

研究課題	沿岸－沖合海域の砂質粒子の類型化：海洋科学教育の新たな視点		
氏名	西田尚央	所属	自然科学系環境科学分野
		職名	准教授
APRIN e-ラーニングプログラムの受講		<input checked="" type="checkbox"/> ←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） <p>一般に、波浪作用が影響する沿岸－浅海環境においては、沖合に向かって底質の粒度が減少する。このことは、中学校理科の教科書でも明確に説明されている。その要因は、波浪作用が沿岸－沖合方向に非対称なことや、波浪作用の影響が水深の増加にともない減少するためである。一方、千葉県房総半島九十九里浜沖海域は、広く砂質堆積物が分布し、それらは沖合に向かって明瞭な細粒化を示さずに粗粒化する。これは、沿岸域では波浪作用が卓越するものの、沖合域では黒潮の流れが影響することが要因と考えられている。しかし、黒潮の影響と堆積物輸送や分布の特徴との関係は、必ずしも明らかではない。このため、本研究では、砂質堆積物の粒子組成に注目し、沿岸－陸棚域における堆積物輸送の特徴を明らかにする。特に、沿岸－陸棚域の海底堆積物に加えて、海浜堆積物や崖の堆積物も対象に検討することで、沖合で黒潮の影響を受ける堆積システム全体としての特徴を議論する。さらに、砂質粒子を類型化することを通じ、従来理科の学びでは主に生物学的・海洋物理学的視点で捉えてきた「海」をより多角的に理解する海洋科学教育プログラムの基礎の構築に貢献する。</p> <p>主な検討対象地域は、太平洋に面した千葉県の房総半島九十九里浜とその沖合の陸棚海域である。九十九里浜は、長さ60 kmで、北端は屏風ヶ浦、南端は太東崎で区切られる。九十九里浜沖の陸棚は、幅が45 km、陸棚外縁の水深は170-180 kmである。南部では陸棚の幅が狭く、露岩の分布で特徴づけられる。また、沿岸域は波浪作用の影響が卓越し、北端と南端の崖では侵食による堆積物生産が行われているとされる。一方、沖合域では黒潮水塊の影響を受けることが特徴である。本研究では、このような陸棚上の91地点で採取された海底堆積物試料、九十九里浜の南北に沿う12地点で採取した海浜堆積物試料および屏風ヶ浦の下部更新統名洗層、上部更新統香取層、ならびに太東崎の下部更新統大田代層の砂層の試料を検討対象とした。それらについて、篩を用いて粒径2-3φの粒子を集め、双眼実体顕微鏡による観察によって分類した。また、「過去の海」である秩父盆地の赤平川沿いに露出する中新統秩父盆地層群の地層も対象として砂岩層の分布の特徴を検討した。</p> <p>陸棚の海底堆積物は、岩片・風化粒が40%以上を占め、一部では60%以上に達する。特に、太東崎の沖合から南や陸棚外縁で高い割合を示す。有色鉱物は20-40%、無色鉱物は10-20%で、これらの一部は海岸線に沿った分布が認められる。火山ガラスを含む火山砕屑物は5%以下で、生物遺骸片が一部でわずかに認められた。九十九里浜の12地点の海浜堆積物については、近接する沿岸海域での特徴と類似する一方で、崖の試料の特徴は沿岸海域のものとは必ずしも一致しない。以上の特徴をふまえると、太東崎の沖合から南の露岩域で侵食・生産された粒子が黒潮の流れに沿って陸棚外縁に分布すると考えられる。すなわち、黒潮の流れが堆積物の空間分布の特徴に影響することを示すと考えられる。また、沿岸域においては、沿岸流による堆積物輸送が行われていることが示唆される。一方で、従来、屏風ヶ浦と太東崎では波浪侵食による土砂生産が行われていると考えられてきたが、砂粒組成の特徴はそのことを積極的に支持しないことが明らかとなった。このような結果をふまえると、「ただの砂つぶ」であっても詳しく調べることで、環境の特徴を示す重要な情報がわかり、海を理解する理科の教材として活用できる可能性が示唆される。一方、主に浅海環境で形成された秩父盆地層群の地層には、厚さが一般的に1-50 cmで最大205 cmの砂岩層が広く分布することがわかった。したがって、九十九里浜沖での検討結果を応用し、それらの砂岩層を構成する粒子に注目することで、「大昔の海」の特徴や長い時間スケールでの環境変化の理解につながれると考えられる。</p>			
【研究成果発表方法】 西田尚央（2019）中新統秩父盆地層群秩父町層の浅海サクセッションの特徴。日本地質学会第126年学術大会（山口）。 佐久間美智香・西田尚央（2020）黒潮が影響する沿岸－陸棚域の砂粒組成分布：房総半島九十九里浜－陸棚域。日本堆積学会2020年島根大会（→大会中止のため別学会等で発表予定）			

※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。