

広葉樹林とその生産力について(I)

— 南薩・北薩地区のシイ・カシ類 —

鹿児島県林業試験場 牧之内文夫

1. はじめに

本県の民有林広葉樹面積は、17,431haで、民有林森林面積の41%、蓄積で36%を占めている。

近年、広葉樹資源の減少、環境保全機能への期待等により、広葉樹資源に対する見直しが民間されつつある。この様な状況の中で、量的把握を主体に広葉樹賦存状況調査が全国的な森林施業計画調査の中でなされ、本県でも昭和56年度から5年間実施された。

県林業振興課森林計画係から調査資料の提供と協力を得て、資料の活用を検討中であるが、ここでは、南薩・北薩森林計画区の調査の概要と、材積と立地条件の検討結果を報告する。(図-1)

2. 調査の方法

1) 調査は、林相と齢級によりA層、1~2齢級、B層3~6齢級、C層7~10齢級、D層11~16齢級として、面積・材積から調査点数を決定している。

2) 調査面積は、円形プロットで行い、面積と調査対象木は、表-1のとおりである。

3) 調査項目

林分調査：林齢、樹種、胸高直径、樹高、本数、材積
林況調査：標高、方位、土壌型、斜面形、位置
調査年度：昭和58年度、南薩森林計画区
昭和59年度、北薩森林計画区

なお、樹種については、ある程度限定されるとともに、シイ類カシ類等大きく含まれているものもある。

表-1 調査プロット

プロット区分	面積	調査対象木の胸高直径
小	0.02ha	4cm以上
中	0.04ha	18cm以上
大	0.10ha	36cm以上



図-1 位置図

3. 資料の検討と考察

1) 調査結果の概要

南薩・北薩森林計画区とも、調査点数は200点を越えており、その概要は表-2のとおりである。

表-2 調査プロットの概要

地区	齢級	プロット数	立木本数(4cm以上)		材積	
			本数	平均	本数	平均
南	A 1~2	10	1,077	107.7	5,400	540.0
	B 3~6	132	13,882	105	5,058	38.5
	C 7~10	57	5,336	94	3,607	63.3
	D 11~16	10	799	80	1,156	115.6
	計	209				
北	A 1~2	10	834	83.4	4,150	415.0
	B 3~6	121	11,537	95	4,592	38.0
	C 7~10	65	5,288	81	3,590	55.1
	D 11~16	10	828	82.8	1,093	109.3
	計	206				

調査地点は、クスギ造林地や北薩地区のシイ類の一部を除いては粗放的な取扱いのものと考えられる。

立木本数は、齢級ごとにバラツキはあるものの、ha当たりの平均本数では、北薩計画区のA層を除いては齢級ごとに減少傾向で推移する。材積は7齢級以上になると200m³程度の材積は見込めるものと考えられる。

また、樹種別の本数割合を層ごとの総本数に対する比率で見ると表-3のとおりであり、シイ類が24~46%、カシ類が南薩の高齢林、北薩の幼齢林を除いては、14~22%程度出現している。なお、その他の樹種が34~52%程度の出現がみられる。

表-3 樹種別立木本数割合(総数)

地区	齢級	プロット数	樹種別立木本数割合(総数)				
			シイ	カシ	クスギ	クリ	その他
南	A 1~2	10	24.2	14.2	6.2	2.6	52.8
	B 3~6	132	27.9	21.9	6.6	2.5	41.1
	C 7~10	57	29.0	18.9	7.0	1.6	43.5
	D 11~16	10	37.3	6.6	12.5	1.0	42.6
	計	209					
北	A 1~2	10	45.8	8.3	2.8	0.8	42.3
	B 3~6	121	27.8	21.3	7.1	2.5	41.3
	C 7~10	65	32.1	18.4	7.6	4.9	36.9
	D 11~16	10	43.5	18.7	2.8	0.8	34.2
	計	206					

2) 樹種別出現状況

全調査プロットについて、プロット内での樹種構成をみるとシイ類の優占林分、カシ類の優占林分、シイ・カシ同数混在林分、クス・タブノキの優占林分、シイ・カシ・クスノキ等が同数混在する林分等に大きく分けられる。結果は表-4に示すとおりである。

南薩地区では、調査数209点に対し、シイ類優占林分85点、カシ類優占林分42点、シイ・カシ混在が23点となり、北薩地区206点ではそれぞれ88点、51点、22点という出現状況である。このことは南薩・北薩地区では、シイ類優占林分40%、カシ類優占林分が20%出現すると推測できる。

3) シイ類・カシ類と立地条件の関係

ア、予想材積の推定

針葉樹や単層の広葉樹林等で用いられる上層木樹高による地位の推定方法は、非常に複雑な樹種や林分構造を有する広葉樹林には適用がむづかしい。

そこで、ここでは南薩・北薩地区のha当たりの現実材積を利用して、地位指数推定方式による林齢40年時の予想材積を想定した。(図-2)

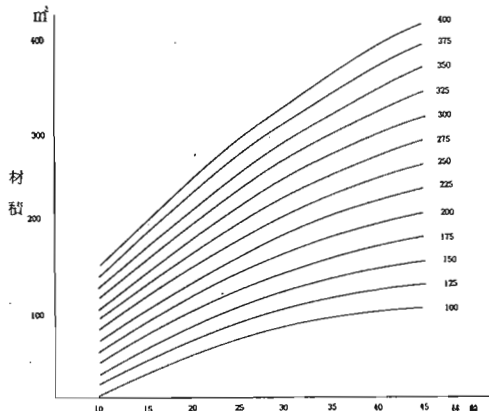


図-2 林齢と材積の関係

イ、予想材積と立地条件

40年生時の予想材積と樹種別出現状況のなかの、シイ類、カシ類優占林分のうち、調査点の本数の50%以上を占める林分、シイ類87点、カシ類25点及びシイ・カシ混在林分38点について、データ数が少ないが林況調査の立地条件との関係を、数量化I類の手法を使って解析を試みた。

結果は表-5, 6, 7のとおりである。これを見ると、シイ類と立地の関係は地区を除いては、同程度の影響、カシ類は斜面・土壌型、シイ・カシ類混在では位置、斜面、土壌型等が生長に影響を与えるようにみられる。

なお、相関係数がそれぞれ、 $R=0.47$, $R=0.66$ $R=0.77$ 程度であり精度としてはよくない。

4. おわりに

南薩・北薩地区の広葉樹とその生産力について解析を試みたが、地区との関係ではあまり明確なものみられなかった。

今後、始良・大隅地区の検討を試みたうえで県本土についての総合した解析を進めて行きたい。

表-4 樹種別出現状況

(単位:プロット)

出現	林 齢	南薩森林計画区 (209)				北薩森林計画区 (206)			
		A 1~2	B 3~6	C 7~11	D 11~16	A 1~2	B 3~6	C 8~10	D 11~16
①シイ・シイ>カシ		4	46	27	8	6	45	31	6
②カシ・カシ>シイ		4	28	10	-	1	32	15	3
③シイ = カシ		1	15	7	-	-	14	8	-
④クス・タブ		1	11	5	2	2	9	5	-
⑤シイ=カシ=クス		-	20	6	-	-	8	2	-
⑥その他		-	12	2	1	1	13	4	1
計		10	132	57	10	10	121	65	10

表-5 シイ類の生長と立地条件

項 目	カテゴリー	スコア	
地 区	① 南 薩	339872	0.009
	② 北 薩	338700	
標 高	① ~100	0.000	0.217
	② 101~200	30.783	
	③ 201~	18.083	
方 位	① N	0.000	0.207
	② NE・E	-8712	
	③ SR・S・SW	-23219	
	④ W・NW	8.786	
土 壌 型	① BA, BB, BC	0.000	0.297
	② BD (d)	-61243	
	③ BD, BE	-19960	
位 置	① 尾 根	0.000	0.232
	② 山 腹	-34274	
	③ 谷	-5492	
斜 面	① 下 降 合 併	-19592	0.288
	② 上 昇 合 併	-71288	
	③ 平 衡 合 併	-29912	
	④ 平 衡 出	3891	
	⑤ 平 衡 出	3891	

表-6 カシ類の生長と立地条件

項 目	カテゴリー	スコア	
地 区	① 南 薩	240132	0.031
	② 北 薩	236243	
標 高	① ~100	0.000	0.180
	② 101~200	11.769	
	③ 201~	-17.707	
方 位	① N	0.000	0.343
	② NE, E	-48499	
	③ SE, S, SW	-31552	
	④ W, NW	-99097	
土 壌 型	① BA, BB, BC	0.000	0.401
	② BD (d)	-6288	
	③ BD, BE	-54720	
位 置	① 尾 根	0.000	0.143
	② 山 腹	20309	
	③ 谷	-	
斜 面	① 下 降 合 併	0.000	0.408
	② 上 昇 合 併	7324	
	③ 平 衡 合 併	75879	
	④ 平 衡 出	8375	
	⑤ 平 衡 出	-	

表-7 シイ・カシ類の生長と立地条件

項 目	カテゴリー	スコア	
地 区	① 南 薩	296353	0.407
	② 北 薩	335510	
標 高	① ~100	0.000	0.070
	② 101~200	6.045	
	③ 201~	5.361	
方 位	① N	0.000	0.314
	② NE, E	25839	
	③ SE, S, SW	2974	
	④ W, NW	-10614	
土 壌 型	① BA, BB, BC	0.000	0.499
	② BD (d)	-70801	
	③ BD, BE	-3861	
位 置	① 尾 根	0.000	0.568
	② 山 腹	-50902	
	③ 谷	-134793	
斜 面	① 下 降 合 併	0.000	0.518
	② 上 昇 合 併	-68882	
	③ 平 衡 合 併	-32418	
	④ 平 衡 出	-64520	
	⑤ 平 衡 出	-	