

二枚貝類の水質浄化機能と豊川河口域における大量発生の仕組み

鈴木輝明（名城大学大学院総合学術研究科特任教授）

要旨

我が国沿岸域には多くの環境問題が山積しており、伊勢・三河湾も例外ではない。それらは港湾物流の大規模化に伴う埋め立て・海底深堀・大量の発生土砂処分、生活スタイルの変化や産業活動に伴う一般・産業廃棄物の大量処分、原発事故に伴う火力増強による温排水量増大等であるが、ダム等河川構築物建設による淡水流量・栄養塩類および土砂収支の変化も重要な問題の一つである。そのほとんどに共通する海洋環境問題は、結果として海域の貧酸素化を助長したり、流況変化により生物幼生分散を阻害することで、生物生息環境や生物加入過程を劣化させ漁業生産や水質浄化を含む多様な生態系サービスを大きく損なう恐れがあるという点である。特に内湾域における夏季底層の貧酸素化の拡大は海洋生態系や漁業生産に深刻な影響を与えており、環境省による下層溶存酸素濃度の新基準化が現在検討されている。伊勢・三河湾においても国土交通省をはじめとした行政機関、研究者、市民団体、関連産業団体等からなる検討会が精力的に開催され貧酸素化の抑制を最優先課題とし対策が検討されている。その具体的対策の中で最も重要視されているのは、1970年代を中心に喪失した干潟・浅場・藻場等の高い水質浄化機能を持つ極浅海域の早期修復である。その背景となっているのは様々な三河湾における環境研究であり、赤潮・貧酸素化の主たる要因は地形的閉鎖性や流入負荷増大よりも、埋め立てによる干潟・浅場の喪失であることも明確になっている。夏季の植物プランクトン現存量の支配要因に関する研究では、陸域や、エスチュアリー循環による湾口底層からの豊富な栄養塩供給により常に赤潮になりうる高い植物プランクトンの生産(net primary production)があるにもかかわらず、それらを摂食する動物プランクトン、イワシ等の魚類、二枚貝等の底生生物等によって、生産されるやいなや摂食され、結果として海水中の植物プランクトン生産(community primary production)は低い水準に押さえられているというトップダウン型の生態系の仕組みが重要であることが明らかにされている。つまり赤潮になるかならないかは湾への供給栄養塩量の多寡よりも植物プランクトンにかかる様々な動物群の摂食圧の強弱によっているという観測結果である。そもそも陸域からとエスチュアリー循環に伴う湾口下層からの栄養塩供給による高い基礎生産は内湾の基本的特徴であり、問題はこれら豊かな基礎生産が二枚貝等底生生物を含むより高次の動物群集へ食物連鎖を通して転化されずに、無効に海底へ沈降・堆積することで貧酸素化が助長され、結果として湾全体の物質循環が大きく変化し、水質悪化のスパイラルに嵌り込んだということである。

このような科学的背景を基礎として愛知県漁業協同組合連合会は干潟浅場の大規模造成による漁場環境修復を提言し、それに対応し三河湾では1998年から2004年にかけて、世界でも例を見ない大規模な干潟・浅場造成が国・県により実施され効果を挙げつつある。本講演では干潟に生息する二枚貝類の水質浄化機能について三河湾内一色干潟域における研究例を紹介するとともに、全国シェアー6割強を占める愛知県アサリ漁業を支えている稚貝大量発生海域である豊川河口六条干潟域のアサリ稚貝発生機構についての研究例を紹介し、その保全の重要性について述べてみたい。