

隠岐島青凧における定地流動観測* (抄録)

村山達朗

まえがき

島根県水産試験場では、漁海況予報事業の充実の為、観測間隔の粗い定線観測に加え、沿岸の海況変動のモニタリングとして、1982年から水温、塩分の定地連続観測を行っている。今回は、これらの観測結果のうち、隠岐島の1984年9月分について、移動平均と自己相関を使った簡単な解析を行ったので報告する。なお、詳細については、「日本海ブロック試験研究集録、第6号」に報告してあるので、ここでは概要について述べる。

資料と方法

観測点は、隠岐諸島、西之島沿岸の水深60m、通称青凧大敷といわれる定置網が敷設されている近くである。アンデラー流速計RCM-4では10分間隔の流向、流速、水温を観測し、DTRでは1時間間隔で水温の観測を行った。

得られた流速データは、南北成分と東西成分に分離し、さらに25時間の異動平均をとって長期傾向とし、測得流からの残差を周期25時間以下の短周期変動として解析を行った。水温についても25時間の移動平均をとって長期傾向とし、実測値からの残差を短周期変動として解析を行った。

結果と考察

(1) 流況

測点流の変化をみると岸に平行な北西の流れと南東の流れが卓越しており、日周期的な変動がみられ、また日周期程目立たないが、半日程度の周期も含まれている。流速は最大で60cm/sec以上の値を示した。

25時間の移動平均をとったものを恒流と考えると、恒流も北西の流れと南東の流れが数日おきに交代している。ただし、南北成分の変化は、北成分と南成分の交代というよりは、北成分の強弱の変化と考えた方がよいようである。

* 日本海ブロック試験研究集録 第6号 (1986) に発表した。

潮汐流を示していると考えられる残差は、南北・東西両成分とも明瞭な日周変動を示している。また、半日程度の周期も含まれている。

このような流れの変化の原因を考えると、日周変動については潮汐が原因と考えられる。西郷の潮位変動を流速の残差と比較すると上げ潮時に南東流が、下げ潮時には北西流が発達しており、潮汐の変化によって、岸に沿った逆方向の流れが生じているのがわかる。また、その強さも潮汐の振幅の大きさによるようである。

また、恒流と潮位変動の長期傾向との対応をみると、流れの残差の日周期、半日周期と同じように、長期傾向においても、潮位の上昇する時期には南北の、下降する時期には北西の恒流が発達している。これは地形的に潮汐流のトラップがおきて潮汐残差流となって現われたのか、もっと大きな、例えば対馬暖流の消長といった日本海レベルでの水の動きの影響を示しているのかもしれないが、現在はまだ推論の域を出ていない。

(2) 水 温

水温も25時間移動平均を長期傾向、残差を短期変動として考える。変動の概要は、10 m層では短期的変動が少なく、その変動幅は $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以内である。30 m層では、短期変動は10 m層より大きく、その変動幅は $\pm 2^{\circ}\text{C}$ を越える場合がみられる。また、日周変動を示してはいるが、はっきりとした周期は認められない。50 m層は短期、長期変動ともに10、30 m各層に比べて大きく短期変動の変動幅は $\pm 3\sim 4^{\circ}\text{C}$ である。また30 m層よりもはっきりとした日周期がみられる。

これらの水温変動のうち、10 m、30 m層の水温値が9月末に近づき、かつ、30 m層の水温が安定してきていることは、躍層が鉛直混合により消えるが、躍層水深が下がって等温層が広がったことが原因と思われる。

また、短期変動の周期性については、50 m層では明瞭な25時間周期が認められたが、30 m層には、周期性は認められなかった。50 m層水温の短周期変動を潮位の変動と比較してみると、上げ潮時に水温が低下し、下げ潮時には逆に上昇していることがわかる。流れとの関係でみると、南東流時に下降し、北西流時に上昇していることになる。

長期傾向については、日周変動とは全く逆の関係が見られる。つまり、潮位の長期傾向が上昇期で、南東の恒流が発達する時には、水温の長期傾向は昇温を示し、逆に潮位が下がり北西の恒流が発達する期間は、降温傾向を示している。

ま と め

- (1) 観測期間中、流動の長期、短期変動ともに、潮位の上昇時に南東流が、下降期に北西流が卓越した。
- (2) 50 m層水温には明瞭な25時間周期が認められ、上げ潮時に降温し、下げ潮時に昇温した。