

京都府宇治市で発生した突風（ダウンバースト）

実本正樹（京都府立洛東高等学校・日本気象予報士会）

1. はじめに

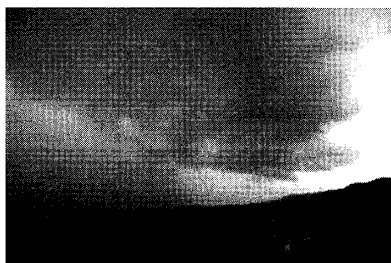
2009年8月1日(土)午前11時過ぎ、京都府宇治市内で、北西方向の空に黒い積乱雲と降水域を肉眼視した。その後、落雷や降雹、突風、短時間強雨を観測した。

撮影した当日の画像や、後日調査した被害状況、さらに気象庁ホームページの情報などから、段階的に突風領域を推定した。

2. 当日の観測と撮影

当日の観測及び撮影地点は、京都府宇治市内のマンション12階で、午前11時1分から同15分まで行った。北の空、降水域が東進する様子(2.1.)など、当日の観測や画像記録から突風領域(2.2.)を推定した。

2.1. 降水域の東進



撮影地点のほぼ真北に位置する菟道稚郎子の墓が東進する降水域に覆われていく様子を撮影した。

[2009.8.1撮影]

撮影した画像から、降水域は東進したと見なし、移動速度を6m/s（＝約20km/h）と推算した。また降水前線(降水域東端)は、北側で先行し、南側で遅れていた。

2.2. 突風領域の推定1

①降水域に入った時刻は北側で早く南側で遅れていた。

②観測地点の強雨は約3分間続き、降水域の移動速度を6m/sとしたので、強雨域の幅は $6\text{m/s} \times 180\text{s} \approx 1000\text{m}$ と推算した。

③強雨域を追って東の方向を観察すると、降水域と非降水域がはっきり区分できた。

以上のことから、可視である強雨域を突風領域と見なすと、その形は、北東～南西方向の広がりを持ち、発散の中心から離れた南側で細くなった形で、観測地点付近で約1kmの幅(強雨域の幅、約1000m)と推定される。



3. 被害状況と翌日以降の考察

突風翌日以降の調査を報告する。当日の観測地点から約4km北の知人宅では強い南よりの風が吹いていたとの証言を得た。

突風は発散流で、その領域は、この2地点の間を通り抜けたことになる。

また各種報道で様々な被害状況が明らかになったいくつかの被害地点(3.1.)を調査し、これらの資料から突風領域の広がり(3.2.)を推定した。

3.1. 突風による被害地点

宇治カントリークラブではコンクリート製支柱の上部が折れていた。

黄檗球場のコンクリート製電柱や木が倒れ、一塁側フェンスが破損していた。[2009.8.5撮影]



3.2. 突風領域の推定2



被害が大きかった黄檗球場付近を突風領域の中心が通過したと仮定すると、その形状は、南北3～4km、黄檗球場付近で

最大幅となる三日月形であると推定される。

4. 気象庁資料による当日の状況

地上天気図によると日本海に高気圧があり上空に寒気が入っていた。近畿地方の梅雨明けは、「8月3日ごろ」で、当日、梅雨明けしていなかった。また気象衛星画像(赤外)では日本列島(西日本)に、梅雨前線に伴う雲が見られた。

当日11時00分の気象庁レーダー画像によると赤色の時間雨量80mm超の強エコー域が「突風の発生地点」にかかり始めていた。強エコー域の北東部を突風の発生地点とすると11時00分から20分間で7～8メッシュ分、7～8km東北東へ移動(21～24km/h)していた。

5. まとめ

11時00分から11時20分にかけてレーダー画像の強エコー域は急発達したので、この時刻に突風が発生したものと思われる。この強エコー域は東北東進したので、三日月形の突風領域に傾きをつけ修正した。この突風領域が移動したことにより、気象庁ホームページ内、竜巻等の突風データベースに収録された藤田スケールF0、被害域幅1900m、被害域長さ3.1kmのダウンバーストによる被害域が生じたものとする。

6. 参照資料と謝辞

気象庁ホームページ <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>
京都府気象台「平成21年8月1日に発生した突風について京都府(宇治市、京都市伏見区)現地調査報告書」。また京都産業大学名誉教授藤井健先生には助言を頂きました。感謝致します。