

# F1 (F1 スケール) クラスの竜巻が桜川市を襲う

茨城・栃木で同時時間帯に3つの竜巻が発生

竜巻には、しばしば親雲（竜巻の母体となる積乱雲や積雲）から地表に向かって延びる、漏斗状や柱状の「漏斗雲」が伴います。今回、関東北部を襲った竜巻にも親雲の底から垂れ下がるように漏斗雲ができ、地表から巻き上げた水滴・ちりなどで、黒っぽい漏斗雲の軸が見えました。

## 竜巻

地表と上空との温度差が大きくなる夏場に多く見られる積乱雲の下で、地表から積乱雲（親雲）へと細長く延び、高速で回転する渦巻き状の上昇気流「竜巻」

その竜巻が、5月6日（日）正午過ぎ頃から、茨城県から栃木県にかけて少なくとも3つ発生し、それぞれが同方向の北東に進み、両県合わせて死者1人・負傷者52人・建物被害2,313棟（5月24日現在）にも上る、甚大な被害をもたらしました。

筑西市玉戸で発生し、桜川市門毛にまで及んだ竜巻の被害範囲は、長さ約21km・幅約600mにもおよび、負傷者2人・家屋損壊82棟（半壊住家1棟／一部損壊

住家29棟／非住家損壊52棟の被害をもたらしました。この竜巻の強さを示す「F（藤田）スケール」は、F1（約10秒間の平均風速33〜49m）と推定（気象庁発表）。Fスケールは、強い順からF5〜F0の6段階で表されます。

また、栃木県真岡市で発生した竜巻は、益子町・茂木町を通過して、被害は本県の常陸大宮市までの長さ約31km・幅約650mに及びました。この竜巻の強さは、複数の住家の全壊・屋根瓦の飛散・ガラス窓の割れなどからF1〜F2と推定されました（気象庁発表）。

さらに、常総市で発生し、つくば市に死者1人を含む大きな被害をもたらした竜巻の強さはF2と推定（気象庁発表）され、被害範囲は長さ約17km・幅約500mに及びました。今回、同時時間帯に発生した3つの竜巻のうち、この竜巻が最も大きな被害をもたらしました。

## 発生

今まで、このような巨大竜巻は、アメリカ

だけの気象現象で、日本のような温暖な気候の国には発生しないものと思ひ込んでしまいがちでした。

なぜ、これほどまでの竜巻が発生するのでしょうか。竜巻発生の詳細いメカニズムは、まだ判っていないようですが、竜巻は積乱雲の下で発生します。

地表が温められることで、地表近くの空気は軽くなり、一方で上空に寒気が張り出してくると、地表の軽くなった空気と上空の冷たく重い空気が均衡を保とうとして、急激に入れ替わります。その時、上昇気流が発生し空気がぶつかり合って雲が発生し、その雲が成長して積乱雲となります。その積乱雲が発生する時、地表と上空の気温差が40度以上あると巨大な積乱雲となり、その上昇気流が渦を巻き、竜巻になると言われています。

## 気温差

当日、日本列島の上空には水点下21度以下の強い寒気が流れ込み、一方で、正午には日本海に低気圧があり、その低気圧に向かって、東日本から東北地方の太平洋側を中心

に、南からの暖かく湿った空気が流れ込みました（気象庁発表）。

さらに、日射の影響で地表の気温が上昇。東海地方から東北地方にかけて、大気の状態が非常に不安定になり、落雷や突風、降雹を伴う発達した積乱雲が発生しました。被害の最も大きかった、つくば市のこの日の最高気温も平年より4.5度高く、6月下旬並みの25.8度。上空との気温差は約47度でした。

また、この常総市からつくば市にかけて発生した竜巻の親雲が、スーパーセル（巨大積乱雲）と呼ばれる発達した積乱雲に見られる特徴を持っていたことが判りました（気象庁発表）。スーパーセルは、内部の上昇領域に数km〜10km程度の低気圧（メソサイクロン）を持ち、比較的寿命が長く、豪雨や雹、竜巻などの激しい気象現象をもたらすことがあります。

## 局地的

竜巻は、発生メカニズムと発達過程のきつかけが解明されていないことに加え、発生時間が短く、急激に発達・衰退する局地的な気象現象

象のため、現在の観測・予測技術では、正確な発生予測と進路予測が非常に難しい状況にあります。

気象庁は、半日〜1日前に「気象情報」を、数時間前に「雷注意報」を、そして0〜1時間前に「竜巻注意情報」など、竜巻発生の可能性に応じて段階的に発表します。その情報は、テレビやラジオ、気象庁のホームページなどで提供されます。

## 安全確保

「真っ黒い雲が近づき、周囲が急に暗くなる」「ビヤツとした冷たい風が吹き出す」「大粒の雨や雹が降り出す」などの、発達した積乱雲が近づくと兆しがある場合には、頑丈な建物内へ移動するなど安全確保に努めてください。

特に、人が大勢集まる屋外行事、高所・クレーン・足場などでの作業のように、安全確保にある程度の時間を要する場合は、早めの避難開始を心がけてください。

竜巻が間近に迫った時、屋外では、頑丈な構造物の物陰に入って身を小さくする。シャッターを閉める。物置や

車庫・プレハブの中は危険。屋内では、窓やガラスのない部屋・廊下・地下室・最下階に移動する。雨戸・シャッター・窓・カーテンを閉める。

丈夫な机やテーブルの下に入り、身を小さくして頭と首を守るなど、すぐに身を守るための行動をとってください。「竜巻による建物などの被害は防ぐことはできませんが、身の安全を守るための対策は可能です。」