

1 海洋環境変動調査

藤岡 秀文

目的

海洋環境の調査を行い、鳥取県沖合の漁獲対象魚種の回遊状況の推定、漁場形成の予測等に必要となる水塊構造を把握する。

方法

鳥取県水産試験場所有の試験船第一鳥取丸(199トン)を使用して、本県沖合の沿二-2線(図1)で2, 8, 10及び12月に、沖合-2線(図2)で9月と11月に海洋観測を実施した。稚沿岸二-2線(図3)で4月と5月に、稚沖合二-2線(図4)で3月と6月に海洋観測とノルパックネットを用いた水深150m深から(150m以浅の場合は海底直上から)の鉛直曳きによる卵・稚仔の採集を行った(結果は、浮魚資源変動調査に記載)。7月は、す-1線(図5)にて海洋観測を行った。

海洋観測はCTD(COMPACT-CTD ASTD-150, JFEアドバンテック社製)を使用し、全点で表面から500mまで(500m以浅の場合は海底直上まで)の水温・塩分を測定した。ただし、表面水温は棒状水温計により計測した。塩分については、全点で表面をバケツ採水し、その試料を持ち帰り、サリノメータ(ギルドライン Autosal18400B)で検定した。

隠岐諸島周辺を含む鳥取県周辺の調査海域における水温を評価するため、1月を除く毎月海洋観測を実施している19定点(東経132°58'と東経133°40'線上[7月のみ東経133°と133°60'],北緯35°35'~北緯37°40'範囲内)の平均水温と、直近20年の年平均水温(20年平均)を比較して評価値を算出し、結果を7段階に分類した。

また、陸棚域(水深200m以浅)の水温変化を把握するため、11定点(東経132°58'と東経133°40'線上[7月のみ東経133°と133°60'],北緯35°35'~北緯36°40'範囲内)の平均水温を、表面から水深50m深までの月別水温変化を解析した。さらに、沿岸域の水温変化を把握するため、美保湾内の夢みなとタワーにおける表面水をそれぞれ採水し、水温を測定した。

結果

第一鳥取丸で不具合が生じたため4月観測は実施出来なかった。また、天候の影響により一部観測を実施できない定点があったが、概ね計画どおり定点観測を実施した。

調査海域における水温評価の結果、2月と3月

の深度0m, 50m, 100mにおける平均水温は平年に比べてやや~かなり高めに推移した(表1)。8月以降の0mでは水温の変動が激しく、平均水温はやや低い~かなり高めで推移した。深度200mでは6月まで平年と比べやや高めに推移し、以降は、やや低めを示した8月を除き平年並みに推移した。

陸棚海域の水温は、表層と深度50mで2月と3月に平年より0.9~1.4℃高めに推移した(図6)。9月の平均水温は表層と深度50mにおける水温差が大きく、表層で平年より2.4℃高かったのに対して、深度50mでは平年より1.17℃低い値を示した。

美保湾内の表層水温は、1月から3月上旬まで平年より高めに推移しており、7月上旬~8月上旬まで、平年よりの1.5~2.8℃低い値を示した(図7)。

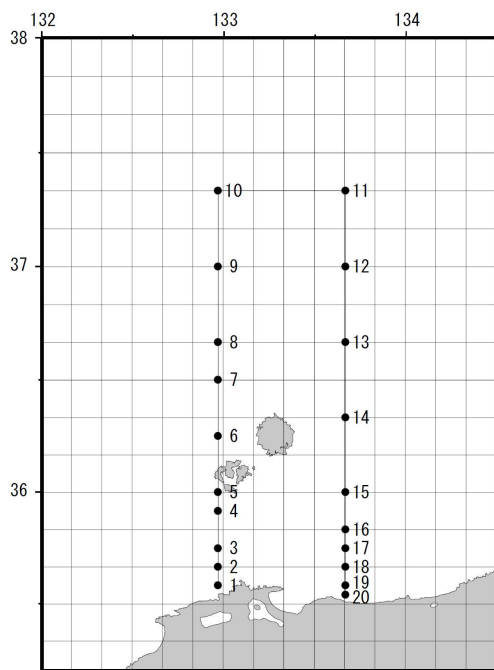


図1 沿岸観測定線(沿二-2)

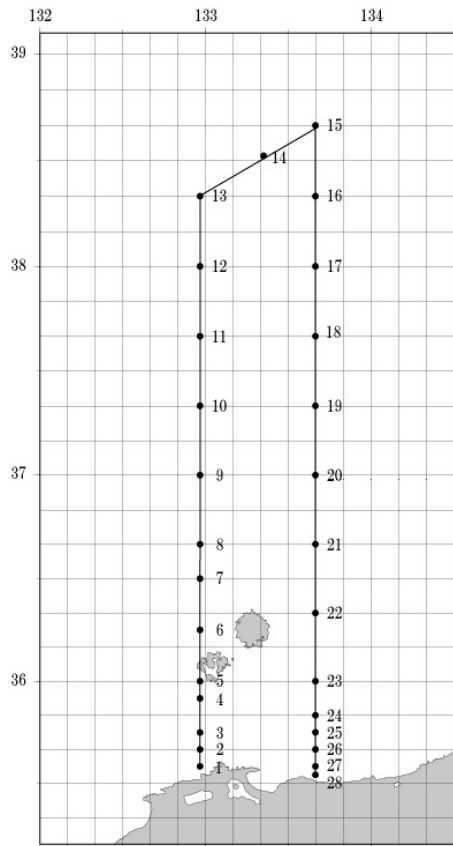


図2 沖合海洋観測定線（沖合一2）

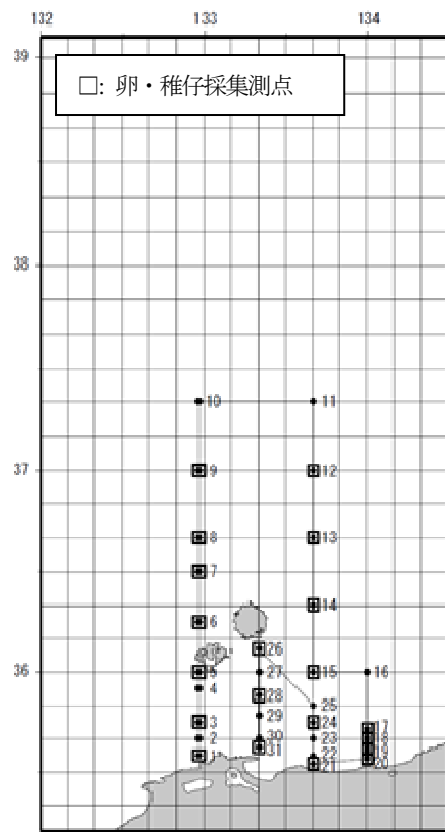


図3 沿岸稚魚調査定線（稚沿岸二-2）

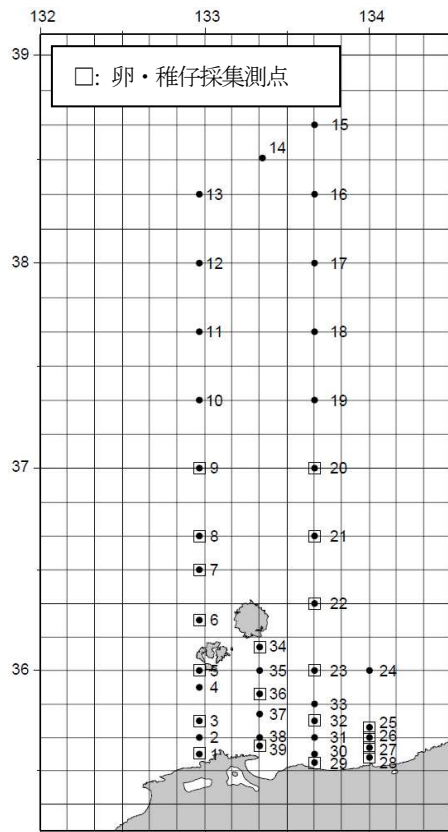


図4 沖合稚魚定線（稚沖合二-2）

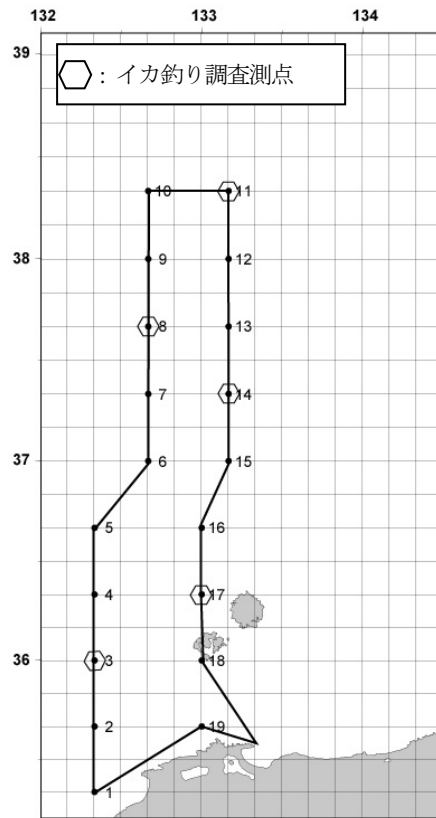


図5 スルメイカ漁場一斉調査定線（すー1）

表1. 鳥取県周辺海域19定点(東経132°58'と東経133°40'線上、北緯35°35'～北緯37°40'範囲内)平均水温の評価値(上)と観測値(下:℃)

2020	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
0m	欠測	118.6 (13.7)	148.9 (13.6)	欠測	-53.9 (14.7)	-59.4 (18)	54 (22.4)	-91.7 (24.4)	129.6 (28.2)	-48.1 (23.3)	-100.7 (19.5)	71.4 (19)
50m	欠測	113.3 (13.7)	149.8 (13.4)	欠測	13.1 (14.1)	12.5 (15.9)	38.5 (16.6)	17.4 (19.1)	-39.4 (18.6)	11.9 (20.3)	-43.4 (19.5)	50.9 (18.7)
100m	欠測	82.9 (12.9)	109.9 (12.8)	欠測	39.1 (12.6)	15.4 (13)	28.4 (13)	-5.87 (13.7)	-25.5 (12.7)	-41.2 (12.6)	-1.57 (15.3)	-31.2 (15)
200m	欠測	169.2 (6.79)	欠測	欠測	117.5 (5.2)	95.3 (5.4)	-47.7 (1.85)	-64.3 (2.07)	-44.9 (-0.97)	-51.3 (1.83)	-31.3 (2.98)	-35.8 (2.6)

備考: 評価値 $X=(\text{観測値}-\text{平年の平均値})/(\text{平年の標準偏差})\times 100$

表記方法

$X \leq -200$	$-200 < X \leq -130$	$-130 < X \leq -60$	$-60 < X \leq +60$	$+60 < X \leq +130$	$+130 < X \leq +200$	$+200 < X$
はなはだ低い	かなり低い	やや低い	平年並	やや高い	かなり高い	はなはだ高い

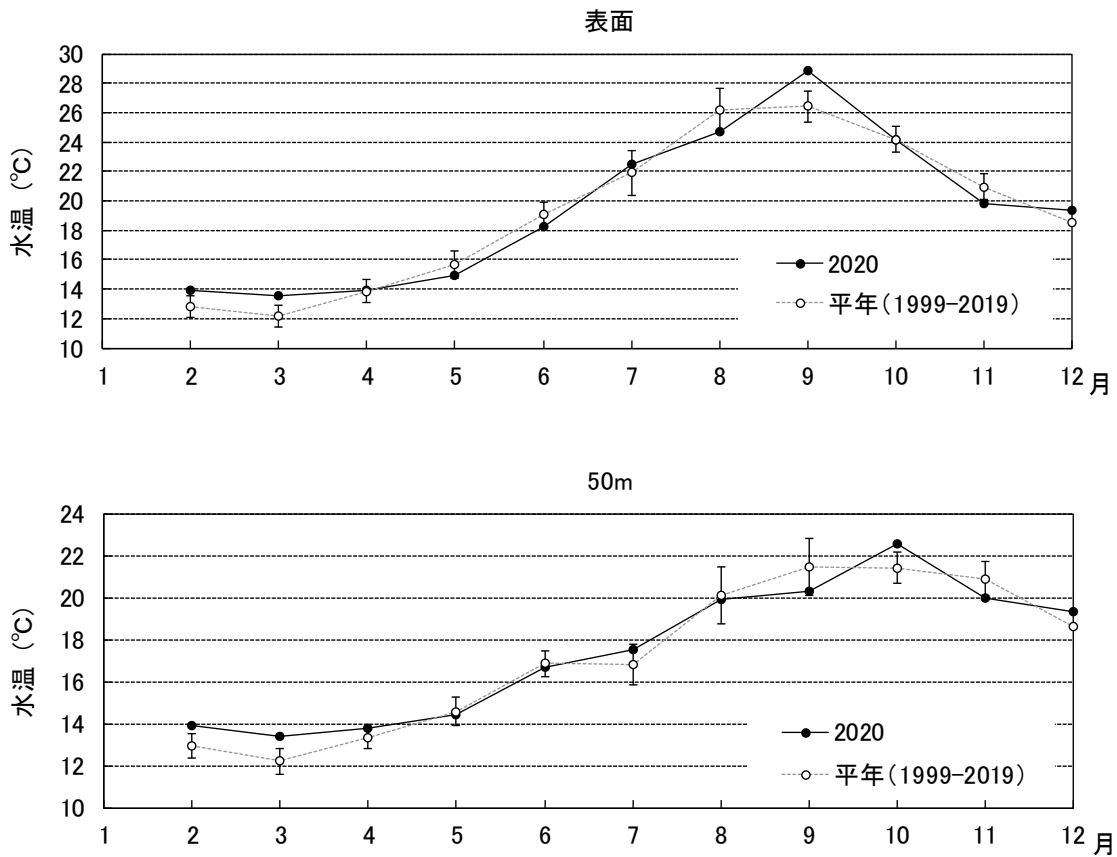


図6 鳥取県沿岸海域11定点(東経132°58'と東経133°40'線上、北緯35°35'～北緯36°00'範囲内)における表面(上)、50m深(下)平均水温の推移. 平年値のバーは標準偏差を表す.

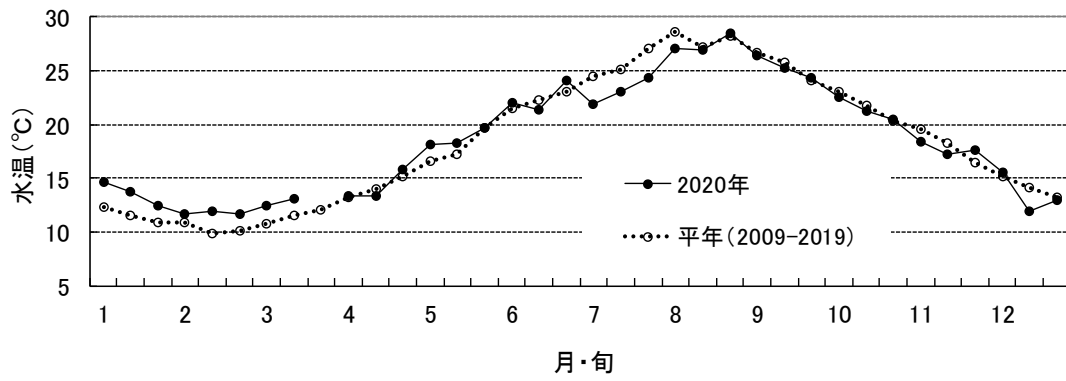


図7 美保湾奥部(夢みなとタワー)における旬平均水温の変化