

東北の 林木育種

NO.17 1968.9

試植検定林の紹介 (その2)

三浦尚彦

3) 北上山試植検定林

昭和36年に、岩手営林署北上山国有林55林班、は、に、ほ、小班に面積7.62 haで設定したマツ属のみの検定林である。

伐採前はアカマツ人工林で、土壌型は Bl₅~Bl₆(d)型で、海拔約450m、全体の傾斜は北むきで緩斜状を呈している。植栽地中央にアカマツ防風帯があり、これを界として東面、西面に大別される。東面する区域は根曲竹の発生は少なく、西面は根曲竹が密生している。

第1回調査時における樹高では、ストロブ、バンクス(3年生)、リギダ、バンクス、アカマツ、クロマツ、マンシュークロマツ、オーシューアカマツ、の順であったが、第2、第3調査時では、バンクス(3年生)、リギダ、バンクス、ストロブ、アカマツ、クロマツ、オーシューアカマツ、マンシュークロマツの順になっている。第3回調査時の樹高は、バンクス、リギダが共に2m以上、アカマツ、ストロブマツは1.5m前後であるのにオーシューアカマツ、クロマツ、マンシュークロマツは1m前後にすぎない。これを調査期内の伸長量について見ると、第1~第2調査間では、バンクス、リギダマツの伸長量の大きい一群と、アカマツ、オーシューアカマツ、ストロブマツ、クロマツ等のほぼ同じ程度の伸長量を示している一群と、それより下のマンシュークロマツとに大別される。第2~

第3回調査間ではバンクス、リギダマツの伸長量は良好であり、当検定林においては、バンクスマ

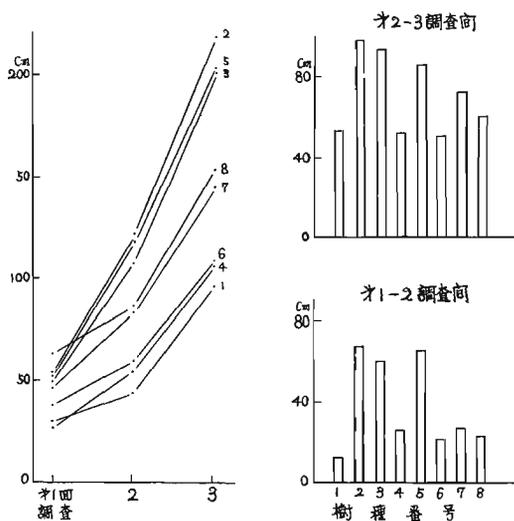
表-4 北上山検定林の樹種別調査時期ごとの生産量及び枯損率一覧表

凡例	樹種名	産地	苗令	プロット数	第1回(昭和37年)調査		第2回(昭和39年)調査		第3回(昭和41年)調査	
					樹高(cm)	枯損率(%)	樹高(cm)	枯損率(%)	樹高(cm)	枯損率(%)
1	マンシュークロマツ	中国	2	1	28.9	60.0	(13.8) 42.7	55.5	(53.3) 96.0	(22.9) 78.4
2	バンクスマ	北米	3	3	53.8	38.8	(67.6) 121.4	34.0	(97.3) 218.7	(4.0) 38.0
3	バンクスマ	北米	2	6	48.8	45.4	(59.1) 107.9	15.5	(92.3) 200.2	14.6
4	オーシューアカマツ	スエーデン	2	6	27.4	46.0	(26.5) 53.9	22.5	(52.5) 106.4	21.4
5	リギダマツ	北米	2	7	52.2	25.8	(65.5) 117.7	28.9	(85.0) 202.7	(0.2) 29.1
6	クロマツ	横浜署	3	9	37.9	33.8	(20.1) 58.0	44.9	(50.8) 108.8	(6.8) 51.7
7	アカマツ	岩手	3	14	44.5	30.2	(27.8) 72.3	21.4	(72.7) 145.0	19.7
8	ストロブマ	長野	4	4	62.1	35.7	(22.9) 85.0	22.3	(60.2) 153.2	(3.8) 26.1

備考 樹高欄()は調査期間の伸長量、枯損率欄も同じ。

図-3 北上山検定林

A. 生長量 B. 調査期間の伸長量



ツの生長が他の樹種より良好に思われる。アカマツはバンクス、リギダマツの一部と、他の樹種との中間的な生長をしているようである。

第1回調査の枯損量は、各樹種とも3~5割の非常に高い枯損を示しているが、これは当検定林の立地条件と、特に設定年度である昭和36年春季の気候条件が、大きく影響しているのではないかとと思われる。第3回調査の枯損量は一般に高いが、特にマンシュークロマツ、クロマツが高い。また、第2、第3回調査の際はナラタケ病による被害木も見られ、今後の枯損木は、この被害によるものがふえるのではないかとと思われる。

4) 南田代山検定林

昭和36年、川井営林署、南田代山国有林、41林班、ろ小班に面積13.63 haで設定した当該管内唯一のカンパ属のみの検定林である。

当場所は、海拔700 mの西向斜面で、上部は急斜するが全体の傾斜は中である。伐採前の林相は、ナラ、シラカンバを主とする広葉樹壮令林で、生育は良好であった。

各調査時において、シラカンバを対照木として見ると、第1回調査時では、樹高がシラカンバより高かったのは、オーシューシラカンバ、アメリカシラカンバの2種であったが、第2、第3調査におい

ては、アメリカシラカンバ、オーシューシラカンバ、アメリカオシラカンバ、ウダイカンバの5種となる。伸長量について見ると、第1~第2調査間では、シラカンバがミネバリ、ミズメと大差がなく、オーシューシラカンバ、ウダイカンバの伸長量大きい。第2~第3調査間では、シラカンバの伸長量は、アメリカシラカンバ、アメリカオシラカンバと大差がなく、ここでも、オーシューシラカンバの伸長量が大きく、逆に、アメリカミネバリ、アメリカミズメの伸長量が低いが目立っている。この原因は冬期間における野兎の食害によるものと思われる。当該樹木園においても、アメリカミズメ、アメリカミネバリは冬期間に、積雪より上部が野兎により食害され、ここ数

表-5 南田代山検定林の樹種別調査時期ごとの生産量枯損一覧表

凡例	樹種名	産地	苗令	プロット数	第1回(昭和37年)調査		第2回(昭和39年)調査		第3回(昭和41年)調査	
					樹高(cm)	枯損率(%)	樹高(cm)	枯損率(%)	樹高(cm)	枯損率(%)
1	オーシューシラカンバ	スエーデン	2	3	140.6	3.5	103.8 244.4	(18.5) 22.0	170.0 414.4	(4.8) 26.8
2	アメリカシラカンバ	北米	2	2	114.1	4.6	84.0 198.1	(4.1) 8.7	88.7 286.8	(1.9) 10.6
3	アメリカオシラカンバ	北米	2	1	1000.5	4.9	64.8 165.3	(9.8) 14.7	83.1 248.4	(1.6) 16.3
4	ヒマラヤダケカンバ	インド	2	1	26.9	72.9	—	100.0	—	—
5	オノオレカンバ	久慈	2	1	46.8	83.5	150.0	99.1	—	100.0
6	マンシュースイラカンバ	青森	2	2	104.2	11.4	74.0 178.2	(3.0) 14.4	120.9 299.1	(8.6) 23.0
7	シラカンバ	邦産(込)	2	7	108.1	20.9	45.0 153.1	(8.5) 18.1	88.5 241.6	(1.7) 17.7
8	アメリカミネバリ	北米	2	12	75.7	7.1	46.3 122.0	(9.0) 16.1	15.1 137.1	(3.1) 19.2
9	アメリカミズメ	北米	2	12	97.4	21.4	33.5 130.9	(1.7) 23.1	22.8 153.7	(3.6) 26.7
10	ウダイカンバ	邦産(込)	2	12	83.6	21.1	105.2 188.8	(26.2) 47.3	134.3 323.1	(1.7) 49.0

備考 樹高欄()は調査期間の伸長量、枯損率欄も同じ。

図-4 南田代山検定林

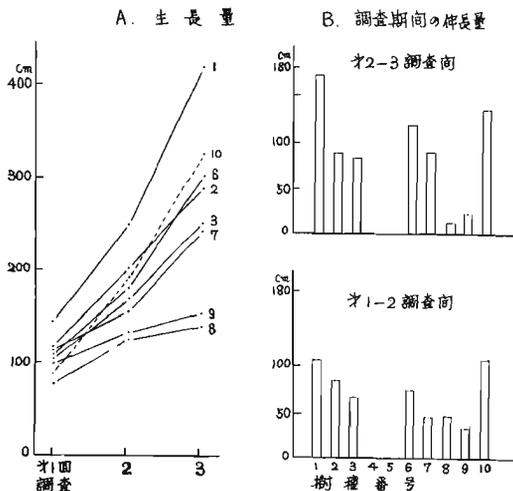


表-6 昭和35年当該苗畑における兎害の程度

節・亜節	樹種名	被害程度	備考
I ウダイカンバ節	ウダイカンバ	○	○…
	アメリカミズメ	○	食害甚
	アメリカミネバリ	○	だし
Bダケカンバ亜節	オノオレカンバ	△	△…
	ダケカンバ	×	食害中
	ヒマラヤダケカンバ	×	庸
III シラカンバ	オーシューシラカンバ	×	×…
	シラカンバ	×	食害なし
	マンシュースイラカンバ	×	
	シラカンバ	×	
	アメリカシラカンバ	×	
Bヤエガワカンバ亜節	アメリカオシラカンバ	×	
	ヤエガワカンバ	○	

年間の生長が停止しているような状態であり、この兩種は、當場管内の一般造林地に植栽されても、野兎による食害のため、生育が期待出来ないように思われる。ウダイカンバも野兎の食害を受けるが、当検定林においては生長がよく、積雪高より、大分高くなっておるため、野兎の食害を受けなかったものと思われる。

参考までに、昭和35年に當場で養苗中のカンバ属につき、野兎の食害を調査した結果は表一6のとおりであった。

第1回調査時で、枯損率が高かったものは、オノオレカンバ83.5%、ヒマラヤダケカンバ72.9%の2種であり、第2回調査においては、両者共、試植木全部が枯損している様な状態である。ウダイカンバの枯損率も47.3%と高くなっておる。第3回調査では、シラカンバより枯損率が低いのは、アメリカシラカンバ、アメリカオオシラカンバの2種で、他はいずれもシラカンバより枯損率が高い。(東北林木育種場原種課)

技術解説

Ⅲ 導入育種

1) 導入育種とは

森林の生産性向上を目ざす基本的要件のなかで、もっとも重要視されることは、なによりまず成長の早い形質のすぐれた品種を見い出すことが先決問題といえよう。そしてこのことは、もちろん相当長期にわたる恒久的手段にまつほかはないが、今日考えられることは、在来種を対象とする導入育種、及び邦土に適應する外国樹種の導入である。

樹種、品種の導入は、従来その地方に造林されてなかったものを新に他の地方から導入して、造林の成果を図ろうとする目的でおこなわれる。新たな導入樹種は国内産と外国樹種の場合とがある。たとえば、北海道ではカラマツは天然に分布していないので本州産のものが導入されて以後、在来のエゾマツ、トドマツなどとくらべ生長がよいことから、造林面積が拡大されている。また、日本カラマツは、ヨーロッパ北中部、アメリカ北東部においても在来のカラマツより造林成績がよく、日本カラマツは彼の地においては高く評価されている。

2) 外来樹種導入に関する考え

外来樹種の導入には第一には、これ等の樹種を国外または、国内の他の地方から導入して、そのま植栽樹種として用い郷土樹種に見い出されな成長の優良性、諸種の抵抗性などの特性を發揮しめて、本地域の森林の生産力増強を計ることより、第2にはこれらの外国樹種のもつ有利なまたは遺伝質を新しい育種の素材として利用

し、郷土樹種との種間交雑などによって、造林樹種の遺伝的素質の改良を計ることである。

第一の目標達成のためには次のような諸条件を備えていなければならない。

- (イ) 成長のよいこと。
- (ロ) 耐寒性の大きなもの。
- (ハ) 致命的な病虫害がないもの。
- (ニ) 立地に対する適應性の広いもの。
- (ホ) 材の利用上有利なもの。

3) 外国樹種導入上の注意

我が国の外国樹種見本林の造成はかなり古く、明治30年代に始まっている。その成果は気候、土壌によく適合し良い結果を収めているものもあれば、また反面不成績なものもある。外国樹種を導入する場合、まず第一に留意すべき点は、原産地とはほぼ同様な環境の地域をえらぶことである。まず気候的観点から原産地の気候諸条件とくに気温についてしらべ、植栽する場所と大きな相異があるかどうかを見なければならぬ。川喜田、吉良氏は温量指数を用いて生育可能地のおおよその見当をつけている。寒暖の差のはげしい地域では、冬季寒害にかかるおそれがあるので、とくに最低気温の程度に留意しなければならない。降水量については年総量のみではなく、時季別配分関係を対比することが必要である。その他日照量、日長時等も生育要素として無視出来ない。ことに日長反応は緯度と密接な関係があるので、なるべく緯度差の少ない範囲で樹種あるいは地域を選択することである。つぎに種子の問題であるが、とくに原産地における分布範囲が広い樹種については地理的品種があり、それぞれの性質のちがいが実証されているので、植栽計画地域の環境条件にある程度合致した原産地の種子を導入することが大切である。

4) 当場で導入した外国樹種

当場が今迄導入した外国樹種を属別に列記すれば、マツ属28種、カラマツ属5種、モミ属8種、ハリモミ属6種、ツガ属2種、その他針葉樹6種、ハンノキ属18種、カンバ属23種、ブナ属3種、トネリコ属8種、その他広葉樹24種の121種を導入している。これらの

樹種の主な導入先は、アメリカ合衆国五大湖附近と、北ヨーロッパのデンマーク、スウェーデン、フィンランド、ノルウェーである。林業試験場等から譲渡された改良ポプラは約85系統もある。

当場の試植検定林や、管内各県下に植栽されている外国樹種は表一のとおりである。ドイツウヒは各県下とも多数植栽されている。これは導入先が古いと、立地条件等がある程度判明しているためと考えられる。マツ属の内ではバンク

表一 試植林及び管内各県下に植栽された外国樹種

樹種名	学名	試植検定林	青森県	岩手県	宮城県	備考
ドイツウヒ	<i>Picea Abies</i> (L.) KARST.	(5) 12,871	(13) 21,408	(28) 36,903	(6) 12,275	各県の植栽本数は昭40.3月末日現在 検定林は設定当時の本数 () は個所数
アメリカシロトウヒ	<i>Picea mariana</i> (MILL.) B. S. P.	(1) 182	(1) 300	—	—	
オーシュアカマツ	<i>Pinus sylvestris</i> L.	(6) 5,949	(3) 6,900	(1) 300	—	
バンクスマツ	<i>Pinus Banksiana</i> LAMB.	(4) 12,549	(2) 4,437	(7) 20,954	(1) 3,000	
リギダマツ	<i>Pinus rigida</i> MILL.	(5) 10,025	—	(1) 673	—	
ストローブマツ	<i>Pinus Strobus</i> L.	(3) 1,458	(8) 11,900	(13) 27,687	(2) 1,610	
レジノーサマツ	<i>Pinus resinosa</i> AIT.	(4) 2,435	—	(1) 245	—	
オーシュカラマツ	<i>Larix decidua</i> MILL.	(1) 90	(2) 4,550	—	—	
アメリカカラマツ	<i>Larix laricina</i> (HENRY) K. KOCH.	(1) 1,899	(1) 35	—	—	

マツ、ストローブマツが多数植栽されている。青森、岩手両県下にストローブマツが多数植栽されておるのは、北海道におけるストローブマツの導入成果の影響が大きく反応しているのではないかとと思われる。

外国樹種の導入成果については、当場においても試植検定林に植栽された樹種について、当場管内に導入可能かどうかを検定している。

(三浦尚彦)

管内林木育種場を紹介する

▶▶山形県林木育種場◀◀

当育種場は昭和39年4月山形県林業指導所の一部門として東田川郡羽黒町手向に設置され、40年4月県令により山形県林木育種場となったものであります。従って設立なお日浅く、現在まで専ら圃場の整備、採種園、採穂園の造成に、又附属施設の建設に努力をしております。育種本来の使命に邁進することができるのは今後の問題であると考えられます。一応育種場としての体裁は殆んど完成し、今後は種子の貯蔵設備が県下にないので、アカマツ採種園よりの種子採種も可能となってきた現在、県下各地に於いて採取せられるスギ種子の貯蔵も考慮して、種子貯蔵庫を当育種場に設置したいものと考えておる次第であります。

当育種場の附属施設の主なものは、管理舎兼現場事務室、温室、水仮植場、堆肥舎、休憩舎、作

業舎、灌水施設、資材倉庫、穂木貯蔵庫などがあります。今年度については更に中台飛地に休憩舎の建設及び院主南に自動車庫の建設並に堆肥舎の増築などを予定しております。採種園、採穂園の造成がすすむにつれて、圃場内道路の整備にも力を注ぎ現在3m巾の私道約2.500m造成し、各採種園、採穂園の作業用資材の運搬、連絡等に資しております。

採種園については既にアカマツ、カラマツ、ク

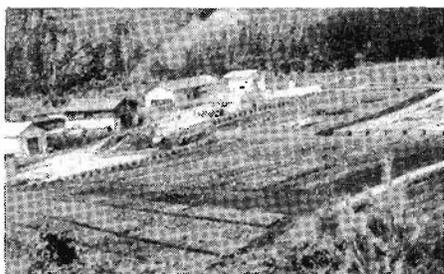
採種園採穂園造成計画と実績

項目	年度				計 ha	
	37~42 ha	43 ha	44 ha	計 ha		
採種園	スギ	計画	4.0	3.0	5.0	12.0
		実行	4.0	4.5	—	8.5
	アカマツ	計画	4.0	—	—	4.0
		実行	5.0	—	—	5.0
	クロマツ	計画	1.0	—	—	1.0
		実行	1.0	—	—	1.0
カラマツ	計画	1.5	—	—	1.5	
	実行	1.5	—	—	1.5	
採穂園	スギ	計画	6.5	4.5	5.0	16.0
		実行	5.8	3.0	—	8.8

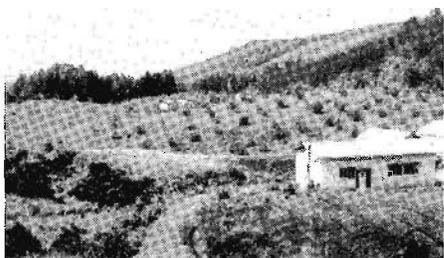
ロマツの採種園造成事業が完成し、現在スギの採種園造成事業に当たっております。その事業遂行については奥羽支場と密な連繫の下に44年度を完成目標として努力を致しております。

採種園については、当育種場の他に最上地方、村山地方、置賜地方に分散配置して各地域の造林用苗木の需要供給の便を図り、且つ各地域に適したクローンの増殖を企画しておりますが、その完成目標も44年として事業実行中であります。

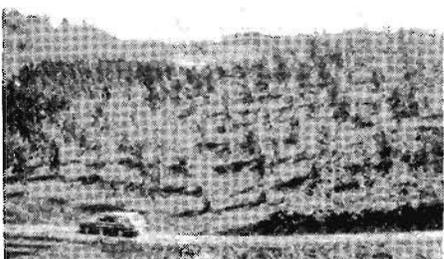
Phot 1 全 景



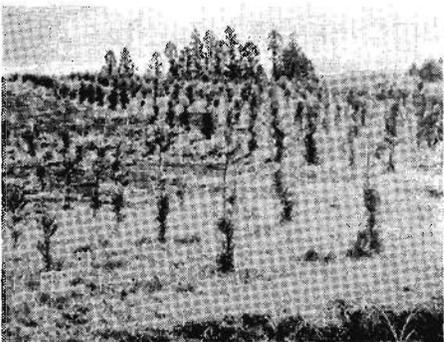
Phot 2 アカマツ採種園



Phot 3 カラマツ採種園



Phot 4 スギ採種展示園



つぎき事業、さしき事業に於いては、土壤関係、作業員の技術の巧拙、気象状況等により非常に差異があり、又クローンの特性等にも関係するわけではありますが、今までのところ、大略スギつぎき6割7分、マツ4割弱であり、又スギのさしきは5割弱のそれぞれ活着率、発根率を示しております。これは温室内のさしきスギ発根率5割強に比較するとき殆んど差異がみとめられません。これは当育種場の土壤関係によるものではないかと思推しております。勿論クローンによる差異は否定できません。

つぎき、さしき事業に於いては当育種場の事業として実行可能な試験を実施しております。その結果については後日記する機会もあることと思います。使用薬剤としてニュートリン、OED、シベラル錠ですが、短期間の試験では仲々その結果判定は困難のようです。

採種園、採種園に於いては大きな病虫害菌の被害は見当りませんが、害虫としてはカラマツ採種園のカラマツツツミノガ、アブラムシ、及びアカマツ採種園のアブラムシ、マツバノタマバエなどです。スギ採種園、採種園にはスギノハダニが見えるようです。それぞれBHC乳剤、EPN剤、サッピラン、ネオサッピラン、フェンカプトンなどを使用して防除に当たっております。又当育種場には原種苗畑の他に小面積ではあるが、県直営苗畑を41年度より経営しておりますので、播種畑床替畑に発生する赤枯病、立枯病の予防には特に注意をしております。シミルトン、ウスブルン、ポルドー合剤などの使用により防除を徹底的に行なっております。

採種園に於ける種子の生産状況ですが、アカマツ採種園に於いて少量の種子が採取され、42年度1.40kg、今後益々増加の状態にあります。カラマツ種子については、既に樹高も平均3.0m位ですが、未だ結実も殆んど見当らず今後は環状はく皮、根いため、剪定などにより結実を早めたいと思っておりますが、果してその経営法が適切であるか疑問に思っております。

クローン導入状況を見ると、スギクローンに於いては現在県内産38クローン、県外産21クローン導入されており、今後県内産クローンの増加を図りたいと思っております。アカマツクローンについては県内産と県外産が相半しております。アカマツクローンとクロマツクローンは共に県外産で

あり、県内産はクロマツクローンが2クローン植栽されているのみです。今後は欠クローンの補充及び少本数クローンの増加を図り、優秀な採種園、採種園を造成したいものと考えております。

なお、当育種場にはスギ採種展示園を設置しておりますが、面積0.70ha程度であり、台木を変型高台、中型台、低台に仕立てることにより採種量と雪害及び仕立て方の難易関係を調査致したいと思っております。

次代検定林としては、41年度より林業クラブまたは篤林家など極めて少数の造林者に苗木を譲渡しております。今後その生長経過を種々の角度より調査致したいものと思っております。

以上山形県林木育種場の概要を述べました。今後諸賢の御指導をお願い致します。(土岐 忠)

育 種 問 答

労力不足のおりから、採種園の下草除去に除草剤を使いたいのですが。(S生)

答 採種園の草刈りは人手がかかり中々大変である。当场でも本年から除草剤を導入しようとし検討を始めたが、国立園試盛岡支場ではすでに実用化されたものがあるのでこれを紹介したい。

1) 除草剤使用についての考え方

採種園での地表管理法としては、現在、草生法がもっともよいとされているので、原則として除草剤の使用はさけたいが、労力不足に対処するためにどうしても使いたいという場合には、除草剤による全面殺草は考えず、樹冠下のように機械または手刈のおよばない範囲を除草剤で枯殺する、という作業体系をとるべきである。草根の土中への有機物供給量もバカにならないので草根までは枯らさないほうがよいし、また草根まで枯らすような薬剤では採種木に薬害がでるおそれもある。このようなことから除草剤の性質は、接触型で土中に入った場合すぐ分解されるものがのぞましい

2) 実用化された薬剤名

園試盛岡支場では、昭和39年から試験を始めた。従来畑作などに使用されていた各種除草剤の中から適当と思われるものを30種程度選定試用した結果、グラモキソン、レグロックス、ワイダックが実用可能と認められた。

3) 使用法、対象草種、薬害、効果

① グラモキソン 10a当り300cc(¥940)を

水100ℓにとかし散布する。イネ科によくきく。気温が10℃以上で効果が高く、5月10日頃散布すると7月上旬まで雑草をおさえ、翌年の再生も悪くなる。標準使用量の5倍で使用しても、根、幹に薬害がない。ただし採種木の新梢や葉に薬液がかかると強い薬害を起すので絶対にかけないこと。

② レグロックス 広葉雑草によくきく。

(¥515)。その他は①と同じ。

③ ワイダック イネ科によくきく。薬剤費が割高(¥2,000)である。

以上のことから、草の種類によって薬剤を使いわけのべきであり、イネ科と広葉雑草とが混生するところでは①②の薬剤を半量づつ混合使用するとよい。

4) 使用上の注意事項

どれも接触型なので、葉や新梢に薬液がかかると強い薬害を起す。散布は低圧ノズルで行う。雨あがりや夕方、曇天時など湿度の高いときに効果が大きい。①②は非イオン系の活性剤を使う。

5) 林地用除草剤

下刈回数の不足が原因でササ、カヤなどが園内に侵入したので、林地用除草剤を使ってこれらを撲滅し、そのあとえ牧草をまく、という現場にたまたまぶつかることがある。このような一時的な使い方であればそう問題はないが、半永久的な採種園で毎年連用すると、土壤の悪化や薬害が心配されるので絶対さけるべきである。(柴田三郎)

昭和43年度東北基本区

林木育種協議会開催

昭和43年度の東北基本区林木育種協議会が、青森県のお世話で下記のとおり開催されることとなった。

場所 青森市浅虫温泉と三本木の県営樹苗養成所

日程 昭和43年9月17日～18日

今回は会議のなかで林業試験場戸田博士に「次代検定林について」の御講演をしていただくこととしている。

昭和43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 滝沢駅前 17

印刷所 杜 陵 印 刷