

特集

藻場で海の力を取り戻そう

# 日本各地で展開される 海の森づくり運動の重要性と今後

鹿児島大学名誉教授

松田 恵明  
まつだ よしあき

## ■ 特集 ■ 藻場で海の力を取り戻そう

# 日本各地で展開される 海の森づくり運動の 重要性と今後

### ■ 海環境の現状

日本沿岸の藻場面積は昭和53年から平成10年までの30年間で、21万haから12万5000haと4割減少し、その後も減り続けている。海水温の上昇・嵐による海水の攪乱・食害・土砂被膜など、天然であれ人為的であれ何らかの原因で、藻場が存在していた海域で大型海藻がなくなった現象を「磯焼け」と呼び、その現象が全国的に広がっている。

昭和20年当時の沿岸漁業の水揚げ高は約200万tだったが、平成18年の水揚げ高はその73%（145万

### ■ 海の森づくりの重要性

海藻の養殖生産量（湿重量）は、中国では年間1000万t以上で、それが年間1000万t以上の海面捕獲漁業生産量につながっている（図1）。一方、かつて海を拓き世界の海を駆け巡り、水産王国を自負し、栽培漁業を重視してきた日本の海藻養殖生産量は、現在たったの50万t以下である。

鹿児島大学名誉教授

松田 恵明 まつだ よしあき

北海道大学大学院水産学研究科修士課程終了。米ジョージア大学大学院農業経済学分野でPh.D.取得。現在、鹿児島大学名誉教授、国際漁業研究会会長、NPO「海の森づくり推進協会」代表理事。

行き過ぎたグローバル化の中で日本は水産物輸入大国となったが、沿岸漁業や海藻の海水浄化作用や増殖効果を軽視してきた。現在では、遠洋漁業や沖合漁業に比べて比較的経営が安定しているといわれる沿岸漁業の生産性も依然低く、ほとんどの漁村は後継者も確保できず過疎は進み、起死回生を迫られている。

近年、陸の資源の有限性が顕著になってきて、海洋資源の重要性が脚光を浴びている。日本は四方を海に囲まれ、南北に約3000kmに伸び、地球一周の85%を占める3万5000kmの海岸線を持っている。津々浦々に漁協をはじめソフト・ハード両面の水産インフラを持った漁村があり、その排他的経済水域は447万km<sup>2</sup>と世界で6番目に広く、その中には世界の3大漁場の1つが含まれている。このような海の利用に関する日本の比較優位性は世界的に見ても明らかである。

日本の将来は、この特徴を生かせるかどうかにかかっている。「21世紀は海の時代」といわれ、海洋開発産業が注目を浴びているが、採算面、環境面、作業面、技術面、制度面などで多くの問題を抱えており、これらを克服するためには莫大な投資が必要で、それを支える国民的サポートが必要である。

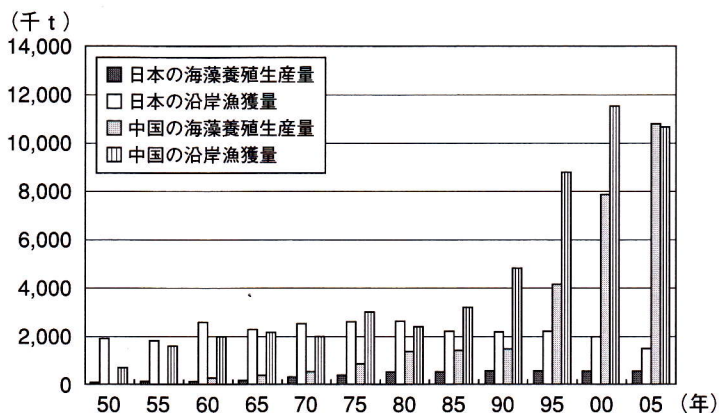


図1 日中の沿岸漁獲量の推移 (1950年～2005年)

(出典：FAO)

そこで、注目されるのが、水産業の根幹であり多面的機能を持つ沿岸漁業の振興と漁村の活性化である。これらは比較的小額の適切な投資で、既存のインフラが活性化され、手っ取り早く国民へのアピール効果が期待されるからである。

沿岸漁業は「水圏と陸圏との架け橋」としての水産物の安定供給や自然環境保全のみならず、海難救助や国境の監視といった国民の生命・財産の保全、辺境における雇用や文化・レクリエーションの創出・継承産業として「沿岸地域の社会経済セ





写真1 4月25日（種糸沖出し後丸4カ月）海中から引き上げられたマコンブ（提供：嵯峨東部漁協）。

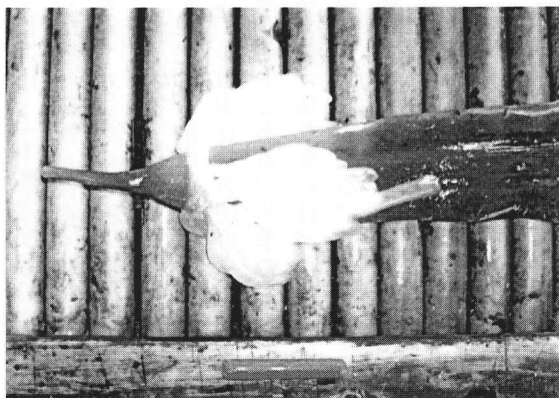


写真2 マコンブに産み付けられたアオリイカの卵。（提供：嵯峨東部漁協）

「フティネット」に、医薬品開発や海の多面的利用などを含む「教育研究福祉開発」に、さらに、徹底した平和外交とバランスの取れた国づくりを目指す「国家総合安全保障」に貢献する。

さらに、いま、伝統的な海のしきたりを近代法制の中に取り入れた日本オリジナルの「漁業法」と行政機能を備えた「漁業協同組合」が世界的に注目されている。それは、これまでの欧米を模範とした200海里以降の市場経済中心の水産政策がどこも過剰投資や高級魚の乱獲・環境問題・信用問題などに直面しているからである。そこで日本に期待されているのは、これらの問題を解決する「海の時代」のモデルの提示と

「ダーシップ」である。

残念ながら、日本人のライフスタイルの変化により、今では、漁業は3K（汚い、きつい、危険）産業の代表となり、漁業就業者数は減り続け、19年には、20万人となり、後継者問題は深刻である。このままでは、世界に「海の時代」のモデルを発信することはできない。沿岸漁業が活気に溢れ、国民が期待する多面的機能を十分に発揮するためには、漁家の可処分所得を、年間1戸当たり1000万円以上にする必要がある。

低コストで生産性の高い沿岸漁業や養殖業を盛んにするためには、国民的サポートを伴う漁民の発想の転換が必要である。その漁民の発想の転換に貢献するのが、漁協中心の

「海の森づくり」である。海の森づくりは、沿岸の資源を回復するための最も効果的な道具である。前浜の状況を一番知っている漁民が、漁業法・水産業協同組合法および共同漁業権の精神にのっとり「考える漁民」となり、社会貢献を目指して、適性規模の藻場・海藻養殖を維持することによって、市場価値の高い根付資源を上手に管理・販売し、ゼロエミッション養殖を推進するものである。

海の森づくりには、関西空港藻場に見られるようなハードな海洋構造物の構造改善によるもの、東京湾のアマモ場造成のような移植によるもの、投石や付着基盤の添加によるもの、施肥によるもの、それに、中国のように養殖によるものなどがある。

現在、外来種あるいは準外来種（在来種であっても、元来生息していなかった種）の新規の導入については、十分に注意を払う必要がある。

しかし、そのような中、海の森づくり推進協会では、里海の精神にのっとり、北の海を生息域とするマコンブの冬期間（12月～6月）養殖を鹿児島県、長崎県、愛媛県など南の海で海中林造成のために奨励している。

コンブの養殖は中国では70年

以上、長崎県島原市や神奈川県では40年以上の歴史があり、私も既に平成6年以降14年間観察を続けてきたが、これまで環境的な悪影響は出ていない。

また、海の森づくり推進協会が勧めている施肥は、海中で海藻の成長制限要因となっている微量元素の1つである鉄分を主成分とする遅効性施肥材の散布であり、その効果は3～5年継続するものである。

全国津々浦々で環境が違うので、それぞれの漁協で試験し、その結果、各漁協の自主的な判断で採否を決めるものである。この施肥は、産業廃棄物の海上投棄のような無責任な行動ではなく、「藻場再生」というはっきりとした目的を持ち、施肥後も注意深く追跡管理されるものである（<http://www.kaichurim.com> 参照）。

## ■ 藻場の効果

ここで、藻場の効果について説明する。まず第1は、窒素・リン・炭酸ガスなどの吸収と酸素の供給による「海洋環境の改善効果」である。

富栄養化の原因としての窒素・リンなどの栄養塩や炭酸ガスは、海藻が収穫され利用されると完全に海中から取り除かれる。そのほかの場合も海水中に残ったものは、最終的には単細胞のデトリタスとなり、いずれ閉鎖系食物連鎖の一環に取り込まれ

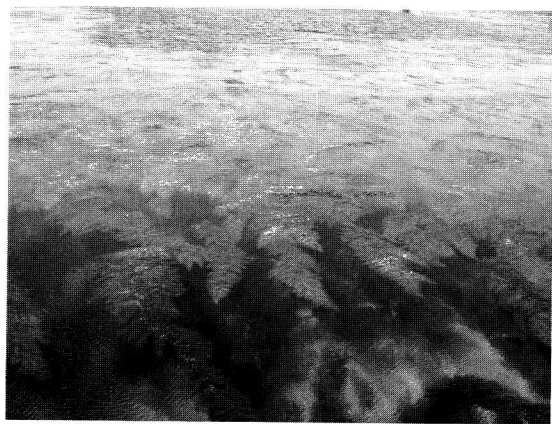


写真3 硫酸鉄を主体とした海洋施肥材の散布で蘇ったガラモ場（長崎県杵岐、提供：杵岐東部漁協）。

るか、あるいは、水温の低い海底に沈んで、分解されずにそのまま長期間保存される。一方、浜辺や海岸に打ち上げられたものの利活用は今後の課題である。

第2は「不特定多数の魚介類への産卵場ならびにゆりかご場の提供による有用魚介類の増殖効果」である。これらの魚介類は、藻場を産卵場や揺籃場として成長し、最終的に有用魚介類の増殖につながる。他方、これまでの栽培漁業は、有用魚介類の放流に力を入れてきたが、その効果がホタテやマダイ、サケを除いてはつきりしていない。そこで、十分に発達した藻場と組み合わせた種苗放流であれば、もっと放流効果が上がると考えられる。

第3は、「不特定多数の在来種の生物多様性を促進する効果」である。水質汚染と富栄養化、埋め立てや垂直護岸・人工海岸などで単純化した沿岸域の生態系を多様化する数少ない方法の1つが、藻場の再生である。冬季の海中には、数え切れないほどの小さな生命が含まれている。これらは付着基盤との出会いを求めて海水中に浮遊しており、運が良ければ、タイミング良く藻場で付着基盤に出会い、そこから新しい生命が再出発し、在来種の生物多様性を育む。付着基盤に出会うことがなかった小さな生命の多くは死亡する。

### ■漁業・養殖業との関わり

産卵場やゆりかご場としての藻場を失った沿岸海域では、回遊性の浮魚の来遊が短期的にあっても、栽培漁業の放流効果や根付資源などを期待することはできない。また、集約的なタイ、ブリ、カンパチ、クロマダなどの海面での魚類養殖業では、湿重量換算で体重の7～10倍のエサを必要とし、魚類養殖の伸びとともに、富栄養化など魚類養殖による自家汚染が問題となってきた。そこで鹿児島県東町漁協では、平成15年度から魚類養殖面積と海藻養殖面積を1対1の割合とする漁場改善計画を実施している。

これからの日本の漁業は、しっかりとった沿岸漁業をベースとして、沖合・遠洋漁業を考える時代となった。しっかりとった沿岸漁業の要は、水産生物の生息環境である藻場や干潟、底質・水質の管理にある。これは、漁業権管理組合としての現漁業協同組合の責任でもある。これから、研究を国や県任せにするのではなく、漁民一人一人が研究者になる覚悟が必要で、漁協にも研究対応が期待されている。

国や県の研究者の管轄域は広く、予算的制限もあり、個々の前浜のことを詳しく研究する余裕など元来ない。漁協の仕事として「研究」をしっかりと位置付けている北海道猿払漁業協同組合では、5年先のホタテの漁獲量を自分たちで推定できる状況の中で操業しており、漁家1軒当たりの貯蓄は1億円、組合員1人当たりの可処分所得は年間2000万円という。ここでは後継者問題もなく、同様の漁協が日本の辺境オホーツク海や根室湾に面してたくさんある。

### ■海の森づくりの事例

海の森づくり推進協会の「海の森づくり事業」の主役は、マコンブの種系の幹旋と海洋施肥材の共同試験である。平成14年の創設以来、マコンブの促成栽培種の種系を長崎県、

鹿児島県、愛媛県、富山県、神奈川県、千葉県、福井県、三重県、福岡県、石川県、香川県などからの希望漁協・企業・地方自治体・学校・個人に幹旋してきた。

さらに17年から、当協会会員が開発した海洋施肥材の漁協との共同試験を実施してきた。現在、共同施肥試験を実施中の漁協は、長崎県杵岐東部漁協、愛媛県遊子漁協、鹿児島県東町漁協、長崎県上対馬漁協、千葉県館山漁協である。

21年度には第3回こんぶサミットが企画されている。ここでは、漁協組合長の交代を契機に海女の里を蘇らせた長崎県杵岐東部漁協の活動と、漁民だけでなく小・中・高校・地方自治体を巻き込んだ市民活動として「海の森づくり運動」を展開している「宇和海に緑を広め環境を守る会」の活動をオブショナルツアーとして見学する計画を立てている。

宇和海の活動は18年度には、愛媛県三浦保環境賞特別賞受賞、19年度には愛媛県藻場づくり活動推進事業費助成の適用を受け、20年度には愛媛県経済同友会表彰を受けている。これからの活動にご期待していただきたい。

このように「海藻で海の力を取り戻そう!」という動きは、政府主導のみならず、草の根レベルでも既に日本各地で展開され始めている。