

過去40年間における日本海の水温変動の特徴

加藤 修・山田東也・渡邊達郎
(日本海海洋環境部海洋動態研究室)

【成果の概要】

日本海ブロック所属水産試験研究機関等によって得られた過去40年間の水温データに基づいて、日本海の水温変動の特徴を調べた。その結果、日本海では1980年以降、顕著な水温上昇は2回(1回目:1988/89年頃, 2回目:1997/98年頃)生じていたことが明らかとなった。

【背景・ねらい】

1963年(昭和38年)冬～春季に発生した「異常冷水」を契機に、水産庁及び都道府県の水産試験研究機関による組織的な海洋観測が翌年から始められ、現在も継続されている。その観測線は「沖合定線」「沿岸定線」「浅海定線」という名で呼ばれており、観測点網及び頻度は非常に充実したものになっている。日本海においても、年及び月によって地点数に変動はあるが、道府県の水産試験研究機関によってほぼ毎月水温、塩分等の観測が実施されている(図1)。

得られた観測結果については、すみやかに日本海区水産研究所に報告され、その結果をコンピューターに入力したうえで、0m, 50m, 100m, 200m深の水温分布図を作成して当研究所日本海海洋環境部ホームページ(<http://www.jsnf.affrc.go.jp/Physical/>)に掲載している(図2, 3)。50m深水温については、日本海西部と北部にわけて(図4)季節別(1～3月:冬季, 4～6月:春季, 7～9月:夏季, 10～12月:秋季)の平均値を計算し、変動の特徴を調べている。また、100m深水温分布に基づいて、3, 6, 9, 11月における日本海の主要4冷水域(島根沖冷水域, 山陰・若狭沖冷水域, 佐渡沖冷水域, 入道崎沖冷水域;図3の100m深水温分布図を参照)の張り出し状況を調べている。ここでは、50m深水温データに基づいて、1964年以降～現在の水温変動の特徴を報告する。

【成果の内容】

(1) 全般的な水温変動の特徴(図5)

1980年代半ば頃までは6～8年の周期変動が認められていたが、1980年代後半以降それが不明瞭になった。1988年から1989年を境に平年よりも低めになることが少なくなり、その傾向は日本海北部で顕著であった。1996年頃に一時的に平年並みに戻るものの、その後再び高めとなった。

(2) 季節別の水温変動の特徴(図6)

日本海西部において、冬季には1988/89年頃までは平年よりも低めであるのに対し、それ以後は高めとなった。春季についても1988/89年を境にそれまで平年よりも低めであったのが平年並みで経過し、1997年以降高めとなった。夏季については1980年代から1990年代前半までは平年よりも低めであったが、1997年以降急に高めに転じた。秋季についても夏季の変動と類似し、1980年代から1990年代前半まではほぼ平年並みで経過したが、1998年以降高い状態が続いた。以上のことから、日本海西部において顕著な水温上昇は1980年以降2回生じており、1回目は1988/89年頃で冬季において認められた。2回目は1997/98年頃で、冬季だけでなく他の季節でも認められた。このような2回の水温上昇は、日本海西部だけでなく日本海北部でも同様に認められ(図7)、春季及び秋季については日本海西部よりも水温上昇が大きかった。

【成果の活用面・留意点】

今回解析に用いた日本海西部・北部の季節別 50m 深水温データは、漁海況予報のみならず、日本海におけるマイワシやスルメイカ等重要資源の長期変動と海況変動との関係を考えるうえで有益な情報を与える。

【発表論文】

加藤修・中川倫寿・松井繁明・山田東也・渡邊達郎（投稿中）沿岸・沖合定線観測データから示される日本海及び対馬海峡における水温の長期変動。

【具体的データ】

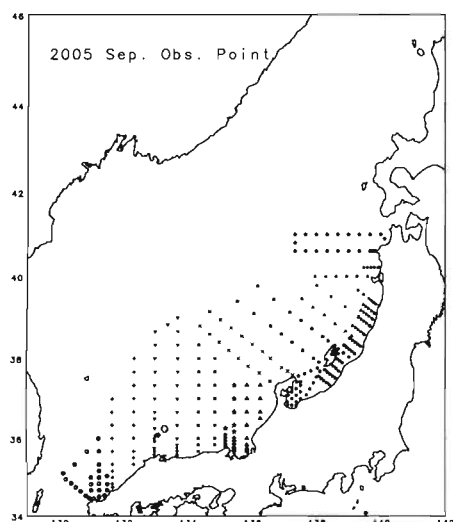


図 1 日本海ブロック所属水産試験研究機関による海洋観測地点(2005 年 9 月)。



図 2 日本海海洋環境部のホームページ (<http://www.jsnfi.affrc.go.jp/Physical/>)。1999 年 8 月以降の「日本海漁場海況速報」を掲載。

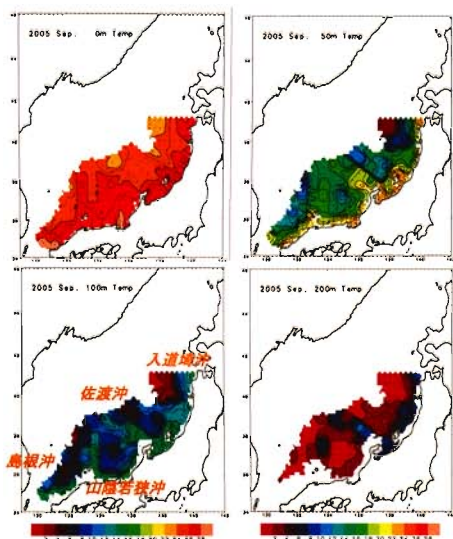


図 3 日本海海洋環境部ホームページに掲載されている 2005 年 9 月における 0m, 50m, 100m 及び 200m 深水温分布。



図 4 50m 深水温変動を調べるために、観測データを平均するエリア(西部と北部とに分ける)。

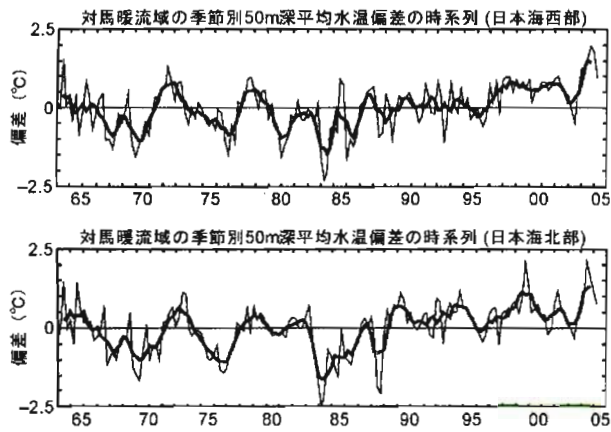


図5 1964年以降の日本海西部及び北部の50m深水温変動。日本海西部及び北部において、季節毎に平均したものを原データとし、1964~2004年の季節毎の平均値からの偏差を表示(太線は5季節の移動平均)。

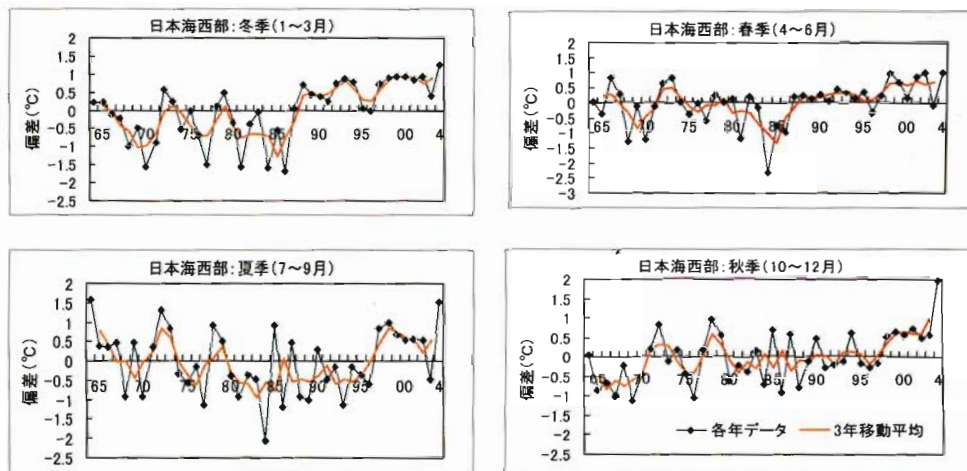


図6 1964~2004年の日本海西部における季節別50m深水温偏差の時系列(太線は3年移動平均)。

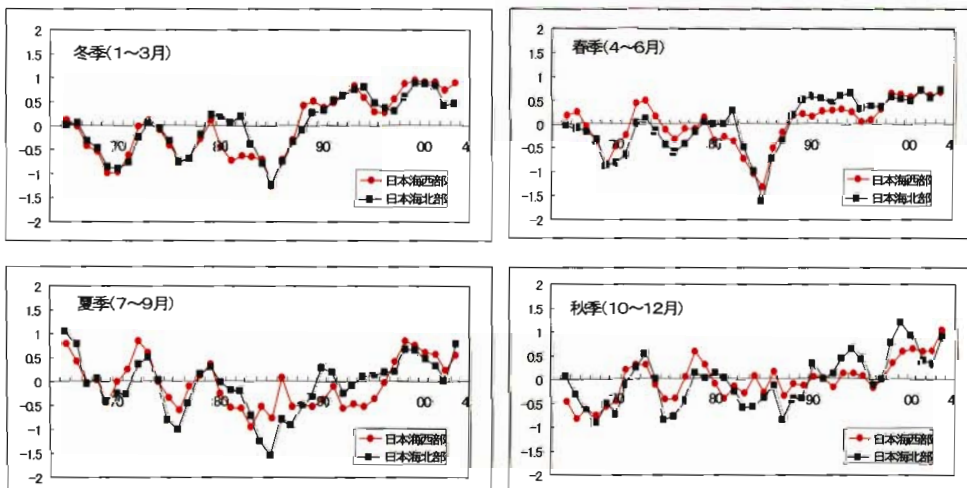


図7 1964~2004年の日本海西部及び北部における季節別50m深水温偏差の3年移動平均の時系列。