

マテバシイ萌芽林の発達過程

— 皆伐後の3年間の萌芽と実生の成長 —

九州大学農学部 伊藤 哲・須崎 民雄

1. はじめに

九州に広く分布するマテバシイ林はほとんどが萌芽林であり、その成立には萌芽初期の成長が大きく影響するものと考えられる^{1,2,3}。筆者らは前報^{2,3}で、マテバシイ林伐採後に成立した林分の1年目の成育期間における萌芽の発生と消長のパターンや萌芽と実生の生育特性について報告した。その結果、萌芽林の発達初期には個体および萌芽株の構造と機能がダイナミックに変化しているであろうことが予想され、個体を識別した継続的な観察の必要性が認められた。その後も同林分で継続調査を行っているが、本報では、皆伐後3年間の萌芽林の発達過程および萌芽枝と実生の生育特性について報告する。

なお、マテバシイの萌芽株には萌芽枝の形状や発生パターンが異常な株が認められている^{2,3}。そこで萌芽については、異常株と正常株の二つのカテゴリーに分類して調査解析を行った。

2. 調査地および調査方法

調査地は長崎県北松浦郡田平町の34年生マテバシイ萌芽林を1986年10月に伐採した後に成立した、若齢のマテバシイ萌芽林に設けられた固定プロット(16m×16m)である。調査地および伐採前の林分の諸特性についてはすでに報告している^{1,2}。このプロット内に発生した全マテバシイ実生と、正常株・異常株それぞれ3株の計6株から発生した萌芽枝について、地際直径、樹高(萌芽枝長)の測定および発生・枯死の調査を行った。調査は萌芽については伐採後1年目の生育期である1987年5月から12月までの毎月と、発生後3年を経た1990年の4月に行った。実生は1987年12月と7月に行った。調査時期に若干ずれがあるが、ここでは便宜上1987年の調査を第1生育期終了時、1990年の調査を第3生育期終了時とみなして解析を行った。

3. 結果と考察

(1) 萌芽枝の発生月別消長パターン

図-1に正常株および異常株の萌芽枝の発生月別生存率の推移を示す。正常株では、10月発生枝の生存率が

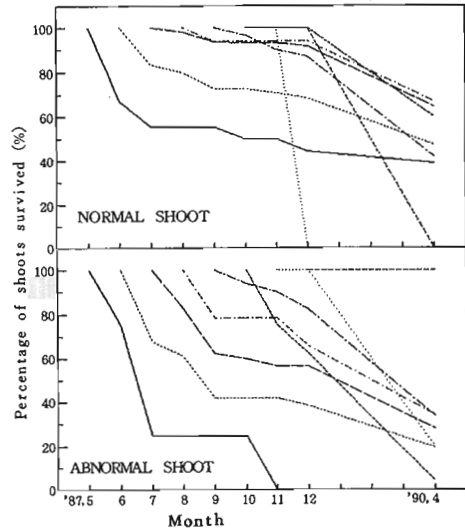


図-1 マテバシイ萌芽の発生月別生存率の推移

低い他は、1年目は全体に高い生存率で推移し、'88~'89の枯死率も11月発生枝を除いて低かった。しかし異常株では、発生当初から生存率が低い値で推移し、特に初期(5月)に発生した萌芽枝で低かった。また、その後2年間の枯死率も正常株と比較して高かった。

(2) 伐採後2・3年目の萌芽と実生の成長

表-1に示すように、第3生育期終点での萌芽と実生の成長差は約2倍のひらきがあり、枯死率は異常株の萌芽で、新規発生率は実生で高い値が得られた。

正常株、異常株の萌芽枝および実生の樹高頻度分布の変化を、図-2、図-3および図-4にそれぞれ示す。いずれにおいても、サイズの小さい個体が枯死が観察され、若干の新規個体の発生がみられた。また、1990年では1987年より個体差が大きくなり、極端なL字型から緩やかな分布パターンに移行しているが、実生は1990年時点で個体サイズ、分布パターン共に正常株の萌芽の1987年のパターンに達していた。すなわち、萌芽と実生の個体群の発達段階には、伐採後3年を経た時点で約2年分の差があると考えられた。

図-5には1987年時点での樹高(H₁)と2年間(1988年~1989年)の平均の相対樹高成長速度(RHGR)の関係を示す。正常株の萌芽ではH₁とRHGRの間に正の相関がみられた。これは萌芽の成長が貯蔵養分でなく同化器官の働きによることを示すものと思われ、伐採後2,3年目ですでに個体間の光環境の差が成長に影響しているものと考えられた。これに対して異常株の萌芽枝と実生では、両者の間に有為な相関がみられなかった。これは根株の貯蔵養分の影響や、樹高が光環境の差を生ずるまでに達していないことの現われであると思われた。

(3) 萌芽と実生の生育特性の変化

図-6に地際直径と樹高の相対成長関係の変化を示す。萌芽では相対成長係数(h)は1987年,1990年両方でほぼ同じ値を示したが、実生では萌芽枝のhに近づく傾向がみられた(表-2)。これは、実生の樹形が発

生直後の肥大優先型から萌芽枝の伸長優先型へ移行していることを意味している。KOHYAMA⁴⁾は、直径-樹高関係の変化の要因としてギャップ形成に伴う光環境の変化をあげている。図-5に示した結果と総合すると、マテバシイの実生では、成長への影響と樹形変化への影響とは、光環境の関与が異なることが予想された。

引用文献

- (1) 伊藤 哲ほか：九大農学芸誌, 42(3・4), 163~186, 1988
- (2) ————：第99回日林論, 431~432, 1988
- (3) Ito, S., et al.: J. Fac. Agric., Kyushu Univ., 34(1・2), 77~94, 1989
- (4) KHOYAMA, T.: Funct. Ecol., 1, 399~404, 1987

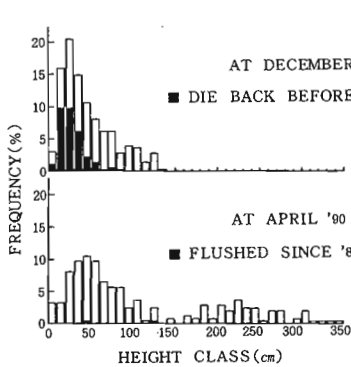


図-2 マテバシイ萌芽枝(正常株)の樹高頻度分布の変化

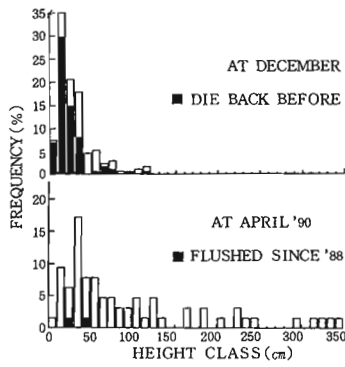


図-3 マテバシイ萌芽枝(異常株)の樹高頻度分布の変化

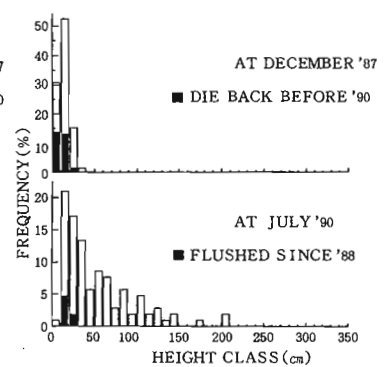


図-4 マテバシイ実生の樹高頻度分布の変化

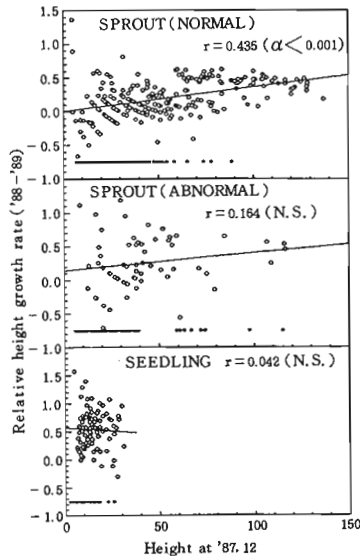


図-5 マテバシイ萌芽枝(正常株・異常株)および実生の相対樹高成長速度。●は枯死個体(1990年時点)の1987年12月におけるサイズのみを表す。 α , 有意水準。

表-1 マテバシイ萌芽および実生の2年間('88~'89)の成長と消長

	平均樹高(cm)		枯死率(%)発生率(%)	
	1987.12	1990.4	(1988~1989)	
萌芽(正常株)	45.6(30.1) ¹⁾	101.7(88.0)	31.6	0.8
萌芽(異常株)	46.4(28.4)	118.7(100.8)	64.4	3.1
実生	13.8(6.1)	51.2(42.1) ²⁾	28.5	6.7

¹⁾ 平均値(標準偏差)
²⁾ 1990年7月時点での値

表-2 マテバシイ萌芽枝および実生の地際直径(D₀)-樹高(H)の相対成長関係

	a			h			r'		
萌芽(正常株)									
1987年12月	3.125	1.497	0.898 [*]						
1990年4月	4.490	1.341	0.906 ^{**}						
萌芽(異常株)									
1987年12月	3.656	1.271	0.755 [*]						
1990年4月	4.062	1.341	0.936 ^{**}						
実生									
1987年12月	5.004	0.791	0.652 [*]						
1990年7月	3.160	1.497	0.935 ^{**}						

^{*} H = a · D₀; r', 相関係数
^{**} 有意水準0.1%未満

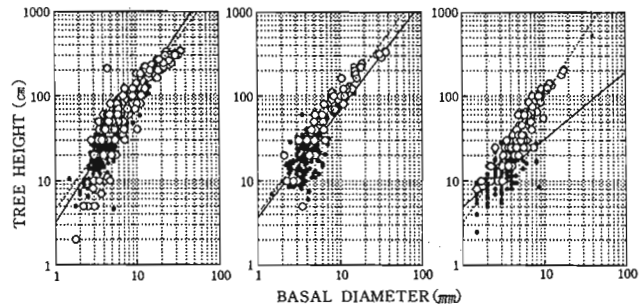


図-6 マテバシイの萌芽枝(正常株・異常株)および実生におけるD-H関係の変化
●, 1987年12月時点; ○, 1990年4月(実正は7月)時点。