

研究だより

煙山苗畑におけるスギ苗木 の越冬に就いて

盛岡署・煙山苗畑 高橋直治

吾々育苗者は苗木生育の前半においては各養分を十分与え生長を充実させ後半には窒素をすくなくに加量を多めに与えることによつて健苗として耐寒性の苗木を養成するよう努めている。併し、苗木の成育は気候に大きく左右されるので同じ苗畑で同じ方法の施業をしてもその年々によつて苗木の大小、強弱、徒長等は一定せず、中々予想したような結果にならない。殊に昨年、一昨年のような気候状態では秋の徒長と霜害から免れるには容易でない。以下冬に被害を受け易いスギ苗木について述べる。

(1) スギのまき付け床について：晩秋から初冬にかけて寒さが除々にやつて来て12月中下旬に根雪になる天候であれば寒害に対する問題も大したことはないが、近年のように10月初、中旬に寒波が襲来し、その後半に暖気がつづく年は問題である。初霜または2回目位の降霜から苗木を保護すれば、後は気候に順応して寒さに対する抵抗性をおびてくるようである。自然の環境に天然に生育した稚苗であれば寒さに対する保護を加える必要はあるまい。併し施肥したり、日覆いをしたり様々の管理をやつた苗木では当然寒さや病害からも保護してやらねばなるまい。殊に一定の大きさ(10cm)と一定の本数(1m²500本)に揃えなければならぬので施肥要領や根切りの方法等だけでは10月初、中旬の降霜の被害を完全にまぬがれることは出来ない。それで煙山苗畑では霜覆いでその被害を防いでいる。今晚降霜がありそうだと思う夕方、又8~9時頃から急に冷えてきた時などヨシズを床地上に覆うてやれば被害は最少限にいとめられる。翌朝は面倒でも必ず覆いをとる、この覆いを掛け放しすれば、折角かたまりかけた細胞組織が元に戻つて苗木が軟弱になり、ほんとうの寒さが来たときには大きい被害を受ける。又このような苗木は積雪下で越冬すると雪腐れ病の被害を受け易い。それで毎日のように降霜のある時期までは(煙山では11月中旬)氷点以下になりそうな晩だけ覆いをかけ、その他はなるべく露出して置く。11月中旬以降ほんとうの寒さになった時、4斗式ボルドー液で十分に消毒し、ドイツトウヒの枝条で覆いをかける(材料はなるべく通風のよいものを選ぶ)この頃になると苗木も頑健になつて一寸位の寒さには負けぬようにな

る。このような苗木に通風のよい材料を使えば根雪前に覆いをとらなくとも病害の心配はない。根雪と同時に取去る方はよいが根雪だと思つても消えることが度々ある。雪は当地方では苗木に対して保護作用をしてくれる(積雪期12月下旬~3月下旬、最深2~3尺)積雪の少ない年は地表温度は氷点以下であるが、積雪下の地温は殆んど氷点以下にならないで0°C位の恒温であるので、霜柱の害、凍結、凍上の害は積雪後はみられない。青森、秋田地方のように丈余の多雪地方では様々な被害があるらしいが当地方では積雪による倒伏も消雪後3~4日で自然の状態になり枝抜けの被害も殆んどない、吾々育苗者は雪が降つて苗木が見えなくなると始めてホツとする。

雪腐病は、苗木が軟弱なものは勿論被害は多いが、土が凍つた上にカワキユキの根雪の場合は少なく、土が凍らないでヌレユキの場合は多い。ヌレユキが氷結して根雪となつた場合は枝抜けも若干である。このような場合は3月中旬になつたら早めに消雪に努めると被害を幾分少なくする事が出来る。それに寒害で芯が痛められた苗木は雪腐れ病にも罹りやすく従つて伝染の温床ともなるようである。

幼苗の越冬について要約すると、越冬準備は秋になつてからでなく、床地撰定の時から頭に入れて施業したらよい。

(4)施肥要領を会得する (5)間引、除草を早めにやり通風をよくする (6)日覆いを早めに除去する (7)根切りを行う(初霜予想日の少なくとも2週間前に終ること) (8)1~2回目の降霜から保護する (9)霜覆いは通風のよい材料を撰ぶ (10)被覆前か根雪前に生育期よりやや濃度のボルドー液を十分撒布する (11)秋に百葉箱の温度と地表10cm位の温度とを比較しておく。

(2) スギの床替苗について：まき付け苗と違い施肥技術と根切りの方法によつて晩秋、初冬の寒害からほぼ完全に防ぐ事は出来るが昨年のような気象状態で生育し10月9~11日のような異状低温の場合には、場所によつては前記の方法を講じても相当の被害をうける。床替床は面積も広いので寒害予防の方法は吾々実行者としては掘り取り斜仮植をするより他に方法がなさそうである。1~2月の気温は零下10°C前後の寒さが続くので24、29年のように雪の少ない年は床替床で越冬させると芯枯れの被害をうける。当苗畑では11~12月に掘り取つて斜仮植をし越冬させておるが、積雪の殆んどない年には仮植苗にも寒害予防を講じた方が安全である。又11~12月に掘り取つた苗木であれば被覆の上に積雪があつても雪腐れ病は発生しない。尚、岩手県海岸地方で積雪なく寒冷な処では寒害予防として土で覆う処もあるが、翌春植栽後の活着成績が良くないと言う人もある。

森林と雪Ⅱ

青森局・治山課 高橋 宏 治

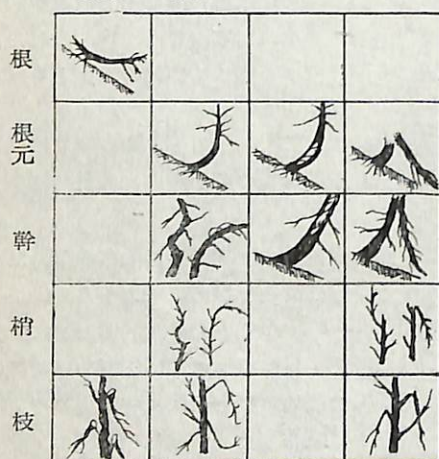
冬季多雪地にある森林は多かれ少なかれ必ず雪の影響を受けております。これを大きく2分しますと積雪の林木に与える害作用と積雪の林木に与える保護作用となります。積雪の林木に与える害を分類しますと

A 機械的雪害(有形的、直接的雪害):積雪の荷重(冠雪)による害。雪圧(沈降力、側行力)による害。雪崩による害。

B 生理的雪害(無形的、間接的雪害):積雪期間による害。積雪内の環境による害。

雪害の分類は以上のような原因による分類の外、被害の種類によっても作用の仕方によっても分類することが出来ますが、ここではこの分類に従って若干解説します。

A 機械的雪害:機械的雪害は直接的な有形的な雪害
 抜け 曲り 割れ 折れ



で、これには少雪地の風雪害、樹氷の害、氷雪の害のような急性のものから多雪地の殆んど毎年繰り返す慢性的なものまで様々あります。その被害は林木の各部分の変形、破壊という形で現れ、これを分類しますと、林木の部分をも根、根元、幹、梢、枝の5種類とし、被害の種類を曲り、折れ、割れ、抜け(倒れ)に分けますと計20種類の被害が理論的には出来ますが実際には図示した12種類がみられます。これらの雪害中恢復の見込みがないのは、根倒れ、根元折れ、根元割れ、幹折れ、幹割れの諸害で、梢の害は数年間の内に新条によつて立ち直るものが多く、曲りの害は生長するにしたがつて偏心生長によりわからなくなる場合があります。又幼令時の被害も致命的でないものは何時かは覆われてしまつて外見上気付かなくなるものもあります。このような諸害は多雪地の森林には必ず存在するので成林してから外観は普通でも生長阻害の大原因をなしているものですから決して等閑視することは出来ません。以上の雪害の原因は冠

雪による積雪の荷重と沈降力、側行力による雪圧と雪崩とでありますので、これらにつき少しく述べてみます。

冠雪とは樹冠の上に積つた雪をいうので、この量が過度に多くなりますと梢端から徐々に傾斜して梢曲り、梢折れ、幹曲り、幹折れなどの害を与えます。降雪がありますと必ず冠雪が出来ますが、これが大きくなるには(1)雪片が水分を含むこと。(2)雪華が樹枝状で互にひっかかり易いこと。(3)気温が零度を中心に上下する位であること。(4)風が強くないこと。(5)降雪が長時間連続するか、降雪強度の強いこと。などの条件を必要とします。従つて、このような条件が揃つた時には注意を払い、出来得れば冠雪の払い落しが望まれます。尚、樹冠が小さいと冠雪も大きくなり得ないので、なるべく樹冠を小さく仕立てるよう考慮を払うことも有効です。

沈降力は雪が降り、積雪深が減少するときに生ずる圧力で雪中に埋まつた鉄棒が曲るほど強大な力を持つております。これは林木が雪中に埋まるとともに生じ、複雑な樹冠形、枝葉形のもの程大きな雪圧がかかります。又地面に接して倒伏したものより雪中高く埋雪したものの方が加わる力が大となります。樹高が積雪深の2倍以下の林木は殆んど埋雪しますから幼令時にこの力をまねがれる方法はありません。従つて幼令樹は柔軟に生長せしめ地面に素直に倒伏するようにした方が折損は少い。又積雪深以下の枝はなるべく打つてやる必要があります。

側行力は斜面に積つた雪がずり落ちる時に生ずる圧力で雪中にある物体を下方へ倒伏せしめようと働きます。この力も非常に強大なものですから幼令時は素直に倒伏するよう柔軟に仕立て、場合によつては斜め下方へ寝せて根付けることも考えられます。

雪崩は周知の通り、一度発生すると途中にある立木を根こそぎ或いは切断するので雪崩の発生しないよう防止方法を考慮せねばなりません。

B 生理的雪害:生理的雪害は機械的雪害と異り間接的な無形的な雪害でありますから殆んど閉却されておりますが、林木の生長には非常な影響があるものであります。これには積雪期間による害と積雪内の環境による害とあります。積雪下にある植物は殆んど休眠状態にあります。林木とてもその例外ではないので雪中に埋没する幼令時代は特に積雪期間の長短によつて、その生育が左右されます。従つて苗畑などでは撒土により降雪を早めてやる必要があります。積雪内に於いては光も熱も空気も流通が不充分であり特に融雪季になりますと雪中も表土も全く水分で飽和されるので埋雪した樹木は生活が出来ず非常に衰弱し病氣にかかり易くなります。

積雪の林木に与える保護作用:これは主として冬季間、積雪があることによつて地上附近の気候が極端な寒冷から保護される作用であります。雪は熱の不良導体でありますから約1尺の積雪がありますと、その下では零度の恒温を保ち、林木の寒冷による凍結を防止致します。

マツ類の山地直まき試験 (I)

林試・青森支場 木村 武松 (抄訳)

本抄訳は米国中部林業試験場で行った試験結果である(1954年3月「技術報告」140号)。この試験を行ったのは同国オハイオおよびイリノイ両州であり、大体北緯38°~42°の範囲で、雨量は1000~1500 mmで、これ等の点で青森営林局管内の状態と類似している。しかし我が国に比し平原地方が多いしその他いろいろ事情の異った点もあるが他山の石の意味で紹介してみることにした。まき付は日本のように手によるもののほか、機械による地拵やまき付も行っているようである。但しこのまきつけ機も該報告所載の写真でははつきりしないが、独乙などで古く使われたというルンデ式播種器と構造は似たものらしく、種子を入れる容器、車輪、犁、推進器等を有する簡単なものである。原理は簡単であるからいろいろ複雑な構造のものも造られたようであるが、工夫をすれば簡単で且つ便利なものが出来るものと思われる。この報告にある通り失敗の原因は我が国に於けるものと別に異なるようで、ただ適地判定に植生型を利用している点が注目されたが、彼我の土壌や植物の種類が異なるので、ここには略した。発芽後の手入れの重要なのは彼我別に異なる訳はない。——訳者註

林地への直播は苗木植栽に比し幾多の利点がある。即ち方法さえ誤らなければ経費も少なくて済み、仕事も容易である。また直播から成長した苗木はその根系の形状が自然に近いし、弱少な個体が自然淘汰により枯死し取除かれる機会も多く、従つて優良なものが多く残る訳である。そしてこの直播は経費、人員、苗木の不足の場合特に有利であるが他方時により結果がやや不確実だという欠点がある。以下は過去20年間に亘り直播試験を行った結果である。

1. 試験方法

(i) 穴播試験 (Seeding in Spots)

試験地は1区の面積0.1ha弱でこれを100区ランダムに配列し、1区には約44ヶの播穴をもうけた。供試用の種類はストロブ松等5種である。播穴は小さいレーキ形の草取器で、深さ約2 cm未満、径10~13 cm未満に掘ったもので、これに種をまき、篩でとおした土を4~8 cmの厚さにかぶせた。1穴に播く種子の量はその活力によつて異なる。即ち、予め種子を切斷試験してみてもその結果、1穴にこれだけまけば確実に1本は発育するという見込もてるその平均種子数を算出し、更にこれに安

全率を乗じたものである。種子の活力が大であればこの安全率は小となり、下は活力5~9%を有するものに対する安全率9.5より、上は活力90~94%のものに対する安全率1.0までいろいろであるが大体1穴5~20粒の範囲である。春播の種子は土中埋藏しておいた。

(ii) 条(溝)播試験 (Seeding in Furrows)

これは底の平らな浅い溝を造つて播くのであるが、秋まきの場合はこの溝は播種の約3週間前に造る。傾斜地では溝は等高線の方にとり、土は傾斜の下側に掘上げするようにした。30 cmにつき平均3~4粒の割合にまき、土はかぶせなかった。春播の場合は前年12月に溝を作つておいた。

II 結果

穴播の成績は概して香しくなかった。穴の間隔は1.2×1.2 mで結果は一区全体としての発生本数は充分であつたが、その成立の分布が均等でなかった。また一穴に何本も発芽成立すると樹形が悪く、樹冠も甚だ偏心的になる。気象状態は年により異なるが、それが成績の上に及ぼした影響ははつきりしない。これは気象以外に沢山の重要因子が発芽に影響しているためで、同じ年度内でも区により、また同じ区の内でも場所によつても成績が甚だしく異つてゐる。植生型の関係をみるに最も成績のよかつたのは多年生禾本類及び一年生雑草が中庸に生えている北向の斜面であつた。全くの裸地よりも幾分庇陰になつてゐる所の方が成績がよく、甚だしい瘠地や芝生、灌木類の密生した所は成績不良であつた。条播の方は穴播に比べ霜柱の害がずっと少なかった。多少の被害はあつたにしても、一年生雑草と禾本類との優勢な箇所を除けば、充分に発芽生育した。溝の底には自然に地被物が堆積するので霜柱の害をうけなくてすんだわけだが、この地被物も一年生雑草や禾本類の多い処では非常にまばらであるか若しくは全く欠けていた。従来例でも地被物を軽くすき入ると条播の方が成績がよかつた。この場合、手まきにしろ、器械まきにしろ、種子は溝の中の土の上におく。雨や霜などの作用で被われるのであつて、種子を適当な時、即ち秋か三月初めにまくと、こういうふうになる。過度に土砂が流れたり、被覆するのをさけるがためには、溝は水平に、かつ播種の少くとも6~8週間前に作るべきである。そして溝を約1.8 m間隔に作つた場合2.4 mに一本の割合で稚苗が成立すれば将来充分蓄積されることとなる〔0.5haにつき900本〕。

農林省林業試験場青森支場

青森市沖館 青森営林局構内 (電話青森6876番)

編集発行人 神 井 日 子

クリに関する会議の概況

林試・好摩分場 千葉 春 美

昭和29年12月10日

神奈川県手塚市、農業技術研究所園芸部にて

農業改良局主催のもとにクリに関する打合せが開催された。この会議はクリが農、林両部門において試験研究が行われている現状から、相互の研究仲間における連絡を密にし、一層研究能率向上をはかろうとしたものである。会議に参加した人達は前々日から他の果実の打合せに出席した人も含んだので林野庁、農業改良局の係官の他、大学、農業技術研究所、国立地方農業試験場、林業試験場、各府県の農、林試験研究機関等、それに若干の民間の方を併せ130名の人が集った。

会議は農業技術研究所園芸部長梶浦博士が座長となり各地のクリに関する試験研究の概要紹介から始められたがその中から主なものについて述べると：現在交配による新品種育成に努力されている農業技術研究所園芸部では昭和22年以来優良個体の選抜が行われ、又クリタマバチの発生等から耐虫性の実生の育成及びその特性調査が実施されている。現在までの交配組合数54組、育成交配実生総数約3,000本、耐虫性と考えられる優良選抜実生数約11ヶ体が選抜されている。その特性をかかげると：

略号	交配両親	樹勢	果実の大きさ(1果平均重g)	品質	収穫期
ち〜7	乙宗×大正 早生	強	中(23)	中	9.4〜9.13
ち〜30	乙宗×大正 早生	中	中(20)	中	9.4〜9.14
W〜25	銀寄×大正 早生	中	中の小(16)	中	9.8〜9.22
F〜40	銀寄×オサヤ	中	中(24)	中	9.11〜9.18
ち〜2	乙宗×大正 早生	強	中(20)	中	9.13〜9.25
E〜6	銀寄×豊多摩早生	強	中(19)	中	9.14〜9.20
E〜11	銀寄×豊多摩早生	強	中(20)	中の下	9.18〜9.22
ち〜5	乙宗×大正 早生	強	中の小(16)	中	9.22〜10.6
L〜5	田尻銀寄×芳養玉	強	中(21)	中	9.22〜10.7
そ〜29	岸根×芳養玉	強	中の大(28)	中の上	10.2〜10.10
い〜5	岸根×笠原 早生	強	中(23)	中の下	10.9〜10.20

参考(主要品種熟期) 大正早生9.1〜9.8

笠原早生9.18〜10.2 オサヤ9.11〜9.30

乙宗9.25〜10.8 銀寄10.4〜10.21

以上の11ヶ体については昭和31年度から全国各地に植栽され特性調査が開始される予定である。当分場に於ては耐虫性について調査する予定である。その他農業関係の

地方研究機関では新潟農業試験場において大正早生、銀寄等を用いて交配種を2, 3つづつしているようであるが、その他ではクリに関する試験研究が殆んど実施されていない。林業方面では東京大学農学部の日塔助教授等が愛知県瀬戸の演習林において1948年以來、数多くの品種を蒐集され植栽試験が行われ今回の会議ではクリタマバチに対するクリの耐虫性品種の調査報告が行われた。その結果からなじみのある品種をひろつてみると、次の品種は耐虫性があるとのことである。銀寄、長兵衛、小布施2号、鹿の爪、岸根、利手栗、中生丹波。その他クリタマバチに關聯した試験研究では兵庫県林業試験場においてその防除方法並びに育種関係が実施されていることが横山場長から紹介された。クリタマバチの問題は東北地方では福島県以外に未だ発生を見ないので、それ程大きな問題ではないが伝染経路が苗木又は接穂に附着して拡大しているようであるから、関東以南方面から購入する場合にはこの点厳密な注意が必要であろう。若しそれらしいものをみつけたなら直ちに焼却する必要がある。東北地方ではやはり寒さに堪える品種が重要となつてくる。その意味で筆者等が実施している耐寒性の問題が非常に大事な問題であることを一層痛感した。次に世界的な問題としてはクリの胴枯病の問題であるが、本場の保護部において伊藤博士、小林技官等によつて進められていることも明らかにされた。以上が現在の日本における栗樹に関する試験研究の概要であるが、技研園芸部の新品種育成も林野庁の応援によつて行われているようであり、農業に比較して林業方面が積極的である。最後に現在民間の人々によつて優良個体が発見され現在種苗登録が行われている品種並びに特性を記すると次の通りである。このなかで東北では比較的多く利手栗が導入されているようであり、栽培品種では大正早生、銀寄、中生丹波等が普及の対象となつているようである。

種苗登録申請栗品種特性表

品種名	育成者	果実の大きさ(1果平均重g)	品質	熟期
森早生	神奈川県国府津市 猪原健嗣氏	小(17)	中	8.23〜9.3
七福早生	同上	中(21)	中	9.13
大和	同上	中(21)	中	中丹と同時
有摩	同上	中の小(18)	上	9.23以降
銀鈴	徳島市方の上 青山実太郎氏	中の小(20)	中	9.10
錦秋	同上	大(28)	中	9.23
田辺栗	京都府田辺町 河村豊作氏	大(30)	中	10.上
利手栗	岐阜県山県郡大桑村土田健吉氏	中の大(25)	中	9.下〜10.上