

海浜堆積物の定方位採取と堆積物から探る海浜地形の形成過程 Process of formation of coastal sedimentary landforms

○ 原口 強 Tsuyoshi Haraguchi,

To explore a process of formation of coastal sedimentary landforms, we describe subsurface sedimentary structures and infer their origin. We use novel and effective methods for viewing such features: a sampler (Geoslicer) that retrieved broad, nearly intact samples of sediment columns; and wet-sediment peels that show details of bedding. Geoslicers were invented for subsurface investigation (Nakata et al., 1997; Haraguchi et al., 1998). Improved Geoslicers have been applied to in water-saturated loose sediment at a river mouth and a shallow coastal area. Geoslicing revealed subsurface geology of formation of coastal sedimentary landforms where sampling would have been difficult by conventional methods.

1. はじめに

海浜地形の形成過程を堆積物から読み解くには、構成する堆積物を連続的に採取し、年代の目盛りを入れ、堆積相解析する必要がある。このためには、堆積物を採取する技術とこれを解析する手法が必要である。従来、波浪の影響を受けやすい浅海域で砂層を高品位で採取することは、極めて困難であった。

こうした問題を解決すべく、ジオスライサー法^{1),2)}により海底面下の砂層の連続採取と樹脂による堆積構造の固定を行い、堆積物から海浜地形の形成過程を論じた^{3),4)}。ここでは内容の一部を再掲し、適用性に言及する。

2. 地層の採取と堆積構造の固定

ジオスライサーは、地層をスライス断面として採取する方法とその装置で、日本の独自技術である。ここでは海浜用に改良された手法が使われた。

採取されたルーズな含水した砂層は、樹脂固定による剥ぎ取り処理³⁾を行って観察した。

3. 堆積物から探る海浜地形の形成過程

(1) 阿武隈川河口テラスの事例³⁾

仙台湾に注ぐ阿武隈川河口テラス海域で、浅海域の砂質堆積物を幅 40cm、厚さ 12cm、最長 8m の連続的な地層断面として海底より直接採取した。地層は樹脂で堆積構造を固定し堆積相解析の結果、地層の大半が間歇的な洪水・暴浪等のイベント堆積物と認定された。

この結果、河口テラスがイベント堆積物で形成されていることを堆積物に残された証跡から実証した。

(2) 皆生海岸の事例⁴⁾

皆生海岸の長期的な海岸地形の変形過程を、地層解析の視点から明らかにしたもので、同海岸の侵食・堆積域の代表各 1 測線で計 9 地点の地層をジオスライサーで連続的に採取した。採取試料の堆積物解析から地層を 9 ユニットに区分し、各々の堆積環境を推定した。

年代測定により、①かな流し開始以前、②同期間中、③同終了以降の 3 つに地層を区別し、侵食域では、かな流し期間中の堆積物が削剥されながら海岸線が後退し、堆積域では、堆積物の付加により堆積場の浅海化と堆積物の粗粒化を伴いながら海岸線が前進することを、堆積物から認定した。

4. まとめ

浅海域や河口部での砂層の連続採取法が確立し、現世の堆積物からの海浜地形の形成過程の解読が可能になった。この結果は、砂浜海岸の形成過程の理解と将来の長期変動予測をおこなう上で有用な情報を提供できるものとする。

文献

- 1) 中田ほか(1997): 活断層研究のための地層抜き取り装置 (Geo-slicer). 地学雑誌, Vol. 116, No. 1, pp. 59-69.
- 2) 原口ほか(1998): 未固結堆積物の定方位連続地層採取方法の開発とその応用, 応用地質, Vol. 39, No. 3, pp. 306-314.
- 3) 原口ほか(2004a): 海底砂質堆積物の定方位連続採取方法と河口テラスの形成過程. 海岸工学論文集 Vol. 51, pp. 566-570.
- 4) 原口ほか(2004b): 地層解析による皆生海岸の侵食・堆積過程. 海岸工学論文集 Vol. 51, pp. 561-565.