

カラマツ材質優良木遺伝資源（東北育種場保存）の特性表について

林木育種センター東北育種場には、昭和 55 年度に開始されたからまつ材質育種事業により人工林から選抜・確定されたカラマツ材質優良木が、クローンで保存されている。これらについて、蓄積された調査データを取りまとめて、特性表を作成した。

1. 特性調査の方法

調査は、岩手県滝沢村にある、林木育種センター東北育種場の育種素材保存園に保存しているカラマツ材質優良木について行った。調査形質は、生理・生態的特性及び各種抵抗特性である二次特性については生枝下高、収量及び材質等生産物に必要な特性である三次特性については、樹高、胸高直径、幹曲がり、幹の完満性、真円性、繊維傾斜度（最大値）及び繊維傾斜度（平均値）である。

なお、このうち、幹の完満性及び真円性については、他の形質の測定値から計算によって求めたものである。

2. 調査と評価の方法

（1）二次特性

ア 生枝下高

（ア）特性調査

生立木のまま地際から生枝の最下着生位置までの高さを 10cm の単位で測定した。林縁に位置し枝が強壮な個体を除き、以下の式で計算したクローン内の平均値を当該クローンの代表値とした。

$$\{ (\text{生枝下高}) / (\text{樹高}) \} \times 100$$

（イ）特性評価

当該クローンの代表値を次の表に当てはめて評価を行った。

評価	非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
代表値	40%未満	40%以上 50%未満	50%以上 60%未満	60%以上 70%未満	70%以上

（2）三次特性

ア 樹高

（ア）特性調査

生立木の樹高を、8m 以上のものについては 50cm 単位で、それ未満のものについては 10cm 単位で測定した。測定値を用いてクローン内の平均値を計算し、当該クローンの代表値とした。

(イ) 特性評価

次の式で計算した偏差を次の表に当てはめて5段階の相対評価を行った。

$$(\text{偏差}) = (\text{当該クローンの代表値}) - (\text{評価対象集団内のクローン代表値の平均値})$$

評価	非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
偏差	-1.5σ 未満	-1.5σ 以上 -0.5σ 未満	-0.5σ 以上 $+0.5\sigma$ 未満	$+0.5\sigma$ 以上 $+1.5\sigma$ 未満	$+1.5\sigma$ 以上

(注) σ は、評価対象集団内のクローン代表値を用いて求めた標準偏差

イ 胸高直径

(ア) 特性調査

輪尺を用いて生立木の最大径と最小径を1mm単位で測定し、最大径と最小径の平均値を調査した個体の胸高直径とした。さらにクローン内の平均値を計算し、当該クローンの代表値とした。

(イ) 特性評価

以下の式で計算した偏差を次の表に当てはめて5段階の相対評価を行った。

$$(\text{偏差}) = (\text{当該クローンの代表値}) - (\text{評価対象集団内のクローン代表値の平均値})$$

評価	非常に細い	細い	ふつう	太い	非常に太い
偏差	-1.5σ 未満	-1.5σ 以上 -0.5σ 未満	-0.5σ 以上 $+0.5\sigma$ 未満	$+0.5\sigma$ 以上 $+1.5\sigma$ 未満	$+1.5\sigma$ 以上

(注) σ は、評価対象集団内のクローン代表値を用いて求めた標準偏差

ウ 幹曲がり

(ア) 特性調査

根張り上部から高さ 4m までの間の樹幹を生立木のまま目視により観察した。個体ごとの曲がりの状況により表-5 の 5 つの区分に当てはめて該当する指数を個体ごとに決定した。クローン内の平均値を計算し、当該クロンの代表値とした。

表-5 幹曲がりの指数区分

指数	1	2	3	4	5
曲がりの程度	大	やや大	中	小	無
	採材に著しい影響を与えるような曲がりまたは重曲があるか、矢高が直径の大きさ以上のもの	採材に影響を与えるような曲がりがあるもの	採材に幾分影響するような曲がりがあるもの	多少の曲がりがあるが、柱材の採材に支障がないもの	曲がりがないもの

(イ) 特性評価

当該クロンの代表値を次の表に当てはめて評価を行った。

評価	大きい	やや大きい	中程度	小さい	なし
代表値	1.5 未満	1.5 以上 2.5 未満	2.5 以上 3.5 未満	3.5 以上 4.5 未満	4.5 以上

エ 完満性（形状比）

(ア) 特性調査

個体ごとに樹高と胸高直径の値を用いて以下の式で形状比を計算した。さらにクローン内の平均値を計算し、当該クロンの代表値とした。

$$(\text{形状比}) = \{ (\text{樹高[m]}) \div (\text{胸高直径[m]}) \}$$

(イ) 特性評価

当該クローンの代表値を次の表に当てはめて評価を行った。

評価	非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
代表値	65 未満	65 以上 75 未満	75 以上 85 未満	85 以上 95 未満	95 以上

オ 真円性

(ア) 特性調査

胸高直径の短径及び長径の測定値を用い、以下の式で個体ごとに計算した値を用いてクローン内の平均値を計算し、当該クローンの代表値とした。

$$\{ (\text{胸高部最小径}) / (\text{胸高部最大径}) \} \times 100$$

(イ) 特性評価

当該クローンの代表値を次の表に当てはめて評価を行った。

評価	低い	ふつう	高い
代表値	97%未満	97%以上 98%未満	98%以上

カ 繊維傾斜度

(ア) 特性調査

今回調査対象としたクローンのカラマツ材質優良木については、「からまつ材質育種事業実施要領（55 林野造第 197 号）」に指示された方法に従って、採穂母樹の樹齢が 22 年次～31 年次において、繊維傾斜度の最大値（％）と平均値（％）が測定されており、すでに年報等に掲載されている。これを当該クローンの代表値とした。

(イ) 特性評価

繊維傾斜度の最大値については当該クローンの代表値を次の表に当てはめて評価を行った。

評価	非常に小さい	小さい	ふつう	大きい	非常に大きい
代表値	5.0%以下	5.0% 超 7.5%未満	7.5%以上 9.5%未満	9.5%以上 12.0%未満	12.0%以上

繊維傾斜度の平均値については当該クロンの代表値を次の表に当てはめて評価を行った。

評価	非常に小さい	小さい	ふつう	大きい	非常に大きい
代表値	2.5%以下	2.5% 超 4.5%未満	4.5%以上 6.0%未満	6.0%以上 8.0%未満	8.0%以上