

三重県産魚類養殖技術の高度化

6. 漁場環境と外湾・陸域環境および生産効率との関係性の解析

松田浩一・田中真二・中西尚文

目的

三重県の魚類養殖による生産の安定化を図るために、魚類養殖漁場における水温を中心とした環境の変動状況を調査・把握するとともに、漁場環境と外湾・陸域環境との関係性について検討する。また、水温をはじめとする漁場環境が魚類養殖の生産効率に及ぼす影響について明らかにする。

材料と方法

1 主要な魚類養殖漁場における水温の測定

三重県の熊野灘沿岸で盛んに行われている魚類養殖漁場の水温変動状況を把握するため、平成 29 年度から引き続いて主要な漁場 4 か所 (表 1) に水温ロガーを設置し、水温の測定を行った。

表 1. 水温測定を行った地区と測定場所・測定水深

測定地区	測定場所	測定水深	測定開始時期
南伊勢町迫間浦	湾奥部	2m	H29年5月
大紀町錦	湾口部と湾奥部	2m、5m、10m	H29年6月
紀北町引本浦	湾口部と湾奥部	2m	H29年6月
尾鷲市三木浦	湾奥部	2m、5m	H29年12月

水温の測定は、水温ロガーを測定水深に設置し、2 時間に 1 回記録するように設定して行った。水温ロガーは約 3 か月に 1 度交換して水温データを抽出し、データの解析に供した。

2 魚類養殖場の水温に及ぼす外洋・陸域環境の影響

平成 29、30 年度に実施した主要魚類養殖漁場における水温測定で得られたデータ等を用い、陸上の気温・降水量と黒潮流路が養殖漁場に及ぼす影響を検討した。気温と降水量のデータは気象庁のホームページから入手し、黒潮の流路データは海上保安庁のホームページの海洋速報から入手した。

3 魚病の発生と水温の関係

平成 30 年度において生産者による病魚持ち込みによって水産研究所が診断を行った件数 (水産研究所と尾鷲水産研究室が行った魚病診断の合計件数) と尾鷲湾大曾根沖の水温 (直近の 13 か年のデータ) の関係を検討した。

結果

1 主要な魚類養殖漁場における水温の測定

平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月に行った 4 漁場における水温測定結果 (水深 2m) を図 1 に示した。春期～秋期の水温は 4 海域で似通っていたが、冬期では迫間浦の水温が他の漁場の水温より低く推移し、三木浦で若干高く推移した。引本浦では昨年度と同様に台風の通過による降水量の増加が見られた時に水温が 4℃程度急激に変動する様子が観察された。

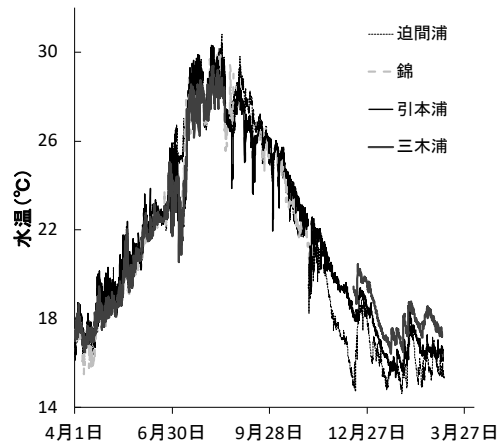


図 1. 水温測定を行った 4 海域での水温の推移 (水深 2m)

2 魚類養殖場の水温に及ぼす外洋・陸域環境の影響

尾鷲水産研究室の試験筏 (大曾根沖) で測定している水温 (水深 2m) と平年値との差 (水温偏差) を図 2 に示した。今年度の水温は 7 月中旬までは平年値並みで推移したが、その後急激に上昇し 8 月中旬まで極端に高い状態が続いた。その後水温は次第に低下したものの、9 月下旬以降も平年値より高く推移し、2 月以降は再び極端に高い水温が観察された。7 月中旬以降の高水温の要因として夏期の猛暑による気温上昇とともに、大きく蛇行し

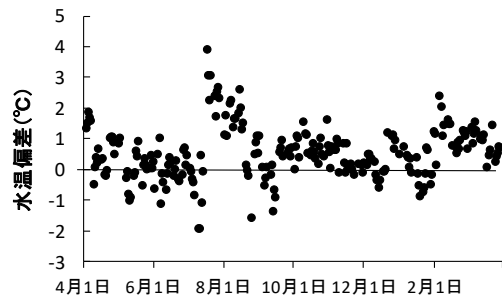


図 2. 平成 30 年度における大曾根沖の水温と平年値との差 (水温偏差) の推移

ていた黒潮の内側反流の影響が推測される。図3に大曾根漁場における平成27年度（黒潮非蛇行期）と平成30年度（黒潮蛇行期）の透明度（月平均値）の推移を示した。通常は、透明度は高水温期に低く、低水温期に高くなるという推移を示し、平成30年度においてもその傾向が見られたが、平成30年度の特徴として7月以降の透明度は平成27年度より高く推移し、高い透明度が続いたことが挙げられる。この要因として透明度が高い黒潮内側反流の影響が推察され、7月以降の高水温が黒潮内側反流の影響を受けてのものである可能性が高いと考えられる。

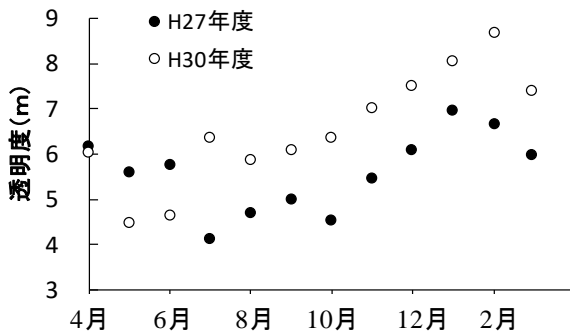


図3. 大曾根沖における透明度の月平均値

3 魚病の発生と水温の関係

今年度に行った養殖マダイの魚病診断件数は107であり、平成18年度以降の13年間で5番目に少なかった（図4）。この背景として、夏期の水温が高かったにもかかわらず、高水温期の養殖マダイに発生しやすいエドワジエラ症やイリドウイルス病の発生が平成30年度は少なかったことが挙げられる。平成30年度に養殖マダイでこれらの疾病が少なかった要因は不明であるが、平成30年度はシマアジ・ブリを中心に7月中旬以降魚病診断件数が増え、また高水温期に発生する疾病の終息も遅かったことから、これらの魚種に関しては高水温の年に魚病発生リスクが高まることが推察され、魚種によって高水温に対する影響が異なることが推察された。

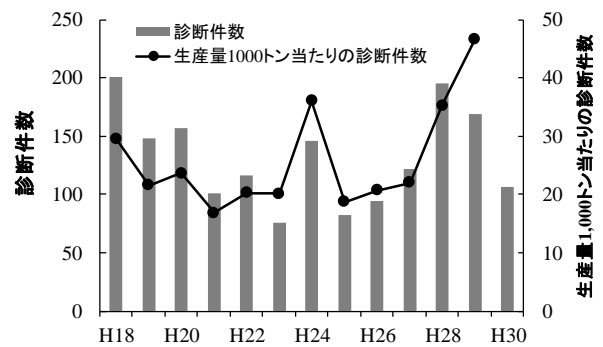


図4. 水産研究所においてマダイの魚病診断を行った件数の推移