

この資料は、千葉県内で生産される広葉樹の中でも材の価格が特に高いケヤキについて、これまでのケヤキ一斉林による育成方法に比べて、ケヤキの苗木の数が少なくすむ、スギとの混植による育成技術について紹介するものです。

1 ケヤキの特徴

ケヤキは、ニレ科の落葉高木で、樹高20~25m、胸高直径は1m以上になり、建築用材として広葉樹の中では特に高価に取引される樹種です。原木の価格は、幹が通直で太く、枝下が長いものほど高くなる傾向があります(図-1)。



森林研究所正門横のケヤキ

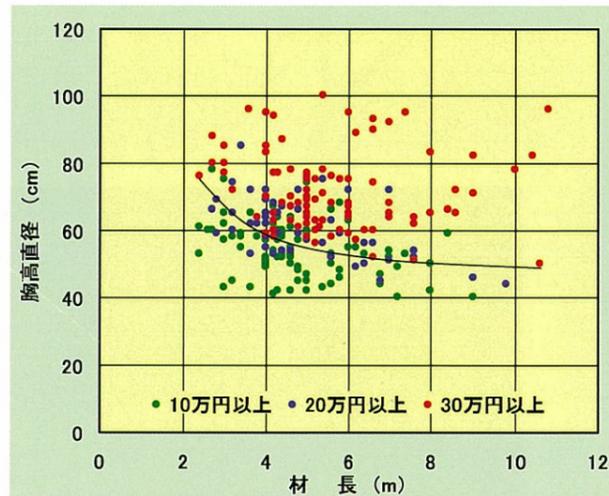


図-1 千葉県木材市場における1本当たりの価格が10万円以上のケヤキ原木の材長と胸高直径の関係(平成9~12年度)

2 スギとの混植によるケヤキの育成技術

これまで、ケヤキの育成方法は、苗木同士を競争させて幹を通直にするために、3,000~6,000本/haの密度で植栽する方法が薦められてきました。しかし、この方法ではケヤキの苗木の97%以上が無駄になってしまい経済的とは言えませんでした。そこで、ケヤキ苗木の必要数が300~500本/haとなる育成方法として、スギの中にケヤキを混植し、スギと競争させることにより通直で枝下の長いケヤキ材を生産する方法を紹介します。

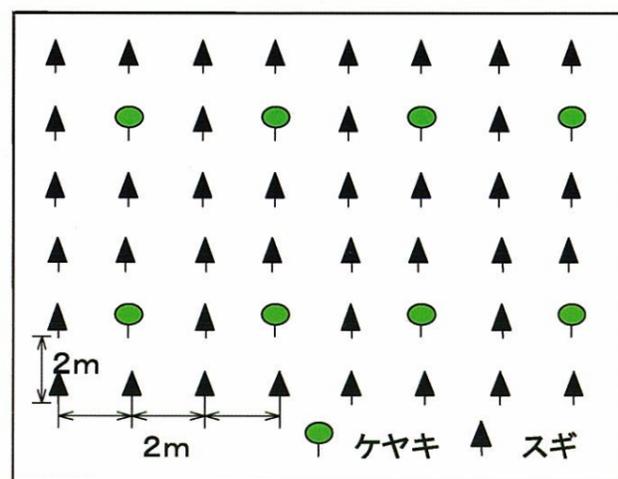


図-2 スギの植栽地(2,500本/ha)の中にケヤキ(417本/ha)を混植する場合の配置例

(1) スギとの混植の方法

通常のスギ一斉林と同様にスギを植栽(2,500~3,000本/ha)し、植栽地のうち土壌条件が良く伐採、搬出が容易な場所にケヤキを混植します。ケヤキは、スギの植栽位置にスギの代わりに1本ずつ植栽します。植栽本数は、将来のケヤキの立木密度を100本/haと想定し、間伐による減少分を考慮して

その3~5倍程度とします(図-2)。

(2) 10年生頃までのケヤキの管理

- ・早く目標とする材長分の枝下高を確保するために、将来二又となりそうな枝については枝落としを行います。なお、枝落としは、巻き込みを早めるために枝の直径が5cm以下のうちに行います。
- ・成長、幹の曲がり、枝張り、病虫害などを考慮して、将来に残す個体を10m×10mに1本(100本/ha)程度選びます。

(3) その後のケヤキの管理

- ・将来に残す個体については、枝落としにより目標とする枝下高を確保し、同時に周囲のスギを順次伐採して樹冠を展開させ、直径成長を促進させます。
- ・ケヤキ1本あたりの樹冠投影面積は、次ページの樹冠投影面積と胸高断面積との関係から、30年生で100平方m程度を目標とすることが適当と考えられます。

(4) スギの管理

スギの役目は、ケヤキとの競争によりケヤキを通直に育てることであり、目標とする材長分の枝下高が確保された後は、ケヤキの樹冠の拡大を妨げないよう順次間伐します。一方、ケヤキの成長に支障とならないスギは、一般的な柱材生産の管理を行います。

(5) ケヤキとスギの成長

スギの植栽適地(地位1等)において、ケヤキとスギを2,500本/haで混植した場合の成長の一例を図-3に示しました。樹高成長は両者でほとんど差が見られませんが、胸高直径成長は、スギに比べてケヤキが小さいことがわかります。混植する場合には、両者の成長をよく観察し、ケヤキが被圧されないよう管理を行うことが大切です。

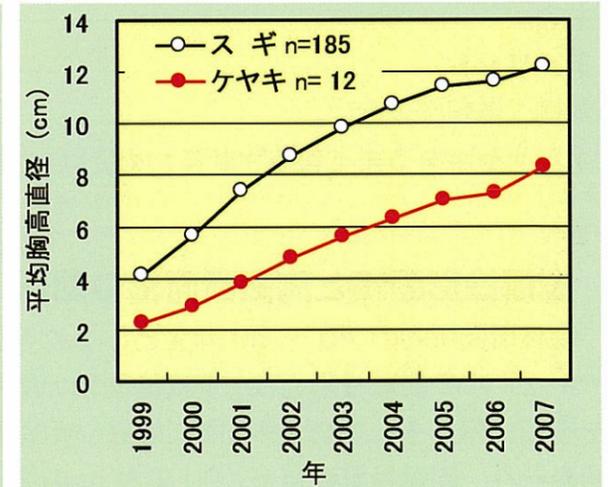
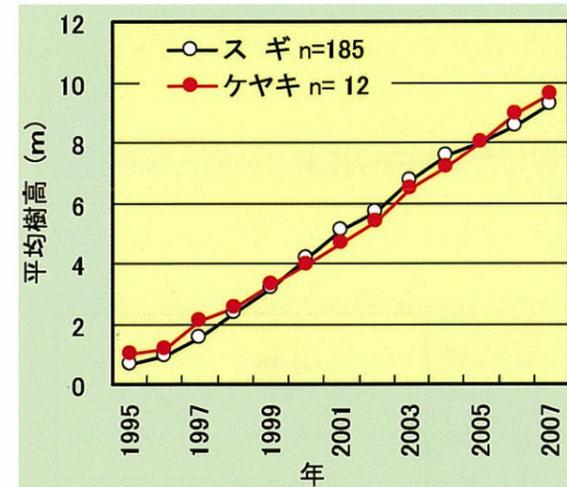


図-3 森林研究所上総試験地における同時植栽したケヤキとスギの樹高と胸高直径成長

3 ケヤキの育成にあたり注意すべきポイント

(1) 植栽する場所

ケヤキの適地は、スギの適地のうちでもより肥沃で水分が多く水はけの良い場所になります。また、植栽後の管理や伐採、搬出を考慮すると、林道や作業道に近い場所が植栽に適しているといえます。ケヤキは、適地に植栽した場合には毎年2cm近い直径成長が期待できます。

(2) 苗木の誤伐対策

広葉樹は下刈りの際に誤伐されやすいため、植栽時に目立つ支柱を設置します。

(3) 後生枝対策

後生枝（こうせいし）は、幹に強い光が当たった場合に発生する枝で、材の価格を低下させます。発生を予防するためには、周囲を急激に疎開させないようにします。

(4) クワカミキリによる被害

ケヤキの一斉林に見られる病害虫として重要なのは、穿孔性害虫であるクワカミキリです。ケヤキは、枝を落とすとテッポウ（クワカミキリなどの穿孔性害虫）が入ると言われていますが、これは太い枝を落とすと、クワカミキリが産卵しやすい細い枝が多数発生するためです。

したがって、太い枝を落とす場合には注意が必要です。



クワカミキリ

4 スギとの混植によるケヤキ育成のメリット、デメリット

(1) メリット

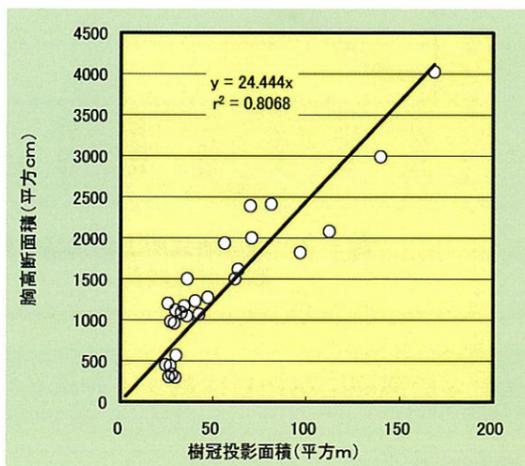
- ・一斉林に比べてケヤキの苗木本数が少なくすみ、枝落とし等の作業を集中できる。
- ・スギと競争させることにより、通直で枝下が長い質の良い材の生産が可能となる。
- ・ケヤキが病虫害等の被害を受けた場合には、スギ一斉林として木材生産を継続することが可能である。

(2) デメリット

- ・施業例、情報が少ない。
- ・スギとケヤキをうまく競争させるためには立地に応じた集約的な施業が必要となる。

樹冠投影面積と胸高断面積の関係

森林研究所内の40～50年生とみられるケヤキ27本の樹冠投影面積と胸高断面積の関係を右図に示しました。両者の間には高い相関が認められ、樹冠投影面積が100平方mの場合には、胸高断面積はおよそ2,400平方cm、胸高直径に換算すると約55cmとなることが予想されます。なお、生産目標の一例として、長さ4m、30cm角の柱が採材可能な原木の胸高直径は59cm（末口径46cm）であり、年間の直径成長量を5mmとしても、10年程度で生産目標に到達すると予想されます。



森林研究所内のケヤキ27本の樹冠投影面積と胸高断面積の関係

(執筆者 千葉県農林総合研究センター森林研究所 福島成樹)

農林水産技術会議
技術指導資料
平成22年2月

スギとの混植によるケヤキの育成技術



千葉県農林水産技術会議