

3. ポスト海洋法の新情勢に対処する日本漁業のあり方について

このような事態に対処して、今後のわが国の漁業のあり方としては、世界最高の漁業技術の蓄積を利用して、沿岸国に対して技術協力等を行うことにより、世界の食糧確保政策全般に貢献するとともに、国内の食糧政策にも参与する以外に生きる道はないものとする。即ち、魚類についても農産物と同様に、国際的にも国内的にも備蓄制度的な考え方の導入が益々必要となって来よう。これは例えばイワシ等の大衆魚が大漁となった時に缶詰等に加工して保管し、これを国際的食糧逼迫地域(国)に供与するとか今後の国内の食糧危機に対処して備蓄するとか、内外における食糧政策的立場での発想が今後益々必要になるということである。

4. カツオ・マグロ漁業の将来

マグロ類は高級魚と考えられているが、日本人のマグロ類に対する嗜好の強さは極めて大きく、その食生活からマグロ類を切離すことが出来ない程、定着している。わが国の各種産業を発展させるためには、日本人の勤労意欲を高める必要があり、食べたいものを食べさせて大いに働いてもらうという態度が必要で、今後共、マグロ漁業は益々重要な漁業として存在して行くであろう。

マグロの缶詰はアメリカにおいて昭和45年から47年の間に40%も需要が増大した経緯があり、ヨーロッパにおいても需要は増大している。

又缶詰原料としてのカツオの魚価は大局的に見てアメリカの畜肉の価格に同調しており、このため現在必ずしも著しいものではなく低迷を続けているが、前述のとおり畜肉の需要は早晚逼迫が予想される故、カツオの魚価も当然回復が予想される。又、国内的にも備蓄食糧的考え方からも、将来益々カツオの価値は高まるものと思われる。

以上カツオ・マグロ漁業の将来は必ずしも暗くない事を銘記して現在の不況による一時的な経営の苦しさを乗り切ると共に、カツオ・マグロ漁業が日本国民の食生活に「うるおい」を与えてくれるよう切望する次第である。

2. マグロ漁場形成の諸要因

山 中 一 (遠洋水産研究所)

ま え が き

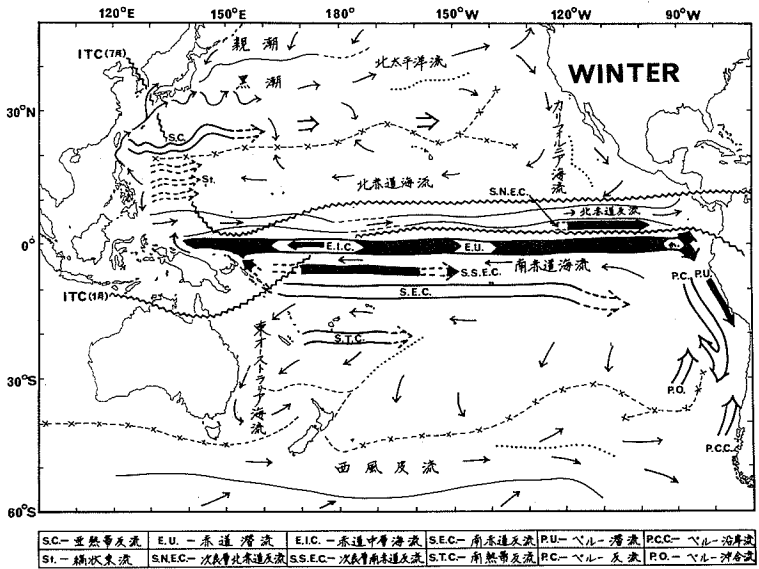
このテーマは、一見すると簡単なように思われるが、実際は複雑な多くの問題を含んでいる。例えば、竿釣、旋網、延縄等の漁法によって漁場形成の要因は異なっている。また、諸要因にしても、水温、塩分、溶存酸素等、個々について論議しては時間的に不足する。したがって、ここでは次のように要点をしぼって論議を進めたい。一般にマグロ類は大回遊を行っている。クロマグロの場合についてみると、当才〜5才群は年令別に、日本近海とカリフォルニア沖との間をそれぞれの生態別に

大回遊している。6才群以上は産卵群であるが、一匹狼的に南、北太平洋に分散回遊するものがある。マグロ漁場とは、このような生態別の大回遊の途中で、足を止め易い条件のある所—いわゆる“喰い気、居心地のよさ、色気”の中特に、前二者を中心として—であると考えて、基本的な原則を中心に話を進めたい。次に、このような原則の中でもメカニズムが不明なまゝに残されている点がある。このような問題点をあげると共に、今後の解決方法についても1~2言及してみたい。

1. マグロ漁場形成の原則

宇田が、環境と漁場形成との関係について大きな仕事をしている。宇田の分類によると、1) 海洋前線型漁場、2) 湧昇型漁場、3) 渦流型漁場に大別されているが、この分類はマグロ漁場形成の場合についても基本的には適合している。

1) 海洋前線型漁場……前線とは異なる水塊の境界であり、黒潮前線、親潮前線、亜熱帯収束線等が有名である。前線付近におけるプランクトンの分布密度は収束度に比例しており、前線域においてはループバックパターンの発生過程、さらに、時計回り、反時計回りの渦流による発散、収束等の現象によって、古くから好漁場として知られてきた。最近、静岡水試によって発見されたビンナガの前線漁場はこれに相当する。第1図に、最近の10年間に発見された新しい海流の分布を模式的に示すが、これらの既知と新発見の表層の海流系との潮境、さらに、新発見の下層潜流と表層海流との潮境は、マグロ漁場の形成や、延縄の流れ方を大きく左右するものと思われる。



第1図 最近発見された新しい海流
白……表層海流、黒……潜流

前線型漁場では、海洋構造の急激な変化と、分布生物の量的、質的な急激な変化があり、漁場探索は困難な場合が多い。今後は、時間的経過にもなり両者の変化の様相について、検討する必要がある。

2) 湧昇型漁場……南北アメリカの西岸域、アフリカ西岸域等にみられるような風成湧昇域と、太平洋の赤道海域等にみられるような力学的湧昇域とがある。湧昇によって、海洋の基礎生産力が高められ、生物生産の重要な要因となっていることは説明するまでもない。太平洋においては、東部に進むにつれて躍層の深度は浅くなり、また、円天井型の局部的な湧昇、水温の背斜構造、広義の湧昇としての深層水の上昇等によって、キハダ、カツオ等の好漁場が形成されるといわれている。

湧昇の強い所には、必ずしもマグロ漁場が形成されるとは限らない。前記の場所から1,500哩離れた所や、あるいは、80日~120日位遅れて、マグロ漁場の形成されることも知られている。マグロ類は、食物連鎖の中で最高の栄養段階にあり、これと、最低位の基礎生産力とを直接結びつける点に、未だ問題が残されている。食物連鎖の中でエネルギーの、上位栄養段階への転換効率率は1/10であるとの説にも疑問もたれており、今後、かなりの研究努力と積み重ねを必要とすると考えられる。

3) 渦流型漁場……1) で既述した前線域における力学的渦流系がある。そこでは、水温の傾度が大きいほど渦度は大きく、生物量の集積も大きい。地形的渦流系としては、島、礁、海底地形、半島の流れの下方にできる背後渦流があげられる。また、局部的な湧昇流や収束も生じて好漁場となっている。宇田等は、模型実験によって、前述した渦流の発生状態を確めている。また、富永の「カツオ一習性と漁法」の著書の中にも、渦流部やよどみにカツオの漁場の形成されることが、経験的に解説されている。太平洋には多くのギョーが発見されているが、これらはマグロ類の好漁場となっており、花本は、ニュージーランド近海の海底地形とミナミマグロ漁場形成との間に関係あることを報告している。

海山や漁礁にマグロ類が集まる理由について、上昇流が地物の存在によって起され、深層より栄養塩の豊富な海水を日光の透入する表層近くまで汲み上げ、植物プランクトンの繁殖にひきつづいて動物プランクトンの繁殖を生じ、これを捕食する小魚とそれを目がけるマグロ類が集まると説明されている。東部太平洋のシマダ礁(水深30m)の観測結果をみると、水温、塩分の鉛直断面では礁の頂上における反時計回りの渦流の存在が示唆されている。また、磷酸塩、基礎生産力も礁の頂上で極めて大きく、前述した説を肯定している。しかし、キハダ、カツオの漁場が形成されるのは1~2ヶ月後である。一方、遠洋水研の俊鷹丸によるヌグリア環礁(ソロモン郡島東側)の観測結果では、上昇流や渦流の存在はうかがわれぬ。魚探調査による小魚の分布状態についてみると、環礁から5~15哩の海域に分布密度が高いが、カツオ群は環礁から5哩以内に多く出現している。このように、物理環境、餌魚、カツオの関係は不明瞭である。さらに、照洋丸による珊瑚海の手釣漁場における観測結果では、漁場海域は周辺海域よりも、高塩分、高酸素、低温、低磷酸塩、低珪酸塩の傾向が認められる。しかしながら、湧昇流とか収束の傾向は認められず、稚魚網の採集物も極めて少ない。したがって、何故に、この海域で11月の短期間に、手釣漁場が形成されるのかよく理解できない。この外、

海山上におけるマグロ延縄漁場は、何故に潮上に形成されるのか、未だよく分っていない。したがって、今後は、ミクロな海洋構造とマグロ類の分布との関係についても研究を深める必要がある。

2. 問題点解決への一、二のアプローチ

1) 人工衛星の利用……ニバス衛星による三陸沖の表面水温の観測結果は、水温値そのものは約1.5℃高いが、水温分布のパターンは観測船によるそれとよく一致している。このような観測は、2～3隻の調査船を使っても20日位かかるが、衛星を使うと1～2日で完了する。また、カメラの分解能が上れば同時にはね群の観察も可能となろう。したがって、黒潮前線、親潮前線域のような変動が激しい潮境と、マグロ類の分布との関係を経時的に捕え得る点で、将来、有望視される。

2) 超音波機器の利用……レーザー光線、電波等による海中探査能力は、現時点では極めて小さい。超音波は、知能指数で例えると30～50位にすぎないが、海中における生物量の大きさ、深さ、概数等については探知することができる。また、目的に応じた周波数帯を使用して、マグロ類の遊泳速度、遊泳層と躍層との関係、魚群密度、さらに延縄の形状や深度まで測定できる。したがって、海中におけるマグロ類の生態学的な知見を得る上に、有効であると考えられる。

3) 超音波ピンガーの利用……ハワイ付近の礁付きカツオは、夕方遊びにでかけ、10～80kmも回遊した後、朝帰りすることが知られている。英国のドーバー海峡におけるヒラメは、北流時には潮に乗って中層を移動し、南流時には底について移動しない。また、照洋丸によるPNG海域の調査では、自然流木に付いたカツオは、夕方には少なくとも1回は流木に帰ることが分っている。この外、市原は、日本近海におけるマダイ、ブリ、サケ、ベニマス等の行動生態をピンガーによって追跡している。最近、カリフォルニア沖のピンナガでは、平時における行動が極めて不規則なことや、遊泳速度は2kts以下であること、さらに、塩分の変化に対して急激な行動の変化を示すこと等が知られている。このように、目には見えない海中におけるマグロ類の行動生態に関しては、超音波ピンガーの活用が極めて有力な手法となり得るものと考えられる。

マグロ漁場形式のメカニズムの追求については、この外に為すべき多くの研究事項がある。我々研究者は、一步一步、可能なあらゆる手法を駆使して、未解決の問題点の解明に当らねばならない。

3. 南方カツオの体長別、漁期漁場について

田 中 有 (東北区水産研究所焼津分室)

1. ま え が き

近年漁船の大型化に伴い、漁場の拡大、漁船の南下時期の繰上げなど、漁場形成状況は開発当初より相当変化している。漁獲物においても大型魚(45kg以上)の減少などがいわれているが、大型魚の漁場を操業する期間が短くなっていることもあり、一口に少なくなっているともいい切れない。南