

瀬戸内海の魚介類と漁業と生態系

Fishers take what oceans leave for them:
People and marine ecosystems in the Seto Inland Sea

田中丈裕(NPO 里海づくり研究会議)

Takehiro Tanaka(NPO Satoumi Research Institute)

satoumiken@gmail.com

1. はじめに

アメリカのニューヨーク・タイムズから公表された「2019 年に行くべき 52 カ所 (52 places to go in 2019)」の第 7 位に「瀬戸内の島々 (Setouchi Islands)」が選ばれた。「日本の内海にある芸術と自然の調和 (Art and nature harmonize in Japan's inland sea)」と評されている。欧米人による瀬戸内海賞賛の文献は 50 例にも及ぶが (西田正憲: 近代の欧米人による瀬戸内海の風景の絶賛. J.JILA,59(4)), 古くは江戸時代, 日本に来て西洋医学を伝えたシーボルトが著書『江戸参府紀行』の中で, 瀬戸内の美を嘆賞する文章を残している。Silk Road の命名者として知られるドイツの地理学者フェルディナンド・フォン・リヒトホーフエンはその景観を大絶賛し, 「大小無数の島嶼...広い区域に亘る優美な景色で, これ以上のものは世界の何処にもないであろう。...幸福と繁栄の象徴がある。...すでに天国が出来上がっているのだ。」と称えた。近代ツーリズムの創始者トマス・クックは「ここはどの湖よりも素晴らしく, それら全部の最も良いところだけとって集めて一つにしたほどに美しい。」と賛美した。「瀬戸内海は世界の宝石なり」と唱えたのは, 国際的に活躍した新渡戸稲造である。そして, リヒトホーフエンはその著書『支那旅行日記』の中で, 「この状態が今後も永続するよう祈りたい。その最大の敵は, 文明とこれまで知らなかった欲望の出現である。」とも記しており, その後の人間の手による瀬戸内海の変貌ぶりは, 奇しくもこの予言を現実のものとしてしまったのかもしれない。

2. 瀬戸内海の海域特性と水圏環境の変遷

瀬戸内海は我が国最大の閉鎖性水域で, 東西約 450km, 南北 15~55km, 海岸線 7,230km, 面積 23,203km², 平均水深 38.0m で総容積は 8,815 億 m³ とされ, 700 以上の島々が点在し, 複雑な潮流環境を形成している。瀬戸内海には約 600 の大小河川が流入しているがその流入量は年間約 500 億 m³ といわれている。瀬戸内海の最大の特徴は, 栄養塩を内部に保持し効率的に生物生産に利用するための機能を持った優れた閉鎖性海域という点である。広い灘や湾が狭い海峡部によって繋がった構造をしていることで, 内部を閉鎖的にして栄養塩濃度を高め, さらに熱や栄養塩の鉛直輸送のバイパスとして働き, 高い基礎生産の維持に大きな役割を果たしている。したがって, 生物多様性も高く, 約 800 種の植物と約 3,400 種の動物, 計約 4,200 種余りの生物が生息すると報告されている (柳哲雄編著: 瀬戸内海の自然と環境. 1998)。漁業生産性も高く, 1990 年代までは, 単位面積当たりの漁獲量は地中海, 北海, カスピ海, チェサピーク湾など世界の名立たる閉鎖性水域に比較して数倍から 20 倍以上にも及んだ (岡市友利・小森星児・中西弘編: 瀬戸内海の生物資源と環境-その将来のために. 1996)。瀬戸内海の富栄養化は 1955 年頃から進行し, 赤潮の発生件数は 1970 年頃より急速に増加, 1976 年には 326 件にも達し, その後, やや減少し

1979～80年頃には210件程度となったが、皮肉なことに、40～48万tもの漁獲量が維持されたのは「死の海」と呼ばれた1970年代から1980年代にかけてで、富栄養化によるマイワシの豊漁によるものであった。その一方で閉鎖性水域の水質保全に関する取り組みが開始された。1971年に水質汚濁防止法が施行され、1973年に瀬戸内海環境保全臨時措置法が成立してCOD総量規制等が開始、水質総量規制は徐々に強化され、1995年から窒素も削減の対象となり、2000年の第5次水質総量規制ではリン・窒素とも罰則を伴う総量規制となった。これらの対策が奏功し、赤潮発生が話題になることはなくなり、透明度は上昇し水質は明らかに良くなった(山本民次・花里孝幸編著:海と湖の貧栄養化問題. 2015)。ところが、このことが新たな激変をもたらした。1990年代になって漁業現場で養殖ノリの色落ち現象という形で貧栄養化が顕在化し始めたのである。1990年以降、海面漁業漁獲量も減少の一途を辿り、2016年の瀬戸内海の海面漁業漁獲量は16万t弱とピーク時の30%近くに落ち込んだ。ここ数年、漁師達は「海に生き物の匂いがしない。」「磯の香りがしない。」「フナムシさえ見なくなった。」などと口々に言うようになった。アサリなど二枚貝類が激減、その他のベントス・付着生物も著しく減少して、物質循環の担い手が減少している。そもそも循環すべき栄養塩が少なくなり過ぎれば、一次生産が損なわれ沿岸生態系そのものが崩壊する。1970年代とはまったく逆の貧栄養化より、瀬戸内海は生き物のいない「死の海」と化しつつあるのだろうか。

3. 気候変動により迫り来る海への脅威

瀬戸内海が抱える深刻な問題は貧栄養化だけではない。否、それどころか世界の海が大きく変わりつつあるのである。ネレウスプログラム(日本財団・ブリティッシュコロンビア大学:ネレウスプログラム-海の未来を予測する,気候変動・海・魚資源, 2015)によれば、地球規模での温暖化により海水温は上昇し、2050年までに、熱帯海域での漁獲量低下と北極海域での漁獲量増加をもたらす、溶存酸素量の減少により魚体は小型化し、海洋酸性化が進行して貝類やサンゴは棲めなくなるという。中緯度にある日本では減少する魚種と増加する魚種があり、水産資源の分布に複雑な変化が生ずるとの予測がなされている。このことは、我が国において、「サケが回帰してこなくなる」、「サンマの回遊ルートが変化して漁場が変わる」、「日本海側でサワラが大漁になる」などの形ですでに顕在化しており、瀬戸内海においても、アイナメ、カレイ類など北方系の魚種が減少し、コシヨウダイ、キジハタなど南方系の魚種が増加する現象が見られている。昨夏の異常な暑さや相次ぐ大型台風の来襲は、地球規模での気候変動と迫り来る海への脅威を多くの人々に知らしめることとなった。

4. “里海”としての瀬戸内海～岡山県日生(ひなせ)の事例から～

海域生態系の特徴は、少ない栄養塩を効率的に利用するための「物質循環速度の速さ」にある。これを維持するには、生物遺骸などの有機物を速やかに栄養塩に回帰させる必要がある、その核となるのは干潟・藻場などの浅場である。“里海”とは1998年に九州大学の柳哲雄教授により提唱され、「人の手が加わることで生物多様性と生産性が高くなった沿岸海域」と定義されている。里海の考え方を実践し、ほとんど消滅したアマモ場を漁師達が中心となって30年以上の歳月を費やし250ha以上にまで回復させた地域がある。岡山県の最東端に位置する備前市日生町である。ここでは、1985年からアマモの種を播き始め、その後、1994～1996年度には、漁師達による播種活動を継続しつつ、大学や民間の研究

者・技術者等と一体となり、アマモ生育条件を解明するとともに生育制限要因の改善に関する知見を集積した。これらの成果を基に5年間に亘って官民一体となって現地調査と技術開発に取り組み、2001年に「アマモ場造成技術指針¹⁾」を完成させた。2009年には日生町漁協の組合員83人のメンバーからなる日生藻場造成推進協議会が結成され、2010年には、生活協同組合おかもやまコープやNPOなどからも支援が得られるようになった。30年間に播いた種子は1億粒を超え、2015年春には250haにまで回復させた。2013年には、アマモ植生の安定とカキ養殖場静穏度向上のための浮消波堤および人工魚礁の設置等を中心とした基盤整備事業(2002~2013 東備地区広域漁場整備事業)も完了し“アマモとカキの里海”の姿を築き上げた。漁師達だけで続けてきたアマモ場再生活動に、2012年から一般市民が、2013年からは地元の日生中学校の生徒達約200名が参画し、2015年以降は、小・中・高校生・大学生と活動の輪はさらに広がった。真庭市や鏡野町等の里山との交流も盛んに行われるようになり、浜と浜が繋がって、漁師達と市民・子ども達によるアマモ場再生活動は瀬戸内市、岡山市、玉野市、浅口市、笠岡市と県下全域に拡大していった。2015年に全国農業協同組合連合会が新たなブランド米としてカキ殻を米づくりに使用した”里海米”を商品化、作柄・販売数量も順調な伸びを示し、これを契機に2018年から初めて農業関係者が”海の森づくり”に参加するようになった。岡山県沿岸部における干拓を巡る漁業と農業の400年以上に亘る壮絶な紛争の史実を振り返れば、実に歴史的な出来事である。

5. 漁業制度の大改正～これからの沿岸域管理を考える～

全国津々浦々の浜において漁業が生業として成り立っていた時代は、漁業者の主体的管理によって沿岸の海も健全であった。しかしながら、1953年に79万人であった漁業就業者は、2016年には約15万人と1/5以下にまで減少し(平成29年度水産白書)、それに伴って高齢化も急速に進み、漁業者だけでは漁場である海の管理が困難になってきている。このような状況の中、2018年5月24日に突如として「水産施策の大改革」が公表された。漁業権の優先順位の撤廃を含む漁業法の大改正である。凋落し続ける日本の漁業を成長産業にするため、企業の参入を促進するためという。これは、今まで江戸時代から先祖代々引き継いできた海を守り続けてきた漁師から、その基盤である「漁業権」、「地先権」を奪うことにつながりかねない。漁業権制度を礎とした、世界的にも他に類を見ない“海の守人”たる漁師達による沿岸域管理システムは崩壊しつつある。海は、人にとって無くてはならない人が共有する貴重な財産である。「人は海とどう関わっていけば良いのか?」、「里海」は、この難問を解決するのに有効な切り口であり手法である。筆者は、里海を「人の叡智を結集し永続的に守り育むべき身近な海」と定義している。備前市日生での里海づくりに参画し、様々な人達とともに取り組んできた過程で得られた実感である。これまでの我が国における沿岸域管理は、地元の漁協と漁師達が“地先権・漁業権”を礎に先祖代々の「われわれの海」である前浜を守ることで続けられてきた。これからも漁業者は減少し続けるであろうが、沿岸域管理の主体・キーパーソンとなるのは、やはり「海の専門家」である漁師達である。しかし、その考え方の基盤は“地先権・漁業権”から目の前の身近な海“里海”を守り育むという共通認識に移行していくべきであろう。地域内外の学校や市民、里山の人達など地域や世代・立場を越えて共に地域の海を守っている備前市日生における“里海づくり”が、これからの沿岸域管理の試金石となることを期待したい。