

クヌギ林の生長におよぼす植栽本数と施肥の影響

宮崎県林政課 福里和朗
 宮崎大学農学部 野上寛五郎
 宮崎県東臼杵農林振興局 楠原謙一
 宮崎県林業試験場 田中勝美

1. はじめに

クヌギ林に対する肥効はこれまでも認められ¹⁾²⁾ 早期にクヌギの生長を促す方法として各地で現在とり入れられている。チッソ施与のクヌギの生長および各部のチッソ含有率へおよぼす効果が著しいことはこれまでに報告した³⁾。

本報告は植栽本数と施肥の効果をしらべるため、haあたり3000本、5000本植栽されたクヌギ林に5回施肥し、その7年間の生長と7年生時の葉部の三要素濃度について検討をおこなった。

2. 材料と方法

本試験地は宮崎県国富町大字中山にある丘陵地の火山灰土壌におおわれた平坦な林分であり、以前は畑として利用されていた。土壌は黒褐色で、A層の厚さ15~20cm、以下B層であり、土性はシルト質壤土に分類され、団粒構造がA層上部にみられるBl₁型である。また下層にはボラの風化したものや、アカホヤが混入して、約60cmの深さまでは孔隙に比較的富み、堅密度はしょう軟と軟らかい。その化学的性質はpH:6.0 (H₂O)、リン酸吸収係数:1500~2000、全チッソ:0.26%、有効態炭素:1.7% (5cm部位)、0.9% (30cm部位)であった。

本林分は1971年にhaあたり3000本、5000本として植栽され、施肥区には住友特号(20:10:10)を、1本あたりN量で初め4年間は毎年それぞれ12, 15, 20, 24g、7年目に30gを与え、7年間の合計施肥量は101gN/本であった。葉部は樹高の平均的な個体を任意に1処理区あたり3本選び、その樹冠の上部から採取し、全チッソ(N)、リン酸(P₂O₅)、カリ(K₂O)の測定をそれぞれケルダール法、モリブデンブルー法、焰光分析法でおこなった。林分照度は各処理区の林床の30cm高について、30点をとり晴天の1977年9月4日に測定し、相対照度を算出した。

3. 結果と考察

① 生長

7年間の樹高および根元直径の各平均値をつないで図-1、図-2に示した。施肥区の生長は無施肥区に

くらべ著しく、7年生時には樹高では2.7~4.0倍、根元直径では1.9~2.2倍と肥効が著しかった。施肥区についてみると、当初連続4年間の施肥により、上長、肥大生長とも著しく促進された。施肥しなかった5年目の生長も大きく、その効果が持続した傾向がうかがわれる。これは施肥により根系量の増大と養分吸収能が高まったためによると推察される。植栽密度については、無施肥区で樹高、根元直径の平均値ともに3年目から3000本/ha区が5000本/ha区を上回るが施肥区においては逆に5000本/ha区が常に良好な生長を示し、とくに樹高においては3000本/ha区に対して有意の差(1%の危険率で)が認められた。

② 相対照度と林内植生

林内の相対照度は無施肥区が3000本/ha:84.5±14.3%、5000本/ha:84.1±13.7%であったのに対し、施肥区はそれぞれ10.0±4.5%、9.3±5.5%であり、無施肥区の約1/8と低く、ほぼ閉鎖しており、3000本/ha区、5000本/ha区の差はみられなかった。下層植生の草量は無施肥区が施肥区より多く、無施肥区ではチガヤ、ギョウギシバ、ヒメアブラサスキ、ススキなどのイネ科が繁茂していたが、施肥区ではヘクソカズラ、ススキが優占しており、施肥によって植生の組成は変わるようである。

③ 葉部の三要素含有率

三要素の平均含有率は図-3に示すとおりである。チッソの含有率は無施肥区で0.7% (3000本/ha区)、0.8% (5000本/ha区)であり、施肥区ではそれぞれ2.0%、2.1%となっており、肥効が認められたが、密度の違いによる差異は認められなかった。リン酸の濃度は無施肥区で0.44% (3000本/ha区)、0.44% (5000本/ha区)、施肥区では0.52%、0.40%となり、差異は認められなかった。これは火山灰土壌特有のリン酸吸収係数が高いため、施与リン酸がほとんど土壌へ吸着されたためであろう。今後リン酸の施与量などについては検討する必要がある。施肥区のカリ濃度は無施肥区の値より3000本/ha区で29%、5000本/ha区で15%高くなったが、チッソ濃度ほど肥効は著しくなかった。なお無施肥区、施肥区ともに5000本/ha区の方がやや低くなった。

以上要約すると、7年間の林分の生長経過から施肥

の効果は著しく、密度別の肥効についてみると肥大生長には植栽本数による差はほとんどなく、上長生長は5000本/ha区がよかった。したがって今後密度効果についてはさらに検討を要すると考えられるが、本試験地のような暖地の黒色火山灰の地域でも、クヌギ林の生長促進には施肥が必要であるといえよう。

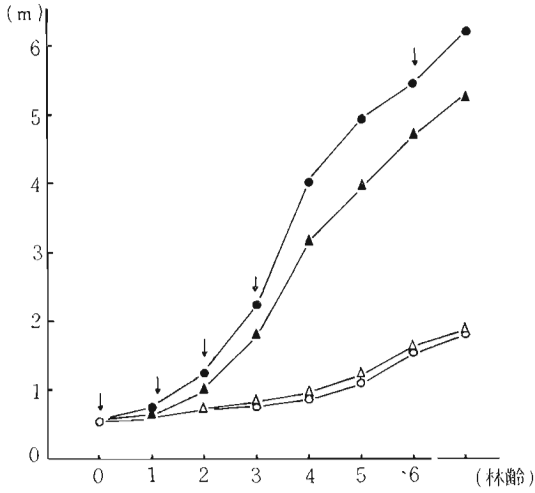


図-1 樹高の経年変化
注) ○は5000本/ha区, △は3000本/ha区, 黒は施肥区, 白は無施肥区である
矢印は施肥を示す。

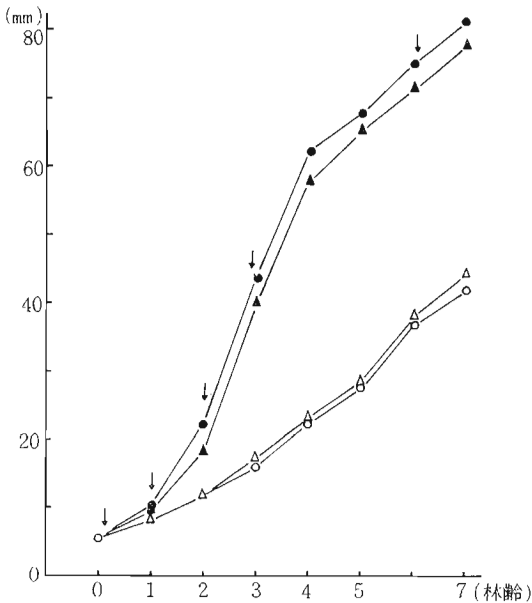


図-2 根元直径の経年変化
図-1 注に同じ

引用文献

- 1) 塘隆男: 林業技術, 401, 18~21, 1975
- 2) 田中勝美: 山林, 1088, 34~41, 1975
- 3) 野上寛五郎・福里和朗: 88回日林論, 137~138, 1977

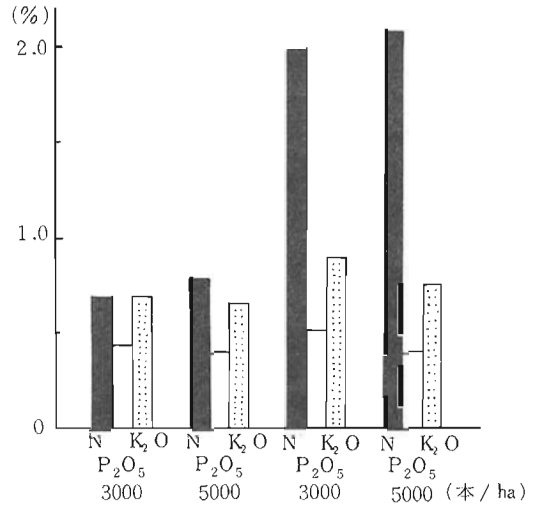


図-3 クヌギ葉部の三要素含有率