

クヌギ幼齢萌芽林の生長について

林業試験場九州支場 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の適正な施業方法の指針を得る目的で、クヌギ萌芽林を対象に検討を行っているが、クヌギの萌芽更新についての研究は少なく、不明な点も残されているように思われるので、クヌギ萌芽林の林分構造や生長量、生長の特性などについて、調査を継続し明らかにしておく必要がある。本報告では無放牧地における伐採後1年目の萌芽の発生状況と、萌芽整理が萌芽の生長に及ぼす影響について検討した。

2. 試験地および調査方法

1) 試験地の概要 試験地は林試九州支場立田山実験林2林班り小班の林齢23年生のクヌギ初代林を、昭和57年11月に伐採し設定した。試験地は海拔高84mに位置し、東西に細長く傾斜10~15°の南西向斜面で、土壌は安山岩を母材とする壤質なBd(d)型である。この中を図-1に示すように3つに区分し、プロット1(0.053 ha)とプロット2(0.057 ha)を萌芽整理区、プロット3(0.034 ha)を無整理区とした。伐採前に毎木調査と立木位置図を作成し、伐採後、伐根に番号を付した。

2) 調査方法 各プロットとも毎年11月に、株ごとに全萌芽について、萌芽高は測竿で5cm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

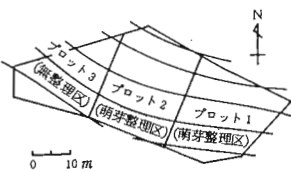


図-1 試験地の配置図
(注) 等高線間隔は2m

方向を測定した。萌芽整理は株ごとにプロット1については、当年目(59年3月)から、プロット2は2年目(59年11月)から、劣勢萌芽を逐次3年目までに整理し、優勢萌芽1~3本になるようにした。

3. 伐採時の林分の状況

試験地設定前の林況は林齢23年生のクヌギ初代林で平均樹高9.1m(2~15)、平均胸高直径9.3cm(4

~24)、本数密度2715本/haの林分であった。林床にはチマキザサが一面に分布していたが、伐採前に刈り払いを行った。また伐採後に測定した各プロットの伐根直径は表-1に示す通り、平均伐根直径12.5cm、平均伐採高は4.0cmであった。株数は2694株/haで、プロットの中ではプロット3の株数が最も多かった。

表-1 伐採時の伐根直径と株密度

区分	伐根直径 (cm)			変動係数 (%)	株密度 (株/ha)
	平均	範囲	標準偏差		
プロット1	13.0	6~30	6.07	46.8	2.528
プロット2	12.2	4~30	4.48	36.7	2.614
プロット3	12.1	4~28	5.10	42.0	3.088
全体	12.5	4~30	5.24	42.1	2.694

4. 結果

1) 萌芽の生長と伐根直径との関係 萌芽の発生と生長には伐採時の林齢、時期、伐根直径、伐採高など大きく影響するとされている。ここでは伐根直径との関係について検討した。伐採後1年目の1株当りの萌芽本数は表-2に示す通り、1~24本、平均5本であ

表-2 伐採後1年目の各プロットごとの萌芽の発生と生長との関係

区分	調査株数 (株)	萌芽本数 (本/ha)	萌芽本数 (本)		最大萌芽高 (m)
			範囲	平均	
プロット1	134	9,792	1~24	5.0	1.44
プロット2	149	8,684	1~20	4.5	1.39
プロット3	105	15,382	1~17	5.4	1.44
全体	388	10,674	1~24	5.0	1.42

った。1株の中で最大萌芽高を有する萌芽について、萌芽高を比較すると各プロットとも平均1.4mで、その生長には差はみられなかった。未萌芽株がプロット全体では20%あった。

次にプロットをこみにして、伐根直径階別にみると伐根直径階別の株数割合は、表-3に示すように10cm

Kenjirō HONDA and Jūrō KUROGI (Kyushu Br., For. and Forest Prod. Inst., Kumamoto 860)
Growth of a Young Coppice forest of Kunugi (*Quercus acutissima*)

以下の株が45%, 11~20cmが48%, 21cm以上が7%と少なかった。

表-3 伐採後1年目の伐根直径階別の萌芽の発生と生長との関係

伐根直径階 (cm)	調査株数 (株)	株率 (%)	萌芽株率 (%)	平均萌芽本数 (本)	最大萌芽高 (m)
4~10.9	175	45.1	72.6	4.3	1.20
11.0~14.9	114	29.4	83.3	4.6	1.43
15.0~20.9	72	18.5	87.5	5.8	1.72
21.0~24.9	15	3.9	93.3	7.1	1.74
25.0~30.9	12	3.1	91.7	7.6	1.81
計または平均	388	100.0	79.9	5.0	1.42

萌芽株率は伐根直径が大きくなるにしたがって増加する傾向がみられ、伐根直径が小さいほど未萌芽株が多く、10cm以下では27%が萌芽しなかった。これらの未萌芽株の伐採時における生育状況は、そのほとんどが下層木(平均胸高直径6cm, 平均樹高6m)で被圧され、なかには梢頭部が1~2m枯れていたものもあり、かなり樹勢が弱っており根株の活力が低下していたことに原因しているものと考えられる。

伐根直径と1株当りの萌芽本数との関係は、伐根直径が大きいほど萌芽本数も多い傾向がみられた。また伐根直径と最大萌芽高との関係は、萌芽本数と同様に伐根直径が大きいほど最大萌芽高も高い傾向がみられた。

2) 萌芽整理区と無整理区の生長 萌芽整理の是非については、いろいろ意見があるが、萌芽整理が萌芽の生長に及ぼす影響を比較検討した。萌芽整理をプロット1は1年目に60%, 2年目に8%, 3年目に4%, 計72%, プロット2は2年目に28%, 3年目に9%, 計37%実施した。また自然枯死がプロット1で7%, プロット2で35%あった。3年目までに両プロットとも1~3本を残して萌芽を整理した結果、プロット1は2132本/ha, プロット2は2404本/haとなった。

プロット3(無整理区)の本数減少は図-2に示すように、1株当りの本数は伐採後1年目では3~4本の株が、全体の41%を占め1~17本まで分布していた。3年目になると1~3本の株が74%を占め、1株から

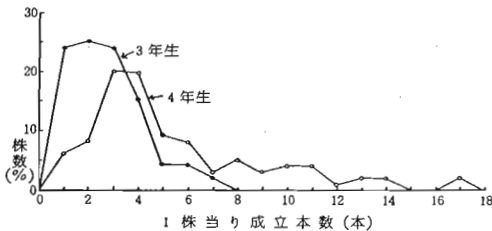


図-2 無萌芽整理区(プロット3)における1株当り萌芽本数の推移

8本以上成立している株はなくなり、2年目までに31%, 3年目に22%, 計54%が自然枯死し7147本/haに減少した。

3年生時における萌芽の胸高直径と樹高の平均値を、萌芽高2.0m以上のものについて、それぞれ算出し萌芽整理区(プロット1と2)と無整理区と比較すると、萌芽整理区の平均直径は3.2cm, 平均樹高は3.1m, 無整理区は2.7cm, 3.1mで、平均胸高直径は整理区がやや大きい、平均樹高には差はなかった。

両区の胸高直径と樹高の直径階別、樹高階別の本数分布は表-4, 5に示すように、胸高直径が3.0cm以上の本数は、整理区の47%に対し無整理区は26%と少ない。また樹高が3.0m以上の本数は、整理区の55%に対し無整理区は39%と少ない。無整理区では直径、樹高とも小さい級のものが多いが整理区は比較的大きさが揃っており、直径ではその傾向が強い。

表-5 萌芽整理区と無整理区における萌芽木の直径階別本数分布

区分	萌芽高2.0m未満	胸高直径 (cm)				計
		萌芽高2.0m以上 1.0~2.9	3.0~4.9	5.0~6.9	7.0~7.9	
萌芽本数	29	103	104	11	3	250
整理区%	11.6	41.2	41.6	4.4	1.2	100.0
無本数	65	115	54	7	2	243
整理区%	26.8	47.3	22.2	2.9	0.8	100.0

表-6 萌芽整理区と無整理区における萌芽木の樹高階別本数分布

区分	1.9m以下	萌芽高 (m)				計
		2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~5.9	
萌芽本数	29	83	117	21	-	250
整理区%	11.6	33.2	46.8	8.4	-	100.0
無本数	65	83	72	21	2	243
整理区%	26.8	34.2	29.6	8.6	0.8	100.0

5. おわりに

林齢23年生のクヌギ初代林を伐採し、萌芽の発生状況と、萌芽整理が萌芽の生長に及ぼす影響について、3か年間の経過を検討した。

1株当りの萌芽の成立本数は1~24本, 平均5本で未萌芽株が20%あった。伐根直径と萌芽本数, 最大萌芽高との関係は、いずれも伐根直径が大きいほど、萌芽本数も多く、最大萌芽高も高い傾向がみられた。

萌芽整理区と無整理区の萌芽の生長は、萌芽高2.0m以上のものについては、現時点では顕著な差はみられなかった。無整理区では自然枯死が予想されるため、継続調査により林分構造の推移や生長量などについて、さらに明らかにしていきたい。