

2,3 のスギ品種の針葉の養分濃度におよぼす施肥の影響(Ⅲ)

— 夏季の当年生葉の養分濃度 —

宮崎県東臼杵農林振興局 福里和朗
宮崎大学農学部 野上寛五郎・森 勇二

1. はじめに

さきに早生, 中生, 晩生品種といわれているイワオ, オビアカ, アヤスギについて, 植栽以降毎年施肥し, その年間生長量と生長休止期の針葉の養分含有率について調べた。その結果施肥によって特にイワオの樹高生長が著しく促進され, また葉部のチッソ濃度が高まったことを報告した^{1,2)}。ここでは施肥3年目の樹高, 根元直径生長と4年間施肥したとき, 生長の持続していると思われる夏季の葉部養分含有率について調べた。

2. 材料と方法

調査林分, 供試品種, 施与肥料, 施与方法などは前報同様であった。樹高および根元直径の測定は1979年12月初旬と1981年1月中旬におこない, 3年目の年間生長量を得た。また4年目の1981年4月12日と7月12日の2回に分けて, 基準量区でチッソ量で5gずつ計10g/本を与えた(これまでの合計施肥量は基準量区でN:40g/本, P₂O₅:20g/本, K₂O:20g/本)。同年8月22日に各処理区から平均的な個体5~6本を選び, 南側頂端部より当年生葉を採取し, 乾燥, 粉碎して針葉分析用に供した。針葉の全チッソ, リン, カリの定量は青峰・原田³⁾の方法により, またマグネシウム, カルシウムは乾式灰化後, 塩酸に溶解し, その一部を原子吸光分光光度計によって測定した⁴⁾。

3. 結果と考察

1) 生長

3年目の年間樹高, 根元直径生長量の平均値は図-1に示すとおりである。樹高生長は無施肥区を100とするとアヤスギでは基準量区で200, 3倍量区162, オビアカでは165, 213, イワオではそれぞれ175, 281と無施肥区と基準量区, 無施肥区と3倍量区との間には1%の危険率で有意な差が認められた。また, イワオの基準量区と3倍量区との間に有意差が認められた(1%の危険率)。2年目の生長量と比較するとアヤスギの基準量区とイワオの3倍量区を除けば, 年間生長量が2~30%低下したが, その原因は不明であ

る。根元直径も樹高生長と同様に無施肥区と両施肥区との間に有意差(1%の危険率)が認められたが, 基準量区と3倍量区との生長差はイワオに認められたにすぎなかった(1%の危険率)。3年目の生長をみるとアヤスギ, オビアカよりもイワオの生長が著しく, 既にはば閉鎖状態になっている。またアヤスギの樹高, 根元直径とも3年目には中生型のオビアカの値と変らぬ生長量を示したが, この点についてはさらに追試験討を要すると考えられる。以上3年目の樹高, 根元直径生長から判断すると, イワオ以外の品種では施肥量は基準量程度で十分のようである。

2) 夏季の針葉の養分含有率

葉部の平均養分含有率を図-2, 3に示した。針葉の全チッソは1.15%~1.73%と前年の濃度より高い値が得られた。これは夏季に当年生葉のみを採取したことと, この年度の2回目の施肥後約1ヶ月しか経過していないため, 吸収されたチッソ量が針葉に保持されたものと推察される。それぞれの品種についてみるとどの品種においても施与量の多い3倍量区の針葉のN濃度が高く, 無施肥区にくらべるとアヤスギ, オビアカでは5%, イワオでは1%の危険率で有意差がみられ, 基準量区と無施肥区との間にはイワオのみに有意差(5%の危険率)がみられたにすぎず, 3倍量区と基準量区には差はみられなかった。また品種間の施肥レベルにおいても差はみられなかった。リンの含有率は生長休止期にくらべ67~100%も高い濃度を示した。3品種とも無施肥区と施肥区との間に明瞭な差がみられたが, 施肥区内つまり基準量区と3倍量区との違いはみられなかった。これはリンを多量に与えても土壌のリン酸吸収係数が大きい火山灰土壌においては土壌に吸着されると考えられているが⁵⁾本試験地においても土壌への吸着が考えられ, 今後施用方法や土壌の化学性の改善とリン酸施与量との関係についての検討が必要であろう。カリの含有率も前年の値より20~112%も高い濃度となったが, ほとんどの処理区で有意差はみられず, 一定の傾向は認められなかった。ただ, イワオの3倍量区の値が無施肥区より低くなった(5%の危険率), その原因は不明であった。わが国の森林土壌は一般にチッソ, リンの肥効がみられる

と考えられており⁹⁾、カリの施肥効果はあらわれにくい傾向があり、本試験においても施肥の葉部のカリ濃度におよぼす影響は認められなかった。カルシウム含有率については一定の傾向は認められなかった。マグネシウムの含有率はアヤシギの無施肥区の値が高い傾向を示した。また、イワオのマグネシウム濃度をみると、無施肥区と基準量区との間に1%、無施肥区と3倍量区との間に5%の危険率で有意差が認められたが、マグネシウムは施肥されておらず、これらの傾向が品種の特性か、三要素化成肥料施与の影響なのか、今のところ言及できない。以上のことから三要素肥料を4年間与えた4年目の夏季の針葉濃度におよぼす施肥の影響は針葉の全チップ、リンに肥効が著しく、また早生型といわれるイワオが敏感に反応する傾向がうかがわれ、生長の休止期に限らず夏季の針葉のチップ、リンの濃度を調べることは肥効の指標として十分役立つことがわかった。

引用文献

- (1) 福里和朗・野上寛五郎：日林九支研論，33，75～76，1980
- (2) _____：_____，34，159～160，1981
- (3) 青峰重範・原田登五郎：土壌肥科学実験ノート，109pp，朝倉書店，東京，1960
- (4) 作物分析法委員会編：栄養診断のための栽培植物分析測定法，545pp，養賢堂，東京，1975
- (5) 川口桂三郎：土壌学，177～178，朝倉書店，東京，1972
- (6) 川名明：みどり，14，9～13，1976

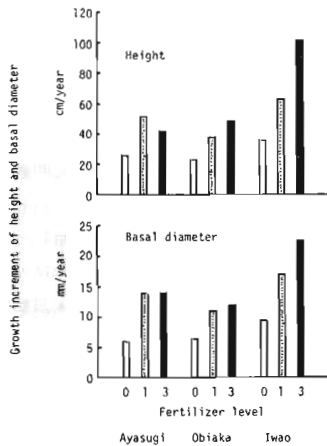


図-1 品種別樹高および根元直径生長量

0は化成肥料(20:10:10)をN量で0g/本，1はN量で10g/本，3はN量で30g/本の各施肥肥料を示す(いずれも1年間当り)

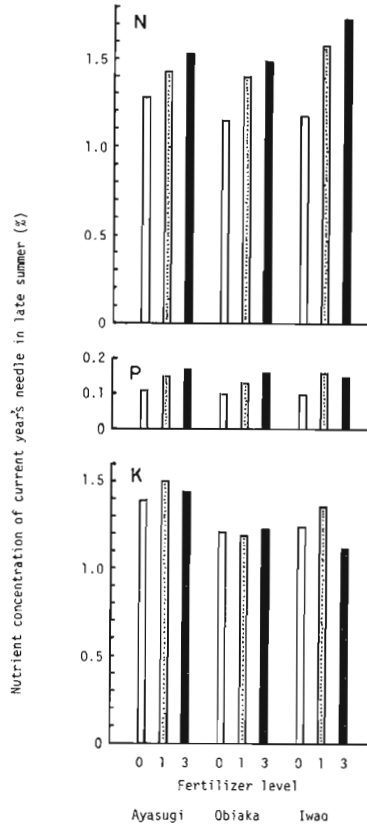


図-2 夏季の当年生葉の3要素含有率

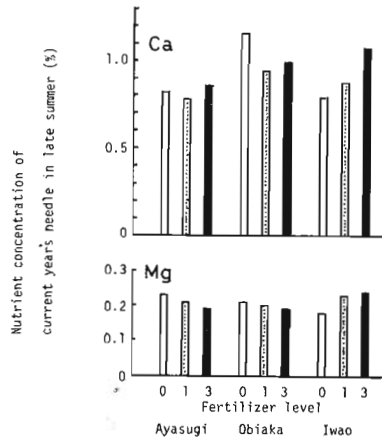


図-3 夏季の当年生葉のカルシウム，マグネシウム含有率