

大槌湾における水温変動スペクトル構造について

安保綾子・長島秀樹

東京水産大学

乙部弘隆

東京大学海洋研究所

三陸沿岸のリアス式湾の一つである大槌湾の水温変動スペクトル構造について調べた。解析データは1977年から湾内に設置されている海象・気象装置で得られた水温データ(1 m, 5 m, 10 m, 15 m)で、日平均値を用いた。期間は1992年から1997年とする。結果は以下のとおりである。

1) 大槌湾の水温は3月から4月に最低(5~7°C)となり、8月から9月上旬に最高(20°C前後)となる。夏季に顕著な成層が見られ、冬期には1 m~15 mまでほぼ同水温となる。

1992年から1997年までの平均からの偏差値、気象庁海洋月報の北西太平洋旬平均海面水温年偏差値(海区4)より、この期間の水温変動の特徴は次のように考察できる。

2) 大槌湾の年偏差値結果より、1993年、1996年は高い負の偏差を示した。気象庁海洋月報においても、同年に高い負の値を示した。さまざまな時間スケールで移動

平均処理をして比較することにより、季節変動においては類似しているが、季節内変動については類似性が低いことがわかった。これは轡田(1990)が考察した結果と同じである。

1992年から1997年の水温日平均値のスペクトル解析より以下の結果が得られた。

3) 1年周期の変動の他100日から10日までの周期の変動が卓越していた。各年毎の水温変動スペクトル解析より、各年特有(特に10~100日の間)の周期変動が見られた。

大槌湾水温データ(5 m層)に各種バンドパスフィルターを施したことにより以下の結果が得られた。

4) 10日~100日周期の変動は年によりパワーレベルが異なっていた。70日~90日周期の変動は、1993年の冬期に特に顕著であった。10~20日周期の変動に関しては各年ともに夏季に顕著であった。

1972-1994年の北極、南極における海水の季節変動、年々変動

二村 彰

東京商船大学

1. はじめに

極域の海域表面を覆う海水は、大気海洋間の境界の位置に存在し、その性質として海洋からの大量の熱放出を妨げ大気の冷却を増大させ、海洋の冷却を減少させる。また、その高い反射率によって太陽放射の大部分を反射し、大気から海洋への熱の入射を妨げる。この様に海水は、大気海洋間の熱収支に断熱的な役割を果たし、さらには地球気候にも影響を与えているものと考えられている。また、季節、年毎によって異なる海水の張り出しの位置は船舶交通の安全にとって大きな問題である。ここでは海水の張り出しと面積の季節変動、年々変動について報告する。

2. 資料

National Ice Center (NIC) により編集、デジタル化された「1972-1994: Arctic and Antarctic Sea Ice Data」の CD-

ROMを入手しデータとして用いた。

3. 結果

月毎の密接度の平均場を見ると、北極では夏を二度以上経験した多年氷が北極海で支配的に存在するが、その縁辺海では夏には溶解してしまう一年氷で覆われる。また、南極海域は、その大部分を一年氷で覆われる事が確認された。変動の大きさを比較すると氷縁部では大きく高緯度では小さい。特にカナダ多島海では冬に変動はほとんど見られなかった。

次に、オホーツク海とベーリング海の面積の季節変化を見ると両海域共に、ほぼ7月から11月に完全に氷が無い期間を持つ海域であることが判った。また、二つの海域の年々変動には逆位相の関係(Cavalieri and Parkinson, 1987)について可能性がある事が確認できた。