

◆ 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と環境保全対策事業

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年以降サ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。また、近年、同養殖場において、稚魚期の寄生虫症による斃死が頻発していることから、漁場環境との関連性についても検討する必要がある。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

本調査はは県水産海洋研究センターより持ち運び式の水質測定器とエクマンバージ型採泥器を借用して行った。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24年6月から25年3月までのデータを抜き出した。水温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水質測定ならびに採泥を行った。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、5月から10月までは25～30℃の範囲、5月から10月までは20～25℃の範囲で推移した。

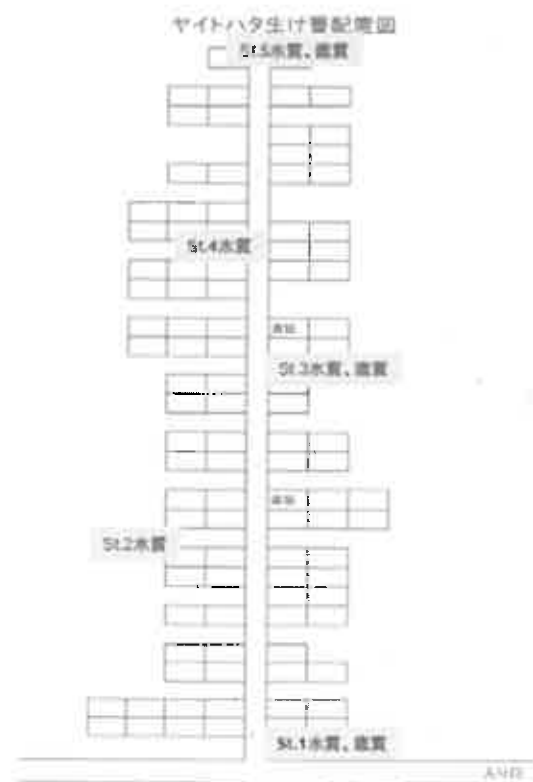
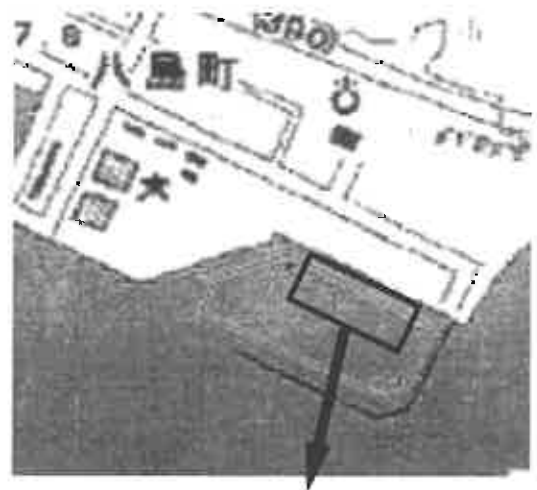


図1. 環境調査を行った魚類養殖施設

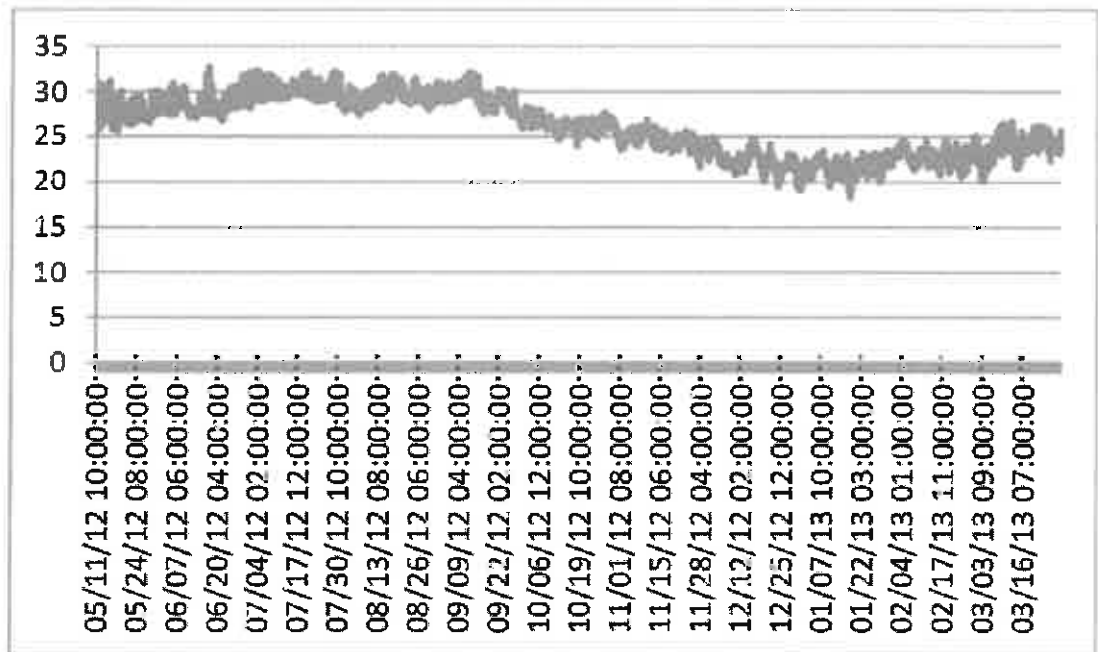


図2. 魚類養殖施設内の水温変動

平成24年10月の水質は、5ヶ所すべての地点で水温が25℃、塩分濃度が約35‰、溶存酸素量が表層付近で6.0mg/L前後、底部付近で5.0mg/Lと深くなるに従い低くなる傾向にあり、pHは7.0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 st. 3で最も高く、3.6mg/g乾泥と、水産用水基準値の2.0mg/g乾泥を超えており、St. 1、5でも2.0mg/g乾泥付近の値を示した。平成25年3月の水質は、5ヶ所すべての地点で水温が23℃、塩分濃度が約35‰、溶存酸素量が表層付近で7.0mg/L、底部付近で5.0mg/Lと深くなるに従い低くなる傾向にあり、pH7.0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st. 3で0.2mg/g乾泥と水産用

水基準値に達していたものの、st. 1は0.8mg/g乾泥、st. 5で0.9mg/g乾泥と、全体的に夏場と比べ改善が見られた。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水質環境に関しては特に異常ではないと考えられた。ただし、夏場～秋にかけて底質の硫化物量が増加した形跡があり、今後も高水温の時期には注意が必要と思われる。既に記したが、同漁場において、稚魚期の寄生虫症の発生が生残率に大きく影響を及ぼしているのが現状である。こうしたことを解決するためにも漁場環境の把握と一刻も早い改善がもとめられることから、今後も環境モニタリングが必要と考えられる。

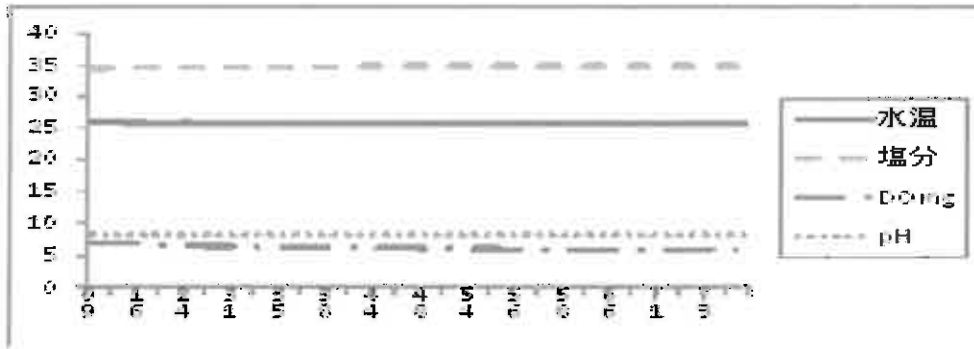


図3・平成24年10月におけるst. 1の水質（横軸は水深(m)）

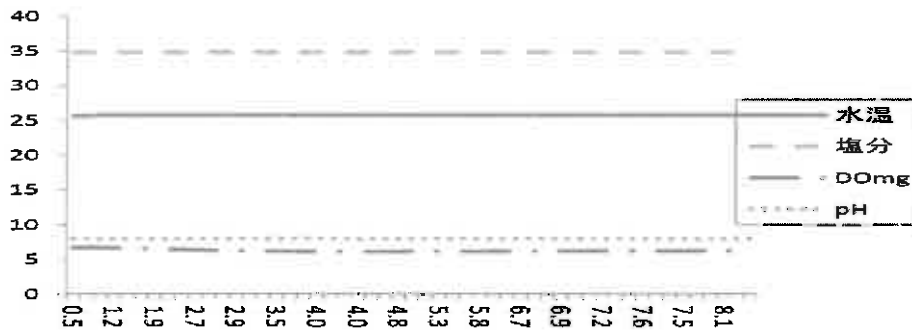


図4. 平成24年10月におけるst. 2の水質（横軸は水深(m)）

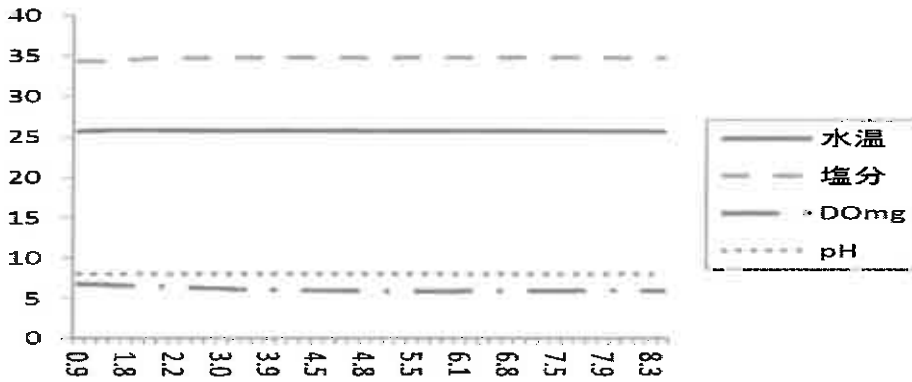


図5. 平成24年10月におけるst. 3の水質（横軸は水深(m)）

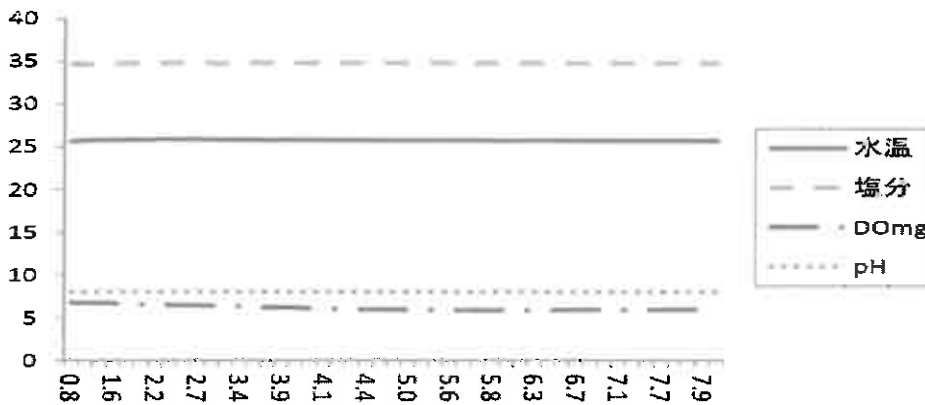


図6. 平成24年10月におけるst. 4の水質（横軸は水深(m)）

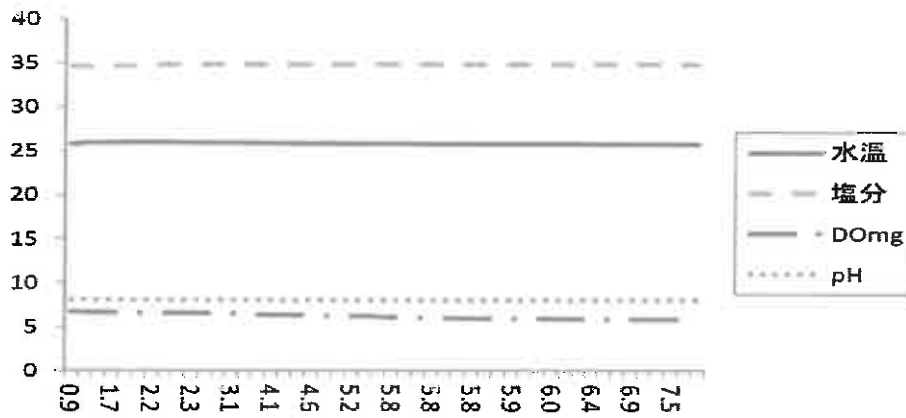


図7. 平成24年10月におけるst. 5の水質 (横軸は水深(m))

表1. 魚類養殖施設における底質の状態 (10月)

	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)	0.20	0.36	0.22

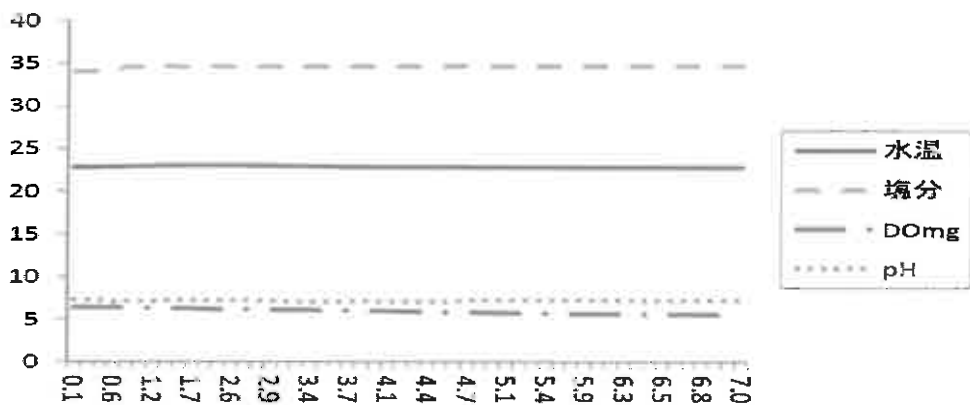


図8. 平成25年3月におけるst. 1の水質 (横軸は水深(m))

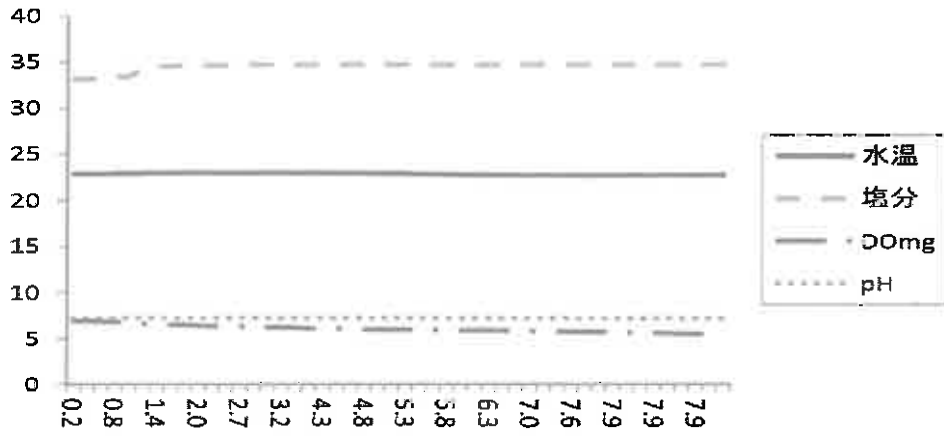


図9. 平成25年3月におけるst. 2の水質 (横軸は水深 (m))

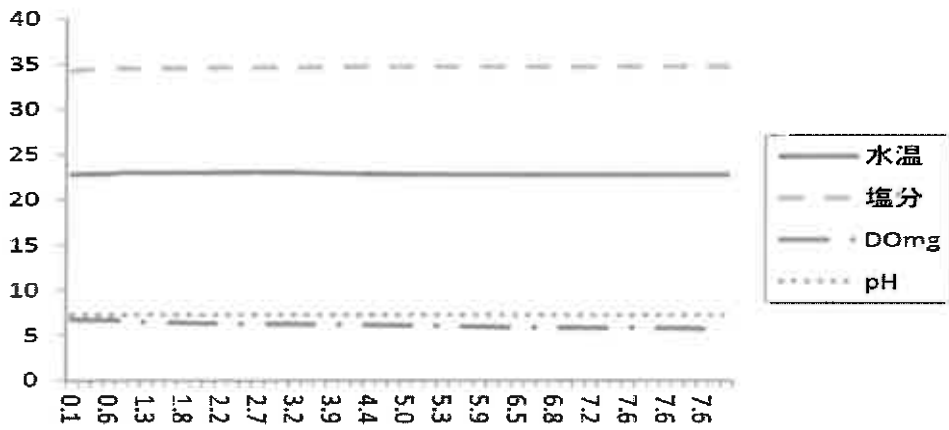


図10. 平成25年3月におけるst. 3の水質 (横軸は水深 (m))

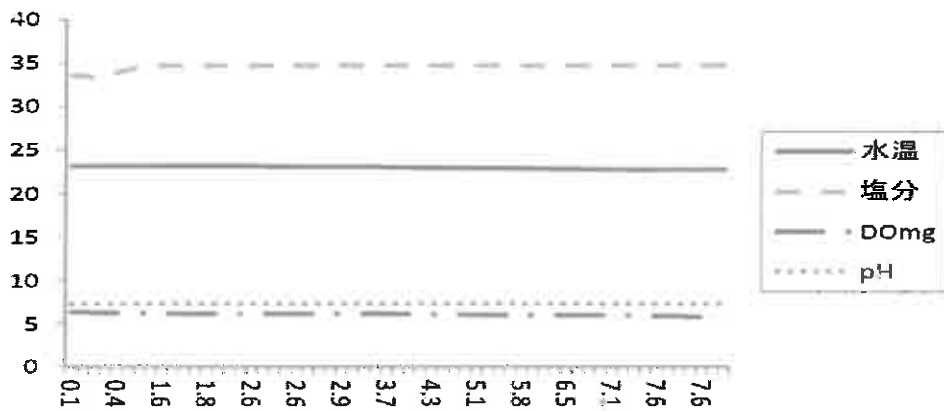


図11. 平成25年3月におけるst. 4の水質 (横軸は水深 (m))

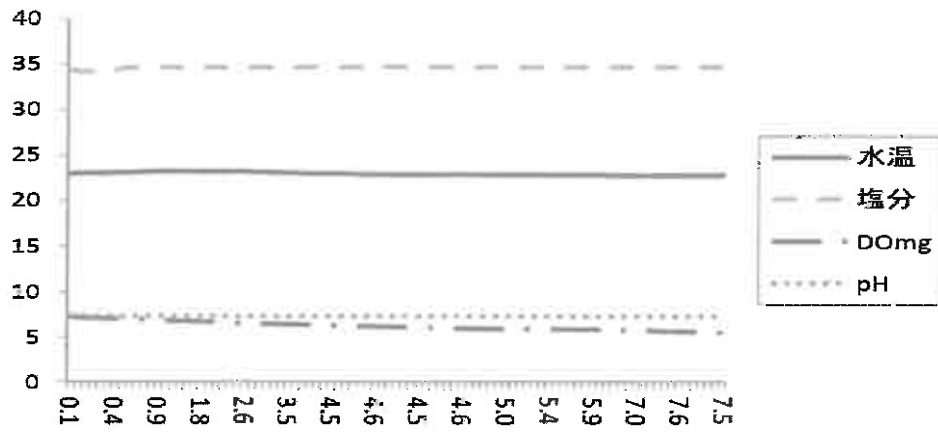


図12. 平成25年3月におけるst. 5の水質（横軸は水深(m)）

表2. 3月における魚類養殖施設の底質の状態

	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)	0.18	0.20	0.19