

## スギ遺伝資源特性表について

林木育種センター九州育種場に保存しているヤクスギについて、蓄積された調査データを取りまとめた特性表を作成した。

### 1 特性調査の方法

調査は熊本県菊池郡西合志町にある九州育種場に保存しているヤクスギのつぎ木クローンについて行った。調査対象形質は次のとおりであり、調査は「2 調査の基準」に基づき行った。すなわち、樹皮色、樹皮の亀裂紋様、生枝下高、幹のぼう芽性、樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がりを調査し、形状比と真円性は計算により求めた。種子の得られた品種系統については、千粒重、球果当たりの種子数、種子の純度、種子の精選歩合を調査した。さし木発根率についてはさし木を行った。材色(心材部の生材)については伐採後に調査用試料を採取して調査した。

一次特性 形態的特性：樹皮色、樹皮の亀裂紋様、種子千粒重

二次特性 生理・生態的特性、各種抵抗性：球果当たりの種子数、種子の純度、種子の精選歩合、生枝下高、さし木発根率、幹のぼう芽性

三次特性 収量、材質等生産物に必要な特性：樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がり、形状比、真円性、材色

### 2 調査の基準

#### (1) 一次特性

##### ア 樹皮色

樹幹胸高部の外樹皮の色を観察し、以下のとおり指数区分した。

指数	樹皮色の区分
1	淡褐色
3	褐色
5	赤褐色

##### イ 樹皮の亀裂紋様

樹幹胸高部位の上下各 1m の範囲内の樹皮の状態を観察し、以下のとおり区分した。

指数	亀裂紋様の区分
1	網肌
2	流れ肌
3	桧肌
4	松肌

ウ 種子千粒重

純正種子 100 粒の重さを 0.01 g の単位で測定し、その値を 10 倍した。

(2) 二次特性

ア 球果あたり種子数

採取した球果から得られた全ての種子の数を数え、全種子数とした。次に、

球果あたり種子数 = (全種子数) / (採取球果数) を求めた。

イ 純度

精選種子約 3 g を取り、0.01 g 単位で測定しその値を A とする。次に取った種子から球果の鱗片、樹皮、枝葉片、土砂、破損ダネ、虫害ダネ、未熟粒等の夾雑物を除去して全ての純正種子のみをより分け純正種子の全量を 0.01 g 単位で測定しその値を B とし、

純度 = (B / A) × 100

を計算した。

ウ 精選歩合

次の計算式により求めた。

精選歩合 = { (全精選種子 × 純度) / 採取生球果重 } × 100

エ 生枝下高

生枝の最下着生部位までの長さを 10cm 単位で測定した。

オ さし木発根率

4 月にさし付け 9 月に堀取り、発根したさし穂の数を数え、次により発根率を計算した。

発根率 (%) = (発根したさし穂の数 / さし付け本数) × 100

## カ 幹のぼう芽性

樹幹の一次枝着生部位の周辺からの芽吹きの状態を生立木のまま目視により観察し、その状態を以下により区分した。

指数	幹のぼう芽性（芽吹き状況）
2	強：樹幹の一次枝着生部位の周辺から多数の芽吹きがみられるもの
3	中：樹幹の一次枝着生部位の周辺から数本の芽吹きがみられるもの
4	弱：樹幹の一次枝着生部位の周辺から殆ど芽吹きがみられないもの
5	無：樹幹の一次枝着生部位の周辺から全く芽吹きがみられないもの

## （3）三次特性

### ア 樹高

地際から主軸の先端までの長さを 10cm 単位で測定した。

### イ 胸高直径

生立木の胸高における最短径及び最長径を 1 mm 単位で測定して短径、長径とし、これらの平均値を胸高直径とした。

### ウ 真円性

計算式 「歪み度＝ $((\text{長径}-\text{短径})/\text{短径})\times 100$ 」 により歪み度（％）を求めた。

### エ 幹曲がり

地上高 4m までの樹幹を観察し、その曲がり程度により指数区分した。

指数	曲がりの程度	曲がりの状態
1	大きい	柱材を採ることができない
2	やや大きい	標準的柱材を採るためには幾らかの切り捨てが必要
3	中程度	曲がりのため幾分標準的柱材の採材に影響がある
4	小さい	少し曲がりがあるが標準的柱材の採材には影響しない
5	なし	全く曲がりがない

### オ 根元曲がり

根張り上部から高さ 1.5m の間の樹幹を生立木のまま目視により観察し、その通直性の程度により以下のとおり区分した。

指数	曲がりの程度	曲がりの状態
1	大きい	柱材を採ることができない
2	やや大きい	標準的柱材を採るためには幾らかの切り捨てが必要
3	中程度	曲がりのため幾分標準的柱材の採材に影響がある
4	小さい	少し曲がりがあるが標準的柱材の採材には影響しない
5	なし	全く曲がりがない

## カ 形状比

次の計算式により形状比を求めた。

$$\text{形状比} = (\text{樹高} / \text{胸高直径}) \times 100$$

## キ 材色

胸高部から採取した円板の心材部について汚点箇所を避けて中心から外側に向かって移動しつつ8箇所を色差計を用いて直径8mmの円形部のL（明度）、a（赤～緑の方向の色度）、b（黄～青方向の色度）を測定し、これらの平均値を求めた。

さらに、栗延ら（林木育種センター年報No. 24）の方法（次の式）で指数を求めた。

$$y = -9.295 + 0.1723L + 0.0485a + 0.0804b$$

yの値 1：黒 2：赤黒 3：濃赤 4：赤 5：淡赤

## 3 系統の代表値の求め方

得られた調査データを吟味し、異常値など不適切なデータを除去して平均値を計算し、個体の代表値とした。同様に個体の代表値から系統の代表値を計算した。

樹高及び胸高直径については、樹齢が異なるので、それらの値を樹齢で除し、さらに補正を行って代表値とした。

樹皮の色、樹皮の亀裂紋様及び完満性については、系統内で最も頻度の高い区分をその系統の代表値とした。ただし、最も高い頻度が複数あるときは、樹高の高い個体の区分を代表値とした。

#### 4 遺伝資源の特性評価の方法

特性評価は形質により相対評価又は絶対評価とした。相対評価の場合は標準偏差（ $\sigma$ ）を用いて代表値が平均値から離れている程度により、下表の5段階に区分した。絶対評価の場合は下表の5段階等により特性区分した。

##### 相対評価の場合の特性評価の区分と名称

形 質		評 価 の 区 分 と 名 称				
		-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
		1	2	3	4	5
種子	千粒重	非常に軽い	軽い	ふつう	重い	非常に重い
	球果当たりの種子数	非常に少ない	少ない	ふつう	多い	非常に多い
	純度	非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
	精選歩合	非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
生枝下高		非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
さし木発根率		非常に悪い	悪い	ふつう	良い	非常に良い
樹高		非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
胸高直径		非常に小さい	小さい	ふつう	大きい	非常に大きい
形状状比		非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い
真円性		非常に低い	低い	ふつう	高い	非常に高い

##### 絶対区分の場合の特性評価の区分と名称

形 質	評 価 の 区 分 と 名 称				
	1	2	3	4	5
樹皮の色	淡褐		褐色		赤褐色
樹皮の亀裂紋様		網肌	流れ肌	桧肌	松肌
幹のぼう芽性		2.5 未満	2.5 以上 3.5 未満	3.5 以上 4.5 未満	4.5 以上
		強い	中程度	弱い	ほとんど無
幹曲がり	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
	大きい	やや大きい	中程度	小さい	なし
根元曲がり	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
	大きい	やや大きい	中程度	小さい	なし
材色	黒	赤黒	濃赤	赤	淡赤