

スギ遺伝資源の特性表について  
ーセンター遺伝資源保存園に保存している天然生スギ等ー

スギは、日本固有種で、屋久島から東北地方まで広く分布する。割裂性がよく、角材から板材までを作ることができることから、古来より重要な木材として重宝されてきた。そのため、木材生産を目的とする人工林として、ヒノキとともに各地で植栽され、日本全国面積の12パーセントを占める代表的な造林樹種である。林木育種センターでは、天然生スギ等の貴重なスギ遺伝資源を保全するため、つぎ木によりクローン増殖し林木育種センター内の遺伝資源保存園内に定植して保存している。また、将来、育種素材としての活用も図るため、保存している個体の諸特性の調査を実施してきており、これまでに蓄積された調査データを取りまとめて、遺伝資源特性表を作成した。

## 1. 特性調査の対象と調査形質

調査は、茨城県日立市にある林木育種センターの遺伝資源保存園に保存している、関東及び中部地方を産地とする天然生スギについて行った。調査した特性は、収量及び材質等生産物に必要な特性である三次特性で、調査形質は樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がり、幹の完満性（形状比）、真円性である。

## 2. 調査と評価の方法

### （3）三次特性

#### ア 樹高

##### （ア）特性調査

測高器を用いて生立木の樹高を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

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	非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
区 分	-1.5 $\sigma$ 未満	-1.5 $\sigma$ 以上 -0.5 $\sigma$ 未満	-0.5 $\sigma$ 以上 +0.5 $\sigma$ 未満	+0.5 $\sigma$ 以上 +1.5 $\sigma$ 未満	+1.5 $\sigma$ 以上

## イ 胸高直径

### (ア) 特性調査

輪尺を用いて生立木の胸高部位の長径と短径を 1mm 単位で測定した。平均値を調査固体の胸高直径とし、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
区 分	$-1.5\sigma$ 未満	$-1.5\sigma$ 以上 $-0.5\sigma$ 未満	$-0.5\sigma$ 以上 $+0.5\sigma$ 未満	$+0.5\sigma$ 以上 $+1.5\sigma$ 未満	$+1.5\sigma$ 以上

## ウ 幹曲がり

### (ア) 特性調査

高さ 1.5m 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下表の 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、当該クローンの代表値とした。

指 数	1	2	3	4	5
曲がりの程度	大	やや大	中	小	無
(曲がりの状況)	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

当該クロー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
区 分	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 根元曲がり

(ア) 特性調査

根張り上部から高さ 1.5m 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を下表の 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、当該クローンの代表値とした。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。

指数	1	2	3	4	5
曲がりの程度	大	やや大	中	小	無
(曲がりの状況)	採材に著しい影響を与えるような曲がりがあるもの	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

当該クロー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
区 分	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

## オ 幹の完満性（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、当該クローンの代表値とした。

$$[\text{形状比}] = \{[\text{樹高}] / [\text{胸高直径}]\}$$

### （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	非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
区 分	-1.5 $\sigma$ 未満	-1.5 $\sigma$ 以上 -0.5 $\sigma$ 未満	-0.5 $\sigma$ 以上 +0.5 $\sigma$ 未満	+0.5 $\sigma$ 以上 +1.5 $\sigma$ 未満	+1.5 $\sigma$ 以上

## カ 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、以下の式で計算した個体ごとの真円率の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。

$$[\text{真円率}] = \{[\text{胸高部最小径}] / [\text{胸高部最大径}]\} \times 100$$

### （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	細い	ふつう	太い
区 分	-0.5 $\sigma$ 未満	-0.5 $\sigma$ 以上 +0.5 $\sigma$ 未満	+0.5 $\sigma$ 以上