

熱帯低気圧発達初期における降水の鉛直構造

*豊嶋紘一 (名大院・環境学研究科)・増永浩彦 (名古屋大学地球水循環センター)

1. はじめに

熱帯低気圧の降水について Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) の Precipitation Radar (PR) を用いた研究は Cecil et al. (2002) や Yokoyama and Takayabu (2008) によって報告されている。本研究では熱帯低気圧の発達初期段階における降水の鉛直構造について注目することにより、熱帯地域で見られる降水の気候場と発達初期段階の熱帯低気圧との間ではどのように降水特性が異なっているのかを明らかにする。

2. データと方法

本研究では10年分の熱帯低気圧について TRMM/PR 2A25 ver. 6, ベストトラックデータ (JTWC) を用いて解析を行った。まずベストトラックに Tropical Cyclone として載った時点から 24 時間前までの時間内で熱帯低気圧中心からの距離に応じて区分けした領域の降水について解析を行う。高度 2km において 0-5, 5-10, 10-20, 20 mm/h 以上の 4 つの降水の範囲でそれぞれ対流性、層状性の降水が中心からの距離に対応する鉛直構造の特徴について比較する。

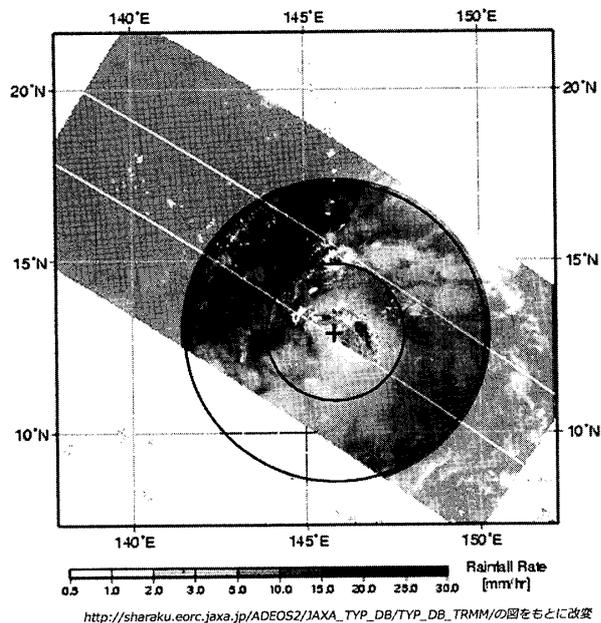


図1 熱帯低気圧中心から、各降水ピクセルまでの距離による区分けの一例。図中の円は 180km, 400km を示す。

3. 解析結果とまとめ

発達初期における熱帯低気圧の降水の鉛直構造を比較すると中心からの距離が離れるにつれその降水は弱い側にシフトしているように見えた。そこで鉛直構造の特徴の違いを比較するために高度 2km における降水で正規化して比較すると、図2の対流性の

降水においては高度 3-6km では中心からの距離に伴う変化が見られた。従って熱帯低気圧中心部の対流性降水は、気候場とは異なる固有の鉛直構造を持っている可能性がある。一方図3の層状性の降水では 400km までは鉛直構造の違いは見られなかった。講演では熱帯地域の降水の気候学的特徴との比較についても議論する予定である。

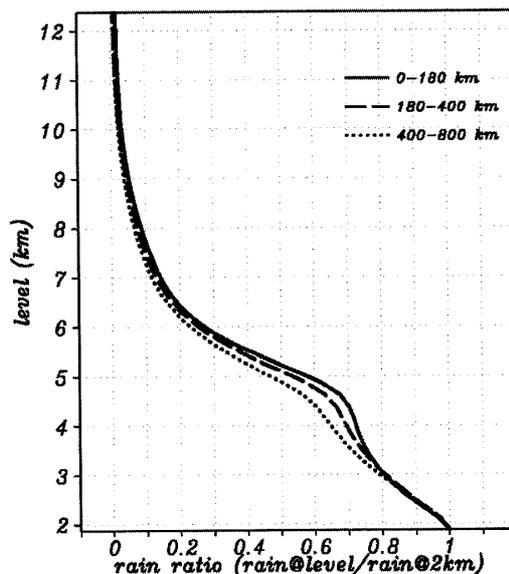


図2 高度 2km における 0 から 5 [mm/h] の間のレンジの降水について中心からの距離で区分けした対流性降水の鉛直構造。高度 2km における降水で正規化した。高度 3km から 6km にかけて降水鉛直構造が異なっている。

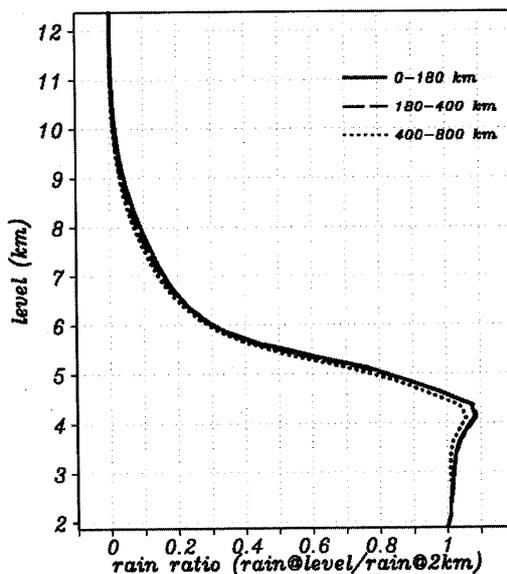


図3 (図2)と同様の層状性降水の鉛直構造。対流性の降水のような大きな鉛直構造特徴の違いは見られない。