

「水産業・漁村の多面的機能」特別委員会報告

隆島 史夫

東京海洋大学名誉教授、日本学術会議会員

平成15年10月、農林水産大臣から日本学術会議会長に対して「地球環境・人間生活に関わる水産業及び漁村の多面的な機能の内容及び評価について」諮問があり、日本学術会議は平成16年8月に答申した。

日本は、四方を海にかこまれ、栄養豊富な海流がもたらす調和のとれた生態系によって、歴史的にも国民生活と密接に結びつく形で水産業および漁村は発達した。しかし、他の一次産業と同じように、生産場所の縮小、生産環境の荒廃、漁業者の高齢化、経営の弱体化さらには国際的規制などの問題によって国内における生産活動は停滞傾向にある。そこで、日本学術会議では昨年、水産業と漁村の存在を再評価し、国民生活における重要な役割を認識することを求めた農林水産大臣の諮問に答えて、「水産業・漁村の多面的機能に関する特別委員会（委員長 佐藤晃一氏）」を設け、水産業や漁村の果たしてきた文化的役割、地球規模での環境変化が水域生態系に及ぼす影響、食料供給機能以外の諸機能を解析し、それらの評価を試みた。答申後、日本学術会議第6部夏部会（平成16年8月9日）において谷口 旭会員がコーディネータとなって東北大学において公開講演会を開催し、内容を紹介した。その後、平成17年3月5日に、今度は日本学術会議講堂

（六本木）において一般を対象に内容を解説した。本稿は、そのときの講演から抜粋したもので、事項は答申に盛られた内容とほぼ同じである。

1. 海と日本人、その関わりの文化史 （広島国際大学教授 地井昭夫氏）

日本列島を囲む巨大海廊

日本は、良く知られているように数万年にわたってその社会や経済のみならずその文化も、列島を取り巻く多くの海廊（東南アジア暖流系や太平洋暖流系、北アジア寒流系など）や海流（黒潮と親潮）によって育まれてきた。

こうした特性は、今日でも失われていない。例えば、世界各国の中で日本の経済に占める海上（貿易）への依存度は、漁業生産も含めて92%で世界最大である。ちなみにインドは34%、旧西ドイツは43%、アメリカは64%である。（1987年）

来訪神型の暮らしと空間の形成

こうした海廊によって日本の沿岸の生活文化も強い影響を受けてきた。その一つが「浦島伝説」のような“海（彼岸）との往来”を前提として成り立つ陸の生活や文化の様式である。例えば、沿岸の人々の祖先神は、お盆などに海（竜宮城）から村や町を訪れ、

子孫の家に滞在し歓待を受け、過去1年間の死者の霊とともにまた海へ戻る。これは、海と陸の往来の“一年単位の短いサイクル”だが、“数十年単位の長いサイクル”も見られる。それは、彼岸の祖先神からの贈り物としての子どもたちは、母の胎内（境界）を経て、この世（此岸）に誕生することである。

そして日本の沿岸の村や町は、こうした祖先神（来訪神）を迎える形で形成された。例は山口県響灘にある漁村であるが、その空間は見事な仕組みを持っている。海から山へ向かう集落の背骨にあたる位置に馬場と称される道がある。かつて祭りの時にこの馬場で流鏝馬が行われ、そのあと神輿が八幡宮から出発し、集落を一周して、最後に海の豊漁と安全を祈願して海に飛び込むというドラマティックな空間が演出された。

“舟”から生まれた沿岸の村と町並み

さらに日本の沿岸には、かつて広汎に見られた“舟住まい”の間取りの様式が、そのまま陸上の住宅の間取りとなって集落を形成した事例や“舟小屋”の間取りの様式が集合して、沿岸の妻入型町並みを形成した事例も多い。前者は「舟住まいの陸上がり」と呼ぶべきものであり、後者は「舟小屋の陸上がり」と呼ぶべき様式である。中でもこうした町並みは、とくに干満差の小さい日本海沿岸に発達してきたが、この町並みは、太平洋沿岸においても漁業のみならず商業や加工業の中心地として周辺の農村や大都市との文化や経済の、さらに時には海外との結節点と

しての役割も担ってきた。

しかし、こうした海とともに生きる日本の固有の文化としての沿岸の町並みの多くは、戦後の海岸の埋め立てなどにより消滅の危機にある。これからは日本がその固有の沿岸の生活や文化を守るためにも、こうした神々との交流の場（境界）である港や村や町並み、さらには豊かな渚や岩礁域などが、これ以上失われないよう、さらにはかつての姿に回復されるように、厳しく監視し続けなければならない。

2. 海の生態系と資源循環（東北大学大学院農学研究科教授 谷口 旭氏）

水産業の基盤をなすのは海洋生態系の生産力であり、それを支配しているのは海洋環境である。その海の環境と生態系には、陸上に住んでいる私たちには気づかない特徴がある。

海は水に満たされた深い空間である。水は、空気に比べて桁違いに「光を透しにくくて」「重くて」「粘っこい」。したがって、平均水深3,800mのうち表層の100ないし200mだけが光合成可能な生産層なので、海洋植物は表層に浮かびつづけなければならない。それでも生産された有機物の一定部分はマリンスノーとなって深海へ沈むので、表層から栄養塩（肥料成分）が失われ、深海にたまる。ところが、重くて粘っこい海水は容易に混合せず、深海の栄養塩は表層へ回帰しにくく、表層は慢性的に貧栄養である。したがって、植物は表層内に浮かびつづけながら、貧栄養にも耐えなければならない。この条件を満たす適応法が小型化であるか

ら、海洋の一次生産者は微細な植物プランクトンとなった。

植物プランクトンは $10\mu\text{m}$ 程度の微小な藻類であり、貧栄養な海洋表層での量は大変少ないが、増殖速度は早い。陸上植物に比べて、量は千分の一しかないが、年間生産量は5分の1に迫る。すなわち、植物プランクトンの生産速度（現存量に対する生産量の比）は陸上植物よりも200倍大きい。それが動物プランクトンを育て、魚やエビ・カニ・鯨を養うから水産業が成り立つ。しかし、極端に貧栄養なのに、なぜ植物プランクトンが増殖し、生態系が維持され、水産業が成り立つのだろうか。それは、限りある量の栄養塩が何度も再利用されているからである。このことは、海洋生態系が高度な資源循環系であることを示している。漁業資源もこの循環系の一端を担っているはずである。

一方、恒常的に富栄養な水域もある。それは、たえず陸から栄養塩の補給を受けている沿岸海域である。そこでの生態系は資源循環型である必要はなく、植物はゆっくりと大型に育ち、動物もゆっくり育って長生きする。動物は植物の一部を食べるだけで十分なので、植物が大量に残存する。それゆえ、栄養塩物質は生物体内に長期間貯留される。海域が浅いから、沈む有機物は深海へ失われることなく、やはりこの生態系内にたまる。このように沿岸海域の生態系は、資源蓄積型になっている。

以上単純化した見方ではあるが、外洋域の生態系は資源循環型であり、沿岸域の生態系は資源蓄積型だといえる。

しかし、外洋域とつながっているから、沿岸生態系にもプランクトンが生息している。そのため陸から補給される栄養塩は急速にプランクトンに取り込まれ、外洋域への拡散が抑制される。このことが沿岸生態系の資源蓄積機能をさらに強めている。

今日の海洋環境問題の一つは、沿岸海域の富栄養化である。大量の輸入食品や輸入飼料に起源する栄養塩物質も、最終的には沿岸生態系に集中する。それは海洋生物に取り込まれて海底に沈積するが、それを放置すれば、底層水中の酸素が消費され、いずれ海底はヘドロで覆われるであろう。しかし、実際には水産業がさまざまに環境と生態系を保全している。最も典型的な保全機能は、栄養塩を取り込んで増えた生物を水産物として漁獲することで発揮される。漁獲は、陸から海へ流出した物質を陸上へと回収する過程でもあるからである。すなわち、水産業は、人間社会を含む陸上生態系と海洋生態系との間の物質循環を補完する機能を発揮していることになる。

3. 海と森—漁民による植樹活動（宮城県牡蠣の森を慕う会代表 畠山重篤氏）

私は、入り組んだ海岸が続く三陸リアス式海岸の宮城県・気仙沼湾で、40年近くカキの養殖業を営んでいる漁民です。17年前から気仙沼湾に注ぐ大川上流域の山々で、ブナやナラなど落葉広葉樹の植林にも精を出しています。また、上流域の小・中学校の子どもたちを海に招き、海の生き物がなぜ育つ

のか、ということをお教える体験学習教室を続けています。三陸リアスの入り江の奥には川が流入しています。このように入り組んだ湾は、もともと川が削った谷でした。「リアス」はスペイン語で「潮入り川」という意味です。川が流入している海とそうでない海とでは生物の生産量に30倍から百倍もの差が生じます。私たち漁民は、雨や雪が少ない年にノリやワカメ、カキの育ちが悪いことを、経験的には知っていました。しかし、その化学的なメカニズムを、水産試験場などの海の生物学者から教わることは全くなかったのです。北海道日本海側の海岸は、かつてはニシンの大群が押し寄せていましたが、今は、「磯焼け」という現象が発生し、砂漠のような海が広がっています。海底の岩が石灰藻に覆われて、白いペンキを塗ったようです。石灰藻は、体からコンブなどの胞子を殺す物質を出し、そのため海藻が岩に付着できないのです。このように海中で起こる現象の原因が、海から遠く離れた森林と、海に流入する川にあると主張しているのが北大の松永先生でした。植物が大きくなるには養分が必要で、海中では、チッソ・リン・ケイ素などが必要です。特に大量に必要なのが硝酸塩で、これを体内に取り込むときには還元しなければなりません。この硝酸塩還元酵素の動きで行われる還元作用に鉄分が深く関わっているというのです。森林の木の葉(特に落葉広葉樹)が落ち、それが積もって腐葉土になるとき、フルボ酸という物質ができます。フルボ酸は鉄分と結びつきやすくその結合は強力

です。腐葉土層の下の無酸素層では鉄はイオン化します。そこで、フルボ酸と結びついてフルボ酸鉄になります。フルボ酸鉄は、そのまま植物が吸収できる形態の鉄で、その鉄分は酸素と出会っても酸化せず海まで届きます。河口の海に海藻や植物プランクトンが多く、食物連鎖で魚貝類も豊富なのはこのためなのです。平成元年9月、気仙沼湾をはるかに見下ろす室根山に、たくさんの大漁旗が風にはためきました。岩手県室根村は気仙沼湾に注ぐ大川の上流域にあります。大勢の人々が慣れない手つきで、ブナ、ミズナラ、クヌギ、マンサクなどの落葉広葉樹を植えていたのです。今まで植えた面積はおよそ10ヘクタール、樹種は50種3万本になります。森は大きく膨らんできました。川の流域の学校に呼びかけた体験学習も15年目を迎えました。招いた子どもの数は6千人を超えました。人々の気持ちが変わってくると同時に、川の水生昆虫が増えました。沿岸域の海にも、しばらく姿を消していたメバルやタツノオトシゴなどが増えてきました。漁師が山に木を植えるということは、人の心に緑を茂らせることだったのです。

4. 魚介藻増殖用アマモ場の造成活動 (NPO法人 徳島海清会 池添恭弘氏)

私は徳島県と和歌山県との間の紀伊水道で小型底曳き網を営んでいます。今日はその魚がいつまでも獲れる環境である海を守っていくにはどうすればいいかということについてお話しします。

はじめに、なぜ漁師になったかについて述べますが、家が代々漁業を営んでおり漁師をするのが当たり前という環境に育ち、何よりも魚を獲るのが大好きということもあって漁師になりました。漁師になった頃は、漁もあり、儲けていましたが、今では漁はそこそこあるものの魚価の低迷などにより楽ではありません。

そんなことで、最近では漁師の子供でも漁師を継ぐ人が少なく、また親の方も漁師をさせたがりません。でも、私は自分の子には漁師をさせたいです。

漁師という職業は楽とは言えず、漁師が使う言葉に「板子一枚、下地獄」という言葉がありますが、その言葉の通り、危険と隣り合わせです。

高校の同級生で同じクラスで漁師になった友人が4人いましたが、2人を海で亡くしました。私はさすがにショックで辞めたいと思いましたが、若きあの志を思い出し、今も漁師を続けております。

次に、なぜNPO法人を立ち上げたかについてお話しします。

徳島海清会は「海から発信し、海の環境を守ろう」をスローガンに、熱い思いのもと立ち上げました。

漁業者は海を職業の場とし、日々自然の変化が肌身を通じて実感できる環境にあります。

今の海の環境は、近年まれにみる最悪の状況にあります。クラゲやヒトデといった特定の種類の生物の異常繁殖、平均水温の上昇に伴う漁獲物の変化、また、人の活動に伴うゴミ等による汚染など、数をあげればきりがなほ

海の状況は変化しております。このままでは海の環境はますます悪化することと思われます。また、われわれ漁業者も海で生活を営むことが困難な状況に陥る事が予想されます。これまで、県内の漁業協同組合青年部活動などで、稚魚の放流、海の清掃など実施し、また、森林に広葉樹の植林なども行ってまいりました。

しかしながら、この様な海の再生、保全を実現するためには、我々漁業者だけでは十分な活動を行うことができません。後継者不足により青年部員が減少しているため、私の組合も例外ではなく、現在、私の後に漁師になった人は3人しかいませんし、上の人は口ばかりで、もうやめていくだけです。県単位でも4分の1に青年部員が減っています。このような現状の中では何の活動もできず、海を守っていくこともできないと考えて全国の漁協青年部で話し合い、漁業者だけでは効果が少ないと考え、NPOを立ち上げることになりました。

しかし、立ち上げるまでには色々な困難もありました。まず、この話を地元で話すと「なんだそれ!」と言われ、なかなか分かってもらえず、海を守り、魚の獲れる海を残していく活動をする団体だと何度も説明をし、ようやく理解を得て、いろいろな方々の協力のもと、漁業者有志が集まって「徳島海清会」を発足することができました。漁師が中心となったNPO法人ということもあり、メディアにも多く取り上げられ、一般の方々にも、海の大切さを分かってもらうことができました。具

体的な活動といたしましては、海や浜の清掃、森林植樹及び育樹、幼稚魚の放流及び保護、産卵期の魚介類の保護、藻場の再生事業などこれまで以上に力を入れて実施していこうと考えております。特に今後、幼稚魚の育成場、二酸化炭素の吸収など、海の環境保全に大きな役割を果たしている藻場の重要性を一般の方々に認識していただき、少しでも減少した藻場を回復させたいと考えております。

現在は、特に浅い穏やかな海に生息している海草類のアマモに関して、環境や漁業に与える重要性について、資料の収集及び分析を行っており、減少しているアマモ藻場の再生に少しでも貢献できればと考えております。海は古来より誰のものでもなく、全ての人々のものです。漁業者はそこで魚介類を獲って生活を営み、一般の方々は新鮮で安全、安心な魚介類を食べてきました。

このようなすばらしい海の恩恵を自分の子供や子孫に残していくことはわれわれの責務だと考えており、きれいな海を残せば、一般の方々にも、新鮮で安全な魚介類を提供でき安心して食べてもらえると思います。そのためにもこの活動は欠かせないものです。これからも、できることから積極的に取り組んでがんばって行きたいと思えます。

5. 海と都市民—海業の展開—（東京海洋大学教授 婁 小波氏）

人類は古くからさまざまな形で海とかわって来た。海は生命のゆりかご

としての役割を果たしてきたと同時に、人々の命と暮らしを支えてきた。人と海の間には漁業に限らず、古くから海運や交易、さらには生活や生きがいの場としてさまざまな形で関係を結んできたのである。

そうしたなかで、日本人は漁業という形で海と深く関わってきた。日本ではかつて水産物は動物性たんぱく質の主要供給源であったし、いまでも魚を抜きにしては日本の食文化を語ることはできない。それゆえ、日本では漁業が制度的・慣習的に海の資源や空間を優先的に利用してきた。漁業による沿岸域の優先的・排他的利用は、いわば日本沿岸域における人と海との古典的関係を形づくり、その関係の上で漁業が営まれてきた。

しかし、海洋利用の先発者であり、現在なお高いプライオリティをもつ日本漁業は衰退しつつづけている。昭和59年に史上最高の1,282万トン記録した漁業生産量は平成14年度には588万トンへと半分以下となった。漁業経営体数も昭和55年の20.7万経営体から平成14年には13.6万経営体へと減少しつつづけている。漁業就業者数も昭和28年の約80万人をピークに減りつつづけて、平成14年には24.3万人となった。残った漁業就業者も高齢化が急速に進んでいる。漁業の不振はそれに生活の基盤を置いてきた漁村地域社会の活力低下を招き、地域経済をいかにして活性化するかは、喫緊な政策課題となっている。

ところが、このような漁業の衰退とは逆に、1980年代に入ってから日本の海には多くの新規参入者が押し寄せる

ようになった。遊漁、モーターボート、ジェット・スキー、ダイビング、ホエール・ウォッチング等々、いわゆるレジャー的海洋利用（海洋レジャー）が次々と登場し、そのニーズは多様化し、市場が拡大しつづけている。たとえば、四級小型船舶免許取得者数は昭和63年度の127万人から、平成13年の211万人へと増えつづけ、それを裏付けるようにプレジャーボートの保有隻数も急増している。スキューバダイビングのCカード保有者は同34万人から130万人へと急増し、そのうち女性保有者の比率は50%を超えて、女性の積極的な進出が目立っている。また、漁業センサスによれば、延べ遊漁者人口は昭和53年2,272万人、平成4年3,724万人、同10年3,868万人と大きな規模を擁するに至っている。

海洋レジャーの成長は経済発展による所得増加を背景としている。所得向上に伴う人々の「豊かさ」への欲求は量的拡大から質的向上へ、物的消費から余暇の消費へと転換させた。海洋レジャーは余暇消費の一大フィールドとなり、都市住民はこのような海洋レジャーニーズを生み出す主要な顧客層となった。それは紛れもなく現代日本における人と海との新たな関係形成を意味するものである。

しかし、海洋レジャーの進展は海の利用と管理をめぐるいくつかの問題を惹起している。たとえば、資源利用をめぐる海洋レジャーと漁業との調整問題、海洋環境や海洋資源の管理問題、利益配分をめぐる社会的公平性確保の問題等々である。つまり、われわれは

社会的厚生を最大化するために都市住民のニーズに応えるべく海洋レジャー産業を育成する必要があると同時に、漁業や漁村地域社会を維持していく必要に迫られている。

海業（うみぎょう）はこのようなジレンマを克服できる新しい海洋産業の姿として期待される。

6. 魚介藻類からの有用物質（東京海洋大学名誉教授 渡邊悦生氏）

水産業の役割は一言で言えば水圏生物を人間の生活に資するために獲る、育てる、利用することである。そのうち、ここでは水圏生物をいかに利用するかの視点から、1) 魚介藻類を食糧とした時どんな有用成分を摂取しているか、2) 魚介藻類を医薬品などを取り出す原料としてみた時どんな有用成分があるか、について概説する。

魚肉の特徴は結合組織たんぱく質が畜肉のそれに比べて一桁少なく、このことが魚肉が畜肉に比べて軟らかい特徴を持つ理由のひとつとなっている。脂質含量も総じて畜肉のその1/2程度であるがEPA、DHAに代表される高度不飽和酸を多量に含んでおり、それらは抗動脈硬化物質として注目されている。魚類の肝臓にはビタミンAおよびDが多く含まれており、一昔前は肝油そのものをビタミン油として用いたりもした。魚類眼窩脂肪にビタミンDが豊富である。

一方、海藻類にはアルギン酸、寒天、カラギナンなどの多糖類がきわめて多量に含まれており、これらの食物繊維は農産物のそれ以上である。食物繊維

は整腸作用ばかりでなく大腸がんの阻止、コレステロールの低下、有用な腸内細菌の増殖、有害金属を捕捉して排泄するなどの生理的機能を持つといわれている。さらに、海藻には陸上植物のそれに比べられないほど多量のヨウ素（コンブ240-280mg/100g）やMg（乾燥ひじき620mg/100g）を含み代謝調節作用に大きく関与している。

ところで、食事はおいしくいただきたいものである。コンブやかつお節の煮汁は特に味がよく、その呈味物質がグルタミン酸、イノシン酸であることは広く知られているところである。イカ、タコ、エビ特有の甘味はベタインによるものである。同様にイカ、タコ、エビ、貝類あるいは魚肉血合筋に多く含まれているタウリンはうまみ成分とは異なるがアミノ酸の一種であり、コレステロール低下作用や糖尿病の病状軽減作用があり注目されている。貝類特有の味を形成しているのはコハク酸でありホタテ貝柱には大量（370mg/100g）に含まれている。

以上、日常的食事の中で、魚を食することによって、知らず知らずのうちに健康を維持・増進させていることは重要である。

次に、魚介類を原料としてここから一体どのような有用成分が取り出せるであろうか。もちろん上記したように、ほとんどの物は食するという形で体内に取り込んでいるが、煮たり焼いたりしたら分解されてしまう物や、骨など食べられない物に含まれる成分や、さらには毒成分もある。以下に医薬品としてあるいは工業材料として実用化さ

れている代表的物質を列举する。

いわし油からのEPA、海藻からの寒天やアルギン酸、にしん精巢からのプロタミン、さめからのコラーゲン、えび・かにかからのキチン・キトサンは食品工業材料として、さめ肝臓からのスクワレン、くじら・さめ軟骨からのコンドロイチン硫酸、魚の骨からのヒドロキシアパタイトは化粧品の基材として、イソメからのイソメ毒、カイニン草からのカイニン酸、ハナヤナギからのドウモイ酸、ヒトデからのホロトキシンは殺虫剤、回虫駆除剤や水虫治療薬として、さらにはクラゲの発光たんぱく質であるエクオリン、フグ毒のTTX、アマノリ色素たんぱく質のフィコエリスリンや各種酵素類は化学試薬として市販されている。

その他、多くの有用物質が発見されているが実用化を期待したい。

ところで、最近の統計によれば、魚介藻類の食用自給率は魚で53%（H14）、海藻のそれは64%（H14）である。上記有用物質を積極的に利用するためにも水産業を取り巻く様々な環境（特に、Cd, Hg, ダイオキシン）を至急に改善すべき時に来ているのではないだろうか。

7. 水産業及び漁村の多面的機能（今治明德短期大学長 佐藤晃一氏）

農業・林業・水産業はいずれも国民生活に必須の重要な生業（なりわい）ですが、経済社会原則の下で厳しい状況におかれ、加えて自然採取・採捕を基盤とすることから、自然環境問題による多くの制約を受けます。そのため

に、一般に収益性を高めることが困難で多くの若者にとっては魅力の薄い産業と考えられ、就労者の高齢化が進み、農山漁村は活力の低下、疲弊が著しい現状にあります。しかしながら、環境の世紀と言われる21世紀を迎え、循環型社会の形成が強く求められている今日、いま一度これら第1次産業の存在意義を考えることは、人間生存の根幹にも係わるものとして重要です。

特に水産業は、周囲を豊かな海流に囲まれた島国日本にとって、縄文・弥生の時代から稲作と並ぶ主要な食料供給を担っており、事実1988年頃までは世界1位の漁獲を誇っていました。(それが今日では、漁獲量は半減し、自給率約50%という水産物輸入国となっているのです) 漁労文化は稲作文化と共に日本の生活文化を形成し、魚食の習慣が日本人の健康と長寿に貢献していることは周知されるどころですし、保蔵・加工・輸送に係わる各種関連産業を振興して都市社会を支えてきた歴史は重要です。

また、日本にとって海洋は常に生活と緊密な係わりを持ってきました。特に近年、観光・レジャー、セラピーなどの利用が盛んで、さらに健康・医薬品における水産物の注目度は世界的でもあります。くわえて、日本では周囲の海域が広大な漁場であると同時に国境を画している点でも注目されなければなりません。これらはいずれも、水産分野の多面的な機能として特徴的な評価を受けているところです。

今回の答申において最も重要と考えられる機能は、日本における物質循環

系を形成する流域の最末端にあたる海域(特に沿岸浅海域)で、水産業が盛んに行われていることにより発現される「循環系を補完する」働きです。すなわち、漁獲とは、陸域からのリン・窒素などの流入物質を魚介類や海藻・海草などの有価物に変えて再び陸域(人間社会)に返していることなのです。ここに、陸域での排出物の質(廃水処理技術など)と、水産業の質(適切な資源管理と漁労の技術)が厳しく問われる理由があるのです。

水産業・漁村の多面的な機能

水産業は、自然の場を利用する採取(採捕)産業であり、それに人為的な技術(栽培、養殖)を加えた産業です。従って自然(環境)とは密接不可分の関係にあって、人はその保全(共生)者ともなれば破壊(負荷)者ともなる立場にあります。しかも現今、水産業者のみならず多くの都市民もまた、産物だけではなく「場」と「自然(環境)」が有する恩恵に浴する点で、漁村は極めて社会性が高い存在となっています。

ここに多面的機能(multi-functionality)とは、OECDによる学術定義によれば、農林水産業が安全・安定(持続)な食料・原料の生産・供給(森林では空間管理)という本来の機能を適正な活動により発揮していることにより；

1. 生産活動と一体的に発揮される機能であって、(一体性)(結合性)
2. 誰もが享受できるという公益性を有しており、(公益性)(公共財性)

3. その機能を評価する市場が存在しない、(非市場性) (外部経済性) という特性を持つものです。ただ、この定義は国際間の制度的取り決めをする場合にその基盤として必要と考えられた概念規定であって、この3条件の全てを満たさないからといって「機能」がないということではありません。すなわち、農・林・水産業に付随する重要な機能でありながら一般に金銭価値で評価されず、従ってその機能(例えばよい景色)があることに対して定まった支払いがなされないために、これらの機能を(経済面から)維持することが困難と考えられるさまざまな機能の総称と考えることができます。なかには、科学技術の進歩によって、経済的価値が生じる(例えば医薬品原料)場合もあります。

今後は、いろいろな技術開発とともに、これら多面的な機能の社会的・経済的評価を適性に行うことが求められます。

多面的な機能の分類と特徴

水産業は、人が自然の場と成果物を利用して、社会(漁村)を形成して生産活動を行うものですから、多面的な機能には生産(原材料)に直接関わるもののほかに、自然生態系ないしは「環境」との係わりで発揮される機能と、「空間管理」において発揮される機能に大別されます。日本学術会議では、先に(平成13年11月)農業及び森林の多面的な機能について答申を行いました。やはり大きくはこのように分かれていることが示されています。

そして農・林・水産業は、日本独特の急流河川により形成される流域圏の上・中・下流と流末海域を形成し、相連しながら多面的な機能を発揮しています。

食料資源の将来にわたる供給の保障は、先進国として当然の責務ですが、それと共に沿岸域(特に浅海部分)では極めて活発な生物活動が行われており、豊富な資源(原材料)が提供されます。健康の増進あるいは医薬品原料の供給機能は、魚食国日本人の平均寿命が世界一であることから注目されており、「海の医薬品」あるいはサプリメントの原料として、いまや世界でその開発が競われています。魚のタンパク質は、人の体内で作ることができない必須アミノ酸8種類をバランスよく含んでおり、また魚介類には(植物プランクトン由来の)多価不飽和脂肪酸であるエイコサペンタエン酸(EPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)が特に多く含まれています。その他、魚にはビタミン類も豊富です。

沿岸域での生物活動(摂食成長、環境浄化など)は自然環境保全の働きにおいて重要です。砂浜、渚、干潟そして藻場に棲む生物の活動は極めて豊かで、二枚貝類の水質浄化機能や海藻・海草類の光合成などの作用は、それ自体が環境保全の働きとなり、漁民の生産活動(漁獲による更新、漁法による耕新など)や砂浜などを護る活動は、多面的な機能を維持するものと高く評価されています。特に水産業は、沿岸浅海域が主たる活動の場であるために、物質循環系を補完するものとして極め

て重要に位置づけられます。すなわち、沿岸浅海域では、水産物が陸域から流入した栄養塩類を食物として育つものですから、水産物の採集はとりもなおさず塩類を再び上流に還元することになります。環境収容力以上に流入すれば、塩類が蓄積して汚染となるわけですから、陸域（都市部）での水質処理が重要な意味を持つことになります。

漁業は、若い漁業者だけではなく、高齢者にとってもそれなりに適応できる技があり、生きがい漁労として豊かな社会形成が可能です。特に漁村は、縄文・弥生の時代から水産物がコメと並ぶ主食であり、漁労文化は稲作文化と共に日本の生活文化を形成してきたという歴史性・文化性により発揮される機能として、郷土芸能、食文化が創造され継承されております。また、水産業に関連して保蔵・輸送・加工・流通などの産業が発達し、あるいは都市においても寿司に代表されるような豊かな食文化が発達しました。

日本を代表する景勝の多くが陸域と海域の接点に見られます。漁村社会は、海洋・生物が有するアメニティ機能と共に、白砂青松やリアス地形における奇岩名勝の景観地域を有することにお

いて観光資源が豊富です。海のツーリズムあるいはマリレジャーは現今ますます盛んであり、漁村は美しい国際観光地を形成すると共に、都市民に最高の憩い（海水浴、クジラやイルカによるタラソセラピーなど）・レクリエーションを幅広く提供する場となっております。ただ、離島・半島に多いという不利な立地条件が道路その他施設の整備に遅れを来している点に問題が指摘されています。潮干狩り、タテ干し、地引き網、といった漁業体験が環境学習その他多くの教育効果を持つことは良く知られていますが、漁村に残る技術体験、自然体験など、修学旅行に取り入れる学校も増えています。

マリレジャーが盛んになると海難事故も増加します。その対応の多くが漁業者の情報ネットワークによりなされています。200海里体制における広大な水域内で多数の漁船が常時活動し、海事情報ネットワークを形成していることが、海難救助、防災、環境情報収集にとどまらず、各種海域情報を補完する重要な働きとなっているところが、農業・森林にはない独特な機能となっているのです。