

## II-19 アジア海域における波候の推定

愛媛大学工学部 正員 山口正隆 愛媛大学工学部 正員 畑田佳男  
愛媛大学工学部 大福 学 愛媛大学大学院 ○白水英路

1. はじめに：著者らはここ数年来 ECMWF から提供されている全球規模の波浪解析値資料のうち、インド洋、南方海域からカムチャッカ半島南部海域までを含むアジア海域における資料の収集を継続しており、現時点で約6年間の連続した長期資料となっている。本研究では、この長期波浪解析値資料に基づき、主に平面分布特性に注目してアジア海域の波候の推定を行う。

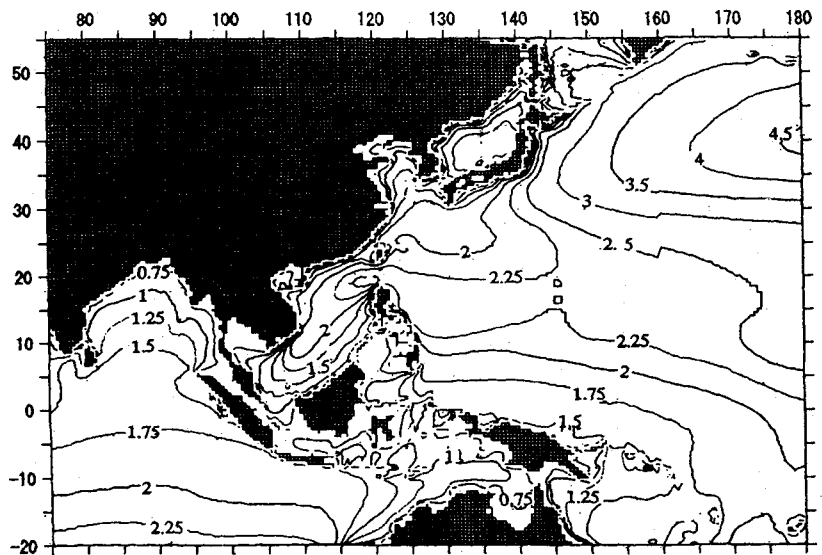
2. 波浪解析値資料：波候の推定に用いる波浪資料は、第三世代の波浪推算モデルである WAM に6時間間隔の ECMWF 風資料を入力して得た推算資料と衛星などによる観測波浪資料をデータ同化して作成された ECMWF-WAM 資料である。今回の ECMWF-WAM 資料の領域は、図-1 に示すように北緯  $60^{\circ}$  ~南緯  $20^{\circ}$ 、東経  $75^{\circ}$  ~ $180^{\circ}$  であり、対象期間は 1996 年 12 月 5 日 0 時~2002 年 12 月 31 日 18 時までの 6 年 1 ヶ月に達する。空間解像度は  $0.5^{\circ}$  である。

3. 北西太平洋における波候：図-1 は冬季（12~2月）と夏季（6~9月）の平均有義波高を等値線分布として示す。ここに図示されていない平均波向のベクトル分布とともに各季節の平均風分布も併せて波浪状況を見ると、以下のような分布を示す。すなわち北西太平洋の冬季の波高は北東部で大きく、南西部に向かって減少する分布を示す。冬季にはアリューシャン低気圧とアジア高気圧の影響で北緯  $25^{\circ}$  付近より北側で NW の風、北緯  $25^{\circ}$  付近より南側では北太平洋高気圧の影響で NE の風になっている。平均波向も風向と同様な分布を示し、北部で NW、南部で NE をとる。夏季の波高は全般的に冬季より小さく空間変化も冬季に比べて少ない。平均波向は、北太平洋高気圧の影響で ESE~SE の風が吹送することから、同様の分布を示す。

4. 南シナ海における波候：冬季には、アジア高気圧の影響で NE の風となることから、波浪は NE の波向をもつ。夏季には南西モンスーンの影響で SW

の風になり、波向も SW をとる。波高は、南から北に向けて高くなるが、その空間変化は夏季より冬季に著しく、絶対値も冬季において大きい。

Hs(m) 冬(12, 1, 2)



Hs(m) 夏(6, 7, 8)

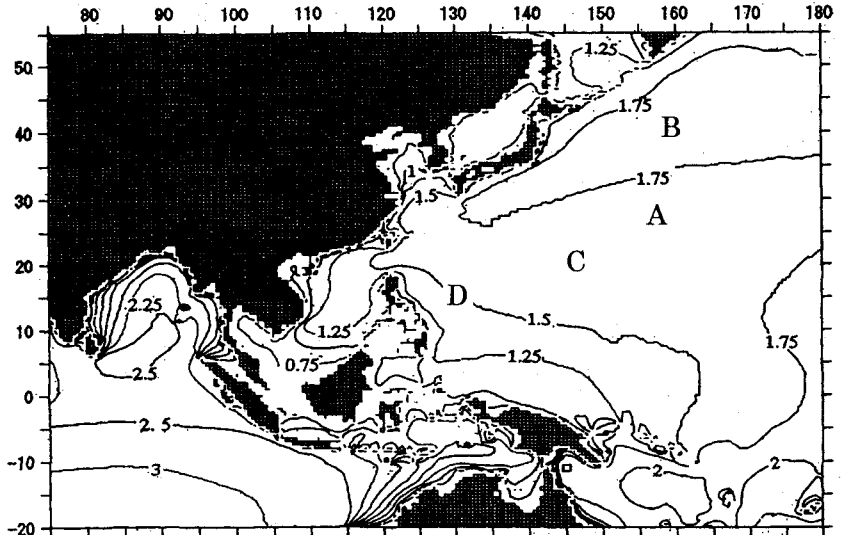


図-1

5. インド洋における波候：冬季の風は、インド洋の北部においてはアジア高気圧の影響で NE の風に、インド洋南部においては南インド洋高気圧の影響で SE の風になっている。波高は南側で高く、北に向けて低くなる傾向にある一方、インド洋北部のベンガル湾の波向は、風向と逆の S 寄りの方向をとっている。これはインド洋南部の強い SE 寄りの風によって発達した波浪がベンガル湾の北部まで伝播することによると考えられる。夏季の風は、インド洋の南部で SE、北部で SW に方向を変えている。波向もこの風向変化に対応した変化を示す。波高は冬季と同様に北に行くほど低くなる。インド洋の波高は、冬季より夏季に大きくなっており、冬季に高波高が出現する北西太平洋や南シナ海と逆の特性を示す。

### 6. 2 地点間の波候の比較

比較：対象領域内で比較的近い海域に位置する 2 地点の波候統計量を比較することで波候の空間変化をより詳しく調べる。比較地点 A~D の概略の位置を図-1(夏)中に示す。図-2 は北西太平洋で南北に離れて位置する A (N25°、E157°) と B (N42.5°、E158.5°)

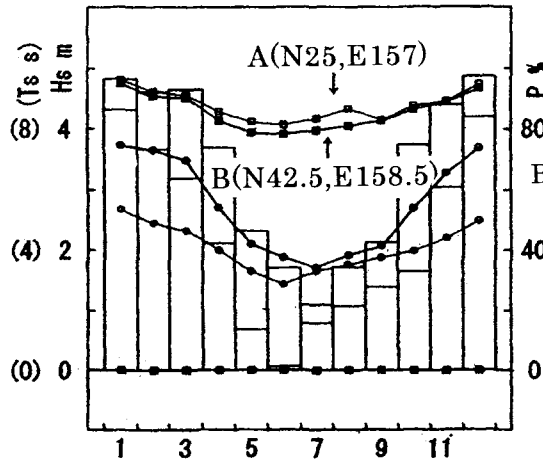


図-2

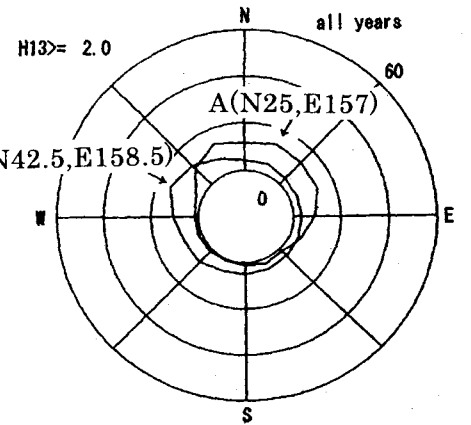


図-3

の 2 地点における月別波候統計量の比較を、図-3 は 2 m 以上の高波に対する累年方向別高波出現率の比較を示す。これによると、A 地点より北に位置する B 地点において冬季の波高と高波出現率が大きい。これは北側の地点ほど冬季に北太平洋北部で発達する低気圧の影響を受けて高波浪になるためである。図-4 と図

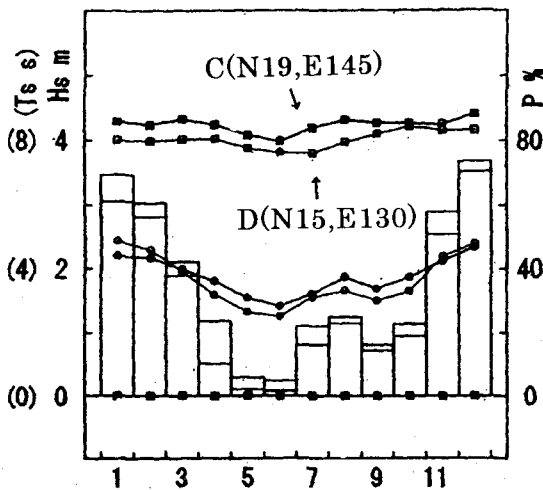


図-4

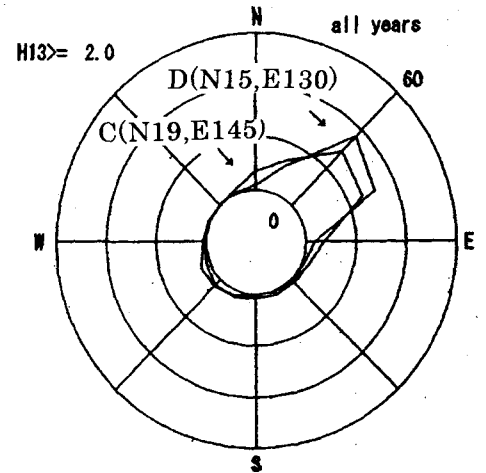


図-5

-5 は、上述の 2 地点より SW 方向の北西太平洋に位置し、東西方向に離れた C(N19°、E145°) と D(N15°、E130°) において同様の比較を示したものである。この 2 地点の波候統計量および波向分布はほぼ同じ値を示すことから、両地点は類似した波候をもつと云える。以上の結果から、図-1 で与えたように北西太平洋では東西方向より南北方向に波候の変化が大きいことがわかる。

7. まとめ：アジア海域の波浪は冬季と夏季の各季節の卓越風に対応した波向をもつ波浪の空間分布を示すが、冬季のベンガル湾のように卓越風向と逆の波向をとる海域もある。また、北西太平洋や南シナ海では夏季より冬季が高波高期となり、一方インド洋では冬季より夏季が高波高期にあたる。