

# Mスターコンテナによるクヌギ植栽苗の3年間の成長

## —ビニールポット苗および裸苗との比較—

小谷二郎・千木 容 (石川県農林研)

クヌギ植栽におけるMスターコンテナ苗の実用性を検証するために、ビニールポット苗や裸苗と3年間の生育状況を比較した。コンテナ苗は、植栽直後は小さい傾向にあったが、活着率が高く3年目には樹高も根元直径も裸苗と差がなくなった。形質は劣る部分もみられたが、ポット苗や裸苗と比べ遜色は無いと考えられた。

キーワード：クヌギ、Mスターコンテナ苗、活着、成長、形質

### I はじめに

コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術への期待が高まり、スギやヒノキなどの針葉樹で多くの試験が試みられている(2~6)。一方、広葉樹造林においてはコンテナ苗の研究事例は少なく、活着率や初期成長改善に関する検証が必要である(1)。また、広葉樹の苗木は一般的に価格が高いことから、コンテナを利用した育苗期間の短縮によるより安い苗木の生産は、林家の造林意欲を高める効果があるものと考えられる。

広葉樹の中でもクヌギはシイタケ原木生産として造林されるケースが多く、これまで2年生の裸苗やビニールのポット苗が使われてきた。しかし、クヌギのように直根性の強い樹種の裸苗では根切りによる活着不良が、またポット苗では多くの樹種同様に根のルーピングが問題視されてきた(1)。このような問題を解消するため、コンテナ苗の利用が期待されているが、クヌギのコンテナ苗を扱った調査事例はほとんど無い。

そこで、本研究ではMスターコンテナ苗を用いて植栽されたクヌギの活着や成長について、従来型のポット苗や裸苗と比較し、その実用性を検証した。

### II 試験地および調査方法

試験地は、石川県能美市岩本にあるモウソウチクとコナラやクリなど広葉樹の混交林の伐採跡地である(面積0.1ha)。標高120m、方位NE、地形凸(一部、平衡)型、土壌型B<sub>B</sub>からB<sub>D</sub>(d)型である。伐採前は、周辺から侵入したモウソウチクが高密度化し、上層を構成する広葉樹はまばらな状態であった。2013年春、上木の広葉樹を数本残してその他を全面伐採し、植栽のために地拵えを行った。地拵え直後に、1年生Mスターコンテナ苗(以下、コンテナ苗)と従来型の2年生ビニールポット苗(以下、ポット苗)および2年生裸苗を場所による偏りが無いようにランダムに縦横2m間隔の方形植栽を行った。コンテナ苗はスペードで、他は唐鋏で植栽した。植栽後は、毎年1回夏に下刈りを行った。コンテナ苗とポット苗の鉢容量は500mlで、コンテナの培地にはココピート80%とモミガラ20%を用いた。ポット苗の培地は埴壤土を用い、

裸苗は植栽前に根を15cm程の長さに切り揃えたものを用いた。

2013年春は、植栽後に樹高のみを、2014~2015年は樹高と地際5cmの高さで根元直径を測定するとともに、形質の評価を行った。供試本数は、コンテナ苗が60本、ポット苗および裸苗が45本ずつである。

### III 結果および考察

2014年と2015年の春における成長阻害要因を表-1に示した。枯死率は、コンテナ苗とポット苗が0%、裸苗が8.9%であった(表-1)。裸苗は先枯れも8.9%みられたことから、培地の付いているコンテナ苗とポット苗は、裸苗に比べ植栽年の春から初夏のフェーンによる乾燥害を受けなかったものと考えられる。針葉樹のコンテナ苗でも、裸苗と同等ないしはそれよりも低い枯死率が報告されている(2~6)ことから、コンテナ苗は活着には有利と考えられる。両年春には各種苗ともノウサギの食害や下刈り時の誤伐の形跡が認められ、とくに裸苗でその割合が高かった(表-1)。この原因はよく判らないが、こうした苗もほとんどが萌芽によって再生した。なお、2015年秋の調査時には各種苗とも枯死のほか、食害や誤伐などによる成長阻害はみられなかった。

2015年秋に生存していた全本数について、樹高、根元直径、形状比(樹高÷根元直径)の3年間の推移を示した(図-1)。樹高は、植栽時にコンテナ苗が他よりも小さかったが2015年春以降は裸苗と同程度となった。コンテナ苗の年平均成長量(成長率:プレスラー式)は21.1cm(7.9%)で、他と差はみられなかった(ANOVA,  $p>0.05$ )。根元直径は、2014年春にはコンテナ苗が他よりも小さかったが2015年春にはポット苗と裸苗の中間程度の大きさとなった。コンテナ苗の年平均成長量(成長率)は4.0mm(18.6%)で、ポット苗と差がなく裸苗を上回った(ANOVA,  $p<0.05$ , Tukeyの多重比較 $p<0.05$ )。これらの結果は、針葉樹のコンテナ苗と裸苗の成長比較(2~6)に類似したものと考えられる。また、2015年秋にポット苗の樹高と根元直径がコンテナ苗よりも大きいのは、植栽時のサ

イズの違いが影響していると考えられる。形状比では、コンテナ苗はポット苗同様に初期に高くその後徐々に小さくなり、3年目では3者間で差が無くなった。ただし、コンテナ苗の方がやや高めに推移した。両者は元々形状比が高い苗であるが、植栽後に直径成長が旺盛となり樹高とのバランスを保つ成長パターンを取っていると考えられる。これは、スギのコンテナ苗の植栽試験結果(4)と同様な傾向を示している。

2015年秋での形質を比較したところ、コンテナ苗は他に比べて斜立や幹曲りの割合が25%と裸苗の2倍高かった(表-2)。コンテナ苗は1年生で、形状比がやや高めに推移したことが関係しているかもしれない。

#### IV おわりに

現時点の成長や活着状況からみると、Mスターコンテナ苗による植栽はポット苗や裸苗に比べてそれほど遜色は無いと思われる。しかしながら、形質不良木が多かった点は今後の課題である。とくに、形状比と形質の関係について継続して調査する必要があると考えられる。

#### 引用文献

- (1) 豪雪地帯林業技術開発協議会(2014) 広葉樹の森づくり. 305pp, 日本林業調査会, 東京
- (2) 袴田哲司・近藤晃・山田晋也・伊藤愛・山本茂弘(2015) ヒノキMスターコンテナ苗の活着率と成長における裸苗や植栽器具間の比較. 中森研63: 41-42
- (3) 大矢信次郎(2014) カラマツ再造林における低コスト化技術の検討—マルチキャビティコンテナ苗と大苗の初期成長及び植栽作業時間—. 中森研62: 35-36
- (4) 宇都木玄・壁谷大介・田中良明・鹿又秀聡・八木橋勉・駒木貴彰・大石康彦・北原文章(2015) 一貫作業システムの切り札コンテナ苗の植栽試験結果. (森林総合研究所平成27年版研究成果選集, 70pp). 6-7
- (5) 渡邊仁志・茂木靖和・早川幸治・臼田寿生・古川邦明(2014) 植栽器具の違いが急傾斜地におけるヒノキ・コンテナ苗の植栽工程に及ぼす影響. 中森研62: 5-8
- (6) 山田健・宮城県伐採跡地再造林プロジェクトチーム・三樹陽一郎・ノースジャパン素材流通協同組合(2015) コンテナ苗その特徴と造林方法. 143pp, 林業改良普及双書178, 全国林業改良普及協会, 東京

表-1 成長阻害要因とその割合(%)

項目	コンテナ苗		ポット苗		裸苗	
	2014春	2015春	2014春	2015春	2014春	2015春
先枯れ	0	0	0	0	8.9	0
枯れ	0	0	0	0	8.9	0
ウサギ害	7.5	13.7	9.1	12.2	2.2	18.4
誤伐	5.7	0	4.5	0	2.2	7.9
計	13.2	13.7	13.6	12.2	22.2	26.3

ウサギ害は、ノウサギによる食害を示す

表-2 2015年秋での不良形質とその割合(%)

項目	コンテナ苗	ポット苗	裸苗
斜立	12.5	8.1	5
幹曲り	4.2	0	0
芯立ち不足	8.3	10.8	7.5
計	25.0	18.9	12.5

芯立ち不足は、主軸がはっきりしないものを示す。項目ごとの割合は、2014年と2015年で重複しない。

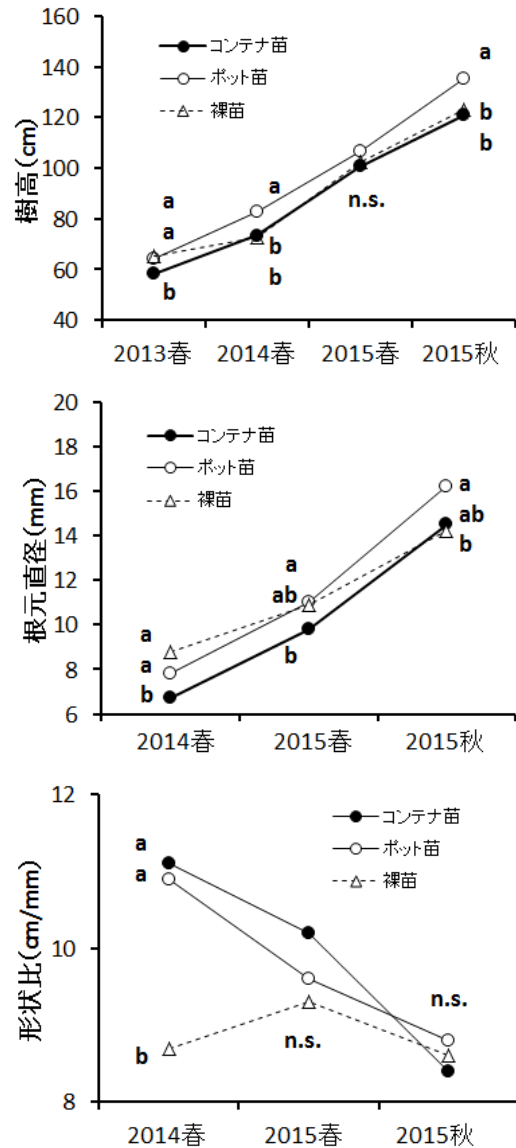


図-1 樹高、根元直径、形状比の3年間の推移

2015年秋までに残った全体の平均値を示す。図中の記号は、一元配置分散分析とTukeyの多重比較の結果を示す。記号が同じ場合またはn.s.は有意差が無い( $p>0.05$ )ことを示す。

※根元直径と形状比は2年間の推移を示す。