

奄美大島スダジイ林の群落構造

寺 師 健 次

I はじめに

奄美大島は森林の大半を常緑広葉樹林が占めている。スギ・ヒノキの適地が少なく、有用広葉樹林を育成することは木材生産だけでなく国土保全や水資源かん養など公益的な面からも極めて重要である。

奄美大島のスダジイを主林木とする広葉樹林は今までパルプ、チップ用材として経済性の低い原料材林として利用されてきたが、今後は付加価値の高い構造材生産林への転換が必要である。

本研究は奄美大島の広葉樹林の資源育成と管理技術確立のための基礎資料を得る目的で行ったものである。

奄美大島の広葉樹林について¹⁾や²⁾の植物社会学的研究により種組成が明らかになり、また最近では³⁾尾方⁴⁾上中⁵⁾瀬戸⁶⁾の研究によって生産構造や機能的側面も明らかになりつつある。ここでは主にスダジイを主林木とする二次林の植生と林分構成及び現存量について報告する。

なお、本研究を遂行するにあたって御指導と御協力をいただいた当林業試験場山内孝平場長、白原徳雄研究主幹、瀬戸口徹主任研究員の諸氏にお礼を申し上げる。

II 調査地の概況

奄美大島は鹿児島島の南方海上北緯27度~29度、東経128度18分~130度13分の区域内にある奄美諸島中最大の島である。面積は819.51km²で全諸島面積の66.2%を占める。全島の85.1%、6,078 haは森林および原野に覆われている。山岳中の最高峰は湯湾岳(694m)で島の中央からやや西部に偏して屹立しており、400m以上の山岳を輩下に本島の脊柱部を構成している。地質は主として古生層とこれを貫く火成岩からなる。

気候は四季を通じて温暖多雨であり、名瀬市の気温と降水量を示すと表-1のようになる。

年平均気温21.3℃であって、平均気温20℃以上の月が7ヶ月になり Köppen の気候区分に従えば亜熱帯に属する。降水量は島内全般に多く、年間3,000mmをこえる雨が降る。季節風は夏と冬にいちじるしく、夏は南東から南、冬は北から北東の風となる。台風は6月ごろから来襲し、8月にもっとも多い。

植生で一番広い面積を占めるのはスダジイ林である。これらスダジイ林のほとんどが、過去薪炭やパルプ、チップ材として伐採放置された二次林である。

表-1 名瀬市の気候

資料 名瀬測候所
期間 昭和26~昭和55年

月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全
気温	14.2	14.7	16.6	20.0	22.5	25.6	28.3	28.0	26.5	23.2	19.9	16.2	21.3
降水量	186.4	165.9	186.4	220.3	364.4	417.2	204.5	330.0	359.6	255.2	207.7	153.5	3051.1

河川域あるいは沢筋谷間にはシマサルスベリ林やヒカゲヘゴ林がみられ、亜熱帯的景観を示している。

海岸線は急傾斜地が連なり強い季節風を受けてアカテツ、ハマビワ、シャリンバイなどを主とする風衝低木林がみられる。この風衝低木林に接して、断崖地あるいは海に突出した岩石上にはソテツ林が発達している。また砂浜はアダンやクサトベラが汀線近くにみられその後方にモクマオウ林がある。人工林のほとんどがリュウキュウマツ林でスギ、ヒノキ林はわずかである。

III 調査方法

調査は1978年~1980年の1~2月に名瀬市と宇検村で実施した。スダジイ林の植生調査を行った後、典型的な林分の林分構成と現存量を調査した。

1 植生調査

スダジイ林38ヶ所¹⁾で100m²~225m²の方形区を設定

し、ブラウン、ブランケの優占度法により各階層毎の優占度を測定した。また方形区内の毎木調査および土壌調査を行った。土壌調査は国有林野土壌調査方法により行い、代表的な断面については理化学性の測定も行った。

2 林分構成調査

調査した林分は伐採年次のわかった9、25、45年の二次林と比較的自然林の状態に残された推定樹齢110年生の4林分である。

調査方法は、方形区を設定し樹種数、個体数、樹高、胸高直径を測定した。各林分の比較を容易にするため9、25、45年生林分には5m×5mの小方形、110年生林分には2m×20mの帯状プロットを設定して調査した。方形区の面積は表-2のとおりである。胸高直径は9年生林分では1cm以上のものを25、45、110年生林分では3cm以上のものを測定し、小方形区、帯状区では1cm以上のものを

測定した。各林分の林相から上層木、中層木、下層木に分け、それぞれの樹種、本数も記載した。また、胸高直径から胸高断面積も計算して得た。

表-2 調査区分

区 分	9年生	25年生	45年生	110年生
方形区の大きさ	5×5	(5×5) 10×10	(5×5) 15×15	(2×20) 20×20
方形区の数	8	6	6	6

注 () は小方形、帯状区の大きさ

3. 現存量調査

調査林分は群落調査を行った名瀬市金作原市有林内の45年生林と宇検村有林内の16年生林である。両林分とも10m×10mの調査区を設定し、胸高直径3cm以上の立木に限り、胸高直径と樹高を毎木調査した後、色々の大きさのスタジイを試料として両林分ともそれぞれ10本ずつ伐倒し、樹幹解析と同じ要領で層分けして葉、枝、幹の現存量を測定し、一部資料を持ち帰り、通風乾燥機を用いて乾燥し、乾重率を求め生重を乾重に換算した。幹については樹幹解析を行い幹材積を求め、葉面積の測定は葉面積測定機を使用した。試料木から全体の現存量の推定は断面積比で求め、他樹種についてはスタジイの試料から推定した。

IV. 結果と考察

1. 植 生

スタジイ林の組成要約を表-3に示した。奄美大島のスタジイ林は相観から大まかに4つに分けられるがこれをA型、B型、C型、D型とした。

A型は谷底緩斜面や斜面下部凹地の適潤性土地地にみられる落葉広葉樹を混入する14~19mの高木林である。高木層で常在度、優先度の高いのはフカノキとエゴノキであり、常在度が低く優占度の高いものにバクテノキ、シマサルスベリ、ホルトノキ、ヤンバルアワブキがある。

亜高木層ではモクダチバナとショウベンノキが低木層ではミヤマハシカンボクとアオキが常在度、優占度とも高い。草本層は高さ1mの大型シダが繁茂し、ヒロハノコギリシダ、カツモウイノデ、リュウビンタイの優占度が高い。このほかオオタニワタリ、ツルホラゴケ、アオガネシダ、シシランなどの着生植物やフウトウカズラ、サクララン、ソメモノカズラなどのつる植物がみられる。

B型は斜面下部から上部まで広く分布する。弱乾性土壌を基盤とし樹高10~15mのスタジイを主とした典型的な林分である。高木層、亜高木層、低木層に区分され

るが、各階層の差は明瞭でないことが多い。高、亜高木層の植被率が高く、草本層の発達が悪い。高木層で常在度、優占度の高い樹種はスタジイとイジュであり、スタジイの優占度が極めて高い。

このほかにヒメユズリハ、クロバイ、ホルトノキ、タブノキ、イスノキ、コバンモチ、トキワガキ等10種が高木層を形成する。亜高層は高木層構成種とタイミンタチバナ、モッコク、カクレミノが常在度優占度とも比較的高い。低木層は特に優占度の高い樹種はなく、常在度の高いものはスタジイ、イスノキ、オオシイバモチ、アデク、ボショウジ、シマミサオノキ、ヤマヒハツ、タブノキ、タイミンタチバナ、ヒサカキ、シシアクチ、サクラツツジ、サザンカ、サカキ、マンリョウ、リュウキュウアリドウシなどがある。草本層はヨゴレイタチシダ、シラタマカズラ、アオノクマタケラン、ヒリュウシダ、シンエダウチホンゴウシダが散在してみられるにすぎない。

C型は海岸に面した斜面や尾根の弱乾性土地から乾性土地地にみられる樹高5~6mの低木林である。樹冠は主風の風しにも傾き、葉がもぎとられ枯れ枝が目立つ。スタジイとシャリンバイが常在度、優占度とも高く、モッコク、ヤブツバキ、ハマヒサカキ、モチノキ、イヌマキの優占度がやや高い。草本層はリュウキュウテイカカズラ、シラタマカズラ、ツワブキ、トキワカモメズルの常在度が高い。内陸部になるに従ってシャリンバイの優占度が低くなる傾向がある。

D型は雲霧帯となる500~600mの山岳山頂付近の鞍部や緩斜面の空中湿度の高い所にみられる7~8mの低木林である。優占種はないがシキミ、クロバイ、ミヤマシロバイ、タイミンタチバナ、ヒメユズリハ、ヤマモモムツチャガラ、モッコク、イジュ、イスノキ、シバニッケイ、アデクが常在度、優占度とも高い樹種である。草本層はヒロハノコギリシダの優占度が高く、タカサゴキノオ、ホコザキベニシダ、ヒメアオスゲなどがみられる。

2. 土 壌

調査地林分の土壌は古生層の大礫砂岩層、あるいは名瀬粘板岩層凝灰岩を母材とした適潤性土地から乾性土地までみられ、一般に高温多雨なため落葉層の流亡分解が著しくA₀層の発達は悪い。

A層は薄く構造は堅果状か壁状で堅く、礫を含む埴土でない埴土である。理化学的性質は固体容積が大きく気体容積が小さい酸性土壌で腐植に乏しい。調査林分で行った土壌断面の形態と理化学性を表-6に示す。

表-3 スダジイ林組成要約

区 分		A	B	C	D		
プロット数		8	15	8	7		
海拔高		300~450	100~380	100~400	580~660		
地形		谷底緩斜面	斜面下部~ 斜面上部	尾根 海岸斜面	山頂緩斜面 平坦地		
傾斜角		2~12	11~35	7~23	2~18		
土 壤 型		$B_D \cdot yB_D$	$yB_D \cdot yB_C \cdot R_C \cdot Y_C$	$R_C \cdot R_A \cdot Y_A$	$R_C \cdot G$		
植 生 高 (植 被 率)	高 木 層	14~19 (70~80)	10~15 (90~100)				
	亜 高 木 層	6~10 (50~60)	4~8 (40~60)	5~6 (80~90)	7~8 (70~90)		
	低 木 層	2~4 (10~30)	1~3 (20~30)	1~3 (10~30)	1~4 (50~60)		
	草 本 層	~1 (90~100)	~0.5 (1~5)	~0.5 (1~5)	~0.5 (30~90)		
ヒロハノコギリシダ	<i>Diplazium dilatatum</i>	4,000	V			894	III
モクダチバナ	<i>Ardisia sieboldii</i>	2,064	V			71	I
カツモウイノデ	<i>Ctenitis subglandulosa</i>	1,186	IV			614	V
ノシラン	<i>Ophiopogon jaburan</i>	1,001	III				
ミヤマハシカンボク	<i>Blastus cochinchinensis</i>	970	IV				
ショウベンノキ	<i>Turpinia ternata</i>	940	V				
ヤリノホクリハラン	<i>Colysis Wrightii</i>	843	I	36	II		
バクチノキ	<i>Prunus zippeliana</i>	783	II				
シマサルスベリ	<i>Iagerstroemia subcostata</i>	781	I				
アオキ	<i>Aucuba japonica</i>	751	III			1,430	III
ホルトノキ	<i>Elaeocarpus decipiens</i>	656	III	117	I		
フカノキ	<i>Schefflera octophylla</i>	596	IV				
エゴノキ	<i>Styrax japonicus</i>	503	IV				
タブノキ	<i>Persea thunbergii</i>	471	II	68	II	8	VI
リョウビнтаイ	<i>Augiopteris lygodiifolia</i>	349	IV				
ヤンバルアワブキ	<i>Meliosma rhoifolia</i>	281	II				
ヒメアリドオシ	<i>Damnacanthus microphyllus</i>	221	II				
バリバリノキ	<i>Litsea acuminata</i>	220	II				
シシアクチ	<i>Ardisia guinguegona</i>	219	I	71	III		
アカミズキ	<i>Wendlandia formosana</i>	128	III	5	III		
フウトウカズラ	<i>Piper kadzura</i>	70	IV				
モクダチバナ	<i>Ardisia sieboldii</i>	68	IV				
サンゴジュ	<i>Viburnum oboratissimum</i>	66	III				
ムッチャガラ	<i>Ilex mutchagara</i>	65	II			150	V
イスノキ	<i>Distylium racemosum</i>	64	II	286	IV		
スダジイ	<i>Castanopsis sieboldii</i>	64	II	7,417	V	4,533	V
ヘゴ	<i>Cyathea spinulosa</i>	64	II				
クワズイモ	<i>Alocasia macrorrhiza</i>	64	II				
ヒイラギズイナ	<i>Itea Oldhamii</i>	63	I				
ボチヨウジ	<i>Psychotria rubra</i>	9	IV	41	IV	8	VI
ツルホラゴケ	<i>Vandenboschia auriculata</i>	6	IV				
リュウキュウハナйкаダ	<i>Helwingia liukiensis</i>	5	III				
イジュ	<i>Schima wallichii</i>			1,036	V		217
クロバイ	<i>Symplocos purnifolia</i>			504	IV		1,001
ヒメユズリハ	<i>Daphniphyllum glaucescens</i>			371	IV	5	III
コバンモチ	<i>Elaeocarpus japonicus</i>			161	IV	5	III
タイミンタチバナ	<i>Myrsine seguinii</i>			153	III	6	IV
モッコク	<i>Ternstroemia japonica</i>			153	III	563	III
オオシイバモチ	<i>Ilex Warburgii</i>			105	IV		
アデク	<i>Syzygium buxifolium</i>			74	V		219
サクラツツジ	<i>Rhododendron tashiroi</i>			71	III	64	II
シャリンバイ	<i>Raphiolidipis umbellata</i>			69	II	1,659	V
ヨゴレイタチシダ	<i>Dryopteris sordidipes</i>			39	IV	5	III
ギーマ	<i>Vaccinium wrightii</i>			37	II	65	II

区 分		A	B	C	D
ナギ	Podocarpus Nagi		37 III		
ヒリュウシダ	Blechnum orientale		35 II		
センリョウ	Sarcandra glara		35 I		10 V
トキワガキ	Diospyros morrisiana		35 II		
シマミサオノキ	Randia canthioides		9 V		
ヤマヒハツ	Autidesma japonicum		9 V	5 III	9 V
ヒサカキ	Eurya japonica		7 IV	65 II	4 III
シラタマカズラ	Psychotria serpens		7 IV	70 V	9 V
ツゲモチ	Ilex goshiensis		6 III		
イヌガシ	Neolitsea aciculata		5 III		10 V
サザンカ	Camellia sasanqua		5 III		7 IV
サカキ	Cleyera japonica		5 III		76 III
マンリョウ	Ardisia crenata		5 III	10 II	6 III
リュウキュウアリドオン	Damnacanthus biflorus		5 III		
シンエダウチホングウシダ	Lindsaea commixta		5 III		4 III
リュウキュウテイカカズラ	Trachelospermum brevisepalum			286 IV	
ヤブツバキ	Camellia japonica			222 II	
ハマヒサカキ	Eurya emarginata			220 II	
モチノキ	Ilex integra			128 III	
イヌマキ	Podocarpus macrophylla			69 IV	
アオノクマタケラン	Alpinia intermedia			66 III	4 III
ヤブラン	Liriope Tawadae			65 II	
コバノカナワラビ	Arachniodes pseudo-aristata			65 II	
リュウキュウモクセイ	Osmanthus marginatus			65 II	
クチナシ	Gardenia jasminoides			10 II	
カクレミノ	Dendropanax trifidus			6 IV	4 III
ツワブキ	Farfugium japonicum			6 IV	
トキワカモメズル	Tylophora japonica			6 IV	
ヤブニッケイ	Cinnamomum japonicum			6 IV	
ギョクシンカ	Tarenna Gyokushinkwa			6 IV	
ヤマモモ	Myrica rubra			5 III	394 III
イヌビワ	Ficus erecta			5 III	
アデク	Syzygium buxifolium			5 III	
アマミアラカシ	Quercus amamiana			5 III	
ユウフクラン	Liparis bicallosa			5 III	
シキミ	Illicium anisatum			5 III	1,003 V
ミヤマシロバイ	Symplocos confusa				751 III
ミヤビカンアオイ	Asarum celsum				150 V
シバニッケイ	Cinnamomum Doederleinii				147 IV
タカサゴキジノオ	Plagiopyria adnata				10 V
ツルホラゴケ	Vandenboschia auriculata				10 V
ホコザキベニシダ	Dryopteris erythrosora				7 IV
ヒメアオスゲ	Carex discoidea				7 IV
アマミフユイチゴ	Rubus amamianus				6 III
ヒメハシゴシダ	Thelypteris cystopteroides				6 III
ミヤマシキミ	SKimmia japonica				6 III
オオシマガマズミ	Viburnum Mullaha				6 III
ヒメカカラ	Smilax biflora				6 III
オニトウゲシバ	Lycopodium serratum				6 III
オキナワイボタ	Ligustrum liukiense				4 III
ウラジロガシ	Quercus salicina				4 III
アマミヒサカキ	Eurya osimensis				4 III
アマシバ	Symplocos microcalyx				4 III
マメズタ	Lemmaphyllum microphyllum				4 III

註) アラビア数字は総合優占度、ローマ数字は常在度。
2層以上にまたがるものは最大値を使用し、総合優占度10以上、常在度Ⅲ以上を記載した。

表-4 土壤断面の形態と理化学性

土層型	調査地	地質	地形	層位	厚さ	推移	土色	構造	石礫	土性	堅密度				
Yc	宇検村 赤土山 村有林	大 棚 砂岩層	標高190m	Ao	L2	漸 明 漸	10YR $\frac{3}{4}$ 10YR $\frac{4}{4}$ 7.5YR $\frac{5}{4}$ 7.5YR $\frac{6}{4}$	粉 状 堅 果 状 壁 状 (一部礫状)	細+ 細+ 細+ 細+	L L L L	軟 堅 堅 堅				
			斜面中部	HA	2										
			凸地形	A-B ₁	13										
			方位NNE 傾斜26°	B ₂ B ₃	15 48+										
容積重 (g/100cc)	容 気 組 成			最 大 容 水 量	最 小 容 気 量	細 孔 隙 %	粗 孔 隙 %	透 水 速 度	pH		Y ₁	C	N	C/N	
	個 体 %	水 %	空 気 %						H ₂ O	KCl					
89.2	38.9	47.1	14.0	56.7	4.5	44.1	17.0	95	5.1	4.5	11.1	3.59	0.27	13.3	
124.6	45.6	47.1	7.3	51.6	2.8	42.1	12.3	140	5.1	4.5	12.8	1.94	0.12	16.2	
123.4	44.9	42.1	13.0	47.4	7.7	36.4	18.7	114	4.9	4.3	18.5	0.68	0.15	—	
									5.0	4.5	20.2	0.45	0.08	—	

3. 林分構成

奄美大島では火入れや伐採を繰り返さない限り、切株からの萌芽によりすみやかにスダジイを主林木とする森林に回復していく。調査林分の9年生から110年生までの出現樹種は9年生45種、25年生40種、45年生42種、110年生49種で発達段階を通じてほとんど変化はみられない。全段階で67種が出現し、このうち24種が共通種である。

図-1は各林分における樹種別の胸高断面積を百分率で示したものである。これによると林齢に関係なく常にスダジイが優占種でありその割合は40~60%と高く、イジュが10~15%でスダジイについて多い。このほかにコバンモチ、ヒメユズリハ、クロバイ、ホルトノキ、トキワガキなどの割合が多く、これらの樹種は樹齢が増えると減少する傾向がある。階層ごとの優占種を下層木については本数割合で中、上層木について胸高断面積合計によって図示すると、図-2のようになる。図の中で中層木、下層木の斜線部分は上層木にも出現した樹種である。9年生の階層の分化は明瞭でなく胸高直径3cm以上が22種、それ以下が43種ありこのうち75%が3cm以上みられる樹種である。25年生になると階層の分化が進み、上層木を構成する樹種はスダジイ、イジュ、コバンモチ、ヒメユズリハ、クロバイ、ホルトノキ、トキワガキ、フカノキの8種であり、なかでもスダジイとイジュで全体の90%を占める、中層木は上層木の占める割合が約80%が多く中下層木はシヤクチ、タイミンタチバナ、モッコク、オオシバモチなどの多数の樹種がみられる。45年生林もほぼ同じような林分構成を示す。110年生林分は上層木でスダジイ、イジュが優占することには変りないが、二次林とはやや様相を異にしており、二次林で下層木の主な構成樹種であったイヌノキをはじめアデク、ツゲモチ、リュウキュウモチが上層木の構成樹種となっており、

より安定した階層の分化がみられる。

次に調査林分ha当り本数、最大胸高直径、最大樹高、胸高断面積合計を示すと表-4のようになる。

表-5 林齢別ha当り本数、その他

区 分	9年生	25年生	45年生	110年生
ha 当 り 本 数	(27,350) 18,200	(15,202) 10,522	(15,267) 8,242	(10,657) 2,590
最大胸高直径(cm)	10	23	31	62
最 大 樹 高(m)	8.5	12.5	14.5	21.0
胸高断面積合計(m ²)	41.5	50.2	61.3	53.2

注()は1cm以上3cm未満の値

立木本数は9年生林分が最も多く、林齢が増加するにつれて漸減するが9、25年生間で減少が著しい。

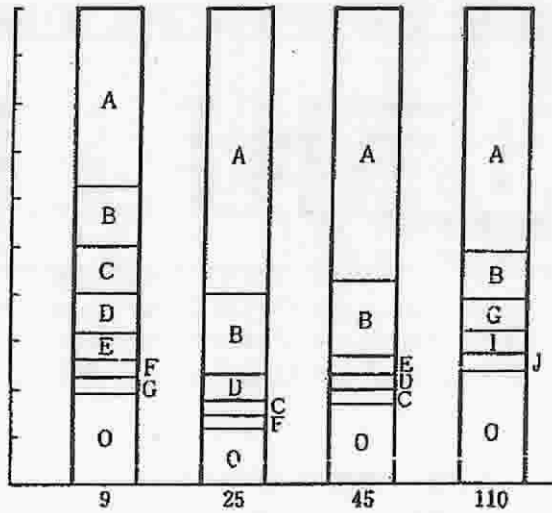
これはアカメガシワ、アマクサギ、ウラジロガンコノキ、ハゼノキなどの好陽性落葉樹を含む広葉樹林から優勢劣敗が進み純然たる常緑広葉樹林への移行を示すものである。最大胸高直径、最大樹高は林齢とともに増大するが、胸高断面積合計は45年生林が最大で110年生林はこれより少ない。

調査林分の胸高直径階別本数と割合を示すと表-5のようになる。4林分とも最小直径階が最大で直径階が増すにつれて減少がみられる。

4. 現存量

前述の試料から算出されたスダジイ林のha当り現存量ほかを示すと表-6のようになる。

地上部現存量はha当り45年生206.7 ton、110年生113.0 ton、であり配分比は前者が幹82%、枝15%、葉3%であり、後者が幹83%、枝11%、葉6%である。両林分とも幹、枝の非同化部重量に対して、同化部の葉の重量が少ない傾向がある。葉重量は両林分とも6.9 tonと同量であり、葉面積は5.2 haと6.6 ha



- C: コバンモチ *Elaeocarpus japonicus*
- D: ヒメユズリハ *Daphniphyllum glaucescens*
- E: クロバイ *Symplocos purnifolia*
- F: ホルトノキ *Elaeocarpus decipiens*
- G: イスノキ *Distylium racemosum*
- H: トキワガキ *Diospyros morisiana*
- I: ツゲモチ *Ilex goshiensis*
- J: リュウキュウモチ *Ilex liukuensis*
- K: カクレミノ *Dendropanax trifidus*
- L: シシアクチ *Ardisia quinquegona*
- M: タイミンタチバナ *Myrsine seguinii*
- N: モッコク *Ternstroemia japonica*
- P: オオシイバモチ *Ilex warburgii*
- Q: アデク *Syzygium buxifolium*
- R: イヌマキ *Podocarpus macrophylla*
- S: イヌガシ *Neolitsea aciculata*
- O: その他

図-1 胸高断面積割合による各林分の優占種

- A: イタジイ *Catanopsis Sieboldi*
- B: イジュ *Schima wallichii*

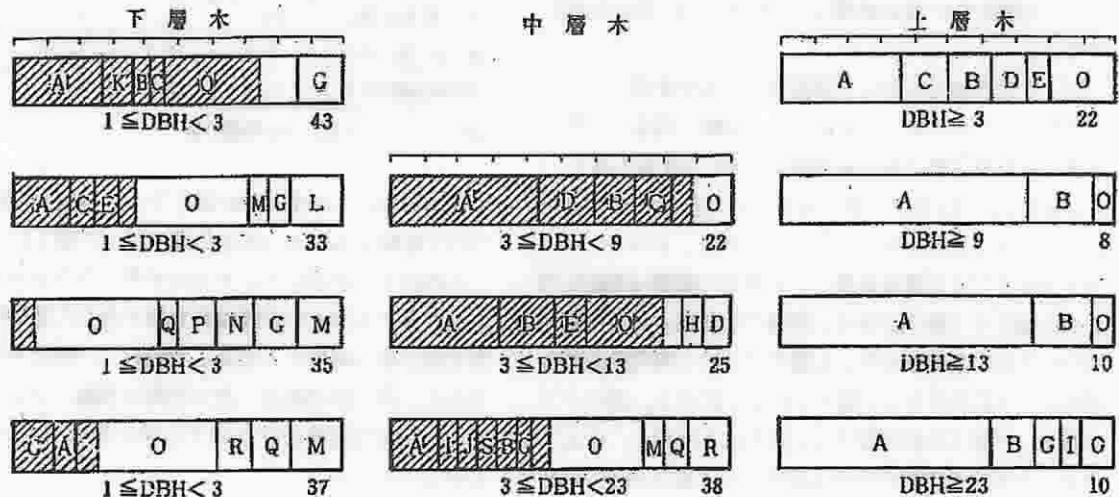


図-2 各林分の階層毎の優占種

表-6 胸高直径階別本数および割合

林齢	直径階 区分 (cm)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22 -30	32 -40	42 -50	52 -60	62 -70	計
		割合 (%)	60	29	10	1											
9	本数 (本)	27,350	13,050	4,400	650	100											45,550
25	割合 (%)		53	10	11	10	6	5	1								100
	本数 (本)		5,602	1,067	1,194	1,068	583	550	17	17	17						10,522
45	割合 (%)		42	14	11	7	8	6	4	3	3	3					100
	本数 (本)		3,469	1,133	915	599	621	547	289	251	184	227	7				8,242
110	割合 (%)		31	19	9	11	4	4	1	2	1	9	5	2	1	1	100
	本数 (本)		806	504	248	272	112	96	32	48	24	240	128	48	16	16	2,590

haで林齢の若い16年生林が大きい。

両林分の葉量、葉面積は只木、蜂屋ら⁹⁾がわが国の常緑広葉樹44林分の資料からまとめた葉量 8.6 ± 2.6 ton、葉面積 $5.5 \sim 9$ haの範囲内かやや少ない推定値となり、只木ら¹⁰⁾が行った熊本のコジイ林の葉量11.46 ton、葉面積12.5 haや北沢ら¹¹⁾が行った大隈半島のタブースダジイ林の葉量10.1~13.1 ton、葉面積 $7.4 \sim 9.6$ haに比較すると大部少ない推定値となった。

また、上中ら⁷⁾は名瀬市金作原国有林でリタートラップ調査を行っているが、年間の落葉量はほぼ3.5 tonで安定していると報告しており年間着葉量をこれの約2倍とすると、今回の葉量の推定値6.9 tonはこれに近い値を示した。ha当り幹材積成長量は16年生林分で $17.5 \frac{m^3}{ha}$ で、45年生林分で $12.5 \frac{m^3}{ha}$ である。

表-7 haあたりの現存量ほか

現存量ほか	A林分	B林分
林 齢	45	16
平均樹高(m)	8.0	7.0
平均胸高直径(cm)	8.6	5.4
立木本数(本)	7,300	16,400
胸高断面積(m^2)	55.3	39.1
幹材積(m^3)	263.3	142.7
幹乾重量(tn)	168.7	93.8
枝乾重量(tn)	31.1	12.3
葉乾重量(tn)	6.9	6.9
葉面積(ha)	5.2	6.6
幹材積成長量(m^3)	12.5	17.5
幹乾重量成長量(tn)	7.9	11.5

V 総合考察

奄美大島のスダジイ林の群落調査の結果から有用広葉樹林を育成するためにどういった施業を行えばよいかを考察する。

1. 植 生

奄美大島のスダジイ林を種組成と地形との対応から区分したA, B, C, Dの4つの型と施業を考えると、

A型はスギの適地であり、この型の多くはスギに拡大造林されており、なかには優良林分もみられるが、谷底緩斜面や斜面下部凹地に狭い範囲にあるため、側方からの広葉樹に被圧されることが多い。このため、優占種のエゴノキやフカノキの育成を考慮する。

B型はスダジイ林の典型的なタイプであり、広く分布する。スダジイ、イジュ、イスノキ、モッコク、サクラツツジなどの有用樹を多数含んでいるため、これらの生

産を目標に施業を行う。この型をさらに細区分し、立地条件の良い所では、択伐施業や中伐期施業を条件の比較的悪い所では長伐期施業を行う。

C型は海風の影響を強く受け、樹高は低く、形質も悪いが、シャリンバイの混入が多いため、大島紬の染色原料としてシャリンバイ生産を目標に施業を行う。

D型は標高500~600 mの山頂山岳地の雲霧帯にあり、立地条件上施業は困難である。

2. 土 壌

スダジイ林の典型的な林分は弱^新酸性土壌地帯に多く分布するが、土壌はA層が薄く、構造は堅果状で堅く、礫を含む埴土ないし埴壤土であり、一般に腐植に乏しい。40年生時を基準樹齢とするスダジイの地位指数は最低6、最高18の範囲にあり平均値は11.65である。⁸⁾また、土壌型や地形と地位指数の関係では同一土壌型でも地位指数にバラツキが大きく、¹²⁾同じ中腹にあっても地位指数にかなりのひらきがある¹³⁾、ことなどから土壌条件や地形を考慮して施業を行う必要がある。

3. 林分構成

伐採後のスダジイ林への回復が早く、これには萌芽が大きな役割をはたしている。二次林と原生林に近い林分を比較すると樹高、直径、立木構成等の林分構造は異なるが、樹種構成に大きな差はなく、生育段階を通してスダジイとイジュが優占種である。幼齡林は立木本数約40,000本/haの密生状態にあり、この時期スダジイ、イジュを主に形質優良木を残し、形質不良木の淘汰を行う除伐が効果的な方法と考えられる。なお伐採後4~5年生の林分の萌芽整理はアカメガシワ、クサギ、ウラジロカンコノキなどの好陽性落葉樹の侵入を招く恐れがあるとともに一時的に土壌が露出する可能性があり、雨の多い当地では有効的な施業方法ではないと思われる。

次に階層構造についてみると有用樹種のうちスダジイは上、中、下層木にわたって出現し更新状態は良好である。イジュは上層木だけにみられ、中、下層木を欠くことが多い。イスノキは40~45年生の壮齡林までは主に中、下層木の構成樹種であり、110年生の老齡林になって上層木の構成樹種となる。モッコク、サクラツツジは中、下層木である。このようなことから考えると、上層木だけを目的にした施業でなく全層的な施業が必要である。

4. 現 存 量

幹材積成長量は16年生林分で $17.5 \frac{m^3}{ha}$ 、45年生林分で $12.5 \frac{m^3}{ha}$ と大きく、施業法によっては経済林として期待できる。広葉樹用材林生産を目標にする場合、形質が

大きな問題であるが、奄美大島の広葉樹収穫事業面で一般に用材率は20%といわれ、また二次林で用材として利用できる通直度をもつ立木の頻度は20~25%であり⁵⁾、通直なものは少ない。用材率を向上させるためにも、肥大成長促進の除伐が必要である。

摘 要

1. 植 生

奄美大島のスダジイ林は、①谷低緩斜面や斜面下部凹地にみられるエゴノキ、シマスベリ、ヤンバルアワブキ等落葉広葉樹を混入する林分。②斜面下部から上部まで広く分布する弱乾性土壌を基盤としスダジイの優占度が極めて高い林分。③海岸に面した斜面や尾根の弱乾性土壌から乾性土壌にみられる低木林。④雲霧帯となる500m~600mの山岳山頂付近の鞍部や緩斜面の空中湿度の高いところにみられる低木林の4つに区分される。

2. 林分構成

奄美大島では伐採後萌芽によりすみやかにスダジイ林に回復し、生育段階を通じてスダジイが優占種である。そのほか主な構成樹種はイジュ、コバンモチ、ヒメユズリハ、クロバイ、ホルトノキ、トキワガキなどで、40~50種で構成される。立木本数は若齢林で40,000本と密生状態にあり、林齢が増加するにつれ漸減するがIV齢級前後の減少が著しい。また壮齢林の胸高直径段階別本数は、最小直径が最大で直径階が増すにつれて極端に減少する。

3. 現 存 量

地上部現存量はha当り45年林は206.7tn, 16年生林113.0tnであり配分比は前者が幹82%, 枝15%, 葉3%であり後者が幹83%, 枝11%, 葉6%である。

引 用 文 献

- (1) 迫静男 鹿児島大学農学部学術報告 17号
13-21, 1966
- (2) 宮脇昭 名瀬市植生調査報告書 1974
- (3) 下地満・尾方信夫 日林九支論 31号
159-160, 1978
- (4) 下地満・尾方信夫 日林九支論 31号
161-162, 1978
- (5) 尾方信夫・上中作次郎・寺師健次 日林九支論
33号 229-230, 1980
- (6) 上中作次郎・尾方信夫・下地満 日林九支論 33号
227-228, 1980
- (7) 上中作次郎・尾方信夫・下地満 日林九支論 35号
99-100, 1982
- (8) 瀬戸口徹・山内孝平・寺師健次 日林九支論 35号
89-90, 1982
- (9) 只木良也・蜂屋欣二 森林の生態とその物質生産
64, 1968
- (10) 只木良也・尾方信夫・高木哲夫 日林誌 44
350-359, 1962
- (11) 北沢右三・木村允・平塚泰彦・倉沢秀夫・坂本充・
吉野みどり 資源研報第49号 1959
- (12) 山内孝平・瀬戸口徹・寺師健次・日林九支論 35号
141-142 1982
- (13) 堀田庸・田中永晴・日林九支論 36号
179-180 1983