

研 究 分 野	3 生産性・市場性の高い産地形成に関する技術開発	部 名	増養殖部
研 究 課 題 名	(4) 二枚貝等養殖の安定生産に関する研究 (5) 病害発生状況の把握と対策検討		
予 算 区 分	県単（養殖業振興事業費）、国庫（魚病対策指導費）		
試験研究実施年度・研究期間	令和元年度～令和5年度		
担 当	（主）田中 一志、（副）佐々木 司		
協 力 ・ 分 担 関 係	沿海漁業協同組合、沿岸広域振興局水産部・水産振興センター、県北広域振興局水産部、国立研究開発法人増養殖研究所魚病診断・研修センター、県内水面水産技術センター		

<目的>

近年、ヨーロッパザラボヤが養殖ホタテガイや養殖カキへ大量付着し、養殖管理の作業負担の増加、養殖二枚貝の脱落、餌料の競合による養殖二枚貝の成長の悪化など深刻な問題を引き起こしている。本種は一旦漁場内に侵入すると排除は困難であり、付着個体の除去が現在取り得る対応策である。付着個体の除去は、親個体群の減少に伴う次世代個体の付着数の減少も期待できる。そこで、より効果的な付着個体の除去に向けて、付着時期等の予測や早期の把握に必要な知見を収集する。

本県では平成20年にマボヤ被囊軟化症の発生が確認され、養殖マボヤがへい死するなど大きな被害を及ぼすようになった。本疾病の対策として、定期検査を実施して発生状況を把握することで、他の海域への伝播を防ぐ。

<試験研究方法>

1 ヨーロッパザラボヤ

山田湾内にある水深約25mに設置されている養殖筏を定点として、以下の調査を行った。

(1) 観測

直読式総合水質計（JFE アドバンテック社製、型式AAQ176）を用いて水温を観測した。

(2) 浮遊幼生調査

平成31年4月から令和2年3月にかけての毎月1回、北原式定量ネットを水深20mから鉛直曳し、得られた採集物に含まれるヨーロッパザラボヤの浮遊幼生を顕微鏡等を用いて計数した。

(3) 付着稚仔調査

平成31年4月から令和2年3月にかけての毎月1回、コレクター（図1）の垂下と回収を行い、コレクターのホタテガイ貝殻に付着したヨーロッパザラボヤとユウレイボヤの稚仔を計数した。

計数時には、被囊の様子や出水孔や入水孔に見られる斑の色等を実体顕微鏡で観察し、種判別した。

ただし、長径が1mm未満の付着稚仔は、他種と判別しにくかったため、計数から除外した。

(4) 付着稚仔成長調査

令和元年6月17日にコレクターを4本垂下した後、9月17日、12月17日、令和2年3月24日に

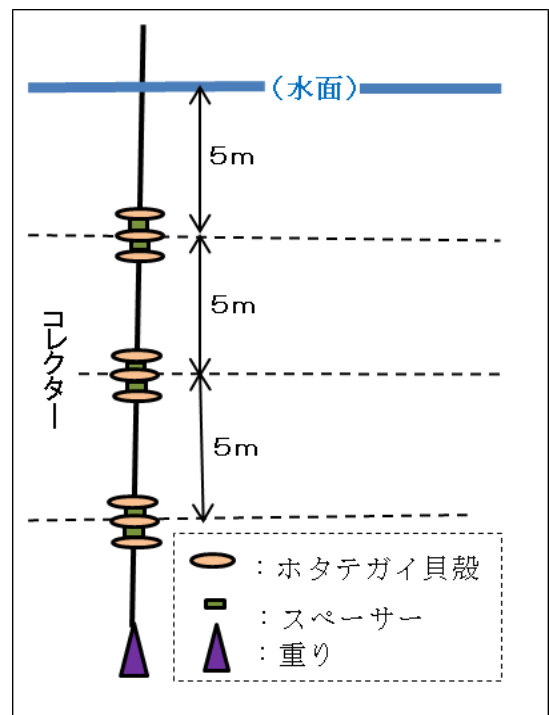


図1 コレクター

1 本ずつ回収し、コレクターのホタテガイ貝殻に付着したヨーロッパザラボヤとユウレイボヤの稚仔の体長を計測した。

2 マボヤ被嚢軟化症

県内の養殖マボヤの主要な産地の中から選定し、漁協や所管水産部等が連携して調査を行う“重点監視地区”7カ所と、選定外の産地で漁協・養殖業者自らが調査を行う“その他の地区”を調査対象とした。調査は、令和元年6～7月と令和2年2～3月にかけて実施し、発症が疑われるマボヤが発見された際は、異常個体5個体を採取して水産技術センターに搬入し、初動診断に供した。初動診断は、病勢鑑定指針（平成28年、農林水産省）に基づき行った。すなわち、検体を剖検した後、被嚢から抽出したDNA試料を用いてPCR法により診断を行い、病原体に含まれるDNA配列の一部（535bp相当）の有無を検出した。

初動診断の結果が陽性の場合、陽性検体の被嚢の一部を増養殖研究所に送り、確定診断を依頼した。

<結果の概要・要約>

1 ヨーロッパザラボヤ

(1) 観測

試験期間中の水温は、平成31年4月（6.9～7.4℃）から令和元年9月（21.2～22.8℃）まで上昇し、令和2年2月（7.6～8.0℃）まで下降したのち、翌3月まで（8.0～8.1℃）若干上昇した（図2）。

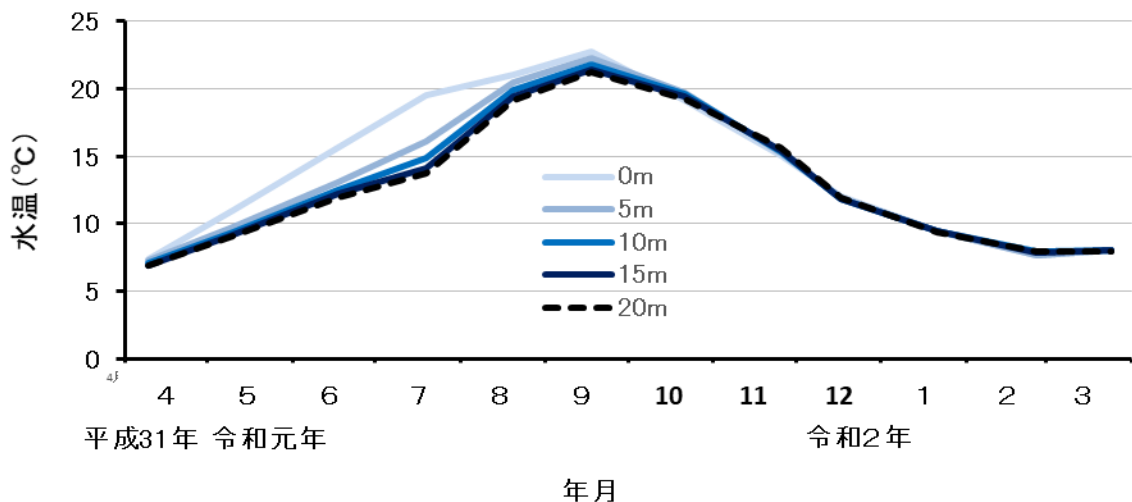


図2 調査期間中の水温の推移

(2) 浮遊幼生調査

ヨーロッパザラボヤの浮遊幼生は、令和元年6月に約11個/m³出現したのみで、他の月には出現しなかった。令和元年6月の0～20mの水温は、12.0～15.6℃の範囲にあった。

(3) 付着稚仔調査

ヨーロッパザラボヤの付着稚仔は、平成31年4月から令和元年5月までは、皆無か極めて少なかったが、令和元年6月に1,004個/枚と最も多くなり、付着盛期であった（図3）。その後減少し、9月に28個/枚となった。11月には43個/枚まで増加したが、その後は再び減少に転じ、皆無か極めて少なくなった。これら増減のパターンは前年と似通っていたが、前年の付着盛期（平成30年6月）では353個/枚に留まっており大きな差がみられた。

水温（5、10、15mの平均）との関連については、付着盛期であった令和元年6月は12.6℃であり、付着が皆無か極めて少なかった平成31年4月、令和2年1月～3月の水温は、9.5℃未満であった。

一方、ユウレイボヤの付着稚仔は、令和元年9月から12月にかけて多く、11月に最多（約51個/枚）とな

った。前年度と同様、ユウレイボヤの付着盛期はヨーロッパザラボヤよりも遅い時期にあった（図4）。

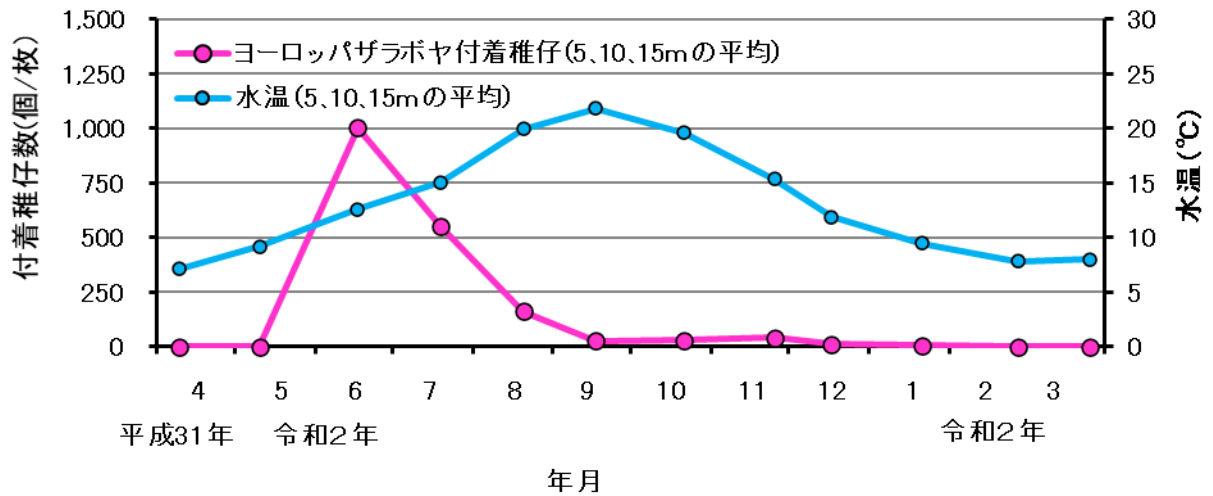


図3 ヨーロッパザラボヤの付着稚仔と水温の推移

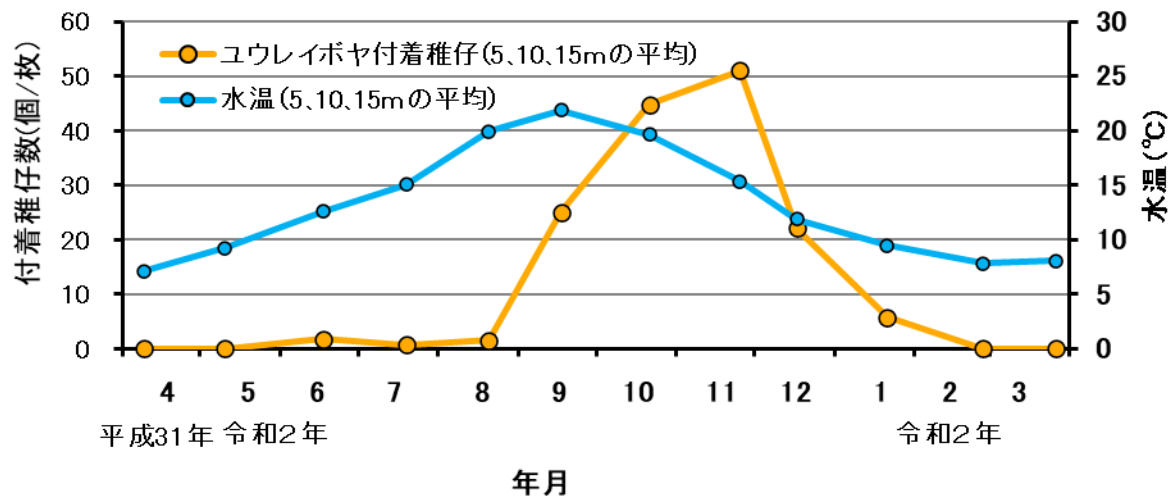


図4 ユウレイボヤの付着稚仔と水温の推移

水深別の付着稚仔数は、水深5mから15mの範囲では、ヨーロッパザラボヤでは10mと15mで多い傾向にある一方、ユウレイボヤでは大きな差はなかった（図5）。

令和元年6月に垂下したコレクターに付着したヨーロッパザラボヤの平均体長は、水深5mでは9月に29mm、12月に42mm、令和2年3月に61mmと大きくなった。同様に、水深10mと15mでもヨーロッパザラボヤの平均体長は大きくなっており、各水深で1年を通じて成長が確認された（図6）。

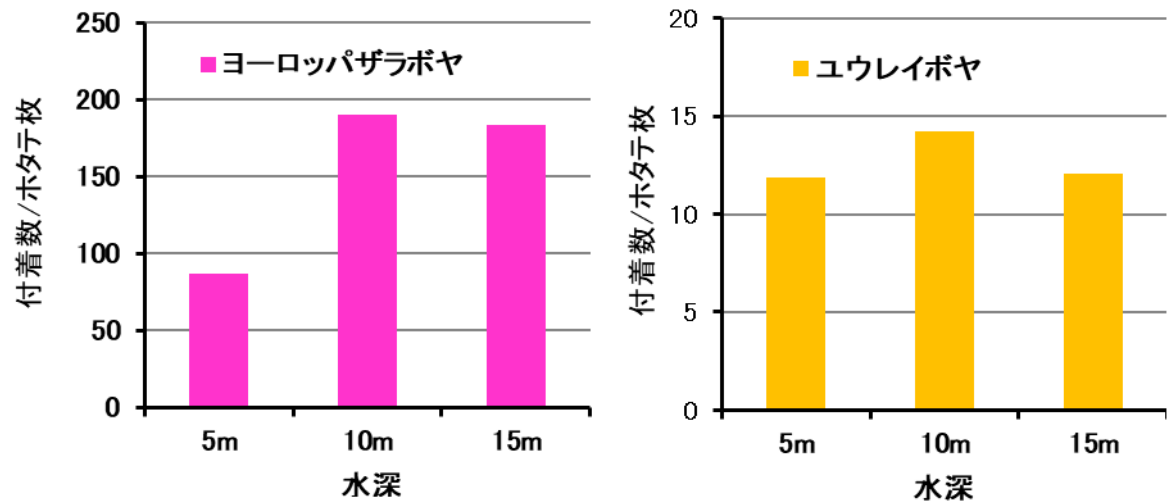


図5 ヨーロッパザラボヤとユウレイボヤの水深別平均付着数
(備考) 全調査期間から算出

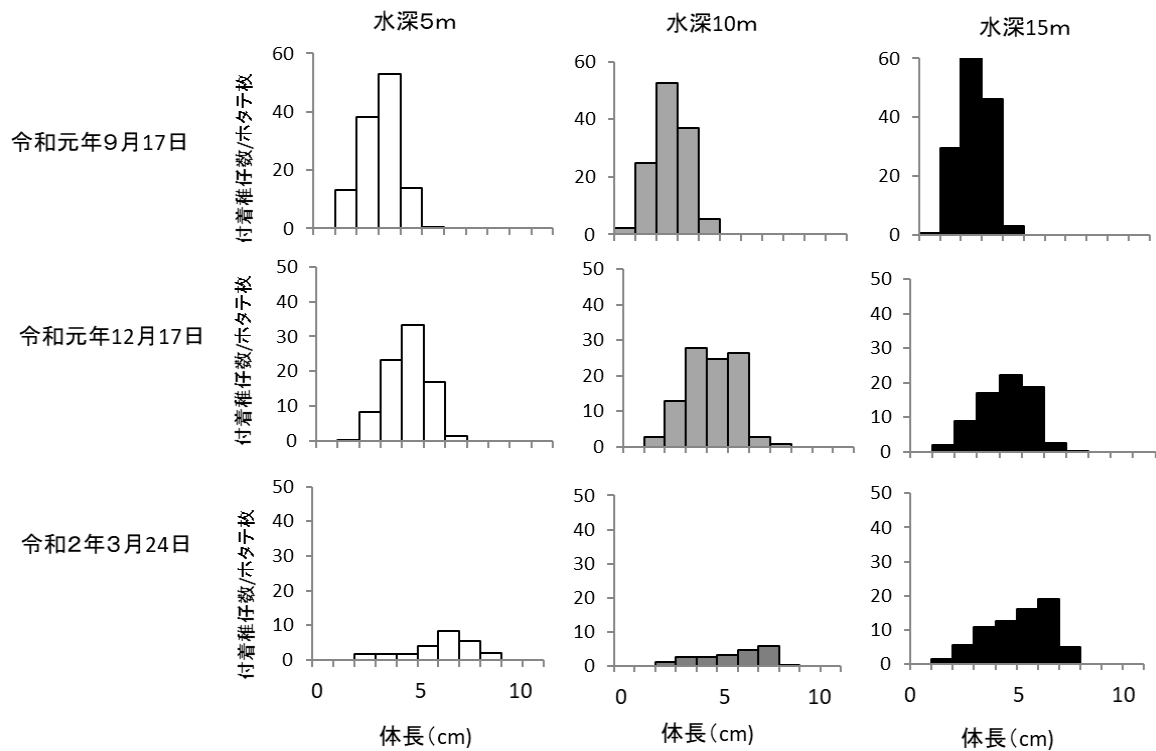


図6 令和元年6月17日に垂下したコレクターに付着したヨーロッパザラボヤの体長組成

2 マボヤ被囊軟化症

令和元年6～7月の調査では、重点監視地区2カ所（A湾とB湾）とその他の地区1カ所（C湾）で発症が疑われるマボヤが発見された。令和2年2～3月の調査では、重点監視地区1カ所（B湾）で発症が疑われるマボヤが発見された。これら4カ所（3湾）から水産技術センターに持ち込まれた検体を初動診断した結果、A湾とC湾の検体は全て陰性であった一方、B湾2カ所の検体は全て陽性であり、確定診断でも陽性であった（表2）。なお、B湾は東日本大震災前にはマボヤ被囊軟化症の発生が確認されていなかった湾であった。

表2 診断結果

検体採取年月日	場所	検体数	初動診断の結果	確定診断の結果※
令和元年 7 月 9 日	A湾	5	陰性	－
令和元年 7 月10日	B湾（地区1）	5	陽性	陽性
令和元年 7 月11日	C湾	5	陰性	－
令和2年 3 月 5 日	B湾（地区2）	2	陽性	陽性

注：※：増養殖研究所 魚病診断・研修センターによる診断

<今後の問題点>

浮遊幼生や1mm以下のサイズの付着稚仔の種判別に向けて、交配試験による発生形態等の整理が必要。

<次年度の具体的計画>

ヨーロッパザラボヤについて、山田湾において、浮遊幼生の出現調査とコレクターによる付着調査を行い、付着時期や付着量の年変動を把握する。

マボヤ被囊軟化症の診断業務を継続する。

<結果の発表・活用状況等>

1 その他

ヨーロッパザラボヤ 調査協力漁協への調査結果の報告（毎月）

マボヤ被囊軟化症 関係機関への診断結果の報告