

一ツ葉海岸クロマツ林の立木密度を主とした林分構成の変化について

林業試験場九州支場 尾方 信夫
 “ 上中 作次郎
 宮崎県林業試験場 細山田 典昭
 “ 菅 道 教

1. はじめに

海岸林の環境保全機能の維持強化に関し、最も適した林分構造や配置などの基礎的資料を得るため、立木密度を主とした林分構成の実態解析をおこない、1、2の知見を得たので報告する。この研究は農林水産技術会議の「環境変化に対応した海岸林の環境保全機能の強化維持技術の確立に関する研究」の一部として実施したものである。

2. 調査林分の概況と調査方法

宮崎市一ツ葉海岸の宮崎管林署管内94林班と、宮崎県有林で、地質は第3紀層の砂岩及び頁岩の沖積層、土壌は砂土で、地形は汀線より内陸にかけて3~4段の砂丘がみられる。

黒松林は汀線より遠ざかるにつれて林齢は高くなり、宮崎県有林は7・10年生、国有林は46~48年生で、いずれも人工林である。なお今回調査をしなかった「り小班」には98年生の老木が散点的に成立し、その間に約30年生の造林木が成立している箇所もある。

調査プロットは林帯幅約800mの部分で、汀線からの距離と生育段階を配慮し、また過去の台風により林分が破壊された局所を避け、第1調査ラインでは4プロット、第2調査ラインでは5プロットを設定し、各プロット(100~400m²)のクロマツについて、胸高直径の毎木調査(P-1.5は地際直径)と、D-H曲線を得るための樹高・胸高直径・そして単木の形質をみるための枝張り・枝下高について各プロットから12~45本のサンプルについて1979年8月上旬に測定した。

3. 結果と考察

1) D-H曲線回帰

log H = a + m log D の回帰係数を各プロットごとに求め、表-1に示した。相関係数が低いプロットは樹幹湾曲木、傾斜木の頻度が高いためであり、また地際直径を測定したP-1.5は梢頭部の被害木(主としてマツアカシムシによる)の頻度が

高いためである。

表-1 log H = a + m log D の回帰係数

プロット No	サン プル 数	相関係数	回 帰 係 数	
			a	m
(1)	77	0.414	0.360	0.090
2	104	0.752	0.381	0.294
3	24	0.887	0.798	0.016
4	18	0.817	0.313	0.713
(5)	127	0.594	0.534	0.167
6	22	0.672	0.285	0.517
7	18	0.773	0.442	0.445
8	21	0.961	0.640	0.302
9	21	0.928	0.658	0.264

2) 林分構成

各プロットごとのD-H曲線回帰式により単木の樹高推定をおこない、幹材積その他の林分構成を表-2に示した。幹材積は熊本営林局アカマツ幹材積式¹⁾を用いた。

3) 汀線からの距離とプロット平均樹高

図-1に示すように、距離に比例して平均樹高は高くなっており、これは林齢のちがいによるものと考えられる。

4) 平均樹高(\bar{H})と立木密度(ρ)

図-2に示すように、片対数めもりで直線的な関係がみられ、残差の最も小さい指数曲線に回帰させると

$$\rho = 1035.11 e^{-0.1491F} \dots\dots (1)$$

が得られた。

この地域のクロマツ海岸林は10,000本/ha植栽が古くから実施され、除伐、間伐はおこなわれていないので、植栽後の自然淘汰(密度効果による自然間引、台風等による枯損、マツクイムシ被害は防除により極めて軽微)による生存本数の低下と推測してよきそうで、その低下のしかたは、かなり強く、安藤²⁾が示したアカマツの一般林分密度管理図による間伐指針表の疎仕立、極疎仕立に近似しており、また諸戸ら³⁾のクロマツ林除伐10年後の試験区よりも、やや密な成立状態であること、さらに熊本営

林局⁴⁾の葦北地方民有林まつ人工植栽林分よりも疎な成立状態であること等から、ほぼ健全な林分としての生存本数の推移をたどっているものといえよう。

5) ρ と幹材積(V)

安藤²⁾のアカマツ林分密度管理図を引用すると、今回の調査林分は R_y 0.5~0.8の範囲にあり、諸戸ら³⁾のクロマツ林の R_y とはほぼ近似し、熊本営林局の葦北地方まつ人工植栽林分よりも R_y は低い傾向がみられる。

4. まとめ

一ツ葉海岸クロマツ人工林は、古くから10,000本/ha植栽がおこなわれ、間伐はおこなわれていないので、植栽後の自然淘汰による生存本数の低下と推測してよさそうで、その低下のしかたは、かなり強く、安藤²⁾が示したアカマツ一般林分密度管理図による間伐指針表の疎

仕立、極疎仕立に近似しており、また諸戸ら³⁾、熊本営林局⁴⁾のクロマツ林と対比した結果、ほぼ健全な林分としての生存本数の推移をたどっているものといえよう。

残された問題として海岸クロマツ林の資料を集収して、自然間引線を検討する必要がある。

引用文献

- (1)熊本営林局：立木材積表、46、1970
- (2)安藤 貴：密度管理、192、1968
- (3)諸戸清一、朝日正美：84回日林講、208~210、1973
- (4)熊本営林局：葦北の林業概要、30~31、1942

表-2 林分構成因子一らん表

汀線からの距離 (m)	項目	年 齢 (年)	プロットあたり平均値		haあたり		
			\bar{D} (cm)	\bar{H} (m)	ρ (本)	G (m^2)	V (m^3)
(1)	60.5	7	4.5	1.4	7,800	13.2	14.7
2	149.5	10	4.3	3.7	9,026	14.4	37.5
3	288.5	46	6.4	6.1	4,400	16.0	60.0
4	709.6	47	16.0	14.6	1,422	32.9	274.6
(5)	167.0	10	4.6	2.7	5,644	10.3	19.0
6	325.7	10	5.9	4.7	5,000	15.7	53.4
7	443.7	46	9.6	7.4	3,200	26.2	114.1
8	627.2	48	12.4	9.2	2,444	34.8	201.9
9	707.3	48	14.6	9.1	1,303	26.5	135.1

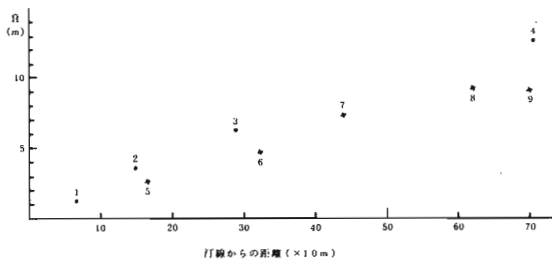


図-1 汀線からの距離と平均樹高

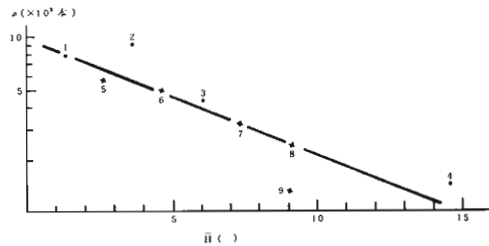


図-2 $\bar{H} \sim \rho$