

試験研究成果普及情報

部門	森林・林業	対象	行政
課題名：ヒノキ林の雄花着生状況を判定して雄花生産量を予測する			
〔要約〕 12 月に 4 段階の判定基準を使用してヒノキ林の雄花着生状況を判定することで、翌年春に花粉を飛ばすヒノキ雄花の生産量を予測することができる。			
キーワード [※] ヒノキ、花粉症、雄花生産量、予測			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 森林研究所 協力機関 中部林業事務所、南部林業事務所		
実施期間	2019年度～2023年度		

〔目的及び背景〕

ヒノキ花粉は、スギ花粉と類似した抗原性を持ち、近年ではスギ花粉を上回る飛散量の年があるにも関わらず、現在のところ花粉飛散量の予測はほとんど行われていない。これは、ヒノキの雄花がスギに比べて小さく観測が難しいためである。そのため、各都道府県が花粉飛散量を予測するための技術開発が求められている。

〔成果内容〕

- 1 ヒノキ観測木の雄花着生状況を 4 段階の判定基準（A：非常に多い、B：多い、C：少ない、D：ほとんどない）に基づき 12 月（雄花は小さくて見にくいですが予測情報提供の適期）と 3 月（花粉飛散直前となり雄花が見やすくなる時期）に目視により判定すると、各調査年度において 22～38%の個体で判定が異なり個体による差も大きいですが、令和 4 年度は雄花の着生が非常に多く、観測木を全体的にみると雄花着生量の年次変動を反映していると考えられる（表 1）。
- 2 15 箇所定点観測林（以下、定点林）において、12 月と 3 月に 4 段階の判定基準に基づき各観測木の雄花着生状況を判定し、各判定区分に重みづけの点数（A：100、B：50、C：10、D：0）をかけて定点林の平均値（これを雄花着生指数とする）を求めて比較したところ、12 月と 3 月の雄花着生指数は、定点林ごとのバラツキは大きいものの概ね一致しており、予測情報提供の適期である 12 月の判定でも定点林の雄花着生状況を把握でき（図 1）、12 月の雄花着生指数の平均値を比較することで年次変動を把握できる（図 2）。
- 3 4 箇所定点林における雄花生産量（乾燥重量）と、12 月と 3 月の雄花着生指数の相関係数は、12 月が 0.939、3 月が 0.951 となり、12 月の相関係数は 3 月に比べてやや低いものの決定係数は 0.882 であることから、回帰式は林分ごとの雄花生産量の予測式として十分使用できる（図 3）。
- 4 以上より、雄花着生指数から雄花生産量を推定する式が求められ、12 月の定点林の雄花着生指数を用いることで雄花生産量を推定することが可能となる。

[留意事項]

ヒノキ雄花は小さくて見にくく雄花着生状況の観測には経験が必要であるため、スギの場合と同様に国が主導して各都府県の観測体制を整え、観測者の養成を含めて対応していくことが望ましい。神奈川県では、本方法でヒノキの雄花着生状況を指数化してヒノキ花粉の予測情報を公表している。

[普及対象地域]

行政（花粉症対策）

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表 1 定点林における雄花着生状況の判定結果

定点林	個体番号	令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度		令和5年度		
		12月	3月									
1	1	A	B	A	A	C	B	A	A	B	C	
	2	B	A	A	B	D	C	A	A	B	B	
	3	D	C	B	C	C	C	A	A	B	C	
	4	B	B	B	C	C	C	B	A	B	C	
	5	B	B	C	C	D	C	A	A	C	C	
	6	D	B	D	B	C	C	C	A	D	D	
	7	D	A	C	C	B	B	A	B	D	D	
	8	D	A	B	A	C	C	A	A	C	C	
	11	C	D	C	C	C	C	C	A	D	D	
	2	1	D	C	A	A	A	A	A	A	A	A
		2	D	D	D	C	D	C	B	A	A	A
3		B	B	B	B	C	C	A	A	A	B	
4		B	B	C	B	C	B	C	A	A	B	
5		A	A	C	C	B	A	C	A	B	B	
10		A	A	C	A	A	A	A	A	A	B	
11		D	C	B	A	D	C	A	A	C	C	
12		B	B	B	B	D	C	A	B	C	C	
4	1	A	A	C	C	A	A	B	A	A	A	
	3	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	
	4	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	
	5	B	C	C	C	C	A	C	B	B	B	
	6	C	C	C	C	B	B	A	A	B	C	
	8	A	A	A	B	A	A	A	A	B	B	
	9	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	
	10	C	A	B	B	A	A	A	B	A	A	
	11	C	C	D	D	C	B	C	C	B	B	
	12	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	

注 1) 5年間継続して雄花着生状況を判定した調査木 148 個体の一部 (27 個体) を抜粋して表示

2) 判定区分は、双眼鏡による目視により A:非常に多い、B:多い、C:少ない、D:ほとんどない、の4段階とした

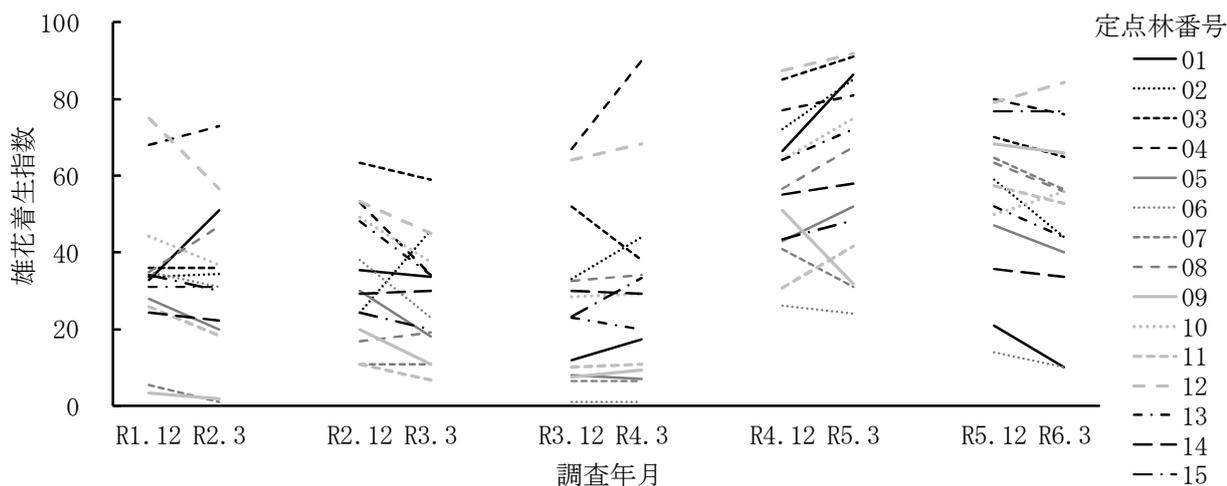


図1 定点観測林 15 箇所における 12 月と 3 月の雄花着生指数の変化

注) 各定点観測林で 10 個体以上について双眼鏡による目視により雄花着生状況を 4 段階の判定基準 (A: 非常に多い、B: 多い、C: 少ない、D: ほとんどない) で判定し、各判定区分に重みづけの点数 (100、50、10、0) をかけて平均値を求め雄花着生指数とした

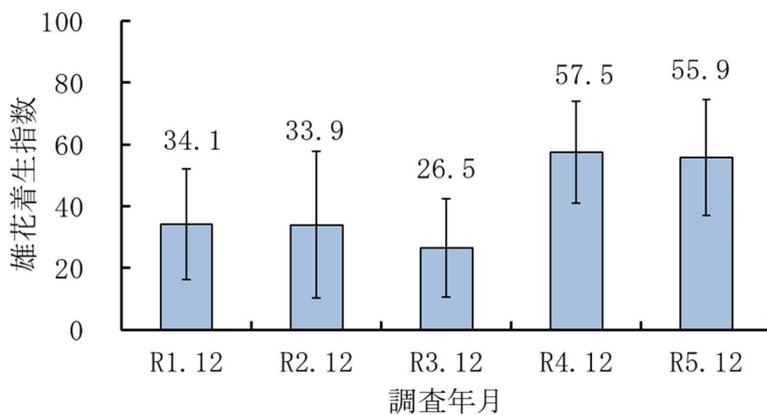


図2 定点観測林 15 箇所の 12 月の雄花着生指数の平均値の変化

注 1) 図中の数字は平均値、エラーバーは標準偏差

2) 雄花着生指数の算定方法は図 1 と同じ

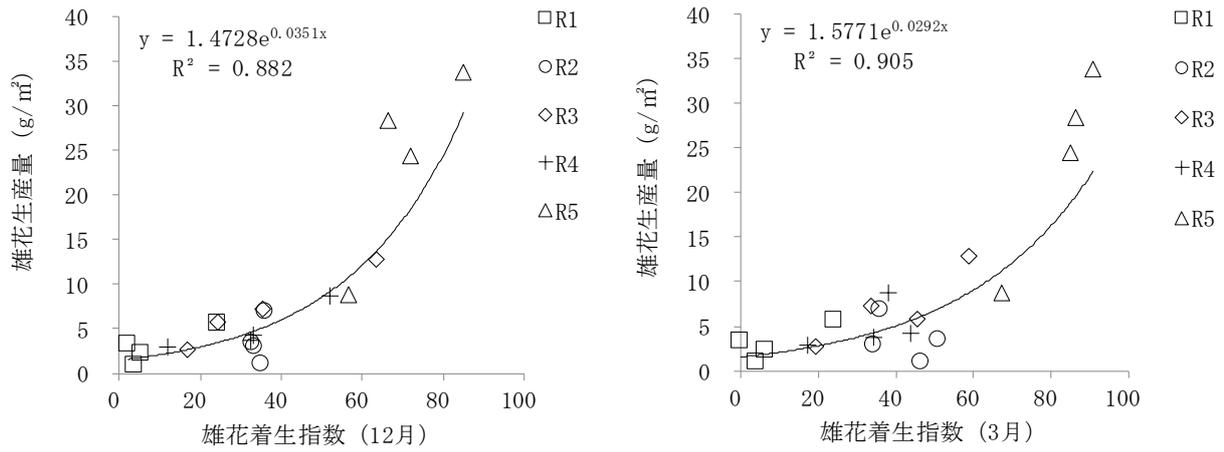


図3 定点観測林における5年間の12月と3月の雄花着生指数と雄花生産量との関係
 注1) 雄花生産量は、3月から7月に林内に落下した花粉放出後の雄花の乾燥重量
 2) 図中の曲線は指数回帰曲線

[発表及び関連文献]

令和6年度試験研究成果発表会（林業部門）

[その他]

林野庁補助事業「花粉症対策推進事業のうちヒノキ雄花の観測精度向上のための調査手法の開発」