

## 霞ヶ浦の生態系サービスの経済評価の検討

茨城県・霞ヶ浦環科セ ○北村立実, 松本俊一, 福島武彦, 国環研, 松崎慎一郎, 久保雄広, 山野博哉, いであ(株), 西浩司, 幸福智, 菊地心, 吉村奈緒子

Consideration on Economic Evaluation of Ecosystem Services in Lake Kasumigaura, by Tatsumi KITAMURA, Shun-ichi MATSUMOTO, Takehiko HUKUSHIMA (Ibaraki Kasumigaura Env. Sci. C.), Shin-ichiro MATSUZAKI, Takahiro KUBO, Hiroya YAMANO (NIES), Koji NISHI, Satoshi KOUHUKU, Kokoro KIKUCHI, Naoko YOSHIMURA (IDEA Consultants, Inc.)

## 1. はじめに

霞ヶ浦は住民に水や食糧の供給など生物多様性を基盤とする生態系から得られる恵み(生態系サービス)を与えている。2018年10月に茨城県で世界湖沼会議が開催され持続可能な生態系サービスについて住民や行政等幅広い人々が議論する予定である。その際、生態系サービスを分かりやすく認識するために経済的な価値に置き換え可視化することが重要である。また、2016年に環境省は生物多様性及び生態系サービスの総合評価(JBO2)を実施し、生態系サービスの状態や変化に与える要因等についてまとめている。そこで、本研究ではJBO2に準じて生態系サービスの量や経年変化を把握し、さらに可能なものは経済学的評価手法によって現在の貨幣価値での評価を試みた。

## 2. 生態系サービスの経済評価の検討

JBO2 では生態系サービスの機能を供給, 調整, 文化的, 基盤と4つに分類している。Table 1に霞ヶ浦の生態系サービスの分類と指標を整理した。指標は統計資料や実測値を用いた。供給サービスの漁業生産量及び生産額は1970年代後半をピークに減少していた(Fig. 1)。また、経済学的評価手法として代替法を利用した。供給サービス及び調整サービスの一部において、実際に市場に流通しているものについては市場価格で代替した。それ以外の指標については主に代替となる原単位をかけて算出した。これらの手法によって、生態系サービスの各指標の現

状の貨幣価値を算出した。その結果、代替法によって評価できなかった指標がいくつかあったものの、データがあるものについて評価を行ったところ、少なくとも供給サービスは405億円/年、調整サービスは279億円/年、文化的サービスは8億円/年と試算され、調整サービスの洪水調整が最も大きくなった。基盤サービスは代替法では算出できなかった。

## 3. まとめ

霞ヶ浦には様々な生態系サービスがあることが明らかとなったが、代替法による各サービスの経済評価について、以下の課題も明らかとなった。

- ・ 水道用水による評価は、湖沼の汚濁が進むと水処理コストが大きいため水道料金が增加するが、きれいな水の場合、水処理コストが少ないため水道料金が低下し評価が低くなるという霞ヶ浦の価値の評価として矛盾してしまう。
- ・ 水質浄化(脱窒)による評価は脱窒するほど高くなる計算手法で算出したが、湖沼の窒素濃度が高い(汚濁が進む)と評価が高くなるという霞ヶ浦の価値の評価として矛盾してしまう。
- ・ 漁獲と伝統水産工芸品の佃煮がダブルカウントになる等、供給サービスと文化的サービスがダブルカウントになりやすい。

今後はこれらの課題の改善や指標の精査を検討するとともに、代替法以外で生態系サービスの経済評価する方法についても検討したい。

Table 1 霞ヶ浦の生態系サービスの分類と指標

|         |   |
|---------|---|
| 供給サービス  | 漁業生産, 養殖生産(淡水真珠, コイ), 原材料(ヨシ), 用水(農業, 工業, 水道)           |
| 調整サービス  | 地下水涵養, 水質浄化(脱窒), 潜熱効果, 洪水調節                             |
| 文化的サービス | 宗教(水神の数), 教育(湖上体験スクール), レクリエーション(帆引き船利用等), 伝統的水産加工品(佃煮) |
| 基盤サービス  | 種の多様性(魚や植物), 鳥の生息                                       |

※下線は代替法により算出できた指標

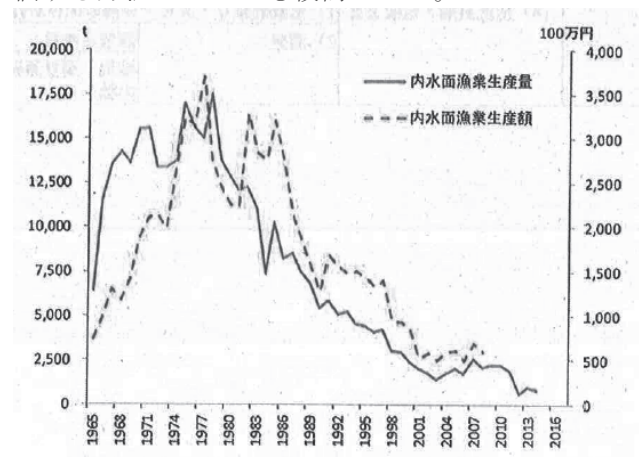


Fig.1 霞ヶ浦の漁業生産量及び生産額の推移