

# 秋田県南部海岸における汀線位置変化の極値について

秋田大学 学生会員 近藤洋平  
秋田大学 正会員 松富英夫

**1. はじめに** 2006年7月11日, 秋田県南部海岸の St.0 に近い海水浴場で短期間の間に砂浜が大きく消失した(6月24日と7月22日の St.0 における測量データから 20~25m 程度であると推測). この日は波高が低く, 周期の長い波(有義波高 0.5m, 有義波周期 12.5s)が観測されており(図 1), この波が砂浜消失の原因と考えられる. この現象に対し, 海水浴場関係者を中心に将来の本海岸の動向に関心が寄せられた. そこで, 本研究は本海岸の 1992 年以来的汀線位置変化の現地調査データを用いて 15 日間, 30 日間, 45 日間, ..., 15n 日間, ... (n=1~324)での最大汀線位置変化量を検討し, 2006 年夏の砂浜消失現象が非常に稀なこと, ときには起こること, であるかなどを検討する.

**2. 対象海岸** 対象海岸は雄物川以南から平沢漁港

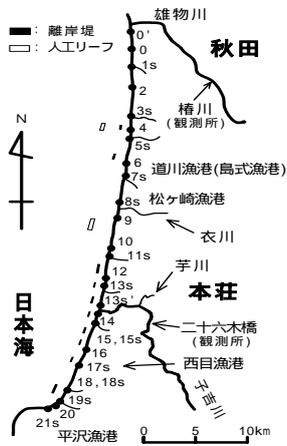


図 2 対象海岸

以上の全長約 45km である. 対象海岸の概略を図 2 に示す. 対象域には雄物川, 子吉川(共に一級河川), 道川漁港, 松ヶ崎漁港, 西目漁港, 平沢漁港などが存在している. 図中の数値は調査点番号(以下 St.0 など略記)を示す. s 付の番号は斜め写真撮影のみの調査点で, 多くは中小河川が流出しているところである.

## 3. 結果

**3.1 子吉川以北** 子吉川以北以南(以後, 以北, 以南と記述)では子吉川河口の導流堤の影響により漂砂の動向が異なる<sup>1)</sup>. そこで, 汀線位置変化量の傾向を以北以南でそれぞれ考えるため, 以北以南での代表的な St. を挙げる. 図 3 に St.0' (雄物川河口), 図 4 に St.0 (砂浜が消失した海水浴場に最も近い St.) における日数間隔と最大汀線位置変化量の関係を示す. St.0' では, 450 日間隔から後退がそれまで(10~30m 程度)の倍以上の変化量(68.2m)となっているが, 前進では急

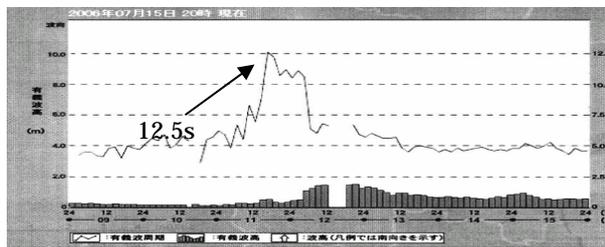


図 1 秋田港の有義波高と波周期(7月9~15日)

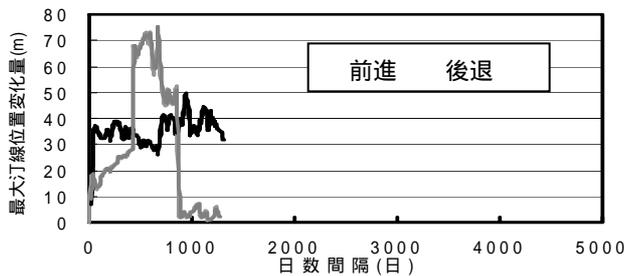


図 3 日数間隔と最大汀線位置変化量(St.0')

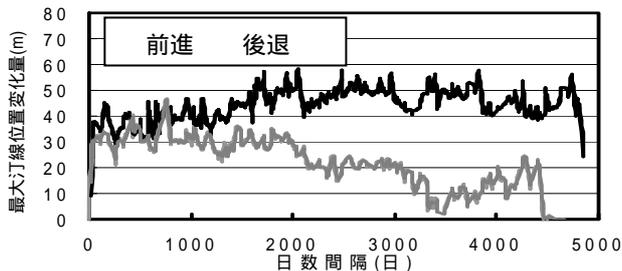


図 4 日数間隔と最大汀線位置変化量(St.0)

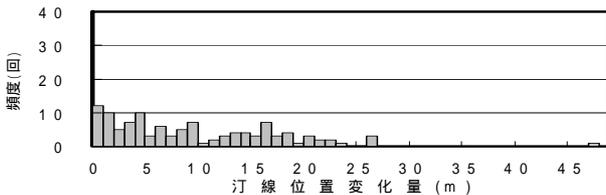


図 5 後退極値(765日間隔)における汀線位置変化量と頻度(St.0)

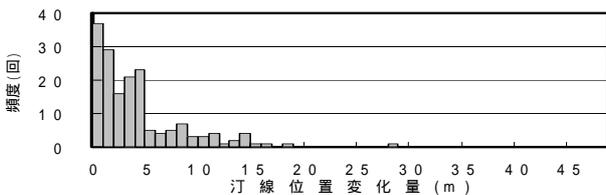


図 6 後退 15 日間隔における汀線位置変化量と頻度(St.0)

激な変化量は見られない。St.0 では、後退は 765 日間隔で 47.1m、前進は 2055 日間隔で 58.6m の極値をとっており、後退の方が短期間で極値をとっている。後退での 765 日間隔における汀線位置変化量の頻度を図 5 に示す。同様に本研究における最短の日数間隔である 15 日間隔（最大汀線位置変化量 28.9m）でのものを図

6 に示す。これら両者を比較すると、765 日間隔では 0~26m の変化はほぼ同じ回数であるが、それ以降は 47.1m の最大値までない。25m 程度までの変化は十分あり得ることであり、稀にその倍の 50m 程度の変化も起こることがわかる。15 日間隔では 0~4m の汀線変化が多く 5~15m の変化も数回ずつある。しかし 20m 以上の変化は 28.9m の 1 度しかない。このことから、ほとんどの汀線位置変化量は 15m 以内に収まるが、稀に 30m 程度の変化も起こる。

**3. 2 子吉川以南** 図 7 に St.14（子吉川河口）における日数間隔と最大汀線位置変化量の関係を示す。15 日間隔では後退（最大汀線位置変化 38.1m）が前進（26.1m）を 10m 以上上回っている。後退は 4575 日で 67.2m、前進は 675 日で 34.1m の極値で St.0 とは対照的に前進より後退の方が長期間隔で極値をとっている。極値の日数間隔での頻度（図 8）と 15 日間隔での頻度（図 9）を比較すると、図 8 では汀線位置変化量 30~60m 程度の間それぞれ 0~2 回ずつ分布しているが、図 9 では汀線位置変化量が少ないほど頻度は多く 0~20m 間で減少している。この 15 日間隔での減少傾向は St.0 と類似している。また 38.1m の最大値が 1 点だけ離れて存在する。このことから、極値では 30~60m ほどの汀線位置変化しか起きなく、15 日間隔では稀に 40m 程度の変化がありえると言える。図 10 に各 St.における極値をとる日数間隔と最大汀線位置変化量を示す。最大汀線位置変化量を見ると、St.6（島式漁港）以外は以北以南ともに 40~70m 程度であるが、1 級河川河口(St.0', 14)では河川の影響が大きいせいか、他の St.より少し大きく変化している。日数間隔を見ると以北の中でも雄物川に近い St.0'~2 は 1000 日間隔以内で小さい。それに対して、以南の中でも子吉川に近い St.9~16 は 3000 日間隔以上で大きい。

**4. まとめ** 秋田県南部海岸における汀線位置変化量の頻度を算出した結果、15 日間隔の汀線位置変化量の頻度では以北以南ともに 指数関数的に減少する(20

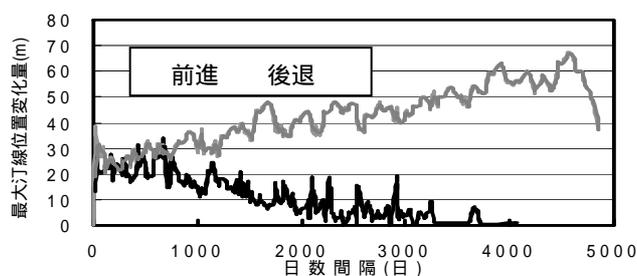


図 7 日数間隔と最大汀線位置変化量 (St.14)

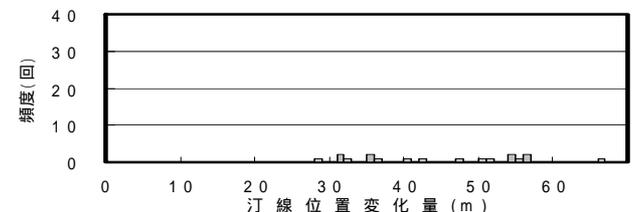


図 8 後退極値 (4575 日) における汀線位置変化量と頻度(St.14)

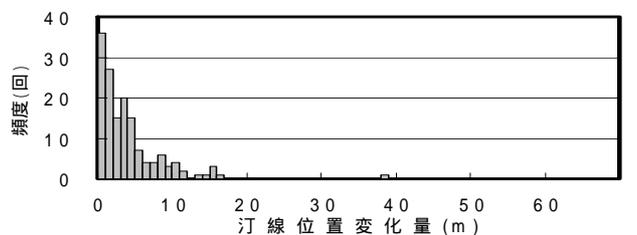


図 9 後退 15 日間隔における汀線位置変化量と頻度 (St.14)

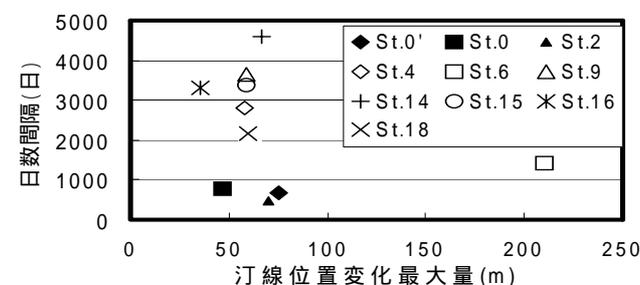


図 10 各 St.における極値をとる日数間隔と最大汀線位置変化量

m 程度まで)。25m を越える汀線位置変化は稀である。また、5000 日程度までの長期間隔で考えると 以北では 500~1000 日程度で最も汀線位置変化する 以南では 3000~5000 日程度で最も汀線位置変化する。

以上から、2006 年夏の砂浜消失現象は、現在所持している汀線データから考えると非常に稀なことであると言える。しかし、データを加えて考察すると頻度の変化がある可能性もあり、今後も続けて調査する必要がある。

**参考文献** 1) 松富ら: 海岸工学論文集, 第 47 巻, 2000.