

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な海況の特徴を把握する。

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月、8月、10月及び12月、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(口径0.45m、目合い335 μ m)を用いて深度150mから(150m以浅の場合は海底直上3~5mを目途に繰り出しワイヤー長を調節)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)にて海洋観測とスルメイカ釣獲試験を行った(結果はスルメイカ資源変動調査に記載)。

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3~5mを目途に繰り出しワイヤー長を調節)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。

隠岐諸島周辺を含む鳥取県調査海域における平均水温の変化を評価するため、1月を除き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132°20', 132°40', 133°と133°10'線上]、北緯35°35'~北緯37°40'範囲内)の表層、50m深、100m深における平均水温と、直近30年の年平均水温(30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。

結果

悪天候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2023年水温評価の結果、水温は平均に比べ概ね高めに推移しており、特に9月~10月の0m深では、平年よりやや高めの値を示した(表1)。

調査海域における平均水温の推移を図6に示す。表面の平均水温は、9月に最大値を示す傾向

が認められており、2023年も9月に最大値を示し(28.8℃)、平年に比べ水温が2.4℃高かった。50m深の平均水温は10月か11月に最大値を示す傾向があり、2023年も11月に最大値を示し(21.5℃)、平年に比べ水温が1.4℃高かった。100m深の平均水温は11月か12月に最大値を示す傾向がある。しかし、2023年は7月と8月にも水温が上昇しており、7月の水温は15.2℃を示し、平年に比べ3.2℃高かった。

2022年調査に引き続き、2023年調査においても平年より水温が概ね高めに推移していた。継続して生じた高水温が、漁獲対象種の回遊経路、産卵時期、稚仔の生残率等の生態に影響を与えた可能性がある。

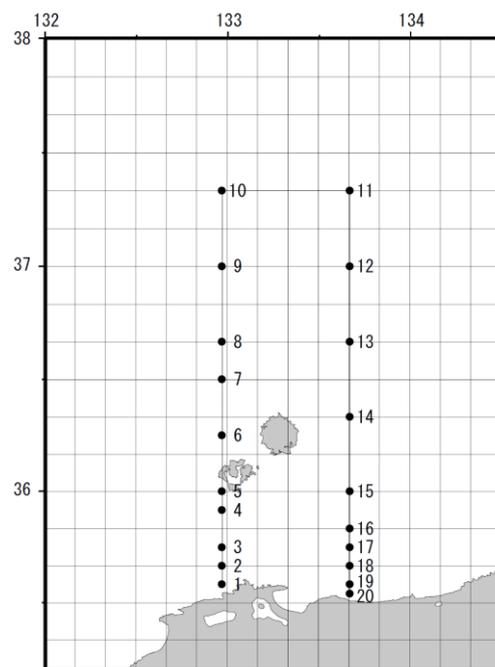


図1 沿岸観測定線(沿二-2)

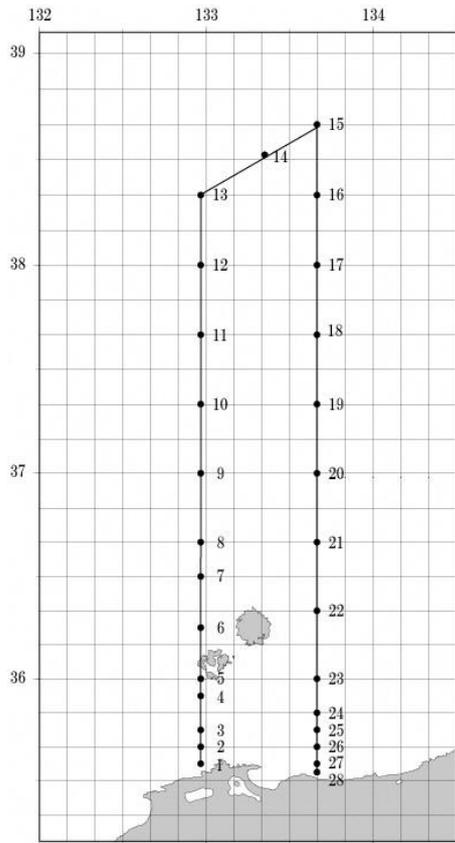


図2 沖合海洋観測定線（沖合-2）

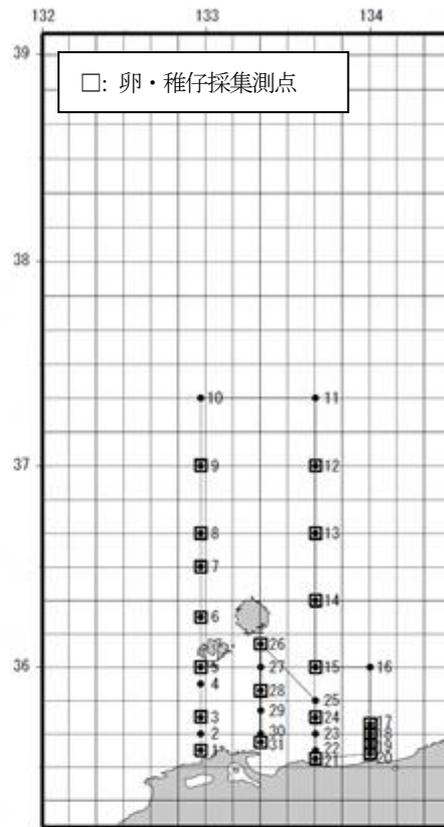


図3 沿岸稚魚調査定線（稚沿岸二-2）

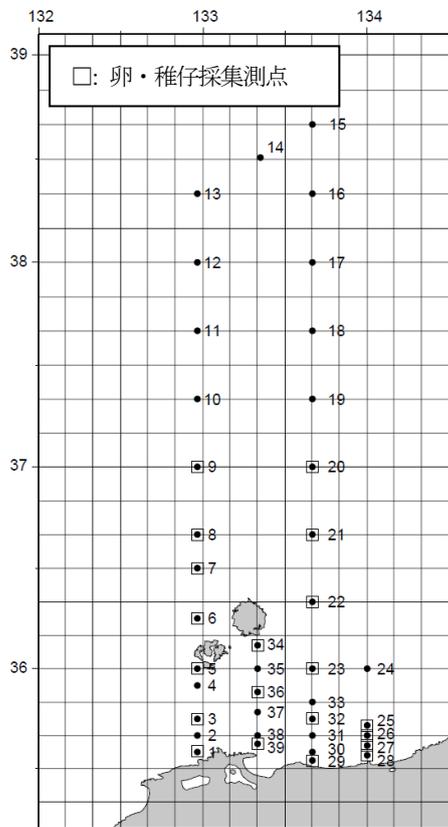


図4 沖合稚魚定線（稚沖合二-2）

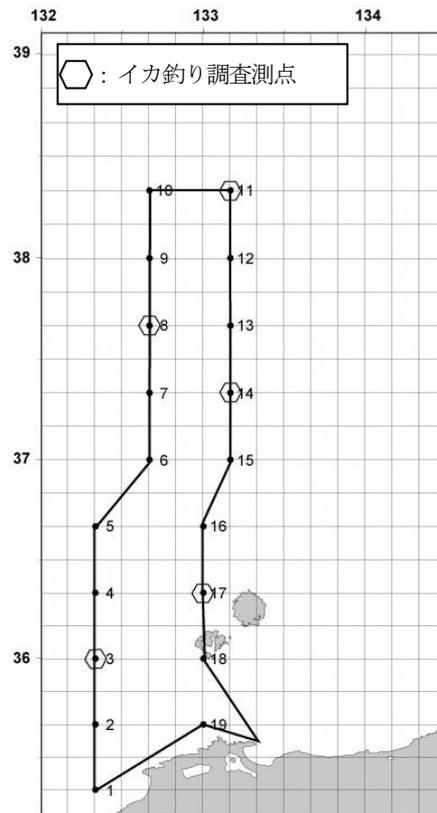


図5 スルメイカ漁場一斉調査定線（す-1）

表1. 鳥取県調査海域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2023年評価値（上）と、2022年評価値（下）

2021	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		69.2 (-26.3)	80.1 (-10.8)	117.5 (7.5)	35.2 (31.9)	41.6 (84.3)	86.5 (317.8)	89.9 (26.2)	162.4 (83.9)	197.7 (欠測)	133.5 (-22.9)	-13.3 (98.8)
50m		65.8 (-12.4)	71.4 (-9.69)	90.8 (12.1)	81.8 (2.16)	34.8 (69.9)	75.7 (114)	53.2 (115.8)	3.24 (82.9)	35.6 (欠測)	85.6 (20.1)	-30.4 (103.5)
100m		37.8 (30.6)	56.5 (31.2)	58.2 (18.8)	21.9 (21.5)	46.6 (76.4)	82.2 (25.2)	59.1 (91.5)	15.1 (4.73)	-12 (欠測)	4 (16.2)	-33.2 (26.8)

備考: 評価値 $X = (\text{観測値} - \text{平年 [直近30年]の平均値}) / (\text{平年の標準偏差}) \times 100$

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

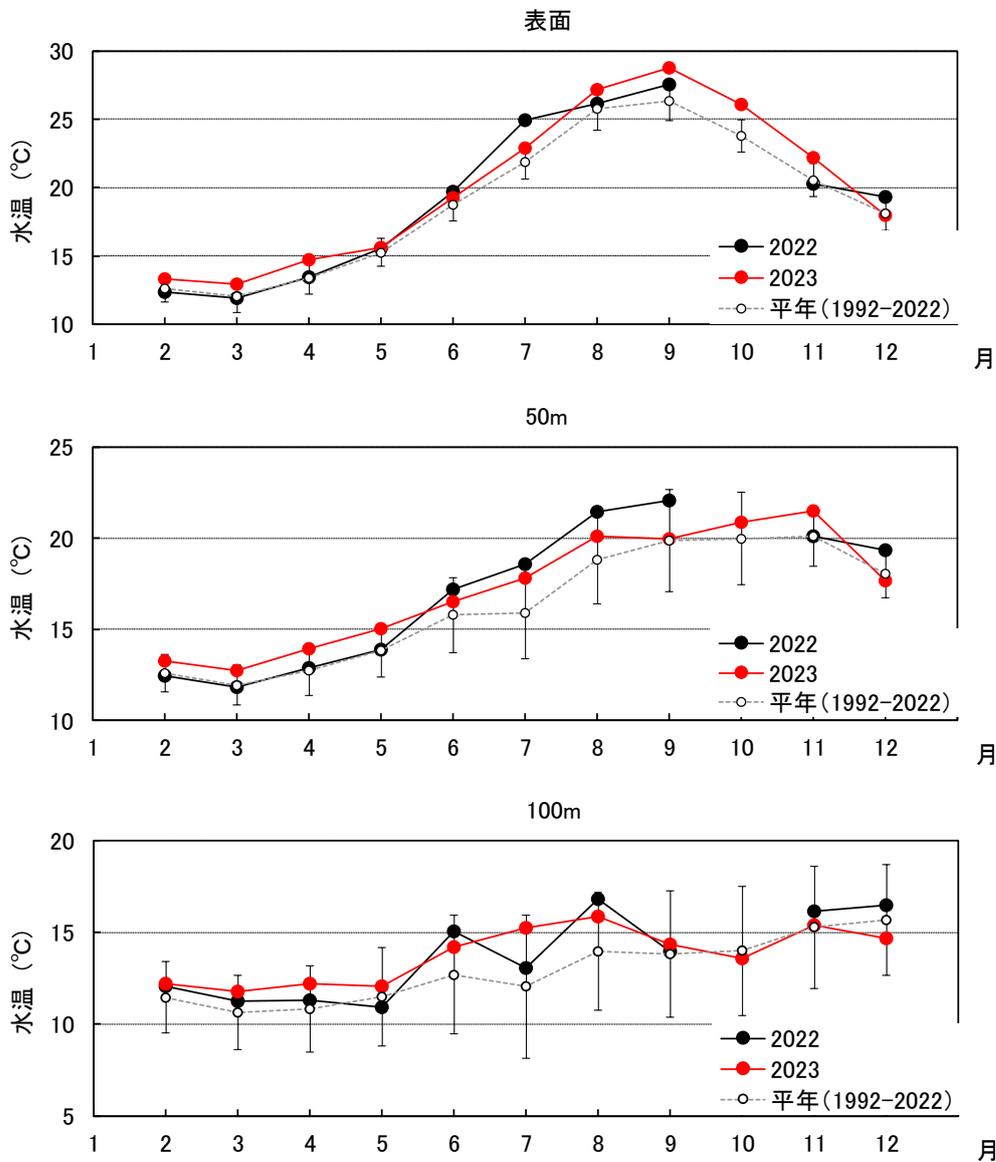


図6 鳥取県調査海域19定点（東経132°58'と東経133°40'線上、北緯35°35'～北緯37°40'範囲内）
における表面（上）、50m深（中）、100m深（下）平均水温の推移. 平年値のバーは標準偏差を表す.