

## 釧路湿原とその周辺の旧海岸地形

佐々木 巽

北海道教育大学釧路校地理学教室

### Paleo coastal landforms located in Kushiro Marsh and its surrounding area

Tatsumi SASAKI

Department of Geography, Hokkaido University of Education, Kushiro 085-8580, Japan

#### はじめに

釧路湿原とその周辺には、過去の海進あるいは海退の時代に形成された海岸地形がいくつか残されている。これらの地形のうちで、あるものは陸上に露出しているが、その他のものは海底あるいは堆積物の下に埋もれている。この湿原は、1987年7月31日に26,861haが国立公園に指定されたが、湿原とその周辺部についての地形発達史を解明する上で、海の果たした役割を十分に理解することが重要であることは言うまでもない。

ここでは、このような旧海岸地形の存在とそれらの地形学的な特性がどの程度明らかになってきているのかを、これまでの研究成果の中から抽出して整理し、今後期待される研究の方向などについて若干の私見を述べてみたい。

#### 陸上に露出している地形

##### 旧海食崖

JR 釧路湿原駅の背後の丘陵に位置する細岡展望台は、釧路地方の代表的な景勝地の一つである。この展望台からは、眼下に広大な釧路湿原とその中を蛇行してゆっくりと流れ下る釧路川を見ることができる。それらの先には北部から連続する丘陵が、「キラコタン岬」、「宮島岬」という二つの岬のところで急峻な崖を形成して、湿原の下に没している(図1)。これらの岬の背後には、遥か遠方に阿寒の火山群が霞んで見えている。

国土地理院発行の二万五千分の一の地形図「細岡」によれば、これらの岬は先端部で湿原からの比高が40-60m、崖の勾配は27-34°で、崖線は直線的でそれらの方向は、ほぼN70°Wである。現地での観察と岡崎他(1966)によれば、これらの崖は釧路層群の塘路累層と呼ばれる未固結の堆積物(主に砂、礫、泥など)で構成されている。崖の表面は植生に覆われており、顕著な地形の変化は見られな

い。

釧路湿原を囲む丘陵には上で述べた場所以外にも、かつて海食崖として発達したと考えられそうな所が多数存在している。これらについては、今後様々な角度からの検討が期待される。さらに釧路湿原から若干離れてしまうが、大楽毛から庶路に至る釧白工業団地の背後にも旧海食崖と考えられる崖線が存在している。この崖線は、背後の丘陵から流出する小河川が削った谷によってところどころ分断されているが、個々の崖線は極めて直線的である。またその方向は、庶路側でN70°Eであるのに対して、釧路に向かうにつれて次第に東西方向へと変化して、大楽毛付近ではN80°Eとなっている。これらの崖の比高は、20-30m、勾配は22-29°となっている。深田地質研究所(1995)によれば、これらの崖は釧路層群の塘路累層、中位段丘堆積層、屈斜路軽石質火山灰層などからなっているという。

##### 海岸段丘

釧路湿原は鶴居丘陵(T)、根室段丘(N)、釧路段丘(K)という三つの地形面に囲まれている(図2)。これらはいずれも、かつてこの地域に侵入していた海によって海食平坦化作用を受けたと考えられている。

鶴居丘陵は高度が400-150mで、鶴居村を中心に分布しており、後述の根室段丘の上に北部の火山地域に由来する火山噴出物が堆積した地形面である。根室段丘は高度140-70mの海岸段丘で、釧路湿原の東部と南西部でそれぞれ接している。根室段丘は更新世に釧路層群を堆積した海が退いた後に出現した海岸平野が、さらに隆起して形成されたものと考えられている。釧路段丘は釧路湿原の南東部と南西部で、それぞれ接している。高度は60-30mの海岸段丘である。この段丘は海進によって根室段丘の一部が侵食され、その上に大楽毛層が堆積したものと考えられ

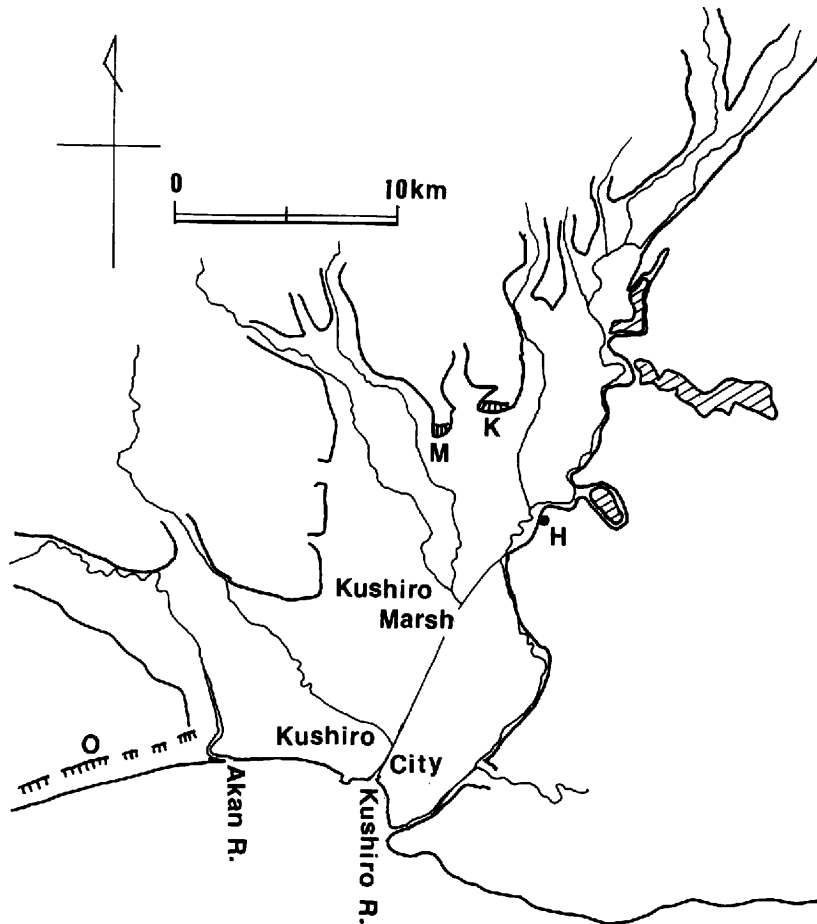


図1 旧海食崖。K：キラコタン岬、M：宮島岬、O：大楽毛から庶路に至る旧海食崖、H：細岡展望台

ている（岡崎他、1966）。

### 釧路湿原下にある地形

釧路湿原についてはこれまでに海岸に沿った市街地をはじめとして内陸に向けても、ボーリング、電気探査、弾性波探査、地下水の調査などが行われてきた。したがってそれらの調査結果から、湿原下の堆積物や埋積地形の様子が次第に明らかにされてきている（たとえば、山口他、1961；鳥居他、1963, 1964；岡崎他、1966；小原他、1973など）。

図3は釧路湿原下における釧路層群（更新統）の基底深度分布図である。岩保木から新釧路川河口に至る80mの等深線よりも東側には釧路層群はなく、沖積層が直接古第三系や白亜系と接している。また新野から北斗に至る北東-南西の方向を軸とした、深さ500mあまりに達する盆地状の構造が認められる。

図4は釧路湿原の沖積の基底深度分布図である。阿寒川と仁々志別川に挟まれたところに、深さ70mに達する埋積谷がある。また新釧路川の左岸沿いには、深さ80mに達する埋積谷があり、東方から別保川に沿うような埋積谷（支谷）が合流している。

釧路湿原の泥炭の厚さを示したのが図5である。泥炭はこの平原に侵入していた海が退いて完全に陸化してしまい、淡水が周囲の河川から流入する沼沢地になってからの堆積物である。この図によれば層厚は全体的に2mを越えるところが大半であるが、特に幌呂川と雪裡川の合流点の北3km付近から、釧路川の上流域にかけてと、阿寒川沿いの地域に4m以上の層厚を示すところがある。図4と図5を比較することによって、完新世の海進時に堆積した地層のおよその厚さを推定することができる。ここでは次にこれらの資料に基づいて、その時期に形成されたと考えられる二つの特徴的な地形をとりあげてみる。

### 埋積海食平坦面

更新世の前期に釧路地方に侵入していた海が、更新世の後期になり海退が進行する過程で、根室段丘面と釧路段丘面を形成したことは、すでに「海岸段丘」のところ述べた。鳥居他(1964)は釧路段丘面の形成後、さらに埋積海食平坦面が形成されたと考えている。彼らは電気探査の資料を解析して、埋積地形の中に波食台と堆積台に分けて考えられる部分があることを示している。このような埋積海食平坦面として最も顕著なものは、山口他(1961)が「中央潜

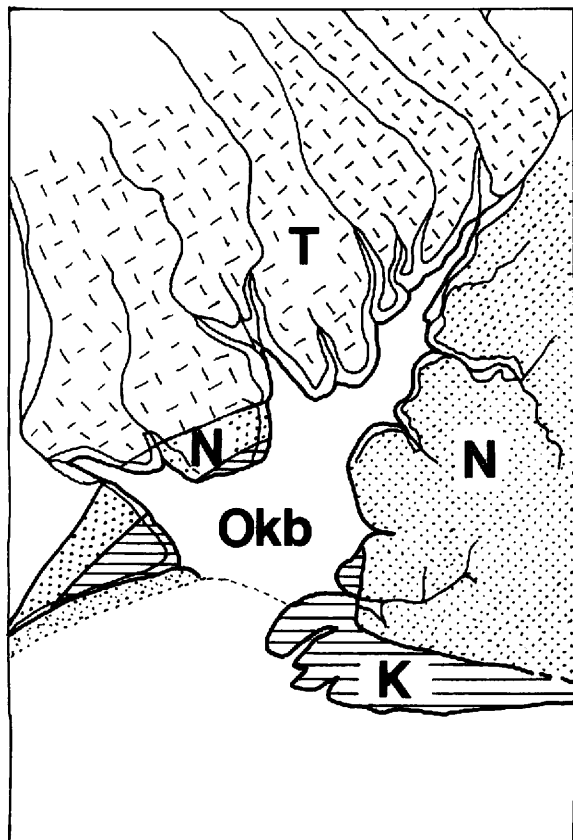


図2 古釧路湾の時代。T：鶴居丘陵，N：根室段丘，K：釧路段丘，Okb：古釧路湾（岡崎由夫・鈴木順雄(1975)のIII-19図の2番目の図を、一部修正）

丘」と呼んだ部分で、図4中央の新釧路川と仁々志別川との間にある10-20mの深さの平坦面である。新釧路川以東にも同様の平坦面が存在する可能性があるが、図中では資料が不足しているため不明である。

この平坦面を海成とするか、河成とするかについては今後の検討課題であるが、阪口・大竹(1958)が阿寒川沿いに河成の埋積段丘の存在を指摘して以来、特に上述の平坦面と河成の埋積段丘面との関係についても議論がされてきている（鳥居他、1964）。

### 埋積湾口砂州

沈水海岸では、岬の先端部を中心にして波食によって多量の岩屑が生産される。この物質は beach drift や longshore current の作用によって運搬され、湾の入口を塞ぐように堆積して湾口砂州を形成する。完新世の海進時の古釧路湾も、そのような状況にあった。図6は釧路湿原とその周辺における沖積層の南北断面を示している。測線は新釧路川河口から上流に向けて内陸にのびている（図4のA-B断面）。岡崎他(1966)は図中の上部細礫層（G）の特徴を次のように説明している。

本層は細礫層を主体に、砂層が介在し、多くの貝殻破片を貝砂礫状に伴っている。礫層は分級のよい大豆～そら豆大の円礫からなり、砂をまじえることは少ない。砂層はレ

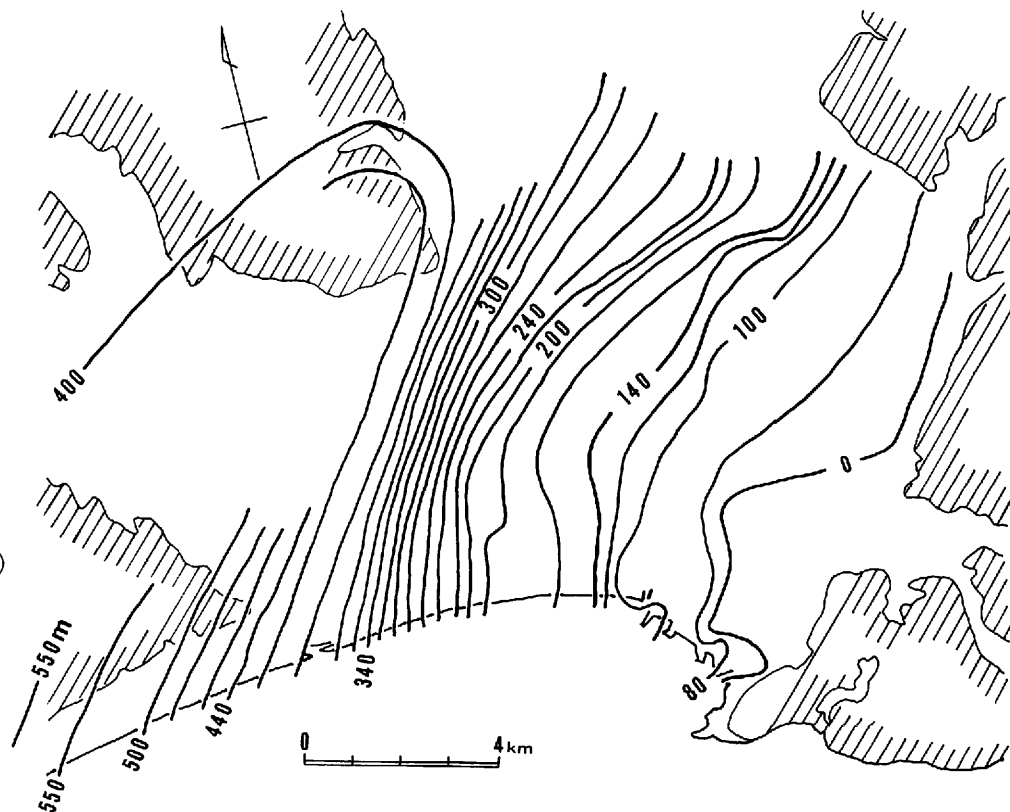


図3 釧路層群（更新統）の基底等深線図（m）。（小原他(1973)の図2.2を一部修正）

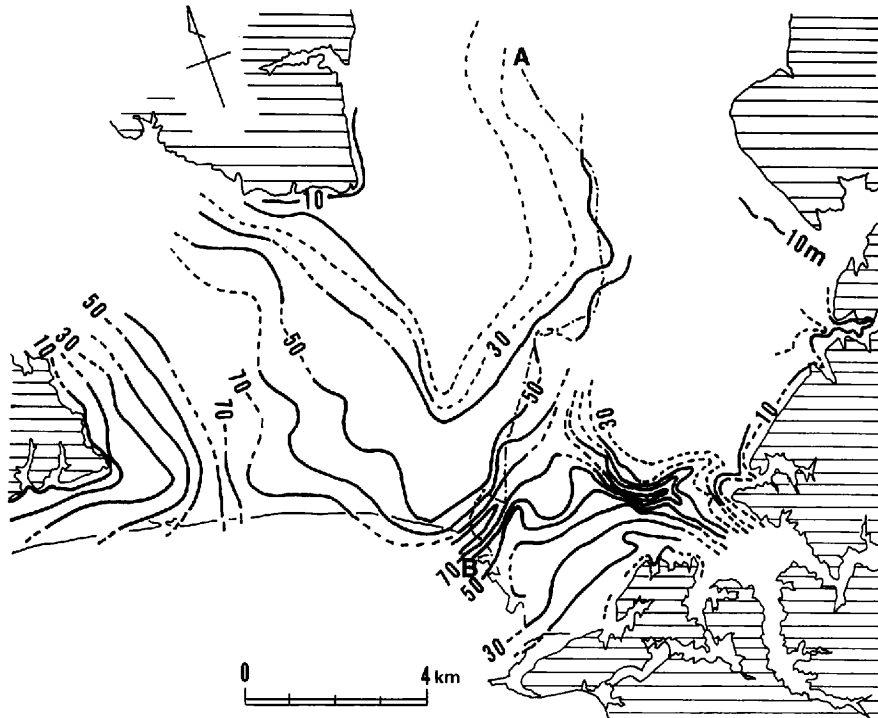


図4 釧路湿原の沖積の基底深度分布図。(岡崎他(1966)の第18図を一部修正)

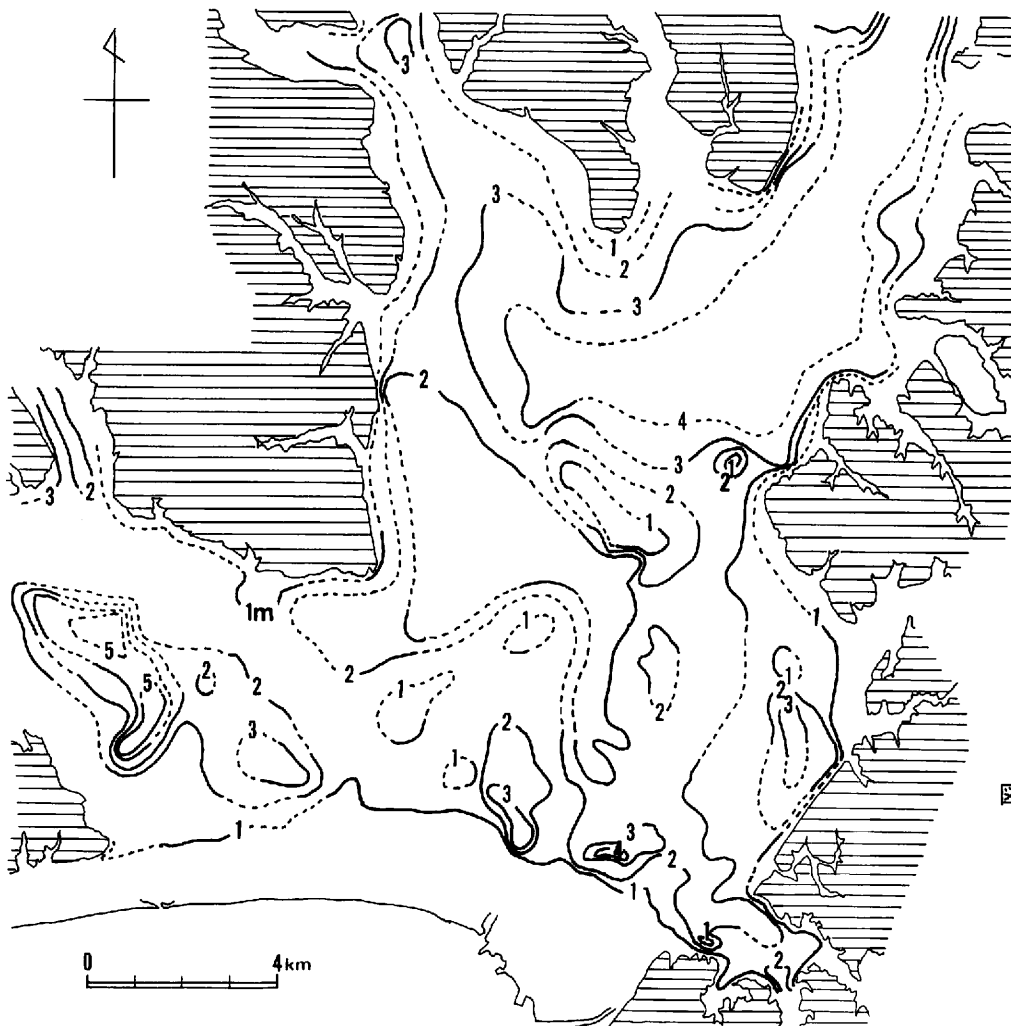


図5 釧路湿原の泥炭の厚さ分布図。(岡崎他(1966)の第13図を一部修正)

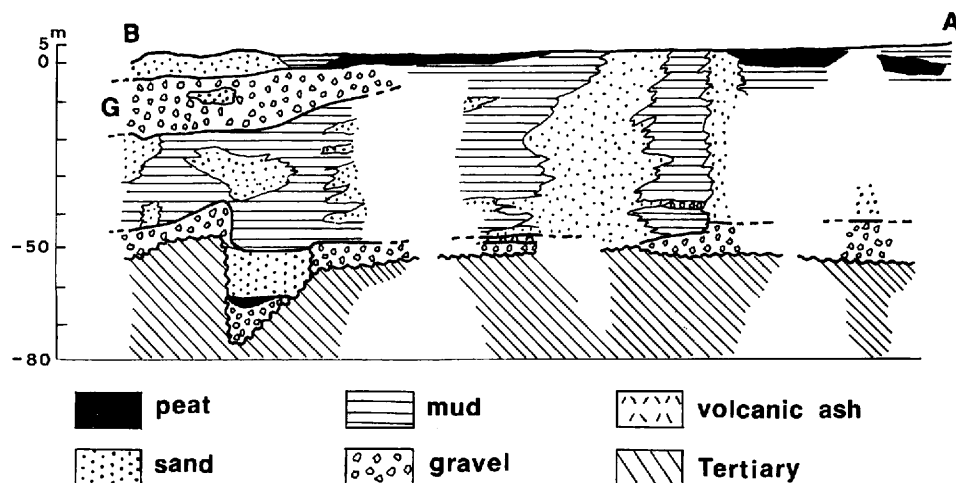


図6 釧路湿原における沖積層の南北断面図  
(岡崎他(1966)の第11図のc-c断面を一部修正)

ズ状に入るが、多くは側方に向かって礫に変わるようである。貝砂礫は貝破片が細礫と同程度ないしはそれ以上に碎かれて磨滅し、細礫に白くまじった産状を示し、海岸近くの海底のはき寄せ状の堆積相を思わせる。

図6に示されているように、上部細礫層は湾口砂州としての性格を持っており、海岸付近では15m前後の厚さであるが、内陸に向かうと急激に薄くなり消失している。同様に図7は新釧路川の右岸に沿った測線についての断面図である。図中でHの記号で示されている部分に湾口砂州の堆積物が含まれていると考えられる。この部分は海岸付近では主に砂層からなり、一部にシルト層や礫層を挟んでいる。昭和地区よりも内陸側になると、この堆積物は細粒化して大半がシルト層となっている。

### 海底にある地形

#### 海食平坦面

図8は海上保安庁水路部発行の海図「釧路港至浜中湾」にもとづいて等深線を描いたものである。20 - 60mの等深線は、図の中央にある釧路港を境にして間隔が西方

向に広く、東方向に狭くなっている。東側の等深線で20m以浅のものは、不規則な曲線となっている。これはその海域が、岩礁地帯になっているためである。また80mの等深線は、釧路沖海底谷の谷頭部のはじまりを示している。この谷頭の東側には水深80 - 100m付近に平坦面が存在している。

岡崎(1960a, 1960b)は、釧路地域の大陸棚上に(1) 30m以浅(2) 80-100m(3) 100m以深、の三つの平坦面があることを指摘した。このうち(1)は、完新世の海進以降の海食面とした。また釧路市の弁天ヶ浜から益浦にかけての沖合と、琵琶瀬湾から浜中湾に至る沖合には、それぞれ明瞭な沈水谷があることを示し、これらの谷の延長線が(2)の平坦面に接合するとしている。すなわち(2)は更新世の最終氷期に海面が90m内外降下した時の海食面ということになる。

水深80m付近を谷頭として、4,000m付近にまで至る釧路沖海底谷は、全長が150kmにも達する日本でも代表的な海底谷で、これまでも調査が行われてきた(新野、1949; 佐藤、1962)。この谷の谷頭部は前述の海面低下

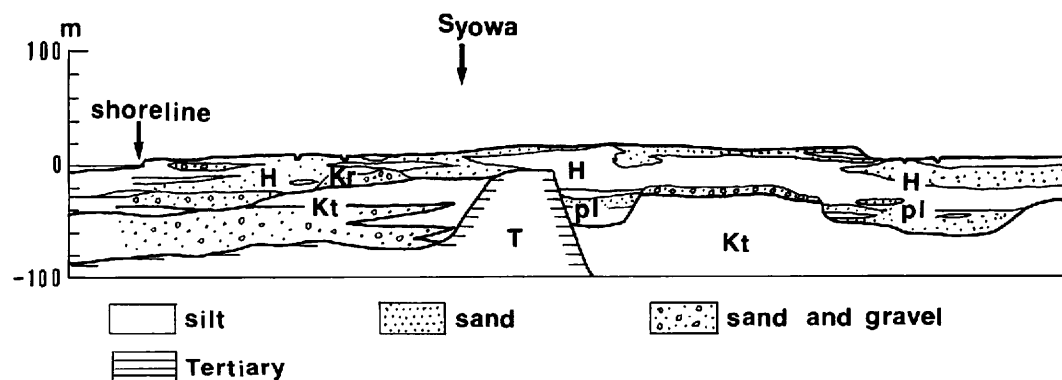


図7 新釧路川右岸沿いの沖積層の断面図。(深田地質研究所(1995)のO-P断面図を一部修正)

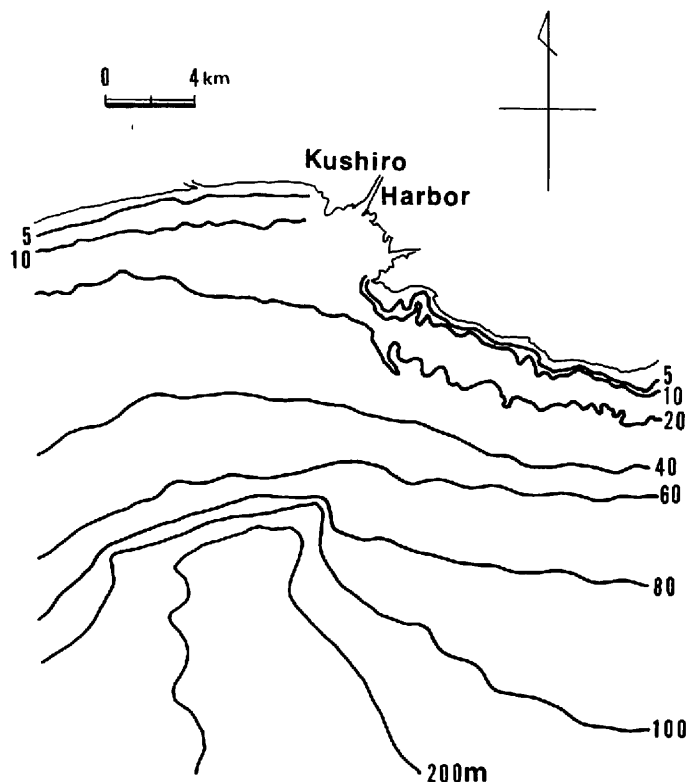


図8 釧路港沖の  
海底地形

期には、海岸線となっていた可能性がある。

### まとめ

釧路湿原とその周辺の旧海岸地形という視点で、旧海食崖、海岸段丘、埋積海食平坦面、埋積湾口砂州、大陸棚上の海食平坦面について、釧路地方の地形に関する従来の研究の中から該当するものを選び出して紹介した。このように釧路湿原とその周辺には、旧海岸地形と言えるものが多数ある。そこでこれらの各地形をより深く理解するためには、第四紀のより正確な(1)海面変化曲線(2)地盤の隆起量あるいは沈降量、のデータが必要であることは言うまでもない。さらにデータが不足している釧路湿原北部につい

ては、ボーリングをはじめとして各種の調査が必要である。

Johnson(1919)はブロックダイヤグラムを使用して沈水海岸の発達について説明を行った。図9は young stage における海岸を示している。この図は完新世の海進時に形成された古釧路湾を、湾口砂州(図中の矢印で示したもの)が、ほぼ閉塞してしまっている状況に似ている。このように釧路湿原とその周辺の地形は、当初沈水海岸として発達したものが、ある時点を境として海が海退に転じてしまい、潟湖の中の埋積が進んで現在に至っているという説明が一般的である。しかし、そのある時点というのが地形的に見た場合に、young stage なのか、それとも mature stage なのかを砂浜海岸の背後や湿原の縁に残

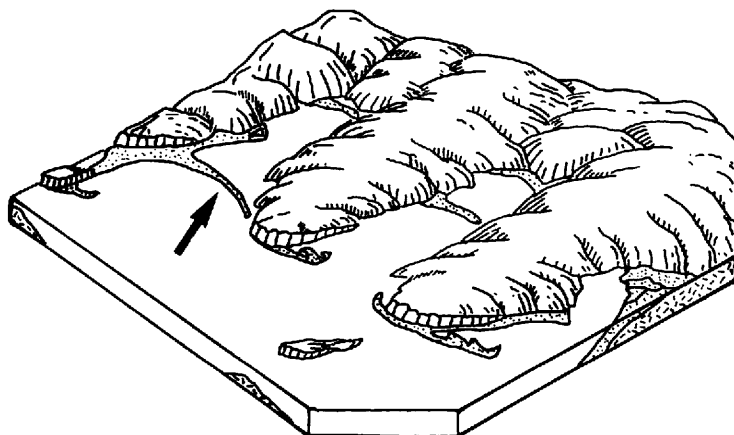


図9 沈水海岸における  
young stage の  
海岸地形。  
(Johnson(1919)  
の Fig. 50 を一部  
修正)

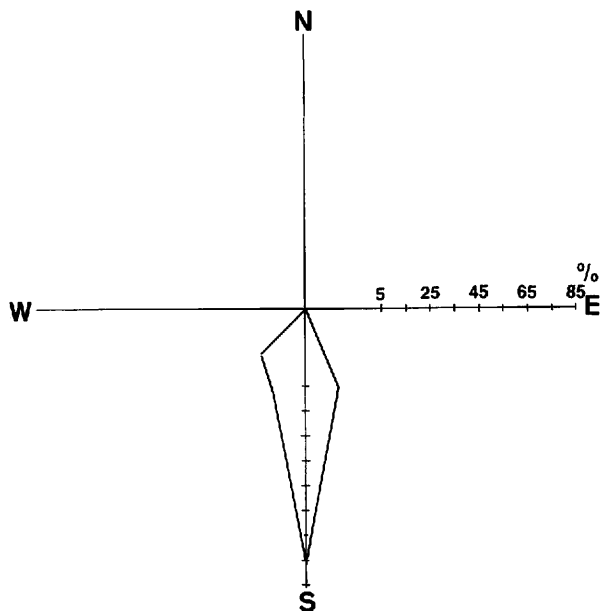


図10 釧路港の沖における波向別有義波の出現率。

っている旧海食崖や湿原下の埋積湾口砂州の地形的諸特徴から再検討あるいは再確認する必要がある。

もう一つの重要な検討事項は、「海食平坦面の形成について」である。これは岩石海岸の発達についての最も基本的かつ本質的な問題である。沖合から岩石海岸に接近してくる波は、波食棚と呼ばれる地形の海側端のところで一度砕波して波食棚上を進み、海食崖の基部に衝突して水しぶきをあげて消失する。海食崖は時間が経過するにつれて内陸方向に後退し、浅海底には海食平坦面が形成されていく。このような地形変化には、海岸に打ち寄せる波の特性が大きな影響を及ぼすことは言うまでもない。

北海道開発局釧路開発建設部釧路港湾建設事務所の波浪観測資料（観測地点は釧路港の沖、水深 19.5m のところ）によれば、1988年4月1日から1995年12月31日の間についての波向別有義波高の出現率は、図10の通りである。この図によれば、釧路港では南から入射する波が圧倒的に多いことがわかる。一方同じ期間における最大波の波高は、波向別に第一位の順位のもの調べてみると、南から入射したものは 9.22m、南南西からのものは 10.19m、南南東からのものは 6.12m となっている。このような波浪資料を丹念に解析することによって、完新世の海進時に存在していた古釧路湾の湾口における波浪特性を、ある程度予測することができる。また湾内の海底地形が復元できれば、湾内での波高分布の推定も可能となるで

あろう。

最近になって、岩石海岸の発達に関するモデルが発表された (Sunamura, 1992)。このモデルは岩石海岸の初期の地形を5種類にわけて、構成岩石の強度については、大、中、小の3種類の場合を想定して組み立てられている。このモデルの中で主要な役割を果たしているパラメーターは、岩石の強度と入射する波の最大波高である。すでに述べたような釧路湿原とその周辺にある旧海食崖は、主に釧路層群からなっている。釧路層群は岩石強度という点では、かなり軟らかいという特徴があるが、このモデルを適用することによって、「中央潜丘」と呼ばれた埋積平坦面の成因についても、もう一步踏み込んだ議論をすることができるであろう。

### 参考文献

- 深田地質研究所 (1995) 釧路市の地質図. 深田地質研究所報告. No. 6, 103p.
- Johnson, D. W. (1919) *Shore processes and shoreline development*. John Wiley & Sons, New York, 584p. Facsimile edition: Hafner, New York. (1965).
- 海上保安庁水路部 (1935) 十万分の一海図「釧路港至浜中湾」. No. 26.
- 新野弘 (1949) 北海道釧路沖及び江差沖海底谷について (要旨). 地質学雑誌, Vol. 55, p. 123.
- 岡崎由夫 (1960a) 釧路平原とその周辺の地形発達史. 地理学評論, Vol. 33, No. 9, pp. 462-473.
- 岡崎由夫 (1960b) 北海道釧路平原の沖積世の古地理—釧路平原生成過程の研究 第5報— 第四紀研究, Vol. 1, No. 7, pp. 255-262.
- 岡崎由夫・佐藤茂・長浜春夫 (1966) 五万分の一地質図幅説明書「大楽毛」. 北海道開発庁, 90p.
- 岡崎由夫・鈴木順雄 (1975) 釧路湿原の地形・地質. 釧路湿原総合調査報告書第(6)章, 釧路市立郷土博物館, pp. 37-79.
- 小原常弘・松下勝秀・二間瀧冽・早川福利・佐藤巖・横山英二・和気徹・国府谷盛明 (1973) 北海道水理地質図幅説明書「釧路」. 第10号, 北海道立地下資源調査所, 54p.
- 阪口豊・大竹一彦 (1958) 釧路泥炭地の構造と埋積段丘. 資源科学研究所彙報, No. 48, pp. 48-53.
- 佐藤任弘 (1962) 釧路沖海底谷付近の深海地形. 地質学雑誌, Vol. 68, No. 805, pp. 563-572.

Sunamura, T. (1992) *Geomorphology of Rocky*

*Coasts*. John Wiley & Sons, New York, 302p.

鳥居栄一郎・柴崎達雄・飯島弘 (1963) 釧路泥炭地とその周辺の水理地質について (上) . 応用地質, Vol. 4, No. 4. pp. 173-186.

鳥居栄一郎・柴崎達雄・飯島弘 (1964) 釧路泥炭地とその周辺の水理地質について (下) . 応用地質, Vol. 5, No. 1. pp. 1-14.

山口久之助・二間瀬冽・小原常弘・早川福利 (1961) 釧路原野臨海地帯の水理地質. 北海道地下資源調査所報告, No. 25, pp. 129-143.