

付論 水産業・海洋の多面的機能

付論 水産業・海洋の多面的機能

はじめに

地球表面の70%を占める海洋が地球環境形成の主要な役割を担っており、そこで営まれる水産業が人類に良質な動物タンパクを供給する一次産業であることは、いまさら言うまでもない。海洋に対する知識は完璧ではないとはいえ、今日までに人類が海洋について科学的な知識を持ち、海洋とその資源には、人類の将来を託するに足る大きな可能性があるという期待を持つに至った歴史の中では、水産業も本質的な役割を果たしてきたのである。

紀元前15世紀ころ東地中海地方に「海の民」が勃興しはじめたときから人類は航海のために必要な海の知識を蓄積し、西暦15-17世紀の大航海時代を経て、18世紀には海洋物理学の成立を見ていた。この過程では、むしろ人類の活動を制限する海を征服し、航路として利用することが目的とされてきた。したがって、海洋が「母なる海」として人類の側にあるという認識が生まれるまでには、もう一つのきっかけが必要であった。それは、19世紀中葉に人々の関心が魚類とその餌料生物すなわちプランクトンへと拡大し、その生産力を知ろうとしたことであつた。おりしも「種の起源」が出版され、生物の進化を証明する生きた化石を今も宿しているかも知れない海洋へと、科学者の目がひきつけられていた時代でもあつた。このときから、人類の発展と対峙する存在としての海ではなく、多くの生命をはぐくみ、ひいては人類の生存を保障する存在としての海が認識され、続々と海洋調査探検航海が実施された。すなわち水産業が、海洋に対する認識を転換し、海とそこにすむ生物に関する知識を飛躍的に拡大するきっかけを作つたのである。日本においても、水産関連科学の発達はもちろんのこと、海洋科学や今日の地球環境科学の発展と人材育成に果たした水産庁調査船や水産系大学練習船の役割は、きわめて大きかつた。

今日においても、日本の魚食生活は、国内においては、他に類を見ないコールドチェーン流通ネットワークの発達をもたらし、国際的には、生活習慣病研究や新規生理活性物質研究を触発している。また、魚食と組み合わさった観光資源としての海浜景観の保守からはじまって、海洋汚染防止の動機づけ、さらに地球環

境をはぐくむ海洋の働きに関する認識を深めることまで、水産業は直接間接に国民の環境への意識高揚にも貢献している。

1 海洋の機能への期待

日本の国土面積は約38万平方キロメートルで米国の4%弱にすぎないが、海岸線長と排他的経済水域面積は大きく、それぞれ米国の42%および49%に相当する。このうち約450万平方キロメートルに達する排他的経済水域面積は、世界第6位の大きさである。日本においては、水産業や海運業をはじめとする海洋産業の重要度はきわめて高く、また、他国の追従を許さぬほどめざましく発達している。周囲を取り巻く海には優勢な暖流と寒流が会合し、日本列島における気象や生物活動に多様性と規則正しい季節性をもたらしている。それはさらに、日本における自然環境及び一次産業から文化にいたる国民生活全側面にわたって、豊かな多様性と安定した安らぎを付与している。日本ほど海洋の恩恵を享受し、また海洋への依存度を高めている先進国はない。

海の加熱と冷却はともに表面で起こる。したがって、海水よりも気温が高い海域あるいは季節には、表面が暖められて成層し、海水は混ざりにくくなる。反対に寒冷な海域や季節には、海水は対流する。その結果、海洋は海域ごとに、また、季節によって様相が異なっており、そのこと自身が海洋生物を涵養する上で重要な環境条件をなしている。さらに、表面には常に風が働きかけているので、その環境は常に変動している。そうした変動性は、見かたを変えると、大気環境の変動性を吸収緩和している過程であるともいえる。地球環境が、月や火星の環境に比べてはるかに穏やかであることが、広大で深い海洋の存在によっていることを疑うものはいない。ひとびとは、ここにも「母なる海」を感じている。

今日の人類は、前の世紀に飛躍的に拡大したみずからの社会経済活動によって、地球温暖化、気候変動、海洋汚染、海洋生態系崩壊など、多くの問題を次々と惹起し、将来の不安に直面するようになった。こうした困難で重大な諸問題の実態を明らかにしてそれを解決するときに、人類が最も頼りにしなければならない存在が海洋である。実際にそうした思想のもとに、海洋に関するさまざまな国際協同研究計画が実施されている。日本も参画した最近の例をあげるだけでも、GOOS（世界海洋観測システム）やPOGO（全球海洋観測に対するパート

ナーシップ)のように海洋環境モニタリング計画をはじめ、TOGA(熱帯大気と全球海洋実験計画)、WOCE(世界海洋循環実験計画)、CLIVAR(気候変動特性と予測可能性研究計画)のような海洋の地球環境形成機能究明計画、またIGBP(地球圏・生物圏国際協同研究計画)の重点計画であるJGOFS(世界海洋フラックス合同研究計画)やGLOBEC(全球海洋生態系動態研究計画)のように海洋生態系や水産資源に及ぶ研究計画があり、さらに、同じくIGBPのSOLAS(海洋大気間物質交換研究計画)といった、海洋機能を利用した地球環境修復の方途を探る研究計画も発足した。

以上に見たように、海洋は地球環境と産業や文化の形成と発展の本質的な基盤となっている。とりわけ、海に囲まれた日本にとって、海洋の存在と機能は決定的に重要であるという認識をあらためて強化し、日本の将来を確立するためにも、その機能の実態を究明して、効果的な施策を講ずることが急がれる。

2 日本における水産業の重要性

世界の古代文明が例外なく塩害のない内陸で農耕を中心として発達したのに対して、日本では集落の多くが沿海地域に発生し、農耕が始まった後にも都市化は海のそばで進行した。伊勢神宮の前身が漁業に依存した人々の信仰を集めた磯神宮であったことや、今日でも神事に水産物が用いられるなど、日本の文化形成にも水産業は本質的な役割を果たしてきた。しかも早くから仏教の影響を受けて獣肉食を嫌ったため、海産物に対する嗜好はさらに強くなった。

日本列島は、親潮と黒潮に洗われているため、本邦沿岸海域における生物群集の多様度は極めて高い。このことが、水産物に対する私たち日本人の嗜好を多様にし、また、日本の水産業がそうした多様な需要に応じることができる条件になっている。たしかに、個々の種の生産性が非常に高いわけではないのに、容易に操業できるという地理的条件のために、沿岸資源は高い漁獲圧にさらされがちである。しかし、これまでのように、また、これまで以上に個々の種の生物学的特性に配慮した資源管理を行うならば、長い将来にわたって持続的な利用は可能である。

さらに、本邦の沖合で親潮と黒潮が収斂するという海洋条件は、豊富な回遊性浮魚資源を永遠に保証する自然の仕組みであり、日本における魚食の有利さを

稀有なものとしている。この海域で漁獲される浮魚類のすべては完全なる野生資源であるにもかかわらず、年々数百万トン漁獲しつづけても資源水準が著しく低下したことがないということに、私たちの安寧を長い将来にわたって託すことができる。

このように、日本人が水産物への依存度を高めてきたことは、本邦を取り巻く海洋環境を利用した結果であり、日本人に特有の、いわば自然環境への適応ともいえる。これを維持することは、食料を確保するためにはもちろんのこと、自然系と私たちが共存するためにも、日本がとりうる最も有利な選択肢の一つである。

3 日本の水産業が直面する最も困難な問題

日本の水産業に起っている自給率低下や漁家後継者不足などの問題の多くは農林業が抱えている問題と共通しているが、水産業だけが直面する極めて困難な問題があることを忘れてはならない。その特殊性は、農業や林業は人類の生存にとって必要不可欠な営みだという万国共通の理解があるのに対して、水産業にはそのような共通理解が確立していないことによる。現実には、ある種の漁獲を日本は停止するべきだという国際的な風潮が強まっている。すなわち、日本の水産業にとって最も危機的な問題とは、自然保護論者が漁業に対していわゆる「乱獲」のセンスを無差別に主張しかねない風潮である。野生生物である魚類を捕獲する漁業に「感情的な反発」を感じ、「自然保護」のために漁業を排斥しようというステレオタイプな論理が生まれつつあるように見える。諸外国政府の中には自然保護論者の主張を過度に尊重する例が見られるので、この傾向がかなり高い確率で日本の漁業全体への国際的な締め付けにつながっていくことを予想しておくべきである。

確かに、沿岸資源生物の中には、彼らの危惧があたっていると認めるべき例が少なからず見られる。しかし、外洋の浮魚類は毎年膨大な量で漁獲されていても、それが理由で資源水準が経年的に低下したことはほとんどない。沿岸海域と外洋域とでは生態系の構造と機能が基本的に異なっており、したがって資源生物の生産特性も異なっている。これが正しく理解されていないために、沖合浮魚資源にも無分別に乱獲が想起される。

日本自身にとっても、沿岸生態系と外洋生態系とを峻別することは、必ずしも容易ではない。しかし、将来にわたって水産業に依存することが有利な日本は、両生態系の特質を究明してそれぞれに応じた資源の開発と管理を可能にするために、必要な調査研究を急速かつ強力に推進するべきである。そうした海洋生態系の研究成果は、自然保護論者の誤解を解くことに役立ち、不当な圧迫に対抗するための力となりうる。ほかのなにものをもってしてもそのような力を発揮し得ないことを、明確に認識するべきである。日本の水産業の将来のためには、多面的機能の検討も必要ながら、水産業という営みそのものの科学的論拠を確立することの方がさらに重要であり、急を要することである。

4 水産業の多面的機能の実態

上述のように、水産業の科学的根拠を世界に向かって明示することは最も重要であるが、それは水産業の多面的機能に関する検討の必要性を否定するものではない。平成11年度及び12年度の漁業白書には、国民の理解と評価が反映されるような方法で、水産業、漁村が有する公益的機能の抽出と評価に当たろうという水産庁の決意がうかがわれる。そこには、健全なレクリエーションの場の提供、沿岸域の環境保全、海難救助や防災への貢献、固有の文化の継承等々といった機能が挙げられている。

今日までに構築された多数の地方の漁港や整備された港湾施設は、国民の海へのアクセスを容易にし、海を景観として楽しむだけではなく、海上や海中でのレクリエーションへと国民を誘っている。海の生産に依存する漁業家による沿岸海域の環境と生態系保全の日常的な営みは、海の魅力をさらに高め、より多くの国民を引き付けている。そして、多くの人々の来訪は、漁業家が漁村や海的环境改善にあたる動機をさらに高め、それがまた行楽客を呼ぶという、国民の交流に向上的な循環を生み出す。

また、漁業家による日常的な海の観察と監視は、事故や災害の早期発見と応急処置を可能にしている。過去には、原油流出事故などによる甚大な海洋汚染が起こったときには、漁業家を中心にした市民による浄化活動が繰り広げられたこともあった。海難事故に対処するのは主として海上保安庁であるが、実際に近海で事故が起こったときには、漁業者が自発的に初動救難活動を行うことが多く、

また、平時から救助員として登録している人々の大多数は漁業者である。

日本が古来より海洋文化をはぐくんできたことは、すでに述べたとおりである。日本神話では、日本列島の誕生そのものが海に起源しており、世界の天地創造神話の中で際立った特色をなしている。神話のほかにも、海が日本人の生活基盤として重要であることや、豊かな地域文化が海と深くかかわりながら形成されてきたことを示す民話や俗謡が多数残っており、そのほとんどは今後も積極的に継承するべきであるとされている。

このような水産業の多面的機能を考慮すると、これらをさらに掘り下げて機能の根源を解き明かし、国民生活の他の側面との関連を厳密に解析した上で、将来にわたる価値を見定めることが、極めて重要であると言わなければならない。

5 今後の検討に付随する問題点

以上に述べてきたように、とりわけ日本にとっては、水産業及び海洋の多面的機能の検討は重要である。したがって、今後の検討に期待するところは大きいが、他方で懸念される問題点もなしとはしない。その内容を詳細に予見することはできないので、ここでは、今後の検討の過程で表出しそうな問題点を記すにとどめる。

(1) 海洋では水産業のみならず種々の異業種が繰り広げられている上、海洋が地球環境と深くかかわっているため、海の機能を検討対象にすると論議の幅が水産業を超えて広く発散してしまうことが懸念される。それゆえ、水産業の多面的機能の検討に当たっては、海洋の機能については言及しないという消極姿勢が予想される。しかし、漁業資源が自然群集であり、海洋生態系で重要な役割を担っている限り、“漁業の影響”が“海の機能”に及ばないと仮定することはできない。したがって、漁業の影響下で発揮される海の機能がないのかを検討する必要がある。しかし、そのような機能の多くは海的环境機能と密接に関連しており、しかも、海的环境機能の中には「地球そのもの」と同義とも言うべき側面もあるため、貨幣での評価を試みるときには相応の思慮深さが要求される。

(2) 海洋生態系の中でも、つねに陸域および海底から栄養塩が補給される「沿岸海洋生態系」と、系外からの栄養塩補給が極めて少ないために厳しい栄養塩律速下にある「外洋生態系」とを峻別する必要がある。両生態系の構造と機能は、

陸の生態系と海の生態系との差ほども異なっているので、それぞれで漁獲の対象になる生物の生産基盤が全くと言ってよいほど、異なっている。したがって、それぞれの生態系で営まれる水産業の機能もまた異なるという認識を欠くことは、決して許されない。

(3) 農業の多面的機能の扱いと同様に、水産業の多面的機能の検討に当たってはマイナスの側面にも留意する必要がある。

12企第380号

平成12年12月14日

日本学術会議会長 殿

農 林 水 産 大 臣

地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について

標記について、日本学術会議法（昭和23年7月10日法律第121号）第4条の規定に基づき、別紙のとおり諮問する。

(別紙)

国土・自然環境の保全等の農業及び森林の多面的な機能は、国民生活及び国民経済の安定に重要な役割を果たしているが、外部経済効果として発揮されるものであることから、その価値を定量的に評価することは困難な面がある。

農業及び森林の多面的な機能の定量的な評価については、農林水産省における試算やOECDなど国際機関における検討がなされているが、現時点では幅広い学術分野からの横断的な研究は少ない。

学術的知見に基づく定量的な評価は、農業及び森林の有する真の価値について我が国のみならず国際社会における正しい理解と社会的な認知を得ることにもつながるものであり、その多面的な機能の発揮を確保することは、地球環境や人間生活の安定に資するものである。

このような視点に立ち、特に定量的な評価を含めた手法や今後の調査研究の展開方向の在り方などを中心に、幅広い見地から「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価」について学術的な調査審議をしていただきたく、諮問する。

特別委員会及びワーキング・グループ委員一覧

特別委員会

- 委員長 祖田 修 第6部会員 京都大学大学院農学研究科教授
幹事 野上道男 第4部会員 日本大学文理学部教授
幹事 太田猛彦 第6部会員 東京大学大学院農学生命科学研究
科教授（森林の多面的機能に関するワーキン
グ・グループ座長）
松尾正人 第1部会員 中央大学文学部教授
毛里和子 第2部会員 早稲田大学政治経済学部教授
横井弘美 第3部会員 名古屋学院大学経済学部教授
丹保憲仁 第5部会員 放送大学長
佐藤晃一 第6部会員 松山大学教授（農業の多面的機能
に関するワーキング・グループ座長）
鴨下重彦 第7部会員 賛育会病院長

農業ワーキング・グループ

- 座長 佐藤晃一 前記
松尾正人 前記
横井弘美 前記
毛里和子 前記
石井龍一 第6部会員 日本大学生物資源科学部教授
祖田 修 前記
谷口 旭 第6部会員 東北大学大学院農学研究科教授（水産業・海
洋の多面的機能 担当）
富田正彦 第6部会員 宇都宮大学農学部教授
中野政詩 第6部会員 東京大学名誉教授
生源寺眞一 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
永嶋義隆 日本農業土木総合研究所調査研究第一部長

森林ワーキング・グループ

座 長 太田猛彦 前 記
野上道男 前 記
丹保憲仁 前 記
鴨下重彦 前 記
鈴木和夫 第6部会員 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
池淵周一 京都大学防災研究所教授
北村昌美 山形大学名誉教授
鈴木雅一 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
福岡克也 東亜大学大学院教授

特別委員会及びワーキング・グループ オブザーバー

小前隆美 農業工学研究所農地整備部長
桜井尚武 森林総合研究所研究管理官
袴田共之 農業工学研究所農村環境部長
平尾正之 中央水産研究所経営経済部長
吉田泰治 農林水産省政策研究所政策研究調整官

審 議 経 過

○農業・森林の多面的機能に関する特別委員会

- 第1回 平成13年1月22日
 - ・諮問の趣旨と内容、現状認識について
 - ・今後の審議の進め方について
- 第2回 平成13年2月15日
 - ・諮問に関する現状認識について
 - ・今後の審議の進め方について
- 第3回 平成13年3月 5日
 - ・多面的機能の基本的な考え方について
 - ・ワーキング・グループの検討の進め方について
- 第4回 平成13年6月19日
 - ・多面的機能の考え方について
 - ・多面的機能の範囲について
 - ・ワーキング・グループ報告について
- 第5回 平成13年8月20日
 - ・答申案（素案）について
- 第6回 平成13年9月25日
 - ・答申案について

○農業・森林の多面的機能に関する特別委員会役員会

- 第1回 平成13年4月27日
- 第2回 平成13年8月 8日
- 第3回 平成13年8月27日
- 第4回 平成13年9月25日

○農業・森林の多面的機能に関する特別委員会

農業の多面的機能ワーキング・グループ

- 第 1 回 平成 1 3 年 3 月 5 日
- 第 2 回 平成 1 3 年 3 月 2 7 日
- 第 3 回 平成 1 3 年 4 月 2 7 日
- 第 4 回 平成 1 3 年 5 月 2 2 日
- 第 5 回 平成 1 3 年 6 月 1 9 日
- 第 6 回 平成 1 3 年 6 月 1 9 日（特別委員会合同）
- 第 7 回 平成 1 3 年 6 月 2 9 日
- 第 8 回 平成 1 3 年 7 月 9 日
- 第 9 回 平成 1 3 年 7 月 2 3 日
- 第 1 0 回 平成 1 3 年 8 月 1 日

○農業・森林の多面的機能に関する特別委員会

森林の多面的機能ワーキング・グループ

- 第 1 回 平成 1 3 年 3 月 5 日
- 第 2 回 平成 1 3 年 4 月 6 日
- 第 3 回 平成 1 3 年 4 月 2 7 日
- 第 4 回 平成 1 3 年 5 月 2 9 日
- 第 5 回 平成 1 3 年 6 月 1 9 日（特別委員会合同）
- 第 6 回 平成 1 3 年 6 月 1 9 日
- 第 7 回 平成 1 3 年 7 月 3 日
- 第 8 回 平成 1 3 年 7 月 1 7 日
- 第 9 回 平成 1 3 年 7 月 3 1 日
- 第 1 0 回 平成 1 3 年 8 月 1 7 日