

## 中海・宍道湖の環境再生と長期モニタリング

### Restoration and long-term monitoring of Lakes Nakaumi and Shinji

國井秀伸  
Hidenobu Kunii

#### はじめに

40年近く続けられてきた中海・宍道湖の干拓淡水化事業は、2000年9月に最後の干拓予定地であった本庄工区の干拓中止が決定され、その後淡水化事業も中止され、2005年11月には両湖ともにラムサール条約の登録湿地となり、劣化した湖沼生態系の修復が今、急務となっている。これを機会に、宍道湖・中海の「グランドデザイン（大きな将来像）」を描き、宍道湖・中海保全のための流域管理計画を立て、10年後あるいは50年後の両湖の目標像を明確に示さなければならない。その場合には、ラムサール条約の精神となっている3つの要素である「湿地の保全・再生・創造」、「賢明な利用（wise use）」そして「対話と交流・教育・普及啓発（communication, education and public awareness: CEPA）」に取り組むことが要となる。

2002年3月に策定された「新・生物多様性国家戦略」において提案された「自然再生事業」が各地で始まっているが、この事業は、開発の際に損なわれた自然環境を単純に作り出すといったことではなく、それまでの人間による影響をていねいに取り除き、過去に失われた自然を取り戻すことを通して、地域の生態系が自己回復できる活力を取り戻すための事業であるとされている。これは「順応的管理（adaptive management）」によって長い年月をかけて行う事業であり、過去に大きく改変された宍道湖・中海の再生・修復にふさわしい事業といえよう。自然再生事業はまた、科学的知見に基づいて実施することや、さらに事業の着手後においても自然再生の状況を監視し、その結果に科学的な評価を加え、これを事業に反映することを理念としているので、宍道湖・中海の自然再生において、地元にある汽水域研究センターの果たす役割は大きい。

#### 再生の目標像

宍道湖・中海を再生するに当たっては、いつの時代のどのような湖の生態系に戻せばいいのか、その目標を設定する必要がある。ここでは、宍道湖に比べ劣化の程度の高い中海に限って話しを進める。一案として、長期目標をアマモ場とサルボウ貝の復活とし、当面の目標を浅場の再生による海草のコアマモ（砂地）や褐藻類のウミトラノオ（岩場）の増殖としてはどうであろうか。再生のために海草類など水生植物を増やすのは、以下のような理由による。

海草あるいは海藻といった大型の水生植物は、植物プランクトンとともに、水界生態系において一次生産者としての機能を果たしている。しかし、海草類は、水中を漂う微細な

植物プランクトンとは違って三次元構造を持ち、多くの仔稚魚や貝類あるいは動物プランクトンに、餌場すみ家や産卵場所、あるいは隠れ家を提供する。浅い湖沼では、水中の栄養塩濃度がある臨界点を越えると、沈水植物の優占する透明度の高い湖から、突如として植物プランクトンの優占する透明度の低い濁った湖に変化するという説がある。沈水植物群落が発達していると、群落が植物プランクトンを捕食する動物プランクトンの隠れ家となり、根を張ることで湖底泥の巻上げを防ぎ、また植物体が水中懸濁物質をトラップし、あるいはアレロパシー作用や栄養塩を巡る競争によって植物プランクトンの増殖を抑え、その結果水中の透明度が高くなる。しかし、人為的な富栄養化により植物プランクトンが繁殖して透明度が低下すると、沈水植物群落は衰退し、その結果透明度がますます低下するという正のフィードバックが進行する。厄介なことに、この変化は不可逆的で、いったん植物プランクトンが優占する湖になった場合には、栄養塩レベルを沈水植物群落が衰退した当時のレベルに戻しても、もとの系には戻らず、それよりも低いレベルにまで戻さなければならないのである。

中海では干拓により浅場が決定的に減少してしまったので、水辺再生という観点からすると、湖岸の浅場の再生は重要なテーマである。島根県では宍道湖・中海の水産振興の具体策として、浅場の造成（覆砂、藻場）を貧酸素水塊対策などとともに挙げている。浅場を再生することにより、海草類は量的に回復する可能性が大である。また、種組成を変化させた要因を探ることによって、かつてのような豊穡の海を取り戻すことができるかも知れない。

### 島根大学汽水域重点プロジェクト

このような時期、島根大学の重点プロジェクトのひとつとして、「汽水域の自然・環境再生拠点形成プロジェクト」と題したプロジェクトが、2005年度から2007年度にかけて行われることになった。このプロジェクトは、島根大学に隣接する汽水湖、中海・宍道湖をモデルフィールドとして、学内の研究者の様々な専門領域の視点から、汽水域の環境特性を総合的に分析し、自然と調和した汽水域の賢明な利用のあり方を明らかにすることを目標としたものである。多数の研究者からなるこのプロジェクトは、生態系モニタリング、水環境修復技術、底質活用、流域統合管理、水環境評価と地域連携という5つのチームで構成され、生態系モニタリングチームでは、汽水域の自然再生における目標を設定するため、化学的・生物学的・地学的側面から現在と過去の生物・環境データを収集している。また、将来の生態系の変化をモニタリングできるシステムを開発するため、衛星を用いた水質監視システムの事例研究、水中ビデオを用いた恒常的な湖底観測のための技術開発、生物を用いた新モニタリング法の構築のための基礎研究などを行っている。

### おわりに

自然再生事業には、国だけでなく、地方公共団体、専門家、地域住民、NPO、ボランティア等多様な主体の参画が求められており、このプロジェクトの成果は宍道湖・中海の自然再生に大きく寄与すると考えられる。このプロジェクトで得られた基礎的あるいは応用的な成果を地域住民やNPO等を含む地域の関係者と共有し、社会的な合意を図りながら自然の再生・修復を進めていきたいと考えている。