

遠州灘鮫島海岸で発見した「ガーネットサンド」の形態と形成過程

伊澤一陽^{1*}, 小藪江啓介^{1*}, 西尾拓哉^{1*}, 高木新太^{1*}, 早川護¹, 加茂朗¹

¹ 静岡県立磐田南高等学校

1. 研究の動機と目的

昨年度までの研究で、遠州灘の鮫島海岸でガーネットを多く含む砂を発見し、この砂を「ガーネットサンド」と名付け、その形態について研究した。この結果、ガーネットサンドは色や形、分布により「障害物型」、「風紋型」、「斜面型」の3つのタイプに分類できることがわかった。しかし、その形成過程は不明である。そこで、本年度は「障害物型」に注目して、その形成過程を明らかにすることにした。

2. 方法

海岸における野外調査ではガーネットサンドの分布を地図上にプロットし、両面テープでガーネットサンドを採集した。次に採取したガーネットサンドを双眼実体顕微鏡で観察し、鉱物組成と粒径を分析した。また、風洞実験装置を作成して、風による砂粒子の運動の違いを観察し、これらを総合して形成モデルを作成した。

3. 結果と考察

障害物型ガーネットサンドは風速 5m/s 以上で障害物の風上側と側面に形成される。また、砂粒子の風に対して垂直な面の単位断面積当たりの質量を計算すると、この値の大きいガーネットや磁鉄鉱は風により動きにくく、小さい石英や長石は動き易いことがわかった。さらに、風洞実験の結果から、風は障害物を迂回するように吹いており、風速は障害物の風上と側面で強く、風下側では弱くなっていることが分かった。

これらを総合すると、風速の強い風上側と側面では、動きにくいガーネットと磁鉄鉱がその場に残存濃集する。一方、動き易い石英や長石は、風により転動して障害物を迂回するように風下側に移動する。これを繰り返して障害物型ガーネットサンドは、形成される。

4. 今後の課題

「風紋型」、「斜面型」についても、その形成過程を明らかにする。また、障害物型ガーネットサンドの障害物の形状と大きさを変えた実験を行い、飛砂防止策の形状や有効性について検討し、現在遠州灘で問題になっている海岸侵食や砂丘縮小の問題に貢献したい。