

NCEP-GFS を用いた複数解析値からの台風進路予報実験
Tropical Cyclone Track Forecasts using NCEP-GFS with Initial Conditions
from Three Different Analyses

○宮地哲朗・榎本剛

○Tetsuro MIYACHI・Takeshi ENOMOTO

Tropical cyclone (TC) track forecast experiments were conducted for TC Lupit (2009) and Parma (2009) using the NCEP Global Forecast System (GFS) with initial conditions from three NWP centers, NCEP, ECMWF and JMA, to distinguish between TC track forecast errors attributable to the initial condition and those attributable to the model. The northward recurvature of Lupit was reproduced with initial conditions from NCEP and ECMWF, but not with that from JMA, consistent with Yamaguchi et al. (2012), indicating sensitivity to the initial state. The sensitivity to both the model and the initial state was found, however, for Parma as opposed to the conclusion by Yamaguchi et al., who argue that Parma is insensitive to the initial state and that the error comes from the model difference.

1. はじめに

数値予報の誤差は、初期値や境界値、モデルの不確実性に伴う誤差が複雑に組み合わさって生じるため、予測結果から数値予報システムの改善につながる情報を引き出すのは難しい。本研究では、2009年台風第20号Lupitと、17号Parmaについて、NCEPの全球予報モデルGlobal Forecast System(GFS)を用いて、ECMWF、NCEP、気象庁の解析値を初期値とした予報実験を行い、進路誤差に対する初期値とモデルの影響を調査した。

2. 実験設定

予報モデルにはGFSを用い、解像度はT382L64とした。NCEP-CFSRの解析値を初期値とした実験(GFS-NI)、ECMWFの初期値を用いた実験(GFS-EI)、気象庁の初期値を用いた実験(GFS-JI)を行う。SSTはNCEP-CFSRの値で統一した。

3. 結果とまとめ

図aに10月21日12UTCを初期時刻としたLupitの結果、図bに9月30日12UTCを初期時刻としたParmaの結果を示す。GFS-NI、GFS-EIではLupitの北への転向を予測しているが、GFS-JIでは気象庁の予測と同じく、北への転向を予測できず(図b)、進路は改善しなかった。この結果は、気象庁の進路予報誤差が、モデルではなく、初期値の誤差から生じていることを示唆しており、Yamaguchi et al. (2012)の結果と一致する。

Parmaの進路は、気象庁の予測結果に北上バイアスが見られたが、GFS-JIでは北進バイアスが減少し、Yamaguchi et al. (2012)で指摘されていたように、北進バイアスがモデルの影響を受けていたことを示唆している。しかし、GFS-NI、GFS-EIに比べ、依然北進バイアス傾向が残っており、初期値誤差も影響していると考えられる。

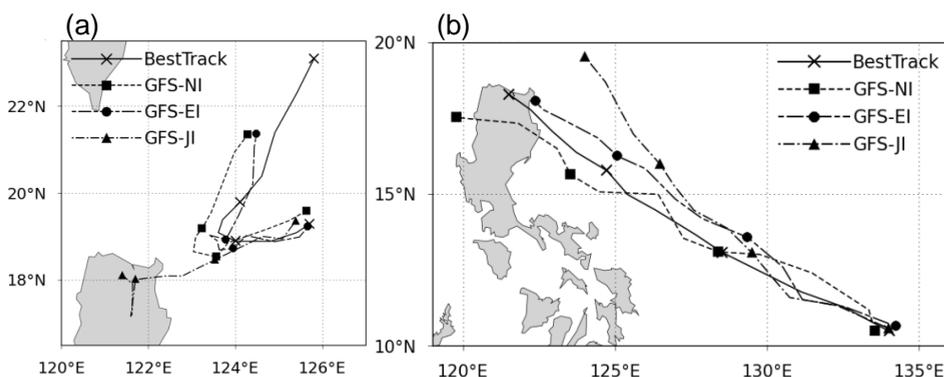


図1: (a) 10月21日12UTCを初期時刻としたLupit, (b) 9月30日12UTCを初期時刻としたParmaのGFSによる予報実験の進路。マーカーは24時間毎に、72時間予報までの結果を示している。