

2012 年 6 月 2 日（土）14:00～15:30

富山県民会館 304 号室

## 「日本海的环境保全に向けた国際的な取り組み」

財団法人環日本海環境協力センター

主任研究員 吉田 尚郁 氏

### 1. なぜ、海的环境を守るためには国際的な協力が必要なのか

私たち人間は海のリソースをさまざまな分野で利用している。魚介類などの水産資源を食用に供するのみならず、石油などのエネルギー資源も利用しているし、最近話題のレアメタル等の鉱物資源も海底に多く存在している。さらに、大量の物資の輸送には、基本的に船舶が利用される。また、地球温暖化の問題に関しても、海は二酸化炭素を吸収する環境調整能力を持っている。



日本周辺に限って見ても、日本を含めたアジア地域の漁獲量は世界全体の 40%を占めているし、メタンハイドレートが多く分布しているといわれる。また、日本の周辺海域には多くの航路があって、荷物を積んだ多くの船が行き来している。われわれの周囲には資源が豊富にあり、その利用も活発に行われているのである。

海の面積は地球全体の面積の 70%を占めており、そのすべてが途切れることなくつながっている。東日本大震災の際、津波で海に流れたさまざまな漂流物が黒潮に乗ってアラスカに大量に漂着しているというニュースからも分かる通り、海は基本的に自分たちの周りだけでなく、最終的には別の地域につながっているのだ。

また、海洋では海岸線から 12 海里を「領海」、200 海里を「排他的経済水域」として国境を設定しているが、海水は国境に関係なく移動し続ける。従って、さまざまな海洋環境問題への対策、海洋環境の保全・管理のためには、一カ国だけではなく、ある海域を共有する数カ国が協力して取り組む必要があると言える。

## 2. 日本海の海洋保全のために設置された NOWPAP

日本海は非常に狭くて浅い対馬、津軽、宗谷、間宮の四つの海峡のみで外海と接続する閉鎖性の強い海域である。日本海に入ってくる海流系は、南から入ってくる対馬暖流のみであり、流入量が日本海全体の容積に比べて非常に小さく、海水の交換効率が悪い。そういった海域特性を持つ日本海の周辺には、日本、韓国、北朝鮮、中国、ロシアの沿岸に 6 億人、世界人口 70 億人の 10% 近くがこの狭い地域に密集して生活している。これは、それだけの人間が利用する物質が、河川を通じて海に排出されることを意味している。さらに最近では中国、韓国、ロシアの著しい経済発展に伴い、海の環境に負荷を及ぼすような要因が増えてきている。それにより、閉鎖的な日本海海域に、陸域から運ばれるさまざまな物質が蓄積されていると考えられるのだ。

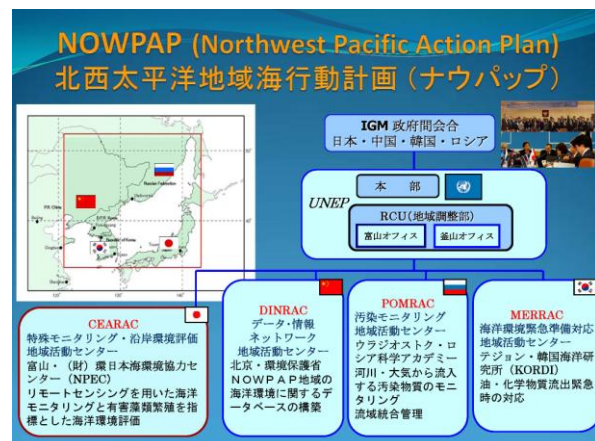
有害な物質は、基本的には下水処理場で除去される仕組みになっているが、全部が除去されるわけでもない。また、日本は非常に高度な処理技術を持っているが、ロシアや北朝鮮など、きちんとした処理施設が整備されていない地域からは、汚染物質がそのまま垂れ流されているかもしれない。そういう意味で、日本海にはいろいろな有害物質が流入して、海洋環境を悪化させていることも考えられる。また、日本海側は太平洋側に比べて埋立地は少ないが、富山県の海岸線の 80~90% は人工護岸になっていて、自然海岸はほとんど残っていない。埋め立てや護岸工事等の地形の改変がいろいろな地域で進むと、海と陸との境界であった砂浜に住む生物による汚染物質の浄化作用がなくなってしまうことも考えられる。

海洋ゴミの問題もある。海洋への不法投棄だけでなく、きちんと処理されなかったゴミが河川を通じて海に流れ込むことで海洋汚染を引き起こすのだ。それ以外にも、船の上から漁師や船員が捨てたものがゴミとなって蓄積されることもあるし、船舶による海上輸送や海底油田開発等の人間活動に伴って、ナホトカ号重油流出事故のように船に積んでいた油が海に流れ出たり、アメリカであったように海底油田のパイプが破損して油が漏れたりという事態も起こり得る。

さらに、われわれが使う洗剤や肥料には、植物が育つのに必要な窒素とリンが含まれる。それが海域に流出して栄養塩が過剰に海に供給されると、海が富栄養化してさまざまな問題を引き起こすことになる。

このような問題に対処して日本海の海洋環境を適切に保全し、豊かな恩恵を将来にわたって持続的に利用していくには、日本海に面するすべての国が連携、協力して、海洋環境の保全・管理に取り組むことが不可欠である。そのために設立されたのが北大西洋地域海行動計画（NOWPAP）で、国連環境計画（UNEP）の下部組織として位置づけられる。UNEP は海だけでなく、地球環境問題全体に取り組むために設立された国際組織で、ケニアのナイロビに本部を置く。UNEP の中で海だけを対象にしているのが地域海行動計画（RSP）で、世界の 13 地域で沿岸域管理、生態系・生物多様性、陸域起源の汚染物質、海洋ゴミなどの問題解決に当たっている。そのうちの 하나가

日本海の海洋環境保全を目的とする NOWPAP で、日本、韓国、中国、ロシアが参加しており、富山県と韓国の釜山に各国の調整に当たるオフィスを構え、データ・情報ネットワーク地域活動センター（DINRAC）が中国、汚染モニタリング地域活動センター（POMRAC）がロシア、海洋環



境緊急準備対応地域活動センター（MERRAC）が韓国、特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センター（CEARAC）が日本の富山と、NOWPAP の各事業の拠点となる四つのセンターがそれぞれの国に設けられている。私は、所属する財団法人環日本海環境協力センター（NPEC）が 1999 年に CEARAC に指定されたことに伴い、この国際組織に籍を置くことになった。

### 3. 日本海の生物が危ない

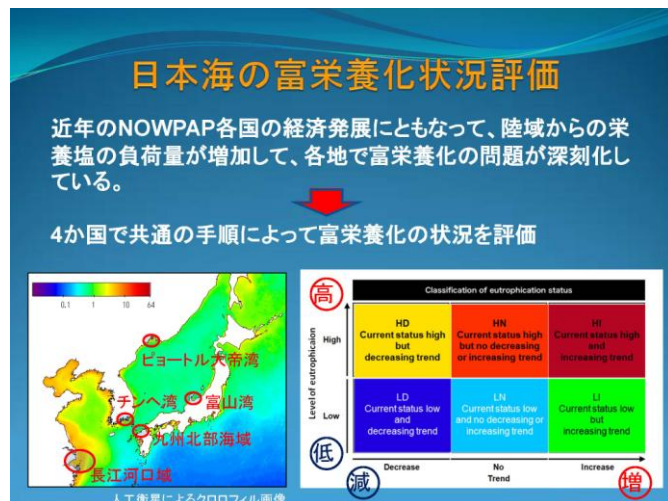
#### 3-1. 日本海の富栄養化の問題

窒素やリンなどの栄養塩が河川などを通じて過剰に海に排出され、海中の栄養塩濃度が極度に高くなることを富栄養化と言うが、富栄養化が起きるとどのような問題が生じるのだろうか。例えば、海面近くで植物プランクトンが過剰に増殖すると、海面が赤く変色する赤潮が発生する。これにより増殖した植物プランクトンが魚のえらに詰まって魚が窒息するなどの被害をもたらすほか、植物プランクトン等の死骸（有機物）が海底に沈み、その分解のために大量の酸素が消費されて低層水中が貧酸素の状態になる。青潮とは、湾内の循環や混合により、低層の酸素濃度が低くなった海水が表面に上がってきて、海面が青

くなる現象である。そして、酸素濃度が低下した海底には生物が住めなくなるので、その海域の生態系自体にも影響を及ぼすことになる。場合によっては体内に毒素を持つ有害な植物プランクトンの繁殖により貝や魚が死ぬこともあるし、植物プランクトンが繁殖すると海の透明度がどんどん下がり、海中に入ってくる太陽光が少なくなると、海藻類が生育できなくなるという悪循環も起こる。

北京オリンピックのときに、青島の海岸にアオサという海藻が押し寄せ、それが人工衛星からもとらえられたというニュースがあった。これも富栄養化の影響である。越前クラゲの大量発生が富栄養化の直接の影響かどうかはまだ議論の最中だが、東シナ海や黄海の富栄養化が進んだからだという専門家もいる。

われわれは、近年の NOWPAP 各国の経済発展に伴い、陸域からの栄養塩の負荷量が増加して各地で富栄養化の問題が深刻化していると考えられることから、4 カ国共通の手順による富栄養化の状況評価を試みた。その結果、特に中国、ロシアで富栄養化が深刻化している海域が見られたことから、早急に各国が下水処理などの対策を取る必要を確認した。



### 3-2. 日本海の海洋生物多様性の問題

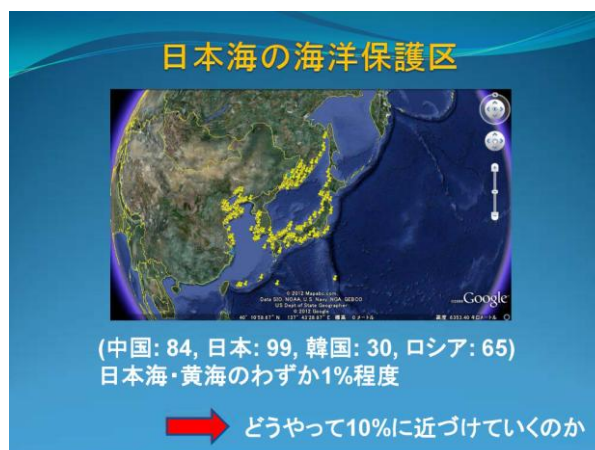
生物多様性には、種の多様性、遺伝的多様性、生態系の多様性という三つの定義がある。種の多様性とはイワシ、アジ、ブリなど魚の種類の多様性であり、遺伝的多様性とは同一種内の個体差の多様性であり、生態系の多様性とはサンゴ礁や干潟など、場所ごとに生態環境の多様性が形成されることだ。

2010 年、生物多様性の保全を目的に、名古屋市で第 10 回の生物多様性条約締結国会議 (COP10) が開かれ、陸域だけでなく海の生物多様性の保全も重要視し、世界の海域の 10% を海洋保護区として設定するという「愛知目標」が合意された。

しかし、日本海側は太平洋側に比べて水温が低く、潮汐の差も少ないことから、保全の対象とされるサンゴ礁や干潟などが少ないのが特徴で、海の生物を対象とした研究や活動

を実施する機関も少ない。従って、どんな海洋生物がいるか、どんな生態系になっているかという基本情報さえも不足している状況だが、だからといって日本海に海洋保護区を設定せず、このまま放置すればいいというわけではない。CEARAC では、日本海での海洋保護区の充実に関する取り組みを開始しているところである。

現在、海洋保護区は中国で 84、日本で 99、韓国で 30、ロシアで 65 設定されているが、韓国は日本海側ではほとんど設定していないし、ロシアは海洋保護区と言いつつ陸域に保護区があるという状況である。従って、4 カ国の海洋保護区の面積を足しても、日本海・黄海のわずか 1%に満たない程度である。これをどのように愛知目標の 10%に近づけていけばよいのだろうか。



今、日本で設定されている海洋保護区は①自然公園、自然海浜保全地区（例：能登から氷見の海岸線）、②自然環境保全地域、鳥獣保護区、生息地等保護区、天然記念物の指定地（例：魚津のホタルイカ群遊海面）、③保護水面、沿岸水産資源開発区域に大別されるが、日本の特徴は三つ目の保護水面、沿岸水産資源開発区域が保護区として指定されていることである。日本の海は基本的には漁協の管理下であって、富山県の沿岸地域でもそれぞれ共同漁業権が設定されており、一般の人は漁をしてはいけないことになっている。海洋保護区は生物資源を持続的に利用していくために、適切な管理をしていこうという意図で定められたものだが、共同漁業権を持つ漁師たちが自主的に禁漁区を設けたり捕獲するサイズを決めたりして管理している海域もその中に含まれることを、日本独自で定めたのだ。中国、韓国、ロシアもそれぞれ独自の海洋保護区の定義を定めているが、1%に満たない日本海・黄海の海洋保護区の現状を打破するためには、それぞれが自国に働き掛けていく必要があるだろう。

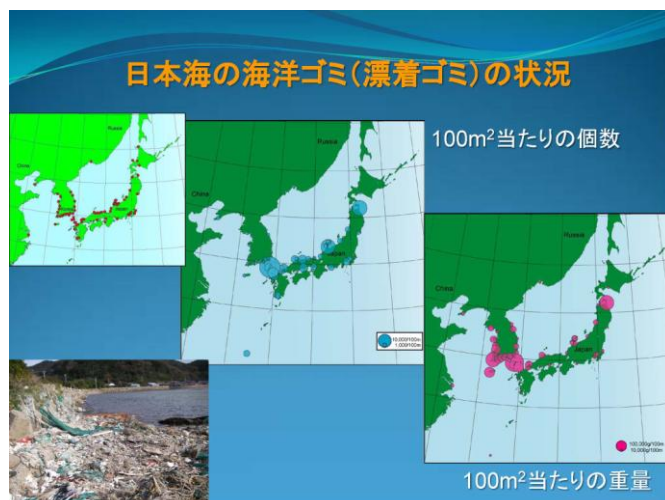
もう一つ必要なのは、沿岸部に集中している海洋保護区だけでなく、沖合に保護区に準ずるような海域を設定することで、例えばクロマグロの回遊海域などもその候補となるだろう。富山湾には、ブリ、ホタルイカ、白エビもいる。このような生物の産卵場、生育場、回遊場所が、保護区として考えられるのではないだろうか。

また、日本周辺を多くの船舶が行き来していることから、バラスト水として運ぶ水の量も膨大になる。無積載で出港するとき、船の安定のために重石として船底に積むバラスト水が、立ち寄る港で荷物を積載する代わりに船外へ排出され、そこに含まれている水生生物が外来種としてその地の生態系に影響を与えることがある。例えば、オーストラリアでは日本のワカメがオーストラリアに運ばれて、生態系を壊したことが大きな問題になっている。また、上海ガニがヨーロッパで繁殖して、ヨーロッパの生態系を壊しているという問題もある。富山県への外国船舶の入港量の伸びを見ると、外来生物が富山湾内に侵入してくる問題がいつ生じてもおかしくない状況である。ただ、バラスト水の問題に関しては、現在、バラストタンク内の生物を死滅させてしまう処理を義務付ける国際的な条約づくりが始まっているので、将来的にはこの問題はなくなってくるかもしれない。

### 3-3. 日本海の海洋ゴミの問題

海岸に漂着する海洋ゴミの多くは、その地域の陸域を起源とするものが河川を通じて海に流入したものや海岸に捨てられたものである。海洋ゴミで一番重要な問題は、このゴミが風や海流によって流されてしまう点で、一部の地域（沖縄・対馬）では海外からの海洋ゴミが非常に問題になっている。海洋ゴミは単に景観を悪化させるだけでなく、鳥が釣り糸に絡まってしまうなど、生物にも悪い影響を与える。また、漁師が使わなくなった漁具を海に捨てたり、船上の漁具が嵐で流されたりして海底に沈み、魚やカニがその網に絡まって死んでしまうことが最近問題になっている。しかも、海岸に漂着しているのは海洋ゴミのほんの一部にすぎない。その多くは海面を漂流して海を循環していたり、海中や海底にあつたりと、全体としてどれぐらいの海洋ゴミがあるか全く把握できていないのが現状である。

そこで 2007 年に制定された NOWPAP 海洋ゴミ地域活動計画 (RAP MALI) に基づき、2008 年から日本・中国・韓国・ロシア各国で海洋ゴミの発生抑制、回収処理、現状把握が進められている。日本海の海洋ゴミ（漂着ゴミ）の状況を 100m<sup>2</sup> 当たりの個数で見ると、黒潮に沿った対馬、能登半島、青森の辺りが多くなっているが、100m<sup>2</sup> 当たりの



重量で見ると日本よりも韓国の方が多い。日本の場合、海岸に漂着する海洋ゴミの多くが細かくなった発泡スチロールやプラスチックなのに対し、韓国ではビンやブイなどの漁具系が結構見られるからである。日本の飲料容器はペットボトルが多いが、中国やロシアではまだビンなどが使われているケースが多いという事情が背景にあるのだろう。

RAP MALI に基づき、日本では平成 21 年 7 月に海岸漂着物処理推進法が定められ、海洋ゴミは海岸管理者が適切に処理しなければならないことになった。また、4 カ国の中で一番取り組みが進んでいる韓国では、海洋ゴミ発生抑制に向け、流域に属する自治体や国がすべて協力する統合管理を進めており、漁師によって回収された海底ゴミを国が買い取って処理する制度もできている。中国でも、初めて 5 カ年計画に海洋ゴミの問題が組み込まれたようだ。さらに、毎年 1 回、加盟 4 カ国で海岸清掃活動が行われるようになった。

2005 年に NOWPAP で海洋ゴミへの取り組みが開始された当初は、日本・韓国で認識と取り組みが高い一方、中国・ロシアでは弱かった。しかし、NOWPAP の枠組みで海洋ゴミに対する活動が進められ、4 カ国の協力が強く望まれたことによって、日本・韓国が中国・ロシアを引っ張り、4 カ国の共通認識が高まった。日本海は現在、非常に深刻な状況にあるわけではないが、地域によっては非常に深刻な問題となっているところもある。海の環境問題は一国で解決することは不可能なので、関係各国が協力して対応していくことが必要だろう。しかし、海の環境を守っていくために国としてできることは、法律の制定などしかない。実際に海を守るのは地域の人たちによる個々の活動なので、一人一人が海の環境を考えて、海を汚さないよう心掛け、海の環境保全に貢献していくよう努力していくことが一番重要だと思う。

