

五島列島ジオパーク構想活動支援助成金
事業成果概要【公開用】

事業名	福江島における砂丘の発達史
事業の種類	調査・研究事業 / 普及・啓発事業 ※該当する事業に○を記載願います
所属・事業実施者	東京大学大気海洋研究所・近藤玲介 日本大学文理学部・植村杏太
事業期間	令和 3 年 8 月 1 日 ～ 令和 4 年 2 月 28 日
関連分野	地質学 地形学 年代測定学 自然地理学 ※事業の分野（地質学／考古学／普及・啓発／保全など）について記載願います
キーワード	砂丘 形成史 年代測定 ※事業に関するキーワードを 3 点程度記載願います
対象地	五島市高浜周辺 五島市白良ヶ浜周辺 五島市柏周辺 ※事業対象の地区や地名（複数の場合は全て）を記載願います

事業成果の概要

<調査・研究事業の場合>

1. どうして調べたのか（背景・目的）

福江島で古くから知られた自然景観の中で、最も有名な場所のひとつとして白良ヶ浜（万葉公園周辺）の砂丘が挙げられます。同じく美しい自然景観で知られる高浜も、ビーチの後ろには大きな砂丘が存在します。砂丘は、風の手で砂が運ばれて堆積したモコモコした地形であり、風が強い時代、砂丘の元となる砂浜が拡大した時代や砂丘の上に生育する植物の状況などの環境変化によって形成が開始したり、形成が停止したりします。福江島の砂丘は海岸の白い砂浜の砂が材料となっているので、砂丘が形成中の時代（表面に植物がない時代）は、真っ白い大きな砂山が目立っていたはずですし、現在は多くの部分で植物がついているとはいえ、やはり地域住民の憩いの場として、あるいは観光資源として、公園や海水浴場として整備され利用されています。この研究では、数ある福江島の壮大な自然景観の一つとしてこれらの「砂丘」を取り上げ、主に地層・地形の観察と、最先端の方法で地層の年代を調べ、「福江島の砂丘の生い立ち」を明らかにすることを目的としています。

2. どうやって調べたのか（調査・研究手法）

福江島の砂丘の生い立ちを調べるために、現地での地形と地質調査を行いました。調査対象地は、砂丘として有名な高浜周辺、白良ヶ浜（万葉公園）周辺です。さらに、三井楽半島北端の柏から高崎鼻にかけては、砂丘のモコモコ地形はすでに失われているものの砂丘の地層が残っている場所が見つかったので、そちらも研究対象としました。これらの現地調査では、砂の地層を観察するだけでなく、地形を測量したり、ドローンで砂丘の地形を上から観察したりしました。同時に、現地調査時には、砂などの試料をサンプリングしました。持ち帰ったサンプルは、専門的な実験設備を使って「放射性炭素年代測定」（地層に含まれる植物の死んだ年代がわかる）や、「ルミネッセンス年代測定」（地層に含まれる鉱物が最後に光を浴びた年代＝埋まった年代 がわかる）の対象としました。

3. なにが分かったのか（結果と考察）

・白良ヶ浜・高浜の「新期砂丘群」

白良ヶ浜・高浜のモコモコした砂丘を作っている砂はいずれも現在の波打ち際の浜の砂と似たような鉱物（主に貝・サンゴ・かたい殻をもつプランクトンのかげら）から構成されています。また、地層には水平な縞々が観察され、層状に堆積していました。また、現在の砂浜同様に軟らかくさらさらした砂の地層もあれば、砂がセメント状に固まった地層もあり、同じ場所でも一様ではないことが分かりました。砂の層状の構造の観察結果から、白良ヶ浜・高浜の砂丘の地層を大きく分けると「下部層」「上部層」「表層」の砂が積み重なっているようでした。地層の年代測定の結果、「下部層」は約3千年前に堆積したこと、「上部層」は約1千年前に堆積したことがわかりました。「表層」はほぼ最近のもので（おそらく約100～50年前頃）。

・柏の「古期砂丘群」

柏周辺にある砂の地層から、柏～高崎鼻周辺にはかつて大規模な砂丘群が分布していたことがわかりました。現在の柏周辺には、ここの砂丘の砂を堆積させるほどの大規模な砂浜が

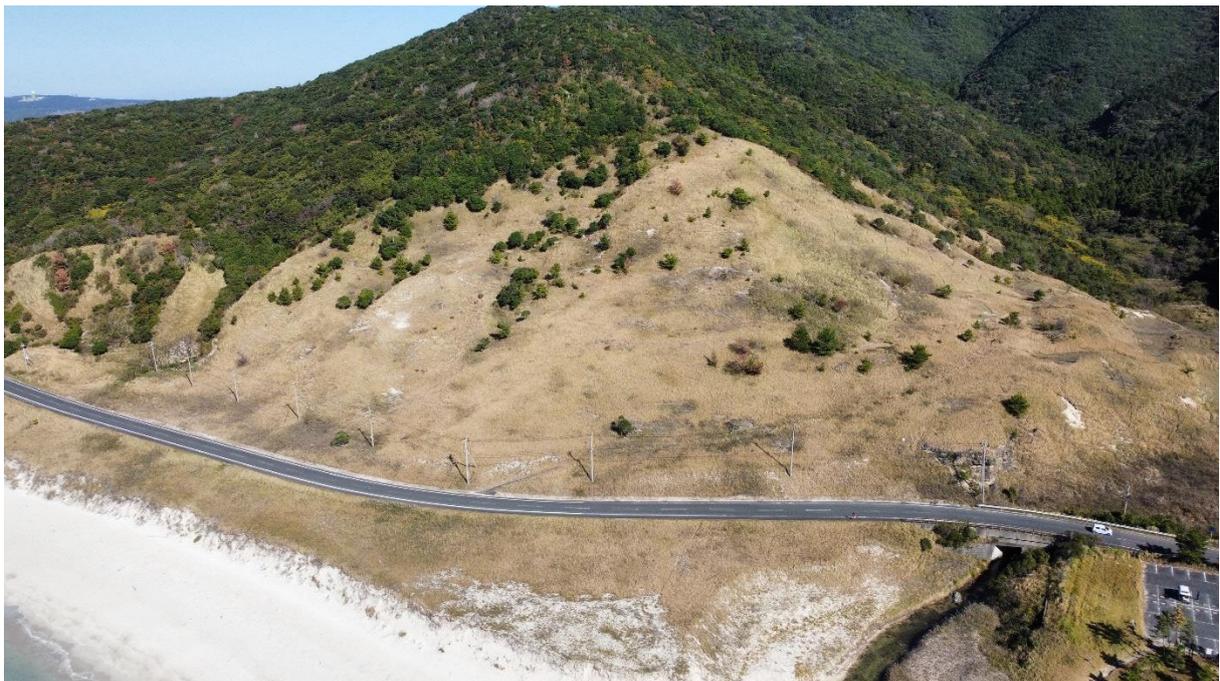
存在しないことや、砂丘表面の地形がはっきりしないことから、地形的な特徴だけからも、白良ヶ浜・高浜の砂丘とは違う時代・古い時代に形成されたことがわかります。ここでの年代測定はまだ途中なのですが、「約5万年前より古い」という仮の結果が得られています。

・見えてきた砂丘の形成史

白良ヶ浜・高浜の砂丘は、全体として新しい時代に形成されたので「新期砂丘群」と呼ぶこととします。新期砂丘群は、一回の短い時期に形成されたものではなく、少なくとも、約3千年前、約1年前、ごく最近、に風による活発な砂の堆積と砂丘の成長があったようです。下部層と上部層を堆積させた約3千年前、約1年前は、五島列島周辺の自然環境の変化に対応して砂丘が形成された可能性が高いと言えます。また、1950年頃の航空写真を見ると万葉公園周辺は全体が真っ白で、当時は植物がほとんど生えていないようでした。おそらく表層は、太平洋戦争直後くらいまで砂丘の形成が生じていたようですが、人間活動の影響による可能性もあります（沿岸部の軍事利用や燃料としての森林伐採など）。

柏でみられる砂丘の地層（砂丘砂）は、明らかに古い時代（約5万年前より古い）のもので、すので「古期砂丘群」と仮に呼ぶこととします。地球環境は一定ではなく、気温や海面の高さは寒冷な氷期、温暖な間氷期に対応して激変しています。約1万2千年前から現在にかけては温暖な間氷期で、約7万年前から約1万2千年前が寒冷で海面が低下していた氷期（最終氷期）、そしてその前の約13万年前から約7万年前が今と似た温暖な環境の間氷期（最終間氷期）です。柏周辺の砂丘の砂は、現在の砂浜の砂とほぼ同じ性質なので、海岸線のそばにあって暖かい時代に堆積したものです。そのため、ここの砂は最終間氷期に堆積した可能性が高いと考えられます。

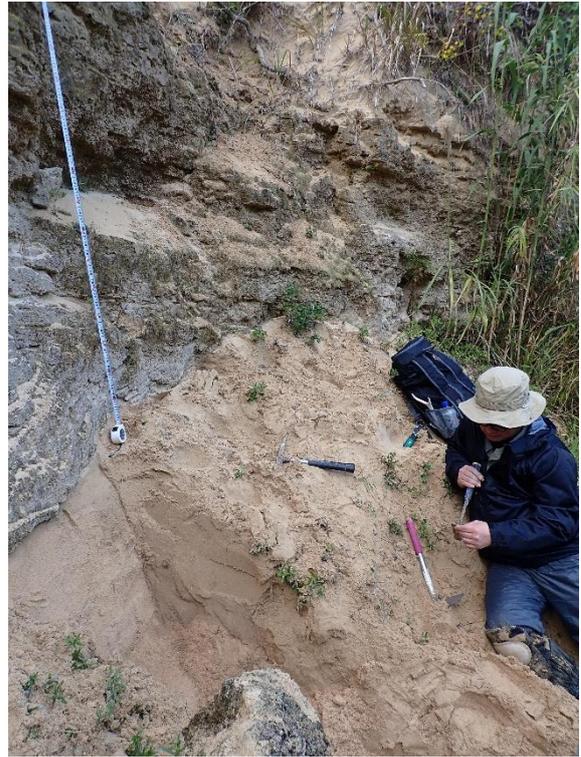
新期砂丘群については、今後、五島列島周辺や日本海の気候・海洋環境の変化を調べて、形成の時代との関係性を調べる予定です。また古期砂丘群については、砂丘砂の上や下にある別な地層も含めて追加調査と分析をおこない、正確な年代や当時の環境を調べる予定です。



高浜における砂丘（新期砂丘）のドローン写真



白良ヶ浜周辺（新期砂丘）における砂丘表層堆積物



白良ヶ浜周辺（新期砂丘）における砂丘上部層堆積物



高浜周辺（新期砂丘）における砂丘下部層層堆積物



柏周辺（古期砂丘）における砂丘砂
人物の頭より上のシマシマな堆積物が砂丘砂.