

## クヌギ林の養分循環におよぼす施肥の影響 (I)

宮崎大学農学部 野 上 寛 五 郎  
 福 里 和 朗  
 野 田 孝 美  
 宮 崎 県 林 試 田 中 勝 美

### はじめに

シイタケ原本の不足に対処するためにクヌギの造林が各地で行なわれ、その生長増大を期待して肥培が導入されている。とくにクヌギ林に対する肥効は苦しいことが報告<sup>2-7)</sup>されており、今後クヌギ林への施肥は積極的に推進されるものと思われる。

ここではクヌギの栄養生理に関する研究の一環として、林分の生産力、地力などに関連のある養分循環におよぼす施肥の効果を究明する目的で、7年生林分の生長、葉重、葉部のチッソ、リン酸、カリの含有量をしらべた。さらに落葉期の葉部の養分量を分析して、三要素の還元量の推定を試みた。

### 試験地の概況と方法

本林分は宮崎県北諸県郡高崎町大字江平字元満の丘陵地にある私有林で、年平均気温18℃、年降水量2,988mmであり、地質は熔結凝灰岩および軽石である。以前は牧草地として利用されていたところで、黒色火山灰土壌におおわれている。A層の厚さは20~30cm、以下B層であり、団粒構造は表層に発達している。土性は砂質植壤土であり、B1D型土壌に分類される。また表層から不定形の径0.5~1.0cmの火山礫(ボラ)が混在しているのがみられた。A層のpHは6.1で、リン酸吸収係数は約1,600と大きく、全チッソ0.3%であった。

1970年4月3,000本/haで植栽された。施肥区には基準量区、2倍区(基準量の2倍)を設け、施与肥料は住友特号(20:10:10)を用い、基準量区にはN量で1本当初年度12g、2年目15g、3年目18g、4年目20g、5年目25gを施し、5年間合計の施肥量は89g・N/本(267kg・N/haに相当)を環状に表面散布した。図には施肥レベルを無施肥(対照)区:0、基準量区:1、2倍量区:2であらわれた。

樹高、胸高直径は7年間の経時的変化をみた。1976年9月16日に各区の平均樹高に近い6個体を選び、葉部を採取して、葉重、葉の全チッソ(N)、リン酸(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)、カリ(K<sub>2</sub>O)の測定を青峰らの方法<sup>8)</sup>によって

行なった。また1975年12月10日の落葉期と思われるときに採取した葉も分析して、ha当りの落葉による三要素の還元量を推定した。

### 結果と考察

#### ① 生長経過

植栽時から7年生までの樹高および最近3年間の胸高直径の各平均値をつないで図-1に示した。上長、肥大生長とも2倍区(534kg・N/ha)が大きく、肥料施用量の増加につれて、生長は増大した。6、7年目は肥料を与えていないので、生長量はやや低下している傾向がうかがえる。

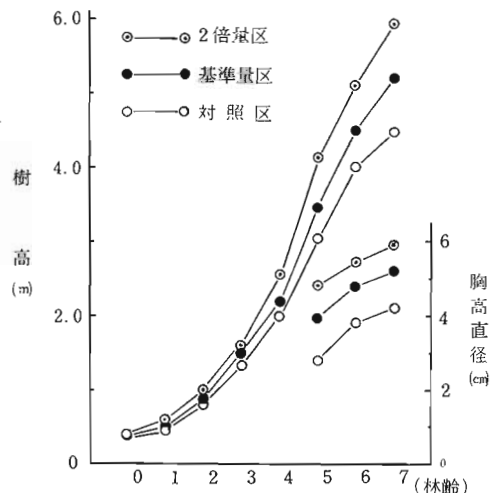


図-1 樹高、胸高直径(最近3年間)の生長経過

林齢0は植栽時、1は植栽年の12月、2は2年目の12月……の値である。施肥は5年間各年の4月に行なった。

#### ② 葉部の三要素の含有率

7年目の9月に採取した葉部の三要素含有率は図-2のとおりであり、施肥区のチッソ濃度が対照区よりわずかに高かったが、この差は小さかった。また前年度の12月の三要素含有率(図-3)とをくらべると、落葉期には濃度の低下がみられ、葉部の養分は落葉直前に幹へ移動するものようである。

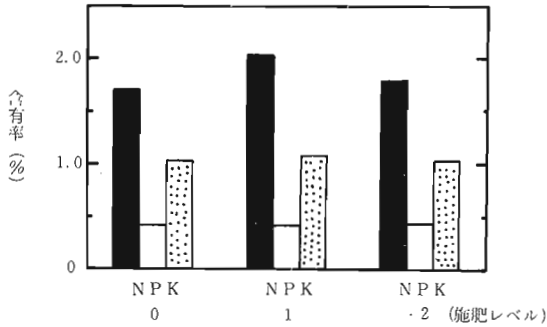


図-2 クヌギ葉部の落葉前の三要素の含有率 (1976年9月採取)  
0は対照区, 1は基準量区, 2は2倍量区を示す。

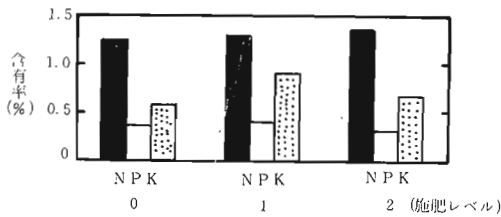


図-3 クヌギ葉部の落葉期の三要素含有率 (1975年12月採取)

③ 葉重と落葉による養分の還元量

ha当り葉重は対照区2.12t, 基準量区4.03t, 2倍量区4.05tであり, 施肥区の葉重が対照区の1.9倍と多く, 施肥区では樹高, 直径と同様, 同化器官の葉部も増大することが認められた。葉重と落葉期の三要素濃度とから落葉中の養分含有量を算出すると, 図-4のとおりになり, 施肥処理によって, 落葉中の三要素量は増加するが, 施肥量によるちがいはほとんど認められなかった。本林分はほぼ閉鎖しているが, 落枝がほとんどみられなかったので, 落葉の養分量が林地への養分還元量の大部分と仮定すると, 7年生時には三要素を含む肥料を5年間与えた場合, 対照区よりもチッソで24~28kg/ha, リン酸で5~8kg/ha, カリで16~25kg/haだけ年間当り還元量が多いことがわかつ

た。またこれらの養分量は落葉によって毎年林地へ供給されるものであり, 同時に調査した本林分へのA<sub>0</sub>層のチッソ量も対照区を100とした場合, 施肥区は140~200と多かった。

以上のことから, クヌギ林への施肥は生長量, 葉量増加, 還元量の増大があり, 林地の地力の増強という点でも有利であると考えられる。

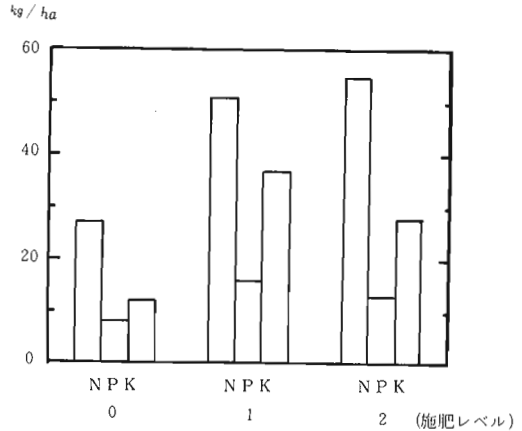


図-4 7年生時のクヌギの落葉に含まれる三要素の量

引用文献

- (1) 長野愛人: 日林九支研論, 29(シンポジウム), 2~12, 1976
- (2) 佐々木義則ら: 大分県林試研報, 4, 1~86, 1975
- (3) 河野俊光ら: 日林九支研論, 25, 115~118, 1971
- (4) 田中勝美: 山林, 1088, 34~41, 1975
- (5) 田中勝美ら: 宮崎県林試業報, 7, 84~89, 1975
- (6) 中島康博ら: 日林九支研論, 22, 121~122, 1968
- (7) 塘隆男: 林業技術, 401, 18~21, 1975
- (8) 青峰重範・原田登五郎: 土壤肥科学実験ノート, 葎賢堂, 1960
- (9) 河田弘: 森林立地Ⅱ(1), 1~16, 1971
- (10) 福里和朗: (未発表)