

## 胎土分析から見た下田原式土器

山崎真治<sup>1)</sup>・仲里 健<sup>1)</sup>・仲座久宜<sup>2)</sup>

A Geo-archaeological Study about Shimotabaru Type Pottery of Prehistoric Sakishima Islands

Shinji YAMASAKI<sup>1)</sup>, Takeshi NAKAZATO<sup>1)</sup>, Hisayoshi NAKAZA<sup>2)</sup>

### Abstract

Shimotabaru type pottery that was used around 4,000-3,600 BP in Sakishima islands is well known by their characteristic clay and fabrics. In our study, based on petrological method, we made slides from Shimotabaru type pottery unerthened from Otabaru site on Ishigaki-jima Isl. and Shimotabaru Shellmound on Hateruma-jima Isl. for polarized microscope. As a result, 10 specimens of Otabaru site were classified into 3 groups (Group A, B and C) by fabrics. 5 specimens of Shimotabaru site were similar to Group B of Otabaru. Inclusions of Group A, chert and hornfels probably come from Fusaki Formation, inclusions of Group B, metamorphic rock, come from Tomuru Formation, and inclusions of Group C possibly come from eruptive rocks of Mt. Omoto or Nosoko Formation, but this is not sure.

Also we made a diameter histogram of inclusions of Otabaru 8 based on photographs of the slide. As a result, it became clear that fabrics of Otabaru 8 had two or more different origins. This suggests that coarse sand was mixed with clay by pottery maker of Shimotabaru period. But because mineral composition is similar in both small and large inclusions, there is no problem to consider that sand and clay of pottery was extracted from almost the same location near the geological area where minerals and rocks included in pottery distribute in.

Summerheys et al. (2009) pointed out that Shimotabaru type pottery were made from materials distributed in Nagura catchment area near the Otabaru site based on their chemical analysis. Otherwise in our research, Group B which is the majority in Otabaru and Shimotabaru specimen was made from materials extracted from Tomuru Formation which do not distributed in Nagura area. Also we reconfirmed that all materials of 5 specimens of Shimotabaru site which is the largest shellmound in Shimotabaru period were carried in the Hateruma-jima Isl. from distant area (summerheys et al. 2009). Kin (1986) already reported that raw materials of stone tools excavated from Shimotabaru shellmound were carried from outside of Hateruma-jima Isl. So, we should regard that inhabitants of Shimotabaru shellmound carried almost all usual implements into their Island across the sea.

Why one of the largest archaeological site of Shimotabaru period left in such resourceless environment in Hateruma-jima Isl.? This question is an important problem not only for prehistory of Sakishima islands, but also for Island archaeology concerning to adaptation of the human beings to island environment.

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

2) 沖縄県立埋蔵文化財センター 〒903-0125 沖縄県中頭郡西原町上原193-7

Okinawa Prefectural Archaeological Center, 193-7, Uehara, Nishihara-cho, Nakagami-gun, Okinawa, 903-0125 Japan.

## 1 はじめに

下田原式土器は、先島諸島に分布する下田原文化を特徴づける土器であり、放射性炭素年代値では4,000～3,600BP前後（未較正）に位置づけられる

（金武, 2003）。下田原式土器の研究は、その特徴的な器質と胎土の認識から始まった。早くに多和田真淳氏（1956）は、波照間島下田原貝塚から「石英の粗砂粒を混ずるか或は混じない平底で器形の全く不明な二種の赤色土器片が出土すること、「石英の粗砂粒を含んだ土器は西表島仲間第二貝塚のものと同一のもの」で、「此の土は西表島の高那、古見間の古生層地帯のものと同一で、波照間島には産しない」ことを指摘している。1959年に下田原貝塚を発掘した早稲田大学の西村正衛氏は、下田原貝塚出土の土器について「胎土には、砂、石英、サンゴ礁の微細な粒子が多く混入している」と述べた（西村・玉口ほか, 1960）。また、Richard Pearson氏は、その著書

“Archaeology of the Ryukyu Islands” の中で Shimotabaru Type の語を初めて用いて下田原式土器に言及し、“tempered with fine sand” と記している（Pearson, 1969）。さらに、金武正紀氏（1986）

も、下田原貝塚の発掘調査報告において、「混和材として、荒い（ママ）石英、長石などが多量に混和されているのが下田原式土器の特徴の一つである」と述べている。

このように、下田原式土器の特徴的な胎土は多くの研究者によって注目されてきたが、従来の記載は肉眼観察のレベルに留まるものであったと言える。そのような中、近年では新里貴之・三辻利一氏らによる蛍光X線分析（新里・三辻ほか, 2008）や、Summerhayes氏らによる系統的な分析が実施され（Summerhayes and Anderson, 2009）、下田原式土器の研究は新たな段階を迎えるつつある。

そこで今回、筆者らは石垣島大田原遺跡および波照間島下田原貝塚出土の下田原式土器について、岩石鉱物学的手法に基づいてプレパラートを作成し、偏光顕微鏡による含有鉱物の観察を行った。本稿ではこれらの分析結果について以下に記載する。また、併せて与那国島大泊浜貝塚の焼土状製品（仲座採集標本）についても観察を行ったので、その結果を付録としてまとめた。分析にあたり、沖縄県立埋蔵文化財センターには分析試料を提供していただき、沖

Tab. 1 Sample List of Otabaru and Shimotabaru site

番号 No.	遺跡名 Site	注記 Location	胎土種別 Fabric group	基質 Matrix	鉱物 Minerals				岩片 Rock Shards			生碎物 (含石 灰岩) Bioclast	備考 Note	文献 Bibliograph y
					石英 Quartz	斜長石 (アルバイト双晶) Feldspar (albite)	雲母類 (含セリサイト) Mica (With Sericite)	角閃石類 Amphibole	チャート Chert	ホルン フェルス Hornfels	片岩 Schist			
Otabaru 1	Otabaru, Ishigaki.	M42 I 0/2	A	Silt	+++	-	-	-	+	+	-			県教委 1980
Otabaru 2	Otabaru, Ishigaki.	N46 III 0/10	A	Silt	+++	-	+	-	+	+	-			
Otabaru 3	Otabaru, Ishigaki.	M46 III W	B	Silt	+++	-	?	+			+			
Otabaru 4	Otabaru, Ishigaki.	M49 N III	B	Silt	+++	-	-	+			+			
Otabaru 5	Otabaru, Ishigaki.	I59 II	B	Silt	+++	-	+	+			+			
Otabaru 6	Otabaru, Ishigaki.	N46 III 1/2上	B	Silt	+++	-	+				+			
Otabaru 7	Otabaru, Ishigaki.	O45 III 1/2	C	Clay	+++	-	-	-						
Otabaru 8	Otabaru, Ishigaki.	M46 II	B	Silt	+++	-	+	-			+			
Otabaru 9	Otabaru, Ishigaki.	N46 III 1/2	B	Silt	+++	-	+				+			
Otabaru 10	Otabaru, Ishigaki.	L46 III 10/20cm	B	Silt	+++	-	+	+			+		藍閃石 Glaucophane	
Shimotabaru 1B	Shimotabaru, Hateruma.	サ59 III 15-20	B	Silt	+++	-	+		?		+			県教委 1986
Shimotabaru 2A	Shimotabaru, Hateruma.	コ59 III 10-15	B	Silt	+++	-	+	?			+		砂岩 Sand stone	
Shimotabaru 2B	Shimotabaru, Hateruma.	コ59 III 10-15	B	Silt	+++	-	+	?			+	-	巻貝壳 Land snail	
Shimotabaru 4A	Shimotabaru, Hateruma.	サ58 III 5-10	B	Silt	+++	-	+	?			++			
Shimotabaru 5A	Shimotabaru, Hateruma.	コ59 III 20-15	B	Silt	+++	+	-	?			+			

+++ Many      ++ Usual      + Little      - Rare      ? Uncertain

縄県立博物館・美術館の片桐千亜紀氏にはさまざまに御教示、御援助をいただいた。また鉱物の同定については宮城宏之氏に貴重な御助言をいただいた。関係機関、各位の御厚意に篤く御礼申し上げます。

## 2 試料と方法

今回対象とした試料は、石垣島大田原遺跡出土の下田原式土器10点、波照間島下田原貝塚出土の下田原式土器5点である(Table 1)。大田原および下田原標本については、報告書非掲載資料中から、出土地区・層位が明確な胴部破片資料を利用した。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、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。

## 3 結果

対象試料の観察結果をTable 1に示し、薄片の顕微鏡写真をPhoto 1~42に示す。

大田原標本10点の胎土は、含有鉱物・岩片から、大まかにみて以下の3つのグループにまとめることができる。第1のグループはチャートまたはホルンフェルスを含むもので、基質はシルト質、胎土中に含まれる鉱物・岩片の円磨度は中程度である。これを胎土A類とする。大田原標本中には2例見られる。第2のグループは片岩を含むもので、基質はシルト質、胎土中に含まれる鉱物・岩片の円磨度は中程度からかなり淘汰の良いものまで含まれる。大田原標本中には7例見られ、これをB類とする。第3のグループは石英を含むもので、基質は粘土質で、胎土中に含まれる鉱物粒の円磨度は中程度である。大田原標本中には1例見られ、これをC類とする。

一方、下田原標本5点の胎土には、いずれも片岩が多く含まれており、大田原のB類に相当するものと見て良い。なお、下田原式土器の胎土中の混入物については、従来「石英」、「長石」、「砂」などと記載されてきたが、今回の分析の結果、最も普遍的に認められる鉱物はチャートやホルンフェルス、石英脈等を含む広義の石英類であり、次いで片岩、角閃石類が多く、ごく少量の長石なども含まれることがわかった。

## 4 考察

土器の胎土は通常、粘土と砂粒の混合物からなる(比嘉, 1998)。下田原式土器の特徴として、胎土中に粗い砂粒が含まれていることは早くから指摘されてきたが、これが人為的に混和されたものなのか、本来の生地に含まれていたものなのかという問題について、具体的な分析例は乏しい。金武正紀氏は大田原遺跡の報文において、大田原遺跡の土器原料が遺跡地近辺に分布する石英類を多く含む細礫層から採取されたことを想定しており、土器に含まれる砂粒は意図的に混ぜ込まれたものではなく、そもそもその素地に含まれていた混入物であることを推定している(金武, 1980)。

筆者らの観察によれば、今回扱った大田原・下田原標本の胎土には、微細な鉱物粒+大型の鉱物・岩片という組み合わせのものが多く、人為的に砂粒が混和された可能性が強く示唆される。そこで、試験的大田原8のプレパラートについて、胎土中に含まれる粒子の粒径を計測し、頻度分布図を作成した。計測にあたっては、プレパラートの顕微鏡写真(平行ポーラー)をプリントアウトし、おおむね粒径100μm以上のものについて最大長の計測を行った。結果はFig. 1のとおりである(100μm以下の粒子についても一応図示したが、データは不完全である)。大田原8標本に含まれる粒子の頻度分布は、細粒か

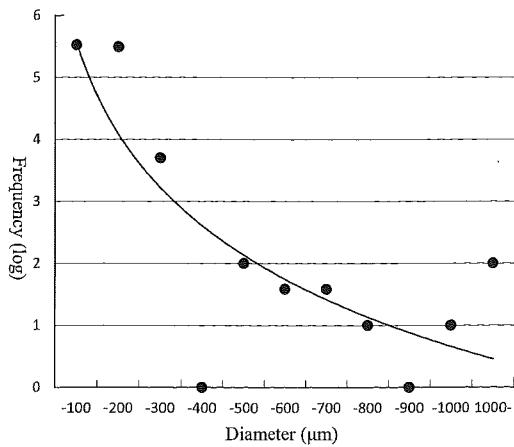


Fig. 1 Histogram of inclusions' diameters of Otabaru 8.  
Although number of fabrics smaller than 100μm is incomplete, it is clear that this histogram has a few peaks.

ら粗粒へ連続的に移行せず、おおよそ400 $\mu\text{m}$ を境に細粒と粗粒の粒子が区別された。このことは、大田原8の胎土中の粒子が、由来の異なる粒子の混合物であることを示す。500 $\mu\text{m}$ よりも大きな粒子は人為的に混和された可能性が推定される。

次に、A～C類の胎土分類と八重山諸島の地質との対応関係を検討し、各遺跡出土土器の製作地推定を試みる。Fig. 2には八重山諸島の地質図と遺跡の位置を示しておく。八重山諸島の岩石・地質については、現在沖縄県立博物館・美術館が系統的な調査を進めており、今回の検討においても、当館所蔵の岩石薄片等を適宜参照したが、土器胎土中に含まれる鉱物・岩片には、県博収集標本中にも見られない特殊なものも含まれており、厳密な鑑定にはさら

に時間を要する。したがって、以下に記載する所見も現時点での暫定的なものであることをお断りしておきたい。また、八重山諸島を含めた沖縄県における窯業原料については、沖縄県工業技術センターによる系統的な調査研究が実施されており、重要なデータが提示されている（中村・赤嶺ほか、2008；赤嶺・中村、2009；2010）。

ところで、本節冒頭に述べたように、下田原文化の土器づくりにおいては、粘土に砂粒を人為的に混和することが行われていたと推定されるので、混和材としての砂粒の産地をそのまま粘土または土器の産地とみなすことは適当でない。すなわち、混和材が単独で持ち運ばれていた可能性をも考慮する必要がある。しかし実際には、今回対象とした標本に関

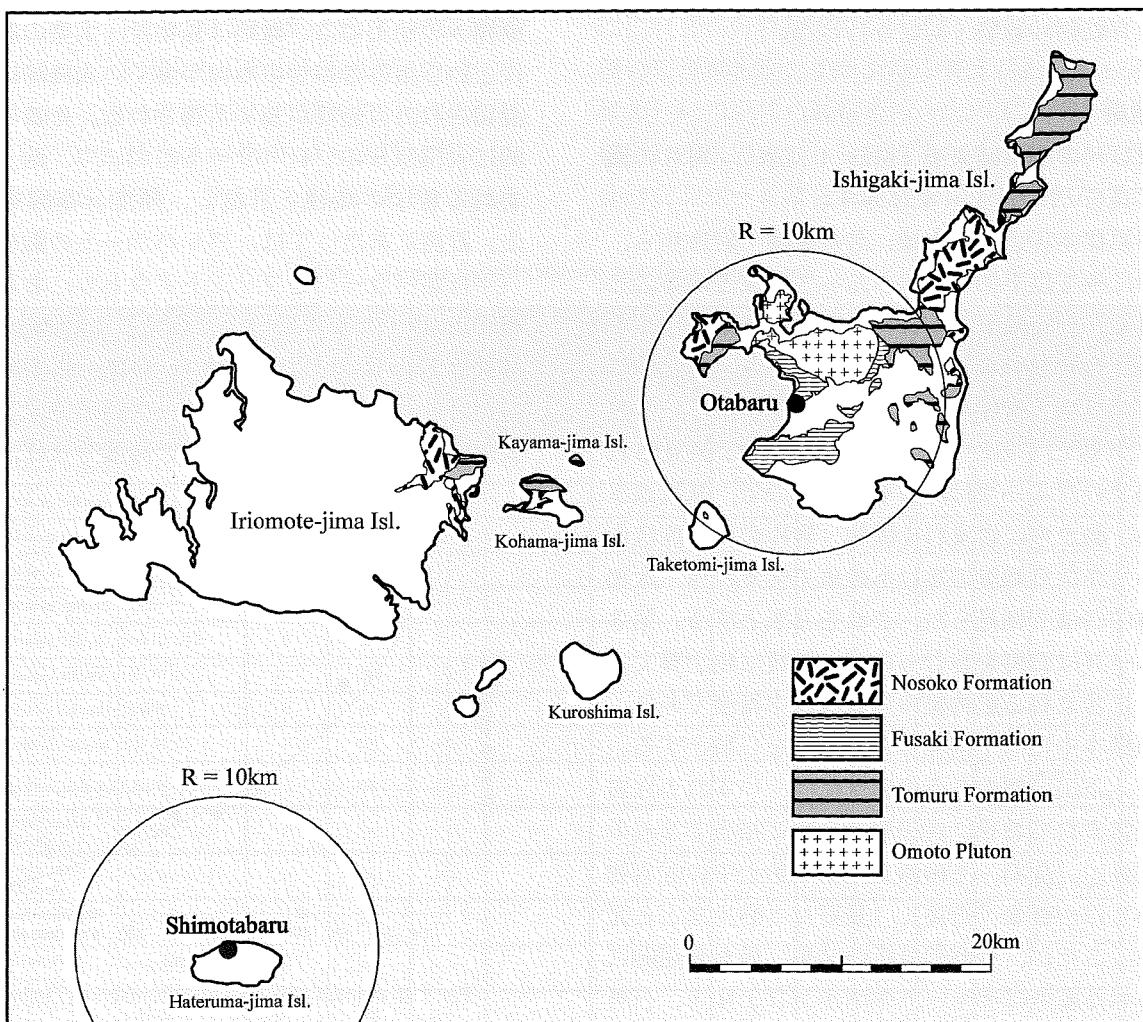


Fig. 2 Geological map of Yaeyama Islands and location of sites.  
(沖縄県教育委員会 2000に基づいて作成)

する限り、鉱物・岩片の粒径の大小に関わらず、その組成に大きな違いは認められないので、粘土と混和材が全く異なる地質帯から採取され、混合された可能性は考慮しなくても良いと思われる。したがって、以下では胎土中に含まれる鉱物・岩片の産地近辺で粘土が採取され、土器が製作されたという前提に立って議論を進める。

まず大田原標本の胎土A類についてであるが、この類に含まれるホルンフェルスやチャートは、石垣島や竹富島に分布する富崎層の要素と考えられる。富崎層は大田原遺跡の直近にも分布しており、胎土A類の土器は遺跡近辺の粘土と砂粒を用いて製作された、在地系の土器と判断してさしつかえない。

次いで、大田原標本の胎土B類は片岩や変質した火成岩類（？）を多く含むことが特徴である。八重山において片岩を産する地層としては、石垣島、小浜島、嘉弥真島、西表島に分布するトムル層があげられる。したがって、胎土B類の土器はトムル層分布域の近辺で採取された粘土と砂粒を用いて製作されたものと推定される。トムル層は大田原遺跡の直近には分布しておらず、近隣では崎枝半島または石垣島東半部に分布するので、大田原遺跡のB類土器は、そのような地域で製作された土器が搬入されたか、搬入された土器原料によって製作された非在地系の土器と考えられる。下田原標本5例も全てこの胎土B類に属するものであるが、前述の通りトムル層は波照間島には分布しておらず、かつて多和田真淳氏が指摘したように、下田原標本の胎土B類は、島外で製作されたものが搬入されたか、島外から搬入された土器原料で製作された非在地系の土器と判断される。

最後に、大田原C類は比較的淘汰の良い粘土に石英粒を含むもので、石英粒には波動消光するものは少なく、火成岩起原の原料が用いられている可能性が考えられる。八重山において火成岩を産する地層としては、野底層や於茂登岳の深成岩類があげられるが、C類の産地については、今後の検討課題したい。

以上に論じた土器胎土分類と地質との対応関係をTable 2に一括して示す。

Tab. 2 Pottery classes and their geological source

Fabric group	Minerals and rock sherd	Possible Geological Source	Distribution
A	Chert Hornfels	Fusaki Formation	Ishigaki Isl.
B	Schist	Tomuru Formation	Ishigaki, Iriomote, Kohama and Kayama Islands
C	Quartz	Nosoko Formation or Omoto Pluton	Ishigaki and Iriomote Islands

次に上記の分析結果を、従来の研究、特に下田原式土器の製作地について、科学的な胎土分析に基づいて具体的言及を行ったSummerhayes氏らによる研究結果(Summerhayes and Anderson, 2009)と比較検討しておきたい。Summerhayes氏らは、下田原貝塚、大田原遺跡、ピュウツタ遺跡の下田原式土器の胎土について、電子顕微鏡による含有物の観察とマトリックスの元素分析を実施し、各遺跡の土器胎土が遺跡ごとに異なるグループにまとめられること、土器の製作地は一箇所ではなく、いくつかの場所で製作されていたこと、土器の原料は大田原遺跡近隣の限られた地域(Nagura catchment area)に由来すること、下田原貝塚やピュウツタ遺跡の土器はNagura catchment areaから産出する原料を用いて製作されたことなど重要な論点に言及している。

Summerhayes氏らは、Foster氏による地質調査レポート(Foster, 1965)に基づいて、土器原料の粘土や砂粒の産地をNagura Gravels(名蔵礫層：琉球層群と同時異相の基盤岩の碎屑性堆積物。沖縄島の国頭礫層に相当。)と推定し、土器胎土中に含まれる斜長石、緑簾石、酸化鉄の原岩と想定される緑色片岩、パンペリー石-藍閃石も大田原遺跡近隣のNagura catchment areaに由来するとしている。しかしFoster氏は、名蔵地区に分布するNagura Gravelsの構成礫について、「The rock fragments in the gravel of this area are predominantly chert, but a considerable number are white quartzite and milky quartz. Schist fragments occur in minor amounts. Volcanic rocks of Nosoko Formation were not found. Granodiorite or diorite fragments are present locally.」(Foster, 1965:A50頁)と述べており、チャートが優勢で片岩はマイナーであることを指摘している。したがつ

て、大田原遺跡に見られる土器胎土の由来を、一様に名蔵地区の Nagura Gravels に求めることは適当でない。少なくとも、片岩優勢の胎土（筆者らの胎土B類）は、大田原遺跡の直近に産地を求めることが不可能である。Summerhayes 氏と同様に、金武正紀氏も大田原遺跡のレポート中において、大田原遺跡の土器原料の産地を遺跡地近辺の細礫層（Nagura Gravels に相当するものと見られる）に求める見解を示している（金武、1980）が、この主張についても同様のことが言える。さらに、この点に関連して、かつて多和田真淳氏は、下田原貝塚の土器胎土の産地を西表島に比定する見解を示しているが（多和田、1956）、筆者らの分析結果によれば、下田原貝塚の土器胎土は、大田原標本の胎土B類に類似する。胎土B類の特徴である片岩を要素とするトムル層は、石垣島、西表島、小浜島、加屋真島に分布することから、下田原貝塚の土器胎土の産地を西表島に限定することはできない。

一方、Summerhayes 氏らの土器胎土マトリックスの元素分析では、大田原遺跡の土器胎土が2つのグループに分かれること、下田原貝塚およびピュウツタ遺跡の土器胎土はそれぞれ1つのグループに属することが示されている。また、ピュウツタグループと大田原の一グループは Ca の含有量が乏しいのに対して、下田原グループと大田原のもう一つのグループは Ca の含有量が多く、後者の胎土は炭酸カルシウムを含む粘土に由来することを述べている。新里貴之氏らの蛍光 X 線分析（新里・三辻ほか、2008）においても、下田原貝塚や多良間添道遺跡の下田原式土器には、Ca の含有量が高いものが認められ、両者の分析結果は整合的である。一方、筆者らの分析では、胎土中に石灰岩片やカルサイト、生物遺骸などはほとんど認められなかつたことから、土器に用いられた粘土が石灰岩の風化土壤（マージ）や海浜の碎屑物に由来することは考え難い。沖縄県工業技術センターの窯業原料調査レポートによれば、石垣島の変成岩などにも Ca 含有量が高いものが認められるので（中村・赤嶺ほか、2008）、Ca 含有量の高い土器胎土は、むしろそれらとの関連性が考えられる。

以上のように細かな見解の相違はあるが、大田原遺跡の胎土が、他の遺跡に比べて多様性を有すると

いう Summerhayes 氏らの指摘は、筆者らの分析結果とも一致しており、大田原遺跡が下田原式土器の製作、流通において特異な位置を占めていたことが推測される。なお、Summerhayes 氏らは、下田原文化を台湾からのオーストロネシアンの拡散と結び付けて解釈しようと試みているが、その根拠としてあげられた土器や石斧の類似性は、一部の要素を取り出して比較しているに過ぎない。中国や台湾、東南アジアの先史土器が叩き技法で成形されている（石村、2011：27頁）のに対して、下田原式土器は輪積みによって成形されているなど、文化総体として見た場合、下田原文化と台湾の新石器文化とは全く異質なものであり、現在のところ下田原文化と台湾の先史文化を直接的に結び付けることは困難である。

## 5 まとめ

下田原文化最大の遺跡である下田原貝塚の下田原式土器について、今回分析を実施した標本すべてが、島外からの搬入品と判定されたことは重要である。すでに、下田原貝塚から出土する石斧などの石器類も、島外からの搬入品であることが指摘されており、多量に出土するイノシシ骨についても、西表島からの搬入を推定する見解も示されている（金武、1986b）。少なくとも、下田原貝塚人は、その生活用具のほとんどを島外からの搬入に頼っていたと考えなければならない。このような厳しい資源環境下にある波照間島に、なぜ下田原文化最大の遺跡が残されたのだろうか。この謎は、先島諸島の一先史文化の問題というばかりでなく、島嶼考古学における重要なテーマと言えよう。

また、岩石地質的に多様な石垣島に立地する大田原遺跡の標本が、下田原標本に比べて多様な胎土組成をもつ点は興味深い。しかも、大田原遺跡近辺で産出する原料から製作された土器（A類）は、マイナーな存在であり、大田原標本の主体を占めるB類は、大田原遺跡から一定程度離れた地域で産出する原料から製作されたものと考えられ、大田原遺跡の土器もまた、非在地系が主体であったと推定される。蛇足であるが、西表島における下田原文化期の主要遺跡である仲間第二貝塚もまた、トムル層分布域からは外れており、下田原文化を代表する下田原

貝塚、大田原遺跡、仲間第二貝塚において、どの程度土器が製作されていたかという問題は、今後の検討課題である。

以上、今後に残された課題は多いが、小論が先島諸島の下田原文化を理解する一助となれば幸いである。

## 参考文献

- 赤嶺公一・中村英二郎・宮城雄二・花城可英・與座範弘 2009 「窯業原料調査（その5）与那国島地域」『沖縄県工業技術センター研究報告書』第12号 沖縄県工業技術センター
- 赤嶺公一・中村英二郎・赤嶺欣哉・花城可英・與座範弘 2010 「窯業原料調査（その6）西表島地域」『沖縄県工業技術センター研究報告書』第13号 沖縄県工業技術センター
- 石村 智 2011 『ラピタ人の考古学』 溪水社
- 沖縄県教育委員会 1980 『石垣島県道改良工事に伴う発掘調査報告－大田原遺跡・神田貝塚・ヤマバレー遺跡』 沖縄県文化財調査報告書第30集
- 石垣市教育委員会 1982 『大田原遺跡－沖縄県石垣市名蔵・大田原遺跡発掘調査報告書』 石垣市文化財調査報告書第4集
- 沖縄県教育委員会 1986 『下田原貝塚・大泊浜貝塚－第1・2・3次発掘調査報告』 沖縄県文化財調査報告書第74集
- 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
- 金武正紀 1980 「II - 4 - (2)土器」『石垣島県道改良工事に伴う発掘調査報告－大田原遺跡・神田貝塚・ヤマバレー遺跡』 沖縄県文化財調査報告書第30集
- 金武正紀 1986a 「第5章 第1節 土器」『下田原貝塚・大泊浜貝塚－第1・2・3次発掘調査報告－』 沖縄県教育委員会
- 金武正紀 1986b 「第6章 総括」『下田原貝塚・大泊浜貝塚－第1・2・3次発掘調査報告－』 沖縄県教育委員会
- 金武正紀 2003 「先島の先史・歴(原)史時代の編年」『沖縄県史』各論編2考古 沖縄県
- 新里貴之・三辻利一・大屋匡史・柳原えりこ・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
- 多和田真淳 1956 「琉球列島の貝塚分布と編年の概念」『文化財要覧』1956年版 琉球政府文化財保護委員会
- 中村英二郎・赤嶺公一・宮城雄二・花城可英・與座範弘 2008 「窯業原料調査（その3）石垣島・竹富島地域」『沖縄県工業技術センター研究報告書』第11号 沖縄県工業技術センター
- 西村正衛・玉口時雄・大川 清・浜名 厚 1960 「八重山の考古学」 滝口宏編著『沖縄八重山』
- 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
- 藤根久・小坂和夫 1997 「生駒西麓（東大阪市）産の縄文土器の胎土材料－断層内物質の可能性－」『第四紀研究』36 (1)
- 山崎真治・宮城直樹・仲里 健 2011 「沖縄先史土器の胎土に関する基礎的観察」『沖縄県立博物館・美術館 博物館紀要』第4号 沖縄県立博物館・美術館
- 山本正昭編 2009 『嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群』沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書第50集
- Foster, H. L. 1965 "Geology of Ishigaki-shima Ryukyu-retto" Geological Survey Professional Paper 399-A, United States Government Printing Office, Washington.
- Pearson, R. 1969 "Archaeology of the Ryukyu Islands" University of Hawaii Press.
- Summerhayes, G. R., Anderson, A. 2009 "An Austronesian Presence in Southern Japan: Early Occupation in the Yaeyama Islands" IPPA (Indo-Pacific Prehistory Association) Bulletin 29.

## 付編 与那国島大泊浜貝塚採集焼土状製品（仲座採集標本）の胎土分析

与那国島大泊浜貝塚採集の焼土状製品（仲座採集標本）について、岩石鉱物学的手法に基づいてプレパラートを作成し、偏光顕微鏡を用いて胎土の観察を行った。標本の来歴については、すでに詳しく報告されているので（仲座・羽方 2009）、以下では胎土分析の結果について簡単に記載する。

今回対象とした標本は、2004年12月に採集された標本4点（YOD-1～4）である（Photo 43）。いずれも小片であるが厚手（厚さ1cm以上のものも見られる）で、グスク土器や近世土器とは一見して異なった外観を呈する。色調は橙褐色～暗灰褐色を呈する。すでに報告書中で指摘されている通り（仲座・羽方 前掲）、標本中には一面に調整痕をもつものも見られることから、土器片や土製品の可能性も考えられる。与那国島ではグスク時代以降の土器文化は知られているが、それ以前の土器文化は知られておらず、本標本は、グスク時代以前の未知の土器文化との関連も考えられることから、今回胎土分析を実施する運びとなった。

肉眼および実体顕微鏡を用いた表面観察では、いずれの標本も胎土中に有孔虫や微小貝などの生碎物が多く含まれていることが確認できた（Photo 44、45）。生碎物の粒径は1mm程度のものが多いが、YOD-3標本には粒径1cmを越えるような円礫の混入も認められた。

薄片観察は、2点の標本（YOD-3、YOD-4）について実施した。また、比較資料として標本が含まれていた砂丘断面に露出した黒色砂層から、仲座が採取した土壤についても分析を行った（YOD-5）。その結果は以下の通りである。

YOD-3（焼土状製品）：Photo 46

粒径0.5mm～1mm程度の有孔虫、貝殻等の生碎物が多く含まれる。基質には粒径200μm以下の石英粒が多く見られ、雲母、斜長石も見られる。

YOD-4（焼土状製品）：Photo 47

粒子の基本的な組み合わせはYOD-3と同様で、砂岩等の岩片も少量含まれている。

YOD-5（遺跡包含層の砂）：Photo 48

粒径1mm以下の粗粒の有孔虫や貝殻等の生碎物が多く含まれている。細粒の粒子の主体は炭化物片と見られ、石英、長石の細粒も少量含まれている。

### まとめ

今回の分析の結果、YOD-3、YOD-4の焼土状製品の鉱物岩片組成は、大泊浜貝塚の包含層を形成する砂丘砂（YOD-5）の鉱物岩片組成とは大きく異なることが判明した。YOD-3、YOD-4の基質に多量に含まれる細粒の石英は、遺跡現地の砂丘砂中にはほとんど見られず、このような細粒の石英を含む基質は、現地性の堆積物とは考えられない。一方、有孔虫等の生碎物は、YOD-3～5のいずれにも共通して多量に認められる。YOD-3、4に見られる細粒の石英その他の鉱物・岩片の形態と組成は、与那国島にも分布する八重山層群の要素である砂岩中の鉱物組成に類似しており、YOD-3、4の胎土は、八重山層群に由来する基質に海浜性の生碎物が添加されたものである可能性が考えられる。

いずれにせよ、YOD-3、4の焼土状製品は、遺跡現地の土壤が、たまたま被熱によって硬化したというような性質のものではなく、人為的作品として遺跡に持ち込まれた可能性が強く示唆される。したがって、今回の分析結果から見た場合、大泊浜貝塚の焼土状製品は、人為的作品すなわち土製品または土器と考えるのが妥当である。このことは、標本の一部に調整された器面が観察されるという事実とも整合的である。

仲座久宜・羽方 誠 2009 「与那国島で採集した考古資料」『与那国島総合調査報告書』 沖縄県立博物館・美術館

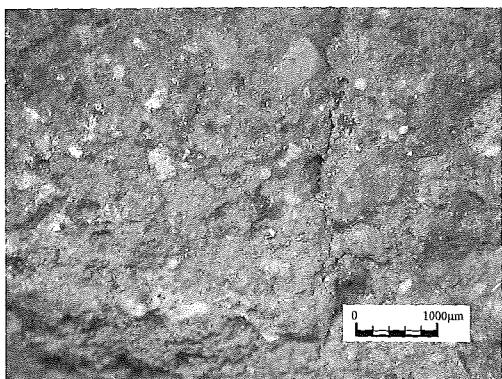


Photo 1 Surface of Otabaru 1.  
白色・灰色の鉱物粒を含む。

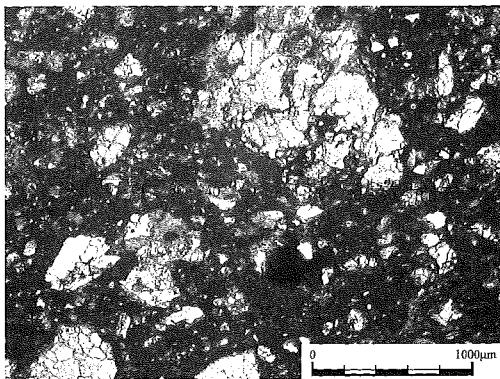


Photo 2 Otabaru 1 (Analyzer out).  
白く見える部分は石英。粒子の円磨は中程度。

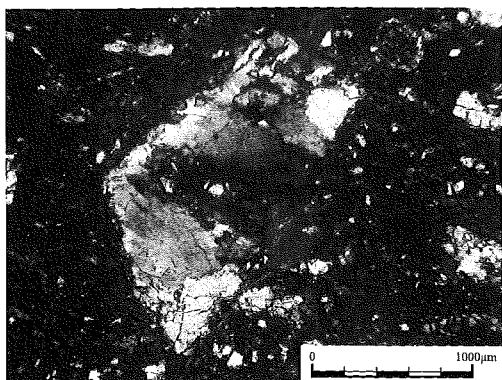


Photo 3 Otabaru 1 (Analyzer in); Quartz.  
大型の石英結晶に見られる波動消光。

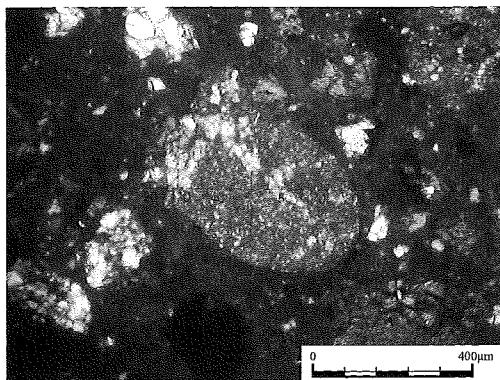


Photo 4 Otabaru 1 (Analyzer in); Chert or hornfels.  
チャートまたはホルンフェルスと見られる岩片。円磨されている。

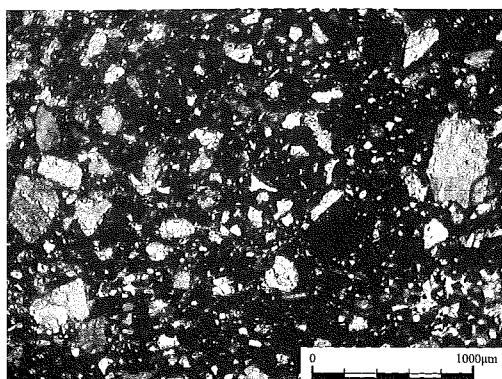


Photo 5 Otabaru 2 (Analyzer out).  
白い部分は石英。

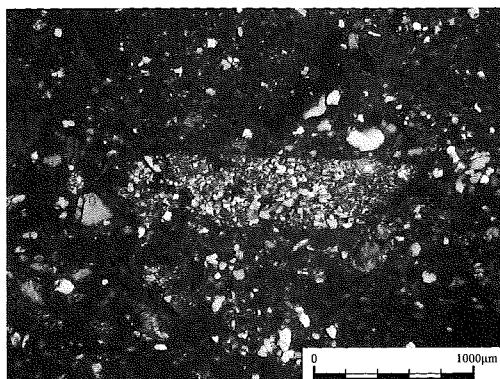


Photo 6 Otabaru 2 (Analyzer in); Hornfels.  
ホルンフェルスと見られる岩片。

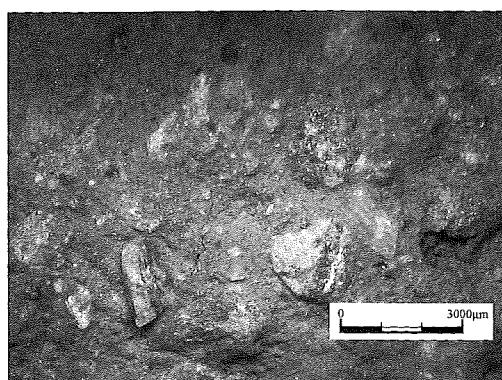


Photo 7 Surface of Otabaru 3.  
縞模様の見られる岩片が含まれている。

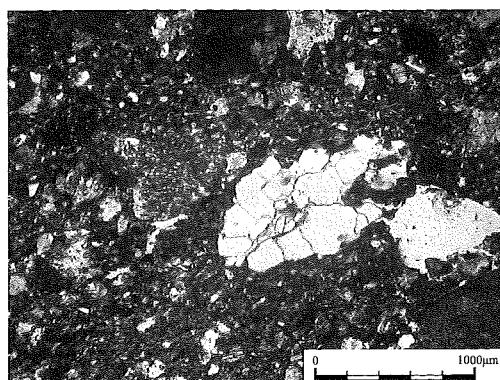


Photo 8 Otabaru 3 (Analyzer out); Quartz and others.  
白い部分は石英。暗色の部分は有色鉱物または粘土鉱物。

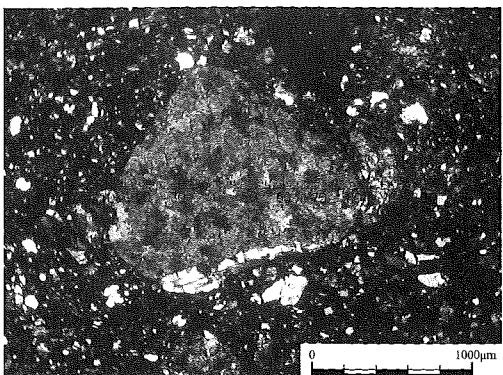


Photo 9 Otabaru 3 (Analyzer in); Colored mineral.  
变成岩と見られる有色鉱物に石英脈を伴う岩片。円磨されている。

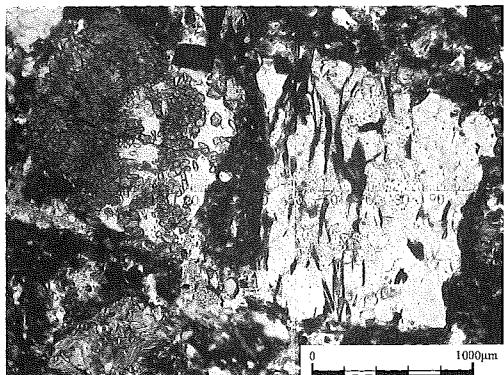


Photo 10 Otabaru 3 (Analyzer out); Metamorphic rock.  
大型の变成岩片。白い部分は石英。褐色～淡褐色の部分は变成鉱物。

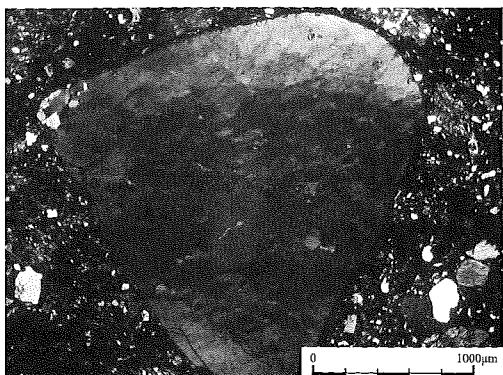


Photo 11 Otabaru 3 (Analyzer in); Quartz.  
波動消光する大型の石英結晶。円磨されている。

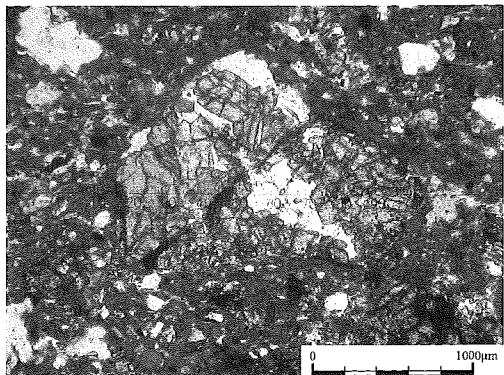


Photo 12 Otabaru 3 (Analyzer out); Metamorphic rock.  
角閃石相の变成鉱物をもつ变成岩片。

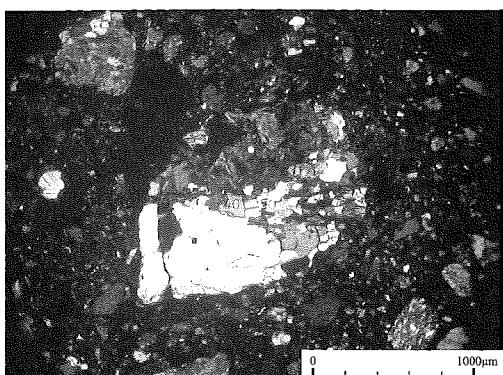


Photo 13 Otabaru 4 (Analyzer in); Metamorphic rock.  
石英と有色鉱物からなる变成岩片。



Photo 14 Otabaru 4 (Analyzer in); Feldspar.  
斜長石のアルバイト双晶。

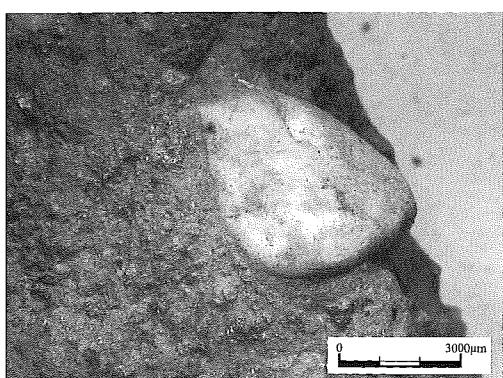


Photo 15 Surface of Otabaru 5.  
石英と見られる乳白色の円盤を含む。

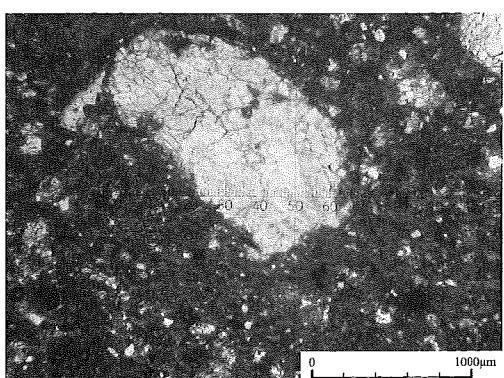


Photo 16 Otabaru 5 (Analyzer out); Quartz and others.  
白い部分は石英。左側に見える暗い塊状の部分は变成岩片と見られる。

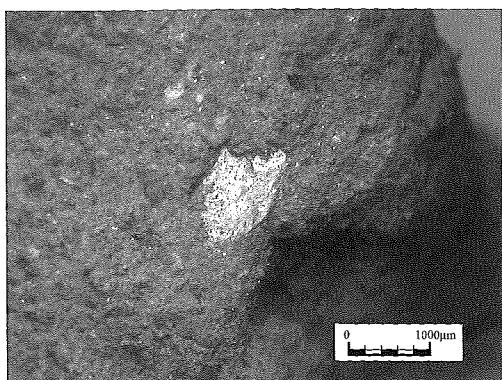


Photo 17 Surface of Otabaru 6.  
セリサイトと見られる銀色の鉱物。

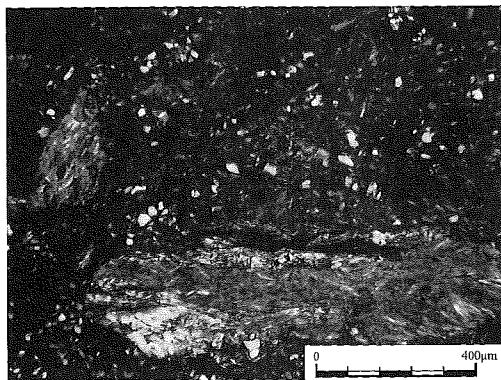


Photo 18 Otabaru 6 (Analyzer in).  
写真下側と左側にセリサイトの塊が見える。周囲に散らばる針状の鉱物はセリサイトの断片。

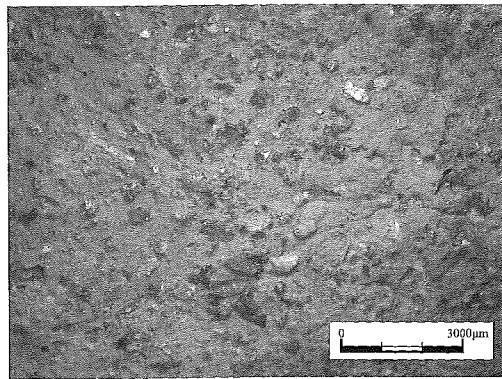


Photo 19 Surface of Otabaru 7.  
石英と見られる暗灰色の鉱物粒を多く含む。

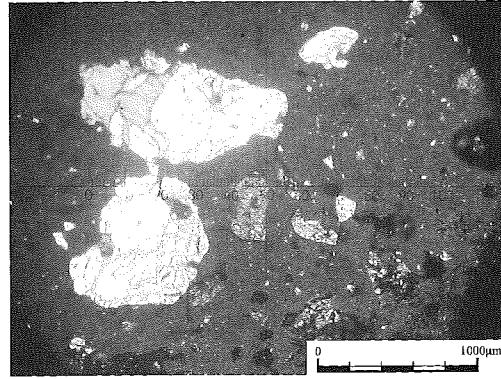


Photo 20 Otabaru 7 (Analyzer in); Quartz.  
白い部分は石英で、円磨度は弱い。基質は淘汰の良い粘土。

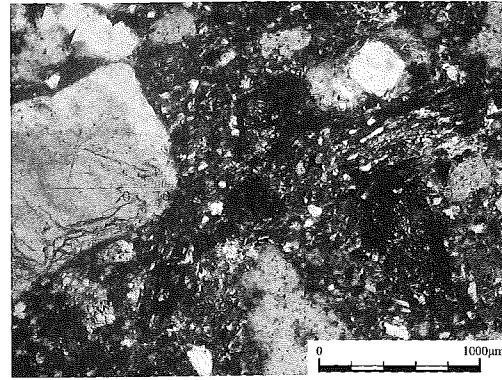


Photo 21 Otabaru 8 (Analyzer out); Quartz and Others.  
左側の白い部分は石英。下・右には変成岩片が見える。

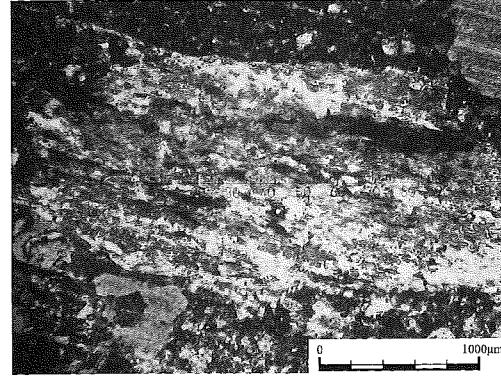


Photo 22 Otabaru 8 (Analyzer out); Metamorphic rock.  
大型の変成岩片。

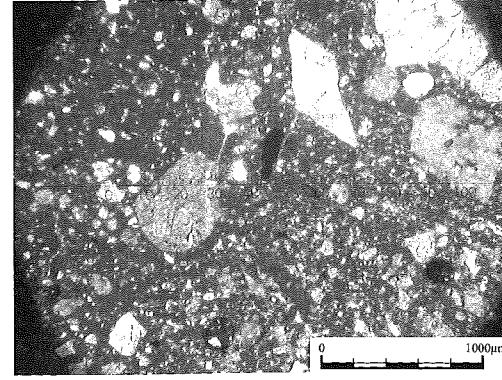


Photo 23 Otabaru 9 (Analyzer out); Quartz and others.  
写真右上の白い部分は石英の鋭い破片。  
左側の円磨された塊は変成岩片と見られる。

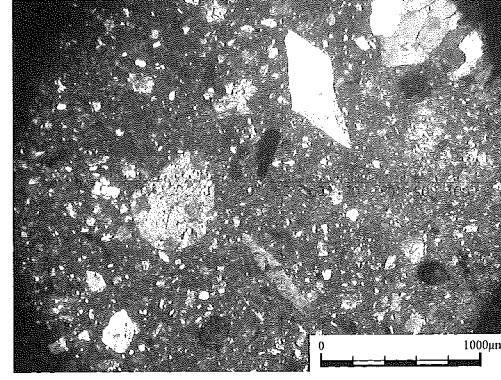


Photo 24 Otabaru 9 (Analyzer in).

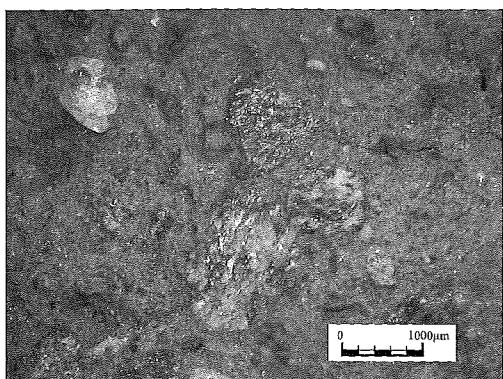


Photo 25 Surface of Otabaru 10.  
縞模様の見られる変成岩と見られる岩片を含む。

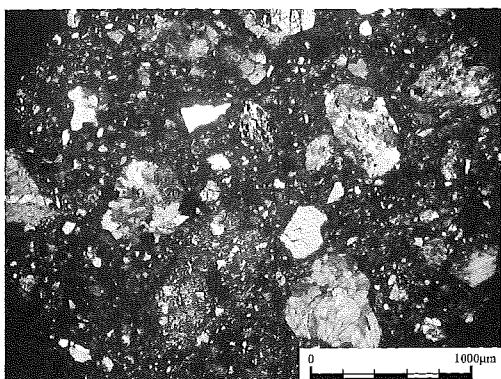


Photo 26 Otabaru 10 (Analyzer in); Metamorphic rock.  
円磨された変成岩片を多く含む。

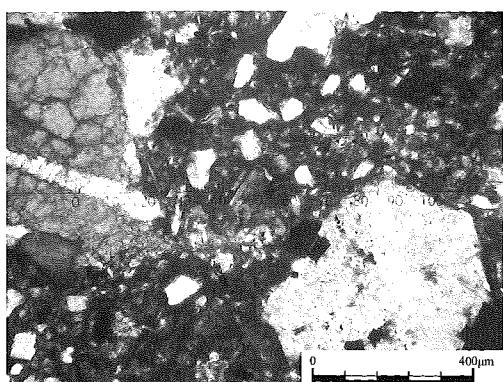


Photo 27 Otabaru 10 (Analyzer out).  
右下の白い部分は石英。左側の大きな塊は石英脈を有する変成岩と  
見られる岩片。中央やや左上に藍閃石が見える。

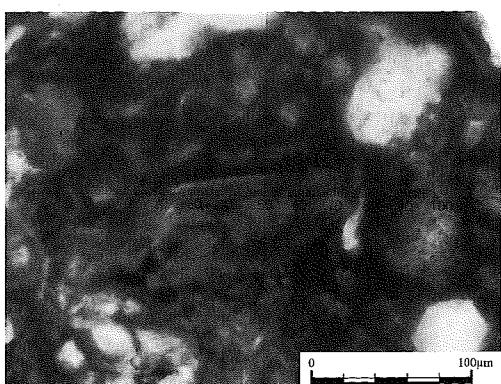


Photo 28 Otabaru 10 (Analyzer out); Glaucomphane.  
藍閃石の拡大写真。多色性が顕著。



Photo 29 Surface of Shimotabaru 1B.  
石英および変成岩と推定される縞模様の見られる岩片を含む。

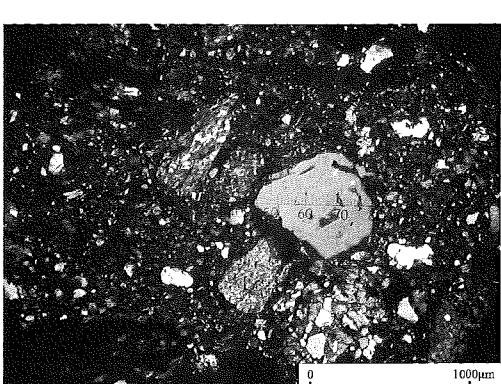


Photo 30 Shimotabaru 1B (Analyzer in)  
石英、変成岩片を多く含む。基質には細かな鉱物粒が多く含まれる。

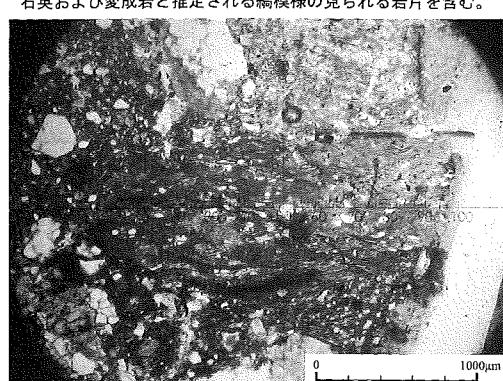


Photo 31 Shimotabaru 1B  
(Analyzer out); Metamorphic rock.  
大型の変成岩片。セリサイト中に石英粒が含まれる。

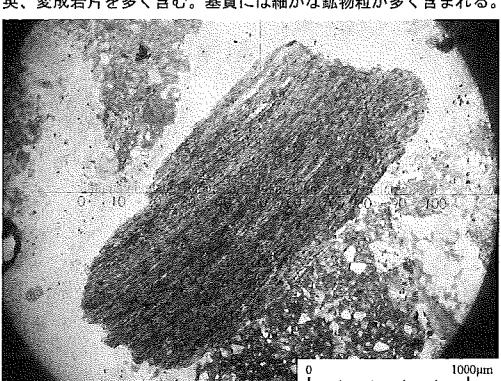


Photo 32 Shimotabaru 1B  
(Analyzer out); Metamorphic rock.  
大型の変成岩片。

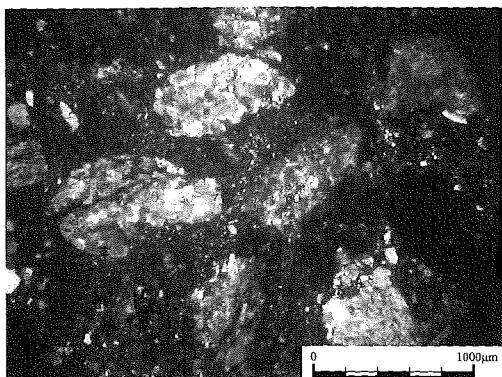


Photo 33 Shimotabaru 2A (Analyzer in); Metamorphic rock.  
円磨された変成岩片を多く含む。

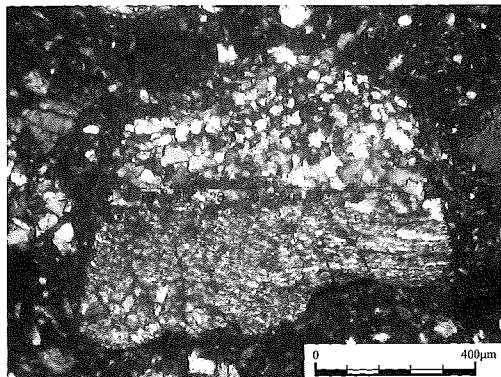


Photo 34 Shimotabaru 2A (Analyzer in); Metamorphic rock.  
大型の変成岩片。

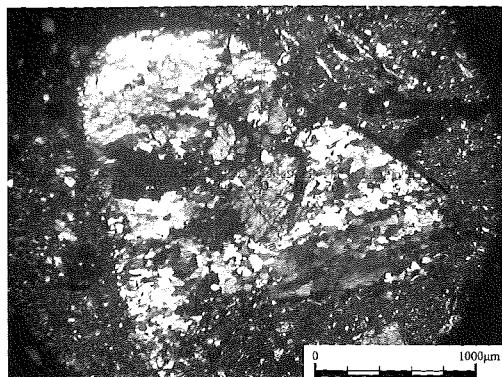


Photo 35 Shimotabaru 2A (Analyzer in); Quartz.  
円磨された石英。

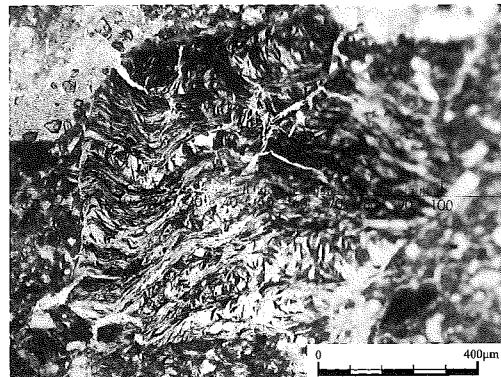


Photo 36 Shimotabaru 2A (Analyzer out); Metamorphic rock.  
微褶曲の見られる変成岩片。

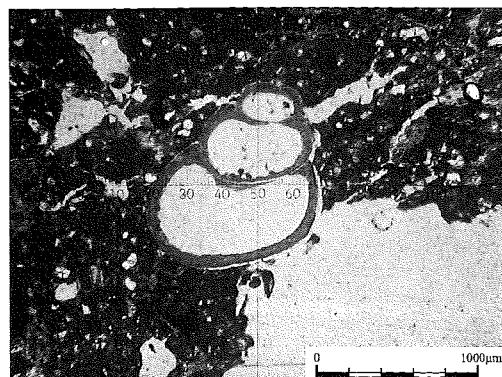


Photo 37 Shimotabaru 2B (Analyzer out); Snail shell.  
微小貝の殻。

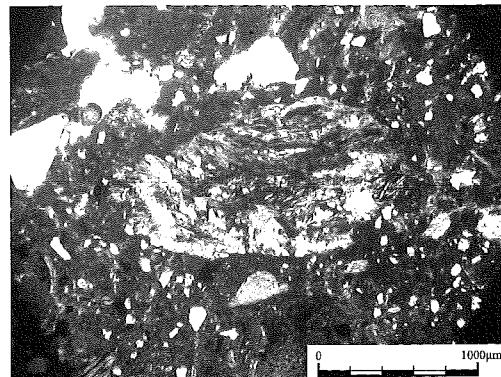


Photo 38 Shimotabaru 2B (Analyzer out); Metamorphic rock.  
円磨された変成岩片。

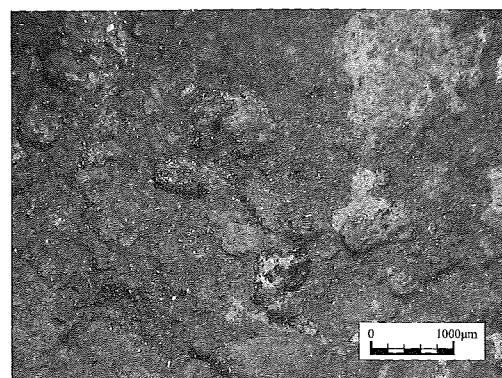


Photo 39 Surface of Shimotabaru 4A .  
円磨された変成岩片を含む。

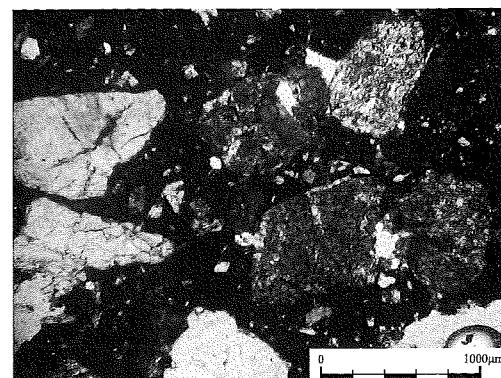


Photo 40 Shimotabaru 4A  
(Analyzer out); Quartz and metamorphic rock.  
円磨された変成岩片を多く含む。

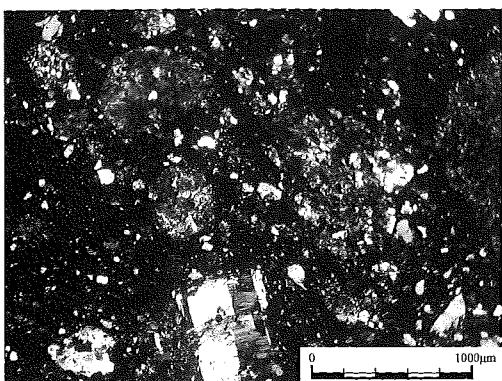


Photo 41 Shimotabaru 5A  
(Analyzer in); Feldspar (lower) and metamorphic rock.  
円磨された変成岩片を含む。下方には斜長石が見える。

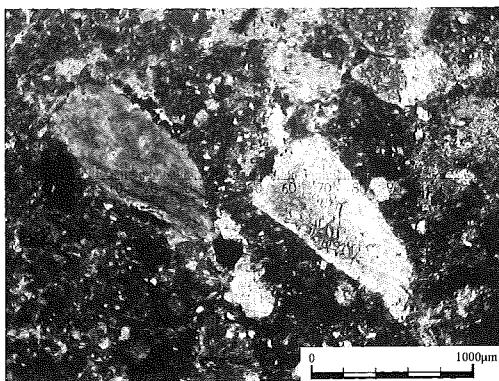


Photo 42 Shimotabaru 5A (Analyzer out).  
左はセリサイト、右は石英。

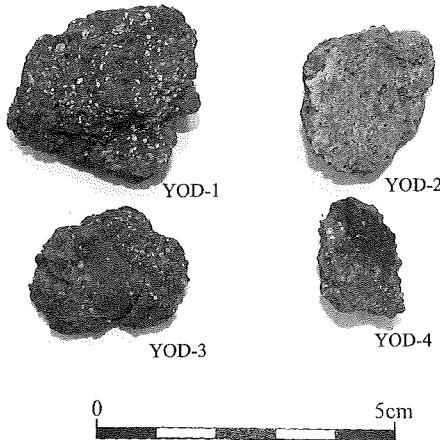


Photo 43 Burned clay sherd from  
Odomari-hama shellmound, Yonaguni Isl.  
与那国島大泊浜貝塚採集焼土状製品（仲座採集標本）

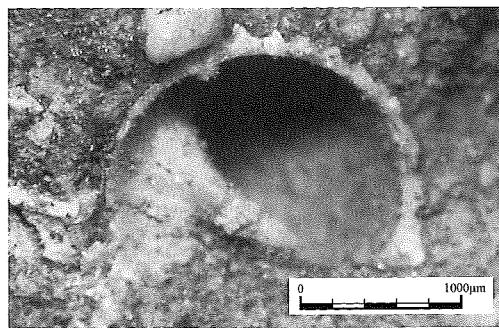


Photo 44 Surface of YOD-1; Marine snail?

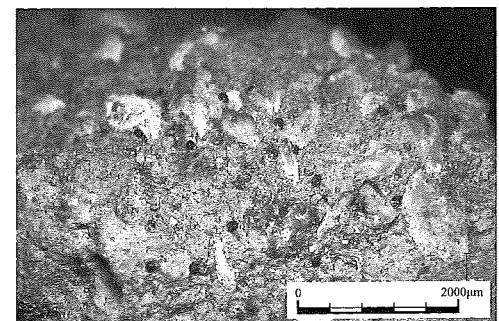


Photo 45 Surface of YOD-3  
粗粒白色の粒子は有孔虫等の生碎物。  
黒色の細かい粒子が特徴的に見られる。

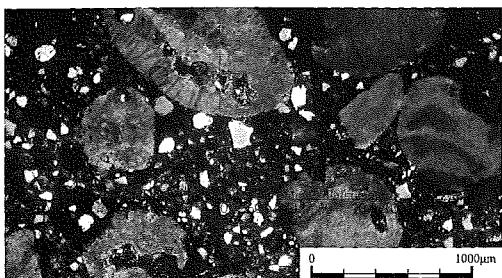


Photo 46 YOD-3 (Analyzer in).  
粗粒の生碎物を多く含む。基質には細粒の石英を多く含む。

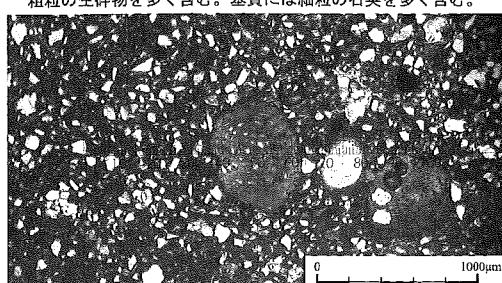


Photo 47 YOD-4 (Analyzer out).  
粗粒の生碎物を多く含む。基質には細粒の石英を多く含む。

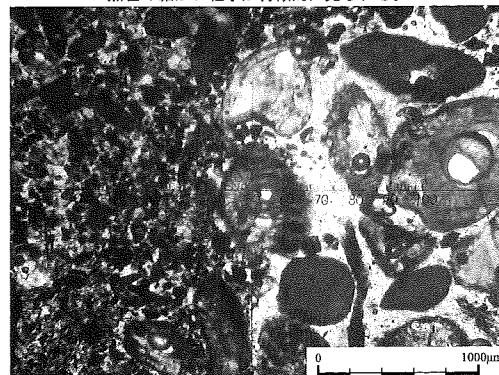


Photo 48 YOD-5; Sediments from cultural deposit of  
Odomarihama shellmound (Analyzer out).  
大泊浜遺跡包含層の砂。生碎物を多く含み、ごく少量石英等の細  
粒の鉱物を含む。写真左の細かい黒色粒子は炭化物か。