

鹿兒島大学高隈演習林の広葉樹林の林分構造と成長量について

— 学術参考保護林の調査結果 —

鹿兒島大学農学部 荒木 康・吉田茂二郎

1. はじめに

南九州には暖帯広葉樹林が広く分布しているが、全体の約80%は40年生以下であり、高齢及び老齢のものは非常に少ない⁵⁾。本研究は、このように非常に貴重となった老齢の暖帯広葉樹林を継続的に調査することによって、その林分構造と成長量を明らかにしようとするものである。

2. 調査地の概要

調査地は、鹿兒島大学高隈演習林の3林班つ小班で以前から学術参考林として保護されている常緑広葉樹林である。つ小班は、林齢115年、面積5.3haで、標高350~700mである⁶⁾。

広葉樹林の林分構造と成長量を把握するために標高550m~700mにわたって1982年に30m×30mの方形固定試験地を2ヶ所(プロット1, 2)、1987年に25m×25mの方形固定試験地を3ヶ所(プロット3~5)、計5ヶ所が設けられている。

3. 調査方法

調査地内に既に設定してある5ヶ所の方形固定試験地を調査した。胸高直径の測定は、1981年に設定(1987年再測)⁹⁾された2ヶ所は、胸高直径4cm以上の樹木を直径巻尺を用いて0.1cm括約で行い、1987年に設定された⁹⁾3ヶ所は直径4cm以上の樹木を輪尺を用いて1cm括約で行った。樹高の測定は、測桿とブルーメライズ測高器を用いて0.1m括約で行った。

カシノナガキイムシによる被害⁹⁾が発生していたので、枯死木で幹部が残っているものについては、カシノナガキイムシによる枯死かその他の原因による枯死かを幹表面の穿入孔の有無によって調べた。また、枯死していないものカシノナガキイムシの被害によって樹勢の衰えている樹木も調べた。

4. 調査結果

樹種別の材積と混交割合を表-1に示す。

材積混交割合は、イスノキ、アカガシ、ウラジログシ、イタジイの4樹種で各プロットの約60~80%を占めるが、イスノキ以外は割合が下がったものが多かった。サザンカ、サカキ、ヤブツバキは、立木本数は多いが下層木のため材積混交割合は比較的少ない。これに対しイスノキは立木本数も材積混交割合も高い。そのほかに立木本数割合が高いのはプロット2ではウラジログシ、プロット3ではヤブニッケイ、プロット5ではマテバシイなどがある。

成長率の計算にはブレスラー式を用いた¹⁾。プロット1, 2における、81年→87年の全体の成長率は1%未満であるが、87年→92年の全体の成長率は全てのプロットでマイナスの値になった。イスノキ、ヤブニッケイ、ヤブツバキなどは、虫害を受けなかったためプラスの値を取っている。最高はイスノキの2.8%である。シイ、カシ類は虫害によって枯損率が高くなった。全体の枯損率は、81年→87年では約1%であるが、87年→82年では、2.5%~6.7%であった。

プロット1は16本、プロット2は20本、プロット3は28本、プロット4は23本、プロット5は23本の枯死木が発生した。害虫による枯死は、8cmからみられるが、20cm以上になると多くなり、径級が大ききものを好む傾向がみられた。被害を受けた樹種はアカガシ、ウラジログシ、イタジイ、マテバシイ、ツクバネガシ、イヌガシで、特にアカガシとウラジログシが多い。

また被害を受けた樹種については全枯死木、虫害枯死木、さらにカシノナガキイムシの穿入孔がみられるが、枯死には至っていない被害生木および健全木の本数を表-2に示す。これらの樹木は今後枯死していくと思われるが、現在の立木本数が少ないプロットでは、その樹種がなくなってしまうプロットもある。アカガシの被害生木は全生立木の33~50%が加害され、ウラジログシでは同25~80%である。

5. 考 察

イタジイは1987年の調査で空洞などが確認され既に衰退の傾向があったが³⁹⁾、イスノキ、アカガシ、ウラジロガシは優位に成長を続けていた。しかし大隅半島で1988年頃発生したカシノナガキクイムシ⁴⁰⁾がこの林分にも被害を及ぼし、1992年の調査では材積合計は減少し、成長率はマイナスの値になった。アカガシ、ウラジロガシの本数は減少し、これらはイスノキと違い大径木が多く、後継者が育っていないことから、このまま被害が進むとプロット内から消失することもあるだろう。イスノキの被害はみられなかったので今後イスノキ林となっていくと思われる。カシノナガキクイムシの加害樹種が広がることはないのか、樹種別本数な

ど林分構造はどのように変わっていくのか、材積成長量は、いつ頃上向くのかなど、不明な点が多いので今後とも継続的な調査を行う予定である。

引用文献

- (1) 大隅真一編著：森林計測学講義, 97, 養賢堂, 1987
- (2) 大塚泰治：鹿大卒論, 1988
- (3) 重森宙一：鹿大卒論, 1988
- (4) 末吉政秋：谷口 明：日林九支研論集, No. 43, 153 - 154, 1990
- (5) 吉田茂二郎：高隈山系の照葉樹林の林分構成と生長量, 奄美群島を含む南九州における照葉樹林の森林生産環境と生産性向上に関する総合的研究, 41 - 62, 1988

表-1 樹種別の材積と混交割合

樹種/試験地(ha)	P-1 (0.09)	P-2 (0.09)	P-3 (0.0625)	P-4 (0.0625)	P-5 (0.0625)
	m ³ (%)	m ³ (%)	m ³ (%)	m ³ (%)	m ³ (%)
イスノキ	7.519(34)	8.361(29)	3.999(17)	3.537(16)	4.583(28)
ウラジロガシ	2.911(13)	4.727(16)	0.935(4)	3.459(15)	2.978(18)
イタジイ	3.469(15)	6.623(23)	8.327(36)	2.870(13)	0.000(0)
アカガシ	1.576(7)	3.403(12)	2.638(12)	2.814(12)	1.701(10)
小 計	15.475(69)	23.114(80)	15.899(69)	12.680(56)	9.262(56)
タブ	0.000(0)	1.576(6)	1.372(6)	7.749(34)	0.563(3)
ヤブツバキ	1.196(5)	0.419(1)	0.748(3)	1.017(4)	2.737(16)
サザンカ	0.596(3)	1.336(5)	0.321(1)	0.117(1)	0.070(1)
サカキ	0.248(1)	1.437(5)	0.059(0)	0.982(4)	0.524(3)
マテバシイ	0.598(3)	0.000(0)	0.649(3)	0.000(0)	0.960(6)
その他	4.349(19)	0.772(3)	4.077(18)	0.128(1)	2.558(15)
合 計	22.462(100)	28.654(100)	23.125(100)	22.673(100)	16.674(100)

表-2 樹種別の枯死木及び健全度別の本数

	アカガシ	ウラジロガシ	イタジイ	マテバシイ	その他	
プロット1	全枯死木	3	3	1	1	8
	虫害枯死木	2	3	1	0	0
	被害生木	1	2	1	0	1
	健全木	1	1	0	5	58
プロット2	全枯死木	3	2	0	0	15
	虫害枯死木	2	2	0	0	0
	被害生木	2	5	0	0	0
	健全木	4	10	3	0	90
プロット3	全枯死木	3	2	1	0	22
	虫害枯死木	0	0	0	0	0
	被害生木	2	1	0	1	0
	健全木	3	3	3	5	85
プロット4	全枯死木	2	4	2	0	15
	虫害枯死木	0	1	0	0	0
	被害生木	0	3	1	0	0
	健全木	6	1	2	0	64
プロット5	全枯死木	2	2	1	3	15
	虫害枯死木	2	2	1	1	2
	被害生木	1	4	0	1	1
	健全木	2	1	0	16	59