

ケヤキ遺伝資源の特性表について  
－森林総合研究所林木育種センター九州育種場に保存しているケヤキ遺伝資源－

森林総合研究所林木育種センター九州育種場（以下「九州育種場」と示す。）では、従来からケヤキ遺伝資源の収集と保存を進めてきたが、特に平成９年度以降は、九州育種基本区内の天然生林等から重点的かつ計画的に収集を進めるとともに、優良形質木育種推進プロジェクトにより、成長が良好で通直性、完満性等に優れ、枝下高が高いなど優良な形質をもつ優良形質候補木の選抜・収集を進めた。収集した荒穂（小枝）から、つぎ木増殖を行って苗木を養成し、順次、九州育種場構内の育種素材保存園に定植して保存している。今回は、枝角度や曲がりに関する形質等に加え、紅葉色や開葉時期といった落葉広葉樹に特有な形質について調査データを取りまとめて、特性表を作成した。

## 1. 特性調査の対象と調査形質

調査は、熊本県合志市にある、九州育種場の育種素材保存園等に保存しているケヤキについて行った。

調査した形質は、分類・同定に必要な特性である一次特性、生理・生態的特性及び各種抵抗特性である二次特性並びに収量及び材質等生産物に必要な特性である三次特性で、それぞれの特性についての調査形質を以下の表に示した。

一次特性	二次特性	三次特性
樹体の形状、樹幹の形状、枝の岐出角、紅葉色	開葉時期	幹曲がり、根元曲がり

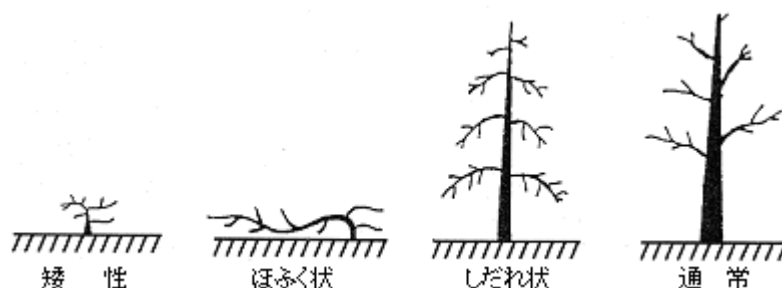
## 2. 調査と評価の方法

### （１）一次特性

#### ア 樹体の形状

##### （ア）特性調査

樹体の形状を観察し図－１の４区分のいずれかにあてはめ、表－１に該当する指数を決定した。クローン又は家系（以下「系統」という。）内で最も頻度の高い指数を当該系統の代表値とした。



図－１ 樹体の形状の区分

表－１ 樹体の形状の指数区分

指 数	2	3	4	5
樹体の形状	矮 性	匍匐状	枝垂状	通 常

(イ) 特性評価

当該系統の代表値を次の表にあてはめて評価を行う。

指 数	2	3	4	5
評 価	矮 性	ほふく状	しだれ状	通 常

イ 樹幹の形状

(ア) 特性調査

樹幹の形状を観察し、図－２の３区分のいずれかにあてはめ、表－２に該当する指数を決定した。系統内で最も頻度の高い指数を当該系統の代表値とした。



図－２ 樹幹の形状の区分

表－２ 樹幹の形状の指数区分

指 数	1	3	5
樹体の形状	株立状	分幹状	単幹状

(イ) 特性評価

当該系統の代表値を次の表にあてはめて評価を行った。

指 数	1	3	5
評 価	株立ち	幹分れ	単 幹

## ウ 枝の岐出角

### (ア) 特性調査

力枝以上 1 m 幹長範囲内の中庸な太さの枝 3 本を測定の対象とした。幹と対象とする枝との着生角度を 1° 単位で測定し、その個体内の平均値を計算した。さらに個体内の平均値を用いて系統内の平均値を計算し、当該系統の代表値とした。

### (イ) 特性評価

以下により評価を行った。

評 価	非常に狭い	狭い	ふつう	広い	非常に広い
代表値	65° 未満	65° 以上 70° 未満	70° 以上 80° 未満	80° 以上 85° 未満	85° 以上

## エ 紅葉色

### (ア) 特性調査

デジタルカメラ等を用いて背景に白い幕を配置して樹冠を撮影し、得られた樹冠の画像から LIA for Win32(山本一清、<http://hp.vector.co.jp/authors/VA008416/index.html>)によって樹冠部分の RGB 値(赤、緑、黄の強さ)を測定し、色相を算出した。色相はなるべく樹冠の広い範囲を測定できるよう留意しながら 5 ケ所で測定を行い、その個体内の平均値を計算した。なお、紅葉の早さは個体間で異なることから、測定はおおよそ 1 週間から 10 日おきに行った。7 割以上の葉が落葉した日の前の測定の際の色相を、その個体の紅葉色とした。求められた紅葉色から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

当該系統の代表値を次の表にあてはめて評価を行った。

	赤	やや赤	橙	やや黄	黄
評価基準	0.04 未満	0.04 以上 0.06 未満	0.06 以上 0.08 未満	0.08 以上 0.10 未満	0.10 以上

## (2) 二次特性

### ア 開葉時期

#### (ア) 特性調査

2～3日おきに観察した。1芽でも初葉（芽が開き葉の表面が観察される状態）を確認した場合に当該個体の開葉日とした。調査対象の集団内で最も早く開葉した個体の開葉日から調査個体の開葉日までの日数をデータとして系統内の平均を計算し、当該系統の代表値とした。

#### (イ) 特性評価

以下により評価を行った。

以下の式で計算した偏差を次の表にあてはめて5段階の相対評価を行った。

$$[\text{偏差}] = [\text{当該系統の代表値}] - [\text{評価対象集団内の系統代表値の平均値}]$$

評価	非常に早い	早い	ふつう	遅い	非常に遅い
偏差	$-1.5\sigma$ 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

## (3) 三次特性

### ア 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
	大	やや大	中	小	無
曲がりの程度	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
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

イ 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
	大	やや大	中	小	無
曲がりの程度	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
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

ウ 真円性

(ア) 特性調査

山側地際から 1.2m の位置の直径の短径及び長径を輪尺で測定し、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。

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

(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	93%未満	93%以上 96%未満	96%以上