

ESSAY

流水の不思議

平田 公一

札幌医科大学第一外科



10年以上にもわたって私の右腕の一人として診療・研究を共にした仲間が43歳の若さで札幌からは遠隔の地の北海道地域センター病院の院長として任じられ大学を去った。私が教授に就任して間もなく彼と大論争(?)したことが懐かしく思い出されるとともに、永遠の別れでないにもかかわらずこのひとつの区切りに一抔の寂しさも感じる。

赴任先は、オホーツク海の海岸線のほぼ中央に位置する紋別市という街である。「流水」と「蟹」をキャッチフレーズとした観光地として知られ、立派な飛行場もあり定期便が飛んでいるが、必ずしも賑わしい街(町)とはいえない。しかし医療を担当する者にとってどんな地域であってもせねばならないことについては変わりはない。眼前には荒波の大海が、背後には広大な野生味あふれる荒野が厳然と控え、人間が人間としての存在であることを、そして自然の力に比して人間がいかに弱い存在であることを思い知らされるのである。そんな大地と海原に感動しながらその地に根ざして生きていく力を備えていくなれば、さらに力強い立派な人間として生きていくものとする。人間味あふれる立派な院長として務めてもらいたいと心底より期している。

私の生地はオホーツク海の近くの町であった。父母は教員で転勤することとなる私が4歳までそこに住んでいたが、その後札幌在住

が長くしばらくして医師としての2年目にその町で出張医として仕事をする機会に恵まれた。仕事上の出会いに対する期待に加えて流水、氷原そして海明けを必ず見に行くものと心に決め、夏が終わろうとする札幌を背にして“ケンとメリー”の愛称がつけられていた車を運転し赴任先へ向かったことが昨日のように思い出される。

意外に思われるかもしれないが、北海道に住んでいても流水を直に見たことのある人はほとんどいないのである。わが先輩でもある渡辺淳一氏が小説にかもしだしてくれる北のロマンから感じとれるものとはほど遠い現実の冬の厳しさを日常生活のなかで十分に感じさせられているので、流水のつくりだす神秘性や自然がつくる微妙な感動現象などをゆっくりと味わってみたいなどと思う人はほとんどいないためであろうと考えられる。

たしかに地元の住民とくに漁民にとっては流水ほど迷惑なものはないはずである。しかしあきらめとともにその存在を容認し、生活のリズムの中に流水を取り組んで力強く生活していることも事実である。流水により港は閉ざされ、蟹漁やホタテ漁が不可能となり、陸あげされた船はただ静かにひっそりと春を待つのである。きっと漁民の心理も同じ状態であると想像される。ところで同じ緯度であるにもかかわらず、同時期の北海道の日本海

側や太平洋側の海は凍らない (図 1)。

なぜオホーツク海だけが凍るのであろうか、それはオホーツク海の周りが大陸や半島、そして多くの島々で囲まれており、そこへシベリア大陸の大河アムール川から大量の真水がオホーツク海へ流れ込み、その結果としてオホーツク海の海水の表面に塩分濃度の低い水層を成すことに最大の原因がある。オホーツク海の海水の特徴として海水の塩分濃度が32%と他の海水より3%ほど低いことが知られているが、その冷えやすい海水面にこの表層水 (図 2) といわれる水層がオホーツク海の海水とあまり混じりあうことなく対流を繰り返していることから、冬期にはその表層水が表層内で急速に冷えやすいのである。海水より塩分の低い表層水は小さな水の結晶を形成しつつ、比重が低いいためそれが海面に浮かびしだいに相互に重なり合い平坦な大きな水塊へと発達するのである。

一方、太平洋や日本海の海水も同様に冷やされるが、いわゆる塩分の濃い海水のみなので、海水が凍る前に春を迎えてしまうこととなる。流水は真水からできた氷ではないため氷屋さんから購入するか、あるいは冷凍庫内で作る氷とは異なり、結晶の向きが整然としてはおらずモザイク状になっているのが特徴といわれている。この結晶のつぶが塩分の濃い部分であり、低濃度の表層水が凍る時に形成されるのだそうだ。

冒頭に紹介した私の仲間が仕事のことで電話してきた際に、突然思い出して言いだしたことがある。「ところで先生！ 流水は何色をしていると思いますか？ 空色なんですよ。表面は白色ですが砕氷船ガリンコ号で割った流水の断面は綺麗な空色なんですよ」と。よほど感動したのであろう。その理由については中学生時代に学んだ光の屈折力を決定する

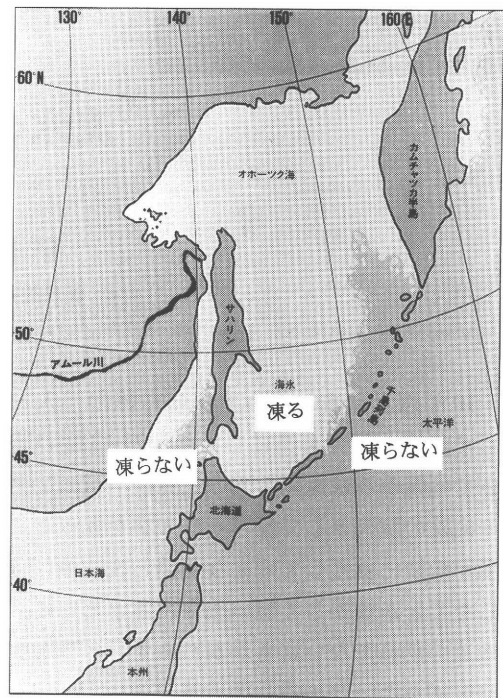


図 1 オホーツク海周辺と凍る海、凍らない海

因子をお考えいただくとご理解いただけるものと思う。結晶の構成が決定した空色なのである。

冷たい厳しい風がオホーツク海を吹き荒れて海水が -1.8°C に到達すると、海中には流水の赤ん坊ともいえる「氷晶」が形成される。きらきらと光るので、海のダイヤモンドダストともよばれている。まるでダストの向こうから、なつかしい初恋の人が現れてくるような気持ちにさせる光景だ。氷晶は海水より比重が低いために海面に浮き上がりやすい氷の板である「ニラス」を形成し、海面では海水がおりなすぎ波が突然消失する。何か不吉な前兆を想定させるかのような風景である。そして強い風が吹き、大きな海水のうねりなどのために「ニラス」が割れ重なり合い、その繰り返しの後に木を並べてつくったイカダ

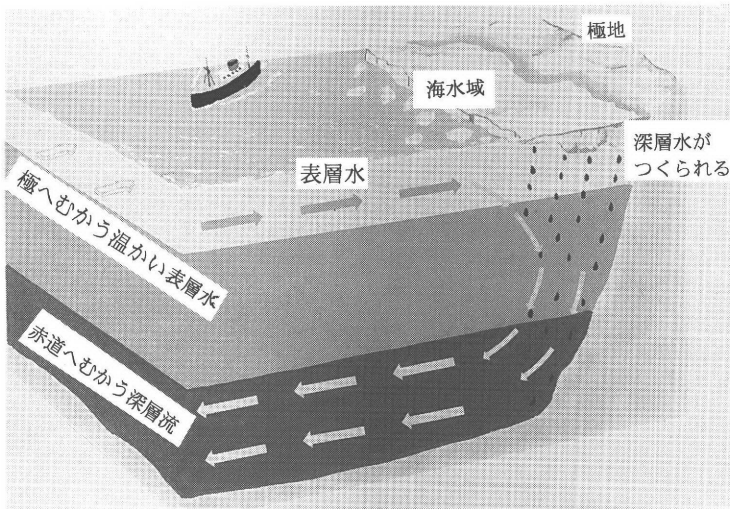


図 2 表層水と深層流

のような模様の氷がつけられる。「イカダ氷」といわれるものであり、北洋のイルカともいわれるアザラシにとっては「ゆりかご」のような存在となる。時間を経るとともに「イカダ氷」はバラバラとなり、それがお互いにつつかり合っただけの氷の皿の縁が盛り上がり、まるでハスの葉のように見える「はす葉氷」ともよばれる形をつくる(図3)。これは実に見事な自然の形成美であり、風のない晴天でみることができると、心から安らぎを感じとれられながら不思議な感を覚えるものである。見返り美人とでもいえる細身の美人を乗せてみたいと思ってしまうのである。さらに冷たくなると海水の表面全体も凍るために約8割のオホーツク海の表面は氷に覆われ氷野となる。自然の力はおそろしく、さらに氷野同士がぶつかり押し合っただけの豊富な流水原を形成し、ところどころに氷丘や流水山脈とよばれるような大きな塊をもつくる。しかし、春を迎え氷野が崩れだし、大小不同の水塊がオホーツクの沖へと去り、夏になるとオホーツク海から流水や海水は一切消えてしまうこと

も知られている。ほっと安心する季節を迎えるのである。どんなつらいことも時が解決するとともに、自然の変化が私たちの心にかかる影響を与えているかをつくづく感じさせられる変化ともいえよう。

さて、流水観察についてはレーダーや人工衛星が使われているが、海上保安庁の巡視船により海洋観測の一貫として30年以上、そして気象台観測としては110年以上にわたって行われてきた。その観察の経過においてオホーツク海沿岸の平均気温が約100年間に0.6°C上昇し、流量が約60%減少していることがわかっている。すなわち地球の温暖化により流水の勢力が急激に低下していると考えられるのである。流水が接岸しなくなる日もそう遠くないという人さえいる。

ここでちょっと流水から眼を転じて私たちの住む地球の温暖化について考えてみたい。地球における熱量の収支決算はどのようにしてコントロールされているのであろうか。それは太陽から与えられる熱と地球から宇宙へ放出する熱のバランスで計算されるのだそう



図 3 はす葉水

だ。そこからは地球の平均温度はマイナス 8°C と計算されるとのことである。地球を包む大気は“ふとん”みたいなもので、一方的に熱が宇宙へ逃げることのないよう地球表面からの赤外線を吸収し再び暖める役割を果たしている。一方、海は“エアコン”のような役割を果たしているといわれている。海は海水の対流によって熱移動の大きな場となっていることは知られており極地の冷水は比重が大きい（重い）ため、海の深層へと潜り、海底を熱帯地域（赤道）へと進み（深層流）、赤道付近で両極からの深層流が合流して海表面へとゆっくり昇っていくとされている（図2）。そのスピードはというと数千年をかけて一周するものと計算されている。日常生活をなんとなく平穏無事に生活している私どもにとっては、数千年などという数値は天文学的な数値と感ずるが、太陽系の規模から見ると実に小さな単位である。向井千秋さんが“宙返り、何でもできる無重力……”と余裕をもって問いかけてきた宇宙空間から地球をながめてみ

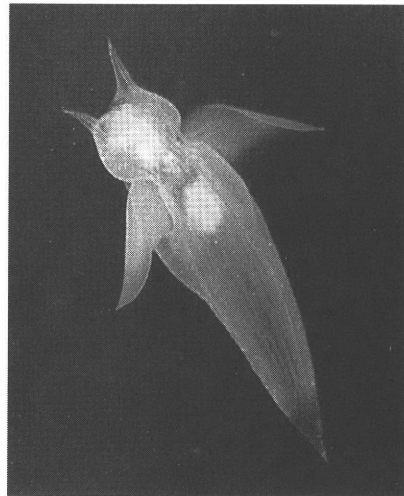


図 4 クリオネ（和学名：ハダカカメガイ）、動物プランクトンのひとつで“ice angel”とも呼ばれる。

るとその天文学的数値もいっそう小さく、しかし厳然として宇宙の規律にてしっかりとコントロールされていることを気がつかせてくれるのであろう。しかし、人間の欲というどうにもコントロールのできない力が、今、地

球を自滅の道へ歩ませているものと思う。

話をもとにもどしたい。流水の下ではどう
いう世界が展開しているのでしょうか。その
世界を解き明かすには危険な作業・研究を伴
うゆえに、あまり解明されていなかったが、
近年流水下での多くの画像が撮られつつある。
それをみるとまるで氷の鐘乳洞のようであり、
太陽光線が見事なコントラストをつくる世界
に繰り広げられる生物の世界があることがわ
かったのである。紋別沿岸の氷の下では、エ
ゾバフンウニ、イカ、ウリクラゲそして流水
の海の人気者クリオネ(図4)などが旺盛に生
きている。流水に藻類が多く付着しそこに光
合成を行う大量のプランクトンが存在してい

るゆえ、それを餌として集まっていると説明
されている。

ちょうど今頃(4月上旬)は、白いオホーツ
クの海も雪(氷)溶けがはじまり青い海へと
変身し海明けを迎えている。北の海での冬の
自然のドラマが幕を閉じようとしているのだ。
私どもの人生もオホーツク海のごとく、時に
ダイナミックな、時に穏やかな信頼できる人
物と共に過ごしていけるなら、充実したもの
となるのではないだろうか、ふと感じさせ
られる。

なお、図については、青田昌明著「白い海、
凍る海」から東海大学出版会より引用するこ
とを許可していただいて転載したものである。