

研究課題	日本型海浜砂特性モデルの構築による海洋科学教育の教材開発		
氏名	西田 尚央	所属	自然科学系広域自然科学講座
		職名	准教授
APRIN e-ラーニングプログラムの受講 ☒ ←受講済の場合はチェックをすること			
【研究成果の概要】（文字の大きさ9ポイント・字数800字～1600字程度） 砂は、堆積物を構成する基本的な粒子の1つである。砂の粒度や組成は、堆積環境や堆積過程の特徴を反映することが知られている。例えば、砂が分布する代表的環境の1つである海浜では、中央粒径と傾斜が相関する。しかし、その関係が日本の海浜では適用できるか検討されていない。また、粒度の主要指標の1つである淘汰度と傾斜の関係も明らかにされておらず、課題が残されていた。一方、海洋基本法により学校教育における海洋理解の必要性が示され、教材開発や授業実践計画の充実が求められている。海浜砂の特徴を詳しく理解することは、そのような海洋教育の視点からも意義があると考えられる。本研究の目的は、地域間の比較を通して、日本の海浜における粒度組成と地形の関係を明らかにすることである。それにより、海洋教育の推進に役立つ教材の基礎を作ることを目指す。このため、本研究では、相模湾に面する湘南海岸、新潟海岸、沖縄海岸に加えて九十九里海岸、高知海岸の海浜堆積物と、これらの比較対象としての多摩川河床の堆積物、さらに、地層に保存された過去の沿岸環境の堆積物を検討対象とした。このうち、湘南海岸8地点、新潟海岸11地点および沖縄海岸4地点において現地調査を実施し、海浜堆積物試料の採取と地形要素の観測を行った。また、九十九里海岸ならびに高知海岸については、既存試料を用いた。各試料について篩を用いて粒度分析を行い、得られたデータをもとに、中央粒径、平均粒径、淘汰度、歪度を算出した。これらのうち、堆積物の特徴をもっともよく表現する中央粒径と淘汰度、ならびに海岸の傾斜はそれぞれ次のように求められた：湘南海岸 1.02φ, 2.18, 5.44°；新潟海岸 1.80φ, 0.48, 4.65°；沖縄海岸 1.05φ, 1.10, 5.63°；九十九里海岸 2.51φ, 0.39, 2.80°；高知海岸 -0.21φ, 3.12, 6.40°。これらに加えて歪度もあわせて相互の関係を検討した結果、淘汰度は、中央粒径および傾斜と相関があることが明らかとなった。また、先行研究との比較により、中央粒径と傾斜の関係は、粒度組成によらず整合性があること、さらに、中央粒径と傾斜は、互いに淘汰度とも相関する可能性があることが新たに示された。一方、先行研究によって示された淘汰度と歪度および平均粒径と歪度の関係は、日本の海浜には適応できない。ただし、淘汰度と歪度の関係は、少なくとも中央粒径が 1.65φ 以下の海浜堆積物と河川堆積物では成り立つと考えられる。このように地域間の比較を通じた、粒度組成と地形の関係の検討によって、日本の海浜においても、砂は堆積環境や堆積過程の特徴を反映することがわかった。また、この結果を用いて、地層に保存された過去の沿岸環境の堆積物に応用することで、過去の海浜環境の特徴を推定できると考えられる。したがって、現在だけでなく過去の海浜環境のより詳細な理解が可能になったといえる。これらの結果は、海洋教育のための教材開発の基礎として今後活用できると期待される。例えば、現在や過去の海浜環境で採取した「砂つぶ」を題材として、その特徴を観察する活動を通して児童・生徒が海浜環境の特徴を推定することで、海洋の自然科学的特徴に目を向けられる探究的学習を進められると考えられる。			
【研究成果発表方法】 日本地学教育学会の「地学教育」に投稿予定			

※発表論文名（口頭発表を含む）、氏名、学会誌等名（投稿中・投稿予定・執筆中）を記入すること。

※本経費を用いて、報告書（冊子等）を作成した場合には、本様式とともに1部を提出すること。

なお、提出された報告書は教育実践研究推進本部を通じて附属図書館へ寄贈する。