

「遠州灘海岸の砂に含まれるガーネットの性質と起源」

山下 優 鈴木 孝和 鈴木 秀和
静岡県立磐田南高校

1. 研究の動機・目的

私達は一昨年度まで、遠州灘海岸で見られる風紋の形態や成因について研究を行ってきた。この研究をする過程で、風紋をつくる砂はいったいどこからやってきたものかという疑問が生じてきた。そこで、昨年度から風紋を作る砂の鉱物組成やその起源について調べてみることにした。

2. 砂の色と明るさ

方法は、静岡県安部川から愛知県渥美半島伊良湖岬までの182km、合計33ヶ所の砂をデジタルカメラで撮影し、画像解析ソフトを用いて数値化し、レッド、ブルー、グリーン の3原色成分に分解して表した。この結果、砂の明るさは天竜川を中心に東は御前崎を経て駿河湾の相良海岸まで、西は渥美半島東部の田原海岸までは少しずつ明るくなるが、相良海岸より駿河湾奥の大井川、安倍川では急に暗くなる。また渥美半島西部の伊良湖岬でも急に暗くなる。砂の色は、天竜川の周辺では白色系であるが、大井川、安倍川ではほとんど真っ黒に近い。一方、渥美半島中部や西部では、赤の成分が多いのに対して青の成分が少なく、全体的に黄～黄褐色に帯びた色になる。

3. 地質図との比較

調査の結果を地質図と照らし合わせて考察した。天竜川に近い砂が白色系である理由は、天竜川は四万十帯、三波川、秩父帯、領家帯に分布しており、それぞれ砂岩や泥岩、石灰岩、チャートなどに由来する白色岩片、石英、長石などの珪長質鉱物で構成されている結晶片岩、花崗岩、片麻岩に由来するためと推定される。また、大井川、安倍川に近い砂が黒色系である理由は、四万十帯に分布しており、塩基性貫入岩体に由来する苦鉄質鉱物や砂岩、泥岩の有色岩片のためと推定される。一方、渥美半島の砂が黄褐色系である理由は、黄～黄褐色をした天伯原台地の洪積世砂礫層や秩父中生層の赤色チャートや砂岩が直接浸食されて、海岸の砂になったためであると推定される。

4. ガーネット

私達は砂の重鉱物組成の顕微鏡観察を行って過程で、ピンク～オレンジ色をしたガーネットを発見した。そこで、ガーネットの分布について調べた。この結果、ガーネットの量は天竜川で最大値をとり、距離が遠くなるにつれて徐々に少なくなることがわかった。以上からガーネットは天竜川を起源としていることが推定される。また、御前崎以北の駿河湾からはガーネットが発見されなかったことも天竜川が起源であることを示唆している。