

保存コレクションシリーズ No.7

## 有用広葉樹ケヤキの保存と特性評価

森林総合研究所林木育種センター 遺伝資源部 矢野 慶介

### 1 はじめに

ケヤキはニレ科ケヤキ属の落葉広葉樹で、樹高が30m以上、胸高直径は1m以上になる個体も見られます。日本では青森県の下北半島から鹿児島県北部にかけて分布し、山地溪畔林の構成樹種の一つとしてしばしば沢沿いに小集団を形成します。また、各地の神社などに巨木が残されており、天然記念物に指定されている個体も多く見られます。材は、建築材や器具材、家具材などに用いられ、木目が美しいことから、高値で取り引きされています。近年、広葉樹造林への注目が高まっていますが、ケヤキも代表的な有用広葉樹として関心を集めています。

現在、林木育種センターでは、ケヤキ遺伝資源の収集及び保存を進めており、全場で合わせて1,021点を保存しています。また、それらの特性評価も進めています。

### 2 保存状況

ケヤキの遺伝資源は、成体または種子で保存しています。成体としては、保存対象個体をつぎ木により増殖したクローン、すなわち保存対象個体と同一の遺伝子を持つ856クローン、保存対象個体の種子から育苗した実生127家系、計983点を保存しています。また、種子としては母樹別に採取した38点を保存しています。成体は林木育種センター（写真 - 1）林木育種センターの各育種場及び各増殖保存園に分散して保存しています。保存しているケヤキは育種素材として収集されたものが多く、優良形質木などが863点保存されています（表 - 1）。これらの個体は主に天然林において成長、通直性などが優れていた個体です。また、天然記念物を53点保存しており、日本最大のケヤキと言われる「東根の大ケヤキ」（国指定天然記念物、山形県東根市）などのクローンを保存しています（写真 - 2）。中には、熊本県の「妙見の大ケヤキ」や新潟県の「松之山の大ケヤキ」のように、すでに原木が倒壊したり、倒壊の恐れがあるために伐採されたりしたものもあります。

「妙見のケヤキ」は倒壊する前につぎ木増殖し、増殖個体のうち2本が里帰りしています（写真 - 3）。天然記念物に指定されているケヤキは、ほとんどが老齢木であるため、枯死などによりその遺伝子が失われる前に増殖、保存しておくことが重要です。そのほか、天然記念物に指定されていない巨樹や名木、空入りのケヤキやシダレケヤキといった特異形質個体、韓国産のケヤキも成体で保存しています。現在、ケヤキの地理的変異の解明を行っており、その結果

表 - 1 林木のジーンバンク事業で保存しているケヤキの保存形態別点数及び遺伝資源の区分別成体点数

保存形態	点数
成体(クローン)	856
成体(実生家系)	127
種子	38
合計	1,021

  

遺伝資源の区分	点数	
天然記念物	国指定	32
	県指定	9
	市町村指定	12
巨樹・名木・特異形質個体	48	
外国樹種(韓国産)	19	
優良形質木・その他	863	
合計	983	



写真 - 1 ケヤキの遺伝資源保存園  
(林木育種センター)

【お知らせ】 林木育種センターでは、林木遺伝資源を試験研究用に種子、花粉、穂木、苗木などで配布しています。厳密に品種・系統が管理されており、皆様の研究材料として最適です。価格は1点あたり消費税込で3,349円です。詳しい内容や入手方法につきましては、本誌裏面に記載のホームページをご覧ください。メールまたは電話でお問い合わせください。



写真 - 2 「東根の大ケヤキ(左)とそのつぎ木クローン(右)  
日本最大のケヤキと言われ、東北育種場(岩手県滝沢村)につぎ木クローンを保存しています。



写真 - 3 平成15年に倒壊した「妙見の大ケヤキ(奥)と里帰りしたつぎ木クローン(手前)

を受けて今後、未収集地域などでのケヤキの収集を計画したいと考えています。

### 3 特性評価の取り組み

林木育種センターでは、ケヤキ遺伝資源の特性評価を進めるため、一次特性評価手法を開発しました。林木のジーンバンク事業では、形状や色といった遺伝資源の識別(分類、同定)に必要な形質を一次特性、生理・生態的特性、各種抵抗性を二次特性、収量、材質等生産物に必要な特性を三次特性としています。ケヤキの一次特性では、枝角度、樹冠の大きさ(クローン幅を樹高で除した値)、夏季の葉色、及び紅葉時の葉色については遺伝性が高く、特性評価に適した項目であることを明らかにしました。特に、紅葉時の葉色(写真-4)は遺伝率が0.80と高い値

を示しました。これまでもケヤキは赤く紅葉する個体と黄色く紅葉する個体が見られるといわれていましたが、今回の研究で遺伝的な影響が強い形質であることが明らかになりました。これらの成果をもとにして、平成17年度にケヤキの一次特性評価を追加し、特性評価要領を改訂しました。平成18年度には改訂した特性評価要領に基づき、林木育種センター等に保存している170点を対象に一次特性の評価を行いました。今後は、九州育種場に保存している個体を対象に一次特性評価を進めることにしています。また、林木育種センターに保存している210点、東北育種場に保存している71点、関西育種場に保存している58点、九州育種場に保存している64点、計403点については、マイクロサテライトマーカーを用いたDNA遺伝子型の特性評価を行っています。特性評価要領及び特性表は林木育種センター遺伝資源部のホームページにて公表しています(<http://labgl.tnftbc.affrc.go.jp/genebank/index.htm>)。

現在、林木育種センターでは、保存しているケヤキを対象に、二次特性である開葉、紅葉及び落葉フェノロジーの調査を行っています。これまでの調査から、これらの形質は遺伝性が高く、産地間差が見られることが明らかになりました。また、四国や九州で保存している個体を対象に、三次特性である樹高の調査を行ったところ、産地間差が見られました。産地間差が見られるのは、それぞれの生育環境への適応を反映していると考えられ、このような特性を把握することが、広葉樹造林などに用いる種苗の地域間での移動のあり方を検討する際に重要となります。今後もこのような特性の調査を行い、ケヤキ遺伝資源の特性の把握を進めていきます。



写真 - 4 紅葉色の赤いケヤキ(左)と黄色いケヤキ(右)  
同クローンは同じ色にはほぼ同じ時期に紅葉する。