

トルネード対策マニュアル

平成25年5月16日
在ヒューストン日本国総領事館

1. 当地での発生状況

米国国立気象局(National Weather Service)の統計によると、昨年1年間に米国で発生が確認されたトルネードは例年よりも少なく932件でした。昨年の発生件数は、例年よりも少なく(2011年1704件, 2010年1266件)。このうちテキサス州においては、114件(発生日数28日)、オクラホマ州においては、67件(同11日)が確認されています。通常、4月から6月に集中して発生しており、本年もすでに、テキサス州では36件(同7日)、オクラホマ州では14件(同5日)発生しています。昨年発生しているトルネードのほとんどはEF1レベル(110mph, 軽微・中程度の被害)以下のものですが、EF3(136-165mph, 重大な被害)あるいはEF4(166-165mph, 壊滅的な被害)のトルネードも年に1~2件発生しており、死傷者が出るケースもありました。

2. トルネードについての基礎知識

(1)トルネードの種類

米国では、竜巻は陸上竜巻(トルネード:tornado)、空中竜巻(ファネル・アロフト:funnel aloft)、水上竜巻(ウォーター・スパウト:waterspout)の三つに分類されています。空中竜巻とは、地表面に接しないものを指します。

(2)主な発生の条件と現象

(ア)空気の下層と上層の間の温度差が大きいことに加え、空気の擾乱が激しい場合に竜巻が発生しやすいです。たとえば、ハリケーンの到来時や山の斜面や、沿岸部や地表の近接地点で温度差が生じる場合があげられます(暖かな砂地の近くに冷気を帯びた牧草地がある場合など)。

(イ)トルネードの現象としては、(i)押しかかってくるような黒い雲の大きな塊が生じる、(ii)初期の段階では雨は降らず日照が見られることもある、(iii)突然に風が強くなり、遠方に雷が生じることもある、(iv)周囲の木の葉やごみが突然激しく旋回し始めるなどです。渦巻きの直径は100~150メートルと様々であり、渦巻きの風速は100メートル/秒を超え、移動距離は数百メートルから数百キロメートルに及ぶことがあります。

(ウ)米国の竜巻は、南西から北東に向け移動することが多く、不連続線(前線など、気温、風向き、風速などの気象要素の一部が急激に変化している面(不連続面)と地表面との交線。)に沿って進む傾向があります。また、積乱雲の境目に沿って進む傾向があります。

(3)トルネードの起きる時間帯及び季節

米国南部は3~5月に至る時期に発生しやすく、発生時間帯の一般的な傾向としては、午後3~9時の間に起きやすいと言われています。

(4) 強度を示すスケール

トルネードの強度を示すスケールはいくつかありますが、米国内で一般的に採用されている Enhanced Fujita Scale(EF)では以下とおりに表示されます。

強度	風速(mph)	想定される被害
EF0	65-85	軽微な被害。屋根がはがれたり、羽目板に損傷を受けることがある。
EF1	86-110	中程度の被害。屋根がひどく飛ばされ、移動住宅がひっくり返ったり、窓ガラスが割れたりする等。
EF2	111-135	大きな被害。建て付けの良い家でも屋根と壁が引き飛び、木造家屋は基礎から動き、大木が折れたりする等。
EF3	136-165	重大な被害。比較的大きな建物も深刻な被害を被る。列車が横転したり、車が地面から浮いて飛んだりする等。
EF4	166-200	壊滅的な被害。木造家屋は完全に破壊される等。
EF5	200-	極めて甚大な被害。鉄筋コンクリート製の建物もひどい損害が生じ、高層建築物も構造が大きく変化する等の現象が発生する。

3. トルネードの予報, 警報

(1) トルネード予報

(ア)トルネードはハリケーンと異なり、局地的に発生し、通常、数分から数十分で終了します(極めて希に1時間以上にわたって続くものもあります)。トルネードが発生する場合、テレビやラジオで警報が出されるので注意を払ってください。

(イ)トルネードの発生見込み地域やその規模はある程度予測可能といわれていますが、竜巻の具体的な発生場所や進路は、直前でしか分かりません。

(ウ)電器店で購入可能な「ウェザー・ラジオ」(30ドルから50ドル程度)を備え、常時、スイッチを入れておくと、竜巻の警報発生時にラジオから警報が鳴ります。家庭やオフィスに常備しておくことをお勧めします。

(2) 警報

(a)	Tornado Watch	トルネードが地域に発生する可能性がある。
(b)	Tornado Warning	トルネードが気象レーダーで確認された。
(c)	Severe Thunder Watch	雷雨発生の可能性はある。
(d)	Severe Thunder Warning	雷雨が発生中

4. 発生時の避難方法

(1) 建物の中にいる場合

避難用の地下室に入り込めばほぼ安全である。避難用の地下室がない場合は、家の中心部など建物の中で構造的に強いところ(柱の本数が多いトイレや建物の角)を選んで身を置

き、竜巻の通過を待ってください。構造上、丈夫な家具があれば、その側に身を置くことも一案です。窓の側は危険です。窓は必ず閉めてください。

(2) 自動車を運転中の場合

自動車の中にとどまることは危険です。自動車から出て地面のくぼみ(地表面より低い場所)を探し、身を伏せ、竜巻の通過を待つようにしてください。陸橋の下は風が集中し強まることがあるので避けてください。

(3) 屋外にいる場合

直ちに頑丈な建物内に避難してください。その暇がない場合には、道路より低いくぼみを探し、身を伏せ、竜巻の通過を待つようにしてください。川や池など水面の近辺や山や丘など高低差のある地形には近づかないようにしてください。

5. 万一の場合の当館連絡先

TEL: [713-652-2977](tel:713-652-2977), FAX: 713-651-7822

HP: http://www.houston.us.emb-japan.go.jp/index_j.htm

國金領事: (携帯)713-501-5074 (E-mail)harue.kunikane@mofa.go.jp

(了)