

4 スギ雄花の生産量調査による予測

7月から8月にかけての全天日射量など夏の気象因子が雄花の生産量を左右、結果として翌年春の花粉飛散量に大きな影響を与えることになるが、気象条件だけで100%説明できるものではない。気象条件はスギが雄花を生産するための必要条件であって、実際には気象条件がかなり良くても雄花の生産量が予想よりも少ないケースも見られる。これは気象条件が必ずしも地域全体を代表しない場合とスギの植物としての生理条件を考慮していないことが原因と考えられる。東京都や森林総合研究所の横山等は数年に渡って関東南部で秋に雄花に関する調査を行い、肉眼で観察した雄花の生産量を指数化し、翌年春の花粉飛散量を予測する手法について検討を行った。さらに文部科学省において実施されている「スギ花粉克服に向けた総合研究」の中で花粉暴露回避研究班が指数化された雄花指数と夏の気象条件を組み合わせることによって精度の高い花粉予測手法を開発した。図-7は前年11月に観察された雄花を指数化した数値と翌年春の花粉数との関係を示したものである。両者の間には極めて高い相関が認められる。年によってはバラツキが大きい場合もあるが、雄花の指数に夏の気象条件を加えることで誤差はさらに小さくなる。

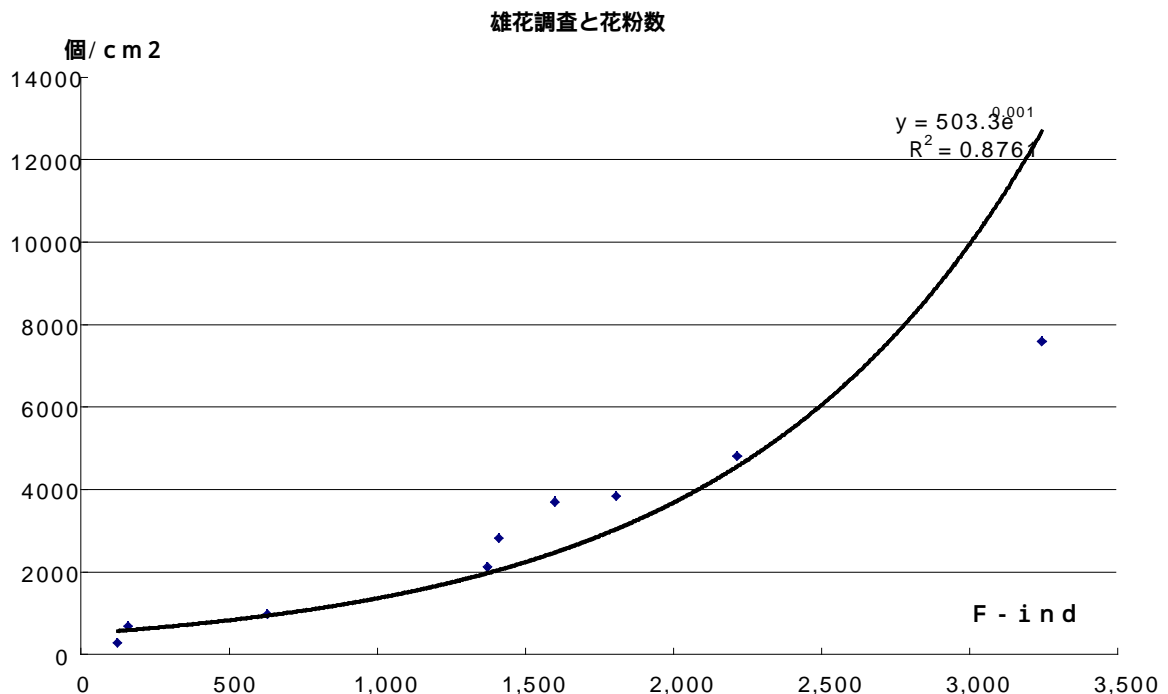


図 7 雄花調査と花粉数

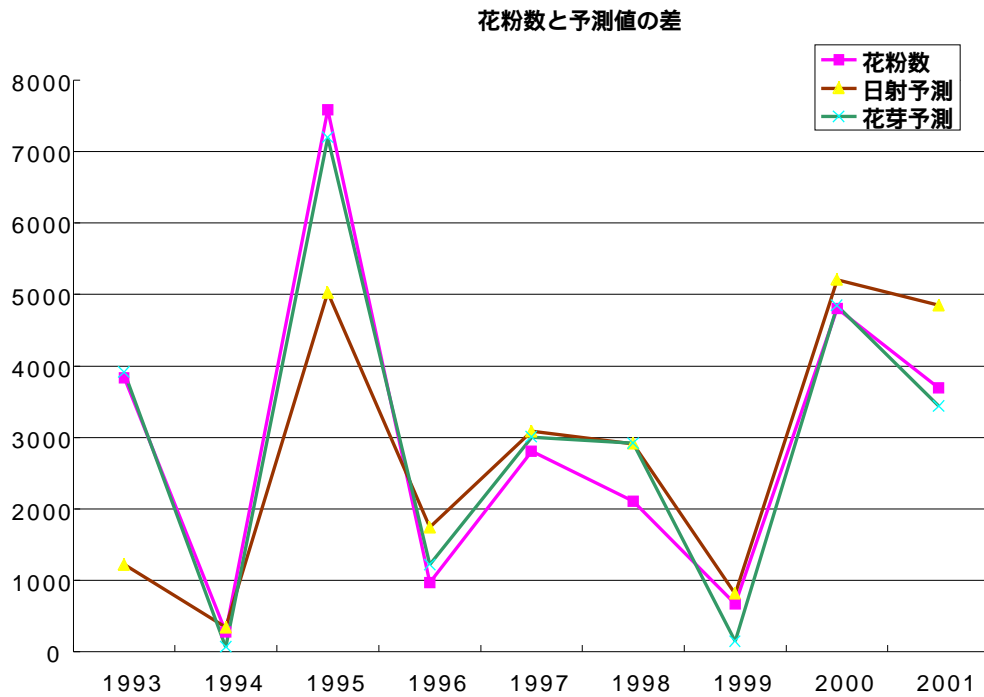


図 8 日射量、雄花による花粉数の予測と誤差

表 4 日射量に予測と雄花指数による予測値と誤差

年度	花粉数	日射予測	花芽予測	日射誤差	花芽誤差
1993	3833	1222	3911	2610	-78
1994	277	342	67	-65	210
1995	7588	5026	7197	2561	390
1996	972	1740	1223	-768	-251
1997	2808	3086	3006	-278	-198
1998	2110	2916	2919	-806	-809
1999	673	816	148	-143	524
2000	4804	5207	4846	-403	-42
2001	3696	4852	3439	-1156	256
平均値	2676		平均誤差	976	306

表 4 は東京都心における 1993 年から 2001 年までの 1 平方センチメートルあたりの花粉数と全天日射量による予測値および雄花指数を加えた予測値、さらにそれぞれの予測値と実測値の誤差を示している。東京都心における 9 年間の花粉数の平均値は 1 平方 CM あたり 2676 個、これに対して日射量からの予測では平均誤差が 976 個である。一方、雄花指数と日射量を組み合わせた予測では平均誤差が 306 個と小さくなっている。スギの場合には樹齢によって雄花の生産量変化するために統

計処理による気象条件のみからの予測では今後誤差が大きくなる可能性がある。すでに関東では実用化されている雄花の観察システムを急速に全国に波及する必要がある。

秋における雄花の観測方法は次のような方法によっている。毎年観測スギ林を決め、県内で数箇所（林分）を設定する。決められたスギ林において無作為に選んだスギ40本について雄花の量が非常に多い、多い、やや多い、少ない、ほとんど着いていないの5ランクに分類する。それぞれのランクに重みづけをした上で、林分ごとの点数を計算し、これを着花指数とする。この作業を各林分において行い、地域全体の雄花の生産量を把握するものである。手法の詳細は林野庁から出されている花粉生産量予測調査報告書（平成12年度）に記されている。

