

一ツ葉海岸クロマツ林分の気象被害分布

林業試験場九州支場 河合英二・竹下 幸
大谷義一
宮崎県林業試験場 細山田典昭・菅 道教

1. はじめに

近年、社会的需要による海岸林に対する開発行為は強まる傾向にあるが、これらの開発行為にあたっては、海岸林の環境保全機能と調和のとれたものでなければならぬ。ここでは、道路開設等の開発行為が一ツ葉海岸林の環境保全機能の維持にどのような影響を与えているかを検討するため、クロマツ林分の気象被害の状況を調査したので、その概要について報告する。

2. 調査地と調査の概要

一ツ葉海岸林は、宮崎市の東部の一ツ瀬河口から大淀河口に至る南北11kmの海岸線に沿って位置し、林帯幅が500～800mのクロマツ海岸林である。この海岸林に対する開発行為は、昭和39年以降に集中しており、昭和49年には、海岸林内の海浜近くに汀線とはほぼ平行に道路が開設され、幅約40mの林帯が伐採された。この道路開設により、狭い所では20m以下の林帯が海浜側に残存している。この海岸は日向灘に面し、一般的には気象環境はそれほど厳しくないが、台風の常襲地であるため林縁部に暴風、潮風、飛砂等による害を受けており、被害と生長をくり返している。表-1は最近10年間に宮崎市付近を通過した主な台風の記録である。これらのうち1981年7月31日の台風10号および、1982年8月26日の台風13号による気象被害の状況を調査した。2度の被害調査の結果、道路の海浜側に残存する幅の狭い林分の林縁部には衰退現象が認められ、道路より内陸側では、道路が内陸側林分に対して良い影響を及ぼしていると認められるので、さらに測線を設置して、海浜側に残された林分と内陸側林分の現在までの被害状況と生長状況について調査を行った。

3. 結果と考察

1981年7月31日に日向灘を横断した台風10号の記録は表-1の通り最近10年間では大きな台風であった。

この台風による被害の状況を調査するため、測線1に沿って、10m×10mのプロットを設けた。各プロットの位置を図-1に、クロマツ針葉の被害状況の調査

結果を表-2にそれぞれ示した。測線1の林帯幅は約800mあるが、被害は200m以上ではほとんど認められなかった。最前線のプロット①ではクロマツ針葉は赤褐色に変色して落葉し、枝条の一部は枯死していた。しかし、道路より内陸側のプロット②～⑤の林分の被害を軽微であった。

1982年8月26日に来襲した台風13号による針葉被害の状況を図-2に示した。風速もそれほど大きくなく、雨を伴っており、潮風害は比較的軽微で、ほとんど枯死には至らないと考えられた。調査木の中から試料木を5本選び、褐色葉と生葉に付着した塩素量を比較した結果、褐色葉の付着塩素量は、平均37.8mg/10g、生葉は7.6mg/10gとなり、被害を受けた梢頭部は風当りの強い位置関係にあって潮風害を受けたものと推測された。また、この測線上の前縁部には以前に枯死し、ほとんど埋砂している植栽木が散見され、徐々に林分が衰退していると認められた。

次に林縁付近の現在までの潮風害、飛砂害の状況を明らかにするため林木の被害度の分友状況を調査し、表-3に示した。測線は図-1にあるように道路の海浜側に残存している林帯幅が、30m・60m・150m・の3本である。測線1と2については、有料道路の内陸側20～30mの林分についても調査を行った。被害の程度を、被害が認められないものを被害度「0」、ほとんど被害が認められないが、梢頭部が枯死し、側枝が代って生長しているものを被害度「1」、側枝の生長が枯死した梢頭部まで到達していないものを被害度「2」とし、3段階に分け、10m×10mのプロット内の本数比率であらわした。測線1では、汀線から40m～50mの植栽木はすべて枯死し、50～70mの道路より海浜側の林分は「2」の占める割合が40%近くまで達し、「0」の占める割合が少ない。測線2では、前研丘および砂丘上の砂草類が、防風、飛砂防止機能を発揮しており、被害を受けながらも枯死には至っていない。測線1・2とも道路より内陸側林分には「2」はほとんど認められない。測線3は道路の海浜側に比較的長く残された林分である。林縁より30mまでの林分では「2」の占める割合が高いが、それ以上内陸へ入ると被害は少なくなる。

汀線から150m・200m付近にやや「2」の占める割合が多いのは、汀線からの距離を考慮すると、気象害というより、虫害により梢頭部が一時的に枯死に至ったものと考えられ、回復後は「2」から「1」に移行するものと推測される。

2度の被害調査の結果、有料道路は比高が、直後の内陸側林分の樹高より高いため、この林分に対する保護効果を発揮していると判断される。しかし、強風時には、前砂丘の破壊された部分や、裸地化した砂地が供給源となって飛砂が発生し、海浜側林帯の林縁付近に堆砂したり、一部は道路上や内陸側にまで飛散している場合もある。一般に、人工砂丘や堤防など、工作物だけの飛砂防止機能には限界があることや、砂地の植生被覆による飛砂の抑制効果は認められている¹⁾²⁾³⁾。

したがって、有料道路だけでなく、海浜側の植生が

内陸側林分に果す保護効果も重要であると考えられる。海浜側では、前砂丘の破壊と林縁木の枯死等が認められ、汀線より90m以内に幅狭く残存する林分に衰退現象が見られる。このような林分は、汀線と道路の間の距離が短いので、再び堆砂工、静砂工、砂草被覆工そして護岸工等を組み合わせて対策をたて、林帯を維持してゆく必要がある。

引用文献

- (1) 檜山徳治ら：林試報101, 199～214, 1957
- (2) 末 勝海：九大演報43, 1～20, 1968
- (3) 鈴木 清：神奈川林試報 7, 39～51, 1981
- (4) 細山田典昭ら：日林九支研論34, 143～144, 1981

表-1 最近10年間の主な台風の記録 (1974～1983) (宮崎地方気象台)

年代	最大風速 (m/s)	風 向	最大瞬間風速 (m/s)	月・日
1974	16.5	SE	27.5	9. 8
1975	10.2	N	18.2	8. 17
1976	15.6	SE	28.3	9. 12
1977	11.8	ESE	22.0	8. 24
1978	10.4	ESE	19.0	7. 29
1979	17.3	N	34.2	9. 30
1980	14.9	N	28.2	10. 14
1981	22.7	SE	45.3	7. 31
1982	18.1	E	36.7	8. 26
1983	18.5	ENE	12.7	8. 14

表-2 1981年7月31日台風10号による針葉被害の状況 (測線No1)

プロット	汀線からの距離 (m)	海抜高 (m)	クロマツ林		被害率別の本数率 (%)					
			H(m)	D(cm)	75-100 %	50-75 %	25-50 %	5-25 %	1-5 %	0 %
①	60~60	6.0	1.3	-	30	15	86	20	0	0
②	105~112	4.0	3.8	3.1	0	0	0	0	90	10
③	128~138	4.2	3.8	3.2	0	0	0	0	100	0
④	146~156	3.8	5.8	4.8	0	0	0	0	100	0
⑤	166~176	4.1	3.4	2.6	0	0	0	0	90	10
⑥	198~208	5.2	3.4	4.8	0	0	0	0	0	100
⑦	230~240	4.4	5.4	7.8	0	0	0	0	0	100
有料道路	79~98	7.0	ワレントンヤシ風倒率約20%							

※ 被害率は個体ごとの全葉量に対する被害葉量の割合

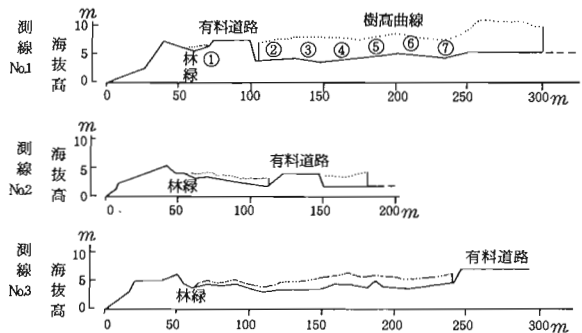


図-1 被害状況調査地の縦断面図

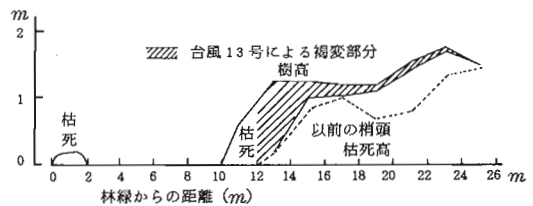


図-2 1982年8月26日台風13号による針葉被害の状況 (測線No1)

表-3 林分の被害の分布状況

測線	被害度	汀線からの距離 (m)																			
		40	50	60	70	70	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200			
1	0	林縁※	4	9	有料道路					96	87	87									
	1 2	すべて枯死	51 37	48 38						4 0	13 0	13 0									
2	0	林縁	14	35	15	62	67	89												70	81
	1 2	前砂丘	42 44	52 13	56 29	34 4	27 6	11 0	有料道路											30	19 0
3	0	林縁	31	23	22	39	53	47	59	58	45	37	54	53	73	49	47				
	1 2	前砂丘	43 26	38 39	43 35	57 4	57 0	50 0	23 18	35 7	45 10	40 23	34 12	34 13	21 6	26 25	39 14				