

竜巻の強さ「JEF」

JJ1SXA/池

体全体を大きくひねる豪快なフォームが竜巻のように見えることから、名付けられた、日本人メジャーリーガーの先駆者、野茂英雄投手のトルネード(竜巻)投法、もともとそれ以前から米国で「ミスター・トルネード」の愛称で親しまれた人物がいた。

1998年に78歳で亡くなった気象学者の藤田哲也さんである、北九州市出身の藤田さんは1953年に渡米、シカゴ大学で竜巻の研究を始めた。

ラジオやテレビで市民に呼びかけ竜巻の写真を大量に集めて解析したり、小型飛行機で空から観察したりと、研究手法は独特だった、竜巻の構造を解明していくなかで、藤田さんは疑問を抱く、なぜ竜巻には、地震におけるマグニチュードのような尺度がないのか、被害状況や最大風速から竜巻の強さを分類する「F(フジタ)スケール」を編み出し、世界各国で使われるようになった。

このように、突風の強さ(風速)の評定には、被害の状況から風速を評定できる「藤田(F)スケール」が世界で広く用いられています、しかし、藤田スケールは米国で考案されたものであり、日本の建築物等の被害に対応していないこと、評定に用いることのできる被害の指標が9種類と限られていること、幅を持った大まかな風速しか評定できないこと等の課題がありました。

従来の藤田スケール

階級 風速の範囲(3秒平均)

JEF0 25～38/s

JEF1 39～52m/s

JEF2 53～66m/s

JEF3 67～80m/s

JEF4 81～94m/s

JEF5 95m/s～

気象庁では、この藤田スケールを改良し、より精度良く突風の風速を評定することができる「日本版改良藤田スケール(JEFスケール)」を平成27年12月に策定し、平成28年4月より突風調査に使用しています。

突風による被害の状況を、被害指標(何が)と被害度(どうなった)に当てはめることにより、従来の藤田スケールに比べ、風速を絞り込んで評定することができます。

評定に用いることができる被害指標が、藤田スケールでは、住家、非住家、ビニールハウス、煙突、アンテナ、自動車、列車、数トンの物体、樹木の9種類に限られていましたが、日本版改良藤田スケールでは住家や自動車等が種別ごとに細分されたとともに、日本でよく見られる自動販売機や墓石等を加えたことにより30種類に増加しました。

被害が大きいほどFの値が大きく、風速が大きかったことを示します、日本ではこれまでF4以上の竜巻は観測されていないようです。

■ 日本版改良藤田スケールの被害指標

木造の住宅又は店舗	鉄道車両
鉄骨系プレハブ住宅又は店舗	電柱
鉄筋コンクリート造の集合住宅	地上広告板
仮設建築物	道路交通標識
大規模な庇・独立上家の屋根	カーポート
鉄骨造倉庫	塀
木造の非住家建築物	木製・樹脂製・アルミ製フェンス、メッシュフェンス
園芸施設	道路の防風・防雪フェンス
木造の畜産施設	ネット(野球場・ゴルフ場等)
物置	広葉樹
コンテナ	針葉樹
自動販売機	墓石(悼石)
軽自動車	路盤
普通自動車	仮設足場(壁つなぎ材)
大型自動車	ガントリークレーン

日本版改良藤田スケール

F0 17～32m/s(約15秒間の平均)

F1 33～49m/s(約10秒間の平均)

F2 50～69m/s(約7秒間の平均)

F3 70～92m/s(約5秒間の平均)

F4 93～116m/s(約4秒間の平均)

F5 117～142m/s(約3秒間の平均)

米国では、1年間当たり平均で54.6人が竜巻の犠牲になっています（1975年から2000年までの26年間の平均値）。

日本は、人口密度が高い国ですが、大型で長寿命の竜巻の発生が少ないため、人的被害は米国に比べて少なくなっていて、1年間当たり平均で0.58人が竜巻の犠牲になっています（1961年から1993年までの33年間の平均値）。

私は、子供時代からずっと、竜巻は日本には無いものと思い込んでいたが、数年前から、日本でも竜巻が大きな被害を及ぼしたニュースを聞くようになりました、地球の温暖化が問題視されていますが、地球の環境変化は大きく進行しているのでしょうか。