

沖縄の島嶼における風衝林地の実態

沖縄県林業試験場 安里 練雄・生 沢 均
金城 一彦・嘉手苅 幸男

1. はじめに

沖縄県には小島嶼が多い。これら離島には、環境条件の厳しさ由に林木の生育が著しく阻害されたいわゆる風衝林地が多い。森林のもつ諸機能を高度に発揮させる観点から、施肥や肥料木植栽等の施業が行われているが、施業方法の改善が強く求められている。

そのための基礎資料収集を目的とした風衝林地の実態調査を行う機会を得た。調査結果の概要を報告し、若干の考察を試みる。

2. 調査対象地域の概況

調査は渡嘉敷村の主要島である渡嘉敷島を対象に実施した。同村は那覇市の西方約32kmの洋上に点在する島嶼からなり、総面積1,910 ha、そのうち89%に相当する1,692 haが森林となっている。

渡嘉敷島は総面積約1,593 haで、南北に細長く、標高200 m前後の稜線部は丘陵地形をなし、急崖、急斜面をもって海岸に迫っており、平地は少ない。夏期の台風や東～南からの常風、冬期の北東季節風等、塩風害にさらされる地域で、年平均気温は22℃、同雨量は2,000 mm程度である。古生層の粘板岩および結晶片岩類を基岩とするgY、Yc型の乾性土壌が広く分布し、更新困難地や立木が矮性化した風衝林地が多い。

3. 調査方法

調査はまず現地踏査と空中写真によって、風衝林地の分布する地域を地形図上に描写し、面積の計測、地形特性の検討を試みた。

林地の現況を明らかにするため、標準的な部分5箇所10×10 mの方形プロットを設定し、土壌断面、每木等の調査を行った。毎木調査は樹高0.3 m以上の立木を対象に、樹高を0.2 m、根元直径を1 cm括約で測定するとともに、立木位置、樹冠の形状等についても調査した。

また、立木の年令や生長状況を推察するために、各プロットから根元断面積平均値に相当する標準木や樹高の最も高い立木等をそれぞれ1～2本ずつ伐採し、樹幹析解を試みた。

4. 調査結果および考察

1) 分布面積および地形特性：風衝林地は0.4～28 haの大小団地状をなして散在し、調査対象としたリュウキュウマツの出現する地域だけで23箇所、合計83.3 haもあり、島の面積の5%を越える。

地形的には、表-1からも明らかのように、海岸からの距離が300 m前後で標高100 m程度の山腹段丘面や、標高200 m程度の山頂付近の平坦面を含む緩斜面等、東向き斜面に多い。

2) 土壌条件：プロット付近における土壌の断面や理化学的性質等の調査結果は表-2に示すとおりである。黄色系の乾性土壌で、土層は浅く、堅密で腐植も少ない。窒素・炭素の含有量はきわめて少なく、C-N率も著しく低い酸性の土壌である。また孔隙量も少なく透水性も悪い。

3) 林分構成：樹高0.3 m以上の立木は、ha当たり8,580本程度で、樹高級別本数分布は図-1に示すとおりである。L字型の分布で、平均樹高は0.8 mとなっている。立木の約74%はリュウキュウマツで、広葉樹はヒメズリハ、ギーマ等12種にすぎない。

リュウキュウマツは適度に分散し、主林木を構成するが、相互の競争関係は認められず、ウッペイ率が50%を越えると思われる地域はほとんどない。

代表的な2プロットにおいて、樹冠形と主要木10本ずつについての最大枝条の伸長方向を調査した。樹冠は変化に富むが扁平なものが多く、枝条は図-2に示すように西および北西方向に伸長するものが多い。

樹幹析解に基づく樹高生長の経過は図-3に示すとおりで、いずれも平均生長量は0.04～0.07 m程度と極端に不良である。なお、立木の年令は芽ばえ期から60年生まで各令階が混在しているようである。

以上の実態調査結果からすると、渡嘉敷島の風衝林地は、主に夏期の東～南方からの常風の影響を強く受けていると推察され、土壌条件も著しく不良である。森林のもつ諸機能の高度な発揮を期待して森林化を図るとすれば、夏期の常風を十分考慮し、土壌の理化学的性質の改善に直接的に貢献するような積極的施業が必要であろうと思われる。

表-1. 風衝林地の立地

標高		方位		海岸距離		局所地形
m	%	%	m	%		%
0~50	2.4	全	20.8	100	-	山頂緩斜面
		N	0.7	200	3.0	42.7
50~100	38.9	NE	4.4	300	45.7	山腹凸斜面
		E	45.4	400	5.0	
100~150	17.2	SE	8.0	500	26.1	21.1
		S	10.9	600	12.2	
150~200	37.5	SW	2.3	700	1.8	山腹段丘面
		W	2.8	800	6.1	
200~	4.1	NW	4.7			

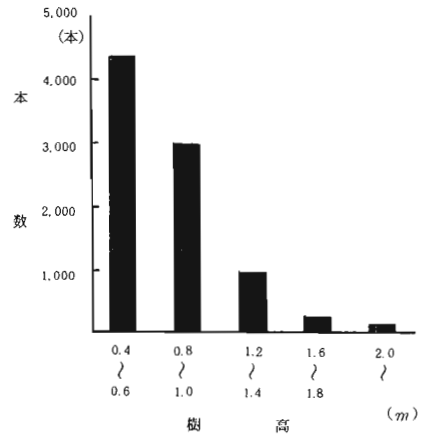


図-1. 樹高級別本数分布

表-2. 風衝林地の土壌の理化学的性質

Plot No.	土壌型	堆積様式	層位	土性	構造	腐植	窒素 %	炭素 %	PH		孔隙量 %	透水性 ml/min
									H ₂ O	Kcl		
1	Y _B	残積	A	18	CL	堅果 含む	0.05	0.15	4.98	4.25	20	46
			B	32	C	カベ 乏しい	0.03	0.08	4.78	4.02	51	15
2	Y _A	残積	A	10	CL	堅果 含む	0.04	0.28	4.85	4.35		
			3	gY _{II}	残積	A ₁	25	CL	堅果 乏しい	0.03	0.07	4.72
4	gY _{II}	残積	A _{2-g}			20	CL	堅果 乏しい	0.03	0.04	4.80	4.63
			A ₁	10	CL	堅果 含む	0.03	0.11	5.10	4.52		
5	Y _c	残積	A _{2-g}	24	CL	堅果 含む	0.01	0.09	4.92	4.49		
			A ₁	4	CL	塊 含む	0.04	0.10	4.72	4.45	34	25
			A-B	24	CL	堅果 含む	0.03	0.04	4.90	4.63	22	9
			B	35	C	カベ 乏しい						

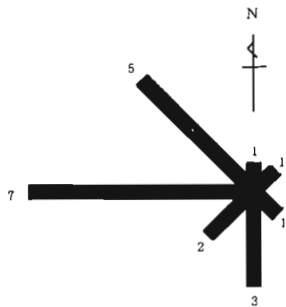


図-2. 最大枝条の伸長方向
注: 数値は本数

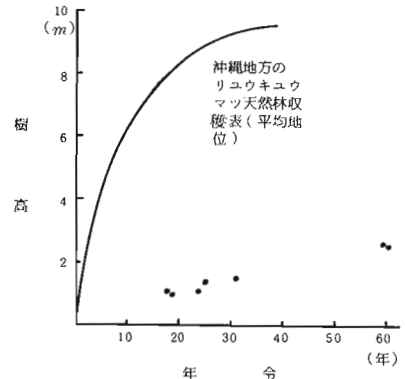


図-3. 標準木の樹高