

クヌギ育苗に適した 容器の容量と根鉢の高さの検討

岐阜県立郡上高等学校 森林環境科学科2年 武藤 空 森 健心



結論

- クヌギ育苗の容器にはJFA-300が適している。
- 根鉢の高さは管理方法や土量を見直し再度検討が必要。

はじめに

本校では令和元年度からシイタケ栽培用のクヌギ原木林造成を進めており、植栽できるサイズの苗をより多く生産することを目指して昨年度から研究に取り組んでいる。昨年度の結果から考えられた以下の2つについて検討した。

- クヌギの成長量は容器や培土の量に影響を受ける？
 - 容器(コンテナ、ポット)
 - 土量(150cc、300cc)
- クヌギは直根性のため、空中根切りのストレスが大きい？
 - 根鉢の高さ(16cm、30cm)

調査方法

使用する容器



図1 JFA-150 (コンテナ150cc) 図2 JFA-300 (コンテナ300cc) 図3 ポット2.5号 (ポット150cc) 図4 ポット3号 (ポット300cc) 図5 Mマスターコンテナ (根鉢16cm) 図6 Mマスターコンテナ連結 (根鉢30cm)

使用する培土

ココピート 10Lあたり100gのハイコントロール700を添加

育苗履歴

- 2022年11月：種子の採取及び土中埋蔵
- 2023年4月：播種(各容器24づつ)
- 2023年10月：調査・計測

調査項目(目的変数)

- 苗長 (n:図1~6の順に22, 19, 19, 21, 15, 23)
- 根元径 (n:図1~6の順に22, 19, 19, 21, 15, 23)
- 幹の重量(全乾) (n:全て8)
- 根の重量(全乾) (n:全て8)
- 比較苗高 (苗長÷根元径) (n:図1~6の順に22, 19, 19, 21, 15, 23)

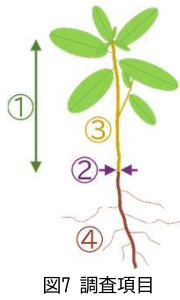


図7 調査項目

解析方法

- 容器と土量：二元配置分散分析と単純主効果検定(交互作用があった場合)
- 根鉢の高さ：Welchのt検定

解析ソフト

- EZR ver1.61 (Kanda 2013)
- R ver4.2.2 anovakun関数 ver4.8.9 (井関)

結果

得苗率(苗長30cm以上の本数)

JFA-150	17% (4本)
JFA-300	63% (15本)
ポット2.5号	33% (8本)
ポット3号	50% (12本)
Mマスター	4% (1本)
Mマスター連結	4% (1本)

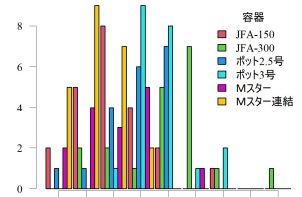


図8 ヒストグラム(苗長)



図9 各容器で育苗した苗と根鉢の様子(写真順は図1~6と同様)

容器及び土量(二元配置分散分析・単純主効果検定)

- 苗長(図10) ←300cc>150cc
- 根元径(図11) ←コンテナ>ポット
- 幹の重量(図12) ←300cc>150cc
- 根の重量(図13) ←有意差なし
- 比較苗高(図14) ←ポット>コンテナ(150cc) 300cc>150cc(コンテナ)

>は有意に大きいことを表す

根鉢の高さ(Welchのt検定)

- ①~⑤いずれも有意差なし(図15)

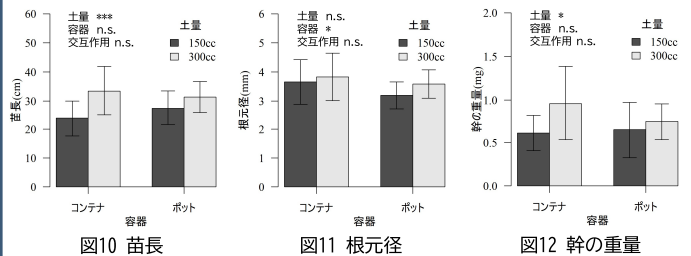


図10 苗長

図11 根元径

図12 幹の重量

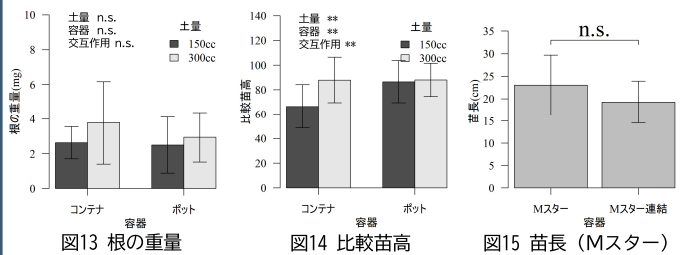


図13 根の重量

図14 比較苗高

図15 苗長(Mマスター)

n. s. : $p > 0.05$, * : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$
エラーバーは標準偏差を表す

考察

- 苗長、幹の重量：300cc>150cc得苗率も高い。
- 苗長が300cc>150cc…ケヤキ(河部ら 2018)、スギ(永吉 2021)
- 苗長が300cc<150cc…コナラ、ヤマザクラ(河部ら 2018)
- 苗長が300ccと150cc間に有意差なし…クヌギ、カシワ(河部ら 2018)
- クヌギ1年生苗の得苗率(苗長30cm以上)は150ccで約2割、300ccで約5割(河部ら 2018)。
- 得苗率はこれまでの報告と同様の傾向を示し、クヌギも300cc>150ccのグループに該当することが明らかになった。

- 根元径：コンテナ>ポット
- 比較苗高：ポット>コンテナ(150cc) 300cc>150cc(コンテナ)
 - スギでは密度が高いと細長くなる(永吉 2021, 山中 2022)。
 - 育苗密度が影響した？
 - 間隔：JFA-150(平均8.8cm)>3号(8cm)>JFA-300(7.5cm)>2.5号(7cm)
- Mマスターの得苗率が他より低く、根鉢の高さで有意差が認められなかった。
 - Mマスターコンテナの上方開口部は狭く、集水部もなかったことから、水不足が生じていた？
 - 集水部の内径：JFA-150(5.2cm)>Mマスター(3.5cm)>Mマスター連結(2.5cm)

>は有意に大きいことを表す

引用
 ・ 井関龍太のページ (<http://riseik.php.xdomain.jp/>) 2024年1月15日閲覧
 ・ Kanda Yoshinobu(2013) Bone Marrow Transplantation 48, 452-458.
 ・ 河部恭子・清川雄司・今野幸則(2018) 海岸林再生に向けた広葉樹の育苗技術に関する研究。宮城県林業技術総合センター研究報告(27)9-24.
 ・ 永吉健作(2021) マルチキャビティコンテナを用いたスギ育苗試験-用土量と育苗密度が苗木の生育に及ぼす影響-。鹿児島県森林技術総合センター研究報告(22)23-26.
 ・ 山中家(2022) 適苗と密度調整がスギ実生コンテナ苗の形態的性質に与える影響。日本森林学会誌(104) 243-253.