

いては富津崎沖が最も変化の大きい所と見做すことが出来(勿論このような時には塩分も急変する)。また塩分については東京湾に流入する河川の河口附近より川崎沖位までが特に変化の著しい範囲と見ることが出来る。

富津崎沖にみられる急変は所謂東京湾にみられる急潮であつて、例えば1957年2月の観測によると潮境の前後での水温差は実に7.4℃であり、塩分差は82.3‰であつた。

一方川崎沖以北では河川水の流入の為、海況変化は当然顕著であるが、1957年6月の観測では河口より川崎沖までの範囲で水温差最大は6.3℃が観測され、また塩分量においてもその差が81.2‰以上に及ぶことがしばしば観測された。

次にのり養殖場附近の海況変化について筆者は1962年5月～8月にかけて千葉県稲毛沿岸の一般海況調査を行なつた。

いま多くの観測地点中より水深8.6mの一観測地点を代表として選び、この附近における海況の概略を紹介したい。

観測は5月12日であるが、水温は表面から5m層にかけてかなり顕著な水温躍層がみられた(表面-19.2℃、7m-14.9℃)。その他の理化学的条件も又水温成層に平行して変化し、塩素量は躍層下で急増し(表面-c117.37‰、7m-c118.47‰)、酸素量又躍層下で激減(表面-0.02cc/l、7m-0.54cc/l)、B.O.D. また躍層下で急減した(表面-2.50cc/l、7m-0.0cc/l)。

要するにこの観測地点附近は海水の汚染著しく、底泥は黒色で硫化水素臭を放ち、酸素量は極めて少なく(底層は殆んど0)、pH又表層で8.8、7mで7.8という異常を示した。

なお沿岸水の濁りについて興味あることは、当地先での透明度が極く沿岸近くで高く、沖合で低かつたことである。しかも当期は多数の潮干狩客の為に海岸が発掘されるので、満潮時には海岸一帯が著しく混濁する。しかるにその混濁は大抵3～4時間後に回復した。筆者はこの現象が貝の浄化によるのではないかとの考えから、これを室内実験的に研究した。その結果極く沿岸近くでの海水が著しく透明であるのは貝による浄化であることが分かつた。この事実は沿岸近くでの濁りの問題として興味あることと思う。

4 討 論 内 容

宇田：沿岸養殖に関係の深い沿岸海洋学がすすんでいるので、それに深く突つこんですこしても沿岸漁業のために貢献したい。ここには各分野の先生方があつまつておられるので、各自の研究したものを自分だけのものではなくみんなのものにしていただきたい。大いに核心にふれたことをどんどん発表されるよう希望します。

片田：のりが成長するには光と水温と海水の成分、この3つが原因をなしている。のりを実験室で育てると25～6度でも育つが海ではそのような温度になるとクサツてしまう。これは水温以外の他の要因がまずいからで、この点について実験室でのりを育てておられる須藤先生にお話

していただきたい。

須藤：のりの成育は、のりの周りの水が交換されるかどうか問題だが、それによつてのりが弱るか否かの関連の説明はまだついていない。

長沢：不作の原因は密植だとよくいわれるが、具体的には網の密度はどれくらいがよいかを指摘してほしい。

片田：密植になるほど、つまり網や棚が同一漁場内でふえるほど網あたりの生産枚数は落ちるといふデータがでてくる。網あたりの生産が落ちても漁場全体の生産が落ちなければ問題は無いが、漁場全体の生産量も落ちている。日本全体の漁場に適した網の密度というものはない。それぞれに漁場環境が異なるので一率に決めることはできない。

司会：入江なり湾なりに柵を配置する場合は漁場の地理的要因があるので、ケース・バイ・ケースで考えるより仕方がないという説明であつたが、模型的な漁場で研究すればそれが基本になつて、その漁場ではどの程度の網数を張ればよいか分かる。

長沢：千葉県は2年つづきの不作のためあきらめムードにある。いまのお話を聞いてみると先生方の研究がいかにか大変なことかということが分かつた。密植が不作に関係し、それによつて潮の流れが変わるということを知ったが、網数の適正度がどれくらいか分らないとすれば、自分自身でやるより仕方がないようだ。われわれ研究会員のなかには、あのような不作のなかでも非常によい成績をあげた人がいる。密植よりものりの種類に関係があるのではないだろうか。38年度のあの不作のとき、漁期のおわりころに数人の人が非常によい成績をあげたことがある。

片田：それは漁場に網数がすくなかつたから多くののりがとれたといいたい。のりがとれたからといつて、皆がまた多くの網を張つたらとれなかつただろう。

司会：吉田さんが見えになつているので、汐の流れについてお話し願いたい。

吉田：東京湾の場合、外洋水と沿岸水とを考えると、黒潮が直線に流れていると東京湾の入口は水温が低く、蛇行しているときは水温が高い。最近のデータでは28年から31年までは蛇行、31年から33年は直線、34年から38年が蛇行、38年後半から39年にかけて徐々に温度が下つてきている。潮汐の関係は、水温が高いときは全般に水位があがり低いときは下つている。

青柳：いまの漁民が一番気にしていることは今年のツユが長ければ秋から冬にかけてどのような気象になるか、またそれに対してどのように対処していくべきか、この点についてくわしく話していただきたい。

根本：のりの豊凶に気象が利くとすればそれに合わせて予報したい。予報はむずかしく、場所によつてちがうので、地域ごとに分けて統計をとり全体の気象を求めなければならない。米作では豊年のきざしといわれるが、新潟県で調べてみるとそんなことはなかつた。しかし福井県の早稲に関しては雪と関係はある。

われわれの予報はのりに限定せず多目的にやつている。今年は長ツユで寒い夏になるのじやないかと心配しているようだが両極端が共存している。というのは東日本は平年の三倍も雨が降り

気象庁開設以来だが、北海道は反対に少なくこれ開設以来だ。北日本は7、8月に寒く西日本は高温ひでの傾向がある。長ツユは東北地方にそのおそれがあるが、西日本にはあてはまらない。むしろ平年よりツユの上りが早い。予報は日本全体のデータを集めてつくるが西日本は7月中旬ツユあけ、八月上旬に夏らしくなり、その後は変動はげしく順調な夏ではなさそうだ。9月は初めよいが早冷の傾向でそれが十月まで続きそう。十月は低温となつている。東日本も早冷の傾向があるが、西ほどではない。

長期予報というものは安定しないもので、外国では1カ月の予報が限度だ。日本だけが長期予報をやっている。そこで9月以降はどうなるかということは、今まではどうだったかを知っておくのが重要である。

異常気象は37年後半から始まり42年ごろまで考えられる。予報がどれだけ当たるか、(使えるか)ということだが、適中率20%でも使えるものがあり、反対に95%でも使えないものもある。予報を使う立場の人はその点をよく考えてもらいたい。1つの目的のために予報を使うにはやはり金をかけなければならない。

片田：悪い予報がでてそれがはずれた方が被害が少なくてよい。

進士：黒潮は現在直線型で6月に入つて遠州灘の冷水が北緯32度まではりだしている。冷水域は沖合へはりださない。そこで東北は低目、それ以南は平年なみとなる。沿岸水温は去年10月までは高目、以降は低目になつた。

殖田：東北に行くとのりが悪い理由を津軽暖流のせいにするが、これはどういうことか。

福岡：沿岸水温のみ調べると、太平洋岸の宮古、小名浜は日本海の水温とにている。ということは沿岸は親潮(寒流)の影響が大きいということだ。

宇田：日本は太平洋岸は黒潮暖流が紀伊半島沖まで北上して東へ方向を変えているが、一方日本海の方は対馬暖流が沿岸を洗いながら北上して津軽海峡をわたり、反転して宮古、小名浜あたりまで影響をおよぼす。

平野：6、7月の水温は上ってくるが、下層の方には冷水があるので9月の早冷を助けるのではないだろうか。適水温のことだが、最近は下りかけた。戦後はずっと上つていた。

新崎：平年に近い年は1月の水温が1番低いが、3月に最低水温になる年がしばしばある。これは黒潮の関係なのか。

福岡：沿岸水は2月末から3月上旬にかけて一番低い。

司会：いろいろお話しいただいたが、千葉県水試の方にお話し願いたい。



才1図 日本の沿岸を洗う黒潮・対馬・津軽の三暖流。

田村：事前に9月の予報がつけばその対策がたえられる。

佐藤：今年は早冷だということだが、早冷対策はどのようにすればよいか。

片田：早冷は一番摘みに大きな被害を出す。内湾の古い漁場や密植傾向の漁場がそれに該当する。外洋性の漁場や新興漁場はその傾向がない。網が少なければよいのじやないかと思う。佐賀と熊本を比べれば佐賀はよいが熊本が悪い。熊本は早どりするため早張りして密植している。千葉の内湾では豊凶は運命だ。早冷の年は11月から12月にかけては比較的水温は高い。

佐藤：遅そ張りにすると豊凶の差は少ないか。

片田：11月中旬ごろには漁場ののりが少ないことから、よいのじやないかと思う。

司会：吉牟田さん、農業土木の立場からお話しいたい。

吉牟田：沿岸漁業構造改善事業で日本の漁場を開発しているが、5カ年計画でのり、カキ、真珠の生産を伸ばすよう力を入れている。何しろ金額が大きいので、金をかけるからには10年、または20年先の青写真をかかげて経済効果が上るようにやらなければならない。一つの例をあげると、有明海は漁場が老化現象をおこしている。その原因は密植、汚水などといわれ沖への進出が叫ばれている。ベタ流しにするには防波柵が必要となるが、それにはほう大な金がある。そこで浮き防波柵を考えているが、これには風の向きや波浪の強さなどきめのこまかい点にまで注意して、漁場環境を変えていかなければならない。

司会：のり漁場のニゴリが問題になるがニゴリについて・・・

菱田：ニゴリは日射量や沿岸水の塩分、水温によつて変つてくる。

門田：沿岸はニゴツていても、沖合4、5百メートルは澄んでおり、pHは8.8位だ。

森田：pHが10になればのりに影響があるが、8.8位だつたらそれほど心配することはない。

司会：新田先生、水質汚濁問題についてはどういう点を注意すればよいか。

新田：汚水問題は、それを流している相手側と直接話し合つた方が一番よい解決方法だ。汚水問題はむずかしいので相手を探すことである。

飯倉：これは近ごろの傾向だが例えば内湾ののりが悪いと海水の交流が悪いか汚水ということ片づけられるが、それだけでよいものか。各分野の人々が研究したものを持ち寄つて、それを総合して判断を下すという方向に持つていくべきと思う。

司会：生産者は生産を伸ばすものは直ぐにも実施したいという気持が強いが、研究者はたとえそう思つていても科学的なデータがないと確信を持つて奨めることはできない。

また漁場環境も異なり、むずかしい問題も多いので、その点をよく理解してほしい。