



Title	亜熱帯地域の森林施業に関する研究 (II) : 萌芽試験地の林分構成について(農学部附属熱帯農学研究施設)
Author(s)	新本, 光孝; 新城, 健; 津嘉山, 健; 砂川, 季昭
Citation	琉球大学農学部学術報告 = The Science Bulletin of the Faculty of Agriculture. University of the Ryukyus(24): 763-769
Issue Date	1977-12-01
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/4265
Rights	

亜熱帯地域の森林施業に関する研究 (II)

萌芽試験地の林分構成について

新本 光孝* 新城 健* 津嘉山 健*
砂川 季昭**

Mitsunori ARAMOTO, Takeshi SHINJO, Ken TSUKAYAMA
and Sueaki SUNAKAWA: Studies on the working techniques
of forest in the subtropics (II). On the stand composition
in the experimental area by sprout system

I は し が き

本研究は、亜熱帯地域に生育する天然生常緑広葉樹林を対象として、林木生産の側面からその目標を構造林と原料材とにおき、とくに前者を中心に、価値の高いすぐれた形質の林木を生産するための施業法を確立することを目的としておこなったものである。

その基礎的研究として、筆者の1人新本は、天然生常緑広葉樹林の立木の形質を加味した林分構成の特徴を把握した。すなわち、沖縄本島北部および西表島に生育する13～35年の林分を対象に、立木形質の一般的特性について明らかにした。その結果、優良形質木はきわめて少なく、その主因が、構造材林としての施業がほとんどおこなわれていないことにあることを認めた⁴⁾。

そこで、幼齡時および壮齡時における保育が林木の形質生長にどのような影響をおよぼすかを明らかにするために、西表島の北西部に存在する琉球大学農学部附属熱帯農学研究施設の208林班い小班内に小面積皆伐による萌芽試験地を設定した。

今回は、試験地を設定し、伐採をおこなったので、伐採前の林分構成を記述し、これを今後の参考資料として活用しようとするものである。

II 調 査 方 法

1. 試験地の設定

試験地を設定した208林班い小班は、北端部が南斜面、南端部が北斜面で、中間部は平坦地となっており、農用地として利用されるのは主としてこの地帯である。その箇所はすでに果樹園として開こんされているが、本試験地はその南西端に位置している。

面積は0.08 ha (20 m × 40 m) で、木製の標識をもって固定した。

* 琉球大学農学部附属熱帯農学研究施設

** 琉球大学農学部林学科

2. 作業順序

この試験地は、低木層以上の立木をすべて伐採し、萌芽更新をおこなうものである。さらに萌芽木の生長にともない、試験地を施業区と対象区とに分割する。すなわち施業区は、有用広葉樹に対して芽かきをはじめ、つる切り、除伐、間伐、枝打などの集約な保育を実施する。これに対し、対象区は萌芽の後、いわゆる保育をおこなわずに自然のまゝに放置するものである。

本試験地は今後、定期的に調査測定をくりかえしていくが、これからの調査作業をスムーズにおこなうために、全林木に対し根元に一連番号を付した。その後、樹種、胸高直径、樹高などを測定し、1976年2月6日、7日に皆伐を実施した。

3. 測定方法

1) 林齢の査定

伐採時の林齢を推定するため、ウーリツヒⅡ法により小径木、中径木、大径木の3本の標準木を選定し、そのうちで高齢のものをもって林齢とした。

2) 胸高直径

地上高1.2mの位置を輪尺により、2cm括約で測定した。

3) 樹高

単木ごとに0.5m単位で測定した。

Ⅲ 結果および考察

1. 既往の森林施業

208林班い小班は、船浦、上原の各部落に隣接している。そのため、これまで構造材料として良質木は、とくに終戦直後のいわゆる戦災復興資材として大部分が抜き伐りされたため、現在、残っている老齢大径木のほとんどは幹の心材部が空洞となっているか、またはわん曲の不良形質木である。したがってここ30年来、施業らしいものはほとんどなされずに自然のまゝに放置されて、粗悪な林分となっている。

2. 森林植生

植生は、高木層ではイタジイが優占種となり、その他オキナワウラジロガシ、フカノキ、エゴノキ、タブノキ、ハゼノキなどが出現する。亜高木層では、モクダチバナがもっとも多く、ついでヒメユズリハ、ヒサカキサザンカ、オキナワシヤリンバイ、モチノキ、タイミンタチバナの順に個体数が多い。低木層ではボチョウジがもっとも多く、ついでシマミサオノキ、ヤマヒハツなどが生じ、草本類では、オオバチヂミザサが優占し、イリオモテクマタケラン、センリヨウなどが出現する。シダ類ではオニヘゴがよく繁茂している。樹幹や樹冠にはツルアダンがよく繁茂してからんでいる。

なお、西表島に生育する老齢大径木においては、板根の発達が顕著であるが、本試験地内のオキナワウラジロガシ、イタジイ、タブノキなどにも板根の形成がみられる。

3. 林 齢

天然生の常緑広葉樹林は、針葉樹の植栽木などとは異なり、年齢構成が複雑であって、平均林齢の決定が困難である。

異齡林における平均林齢は、本数齡、材積齡、面積齡など種々の計算方法があるが³⁾、いずれも煩雑で、現実には採用し難いものと思料される。

Table 2. (Continued)

Sp.	D (cm)	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	34	36	46	Total
タイミンタチバナ		2	3	1	1			1									8
エゴノキ		3			5												8
アオガシ		4	1	1	2												8
ウラジロカンコノキ		4		1				1									6
イスノキ		3	1			1					1						6
サキシマヒサカキ		3	1		2												6
コバンモチ		2	1	1	1												5
カンコノキ		2	1		2												5
オオバイヌビワ		2	1		2												5
ホルトノキ		1	2					1		1							5
カキバカンコノキ		2	1	1	1												5
モクレイシ		3				1											4
クロバイ			1	1	1					1							4
タイワンオガタマ		3				1											4
シマミサオノキ		3															3
ヤンバルミズバイ				1		1		1									3
アカメガシワ		1	2														3
アカミズキ		2	1														3
ハマセンダン				2										1			3
イリオモテカクレミノ					1		1			1							3
ツゲモチ			1					2									3
シロミミズ		1	1														2
シバニツケイ		1			1												2
シラキ		1	1														2
ヤブツバキ		1	1														2
ヒメサザンカ		1															1
ヤマモガシ				1													1
ヤエヤマコクタン		1															1
ホソバムクイヌビワ					1												1
シシアクチ		1															1
ヤマヒハツ			1														1
イヌビワ		1															1
ボチョウジ		1															1
アカテツ		1															1
リュウキュウモチノキ		1															1
モツコク					1												1
ヤンバルアワブキ								1									1
リュウキュウナガエキ			1														1
アカハダノキ		1															1
Total		123	82	51	19	21	19	17	9	6	6	2	3	1	2	2	381

Table 3. Mixture rate of number and volume

Sp.	Mixture rate		Sp.	Mixture rate	
	N	V		N	V
イ タ ジ イ	12.07	46.04	モ ク レ イ シ	1.05	0.35
フ カ ノ キ	6.30	7.98	ク ロ バ イ	1.05	1.34
オキナワウラジロガシ	6.04	6.51	タイワンオガタマ	1.05	0.43
モ ク タ チ バ ナ	4.46	1.35	シマミサオノキ	0.79	0.07
リュウキュウモクセイ	4.20	1.31	ヤンバルミミズバイ	0.79	1.01
モ チ ノ キ	3.94	2.69	ア カ メ ガ シ ワ	0.79	0.19
イ ヌ ガ シ	3.67	1.40	ア カ ミ ズ キ	0.79	0.18
ヒサカキサザンカ	3.15	1.32	ハ マ セ ン ダ ン	0.79	1.88
タ ブ ノ キ	2.89	2.54	イリオモテカクレミノ	0.79	1.54
ヒメユズリハ	2.89	1.54	ツ ゲ モ チ	0.79	1.16
オキナワシヤリンバイ	2.89	1.97	シ カ ミ ミ ズ	0.53	0.08
ハ ゼ ノ キ	2.89	1.16	シ バ ニ ッ ケ イ	0.53	0.25
リュウキュウガキ	2.89	2.22	シ ラ キ	0.53	0.10
オオシイバモチ	2.63	0.54	ヤ ブ ツ バ キ	0.53	0.06
ア オ バ ノ キ	2.63	0.68	ヒメサザンカ	0.26	0.03
ア デ ク	2.39	0.69	ヤ マ モ ガ シ	0.26	0.07
バリバリノキ	2.10	0.81	ヤエヤマコクタン	0.26	0.03
タイミンタチバナ	2.10	1.15	ホソバムクイヌビワ	0.26	0.24
エ ゴ ノ キ	2.10	1.14	シ シ ア ク チ	0.26	0.03
ア オ ガ シ	2.10	0.79	ヤ マ ヒ ハ ツ	0.26	0.06
ウラジロカンコノキ	1.57	0.71	イ ヌ ビ ワ	0.26	0.03
イ ス ノ キ	1.57	1.70	ボ チ ョ ウ ジ	0.26	0.02
サキシマヒサカキ	1.57	0.44	ア カ テ ツ	0.26	0.02
コ バ ン モ チ	1.31	0.40	リュウキュウモチノキ	0.26	0.02
カ ン コ ノ キ	1.31	0.54	モ ツ コ ク	0.26	0.19
オオバイヌビワ	1.31	0.49	ヤンバルアワブキ	0.26	0.42
ホ ル ト ノ キ	1.31	1.55	リュウキュウナガエキ	0.26	0.06
カキバカンコノキ	1.31	0.46	ア カ ハ ダ ノ キ	0.26	0.02

これらによると、樹種は56種にもおよび、本数ではイタジイ、フカノキ、オキナワウラジロガシ、モクタチバナ、リュウキュウモクセイの順でそれぞれ全体の12%、6%、6%、4%、4%を占め、残りの約68%は他の51種からなっている。材積ではイタジイ46%、フカノキ8%、オキナワウラジロガシ7%、タブノキ3%で残りの約36%は他の52種で占められている。とくに材積歩合でイタジイ、オキナワウラジロガシ、タブノキなどの亜熱帯性の有用広葉樹によって全体の約60%を占めていることが注目される。

この試験地内には、以上の主要広葉樹のほかにイスノキ、モツコク、タイワンオガタマ、ヤエヤマコクタン、アデク、アカテツ、オキナワシヤリンバイ、エゴノキなど、建築材、家具材、工芸用材として

すぐれた性質をもつ樹種も多い。したがって、幼齡林のうちから、将来性のあるこれらの樹種を対象として適切な保育技術を投入し、2~4 m材1玉だけでも通直無節な材として生産できるよう育成するならば、本県の林業経営に大きく寄与するものと考え。本研究のねらいも、このことを実証的に究明しようとする意図からである。

5. 本数および材積

試験地の現実およびha当りの本数、材積について示したのが表4である。

Table 4. Number of trees and volume

Compartment and subcompartment	Experimental area		Per ha.	
	N	V (m ³)	N	V (m ³)
208 い	381	15.0550	4,763	188.2

これを、沖縄事業区における広葉樹現実林分収穫表と比較してみると³⁾、収穫表の構成数値にほぼ近い値を示している。つまり本試験地は沖縄(西表島)においてほぼ平均的な林分(地位)とみなすことができる。

6. 胸高直径

胸高直径についてみると(表5)、その範囲は4~46 cm、最大胸高直径46 cm、平均胸高直径8.6 cmである。

直径別立木本数の割合は、20 cm以下の立木が全体の95%を占め、それ以上は非常に少ない。

Table 5. Diameter breast height and tree height

Diameter breast height (cm)		Tree height (m)	
Range	Mean	Range	Mean
4 ~ 46	8.6	3 ~ 11	5.9

7. 樹高

樹高生長は、一般に幼齡時の生長は良好といわれているが¹⁾、年齢の経過とともにかんまんになり、15 mをこえる立木はほとんど見受けられない。

樹高についてみると(表5)、その範囲は3~11 mにあり、最大樹高11 m、平均樹高5.9 mである。

樹高級別立木本数の割合は、全体の99.2%を10 m以下の立木で占めている。

筆者の1人砂川も指摘しているように、いくら直径が大きくなっても15 m以上の樹高生長はあまり期待できないと考えられる。

IV 摘 要

1. 構造材林としての優良形質木を育成する試みとして、萌芽更新による施業試験地を設定した。

2. 試験地は48年生の天然生常緑広葉樹林であった。
3. 今回の調査は、現実林の林分構成を明らかにした。
4. 今後は、適切な保育作業を実施して形質生長との関係を観察したい。

この試験地を設定するにあたり、現地において種々ご指導を賜った演習林山盛直助教授、ならびに調査に際して便宜をはかっていただいた熱帯農学研究施設長丸杉孝之助教授に対して深謝の意を表する次第である。

参 考 文 献

1. 砂川季昭 1967 沖縄に生育する広葉樹林のBitterlich法による材積推定ならびに収穫予測に関する研究 琉球大学農学部学術報告 14: 31~32
2. 井上由扶 1968 琉球の林業経営 琉球林業協会林業普及誌 21: 13~14
3. 熊本営林局 1974 地域施業計画(沖縄事業区)の基礎調査について P 138~141
4. 新本光孝・久高秀夫 1975 天然生常緑広葉樹林の形質構成に関する研究(I) 琉球大学農学部学術報告 22: 793

Summary

1. Working experimental area by regeneration sprout was set up as a trial of growing superior trees in the forest for production of construction timber.
2. The experimental area was set up in a 48-year-old natural broad-leaved stand.
3. The stand composition is shown on tables 4 and 5.
4. The present survey clarified the stand composition of the actual stand.
5. The authors intend to carry out the proper tending, and observe their influences on the quality growth in the future.