

## 夏井四倉海岸における河口特性と海岸過程の検討

日本大学大学院 学生員 萩野 法行  
 日本大学工学部 正会員 長林 久夫

## 1.はじめに

中小河川の河口状況は多様であり、また、自己流量が少なく外力の影響を受けやすいために、河口閉塞になり易い。しかし、大河川に比べてデータ整備が遅れており、有効な河口処理対策は見だしにくいものとなっている。

これまで長林ら<sup>1)</sup>は単位円弧海岸に流下する河川をタイプ分類することによる河口変動特性の検討を行っている。また、田中ら<sup>2)</sup>は3つの河川における実測をもとに波高と河口水位上昇量との関係について検討を行っている。

そこで本研究では、河口閉塞が生じる過程を検討するため福島県南東部の夏井四倉海岸(図-1)を調査対象とし、これまでの<sup>3)</sup>現地調査に新たなデータを加え、河口変動特性と海岸過程の検討を行い、また、夏井川河口における河口水位と潮汐との比較検討を行った。

## 2.対象地域概要

夏井四倉海岸は福島県南東部に位置し、外海に面する凹凸の少ない、海岸延長約11kmのポケットビーチである。北から約7kmの地点には夏井海岸環境整備事業として緩傾斜堤、離岸堤4基、突堤4基が建設され、突堤間を海水浴場とする新舞子ビーチが整備されている。この海岸に流入する河川は、北から仁井田川、夏井川、滑津川、弁天川となっている。また、仁井田川と夏井川の河口は横川によって連結している。

## 3.調査概要

調査項目は河口状況のスケッチおよび写真撮影、二焦点簡易光学距離計による河口周辺の簡易測量、図-1に示した～における堆積砂の採取及びふるい分け試験を行った。また、夏井川においては1998年11月から自記式水位計により5分毎の河口水位データを取得しておりそのデータと潮位データとの比較を行った。

潮位データについては気象庁より提供されている小名浜港における1時間毎の潮位データを使用した。

キーワード：河口閉塞、砂嘴堆積傾向、ふるい分け作用、河口水位、潮位

連絡先：〒963-8642 福島県郡山市田村町徳定字中河原1番地

日本大学工学部水環境システム研究室 024-956-8724(TEL, FAX)

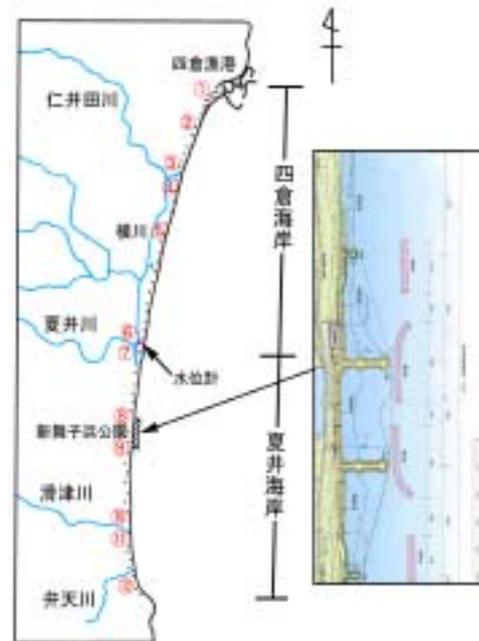


図-1 夏井四倉海岸概要図及び調査地点

## 4.結果及び検討

## 4.1 砂の粒径からみた海岸過程の検討

夏井四倉海岸の12点の規準点より採取した砂をふるい分け試験を行い、得られた結果より求めた平均粒径と均等係数を図-2に示す。

夏井川及び滑津川河口の粒径は比較的大きく、両端の四倉漁港と弁天川及び新舞子ビーチで粒径が小さくなっている。夏井川は平均粒径が大きいことや他の河川に比べ河川規模が大きいことから、この海岸の漂砂源であることが推定される。また、北に向かって粒径が小さくなっているのは沿岸流によるふるい分け作用によるものである。新舞子ビーチでは、突堤の影響で両端にトンボロが形成されていること、また波の影響で突堤間の水深が深くなり、海底付近の掃流力が小さくなるために、大きな粒子の移動は停止し、細かな粒子のみが堆積すると考えられる。滑津川では平均粒径が大きく均等係数が小さくなっている。これは、夏井川からの大きな粒径の漂砂は少ないことから、滑津川

からの砂と現地調査時に大量の貝殻が打ち上げられていたことから、これらの影響が考えられる。しかしこれについては現在検討が不十分なため今後検討する必要がある。

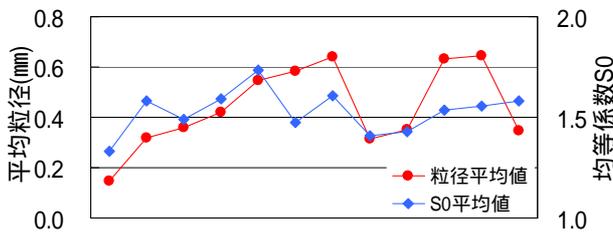


図-2 平均粒径と均等係数

#### 4.2 河口変動特性の検討

次に仁井田川・夏井川・滑津川・弁天川の4河川における河口変動特性の検討を行うため、砂嘴堆積傾向の時系列変化を図-3に示す。このグラフをみると、仁井田川は閉塞が多く発生している。また、仁井田川と夏井川は、河口付近で横川により連結されているため、どちらかが閉塞しているとき、もう一方は開口している傾向があることが確認できた。次に、夏井川と滑津川の傾向を比較すると、左右逆位相の堆積傾向が見られた。これは、両河川がポケットビーチの中心付近から逆の場所に位置しているということから波の反射などの影響で起こっていると考えられる。弁天川では、数回右岸堆積も見られるが、南向きの漂砂のため左岸堆積が多く見られた。

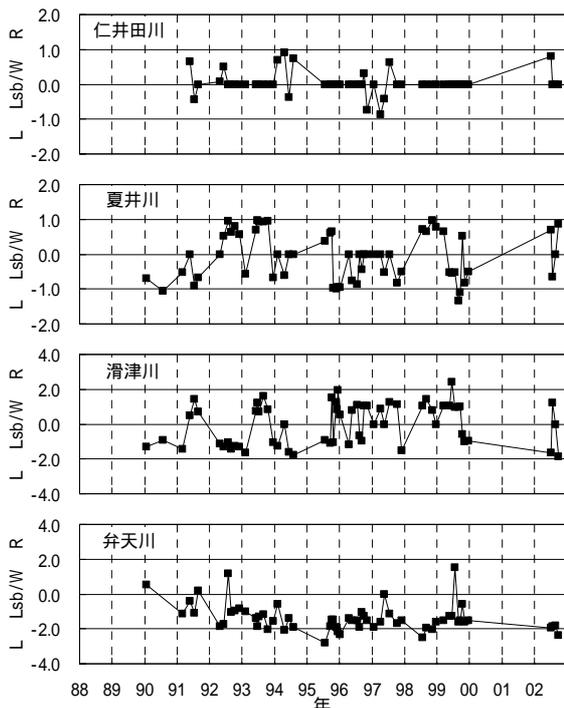


図-3 砂嘴堆積傾向の時系列変化

#### 4.3 河口水位と潮位の検討

河口閉塞時期の傾向を検討するため、夏井川において自記式水位計による河口水位を計測している。そのデータと小名浜港の潮位データとの比較をし、河口閉塞時の傾向の検討を行った。まず、河口閉塞が起きている時期の特性を現地調査から同定、抽出して検討を行った。閉塞に近い例を図-4に示す。

これらより、河口閉塞の前段階として、1日2回潮の波があり、低高潮と高高潮の差が小さく、また低低潮と高低潮の差が大きくなっているのが見られた。しかし、河口閉塞の傾向が強くなるにつれ、高潮(high water)が低下し、1日2回潮の波が見られなくなると河口水位は下がりにくくなり河口閉塞が生じると推定される。また、この時期の適度な降雨は河口内水位の上昇をもたらすが、閉塞の改善には寄与しない例も認められた。

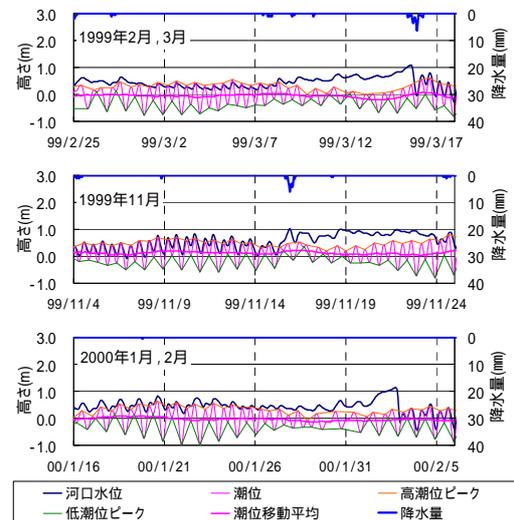


図-4 河口閉塞時期の河口水位と潮位

#### 4.おわりに

河口水位と潮位の検討においては、波高データとの比較や、wave set-up 高さの検討を行い河口閉塞にどのような影響があるかなど、力学的モデル検討を行う必要がある。

#### 参考文献

- 1)山崎・長林・木村・堺・平山(1998):東北地方における中小河川の河口変動特性,水工学論文集,第42巻 pp.1135-1140
- 2)田中・長林(1998)・山内:河口感潮域における wave set-up 高さに関する研究,海岸工学論文集,第45巻 pp.436-440
- 3)張替・長林(1999):夏井四倉海岸における漂砂動向に関する研究,土木学会第54回年次学術講演会,pp.106-107