

## 速報

## Mスターコンテナを用いたスギ苗の育成試験 (V) \*1

—育苗2年目における容器のサイズアップについて—

三樹陽一郎\*2

三樹陽一郎：Mスターコンテナを用いたスギ苗の育成試験 (V) —育苗2年目における容器のサイズアップについて— 九州森林研究 67：53-55, 2014 Mスターコンテナによる育苗2年目において、育苗シートを展開して培地を追加するサイズアップを時期別に行い、その処理がスギ苗の成長に与える影響について調査した結果、苗高の成長に効果が認められた。Mスターコンテナは、1枚の育苗シートで容量が変えられ、大苗生産にも容易に移行できる特徴を持つ。しかし、サイズアップ処理した苗は、苗高の成長は促進されたが、根元径の成長は促進されず、形状比の高い苗木となったことから、大苗育苗時における本数密度等について検討する必要がある。また、サイズアップ処理した時期が後期になるほど、育苗期間が短いこともあり、根鉢が十分に形成されなかった。コンテナ苗は、培地の崩れ難さが求められることから、サイズアップ処理の時期と育苗期間についても、さらに検討が必要である。

キーワード：Mスターコンテナ、スギ、育苗、サイズアップ、容器

## I. はじめに

コンテナ苗を育成するMスターコンテナ (2) は、ポリエチレン製シート (以下、育苗シート) を丸めた容器とそれを支える格子状のトレーで構成されており、格子幅の違うトレーに立てることで容器サイズが変えられる仕組みになっている。

現在、Mスターコンテナによるスギ苗の生産は、容器の容量を約200mlに設定して1年～1年半育苗し、苗高が40～50cm程度のコンテナ苗を山出しする方法 (3) を実用化しているが、下刈り削減に有望な大苗 (6) を育成する方法については、確立されていない。

そこで本研究は、Mスターコンテナによる育苗2年目において、育苗シートを展開して培地を追加するサイズアップを時期別に行い、その処理がスギ苗の成長に与える影響について調査したので報告する。

## II. 材料と方法

試験の実施は、宮崎県林業技術センターの野外施設で行った。サイズアップ試験の流れ及び処理前後の育苗仕様を、それぞれ

図-1及び表-1に示す。材料のスギ苗の品種はタノアカで、2011年11月に小型さし穂 (1) によるさし木 (箱ざし) を行い、2012年5月からMスターコンテナの小サイズ (トレー格子幅：5.5cm) で育成したコンテナ苗を用いた。

サイズアップの方法は、コンテナ苗の根系部に巻いてある育苗シートを展開し、根鉢周囲に培地を追加した後、再び育苗シートを丸めて大サイズ (トレー格子幅：6.5cm) に移行する処理を行った。

サイズアップの処理は時期を変えて、2013年の2月、4月、6月 (試験区名は、それぞれ2月区、4月区、6月区) に実施し、コントロールとしてサイズアップを行わない無処理区を設けた。

なお、処理時に追加した培地は、ヤシ殻ビートと針葉樹バーク

表-1. サイズアップ処理前後の育苗仕様

項目	処理前 (小サイズ)	処理後 (大サイズ)
トレーの格子幅 (mm)	5.5	6.5
容器直径 (cm)	≒ 4.0	≒ 5.5
容器容量 (ml)	≒ 200	≒ 380
仕立本数 (本/m <sup>2</sup> )	79.1	57.9

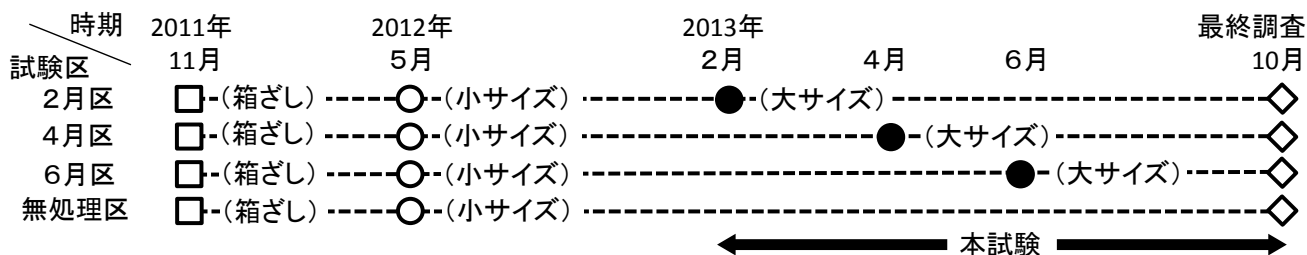


図-1. 試験の流れ

\*1 Mitsugi, Y.: Study on breeding of Sugi (*Cryptomeria japonica*) cuttings using M-StAR Container (Multi-Stage Adjustable Rolled Container) (V) - Up-sizing of containers for planting in the second year -.

\*2 宮崎県林業技術センター Miyazaki Pref. Forestry Tech. Ctr., Misato, Miyazaki 883-1101, Japan.

堆肥を容積比で同量混合したものをを用い、また、追肥として液肥(500倍液, N:P:K=8:3:4)を6月から9月まで週1回, 2.0~2.5L/m<sup>2</sup>を散布した。

サイズアップ処理の供試本数は各試験区40本とした。苗木地上部の調査は、同年2月から10月まで毎月行い、苗高及び根元径を全数測定し、試験開始時の値を100とした比率を成長率として算出した。また、10月には各試験区から8本ずつ無作為に抽出し、根系部の培地を水洗して取り除いた後、恒温乾燥機で35℃-72時間の乾燥を行い、地上部重量、地下部の主軸重量及び主軸を除いた根部重量を測定した。

測定結果は、サイズアップの処理時期による違いをSchefféの方法を用いて多重比較検定した。なお、統計処理にはエクセル統計2010を用いた。

### Ⅲ. 結果と考察

試験期間中、各処理区及び無処理区における苗木の枯損は発生しなかった。

苗高の成長状況を図-2に示す。2月の平均値は、2月区が46.1±6.5(標準偏差)cm, 4月区が46.1±5.5cm, 6月区が46.5±6.7cm, 無処理区が46.6±4.8cmでほぼ同じ高さであったが、10月の平均値は、2月区が65.6±7.7cm, 4月区が67.0±8.3cm, 6月区が65.4±8.9cmと同程度に成長し、無処理区の57.4±6.5cmに対して有意に高くなった(Schefféの多重比較:p<0.05, 以下同じ)。

苗高の月別成長率(表-2)でみると、6月頃まで全試験区が同様な成長を示したが、7月頃からサイズアップ処理した試験区で旺盛な成長がみられ、10月の調査では2月区が145.1±27.7%, 4月区が146.7±20.8%, 6月区が143.1±26.1%となり、無処理区の123.8±13.2%に対して有意差が認められた(p<0.05)。

根元径の成長状況を図-3に示す。2月の平均値は、2月区が5.5±0.9mm, 4月区が5.3±0.8mm, 6月区が5.6±0.8mm, 無処理区が5.3±0.8mmで、10月の平均値は、2月区が7.4±1.0mm, 4月区が7.1±0.9mm, 6月区が7.7±1.1mm, 無処理

区が7.2±1.0mmと同程度の大きさに成長し、有意差は認められなかった。また、根元径の月別成長率(表-3)についても、各処理区の推移の違いはみられず、10月の調査では、2月区が138.0±22.0%, 4月区が136.0±26.2%, 6月区が140.4±29.8%となり、無処理区の135.5±13.1%に対して有意差は認められなかった。

根鉢の発達状況を目視で観察したところ、サイズアップ処理した試験区は、丸めた育苗シートの直径拡大が反映され、無処理区に比べて根鉢の直径が太くなった。しかし、2月区、4月区、6月区の順に、根鉢が脆くて培地が崩れる個体が多く観察された(写真-1)。また、各試験区の苗木の乾燥重量及びT/R比の調査結果をみると、サイズアップ処理した試験区の地上部重量は差が認められなかったが、根部重量では処理時期が遅くなるほど小さくなり(p<0.05), T/R比も高い値(p<0.05)を示したことから(表-4)、地上部に釣り合った根が発達しておらず(5)、十分な根鉢形成に至っていないことが推察された。

Mスターコンテナは、1枚の育苗シートで容量が変えられ、大苗生産にも容易に移行できる特徴を持つ。しかし、サイズアップ処理した苗は、苗高の成長は促進されたが、根元径の成長は促進されず、形状比の高い苗木となった。根元径が細い苗は植栽後の

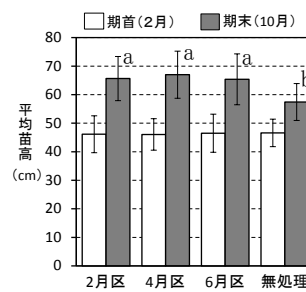


図-2. 苗高の成長状況(棒グラフは平均値, エラーバーは標準偏差。Schefféの多重比較により異なるアルファベットは危険率5%で有意差あり)

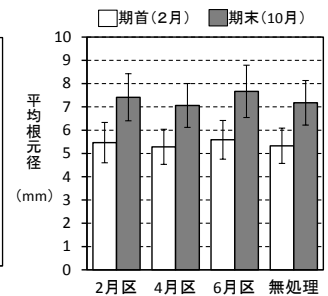


図-3. 根元径の成長状況(棒グラフは平均値, エラーバーは標準偏差)

表-2. 苗高の月別成長率

調査月 試験区	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
2月区	100	100.5 ± 1.2 a	100.5 ± 1.8 a	103.6 ± 2.4 a	108.9 ± 6.1 a	119.4 ± 12.2 ab	125.4 ± 16.1 a	137.8 ± 22.3 a	145.1 ± 27.7 a
4月区	100	100.7 ± 1.8 a	100.8 ± 5.1 a	103.9 ± 4.9 a	110.4 ± 6.8 a	123.3 ± 9.8 a	129.8 ± 13.4 a	140.9 ± 17.7 a	146.7 ± 20.8 a
6月区	100	101.2 ± 2.2 a	101.4 ± 2.4 a	103.6 ± 3.5 a	108.2 ± 20.7 a	115.0 ± 20.9 ab	120.9 ± 21.3 ab	136.3 ± 23.6 a	143.1 ± 26.1 a
無処理区	100	100.8 ± 1.6 a	100.9 ± 1.6 a	102.4 ± 1.7 a	104.2 ± 2.2 a	111.3 ± 6.1 b	115.3 ± 10.0 b	123.2 ± 12.3 b	123.8 ± 13.2 b

注: グレーの部分はサイズアップして育苗した月。数値は試験開始時の苗高を100とした比率で、平均値±標準偏差(%)。月別のSchefféの多重比較により、異なるアルファベットは危険率5%で有意差あり。

表-3. 根元径の月別成長率

調査月 試験区	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
2月区	100	103.2 ± 10.2	103.6 ± 13.4	111.8 ± 15.5	120.7 ± 14.7	121.3 ± 16.2	124.9 ± 17.9	133.1 ± 20.8	138.0 ± 22.0
4月区	100	104.3 ± 5.2	106.0 ± 19.0	107.3 ± 20.7	121.6 ± 23.4	125.6 ± 24.4	127.4 ± 23.9	133.5 ± 23.6	136.0 ± 26.2
6月区	100	102.4 ± 7.8	104.2 ± 11.3	107.9 ± 14.8	125.2 ± 23.5	126.9 ± 23.8	129.9 ± 26.0	139.8 ± 30.0	140.4 ± 29.8
無処理区	100	105.6 ± 7.1	108.2 ± 10.3	112.3 ± 12.7	121.5 ± 9.7	123.1 ± 9.2	127.5 ± 11.3	132.5 ± 13.1	135.5 ± 13.1

注: グレーの部分はサイズアップして育苗した月。数値は試験開始時の根元径を100とした比率で、平均値±標準偏差(%)。

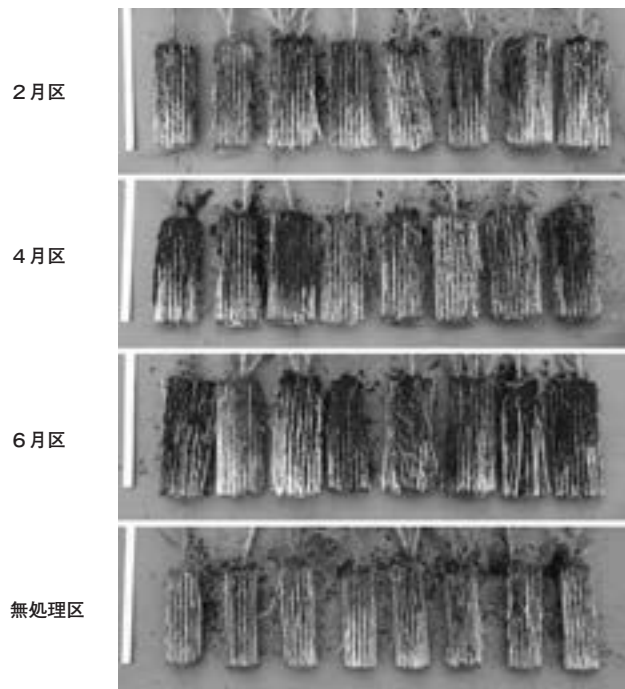


写真-1. 根鉢形成の状況

苗高の成長が良くないといわれていることから (4), 大苗育苗時における本数密度等について検討する必要がある。また, サイズアップ処理した時期が後期になるほど, 育苗期間が短いこともあり, 根鉢が十分に形成されなかった。コンテナ苗は, 培地の崩れ難さが求められることから, サイズアップ処理の時期と育苗期間についても, さらに検討が必要である。

表-4 各部位の乾燥重量及びT/R比

試験区	地上部重量 (g)	地下部主軸重量 (g)	根部重量 (g)	T/R比
2月区	37.5 ± 7.6 a	2.1 ± 0.9 a	10.3 ± 2.7 a	3.1 ± 0.5 a
4月区	38.6 ± 8.5 a	2.2 ± 0.7 a	9.2 ± 2.0 ab	3.4 ± 0.5 ab
6月区	37.0 ± 14.2 a	1.9 ± 0.8 a	6.7 ± 2.1 b	4.4 ± 1.0 b
無処理区	34.0 ± 8.3 a	2.2 ± 0.8 a	8.6 ± 2.5 ab	3.3 ± 1.1 ab

注: 根部量は地下部の主軸を除いた重量。数値は平均値±標準偏差。Schefféの多重比較により異なるアルファベットは危険率5%で有意差あり。

#### IV. おわりに

Mスターコンテナによる大苗生産において, 苗木の大きさは相対的なものであり, 目標とする苗高, 根元径等の特定には至っていない。このため, 苗木の大きさに対する植付け労力や苗木成長量の関係を明らかにし, 造林経費のコストバランスがとれた大苗生産技術を確立する必要がある。

#### 引用文献

- (1) 岩切裕司・黒木逸郎 (2006) 公立林業試験研究機関研究成果選集3: 25-26.
- (2) 三樹陽一郎 (2010) 九州森林研究 63: 78-80.
- (3) 宮崎県林業技術センター (2013) Mスターコンテナを用いたスギ育苗マニュアル, 12 pp.
- (4) 日本林業調査会 (2013) 林政ニュース第457号, 22 pp.
- (5) 塘隆男 (1991) 緑化と苗木 73: 8-14.
- (6) 全国林業改良普及協会 (2013) 低コスト造林・育林技術最前線, 143 pp. 全国林業改良普及協会, 東京.

(2013年11月3日受付; 2013年12月5日受理)