

C307 気象庁 WINDAS・境界層レーダーを用いた台風 0221 号の同時観測

* 手柴 充博¹・山中 大学²・柴垣 佳明³・橋口 浩之¹・大野 裕一⁴・深尾 昌一郎¹

(1. 京大宙空電波、2. 神戸大自然/FORS GC、3. 大阪電通大、4. 通総研)

1 はじめに

従来よりウインドプロファイラを始めとする大気レーダーを用いた台風観測は、滋賀県信楽町に設置された MU レーダー等で行われており、Teshiba *et al.* (2001) や Shibagaki *et al.* (2003) などでは台風の構造が台風中心について軸対称構造を持つと仮定した解析により、強い反時計回り成分の風や動径方向の風の下層での強い吹き込み、その上層での吹き出し等が明らかになっている。今回解析を行った台風 0221 号は、2002 年 10 月 1~2 日に強い勢力 (中心気圧 955 hPa) を保ったまま関東地方に上陸した後東日本を縦断し、鉄塔が倒れる等の大きな被害を残した。

本研究では、関東周辺の WINDAS (勝浦、水戸、熊谷、河口湖、静岡) データと通信総合研究所 (CRL) の境界層レーダー (BLR) を用い、台風 0221 号に伴う風速変動を調べた。

2 解析方法

この台風の解析を行う際には、Teshiba *et al.* (2001) で用いた仮定を同様に適用し、水平風の観測値から台風の移動速度を差し引くことでシステムに相対的な風速変動を調べた。また、台風の移動速度は気象庁発表の 1 時間毎の台風中心位置 (速報値) をスプライン補間し決定した。それぞれの地点で作られた動径・接線風の、台風中心からの距離 (以降、距離と略す)・時間分布を平均した図と観測値からその平均を引いた差分について、それぞれの特徴を調べた。

3 解析結果

図 1 に動径・接線風についての平均した距離-高度分布を示す。これによると動径風について、台風中心が近づく際 (台風前面) には下層で吹き込む風、上層で吹き出す風が見られるが、台風中心が遠ざかる際 (台風後面) には吹き出す風のみ見られる。また、接線風については台風中心から 400 km 以内で特に強い反時計回り成分が見られる。これらの風速分布は、Teshiba *et al.* (2001) や Shibagaki *et al.* (2003) で見られたものとよく似ていた。

次に、各地点について上で求めた平均風を引いた差分についてそれぞれ調べた。平均風を引いた差分について、ほぼ同じ時刻で風速の強弱が見られた。これらの風速変動は、移動速度を引かない解析では見られなかったため、移動速度の変動に対応した強弱を含んでいると考えられる。

この移動速度の変動は、一地点観測では観測できなかった変動で、これらの変動成分から逆に移動速度 (あるいは台風中心位置) の補正が可能であると考えられる。

講演では、この他に移動速度を引かない解析を行った結果により、台風の非軸対称成分の特徴についても述べる予定である。

謝辞

この研究では気象庁提供の WINDAS データを用いた。また、データ収集等ご協力頂いた気象研究所予報研究部吉崎博士、林研究官の両氏に深く感謝いたします。

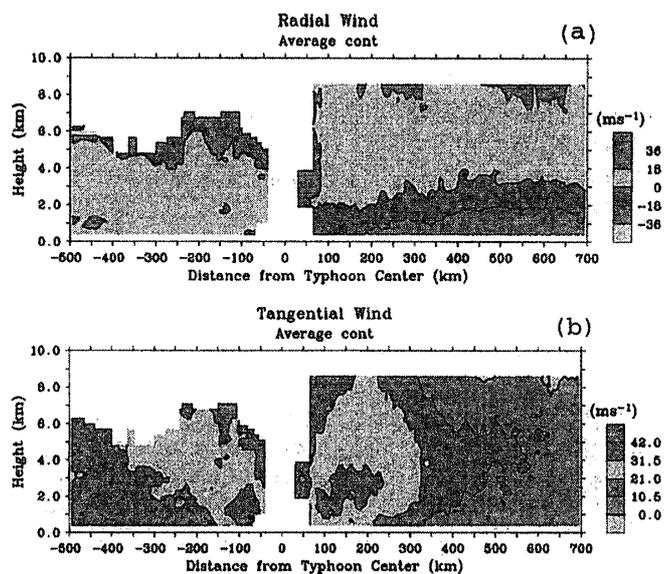


図 1: 各地点での水平風データを台風中心からの距離について平均した (a) 動径風、(b) 接線風の距離-高度分布。動径風の正 (負) は台風中心から吹き出す (吹き込む) 風を、接線風の正 (負) は反時計回り (時計回り) 成分を表す。また、距離の正 (負) は台風中心が近づく (遠ざかる) 時を表す。

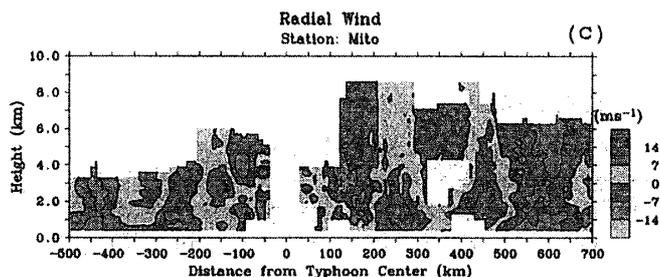


図 2: 水戸における動径風差分の距離-高度分布。