

NHM-LETKFを用いた台風0813号(Sinlaku)の予測可能性

和田 章義(気象研・台風)・国井 勝(気象研・予報)

台風予測の不確実性の要因

- ①大気・海洋における環境場を含む不確実性
- ②大気・海洋における物理素過程を含む不確実性
- ③時間・空間代表性(モデル格子サイズなど)

台風0813号(Sinlaku)はT-PARC集中観測にてターゲットとなった事例。データ同化による台風予測可能性(特に台風強化の解析)の研究を行うには最適。

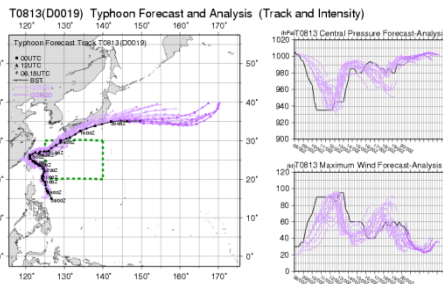
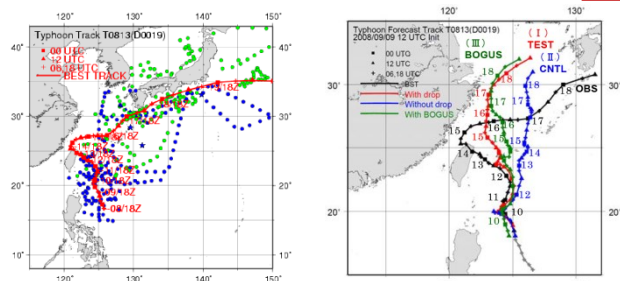


図 台風0813のGSMIによる予測結果

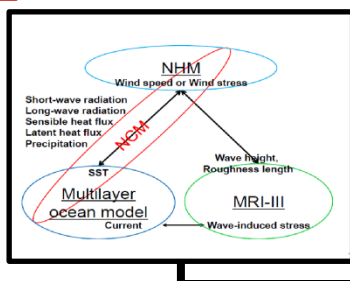
データ同化による台風予測研究①

+

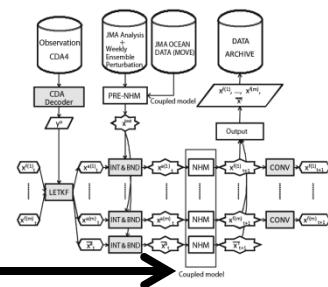
データ同化による大気海洋相互作用研究②



図(左図)集中観測時期におけるゾンデ観測点。(右図)GSMIによるゾンデ観測有無での進路予測に対する感度実験結果



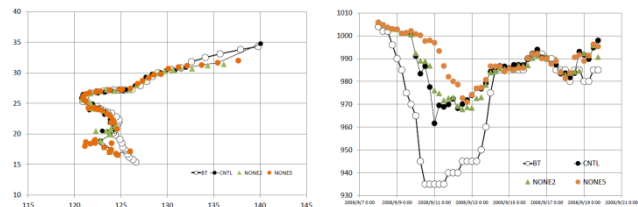
図(左図)大気波浪海洋結合モデルの概要。(右図)NHM-LETKFの概要



目的: NHM-LETKFによる台風予測研究を大気海洋相互作用を含めた研究に拡張したとき、予測可能性の評価はどうなるのか?を知りたい。(方法)水平解像度15km, 9/1 12zから6時間毎のサイクル実験実施。

結果1(観測同化)

ドリップゾンデデータ(ID:3000)を同化した実験(CNTL)、台風中心2度以内のデータを抜いた実験(NONE2)、台風中心5度以内のデータを抜いた実験(NONE5)を実施
...台風中心5度以内の観測は台風強化解析に有効である。



図ゾンデ観測有無実験における(左図)台風位置、(右図)台風中心気圧の時間変化。

結果2(海面水温の違い&波浪海洋結合モデルの使用)

CNTL(MGDSST)のほかにMOVE(Usui et al., 2006)の第1層水温(海面水温)により同化実験を実施。また予報サイクルに非静力学大気波浪海洋結合モデルを導入した実験を実施。
...台風強化解析は海面水温場及び海水温変動に影響を受ける。

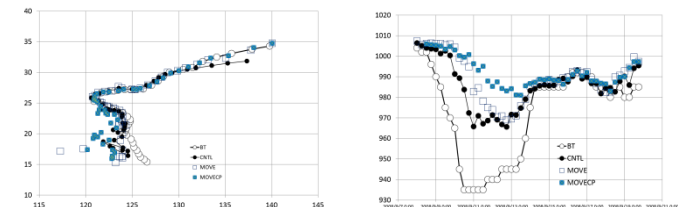


図 海面水温プロダクト及び波浪海洋モデル結合/非結合実験における(左図)台風位置、(右図)台風中心気圧の時間変化。

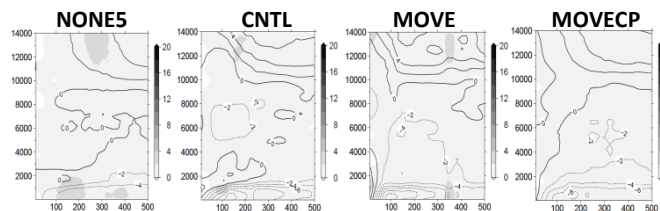


図 20メンバー軸対称平均動径風分布(9/11 00z)。縦軸は高度(m)、横軸は中心からの距離(km)。プラスは中心から離れる向きを示す。

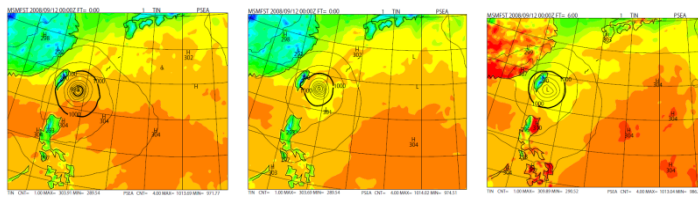


図 9/12 00zにおける海面水温解析値及び予測値(MOVECPのみ)。左からCNTL, MOVE, MOVECP。

まとめ: NHM-LETKFの一部に非静力学大気波浪海洋結合モデルを適用。海洋が台風解析に与える影響を確認。今後の課題: 海面水温など、海洋要素の同化・解析ツールの開発及び海洋観測データの適用。