

東北の林木育種

NO.6 1967.6

横の連携を密に

菊池章

周知のように林木育種事業は、一挙に全国的規模で始めたところに、大きな特色があった。それまでは互いのつながりを余り得意としない国有林と民有林が、この事業発足を契機に頻繁に行き来するようになり、その仲介役を林木育種場が果たしてきた。こうして林木育種事業は発足当初から、従来になかった新しい性格を形づくりながら育ってきたのである。わが国の林業用種苗全体のレベルアップをねらう事業であるだけに、これまでと違う取り組み方を試みざるを得なかったといえよう。そういう見方からすると、各地区の育種事業の成否は、いかに横の連携をスムーズに取り持っているか、育種場を中心にした国有林・民有林の姿勢によって判断できそうである。

いま林木育種事業は、採種・採穂園の造成に没頭している。そのために、必要なクローンを確保しなければならない。将来にわたって優良な種苗を産出する採種・採穂園をつくるための方法は、すでに確立しているといっていよい。ただ問題は、園内に取り入れるクローンの組み合わせをどうするかである。豊富なクローンの中から、各地区の造林傾向に応じ、自由に選択採用できることを理想とするが、残念なことに、クローン生産上の制約を

まだ多分に受けているのが実情である。これは、クローン生産を一手に引き受けている育種場の責任ではあるが折角横の連携を確立しようとしていることからして、もっと幅の広い立場で考え、クローン需給の円滑化を図ってこそ、育種事業としての特色を生かしたやり方といえよう。

また、すでに出来上がっている採種・採穂園の育成・管理にしても、不明な点は少なくない。それらについても早急解決を迫られているが、これも単に育種場のみの追究では、とても追いつかない。ある地区では、すでに重要テーマを共同研究として取り上げ、かなりの成果を挙げているところもあるように、これまた幅広く突込むことで、時間短縮という大きな効果を生み出せるようである。

こうして見ると、発足以来培ってきた育種事業の性格を、存分に駆使し前進することが現下の林木育種事業の重点の一つになってくる。たしかにそのための支障もないではない。だが、考えられる支障の中には間々、概念的なものもあるなど、連携を深めるための障害はそれ程多くないように思うのである。

(林野片造林保護課調査係長)

▶スギ耐寒、耐雪性試験計画案の審議会 とスギ耐寒性の現地協議会開催◀

◆林業試験研究東北ブロック協議会で取り上げた重要課題の一つであるスギの耐寒、雪性品種系統の共同開発試験の実施計画案を研究専門部会に提出すべく立案を急いでいたところ、一応完成をみたので、3月10日当国会議室で最寄りの試験研究機関の係官のご参集を願い、この試験計画案の審議会を開催し、意見の交換を行なった。この審議会で出された多数の参考意見を試験計画案に盛り込み、修正すべき点を修正の上専門部会に提出する。出席者は次のとおりである。

岩手大学…千葉教授、林試東北支場…森下育林部長・古川育Ⅰ室長、県林試…米田場長・八重樫部長、奥羽支

場…三宅支場長、東北林木育種場…鈴木場長外課長係長

◇3月24～25日林試東北支場の森下部長、古川室長、小島技官を講師に迎え、遠野営林署管内で、耐寒性の勉強会を開催し、実際現地で寒風害や凍霜害についての指導をうけた。勉強会終了後会場員だけで、さきに立案した試験計画に基いて実際に個体選出の作業を実施し、耐寒性個体の候補木を2本選出した。この協議会の講師ならびに現地で種々ご高配をたまわった金沢遠野営林署長千田経営課長に感謝申し上げる。

現地協議会出席者は次のとおりである。

林試東北支場…渡辺支場長・森下部長・古川室長・小島技官、青森営林局造林課…山内係長、県林試…米田場長・八重樫部長・照井技師、林木育種場…場長外11名。

▷ 前橋営林局の育種計画 ◁

当局における林木育種事業は、昭和29年度から実施されてきたが、昭和32年に育種事業指針が確立され、また国立林木育種場も設置されて、ようやく軌道にのって推進されるに至ったのである。

1 精英樹

当局における精英樹選抜は、昭和29年度から始められ、スギ、カラマツの精英樹選抜は順調に進んでいるが、マツ類、ヒノキの精英樹選抜本数が少なく、今後は、アカマツ、ヒノキの選抜に意を用いる必要がある。さらに、選抜の考え方としては、特殊形質木の精英樹に重点をおき、耐寒、耐雪、耐病虫性等の観点にたつて、選抜につとめることとしている。その選抜計画と現況を示せば、第1表のとおりである。

2 精英樹クローンの増殖状況

当局管内は越後山脈を境にして、表、裏とその気候条件が全く異なっているもので、福島県、栃木県、群馬県は関東林木育種場の管轄下であり、新潟県は東北林木育種場が管轄している。したがって表ブロック用のスギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツの精英樹クローンの増殖は、関東林木育種場にカラマツは関東林木育種場長野支場に委託している。裏ブロック用のスギ、アカマツの精英樹クローンの増殖は、東北林木育種場奥羽支場に依頼している。

このほか岩代熱海に温泉熱利用のさし木温室が設置されているため、林木育種場とは別に、当局自体としてもスギの増殖を行なっている。温室は年2回転とし、春秋とも m^2 当り120～160本で、実行数量は1回、6,000～7,000本である。

3 採穂園

採穂園は、スギ精英樹のさし木クロンを用い、昭和34年から造成に着手し、昭和45年までには、定植を完了する予定で事業を進めている。将来スギ山行苗は、その大部分がさし木で養成されるこ

となるので、これに見合う採穂園の設定が必要となる。この必要面積の算定は、スギの年間造林面積2,900ha苗木本数1,345万本として計画をたてた。これによると、53haの採穂園が必要となる。採穂園造成計画は、第2表のとおりである。

第1表 精英樹の選抜計画とその現況

樹種別	計 画			実 行							
	当 初 所要量	追加 数量	計	41 年 度 現 在					42年度 選抜予 定数量	43年度 選抜予 定数量	計
				A	B	C	E	計			
ス ギ	117	—	117	7	25	69	5	106	4	7	117
ヒ ノ キ	29	—	29	—	6	8	—	14	2	13	29
アカマツ	47	—	47	—	4	18	—	22	6	19	47
クロマツ	—	3	3	—	—	1	—	1	2	—	3
カラマツ	29	—	29	—	6	21	—	27	2	—	29
計	222	3	225	7	41	117	5	170	16	39	225

第2表 採穂園造成計画表 昭和41年7月現在

項目 ブロック別	署 名	計画面 積(ha)	設定面 積(ha)	今後設 定面積 (ha)	クロ ン構 成 (型)	仕 立 て 方 式
浜 通 り	原 町	1.60	1.60	—	25	高台円筒形仕立て (1.41×1.41) ha当り5,000本植え
	浪 江	2.80	—	2.80	"	
	富 岡	1.55	1.55	—	"	
	平 岡	2.00	2.00	—	"	
	勿 来	4.00	—	4.00	"	
中 通 り	小 計	11.95	5.15	6.80		
	福 島	4.00	—	4.00	27	中台平刈り仕立て (1.58×1.58) 低台平刈り仕立て (1.58×1.58) ha当り4,000本植え
	郡 山	1.20	—	1.20	"	
	棚 倉	0.68	0.68	—	"	
	白 河	4.00	4.00	—	"	
	小 計	9.88	4.68	5.20		
会 津	猪苗代	2.70	—	2.70	25	中台平刈り仕立て (1.58×1.58) 低台平刈り仕立て (1.58×1.58) ha当り4,000本植え
	喜多方	3.00	3.00	—		
	若 松	0.30	0.30	—		
	坂 下	1.50	—	1.50		
	小 計	7.50	3.30	4.20		
栃 木	大田原	1.60	—	1.60	27	高台円筒形仕立て (1.41×1.41) ha当り5,000本植え 中台平刈り仕立て (1.58×1.58) ha当り4,000本植え
	宇都宮	2.90	—	2.90		
	今 市	1.00	1.00	—		
	小 計	5.50	1.00	4.50		
	大間々	2.00	—	2.00	26	
群 馬	沼 田	2.00	—	2.00		
	月 夜	1.00	1.00	—		
	野 中	4.00	4.00	—		
	之 条	2.70	2.70	—		
	前 橋	2.70	2.70	—		
新 潟	小 計	11.70	7.70	4.00		
	村 上	1.12	1.12	—	27	低台平刈り仕立て (1.58×1.58) ha当り4,000本植え
	新 発	1.50	—	1.50		
	田 松	1.70	—	1.70		
	村 六	1.15	1.15	—		
	日 田	1.00	1.00	—		
高 橋	高 田	1.00	1.00	—		
	小 計	6.47	3.27	3.20		
合計		53.00	25.10	27.90		

4 採種園

採種園はすべて精英樹のつぎ木クロンを用い、昭和36年からその設定に着手し、当初は、さし木の困難なヒノキ、アカマツ、カラマツについて実行してきたが、交雑育種等の重要性から昭和44年を目標にスギの採種園をも造成する計画である。採種園造成計画は第3表のとおりである。

5 採種林

採種林は、精英樹クロンによる山行苗木を生産するまでの暫定措置として、昭和31年度に採種林設定候補地の選出に着手し、昭和36年度に設定を完了した。採種林の設定状況は第4表のとおりである。

当局における昭和37年度年間採種所要量を参考までに述べてみると、スギ992.4kg、アカマツ780kg、クロマツ10.2kg、ヒノキ13.8kg、カラマツ5.8kgで、スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツは、年間所要量の約2倍に近い量が採種林からの採種が可能であり、現在他局に管理換えしている状態である。しかし、カラマツについては、採種林の結実がはなはだしく悪く、他局からの補給に依存している状態である。(前橋営林局造林課)

第3表 採種園造成計画表 昭和41年7月現在

項目 ブロック別	署名	樹種	計画面積 (ha)	設定面積 (ha)	今後設定面積 (ha)	クロン構成 (型)	植栽本数
浜通り	平	アカマツ	5.05	5.05	—	25	ha当り800本植え (2.5×5.0m)
中通り	白河	"	1.68	1.68	—	49	最終本数は400本とする (5×5m)
栃木	矢板	"	2.00	1.00	1.00	—	"
群馬	沼田	"	3.18	3.18	—	25	ha当り400本植え (5×5m)
新潟	村上	"	2.00	2.00	—	—	ha当り800本植え (2.5×5.0m)
	計		13.91	12.91	1.00	25	
中通り	石川	ヒノキ	1.40	1.40	—	—	ha当り1,600本植え (2.5×2.5m)
	計		1.40	1.40	—	—	
群馬	草津	カラマツ	2.28	2.28	—	34	ha当り400本植え (5×5m)
"	"	"	7.03	7.03	—	77	"
	計		9.31	9.31	—	—	
群馬	前橋	スギ	4.00	—	4.00	60	ha当り1,600本植え (2.5×2.5m)
新潟	村松	"	2.00	—	2.00	25	"
	計		6.00	—	6.00	—	

第4表 採種林設定状況

級別 樹種	1級採種林		2級採種林		計	
	カ所数	面積 (ha)	カ所数	面積 (ha)	カ所数	面積 (ha)
スギ	39	100.59	81	287.13	120	387.72
ヒノキ	13	49.00	9	31.24	22	80.24
アカマツ	17	59.67	34	73.98	51	133.65
クロマツ	1	1.00	—	—	1	1.00
アイグロマツ	2	15.35	—	—	2	15.35
カラマツ	7	57.33	9	73.45	16	130.78
計	79	282.94	133	465.80	212	748.74

技術解説

Ⅱ 選抜育種

Ⅱ-3 増殖口) つぎ木

植物の繁殖法には種子による有性繁殖とさし木、つぎ木、とり木、分根などによる無性繁殖とがある。精英樹選抜による林木の育種を進めるには、まず精英樹と同じ形質をもった子供苗を作ることが必要で、そのためさし木やつぎ木で精英樹のクロンを殖やしている。

前号のさし木につぎき、われわれがあつかうスギ、アカマツ、クロマツ、カラマツのつぎ木法を解説する。

つぎ木(接木)とは 植物体の一部を母体から切り離し他の個体に接合させ新しい個体を作ることといい、つぐ方をつぎ穂、つがれる方を台木といっている。したがってつぎ木苗はつぎ穂と台木という違った個体ではあるが両者の形成層の働きによる共同生活体である。

つぎ木はさし木の困難な樹種や個体の増殖に利用するもので、一般につぎ木は生理的に開花を促進するとともに台木の選択により樹勢の調節や環境適応性をよくし、病虫害等の被害を免れることができるなど、他の無性繁殖法にはみられない特性をもっているが、つぎ木苗の幼令時期はつぎ木部位の組織がもろいため、雪圧その他で折れやすいのでその取扱いに注意を要する。

つぎ木親和性 つぎ木の成否は技術もさることながら、つぎ木親和性の良否すなわち穂と台木が活着しやすいかどうか、また活着後の穂の生長が正常であるかどうかにより、穂と台木は近縁なものほど親和性がよいといわれスギ、カラマツは共台(穂と台木が同じ樹種)を用い、アカマツとクロマツは共台でもよいが、クロマツにアカマツをついでもよい。

つぎ穂と台木 つぎ木は植物が外傷を受けた場合傷口が癒着しようとする作用を利用するもので、この作用は組織の形成層の部分で最も旺盛であることから、穂と台木の形成層をうまく接合させるのがコツである。母体から

切り離された小型の穂が、根はあるが幹を切断された台木と一体となるための、つぎ時期の両者の生理的条件は逆の状態であることがよいので、穂は活動開始前の休眠期に採穂貯蔵しておき、台木の活動が旺盛になる晩春から初夏にかけてつぎのよい。

つぎ穂は日向で発育がよく充実した枝を30cm程度に切り貯蔵するが、貯蔵には手で固く握ると指の間から水がにじみ出る程度の湿り気を与えた鋸屑や水苔に穂を入れ温度1～2℃前後湿度75%以上の貯蔵庫に入れておく、貯蔵庫がなければリノゴ箱などを利用し、融雪の遅い所の地下50cm位に箱ごと埋蔵するのも簡便法としてよいが、この場合は融雪期の排水と降雪後の地温を高くしないよう配慮する必要がある。台木は一般的には1回床替実生苗がよい。

つぎ木方法 つぎ木には露地つぎと温室つぎがあるが労力があれば露地つぎが管理、コストも安く成績もよい。

また台木を植え付けたままつぎ居つぎと、掘り取ってつぎ揚つぎがあるが居つぎの方がよい。

つぎ方は枝の一部を穂とした枝つぎには割りつぎ、切りつぎ、はぎつぎ、芽つぎにはそぎ芽つぎ、はめ芽つぎその他各種あるが、前記4樹種では主として枝つぎで割りつぎを行っており以下これについて述べる。

なおカラマツは切りつぎの方がよい場合がある。

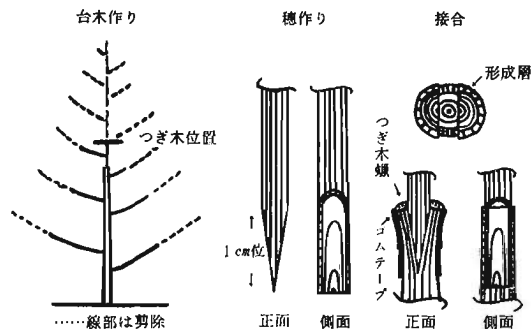
◆つぎ木時期 樹種やその年の天候により異なるが盛岡地区ではカラマツは新葉が開葉しきらない4月下旬、アカマツとクロマツは5月上旬、スギは5月中旬から6月上旬がよい。なお大量につぎ場合のつぎ木床は、直射日光と風をさけるため四方をヨシズで囲い。さらに作業がやりやすいように2m位の天井の日覆いも望ましい。

◆台木作り 台木は図のように作業をスムーズに行なうことと樹勢を調節するため側枝を剪除する。つぎ木部位は穂の太さよりわずかに太目の所がよい。つぎ木部位は地際より梢頭の方が組織もやわらかく活着やその後の生長もよいが、あまり高すぎるいわゆるスネの長い苗木になる。また伸長年次界すなわち秋芽の位置でのつぎ木は、組織の生理と操作の面からさけるべきである。

◆穂作り カラマツは2～3コの芽をつけた5cm位のものの（カラマツの1年枝は10コ以上の芽をもち1本の枝から4～5本の穂がとれるが、活着後の伸びは頂芽の穂は直上して伸びるが、それ以外の穂は幼令時斜出した伸び方をする。また3mm以下の太さの穂はよくない）アカマツとクロマツは健全な芽をもつ3～4cmのものの針葉を半量程度間引いたもの。スギは将来芯になる頂芽と2・

3の腋芽をつけ6～7cmのものを荒取りする。荒取りした穂は削るまで水苔の入った箱や鉢に入れておく。つぎ木にはいろいろの用具が必要だが、一切の用具を収納できるつぎ木箱（林木の育種 No. 10, 1959. 7 参照）を利用すると便利である。

穂の削り方は4樹種とも同じで、荒取りした穂を小板にのせ図のように鋭利な切出ナイフでクサビ型に平滑に削り、台木にさし込むまでの間乾かぬよう軽く唇でくわえ速やかに台木に挿入部を作る。なお穂の削り面の長さは1cm程度がよい。



◆接合わせ 台木作りしたつぎ木位置を小刃で水平に切り直し、組織をこわさぬよう幹の中央に穂の削り面長より心持ち浅目の切り込みを入れ、切り口を指で軽く広げながら穂と台木の形成層を確実に合わせて穂を挿入し、直ちに紙バンソウコウか生ゴムテープで巻きしぼる。この際形成層がズレ

れないようまた巻き締めが強くなく弱くなくしぼることが肝要である。しばたたら雨水や病原菌の侵入と乾燥を防ぐため削り面につぎ木蠟を塗布する。また穂が活着するまでの保護と湿度を保つため8×10cmのポリ袋をかぶせ輪ゴムで軽く下方をとめておくといよい。

管理 つぎ木後20日ころから活着した穂は芽がふくらみ開葉してくるので、このころポリ袋の両隅を切開し袋内の過湿をさけ、さらに10日後には袋を取り除く。活着しなくても穂自体がもつ養水分で芽がふくらむものがあるので、開葉して伸び出さないうちは活着したとはいえない。充分活着してから紙バンはカミソリで2カ所ほど切り離してやる必要があるが生ゴムはそのままよい。ヨシズは活着後20日ころから天候をみながら天井からじょじょに取り除き外気に馴らすようにする。つぎ木床は日覆い、無風、過湿などでややもすると芽枯病やくもの果病その他の被害が発生しやすいので、つねに消毒と換気に配慮すること。つぎ木当年は積極的な台木の剪枝は穂の生育を弱めるのでやらない方がよい。つぎ木床の作業は穂を動かしたり傷めないよう細心の注意が必要である。活着率は技術と管理がよければ各樹種とも80%以上が普通であるが、特殊作業のため馴れることが第一であり逆に馴れすぎると活着が悪くなり易い作業でもあるので確実な技術マスターが望ましい。（太田 昇）

昭和42年6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 滝沢駅前 17
印刷所 杜陵印刷