

Ⅱ 第6回北洋漁場に関する水産海洋研究座談会

共 催 { 北洋資源研究協議会
水産海洋研究会

主 題 最近の漁海況の問題点について

日 時 昭和43年2月28日(水曜日)午前10時～午後6時

場 所 大日本水産会会議室(三会堂ビル8階)

コンピーナー 平野敏行(東海区水産研究所)

話題提供および討論

(1) 北太平洋冬季の気象から見た今春夏の気象および海況の見通し

根本 順吉(気象庁)

進士福太郎(気象庁)

(2) ベーリング海南東部における水塊分布とベニサケ等の分布回遊

藤井 武治(北海道大学水産学部)

(3) ベニザケ漁況について

花村 宣彦(東海区水産研究所)

討 論

吉光虎之助(大洋漁業株式会社)

(4) 1967年サケマス漁期前調査結果について

伊藤 準(遠洋水産研究所)

討 論

今沢 重克(日魯漁業株式会社)

(5) 環境研究に対する業界からの期待

吉原 英吉(日本水産株式会社)

討 論

伊藤 準(遠洋水産研究所)

(6) 総合討論

ベニザケ研究の集大成と云うかたちで、詳しく話題提供をしていただいた花村宣彦氏(現南西海区水研)からの原稿が未到着であつたことは、大変残念であるが、その代わりに、当日、日ソ漁業会議出発前日であつたため、御出席いただけなかつた佐野蘊氏(遠洋水研)から興味深い研究結果の寄稿(当日、伊藤準氏から紹介あり)を得ることができた。厚くお礼申し上げる。(コンピーナー)

1 海洋と気象 — 1963年と68年の類似を中心として —

根本 順吉 (気象庁)

最近の天候に関連したことで、大規模な海洋と気象の関連を示唆する2、3の事実をのべることにします。

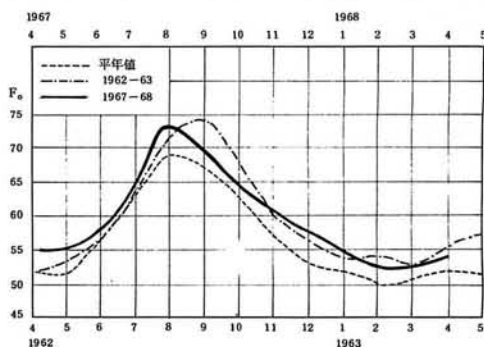
1) 1967~68年の天候の経過が、1962~63年の経過に類似していることは67年の末頃にはすでに気付かれたことであり⁽¹⁾、5年前のこの類似は冬の季節予報にも利用されました。同じ月同志の対応もよいが、1カ月ずらし(67~68年の方が1カ月おくれる)の対応もよく、われわれは1968年2月に、1963年1月の異常気象に対応した変化があらわれるのではないかと考えました。

ところで、よく知られたように1963年1月は世界的な異常気象の月として世界各国の気象学者によつて注目された月であり⁽²⁾ 北半球の中緯度地方には極端に暖冬のところと寒冬のところが3カ所づつあらわれましたが、また気圧分布の平年からのかたよりもいちぢるしく、日本付近では統計的には何万年に1度という非常に低い状態があらわれました。このため北日本では水位が上り、函館等の海岸近くの低地では下水が逆流したといった現象も起りました。また大規模な異常気象によつて地球自転の速度にも不連続的な変化があらわれ、これについては東京天文台の飯島重孝博士が理論的にその因果関係を明らかにしました。

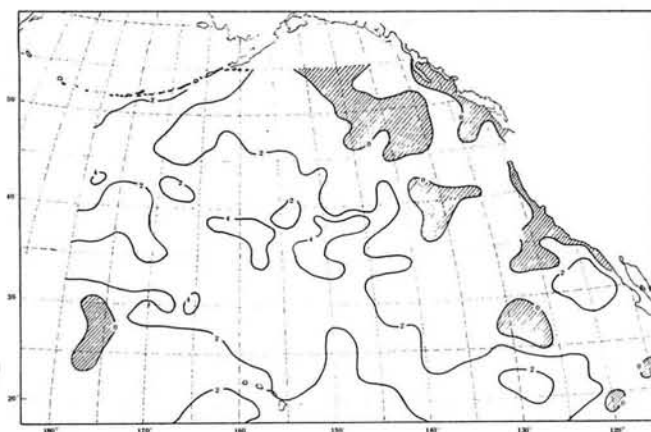
直接生活に関連したことでは63年1月に北陸豪雪がおこつたのですが、われわれは類似例から68年2月に大雪の可能性を考え、これを予報の文章にもりこみました。雪の降り方は63年1月と全く同じではなく、63年にくらべると北にかたよつた形をとつたのですが、(このかたよりについても他の根拠から、われわれは予想していました)このようなことからわかるように、62~63年の冬と、67~68年の冬では同じ型の天候状態であつたことはまちがいないことでしょう。

さて63年の異常気象の原因ですが、北半球天気図の解析から、われわれはすでに63年の4月にはその根源が太平洋域にあることを明らかにしていたのであつて⁽³⁾、これよりおよそ半年おくれ63年の末にはアメリカのナマイアス(J. Namias)⁽⁴⁾その他によつて太平洋海域の高水温に異常の原因が求められました。彼等の研究によると高水温の影響によつて上層の偏西風中にあらわれる平均時の気圧の谷の位置が定常的に偏倚し、これによつて循環に平均から大きくかたよつた状態があらわれたと考えました。

2) 62年から63年にかけての太平洋中部以東における広範囲にわたる高水温はかなり持続的なものであり、この傾向が62年9月頃より著しくなつてきていることはナマイアスの注目しているところですが、もし62~63年の経過が67~68年に似ているなら、海洋の状況も同様であるかどうかということが非常に興味の引かれることとなります。第1図はナマイアスによつて示された図を少し変形し、これにさらに67~68年の状況を記入したのですが、67~68年も、67年9月ごろから62~63年と同様高水温の状況がつづいていることは明らかであつて、海の状況も似ていることが注目されます。第1図は太平洋上の一点N40、W170におけるものですが広範囲に水温が高かつたことを



第1図 40°N, 170°Wにおける月平均水面温度
(1962~63と、1967~68年の比較)



第2図 1968年7月
月平均水温の平年からの偏差分布図(温度の単位は℃)

示す1例として1968年1月の180度以東の水温分布を第2図に示しました。

このようなことから、もし63年冬の異常の根源が太平洋にあるならば、68年の冬も同様に太平洋東部で水温の高かつたことが、今年の天候を特長づける一つの原因となつていることは明らかであります。

3) すでに述べたように、62~63年と67~68年の状況は気象、海洋ともよく似たものであることは明らかですが、似ているということは全く同じではないことは言うまでもないことです。それでさらにくわしくは62~63年と67~68年でどこが、どうちがつているかが次の問題として注目されるわけです。そこで以上の二つの期間について北半球地上気圧偏差パターンがどのように似ているか、反対にどのようにちがつているかをしらべてみました。その結果、次のような非常に興味ある事実のあることに気がきました。

a. 北半球地上気圧偏差分布図にあらわれた正負のパターンは1967年4月~1968年4月の13カ月間が、各月とも1962年4月~1963年4月の13カ月に美事に対応しています。13カ月間も正負の偏差パターンの類似がつづいたということは実に驚くべきことで、筆者にとっては全くはじめての経験ですし、またこのような長期間にわたる類似を注目した人は他の国にもないようです。このようなことは経験的に決して偶然とは考えられないことなので、そこに何か意味があると考えるのは当然のことでしょう。

b. 正負偏差域が1年以上にわたつて美事に対応していることはすでに述べた通りですが、その中心が全く同じ場所にあるわけではなく、いくらかつ、ズレてあらわれています。そのズレ方は緯度にして5~10度位の程度ですが、そのズレの方向に何か Systematic な意味があるように思われます。次表はそれを示したのですが、この表でEは1967~68年のが全体として1962~63よりは東にズレている場合、Wは反対に西にズレている場合、0は不規則かもしくは対応した両月の中心の位置に大きな差異のない場合です。

第1表 北半球地上偏差パターンにあらわれた1967~68年と1962~63年の中心位置の比較

1967											1968			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4		
E	W	O	O	W	O	W	E	E	E	W	W	E		

これをみると1967~68年の偏差域の中心が、1962~63の中心に対して相対的に2~3カ月の周期で東にかたよつたり西に

かたよつたりしている様子がわかります。なぜこのような変化があらわれているかは一寸見当がつきませんが、何か意味のありそうな変化であることはまちがいないでしょう。偏差中心の位置のズレがいかん Systematic であるかを示す1例として1968年2月の状況を示しましたが、全体としては時計まわりに偏差域の中心が63年1月と相対的にズレている様子が明らかにみとめられます。

- c. 1年以上にわたつて偏差分布図が類似していたその原因のすべてを説明することにはならぬかもしれませんが、少なくともその原因の一部として1960年代の気候ということが考えられるでしょう。

1960年代になつて世界の気候パターンが大規模にかわつてきたことについては、すでにイギリスのラム(H. H. Lamb) その他によつても注目されていることです(5)、今試みに60年代に入つてからの、各月の正負分布の中心位置を一枚の図にプロットしてみるとプラスはプラスの地域に、マイナスはマイナスの地域にまとまつてくるのがわかるのであつて、1960年代の偏差図をとる限り、正負の分布型は大体似たものになるのです。

それならば1962~63年と1967~68年の両期間の対応でなくても1960年代ならばよさそうに思われますが、他の年をえらんでみると、長い期間に亘つて正負の区域をすべて対応させることは無理で、東半球は対応が良くても西半球は対応があまりよくないといった状態があらわれてきてしまいます。1年以上つづいた類似はやはり1962~63年だけしかないように思われます。

すでにのべた1967年4月~1968年4月の前後では、その対応がどのようにくずれてゆくかをしらべてみると次のようになっています。1967年1月~1962年1月は一寸対応が困難であるが、2、3月から90E~180~90Wの象限でよく対応するようになり、また1968年5月~1963年5月の対応はやはり90E~180~90Wがよく、他の象限ではよくありません。このことから太平洋をふくむ象限の方が類似の持続性がよいので、これからは海洋からの影響が示唆されます。

- 4) 異常天候と海洋との関係は、昨年あたりから顕著になり出した干ばつ型の天候についても色々考えられますが、これについては海洋と気象の関係としてすでにのべたことがあるので(6)、ここにはくりかえしません。現象を解析し予報している現場にある者として感ずることは次のようなことです。①気象の異常は、最近、季節予報技術の進歩によつてかなり予報されるようになってきたから、これを考慮のうえ海洋観測の計画を立てるならば、気象と海洋についての global な関係について、貴重な観測資料を得ることができるでしょう。(7) 気象なり、海象なりの異常が収まつてしまつてからプロジェクトの観測をはじめても、それでは少し遅すぎるように思われ



第3図 1968年2月の地上気圧偏差分布中心と、1963年2月偏差域中心との比較。

ます。②海洋と気象の global な関係が問題にされるとき、いつも言われることは海上におけるデータの不足です。これは一面の真理をあらわしてはいますが、私はそれにもまして不足しているのは両者の関係をむすびつけるための構想力です。外国の学者は、たとえばビヤークネス (J. Bjerknes)⁽⁸⁾にしてもどんどん仮説を立て、それを確かめようとデータを仮説の線にそつてまとめています。部分的にはかなりの強引さを感じさせますが、日本の研究は実証的かもしれないが、このような一本のスジがないように思われてなりません。現在すでに与えられているデータの意味をさらによみ取る努力もまた必要ではないかと考えます。

文 献

(1) 例えば1967年(昭和42)11月20日気象庁予報部発表の3カ月予報には注として、はつきり次のように明記しています。"……最近の天候の特長のうち①偏西風の強弱、②アリウシヤンおよびアラスカ湾方面の低気圧の動向、③成層圏循環の状況、④台風37号をふくむ最近の極東天気図、⑤北半球の月平均、半月平均の類似例、等に注目すると、昭和37年が今年にもつともよく似た経過を示していることがわかります。昭和38年1月は北陸および西日本方面に大雪が降り、北暖西冷型が顕著で、昭和37~38年の冬は世界的な異常気象の冬として注目されました。今冬が、もちろんこれと同様な経過を示すというわけではありませんが、変動の大きい経過を示す点において、昭和37~38年の冬は十分に参考になりうるものと思われます"さらにこれと同様な注釈は昭和42年12月20日の3カ月予報においても、くりかえしのべられています。

(2) これについては文献が多いが、次のものに資料がもつともよくまとめられている。

気象庁技術報告第33号(1964):昭和38年1月豪雪調査報告、気象庁。なおこの報告中(p.12~14)にこの異常気象報告について取扱つた文献リストがあげられている。単行本としては次の新書が興味深い。

和田英夫他(1965):異常気象(ブルーバックスB-45)、講談社、特に第1章第3節に63年1月の異常が取り上げられている。

(3) 気候研究グループ(1963):共存する寒冬と暖冬、自然1963、Vol. 18, NO. 4
p. 41~48

(4) これについては文献が多いが、主なものをあげると、

Namias, J. (1963): Large-Scale Air-Sea Interaction over the North Pacific from Summer 1962 through the Subsequent Winter, Jour. of Geophys. Res. Vol. 68, NO. 22, Nov. 1963
p. 6171~6186

Adem, J. (1964): On the physical basis for the numerical

Prediction of monthly and seasonal temperatures in the troposphere-ocean-continent system, Month. Weather. Rev. 92, 91

- (5) Lamb, H. H. (1966): Climate in the 1960 'S, The Geographical Journal, Vol. 132, Part 2 June 1966 P. 183~212
- (6) 根本順吉(1967): 海洋と気象, 船と気象 "No. 100~102, p. 9-11; 根本順吉(1967): 海洋と気象—1965年5月の異常高温の説明を一例として—, 水産海洋研究会報 No. 11, p. 37-40.
- (7) 根本順吉(1967): 1967年夏~秋の西日本の干ばつについて, 天気 Vol. 14, No. 12, この論文の末尾で筆者は同様なことを指摘しておいた。
- (8) Bjerknes, J. (1966): A possible response of the atmospheric Hadley circulation to equatorial anomalies of ocean temperature, Tellus, Vol. 18, p. 820~829.

2 Bering 海南東部における水塊分布とベニサケ等の分布回遊

(Bristol 湾を含む大陸棚上)

藤井 武治 (北海道大学水産学部)

1) 緒 論

周知の如く Bristol 湾は世界最大のベニサケの生産場であり、その開発は90年近い歴史をもつて現在に至っている。

Bristol 湾系ベニサケは6月から9月にかけて、同湾内に注ぐ河川に溯上産卵の為来遊してくるものを対象としており、その漁獲は7月上中旬に盛漁期がみられている。

アメリカ、カナダのサケ・マス漁業は従来から各産卵河川の河口前面附近の水域で行なわれ、サケ・マスの研究もその範囲を出ず、沖合の分布、回遊状態等については近年まで明らかにされていなかった。又戦前、日本では白鷺丸の Bristol 湾ベニサケ調査(1933.'34)、秩父丸船団の白令海サケマス沖取漁業調査(1936)、松丸による農林省の Bristol 湾沖合調査(1936.'37)があつたが、これらが国際間の紛争を招く恐れが生じて中止されていた。然し戦後日米加漁業条約にもとづくサケ・マスの各国間協同調査が行なわれるようになって、次第に沖合の分布状態も明らかになりつつある。

北大水産学部おしよ丸(1180噸)は、1965年から Bering 海南東部大陸棚上の試験調査を試み、Bristol 湾系ベニサケの回遊経路と海洋学的条件の間に関連のあることが認められたので、これを報告することにした。