

海岸防災林の樹種選定に関する研究 (I)

— 海岸林の立地条件と構成樹種の特性 —

鹿兒島県林業試験場 寺 師 健 次
郡 山 正 昭

1. はじめに

海岸林の造成にはそのすぐれた特性からクロマツが最も広く活用されてきたが、最近マツノサイセンチュウによる被害が著しく、被害地域はさらに拡大の傾向がある。海岸林における防災機能、環境保全機能は社会の発展とともに益々その重要性を増しており、全国的に海岸林改善のための適切な対応が強く要請されている。本研究は、このためクロマツに替って防災ならびに環境保全機能の高い樹種の選定とその方法を明らかにしようとするものである。本報では海岸林の立地条件と構成樹種の特性について報告する。

2. 調査地

調査は砂浜クロマツ人工林下の広葉樹侵入地と磯浜海岸林地を対象に次の6ヶ所で行った。

砂浜：志布志海岸林（大崎町くいの松原）

吹上浜海岸林（吹上町中原と吹上町亀原）

磯浜：内之浦町津代海岸林、佐多町大泊海岸林、佐多町古里海岸林

3. 方法

調査は昭和56年9月に行った。調査地ごとに、汀線から内陸部に向って数十m～数百mの調査ベルトを設け、これに沿って汀線からの距離別に植生の変化を把握できるところに調査プロット（5m×5m、または10m×10m）を設定し、植生と土壌調査を行った。

植生調査はブラウン・ブランケの優占度法により階層毎出現種の優占度を求めた。土壌調査は断面調査を行った後、深さ10～15cm部の土壌を採取した。また樹葉附着塩分量を測定するため高さ1.0～1.5m部の葉を採取した。樹葉附着塩分量は附着塩分を純水に洗出した液、土壌中塩分量は風乾土壌20gに純水100ccを加え振とう攪拌した液の塩素量（モール法）を求めた。また、炭素量と窒素量はC・Nコーダーにより測定した。

4. 結果と考察

(1) 土壌の化学性と塩分量

調査結果を表-1（砂浜）、表-2（磯浜）に示し

た。砂浜にはクロマツ人工林に広葉樹林が侵入している。土壌は粗粒砂質の未熟土壌であるが、腐植の侵入した10～15cmの浅い層がみられる。一方、磯浜には海岸岩石地の風衝林とその後方の林分が成立している。

土壌は海岸前縁が岩石で内陸に向かうにしたがって土層は厚くなり、砂質壤土の弱酸性から乾性褐色森林土となっている。pHは砂浜、磯浜とも5.1～6.8の範囲にあり弱酸性から中性を示す。炭素量および窒素量は砂浜が0.1～1.6%と0.01～0.09%と少なく、磯浜は炭素量1.3～8.4%、窒素量0.16～0.76%と砂浜のほぼ10倍の値である。土中塩分量と樹葉附着塩分量は磯浜の汀線から20～60mの前縁部で土中塩分量9.22clmg/100g、樹葉附着塩分量6.45clmg/100cm²と高い値を示しているが、樹木の生育に影響をおよぼすものではない^{1,2)}。しかしながら土中塩分量および附着塩分量は波しぶきが風に運ばれ、樹葉に附着し、また落下したものが土中に集積されたものであり、時期、日射、温度、降雨などの気象条件によって変化するものと考えられ、継続的な調査が必要である。

(2) 構成樹種の特性

調査した6ヶ所の海岸林に出現した樹種のなかで優占度あるいは常在度の高い29種の特性を表-3に示した。優占種はアラカシ、ウバメガシ、マテバシイ、マルバニッケイ、タブノキ、ハマビワ、シャリンバイ、シャシャンボ、クロキの9種である。また汀線の前方にはウバメガシ、マルバニッケイ、ハマビワ、シャリンバイ、トベラ、マサキ、ハマヒサカキ、マルバグミ、ナワシログミ、ネズミモチの10種が出現する。

後方構成樹種としてはヤマモモほか21種が出現する。これらの樹種を用い前方は樹高3～5mの低木林を構成し、後方を樹高8～10mの高木林を構成する造成法が考えられる。

引用文献

- (1) 沼田真：図説植物生態学，p.161，朝倉書店，東京，1969
- (2) 林弘一，田中義則：海岸埋立地の緑地造成に関する研究(IV) 兵庫県林試研報，№21，p38～41，1978

表-1 海岸林(砂浜)の立地要因

調査地	大崎(くいの松原)				吹上(中原)			吹上(亀原)			
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4
方形区 NO											
汀線からの距離 m	600	750	800	900	260	320	370	180	520	620	760
pH(水)	6.0	5.4	5.6	5.6	5.8	5.9	6.0	6.8	5.8	6.4	6.2
C %	0.2	0.2	1.2	1.6	0.7	0.3	0.3	0.1	0.3	0.2	0.8
N %	0.01	0.01	0.05	0.09	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
土中塩分量 clmg/100g	1.77	0.89	0.89	1.77	3.37	1.42	0.70	2.13	1.24	1.77	1.77
樹葉附着塩分量 clmg/100cm ²	0.15	0.06	0.14	0.07	0.23	0.22	0.26	1.39	0.37	0.71	1.47

表-2 海岸林(磯浜)の立地要因

調査地	内之浦(津代)				佐多(大泊)				佐多(古里)	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2
方形区 NO										
汀線からの距離 m	20	60	100	140	20	50	100	200	20	60
pH(水)	6.5	5.7	5.8	6.0	-	6.1	6.5	5.1	-	6.1
C %	3.4	1.3	3.6	3.3	-	3.4	3.0	3.2	-	8.4
N %	0.34	0.09	0.25	0.22	-	0.25	0.24	0.16	-	0.76
土中塩分量 clmg/100g	7.09	1.77	1.77	4.33	-	9.22	1.77	3.55	-	8.30
樹葉附着塩分量 clmg/100cm ²	6.45	0.69	0.20	0.23	2.39	1.23	0.13	0.44	3.24	0.23

(注) 2-1, 3-1のプロットは岩石地のため土壌採取できず

表-3 海岸林に出現する主な樹種と特性

樹種名	優占種	階層		汀線からの位置		最高樹高	磯砂浜別
		高木階	低木階	前方	後方		
ヤマモモ <i>Myrica rubra</i>		○			○	8	砂・磯
アラカシ <i>Quercus glauca</i>	○	○			○	10	砂
ウバメガシ <i>Quercus phillyraeoides</i>	○	○	○	○	○	3~7	磯
マテバシイ <i>Pasania edulis</i>	○	○			○	11	磯
クスノキ <i>Cinnamomum camphora</i>		○			○	10	砂
ヤブニッケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>		○			○	10	砂・磯
マルバニッケイ <i>Cinnamomum daphnoides</i>	○	○	○	○	○	2~8	磯
シロダモ <i>Neolitsea sericea</i>		○			○	10	砂・磯
タブノキ <i>Machilus thunbergii</i>	○	○			○	11	砂・磯
ハマビワ <i>Litsea japonica</i>	○	○	○	○	○	3~8	磯
シャリンバイ <i>Raphiolepis umbellata</i>	○		○	○	○	3	砂・磯
トベラ <i>Pittosporum tobira</i>			○	○		3	砂・磯
ヒメズリハ <i>Daphniphyllum teijsmannii</i>		○			○	12	砂・磯
モチノキ <i>Ilex integra</i>		○			○	9	磯
ナナメノキ <i>Ilex purpurea</i>		○			○	11	砂
マサキ <i>Euonymus japonicus</i>			○	○		2	磯
コクテンギ <i>Euonymus tanakae</i>		○			○	8	砂・磯
ホルトノキ <i>Elaeocarpus decipiens</i>		○			○	10	磯
ヤブツバキ <i>Camellia japonica</i>		○			○	9	磯
ハマヒサカキ <i>Eurya emarginata</i>			○	○		4	磯
マルバグミ <i>Elaeagnus macrophylla</i>			○	○	○	3	磯
ナワシログミ <i>Elaeagnus pungens</i>			○	○		3	砂・磯
フカノキ <i>Schefflera octophylla</i>		○			○	12	磯
シャシャンボ <i>Vaccinium bracteatum</i>	○		○		○	5	砂・磯
モクダチバナ <i>Ardisia sieboldi</i>		○			○	8	磯
タイミンタチバナ <i>Rapanea neriifolia</i>		○			○	8	磯
クロキ <i>Symplocos lucida</i>	○	○			○	9	砂・磯
ネズモチ <i>Ligustrum japonicum</i>			○	○		5	砂・磯
ハクサンボク <i>Viburnum japonicum</i>			○		○	3	砂・磯