

[閉鎖性海域に関する考察]

兵庫県行政内においても、またいくつかの文献を読んでみても、「近年の瀬戸内海は貧栄養化が進んでいる」「きれいになり過ぎた」というような記述・文言に突き当たる。

しかし、素人の感覚からはどこかずれているような気がする。確かに、都市部の川や海に限定すれば、見た目にもきれいになっているのかも知れないが、地域を流れる河川では、ひと昔前に比べて透明度が落ちているものもあるし、瀬戸内海を見ても（透明度の点において）決して「きれいすぎる海」という感想を持つには至らないように思う。

今回の会議における発表の中で、一部この部分にかかる指摘があったため、素人なりの疑問と指摘をまとめた。

① 「豊かな瀬戸内海」だったとされるのはいつの時代か

瀬戸内海環境情報センターによると(以下、別段の記載無い限り出典元)、「瀬戸内海全域の…漁獲量は…1964年頃から急増し、1982年、1986年には45万トンを超えるなど、高い漁獲量を維持していました。」とある。

そこで、ここでは“1960年代から1980年代頃”を豊かな瀬戸内海の時代と仮定する。

② 「きれいになり過ぎた」と言われる根拠は何か

その1 COD発生負荷量 (COD=化学的酸素消費量。水中に存在する有機物等の物質量を表す)

同センター(出典は環境省「発生負荷量等算定調査報告書」)によると、COD発生負荷量が1969年をピークとして、減少の一途を辿っている。

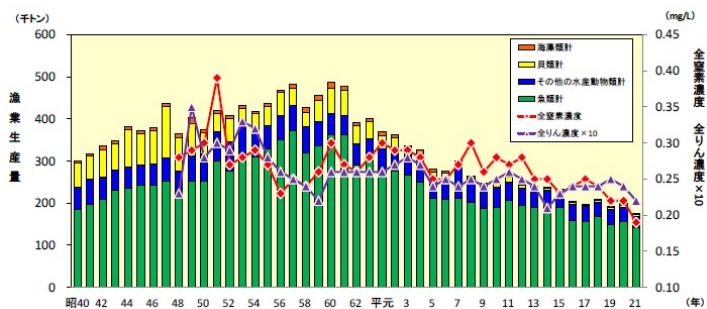
これを根拠としているとも思われるが、漁獲量のピークを迎えた1985年の前後には既に1969年(ピーク)の半分以下にまで減少しており、これを直接の原因とするには説明がつかないように思われる。

その2 窒素およびリン

そこで次に、COD以外で水質を表す基準となる窒素とリンの推移を見てみると(出典:環境省「瀬戸内海における今後の目指すべき将来像と環境保全・再生の在り方について」p21)、窒素は1976年にピークを記録した後、1981年には一旦2008年と同水準まで減少するなど増減を繰り返している。

さらに、リンについても、1974年にピークを記録しているが、やはりそこから増減を繰り返しており、漁獲量が右肩下がりで減少し続けるグラフとの波形の一致は認められない。

すると、COD・窒素・リンの各々の減少が直接的な根拠とは言えないように思える。



注) 全窒素及び全リン濃度のデータは、昭和55年までは18灘の平均値を単純平均したもの、昭和56年以降は測定点ごとの年平均値を平均したものである。

出典: 漁業生産量

平成17年以前: 「瀬戸内海区及び太平洋南区における漁業動向」
(農林水産省中国四国農政局統計部)

平成18年、19年: 農林水産省近畿農政局統計部資料、農林水産省中国四国農政局統計部資料、
農林水産省九州農政局統計部資料

平成20年以降: 農林水産省資料

水質データ
広域総合水質調査(環境省)

③ 赤潮に発生状況に照らして検証する

赤潮の発生件数は、1976年の年間300件をピークに減少し、1980年代後半から年間100件程度の横ばいで推移している。この波形は漁獲量の減少傾向と似ていて、互の数字は相関関係にあると言えそうである。

魚介類の餌となるプランクトンの大量発生が赤潮の原因となるのであるから、当然といえばそうであるが。

以上から、漁獲量の減少原因について、

START 漁獲量が少ない

STEP 1 (なぜならば) → 餌となるプランクトンが少ない

STEP 2 (なぜならば) → 栄養塩 (窒素・リン) が足りない=きれい過ぎる。

という簡易なロジックでは説明できないと言えそうである。(特にSTEP 2が怪しい)

したがって、我々はもう少し丁寧な図式に細分化して調査を進めなければならない。

今回のエメックス会議においても目の当たりにしたが、生態系を元に戻す、しかも人間の活動を維持したまま、というのは非常に困難な課題である。その問題に対し、証明が十分にされていない方法論で安易に政策を進めることの危険性は語るに及ばない。

例えば、漁獲量の減少と共にのりの色落ちが問題となっているが、のりの色落ちは低水温期に珪藻類(植物プランクトンで赤潮の原因ともされる)の大量増殖によるものと言われる。これを海洋食物連鎖に合わせて考えるならば、

魚介類 > 動物プランクトン > 植物プランクトン > 栄養塩(窒素・リン)

で、「植物プランクトンを捕食する動物プランクトンが著しく減少しているために、植物プランクトンが大量増殖し、赤潮やのりの色落ちをもたらす、他方で餌が少なくなった魚介類も減少をしている」という仮説は立たないだろうか？

あるいは、「植物プランクトンの中でも、動物プランクトンの食性に合わず捕食されにくい種が大量繁殖し、赤潮やのりの色落ちを引き起こしている」ということも考えられる。

また、もう一段下の栄養塩の段階では、「栄養塩のうち、陸由来のものと海洋由来のものとの割合や、植物プランクトンが光合成に利用する効率はどうか」なども検討に値すると思われる。

今後必要なのは、栄養塩から植物プランクトンが光合成によって得たエネルギーが魚介類(主に大型魚)へ伝達される段階のどこに穴があるのか(ないのか)という視点から、もう一段深い分類での調査・分析・検討を行うことではないだろうか。

以上