



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	トロマツ自家受粉苗14年間の樹高成長と生存率
Author(s)	工藤, 弘; 門松, 昌彦; 野田, 真人 他
Citation	北海道大学演習林試験年報, 14, 68-69
Issue Date	1996-09
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73229
Type	departmental bulletin paper
File Information	1995_1B-5.pdf



I B-5 トドマツ自家受粉苗14年間の樹高成長と生存率

演習林研究部 工 藤 弘
 和歌山地方演習林 門 松 昌彦
 雨龍地方演習林 野 田 真人
 檜山地方演習林 夏 目 俊二

はじめに

トドマツは風媒花であり、雌花にはさまざまな樹から花粉がかかるが、一番多くかかる花粉は距離的關係から、自分自身か隣接した樹の花粉であろう。自家受粉で得られた苗木の成長は悪く、いわゆる自殖弱勢が現れるが、自然状態でも当然自家受粉は生じている。トドマツの自家受粉した苗木が14年間どのような経過で生存率を減じ、樹高成長が劣っていくのかを、他の交配様式による苗木と比較・検討することを目的としてこの試験を行った。

1. 試験の方法

1979年5月北海道大学雨龍地方演習林416林班に試験木1、2、3を設定したが、それらは樹高16～18mであった。林地はやや密な混交林であって、花粉親は近隣木として、試験木より100～150m離れた樹5本(樹高12～18m)、遠隔地木として試験木より直線で6km離れた樹3本(樹高12～20m)を用いた。採取された花粉はそれぞれ混合し、近隣木(以下B)、遠隔地木(以下C)とし、他に試験木自身の花粉を用いた自家受粉(以下A)と、自然交配(以下O)とがある。

試験木の雌花の袋掛けは5月24～27日、雄花は5月24～27日に採取、水さしにより花粉を採取、5月30～31日、6月2～3日の2回交配した。交配袋は6月11日にはずし、9月13日球果採取精選、翌1980年5月に北海道大学桧山地方演習林苗畑に播種した。常法により2回床替え6年間養苗し、1986年5月同林2林班の試植地に定植した。生存本数については、1980年の播種時に試験木別、用いた花粉別の交配(以下処理別)に小区画して、以後床替え時にも他と混合することなく区画別に生存本数を調査した。1986年5月に新しく試験木別処理別に区分しなおして、試植地に植栽した。樹高測定は1980～1993年まで毎年10月に行った。

表-1 種々の花粉を用いて交配したトドマツ苗木の14年間の生存本数

交配 処理	苗 畑								試 験 地					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
A	372 (100)	288 (77)	231 (62)	160 (43)	158 (42)	158 (42)	98 (100)	97 (99)	95 (97)	87 (89)	87 (89)	76 (78)	72 (73)	72 (73)
B	254 (100)	222 (87)	192 (76)	192 (76)	192 (76)	190 (75)	105 (100)	103 (98)	99 (94)	96 (91)	96 (91)	96 (91)	95 (90)	95 (90)
C	282 (100)	230 (82)	222 (79)	220 (78)	220 (78)	219 (78)	186 (100)	183 (98)	179 (96)	175 (94)	175 (94)	175 (94)	174 (94)	174 (94)
O	293 (100)	253 (86)	247 (84)	240 (82)	238 (81)	230 (78)	92 (100)	92 (100)	89 (97)	88 (96)	88 (96)	86 (93)	86 (79)	86 (79)

注 () は1980年または1986年を100とした百分率(%)。

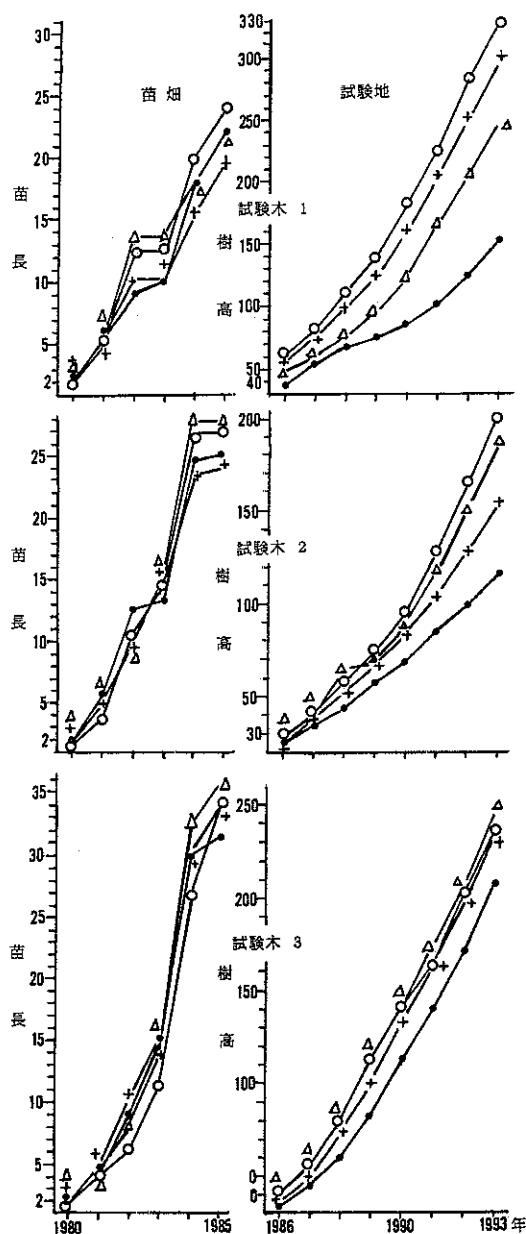


図-1 種々の花粉を用いて交配処理したトドマツ苗木の14年間の年平均樹高 (cm)
 注：交配処理●…自殖、○…近隣木、
 +…遠隔木、△…オープン

2. 結果と考察

図-1に試験木別処理別の14年間の平均樹高を示す。1986～1993年の平均樹高は、1993年に生存している個体のみについて算出した。自家受粉は1980年では大きな差はなかったが、以後成長が劣り、1988年には自家受粉は完全に他の交配処理よりも平均樹高が小さくなり、1993年自家受粉と他の交配処理別の平均樹高の差は試験木1、2、3の順で95～176cm、39～87cm、28～38cmとなった。

表-1に各処理別の14年間の生存数と、1980年(苗木)と1986年(試験地)を100とした生存率を示す。各処理とも播種翌年の1981年に生存率が急激に下がり、その後漸次低下する。しかし自家受粉は1982, 1983年と低下率が大きく、1985年には他の処理の生存率75～78%に対して、自家受粉は42%になった。定植後の自家受粉の生存率は1993年73%で、他の処理79～94%にくらべて、大差はなかった。これは自家受粉によって発現する致死因子の多くは苗木で現れるためであろう。自家受粉が他の処理に比べて生存率が低いことは確かなことであり、毎年の差は小さくても多年の累積で、その差は漸次大きくなっていくと考える。

1993年試験地はまだ樹冠でうつ閉されていないが、うつ閉されると全体的に日陰は強くなり、樹高成長、生存率はさらに低下するであろう。自家受粉は成長の悪さから、苗木でも淘汰され、造林地でも間伐対象木にされるが、天然更新の場合は造林地に比べて環境条件はもっと複雑であるため、他の樹に被圧され、あるいは枯死してしまうであろう。