

# 要 旨

## 池蝶貝を用いた湖沼の水質浄化

杉万 裕一

湖沼ではアオコやヘドロをはじめ、茶緑色に水が濁り臭気を放つといったような水質悪化問題を抱えており、その大きな原因の一つは富栄養化によって異常繁殖した植物プランクトンである。

二枚貝は植物プランクトンを捕食するため生態系の中でも水質改善に重要な役割を担っていることが、海域におけるアサリやハマグリ、淡水におけるシジミなどの既往研究で示されている。その淡水二枚貝の一種である池蝶貝（イケチョウガイ）は、以下の三つの特徴と水質浄化に用いた場合に考えられる利点を持つ。

- 1) 体長が淡水二枚貝の中で最大級であるため、水質浄化効果が高いこと
- 2) 長寿であるため、長期的な管理が可能で維持管理が容易であること
- 3) 真珠を採ることができるため、注目を集めやすいこと

以上の三点から注目されており環境保全団体等による適用例もあるが、詳しい生態や食性など学術的な水質浄化効果の解明がほとんどされていない。

そこで、本論は池蝶貝の水質浄化効果を定量的に明らかにし、富栄養化に起因する水質悪化問題を抱えた湖沼における適用性を評価することを目的として行った。

まず池蝶貝の水質浄化効果を定量的に把握するために室内水槽実験を行ったところ、濾過前のクロロフィル a 濃度から池蝶貝一個体の水質浄化効果（一日あたりのクロロフィル a 濾過量）の定量化が可能であることがわかった。それを元に鏡野公園池のクロロフィル a 年変化を環境基準より設定した目標値に低減するために池蝶貝を検討したところ、鏡野公園池の水質浄化に必要な池蝶貝の個体数は 11,506 個体、その際に池蝶貝一個体が担う容量は年平均約 500、分布密度は約 19.67 個体/m<sup>3</sup>であった。以上の結果、池蝶貝など大型の二枚貝を活用することで効率よく水質改善を行うことが可能であると考えられた。

**キーワード** 富栄養化, アオコ, 水質改善, 水質浄化, バイオマニュピレーション, 二枚貝, イケチョウガイ, クロロフィル a, 濁度, COD, 全窒素, 植物プランクトン

## Abstract

# Lake Restoration using bivalve *Hyriopsis Schlegeli*

Yuichi SUGIMAN

Lake eutrophication is one of the difficult environmental problem to improve, including the algae-dominated turbid water and the bottom sludge.

It is shown that a bivalve has an important role for water improvement by according bibliography study.

As for a kind of bivalve "*Hyriopsis Schlegeli*", there are the following three characteristics:

- 1) Because size is large, the effect of the water quality improvement is high.
- 2) Because life span is long, the maintenance is simple.
- 3) A pearl is produced.

Some regional environment groups are carrying out the water purification project using the bivalve "*Hyriopsis Schlegeli*". However, the scientific research has not been conducted to clarify the effect of water quality improvement.

This study aims to clarifying the effect of water quality improvement by using the bivalve "*Hyriopsis Schlegeli*" and to examine applicability of biomanipulation technology.

Author was able to quantify the water quality improvement effect of one bivalve "*Hyriopsis Schlegeli*" body by chlorophyll-a density before the filtration by the result of the water tank experiment. The capacity of the bivalve understood that yearly average 50 liters by examined a bivalve "*Hyriopsis Schlegeli*" for a change in the chlorophyll-a year of the lake Kagamino.

**Key words** Lake eutrophication, Algae, Lake restoration, Water quality improvement, Biomanipulation, Bivalve, *Hyriopsis Schlegeli*, Chlorophyll-a, Turbidity, COD, Total-Nitrogen, Phytoplankton