

## 中海の現状と課題

桑原 智之 (島根大学 生物資源科学部)

宍道湖・中海の「国営中海土地改良事業」は、本庄工区の干拓や淡水化事業の中止、中浦水門の撤去などを経て、2014年3月に終了した。しかし、中海では長年にかけて湖岸や湖底が改変され、湖岸の土砂採取により浅場の消失と窪地状の深掘り跡(浚渫窪地)が残された。1988年に湖沼水質保全特別措置法の指定湖沼になった宍道湖と中海では、1989年から湖沼水質保全計画に基づき水質改善のための取り組みが行われてきた。両湖の水質保全計画(第8期)より、宍道湖のCOD(有機物の指標)、全窒素、全リンの濃度は1980年代から現在までほとんど横ばいで推移していることが示された。一方、中海の水質は、いずれの項目も局所的に濃度の高い地点はあるが、長期的には徐々に濃度は低下しており、水質の改善が進んでいる。しかし、生き物に注目すると両湖の様子は逆転する。数値として水質改善が進んでいない宍道湖では、ヤマトシジミという日本有数の漁獲対象の底生生物が存在する。一方、水質が改善傾向にある中海では漁獲対象となりうるサルボウガイやアサリなどの底生生物はほとんど生息していない。この原因の一つとして湖底の貧酸素化があげられる。

中海の表層には宍道湖から低塩分水が流入し、底層には日本海から海水が遡上する。これらは密度差が大きいため容易に混ざることがなく表層と底層に別れ、この間には強固な塩分躍層が形成されており、塩分躍層より下の底層水には酸素がほとんど供給されない。したがって、元来、水質の悪化とは関係なく、宍道湖に比べて海水の影響を受けやすい中海の湖底は貧酸素化しやすい。近年、中海では水質改善によって赤潮が減少し、植物プランクトンの死骸が湖底に蓄積する量は減少していると考えられる。しかし、長年にわたって流域から流入した有機物や植物プランクトンの死骸が中海の湖底には蓄積している。そのため、表層の水質改善とは関係なく、湖底に蓄積した有機物の分解によって酸素消費は継続する。湖底の貧酸素化は、底生生物の生息を困難にするだけでなく、湖底の泥から栄養塩(アンモニウムイオンやリン酸イオン)を溶出させる要因となっている。湖底からの栄養塩の溶出は内部負荷と呼ばれており、湖沼の水質改善が進まない原因の一つとなっている。

全窒素と全リンの環境基準の達成については、表層の年間平均値により判断される。したがって、中海のように塩分躍層が発達して表層と底層の水質が大きく異なる状況であっても、水質は改善されていると見なされる。中海の水質改善を数字だけでなく実際に改善するためには、湖底の環境改善を積極的に進めなければならない。中海の湖底において、特に水質の悪化した場所として、冒頭で述べた浚渫窪地があげられる。浚渫窪地は自然湖底よりも深くなっているため、底泥に有機物が蓄積しやすく栄養塩が溶出しやすい。2012年度から細井沖にある浚渫窪地において石炭灰造粒物の覆砂による環境修復を開始した。現在、山型に石炭灰造粒物を覆砂することにより、長期間にわたり栄養塩や硫化水素の溶出が抑制され、これまで全く存在しなかった底生生物の出現を確認した。浚渫窪地は中海の面積の1割にも満たないが、中海の底質改善の実施への足がかりになることを期待する。