

好物はヘテロシグマ アカシオ？

「赤潮」とはよく名付けたものだ。

地球上の海水表面を例えばある機械の制御板だとしよう。機械に異常があれば赤いランプが点滅して異常を知らせる。ひょっとして赤潮もそうなのかなと思う。何か海で生態系のバランスの崩れを我々人間に対して「赤潮」という赤いアラームで知らせているのではないかと。

1970年代の高度経済成長期、主に西日本各地で社会問題にまで発展した赤潮。景観に悪影響を及ぼすだけではなく夏になると紙面には「養殖業に大打撃」という大きなゴシック文字を見ることも決して珍しいことではない。今試しにインターネットで「赤潮」という文字をあるサイトで検索してみると、なんと数千件もヒットした。今それだけ大きな社会問題となっている証拠である。

これまで多くの研究機関で赤潮に関する諸問題、例えば赤潮の発生機構や赤潮の発生を抑える方法、赤潮防除策などについて多くの知見が得られてきた。しかし、依然として赤潮による漁業被害は後を絶たない。自然と人間の知恵比べであるが、今回は昨年発見した赤潮に対する「新しい知恵」を紹介する。

§ 海底の泥の中に §

平成14年4月、鹿児島湾奥部牛根沖水深約130mの底泥中で発見したものは、有害プランクトンヘテロシグマ アカシオ（以下ヘテロシグマ）を食べる生物。



採泥の様子

顕微鏡下で見た一瞬の出来事はまさに晴天の霹靂であっ

た。

その生物の大きさはヘテロシグマとほぼ同サイズの10マイクロメートル前後。二本の鞭毛を使って巧くヘテロシグマを捕まえて一気に飲み込むのである。

このヘテロシグマというプランクトン、じつは平成7年と平成13年に鹿児島湾で養殖業に大きな漁業被害を出した悪玉プランクトン。この生物を利用して上手くヘテロシグマを駆除できないか？



ヘテロシグマ アカシオ模式図

この生物、詳しく調べてみると鞭毛虫の仲間である。

通常は海底の泥中になるが、環境がよくなれば海水中に現れ、ヘテロシグマのような微小プランクトンを捕食して増殖していくようである。遊泳するヘテロシグマを見つけ、捕食するスピードは速く、まるで砂糖に群がる蟻のよう。しかも他のプランクトンよりもヘテロシグマが大の好物らしく真っ先にヘテロシグマに群がるのである。柔らかさが丁度いいのかそれとも大きさが手頃なのか。

§ 赤潮駆除策としてのシナリオ §

さて、これを赤潮対策に利用するならどんな手法が考えられるであろうか？

思いつくシナリオとしては、ヘテロシグマ赤潮が出た時点で大量に培養した鞭毛虫を現場に散布するという。散布された鞭毛虫によってヘテロシグマを捕食させ、最終的には赤潮を駆除してしまおうというシナリオだ。

次に考えられるシナリオは、ヘテロシグマ赤潮発生海域の底泥中に鞭毛虫の休眠細胞を「仕込む」ことによって、ヘテロシグマ赤潮の発生をいくらか抑えようというシナリオ。底泥から出現したばかりのヘテロシグマを鞭毛虫によって捕食させ、細胞数の増加を抑えようというの

だ。赤潮が発生する条件として、水温、塩分、栄養塩などの他、競合種の有無がある。鞭毛虫の存在が少しでもヘテロシグマの増殖を抑え、赤潮の発生自体も押さえる事が出来ないだろうか。



鞭毛虫の顕微鏡写真（大きさは10マイクロメートル前後）



ヘテロシグマ捕食後の鞭毛虫



ヘテロシグマに群がる鞭毛虫（濃いのがヘテロシグマ）

§ 高いハードル §

さて、赤潮対策の先進国と言っても過言ではない日本だから、これまでさまざまな赤潮駆除

策を考え出した先人達も少なくない。

例えば薬剤を赤潮海域に散布する方法や物理的刺激によって赤潮原因プランクトンを破壊する方法など。しかし、粘土散布など一部の方法を除いて多くの課題を残したまま実用化に至らなかったものが多い。

じつはこの鞭毛虫による赤潮駆除策も同様、実用化にいたるまで多くの課題がありそうだ。

なにしろ自然が相手、そう簡単にはシナリオどおりにはいかない。

例えば、鞭毛虫を赤潮発生時に大量に散布する為にはそれを常時大量に培養しておく必要がある。その大量培養技術の確立や散布する時の生態系への影響の有無、また、養殖魚に対する影響、散布時の作業性やコスト等々、なかなかハードルは高い。

昨年8月、八代海南部で発生したコックロディニウム赤潮では大きな漁業被害が発生し、マスコミにも大きく取り上げられた。

今でも画面に映し出された養殖業者の意気消沈した表情が脳裏に焼き付いている。

「捨てるのはもったいないと思って使ってみたのが良かった」

最近ノーベル化学賞を受賞した「田中耕一」さんの口からこういう言葉が飛び出した。

海底の泥の中に潜むわずか10マイクロメートル程度の鞭毛虫。

これを使わない手はない。



赤潮調査状況

（生物部 和田）

