

# 風倒害リスクを考慮した人工林管理

林業試験場 森林環境部 環境グループ 阿部 友幸

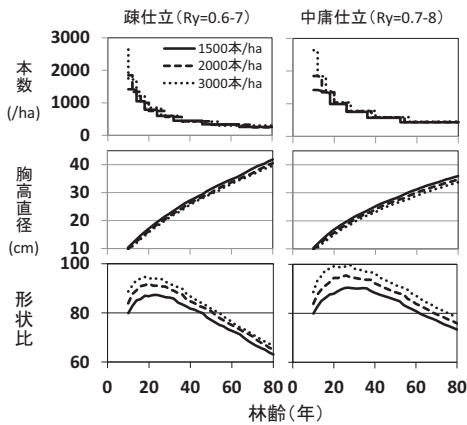
## 林業経営の中で風倒害対策を行うには・・・

森林風倒害の防除対策は、風倒害を起こす強風が生じなかった場合は不利益になる事があるため、森林経営との調和が難しいとされてきました。そこでカラマツ林について、**生育場所での風当たりの強弱に応じて、収益面から一番有利な施業方法を選択する方法**を開発しました。



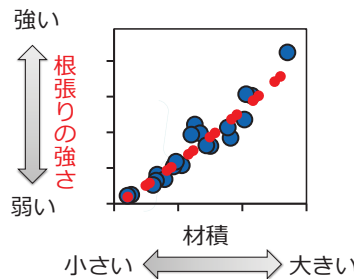
### 準備1

樹高、胸高直径、本数密度はどれも森林の耐風性に関係しますが、**施業方法**によって大きく変化します。



施業方法別の本数密度、胸高直径、形状比（樹高/胸高直径）の推移

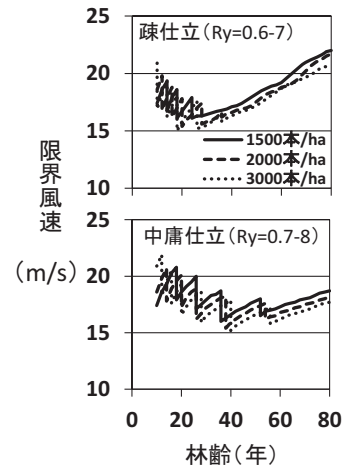
**根張りの強さ**は森林の耐風性に大きく影響します。**樹木の引倒し試験**で調べました。供試木の最大樹高は42m、最大幹直径は48cmでした。



引倒し試験結果

### 準備2

左結果から**限界風速**を求めます。限界風速を超える風で被害が生じます。

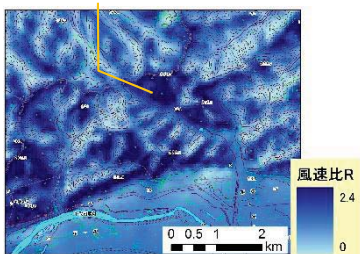


施業方法別の限界風速

### 準備3

風況シミュレーターにより、**地形の影響を考慮し、風当たりの強さを推定**します

濃いところで風が強い



風当たりの強さ 気象観測点との**風速比**で表現

今後の展開

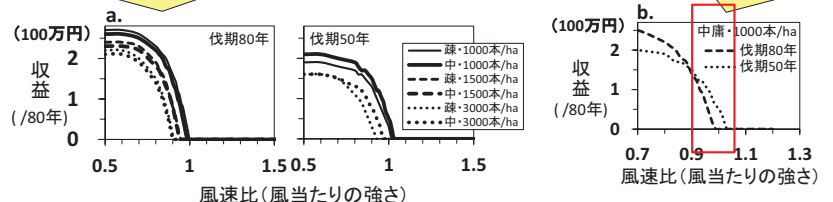
検証を重ねて、現場へ普及します。

## 主要な成果

**限界風速と風速比を用いて、風倒害損失を考慮した収益を計算**しました。

**長伐期施業・低密度植栽が有利です**

**短伐期が有利な場合も**

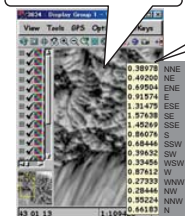


風当たりの強さと風倒害損失を考慮した収益との関係

**収益計算プログラムを作成しました**

①マウスでポイント

②16個の数字 16風向別**風速比**



入力



出力

③**風倒害リスクを考慮した一番有利な施業方法が選択**できます