

名古屋工業大学 正会員 石 田 昭
 名古屋工業大学 正会員 〇 喜 岡 渉
 技建木村 園部智司 石田組 出淵政人

1. まえがき

潮位差が少なくかつ波浪条件が単調な海域に多段砂州が発生することはよく知られており、地中海沿岸、ペルシャ湾沿岸、アラスカの北極海に面した海岸および五大湖等での報告がなされている。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は茂木¹⁾の報告にも詳しい。本研究はこうした多段砂州の形成機構は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下に石川海岸における多段砂州の現地観測を行なって、砂州の形状および底質の粒径を調査したものである。写真-1は建設省国土地理院作成の航空写真で1972年に撮影した石川県羽咋市の千里浜海岸のものである。この海岸での観測は今回は行なえなかったが、河線から沖合約1Kmの間に4~5段の沿岸砂州がきれいに出来ていることがわかる。

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に示す石川県小松市安宅新町の小松海岸および同河北郡高松町高松海岸の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フトで測角して得た。捕砂器は著者が試作したものを使用し、深浅測量とともにすべて人力によって行なった。採取した底質について粒度試験を行ない、各種粒径と均等係数を求めた。

3. 観測結果

図-2は小松海岸で行なった観測の結果をまとめたもので、観測点は全部で29点である。深浅測量の結果では大規模な砂州は1段しか見られなかった。底質粒径の特徴として砂州のトラフの部分だけが極端に大きな粒径で、均等係数も大きく淘汰されていない。またトラフの中にさらに小さな砂州が存在しその砂州の岸側トラフには極端に細かなシルト質の底質が存在していた。その他はほぼ一様ですべて細砂($d_{50} = 0.20$ 程度)である。図-3は高松海岸での観測をまとめたもので観測点は29点である。大きな砂州は2ヶ所形成されている。小松海岸と同様にトラフの部分は2ヶ所とも粒径が大きく淘汰されていない。その他の場所では



図-1 観測場所



写真-1 千里浜海岸の航空写真

はほぼ一様な細砂 ($d_{50} = 0.25^{\text{mm}}$ 程度) である。沖側のトラフは距離が長く、その中で小さな砂州ができている。また岸側のトラフの底質にくらべると粒径が少し小さい。

4. 多段砂州の間隔

図-4と図-5は高松海岸と千里浜海岸における多段砂州の間隔を航空写真から読み取ったものである。縦軸に砂州の間隔をとり、横軸には汀線から砂州の位置までの距離を示してある。距離は砂州と砂州の中央までの距離とした。高松海岸は昭和20年以來6回(20年, 38年, 43年, 45年, 50年, 57年)行なわれた航空写真に基づき、砂州の数は最高4つまで識別できた。千里浜海岸は昭和20年以來7回(20年, 38年, 43年, 45年, 50年, 57年)のものを使用し、砂州の数は最高5つまで識別できた。両海岸で距離 A と砂州の間隔 B との間に比例関係があり、

$$B = 0.75A \quad (\text{高松海岸})$$

$$B = 0.72A \quad (\text{千里浜海岸})$$

と表わせる。平均の海浜勾配は両海岸で違っているのに同じような関係式に従うことは注目されることである。

5. 結語

石川海岸は南から北へ向うにつれて海浜勾配が緩くなっており、沿岸砂州の個数も増加している。今回の観測では大規模な砂州としては2段しか見られなかったが、2つのトラフには同程度の低い砂利が堆積しており、砕波の影響があることが推察される。すべての多段砂州のトラフが同様であるとすれば、多段砂州の発生原因が長周期波の重複現象にあるとする Short²⁾ の考え方に疑問が生ずる。発生原因としては砕波を伴うような前傾した非線型浅水波が場所的に繰返して生ずることが関係しているように思われる。今後は千里浜における観測も行なって多段砂州の発生機構を調べて行きたい。

参考文献

- 1) 茂木昭夫：日本の海浜型について，地理学評論 36巻 1963
- 2) A.D. SHORT: Multiple Offshore Bars and Standing Waves, Jour. of Geophysical Res. vol.80, 1975.

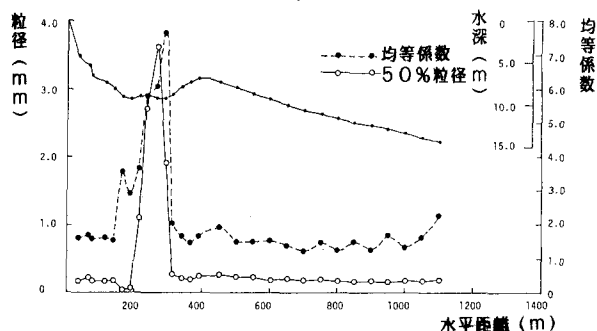


図-2 水深と底質の関係(小松海岸)

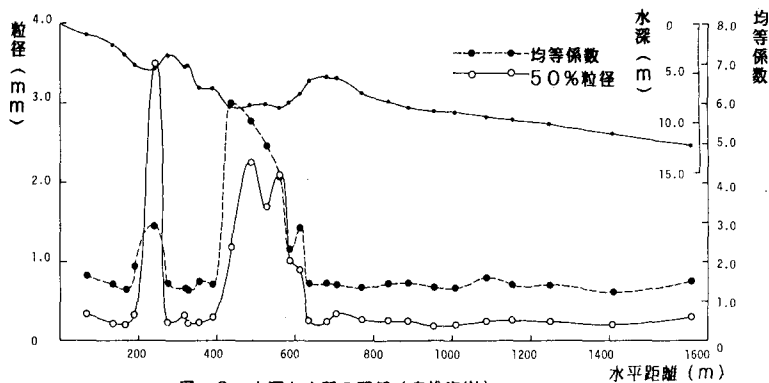


図-3 水深と底質の関係(高松海岸)

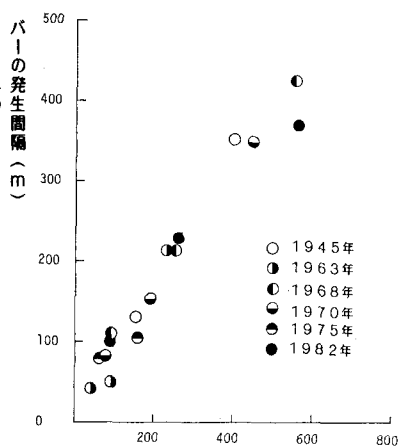


図-4 多段バーの発生間隔(高松海岸)

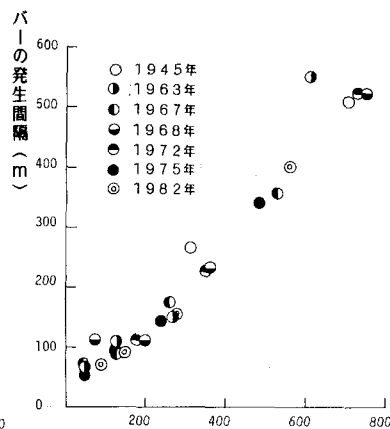


図-5 多段バーの発生間隔(千里浜)