

海洋学的研究が中心となつて、サケ・マスの食性と Plankton の意義について若干の論議があつただけで、生物環境の問題点を具体的に多方面に亘つて論ずるに至らず、僅かに方法論を確立することの必要性が表明された。

しかし、どのような方法によつてその研究に取り組んでいつの方が当面北洋サケ・マスの生物的環境を具体的に解明していく最も良い方法であるか、という意見の統一には至らなかつた。

なおまた、北洋 Plankton の研究結果によれば、アリウシヤン海域からベーリング海にかけて Plankton biomass の変動はアラスカ海流の勢力の消長と深い関係にあることは明らかで、このような事実を足がかりにして更に深く Plankton の分布、変動がサケ・マスの資源変動や漁場形成の要因となるメカニズムを究明する方向に研究を發展させることが出来るであろう。

海流勢力と基礎生産力の変動→更に餌料生物の量的変動→サケ・マスの栄養代謝および生殖生理への作用→ Biotic Potential への影響、というような一連の生機能的連鎖が組立てられて、Plankton を中心にみた生物的環境の具体的把握が可能となるので、現在の北洋の Plankton の研究段階においてもある程度この糸口がつかまりかけているとも評価できる。

今後は食性の研究も特に biomass の研究と結びつけて押し進めていけば、生態系の研究に直接つながる Production Pyramid が明らかになつてくるから、このような観点から北洋のサケ・マスの生物的環境の研究を進めていけば、サケ・マスを頂点とする Production Pyramid を中心にして北洋水域の生態系の生物的環境の構造や空間構造が次々に判明してくるものと思われる。

なおまたサケ・マスの再生産過程において、Bacteria などの微生物の作用や Prey-Predator 関係の解明も資源変動にあずかる重要な生物的環境の問題であることはいうまでもない。

そしてまた animal exclusion なども局地的な漁場形成要因としての生物的環境の問題であるから、この方面の研究も北洋 Plankton の研究の一環として明らかにしておくべきであろう。

3. 北洋の海洋気象環境

概 説

滝 波 千 之 介 (函館海洋気象台)

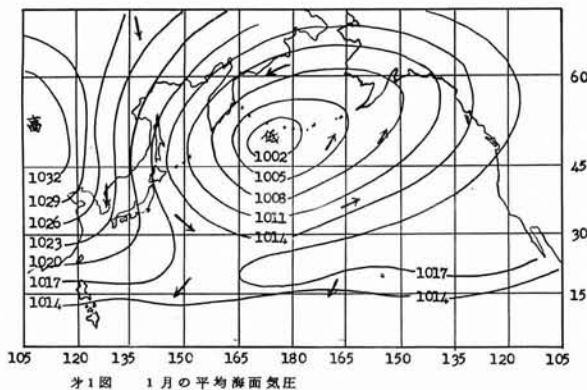
いわゆる北洋海域は、西にシベリヤ大陸、東にアラスカ大陸をひかえた広大な北太平洋の北部を占め、カムチャツカ半島、アリウシヤン列島によつて、オホーツク海、ベーリング海および

俗にいう東カムチャツカ海域にわけられており、そしてこれらの各海域の気候は、それぞれ特有の個性を示している。

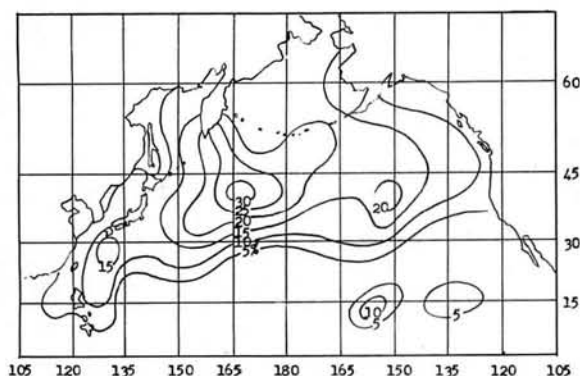
ひとくちにえば、オホーツク海からカムチャツカ半島にかけての海域は、冬は寒冷で雪の少ないシベリヤ大陸の気候に近く、これと反対に、ベーリング海の東部では、比較的温暖で多湿なアラスカ、カナダの気候に近いであろうし、また、アリューシャン列島附近、ベーリング海北部は、それぞれ違った意味でこれらの中間の様相をもつであろう。しかし、寒暖、雨雪の降り方、天気、風等は、その年々の気圧配置によつて大きく左右されている。北洋海域を含む北大平洋の気圧配置は、冬は低気圧の場、夏は高気圧の場となるであろう。これは、冬季、太陽の高度が低くなつて、これら高緯度地方はどんどん気温が低下すると、大陸の冷却より遙かに大きく、シベリヤ、アラスカ両大陸には高気圧、大洋には低気圧が発達することになり、夏季にはこれと反対に、両大陸が著しく高温となつて、大陸に低気圧、大洋の高気圧が発達することによるものであることはよく知られているところである。

また、春および秋は、これら二つの季節の変わり目にあつて、多く不安定な気圧配置が見られる。1月および7月の月平均の海面気圧分布図を作つてみると、以上のことが明らかに図示される。

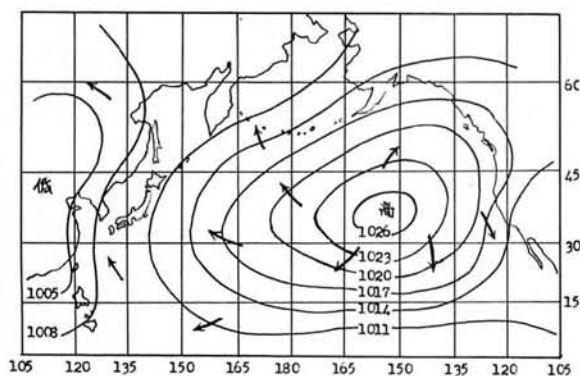
すなわち、冬季を代表する1月の月平均海面気圧分布図によると、低気圧の中心が、アリューシャン列島中部からやや西よりにあつて、本邦附近から北東に進んだ低気圧の多くが、この附近で発達し、停滞することを示しており、シベリヤ大陸には強大な高気圧があつて、これと低気圧との間に気圧傾度はかなり険しく、ために、オホーツク海から千島列島南東沖合およびカムチャツカ半島南東沖合の海域は、北から北西の強烈な風が多く、これに対して、アラスカ大陸の高気圧は、シベリヤ大陸の高気圧ほどの強さをもたず、また、これと低気圧との間の気圧傾度もかなり緩やかなので、ベーリング海東部から北部にかけては、オホーツク海、カムチャツカ半島南東沖にみられるほどの強烈な風もなく、風向も南東から東の風が多い。



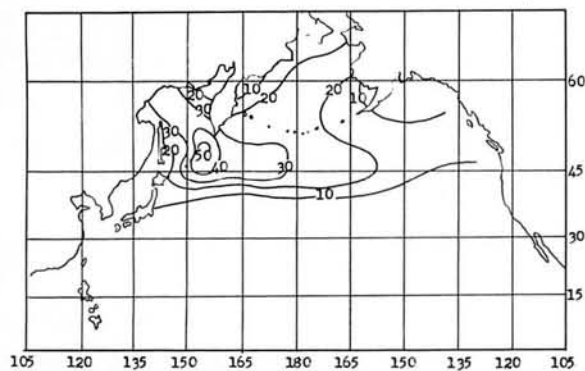
今2月の暴風出現(30ノット以上)の頻度分布をしめした図を、気圧分布図と対称してみると、暴風の出現率の多い海域は、低気圧の南西方からやや中心に近く、低気圧の中心の南周辺から南西、西側にかけて、かなり顕著な暴風の出現がみられ、特に、カムチャツカ半島南東沖合に暴風が集中していることがわかる。また、夏季



才2図 7月の暴風頻度分布(風力7以上)



才3図 7月の平均海面気圧



才4図 7月の海霧頻度(%)

を代表する7月の月平均海面気圧分布図によると、北太平洋の強大な高気圧の中心が、北太平洋のやや東寄りにあたる西経150度、北緯40度付近にあり、北太平洋はほとんどこの高気圧の勢力下であり、一方、シベリア大陸が大きな低圧部となつていて、オホーツク海はこれらの中間にあつてもつとも気圧傾度がゆるく、ベーリング海がこの高気圧の北側にあつて南風の場合となつている。7月の海霧の出現頻度分布を対象してみると、湿潤温暖な北太平洋気団が北上し、千島列島付近の寒冷な地域で海霧を形成している様相が、この海域の夏季の特徴として明らかに見られる。

次に、この海域における気温についてみると、さきに気圧配置によつて、冬季は、オホーツク海に北西風が卓越し、寒冷なシベリア気団の流入をうながして、かなりの気温低下を示すのに反し、ベーリング海東部は南からの暖かい海洋性の気団の流入によつて、比較的暖かいであろうし、これに反して夏季は、オホーツク海側が南よりの風で暖かく、ベーリング海北東部は極地方から吹く北風で比較的低温であろうとは想像される。今、北洋海域に出漁した各船舶からの気象資料にもとづいて、各月の気温を次表に示した。これでもわかるように、一番低温なのはベーリング海北西部で、5月、6月になお0℃ないし以下になることもあり、8

月の最高気温も9℃に止まり、一番暖かいのは東カム海域を含むベーリング海西部で、4月に0℃内外、8月には15℃に達し、オホーツク海東部、ベーリング海東部がこれに次いでいる。

北洋海域の月別気温

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
オホーツク海東部			-3~1	1~4	4~7	8~11	11~12	12~8	8~3	
ベーリング海西部 (含 東カム)			0~3	3~6	5~8	7~12	12~15			
ベーリング海北部				-2~3	0~6	6~9	8~9	8~6		
ベーリング海東部	-8~0	-5~1	-4~1	0~5	3~8	4~7	6~10	11~8	9~6	5~4

北洋海域において、もつとも注目されるのは風であろう。各海域の風は、この海域に侵入してくる低気圧の強弱、進路、速度によつて左右されるが、これは季節により年によつて、大きな違いをもっている。大勢についてははじめの気圧配置で概念的にとらえたが、今、北洋出漁船舶の気象資料にもとづいてその統計結果を示すと次のごとくになる。

北洋各海域の出漁は、当初(昭和27年)5月から8月までの東カムチャツカ海域の出漁にはじまり、翌年からはプリストル湾のカニ漁、昭和30年からの西カム海域のカニ漁、更に翌年からは、オリユートル海域の底曳漁、昭和34年からはベーリング海東部の底曳漁が大々的となり、漁場も広範囲となり、漁期もはじめのうちは夏季に限られていたものが周年にわたるようになって来て、それとともに気象資料も充実してきた。

図示した各海域別の月平均風速の年変化をみてわかるように、夏季6.7.8月は比較的風も弱い、春、秋および冬季は格段に風の強いことが明らかで、とくに、ベーリング海西部、東カム海域の冬季に著しい値をしめしている。

また、これらの風は、その年によつての変動も多くみられるので、いま、昭和27年以降38年までの5月の平均風速の永年変化を図示してみた。

この図により、昭和27年の操業当初、その猛烈な時化にしばし息をのんだという当時の状況が、その後の昭和31年、33年とともに東カム海域における時化の年にあたつていたことがわかる。この経年変化は、6.7.8月もほぼこの傾向と同じであり、陸上の永年変化の少ない割に、北洋海域の永年変化の大きなことは北の海の一つの大きな特色といえる。

風速が10メートル以上に強まるときは、多く低気圧の接近によつてもたらされるが、東カムチャツカ海域において、昭和28年以降10メートル以上の強風が連吹した最大の記録は、鹿島丸が昭和35年5月30日6時から6月5日3時まで実に6昼夜近くの141時間にわたつて連

吹し、うち、15メートル以上の連吹が2昼夜、20メートル以上の連吹が半昼夜連吹した。また、最大の風速を記録したのは、昭和33年5月13日6時に旭光丸が西南西42メートルを観測したのがある。しかし、これらはこの海域におけるサケ・マス漁期中の記録で、春のはじめの不安定な気圧配置の時期に観測されているが、5月以前あるいは秋季、冬季の実測値があれば、これらより遙かに大きな値を示すであろうことは、冬季の千島列島沖のタラ漁船の遭難の実例などから想像にかたくはない。

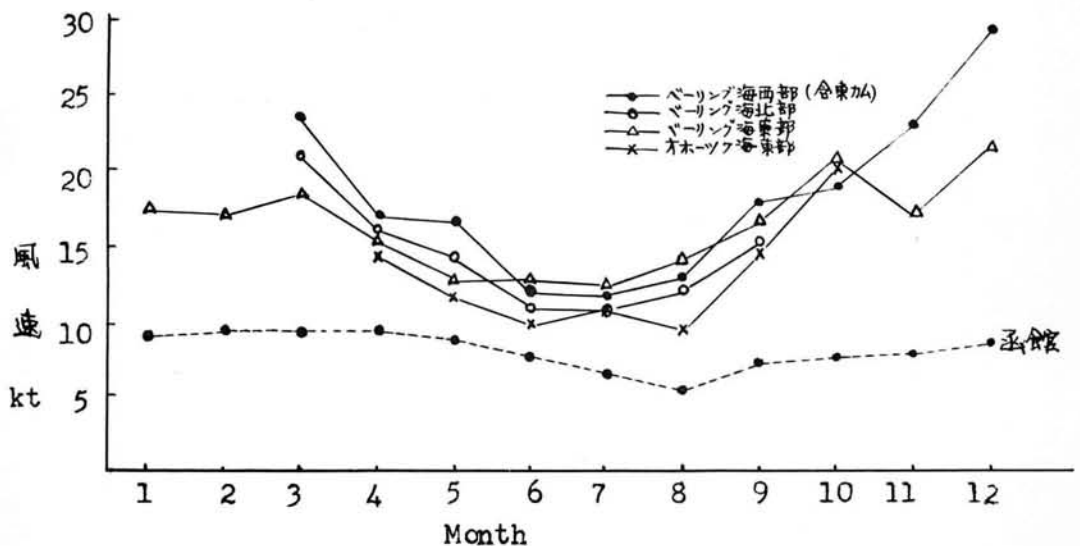
北洋の気象は厳しく、それは風だけについてみてもわかるであろう。

一年の半ばを占める冬季の様相は、千島列島からアリーンシャン列島にかけては優勢な低気圧のため、雲量、降雪ともに多く、気温は低く、風とともに吹雪となり、一つとして良いところはないが、これに対してベーリング海東部は比較的良い天気恵まれるであろう。一方、5月から8月にかけての期間は、一年中でもつとも穏やかな時期ではあるが、他面、濃霧の時期で、千島列島中部に中心域をもつ海霧の分布が、広く北洋海域をおおうようになる。

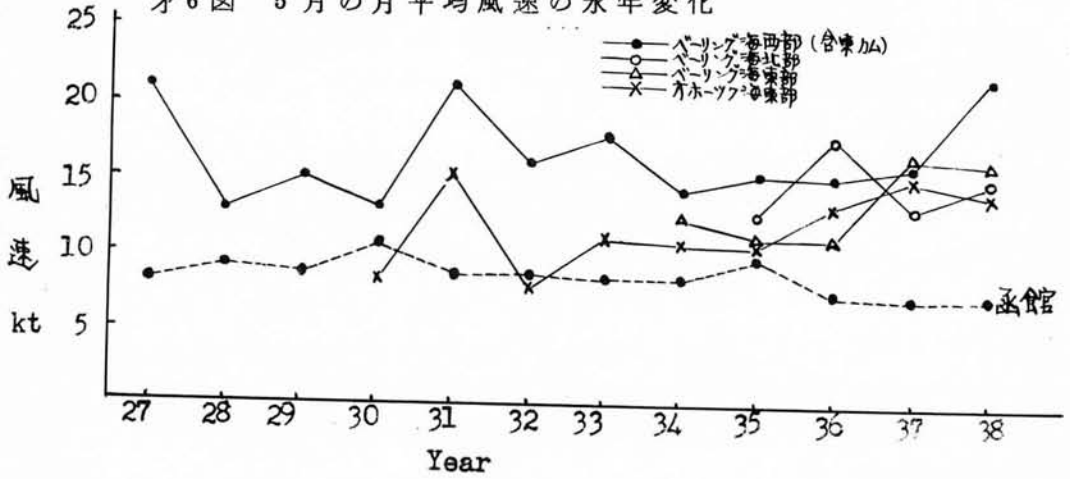
いま、好天の指標とするため、雲量6以下で霧や降水現象のない月別の出現率を図示して、各海域の晴天の割合をくらべてみると、6.7.8月は晴天が少なく、4.5月および9.10月に晴天の多いのは各海域ともほぼ共通した傾向といえるが、併記した函館のそれと比較してみても、いかに北洋海域に晴天が少ないかの一つの目安になるであろう。

この晴天の少ないことは、海面に及ぼす日射の影響もまた多くは望めず、東カム海域における夏季の表面水温が、むしろ南西風の卓越したときの表層流によつて大きくその分布をかえられることをしばしば経験する。また、これらの海域の気温分布と表面水温の分布とはかなり接近したパターンを示すことが多く、気温、水温差が至つて少ないことが大きな特色としてあげられよう。

才5図 海域別の月平均風速年変化



才6図 5月の月平均風速の永年変化



才7図 晴天(雲量6以下)の出現率年変化

