

[粕屋演習林]A. 林木育種に関する研究

加藤, 退介
九州大学農学部附属演習林 : 助教授

宮崎, 安貞
九州大学農学部附属演習林 : 助教授

柳池, 一馬
九州大学農学部附属演習林 : 林業手

長沢, 久規
九州大学農学部附属演習林 : 林業手

<https://doi.org/10.15017/1462254>

出版情報 : 演習林研究経過報告. 昭和48年度, pp. 55-74, 1974. 九州大学農学部附属演習林
バージョン :
権利関係 :

A. 林木育種に関する研究

加藤 退介
宮崎 安貞
柳池 一馬
長沢 久視

1. スギ自生北限地、青森県西津軽郡鱒ヶ沢町、アジガサワスギ天然林からの育種材料のしゅう集について

青森営林局鱒ヶ沢営林署管内に生育しているアジガサワスギ天然林は、日本海に面した鱒ヶ沢湾から真南に内陸にはいること数Km、有名な岩木山から流れ出る中村川のほとりの小高い丘陵地の峯筋から中腹にかけて自生していた。昭和48年10月下旬に現地でも1週間にわたり林況調査を行なうとともに、スギ天然林から個別別にさし木材料を採取して、荒穂作りをしてから20～30本ずつの小束を作り、ポリビニール袋の中に水ごけ代りに真水を涵みこませたオガクズを入れ、穂の切口が直接空気に触れないよう慎重に包み込んだ。

これらのさし穂は、ダンボール函につめ、目張りして荒縄で梱包発送した。昭和48年10月27日に九大粕屋演習林林木育種試験地の大温室にさし付けた。

さし付けたのは146クローン、2,116本であった。穂木は着荷後ただちに流水中に浸け、24時間後に穂作りして底に砂利厚さ20cm、その上に真砂厚さ35cmを敷きつめたブロックフレーム内に縦横10cm間隔にさし付けた。灌水は自動ビーノズル灌水装置によった。

各クローン別のさし付本数と昭和49年3月末日現在の生き残り個体数は表1のとおりである。全体として生き残り本数およびそのさし付総本数に対する比率はそれぞれ617本、約42%であった。

表1 青森県アジガサワスギ天然林から採集したスギさし穂のさし付本数と生き残りさし穂数

クローン番号	さし付本数	生存個体数
AA 1	14 本	0 本
AA 2	2	0

クローン番号	さし付本数	生存個体数
AA 3	1	0
AA 5	1	0
AA 6	1	0
AA 8	1	0
AA 9	1	0
AA 10	4	0
AA 11	9	0
AA 12	14	1
AA 13	22	2
AA 14	13	3
AA 16	27	7
AA 17	23	1
AA 18	23	7
AA 19	1	0
AA 20	29	5
AA 21	28	14
AA 22	26	11
AA 23	19	1
AA 24	2	0
AA 25	1	0
AA 27	1	0
AA 29	1	0
AA 30	18	3
AA 31	1	0
AA 32	15	2
AA 33	10	1
AA 35	9	1
AA 36	12	0
AA 37	12	1
AA 38	8	0

クローン番号	さし付本数	生存個体数
AA 40	26	4
AA 41	22	0
AA 42	22	2
AA 43	14	0
AA 44	18	5
AA 45	9	0
AA 46	17	3
AA 47	14	1
AA 48	1	0
AA 49	23	0
AA 50	33	8
AA 51	29	3
AA 53	2	2
AA 54	22	5
AA 55	20	3
AA 56	27	2
AA 57	7	0
AA 58	18	6
AA 59	27	1
AA 60	19	0
AA 61	5	0
AA 62	1	0
AA 63	1	1
AA 66	19	15
AA 68	16	11
AA 70	21	0
AA 71	24	1
AA 73	12	1
AA 74	23	1
AA 75	23	5

クローン番号	さし付本数	生存個体数
AA 80	25	2
AA 81	10	1
AA 85	20	10
AA 86	15	4
AA 89	9	5
AA 91	17	7
AA102	9	6
AA103	7	4
AA104	18	17
AA105	24	17
AA106	9	8
AA107	19	14
AA108	9	5
AA109	11	10
AA110	7	6
AA111	7	6
AA112	11	9
AA113	6	4
AA114	7	4
AA115	3	2
AA116	19	18
AA117	12	8
AA118	35	7
AA119	7	5
AA120	2	2
AA121	13	9
AA122	16	8
AA123	8	3
AA124	3	2
AA125	2	2

クローン番号	さし付本数	生存個体数
AA126	8	6
AA127	27	1
AA128	21	0
AA129	29	0
AA130	13	2
AA131	7	1
AA132	1	0
AA133	3	1
AA134	1	0
AA135	19	1
AA136	22	0
AA137	35	0
AA138	46	0
AA139	6	0
AA140	3	1
AA141	4	0
AA142	4	0
AA143	33	0
AA144	7	1
AA145	3	0
AA146	6	0
AA147	23	1
AA148	6	1
AA149	45	14
AA150	24	8
AA151	1	1
AA152	22	9
AA153	23	17
AA154	37	13
AA155	28	25

クローン番号	さし付本数	生存個体数
AA156	19	18
AA157	12	8
AA158	23	16
AA159	19	13
AA160	9	6
AA161	14	8
AA162	8	6
AA163	29	13
AA164	24	18
AA165	25	14
AA166	6	4
AA167	1	1
AA168	18	17
AA169	28	4
AA170	22	2
AA171	6	2
AA172	2	0
AA173	6	2
AA174	5	2
AA175	1	1
AA176	39	3
AA177	23	1
AA178	7	0
AA179	30	3
計 146 クローン	2,116本	617本

2. 福井県ツルガスギ天然林からの育種材料のしゅう集について

大阪管林局敦賀管林署管内に生育しているツルガスギ天然林は、福井県敦賀市からはほぼ真南に黒河川を逆上ること約10 Km、けわしい三角錐状の山の山頂から中腹にかけて最も生育密度が高く、よく保存されている。

昭和48年11月にツルガスギ天然林から育種材料をしゅう集したので報告する。ツルガスギ天然林からしゅう集したスギさし穂は、56クローン、計739本であつた。これらのさし穂は、九大粕屋演習林林木育種試験地の大温室内のフレームにさし付けた。すなわち、前項と同様な要領で採取、発送、穂作りしたさし穂は、幅1 m、長さ1.5 mのブロック・フレームに縦横10 cm間隔でさし付けられた。用土は真砂土で深さ約3.5 cmであつた。穂長は約30 cmで、その約3分の1までさした。灌水はビーノズルによる自動灌水で90分毎に10秒間の噴霧を行なつた。昭和49年3月末日現在におけるさし穂の生存数は、表2に示すとおりである。

表2. 福井県ツルガスギ天然林の個体別さし付さし穂の生存本数 (S. 49. 3 現在)

クローン番号	さし付本数	生存数
FT180	29 本	26 本
FT181	12	5
FT183	21	10
FT184	25	0
FT185	11	6
FT186	23	11
FT187	13	3
FT188	8	0
FT189	2	1
FT190	8	0
FT191	37	20
FT192	3	0
FT193	3	0
FT194	3	2
FT195	8	7
FT196	2	1

クローン番号	さし付本数	生存数
FT197	2	1
FT198	2	2
FT199	1	0
FT200	2	0
FT201	7	7
FT202	3	2
FT203	3	1
FT204	3	1
FT205	4	3
FT206	17	3
FT207	26	7
FT208	33	17
FT209	4	1
FT210	3	0
FT211	26	4
FT212	22	13
FT213	19	10
FT214	16	2
FT215	15	8
FT216	2	0
FT217	2	0
FT218	21	1
FT219	6	1
FT220	6	1
FT221	2	1
FT222	14	8
FT223	15	6
FT224	34	7
FT225	3	0
FT226	21	9

クローン番号	さし付本数	生存数
FT 2 2 7	1 5	2
FT 2 2 8	9	4
FT 2 2 9	1 6	9
FT 2 3 0	3 7	2 0
FT 2 3 1	1 4	1
FT 2 3 2	8	0
FT 2 3 3	2 0	1 5
FT 2 3 4	2 9	3
FT 2 3 5	1 6	7
FT 2 3 6	2 3	1 5
計 5 6 クローン	7 3 9 本	2 8 4 本

3. 高知県ヤナセスギ天然林からの育種材料のしゅう集について

昭和48年12月上旬に1週間にわたって高知営林局魚梁瀬営林署管内でヤナセスギ天然林からさし木材料を採取した。これらのさし木材料は全部で77クローン、計1,010本であった。これらのさし穂はクローン別に九大粕屋演習林、材木育種試験地の大温室にさし付けた。その要領は前項で述べたものと同様である。昭和49年3月末日現在、さし穂の生存状況は概して良好であるが、一部フレームでディフレクション・ノズル不良のためか集中的な枯損を生じた。すなわちKY524以下のクローンさし付部位で枯損が目立っている。しかしながら同日現在で、生存さし穂数は553本であり、これは全さし付本数の約55%に当る。ヤナセスギのクローン別のさし付本数と生存本数は表3に示すとおりである。

表3. 高知ヤナセスギ天然林から採取したスギさし穂のクローン別さし付本数と昭和49年3月末における生存本数

クローン番号	さし付本数	生存本数
KY301	27 本	27 本
KY302	20	20
KY303	23	19
KY304	18	14
KY305	25	25
KY320	22	18
KY340	5	2
KY346	3	3
KY352	1	1
KY355	14	14
KY362	3	2
KY366	12	7
KY373	26	26
KY376	29	26
KY377	29	22
KY387	3	2
KY379	1	1

クローン番号	さし付本数	生存本数
KY408	6	5
KY411	1	1
KY412	2	1
KY413	2	2
KY416	5	5
KY418	33	32
KY419	24	24
KY421	1	1
KY423	28	26
KY426	2	2
KY432	4	3
KY435	23	20
KY439	1	1
KY442	3	1
KY463	27	23
KY466	26	26
KY469	34	26
KY472	3	3
KY476	2	2
KY481	1	1
KY503	23	22
KY519	3	2
KY522	3	3
KY523	23	14
KY524	25	2
KY527	3	2
KY529	3	2
KY530	23	4
KY531	19	2
KY532	21	11

クローン番号	さし付本数	生存本数
KY533	17	5
KY534	20	6
KY535	20	1
KY536	25	1
KY537	30	3
KY538	26	9
KY539	25	5
KY540	20	1
KY541	21	0
KY542	33	1
KY543	23	0
KY544	47	4
KY317	5	0
KY322	3	0
KY324	3	0
KY327	4	0
KY328	3	0
KY333	5	1
KY343	2	0
KY344	3	0
KY345	8	4
KY351	5	1
KY354	5	2
KY358	5	0
KY360	4	1
KY378	4	3
KY394	3	3
KY395	3	1
KY400	3	3
計 77 クローン	1,010 本	553 本

4. 広島県ハチロウスギ天然林から育種材料としてしゅう集したさし穂の母樹別発根個体数とカルス形成個体数について

広島県湯来町に生育しているハチロウスギ天然林は、中国地方で最も有名は天然スギのひとつで、通直な樹幹、均斉のとれた木目、美しい赤味のまさつた心材の色沢はひじょうな好評を博している。昭和47年11月中旬に60クローン、974本をさし付けたことは既に昭和47年度の九大演・研経報に報告したが、昭和49年3月末日にクローン別発根個体数およびカルス形成個体数を調べたので報告する。すなわち堀取調査の結果は表4に示すとおりであり、57の全さし付クローンの中、発根個体が得られたものは34クローンであり、その他カルスを形成して今後発根の見込みの残っているクローン数は17クローンであつた。発根個体は定植する予定である。

表4. 広島県ハチロウスギ天然林から採集したスギさし穂の発根個体数とカルス形成個体数

クローン番号	さし付本数	発根良好	発根少い	カルス
HH701	21本	4本	2本	3本
" 702	6	0	0	0
" 704	15	2	1	1
" 705	17	0	1	0
" 706	18	0	2	1
" 707	14	2	0	0
" 708	17	1	0	7
" 709	27	0	0	7
" 710	31	1	3	4
" 711	32	0	0	9
" 712	23	0	2	6
" 713	7	4	0	0
" 714	7	2	0	0
" 715	12	0	0	4
" 716	21	9	2	0
" 717	20	0	0	6
" 718	21	0	0	2
" 719	17	4	0	0

クローン番号	さし付本数	発根良好	発根少い	カ ル ス
HH720	20	0	0	2
" 721	20	0	0	2
" 722	8	2	0	0
" 723	19	4	2	2
" 725	23	11	1	5
" 726	22	9	1	2
" 727	15	2	1	3
" 728	18	1	0	3
" 729	24	0	0	0
" 730	9	0	0	0
" 731	9	0	0	0
" 732	20	0	0	2
" 733	20	0	0	3
" 734	22	0	0	0
" 735	21	0	0	2
" 736	19	0	0	6
" 737	13	8	0	0
" 738	3	0	0	0
" 739	12	2	1	1
" 740	7	4	0	1
" 741	20	0	0	13
" 742	26	2	0	7
" 743	9	1	0	1
" 744	19	0	0	3
" 745	20	0	0	0
" 746	21	0	0	0
" 747	19	0	0	5
" 748	23	2	0	12
" 749	18	3	0	1
" 750	18	0	0	9

クローン番号	さし付本数	発根良好	発根少い	カルス
HH751	16	1	0	5
" 752	11	5	0	0
" 753	4	2	0	0
" 754	14	5	2	3
" 755	9	5	0	3
" 756	12	2	0	2
" 757	18	5	1	2
" 758	20	0	0	2
" 760	27	1	0	7
計 57 クローン	974 本	106 本	22 本	159 本

5. 昭和48年度ヒノキ種子のクローン別採取量

九州大学粕屋演習林林木育種試験地に設定されているヒノキ・クローン集植所、生ヶ谷大曲のナンゴウヒなど37クローンの中、昭和48年10月中旬に20クローンから球果を採集した。これらの球果はクローン別に乾燥して純正なヒノキ種子を精選した。こうして得られた精選種子重量は表5に示すとおりであつて、合計2,365 grであつた

表5. 昭和48年度粕屋演習林ヒノキ種子のクローン別採取量

クローン名	種子重量	クローン名	種子重量
粕演10号	84 g	国崎18号	151 g
富士2号	25	大分7号	170
ナンゴウヒ (生ヶ谷大曲)	10	宇和島2号	360
始良25号	20	〃3号	75
、27号	39	神埼4号	55
40号	64	粕演12号	110
中津10号	328	須崎2号	18
11号	306	その他	133
久原1号(下)	128		
藤津2号	253		
長崎1号	36	計	2,365 g

6. 庭木のさし木増殖試験

昭和48年度は、サンゴジュ他13樹種についてさし木による増殖試験を九大柏演の大温室で行なった。さし付本数は全部で5,621本であったが、そのうち2,661本が発根良好であり、129本は発根はしたものの根の量が少なかった。カルスを生じたのみで発根にまで至らなかった個体数は4本である。したがって発根個体数は計2,790本であって、これはさし付本数の約50%に当たっている。

発根個体は庭木育成フレームに床替えされている。庭木の樹種別の発根状況は表6に示すとおりである。

表6. 昭和48年度の庭木さし木増殖試験

樹種	さし付本数	根多い	根少ない	カルス
サンゴジュ	493 本	273 本	0 本	0 本
マサキ	316	287	0	0
ネズミモチ	642	219	12	0
トベラ	996	459	30	0
キョウチクトウ	220	47	0	0
マメツゲ	109	43	0	0
ツゲ	177	7	0	0
クチナシ	684	150	31	4
ヒメクチナシ	148	112	8	0
ヒイラギ	427	300	9	0
ヒイラギモクセイ	479	58	1	0
ヒバ	231	217	7	0
Dビャクシン	140	132	2	0
ビャクシン	312	228	29	0
計	5,621 本	2,661 本	129 本	4 本

7. 小温室のさし付床の用土構成と発根成績について

九大粕濱の小温室は広さ99㎡でその内部には幅1m、長さ10mのさし付フレーム4基が設置されている。室内温度は冬期は電熱線で保温し17℃で通電開始となる自動装置がついていて、夏期は25℃で入電するミスト・ファン2基があつて年中植物の生育適温が得られるよう配慮されている。灌水はタイマーによるビーノズル式自動灌水装置によつて行なわれてきた。

この研究は小温室のさし付床の用土として従来マサッチを使用してきたが、恐らく排水不良のためと推定される要因によつて必ずしもよい成績が上がらなかつた。そこで、昭和48年度には、

(1) 第1ベッド、用土はシャモット厚さ30cm

底土はボラ10cm

(2) 第2ベッド、用土はボラ厚さ40cm

(3) 第3ベッド、用土は底部がボラ厚さ20cm

表土はマサッチ厚さ20cm

(4) 第4ベッド、用土は底部がマサッチ厚さ20cm、表土はボラ厚さ20cm

という4種類の用土構成を異にするベッドを作り、水はけのよいボラの有効な使用方法を見つける研究を行なつた。さし木材料としては、ヒノキ精英樹からラングムに神埼4号、国東18号、始良25号、同27号、嘉穂5号、長崎1号、藤津2号、久原1号(下)の8クローンを選び、各ベッドには各同数をさしつけた。さし穂は長さ約15~20cmの小枝を3分の1ほどさし込むようにした。昭和48年4月にさしつけて、昭和49年3月掘り取つて発根状況を調べた結果は表7のとおりである。

表7 さし床の用土別ヒノキサシ木の発根成績

項目 ベッド	クローン名	さし付本数	根多し	根少し	カルス
第 1 ベ ッ ド	神 埼 4号	114 本	6 本	1 本	0 本
	国 東18号	197	3	2	34
	始 良25号	88	9	0	6
	" 27号	159	21	5	15
	嘉 穂 5号	75	1	1	1
	長 崎 1号	184	33	5	4
	藤 津 2号	133	4	1	4
	久 原 1号	45	3	0	0
	小 計	995	80	15	64

項目 ベッド	クローン名	さし付本数	根 多 し	根 少 し	カ ル ス
第 2 ベ ッ ト	神 埼 4号	116 本	65 本	3 本	0 本
	国 東18号	193	58	5	70
	始 良25号	90	14	1	2
	" 27号	155	30	14	20
	嘉 穂 5号	74	1	4	2
	長 崎 1号	184	47	16	16
	藤 津 2号	135	12	2	7
	久 原 1号	29	0	0	2
	小 計	976	227	45	119
第 3 ベ ッ ト	神 埼 4号	116	102	7	5
	国 東18号	197	46	13	130
	始 良25号	89	27	3	27
	" 27号	158	44	5	36
	嘉 穂 5号	75	2	2	9
	長 崎 1号	185	86	11	45
	藤 津 2号	128	22	6	62
	久 原 1号	50	3	1	31
	小 計	998	332	48	345
第 4 ベ ッ ト	神 埼 4号	113	33	5	2
	国 東18号	197	36	13	45
	始 良25号	89	12	3	55
	" 27号	155	10	3	21
	嘉 穂 5号	76	1	2	2
	長 崎 1号	181	31	4	12
	藤 津 2号	141	8	1	4
	久 原 1号	60	1	2	0
	小 計	1,012	132	33	141

表7からわかるように、シヤモット床ではヒノキサシ木の発根率は約10%に過ぎないが、フレーム底部にボラを敷いて排水と水もちをよくした第3ベッドでは発根率は約38%に改良された。用土にボラを用いた第2ベッドは次善の成績で発根率約28%、そして表土だけボラをしいた第

4ベッドでは発根率は約16%であった。

以上から、ヒノキのさし床にボラを用いるときは、水もちのよさと排水のよさを併せもつているボラが有効で、とくに第3ベッドのように底にボラをひいておき、ベッド土の上部はマサッチを用いた場合は作業もしやすく有利であることが判つた。

8. 林木育種試験地構内に新植した庭木について

昭和48年3月下旬に、九大粕濱林木育種試験地構内に針、広葉樹庭木11樹種を新植した。これらの庭木は、構内の景観をととのえるとともに、将来はこれらの樹種の栄養繁殖についての試験用母樹にすることを考えている。昭和49年5月現在、これらの樹木の活着はおおむね良好で、新葉が動き、開いているものも少なくない。新植庭木は和名、学名、大きさ、本数の順に列挙するとつぎのとおりである。

1. カツラ (*Cercidiphyllum japonica*)、2.5 m、20本
2. オオデマリ (*Spiraea cantoniensis*)、2.5 m、12本
3. シンジュ (*Ailanthus altissima*)、3.0 m、7本
4. ニシキギ (*Euonymus alata*)、1.5 m、5本
5. カンレンボク (*Cambtotheca acuminata*)、2.5 m、7本
6. バクチノキ (*Prunus Zippeliana*)、2.0 m、5本
7. アメリカデイコ (*Erythrina Crista-galli* L.) 2.0 m、30本
8. コブシ (*Magnolia Kobus*)、3.0 m、20本
9. ヒマラヤピラカンサス (*Pyracantha spp.*)、2.5 m、10本
10. スカイロケット (*Juniperus spp*)、2.0 m、6本
11. フェジャ (*Myrtaceae*)、2.5 m、5本