

スギの交雑育種

(1) 自家交配木の特性¹⁾

宮崎大学名誉教授	外山三郎
南九州大学	戸田義宏
倉吉営林署	福田男彦
元、倉吉営林署	永田順彦
元、倉吉営林署	進敏彦

1. まえがき

この研究は、著者の1人外山が、農林省林業試験場に在職中、山林局（今の林野庁）、大阪営林局および神戸、山崎、高野、倉吉の各営林署の協力のもとに、昭和13年（1938）から開始したものである。現在試験林は倉吉営林署の赤崎苗畠（鳥取県東伯郡赤崎町）内に保存され、現在（1975）36年生になっている。この試験は交雑によって優良品種を育成することを目的として開始したものである。従来スギの交雑については稚苗期、幼齢期の研究結果は若干発表されているが、壯齡期におけるスギの人工交雑樹に関する報告は少ないので、今後のスギの交雑育種事業に、何らかの参考になれば幸である。

長年を要した研究であり、元倉吉営林署長下条清氏外多数の方々に試験林の維持管理、調査に多大の御援助をいただきて今日の成果を得るに至った。特に昭和19年頃より戦争のため食糧難が次第に増大し、苗畠も食糧増産のため、苗木生産から食用作物の栽培に切りかえられたところも多かったが、本試験地は苗畠内に設定されていたに拘らず、関係各位の試験研究に対する御理解により、今日迄保存維持されたことは、まさに幸であった。試験遂行に御協力いただいたこれらの多くの方々に対して深く感謝の意を表する次第である。

2. 実験方法と経過

このスギ交雑育種の研究に於ては次のことを実施した。

(1) 人工他家交配

優良樹（今日のいわゆる精英樹）を先ず選定しそれらの個体間の交雫およびそれらの優良樹に、吉野杉、妙見杉、ボカ杉の花粉を交配した

(2) X-線照射花粉交配（以下X-線花粉交配といふ）

優良樹の花粉にX-線を照射し、この花粉を優良樹の雌花に授粉した。X-線の発生装置は、クーリッヂ

管球、20万ボルト、3ミリアンペア、照射距離20cmの条件で、時間は15分、30分、52分、60分の4区分とした。

(3) 人工自家交配

8本の優良樹にそれぞれ自身の花粉を交配した。

(4) 天然交配

倉吉営林署で従来事業用に用いられている同管内産の天然交配の種子を対照として用いた。

交配に用いた優良樹は全てで30本であるが、それらの所在および交配年月は次のとおりである。

神戸営林署 勝尾寺国有林 6本

昭和13年3月29～30日

山崎営林署 赤西国有林 14本

昭和13年4月2～3日

高野営林署 高野山国有林 4本

昭和13年4月6～7日

倉吉営林署 大山国有林 6本

昭和13年4月16～17日

優良樹の樹齢は勝尾寺、赤西および高野山国有林のものは約25～35年生、大山国有林のものは約85年生である。

交配した種子は秋期、開鱗前に穂果を採取し、乾燥して種子を取り出し、それを翌14年4月赤崎苗畠に播種して養苗し、15年3月1回床替えの後、16年3月赤崎苗畠の西南隅に約0.3haを試験地として設定し、ここに植栽した。全周囲と、南北に1列毎に天然交配苗木を対照木として植栽した。すなわち対照木の列と試験木の列は交互に植栽されている。距離間隔は全て2mとした。交配に用いた供試木の組合せなどは表一に記載されているとおりである。この交雫種子によってえられた試験木は、人工交配377本、X-線花粉交配51本、自家交配19本、対照の天然交配は498本、合計945本である。自家交配は8本の優良樹でそれぞれおこなったが、充分な数の苗木が得られず、成育した全苗木19本を植栽した。なお、人工交配X-線花粉交配におけるものも得られた全苗木を植栽した。

試験木には全て番号を付し別に植栽位置図を作り、必要に応じ直径、樹高、枝張りなどの測定をおこなっ

¹⁾ 林木の育種およびその基礎研究 第47報

た。最後の測定は本年（1975）7月実施したが、その資料は大阪管林局、倉吉管林署、赤崎苗畠および外山の手許に保管されている。手入れ下刈りは適宜おこなったが、間伐枝打ちはおこなわず自然の生存競争にまかせてある。その結果15年生頃より前後左右の枝が接し次第に優勝劣敗の生存競争が顕著となった。17年生時を境として被圧された劣勢木の生活力には急激な低下のきざしがあらわれ、直徑、上長生長とも著しく劣り、枯損状態へ追いついたようである。自然淘汰の結果、現在ではやや過密ではあるが、比較的安定した林相となっている。

3. 実験結果と考察

自家交配の種子や苗木および交配の種々な組合せによるちがいなどについては、別の機会に報告することとし、今回は生存競争の最高に達した17年生時(1956)に於て自家交配グループの試験木はどのような状況であったか、更にそれが36年生時の現在(1975)に於てはどのような結果になっているかという点について報告する。

(1) 17年生時（1956）の状況

枯損状況は表-1 生長状況は表-2に見るとおりである。19本植栽された自家交配木は、17年間に4本枯損し15本が残り、枯損率は21.1%である。また対照の天然交配木は498本植栽されたなかで17年間に102本

表-1 スギ交配別枯損比較

交配別	供試木		組合せ	植栽		17年生時 (1956)		36年生時 (1975)	
	♀	♂		本数	存数	枯損数	枯損率%	生存数	枯損数
	本数	本数	組合せ	本数	本数	本数	%	本数	本数
人工他家父配	18	23	25	377	282	95	25.2	157	220
X-線花粉交配	11	9	17	51	46	5	9.8	23	28
自天然家交配	8	8	19	15	—	42	1.1	18	49
—	—	—	—	498	396	102	20.5	5210	2887

表一-2 スギ交配別生長比較

交配別	17年生時(1956)		36年生時(1975)	
	直 徑	樹 高	直 徑	樹 高
人工他家交配	8.7	6.5	17.8	13.7
X-線花粉交配	8.5	6.1	17.1	13.4
自家交配	3.5	3.1	23.0*	16.0
自然交配	8.0	6.1	18.9	14.3

備考 * 1 木生存

表-3 17年生時（1975）自家交配生存木の直徑と樹高