

育種問題雑感

金澤裕臣

「よい苗木」の大前提になるものは、外見的な問題よりは、むしろ品種系統の問題だと思いますが、民間の苗木の取引の実情を見ていると、ごく一部の人々を除いては、所謂育種的な観念がまだまだ浸透していないといってもよいと思います。

中国、九州地方のように、早くから「さし木苗による造林」の行なわれた地方では、育種的な考え方も発達して、夫々の地方品種に名称をつけて取引され、造林者もそれ等を選択して使用するならわしになっているようですが、比較的造林の遅れて発達した東北地方では、産地や系統的なことは余り問題にされず、すぎは凡て「すぎ苗」であり、あかまつは凡て「あかまつ苗」で取引されているのが実情のようです。

岩手県でも、山林所有者の約9割は農家であります。農産物であれば、品種のよしあしを誤ると収穫の段になって大きな較差が現われることになるので、品種の選択にはかなり神経を使うのですが、こと造林用苗木に関しては、至って呑気なこととは不思議なことです。

林業について、育種的な考え方が中々普及し難い理由には色々あると思いますが、私は次のように考えます。

先づ第一に、一般の考えが、林業を企業的に認識し、何等かの技術を導入して、より多くの収益を得ようとする所へ来ていない。即ち財産保持的な貯金的な考えから脱していないということです。

第二に、所謂品種系統のよいものを造林して之が成林した場合、果してどの程度立派なものが出来るかということについて、未だ実証されていないということです。少くとも一般の造林者はそのことについて、実感をもっていないといえると思

います。

第三には、之からの育種事業を進める為には現行の「林業種苗法」では不十分であるし、従って行政的な指導も不徹底であると思います。

本県において、民間でいち早くあかまつの育種事業を始めた某製紙会社で、採種園からの種子によるあかまつの苗木を、所謂「育種苗」として近頃一般造林者に販売することになりました。

この採種園は、同社が多額の経費を費し、色々と苦心して作ったものであり、この苗木は優れたものであることは間違いないと思います。この苗木を造林すれば、理論的にも立派な林が出来ると考えられます。同社のデータでは、「過去数年間の造林地の成績は非常によく、普通の苗木の略々二倍位の生長を示している」ということです。従ってこの苗木の価格は、普通の苗木の二倍であっても、その経済効果を考えると、高いとはいえないかも知れません。

所が実際には価格の点もあり、一般の造林者の間ではそれ程需要がないようです。又役所関係では、予算に縛られて、高い苗木は買えないということで、何うやら思った程需要が伸びないということでした。

このことは育種事業の推進や、延いては我国の林業の発展の上から誠に残念なことだと思いますが、然し民間の事情を認識する上にとって重視すべきことだと思います。

「育種苗」について個々の造林者も理論的には一応肯定するのですが、「果して30年40年先までも2倍の生長量を続けてゆくものか何うか、或は地形や、環境の異った夫々の造林地においても大丈夫であろうか？」等という疑問が残されており、それが未だ実証されていない。又残念乍ら之と逆

の面、つまり、所謂品種系統のよくない苗木を造林した場合、それが結果として何の程度のマイナスをもたらすか？ということについても余り確かに実証されていないように思います。

このことは結局、造林者に対して「どっち道大したことではないではないか」という安易な気持を抱かせる結果になっているものと考えられます。

このように物事を実証的、実利的にとらえて解決してゆこうとするのが民間側の特徴であって、今後民間林業に育種事業を普及させる上においてこの点を留意し乍ら指導する必要があるかと思っています。

今日、我国の林業を考えると、育種事業の重要性は、単に個々の企業の利益の問題ではなくてもっと公共的な、日本林業の歴史的な問題としてとり上げなければならないと思います。之までの所謂「森林の逆淘汰」に終止符を打ち、日本の森林の質を高める為にも、又外材に対抗して、日本の林業が生きてゆく為にも、之からの育種事業に課せられた使命は誠に大きいものと思います。

之までの育種の目標は、生長の早いものに重点目標がおかれて来た感じですが、今後は品質の優れたもの、病虫害に対する抵抗性のあるもの、気象災害に対する抵抗性のあるもの等、もっと広汎な問題について研究されなければならないでしょう。或は今後の造林に関する試験研究の大半は、育種の問題に集約されるのではないかとさえ思われます。

先年アメリカ合衆国を旅行した時、この国の北東部に当るアパラチャ山系の中にある、いくつかの国有林を見学しました。

この地域の国有林の林相は、針葉樹が少く主として広葉樹の二次林でしたが、一般に樹幹が通直で、生長もよく、見事な林相を呈しており、日本の所謂「雑木林」とは全く趣を異にするものでした。150年位の伐期で用材林作業を行なっているので、所々で之等の広葉樹を間伐して、パルプ材として搬出している現場もありました。

私どもは早速日本的な観点から次のような質問を發しました。

「之等の広葉樹を伐採して、何故針葉樹林に切替えないのか？」と、

その答は、

「この地帯には優れた硬質材が多く、その値段

は針葉樹よりもはるかに高いものである。従って経費をかけて樹種を変更するよりも広葉樹の用材林を仕立てた方が遙かに有利である」と、極めて自信の溢るるものでした。

緯度も気候も、略々日本の東北地方に類似しており、樹種は、かえで、なら、ぶな、さくら、ポプラ等で私どもにも馴染の深いものばかりでした。之等は100年から150年位の伐期で伐られ、主として合板や、高級家具材、室内装飾材として用いられるということでした。

萌芽の更新も行なわれるのですが、林中には、樹高30米以上もある素晴らしい母樹が点在しており、林務官はその樹の下に行き、脱帽、最敬礼をするのです。「我々はこの母樹をこの様に大切にしているのだ」ということを態度で示しているのです。

日本の雑木林に比べて、何故このように林相が勝れているのか疑問に思い、色々尋ねて見ました。遂に明解が与えられませんでした。思うに、この国の歴史の「新しさ」のせいではないだろうか？つまり森林に対する人為的な逆淘汰が未だ進んでいないということに私の結論は達しました。

世界一高賃金の国アメリカで、広葉樹の用材林が立派に経営されていることは、一寸意外な感じでした。

之も結局は、優れた品質の材が生産されるということによって成り立っているものだと思います。之からの日本の林業も、国内経済の変化と国際貿易の激浪を乗り切る為には、何うしても方向を転換しなければならないといわれていますが、稲作ばかりでなく、品質の向上についてもっとジックリ考えて見る必要があると思います。

(全国山林種苗協同組合連合会副会長・岩手県山林種苗協同組合理事長)

●●● お知らせ ●●●

○青森県林木育種場発足 場長 成田平八郎

45年4月1日をもって旧県営樹苗養成事業所を上記のとおり改め新発足した。

○宮城県林木育種場は県の組織機構の1部変更にともない、従来の農業試験場林業部と合併して4月1日付宮城県林業試験場として新発足、育種部となる。

場 長 斎 藤 錦 也
育種部長(兼) "

○人事異動 東北林木育種場

3月31日(枝)村山要助 林業試験場へ出向

4月1日(〃)田中勇美 秋田営林局へ〃〃

" " (〃)土屋辰雄 秋田〃〃より出向

" " (事)菊池 正 退職

スギの着花促進

——◇——ジベレリンの連用試験——◇——

高橋 小三郎・軽部 欣一・佐藤 文男

はじめに

スギの着花促進法としては、樹幹の巻き締め、環状剥皮など機械的処理による方法や、ジベレリンなど薬品を用いて花芽の分化を促進する方法など、これまで色々と報告されているが、中でもジベレリンがスギの着花促進に卓効することは周知のとおりである。

各育種場の採種園造成も終了し、本格的にタネを生産する必要性が高まってきている現在、ジベレリンの利用も実用化の域に達し、本格的に採種園にも応用されつつあります。当场では昭和38年から、ジベレリン連用処理について若干調査してきましたが、これまで明らかになったことを述べ参考に供したい。なお本試験の結果については一部昭和42年第19回林学会東北支部研究発表会で報告したので、詳細は同報を参照ねがいたい。

Ⅰ、試験地

東北林木育種場奥羽支場構内

Ⅱ、試験設計

1、供試木

昭和36年と昭和38年に養成した、精英樹つぎ木苗4クローン25本と、在来スギ（金山）5クローン25本、さし木苗在来スギ（大曲）5クローン25本、くまスギ1クローン15本の計100本を昭和38年定植した。なおこのうち精英樹1クローン5本在来スギ（大曲）3クローン15本は間伐および一部枯損のため本試験から除外した。

2、試験方法

試験区は各クローンについて、1年単用区、2年連用区、3年連用区、4年連用区、5年連用区の5処理として、毎年8月上旬200Ppmのジベレリン水溶液を供試木の葉面が充分濡れる程度に噴霧器で散布した。

花芽の調査は処理当年秋に行ない、♀花は個々に、また♂花は1房単位に調査した。球果とタネは処理翌年の秋採取し、形状、重量等を測定した。なお供試木の大きさは表一1のとおりであり、成長調査は毎年成長休止期の秋に、樹高、枝長等について測定した。

Ⅲ、結果と考察

表一1 供試木の大きさ（昭和38.植付時）

種別	細別	クローン名	供試 本数	1本当たり平均		
				樹高	枝数	枝長
つぎ木	精英樹	村上 1	5 ^本	83 ^{cm}	12 ^本	21 ^{cm}
	"	六日町 2	10	65	8	15
	"	南秋田 6	5	67	9	15
	在来種	金山 132	5	54	10	14
	"	" 177	5	53	10	15
	"	" 170	5	64	11	18
	"	" 146	5	55	11	15
さし木	"	" 137	5	54	7	16
	在来種	大曲 D	5	109	29	33
	"	" B	5	76	26	27
	"	くますぎ	25	65	13	21

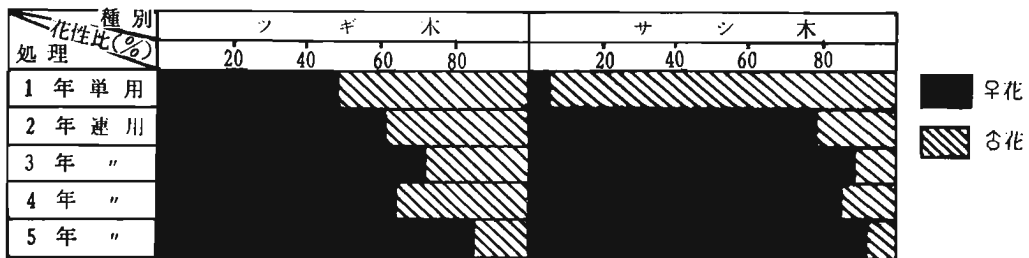
註 枝数は計測時10cm以上のものを測定

1、着花

花芽の分化はクローンおよび年度によっても異なるようであるが、ジベレリンを連用しても樹木の成長にともない着花数は年々増加する。

図一1は連用と着花性を示した。さし木、つぎ木と同一個体の比較ではないが、両者の傾向としては、連用年数が多くなるにつれて♂花の花性比が少なくなることがうかがえる。このことはスギ花芽分化の習性に関連しているものである。すなわちスギの♀花はクローネの中層部以上とくに上層部に多く着生するのに対し、♂花は各層に着生するが、主として下層部に多く着生するのが一般的な習性である。ところで、ジベレリン処理しても不思議なことに頂芽には花芽は分化しない、これは自己の生命（栄養生長）を保つための生理的現象と思われるが、ジベレリンの連用により、頂芽以外の枝葉は強制的に花芽を着生させられる結果、その部分の栄養成長が阻止され、花芽の着生する枝葉が枯死し、次第に下層2次枝の枯れ上りを来たし♂花の着生する場所を失うことにつながるものと思われる。

図一1 ジベレリン連用と花性比



表一2 球果と種子 (1本当たり)

種別	処 理	球 果					種 子						
		重量 (g)	1果当 り重量 (g)	形 状			重量 (g)	収率 (%)	1果当り		kg当り 粒 数 (千)	実重 (g)	発芽率 (%)
				タ テ (mm)	ヨ コ (mm)	比			粒数 (コ)	重量 (g)			
つぎ木	1年単用			11.5	13.8	0.83	1.35		52	0.06	581	1.72	
	2年連用	119	0.60	10.3	11.8	0.87	8.42	7.1	43	0.06	794	1.26	10.9
	3年 "	227	0.73	10.6	12.1	0.88	17.2	7.7	43	0.08	641	1.56	22.9
	4年 "	271	0.95	10.6	12.0	0.88	14.6	5.4	48	0.07	585	1.71	23.7
	5年 "	276	0.94	11.0	12.8	0.86	23.7	8.6	44	0.08	513	1.95	26.4
さし木	1年単用						0.16		48	0.04	568	1.76	
	2年連用	186	0.43	8.7	9.9	0.88	12.6	6.8	42	0.04	971	1.03	19.2
	3年 "	389	0.51	9.4	10.5	0.90	27.7	7.1	30	0.05	667	1.50	24.2
	4年 "	440	0.56	9.7	10.8	0.90	34.0	7.7	30	0.05	578	1.73	23.6
	5年 "	698	0.66	10.3	11.7	0.88	42.2	6.0	25	0.05	556	1.80	30.8

註 1年単用の球果重量発芽率は数量不足のため計測しなかった。

2、球果、種子

連用処理と球果および種子については、表一2のとおりである。

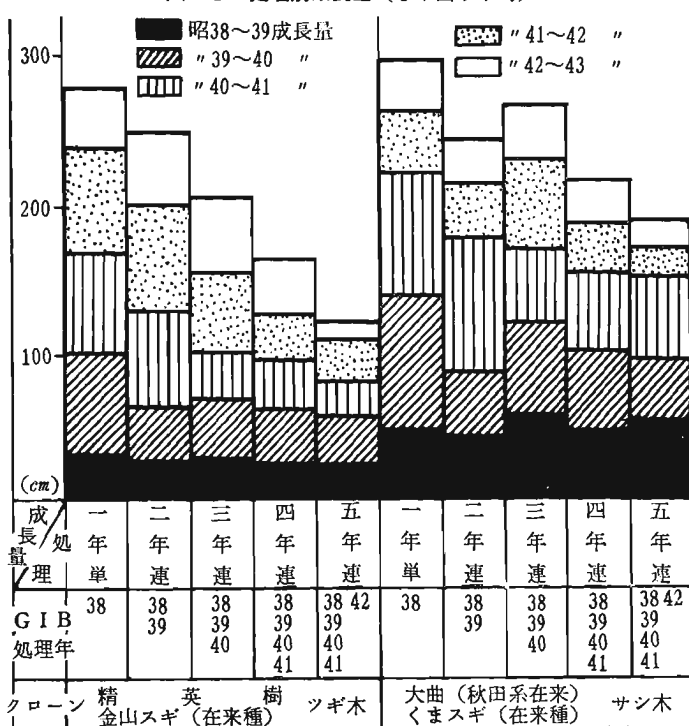
球果の形状比は自然着花のものと変りはないがその大きさ、重量は自然着花のものの約 $\frac{1}{2}$ でタネの実重も小さい。しかしジベレリンを1年のみ処理した場合も、連用処理した場合でも、球果および種子の内容は殆んど変りがなく連用による差はみられない。また発芽率は年度、およびクローンによっては若干異なるようであるが、処理による違いは殆んどなく、自然のものと比較しても何等変りがない。

3、成 長

花芽の分化は自然木の場合、気候とくに開花前の成長期間中の気温、日照、降水量および栄養関係が大きく影響するといわれているが、ジベレリン処理は薬品によって強制的に着花を促進させるため、とくに連年ジベレリンを処理すれば栄養成

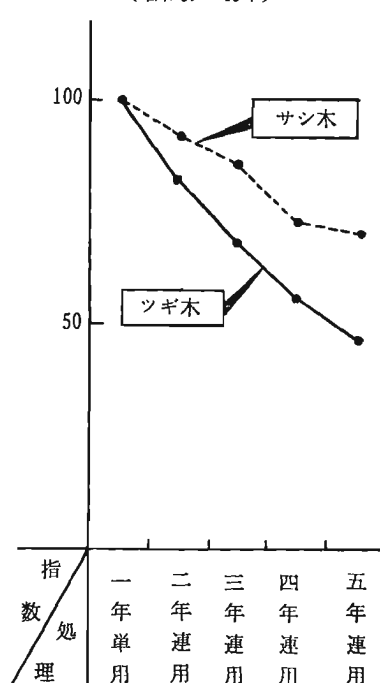
長と生殖作用のバランスが崩れ樹木の成長を著しく阻害することになる。図一2はジベレリン連用と樹高成長の関係を図示した。また図一3は処理別に5か年間に成長した枝長についてジベレリン単用区(1年のみ処理)を基準にその指数を求め図示したものである。この図から明らかなように枝長は、成長すべき葉芽がジベレリンを連用処理されることによって花芽に転換するため成長が停止し、中には前年度の長さで殆んど変りないものも多々みられる。また枝数もクローンによつては、連用2～3年までは1年のみ処理したものと変りないものもあるが、連用年数が多くなるにつれて下層2次枝の枯れ上りが目立ち、下層樹幹部附近が空洞状を呈し、枝葉の着生密度も極端に少なくなる。以上のようにジベレリンの連用は樹木のあらゆる成長に相当大きな影響を与えるもので、とくに連用年数が多くなるにつれてその影響も顕著である。

図一 処理別成長量（1本当たり平均）



図二 1次枝長（指数）

(昭和39—43年)



Ⅳ、まとめ

スギ採種園における合理的な仕立方も、いまだ確立されておらず、自然状態でも着花するクローンは大部あるとはいいいながら、近年ジベレリンは採種事業の中へ取り入れられ実用化されつつあります。そこで採種園において、ジベレリンを使用する場合は、ただ単に着花促進が可能であるというだけでなく、採種木の樹勢、着花性などよく注

意して観察しながら、2～3年間隔で処理するようにするか、やむを得ず同じ個体に連続して散布する場合は全面散布を避け、クローンの片側ずつ交互に散布するように配慮すべきである。つまり結実促進については、常に生殖作用と栄養成長のバランスを崩さないよう樹木の生理を考え、樹勢を維持出来るよう、肥培、育成管理に心がけることが必要であろう。（東北林木育種場奥羽支場）

管内国有林の育種事業の紹介

▶▶ 大曲営林署境苗畑における
育種事業の概要 ◀◀

はじめに

当署境苗畑は、国鉄奥羽本線羽後境駅の西北方0.5km 海拔高40m～55mの間にあって、区域面積14.33haあり、地利的には比較的恵まれた環境になっている。苗畑の開設年度は古く、明治32年度開設以来、本年で71年目である。

育種関係事業としても、当苗畑は昭和2年以来「台木仕立てによるさし木苗養成」を行っており、現在では山行苗木の約70%がさし木苗養成による苗木を使用している。また32年度に多雪地帯の精英樹クローンを増殖する目的で、原種苗畑として秋田局管内で3カ所指定され

たうちの1カ所に指定されており、当局の育種事業計画に基き、採種園の造成計画と併行してクローンの増殖を行なっている。なお、この外に当署管内六郷組当区部内に、38年設定のカラマツ採種園が1カ所あり現在迄良好な生育を示している。

以下これらについて、その概要を紹介する。

1) 採種園について

採種園については、昭和32年度に原種苗畑としての指定を受け、その後、秋田、山形、新潟の3県の主として多雪地帯の精英樹クローンを現在迄70クローン7,418本を造成したが、年度別造成本数採種量、発根率等の概要は別表イ、ロの通りである。

次に採種園の育成管理についてであるが、採種園の目的とする所は、採種木から毎年形態や発根性のよい揃った挿穂をできるだけ多く、しかも能率よく採取するのがその目的であり、そのためにはやはりその場所の気象

条件にマッチした管理、育成が一番大事であり、従ってこれ等諸条件を満たすための年間事業計画を慎重に立案する必要がある、当苗畑でもこれ等を考慮して大凡別表ハにより育成管理作業を実施している。

作業実行上特に考慮している点は剪定整枝であるが、これについては、当苗畑は昭和2年以来採穂台木養成を行なっているが、この仕立て方が多雪地帯に適するよう、いわゆる「秋田式低台仕立」を行なっており、原種苗畑としての当採穂園も、この低台仕立に誘導するよう剪定を行なっている。なお現在迄の発根率であるが結果は平均20%の発根率で非常に悪い結果となっているが、この点についても今後各機関の御指導を得ながら、発根率を高める努力を続けていく積りでである。

2) 採穂園について

採穂園については、当署六郷担当区部内湯尻国有林204ろ小班にあり、樹種はカラマツ、設定年度は昭和38年面積は附属地合計で2,49haであり、30クローン、植付間隔4m、本数1350本で構成されている。採穂木は本年で7年目であるが全般的に揃って良好な生育を示し、43年度より整枝剪定を行なっている。当採穂園で施業上一番問題になるのは、奥羽背陵山脈沿いの多雪地帯でもあるので採穂木の雪害の防除には、一番気を使っており、雪囲いとしては杉の割材と太めの竹材を使って採穂木1本

毎に3本支柱を立て、それを縄でいねいに結束して雪囲いをしているが、これが現在まで、雪害も殆んどなく、生育にも良い結果を得ていると思っている。然し樹高が高くなるに従って、単木的にみて完全な冬囲いが出来ないものもでてきているが、今後とも雪害を出さないよう留意して、完全な採穂園にするべく努力していきたいと思っています。

3) 低台仕立による採穂園について

最後にいわゆる秋田式の低台仕立による挿木苗養成については、台木仕立の創始者である、松島梯之助氏より詳しい報告がなされているが、当苗畑での台木仕立によるさし木苗養成の歴史は古く、この経過を振り返ってみると概略別表ニのとおりである。

上記のような経過をたどって現在に至っているが、採穂台木の殆んどは実生苗木を仕立てたものであり、また秋田式低台仕立の特徴の一つである密植方式をとっていることであるが、今後現在の精英樹クローンの採穂園の植栽密度との関連、また実生苗で作った台木のさし穂より、精英樹のさし木苗で作った台木からのさし穂の発根率が非常に悪い点等、今後充分検討の余地があると思っている。以上ごく概略的に当署苗畑の育種事業を御紹介しましたが、今後とも関係機関の一層の御指導をお願いしたい。(六郷 殿 大曲営林署経営課長)

(別表 イ) 採穂園面積及び構成

設定 年度	面 積			構 成		採穂量	発根率
	植付面積	附属地面積	計	クローン数	本数		
34	ha	ha	ha		本21	本—	%—
35					181	—	—
36					—	500	—
37					—	134	27
38					48	759	68
39					842	2,094	26
40					1,900	5,696	32
41					2,694	7,922	24
42					791	5,542	6
43					2,025	25,346	18
44					—	26,230	—
計	0.74	0.62	1.36	70	現在本数 7,418		平均20

註 植付間隔は1m、発根率は現在迄の試験結果による。

(別表 ロ) 県別クローン数及び台木本数

県 別	クローン数	造成本数	備 考
秋田	33	3,338本	
山形	8	1,244	
新潟	29	2,836	
計	70	7,418	

(別表 ハ) 採穂園育成管理作業

種 目	回 数	時 期
施肥	1	6月
消毒	6	5～10月
除草(手)	4	9月
"(薬剤)	3	6～8月
剪定整枝	2	6月
雪害防除	1	11月

(別表 ニ) 採穂園の経過の概略

年 月	面 積	本 数	摘 要
昭和2.5～6.5	0.0700	17,855	実生苗木をもって養成ha当り植栽密度255,071本
7.5～8.5	0.4943	31,103	"
8.5～9.5	0.0116	1,845	さし木苗養成苗木
9.5～	0.0992	5,313	"
小 計	0.6751	56,116	"
36年現在	(0.6700)	(15,000)	
昭和12～5～16.6	0.1402	5,022	さし苗木をもって養成ha当り植栽密度35,820本
" 28.11	0.2000	10,000	桃洞杉実生苗
" 43現在	0.8700	25,000	" 50,000本

昭和45年5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