

## 要旨

日本では近年深刻化している海岸侵食であるが、その対策として養浜工をより効率的に行うための新たな土砂追跡手段として、砂粒子の露光履歴の指標であるルミネッセンス強度の測定が養浜砂の挙動追跡に有効であるかどうかを検討した。

### 1. はじめに

海岸侵食は、ほぼ日本全国で起こっている現象であるが、その対策として、人工構造物設置、サンドバイパス工法、養浜などが行われている。このうち養浜は特別な工法を必要とせず安価で出来、生態系への影響も少ない、防護、環境、利用の3つの点において優れた工法である。それにも関わらず普及が進んでいないひとつの原因として、施工後の土砂動態を監視することが困難であり、その効果を確認しづらいことが挙げられる。従来行われてきた主な調査方法は有効な手段であるとは言えず、新たな追跡手段の開発が急務である。本研究ではそのひとつの可能性として砂粒子の露光履歴の指標であるルミネッセンス強度の測定が養浜砂の挙動追跡に有効であるかどうかを検討することにした。

### 2. 研究手法と手順

宇宙から飛来した放射線によって与えられた紫外線損傷により、あるエネルギー状態に励起した不対電子が元の状態に回復し、エネルギーの減少分に相当するエネルギーの蛍光発光が起こる現象をルミネッセンス現象という。このうち、熱による発光現象を Thermo-Luminescence(TL)といい、光による発光現象を Optically Stimulated Luminescence(OSL)という。自然状態の砂粒子の TL・OSL 信号強度の差異は砂粒子が埋

積している期間、堆積時の露光状態、および今現在の露光状態により、砂の置かれてきた環境の違いを見出すことが出来る。露光履歴が長い程 TL・OSL 強度は小さくなり、短い程大きくなる。ルミネッセンス値が高ければ、砂粒子が運搬される過程で十分に露光していない河川からの流出土砂、もしくは長期間露光されていない養浜砂の影響が強いと予想出来る。

このようなルミネッセンス特性を用いた海浜土砂の移動推定可能性を示す研究は、Rink(1999,2003)によって行われ、また日本でも、宮崎海岸において行われている(佐藤ら,2009)。本研究は、これらの先行研究の成果を受けて、日本で養浜が精力的に行われている宮崎海岸、湘南海岸、中田島海岸について長石粒子の熱ルミネッセンス(TL)信号ならびに光ルミネッセンス(OSL)信号という砂粒子そのものが持つ特性を分析することにより、養浜土砂移動過程の推定を行った。

### 3. 測定結果と考察

#### (1)宮崎海岸



