

西南日本では強風がどこでどれくらい吹いているか

九州支所 森林生態系研究グループ
九州支所 育成林動態チーム長

齊藤 哲
小南 陽亮（現：静岡大学教育学部）

背景と目的

西南日本では台風が頻繁に通過し、これまで大きな林業被害が数多く生じてきました。西南日本で森林経営を行うには、強風による林業被害をいかに回避、軽減させるかが重要です。そのためには、被害の発生程度や強風の発生頻度に関する情報が必要となります。林業被害については、多くの調査事例がある反面、強風の発生頻度については、解析例が少なく十分な情報が得られていません。そこで、西南日本の各気象台（32 地点）で観測されたデータをもとに、ある強さ以上の風が何年に一度の割合で発生するかを推定し、強風頻度の広域的特徴についてまとめました。

成 果

強風が何年に一度の頻度で発生するかという発生頻度推定値（小さい値ほど強風頻度が高い）を、統計的处理を用い主観による誤差を排除して算出するため、従来から用いられている方法で強風の発生確率を表す曲線を求めました。その結果、図 1 のように、得られた曲線はすべての地点で実際の強風の頻度分布によく適合しました。つまり、この曲線式を解析することによって発生頻度推定値を高い信頼性で算出できることが判りました。

ちょっと強い風の起こりやすさ

瞬間風速 30m/s 以上の強風はすべての地点で少なくとも 12 年に一度の頻度で発生していました。そして外海（日本海・東シナ海・太平洋）に面している地域は、内陸および瀬戸内の地域よりも頻度が高い傾向でした（図 2）。日本海沿岸部や九州・四国の南部では少なくとも 4 年に一度、枕崎以南の南西諸島では少なくとも 2 年に一度発生しています。日田では 11.8 年に一度の頻度であり、この地域を中心とする九州北部の内陸部が強風発生頻度の低い一帯でした。浜田、下関、萩では台風シーズン以外（12 月～4 月）に瞬間風速 30～40m/s の記録が多くみられ、日本海沿岸部で強風頻度が高いのは台風よりもむしろ瞬間風速 30m/s 台の冬の季節風が関与しているようです。

もっと強い風の起こりやすさ

瞬間風速 50m/s 以上の強風は、3 年に一度以上発生する地点から 200 年以上発生しない地点まで幅広くみられました（図 3）。瞬間風速 50m/s の強風が少なくとも 10 年に一度の頻度で発生するのは室戸、枕崎、屋久島、那覇、石垣の 5 地点、また 80 年以上発生しないのは熊本、大分、日田、佐賀など九州北部を中心とした 12 地点でした。瞬間風速 50m/s の強風が発生する頻度は概して南にいくほど高く、特に九州本島では北緯約 32 度 30 分を境に、その南北で発生頻度推定値に 20 年以上の格差がみられ、九州の北部と南部とで大きく異なっていました（図 4）。

現時点では個々の林分レベルのような局所的な風害発生の予測は容易ではないため、ある程度広域的なスケールに立った予測のもとで、森林をどう扱っていくか（森林施業といいます）考えざるをえません。森林施業の計画は自然条件、経営方針、社会の要請などの要因を考慮した上で決定されるべきであり、本研究はそのうちの自然条件のひとつを明らかにしました。ここで示した強風頻度の分布傾向に応じて主伐期をいつにすべきか、延ばすべきかなど強風に対するリスク管理を地域ごとに考えていくことが重要です。

詳しくは：齊藤哲・小南陽亮（2004）日本林学会誌 86(2): 105-111. をご覧下さい。

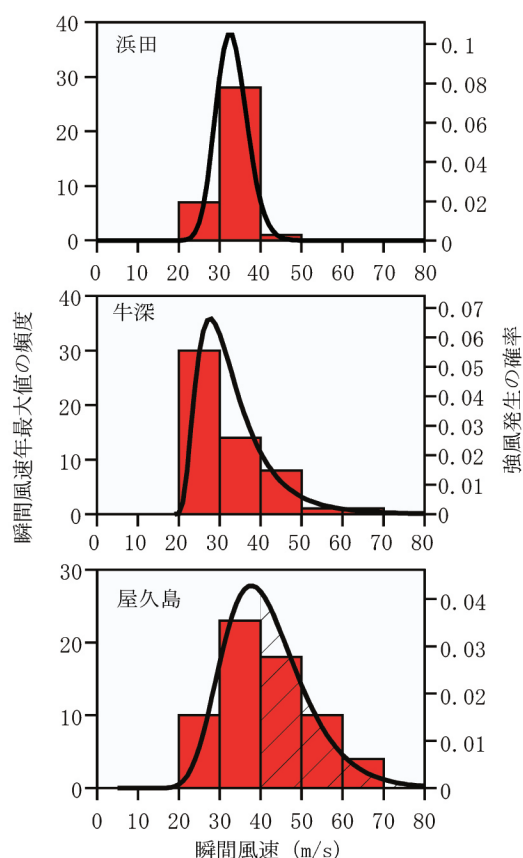


図1 浜田、牛深、屋久島で過去発生した強風の頻度分布（棒グラフ）と強風発生の確率を表す曲線（例えば屋久島で40m/s以上の風が1年間に吹く確率は、曲線の40m/s以上の部分と横軸に挟まれた斜線部分の面積（約0.5）で表され、10年間では（0.5×10で）5回吹く確率となります。）

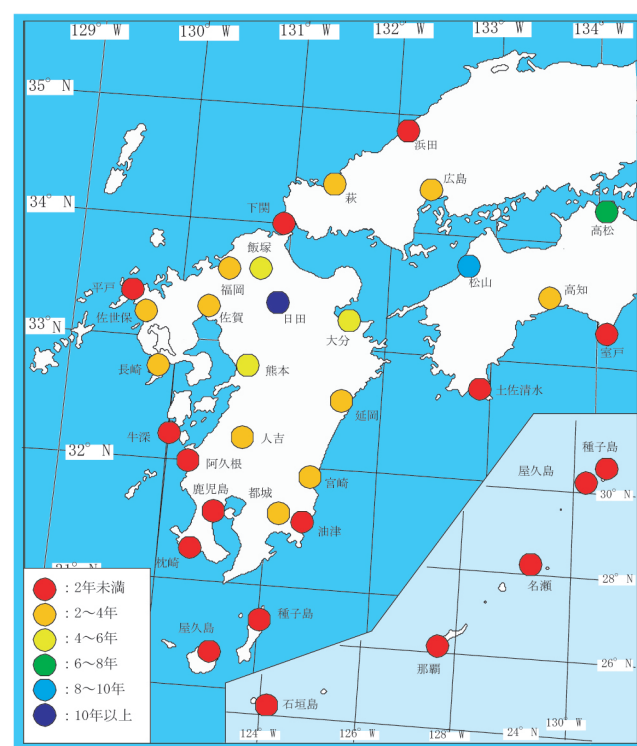


図2 瞬間風速30m/s以上の風が何年に一度発生するかを表した図

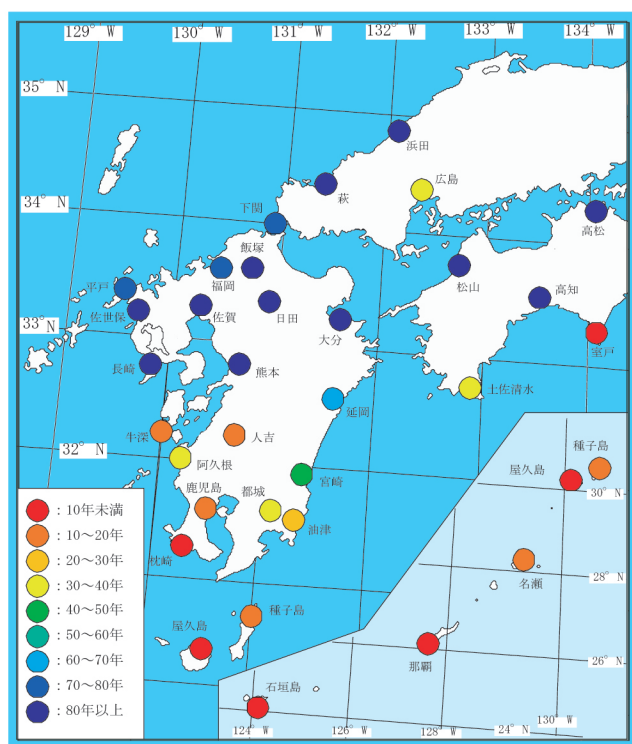


図3 瞬間風速50m/s以上の風が何年に一度発生するかを表した図

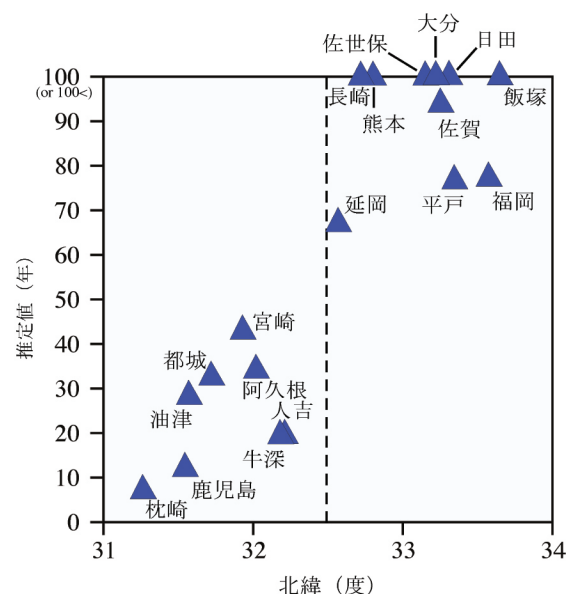


図4 九州本島の各地点の緯度と瞬間風速50m/s以上の風が何年に一度発生するか推定値との関係を表した図

（100年以上の地点は100年のライン上にプロットしました。
破線は北緯32度30分。この図から北緯32度30分以南で強風発生頻度の高いことがわかります。）