

1. はじめに

梅雨期の南西諸島付近ではライン状降水システムがしばしば見られる。これらは通常、対流性で強い降水をもたらす場合が多い。2003 年 5 月 26 日から 6 月 8 日まで宮古島の北部でドップラーレーダーを用いた観測が行われた。観測期間中の 6 月 6 日 22JST から 7 日 00JST にかけて降水セルが北東 - 南西の方向に並び、その群が北西 - 南東に並ぶという階層構造を持つ降水システムが観測された。今回はこの事例のセル群列の構造と形成過程を調べた。

2. データ

使用したデータは、沖縄県宮古島の観測サイト(北緯度 24.9°、東経 125.27°)におけるドップラーレーダーと、石垣島での高層ゾンデデータを使用した。石垣島の高層ゾンデデータは環境場を調べるために使用した。

3. 解析結果

本研究では高度 2 km で 39 dBZe 以上の等値線で囲まれた部分を降水セルと定義する。降水セルは高度 2 km 付近で発生し、その後次々とその南西方向に新しい降水セルが発生した。2324 JST には図 1 で示すように降水セルは南西方向に約 5 km の間隔で並んでいた。降水セルがいくつか並んだもの(図 1 で破線の円で囲まれた部分)をメソγセル群とすると、メソγセル群は北東 - 南西に伸びた形をしていることがわかる。これは新しい降水セルが南西側にできるためである。このメソγセル群は北西 - 南東に並ぶ傾向があり、図 1 で示したように 2324 JST にはメソγセル群 A とメソγセル群 B の間に新しいメソγセル群 C が形成された。メソγセル群がこのような北西 - 南東方向に並ぶことによって降水セルの並ぶ方向とは異なるセル群列が形成された。セル群列を構成するメソγセル群の間隔は 12 ~ 15 km で、全体は北西方向に移動していた。

次にこれらの走向と環境風との対応関係を見るために 6 月 6 日 21 JST の石垣島のゾンデデータを用いてホドグラフを作成した(図 2)。下層(1000 hPa-728 hPa)のシアベクトルはメソγセル群を構成する降水セルの並ぶ北東 - 南西方向と、中層(728 hPa-500 hPa)のシアベクトルは北西 - 南東方向に並ぶセル群列と方向が対応していた。

4. まとめ

2003 年 6 月 6 日に発生したセル群列について、ドップラーレーダーのデータと石垣島のゾンデデータを用いてセル群列の構造と、形成過程について解析を行なった。このセル群列はメソγセル群から成り、メソγセル

群は降水セルから成ると言う階層構造を持ち、セル群列全体は北西 - 南東の走向を、個々のメソγセル群は北東 - 南西の走向を持つという構造をしていることが示された。またその走向はそれぞれ中層のシアベクトル、下層のシアベクトルと一致していることがわかった。

謝辞:観測の一部は科学技術振興事業団戦略的基礎研究(研究代表者:中村健治教授)によって支援されています。

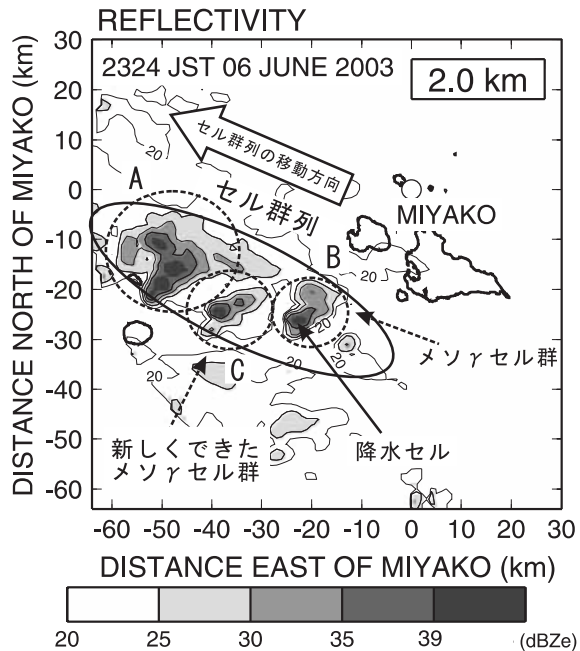


図 1 6 月 6 日 2324JST の高度 2km におけるレーダーエコーの水平断面図。

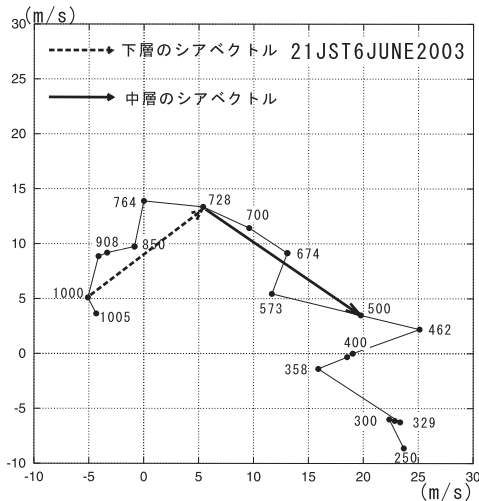


図 2 6 月 6 日 21JST の石垣島ゾンデデータより求めたホドグラフ。数字は気圧 (hPa) を表す。破線ベクトルで下層(1000hPa-728hPa)のシアベクトルを、実線ベクトルで中層(728hPa-500hPa)のシアベクトルを示す。