

資料

施肥条件の異なる M スターコンテナで育苗したアラカシの成長量*1

片野田逸朗*2

要旨: 緩効性肥料の溶出期間 180 日タイプを元肥として培土に 7g/L または 14g/L 配合した M スターコンテナ（7g/L 区、14g/L 区）と、180 日タイプと 700 日タイプをそれぞれ 7g/L ずつ培土に配合した M スターコンテナ（混合 14g/L 区）にアラカシの種子を播種して育苗し、1 成長期後の成長量を調べた。その結果、平均苗高は混合 14g/L 区が 45.0cm と最も大きかった。一方、平均根元径は 3 試験区とも 5.1mm 前後でその差は 0.2mm しかなく、試験区間での差はなかった。これら 3 試験区における 1 成長期後の平均苗高と平均根元径は、いずれも鹿児島県スギコンテナ苗の山行苗木規格である苗高 35cm、根元径 5mm に達していた。このことから、アラカシの M スターコンテナ育苗において、溶出期間 180 日の緩効性肥料を元肥として 7g/L 配合すれば、1 成長期後にスギコンテナ苗の山行苗木規格相当の苗木を得られることがわかった。

キーワード: アラカシ, M スターコンテナ, 緩効性肥料, 溶出期間, 山行苗木規格

はじめに

近年、再造林地で植栽するスギやヒノキの苗木はコンテナ苗が主流になりつつあり（林野庁 2023）、広葉樹についても海岸防災林の造成や広葉樹による再造林などを目的に、コンテナ苗の生産技術に関する研究がおこなわれるようになった（河部ら 2018; 藤田・木下 2020; 塚原 2022）。鹿児島県においても、広葉樹植栽による健全で多様な森林の育成を図るため、広葉樹のコンテナ苗生産技術に関する研究が実施されており、片野田（2024a, 2024b）は緩効性肥料による肥培管理のもと、マルチキャビティコンテナでアラカシの実生苗を育苗し、2 成長期後に鹿児島県のクヌギ山行苗木の規格である苗高 50cm、根元径 7mm（鹿児島県森林経営課資料）に達する苗木を得ている。

一方、マルチキャビティコンテナによる広葉樹の育苗は、樹種によっては実生の発芽・展葉時期や成長量に個体差が生じやすく、苗が成長するにつれて隣接する苗から被圧されたり、灌水が行き届かなくなったりすることで枯損しやすくなるため、苗の配置を自由に変更できる M スターコンテナでの実生育苗を検討すべきであるとされている（片野田 2024b, 2024c）。また、河部ら（2018）は広葉樹の山行苗木の規格について、スギのコンテナ苗の規格と同等の

1 年生における苗高 30cm、根元径 4mm を目標規格に定めており、片野田（2024a）も播種から 1 年で山行苗木の規格に達するような広葉樹苗木の育苗方法を開発する必要があるとし、鹿児島県のスギコンテナ苗の規格である苗高 35cm、根元径 5mm が一つの目安になるとしている。しかしながら、これまでのマルチキャビティコンテナを用いたアラカシやツクバネガシの育苗試験では、1 成長期後にほとんどの苗木がスギコンテナ苗の規格に達していなかった（片野田 2024a, 2024b, 2024c）。

そこで、本報では片野田（2024a, 2024b）と同じアラカシ（*Quercus glauca* Thunb.）を用いて、播種後 1 成長期後にスギコンテナ苗の規格である苗高 35cm、根元径 5mm を達成することを目標に、溶出期間 180 日タイプと 700 日タイプの緩効性肥料を元肥として配合した M スターコンテナでアラカシ実生苗を育苗し、その施肥効果を調べたので、その結果について報告する。

材料と方法

2021 年 11 月 30 日に始良市蒲生町霧島神社において、アラカシの種子（本報では便宜上、堅果から殻斗を除いた部分を種子と呼ぶ）を採取した。同年 12 月 10 日に虫害が

*1 Katanoda, I. : Growth of *Quercus glauca* seedlings with different fertilization conditions using M-StAR container.

*2 鹿児島県森林技術総合センター普及指導部

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

表1 試験区の設定

試験区	元肥の施用量	コンテナ数 (個)	播種数 (個)
7g/L区	180日 7g/L	3	120
14g/L区	180日 14g/L	3	120
混合14g/L区	180日 7g/L+700日 7g/L	3	120

注) 日数は緩効性肥料の溶出期間を示す

表2 各試験区における発芽数と発芽率, 展葉数と展葉率

試験区	単位: 個, %				
	播種数 (A)	発芽数 (B)	発芽率 (A/B) (C)	展葉数 (C)	展葉率 (C/B)
7g/L区	120	114	95.0	109	95.6
14g/L区	120	117	97.5	104	88.9
混合14g/L区	120	117	97.5	110	94.0
合計	360	348	96.7	323	92.8

表3 各試験区における1成長期後の成長量

試験区	播種数 (個)	調査数 (個)	苗高 (cm)	根元径 (mm)	調査除外数
7g/L区	120	101	40.0±9.0 a	5.0±1.0 a	19
14g/L区	120	91	43.1±10.5 a	5.2±1.1 a	29
混合14g/L区	120	99	45.0±11.0 b	5.1±1.1 a	21

注1) 苗高と根元径の数値は平均値±標準偏差

注2) 元肥と施用量の日数は緩効性肥料の溶出期間を示す

注3) 異なるアルファベットは各試験区において有意差があることを示す

(Tukey-Kramer 多重検定, $p < 0.05$)

注4) 調査除外数は未発芽個体と生育不良個体, 枯損個体の合計

なく, 水に沈下した種子を湿らせたココナツハスクと一緒にジッパー付きポリ袋に入れ, 5°Cの冷蔵庫で保湿低温保存した。2022年4月11日に冷蔵庫から種子を取り出して室温に置き, 同年4月20日にMスターコンテナ(ポリエチレン製片面波形状シートを丸めた高さ16cmの筒状容器をシステムトレイTO-40T(5×8孔)に配置したもの, 以下コンテナと省略)に播種した。コンテナの培土はココナツハスクとパーミキュライトを体積比9:1で配合したものを使用し, 元肥として溶出期間180日の緩効性肥料(ハイコントロール, ジェイカムアグリ社製, N10-P18-K15)を培土に7.0g/Lと14g/L配合した試験区(7g/L区, 14g/L区)をそれぞれ3コンテナずつ, 180日タイプと700日タイプをそれぞれ7g/Lずつ配合した試験区(混合14g/L区)を3コンテナ設定した(表1)。

播種後のコンテナは自動散水施設のある屋外で管理し, 5~10日毎に上胚軸が現れた日(発芽日)と上胚軸先端部の芽が開き, 葉の長さが10mm程度に達した日(展葉日)を個別別に記録することで, 発芽率と展葉率の推移を把握した。1成長期後の調査は2023年1月10日に行い, 苗高と根元径を測定した。

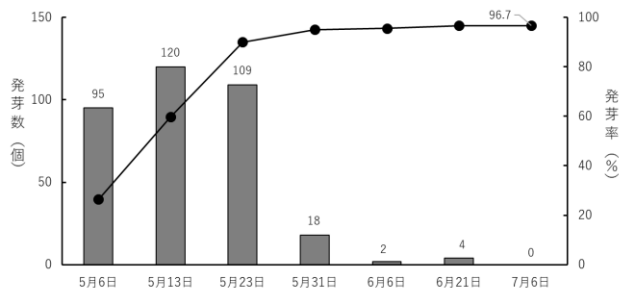


図1 アラカシの発芽数と発芽率の推移

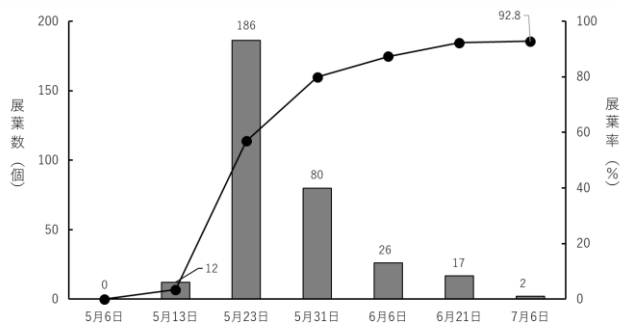


図2 アラカシの展葉数と展葉率の推移

結果と考察

表2に各試験区における発芽数と発芽率, 展葉数と展葉率を示す。また, 図1,2に3試験区の播種数360個における発芽数と発芽率の推移, 展葉数と展葉率の推移を示す。各試験区における発芽率は95.0~97.5%, 展葉率は88.9~95.6%であり, 試験区間で大差はみられなかった(表2)。4月20日に播種した種子は, 約1か月後の5月23日までに324個(90.0%)が発芽, 198個(56.9%)が展葉し, 約40日後の5月31日までに342個(95.0%)が発芽, 278個(79.9%)が展葉した(図1,2)。

1成長期後の成長量を表3に示す。平均苗高は混合14g/L区が45.0cmで最も大きく, 7g/L区(40.0cm)や14g/L区(43.1cm)との間に有意差がみられた($p < 0.05$)。平均根元径は14g/L区が5.2mmで最も大きく, 次に混合14g/L区の5.1mm, 7g/L区の5.0mmの順であったが, その差はわずか0.2mmであり, 有意差はみられなかった($p > 0.05$)。

図3に1成長期後の各試験区における苗高と根元径を示す。今回, Mスターコンテナで育苗したアラカシのコンテナ苗は, 1成長期後には元肥の種類や施肥量にかかわらず, 平均苗高と平均根元径はともに鹿児島県のスギコンテナ苗の山行苗木規格である苗高35cm, 根元径5mmに達してい

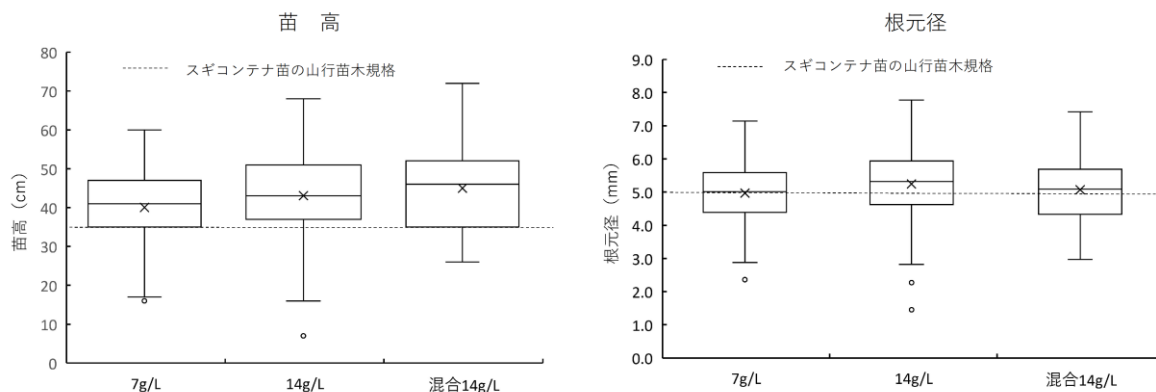


図3 アラカシコンテナ苗の1成長期後の苗高（左）と根元径（右）

箱ひげ図は、箱中央の横線が中央値、箱の下端が第一四分位、箱の上端が第三四分位、ひげの両端が箱の長さの1.5倍以内にある最大値および最小値、×印が平均値、ひげの外側の白丸（○）は外れ値を示す。

た（表3、図3）。このことから、アラカシをMスターコンテナに播種して育苗する方法において、溶出期間180日の緩効性肥料を元肥として7g/L配合すれば、1成長期後にスギコンテナ苗の山行苗木規格相当の苗木を得られることがわかった。

今後は元肥の種類や施肥量、追肥等とともに、樹種ごとの種子の採取から播種、育苗に関するスケジュールや管理方法等も検討しながら、Mスターコンテナを用いた広葉樹の実生育苗技術を確立していきたい。

引用文献

藤田義憲・木下輝雄（2020）福井に適応したコンテナ苗生産技術の開発（I）. 福井県総合グリーンセンター林業試験部業務報告 59：7-11.
 片野田逸朗（2024a）マルチキャビティコンテナに播種し

たアラカシの種子サイズと成長量. 鹿児島県森林技術総合研報 25：1-5.
 片野田逸朗（2024b）溶出期間の異なる緩効性肥料によるアラカシコンテナ苗への施肥効果. 鹿児島県森林技術総合研報 25：6-9.
 片野田逸朗（2024c）施肥条件の異なるマルチキャビティコンテナで育苗したツクバネガシの成長量. 鹿児島県森林技術総合研報 25：18-20.
 河部恭子・清川雄司・田邊 純・今野幸則（2018）マルチキャビティコンテナを用いた落葉広葉樹の育苗－宮城県西部における育苗試験－. 東北森林科学学会誌 23：30-35.
 塚原雅美（2022）マルチキャビティコンテナを用いたブナの育苗と育苗条件の検討. 新潟県森林研究所研究報告 62：18-25.
 林野庁（2023）令和4年度森林・林業白書：214pp.