

海中公園センター調査報告

北海道積丹半島・小樽海岸 海中公園調査報告書

昭和47年3月

北海道

目 次

第1部 積丹半島・小樽海岸海中公園学術調査報告書

| | |
|----------------------|------------|
| は し が き | 1 |
| 調 査 要 領 | 2 |
| 1. 概 観 | 田 村 剛 3 |
| 2. 学術調査一般報告 | 内 田 享 7 |
| 3. 積丹半島海中公園候補地の潜水調査 | 辰 喜 洸 9 |
| | 福 田 照 雄 |
| 4. 北海道日本海沿岸の海況概要 | 上 野 達 治 21 |
| 5. 海産植物 | 山 田 家 正 31 |
| 6. 積丹半島海中公園候補地の無脊椎動物 | 内 田 享 45 |
| | 岩 田 文 男 |
| | 長 尾 善 |
| 7. 小樽積丹地域の魚類相 | 上 野 達 治 67 |
| 8. 小樽積丹地域の漁業の概要 | 上 野 達 治 91 |

第2部 利用計画基礎資料編

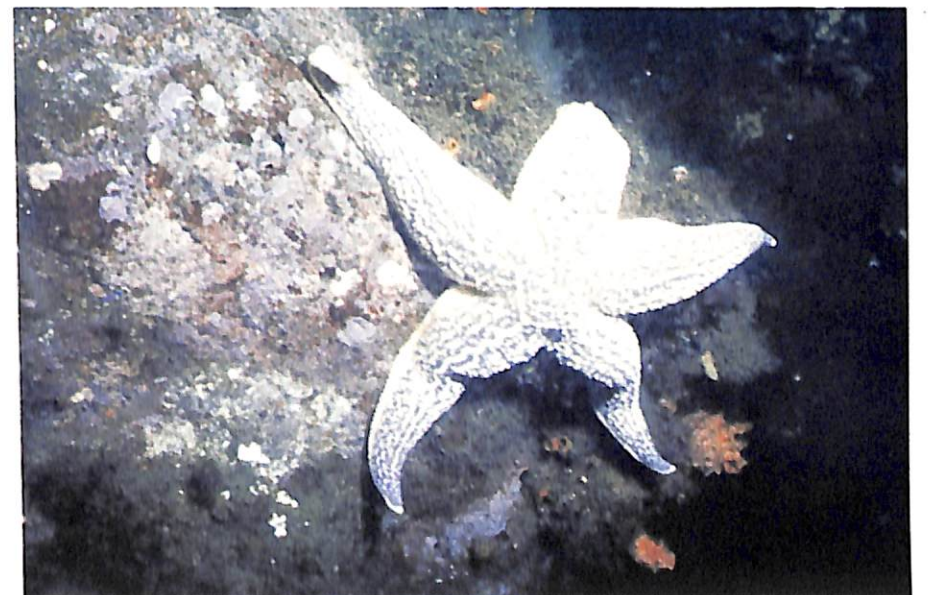
| | |
|---------------------|-----|
| は し が き | 103 |
| 調 査 要 領 | 104 |
| 1. 総 説 | 105 |
| 2. 陸域環境調査結果 | 107 |
| 3. 保護計画案 | 111 |
| 4. 利用計画案 | 114 |
| 5. 拠点候補地計画案 | 119 |
| 6. 資 料 | 122 |
| 1 海域調査結果(開発関連地) | |
| 海中景観分布、底質、海中地形、海象補足 | 122 |
| 2 小樽市祝津地区の海岸施設計画方針 | 126 |
| 参考引用文献 | 130 |
| 別冊 図表一覧表 | 131 |

東京海洋大学附属赤岩海中公園

東京海洋大学附属赤岩海中公園



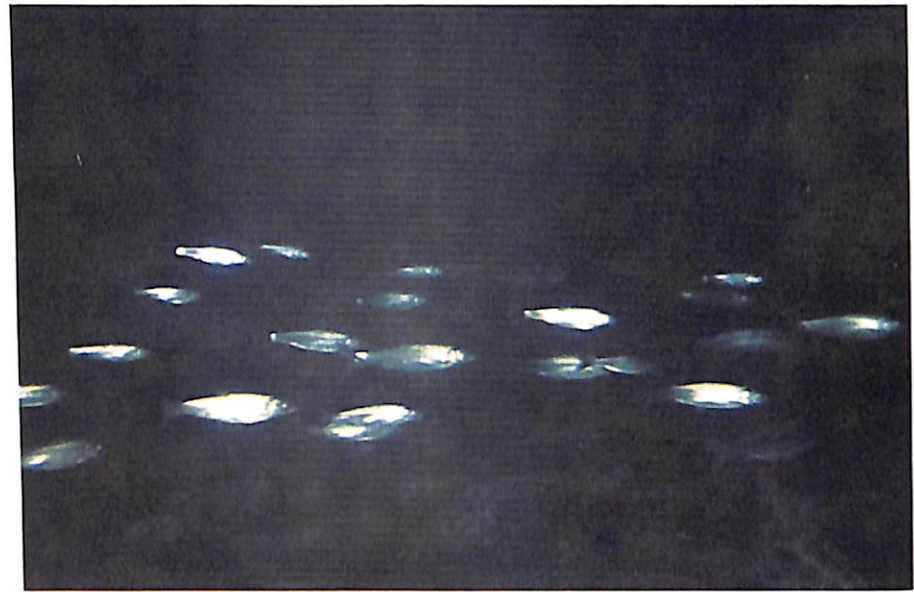
スガモ (赤岩下)



ヒトデ (山中)



アイナメ (神威岬)



ウグイの群 (目無泊)



スガモとフシスジモクの海藻林
(島武意)

第 1 部

積丹半島・小樽海岸海中公園學術調查報告

は し が き

積丹地方は北海道の西海岸中央部にあたり日本海に突出して対馬暖流に包まれ、道内は比較的温暖な地方であり、また人口の集積中心地帯である小樽圏内にあって公園の利用上非常に有利であることなど、様々の立地条件に恵まれた北海道では数少ない海のレクリエーションエリアとして貴重な存在である。

このたび、道の自然公園、観光行政に携わる林務部では積丹半島の自然を保護し、海の公園としての利用を図るため、国の施策にそって海中公園設定の準備を進め、これを推進する財団法人海中公園センターに「積丹半島海中公園学術調査」を委嘱された。

これを受けて当センターでは別記の要領にて45年8月、現地に赴き、小樽市、積丹町の海域を調査した。さらに、調査時条件に恵まれずその範囲も狭く十分な調査のできなかつた小樽市域については46年4月に補足調査を行ない、一応の成果を得たのでこれを今回報告の一部に加えて、積丹半島海中公園候補地の全容をできるだけ詳細に把握できるよう努力した。結論を述べれば、積丹半島の海中公園は全国でも代表的な一つのタイプとして充分成り立ちうる条件を備えているといえよう。

ここにはしがきを記するにあたり、この報告書が、調査全般を指導された北海道大学名誉教授内田亨博士はじめ道立中央水産試験場上野達治博士、北海道大学岩田文男博士、北海道教育大学長尾善博士、北海大学山田家正氏のご協力とご研究の成果によるものであることを付言し、また調査に際し一方ならぬご協力を頂いた道当局林務部の方々、および地元の小樽市、積丹町、その他の関係の皆様に対し、ここに厚くお礼申し上げる次第である。

昭和46年4月

財団法人 海中公園センター

理事長 田 村 剛

調 査 要 領

| | |
|---------|---|
| 委託調査の主題 | 積丹半島海中公園学術調査要領 |
| 委託者 | 北海道知事 町 村 金 五 |
| 受託者 | 財団法人 海中公園センター 理事長 田 村 剛 |
| 目的 | ニセコ積丹小樽海岸国定公園積丹半島沿岸の海中自然保護と利用の促進をはかるため、海中公園を設定する基礎資料を得る目的で学術調査を委託実施する。 |
| 調査区域 | 積丹半島北西部、小樽市祝津海岸、塩谷海岸、忍路海岸、積丹町美国海岸、積丹岬海岸、神威岬海岸 |
| 調査内容 | 海中公園調査構想 地形、気象 海中景観 海洋条件（海況） 海産植物 海産動物 漁業概観 |
| 調査期間 | 昭和45年8月4日～7日 昭和46年4月6日～9日 |
| 調査員 | 田 村 剛 (財) 海中公園センター理事長（総括） 内 田 亨 北海道大学名誉教授（学術一般、無脊椎動物） 上 野 達 治 北海道立中央水産試験場漁業生物科長（海況、魚類、漁業） 岩 田 文 男 北海道大学理学部助教授（無脊椎動物） 長 尾 善 北海道教育大学助教授（無脊椎動物） 山 田 家 正 北海道大学理学部助手（海産植物） 辰 喜 洸 海中公園センター研究所（潜水観察） 飯 島 忠 昭 海中公園センター（関連調査）（補足調査） 福 田 照 雄 海中公園センター（補足調査）（潜水観察） |

1. 概 観

海中公園センター理事長 田 村 剛

北海道最初の海中公園候補地として選ばれたのは、ニセコ積丹小樽海岸国定公園の海岸であって、われわれ調査団が現地調査した区域は、小樽市祝津から始まって、西方へ余市町、古平町、積丹町の神威岬に至る約110 Km（陸路道路沿）の海岸である。その位置は積丹岬のN43°22'を北端としている。これまで海中公園センターが調査したものの中で、最北端は宮城県気仙沼市N38°50'であり、そこで今回の調査は予て問題としていた海中公園設定の北限についてのよい資料を提供するものと考えている。たまたま昭和45年10月にカナダ政府は、バンクーバー市が臨む Strait of Georgia（ジョージア海峽）一帯にこの国最初の海中公園を設置する件につき会議を設け、国外からの専門家を招聘して意見を徴することとなり、わがセンターから田村剛がその一員として出席した。これは恐らく世界で最も緯度の高い海域（N50°）であって、樺太に当る北地となるわけであるが、ジョージア海峽はわが黒潮の末端、その他暖流の会合するところで、その気温は比較的高く、わが東北地方に匹敵し、outdoor recreation の地として適するので選ばれたものと考えられる。

試みに、われわれが海へ誘惑を感じる気温を10°C以上と仮定すれば、東京付近では4月～11月で8ヶ月間となり、潮岬、足摺岬では10ヶ月、名瀬は12ヶ月、東北地方となると7ヶ月、これが小樽、積丹地方では5月から10月までの6ヶ月間であって、レクリエーション観光の1シーズンとしては必ずしも短かいとはいえない。しかし潜水や箱眼鏡やグラス底船、海中展望塔など、海中景観を覗く上での確に利用可能な期間には差がある。また、海水浴、日光浴、潮干狩、釣魚、海上舟遊等、種々の利用方法についても差異があるだろう。

そこでこのような海を利用する公園の中で、海中景観を探るものを海中公園、すなわち、under-sea park と称するならば、海水浴場とか釣魚場とか舟遊場等の recreation area を併せて、海中や海上、海岸を総合的に利用することが可能なものを広い意味での海中公園、または海洋公園として marine park と称することができる。

そして、これらが公園として機能するためには何らかの利用性を持つことが望まれ、海中公園の場合には最も大衆性のあるグラス底船とか、海中展望塔のような利用施設を整備していくことになる。また、海中公園のレクリエーション利用である Scuba Diving については水産業者の抵抗が大きく、且つ技能者に限られるので、今のところ普及上の問題が未解決ではあるが、浅い海で snorkel を利用する通常の Skin Diving など本来の健

全な水中レクリエーションとして、遊泳の延長としてさらに普及していくと思われる。

そこでこの積丹半島の候補地についてみると、上記の好ましい利用に適する海域が所々に物色される。その条件としては、何よりも透明度がよく、少なくとも10m以上あることが要求される。この点祝津海岸は夏、春共調査時の天候、海況等による条件に恵まれず、さらに石狩川のおし出す濁流の影響と、小樽港の市街地や船舶からの排水の影響もあるかと思われるが、その点の資料は少なく十分な把握ができていない。現状では聞きこみと推察により、利用期間中の条件は一応満たすものと判断している。一方、美国から入舸に至る約20kmの海蝕崖は100~200mの断崖の連続で、その透明度は最もよく、最大24mを測定している。それはこの間の海岸に注入する河川や集落等のないこと、しかも陸域は比較的堅緻な地層でできているのによるであろう。海岸の地形は小樽積丹を通じて、海蝕崖に特徴があり、地質は安山岩質集塊岩または凝灰岩、或は火山性の第三紀堆積岩よりなり、局地的には祝津にみられる変朽安山岩、または流紋岩が灰緑色や黄橙色等の華麗な色調の奇勝を造り、島武意に於ては最高潮に達している。その他沿岸には巨大な柱状または板状の岩礁が列ねて偉観を呈し、洞窟にも見るべきものが多い。こうして小樽、積丹海域とも知床半島のそれにも劣らぬ海景を展開し、中でも美国入舸間の景観はわが国屈指のもので、沿岸を船により探勝するに値するものである。ただこの景勝を觀賞するには、海陸の連絡、航行時間、海上の天候、逆光線を避けた時間帯の利用など、航行計画には入念な検討を加えておきたい。地方の冬季の風向はNWであるが、夏季を中心とする南風を地形により防いで、海の利用期間中は波浪も静かであることは有利である。

次に海中生物相はこの報告書で、それぞれの専門家による報告文で分明である。要するに北海道としては対馬暖流の影響を蒙り、積丹はその中心であって、利尻礼文が寒流の影響を支えるに反し、より暖流の影響は強く、海藻にはワカメが見られるほか、北海道の特色であるホソメコンブが美国立岩や島武意はじめ各地によく生育し、エゾヤハズの群落は祝津、美国ビヤノ岬、積丹の穴澗、フシスジモクの島武意、エゾノネジモク、スガモ群落等各地に目立って見られる(山田氏)。しかし純寒流系のものを見ないことが注意される。また動物相としては、センターの調査によりその南北の分布が明らかにされ、この海域がムツサンゴの北限であることが知られたし、小樽の海岸についてはイトマキヒトデやエゾバフソウニ、積丹ではキタムラサキウニとイトマキヒトデ等の群集が代表的であり、コモチイソギンチャクなど美しい。魚類としては外海にはマス、サケのほか、ニシン、タラ等北海型の回遊魚があるが、沿岸にはエゾメバル、ウグイ、アオウミタナゴ、シマゾイなどの磯付のものがみられる。更に海獣、海鳥としても北海型のものも多く見られ、小樽水族館のトドなどは異色である。

利用上、小樽積丹の候補地を有力なものにする要因としては、有利な人文地理的条件が

ある。即ち北海道の人口は南西部に集中し、札幌、小樽、室蘭、苫小牧等、人口200万の都市群を抱き、更に北海道第一の利用者をもつ支笏洞爺国立公園を擁して、積丹半島は道内外に対して観光、休養上頗る恵まれた位置にある。特に祝津近海は年間100万をこえる利用者があり、積丹半島への玄関口として大いに期待される。

最後に海中公園設定上つけ加えるべき重要な案件がある。それは水産業と景観保護との調整に関する件である。

沿海で水深20mまでの海域で行なわれる漁業は概ね零細漁業であって、アワビ、ウニ、海藻等の採捕である。そうした浅海の一部を画して生物相の保護を講ずることは、水産資源の保存に一致するもので、水産行政上奨励されるべきである。また海中公園の利用は、対象を損害するものではない。若しまた漁業上漁民の生計を保障する必要上止むをえぬ対象を採捕することを認める場合、アワビ、ウニ、貝類であれば、景観上さほど重要と見られないものについては妥協の余地もあるであろう。また海中公園に関連して、漁民の一部は専業または副業として釣舟、民宿、売店、そのほか従来の漁業にかかわって有利な仕事に転向する機会もあるであろう。或はまとまった資本を要する企業を起す場合は、漁業協同組合でこれに参画するのもよいであろう。こうして問題解決の手段はいくらでも見出される筈である。

しかも現行法では漁業に関する利権は優先して保証されている。そのために学術、観光、レクリエーションのための海中資源が過度に損傷されることを恐れるのであって、この点についてはよろしく進んで自主的に資源保護に努められることを望むものである。

さて、以上、述べた点のむすびとしてこれを総括すると次のようにいうことができよう。

1. 積丹半島海中公園の特徴

◎海中景観の特徴

- 北方性の海藻景観(ホソメコンブ、スジメ、フシスジモク、エゾノネジモクの海藻林、そしてスガモの海藻原)
- 特徴的な動物相(奇怪なタコヒトデや美しいニチリンヒトデ、イトマキヒトデの群生など様々のヒトデ類、北限と思われるムツサンゴの発見、マボヤの群生など色彩的な動物、その他ウニの類や北方性のイソギンチャク類)
- 北方性の魚類
- 透明度の高い環境(特に積丹半島先端部)
- 海岸(全域)やトドその他の海獣(祝津海岸)の公園

◎陸の環境

- 海蝕崖、海蝕洞、海蝕岩などの怪岩奇勝

一部に見られる海岸や台地の自然植生と、リスやイタチなどの野生動物（祝津海岸）

◎高い利用性

- 札・樽圏内にあること
- トドや水族館で名高い祝津集団施設地区を有すること
- 積丹半島周回道路構想が期待されること
- ドライブ、海水浴、キャンプ、海岸探勝などレクリエーション性が高いこと

これらの点から見て、積丹半島では海岸の風致、海陸の動植物景観を併せて保護し、かつ総合的利用を図るならば、バラエティーに富んだ勝れた海中公園を造ることができる。

2. 海中公園地区の指定

環境庁長官の指定する海中公園地区を今回調査地域から選ぶ場合、位置、距離的条件などから小樽市、積丹町の2団地に分けるべきであると考え。小樽団地では赤岩山の自然をとりこんで、その両端をなす祝津海岸と塩谷海岸、積丹団地では美国、積丹岬、神威岬の各海岸の内から、それぞれ1~2地点を選定して、諸関係を調整しまとめていくことになるだろう。

3. 今後の進め方

実質的に海中公園として成り立つためには適切な保護区域の設定と同時に、公園として機能するための保護管理および利用上の十分な配慮が加えられなければならない。前述した特徴を活かす上で、また水と親しむ期間の比較的短い北海道において特にこの点は肝要であり、そのための詳細な調査と総合的な公園計画の策定（改訂）、施策の実施が望まれてくるであろう。

2. 学術調査一般報告

内 田 亨*

海中公園センターでは去る昭和45年8月4日から7日までの4日間にわたって小樽市祝津と積丹町茶津から神威岬までの海中の学術調査を行なった。一行の調査員は、北海道立中央水産試験場の技官、上野達治博士、北海道大学助教授、岩田文男博士、北海道教育大学助教授、長尾善博士、北海道大学理学部助手、山田家正氏の他に海中公園センターから辰喜洗氏と小生が加わった。その分担とする研究内容は、上野達治博士は、1)北海道日本海沿岸の海況概要、2)小樽積丹地域の漁業概要、3)小樽積丹地域の魚類相であり、岩田博士、長尾博士と小生は、祝津および積丹における海産無脊椎動物を主たる研究対象とし、山田氏は海産植物の研究に専心した。また辰喜氏は、潜水をして、生物一般の知見に協力された。その他に北海道大学助教授、魚住悟博士からは、これらの地域の地質学的の知見を得ることができた。今回の調査は4日間のみであるが、上野、岩田、山田、魚住の4氏は度々これらの地域を四季にわたって調査されており、これらの知見をも本報告中に記していただけるので、本報告は、ほぼ完全な報告とみてよいと思う。そのみならず、本地域附近の動植物をひろく文献によって調査し、それらの種名も列挙して、より完全なるものとするように努力した。

本報告の各分野に見られるように、この地域には熱帯、亜熱帯の生物を見ることはできないが、暖流系の生物は相当にあり、これに寒流系の生物が相当にまざっている点において、本州以南では見ることのできない景観を与えている。この点で本邦他の海中公園とはちがった特異性をもっており、一般の人々の目をよろこばせる美しい色彩には乏しいかも知れないが、海藻の多数繁茂している壮観な景観を与えている。積丹の海には海産生物が豊富であったが、祝津の生物相は比較的貧弱であった。しかし季節的な点を考慮してみると、調査時期は、祝津附近の夏枯れの季節であったので、5、6月ごろはもっと生物が豊富であることと思う。

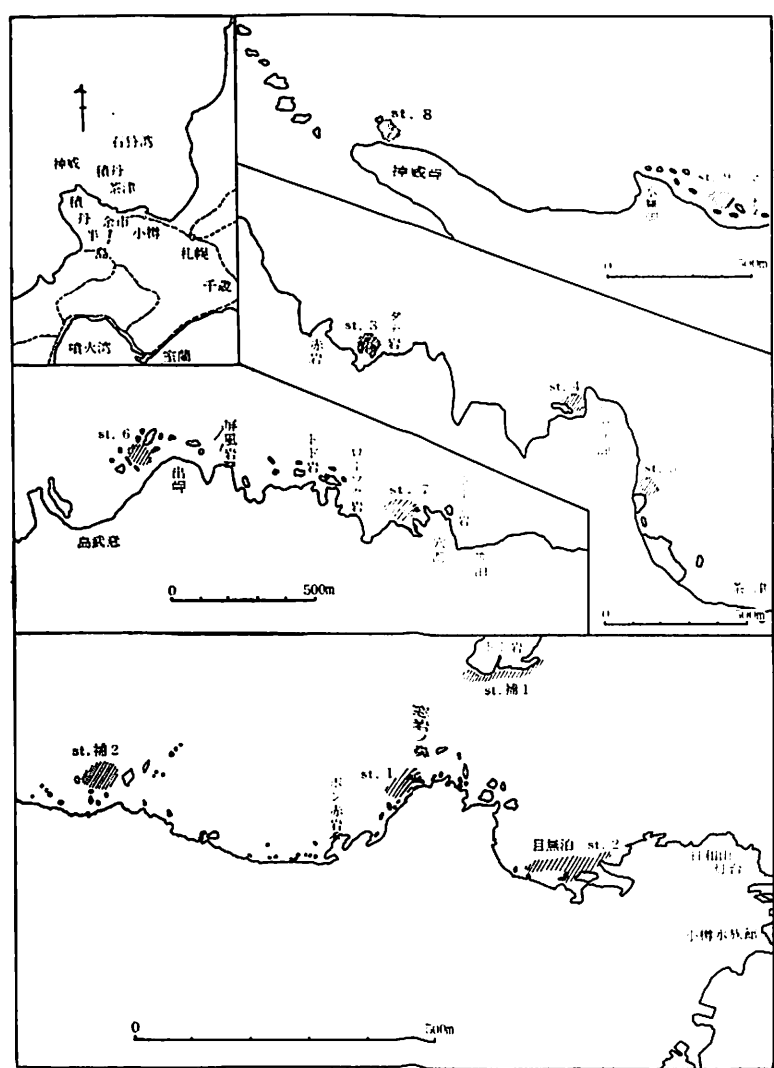
積丹海岸は奇岩が多数あり、海浜は場所により、草花も豊富であり、イワツバメ、ハリオアマツバメの群棲する場所があり、自然の景観はよい。祝津は、トドが自然に飼育場に入るので、トドの飼育訓練に適し、またカモメを学習して食事時間に鐘をならして集合させる特別な工夫をこらしているため、この点は特記すべき事実と思われる。

*北海道大学名誉教授・海中公園センター理事

3. 積丹半島海中公園候補地の潜水観察

辰 喜 洗*
 福 田 照 雄*

ニセコ積丹小樽海岸固定公園候補地調査において、昭和45年8月4日から7日までの4日間石狩湾に面した小樽市祝津海岸、積丹町茶津～神威岬にかけて第1図に示す11点につ



第1図 積丹半島海中公園調査地点

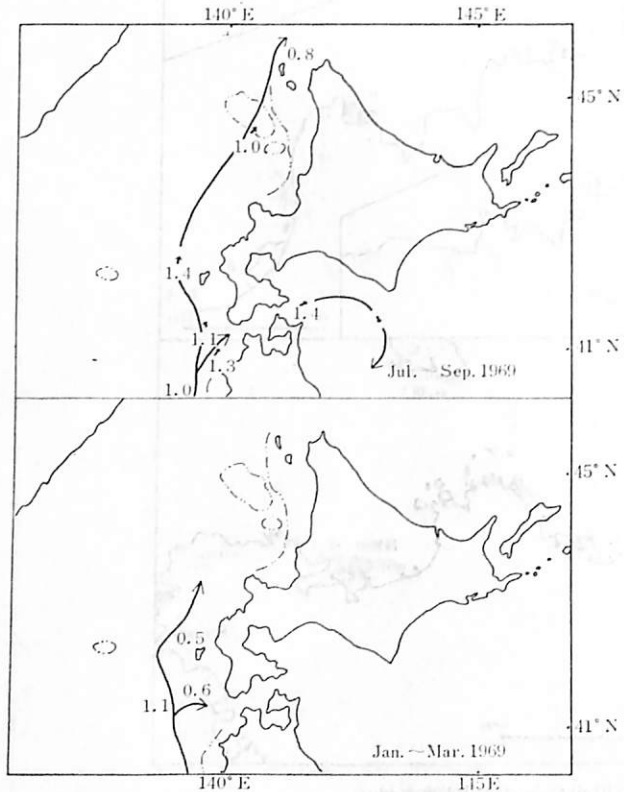
*海中公園センター

いて潜水し海底の景観を観察し、46年4月に小樽海域の補足調査を行なったので、海中景観のあらましとそれを構成する生物の状態について報告する。記録は水中メモと写真撮影を併用し、潜水は素潜り、または深所ではスキューバを用いた。

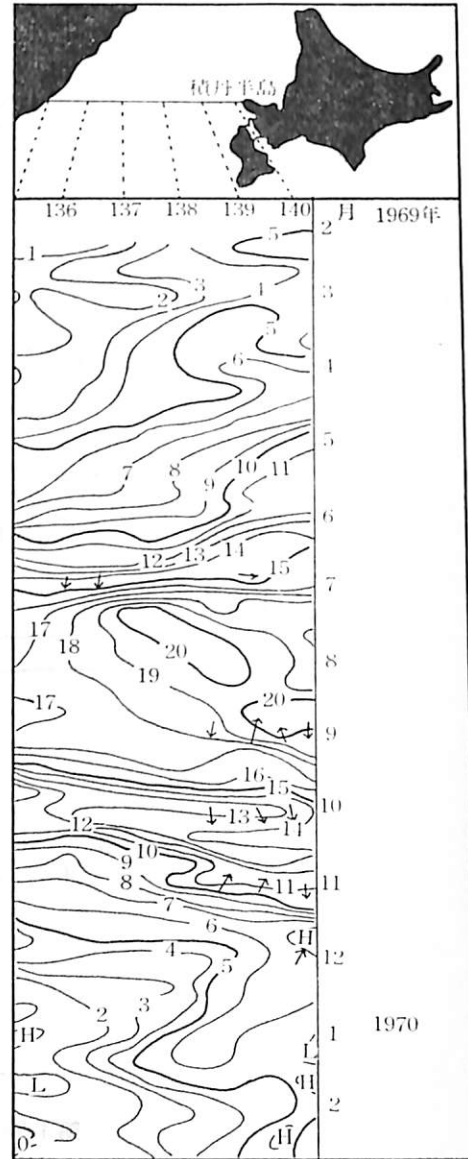
調査海域の海洋環境

調査海域に面した陸岸は山が海に迫って崖となって海に落ち海底は安山岩質の巨大な転石の構成する景観を主とする。河川は石狩湾奥の石狩川を除いては付近に大きな河川もなく水は美しい。祝津付近では透明度はあまり高くなかった。

この海域の生物相を大きく支配するものに対馬暖流を欠くことができない。付近の海況については北海道水産試験場の上野博士が別項で述べられるが、海中景観の構成要因として二三の資料をひろって見た。この海域に流入する対馬暖流は日本海中部の



第2図 北海道日本海岸近海の海流図
数字は流速単位-Kt.
(海上保安庁水路部、日本近海海況図より)



第3図 神威岬西方の水温変化 (矢印は海流) 全国海況旬報より作用

39~40°N 付近で形成される第3流枝で生成する水域は年によって多少変動する。一方津軽から神威岬西方、利尻、礼文から神威岬にかけて接岸する冷水も暖流の強弱に大きく左右される。水温の変化については神威岬西方の四季の変化(第2、3図)を見ると沿岸部では3月上旬~4月上旬に4°C台の最底温期となり、6月から7月には対岸の大陸まで一様に昇温する時期となる。高温期は9月上旬にあって短期ではあるが20°C台となる。

一方、10月に見られる様に暖流の離岸した時には顕著な冷水の南下も見られる。また生物の標流輸送を示す資料として1958年の対馬暖流開発調査報告から海流ピンの資料を見ると、弁慶岬西線で投入されたピンの90%が本州に漂着し、中には150~250日を経過して島根、能登に達したもの、484日を経過して再び北上し天塩に漂着したものが報告され、石狩湾で投入したものの14%が本州へ、また青森県権現崎で投入したものが北海道西岸に漂着する記録がある。このことから日本海東部海域では北上南下流の海流間の乗りかへによる往復運動が推察される。これらの環境下でホソメコンブ、フシスジモク、スガモ、エゾムラサキウニ、イトマキヒトデ、エゾヒトデ、イガイ、エゾメバル等から構成される単純な海中景観を見せる。

各地点の海中景観

st. 1 窓岩の鼻

海岸まで落ちた崖は岩棚となって広がり、その先端は水深2mの転石の海底に達する。転石は巨大でその上部にスガモ、ホソメコンブ、エゾネジモク等が混生し、他にソゾの群落、エゾヤハズ、ムツイトグサの1種、ベニスナゴ、アサミドリシオグサ、アミジグサが分布する。この転石は沖合約60m、水深8mまで続き砂または礫の混る海底となり所々に見られる平らな岩盤にはツルモの群落がある。海域の東寄りには岩礁、磬が良く発達し、小水路があって海底地形は変化に豊む、この岩礁の壁にはイガイ、ヒトデ、エゾヒトデ、アカヒトデの1種、ヒメヒトデ、オウギウミヒドドラが群生し、オウギウミヒドドラからはポリプを食うミノウミウシを1個体採集した。またイトマキヒトデも多く分布する。魚類は浅場にエゾメバルの幼魚が多く、深場に高年魚が見られたほか、ギンボ、アイナメ、ウミタナゴが出現する。

st. 2 目無泊

一帯は海水浴場に利用され両袖に岩場がある。中央部は礫の浜でゆるい傾斜で落ち、深みに入ると転石となり、所々に岩盤がでる。転石上の生物相は淡くイトマキヒトデ、スガモ、フシスジモクが見られる程度で透明度も低く見るべきものがない。東寄りの岩場浅所にはイガイ、ホソメコンブが見られるが量は多くない。また中央部よりや、東寄りの岸と岩礁島の間浅場にはエゾネジモクの群落があって海中林の景観をみせ、ウグイの群、ク

ダヤガラ、ギンポ、エゾメバル、ウミタナゴ等の魚類が多いが場所的に狭く数10㎡にすぎない。

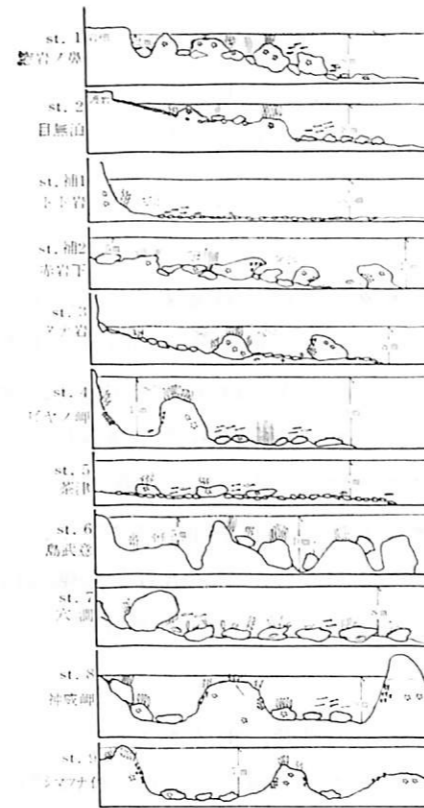
st. 補1 トド岩

窓岩の鼻の北約250mに浮かぶ岩礁島で陸岸との間に水路を形成し、西に向う流れがある。調査地点は岩礁の南で、岩礁の崖は約45度の傾斜で水深5.5mの海底に落ちる。海底は礫で平らか、崖は上部に幅狭い群落があって、その下方にフシスジモクが疎に見られ、イトマキヒトデ、パフンウニが着生する。魚類はエゾメバルの幼魚(体長3cm)が群れ、ほかにアイナメ、ウミタナゴ、ギンポがわずかに見られるていどである。

| 調査地点 | 日 | 時 | 天候 | 風向 風力 | 水温 | 透明度 | 調査深度 | 海底の状態 |
|----------------|------|-------------|-----|----------|--------|------|--------|---|
| st. 1 窓岩ノ鼻 | 8月4日 | 14:30~15:30 | 曇 | SE 3 | | | 2~8m | 岸の岩棚は水深2mまで垂直に落ち岸より60m沖で水深8mとなる。海底は巨大な転石。 |
| st. 2 目無泊 | " | 15:48~ | 曇~雨 | " | 18°C | 5m以下 | 0~8m | 海岸は礫で水中に入り岩盤、転石となってゆるやかな傾斜をなす。生物は少ない。 |
| st. 補1 トド岩 | 8月7日 | 14:30~ | 晴 | | | 白濁 | 0~5.5m | 岩礁は約45°の傾斜で水深5.5mの海底に落ちる。海底は礫で単調。 |
| st. 補2 赤岩下 | " | " | " | | | | 5~15m | 海底は転石で水深10m付近より処々に砂場がある。 |
| st. 3 タテ岩 | 8月5日 | 13:~ | " | NW 1 | 20°C | 16m | 0~8m | 海底は転石のゆるい傾斜で処々に巨岩がある。生物は比較的多い。 |
| st. 4 ビヤノ岬 | " | 14:~ | " | " | | | 0~20m | 岸返くは崖となって水深15mまで落ちる。海底は転石。 |
| st. 5 茶津 | " | 15:~ | " | " | | | 5m | 海底は大形の礫でなだらか。処々に転石がある。 |
| st. 6 島武意 | 8月6日 | | " | NW 2 | 19.5°C | | 5~10m | 周囲を岩礁に囲まれたこの海域は変化に富んで藻類が多く、みごたえがある。 |
| st. 7 穴潤 | " | | " | " | 20.5°C | 21m | 3~8m | 水深8mの海底は転石でスガモが繁茂して草原的景観。 |
| st. 8 神威岬 | 8月7日 | 9:20~9:55 | " | SW 1 | 18.5°C | 24m | 0~9m | 岩礁の根は岩盤が発達し、陸岸近くは転石となる。生物は単調。 |
| st. 9 シマツナイ | " | | " | " | | | 0~7m | 岩礁の間は転石でソゾ、有節サンゴ藻の被覆性が多い。 |

st. 補2 赤岩下

崖が直接海に落ちた所で調査地点は岸から離れ付近に岩礁が点在する。水深は投錨地点で9m、海底は大形の転石でイトマキヒトデ、ムラサキウニが数個体つつ着くほか目につくものはスガモ、イガイが見られるていどで一带は裸石と言ってもよい。この点よりやや深場の水深10~15m付近の岩礁ではシロガヤの群集とムツサンゴの2群集とこれに混じってマボヤ、エボヤが見られた。付近には砂場も見られる。魚類はエゾメバル幼魚(体長3~4cm)が多く、大形魚としてはエゾメバル、アイナメ、ウミタナゴが数尾つつ見られたにすぎない。透明度は祝津方面からの流れがあってあまり良くない。



第4図 生物分布状況を示す模式図

st. 3 タテ岩

海底は転石のゆるい傾斜で所々に巨石、岩礁がある。転石上にはムラサキウニ、イトマキヒトデが多く足の置場がない。浅場ではエラコの一群落も見られた。水深3m付近の岩陰にはムツサンゴの約4㎡の群集があり、その中にマボヤが数個体見られた。海藻は深場で無節サンゴ藻、浅場でホソメコンブ、エゾネジモクが群集をなし、潮干帯付近はアミジグサ、ソゾ、テングサが分布する。魚類はウミタナゴ、アイナメ、エゾメバル、ウグイが見られ、特にウグイ、エゾメバルが多い。海底地形は変化に乏しい。

st. 4 ビヤノ岬

岬の崖がほぼ垂直に水深15mまで落ち周囲群落をなす岩盤の露出部にはツルモの群落が見られる。崖には上部に有節サンゴ藻、その下はホソメコンブ、ワカメ根株が見られ、中にサルアワビが多数生息する。岩陰にはエボヤ、イソカイメンの一種の群集、ムツサンゴの群集も見られ、底部にはナマコ、アワビが露出する。魚類は大形のシマゾイ、エゾメバル、ウミタナゴが見られたり、ほかにリュウグウハゼと思われる美しいハゼ(体長15cm)を一尾みた。海底地形は変化に乏しい。

st. 5 茶 津

海底は礫で平らかで所々に転石があってエゾネジモクがまばらに分布してこれに小形のウミシダが付着する。転石上にはエゾアワビ、イトマキヒトデ、アカヒトデの1種、ナマコが多く分布している。魚類はアイナメ、ウミタナゴがわずか見られる。海底地形は単調である。

st. 6 島 武 意

周囲は岩礁が良く発達し、海底は岩盤が広くフシスジモクの群落が海藻林をなし、その中にホソメコンブ、スガモが分布する。また所々に溝があって魚群量も多い。海域の東寄りには深い谷もあって海底の岩礁はすこぶる変化に富み、岩礁の上部はホソメコンブ、シオグサ、エゾネジモク、フシスジモクが混生して美しく、ワカメの根株も多く見られる。このほかイトマキヒトデ、ムラサキウニ、イガイ、ムツサンゴが分布する。魚類は他の地点より量的に多く無数のエゾメバルの幼魚、および当才魚とウミタナゴ群、シマソイ、クロソイ、アイナメの大形魚が見られ、藻類の間には擬態をほどこしたギンボも多く見られた。この海域は今回の調査地点中もっともすぐれた海中景観をなしている。

st. 7 穴 澗

平らかな海底は転石でスガモが大群落をなし草原的な景観を見せ、ホソメコンブはこれにおおわれて劣性を示す分布をする。また折々にフシスジモクが分布して木立の様に見られる。浅場にはイソウメドキ、エゾヤハズ、シワヤハズが分布し、岩陰にはコモチイソギンチャク、シロガヤが見られナマコもかなり多いがヒトデ類、ウニ類は少ない。魚類はクダヤガラ、ウミタナゴ、エゾメバル、アイナメが多く見られる。海中地形は単調であるがスガモの群落は調査地点中にここだけに見られ、その景観は類を見ない。

st. 8 神 威 岬

岩礁の上部はイガイが多く分布し、これに続く海底の岩盤上には転石がある。岩にはフシスジモク、ワカメの根株、ホソメコンブが分布し中にはアカヒトデの一種、ヒトデ、エゾヒトデが見られる。岸近くにはホソメコンブの群落がある。また転石上にはムラサキウニ、イトマキヒトデ、エゾアワビが見られ、魚類はウミタナゴが目立つほか、メバルの幼魚、アイナメが見られたが生物は量的に少ない。ムツサンゴも見られた。

st. 9 シマツナイ

岩礁の間には転石があってソゾ、フシスジモクが分布しイトマキヒトデが多く見られる。崖には有節サンゴ藻、テングサ、ワカメの根株、イガイ、ムツサンゴが分布し、岸近くにはホソメコンブが見られる。魚類はウミタナゴの幼魚、アイナメ、ギンボが見られるが量的に少ない。全体的に見てst. 8と同様生物は淡い。

ま と め

調査海域11地点の中、祝津のst. 1、st. 補1、st. 2、st. 補2の4点を除いて透明度はすこぶる高く潜水調査を容易にした。しかし海中景観を構成する生物群は国内の他の海中公園に比べ、その種類はきわめて少なく、色彩もスガモの緑を除いて大半が褐色が目立たない。しかし海中の地形と生物の調和がクリスタルウオーターの助けをかりて北海ならではの景観を見せる海域が二・三あった。

これらの海域で海中の景観を構成する主要生物は潜水中目に止ったものをあげると、魚類ではエゾメバル(幼魚、高年魚)、クロソイ、シマソイ、ウミタナゴ、ウグイ、アイナメ、クダヤガラ、ギンボ、ベロカジカ、リュウグウハゼ?の10種でエゾメバルは各海域に多産し、ウグイは内湾的な浅所に群れ美しい銀白色の姿を見せる。リュウグウハゼと思われるものは中でももっともはでな色彩であったが、st. 4で見たのみであった。ホヤ類はイタボヤ、マボヤ、エボヤ等が見られるが景観を成すほどでない。棘皮動物はバフンウニ、エゾムラサキウニ、イトマキヒトデ、エゾヒトデ、アカヒトデの1種、ヒトデ、ヒメヒトデ、ナマコ等でイトマキヒトデは各海域とも多産し、主要景観をなす。st. 3、8ではエゾムラサキウニが多産する。腔腸動物はオウギウミヒドラ、シロガヤ、コモチイソギンチャク、ムツサンゴが見られ、オウギウミヒドラはst. 1でのみ見られ、ムツサンゴは各海域に少量づつ分布することを確認した。軟体動物はイガイ、エゾアワビ、サルアワビ、エゾバイ科の1種、ミノウミウシの1種が見られるが一般的な景観生物ではない。海綿動物もイソカイメンが数種見られるが岩陰に多く、他にゴカイ類ではst. 3でエラコの一群落を発見した。これは量的に多ければ南の海で見られるケヤリ、カサネカンザシに匹敵するものである。藻類はエゾネジモク、フシスジモク、ホソメコンブ、ツルモ、ワカメ等が大形で海中景観を構成する主なもので、ほかにアミジグサ、エゾヤハズ、シワヤハズ、アサミドリシオグサ、石灰藻、その他が見られるが、今回の調査時点は藻類の最盛期をはずれている。顕花植物ではスガモが多く見られる。

なお今調査で感じたことは海域の大半が裸石か無節サンゴ藻の転石景観で、これまで筆者が見てきた海中公園候補地のうちでは磯ヤケの海に近い景観であった。

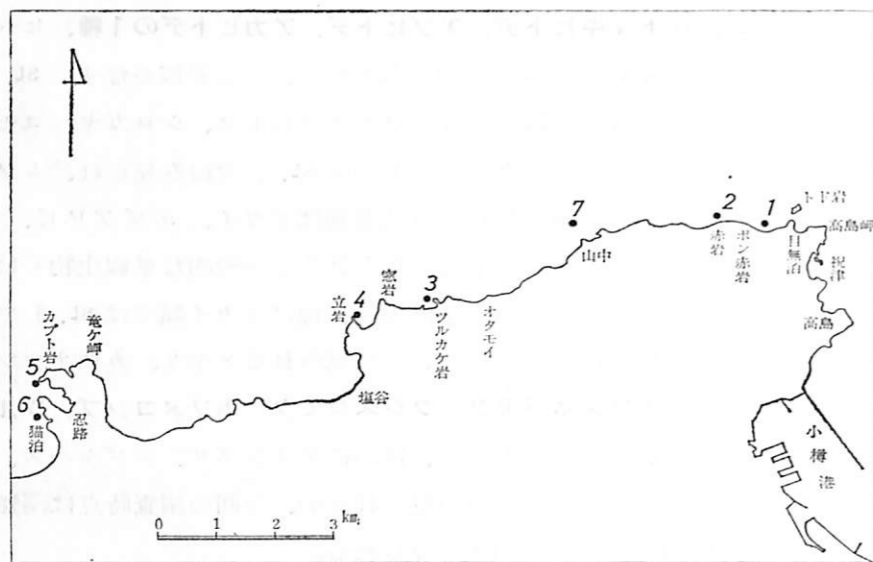
以上11の海域を自然景観から海中公園としての位置付をすると、A級として海中地形の変化に豊み海藻林と魚群量の多いst. 6の島武意、草原的な景観を見せるst. 7の穴澗、B級は比較的生物の多い、透明度の高いst. 3のタテ岩、st. 4のビヤノ岬。C級は透明度は高いが生物の変化に乏しいst. 8の神威岬、st. 9のシマツナイ、st. 5の茶津、または生物景観は良いが透明度の低いst. 1の窓岩の鼻。D級は透明度が低く海中景観の景観の変化のないst. 2の目無泊、st. 補1のトド岩、st. 補2の赤岩下に分類できる。

今回の調査は先にも述べたように時期的に海藻の少ない季節で北海道の主要景観が海藻にあることから利用期間は北海道の海にできることのできる初期がもっとも良いと思われる。

小樽海岸海域補足調査

昭和45年8月4日～7日にニセコ積丹小樽海岸国定公園海中公園調査を行なった。しかし小樽海域については、「シケ直後に行なわれ、海況が不安定なために海水の透明度が低く、十分な調査ができなかったこと」、「調査範囲が狭かったこと」、また「観察された生物が少なく、これが本来少ないものなのか、あるいは魚獲などによる一時的なものなのか」などの点に問題が残ったので、昭和46年4月8日に潜水による観足調査を行なった。

今回は調査対象域を祝津から忍路の海岸にまで広げ、その間に7点の調査地(図一5)



第5図 調査地点図

をきめ、各点について一般観測と潜水調査を行なった。調査時は融雪時にあたり、石狩川や小樽辺の河川から多量の淡水が流入したため綿くず状の浮遊物が多い。さらに植物プランクトンの繁殖期にもあるため、海水の透明度は7m前後の低い値が記録された。透明度が低いため、調査に多少の障害をきたしたが、水温が5.4～6.1℃と低いため、アワビ、ウニ、海藻などを対象とした磯場の漁はまだ行なわれていず漁期前の海中景観の概要はつかめたと思う。

今回の調査にあたり、潜水調査の助手を勤めてくださった大畠護氏、ならびに終始我々

に同行し、便宜を計ってくださった小樽市関係の各位の方々には心から感謝の意を表したい。

各海域の海中景観

st. 1 ポン赤岩

岩と転石が混り、全体的に平坦な海底を作っている。傾斜がゆるやかなため、浅場と面積が大きく、海藻が広く繁茂し、2～3m以浅の岩面にはホソメコンブ、スジメなどが混生している。所々に緑色にかがやくスガモがみられ、褐色の単一な海藻の景観に色どりを添えている。魚類は少なく、岩面にはイトマキヒトデ、マナモコ、エゾムラサキウニが数多くみられる。海中には浮遊物が多く、これが視界を狭めている。

st. 2 赤岩下

海底の状況はst. 1と似るが、ここでは他の調査地点でみられたような浮遊物がなく、海水は比較的透明であった。景観の主体はコンブ類、ホンダワラ類、紅藻類の海藻群落と露出した岩の上に生育するスガモである。5m以深の海底では海藻の繁茂はみられず、岩の色によく似た小さな石灰藻がみられる。魚はほとんど見られず、イトマキヒトデ、エゾバフソウニ、ナマコが多い。

st. 3 ツルカケ岩

岩盤、転石、砂場などがみられ、海底は変化に富んでいる。3m以浅の平坦な岩盤には、ホソメコンブ、スジメ、紅藻類などが広く繁茂し、その被度が100%に達する。深部では転石が白っぽい岩肌を露出し、青色のイトマキヒトデ、ヒトデ、マナモコ、エゾムラサキウニ、イガイなどが目立つ。魚類はほとんど見られない。散在するスガモの緑色があざやかである。

st. 4 立岩東岸

汀線から6～10mまで急傾斜に落込み、大きな転石の広がる海底にいたる。海藻類は2～3m以浅に密生するが、急深のためその範囲は狭い。深部の海底では目立つ海藻は極めて少ない。普通は岩かけなどに潜み目立たないアワビがここでは岩の上に数個姿をみせていた。他にイトマキヒトデ、エゾムラサキウニなどがみられる。魚類ではウミタナゴがみられたが、その数は少ない。

st. 5 忍路湾口 カブト岩

カブト岩の湾内側は、岩盤がゆるやかな傾斜をもって深みへ続き、水深7mほどで平坦な海底にいたる。海底は浮泥におおわれ、わずかな海水の動きでも浮泥が舞い視界を悪くする。ヒトデ、ナマコの他に動物はあまりみられず、海藻も少ない。

カブト岩先端部では、海底は起伏に富んだ変化のある岩盤であるが、岩の表面は浮泥に

おおわれ、海水は濁り易い。垂直に切り立った岩の壁面には、マボヤの大群集や種類不明のイソギンチャクの群集がみられ、無気味な景観を呈している。他にエゾムラサキウニ、マナマコ、ミズダコ、イトマキヒトデ、ヒトデなどがみられ、底生動物は豊富である。岩面が泥におおわれているためか、海藻類の繁茂はみられなかった。水中には浮遊物が漂い、視界は不良である。

st. 6 猫 泊

平坦な岩盤がゆるやかに深みへ落ち込み、水深7m前後で礫、砂などの混じる単調な海底に至る。水深2~3mはホソメコンブ、スジメ、フシスジモクなどの混生林がみられ、6~7m付近では、茶褐色をした海藻の単一群落となり、それ以深では目立つ海藻はほとんどみられなくなる。深部の礫底ではナマコが数多くみられ、5~6mの岩盤にはイトマキヒトデ、エゾバフンウニなどが付着する。魚類はほとんどみられず、単調な海中景観である。

st. 7 山 中

海岸から500mほどの沖合の地点で、大小の転石がみられる、水深15m前後の海域である。水深が深いためか、目立つ海藻はほとんどみられない。底生動物では、タコヒトデ、アカニチリンヒトデ、イトマキヒトデ、ユルヒトデ、ヒトデ、マナマコ、ホヤ、ムツサンゴなどが豊富に見られる。

ま と め

今回の調査では、融雪時と植物プランクトンの繁殖期にあたり、各海域とも透明度が低かった。調査前の4月3日三浦半島荒崎の海岸で潜水を行なった時の透明度は8m、また調査後14日歌山県森浦湾では7m、4月16日同県串本町では10mが観測され、いずれも透明度は低い、全国的に透明度が低くなる時期にある。小樽海域の透明度の低い原因が、小樽市などの人口密集地域が近いためにその影響によるものなのか、あるいは全国的にみられるように季節的なものなのかは、現時点では判定しがたい。現地聞きこみによれば、水深10mの海底がはっきりとみえることがあるので、今後この点を確認したい。

魚類は調査海域全体を通して非常に少なかった。水温が5.4°C~6.1°Cと低いので、魚類の活動が低滞するためと思われる。河合小樽水族館長によれば、水温が上昇するとエゾメバル、アイナメ、ウグイ、ウミタナゴなどが多数出現することである。

底生動物では、イトマキヒトデ、ヒトデ、タコヒトデ、アカニチリンヒトデ、エゾムラサキウニ、エゾバフンウニ、マナマコなどの棘皮動物が多く、青色の体色が白っぽい岩面によく目立った。また腕長が15cm以上もあるヒトデがみられたのも興味深い。軟体動物ではイガイ、ムラサキイガイ、アワビ、ミズダコなどが目立った生物として観察された。他に

マボヤ、種類不明のイソギンチャクが切り立った岩に密生して奇観を呈していた。他の日本沿岸の海域に比べ、種類数は少ないが、各種の個体数は非常に多く、生物の生息環境の幅が狭い北方の特色が、この底生動物の分布によく表れている。

海藻は最盛期にあたるため、忍路、山中の海域をのぞいてよく繁茂している。とくに水深3mの岩礁にはホソメコンブ、スジメ、フシスジモク、紅藻類が被度100%近くに密生するところも多くみられた。また海産顕花植物のスガモが散在し、単調になりがちな海藻景観に色どりをそえている。深度が増すにつれて海藻群落は次第に単純になり、水深7m以深では大型の海藻は全くみられなくなり裸岩が目立つようになる。

各海域を比較してみると、海底地形の点では、ボン赤岩、赤岩下は岩や転石の混じる傾斜のゆるやかな海底、猫泊は岩盤の広がる平坦な海底、カブト岩は岩礁底で泥を被覆するが変化の大きな海底、山中は15m以深より砂場となり転石の広がる海底、立石は海岸から急に落ち込む急深な海底、ツルカケ岩は切り立った岩や大きな転石、砂場などがあり、陸上の地形と合せて、調査海域中最も変化に富んだ景観がみられた。生物景観ではカブト岩、山中を除き海藻を中心とした景観が全域にみられる。カブト岩では海底一面に薄く泥が被覆しているため海藻の繁茂が妨げられていること、また山中では調査地点の水深が15mと深いため海藻の繁茂がみられなかった。ボン赤岩、赤岩下、ツルカケ岩の海域では景観として目立つスガモの多くみられたのが特徴的である。魚類やイトマキヒトデ、エゾムラサキウニ、マナマコなどの底生動物では海域による大きな変化は少なく、立岩のアワビ、カブト岩のマボヤ、イソギンチャクの群集に特色がみられた。

以上、総合的にみると、赤岩下、ボン赤岩の海域は海藻景観がよく、ツルカケ岩は生物景観と海底地形の調和がとれた美しい海域である。立岩は急深であること、カブト岩は湾口にあり船舶の出入などで障害があり、猫泊は海中景観が単調、山中は生物は豊富であるが岸から遠く水深が深い。などの難点はあるが各海域ともそれぞれ特色のある海中景観をみせている。

今回の調査により、年変化を考慮しても夏季に生物の乏しかった小樽海域に、春先にはかなりの資源が存在することが認められた。このように夏季に生物が乏しくなる原因として、景観の主体となっている海藻の中で、夏に凋落してしまうものが多いということが考えられる。一方、景観生物のうちホソメコンブ、エゾムラサキウニ、エゾバフンウニ、アワビなどが水産有用種として漁獲の対象となっており、とくに小樽海域は札幌などの消費地に近いため、他海域に比べて漁獲努力量が高く乱獲になりがちである。それに加えて夏季には近くの海域が海水浴場として利用されるため浅場で目立つ生物が捕獲されやすい。これら人為的なものが夏季に生物景観を寂しくしている大きな原因であると思われる。さらに海藻類、ウニ、ナマコ、ヒトデ類は成長が早いいため、一度捕獲されても、翌年の春先に

は回復するか、あるいは、これらの生物が周辺の海域から補給されるかして、今回の調査でみられたような海中景観に至ったと思われる。今後、適切な管理と保護により、かなりの生物景観の維持が可能であるかと思う。

一般観測記録 昭和46年4月8日

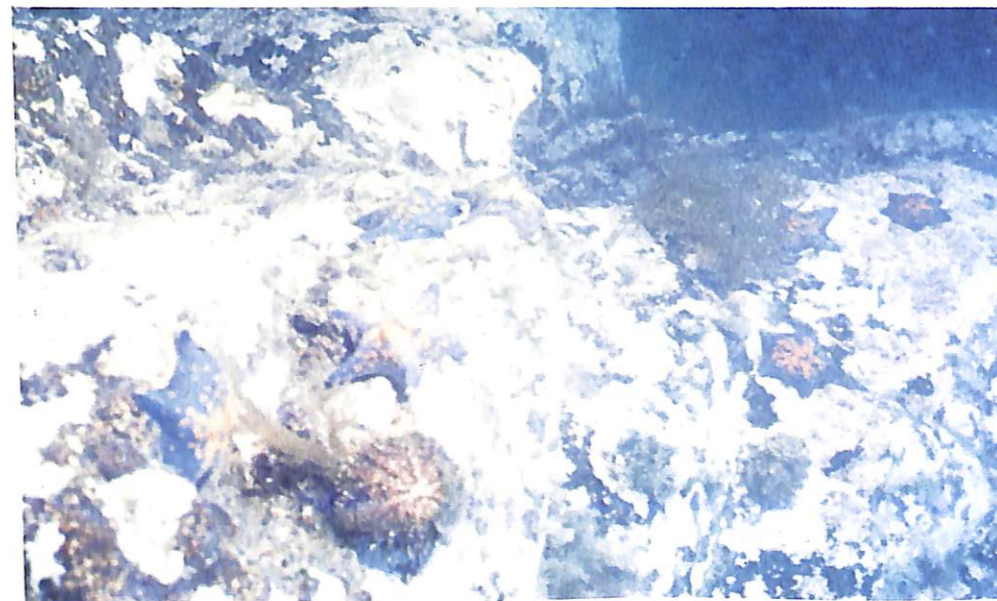
| | st. 1 ボン赤岩 | st. 2 赤岩下 | st. 3 ツルカケ岩 | st. 4 立岩東岸 | st. 5 カプト岩 | st. 6 猫泊山 | st. 7 山中 |
|--------|---------------|--------------|----------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| 時間 | | 13:30~13:40 | 11:15~12:00 | 11:15~11:29 | 10:19~10:40 | 9:54~10:10 | 12:24~12:37 |
| 天候 | | 曇 | 曇 | 晴 | 曇 | 曇 | 曇 |
| 曇量 | | 9 | 8 | 7 | 8 | — | — |
| 風力 | | 2 | — | 2 | 2 | 2 | — |
| 波浪 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 水温(°C) | | 6.1 | 6.1 | 5.1 | 5.4 | 5.4 | 6.1 |
| 透明度(m) | | 5.5 | 着底 | 8 | 6 (7.5) | 着底 | 8.5 |
| 水深(m) | | 2~8 | 7 | 10 | 8.5 | 4.5 | 15 |
| 底質 | | 岩 | 岩・砂 | 岩 | 岩 | 岩 | 岩 |

透明度の()内は水平方向



▲ホソメコンブとフシスジモク (ボン赤岩)

▼ヒトテ (ツルカケ岩)



イトマキヒトデとエソハフンウニ (赤岩下)



アワビとイトマキヒトテ (立岩)



エソバフンウニ (カフト岩)



マナマコ (山中)

4. 北海道日本海沿岸の海況概要

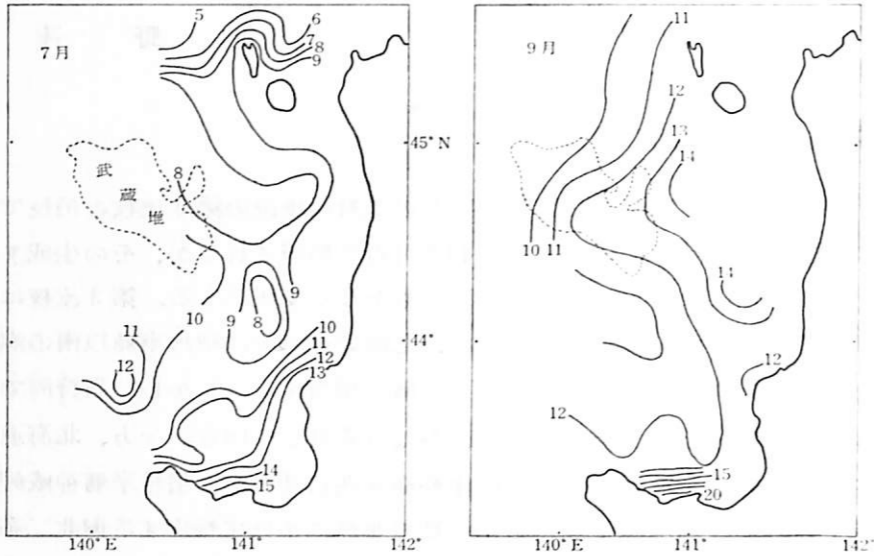
上 野 達 治*

i) 対馬暖流

北海道の日本海沿岸の海況を支配しているのは対馬暖流の第3流枝の消長である。この第3流枝は冬季に日本海中部の北緯39~40度付近で形成されるが、その生成する水域は年によって変動し、これに伴って水系の性質にもかなり変化がある。第3流枝は北上する過程で6段階の質的な変化を遂げると云われ、北海道近海では積丹半島以南の海域で第3段階、積丹以北宗谷海峽西口付近までが第4段階に相当する。しかし、石狩湾では石狩川の流入によって沿岸水系との混合が大きく、かなり変質している。一方、北海道の西岸沖合には強力な冷水があり、その主なものは津軽海峽西口沖合から積丹半島神威岬沖にかけて張出しているものと、利尻礼文島付近から積丹半島にかけて接岸する南北二系統に分けられている。これらの冷水系の接岸する場所の特性は暖流の北上する勢いと関連がある様で、その状況を昭和43年度の観測結果に基づいて述べると次の様な変遷の経過をたどっている。すなわち、4~5月頃には対馬暖流は表面で7~10°C、50m層では7~9°Cで、その主力は秋田県入道崎沖合付近から距岸30~40マイルの処を流れており、その先端は石狩湾付近にまで達している。そして石狩湾以北の東経140度以東の浅海域では表面水温5~6°Cの暖流系変質水が分布しているが、強い潮流は形成されていない。暖流の水塊の厚さは、津軽海峽以南では200m、奥尻島沖合では約100m、石狩湾付近では約50mと北に向って薄くなっている。一方、表面水温5°C以下の冷水は、入道崎の西方や、津軽海峽沖合に見られる他、武蔵堆南部から宗谷海峽西口沖合にかけて広く分布し、石狩湾付近ではかなり接岸している。7月上旬になると、暖流は表面で11~18°C、50m層で7~14°C、100m層で7~12°Cとなり、その動きは入道崎沖合から接岸し、大部分が津軽海峽を抜けて太平洋に流れるが、北上流は岩内沖で西方へ向う一分流を生じながら距岸30~40マイル付近を蛇行しながら北上し、その先端は宗谷海峽西口沖に達する。しかし、津軽海峽西口沖合には依然冷水塊が存在している。8月下旬から9月上旬にかけて暖流の勢いは更に強まり、北上流は一部が宗谷海峽を抜けてオホーツク海に入り、一部は樺太西岸沿いにさらに北上する。この時期には暖流の表面の水温は20~22°Cに達し、50m層で7~16°C、100m層では7~9°Cを示し石狩湾内にも広い分布域が形成される。この暖流の北上流の

*北海道立中央水産試験場

沖合には武蔵堆から宗谷海峽西口沖合にかけて冷水塊が分布し、宗谷海峽付近では大陸棚の外縁付近にまで接近して来ている（第1図）。9月下旬以降になると対馬暖流の勢力は



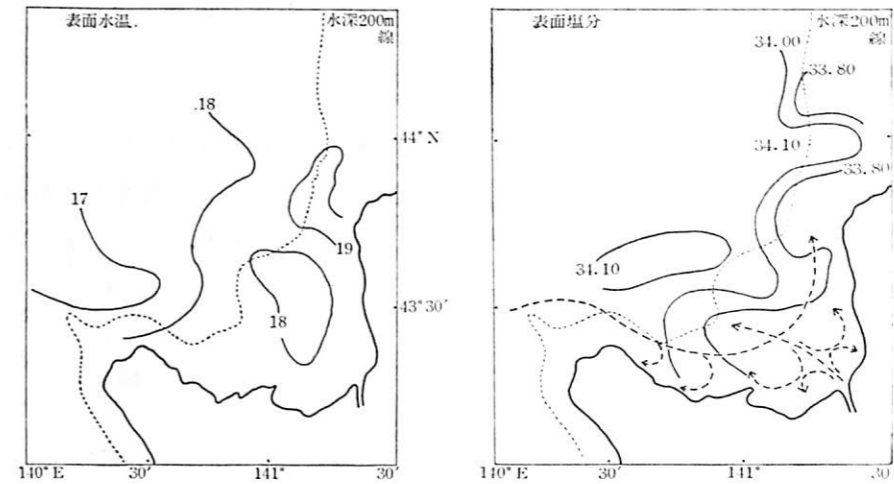
第1図 北海道北部日本海沿岸の7月及び9月の平均水温分布図
(昭和43年度の観測資料による)

急激に衰え、代って沖合の冷水が接岸して来る。11月上旬には対馬暖流第3流枝の幅は神威岬で約100マイル、奥尻島沖合では約60マイルで、その厚さは大体 100~200m となり明確な北上流としての流れはなくなり、冬季に入って自然消滅する。

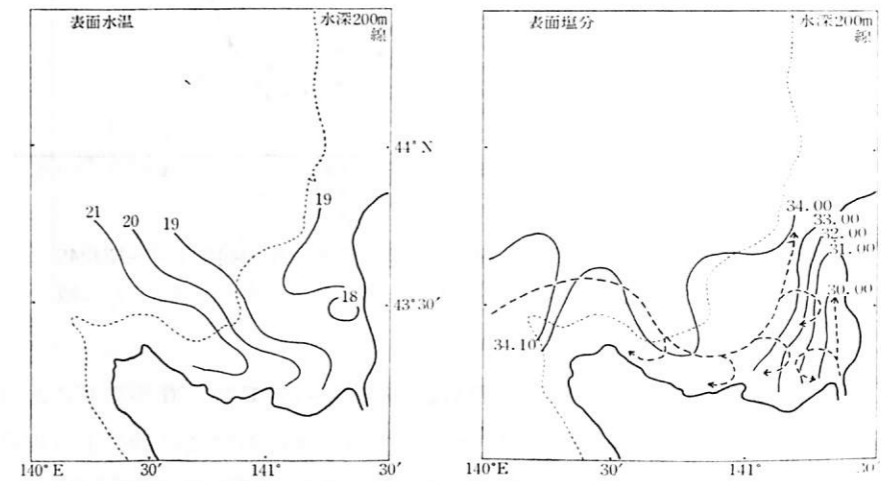
ii) 積丹半島沿岸及び石狩湾の海況

積丹半島と雄冬岬との間に深く入りくぼんだ石狩湾の海況は、積丹半島沖合をかすめて北上する対馬暖流の第3流枝と湾奥から流出する石狩川の淡水の二つの勢力の強弱によって大きく支配されている。沖合の暖流は6月頃表面水温は12~13°C、塩分濃度34%以上あり、石狩湾の河水は水温がこれよりやや低く、塩分は極めて低い。この低塩分の河水は6月中旬の観測では湾の東岸に沿って極めて狭い幅で流れ、雄冬岬沖から日本海に入り込んでいる。一方、高塩分の沖合水は湾の中央部よりや、積丹半島寄りの地点から湾の内部に向かって流れ込み、湾入で急激に左旋回して河水と混合しつつ雄冬岬から再び沖合に向かって走る。従って海水の濁度は湾の西岸から東側に向かって次第に高くなり、等濁度線は大体南北に走る。但し、積丹半島沖合には相当顕著な冷水塊があるようで、この水はまた低塩低濁度である。また石狩湾内には海底が急に浅くなる場所があり、それらの場所では上昇流が生じ、その前方では低塩分の表層水が沈下して塩分の派立域を形成している。しかし、7月中旬になると、沖合からの暖流の流入が一層強くなり、湾内の表面水温は17°C

以上に上昇してくる。しかし石狩川の河水もこの時期になると17°Cを超え、表層における沖合水の流入は次第に制限され、海底の急斜面では湧昇流が発達して来る。このため湾の中央部は低温な水塊で占められるようになり、34‰の等塩分線は西側に後退する。さらに河水の一部はこれらの水塊の間を縫って湾中央部に侵入し、夏季7~8月は沖合水と河水との混合域が著るしく拡大し、湾内の潮流の流動は複雑な様相を呈する。また河水が湾中央部に侵入するため、沖合の暖流の流れはさら積丹半島寄り及び湾の北東寄りに局限さ



第2図 石狩湾における7月中旬の表面水温ならびに表面塩分の分布
(矢印は沖合水の流入及び石狩川の河水の流出方向を示す。)
(昭和43年の観測資料による)

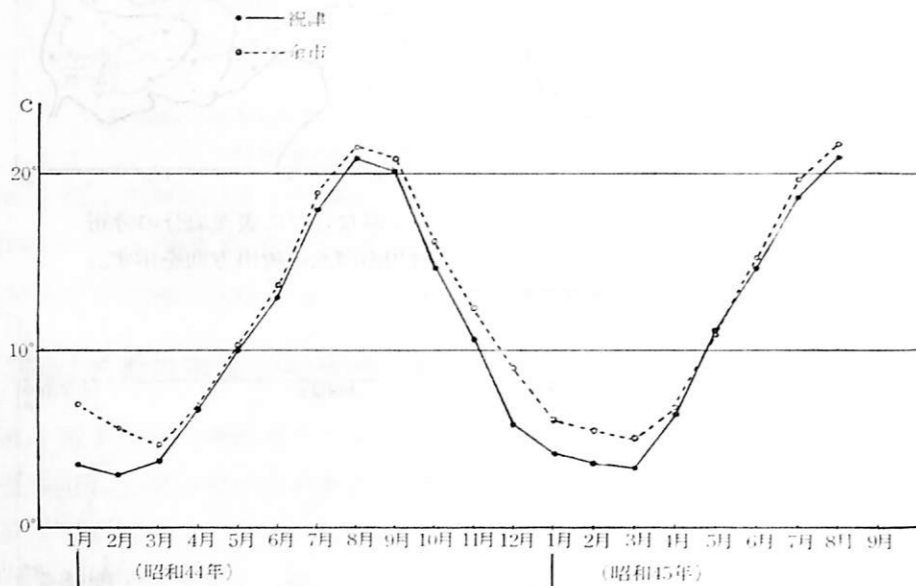


第3図 石狩湾における9月中旬の表面水温ならびに表面塩分の分布
(矢印は沖合水の流入及び石狩川、河水の流出方向を示す。)
(昭和43年の観測資料による)

れ、これが夏の石狩湾内における潮目を形成し各種洞遊魚の漁場形成の大きな要因になっていると考えられる(第2図)。9月に入ると、沖合水の流入は強まり、湾の中心部に張り出した形となり、湾内に沖合水の広い分布域が形成される。これに伴って石狩川の河水はふたたび東岸沿いの幅狭い流れとなって北上するようになる(第3図)。しかし、10月以降は湾内の暖流の勢いが徐々に弱まり、沖合水は積丹半島の東岸に沿って幅狭い流れとなって湾内に入り込み、湾内を一巡して雄冬岬沖でふたたび沖合に出る。そして暖流の衰退に伴って武蔵堆の南部から南下して来た冷水が湾内にも入り込んで来る。

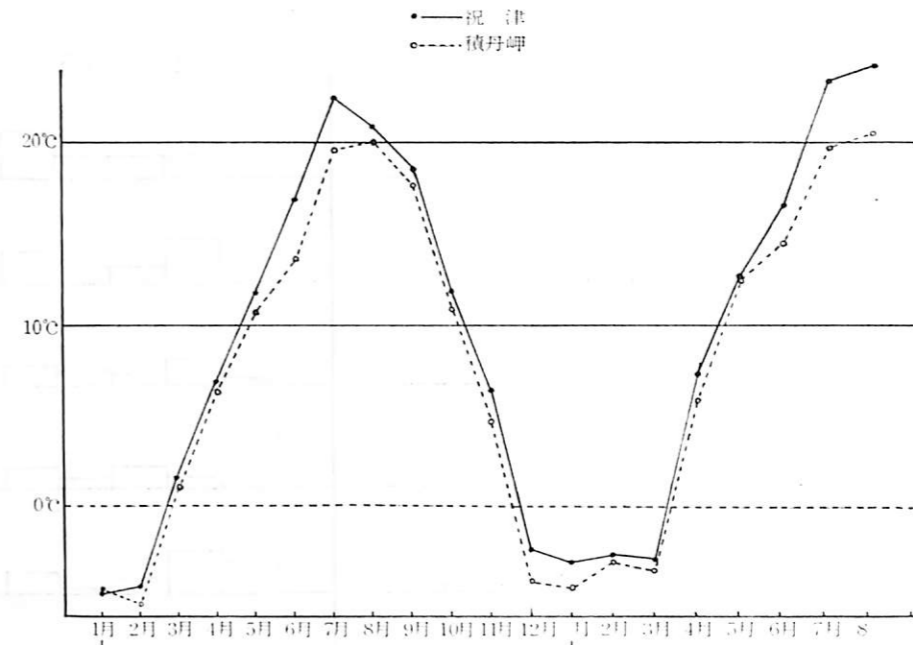
iii) 調査地点の局地的状況

海中公園候補地として調査された祝津地区(小樽)及び積丹半島東岸の局地的な水温・気温・海水比重・風力・波高・風向・降水量などの海象・気象の周年変化を最近の観測資料に基いて夫々図示して見た(第4~第10図)。先ず水温の変化について見ると、2月~

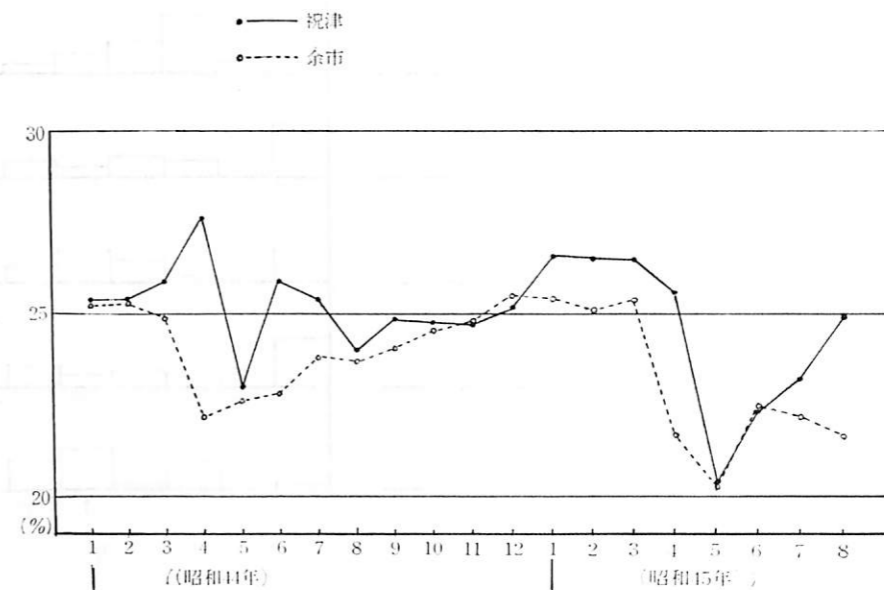


第4図 小樽-積丹地域の月別平均水温の変動(昭和44年1月~昭和45年8月)。(小樽水族館(祝津)及び道立中央水試(余市)の観測資料による)

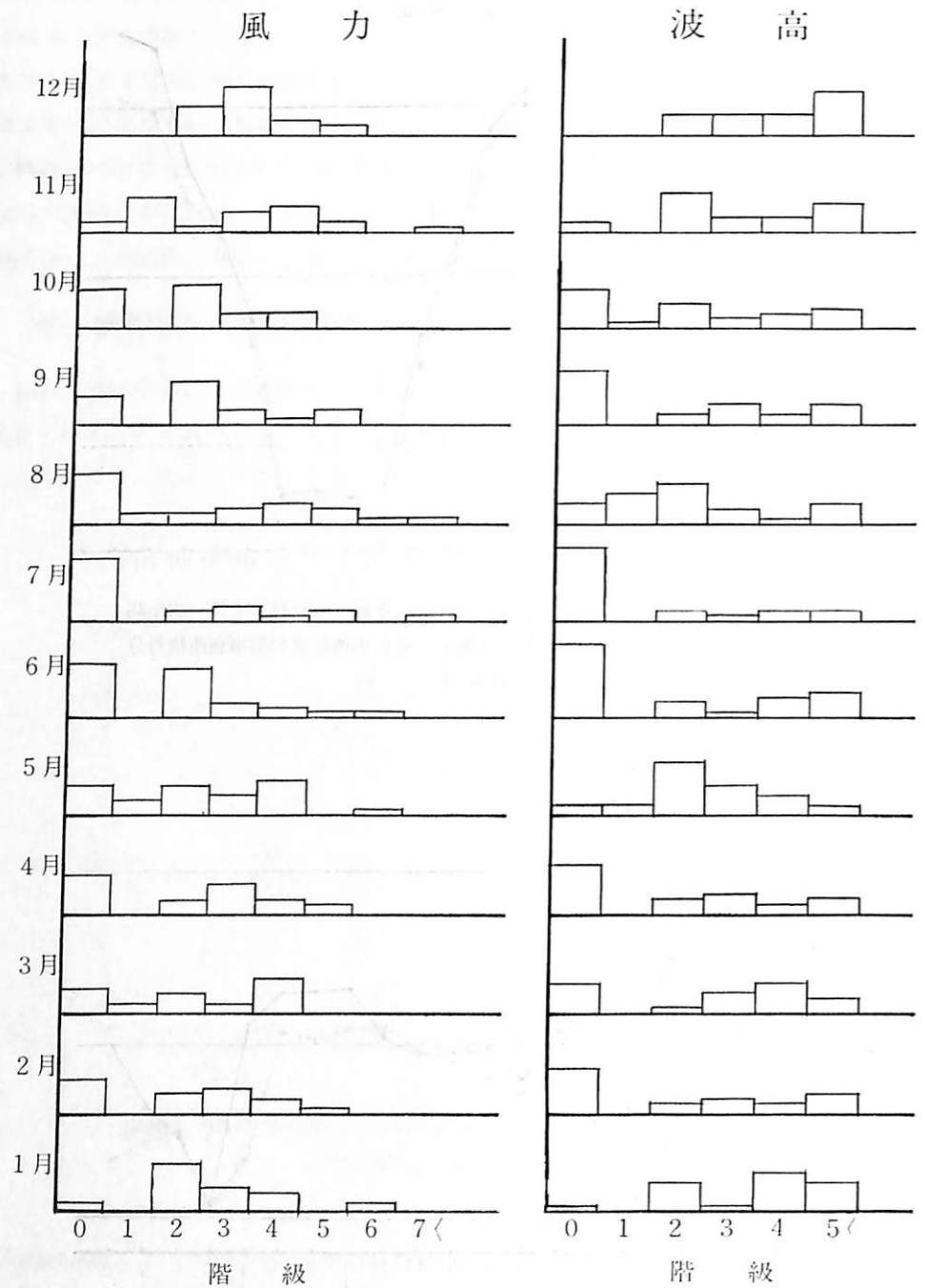
3月が最も低く(3~4°C)、8月が最も高い(21~22°C)。春から夏にかけての水温の変化は祝津・積丹両地区とも略々等しいが、秋から冬にかけては積丹より祝津の方が低い。この原因は沿岸水の流動と関係があると考えられるが、詳らかでない。次に、気温の変化を見ると、水温とは逆に夏季及び冬季の気温は祝津地区の方が積丹地区より若干高い。これは風の影響によるものと考えられ、祝津と積丹の同じ期間中の風力の階級別瀬度を比



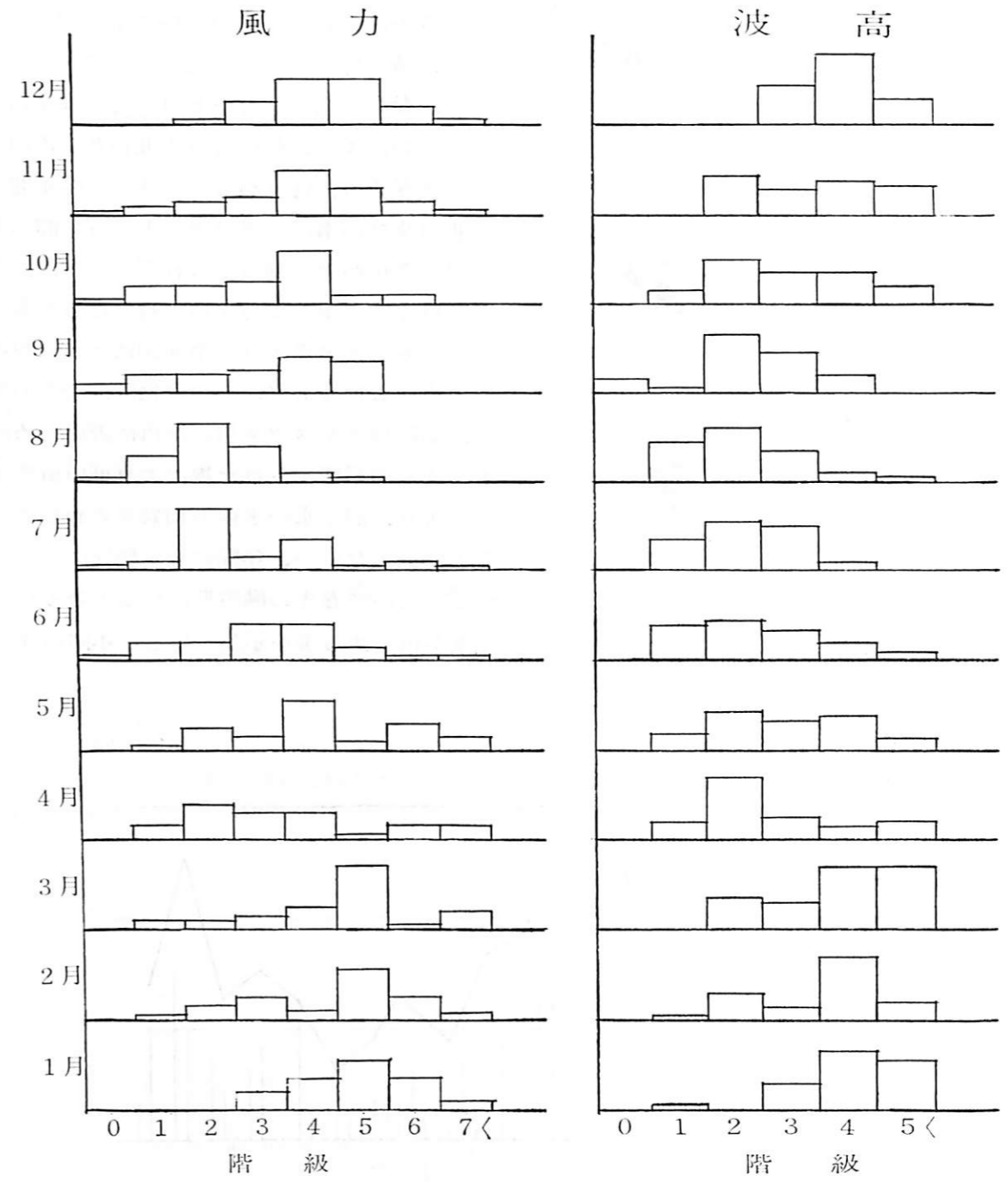
第5図 小樽-積丹地域の月別平均気温の変動(昭和44年1月~昭和45年8月)。(小樽水族館(祝津)及び小樽航路標識事務所積丹分場(積丹岬)の観測資料による)



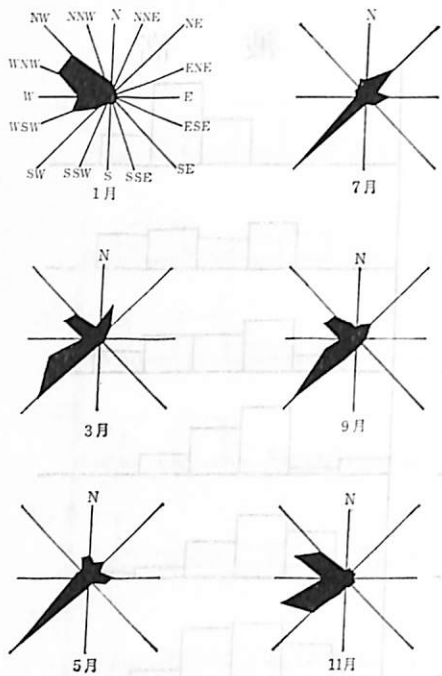
第6図 小樽-積丹地域の月別平均海水比重の変動(昭和44年1月~昭和45年8月)。(小樽水族館(祝津)及び道立中央水試(余市)の観測資料による)



第7図 小樽地区における風力及び波高の月別階級別頻度分布 (昭和44年1月~12月)。
(小樽水族館(祝津)の観測資料による)

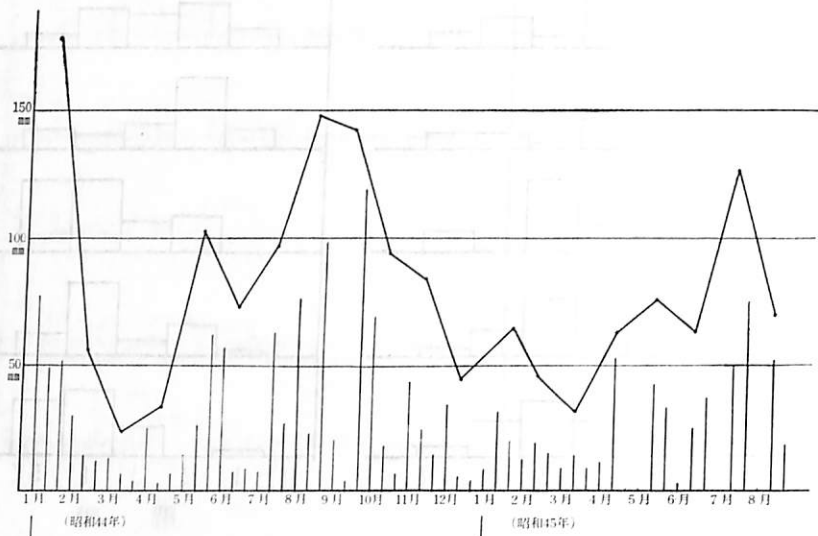


第8図 積丹地区における風力及び波高の月別・階級別頻度分布 (昭和44年1月~12月)。
(小樽航路標識事務所積丹分場(積丹岬)の観測資料による)



第9図 積丹岬における年間の風向頻度分布図 (昭和44年)。(小樽航路標識事務所積丹分場の観測資料による)

較しても、春から夏及び冬季間には積丹半島ではるかに強い風が吹いている事が判る。さらに、積丹岬における年間の風向を調べて見ると、春から夏(3月~8月)までは南西風が圧倒的に多く、秋になると北西及び南西の風が吹き始め、11月から2月までの冬季間は西北西及び西南西の風が吹くという年間の季節風の変化がよく判る。これらのことは、海中に長く突き出た積丹半島の特異な地形条件によるものと云えよう。第6図に示した祝津と余市における海水比重の変化は、余市の場合、観測地点がヌツチ川の川口に近いため河水の流入の影響を受けた祝津より低い値を示して居り、沿岸水の水体の相異を表わしているとは云えないが、年間の変動傾向は大体似かよっていて春先の融雪期になると著るしく比重が低下する事を示している。年間の降水



第10図 積丹岬における旬別月別降水量の変動 (昭和44年1月~昭和45年8月)。(小樽航路標識事務所積丹分場の観測資料による)

量の変動は月別平均で3月で最も少なく、7~8月中に100mmを超す降水が記録されている。しかし、第10図に見られる様に降水量は年毎の変動が大きく、一般的な傾向がつかみ難い。

iv) 海中景観との関係

海況と海中景観との関係で最も重要なのは水の透明度と海藻の繁茂であろう。水の透明度は色々な条件によって左右されると考えられるが、海水の濁度を増大させる様な大きな河川の注入や都市排水の影響が大きいと考えられる。調査地点で観測された透明度を見ても積丹沿岸の各地点では16~24mであり、祝津付近では5~10mであった。この事は積丹半島沿岸には大きな注入河川がないことや都市排水の影響が少ないことと関係があるようであり、祝津の場合、石狩川の河川や小樽市の都市排水、小樽港へ出入する船舶の影響を大なり小なり受けていると考えられる。また海藻の繁茂は海底の地形、潮流、海水の豊度等が大きな原因となっていると考えられるが、これについては局地的な詳しい調査が必要である。

参 考 文 献

北海道 漁況海況予報事業結果報告書
 昭和41年度 294pp
 昭和42年度 290pp
 昭和43年度 277pp
 北海道立水産試験場 (1955): 昭和29年度石狩湾調査 (特に石狩湾の中小漁業振興のための試験) 44pp
 北海道立中央水産試験場 (1970): 昭和44年度事業成績書 11pp

5. 海 産 植 物

山 田 家 正*

I 調 査 地 点

北海道西岸小樽市祝津より積丹半島神威岬に至る海岸に調査地区4ヶ所を設け、各地区2~4ヶ所の調査地点計9ヶ所において海産植物の種類、分布、生育状況等について調査を行った(第1図)。

調査期間は1970年8月4日より8月7日までである。調査方法はScuba潜水と素潜りによる採集、記録、写真撮影等による。調査時の水温は $18^{\circ}\text{C}\sim 20.7^{\circ}\text{C}$ 、透明度は最高24mを記録した。

この沿岸はすでに新崎(1970)によって海中公園候補地としての予備調査が行われ、その概要は報告されている。今回の調査では、その目的上潜水調査を主としたため潮間帯の調査はほとんど行っていない。

調査地点

① 小樽市祝津地区：窓岩の鼻(st. 1)、目無泊(st. 2)、トド岩(st. 補1)、赤岩下(st. 補2)

② 積丹町美国地区：立岩(st. 3)、ピアノ岬(st. 4)、茶津(st. 5)

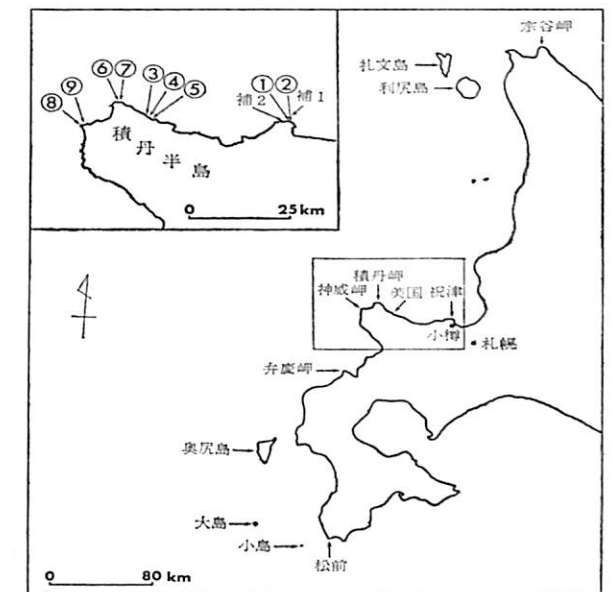
③ 積丹町積丹岬地区：島武意(st. 6)、穴澗(st. 7)

④ 積丹町神威岬地区：神威岬(st. 8)、シマツナイ(st. 9)

II 調 査 結 果

① 小樽市祝津地区

st. 1 窓岩の鼻：調査当日の天候が悪く、十分な調査を行っていないが水深8mまでの概況を知ることができた。この地点はテラス状の岩盤から水深2~3m程急に落ちこみ、



第1図 調査地点と北海道西岸略図

*北海道大学理学部植物学教室

岸深かである。底質は岩盤、巨石で距岸50~60mで水深8mのやや平坦な小石混りの海底に至る。海底は起伏に富み、この地区の中では最も水がきれいである。大きな群落を形成するものは水深2~4mにかけてのウラボソ、5~6mのモロイトグサ、7m付近のエゾヤハズ (Photo. No. 1) 等である。また4~5m付近にツルモの小群落がみられる。この他、低潮線直下にはピリヒバ、アミジグサ、フジマツモ、ハネイギス等の小型海藻が、また水深1m未満の浅所にはイソムラサキなどが、また2m前後のやや暗所になったところにはアサミドリシオグサ、タオヤギソウが着生していた。水深1~2m付近にはホソメコンブが帯状に群落を形成しているところがあったが、量は多くはない。この時期のホソメコンブは体の先端部が、末枯れ、の状態となって白っぽくなり体長は1m未満のものが多い。ウラボソの群落の中にフシスジモク、エゾネジモク、スガモが散在しているが量的には多くはない。ワカメは2~4m付近に散在するが上部が流失し根茎部のみとなっているものが多くみられた。モロイトグサ、エゾヤハズも群落は共に純群落的な傾向を持っているが大規模なものではない。

st. 2 目無泊：st. 1に隣接し、小湾状を呈する。岸には転石が多い。夏季には海水浴場となるため海底は多少汚れている。水深10mまで調査を行った。

海底は岩盤から成るが深みには転石、巨石等が多くみられ、泥様の堆積物を薄く被る。水深1m以内の岩盤には体上部の流失したフシスジモクが目立ち、その他、ムカデノリ、カタノリ、オキツノリ等が目につく。水深2m付近の暗礁上部にはエゾネジモク (Photo. No. 2) が密生していた。この種は北海道西岸の亜潮間帯上部水深2~5m付近に屢々密な群落を形成し、一つの特徴的な景観となるものである。2m以深は海藻が少く、5m付近にホソメコンブの小群落が散在する程度である。10mの海底では大きな転石にエゾヤハズ、ハバモドキ、エナンダジアが少量ずつ着生していた。

st. 補1 トド岩：目無泊沖に浮ぶ岩礁で、この付近も海水浴場となり小舟の往来が激しい。トド岩陸向きの地点では5~6mの海底まで急斜面の岩盤が続く。低潮線付近には小型のイガイ (*Mytilus* sp.) が密に固着しており、その体上にピリヒバ、アミジグサ、コスジフツナギ等が着生していた。低潮線から水深3m付近まではst. 1と同様な植生を示すが量は少ない。3m以深はフシスジモクの小さな群落のみとなり、5~6mの海底は小石、岩盤などから成り平坦で変化に乏しく海藻類はほとんど着生していない。

st. 補2 赤岩下：起伏の多い海底で、岩盤、巨石、砂地などが入り込んで変化に富み、水深はおよそ5~15mの間で変化する。海底は泥様の堆積物に薄く覆われており、海藻類は非常に乏しく、少量のツルモ、ホソメコンブ、スガモおよび無節石灰藻がみられたのみである。

② 積丹町美国地区

st. 3 立岩付近：垂直に切立った高い断崖の直下で、岩から垂直に4m程深くなり距岸約100mで水深15mとなる。岸よりのところはやや起伏に富み暗礁状の岩が点在するが深くなるにしたがって単調な巨石の続く海底となる。水は清澄で透明度は16mであった。低潮線付近にはアミジグサが比較的多く、水深2~4mにはフシスジモクとエゾネジモクの群落があり、両者とも多量である。また、ホソメコンブは水深1~7mの間に群落を形成するが、特に1~3m付近に帯状に顕著な群落を形成していた。水深10~12mの転石、巨石の上部にはハバモドキの小さな群落がみられたが、一般に深くなるにしたがって種類数は減り、白い裸岩が目立つようになる。上記の他採集品としてミル、ネバリモ、ウミヅウメン、キブライトグサ、ウラボソ、モロイトグサなどが挙げられる。

st. 4 ビヤノ岬：立岩と同様、急峻な海岸がつづく地点で、急傾斜の、あるいは垂直に落ち込む岩面が13m位の深さまで続く。それ以深はややなだらかとなり、転石、小石等を載せる岩盤が続く。岸よりのところに暗礁状の岩もある。こゝにみられる海藻の種類はst. 3よりも少ないが、エゾヤハズの群落が非常に顕著で水深1m付近から13mの海底までの急斜面はほとんどこの種で覆われている。この他にはツルモ、ホソメコンブの着生がわずかにみられる程度である。

st. 5 茶津：海水浴場に近い地点で調査地点は浅く水深は6m前後であった。底質は岩で裸岩が多く少量のフシスジモク、無節石灰藻がみられる程度である。

③ 積丹町積丹岬地区

st. 6 島武意：前面に岩礁の点在する小湾状の地域で、海底は起伏の多い岩である。水は非常に清澄で透明度21mを記録した。調査範囲は水深10mまでである。海藻類は豊富で、アサミドリシオグサ、キヌシオグサ、ミル、ネバリモ、イソガワラ、アミジグサ、エゾヤハズ、エゾネジモク、フシスジモク、ホソメコンブ、ワカメ、ヨレクサ、アカバ、ムカデノリ、キョウノヒモ、ピリヒバ、ウラボソ、エナンダジア、シマダジア、イソムラサキ、無節石灰藻類およびスガモ等が採集された。低潮線付近にはピリヒバ、アミジグサ、キョウノヒモなどが多く、水深1~2mにかけてはホソメコンブ (Photo. No. 4)、フシスジモク、所によってはウラボソ等の群落がある。多くの場合、ホソメコンブは他種と混生することはない。また、フシスジモクはウラボソ、キョウノヒモ、オキツノリ、ムカデノリ等を下草としているが、やや深みにある場合は下草は少ない。所によってはスガモの群落も顕著である。3m以深は白い裸岩が目立つようになるが (Photo. No. 3)、小湾内中央部の水深5m付近にはフシスジモクの群落が発達し海藻林的な景観をみせている。10mの海底は他地点と同様にエゾヤハズが多くみられる。岩礁の深い亀裂になっている岩面にはイガイの類が密に固着し、その体上に鮮緑色のアサミドリシオグサ、淡紅色のヨレクサ、ソソ等が着生し美しい光景をみせている。

st. 7 穴澗：前記st. 6と近接するところで地形の景観もやゝ似ている。海底はやゝ単調であるが植生はst. 6と異なりスガモの群落が非常に顕著で水深4~6m付近に叢状をなして発達しており、静かな海中に直立している様子は美しい (Photo, No. 6)。また、所によってはフシスジモク of 海藻類もみられるが規模は小さい (Photo, No. 5)。小型の海藻類の中ではエゾヤハズ、イソウメモドキ (老成体)、ワツナギソウ、エナシダジアなどがみられる。こゝでは水深8mまで調査を行ったが一般に裸岩は少ない。

④ 積丹町神威岬地区

st. 8 神威岬先端部：この近辺は切立った海崖直下から沖に向かって岩礁が直線上に点在しており、潮の流れも早く古来より難所として知られているところである。調査地点は岸に近い岩礁周辺の水深9mまでである。水は非常に清澄で本調査における最高の透明度24mを記録した。一般に海藻類は少ない。

低潮線付近にはピリヒバが多量に着生しており (Photo, No. 7)、その体上、あるいは裸岩にウミゾウメン、アミジグサ、ネバリモなどが着生していた。また、マツモの残存部も少量着生していた。水深1.5m付近にはウラソフが傾斜のやゝ緩くなった岩棚の上部に多量に着生し、その下部の暗所に大型のイガイが密生している。イガイの体上にはタマノイトが少量着生していた。この地点では大型のものはワカメのみしかみられず、水深1.5mから5m付近まにみられるが最も多量に生育するところは水深2m近辺であった (Photo, No. 8)。水深の9mの海底には無節石灰藻以外目につくものはない。岸よりの浅所はホソメコンブとスガモのみで他の海藻はほとんどみられない。上記の他、アサミドリシオグサ、ミル、ワツナギソウ等が採集された。

st. 9 シマツナイ (通称水無の立岩付近)：岸から2~3mほど垂直に落込み、沖に向けてやゝ起伏のある浅い海岸がつつき距岸約100m程で水深7mとなる。小さな岩礁、暗礁も点在する。岸よりの浅所、あるいは暗礁上部には海藻類が豊富で岸の直下の垂直壁にはヨレクサ、ワツナギソウ、エナシダジア、ピリヒバ、ムカデノリ、ミル、アサミドリシオグサ等が密生し、その下部のやゝ平坦な岩盤上にはウラソフ、アカハダ、ベニスナゴ、ユナ、モロイトグサ等が、また岩陰の暗所にはアカバ、タオヤギソウ等が生育していた。タオヤギソウは深紅色を呈し非常に美しい。この他、暗礁上部には他地域と同様にフシスジモク、エゾノネジモク、スガモが多くみられた。また、フシスジモクに混ってミヤベモクが少量ながら着生していた。

以上調査地点の概要を述べてみたがこの沿岸では3月から6月にかけて最も海藻類が豊富であり、今回の調査のみでは不十分である。そのため、既往の文献、筆者の資料等を参考とし調査地域の特徴等について若干考察を加え、そのあらましを以下に述べる。

III 調査地域の地理的条件

北海道は三つの海流、即ち親潮、東樺太海流、対馬暖流に囲まれ、海象は非常に複雑でまだ不明な点が多い。特に沿岸生物と関係の深い沿岸水に関する資料は乏しい。

調査地域は北海道西岸のほぼ中央部にあり、対馬暖流の支配下にある。対馬暖流は夏期に勢力が強く、一部は津軽海峡を経て太平洋に流出し、一部は北海道西岸を北上し宗谷海峡を経てオホーツク海に入る。しかし冬期間は暖流の勢力が弱まり、利尻、礼文両島付近は東樺太海流の、また津軽海峡東部付近は親潮の影響を幾分蒙る。そのため利尻、礼文両島、および津軽海峡東部には少数ながら寒流性の代表的な海藻が出現するが、調査地域付近には出現しない。このことについては後述する。

こゝで調査地域の一般的な海況について触れておく。

沿岸生物に大きな影響を与える物理的条件として潮汐の変動、水温、気温、塩分濃度等がある。

一般に日本海沿岸は太平洋岸に比して潮汐の変動が少ない。調査地域周辺では年間、潮差が50cm前後であり、太平洋側の150cm~200cmに比較して著しく狭い。このことは潮間帯に着生する海藻類の植生が貧弱であることの大きな原因になっている。平均水面は3月に最低、8月に最高でその差は20cmを超えることがあり、春季の高潮面は夏期の低潮面よりも低いことがある。

調査地域は暖流域にあるため夏期は気温、水温ともに比較的高くなり偏南風が多く穏やかな天候が多いが、冬期は北西風が多く大時化の日が続くことも稀ではない。

小樽市祝津における旬別平均 (1969年度) の気温、水温、比重の最高最低は次の通りである。

| | | 最 高 | 最 低 |
|-----|--|---------------|----------------|
| 気 温 | | 26.5°C (7月下旬) | - 8.2°C (2月下旬) |
| 水 温 | | 21.7°C (8月下旬) | 2.0°C (2月中旬) |
| 比 重 | | 27.2 (4月上旬) | 22.1 (5月下旬) |

小樽市祝津付近から積丹半島全域にわたる海岸線は海蝕崖が多く、大部分は高く険しい断崖をなしその間に湾部が点在する。湾奥は砂浜、礫浜が多い。流入する石狩湾奥に注ぐ石狩川、積丹半島の余別川、美国川、古平川等がある。石狩川を除く流域面積は小さく水は比較的きれいである。したがって積丹半島沿岸の水は石狩湾奥のそれに比較して非常に清澄であり、透明度も高く、今回の調査においても神威岬で24mを記録している。

IV 海藻の分布からみた調査地域の位置

岡村 (1932) は海藻の分布について述べ、その中で、津軽海峡から宗谷岬を経て根室納

沙布岬に至る間を一つの地理的区分とした。これは対馬暖流の流路とは一致している。しかしこの区分の中でも暖流の勢力の強いところ、寒流の影響のあるところなどがある。さらに細分することができる。岡村 (1936)、神田 (1946)、長谷川 (1949) 等によるコンブ科植物の分布に関する考察、福原 (1959) による礼文島における種々の海藻の北限に関する考察などはこのことを示唆している。

この中で積丹半島周辺は海藻の分布からみてどの様に位置づけられるか検討してみよう。

山田幸男 (1942) は北海道南西松前沖にある小島の海藻について報告しているが、その中で南方系の種として16種ほど挙げ、その多くは20~30mの深所にあることを述べた。これらの種は通常北海道沿岸には生育しないものであって、本州中南部にみられるものである。これらの大半は長谷川 (1949) の奥尻島のリストにも記載されておらず現在に至るまで小島以北からは報告されていない。また、松前周辺には南方種のヒジキが生育するが、福原 (1959-b) はその北限が弁慶岬であるらしいことを述べている。この様に南方系の海藻は道南から漸次北に向って種数を減じてゆくが、それは同時に暖流の勢力の減少を示すものと考えられる。一方、寒流の末流が利尻、礼文両島付近に影響を与えていることは海藻の分布からみても確からしい (岡村 (1936)、福原 (1959-a)、金子他 (1970))。両島付近には寒流の代表的な種であるエゾイソゲ、ハケサキノコギリヒバが生育するが、両島以南にはみられない。又暖流系の種であるワカメが宗谷付近を北限としていることなどはこの利尻・礼文両島付近が分布の1つの境界線となっていることを物語っている。以上のことから考えると、海流域が暖流域⇔寒暖両混合域⇔寒流域と漸次変化する中で北海道西岸暖流域の末端にあるといえる。積丹半島は北海道の西岸のほぼ中央部にあるので上に述べた暖流域の末端部を代表するところと考えられる。

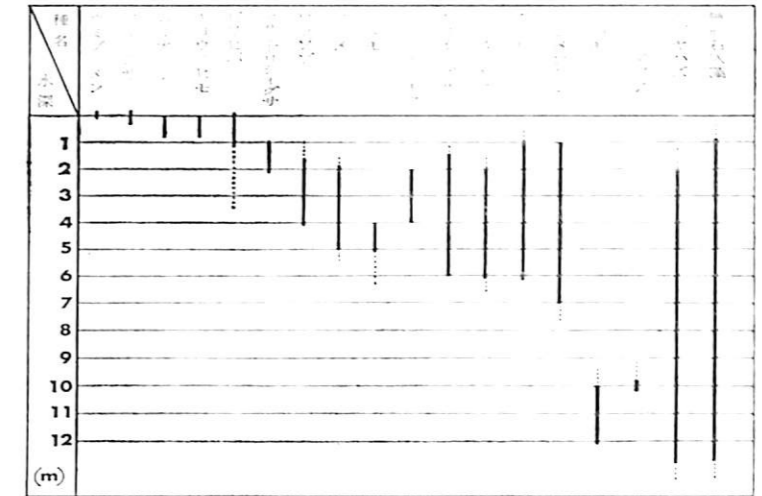
V 調査地域の海産植物の景観及び特徴

調査地域内で比較的良好に目についたものとして、緑藻類のアサミドリシオグサ、ワタシオグサ、褐藻類のハバモドキ、アミジグサ、エゾヤハズ、ツルモ、ワカメ、ホソメコンブ、フシスジモク、エゾノネジモク、紅藻類のヨレクサ、イソウメモドキ、アカバ、無節石灰藻類、ピリヒバ、ムカデノリ、キョウノヒモ、カタノリ、ツルツル、アカハダ、ベニスナゴ、タオヤギソウ、エナシダジア、モロイトグサ、ウラソソ、イソムラサキおよび海産顕花植物のスガモが挙げられる。

これらのうち、美国ビヤノ岬、積丹町穴澗、小樽市祝津窓岩の鼻でみられたエゾヤハズの群落、美国立石、積丹町島武意のホソメコンブ、島武意のフシスジモクの海藻林、神威岬シマツナイ、島武意、美国立岩等随所でみられるエゾノネジモクの群落、穴澗のスガモ

の群落などは顕著なものであった。

次に海藻類の垂直分布についてその概要を述べる。調査地域内の亜潮間帯の主な海藻の生育範囲を第2図に示す。調査地域全般の傾向として水深6~7m以深には褐藻のハバモドキ、エゾヤハズ、紅藻の石灰藻類、エナシダジア等がみられる程度で大部分は6~7m以浅に生育する。北海道沿岸の他地方を比較すると、当地域の亜潮間帯は海藻類が少なく、裸岩或は無節石灰藻に覆われた白い石、岩等が目立ち、道東地方にみられるような大型コンブ科植物の大きな群落や、各地にみられるアナメの大群落などがみられず、その代わりに他の地方ではあまり出現しない深所のエゾヤハズの群落があることなどは一つの特徴と思われる。又、島武意穴澗の水深5m付近にみられた紅藻のイソウメモドキ、ワツナギソウとか前述のエゾヤハズなどは低潮線付近の浅所にも生育するが、環境条件の異なるところでの生活様式の違いについてはまだ不明の点が多い。



第2図 調査地域における海産植物の垂直分布概略

次に海藻の季節的变化について簡単に述べる。

この沿岸では前述の様に春期に最盛期を迎えるものが多い。しかし年間を通じてみると四季に応じて夫々特徴のある群落を見ることができる。冬から春にかけての潮間帯は上部にヒビミドロ、ウシケノリが一面に着生し、ウツプルイノリ、スサビノリ等のアマノリ類、マツモなどが中部から下部にかけて着生する。また、紅藻類のダルス、エゾツノマタ、アカバギンナンソウ、ヌメハノリ等が潮間帯下部から亜潮間帯上部にかけて生育する。ワカメとホソメコンブの若い体が低潮線下数メートルの間に多数みられるのもこの時期である。春から夏にかけての潮間帯はウスバアオノリ、アナアオサ、タマジユズモ、ヒトエグサ属などの緑藻が繁茂する時期で、磯は明るい緑色となる。また、潮間帯上部のフクロフノリは成長し8月下旬まで顕著な群落を形成する。また、潮間帯下部の平磯にはアミジグサが多量に生育する。亜潮間帯のホソメコンブ、ワカメ、フシスジモク、エゾネジモクなどが成長し夏期は前記各調査地点でみられる様な状態となる。この頃は海藻類の少ない時期である。秋から冬にかけてはダルス、アカバギンナンソウなどが残存した基部から新葉を再生し、また、多くの海藻が発芽したりして磯は再び賑やかとなる。ホソメコンブの成熟するのもこの時期である。

VI 海中公園の立場からみての考察

調査地域は北海道沿岸の中で最も透明度の高い地域の一つであり、それに加えて海岸線は断崖、奇石に恵まれる景勝地で海中公園の環境としては申し分ない様に思われる。

海藻類は北海道西岸の特徴を表わし、ホソメコンブとワカメの褐色の群落、フシスジモクとエゾノネジモクの黄褐色の群落、スガモの鮮緑色の群落、マット状に広がるエゾヤハズ等本州中南部の華麗な景観と比較すれば非常に地味ではあるが、前記暖流系海域末端部の自然の姿をよく表わしているといえよう。この中で、海産植物の景観のみから判断すれば、小樽祝津地区の中ではst. 1 窓岩の鼻、美国地区では st. 3 立岩付近、積丹岬地区では st. 6 島武意及びst. 7 穴澗の両地点、神威岬地区ではst. 9 シマツナイが夫々優れていると思われる。この中でも、すでに新崎 (1970) が予備調査報告の中で指摘したと同じく、積丹岬周辺が最も優れているという結論を得た。

VII 海藻目録

この目録は Tokida, J. と Masaki, T. (1959) による忍路湾近傍のリストを基とし、その中から藍藻類及び筆者が今までに確認していないもの、顕微鏡的な微少なものを除いた。また、*Cladophora* (シオグサ) 属のものは Sakai (1964) の報告を参考とし、付加してある。尚 * 印は今回の調査でも採集されたものである。

緑 藻

- | | |
|--|-----------|
| 1. <i>Ulothrix flacca</i> Thuret | ヒビミドロ |
| 2. <i>Urospora penicilliiformis</i> Areschoug | シリオミドロ |
| * 3. <i>Cladophora densa</i> Harvey | アサミドリシオグサ |
| * 4. <i>C. stimpsonii</i> Harvey | キスシオグサ |
| 5. <i>C. opaca</i> Sakai | ツヤナシシオグサ |
| 6. <i>Rhizoclonium tortuosum</i> Kuetzing | |
| * 7. <i>Chaetomorpha moniligera</i> Kjellman | タマジユズモ |
| 8. <i>C. crassa</i> (AG.) Kuetzing | ホソユズモ |
| 9. <i>Spongomorpha arcta</i> Kuetzing | マリモツレ |
| 10. <i>S. saxatilis</i> (Rupr.) Collins | イワモツレグサ |
| * 11. <i>Ulva pertusa</i> Kjellman | アナアオサ |
| 12. <i>Enteromorpha intestinalis</i> (L.) Link | ポウアオノリ |
| 13. <i>E. linza</i> (L.) J. Agardh | ウスバアオノリ |
| 14. <i>E. prolifera</i> (Muell.) J. Agardh | スジアオノリ |

15. *Blidingia minima* (Naeg.) Kylin
16. *Monostroma angicava* Kjellman
17. *M. pulchrum* Farlow
18. *M. zostericola* Tilden
19. *Bryopsis hypnoides* Lamouroux
20. *B. plumosa* C. Agardh
- * 21. *Codium fragile* (Suringar) Hariot

褐 藻

- | | |
|--|----------|
| 22. <i>Ectocarpus siliculosus</i> Dillwyn | シオミドロ |
| 23. <i>Ralfsia fungiformis</i> (Gunnerus) setch. et Gardn. | イソガワラ |
| 24. <i>Sphacelaria subfusca</i> Setchell et Gardner | ミツマタクロカシ |
| 25. <i>S. variabilis</i> Sauvageau | マタザキクロカシ |
| 26. <i>Halothrix ambigua</i> Yamada | ソメワケグサ |
| 27. <i>Elachista taeniaeformis</i> Yamada | ヒルナミマクラ |
| * 28. <i>Leathesia difformis</i> (L.) Aresch. | ネバリモ |
| 29. <i>L. yezoensis</i> Inagaki | コツブネバリモ |
| * 30. <i>Heterochordaria abietina</i> (Rupr.) Setch. | マツモ |
| * 31. <i>Sphaerotrichia divaricata</i> (Agardh) Kylin | イシモズク |
| 32. <i>Desmarestia viridis</i> (Muell.) Lamouroux | ケウルシグサ |
| 33. <i>D. ligulata</i> (Lightfoot) Lamouroux | ウルシグサ |
| * 34. <i>Punctaria latifolia</i> Greville | ハバモドキ |
| 35. <i>Scytosiphon lomentaria</i> (Lyngb.) J. Agardh | カヤモノリ |
| * 36. <i>Colpomenia sinuosa</i> (Roth) Derbes et Solier | フクロノリ |
| 37. <i>C. bullosa</i> (Saunders) Yamada | ワタモ |
| 38. <i>Petalonia fascia</i> (Muell.) Kuntze | セイヨウハバノリ |
| 39. <i>Coilodesme japonica</i> Yamada | エゾフクロ |
| 40. <i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> (Hudson) Greville | ウイキヨウモ |
| * 41. <i>Chorda filum</i> (L.) Lamouroux | ツルモ |
| * 42. <i>Laminaria religiosa</i> Miyabe | ホソメコンブ |
| * 43. <i>L. cichorioides</i> Miyabe | チヂミコンブ |
| 44. <i>Costaria costata</i> (Turner) Saunders | スジメ |
| * 45. <i>Undaria pinnatifida</i> (Harv.) Suringar | ナンブワカメ |
| <i>f. distans</i> Miyabe et Okamura | |

岸深かである。底質は岩盤、巨石で距岸50~60mで水深8mのやや平坦な小石混りの海底に至る。海底は起伏に富み、この地区の中では最も水がきれいである。大きな群落を形成するものは水深2~4mにかけてのウラボソ、5~6mのモロイトグサ、7m付近のエゾヤハズ (Photo, No. 1) 等である。また4~5m付近にツルモの小群落がみられる。この他、低潮線直下にはピリヒバ、アミジグサ、フジマツモ、ハネイギス等の小型海藻が、また水深1m未満の浅所にはイソムラサキなどが、また2m前後のやや暗所になったところにはアサミドリシオグサ、タオヤギソウが着生していた。水深1~2m付近にはホソメコンブが帯状に群落を形成しているところがあったが、量は多くはない。この時期のホソメコンブは体の先端部が「末枯れ」の状態となって白っぽくなり体長は1m未満のものが多い。ウラボソの群落の中にフシジモク、エゾネジモク、スガモが散在しているが量的には多くはない。ワカメは2~4m付近に散在するが上部が流失し根茎部のみとなっているものが多くみられた。モロイトグサ、エゾヤハズも群落は共に純群落的な傾向を持っているが大規模なものではない。

st. 2 目無泊: st. 1に隣接し、小湾状を呈する。岸には転石が多い。夏季には海水浴場となるため海底は多少汚れている。水深10mまで調査を行った。

海底は岩盤から成るが深みには転石、巨石等が多くみられ、泥様の堆積物を薄く被る。水深1m以内の岩盤には体上部の流失したフシジモクが目立ち、その他、ムカデノリ、カタノリ、オキツノリ等が目につく。水深2m付近の暗礁上部にはエゾノネジモク (Photo, No. 2) が密生していた。この種は北海道西岸の亜潮間帯上部水深2~5m付近に屢々密な群落を形成し、一つの特徴的な景観となるものである。2m以深は海藻が少く、5m付近にホソメコンブの小群落が散在する程度である。10mの海底では大きな転石にエゾヤハズ、ハバモドキ、エナンダジアが少量ずつ着生していた。

st. 補1 トド岩: 目無泊沖に浮ぶ岩礁で、この付近も海水浴場となり小舟の往来が激しい。トド岩陸向きの地点では5~6mの海底まで急斜面の岩盤が続く。低潮線付近には小型のイガイ (*Mytilus* sp.) が密に固着しており、その体上にピリヒバ、アミジグサ、コスジフツナギ等が着生していた。低潮線から水深3m付近まではst. 1と同様な植生を示すが量は少ない。3m以深はフシジモクの小さな群落のみとなり、5~6mの海底は小石、岩盤などから成り平坦で変化に乏しく海藻類はほとんど着生していない。

st. 補2 赤岩下: 起伏の多い海底で、岩盤、巨石、砂地などが入りくんで変化に富み、水深はほぼ5~15mの間で変化する。海底は泥様の堆積物に薄く覆われており、海藻類は非常に乏しく、少量のツルモ、ホソメコンブ、スガモおよび無節石灰藻がみられたのみである。

② 積丹町美国地区

st. 3 立岩付近: 垂直に切立った高い断崖の直下で、岩から垂直に4m程深くなり距岸約100mで水深15mとなる。岸よりのところはやや起伏に富み暗礁状の岩が点在するが深くなるにしたがって単調な巨石の続く海底となる。水は清澄で透明度は16mであった。低潮線付近にはアミジグサが比較的多く、水深2~4mにはフシジモクとエゾノネジモクの群落があり、両者とも多量である。また、ホソメコンブは水深1~7mの間に群落を形成するが、特に1~3m付近に帯状に顕著な群落を形成していた。水深10~12mの転石、巨石の上部にはハバモドキの小さな群落がみられたが、一般に深くなるにしたがって種類数は減り、白い裸岩が目立つ様になる。上記の他採集品としてミル、ネバリモ、ウミゾウメン、キブライトグサ、ウラボソ、モロイトグサなどが挙げられる。

st. 4 ビヤノ岬: 立岩と同様、急峻な海崖がつづく地点で、急傾斜の、あるいは垂直に落ち込む岩面が13m位の深さまで続く。それ以深はややなだらかとなり、転石、小石等 を載せる岩盤が続く。岸よりのところに暗礁状の岩もある。こゝにみられる海藻の種類はst. 3よりも少ないが、エゾヤハズの群落が非常に顕著で水深1m付近から13mの海底までの急斜面はほとんどこの種で覆われている。この他にはツルモ、ホソメコンブの着生がわずかにみられる程度である。

st. 5 茶津: 海水浴場に近い地点で調査地点は浅く水深は6m前後であった。底質は岩で裸岩が多く少量のフシジモク、無節石灰藻がみられる程度である。

③ 積丹町積丹岬地区

st. 6 島武意: 前面に岩礁の点在する小湾状の地域で、海底は起伏の多い岩である。水は非常に清澄で透明度21mを記録した。調査範囲は水深10mまでである。海藻類は豊富で、アサミドリシオグサ、キヌシオグサ、ミル、ネバリモ、イソガワラ、アミジグサ、エゾヤハズ、エゾノネジモク、フシジモク、ホソメコンブ、ワカメ、ヨレクサ、アカバ、ムカデノリ、キョウノヒモ、ピリヒバ、ウラボソ、エナンダジア、シマダジア、イソムラサキ、無節石灰藻類およびスガモ等が採集された。低潮線付近にはピリヒバ、アミジグサ、キョウノヒモなどが多く、水深1~2mにかけてはホソメコンブ (Photo, No. 4)、フシジモク、所によってはウラボソ等の群落がある。多くの場合、ホソメコンブは他種と混生することはない。また、フシジモクはウラボソ、キョウノヒモ、オキツノリ、ムカデノリ等を下草としているが、やや深みにある場合は下草は少ない。所によってはスガモの群落も顕著である。3m以深は白い裸岩が目立つ様になるが (Photo, No. 3)、小湾内中央部の水深5m付近にはフシジモクの群落が発達し海藻林的な景観をみせている。10mの海底は他地点と同様にエゾヤハズが多くみられる。岩礁の深い亀裂になっている岩面にはイガイの類が密に固着し、その体上に鮮緑色のアサミドリシオグサ、淡紅色のヨレクサ、ソソ等が着生し美しい光景をみせている。

st. 7 穴澗：前記st. 6と近接するところで地形の景観もやゝ似ている。海底はやゝ単調であるが植生はst. 6と異なりスガモの群落が非常に顕著で水深4～6 m付近に叢状をなして発達しており、静かな海中に直立している様子は美しい (Photo. No. 6)。また、所によってはフシスジモクの海藻林もみられるが規模は小さい (Photo. No. 5)。小型の海藻類の中ではエソヤハズ、イソウメモドキ (老成体)、ワツナギソウ、エナシダジアなどがみられる。こゝでは水深8 mまで調査を行ったが一般に裸岩は少ない。

④ 積丹町神威岬地区

st. 8 神威岬先端部：この近辺は切立った海崖直下から沖に向かって岩礁が直線上に点在しており、潮の流れも早く古来より難所として知られているところである。調査地点は岸に近い岩礁周辺の水深9 mまでである。水は非常に清澄で本調査における最高の透明度24 mを記録した。一般に海藻類は少ない。

低潮線付近にはピリヒバが多量に着生しており (Photo. No. 7)、その体上、あるいは裸岩にウミゾウメン、アミジグサ、ネバリモなどが着生していた。また、マツモの残存部も少量着生していた。水深1.5 m付近にはウラボソが傾斜のやゝ緩くなった岩棚の上部に多量に着生し、その下部の暗所に大型のイガイが密生している。イガイの体上にはタマノイトが少量着生していた。この地点では大型のものはワカメのみしかみられず、水深1.5 mから5 m付近みにみられるが最も多量に生育するところは水深2 m近辺であった (Photo. No. 8)。水深の9 mの海底には無節石灰藻以外目につくものはない。岸よりの浅所はホソメコンブとスガモのみで他の海藻はほとんどみられない。上記の他、アサミドリシオグサ、ミル、ワツナギソウ等が採集された。

st. 9 シマツナイ (通称水無の立岩付近)：岸から2～3 mほど垂直に落込み、沖に向けてやゝ起伏のある浅い海岸がつづき距岸約100 m程で水深7 mとなる。小さな岩礁、暗礁も点在する。岸よりの浅所、あるいは暗礁上部には海藻類が豊富で岸の直下の垂直壁にはヨレクサ、ワツナギソウ、エナシダジア、ピリヒバ、ムカデノリ、ミル、アサミドリシオグサ等が密生し、その下部のやゝ平坦な岩盤上にはウラボソ、アカハダ、ベニスナゴ、ユナ、モロイトグサ等が、また岩陰の暗所にはアカバ、タオヤギソウ等が生育していた。タオヤギソウは深紅色を呈し非常に美しい。この他、暗礁上部には他地域と同様にフシスジモク、エソノネジモク、スガモが多くみられた。また、フシスジモクに混ってミヤベモクが少量ながら着生していた。

以上調査地点の概要を述べてみたがこの沿岸では3月から6月にかけて最も海藻類が豊富であり、今回の調査のみでは不十分である。そのため、既往の文献、筆者の資料等を参考とし調査地域の特徴等について若干考察を加え、そのあらましを以下に述べる。

III 調査地域の地理的条件

北海道は三つの海流、即ち親潮、東樺太海流、対馬暖流に囲まれ、海象は非常に複雑でまだ不明な点が多い。特に沿岸生物と関係の深い沿岸水に関する資料は乏しい。

調査地域は北海道西岸のほぼ中央部にあり、対馬暖流の支配下にある。対馬暖流は夏期に勢力が強く、一部は津軽海峡を経て太平洋に流出し、一部は北海道西岸を北上し宗谷海峡を経てオホーツク海に入る。しかし冬期間は暖流の勢力が弱まり、利尻、礼文両島付近は東樺太海流の、また津軽海峡東部付近は親潮の影響を幾分蒙る。そのために利尻、礼文両島、および津軽海峡東部には少数ながら寒流性の代表的な海藻が出現するが、調査地域付近には出現しない。このことについては後述する。

こゝで調査地域の一般的な海況について触れておく。

沿岸生物に大きな影響を与える物理的条件として潮汐の変動、水温、気温、塩分濃度等がある。

一般に日本海沿岸は太平洋岸に比して潮汐の変動が少ない。調査地域周辺では年間の潮差が50 cm前後であり、太平洋側の150 cm～200 cmに比較して著しく狭い。このことは潮間帯に着生する海藻類の植生が貧弱であることの原因になっている。平均水面は3月に最低、8月に最高でその差は20 cmを超えることがあり、春季の高潮面は夏期の低潮面よりも低いことがある。

調査地域は暖流域にあるため夏期は気温、水温ともに比較的高くなり偏南風が多く穏やかな天候が多いが、冬期は北西風が多く大時化の日が続くことも稀ではない。

小樽市祝津における旬別平均 (1969年度) の気温、水温、比重の最高最低は次の通りである。

| | | 最高 | 最低 |
|---|---|---------------|----------------|
| 気 | 温 | 26.5°C (7月下旬) | - 8.2°C (2月下旬) |
| 水 | 温 | 21.7°C (8月下旬) | 2.0°C (2月中旬) |
| 比 | 重 | 27.2 (4月上旬) | 22.1 (5月下旬) |

小樽市祝津付近から積丹半島全域にわたる海岸線は海蝕崖が多く、大部分は高く険しい断崖をなしその間に湾部が点在する。湾奥は砂浜、礫浜が多い。流入する石狩湾奥に注ぐ石狩川、積丹半島の余別川、美国川、古平川等がある。石狩川を除く流域面積は小さく水は比較的きれいである。したがって積丹半島沿岸の水は石狩湾奥のそれに比較して非常に清澄であり、透明度も高く、今回の調査においても神威岬で24 mを記録している。

IV 海藻の分布からみた調査地域の位置

岡村 (1932) は海藻の分布について述べ、その中で、津軽海峡から宗谷岬を経て根室納

沙布岬に至る間を一つの地理的区分とした。これは対馬暖流の流路とほぼ一致している。しかしこの区分の中でも暖流の勢力の強いところ、寒流の影響のあるところなどがあってさらに細分することができる。岡村(1936)、神田(1946)、長谷川(1949)等によるコンブ科植物の分布に関する考察、福原(1959)による礼文島における種々の海藻の北限に関する考察などはこのことを示唆している。

この中で積丹半島周辺は海藻の分布からみてどの様に位置づけられるか検討してみよう。

山田幸男(1942)は北海道南西松前沖にある小島の海藻について報告しているが、その中で南方系の種として16種ほど挙げ、その多くは20~30mの深所にあることを述べた。これらの種は通常北海道沿岸には生育しないものであって、本州中南部にみられるものである。これらの大半は長谷川(1949)の奥尻島のリストにも記載されておらず現在に至るまで小島以北からは報告されていない。また、松前周辺には南方種のヒジキが生育するが、福原(1959-b)はその北限が弁慶岬であるらしいことを述べている。この様に南方系の海藻は道南から漸次北に向って種数を減じてゆくが、それは同時に暖流の勢力の減少を示すものと考えられる。一方、寒流の末流が利尻、礼文両島付近に影響を与えていることは海藻の分布からみても確からしい(岡村(1936)、福原(1959-a)、金子他(1970))。両島付近には寒流の代表的な種であるエゾイシゲ、ハケサキノコギリヒバが生育するが、両島以南にはみられない。又暖流系の種であるワカメが宗谷付近を北限としていることなどはこの利尻・礼文両島付近が分布の1つの境界線となっていることを物語っている。以上のことから考えると、海流域が暖流域⇄寒暖両混合域⇄寒流域と漸次変化する中で北海道西岸暖流域の末端にあるといえる。積丹半島は北海道の西岸のほぼ中央部にあるので上に述べた暖流域の末端部を代表するところと考えられる。

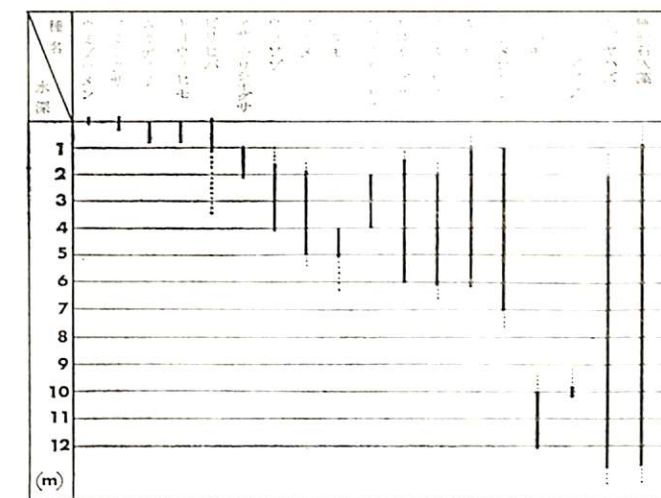
V 調査地域の海産植物の景観及び特徴

調査地域内で比較的良好目についたものとして、緑藻類のアサミドリシオグサ、ワタシオグサ、褐藻類のハバモドキ、アミジグサ、エゾヤハズ、ツルモ、ワカメ、ホソメコンブ、フシスジモク、エゾノネジモク、紅藻類のヨレクサ、イソウメモドキ、アカバ、無節石灰藻類、ピリヒバ、ムカデノリ、キョウノヒモ、カタノリ、ツルツル、アカハダ、ベニスナゴ、タオヤギソウ、エナンダジア、モロイトグサ、ウラソソ、イソムラサキおよび海産顕花植物のスガモが挙げられる。

これらのうち、美国ピヤノ岬、積丹町穴澗、小樽市祝津窓岩の鼻でみられたエゾヤハズの群落、美国立石、積丹町島武意のホソメコンブ、島武意のフシスジモクの海藻林、神威岬ツマツナイ、島武意、美国立岩等随所でみられるエゾノネジモクの群落、穴澗のスガモ

の群落などは顕著なものであった。

次に海藻類の垂直分布についてその概要を述べる。調査地域内の亜潮間帯の主な海藻の生育範囲を第2図に示す。調査地域全般の傾向として水深6~7m以深には褐藻のハバモドキ、エゾヤハズ、紅藻の石灰藻類、エナンダジア等がみられる程度で大部分は6~7m以浅に生育する。北海道沿岸の他地方を比較すると、当地域の亜潮間帯は海藻類が少なく、裸岩或は無節石灰藻に覆われた白い石、岩等が目立ち、道東地方にみられるような大型コンブ科植物の大きな群落や、各地にみられるアナメの大群落などがみられず、その代りに他の地方ではあまり出現しない深所のエゾヤハズの群落があることなどは一つの特徴と思われる。又、島武意穴澗の水深5m付近にみられた紅藻のイソウメモドキ、ワツナギソウとか前述のエゾヤハズなどは低潮線付近の浅所にも生育するが、環境条件の異なるところでの生活様式の違いについてはまだ不明の点が多い。



第2図 調査地域における海産植物の垂直分布概略

次に海藻の季節的变化について簡単に述べる。

この沿岸では前述の様に春期に最盛期を迎えるものが多い。しかし年間を通じてみると四季に応じて夫々特徴のある群落を見ることができる。冬から春にかけての潮間帯は上部にヒビミドロ、ウツケノリが一面に着生し、ウツプルイノリ、スサビノリ等のアマノリ類、マツモなどが中部から下部にかけて着生する。また、紅藻類のダルス、エゾツノマタ、アカバギンナンソウ、ヌメハノリ等が潮間帯下部から亜潮間帯上部にかけて生育する。ワカメとホソメコンブの若い体が低潮線下数メートルの間に多数みられるのもこの時期である。春から夏にかけての潮間帯はウスバアオノリ、アナアオサ、タマジユズモ、ヒトエグサ属などの緑藻が繁茂する時期で、磯は明るい緑色となる。また、潮間帯上部のフクロフノリは成長し8月下旬まで顕著な群落を形成する。また、潮間帯下部の平磯にはアミジグサが多量に生育する。亜潮間帯のホソメコンブ、ワカメ、フシスジモク、エゾネジモクなどが成長し夏期は前記各調査地点でみられる様な状態となる。この頃は海藻類の少ない時期である。秋から冬にかけてはダルス、アカバギンナンソウなどが残存した基部から新葉を再生し、また、多くの海藻が発芽したりして磯は再び賑やかとなる。ホソメコンブの成熟するのもこの時期である。

VI 海中公園の立場からみでの考察

調査地域は北海道沿岸の中で最も透明度の高い地域の一つであり、それに加えて海岸線は断崖、奇石に恵まれる景勝地で海中公園の環境としては申し分ない様に思われる。

海藻類は北海道西岸の特徴を表わし、ホソメコンブとワカメの褐色の群落、フシスジモクとエゾノネジモクの黄褐色の群落、スガモの鮮緑色の群叢、マット状に広がるエゾヤハズ等本州中南部の華麗な景観と比較すれば非常に地味ではあるが、前記暖流系海域末端部の自然の姿をよく表わしているといえよう。この中で、海産植物の景観のみから判断すれば、小樽祝津地区の中ではst. 1 窓岩の鼻、美国地区ではst. 3 立岩付近、積丹岬地区ではst. 6 島武意及びst. 7 穴澗の両地点、神威岬地区ではst. 9 シマツナイが夫々優れていると思われる。この中でも、すでに新崎 (1970) が予備調査報告の中で指摘したと同じく、積丹岬周辺が最も優れているという結論を得た。

VII 海藻目録

この目録は Tokida, J. と Masaki, T. (1959) による忍路湾近傍のリストを基とし、その中から藍藻類及び筆者が今までに確認していないもの、顕微鏡的な微小なものを除いた。また、*Cladophora* (シオグサ) 属のものは Sakai (1964) の報告を参考とし、付加してある。尚 * 印は今回の調査でも採集されたものである。

緑藻

- | | |
|--|-----------|
| 1. <i>Ulothrix flacca</i> Thuret | ヒビミドロ |
| 2. <i>Urospora penicilliformis</i> Areschoug | シリオミドロ |
| * 3. <i>Cladophora densa</i> Harvey | アサミドリシオグサ |
| * 4. <i>C. stimpsonii</i> Harvey | キスシオグサ |
| 5. <i>C. opaca</i> Sakai | ツヤナシシオグサ |
| 6. <i>Rhizoclonium tortuosum</i> Kuetzing | |
| * 7. <i>Chaetomorpha moniligera</i> Kjellman | タマジユズモ |
| 8. <i>C. crassa</i> (AG.) Kuetzing | ホソジユズモ |
| 9. <i>Spongomorpha arcta</i> Kuetzing | マリモツレ |
| 10. <i>S. saxatilis</i> (Rupr.) Collins | イワモツレグサ |
| *11. <i>Ulva pertusa</i> Kjellman | アナアオサ |
| 12. <i>Enteromorpha intestinalis</i> (L.) Link | ボウアオノリ |
| 13. <i>E. linza</i> (L.) J. Agardh | ウスバアオノリ |
| 14. <i>E. prolifera</i> (Muell.) J. Agardh | スジアオノリ |

15. *Blidingia minima* (Naeg.) Kylin
16. *Monostroma unguicava* Kjellman
17. *M. pulchrum* Farlow
18. *M. zostericola* Tilden
19. *Bryopsis hypnoides* Lamouroux
20. *B. plumosa* C. Agardh
- *21. *Codium fragile* (Suringar) Hariot

褐藻

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 22. <i>Ectocarpus siliculosus</i> Dillwyn | シオミドロ |
| 23. <i>Ralfsia fungiformis</i> (Gunnerus) setch. et Gardn. | イソガワラ |
| 24. <i>Sphacelaria subfusca</i> Setchell et Gardner | ミツマタクロガシラ |
| 25. <i>S. variabilis</i> Sauvageau | マタザキクロガシラ |
| 26. <i>Halothrix ambigua</i> Yamada | ソメワケグサ |
| 27. <i>Elachista taeniaeformis</i> Yamada | ヒルナミマクラ |
| *28. <i>Leathesia difformis</i> (L.) Aresch. | ネバリモ |
| 29. <i>L. yezoensis</i> Inagaki | コツブネバリモ |
| *30. <i>Heterochordaria abietina</i> (Rupr.) Setch. | マツモ |
| *31. <i>Sphaerotrichia divaricata</i> (Agardh) Kylin | イシモズク |
| 32. <i>Desmarestia viridis</i> (Muell.) Lamouroux | ケウルシグサ |
| 33. <i>D. ligulata</i> (Lightfoot) Lamouroux | ウルシグサ |
| *34. <i>Punctaria latifolia</i> Greville | ハバモドキ |
| 35. <i>Scytosiphon lomentaria</i> (Lyngb.) J. Agardh | カヤモノリ |
| *36. <i>Colpomenia sinuosa</i> (Roth) Derbes et Solier | フクロノリ |
| 37. <i>C. bullosa</i> (Saunders) Yamada | ワタモ |
| 38. <i>Petalonia fascia</i> (Muell.) Kuntze | セイヨウハバノリ |
| 39. <i>Coilodesme japonica</i> Yamada | エゾフクロ |
| 40. <i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> (Hudson) Greville | ウイキヨウモ |
| *41. <i>Chorda filum</i> (L.) Lamouroux | ツルモ |
| *42. <i>Laminaria religiosa</i> Miyabe | ホソメコンブ |
| *43. <i>L. cichorioides</i> Miyabe | チヂミコンブ |
| 44. <i>Costaria costata</i> (Turner) Saunders | スジメ |
| *45. <i>Undaria pinnatifida</i> (Harv.) Suringar | ナンブワカメ |
| | <i>f. distans</i> Miyabe et Okamura |

46. *Agarum cribrorum* Bory
 *47. *Dictyota dichotoma* (Huds.) Lamouroux
 *48. *Dictyopteris divaricata* (Okam.) Okamura
 49. *Sargassum thunbergii* (Mert.) O. Kuntze
 *50. *S. confusum* Agardh
 51. *S. horneri* Agardh
 *52. *S. miyabei* Yendo
 53. *S. sagamianum* Yendo var. *yezoense* Yamada
 54. *Cystoseira hakodatensis* (Yendo) Fensholt
- 紅 藻
55. *Bangia fusco-purpurea* (Dillwyn) Lyngbye
 56. *Porphyra pseudolinearis* Ueda
 57. *P. yezoensis* Ueda
 58. *P. onoi* Ueda
 *59. *Rhodochorton* sp.
 *60. *Nemalion vermiculare* Suringar
 61. *Bonnemaisonia hamifera* Hariot
 *62. *Trailliella intricata* Batters
 *63. *Gelidium amansii* Lamouroux
 64. *G. subfastigiatum* Okamura
 *65. *G. vagum* Okamura
 66. *Pterocladia tenuis* Okamura
 67. *Dumontia incrassata* Lamouroux
 68. *D. simplex* Cotton
 *69. *Hyalosiphonia caespitosa* Okamura
 *70. *Neodilsea yendoana* Tokida
 71. *Rhododermis georgii* (Batters) Collins
 var. *fucicola* Tokida
 72. *Peyssonelia* sp.
 73. *Hildenbrandtia yessoensis* Yendo
 74. *Melobesia zostericola* Foslie
 75. *Dermatolithon tumidulum* Foslie
 76. *Pachyarthon cretaceum* (Post, et Rupr.) Manza

アナム
 アミジグサ
 エゾヤハズ
 ウミトラノオ
 フシスジモク
 アカモク
 ミヤベモク
 エゾノネジモク
 ウガノモク
 ウシケノリ
 ウップルイノリ
 スサビノリ
 オオノノリ
 ウミゾウメン
 カギノリ
 タマノイト
 マクサ
 ナンブグサ
 ヨレクサ
 オバクサ
 リウモンソウ
 ヘラリウモン
 イソウメモドキ
 アカバ
 モツキフチトリベニ
 エゾベニマダラ
 モカサ
 ノリマキ
 イソキリ

- *77. *Corallina pilurifera* Post, et Rupr.
 *78. *Grateloupia filicina* (Wulfen) Agardh
 *79. *G. okamurai* Yamada
 *80. *G. divaricata* Okamura
 *81. *G. turuturu* Yamada
 *82. *Pachymeniopsis yendoi* Yamada
 83. *Carpopeltis affinis* (Harvey) Okamura
 84. *C. flabellata* (Holmes) Okamura
 85. *Gloiosiphonia capillaris* (Hudson) Carmichael
 *86. *Gloiopeltis furcata* Post, et Rupr.
 87. *Tichocarpus crinitus* (Gmelin) Ruprecht
 *88. *Schizymenia dubyi* (Chauvin) J. Agardh
 89. *Gracilaria verrucosa* (Hudson) Parnass
 90. *G. textorii* Suringar
 *91. *Gymnogongrus flabelliformis* Harvey
 92. *Gigartina tenella* Harvey
 93. *G. pacifica* Kjellman
 94. *G. ochotensis* Ruprecht
 95. *Chondrus ocellatus* Holmes
 *96. *C. pinnulatus* (Harvey) Okamura
 97. *C. armatus* (Harvey) Okamura
 *98. *C. yendoi* Yamada et Mikami
 99. *Rhodoglossum pulchrum* (Kuetzing) Setch. et Gardn.
 アカバギンナンソウ
 タオヤギソウ
 ダルス
 アナダルス
 アサゴンバリ
 フシツナギ
 コスジフシツナギ
 ワツナギソウ
 フタツガサネ
 クシベニヒバ

- *100. *Chrysomenia wrightii* (Harv.) Yamada
 *101. *Rhodymenia palmata* (L.) Grev.
 102. *R. pertusa* (Post, et Rupr.) J. Ag.
 103. *R. intricata* (Okamura) Okamura
 104. *Lomentaria catenata* Harvey
 *105. *L. hakodatensis* Yendo
 *106. *Champia parvula* (Agardh) J. Agardh
 *107. *Antithamnion nipponicum* Yamada et Inagaki
 108. *Ptilota pectianata* (Gunnerus) Kjellman

| | |
|--|-----------|
| 109. <i>P. pectinata</i> f. <i>litoralis</i> Kjellman | コバノクシベニヒバ |
| *110. <i>Ceramium kondoi</i> Yendo | イギス |
| *111. <i>C. japonicum</i> Okamura | ハネイギス |
| 112. <i>Campylaeophora hypnaeoides</i> J. Agardh | エゴノリ |
| 113. <i>Branchioglossum nanum</i> Inagaki | ヒゲムラサキ |
| 114. <i>Delesseria violacea</i> (Harvey) Kylin | スメハノリ |
| 115. <i>Sorella repens</i> (Okamura) Hollenberg | ウスベニ |
| 116. <i>Phycodrys radicata</i> (Okamura) Yamada et Inagaki | ヒメコノハノリ |
| 117. <i>Acrosorium yendoi</i> Yamada | ハイウスバノリ |
| *118. <i>Heterosiphonia pulchra</i> (Okamura) Falkenberg | シマダジア |
| *119. <i>H. japonica</i> Yendo | イソハギ |
| *120. <i>Dasya sessilis</i> Yamada | エナンダジア |
| 121. <i>Benzaitenia yenosimensis</i> Yendo | ベンテンモ |
| 122. <i>Polysiphonia urceolata</i> (Lightfoot) Greville | シヨウジヨウケノリ |
| 123. <i>P. senticulosa</i> Harvey | ムツイトグサ |
| *124. <i>P. morrowii</i> Harvey | モロイトグサ |
| *125. <i>P. japonica</i> Harvey | キブリイトグサ |
| 126. <i>Enelittosiphonia hakodatensis</i> (Yendo) Segi | マキイトグサ |
| *127. <i>Chondria crassicaulis</i> Harvey | ユナ |
| 128. <i>Laurencia glandulifera</i> Kuetzing | オオソゾ |
| *129. <i>L. nipponica</i> Yamada | ウラソゾ |
| *130. <i>Symphiodia latiuscula</i> (Harvey) Yamada | イソムラサキ |
| *131. <i>Rhodomela larix</i> (Turner) Agardh | フジマツモ |

参 考 文 献

1. 新崎盛敏 (1970): 北海道の海中公園、積丹半島での予備調査。海中公園情報 3(1): 11-13.
2. 福原英司 (1959a): トド島、ノシャップ岬およびその周辺の海藻。北水試月報16(1): 36-42.
3. ——— (1959b): 北海道におけるヒジキの分布について。同上16(2): 76-78.
4. Hasegawa, Y. (1949): A List of Marine Algae from Okushiri Island. Sci. Pap. Hokkaido Fish. Sci. Inst. 3: 38-72.
5. 北海道沿岸水路誌 (1966) (海上保安庁)
6. 稲垣貫一 (1933): 忍路湾およびそれに近接する沿岸の海産紅藻類。北大海藻研報告 2: 1-77.
7. 金子孝・新原義昭 (1970): 利尻島の海藻。北水試月報27(5): 167-178.
8. 岡村金太郎 (1932): 海産植物の地理的分布。岩波講座。地理学 1-86.
9. ——— (1936): 日本海藻誌

10. Sakai, Y. (1964): The species of *Cladophora* from Japan and its vicinity. Sci. Pap. Inst. Algal. Res. Fac. Sci., Hokkaido Univ. 5(1): 1-104.
11. Tokida, J. & T. Masaki (1959): A list of marine algae collected in the vicinity of Oshoro Marine Biological Station, at Oshoro, Hokkaido, Japan. Bull. Fac. Fish. Hokkaido. Univ. 10(3): 173-195.
12. 山田幸男 (1942): 渡島国小島の海藻。生態学研究 8 (2, 3): 99-100.
13. 山田幸男・木下虎一郎 (1949): 北海道海産動植物図譜、海藻篇

Faint, illegible text from the reverse side of the page, likely bleed-through from the other side of the paper.



Photo. No.1 エゾヤハズの群落。小樽市祝津窓岩の鼻 水深 7 m (山田)



Photo. No.2 エゾネジモクの群落 小樽市祝津目無泊 水深 2 m (辰喜)



Photo. No. 3 積丹岬島武意の海中景観 水深 2 m
白い裸岩とホンメコンブ、キヌシオグサ、ワカメ。(山田)



Photo. No. 4 ホンメコンブの群落 積丹町島武意 水深 2.5m (山田)



↑ Photo. No. 5
フシシジモクの海藻林
積丹町穴澗
(辰喜)



Photo. No. 6
←スガモの群叢とエゾヤ
ハズ右手前白い部分は
イソウメモドキの老成体
積丹町穴澗
(山田) 水深 6 m

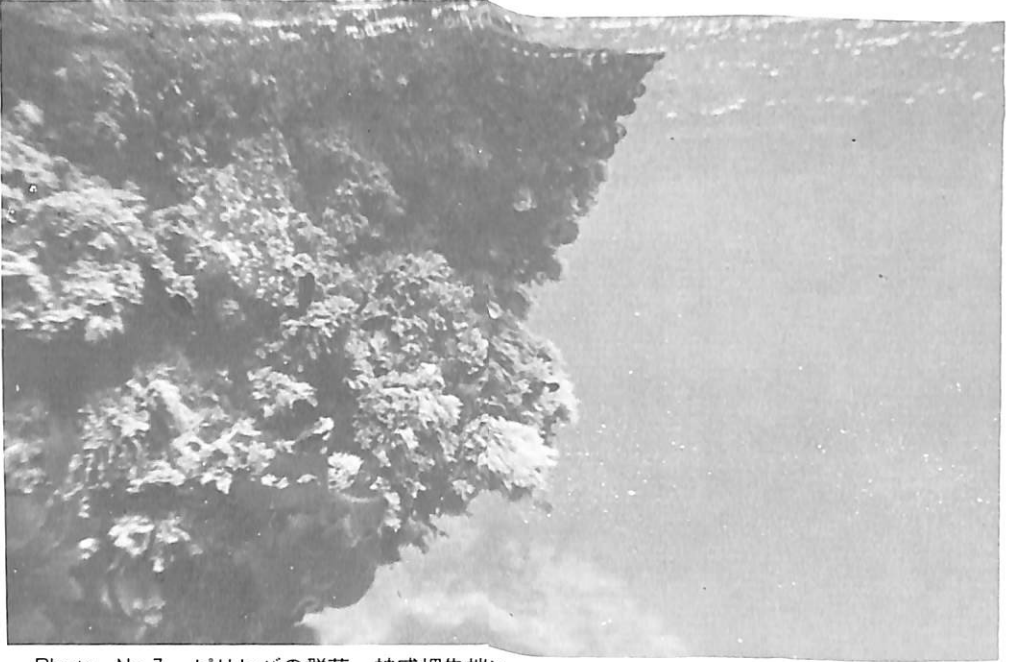


Photo. No.7 ピリヒバの群落。神威岬先端岩礁、水直直下 (山田)



Photo. No.8 ワカメの群落。神威岬、水深 4 m (山田)

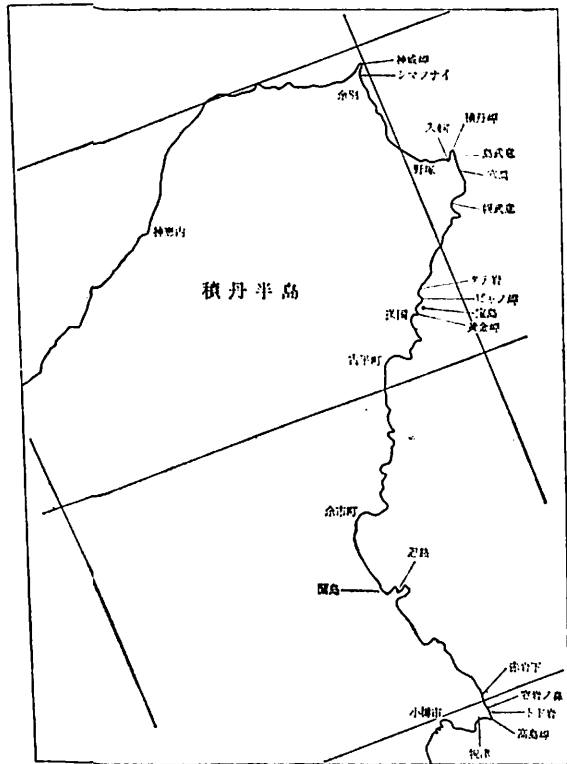
6. 積丹半島海中公園候補地の無脊椎動物

内田 亨*・岩田 文男**・長尾 善***

ニセコ積丹小樽海岸固定公園・海中公園候補地調査の一環として、昭和45年8月4日～7日の4日間にわたって小樽市祝津付近および積丹町茶津～神威岬間の沿岸に生息する無脊椎動物の種類、生態分布等について調査した。(第1図) 調査個所は祝津地区4地点、茶津～神威岬間7地点の11ヶ所で、本文中に示すとおりである。各地点で潜水調査および船上から箱眼鏡による水中観察を行なった。潜水調査は岩田が担当し、箱眼鏡による観察調査は内田および長尾が行なった。また海中公園センター辰喜洗氏から多くの潜水調査資料の提供を受けた。なお調査地付近の地質について北海道大学理学部地質学鉱物学教室の魚住悟助教授より資料をいただいた。記して謝意を表したい。

小樽市祝津地区

燈台のある日和山付近は新第三紀、中新世後期の安山岩質集塊岩を主とし、その一部に白色凝灰岩を介入することもある。またところどころに安山岩の岩脈が陥入し、美しい節理をみることができる。目無泊から西の海岸線および小島の岩石はほぼ同時代のものではあるが、変朽安山岩を主とし、これが石英化をうけ、いわゆる「ヤケ」の現象をおこし、赤褐色となり、非常に固い岩石に変質されている。



第1図 調査地点図

* 北海道大学名誉教授・海中公園センター理事

** 北海道大学助教授

*** 北海道教育大学助教授

1) 窓岩の鼻

典型的な岩礁海岸で、高潮線付近の岩礁壁には多数のイワフジツボ *Chthamalus challenger* とムラサキガイ *Mytilus edulis* の群落が見られる。これらに混ってところどころにクロタマキビガイ *Neritrema sitkana kurila* が集まっている。

海面下は岩棚となって広がり、先端は水深約2mの大型の転石からなる海底となり、次第に深さを増す。海底の動物で最も顕著なものは転石や岩礁上に散在するイトマキヒトデ *Asterina pectinifera* である。概して小形の個体が多いが、赤と青の特徴ある色彩によって目立った存在となっている。イトマキヒトデに混ってやはり小形のエゾバフンウニ *Strongylocentrotus intermedius* が点在するが、数は少ない。岩礁壁および底質には、この他にヒトデ *Asterias amurensis* やエゾヒトデ *Aphelasterias japonica* およびヒメヒトデ *Henricia nipponica* がみられる。

海面中約3mの岩礁壁にはセンナリウミヒドドラ *Solanderia misakiensis* の樹状の群体が群生しており、ヒドロ花の部分が入射光に反射して美しい。これらの群体の上にヒドロ花を食べるオオミノウミウシ *Aeolida papillosa* が匍匐していることがある。

この他岩礁壁にはユキノカサガイ *Acmea pallida*、カモガイ *Collisella dorsuosa*、エゾチヂミボラ *Nucella freycineti*、チヂミボラ *Nucella heyseana*、コウダカマツムシガイ *Mitrella tesuis*、ニシキエビスガイ *Tristichotrochus multiliratus* などの巻貝、ムラサキガイや白く点在するチシマフジツボ *Balanus cariosus*、紅色のアカボヤ *Halocynthia aurantium* や紫がかった複合ボヤの一種、ヨツバモガニ *Pugettia quadridens* やヤドカリの一種などがみられ、海中景観を複雑にしているが、いずれも数はあまり多くなく、小形のものが多いため目立たない。

2) 目無泊

付近は海水浴場として利用され、礫の浜がゆるい傾斜で次第に深くなり、底質は転石となり、ところどころに岩盤が出る。転石上に若干のイトマキヒトデが点在し、浅所の岩場にムラサキガイがみられる他は生息する動物の種類、数ともにきわめて少なく、海水の透明度も低い。

3) トド岩付近

トド岩は典型的な岩礁島で、高潮線付近にはイワフジツボとムラサキガイが多数付着している。

海底は平らで、小・中型の転石からなり、その上にイトマキヒトデが点在している。イトマキヒトデに混ってエゾバフンウニがみられるが個体数は少ない。時おりミズクラゲ *Aurelia aurita* が遊泳しているのがみられ、目を楽しませてくれる。概して動物相は貧弱であり、海水の透明度もあまり良くなく海中景観としての価値はあまりない。

4) 赤岩下

海底は一面に大型の転石（ゴロタ帯）である。その上に多数のイトマキヒトデが点在し、よく目立つ。それらに混ってエゾバフンウニが若干みられる。転石の側壁やくぼみにはマナマコ *Stichopus japonicus*、マボヤ *Halocynthia roretzi*、クロアワビ（エゾアワビ） *Nordotis discus* がみられる。水深10~15m付近の砂地と転石の境目付近の岩肌にはシロガヤ *Aglaophenia whiteleggei* およびムツサンゴ *Rhizopsammia minuta mutsuensis* の群体が広がっている。

これらの他にエボヤ *styela clava* および淡紅色のイガボヤ *Halocynthia hilgendorfi*、*f. igaboya* や複合ボヤの一種のホヤ類、カメホウズキチョウチン *Terebratalia coreanica*、コウダカマツムシガイ、チシマフジツボ、ヒトデなどが岩礁に付着して海底付近の景観を複雑にしている。またその他の目立たない小形の無脊椎動物も窓岩の鼻と同様に若干みられる。

1)~4)の調査地点で採集され、同定された種は44種である（第1表B）。これらは腔腸動物のセンナリウミヒドドラ、ヒラタアシナガコップガヤ、テングサウミカビ、ミズクラゲ、ヨロイイソギンチャク、ムツサンゴ、軟体動物のキタノババガセ、コケハダヒザラガイ、ウスヒザラガイの一種、ユキノカサガイ、ニシキエビスガイ、クロタマキビガイ、チヂミボラ、ホソスジチヂミボラ、コウダカマツムシガイ、オオミノウミウシ、ムラサキインコガイ、ムラサキガイ、環形動物のカクレウロコムシ、エゾゴカイ、エラコ、エゾカサネカンザシ、節足動物のイワフジツボ、ミネフジツボ、チシマフジツボ、ナガフクロムシ、ケアシホンヤドカリ、ヨツバモガニ、イソガニ、星口動物のエゾサメハダホシムシ、カメホウズキチョウチン、棘皮動物のイトマキヒトデ、エゾヒトデ、ヒトデ、エゾバフンウニ、キタムラサキウニ、マナマコ、被囊類のミダレキクイタボヤ、イタボヤ、マボヤ、アカボヤ、リッテルボヤ、イガボヤである。

積丹町地区

1) 美国付近（茶津、ビヤノ岬、タテ岩）

海岸線および宝島をふくむ小島とも新第三紀、中新世後期の安山岩質集塊岩で、侵蝕により奇岩や侵蝕崖が発達、変化に富んだ海岸地形をなしている。

調査地点はタテ岩付近、ビヤノ岬、茶津の3点である。底質はいずれも大小の岩塊および転石からなる。透明度も良好で（タテ岩付近で16m）、いずれの調査点でも船の上から箱眼鏡を用いて海底（ビヤノ岬付近で水深14m）を十分見ることが出来た。

高潮線付近の岩礁上にはイワフジツボとムラサキインコガイ *Septifer (Mytilisepta) virgatus* の群落がきわめて多数付着している。



島武意の景観（岩田）

箱眼鏡でみえる底棲動物の主なものはイトマキヒトデとキタムラサキウニ *Strongylocentrotus nudus* で、いずれも多数が底の岩の上に混在して特徴ある景観をなしている。これらに混ってマナマコも比較的多数みられる。水深3—5mの岩の側面や下側のくぼみにはムツサンゴの群体がかなり広範囲に生育しており、黄褐色の点々が美しい（タテ岩付近、ピアノ岬）。この群体にまじってしばしばマボヤが着生している（タテ岩付近）。この他岩肌や岩礁のくぼみには、ところどころにイソカイメンの一種が着生しており（ピアノ岬）、タテ岩付近ではエラコ *Pseudopotamilla ocellata* の小群体がみられた。またクロアワビ（エゾアワビ）、サルアワビガイ *Tugalina gigas*、ユキノカサガイ、ヘソアキクボガイなどの巻貝の類、赤橙色のヒメヒトデおよびエゾヒトデのヒトデ類、マボヤ、ニボヤ、淡紅色のイガボヤ、紫がかった褐色のミダレキクイタボヤ *Botryllus primigenus* のホヤ類、ヨツバモガニ、テナガホンヤドカリ *Pagurus middendorffi* その他の甲殻類がみられる。また茶津では底質上にまばらに生育しているエゾネジモクにヒゲウミシダ *Haliometra glacialis* がついている。これらの豊富な動物相が底質を構成する転石や岩礁とそこに生育している海藻類および海中を遊泳するエメメバル、ウミタナゴ、ウグイなどの魚類と調和して豊富な海中景観をなしている。

茶津、ピアノ岬、タテ岩の3個所で潜水し採集された種は34である（第1表D）。それらは海綿動物のイソカイメン、腔腸動物のヒラタアツナガコップガヤ、ミズクラゲ、ムツサンゴ、扁形動物のツノヒラムシ、軟体動物のハコダテヒザラガイ、クサズリガイの一種、クロアワビ、サルアワビガイ、ユキノカサガイ、ヘソアキクボガイ、ムラサキイコガイ、ムラサキイガイ、環形動物のカクレウロコムシ、エラコ、ウズマキゴカイ、節足動物のイワフジツボ、チシマフジツボ、ケアツホンヤドカリ、ヨツバモガニ、イソガニ、棘皮



動物のヒゲウミシダ、イトマキヒトデ、ヒメヒトデ、エゾヒトデ、ヒトデ、エゾバフンウニ、キタムラサキウニ、マナマコ、被囊類の複合ボヤの一種、マボヤ、アカマボヤである。

2) 島武意付近（島武意、穴澗）

この地域もほとんどが新第三紀、中新世の岩石で占められ、出岬からトーン岩の海岸は安山岩質集塊岩で構成されている。しかし島武意付近の海岸はこれと異なり、より古い中新世、中～前期の岩石である変朽安山岩および石英粗面岩が露出している。

積丹岬に近い島武意および穴澗の二点を調査した。海水は大変よく澄み（穴澗では透明度21m）、底質は岩礁で凹凸に富み、海藻も豊富であるので、変化に富んだ美しい海中景観がみられる。

高潮線付近の岩礁上にはイワフジツボとムラサキイコガイの群落がきわめて多数付着している。

海底の岩礁上には島武意ではフシジモクその他の海藻類が林立しており、穴澗ではスガモが繁茂している。それらの中にはイトマキヒトデとキタムラサキウニが多数散在しているのがみられ、水中を群泳しているエゾメバル、ウミタナゴ、クロソイの稚魚と一体となって美しい景観をなしている。この他底部にはあまり目立たないが、多数のマナマコやクロアワビ（エゾアワビ）、サルアワビガイがついている。やゝ深部（穴澗では水深9m位）の岩礁の側面にはムツサンゴの群体が生育しており、黄褐色の点々の広がりが美しい。水中には時おりウリクラゲ *Beroë cucumis* が遊泳している。この他岩礁の上、くぼみ、側面などに繊細なシロガヤの群体がみられることがある。またところによっては岩礁にコモチイソギンチャク *Epiactis japonica* が多彩な色どりをみせている（穴澗）。また

数は多くないが、茶褐色のエゾヒトデや紫色のミダレキクイタボヤの群体も岩下みられる。ヨツバモガニ、カメノテ *Pollicips mitella*、イワフジツボ、チンマフジツボなどの甲殻類、ヒザラガイの類、カモガイ *Collisella dorsuosa*、ベッコウカサガイ *Cellana grata* などの巻貝、ムラサキイガイその他が景観を複雑にしている。

島武意、穴澗で得られた種は21である(第1表F)。これらはシロガヤ、コモチイソギンチャク、ムツサンゴ、ウリクラゲ、クロアワビ、ムラサキインコガイ、ムラサキイガイ、カメノテ、イワフジツボ、チンマフジツボ、テナガホンヤドカリ、ヨツバモガニ、イトマキヒトデ、エゾヒトデ、エゾバフンウニ、キタムラサキウニ、マナマコ、ミダレキクイタボヤである。

3) 神威岬付近

海岸線に露出するものは、そのほとんどが新第三紀、中新世後期の安山岩質集塊岩よりなり、台地上にはこの上に砂層が発達している。

神威岬の先端近くおよびシマツナイの2個所を調査した。神威岬の高潮線付近の岩礁には波浪が強く当っており、ムラサキインコガイとイワフジツボの群落がきわめて顕著である。

底質は神威岬先端付近では岩礁と大小の転石からなる。透明度はきわめて良く(24m)海底は十分に透視できるが、箱眼鏡からは海藻もほとんどみられず、動物もすくない。潜水調査でわずかに若干のヒメエゾボラ *Neptunea arthritica*、ヒトデ、エゾヒトデなどがみられた。

シマツナイ付近の底質は転石と岩礁および小さな石からなり、やゝ変化に富んでいる。底質を構成する岩礁壁やくぼみには、ところどころにイソカイメンの一種 *Halichondria sp.* が広がっていたり、若干のムツサンゴの群体が着生している。この他ムラサキイガイ、ウミウシの一種、ヨツバモガニ、チンマフジツボ、ヒトデなどがみられる。

神威岬とシマツナイで得られた種は17である(第1表G)。それらは腔腸動物のシタモハネガヤ(新称、北海道大学山田真弓教授による)、ムツサンゴ、有櫛動物のウリクラゲ、軟体動物のイボニシ、ヒメエゾボラ、クロアワビ、ムラサキインコガイ、ムラサキイガイ、環形動物のウロコムシの1種、棘皮動物のイトマキヒトデ、エゾヒトデ、ヒトデ、レタステリアス、キタラムサキウニ、エゾバフンウニ、被囊類のミダレキクイタボヤである。

考 察

1) 無脊椎動物相について

今回の調査は海中公園候補地の基礎資料の収集が目的であったため、主に肉眼で確認で

きる範囲の無脊椎動物の調査にとどめ、顕微鏡的なものおよびプランクトンは除外した。また限られた個所を短時間に調査したため、動物相の十分な把握が出来たとは云い難いが、それでも全調査地点で採集された種は67種にのぼり、海綿動物、腔腸動物、有櫛動物、扁形動物、軟体動物、環形動物、節足動物、星口動物、触手動物、棘皮動物、原索動物の各動物門に及ぶ。この他、岩田(1966)は幌無意から53種の海産無脊椎動物を報告し、その後の採集で17種を追加している(第1表E)。また市川・山田(1957)は忍路湾近海産無脊椎動物として301種を挙げているが、今回の調査では、市川・山田の目録に含まれるもの67種、それ以外のもの32種であった。

各調査地点を通して共通にみられ、個体数も多く顕著であったのは、腔腸動物ではムツサンゴ、軟体動物ではクロアワビ(エゾアワビ)、サルアワビガイ、ムラサキイガイ、ムラサキインコガイ、節足動物ではイワフジツボ、棘皮動物ではエゾバフンウニ、キタムラサキウニ、イトマキヒトデ、エゾヒトデ、マナマコの各種である。とくに小樽祝津地区ではイトマキヒトデとエゾバフンウニ、積丹地区ではイトマキヒトデとキタムラサキウニがきわめて多く、かつ顕著であり、最優先種としての地位を占めている。この他腔腸動物のミズクラゲはその出現が季節的要素および海況に影響されるところが大きい、今回の調査時には多くの地点でみられた。ムツサンゴも各調査地点に広く分布しており、個体数も多く景観上主要な構成要員の一つをなしている。

ムツサンゴは従来陸奥湾、日本海久方島および相模湾に分布することが知られていたが(生物学御研究所、1968)、積丹半島沿岸からは新記録であり、本種の北限を示すものと考えられる。積丹半島沿岸は対馬暖流の影響下にあるため、本州の日本海沿岸にみられる種と共通のものが多く、今回のムツサンゴの確認も生物地理学的観点からみて必ずしも特異なこととは云い難い。

2) 調査地区の海産無脊椎動物の生態的特徴

祝津地区

小樽港に近く、また沖合に砂地の海底があり、海水の透明度はあまり良くない。したがって付着動物の観察は充分に行なわれない恐れがある。また遊泳性魚類も多くみられず、水中展望塔を設置しても魚類の生態的観察が充分に行われないのではないと思われる。付着動物の代表種であるキタムラサキウニ、エゾバフンウニ、イトマキヒトデ、ムラサキイガイもあまり多数みられず、また大きい個体がない。

美国付近

茶津で乗船し、西に向うとすぐ断崖絶壁下の海域となり、急激に深くなっている。海水の透明度はよい。四季を通じてよいと考えられる。急速に深くなっているために底棲動物の観察に多少難点があるが、岩肌に付着する動物の観察にはよい。代表的な種としてミズ

クラゲ、ムツサンゴ、サルアワビガイ、ムラサキイガイ、エゾヒトデ、ウニの2種がいる。底棲動物としてイトマキヒトデ、マナマコ、キタムラサキウニが観察の対象となる。美国付近はグラスボートで海中を観察するのに適している。観光基地を美国町に求められるのでさらによい環境と云えよう。

幌武意付近

今回の調査で潜水はしなかったが、昭和41年に岩田が4回にわたって動物相を調査した。その結果は第1表Eに記載されている通りで、68種の高産無脊椎動物を得ている。動物相は意外な程豊富である。海岸線は断崖直下に位置するが、海岸まで自動車道路があり、コンクリートの大棧橋がつくられている。2,3年以内に道路は拡大され、棧橋も延長されるとのことであった。この地は美国と積丹岬の中間部にあり、断崖上からの見晴らしはすばらしいものがある。冬季の北西風による大波の季節を除いては全く静かな海面となる。春一秋に積丹岬、神威岬にかけて強風による大波の押寄せられる時でも、この海面だけはうそのように静かである。海岸動物の豊富な理由の一つであろう。

島武意付近

断崖絶壁下に位置するが、湾状に入りこんだ海面には、大小の岩礁島があり、かなり急速に深くなり、海底は変化に富んでいる。湾外にかなり大きい風波が押寄せても、湾内はかなりの静かさが保てるという環境である。海水の透明度はきわめてよい。湾内に遊泳する大小の魚類が多くみられ、潜水調査中も逃げ去ろうとする気配がみられず、その可愛らしさは印象的であった。無脊椎動物としてはきわめて大型のムラサキイガイ、ウニの2種、クロアワビ、ヒトデ類が観察の対象となる。魚類と無脊椎動物の生態観察のための最適地のように思われる。水中展望塔の設置に適している。現在この場所に到るには入舸側から登って、小さいトンネルを通り急坂をおりることになる。海岸が限られているのは全く惜しい気がする。余別、入舸町側が風波に見舞われても、ここはかなり静かであり、魚類にとってはかっこうの避難場所のように思われた。

神威岬付近

海岸線は単調で、絶壁はつくらず急激に深くなってはいない。人家から遠く距っているために人工的な影響は全くない。潜水してみた感じでは最も日本海の沖合に出たといった感じがする。すなわち海水の透明度はきわめて良好であり、海水の色が濃い青色をし、いまにもアオザメが泳いでくるのではないかと云った無気味さを感じさせる。船に同乗の漁師の話では、岬の先端を過ぎると大きなアオザメが容易にみられるということであり、他の人の話しでは潜水した岬の内側にも現われるということで、後で気持の悪い思いをし

た。高産無脊椎動物で他町でみられなかった種としてヒメエゾボラを挙げることが出来る。大型の個体が海面直下の岩盤にいた。その他普通種としてウニの2種、エゾヒトデ、ヒトデ、ムラサキイガイ、ムツサンゴ、マナマコを挙げることが出来る。直接外海に接している関係からか島武意でみられた大小の魚類はみることが出来なかった。

3) 海中公園の立地からみての評価

海中公園の適地としての条件は単に動物相が豊富であるばかりでなく、豊富な海藻と変化に富んだ海底地形およびそれらの調和によって構成される美しい海中景観をそなえていることである。また観賞に耐えるためには海水の透明度が良好であることも不可欠な条件と考えられる。これらの諸条件を考慮した上で、今回の調査個所を評価すると、前節でもふれたが、島武意、穴澗の2地点が最も優れていると思われる。両地点とも先に述べたように海藻が豊富であり、そこに生息する動物と一体となって美しい景観をなしている。つぎは美国のタテ岩およびピヤノ岬付近であろう。この両地点は上記の島武意、穴澗に匹敵する豊富な動物相がみられたが、一見して目にとまる海藻類に乏しく、全体的景観は前者より単純でやや劣る。これらに続くところとしては、前二者に比べて海中景観のやゝ単純な茶津付近および動物相は比較的豊富であるが、透明度の不良である祝津の窓岩の鼻と赤岩下、さらに海水はきわめて澄んでいるが、動物相が比較的乏しく波浪の影響を強く受ける神威岬とシマツナイが挙げられる。祝津の日無泊とトド岩付近は海水の透明度、動物相ともに不良で海底景観も単調である。

なお今回の調査では直接の対象とならなかったが、幌武意付近は前節で述べたように、動物相が豊富であることと海面が静かであることの利点がある。

文 献

- 1) 市川純彦・山田真弓 1957 忍路湾付近高産無脊椎動物目録 13pp.札幌
- 2) 岩田文男 1966 積丹半島と室蘭付近の高産無脊椎動物とその発生期について 北海道科学研究費自由課題による研究報告書 9:79-84
- 3) 生物学御研究所編 1968 相模湾産ヒドロ珊瑚類および石珊瑚類、丸善、東京
- 4) 岡田要・内田清之助・内田亨他 1965 新日本動物図鑑 上、中、下、北隆館、東京

第1表 調査各地の海産無脊椎動物

- A. 市川・山田 (1957) による忍路産動物目録中に記載されている種
- B. 祝津地区
- C. 北大忍路臨海実験所保存の海産無脊椎動物
- D. 美国付近
- E. 幌武意
- F. 島武意付近
- G. 神威岬付近
- ◎. 普通種

| 種名 | 調査地点 | A | B | C | D | E | F | G |
|--|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| PORIFERA 海綿動物 | | | | | | | | |
| 1. <i>Halichondria</i> sp. | イソカイメンの一種 | ○ | | | ○ | ○ | | ◎ |
| COELENTERATA 腔腸動物 | | | | | | | | |
| 2. <i>Coryne pusilla</i> | Gaertner タマウミヒドラ | ○ | | ○ | | | | |
| 3. <i>Solanderia misakinensis</i> | (Inaba)センナリウミヒドラ | | ○ | | | | | |
| 4. <i>Orthopyxis platicarpa</i> | Baleヒラタアシナガコップガヤ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ◎ |
| 5. <i>Sertularella miurensis</i> | Stechow キイロウミシバ | ○ | | ○ | | ○ | | |
| 6. <i>Aequorea coerlescens</i> | Brandt オワソクラゲ | ○ | | ○ | | | | |
| 7. <i>Amphisbetia pacifica</i> | Stechow テングサウミカビ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 8. <i>Plumularia strictocarpa</i> var. <i>japonica</i> | Stechow キタハネガヤ | | | | | ○ | | |
| 9. <i>Plumularia undulata</i> | Yamada シタモハネガヤ | ○ | | | | | | ○ |
| 10. <i>Aglaophenia whiteleggei</i> | Bale シロガヤ | | | | | ○ | ○ | |
| 11. <i>Gonionemus oshoro</i> | Uchida キタカギノテクラゲ | ○ | | ○ | | | | |
| 12. <i>Halielystus auricula</i> | Clark アサガオクラゲ | ○ | | ○ | | | | |
| 13. <i>Aurelia aurita</i> | Lamarck ミズクラゲ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ◎ |
| 14. <i>Anthopleura midori</i> | Uchida et Muramatsu モエギイソギンチャク | ○ | | | | ○ | | |
| 15. <i>A. japonica</i> | Verrill ヨロイイソギンチャク | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 16. <i>A. pacifica</i> | Uchida ヒオドシイソギンチャク | ○ | | ○ | | | | |
| 17. <i>Epiactis japonica</i> | (Verrill) コモチイソギンチャク | ○ | | | | ○ | ○ | ◎ |
| 18. <i>Haliplannella luciae</i> | (Verrill) タテジマイソギンチャク | ○ | | | | ○ | | |
| 19. <i>Metridium senile</i> var. <i>fimbriatum</i> | Verrill ヒダベリイソギンチャク | ○ | | ○ | | ○ | | ◎ |

| 種名 | 調査地点 | A | B | C | D | E | F | G |
|---|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 20. <i>Rhizopsammia minuta mutsuensis</i> | Yabe et Eguchi ムツサンゴ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| CTENOPHORA 有刺動物 | | | | | | | | |
| 21. <i>Beroe cucumis</i> | Fabricius ウリクラゲ | ○ | | | | | ○ | ◎ |
| PLATYHELMINTHES 扁形動物 | | | | | | | | |
| 22. <i>Notoplana humilis</i> | (Stimpson) ウスヒラムシ | ○ | | ○ | | | | |
| 23. <i>Planocera reticulata</i> | (Stimpson) ツノヒラムシ | ○ | | | ○ | | | |
| NEMERTINEA 紐形動物 | | | | | | | | |
| 24. <i>Amphiporus cervicaris</i> | Stimpson ヤジロベヒモムシ | | | ○ | | ○ | | |
| 25. <i>Nipponnemertes punctatulus</i> | (Coe) マダラヒモムシ | ○ | | | | ○ | | |
| 26. <i>Tetrastemma nigrifrons</i> | Coe メノコヒモムシ | ○ | | | | ○ | | |
| MOLLUSCA 軟体動物 | | | | | | | | |
| 27. <i>Ischinochiton (Ischnordsia) hakodatensis</i> | (Pilsbry) ハコダテヒザラガイ | ○ | | | ○ | ○ | | ◎ |
| 28. <i>Lepidozona albrechti</i> | (Schrenk) エゾヤスリヒザラガイ | ○ | | ○ | | ○ | | ◎ |
| 29. <i>Placiphorella stimpsoni</i> | (Gould) キタノババガセ | ○ | ○ | | | ○ | | ◎ |
| 30. <i>Acanthochiton rubrolineatus</i> | (Lischke) ヒメケハダヒザラガイ | ○ | | ○ | | ○ | | ◎ |
| 31. <i>A. achates</i> | (Gould) コケハダヒザラガイ | | ○ | | | ○ | | |
| 32. <i>Physoplax</i> sp. | クサズリガイの一種 | | | | ○ | | | |
| 33. <i>Tonicella</i> sp. | ウスヒザラガイの一種 | | ○ | | | | | |
| 34. <i>Nordotis discus</i> | (Reeve) クロアワビ (エゾアワビ) | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| 35. <i>Tugalina gigas</i> | (v. Martens) サルアワビガイ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| 36. <i>Cellana toreuma</i> | (Reeve) ヨメガカサガイ | ○ | | | | ○ | | |
| 37. <i>C. grata</i> | (Gould) ベッコウサラガイ | | | | | | ○ | |
| 38. <i>Acmaea (Niveotectura) pallida</i> | (Gould) ユキノカサガイ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| 39. <i>Collisella dorsuosa</i> | (Gould) カモガイ | ○ | | ○ | | ○ | | ◎ |
| 40. <i>Tristichotrochus unicus</i> | (Dunker) エビスガイ | | | ○ | | | | |
| 41. <i>T. multiliratus</i> | (Sowerby) ニシキエビスガイ | ○ | ○ | | | | | |
| 42. <i>Turcica coreensis</i> | Pease マキアゲエビスガイ | ○ | | ○ | | | | |
| 43. <i>Cantharidus jessoensis</i> | (Schrenck) エゾチグサガイ | ○ | | ○ | | | | |
| 44. <i>Monodonta labio</i> | (Linné) イシダタミガイ | ○ | | ○ | | ○ | | ◎ |

| 種名 | 調査地点 | A | B | C | D | E | F | G |
|--|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 45. <i>Chlorostoma argyrostoma lischkei</i> | | ○ | | | | | | |
| | Tapparone-Canevari クボガイ | | | | | | | |
| 46. <i>Ch. a. turbinata</i> (A. Adams) | ヘソアキクボガイ | ○ | | | | | | ◎ |
| 47. <i>Omphalius rustica</i> (Gmelin) | コシタカガンガラ | ○ | | | | | | ◎ |
| 48. <i>Umbonium (Suchium) costatum</i> (Kiemer) | キサゴ | ○ | | | | | | |
| 49. <i>Homalopoma amussitatum</i> (Gould) | | ○ | | | | | | |
| | エゾサンショウガイ | | | | | | | |
| 50. <i>Nodilittorina granularis</i> (Gray) | アラレタマキビガイ | | | | | ○ | | |
| 51. <i>Littorina mandschurica</i> (Schrenck) | アツタマキビ | | | ○ | | | | |
| 52. <i>Neritrema sitkana kurila</i> (Middendorff) | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ◎ |
| | クロタマキビガイ | | | | | | | |
| 53. <i>Temanelia turrata</i> (A. Adams) | チヤイロタマキビ | | | ○ | | | | |
| 54. <i>Serpulorbis (Cladopoda) imbricatus</i> (Dunker) | | | | | | ○ | | |
| | オオヘビガイ | | | | | | | |
| 55. <i>Nererita (Glossaulax) didyma</i> (Röding) | ツメタガイ | ○ | | ○ | | | | |
| 56. <i>Comphina melanaegis</i> Roemer | コタマガイ | ○ | | ○ | | | | |
| 57. <i>Fusitriton oregonensis</i> (Redfield) | アヤボラ | ○ | | ○ | | | | |
| 58. <i>Ocenebra endermonis</i> (Smith) | エゾヨウラク | ○ | | ○ | | | | |
| 59. <i>Ceratostoma burnetti</i> (A. Adams et Reeve) | ヒレガイ | ○ | | ○ | | ○ | | |
| 60. <i>C. fournieri</i> (Crosse) | イソバショウガイ | | | | | ○ | | |
| 61. <i>Nucella heyseana</i> (Dunker) | チヂミボラ | | ○ | ○ | | | | |
| 62. <i>N. freycineti</i> (Deshayes) | エゾチヂミボラ | ○ | ○ | | | ○ | | ◎ |
| 63. <i>N. lima</i> (Gmelin) | ホソスジチヂミボラ | | ○ | | | | | |
| 64. <i>Thais clavigera</i> (Kiister) | イボニシ | | | | | | ○ | |
| 65. <i>Mitrella tenuis</i> (Gaskoin) | コウダカマツムシガイ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ◎ |
| 66. <i>Neptunea arthritica</i> (Bernardi) | ヒメエゾボラ | ○ | | ○ | | ○ | | ◎ |
| 67. <i>Japelion pericochlion</i> (Schrenck) | ネジボラ | ○ | | ○ | | | | |
| 68. <i>Reticunassa hypolius</i> (Pilsbry) | アオモリムシロ | | | ○ | | | | |
| 69. <i>Doridium gigliolii</i> (Tapparone-Canevari) | | | | ○ | | | | |
| | カノコキセワタ | | | | | | | |
| 70. <i>Aplysia (Pruvotaplysia) parvula</i> Mörch | | ○ | | ○ | | ○ | | ◎ |
| | クロヘリアメフラシ | | | | | | | |
| 71. <i>A. (Varria) Kurodai</i> (Baba) | アメフラシ | ○ | | ○ | | ○ | | ◎ |

| 種名 | 調査地点 | A | B | C | D | E | F | G |
|--|---------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 72. <i>Plocamopherus tilesii</i> Bergh | ヒカリウミウシ | | | ○ | | | | |
| 73. <i>Homoiodoris japonica</i> Bergh | キマドウミウシ | | | | | ○ | | |
| 74. <i>Acolida papillosa</i> (Linné) | オオミノウミウシ | ○ | ○ | | | | | |
| 75. <i>Modiolus modiolus difficilis</i> Kuroda et Habe | | ○ | | ○ | | | | |
| | エゾヒバリガイ | | | | | | | |
| 76. <i>Hormomya mutabilis</i> (Gould) | ヒバリガイモドキ | | | ○ | | | | |
| 77. <i>Septifer (Mytilisepta) virgatus</i> (Wiegmann) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| | ムラサキインコガイ | | | | | | | |
| 78. <i>Mytilus edulis</i> Linné | ムラサキガイ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| 79. <i>M. coruscus</i> Gould | イガイ | | | ○ | | | | |
| 80. <i>Crenomytilus grayanus</i> (Dunker) | エゾイガイ | ○ | | ○ | | | | |
| 81. <i>Chlamys farreri</i> Preston | アズマニシキガイ | | | ○ | | | | |
| 82. <i>Anomia chinensis</i> Philippi | ナミマガシワガイ | ○ | | ○ | | | | |
| 83. <i>Saxidomus purpuratus</i> (Sowerby) | ウチムラサキ | ○ | | ○ | | | | |
| 84. <i>Protothaca (Novathaca) euglypta</i> (Sowerby) | | | | ○ | | | | |
| | スノメアサリ | | | | | | | |
| 85. <i>Tapes (Amygdala) variegata</i> Sowerby | ヒメアサリ | ○ | | ○ | | | | |
| 86. <i>Mactra chinensis</i> Philippi | バカガイ (エゾバカガイ) | ○ | | ○ | | | | |
| 87. <i>Peronidia venulosa</i> (Schrenck) | サラガイ | ○ | | ○ | | | | |
| 88. <i>Sepia (Platysepia) esculenta</i> Hoyle | コウイカ | | | ○ | | | | |
| 89. <i>Todarodes pacificus</i> Seenstrup | スルメイカ | | | ○ | | | | |
| 90. <i>Paroctopus dofleini dofleini</i> (Wülker) | ミズダコ | | | ○ | | | | |
| ANNELIDA 環形動物 | | | | | | | | |
| 91. <i>Harmothoe imbricata</i> (Linné) | マダラウロコムシ | ○ | | | | ○ | | |
| 92. <i>H. sp.</i> | ウロコムシの一種 | | | | | | | ○ |
| 93. <i>Arctonoe vittata</i> (Grube) | カクレウロコムシ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ◎ |
| 94. <i>Chlocia flava</i> (Pallas) | ウミケムシ | | | ○ | | | | |
| 95. <i>Trypanosyllis zebra</i> (Grube) | シマシリス | | | | | ○ | | |
| 96. <i>Nereis vexillosa</i> Grube | エゾゴカイ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ◎ |
| 97. <i>Neanthes virens</i> (Sars) | ジヤムシ | | | ○ | | | | |
| 98. <i>Arabella iricolor</i> (Montagu) | セグロイソメ | ○ | | ○ | | | | |
| 99. <i>Cirriiformia tentaculata</i> (Montagu) | ミズヒキゴカイ | ○ | | ○ | | ○ | | ◎ |
| 100. <i>Pseudopotamilla ocellata</i> Moore | エラコ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ◎ |

| 種名 | 調査地点 | A | B | C | D | E | F | G |
|--|------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 101. <i>Hydroides ezoensis</i> Okuda | エゾカサネカンザシ | ○ | ○ | | | ○ | | ◎ |
| 102. <i>Dexiospira foraminosus</i> Moore et Bush | ウズマキゴカイ | ○ | | | ○ | ○ | | ◎ |
| 103. <i>Echiurus echiurus</i> (Pallas) | キタユムシ | | | | | | | |
| ARTHROPODA 節足動物 | | | | | | | | |
| 104. <i>Pollicipes mitella</i> (Linné) | カメノテ | ○ | | | | ○ | ○ | |
| 105. <i>Lepus anatifera</i> Linné | エボンガイ | ○ | | ○ | | | | |
| 106. <i>Chthamalus challengerii</i> Hoek | イワフジツボ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ◎ |
| 107. <i>Balanus rostratus</i> Hoek | ミネフジツボ | | ○ | | | | | |
| 108. <i>B. cariosus</i> (Pallus) | チシマフジツボ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| 109. <i>Sacculina confragosa</i> Boschma | ウンモンフクロムシ | | | ○ | | | | |
| 110. <i>Peltogaster paguri</i> Rathke | ナガフクロムシ | ○ | ○ | | | ○ | | |
| 111. <i>Cymodoce japonica</i> Brandt | ニホンコツブムシ | ○ | | ○ | | | | |
| 112. <i>Idolea ochotensis ochotensis</i> Brandt | オホツクヘラムシ | ○ | | ○ | | | | |
| 113. <i>Ligia (Megaligia) exotica</i> Roux | フナムシ | ○ | | ○ | | | | |
| 114. <i>Talorchestia brito</i> Stebbing | ヒゲナガハマトビムシ | ○ | | | | ○ | | |
| 115. <i>Caprella aequilibra</i> Say | クビナガワレカラ | | | | | ○ | | |
| 116. <i>Euphausia pacifica</i> Hansen | ツノナシオキアミ | | | ○ | | | | |
| 117. <i>Trachypenaeus curvirostris</i> Stimpson | サルエビ | | | ○ | | | | |
| 118. <i>Pandalus hypsinotus</i> Brandt | トヤマエビ | ○ | | ○ | | | | |
| 119. <i>P. borealis</i> Kröyer | ホッコクアカエビ | ○ | | ○ | | | | |
| 120. <i>Pandalopsis japonica</i> Balss | モロトゲアカエビ | | | ○ | | | | |
| 121. <i>Alpheus japonicus</i> (Miers) | テナガテッポウエビ | ○ | | ○ | | | | |
| 122. <i>Paguristes barbatus</i> Ortmann | ケブカヒメヨコバサミ | | | | | ○ | | |
| 123. <i>P. digitalis</i> Stimpson | ヤスリヒメヨコバサミ | | | ○ | | ○ | | |
| 124. <i>Pagurus lanuginosus</i> de Haan | ケアシホンヤドカリ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ◎ |
| 125. <i>P. samuelis</i> (Stimpson) | ホンヤドカリ | ○ | | ○ | | ○ | | |
| 126. <i>P. dubius</i> Ortmann | ユビナガホンヤドカリ | ○ | | ○ | | ○ | | |
| 127. <i>P. midendorffii</i> Brandt | テナガホンヤドカリ | ○ | | ○ | | | ○ | |
| 128. <i>Hapalogaster denata</i> (de Haan) | イボトゲガニ | ○ | | ○ | | | | |
| 129. <i>Oedignathus inermis</i> (Stimpson) | イボガニ | | | ○ | | ○ | | |
| 130. <i>Dorippe granulata</i> de Haan | サメハダヘイケガニ | ○ | | ○ | | | | |
| 131. <i>Pugettia quadridens</i> (De Haan) | ヨツバモガニ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |

| 種名 | 調査地点 | A | B | C | D | E | F | G |
|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 132. <i>Cancer amphioctus</i> Rathbun | コイチョウガニ | ○ | | | | ○ | | |
| 133. <i>Telmessus acutidens</i> Stimpson | トゲウリガニ | ○ | | ○ | | | | |
| 134. <i>Ovalipes punctatus</i> (De Haan) | ヒラツマガニ | ○ | | ○ | | | | |
| 135. <i>Portunus trituberculatus</i> (Miers) | ガザミ | ○ | | ○ | | | | |
| 136. <i>Charybda japonica</i> A. Milne Edwards | イシガニ | ○ | | ○ | | | | |
| 137. <i>Pinnotheres phaladis</i> De Haan | カギツメビンノ | ○ | | | | ○ | | |
| 138. <i>Hemigrapsus sanguineus</i> (De Haan) | イソガニ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ◎ |
| 139. <i>H. Penicillatus</i> (De Haan) | ケフサイソガニ | ○ | | ○ | | | | |
| 140. <i>Ctaetice depressus</i> (De Haan) | ヒライソガニ | ○ | | ○ | | | | |
| 141. <i>Squilla oratoria</i> De Haan | シッコ | ○ | | ○ | | | | |
| SIPUNCULOIDEA 星口動物 | | | | | | | | |
| 142. <i>Phascolosoma yezoensis</i> (Ikeda) | エゾサメハダホシムシ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ◎ |
| TENTACULATA 触手動物 | | | | | | | | |
| 143. <i>Terebratalia coreanica</i> (Adams et Reeve) | カメホウズキチュウチン | | ○ | | | | | |
| ECHINODERMATA 棘皮動物 | | | | | | | | |
| 144. <i>Haliometra glacialis</i> (Leach) | ヒゲウミシダ | ○ | | | | ○ | ○ | |
| 145. <i>Ophiothrix korcani</i> Duncan | トゲクモヒトデ | | | | | ○ | | |
| 146. <i>Astropecten scoparius</i> Valenciennes | モミジガイ | ○ | | ○ | | | | |
| 147. <i>Luidia yesoensis</i> Goto | エゾスナヒトデ | ○ | | ○ | | | | |
| 148. <i>Asterina pectinifera</i> Müller et Troschel | イトマキヒトデ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| 149. <i>Henricia nipponica</i> Uchida | ヒメヒトデ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ◎ |
| 150. <i>Solaster uchidai</i> Hayasi | ウチダニチリンヒトデ | | | ○ | | ○ | | |
| 151. <i>Aphelasterias japonica</i> (Bell) | エゾヒトデ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| 152. <i>Asterias amurensis</i> Lütken | ヒトデ | ○ | ○ | | ○ | | | ◎ |
| 153. <i>Lethasterias fusca</i> Djakonov | レタステリアス | | | | | | | ○ |
| 154. <i>Strongylocentrotus intermedius</i> (A. Agassiz) | エゾバフンウニ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| 155. <i>S. nudus</i> (A. Agassiz) | キタムラサキウニ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| 156. <i>Scaphechinus mirabilis</i> A. Agassiz | ハスノハカシバン | ○ | | ○ | | | | |
| 157. <i>S. griseus</i> (Mortensen) | ハイイロハスノハカシバン | ○ | | ○ | | | | |

| 種名 | 調査地点 | A | B | C | D | E | F | G |
|--|-----------|-----|----|-----|----|----|----|----|
| 158. <i>Echinocardium cordatum</i> (Pennant) | オカメブンプク | ○ | | | | | | ○ |
| 159. <i>Stichopus japonicus</i> Selenka | マナマコ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ◎ |
| PROTOCHORDATA 原索動物 | | | | | | | | |
| 160. <i>Amaroucium</i> sp. | 複合ボヤの一種 | | | | | | | |
| 161. <i>Cionus intestinalis</i> (Linné) | ユウレイボヤ | ○ | | ○ | | | | |
| 162. <i>Botryllus tuberatus</i> Ritter et Forsyth | キクイタボヤ | | | | | | | ○ |
| 163. <i>B. primigenus</i> Oka | ミダレキクイタボヤ | | ○ | | | ○ | ○ | ◎ |
| 164. <i>Chelyosoma siboja</i> Oka | スボヤ | ○ | | ○ | | | | |
| 165. <i>Botrylloides violaceus</i> OKa | イタボヤ | | ○ | | | | | |
| 166. <i>Styela clava</i> Herdman | エボヤ | ○ | | ○ | ○ | | | ◎ |
| 167. <i>Halocynthia roretzi</i> (Drasche) | マボヤ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ◎ |
| 168. <i>H. aurantium</i> (Pallas) | アカボヤ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ◎ |
| 169. <i>H. hilgendorfi</i> f. <i>ritteri</i> (Oka) | リッテルボヤ | | ○ | | | | | |
| 170. <i>H. h. f. igaboja</i> (Oka) | イガボヤ | | ○ | | ○ | | | |
| A - G の種類 | | 117 | 44 | 106 | 34 | 70 | 21 | 17 |

※観武意の海産無脊椎動物相調査については、昭和41年度北海道科学研究費の一部が使用された。記して謝意を表する(岩田)

PORIFERA

Tetilla sp.*Suderites* sp.

COELENTERATA

Hydrocoryne miurensis Stechow*Hydroactinia epiconcha* Stechow*Eudendrium capillare* Alder*E. boreale* Yamada*Sarsia tubulosa* (Sars)*Hybocodon prolifer* Agassiz*Climacocodon ikarii* Uchida*Cladonema uchidai* Hirai*Urashimea globosa* Kishinouye*Turritopsis nutricula* (Mc Crady)*Nemopsis dofleini* Maas*Rathkea octopunctata* (Sars)*Obelia dichotoma* (L.)*Campanularia volubilis* (L.)*Calycella syringa* (L.)*Abietinaria costata* Nutting*Obelia* sp.*Gastroblasta chengshanensis* Ling*Tima formosa* Agassiz*Proboscoidactyla flavicirrata* (Brandt)*Aglantha digitale* Müller*Liliope tetraphylla* (Chamisso et Eysenhardt)*Muggiaea atlantica* Cunningham*Diphyes appendiculata* Eschscholtz*Stenoscyphus inabai* (Kishinouye)*Sasakiella cruciformis* Okubo*Charybdea rastonii* HaacKe*Cavernularia obesa* M.-Edwards et Hailme

海綿動物

トウナスカイメン

ヤドリカイメン

腔腸動物

オオタマウミヒドラ

カイウミヒドラ

ヒメエダウミヒドラ

キタエダウミヒドラ

サルシアクラゲ

ヒトツアシクラゲ

ハシゴクラゲ

エダアシクラゲ

ウラシマクラゲ

ベニクラゲ

ドフラインクラゲ

シミコクラゲ

ヤセオベリア

ヨレウミサカズキ

エントツガヤ

カレヒバ

オベリアの一種

ヤクチクラゲ

ギヤマンクラゲ

エダクダクラゲ

(ニンギョウヒドラ)

ツリガネクラゲ

カラカサクラゲ

ヒトツクラゲ

フタツクラゲ

ムシクラゲ

ササキクラゲ

アンドンクラゲ

ウミサボテン

Virgularia gustaviana (Herklots)
Leipterus fimbriata (Herklots)
Liponema multicornis (Verrill)
Anthopleura Kurogané Uchida et Muramatsu
Tealia felina var. *coriacea* Rapp
Actinostola carlgreni Wassilieff
Hormathia (?) sp.
Hormiphora palmata Chun
Bolinopsis mikado Moser
Beroe sp.

PLATYHELMINTHES

Stylochus aomori Kato
Pseudostylochus aino kato
P. stimpsoni Kato
Yungia sasakii Kaburaki

NEMERTINEA

Tubulanus punctatus Takakura
Procephalothrix similis Iwata
Lineus torquatus Coc
Micrura bella (Stimpson)
Paranemertes peregrina Coe
Amphiporus musculus Iwata
Tetrastemma verinigrum Iwata
T. yamaokai Iwata
Malacobdella japonica Takakura

MOLLUSCA

Notoacmea schrenckii (Lischke)
N. concinna (Lischke)
Littorina (Ezolittorina) squalida (Broderip et Sowerby)
Littorina brevicula (Philippi)
Tectonatica janthostomoides Kuroda et Habe
Ocenebra adunca (Sowerby)
O. lumaria Yoioyame

ウミヤナギ
 ウミエラ
 ダーリアイソギンチャク
 クロガネイソギンチャク
 オオイボイソギンチャク
 セトモノイソギンチャク

フウセンクラゲ
 カブトクラゲ

扁形動物
 アオモリヒラムシ

紐形動物
 クリゲヒモムシ
 アカハナヒモムシ
 カスリヒモムシ
 クチベニヒモムシ
 オナンドヒモムシ

ヒモビル
 軟体動物
 アオガイ
 コウダカアオガイ
 エゾタマキビガイ
 タマキビガイ
 エゾタマガイ
 イセヨウラク
 カギヨウラク

Thais bronii (Dunker)
Neptunea intersculpa (Sowerby)
Buccinum opisthoplectum Dall
Volutharpa ampullacea perryi (Jay)
Siphonalia fusoides (Reeve)
S. fusolineata (Pease)
Fulgoraria megaspira magna Kuroda et Habe
Aplysia (Aplysia) juliana Quoy et Gaimard
Limacina helicina helicina (Phipps)
Clione limacina limacina (Phipps)
Stiliger sp.
Acanthodoris pilosa (Abildgaard)
A. sp.
Okadaia elegans Baba
Culhona osyoro Baba
Rostanga arbutus (Angas)
Onchidium verruculatum Cuvier
Acila insignis (Gould)
Acra boucardi (Jousseaume)
Barbatia (Savignyarca) viresceas (Reeve)
Scapharca broughtoni (Schrenck)
Glycymeris yessoensis (Sowerby)
Chlamys swifti (Bernardi)
Patinopecten yessoensis (Jay)
Crassostrea gigas (Thunberg)
Clinocardium californiense (Deshayes)
C. ciliatum (Fabricius)
Callista brevistiphonata (Carpenter)
Mercenaria stimpsoni (Gould)
Gomphina melanaegis Römer
G. veneriformis (Lamarck)
Spisula sachalinensis (Schrenck)
Heteromacoma irus (Hanley)

レインガイ
 エゾボラモドキ
 クビレバイ
 モスソガイ
 トウイトガイ
 ナガミクリガイ
 オオヒタチオビ
 アマクサアメフラン
 ミジンウキマイマイ
 ハダカカメガイ

オカダウミウシ

イソウミウシ
 イソアワモチ
 キララガイ
 コペルトフネガイ
 カリガネエガイ
 アカガイ
 エゾタマキガイ
 エゾギンチャクガイ
 ホタテガイ
 マガキ
 エゾイシカケガイ
 コケライシカケガイ
 エゾワスレ
 ビノスガイ
 コマタガイ
 オキアサリ
 ホッキガイ
 シラトリモドキガイ

Mya arenaria oonogai Makiyama

Lyrodus siamensis Bratsch

ANNELIDA

Saccocirrus major Pierantoni

Aphrodite aculeata Baird

Eumida sanguinea (Oersted)

Syllis sp.

Autolytus sp.

Namanereis quadriceps (Blanchard)

Cheilonereis cyclurus (Harrington)

Marphysa sanguinea (Montagu)

Lumbriconereis japonica (Marenzeller)

Nainereis laevigata Grube

Polydora ciliata (Johnston)

Acrocirrus validus Marenzeller

Ophelia limacina (Rathke)

Arenicola brasiliensis Nonato

Sabellaria cementarium Moore

Amphitrite cirrata (Müller)

Pista cristata (Müller)

Polycirrus medius Hassle

Chone teres Bush

Dexiospira spirillum (L.)

Pachydrillus nipponicus Yamaguchi

ARTHROPODA

Lepas anserifera L.

Balanus crenatus Bruguière

Peltogasterella socialis Krüger

Sacculina sp.

Tecticeps japonicus Iwasa

Gnorimosphaeroma oregonensis (Dana)

Limnoria lignorum (Rathke)

Aega antillensis Schioedte et Meinert

オオノガイ

ヤツフナクイムシ

環形動物

ムカンゴガイ

コガネウロコムシ

マダラサシバ

オイワケゴカイ

エリマキゴカイ

イワムシ

ギボシイソメ

ツブラホコムシ

クマノアシツキ

オフエリアゴカイ

タマシキゴカイ

カンムリゴカイ

オバナフサゴカイ

ツクシフサゴカイ

コウキケヤリ

イソヒメミミズ

節足動物

カルエボシ

ハナフジツボ

フサフクロムシ

フクロムシ

シオムシ

イソコツブムシ

キクイムシ

メナガグソクムシ

Cleantiella isopus (Grube)

Idotea japonica (Richardson)

Tylos granulatus Miers

Athelges takanoshimensis Ishii

Caprella scaura Templeton

C. acutifrons Latreille

C. bispinosa Mayer

Ampithoe japonica (Stebbing)

Allorchestes plumicornis (Heller)

Hyale grandicornis (Kröyer)

Hyale schmidti (Heller)

H. dollfusi Chevreux

Orchestia tenuimana Iwasa

O. platensis japonica (Tattersall)

Eualus middendorffi (Brajnikov)

Paracrangon abei Kuba

Callianassa sp.

Pagurus sp.

Cryptodromia sp.

Chinoecetes opilio Fabricius

Pontarachna pacificus Uchida

Litrachna divergens Walter

L. kamui Uchida

Bdella sp.

Halacarus sp.

Achelia alaskensis (Cole)

Lecythorhynchus hilgendorfi (Börm)

SIPUNCULOIDEA

Siphonosoma moruense satō

Phascolosoma scolops (Selenka et de Man)

Golfingia zenibakensis (Ikeda)

TENTACULATA

Lichenopora imperialis Ortmeann

イソヘラムシ

ヤマトヘラムシ

ハマダンゴムシ

ヤドカリノハラヤドリ

トゲワレカラ

マルエラワレカラ

ヨコエビの一種

フサゲモクズ

モクズヨコエビ

ニホンヒメハマトビムシ

ツノモエビ

ヤツアシエビ

スナモグリ

カイカムリ

ズワイガニ

ワダツミダニ

テングダニ

ウシオダニ

エゾウミグモ

シマウミグモ

星口動物

キタスジホシムシモドキ

サメハダホシムシ

キタフクロホシムシ

触手動物

ミカドコケムシ

Flustra stolonifera (Okada)
Begula californica Robertson
B. dentata (Lamarck)
Celleporella hyalina L.
Schizoporella nivea (Busk)
Adeona japonica (Ortmann)
Dakaria subovoidea (D'Orbigny)
Coptothyris grayi (Davidson)
Discinisca sp.

CHAETOGNATHA

Sagitta elegans Verrill

S. sp.

ECHINODERMATA

Solaster dawsoni Verrill

Crossaster papposus japonicus (Fischer)

Plazaster borealis (Uchida)

Distolasterias nipon (Döderlein)

Gorgonocephalus caryi (Lyman)

Ophiacantha acanthinotata Clark

Ophiopholis aculeata var. *japonica* (Lyman)

Ophiura sp.

Paracaudina chilensis ransonnetii (von Marenzeller)

Cucumaria chronhjelmi Théel

PROTOCHORDATA

Leptoclinum takeharai Tokioka

Distaplia yesoensis Tokioka

Perophora japonica Oka

Botryllus schlosseri (Pallas)

Pyrosoma sp.

Cyclosalpa bakeri Ritter

Thetys vagina (Tilesius)

Doliolum sp.

Oikopleura sp.

Fritillaria sp.

ベニトサカコケムシ

ナギサコケムシ

アオフサコケムシ

キタウスコケムシ

ウスヒラコケムシ

ツノコケムシ

チゴケムシ

タテスジホオズキガイ

毛顎動物

キタヤムシ

棘皮動物

ニチリンヒトデの一種

タコヒトデ

オニヒトデ

オキノテズルモズル

トゲナガクモヒトデ

ジュズクモヒトデ

シロナマコ

イシコ

原索動物

マメボヤ

ウスイタボヤ

フタオサルバ

オオサルバ

ウミタル

オタマボヤ

サイズチボヤ



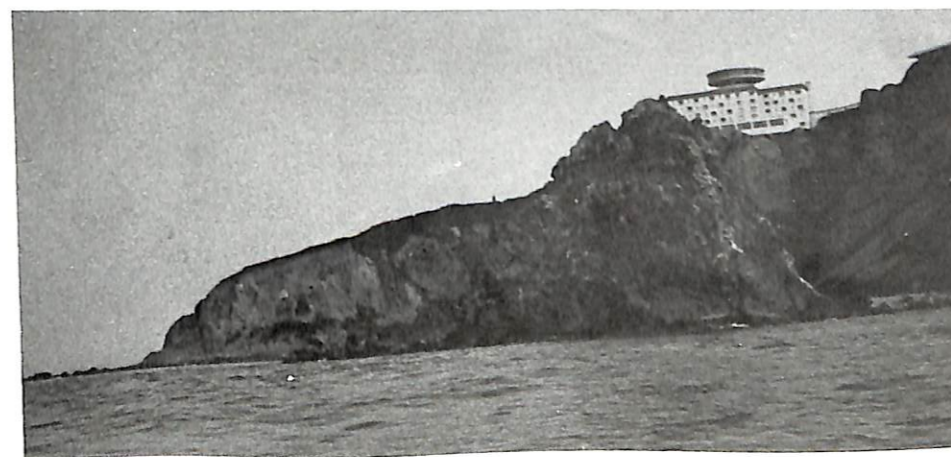
目無泊



トド岩



窓岩ノ鼻



赤岩下



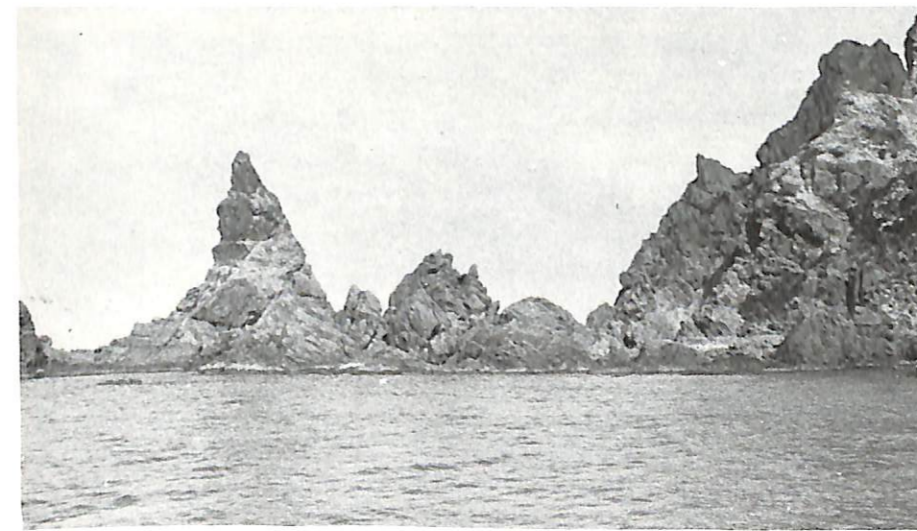
茶津、宝島



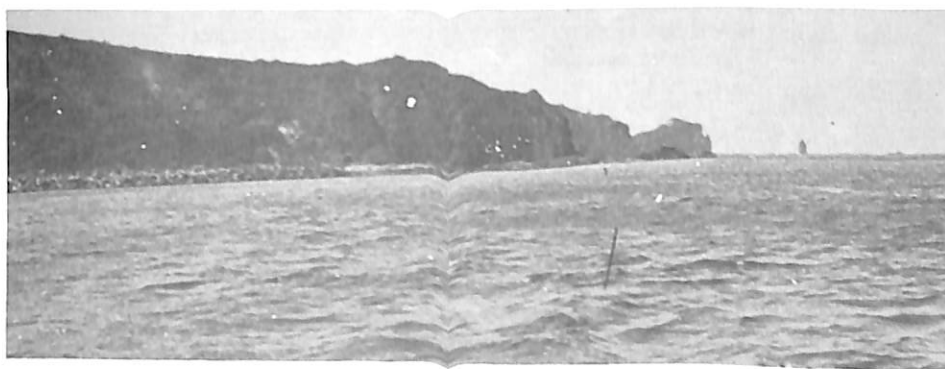
ピアノ岬



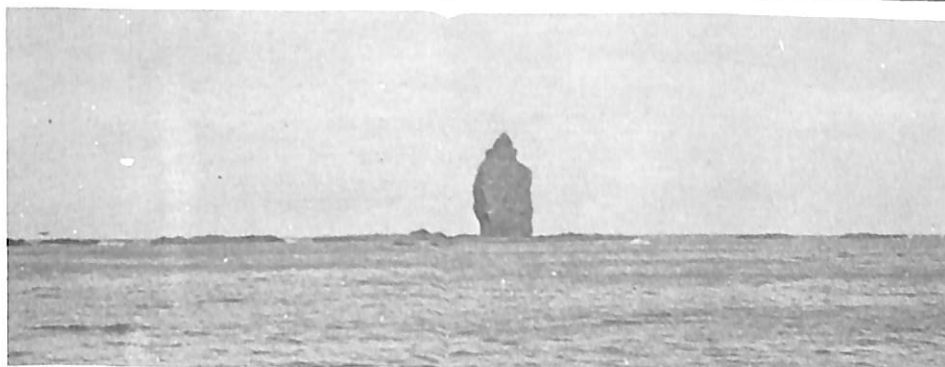
穴 澗



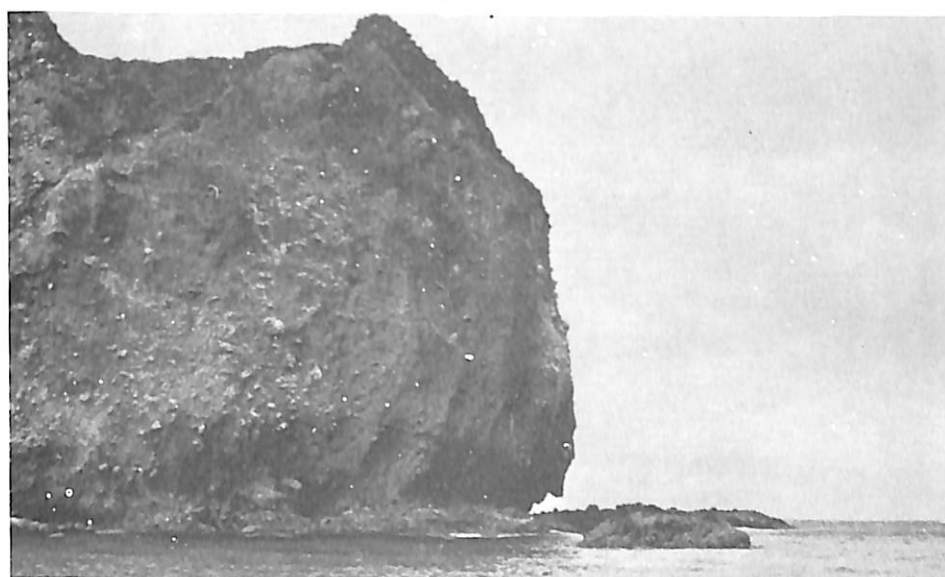
島 武 意



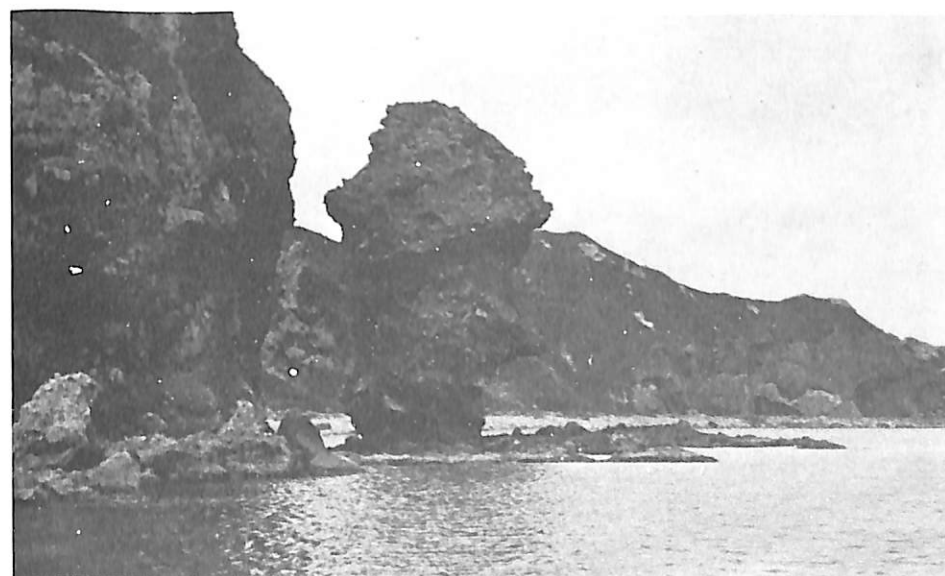
神威岬全景



神威岩



神威岬



シマツナイ

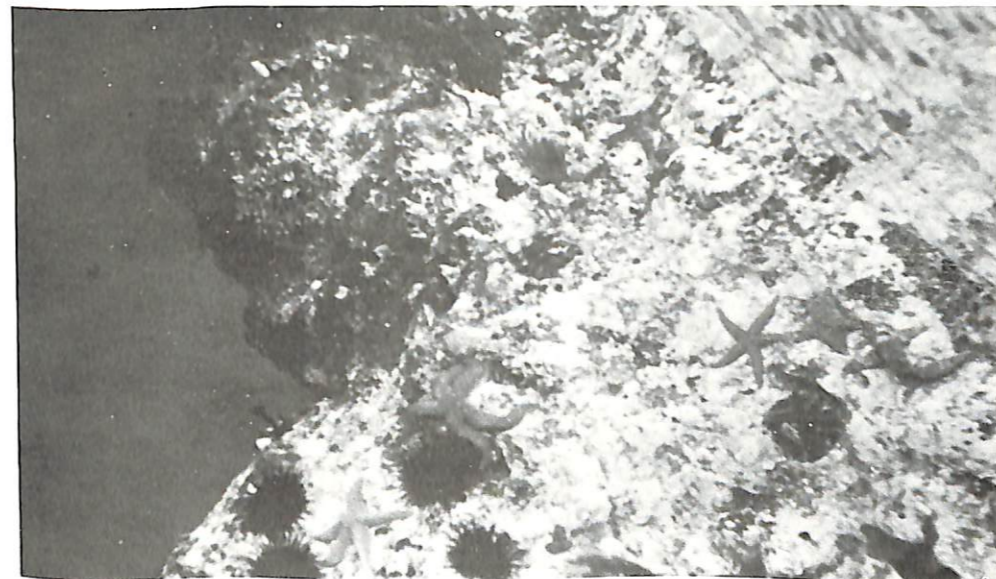
第4図



ムツサンゴの群体とイトマキヒトデ。赤岩下
(辰 喜)



イトマキヒトデ。
神威岬
(辰 喜)



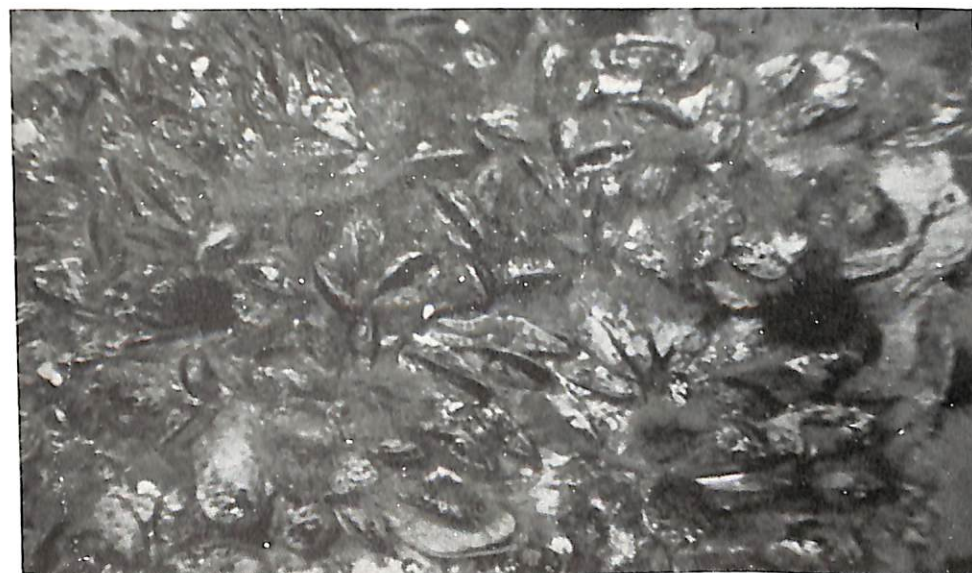
キタムラサキウニ、エゾバフンウニ、エゾヒトデの景観。神威岬
(辰 喜)



センナリウミヒドラと
ムラサキイガイ。
窓岩ノ鼻
(辰喜)



エゾヒトデ。窓岩ノ鼻
(辰喜)



ムラサキイガイの群棲
神威岬の水深2m
(山田)

7. 小樽積丹地域の魚類相

上野 達 治*

i) 調査の概要

ニセコ積丹小樽海岸固定公園地域内の海中公園指定候補地の調査が昭和45年8月4日から7日までの間に小樽市祝津地区と積丹町茶津～神威岬地区の11地点で実施された。これらの調査地点での魚類相の調査は主として船上からの視き調査と潜水視察調査および部分的に行なわれた採集調査によってなされた。潜水調査による各調査地点の海中景観については別項で詳しく述べられているので、こゝでは重複を避け魚類相との関連について記述するにとどめた。

ii) 各調査地点における魚類の状況

各調査地点ごとの魚類相について述べる前に、これらの地点での視察が調査された時点での状況にすぎないこと、したがって各地点での魚類相の季節的変動や量的な比較などに触れることが出来なかつた点を強調しておきたい。

st.1. 祝津窓岩の岩下付近一岸が直接海に落ち込んでおり、付近には岩礁が散在している。水深は2～8mで海底には大きな転石があり海藻の繁茂はほとんど見られない。これらの転石の間にはエゾメバルの幼魚が群っている外、アイナメ、アオウミタナゴが少数見られた程度で、魚は量質共多くない。

st.2. 祝津目無泊付近一岩場に囲まれ浜からゆるい傾斜で落ち込んでいる。中央部には大きな転石があり所々に岩盤が露出している。水深は中央部で約8m、透明度は低く、海藻も少なく海中景観は見るべきものがない。魚類もエゾネジモクの間を群泳するウグイが眼を引くが、この他に海藻の間には小数のクダヤガラ、イカナゴ、エゾメバル、アオウミタナゴが遊泳しているのが見られ、海底の転石の間、岩盤上に数尾のギンポ、アイナメが視察された。量的にはウグイが圧倒的に多い。

st.補1 祝津トド岩付近一st.1の窓岩の鼻とst.2の目無泊の中間沖合にある岩礁島のトド岩の南面付近を調査したが、こゝは陸岸との間に水路を形成しているため潮流が早く、海底は礫底で海藻の繁茂は見られない。しかしトド岩の岸には海藻が生えている。この地点で視察された魚類は小数のエゾメバル(幼魚)とアオウミタナゴの他海面上にアイ

* 北海道立中央水産試験場

ナメ、ギンボが数尾認められたにすぎない。

st. 2 祝津赤岩下付近—急峻な崖が垂直に海に落ち込み、大きな岩礁が多数散在している。水深は5~15mで岩礁には海藻が繁茂し、岩礁の間には大小の転石、玉石がある。水の透明度は上述の各地点よりも高く、海中景観は岩礁が多いので変化に富み、海藻の繁茂も祝津地区では最も多彩である。魚類はエゾメバルの幼魚群と底の方に成魚群が見られた他はアオウミタナゴ、アイナメ、ギンボが数尾ずつ観察されたのみである。

st. 3 美国立岩付近—海底は緩やかに傾斜し所々に巨大な転石、岩礁がある。水深6~8m、透明度は沖合で16mで、転石上には薄い海藻の繁茂が見られた。魚ではエゾメバルが最も多く、各所で幼魚、成魚の群が見られた。岸近くでは数尾のアオウミタナゴとウグイの一群が、またやや深みの巨大な転石の蔭に大きなアイナメとペロカジカがそれぞれ1尾見出された。

st. 4 美国ビヤノ岬付近—岬の直下では崖が垂直に海に落ち、岩盤が露出している。海底には大小の転石があり、処々にホソメコンブの群落がある。これらの群落付近には大型のエゾメバルが群がり、それらにまじってアオウミタナゴとウグイが多数見られた。潜水調査では転石の蔭に大形のシマゾイと体長15cmぐらいのリユウグウハゼがそれぞれ一尾観察された。透明度は高く底まではっきり見える。

st. 5 美国茶津海岸付近—海底は平坦な礫で処々に転石があり、海藻も多少生えている。こゝも透明度が高いが海底景観は変化に乏しく単調である。この地点で観察された魚類はエゾメバルとウミタナゴとシマゾイの幼魚のみであったが、後日(8月9日)茶津海岸での採集調査ではアイナメ(幼魚体長12~15cm)6尾、エゾクサウオ4尾、ゲンナ18尾、ペロカジカ5尾、シマゾイの幼魚(体長4~6cm)多数、ヒモギンボ2尾、ウキゴリ(美国川川口付近で)5尾が採集された。

st. 6 島無意—岩礁が多数散在し、岩盤が広く延びていて転石が少なく、岩盤上にはフシジモクの群落が見事な海底林を形成しその中にホソメコンブやスガモなどの長く延びた海底が生えている。また岩盤には裂け目や溝が多くすこぶる変化に富み海中景観は仲々見事で見ごたえがある。海藻の繁茂が良ので魚類の棲息も多くまた種類も多く、他処で見られぬ魚が観察された。最も多く見られたのはエゾメバルで次いでアオウミタナゴが多く、この魚の量は他のどの地点よりも多かった。この他、クロゾイ(成魚と幼魚)アイナメ、ギンボ、ゲンナ、ハゴトコ(クジメ)、オキタナゴ、クダヤガラ、ウグイなどが散見されたが、特記すべきは大きなキタフサギンボ(体長30cmくらい)が1尾岩盤の裂け目にひそんでいるのが見られた事である。海底景観および魚類相の両方から見てこゝが今回の調査地点中最も勝れていると思われる。

st. 7 幌無意穴澗付近—崖のすそに海底によって出来た入口の狭い洞窟があり特異な

景観である。海底は平坦で大きな転石が散在しスガモの大群落がある。このスガモの群落上にはエゾメバルの幼魚の群団が見られ、更に藻の間にクダヤガラ、アオウミタナゴ、アイナメがかなり見られた。透明度は極めて高い。

st. 8 神威岬下—海底の岩盤上には大きな転石がごろごろしており、海中景観は単調であるが、岸近くや岩礁周辺にはホソメコンブの群落がある。魚類はウミタナゴが多く、他地点で多く見られたエゾメバルはこゝでは数尾散見されたにすぎない。この他アイナメのやゝ大きいもの1尾、ハゴトコ1尾それに表層近くを游泳していた数尾のオオナゴ(イカナゴの成魚)が見られた。しかし、相対的に見れば魚類の数は少ない。

st. 9 神威岬シマツナイ付近—岩礁の間に転石があり、それらの間にソゾ、フシジモクなどの海藻が生えており、海底景観は神威岬直下のst. 8より良い。魚類はエゾメバルの幼魚の群と海底の起伏した部分に数尾の大型のギンボ(ダイナンギンボかと思われるが確認出来なかった)、及びハゴトコが見られたが大型の游泳魚は見られなかった。

以上11地点で観察された魚類について総括して見ると、全地点を通じて量的に最も多いのはエゾメバルで、次いでst. 2、st. 3およびst. 4で見られたウグイの群、st. 6およびst. 8でのアオウミタナゴ、st. 5で見出されたシマゾイの幼魚の群などである。しかし量的には少ないがしばしば見出されるものはアイナメで、また場所によって目についたのはクダヤガラとギンボである。比較的少ないが2地点以上で見出されたのはハゴトコとイカナゴで、1地点でしか見出されなかったものはst. 3のペロカジカ、st. 4のシマゾイの成魚とリユウグウハゼ、st. 6のクロゾイ成魚、st. 6のゲンナ、オキタナゴ、キタフサギンボ、st. 9のダイナンギンボ(?)などである。観察された魚種はエゾメバル、アオウミタナゴ、アイナメ、ウグイ、クダヤガラ、イカナゴ、ギンボ、ペロカジカ、シマゾイ、リユウグウハゼ、クロゾイ、エゾガジ(ゲンナ)、ハゴトコ(クジメ)、オキタナゴ、キタフサギンボ、ダイナンギンボの16種で、美国茶津海岸での補助調査で採集されたエゾクサウオ、ヒモギンボ、ウキゴリを加えても19種にすぎず、内地の海中公園の魚類相にくらべて著るしく貧弱で単調であると云わざるを得ない。またこれらの魚類の色彩も多彩美麗なものはなく、わずかにリユウグウハゼがやゝ目立つ程度である。しかしエゾメバル、ウグイ、ウミタナゴなどは色彩に乏しいとは云え、群をなして游泳している場合に海中景観として見ごたえがあらう。

iii) 積丹半島—石狩湾周辺海域の魚類目録

海中公園候補地調査の際に観察された魚類は前述のようにわずか19種にすぎないが、積丹半島から石狩湾にかけての海域には沿岸沖合を合せるとかなりの魚種が知られている。これまでこの海域の魚類について取りまとめた報告はなく、ある特定の地点での調査や、

第1表 積丹半島～石狩湾海域産魚類目録

| | 目 亜 目 名 | 科 名 | 種 名 | 学 名 |
|------------------|----------|-------------------|---|--|
| 軟 骨 魚 網 | ネズミザメ目 | | | |
| | ネズミザメ亜目 | トラザメ科 | トラザメ | <i>Scyliorhinus torazame</i> (Tanaka) |
| | | ネズミザメ科 | ネズミザメ (モウカザメ) | <i>Lamna ditropis</i> Hubbs & Follett |
| | | メジロザメ科 | ヨシキリザメ | <i>Glyphis glauca</i> (Linne) |
| | | ドチザメ科 | ホシザメ | <i>Mustelus manazo</i> Bleeker |
| | ツノザメ亜目 | ツノザメ科 | アブラツノザメ | <i>Squalus scanthias</i> Linne |
| | | ヨロイザメ科 | オンデンザメ | <i>Somniesus pacificus</i> Bigelow & Schreeder |
| | ガンギエイ亜目 | ガンギエイ科 | メガネカスベ (マカスベ) | <i>Raja pulchra</i> Liu |
| | | | テングカスベ | <i>Raja tengu</i> Jordan & Fowler |
| | | | トバカスベ | <i>Raja porosa</i> Günther |
| | | ガンギエイ | <i>Raja Kenojei</i> Müller & Henle | |
| | | ソコガンギエイ | <i>Breviraja isotraxis</i> (Günther) | |
| | | ドブカスベ (アイヌカスベ) | <i>Breviraja smirnovi</i> (Soldatov & Pavlenko) | |
| | アカエイ科 | アカエイ | <i>Dasyatis akajei</i> (Müller & Henle) | |
| チヨウザメ目 | チヨウザメ科 | チヨウザメ | <i>Acipenser medirostris</i> Ayres | |
| ニシン目 | | | | |
| ニシン亜目 | ウルメイワシ科 | ウルメイワシ | <i>Etrumeus micropus</i> (Temminck & Schlegel) | |
| | ニシン科 | ニシン | <i>Clupea pallasii</i> Cuvier & Valenciennes | |
| | | マイワシ | <i>Sardinops melanosticta</i> (Temminck & Schlegel) | |
| | カタクチイワシ科 | カタクチイワシ | <i>Engraulis japonica</i> (Houttuyn) | |
| | オキイワシ科 | オキイワシ (サイトウ) | <i>Chirocentrus dorab</i> (Forsk.) | |
| サケ亜目 | サケ科 | カラフトマス (アオマス) | <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum) | |
| | | サクラマス (ホンマス) | <i>Oncorhynchus masou</i> (Brevoort) | |

| | 記 事 |
|----|--|
| rr | 小樽 (上野、未発表) |
| r | 余市・増毛 (上野、未発表) |
| rr | 余別 (小・水) |
| c | 4～8月に漁獲される。 |
| c | 6月及び11月に漁獲が多い。 |
| rr | 美国 (上野、1967) |
| c | この地域のカスベ類中最も多く見られる種類で、刺網または底曳網で漁獲される。 |
| rr | 小樽 (Ishiyama、1958) |
| rr | 小樽 (Jordan & Hubbs、1925) |
| rr | 余市 (上野、1965) |
| rr | 小樽 (北田・深沢、1952) |
| r | 積丹沖 (北田、三栖、1952)、余市・小樽・増毛 (上野、1965) |
| rr | 小樽 (Snyder、1912) 余市 (上野、1965) |
| rr | 小樽 (Snyder、1912) 石狩石浜 (Ueno & Abe、1966a) |
| rr | 小樽 (北田・深沢、1952) 余市 (上野、未発表) |
| c | 現在でも石狩湾沿岸で、多少漁獲がある。 |
| c | 主として9～10月に漁獲される。 |
| c | 石狩湾では9～12月に漁獲が多い。 |
| rr | 余市 (木下・今井、1936)、寿都 (Ueno & Abe、1968) |
| cc | 主として延縄刺網にて漁獲、漁期は3～6月。 |
| cc | 4～6月に漁獲される。 |

| 目 亜目 名 | 科 名 | 種 名 | 学 名 |
|--------------------|------------|-----------|--|
| | | サ ケ | <i>Oncorhynchus Keta</i> (Walbaum) |
| | | マスノスケ | <i>Oncorhynchus tshawytscha</i> (Walbaum) |
| | | アメマス | <i>Salvelinus leucomaenis</i> (Pallas) |
| | アユ科 | アユ | <i>Plecoglossus altivelis</i> Temminck & Schlegel |
| | キュウリウオ科 | キュウリウオ | <i>Osmerus dentex</i> Steindachner |
| | | ワカサギ | <i>Hypomesus olindus</i> (Pallas) |
| | | チカ | <i>Hypomesus japonicus</i> (Brevoort) |
| | シラウオ科 | シラウオ | <i>Salangichthys microdon</i> Bleeker |
| ソトイワシ亜目 コイ目 | ギス科 | ギス | <i>Pterothrissus gissu</i> Hilgendorf |
| コイ亜目 | コイ科 | ウグイ | <i>Tribolodon hakonensis</i> (Günther) |
| ウナギ目 | アナゴ科 | マアナゴ | <i>Astroconger myriaster</i> (Brevoort) |
| ダツ目 | サンマ科 | サンマ | <i>Cololabis saira</i> (Bevoort) |
| | サヨリ科 | サヨリ | <i>Hemiramphus sajori</i> (Temminck & Schlegel) |
| トビウオ亜目 | トビウオ科 | ハマトビウオ | <i>Cypselurus japonicus</i> (Franz) |
| | | ツクシトビウオ | <i>Cypselurus heterurus dodderleini</i> (Steindachner) |
| トゲウオ目 | トゲウオ科 | イトヨ | <i>Gasterosteus sculeatus</i> (Linne) |
| | クダヤガラ科 | クダヤガラ | <i>Aulichthys japonicus</i> Brevoort |
| ヨウジウオ目 | ヤガラ科 | アオヤガラ | <i>Fisularis villosa</i> Klunzinger |
| ヘラヤガラ亜目 ヨウジウオ亜目 | ヨウジウオ科 | ヨウジウオ | <i>Syngnathus schlegeri</i> Kaup |
| | | キタノウミウマ | <i>Hippocampus japonicus</i> Kaup |
| キンメダイ目 | マツカサウオ科 | マツカサウオ | <i>Monocentris japonicus</i> (Houttuyn) |
| アカマンボウ目 | フリソデウオ科 | サケガシラ | <i>Trachipterus ishikawai</i> Jordan & Snyder |
| フリソデウオ亜目 | リュウグウノツカイ科 | リュウグウノツカイ | <i>Regaleus russellii</i> (Shaw) |
| マトウダイ目 | マトウダイ科 | マトウダイ | <i>Zeus japonicus</i> Cuvier & Valenciennes |

| | 記 事 |
|----|--|
| c | 石狩川への遡上は9月下旬~11月下旬に多い。 |
| r | 余市川に放流されたもの。 |
| r | 古平・原田(小・水)、余市(上野、未発表) |
| c | 余市川、古平川が釣場として有名。 |
| rr | 小樽(玉田、深沢、1952) |
| cc | 春及び秋に内湾に来遊する。 |
| cc | 春先(4~5月)に産卵のため内湾に来遊する。産卵期(5月)には河に上る。 |
| c | 春産卵のため石狩川、余市川等に上る。漁期は春から夏にかけてである。 |
| rr | 積丹半島泊(Ueno & Abe, 1966a) |
| cc | 4月から10月頃まで沿岸に滞留している。 |
| r | 小樽(玉田、深沢、1952) |
| cc | サンマ流網の漁期は7~8月 |
| c | 5~8月に沿岸に来遊する。 |
| r | 余市沖(Abe, 1954) |
| r | 石狩湾(Abe, 1953) |
| c | 春先(4~5月)沿岸に出現する。 |
| r | 忍路(Kobayashi 1962)、余市・美国(上野、未発表)、祝津(小・水) |
| rr | 岩内(Ueno & Abe, 1966a) |
| c | 春から夏にかけて内湾の磯に出現する。 |
| r | 忍路(Kobayashi, 1962)、石狩川口(小林、1960) |
| rr | 寿都(上野、未発表) |
| rr | 古平(上野、1964; Ueno & Abe, 1968) |
| rr | 古平(上野、1964; Ueno & Abe, 1968) |
| rr | 余市(Ueno & Abe, 1966,a)、小樽(小・水) |

| 目 亜目名 | 科 名 | 種 名 | 学 名 |
|---------|--------|----------|---|
| | | カガミダイ | <i>Zenopsis nebulosa</i> (Temminck & Schlegel) |
| スズキ目 | | | |
| ボラ亜目 | ボラ科 | ボラ | <i>Mugil cephalus</i> Linne |
| | | メナダ | <i>Liza haemotocheila</i> (Temminck & Schlegel) |
| | カマス科 | アカカマス | <i>Sphyraena pinguis</i> Günther |
| サバ亜目 | サバ科 | マサバ | <i>Scomber japonicus</i> Houttuyn |
| | | マルソウダ | <i>Auxis tapeinosoma</i> Bleeker |
| | | クロマグロ | <i>Thunnus thynnus</i> (Linne) |
| | タチウオ科 | タチウオ | <i>Trichiurus lepturus</i> Linne |
| | シイラ科 | シイラ | <i>Coryphaena hippurus</i> Linne |
| | マカジキ科 | バシウカジキ | <i>Histophorus orientalis</i> (Temminck & Schlegel) |
| アジ亜目 | アジ科 | マアジ | <i>Trachurus japonicus</i> (Temminck & Schlegel) |
| | | イトヒキアジ | <i>Alectis ciliaris</i> (Bloch) |
| | | ブリ | <i>Seriola quinqueradiata</i> Temminck & Schlegel |
| | | ヒラマサ | <i>Seriola aureovittata</i> Temminck & Schlegel |
| | スギ科 | スギ | <i>Rachycentron canadum</i> (Linne) |
| アマシイラ亜目 | アマシイラ科 | アマシイラ | <i>Luvarus imperialis</i> Rafinesque |
| イボダイ亜目 | イボダイ科 | イボダイ | <i>Psenopsis anomals</i> (Temminck & Schlegel) |
| | | メダイ | <i>Ocyrius japonicus</i> (Doderlein) |
| | マナガツオ科 | マナガツオ | <i>Pampus argenteus</i> (Euphrasen) |
| | シマガツオ科 | ラツシエチオピア | <i>Taractes raschi</i> (Esmark) |
| スズキ亜目 | ハタハタ科 | ハタハタ | <i>Aretoscopus japonicus</i> (Steindachner) |
| | イシダイ科 | イシダイ | <i>Oplegnathus fasciatus</i> (Temminck & Schlegel) |
| | | イシガキダイ | <i>Oplegnatus punctatus</i> (Temminck & Schlegel) |

| | 記 事 |
|----|--|
| rr | 寿都 (上野, 未発表) |
| r | 石狩湾 (上野, 1966)、祝津、石狩 (小・水) |
| c | 小樽 (北田、深沢, 1952)、祝津 (小・水)、余市 (上野, 1966) |
| r | 小樽 (北田、深沢, 1952)、祝津 (小・水) |
| cc | 石狩湾での漁期は6~10月。 |
| r | 小樽 (北田、深沢, 1952)、余市 (上野, 未発表) |
| c | 積丹沿岸での漁期は9~10月。 |
| rr | 余市 (上野, 未発表) |
| r | 小樽 (北田、深沢, 1952) 石狩湾 (上野, 未発表) |
| rr | 吉平 (小・水) |
| c | 6~10月に沿岸で漁獲される。 |
| rr | 余市 (Ueno & Abe, 1966a) |
| cc | 積丹沿岸での漁期は9~10月。 |
| r | 小樽 (北田、深沢, 1952) 吉平 (上野, 未発表) |
| rr | 余市 (Ueno, 1965) |
| rr | 余市 (Ueno, 1965) |
| rr | 朝里 (小・水) |
| r | 神恵内 (北田, 1954) 余市、寿野 (上野, 1965, 1966) |
| rr | 高島 (Ueno & Abe, 1966b)、余市 (上野, 未発表) |
| rr | 増毛 (Ueno, 1970) |
| cc | 沖合での漁獲(底曳網)は9月上旬より始まる。産卵期(12月上~中旬)には沿岸に來游する。 |
| c | 8~10月に沿岸に出現する。 |
| rr | 祝津、幌無意 (小・水) |

| 目 亜目名 | 科 名 | 種 名 | 学 名 |
|-------|---------|------------------|--|
| | ヒメジ科 | ヒメジ | <i>Upeneus benisasi</i> (Temminck & Schlegel) |
| | スズキ科 | スズキ | <i>Latcolabrax japonicus</i> (Cuvier) |
| | | マハタ | <i>Epinephelus septemfasciatus</i> (Thunberg) |
| | | イシナギ | <i>Stereolepis ischinagi</i> (Hilgendorf) |
| | メジナ科 | メジナ | <i>Girella punctata</i> Gray |
| | タイ科 | マダイ | <i>Pagrus major</i> (Temminck & Schlegel) |
| | | クロダイ | <i>Mylio macrocephalus</i> (Basilewsky) |
| | | ヘダイ | <i>Rhabdosargus sarba</i> (Forsk.) |
| | イスズミ科 | テンジクイサギ | <i>Kyphosus cinerascens</i> (Forsk.) |
| ネズッコ目 | ネズッコ科 | トビスメリ | <i>Callionymus beniteguri</i> Jordan & Snyder |
| | | ネズッコ | <i>Callionymus lunatus</i> Temminck & Schlegel |
| | | ネズミゴチ (ノドクサリ) | <i>Callionymus richardsoni</i> Bleeker |
| | | ハナスメリ | <i>Synchiropus iijimai</i> Jordan & Thompson |
| イカナゴ目 | イカナゴ科 | イカナゴ | <i>Ammodytes personatus</i> Girard |
| | シワイカナゴ科 | シワイカナゴ | <i>Hypoptychus dybowskii</i> Steindachner |
| ギンポ目 | イソギンポ科 | ナベカ | <i>Omobranchus elegans</i> (Steindachner) |
| | タウエガジ科 | ナガズカ | <i>Stichaeus grigorjewi</i> Herzenstein |
| | | タウエガジ | <i>Stichaeus nozawae</i> Jordan & Snyder |
| | | アメガジ | <i>Stichaeopsis epallax</i> (Jordan & Snyder) |
| | | エゾガジ | <i>Stichaeopsis nana</i> Kner & Steindachner |
| | | ムスジガジ | <i>Ernogrammus hexagrammus</i> (Schlegel) |
| | | フサギンポ | <i>Chirolophis japonicus</i> Herzenstein |
| | | キタフサギンポ | <i>Soidatovia palyactocephalus</i> (Pallas) |
| | | ヌイメガジ | <i>Acantholumpenus mackayi</i> (Gilbert) |
| | | ガジ | <i>Opisthocentrus ocellatus</i> Tilesius |
| | | (ゲンナ) | |
| | | オキガズナギ | <i>Ooisthocentrus zonope</i> Jordan & Snyder |

| | 記 事 |
|----|--|
| rr | 余市 (中川、高橋、1934) |
| r | 小樽 (北田、深沢、1952) 余別、吉平 (小・水) |
| rr | 神恵内 (北田、1954) |
| r | 余市 (上野、未発表)、余別 (小・水) |
| r | 忍路 (Kobayashii, 1962)、石狩川口 (小林、1960) 祝津 (小・水) |
| r | 小樽 (北田、深沢、1952) 神恵内 (北田、1954) |
| r | 祝津 (小・水)、余市 (上野、未発表) |
| rr | 朝里 (小・水) |
| rr | 幌無意 (小・水) |
| r | 小樽 (Jordan & Snyder, 1901)、忍路 (Kobayashi, 1962) |
| r | 祝津、余市 (小・水) |
| r | 余市 (中川、高橋、1934)、余市 (上野、未発表) |
| rr | 小樽 (北田、深沢、1952) |
| cc | (漁期は5~7月、定置及び船曳網にて漁獲。) |
| c | 忍路 (Kobayashi, 1962)、余市 (石垣、加賀、小野寺、1957)、祝津 (小・水) |
| r | 余市 (上野、未発表)、祝津 (小・水) |
| cc | 春 (3~5月) 底曳での漁獲が多い。 |
| cc | 冬期底曳網での漁獲が多い。 |
| r | 小樽 (Jordan & Snyder, 1962)、増毛 (上野、1966) |
| r | 余市 (上野、未発表)、祝津 (小・水) |
| r | 小樽 (Jordan & Snyder, 1902)、忍路 (Kobayashi, 1962)、祝津 (小・水) |
| r | 小樽 (北田、深沢、1952)、祝津 (小・水) |
| r | 忍路 (Kobayashi, 1962)、余市 (上野、未発表) |
| r | 小樽 (北田、深沢、1952) |
| cc | 内湾の磯に多い。 |
| cc | 内湾の磯に多い。 |

| 目 亜目名 | 科 名 | 種 名 | 学 名 |
|------------|---------|-------------------|---|
| | | ムシヤギンボ | <i>Alectrias benjamini</i> Jordan & Snyder |
| | | ダイナンギンボ | <i>Dictyosoma burgeri</i> Van der Heeven |
| | ニジギンボ科 | ギ ン ボ | <i>Pholis nebulosus</i> Temminck & Schlegel |
| | | ヒモギンボ | <i>Pholis fasciatus</i> Bloch & Schneider |
| | | アヤギンボ | <i>Pholis ornatus</i> (Girard) |
| | オオカミウオ科 | オオカミウオ | <i>Anarhichas orientalis</i> Pallas |
| | ゲンゲ科 | ハナイトギンボ | <i>Neozarces steindachneri</i> Jordan & Snyder |
| | | ガズナギ | <i>Zoarchias veneficus</i> Jordan & Snyder |
| | | ヨコシマガジ | <i>Lycodes macrolepis</i> Taranetz & Andriashevi |
| | | タナカゲンゲ (キツネガラ) | <i>Lycodes tanukai</i> Jordan & Thompson |
| | | アゴゲンゲ | <i>Petroschmidtia toyamaensis</i> Katayama |
| | | シロゲンゲ | <i>Lycogramma zesta</i> (Jordan & Fowler) |
| | | ノロゲンゲ | <i>Allolepis hollandi</i> Jordan & Hubbs |
| ハゼ亜目 | クモハゼ科 | シマハゼ | <i>Tridentiger trignocephalus</i> (Gill) |
| | | ヒメハゼ | <i>Rhinogobius gymnuchen</i> (Bleeker) |
| | | スジハゼ | <i>Rhinogobius pflaumi</i> (Bleeker) |
| | | リュウグウハゼ | <i>Pterogobius zacalles</i> Jordan & Snyder |
| | | ウキゴリ | <i>Chaenogobius urotaenis</i> (Hilgendorf) |
| | | アカハゼ (ダイナンハゼ) | <i>Chaeturichthys hexanema</i> Bleeker |
| | | ドロメ | <i>Chasmichthys gulosus</i> (Guichenot) |
| | | ミミズハゼ | <i>Luciogobius guttatus</i> Gill |
| ウミタナゴ亜目 | ウミタナゴ科 | アオウミタナゴ | <i>Ditrema temmincki</i> Bleeker |
| ベラ亜目 | ベラ科 | キュウセン | <i>Halichoeres poecilpterus</i> (Temminck & Schlegel) |
| フグ目 | | | |
| モンガラカワハギ亜目 | カワハギ科 | カワハギ | <i>Stephanolepis circhifer</i> (Temminck & Schlegel) |
| | | ウマズラハギ | <i>Navodon modestus</i> (Gunther) |
| | | ウスバハギ | <i>Aluterus monocerous</i> (Linne) |

| | 記 事 |
|----|---|
| r | 余市(上野, 1966) |
| r | 小樽(足田, 深沢, 1952)、祝津(小・水) |
| c | 内湾の磯に多い。 |
| r | 忍路(Kobayashi, 1962)、奥州、余市(上野, 1966) |
| r | 忍路(Kobayashi, 1962) |
| r | 忍路(Kobayashi, 1962) 余市(上野, 1966)、祝津(小・水) |
| r | 小樽(Jordan & Snyder, 1902)、奥州(上野, 未発表) |
| r | 小樽(Jordan & Snyder, 1902)、祝津(小・水) |
| r | 石狩湾(上野, 未発表) |
| r | 積丹沖(足田, 三栖, 1952)、増毛(上野, 未発表) |
| r | 積丹沖(足田, 三栖, 1952)、増毛(上野, 未発表) |
| r | 積丹沖(足田, 三栖, 1952)、余市(上野, 1966) |
| c | 石狩湾(上野, 未発表) |
| r | 忍路(Kobayashi, 1962) |
| r | 忍路(Kobayashi, 1962) |
| r | 小樽(足田, 深沢, 1952) |
| c | 忍路(Kobayashi, 1962)、余市(Ueno & Abe, 1968)、小樽(足田, 深沢, 1952) |
| cc | 河口など汽水域に普通に見られる。 |
| r | 小樽(足田, 深沢, 1952)、祝津(小・水) |
| rr | 祝津(小・水) |
| r | 小樽(Tomiyama, 1936)、余市(上野, 未発表) |
| cc | 春から秋まで沿岸に滞留する。 |
| rr | 神恵内(足田, 1954) 古平(Ueno & Bbe, 1966b) |
| r | 石狩川口(小林, 1960)、小樽(上野, 1966) |
| c | 小樽(足田, 深沢, 1952)、古平、余市、祝津(小・水) |
| rr | 幌無意(小・水) |

| 目 亜 目 名 | 科 名 | 種 名 | 学 名 | |
|-----------------|---------|---------------|--|---|
| フグ 亜目 | フグ科 | ハクセイハギ | <i>Amanses howensis</i> (Ogilby) | |
| | | トラフグ | <i>Fugu rubripes</i> (Temminck & Schlegel) | |
| | | マフグ | <i>Fugu vermicularis porphyreus</i> (Temminck & Schlegel) | |
| | | ゴマフグ | <i>Fugu stictonotus</i> (Temminck & Schlegel) | |
| | | ヒガンフグ | <i>Fugu pardalis</i> (Temminck & Schlegel) | |
| | | コモンフグ | <i>Fugu poccilonotus</i> (Temminck & Schlegel) | |
| | ハリセンボン科 | ハリセンボン | <i>Diodon halacanthus</i> Linne | |
| | | イシガキフグ | <i>Chilomycterus affinis</i> Günther | |
| | カジカ目 | | | |
| | カジカ 亜目 | フサカサゴ科 | ヤナギノマイ | <i>Sebastes steindachneri</i> Hilgendorf |
| ハツメ | | | <i>Sebastes owstoni</i> Jordan & Thompson | |
| エゾメバル (ガヤ) | | | <i>Sebastes taczanowskii</i> (Sheindachner) | |
| メバル | | | <i>Sebastes inermis</i> Cuvier & Valenciennes | |
| ウスメバル | | | <i>Sebastes thompsoni</i> (Jordan & Hubbs) | |
| クロゾイ | | | <i>Sebastes schlegeri</i> Hilgendorf | |
| キツネメバル (マゾイ) | | | <i>Sebastes vulpes</i> Steindachner & Doderlein | |
| ムラゾイ | | | <i>Sebastes pachycephalus</i> (Temminck & Schlegel) | |
| シマゾイ | | | <i>Sebastes trivittatus</i> Hilgendorf | |
| ゴマゾイ | | | <i>Sebastes nivosus</i> Hilgendorf | |
| ミノカサゴ | | | <i>Pterois lunulata</i> Temminck & Schlegel | |
| アイナメ科 | | | アイナメ (アブラコ) | <i>Hexagrammus otakii</i> Jordan & Starks |
| | | | スジアイナメ | <i>Hexagrammus octogrammus</i> (Pallas) |
| | | クジメ (ハゴトコ) | <i>Agrammus agrammus</i> (Temming & Schlegel) | |

| | 記 事 |
|----|---|
| rr | 幌無意 (小・水) |
| c | 小樽 (足田、深沢、1952)、吉平、祝津、石狩 (小・水) |
| cc | 春から秋にかけて沿岸に滞留する。 |
| r | 吉平、祝津 (小・水) |
| r | 石狩川口 (足田、1958)、余市 (上野、1966)、吉平 (小・水) |
| r | 忍路 (Kobayashi, 1962) |
| r | 小樽 (足田、深沢、1952)、寿都 (上野、1966)、幌無意 (小・水) |
| rr | 余市 (上野、未発表) |
| c | 冬期底曳での漁獲が多い。 |
| c | 増毛、余市 (上野、1965)、小樽 (足田、深沢、1952) |
| cc | 沿岸で最も普通に見られるソイで、特に内湾に群棲している。 |
| r | 小樽 (Snyder, 1912)、余市 (上野、1965)、祝津 (小・水) |
| c | 小樽 (足田、深沢、1952)、余市 (上野、1965)、祝津 (小・水) |
| cc | 沿岸での釣の対象魚で量的にはガヤに次いで多い。 |
| c | 沿岸で普通に見られ、磯釣の対象となっている。 |
| c | 沿岸に棲むが、量的にはあまり多くない。 |
| cc | 沿岸で年中漁獲されるが、秋から冬にかけて特に多い。 |
| r | 忍路 (Kobayashi, 1962) 余市・小樽 (上野、未発表) |
| rr | 余市尻場岬沖 (中川、高橋、1934) |
| cc | 沿岸で普通に見られる。秋に漁獲が多い。 |
| c | 小樽 (足田、深沢、1952)、美保 (上野、未発表) |
| c | 内湾の岩礁地帯に多い。 |

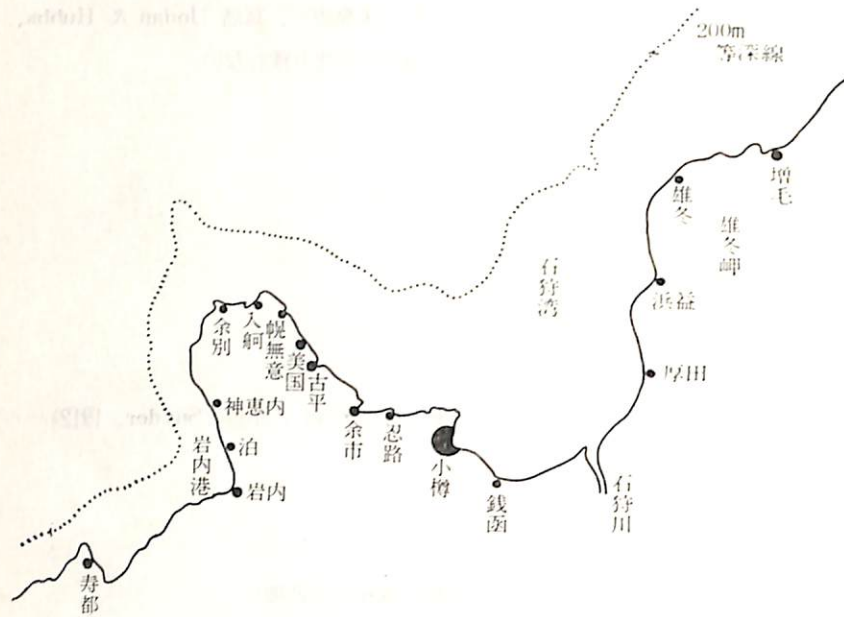
| 目 垂 目 名 | 科 名 | 種 名 | 学 名 |
|---------|----------|-------------------|---|
| | カジカ科 | ホ ッ ケ | <i>Pleurogrammus azonus</i> (Jordan & Metz) |
| | | コオリカジカ | <i>Icelus spiniger</i> Gilbert |
| | | ニラミカジカ | <i>Triglops septicus</i> Gilbert |
| | | ヨコスジカジカ | <i>Hemilepidotus gilberti</i> Jordan & Starks |
| | | ツノカジカ | <i>Ceratocottus diceraus</i> (Pallas) |
| | | イサゴカジカ (ギスカジカ) | <i>Myoxocephalus stelleri</i> Tilesius |
| | | ギスカジカ (ゴモカジカ) | <i>Myoxocephalus raninus</i> Jordan & Starks |
| | | オクカジカ (シラミカジカ) | <i>Myoxocephalus joak</i> (Cuvier & Valenciennes) |
| | | ヤリカジカ | <i>Ainocottus ensiger</i> Jordan & Starks |
| | | フサカジカ | <i>Procottus tentaculatus</i> (Kner) |
| | | ツマグロカジカ | <i>Gymnocanthus herzensteini</i> Jordan & Starks |
| | | アイカジカ | <i>Gymnocanthus ventralis</i> (Cuvier & Valenciennes) |
| | | ニジカジカ | <i>Alcichthys alcicornis</i> (Herzenstein) |
| | | アサヒアナハゼ | <i>Pseudoblennius cottoides</i> (Richardson) |
| | | ガンコカジカ | <i>Dasycottus japonicus</i> Tanaka |
| | | ベロカジカ | <i>Belo elegans</i> (Steindachner) |
| | | イソパテング | <i>Blepsias cirrhosus</i> Jordan & Starks |
| | | ホカケアナハゼ | <i>Blepsias bilobus</i> (Cuvier & Valenciennes) |
| | | トクビレ科 | ケムシカジカ |
| | ヤギシリカジカ | | <i>Eurymen gyrinus</i> Gilbert & Burke |
| | オニシヤチウオ | | <i>Tilesina gibbosa</i> Schmidt |
| | イヌゴチ | | <i>Percis japonicus</i> (Pallas) |
| | クマガイウオ | | <i>Agonomalus jordani</i> Schmidt |
| | アツモリウオ | | <i>Agonomalus proboscidalis</i> (Valenciennes) |
| | ヒゲナガヤギウオ | | <i>Pallasina eryngia</i> Jordan & Richardson |

| | 記 事 |
|----|--|
| cc | ホッケ刺網漁等の漁期は4~11月。積丹沿岸での産卵期は10~11月。 |
| c | 底曳網での漁獲が多いが、雑魚として扱われている。 |
| c | 冬から春にかけて底曳でかなり漁獲される。 |
| c | 沿岸のかれい刺網や底曳網に混獲される。 |
| cc | 刺網・底曳網で混獲される。 |
| c | 沿岸のかれい刺網等で混獲される。 |
| c | 余市、祝津(小・水)、増毛(上野、未発表)、内湾の藻場に棲息している。 |
| c | 冬季底曳網での漁獲が多い。 |
| cc | 冬から春にかけて底曳網や刺網での漁獲が多い。 |
| r | 小樽(足田、深沢、1952)、美国(上野、未発表) |
| cc | 周年獲れるが冬季底曳での漁獲が多い。 |
| c | 高島(Jordan & Hubbs, 1925)、忍路(Kobayashi, 1962) |
| r | 忍路(Kobayashi, 1962)、余市(上野、未発表)、神恵内(足田、1954) |
| r | 忍路(Kobayashi, 1962)、余市、美国(上野、未発表) |
| c | 底曳網で大量に獲れるが雑魚として扱われている。 |
| c | かれい刺網で混獲される。 |
| c | 内湾の藻場に多い。 |
| r | 祝津(小・水)、余市(上野、未発表) |
| cc | 冬季刺網、底刺網での漁獲が多い。 |
| c | 冬季底曳網でかなり漁獲される。 |
| r | 小樽(足田、深沢、1952)、石狩川口(足田、1956) |
| r | 小樽(足田、深沢、1952) 余市、増毛(上野、未発表) |
| r | 小樽(足田、深沢、1952) 小樽、増毛、余市(上野、未発表) |
| rr | 神恵内(足田、1954) |
| rr | 忍路(Kobayashi, 1962) |

| 目 亜 目 名 | 科 名 | 種 名 | 学 名 |
|---------|--------|--------------------|---|
| | | コガネガレイ (ロスケガレイ) | <i>Limanda aspera</i> (Pallas) |
| | | スナガレイ | <i>Limanda punctatissima</i> (Steindachner) |
| | | マガレイ | <i>Limanda herzensteini</i> Jordan & Snyder |
| | | クロガシラ | <i>Limanda schrenki</i> Schmidt |
| | | マコガレイ | <i>Limanda yokohamae</i> (Günther) |
| | | カワガレイ | <i>Platichthys stellatus</i> (Pallas) |
| | | イシガレイ (イシモチ) | <i>Kareius bicolatus</i> (Basilewsky) |
| | | サメガレイ | <i>Clidoderma asperrimum</i> (Temminck & Schlegel) |
| | | ヒレグロ (ナメタ) | <i>Glyptocephalus stelleri</i> (Schmidt) |
| | | ババガレイ | <i>Microstomus achne</i> (Jordan & Starks) |
| ウシノシタ亜目 | ウシノシタ科 | クロウシノシタ | <i>Rhinoplagusia japonica</i> (Temminck & Schlegel) |
| タラ目 | | | |
| タラ亜目 | タラ科 | マダラ | <i>Gadus macrocephalus</i> Tilesius |
| | | スケトウダラ | <i>Theragra chalcogramma</i> (Pallas) |
| | | コマイ | <i>Eleginus gracilis</i> (Tilesius) |
| アンコウ目 | | | |
| アンコウ亜目 | アンコウ科 | アンコウ | <i>Lophiomus setigerus</i> (Vahl) |
| | | キアンコウ | <i>Lophius litulon</i> (Jordan) |
| | イザリウオ科 | ハナオコゼ | <i>Historio historio</i> (Linne) |

| | 記 事 |
|----|--|
| r | 小樽 (毛田、深沢、1952) |
| cc | 遠浅の砂浜に多く、磯釣の対象となっている。 |
| c | 周年、漁獲されるが、秋から冬にかけて多い。か弱い刺網の主対象魚である。 |
| c | 秋から冬にかけて漁獲が多いが、産卵期(2~3月)には沿岸に来遊する。 |
| r | 忍路 (Kobayashi, 1962)、余市 (上野、未発表)、高島 (Jordan & Hubbs, 1925) |
| c | 幼魚期には汽水域に侵入する。この海域ではあまり獲れない。 |
| c | 冬季カレイ刺網でかなり漁獲される。 |
| rr | 小樽 (毛田、深沢、1952) |
| cc | 冬季底曳網での漁獲が多い。 |
| rr | 神恵内 (毛田、1954) |
| rr | 余市 (Ueno & Abe, 1966b)、神恵内 (小・水)、小樽 (Snyder, 1912) |
| c | 冬季延縄、底曳網で多量に漁獲される。 |
| cc | 漁期は11~3月 (主として刺網、延縄、底曳にて漁獲) |
| r | 小樽 (毛田、深沢、1952) |
| r | 小樽 (毛田、深沢、1952)、増毛 (上野、未発表) |
| c | 冬季漁獲が多く、大きなものは全長1mにも達する。 |
| r | 婦美、入剣、余別、吉平 (上野、1966)、高島、美園 (小・水) |

ある場所のある時期の調査、沖合底曳漁場開発のための予備調査の一環としてなされたものなどがあるにすぎない。これまでこの海域内での魚類について比較的まとまった報告としては疋田、深沢(1952)の「小樽近海産魚類図説及び疋田、三栖(1952)の底魚類の調査、疋田豊彦(1954)の神恵内で採集された魚類についての報告、小林(1962)の忍路湾周辺の魚類相の報告などがあるが、著者はこれらの諸報告に加えて著者自身の調査資料、既往の諸文献さらに小樽市立水族館の飼育魚類についての資料に基づいて積丹半島周辺並びに石狩湾周辺海域(寿都から増毛までの第15図に示した範囲)産の魚類目録を作成した。この目



第1図 積丹半島-石狩湾海域産魚類目録に収録された範囲

録(第1表)には80科207種が収録されており、これらはすべてこの海域に棲息あるいは出現が記録されたもので、稀種については出典を明らかにしてある。表中のそれぞれの種について棲息分布の度合を記号によって示したが、cc:非常に多い(極めて普通)、c:比較的多い(普通に見られる)、r:稀(むしろ少ない)、rr:極めて稀の意味である。ここに貴重な資料を快く提供して下さい下さった小樽市立水族館の川合豊太郎館長並びに多賀正人氏に厚く御礼申し上げます。

参 考 文 献

疋田豊彦(1954):北日本産鰈類 北大水産研究彙報4. 187~296, 29 pls
 ———・深沢武蔵(1952):小樽近海魚類図説 東京新星社 91pp, 124figs
 ———・三栖 寛(1952):魚類調査(昭和26年度) 北部日本海深海魚田調査報告第3報 1~70,

15pls.

疋田豊彦(1954):神恵内で採集された魚類と水産動物 魚と卵, 1954. 12月号 26~28
 石垣富夫・加賀吉栄・小野寺哲明(1957):北海道近海におけるシワイカナゴの1, 2の知見 北水試月報14(8), 14~24
 木下虎一郎・今井晴一(1936):余市で獲れたサイトウ 北水試旬報(331), 287
 小林喜雄(1960):石狩川河口近の魚目に於ける幼稚魚 北大水産学部研究彙報 11(3), 106~118
 松原喜代松(1955):魚類の系統と検索1~III 東京, 石崎書店
 中川一三・高橋武司(1934):余市近海にとれた温帯魚3種 北水試旬報(260) 594
 田中正午(1942):塩谷谷岸で漁獲されたクロコバン 北水試旬報(548), 1~4
 上野達治(1954):古平で獲れたリュウグウノツカイとサケガシラ 北水試月報 22(11), 3~6
 ———・(1965):北海道近海で獲れたイボダイ垂目の魚 北水試報(4), 1~12
 ———・(1967):美国湾で捕獲された珍しいサメ 北水試月報 24(5), 2~5
 ———・(1965~1967)北海道近海の魚 1.タラ・ソコダラ類 北水試月報 22(1), 13~20 (1965)
 2.ヒラメ・カレイ・シタヒラメ類 同上 22(2), 10~29. (1965)
 3.ホッケ・アイナメ類 同上22(3), 2~10 (1965)
 4.マグロ・カツイ・サバ・サワラ類 同上 22(5), 2~8 (1965)
 5.アジ・ブリ・シイラ類 同上22(6), 2~7 (1965)
 6.ダツ・サンマ・トビウオ・サヨリ類 同上 22(7), 2~10 (1965)
 7.サメ類 同上 22(8), 2~12 (1965)
 8.カスベ(エイ)類 同上 22(9), 2~20 (1965)
 9.アカエイ・トビエイ類・ギンザメ類 同上 22(10), 2~10 (1965)
 10.ニシン・イワシ類 同上 22(11), 5~10 (1965)
 11.ソイ・メスケ類 同上 22(12), 2~26 (1965)
 12.イカナゴ類・ハタハタ類・ウミタナゴ類 同上 23(1), 7~13 (1966)
 13.サケ・マス類 同上 23(2), 5~21 (1966)
 14.アユ・キョウリウオ・ワカサギ・シシヤモ・シラウオ類 同上 23(3), 2~9 (1966)
 15.ウナギ・ハモ・アナゴ類 同上 23(4), 2~12 (1966)
 16.フグ・カワハギ・ハコフグ・マンボウ類 同上 23(5), 2~16 (1966)
 17.スズキ・タイ類 同上 23(6), 2~12 (1966)
 19.イボダイ類 同上 23(8), 21~31 (1966)
 20.ガジ・ギンボ類(1) 23(9), 2~15 (1966)
 21.ガジ・ギンボ類(2) 同上 23(10), 2~15 (1966)
 22.アンコウ・イザリウオ・チョウチンアンコウ類 同上 23(11), 2~11 (1966)
 23.ヤツメウナギ類 同上 23(12), 7~14 (1966)
 24.チョウザメ類 同上 24(1), 2~9 (1967)
 25.トクビレ類 同上 24(2), 10~28 (1967)
 26.ホウボウ・カナガシラ類, セミホウボウ類 同上 24(3), 2~7 (1967)
 Abe, Tokiharu (1954): Notes on the flying-fishes of Hachijo Island, with nomenclatorial remarks on the flying-fishes of the mainland of Japan and Hokkaido. II. *Cypselulus pinnutibarbaeus japonicus*, with additional notes on the *Prognichthys agoo*, Jap. Jour. Ichthyol., 3 (3-5), 193-202.
 Ishiyama, Reizo (1958): Studies on the rajiid fishes(Rajiidae)found in the waters around Japan. Jour. Shimonoseki Coll. Fish., 7 (2-3), 1-202.

Jordan, D. S. & Hubbs, C. L. (1925) : Record of fishes obtained by David Star Jordan in Japan. Mem. Carnegie Mus., 10 (2) ,93-346.

———, & Snyder, J. O. (1902) : A review of the blennoid fishes of Japan. Proc. U. S. Nat. Mus., 25,441-504.

Kobayashi, Kiyu (1962) : Ichthyofauna of Oshoro Bay and adjacent waters. Bull. Fac. Hokkaido Univ., 12 (4) ,253-264.

Nojima, Shoichi (1936) : Oh a new species of *Liparis*. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., 14, pt. 3,179-180.

Snyder, J. O. (1911) : Description of new genera and species of fishes from Japan and the Riu Kiu Islands. Proc. U. S. Nat. Mus., 40,525-549.

———. (1912) : Japanese shore fishes collected by the United State Bureau of Fisheries Steamer "Albatross" expedition, 1906. Proc. U. S. Nat. Mus., 42,399-450.

Tomiyama, Ichiro (1936) : Gobiidae of Japan. Jour. Zool., 7 (1),37-112.

Ueno, Tatsuji (1965) : On two rare pelagic fishes. *Luarus imperialis* and *Rachycentron canadum*, recently captured at Yoichi. Hokkaido. Japan. Jop. Jour. Ichthyol., 12(3/6), 99-103.

———. (1970) : Fauna Japonica : Cyclopteridae (Pisces). Academic Press of Japan. Tokyo, 233 pp., 13 pls.

———, & Abe, Koji (1966) : On rare or newly found fishes from the waters of Hokkaido. (I) and (II) . Jap. Jour. Ichthyol., 13 (4/6), 220-228 ; 229-236.

———, & ———. (1968) : On rare or newly found fishes from the waters of Hokkaido. (III) . Jap. Jour. Ichthyol., 15(1),36-37.

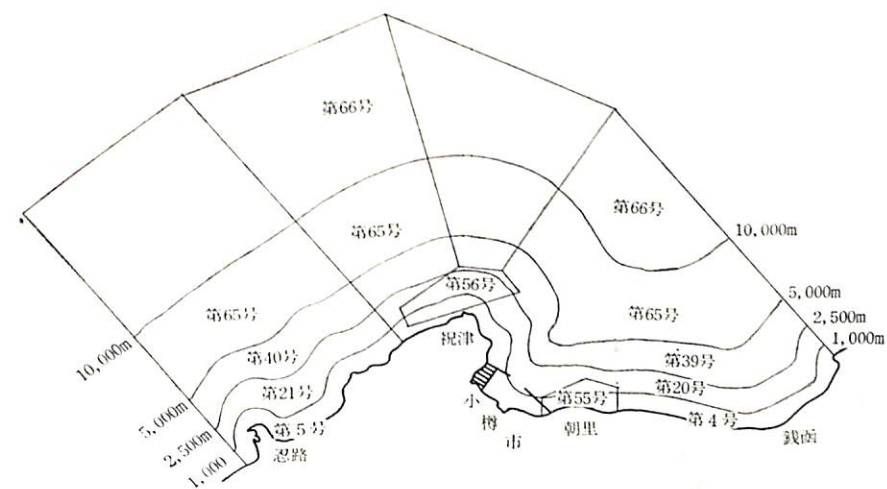
Watanabe, Masao (1960) : Fauna Japonica : Cottidae (Pisces) Biol. Soc. Japan., 218 pp., 40 pls.

8. 小樽・積丹地域の漁業の概要

上野達治*

i) 沿岸漁業

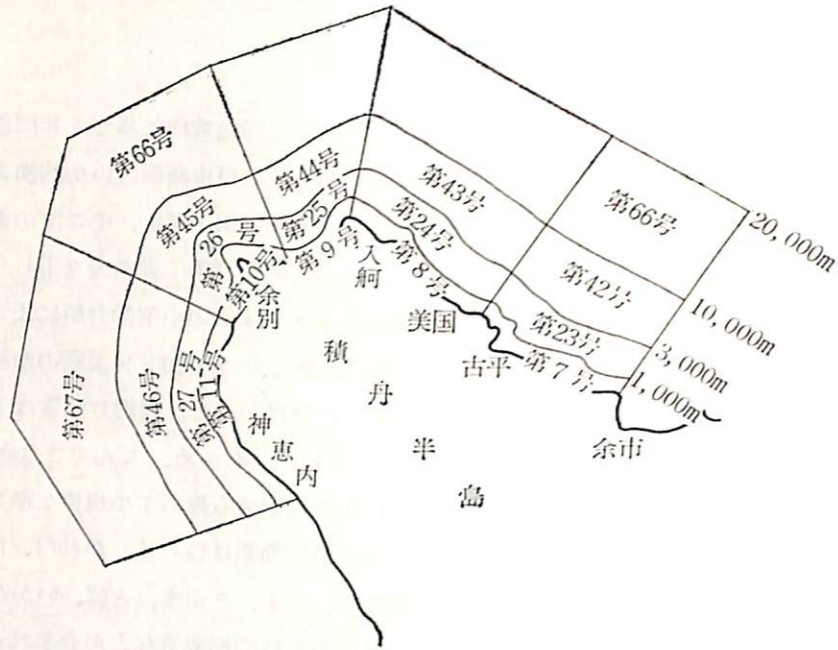
石狩湾並びに積丹半島沿岸での漁業には大きく分けて共同漁業権に基づく共同漁業権漁場内での各種漁業、定置漁業権に基づく大型定置網漁業及び自由漁業（いか釣漁業及びます一本釣漁業）がある。小樽地区の共同漁業権漁場の範囲は第1図に、そこでの漁業の種類、形態規模は第1表に、また積丹地区のそれらは第2図及び第2表に夫々示した共同漁業権漁場での漁業はさらに無動力船（磯舟）または5トン未満の小型動力船によって距岸2,500m以内の区域での磯廻り漁業及び小型定置網漁業と、5~20トン未満の漁船によって距岸20,000m以内の区域で行なわれる沿岸漁業とに分けられる。磯廻り漁業は主としてあわび、うに、なまこ、ほやなどの水産動物や、こんぶ、わかめ、てんぐさなどの海藻類、それにあさり、はまぐり、ほっき貝などの貝類を採取する極めて小規模な漁業で、これに磯魚を対象とした小型定置網などが含まれる。沿岸漁業はひらめ、かれい、ほっけ、すけそう、たこなどの底棲魚を対象とした底刺網や、ます、さんま、さば、いかなどの回遊魚を対象とした漁業が主体をなし、これに底曳網やえび籠網漁業などが含まれる。小樽地区での磯廻り漁業の漁場は高島、祝津、塩谷、忍路などで、回遊魚の漁場は石狩湾内である。積丹地区の回遊魚並びに底棲魚の漁場は第3、第4図に示したごとくである。定置



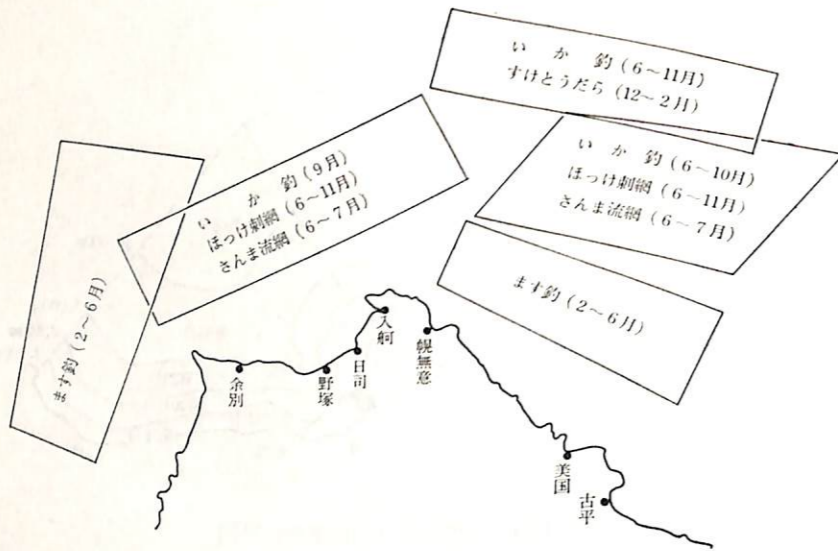
第1図 小樽地区共同漁業権漁場図

*北海道立中央水産試験場

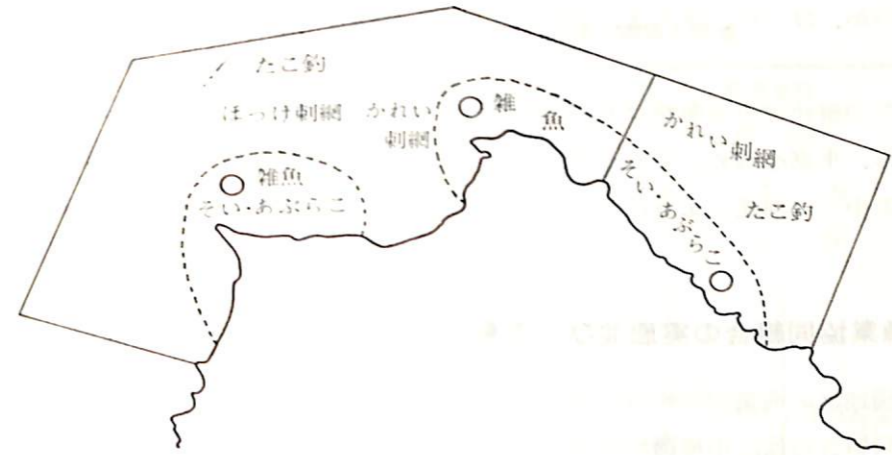
漁業権に基づく大型定置網は小樽地区では銭函附近にニシン定置4ヶ統があり、積丹地区には美国漁業共同組合と積丹漁業協同組合が経営するブリ定置が赤岩附近と余別港地先に夫々一ヶ統ある。



第2図 積丹地区共同漁業権漁場図



第3図 積丹地区沿岸の洄遊性魚類の漁場



第4図 積丹地区沿岸の底棲性魚類

ii) 沖合漁業

大型漁船による遠隔地での許可漁業（大臣許可及び知事許可）の種類と規模は第3表に示したごとくである。この表から明らかなように、積丹地区では大臣許可漁業に従事する漁船は一隻もなく、またすけそう延縄およびたら延縄漁業に出漁している漁船もない。自由漁業については前述のようにいか釣漁業とます一本釣漁業があり、小樽積丹両地区ともこれらに従事する漁業者の数はかなり多いと推定されるが実態は把握されていない。

iii) 主要漁獲物及び製品

小樽地区における最も重要な漁業はすけそう延縄漁業であり、漁獲量及売高共に第一位である。次いでいか釣漁業、ほっけ刺網漁業、地曳網、えび籠網漁業、かれい刺網漁業などが主要な漁業となっている。なおにしんはかつてこの地域第一の魚種であったが、現在では石狩湾沿岸からは取るに足らぬ量しか漁獲されていないが、価格の点では重要な魚種になっている。そして市場の売上げ量の中には沿岸で獲れたもの、他にオホーツク海で漁獲されたものも含まれているために量及び金額の面で大きなウエイトを占めている。積丹地区における主要な漁業は第4表に示した如く、すけそう刺網漁業を筆頭にほっけ刺網漁業、いか釣漁業、ます延縄漁業、さんま流網漁業、かれい刺網漁業、いかなど船曳網漁業などであるが、美国漁業協同組合管内ではぶり、まぐろ漁業（定置網）も大きなウエイトを占めている。積丹漁業協同組合管内ではすけそう刺網漁業に従事している者がなく、ほっけ、いか、さんまが重要な魚種になっている。特にするめの製造がこゝでは重要な産業であることが昨年度の漁獲売上実績を見ても判る。積丹町全体として見ればやはりすけそうが最も重要で鮮魚として売られる他すけそう子、棒干すけそうなどにも加工されてい

る。次いでいか、ほっけ、さんま、かれい、ます、さめ、ぶり、まぐろが重要な魚種である。

小樽地区での鮮魚の主要販路は札幌へ約50%、地元での消費が加工場への原料の供給を含めて約20%、東京を始めとする道外地区への移出が約30%であるという。積丹地区での水産加工品の中では前述のようにするめが第一であるが、粒うにの製造も重要な地位を占めている。

iv) 漁業協同組合の実態並びに漁船数

小樽積丹両地区の漁業協同組合の実態は第5表に示した如くで、小樽地区においては小樽市漁業協同組合の他に小樽機船漁業協同組合があって大型漁船の船主達によって別系統の組合が組織されている。一方、積丹地区においては、昭和13年美国町、入舸村、余別村の合併によって積丹町が誕生した経緯から、旧美国町を基盤とした美国町漁業協同組合と旧入舸村・余別村を基盤とした積丹漁業協同組合が今もって存続し、積丹町に2つの漁業協同組合が存在するという形になっている。

第6表および第7表に小樽地区と積丹地区の登録漁船の内訳を示したが、小樽地区には50トン以上の大型漁船が107隻であるのに対し、積丹地区ではわずか3隻にすぎず、しかも、この地区で大臣許可漁業に従事する漁船が皆無であることから見ても、この地区の漁業は小樽地区に比して著るしく規模が小さくほとんど沿岸に依存していることが判る。また両地区を通じて5トン未満の小型船が圧倒的に多いことは磯廻り漁業や沿岸漁業に従事する階層の漁民が多いことを端的に示しているといえよう。

v) 海中公園地区と漁業上の問題

祝津積丹沿岸の両地区を通じて海中公園候補地に上げられている場分は何れも磯廻り漁業の漁場となっている処である。したがって海中公園地区として指定された場合には、これらの地区での漁業は何らかの規制を受けることになるが、問題は規制の度合（禁止される漁獲物の種類と期限）である。海中公園に指定された場所が、磯廻り漁業の中でも最も収益の高いうに、あわび、こんぶ、わかめなどの好漁場である場合、沿岸漁民の受ける打撃は大きい。反対に、これらの指定区域を完全な禁漁区としてこれらの資源の乱獲から保護し、さらに資源増殖の場所として活用するという方策も成り立つ訳で、長い目で見れば、一時の収益減を補って余りある好結果を招く事態も考えられ、結果的にはむしろ好影響と考えると判断される。

第1表 小樽地区共同漁業権漁業の種類と規模

| 漁業権の名称 | 漁業権の種類 | 漁業の種類 | 漁業の時期 | | 着業隻数 | | 備考 | | | | | | |
|--|-----------|-----------|------------------------|-----------------------|------|--|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|--|----|----------|
| | | | 小樽 | 忍路 | 小樽 | 忍路 | | | | | | | |
| 海共第4号 (旧小樽) 海共第5号 (旧忍路) (距岸1,000m以内) | 第1種 | てんぐさ漁業 | 7.1~翌3.31 | 7.1~12.31 | 17 | 3 | 193 } 198 (わかめ及びその他の海藻漁業に従事するものを一括) | | | | | | |
| | | こんぶ漁業 | — | 7.20~9.30 | — | 47 | | | | | | | |
| | | わかめ漁業 | — | 2.1~3.31 4.20~7.31 | 193 | 198 | | | | | | | |
| | | のり漁業 | — | 12.1~翌5.31 | | | | | | | | | |
| | | ふのり漁業 | 1.1~6.30 | 2.1~6.30 | | | | | | | | | |
| | | ぎんなんそう漁業 | 4.1~6.30 | 4.15~5.31 | | | | | | | | | |
| | | まつも漁業 | 12.1~翌4.30 | 12.1~翌4.30 | | | | | | | | | |
| | | もずく漁業 | 6.1~8.31 | 6.1~8.31 | | | | | | | | | |
| | | あわび漁業 | — | 10.1~翌4.30 | — | 87 | | | | | | | |
| | | いがい漁業 | — | 1.1~12.31 | 100 | 79 | | | (貝類漁業として一括(なみうちがい、こだまがい、はまぐりを含む)) | | | | |
| | | はまぐり漁業 | 1.1~12.31 | — | | | | | | | | | |
| | | あさり漁業 | 10.1~翌7.15 | — | | | | | | | | | |
| | | はや漁業 | — | 1.1~12.31 | — | 79 | | | | (うに、その他の水産動物漁業として一括) | | | |
| | | うに漁業 | — | 1.1~12.31 | — | | | | | | | | |
| 第2種 | 雑魚小型定置網漁業 | — | 4.10~7.31 8.1~12.31 | — | 19 | 春小型定置(主としてかれい類、いかなど、ちか等) 秋小型定置(主としてかれい類、あぶらこ、その他) | | | | | | | |
| 第3種 | 雑魚地曳網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 20 | — | | (主としていかなど、いわし、ちか等) | | | | | | |
| 海共第20号 (旧小樽) 海共第21号 (旧忍路) (距岸2,500m以内) | 第1種 | こんぶ漁業 | 7.20~9.30 | — | 170 | | | — | | | | | |
| | | わかめ漁業 | 11.1~翌7.15 | — | 193 | | | (わかめ、その他の海藻漁業として一括) | | | | | |
| | | のり漁業 | — | — | | | | | | | | | |
| | | あわび漁業 | 4.6~6.30 10.1~翌3.14 | — | 93 | | | | | | | — | 漁期は2期に区分 |
| | | ほっきがい漁業 | 7.10~9.30 | 7.16~9.30 | 20 | | | | | | | 10 | |
| | | えぞばかがい漁業 | 3.20~5.31 | | | | | | | | | | |
| | | しらかい漁業 | 7.16~10.31 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|--|-----|---|
| | | いがい漁業 | 1.1~12.31 | — | 100 | — (貝類漁業として一括) |
| | | つぶ漁業 | | | | |
| | | かき漁業 | | | | |
| | | あかざらがい漁業 | 5.1~8.31 | 5.10~8.31 (うに) 5.10~9.14 (のな) | 106 | 79 うに、その他の水産動物漁業として一括、但しなまこ桁網漁業を除く。忍路地区ではうに(えぞばふんうに)とのな(むらさきうに)の漁期を区分 |
| | | うに漁業 | | | | |
| | | なまこ漁業 | | | | |
| | | なまこ漁業 | 1.1~3.31 | 6.16~9.15 | 12 | 3 なまこ桁網漁業(どう付及びやすとりを除く) |
| | | | 6.16~8.31 | | | |
| | | | | | | |
| 第2種 | 雌魚小型定置網漁業 | | — | 4.10~7.31 | — | 19 春小型定置 |
| | | | — | 8.1~12.31 | — | 1 秋小型定置 |
| | | 雌魚定置網漁業 | — | 5.1~12.31 | — | 1 |
| 第3種 | 雌魚船曳網漁業 | 1.1~12.31 | 5.1~12.31 | 4 | — | 対象は主としていかなご |
| | かれい手操網漁業 | — | 5.1~10.15 | — | 0 | 現在は操業禁止 |
| 海共第39号 (旧小樽) 海共第40号 (旧忍路) (距岸5,000m 以内) | 第1種 | たこ漁業 | 1.1~12.31 | 11.1~翌6.30 | 189 | 58 たこいりざ漁業(かぎとりを含む) |
| | | | | 9.1~翌3.31 | 143 | 16 たこ縄漁業 |
| | | | | 4.1~翌3.31 | 62 | 19 たこ箱漁業 |
| 第2種 | 雌魚小型定置網漁業 | | 3.1~8.31 | — | 77 | 春おか定置 |
| | | | 4.20~8.31 | — | — | 春沖定置 |
| | | | 9.1~12.31 | — | 6 | 秋定置 |
| 第2種 | 雌魚定置網漁業 | | 1.1~12.31 | — | 1 | 対象は主としてひらめ、かれい |
| | | 雌魚刺網漁業 | 1.1~12.31 | 2.1~4.30 1.1~12.31 5.20~8.31 | 206 | 42 がじ刺網 かれい刺網 さんま刺網 |
| 海共第55号 (朝里魚礁) 海共第56号 (祝津魚礁) | 第3種 | つきいそ漁業 | 1.1~12.31 | — | 5 | — |
| | | | 1.1~12.31 | — | 22 | — |

| | | | | | | | |
|------------------------------|-----------|------------|------------|------------|-----|---|------------------|
| 海共第65号 (距岸10,000m 以内) | 第1種 | しやこ漁業 | 4.25~7.20 | — | 182 | — | しやこ刺網漁業 |
| | | | 10.1~12.31 | — | 0 | — | しやこ船曳漁業(現在は許可せず) |
| 海共第66号 (距岸20,000m 以内) | 第3種 | かれい手操網漁業 | 5.1~10.15 | — | 0 | — | (現在は許可せず) |
| | 第1種 | たこ漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 48 | — | たこ箱漁業 たこ縄漁業 |
| 海共第104号 (距岸20,000m 以内) | 第2種 | かれい刺網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 32 | — | — |
| | | ひらめ刺網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 13 | — | — |
| | | ほっけ刺網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 4 | — | — |
| | | さめ刺網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | — | — | — |
| | | やなぎのまい刺網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | — | — | — |
| | | かすべ刺網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 6 | — | — |
| | | すけそう刺網漁業 | 11.1~翌3.31 | 11.1~翌3.31 | — | — | — |
| さば刺網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | — | — | — | | |
| 海共第104号 (距岸20,000m 以内) | 第2種 | えび漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 21 | — | ずわい籠網漁業を含む |
| | | たら刺網漁業 | 11.1~翌6.30 | 11.1~翌6.30 | 1 | — | — |

第2表 積丹地区共同漁業権漁業の種類と規模

| 漁業権の名称 | 漁業権の種類 | 漁業の種類 | 漁業の時期 | | 着業隻数 | | 備考 |
|---|------------|-----------|------------------------|-------------------------|------|-----|---|
| | | | 美 国 | 積 丹 | 美 国 | 積 丹 | |
| 海共第8号 (美国) 海共第9・10号 (積丹) (距岸1,000m 以内) | 第1種 | こんぶ漁業 | 7.1~9.30 | 7.20~9.30 | 106 | 220 | (海藻漁業に従事するものを一括) |
| | | わかめ漁業 | 4.20~8.30 | 4.1~7.31 | | | |
| | | てんぐさ漁業 | 7.1~12.31 | 7.1~12.31 | | | |
| | | のり漁業 | 12.1~翌3.31 | 12.1~翌4.30 | | | |
| | | ぎんなんそう漁業 | 4.15~5.31 | | | | |
| | | ふのり漁業 | 6.1~8.31 | 6.1~8.31 | | | |
| 海共第24号 (美国) 海共第25・26号 (積丹) (距岸2,500m 以内) | 第1種 | もづく漁業 | 12.1~翌4.30 | 12.1~翌4.30 | | | |
| | | まつも漁業 | 12.1~翌4.30 | 12.1~翌4.30 | | | |
| 海共第24号 (美国) 海共第25・26号 (積丹) (距岸2,500m 以内) | 第1種 | あわび漁業 | 9.21~12.31 1.1~7.15 | 10.21~12.31 1.1~7.15 | 90 | 178 | 漁期を2期に区分 かぎに限る |
| | | いがい漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 130 | 226 | (うに、その他の水産動物漁業として一括) たもまたはやすに限る 桁網・どう突またはかぎ・たもに限る |
| つぶ漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | | | | | |
| うに漁業 | 6.1~翌3.31 | 6.1~8.20 | | | | | |
| なまこ漁業 | 6.16~12.31 | 6.16~8.20 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|------------------------------|---|---|-----------|----|---------------------------------------|----|
| | 第2種 | 雑魚小型定置網漁業 雑魚底建網漁業 | 1.1~12.31 | | | | 春小型定置は4.1~7.31まで 秋小型定置は8.1~12.31まで | |
| | 第3種 | 雑魚船曳網漁業 かれい手操網漁業 | 4.1~7.31 | | 25 | 30 | 漁獲対象は主としてこうな 現在では許可せず | |
| | 第1種 | たこ漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | | | たこいざり漁業 | |
| 海共第43号 (美国) 海共第44・45号 (積丹) (距岸5,000m 以内) | 第2種 | 雑魚小型定置網漁業 雑魚底建網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | | | ぶり定置は美国、積丹両組 合経営のものが夫々1ヶ統 ずつある | |
| | | かれい刺網漁業 ひらめ刺網漁業 雑魚刺網漁業 | 1.1~12.31 1.1~12.31 1.1~12.31 | 1.1~12.31 1.1~12.31 1.1~12.31 | 23 | 21 | | |
| | 第1種 | たこ漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | | | かぎ、いさりびき、から釣 縄、たこ箱に限る | |
| | 海共第66号 (距岸20,000m 以内) | 第2種 | すけそう刺網漁業 | 11.1~翌3.31 | — | 14 | 0 | |
| | | | ほっけ刺網漁業 | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 14 | 16 | |
| かれい刺網漁業 | | | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | 23 | 21 | | |
| ひらめ刺網漁業 | | | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | | | | |
| やなぎのまい刺網漁業 | | | 1.1~12.31 | 1.1~12.31 | | | | |
| えび籠網漁業 | | | 3.1~翌1.31 | 3.1~翌1.31 | | | | |
| さば刺網漁業 さめ刺網漁業 かすべ刺網漁業 たら刺網漁業 さんま流網漁業 | | | 1.1~12.31 1.1~12.31 1.1~12.31 1.1~12.31 1.1~12.31 | 1.1~12.31 1.1~12.31 1.1~12.31 1.1~12.31 1.1~12.31 | | | 21 | 32 |

第3表 許可漁業の種類と規模 (小樽・積丹地区)

| 漁業の種類 | 許可期間 | 漁場範囲 | 着業隻数 | | 備考 |
|--------------|------------|-----------------------|------|----|----------------|
| | | | 小樽 | 積丹 | |
| 沖合底曳網漁業 | 9.16~翌6.15 | 北部日本海・オホーツク海 | 46 | 0 | |
| 遠洋底曳網漁業 | 1.1~12.31 | カムチャッカ東西沖合 | 5 | 0 | |
| 中型さけ・ます流網漁業 | 5.1~7.31 | 北緯48°以南太平洋 | 6 | 0 | |
| 母船式さけ・ます流網漁業 | 5.15~7.31 | 北緯46°以北太平洋 | 19 | 0 | |
| 母船式底曳網漁業 | 2.15~10.15 | ブリストル湾 | 34 | 0 | |
| “ “ | 8.15~10.15 | オホーツク海 | 6 | 0 | |
| 北洋延縄漁業 | 1.1~12.31 | カムチャッカ東北部沖合 | 1 | 0 | 兼漁船 |
| いか釣漁業 | 1.1~12.31 | 北緯20°以北の日本海 | 1 | 0 | |
| かつを・まぐろ漁業 | 9.1~翌3.31 | 南太平洋水域 | 3 | 0 | さけ・ます兼業船 |
| さんま棒受網漁業 | 9.1~12.25 | 太平洋海域 | 2 | 0 | 40トン以上について大臣許可 |
| すけそう延縄漁業 | 11.1~翌4.30 | 積丹半島以北の日本海 | 14 | 0 | 実操業は11月~翌年2月まで |
| すけそう刺網漁業 | 11.1~翌4.30 | 同上 | 2 | 14 | 実操業は11月~翌年2月まで |
| にしん刺網漁業 | 3.1~6.30 | 北緯52°以南の日本海 オホーツク海 | 7 | 14 | |
| 日本海ます延縄漁業 | 2.1~12.15 | 北緯45°以南の日本海 | 19 | 51 | |
| えび籠漁業 | 3.1~翌1.31 | 北部日本海 | 21 | 1 | |
| たら延縄漁業 | 1.1~12.31 | オホーツク海、北部太平洋 | 7 | 0 | 実操業は9月末~3月末まで |
| いか釣漁業 | 8.1 | 根室海峡 | 4 | 3 | 根室支庁許可 |
| ほっけ刺網漁業 | 1.1~12.31 | 武蔵堆・北日本海 | 4 | 30 | 実操業は4~6月 |

第4表 積丹地区の主要漁業と漁期

| 漁業の種類 | 漁期 | 出漁日数 | 着業隻数 | |
|-----------|-------|------|------|----|
| | | | 美国 | 積丹 |
| すけそう刺網漁業 | 11~3月 | 80 | 14 | — |
| いかなご船曳網漁業 | 5~7月 | 30 | 25 | 30 |
| さんま流網漁業 | 7~8月 | 50 | 21 | 32 |
| ほっけ刺網漁業 | 4~11月 | 150 | 14 | 16 |
| かれい刺網漁業 | 12~3月 | 90 | 23 | 21 |
| いか釣漁業 | 6~12月 | 90 | 69 | 61 |
| ます延縄漁業 | 1~6月 | 80 | 22 | 29 |

第5表 漁業協同組合の実態

| 組合名 | 項目 | 漁家人口 | | | 組合員数 | 漁協役員 | | | | 出資金 (千円) | | | | | | | | | | | |
|-----|------------|------|-------|-------|-------|------|----|----|----|-------------|--------|-----|-------|-------|-------|-----|---------|---|---|----|--------|
| | | 世帯数 | 男 | 女 | | 計 | 理事 | 監事 | 参事 | | 職員 | | | | | | | | | | |
| 小樽 | 小樽市漁業協同組合 | 838 | 1,574 | 1,122 | 2,696 | 838 | 18 | 3 | 2 | 88 | 51,688 | | | | | | | | | | |
| | 小樽機船漁業協同組合 | | | | | | | | | | | 109 | 14 | 3 | 3 | 86 | 94,990 | | | | |
| | 計 | | | | | | | | | | | 947 | 32 | 6 | 5 | 174 | 146,678 | | | | |
| 積丹 | 美国町漁業協同組合 | 274 | 565 | 533 | 1,098 | 323 | 9 | 3 | 1 | 13 | 8,549 | | | | | | | | | | |
| | 積丹漁業協同組合 | | | | | | | | | | | 292 | 741 | 505 | 1,246 | 355 | 12 | 4 | 1 | 15 | 13,659 |
| | 計 | | | | | | | | | | | 566 | 1,306 | 1,038 | 2,344 | 678 | 21 | 7 | 2 | 28 | 22,208 |

第6表 小樽地区登録漁船数

| トン数別内訳 | 0~5 トン | 5~10 トン | 10~20 トン | 20~30 トン | 30~40 トン | 40~50 トン | 50~60 トン | 60~70 トン | 70~80 トン | 80~90 トン | 90~100 トン | 100~200 トン | 200~300 トン | 300~400 トン | 400 トン以上 | 合計 |
|--------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-----|
| 動力船 | 134 | 4 | 11 | 9 | 3 | 2 | 7 | 5 | 9 | 18 | 52 | 4 | 5 | 6 | 1 | 270 |
| 無動力船 | 318 | | | | | | | | | | | | | | | 318 |
| 計 | 452 | 4 | 11 | 9 | 3 | 2 | 7 | 5 | 9 | 18 | 52 | 4 | 5 | 6 | 1 | 588 |
| 漁業別 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 刺網 | 90 | 2 | 4 | 1 | | | 1 | 4 | 3 | 4 | 8 | | | | | 117 |
| 延縄 | 18 | | 2 | 5 | 2 | | 4 | 5 | 10 | 2 | | | 2 | | | 50 |
| 一本釣 | 13 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | 29 |
| 定置 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 沖合底曳網 | | | | | | | | | 4 | 41 | 1 | | | | | 46 |
| 遠洋底曳網 | | | | | | | | | | | | | 2 | 6 | 1 | 9 |
| 雑漁業 | 318 | | | | | | | | | | | | | | | 318 |
| その他 | | 1 | | | | | 1 | | | | | 3 | 1 | | | 6 |
| 合計 | 452 | 4 | 11 | 9 | 3 | 2 | 7 | 5 | 9 | 18 | 52 | 4 | 5 | 6 | 1 | 588 |

第7表 積丹地区登録漁船数(44年3月1日現在)

| 項目 | 部落名 | 余別・来岸 | | 野塚 | 日司 | 入舸 | 幌無意 | 美国 | 合計 |
|------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-------|
| | | 神岬 | 余別港 | | | | | | |
| 地区内 | 港名 | 神岬港 | 余別港 | 野塚港 | 日司港 | 入舸港 | 幌無意港 | 美国港 | |
| 漁家 | 戸数 | 39 | 219 | 193 | 79 | 167 | 71 | 769 | 1,537 |
| 登録漁船 | 動力船 | 32 | 56 | 38 | 54 | 40 | 42 | 84 | 346 |
| | 0~5トン未満 | | | | | | | | |
| | 5~10トン | | | | 2 | | | 2 | 4 |
| | 10~20トン | | 2 | | | | | 8 | 10 |
| | 20~50トン | | | | | | | 5 | 5 |
| | 50トン以上 | | | | | | | 3 | 3 |
| | 計 | 32 | 58 | 38 | 56 | 40 | 42 | 102 | 368 |
| | 無動力船 | 46 | 48 | 42 | 31 | 38 | 42 | 71 | 318 |

参考文献

- 北海道立中央水試(1967): 昭和36~40年実施北海道沿岸漁業資源調査並びに漁業経営試験報告書 326pp
- 小樽市(1970): 小樽市経済部水産課編 水産資料 1970 55pp
- 積丹町(1970): 積丹町勢要覧 1970 32pp

(表10) 1971年(昭和46年) 環境調査報告書 表10

| 区 画 | 調査項目 | 調査結果 | 備考 |
|-----|------|------|-----|
| 101 | 101 | 101 | 101 |
| 102 | 102 | 102 | 102 |
| 103 | 103 | 103 | 103 |
| 104 | 104 | 104 | 104 |
| 105 | 105 | 105 | 105 |
| 106 | 106 | 106 | 106 |
| 107 | 107 | 107 | 107 |
| 108 | 108 | 108 | 108 |
| 109 | 109 | 109 | 109 |
| 110 | 110 | 110 | 110 |

環境省

環境調査報告書

1971年(昭和46年)



第 2 部

利用計画基礎資料編



は し が き

今回の積丹半島小樽海岸海中公園調査は45年度に行なった海中景観資源の学術基本調査を引継ぎ、海中公園としての利用計画案作成の基礎資料を集積しようというものである。

海の調査は天候による支障を受けることも多く、短期間では正確な内容を把握することは困難である。幸い今回は別記調査員、日程による調査中の天候にも恵まれ、前回までの調査の不足をかなり補なうことができ、海中景観地と陸域の把握は一通り完了したといえる。今後もなお継続的な調査観測を要する点多々あるが、一応現段階まで集積した資料によって、利用計画概案の作成までを試みることにした。

なお、調査中、前回にまして多大のご支援ご協力を頂いた、道庁当局、小樽市、積丹町の関係の方々に調査員を代表して心から謝意を表明させて頂く次第であります。

昭和47年2月28日

財団法人 海中公園センター
理事長 田 村 剛

調 査 要 領

| | | | |
|---------|---|-----------|--|
| 委託調査の主題 | 積丹半島小樽海岸海中公園学術調査 | | |
| 委託者 | 北海道知事、堂垣内尚弘 | | |
| 受託者 | 財団法人、海中公園センター 理事長 田村 剛 | | |
| 目的 | 海中公園利用計画策定のための基礎資料の集積 | | |
| 調査区域 | 積丹半島北西部、小樽市祝津海岸、塩谷海岸、忍路海岸、積丹町美国海岸、積丹岬海岸、神威岬海岸 | | |
| 調査内容 | 陸域、陸域環境、拠点候補地選定、関連諸関係 海域（開発関連地） 海中景観分布、底質、海中地形、海象補足 | | |
| 調査期間 | 昭和46年9月 | | |
| 調査員 | 田村 剛、海中公園センター理事長 | （総括、計画） | |
| | 清家 清全、理事、東京工業大学教授 | （計画、建設） | |
| | 服部 昌太郎 中央大学教授 | （計画、海岸土木） | |
| | 飯島 忠昭 海中公園センター | （計画、造園） | |
| | 福田 照雄 全 | （海域調査） | |

1. 総 説

海中公園センター理事長 田村 剛

小樽積丹海岸の評価と海中公園計画

小樽市、余市町、古平町、積丹町、神恵内村に亘る積丹半島の海岸はその延長凡そ150Km、その70%は原始的景観を保有し、しかも変朽安山岩、安山岩、集塊岩、凝灰岩等火山岩の連続で、冬季の強い風浪に晒されて豪壮怪奇な海蝕崖景観は、全く知床半島に比肩される絶勝で、未だ未開発といえる神威岬から南川白岬に至る16Kmの海岸は、変朽安山岩を基調とし崖の高さ300mを越える雄大なもので全国にその比を見ないほどのものを含むもので、これまで学術調査も殆んどこれに触れていない。僅かに道庁提出の「ニセコ積丹海岸海蝕崖模式図」があるのみである。そしてこれに準ずるものとしては利用性の高い小樽市の赤岩海岸10Kmや余市町の島泊海岸10Km、積丹海岸20Km等があって、その一部に市街地漁港等の介在する点で完全な原始性をもたない点は、知床に劣るだけである。またその海岸は急深で、砂浜を欠くけれども岩礁の発達は著しく、トド岩、立岩、大岩、ロウソク岩、宝島、女郎子岩、屏風岩、神威岩、立岩等の奇勝をなし、その間海蝕洞を交えて、絶好の海上観光の対象となっている。たゞ地方は冬季北西風が卓越して、その舟行を妨げるのは止むをえない。次にその海中景観については前回の学術調査によっても明らかのように、北海性の生物を併せているが、対馬暖流の影響もあって北海道としては南海性の生物を保有して、わが国では他に類のない特異性を持ち、グラスボートによる観察に適するものがあり、多くの漁港を基地として探勝に価するものが多いこと、更に前述する広い海蝕崖を通しての10~20Kmになる海岸の探勝には、5~10ton級の観光船の利用が考えられこれが公園の最上の魅力であるが、その船底の一部にガラス底を付設することにより、海上と海中両方の船として運行することも出来る。そしてこの海岸の利用方法の一つは人口100万を擁し北海道観光の中心である札幌から1日又は1泊のドライブで半島を一周する便宜のあることで、この海岸ルートと海上ルートを組み合わせることが面白い。また小樽市については祝津港の一部を遊覧港として利用することとし、モーターボート、ヨット等併用港を新設するほか、従来水族館を改築することとし、その位置を目無泊のトド岩に対峙する岩礁部に移し、これに付設して海中展望塔を造り、更に西側岩礁が自ら形成する穴澗を利用して、トド溜として開設する。そして天皇閣直下の入江は水深も浅く藻場として知られるので、このあたりから西側の海域を中心として海中公園地区を設定して自然観察の場とするが、ここでは魚類のほか底棲動物の保護につとめて観賞価値をも高めると共に、生態観察の場として保存することとする。そしてこのような海中公園地区は小樽積丹

海岸中随所にその適地を物色して、なるべく10ha以上の海区を保護するよう努力する。これは単なる観光又は学術のために止まらず、水産動植物の繁殖の場として、つまり巨大な魚礁を造る意味で、産業に有効な施設ともなるわけである。

赤岩海区では祝津から塩谷に至る海面を一単位として計画すべきであって、陸上から到達出来る中山、オタモイ海岸にも多少の施設を行い、海上の観光船も着岸出来るようにする。従ってホツケマ（鮎淵）の漁港を改修拡張する。

余市町の島泊海岸ではシリバ岬から古平町の沖村に至る海岸は、岬や岩礁が複雑に曲屈してシリバ岬では300mに切り下した海蝕崖が屹立して積丹半島北面での最大となっている。ところが国道は陸側を離れて通るので、この壮観を探ることができないので、舟行する外はない。余市港から観光船を出して、細やかに海岸を縫って沖村に上陸するか古平まで延ばすかであるが、この海上を見逃すことは許されまい。

積丹町の北東面する海岸20kmは、現在のところ、小樽の赤岩海岸に対抗しうるものであるが、これも陸路からは全く縁のないものとなっている。ただ美国港と黄金岬の舟遊の場として利用されている程度であるが、ピヤノ岬を巡って西海岸赤岩あたりまではグラスボート等で利用されるし、更にその西方に向えば、浜婦美、マツカ岬等が傾き、岬武意港に達する。この新設の漁港は車道で国道と結ばれるので、このあたり唯一の要地となる。ここから入舸港まで6kmの海岸は半島の最北端に当り、集塊岩凝灰岩そして島武意に至って変朽安山岩又は安山岩の色彩的には華麗、地形的には幽玄豪壮な入江を構成して発見以来忽ち名所となった。屏風岩を巡れば二万保続いて積丹岬で、このあたりを境としてとかく、北西風に晒されて荒れ勝ちとなるが夏は南よりの風で、海上は平穏であって、通じて舟遊に適する。旅館等の施設も次第に整備されて来ているが、将来の積丹の大中心としては、この入舸と美国とについては徹底的都市計画を断行して、宿泊設備、駐車場、港湾諸施設の整備を行う必要がある。島武意の開発については、その自然の姿を尊重して、人工による破壊を抑えるべきだが、現在陸路で到達しうようになって、多数の利用者を迎えているわけであるが、このトンネルを本格的なものとし、海へ下る歩道を整備し、海辺に簡素な休憩所、水、飲物、便所等を設け、場合によっては責任ある管理の下にピクニック場、バーベキュー施設等を伴う程度のものは許されてよいであろう。またここへは海上から上陸しうような棧橋等も望まれる。

神威海岸では余別が基地となる形勢であって、神威岬はなるべく自然のまゝに残すよう人工を抑える方針で行きたい。岬から南方は局地的にはこの海岸最大のスケールの海蝕崖を現出して観光価値も高いが、沼前、川白間には絶壁が海に直面して工事困難のため、今は未だ車道の開通を見ない。将来車道が通ずるようになれば、勿論臨海道路により探勝される最上の景勝地となる見込であり、神恵内、興志間を経て岩内町に結ばれ、やがて函館

札幌を結ぶ北海道の交通幹線と連絡されて、重要な意義をもつに至るわけである。

以上はこの海岸の海中公園としての計画に関する概要であって、今後の施策については更に詳細な調査により慎重を期すべきで、その実現の暁には恐らくは北海道に於ける唯一最大の海中公園として登場するに至るであろう。

2. 陸域環境調査結果

陸域環境調査は保護計画案、利用計画案、拠点候補地計画案策定のための前提となる、開発保全性のチェックに重点をおいた。調査は別記の項目について現地での確認を行ないながら、資料により補足を加えて検討し巻末別図(1kmメッシュによる開発保全性の検討)にまとめた。以下、その要点について説明する。

1. メッシュによる把握

地点の情報を概念的にはなく図上把握のできるよう、また、その地点比較をできるよう、調査地域を単位面積に分割して解析する、いわゆる、メッシュアナリシスを用いた。

調査範囲、小樽市、積丹町管内海岸地域(海岸線より約2km内陸まで)

メッシュの大きさ、経済企画庁国土調査方式に準じ国土地理院発行の5万分の1地図の1/20(約1000m×900m)面積の単位メッシュによる。ただし、今回は地域的マスタープラン作成の基礎資料として1/40(500m×450m)メッシュによる読みとりをベースにし、精度に注意した後、表現上1/20(1kmメッシュ)に整備した。

解析方法現地調査、各種データを5万分の1地図にインプットし、メッシュマスキングにより、読みとり、各項目毎にカテゴリー区分による評価を行ない、全項目を単位メッシュ毎に集計し総合評価を行なった。

カテゴリー区分の方針、目的(開発保全性のチェック)に基づいて、とくに開発候補地の選定にピントを合せ、カテゴリー区分を行なった。

2. 各解析項目

項目種別、資源性、利用性、地形、土地利用の集約度、保全性

① 資源性*1

次の点についてメッシュ毎評価を行ない、各資源項目の存在によるポイント(得点)

*1(注)「(社)日本観光協会、北海道地域観光開発の構想計画、1970、P15、評価方法」を参考とし、積丹地域へ応用

集計を区分した。なお今回の最高ポイントは7点（茶津）であった。

| 資源項目 | 種 別 | ポイント |
|------------|---------------|--------|
| 山 岳 | 標高 500 m以上 | 2 |
| | 250~499m | 1 |
| 海岸島嶼 | 高 100 m以上の海蝕崖 | 2 |
| | 100 m以下の海蝕崖 | 1 |
| 展望地（現況） | 主景、添景をなす突角 | |
| | 島嶼、岩礁 | 1 |
| 湖沼、溪流、瀑布 | 岬、岬、他 | 1 |
| | | 1 |
| 原野、湿原 | | 1 |
| | | 1 |
| 砂浜（海水浴） | 延長 300 m以上 | 2 |
| | 300 m以下 | 1 |
| 平磯（釣場、水遊） | | 1 |
| 静水面（舟遊、水遊） | 対岸 2 Km以上 | 1 |
| 植 生 | 魅力ある植生 1 事項 | 1 |
| 動 物 | 魅力ある動物 1 事項 | 1 |
| 海中景観 | | 1 |
| その他特記事項 | 自然現象（新緑、紅葉開 | |
| | 花）、温泉、等 | 1 |
| 人文景観 | 国指定文化財 | 2 |
| | その他 | 1 |
| カテゴリー | | メッシュ評価 |
| ポイント合計 | 7、6 | 5 |
| | 5 | 4 |
| | 4 | 3 |
| | 3 | 2 |
| | 2、1 | 1 |

。評価が高い地点ほど資源性に恵まれていて、開発する意味が高いが、同時に保全上の制限も加わることが多い。評価低い地点は資源立地型の開発適性が低い。

② 利用性*1

次の点についてメッシュ毎評価を行ない各利用条件項目毎の地点ポイントを集計し区

分した。なお今回の最高ポイントは47点（蘭島）であった。

| 利用条件項目 | 種 別 | ポイント |
|------------------|-----------|------|
| 観光レクリエーション人口（入込） | 100 万人以上 | 4 |
| | 50~100 万人 | 3 |
| | 10~50 万人 | 2 |
| | 10 万人以下 | 1 |
| 交通（道路） | 国道、主要道道 | 3 |
| | 道道以下、車道 | 2 |
| | 歩 道 | 1 |
| 観光レクリエーション施設 | 各施設毎 | 1 |
| カテゴリー | | 評 価 |
| ポイント合計 | 30以上 | 5 |
| | 20~29 | 4 |
| | 10~19 | 3 |
| | 5~9 | 2 |
| | 1~4 | 1 |

。評価が高い地点ほど利用性が高く、開発上有利だが、評価の低い地点では利用性が低いので、開発努力が相当に必要となる。

なお、これには主要市場圏からの到達距離条件、計画路線、計画施設を加えることが必要ではあるが、この点の考察は別途行なうものとし、今回は現状を主として上記の範囲に止めた。

③ 地 形

| カテゴリー | 評 価 |
|-----------------|-----|
| 傾斜 0~5%（用地造成容易） | 5 |
| 6~15%（ " 可 ） | 4 |
| 16~25%（ " 支障多い） | 3 |
| 26%以上（ " 困難） | 2 |
| 崖地、崩壊地（ " 不可能） | 1 |

。評価の高い地点は開発も安全で経済的で、自然破壊も少ない。評価の低い地点は開発も不可能で危険が多く、自然破壊を起しやすい。

④ 土地利用の集約度

| カテゴリー | 評 価 |
|-------|-----|
|-------|-----|

| | |
|---------------|-----|
| 散村集落（田園） | 5 |
| 耕作地（水田、畑、果樹園） | 4 |
| 林 地 | 3 |
| 荒地、湿地 | 2 |
| 裸地（砂地、崖、岩礁） | 1 |
| （市街地 | 除く） |

○ 評価の高い地点ほど、人間の生活上快適性が高く（日照、風衝等）、土壌も厚く植生等の自然の損傷に対する復元力も高く、また、その結果としてサービス網（水、電気、交通等）も整備され、または整備し易い。もちろん土地利用にはその他の社会条件による影響も大きく、例外も多いのでこれらを分析整理し、過去から将来への歴史の変遷の中で捕えることが必要であるが、今回は現状の範囲に止まった。なお、市街地は既に可能性が少ないものとして除外した。

⑤ 保全性（自然公園区域種別による）

| カテゴリー | 評 価 |
|--------------|-----|
| 普通地域、特別地域第3種 | — 5 |
| 特別地域第2種 | — 3 |
| 特別地域第1種 | — 1 |
| （公園区域外 | 除外） |

○ 評価の高い地点ほど、保全性が高く開発上の注意が必要。なお開発性上位の他項目との関連より、図中および集計上、マイナス記号は省略。即ち、評価の絶対値が大きいほど開発制限が緩いと判断する。なお、今回の場合公園区域外は自然レクリエーション計画上の対象外地となっているので除外した。また、この他の行政上の制限項目についてはこのレベルでは省略してよいものとした。

⑥ 総合評価

| カテゴリー | 評 価 |
|-------------|-----|
| 5項目集計 21～25 | 5 |
| 16～20 | 4 |
| 11～15 | 3 |
| 6～10 | 2 |
| 1～5 | 1 |

○ 全項目総合評価の高い地点ほど開発上の諸条件への適合性が高く、開発の効果も期待できる。評価の低い地点は開発利用性が低く、その負担、代償も大きく、効果的ではない所といえる。

3. 結 果

以上の結果は総合評価図にみる通りである。即ち、開発性の高い地点はその地点および周辺の資源に恵まれた在来観光拠点およびその周辺地点、主要道路沿いの利用性の高い拠点地、公園区域上の保護規制のゆるい地点にあることが判る。

今回の海中公園計画の対象地域では、祝津、美園、余市などがあげられている。いずれにしる、総合評価が5ランクの地点はなかったことから結果を論ずれば、計画上は、それぞれに慎重な検討を加えつつ進めることが望まれよう。

一応、以上の内で評価4以上の地点は拠点性のある集約的な開発を検討し、3の地点は自然に適合した単独施設整備に止め、この地点は自然的な利用を支持する程度の最少整備に止めるものと考えたい。

3. 保 護 計 画 案

保護計画については、海中公園学術基本調査を受けて、海中公園地区の設定を中心に計画するものとし、在来の陸域区域については、関連地域のみ言及するものとする。

1. 保護区域案

- 海中公園地区候補地域案（巻末区域案図参照）
- 陸域関連事項

海中公園地区対応陸域中、小樽海中公園地区1号（祝津）、2号（塩谷）の陸域は特別地域第3種となっているが、海中公園地区候補地の保全上、またその勝れた海岸風景、山林（祝津下赤岩山）ウミウの営巣する海崖（塩谷）などの保護を含めて、特別地域第2種に変更することが望まれ、主要な大半が国有地であることから、可能と思われる。

2. 海中動物の採捕規制

本来、海中公園地区内、およびその周辺では海中景観を構成する生物社会の生態系を維持するために、全面、生物の採捕を禁ずるべきであるが、自然公園法には一般漁業は一般に不要許可届出行為でありとくに規制の規定はされていない。ただ、主要な海中景観生物で水産庁長官の同意のあったものについては、環境庁長官がその生物の採捕を規制することになっている。（要許可行為、国定公園にあっては知事許可）

しかし現実には水産有用生物については同意が得にくいいため、漁業者の自主的な協力をまつより他はない。他県の内には、地元漁業者は海中公園地区および候補地内では自主的な規制を行なっているところがある。これは過疎地域の地域開発効果を観光に期待して、地場産業としての振興に寄与する観光資源についての保護対策への理解によるもので、禁

小樽積丹半島国定公

| 名称 | 地域 | 面積 | 海中景観 |
|----------|--|--------|---|
| 小樽海中公園地区 | 1号 祝津海岸 赤岩下、ポ ン赤岩 | 12.2ha | 水深2~8m、透明度10m~20m以上 潮流弱、底質緩傾斜岩場転石 特 徴 藻 場 海藻 (ホソメコンブ、スジメ、スガモ) 動物 (イトマキヒトデ、マナマコ、エゾバフンウニ、エ ゾムラサキウニ) 魚類 (エゾメバル、アイナメ、ウミタナゴ) |
| | 2号 塩谷海岸 ツルカケ岩 (ツルカケ 窓 岩 10.5ha 5.7ha) | 33.5ha | 水深3~10m、透明度10~20m以上 潮流弱、底質岩、転石、砂地、地形変化有 特 徴 地形の変化と海藻 海藻 (ホソメコンブ、スジメ、紅葉、スガモ) 動物 (イトマキヒトデ等ヒトデ類) 魚類 (全上、磯魚) |
| 積丹海中公園地区 | 1号 美国海岸 タテ岩、 ピヤノ岬 (タテ岩 岬 6.5ha 9.5ha) | 21.0ha | 水深5~20m、透明度15~20m以上 潮流弱、底質、岩場、転石 特 徴 各種生物が平均して見られる。 海藻 (ホソメコンブ、エゾノネジモク) 動物 (ヒトデ類、ムツサング、マホヤ) 魚類 (全上磯魚) |
| | 2号 積丹海岸 島武意、 穴澗 (島武意 穴澗 12.5ha 6.0ha) | 27.0ha | 水深3~10m、透明度15~20m以上、 潮流弱、底質、岩場、転石 特 徴 海中地形と海藻叢林景観 海藻 (ホソメコンブ、フシスジモク、エゾノネジモク、) ウラソノ、エゾヤハズ、スガモ 動物 (ヒトデ類、ウニ類、ムツサング、シロガヤ) 魚類 (全上、磯魚が多い) |
| | 3号 神威岬海岸 シマツナイ | 12.0ha | 水深0~7m、透明度20m以上 潮流弱、底質、岩盤、転石 特 徴 浅い海藻原 海藻 (小型海藻、エゾノネジモク、) フシスジモク、スガモ その他 (ヒトデ、磯魚) |

園海中公園地区案

| 陸域の環境 | 漁業権 | 漁業の内容 | 土地所有、土地利用 | その他 |
|---|-------------------|---|--|--|
| 奇岩、奇勝、国有林地 (ソ林、自然探勝道) 野生動物 祝津集団施設地区に 隣接、釣場、岩登 特別地域3種 | 共同漁業権 4.20.39号 | 共第1種、磯廻り漁 業 (てんぐさ、こん ぶわかめ、きんな んそう、もずく、ま つも、あわび、いが い、ほや、うに、な まこ等) 共2種、雑魚小型定 置、雑底建網 (そ い、あぶらこ) | 国有地 (国有林) が 大部分 台地上 (林地) | 地域の利用条件、よ い、藻場の保護必要 (漁業との調整) 総合評価A~B |
| 海蝕崖、洞、ウミウ 等海鳥営巣地 オタモイ園地に隣接 特別地域3種 | 共5.21.40号 | 共第1種 (全上) 共第2種 (全上) | 崖部国有地有、他は 民有地 台地上 (雑種地) (耕地) | 海陸風致勝る。 環境保全上の必配少 ない (漁業利用小) とくにツルカケ岩、 良 総合評価A |
| 海蝕崖、海鳥 特別地域1、3種 | 共8.24.43号 | 共第1種 (全上) | 国有地大部 一部民有地 台地上 (林地、原野) | 特徴少ないが平均点 が高い タテ岩周辺中心 総合評価B |
| 海蝕崖、洞、立岩 海鳥営巣 キャンプ利用地 釣場、海水浴 園地計画有 特別地域1、2種 | 共8.24.43号 | 共第1種 (全上) | 国有地多い。 海岸裾地、台地に民 有地有 台地上 (林地、原野、) (耕地等) | 海陸風致にもっとも 勝れている。 漁業調整必要 島武意東湾が勝れ る。 総合評価AA |
| 海蝕崖、立岩奇勝 海岸探勝路 特別地域1種 | 共10.26.45号 | 共第1種 (全上) | 全 上 全 上 | 神威岬の地点評価、 及海岸探勝路と関連 する利用の考慮必要 総合評価B |

漁区設置の魚礁効果を期待する面も併せもつものでもある。とくに、本地域のように磯まわり漁業の盛んな所ではこのような方法は効果的かと思われる。ただし、解禁期や対象物には十分な検討配慮を要するし、その実施は漁業協同組合とのとり決め、あるいは、漁業調整規則、漁業権行使規則などの水産行政の範囲となるだろう。

以下に景観を構成する主要な生物をあげてみた。

海藻

緑藻 アサミドリシオグサ、ワタシオグサ

褐藻 ハバモドキ、アミジグサ、エゾヤハズ、ツルモ、ワカメ、ホソメコンブ、フシジモク、エゾネジモク

紅藻 ヨレクサ、イソウメモドキ、アカバ、無節石灰藻、ビリヒバ、ムカデノリ、キヨウノヒモ、カタノリ、ツルツル、アカハダ、ベニスナゴ、タオヤギソウ、エナシダジア、モロイトグサ、ウラソソ、イソムラサキ

海産顕花植物 スガモ

魚類 エゾメバル、ウグイ、アオウミタナゴ、シマゾイ、アイナメ、クダヤガラ、ギンボ、リュウグウハゼ

無脊椎動物

腔腸動物 ムツサング、ミズクラゲ、クロアワビ、サルアワビガイ、ムラサキイガイ、ムラサキイコガイ

節足動物 イワフジツボ

棘皮動物 エゾバフンウニ、キタムラサキウニ、イトマキヒトデ、エゾヒトデ、マナマコ

原索動物 マボヤ

4. 利 用 計 画 案

1. 基 本 方 針

(1) 海中公園利用計画の考え方

海中公園の目的は、地域の代表的な海の自然を保護して、また保全育成（復元等）を図っていくことにあり、これが広くは海を陸の自然と同様に生活環境の場として保護していくという環境保全の認識に通じていくものであると考える。しかし、海についての知識の普及はその研究、利用の科学同様、遅れている。そこで大衆的な海事思想、知識の啓蒙、普及にもっとも効果的なものとして、教育とレクリエーションの場の利用が考えられる。

海中公園の利用は、海中、海岸の自然の観察、探勝を主にして、これに関連する海水浴、釣、舟遊びなどの海に親しむレクリエーションをとりこみ、これを支持する施設を効果的に整備して、上記の目的を達成する、一つの手段として考えようというものである。

以上の考え方にに基づき、当計画地域の特性にしたがった利用計画を立てるものとする。

(2) 位置づけ

(図一7)にみるとおり、全国の海中公園の地区指定地は47年2月現在、22地区であり、当計画地域の指定はこれに次ぐものとして予定されていて、我国最北の、北海道唯一の海中公園として期待されている。

なお、海浜レクリエーションの適地として、有珠礼文華、松前、積丹、浜益、羽幌、瀬棚、日高、右狩川河口、帯広海岸部などがあげられている。^{*2}今回はこれら地域との関連を比較すると資料が不足していたので、計画上、積丹半島地域と主要市場である札幌圏との関係の検討のみに限定して、計画を進めている。

今回の計画において一般的な前提事項としてとくにあげる点は次のものである。

- 。積丹半島は札幌圏の日帰り観光レクリエーションエリアにあること（半径100Km以内）。
- 。資源のパラメーターに富み、とくに「みる」資源、「遊ぶ」資源に恵まれ、利用性（交通施設、サービス中継都市）も高いので3～4季の利用も可能であり、なお、将来には道外客を含めた夏の休養地としての潜在的な可能性をも、もっている。
- 。とりわけ、海岸の海洋性レクリエーション対象地として、夏を主とする、水温、水質、波浪、風などの自然条件に恵まれ、その位置性を加えると、道内でもっとも有利とさえいえよう。

(3) 観光動向

一般的な日帰り旅行、海洋性レクリエーションの現在の趨勢、動向は別記（図一8、9）の通りである。これによれば、海水浴、水泳、釣、ハイキング、ピクニック、スポーツなどの行動的レクリエーションと、ドライブによる行楽はますます盛んになるので、海中公園の計画には海水浴、釣、ハイキング→（海岸散策、汐干狩、磯観察）、スポーツ→（ダイビング、セーリング、ボートンク）、ドライブ行楽→（海中施設、水族館）などの関連を考慮して対応していくものとする。積丹半島にはこれらの傾向に対応する適地が多い。

(4) 将来像の検討

積丹半島の小樽地域は日帰り行楽地であり、関東に例えれば横浜を含む三浦半島のような立地条件にあり、そこに海中公園、山岳森林公園、大海蝕崖、海水浴場、釣場の連続す

^{*2}日本観光協会、「北海道地域観光開発の構想計画」41頁

る自然性の高いレクリエーションエリアがあるという貴重な意義をもって来るものと思われる。したがってまず環境の保全と需要圧を吸収している在来拠点の整備を図って、将来に対応していくものとする。

積丹半島奥部は前記に習えば伊豆半島のような立地にあり、雷電海岸へ至る西岸道路が完成する時点で考えると、この半島一周道路をパークウェイとして整備すれば、北海道随一の海岸公園になるものと思われる。路線の主要点として海中公園を主体にした拠点が並び、各景勝地、海水浴場、釣場、大海蝕崖がその間を満たしている。ルートとしては車道の至らぬ海岸もあるが、そこはサイクリングロードや、自然遊歩道の整備などを検討し、海上探勝の船舶ルートとしての検討と合せて、拠点間サブルートの形成を図るものとした。また、海岸の一部などにサマーリゾートとして滞留性のあるレクリエーション施設（キャンプ場、モーターキャンプ、貸別荘など）を段階的に整備していくことは一応検討に値すべきものと思われる。

2. 各地域の計画

(1) 小樽市祝津～塩谷地域（図-10）

① 拠点の選定

この地域の拠点は現在の利用、施設状況と、前記、陸域環境調査結果による適地選定によって、祝津地区が将来ともその中心になるものと判断する。

② ルート

拠点へのアプローチルートとして小樽市街地を通る国道からのルート整備と、その他に将来は国道と直接結ぶ新ルートの整備を図ってループを形成するようにしたい。

遊歩道は将来延長し、赤岩山を経てオタモイ園地、さらには塩谷海岸へ至るものとして計画したい。

海上ルートは祝津港を基地とし、海中公園地区を巡るグラスボート兼用遊覧船とし、途中、オタモイ園地へ寄航（遊歩道との接続利用）し、塩谷へ至るものとする。

これに関連し、海中公園基地整備に伴う立寄棧橋、オタモイ立寄棧橋、塩谷（ホツケマ）棧橋の整備が必要となる。

また、途中のオタモイには現在陸路が不十分であるが、将来利用性が非常に向上するならば地形上トンネルによって本道と結ぶことも検討しておくことが考えられる。

なお、これらの港には駐車場の整備が必要になる。

③ 海中公園施設の整備方針

祝津には現水族館の改造計画がある。海中公園の設定に関連してビジターセンター水族館として、海中施設を含め、一体とした構想であり、海中適地の目無泊（窓岩の鼻）岩礁部へ移設を図るものだ。しかし海岸は冬季荒れるので消波、耐波に慎重な検討が必要であ

り、これは海中公園との関連なくしては考えられぬものである。今回は技術的に可能であるとの見込みによりこの計画を進めるものとした。

なお、祝津地区の海中展望塔候補地の窓岩の鼻については後記する資料、海域調査結果を参照のこと。

海中展望塔（図-20参照）はその設置に伴う保全性、安全性、採算性が問題となり、ここでは前2点は技術的に解決され問題はなく、後の1点については北海道では唯一の候補地として、オフシーズンを考慮しても可能性はあるものと思われるが、これについてはなお検討段階を持つようにしたい。なおオフシーズンには水産上の研究に使用することも一案である。

この他、窓岩の鼻奥の岩場はダイビングエリアとして海岸寄のエリアを確保しておきたい。

グラスボートは、ここではかなり大型の20トンクラスの遊覧船も考えられるが、舟遊レクリエーションとの関連から、モーターボートタイプのものを揃えることも検討したい。

④ その他

小樽には在来のヨットハーバーがあり、今後、この需要は急速に伸びるものと予想されている。そこで、祝津港の一部を遊覧港として整備するものとし、その検討を加え、別稿（資料2）に記した。

以上地域のレクリエーションへの対応施設を加えた整備計画については後記、拠点計画に詳細を記したので、在来の集団施設地区計画へ盛りこむものとした。

なお、計画背後地の斜面は土砂の侵蝕がみられるので、緑化等法面工事による保全を図り、海域への流出を防止したい。これにかかわる、台地上部からの排水は禁止すべきである。

(2) 積丹町美国海岸（図-11）

① 拠点の選定

この地域の拠点は海岸に臨む唯一の基地、美国～茶津になることは、現況、および、前項の陸域環境より明らかである。

② ルート

拠点へのアプローチは市街部を通る路線の改良が必要であるが、流動的観光の高い需要圧はグラスボートで吸収し、茶津の宿泊とレクリエーション基地を切離すことにより、アプローチ幹線は美国港までとする。

茶津より幌武意を経て積丹岬の入舳までの海岸は海蝕崖が延々と続き、この間、陸上ルートはないが、多分、眺望地点も多く、所々、谷の入込、釣場などがあるので、サイクリングルートか遊歩道によるサブルートを提案する。このようなサブルートを各地に整備し、

いずれはそれを結び積丹半島一周ルートにすることもよい。ただし、保安上の注意を払った設計が必要である。

一方、海路もこの海蝕崖探勝のグラスボート遊覧船ルートを設定し、スペシャルコースとしてはその最速のものとして、美国へ入舸を結ぶものも考慮したい。ただし通常はビヤノ岬付近の海中景観地を巡るものとする。

③ 海中公園施設の整備方針

ここではグラスボートによるものとし、その棧橋と駐車場を美国港の一部に設ける。茶津の海浜レクリエーション地にもグラスボート立寄棧橋を設けたい。なおとくにビジターセンターは設けなくとも、レストハウスの一部、グラスボートの内部などに展示コーナーを設けて補うようにしたい。

グラスボートは現在のものは成功しているとは思えないので、改良が必要である。

(3) 積丹町積丹岬海岸 (図-11)

① 拠点の選定

この地域は、機能分担をする各地点が集合して地域全体で拠点を形成している。

② ルート

アプローチルートとして現在の道道本線の入舸より積丹岬海岸の展望地へ上るルートを設定することは在来ルートの改良程度で可能であり、下りルートを同様に改良により整備し、頂部回遊の一方通行ループルートとする。ただし頂部の尾根線は展望地周辺を除いて車道とせず、サイクリングルート、遊歩道を伸ばす。

海上ルートは入舸を基地とする。積丹岬は積丹半島の先端にあり、東よりの風の時には船を出して積丹岬へ廻ることはできない。この時は入舸を出て神威岬を訪ねるものとし、また、その逆に、西よりの風の時には美国側と結び、幌武意を中継基地として積丹岬海岸および島武意海中公園を探勝するものとする。このように風によって使いわけるために、積丹町のグラボートは移動の速力の早いものが望まれる。

③ 海中公園施設整備方針

ここではグラスボートに関連して、入舸を観光遊覧港として利用できるよう整備する。駐車場や付帯施設の整備が必要になる。

海中景観地島武意では、夏季の間、海水浴を兼ねた利用の一つに手こぎのガラス底ボート(FRP船)を数艇おいておいてもよい。島武意は波静かな入江なので危険はない。その他、ここはダイビングエリアとしても安全であり、これらを兼ねた休憩更衣、シャワーなどの施設を設けることを検討したい。この場合の排水は入江の外に排出するものとしたい。また、ここにも、西側付近に、グラスボートの立寄棧橋を設けておきたい。

(4) 積丹町神威岬 (図-12)

① 拠点の選定

この地域では港を持つ余別が在来の中心地だが、開発余地は少なく、海中景観地探勝の方法、その規模などからみてとくに拠点的な集中整備は必要ない。

② ルート

道道から分れて突出した神威岬には現在、車道はない。海中景観地は海岸の在来遊歩道沿いにあり、浅い岩場なので、通常のグラスボートによるアプローチではなく遊歩道によることになる。ただし、遊覧船として神威岬を巡ることは充分考えられるので、余別を基地とする海上ルートを設定するものとし、現在の雷電海岸へのルートも将来に残していきたい。

③ 海中公園施設整備方針

ここでは余別の港湾の一部に遊覧グラスボート棧橋と付帯駐車場スペース等を整備する程度でよいだろう。遊歩道の海中景観地、シマツナイ付近は、遊歩道の休憩場所とし、海中の説明板を整備する。浅い海中景観地はスキンドイビングで十分に楽しめる。なお、遊歩道入口に駐車場、ドライブインなどはあってもよい。

5. 拠 点 計 画 案

1. 祝津地区の計画 (図13~17)

この地区は、水族館を中心として海獣ショーやバーベキュー苑地、釣堀、ヨットハーバー、あるいは鯨御殿といった既存施設があり、従来もレクリエーション地域としての機能がある程度果してきている。

しかしながら中心施設である水族館は老朽化しており大々的な再建計画が望まれる。更にこの地域は既に本報告書において述べてきたように北海道唯一の海中公園地域として海中展望塔等の施設が計画されており、新しいこの地区の計画はこれと有機的に関連付けて立てられなければならない。以下こういった観点から地区の全体計画、並びに水族館の設計案について述べていく。

[全体計画]

海中展望塔の位置は種々の点を考慮した結果、目無泊北西の岩しょう地帯が最も適当とされ当然計画は展望塔の位置に合わせて目無泊が中心となる。海中展望塔はこれと関連して観覧客に海中の様々な生物に関する知識を前もって与えるビジターセンターと併設される必要があるが、今回の計画においては、その点を考え海中展望塔とつなげることによってより効果的な相互の施設利用を計った。これに関連して既存の水族館の周辺にあるトドを

はじめとする様々な海獣の曲芸や観覧施設も目無泊地区に移転し整備拡張を考えた。

現在目無泊では夏、海水浴場として利用されており、規模は小さいながらも砂浜の造成・堤防の構築等の工事を行うことによって快適な海水浴場として計画した。とかく海水浴場は周辺に汚い小屋が立ち並び附近の景観をそこねている例が多いので、ここではそういった季節的な施設の為のデッキを設け、1ヶ所にまとめると共に形等も規制する事を意図している。

水族館の下から突き出た棧橋は附近の海中景観を楽しむグラスボートの発着場となっている。水族館の下を通り抜けて磯づたいに歩いて行くとダイビングを楽しむ人達の専用エリアが設けられており、ここはとかくいろいろな問題をおこしがちなダイバーが何んの気兼ねもなく潜ることが出来る場所である。

このように目無泊地区は各種の海浜レクリエーションの一大基地としてこの計画が実現した暁には、北海道はもとより日本でも有数な地域として機能すると思われる。

一方現在の水族館周辺は苑地とし、鯉御殿・燈台と関連づけたピクニックエリアとして計画した。

目無泊地区が南側をさえぎられ日当りがあまり良くない為に、特にこの地区が苑地としてバーベキュー等を楽しめる場所として整備される必要がある。漁港と隣接して、現在ヨットが数十隻置かれているが、今後ヨット人口の伸びが予想されることから専用のヨットハーバーとして築堤や陸置場の整備・クラブハウスの新設等を行い、健全な海上レクリエーションの場を提供しなければならない。

この祝津地区全体としては、リフトの南北に120~130台の車を収容出来る駐車場を2ヶ所新設し、そこから苑地や目無泊には歩いて行くことになる。目無泊には北側の駐車場の1部からトンネルをくぐって出られるようになっておりトンネルの入口にゲートを設け、このゲートのところで料金を徴収する。

[ビジターセンター水族館]

この水族館は単独の水族館としての機能はもとより海中展望塔と関連付けたビジターセンターとしての機能を持つように計画した。

構造的には地形を利用して、ガケと海中の岩を利用して鉄骨のトラスを掛け渡し、意匠的にもトラスの骨組みをそのまま表わし、外壁はガラス張りとし力強い中にも軽快さを出すように設計した。

1階の入口を入ると大水槽が地面から屋上迄突き抜けており、コンクリートの壁で囲まれている。観覧客は水槽の廻りをスロープで昇りながら深さによって変っていく生物相を眺めることが出来る。水槽の上部からは自然光が入り込みあたたかも海中に居るごとく感じられる。斜路を昇りつめると中型水槽があり大型の魚が群れをなして泳いでいる。

従来の水族館では人工光線によって水槽を浮き出させているが、この水族館では自然光を背後から取り入れて自然のままの状態を観覧させようとした。中型水槽から展示部分、更には個別の水槽を順に1廻りして休憩室に出る。休憩室からは海中展望塔に行く棧橋が取りついており、又喫茶、軽食の場所も隣接しており観覧客はガラスを通して海を眺めながらゆっくりくつろぐことが出来る。階段を降りると出口であるが水族館に用いない客は、この出口から入って階段を昇り直接喫茶室や海中展望塔に行くことが出来る。従業員及び餌その他荷物の搬入は、客の入口と分けられ入口の側にはリフトが設けられている。飼育室、研究室、事務室等は建物の真中よりやや南側のガケ寄りに位置し、機械室関係は半分ガケに入り込んだ部分にまとめゾーンを明快に分離した。

この水族館の床面積は以下の通りである。

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----------------|----------------|
| 1 | F | 7 | 6 | 3 | M ² | |
| 2 | F | 2 | 3 | 5 | 2 | M ² |
| 計 | | 3 | 1 | 1 | 8 | M ² |

2. 茶津地区の計画 (図-18)

この地区は大規模な収容力はないが、黄金岬、宝島、ピヤノ岬に囲まれた入江を形成し、波静かで在来のレクリエーション地点となっている。即ち、グラスボートによる海中の探勝、黄金岬の展望、海水浴、舟遊び、磯遊びなどの資源を持ち、旅館、休憩所などの在来施設もある。

ここでの問題は茶津へ至るアプローチが狭いトンネルで限定されていること、在来施設が浜の公共的スペースとして一番よい所を占有していることにある。

「全体計画」

アプローチの問題は、トンネルを抜けた行止まりのスペースが狭いこと。そのスペースはレクリエーション性の高い、休養型の地域であることから、トンネルはむしろゲートと考え、手前の漁港一部に駐車場を設け、通常は歩行動線によるものとする。グラスボート利用などの流動観光は美国港側で受けとめ、駐車場は前記と兼用する。

浜は施設を総て西端の南面台地に移設し、浜には新たに設計されるサービス施設以外は設けず、全体を苑地化し、浜には砂を入れて明るくしたい。海岸の一部に舟遊びやグラスボート立寄のための係留棧橋を設ける。

3. 積丹岬地区計画 (図-19)

この地区の計画概念は、利用計画案において示したものと大した変りはないので、図面参照のこと。

6. 資 料

資料 1 海域調査結果

(I) 海底地形および底質

現在海底地形、底質を知るためにもっとも良い手がかりになるのは海図である。これによって海底の様子は一応つかむことができる。(第1図)しかし本来海図は船舶が安全に航行できることを目的として作られたものである。このためこれより海底地形図をつくるためにはかなり困難な点がある。また海図の水深は測深索あるいは音響測深機によって測られたもので、いずれの場合にしても点と線とでしか海底の性状を把握できないのである。海上から手さぐりの状態で作りあげられたようなものである。航空写真などから作られる陸上の地形図とは本質的に作成の過程が異なり、海の特異性を考えると海図を陸上の地形図のレベルまでもっていくことは現在では不可能に近い。

今回の調査は従来の海図資料に加え、調査員が海中に入り、海底の性状を直に観察することを目的とした。海中での視界は陸上に比べて極端に狭く、外洋の清澄な海岸でも30mくらいまでで、普通の海岸では15m前後である。いわば濃霧の中で地形の読取をするようなものである。このため5m毎に目もりをつけた200mのロープをガイドロープとし、5m毎に水深計による水深の記録を行ない、その間の地形を水中ノートに記録した。さらに水中写真をこれに加え、目視による誤差を修正した。この結果を各地点毎にロープに沿った部分の断面として表現した。(第3～8図)

調査期間に制約されて、海底地形を断面としてでしか表現できなかったことは残念である。

以下それぞれの地点について、海底地形と底質の概要について述べる。

1. 小樽地区

st. 1 (第3図) 岸から沖合まで大小の転石帯と露出した岩盤が交互する海底である。ほとんどが岩底であるが、所々岩盤の凹所や岩の間に砂もみられる。

岸から80m付近までは小型の転石と大型の転石が混る海底であるが、25mと40mにわずかに岩盤が露出している。大型の転石は径が3m～5mほどあり、岸から30m、50m、70mのところにある。80m～150mまでは露出した岩盤が基調となっており、所々に大型の転石がある。160m～200mでは大型の転石帯となっており、岩盤は確認できなかった。砂地は110m付近にわずかにみられたのみで、漂砂がたまつたものと思われる。

水深は岸から徐々に深くなっており、50m付近で5m、100mで7m、200mで14mであ

る。起伏は全般に少なく、最も大きな所は100mの岩塊で、水深7mから12mの落差がある。

st. 2 (第4図) 窓岩鼻からトド岩にかけての岩底で、岸から75mまでは転石帯それ以後は露出した岩盤帯とはっきり分れている。

岸から30mまでは比較的大きな転石で、35m付近に一部岩盤の露出がある。40m以後小石の海底となり、沖に向うにしたがい石の径は大きくなり、70m付近で径40mの転石帯となっている。40～75mでは左右に大きな岩礁もなく、平坦な海底である。75mより起伏の大きな岩盤があらわれ、以後岩盤底が連続している。とくに75m～150m間の岩盤は起伏に富んだ海底地形をつくっている。

水深は岸から45m付近まで徐々に深くなるが、50m～75mでは7～8mの海底となっている。75m以後大きな岩塊があり、8mから2mと大きく変化し、また急傾斜で8mの海底へとおち込んでいる。90～150mでは3m～9mの間で水深が変化し、150～200mでは水深9m～10mの平坦な海底が連続している。

st. 3 (第5図) 転石、岩盤、砂の混る海底である。岸より20m付近まで岩盤で20m～60mの間が中型の転石帯である。60m以後、砂が多くなり、80mで岩盤があらわれるまでは所々に石の混る砂地となっている。90m～100mは転石帯、100m～125mが岩盤となっており、125m～140mまでは転石帯、140mより160mの間は所々に石の混る砂地である。170m付近に転石があり、180mより平坦な岩底となって200mまで続いている。前記、st. 1、st. 2に比べ砂地が多く、とくに転石や岩盤の表面に粒子の細かい砂が覆っていることは他地点にはみられなかったことである。おそらく隣接した陸岸より流れ込んだ土砂がこの付近に溜つたもので、海が荒れた時に見られた海水の濁りはこの土砂に原因しているとおもわれる。

2. 積丹地区

st. 1 (第6図) 岩礁群に囲まれた海域で海底地形は変化に富んでいる。全体として岩盤が基調となっている。

汀線付近は転石帯であるが、15m付近より岩盤となり、35m付近で溝に入る。溝の底は転石となっており、左右は水深2m前後の岩礁、となっている。この溝は65m付近で終り、これより海底は急傾斜で落ち込み、転石の海底となる。75m付近には僅かな砂地もみられる。80mより岩盤となり115mと160m付近の転石帯の他は、200mまで起伏に富んだ岩盤が続く。とくに200m付近の海底では深く落ち込んだ溝などがあり、地形の変化に富んでいる。

水深は汀線から65mまで徐々に深くなって行くが、以後200mまで5m～12mの間では大きく変化している。100m付近と200m付近の水深の変化は大きい。

st. 2 (第7図) 陸岸は石浜となっており、この石が海底まで続き、20mまで小石の海底である。20mを境として石の径は大きくなり、90mまでは小型、中型の転石帯である。90mより岩盤となり、転石と交互する。200mを越えるとすぐに深く落ち込む所があるがこの海底は砂地である。

水深は、汀線より徐々に深くなっていくが、150m付近で平坦となる。その後次第に浅くなり200mを過ぎると6mから17mまで急激に深さをましている。200m付近の大きな落差を除いては、一般的に水深の変化は少ない。

st. 3 (第8図) 140m付近に露出した岩盤がみられた他は大部分が転石帯である。

岸近くは径1m前後の中型の転石帯で100m付近まで小型、中型の転石が交互する。100mを過ぎると転石は径2m近くの大型のものがあらわれ、125m~150mは岩盤となっている。160m付近には大きく盛り上った岩盤があり、その後200mまで、大小の転石が入り混る。

水深は、160mの大きな岩塊付近で4m~10mの変化のほかは、大きな変化はない。50mで3m、100mで4.5m、150mで7m、200mで10mと岸から沖合に向けて徐々に深くなっている。

(II) 海中景観の分布について

海中景観の構成要素の主なもの海底地形、水質、海中に棲む動植物群である。

海底地形の場合、我々が景観としてみた時、水と空気の屈折の関係で海中のものは実物の4/3倍に見える。たとえば陸上では3mの岩も、海中で4mになってみえる。さらに水中の視界の狭いことも加わり、海底で5~6m地形の変化も一層大きな変化として目に映るのである。海底地形については前に記したが、これらを景観として見る時は、この点を留意してほしい。

水質の点では透明度あるいは透視度で端的に表現される。海水には有機的、無機的な濁りがあり、その総合的結果が透明度、透視度として表わされる。透明度が低ければ、海底にりっぱな景観が存在しても、全く無意味なことは明白である。さらに澄んだ海の青さが海中に神秘的な美さを加えるのである。積丹地区島武意の海岸はとくに素晴らしく、クリスタルウォーター(水晶のような水)とも形容できるもので、太平洋岸ではみることのできない神秘的な青さを持っている。小樽地区でも前日の調査では波浪が高く、海中に濁りがみられ、透視度も低かったが、後日の調査では海は静まり透明度は25.5mを記録した。海中も一変し美しい景観をみることができた。海象の変化が海中景観にあたる影響は非常に大きいことがわかる。

生物群では、景観の主体が、コンブ類、ホンダワラ類、スガモ等の植物で、太陽光線の良くとどく浅部に多く分布していること。さらに太平洋岸に比べ台風などの影響が少なく

海が全般的におだやかであり、また潮差が少ないことなどが浅部の海底を安定にしている。景観地が深部に分布する太平洋に比べ、本海域の特色になっている。深部では各点とも水深10m以上になると、移動性のある魚類を除いて、生物の生息は少なく、イトマキヒトデ、エゾムラサキウニ、マボヤ等がみられた程度である。ただ例外的に小樽st. 2の水深8mの岩壁に着生したヒダベリイソギンチャク群集と小樽st. 1の沖合の海底でイガイの群集が目をつけた。

各地の景観を総括してみると積丹地区st. 1は海底地形、透明度、生物群に秀れた景観を見せている。海象が安定すれば小樽地区st. 2にもりっぱな海中景観を見ることができ

(III) 海象

海象については一般観測、透視度、シーマーカーテストを行なった。(第1表)H、

第1表 各地点海象観測記録

| 地区 | 小樽地区 | | | 積丹地区 | | |
|-----|-------------|---------|-------------|------------|-------------|-------------|
| | st. 1 | st. 2 | st. 3 | st. 1 | st. 2 | st. 3 |
| 日時 | 10:45~11:50 | 14:10~? | 15:50~16:20 | 9:55~10:55 | 11:20~11:55 | 12:25~12:45 |
| 天気 | 晴れ | 晴れ | — | 快晴 | 快晴 | 快晴 |
| 雲量 | 6 | 6 | — | 1 | 1 | 1 |
| 風 | 4NNW | 3WNW | — | 1NNE | 1NE | 1— |
| うねり | — | — | — | 1 | 1 | 1 |
| 風浪 | — | — | — | 1 | 0 | 0 |
| 気温 | 21.1 | 20.6 | — | 19.2 | 20.1 | 20.8 |
| 水温 | 20.2 | 20.3 | — | 20.3 | 20.6 | 20.8 |
| 透明度 | 9m | — | 6m | — | — | — |
| 透視度 | (m) 岸 6 | — | (m) 岸 6 | (m) 岸 21 | (m) 50 | (m) 100 |
| (左は | 100 | 6 | 50 | 50 | 100 | 150 |
| 離岸距 | 200 | 6 | 90 | 100 | 150 | 200 |
| 離) | | | 150 | 150 | 200 | |
| | | | 200 | 200 | 24 | |

(—は欠測)

※ にトド岩西沖合で透明度は25.5mを観測

※ 透視度はセッキー版は水中で水平にのぼし、目視できる限界を記録した。

月、年によって大きく変動する海象のごく一部をとらえたデータにすぎないが、調査海域での重要な参考資料になると思う。

シーマーカーによる潮流観測を小樽・積丹のそれぞれの地区4地点で行なった。(第13図)各点にグリーンの鮮かな蛍光色をもった染料を流し、この動向によって海水の流動状態を調べた。このシーマーカーは投入後30~40分後に拡散、消失するが、この間、全域が見晴らせる場所にて観察記録を行なった。この結果より、小樽地区では送風の影響が強かったこと、流れが微弱だったことなどから、一定の潮流を確認することはできなかった。積丹地区では0.4Ktぐらいの弱い流で、湾入部東側から流入し、湾入に沿って時計廻りの流れ、沖合は東から西への流れがみられた。

(担当：福田照雄)

資料2 小樽市祝津地区の海岸施設計画方針

中央大学理工学部教授
服部 昌太郎

1. まえがき

小樽市祝津港は石狩湾内の西岸にあり、冬期の風浪が直接祝津港に進入することが、高島岬によって防がれている比較的良好な地点である。

祝津港付近の平均有義波々高は0.7m以下、その周期は7~8秒程度と思われる。*冬期の風浪は比較的大きいが、余市港での有義波高は3~4m、周期は9秒程度であり、これと同程度の風浪が祝津港の港湾諸施設に対する設計波であると考えられる。この設計波の卓越入射方向は、図-1に示される祝津漁港の防波堤法線と直角なNE~NNEであると推定される。

一方、マリナーが必要とする立地条件は、水深3~3.5m程度の湾形のよい、静おんな水域が確保しえ、しかも海底の急深、暗礁のないことがあげられる。また、遊覧の対象となる自然景観の良い地点がマリナーの近くにあることも欠くことの出来ない条件であると考えられる。

前述の祝津港の海象、地形とマリナーの立地条件より、祝津港にマリナーを設けることは適切であると考えられる。

現在祝津には56隻のプレジャーボートを保有するヨットハーバーがある。100万都市札幌と小樽との間を結ぶ高速自動車道路の開通により、また全国的な傾向でもあるヨット・ボートによる海洋レクリエーションの需要は札幌在住の人々の間に急速に増大するものと考えられる。このための基地として、祝津は適地であると云える。

上述の理由より、祝津に比較的大規模なマリナーを計画することは、小樽地区の海中公

* 本報においては、祝津港付近海域の十分な海象資料が入手しえなかったため、既発表の若干の資料を参考にした。

園を中心とするレクリエーション施設の計画のグラスポートによる遊覧と同様に欠くことの出来ない要素であると云える。

2. 祝津マリナーの計画

祝津マリナーの諸施設の計画にあたっては、需要予測から始めてマリナーの性格と規模(収容隻数と艇型、艇種)などの決定、各種の関連事項についてシステムリサーチを行なう必要があることは当然である。しかし、本報は基本計画の第一段階であることから、ごく概略的な施設規模の一提案を行なうものとする。このため以下の事項を計画の条件とする。

- 1) 祝津マリナーは将来の拡張も可能とする。
- 2) 第一期として、保有艇数を200隻程度とする。
- 3) 艇型としては、表-1に示されるものをその基準とする。

| 全長 (m) | 幅 (m) | 重量 (Kg) | 吃水 (m) | マスト高 (m) |
|-----------|----------|------------|-----------|-------------|
| 7.32 | 2.88 | 1,910 | 1.04 | 10.0 |

- 4) マリナーの利用目的上、祝津漁港とは別区域に設ける。
- 5) マリナーの一部をグラスポートの発着場として利用する。
- 6) グラスポートの退避および修理は、祝津漁港の施設を利用する。
- 7) マリナー付属の駐車場は現在の水族館前面の駐車場を利用する。
- 8) マリナー付属の園地としては、現在の水族館周辺にあるものを当てる。
- (a) マリナーの外郭施設(防波堤)

プレジャーボートの防波堤の特徴は、防波堤天端標高を出来るだけ下げ、周辺の景観を楽しめると同時に、船艇の操船上の便を図ることである。

冬期における出港艇数はきわめて少ないと考えられ、この季節ではボートは全て陸上保管されることを前提として、防波堤の規模を決定する。

上記の事項より、荒天時においてはマリナーに襲来する波の港内への越波を容認するとし、防波堤天端を港口に向けて下げ、またその前面には消波工(人工ブロックによる)を設けた直立式または混成式の防波堤とする。防波堤の天端標高は、港口付近で+2.50m程度、防波堤陸側で3.50mとする。

防波堤法線形状は、図-1に示される。

- (b) 斜路

斜路の勾配は20%以下、またランプ延長Lは次式によって計算する。

$$L(m) = 3.5 \times P \times C \times \frac{1}{r} \times C' \div D \quad (1)$$

ここに、P：年間利用者数、C：日集中率（≒0.03～0.05）、r：1隻当たりの利用者数（≒2.5～3.5）、C'：ピーク時集中率（≒0.3）、D：1ランプ1時間当たりの処理能力（大型艇5隻/時、小型艇15隻/時）

式(1)中に含まれる諸パラメータの値については、十分な検討の上決定する必要があることは当然であるが、概略的な規模を把握するため、下記の値を用いて計算する。

$$P = 12,000 \text{人}^*$$

$$C = 0.04$$

$$r = 3 \text{人}$$

$$C' = 0.3$$

$$D = 15 \text{隻/時}$$

$$L = 3.5 \times 12,000 \times 0.04 \times \frac{1}{3} \times 0.3 \div 15 \div 11 \text{m}$$

(c) ボートヤードの面積

ボートヤードの面積は式(2)より計算する。

$$A = P \times C \times \frac{1}{r} \times K \times 25 \text{m}^2 \quad (2)$$

ここに、Kは保管率で、今K=0.4とすると式(2)より必要するボートヤードの面積はA=2,000m²となる。

(d) 水域施設

先きにも述べたように、荒天時および冬期には、水面保管を行なわないことから、泊地でのけい留施設は浮棧橋と浮標とする。また泊地の必要水深は2.5～3.0mである。

以上の概略的な考察の結果、祝津マリーナの形状、規模は図-1に示される。

現存する石垣、岸壁は使用せず、その前面を埋立てし、マリーナのけい留施設、斜路およびグラスボートの発着場（鋼ぐい式棧橋、水深2.5～3m、2バース40m）を設置する。

グラスボートとプレジャーボート用の港口は区別し、大型ヨットの港口はグラスボートのそれと共同利用する。

3. 目無泊

海中公園の海中展望塔、新設の水族館に繋がる目無泊のレクリエーション施設として、グラスボートの接岸施設と目無泊汀線の整備、養浜を行なう。

グラスボートの接岸施設と汀線保護のため、目無泊前面に防波堤を設置する。防波堤に関する基本的な考え方は、祝津マリーナの防波堤と同様に、経済性を考慮して、荒天時で

※ 1隻の年間平均出港回数を15回、1隻当たりの年間利用人数を50名として、若干の安全を考慮して決定した。

は或る程度の越波を許容するとし、その前面には消波工を設ける直立型または混成型の防波堤とする。その法線形状は図-2に示される。この場合、越波によるグラスボート接岸施設の破損を防止するため、防波堤背後はコンクリート被覆を十分に行なう必要がある。

目無泊汀線に現存する石垣は、その大部分を除去し、そこに人工海浜を造成する。人工海浜造成用の砂に関しては、今後十分な海岸工学的検討を必要とするが、前記防波堤は人工海浜保持のためにも大きな効果がある。

トド観覧施設は、透過性護岸で締め切り海水の交換を図る。

参 考 引 用 文 献

| | | |
|----------------|-------------|-----------|
| 北海道の自然公園 | 昭和49年3月 | 北海道林務部 |
| 積丹半島国定公園資料 | | 北海道自然保護課 |
| 市勢要覧「小樽」 | 1969年、1970年 | 小樽市 |
| 小樽港統計年報 | 昭和45年版 | 小樽市 |
| 積丹町町勢要覧 | 1969年、1970年 | 積丹町 |
| 北海道地区観光開発の構想計画 | 1970年 | (社)日本観光協会 |
| 積丹町地区観光診断報告書 | 昭和40年 | 積丹町 |
| 各種、観光パンフレット | | |

別 冊 図 表 一 覧 表

- (1) 6資料中、1海域調査結果
- | | |
|------|-----------------|
| 第1図 | 高島岬周辺水深図 |
| 第2図 | 海底地形調査地点図 |
| 第3図 | 海底地形断面図 小樽st. 1 |
| 第4図 | “ 小樽st. 2 |
| 第5図 | “ 小樽st. 3 |
| 第6図 | “ 積丹st. 1 |
| 第7図 | “ 積丹st. 2 |
| 第8図 | “ 積丹st. 3 |
| 第9図 | 海中写真 小樽st. 1 |
| 第10図 | “ 小樽st. 2 |
| 第11図 | “ 積丹st. 2 |
| 第12図 | “ 積丹st. 3 |
| 第13図 | シーマーカーによる潮流観測図 |
- (2) 6資料中、2小樽市祝津地区の海岸施設方針
- | | |
|-----|-------------|
| 図-1 | 祝津地区海岸施設計画図 |
| 図-2 | “ |
- (3) 付 図 リ ス ト
- | | |
|--------------|---------------------|
| (図-1) | 計画地域概念図 |
| (図2、3、4、5) | 1 Kmメッシュによる開発保全性の検討 |
| (図-6) | 海中公園地区計画案図 |
| (図-7) | 海中公園指定地区分布図 |
| (図-8、9) | 観光動向 |
| (図-10、11、12) | 公園区域図・利用、施設、現況図 |
| | 利用計画図 |
| (図-13) | 祝津地区計画図 |
| (図-14) | 祝津地区全体鳥瞰図 |
| (図-15、16、17) | ビジターセンター水族館図 |
| (図-18) | 茶津地区計画図 |
| (図-19) | 積丹岬地区計画図 |
| (図-20) | 海中展望施設例図 |