

スギの精英樹家系の造林

大 島 紹 郎

は じ め に

北海道でもスギ精英樹クローンの採種園から種子が事業的に採取されるようになって、数年のうちに、一般造林用の種苗のほとんどは育種種苗でまかなうことになる予想される。これら育種種苗による造林木は、従来の種苗による造林木と比較して、精英樹と同じように優良な生長をするかどうかは、育種事業に関係している人々だけでなく、林業経営を行っている人々の関心を引くものであろう。

ここでは、採種園から生産された育種種苗ではないが、精英樹の自然受粉種子、すなわち、精英樹から採取した種子から育成した母樹別家系の検定林について植栽後 15 年までの成績を紹介する。

検定林の造成と調査方法

材料は道内で選抜されたスギ精英樹 13 個体から、1960 年秋、母樹別に種子を採取した実生苗で、比較対照のため青森県の鱒ヶ沢スギ天然林から採取した事業用種子による実生苗をも用いた。3 年間養苗した後、1964 年春、道有林松前経営区 39 - 43 林小班に植付けて検定林を造成した。

設定方法は 1 家系を 1 プロットとする乱塊法 3 反復で各プロットに 30 本ずつ植栽した。検定林はほぼ南北にのびる尾根上の平坦な場所にあり、海拔 360 ~ 380 m、冬期間の積雪は 1.5 m 前後である。

1971 年春、植栽後 7 年の樹高と寒風被害を、また 1979 年春、植栽後 15 年の樹高、胸高直径、雪による根元曲りを全林毎木調査した。

樹高・胸高直径・生存率

図 - 1 に各精英樹家系ごとの 7 年および 15 年生の樹高、胸高直径ならびに生存率をしめした。まず、樹高では 7 年生において渡島 37 号が 152cm で最も高く、渡島 45 号が 111cm で最も低い。精英樹家系の平均は 134cm である。対照の鱒ヶ沢スギは 96 cm であった。精英樹の全家系が鱒ヶ沢スギより大きく、統計的にも有意であった。さらに 15 年生では、最高が渡島 33 号の 4.2m、最低が渡島 45 号の 2.8m であり、精英樹家系の平均は 3.7m である。鱒ヶ沢スギは 2.9m であり、渡島 45 号だけが鱒ヶ沢スギより小さく他の精英樹家系は大きい。また、7 年生の樹高と 15 年生の樹高には高い相関があり、7 年生の時に大きいものは 15 年生でも大きい傾向がある。

また、胸高直径では15年生において、渡島37号や松前17号の例外はあるが、ほぼ樹高と同様な傾向がみられる。渡島33号の7.8cmが最大で、渡島45号の4.5cmが最小であり、精英樹家系の平均は6.4cmである。また鱒ヶ沢スギは最小の渡島45号と同じである。

さらに、生存率は、当然7年後より15年後の方が低い。枯死の主な原因は野ねずみによる食害や雪害であると考えられる。15年生の生存率は最高の渡島19号の77%から最低の松前15号の44%までのばらつきがあって、精英樹家系の平均は60%、鱒ヶ沢スギが54%である。7年および15年後とも各家系間では統計的に有意でなく、精英樹家系と鱒ヶ沢スギにも差はない。

寒 風 害

7年生の時に寒風被害を調べた。検定林の24%の個体が寒風害を受けたが、そのうちのほとんどは被先の葉枯れや枝枯れであって、寒風害による枯死はなく被害としては軽微なものであった。

図-2には調査本数に対する被害本数を被害本数率としてパーセントでしめした。また、家系ごとの寒風被害度の合計を調査本数で除した平均寒風被害度もしめした。被害度はその程度に応じて4段階に分けて調べた。被害度1は無被害、2は枝先の葉枯れ、3は被ごと枯れているもの、4はクローネの半分以上枯れているものである。

被害本数率と被害度はほぼ平行的な値をしめすが、精英樹家系内に変動がみられる。すなわち、渡島37号が最高で被害本数率39%、被害度1.63、渡島39号が最低で被害本数率7%、被害度1.07である。精英樹家系の平均はそれぞれ25%、1.33であって鱒ヶ沢スギより被害が大きい。しかし生存率と同様精英樹家系内に、また精英樹家系と鱒ヶ沢スギとに統計的な有意差はみられない。

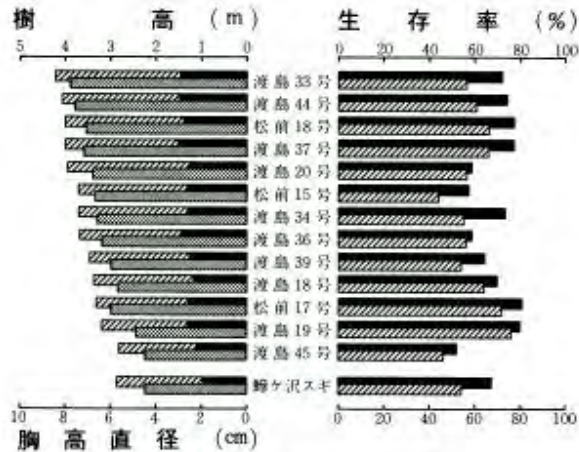


図-1 各家系の樹高・胸高直径・生存率

■ 7年生樹高 ▨ 15年生樹高 ▩ 15年生胸高直径
 ■ 7年生生存率 ▨ 15年生生存率

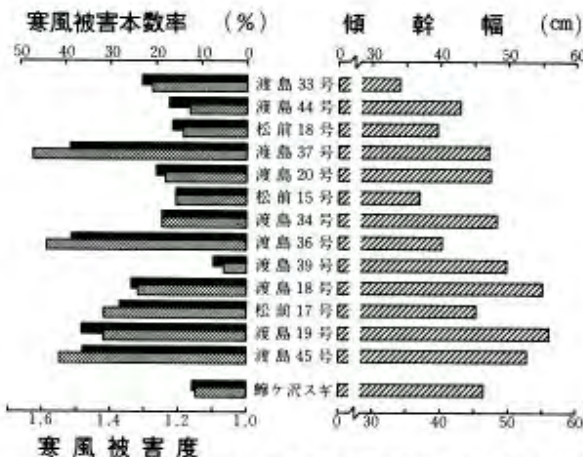


図-2 各家系の寒風被害本数率・寒風被害度・傾幹幅

■ 寒風被害本数率 ▩ 寒風被害度

雪による根元曲り

積雪地帯のスギ林には多かれ少なかれ根元曲りが発生する。雪が降り始めるとクローネに冠雪し、幹が曲げられて雪に埋ってしまい、これが雪の沈降圧で地上に押しつけられていく。春になり生長を開始するとともに起き上がるが、一度曲った形状は完全には回復しない。毎年、同じことをくり返していくうちに幹の根元曲りは大きくなっていく。この根元曲りは傾斜地だけでなく、平坦な地形の所でもあらわれる。傾斜地では傾斜方向に向ってほぼ一斉に根元曲りを起しているが、平坦地ではいろいろな方向に向って根元曲りをしている。また、幹が“ちょうちんだたみ”のようにジグザグに曲っている場合もある。これら雪による根元曲りの最大値はほぼ15～20年くらいまでと考えられている。その後はみかけ上回復していくのである。

15年生の精英樹家系の根元曲りの大きさを図-3にしめした傾幹幅で調べ、図-2に結果をしめした。精英樹家系の平均は46cm、鱒ヶ沢スギが47cmであるからほぼ同じである。しかし、精英樹家系間には渡島19号の56cmから渡島33号の34cmまでのばらつきがあり、統計的にも有意な差がある。

また、傾幹幅と樹高には負の相関があり、生育の悪いものが根元曲りの大きさが大きいといわれている。ここでもその傾向はうかがわれる。しかし、松前15号、渡島36号、松前17号、鱒ヶ沢スギのように樹高の割に傾幹幅の小さい家系があり、これらは根元曲りのしにくい家系と考えられる。

ま と め

スギの精英樹家系と一般事業用の鱒ヶ沢スギとを比較しながら、それぞれの樹高および胸高直径の生長や、寒風害さらに雪害を検討した。

精英樹家系は一般に初期生長が事業用の鱒ヶ沢スギより優れている。また、精英樹家系内にかなりのばらつきがあることは、生長や寒風害・雪害等について相対的に劣った精英樹家系のクローンを二次選抜で採種園から除去していけば、育種種苗をさらに優れたものにすることができる。

採種園産の育種種苗による次代検定は始まったばかりで、まだ初期の結果も出ていないが、採種園産育種種苗は花粉親も精英樹であるから、かなり優良な子供苗が出てくるものと期待できる。今後さらに検定林を造成し、精英樹家系を検討することによって、ほんとうに優良な育種種苗を一般造林事業のために普及することが望まれる。

(道南支場)

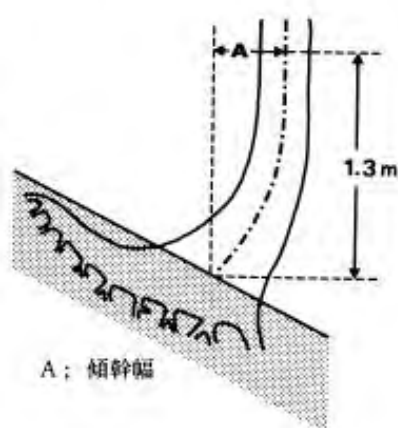


図-3 傾幹幅の測定方法