

北海道大学工学部 正会員 尾崎 晃
同 上 学生員 吉本 靖俊

1. 湧別海岸全般の現況

サロマ湖現湖口は昭和4年にサロマ湖の北岸を形成する長大な砂州の一部(幅約120mの最狭部)に人工的に開削されて以来、度々その形を変えてはいるが、昭和24年以後は現在の位地にはほぼ固定されたまま次第に規模を拡大し、現在では幅員約250m前後、最深部は約-24m、平均-10mではほぼ平衡状態を保っている。しかし湖口の両岸を形成する砂州の先端付近は、図-2に示すように絶えず変形

を繰返している。しかし湖口の位置、規模全般的には平衡が保たれており、開削後今年で53年目を迎えるが、サロマ湖内外に関して特に問題となるような現象は見られない。この現湖口地点を中心とする湧別海岸全体は、図-1のように西は紋別、東は常呂川河口をそれぞれhead landとする、半径135kmで描いた円弧にびたりと一致する形状の砂浜海岸で、その前面には日本沿岸で最大の規模を持つ大陸棚が広がっており、海底断面は極めて緩勾配である。湧別海岸の平均的海底断面形は、汀線から150~300m付近にかけては偏平なバーまたは棚状を呈する部分(水深-3~5m)がある。それより沖側は水深-20m付近までは1/150~1/200の海底勾配、それ以深は1/250程度の緩勾配である。このような断面形状は、昭和46年の深淺測量と、昭和51年、52年のそれらの結果とを比較するのに、5~6年の時日を経過しているにも拘らずほとんど変っていない。これより湧別海岸は海底断面形が安定な平衡状態に達している海岸であるといえる。また海岸線の平面形状について見ても紋別、常呂間に展開する約65kmの長い海岸線が、単一の円弧の形を保っているということは、地史的なその成長過程からも推測されるように、平面形状についても平衡状態に達している安定した海岸であるといえる。即ちこの海岸に

来襲する波が平均的には海岸線に直角に入射することを示すものであろう。またこの海岸には大規模なカスプが所々に見られるが、これもまた平均的波向が汀線に直角方向であることを裏付けるものといえる。このように入射波向が汀線に直角(平均的に)で、しかも海底断面が前記のように安定しているということは、大局的に把える場合にはこの湧別海岸は、侵食も堆積も問題にならない安定した海岸であ

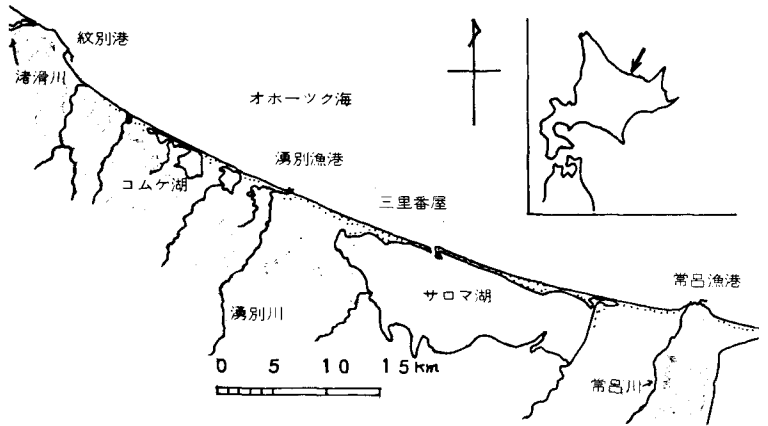


図-1 湧別海岸略図

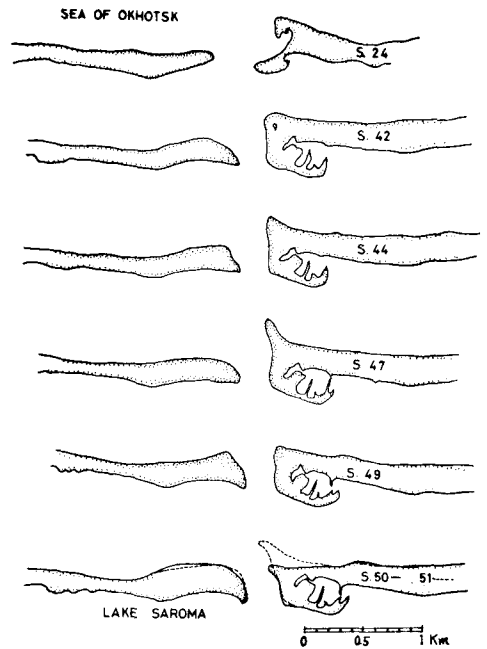


図-2 サロマ湖口の変遷

ることを示すものといえる。しかし現実には湖口左岸側の三里番屋やテイネイ地先の海岸においては浜崖の後退が見られ、農地保全のための海岸保全事業が実施されている。一方これとは対称的に湖口右岸側砂州の外海に面した汀線15km（常呂町側海岸）では別段問題は生じていない。現時点で入手し得た限りの資料によれば、次のように考えられる。昭和24年の米軍撮影による航空写真を始めとして、昭和52年8月までの数次にわたる写真を比較するのに、右岸側砂州の汀線も局部的には出入があつて、部分的には侵食や堆積が発生しているが、時系列的に見るならばそれらは互に消し合つて、平均した汀線は動いていないことがわかる。三里番屋海岸では近くに人家があり、汀線の局部的変化に対しても無関心ではあり得ず、部分的な汀線後退に応じて海岸護岸が設けられ、それが引金となつて隣接部へ影響が波及して行つた。これに対し右岸砂州には人家がないため、変化が生じてても放置されていた。それ故時とともに自然に復旧されて全体を平均すれば現状が維持されている。安定している海岸ではそのようなことが成立する。ただ一つ三里番屋側砂州の上部地層は粘土質より成り、浜崖後退はこの部分にのみ発生している点は注目を要するであろう。

2. サロマ湖口両岸砂州の変遷

昭和4年以前には現在の湧別海岸の他の場所と全く同様であつたサロマ湖口地点の海岸地形は、現湖口が開口の後はその様相を一変した。水深-10m付近まではこの湖口地点で全体の等深線が不連続になつた。湖口では幅約250m、平均水深-10mの水路を通つて日に一回づつの流入、流出の潮流が発生し、流速も流心では2 m/sを超え、出入流量は毎秒4000ト以上にも達する。この潮流のエネルギーにより、それまでの湧別海岸は湖口地点で分断された形となり、長さ1 kmもの無形の一大突堤ができたような状況が出現した。しかし沿岸流や漂砂はこれによつて一応阻止されはするが、通過が止るわけではなくて複雑な径路を通つて一部が迂廻する。サロマ湖口両岸を形成する砂州の形態は、図示のように活潑にしかも全体としては平衡を保ちながら変化している。形についての特徴は、左岸側砂州先端はおおむの嘴のように右下りにわん曲し、これに対し右岸側砂州の先端は開口前の同じ地点における砂州幅の3～4倍にも広がつて、湖内側には分岐砂嘴を発達させている。水路と外海側汀線との交点に当る湖口水路外側隅角の部分には時には円味をおびるが、また時によつては半島のように外海側へ長く突出するというような変化を何年毎かに繰返す。また外海側沖合1 kmくらいまでの間に深い水路が発達し、その両側には最小水深-1m以下にもなる広大な浅瀬が水面下に堆積され、しかもこれらは水路流心の変化にともなつて変化するが、その規模はあまり変らない。図-2は航空写真に基づいて、湖口周辺砂州の汀線変化を描いたものであるが、これらより以下のような興味ある事実が得られた。それは右岸砂州と左岸砂州とは相互に関連し合つて変化しているらしいこと。そしてその原因の主たるものは、この湧別海岸の沿岸海流の卓越流向（宗谷から網走へ向う流れ）にあり、それにその時々波浪の強弱が重なつて相乗効果を現わすことにあるらしいということである。断定できないのは現時点においては未だそのような仮説を証明するに足るだけの資料がそろつていないからである。湖口砂州変形パターンの一つの特色は、右岸側砂州が太つてくると相対的に左岸側砂州が痩せ、逆に右岸側砂州が痩せると左岸側が太る傾向にあるということである。そして両側砂州の湖内側汀線はその位地、形状ともに昭和42年以来（その前は資料なし）全く変化していないので、砂州の変形はすべて外海側の汀線変化である。なおそのような変化の範囲はそれぞれの先端から右岸側で約1.2kmまで、左岸側では約1.6～2.0kmまでの範囲内に限られていることは注目を要する。また海上静穏な時期が長く続くと右岸側砂州の特に海側先端は次第に後退して円味をおび、相対的に左岸砂州の先端から三里番屋側へ約700mくらいの範囲では海側汀線が前進する。時化が続くと右側砂州の海側先端は細長く半島状に沖側へ延びて行く。ただしこの場合波向分布がかなり影響することが考えられるのであるが、波の資料不足のため現在のところ不明である。

以上の総括として、サロマ湖口付近における砂州の形状変化は湖口一円だけの問題に絞ることができそうであるということと、これは湧別海岸全体の海浜過程、海岸保全対策を考える上で重要なポイントということができよう。なお昭和51年度から2年間、湖口付近外海3地点において蛍光砂を投入して追跡し、また流向板による流向観測、波エネルギーの計算等をも行ない、汀線変化との関係を調べた。これらの結果についてはまた別の機会に発表する予定である。