

多段砂州の発生機構に関する一考察

名古屋工業大学

正会員

石田 昭

学生員

○佐藤 宏志

正会員

喜岡 渉

学生員

早水 義郎

1. はじめに

多段砂州は、潮位差が少なく波浪条件が単調な海域に発生することがよく知られている。我が国では、石川海岸を始めとする日本海側に多段砂州が発達していることが報告されている。本研究は、こうした多段砂州の発生機構が非線型浅水波による岸沖漂砂機構と密接な関連があるとの認識のもとに、千里浜海岸における多段砂州の現地観測を行い、砂州の形状及び底質を調査するとともに、模型実験を行なう、発生機構を検討しようとするものである。

2. 観測場所および観測方法

今回観測を行なったのは図-1に示す石川県羽咋市の千里浜海岸(1 km程度の間隔において2ヶ所)である。海岸線に沿って500mの基線を取り、観測用ボートを基線と直角になるように移動させ、各点での深浅測量と底質の採取を行なった。観測点までの距離は、基線の片端に据えたトランシットにより測角を行ない、求めた。

3. 観測結果とその考察

図-2、図-3は、それぞれ今回観測を行なった千里浜海岸北、南の観測結果をまとめたものである。深浅測量の結果、両地点ともに5段の明確な砂州が見られた。底質の特徴として、砂州のバー、トラフに関係なく $d_{50}=0.25\text{mm}$ 程度の一様な細砂が採取された。これまでに観測した高松海岸(図-4)、倉部海岸(図-5)、小松海岸(図-6)の観測結果と比較してみると地形については、南から北へ何れも程海浜勾配は緩くなりバーの本数が増加していることがわかる。粒径に関しては、北へ何れもにつれて全体的に小さくかつ均一的になっている。これは漂砂の供給源が南にある手取川と考えられ、その河川から排出された土砂のうち粒径の粗いものほど、河口近くに残り易く、細かいものほど、遠方まで運ばれるためであろう。高松海岸、倉部海岸および小松海岸のトラフの位置に砂利が沈殿

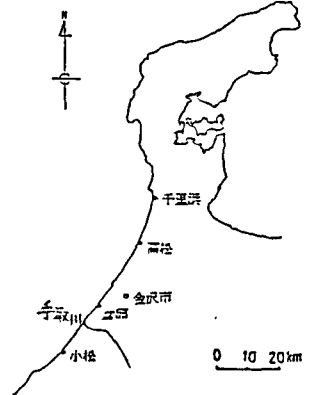


図-1 観測場所

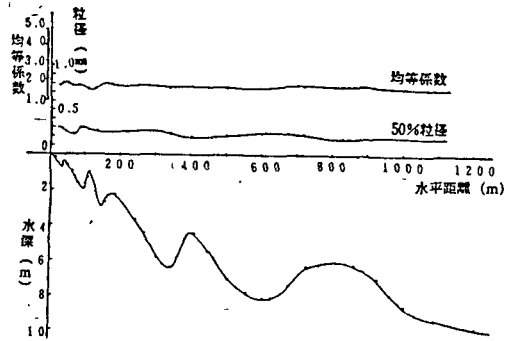


図-2 水深と底質の関係(千里浜北)

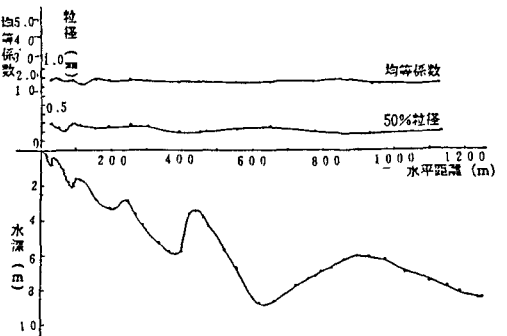


図-3 水深と底質の関係(千里浜南)

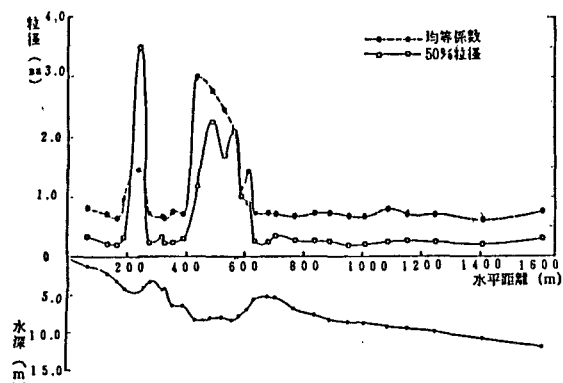


図-4 水質と底質の関係 (高松海岸)

し、千里浜までは砂利が運ばれていない。トラフにだけ粒径の大きなものが存在する理由については砕波現象と密接な関係があると思われるが、砕波と侵食、堆積機構の関係が現在のところ明らかでない。その原因については明確でない。

4 実験装置および方法

実験には、図-7に示すような全長15m、幅60cm、高さ37cmの片面一部ガラス張りの水槽を用い、一端に造波装置を取りつけ、水槽底面には底質の移動形態を合わせるために、 $d_{50}=0.25\text{mm}$ 程度の一樣なオガクズを厚さ3cmで敷いた。選定した模型底質の沈降速度は $w_m=0.25\%$ であり、現地砂の沈降速度は $w_p=3.48\%$ であるので、 $w_m/w_p \approx 1/10$ となり、模型縮尺は $1/100$ とした。

波浪条件については、砕波特性を合わせるために、フルードの相似則に従い、図-8に示すような実験条件とした。上記の実験条件を満たす波を造波機で起こし、その波によって生じる模型底質の変化を観測し、千里浜海岸の現地観測でみられたような多段砂州が形成されるかどうかを調べるものである。なお多段砂州の発生機構については、非線型浅水波による岸沖漂砂機構を考慮して、石田らの提案した縦漂砂量算定モデル²⁾を用いて漂砂量を算定し、漂砂の第1機構を組み入れ、波あるいは底質との関係を比較検討するものである。実験結果およびその考察については、講演時に発表する。

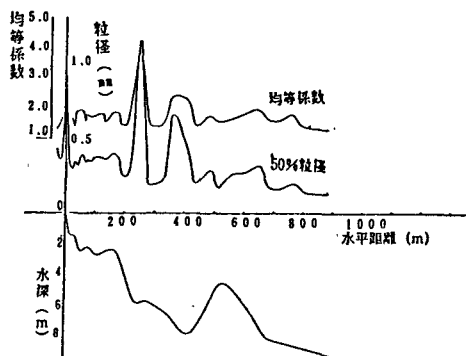


図-5 水質と底質の関係 (倉部海岸)

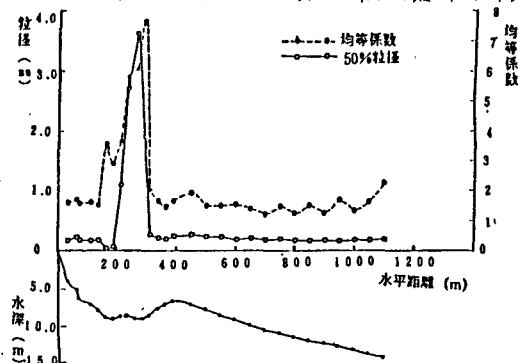


図-6 水質と底質の関係 (小松海岸)

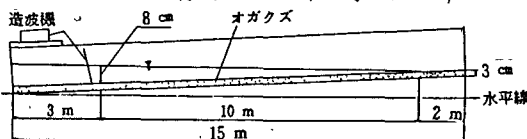


図-7 実験装置

水槽の勾配 1/125

	現地	模型
距離 (m)	1000	10
水深 (m)	8	0.08
波高 (m)	2	0.02
	4	0.04
周期 (s)	10	1
	12	1.2
	14	1.4

図-8 実験条件

<参考文献>

- 1) 石田 喜因 第39回年次学術講演会講演集 1984
- 2) 石田 林 高橋 第28回海岸工学講演会講演集 1981