

台風の予測精度に関する研究

11140415 鈴木文統

1. はじめに

台風は毎年日本やアジア地域にやってきて大きな被害をもたらしている。そのため防災の観点から台風の進路や強度予測が行われている。そこで本研究では TIGGE アンサンブル予報データを用いて、現業機関による台風の予測精度の違いを明らかにすることを目的とする。2013 年に発生した台風の中で被害が大きく、特に発達した 3 つの台風（台風 18 号、26 号、30 号）を対象に解析を行った。台風を熱帯低気圧の発生、台風の発生、発達期、成熟期、衰退期の 5 つの期間に分けて、予測精度を検証した。

2. 使用データ

①気象庁ベストトラックデータ

期間：2013 年

要素：緯度、経度、中心気圧(hPa)

②TIGGE

現業機関：ヨーロッパ中期予報センター (ECMWF)、気象庁 (JMA)、米国国立環境予測センター (NCEP)

期間：2013 年

要素：緯度、経度、中心気圧(hPa)

海域：北西太平洋域

アンサンブルメンバー数：50 個 (ECMWF と JMA)、20 個 (NCEP)

3. 解析手法

気象庁ベストトラックの中心位置を中心とし、半径 500km 以内に入ったアンサンブルメンバーを抽出し、その個数の割合を求める (図 1、図 2)。中心位置と中心気圧に関してアンサンブル平均と分散を計算する。アンサンブル平均と気象庁ベストトラックの中心位置の 2 地点間の距離を求め、それを中心位置の予測誤差 (km) とする。

4. 解析結果

進路予測に関しては ECMWF と NCEP が JMA と比べると予測精度が良い結果となった。しかし 5 つの期間を細かく見ると ECMWF は NCEP と比

べると安定して半径 500km 以内に入ったアンサンブルメンバーの割合が大きかったため、NCEP よりも予測精度が良いと考えられる。期間別に見ると熱帯低気圧の発生時では NCEP の半径 500km 以内に入ったアンサンブルメンバーの割合が大きく、予測精度が良い。台風の発達期から衰退期では ECMWF の予測精度が良い。

強度予測に関しては 5 つの期間を総合的に見ると NCEP の精度が良く予報時間が長くなっても予測精度を保っていた。NCEP は気象庁ベストトラックの実際の中心気圧よりも低く予測している場合があった。期間別に見ると熱帯低気圧の発生時では ECMWF と JMA の予測精度が良く、気象庁ベストトラックの実際の中心気圧を予測できていた。台風の衰退期では ECMWF の予測精度が良い。台風の発生時から成熟期は NCEP の予測精度が良い。

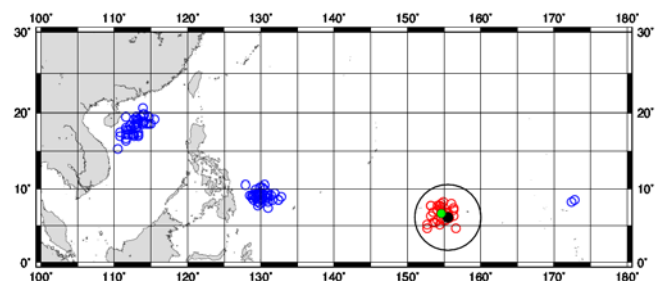


図 1 ECMWF の予報時間 48h における台風 30 号のアンサンブルメンバー図。対象日時は 2013 年 11 月 3 日 12UTC。

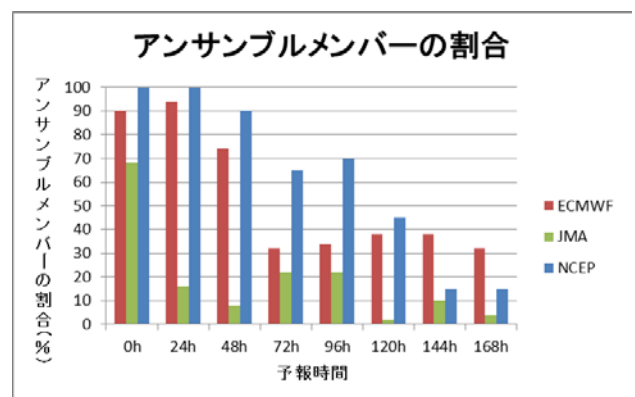


図 2 台風 30 号の半径 500km 以内に入ったアンサンブルメンバーの割合。対象日時は図 1 と同様。