

1. 事業細目：淡水真珠実用化促進研究
 2. 研究名：真珠漁場の水質環境調査
 3. 研究期間：昭和62年度～平成2年度

予算額 4,333千円
 予算区分 県単

4. 担当者：森田、前河、岡本

5. 目的

真珠漁場の水質をイケチョウガイの成長時期を通じて調査することにより、イケチョウガイの生育条件を水質面から評価するためのバックデータを得る。

6. 方法

調査水域：西の湖(5,600m²区画内及び区画外)、赤野井湾、平湖、水試10-3号池。計5水域。

調査時期：1990年4月から12月まで

調査頻度および回数：毎月1回。計9回。

分析項目および測定方法：

水素イオン濃度……………PH電極
 電気伝導度……………EC電極
 化学的酸素要求量……………JIS法
 浮遊懸濁物質質量及び灼熱減量……………JIS法

アンモニア態窒素……………インドフェノール法
 亜硝酸態窒素……………スルファニルアミド法
 硝酸態窒素…ヒドラジン還元後スルファニルアミド法
 有機態窒素……………ケルダール法
 りん酸態りん…モリブデン酸アンモニウム法
 全りん…硫酸、過塩素酸分解後、モリブデン酸アンモニウム法
 カルシウムイオン……………原子吸光法
 クロロフィル……………ユネスコ法

7. 結果の概要

(1)主要水質項目の変動状況

本年度は西の湖区画外での5月から6月にかけての1⁺貝の生育が過去3年間の試験結果と比較して、最も高い傾向を示していたので西の湖区画外を中心に述べる。

PHは、西の湖区画外で平均7.44、最小6.55、最大7.97の範囲であった。他の水域のPHの最大がいずれも8以上であったのに比べると、比較的低い範囲で推移しており、変動の幅も小さかった。赤野井では8月にアオコが発生し、PHが最大9.73まで上昇した。

SSは西の湖区画外で平均15.4mg/l、最小6.6mg/l、最大23.6mg/lの範囲であった。5月から6月にかけて高く、7月に低下した後8月以降再び上昇する傾向を示した。5月から6月にかけての値は西の湖区画内について高く、過去3年間の同水域における測定値と比較しても最も高いレベルであった。平湖では水草の繁茂の影響を受けて低いレベルで推移していた。

ILはSSの変動にともなって変化しており、西の湖区画外で平均3.64mg/l、最小2.57mg/l、最大6.34mg/lの範囲であった。最大値は

5月に観測され西の湖区画内、赤野井に次いで高いレベルであった。6月から7月にかけて西の湖、赤野井ともに漸減する傾向を示したが、西の湖区画外は比較的減少の幅が小さく、6月から7月にかけての全水域中最大値を示した。また過去3年間のIL測定値と比較しても、年間を通じて、高いレベルを維持していた。赤野井ではアオコ発生時の8月に13.0mg/lのきわめて高い値が観測された。

クロロフィルaは西の湖区画外で平均25.5μg/l、最大43.0μg/l、最小4.9μg/lであった。最大値は5月に観測されたが、9月を除き年間を通じて、約25μg/lのレベルを維持していた。過去3年間の同水域に於ける測定値と比較して、高いレベルであった。

(2)貝の生長量と主要水質項目の相関

4年間の調査で測定された各水域における1⁺貝の5、6月の増重量と同期間内に測定されたILとの相関係数はr=0.614546(n=28)であった(PH9以上のデータを除外)。

8. 主要成果の具体的データ

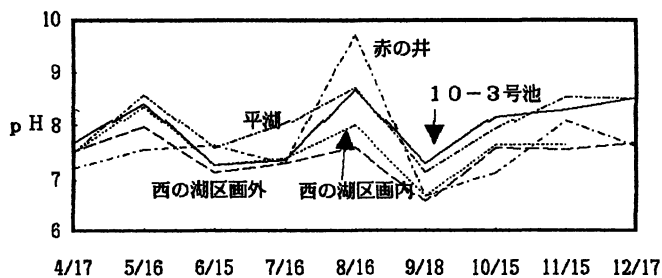


図1 PHの変動状況

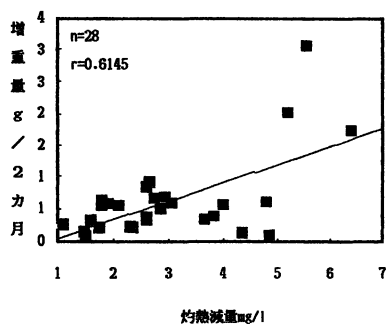


図4 5、6月における1+貝の増重量とILの相関(昭和62年度-平成2年度)

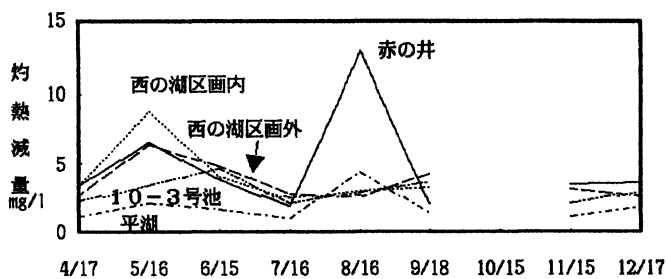


図2 灼熱減量の変動状況

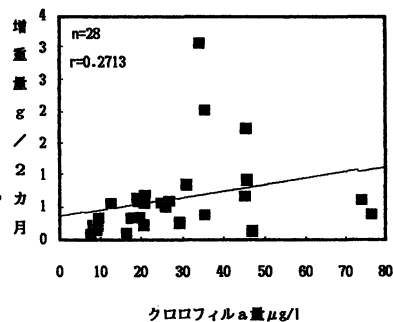


図5 5、6月における1+貝の増重量とクロロフィルa濃度の相関(昭和62年度-平成2年度)

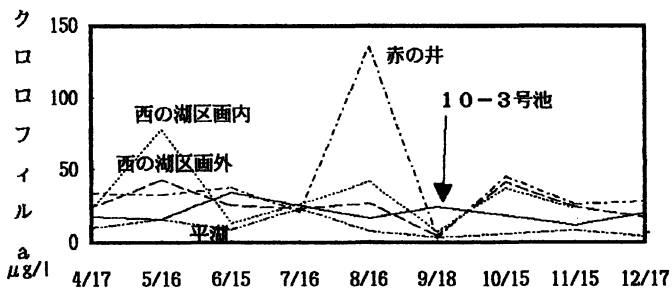


図3 クロロフィルa濃度の変動状況

9. 今後の問題点

過去3か年間は貝の生長が悪いときの水質データしか取ることができず、貝の生長と水質との相関を十分に考察することができなかったが、今年度は一時的にせよ、西の湖で生長の良好な時の水質データを取ることができた。今後もバックデータの蓄積が必要。

10. 次年度の具体的計画

今年度と同じ水域で真珠漁場の水質調査を継続する。調査頻度、調査項目は今年度と同程度。