



## 流氷は高感度の温度センサー

北海道立オホーツク流氷科学センター所長 青田 昌秋

昔、流氷退散祈願祭が催されたオホーツク海の浜で、今、流氷早期到来祈願祭が執り行われている。漁師たちは「プランクトンを運ぶから流氷の多い年は漁模様がいい」といい、観光関係者も「流氷は宝だ」という。一昔前まで厄介者だった流氷が、いまや浜の福の神と言われるようになったのである。

ところが、近年その流氷が減っているように見える。浜の古老たちも口をそろえて「昔はもっとすごかった」という。はたして本当だろうか。

流氷が近づくと毎年「今年の流氷勢力はどうか？」との問い合わせに追われる。こんな応答中、当たり前のように使われている「流氷の勢力」って何だろうと気になった。

唐突だが、地球規模で考えてみよう。流氷が発生すると青い海は白い太陽光の反射板に変わる。また、効率のいい海のフタとなって海からの大気への熱の流れを抑えて寒冷地化を促進する。こうして極地で生まれた寒気は低緯度へ向って流れ、熱帯の暑さを緩和する。入れ替わって、熱帯の過剰な熱は極へ向かい、極地の寒さを和らげてくれる。

流氷は塩水を吐き出しながら成長する。この塩水は海中深く沈んで深層水となって世界を巡る。海水の動きは緩やかであるが、大量の熱を輸送する。流氷は大気や海洋を循環させ、地球環境に大きな影響を及ぼしている。

オホーツク海、ベーリング海、南氷洋など世界の好漁場はすべて凍る海、またはその周辺に位置している。流氷が海の生きものの食物連鎖の土台である植物プランクトンを育てているからである。

流氷が大気や海洋の循環、海洋生物環境に及ぼす影響の度合いは、流氷面積が広いほど、流氷期間が長いほど大きくなるはずである。とすると、流氷期間と流氷面積を掛け合わせた値を流氷勢力とすれば理にかなうのではと僕は考えた。

幸い、この沿岸には北大流氷レーダーによる30余年の流氷面積の記録がある。流氷初日から終日までの日々の流氷面積の総和が各年の流氷勢力となる。かくして30余年間の流氷勢力の変動が得られた。最近10数年の流氷勢力は過去の平均を下回り続けていた。浜の人たちの感覚的流氷減少論は統計的にも確かめられた。

しかし、流氷レーダーの資料は高々30余年、古老たちの言う「昔は、・・・」の「昔」は、もっと古い記憶に基づいている。網走地方気象台の流氷観測は100年以上も前に始められたことをふと思い出した。目視観測であるが、これは世界最長の連続観測である。気象台は僕の願いを快く受け入れ、貴重な古い記録を探し出してくれた。何しろ明治25年(1892年)からの資料である。これを手にした時、僕はしみじみと気象業務の重要さを思った。これこそ本当の文化であり国の力を示すものだ。

この資料から、気温と流氷勢力の100余年の変遷が得られた。気温、流氷勢力ともに年々めまぐるしく変動しているが、これを均してみると長期的傾向が浮かび上がった。100年前に比べて平均気温は0.7度以上も高くなり、流氷勢力は40%も減っていることが明らかとなった。

次に、少し理論的に考えてみた。火を止めた風呂水は気温が低いほど、風が速いほど早く冷める。同じ考えで、気温と風から海水温度を求

める簡単な理論式をつくった。水温が、海水の凍る温度マイナス 1.8 度になる日が結氷開始日となるはずである。網走の 100 数年間の平均気温から結氷初日を推定すると一月中旬となり、これまで知られている事実とよく一致した。

それではと平均気温を単純に 1 度、2 度... と順次上げていった。結氷初日は 2 月中旬、3 月中旬と順次遅くなり 4 度上がると 4 月上旬となった。ようやく結氷開始という日はすでに春、即、翌日から融解が始まることになった。つまり気温が 4 度温暖化すると、この沿岸は凍らなくなるのだ。

僕たちのこの研究の 1 年半後、我が国の気象庁は、50 年後オホーツク海の気温は 4 度上昇！と公表した。これと僕たちの結果を重ね合わせると、50 年後この沿岸では流氷が生まれないことになるのだ。

僕らは 4 度上がったら凍らないとただけなのに、無責任なことを言わないでくれと、観光関係者や漁業者からおしかりを受けた。願わくば、僕らの推定法が間違いであり、気象庁の予測が外れることを祈る！とって逃げた。

ところが、2002 年、この沿岸は異常な暖冬だった。なんと紋別、網走の 2 月平均気温は平年に比べて 4 度も高かった。「4 度上昇」の冬が偶然にも実現してしまったのだ。事実、沿岸水はほとんど凍らず、幸か不幸か僕らの推定が裏付けられることになってしまった。岸から見える流氷は、すべてロシアからの舶来氷が接近したものだけだった。漁獲高のようにロシア観光省(?) から“流氷観光収入の半分をよこせ”などと難癖が付けられないかと気になった。

流氷は人が忘れ去った大切な何かを思い起こさせてくれる。

皆さま、是非、流氷見学にお出てください。

万一、流氷がなかったら、なぜだろうと地球環境のことを考えていただきたい。

観光から環境へ！

道立オホーツク流氷科学センターは、  
皆さまのお越しをお待ちしています。

**北海道立オホーツク流氷科学センター**

**(紋別市元紋別 11-6)**

**TEL:0158-23-5400 )**

**ホームページ :**

**<http://giza-ryuhyo.com/index.htm>**

