

東北の林木育種林

N0.87 1980. 9

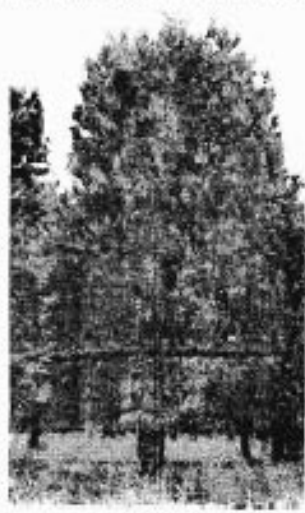
基本区内のガイドシリーズ（秋田県林業センター）

スギ採種園の現況と試験・調査について

秋田県林業センターのあらましについては東北の林木育種N0.75、基本区内ガイドシリーズにて紹介のとおりであるが、今回は本県の林木育種事業で特に力を入れ、実行しているスギ採種園の現況を主体に紹介してみたい。

昭和55年度林木育種事業費は表-1に示すとおりであるが国庫補助と県負担分の割合を見てもわかるように、育成管理に重点を置いた事業の実施を図っている。

スギ採種園の造成



スギ採種園

表-1 昭和55年度林木育種事業費

事業名	事業量	事業費(千円)
採種園育成事業	51.25ha	15,220
クローン養成事業	125,000本	6,819
採種園種子生産対策事業	12.10ha	1,500
次代検定林設定事業	設定3.00ha 調査4カ所	2,012
採種園整枝せん定事業	23.50ha	3,508
採種園施設改善事業	2.60ha	1,401
計		30,520

注) 国庫補助 4,240千円 (13.9%)
県負担額 26,280千円 (86.1%)

表-2 スギ採種園の現況

区分	場内地区	松浦地区	計
面積	28.30ha	18.15ha	46.45ha
設定年度	39~43.46 51~53	44	
ha当り現在本数	1,600本 800〃 400〃	1,600本 800〃	
新幹実施年度	52~54		
樹高	3.5, 4.0, 5.0		

箇所は2地区からなり、比較的平坦な地形で作業管理の面は恵まれている。その現況については表-2に示すとおり昭和39年から44年までに造成したスギ精英樹採種園が44.65ha、昭和51年から53年までに造成したスギ雪害抵抗性採種園が1.80haであり、当初計画どおり造成は完了している。

今後の適切な施業、管理によって目的とする採種園の完成を期しているが、その技術的誘導方法を究明するため、保育はもとより次のような試験調査もあわせて実施している。

1. スギ採種園からの種子生産

本県の民有林造林は、新植面積の95%をスギが占めるなど、スギとのかかわりが特に深いことから、スギの育種種苗供給体制の早期完成が望まれることもあり、採種園から良質な種子を安定的、かつ大量に生産できるよう、施業の改善を図り健全な育成管理を行い、ha当り生産量の増大に努めている。

当林業センターでは、スギ採種園から豊凶年に関係なく計画生産するとともに、昭和60年には県内必要量の80%生産確保を目標としており、昭和46年以降ジベレリン処理を行い、年次計画どおり順調に伸びている。

表-3は育種種子と公営種子生産量の実績と計画になっている。

表-3 育種種子と公営種子生産

区分	年度実績計									
	53	54	55	56	57	58	59	60	65	70
育種種子(ha)	160	210	300	400	500	600	700	800	800	800
公営種子(ha)	1,300	1,100	1,000	900	700	500	300	200	200	200
計	1,460	1,310	1,300	1,300	1,200	1,100	1,000	1,000	1,000	1,000

2. 採種圃の樹型誘導

スギ採種圃から優良な種子を大量に、かつ容易に採取するため、積雪地帯における雪害防止を考慮した最も適切な採種圃の仕立て方を研究しており、昭和52年より試験区を設け、試験木について断幹(2.5, 3.0, 3.5, 4.0m)、枝抜き、下枝除去などを実施し、積雪による採種木の被害状況と生長量調査を行っている。また、樹型誘導の採種木にジベレリン処理し、花芽の着花状況調査を行い、今後の採種圃管理の目安とするよう試みている。

3. ジベレリンの時期別処理と着花量

近年スギ種子の生産がジベレリンの使用により人為的に可能になったが、その処理時期については早い雄花が多く、遅くなると雌花が多く着花すると言われているが、適切な時期についてはいまだ把握されていない。今後計画的に種子を生産するためには、処理時期の適否が大きく影響するものと判断されるので、処理適期を知るため昭和52年より試験と調査を行っている。昭和54年度試

表-4 昭和54年度ジベレリン時期別埋込処理

処理月	処理日	胸高 (m)	胸高径 (cm)	処理本数	着花 全数	1本あたり 着花数 (平均)	着花 全数	1本あたり 着花数 (平均)	着花 全数	1本あたり 着花数 (平均)	着花 全数	1本あたり 着花数 (平均)
5	4	5.1	10.1	2	2,266	1,133	387	194	5.9			
	17	6.6	14.1	2	5,546	2,773	436	218	12.1			
	25	6.1	13.0	2	3,964	1,982	308	154	12.9			
	計	17.8	37.8	6	11,776	5,888	1,131	566				
	平均	5.9	12.6	2	3,925	1,963	377	189				
6	5	6.2	12.4	2	703	352	154	77	4.6			
	15	5.4	11.5	2	189	95	326	163	0.6			
	25	6.1	13.6	2	453	226	354	177	1.3			
	計	17.7	37.5	6	1,345	673	839	420				
	平均	5.9	12.5	2	448	224	280	140				
7	5	4.9	9.6	2	2,317	1,159	630	315	3.7			
	14	6.4	14.2	2	3,303	1,651	740	370	4.5			
	25	4.1	7.3	2	438	219	426	213	1.0			
	計	15.4	31.1	6	6,058	3,029	1,796	898				
	平均	5.1	10.4	2	2,019	1,010	599	299				
8	4	4.8	9.1	2	187	94	329	165	0.6			
	16	5.3	10.5	2	8	4	489	245	0			
	25	5.8	11.2	2	15	8	419	209	0			
	計	15.9	30.8	6	210	106	1,238	619				
	平均	5.3	10.3	2	70	35	409	205				
自然木	自然木	5.7	10.0									

表-5 昭和54年度ジベレリン時期別葉面散布

処理月	処理日	胸高 (m)	胸高径 (cm)	処理本数	着花 全数	1本あたり 着花数 (平均)	着花 全数	1本あたり 着花数 (平均)	着花 全数	1本あたり 着花数 (平均)	着花 全数	1本あたり 着花数 (平均)
5	4	5.1	10.1	2	2,375	1,188	2	1	1,187.5			
	19	6.6	14.1	2	2,344	1,171	27	14	31.1			
	25	6.1	13.0	2	3,737	1,869	31	16	120.5			
	計	17.8	37.8	6	8,598	4,254	116	56				
	平均	5.9	12.6	2	2,833	1,418	37	19				
6	5	6.2	12.4	2	193	95	0	0	0			
	15	5.4	11.5	2	188	94	11	1	8.3			
	24	6.1	13.6	2	584	293	286	143	2.1			
	計	17.7	37.5	6	965	482	299	150				
	平均	5.9	12.5	2	245	124	100	50				
7	6	4.9	9.6	2	1,883	942	479	240	3.9			
	16	6.4	14.2	2	4,664	2,332	619	305	6.9			
	25	4.1	7.3	2	325	163	186	140	3.2			
	計	15.4	31.1	6	6,872	3,437	1,438	730				
	平均	5.1	10.4	2	2,291	1,146	479	240				
8	4	4.8	9.1	2	149	75	46	23	3.3			
	16	5.3	10.5	2	34	17	219	100	0.1			
	25	5.8	11.2	2	0	0	131	66	0			
	計	15.9	30.8	6	183	92	444	249				
	平均	5.3	10.3	2	61	31	145	83				
自然木	自然木											

験の埋込処理と葉面散布処理を比較してみると、表-4、5に示すとおりであるが、これまでの試験調査の結果を総合的に判断すると当採種圃では6月下旬から7月中旬までが処理適期であると推定されるが、花芽の分化は気象、その他の条件によっても異なり確定し難いので、今後も継続調査することになっている。

4. 林業種子の発芽検定

播種量算定の基礎とするため毎年生産される種子の発芽検定を行っている。

昭和54年度県営種子採取事業によるスギ45件と当センター採種圃産種子1件及び53年度生産の貯蔵種子20件について発芽検定を行ったところ、県営分の発芽率最高49.0%、最低19.0%、貯蔵種子の最高50.0%、最低5.5%となっている。また、育種種子は53.3%であった。

なお本県の次代検定林用種子40件の系統別の発芽検定結果は表-6に示すとおりである。

以上本県のスギ採種圃の概況について述べた

表-6 次代検定林用種子発芽検定

系 統 名		純量率	実重量	発芽率	
		%	g	%	
鹿 角	4	99.2	2.482	52.3	
	5	99.4	2.683	47.0	
	6	99.4	2.490	30.8	
	北秋田	1	99.8	2.701	40.8
		2	99.5	2.642	49.5
		4	99.1	3.743	45.8
		5	99.1	3.446	30.8
		6	98.5	3.802	60.0
	7	99.6	4.358	58.5	
	8	99.3	3.180	57.5	
	9	99.5	4.011	76.5	
10	99.8	1.910	41.5		
11	99.7	2.585	54.8		
山 本	1	98.3	3.386	56.8	
	2	99.4	3.140	51.0	
	3	98.8	3.365	63.5	
	4	99.9	3.454	61.8	
南秋田	2	99.2	3.490	64.8	
	3	99.8	2.905	65.8	
	4	99.0	2.007	66.3	
	山 利	3	99.7	3.501	67.0
4		99.3	2.562	38.3	
5		99.5	4.806	44.0	
6		99.4	3.003	59.8	
7		99.9	2.540	35.0	
8		99.7	2.874	70.8	
9		99.6	3.079	66.8	
10		99.4	2.264	30.5	
11		99.7	2.716	46.8	
仙 北		1	99.5	2.399	37.5
		2	99.4	3.046	51.5
	3	99.6	3.196	27.5	
	5	99.8	3.818	50.0	
	6	99.7	2.198	61.5	
	7	99.4	2.274	62.5	
平 鹿	1	99.1	3.051	47.5	
	2	99.5	2.926	60.0	
	3	99.0	3.288	54.5	
雄 勝	3	99.6	3.622	62.5	
	10	99.7	3.242	54.8	

が、生育状態、病害虫など問題点が多く短期間に解決することは困難と思われるので、今後も引き続き育成管理と試験調査を行い、地域環境に適した採種圃作りを考え、将来の目標達成に向け、一

層の努力を要するところであり、今後とも関係機関の御指導と御協力をお願いしたい。

(育種部長 筒井吉金)

アカマツの葉ふるい病抵抗性に関する遺伝

野口 常 介

マツ葉ふるい病は苗畑や造林地で広く発生する病気で、広く世界的に分布し、ヨーロッパではしばしば激しい被害が記録されており、我が国においても古くからマツ類の主要病害とされており、そこで本病にたいする抵抗性の発現状況を調査するため、アカマツ精英樹クローンの中から、本病の被害を顕著にうける三本木5号・白石10号の2クローンと、ほとんど被害をうけない三本木4号・乙供101号の2クローンを選び出し、昭和50年に総当り交配を行い、得られた苗木をもって昭和53年に試験地を造成しました。試験地には定植した苗木に目的どおり発病を確実にしかも均一に誘発させるため、全面に病落葉を敷きつめ、夏季の乾燥期には約1カ月間日覆いと灌水を行いました。

図-1は翌54年にみられました交配家系ごとの被害状況です。

三本木4号を母樹親とした場合の被害が小さく、白石10号を母樹親とした場合の被害が大きくなりました。また、母樹親内の各家系間にも花粉親によって違いがみられ、三本木4号を花粉親とした交配家系はどの母樹親内にあっても被害が小さく、花粉親に白石10号を用いた場合は被害が大きくなりました。

各交配家系の被害は経時的に進行し、なかでもNa11, Na13, とNa31, およびNa12とNa21では発病時間が遅く被害の進行が緩慢でした。これにたいし、Na44, Na33, およびNa34とNa43では発病時間が早く被害の進行も急激でした。また、被害の進行が緩慢であった交配家系では被害程度の重い個体が少なく、特にNa11ではほとんどの個体が指数2以下(被害針葉が全針葉量の30%以下)で、指数0(発病しない)が30%も含まれておりました。一方、被害の進行が急激であった交配家系では被害程度の軽い個体がみられず、特にNa44では全個体が指数3以上(被害針葉が全針葉量の50%

以上)で、指数4および5(被害針葉が全針葉量の70%および100%)の個体は70%もありました。

このように、抵抗性を示すクローンの交配家系は罹病性を示すクローンの交配家系よりも被害の程度が小さく、また、これらを母樹親とした場合でも花粉親とした場合でも、被害程度がよく一致していました。

東北地方におけるアカマツの育種種子の生産は順調に伸び、ほぼ目標量近くに達しており、精英樹系統の生長についても次代検定林の成績から、従来使用されてきた種苗にくらべ優れていることが証明されつつあります。アカマツの育種事業にとって生長の次ぎに目標となる形質は諸被害にたいする抵抗性の付与です。私どもの調査結果からは、マツ葉ふるい病については採種圃の体質改善として、罹病性のクローンを取り除くことが必要であることを示しております。(詳細は林木の育種、特別号、1980年3月に掲載)

(東北林木育種場 育種研究室長)

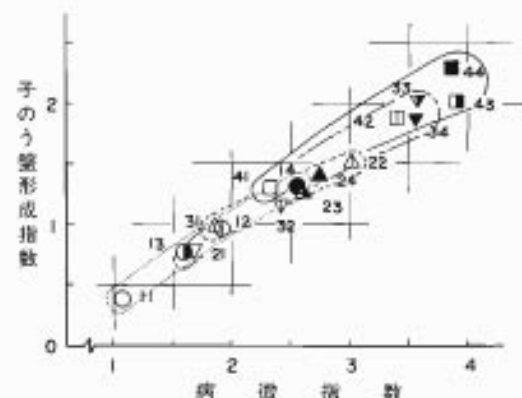


図-1 交配家系別 被害状況

注) 各交配家系の番号は10位の数字は母樹親クローンを、1位の数字は花粉親クローンを示し、三本木4号は1, 乙供101号は2, 三本木5号は3および白石10号は4で表わした。

雑草に強くなろう

東北林木育種場

育苗事業と雑草とのつながりは極めて強く、われわれ苗畑を担当するものにとっては、「くされ縁」であり、逃れることのできない深い関係につながっている。「草を見ずして草を取るこれ上農なり、草を見て草を取るこれ中農なり、草を見ても草を取らずこれ下農なり」と教わったことを思いだす今日このごろである。

一般に雑草と一口に呼ばれているが、立派な名前があり、学名なる横文字書きまでついていて、名もない草、名のない草などさがそうにもおいそれとは見つからないようである。この雑草に負けないためにはまず生態を知ることが必要である。

当場開設当時には、コウボウ、ハチジョウナ、ノボロギク、メヒシバ、ヒメスイバが主であったが、現在ではツメタサ、ハコベ、ニワホコリ、スベリヒユ、メヒシバ、コニシキソウに変化してきているが、同一除草剤の連用から適応外雑草の旺盛な繁茂をみたり、採穂圃の縮むらマルナがスズメノテッポウの発生を招いたり、牛肥からゲンギソイヌビユの大発生、生鶏糞の施用によりヒユの発生をみたこともあった。

当場の主な雑草の生態をあげれば、

発芽開始時期 5月上旬ツメタサ、5月中下旬ハコベ、ニワホコリ、ノボロギク、6月中旬メヒシバ、スベリヒユ、コニシキソウ、7月中旬（5月中に発芽した株からの落下種子の発芽）ツメタサ、ハコベ

開花時期 5月中旬ツメタサ、ハコベ、ノボロギク、6月ニワホコリ、7月メヒシバ、スベリヒユ、コニシキソウ

開花成熟日数 一般的には開花後10～20日間で発芽能力を持つようになるといわれている。

種子の生産力 株の大小により生産量は大きく異なるが、ツメタサでは1蒴果120粒の種子が生産され、小さい株で20蒴果2,400粒、大きい株で600蒴果72,000粒、中株でも40蒴果4,800粒が生産される。

スベリヒユは、1蒴果70粒、ハコベは1蒴果6～7粒、メヒシバは1穂約150粒、コニシキソウは1株2,500粒であった。

種子の寿命 発芽能力を長い年月保ち続ける雑

草や地下茎で繁殖するコウボウ、スギナの根絶には根気があるが、1～2年の寿命しかないメヒシバ、ハコベ等は根絶容易な雑草であろう。

参考までに種子粒数と寿命をあげると、

耕地雑草の1株種子数		種子の寿命	
メヒシバ	5,188	メヒシバ	1年
ハコベ	1,628	ハコベ	1年
スズメノテッポウ	1,998	スズメノテッポウ	1年
ヒメムカシヨモギ	31,600	ツメタサ	2年
ノボロギク	19,768	コニシキソウ	5年
スベリヒユ	26,357	スベリヒユ	40年
イヌビユ	13,399		

(農学大辞典 今野 小宮)

昨年度、当場の採穂圃においてハコベ退治に使用し、抜群な効果をえた除草剤を紹介する。

面積0.41haに対し、10月18日、DBN剤(商品名カソロン粒剤6.7)を20kg(10a当り5kg)を散布したところ効果てき面、今年はハコベが7月前半まで全く現われず、ようやく7月下旬にちらほらと見えるようになった程度である。

ハコベは越年生草本で秋に発芽し、根出放射葉として地表に密着する形で雪の期間を越し、翌年春から夏にかけて開花する。これの除去は秋に根出葉のものを取ることが効果的とされている。

DBN剤は接触型除草剤と異なり、雑草の出芽を長期にわたり抑制し萌芽力を減退させる効力があり、また、秋から冬に散布することは、薬量が20～30%節減されること、休眠期間中に散布するので樹木に安全であり、春から夏まで雑草の出芽を抑制するので肥料がムダなく吸収されるなどの利点がある。

なお、本剤は林業用除草剤としては登録されておらず、使用場所として果樹園、桑園、イネ科マメ科の牧草地、休耕地、非農耕地とされている。

(古村孝平、川村 一)

昭和55年9月1日発行

編集 東北林木育種場

岩手県岩手郡滝沢村滝沢

TEL 0196(滝沢駅前局)88-4517(代)

印刷所 杜 豊 印 刷