

育種カラマツとハイブリッドカラマツの 特性と種苗生産

高 橋 幸 男

はじめに

カラマツ造林を推進するため、成長、形質とも優良な材料を用いて採種園を造成し、育種カラマツの育成と、種間交雑により耐鼠性の高いハイブリッドカラマツの育成と増殖の研究を進めてきた。

ここでは、育種カラマツとハイブリッドカラマツの特性とその種苗生産の現状について紹介する。

育種カラマツの特性

カラマツの精英樹選抜による育種事業は昭和 32 年度から進められてきた。精英樹選抜育種事業は、成長、形質が良好で、抵抗性の高いものを精英樹として選び、つぎ木によって増やした精英樹クローンで採種園を造成するものである。44 年度以降は、採種園の体質改善を行っており、48 年度から育種カラマツの種子が事業的に生産されている。

育種カラマツの苗木や 10 年生の次代検定林の調査結果を集約すると、育種カラマツの特性はつぎのとおりである。なお、ここで述べるカラマツとは、一般の造林地から生産される種子のことである。

苗木の特性

成長が早い。

得苗率が高い。

造林上の特性

樹高成長はカラマツを 7% 上回る。

直径生長はカラマツを 9% 上回る。

材積成長はカラマツを 26% 上回る。

カラマツ先枯病抵抗性が高い(図 - 1)。

材の特性

通直なものが多い(図 - 2)。

以上のように、育種カラマツはカラマツに比べ成長量が大きく、先枯病抵抗性、通直性も相当向上している。

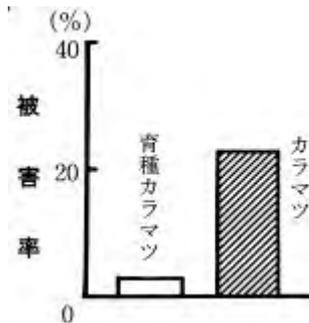


図 - 1 カラマツ先枯病被害率
(58 年, 美唄)

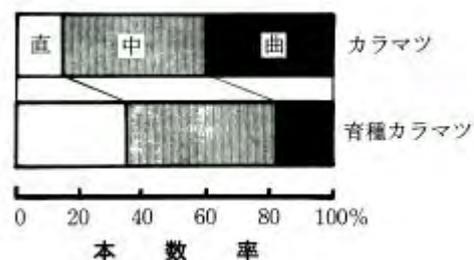


図 - 2 曲り度(林齢 6 年)

直：通直 中：曲りがあるが、回復が期待できる

曲：曲りが大きく、回復が期待できない

ハイブリッドカラマツの特性

本道に造林されるカラマツ類のうちでは、野ねずみの被害を受けにくいものとしてチョウセンカラマツとグイマツが知られていた。27年、東京大学北海道演習林でグイマツとカラマツの種間雑種は成長が早いことを発見した。これを契機に、カラマツ類の交雑種の育成と特性検定が進められた。この研究の中で、グイマツを母樹としてカラマツを花粉樹にする雑種第1代は、耐鼠性が高く、成長もよいなど林業上有用な特性を多く持つことが明らかになってきた。

北海道では、主に道有林北見経営区に造成した雑種採種園から、グイマツ雑種F₁(ハイブリッドカラマツ)種子が、53年度から事業的に生産されるようになった。

ハイブリッドカラマツの特性は、つぎのとおりである。

苗木の特性

成長が早い。

芽止りが早く(図-3)、早霜害を受けにくい。

枝が少なく、苗木の取り扱いが容易である。

造林上の特性

カラマツより耐鼠性が高い(図-4)。

野兎害により二又木になる割合が、カラマツよりはるかに少ない(図-5)。

耐寒性が高い。

枝が少なく、幹の強度が大きいことから耐風性、耐雪性が高い(図-6)。

湿性土壌に対する耐性がカラマツより高い。

生存率が高い。

樹高成長はカラマツを9%上回る。

直径成長はカラマツとほぼ同等である。

材積成長はカラマツを16%上回る。

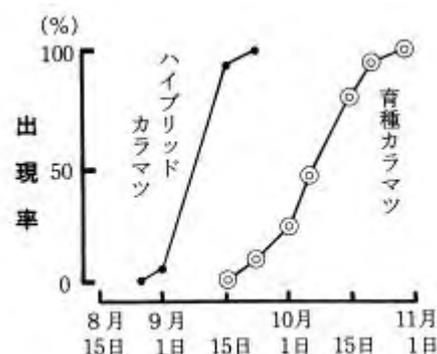


図-3 芽止り時期(幼苗, 美唄)

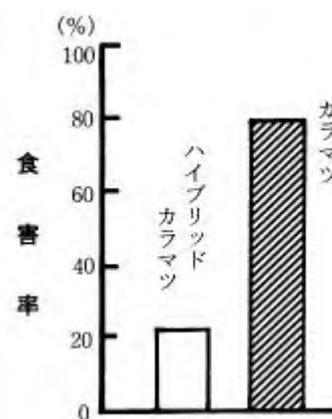


図-4 野鼠の食害率

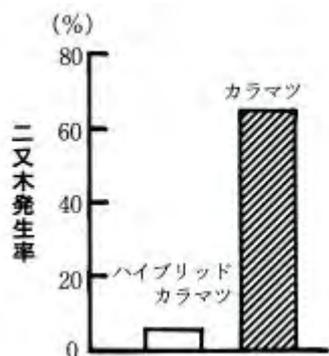


図-5 野兎害による二又木の発生率

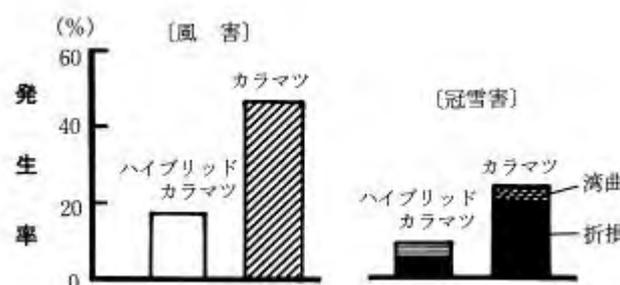


図-6 風害, 冠雪害の発生率(56年8月, 10月)

カラマツ先枯病抵抗性は、母樹の系統によって、つぎの二つに分けられる（図 - 7）。

- a) チシマ系統の抵抗性は、育種カラマツとほぼ同等である。
- b) カラフト系統の抵抗性は、母樹よりやや高いが、育種カラマツより低い。

材の特性

通直なものが多い。

強度が大きい。

比重が大きい。

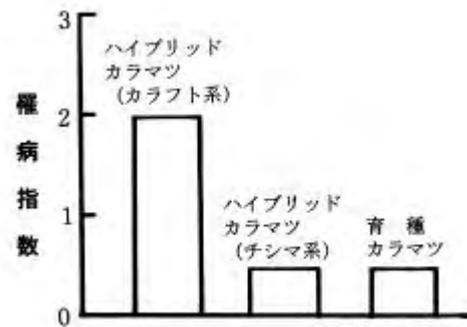


図 - 7 カラマツ先枯病罹病指数

罹病指数 0：無被害

1：微害

2：中害

3：激害（全枝罹害，ほうき状を呈す）

種苗生産の現状

育種カラマツ：民有林のカラマツ採種園は、道有林北見、浦河、滝川経営区内の採種園団地に2ブロック設定されている。各ブロックは30～60の精英樹クローンを用いた25型配植方式になっており、育種カラマツは採種園内の精英樹クローン間の自然交配によって生産されている。

一方、検定林では、採種園で自然交配した育種カラマツの母樹別の子供の特性と、人工交配した組み合わせによる子供の特性を調べている。この検定結果をもとに、より優良な育種カラマツを生産するため、採種園の改良が進められている。また、種子は、通常4～5年の周期でしかならないため、それに対応した結実促進を行っている。

現在まで、カラマツ採種園から700kg強の種子が生産されており、全道に約10,000haの育種カラマツの造林地ができています。

ハイブリッドカラマツ：ハイブリッドカラマツはグイマツクローンとカラマツクローンを混植した雑種採種園内の自然交配によって生産され、グイマツクローンから採取した種子には、カラマツ花粉を受粉したハイブリッドカラマツとグイマツ花粉を受粉したグイマツの種子がまじっている。雑種採種園から生産される種子のうち、ハイブリッドカラマツ種子の比率（雑種率）は現在およそ50～70%である。種子段階では区別できないため、違いがはっきりする1～2年生苗の養成段階で選別する。

両者の苗木の形態の違いは、写真 - 1, 2に示すように、1年生では苗長、2年生では苗長と当年生軸上の分枝数およびその発生高の差でほぼ区別できる。この形態のほか、芽止り時期や黄葉時期の違いを補完的な指標にして選別する。

ハイブリッドカラマツの円滑な供給に向けて、道では49年度に雑種採種園を増設し、61年度には雑種率を高めるための改良を行っている。さらに、不良クローンの除去を行い、より改良されたハイブリッドカラマツの生産を目指している。

雑種採種園から現在までに約300kgの種子が生産され、ハイブリッドカラマツ苗により、2,000～2,500haの造林地がつけられている。



写真 - 1 1年生苗の形態

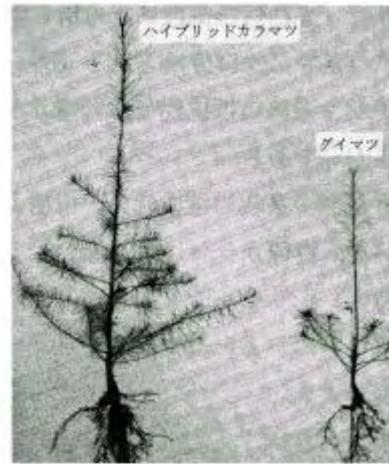


写真 - 2 2年生苗の形態

む す び

育種カラマツ，ハイブリッドカラマツとも成長が早く，特にハイブリッドカラマツは生存率が高いことから，樹種ごとに成長に応じた植栽密度，除間伐時期などを検討する必要がある。十勝地方のハイブリッドカラマツ 1,700 本/ha の植栽地では，8 年目に 20% の除伐が必要になった例がある。また，育種カラマツは材積成長量が大きく，材質的にもより改良されているので，野鼠防除が十分に行える所では有利であろう。

育種カラマツは，今後も引き続いて次代検定を行い，材積成長量の改良や材のねじれ，強度等の改良も進めていくので，質量ともさらに優れたものになるものと期待できる。

ハイブリッドカラマツは，耐鼠性，通直性等の形質が優れており，今後の改良目標は材積成長量を増加させることが主体になる。検定林の結果では，ゲイマツ母樹とカラマツ花粉樹との 35 系統の中から，成長の良い 3 系統を選ぶと林齢 15 年で材積成長量は 16% 増加する。今後，より多くの組み合わせの中から優良な系統を選ぶことにより，現在の育種カラマツ以上に材積成長の優れたハイブリッドカラマツを創りだすことができるものと考えられる。

これら改良されてゆく育種カラマツ，ハイブリッドカラマツは，将来のカラマツ資源の充実と利用の拡大に大きく寄与することができよう。

(育 種 科)