

赤潮対策技術開発試験（抄録） （汽水湖における赤潮対策技術開発試験）

田中伸和・山本孝二・小川絹代

本調査は昨年度から水産庁の委託を受け、漁業生物による富栄養化防止技術の開発を目的として実施された。

初年度においては、宍道湖の特性を概括的に調査し、漁業生物による栄養塩類の湖外持ち出しとそれによる富栄養化防止にとっての有効性を検討した。さらに、主たる生物であるヤマトシジミの分布、成長等の諸生態を調査するとともに、資源量の推定を行い、宍道湖における本種の位置付けについての知見を得た。本年度は2年間の最終年度として、下記の調査を実施した。

1. 底質改良法の比較実証試験
2. シジミ操業による攪拌が底質改良に及ぼす影響試験
3. 藻類増殖に及ぼす底泥の影響に関する試験

本調査の項目3を行うにあたり、島根大学農学部助教授森忠洋博士には終始御指導と教示を賜った。心より御礼申し上げる。

詳細な調査結果は別に報告書（島水試資料No.29）があるので、ここではその概要について述べる。

調 査 結 果 の 概 要

I 底質改良法の比較実証試験

シジミ漁場として機能しないまま放置されている軟泥質底の水域における漁場機能の回復の可能性を検討するため、覆土による底質改良法の比較試験を実施した。

試験水域を湖心部と湖盆域の緑辺部のともに軟泥質底の水域に設けた。底質改良材としてシジミ貝殻、ゼオライト、川砂を用いた。それぞれ覆土厚を変えた試験区にシジミを収容し、それらの生残り、成長等について、改良材の質、投入量による差および2つの水域の比較を行った。

試験水域における環境の概要は、異常渇水の影響を受けて、夏期～冬期にかけて高い塩分濃度で推移し、11月下～12月中旬にかけて *Prorocentrum minimum* の赤潮発生がみられた。また、夏期に形成される塩分躍層による湖水の成層は、今年度は特に長期間安定した状態にあった。

2つの試験水域での供試貝は湖水の成層による底層水の無酸素状態により、8月以降 総て斃死したが、7月までの生残状況から、湖心部より湖盆域緑辺部で良好な結果が得られた。また、後者の水域では改良材の散布量の多い試験区ほど生残率が高い傾向を示したが、いずれにしてもこれらの試験水域のような軟泥質底の湖盆域では、底泥の還元性物質の影響は大きいものと思われた。

両試験水域における供試貝の成長は、シジミ分布域の成長と比べて約 $\frac{1}{3}$ 程度の小さいものであり、餌料環境の違いにもよるが、環境水より受ける生理学的な制約によることも考えられた。

Ⅱ シジミ操業による攪拌が底質改良に及ぼす影響試験

シジミ採捕漁具（レーキ）による湖底の攪拌が、底質環境に与える影響について、IL、COD、T-N、T-Pの変化から検討した。

①シジミ漁場内での操業区域と、非操業区域との底質の比較、②攪拌後放置した状態での底質の経日的な変化、③連続して攪拌を繰り返した底質と無攪拌の底質の比較などの試験を実施し、攪拌による効果を検討した。この結果、攪拌直後に底泥のまき上げによる底質の好転する傾向を示したが、比較的短期間に無攪拌域との差はみられなくなった。このことについて、波浪による試験区域と区域外との混合、均一化があったものと考えた。つぎに、連続攪拌区域と無攪拌区域との底質を比較した結果、攪拌による底質・無機化、湖底からの栄養塩類の溶出、拡散に伴う水質の影響が推察され、攪拌が漁場の底質維持に好影響を及ぼしていることが窺えた。しかし、無攪拌区域の底質の分析値に変化がみられることから、シジミ漁による人為的な攪拌以外に、波浪などの自然現象による攪拌の影響も大きいと推察された。シジミ漁場である浅所域では、攪拌により漁場の底質が維持されているものと考えられるが、人為的な攪拌と、波浪による攪拌とでは、いずれが有効に作用しているのか明らかにできなかった。

Ⅲ 藻類増殖に及ぼす底泥の影響に関する試験

（シジミ操業による底泥の攪拌と藻類増殖の関係）

湖底の栄養塩類が藻類増殖に及ぼす影響について、*Cyclotella* sp, *Skeletonema costatum* *Chlorella* sp. を用いて、AGP (Algal Growth Potential 藻類増殖潜在能力) 試験により検討した。

前項Ⅰの試験水域の表層水に、試験水域の底泥間隙水、 $\text{PO}_4 - \text{P}$ 、または $\text{NO}_3 - \text{N}$ を添加し、*Chlorella* sp. を培養した結果、試験水域の表層水はNが制限要因となっており、底泥間隙水の*Chlorella* sp. の増殖を促進したと考えられた。つぎに、シジミ操業による底泥攪拌の影響をみるために、操業水域と非操業水域の底質についても同様の試験を実施したが、非操業域では波浪による攪拌で常に好氣的であったと考えられ、両者の間には差がみられなかった。