

和歌山研究林のモミ・ツガ天然林における樹種構成と構造

中川智之・上西久哉・藤井弘明・浅野善和・太田健一・向昌宏・松場輝信

1. はじめに

和歌山研究林の八幡谷学術参考林は、地上権設定当初から手を加えずに維持されてきているモミとツガが優占する天然林である。これまで、この天然林において、生産¹⁾や動態²⁾に関する研究が行われてきている。2003年度からは、森林生態研究プロジェクトの課題の一つとして新たに調査区が設定され、森林の動態、種子生産や実生動態のモニタリングが行われてきている。ここでは、森林の動態をモニタリングする目的で設定・実施された2003年の毎木調査の結果について報告する。

2. 調査地と方法

調査地は和歌山研究林の9林班の八幡谷学術参考林内に設定されている4ha(160m×250m)の調査区である。調査区は10m×10m四方に区切り、胸高直径5cm以上の地上幹について、樹種名を記録し、胸高直径を測定した。

3. 結果と考察

調査区の樹種構成を表-1に示す。調査区内に出現した樹種数は64種であり、地上幹数は5,717本/4haであった。最も地上幹数が多かった樹種はモミで1,162本/4ha、次いでツガ1,007本/4ha、アセビ942本/4haであった。また、胸高断面積合計は調査区全体で259.83m²/4haであった。樹種別にはモミが最も大きく112.02m²/4haで、2番目に大きいツガの53.57m²/4haとの合計は165.59m²/4haとなり、全体の約65%を占めていた。

次に、調査区全体の地上幹の胸高直径分布と生活型ごとの直径分布を図-1に示す。調査区全体としては、胸高直径10cm以下が最も多く、胸高直径の増加にともなって本数が減少するL字型となっていた(最大直径のものはモミであり、96.4cmであった)。生活型ごとの胸高直径分布は生活型間で少し違いが認められた。つまり、常緑広葉樹はL字型をしていたのに対して、落葉広葉樹と針葉樹は山型をしていた。針葉樹の最小直径階における幹数の減りは胸高直径5cm以上を対象としていることによるものでありL字型と言ってよいが、落葉広葉樹の最小直径階における幹数の減りは明らかな幹数の少なさによるものである。これらの結果は、落葉広葉樹における後継個体の供給、つまり更新が、常緑広葉樹と針葉樹に比べ、少なくなっていることを示している。

図-2には、調査区全体に対する各生育形の出現割合を地上幹数と胸高断面積について示す。地上幹数でみた場合、高木が約65%を占め、小高木と低木が約15%ずつであった。また胸高断面積でみた場合、高木が90%以上を占め、残りの10%弱を小高木と低木が占めていた。

図-3には、調査区全体に対する各生活型の出現割合を地上幹数と胸高断面積について示す。地上幹数でみた各生活型の出現割合は、常緑針葉樹と常緑広葉樹がそれぞれ約40%、落葉広葉樹は約20%であった。また、胸高断面積でみた場合、常緑針葉樹が約70%、落葉広葉樹が約20%、常緑広葉樹が約10%であった。胸高断面積でみた場合、モミとツガを主とする針葉樹が約70%

表-1 調査区における樹種構成

科名	種名	学名	地上幹数 (本)/4ha	%	胸高断面積 (m ² /4ha)	%	生活型	生育形
マツ科	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	34	0.59	10.73	4.13	針	高木
	モミ	<i>Abies firma</i>	1162	20.33	112.02	43.11	針	高木
	ツガ	<i>Tsuga sieboldii</i>	1007	17.61	53.57	20.62	針	高木
スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>	13	0.23	1.35	0.52	針	高木
イチイ科	カヤ	<i>Torreya nucifera</i>	2	0.03	0.00	0.00	針	高木
カバノキ科	ミズメ	<i>Betula grossa</i>	31	0.54	3.48	1.34	落広	高木
	アサダ	<i>Ostrya japonica</i>	11	0.19	0.77	0.30	落広	高木
	クマシデ	<i>Carpinus japonica</i>	92	1.61	4.06	1.56	落広	高木
	イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>	81	1.42	4.59	1.77	落広	高木
	アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>	301	5.26	8.93	3.44	落広	高木
ブナ科	ブナ	<i>Fagus crenata</i>	14	0.24	1.98	0.76	落広	高木
	イヌブナ	<i>Fagus japonica</i>	15	0.26	1.26	0.48	落広	高木
	ミズナラ	<i>Quercus crispula</i>	19	0.33	2.40	0.92	落広	高木
	コナラ	<i>Quercus serrata</i>	11	0.19	0.88	0.34	落広	高木
	アカガシ	<i>Quercus acuta</i>	196	3.43	7.41	2.85	常広	高木
ニレ科	ウラジロガシ	<i>Quercus salicina</i>	65	1.14	0.67	0.26	常広	高木
	クリ	<i>Castanea crenata</i>	6	0.10	0.46	0.18	落広	高木
	ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	12	0.21	1.26	0.48	落広	高木
モクレン科	ホオノキ	<i>Magnolia obovata</i>	1	0.02	0.01	0.00	落広	高木
シキミ科	シキミ	<i>Illicium anisatum</i>	488	8.54	2.95	1.14	常広	小高木
クスノキ科	ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>	3	0.05	0.01	0.00	常広	高木
	カナクギノキ	<i>Lindera erythrocarpa</i>	5	0.09	0.15	0.06	常広	高木
	シロモジ	<i>Lindera triloba</i>	6	0.10	0.02	0.01	落広	低木
ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	85	1.49	0.35	0.13	常広	高木
	ヒメシャラ	<i>Stewartia monadelph</i>	225	3.94	12.61	4.85	落広	高木
	サカキ	<i>Cleyera japonica</i>	83	1.45	0.66	0.25	常広	小高木
バラ科	ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	242	4.23	0.92	0.35	常広	小高木
	ヤマザクラ	<i>Prunus jamasakura</i>	19	0.33	1.18	0.45	落広	高木
	ウラジロノキ	<i>Aria japonica</i>	27	0.47	1.65	0.64	落広	高木
マメ科	カマツカ	<i>Pourthiaea villosa var. laevis</i>	3	0.05	0.01	0.00	落広	低木
	ユクノキ	<i>Cladrastis sikokiana</i>	1	0.02	0.04	0.02	落広	高木
	トウダイグサ科	シラキ	<i>Sapium japonicum</i>	5	0.09	0.02	0.01	落広
ユズリハ科	ユズリハ	<i>Daphniphyllum macropodum</i>	1	0.02	0.04	0.02	落広	高木
ミカン科	カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	2	0.03	0.06	0.02	落広	高木
	キハダ	<i>Phellodendron amurense</i>	1	0.02	0.01	0.00	落広	高木
カエデ科	イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>	8	0.14	0.36	0.14	落広	小高木
	オオモミジ	<i>Acer amoenum</i>	89	1.56	4.35	1.67	落広	小高木
	コハウチワカエデ	<i>Acer sieboldianum</i>	8	0.14	0.19	0.07	落広	小高木
	ウリカエデ	<i>Acer crataegifolium</i>	5	0.09	0.02	0.01	落広	小高木
	ウリハダカエデ	<i>Acer rufinerve</i>	6	0.10	0.43	0.17	落広	小高木
	チドリノキ	<i>Acer carpinifolium</i>	2	0.03	0.01	0.00	落広	小高木
	イタヤカエデ	<i>Acer mono var. marmoratum f. dissectum</i>	33	0.58	4.54	1.75	落広	高木
アワブキ科	アワブキ	<i>Meliosma myriantha</i>	32	0.56	0.29	0.11	落広	高木
モチノキ科	クロソヨゴ	<i>Ilex sugerokii</i>	1	0.02	0.00	0.00	常広	低木
	ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	195	3.41	2.95	1.14	常広	高木
	アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	15	0.26	0.29	0.11	落広	高木
ニシキギ科	ツリバナ	<i>Euonymus oxyphyllus</i>	1	0.02	0.00	0.00	落広	小高木
クロウメモドキ科	ケンボナシ	<i>Hovenia dulcis</i>	2	0.03	0.16	0.06	落広	高木
グミ科	コウヤグミ	<i>Elaeagnus numajiriana</i>	1	0.02	0.00	0.00	落広	小高木
ミズキ科	ミズキ	<i>Swida controversa</i>	11	0.19	0.56	0.22	落広	高木
	ヤマボウシ	<i>Benthamidia japonica</i>	3	0.05	0.03	0.01	落広	高木
	ウコギ科	コシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	5	0.09	0.01	0.00	落広
リョウブ科	ハリギリ	<i>Kalopanax pictus</i>	1	0.02	0.13	0.05	落広	高木
	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	24	0.42	0.21	0.08	落広	小高木
ツツジ科	アセビ	<i>Pieris japonica</i>	942	16.48	7.50	2.89	常広	低木
	ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia var. elliptica</i>	43	0.75	0.77	0.30	落広	小高木
エゴノキ科	エゴノキ	<i>Styrax japonica</i>	2	0.03	0.01	0.00	落広	小高木
	ハクウンボク	<i>Styrax obassia</i>	1	0.02	0.01	0.00	落広	小高木
	アサガラ	<i>Pterostyrax corymbosa</i>	2	0.03	0.26	0.10	落広	小高木
ハイノキ科	タンナサワフタギ	<i>Symplocos coreana</i>	1	0.02	0.00	0.00	落広	低木
モクセイ科	アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa f. serrata</i>	7	0.12	0.19	0.07	落広	高木
	マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	5	0.09	0.04	0.02	落広	高木
	ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	2	0.03	0.01	0.00	常広	小高木
	ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	1	0.02	0.00	0.00	常広	小高木
調査区合計	64種		5717		259.83			

針は常緑針葉樹、常広は常緑広葉樹、落広は落葉広葉樹を表す。

を示すが、地上幹でみた場合、針葉樹、常緑広葉樹、落葉広葉樹の出現割合はより均等なものとなっていた。これらのことから、和歌山のモミ・ツガ天然林は、モミとツガが優占しているものの、暖温帯系の常緑広葉樹と冷温帯系の落葉広葉樹が混在する多様な森となっていることがうかがえる。

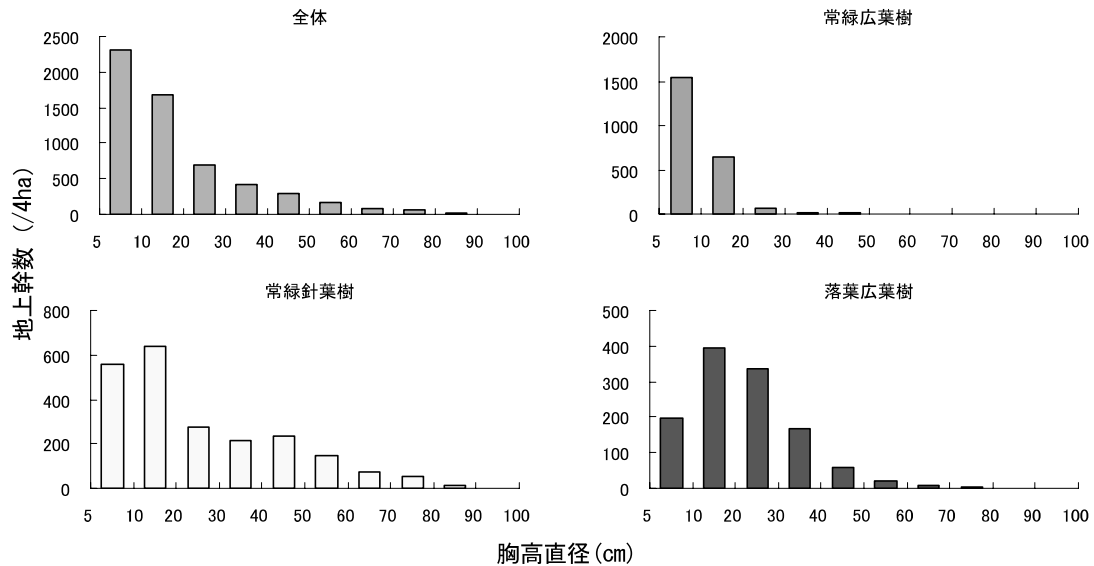


図-1 地上幹数の直径階分布

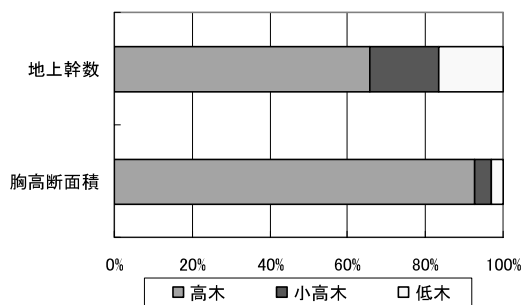


図-2 各生育形が占める地上幹数と胸高断面積の割合

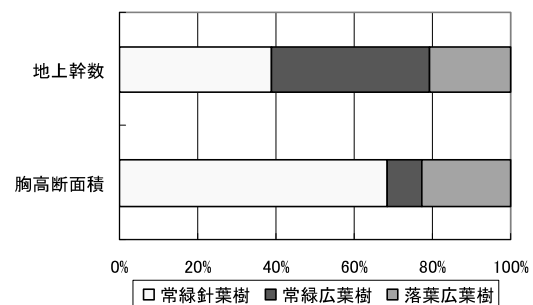


図-3 各生活型が占める地上幹数と胸高断面積の割合

4. 謝辞

本報告を作成するにあたり、ご指導を頂いた寄元道德助教に感謝致します。また、調査を行ってくださった技術職員の皆様に御礼を申し上げます。

引用文献

- 1) 古野東洲・上西幸雄・上西謙次 (1967) 和歌山演習林におけるモミ、ツガ林の生産力調査 第7報 9 林班学術参考林. 京大演報, 39, 9-26
- 2) 竹内典之・吉田義和・谷口直文・境慎二郎・上西幸雄・松場京子 (1989) 和歌山演習林における天然生林の動態について (第1報) -第9 林班学術参考保存林におけるモミ、ツガを主とした林分の直径成長について-. 京大演集報, 19, 58-68