

予想の具体的な解説編

演習後の講師のご解説

- (1) 三陸沖の発達した低気圧の周辺
- (2) 日付変更線の東を北上する低気圧
- (3) 亜熱帯高気圧域
- (4) 日本海
- (5) 台湾海峡
- (6) 南シナ海
- (7) 南西諸島



解説編：(1)三陸沖の発達した低気圧の周辺その1

この低気圧に伴う高波高域のピーク値(閉じた等波高線の最大値)を何mにしたか? - - - 8 m、10 m、12 mと意見が分かれた。

この高波高域のところにTOPEX観測値01:00~01:00(Z)最大値11.7 m解析時刻(00Z)と約1時間の差があるが、この間に波高が大きく変化することがないので、この値を採用すると波高10 m以上の高波高域が解析できる。

この低気圧の中心の南東にあった船舶(39N,150E)の報告:

南南西の風35KT、風浪3.5m/7秒,うねり3.5m/7秒 合成波高約5 m
高波高域のピーク値は8 m以上であろうと解析した。

この低気圧の暖域内の船舶(35N,157E)の報告:

南の風45KT、風浪5.5m/12秒,うねり6.0m/14秒 合成波高約8 m
波高8 mの等波高線を広く大きく解析しなければならないのか悩んだ。

気象庁の沿岸波浪計(江ノ島・宮城県)の波高:2800Z 4.8 m/13秒

これに波高推定表(Cos2乗則の場合)を適用すると、離岸風により
 $4.8 \text{ m} \times 3.0 = 14.4 \text{ m}$ と過大になってしまう、

やはり高波高域は広いのか?

解説編：(1)三陸沖の発達した低気圧の周辺その2

そこで、この高波高域のピーク値についてSMB法により検証：

- ・2712Zにおいて三陸沖では8m以上（外洋波浪実況図より）。
その周辺にいた船舶の観測によれば40～45KTの強風が吹いており、低気圧の中心付近で50～60ノットの暴風と推定できる。

この暴風が吹いている海域が、2800Zにおいて高波高域になっている。

- ・2712Zから2800Zにかけて低気圧はあまり動いておらず気圧場に大きな変化がないので、上記の海域で50～60ノットの暴風が継続していたと考えられる。
- ・風速を55ノットと仮定して波高が12mに達するまでに要する吹続時間をSMB法による風浪予知図から読み取ると2.5時間。
- ・また、波高が8mに達するまでの吹続時間は1.0時間。
- ・従って波高が8mから12mに達するまでの吹続時間は、 $2.5 - 1.0 = 1.5$ 時間。
- ・逆に、波高8m以上域において風速55ノットの暴風が1.2時間吹き続けたとして、吹続時間 $1.0 + 1.2 = 2.2$ 時間でSMB法図から11.3m。
ざっと見積もっただけでも高波高域のピーク値が10m以上であることは確実にあり、それを12mと解析しても妥当であろう。

その辺のところは解析者によって結果が異なるところ。

この低気圧の高波高域は、閉塞前線を挟んで低気圧の中心側と進行方向側にあり、前者は前述のとおり波高12m以上で、後者は8m以上の領域を解析しておく。

解説編：(2) 日付変更線の東を北上する低気圧

この低気圧の中心付近にTOPEXデータがあり、そのピーク値は5 mなので、低気圧と寒冷前線の西側に波高4 m以上の領域を解析する。また、高波高域のピーク値は5 mで、低気圧中心の南に解析。アラスカ半島の南にある海洋ブイ(55N, 155W)の波高データは3 m前後で推移しているので、この海洋ブイを通り、この低気圧の東側にある高気圧を囲むように波高3 mの等波高線を解析する。また、この高気圧と低気圧の中心を結ぶ軸線上、寒冷前線の東側にも波高4 mの領域を小さく解析する。これは低気圧の発達により等圧線が込み合って風が強まることによる波高上昇。

解説編：(3)亜熱帯高気圧域・(4)日本海

(3)亜熱帯高気圧域

亜熱帯高気圧の海域は常に北東風が吹いていて発達しきった状態であるため波高は2 m以上。しかし、この海域に何らかの擾乱が存在したり、強風が吹いたりすれば波高はすぐに高くなる。TOPEXデータや船舶データから波高3 m以上の領域が解析でき、演習用プロット図の右上には波高4 m以上の領域も解析できる。

(4)日本海

北朝鮮の東海域に波高2 m以下の領域を解析し、それ以外の日本海は波高2 m以上。

沿岸波浪計の波高：2800Z 温海(山形)3.8m/8秒，
経ヶ岬(京都) 2.6m/9秒

から若狭湾から北へ日本海沿岸では波高3 m以上の領域として解析され、三陸沖の低気圧と大陸高気圧の中心を結んだ軸線上にあたる秋田沖に高波高域のピーク4 m。

解説編：台湾海峡・南シナ海・南西諸島

(5) 台湾海峡

台湾海峡では地形的に風が強まるため波高が大きくなることが予想できる。船舶データを参考にして、シャム沖から台湾を囲み、台湾の南西海域にかけて波高3 mの等波高線を解析する。ただし、この領域内に波高4 mの等波高線を解析するか否かは解析者により見解が異なるだろう。

(6) 南シナ海

2712Zの外洋波浪実況図では、南シナ海の真ん中(ベトナム沖)に波高2 m以上の領域が解析され、それ以外は2 m以下。

2800Zに同海域にいた船舶データから南シナ海の真ん中には2 mの等波高線が解析できる。ただ、その波高ピーク値を3 mにするか否かは解析者により解析結果が異なるだろう。

(7) 南西諸島

九州の南から沖縄本島にかけては、三陸沖へ抜けた低気圧による高波高が減衰し、大陸からの高気圧の張り出しにより東シナ海北部で再び波高が高くなるまでの間、一時的に波高が2 m以下になったと見て、奄美群島などを囲むように波高2 m以下の領域を解析したい。