

第4回 霞ヶ浦と人との関わりの変遷

1 洪水の脅威から水資源へ

霞ヶ浦湖岸に住む人々から「降れば洪水、照れば干害」といわれていたように、かつての霞ヶ浦は、人間の生活の場として豊かな恵みをもたらす存在である一方、人間の力では制御できない自然の脅威を与える存在でもありました。

人との関わりから霞ヶ浦の変遷を振り返って見ると、表1に示したように大きく4つに時代区分されます。なお、詳しい歴史的な経過につきましては表2、3に示しました。

江戸期頃は、洪水の多発が問題となりながらも、自然のままの霞ヶ浦と人間がつきあっていた時代でした。

1950年代までは、洪水のための抜本的な治水対策など、霞ヶ浦に対して本格的に人間の手を加えた時代です。洪水対策はほぼ成功して、流域に住む人々は、かつての1ヶ月以上水が引かないといった洪水に苦しめられることは少なくなりました。しかし、一方で、海水の逆流による塩害問題があらたに発生するようになりました。また、それまでは霞ヶ浦の水を資源として利用するなどということはほとんど関心を持たれませんでした。以前の生活用水に加え、水産業、農業用水として利用されていました。

1980年代までは、アオコの発生が問題になるなど、水質改善対策に取り組んだ時代です。また、昭和45年(1970)に策定された「水資源開発基本計画(通称：フルプラン)」の中で、霞ヶ浦は関東地域の貴重な水資源として位置づけられることになりました。そのため、常陸川水門は洪水対策、塩害防止及び、水資源の確保のための施設としての役割を果たすことになりました。

現在は、平成7年(1995)に本県で開催された第6回世界湖沼会議を契機として、霞ヶ浦と人が調和できる環境をめざした動きとなりました。

表1 資源としての霞ヶ浦の変遷

年代	江戸期	1950年代まで	1980年代まで	現在
水利用	水運・生活用水	水産業・農業用水	水資源	豊かな環境資源
淡水・汽水	ほぼ淡水		汽水	ほぼ淡水
問題点等	洪水の多発	洪水の多発 塩害の発生	アオコの発生	生物種の減少 外来生物の増加
主な取組	治水対策 ・堤防の強化 ・河道の改修等	治水対策 ・常陸利根川の拡幅 ・常陸川水門の設置等	水質改善対策 ・下水道の整備 ・底泥の浚せつ等	人と霞ヶ浦の調和 ・生物の多様化 ・外来生物の駆除 ・汚濁負荷量の減少等
管理者	—	県		国

出典 環境対策課作成

(1) 水運、生活用水としての霞ヶ浦（江戸期）

第2回「霞ヶ浦の風土と文化」で記載したように、江戸時代初期の利根川の東遷工事によって、霞ヶ浦の水運は大きく発展しています。また、流域に暮らす人々は漁業を営み、稲作のために水を引き入れ、飲料水や炊事等の生活用水として利用するなど、身近な生活の場として、湖の恵みを受けていました。

しかし、その一方で、霞ヶ浦は、度重なる洪水によって流域の人々に多くの損害を与える存在でもありました。特に、1783年の浅間山の大噴火によって、利根川の出口が狭くなった以降の167年間（1783-1950）には、約70回、それまでの約3倍の頻度で水害が発生しています。

(2) 水産業・農業用水としての霞ヶ浦（明治～1950年代）

明治期に入ると、帆引き網漁等の開発により、水産業としての霞ヶ浦の重要性が大きくなりました。また、江戸中期からの新田開発により、流域の水田面積も増大して、農業用水源としての霞ヶ浦の役割は重要になってきましたが、流域の人々は依然として、洪水の脅威から開放されませんでした。

表2で示すように、明治から昭和初期にかけて、流域では何度も大きな洪水に見舞われています。霞ヶ浦の洪水を分類すると、流域で降った雨水が霞ヶ浦から流出しにくいために起こる「内水型洪水」と、利根川から霞ヶ浦に逆流するために起こる「逆流型洪水」があり、昭和13年（1938）の洪水は「内水型洪水」、昭和23年（1948）の洪水は「逆流型洪水」といわれています。

こうしたことを踏まえ、戦後まもなく、茨城県では（当時、霞ヶ浦は県の管轄となっていました）①常陸利根川を拡幅して流出しやすくする、②利根川からの逆流を防止するための水門を設置するなどの抜本的な洪水対策を決定しています。

しかし、この常陸利根川の拡幅により、渇水時には海水が逆流するようになりました。霞ヶ浦（木原沖）の塩化物イオンの推移を図1に示します。

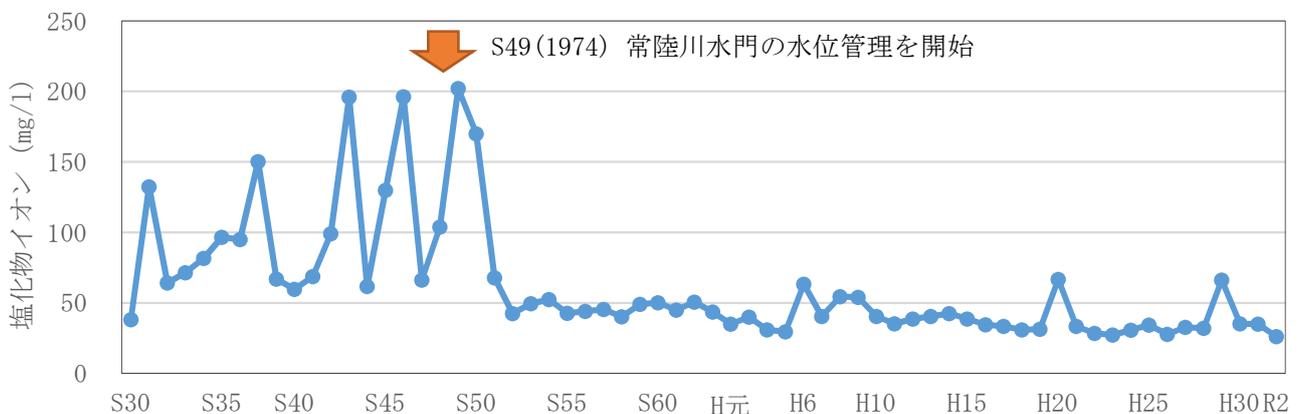


図1 霞ヶ浦（木原沖）の塩化物イオン濃度

出典 S30 から H10 までは「茨城県内水面水産試験場調査研究報告」（茨城県水産試験場）

H11 から R2 は「公共用水域の水質等測定結果」（環境対策課）をもとに環境対策課作成

常陸利根川の拡幅工事がかなり進んだのが、昭和31年（1956）であり、この年から塩分濃度が高まって、いわゆる汽水湖に近い状態になっています。これに伴い、塩水の遡上による水田や上水道の被害が発生し、特に昭和33年（1958）には、鹿島郡、行方郡、稲敷郡の水田1,139haに塩害が発生しました。その被害状況を表3に示します。

塩害防止のため逆流防止用の水門を設置してほしいとの要望が高まり、これを受けて常陸川水門の工期を早め、昭和38年（1963）に水門は完成しました。この水門により水位管理を始めた昭和49年（1974）以降、塩害は発生しなくなりました。

表2 霞ヶ浦対策（治水対策、利水事業）の変遷

年次	被害（洪水、塩害等）状況	治水対策	利水事業
江戸期	利根川の東遷工事完了(1654)（船運路の確保と江戸の洪水防止対策） 富士山大噴火（1707）、浅間山大噴火（1721、1783）により火山灰の堆積により流路が狭まり、以降、水害発生が増加		
		河川流域の堤防強化 川幅の拡張	
明治2（1869）		居切堀の開削 （洪水時に鹿島灘へ放水）	
明治33（1900）～ 昭和5（1930）		銚子～佐原～取手間の河道 改修、築堤工事	
明治43（1910）	前線・台風により浸水家屋 1,607戸		
昭和13（1938）	前線・台風により死者45名、 浸水家屋81,739戸 （内水型洪水）		
昭和16（1941）	前線、台風8号により浸水家屋 約4,300戸		
昭和23（1948）	台風21号により床下浸水 1,523戸、床上浸水829戸 （逆流型洪水）	霞ヶ浦治水利水対策委員会 県による治水計画 ・常陸利根川の拡張 ・逆流防止水門の設置	
昭和33（1958）	台風22号により水田1,139ha 等の塩害被害、被害額は約3億 円	塩害防止用に常陸川水門の 設置要望	
昭和35（1960）	塩害の発生 （1960～1964、1966～1967）		茨城県総合開発構想 霞ヶ浦の利水計画
昭和36（1961）			茨城県総合振興構想 霞ヶ浦総合利水方策の推進
昭和38（1963）		常陸川水門の設置	
昭和39（1964）			利根川水系水資源開発基本 計画（第1次フルプラン）
昭和42（1967）		霞ヶ浦が国の直轄となる	
昭和45（1970）			利根川水系水資源開発基本 計画（第2次フルプラン、霞 ヶ浦開発事業の開始） ・霞ヶ浦への堤防設置 ・河川の改修 ・常陸川水門の操作
昭和48（1973）	塩害の発生、養殖鯉の大量へい 死、アオコの大発生		
昭和49（1974）		常陸川水門閉鎖	
昭和50（1975）		水源地域整備事業 ・開発事業による農業など への影響緩和 ・開発事業による水質の汚 濁防止対策	
昭和55（1980）			霞ヶ浦用水事業の開始 （農業・工業・水道用水）
昭和59（1984）			霞ヶ浦導水事業の開始
平成3（1991）	台風21号により床上浸水5戸、 床下浸水267戸、法崩れ等26 箇所		
平成6（1994）			霞ヶ浦用水事業の完成

出典 「霞ヶ浦工事事務所20年史」、「霞ヶ浦における農業水利権」（小林三衛、昭和56年）及び「よみがえる霞ヶ浦」（富山暢、平成6年）をもとに環境対策課作成



図2 昭和13年の洪水被害状況（土浦市内）



図3 平成3年の洪水被害状況（潮来市内）

出典 「国土交通省 水管理・国土保全 霞ヶ浦」HP

(https://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen/jiten/nihon_kawa/0302_kasumi/0303_kasumi_02.html)

表3 海水の遡上による被害状況

年次	農業での被害地域と被害面積(ha)	漁業・上水水での被害
昭和32(1957)	神栖で苗枯死 (5月) 315	
昭和33(1958)	鹿島・行方・稲敷郡(6~8月) 1,139	上水に塩分混入し使用不能 (6月佐原市)
昭和35(1960)	〃 (7月) 365	
昭和36(1961)	〃 (6月) 118	常陸川でシジミ不漁
昭和37(1962)	〃 74	
昭和38(1963)	〃 372	
昭和39(1964)	鹿島・行方・南部地域 124	北浦でワカサギ不漁
昭和41(1966)	〃 50	
昭和42(1967)	鹿島・行方・南部・西部地域 595	取水口に海水侵入し使用不能 (3月潮来市)
昭和43(1968)		井戸水に海水侵入 (6月神栖市)
昭和44(1969)		上水に塩分混入 (12月潮来市)
昭和45(1970)		取水口に海水侵入し使用不能 (8月潮来市)
昭和46(1971)		常陸川で酸欠によるシジミ死滅(7・9月)
昭和47(1972)		〃 (6月) 上水に塩分が混入 (1月土浦市)
昭和48(1973)	沖之州常陸川流域 (8月) 14	養殖鯉の大量へい死 (7月)
昭和49(1974)	北浦・常陸川流域 (5~9月) 496	上水に塩分が混入 (1~3月鹿島市、土浦市)
昭和50(1975)		上水に塩分が混入 (2月潮来市)

出典 「国土交通省 水管理・国土保全 霞ヶ浦」HPをもとに環境対策課作成

(https://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen/jiten/nihon_kawa/0302_kasumi/0302_kasumi_02.html)

(3) 水資源としての霞ヶ浦（1960～1980年代）

霞ヶ浦の水は、農業用水として一部が利用されていましたが、昭和35年（1960）に水道水として活用されるまで、水資源としての価値はほとんど注目されていませんでした。しかし、表2で示すように1960年代になると、「茨城県総合開発構想」や「茨城県総合振興構想」により、茨城県の工業化の促進などのため霞ヶ浦の水資源を活用しようとする気運が高まってきました。また、県西地域の農業地帯では、干害防止のための水資源の確保が不可欠となってきていました。

この頃、全国的にも水資源を確保する必要性が高まり、表2で示すように、関東地域では利根川水系の第1次フルプランが昭和39年（1964）に策定され、霞ヶ浦の管理も昭和42年（1967）に、県から国へ移管されることになりました。

昭和45年（1970）に策定された第2次フルプランでは、霞ヶ浦を貴重な水資源として位置づけ、これにより「霞ヶ浦開発事業」が開始されました。こうして水資源への関心が高まるなかで、昭和48年（1973）には、周辺水田の塩害やアオコの大発生、養殖鯉の大量へい死などが発生しました。このとき、塩害を受けた農業者から塩害防止のための水門の閉鎖を求める声があがったことを受け、水門を閉鎖しましたが、シジミの大量死が発生したため、漁業者からは水門を開放するよう強い要求があがりました。このように、霞ヶ浦の資源価値が高くなってきた一方で、立場を異にする人たちから様々な意見が出るようになりました。

このあと昭和49年（1974）に水門は大雨等により霞ヶ浦の水位が高くなった場合等を除いて、全面閉鎖されることとなりますが、実際には、図4に示したように、水位調整のための開閉が実施されていて、平成29年（2017）から令和3年（2021）までの5年間に平均86回/年の開閉が行われています。

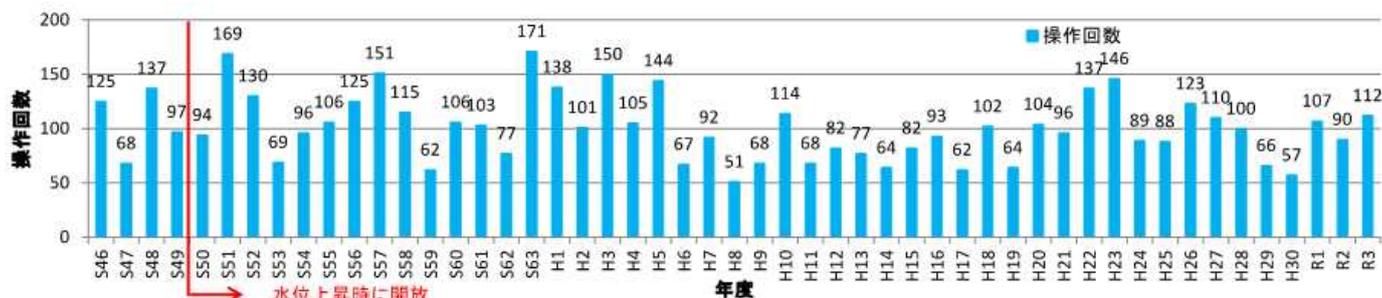


図4 常陸川水門の開閉状況（1971～2021年）

出典 「国土交通省 関東地方整備局 霞ヶ浦河川事務所」HP
<https://www.ktr.mlit.go.jp/kasumi/kasumi00331.html>



図5 常陸川水門の位置（左）と常陸川水門（右）

出典 「国土交通省 関東地方整備局 霞ヶ浦河川事務所」HP
<https://www.ktr.mlit.go.jp/kasumi/kasumi00122.html>

2 水資源から環境資源へ（現在）

（1）豊かな環境資源としての霞ヶ浦

昭和48年（1973）のアオコの大発生以降、霞ヶ浦の水質は急速に悪化し、改善を求める機運が高まりました。

霞ヶ浦の水質改善に向けては、「茨城県霞ヶ浦の富栄養化の防止に関する条例」（昭和56年（1981）12月制定）や湖沼水質保全特別措置法（昭和59年法律第61号）に基づく「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」（昭和61年度（1985）から5年ごとに策定）などを通して、流域対策や湖内対策など様々な取り組みがなされてきました。

その結果、霞ヶ浦のCOD（化学的酸素要求量。水質の指標）は、平成20年頃に約9mg/Lであったものが、令和2年度に7.3mg/Lまで低下しました。しかし、霞ヶ浦は水深が浅いことなど、短期的には水質浄化効果が表れにくい特徴がある湖沼であるため、近年はCODが横ばいで推移している状況です。

このような取組や水質の状況から、霞ヶ浦の様々な役割を考えると、CODという水質の指標だけでは判断できないことがわかってきました。

霞ヶ浦は、人間に水辺のやすらぎを与え、多種多様な生物を育むなど、その多面的役割にも着目されるようになりました。そのため、飲み水や農業・工業用水として利用する以外にも、水生生物の生息環境を確保すること等も極めて重要であると認識されるようになってきました。このように、農業者や漁業者といった水資源を利用する人たちや、霞ヶ浦に生息する生物などが、霞ヶ浦に大きく依存する存在であることに気づいてきました。

そのような中、平成7年（1995）に霞ヶ浦流域で開催された「第6回世界湖沼会議」では、「人と湖がうまく調和していく環境づくりをめざすこと」を「霞ヶ浦宣言」として提唱しています。

さらに、平成30年（2018）に開催された茨城県で2回目となる「第17回世界湖沼会議 いばらき霞ヶ浦2018」では、水や食料の供給だけでなく、多様な生物の生息場所、文化や観光・レクリエーションの場の提供など様々な湖沼の恵みを「生態系サービス」としてとらえ、「生態系サービスを衡平に享受し、次世代に引き継ぐこと」を「いばらき霞ヶ浦宣言2018」として、世界に発信しています。

霞ヶ浦は、人間だけのものではなく、多種多様な生物が生息している貴重な空間でもあります。洪水や塩害の対策が整備された、これからの霞ヶ浦は、人間とともに、多種多様な生物も共存できるような存在であることを考えていくことが重要になっています。

そして、豊かな環境資源としての霞ヶ浦、その霞ヶ浦が与えてくれる恩恵、生態系サービスを、私たちは自分事として認識し、次世代に引き継ぐための努力を続けていく必要があります。