

梅雨前線に伴う沖縄島を通過した線状降水システムの構造の変化

* 野村 真奈美・上田 博・坪木和久・篠田太郎・大東忠保・佐野哲也・服部美紀・

清水慎吾・内藤大輔・坂下佳一郎・民田晴也・檜山哲哉・

中村健治 (名大 地球水循環研究センター), 中川勝広 (通信総研)

1. はじめに

東シナ海における梅雨前線に伴う降水システムの構造と発達・維持機構は梅雨前線の全体像を理解する上で興味深い。名大地球水循環研究センターと通信総研との共同研究及びCREST/LAPS 沖縄観測の一環として2003年5月～6月に沖縄で行われた、レーダー観測で得られた線状降水システムの構造について解析した。

2. 観測概要

2003年5月13日から6月6日にかけて、沖縄県勝連町役場屋上に名大の可搬型ドップラーレーダーを設置し観測を行った。図1の円は半径64kmの名大ドップラーレーダーの観測範囲を示す。観測は6分又は12分間隔のボリュームスキャンで行った。

3. 解析結果

期間中の5月15日と24日～25日にかけて梅雨前線に伴う線状降水システムが沖縄島を通過した。いずれも沖縄島通過時に弱まる現象が観測された。2ケースの観測・解析結果のうち5月25日の例を示す。

南西 - 北東に300km以上にのびる線状降水システムは、24日21時から25日19時にかけて、やや発達しながら南下し、06時から07時にかけて沖縄島を通過した。気象庁レーダーで、沖縄島中心付近を通過する06時には降水強度4mm/h以上の領域はほぼなくなり、沖縄島通過後の08時以降再び4mm/h以上の領域が広がった(図2)。

図3は05時からほぼ1時間おきの反射強度の鉛直断面図で、図1のA - A'面では線状降水システムは海上にあり、高度2km付近にコアを持つ背の低い対流性エコ - が南西 - 北東にかけてのびている。B - B'面ではエコ - は陸上に達し、高度1.5kmから高度4km付近に30dBZeの強いコアを持つ対流セルが発達している。C - C'面は沖縄島通過後で、陸から離れた部分では30dBZeの反射強度の強い部分が地上に達し、衰弱期の対流セルが見られる。

5月15日と24～25日の二例ともに沖縄島通過後、線状降水システムは層状化した。沖縄島南西側の線状降水システムは持続した。

4. まとめ

梅雨前線に伴う線状降水システムが沖縄島通過後、急速に弱まる現象を観測した。今後は、デュアルドップラーレーダー解析などにより、三次元気流構造や発達過程を調べていく予定である。

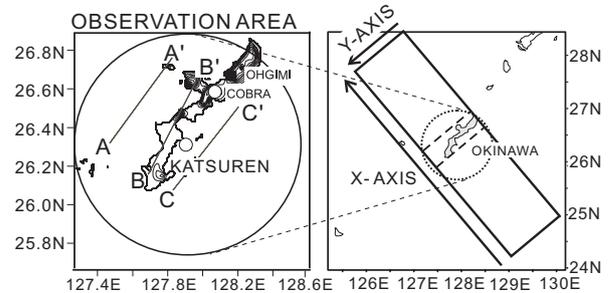


図1 観測領域。

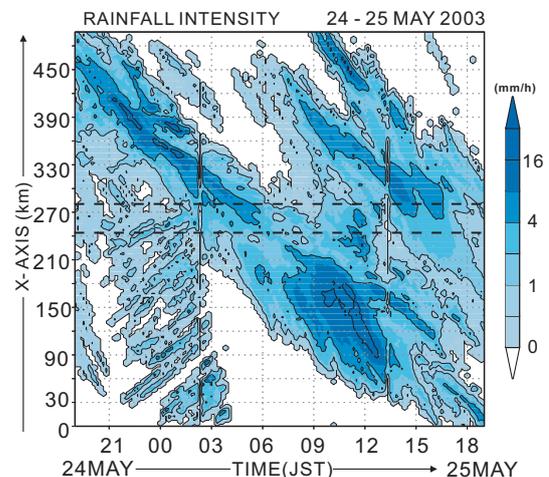


図2 図1の四角領域を各時間(10分間隔)Y軸方向に気象庁現業レーダーの降水強度を平均した、5月24日～25日の時間変化。破線部分が沖縄島。

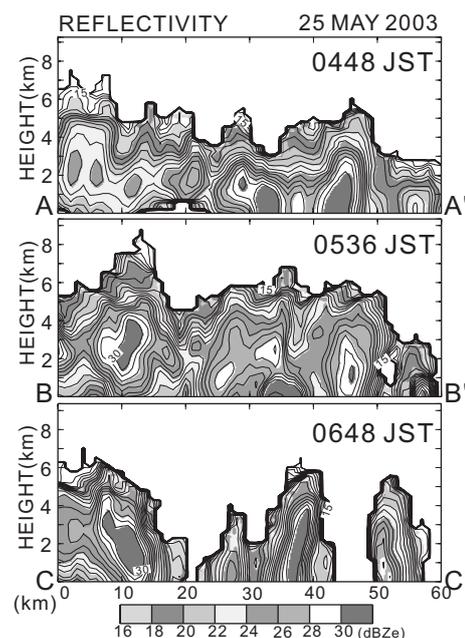


図3 図1のA - A'、B - B'及びC - C'に沿った名大ドップラーレーダーの反射強度の鉛直断面図。