

吹上浜保安林の過去20年間の樹高の変化について

鹿児島大学農学部 今永 正明

1. はじめに

鹿児島県薩摩半島西海岸に位置する吹上浜保安林を対象に、最近20年間のマツ林の樹高変化について検討した。この地域は昭和30年代よりマツクイムシによる被害が多発し、森林の構造に変化がみられる地域である。森林の防災機能、風致機能からみてもこうした変化を的確にとらえることが重要である。樹冠疎密度の変化についてはすでに発表した¹⁾ので、今回は樹高に関する検討を行い、立体的な構造解析への基礎づけを行った。

2. 研究の場所と方法

吹上浜保安林の中で今回は薩摩湖地域(国有林, 鹿児島事業区, 70~72林班)の約240haを対象とした。

使用した航空写真は国土地理院撮影の2倍伸し白黒写真である。縮尺は1:10,000となる。写真は1964年のものと1984年のものを使用した。前者の地区番号はKU64 2X, コース番号, C12, 写真番号, 2~3, 後者はKU84 2X, C18A, 1~2である。

写真上のほぼ同一位置に1辺5mmのメッシュを書き入れ、それぞれの方形プロット上で5回の視差測定を行い、視差式を用いて樹高を算出した。プロット数は908個である。

一方写真測定の精度の検討のために、現地と航空写真上の位置の対応の可能な53個所で現地調査を実施した。現地では原則的に上層木5本、それ以外のもの5本を測定した。なお現地調査は1987年に実施した。

3. 結果と考察

1) 測定精度

図-1は写真判読樹高と現地実測樹高との関係を見たものである。ここでの現地実測樹高は上層木の平均値を用いている。図にみられるとおり相関係数も高くなり、かなりよい精度となっていることがわかる。この原因は本地域がほぼ平坦地であって、樹高測定が容易であることによるものと思われる。なお現地樹高に平均樹高を用いると、相関係数は0.84とやや低くなる。こ

うした検討の結果、現地実測時と写真判読時の時間差を考慮に入れても、比較的よい精度で写真を用いた樹高測定が可能であると判断された。

2) 測定結果

対象地域上に設定された908プロットについて、1964年と1984年の写真上で判読した樹高を比較したものが表-1である。表より、20年間に樹高階の高い方に变化したものが68.9%, 変らぬもの26.3%, 低い方に变化したものが4.7%となるのがわかる。しかし15m以上のものについては、それぞれ8.7%, 34.8%, 56.5%となり、低い方に变化したものが多し。これらはマツクイムシの被害等が樹高の高い方で多くみられ、かなり伐採されたことを示している。しかし全体としてみると、1964年の平均樹高は7.0m, 分散15.8, 1984年ではそれぞれ10.5mと11.0となり、約3.5m高くなり、樹高の均一化の方向も認められる。

図-2はこうした変化を場所別にみたものである。この図より海側から内陸へ向けての樹高の場所的、時間的变化が明らかになる。図にみられるとおり、A~H地点に共通して海側から0~250m間、750~1,000m間あたりにおける樹高の変化が著しい。これは全体としてこのあたりに若い林分が多く、よい成長を示したのものによると思われる。これに反し、A, B, F, G, Hの地点では中央部で一部1984年の樹高が低くなっている場所が認められる。こうした地域ではマツクイムシ防除のための伐採が入ったことがわかる。

樹高と樹冠疎密度を組み合わせた検討としては、樹高×樹冠疎密度の値を場所ごとに図示してみた。その結果その値が15以上となる場所が1984年にはより広くなり、防災機能が高まっていると考えられる。しかしこうした点の詳細な検討は今後に期待される。

最後にこの研究のために御協力いただいた鹿児島県林業局ならびに上野勝巳君に心から謝意を表す。

引用文献

- (1) 今永正明・永用幸司：日林九支研論，40, 21~22, 1987

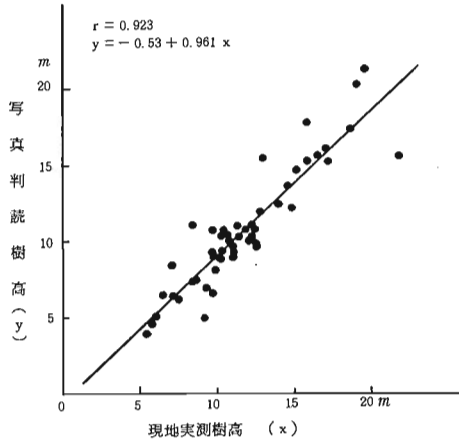


表-1 20年間の樹高の変化(樹高階別プロット数)

		1984年						
		樹高階(m)	0~4	5~9	10~14	15~19	20~	計
1984年	0~4	15	176	39	-	-	230	
	5~9	-	135	349	5	-	489	
	10~14	-	17	73	53	-	143	
	15~19	-	2	21	16	4	43	
	20~	-	-	1	2	-	3	
計			15	330	483	76	4	908

図-1 現地実測樹高と写真判読樹高

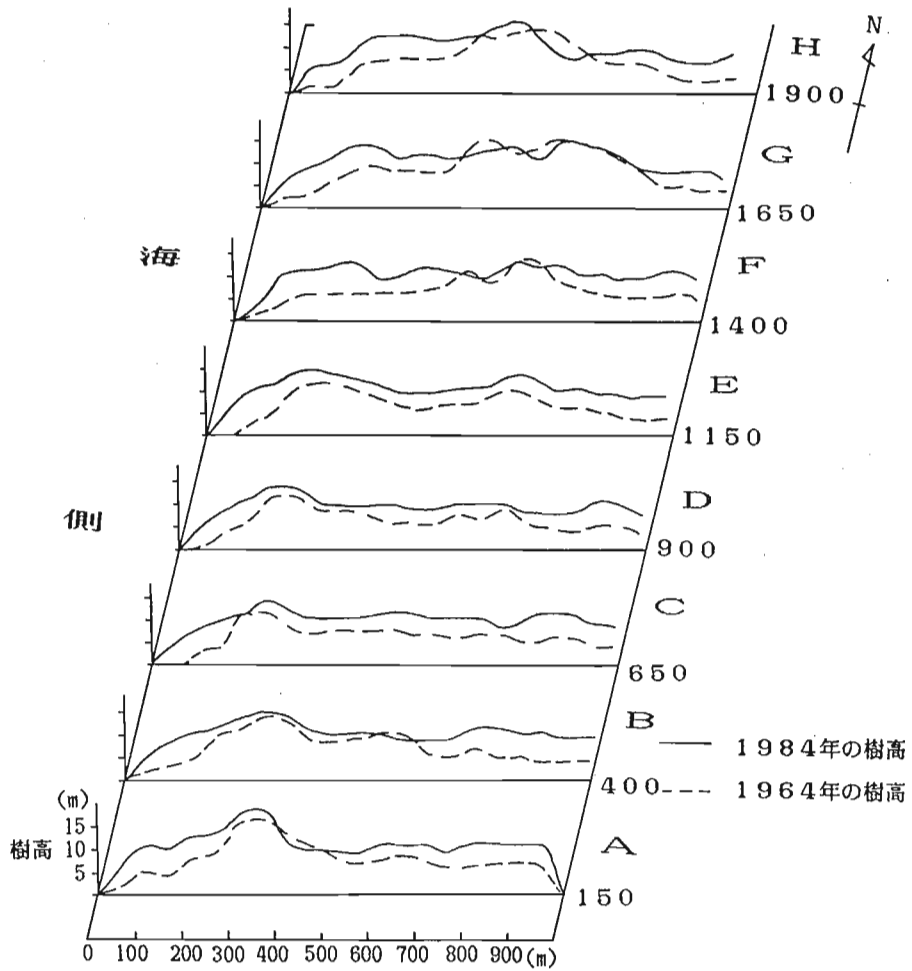


図-2 場所別の20年間の樹高変化