

AAS022-09

会場:104

時間:5月25日 10:45-11:00

台風境界層内外に起こる不安定のラージ・エディ・シミュレーション Large-eddy simulation of instabilities in and above a hurricane boundary layer

中西 幹郎^{1*}, 新野 宏²

Mikio Nakanishi^{1*}, Hiroshi Niino²

¹ 防衛大学校, ² 東京大学大気海洋研究所

¹National Defense Academy, ²AORI, The University of Tokyo

ラージ・エディ・シミュレーションモデルを用いて、台風を中心から 100km および 40km 離れた地点の境界層内に、どのような不安定が起こり、どのような構造が現れるかを調べた。計算結果は、乱流統計量と POD 解析 (EOF 解析ともいう) を用いて分析した。POD 解析と乱流運動エネルギー (TKE) の収支によると、境界層内に変曲点不安定が起こり、波長 1.4 ~ 3.0 km の水平ロール渦が現れる。また TKE 収支と変動風速の水平分布によれば、地上付近に数百メートル間隔でストリーク構造が出現する。この構造は、台風が上陸した後にしばしば見られる小スケールの被害に関係がありそうである。さらに、台風中心から 40km の距離では、境界層の上に時計回りの渦が現れて成長を続ける。変動風速の水平分布と TKE 収支から、遠心力不安定が示唆される。しかし、このような渦が実際に存在するのか、観測を通して確かめる必要がある。

キーワード: ラージ・エディ・シミュレーション, 水平ロール渦, ストリーク, 変曲点不安定, 遠心力不安定

Keywords: large-eddy simulation, horizontal roll vortices, streaks, inflection-point instability, centrifugal instability