

発達した熱帯低気圧の海面フラックス有効半径

An effective radius of the sea surface enthalpy flux for the maintenance of a tropical cyclone

宮本 佳明^{1*}, 竹見 哲也²

MIYAMOTO, Yoshiaki^{1*}, Tetsuya Takemi²

¹ 理化学研究所 計算科学研究機構, ² 京都大学 防災研究所

¹RIKEN Advanced Institute for Computational Science, ²Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

本研究では、準定常状態にある熱帯低気圧 (Tropical Cyclone: TC) には、海面エンタルピーフラックスの有効半径 (それより内側のフラックスのみによって TC の強度が維持される) が存在することを示した。まず著者らの構築した軸対称非静力学モデルを用いて準定常状態の熱帯低気圧を計算し、ある半径より外側のフラックスを切った実験を繰り返し行った結果、有効半径は約 100 km (最大風速半径の 7-8 倍) に位置していることが分かった。加えて、エンタルピー収支解析の結果、有効半径は、境界層内で半径と動径方向流速の積の動径方向微分が値を持ち始める半径であることが示唆された。この微分は水平収束を表すため、典型的な熱帯低気圧では眼の壁雲直下で極大値を持つ。この値が存在する範囲は、熱帯低気圧が海面から得たエンタルピーを運動エネルギーに変換する上で重要な二次循環の上昇流域の下端に相当する。つまりこの微分が値を持つ領域で、海洋からのエンタルピーが絶たれると、熱帯低気圧は強度を維持できなくなるわけである。

キーワード: 熱帯低気圧, 海面フラックス

Keywords: Tropical Cyclones, Sea surface fluxes