

富士海岸における底質の分布特性について

建設省土木研究所河川部海岸研究室 正会員 山本幸次
 建設省土木研究所河川部海岸研究室 正会員 張 達平
 建設省土木研究所河川部海岸研究室長 正会員 田中茂信

1. まえがき

近年、全国各地で海岸侵食が問題となっているが、その原因の一つに河川からの流出土砂量の減少があげられる。このため、河川からの流出土砂を海岸に有効に寄与させることが、有限な資源の活用上から重要である。この場合、河川からは様々な粒径からなる混合砂が流出し、その全量が海岸に寄与するとは限らないので、流出土砂の量のみでなく、その質も問題となる。

このような意味から、海岸においてどのような粒径の底質が分布しているかを把握することは海岸を保全していく上で不可欠な課題と言える。そこで、本研究では海底が非常に急勾配で、全国有数の侵食海岸である、駿河湾の湾奥部に位置する富士海岸を対象として底質の分布特性を調べた。

2. 富士海岸の概要

駿河湾の湾奥部に位置する富士海岸は、富士川河口西岸の蒲原町から沼津港に至る延長約25kmの砂礫海岸である。本研究では、このうち富士川河口より東側の区域を対象とし、富士川を土砂の供給源、沼津港を漂砂の連続性の境界とした一つの漂砂系と見なした。

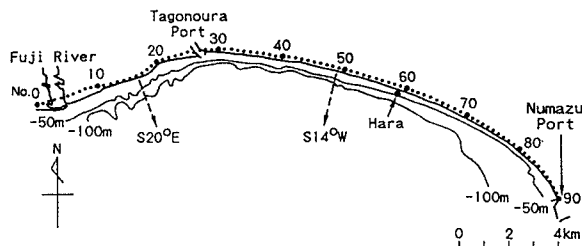


図-1 富士海岸の海岸線形状

図-1に海浜縦断面測量の測線位置と水深50

m、100mの等深線形状を示す。海岸線の法線方向は富士川河口～田子の浦港ではS20°E方向に、田子の浦港～沼津港(No.90)ではS14°W方向と、田子の浦港を境に大きく異なる。海岸線と-100mの等深線の間隔は富士川河口沖や中央部で狭く、狩野川河口沖では広い。富士川扇状地沖の-50～-100mの等深線は岸沖方向に大きく変動しているが、富士海岸の中央部では沿岸方向に滑らかな等深線形状となっている。

また、田子の浦港での1958年～1963年の波向観測結果によれば、波向の出現率はS, SSWの順に高く、沿岸漂砂の方向は、首藤ほか(1977)のトレーサ調査などにより東向きであることが確認されている。

3. 沿岸方向の底質分布特性

ここでは、1986年12月21日～1987年2月4日の期間に採取された底質の粒度分析結果を用いる。代表測線上の汀線(T.P.O m)で採取された底質の沿岸方向分布特性を図-2に示す。富士川河口から東側に約1kmの地点に位置するNo.8の底質は、中央粒径約0.4mmで、粒度曲線が細粒部分で急激に立ち上がり淘汰が進んでいる細砂である。一方、沼津港の西に近接するNo.

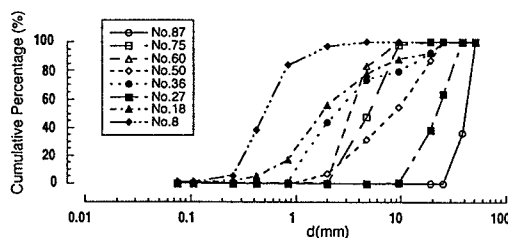


図-2 底質の沿岸方向特性

87の底質は、中央粒径約50mmで、粒度曲線も急激に立ち上がる淘汰度のよい礫となっている。

No.8とNo.87の中間のNo.18～No.75の底質は、田子の浦港のすぐ東側のNo.27を除けば中央粒径約1.5～8mmで、粒度曲線がなだらかに立ち上がる淘汰のよくない砂礫である。No.27は田子の浦港の影響による侵食域に位置するため細かい砂が運び去られ、淘汰のよい中央粒径約20mmの礫が残されたと推定される。

一般に沿岸漂砂の上手側の土砂供給源付近で底質の粒径が粗く、下手側に向かって小さくなると考えられているが、富士海岸では逆に土砂供給源の富士川河口付近で細かく、沿岸漂砂の下手側の沼津港付近で

粗くなる底質の分布特性を示すのが特徴である。

4. 水深方向の底質分布特性

次に、沿岸漂砂上手側のNo.8、中間のNo.36、下手側のNo.87を選んで水深方向の底質の特性を調べた（図-3）。No.8では、水深0～15mまでは水深6mの底質を除けば中央粒径が約0.1～0.4mmの淘汰度のよい細砂であるが、水深20m以深では粒度曲線がなだらかに立ち上がる淘汰の悪い中央粒径約20～30mmの底質となる。すなわち、水深の浅いところには淘汰のよい細砂が、水深の深いところには淘汰の悪い粗粒分の多い混合砂が分布する。

No.36では、水深方向に関係なく淘汰がよくない中央粒径約0.4～10mmの砂礫（混合砂）が分布する。ただし、水深10m以浅では粗粒分がやや多く、水深10m以深では細粒分が多いことを示す粒度曲線となっている。

No.87では、水深10mを境にそれより浅いところでは中央粒径約30～70mmの淘汰のよい礫からなり、深いところでは中央粒径約0.15mmの細砂となっている。また、水深15m以深では0.1mm以下のシルト分も含まれている。結局、水深の浅いところには淘汰のよい砂礫が、水深の深いところにはシルトを含む細砂が堆積している。

5. あとがき

本報では、富士海岸における底質の分布特性を示した。これによると、汀線付近の底質の分布特性は、従来議論されているように沿岸漂砂の上手側で粗く、下手側で細くなる特性とは逆に、上手側で細く、下手側で粗い傾向を示した。また、沿岸漂砂の上手側にあたる地点では水深の浅いところでは細く、水深の深いところでは粗くなる底質分布特性を示し、下手側ではそれとは逆の傾向を示すことが分かった。さらに、中央部では様々な粒径の底質が水深方向にかかわらず分布していることが見出された。

このような底質の沿岸方向、水深方向の分布特性は、沿岸漂砂による土砂移動のみでは説明できないことから、駿河湾特有の流れや岸沖方向の土砂移動、海底面付近での流れなどによる土砂移動にともない生じると考えられる。

したがって、これらの現象を現地海岸において観測するとともに、いろいろな作用による土砂の移動機構と底質の分級機構を解明することが今後の研究課題と言えよう。

参考文献

首藤伸夫・田口二郎・遠藤泰司（1977）富士海岸における砂礫の移動について：土木学会第24回海岸工学講演会論文集，221～225。

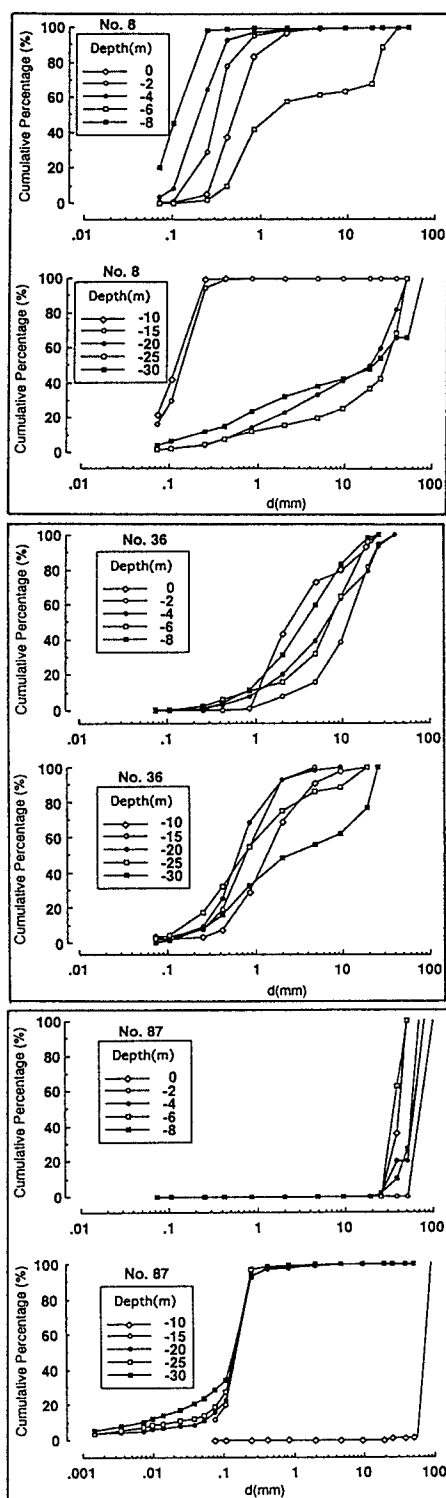


図-3 底質の水深方向特性