

静岡県磐田市鮫島海岸で発見された「成層型ガーネットサンド」の形態と成因

西尾 拓哉¹*, 高木 新太¹*, 早川 護¹*, 加茂 朗¹*, 島 康太朗, 鈴木 怜央, 加藤 駿, 西崎 悠樹

¹静岡県立磐田南高等学校

1. 研究の動機と目的

遠州灘の鮫島海岸で発見したガーネットや磁鉄鉱を多量に含む砂を「ガーネットサンド」と命名し、2012 年度までに色や形、形態、分布から「障害物型」、「風紋型」、「斜面型」の 3 種類に分類し、その成因について明らかにした。さらに 2013 年には、海岸の地下に成層して堆積しているガーネットサンドを新たに発見し、これを「成層型ガーネットサンド」と名付けた。しかし、その形態や堆積過程、成因は不明である。そこで、これについて研究を行った。

2. 方法

海岸の 32 カ所で、海岸線に直交する方向に 25m 間隔で、深さ約 1m・直径約 1m のトレンチを掘削した。次にその堆積構造を観察し、壁面の砂を転写して、顕微鏡を用いて鉱物組成と粒径を調べた。また、海岸微地形の変遷を明らかにするために、7 カ所で 1 ヶ月毎にハンドレベルを用いた簡易測量を実施した。

3. 結果と考察

成層型ガーネットサンドは、前浜陸側から後浜海側にかけての海岸地下に厚さ数 cm、2~3 層準で水平に連続して堆積している。また、海岸線にほぼ直交する流向を示すリプルマークやクロスラミナが見られる。さらに、2013 年 9 月に発生した台風 16 号通過後の調査では、前浜から後浜海側にかけての表層にはガーネットサンドが多数見られた。また、簡易測量より、これらの地域は標高が 10 cm 程度高くなっており、台風により海岸線に打ち上げられた砂が厚く堆積していることがわかった。

以上から、成層型ガーネットサンドは、ストームにより前浜から後浜海側にかけて堆積し、その後、風や波により石英や長石に富む砂層がこれを覆う。これを繰り返すことにより、成層型ガーネットサンドが形成されると考えられる。

4. 今後の課題

これまで研究した 4 種のガーネットサンドについてコンピュータシミュレーションにより再現する。また、砂の移動から海岸における飛砂防止柵や消波ブロックの有効性を検証し、海岸浸食防止に貢献する。