胎土分析から見た宮古島の土器文化

山崎　真治

An archaeological study based on the fabric analysis about
the pottery culture of the Miyako-jima island.

Shinji YAMASAKI

沖縄県立博物館・美術館，博物館紀要　第11号別刷
2018年３月30日

Reprinted from the
Bulletin of the Museum, Okinawa Prefectural Museum and Art Museum, No.11
March, 2018

沖縄県立博物館・美術館，博物館紀要（Bull. Mus., Okinawa Pref. Mus. Art Mus.），№11, pp. 43-52, 2018

胎土分析から見た宮古島の土器文化

山崎 真治[1)]

An archaeological study based on the fabric analysis about the pottery culture of the Miyako-jima island.

Shinji YAMASAKI

１はじめに

宮古島は沖縄島の南西約300kmに位置し、先史時代には八重山諸島と一連の文化圏を形成していた（図１）。宮古島と沖縄島の間の海域は、先史時代には渡航困難だったと考えられており、沖縄諸島と宮古・八重山諸島が一連の物流ネットワークで結びついたのは、グスク時代以降のことであった。

従来、宮古・八重山諸島における最古の土器文化は、約4500年前頃に登場する下田原式土器とされてきたが、近年では、石垣市白保竿根田原洞穴遺跡で完新世初頭の層準から断片的な土器が検出されており、その起源が大きく遡る可能性も指摘されている（仲座2017）。下田原式土器文化は約3000年前頃までには途絶したと考えられており、その後は約2000年間にわたって土器を伴わない無土器文化が継続した（島袋2011a）。そして11世紀頃に再び土器文化が登場し、その後は鉄鍋や陶磁器と併存しつつも、パナリ焼や宮古式土器に代表されるように、近世まで土器が製作、使用されたと考えられている（島袋2011b、新里2015）。

このように、宮古島の文化は、八重山諸島の文化との密接な関わりの中で展開してきたことが知られているが、細かく見ると差異も指摘できる。例えば、宮古島では下田原式土器を出土する遺跡は確認されておらず、土器の登場はグスク時代開始期（11世紀）以降と考えられてきた。また、宮古島のグスク時代の土器や近世土器は、八重山諸島のそれと類似した点を持ちながらも、独自の様相が認められる。一方、宮古島で最初に発見・調査された先史時代遺跡である長間底遺跡（1981年発見、1983年調査）では、型式未定の厚手土器が採集・報告されており、下田原式土器との関連が考えられてきた（安里1984）。

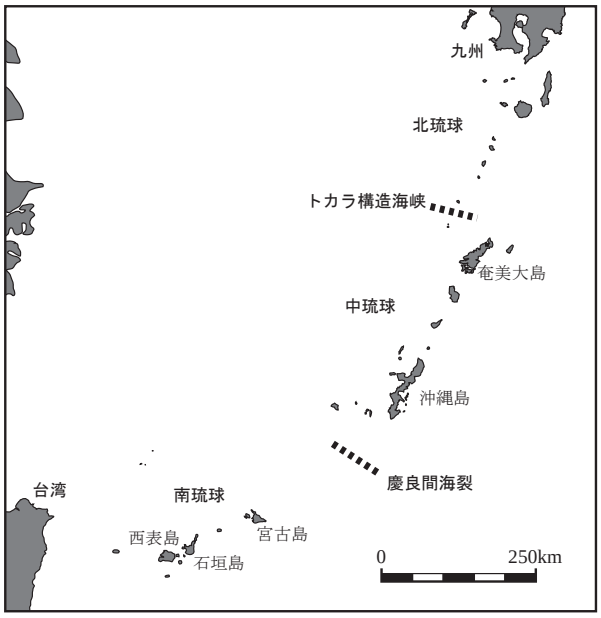


図１　宮古島の位置

今回、長間底遺跡の厚手土器について、沖縄県立埋蔵文化財センターのご厚意により、主に土器胎土の観点から、八重山諸島の大田原遺跡や下田原貝塚出土の下田原式土器との比較検討を行った。また、宮古島市教育委員会のご厚意により、宮古島市ミヌズマ遺跡、野城遺跡出土の中・近世土器の胎土分析（薄片観察）を実施することができたので、その結果についても報告する。

２宮古島の地質概観

まず宮古島の地質について概観しておく。宮古島

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 & Art Museum, 3-1-1, Omoromachi, Naha, Okinawa, 900-0006 japan

の地質は、中新世～更新世の島尻層群とその上位を不整合に覆う琉球層群からなり、主に泥岩、砂岩、凝灰岩、石灰岩などの堆積岩類が分布する。島尻層群は東部の崖に沿ってわずかに露頭しているのみで、大部分は琉球石灰岩によって覆われており（古川1985)、起伏の少ない平坦な島である。一方、宮古島の北東に位置する大神島には、島尻層群の下部にあたる大神島層（砂岩～泥岩）が分布しており、その中には貝類化石などとともに異地性の火成岩やチャートの礫が含まれている（安谷屋・上里2004)。

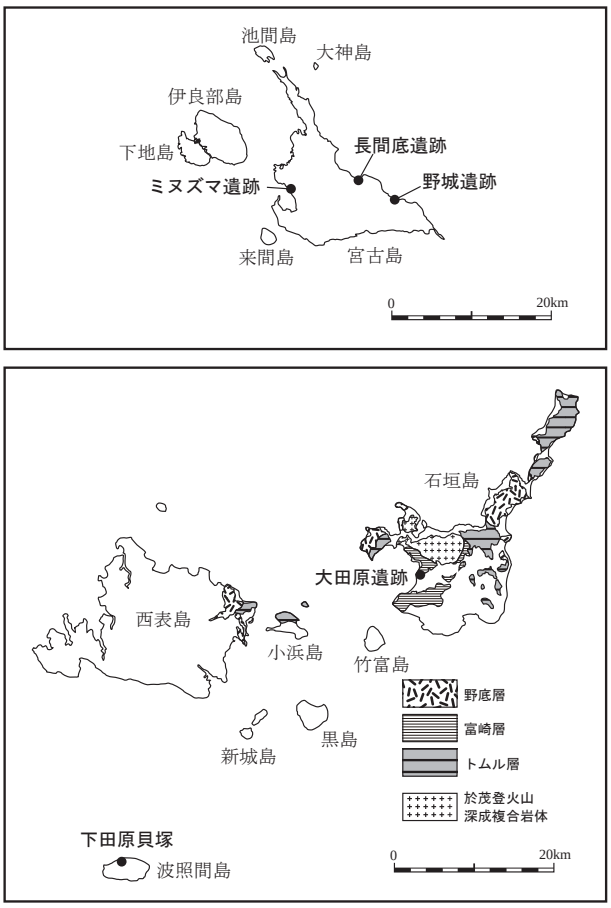


図２　本稿で取り上げる遺跡の立地

沖縄県工業試験場による窯業原料調査では、宮古島における窯業原料として利用可能な粘土資源を下記のように分類している（宜野座ほか1983)。

①島尻層のうち特に分散性がよい泥岩層：クチャ
②見かけ上、石灰岩の風化物である粘土層：マージ
③大野越粘土層：土壌粘土
④島尻層の二次堆積物で淘汰の良い粘土層：ジャーガル
⑤大野越粘土層の二次堆積物で淘汰の良い粘土層：赤色まだら状粘土

このうち、①、④は島尻層群の泥岩に由来する粘土、②、③、⑤はいわゆるマージ（赤土）およびこれに類する粘土である。また同報告では、宮古粘土には緑泥石、雲母、カオリン等の粘土鉱物の他、石英、長石、カルサイト、ゲータイト等の非粘土鉱物が含まれ、化学組成においては融剤成分となる鉄やアルカリ成分が高いため、耐火度が低いこと、焼成性状は膨化現象を示し、焼成管理がしにくい原料であることなどを指摘している。

以上のように、宮古島で得られる土器原料は、基本的に堆積性の粘土で、島での土器づくりにもそうした粘土が利用されていたことが推定される。

３長間底遺跡採集の厚手土器

長間底遺跡は、宮古島で初めて発見された先史時代（無土器文化期）の遺跡であり、浦底遺跡やアラフ遺跡といった著名な無土器文化期の遺跡と同様、宮古島の東海岸に位置する（図２上)。1981年、砂取工事の際に貝斧が発見され、1983年に発掘調査が行われた。貝斧とともに骨貝製品や石斧、磨石等の石器類が回収されている。また、土器や陶器片も採集されておりその中に赤褐色で厚手の土器片が１点あり、報告書中において下田原式土器との関連が指摘されている（安里1984：35頁)。今回、この厚手土器と下田原式土器との異同について検討したので、その結果を以下に記載する。

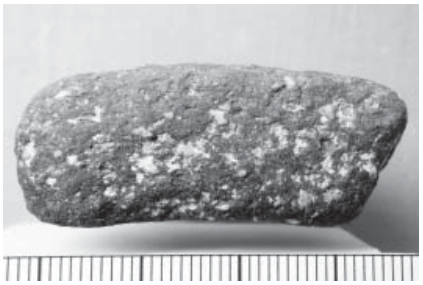
資料と方法

問題の土器片は、全長３８mm、厚さ１５mmほどの小片で、色調は赤褐色（表面：明赤褐色５ＹＲ５／６、裏面:暗赤灰色７．５Ｒ４／１）である（図３)。焼きしまりは良好で堅緻である。全体的に磨滅しているが、表裏面には元来の土器面が残存しており、四周の側縁は破断面となっている。また、表面には細い条線が観察でき、何らかの文様と考えられる。このような文様は、従来知られている下田原式土器の中に類例はないようである。

観察は、非破壊で実態顕微鏡およびデジタルマイクロスコープ（KEYENCE VHX-600）を使用し、

A 表面

B 裏面



C 側面1（破断面）

D 側面2（破断面）

図３　長間底遺跡採集の厚手土器　(沖縄県立埋蔵文化財センター所蔵)

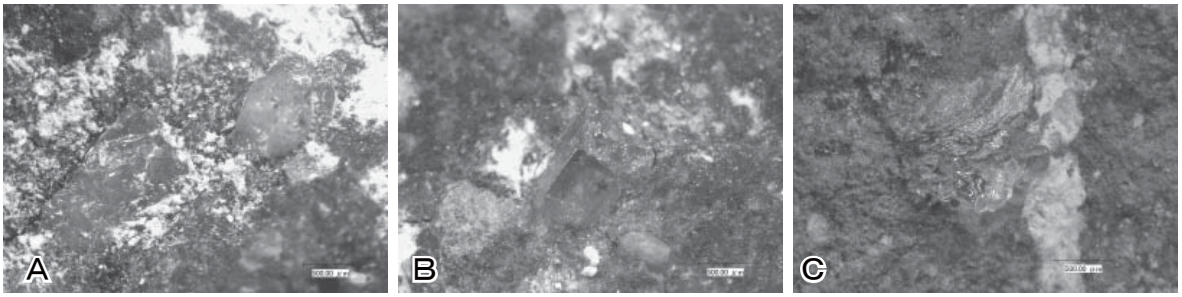


図４　厚手土器胎土のマイクロスコープ写真
A：貝殻状断口の見られる鉱物(左)、B：柱状結晶、C：変成岩(片岩)片(？)

表面に露出した鉱物、岩片について検討を行った。またデジタルマイクロスコープとデジタルカメラ（Canon EOS M3）を使用して写真撮影を行った。

結果

厚手土器の胎土中には粒径1～2mm以下の白色の細礫（円礫、角礫）が多く含まれている（図３、図５A）。その多くは石英と考えられるものであり、貝殻状断口が見られるものや、柱状の結晶も認められた（図４A・B）。そのほか、ごくわずかに変成岩（片岩）類と推定される片状の岩片も認められた（図４C）。

考察

長間底遺跡の土器は、すでに言及されているように器壁の厚さや胎土から、一見して八重山諸島の下

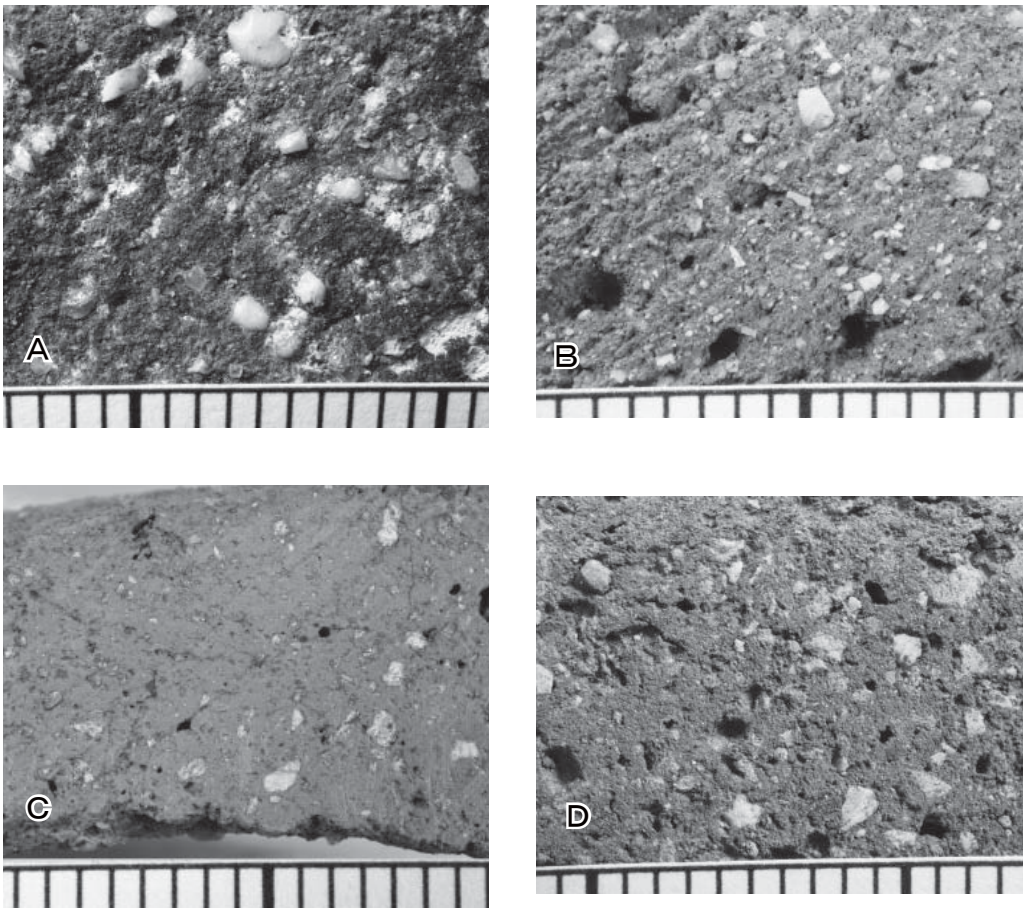


図５　長間底遺跡の厚手土器と下田原式土器の胎土（Ｂ～Ｄは切断面）
Ａ：厚手土器、Ｂ：Ａ類胎土（大田原No.1）、Ｃ：Ｃ類胎土（大田原No.7）、
Ｄ：Ｂ類胎土（下田原No.2A）

田原式土器との類似が指摘できるものであり、次節で述べるグスク土器や宮古式土器とは明らかに異なる。

以下では以前に筆者らが実施した、石垣市大田原遺跡および竹富町下田原貝塚（図２下）出土の下田原式土器の胎土分析データ（山崎ほか2012）と比較しつつ、長間底遺跡の厚手土器の特徴について、二三私見を述べてみたい。

まず大田原遺跡、下田原貝塚出土の下田原式土器の胎土分析（山崎ほか2012）について、概要を記す。両遺跡の下田原式土器には粗粒の岩片や鉱物が多く含まれており、基質はシルト質のものが多い。大田原遺跡の胎土（10例）には３つのグループ（Ａ～Ｃ類）が認められ、いずれも石英が多く含まれている。Ａ・Ｃ類には変成岩（片岩）の混入が見られないか少なく（図５Ｂ・Ｃ）、Ｂ類には変成岩（片岩）片が多く含まれている。一方、下田原貝塚の胎土（５例）はすべてＢ類と判断できるものであった（図５Ｄ）。石英や変成岩は波照間島には分布していない鉱物・岩石であり、石垣島や西表島、小浜島に分布する。下田原貝塚出土の下田原式土器は、島外で製作されたか、島外から搬入された原料から製作されたものと考えられる。端的に言って、大田原遺跡の土器胎土組成は下田原貝塚のそれに比較して多様であり、石垣島に位置する大田原の遺跡の方が胎土の多様性が大きく、波照間島に位置する下田原貝塚の遺跡の方が多様性が小さいということは、下田原文化期における土器流通のあり方を考える上で示唆的である。

次に、長間底遺跡の厚手土器と下田原式土器との胎土の異同について記す。前者には、明らかな変成岩片の混入が少なく、白色礫（その多くは石英と推

定される）が多く含まれている点でＢ類胎土とは異なり、大田原遺跡のＡ・Ｃ類胎土に類似するように思われる。ただし、八重山諸島の下田原式土器に比較して、円磨度の高い礫が多く見られる点や、基質が粘土質で焼きしまりが良い点で、やや異なる特徴を示している。

いずれにせよ、長間底の厚手土器は次節で述べる中・近世土器とは全く異なっており、今回の観察の結果も、安里嗣淳氏によって指摘された下田原式土器との類似を支持している（安里1984）。以上のことから、長間底遺跡の厚手土器は、宮古島にも下田原文化期の人々が到達していたことを示す物証となりうるのではないかと考える。

４中・近世土器の胎土分析

長間底遺跡の厚手土器との比較資料として、宮古島市ミヌズマ遺跡、野城遺跡から出土した中・近世土器についても胎土分析を実施したので、ここではその結果について記載するとともに、宮古島の中・近世土器の特徴について、沖縄諸島、八重山諸島の事例と比較しつつ考察する。

ミヌズマ遺跡は、宮古島の西海岸にある与那覇湾に面したグスク時代の集落遺跡で、2012～2013年に調査が行われた。11・12世紀から15世紀前半にかけての埋葬人骨や建物跡、炉址などが検出されており、青磁、白磁や褐釉陶器といった貿易陶磁とともに、多量の土器が回収されている。

野城遺跡は、宮古島東海岸の浦底遺跡を見下ろす丘陵上に位置するグスク時代の遺跡で、1984～1985年に調査が行われた。調査では13世紀から15世紀前半までの土器や貿易陶磁が主体的に出土しており、ここから出土した土器は宮古島のグスク土器の一型式である野城式土器の基準資料となっている。

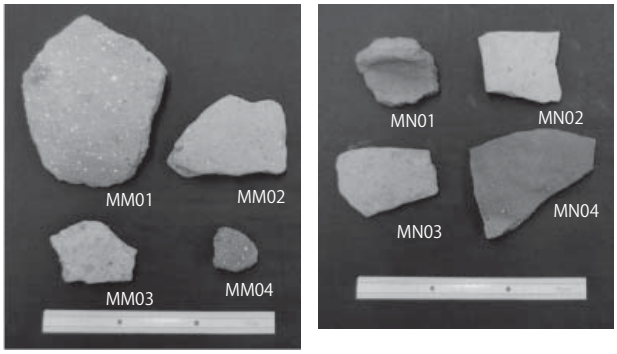


図６　分析試料
ミズヌマ遺跡出土品(左)、野城遺跡出土品(右)
MN03のみ宮古式土器。他はグスク土器。

試料と方法

分析試料はミヌズマ遺跡出土土器４点（ＭＭ01～04)、野城遺跡出土土器４点（ＭＮ01～04）である（図６）。MN01は把手部分の破片で、鍋形のグスク土器（野城式土器）である。その他は胴部または底部の破片で、詳細な型式同定が難しいが、いずれも厚さ５～10mm内外、焼成は堅緻であり、胎土中に生砕物（貝殻片）や赤色粒（焼土粒？）を含む点でよく類似している。MN03はポーラスな胎土で、いわゆる宮古式土器と考えられる試料である。

これらの土器からダイヤモンドカッターを用いて２～3cm程度の切片を切り出し、樹脂で固定した後、

表1　胎土分析資料リストと結果

番号	遺跡名	基質	石英	白雲母	土壌粒（赤色粒）	生砕物		備考
						板状	塊状	
MM01	ミヌズマ遺跡	粘土質	＋＋＋	＋	＋＋	＋＋		
MM02	ミヌズマ遺跡	粘土質	＋＋＋	＋	＋＋	＋＋		
MM03	ミヌズマ遺跡	粘土質	＋＋＋	＋	＋＋	？		生砕物は脱落してポーラス
MM04	ミヌズマ遺跡	粘土質	＋＋＋	＋		＋＋＋		
MN01	野城遺跡	粘土質	＋＋＋	＋＋＋	？	？		生砕物は脱落してポーラス
MN02	野城遺跡	粘土質	＋＋＋	＋＋	＋＋			土壌粒は一般に細粒
MN03	野城遺跡	粘土質	＋＋＋	＋＋	＋＋		＋＋	宮古式土器
MN04	野城遺跡	粘土質	＋＋	＋		＋＋		

※＋＋＋は多量、＋＋は目立つ、＋は含む。？は不明確なもの。

一面を研磨盤で研磨し、スライドグラスに接着した。その後、接着面の反対側から切片の厚さがおおむね0.03mmになるまで研磨盤で研磨し、偏光顕微鏡を用いて含有鉱物の観察・同定を行った。

結果

いずれの試料も基質は緻密な粘土質で、粗粒の鉱物・岩片の混入は乏しい一方、多量の生砕物の混入が認められた。生砕物には板状のものと塊状のものがあり、前者はグスク土器、後者は宮古式土器に特徴的に見られる（図7A～C、G、H）。前者は貝殻を破砕した破片、後者は元来の形状を留めた微小生物の遺骸（有孔虫など）であろう。特に前者は意図的に混入されたものであり、しかも海砂のような雑多な生砕物を混ぜ込んだものではなく、計画的に処理された貝殻片を混入したものと考えられる。後者については、このような遺骸群集を海浜部で採集することは困難であることから、島尻層群中に含まれる海洋生物遺骸の化石に由来するのではないかと思われる。

また、肉眼観察で確認できた赤色粒（焼土塊？）は、顕微鏡下では変色した粘土塊であることが確認できた。このようなものが自然状態で粘土中に混入するとは考え難いので、意図的に混入された混和剤ではないかと考えられる。

このほか、非常に細粒な鉱物として、白雲母と考えられる微細な鉱物粒子を多く含むものが認められた（図７E、F）。

考察

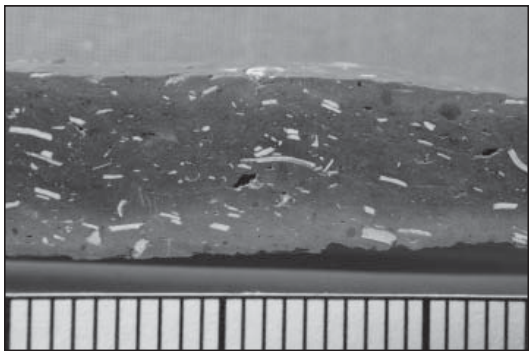
以上に述べたように、今回分析を実施したミヌズマ遺跡、野城遺跡の中・近世土器は、いずれも粘土質の胎土で、粗粒の鉱物岩片の混入は乏しく、生砕物や赤色粒の混入が顕著に認められた。宮古式土器に見られる微小生物の遺骸は、島尻層群に由来すると考えられるもので、土器作りの原料が島尻層群の粘土層に由来する可能性を示唆している。一方、グスク土器に見られる板状の貝殻片や赤色粒（焼土塊？）は、意図的に混入されたものと考えられ、このような混和剤を系統的に製作し、土器づくりに利用するという、周到に計画された土器製作技術が存在したことが推定される。また、胎土中に見られる細粒の白雲母は、いわゆる赤土（マージ）に由来するとは考えがたい鉱物であり、この種の胎土も、やはり島尻層群に由来する可能性が考えられる。原料自体は宮古式土器と同様に、島尻層群の粘土を利用していると思われるが、採取地点が異なるのではないだろうか。

ところで、胎土中に生砕物を含む土器は沖縄諸島から八重山諸島に至る広範な地域と時代に見られることが知られている（図８）。とりわけ、宮古・八重山諸島の中近世ではこの種の胎土が非常に盛行し、八重山諸島の中森式やパナリ焼、宮古島の宮古式土器は、ほぼこの種の胎土で占められている。一方、沖縄島のグスク土器には、生砕物のほかに各種の鉱物・岩片を含むものも見られ、胎土の多様性が大きい。

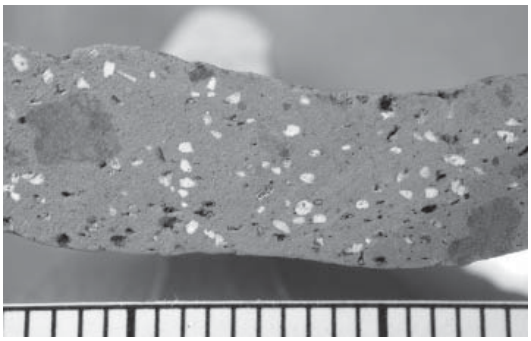
生砕物を混入した土器の焼成においては、温度管理が重要であり、温度が上がりすぎると生砕物中の炭酸カルシウムが水酸化カルシウムに変質して、器体が崩壊することが知られている（縄田2010）。したがって、このような土器を焼成する技術は、通常の焼成技術に比べて特殊なものと考えられるが、グスク時代において、沖縄諸島から八重山諸島までこうした特殊な焼成技術にもとづく土器が広範に広がることは、この時期、土器製作技術が広い範囲で共有されていたことを物語っていると言えよう。とりわけ、特殊な前処理を必要とする板状の貝殻片を含む土器が、沖縄諸島から八重山諸島まで広範に見られる点は、この種の土器技術が同時多発的に登場したものではなく、その背景に一貫した系統性が存在することを示唆しているように思われる。

従来の研究では、宮古・八重山諸島のグスク文化は、北方とのつながりの中で成立したことが指摘されており、こうした観点から見た場合、中・近世の土器技術は土器胎土の多様性が大きい沖縄諸島側から、多様性が限定的な宮古・八重山諸島側に伝播拡散した可能性が考えられるのではないだろうか。ただし、生砕物混入土器の技術が、宮古・八重山諸島で大いに発達した点は、沖縄諸島と対置されるこの地域の歴史的特質を考える上で重要な事実と思われる。

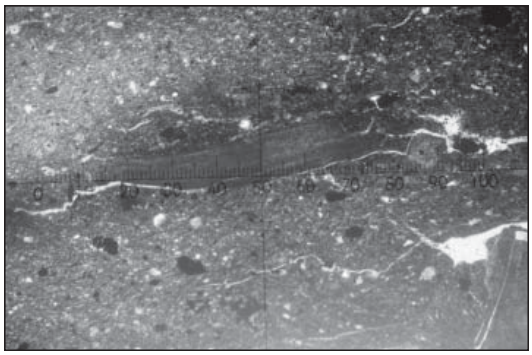
上述のような板状の貝殻片の混入を特徴とする宮古・八重山諸島のグスク土器に対して、同地域の近



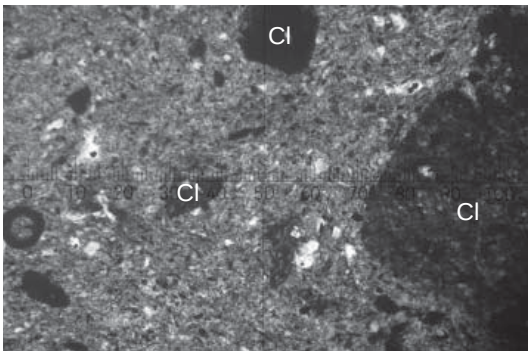
A．MM01断面写真



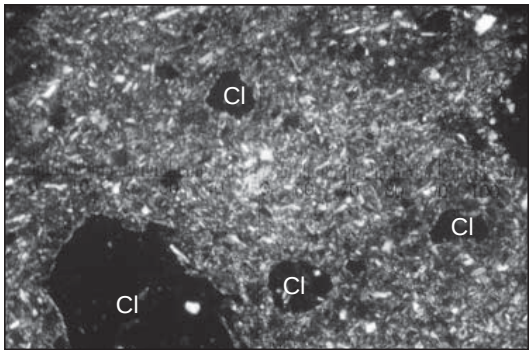
B．MN03断面写真



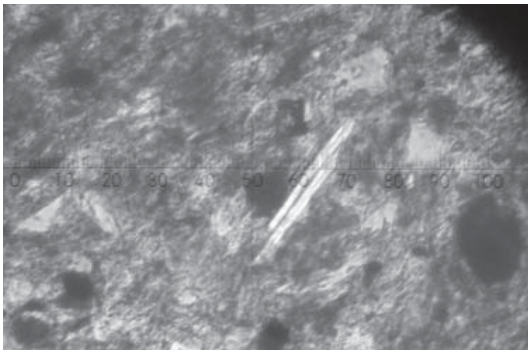
C．MM01 板状の貝片
平行ポーラー（×40）



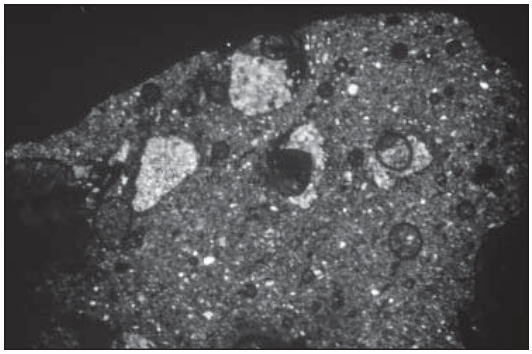
D．MN03 土壌粒（Cl）と細粒の石英
平行ポーラー（×100）



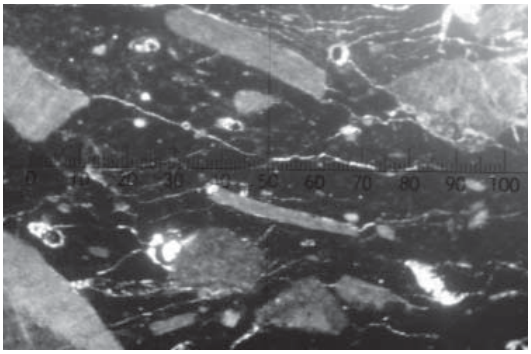
E．MN01 土壌粒（Cl）と白雲母（針状の鉱物）
直交ポーラー（×100）



F．MN03 白雲母拡大写真
平行ポーラー（×400）

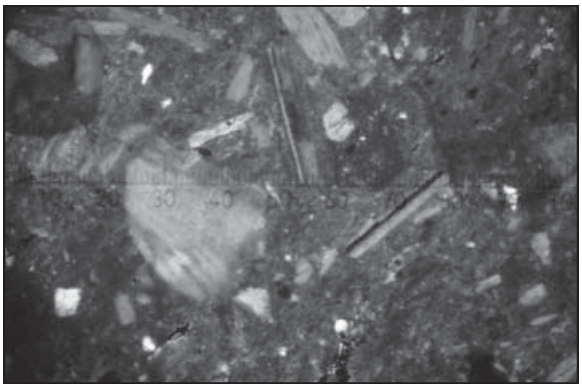


G．MN03 塊状の生砕物
平行ポーラー（×40）

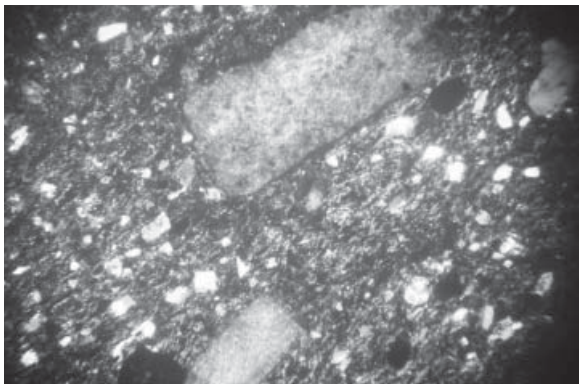


H．MN04 板状の生砕物
平行ポーラー（×400）

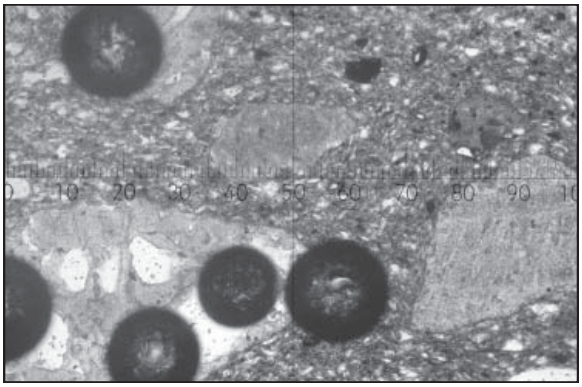
図７　偏光顕微鏡写真



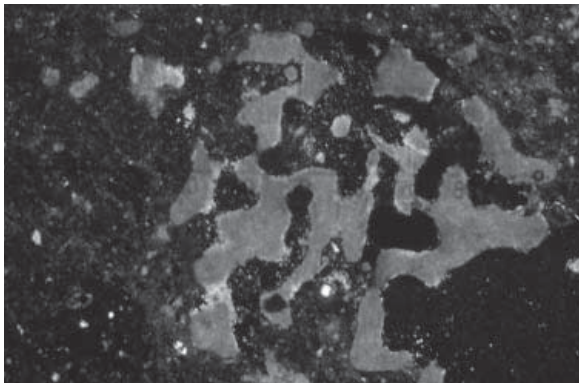
A．中森式土器に見られる板状の生砕物



B．八重瀬町志多伯遺跡出土グスク土器胎土中に見られた板状の生砕物



C．今帰仁城出土の宮古式土器の胎土中に見られた塊状の生砕物



D．パナリ焼の胎土中に見られるサンゴ片

図８　偏光顕微鏡写真

世土器では胎土中の混入物に相違が認められる。すなわち、本稿で検討したように、宮古式土器では微小生物遺骸と考えられる生砕物が含有されており、八重山諸島のパナリ焼については、筆者らが実施した新城島採集資料の分析の結果、サンゴ片が含まれるものが多いことが明らかになっている（山崎2016）。したがって、近世段階の宮古・八重山諸島の土器技術は、中世段階よりもより地域的様相を強めていたことが示唆される。

新里貴之氏は、近年宮古島のグスク時代初期の土器について詳細な分類を提示し「南西諸島における煮沸具形態と存続時期からみた地域性は、様式レベル、型式レベル、属性レベルなどで看取され」ることを指摘している。本稿で述べた土器胎土の地域的、年代的動態は、こうした新里氏の指摘とも重なりをもつものと思われる。

５まとめ

本稿では、長間底遺跡で採集された厚手土器について、主に土器胎土の観点から、八重山諸島の大田原遺跡や下田原貝塚出土の下田原式土器との比較検討を行った。また、合わせて宮古島市ミヌズマ遺跡、野城遺跡出土の中･近世土器の胎土分析（薄片観察）を実施した。その結果、以下のことが明らかとなった。

① 長間底遺跡の厚手土器は、宮古島の中・近世土器とは異なり、八重山諸島の下田原式土器に類似することから、宮古島にも下田原文化期の人々が到達していたことを示す物証となりうる。

② 宮古島の中・近世土器には、細粒の白雲母とともに板状や塊状を呈する多量の生砕物の混入が認められた。前者はグスク土器に特徴的に見られ、貝殻片と考えられる。後者は宮古式土器

に特徴的に見られ、微小生物の遺骸と考えられる。

③　宮古島の中・近世土器に含まれる細粒の白雲母や微小生物遺骸は、宮古島に分布する島尻層群に由来する可能性がある。

④　胎土中に板状の生砕物を含む土器は、特殊な土器製作、焼成技術の存在を示唆しており、グスク時代にはこのような土器が沖縄諸島から宮古・八重山諸島に至る広範な地域に見られることから、この時期には一貫した系統性をもつ土器製作技術が広い範囲で共有されていたと考えられる。また、こうした技術は、土器胎土の多様性が大きい沖縄諸島側から、多様性が限定的な宮古・八重山諸島側に伝播拡散した可能性が考えられる。

⑤　近世段階の宮古・八重山諸島の土器は、島群ごとに胎土中の混入物が異なっており、中世段階よりもより地域的様相を強めていたことが示唆される。

本稿をまとめるにあたり、久貝弥嗣氏（宮古島市教育委員会）、新垣　力氏（沖縄県立埋蔵文化財センター）、宇佐美 賢氏（沖縄県立博物館・美術館）にはさまざまな形でお世話になりました。末筆ながら記して謝意を表します。

参考文献

・安里嗣淳 編　1984『長間底遺跡発掘調査報告』
・安谷屋昭・上里和彦　2004「大神島の地形・地質」『平良市総合博物館紀要』第9号
・沖縄県教育委員会　1984『宮古　城辺町　長間底遺跡』
・岸本義彦　2004「下田原式土器の分類と編年試案」『沖縄埋文研究』2
・宜野座俊夫・与座範弘・花城可英・照屋善義　1983「宮古の窯業原料について」『沖縄県工業試験場　昭和58年度業務報告』
・島袋綾野　2011a「先島諸島の先史時代－八重山諸島を中心に－」高宮広土・伊藤慎二編『先史・原史時代の琉球列島－ヒトと景観－』六一書房
・島袋綾野　2011b「パナリ焼－イメージの形成・製作・流通の謎」『石垣市立八重山博物館紀要』20
・新里貴之　2015「宮古諸島土器出現期の様相―グスク時代初期の土器資料の分類・年代観」『2015年度沖縄考古学会宮古島大会資料集』 沖縄考古学会
・仲座久宜　2017「土器」『白保竿根田原洞穴遺跡：重要遺跡範囲確認調査報告書1－事実報告編』沖縄県立埋蔵文化財センター
・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』18　沖縄市立郷土博物館
・古川博恭　1985「宮古島」木崎甲子郎編『琉球弧の地質誌』沖縄タイムス社
・山崎真治・仲里　健・仲座久宜　2012「胎土分析から見た下田原式土器」『沖縄県立博物館・美術館博物館紀要』第5号
・山崎真治　2016「伝説の土器・パナリ焼を探る」『鳩間島・新城島・黒島総合調査報告書』沖縄県立博物館・美術館