

鹿児島県の海浜と海浜砂

桑水流 淳二

On the Beaches and the Beach Sands in Kagoshima Prefecture, Japan

Junji Kuwazuru

はじめに

鹿児島県の海岸には、太平洋や東シナ海に面する大小さまざまな海浜が発達している。それぞれの海浜でみられる海浜砂は、地域によってその性質が異なり、海浜砂を供給する後背地の地質に起因すると考えられている。そこで、本県の実地調査と海浜砂の特徴を明らかにするために、24箇所の海浜の形状を記載し、採取した海浜砂を分析した。桑水流 (2008)

において本県本土の海浜と海浜砂についてその性質を明らかにした。更に今回は、本県離島の海浜の調査について詳細に報告し、これらを含めた本県全体の海浜と海浜砂の特徴について報告する。

1 調査地点

調査地点は図1の24箇所 (A~X) である。

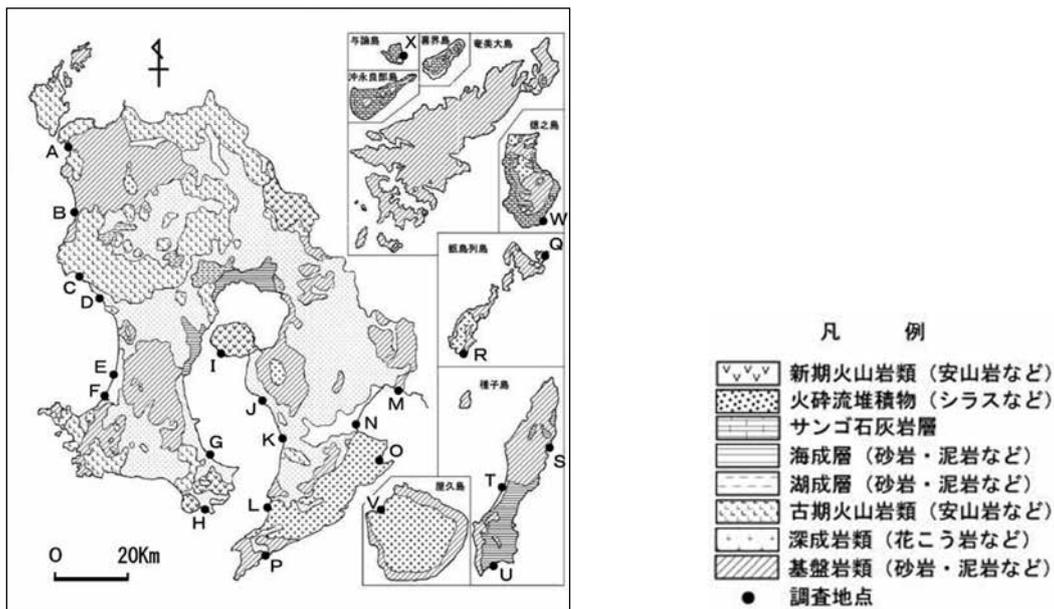


図1 鹿児島県の地質概略と調査地点 (鹿児島県地学ガイドに追加)

A	阿久根市 脇本海岸	I	鹿児島市 持木海岸	Q	薩摩川内市 市の浦海岸
B	薩摩川内市 西方海岸	J	垂水市 まさかり海岸	R	薩摩川内市 手打海岸
C	いちき串木野市 白浜海岸	K	鹿屋市 高須海岸	S	西之表市 鉄浜海岸
D	いちき串木野市 市来海岸	L	南大隅町 大浜海岸	T	中種子町 長浜海岸
E	日置市 吹上浜(1)	M	志布志市 夏井海岸	U	南種子町 前の浜海岸
F	南さつま市 吹上浜(2)	N	東串良町 柏原海岸	V	屋久島町 いなか浜
G	鹿児島市 生見海岸	O	肝付町 内之浦海岸	W	伊仙町 喜念浜
H	指宿市 川尻海岸	P	南大隅町 浜尻海岸	X	与論町 百合ヶ浜

2 調査方法

それぞれの海浜の現在の状況を把握するために、現地において海浜の形状やまわりの状況などを記録した。また、それぞれの海浜で海浜砂を採取し、色や粒度分析、鉱物組成分析などを行った。粒度分析は、ふるいを用いて次の5段階に区分した。粒径が2mm以上のものを細礫、2mm～1mmのものを極粗粒砂、1mm～0.5mmのものを粗粒砂、0.5mm～0.25mmのものを中粒砂、0.25mm以下のものを細粒砂とした。鉱物組成分析は、双眼実体顕微鏡を用いて各鉱物毎に分けた。その他、詳細な調査方法は、桑水流（2008）と同じ手法で行った。

3 調査結果

(1) 各海浜の形状と海浜砂の特徴

離島の海浜（Q～X）の形状や海浜砂の特徴を以下に述べる。なお、本土の海浜（A～O）については桑水流（2008）に示した。また、全調査地点の粒度分布および鉱物組成分布を図2、3に、粒度分析および鉱物組成分析の結果を付表1、2に示す。

Q 市の浦海岸（薩摩川内市）

【位置】 上甌島の東に位置する陸繋島となった遠見山の東部にある。東シナ海に面し、海水浴場として利用されている。

【海浜の形状】 長さ約700m、幅約30m～50mで南から北に向かうほど幅が広がっている。海浜の傾斜はやや緩やかである。海岸線は緩やかに湾曲し、右岸端は岩で区切られているが、付近に長さ約50mの突堤ができています。左岸端は海に突き出した岩の岬で区切られている。海浜の後背にはすぐ山が迫っている。海浜の南半分には、海浜に降りるためのコンクリート製の階段（4～5段）ができています。

【海浜砂の特徴】 淡茶灰色の砂である。細粒砂が全体の約6割、中粒砂が約4割を占め、分級は非常に良い。鉱物組成は、石英が約5割、長石が約3割を占めている。残りは石質岩片である。石英や長石はやや風化しているが、粒は角張っている。石質岩片は黒色泥岩と淡灰緑色の砂岩で垂角～垂円の形をしている。

【周辺の地質と河川】 東見山や海岸の岬、海洋の小島（筒島や近島など）には古第三系始新統上甌島層群の砂岩や泥岩が分布している。また、双子島と沖の島には県内では非常に珍しい角閃岩が分布している。海浜の後背にすぐ山が迫っているため、河川は

西部と南部に長さ約600mの小沢があるだけで、河川の運搬による砂の供給は限られている。

R 手打海岸（薩摩川内市）

【位置】 下甌島の最南端部にあり、手打湾として海上の要所でもある。東シナ海に面し、海水浴場として利用されている。

【海浜の形状】 長さ約1.8km、幅約10m～80mで、反時計回りに（東から北に、さらに西へ）向かうほど幅が広がっている（このような形状から湾内には主に反時計回りの流れが考えられる）。海浜の傾斜は急である。海岸線はほぼ円形に湾曲し、右岸端は河口で、左岸端は浜とよばれる集落で区切られている。この集落は、現在は陸繋島となった島とを結ぶ砂州の上にてできている。海浜の陸側には高さ約8mの護岸堤防が全面に渡って設置され、右岸端の河口から長さ約100mの突堤ができています。この突堤付近には現在砂が堆積している。湾の東半分（海浜の幅が約10mと狭い部分）には長さ約800mに渡って波消しブロックが設置されている。

【海浜砂の特徴】 黄色の砂である。粗粒砂が全体の約6割を占め、分級は良い。鉱物組成では、石英が約4割、長石が約3割、黒雲母が約2割を占めている。石英はほとんどの粒子が角張っている。黒雲母は、板状で多くの粒子が円磨されているが、六角形もしくはそれに近い形を残しているものもある。特徴的な鉱物として、黒色の電気石がわずかながみられ、石英などに付随している小粒のものも多い。石質岩片は、よく円磨された泥岩やホルンフェルスである。

【周辺の地質と河川】 海浜の後背にはシルト質の土壌からなる沖積層が広がり、さらに後ろには花こう閃緑岩からなる標高300m～350mの山地がある。海浜の左岸端付近には後期白亜系姫浦層群の砂岩や花こう閃緑岩によって熱変成を被った砂質ホルンフェルスが分布している。河川は花こう閃緑岩の山地から沖積平野を経て海浜の右岸端に流れ出ている。

S 鉄浜海岸（西之表市）

【位置】 種子島北部の東海岸で、太平洋に面している。

【海浜の形状】 長さ約650m、幅約30m～40mで傾斜の緩やかな海浜である。海岸線はほぼ直線で、所々に岩礁が点在し、海浜の両端は岩で区切られている。海浜の後背は直接低木林からなる林へとつながっており、周囲には護岸堤防や波消しブロックな

どは設置されていない。

【海浜砂の特徴】 黒色の砂である。中粒砂が全体の約3割、細粒砂が約6割を占め、分級は非常に良い。鉱物組成は、磁鉄鉱が約半分を占め、角閃石が約4割を占めている。残り1割は石英と長石である。磁鉄鉱は黒色で金属光沢があり、球形に円磨されているものと結晶の形が残っているものとが混在している。角閃石は褐色および緑色透明で長柱状の形状をしているものと円磨されているものとがみられる。長石は乳白色で劈開がよく残っている。石英は多くが無色透明であるが、特徴的にピンク色を帯びたものもみられる。ほとんどの粒が角張っており、円磨されているものは少ない。

【周辺の地質と河川】 海岸に見られる岩礁は古第三系始新統熊毛層群の砂岩と泥岩で、これらの岩石は陸地に広く分布している。また、右岸端付近には新第三系鮮新統荃永層群の砂岩と泥岩が分布している。これらの堆積岩の上位には火山灰層が堆積し、緩やかな丘陵地となっている。河川は長さ1km程度の小規模なものが左岸端にある。

T 長浜海岸（中種子町）

【位置】 種子島中部の西海岸で、東シナ海に面している。

【海浜の形状】 長さ約12km、幅約30m～70mで傾斜の緩やかな海浜である。海岸線はほぼ直線で、岩礁等を挟むことなく、連続した砂浜である。海浜の両端は岩で区切られている。海岸のほとんどに高さ約8～10mの浸食崖があり、その後背には段丘面がある。その平坦部は防風林や畑となっている。海浜の最北部には長さ約500mの護岸堤防が設置されているが、海岸には波消しブロックなどは設置されていない。

【海浜砂の特徴】 淡灰色の砂である。細粒砂が全体の約8割を占め、分級は非常に良い。鉱物組成では、石英が約7割、長石が約2割を占めている。残りは角閃石、石質岩片、生物遺骸、その他である。石英は無色透明で角張っている。長石は乳白色で劈開がよく残っている。角閃石は緑色透明で長柱状で角張っている。石質岩片は茶色、灰色の泥岩、砂岩でよく円磨されている。その他は球果状で黒色の金属光沢をした鉱物である。

【周辺の地質と河川】 砂丘層の砂や第四系更新統増田層の砂岩が分布している。さらにこれらの堆積岩の上位には火山灰層が堆積している。海岸に流れ込

む主な河川は北から大渡瀬川、濁川、河高磯川、苦浜川などがあるが、いずれも長さ約6km未満である。

U 前の浜海岸（南種子町）

【位置】 種子島最南端に位置し、海浜の東は種子島宇宙センターで、西は鉄砲伝来紀功碑のある門倉岬で、太平洋に面している。

【海浜の形状】 長さ約5.5km、幅約10m～80mで傾斜の緩やかな海浜である。海岸線はほぼ直線で、途中の所々に岩礁がある。海浜の東端は突堤で、西端は岩で区切られている。なだらかな砂浜の後ろには砂丘がある。この砂丘は、標高約6～8m、幅約10～30mの新时期砂丘と標高約15～20m、幅約10～30mの古期砂丘に分かれる。さらにその後ろには、田畑に利用されている標高3～5mの後背湿地があり、宝満の池もある。構造物は、海浜の東端と郡川河口に突堤が、中央部の砂浜中に約1kmにわたって波消しブロックが設置されている。

【海浜砂の特徴】 黄色の砂である。粗粒砂および中粒砂がそれぞれ全体の約4割を占め、また、極粗粒砂および細粒砂がそれぞれ約1割を占め、分級は非常に悪い。鉱物組成では、生物遺骸が約4割、石英が約3割、石質岩片が約2割、長石が約1割である。生物遺骸は貝片が非常に多く、巻貝のような形をした有孔虫の *Operculia* sp. などの遺骸も多い。また、サンゴ片もみられる。石英は無色透明でよく円磨されている。石質岩片は茶色、灰色の泥岩や砂岩で垂円～円のものが多い。また、よく円磨された珪長質の火成岩起源と思われる岩片も少量ある。

【周辺の地質と河川】 砂丘層の砂や新第三系鮮新統の荃永層群の砂岩、泥岩、礫岩が広く分布している。海浜の西端部には、古第三系始新統熊毛層群の砂岩と泥岩が分布している。さらにこれらの堆積岩の上位には第四系更新統の竹之川層および長谷層の砂、礫が堆積している。また、低地には沖積層のシルトが分布している。海岸に流れ込む河川は北から宮瀬川、郡川、鹿鳴川があるが、いずれも長さ約10km未満である。

V いなか浜（屋久島町）

【位置】 屋久島の西部に位置し、東シナ海に面している。屋久島でも数少ない海浜の一つでウミガメの産卵地として全国的に紹介されている。また、海水浴場として利用されている。

【海浜の形状】 長さ約1km、幅約30m～60mで傾斜の緩やかな海浜である。海岸線はほぼ直線で、所々

に岩礁が点在し、海浜の両端は岩で区切られている。海浜の背後は県道とわずかな畑地を挟んで、山地が迫っている。海浜には護岸堤防や波消しブロックなどは設置されていないが、海浜の南端には永田港があり、突堤が設置されている。

【海浜砂の特徴】 淡黄色の砂である。極粗粒砂が全体の約8割を占め、分級は非常に良い。鉱物組成では、石英が約7割、長石が3割で、黒雲母、石質岩片がわずかにみられる。石英は無色透明で、長石は乳白色である。これらの粒は、角張っているものから非常に円磨されているものまである。また、ほとんどの粒に黒雲母の微粒子の結晶が付随している。黒雲母は帯紫黒色で円磨されているものが多いが、板状の自形の六角形をよく残しているものもある。石質岩片はほとんどが褐色を帯びた黒色の泥岩でよく円磨されている。

【周辺の地質と河川】 海浜周辺は屋久島の山岳地帯を形成している花こう岩のみが分布している。海浜に直接流れ込む河川は無いが、永田港に流れ込む永田川がある。屋久島は降水量が豊富なため河川の数が多いが、長さは全て20km未満である。また、山が急峻なため、河川勾配は急で、流れが速い。この永田川は屋久島の第二峰である永田岳（標高1886m）付近を源流としており、流域に係わる全ての部分の地質が花こう岩である。

W 喜念浜（伊仙町）

【位置】 徳之島の南東部に位置し、太平洋に面している。海水浴場やキャンプ場に利用されている。

【海浜の形状】 長さ約1.2km、幅約30m～80mで傾斜の緩やかな海浜である。海岸線は沖合に向かって凸状の形をしている。海浜の北端は飛び出た岩礁からなる小さな岬で区切られ、南端は岩礁で区切られている。沖合には幅約300mにおよぶサンゴ礁が広がっている。海浜の背後は傾斜の緩やかな段丘が広がり、畑地として利用されている。護岸堤防や波消しブロックなどは設置されていない

【海浜砂の特徴】 淡黄色の砂である。極粗粒砂、粗粒砂および中粒砂がそれぞれ全体の約3割ずつを占め、分級は非常に悪い。鉱物組成では、ほとんどが生物遺骸で、石質岩片が1割に満たない。生物遺骸の多くは有孔虫の殻で、星形をした *Baculogypsina* sp., 太陽の砂と呼ばれる *Calcarina* sp., アンモナイトのように規則正しく渦を巻いた形をした *Operculia* sp. の遺骸が多い。突起をもつ *Baculogypsina* sp. や

Calcarina sp. は殻に何本かの突起をもつが、ほとんどの突起が破損し、摩耗している。その他、ウニの棘や貝殻片もみられ、よく円磨されている。石質岩片は、サンゴ石灰岩が多く、やや円磨されている。その他、角閃岩、珪質岩、泥岩、砂岩がみられ、よく円磨されている。

【周辺の地質と河川】 徳之島は周囲をサンゴ礁で囲まれており、特に島の南部はサンゴ礁が隆起してできたサンゴ石灰岩が広く分布している。基盤岩の堆積岩類は島の中央部で見られる。そのため海浜の周辺にはサンゴ石灰岩が分布している。海浜に流れ込む大きな河川はなく、小さな沢があるだけである。

X 百合ヶ浜（与論町）

【位置】 与論島の東部、大金久海岸の沖合約1.5kmの所にあり、大潮の干潮時に出現する極めて特異な海浜である。サンゴ礁の中にあり、太平洋上にある。

【海浜の形状】 直径約1kmのほぼ円形の形をしているが、台風などの荒波で形は変化する。中央付近には岩礁がみられる。大金久海岸周辺も含めて、護岸堤防や波消しブロックなどは設置されていない。

【海浜砂の特徴】 淡黄色の砂である。極粗粒砂が全体の約4割、粗粒砂が約3割、中粒砂が約2割を占め、分級は非常に悪い。鉱物組成では、ほぼ生物遺骸からなっており、わずかに石質岩片がみられる。生物遺骸はほとんどが有孔虫の殻で、*Baculogypsina* sp., *Calcarina* sp., *Operculia* sp., 「ゼニイシ」と呼ばれる *Marginopora* sp. の遺骸が多くみられる。その他、ウニの棘や貝殻片がわずかにみられる。有孔虫の突起は摩耗されることなくよく保存されている。石質岩片は、サンゴ石灰岩で、角張った粒が多く、あまり円磨されていない。

【周辺の地質と河川】 与論島は周囲をサンゴ礁で囲まれており、島にはサンゴ礁が隆起してできたサンゴ石灰岩が広く分布している。基盤岩の堆積岩類は島の南部の一部にみられるだけである。大金久海岸には小規模な河川が流れている。

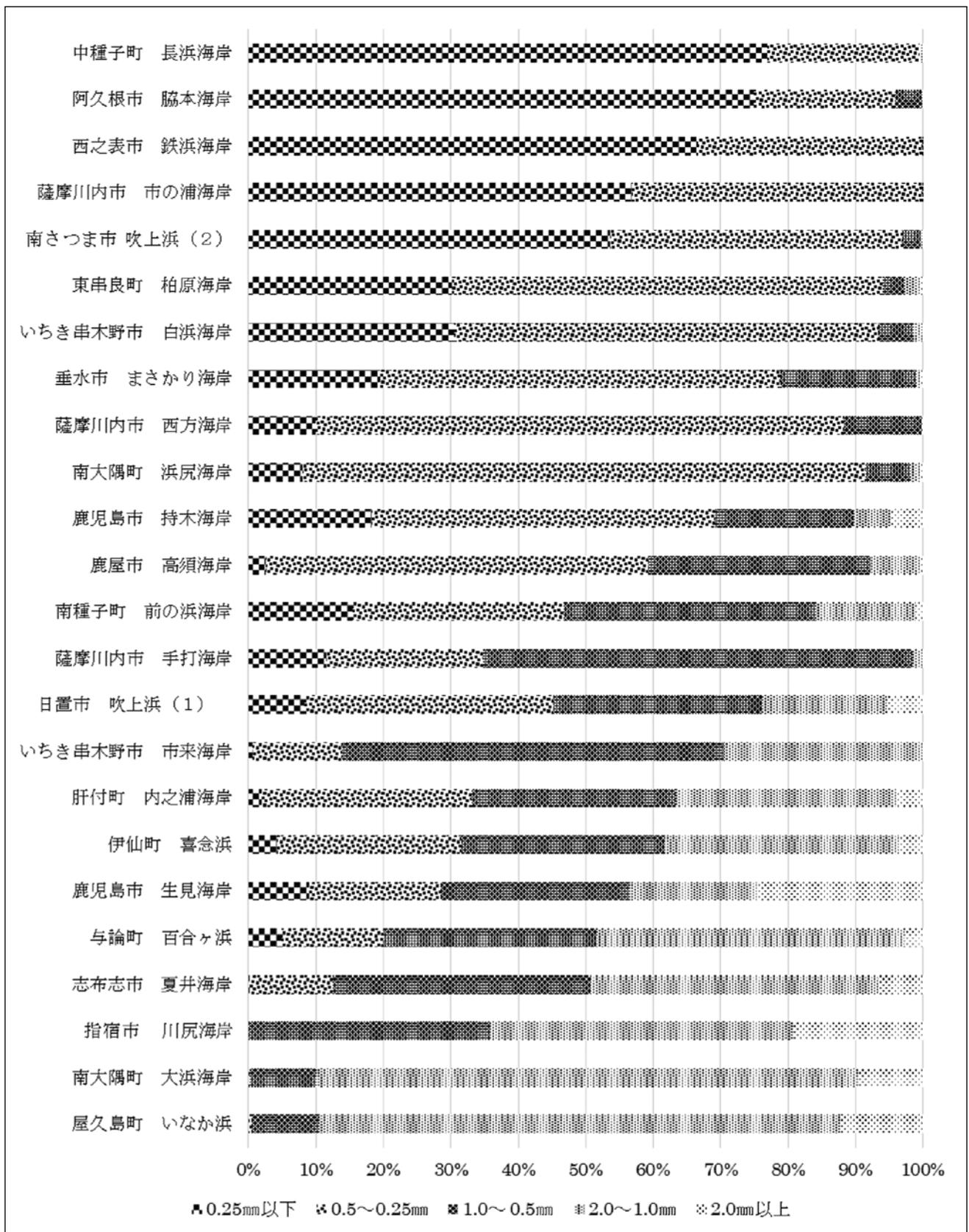


図2 粒度分布図

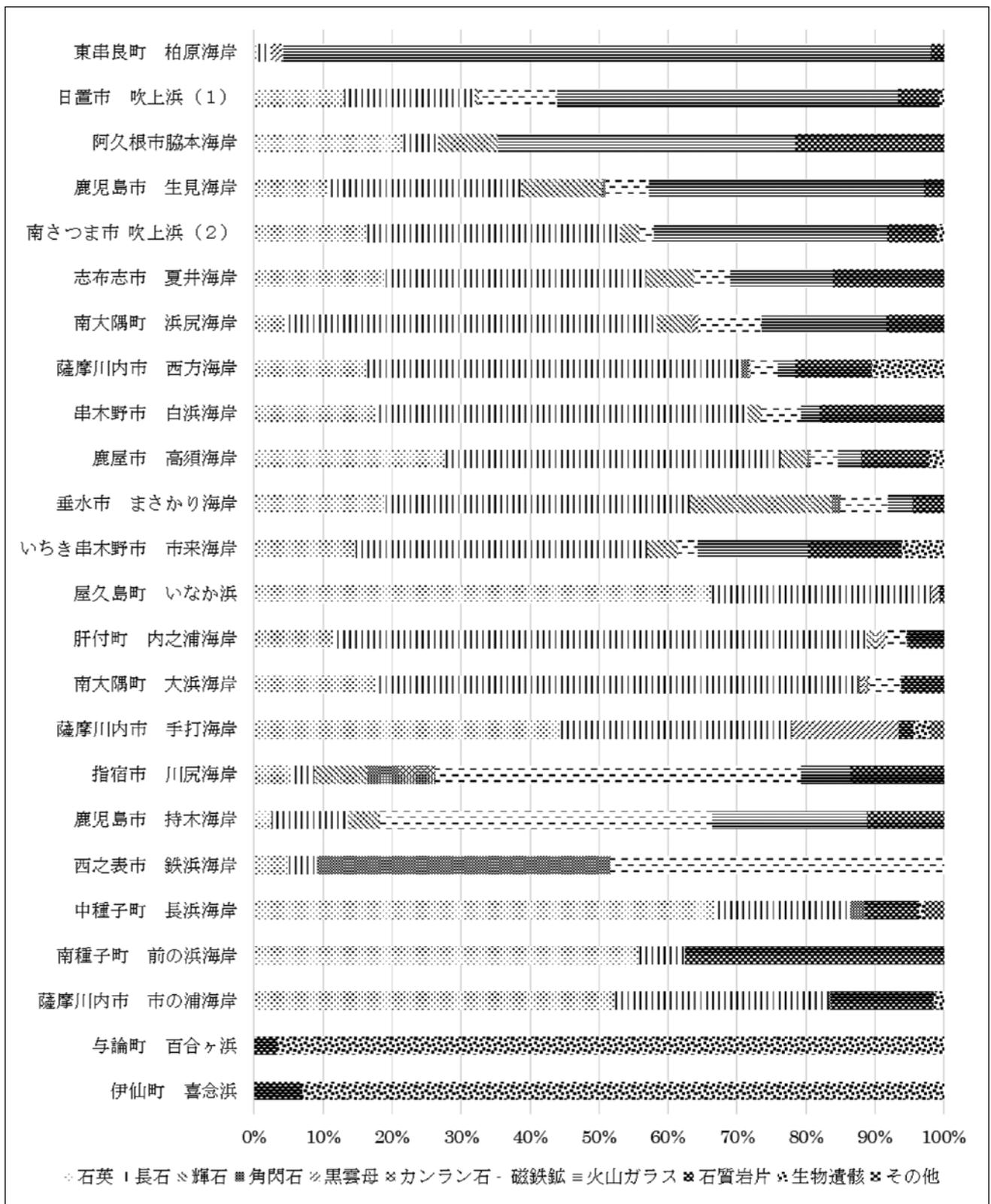


図3 鉱物組成分布図

(2) 粒度分析結果

図2は、全調査地24箇所の各粒度毎の占める割合を示したものである。比較的粒度の細かい0.25mm以下（細粒砂）および0.5mm～0.25mm（中粒砂）の占める割合と比較的粒度の粗い2.0mm以上（細礫）および2.0mm～1.0mm（極粗粒砂）の占める割合をもとにして、比較的粒度の細かいものから粗いものの順にならべた。

長浜海岸の海浜砂が最も粒が細かく、細粒砂がほとんどを占めている。一方、いなか浜の海浜砂が最も粒が粗く、極粗粒砂がほとんどを占めている。今回の調査地においては粒が細かい海浜砂が多い。

(3) 鉱物組成分析結果

全調査地24箇所においては、石英、長石、輝石、角閃石、黒雲母、カンラン石、磁鉄鉱の7種類の鉱物および火山ガラス、石質岩片、生物遺骸などが砂や礫として分析できた。石英と長石は、百合ヶ浜、喜念浜を除く全ての海浜砂に含まれており、この2つの鉱物の占める割合が高い海浜砂が多い。

図3は、特徴的な鉱物をもとに次の6つのグループに区分してならべたものである。

- ① 柏原海岸～浜尻海岸（7地域）・・・火山ガラスを特徴的に含む。火山ガラスを多く含む順にならべた。ただし、脇本海岸および夏井海岸は生物遺骸を除いてある。
- ② 西方海岸～市来海岸（5地域）・・・輝石や角閃石を特徴的に含む、長石が多い。長石を多く含む順にならべた。
- ③ いなか浜～手打海岸（4地域）・・・黒雲母を特徴的に含む、石英と長石が多い。石英と長石を多く含む順にならべた。
- ④ 川尻海岸～鉄浜海岸（3地域）・・・磁鉄鉱を特徴的に含む。磁鉄鉱を多く含む順にならべた。
- ⑤ 長浜海岸～市の浦海岸（3地域）・・・泥岩や砂岩の石質岩片を特徴的に含む、石英が多い。石英を多く含む順にならべた。ただし、前の浜海岸は生物遺骸を除いてある。
- ⑥ 百合ヶ浜～喜念浜（2地域）・・・生物遺骸からなる。生物遺骸を多く含む順にならべた。

4 考察

(1) 粒度と鉱物組成との関係について

比較的粒度の細かい0.25mm以下（細粒砂）およ

び0.5mm～0.25mm（中粒砂）の占める割合が大きい長浜海岸～高須海岸（12地域）の内、火山ガラスを特徴的に含むものが4地域、輝石・角閃石を特徴的に含む、長石を多く含むものが4地域ある。これらは、細かい火山灰の中に含まれる火山ガラスや斑状組織を示す安山岩の中に含まれる細かい鉱物などに起因するものと考えられる。

一方、比較的粒度の粗い2.0mm以上（細礫）および2.0mm～1.0mm（極粗粒砂）の占める割合が大きい川尻海岸～いなか浜（3地域）の内、黒雲母を特徴的に含む、石英と長石を多く含むものが2地域ある。これらは、等粒状組織を示す花こう岩の中に含まれる粗粒な鉱物などに起因するものと考えられる。

(2) 海浜砂の特徴と後背地質について

今回調査した海浜砂は、鉱物組成分析結果よりほとんどの地点で石英および長石を含むという共通性がある一方、それぞれの地点によって特徴的な鉱物がみられる。そこで、それぞれの海浜砂の特徴的な鉱物を基に区分した前述の6つのグループについて、海浜砂を供給したと考えられる後背地の地質を推定した。

① 火山ガラスを特徴的に含む海浜砂

特徴・・・火山ガラスを特徴的に含む。細粒砂～中粒砂の占める割合が大きい。

海浜例・・・柏原海岸、吹上浜（1）、脇本海岸、生見海岸、吹上浜（2）、夏井海岸、浜尻海岸

後背地質・・・火山ガラスを多く含む火山灰や溶結凝灰岩、非溶結凝灰岩など

② 輝石や角閃石を特徴的に含む、長石が多い海浜砂

特徴・・・輝石・角閃石を特徴的に含む。細粒砂～中粒砂の占める割合が大きい。

海浜例・・・西方海岸、白浜海岸、高須海岸、まさかり海岸、市来海岸

後背地質・・・長石、輝石、角閃石などを含む安山岩及び安山岩質火山砕屑岩類など

③ 黒雲母を特徴的に含む、石英と長石が多い海浜砂

特徴・・・黒雲母を特徴的に含む。粗粒～極粗粒砂の占める割合が大きい。

海浜例・・・いなか浜、内之浦海岸、大浜海岸、手打海岸

後背地質・・・石英、長石、黒雲母を含む花こう岩及び花こう閃緑岩など

④ 磁鉄鉱を特徴的に含む海浜砂

特徴…… 磁鉄鉱を多く含む。鉄浜海岸および持木海岸のものは比較的細粒であるが、川尻海岸のものは粗粒である。

海浜例…… 川尻海岸, 持木海岸, 鉄浜海岸

後背地質… 磁鉄鉱・角閃石などを含む玄武岩や安山岩及びその火山砕屑岩類など

⑤ 泥岩や砂岩の石質岩片を特徴的に含み、石英が多い海浜砂

特徴…… 泥岩や砂岩の石質岩片を特徴的に含む。細粒砂の占める割合が大きい。

海浜例…… 長浜海岸, 前の浜海岸, 市の浦海岸

後背地質… 砂岩や泥岩などからなる堆積岩など

⑥ 生物遺骸からなる海浜砂

特徴…… ほとんどの粒子が生物遺骸からなる。粗粒～極粗粒砂の占める割合が大きい。

海浜例…… 百合ヶ浜, 喜念浜

後背地質… サング石灰岩など

5 まとめと今後の課題

鹿児島県内 24 箇所の海浜の形状や海浜砂の性質を調査し、以下のことが明らかになった。

- 17 箇所の海浜で海水による浸食が進行し、侵食崖などがみられ、離岸堤等の設置がなされている。
- 2 箇所の海浜（脇本海岸, 持木海岸）では、砂の堆積が進行している。
- 粒度分析の結果、粒度が細かい海浜砂が多い。
- 鉱物組成分析の結果、石英、長石、輝石、角閃石、黒雲母、カンラン石、磁鉄鉱の 7 種類の鉱物および火山ガラス、石質岩片、生物遺骸などが砂や礫として分析できた。石英と長石は、百合ヶ浜、喜念浜を除く全ての海浜砂に含まれており、この 2 つの鉱物の占める割合が高い海浜砂が多い。
- 海浜砂の鉱物組成の特徴を基に 6 つのグループに分類することができた。
 - ① 火山ガラスを特徴的に含む海浜砂
 - ② 輝石や角閃石を特徴的に含み、長石が多い海浜砂
 - ③ 黒雲母を特徴的に含み、石英と長石が多い海浜砂
 - ④ 磁鉄鉱を特徴的に含む海浜砂
 - ⑤ 泥岩や砂岩の石質岩片を特徴的に含み、石英が多い海浜砂
 - ⑥ 生物遺骸からなる海浜砂

今後、それぞれの海岸砂を供給したと考えられる地質について、岩石学的分析等を行い、海浜砂とその後背地の地質との関係を更に明らかにする必要がある。

謝辞

本調査を進めるにあたり、各市町の教育委員会には調査に関して便宜を図っていただいた。元鹿児島県立博物館の中村博志氏には県内の海浜についての数々の有益なご指導をいただいた。以上の方々に深く感謝の意を表す。

引用・参考文献

- 鹿児島県地学会 (1991) 鹿児島県地学のガイド (上・下). 183p., コロナ社.
- 鹿児島県地質図編集委員会 (1990) 10 万分の 1 鹿児島県地質図及び同解説書. 117pp, 鹿児島県.
- 桑水流淳二 (2008) 鹿児島県本土の海浜と海浜砂. 鹿児島県立博物館研究報告, 27, p.109-121.
- 竹下 寛 (1971) 鹿児島県における海浜砂の鉱物組成と後背地質との関係について. 岩石鉱物鉱床学会誌, 66, 3, p.122-136.
- 山切美澄 (1990) 鹿児島県本土の海浜砂の粒度及び構成鉱物について. 鹿児島県立博物館研究報告, 9, p.34-36.

付表1 粒度分析結果一覧表

(単位 g)

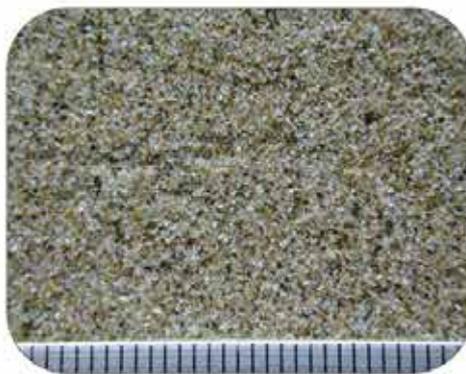
No.	海浜名	2.0 mm 以上	2.0~ 1.0 mm	1.0~ 0.5 mm	0.5~ 0.25 mm	0.25 mm 以下	合計
A	阿久根市 脇本海岸	0.0	0.5	8.1	42.9	153.5	205.0
B	薩摩川内市 西方海岸	0.5	0.1	25.8	175.7	22.5	224.6
C	いちき串木野市 白浜海岸	0.3	2.3	10.6	123.4	59.6	196.2
D	いちき串木野市 市来海岸	0.0	62.2	119.0	28.2	1.1	210.5
E	日置市 吹上浜(1)	11.0	37.9	62.8	75.0	17.0	203.7
F	南さつま市 吹上浜(2)	0.0	0.8	5.0	82.2	101.4	189.4
G	鹿児島市 生見海岸	48.2	37.9	55.4	38.5	17.9	197.9
H	指宿市 川尻海岸	34.6	80.4	63.8	0.1	0.0	178.9
I	鹿児島市 持木海岸	9.2	10.2	37.9	94.8	34.0	186.1
J	垂水市 まさかり海岸	0.7	1.2	40.0	117.5	38.5	197.9
K	鹿屋市 高須海岸	0.8	14.5	64.7	111.0	5.0	196.0
L	南大隅町 大浜海岸	19.2	161.3	20.0	0.4	0.0	200.9
M	志布志市 夏井海岸	13.1	82.5	73.9	24.1	0.2	193.8
N	東串良町 柏原海岸	1.1	4.7	6.2	128.0	60.5	200.5
O	肝付町 内之浦海岸	7.7	65.5	60.4	62.0	4.0	199.6
P	南大隅町 浜尻海岸	0.4	3.8	12.9	166.4	16.1	199.6
Q	薩摩川内市 市の浦海岸	0.0	0.0	0.1	83.7	110.0	193.8
R	薩摩川内市 手打海岸	0.1	2.9	118.0	43.0	21.4	185.4
S	西之表市 鉄浜海岸	0.0	0.0	0.2	66.8	133.7	200.7
T	中種子町 長浜海岸	0.0	1.0	0.1	45.0	153.7	199.8
U	南種子町 前の浜海岸	2.2	29.4	75.0	62.7	31.0	200.3
V	屋久島町 いなか浜	23.5	146.3	19.3	0.8	0.0	189.9
W	伊仙町 喜念浜	5.7	61.0	52.3	47.7	7.3	174.0
X	与論町 百合ヶ浜	4.7	77.9	53.7	25.8	8.5	170.6

付表2 鉱物組成分析結果一覧表

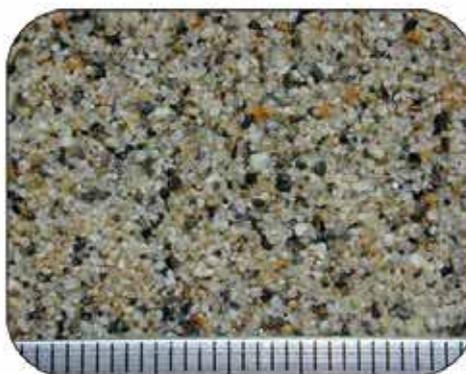
(単位 個)

No.	海浜名	石英	長石	輝石	角閃石	黒雲母	カンラン石	磁鉄鉱	火山ガラス	石質岩片	生物遺骸	その他	合計
A	阿久根市 脇本海岸	42	10	17	0	0	0	0	84	42	830	0	1025
B	薩摩川内市 西方海岸	165	551	0	12	3	0	40	25	113	106	0	1015
C	串木野市 白浜海岸	123	375	15	0	0	0	39	18	126	342	0	1038
D	いちき串木野市 市来海岸	149	429	46	0	0	0	28	162	138	63	0	1015
E	日置市 吹上浜(1)	133	192	5	0	0	0	115	501	61	7	0	1014
F	南さつま市 吹上浜(2)	170	385	30	0	0	0	21	355	75	11	0	1047
G	鹿児島市 生見海岸	112	294	122	6	0	0	66	418	30	0	0	1048
H	指宿市 川尻海岸	54	35	78	47	0	52	538	73	138	0	0	1015
I	鹿児島市 持木海岸	25	113	46	0	0	0	487	227	113	0	0	1011
J	垂水市 まさかり海岸	197	458	214	14	0	0	71	36	48	0	0	1038
K	鹿屋市 高須海岸	281	495	38	6	0	0	41	33	100	23	0	1017
L	南大隅町 大浜海岸	177	708	0	3	7	7	45	2	62	0	0	1011
M	志布志市 夏井海岸	115	228	41	0	0	0	32	90	97	418	0	1021
N	東串良町 柏原海岸	3	21	0	0	17	0	2	950	20	0	0	1013
O	肝付町 内之浦海岸	117	781	14	0	13	0	32	2	53	0	0	1012
P	南大隅町 浜尻海岸	44	550	52	0	10	0	92	184	86	0	0	1018
Q	薩摩川内市 市の浦海岸	533	318	0	3	0	0	0	0	151	16	0	1021
R	薩摩川内市 手打海岸	460	348	0	3	161	0	0	0	21	26	21	1040
S	西之表市 鉄浜海岸	54	44	0	455	0	0	519	0	0	0	0	1072
T	中種子町 長浜海岸	711	212	0	23	0	0	0	0	83	8	31	1068
U	南種子町 前の浜海岸	339	40	0	0	0	0	0	0	228	458	0	1065
V	屋久島町 いなか浜	682	329	0	0	13	0	0	0	7	0	0	1031
W	伊仙町 喜念浜	0	0	0	0	0	0	0	0	73	958	0	1031
X	与論町 百合ヶ浜	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1052	0	1088

図版 I (スケールの1目盛りは1mm)



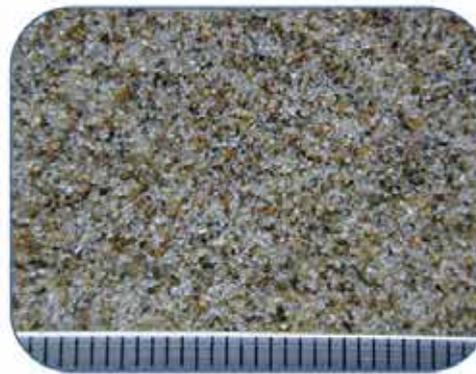
薩摩川内市 市の浦海岸



薩摩川内市 手打海岸



西之表市 鉄浜海岸

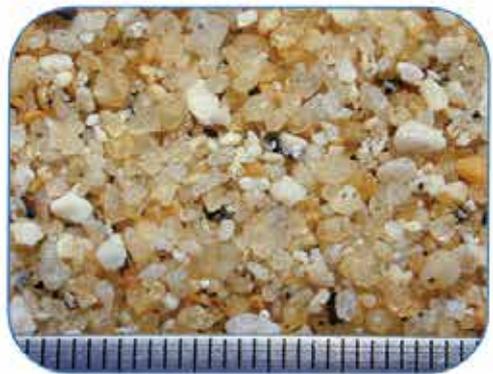


中種子町 長浜海岸

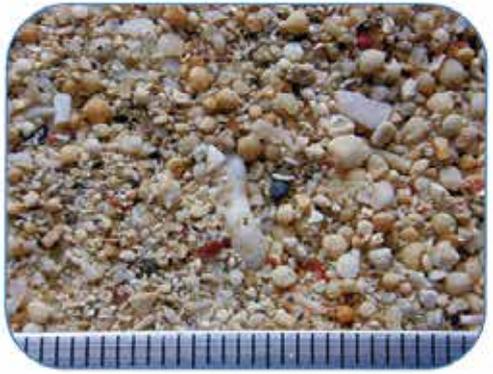
図版Ⅱ (スケールの1目盛りは1mm)



南種子町 前の浜



屋久島町 いなか浜



伊仙町 喜念浜



与論町 百合ヶ浜