

亜熱帯地域における常緑広葉樹林の択伐方式による 施業法の研究 (VII)

—天然生常緑広葉樹林の立木腐朽について—

琉球大学農学部 新 本 光 孝・砂 川 季 昭
山 盛 直・平 田 永 二
九州大学農学部 西 沢 正 久

1. はじめに

亜熱帯地域における常緑広葉樹林の択伐方式による施業法の研究として、昭和53年10月、西表島に試験地(皆伐区、弱度区、中度区、強度区、対照区)を設定した。本試験地の胸高直径20cm以上の択伐収穫木¹⁾についてみると、そのほとんどが腐朽木かあるいは空洞木によって占められており、形質及び利用材積の面からの研究が必要となってきた。

腐朽及び空洞は、材の利用価値を著しく低下させ、構造材、工芸材及び原料材などの利用目的に大きな影響を与えるものである。したがって、現業林分の立木の腐朽の実態を正しく把握することは、これからの林業経営上、重要な意義を有するものと考えられる。

ところで、亜熱帯地域に生育する天然生常緑広葉樹林について、利用材積の側面から、その生産性に関する研究はほとんどなされていない。そのため、本報においては、利用材積に関する基礎的研究として、西表島に生育する天然生常緑広葉樹林を対象に立木の腐朽及び空洞について調査をおこなったので、その結果を報告する。

2. 調査方法

調査地は、琉球大学農学部付属熱帯農学研究施設用地208林班の小班で、標高約30m、北西向き斜面、焼畑農耕の生態学的研究のために皆伐した場所である。

立木の腐朽及び空洞を外部診断によって確認することはきわめてむずかしい。そのため、ここでは伐根調査によっておこなった。

1) 予備調査

予備的な調査として、2cm括約で、4cm以上の根株の伐採面にあらわれる腐れの有無を調べた。初期の腐れを伐採面の診断によって確かめることはきわめて困難であるが、この調査では、肉眼で確認できるものを初期の腐朽とした。したがって、被害木は初期の腐朽、中期的な症状、末期的な症状、そして完全に空洞化したものをすべて含んでいる。

2) プロット調査

これまでの調査研究^{2,3)}によると、森林内における

立木の腐朽現象は、腐朽菌による侵食とされ(西表島ではミナミウロコタケ)、根株腐朽と幹部腐朽の二つのパターンにわけられている。

その点を明らかにするために、プロット(20m×20m=0.04ha)を設定し、毎木調査をおこない、プロット内の立木をすべて伐採した。伐根のいわゆる伐採面における腐朽を根株腐朽とし、枝下高までの樹幹部における腐朽を幹部腐朽として、それぞれの腐朽及び空洞の有無を調査した。なお、幹部については1m毎に切断してその有無を調査した。

3. 結果及び考察

1) 予備調査

伐根樹種は33種で、伐根総数は240本である。

これらの樹種のうち、腐れの症状のみられない健全木は16種、本数は152本で全体の63%を占めている(表-1)。一方、明らかに腐れの観察された樹種は17種に及び、本数は88本で全体の37%を占め、比較的被害木の多いことが確認された。

表-1 予備調査の結果

健全木		被害木		計
N	%	N	%	
152	63	88	37	240

なお、調査本数の多いイタジイ、タブノキ、オキナワシャリンバイは、それぞれ52%、48%、24%が被害木であることは注目すべき現象である。

2) プロット調査

プロット内の出現樹種は33種、総本数は183本である。樹種構成は、試験地調査¹⁾とほぼ同様であった。

健全木は16種、本数は134本で全体の73%(表-3)を占め、これに対して、根株腐朽、幹部腐朽、根株・幹部腐朽などの被害木は17種、本数は49本で全体の27%を占めて、プロット調査においても被害木の比較的多いことが確認された。

被害木について、被害別構成をみると(表-2)、もっとも多いのは根株腐朽で55%となっており、被害木の大半を占めている。ついで、根株・幹部腐朽27%、幹部腐朽18%の順となっている。すなわち、西表島の北西部における立木の腐朽及び空洞は樹種に差はあるが、

根株腐朽の多いこと、根株と幹部が同時に腐朽する現象のみられることが特徴の一つと言えよう。

表-2 被害別構成

根株腐朽		幹部腐朽		根株・幹部腐朽		計
N	%	N	%	N	%	
27	55	9	18	13	27	49

用途別に被害構成を示したものが表-3である。

表-3 用途別被害構成

用途	健全木		根株腐朽		幹部腐朽		根株・幹部腐朽	
	N	%	N	%	N	%	N	%
構造材	51	70	12	16	3	4	7	10
工芸材	28	93	2	7	0	0	0	0
原料材	55	69	13	16	6	8	6	8
計	134	73	27	15	9	5	13	7

構造材では、健全木70%、被害木は根株腐朽16%、幹部腐朽4%、根株・幹部腐朽10%である。工芸材では、健全木93%、被害木は根株腐朽のみで7%を占めている。原料材では、健全木69%、被害木は根株腐朽16%、幹部腐朽8%、根株・幹部腐朽8%を占めている。すなわち、用途別には工芸材はほとんど健全木であるが、構造材、原料材においては被害木が比較的多く、いずれも約30%に達していることがわかった。

被害構成を樹種に関係なく、径級別にわけて示すと表-4のとおりである。

表-4 径級別被害構成

胸高直径 (cm)	健全木		根株腐朽		幹部腐朽		根株・幹部腐朽	
	N	%	N	%	N	%	N	%
4-8	63	89	7	9	0	0	1	2
10-18	59	69	16	19	5	6	6	7
20-28	12	57	4	19	2	10	3	14
30-	0	0	1	20	2	40	2	40

径級は4グループにわけたが、この表によると、大径木になるほど被害率が增大する傾向にある。すなわち、各グループの被害率は、それぞれ11%、31%、41%、100%と漸次大きくなり、30cm以上の立木になるとすべてが被害木であることがわかった。

ha当りの本数、材積及び被害材数、被害材積について示したものが表-5である。

表-5 ha当りの被害構成

本数・材積	総本数	被害木	被害率(%)
N(本)	4,575	1,225	26.8
V(m³)	380	220	57.9

ha当りの被害本数は1.225本、被害材積は220m³となつて、腐朽による被害の収穫(有効)材積に及ぼす影響の大きいことが認められた。なお、被害材積については利用目的によって異なるものであるから、その測定法については今後の研究にまきたい。

今回の調査は、単に立木の腐朽被害の実態を観察したが、積極的に腐朽・空洞の防除手段をたてていくための研究、例えば、腐朽菌の侵入の機構、樹齢との関係、被害発生と立地との関係などについては、今後の課題としたい。

引用文献

- (1) 新本光孝・砂川季昭・山盛直・平田永二・西沢正久：琉球大学農学部学術報告, No.28, 投稿印刷中
- (2) 今関六也・青島清雄：石狩川原流原生林総合調査報告, 245~246, 1955
- (3) 大宜見朝栄：沖繩農業, 5(2), 37~38, 1966