

# 地図・現地調査に基づいた雄物川河口域の長期的な汀線位置変化評価

秋田大学 学生員○木村太一 正員 松富英夫  
東北大学大学院 フェロー 田中 仁

**1. はじめに** 著者ら<sup>1)</sup>は雄物川河口（放水路口）から南の平沢漁港までの秋田県南部の海岸線変化について現地調査を行っている。また、伊能大図と地形図に基づいた同海岸線の長期的な変化の検討も行っており<sup>2),3)</sup>、1802~1912年にかけて、雄物川河口周辺の海岸線は前進（堆積）傾向であったことを指摘した。

本研究は、対象域を雄物川河口域に絞り、海岸線の変化傾向をより細かく検討すると共に、現地調査データをも用いて、1912年以後の変化傾向も検討する。検討対象期間は伊能大図が作成された1802年から2007年末までで、このうち現地調査期間は1993~2007年末の15年間である。

**2. 巨視的な変化傾向** 精度は非常に低いが、別途に得られた地図<sup>4)</sup>を用いて、800年代から現在までのマクロ的な海岸線の変化傾向の検討を行う。図-1が結果で、追分、下浜、四ツ小屋の3地点の位置は「正確」として得たものである。1300年代と現在の比較である右図では四ツ小屋の位置に矛盾があるが、その他は意外と全年代で矛盾が少ない。図-1から、800~1300年代までは海岸線は前進（左図）、それ以後は、前進の時期が継続していたかもしれないが、最終的には後退と判断される。

**3. 伊能大図の精度** 著者ら<sup>3)</sup>は、雄物川河口域に近い男鹿半島付け根の船川での検討から、緯度（南北）方向距離が正しいとしたときの伊能大図の経度（東西）方向距離は、+250m/10km程度の誤差を有することを確認している。その検討図を図-2に示す。従って、伊能大図に関してはこの精度を前提に議論を進める。

**4. 地図に基づいた雄物川河口域の変遷** 利用地図は1802年の伊能大図、1889年の「秋田県全図」<sup>5)</sup>、1912、1938、1953、1969、1980、1999年の陸地測量部や国土地理院の地形図である。伊能大図と「秋田県全図」、伊能大図と地形図、地形図同士の比較例を図-3~5に示す。比較方法等は既報<sup>3)</sup>と同じで、地形図は「正確」としている。

**5. 現地調査** 汀線位置変化を含めた秋田県南部海岸における現地調査は月2回の割合で1991年から実施していたが、2005年から月1回の割合に頻度を落とした。調査海岸の汀線位置変化例を図-6に示す。調査開始時の汀線位置を0mとして表示している。雄物川河口域にはSt.0'が最も近いが、測定期間が短い。そこで、St.0'でのもの（1993~2007年）を本研究の現地調査データとして採用する。St.0'は雄物川河口から南に2.4kmのところの位置し<sup>1)</sup>、その間に構造物等は一切ない。

現地調査データから1993、1999、2007年の汀線位置を算出するが、それは通年（1~12月）の平均位置とする。地形図と現地調査から判断した海岸線（汀線）位置の対応付けは1999年で行う。

**6. 海岸線（汀線）位置の経年変化** 地図と現地調査に基づいた雄物川河口域の海岸線（汀線）位置の経年変化を図-7に示す。図中には雄物川への主な人工営力も示されている。その他の人工営力として、砂防ダム、農業用ダム、頭首工、床固め、砂利採取などがある。洪水に関しては、年代に依存しないと考えている。

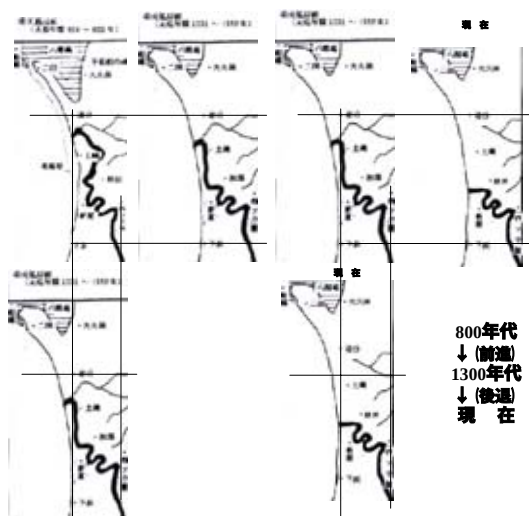


図-1 雄物川河口域海岸線位置の巨視的变化

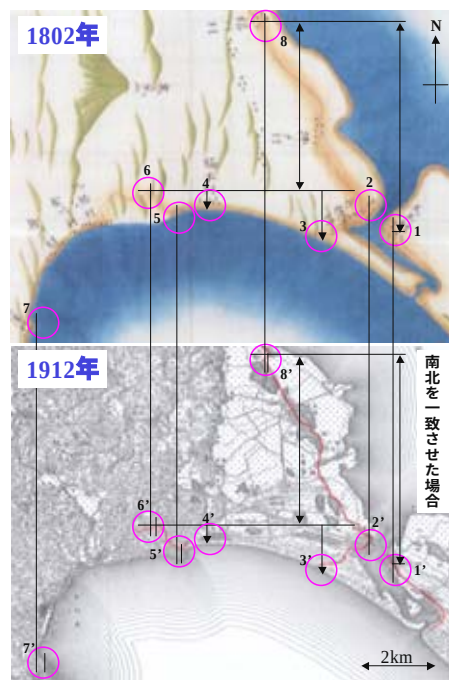


図-2 伊能大図の精度検討例（船川）

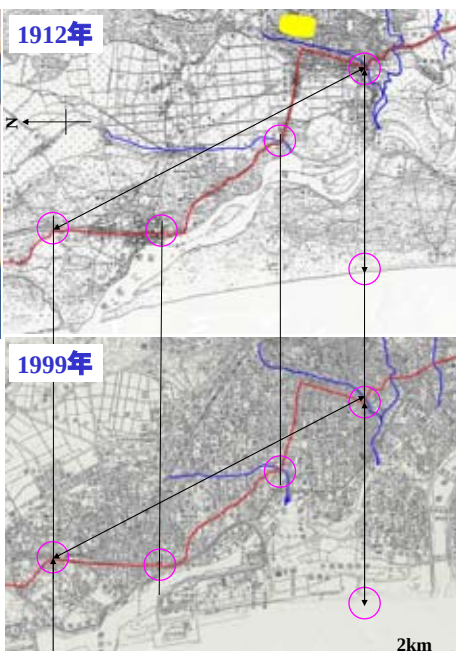
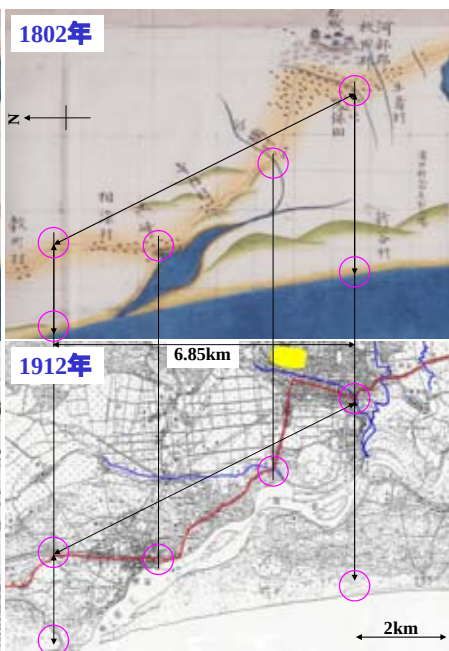


図-3 伊能大図と秋田県全図の比較

図-4 伊能大図と地形図の比較

図-5 地形図同士の比較

1802~1889 年の間の地図が現在のところなく、海岸線位置の変化傾向は 1889 年の地図の精度に大きく依存する。この地図は、秋田県が 1889 年 12 月 16 日に 1/144000 の「秋田県全図」の一部として作製したもので、県独自の計画に基づいたものである<sup>5)</sup>。ただし、精密な測量に基づいたものではなく、既成の地図や各種資料に基づいて作製された「輯製図」といわれている。1912 年の地形図は精密な測量に基づいたものなので、いずれにしても 1900 年頃までは対象海岸線は基本的に前進(堆積)傾向であったといえよう。その後は、うねりながら、海岸線が徐々に後退している。

**7. おわりに** 主な結果は次の通りである。①雄物川河口域の海岸線位置は、人工営力の少なかった 1900 年頃までは、旧雄物川からの流出土砂などにより、基本的に前進(堆積)し続けたものと考えられる。②雄物川河口域の海岸線位置は、1900 年頃からうねりながら徐々に後退している。③雄物川放水路と大曲捷水路の両開削工事が行われているとき、海岸線位置は後退し、これらの工事の間や大きな工事が行われていない 1993 年以降で(河川を横断する堰の改修等が行われている)、海岸線(汀線)位置が前進傾向にあることは、偶然かもしれないが、興味深い。1889~1912 年にかけての海岸線位置の大きな後退については、1889 年地図の精度も含めて、今後検討する必要がある。

**参考文献** 1)松富, 金光, 富樫: 秋田県南部海岸における汀線位置変化の基礎的検討, 海岸論文集, 47 巻, pp.666-70, 2000. 2)松富, 田中, 泉: 秋田県南部海岸におけるここ 200 年の海岸線変化の推定, 河口研究, 10 号, pp.4.1-4, 2004. 3)松富, 田中, 泉: 海岸線変化推定への伊能大図の利用可能性, 東北災害科学研究, 41 巻, pp.65-8, 2005. 4)野村松信: Welcome to our town 新屋, <http://www.amcac.ac.jp/~nomura/araya-hp/index.html>. 5)渡部景一: 秋田市歴史地図, 無明舎出版, p.203, 1984.

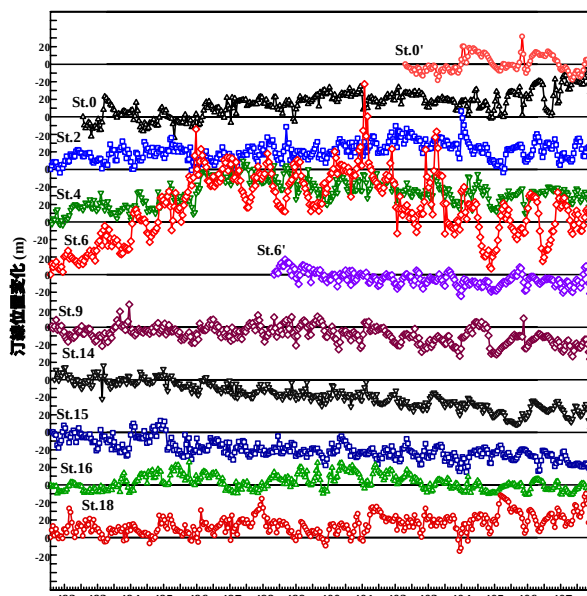


図-6 各調査点における汀線位置の経時変化

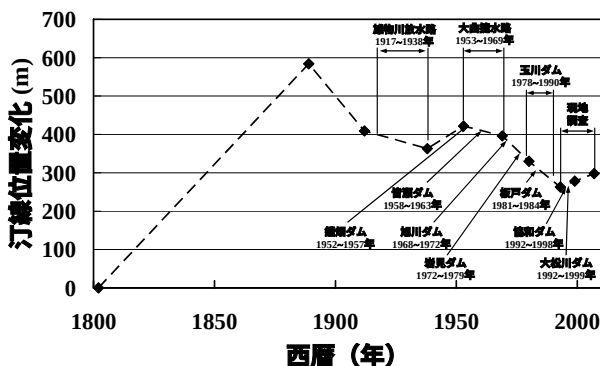


図-7 雄物川河口域の海岸線(汀線)変化