

# 鳥羽海域カキ養殖漁場環境調査

今井絵美・奥村宏征・水野裕介<sup>1)</sup>・小口良茂<sup>1)</sup>

1)鳥羽市水産研究所

## 目的

鳥羽海域のカキ養殖漁場において、定期的に漁場環境をモニタリングすることで、養殖カキの大量へい死の原因究明や軽減対策等の推進を図る。

## 方法

カキ養殖漁場環境調査を、令和4年8月から11月は月2回、12月以降は月1回の頻度で、各漁場の水深0.5m, 2m および 5m の水温, 塩分, 溶存酸素量を測定した。また、水深 2m および 5m で採水し、カキの餌となる植物プランクトン（珪藻類）について、海水 1mL に含まれる細胞数を、光学顕微鏡を用いて計数した。各漁場の水深 2m および 5m に自記式水温計を設置し、1時間間隔で水温データを取得し、日平均水温を算出した。

調査は鳥羽磯部漁業協同組合とカキ養殖業者、鳥羽市水産研究所との協働により実施した。

調査地点は、図1に示す桃取、小浜、安楽島（高山、上手）、浦村（砥谷、小田ノ浜、大村）の7地点とした。

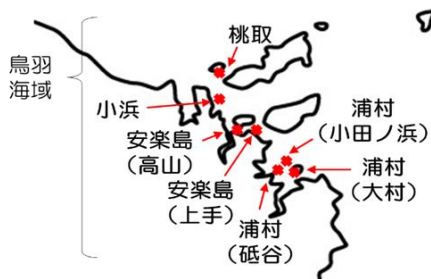


図1. 調査地点

## 結果及び考察

各調査地点における水温、塩分および溶存酸素量を図2, 図3, 図4に示す。調査期間中の全ての調査地点における水深2mの最高水温は、浦村（大村）での9月中旬の26.3°Cであり、全ての調査地点において、30°Cを超えることはなかった。

水深2mの塩分は、観測期間を通じて概ね25~35で推移した。桃取、小浜では7月上旬~9月下旬には30を下回ることが多かった。今年度は、最も低い塩分値でも桃取

2mの24.2であり、昨年8月下旬のような極端な低塩分（14.3~24.1）は確認されなかった。

水深5mの溶存酸素量は、全ての調査点において7~9月に低下がみられた。最も低下した時期と溶存酸素量は、7月の桃取（5.9mg/L）、高山（5.5 mg/L）、上手（6.2 mg/L）、8月の小浜（4.8 mg/L）、砥谷（5.6 mg/L）、小田ノ浜（6.0 mg/L）、9月の大村（6.2 mg/L）で、貧酸素状態の指標である溶存酸素量3mg/Lを下回る調査地点はなかった。

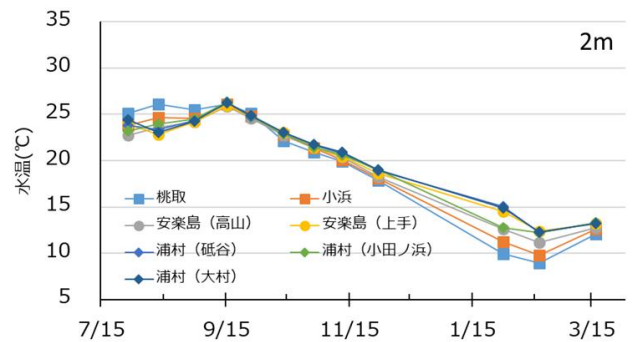


図2. 水温（水深2m）

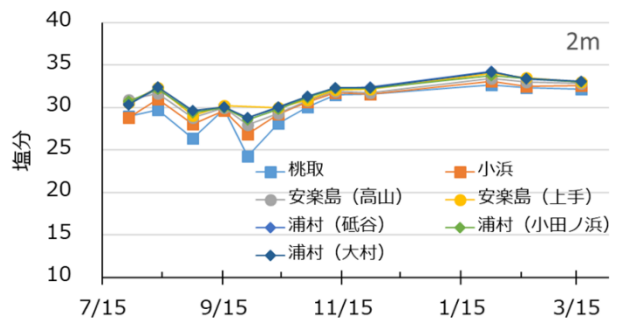


図3. 塩分（水深2m）

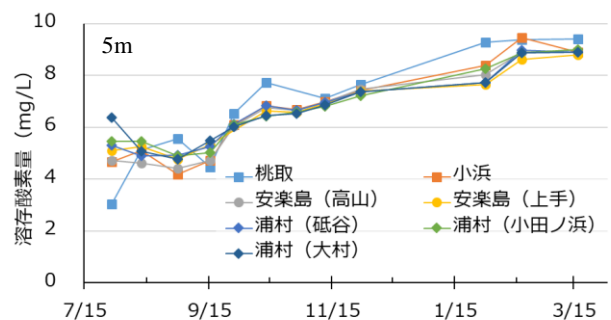


図4. 溶存酸素量（水深5m）

水深2mおよび5mに設置した自記式水温計データを図5に示す。水温は、7月初旬から8月下旬までは、気温の上昇に伴い細かな上下動を繰り返しながら昇温した。9月初旬から中旬は23~27°Cの範囲で推移したが、9月中旬以降は降温し、11月中旬には20°Cを下回った。桃取の水温は、他地点に比べ夏季はやや高く、冬季はやや低い傾向であった。調査期間中に日平均水温が30°Cを越えることはなかった。

養殖カキの餌となる珪藻類について、水深2mおよび5mの海水に含まれる細胞数を図6に示す。水深2mで30~3,210 cells/mL、水深5mは180~4,510 cells/mLの範囲で推移した。調査地点によって差はあるものの、鳥羽海域では7月上旬~8月下旬、10月中旬に大幅な増加があった。11月以降は水深2mおよび5mともに珪藻類は少ない傾向であった。

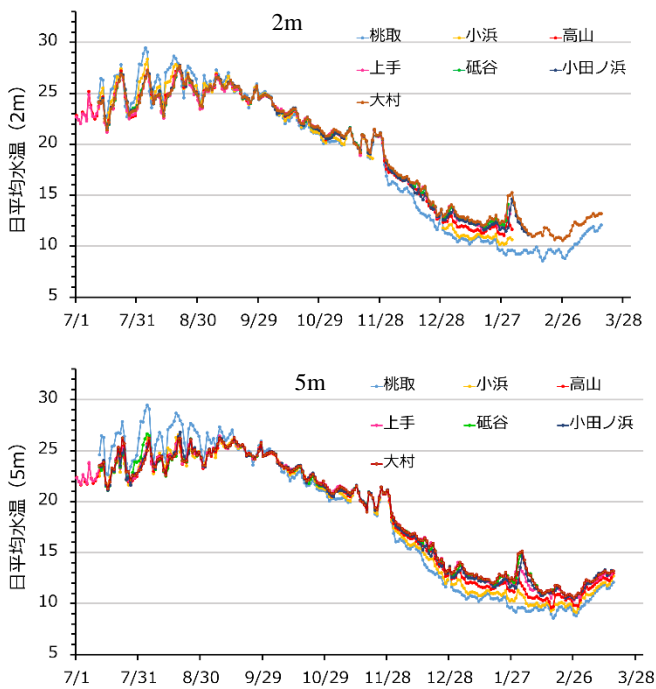


図5. 日平均水温（上：水深2m，下：水深5m）

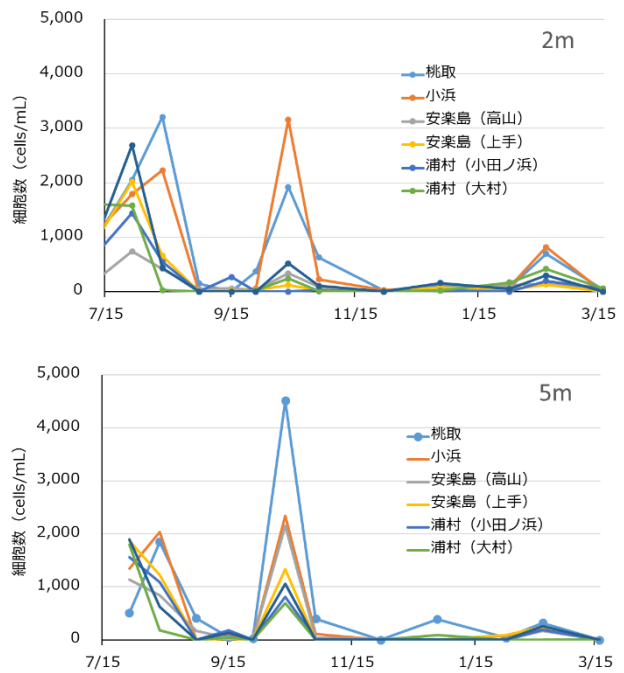


図6. 珪藻類の細胞数（上：水深2m，下：水深5m）

今年度実施した漁場環境モニタリングの結果から、へい死発生時期である8月前後の漁場環境について、極端な低塩分や底層の貧酸素状態などは確認されなかったが、調査期間中、珪藻類の細胞数が、昨年度に比べて少ない傾向であったことから、カキの餌が不足していた可能性が考えられた。こうした漁場環境がカキの成長や生理状態に影響を与え、へい死の一因になった可能性が考えられた。

また、今年度は有害プランクトンである渦鞭毛藻類の *Karenia mikimotoi* による赤潮が、7~8月に県内で広域発生し、鳥羽海域の養殖カキ漁場においても本種の赤潮発生が確認された。赤潮の発生期間中にカキの目立ったへい死はなく、漁業者からのカキのへい死報告もなかったが、赤潮の収束後にカキのへい死が急増していることから、本種がカキに何らかの影響を与えた可能性も考えられた。

カキ養殖業者からは、養殖カキのへい死発生要因の特定と効果的な対応策の提案が求められている。そのため、今後もカキ漁場環境のモニタリング調査を継続的に実施し、さらに、文献等で他県の事例なども参考とすることで、短期的な環境変動の把握や長期的な環境変動の検討に向けて解析を進め、得られた結果を養殖業者へ情報提供していく必要がある。