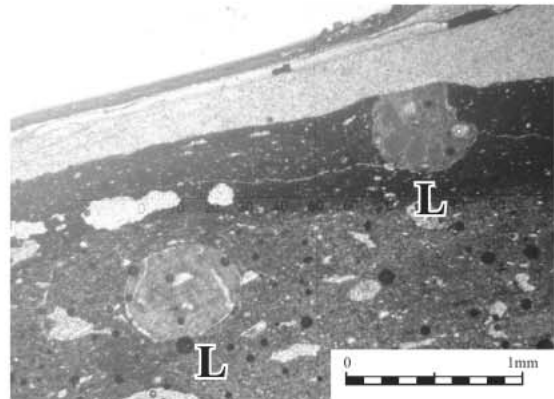


写真21 グスク土器（壺）の薄片写真②
（平行ポーラー）

よく淘汰された粘土が用いられており、鉱物粒の混入は極めて乏しい。粒径の大きな混入物（L）は生物遺骸で、殻壁を有するものも見られ、有孔虫などの海洋生物遺骸の可能性がある。その周囲には微細なカルサイト片や空隙が見られる。写真20では、生物遺骸の周囲を粘土流がとりまいている様子が確認できる。

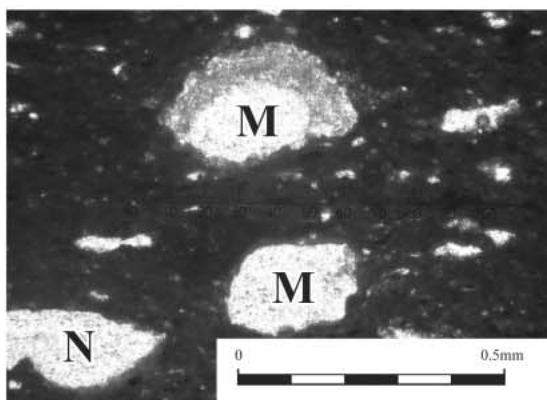


写真22 グスク土器（壺）の薄片写真③
（平行ポーラー）

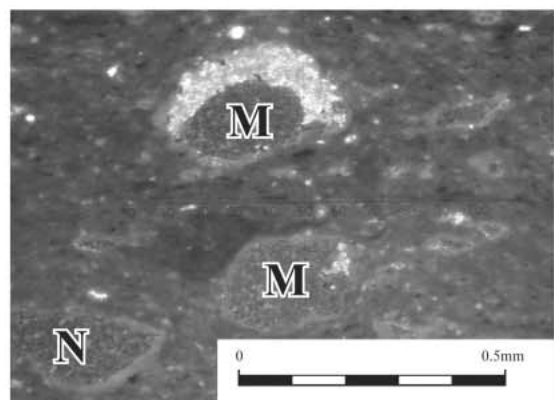


写真23 グスク土器（壺）の薄片写真④
（直交ポーラー）

Nは器壁中に生じた空隙。Mも空隙であるが、壁際に部分的にカルサイト（生物遺骸？）が残留している。このような例から見て、胎土中に多く見られる空隙は、本来はカルサイトによって充填されていたと推定される。

写真図版6 試料5（ヤローヤ洞穴産グスク土器（鍋））・
試料6（ヤローヤ洞穴産グスク土器（壺））の顕微鏡写真

周囲には器壁に平行して横方向に延びる空隙（細長い空白部）が多数見られる。これは器体成形時の粘土の圧展によって形成された構造である（高橋1988）。このほか、未同定の鉱物も見られた。

面縄前庭式の胎土に黒雲母の風化物（金雲母とされることが多い）が含まれることは、よく知られた事実であり、かつてはこうした黒雲母の風化物が混和された土器を、奄美諸島からの搬入品と見る向きもあったが、沖縄島中北部に分布する石英斑岩などには黒雲母が含まれるので、詳しい調査が必要である。

試料4（写真図版5）

南城市武芸洞産の面縄前庭式。調査区IIの石敷炉（SF7）に伴出した個体である。実体顕微鏡下では、粒径1mm以下の石英と見られる白色粒が確認できる（写真15）。偏光顕微鏡下（写真16、17）では石英が多く見られ、長石類は少ない。鉱物粒は、かなり大きな粒子と細かい粒子からなり、円磨され痛んだものが多い。基質は比較的淘汰の良い粘土である。写真16では、石英粒の周囲に器壁に平行して横方向に延びる空隙が多数見られる。この空隙は、試料3に見られる空隙と同様のものであろう。

試料5（写真図版6）

南城市ヤローヤ洞穴産のグスク土器（鍋）である。焼き締りの良い土器で、実体顕微鏡下では劈開の発達した微細な鉱物粒が目立つ。安里進氏の分類（1980）ではA類またはB類に相当すると見られる。偏光顕微鏡下（写真18、19）では粒径0.2～0.3mm程度の粒径の良く揃った石英・長石類を多量に含むことがわかる。鉱物粒の円磨は比較的軽度で、エッジのシャープなものが目立つ。Kは劈開が認められ、干渉色は緑色で、直交ポーラーでは斜消光することから、角閃石と同定した。薄片中に多数見られる黒色の粒（丸まったものが多い）は、粘土粒と推定される。

試料6（写真図版6）

南城市ヤローヤ洞穴産のグスク土器（壺）である。堅硬、緻密な胎土で、混入物は乏しい。安里進氏の分類（1980）では、C類に相当すると見られる。偏

光顕微鏡下（写真20、21）でも観察できる混入物は乏しく、よく淘汰された粘土が用いられていることが分かる。石英、長石類はほとんど含まれていない。少量見られる粒径の大きな混入物（L）は生物遺骸で、写真21の右上のものは殻壁を有することから、有孔虫遺骸と推定される。また、写真20では粒子の周囲を粘土流が取り巻いている様子が観察できることから、細長い棒状の物体の横断面の可能性が考えられる¹。具体的には、ウニ類の棘の横断面などの可能性が推定される（生物遺骸の同定については、鹿谷法一氏の御教示を得た）。

以上のようなやや大型の生物遺骸の周囲には、細かなカルサイト（方解石）片や空隙が見られる。写真22、23のNは胎土中に生じた空隙で、Mも同様に空隙であるが、壁際に部分的にカルサイト（生物遺骸？）が残留している。このような例から見て、胎土中に多く見られる空隙は、本来はカルサイトによって充填されていた可能性がある。

以上のように、試料6には海洋生物遺骸と考えられるものが含まれており、この点で他の試料とは異なっている。

試料7（写真図版7）

佐賀県佐賀市戸ノ隈堤産の曾畑式である。非常に堅緻な焼成で、滑石片を多く含む（写真24）。西北九州の曾畑式に滑石片が含まれることは、古くからよく知られている。沖縄でも、北谷町伊礼原遺跡で胎土に滑石が混入された曾畑式土器が出土している。

偏光顕微鏡下（写真26、27）では、短冊状を呈する滑石片が極めて多量に含まれていることがわかる。滑石片の長軸は器壁に対して平行で、これは器壁の積み上げの際に、側方から圧展されたことによるものと解釈される。滑石片のサイズは、大型のものから小型のものまで連続的に変化しており、滑石以外の鉱物は殆ど含まれていないことから、この土器の胎土は、滑石の露頭付近から採取した砂粒あるいは滑石を砕いた粉末と粘土との混合物と推定される。滑石片の周囲を埋める基質は淘汰の良い粘土と見られ、空隙はほとんど見られない。

試料8（写真図版7）

佐賀県佐賀市大願寺二本松産の南福寺式である。

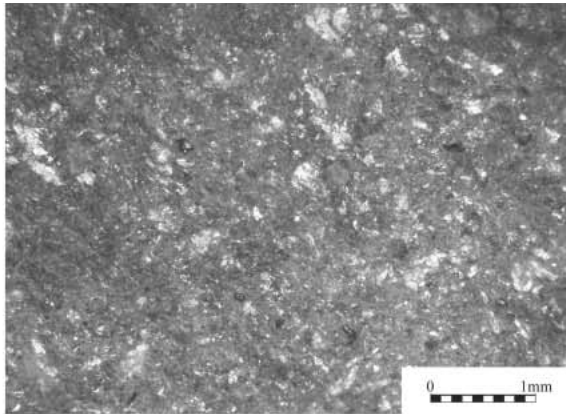


写真24 曽畑式の胎土①（実体顕微鏡写真）
ともに堅緻な焼成で滑石粒を多く含む。

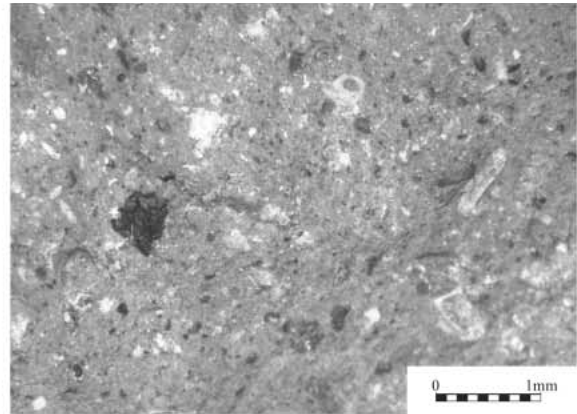


写真25 南福寺式の胎土①（実体顕微鏡写真）

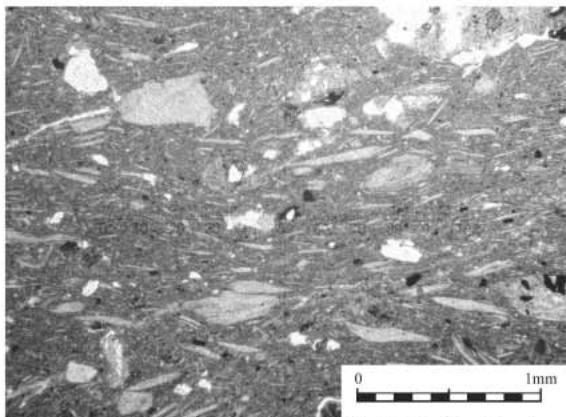


写真26 曽畑式の薄片写真①（平行ポーラー）

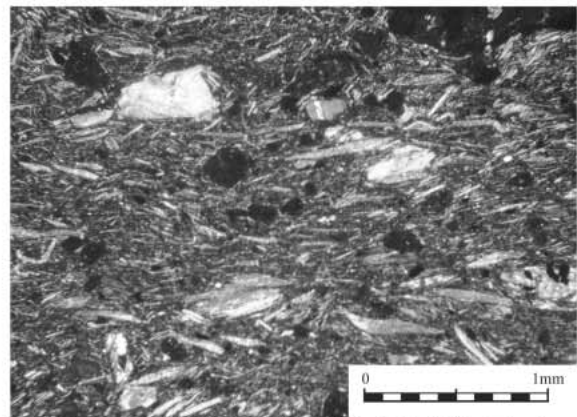


写真27 曽畑式の薄片写真②（直交ポーラー）

混入物の大部分は、短冊状を呈する滑石片である。岩片の長軸は器壁に対して平行するが、これは器壁の成形の際に、側方から圧展されたためと解釈される。滑石片以外の鉱物はほとんど含まれておらず、滑石の露頭付近から採取した砂粒あるいは滑石を砕いた粉末を混入したものと推定される。

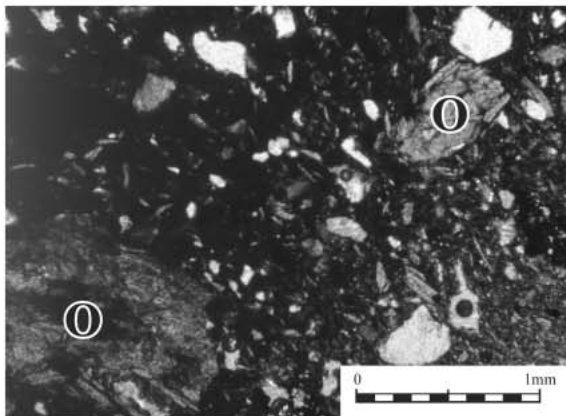


写真28 南福寺式の薄片写真①（平行ポーラー）

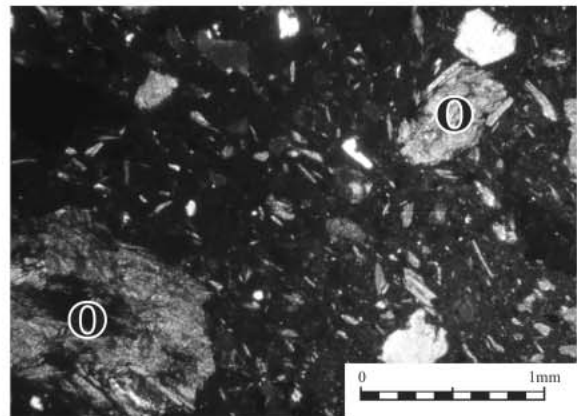


写真29 南福寺式の薄片写真②（直交ポーラー）

滑石片だけでなく、石英や長石、有色鉱物も一定量見られる。滑石片は細かなものが多いが、○のようにやや大きな滑石塊も含まれている。基質は淘汰の良い粘土。

写真図版7 試料7（戸ノ隈堤産曽畑式）・試料8（大願寺二本松産南福寺式）顕微鏡写真

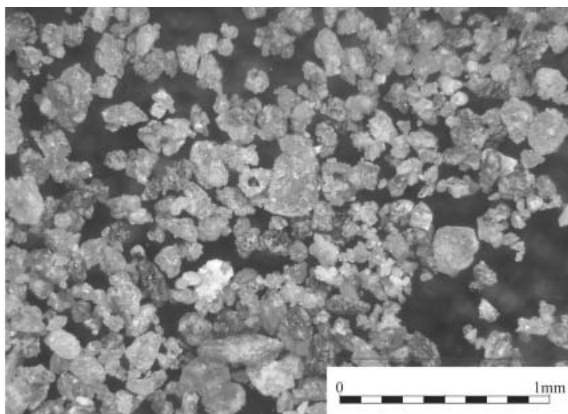


写真30 細粒砂岩（ニービ）
浦添市経塚の露頭から採取した未固結のニービ。鉱物粒は細かく、石英・長石類が主体。塩酸に反応して発泡する。

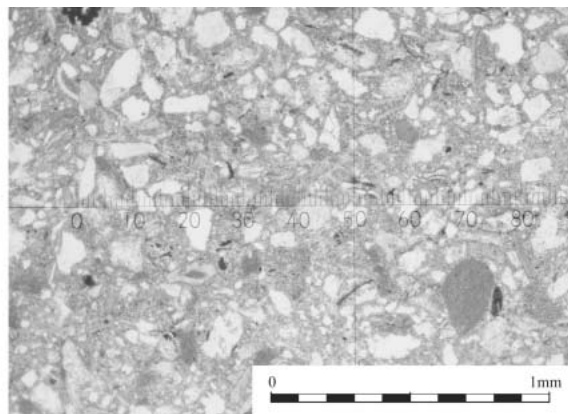


写真31 沖縄市運動公園の細粒砂岩薄片写真
（平行ポーラー）
石英・長石類が主体で、雲母類なども少量見られる。基質にはカルサイトが含まれている。

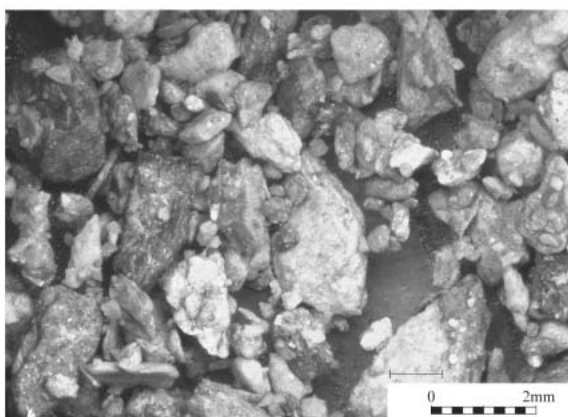


写真32 源河川の砂。千枚岩片が多く混じる。

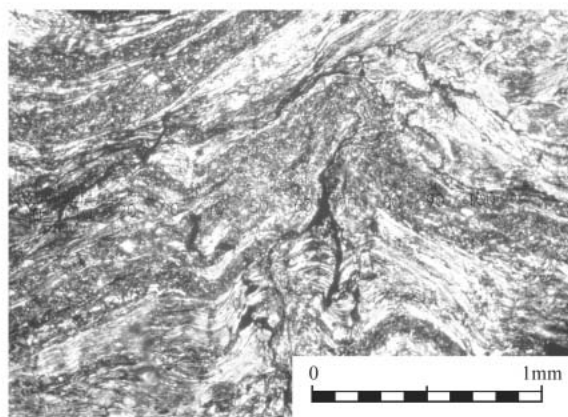


写真33 千枚岩（名護層）の薄片写真
（直交ポーラー）
絹雲母や石英脈からなる微褶曲が見られる。

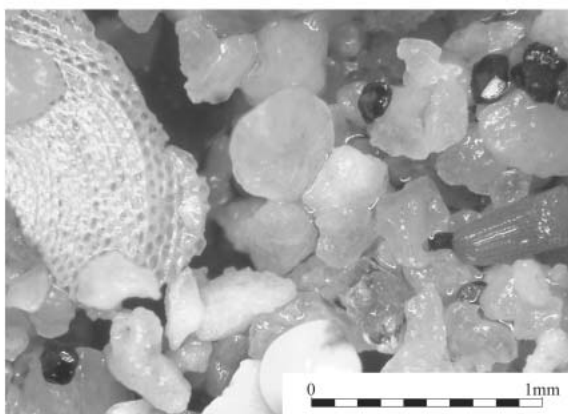


写真34 うるま市照間海岸の砂。
石英・長石類のほか、海洋生物遺骸が多く含まれる。

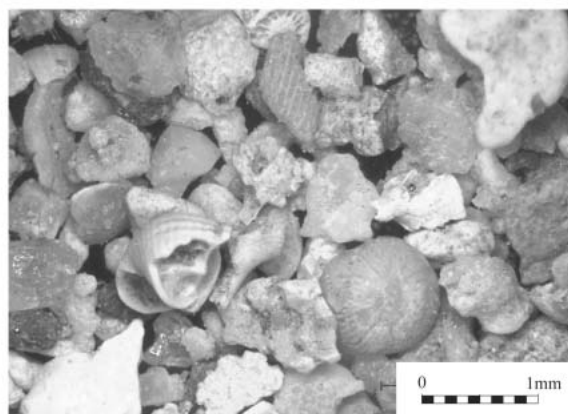


写真35 八重瀬町具志頭海岸の砂。
海洋生物遺骸が多く含まれる。

写真図版8 沖縄島各地の砂と岩石サンプル

堅緻な焼成で、滑石片を多く含む(写真25)。南福寺式をはじめとするいわゆる阿高式系土器に、滑石片が含まれることは古くからよく知られている。

偏光顕微鏡下(写真28、29)では、滑石片も見られるが、粘土分が多く石英や長石類も一定量含まれている。基質は淘汰の良い粘土で、鉱物粒のエッジは比較的シャープである。Oはやや大きな滑石塊。この土器の胎土は、外見上は試料7の曾畑式に近いが、鉱物組成は異なっており、滑石を含む砂と粘土との混合物と推定される。

3 堆積物の観察(写真図版8)

沖縄における土器胎土の母材については、比嘉賀盛氏の研究において詳細に記載されている(比嘉1994、1998)。以下では、土器胎土の母材となりそのような堆積物について観察を行った結果を記載する。

A 小禄砂岩(写真30、31)

小禄砂岩は、島尻層群豊見城層から産する細粒砂岩で、方言ではニービと呼ばれる。浦添市経塚および沖縄市運動公園の露頭から採取したニービについて観察を行った(写真30、31)。いずれも粒径0.3mm以下の微細な石英・長石類からなり、ごく少量の有色鉱物、雲母などを含む。鉱物粒は新鮮で、エッジは比較的シャープである。浦添市経塚のニービは、塩酸に反応して発泡することから、炭酸カルシウムを含むことがわかる。

B 源河川の砂および名護層の千枚岩(写真32、33)

名護市源河川は、変成岩や砂岩などからなる名護層や嘉陽層を浸食しており、そこから採取した砂には、円磨された石英・長石類、千枚岩片が多く含まれる(写真32)。塩酸には反応しない。写真33には、名護層産の千枚岩薄片の偏光顕微鏡写真を示す。本薄片では微褶曲構造が観察でき、葉理の発達したセリサイト(絹雲母)と石英脈が互層をなしている。

C うるま市照間海岸の砂(写真34)

照間海岸は琉球層群の知念砂層および島尻層群(与那原層)の分布域に位置する。そこから採取した砂(写真34)には、石英・長石類のほか、貝類、有孔虫などの海洋生物遺骸も多く含まれており、塩酸

に反応して発泡する。このほか、未同定の黒色の鉱物粒も見られた。

D 八重瀬町具志頭海岸の砂(写真35)

具志頭海岸は、琉球層群(琉球石灰岩)の分布域に位置する。そこから採取された砂(写真35)には、貝類、有孔虫、枝サンゴなどの海洋生物遺骸や石灰岩片が非常に多く含まれており、塩酸に反応して発泡する。石英・長石類も含まれている。

4 考察

沖縄の先史土器の胎土は、一般に粘土と砂粒(混和材)の混合物からなる(比嘉1994、1998)。以下では、今回の観察結果から混和材として用いられた砂粒の供給源について検討するとともに、土器の製作地あるいは胎土の供給源について考察する。

沖縄島南部には、更新世の琉球層群の石灰岩(琉球石灰岩)や、中新世～鮮新世の海成堆積物からなる島尻層群が広く分布している(第1図)。特に、武芸洞遺跡が位置するガンガラーの谷周辺では、表層に厚く石灰岩が堆積しており、遺跡直近の堆積物には石灰岩やカルサイトが多く含まれている。したがって、遺跡直近の堆積物を用いて土器を製作した場合、その胎土には、石灰岩やカルサイトが多く含まれることが予想される。

ところが、今回武芸洞遺跡やサキタリ洞から発見された土器胎土に含まれる鉱物粒について観察を行ったところ、石灰岩やカルサイトは含まれておらず、最も多く見られた鉱物は石英・長石類で、この他に千枚岩のような変成岩の岩片と見られるものや、雲母類の風化物などが見られた。全体として、沖縄島中北部に分布する名護層などとの関連が推定できるものが多い。

沖縄島南部に分布し、石英や長石類が多く含まれる地層としては、島尻層群中の豊見城層の小禄砂岩(ニービ)や琉球層群中の知念砂層がある。今回、小禄砂岩について浦添市経塚と沖縄市運動公園の露頭から採取したニービについて観察を行った。露頭から採取したニービには、石英・長石類が多く含まれており、雲母や有色鉱物もごく少量含まれる。石英・長石類は粒径0.2mm以下のものが多く、鉱物粒は新

鮮で、エッジは比較的シャープである。

一方、武芸洞やサキタリ洞産の土器胎土に含まれる石英・長石類には、円磨され、あるいは風化して痛んだものが顕著に見られる。このような状態の石英・長石類は、新鮮な露頭から採取されたものではなく、むしろ河川や海岸の堆積物から採取された可能性が考えられる。

また、今回観察を行った八重瀬町具志頭海岸とうるま市照間海岸の海浜砂には、円磨された石英・長石類も含まれているが、海洋生物遺骸も多く含まれており、塩酸に反応して発泡することから、炭酸カルシウムを多く含むことが明らかである。一方、武芸洞やサキタリ洞産の土器胎土には、そのようなものは認められなかった。

以上のことから、武芸洞やサキタリ洞産の土器胎土中に含まれる砂粒は、沖縄島南部に広く分布する琉球層群や島尻層群に由来するものではない可能性が強く示唆される。

それでは、武芸洞やサキタリ洞産の土器胎土中に含まれる砂粒は、いかなる堆積物に由来するものであろうか。一つの候補となりうるのは、先述のように沖縄島中北部に分布する名護層や嘉陽層などを浸食した河川の堆積物または礫層である。今回、名護市源河川で採取された砂粒について観察したところでは、円磨された石英・長石粒や千枚岩片が多く見られた。千枚岩のような変成岩の風化物は、武芸洞産の爪形文土器や、サキタリ洞産の条痕文土器の胎土中にも認められることから、候補として適当と思われる。比嘉賀盛氏（1994、1998）も、沖縄島北部地域の粘土や砂粒が土器製作に適していることを指摘しており、筆者らの観察も、そうした推定を支持する結果となった。いずれにせよ、武芸洞やサキタリ洞の土器は、遺跡近傍の堆積物を用いて製作されたものではなく、土器そのものが遺跡外から運び込まれたか、遠隔地の粘土や砂粒を用いて製作されたものと推定される。

一方、南城市ヤローヤ洞穴のグスク土器には、海洋生物遺骸やカルサイトを含むものも認められ（試料6）、沖縄島南部で得られる材料を用いて土器製作が行われたと考えても矛盾はない。一方、同じヤローヤ洞穴産のグスク土器（試料5）には、石英・長石類のほか角閃石も含まれており、その供給源につい

ては今後の検討課題である²。

5 まとめ

以上、本稿では沖縄島南部の武芸洞やサキタリ洞産の先史土器を中心に、土器胎土に関する基礎的な観察を行った。その結果、以下のことが明らかとなった。

- ① 武芸洞やサキタリ洞産の縄文時代前期～中期の土器胎土に含まれる砂粒は、露頭から直接採取されたものではなく、河川砂や海浜砂の可能性が高い。
- ② 武芸洞やサキタリ洞の土器は、遺跡近傍の堆積物を用いて製作されたものではなく、土器そのものが遺跡外から運び込まれたか、遠隔地の粘土や砂粒を用いて製作されたものと推定される。砂粒の供給源としては、沖縄島中北部に分布する名護層や嘉陽層を浸食した河川の堆積物または礫層が候補となりうる。
- ③ 一方、沖縄島南部でもグスク時代には、沖縄島南部で得られる材料を用いて土器製作が行われていた可能性が考えられる。

以上のような結果は、従来経験的に指摘されてきた事実を追認したに過ぎないが、今後、データを蓄積していくことによって、土器の製作地や流過程について、より詳細な議論が可能になるものと思われる。また、今回は、主として縄文時代早期～中期の土器を対象としており、縄文時代後・晩期、弥生～平安並行時代の土器については今後の検討課題である³。

石灰質を含む胎土は、グスク時代だけではなく、縄文時代晩期にも多く見られることは、従来から指摘されてきた事実である。石灰質を多く含む土器は焼成が難しく、通常の野焼きでは土器が崩壊してしまうという（比嘉1994、1995、縄田 2010）。沖縄島南部で得られる素材を用いた土器づくりは、そのような課題を克服して初めて可能になったはずであり、そうした土器製作技術が、いつ、どのように開発されたかという問題は、大変興味深いものである⁴。

本稿をまとめるにあたり縄田雅重氏、宮城宏之氏には各種サンプルを提供していただくとともに、多くの貴重な御教示をいただいた。また、伊藤圭氏、横尾昌樹氏には、武芸洞およびサキタリ洞出土の土

器について、鹿谷法一氏には有孔虫を含む海洋生物遺骸について御教示いただいた。記して謝意を表します。本稿は財団法人松下幸之助記念財団より交付された助成金による研究成果の一部である。

参考文献

- 安里 進 1980 「グシク土器の地域色と『くに』・『世』—沖縄本島中・南部を中心に—」『日本民俗文化とその周辺〈考古編〉』国分直一博士古希記念論集編集委員会
- 伊藤 圭・山田浩久・久貝弥嗣・白石 純 2010 「渡嘉敷島船越原遺跡採集資料について」『恩納村博物館紀要』第6号 恩納村博物館
- 上田圭一・矢作健二・橋本真紀夫 2009 「琉球列島の土器胎土分析研究—沖縄県下の土器胎土分析とその効果—」『南島考古』No.28 沖縄考古学会
- 沖縄県教育委員会 2000 『沖縄県地質鉱物緊急実態調査報告書—沖縄県の地形・地質—』沖縄県天然記念物調査シリーズ第39集
- 加藤祐三 『奄美・沖縄岩石鉱物図鑑』新星図書出版
- 新里貴之・三辻利一・大屋匡史・榊原えりこ・黒川忠広・西銘章・島袋綾野・松村智行・宮城弘樹・鼎丈太郎・安座真充・田里一寿・松本信光・新里亮人・森田太樹・崎原恒寿 2008 「奄美諸島・沖縄諸島・先島諸島土器の蛍光X線による胎土分析—縄文時代後・晩期資料を中心に—」『廣友会誌』廣友会
- 高橋 護 1988 「弥生土器の製作に関する基礎的考察」『鎌木義昌先生古稀記念論集 考古学と関連科学』鎌木義昌先生古稀記念論文集刊行会
- 知念 勇 1977 「下層の土器」『渡具知東原』読谷村文化財調査報告書第3集 読谷村教育委員会
- 縄田雅重 2010 「実践レポート土器作り—土器崩壊の謎—」『あやみや』第18号 沖縄市立郷土博物館
- 日本史料編集纂会編 1979 『中国・朝鮮の史籍における日本史料集成 李朝實録之部4』国書刊行会
- 橋本真紀夫・矢作健二 2001 「伊是名貝塚および関連する土器胎土分析」『伊是名貝塚』伊是名貝塚学術調査団
- 橋本真紀夫・矢作健二・辻本裕也・斉藤崇人 2002 「港川フィッシャー遺跡の自然科学分析調査」『港川フィッシャー遺跡』具志頭村文化財調査報告書第5集 具志頭村教育委員会
- 比嘉賀盛 1994 「『沖縄の古代土器』の作り方—失敗しないためのノウハウ—」『あやみや』第2号 沖縄市立郷土博物館
- 比嘉賀盛 1998 「土器製作からみた沖縄先史時代」『史料編集室紀要』第23号 沖縄県教育委員会
- 矢作健二・橋本真紀夫・前迫亮一・江坂輝彌・新東晃一・小田静夫 2010 「土器の胎土分析からみた九州と琉球列島の人間活動—縄文時代前期・曾畑式土器を中心に—」『南の縄文・地域文化論考—新東晃一代表還暦記念論文集（南九州縄文通信No. 20）』南九州縄文研究会・新東晃一代表還暦記念論文集刊行会
- 読谷村教育委員会 1977 『渡具知東原』読谷村文化財調査報告書第3集

¹ これは、高橋護氏（1988）が流文構造としたものに類似する構造である。

² 安里進氏（1980）はA類、B類の胎土の供給源として、島尻層群中の新里層（凝灰岩）を想定しているが、今回は新里層の凝灰岩を十分に検討することができなかった。

³ 縄文後・晩期の土器胎土については、伊是名貝塚の報告書中において詳細な分析・検討がなされている（橋本・矢作 2001）

⁴ 石灰質を多く含む胎土は、読谷村渡具知東原遺跡出土の爪形文土器（東原式）や曾畑式中にも認められ（知念 1977、矢作・橋本ほか 2010）、かなり早くから存在はしているようであるが、普遍的に見られるようになるのは縄文時代晩期以降であろう。