

JRA-55 ファミリーにおける熱帯低気圧表現

釜堀弘隆¹、太田行哉²、原田やよい²

¹気象研気候研究部、²気象庁気候情報課

1. はじめに

JRA-55 長期再解析プロジェクトでは、すべての利用可能な観測データを使った JRA-55 および通常型観測のみを使った JRA-55C、および観測データを使用しない JRA-55AMIP を実施している。ここでは、これら3プロダクトにおける熱帯低気圧(TC)の再現性を調べ、比較した。

2. データと検出方法

用いたデータは、JRA-55、JRA-55C および JRA-55AMIP の 1.25 度等緯度緯度 P 面データである。JRA-55 ファミリーでは観測を基にした TC 周辺の推定風(TCR)を同化しており、これにより TC の再現性が高まると期待される。TC の観測データとしては、NOAA/NHC および JTWC のベストトラックデータを用いた。TC 検出方法は、Hatsushika et al. (2006) の 1.25 度格子に対する基準を用いた。

3. 結果

表はそれぞれ、観測、JRA-55 および JRA-55AMIP における、1980~2005 年平均の年間 TC 存在頻度である。ここで、TC 存在頻度は 6 時間毎にカウントした TC の延べ数で定義している。全球(GL)では、JRA-55 は観測数の約 93% の TC を再現しており、海域別に見ても 90% 以上の TC を再現している。JRA-55AMIP においても、出現数の上では全球で観測の約 104% と観測の TC 数と同等である。図 1 は、JRA-55 および JRA-55AMIP に表現された TC の中心気圧-最大風速の関係である。JRA-55 においては、観測と較べて中心気圧に対する最大風速がやや弱い、かなり観測に近い関係式を示している。一方、JRA-55AMIP においても JRA-55 同様、観測にある程度近い関係式を示している。従って、JRA-55 に使用した全球モデルは気候値として TC 再現のポテンシャルを十分持っていると考えられる。このように、JRA-55 ファミリーにおける TC 表現はかなり現実に近いものであることが分かる。しかしながら、問題点も見つかっている。図 2 は、JRA-55 における海域別の TC 最大風速の年平均の年々変動である。各海域とも、JRA-55 に表現された TC には弱体化傾向が見られるが、観測からは過去の TC 活動度には大きな変動は報告されていない。従って、図 2 における TC 強度の変動は再解析システムに入力したデータの取扱上の人為的な要因によるものである可能性が大きい。この点は、今後詳細な調査が必要である。JRA-55

表 観測、JRA-55 および JRA-55AMIP における、各海域の年間 TC 存在頻度の 1980~2005 年平均。

	GL	WP	EP	AT	NI	SI
観測	1768	633	301	265	54	336
JRA-55	1652	604	270	235	47	323
AMIP	1847	442	402	147	77	433

ファミリーにおける TC 表現は気候値としてはきわめて優れたものであるが、残念ながらその変動は自然変動を表したものでは無いと考えられる。JRA-55 を利用する際には、注意が必要となる。講演では、TC 強度に年々変動が生じた原因についても議論する。

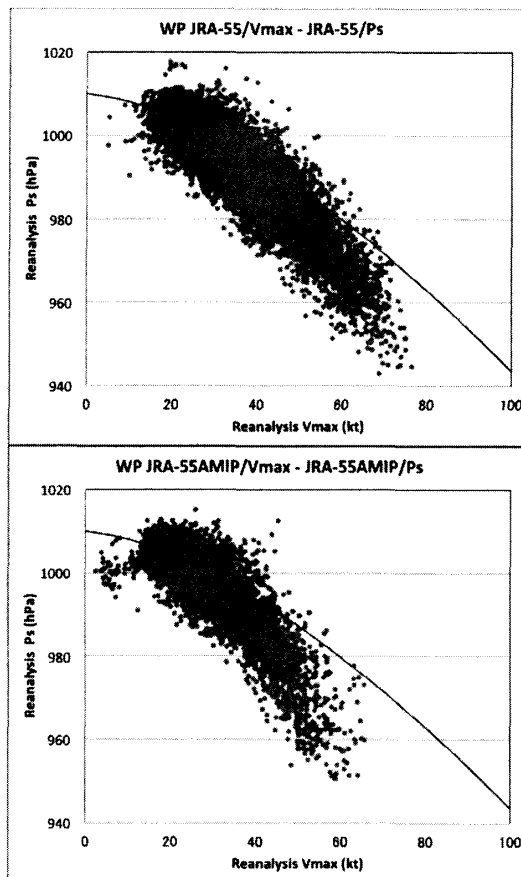


図 1 JRA-55(上図)および JRA-55AMIP に表現された TC の中心気圧-最大風速関係(黒丸)。実線は、観測から経験的に得られた中心気圧-最大風速関係。

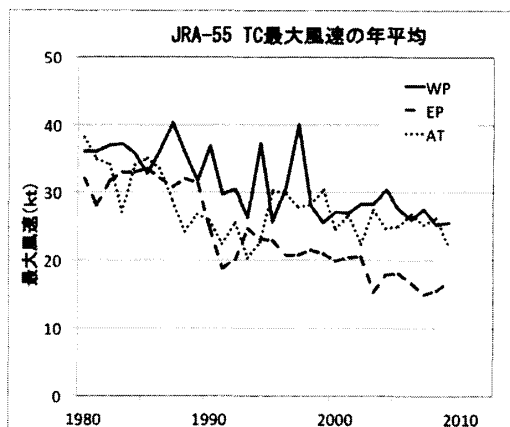


図 2 JRA-55 における海域別の TC 最大風速の年平均の年々変化。