

東北の林木育種林

NO.16 1968. 7

試植検定林の紹介(その1)

三浦尚彦

はじめに

外国樹種、在来品種等につき、造林樹種として一応期待されるような樹種につき、当該管内での生長・環境適応性、特性の優劣を検定し、導入育種、育種母材料としての基礎資料を得る目的で、昭和35年に当該管内最初の試植検定林を設定してから今日までに、15の営林署管内に32カ所、面積125.02haの試植林が設定され、多くの邦産及び外国樹種が植栽されている。

この32カ所の検定林の内、10カ所は試植検定林としての成果が期待できず、昭和42年に検定林としての取り扱いを解除し、現在は12の営林署管内に22カ所、面積85.2haの検定林がある。この22カ所の検定林の内から、今回は設定年度の古い4カ所(見内川、北ノ又、北上山、南田代山)の検定林について、今まで調査した成績の概要を本号と

次号にわたって紹介する。

1.) 見内川試植検定林

昭和35年、岩泉営林署管内、見内川国有林55林班は小班に面積3.00haの規模で当該管内に初めて設定された試植検定林である。

植栽樹種はマツ属5種、ハリモミ属2種、モミカラマツ、ヒノキ属各1種の10種が植栽されている。当初はローソンヒノキが植栽されていたが、枯損がはなはだしかったので、昭和36年春にトドマツ、ヒメコマツに改植し現在にいたっている。

この地はブナを主とした広葉樹林であったのを立木処分した伐採跡地で、標高約700mの突出した尾根部の北向きの急斜地である。

マツ属の生長は図-1のAのとおりで、昭和36年秋第1回定期調査で、樹高の高かったものは、第2、第3回定期調査でもその順序が変わらない

しかし調査期間内の伸長を見ると図-1のBのように、オーシェーアカマツよりアカマツがほんの少しではあるが生長がよいようである。当検定林でのマツ属の生長の良い順に列記すればパングスマツ、アカマツ、オーシェーアカマツ、ヒメコマツ、チョウセンゴヨウの順になり今までのところパングスマツがよい生長をしている。

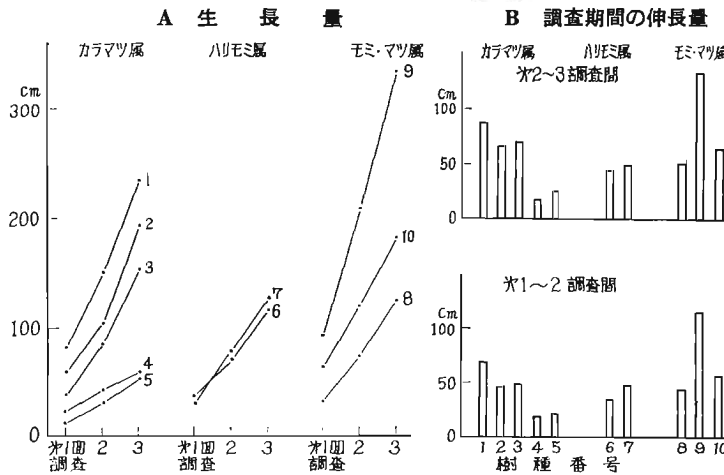
第3回調査の枯損率はオーシェーアカマツが5.1%と低く、他はいずれも10%以上の枯損率を示し、特にヒメコマ

表-1 見内川検定林の樹種別調査期間ごとの生長量枯損率一覧表

凡例	樹種名	産地	苗木数	第1回(昭和34年)調査		第2回(昭和38年)調査		第3回(昭和40年)調査	
				樹高(cm)	枯損率(%)	樹高(cm)	枯損率(%)	樹高(cm)	枯損率(%)
1	パングイツ	北米	3	80.4	14.0	(69.5) 149.9	(3.5) 13.8	(84.8) 234.7	(3.5) 17.3
2	オーシェーアカマツ	スウェーデン	3	59.0	4.8	(44.3) 103.3	(1.7) 3.4	(65.6) 168.9	(1.7) 5.1
3	アカマツ	岩手署	2	37.9	11.8	(46.8) 84.7	(3.0) 8.6	(69.5) 154.2	(3.0) 11.6
4	チョウセンゴヨウ	煙山	3	22.0	7.4	(18.5) 40.5	(2.7) 10.1	(18.1) 58.6	(4.2) 14.3
5	ヒメコマツ	宮城	3	11.8	20.6	(20.6) 32.4	(23.8) 45.3	(23.8) 56.2	(23.8) 44.0
6	シトウカヒ	デンマーク	3	38.0	17.1	(33.9) 71.9	(2.9) 10.1	(44.1) 116.0	(2.9) 13.0
7	ドイツヒ	スウェーデン 奥中山	3	31.1	6.3	(49.1) 98.2	(1.1) 3.4	(48.5) 126.7	(1.1) 4.5
8	トドマツ	横浜署	5	31.5	20.6	(43.0) 74.5	(1.3) 21.9	(50.4) 124.9	(1.3) 21.5
9	カラマツ	岩泉署	2	92.0	14.8	(112.8) 204.8	(2.6) 11.9	(130.2) 335.0	(2.6) 14.5
10	ヒノキ	前橋局	2	64.7	8.3	(55.4) 119.9	(2.9) 11.2	(61.5) 181.4	(1.0) 12.2

備考 樹高欄()書は調査期間の伸長量、枯損率欄も同じ。

図一1 見内川検定林



ツは44%と高い。枯損率が第1回調査より第2回調査が低いのは、昭和37年に補植したためである

ハリモミ属は第1～2回調査間でドイツウヒとシトカトウヒでは伸長量に約14cmの差があったが、第2～3回調査間ではその差が4cmと少なく生長はほぼ同じようである。当検定林に植栽されているドイツウヒは、表一のとおり産地の異なるものが入っているが、これについては導入育種で説明することとし、今回は産地についてはふれない。

枯損率では、第3回調査での数値をみると、ドイツウヒ4.5%、シトカトウヒ13%とドイツウヒの枯損が少なく、特に第2～3回調査間ではあまり大きな変動がない。

モミ属は1種だけなので、近種のハリモミ属と比較して見ると、ほぼ同様な生長をしているようである。枯損率はハリモミ属より高い。

カラマツ属は当検定林に植栽されている樹種の内では樹高、伸長量共に最高の数値を示しているが、比較するカラマツ属のものがいないので、後日他の検定林のものと比較してみたい。

ヒノキ属はローソンヒノキと比較する目的で植栽したの

であるが、前述のようにローソンヒノキを改植したため比較するものがない。

第1～2回調査間の伸長量55.4cm、第2～3回調査間61.5cmと生長は良好と思われる。

2) 北ノ又試植検定林

昭和36年、岩手営林署管内北ノ又国有林199林班は小班に面積4.64haで設定し、カラマツ属ハリモミ属を主体とした検定林である。当林班は北ノ又川に沿って比較的急斜なところであるが、設定地は土壌型B₁d(d)で、標高約780

mのゆるやかな斜面であり、伐採前は広葉樹林であった。また南東部は峰を境にカラマツ部分林、東側はカラマツ造林地である。

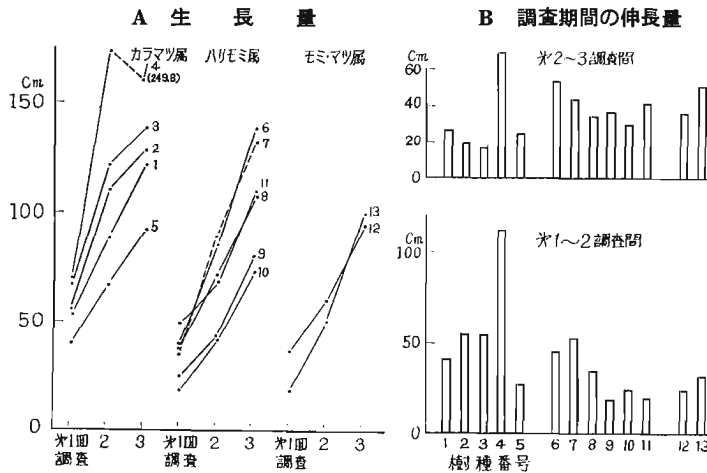
カラマツ属は第1～3回調査とも樹高はカラマツ、アメリカカラマツ、オーシューカラマツ、マンシュウカラマツ、グイマツ×カラマツの順になり、調査期間ごとの伸長量を見ても、カラマツがよい生長をしている。第1～2回調査間より2～3回調査間での伸長量が少なくなっているが、これはカラマツ先枯病に被害されたためと思われる。

表一2 北ノ又検定林の樹種別調査時期別生長量枯損率一覧表

凡例	樹種名	産地	苗令	プロット数	第1回(昭和37年)調査 樹高(㎝)	第1回(昭和37年)調査 枯損率(%)	第2回(昭和39年)調査 樹高(㎝)	第2回(昭和39年)調査 枯損率(%)	第3回(昭和41年)調査 樹高(㎝)	第3回(昭和41年)調査 枯損率(%)
1	マンシュウカラマツ	弘前	2	3	52.8	6.6	(41.1) 93.9	(7.3) 13.9	(27.4) 121.3	(24.8) 38.7
2	オーシューカラマツ	デンマーク	2	1	54.9	12.2	(54.5) 109.4	(8.9) 21.1	(19.6) 129.0	(10.0) 31.1
3	アメリカカラマツ	北米	2	9	67.6	4.5	(54.9) 122.5	(6.9) 11.4	(17.2) 139.7	(23.9) 35.3
4	カラマツ	長野	2	9	69.2	7.6	(111.9) 181.1	(5.6) 13.2	(68.7) 249.8	(11.6) 24.8
5	グイマツ×カラマツ	北海道	2	2	39.9	5.4	(27.1) 67.0	(7.0) 12.4	(24.6) 91.6	(13.8) 26.2
6	シトウカヒ	北米	5	2	40.0	6.8	(45.9) 85.9		(52.9) 138.8	(3.9) 8.4
7	ドイツウヒ	スウェーデン	4	8	35.1	4.4	(52.9) 88.0		(43.3) 131.3	(19.7) 26.1
8	アエツマツ	北海道	6	2	37.9	12.8	(34.3) 72.2		(34.3) 106.5	(11.5) 17.4
9	エゾマツ	北海道	6	3	24.8	3.3	(18.5) 43.3		(36.6) 79.9	(10.1) 12.7
10	トウヒ	長野	5	3	18.4	2.2	(24.0) 42.4	(7.0) 9.2	(29.4) 71.8	(13.2) 22.4
11	ヤツガダケトウヒ	長野	4	3	49.3	15.2	(19.7) 69.0	(5.8) 21.0	(41.6) 110.6	(8.3) 29.3
12	ウラジロモミ	長野	4	6	34.1	0.9	(25.9) 60.0	(4.0) 4.9	(36.3) 96.3	(7.5) 12.4
13	オーシューアカマツ	スウェーデン	3	1	18.4	15.2	(31.3) 49.7		(50.4) 100.1	(20.1) 20.7

備考 樹高欄()書は調査期間内の伸長量、枯損率欄も同じ。

図一 北ノ又検定林



る。特にアメリカカラマツ、オーシューカラマツは先枯病に被害されやすく、このため第2～3回調査間の伸長量が17.2cm、19.6cmと前回より非常に少なくなっている。

林業試験場東北支場の報告(昭32. 1 No. 25)によれば、当検定林の設定されている場所は先枯病の激害地帯に属するようである。

第3回調査での枯損率は、いずれも20～30%の高い数値を示している。

ハリモミ属は第3回調査の樹高はシトカトウヒ、ドイツトウヒ、ヤツガダケトウヒ、アカエゾマツ、エゾマツ、トウヒの順になっている。これを第2～3回調査間の伸長量で見ると、シトカトウヒの伸長量52.9cmと良好のようであるが、ドイツトウヒは逆に前回より少ない伸長量を示している。

昭和39年春に試植木の針葉が目立ち、林試東北支場に鑑定依頼し、同年秋の調査結果では針葉の変色は、生理的障害によるもののようであり、この原因については、近くの硫黄鉱山の製錬所(松尾鉱山)から流れる亜硫酸ガスによる煙害であることが判明した。ドイツトウヒが前回より伸長量が少なかったのは上記の理由によるものではないかとも思われるが、他のハリモミ属の樹種よりドイツトウヒが煙害に弱いのかどうか、今後はこの点に注意して調査を進めたい。

枯損率ではシトカトウヒが8.4%と低い、他はいずれも20～30%の枯損率を示している。

マツ・モミ属でウラジロモミは近縁のハリモミ属と比較すると、シトカやドイツトウヒより生長は劣るようであるが、他のハリモミ属の樹種と同

じくらの生長をしているようである。

オーシューアカマツは、第2～3回調査間での伸長量50.4cmとやや良好な生長をしていると思われる。

当検定林ではナラタケ病による被害が見られ、前述の煙害の調査と同一時期にナラタケ病も調査され、林試東北支場の庄司技官が森林防疫ニュース(VOL 14 No. 12)に発表している。表一3はその数値で、また概要次のように述べている。

「ドイツトウヒの発病はとくに多くはなく、対照として調べたヤツガダケトウヒはかなり発病していた。アメリカカラマツはニッポンカラマツと同じくらの発病であった。マンシュウカラマツとグイマツ×ニッポンカラマツではきわめて少なかった。また被害木の中で根の異常な形を呈しているものがかなり多かった。以上のことから、

- (1) 被害の比較的集中して発生した所の地形はなだらかな斜面の中腹の平坦地であり、一時的停滞水のおこることは十分考えられる場所である
- (2) 煙害をうけたものの多くは、ナラタケ病に侵されていた。煙害による地上部の衰弱は、ナラタケ病の発生誘因となるものと思われる。
- (3) マンシュウカラマツとグイマツ×ニッポンカラマツは発生がきわめて少なかった。これらが抵抗性であるか、どうかについて今後の検討を要するであろう。」(東北林木育種場原種課)

表一3 北ノ又検定林に発生したナラタケ病

樹 種	ナ ラ タ ケ 病			不明
	罹病率	正常根	異常根	
	%	%	%	%
ヨーロッパトウヒ (ドイツトウヒ)	1.3	0.6	0.0	—
ヤツガダケトウヒ	5.4	0.6	4.8	—
"	23.2	1.7	12.3	9.2
アカエゾマツ	3.2	—	3.2	—
ウラジロモミ	1.2	1.2	—	—
アメリカカラマツ	7.8	0.6	5.2	2.0
"	3.1	—	1.9	1.2
マンシュウカラマツ	1.4	—	—	1.4
グイマツ×カラマツ	1.9	1.9	—	—
ニホンカラマツ	2.4	—	2.4	—
"	6.0	1.0	4.0	1.0

備考 不明なものは腐朽が進んで識別が出来ないものである。

技術解説

Ⅱ 選抜育種

Ⅱ—8b 次代検定（その2）

2. 東北林木育種場の次代検定林計画

林野庁では育種場で実行する次代検定業務を組織的に強力に推し進めるため、「次代検定林設置要綱（案）」を作成した。それらのうち次代検定林の設定基準についてその要点を記しながら、当育種場における次代検定林造成計画のあらましを述べてみたい。

要綱 次代検定は精英樹等林木のもつ遺伝的特性および環境適応性を明らかにし、優良な造林材料を普及するために行なうもので、国有林および民有林の一般造林地内に設置する。設置に当っては育種区を単位とし、環境条件が異なる地域ごとに代表個所を選び、1樹種

につき1個所以上設置する。

次代検定は育種区を単位に実行するので東北の場合、東部育種区（青森営林局、青森県、岩手県宮城県）内で選抜された精英樹は東北林木育種場が、西部育種区（秋田営林局、秋田県、山形県、新潟県及び新潟県下の前橋営林局国有林）におけるそれは奥羽支場がそれぞれ当該管轄育種区内で実行することになっている。東北林木育種場では前号に掲げた表—1に示す精英樹数を対象にして、ここ当分の間約90カ所400haの設置計画をたてた。これらの次代検定林は管内を樹種ごとに数地域に区分して表—2に示す規模で、苗木の生産状況と見合せながら全部を国有林内に設置しようとしている。更にここに掲げた地域外にあっては、この計画が終り次第必要に応じて進める考えでいる。

要綱 次代検定に用いる苗木の種類及び本数は次ぎのとおりである。

- 1 さし木苗 50本/クローン以上
- 2 みしょう苗 100本/系統以上

みしょう苗は次ぎの種子から養成した苗木とする。

- a) 精英樹クローンごとの自然交配種子
- b) 精英樹クローンごとの混合花粉交配種子
- c) 精英樹クローン相互の人工交雑種子
- d) 精英樹クローンと特殊個体相互間の人工交雑種子

また在来品種、一般造林事業用種苗と比較するための対照区を設けること。試験区等の配置は検定目的に応じて決定する。

当场における次代検定林に使用する苗木の種類や苗木本数は、原則として要綱に定めた基準に従って実行することにし、樹種別の植栽本数はスギ……4,000本/ha、アカマツ・クロマツ……5,000本/ha、カラマツ……3,000本/haとした。また試験区等の配置は、次代検定林設置予定地の地形・供試クローン数等により適宜配置を考えることにしているが、基本的には格子型配列を採用することになっている。

（野口常介）

表—2 東部育種区における次代検定林の

経営計画区別造成面積表

経営計画区名	営林署名	樹種名	次代検定林 設置計画 箇所 面積 (ha)		経営計画期間			
					今 期		次 期	
					カ所	面積	カ所	面積
岩 木	大鰐および 鰐ヶ沢 鰐ヶ沢	スギ	8	35.66	—	—	3	13.88
		クロマツ	2	7.12	—	—	1	3.56
		カラマツ	3	15.94	—	—	1	5.24
	計		13	58.72			5	22.68
青 森 南 部	野辺地および 乙供	アカマツ	9	37.41	2	7.12	2	7.73
		計	9	37.41	2	7.12	2	7.73
北上川上流	雫石 " 盛岡	スギ	2	6.91	—	—	—	—
		アカマツ	9	37.85	2	8.17	1	3.56
		カラマツ	1	5.00	1	5.00	—	—
	計		15	65.70	3	13.17	1	3.56
北上川中流	川遠 " 尻野	スギ	6	28.75	—	—	2	9.61
		"	8	35.66	—	—	—	—
		カラマツ	2	12.12	—	—	—	—
岩手南部	一 関	アカマツ	8	33.85	1	3.56	2	7.73
		計	8	33.85	1	3.56	2	7.73
宮城北部	古気 仙石 仙沼 巻	スギ	8	35.66	—	—	—	—
		"	8	35.66	—	—	—	—
		クロマツ	2	7.12	—	—	—	—
宮城南部	仙白 台石	アカマツ	8	33.85	1	3.56	2	7.73
		カラマツ	2	12.12	—	—	—	—
合 計		計	10	45.97	1	3.56	2	7.73
			89	396.62	7	27.41	14	59.04

管内林木育種場を紹介する

各県の林木育種場を知っていただこうと、紙上紹介することとし、まず宮城県にお願ひし早速に原稿をいただいたので本号から掲載することとした。それぞれの県の方には大変お忙しいこととは思ひが、どうぞ気楽に書いていただくようお願いする。(編集委員)

宮城県林木育種場

当場は国道4号線沿いで、仙台から北に20kmのところであり、展望台からは背梁山系の船形山を真正面に、栗駒山までの連山が一望に見ることができ、極めて景色のよいところにあります。

設立は昭和37年で従来からあった県営黒川苗圃(昭和7年開設)を吸収し、面積も約100haに及んでいます。この他に昭和40年から新たに林業技術者及び青少年の林業教育の場として林業普及センターが設置されています。組織的には育種係育苗係、指導係があり、以下簡単に育種事業の経過及びこれからの問題点について述べ紹介にかえたいと思います。

育種事業が本格的に始まったのは育種場が設立されてからで、クローンの増殖や採種穂の造成に努力し、来年度には完成の見込みです。しかし、スギ挿木は当初考えていたほど発根してくれず、挿木対実生の比率を3:7にする結果となりました。33クローン中発根率の80%以上のものは15クローンであり、しかもこれは村田土(鹿沼土に似た構造をもつもので本県の村田地方の山から産出する)を使ったからで、一般の畑土を使用したのでは発根率の低下はいなめません。とにかく事業的に採算がとれるものでなければ民間にもなかなか浸透しないのでなかりうかと思ひます。そこで東北支場や東北林木育種場を中心としたそれぞれの共同試験の成果が早く上るよう期待するものです。

スギ採種園はその構成において最初発根率のよいクローンばかり入ったが、接木クローンでもよいということで偏った構成を調整し、全クローンを入れました。しかし発根率のはっきり判った現

在、やはりよいもので構成しなければと考え直し岩手県、青森局と発根率80%以上ものについて交換を行ない、漸次発根率の悪い接木クローンと入れ換えしている現況です。仕立方についてはそのクローンの特性に応じて円筒高台や中台丸刈〜平刈など型はさまざまです。

スギ採種園は早くその機能を発揮させようとして昨年の8月にジベレリンを1.0haに散布し、事業的な採算性を検討すると共にジベレリン散布による寒害の程度をみたが1.0ha中2〜3本で問題になりませんでした。多量にタネをつけさせるためにはやはり枝数を多くしなければと思ひ、昨年から一部剪定したがその結果枝葉量が増加し、これも早目にある型に誘導しておく必要があろうかと思ひます。

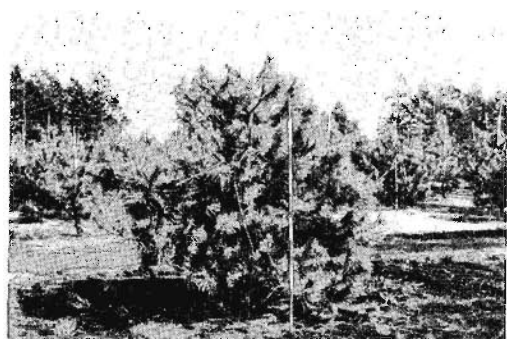
第1表 アカマツ種子生産経過

年度	1号 S.O		2号 S.O		計	
	種子重	前年比	種子重	前年比	種子重	前年比
	kg	%	kg	%	kg	%
38	0.09		0.01		0.10	
39	0.76	845	0.09	900	0.85	850
40	3.09	406	0.70	778	3.79	445
41	3.31	107	0.60	86	3.91	103
42	24.17	729	6.28	1,046	30.45	778

※ 1号S.O 3.5ha 昭37植 400/ha 一部1,600/ha
2号S.O 2.5ha 昭38植 400/ha 一部1,600/ha

アカマツ採種園は42年度は第1表のように驚異的な生産を示し、県有林用及び次代検定林用を超過したため、一般民有林用として初めて配布されました。アカマツ採種園では仕立方が一番問題であり、本県では昨年の2月から東北バルブ高山(芳)さんの指導を受け、剪定に入り43年も同様行ない、(Phot. 1)剪定要領は1.5〜2.0ぐらいい

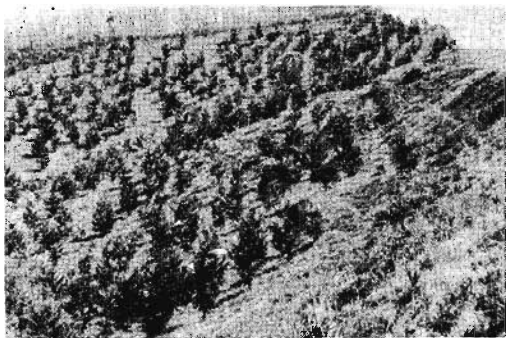
Phot 1.



ら主幹を芯止めすると共に勢いの強い主枝の芯止めを行なう。この際輪生枝(側枝)が立上らないように基部から20cm位残して切る。このようにして高さは2.0~2.5前後に極力抑えて、採取を容易にすると共に消毒などの管理作業を能率的に行なうことを目標としています。次に病虫害の問題ですが、虫は主としてシンマダラメガ、ヅアカシムシ、マツノキクイムシで梢頭部や球果に被害するので、その生態を調査していますが、早急にその防除法の確立を期待するものです。一方病気はススハガレ病で、その原因は土壤条件にあると云われ、とくに根の発達が水分過多などで阻害されると発病するようであり、とくに牡鹿101号がこの病気に弱いことが判明したので今後もその観察を続け、防除に努めたいと思っています。

交雑は今まで小規模ながら行なっていたが、今後は交雑育種を重点的に行なう目的で、スギは前記採種園で大量に実施しました。(Phot. 2)ア

Phot 2.



カマツは種間交雑も行なっており、また東北大農学部、工学部の応援を得てCo⁶⁰を接穂(スギ)、花粉(アカマツ)に照射して突然変異をねらっているが、いまのところ形質や生長とも悪いものばかりでみるべき成果は得ていない現状です。

次代検定林は昭和39年から造成しているが、統計処理が出来るように配置したのはスギ3.2ha、アカマツ1.0haの県内7カ所で、あとの7.2haは県有林内に試植検定林としてクローン毎に沢から峯にかけて植栽しています。

樹木見本園でとくに注目されるのは雲通杉の生長のよいことで、枝張りが狭く、寒害も受けずまことに雲をつき抜けるように伸びていることです。

その他育苗事業や指導事業についても触れるつもりでしたが紙面の都合で省略します。ただあく

まで育種事業を中心として他の事業との関連やバランスをとって場全体として成果をあげるよう努力していることを附記し、まことに雑な記事ながら当場の紹介に代えて筆を擱きます。(三嶋記)

◆◆◆ 育種パトロール ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

採種園の育成管理をよくするため……………先般、他用の合間を利用して数カ所の採種園をみせていただいた際に感じたことを申上げる。

採種木は毎年形質(形態や発根性)のよい、揃ったサン穂をできるだけ多く、しかも能率よく採取するのが目的であり、そのためには、まずその場所の気象条件(気温と積雪)にマッチした育成管理法をしっかりとつかんでおくことが肝要である。

皆さんの採種園の育成管理の実態をみると、最近植栽したものを除いてはほとんどが手遅れな、正直に言って見かけだけの採種木が多く、植栽年度の古いものには手におえないようなものも見受られる。これら手遅れになったものを、その場所に適した本来の型に誘導しなおすのはきわめてむずかしく、それには確たる実践力と英断とをもってやらねばならず、しかも余分な労力と年月とを要することにもなる。

このような経過をたどった原因には、これまで体系づけられた育成管理法が確立されていなかったことや、われわれの指導がそこまで言及していなかったこともいめないことであろうが、担当者自身が鍬と鋏をもち、愛着をもってモノにしようとする気概に欠ける点もあるやに感ぜられた。

今後このようなことを繰り返さないためには、われわれの指導態勢を整えることもさることながら、担当者を積極的に当事者なり、あるいは他の採種園の実態をみさせて、見聞を拡めさせてやる配慮がのぞましい。

なお、今回は紙面の関係で具体例にはふれかねたが後日解説したい。

昭和43年7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