

## 短報

### マルチキャビティコンテナを用いたスギ育苗試験\*1 — さし穂のサイズが成長に及ぼす影響 —

永吉健作\*2

**要旨** : スギ県始良 20 号のさし穂を 3 種類の大きさ (L=15cm, L=20cm, L=25cm) に調製し, マルチキャビティコンテナに充填した用土に直接さし付け, 1 成長期経過後に苗高及び根元径を調査した。さし穂長が 20cm と 25cm の群では苗高の平均値がそれぞれ 47.1cm と 45.5cm で鹿児島県の規格 (L=40cm 以上) を上回ったが, 根元径については 3 群とも平均値が県の規格 (D=5.0mm 以上) に達せず, 肥大成長の促進が課題であることが明らかとなった。

**キーワード** : コンテナ苗, さし木, スギ

#### はじめに

人工林の伐採が進む中, 再生林に必要な優良苗木の安定確保が重要な課題となっている。とりわけ, スギのコンテナ苗については, 再生林の効率化・低コスト化を図る観点から注目が集まっており, その生産量の増大が求められている。コンテナ苗とは, 内面に根巻き防止用のリブ (縦筋状の突起) の付いた容器 (container) で育成した苗木で, 裸苗に比べて植栽可能期間が長く, また, 根鉢が形成された状態で植栽されるので, 植栽時に根系の損傷を回避できるのが特長である。

九州地方におけるスギのコンテナ苗は, その多くがさし木によって生産され (横田ら 2016), ほとんどの生産現場では, 長さ 40cm 前後のさし穂が用いられている。今後, さらにコンテナ苗の増産を進めるためには, 生産に必要な多量のさし穂を確保しなければならないが, 採穂台木の数には限りがある。

そこで, 限られた数の採穂台木からできるだけ多くの苗木を生産するには, さし穂の小型化が有効であると考え, 小型のスギさし穂を用いてコンテナ育苗を試みたので, その結果を報告する。

#### 材料と方法

2016 年 11 月 4 日に, 鹿児島県森林技術総合センター (以下, 当センター) の敷地内にあるスギ県始良 20 号の

採穂台木から荒穂を採取し, 剪定ばさみで 3 種類の長さ (L=15cm, L=20cm, L=25cm) に調製した穂 (さし穂) を, マルチキャビティコンテナ (JFA-300) に充填した用土 (以下, コンテナ用土) に直接さし付けた。コンテナ用土には, ヤシ殻ピート (100%) に緩効性被覆肥料 (商品名: ハイコントロール 700, N:P:K=16:5:10, ジェイカムアグリ (株)) を添加したものを使用し, 緩効性被覆肥料の添加量はヤシ殻ピート 1L 当たり 7g とした。発根促進剤は使用しなかった。

さし穂は, マルチキャビティコンテナの全部の孔にさし付け, さし付け本数は各群 48 本ずつ, 計 144 本とした。

さし付け後のマルチキャビティコンテナは, 当センターのミストハウス内に置かれ, 自動灌水装置下で管理された。散水スケジュールについては表 1 のとおりである。

2017 年 6 月 23 日に, マルチキャビティコンテナをミストハウスから屋外へ移設し, 日光環境下での育苗を開始した。屋外では, コンテナ用土の状況を目視で確認し, 表面が乾いた時に散水を行い, 追肥は一切行わなかった。

成長休止期の 2017 年 12 月に全個体の苗高及び根元径を調査した。

なお, 各群の平均値の比較に当たっては, 一元配置の分散分析を行い, Scheffé 法を用いて多重比較検定を行った。

\*1 Nagayoshi, K. : Study on raising sugi (*Cryptomeria japonica* D. Don) cuttings using the multi-cavity container — An effect of cutting size on growth — .

\*2 鹿児島県森林技術総合センター森林環境部

\*2 Kagoshima Pref. Forestry Technology Center. Forestry and Environment div., Aira 899-5302 Japan.

表 1 散水スケジュール

散水期間	頻度	開始時刻 (散水時間)
自 2016年11月 4日 至 2017年 6月23日	毎日	6時30分 (3分間)
		9時30分 (1分間)
		12時30分 (1分間)
		15時30分 (1分間)
		18時30分 (3分間)

### 結果と考察

1成長期経過後の生存率の状況を表2に示す。生存率は、さし穂長 15cm とさし穂長 20cm で 100%、さし穂長 25cm で 97.9%といずれも高くなった。九州のスギさし木コンテナ苗の生産現場では、枯死による得苗率の低下を避けるため、さし穂をコンテナ用土へ直接さし付けることはせず、一旦、苗畑等にさし付け、カルス状態又は発根状態に誘導した穂をマルチキャビティコンテナ等に移し替えている事例がみられる。コンテナ用土への直挿しは、枯死の発生を招くリスクが大きいと思われたが、さし穂を移植する手間を省くことができれば大幅なコスト削減につながるため、本試験では敢えてコンテナ用土への直挿しを試みた。枯死苗の発生についてはある程度予想していたものの、今回は極めて高い生存率となった。枯死は、さし穂長 25cm の 1 個体のみで確認され、その時期は 4 月上旬であった。その個体では発根の痕跡が認められず、蒸散と吸水がうまく行われなかったことが枯死につながったものと推察された。また、枯死はミストハウスで発生し、屋外では発生していない。このことから、マルチキャビティコンテナを移設した 6 月時点において、さし穂は屋外の環境に十分対応できる状態、つまり、蒸散によって失われる水分を補うことのできる根系を備えていたと推察された。

表 2 1 成長期経過後の生存率

試験区	供試数 (本)	生存数 (本)	生存率 (%)
さし穂長 15cm	48	48	100.0
さし穂長 20cm	48	48	100.0
さし穂長 25cm	48	47	97.9

次に、1 成長期経過後の苗高及び根元径の状況を表 3 に示す。苗高の平均値は 37.3~47.1cm、根元径の平均値は 4.0~4.8mm の範囲にあった。また、さし穂長 15cm の個

体の中には、枯死には至らないものの、上長成長と肥大成長を開始していないものが 1 個体あり、苗高及び根元径の最小値がそれぞれ 13.0cm と 2.0mm という極めて小さい値となった。

苗高及び根元径について、それぞれ分散分析を行った結果、群間の水準に差が認められ、Scheffé の多重比較検定により、さし穂長 15cm とさし穂長 20cm、さし穂長 15cm とさし穂長 25cm でそれぞれ有意な差があると判定された ( $P<0.01$ )。さし穂長 20cm とさし穂長 25cm の苗高と根元径については、さし穂長 20cm の方がさし穂長 25cm よりも平均値が大きい、統計的な有意差は認められなかった。

表 3 1 成長期経過後の苗高及び根元径

試験区	苗高	根元径
	平均 (最小-最大) (cm)	平均 (最小-最大) (mm)
さし穂長 15cm	37.3 <sup>a</sup> (13.0-48.0)	4.0 <sup>a</sup> (2.0-6.1)
さし穂長 20cm	47.1 <sup>b</sup> (35.0-55.5)	4.8 <sup>b</sup> (3.4-6.3)
さし穂長 25cm	45.5 <sup>b</sup> (33.0-56.0)	4.6 <sup>b</sup> (2.8-7.0)

Scheffé の多重比較検定により、平均値の異なるアルファベットは危険率 1% で有意差あり。

続いて、1 成長期経過後における根元径と苗高の関係を図 1~3 に示す。スギコンテナ苗の鹿児島県における規格 (以下、県規格) は、「苗高 40cm 以上、根元径 5.0mm 以上」であり、この基準を満たした個体の割合は、さし穂長 15cm で 12.5%、さし穂長 20cm で 39.6%、さし穂長 25cm で 23.4%となった。さし穂長 20cm とさし穂長 25cm の個体については、苗高が 40cm 以上に達していたものが多かったが、それらの根元径については 5.0mm 未満のものが多く、肥大成長の促進が課題であることが明らかとなった。現時点で県規格に達していない苗木については、育苗を継続することによって成長が進み、やがて県規格を満たすようになるかと推察されるが、育苗期間が長くなると相応の費用が発生することにつながるため、コンテナ苗を短期間で育成する技術の追求する必要がある。

なお、各個体の比較苗高 (苗高/根元径) を算出し、さし穂長別に平均値を求めたところ、さし穂長 15cm は 96、さし穂長 20cm は 100、さし穂長 25cm は 101 となり、スギの普通苗で良苗とされる 70 (鹿児島県林務部 1984) と比べると、いずれも高い値となった。

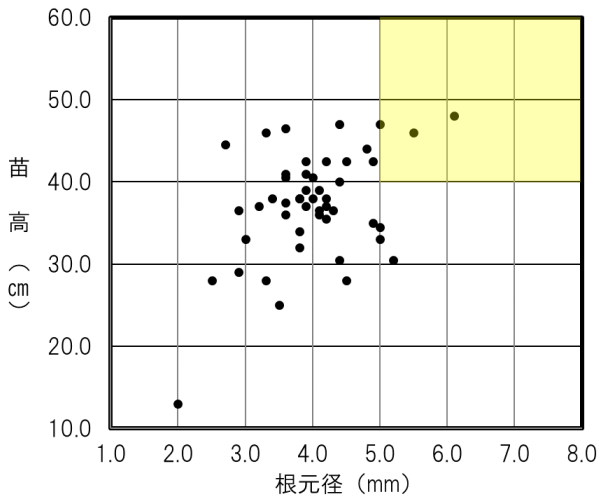


図1 根元径と苗高の関係 (さし穂長 15cm)

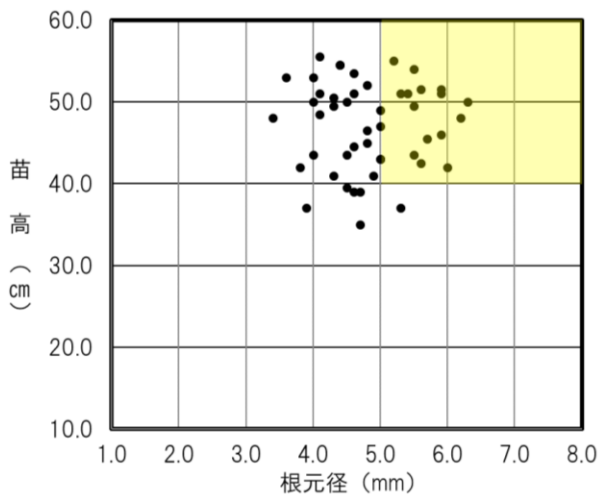


図2 根元径と苗高の関係 (さし穂長 20cm)

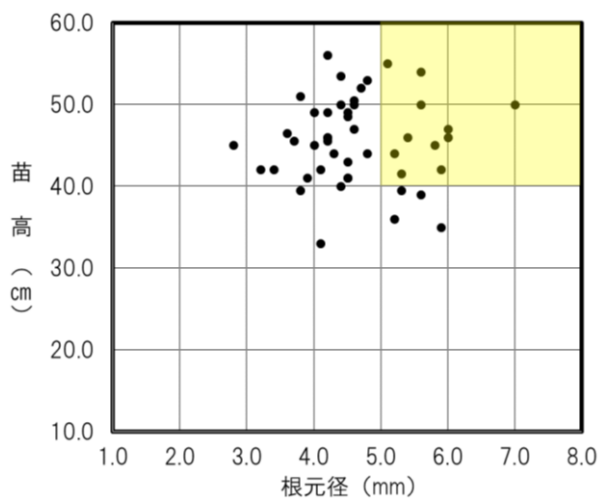


図3 根元径と苗高の関係 (さし穂長 25cm)

### おわりに

3種類の長さで調製したさし穂を、マルチキャビティコンテナに充填した用土に直接さし付けて育苗を試みたところ、枯死したのは供試体 144 個体中わずかに 1 個体のみであった。保水性に乏しいヤシ殻ピートへの直挿しにも関わらず、極めて高い生存率が得られた理由としては、さし付け後にミストハウスで養苗期間が確保され、屋外へ移設する段階で根系が十分に発達していたことが挙げられる。このことから、小型のさし穂を用土に直接さし付ける生産方式でも、育苗環境を整えば、枯死の発生を抑え、コンテナ苗を育成できることが明らかとなった。ただし、県規格を満たすコンテナ苗の生産に向けては、育苗方法のさらなる改良に取り組む必要がある。

なお、今回の報告は 1 成長期が経過した時点での結果であり、引き続き、成長量を調査し、小型のさし穂を用いたスギさし木コンテナ苗の成長特性を把握することになっている。

### 引用文献

鹿児島県林務部 (1984), 苗畑から植栽地までの苗木管理技術指針 (昭和 59 年 3 月).  
 横田康裕・鹿又秀聡・平野悠一郎・北原文章・齋藤英樹・高橋正義・都築伸行 (2016), 九州地方におけるコンテナ苗生産の課題, 九州森林研究 69, 15.