

いて述べた。

最も重要な事は、個々の場合に研究のあり方を如何に具体的に決めるかという事である。②で述べたような、黒潮・魚・人間の各々の組み合わせの条件の現状分析に基づき、③で述べた諸問題を考慮に入れて、合理的であり分相応な事を目標としたら良いのではないか。現状の分析に基づかない、たと理想的なあり方を打ち出されたのでは、末端の現場調査員・研究員の苦勞が増えるばかりである。

また各々の側の条件に基づいた要請が矛盾する場合に、それらをどう調整するかの問題が残っている。科学者ばかりでなく、実力のある水産海洋科学行政者を必要とする。

しかしこのような行政者は、ややもすると本来の使命であるサービスの役割を忘れ、集中した権力を濫用する恐れがある。飽くまでも大切な事は、科学者の側の自主性である。

以上、従来の経験に基づいて、色々と考えついた事項に関して勝手な意見を並べたてたが、或は重要な事項を落としたり、また或は考え違いもあるかも知れない。それらの不備や誤謬は、大方の御叱正により、改めるべき所は改めたい。

終りに、拙稿に対して、御意見を下さつた南海区水産研究所の所長並びに所員の方々に厚く御礼申上げる。

11 黒潮に関する水産海洋研究のあり方

東北海区近海～沖合漁業資源と黒潮との関係

黒田 隆 哉（東北区水産研究所）

1) 近海～沖合重要漁業資源の存在状態

先づ東北水研（資源部）が従来とりあつかってきたカツオ・マグロ（旋網漁業）・サンマが東北海区ではどうしているかを簡単に説明する。カツオは大体6月から11月末迄当海区にいるようであり、そのうち大部分は7月頃黒潮を横断して当海区に入り、晩秋再び黒潮を越えて南方に離脱するものとみられている。いわゆる3年魚が主体で、この時期は成長期（索餌回遊）であり、産卵は見られない。当海区に滞留期間中漁獲の対象になる（主として竿釣、旋網）。

マグロ（旋網漁業）は大体5月始め頃から東北海区に姿を見せはじめ、12月に入つて見られなくなる。やはり夫々の時期に東北海区に進入もしくは離脱するものらしい。索餌回遊群らしく、産卵はみられない。全期を通じて漁獲の対象となる。

サンマは北上期（4月～8月）には卵稚仔から30cm以上の大型のものまで当海区で発見される。発見場所は南部から北部に次第に移つてゆく。この期間のものは漁獲の対象とならない。南下期については、系統群別にみると、大型魚（秋生まれ）は9月から潮境域で大量

に発見されるようになり、大体 10 月末迄、ときには 12 月迄当海区に見られ、以後は東北海区の南部に滞留するか、又は南方に離脱するらしく、姿が見られなくなる。この期間漁獲の対象となる。そして姿をみせなくなる頃から産卵期らしい。

次に中型魚(春生まれ)はやはり 9 月から大量に現われ、大体 12 月迄当海区に滞留し、以後南方に離脱するらしい。更にいわゆる南京さんまは 7 月～10 月の間、北海道々東沿岸水域に密集するが、それ以後のことは不明である。中型魚・南京さんまも出現期間中漁獲の対象となる。

以上のように北上期のさんまを除いていずれの魚種も、東北海区で我々の前に姿を見せている期間中、成長段階の索餌回遊群であり、同時にこの期間が漁期となつている。そして産卵は東北海区の南部(大型さんま)からはるか南方にかけて行われている。

2) 東北海区の水産海洋研究

1) に述べたように、当海区における重要漁業資源は、大体それらが姿を見せている間中、漁獲の対象となつており、それ以外の時期には東北海区からはるか南方に離脱してしまうのであるから、我々が行なつてきた水産海洋研究も主として漁場形成の研究に力が入られてきた。もともと漁獲は環境と魚群行動と漁撈行為の適切なからみあいによつて成立つのであるが、水産の立場からの海洋研究では、主として環境(漁場)の分析のみ力が注がれて来た。今迄の調査・研究結果はこれら資源の漁場が潮境に形成されることをくりかえし証明しているので、以後の研究の目標は潮境の実態とその動向の分析を更に詳しく行ない、それらを予測する方法を確立するところにおかれる。勿論どのような過程を経て、魚群が潮境附近に密集するのか、という環境と魚群とのからみあいの問題も重要であるが、これについては環境研究担当の側からは殆ど手がつけられていない。

戦後の進歩した測器、充実されつゝある海洋観測結果から、潮境としての親潮・黒潮・津軽暖流自身及び暖水塊・冷水塊・沿岸水等相互の縁(即ち前線、潮境等)の実体が次第に明らかになりつゝあるが、それらの変動のメカニズムや変動のスケール・速度等の実体について、まだまだ不明の点が多く、水産海況予測の面からいつて殆んど実用に耐えないのが現状である。

3) 黒潮前線の状態と漁況

東北海区における各種重要漁業資源の漁場形成は、何れも 2) に述べた潮境の動向と密接な関係をもつが、このうち特に黒潮(前線)と関係の深い事象には以下のようなものがある。

a) カツオ

ア 漁期始めの黒潮前線の状態(形、位置等)

6 月頃のカツオ漁獲地点の分布状況を見ると、前線の南縁に沿つて分布する年、前線の南北縁に沿つて分布する年、及び前線からはるか北方にかけて分布域が拡がっている

年、の3通りに分けられる。才1の場合は其の年が不漁年、才2は中漁年、才3は豊漁年になるので、初漁期の黒潮前線周辺の漁獲地点の分布状況から、其の年の漁況の豊・中・凶を予測出来る。これは直接には黒潮前線の状態と関係するものではなからうが、以下に述べる、イ、ウと関連して解明すべき問題である。

イ 黒潮前線を乗越えて東北海区に進入する機構等

南方から小笠原・伊豆列島線の東側沿いに北上して来たカツオ群が、黒潮を横切つて東北海区に進入する機構の問題は、其の後の当海区の漁況に大きく影響するので、この研究にも一部手が付けられている。同様の機構はカツオやサンマが秋に当海区から南方に離脱するとき、又北上期のサンマが当海区に進入する際にも問題とされる。

ウ 黒潮前線から切離する暖水塊（冷水塊）に乗つて東北海区から進入離脱する機構

イと同じ問題について、一説では、蛇行して東にのびる黒潮前線の湾曲が或る時期に或部分で強くなつて閉路（Short circuit）を形成し、遂に渦巻（暖水塊）となつて東北海区に放出される際に、前線の南側の暖水ととともに、カツオ群もこれに巻きこまれて東北海区に入つてしまう、という機構が考えられている。従つてこの暖水塊の形成機構・時期・規模等についての研究も一部手がつけられている。

ロ マグロ（旋網による）

マグロの来游経路は未だ明らかではないが、今迄の調査によると、漁期始め（5月）の黒潮前線の位置・形（特に常盤近海における黒潮の北限の位置）とその年の漁獲量（又は1網当平均漁獲量）との間に、近年よい相関関係が見られている。従つてこの現象の分析とともに、この時期の黒潮前線の形・位置等を事前に予測することは、実用上重要な問題となつている。

ハ サンマ

ア 漁期始めの釧路近海暖水塊の動向

秋季、道東～三陸の岸沿いに南下する親潮接岸分枝又は、道東～三陸の沖合を南下する親潮沖合分枝の、どちらに乗つてサンマ主群（正確には主漁場）が南下するかという問題は、漁業関係者（漁業・市場関係・輸送関係・利用加工関係・その他）にとつても大きな問題である。このことは資源の構造にも関係しているらしいが、昭和25年からの解禁日前調査結果をみると、主漁場の移動経路（岸廻り・沖廻り等）は、この時期の釧路沖の暖水塊の動向（位置・規模・持続性等）とも密接な関係があるようである。従つて漁期始め又はそれより以前に、漁期中におけるこの暖水塊の動向を予測することは、サンマ漁況予測上重要である。この暖水塊は勿論黒潮系とみられるから、結局東北海区の南部を流れる黒潮の動向の問題に帰する。

以上各魚種の漁況について、直接黒潮の動向と関係のある現象について略述したが、

これ以外にも東北海区の場合は、何れの魚種も漁場の形成・移動・消滅は水塊配置と密接な関係があり、従つて黒潮の動向は無視出来ない。

4) 黒潮の動向の調査研究

黒潮そのものに関して解明すべき海洋学の問題はたくさんあるが、上に述べた東北海区における重要漁業(資源)と黒潮との関係から、水産海洋研究の立場で、当面取上げるべき問題は、(1)既往及び今後の調査資料によつて、黒潮の長期変動傾向をおさえること。(2)年間を通じての短期的な変動を調査し、その実態を明らかにすること。(3)更にそれらに対応する東北海区の水塊分布・移動との関係を明らかにすること等であろう。

12 総合討論とその問題点

佐藤 栄(東海区水産研究所)

1) は し が き

討議される対象が広いはん囲に亘つているときには、それを集約するための焦点と方法は周倒的な計画のもとに予め準備されることがとくに必要となる。しかしこのシンポジウムでは、話題提供の内容を事前につかむことができなかつたという準備不足のせいもあつて十分に計画的な総合討論を行うことができなかつた。“海と魚”というような、自然においては歴史的發展段階を異にする対象の連関を問題にするこの討議が、真にその内容を豊かにしていくためには、もともとそれぞれ異つた対象をもつ海洋学や漁業生物学が、研究の体系的な発展のために具体的にどのような問題点をかかえているか、ということが明らかにされる必要がある。この報告は上に述べた問題点を念頭において、このシンポジウムで討議された、また今後さらに深く討議されなければならない問題点を拾いあげて、それらのあいだの相互の連関を整理したものである。

2) 黒潮の理化学的研究の総観と方向

このセクションではまづ、黒潮についてはGulf streamより観測資料が多くあるにも拘らず、研究がsystematicでないためにわれわれの知識は断片的であるという前提の下に、黒潮の主要な諸属性について総括的な話題提供(増沢)が行われた。また黒潮の構造に関するいろいろな仮説の妥当性は、Sampling problemの問題に依存するもので、私たちの黒潮に関する構造仮説は十分に吟味された理論的根拠をもたなければならないこと(吉田)が強調された。さらに討議の過程では研究、調査を体系的に進めていくという問題点については、すでにKey areaのプランが立てられている(宇田)という発言もあつた。また問題を効果的にとらえるためには、変化のもつとも大きい地域をえらぶことが