

## 流氷とくらし



# 流氷と北海道

### 流氷の動き

北海道のオホーツク海沿岸には、わが国最北端の稚内市から、本土最東端の根室市まで、4つの市と11の町村があり、毎冬、おおよそ1月下旬から2月上旬にかけて、オホーツク海北部からサハリン島東岸に沿って移動してきた流氷が北海道オホーツク海沿岸に接岸します。稚内沿岸域では、宗谷海峡から対島暖流の分岐流である宗谷暖流がオホーツク海に流入するため、東からの強い風が吹く時に流氷接岸が見られ、その時は流氷は宗谷海峡から日本海へ出て、利尻・礼文島、さらには南下して天売・焼尻島にまで達することもあります。また、流氷本体は北海道のオホーツク海沿岸に沿って南東方向に移動し、知床半島と国後半島の間の根室海峡を通って、太平洋へと流出し、まれには北海道のえりも岬や、三陸沖に達することもあります。しかし、流氷の成長は寒さや風の強さに影響されますし、その動きは主に海流と風速・風向に影響されることから、北海道沿岸に接岸する時期や場所は年によって変化します。流氷は北海道の近くに達すると、沿岸に沈んで動くことが多いため、知床半島に邪魔されて、南東への移動が阻害されるため、網走市から斜里町沿岸にトラップ(拘束)されることとなりますので、2月になると、この沿岸ではほぼ確実に流氷を見ることができます。釧路と網走を結んでいるJR釧網線の浜小清水や漢馬の駅で下車すると、目の前に流氷を見ることもできます。遠くから見ると、雪で覆われていることも多いことから平坦な水に見えますし、陸域との区別もつきにくいのですが、間近に見ると、厚さの異なるいろいろな大きさの氷がありますし、それが積み重なったものもあり、迫力を感じることもあります。オホーツク海北部で凍結し、大きな平坦の氷板であっても、未結氷海域からの波の影響で氷板は簡単に割れます。流れや風によって割れた氷板は移動しますが、小さい氷板(円換算で直径4m~10mく

小さい氷板が多く見られます。らしい)の方が早く移動するため、沿岸部では比較的小さい氷板が多く見られます。



### 静寂の海

流氷が接岸し、見渡す限りの海面が流氷で覆われると、沿岸域は急に寒さを感じるようになります。オホーツク海沿岸の海水はマイナス1.7~マイナス1.8度で凍ります。冬期は海から吹く風が海で温められているのですが、流氷が海面を覆うと、流水野上を風が吹いてくるので急に沿岸部の気温が低下し、いわゆる「しほれ」が厳しくなります。それと同時に波の音が消えて、本当に静かになります。す、われわれの実験でも、波の進行方向に、波長の10倍程度の海面が流氷で覆われると波高は沖合の数%になります。海面が岸から数十m沖合まで覆われると、通常の周期の波(5~10秒)は、ほとんど完全に減衰してしまいます。しかし、氷板と氷板の境界辺りに耳を近づけると、かすかな音を聞くことができます。「ギー」とか「グー」と言った感じの音で、比較的周期性を持っていて、その周期は20秒を越えることが多いようです。これは、沖合(流氷で覆われていない海域)の波は不規則波と呼ばれ、いろいろな周期の波が合成されたものですが、周期の短い波は流水野によって急激に減衰してしまい、エネルギーは小さいものの周期の長い波が汀線近くまで達するためなのです。流氷で覆われた海は、静寂さの中にも荘厳さを感じるものですが、実はゆつくりと上下方向に息をこらしているのです。

### 流氷とは

学術用語では流氷という言葉はありません。一般的に海水が凍った状態を海水と言いますが、この海水が移動する状況をdrifting iceと言います。このような状態をわれわれは流氷と言っています。特に北海道沿岸の海水の移動は活発であることから、流氷という表現は、よく実態を表しているといえるでしょう。



積み上がった海水



海明け

### 危険な流水野

接岸した流水は、雪に覆われていることも多くあり、その上を自由に歩けると思いがちです。しかし、比較的厚い氷板でもその形はまちまちですし、流水同士が接していない開水面もあり、そのような所は流水接岸後に凍ることになり、氷の厚さは薄くて危険です、ましてや、雪が降ると流水と、接岸後に凍った所を識別することは困難です。新たに凍った海水も厚さが15cm以上ないとわれわれの体重を安全に支えることはできません。ですから、流水の上を散歩しようなどということは極めて危険なことなのです。また、流水は音もなく沖へ動き出すことがあります。前にも述べましたように、流水は風や流れの影響を受けて動きます。また、風で岸に押し付けられた流水野が急に風がなくなると、その反動で沖側へ動きます。流水に乗ることは危険です。過去に流水上でキャンプをしていた人が沖へ流されたり、野生のエゾ鹿が流水上を歩いていて、氷板が割れて溺れたり、沖へ流された例もあります。流水上は危険がいっぱいです。流水見物は安全な場所を選ぶべきです。流水のダイナミックな動きを見なければ、根室半島先端のノサツブ岬が最高です。根室海峡の速い流れに乗って流水が太平洋に流れ出すのを見ることが出来ます。また、流水接岸時は、波浪と流水が共存した状態で流水が波によって激しく動き、一部が岸に打ち上げられる様子も迫力があります。また、網走港の南防波堤は親水式防波堤として造られています。ここからは、知床半島の羅臼岳や、その付け根の斜里岳をバックに大氷原を見ることが出来ますし、そのすぐ西側は、流水観光船オーロラ号の発着岸壁となっています。

### 流水の源 オホーツク海

オホーツク海は、サハリン島、カムチャツカ半島、千島列島それに北海道に囲まれた南北2,000km、東西1,000km、水面積153万km<sup>2</sup>の海域で平均水深は約804mです。この海の特徴は、北半球での結氷する海域の南限になっていることですが、これは、サハリン島北端のすぐ西側に世界有数の大河であるアムール河の河口があり、そこから多量の淡水が流れ込んでいて、これによりオホーツク海表層部の低塩分化が起こり、これが主たる結氷の要因となっています。

### 北海道オホーツク海沿岸域の産業

北海道のオホーツク海沿岸域の人口は約25万人で、年々減少しているのが実情です。稚内市、根室市、羅臼町、それに枝幸町では漁業従事者の方が農業従事者より多いのですが、他の市町村では農業従事者の方が多くなっています。この沿岸域の農作物は、その気象条件から、小麦、てんさい、ばれいしょ、それに牧草やとうもろこしといった家畜の飼料です。ばれいしょも、主に澱粉用となっていることから、小麦、ばれいしょ、てんさいといった主要作物は政府により価格支持を受けているもので、国際適な競争力は非常に弱いのが実情です。また、酪農も広範囲に行われているものの、消費地から遠いこともあり、多くは加工乳として利用されています。これに対して漁業は活発で、漁種としては、鮭、ほっけ、すけそうだら、ほたて貝、カニ類が主で、年間約60万トン、漁獲高で1,480億円で、漁獲量、漁獲高とも北海道全体の50%を占めています。また、全国比では漁獲量で8・6%、漁獲高で10%を越えています。漁獲量より漁獲高の方が率が高いのは、ほたて貝、カニ類といった他県より高級魚種が多いためです。オホーツク海は12月から3月末まで流水の襲来のため、一部の地域を除いて漁業活動が全く停止しますが、これが水産資源の枯渇を防いでいますし、流水の影響で植物プランクトンが多いことが幸いしています。また、サロマ湖、

能取湖といった閉鎖性水域を利用した養殖漁業も盛んなことが、漁獲高の安定に寄与しているといつてよいと思います。

現在、サハリン北東部で石油・天然ガス開発が行われていて、すでに一部は生産を開始しています。それらの生産基地や油送タンカー、あるいは海底パイプラインの事故により原油が流出するような事態が起これば、この地域の水産業は壊滅的な打撃を受けることとなります。水産業は良好な海洋環境が維持されてのみ発展することになるからです。

また、この沿岸には、西には利尻・礼文・サロベツ国立公園、東には知床国立公園があり、この他に網走国立公園、野付風蓮道立自然公園、北オホーツク道立自然公園があり、自然に恵まれた地域を形成していますし、国及び北海道指定の有形文化財、史跡、名勝、天然記念物も多数存在していますので観光客にとって魅力ある地域となっています。観光客も年々増加しています。特に最近では冬期の流水観光が注目を集めていて、わが国はもとより、他のアジア諸国からの客も増えています。

この私の小文に続いて、「流水のメカニズム」、「産業と流水」、「海洋土木と流水」、「流水観光」それに「流水海域の開発と環境保全」と5回にわたって流水と北海道オホーツク海沿岸域の暮らしとの関わりについて、それぞれの専門分野である5人の方々にシリーズで執筆していただきます。いま、オホーツク海北部海域ですすでに結氷が始まっています。来年1月下旬頃には北海道オホーツク海沿岸に流水が押し寄せます。沿岸の各町では流水、寒さ(しばれ)それに雪に関連した祭りやイベントが開催され、3月の「海明け」を待つこととなるのです。冬も結構にぎやかな北海道のオホーツク海沿岸域にぜひお越しください。

北海道大学副学長 佐伯 浩