

組織的調査研究活動報告

この報告は、昭和58年度の組織的調査研究活動として、琉球大学農学部、竹富町、林務課、八重山支庁、南部林業事務所、林業試験場によって組織された現地検討委員会が、竹富町の森林・林業に関して実態調査を要すると提起した課題について、林業試験場が行った調査の結果をとりまとめたものである。

アオガンピの生産技術について

生 沢 均 知 念 正 儀
 澤 岷 安 寛 安 里 練 雄^{*}
 具志堅 允 一

1. はじめに

本報告は、昭和58年度から林業構造改善事業の実施がなされている竹富町において、事業の効果的展開と地域林業活動の活性化に寄与する問題点を整理検討し、実態調査をふまえて、地域林業の振興上、調査研究を要する課題の抽出を試みようとするものである。

昭和58年7月に、地域林業の振興に寄与する課題について現地検討会を開催した。その結果、早期特用樹の事業についての検討を行うこととなった。早期特用樹の造成とは、高級和紙の原料であるアオガンピと熱帯果樹のパラミツの栽培が中心となる内容である。

なお、今回はアオガンピの栽培技術に視点を置いて調査を行った。

2. 竹富町の概況

1) 自然的・社会的概況

竹富町は琉球列島の最南端八重山群島に属し、石垣島の南西に点在する16の島々からなり、9の有人島、7の無人島から構成されている。総面積は329.16km²、東西約42km²、南北40km²の広い範囲にあって町役場を八重山群島の経済の中心地（石垣市）においている。

町の人口は世帯数1321戸で3,385人である。町の経済はさとうきび、パイナップルの農業と、畜産が中心となるが、その自然的条件から観光客が昭和53年より著しく増加し、昭和55年では20万人となった。その後傾打ち傾向にあるものの、観光産業は重要な産業として位置づけられている。¹⁾

2) 森林・林業の概況

竹富町の森林面積は町面積の83%に相当する27,335haで所有形態別にみると、表-1のとおりである。

所有形態別では、森林の約91%にあたる24,987haが国有林で西表島にあり、国立公園に指定されている。

表-2に、民有林の資源構成を示す。

民有林は森林面積のうちの8.6%にすぎず国有林の占める割合は著しく高い。資源構成は2346haの大半が天然広葉樹林である。人工林率は民有林面積の10.4%となっている。

表-1 所有形態別森林面積

面積：ha

区 分	区 域 面 積	森 林 面 積						森 林 率 %
		総 数	国 有 林	民 有 率				
				総 数	県 有	市 町 村 有	私 有	
竹富町	32,916	27,335	24,987	2,348	1	939	1,408	83
	比率(%)	100	91.41	8.59	0.00	3.44	5.15	

* 沖縄県林務課

表一 2 民有林の資源構成

区分	総 数	樹 種									竹	無 立 木 地			計	キヤ ンシ ム A等	入 工 目 録
		落 葉 樹			大 正 林			天 然 林				計	伐 採 地	未 立 地			
		計	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹							
青森県	2,340	2,002	368	1,854	245	79	164	1,819	129	1,020	10	59	0	59	04	151	10.1

※ 民有林の総数は新林種別表外の2 haは除いてある。

1) アオガンビの特性

ガンビ属は太平洋諸島に約 50 種あるが、沖縄地方には、アオガンビ 1 種が生育している。アオガンビは高さ 1~2 m の低木で、枯淡は紫褐色で無毛、1 年枝は太く淡褐色の短毛を密布する。葉は対生である。

本県におけるアオガンビの分布は海岸隆起サンゴ礁上植物群落内のモンパノキークサトベラ群落内に見られ、これは海岸隆起サンゴ礁の上位の段丘面内陸側である⁷⁾。

我が国におけるガンビの利用は、残存するものでは、天平二年(730)に和紙の原料として用いられたことが知られている⁴⁾。

本種の栽培については明治時代に栽培が試みられたが、栽培は不可能あるいは困難とされていた。

近年の報告⁸⁾によると、まず発芽については播種後初年度に発芽せず、2 年ないし、3 年経過後発芽し、発芽率は極めて高いが、後熟性を示すようである。移植については苗高 45 cm 時で活着率 64.6%、5 年目の刈り取り時の生存率は 60.0%であった。

また、沖縄地方のガンビについては樹皮繊維は頗る良質で、成長が遅く、従来から野性のガンビの採取に依存していたという報告がある⁵⁾。

西表島におけるアオガンビの自生地は踏査の結果、クサトベラ、アダン、ハマヒサカキ、チガヤ、ホシダ等とともに、海岸沿いの風衝地で比較的乾性の箇所であった。しかし、出現率は低く点在的であった。

天然生のアオガンビについて、高那で、その成長と土壌調査を行った。

図-1は、根際直径 0.2 m の直径生長状況を、図-2は、樹高生長状況を示した。

高那に自生する比較的大きな個体を伐採し、樹幹解剖を行った結果、根際径が 4.6 cm、樹高 1.5 m で年令 14 年であった。単純に平均直径生長量を求めたところ、0.33 cm/年で、樹高生長は 0.11 m/年と極めて遅い。

表-3は、土壌調査結果を示す。

土壌調査については、表層直下において理化学性の分析を行った。

理化学性分析の結果、劣悪とは言いがたく非塩基系暗赤色土の DR_D(d) の A 層と B 層の平均付近の結果を示し、透水性も中庸であった。そのため、このアオガンビは土の影響により強く生長が抑制されているものと思われる。

2) 栽培状況

アオガンピの栽培状況については、西表島における栽培地、2箇所について、育苗状況、保育管理と、伐採および収穫の聞き取り調査と、栽培地の土壌調査および害虫調査を行なった。

調査箇所は、赤離地区における、栽培面積60aと比較的大きな規模で栽培が行われている箇所と、星立地区の栽培面積10aと比較的小規模ではあるが、栽培から紙すきまで一環して行っている箇所である。

前者では天然広葉林内で、1区域の栽培面積10a程度でそれぞれを細胞状に配し、防風対策について充分配慮がなされている。しかし、大型機械による開墾が行われたため、表土がはぎ取られ生育の不良な箇所が見られた、そこでこの栽培地においては、保護樹帯内の林地の土壌調査と、生育良好な箇所および不良な箇所においてアオガンピの生育状況調査と、土壌調査を行なった。

後者は河口に面した栽培地でアオガンピの生育状況も良好である。また、栽培地内に牛舎を設け、牛ふんによる肥培管理が行なわれている。ここでの調査は栽培地での平均個体による、アオガンピの栽培状況と、土壌調査を行った。

① 育苗状況

アオガンピの種子は11～12月頃結実する。両栽培者とも自家の栽培地で種子の採取を行い、ペーパーポットあるいはビニールポットにとりまきしている。発芽は良好である。

近年の報告^⑥において、ガンピが後熟性を示した例も見られることから、林試構内で発芽試験を実施した。

試験は昭和59年1月に発芽試験皿を用いて室温で、果肉付のまま、果肉を取り除いた種子を各500粒ずつ用いて行った。その結果、果肉付では43%、果肉なしでは97%の発芽率と果肉なしでは極めて良好な結果を得た。なお、発芽は2週間前後で始まり、3ヶ月では終了した。このように今回の発芽試験の結果からは後熟性を認めることはできなかった。

② 保育管理

播種後5ヶ月程度の苗高0.2m程度で移植が行われている。植栽間隔はほぼ0.5×0.5mであるが、ガンピ皮の集約的な栽培するために、萌芽の抑制と、完備な仕立の必要があり、密植を行うことが好ましいとされている。移植後の活着率についても両栽培者間で著しい差異が見られた。

施肥については、年一回の化成肥料と、数回の牛ふん施肥に分かれる。施肥の多用は、繊維を遅くする悪影響があるとのことで、化成肥料を用いた栽培地では少量の施肥が行なわれ、また、1年生末に芯止めと、枝落しが行なわれている。牛ふん施肥の栽培地では、牧草の種子を播種し、萌芽と、完備な生育を考慮した栽培法が行なわれている。除・間伐については行なわれておらず密植な状況下で栽培が行なわれているが枯損は見られないようである。除草については年1回程度であった。

③ 収穫および更新

アオガンピの収穫は3～4年を目標に栽培管理が行なわれ、根元径3cm、高さ2mで収穫することである。また、収穫後ははく皮を行い、天日乾燥後出荷がなされている。収穫量は300g/15本で450円/本とかなり高価な取り引きが行なわれる。なお、300gからは170gの和紙が製造

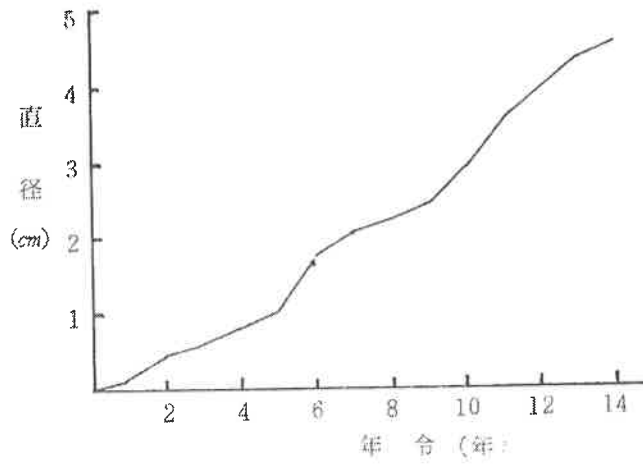


図-1 天然生ガンビの生長

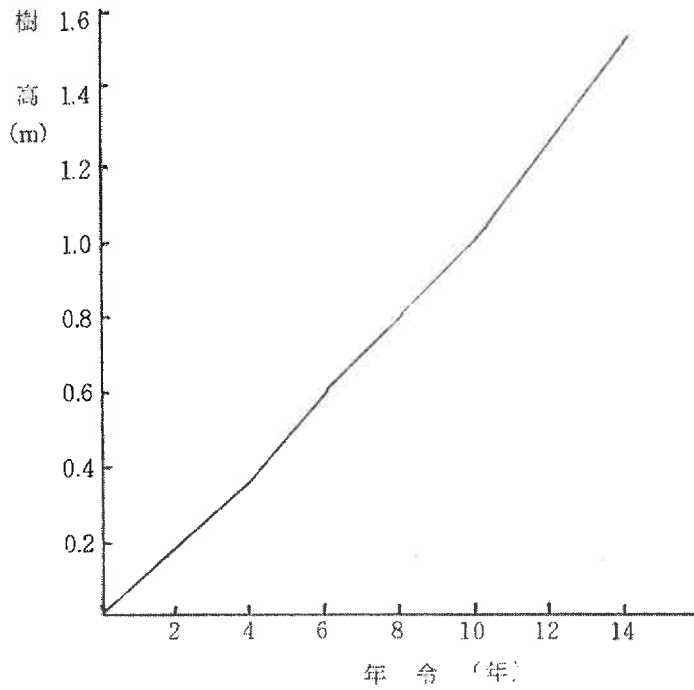


図-2 天然生ガンビの樹高生長

表-3 アオガンビの天然生育地の土壌調査結果

調査地	地質母材	C	N	C/N	pH H ₂ O	pH KC#	置換性塩基		細孔隙	粗孔隙	透水性
							Ca O	Mg O			
ガンビ 天然生育地	安山岩	(%) 0.93	(%) 0.17	5	5.60	4.60	(me/100g) 2.03	(me/100g) 2.44	(%) 43.0	(%) 16.6	cc/min 56.3
※ DRD(d)	A層	2.99	0.23	13.0	5.85		5.13	4.21			
	B層	1.18	0.12	9.8	5.15		1.29	2.72			

※ 阿田弘、故小島俊郎：林試報第286 1976

される。

更新は萌芽によって行なわれ、現在1～2回更新した株がある。過去の報告では更新2～3回で枯死した例が見られるため⁶⁾ 更新の方法等について検討を要するものと考えられる。

④ 栽培ガンピの生長

図-3に栽培地の樹高生長と、図-4に栽培地の根際径の生長状況を他府県の栽培ガンピの生長状況⁶⁾と比較して示した。

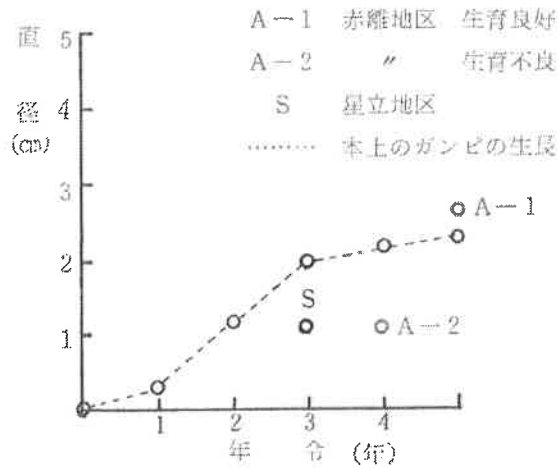


図-3 栽培ガンピの直径生長

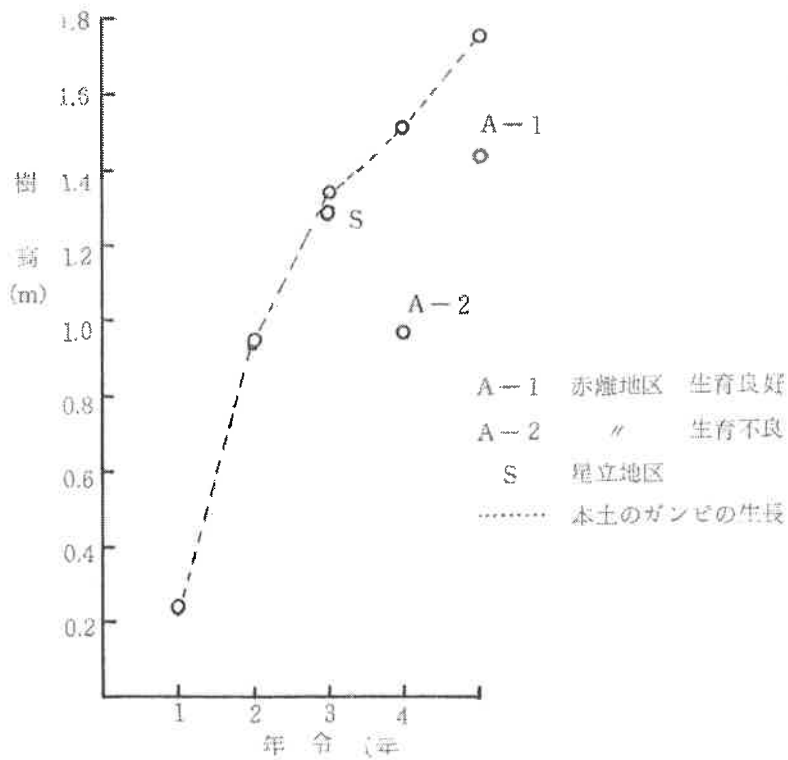


図-4 栽培ガンピの樹高生長

西表島の栽培ガンビの生長は、天然生のガンビの生長が14年生でDBH 4.6 cm、TH 1.5 mであったのを比較すると樹高生長では著しく良好な生長状況と、赤離地区生育不良地を除いて本土のものに近似している。直径生長については本土のものに比較し若干劣る。

図-5に栽培アオガンビの断面高階直径を示す。

栽培アオガンビの断面高階直径の結果から、星立地区では完満なアオガンビであるが、他は未梢な傾向を示す。星立地区のアオガンビでは樹皮が柔らかで、一方は硬いことが観察された。

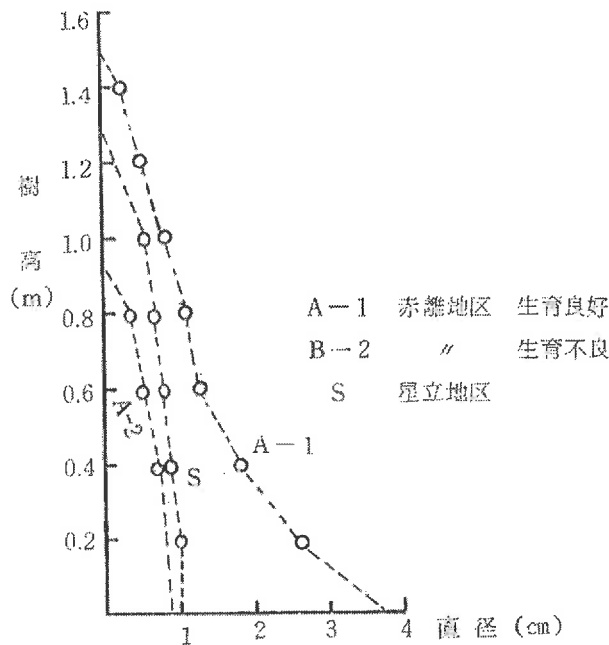


図-5 栽培ガンビの断面高階直径

表-4にアオガンビの栽培地の土壌調査結果を示す。

土壌調査の結果、炭素量は星立地区の栽培地が高い値を示し、C/N率も他と比較し高い値を示した。このことは有機物の投与が多く行なわれた結果によるものと思われる。

表-4 アオガンビ栽培地の土壌調査結果

調査地	地区母村	番地	土色	土性	C	N	C/N	PH H ₂ O	PH KC ₄	置換性陽基		細孔隙	粗孔隙	透水性
										CaO	MgO			
S	仲瀬	表層		SL	4.42	0.10	44	5.39	4.65	15.54	2.83	34.4	24.6	132.7
A良好	第三紀砂岩	"		SL	1.78	0.07	25	5.75	4.80	6.03	0.35	31.5	11.0	3.5
B不良	"	"		SL	0.72	0.07	10	5.90	4.50	12.66	0.54	23.8	9.9	1.4
赤離地区 林地	"	A	10YR3/6	SL	2.17	0.17	13	5.40	4.85	12.89	5.99	36.3	18.1	159.0
		B	10YR4/4	SL	0.65	0.09	7	4.95	4.75	5.62	0.11	22.7	15.9	45.7



アオガンピの栽培状況



アオガンピの育苗状況

場 長 大 城 清 次 (S 59 退官)
造 林 室 長 玉 城 功 (S 59 退官)
監 査 室 長 安 里 練 雄 (現：林務課)
研 究 員 生 沢 均

- 1) 竹富町：町勢要覽 P. 29 1983
- 2) 沖縄県農林水産部林務課：沖縄の林業 P. 135～143、昭和60年
- 3) 初島住彦：琉球植物誌、P.424～435、1975
- 4) 王子、十條、本州製紙株式会社：製紙業の100年、P. 14～16、昭和48年
- 5) 柳田南蔵：林業試験集報第55号、P. 209～239、1944
- 6) 今井三千穂：日林中文誌第32回、P. 83～84 昭和59年
- 7) 鈴木邦雄：東北大学学位論文、昭和52年
- 8) 農林水産技術会議事務局：農林水産特産品結果概要、P. 68～71、昭和57年

資

料

フクギの人工庇陰試験について

生 沢 均

1. はじめに

恒久的な防風林造成の適樹種と認められているフクギについて、既設林帯への導入および生長促進法の基礎的資料を得るため、人工庇陰試験を行ったので報告する。

2. 試験方法

当場苗畑のイヌマキ人工庇陰試験地¹⁾を利用し実施した。照度水準は遮光シートを用いて、光の透過率が5、25、50、75、100%の5水準で、各庇陰区内に60×40の土のう袋に海砂を入れ、各水準に2×3箇所で行った。土のう袋内にはポットで育苗された7～16 cm程度の当年生フクギ苗木を昭和58年4月に各2本ずつ植栽し、試験を開始した。試験は5水準の3回くり返しとした。施肥は1本当たり10 gを昭和58年11月に施した。

なお、昭和58年7月に欠穴に補植を行った。

3. 結果および考察

1) フクギの伸長生長

表一1に、フクギの試験開始後4ヶ月経過した(昭和58年8月)苗高の総括表を、表一2に、その分散分析結果を示す。

フクギの苗木が充分活着したと思われる昭和58年8月の平均苗高は10.5～12.6 cmで、分散分析の結果から有意な差が認められなかった。

表一1 フクギの伸長生長 (S 58. 8)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	13.50 (cm)	14.50 (cm)	12.30 (cm)	12.50 (cm)	8.50 (cm)	61.30 (cm)	12.260 (cm)
II	10.50	11.00	13.50	12.80	11.50	59.30	11.860
III	13.20	12.30	10.30	11.50	11.50	58.80	11.760
計	37.20	37.80	36.10	36.80	31.50	179.40	35.880
平 均	12.400	12.600	12.033	12.267	10.500	59.800	11.960

表一2 分散分析表

要 因	s. s.	d. f.	m. s.	Fo
主 効 果	8.50	4	2.126	0.89 not sig.
誤 差	23.87	10	2.387	
計	32.38	14		

not sig.) 有意差なし

表一三に、昭和58年11月のフクギの苗高の総括表を、表一四にその分散分析の結果を示す。
 フクギの平均苗高は11.2～13.5cmとなり、個体により若干伸長生長が見られたものの、100%
 区のⅠおよびⅢ区では枯死木の出現で、平均苗高が若干減少した。現段階においては分散分析の結
 果から有意な差が認められない。

表一三 フクギの伸長生長 (S 58. 11)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
Ⅰ	10.00	16.50	11.30	11.70	10.50	60.00	12.000
Ⅱ	12.70	13.50	15.00	13.30	12.00	66.50	13.300
Ⅲ	11.00	10.50	12.50	14.30	11.00	59.30	11.860
計	33.70	40.50	38.80	39.30	33.50	185.80	37.160
平 均	11.233	13.500	12.933	13.100	11.167	61.933	12.387

表一四 分散分析表

要 因	s. s.	d. f.	m. s.	Fo
主 効 果	14.60	4	3.649	1.09 notsig.
誤 差	33.46	10	3.346	
計	48.06	14		

notsig.) 有意差なし

表一五に、昭和59年5月のフクギの苗高の総括表を、表一六にその分散分析結果を示す。
 フクギ植栽後約1年経過後もあまり大きな伸長生長は見られず、平均苗高11.6～14.8cmであっ
 た。分散分析の結果からは有意な差が認められなかった。

表一五 フクギの伸長生長 (S 59. 5)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
Ⅰ	11.50	16.50	10.70	14.50	11.50	64.70	12.940
Ⅱ	13.50	14.30	16.70	14.70	11.70	70.90	14.180
Ⅲ	12.00	12.50	14.00	15.30	11.70	65.50	13.100
計	37.00	43.30	41.40	44.50	34.90	201.10	40.220
平 均	12.333	14.433	13.800	14.833	11.633	67.033	13.407

表一六 分散分析表

要 因	s. s.	d. f.	m. s.	Fo
主 効 果	22.62	4	5.656	1.98 notsig.
誤 差	28.63	10	2.863	
計	51.25	14		

notsig.) 有意差なし

表一七に、昭和59年11月のフクギの苗高の総括表を表一八にその分散分析結果を、表一九に平均値間差の検定結果を示す。

フクギの平均苗高は14.9～20.4 cmとなり、半年で3.3～5.6 cm程度の伸長が見られた。その結果有意な差が認められるようになった。平均値間差の検定結果から、100%と5%区間、75%と50%区間、および50%と25%区間で有意な差は認められなかったが、他の区間では有意な差を認めた。その結果、25%≒50% ≧ 75% > 100%≒5%の傾向を示した。

表一七 フクギの伸長生長 (S 59.11)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	14.80 (cm)	19.50 (cm)	18.30 (cm)	20.50 (cm)	14.50 (cm)	87.60 (cm)	17.520
II	15.60	16.80	20.30	19.70	15.00	87.40	17.480
III	17.20	18.80	18.80	21.00	15.30	91.10	18.220
計	47.60	55.10	57.40	61.20	44.80	266.10	53.220
平 均	15.867	18.367	19.133	20.400	14.933	88.700	17.740

表一八 分散分析表

因 子	s.s.	d.f.	m.s.	Fo
主 効 果	62.39	4	15.597	15.19 ※※
誤 差	10.27	10	1.027	
計	72.66	14		

※※) 1%有意

表一九 平均値間差の検定結果

75	※※			
50	※※	notsig.		
25	※※	※※	notsig.	
5	notsig.	※※	※※	※※
照 度	100	75	50	25

notsig.) 有意差なし

※) 5%有意

※※) 1%有意

表一十に昭和60年4月のフクギの苗高の総括表を、表一十一にその分散分析結果を、表一十二にその平均値間差の検定結果を示す。

フクギ植栽後約2年経過したフクギの苗高は16.2～23.4 cmと比較的大きな伸長が見られた。分散分析の結果有意な差を認め、平均値間差の検定結果100%と5%区間を除いて全ての区で有意差を認め、その結果、25% > 50% > 75% > 100%≒5%の傾向を示した。

表一10 フクギの伸長生長 (S 60. 4)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	16.00 (cm)	21.50 (cm)	21.00 (cm)	22.50 (cm)	15.50 (cm)	96.50 (cm)	19.300 (cm)
II	16.50	17.80	22.00	24.00	16.30	96.60	19.320
III	18.00	17.50	21.00	23.70	16.70	96.90	19.380
計	50.50	56.80	64.00	70.20	48.50	290.00	58.000
平 均	16.833	18.933	21.333	23.400	16.167	96.667	19.333

表一11 分散分析表

要 因	s. s.	d. f.	m. s.	Fo
主 効 果	110.93	4	27.732	18.78 ※※
誤 差	14.77	10	1.477	
計	125.69	14		

※※) 1%有意

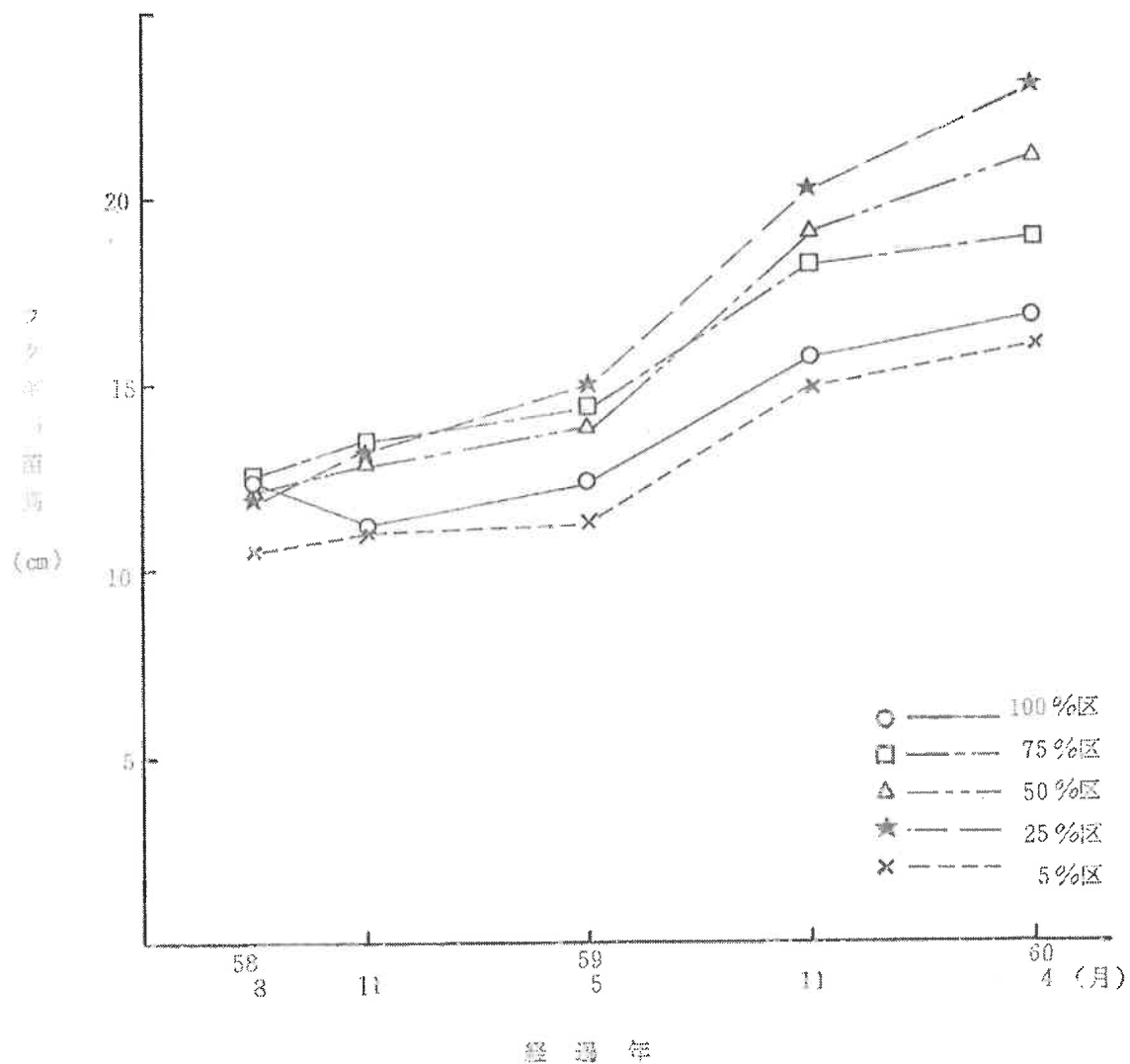
表一12 平均値間差の検定結果

75	※※			
50	※※	※※		
25	※※	※※	※※	
5	notsig	※※	※※	※※
照 度	100	75	50	25

notsig) 有意差なし
 ※) 5%有意
 ※※) 1%有意

図一1 に照度水準別のフクギ苗高の経時変化を示す。

フクギの伸長生長は58年8月では10.5 ~ 12.6 cmであったのが昭和60年4月では16.2 ~ 23.4 cmとなり、経時的に各照度水準間の差異が大きくなる傾向を示し、25%の区が最も良好な生育状況を示す。この生長状況は久米島において実施した防風林樹種更改試験²⁾におけるフクギ試験で最も生育が良好であった容土少肥区が2年間で10.3 cm、5年間で19.8 cmであったのと比較すると、100%区では同程度あるいは若干良好で、25%区では極めて良好な生育状況である。しかし、フクギの伸長生長に対する庇陰の影響はイヌマキの結果¹⁾と比較して影響の現われが遅いように思われる。



図一 照度水準別フクギの伸長生長

2) 各部の重量変化

フクギの各部の庇陰による影響を調査するため全苗木の振り取り調査を昭和60年4月に行った。表-13にフクギの平均個体重の絶乾値の総括表を、表-14にその分散分析結果を、表-15に平均値間差の検定結果を示す。

フクギの平均個体重は6.6～18.2gであった。分散分析の結果から有意な差が認められ、平均値間の差の検定結果からもすべての区間で有意な差が認められた。その結果、25% > 50% > 75% > 100% > 5%区の傾向を示した。

表一 13 フクギの各部変化 (個体当り総重量)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	6.40 (g)	10.00 (g)	14.70 (g)	16.90 (g)	5.70 (g)	53.70 (g)	10.740 (g)
II	9.90	10.90	15.20	18.30	7.00	61.30	12.260
III	8.50	8.80	15.70	19.40	7.20	59.60	11.920
計	24.80	29.70	45.60	54.60	19.90	174.60	34.920
平 均	8.267	9.900	15.200	18.200	6.633	58.200	11.640

表一 14 分散分析表

要 因	s. s.	d. f.	m. s.	Fo
主 効 果	285.54	4	71.386	53.30 ※※
誤 差	13.39	10	1.339	
計	298.94	14		

※※) 1%有意

表一 15 平均値間差の検定結果

75	※			
50	※※	※※		
25	※※	※※	※※	
5	※	※※	※※	※※
照 度	100	75	50	25

※) 5%有意

※※) 1%有意

表一 16 に個体当り地上部重の平均値の総括表を、表一 17 にその分散分析結果を、表一 18 に平均値間の差の検定結果を示す。

フクギの地上部重は 4.6 ~ 13.5 g であった。分散分析結果から有意な差が認められ、平均値間の差の検定結果からは 100% と 75% および 5% 区間のみ有意な差が認められ、他では認められ、その結果、25% > 50% > 75% ≒ 100 ≒ 5% 区間の傾向を示した。

表一 16 フクギの各部変化 (個体当り地上部重)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	3.50 (g)	6.00 (g)	10.63 (g)	11.65 (g)	3.63 (g)	35.41 (g)	7.082 (g)
II	6.30	6.60	9.93	14.26	5.17	42.26	8.452
III	5.65	5.63	11.30	14.73	5.13	42.44	8.488
計	15.45	18.23	31.86	40.64	13.93	120.11	24.022
平 均	5.150	6.077	10.620	13.547	4.643	40.037	8.007

表一17 分散分析表

要因	s.s.	d.f.	m.s.	Fo
主効果	182.16	4	45.539	35.69 ※※
誤差	12.76	10	1.276	
計	194.92	14		

※※) 1%有意

表一18 平均値間差の検定結果

75	notsig.			
50	※※	※※		
25	※※	※※	※※	
5	notsig.	※	※※	※※
照度	100	75	50	25

notsig.) 有意差なし

※) 5%有意

※※) 1%有意

表一19に個体当たり地下部重の平均値の総括表を、表一20にその分散分析結果を、表一21に平均値間差の検定結果を示す。

フクギの地下部重は2.0~4.6gを示し、特に5%区の重量が他の区と比較して著しく少ない。分散分析の結果有意な差が認められ、平均値間差の検定結果から、50%と25%区間には有意な差を認めなかったが、他では認められた。その結果、25%≠50%>75%>100%>5%区の傾向を示した。

表一19 フクギの各部変化(個体当たり地下部重)

照度	100	75	50	25	5	計	平均
I	2.85 (g)	4.00 (g)	4.10 (g)	5.20 (g)	2.10 (g)	18.25 (g)	3.650 (g)
II	3.60	4.33	5.23	4.07	1.80	19.03	3.806
III	2.96	3.13	4.35	4.63	2.03	17.10	3.420
計	9.41	11.46	13.68	13.90	5.93	54.38	10.876
平均	3.137	3.820	4.560	4.633	1.977	18.127 ¹	3.625

表一20 分散分析表

要因	s.s.	d.f.	m.s.	Fo
主効果	14.65	4	3.663	14.72 ※※
誤差	2.49	10	0.249	
計	17.14	14		

※※) 1%有意

表-21 平均値間差の検定結果

75	※			
50	※※	※		
25	※※	※※	notsig.	
5	※※	※※	※※	※※
照 度	100	75	50	25

notsig) 有意差なし
 ※) 5%有意
 ※※) 1%有意

表-22に個体当り葉重の平均値の総括表を、表-23にその分散分析結果を、表-24に平均値間の差の検定結果を示す。

フクギの葉重は3.1~9.4gを示した。分散分析の結果有意な差が認められ、平均値間の差の検定結果から、100%と75%および5%区間で有意な差が認められなかったが、他の区間で有意な差が認められた。その結果、25% > 50% > 75% ≒ 5% ≒ 100%の傾向を示した。

表-22 フクギの各部変化(個体当り葉重)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	1.70(g)	3.15(g)	6.73(g)	7.75(g)	2.50(g)	21.83(g)	4.366(g)
II	3.90	4.05	6.40	10.17	3.77	28.29	5.658
III	3.65	4.37	7.50	10.20	3.40	29.12	5.824
計	9.25	11.57	20.63	28.12	9.67	79.24	15.848
平 均	3.083	3.857	6.877	9.373	3.223	26.413	5.283

表-23 分散分析表

要 因	s.s.	d.f.	m.s.	F ₀
主 効 果	91.16	4	22.789	24.92 ※※
誤 差	9.15	10	0.915	
計	100.30	14		

※※) 1%有意

表-24 平均値間差の検定結果

75	notsig.			
50	※※	※※		
25	※※	※※	※※	
5	notsig.	notsig.	※※	※※
照 度	100	75	50	25

notsig) 有意差なし
 ※) 5%有意
 ※※) 1%有意

表一 25 にフクギの照度変化に伴う各部の変化を示す。

各庇陰区からの平均値を用いフクギの各部の照度変化に伴う傾向を検討した。その結果個体重、地上部重、地下部重、葉重において 25 % 区が高い値を示した。次に、地下部重の変化は、他の諸量の变化と比較して小さい傾向が見られた。これを T/R 率で検討すると庇陰程度の高い区で大きな値を示し、葉重においても同様な傾向を示す。このことは、フクギがイスマキに比較し、庇陰程度の高い区でもよく耐え生長することを示している。

表一 25 フクギの照度変化に伴う各部の変化

照 度	個 体 重	地 上 部	地 下 部	葉 重	T/R 率	葉重の占める割合
100 (%)	2.3 (g)	5.2 (g)	3.1 (g)	3.1 (g)	1.7	37.3 (%)
75	9.9	6.1	3.3	3.9	1.6	39.4
50	15.2	10.6	4.6	6.9	2.3	45.4
25	18.2	13.5	4.6	9.4	2.9	51.6
5	6.6	4.8	2.0	3.2	2.3	48.5

3) 根際径の変化

表一 26 に試験終了時の根際径の総括表を、表一 27 にその分散分析結果を、表一 28 に平均値間の差を検定結果を示す。

フクギの根際径は 4.3 ~ 6.6 mm であった。分散分析の結果有意な差が認められ、平均値間の差の検定結果から、100 % と 75 % 区間と、50 % と 25 % 区間に有意な差は認められなかった。他の区間では有意な差を認めた。その結果、25 % ≒ 50 % > 75 % ≒ 100 % > 5 % の傾向を示した。

表一 26 フクギの各部変化 (根際径)

照 度	00	75	50	25	5	計	平 均
I	4.60 (mm)	5.30 (mm)	6.10 (mm)	6.50 (mm)	4.20 (mm)	26.70 (mm)	5.340 (mm)
II	5.50	5.60	6.50	6.90	4.30	28.80	5.760
III	5.10	5.10	6.10	6.30	4.50	27.10	5.420
計	15.20	16.00	18.70	19.70	13.00	82.60	16.520
平 均	5.067	5.333	6.233	6.567	4.333	27.533	5.507

表一 27 分散分析表

要 因	s. s.	d. f.	m. s.	F ₀
主 効 果	9.76	4	2.439	27.93 ※※
誤 差	0.87	10	0.087	
計	10.63	14		

※※1 % 有意

表一 28 平均値間差の検定結果

75	notsig.			
50	**	**		
25	**	**	notsig.	
5	**	**	**	**
照 度	100	75	50	25

notsig) 有意差なし

※) 5%有意

**※) 1%有意

4) 葉の変化

表一 29 にフクギの葉長の総括表を、表一 30 にその分散分析結果を、表一 31 に平均値間の差の検定結果を示す。

フクギの葉の照度に伴う変化を各区の平均的な苗木の当年生葉を各5枚づつ生葉の状態を用い、葉長、葉幅、葉厚の測定を試験終了時の昭和60年4月に測定した。

フクギの葉長は7.2~12.1cmであった。分散分析の結果有意な差を認めず、平均値間の差の検定結果から、100%と75%区間と50%とそれ以下の照度区間で差異が認められず、その結果、 $25\% \div 50\% \geq 5\% > 100\% \div 75\%$ の傾向を示し、葉長は庇陰程度が強い50%以下の区で長く、75%以上の区では葉長が短くなる傾向を示した。

表一 29 フクギの各部変化 (葉長)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	8.90 (cm)	6.46 (cm)	9.44 (cm)	11.64 (cm)	8.50 (cm)	44.94 (cm)	8.988 (cm)
II	8.54	8.70	14.56	13.04	11.44	56.28	11.256
III	7.25	6.36	11.68	11.50	10.78	47.57	9.514
計	24.69	21.52	35.68	36.18	30.72	148.79	29.758
平 均	8.230	7.173	11.893	12.060	10.240	49.597	9.919

表一 30 分散分析表

要 因	s.s.	d.f.	m.s.	Fo
主 効 果	56.93	4	14.232	5.83 ※
誤 差	24.39	10	2.439	
計	81.32	14		

※) 5%有意

表一 31 平均値間差の検定結果

75	notsig.			
50	**	**		
25	**	**	notsig.	
5	*	**	notsig.	*
照 度	100	75	50	25

notsig) 有意差なし

※) 5%有意

**※) 1%有意

表-32 にフクギの葉幅の総括表を、表-33 に分散分析結果を表-34 に平均値間差の検定結果を示す。

フクギの葉幅は2.9～4.7 cmであった。分散分析の結果有意な差を認めた。平均値間差の検定結果、100%区と75%および5%区間、50%と5%区間では有意な差が認められなかった。その結果、 $25\% > 50\% \approx 5\% \geq 100\% \approx 75\%$ の傾向を示し、葉幅においても葉長と同様、庇陰程度が高くなると広がる傾向があるものと考えられる。

表-32 フクギの各部変化 (葉幅)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	2.90 (cm)	2.82 (cm)	3.16 (cm)	5.20 (cm)	2.94 (cm)	17.02 (cm)	3.404 (cm)
II	3.10	3.40	4.20	4.85	3.24	18.79	3.758
III	2.82	2.42	4.22	4.06	4.40	17.92	3.584
計	8.82	8.64	11.58	14.11	10.58	53.73	10.746
平 均	2.940	2.880	3.860	3.703	3.527	17.910	3.582

表-33 分散分析表

要 因	s.s.	d.f.	m.s.	Fo
主 効 果	6.73	4	1.682	5.37 ※
誤 差	3.13	10	0.313	
計	9.66	14		

※) 5%有意

表-34 平均値間差の検定結果

75	notsig.				
50	※※	※※			
25	※※	※※	※		
5	notsig.	※	notsig.	※※	
照 度	100	75	50	25	

notsig) 有意差なし
 ※) 5%有意
 ※※) 1%有意

表-35 にフクギの葉の厚さの総括表を、表-36 に分散分析結果を、表-37 に平均値間差の検定結果を示す。

フクギの葉の厚さは0.093～0.141cmであった。分散分析の結果有意な差が見られ、平均値間差の検定結果から、100%と25%区間、75%と5%区間、50%と25%区間に有意な差が認められなかった。その結果、 $50\% \approx 25\% \geq 100\% > 75\% \approx 5\%$ の傾向を示し、葉の厚さの変化は、他の葉長、葉幅の傾向と異った傾向を示した。

表一 35 フクギの各部変化 (葉の厚さ)

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	0.126 (cm)	0.092 (cm)	0.120 (cm)	0.136 (cm)	0.094 (cm)	0.568 (cm)	0.114 (cm)
II	0.113	0.114	0.184	0.130	0.088	0.629	0.126
III	0.112	0.086	0.120	0.134	0.096	0.548	0.110
計	0.351	0.292	0.424	0.400	0.278	1.745	0.349
平 均	0.117	0.097	0.141	0.133	0.093	0.582	0.116

表一 36 分散分析表

要 因	s. s.	d. f.	m. s.	Fo
主 効 果	0.006	4	0.0014	4.12 ※
誤 差	0.003	10	0.0003	
計	0.009	14		

※) 5%有意

表一 37 平均値間差の検定結果

75	※			
50	※	※※		
25	notsig.	※※	notsig.	
5	※	notsig.	※※	※※
照 度	100	75	50	25

notsig.) 有意差なし

※) 5%有意

※※) 1%有意

5) 枯死木

昭和 58 年 4 月に庇陰区内にフクギの植栽を行ったが、活着が悪く枯損した苗木について同年 7 月に補植を行った。試験終了時には表一 38 に示すと通りの残本数となった。表一 39 にその分散分析結果を示す。その結果有意な差が認められなかった。

表一 38 フクギの枯死本数

照 度	100	75	50	25	5	計	平 均
I	3 (本)	2 (本)	1 (本)	2 (本)	0 (本)	8 (本)	1.6 (本)
II	3	0	1	1	1	6	1.2
III	1	0	0	1	1	3	0.6
計	7.0	2.0	2.0	4.0	2.0	17.0	3.4
平 均	2.3	0.7	0.7	1.3	0.7	5.7	1.1

表一 39 分散分析表

要 因	s.s.	d.f.	m.s.	Fo
主 効 果	6.40	4	1.600	2.18 notsig
誤 差	7.33	10	0.733	
計	13.73	14		

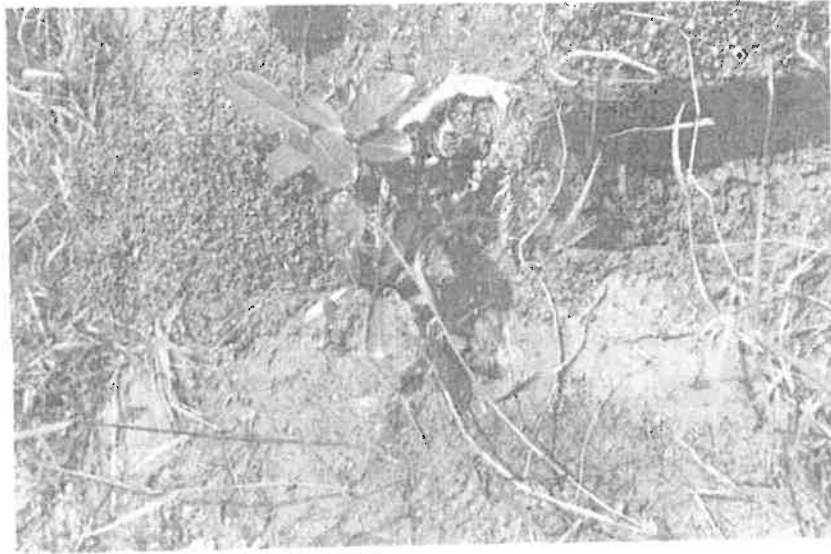
おわりに

この試験はイヌマキの人工庇陰試験地¹⁾を利用し、実施したものである。試験設計にあたっては海岸地域に類似するように設計した。結果については、供試本数が少なく活着不良による枯死木が予想以上に多かった。

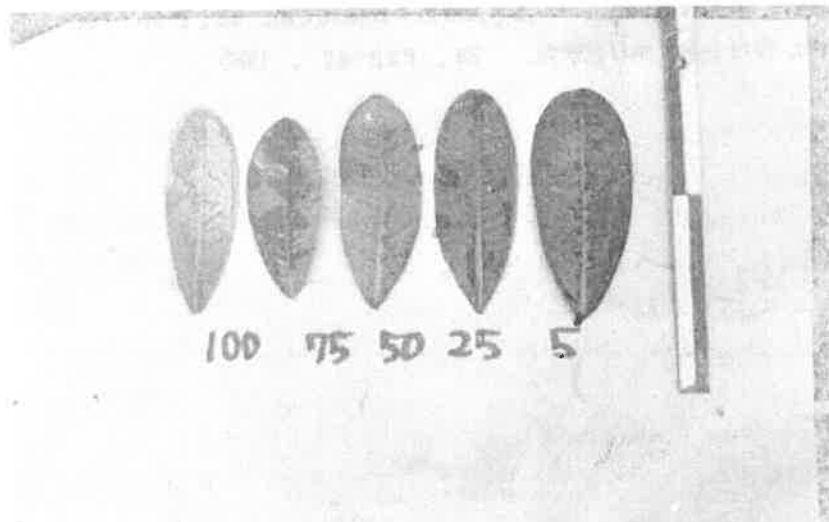
庇陰がフクギに与える影響はイヌマキに比較するとかなり緩慢に現われるようである。今回の試験結果では25%区が最も良好で、5%区を除き、庇陰区は全光条件下よりも良好な結果を得た。なお、本結果の現実林分への適用になお検討を要するものがある。

引用文献

- 1) 仲間清一、安里練雄、生沢均、嘉手苅幸男：日林九支論、35、P 95～96、1982
- 2) 生沢均、澤岨安喜：沖林試研報、28、P23～47、1985



フクギの植栽状況



フクギの庇陰による葉の形態

オキナワウラジロガシについて (I)

—堅果の形状—

澤 岨 安 喜

はじめに

オキナワウラジロガシ (*Quercus Miyagii* Koidz.) は、奄美大島、徳之島、沖縄島、久米島、石垣島、西表島の山地に自生する琉球の固有樹種である。本種は常緑の高木で樹高は20m位に、胸高直径は1m以上に達し、材は固く、沖縄の有用樹種である。しかしこの樹種に関してはこれまでほとんど研究なされてないのが現状である。今回、本種の堅果（林業上は種子としてあつかり。）の形状について調査した。この堅果は世界に分布するカシ類の中でも最大級のものであらうとされている。

1 調査方法

- 1) 沖縄島、石垣島産の計 1008 個について調査した。
- 2) 長さとは径はmm括約で測定した。
- 3) 長さの測定では、先端に宿存している雌蕊は含まれていない。
- 4) 重量は g 単位で測定した。
- 5) 堅果の重量測定は、落下したのものから健全であるものを選び持ち帰って、その日に測定した。

2 堅果の形状

堅果の形状を形状比数 $\frac{\text{長さ}}{\text{径}} \times 100$ で算出し示すと図-1、写真-1のとおりである。

形状比数が低いと細長く、比数が高くなるにしたがって径が太く、長さは径に比較して短くなり、形状は卵状長楕円形 (60-69)、から卵状楕円形 (70-79)、卵形 (80-89)、広卵形 (90-99)、卵球形 (100-109)、扁卵球形 (110-119)、扁卵球形 (120-129) に移行し、その中で最も多い形状は卵形で全個体数の 39.7% を示した。

次いで広卵形が 25.9%、卵状楕円形 20.1%、扁卵球形は 11% の順となっていて、卵状長楕円形、扁卵球形は 1% 下である。

3 堅果の長さ

長さの階級分布を示すと図-2のとおりである。この図-2は正規分布を示し、最も高い階は28mmで全個数の17.2%、次いで30mm階で14.9%、29mm階が13.5%でこの4つの階で全個数の45.5%を示めた。長さが最も短いものは20mmで1.1%、最も長いものは37mmで0.1%にして平均の長さは28.7mmである。

4 堅果の径

径の階級分布を示すと図-3のとおりである。

この図-4は非正規分布を示し、最も高い階は24mmで全個数の18.2%、次いで25mm階で16.1%、22mm階が15%、23mm、13.4%でこの4つの階で全個数の62.7%を示めた。最も径の小さいものは18mmで0.1%、最も径の大きいものは35mmで0.1%、平均では24.5mmである。

5 堅果の重量

堅果の重量の階級分布を示すと図-4のとおりである。この図-4は非正規分布を示し、最も高い階は10、11、12g階でこの3つの階で全個数の35%を示した。最も重量が軽いのは6gで0.6%、最も重いものは20gで0.1%で平均は11.9gである。

6 まとめ

オキナワウラジロガンの堅果の形状が最も多いものからかかげると卵形、広卵形、卵状楕円形、卵球形、卵状長楕円形、卵球形で長さは20-37mmで平均28.7mm、径は18-35mmで平均は24.5mm、1果の重量は6-20gで平均は11.9gである。



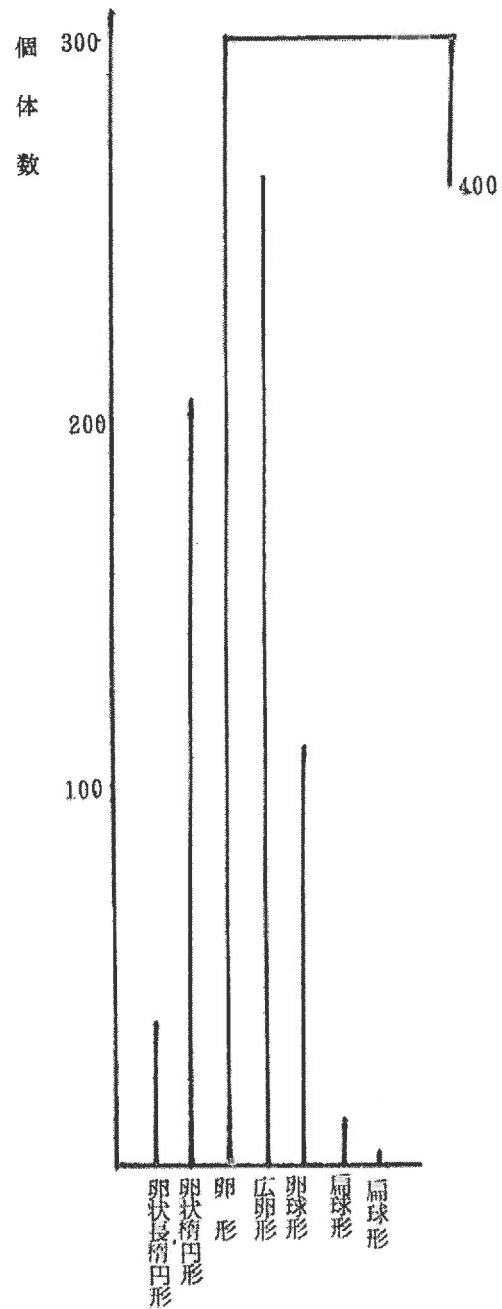


図-1 形状の階級分布

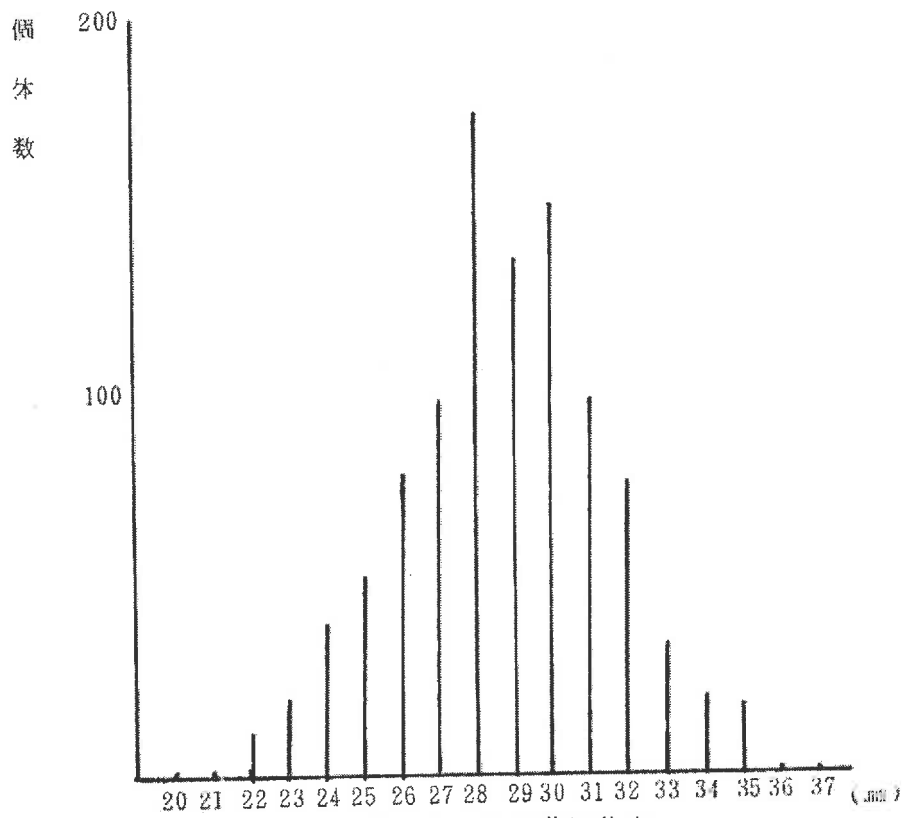


図-2 長の階級分布

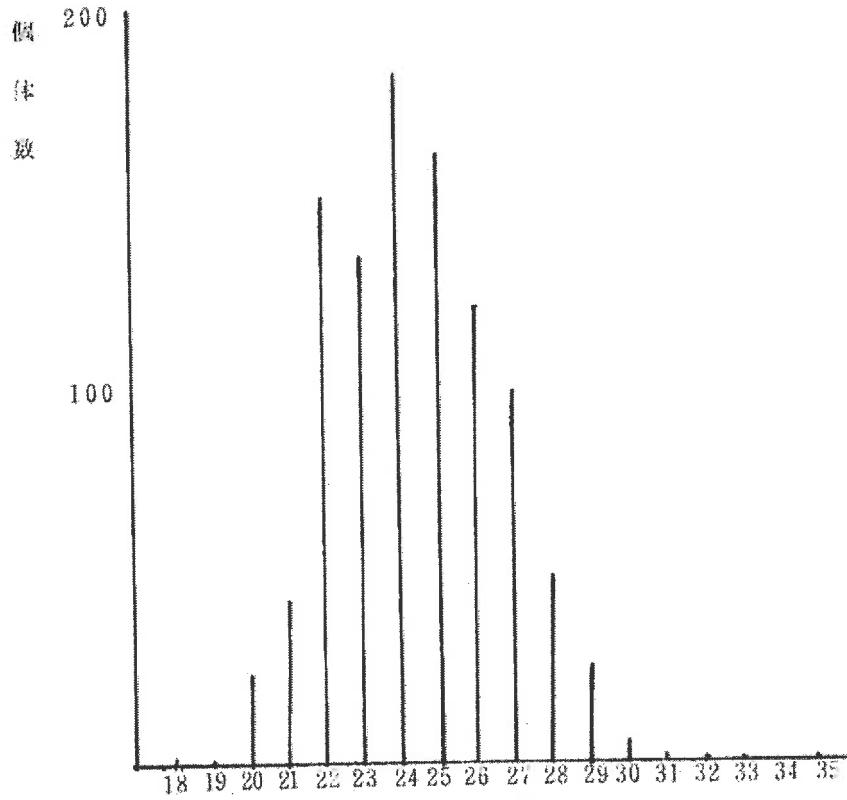


図-3 径の階級分布

林地貯水能の定量化に係わる因子の測定、分析に関する試験

(国補メニュー課題、昭和59～61年度)

新垣 隆
井手 雅樹

1. 目的

林種・林相及び立地条件の相違によって落葉の供給量・落葉の分解速度・A層の被覆度及び土壌流亡量がどう異なるか、またその結果、土壌の貯水能がどの程度違うかを明らかにし、林地貯水能の定量化のための基礎資料の整備を図ることを目的とする。

2. 試験方法

南明治山試験地において、壮齡林の広葉樹林内に試験区を3ヶ所 (PLOT 1～3)、さらに林地を伐開して PLOT 4 を設けた。この試験区の概況は表-1のとおりである。試験区は20m×20mの方形区で、試験区内の立木位置 (PLOT 4については、伐根位置) と諸量観測用具の配置は、図-1 (1)～(4) に示すとおりである。

表-1 試験区の概況

項目 \ PLOT	1	2	3	4
傾斜角	25°	23°	28°	26°
方位	N 30° E	S 20° E	N 21° W	N 80° W
標高	65 m	60 m	90 m	50 m
林齢	34	31	30	30

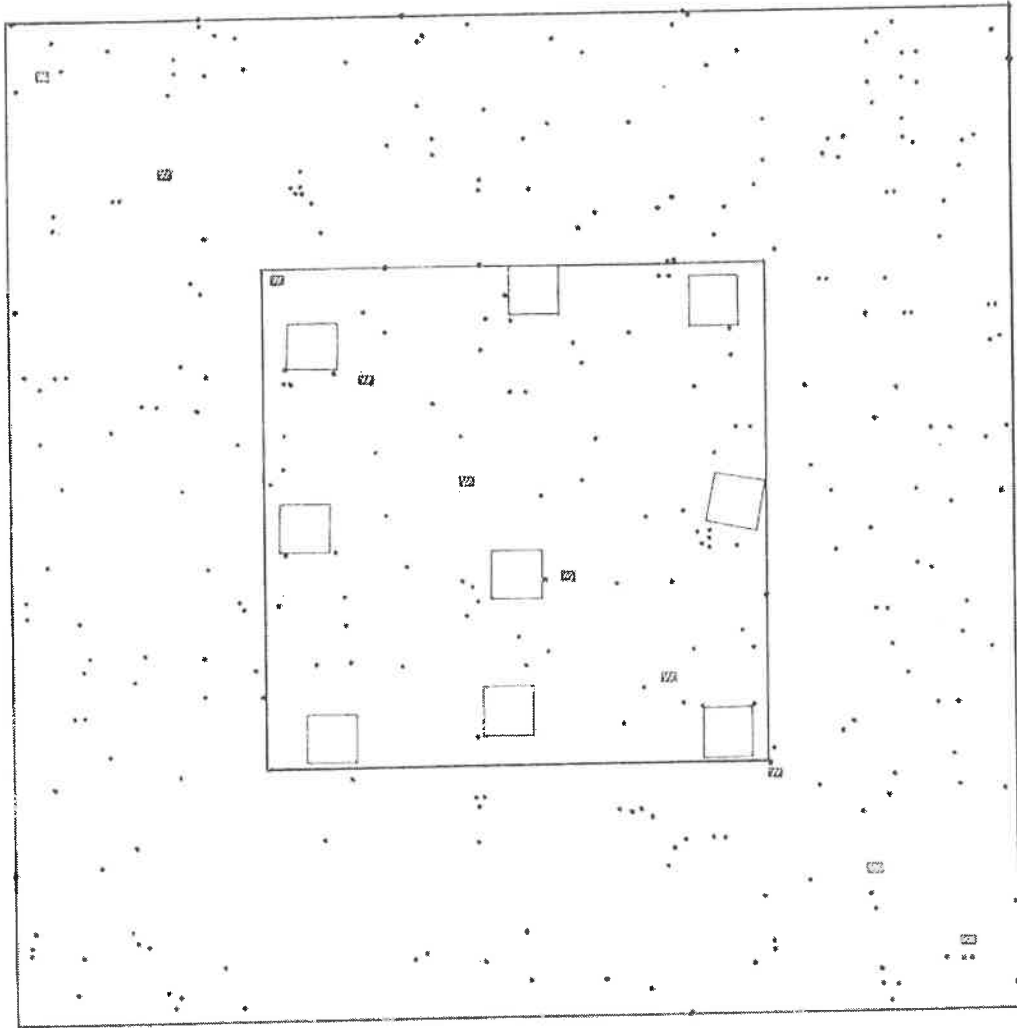


図-1 (1) 試験区の立木位置と観測用具の配置図 (PLOT1)

□ : リタートラップ

▣ : 流亡土抄受箱

• : 立木

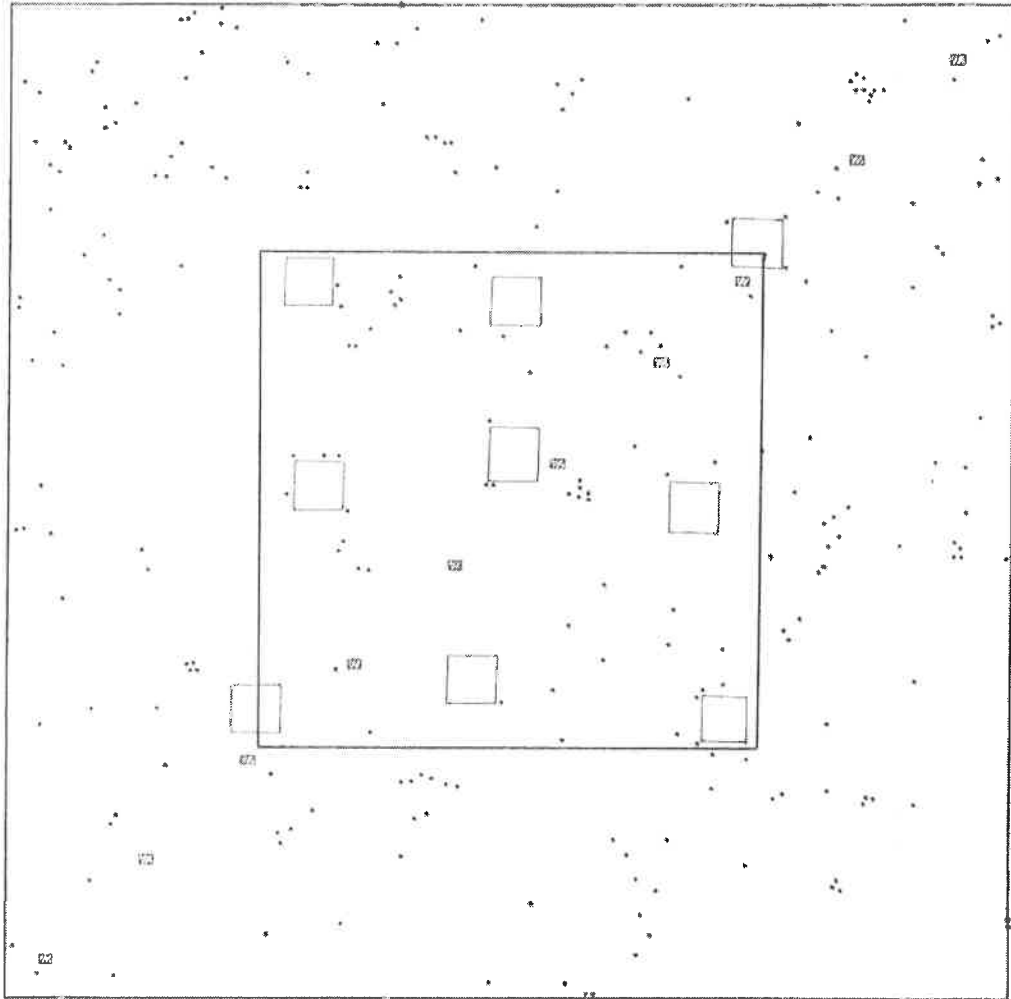


図-1 (2) 試験区の立木位置と観測用具の配置図 (PLOT 2)

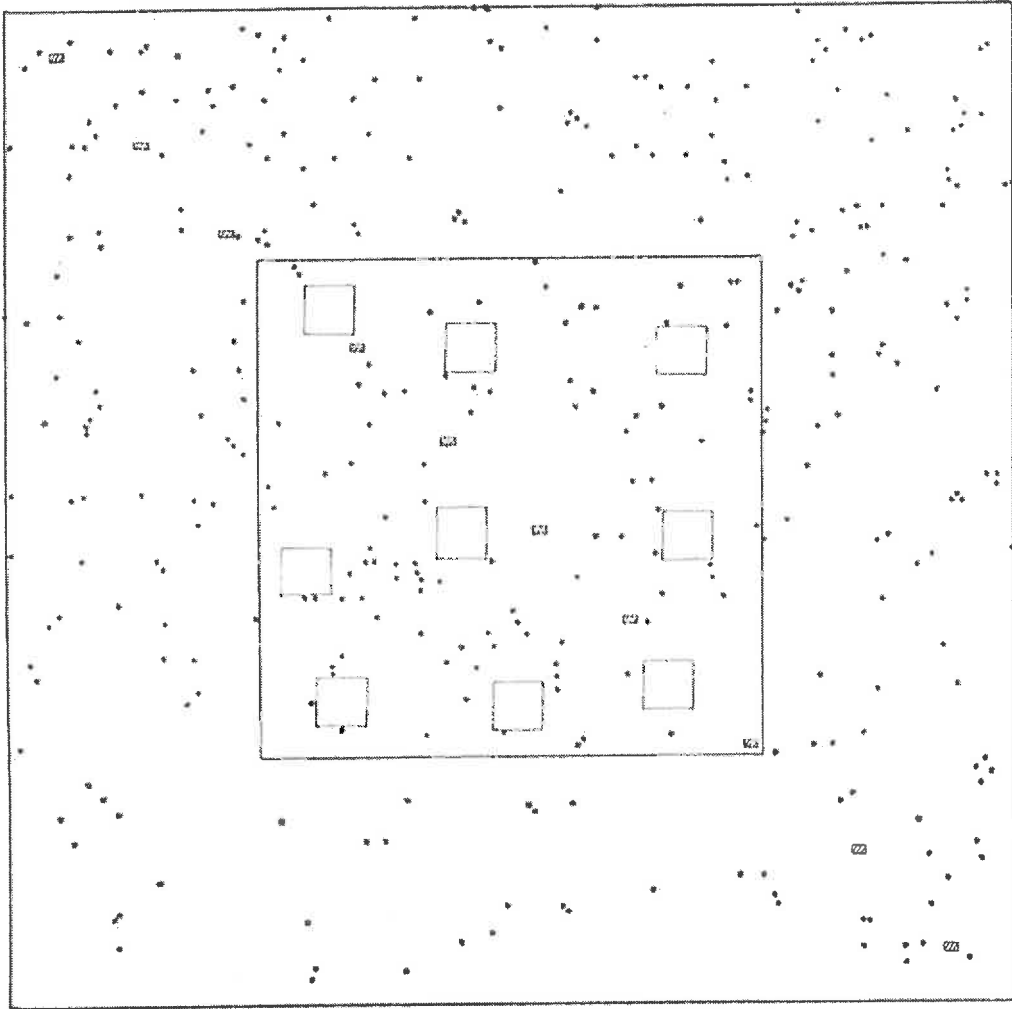


図-1 (3) 試験区の立木と位置観測用具の配置図(PLOT3)

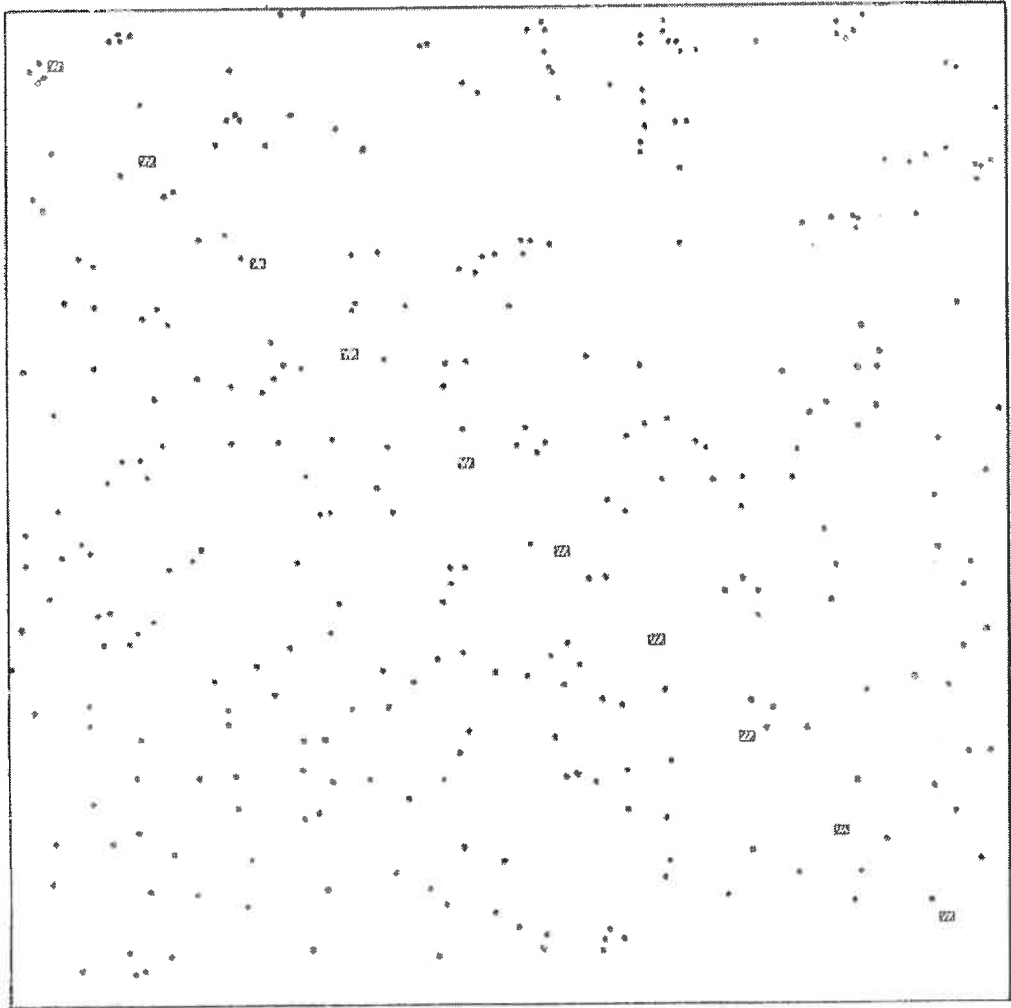


図-1 (4) 試験区の立木位置と観測用具の配置図(PLOT4)

リタートラップは1㎡の方形で、これを試験区に9個設置した。

リターバックは優占樹種であるイタシイの風乾葉50gを詰めた化学繊維の袋で、これを100個、A層を取り除いた林床に設置した。

林地からの土壌および落枝葉の流亡量の計測は、斜面表層部に接触するように設置した木製受箱（高さ15cm、幅25cm、奥行き20cm）によった。この受箱は、各試験区について10個である。

3 試験結果

昭和59年度の調査結果は、表2から表12までに示した。詳細な分析・検討は、経年的変化をとらえる意味からも最終年度のデータの回収後に、取りまとめて行う。

表-2 樹種別本数

樹種	PLOT-1		PLOT-2		PLOT-3		PLOT-4	
	本数	構成比率(%)	本数	構成比率(%)	本数	構成比率(%)	本数	構成比率(%)
イ タ シ	107	36.5	24	9.8	201	57.4	128	42.2
コ バ ン モ チ	51	17.4	37	15.1	30	8.6	46	15.2
シ ャ リ ン バ イ	34	11.6	23	9.4	27	7.7	8	2.6
シ バ ニ ッ ケ イ	24	8.2	14	5.7	27	7.7	9	3.0
タ イ ミ ン タ チ バ ナ	17	5.8	3	1.2	10	2.9	7	2.3
ア デ	13	4.4	28	11.4	13	3.7	31	10.2
ヒ メ ユ ズ リ ハ	12	4.1	18	7.3	18	5.1	9	3.0
イ シ	13	4.4	27	11.0	1	0.3	19	6.3
ギ ー	10	3.4	17	6.9	3	0.9	1	0.3
ハ セ ノ	3	1.0	10	4.1	2	0.6	13	4.3
ヤ マ モ	4	1.4	4	1.6	1	0.3	4	1.3
リ ユ ウ キ ユ モ チ	4	1.4	4	1.6	2	0.6	6	2.0
タ ブ ノ	1	0.3	10	4.1	1	0.3	4	1.3
ツ ゲ モ	7	2.9	7	2.9	2	0.6	6	2.0
リ ユ ウ キ ユ マ ツ	4	1.6	4	1.6	10	2.9	2	0.6
サ ガ ン	4	1.6	3	1.2	3	0.9	7	2.3
ナ カ ハ ラ ク ロ	3	1.2	3	1.2	3	0.9	2	0.6
イ ス ノ	3	1.2	3	1.2	3	0.9	2	0.6
ト キ ワ ガ	1	0.4	1	0.4	3	0.9	2	0.6
シ マ ミ サ オ ノ	1	0.4	1	0.4	2	0.6	2	0.6
ク チ ナ	1	0.4	1	0.4	2	0.6	2	0.6
カ ク レ ミ					3	0.9	2	0.6
モ ッ コ					2	0.6	2	0.6
シ バ ヤ ブ ニ ッ ケ イ					4	1.3	4	1.3
モ チ ノ					1	0.3	1	0.3
ヤ ブ ニ ッ ケ イ					2	0.6	2	0.6
ヒ イ ラ ギ ズ イ ナ								
計	293	100.0	245	100.0	350	100.0	303	100.0

表-3(1) 樹高・直径階別本数 (PLOT-1)

TH (m)	DBH (cm)										計	備 考		
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	30				
3	4	1										5	ha 当り本数 7325 本 ha 当り材積 181.19m ³	
4	9	1										10		
5	25	7										32		
6	37	12	2									51		
7	14	28	14	6								62		
8	1	15	32	22	17	6	1	1				95		
9			7	9	7	9	5			1		38		
10														
11														
12														
13														
14														
15														
計	90	64	55	37	24	15	6	1		1		293		

表-3(2) 樹高・直径階別本数 (PLOT-2)

TH (m)	DBH (cm)											計	備 考		
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28				
3	1												1	ha 当り本数 6125 本 ha 当り材積 182.25m ³	
4	11		1	1									13		
5	16	7	1										24		
6	20	21	5	1									47		
7	12	28	13	4									57		
8	1	8	25	16	6								56		
9	1	3	3	9	8	3	3	3					33		
10				1	1	2	1	1	5				11		
11								1		1	1		3		
12															
13															
14															
15															
計	62	67	48	32	15	5	4	5	5	1	1		245		

表-3(3) 樹高・直径階別本数 (PLOT-3)

DBH (cm) \ TH (m)	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22		計	備 考
3													
4	8											8	
5	27	4	1									32	
6	75	36	8									119	
7	21	48	16		2							87	
8	2	18	33	13	5	4						75	
9			5	6	6	7	2	1	1	1		29	
10													ha 当り本数
11													8750 本
12													ha 当り材積
13													156.02 m ³
14													
15													
計	133	106	63	19	13	11	2	1	1	1		350	

表-3(4) 樹高・直径階別本数 (PLOT-4)

DBH (cm) \ TH (m)	4	6	8	10	12	14	16	18	20		計	備 考	
3	4											4	
4	14	1										15	
5	22	3	1									26	
6	34	8										42	
7	23	23	5			1						52	
8	6	28	28	9	1	1	1					74	
9		11	24	25	7	5						72	
10		2	3	6	5							16	
11						1		1				2	ha 当り本数
12													7575 本
13													ha 当り材積
14													155.51 m ³
15													
計	103	76	61	40	13	8	1	1				303	

表-4 下層植生の現存量

PLOT 項目		1	2	3	4
樹・草種		シラタマカズラ	ヒリュウシダ	コバンモチ	シラタマカズラ
		イタジイ	シラタマカズラ	イタジイ	イタジイ
		タイミンタチバナ	シャリンバイ	アデク	タイミンタチバナ
		シシアクチ	イヌガシ	シラタマカズラ	アデク
		アデク	アデク	マンリョウ	クロガヤ
		イヌガシ	ホングウシダ	シャリンバイ	ササバサンキライ
		タブノキ	ヒサカキサザンカ	イヌガシ	トキワガキ
		ボチヨウジ	オキナワサルトリイバラ	クロキ	シャリンバイ
		シバニッケイ	ヒメユズリハ	タブノキ	ササクサ
		シャリンバイ	カンザシワラビ	シシアクチ	タブノキ
下層植生の現存量	供試面積 (1 m ² × 5) 当り (g)	231.5	157.7	276.7	221.1

表-5 A₀層の現存量

PLOT	L層の現存量	F層の現存量
	供試面積 (0.25 m ² × 5) 当り (g)	供試面積 (0.25 m ² × 5) 当り (g)
1	480.3	306.6
2	681.4	443.6
3	501.7	302.5
4	812.8	644.2

表-6 土壤断面調査表

PLOT及び土壌型	層位別	層位厚さ (cm)	推移状態	色	腐植	石礫	土性	構造	堅密度	水温状態	根	孔隙
1 gRYb ₁	A ₁	2~6	明	2.5 YR 2/3	富む	なし	CL	gn	軟	潤	大・中・小 (富む)	なし
	A _{2-g}	7~12	明	7.5 YR 5/1	含む	角礫(まれ)	CL	gn	"	"	中・小 (含む)	"
	B ₁	20~30	判	7.5 YR 7/6	乏し	" (多)	C	m	堅	"	大・中・小 (")	多い
	B ₂	30+		7.5 YR 6/8	"	" (")	C	m	"	"	中・小 (乏し)	少ない
2 gRYb ₁	A ₁	4~5	明	7.5 YR 4/3	富む	なし	CL	gn	軟	潤	大・中・小 (富む)	なし
	A _{2-g}	6~10	明	7.5 YR 7/1	含む	角礫(まれ)	CL	gn	"	"	中・小 (含む)	多い
	B ₁	15~18	判	10 YR 7/8	乏し	" (多)	C	m	堅	"	小 (乏し)	なし
	B ₂	40+		7.5 YR 6/8	"	" (")	C	m	"	"	小 (")	"
3 gRYb ₁	A-g	3~5	明	2.5 YR 7/1	富む	なし	CL	gn	軟	潤	大・中・小 (富む)	なし
	B ₁	25~30	判	7.5 YR 7/6	乏し	角礫(多)	C	m	堅	"	" (含む)	"
	B ₂	30+		7.5 YR 6/8	"	" (少)	C	m	"	"	小 (乏し)	多い
4 gRYb ₁	A ₁	6~8	明	2.5 YR 2/3	富む	なし	CL	gn	軟	潤	大・中・小 (富む)	なし
	A _{2-g}	8~12	明	7.5 YR 6/1	含む	角礫(多)	CL	gn	"	"	" (")	"
	B ₁	10~20	漸	7.5 YR 7/8	乏し	" (")	C	m	堅	"	中・小 (含む)	少ない
	B ₂	30+		7.5 YR 6/8	"	" (少)	C	m	"	"	" (乏し)	なし

表-7 土壤の化学的性質

PLOT	層位	PH(H ₂ O)	PH(KCL)	C (%)	N (%)	C/N
1	A ₁	4.4	3.1	2.10	0.16	13
	A _{2-g}	4.5	3.2	1.31	0.19	7
	B ₁	4.5	3.2	0.69	0.08	9
	B ₂	4.7	3.3	0.50	0.08	6
2	A ₁	4.4	3.0	1.71	0.12	14
	A _{2-g}	4.5	3.3	0.83	0.08	10
	B ₁	4.7	3.5	0.36	0.06	6
	B ₂	4.8	3.4	0.24	0.06	4
3	A-g	4.3	3.2	3.56	0.28	13
	B ₁	4.6	3.3	0.75	0.14	5
	B ₂	4.8	3.5	0.71	0.08	9
4	A ₁	5.1	3.5	1.50	0.15	10
	A _{2-g}	4.5	3.4	0.38	0.11	3
	B ₁	4.5	3.2	0.46	0.07	7
	B ₂	4.9	3.4	0.04	0.08	1

表-8 土壤の理学的性質

PLOT	層位	層位の厚さ (cm)	透水性 (cc/min)	孔隙解析 (%)		
				粗孔隙量	細孔隙量	全孔隙量
1	A ₁	2~6	13.3	16.9	41.6	58.5
	A _{2-g}	7~12	2.5	9.6	28.4	38.0
	B ₁	20~30	8.8	15.2	37.3	49.8
	B ₂	30+	5.0	7.3	35.6	42.9
2	A ₁	4~5	30.8	21.5	30.5	52.0
	A _{2-g}	6~10	1.0	12.9	28.4	41.3
	B ₁	15~18	1.5	9.5	27.3	36.8
	B ₂	40+	1.0	10.6	32.0	42.6
3	A _{2-g}	3~5	187.5	28.0	38.2	66.2
	B ₁	25~30	12.3	15.3	36.2	51.5
	B ₂	30+	21.0	21.2	38.8	60.0
4	A ₁	6~8	2.3	11.2	34.3	45.5
	A _{2-g}	8~12	2.0	7.8	23.6	31.4
	B ₁	10~20	3.0	10.8	23.0	33.8
	B ₂	30+	1.5	8.8	27.9	36.7

表-9 落枝葉の供給量

PLOT	S59 8 月		9 月		10 月	
	葉量	枝量	葉量	枝量	葉量	枝量
	供試面積 (1m ² ×9)当り	供試面積 (1m ² ×9)当り	供試面積 (1m ² ×9)当り	供試面積 (1m ² ×9)当り	供試面積 (1m ² ×9)当り	供試面積 (1m ² ×9)当り
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
1	567.7	379.9	163.5	0.0	170.8	32.0
2	788.2	361.6	233.9	3.7	203.6	1.5
3	413.0	565.8	130.8	10.6	157.8	194.9
	11 月		12 月		S60 1 月	
1	191.3	18.2	154.2	0.8	113.5	9.0
2	156.8	0.3	153.8	2.6	181.0	12.6
3	177.1	4.5	104.6	2.7	95.3	0.1
	2 月		3 月			
1	96.6	0.3	742.8	0.1		
2	131.0	1.1	908.4	3.8		
3	93.2	0.4	813.4	11.2		

表-10 落葉の分解状況の推移

PLOT	リッターバックの重さ (g)		
	S59 11 月	S60 1 月	3 月
1	50.0	38.9	34.5
2	50.0	38.0	33.5
3	50.0	39.5	33.9
4	50.0	42.1	36.9

表-11 A₀, A層の含水率 (%)

S59 11月		12月		S60 1月		2月		3月		4月	
A ₀ 層	A層	A ₀ 層	A層	A ₀ 層	A層	A ₀ 層	A層	A ₀ 層	A層	A ₀ 層	A層
69.6	19.7	67.2	22.5	60.2	24.5	77.6	27.0	76.8	31.9	65.7	28.6
69.6	21.5	68.4	22.6	64.1	18.3	71.6	21.1	72.3	21.9	74.3	31.4
67.8	27.8	52.9	22.1	60.0	21.0	74.6	27.8	67.7	29.1	57.3	31.4
欠測	欠測	欠測	欠測	70.7	29.1	71.6	24.4	77.1	28.1	72.7	32.2

表-12 土壌及び落枝葉の流亡量

観測期間	PLOT	降雨量 (mm)	土壌流亡量 (g)	落枝葉流亡量 (g)
S 59. 7. 19 }	1	430.9	3.2	53.4
	2		22.2	77.6
	3		欠測	欠測
S 59. 9. 1.	4		8.6	28.7
S 59. 9. 2 }	1	60.7	1.2	10.2
	2		4.9	26.2
	3		欠測	欠測
S 59. 10. 1	4		3.0	6.8
S 59. 10. 2 }	1	234.6	1.4	37.3
	2		9.5	60.0
	3		35.4	58.3
S 60. 1. 9	4		5.7	108.9
計	1:		5.8	100.9
S 59. 7. 19 }	2	726.2	36.6	163.8
	3		—	—
S 60. 1. 9	4:		17.3	144.4

