

# スギ、クヌギ混植施業に関する研究

## —スギ、クヌギ混交新植試験—

大分県林業試験場 安養寺幸夫

### 1. はじめに

近年、スギ間伐材の価格低米と経費の高騰により、間伐の実行が容易に進まず、過密な林分構成となり気象学や病害虫の被害が拡大しつつあり、また、林地保全の面からも機能低下をきたしているのが現状である。

このため有機的に針葉樹と広葉樹を混植し、用材材としての多目的利用を図るとともに、公益的機能の増大を推進する施業が必要であろう。

本試験ではスギとクヌギを混植し、クヌギを間伐材として利用し、不足しているしいたけ原木の確保と、林産収入の増大を図るとともに、クヌギ萌芽木生長促進のためスギの枝打ちを実施し、スギ自体の質的向上と健全な林分を造成することを目的とする。

### 2. 試験地の概況、試験方法

#### (1) 試験地の概況

- 1) 場所 大分県日田市大字東有田 県有林内
- 2) 地況 標高：330 m 方位：N45°W  
傾斜：15° 土性：填質壤土  
土壌型：Bc～B<sub>D</sub>(d)
- 3) 林況 天然アカマツにアラカシ、リヨゴ、ガマズミ、コナラ、ヤブムラサキ、ヤブツバキ等の混生地で1982年1～2月に伐採し地ごしらえした林地

#### (2) 試験方法

試験区の配置は図-1に示すとおりで、処理区分および面積は次のとおりである。

- 1区 スギ2 (72本)：クヌギ1 (36本) 312 m<sup>2</sup>
  - 2区 スギ1 (54本)：クヌギ1 (54本) 312 m<sup>2</sup>
  - 3区 スギ1 (42本)：クヌギ2 (84本) 364 m<sup>2</sup>
- なお、反復は行なわなかった。

試験試料はスギさし木苗1年生(平均樹高44 cm, 平均根元径7.3 mm), クヌギ苗2年生(平均樹高101 cm, 平均根元径13.1 mm), 肥料はIBDU緩効性肥料(N, P, K = 23:2:0)を使用した。

植栽は1982年3月に行ない、植栽間隔は1.7×1.7

mの正方形植とし、施肥は植栽の際植穴の底に1本当たり6個(90 g)施用した。

枝打ちはクヌギの伐採直後からクヌギの萌芽促進とスギの優良材生産のため上木となるスギについて実施する。

1 区	2 区	3 区
××××××	××××××	○○○○○○
○○○○○○	○○○○○○	××××××
○○○○○○	××××××	××××××
××××××	○○○○○○	○○○○○○
○○○○○○	××××××	××××××
○○○○○○	○○○○○○	××××××
××××××	××××××	○○○○○○
○○○○○○	○○○○○○	××××××
××××××	××××××	××××××
○○○○○○	××××××	××××××
××××××	○○○○○○	○○○○○○
○○○○○○	××××××	××××××
××××××	××××××	××××××
○○○○○○	○○○○○○	××××××
××××××	××××××	○○○○○○
○○○○○○	××××××	××××××
××××××	○○○○○○	○○○○○○
○○○○○○	××××××	××××××
××××××	○○○○○○	××××××

○…スギ ×…クヌギ

図-1 スギ、クヌギ混植試験配置図

### 3. 試験結果

活着調査は植栽当年の生長休止期に行なったが、最高活着区はスギでは2区の96.3%, クヌギでは1区の94.4%であった。最低区はスギでは3区の83.3%, クヌギでは2区の88.9%であり、樹種別ではスギ92.9%クヌギ90.8%でスギがやや優っていたが、クヌギは大苗を使用した割には活着は良好であった。

生長調査も毎年樹木の生長休止期に樹高および根元直径を測定した。

3年間の樹高総生長量はスギでは2区が182.3 cmで、次が3区の171.0 cm, 1区の169.7 cmの順であり、クヌギでは3区の268.7 cm, 2区の263.0 cm, 1区の236.0 cm, 1区の236.9 cmであった。

根元総生長量ではスギは1区の25.2 mm, 2区24.3

mm, 3区の22.3mmの順であった。

クヌギは3区の45.0mmを最高に2区の43.5mm, 1区の42.9mmであった。

この結果, スギとクヌギの混植歩合別の生長には有意差は認められなかった。

次にスギとクヌギの年次別の樹高および根元直径生長量は図-2, 表-1に示すとおりである。

樹高生長はスギは1年目34cm, 2年目44cm, 3年目52cmと除々にではあるが伸長量を延しているのに対し, クヌギは1年目は11cmであったが, 2年目は58cm, 3年目は86cmと急速な伸びを示しており, 3年間の総生長量はスギ, 130cmに対し, クヌギは155cmの生長をしており, このままの生長を推移すれば, クヌギの伐期を予定している10年生時にはス

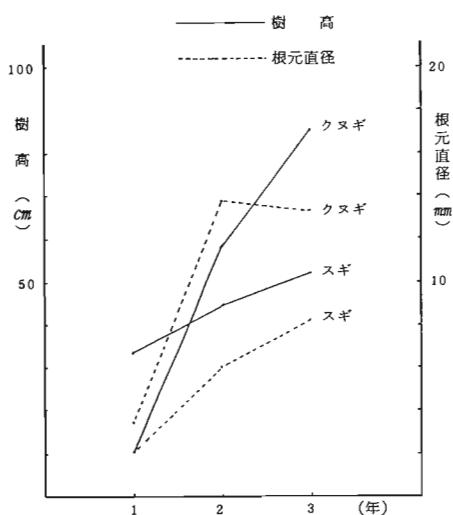


図-2 樹高, 根元直径の年次別生長量

ギは6.24m, クヌギは8.45mと予測される。

根元直径は1年目はスギ2.2mm(生長率30%)に対しクヌギは3.5mm(27%)ではほぼ同じ生長率を示したが2年目はスギ6.2mm(65%)に対し, クヌギは13.9mm(84%)でクヌギが非常に良い生長を示していた。

3年目はスギの8.2mm(52%)に対し, クヌギは13.3mm(44%)の生長であり生長率においてはスギが優っていた。

3年間の根元直径の総生長量はスギ23.9mm, クヌギ43.8mmで, クヌギの方が約倍量の生長を示していた。

#### 4. 考察

スギとクヌギの混交歩合を変えて植栽し, 処理区分別, 樹種別の生長状態を調査するとともに, 将来的にはクヌギの伐採後萌芽更新を行なうことを前提として本試験を実施した。

まだ, 植栽後3年経過したのみでスギ, クヌギ混植効果についての十分な解析はできないが, これまでの生長状態について考察を加えてみる。

植栽当初クヌギはスギ以上に陽樹であるため, スギによる被圧を考慮し, スギ苗長44cmに対しクヌギは2年生の苗長101cmの大苗を用いた。

本試験地は山腹中腹のやや凸地に設定したため, やや乾燥気味であり, A層も10cm程度と浅く, どちらかと言えばヒノキの適地である立地条件であった要因もあるが樹高の連年生長は1年目はスギに劣ったが, 2年目にはスギ44.7cmに対しクヌギ58.0cm, 3年目はスギは52.1cm, クヌギは85.9cmでスギの1.65倍の伸長を示していた。

この試験結果ではスギとクヌギを混植する場合の苗木の大きさは同等か, またはクヌギ苗の方が若干小さくてもよさそうである。

表-1 樹種別, 年次別樹高, 根元直径生長

樹種	年次区分	植栽時	1年目			2年目			3年目			
			総生長量	連年生長量	生長率	総生長量	連年生長量	生長率	総生長量	連年生長量	生長率	
スギ	樹高	cm	44	78	34	77	122	44	56	174	52	43
	根元直径	mm	7.3	9.5	2.2	30	15.7	6.2	65	23.9	8.2	52
クヌギ	樹高	cm	101	112	11	11	170	58	52	256	86	51
	根元直径	mm	13.1	16.6	3.5	27	30.5	13.9	84	43.8	13.3	44