

4. 本州南海域における黒潮流軸の変動と沿岸潮位の変動

松本 孝治 (東海区水産研究所)

はじめに

本州南沖における黒潮内側域のマクロな海況のパターンは黒潮、ことにその流軸変動によって大きく左右される。したがってこの海域の海況変動を検討するためにはまず最初に黒潮、ことにその流軸変動の特徴を整理しておく必要がある。そのような観点から筆者は1959～1970年の本州南沖における黒潮流軸変動の特徴について検討するとともに、それと対比しながら沿岸潮位の変動の特徴について検討した。ここではその概要について報告する。

資料はGK,各層観測、BT観測については関係各庁および関係各水試の観測資料を用い、また、流軸図の一部は水路部発行の海洋速報、沿岸潮位の資料は気象庁潮汐観測、気圧の資料は気象庁月報からそれぞれ引用した。予想潮位の計算に用いた潮汐常数は1年および半年周期については1959～1969年の月平均値から近似計算し、その他は気象庁政文海洋報告19巻1号および2号にのせられているものを用いた。

1. 黒潮流路の型およびその出現傾向

本州南沖の黒潮流路はいくつかの特徴的な型に分けられている。ここではこの型について吉田(1961)、二谷(1969)の分類をもとにして川合(1972)がまとめている5つの型(A、B、C、DおよびN型)の定義に従った。

これら5つの型のうち、D型は伊豆海嶺以東のみに生じる特殊な型であるので別けて、他の4つの型が黒潮流路の一連の変動過程に現われてくる傾向をみてみると、次のような三つの傾向が特徴的である。

- (1) N型からA型となり、B型とC型の反復過程を経てN型にもどる傾向
- (2) N型からB型、C型を経てN型にもどるか、あるいはB型とC型の反復過程を経てN型にもどる傾向
- (3) N型で経過する傾向

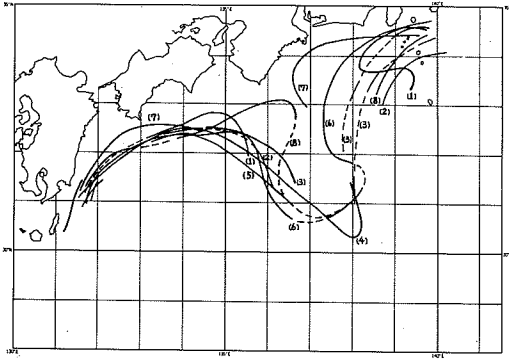
(1)の傾向はよく知られているように1959年から1963年にかけて生じ、1959年夏から1962年夏までA型が続いたのち、B型とC型を反復しながら1963年秋にはN型にもどっている。1963年秋以降はA型が現われず、二谷(1969)が述べているようにN型からB型となり、C型となってN型にもどるか、藤本(1970)が述べているようにN型からB型とC型を何回か反復したのちN型にもどる傾向、即ち(2)の傾向とN型で経過する(3)の傾向が繰り返して生じている。

以下これらのおおのこの傾向について流軸変動の特徴をみてみる。

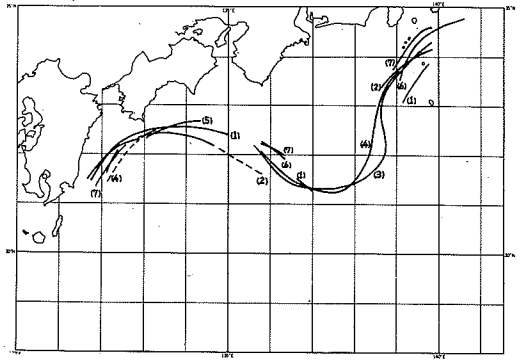
2. 各傾向の中にみられる流軸変動の特徴

1) N型からA型となり、B、C型の反復過程を経てN型にもどる場合

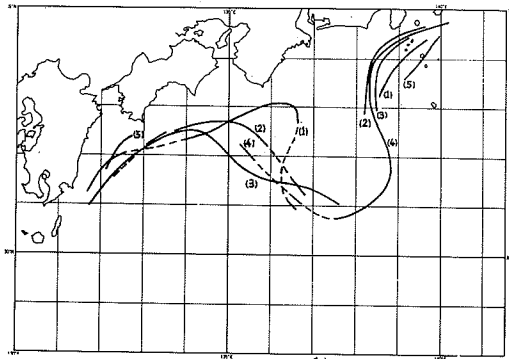
吉田(1961)、川合(1972)等によって報告されているように、A型が生じる際にはその発生に先立って、流軸の蛇行現象が都井岬沖付近から潮岬沖に東遷する段階でともなり傾向がある。1959年にA型が生じた際の経過は吉田(1961)によって詳しく報告されているが、この段階で特徴的なことは、流軸の蛇行現象が潮岬沖に達するまではあまり激しくならず東に移動し続け、それが潮岬沖に達して伊豆半島沖で流軸が銭洲～神津島を含む海嶺の北西側に移行すると蛇行状態が急激に激しくなってA型になるという点である。



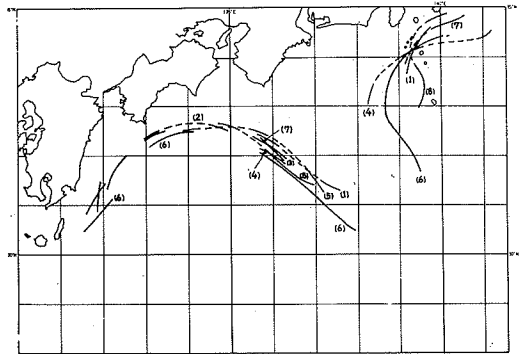
第1図 黒潮流軸の変化(1960年, 4-6月)



第2図 黒潮流軸の変化(1960年, 6-8月)



第3図 黒潮流軸の変化(1960年, 10-12月)



第4図 黒潮流軸の変化(1961年12月-1962年4月)

1959年夏から1962年夏までのA型持続過程では次のような4つの特徴がみられる。

- (1) 四国沖～潮岬沖から下流方向に流軸の接岸傾向が進むのにもなって、蛇行状態が東寄りに傾くとともに、冷水塊東側を北上する流軸部が西寄りに曲り込み、伊豆半島沖では流軸が銭洲～神津島を含む海嶺の北西側に移行する。流軸の接岸傾向に続いて、離岸傾向が認められ、四国沖～潮岬沖から下流方向に進むのにもなって、蛇行状態が西寄りに復帰するとともに冷水塊東側を北上する流軸部が東に移り、伊豆半島沖では銭洲～神津島を含む海嶺の南東側にもどるといふ第1図にみられるような一連の流軸変化の繰返しがみられる。

- (2) 流軸の沖合への伸び出しと冷水塊東側を北上する流軸部の西方への曲がり込みが第1図の例のように冬から夏の間(1959年6~7月、1960年4~6月、1961年1~3月)に激しくなり、その後秋から冬に向けてそれらが弱まっていく傾向(第2、3図)がみられる。
- (3) 流軸の沖合への伸び出しと冷水塊東側を北上する流軸部の西方への曲り込みが(2)のような季節的な変化を生じながら更にA型発生の初期から終期に向けて弱まって行く(1959年には12月まで第2図なみの銭洲~神津島を含む海嶺の両側への移行が繰返されているが、1960年には10月以降、1961年には9月以降第3図のように銭洲~神津島を含む海嶺の北西側に流軸が移行しなくなり、更に1962年には第4図のように流軸が全く銭洲~神津島の北西側に移行しないで経過する)傾向がみられる。
- (4) 流軸が沖合に大きく伸び出すときは冷水塊東側を北上する流軸部が西寄りに大きく曲り込み(第1図)、流軸の沖合への伸び出しが弱まると冷水塊東側を北上する流軸部の西方への曲り込みも弱まる傾向(第2、3図)がみられる。

B型とO型の反復過程では次のような特徴がみられる。

- (1) A型の持続過程が流軸の銭洲~神津島を含む海嶺両側への移行によって特徴づけられたのに対して、この過程は流軸の八丈島南北への移行によって特徴づけられる。
- (2) A型持続過程と同様に秋から冬に向けて流軸の八丈島北側への移行が弱まる傾向がある。
- (3) 蛇行状態が次第に弱まっていく。

2) N型からB、O型あるいはその反復を経てN型にもどる場合

この場合には1)のB型とO型の反復過程にみられた(1)~(3)の特徴とともに、次の二つの特徴がみられる。

- (1) N型からB型になる際には伊豆半島沖で流軸が銭洲~神津島を含む海嶺の北西側に移る。
- (2) 最初にB型になったときの離岸状態が激しい場合ほどB型とO型の反復が多く、それが弱いときほどB型とO型の反復が少い傾向がある。

3) N型で経過する場合

この場合には伊豆海嶺付近から下流方向に流軸の小さな離接岸(メアンダー)が進み、その繰返しを生じながら経過する傾向がある。

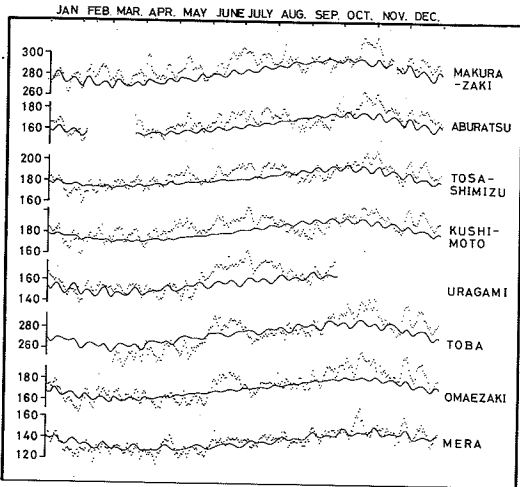
2. 流軸変動と沿岸潮位の変動との関係

気圧補正した沿岸潮位の予想潮位からのずれのうち、1ヶ月あるいはそれ以上の周期のものに着目してみると次のような特徴がみられる。

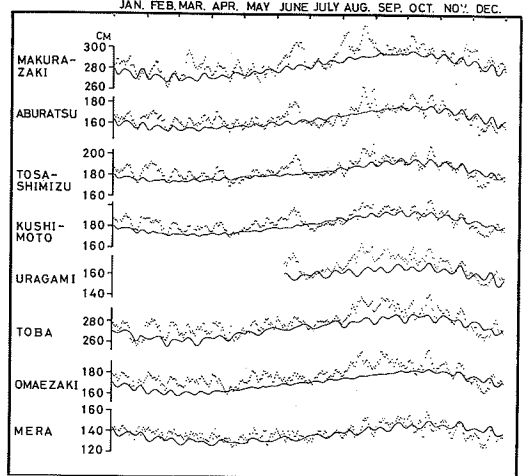
- (1) 潮位の上昇は蛇行した黒潮の内側に生じる反流域(反時計回りの環流域)およびその西方で顕著で、その東方では顕著でない。
- (2) A型およびB型が生じる際、流軸が銭洲~神津島を含む海嶺の北西側に移ると、伊豆半島を境にしてその西方の潮位が上昇する(第1図、6月、第4図、6月)。
- (3) A型持続過程で流軸が銭洲~神津島を含む海嶺両側への移行を繰返す場合、流軸が北西側に移

ると伊豆半島の西側で潮位が上昇し、流軸が南東側に移るとその上昇した潮位が下降する(第2図、4~6月、6~8月、8~9月)。

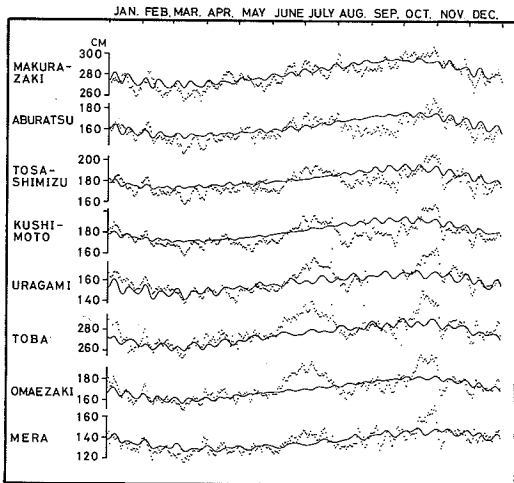
(4) A型の持続過程で流軸の銭洲~神津島を含む海嶺両側への移行が弱まると潮位の変動も弱まる傾向がある(第3図、1~5月)。



第5図 日平均潮位(1959)・実測値—予想値

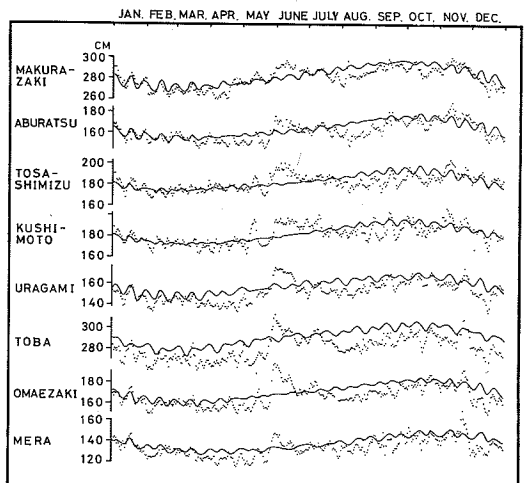


第6図 日平均潮位(1960)・実測値—予想値



第7図 日平均潮位(1962)

・実測値 — 予想値



第8図 日平均潮位(1965)

・実測値 — 予想値

- (5) A型発生の初期から終期に向けて、潮位の上昇する海域が次第に東寄りに偏っていく傾向がある(第1、2、3図)。
- (6) B、C型の反復過程では、潮位の上昇する海域が伊豆海嶺の東側まで広がる(第3図)。
- (7) B、C型の反復過程では、流軸が八丈島の北側に移って沿岸寄りに激しく接岸するときには潮位が上昇し(第3、10月)、八丈島の南(伊豆海嶺の東)に移ると潮位が下降する(第3図、10~11月)。流軸が八丈島の南北に移行しても、それが単に八丈島付近の移行のみに終るときには、潮位の変動が顕著でない(第3図、8~9月)。
- (8) 流軸がN型に近づいていく際には、沿岸潮位が全般的に低水準にある。
- (9) N型で経過する場合にも流軸が伊豆半島沖に接岸し、銭洲~神津島の北西側に強い流れが生じる場合には、潮位が上昇することがある。

参 考 文 献

- 1) 吉田昭三(1961):遠州灘沖冷水塊と黒潮の変動について(その1)。水路要報、67、54-57。
- 2) 二谷頴男(1969):最近数年の黒潮の変動について。水産海洋研究会報、14、13-18。
- 3) 川合英夫(1972):海洋物理Ⅱ,東海大学出版会、273-276、279-280。
- 4) 藤本実(1970):昨年および過去数年における黒潮流軸の変動について。東海区水産研究所漁場海況概報、1~8。