

技術情報カード



●●●●●
技術情報カード No.76
平成17年8月

徳島県立農林水産総合技術支援センター
森林林業研究所

〒770-0045
徳島市南庄町5丁目69
TEL 088-632-4237
FAX 088-632-6447
●●●●●

No.76

平成17年8月

スギ花粉生産量予測技術

はじめに

スギ花粉によって引き起こされるアレルギー症状、いわゆる「スギ花粉症」の患者数は今や国民の10%を越えると言われていています。しかしながら、その発症メカニズムについては、まだ十分に解明されておらず現在、国も関係省庁協力の下に花粉症問題の解決に向けた総合的な取組を行っています。

今回は、その中で林野庁が実施している「スギ花粉生産量予測技術」に関する委託事業(平成13~17年度 徳島県ほか7県参画)の、本県のこれまでの調査結果について概要を報告します。

調査方法

この「予測技術」とは、定点スギ林の前年秋期の雄花着生状態を目視で判定し、翌春の花粉生産量を予測しようとするもので、内容は以下のとおりです。

1 定点スギ林の観測と雄花着生判定

定点スギ林の概要を表1に示しました。毎年、花粉放出前の11月中旬から12月中旬の間1回、各定点林で無作為に選んだ調査木(40本)の陽樹冠を双眼鏡で観測し、雄花着生状態を判定基準にしたがい4段階に評価します。次にその結果を基に、当該定点林

全体の雄花着生量を雄花指数として表します。

なお、雄花指数は、評価区分された観測個体数に段階毎に定めた重み付け点数を乗じて求めた40本の合計値とします。雄花着生状態の判定基準を表2に示しました。

表1 定点スギ林の概要

定点	所在地	樹種	林齢(年)	標高(m)
徳島1	勝浦郡上勝町	スギ	33	210
徳島2	那賀郡那賀町(旧相生町)	スギ	33	160
徳島3	那賀郡那賀町(旧鷲敷町)	スギ	36	230

表2 雄花着生状態の判定基準

判定基準	重み付け点数
A: 樹冠全面に着生し雄花群密度が非常に高い	100
B: 樹冠のほぼ全面に着生	50
C: 樹冠に疎らに着生又は限られた部分に着生	10
D: 雄花が観察されない	0

2 トラップによる雄花回収と計測

各定点の林床に2月から7月までの間設置したトラップ(直径40cm逆円錐形網、1定点20個)で、花粉放出後に落下する雄花(殻)を4月中旬、5月下旬及

び7月下旬の3回収し、雄花の計数と乾燥重量を測定します。次にこの測定値から、各定点林の単位面積当たりの雄花生産量を算出します。

調査結果

1 雄花着生判定結果と雄花指数

定点スギ林の年度別雄花着生判定結果を表3に、同様に雄花指数を図1に示しました。表3から、年度別では平成13、14年度が同じような着生状況であるのに対し15年度は、3定点林とも判定基準Aの調査木がなく、ほとんどがDもしくはC判定になりました。一方、定点林別では概ね毎年、徳島1>徳島2≒徳島3で雄花着生していることがわかります。また、これらは図1からも伺えます。

表3 定点スギ林の年度別雄花着生判定結果

定点	(単位:本)											
	平成13年度(秋)				平成14年度(秋)				平成15年度(秋)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
徳島1	9	17	11	3	13	15	10	2	0	11	18	11
徳島2	2	11	17	10	4	12	16	8	0	3	13	24
徳島3	1	16	19	4	1	14	23	2	0	3	2	35

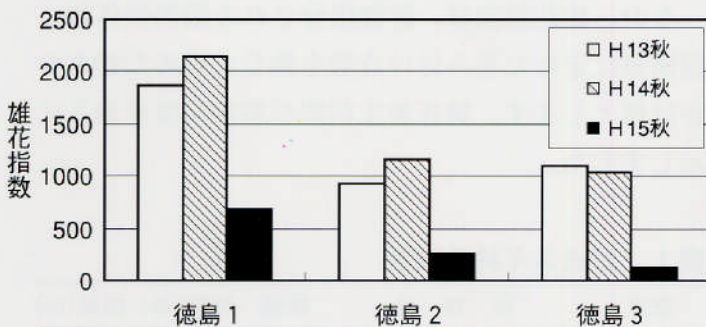


図1 定点スギ林の年度別雄花指数

2 トラップ測定結果と雄花指数との相関

定点スギ林の年度別雄花生産量を表4に示しました。定点林別の雄花数では、平成15年度徳島1が最大で、最も少ない平成16年度徳島3の約10倍に達しています。また、3か年平均の比較でも徳島1が他の2定点林より多いことがわかります。このことから、少なくとも徳島1は花粉生産量の多い品種(系統)、または、それらで構成された林分の可能性が高いと推測されます。一方、雄花1個当たりの乾燥重量では3定点林で統計的な有意差は認められませんでした。次に年度別では、平成16年度の雄花数が最も少なく、平均値と比較しても平成15年度の29%(14年度の25%)に過ぎず、また、この値は前述の

雄花指数の結果とほぼ一致していました。

ここで、花粉放出後の雄花重は飛散した花粉重にほぼ等しいという報告があり、これによると平成15年度徳島1(5,689個/m²)では、1m²当たり27.0gの花粉が放出されたこととなります。

表4 定点スギ林の年度別雄花生産量

定点	平成14年度		平成15年度		平成16年度		平均	
	雄花数 (個/m ²)	雄花乾重 (mg/個)	雄花数 (個/m ²)	雄花乾重 (mg/個)	雄花数 (個/m ²)	雄花乾重 (mg/個)	雄花数 (個/m ²)	雄花乾重 (mg/個)
徳島1	3,734	3.77	5,689	4.74	1,253	5.32	3,559	4.45
徳島2	788	4.30	1,406	4.83	683	4.85	959	4.69
徳島3	5,448	3.81	1,527	3.72	596	3.35	2,524	3.76
平均	3,323	3.83	2,874	4.56	844	4.65	2,347	4.21

注:各年度の雄花数は、それぞれ前年秋季の雄花着生判定に対応する。

次に雄花指数とトラップ測定による雄花数との関係を図2に示しました。通常、この両者には正の強い相関があると考えられますが、図2の決定係数(R²:回帰式への当てはまりの良さ)をみると、それ程高い値を示していません(統計的にはP<0.05で有意な正の相関)。その理由として、定点林の違いや調査木とトラップとのズレ、観測者の技術等のほかデータ不足も含め多くの原因が考えられます。

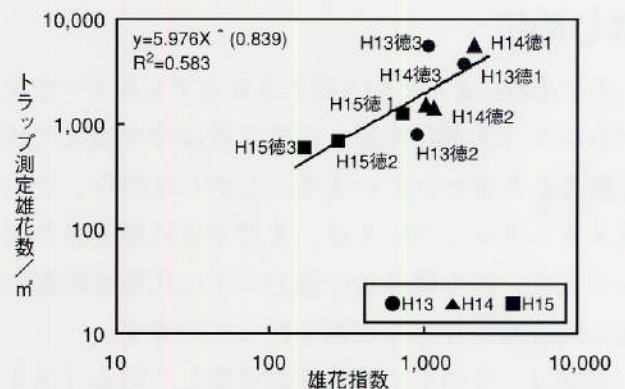


図2 雄花指数とトラップ測定の雄花数との関係

おわりに

このような野外調査には変動因子が多く、得られたデータにもかなりのバラツキがあるため今後は、予測技術の精度向上に向けた更なるデータ集積等の必要があると考えます。そして、この方法が全国に適用できる技術として早期に確立し普及していくことを望みます。

◆内容に関するお問い合わせ先

徳島県立農林水産総合技術支援センター
森林林業研究所 森林環境担当 吉村 武志
TEL 088-632-4237 FAX 088-632-6447