

# 琉球大学学術リポジトリ

## ペーパーポットにおけるリュウキュウマツの育苗試験

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 山盛, 直, 大山, 保表, Yamamori, Naoshi, Oyama, Hohyo メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015333">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015333</a>

# ペーパーポットにおけるリュウキュウマツの育苗試験

山 盛 直\*・大 山 保 表\*

Naoshi YAMAMORI, Hohyo OYAMA : Effect of growing test of Ryukyu-matsu (*Pinus luchuensis* Mayr) seedling with paper pots.

## I 緒 言

沖縄におけるリュウキュウマツの造林は、主としてジカマキによる方法、すなわち人工下種によされてきた。その理由として、苗木の活着の悪いことや植付時期にあたる12月～3月に比較的少雨量期間が多いなどの気象条件が悪いことがあげられる。その他育苗技術のおくれも見逃がせない。大山(1)によると、沖縄におけるリュウキュウマツの造林面積の99%がジカマキによってなされている。

また、沖縄ではリュウキュウマツのジカマキ造林の場合、全面焼払拵えが広くおこなわれてきた。この方法は、木材伐出跡地における造林支障木の全刈をおこなった後、適当に乾燥した頃に全面焼払いをするので、土壌表層の有機質が全て焼失されてしまい、土壌を悪化させるとともに土壌の保全上からみても、決して良い方法とは云えない。さらに、焼払い地拵えは、前植生の伐根までも枯死させるので、有用広葉樹との混交林誘導への期待が低く、リュウキュウマツ単純林となる場合が多いので、生態上好ましくない。

リュウキュウマツは、比較的陽性の高い樹種で、下刈作業を多く必要とし、その回数は琉球大学と那演習林の実施例をみると、初年目2回、2年目2回、3、4年目各1回、計6回の下刈をおこなっていて、造林費用の大部分を占めている現状である。

以上のようなジカマキ造林の欠点を改善する視点から、リュウキュウマツのポット苗木による植栽造林は、地拵え方法の改善、有用広葉樹との混交林造成、下刈回数減少による造林経費の節減などが期待され得る。

今回の試験は、リュウキュウマツの育苗試験の一環として、手始めにペーパーポットの種類選択の目的で、仕立ポット数の異なる3種類のポットを利用した当年生苗木の生育試験の結果を得たので報告する。

## II 試験方法

仕立ポット数の異なる3種類のポットを用いて試験を実施したが、ポットの大きさ、 $m^2$ 当仕立ポット数をしめせば表1のとおりである。

ポット床は、地表にベニヤ板を敷き、その上にポット

表 1. 試 験 の 概 要

ポット種別	ポット D	サイズ H	1冊のポット数	展 開 面 積	$m^2$ 当換算ポット数
FH 408	3.8	15.0cm	336 本	3325 $cm^2$	1,010 本
FH 508	5.0	15.0	420	6840	614
FH 608	6.0	15.0	280	6845	409

を展開した。用土は、国頭マージ(洪積世赤色土)と堆肥を3:1容量で混合したもので、ポット内に詰め込み適度に圧してマキツケ床とした。

試験期間は、1生育シーズンとし、種子のマキツケは、1974年1月11日に1ポット当5粒宛おこない、発芽がやや完了したと考えられる4月9日に1ポット当1本

※ 琉球大学農学部

仕立とした。ポット試験床は、琉球大学演習林石嶺苗畑内に設置し、乾燥被害がおこらぬように水分管理をおこなった。

試験年度内の生育をやや完了したと考えられる12月12日に、各ポット種別に50本を無作為に選んで、苗高および地際直径を測定した。さらに、平均的生育を遂げている苗木を各ポット種別に10本掘取って、地上長、地際直

径, 地上重, 地下重, 全重, T-R率などの測定をおこなった。

### Ⅲ 結果および考察

#### 1. 苗高および地際直径

種子のマキツケ後1年を経過したポット苗木の苗高お

よび地際直径の平均値および標本誤差をしめすと表2のとおりである。

表2によるべ、試験に用いた3種のポットの中で、苗高および地際直径ともに、仕立ポット数の少ない順に大きい値いる。すなわち、FH408 (1000ポット/ $m^2$ ) で苗高12.42 cm, 地際直径1.44mmとなっていて最も小さく、

表 2. 苗高および地際直径の平均値および標本誤差

ポット種別	苗 高		地 際 直 径	
	平 均 値 cm	標 本 誤 差 cm	平 均 値 mm	標 本 誤 差 mm
FH 408	12.42	2.12	1.46	0.19
FH 508	15.46	2.48	2.05	0.33
FH 608	19.35	3.28	2.28	0.39
有意性検定	F = 88,419 ※※		F = 84,707 ※※	

FH 508 (600ポット/ $m^2$ ) では苗高15.46 cm, 地際直径2.05mmでこれにつき、FH608 (400ポット/ $m^2$ ) では苗高19.35cm, 地際直径2.28mmで最大の値をしめしている。

高江州 (3) および八重倉等 (4) の報告によれば、1年生苗木の根切り試料で、対照区に比較して根切り区では上長伸長が抑制され、地下部特に側根の発育が促進されるとしている。本試験では、ポット床の下にベニヤ板を敷いたので、育苗時における根切りの効果のあったことが考えられる。

仕立ポット数別で比較すると、苗高および地際直径ともに密度の高いポット種別程小さい値をしめしている。生育期間中の観察によれば、仕立数の最も多いFH408は徒長がめだち、10月には苗木全体が倒伏して健全な苗木は皆無であった。また、FH508においても一部倒伏が認

められた。したがって、 $m^2$ 当1000ポット以上の高密度のポットは、リュウキュウマツの育苗用として不相当であり、 $m^2$ 当600ポットの密度のポットでも育苗用としては適当とは云い難い。よって仕立数のより少ないペーパーポットによる育苗試験が必要であろう。

#### 2. 苗木の形質

掘取り調査による各ポット種別の苗木の形質を表3にしめた。

表3によると、苗木の各形質ともに単位面積当仕立数の少ないポットの順に、すなわちFH608, FH508およびFH408の順に大きい値をしめしている。また、各形質をポット種別間で比較すると、FH608 とFH508 の差と、FH508 とFH408 の差は、地上長を除いて各形質とも後者の方が大きい。すなわち、FH408 は他に比較して、

表 3. ポット種別の苗木の形質

ポット種別	地上長	地際直径	主根長	全重量	地上重	地下重	T-R率
FH 408	11.46 cm	1.45 mm	8.24 cm	0.79 g	0.67 g	0.12 g	5.58
FH 508	15.28	2.11	11.35	2.82	2.34	0.48	4.88
FH 608	20.12	2.33	14.34	3.63	3.12	0.51	6.12
有意性検定	F = 4.44 ※	F = 39.65 ※※	F = 59.14 ※※	F = 44.40 ※※	F = 50.20 ※※	F = 16.64 ※※	= 0.82

各形質が著しく小さくなっている。有意性検定の結果では、T-R率を除いて、 $P \geq 0.05 \sim 0.01$ の範囲で有意差が認められた。

山出苗の品等形態に苗高、苗種およびT-R率が基準になる場合が多い。宮崎等(2)によれば、アカマツの山出苗のT-R率が3.0、また、クロマツでは1年生苗のT-R率が3.7~4.0、1回床替2年生苗のT-R率は4.0としている。これらアカマツ、クロマツに比較してリュウキュウマツ苗木のT-R率は著しく高い値をしめしている。八重倉(4)の1年生根切り苗で平均T-R率5.3、高江州(3)の1年生根切り苗で4.3~5.2、本試験の1年生ポット苗でT-R率4.9~6.1であって、いずれもアカマツ、クロマツに比較して大きい値をしめしている。このことは、リュウキュウマツがアカマツ、クロマツに比較して、地下部の生長よりも地上部の生長が大きく、徒長する特性のあることがうかがえる。したがってリュウキュウマツの健全苗の育成には、上生長をある程度抑制して、根張りの多い苗木を育成する方法を考慮する必要がある。

表3によると、ポット種別の苗木形質は、仕立数の少ないポット種別程各形質ともよい値をしめしている。土地等(6)および八重倉等(4)の結果でも、仕立密度に関連させて同様な傾向をしめすことを報告している。

本試験は、 $m^2$ 当400本以上の高密度なので、より低い仕立数のポット種別を用いた育苗試験が必要と考えられる。

### 3. 山出苗の得苗率

前述したように、沖縄においては、リュウキュウマツの苗木植栽造林は殆んどおこなわれておらず、よって育苗試験資料に乏しく、健全出苗の品等基準がない。琉球大学演習林でおこなったジカマキ造林試験地における1年生林分の平均苗高は10.1~16.8cm(1974年1月マキツケ、同年12月調査、調査本数135本の3プロット)であった。また、本試験苗木の観察から苗高約15cm以上の苗木において、地上長および地下長が比較的均整がとられていることや細根の発生数の多いことなどから、苗高15cm以上山出苗とした。なお、苗高15cm以上の苗木でも明らかに不適当と思われるものおよび苗高15cm以下の苗木の中で比較的健全に生育しているものについては、観察によって山出苗とした。その結果は表4にしめしたとおりである。

表4によれば、仕立本数の中にしめる山出苗の得苗率は、FH608で最も高く83.9%をしめし、ついでFH508で59.3%であって、FH408では養成苗の全てが山出苗として不適当であった。また、単位面積当の山出苗の本

表 4. 山出苗の得苗本数および得苗率

ポット種別	生育本数	山出苗本数	得苗率	$m^2$ 当得苗本数
FH 408	336本	0本	0%	0本
FH 508	420	250	59.5	365
FH 608	280	235	83.9	343

数はFH608よりもFH508で多少増加しているが、全般的にみて、仕立数の少ないFH608の苗木は、仕立数の多いFH508の苗木に比較して、より健全苗木の本数が多かった。

## IV 摘 要

リュウキュウマツの育苗試験の一環として、ペーパーポットの種別選択の目的で、仕立数の異なる3種類のポットを用いて、1年生苗木の生育試験をおこなった。ポットの種類は、FH608(400ポット/ $m^2$ )、FH508(600ポット/ $m^2$ )およびFH408(1000ポット/ $m^2$ )の3種である。

1生育シーズンを終えた1年生苗木の苗高および地際直径は、仕立数の少ないポット程大きい値をしめた。生育期間中の観察によれば、仕立数の最も多いFH408は徒長が目立ち、生育途中で倒伏し正常な苗木は皆無であった。また、ついで仕立数の多いFH508においても、一部倒伏苗木が観察された。

掘取り調査により各ポット種別の苗木形質を比較すると、地上部および地下部の各形質ともに、仕立数の少ないポット種別の順、すなわち、FH608、FH508、FH408の順に悪くなり、特にFH408は他に較べて著しく小さい値をしめた。

苗高15cm以上を山出苗とした場合の得苗率は、仕立数の少ないポット種別程大きく、特に最も仕立数の多いFH408の得苗本数は皆無であった。

以上の結果から、最も密度の高いFH408は、リュウキュウマツの育苗用として不適格なポットと断定して良い。また、ついで密度の高いFH508も生育中の観察によれば、必ずしも健全苗とは言い難く、苗高15cm以上の得苗率も比較的低いいため、適当な育苗ポットとは言い難い。密度の低いFH608は、前二者に較べて苗木の生育状況は最も良好であり、また得苗率も比較的高いので、試験に用いた3種の中では、育成成績が最も良好であった。

リュウキュウマツの特性として、幼令木は秋芽を年1~2回出すことが知られている(5)。また、1年生苗木でも秋芽とともに輪枝を出すことが多く、仕立密度の

高い程着枝量が少なくなり、軟弱な形質苗のできることが指摘されている(6)。本実験では、枝条を着けた苗木は殆んどみられず、よって最も密度の低いFH608においても、リュウキュウマツの育苗密度としてなお高いことが推定される。以上のことから、より密度の低いポット種別を用いた育苗試験の必要があろう。

なお、試験終了後のポット苗木は、琉球大学与那演習林において、植栽試験を実施中である。記録によれば、1975年2月に植栽し、1年経過後の1976年3月の調査で、活着率約80%をしめし、比較的好成績を得ている。したがって、前述したように、リュウキュウマツのペーパーポットによる林分造成は、シカマキ造林に比較して、下刈回数減少等によって、林分造成に要する経費の節減が期待される。

本試験に用いたペーパーポットは、ペーパーポット農業研究会の提供によるものである。記してお礼申し上げます。

#### 参 考 文 献

1. 大山保表 1970 リュウキュウマツの造林ならびに施業に関する基礎的研究 琉球大学農学部学術報告 17 1~161
2. 宮崎 榊・佐藤 享 1975 苗木の育て方 地球出版 東京 22~29
3. 高江州重一 1966 リュウキュウマツの根切試験 琉球林業試験場研究報告 9 1~8
4. 八重倉 優・勇 幸治 1962 リュウキュウマツの育苗に関する研究 塵児島県大島林業指導所報告 1 3~26
5. 山盛 直・大山保表 1975 リュウキュウマツの造林法の研究 III 琉球大学農学部学術報告 22 761~769
6. 上地 豪・仲原秀明 1972 苗畑におけるリュウキュウマツの仕立本数試験 沖縄県林業試験場研究報告 15 91~92

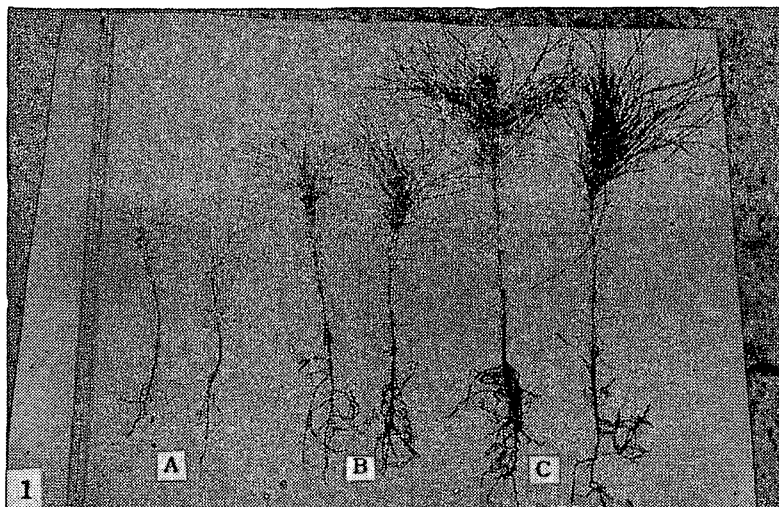


写真1 苗木の生長状況比較  
A FH 408 (1000本/ $m^2$ 区)  
B FH 508 (600本/ $m^2$ 区)  
C FH 608 (400本/ $m^2$ 区)



写真2 苗木の生育状況  
右側 FH 608 (400本/ $m^2$ 区)  
左手前 FH 408 (1000本/ $m^2$ 区)  
左奥側 FH 508 (600本/ $m^2$ 区)