

三陸沖の海洋内部の水温が記録的に高くなっています

三陸沖では 2022 年（令和 4 年）秋以降、海洋内部の水温が記録的に高くなっていることが解析され、7 月に行った気象庁の海洋気象観測船「凌風丸」による海洋内部の観測でも、平年より約 10℃ も高い水温を観測しました。これは黒潮続流（※）が三陸沖まで北上していることが原因と考えられ、水産資源の分布などに関連する海洋環境への影響が懸念されます。

（※日本南岸に沿って流れる黒潮の、房総半島以東の流れを黒潮続流と呼びます。）

三陸沖では 2022 年秋以降、海面水温が平年よりかなり高い状態が続いています（別紙図 1、図 2）。さらに、気象庁の海洋モデルにより、海洋内部まで高い水温が続いていることが解析されています（別紙図 3）。

これを受けて、気象庁の海洋気象観測船「凌風丸」は、2023 年 7 月 22 日～25 日にこの海域で海洋観測を実施（別紙図 4）し、海洋内部で平年より約 10℃ も高い水温を観測するなど、記録的な高温を直接確認しました（別紙図 5）。

このような三陸沖の高い水温は、2023 年 4 月以降に顕著になった黒潮続流の北上の影響と考えられます（別紙図 4、図 6、図 7）。海洋モデルによる解析では、7 月末以降、黒潮続流の北上部分（別紙図 6 右の桃色丸印）が一時的に暖水渦として切離する現象がみられますが、三陸沖の高い水温は少なくとも向こう 1 か月は継続する見通しです。

この三陸沖の海洋内部での記録的に高い水温や海流の変化により、海洋環境への影響が懸念されます。このような海洋情報は、関係機関に共有され、水産資源の分布への影響の研究などに利用されています。気象庁は、継続的な海洋の観測、解析により、適時・適切な海洋情報を提供してまいります。

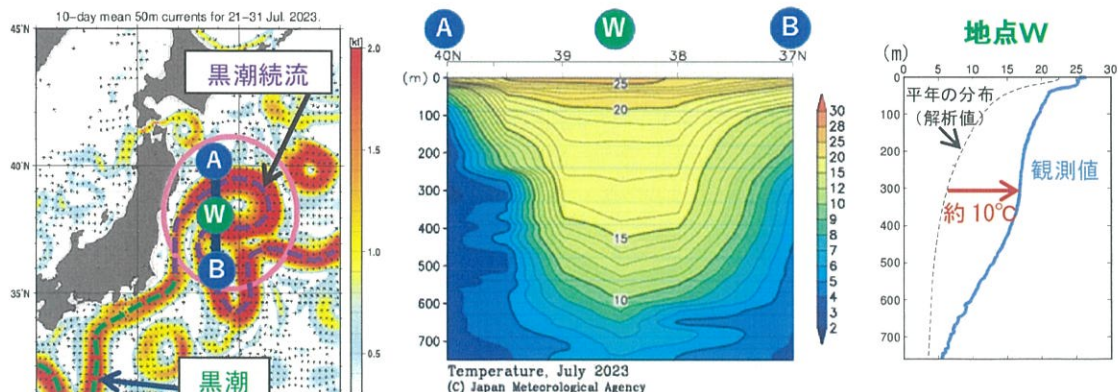


図 気象庁の海洋気象観測船「凌風丸」が観測した東経 144 度線（左図の A→B）に沿った水温の分布。右図は地点 W（北緯 38.5 度・東経 144 度）で観測した水温の深さ方向の分布。

問合せ先：三陸沖の高い水温に関すること

大気海洋部環境・海洋気象課海洋気象情報室 金子、吉田 電話 03-6758-3900（内線 4745、4785）

気象庁海洋気象観測船「凌風丸」に関すること

大気海洋部環境・海洋気象課 習田、矢野 電話 03-6758-3900（内線 4614、4613）

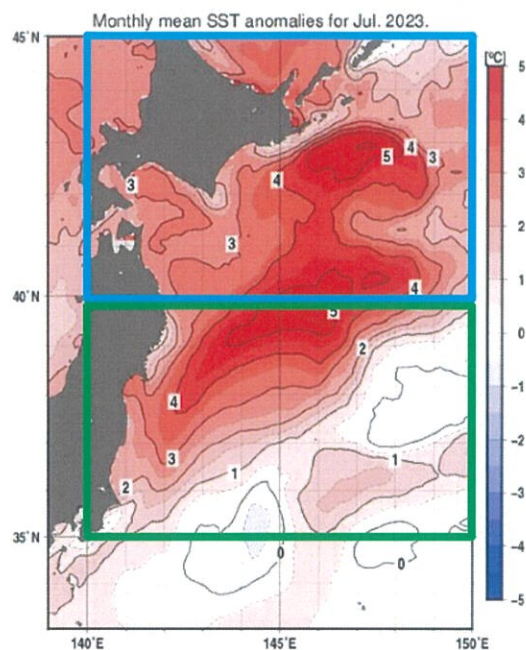


図1 2023年7月の海面水温の平年との差の分布図。平年は1991年から2020年までの30年間の平均値。

青枠、緑枠は図2の海域平均を算出した北海道南東方と本州東方の海域を表す。



図2 2022年1月から2023年7月までの北海道南東方と本州東方の月平均海面水温の平年との差。平年は1991年から2020年までの30年間の平均値。

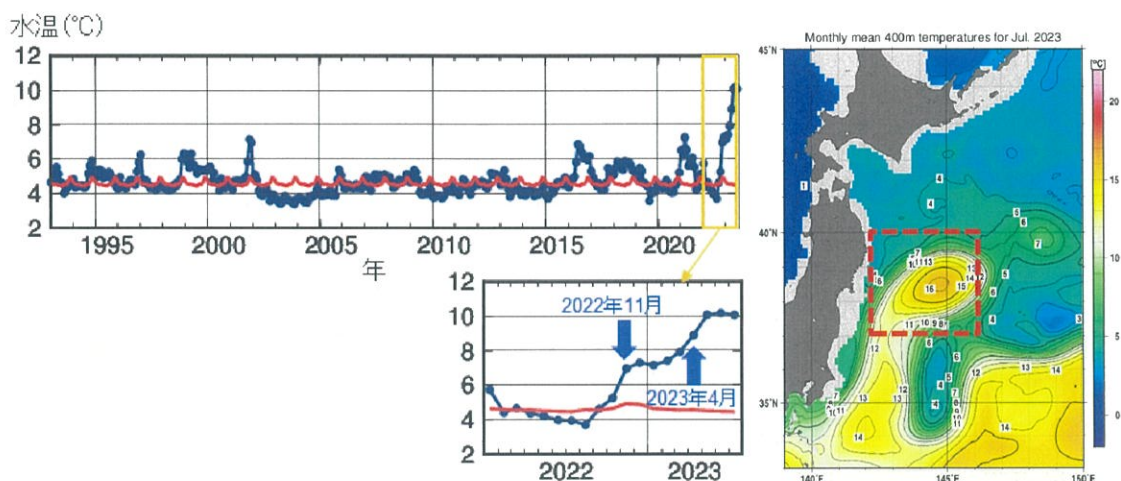


図3 三陸沖（右図の赤点線枠、北緯37～40度、東経142～146度）の深さ400mの月ごとの水温解析値の推移（1993～2023年）。気象庁の海洋モデルを用いて算出。赤線は平年（1993～2017年の平均）の値。右図は海洋モデルを用いて算出した2023年7月の深さ400m深水温分布図。なお、1993年は解析開始年である。

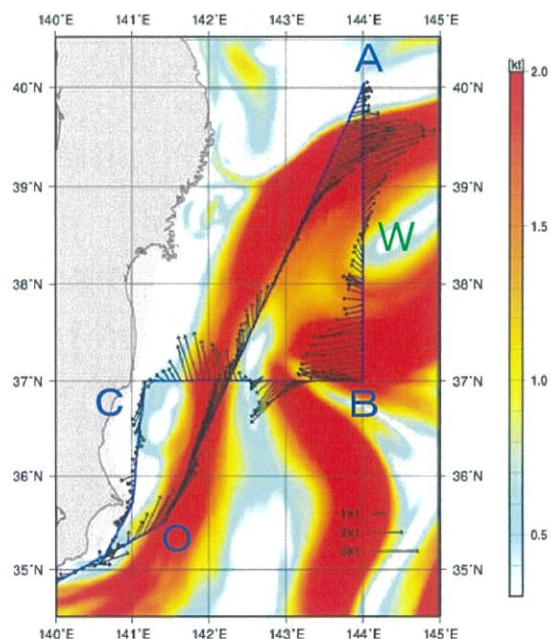


図4 気象庁の海洋気象観測船「凌風丸」の航路（O→A→B→C）と航路上で観測した海流の速さと向き（黒い矢印）、及び気象庁の海洋モデルを用いて解析された2023年7月23日の深さ50mの流速分布（カラー、単位はノット）。北緯39.5度・東経144度付近で約3ノット（時速約6キロメートル）を超える東向きの流れが観測された。
ラインA～Bと地点Wの水温観測を図5に、ラインB～Cの水温観測を図7に示す。

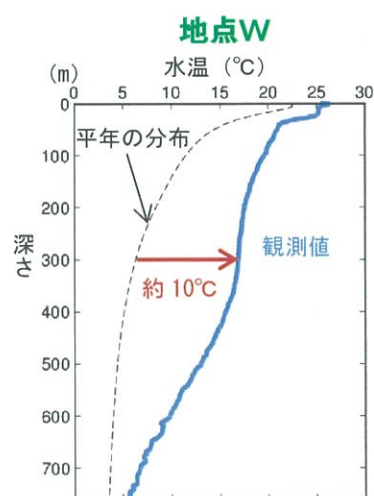
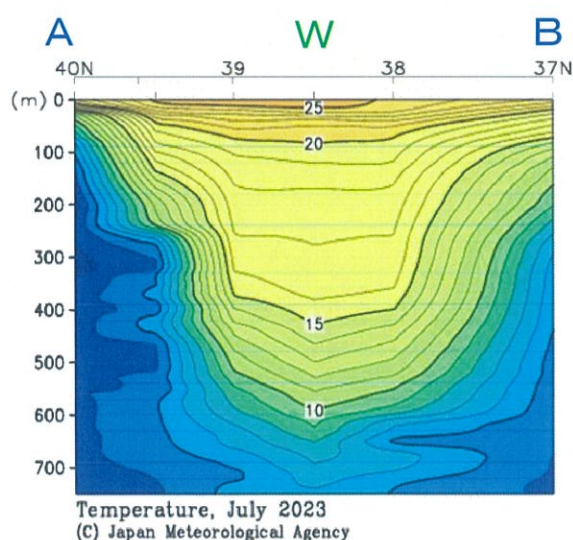


図5 気象庁の海洋気象観測船「凌風丸」が観測した東経144度線（図4のA→B）に沿った水温の分布。右図は地点W（北緯38.5度・東経144度）で観測した水温の深さ方向の分布。比較のために気象庁の海洋モデルを用いて算出した解析値の平年の分布（黒破線、1993～2017年の平均）を重ねている。

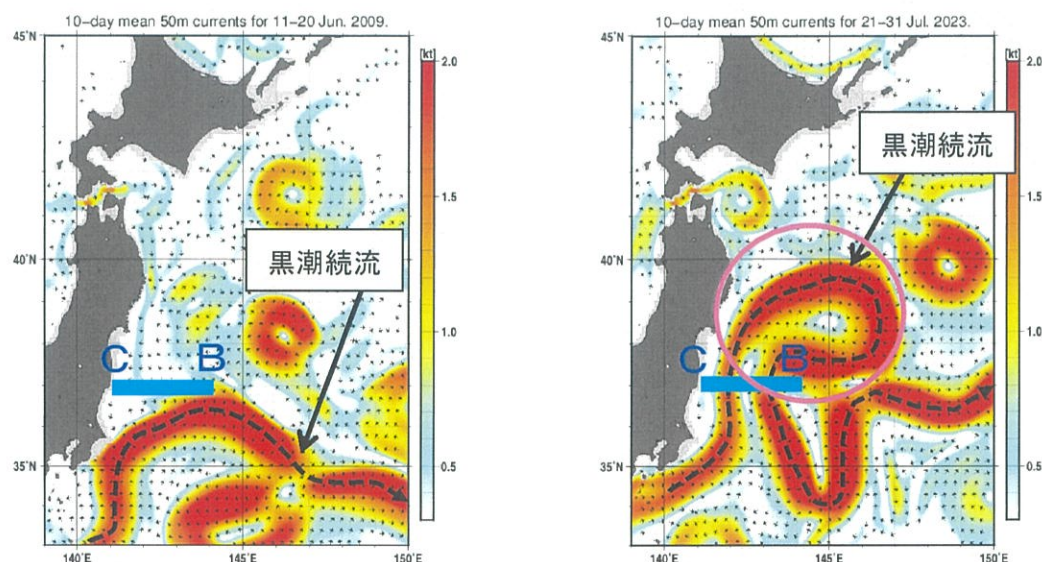


図6 2009年6月中旬（左図）と2023年7月下旬（右図）の深さ50mの海流分布図。黒破線は黒潮続流を示す。B～Cは図7に水温の分布を示すライン。

日本南岸に沿って流れる黒潮は、房総半島沖に達した後、例年は「黒潮続流」として本州から離れるように東向きに流れる。2009年6月中旬は黒潮続流の典型的な流れの例であるが、2023年7月下旬には黒潮続流が三陸沖まで北上していた。

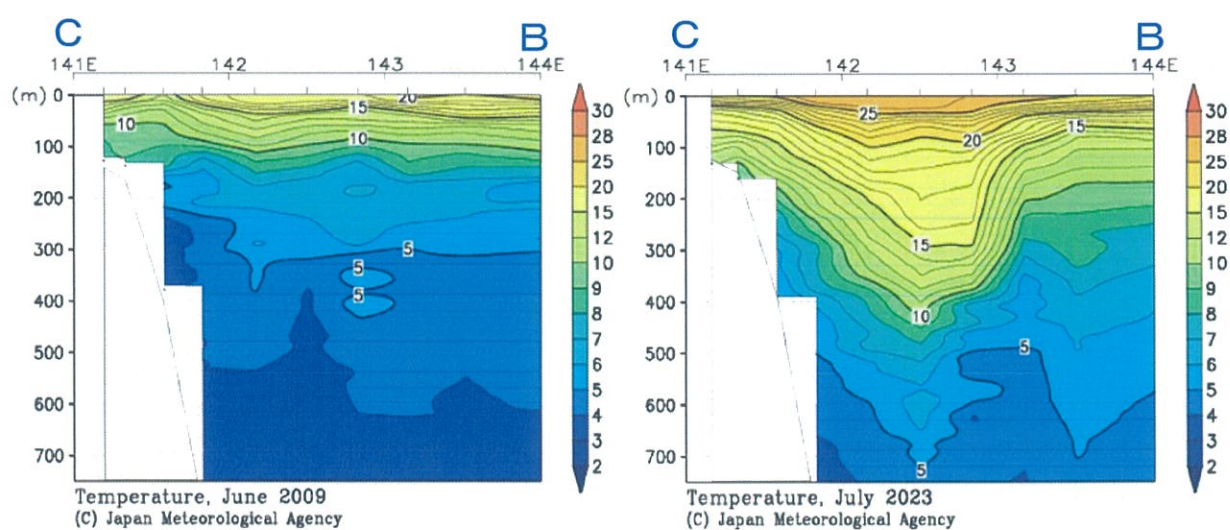


図7 凌風丸によって観測された2009年6月中旬（左図）と2023年7月下旬（右図）の北緯37度線（図6のB→C）に沿った水温の分布。黒潮続流が北緯37度以南を流れていた2009年6月中旬に比べて、2023年7月下旬の方が海洋内部の水温が高くなっている。