

ケヤキの開花・結実の特徴と種子の取り扱い方

広葉樹林は、木材生産や環境保全の両面から、その重要性が再認識されつつあります。また、近年では、水源林の育成や里山の環境整備を目的に、広葉樹の苗木が植栽される機会も増えており、これに伴い苗木の生産体制を整備する必要がでてきました。

広葉樹林の育成は、タネから始まる苗木づくりが基本です。そのため、開花や結実習性、種子の調整など増殖に関する繁殖特性を正しく理解することが最も大切です。

ケヤキは、材が優良で木目も美しいため、建築材や家具材など用途が広く、またその箒状の樹形から、街路樹や公園樹としても需要が見込まれる樹種です。

ここでは、ケヤキの開花結実特性と種子の取り扱い方について、1987年～1992年の調査結果をもとに紹介します。

1. 調査林分の概要（写真-1）

所在地：石岡市東大橋、標高20mの平坦地

林況：調査木 推定樹齢10～20年生の14個体

平均樹高 13.9m 平均胸高直径 16.9cm

平均枝下高 4.8m



写真-1. ケヤキの調査林分の状況

2. 調査方法

開花特性は、調査個体の枝葉を5～7日おきに双眼鏡や、枝を直接切り取って調査しました。結実量や種子の飛散範囲は、開花終了後に林床に直径約40cmの網状のカゴ80個を設置し、林分全体の結実量を調査しました。

種子は精選の後、軟X線照射による種子検定を行い、充

実種子は発芽試験や貯蔵試験に用いました。

3. 調査結果

(1) 開花時期と着花の特徴：ケヤキの開花は、1988年と1990～1992年の間に認められました。開花は4月中旬～5月上旬に始まり、1～2週間で終了しました。開花時期は年によって約2週間のずれがあり、同一林分内でも個体によって10日間の差がありました。花を付ける小枝は、普通の枝となる芽に先駆けて展開します。そして小形の葉を数枚付け、その葉腋に花が着きます。この小枝を特に「着花（果）短枝」と呼びます。ケヤキは雌雄同株とされていますが、新梢の展開過程をよく観察すると、先端から雌花、雌・雄花をもつ両性花、雄花の順に着花します。このような植物を専門用語では三性同株植物と言います。しかし、ケヤキの枝を個体や方位別に採取してみると、雌花や雄花の着生位置は必ずしも一様でなく、環境や栄養の条件の違いによって変化しているようです。

種子の成熟と結実周期：雌花は開花後、急速に成長し、5月中～下旬には直径約4mmの淡緑色の種子になります。しかし、この時期の種子は胚が未発達のため、発芽する力はありません。種子の充実率は8月下旬以降、種子の落下量の増加とともに高まります。そして、種子や葉が褐変する9月下旬から11月下旬に充実率はピークに達します。しかし、種子の充実率も種子が豊作か凶作かで大きな差があります。表-1に示す結果によれば、豊作年の1988年には種子の充実率が最も高く、種子の粒も大型であるのに対し、凶作年に近い1992年には、充実率はわずか3%と低く、種子も小粒なことが分かります。

このため、安定した苗木づくりには、豊作年の良質な種子をいかにたくさん確保するかが最大の決め手となります。結実量の豊凶には隔年結実の傾向があります。しかしその周期性は、今回の調査だけでは判然としませんでした。

表-1. ケヤキ種子の結実量と充実率及び品質

年度	結実量(粒/m ²)	充実率(%)	1,000粒重(g)
1987	0	—	—
1988	5,246	87.0	11.5
1989	0	—	—
1990	2,392	47.8	11.1
1991	313	13.3	10.9
1992	179	3.3	10.3

種子の落下範囲とその特徴：ケヤキの種子は、1) 種子

が単独で落下するタイプ、2)小枝に着いた着果短枝となつて母樹から離脱して落下するタイプの、2つがあり、このことは意外に知られていません(写真-2)。着果短枝は冬芽をもたない特殊化した枝で、普通の葉より小形の枝を付け、葉の黄変が他より早く、しかも遅くまで葉が枝に残る特徴があります。そのため樹冠を良くみると着果短枝の有無から、その年の結実状態がおおよそ推定できます。

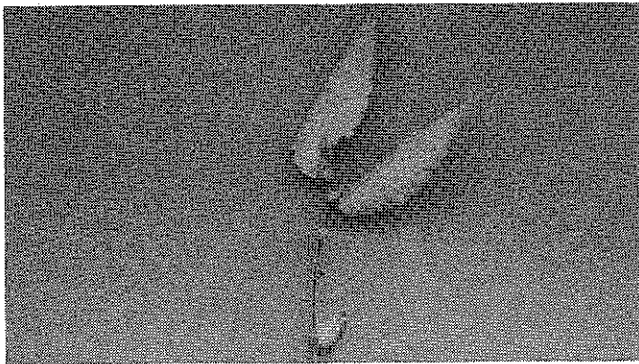


写真-2. ケヤキの着果短枝と種子

ケヤキの種子は大部分が樹冠下に落下し、樹高の約1.5倍の距離が落下範囲でした。特に樹冠の外側では種子単独の落下は稀で、大部分の種子は着果短枝とともに運ばれ(図-1)、しかもその種子は充実率も高いことが分かりました。これまで、ケヤキの種子の飛散力は小さいと考えられていました。しかし、ケヤキは母樹から着果短枝だけを切り離すことによって、風による種子の飛散力を高め、発芽や成長に適した遠くの場所まで種子を速やかに送り込めるようになったと推測されます。この性質は日陰に弱く、光を遮る上木がなくなった時に初めて発芽が可能となるカンバ類などの性質とよく似ています。

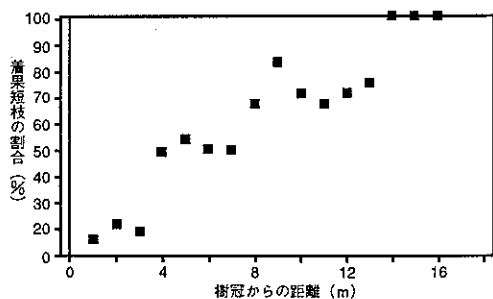


図-1. 樹冠からの距離と着果短枝が占める割合との関係
(母樹から遠いほど、ケヤキ種子は着果短枝で運ばれる。)

種子の採取と調整：種子採取の適期は、枝葉が褐色になる10月中～下旬以降です。この時期をのがし、採取が遅れると、春に一斉に種子が発芽して使用できなくなります。採取した種子は吸水と精選を兼ね2時間水に浸し、浮いた種子だけ取り除きます。沈んだ種子であれば軟X線検定による検査で充実率は高いことが確認されています(写真-3)。精選後、約1週間、陰干して乾燥させます。この時、乾燥が十分でないで貯蔵中に発芽してしまいます。なお、少々乾いても、発芽促進処理すれば発芽するので心配あ

りません。

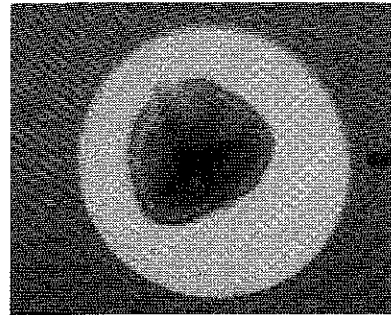


写真-3. 軟X線で検定中のケヤキの充実種子

種子の貯蔵と発芽促進：精選した種子は取り播きで70%以上発芽します。しかし、ケヤキは種子の豊凶の差が著しいため、継続的に実生苗を生産する場合、豊作年の種子を3～4年間貯蔵するのが理想的です。その場合の貯蔵方法は、種子を乾燥後、密封容器に入れ、0～4℃の低温で貯蔵するのが最もよい方法です。過度の湿気(水苔混入)や乾燥(シリカゲル混入)は種子の寿命を縮め、発芽力を低下させます。(図-2)。この方法で約4年間は種子の発芽力は衰えません。しかし、貯蔵した種子はそのままは種しても、休眠状態にあるため発芽しません。そのため、種子を一昼夜水に浸し、水苔や湿った砂にまぶしてポリ袋に入れ、最低1カ月間、低温で貯蔵します。これを低温湿層処理と言います。この処理は種子の休眠打破や発芽率の向上、発芽日数の短縮(10日程度)にたいへん効果的です。(写真-4)。また、まきつけ時期の制約も受けなくなるため、育苗の際はこの処理を是非実施してほしいものです。

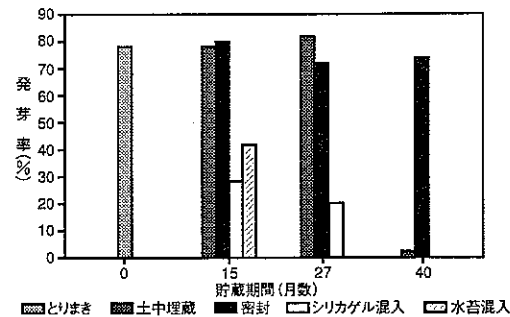


図-2. ケヤキ種子の貯蔵条件の違いが発芽率に及ぼす影響
(貯蔵期間の0はとりまきを示す。)

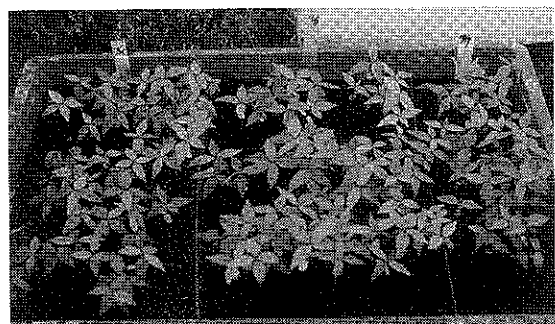


写真-4. ケヤキの発芽状況
(主任 引田 裕之)