

農林水産技術会議  
指 導 資 料  
平成16年3月

# スギ花粉生産量調査マニュアル



千 葉 県  
千葉県農林水産技術会議

このマニュアルは、スギ花粉の飛散抑制を目的とする森林施業の効果的実施や、雄花着生状況調査等の受託業務の円滑な推進を目的として、現時点で一般的なスギ林の雄花生産量調査、雄花着生状況調査の方法をまとめたものです。

## 1 スギの雄花と雌花



花粉を飛ばす雄花



種子が入っている球果と雌花（円内）

スギの花粉は、雄花（写真左）から飛び出します。雄花1個から飛び出す花粉の量は約40万個と言われています。また、雄花は葉の先端部分に、雌花はその内側に着きます。

## 2 雄花着生状況調査

この調査は、スギ林を直接観察することによって雄花の着生量を指数化し、その量的な変化を把握するためのものです。この方法は、横山ら（1992）により開発され、その後判定基準を6段階から4段階に簡略化されたもので、現在、（社）全国林業改良普及協会が実施する調査で用いられているものです。

- (1) 調査は雄花の色が変わり肉眼で観察しやすくなる11～12月に行います。
- (2) 調査林には双眼鏡を用いて樹冠が観察しやすいスギ林を選びます。
- (3) 調査林ごとに毎年同一位置からおおむね同一の林冠を双眼鏡で観察します。
- (4) 林縁木を除く40個体の陽樹冠（陽のあたる先端部分）の雄花着生状況を4段階（表1のA～D）に分けて判定します。
- (5) 調査の際、樹冠が見えにくい個体や被圧されている個体は判定から除きます。
- (6) A～Dの各段階の個体数にそれぞれ重み付けの点数（100, 50, 10, 0）を掛け合わせ、40個体分を合計してその調査林の着花指数とします。
- (7) 判定にあたっては、判定区分が調査年や林分によって異なることのないように、また、判定者による誤差を少なくするためできる限り同じ判定者が判定を行うようにします。

表-1 雄花着生状況の判定区分

判定	雄花着生状況	重み付け点数
A	樹冠の全面に着生、雄花群の密度が非常に高い	100点
B	樹冠のほぼ全面に着生	50点
C	樹冠にまばらに着生、または樹冠の限られた部分に着生	10点
D	雄花が観察されない	0点

## 着花指数の計算例

40本中、Aが15本、Bが11本、Cが8本、Dが6本の場合  
着花指数 =  $15 \times 100 + 11 \times 50 + 8 \times 10 + 6 \times 0 = 2130$



雄花着生状況の判定例（林野庁「スギ花粉発生抑制対策」パンフレットより）

### 3 雄花生産量調査

これは、スギ林 1 m<sup>2</sup>あたりの雄花生産量（乾燥重量）を求めるものです。

- (1) スギ林内に 5 m 以上の間隔をあけ雄花トラップを 20 個設置します。
- (2) 雄花トラップは、開口部が直径 40 cm 程度のものを使用します。  
（写真のものは東洋理光器製で、開口部面積は 0.12876 m<sup>2</sup>です）
- (3) 設置時期は花粉を放出した雄花が落ち始める前の 2 月初めから 7 月下旬とし、捕捉した雄花の回収は、4 月初め、5 月下旬、7 月下旬の 3 回行います。
- (4) 回収した雄花はゴミを取り除いた後 105℃ で 24 時間乾燥し、乾燥重量を測定します。
- (5) トラップ 20 個分の乾燥重量とトラップの開口部の合計面積から、スギ林 1 m<sup>2</sup>あたりの乾燥重量を求めます。
- (6) 継続して調査を行う場合は毎年同じ位置にトラップを設置します。



スギ林内に設置した雄花トラップ



雄花トラップ

#### 4 雄花着生状況（着花指数）と雄花生産量（乾燥重量）の関係

木更津市の47年生スギ林における8年間の調査から、雄花着生状況（着花指数）と雄花生産量（乾燥重量）の間には、図-1に示す関係があることがわかっています。この関係は、スギ林の林齢や遺伝的条件、立木密度、立地条件などにより変化すると考えられますが、現在はこの関係をもとに、県内に45箇所設置したスギの定点観測林分の着花指数を使って、翌春のスギ花粉飛散量の予測を行っています（図-2）。

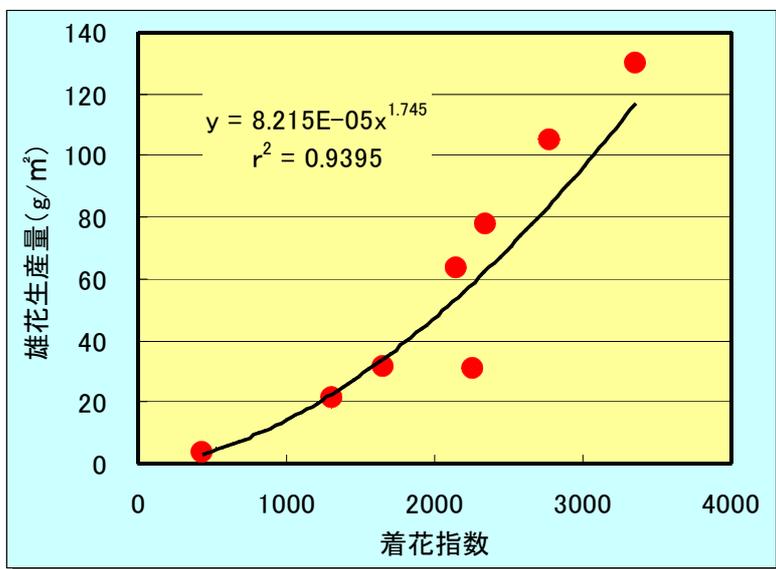


図-1 木更津市の調査林における着花指数と雄花生産量の関係

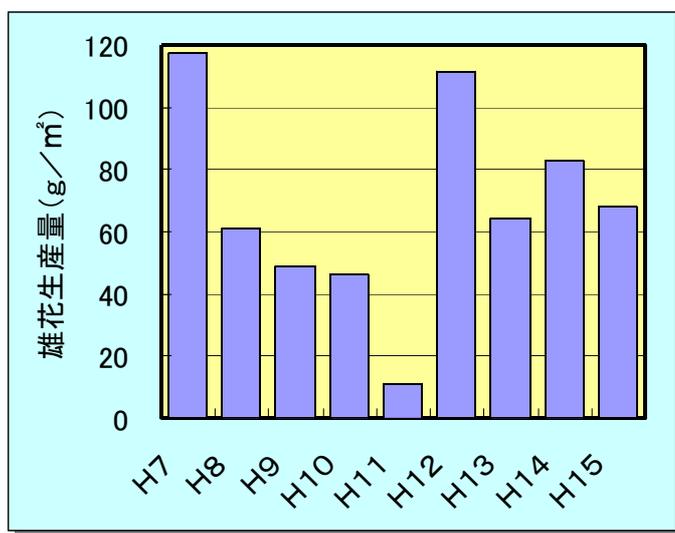


図-2 着花指数と雄花生産量の関係と、45箇所の定点観測林分の着花指数から推定した県平均雄花生産量

#### 5 マニュアルの利用にあたって

スギ林の花粉生産量は年変動が大きいことがわかっています。森林施業によって花粉飛散抑制を効果的に行うためには、雄花生産が多い年、雄花生産が多いスギ林の把握が重要なポイントとなります。このマニュアルの活用により、スギ林の花粉生産の状況を的確に把握し、花粉飛散抑制のための効果的な森林施業を実施していただきたいと思います。

（執筆者 千葉県森林研究センター 上席研究員 福島成樹）