

## クヌギの系統別施肥効果について

熊本県林業研究指導所 新谷安則

## 1. はじめに

クヌギの肥培は、その効果が比較的に高いことから各地の造林地で実行されつつある。

一方、育種の側からこれに対応するためには、クヌギの施肥反応について、遺伝的な資料を得ておく必要がある。

そこで、しいたけ原木として選抜した個体の母樹別自然交雑種子による苗木を山地に植栽し、4年目までの生長状況を調べたので、その結果を報告する。

この試験地の設定、管理については、熊本県阿蘇郡産山村及び同県阿蘇事務所の御協力を賜っている。ここに厚くお礼を申しあげる。

## 2. 材料と方法

熊本市龍田町、熊本県林業研究指導所苗畑に設定されているクヌギ採種圃から、母樹別に採取した16クローンの種子により苗木を養成し、その1年生苗木を1976年3月、熊本県阿蘇郡産山村田尻の同村有林内(海拔780~790m, 方位W, 傾斜0~20°, 土壌B<sub>1D</sub>)に、ha当り3,000本の正方形方式で植栽した。

実験計画は3回反復の分割区法とし、主区に無施肥区と施肥区の2水準を配置し、また細区には系統(16系統, 1系統当り10本, 合計160本を完全に混合して植栽)を配置した。

施肥区における施肥は毎年おこない、第1年目の1976年6月には化成肥料(15:10:7)を1本当り70g(製品量, 以下同じ)、第2年目は4月に同肥料を100g、第3年目の4月と第4年目の7月には化成肥料(22:10:10)をそれぞれ100g施した。

調査は、樹高生長量を、植栽時及び生長終了時ごとにおこなった。

## 3. 結果と考察

## 1) 供試系統平均の生長推移

供試16系統平均について、その生長状況を概観すると、樹高生長量及び生長比(設定時の苗高に対する百分率)の推移は、図-1のように、両者ともに徐々にではあるが生長を増し、同時に施肥の効果

もあらわれはじめ、設定後4年目の樹高は、施肥区、無施肥区それぞれ133及び86cmであった。これを生長比になおすと、308及び195となった。

また施肥効率は、4年目にやや鈍化傾向がみられるものの、ほぼ直線的に増加しており、4年目における施肥効率は1.58であった。

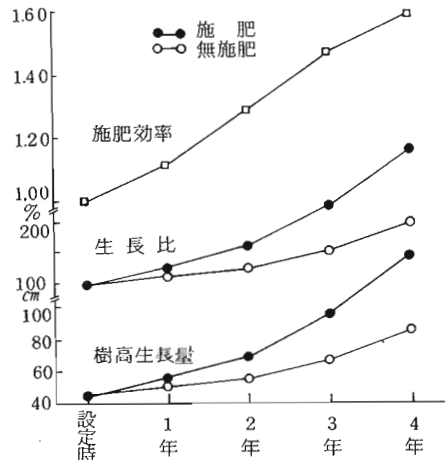


図-1 供試16系統平均の樹高生長量、生長比及び施肥効率の推移

## 2) 生長量、生長比の分散分析結果

生長量及び生長比について分散分析をおこなったところ、生長量は生長比に比べ、検出力が劣るところがわかったので、以下生長比についてのべることにする。

設定後1年目から4年目までの分散分析結果を表-1に示す。施肥の効果は、1年目と3年目に認められたが、2年目と4年目は有意ではなかった。しかし、施肥と系統間の交互作用が有意であることから、系統との関連でみていかなければならない。系統は全調査期にわたり有意差が認められ、しかも2年目からは施肥との交互作用が有意となり、系統ごとの施肥反応は一樣ではないことが推察された。

## 3) 施肥効率の分散分析結果と推移

施肥効率についての系統間の差は、表-2のように、2年目及び3年目に認められたが、4年目にな

表一 1年目から4年目までの分散分析結果(生長比)

要因	D.F.	1年		2年		3年		4年	
		M.S.	Fo	M.S.	Fo	M.S.	Fo	M.S.	Fo
反復	2	650	—	230207	127	15,76251	267	78,09272	418
施肥	1	3,43204	2532*	2999801	1660	11585651	1959*	30985538	1659
誤差(1)	2	13554	741**	180707	2045**	5,91395	2383**	18,68241	2949**
系統	15	12406	678**	71844	813**	252662	1018**	6,31293	996**
施肥×系統	15	2851	156	23679	268**	69387	280**	1,74066	275**
誤差(2)	60	1830		8838		24818		63358	
全体	95								

注) \*, \*\* はそれぞれ5, 1%レベルで有意。以下の表も同じ。

って認められなくなった。その原因はわからないが、施肥時期のおくれ、施肥量の横ばい状態等が関連しているのかも知れない。いずれにしても、しばらくその生育状況を観察する必要がある。

図-2は供試16系統について、その施肥効率の推移をみたものである。多くの系統が直線的傾向を示しているなかで、数系統は早いもので3年目頃から施肥効率の鈍化がみられた。なお直線的傾向を示している多くの系統のなかで、特に施肥効率のよい系統は菊池12号及び菊池9号であり、これらの施肥効率は、16系統平均が1.58に対し、それぞれ1.92及び1.89であった。

4) 施肥効率と無施肥区の生長比との相関

施肥効率と無施肥区における生長比との相関を、施肥効率において有意差を示さなかった1年及び4年目を含めた4調査期について計算した結果いずれも有意性は全く認められなかった。このことから無施肥区で例えば、生長の良い系統が必ずしも施肥反応が良好であるとは限らず、従ってこのような結果が伐期まで続かならば、施肥によって、より高い生長を期するために、施肥向きの植栽材料を作る必要がでてくる。

林木における種内での施肥反応についての報告は、さしき品種が多く存在するスギを対象にしたものが多く(1,2,3,4,5,6,7,8,)、品種により施肥反応の異なることが報告されている。

クヌギについてのこの報告では、供試系統の施肥効率について幾分問題が残されているものの、系統によっては施肥反応に特徴のあるものもみられるようであり、また、施肥効率が無施肥区の生長比と全く相関のないことから、今後肥培林が増加するなかで、施肥に適する系統の育種も検討されなければならない。

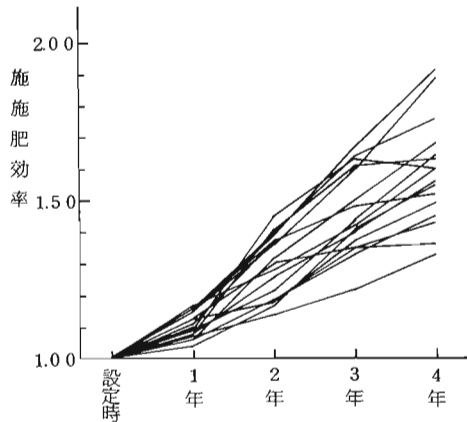


図-2 系統ごとの施肥効率の推移

表-2 施肥効率の分散分析表

要因	自由度	平均平方			
		1年	2年	3年	4年
反復	2	22300**	241894**	432075**	692669**
系統	15	4438	299.11*	57089*	76887
誤差	30	3478	13769	24268	47153

注) 施肥効率に100を乗じた値で計算

引用文献

- (1) 佐藤敬二ほか：日林九支講20, 1~3, 1966 (2) 宮島寛, 汰木達郎：77 回日林講, 478~480, 1966
- (3) 熊瀬川忠夫：日林九支研論, 21, 28~29, 1967
- (4) 川添強ほか：日林九支研論, 21, 32~33, 1967
- (5) 川添強, 脇孝介：日林九支研論, 23, 124~125, 1969 (6) 西尾敏：日林九支研論, 29, 163~164, 1976 (7) 山内淳, 山内孝平：森林と肥培, 99, 1~4, 1979 (8) 宮島寛ほか：スギさし木地帯の再選抜対象集団の特性に関する研究, 54~59, 1979