

## スギ採種園における花粉の有効飛散距離

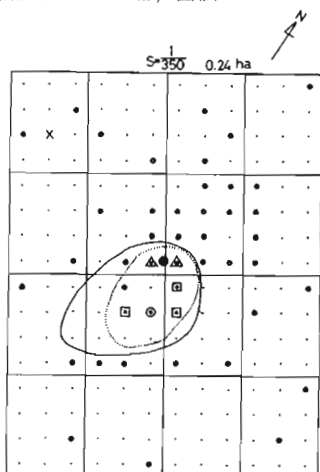
九州林木育種場 山手 廣太  
林業試験場 大庭喜八郎

### 1. はじめに

採種園内では、多数クローンの花粉が混り合って飛散し、自然交雑が行われるよう設計されているが、その飛散距離についてはよく知られていない。そこで、その花粉による種子からは95%以上の黄金型苗が出現する黄金スギを利用することとして試験に着手し、1974年第1回目の結果を得た。今回同一採種園での間伐後の調査結果を得たので、あわせて報告する。

### 2. 材料と方法

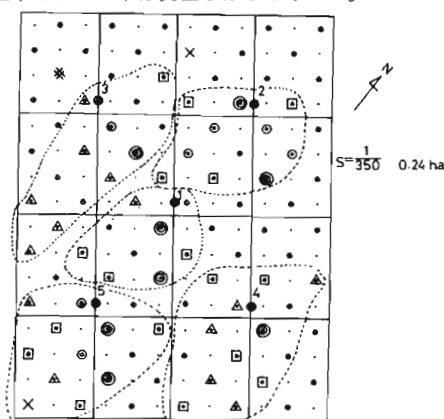
1) 1969年3月にスギ精英樹さしき5年生を用いて構内の平坦地に試験採種園を設定した。使用したのは県藤津24号、県竹田11号、県日出1号、県東白杵5号、県球磨5号、県始良4号の6クローンで、1クローン当り32本を、16プロットに2本ずつランダム配置で植付けた。(16プロット×2本×6クローン=192本)これらは特に雌花の着花性の極めて高いクローンで、植栽間隔は3.5×3.5m、面積は0.24haである。



- 凡例 ● 標識遺伝子黄金スギ (花粉源) No. 1  
● 発芽調査を行った採種木  
○ 黄金型苗が20~29%出現した採種木  
▲ 〃 10~19% 〃 〃  
□ 〃 1~9% 〃 〃  
× 枯損木

図-1 第1回(間伐前)の花粉飛散距離の推定

2) 設定3年経過後の1972年4月、図-1のように採種園のほぼ中央に樹高約2m、さしき5年生の黄金スギ(通称雪冠スギ)を植栽した。同年夏この黄金スギにジベレリン100ppm溶液を2回散布したところ、翌73年春には多量の開花をみた。なお、この採種園の樹型は高台円錐形仕立てで、樹高はおおよそ2.5mとして毎年萌芽枝を剪定している。また、この当時各採種木のクローネは交差しはじめていた。



- 凡例 ● 標識遺伝子黄金スギ (花粉源) No. 1~No. 5  
● 発芽調査を行った採種木 ※ 枯損木  
◎ 黄金型苗が30%以上出現した採種木  
× 種子がとれなかった個体  
◎ 〃 20~29% 〃 〃  
▲ 〃 10~19% 〃 〃  
□ 〃 1~9% 〃 〃  
・ 間伐木 (S51~3)  
図-2 間伐後の花粉飛散距離の推定

3) 1974年3月には、図-2のように樹高約2mのさしき5年生黄金スギ4本を新たに植付けた。また、1976年3月に半数の採種木を間伐し、同年夏前回と同じジベレリン水溶液を2回散布して花芽分化を促したところ、翌77年春には多くの開花をみた。

### 3. 調査

第1回目は1973年10月、図-1に●で示した45個体から種子を得て貯蔵し、翌74年4月、個体ごとにプラントベッドに筋まきした。発芽開始から終了までの間、2日おきに黄金型苗数を調べ、その合計数を発芽総数で除して出現率を求めた。なお、黄金スギから、

黄金型苗出現採種木までを花粉飛散距離とした。第2回目の調査は、図-2に示すように×以外の採種木、すなわち96本中93本から種子を得て、1977年10月に前

回と同様な方法で行った。また、両回とも黄金スギからの種子を得て、その自殖率の調査を行った。

表-1 黄金スギ型苗の分離

種別 クローン名	採種木			苗木の出現率 (%)				
	調査数	出現数	出現率	1~9	10~19	20~29	30~39	40~
県藤津 24	6本 (15)	1本 (9)	16.7% (60.0)	1本 (4)	2本 (2)	1本 (1)	1本 (1)	1本 (1)
県竹田 11	3 (12)	2 (8)	66.7 (66.7)	2 (3)	2 (2)	0 (0)	1 (1)	2 (2)
県日出 1	19 (16)	0 (2)	0 (12.5)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
県東白杵 5	10 (19)	2 (10)	20.0 (52.6)	1 (1)	1 (5)	1 (2)	1 (1)	1 (1)
県球磨 5	6 (15)	1 (6)	16.7 (40.0)	5 (5)	1 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
県始良 4	1 (16)	0 (11)	0 (68.8)	3 (3)	4 (4)	3 (3)	0 (0)	1 (1)
計 1回目 2々	45 (93)	6 (46)	13.3 (49.5)	3 (17)	2 (14)	1 (7)	0 (3)	0 (5)
黄金スギ	1 (5)	1 (5)	100 (100)	0	1 (1)	0	1 (0)	4 (4)

( ) は2回目調査  
 黄金スギ自殖率 1回目 33.3%  
 2々 44.2%

#### 4. 結果と考察

図-1・2および表-1に結果を示した。構内の気象観測データによると、スギの花粉飛散時期には北風の日が多いので、図の点線はこれをもとにフリーハンドで描いたものである。これによると、やはり花粉源の黄金スギから遠い位置にある採種木ほど黄金型苗の出現率が低下しており、黄金スギ花粉の密度が低くなっていることがうかがえる。なお、図-1によれば、黄金スギから花粉の飛んだ最も遠い採種木までの距離は8.8mと算定されるが、実際にはもっと遠くまで飛んでいるものと思われる。これに図-2の黄金スギNo.1の推定飛散範囲を重ねると、一挙にその範囲が広くなり、距離も14mと長くなる。このようにして他の黄金スギについて検討すると、14.4m (No.5) から21.9m (No.3) となり、初回の調査結果の約1.6倍から2.4倍の距離を飛散しその範囲も広がる。また表-1についてみると、県日出1号では黄金型苗の出現した採

種木が1回目調査では全くなく、2回目も極めて少なかった。さらに、調査苗数に対する黄金型苗の出現率も低い範囲にとどまっている。この原因は明らかではないが、雌花の開花期に多少のズレがあり、受粉のチャンスが低いのであろうと考えられる。

これらのことから、平坦地に造成された採種園で優良な種子を得るには、常に採種木間の間隔を十分に保つよう適正な間伐を行い、また樹勢・樹型に応じて主枝の切り返し剪定を施すなど、花芽分化の促進と同時に花粉の流通を盛んにするようはからなければならない。また、これからの採種園造成に当っては、花粉飛散期の風向きも考慮することが必要となるであろう。

#### 引用文献

- (1) 菊池利喜夫, 古越隆信: 87回目林講, 179~180
- (2) OHBA, IWAKAWA, OKADA, & MURAI, : Silviculture Genet 20, 101-107, 1971