

藻場と磯焼けの話

(まじめにそもそもの話から近年の研究の状況紹介まで)

沿岸生態系の底辺をなし、多くの生物をはぐくむ「海のゆりかご」として海辺の一部であった「藻場」であるが、日本経済の成長と共に行われた「沿岸開発」や、「磯焼け現象」等により全国的に藻場の減少が叫ばれて久しい。

この藻場減少、特に磯焼けの影響は全国的に見られ、鹿児島県においても例外ではなく、多くの藻場が消失している。

この藻場は、餌場・産卵場・保育場そして重要な漁場として、水産業に大きな恩恵をもたらすばかりでなく、富栄養化物質・二酸化炭素の固定など沿岸環境の維持にも大きく貢献している。

また、先人は、海藻を食用として、或いは畑地の肥料、製塩素材(藻塩)として重要視し、現在では薬品、化粧品など化学分野への利用も図られている。このように重要な資源・場である海藻・藻場の減少に対する懸念が各地の漁業者、沿岸住民などから多く寄せられている。

このため、我々は藻場造成・回復研究に取り組んでおり、ここでは藻場や磯焼けの状況と藻場造成・回復研究の現状を紹介する。

藻場を脅かす「磯焼け」は、元来静岡県伊豆地方の方言であり、数年おきに発生する海藻群落の衰退のことであった。この群落衰退後の海中景観が山火事後の風景と酷似していたため磯焼けという言葉が使われたようである。この磯焼けは遠藤吉三郎(1873~1920海藻学者)が「海藻磯焼調査報告書」(1903)で初めて説明し世に知れた。



全国の磯焼け発生海域(柳瀬 1981より)

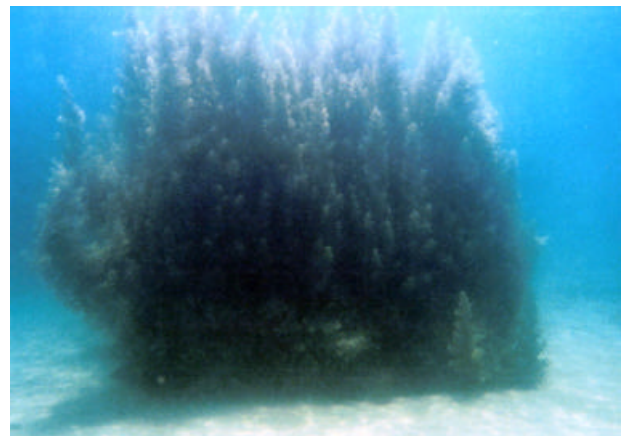
現在全国的に問題となっている「磯焼け」は昭和40年代に集中して発生しており、鹿児島県においても昭和40~46年にホヅラ類藻場=

ガワ場において発生し現在に至っている。数値的なデータに乏しいが、鹿児島県沿岸の磯焼け域の把握から推測すると、鹿児島県の藻場の80%以上が磯焼け状態にあると考えられている。この磯焼け発生のメカニズムは各所で論じられているが、地域によって発生要因が異なると考えられており、同じ土俵で論じるのは難しい。鹿児島県においては、何らかの海洋的異変がきっかけとなり磯焼けが発生したと考えられているが、これまでの研究の結果「藻場が消えた原因 藻場を形成しない原因」であることがわかってきた。つまり、「磯焼けの発生要因 磯焼けの持続要因」ということである。ではこの持続要因とは何であるのか。

水試では、この要因究明と藻場造成技術(ガラモ場)の開発を並行して進め、本県に於ける藻場回復の妨げになっているのが、ウニ、アメフラシ、貝類、魚類等による「食害」によるものであることを明らかにした。中でも魚類の食害圧は高く、又防除も困難を極めたため、藻場造成技術開発にあたり、比較的魚類による影響の少ない内湾域での開発を進めた。

内湾域では、「ベントス類の食害が藻場制限要因である」と考え、岩の隙間が主な生息場であるウニなどベントス類の住みかを作らない=「砂浜域に基質を離して設置する」という方法を用い、成熟した母藻を2kg程度束ねて等間隔に設置する(200g/m²程度)ことで藻場を造成することに成功した。この方法は、比較的波浪の少ない外海域でも応用でき現在では(内湾での藻場造成法として)事業規模で実践されている。

しかし、元来ガワ場である外海性岩礁帯では底質条件から基質そのものの設置が難しく、又、設置可能底質でも波浪が厳しいため洗掘・埋没・飛散などにより基質そのものが安定しない。その上魚類の食害圧が高いため魚類対策も必要となった。そこで、「波浪が厳しい」という外海特有の海洋条件を利用し、

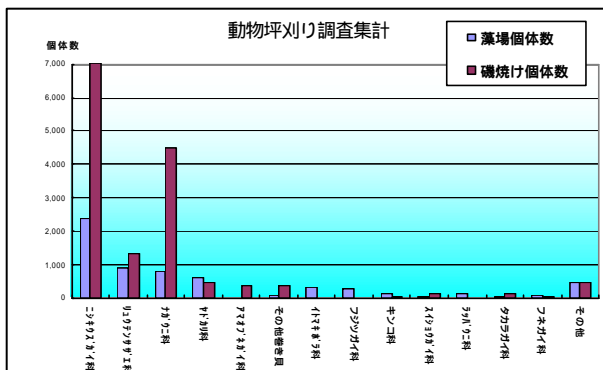


造成された核藻場(笠沙町 2001)

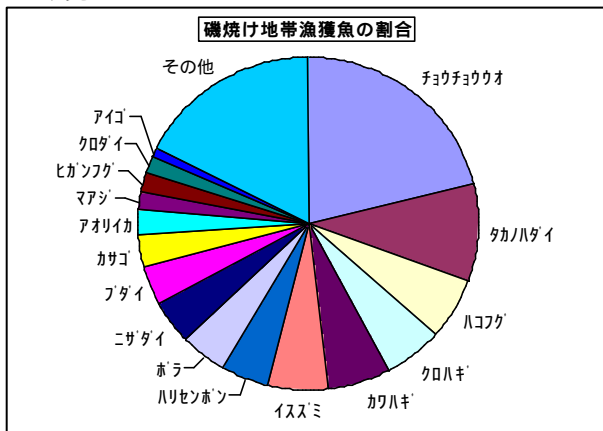
ス類の蝸集・生息を妨げる方法 = 「砕波帯（極浅海 = 1 ~ 1.5m 程度の水深）に安定性の高い座布団のような基質を設置する」という方法を用い、又、魚類の食害を緩和するため、生長、成熟時期の異なるワカサギ類を数種セットで藻場造成に用いることにより藻場を造成することに成功した。この方法では、基質を多数利用するとそれだけで波浪を緩和しベントスの生息場所を提供することになるため、極少数の基質のみを利用し、これらを管理しつつ数年かけ周辺緑化（約20,000m²）を行った。これを「核藻場」型藻場造成と呼んでいる。

しかし、このように開発された藻場造成技術は、多様な環境を有する外海性海域ではオールマイティなものではないため、各地の藻場構成要因を探るべく「藻場・磯焼け地帯比較調査2001~2002」を行い以下のような特徴が明らかとなった。

- 1) 水質：有意な差、特徴は見られなかった
- 2) 水温：夏と冬に若干の差が見られたが、水深による影響の方が大きい
- 3) 光量：有意な差、特徴は見られなかった
- 4) 動物（ベントス）：磯焼け地帯は藻場に比べ種・量とも多く、特にニシキリスガイ科、ナガリコ科が多く見られた

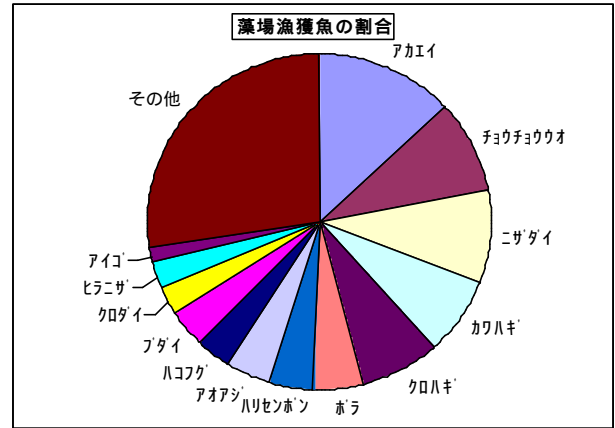


- 5) 魚類：磯焼け地帯は藻場に比べ種・量とも多いが、藻食性魚種については藻場に多く見られた



しかし、ここで疑問が生じる。これまで「不毛の海域」とされてきた磯焼け地帯の方が「豊かである」とされてきた藻場より動物、魚類とも生息量が多いのはなぜかということである。もちろんそれら動物が多いことで磯

焼けになった、又は、磯焼けにより生息動物



が多くなったとの考え方もある。

しかし、「海藻」という1ファクターのみで「藻場環境」が成り立っているのではなく「陸上地形」や「海域形状」、「転石・岩礁の組み合わせ」、「潮流」など「藻場環境」を構成する全てのファクターが揃って初めて「豊かな藻場」が構成されていたとの見方もできる。このため、今日では「藻場を造成しやすい」所で藻場造成するのではなく、「本来の藻場を回復させる」ために藻場回復を行う研究を行っている。

「木を見て山を見ず」とはよく言うが、どうやら海の中にも当てはまるようである。海域の全体像を把握しなければ「豊かな藻場」の再生は難しい。

また、この「豊かな藻場」にはもう1つのファクターがある。それは陸上動物、すなわち人間である。埋め立てや汚染物質の流下など直接的な行為によって藻場の破壊を招くこともあるが、管理された水産動植物の採取、つまり、磯根漁業によるウニの生息数調整や、採藻漁業による海藻の間引きなどにより藻場を維持・拡大することは可能であり、これまで先人によって積極的に行われてきた事である。

技術的な「藻場回復」の研究開発はもちろん重要であるが、人間と地先沿岸、又は、陸域と海域との関わりを再構築する必要があるのではないだろうか。

参考文献

- 1) 大野正夫編「21世紀の海藻資源」緑書房 (1996)
- 2) 谷口和也「磯焼けを海中林へ」裳華房 (1998)
- 3) 山田信夫「海藻利用の科学」成山堂書店 (2000)
- 4) 横浜康継「海の森の物語」新潮選書 (2001)
- 5) 日本水産学会編「藻場・海中林」恒星社厚生閣 (1981)