

霞ヶ浦が与えてくれる恵みってなんだろう？ ～霞ヶ浦の生態系サービスの享受量の変遷と特徴～

湖沼環境研究室 北村 立実

【はじめに】

霞ヶ浦流域の多くの人々は霞ヶ浦から取水して浄水場によって浄化された水を飲んだり、霞ヶ浦で漁獲されたコイやワカサギ等を食べるなど、霞ヶ浦の恵みを享受しており、その恵みを受ける範囲は流域にとどまりません。また、周囲を堤防で覆い、常陸川水門で水位を管理することによって、洪水の阻止能力を高める(治水)と共に、水がめ化すること(利水)で人々の生活の安心安全の向上に大きく貢献しています。さらに、霞ヶ浦には多様な動植物が生息しており、散策する場や野鳥観察の場、水環境を学習する場になるなどの恩恵も与えてきています。

これらの恩恵は生態系サービスと呼ばれ、霞ヶ浦において多くの人々が多様な恩恵(生態系サービス)を受けていることから、今後も持続的に利用していくために、その内容や享受量の変遷を把握し、適切な湖沼・流域管理に結びつける必要があります。そこで、霞ヶ浦の生態系サービスについて、湖内を対象として生物多様性及び生態系サービスの総合評価(JBO2)の手法に準じて内容を整理し、享受量(本研究では各サービス指標の値)の変遷を把握することで特徴を明らかにしました。

各種生態系サービスの享受量の変遷

〈供給サービス〉

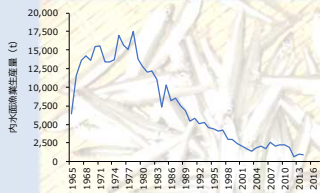


図1 内水面漁業生産量の推移

霞ヶ浦ではワカサギ等が漁獲されており、それらを含む内水面漁業生産量は減少傾向でした。(図1)。

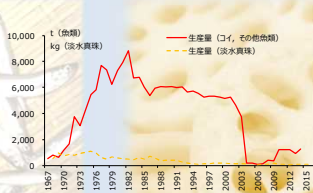


図2 養殖の生産量の推移

淡水真珠や、コイ・その他魚類の生産量は1970～80年代に多かったですが、その後両方減少しました(図2)。

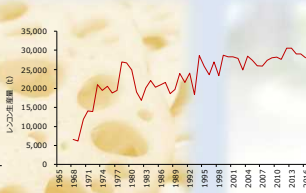


図3 レンコン生産量の推移

レンコンの生産量は1968年より増加傾向でした(図3)。

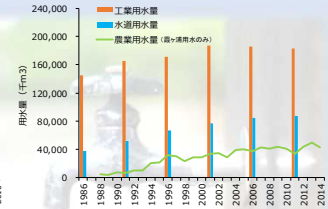


図4 各種用水量の推移

農業用水量や工業用水量、水道用水量の推移は長期的に増加傾向でした(図4)。

〈調整サービス〉

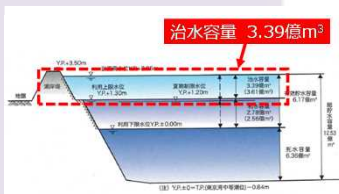


図5 治水量について

治水容量は平成8年に3億3900万m³が割り当てられたため増加しました(図5)。
地下水涵養量や蒸発散量は1976年と2014年で、ほぼ横ばいでした。

〈基盤サービス〉

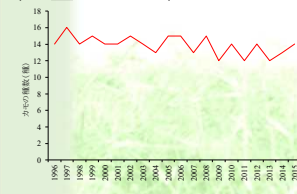


図6 鳥類種の推移

カモ類はほぼ横ばいで推移しました(図6)。

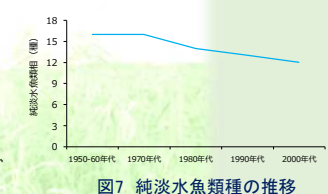


図7 純淡水魚類種の推移

純淡水魚類種は1970年代以降、16種から12種まで減少しました(図7)。

〈文化的サービス〉



図9 環境学習参加者の推移

霞ヶ浦環境科学センターの環境学習参加者数は2005年から増加しました(図9)。

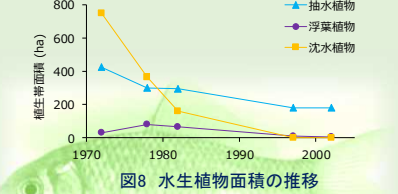


図8 水生植物面積の推移

抽水植物、浮葉植物、沈水植物についても1970年代以降減少しており、特に沈水植物は霞ヶ浦湖内でほとんど見られなくなりました(図8)。

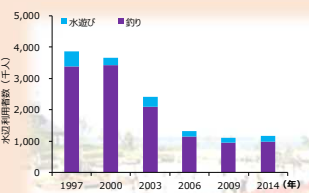


図10 水辺利用者数の推移

水辺の利用者数(水遊び、釣り)は減少していますが(図10)、観光帆引き船利用者数は2001年当初から比較すると増加しました(図11)。

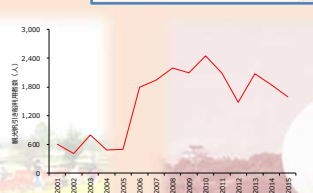


図11 観光帆引き船利用者数の推移

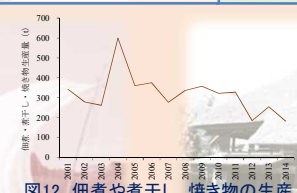


図12 佃煮や煮干し、焼き物の生産量の推移

佃煮や煮干し、焼き物の生産量は減少しました(図12)。

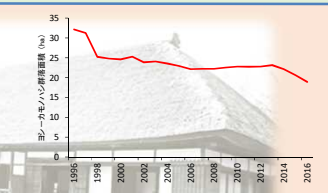


図13 ヨシーカモノハシ群落面積の推移

ヨシーカモノハシ群落面積は減少しました(図13)。

生態系サービスの享受量の変遷の特徴

大項目	中項目	小項目	指標	指標増減	大項目	中項目	小項目	指標	指標増減
供給サービス	食料・原材料	水産物	内水面漁業生産量	↓	宗教・祭り	水神	水神の社数	—	
		水産物	淡水真珠生産量	↓		教育	環境学習	環境学習参加者数	↑
	農産物	養殖	コイ、その他魚類生産量	↓	文化的サービス	レクリエーション利用者	観光帆引き船利用者数	↑	
		レンコン生産量	↑	水辺利用者数		↓			
		農業用水量	↑	サービスレクリエーション		つくば霞ヶ浦りんりんロード利用者数	—		
水供給	取水	工業用水量	↑	伝統芸能・伝統工芸	伝統的建造物(茅葺屋根の原材料)	妙岐の鼻地区ヨシーカモノハシ群落	↓		
調整サービス	水の調整	地下水涵養	地下水涵養量	↑	伝統的水産加工品	佃煮・煮干し・焼き物生産量	↓		
		水質浄化	底泥・ヨシによる浄化量	—	魚類	純淡水魚類種数	↓		
	気候の調整	潜熱効果	蒸発散量	↑	水生植物	抽水・浮葉・沈水植物面積	↓		
		自然災害の防護	洪水調節	治水容量	↑	鳥類	カモの種数	↑	

【まとめ】

霞ヶ浦の生態系サービスの享受量の変遷の特徴として、**水供給や自然災害の防護など人間活動を豊かにする項目の指標が増加し、一方、魚類や水生植物などの生き物に関わる項目の指標は多くが減少したことが挙げられました。**

※本研究は「霞ヶ浦の生態系サービスに関する経済評価-評価検討委員会」を2017年に設置し、有識者から助言を頂きながら実施した。委員長は北海道大学大学院環境学研究院の中村太史教授をはじめ、委員として検討に携わって頂いた方々に謝意を表する。また、本研究は国環境研究院と地研との1号共同研究「霞ヶ浦の生態系サービスに係る経済評価-調査研究」において情報・意見交換を行って実施された。また、一連の研究は、国立環境研究所の自然共生プログラム(フロンティア)生態系機能(サービスの評価と持続的利用)および環境経済評価連携研究グループの成果の一部である。関係各位に謝意を表す。