

## 異なる育苗容器で成育させたオキナワウラジロガシの 根系の発達と初期成長<sup>\*1</sup>

川口エリ子<sup>\*2</sup> ・ 佐藤嘉一<sup>\*2</sup> ・ 長濱孝行<sup>\*2</sup> ・ 片野田逸朗<sup>\*2</sup>

キーワード：オキナワウラジロガシ、育苗容器、根の発達、ルーピング、初期成長

### I. はじめに

奄美大島から西表島の山地に自生するオキナワウラジロガシ (*Quercus miyagii* Koidz.) は、樹幹が通直で、大きいものは樹高20m、胸高直径2 mにも達する (1)。また、材は硬手で緻密であることなどから (1)、有用樹種として知られている。

しかし、オキナワウラジロガシの苗は活着が悪く、移植が難しいことから (5)、根への損傷を抑えるためにポットなど容器を用いた育苗が主流である。しかしながら、ポットで育苗した苗ではルーピングといわれる根がうずまく現象が生じやすい。このルーピングは、移植後の活着やその後の成長に悪影響を及ぼすため、ルーピング等、根に負担のない育苗技術が求められている。

そこで、異なる育苗容器を用いて成育させ、初期成長や根を中心とした形態特性を比較し、容器について検討した。

### II. 材料と方法

材料には、2001年11月に鹿児島県大島郡天城町で採取した堅果を用いた。採取後は湿潤状態で保管し、翌年3～4月に発根したものから育苗容器へ播種した。

育苗容器は、一般に多く使用されているポリエチレンポット (以下、ポット) の他に、スリット鉢、トレーとした (写真-1)。スリット鉢は、容器の底面から側面にかけて放射状に8本の切り

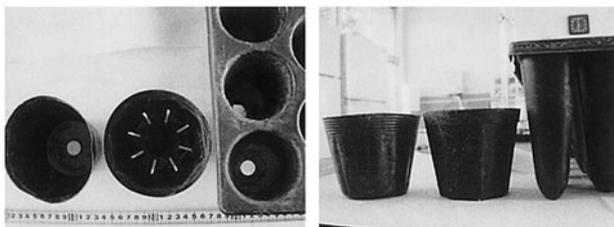


写真-1. 使用した育苗容器  
両写真とも左からポット、スリット鉢、トレー

込みが入っており、通気、通水両面に優れていることから、ルーピングしにくい鉢として販売されている。トレーは、50個の細長い鉢をつなぎ合わせたトレー状になっている。ポット、スリット鉢は直径10.5cm、深さ9.0cm、トレーは直径5.5cm、深さ15cmである。容積は、ポットおよびスリット鉢で400ml、トレーではその半分の200mlである。また、それぞれの容器の供試堅果数は、ポット12、スリット鉢36、トレー27とした。

使用した用土は、赤玉土の細粒に10%のパーク堆肥と1%未満の籾殻くん炭を混ぜたものとした。また、全個体ともハウス内で成育させ、灌水は毎日行った。

堅果のサイズとして、長さ、幅、重量を測定した。発芽後は、全個体について、2002年4月～翌年9月まで、10回にわたり苗高を測定した。

2003年9月に全個体を容器から取り出し、ルーピングの有無を目視で確認し、苗高、地際直径を測定した。

また、各容器から10個体ずつを無作為に抽出し、地上部・地下部の乾重を測定した。乾重は乾燥器による絶乾重とした。なお、地下部については、根の分布をみるため、地際からの深さ1 cm毎の層別に切り分け、丁寧に土壌などを洗い流し、それぞれの階層毎の根の乾重を測定した。

### III. 結果と考察

堅果のサイズは、長さ $3.1 \pm 0.2$ cm、幅 $2.5 \pm 0.2$ cm、重量は $11.6 \pm 2.0$ gであった。

樹高成長の推移を図-1に示す。発芽後約2ヶ月までは3処理区間での差はみられなかったが、その後は、スリット鉢とトレーでは成長の差はみられなかったのに対し、ポットでは急激な成長がみられた。また、苗高だけでなく、根元径や地下部、地上部の乾重についても、スリット鉢とトレーでは有意な差はみられなかったが、ポットでは大きかった (表-1)。T/R比については容器による差はみられなかった (表-1)。トレーの苗がポットよりも小さかったのは、トレーではポットよりも容器の容積が少

<sup>\*1</sup> Kawaguchi, E., Sato, Y., Nagahama, T. and Katanoda, I.: The root development and initial growth of *Quercus miyagii* Koidz. seedlings planted in different pots

<sup>\*2</sup> 鹿児島県林業試験場 Kagoshima Pref. Forest Exp. Stn., Kamo, Kagoshima 899-5302

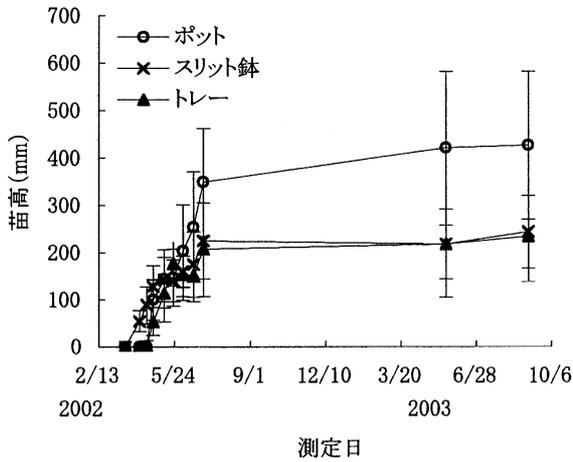


図-1. 苗高成長の推移

表-1. 苗の形状

	ポット	スリット鉢	トレー
苗高: H (mm)	42.7 ± 15.6 <sup>a</sup>	24.5 ± 7.64 <sup>b</sup>	23.5 ± 9.62 <sup>b</sup>
地際直径: D (mm)	5.31 ± 1.19 <sup>a</sup>	3.84 ± 0.89 <sup>b</sup>	3.99 ± 1.20 <sup>b</sup>
地上部乾重: T (g)	5.51 ± 2.78 <sup>a</sup>	3.17 ± 1.33 <sup>b</sup>	3.00 ± 1.70 <sup>b</sup>
地下部乾重: R (g)	2.93 ± 1.13 <sup>a</sup>	1.80 ± 0.69 <sup>b</sup>	1.56 ± 0.64 <sup>b</sup>
T/R 比	1.80 ± 0.43 <sup>a</sup>	2.08 ± 1.33 <sup>a</sup>	2.40 ± 2.12 <sup>a</sup>

播種から約17ヶ月後の2003年9月に測定  
 数値は、平均値 ± 標準偏差  
 右肩のアルファベットは異なる文字間で turkey の多重比較により5%の危険率で有意差があることを示す

なかったことが考えられる。一方、ポットと同じ容積であるにもかかわらずスリット鉢で成長が劣ったのは、カシ類の根は乾燥に弱いことから (4)、スリット鉢の通水性から生じる乾燥が一要因として考えられる。これについては、使用する用土や灌水状態によって改善できる可能性がある。

堅果の重量と初期の苗高との関係を図-2に示す。苗高データは、発芽後約4ヶ月後の2002年7月1日の苗高を用いた。堅果重と苗高との関係については、これまでに他の樹種について多くの報告例があり、重い堅果ほど初期の苗高成長が大きいことが知られている (2, 3, 5, 6)。今回の結果においても、ポット、トレーでは、堅果重と苗高との間に有意な正の相関関係がみられ、とくにトレーでは強い相関が得られた。一方、スリット鉢では、堅果重量が大きな個体でも、苗高成長が小さいものがあるなど、有意な相関はみられなかった。このことから、今回ポットとトレーでは一般的な成長過程であったと考えられるが、スリット鉢では成長が抑制されていることが推察される。

ルーピングがみられた個体の割合は、ポットで90%と最も多く、スリット鉢で30%であり (表-2)、ルーピングしていない個体でも、根は容器の下部に集中していた。トレーではルーピングはみられず (表-2)、主根は直下していた。図-3に、各容器について、切り分けた各層毎の根の乾重の平均値で示した。スリット鉢はポットに比べ、全体的に重量が少ないものの、分布形態は似ており、最下部で大きかった。トレーでは、ポットおよびスリット鉢とは逆に、下方向に向かい徐々に減少していた。これら

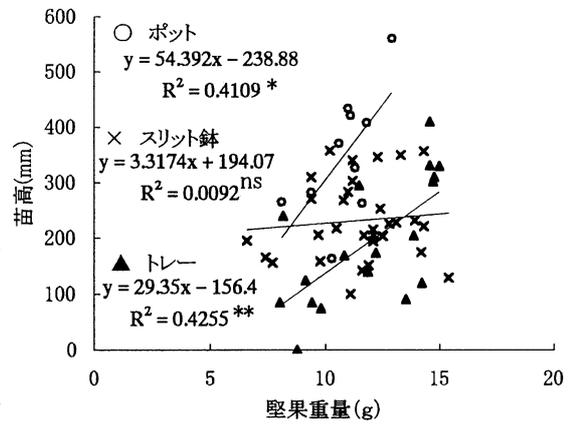


図-2. 堅果重量と初期の苗高との関係  
 有意水準: \*\*P < 0.01; \*P < 0.05; ns, not significant

表-2. ルーピングの観察結果

	ルーピング		ルーピング率 (%)
	有	無	
ポット	9	1	90 <sup>a</sup>
スリット鉢	9	21	30 <sup>b</sup>
トレー	0	19	0 <sup>c</sup>

右肩のアルファベットは、異なる文字間で1%水準で有意差があることを示す。(Fisherの正確確率検定)

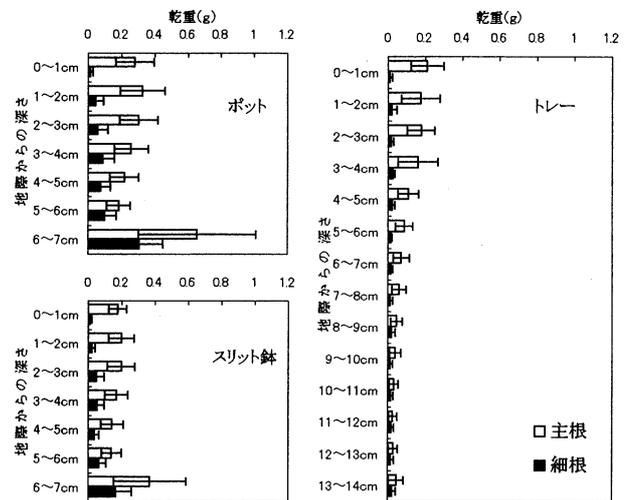


図-3. 根の重量分布

の結果から、トレーに比べ容器が浅いポット、スリットでは、伸びた主根が容器の底に達したあと、根の伸長が歪められていることがわかる。

以上の結果から、各容器で育成した苗の特徴をまとめると、ポットでは成長量は大きいものの、根の分布に偏りがあり、ルーピングが多い。一方、スリット鉢では成長不良が観察され、根の分布も偏っていた。トレーでは、苗のサイズが小さかったが、

ルーピングはみられず、根の分布も偏りがなかった。オキナワウラジロガシの育苗にあたっては、活着率の向上を目的とすれば、まず主根の伸長を妨げることのない、今回用いたトレーのような十分な深さを持つ容器が望ましいといえる。今後は、苗畑で成育させた場合の根系との比較や、移植後の活着試験等を行う必要がある。

## 引用文献

- (1) 藤田晋輔 (1990) 鹿大農学術報告 40:193-199.
- (2) 保坂武宣ほか (1992) 日林九支研論 45:85-86.
- (3) 金子哲 (1989) 静岡県林技センター研報 17:65-69.
- (4) 三善正市・飯塚寛 (1981) 常緑広葉樹林の施業 (広葉樹林とその施業, 林野庁研究普及課監修, 262pp, 大日本山学会, 東京), 232.
- (5) 上床真哉・赤坂康雄 (1995) 鹿児島県林試亜熱帯林業研究委託事業報告書, 1-12.
- (6) 山田浩雄・半田孝俊 (1993) 林木の育種「特別号」:32-35.  
(2003年10月30日 受付;2003年12月12日 受理)