



コンテナ苗の大苗化の手引き ～残苗の活用と付加価値向上を目指して～

令和4(2022)年3月

(令和3年度コンテナ苗生産技術等標準化に向けた調査委託事業)

林 野 庁

<背景と目的>

造林の低コスト化に向けて、下刈りや間伐のコストを削減するためには、**大きな苗木を少なく植える**ことも選択肢の一つです。

また、昨今の新型コロナウイルス流行等の影響により**主伐が減少すると、再造林に用いる苗木に残苗が発生する**ことが考えられます。一方で、コンテナ苗は、残苗をそのまま育苗する技術が確立されておらず、大量に廃棄されるおそれがあります。

そこで、**コンテナ苗の残苗をより大きなコンテナ容器に移植し、大苗として育てて翌年出荷する**ことで、**苗木の付加価値向上と造林の低コスト化に繋げる**ことを提案します。



この資料では、以下の内容についてまとめます。

1. コンテナ苗の残苗を用いた大苗化の方法
2. コンテナ苗を大苗化した取組事例
3. Q & A

<コンテナ苗の大苗の定義(仮)> 苗長70cm以上のコンテナ苗

現在、生産されているコンテナ苗の多くは、小さいもので20~40cm程度、大きいもので60~70cm程度となっています。

通常の間伐期間や根鉢の容量を増やすことによって生産できる、現在のサイズよりも大きい苗木を大苗とします。

なお、**形状比は110以下**とします。

※林野庁九州森林管理局では、本取組に先行して70~100cmを中苗としています。

1. コンテナ苗の残苗を用いた大苗化の方法 ～2つの方法～

一般的に流通している150ccのコンテナ苗で残苗が発生したことを想定して、その苗木を大苗化する方法を実証しました。

苗長の大きい苗木を生産するには、それに見合った大きさの根鉢が必要です。そこで、普及している資材を組み合わせ、**培地を増量しバランスのよい苗木を作ること**を目標としました。

(表1) コンテナ大苗の試験生産を行った地域と供試した150ccコンテナ苗の樹種

地域	北海道	秋田県	徳島県	高知県	宮崎県
樹種	カラマツ	スギ	スギ	ヒノキ	スギ(さし木)

大苗化の実証生産は、後述の「2.コンテナ苗を大苗化した取組事例」をもとに、以下の2つの方法で実施しています。

- **方法1** Mスターコンテナ用シート(以下Mシート)を組み合わせ、300cc容器に移し替える。
- **方法2** そのまま300cc容器に移し替える。

いずれの方法とも、300cc容器の全ての**24孔に苗を移し替える場合**と、半分の**12孔に交互に移し替える場合**を試験しています。栽培密度と栽培される大苗の形状(苗長・根元径・形状比等)を評価するためです。



12孔



24孔

方法1 Mシートを組み合わせ、300cc容器に移し替える



12孔



24孔

方法2 そのまま300cc容器に移し替える

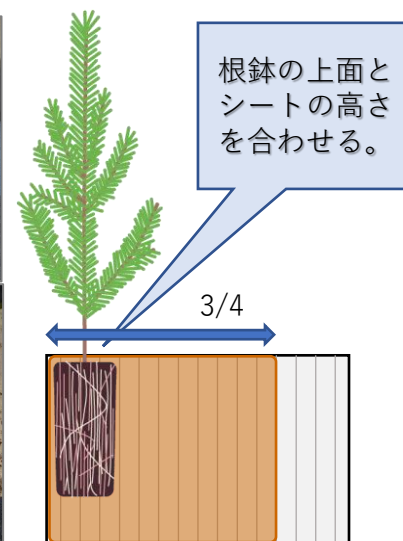
方法1 Mシートを組み合わせて300cc容器に移し替える



①約220ccの培地を300cc容器の各孔へ事前に入れておく。



②Mシートに約220ccの培地をシート3/4程度に広げて敷く。
③150ccコンテナ苗の根鉢の上面とMシートの上面が合うように置く。
④巻き寿司の要領でコンテナ苗側から巻き上げる。
⑤シートの重ね部分に培地が入らないように注意する。



⑥シートで巻き上げた苗を事前に培地を詰めた300cc容器の孔の上に押し付ける。その際、巻いたシートの底に培地を更に加えて手で押さえ、培地が落ちないように注意する。押し込んで止まったところで事前に詰めた培地とシートで巻いた培地が一体化する。



⑦培地が適度に圧縮されるため、下から培地は漏れない。 ⑧この作業を繰り返して完成。



方法2 そのまま300cc容器に移し替える

① 底の培地詰め

300cc容器に少量（約50cc）の培地を入れ、移植する苗の根鉢の上面がちょうど容器の上面の高さと同じくらいになるようにする（右図①）。

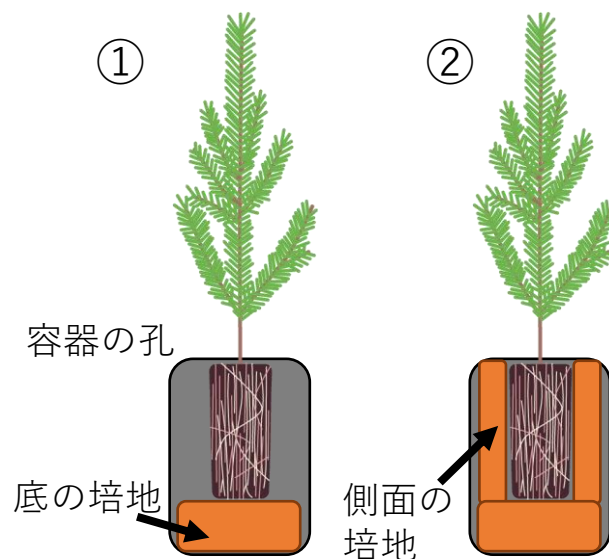
② 側面の培地詰め

根鉢の側面に培地を少しずつ詰め（写真1）、先の尖ったヘラ等（写真2）で押し込む（右図②）。

【注意事項】

培地を側面の隙間に一度に入れるとうまく入らないことがあります。培地が十分に入っていないと、根鉢不良が発生します（写真3）。

培地は少しずつ入れ、入れ終わった後は、容器をゆするなどして、容器内に空間ができないよう注意して下さい。



（写真1）側面の培地詰めの様子



（写真2）ヘラ



（写真3）根鉢不良例



300cc容器に移し替える際、培地充填が上手くできずに空間があき、根鉢が一部欠損の状態になる。

1. コンテナ苗の残苗を用いた大苗化の方法 ～作業工程と注意事項～

通常のコンテナ苗を活用した大苗化の工程を以下に示します。

大苗生産は、春出荷予定の苗を使用し、同年の秋以降の出荷を目指して作業を行います。

主な作業と注意事項

- 春の出荷時に150ccコンテナ苗に残苗が発生したことを想定し、その年の2～6月に移し替えました。
- 移し替え時に緩効性肥料を培地1L当たり5g程度になるように混ぜました。
- 大きな苗は、葉量が多く蒸散しやすいこと、葉が多いとかん水が培地に届き難くなることから、培地が乾きやすくなります。そのため、移し替えた後は普段より多めにかん水しました。通常のかん水時間よりも長めにスプリンクラーを作動させ、乾きやすい端の部分は補助的に手かん水しました。
- 移し替えた年の7～8月に葉色を見て追肥を行いました。
- 苗が成長し、苗間が混み合ってきた段階で、菌害等発生リスクがあるため、適宜農薬散布を行いました。

2月～6月植え替え



1 成長期

10月以降出荷



追加する培地量

- 今回の大苗生産では、150ccコンテナ（JFA150）で作った苗を残苗として使用しました。使用するコンテナの種類によって、根鉢の形状（高さ等）が若干異なりますので、追加する培地量には注意して下さい。

大苗生産時の300cc容器の使い方（24孔全部を使うか・半分の12孔を使うか）

- キャビティ24孔全部を使うと苗長60～70cm程度の大苗が、半分の12孔で苗長90cm程度の大苗が育成できます。生産する大苗のサイズ（苗長・根元径・形状比）を考えて12孔か24孔かを選びます。

1. コンテナ苗の残苗を用いた大苗化の方法



秋田県（スギの場合）

令和2（2020）年6月に150ccコンテナ苗（苗長35cm上、根元径4mm上）を移し替え、同年12月に60cm前後に成長し、翌年9月まで試験しました。

平均苗長は、方法1の24孔が79.4cm、12孔が78.2cm、方法2が24孔で76.5cm、12孔で76.5cmとなりました（図1）。

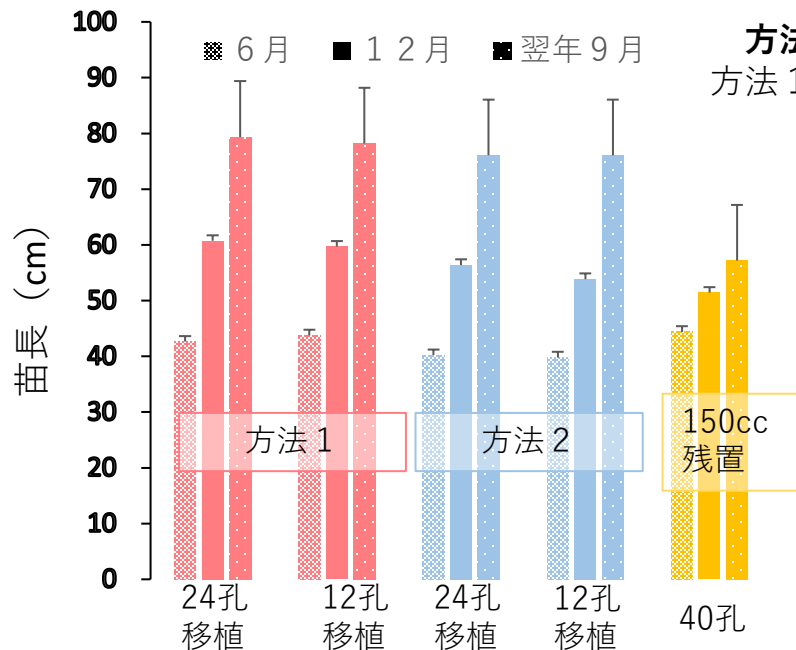
平均根元径は、方法1の24孔が10.2mm、12孔が11.4mm、方法2が24孔で9.7mm、12孔で10.5mmとなりました。

生産方法で比較すると、**方法1の方が大きく成長しました**。方法1の方が容量の大きい分、地上部と地下部のバランスのよく成長した結果となったと考えられます。

方法1、方法2ともに移し替えたコンテナ苗の根鉢が形成されており、方法1では根鉢が結合しています（写真2）。

「方法1 Mシートを組み合わせて300ccに移し替える」

「方法2 そのまま300ccへ移し替える」



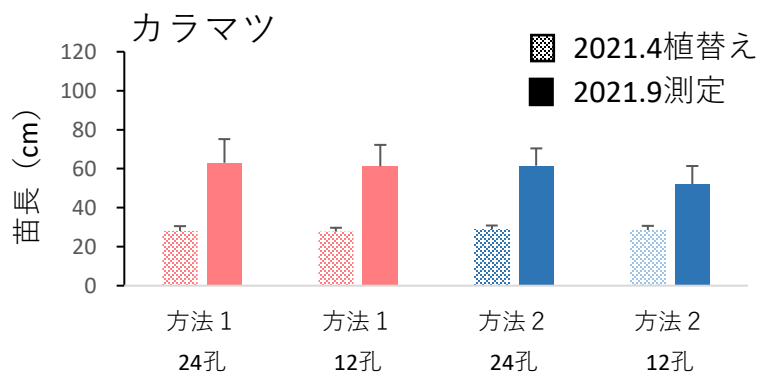
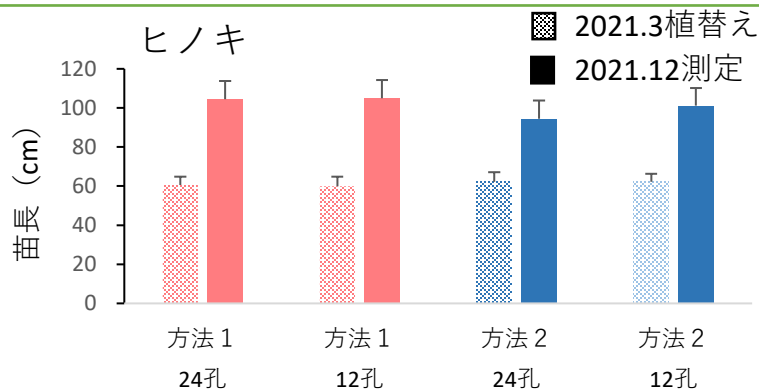
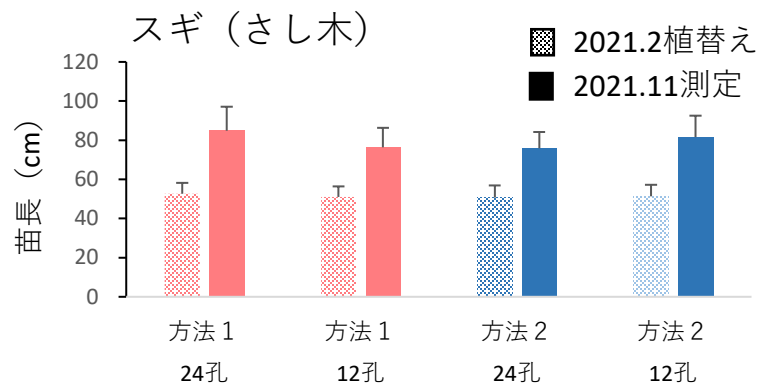
(図1) 2020年6月の移し替えから2021年9月までの苗長成長



風や雪による植栽直後の根拔けを回避することを考えて、根鉢の形状を縦長にしています。

1. コンテナ苗の残苗を用いた大苗化の方法

スギさし木、ヒノキ、カラマツも同様の方法で大苗の生産が可能です。





2. コンテナ苗を大苗化した取組事例

大苗化の方法を提案するため、これまでにコンテナ苗の大苗化に取り組んだことのある生産者に、その方法等をヒアリングしました。そこで得られた方法が今回の実証生産の基礎になりました。

方法1：**培地詰め作業が比較的簡単**で、他の容量のコンテナ苗にも対応しやすい。 **(推奨)**

方法2：300ccのコンテナがあればできるが、培地詰め作業に非常に手間がかかる。

方 法	方法1 Mシートと組み合わせて300cc容器に移植	方法2 そのまま300cc容器に移植
移植したコンテナ苗	2年生のスギ挿木苗(300cc)	2年生のスギ実生苗(150cc)
移植に使用した資材	300cc容器(12孔に移植)、Mシート	300cc容器(24孔に移植)
合計培地量	470cc/本	300cc/本
培地詰め作業	Mシートで巻くだけのため、簡単	容器と根鉢の隙間に培地を少しずつ入れるため、手間がかかる
生産された大苗	 <p>育苗期間： 4月(移植)～同年12月 苗長：約90cm</p>	 <p>育苗期間： 11月(移植)～翌年6月 苗長：60～100cm</p>

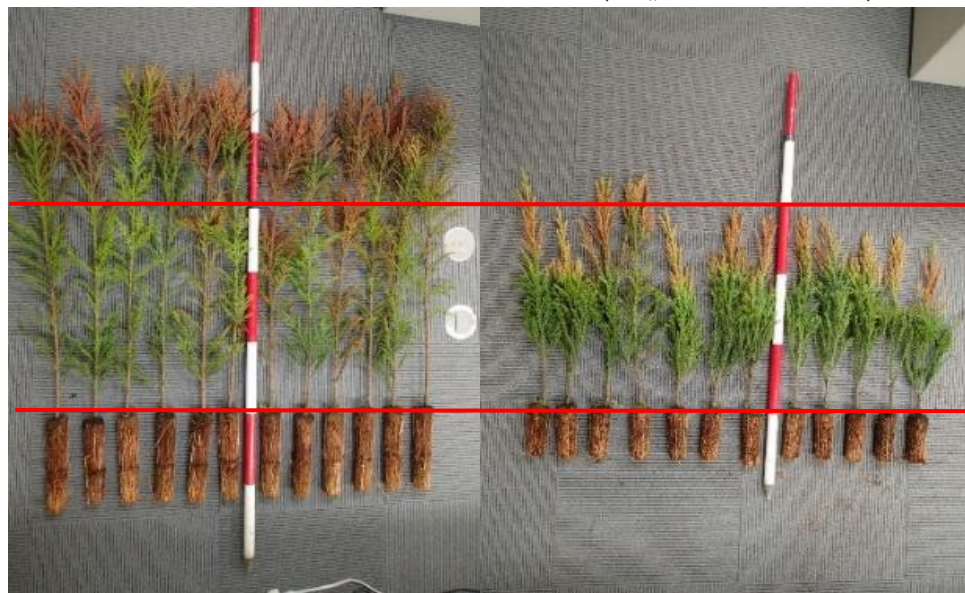
Q 1. コンテナ苗の大苗を山に植栽しても大丈夫？ (事例1：スギ)

林野庁の低密度植栽技術の導入に向けた調査事業において「Mシートを組み合わせて300cc容器に移し替える方法（本資料の方法1）」と同じ方法で、平均苗長92cmの大苗を生産し、平成29(2017)年1月に宮崎県都城市に植栽する試験を行いました。

普通苗よりも植栽した大苗の一部に湾曲する個体（全植栽本数のうち約7%・その後多くは戻って直立）が見られたものの、植栽5年目の時点で平均で4.5mまで成長するなど、令和4(2022)年1月時点で健全に生育しています。

コンテナ苗の大苗

300ccコンテナ苗
(比較対象の普通苗)



令和3(2021)年1月(植栽後5年目)



苗長 92±5.6cm
地際径 1.0±0.18cm
形状比 94±17.5
重量 339±24g
容量 466±13.4cc

苗長 57±5.3cm
地際径 0.9±0.11cm
形状比 63±17.5
重量 211±14g
容量 300cc

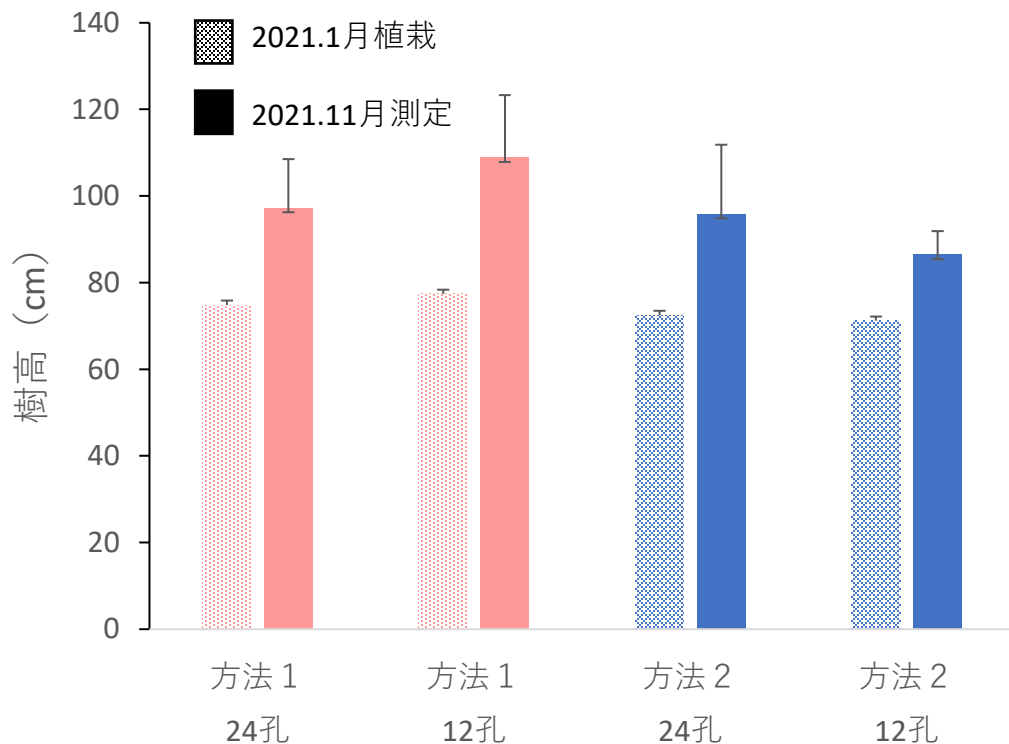
植栽後5年目で、大苗は平均樹高が約4.5mに達しています。普通苗は約4mでした。

Q 1. コンテナ苗の大苗を山に植栽しても大丈夫？

(事例 2 : ヒノキ)

この大苗生産試験で生産した高知県産ヒノキコンテナ大苗を熊本県阿蘇市の試験地に植栽したところ、約70cm程度の大苗が1成長期で方法1の24孔で平均97.2cm、12孔で108.9cm、方法2の24孔で95.9cm、12孔で86.4cmまで成長しました。

植栽後の下刈り省略の可能性があります(図2)。



(図1) 1月の植栽から11月までの樹高成長



2021年1月植栽

2021年11月測定



(図2) ヒノキ大苗の植栽1年目の成長状況

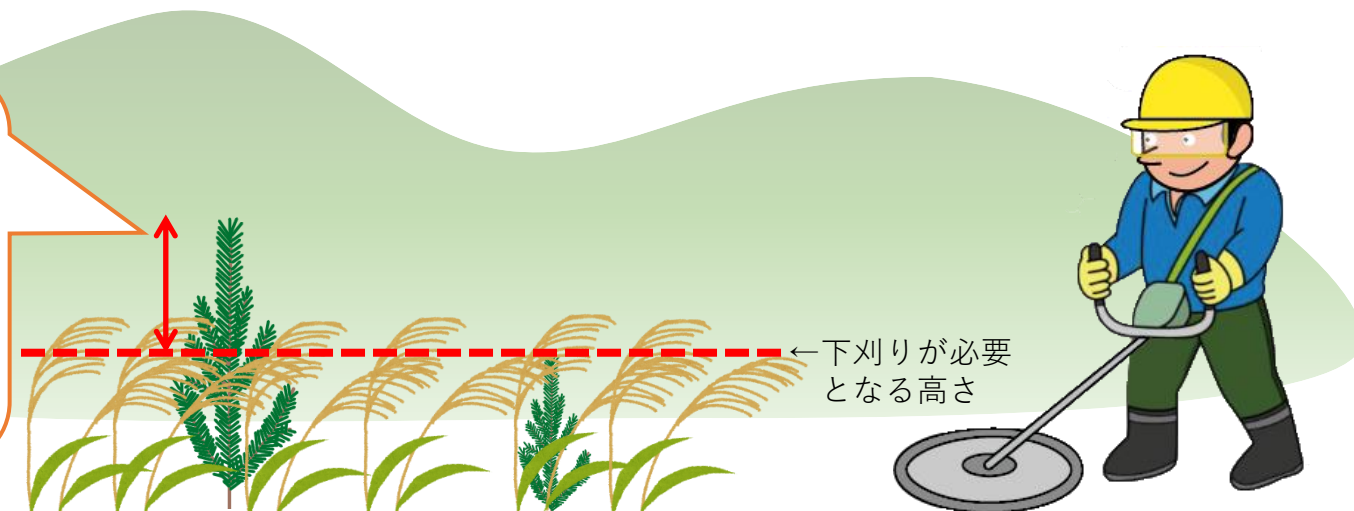
Q 2. 大苗の需要先は大丈夫？

現在、大苗については、受注生産が主体となっており、かつ大苗植栽の事例も試験的なものに限られています。

しかしながら、大苗を植栽することで、**獣害リスクを軽減したり、下刈り回数を削減できる可能性があり**、苗木に付加価値を付けることで、需要先の確保に繋がることが期待できます。

残苗を用いた大苗化に取り組む際には、造林者（造林事業者や都道府県、林野庁（各森林管理局）等）と**事前に連携**して、需要先を確保して生産することが有効です。

大きな苗木を植えることで、通常よりも早く雑草木との競争状態から抜け出すことができます。誤伐のリスクも下がります。



【問合せ先】 林野庁森林整備部整備課造林資材班 03-3502-8065
作成協力 (一社) 日本森林技術協会