

# 道南支場特集

北海道立林業試験場道南支場（函館市桔梗町372の2番地）は昭和41年4月に道南試験地として発足し、昭和44年4月に道南分場に昇格、さらに昭和50年8月道南支場と改称し現在に至っている。この間、当支場ではスギ、ブナ、クリ、クルミなど、道南地方の課題に対応した試験研究を通じて、林業技術の開発と向上に努めてきた。

道南支場の庁舎は昭和39年に建設された渡島支庁造林奨励苗畑の作業員休憩所を転用したものであり、試験研究機関の庁舎としては狭隘（66㎡）であったが、このたび昭和57年度予算により庁舎の改築が認められ、去る9月に着工、このほど完成した（193㎡）。新庁舎は需要が低迷している道産材の普及PRの一貫として土台、構造材、内装材等には、スギを主体にしてヒバ、ブナなど道南産材を用いて建てられている。

この庁舎改築を機会に、「光珠内季報」54号に〈道南支場特集〉を組み、当支場の試験研究の経過ならびに主な成果の概要を紹介する。

## 道南支場における試験研究の経過

### I スギの育種

#### 1. 育種材料の収集

スギの育種は精英樹選抜による育種事業から着手している。この事業は、昭和31年から始まり、函館、松前林務署管内および渡島・桧山・留萌・日高・十勝支庁管内の民有林から83個体の精英樹を選抜した。

スギは北海道に自生する樹種でなく、精英樹はすべて人工林から選抜されたがその種子産地はほとんど不明である。また、その人工林は渡島半島に片寄っているため精英樹の地域変異や育種区分をせずに採種園を造成した。

#### 2. 松前スギ採種園の造成

選抜した83個体の精英樹を用いて、採種園造成とクローン保存のためのクローン養成を松前林務署と光珠内林木育種事業所が行い、63クローン2885本のつぎ木苗を用いて、松前林務署大沢苗畑の一部に昭和37年1ha、昭和38年2ha、計3haの松前スギ採種園を造成した。道有林がその後の施業管理を行って、現在、事業的に種子採取が行われるようになっている。

#### 3. 耐寒性スギモデル採種園の造成

昭和30年代の拡大造林にともない造林地が奥地化したため、スギ造林地での寒風害や凍害の被害が増大し、不成績造林地も多くなってきた。このため寒害（寒風害、凍害）に強い系統を選抜し、造林成績の向上をはかることが急務となってきた。このことは、全国的な問題でも

あって、東北林木育種場では東北産精英樹の中から比較的耐寒性の強いクローンを選抜していた。それで、これらの精英樹のつぎ穂を入手し、つぎ木クローンの養成を行って耐寒性スギモデル採種園を造成することになった。すでに造成してある松前スギ採種園は多雪地帯向けの造林用種苗を供給するのに対し、この採種園は寒風害の多発しやすい寡雪地帯への造林用種苗の供給や、育種母材料としての耐寒性の高いクローンの保存、ならびに採種園施業技術体系化のための施業試験を行うことが目的である。

これらの方針のもとに昭和52年、33クローン、850本のつぎ木苗を用いて1.36haの耐寒性スギモデル採種園を道南支場構内に造成した。

#### 4. ジベレリン処理による結実促進

松前スギ採種園が造成され、ほぼ10年が経過した頃からスギ種子の結実も少しずつ見られるようになって来た。しかし、クローンにより結実量に差があり、また事業的に種子供給を行うまでの結実量になっていないので、ジベレリン処理による結実促進をはかる必要があった。ジベレリンによる結実促進は本州では顕著な効果が認められ、すでに実用化されていたが、北海道では使用実績もほとんどないため、ジベレリンの処理時期、施用量、施用方法など究明しなければならない点が多かった。そのため昭和48年、松前スギ採種園でジベレリン処理による結実促進試験を行った。その結果、ジベレリン施用量5～40mgで処理木1本当たり59～70gの種子収量がみられたが、ジベレリン施用量と種子収量とは深い関係がないこと、また、処理時期は6月中旬～8月中旬であれば十分な効果があることを明らかにした。

#### 5. 精英樹次代検定林の造成

精英樹は表現型で選抜されているが、すべてが遺伝的に優良であるとはかぎらない。そのため各精英樹の子供苗を造林し、その生育成績から各精英樹の生長量、適応性、その他の形質について優劣性を検討すること、すなわち、精英樹の次代検定が必要である。

スギの次代検定林は、昭和39年、松前林務署管内に1.12ha造成した。ここでは精英樹の自然交配種13家系を検定している。林齢15年までの調査結果は、精英樹家系ごとの平均樹高は4.2～2.8mであるのに対し、鱒ヶ沢産の事業用苗は2.9mであって、精英樹1家系を除く12家系が事業用より優れている。また、精英樹家系には大きな変動があることは、採種園から不良クローンを淘汰し採種園産育種種苗の優良性を高める必要性と可能性を示唆している。

松前スギ採種園で昭和48年のジベレリン処理試験の結果をふまえて、昭和49年ジベレリン処理を行い、翌年55kgの種子を採取した。これらのうちの36家系は昭和55年松前林務署管内に次代検定林として1.44haの広さで植栽した。

さらに、昭和58年には松前林務署管内および上磯町有林の2か所に、精英樹58家系の次代検定林を計画している。材料は道南支場の苗畑で養成中であり、苗畑での特性検定を進めている。ジベレリン処理による採種園産種子は、無処理の一般事業用種子に比べて発芽率は低下しないが、種子は小さく、1年生の苗高も低い。しかし、2年生苗になると一般事業用の苗と同

程度の生長をしめすようになった。

これら精英樹の次代検定林においては5年ごとの定期調査と被害発生時の臨時調査により、生長や環境適応性を調査し、II齢級以降は雪害抵抗性を重点に、III齢級以降については採種園のクローンの間伐と関連させて、材色等の調査も実施する計画である。

#### 6. スギ採種園クローンの特性検定

〔採種園調査による特性検定〕 松前スギ採種園において、昭和46年に寒害の調査を行った結果、精英樹クローン間に寒害抵抗性の大きな変異がみられた。また昭和53年の調査ではスギタマバエの感受性クローンがみ出された。一方、耐寒性スギ採種園では昭和55年、スギノハダニの被害をうけ、その調査からクローン間に5.2~100.8頭の変動があり、クローン間に差のあることがわかった。

〔実験的方法による特性検定〕 北海道におけるスギの寒さの害は寒風害が多い。寒風害は土壌凍結や幹の一部の凍結により枝葉への水分供給が断たれ、枝葉が寒風にさらされて脱水し、乾燥死する現象と考えられている。そこで、脱水抵抗性を測定することによって、寒風害抵抗性を間接的に推定することができる。昭和54年から毎年、精英樹クローンについて検定を行っている。現在、道内で選抜した精英樹クローンの中に、寒風害に強いと思われる岩手県産の上閉伊14号や富山県の在来品種であるリョウワスギと同程度以上のものが10数クローンみ出された。今後はさらに寡雪地帯での次代検定によって、明確な結果がえられると思われる。

#### 7. スギ産地試験

北海道ではスギが藩政時代から植栽されていたが、北海道の郷土樹種ではなく、道内の高齢人工林は東北地方以南のいずれかの産地の種苗が導入されたものである。しかし、この種子産地は、ほとんど不明であった。それで昭和43年、函館林務署管内にオモテスギ5産地、ウラスギ3産地の産地試験林1.2 haを造成した。この産地試験林も精英樹の次代検定林と同様に定期調査と臨時調査を行っている。林齢10年における生育調査の結果をみると、樹高生長ではオモテスギ・ウラスギ間に有意な差はみられない。しかし、黒粒葉枯病や雪圧による根元曲りについては一般にウラスギがオモテスギに比べて高い抵抗性をしめすことがわかった。しかし、ウラスギの中でも産地によってオモテスギと同程度の被害をうけるものがあり、造林用種苗の種子源および育種材料選択においては産地選択の効果が大きいことが明らかである。

#### 8. 耐寒性スギさし木クローン候補木の収集

昭和45年から48年までの間に渡島、桧山支庁管内で激しい寒害をうけた若齢林分から寒害にかかっていない個体を選抜し、耐寒性候補木として110クローンをさし木増殖した。このうち増殖に成功した102クローンを試験用採穂台木として道南支場の構内に定植し、試験用採穂園として保存管理を行っている。

これらの材料を用いて、ミスト灌水装置のあるファイロンハウス内でさし木苗を養成し、発根率の検定や3年生のさし木苗を使用し野外における寒風害抵抗性検定を行っている。しか

し、野外での試験のため、その年々の気象条件で結果がかなりばらつくこと、1回の検定では各クローン相互の寒風害抵抗性を同一基準で比較できないことなどから数年間にわたって検定をくり返さなければ十分に信頼できる結果は得られない。今後、さらにデータを蓄積し、寒風害抵抗性クローンを決定する計画である。

## II スギの保育技術

### 1. 枝打ち試験

北海道ではスギの枝打ち保育の慣行技術は定着していないので、無節の優良材の出材はほとんどない状態である。そのため、枝打ち技術を確立する目的で、昭和51年、木古内町有林に枝打ち試験林を設定し、56年まで調査を続けた。その結果、枝打ち時の林齢が12年生の林分における2年後の幹材積の生長減少率は、樹高の1/2までの枝打ちで43%、3/5までの枝打ちで51%程度であることがわかった。また、ナタやノコギリなどの器具による枝打ち跡の巻き込みのはやさには問題になるほどの差がなかった。しかし、ナタによる枝打ちは全枝打ち数の12~21%も幹表面に傷をつけるのに対し、ノコギリによる場合は0.5~2%ではるかに少ない。さらに、幹表面に傷をつけた場合、ほとんどの枝打ち跡から材に黒褐色の変色が進行し、いわゆるボタン材になっていることがわかった。

### 2. 雪による根元曲り林分の実態調査

道内におけるスギ造林地帯の大部分は積雪深による区分では250cm以下の多雪地帯に分類されるが、「しまりゆき」になるため雪圧による根元曲りが問題である。これは林木が冬期間に埋雪倒伏し、融雪とともに起き上がることを毎年くり返ししながら生長するので、その結果として根元がわん曲するのである。しかし、道内での被害実態はあまり明らかになっていなかったため、昭和53年から3年間その実態調査を行った。調査林分は今金、北桧山、厚沢部、福島、上磯、森の民有林である。その結果、根元曲りの原因は複雑な因子に影響されていて、なかでも積雪深と斜面の傾斜度との関係が深いことがわかった。また、無間伐の24~26年生林分での根元曲り部分の材積は林分材積の12~31%にも達していることがわかった。

## III 虫害防除技術の解明

### スギ穿孔性害虫の被害防除

昭和55年度以降道内で発生が確認され問題化したスギノアカネトラカミキリを主体とする穿孔性害虫の被害実態と防除対策について調査研究をすすめている。昭和56年度に行った被害分布域の調査結果では、被害は津軽海峡に面した函館、七飯、松前など函館湾沿岸周辺に発生しており、比較的樹齢の高い老・壮齢木に多発している傾向がある。今後この虫の生活史の調査や割伐調査などによって発生環境要因や加害特性などを分析し、有効な被害防除対策の確立をめざす。

## Ⅳ クリの育種

温帯北部のブナ帯に属する道南地方は、また、クリの自生北限地帯にも当っており、適応品種を用いて、適切な栽培管理を行えばクリ栽培の振興が可能な地域と考えられる。道南支場は開設以来、環境適応性にとむ耐虫・耐寒性品種を選抜・育成するため、各種の調査研究を行ってきた。

### 1. ニホングリの栽培成績

昭和45年以来、場内に主として本州府県で開発された新旧のニホングリ品種（38品種94本）を導入・栽培し、品種特性や適応性、初期の結実成績などについて調査した。その結果、早生系の品種（森早生、福来、大国早生、出雲など）苗木の残存率や初期の生長は比較的すぐれているものが多いが、果実の貯蔵性にとぼしく、晩生系の品種（今北、赤中、銀鈴、鹿ノ爪など）は、その逆の傾向を示す場合が多いことが判明した。なお、結実初期の品種別の総合成績がすぐれているものは、岩手3号、岩手1号、大和、丹沢、由利、有磨、小布施2号などの、関東地方以北で開発・育成された中・晩生系の品種に多かった。

### 2. 中国グリの栽培成績

華北地方産の中国グリは甘味がつよく、渋皮の剝離が容易であることなど、多くのすぐれた特質をもっている。そのため焼きグリとして毎年大量に消費され、需要がのびているところから寒地向きの省力果樹として、とくに道内での栽培促進が期待されている。

道内で栽培を推進するためには、中国グリの栽培特性と道南地方における成績を明らかにすると共に、優良系統の選抜育成をすすめる必要がある。

昭和43年5月、場内の圃場1haに、河北省唐山地方産種子による実生苗360本を植栽し、その後不良木、支障木等を淘汰しながら調査観察を続けてきた。昭和56年末現在、残存する0.23ha、40本の試験木の成績は、結実木1本当たり累年収量が約16kg（1個当たり平均果重8.4g）で、本格的結実開始年齢が10年前後とかなりおそいため、収量水準は必ずしも高くないが、若齢期の生長や環境抵抗性はニホングリをはるかにしのぎ、また、少数ながらクリタマバチ抵抗性候補木や矮性台木候補木とみなされる個体も見出されている。

場内の中国グリ検定林360本のうち、設定後8年間に14本の予備選抜個体が得られたので、昭和50年5月高接により中国グリの二次検定林（0.22ha、80本）を設定した。現在、生立する13系統40本の試験木についてさらに特性の検定を進めると共に、一部の優良系統について交配試験を行って果実の品質向上（果形、粒ぞろい等の改善）につとめている。

### 3. クリ苗木の耐寒性

道内におけるクリ栽培の隘路のひとつは、凍霜害、寒風害等の寒害によって植栽木の残存率がひくく、クリ園として成林しない場合が多いことである。品種別の耐寒性の程度を知るため昭和48年から昭和52年までの冬期間、検定林および圃場周辺に配植した30品種系統の接木苗（昭和48年春場内養成3年生苗）を対象に、春期に被害調査を行った。その結果、北華、

北冠、日華、重鎮、利平などの中国グリ各品種系統の耐寒性がつよく、ニホングリの中では、岩手3号、乙宗、丹沢の耐寒性が比較的つよい傾向がみとめられた。

#### 4. 中国グリの高接

中国グリの実生木は、一般に結実年齢がおそく、収量や品質の劣る木も多く含まれていることから、実生苗をそのまま無選択に栽培しても好成績を上げることはむずかしい。しかし一方、中国グリは幼齡木の生長が盛んで比較的寒害につよいなど、接木台木として好ましい特質を持っており、原産地などで行われている高接の手法を活用することが有利である。当场では、昭和50年5月、中国グリ二次検定林（14系統80本）の設定にあたり、主として切接法によって高接を行い、設定を完了した。すなわち、樹高が2～3mに達した台木の、太さ13～19mmの枝に選抜木から採取した穂木を用いて、地上1～2.5mの部位に1本当たり4～5箇所の高接を行い、枝数比で76%の活着を得た。その際、年内に完全に癒合できた枝の太さは15mm程度までであった。

#### 5. クリタマバチの被害

昭和39年に森地区で被害が確認された道内のクリタマバチは、その後、日高を除く道南地方の全域と南空知の一部にひろがり、軽微ながら継続的な被害を与えている。これまで本場の昆虫野兎鼠科と共に道内におけるこの虫の被害内容を分析した結果では、越冬幼虫および虫えい内の成虫の死ごもり率が高く、本州府県にくらべて実害の少ない、葉脈上に寄生するタイプの虫えいが多い傾向があり、被害水準が急激に高まるような要因はいまのところ見当たらない。

### V クルミの育種

クリと共に寒地向きの省力果樹として期待されているカシクルミの地域適応品種と栽培増殖技術の確立をはかる目的で、昭和42年5月、場内に造成したシナノクルミ系、欧米系の実生木によるカシクルミ実生検定林（28系統290本、0.75ha）の栽培管理を行ってきた。間伐実行前の昭和54年11月に行った全体調査の結果、試験木272本のうち132本が結実し、総収量は105kg（結実木1本当たり収量約800g、1粒当たり平均果重10.1g、平均果仁率44.6%）で、実生木のため結実初期の収量水準はひくい、果実の品質はおおむね良好で、生産先進地の長野県の品質規格によると約3分の1は殻付として、残りは剥身としての利用に適するものと判定された。

以上の栽培過程で、一般栽培家所有の優良系統を含め選抜した14本の個体によって、昭和50年5月にカシクルミ接木検定林（53本、0.25ha、冬期間の温室内接木法による養成苗を使用）を設定した。現在、予備選抜木のうち4個体についてさらにくわしい特性の検定を進めている。その他、地元の先進的なクルミ栽培の事例について調査、紹介した。

## Ⅵ ブナの保育技術

道南地方に広く分布するブナを主とする広葉樹二次林の保育指針を確立するため、函館林務署管内の楳法華村（函館経営区 48 林班 1 小班）に保育試験地を設定した。0.90 ha の試験地（40 m × 25 m の 9 プロット）は各 3 プロット宛の強度保育伐区、弱度保育伐区、無施業区に区分した。伐採前の林況調査の結果、本数比で 50 % を占めるブナのほかにイタヤカエデ、ミズナラ、アオダモなどが生育し、ha 当り本数 1,281 本、同蓄積 258 m<sup>3</sup> を占める典型的なブナを主とする二次林で、林床型はハイイヌガヤ型に属する。今後稚樹の更新状況、残存木の生長などについて定期的に調査する予定である。

## Ⅶ ヒノキアスナロの造林適性

ヒノキアスナロは、道南でも地域的に自生しており、造林樹種としての適性、評価を行ってきた。

ヒノキアスナロは、本道においては、福島町をはじめとして、渡島南部の各地に小規模な造林が行われてきており、現存している主なものについて、その経過・現況をとりまとめた。また、古くからヒノキアスナロの造林の盛んな石川県の造林現況などを検討し、道南地域における既往人工林の生育がその地方に比べて劣るものでないことを認めた。しかし、道南地域でも、ヒノキアスナロの天然分布のない渡島東部（上磯町以東）は、本州の自生地帯に比べて、積雪量が少ない。日照時間が長い、平均最低気温が低い、気温差が大きい等、冬季に寒さの害をうける危険性が高いので、これらを緩和する条件のもとで育てる必要性が認められる。

以上のことから自生地帯の気象資料を検討し、天然分布に関連の深い季節別の平均気温と、季節別の降水量の等分布線によって、渡島半島での造林可能地の地帯区分を行った。

また、山引き苗の養成試験では、20 cm 以下の小苗で好成績が得られた。また優良なさし木系統を育成する目的のさし木試験において、発根剤処理効果は、しょ糖液、ルートン粉剤、ブドウ糖液、過マンガン酸液、トランスプラントンの順であり、土壌マルチ効果は、エンキャップの散布が、15 cm の深さで好成績であった。時期別では、5 月ざしが最もよく、7 月、8 月、10 月の順に低下し、7 月以降の発根は僅少であった。また導入試験として、古くよりさし木がくり返された発根のすぐれた輪島マアテについて、移植試験および山地植栽試験を行った。

## Ⅷ 環境緑化技術の開発

地域に適應する自生樹種による緑化樹の播種養成および移入樹種の移植、さし木・取り木法による苗木増殖法などの試験を行った。

さらに、これらの生育季節調査、病虫害発生の観察を行い、また花木・樹木園を造成した。

また、地域における生垣樹・街路樹・緑化樹等の林業相談、生育診断および現地指導のほか、花木類の生育実態調査等を行った。