

巻頭言 閉じられた汽水域の課題と河北潟の汽水環境の再生可能性

永坂正夫

金沢星稜大学

〒920-8620 金沢市御所町丑10番地1

石川県金沢市の北側に位置する河北潟は、内灘砂丘によって日本海と隔てられ、かつては約 22 km² の潟面積を持つ北陸地方最大の汽水湖であった。1963（昭和 38）年から国営河北潟干拓事業が始まり、河北潟の 2/3 は干拓地となった。現在の河北潟は湖面積 4.13 km²（調整池部分）、最大水深 6.5 m、平均水深 2.0 m の淡水の調整池となっている（環境省、1993）。

干拓以前の河北潟は内水面漁業の盛んな湖であったが、干拓事業に伴って漁業は消失している。淡水となった調整池では水質汚濁が進行し、石川県は 1995（平成 7）年に河北潟流域を「生活排水対策重点地域」に指定し、生活排水対策を中心とした浄化策を進めたが、計画時に策定した水質浄化の目標は達成できぬまま事業は終了した（金沢市ほか、2015）。こうして、河北潟の水質汚濁対策は手詰まりの状態にある。河北潟の環境変化とそれに続いて生じた解決困難な諸問題については、高橋の報告にまとめられているので参照されたい。

河北潟湖沼研究所では、元々は汽水域であった河口に防潮水門を設置し、水源利用のために淡水化しそれを維持しようとする自体に無理があり、現在の調整池としての限定的な利用を見直し、流域を含めた総合的な潟の環境保全や自然再生を進めるなかに水質改善も位置付ける必要があったと考えている。このため、河北潟の本来の地理的、水理的、生態系の条件にあった汽水環境の再生可能性について検討を進めている。

この検討を進めるなかで、河北潟湖沼研究所は 2 つのワークショップを企画開催した。一つは、第 17 回世界湖沼会議（いばらき霞ヶ浦 2018、2018 年 10 月 16 日）において開催した「ワークショップ：日本海側汽水域の現状と生態系機能の再生」である。汽水湖は流域の最下流部の平野に位置する、きわめて水深の浅い水域である。干拓とそれに伴う淡水化、浚渫、湖岸の人工化や湖口等

の改変など人為的改変が行われやすい水域であり、河北潟の干拓事業に前後して、各地の汽水湖でも食料増産を目的とする干拓事業が計画された（図 1）。秋田県の八郎潟では 1957（昭和 32）年に国営干拓事業が始まり、完成した干拓地は水田耕作地となった。一方、鳥取県の中海では 1963（昭和 38）年に国営土地改良事業が始まったが、最大の干拓地である本庄工区は 2000（平成 12）年に事業中止、水域の淡水化事業も 2002（平成 14）年に中止となった。このように日本海側の汽水湖干拓では、事業の開始時期の違いによりその後の顛末は大きく異なっている。

現在までに、これら各地の汽水湖はどのような改変を受け、生態系の現状はどのような状態にあるのか、また改善が求められている課題について、それぞれの地域の研究者、また環境の保全に深く関わってきた当事者の情報共有を図ることを目的に、ワークショップでは次の 4 つの湖沼から事例報告を頂いた。1) 干拓事業により淡水化し汚濁の続く河北潟、2) 河北潟に先立ち、日本最大の干拓事業が実施された秋田県の八郎潟、3) 淡水化がはかられたが事業中止となった島根県の宍道湖・中海、4) 本来は淡水湖であったが、海水導入により汽水化が進められた鳥取県の湖山池、の 4 事例である。

二つめのワークショップは、第 84 回日本陸水学会（金沢大会、2019 年 9 月 27 日）において開催した「自由集会：閉じられた汽水域の課題と保全対策を陸水学的に考える」である。この自由集会では、汽水湖に限定した前年のワークショップから、対象を汽水域全体に広げて、5) 諫早湾の潮止め堤防建設が及ぼした有明海の生態系への影響、6) 長良川河口堰の現状と課題、7) 淡水化が行われた霞ヶ浦と行われなかった宍道湖の比較、について報告を頂いた。

本特集号は、この二つのワークショップにおいて報告さ

図 1. 汽水湖と社会の関わりの概要（環境省, 2014『日本の汽水湖～汽水湖の水環境の現状と保全～』 p.128 表 1 より転載）.

年	社会の動き(法律)	時代背景	霞ヶ浦	八郎湖	河北潟	中海	小川原湖	湖山池	浜名湖	サロマ湖
S20	S20終戦 S25国土総合開発法	食糧増産	各地で干拓						S21今切口 浚渫	1920年代 湖口開削
S30				S32干拓着手						
S40	S36水資源開発促進法 S39新河川法 S45水質汚濁防止法 S48瀬戸内海環境保全 特別保護法	高度経済 成長 減反政策 オイルショック 汚濁防止 の兆し	S36水道 給水開始 S43常陸川 水門完成 S49水門 完全閉鎖 ↓ 淡水化 S56霞ヶ浦 富栄養化 防止条例	S36防潮堤 完成 S43 ↓ 干拓完成 淡水化	S38干拓着手 S46 ↓ 干拓完了 淡水化 S61 ↓ 干拓事業及 び公園事業 の完了	S38干拓着手 S49中浦 水門完成 S56森山 堤防締切 S63 ↓ 本庄地区 工事中断 ↓ H12干拓事業 中止	S37富瀬川 放水路開削 小川原湖 広域水道 用水供給 事業 (淡水化計画) ↓ H8淡水化 計画中止	S41水門操作 開始 S57~58 千代川河口 付替工事 H11低塩分 管理開始 ↓ H24高塩分 管理開始 (汽水域再生)		
S50										
S60	S59潮沼法									
H1	H5環境基本法	環境保全 の兆し								S54第二湖口 開削
H10	H0改正河川法(環境へ配慮) 環境影響評価法									
H20	H20生物多様性基本法									

れた上記 7 つの汽水域の事例報告をまとめたものである。これらの事例報告は、日本各地の汽水域において環境保全に取り組んでいる方々に対し、各地の汽水域の改変の経緯と現状、現在どのような課題を抱えているのかについて具体的な情報を提供し、いかにしてそれらの生態系機能を回復するか、重要な手掛かりを与えるものと考えている。

高橋は、河北潟では干拓事業のみならず、周辺土地改良事業、金沢港整備事業が結びつき、流域の土地利用の改変がおこなわれたが、長期的見通しが甘かったとともに土地の多様な価値に対する評価を欠いていたこと、さらにそうした土地利用が現在も続いていることを指摘し、順応的管理だけでは河北潟と流域の環境の保全と利用可能性の改善は難しく、再汽水化を視野に入れた流域のあり方の抜本的検討が必要であるとの問題提起をおこなっている。

近藤は、これまで取り組んできた八郎潟への詳細な汚濁負荷測定結果とそれに基づく総合的な負荷量対策の提言、また 1987 年の一時的な海水流入とヤマトシジミの大発生をめぐって生じた興味深い事例を報告している。

竹下は、宍道湖では水質改善が進むことで漁業資源が豊かになると期待されていたが、漁獲（ヤマトシジミ）の減少が続いていることを指摘し、望ましい湖の姿はその利用目的によっても異なること、漁業資源を第一に考えるとこれまでの施策は大胆に改める必要があるとの問題提起

をおこなっている。

東・佐藤は、1997 年の諫早湾潮受け堤防締め切り以前から現在まで継続してきた、有明海と諫早湾干拓調整池における底生生物調査結果を報告し、なかでも 2002 年の短期開門により潮受け堤防内外でどのような現象が生じたかを克明に報告している。こうした科学的実証データの蓄積こそが問題の本質を捉え、将来の解決策を導くことを明示している。

武藤は、1995 年の長良川河口堰運用から現在までに生じた生態系の変化と問題を報告し、開門調査によるデータ収集と科学的な検証の必要性を強く指摘している。

日置は、淡水の湖山池に海水を導入することで、アオコとヒシの制御を目指す汽水化が図られた経緯と、その後の湖山池の生態系の変化を詳しく報告した。この改変は水質を改善したというよりは変質させたというべき性質だったこと、繊細な生態系を扱うにはきめ細やかな配慮が必要だったにもかかわらず、それが欠けた事業だったと言わざるを得ないとの指摘をおこなっている。

山室は、汽水環境が維持されている宍道湖でウナギ・ワカサギが激減していること、それはネオニコチノイド系殺虫剤の普及に伴った水生節足動物の減少と結びついていること、一方で淡水化された霞ヶ浦では魚類やエビ類が豊富に取れ続けていることを指摘し、人為的改変を受けた水域をもとに戻せば自然環境が回復するという単純化

した主張には、科学的根拠がないとの指摘をおこなっており、今後の河北潟の保全を考える上でも貴重な批評となっている。

いずれの報告も、綿密な調査や観察の結果、あるいは長年の活動を通じて得られた知見に基づいており、その主張は高い説得力を有している。本特集に寄せられた報告からは、いずれの水域の問題も、特定の産業や特定の利用目的を偏重したことにより、生態系を改変し歪めてしまった結果であることが浮き彫りになっており、報告の中で日置が指摘しているように、「生態系の再生は、本来その生態系が持っていた特徴や機能をよく検討した上で、適切な目標を立て」る必要があることが示されている。それはそのまま、河北潟の再生にかかる課題の解決策を検討してゆく上で欠いてはならない原則である。本特集号がさらに日本各地の汽水域再生の参考となることを期待してい

る。

最後に、河北潟湖沼研究所が企画開催した2つのワークショップに参加頂いた皆様、また本特集号への寄稿を快諾頂いた皆様に、誌面を借りて深く御礼申し上げます。

引用文献

- 金沢市・かほく市・津幡町・内灘町（河北潟水質浄化連絡協議会）. 2015. 第二次河北潟流域生活排水対策推進計画 . pp.18.
- 環境省. 1993. 第4回自然環境保全基礎調査 湖沼調査報告書（全国版）. pp.188.
- 環境省. 2014. 日本の汽水湖～汽水湖の水環境の現状と保全～. pp.241.