

海岸林の樹幹偏倚について (I)

宮崎県林業試験場 細山田 典 昭
菅 道 教
宮 畑 博 行
深 江 伸 男

1. はじめに

昭和54年度から国立機関公害防止等試験研究として、環境変化に対応した海岸林の環境保全機能の維持強化技術の確立に関する研究を国立林業試験場、同試験場九州支場および宮崎県林業試験場の参画で実施している。このなかで各種環境下における海岸林の自然環境、林況、土地利用の実態解析を宮崎市一ツ葉海岸林において九州支場の各研究室と調査研究中であるが、今回は林況の実態解析で海岸林の特有ともいえる樹幹の偏倚について若干の調査をおこなったので、その概要を報告する。

2. 調査対象地の概況

一ツ葉海岸林は宮崎市の東部で太平洋の日向灘に面した南北11kmの海岸線に沿って、明治時代より現代まで営々として造成されたクロマツ海岸林であり、林帯巾が500~800mにおよぶ面積660haの優良なる潮害防備林で保全機能を保っている。

今回の樹幹偏倚調査地は海岸林の中央部に位置する県有林、国有林の林帯巾650~800m、林齢15年~99年の林分面積約84haである。

3. 調査方法

樹幹偏倚の概況調査は54年10月、クロマツ海岸林内の中央を南北に貫く道路左側を200mごとに区分した基点を設け、基点から汀線に対し直角に交る測線を内陸方向と汀線方向にひき、測線D線~J線とした。次に各測線の基点から50m間隔で測点をとり内陸方向はW₁~W₈、汀線方向はE₁~E₇とし、各測点を中心とする周囲30本の樹幹倒伏度合と平均樹高を調査した。倒伏度合は強(40°以上)、中(40°~20°)弱(20°以下)とした。

55年9月に前年の概況調査結果から倒伏度合の異なるD線とH線に沿って汀線からの距離区分による(160~610m)各々5Plotを設定し面積100~380m²の林分構成および樹幹偏倚(倒伏度、倒伏方向、樹冠長率、形状比)を毎木調査した。倒伏度は幹曲り測定のD/Hによる方法で求めた。

4. 結果と考察

1) 一ツ葉海岸林の樹幹偏倚の概況

測線D~Jごとの測点E₁~E₇、W₁~W₈における林木倒伏度の強と中を本数率で図-1に示した。各測線とも汀線部の若齢林木と内陸部の高齢林木は中の倒伏度で本数も少ないが、E₂~0~W₄までの測点は強と中の倒伏度で本数が多くなっている。しかしH線は他の測線に比して倒伏度合が小さく本数も少ない。

また各測点の平均倒伏度と平均樹高を求め、各測線ごとの推移をみると、平均樹高は各測線とも汀線部の若齢林分の1.5mから内陸部へ樹高が高くなる林木にそって、基点で7m内陸部の高齢林木は14mと高くなる傾向であるが、平均倒伏度は基点から汀線方向100mと内陸方向200mまでが大きく、汀線部と内陸部は小さくなっている。

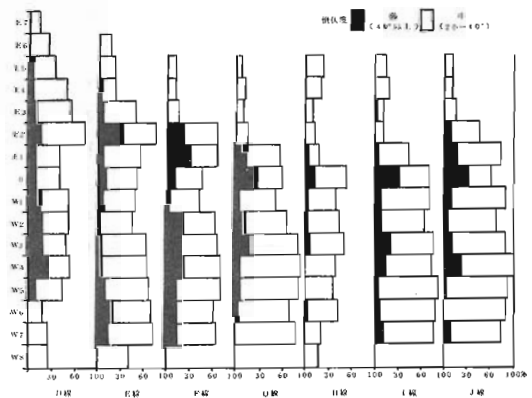


図-1 一ツ葉海岸林の樹幹偏倚(倒伏度)

2) plotの林分構成(表-1)

D、H線の各plotの林分構成は海岸砂丘としての特異環境条件と10000本/ha植栽後は無除間伐であったため、自然淘汰による本数密度となり当然のことながら生長不良の林木で構成されている。北九州地方あかまつ林分収穫表地位3等地(林野庁林業試験場、昭和36年4月)による林分よりも

表-1 林分構成と樹幹偏倚表

plot 系	汀線からの距離	林分	主 林 木			主 副 林 木 合 計			樹 幹 偏 倚 (主林木)			
			胸高直径	樹 高	ha当本数	胸高直径	樹 高	ha当本数	倒伏度	倒方向率	樹冠長率	形状比
D 線	160	15	4.8 7.9~2.7	3.9 4.6~2.5	7857	4.8 7.9~2.7	3.9 4.6~2.5	7857	1.28	64.3	47.1	81.7
	260	47	7.1 12.0~5.0	5.4 7.3~3.6	2727	7.1 12.0~5.0	5.4 7.3~3.6	3273	2.50	83.3	50.0	71.4
	360	47	7.2 12.0~4.8	4.3 6.2~2.4	2750	6.7 12.0~3.0	4.1 6.2~1.9	3083	2.82	70.0	49.8	62.4
	460	99	16.8 31.7~7.7	7.8 11.1~3.4	857	12.7 31.7~3.2	6.6 11.1~2.5	1282	24.5	36.7	59.0	49.7
	610	48	9.2 16.9~5.2	6.1 7.8~3.8	2727	8.5 16.9~2.2	5.7 7.8~1.6	3052	2.27	72.4	62.2	70.6
H 線	160	15	3.8 6.3~2.0	2.9 3.6~2.3	7143	3.5 6.3~1.5	2.7 3.6~1.4	8095	1.54	40.0	61.1	80.3
	260	17	5.6 10.8~3.2	4.2 5.1~3.4	4342	4.5 10.8~1.5	3.7 5.1~1.6	6447	1.28	58.6	53.0	80.2
	360	47	10.3 16.9~7.0	7.6 9.3~4.0	3000	9.2 16.9~4.0	7.0 9.3~3.5	4000	2.26	66.6	39.8	76.6
	460	49	14.0 24.2~7.0	10.6 12.3~9.1	1795	12.7 24.2~5.1	10.0 12.3~6.4	2256	1.66	50.0	39.1	82.3
	610	51	13.4 19.0~7.5	9.6 11.4~7.5	1511	9.6 19.0~3.5	7.7 11.4~3.1	2933	14.4	56.7	51.5	74.8

(注) 倒方向率—西北西~北の方位に倒伏した本数率

林齢15年のplotは5年, 47年のplotは20年おくれた生長状態となっている。

なお, 平均樹高と成立本数の関係は, 尾方ら(1)が54年に調査報告した一ツ葉海岸林における林況の実態解析の結果とは同じ傾向を示している。

3) plotの樹幹偏倚(表-1)

各plot間の主林木の倒伏度平均値を比較してみるとD線のI.H線の1, 2plotは汀線部の若齢林木であり倒伏度が小さく, またH線の4, 5plotも内陸部の高齢林木で倒伏度が小さくなっているが, 他のplotの林木は倒伏度が大きい。

次に, 汀線からの距離別の倒伏度比較を倒伏度別本数率でみると図-2に示すとおり, H線はD線に比して各距離別とも倒伏度が小さい。倒伏度が大きくなる距離はD線が260m, H線は360mであるが, この林木は林齢が47年生の国有林であり戦前に植栽され, 当時は一ツ葉海岸林の最前線であったため, 最も風あたりが強く若齢時に台風の暴風等により倒伏し樹幹が偏倚したものと考えられる。なお倒伏木のなかには虫害等により若齢時に主幹が折損または枯死して, 枝が主幹となり樹幹が偏倚している林木もみられる。

倒伏木の倒方向は風向と風速に関係していると考えられる。宮崎地方気象台の記録によると1937年~1957年間に5回の暴風が来襲しており, 最大風速31~37m/s, 瞬間最大風速41~55m/sで, 風向は南南東, 南東である。台風時の暴風向から倒伏木の倒方向は北北西, 北西を中心としたN~西北西の範囲とした倒伏本数の倒方向率でみると, 倒伏度の大きいD線の2, 3, 5, H線の3plotは83~66%がN~西北西の倒方向となっている。他のplotも同倒方向に多く倒伏しており, ついで北~北東の倒方向に倒伏していた。

樹冠長率は平均樹高に対して成立本数の多いplot

で小さくなり, 林木個体間の競合がみられる。

形状比は海岸林の林木の健全性からみて, 80%以上のplotは不健全な林木といえる。

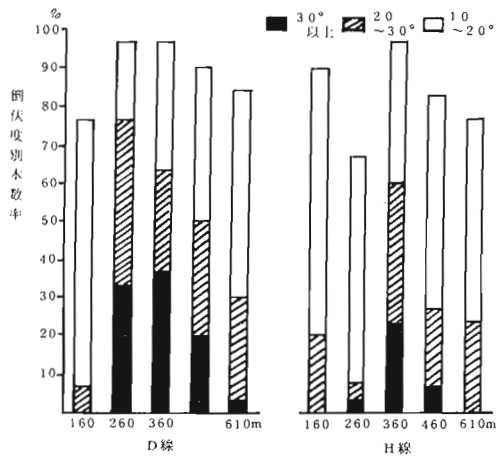


図-2 汀線からの距離別の倒伏度比較

5. むすび

今回は一ツ葉海岸林における林況の実態解析のなかで, 樹幹の偏倚について調査した結果の概要を述べたが, 海岸林の保全機能の維持強化技術の確立をはかるため最適林分構造を判定する基礎資料として, 樹幹の偏倚が林分の健全性および保全機能におよぼす影響について, 今後とも調査研究をすすめたい。

引用文献

- (1) 農林水産技術会議: 推進会議, 86~89, 1980