

# 新島・式根島の白い砂

北村 武<sup>1)</sup>・有田 正史<sup>2)</sup>・磯部 一洋<sup>3)</sup>・須藤 定久<sup>4)</sup>

## 1. はじめに

新島は白い流紋岩からなる島で、その東岸には長さ6kmの真っ白な砂の「羽伏浦海岸」があり、サーフィンのメッカとして良く知られている。この砂浜の砂は、粒の良くそろった石英粒子からなっており、その白さ・美しさは、世界有数のものと言われている。

このほか島北部には黒～灰色の砂浜である若郷前浜や淡井浦海岸が、島の南西～西部には灰～緑灰色の砂浜である間々下浦、本村前浜、和田浜などの海岸がある。

殆ど流紋岩類のみからなる島なのに場所によって砂の色がどうしてこんなに異なるのか？ 世界に誇る羽伏浦の白い砂は一体どのようにしてできたのだろうか？ こんな疑問を持って、新島村博物館で「砂展：水晶色の感動－新島と式根島の白い砂（平成14年7月19日～15年1月18日）」を開催するのを機に、新島・式根島各地の砂浜から、砂を採取して調べてみた。

## 2. 新島・式根島の地形・地質の概要

砂は岩石や鉱物の破片が主に水の作用で破碎・円磨されたものである。従って、砂の性質はその地域の地質に深く関係しているはずである。そこで、まず新島の地形・地質の概要を調べておこう。

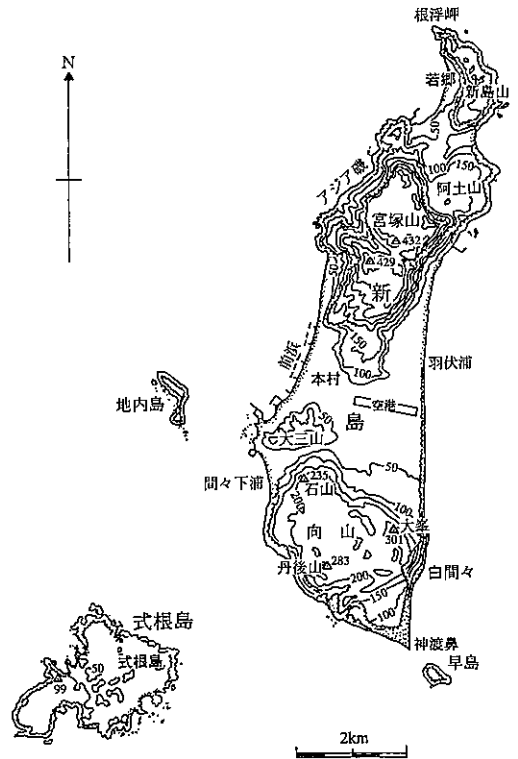
### (1) 新島の地形・地質

南北に細長い新島は地形的に大きく5つに分けられる(第1図)。北から、新島山、宮塚山を中心と

する山々、向山を中心とする山の三つの山、そしてこれらの間を占める若郷～淡井間の小平地、新島本村のある平地の5つである。

新島の地質については旧地質調査所から地域地質研究報告「新島」(5万分の1地質図, 第2図, 一色, 1987)が出版されているのでこれを参考に話を進めていこう。

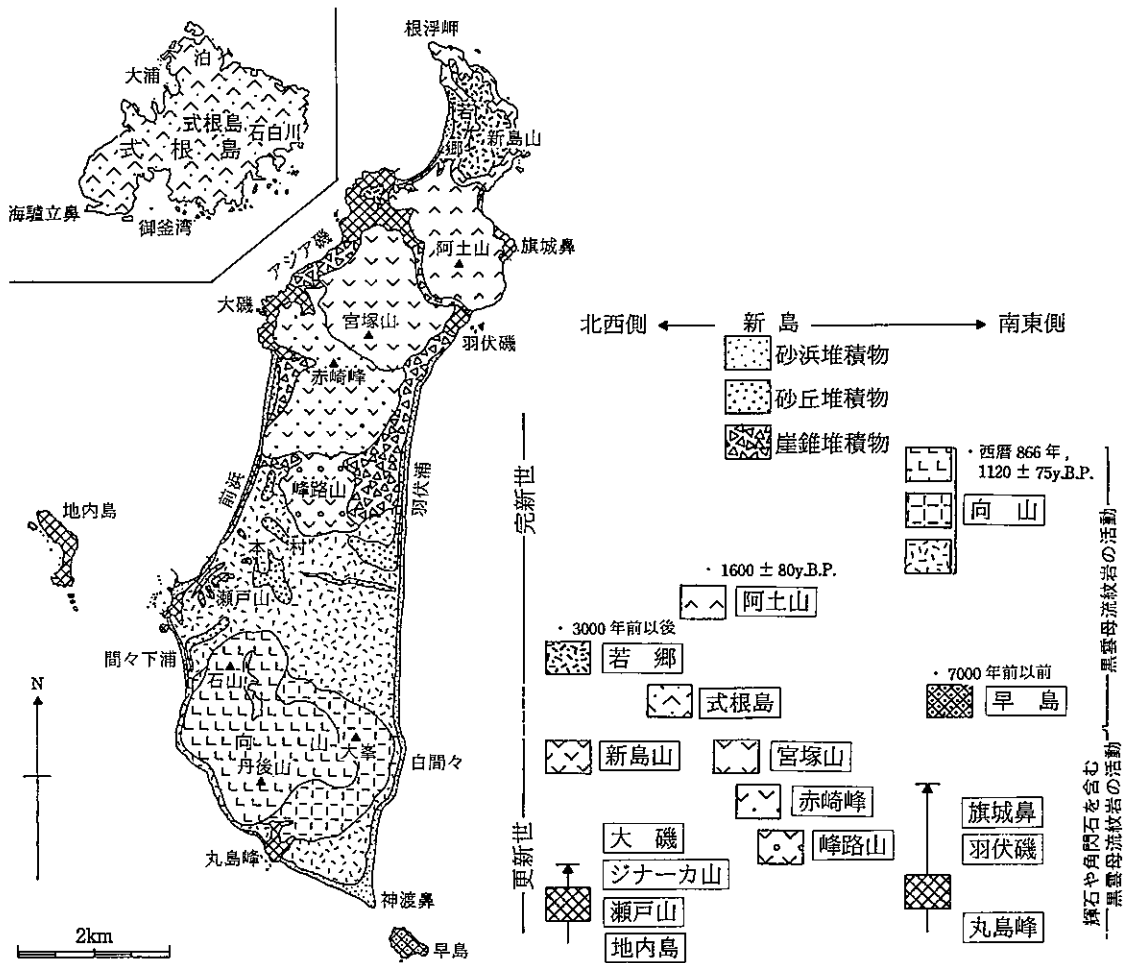
主な山の縁の部分には形成年代の古い流紋岩類が断片的に分布している。新島はこれらをおお



第1図 新島・式根島の地形。国土地理院発行の5万分の1地形図「新島」から作成。

1) 東京都新島村博物館：  
〒100-0402 東京都新島村本村2丁目36-3  
2) 日鉄鉱コンサルタント, 元地質調査所  
3) 産総研 深部地質環境研究センター  
4) 産総研 地圏資源環境研究部門

キーワード: 砂・伊豆諸島・伊豆七島・新島・式根島・向山火山



第2図 新島・式根島の地質図。一色(1987)の図を一部簡略化した。

っている宮塚山や新島山・向山などは多くの火山が次々と噴出して形成されたもので、各火山の位置や名称・形成順序の概要を第2図に示した。

近年の年代測定や考古学の研究などから、新島の火山活動が非常に新しいことが判明してきている。若郷火山の噴出は3,000年前よりも新しく、阿土山火山の噴出は1,600年前である。そして最後に南部の向山が活動したのは、奈良時代のことであった。まさに新島は活火山の島であることが明らかとなってきた(第2図、一色、1987)。

これら島を構成する岩石や鉱物の種類や色が、砂の色に大きく関係していると思われるので、各岩石の色について調べてみた。一色(1987)によれば、各岩層の色は殆どが灰～白色の流紋岩類であり、いずれも少量の黒雲母などの斑晶鉱物を持つなど共通性が多く、特徴的な岩石は少ないが、以

下A～Cの注目される岩層が認められる。

A. 若郷火山の噴出物

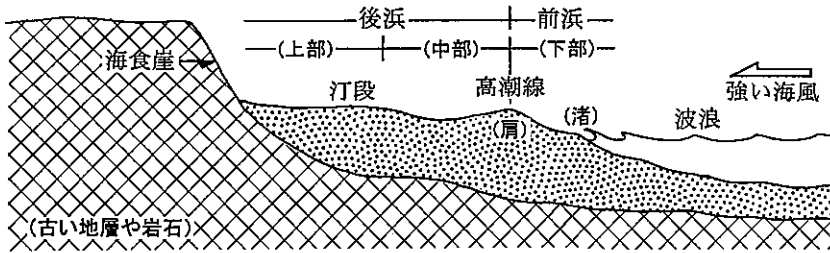
新島北部の若郷周辺に黒色の玄武岩質火砕岩類が分布している(写真4)。若郷沖数100mの海底で玄武岩質マグマが今から2千数百年前に活動して形成されたものと考えられている。

B. 向山火山の噴出物中の異質岩片

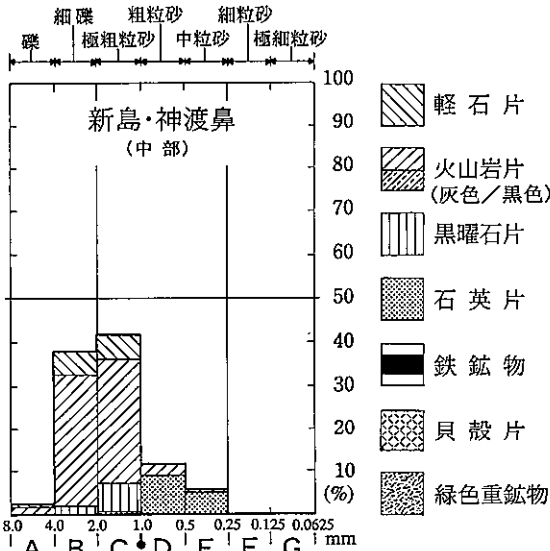
島南部に広く分布する向山火山から噴出した火砕岩中には、緑色、緑灰色、灰白色などのデイサイト岩片がかなり含まれている(写真9の下)。

C. 流紋岩類の岩相変化

島西岸の和田浜と本村前浜の境界部に、流紋岩の露岩や転石があり、流紋岩の様々な岩相を観察できる(写真16)。黒色ガラス質の黒曜石、赤色ガラス質の黒曜石、黒色黒曜石中に灰色球類が発達した部分、結晶質となった灰色部と黒曜岩が流理を



第3図  
砂浜海岸の模式図。  
詳細は本文を参照。



第4図 砂の粒度と構成物の量比。詳細は本文を参照。  
凡例は時に異なることもある。

つくるもの、発泡してカステラ状になった部分などが、複雑な分布を示している(写真16の中、下)。どのような部分がどのような形で砂の粒子を構成していくのか注目に値する興味深い露岩である。

## (2) 式根島の地形・地質

新島の南西方向約3kmにある南北2.3km、東西3km、最高点の標高100m程の台地状の島である(第1図)。

地質は流紋岩の台地状熔岩円頂丘であり、全島が流紋岩熔岩からなっている(第2図)。熔岩は一般に、軽石状・塊状であるが、島の北西海岸には黒曜岩の分布も見られる。黒曜岩の分布は砂の形成を考える上で参考になろう。

## 3. 砂浜の構造と調査方法

新島の砂を見る前に、砂浜はどんな構造となっており、どのような作用が行われているのかを調べ

ておこう。

堆積学の知識によれば砂浜海岸は海側の前浜と陸側の後浜に分けられる(第3図)。前浜では、供給された岩片などが波の力で破碎・円磨される。やがて海側からの強い風によって渚の砂は陸側に移動する。大型の粒子は砂浜の肩からその内側に、そして小型の粒子は風によってより遠くの陸側へと運ばれて堆積するとされている。

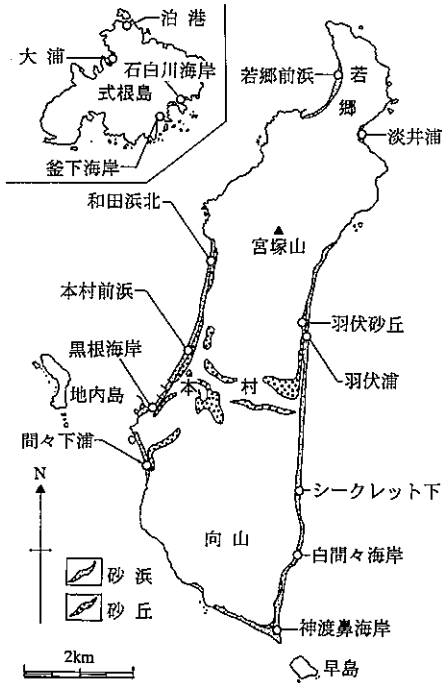
## 4. 試料の採取と処理・試験

上に述べた砂浜での砂の働きを考えると、どのような調査を行うのが良いのだろうか。調査にはいろいろな方法があるだろうが、まずどこにどんな砂が有るのかを正確に知れば、砂の形成過程などを類推できるのではないだろうか。

こう考えて、島内外の各砂浜において、海側から、陸側へ、①渚、②肩、③中部、④上部、⑤崖錐部分からの試料をそれぞれ500g程度採取した。

採取試料は水洗・乾燥後、4mm、2mm、1mm、0.5mm、0.25mm、0.125mmの篩ふるいでふるって、各サイズ毎に分けて、それぞれの重量を秤量した。篩ふるい分けされた各粒度の試料の一部について、480ミリの磁石を使用して、磁性及び非磁性の砂粒を分離した。分離物についてさらに肉眼による選別を行って、透明石英、灰色及び黒色火山岩片、黒曜石、軽石、鉄鋳物、黒色重鋳物、黄〜緑色鋳物などに分離し、それぞれを秤量した。このデータを基に比例配分により各粒度の砂粒構成比を求めた。

この試験結果を第4図のようなグラフとして表示した。つまり、横軸に粒度を8〜4mm、4〜2mm、2〜1mm、1〜0.5mm、0.5〜0.25mm、0.25〜0.125mm、0.125mm未満の各サイズの粒子量を柱の高さで、その粒子群の種別量比を柱の模様で表示した。柱の高さの合計は100%となっている。従って柱のつくるピークの位置が左側であれば構成



第5図 新島・式根島の砂試料採取地、砂浜・砂丘の分布は一色(1987)を参考に作成。

粒子が粗く、右であれば細かい砂であることを示すことになる。また柱のつくるピークの高さが低く幅広い場合その砂は分級の弱い不揃いな砂であり、高く尖った場合は粒の良く揃った砂であることが読みとれる。

以下、主な浜の砂についての試験結果と砂の画像を参考に各浜の砂の性質や成因について考察してみる。なお、試験試料の採取位置は第5図に示したとおりである。

### 5. 新島・式根島の砂浜と砂丘

新島での砂浜と砂丘の分布を第5図に示した。主な砂浜は北部の若郷前浜、淡井浦海岸、東海岸の羽伏浦から白間々下、神渡鼻へ延びる海岸、南部の西浦、小浜浦などの断片的な海岸、西部の間々下浦から、黒根海岸、本村前浜、和田浜へ続く海岸がある。

砂丘は各砂浜の陸側及び本村を中心とする平野部に分布しているのが認められる。

以下、今回検討した北部・東海岸・西海岸・式根島の順に砂浜の状況や篩い分け試験の結果の概

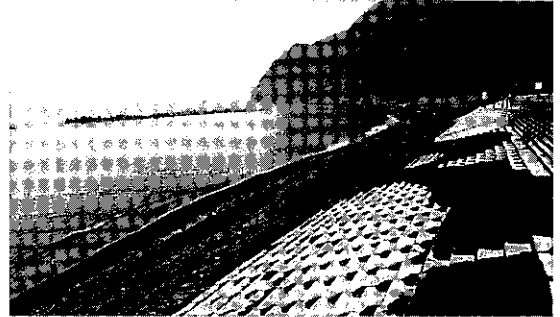
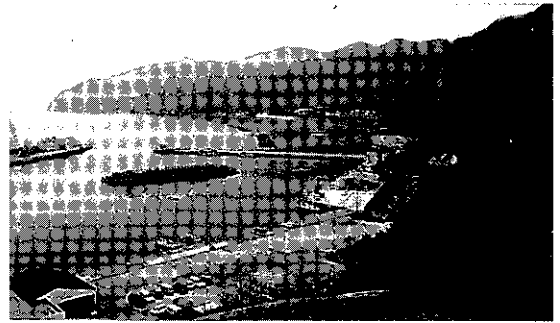


写真1 若郷前浜。上：渡浮根展望台から見た若郷前浜の全景。下：若郷前浜は黒い砂が特徴である。

要を述べる。

#### (1) 新島北部海岸の砂

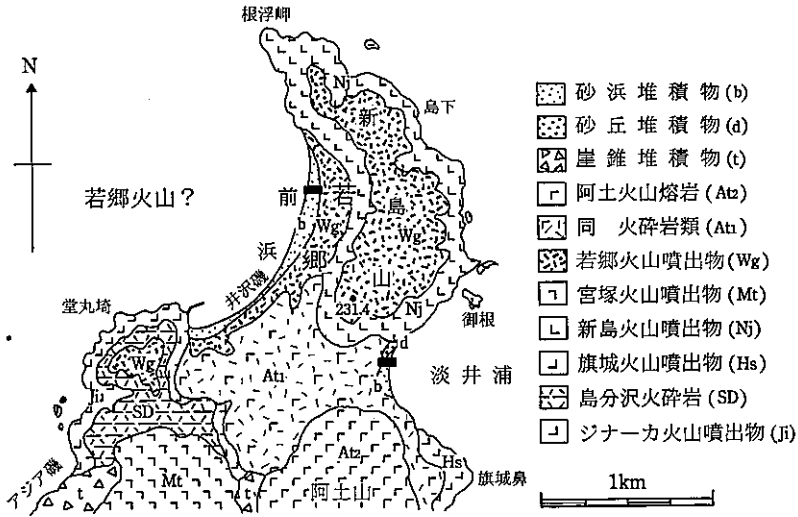
##### A. 若郷前浜

新島の北端部にある円弧状の黒色の砂からなる浜(写真1)で、砂浜の幅は狭い。円弧状の地形は西側沖にあるとされる若郷火山の火口の東側の縁とも考えられる(第6図)。

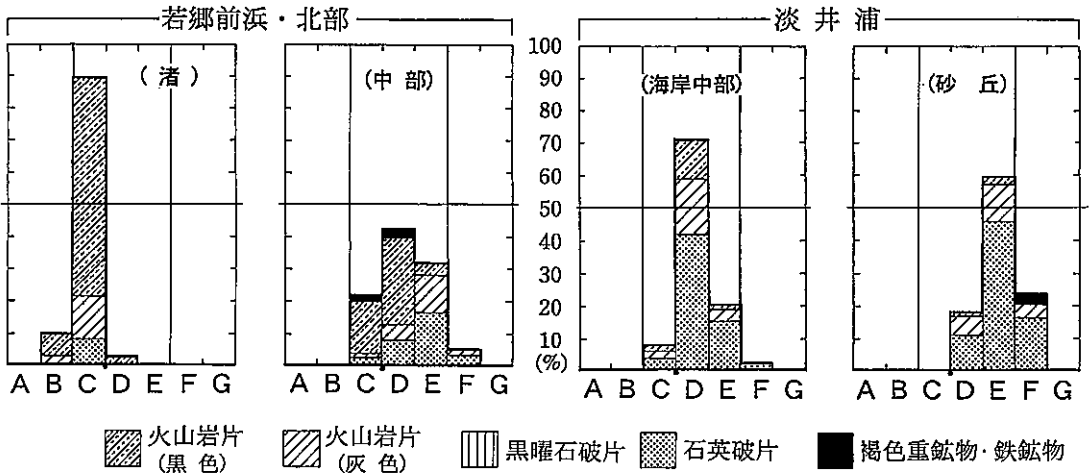
肉眼や画像による観察において、主に黒色火山岩の細礫からなり、少量の比較的大粒の石英破片が伴われるのが観察される(写真2)。

篩い分け試験の結果(第7図)においても黒色火山岩片が渚では約80%、中部では約55%を占め、これに灰色火山岩片と石英片が次いでいる。粒度を見ると渚には粒の揃った粗砂が分布するのに対し、中部では粗～細砂ではばらつきが多い。渚からの吹き上げはあるものの、砂浜の幅が小さく十分な選別作用が働いていないのかも知れない。

この砂浜の砂の主要な構成物は、海岸背後の台地や新島山の平頂部に分布する黒色玄武岩の岩片に富む若郷火山噴出物(写真4)に、あるいは、砂浜沖の海底に分布する若郷火山噴出物(第6図)



第6図 若郷地区の地質図。一色(1987)を簡略化し、一部加筆した。黒い四角は観察・試料の採取地点。



第7図 若郷前浜・淡井浦の砂の粒度と構成粒子。

に由来する黒色玄武岩の岩片に由来していることは間違いない。少量混じる灰色火山岩片や石英片は、新島山火山や阿土山火山の噴出物に由来するものであろう。

B. 淡井海岸

新島山と阿土山との間の低地部にある小さな弓形の海岸である。島の東北側にあり、荒波と強風の吹く浜でもある。灰色の砂浜の背後には、真っ黒な若郷火山噴出物が露出し、その脇には白砂の砂丘が見られる(写真3, 4)。

この浜の砂は灰色・中粒である。太平洋からの波・風ともに強く、砂浜の下部・中部・砂丘が明瞭に識別される。

砂の構成粒子は黒色の火山岩片が約15%、灰

色の流紋岩・軽石が約25%、石英が約60%占めている(第7図)。粒度は0.75mm前後の中～粗粒砂が主体である。背後の砂丘では0.35mm前後の細～中粒砂であり、石英が70%以上を占めている(写真2)。

強い海風によって、石英粒子が選択的に吹き上げられて砂丘を形成している。

(2) 新島東海岸の砂

A. 羽伏浦

新島の東側に長さ6kmにも渡って続く白砂の浜でその北半部が羽伏浦である。その北部で詳しい調査を行い、南側に隣接する白間々や神渡鼻のデータと比較して、白い砂の生い立ちを考えることに

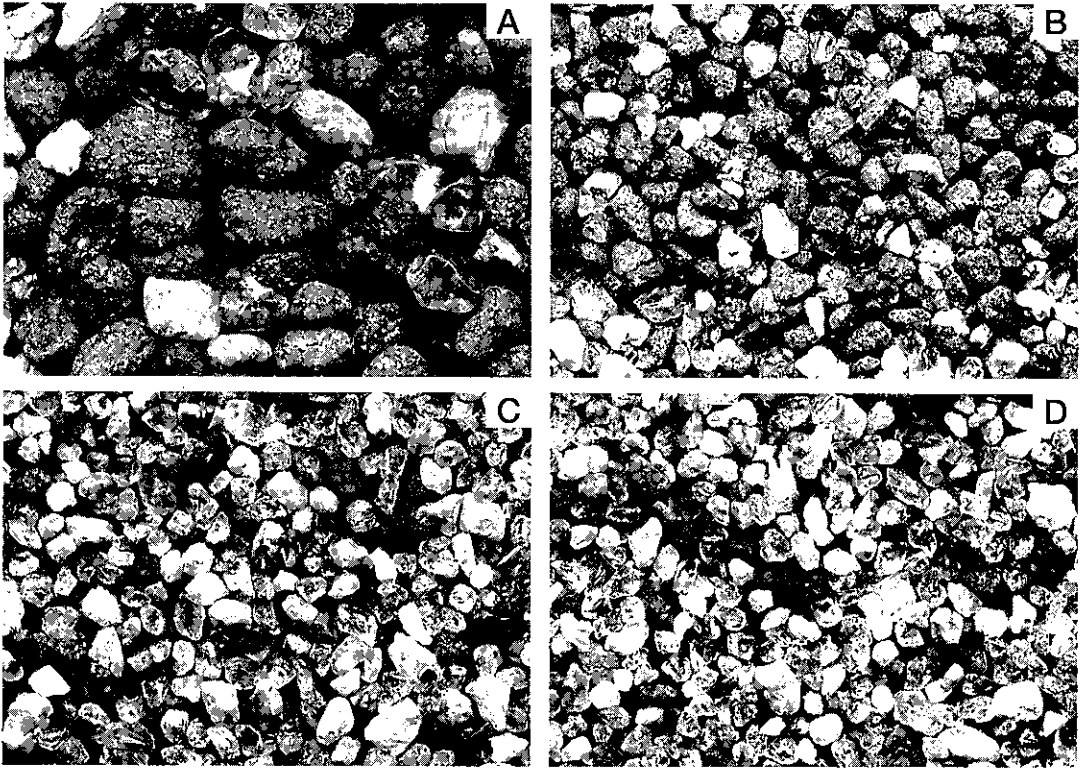


写真2 若郷前浜と淡井浦の砂。A:若郷前浜渚, B:若郷前浜中部, C:淡井浦中部, D:淡井浦砂丘の砂。各画面の上下が約1cm.

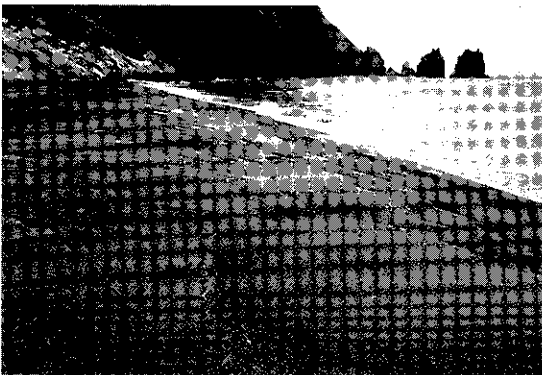


写真3 淡井浦の砂浜。灰色の砂の浜で、陸側・画面左上には白色の砂丘堆積物が見られる。

した。

観察・試料採取を行ったのは、羽伏ゲート北800mの地点で、海側から陸側まで7地点で試料を採取・試験し、結果の一部を第8図に、それらの試料の画像を写真5に示した。

原物質に最も近いと思われる渚では、極粗粒～粗粒砂で、粒子の種別構成比は軽石片15%、火山岩片55%、石英片25%で、若干の黒曜石片が伴わ

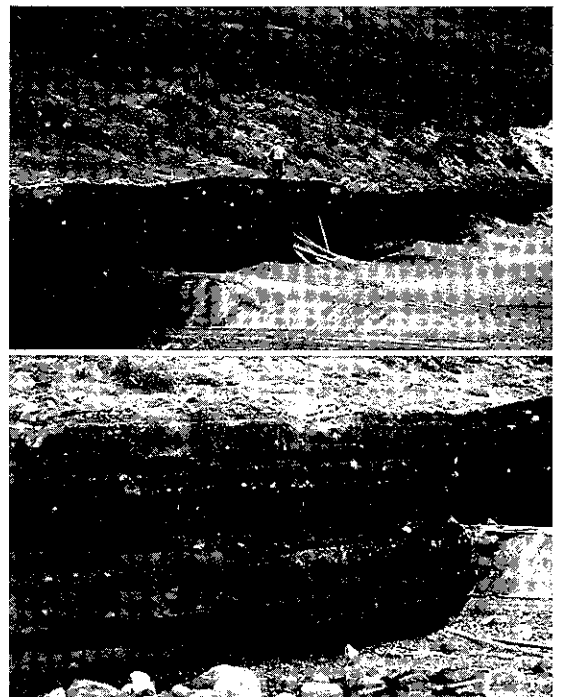


写真4 淡井浦の若郷火山噴出物。黒色の玄武岩質火砕物で固結度は比較的高く、急崖をなしている。

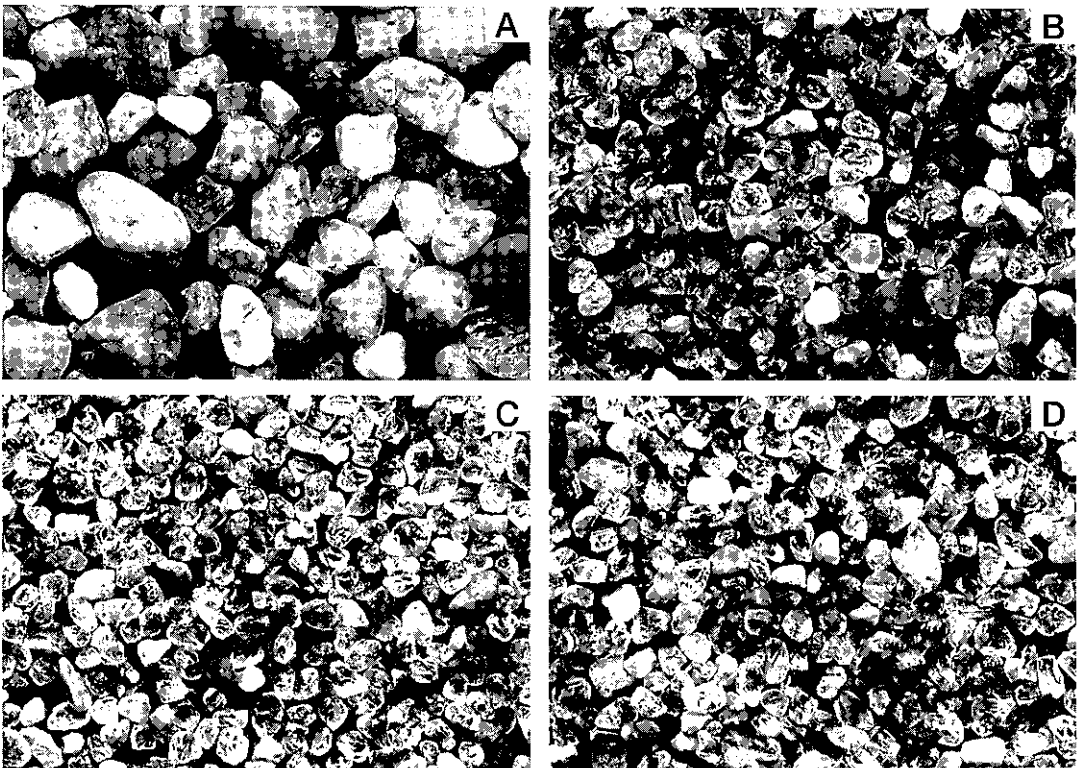
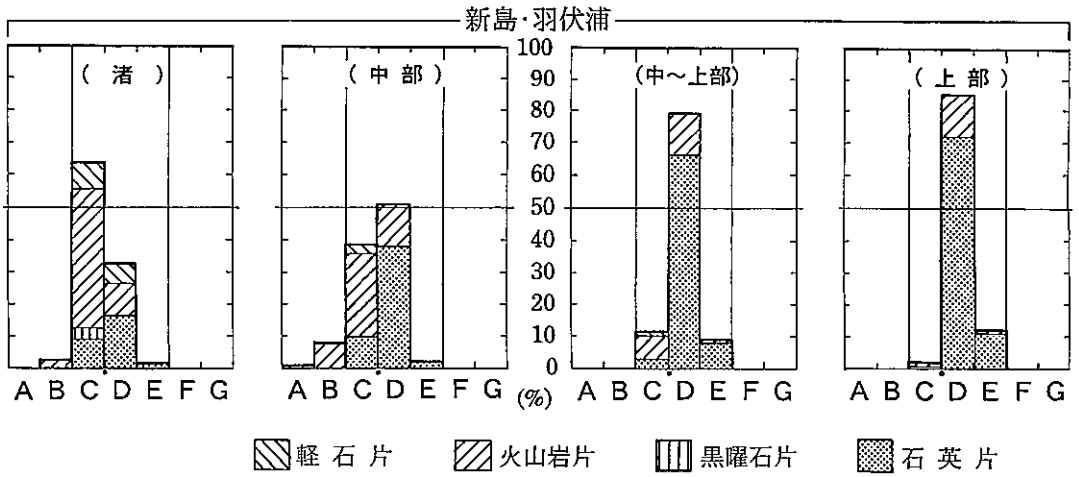


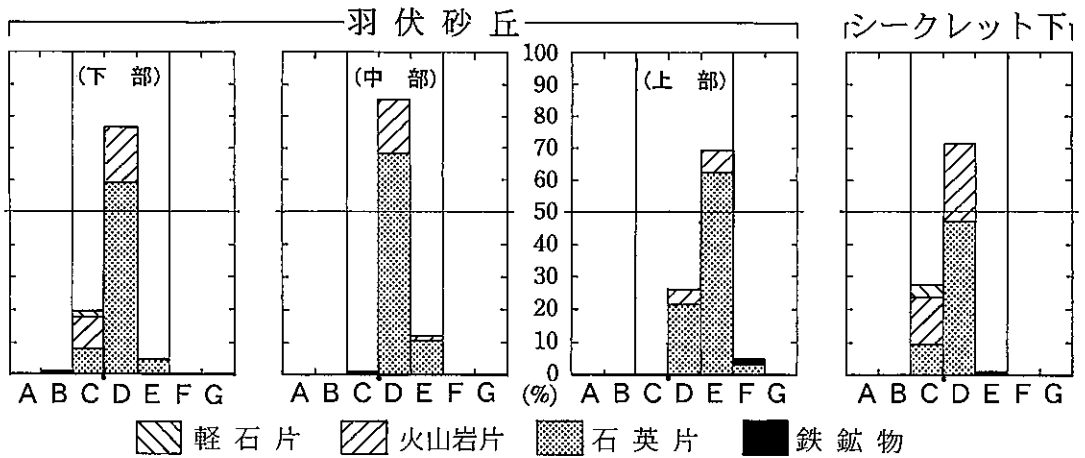
写真5 羽伏浦(空港南)の砂。A:渚, B:中部, C:中~上部, D:上部の砂。各画面の上下が約1cm。

れている。中部や上部では、粗粒砂で、火山岩片15%、石英85%と石英が著しく濃集している。中部に堆積した粗粒部も、渚よりも細粒で、石英の比率も50%と大きく上昇している。

海側から陸側まで殆どの砂で石英粒が70%を越える美しい白砂である。海側から陸側へ粒度が細くなり、火山岩や軽石が減少し、石英が増加す

る傾向が見られる。このことは、羽伏浦南部の海食崖から供給される火砕物質が波浪により破砕・円磨・精製されて、白砂が生成されていることを示している。

しかし、羽伏浦南部の海食崖の規模から、この広い砂浜と砂丘を維持するに十分な原料物質の供給があるのだろうか。南側海岸からの原料物質や白砂



第9図 羽伏砂丘の砂粒度と構成粒子。

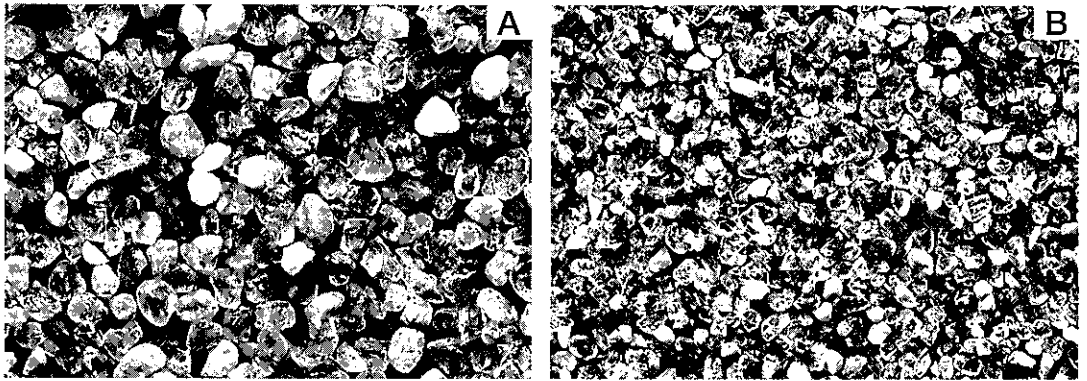


写真6 羽伏砂丘の砂。A:砂丘下部, B:砂丘上部の砂。画面の上下が約1cm。

の移動による供給も大きな役割を果たしているのではないだろうか。今後、原料物質中の石英含有量の算定などの定量的な研究が必要である。

### B. 羽伏砂丘

羽伏海岸の陸側に形成されている砂丘の上部・中部・下部から試料を採取し、海岸の砂と比較した。

海岸の砂に比べて全体に粒度が細かく、石英の比率が高いのが特徴である。下部・中部では羽伏浦の砂丘とほぼ同様な粒度・組成となっている。上部では、さらに細かく石英粒子の比率が高くなっている。細かい粒子のみが砂丘上部まで吹き上げられるためであろう。

### C. 白間々下海岸

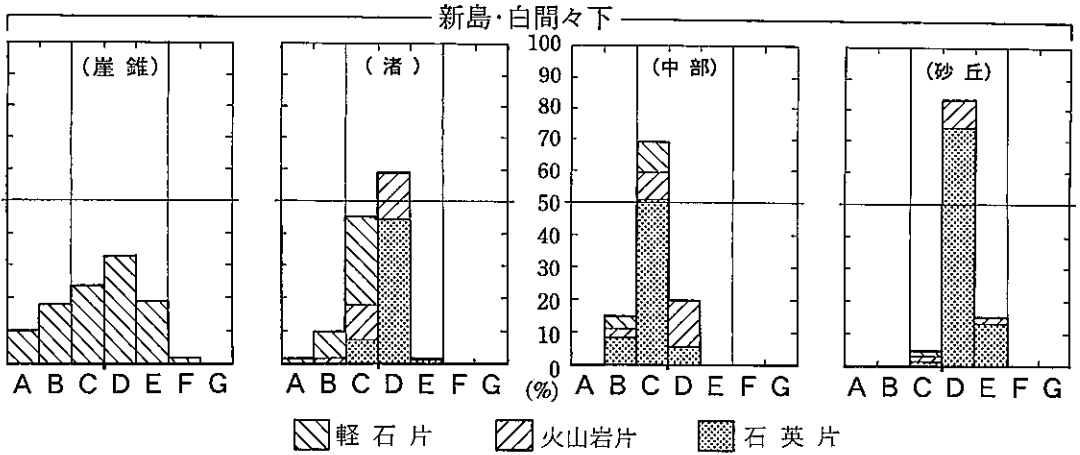
新島の東岸、向山火山の山頂の東面は太平洋の荒波に削られ、高さ300m近い巨大な崖となっている。この巨大な白い崖は「白間々」と呼ばれ新島随

一の絶景と言われている。白間々の下にも砂浜が広がり、羽伏浦の南端部となっている。

海側から陸側に渚、中部、上部の試料の試験結果(第10図)を比べると、粒度では、粗～極粗、極粗、粗となっており、構成粒子の種別では、軽石や火山岩片が徐々に減少している。渚に供給された軽石、火山岩片、石英粒などが渚で破碎円磨され、海風によって砂浜中部に粗粒子が、上部にやや細かい粒子が堆積していることがわかる。

白間々からの崩落物が集積した崖錐から採取した試料(おそらくこの浜の砂の原料と思われるが)は、粗～極粗粒砂で、構成粒子は軽石100%となっている。白間々を構成する火砕岩の正確な組成は不明であるが、周辺の露頭では、軽石・異質岩片・石英破片などから構成されており、崖錐より採取される試料とは異なっている。白間々から崩落し、落下堆積する過程で、さらに堆積後の風による





第10図 白間々下海岸の砂の粒度と構成粒子。

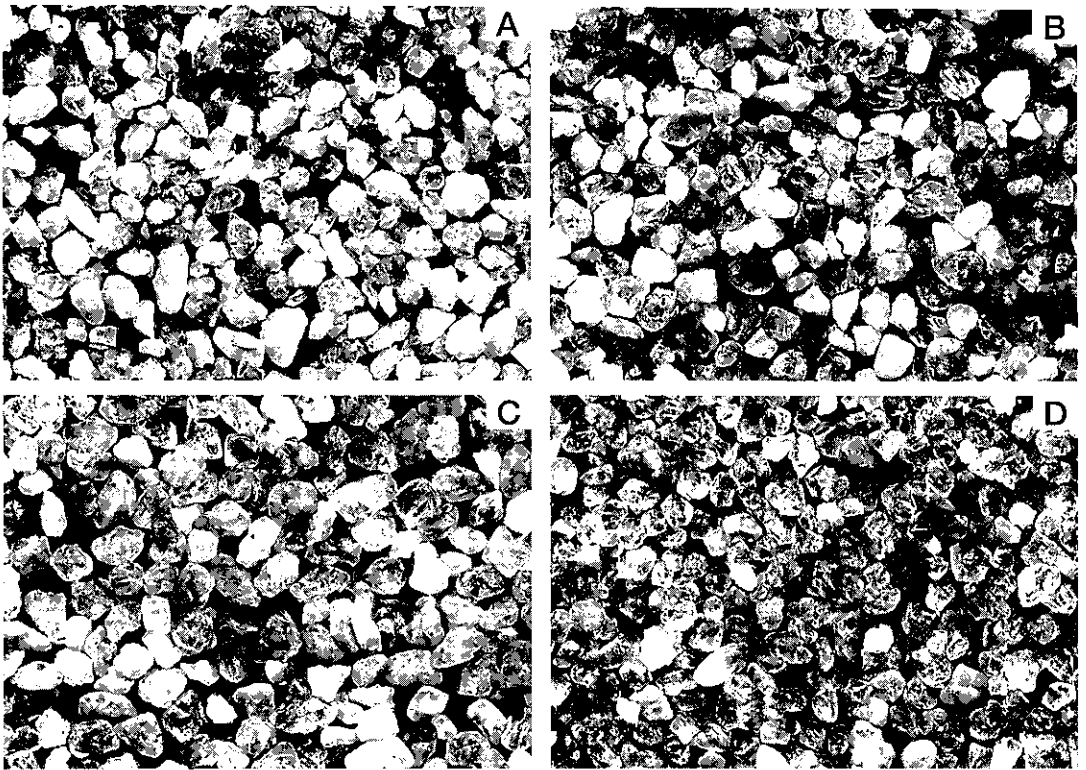


写真7 白間々下の砂。A:崖錐堆積物, B:渚, C:中部, D:砂丘の砂。各画面の上下が約1cm.

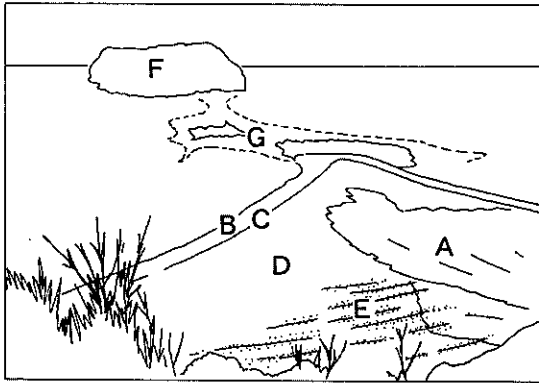
選別・移動などにより、崖錐表面には軽石が濃集したことを示しているのであろう。

#### D. 神渡鼻

新島の最南東端に広がるこの海岸では、渚、砂浜の肩、粗粒な粒子が堆積した後浜、砂丘などを見ることができた。

上から見下ろした神渡鼻の状況を写真8の上に

示し、説明図を第11図に示した。画面で遠方に見えるのは早島(第11図にFで示した部分、以下同様)で、新島とは砂州(G)で結ばれつつあるようだ。砂浜の波打ち際の前浜(B)と陸側の後浜(D)がみられ、両者は肩(C、高潮線)によって境されている。陸側にはミニ砂丘(E)があり、沢から崩壊した火砕物が流入した状況も見られる(A)。



第11図 神渡鼻海岸の地形と堆積物。写真を写真8上に示した。A～Fは本文を参照。

新島南端の崖を下り、海岸に降りて行く。崖はルーズな火砕物が積み重なり、至る所で崩壊している。雨が降るたびに泥流となり、海岸に砂の原料を供給しているようだ。崖を降りたところに極小規模な砂丘が見られ、見事な風紋も観察される(写真8)。このミニ砂丘を削り込んで泥流の跡が見られる。どれほどの火砕物がここから海岸に供給されているのだろうか(写真8)。

渚に近づくと砂浜の肩がくっきりと見え、陸側には粗い粒子が堆積し、その向こうには巨大な崖の下に大規模な崖錐が見られる(写真9)。

渚・中部・砂丘から試料を採取して分析し、その結果を第12図に示した。渚にはやや石英に富む極粗粒砂が、中部には灰色火山岩片に富む極粗粒砂～細礫が、砂丘には石英含有量が90%近い中粒砂がそれぞれ分布することがわかった。

細礫～粗粒砂サイズの火砕物質が豪雨時の泥流や崖の崩壊によって渚に供給され、破碎・円磨・選別を受け、強い海風により硬く粗粒な火山岩片が中部に、細かい石英片が砂丘に濃集していると考えらる。

### (3) 新島西海岸の砂

南から、間々下浦、黒根海岸、本村前浜海岸、和田浜海岸について検討を行った。以下順に、砂浜の状況や篩い分け試験の結果の概要を述べる。

#### A. 間々下浦

新島の南東側にあるこの浜は、向山火山の南西側にある。向山火山の裾が浸食されて出来た大きな崖(間々)の下にある浜である(写真12)。

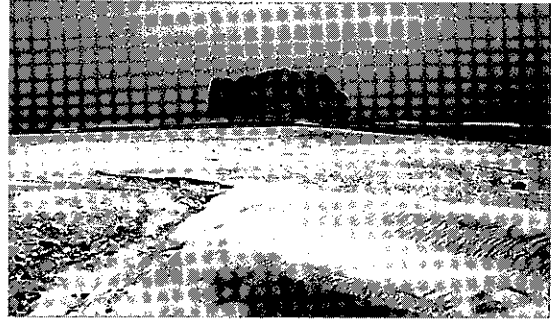


写真8 神渡鼻と早島。上：高台から見た神渡鼻と早島。下：神渡鼻下から見た早島、手前に沢の流路(左下)と小規模な砂丘堆積物(右下)が見られる。

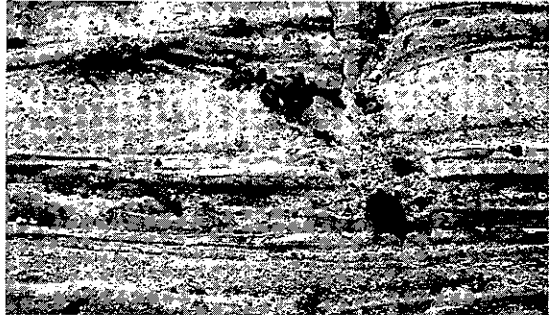
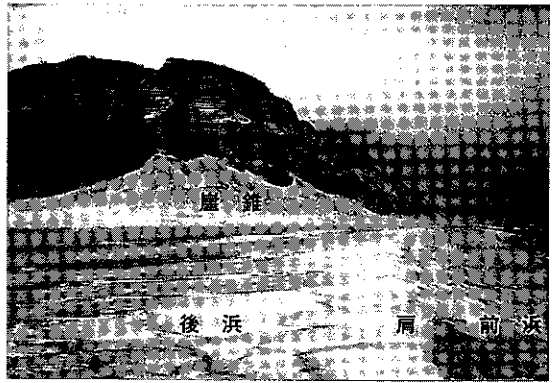


写真9 神渡鼻の砂浜と海食崖。上：砂浜の向こうに白間々に続く海食崖と崖錐堆積物が見える。下：海食崖に露出する火砕岩層。

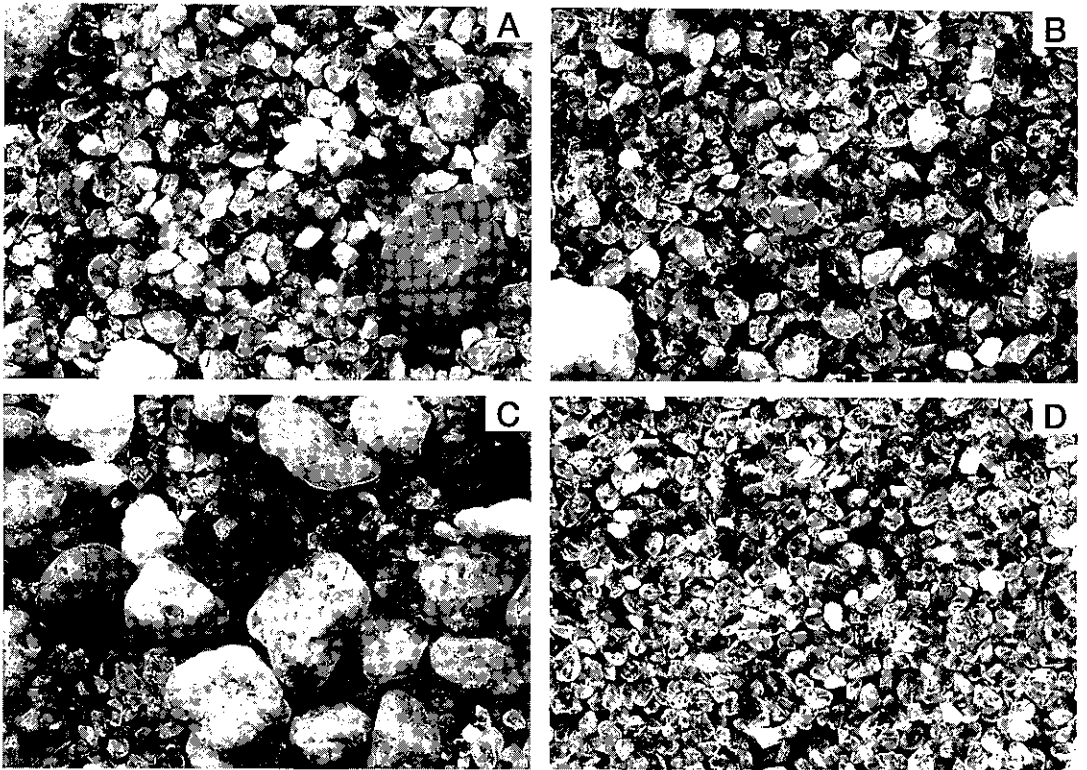
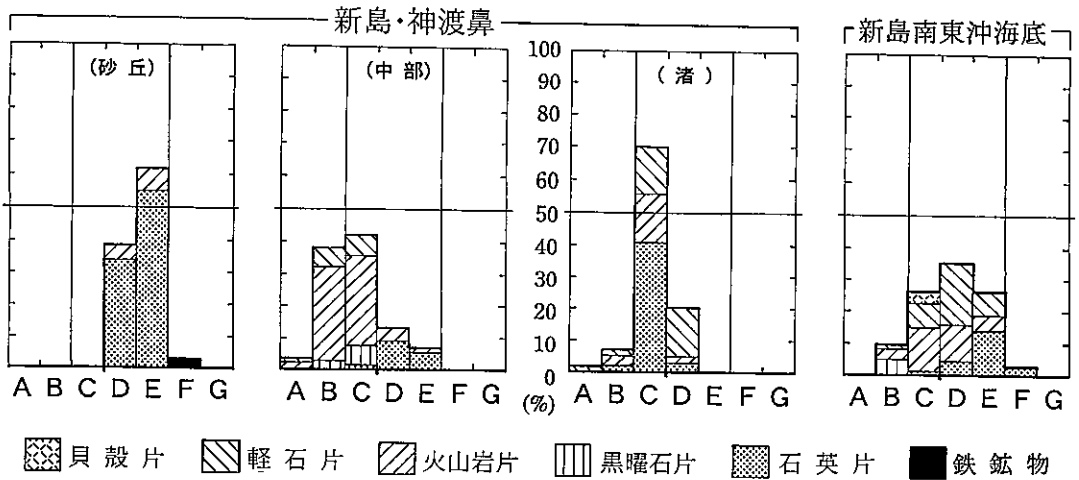


写真10 神渡鼻の砂。A:渚, B:肩, C:中部, D:砂丘の砂。各画面の上下が約1cm。

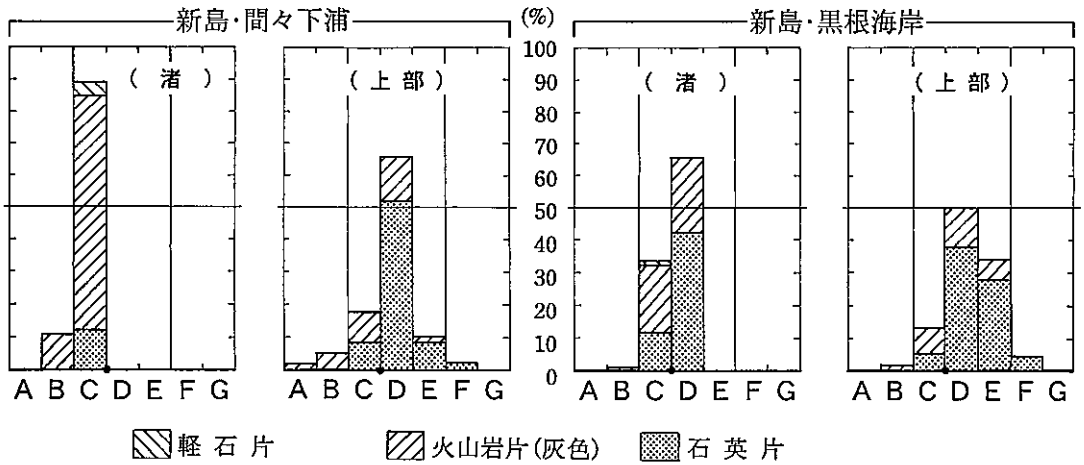
崖には火山岩礫を多量に伴う火砕岩層が幾重にも重なって露出しており、これらが砂の材料として大量に供給されていることが容易に想像される。

砂浜に降りると、渚に灰色の砂(写真12参照)、陸側(中部)には緑色を帯びた灰色の流紋岩の円磨された砂礫からなる部分が、さらに陸側の随所(上部)には、中粒・石英質の白砂の堆積が認めら

れる。

試験結果(第13図)を見ると、渚には極粗粒砂が分布し、構成粒子は軽石片5%、灰色火山岩片85%、石英片10%となっている。上部では石英片を主とする中粒砂が分布していることがわかる。

背後の崖から供給された軽石片・火山ガラス片・火山岩片・石英片などの火砕物は、海岸での



第13図 間々下浦・黒根浜の砂の粒度と構成粒子.

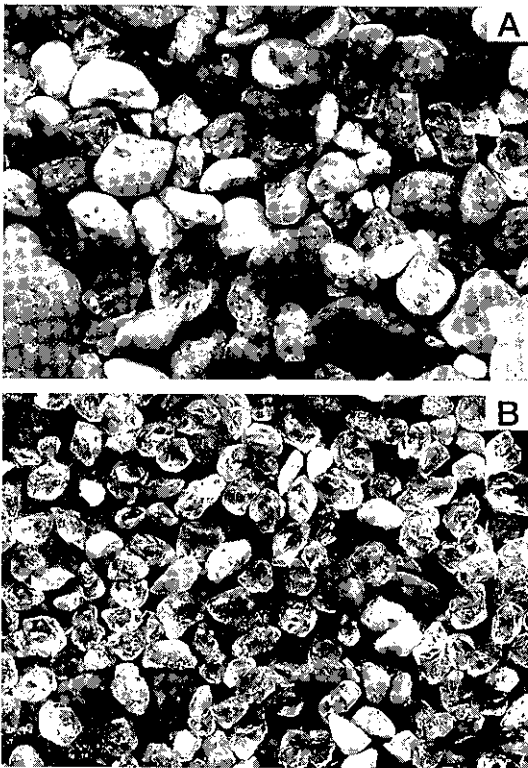


写真11 間々下浦の砂. A:渚, B:上部の砂. 各画面の上下が約1cm.

破碎・円磨により, 強度の弱い軽石や細粒で軽い火山ガラス片は除去され, 残った粗粒の火山岩片が中部に, 細かい石英片がそれぞれ堆積しているようだ.

B. 黒根海岸

新島港奥の海岸である(写真13上), 石英を主と

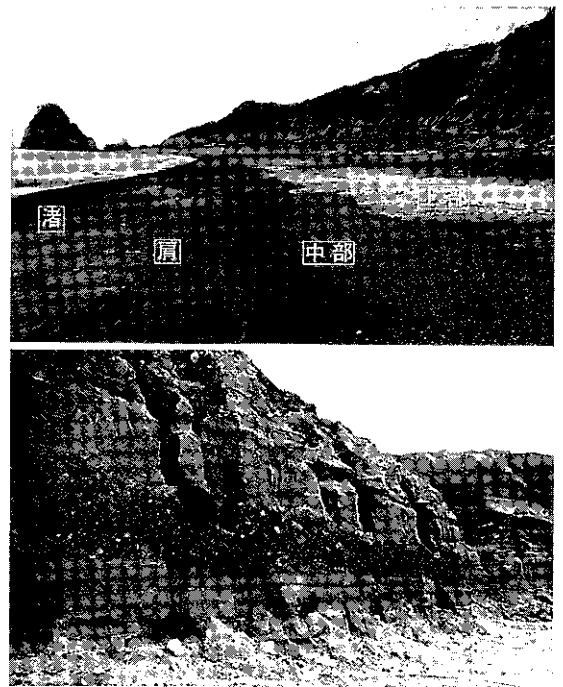
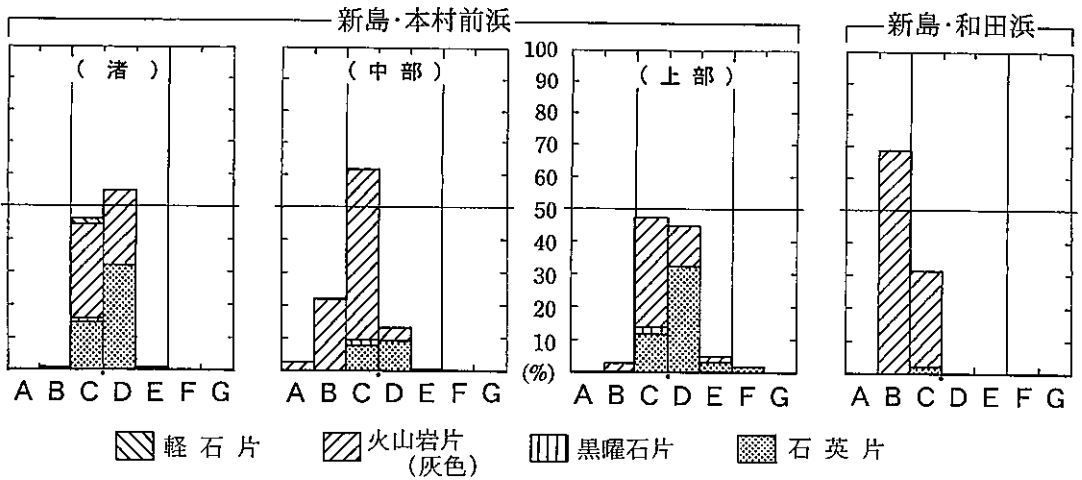


写真12 間々下浦の海岸と海食崖. 上:波打ち際から陸側へ4つの帯(渚・肩・中部・上部)が識別される. 下:海食崖にはさまざまな火砕岩が露出している.

して火山岩片を混じえる砂である. 渚で, 火山岩片の比率がやや高いこと, 渚でやや粒度が粗いことを除けば, 中部, 上部とも大差がない. コンクリートの堤防に囲まれているために波も弱く, 新しい原砂の供給がないこともこのような砂となる要因の1つであろう.



第14図 本村前浜・和田浜の砂の粒度と構成粒子。

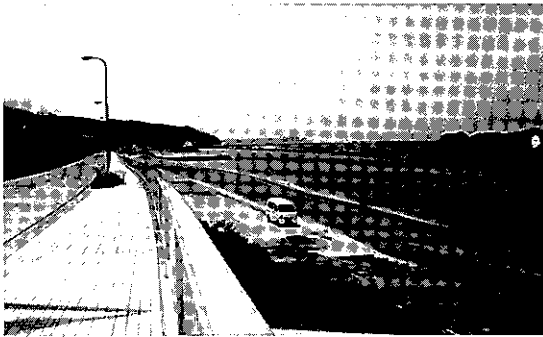
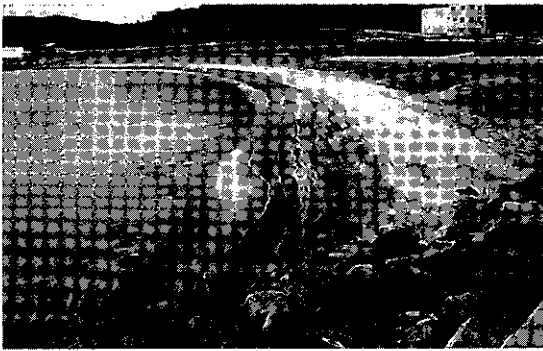


写真13 黒根海岸(上)と本村前浜海岸(下). 新島港に隣接した岸壁や防波堤に囲まれた浜である。

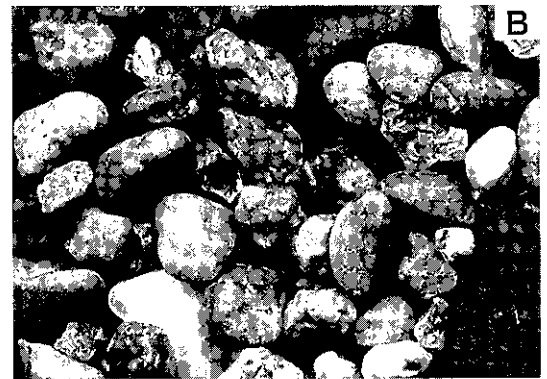
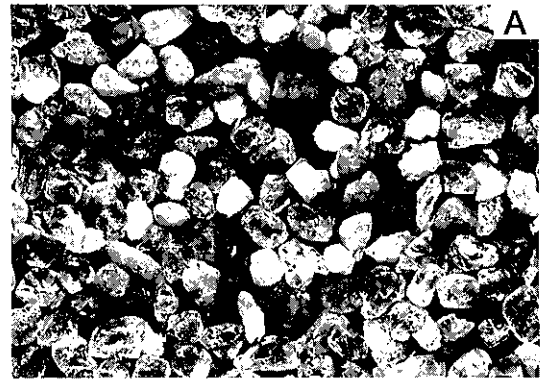


写真14 本村前浜渚(A)と和田浜(B)の砂. 各画面の上下が約1cm.

### C. 本村前浜

新島の西海岸の中央部を占める砂浜である。新島港の整備・拡張のためか砂が流出したことから、これを防ぐために砂防堤や防波堤(離岸堤)が整備されている(写真13下)。

渚・中部・上部の砂を分析し、比較した(第14図)が、どれも石英と火山岩片がほぼ等量を占める粗～極粗粒砂である。中部で火山岩片が多いこと

を除けば、渚、中部、上部の差はあまりない。

これは、防波堤に囲まれているために南からの新しい砂の供給がない、陸側の丘も整備され陸側からの原砂の流入はほとんど無い、波による作用もごく小さい、また砂浜の幅が狭く風による砂粒子の分別が十分に行われていないなどの結果と考え

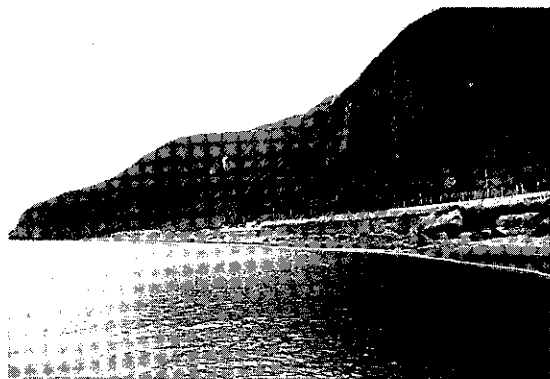


写真15 和田浜海岸の全景。背後には赤崎峰の西麓の急崖が迫る幅の狭い砂浜である。

られる。

#### D. 和田浜

和田浜海岸は本村前浜の北に隣接する海岸で、背後に赤崎峰が迫る幅の狭い砂浜である(写真15)。本村前浜との境および浜の北端に小沢が流入しており、背後の赤崎峰の流紋岩の砂礫が供給されている。

肉眼では灰色の火山岩の粒の揃った細礫からなり、比較的大粒の石英粒が点在しているのが観察される(写真14B)。

浜北部の代表的な砂試料の試験結果(第14図)を見ると、火山岩片が殆どを占め、2%程の石英が、また、まれに黒曜石片が混じる。

背後の赤崎峰に分布する流紋岩の細片からなっているものと思われる。隣接する本村前浜ではかなりの量の石英破片が混入しているのにこの浜では、石英の量が極端に少ない。和田浜の南部では石英の量が北部よりも多いようである。南側の本村前浜方向からの砂の流入が築堤により減少したために石英の混入量も少なくなっているのかも知れない。

#### (4) 式根島の砂

式根島には、その北部と南東側に砂浜が発達している。今回主な砂浜の代表的な砂試料を1, 2採取して粒度や構成粒子を検討した。以下各浜の砂の特徴について概説する。

##### A. 泊港

島の北端部、泊港の砂である。長さ100mの円弧状の小さな砂浜で、かつては風待ちの港として

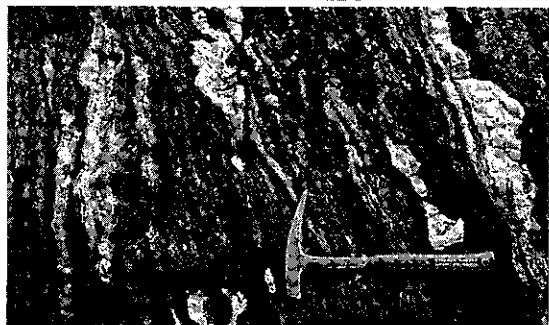


写真16 本村前浜-和田浜海岸の流紋岩類。(上)背後の赤崎峰の急崖から大きな岩塊が落下しており、様々な岩相の流紋岩を見ることができる。(中)黒色の黒曜石が卓越した部分、(下)白~灰色の流紋岩がつくる流理構造。

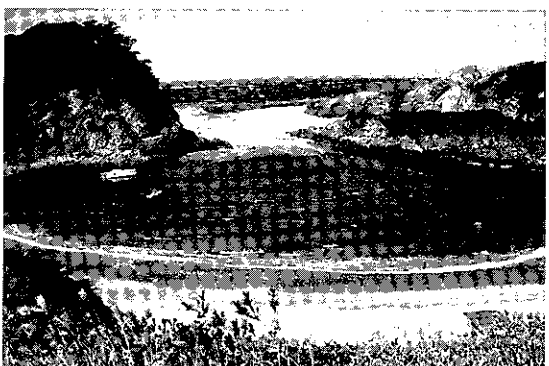


写真17 式根島泊港の入江。巾着形のこの小さな入江はかつて風待港として栄えた。



写真18 式根島大浦の砂浜。強い西風にさらされる浜で、背後の斜面に貼り付くように砂丘堆積物が分布する。



写真19 式根島石白川の海岸。新島の羽伏浦と並ぶ真っ白な砂の浜である。

繁栄したと伝えられている(写真17)。

渚では径1mm以上の砂礫が殆どで、構成粒子は軽石片55%、火山岩片10%、黒曜石35%である。石英片は殆ど含まれていない。上部では中粒～粗粒砂となり構成粒子は軽石片5%、火山岩片20%、黒曜石20%、石英片55%となっている。軽石片の殆どが破碎・除去され、中に含まれていた石英片が上部に濃集したことを示すデータであろう。

#### B. 大浦海岸

島の北西側にある小さな入り江の砂浜である(写真18)。

渚でも中粒砂を主とし、構成粒子は軽石片30%、火山岩片10%、石英片60%となっており、他の浜に比べて細粒で石英に富んでいる。

上部では粒度の大きな変化は認められないものの、構成粒子は、軽石片2%、火山岩片5%と大きく減少し、石英片は93%と増加している。

#### C. 石白川海岸

島の南東側にある小さな円弧状の砂浜で(写真19)、太平洋からの波浪・風ともに強い浜である。

渚では極粗粒砂を中心とした砂礫で、構成粒子

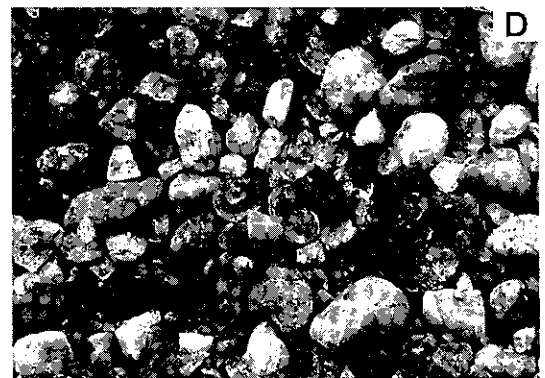
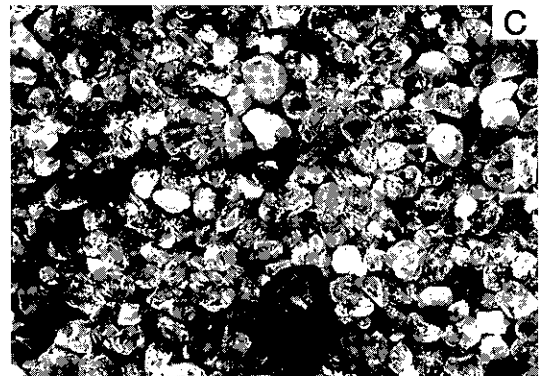
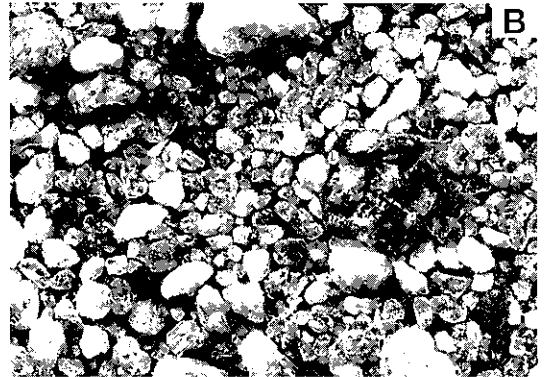
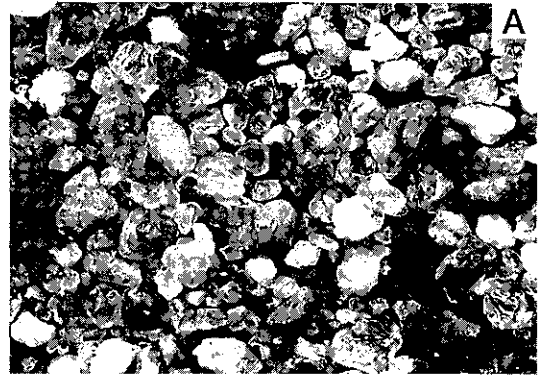
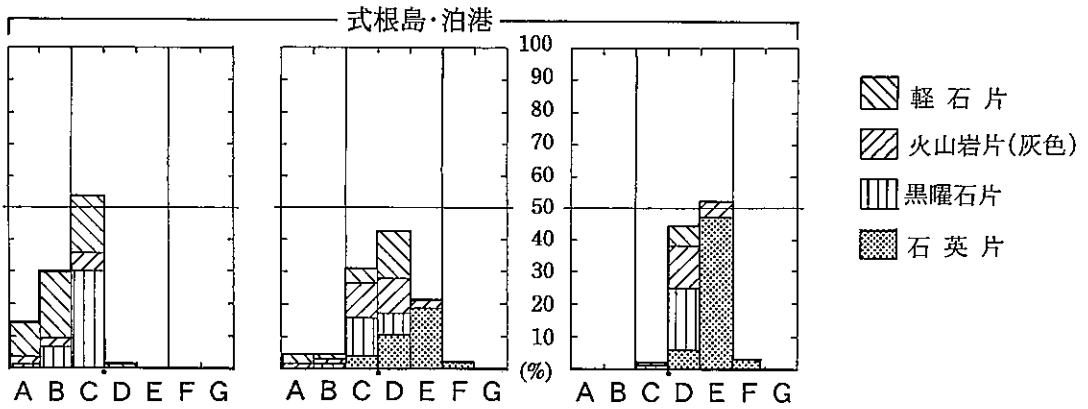
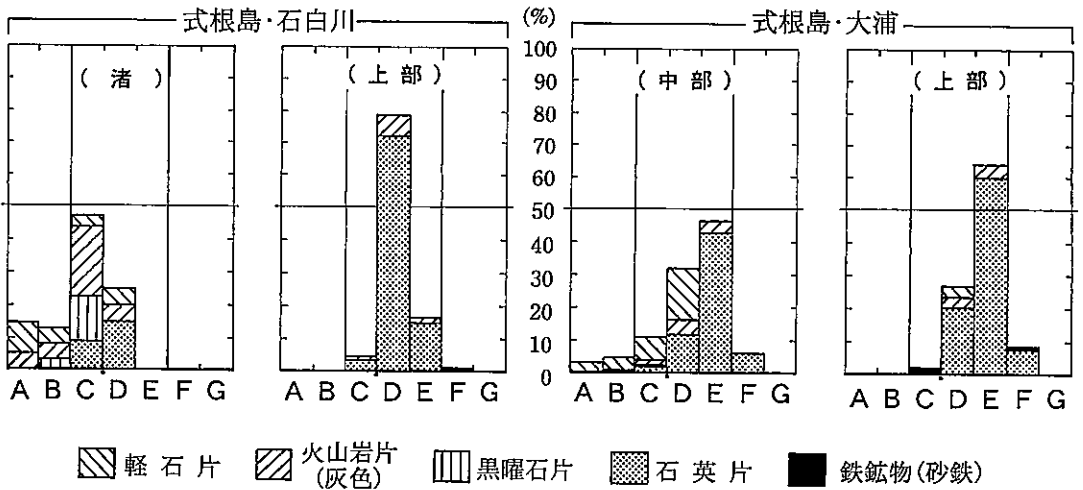


写真20 式根島の砂。A:泊港, B:大浦, C:石白川, D:釜下海岸の砂。各画面の上下が約1cm。



第15図 泊港の砂の粒度と構成粒子.



第16図 石白川海岸及び大浦の砂の粒度と構成粒子.

は軽石片25%、火山岩片35%、黒曜石片17%、石英片23%となっている。一方、浜上部では中粒砂が中心で、構成粒子も火山岩片10%、石英片90%となっており、軽石片や黒曜石片は見られない。

#### D. 釜下海岸

島の南東部にある小さな円弧状の砂浜である(写真21)。石白川海岸の南西側にあり、太平洋からの波浪・風ともに強い浜である。

渚では径1mm以上の砂礫で、構成粒子は軽石片25%、火山岩片40%、黒曜石片20%、石英片15%となっている。浜上部では径1mm以下の粗粒砂が主体で構成粒子は、軽石片2%、火山岩片40%、黒曜石5%、石英片50%となっている。石英とともに火山岩片も濃集しているようだ。軽石や黒曜石は破碎され、中に含まれる石英片のみが選別され、浜の上部に残留することがうかがわれる。

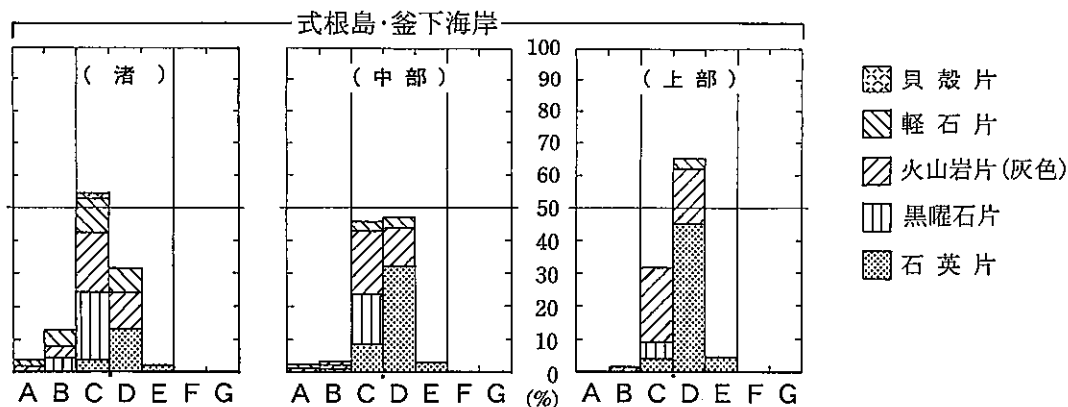


写真21 式根島釜下海岸。小島や岩場の多い浜で、露岩には黒曜岩質の流紋岩が多く見られる。

#### 6. まとめ

以上概要を報告した研究は、新島・式根島の砂・砂浜に関するごく初歩的なものであり、それら





第17図 釜下海岸の砂の粒度と構成粒子。

の成因を十分に解明するにはいたっていない。今回のデータから類推されるこの地域の砂・砂浜の成因を、今後の作業仮説として、列挙しておく。

- (1) 新島北部の若郷前浜はこの地域唯一の黒い砂の浜で、その砂粒は黒色の火山岩で、沖合数百m付近でかつて活動した若郷火山の噴出物に由来すると考えられる。
- (2) 新島東岸の砂浜では、大局的にみると南側・海側ほど粗粒な軽石や火山岩片が多く、北側・陸側ほど細粒で石英片が多い傾向がある。主に島南東部の崖の崩落によって供給される原物質が海岸における波浪や風により、破碎・円磨され、細粒・石英質の砂が、陸側および北側へ移動し、美しい砂浜が維持されているものと考えられる。
- (3) 新島西岸の砂浜では、島南西端部の崖の崩落によって供給される原物質が海岸における波浪や風により、破碎・円磨され、中～粗粒で灰色火山岩片に富む砂が、北側へ移動し、砂浜が維持されてきたものと考えられる。しかし、新島港の拡張などにより、砂の移動が制限されるようになったために、本村前浜や和田浜のやせ細りや構成粒子の変化などが起こっていることが推定される。
- (4) 式根島の砂浜はいずれも小規模かつ独立したも

のであり、各浜に特徴的な砂が分布している。

今回の研究資料が、この地域の砂や砂浜に関する研究や保護活動に役立てば幸いである。

なお、本調査・研究を行うにあたり大島町・神津島村・三宅島村・八丈島町・小笠原村の各教育委員会、(独)産業技術総合研究所、(株)日鉄鋳コンサルタントの皆様にはさまざまなご協力をいただきました。また、新島村在住の磯部清一・前田芳甫・山本斗士江・小倉暁雄・木谷恭子・宮川玲沙・前田祐花・前田祐菜の各氏には砂の採取にご協力いただきました。ここに記して謝意を表します。

文 献

一色直記(1980):伊豆諸島における流紋岩単成火山の形成年代、火山、2集、25、307。  
 一色直記(1982):伊豆諸島新島の火山、火山2集、27、331-332。  
 一色直記(1987):5万分の1地質図幅「新島」及び説明書、地質調査所、75p。  
 一色直記・磯部一洋(1976):伊豆新島付近で起こった高アルミナ玄武岩の活動年代と様式、火山、2集、21、213。  
 一色直記・松井和典・小野晃司(1968):日本の火山、200万分の1地質編集団、地質調査所。  
 一色直記・小野晃司・平山次郎・太田良平(1965):放射性炭素<sup>14</sup>Cによる年代決定、地質ニュース、no.133、20-27。

KITAMURA Takeshi, ARITA Masafumi, ISOBE Ichiyo and SUDO Sadahisa (2003): Beach sand and sand deposits of Nii-jima and Shikine-jima, Izu-Islands, Central Japan.

< 受付: 2002年12月5日 >