

## 亜熱帯性天然広葉樹林の施業改善に関する研究 (XVI)

## — 樹下植栽木の成長について —

沖縄県林業試験場 寺園 隆一・生沢 均  
 琉球大学農学部 平田 永二・田場 和雄

## 1. はじめに

沖縄の亜熱帯性広葉樹林は、戦中、戦後の混乱期に乱伐されたために、粗悪林分が目立っており、経済的に極めて価値の低いものとなっている。近年、森林に対する公益的機能が重要視されるようになり、これらの森林についても経済的機能と公益的機能が調和した施業技術の確立、改善が望まれている。

一方、広葉樹林の林相改善については、他の試験地を通して種々調査検討されてきたが、過去に実施した除間伐試験の結果からすると、一度の除間伐では、ある程度の樹種構成の改善は可能であるが、充分ではなく、新たな稚樹の発生や樹下植栽によって目的樹種の混交割合を高めることが1つの課題とされている<sup>1)</sup>。

そこで、今回、イヌマキ、イスノキ、及びイジュの樹下植栽を行い、その適性について検討を試みた。

なお、現地での測定に当たっては、琉球大学演習林大城重太郎、同宮城繁夫、同金城原一郎諸氏のご協力を得た。ここに記して感謝の意を表する次第である。

## 2. 試料

昭和59年に南明治山試験林で除・間伐試験地を設定した。試験地は対象区 (A)、弱度間伐区 (B: 材積割合15%)、中度間伐区 (C: 材積割合30%)、及び強度間伐区 (D: 材積割合45%) の4プロット (20m×20m) の3回繰り返しで構成されている。その内、除間伐の行われたB, C, Dの各プロットに対しては、伐採直後にイヌマキ、イスノキ、及びイジュの樹下植栽を行った。樹下植栽された3樹種について、昭和60年と平成元年の2回にわたって調査を行い、今回の試料とした。

なお、イヌマキは2年生実生苗、イスノキは2年生挿木苗、イジュは3年生実生苗をそれぞれプロット当たり20本、10本、10本を植栽した。

## 3. 結果及び考察

表-1は、樹下植栽後1年目の活着率を示したものである。この表から、各樹種の活着率を見ると、イヌマキ77~90%、イスノキ90~100%、イジュ83~100%といずれもかなり高い数値を示しており、これら3つの樹種が天然林内への樹下植栽の可能な樹種であることを示している。

いま、活着率が伐採率 (間伐の割合) 及び樹種によって差があるかどうか、表-1の数値の基づいて分散分析を行った結果は、表-2の通りである。すなわち、活着率は伐採率間にも樹種間にも有意差は認められない。このことは、いずれの樹種についても活着率は伐採率の影響を受けないことを表している。

表-1 1年目の活着率 (%)

伐採率	試験区	イヌマキ	イスノキ	イジュ
弱 (15%)	I-B	100.5	90.0	90.0
	II-B	65.0	90.0	70.0
	III-B	65.0	90.0	90.0
	平均	76.7	90.0	83.3
中 (30%)	I-C	95.0	100.0	100.0
	II-C	65.0	100.0	100.0
	III-C	95.0	100.0	100.0
	平均	85.0	100.0	100.0
強 (45%)	I-D	100.0	100.0	90.0
	II-D	80.0	80.0	80.0
	III-D	90.0	100.0	90.0
	平均	90.0	93.3	86.7

表-2 分散分析表

要因	平方和	自由度	不偏分散	F値
樹種間	505.56	2	252.78	2.23
伐採率	616.67	2	308.34	2.72
誤差	2494.48	22	113.39	
合計	3616.71	26		

次に、昭和60年から平成元年までの4年間の樹高成長量を示すと、表-3のようになり、分散分析の結果は表-4のようになる。すなわち、成長量は伐採率の違いによる差は認められないが、樹種間で著しく差を生じている。各樹種間で成長量を比較すると、イジュがもっとも良くて約100cmを示し、次いでイヌマキ約30cm、イスノキ約9cmの順となっている。イスノキは他の樹種に比べて極端に成長が悪くなっているが、平田ら<sup>3)</sup>によると、樹下植栽2年後の樹高成長では17cmに達している。本試験地における成績不良の原因が何であるかはわからないが、苗木が挿木苗であったことも原因の1つになっている可能性がある。

表-3 4年間の成長量 (樹高cm)

伐採率	試験区	イヌマキ	イスノキ	イジュ
弱 (15%)	I-B	19.0	7.3	100.0
	II-B	18.2	6.6	31.4
	III-B	15.3	5.7	89.8
	平均	17.5	6.5	73.7
中 (30%)	I-C	44.4	5.1	57.2
	II-C	27.2	16.8	94.1
	III-C	52.6	6.5	138.4
	平均	41.4	9.5	96.6
強 (45%)	I-D	48.6	5.6	97.0
	II-D	17.7	22.7	119.6
	III-D	31.1	5.6	170.6
	平均	32.5	11.3	129.1

表-4 分散分析表

要因	平方和	自由度	不偏分散	F値
樹種間	40463.00	2	20231.50	35.26
伐採率	2915.70	2	1457.85	2.54
誤差	12624.20	22	573.83	
合計	56002.90	26		

次に、各樹種の伐採率ごとの成長量を図示すると図-1のようになる。表-4の分散分析の結果では、成長量は伐採率による差は見られなかったが、図-1から見ると、伐採率が高くなるほどいずれの樹種も増加の傾向を示すことがわかる。特にイジュは伐採率の違いによる成長量の差が顕著である。

図-2は、開空率<sup>2)</sup>(樹冠開空部の面積百分率)と成長量の関係を示したものである。この図から、イジュは、明らかに開空率が高くなるに伴って成長量も増加する傾向が認められる。他の2つの樹種はやや上昇する傾向は見られるがはっきりしない。

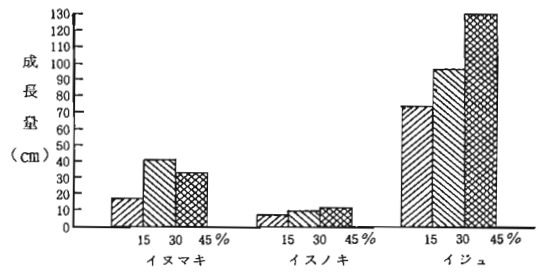


図-1 伐採率と成長量 (4年間)

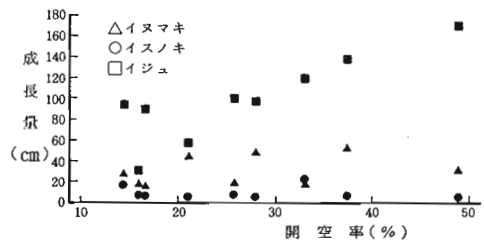


図-2 開空率と成長量 (4年間)

#### 4. おわりに

以上要約するに、イヌマキ、イジュ及びイスノキの3樹種を除間伐を行った後の林分に樹下植栽し、その活着率と4年間の樹高成長について、伐採率や樹種等によって差があるかどうかを検討したものであるが、その結果は、活着率は伐採率や樹種によって差がなく、いずれの樹種もかなり高い比率を示し、天然林への樹下植栽が可能であることが明らかとなった。また、成長量は樹種間で大きな違いを示すが、特にイジュの成長は良好で、今後充分期待できるものと思われる。次いで、開空率と成長の関係では、イジュについては開空率が高くなるに伴って成長量も増加する傾向を示すが、他の2つの樹種については判然としない。

#### 引用文献

- (1) 生沢 均ほか：日林九支研論, 36, 79~80, 1983
- (2) ———— ほか：———, 36, 101~102, 1986
- (3) 平田永二ほか：———, 43, 31~32, 1990