

亜熱帯性天然広葉樹林の林分構造

— 老齢林分における樹種構成の特徴について —

琉球大学農学部 安田 茂隆・安里 練雄
 平田 永二
 沖縄県林業試験場 寺園 隆一

1. はじめに

沖縄県の森林面積の大部分はイタジイを主体とする亜熱帯性の天然生広葉樹林である。これら林分に適切な施業管理を行い、利用価値を高めていくことが重要な課題とされている。これまで、育成天然林施業によって林分の改良が進められてきたが、現在は複層林施業の導入が積極化する傾向にある。しかし、いずれの施業についてもその方法の改善、あるいは体系化が求められているが、そのためには対象となる天然生広葉樹林の林分構造等の特性を知る必要がある。

今回、沖縄本島北部のイタジイを主体とする標準的な天然生広葉樹林の老齢林分のデータを取りまとめたので、主要有用樹種を中心とした樹種構成と階層構成について若干の分析、検討を試みる。

2. 試験地および調査方法

試験地は国頭村辺野喜県有林55林班内に設定した。該当林分は本島北部の老齢な天然生広葉樹林が広がる地域で、試験地は標高300m前後の南西方向に緩やかに傾斜した箇所100m×100mの方形区をとった。地質は古生層砂岩、土壌は黄色土(Yc-Yd)である。また、林齢は林分内の大径木の状況から判断して80年以上と思われる。

調査方法は胸高直径3cm以上の全立木について樹種、樹高、胸高直径を測定した。なお、目的樹種としてはイタジイ、イジュ、イスノキ、エゴノキ、タブノキ、オキナワウラジロガシ、イヌマキとした。また、材積の計算には砂川¹⁾の立木幹材積式(広葉樹)を用いて算出した。

3. 結果及び考察

樹種構成

調査結果の総括を表-1に示す。プロット内の胸高直径3cm以上の立木本数は3667本で、出現樹種は68種である。樹種別の本数割合はイタジイが最も多く12%、イスノキ8%、タイミン

表-1 林分調査結果の総括表 (面積1ha)

樹種	本数	階層			平均直径 (cm)	平均樹高 (m)	材積 (m ³)
		下層 2-5m階	中層 6-10m階	上層 11-16m階			
イタジイ	448	19	285	144	22.92	9.43	134.634
イジュ	96	14	63	19	14.35	8.20	11.752
イスノキ	290	93	173	24	13.76	6.98	33.951
エゴノキ	131	7	73	51	14.64	9.54	16.122
タブノキ	109	12	85	12	13.87	8.06	11.209
オキナワウラジロガシ	39	9	19	11	14.72	8.38	6.464
イヌマキ	5	5	0	0	4.40	4.40	0.023
モッコク	47	41	6	0	5.15	4.45	0.387
イタジカ	70	20	48	2	7.54	6.36	1.725
ヒメユズリハ	68	32	36	0	8.88	5.96	2.282
ツゲモチ	90	44	46	0	8.18	5.77	2.681
リュウキュウモチ	126	43	80	3	9.29	6.40	5.277
オオバシイモチ	58	29	29	0	7.34	5.79	1.448
ナンバンアワビキ	214	100	114	0	8.00	5.60	5.355
コバンモチ	134	49	85	0	7.90	5.90	3.058
タイミンチバナ	203	135	68	0	6.25	4.97	2.701
アカミズキ	50	24	26	0	6.64	5.78	0.764
フカノキ	209	71	132	6	11.00	6.46	12.583
カクレミノ	56	53	3	0	4.82	4.38	0.332
ヒサカキサザンカ	142	76	66	0	8.03	5.40	3.614
ショウベンノキ	85	38	47	0	7.39	5.73	1.654
ヤブツバキ	119	83	36	0	6.52	4.85	1.869
ヒメサザンカ	73	49	24	0	6.60	5.18	1.276
ヒサカキ	103	65	38	0	6.78	5.17	1.683
サクラツツジ	92	85	7	0	7.04	4.35	1.330
その他 (43種)	610	331	253	26			23.700
合計	3667	1527	1842	298	10.78	6.49	287.874
出現樹種数	68	61	59	19			

表-2 階層別構成

	下層	中層	上層
出現樹種数	61	59	19
本数	1547	1842	298
平均樹高 (m)	4.29	7.43	11.96
平均直径 (cm)	4.76	12.61	28.74
材積 (m ³)	9.10	137.89	140.92
目的樹種本数割合 (%)	10.3	37.9	87.6
目的樹種材積割合 (%)	11.4	62.7	90.4

Yoshitaka YASUDA, Isao ASATO, Eiji HIRATA (Fac.of Agric., Univ. of Ryukyus, Nisihara, Okinawa 903-0129)
 Ryuichi TERAZONO (Okinawa Pref. Forest Exp. Stn., Nago, Okinawa905)
 Stand structure of subtropical broad leaved forest

タチバナ6%。ナンバンアワブキ6%となっている。ha当たり材積は287.9m³で、その割合についてもイタジイが最も多く47%、イスノキ12%、エゴノキ6%、フカノキ4%、イジュ4%となっている。また、本数及び材積に占める目的樹種の割合は本数で1118本(30%)、材積で214.2m³(74%)である。

径級構成

直径階別本数分布を図-1に示す。3cm以上の立木の平均は10.8cmである。直径階別本数分布は小径木に偏った分布を示しており、典型的な天然林の形態であるが直径の範囲が3cm~81.2cmまでと広く、大径木が存在する林分である。しかし、本数の約90%は直径が20cm以下の立木であり、大径木は少ない。

直径階別本数を目的樹種についてみると全体では直径階が大きくなるに従って減少するが、目的樹種では26cm階まで大きな減少は見られない。

目的樹種別の平均直径はイヌマキの4.4cmを除きいずれも全体の平均を上回っており、中でもイタジイが22.9cmと最も大きい。

階層構造

樹高階層毎の本数分布を図-2に示した。樹高の範囲は2~16mで10m以下の立木が全体の約90%を占め、10m以上の立木は少ない。全立木の平均樹高は6.5mである。目的樹種別の平均樹高はエゴノキ9.5m、イタジイ9.4mの順に高く、イヌマキは4.4mと最も低い。また、イスノキは他の樹種に比べ幾分低い。

樹高階を上、中、下層の三層に区分し、それぞれの階層について構成をみたのが表-2である。出現樹種数は上、中、下層の順に19、59、61種となっており、上層を構成する樹種数は全樹種数の28%で中、下層と比較しても少ない。

各階層別に本数と出現樹種の割合をみると、上層は298本でイタジイ48%、エゴノキ17%、イスノキ8%と目

的樹種が多くを占めている。中層は1842本と最も多く、その割合は、イタジイ16%、イスノキ9%、フカノキ7%と上層と同様にイタジイが優占しているがその割合は少ない。また、下層は1527本で、タイミンタチバナ9%、ナンバンアワブキ7%、イスノキ6%の順になっており、イスノキはどの階層においても出現の頻度が高い。

各階層に占める目的樹種の材積割合は上層90%、中層63%、下層11%となっており、上層は目的樹種の割合が非常に高い。

4. むすび

以上、亜熱帯性天然広葉樹林の老齢林分について樹種構成や階層構成等についてその特徴を明らかにした。

本林分は沖縄県にはよく見られるイタジイを主体とした亜熱帯性天然広葉樹林で、上層にはイタジイのほかにイスノキ、エゴノキ等構造材としての利用が期待される樹種が多い。特にイスノキはどの階層においても高い割合で出現しており、今後、林齢が高いほど構成割合を増すと考えられる。また、中層でも目的樹種の割合は高いので、これらの樹種の保残を考慮した択伐施業へ誘導するのに都合が良いと思われる。ただし、今回は一つのプロットの調査であり、今後さらに詳しく老齢林の構成を分析するためには、立地条件の異なった林分にも同様の調査を進めることが重要である。

また、老齢林では病虫害による腐朽、空洞等の被害が多く、施業に際して重要な問題点となりうることから木材資源としての利用効率の面からも検討が必要であろう。

引用文献

- (1) 安里練雄ほか：日林九支研論，48，25~26，1995
- (2) 砂川季昭：琉大農学報，14，81~82，1967

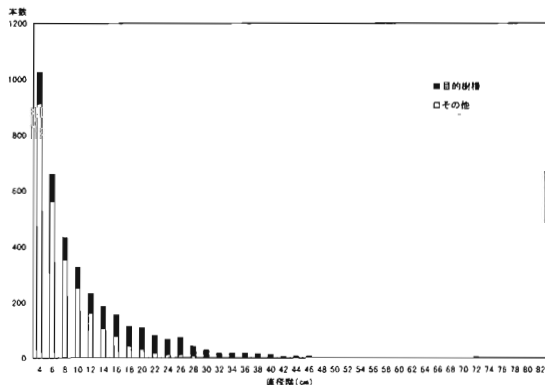


図-1 直径階別本数分布

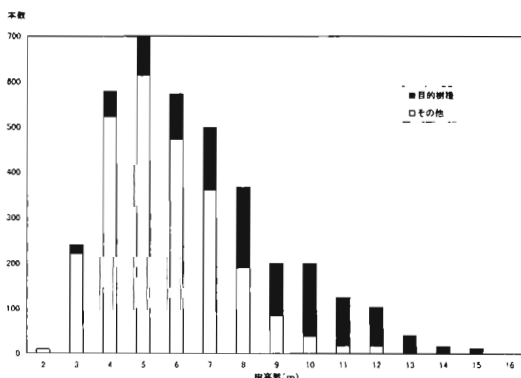


図-2 樹高階別本数分布