

◆ 資源・環境対策事業

魚類養殖場における環境モニタリングならびに環境保全対策事業

八重山農林水産振興センター 牧野清人

1. 目的

石垣市八島町の魚類養殖施設は平成13年以降ヤイトハタの養殖場として使用されており、平成21年度には同魚種の生産量が36tと、県全体の約50%となった。これは、施設整備による台風等に対する対策ならびに養殖業者の技術向上、漁協の積極的な販促活動によるものといえる。生産量の伸びは今後とも続くと見られるが、これに伴い養殖漁場環境の変化が懸念され、養殖魚の高密度飼育に伴い水質・底質が悪化する危険も発生する。本調査は、同養殖施設内において水質・底質の測定を行い、その推移について漁業者に周知し、漁場環境保全への意識を持っていただくとともに養殖場の環境悪化を防ぐことを目的とした。

2. 材料及び方法

石垣市八島町の魚類養殖施設の図2に示す5ヶ所の地点において持ち運び式の水質測定器とエクマンバージ型採泥器を使用して水質測定ならびに採泥を行った。水質測定は図. 1のst. 1～st. 5の5ヶ所で、採泥はst. 1、st. 3、st. 5の3ヶ所で行った。また、図1のSt. 3の水深2m付近にHOB0水温計を設置し、1時間ごとの水温測定を行い、平成22年6月から24年3月までのデータを抜き出した。水質の測定項目は水深、水温、塩分濃度、溶存酸素量およびpHであった。採取した泥は-20℃で一旦凍結後、水産海洋研究センターに輸送し、後日乾泥率と硫化物量の測定を行った。

3. 結果及び考察

養殖施設における海水温は、11月から4月まで20℃～25℃の範囲、5月から10月までは25℃～30℃の範囲で推移した。平成23年から24年の

水温をみると、3月から4月にかけて変動が大きいのがわかる。

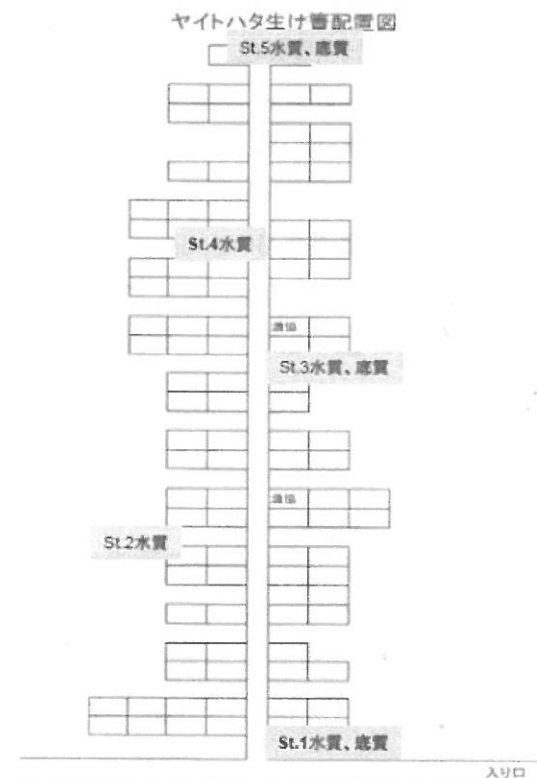
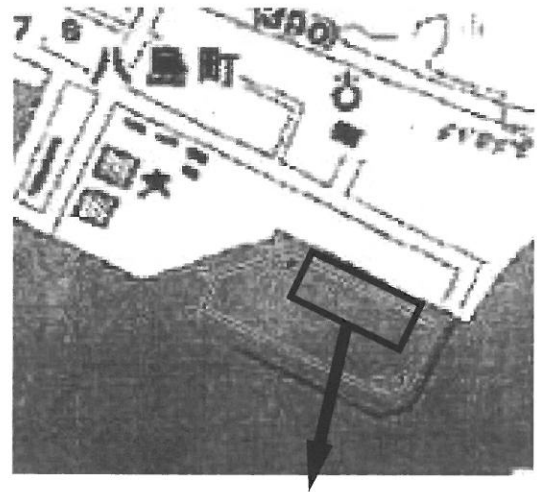


図1. 環境調査を行った魚類養殖施設

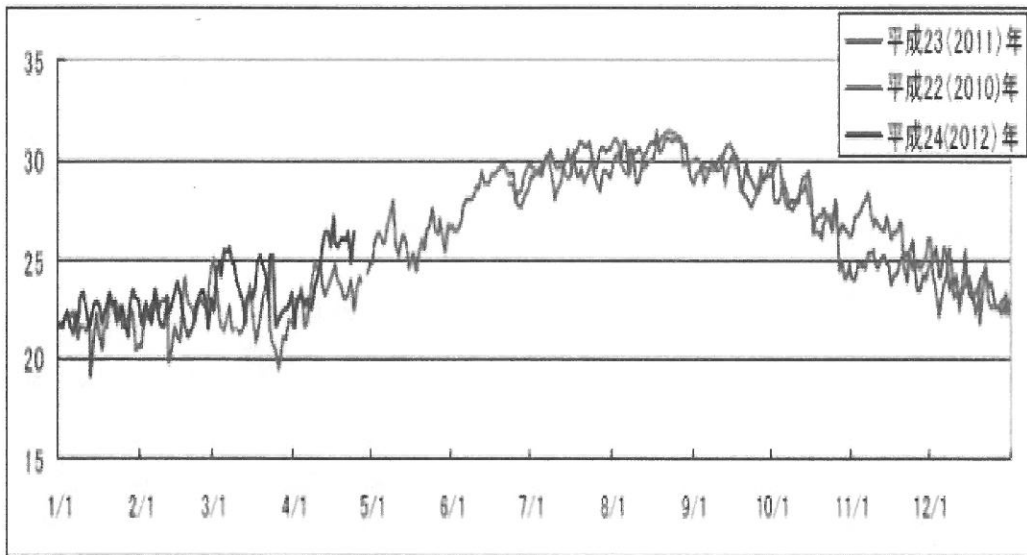


図2. 魚類養殖施設内の水温変動

平成23年9月の水質は、5ヶ所すべての地点で水温が28～30℃、塩分濃度が約35‰、溶存酸素量が6.0mg/L前後、pH7.5前後で推移した。底質は3ヶ所ともに色は灰色で、無臭、硫化物量は0.10～0.16mg/g乾泥と、全て水産用水基準を下回っていた。平成24年2月の水質は、5ヶ所すべての地点で水温が20～21℃、塩分濃度が約35‰弱、溶存酸素量が5.0～6.0mg/L、pH7.5前後で推移した。底質は3ヶ所ともに色は灰色、無臭、硫化物量は0.11～2.00mg/g乾泥と、9月より若

干高い傾向にあったが、水産用水基準以下であった。これらの結果から、八島町魚類養殖施設周囲の漁場環境は現在までのところ悪化はみられないと考えられた。しかし、同地区は近年ヤイトハタの生産量が伸びつつあり、今後も飼育密度が高くなるに伴い、給餌量や養殖魚の糞尿の蓄積が増える可能性が高い。また、閉鎖的で水深も浅いことから、短期間で底質の悪化が起こる可能性もあるため、今後もモニタリングが必要である。

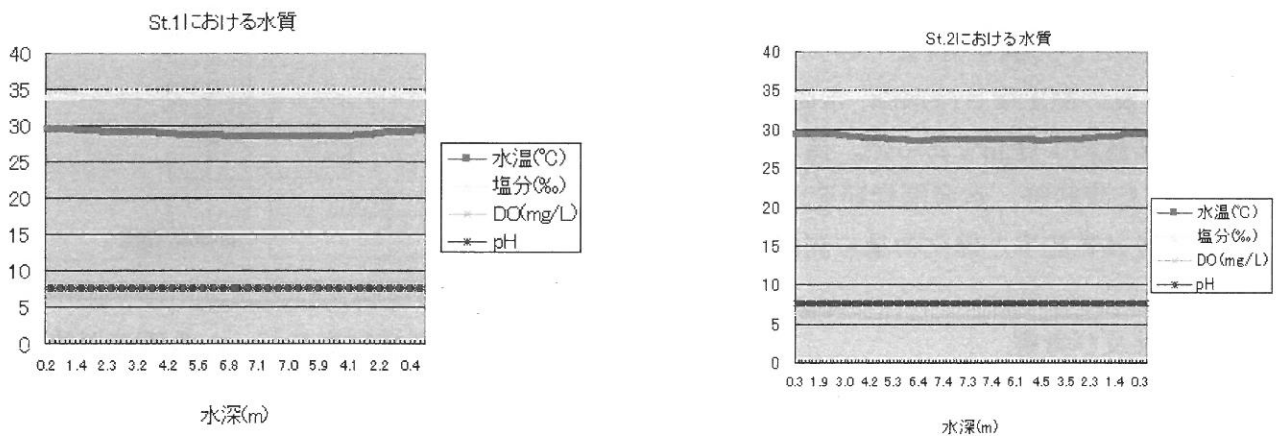


図3. 9月における水質 (St. 1-2)

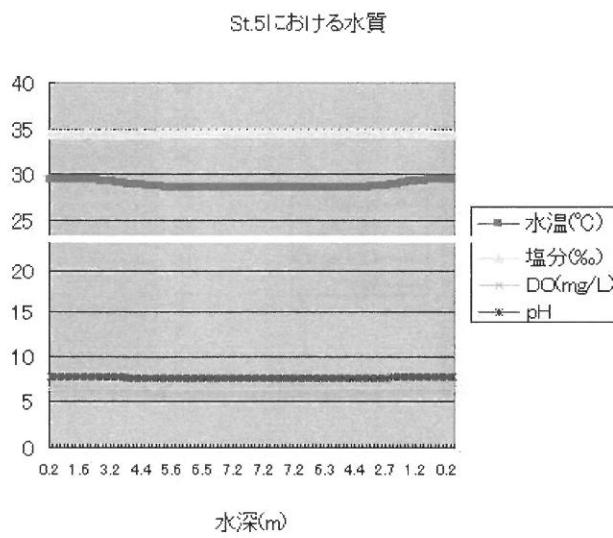
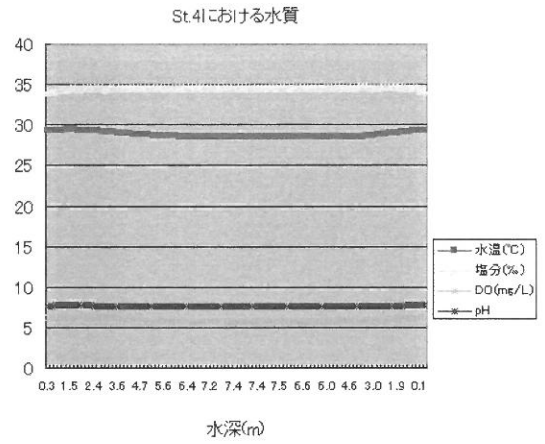
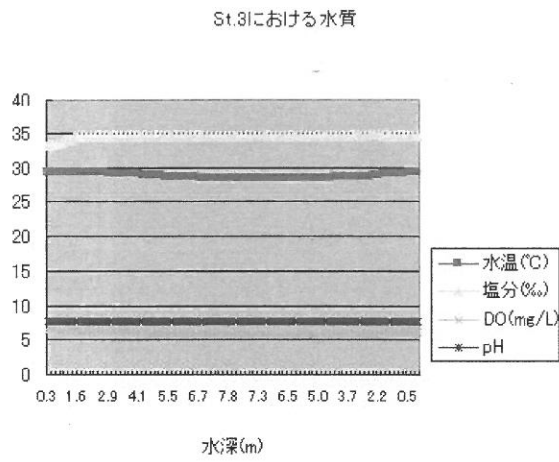


図3. 9月における水質 (St. 3-5)

| | St.1 | St.3 | St.5 |
|---------------|------|------|------|
| 色 | 灰色 | 灰色 | 灰色 |
| におい | ほぼ無臭 | ほぼ無臭 | ほぼ無臭 |
| 硫化物量(mg/g 乾泥) | 0.15 | 0.16 | 0.10 |

表1. 魚類養殖施設における底質の状態

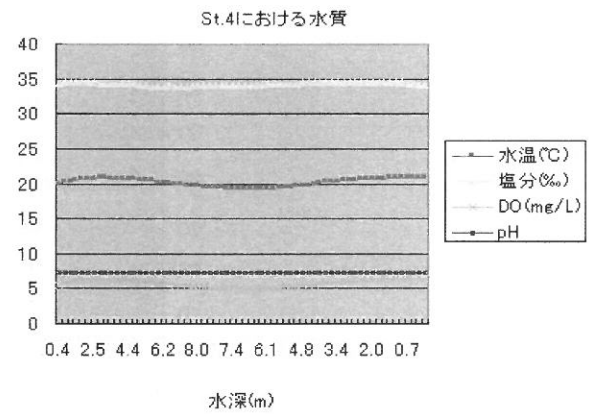
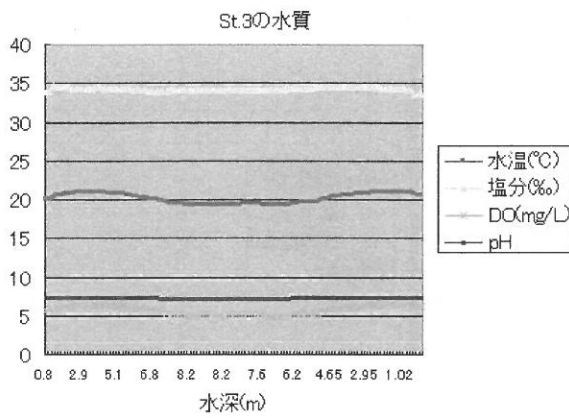
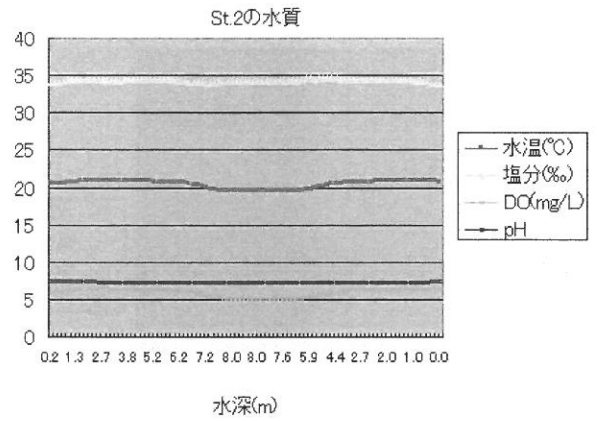
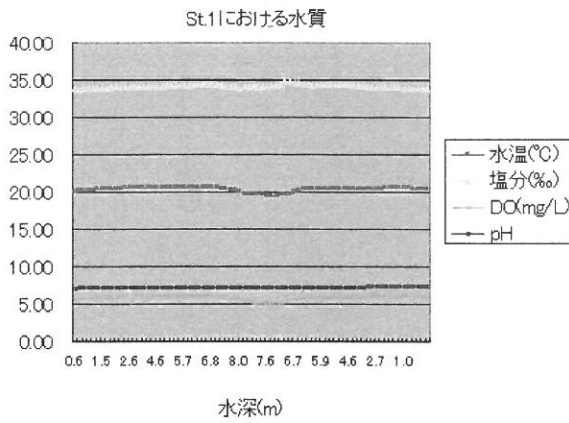


図4. 2月における魚類養殖施設の水質 (st. 1-4)

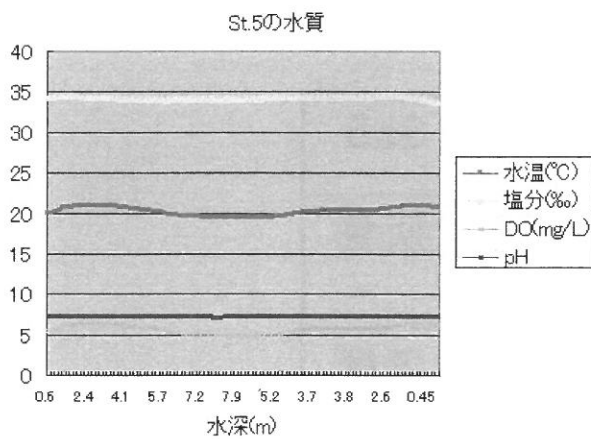


図4. 2月における魚類養殖施設の水質 (st. 5)

| | St.1 | St.3 | St.5 |
|---------------|------|------|------|
| 色 | 灰色 | 灰色 | 灰色 |
| におい | ほぼ無臭 | ほぼ無臭 | ほぼ無臭 |
| 硫化物量(mg/g 乾泥) | 0.11 | 0.20 | 0.16 |

表2. 2月における魚類養殖施設の底質の状態