

Ⅱ-8 東北地方日本海側の海浜変形調査

東北大学 工学部 学生員 ○ 天野 順次

東北大学 工学部 正 員 沢本 正樹

1. はじめに

東北地方日本海岸には背後に砂丘が控えた大規模な砂浜海岸がいくつ也存在する。今回はこれらの海岸の特性を把握することを目的として、(1)新旧の地形図、空中写真の比較による海浜変形調査、(2)現地にて採取した砂の特性の解析、を実施した。特に後者では従来の粒度分析の他に砂の色の分光分析を行ない、砂の色が海浜調査の基礎項目となりうるかどうかについての考察を試みた。

2. 調査方法

調査対象としたのは図-1に示す湯野浜温泉から月光川河口までの山形海岸、仁賀保から脇本までの秋田海岸、男鹿から八森までの秋田県能代海岸、鰐ヶ沢から十三湖までの青森県七里長浜の4つの砂浜海岸である。これらの海岸について新旧の地形図(1912年頃が最古)、主要地点の空中写真(1946,7年が最古)を揃えると同時に、図-1の表中に挙げた地点で波打ち際の砂の採取を行なった。採取した砂は通常の粒度分析に並行して、乾燥、湿潤の2つの状態で400~1050nmの範囲で分光反射率の測定を行なった((株)阿部設計製:ポータブルフォトメータ使用)。

3. 海浜変形解析結果

図-2に平均粒径の分布を示す。最上川と日向川、雄物川、米代川、岩木川(十三湖)の各河口で粒度が大きく、これらの各海浜での重要度が理解される。各海岸別にみると以下の特徴が読み取れる。

a. 最上川河口南:湯野浜温泉の前には数基の離岸堤が設けられているが、赤川、最上川両河口を除けば全般的に大きな海浜変形は生じていない。赤川は以前は最上川に合流していたが1936年新河口が完成しその両側の海岸では汀線の前進が見られる(図-3)。最上川の河口は酒田港との河港分離などがあり変化が大きい。最近では河

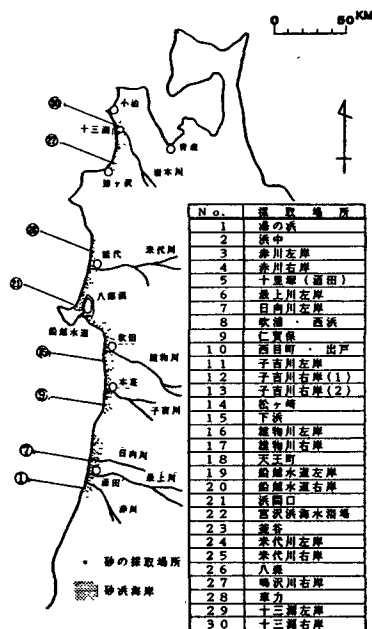


図-1 調査対象海岸

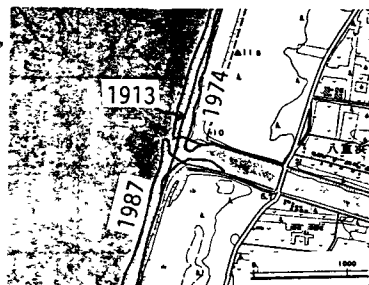


図-3 赤川河口

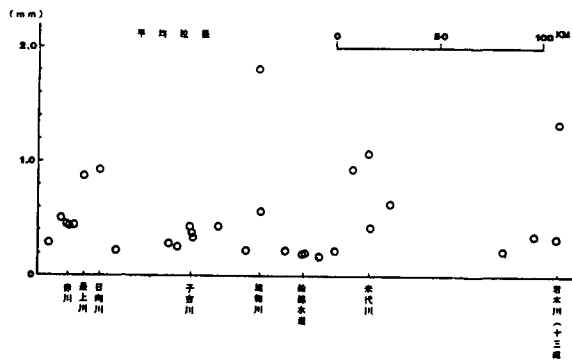


図-2 平均粒径分布

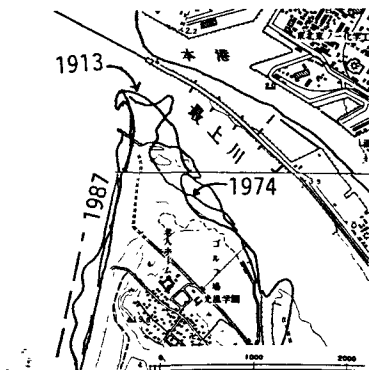


図-4 最上川河口

河口砂州の河道内への侵入が著しい(図-4)。

b. 最上川河口北：田中ら¹⁾の空中写真の比較(1947～1968)では小規模な堆積海岸に分類されているが、1913年と1951年の比較では100mを越す欠壊が生じており、現在の汀線はそれらのちょうど中間に位置している。

c. 仁賀保～雄物川河口：この海岸は砂丘が迫り、あまり広くはない単調な砂浜が続いている。田中らの調査と同様で戦後の海浜変形はあまり顕著ではないが1913年と現在の比較では100m程度の汀線の後退の見られるところもある(図-5)。雄物川は1938年に新河口に移ったがその周辺では汀線の前進が著しい(図-6)。

d. 雄物川～脇本：旧雄物川河口周辺は秋田港の整備に伴い大きく変形している。秋田港から脇本にかけては船越水道の付け替えに伴う変形、脇本での汀線の後退が認められるが、その他では汀線の変化は小さい。

e. 能代海岸：南端は海食崖で汀線の後退がみられる。その北、米代川河口までは単調な砂浜が続く。1912年と現在の比較では欠壊気味であるが1963年と現在の比較ではほとんど変化がなく、田中らの報告と一致している。米代川河口は能代港の河港分離で砂州が変形している(図-7)。河口北で汀線の後退が見られる。米代川より北の海岸はほぼ安定しているが、北端の八森では汀線が後退している。

f. 七里長浜：比高20～40mの台地があり海食崖が続いている。浜幅は20～50m程度であるが全般的に後退気味である。漂砂の卓越方向ははっきりしない。十三湖の北の浜は安定している。

4. 海浜調査における砂の色の利用

図-8(a,b)には採取した砂の分光反射率測定例を示す。砂の見た目の違いは通常よく気のつくことであるがここに示すような測定でその違いを定量化できる。さらに全採取資料について主成分分析を行なった結果、平均反射率、近赤外反射の強弱、赤み度、の3つ程度を指標とすれば砂の色を表現しうることが確かめられた。これらの指標と砂の鉱物組成との関連については今後調べる予定である。

参考文献：

1)田中則男ほか：海浜変形調査資料(第1～3報)，港湾技研資料，No.163(1973)，192(1974)，266(1977)。

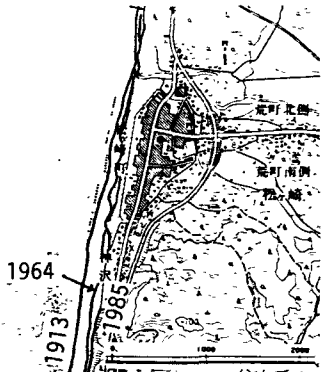


図-5 秋田県松ヶ崎

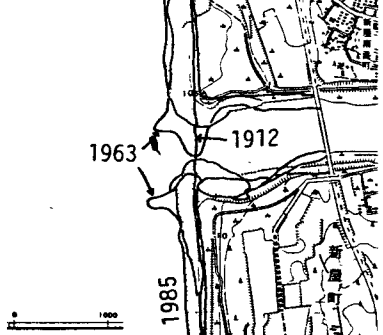


図-6 雄物川河口

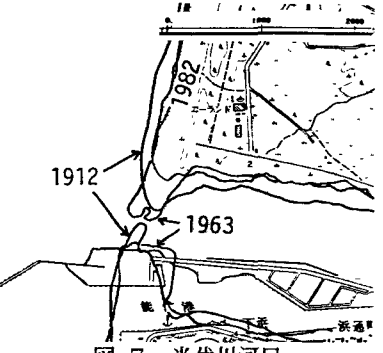


図-7 米代川河口

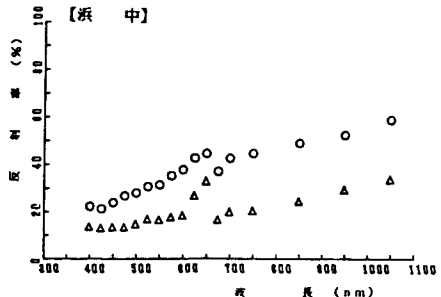
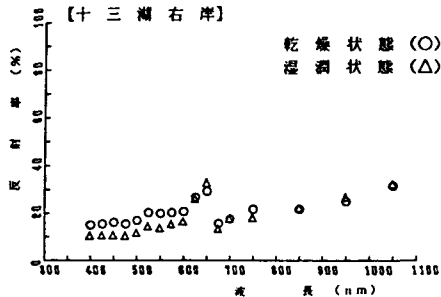


図-8 砂の分光反射特性 (a)山形県浜中、



(b)青森県十三湖右岸