

Ⅱ-71 浜名湖今切口における沿岸漂砂の長期的変遷

建設省土木研究所河川部長
三洋テクノマリン(株)コンサルタント部
同 上

正会員 宇多 高明*
入江光一郎**
大堀 裕子**

1. はじめに

最近、宇多(1997)は、ここ20～30年間の海岸部での人工的地形改変に伴う漂砂環境の変化についてとりまとめた。これによれば、日本で見られる海岸侵食の大きな要因の1つは、人工構造物による連続的な沿岸漂砂移動の阻止であることが指摘された。沿岸漂砂が卓越した条件下において建設された防波堤や導流堤などの構造物周辺においては、必ず顕著な堆積・侵食が見られるから、それによって沿岸漂砂の卓越方向などの判断が可能である。そして得られた情報は各種構造物の建設の影響を評価したり、侵食対策を検討する上で有効な資料となるが、長期的に見た海浜の安定性について議論するためには、このようにして得られた20～30年スケールで観察された現象が、地形学的時間スケールの中でどのように位置付けられるかとの視点も重要である。そこで、ここでは浜名湖湖口の今切口を選んでこのような視点から考察する。

2. 浜名湖今切口周辺の地形

図-1には、浜名湖周辺の地形・地質を示す(池谷ら、1990)。ここでは、海岸線近傍の地形特性を調べてみる。池谷らが述べているように、浜名湖の東側に広がる三方原台地はその南縁を比高約25mの海食崖により切られている。そしてその南側の海岸低地には標高約3～6m、幅約3～4kmの砂堤および砂丘列が6列伸びている。一方、今切口の西側では標高50～80mの西浜名丘陵(天伯原台地)の南縁が、比高約50mの海食崖によりほぼ直線的に切られている。この線と、三方原の南縁を滑らかに結ぶ線は、縄文海進極相期の高海水準時の旧海岸線位置を表す。従って、この線より海側の低地はその後堆積して形成された低地である。この付近における最大の土砂供給源は天竜川である。実際、図-1の右端には天竜川の洪水によって形成された自然堤防が観察される。天竜川からの流出土砂が沿岸漂砂の作用によって西向きに運ばれ、堆積して形成されたのが図-1に示す海岸低地と言える。この場合、浜堤群でできた低地の幅が東で広く、西に狭いこと、また、浜名湖の今切口では一旦途切れるが、そこを除けば低地が連続的に西向きに伸びている点は、この付近における沿岸漂砂の卓越方向が間違いなく西向きであったことを示している。さらに三方原の南側の砂丘列の方向が、最も内陸ではほぼ東西方向に伸びるのに対して、現海岸線の方向 $W6^{\circ}N \sim E6^{\circ}S$ 方向まで次第に沿岸方向勾配が大きくなる点は、天竜川の河口デルタが次第に突出してきたことを示している。

3. 古文書による今切口の変遷調査

今切口の近傍の新居関所史料館には浜名湖口変遷図が保存されている。以下ではこれらの絵図を参照する。写真-1は、奈良時代の湖口部の状況である。当時、浜名湖は浜名川により遠州灘とつながっていた。この川は現在の今切口よりはるか西側へと伸び、河口は当時の街道より西側に位置していた。写真-2は、平安時代(862年)の絵図であるが、この時も河口砂州は大きく西側へと流出していた。ただし、街道は写真-1の場合よりも西側へと移動している。明応7年(1498年)には東海道沖を震源とするマグニチュード8.6の大地震が発生し、それに伴って発生した津波により今切口が決壊し、外海とつながった。津波後の状況を示すのが写真-3である。この段階において、現在の今切口とはほぼ同様な状況になった。新河口が形成されるに伴い、旧水路である浜名川は河口部が閉塞された。写真-4は、宝永5年(1708年)の今切口の状況である。相対的位置には多少の違いはあるものの、写真-3当時とはほぼ同様な状況を呈している。

以上のように西向きに大きく伸びた河口砂州は、一般に沿岸漂砂が卓越する海岸において河口砂州が沿岸

キーワード 沿岸漂砂 海岸侵食 人工構造物 地形学的時間スケール

* 〒305 茨城県つくば市旭1 TEL 0298-64-2211 FAX 0298-64-1168

**〒103 中央区日本橋小舟町15-10 TEL 03-3666-3412 FAX 03-3666-3733

漂砂の下手側方向に伸びるという事実と調和的であって、絵図に示された時期においてもまた西向きの沿岸漂砂が卓越していたことを表している。また、洪水によって新河口が形成されて河口断面積が増加すると、掃流力の低下によって旧河口が閉塞される現象は、河口で一般的に見られる現象である。このことから津波による新河口の形成と旧河口の閉塞も現象的には理解が可能である。

4. 現況の今切口における漂砂環境

写真-5は、現況の今切口の空中写真である。湖口には平行導流堤が伸びており、左岸導流堤の長さが長く、くの字型の形状を有する。左右岸の砂浜の形状を比較すると、左(東)側の海浜の汀線が西側の汀線より沖側に位置している。西側には3基の離岸堤が設置されているが、これら3基の離岸堤の背後には舌状砂州が形成されているものの、西側では汀線が後退している。以上の点は、現在の今切口では西向きの沿岸漂砂が卓越していることを明瞭に示している。さらに今切口導流堤の建設に伴って、西向きの沿岸漂砂が阻止されたが、導流堤の延長後西向きの沿岸漂砂の一部は導流堤の先端沖を迂回して西向きに流出していることも明らかにされている(宇多、1997)。

5. まとめ

地形図による海岸低地(浜堤)と海食崖との相対関係によれば、浜名湖今切口周辺での沿岸漂砂の卓越方向は西向きであり、海岸低地は天竜川の流出土砂が堆積してできたものと言える。このような低地の形成を促した沿岸漂砂がその後も

存在することは、津波によって新湖口が形成される前の奈良・平安時代の浜名川が西向きに大きく蛇行していたことから理解できる。さらに、近年の空中写真によれば、浜名湖今切口の導流堤を境に東側と西側で汀線位置に段差がついており、西側で後退していることもまた、西向きの沿岸漂砂の卓越を小している。結局、近年の空中写真から判読される沿岸漂砂による地形変化の特性は、地形図や古文書から判断される縄文海進時代以降の地形変化とよく調和することがわかる。

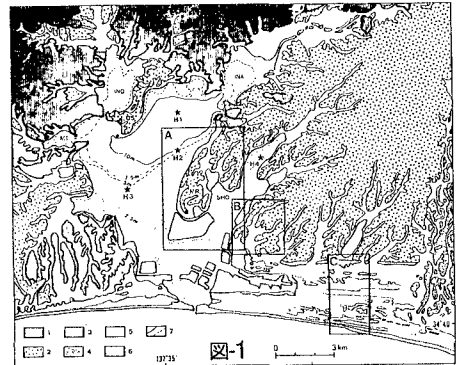
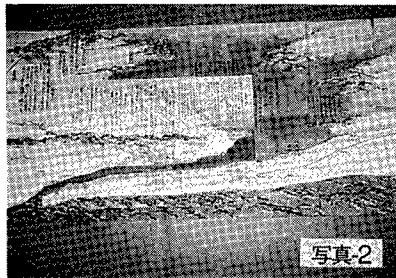
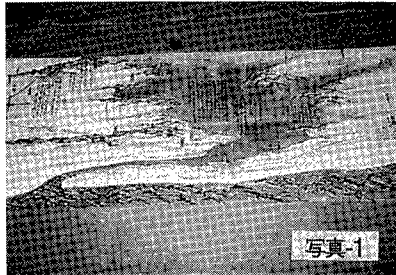
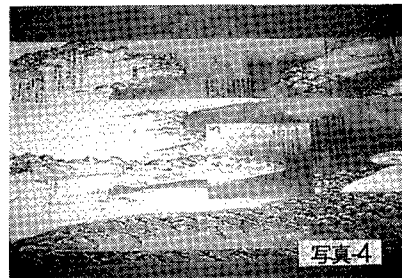


Fig. 1 Topographic map around the Umanaka-ho delta. Contours on the lake represent the water depth in meters. Legend is as follows: 1) Mountains and hilly region, 2) Terrace, 3) Sand dune, 4) Natural levee, 5) Low land, 6) Reclaimed land, 7) Water area. The rectangle areas indicated by A, B and C are shown in Fig. 3. Abbreviations are as follows: U.N. : Umanaka-ho, I.N. : Inuoka-ho, M.R. : Marukushi peninsula, M.T. : Matsuyama-ura, O.S. : Otake peninsula, and S.H. : Shizuoka.



(参考文献) 池谷ら(1990): 浜名湖の起源と歴史の変遷, 地質学論集, 第36号, pp. 129-150.

宇多高明(1997): 日本の海岸侵食, 山海堂.