

混牧林地におけるクヌギ萌芽林の成長

森林総合研究所九州支所 本田健二郎
黒木 重郎

1. はじめに

萌芽更新によるクヌギ混牧林地の取り扱い技術を明らかにするため、混牧林地のクヌギ萌芽林を対象に、萌芽の発生活長および成長の特性、本数密度、林分構造や収穫量などについて実態調査を行っている。

今回はクヌギ混牧林地における萌芽の発生活長と成長、および放牧が萌芽の成長におよぼす影響を萌芽2年生までについて、検討したので報告する。

2. 調査地と調査方法

1) 調査地の概況 調査地は大分県大野郡朝地町の志屋牧野組合が利用している放牧林地で、総面積67 haで3つに区分されている。各牧区とも2000本/ha前後のクヌギ造林地で、初代林と萌芽林とからなる。この中の第3牧区(41 ha)内で初代林と萌芽林の両林分を60年11月に伐採した。この伐採跡地に萌芽株がそれぞれ50株含まれる大ききの調査区を設定した(ここで、初代林の萌芽1代目をプロット1、萌芽林の萌芽2代目をプロット2とした)。

プロット1は標高540 m、プロット2は、その上部560 mに位置し両プロットとも南東向き緩斜面で、土壌はプロット1がBd(d)-Im、プロット2はB1D(d)型で、下層植生はネザサーススキ型であった。

放牧は毎年4月下旬から12月中旬まで、この牧区では延110日前後放牧された。延放牧頭数は50~60カウデー/haと弱度の放牧であった。

2) 伐採前の林分の状況 伐採時の林齢は初代林萌芽林とも10年生で、初代林は平均胸高直径9.2 cm、平均樹高7.6 m、本数密度1581本/ha、林分蓄積51.3 m³/ha、萌芽林は9.4 cm、8.9 m、2269本/ha、89.3 m³/haの林分であった。

3) 調査方法 両プロットとも伐採後に伐根直径と伐採高を測定し伐根に番号を附した。

萌芽の調査は毎年11月に1株ごとに全萌芽を対象に萌芽高は測棒を用いて10 cm単位で、胸高直径は測定可能なものについてノギスでmm単位で2方向を測定し

た。また、放牧牛によって生じた被害木については、傷害の程度、傷害高などを調べた。

3. 結果と考察

1) 萌芽本数と伐根直径との関係 伐根直径の平均値などを表-1に示した。両プロットの伐根直径には有意な差は認められなかった。また、伐採高はいずれも低く5 cm以下であった。

表-1 伐根直径

区分	調査株数(株)	伐根直径 (cm)		
		平均	範 囲	標準偏差
プロット1	50	14.2	4.2~26.5	4.63
プロット2	50	15.6	6.0~31.5	4.78

伐採後1年目の1株当りの平均萌芽本数はプロット1では8.2本(2~22)、プロット2は7.6本(1~15)であった。プロット1では1株当たり1~10本までの株が70%、プロット2では80%あった。しかし、2年目には約半数の萌芽が枯死し1~5本までの株が78%と76%となり、プロット1では平均4.2本(1~10)、プロット2では平均4.0本(1~8)と減少した。

1カ年間の萌芽本数の減少は表-2に示すように、1株当りの萌芽本数の多いものほど株内での競争がおこり、自然淘汰され枯死する割合が高い傾向がみられた。またプロット2で1株(8.3 cm)枯死した。

表-2 萌芽の枯死率 (%)

1株当りの萌芽本数(本)	プロット1		プロット2	
	株率	枯死率	株率	枯死率
1~5	38.0	30.7	28.0	40.0
6~10	32.0	38.6	52.0	46.0
11~15	24.0	59.2	20.0	55.1
16~22	6.0	67.8		
計または平均	100.0	48.8	100.0	48.2

伐根直径と萌芽本数との関係は、両プロットともバラツキが大きい、プロット1では伐根直径が大きくなるほど萌芽本数も多い傾向がみられたが、相関係数

は低かった。また、プロット2では有意な相関関係は認められなかった。

2) 萌芽の成長と伐根直径との関係 両プロットの伐根直径と1株の中で優勢な萌芽高(1本)との関係を図-1, 2に示した。これまでの研究では伐根直径と萌芽の成長との間には正の相関^{1, 2, 3, 4)}があるといわれている。今回の調査結果でもプロット1では伐根直径が大きくなるにしたがって、萌芽高も高くなる傾向がみられたが、その相関係数はいずれもそれほど高くはなかった(図-1)。また、プロット2では個体間のバラツキが大きく有意な相関関係は認められなかった(図-2)。このようにプロット間で伐根直径と萌芽成長との間に若干の違いが認められた。この要因としてプロット1では、伐根直径の大小が萌芽本数や成長に影響をおよぼしていると考えられる。一方、プロット2は伐根直径の大小よりも、むしろ株の活力の違いによるものと推察される。このことは萌芽1代目(プロット1)と萌芽2代目(プロット2)の違いか、立地条件の差によるものと考えられる。この点について、さらに検討が必要である。

萌芽の成長は表-3に示すように萌芽当年の萌芽高には大差がないが、2年目には5%で差が認められプロット2で僅かに優った。また、伐根直径2.6cm以上で萌芽本数も少なく成長も劣るようである。

表-3 最大萌芽高 (cm)

項目	区分	平均	範囲	標準偏差
萌芽当年	プロット1	119.6	70~170	23.7
	プロット2	126.2	60~180	28.3
萌芽2年	プロット1	195.0	130~260	35.4
	プロット2	212.9	90~330	50.7

3) 放牧が萌芽の成長におよぼす影響 放牧牛による被害は萌芽当年では、採食と踏み付けによる傷害

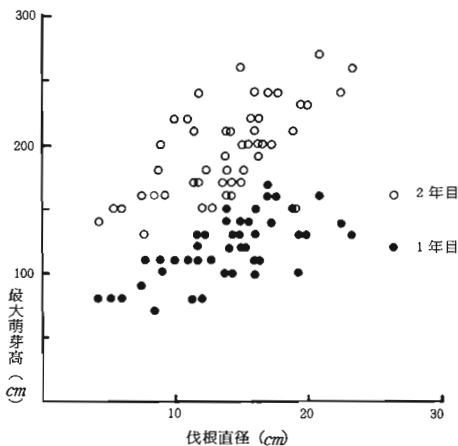


図-1 伐根直径と最大萌芽高の関係(プロット1)

で両プロットとも極めて軽微であった。2年目には新たにすり付けによる幹折れと、梢頭部の先折れが生じた。プロット1では幹折れなど5本、採食5本の計10本、プロット2では11本、9本の計20本で、被害率は本数で5~10%と少なかった。また、採食高は最大180cmであった。

4. おわりに

クヌギ混牧林地の萌芽林における1株当りの萌芽本数は、プロット間で多少差があるが平均8本であった。また、伐根直径と萌芽本数および萌芽の成長との関係は、萌芽本数との間には顕著な相関関係は認められなかった。一方、萌芽の成長はプロット間で若干異なる傾向がみられた。なお、伐根直径が26cm以上では萌芽本数も少なく成長も劣るようである。これらについて、さらに検討する必要があり今後の課題である。本放牧林地は50~60カウデー/haと弱度で萌芽の成長には影響はみられなかった。しかし125~147カウデー/haと強度の放牧林地(南小国)^{4, 5)}では、採食の被害が大きく萌芽の成長が阻害された。したがって萌芽高が2m程度(萌芽2年生)までは、放牧の時期、期間、頭数を考慮した放牧管理がとくに重要と考えられる。

最後に本報告の土壌調査にご協力いただいた土壌研究室長河室公康氏に厚くお礼を申し上げます。

引用文献

- (1) 佐藤枝之ら：林試研報, 188, 60~77, 1966
- (2) 田中勝美：宮崎県林試研報, 1, 1~82, 1980
- (3) 橋詰隼人：菌莖, 31(7), 30~39, 1985
- (4) 本田健二郎ら：日林九支研論, 39, 93~94, 1986
- (5) 黒木重郎ら：日林九支研論, 41, 35~36, 1988

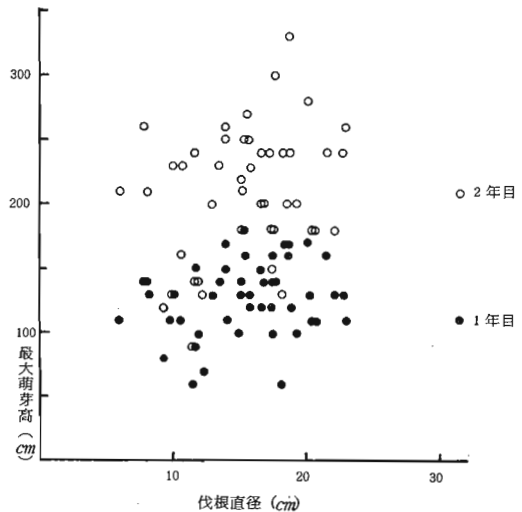


図-2 伐根直径と最大萌芽高の関係(プロット2)