

速報

スギの雄花着生における品種及び気象条件の影響*1

佐々木義則*2 · 高宮立身*2 · 山田康裕*2

佐々木義則・高宮立身・山田康裕：スギの雄花着生における品種及び気象条件の影響 九州森林研究 60：115-117, 2007 2001～2005年の間、大分県内51箇所の定点スギ林について雄花着生等の調査を行った。その結果、雄花着生量は品種の違いによって大きな差異が認められ、多い品種はヒノデ等、一方、少ない品種はヤブクグリ等であった。5年間における年次別の雄花量は、調査年によって大きな差異が認められ、それぞれの年次の7月の気温や降水量との関係を調べたところ、高温少雨では雄花が多く、低温多雨では雄花が少ない傾向が認められた。これらの結果は、花粉症対策における品種選択及び花芽分化期の気象情報の重要性を示唆しているものと考えられた。

キーワード：スギ、雄花着生量、品種、気象条件

I. はじめに

近年、都市部を中心として花粉症患者が急増しており、現在では推定で約2,000万人、年間医療費は約3,000億円と言われており、大きな社会問題となっている(5)。

花粉症にはスギ花粉が関与している場合が多い(5)ため、花粉症対策を進めるにあたっては、スギの雄花着生状況等を把握しておく必要がある。このため、林野庁及び社団法人全国林業改良普及協会によって全国的な規模での雄花調査が企画され、大分県もその一環として調査を実施した。

大分県の調査データに基づいた統計分析の結果、雄花着生に及ぼす影響は、諸因子(11種類)の中では「品種」の寄与率が70～75%で最も大きく、さらに、花芽分化期の気温等の気象条件も関与すること等が報告されている(4)。

そこで、大分県のスギ雄花着生における品種及び気象条件の影響について詳細な検討を行った。

本稿の作成にあたって有益な御助言をいただいた独立行政法人森林総合研究所・森林遺伝研究領域長の長坂寿俊氏、及び社団法人林木育種協会・主任研究員の明石孝輝博士に深謝の意を表す。

II. 調査地および方法

県内の26～60年生のスギ林分の中から、51箇所の定点スギ林を選び、2001～2005年にかけて雄花着生調査等を実施した(表-1, 図-1)。品種別の定点数は、ヤブクグリが20箇所、ヒノデが6箇所、アヤスギが4箇所、オビスギ、ヤマグチの2品種が各3箇所、イワオ、ウラセバル、実生の3品種が各2箇所、コバノウラセバル、ナオミアオ、ホンスギ、ヤイチ、リュウノヒゲの5品種が各1箇所、2品種混合が4箇所であった。調査時期は毎年11月

下旬～12月中旬とし、樹冠の雄花が詳細に観察できる地点から双眼鏡を用いた目視で、定点あたり40本の調査を行った。その際、カラーの基準写真(4)をもとにし、雄花の着生状態によって4種類に区分した。それぞれの区分は、A：樹冠の全面に着生し、雄花群の密度が非常に高い、B：樹冠のほぼ全面に着生、C：樹冠に疎らに着生または限られた部分に少量着生、D：雄花の着生が認められない、の4段階とした。定点スギ林ごとの雄花着生量を「雄花指数」で数値化した。雄花指数は、Aの本数×100、Bの本数×50、Cの本数×10、Dの本数×0を求め、それぞれの合計値で示した(4)。

スギの花芽分化期は7月頃とされており(5, 6)、その時期の気象条件が雄花着生に及ぼす影響を調べるため、定点スギ林付近の5箇所のアメダス観測地点(日田市、玖珠町、院内町、湯布院町、佐伯市)について、2001～2005年の7月の気象情報入手し、年次別の平均気温及び平均降水量を算出した。

III. 結果および考察

品種別の5年間の雄花指数の平均値を図-2に示した。雄花着生量は品種の違いによって大きな差異が認められ、多い品種はヒノデ、コバノウラセバル、実生等、一方、少ない品種はヤブクグリ、アヤスギ、イワオ、ナオミアオ等であり、既往の報告(1, 2, 6)とほぼ同様な結果が得られた。

年次別の雄花量と7月の気象条件の関係を調べた結果、気温が低い2003年は雄花が著しく少なく、気温が高い2004年は著しく多いことが判明し、7月の気温が雄花着生に大きな影響を及ぼすことが分かった(図-3)。また、7月の降水量と雄花着生の関係を調べたところ、降水量が少ない年(2004年等)は雄花が多く、降水量が多い年(2003年等)は雄花が少ない傾向が認められた(図

*1 Sasaki, Y., Takamiya, T. and Yamada, Y.: Effects of cultivars and meteorological conditions on male flower setting of *Cryptomeria japonica*

*2 大分県農林水産研究センター林業試験場 For. Res. Inst., Oita Pref. Agric. For. and Fish. Res. Cent., Hita, Oita, 877-1363

表-1. 雄花着生調査等を実施した定点スギ林 (51箇所)

No.	定点名	品種名	No.	定点名	品種名	No.	定点名	品種名
1	三光-1	ヤブクグリ	18	日田-5	イワオ	35	玖珠-1	オビスギ
2	本耶馬溪-1	ヤブクグリ	19	日田-6	ウラセバル	36	玖珠-2	ヤブクグリ
3	耶馬溪-1	ヤマグチ	20	天瀬-1	ヤブクグリ	37	玖珠-3	ヒノデ
4	耶馬溪-2	ヤブクグリ	21	天瀬-2	イワオ, ヤマグチ	38	玖珠-4	ヤブクグリ
5	耶馬溪-3	ヤブクグリ	22	天瀬-3	ヒノデ	39	玖珠-5	ヤブクグリ
6	山国-1	ヤブクグリ	23	大山-1	ヤブクグリ	40	九重-1	アヤスギ, ヒノデ
7	山国-2	ヤマグチ	24	大山-2	ヤブクグリ	41	九重-2	ヤブクグリ, アヤスギ
8	宇佐-1	ヤブクグリ	25	大山-3	ヒノデ	42	九重-3	ヤマグチ
9	安心院-1	実生	26	前津江-1	ヤブクグリ	43	九重-4	イワオ
10	安心院-2	アヤスギ	27	前津江-2	コバノウラセバル	44	九重-5	実生
11	院内-1	ヤブクグリ	28	前津江-3	ヒノデ	45	九重-6	ウラセバル
12	院内-2	ホンスギ	29	中津江-1	アヤスギ	46	九重-7	ヤブクグリ
13	院内-3	ヒノデ	30	中津江-2	ヤブクグリ	47	湯布院-1	ヤブクグリ
14	日田-1	アヤスギ	31	中津江-3	ウラセバル, アヤスギ	48	湯布院-2	ヤブクグリ
15	日田-2	ヤイチ	32	上津江-1	アヤスギ	49	直川-1	オビスギ
16	日田-3	ヒノデ	33	上津江-2	ヤブクグリ	50	直川-2	ナオミアオ
17	日田-4	ヤブクグリ	34	上津江-3	リュウノヒゲ	51	直川-3	オビスギ



図-1. 県内51箇所の定点スギ林の位置図 (黒丸の数値は表-1のNo.を示す)

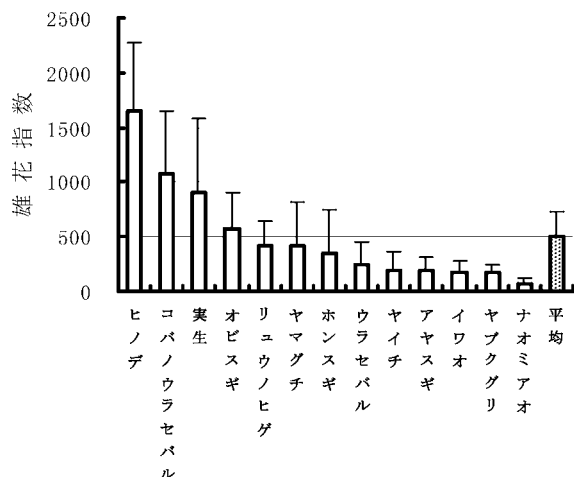


図-2. スギ品種別の平均雄花指数

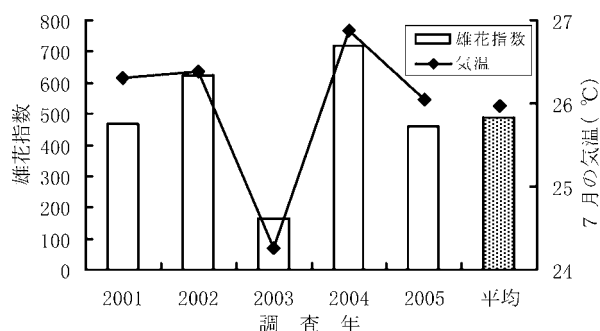


図-4. 年次別の雄花指数と気温の関係

4)。このような現象は、既往の報告(4, 5, 6)においても言及されており、気象情報に基づいた花粉量予測の可能性を示唆しているものと考えられる。

品種別の雄花量について、年次別の変動を調べたところ、ヒノデ等のような雄花量の多い品種は、年次間の変動が著しく、7月の気温等の気象条件に大きく左右されることが分かった。一方、アヤスギ、ヤブクグリ等のような雄花量の少ない品種は年次間の変動が小さく、7月の気象条件にあまり影響を受けないことが判明した(図-5)。

IV. おわりに

今回の結果から、スギの雄花量は品種の違いによって大きな差異が認められ、また、品種によっては7月の気温等の気象条件の影響を受けやすいことが確認された。これらのことから、花粉症対策として、雄花量の少ない品種(3)の選択等が重要と考えられた。また、春季の花粉飛散量は前年7月の気温等の気象条件によって、ある程度の予測ができるため、7月が高温少雨で翌年の花粉の大量発生が予想される場合、早期の医療対策等を講じることが可能と考えられる。

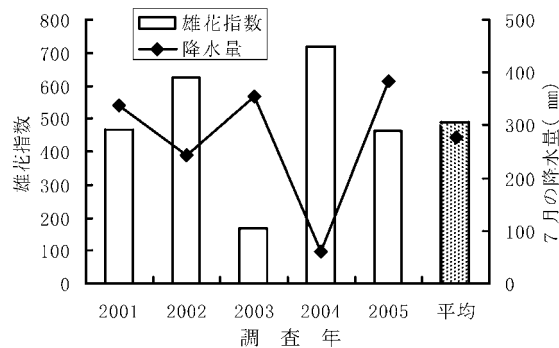


図-3. 年次別の雄花指数と降水量の関係

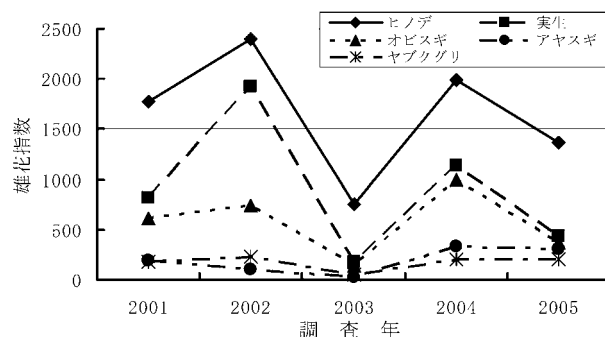


図-5. 主要品種の雄花指数の年次変動

東京都では2005年度から雄花の多いスギ林分を選別し、計画的に伐採した後に、少花粉スギ(3)等の苗木を植栽する施策を積極的に展開しており、近隣の県においてもこれに追随する動きがみられる(7)。

花粉症患者が急増している現在、林業分野においても、花粉症対策を考慮した森づくりを本格的に検討する必要があるものと考えられる。

引用文献

- (1) 藤本吉幸(1993)日林九支研論 46:57-58.
- (2) 藤本吉幸・西村慶二(1994)日林九支研論 47:91-92.
- (3) 林木育種センター(2003)林木育種技術ニュース 17:8-9.
- (4) 林野庁(2006)平成17年度花粉生産予測情報調査事業報告書, 124pp, 全林協, 東京.
- (5) 斎藤洋三・井手武(1995)花粉症の科学, 144pp, 化学同人, 東京.
- (6) 戸田忠雄ほか(1996)林育研報 14:99-113.
- (7) 東京都(2005)総合的花粉症対策資料, 2pp, 農林水産部森林課.

(2006年11月17日受付; 2007年1月11日受理)