

# 毎年施肥した3年生スギ林の生長とチッソの吸収

## — イワオ, メアサ林の例 —

宮崎大学農学部 野上寛五郎  
 熊本営林局造林課 森 勇二  
 宮崎県東臼杵農林振興局 富田泰隆・福里和朗

### 1. はじめに

スギ幼齡木の肥効におよぼす品種, 施肥量の影響をしらべる目的で, 品種は九州地方のスギ品種のなかから, 初期生長の良好なイワオ<sup>1)</sup>と生長のやや遅いメアサとを選んだ。施肥は3レベルとし, ここでは毎年施肥した3年生スギ林の生長量, チッソの吸収量について調査した。その結果, イワオに対する肥効が著しいことが認められたので, その概要をのべることにする。

### 2. 試験地の概況と方法

供試品種は宮崎県東臼杵郡門川町の民間苗畑産のイワオと鹿児島県始良郡始良町同森林組合育成のメアサの2種のさし木苗である。これらの苗木を宮崎県宮崎郡田野町宮崎大学農学部附属田野演習林19林班のヒノキ林伐採跡地に1978年2月28日植栽した。この地区の土壌は四万十層群の砂岩頁岩細互層の風化土からなり, 腐植にやや乏しく, 土性は壤土といえる。土色は褐色~暗褐色であるが, ほとんどがBD(d)型土壌である。細土の化学的性質として, 炭素6.8%, 全チッソ0.36%, C/N率19, 全リン42.6 mg/100 g, 置換性Ca 7.1 me/100 g, 置換性K 0.58 me/100 g, 置換性Mg 1.5 me/100 gであった。肥料は住友森林尿素化成特号(20:10:10)を用い, 施肥処理はチッソ量で0 g(対照)区, 10 g/本/年(基準量)区, 30 g/本/年(3倍量)区の3レベルとし, この量を4月と7月とに等分して, 植栽木周囲の地表面に与えた。したがって, 3年間の合計施肥量は基準量区で1本当りN30 g, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15 g, K<sub>2</sub>O 15 gを与えたことになる。各処理区は3回くり返しとした。植栽間隔は1 m×1 mとせまいため, 4年目には生長旺盛な区は閉鎖に近い状態になっている。なお, 下刈りは毎年1~2回実施された。

1981年1月18日, 樹高, 根元直径を測定し, また, 同年2月27日樹高, 根元直径の平均値に近い個体を掘り取り, 葉(緑枝をわずかに含む), 枝幹, 根の3部位に分け, それぞれの乾重を求め, 一定量をチッソ分析のための試料とした。チッソの定量はケルダール法(塩入・奥田式)<sup>2)</sup>によった。乾重とチッソ濃度とから, チッソ含有量を求め, 差し引き法によるスギのチッソの吸収率も計算した。

### 3. 結果と考察

2品種の樹高と根元直径の3年間の生長量は図-1のとおり, 品種間には1~5%の危険率で有意差がみられ, イワオの生長が良好であった。施肥の効果を肥効指数でみると, 伸長量ではイワオの場合, 基準量区172, 3倍量区206, メアサの場合はそれぞれ159, 188であり, イワオの肥効が大きかった。これは2年生時の生長<sup>3)</sup>とはほぼ同様の傾向であった。図-2の乾重の結果にも品種間, 施肥処理間に1~5%の危険率で有意差が認められた。肥効指数でもイワオの場合, 基準量区321, 3倍量区452と肥効が大きかった。これまでも早生系品種は肥効が大きいたことが報告されているが<sup>4), 5)</sup>, 本試験でも同様の結果となった。スギの生長におよぼす施肥量の影響では施肥量の多い3倍量区の生長が良好であったが, 基準量区よりやや大きい程度であった。チッソの含有率は器官別では葉部で高く, 枝幹部で低く(表-1), 品種間では葉部, 根部でイワオの値がメアサより高い傾向がみられた(器官別は1%レベルで, 品種間では5%レベルで有意であった)。施肥量が各部位のチッソ濃度におよぼす影響は明らかでなかった(有意差なし)。

乾重にチッソ濃度を乗じてチッソ含有量を求めると(図-3), 乾重と同様, 各器官ともイワオの値が大きく, その肥効指数も321, 452と大きく, 肥料チッソの吸収もイワオが多いものと推定された。さらに, チッソの含有量を用い, 差し引き法によってチッソの吸収率を算出すると, 基準量区ではイワオ37%, メアサ7%, 3倍量区ではイワオ20%, メアサ4%となり, イワオの値はメアサの約5倍と高い値となった。なお, 3倍量区ではチッソの吸収量は多かったが, 施肥量が多いため, 肥料チッソの吸収率は基準量区より低下した。

以上のようにメアサの肥効が劣り, チッソの吸収が少なかった原因として, イワオとの生長量の差によるほかに, メアサの幼齡時の根系の伸長特性として, 浅いところより, 下層部の根の発達がよいこと<sup>6)</sup>が考えられる。また, 根重の大きいものほど根張りも大きいと仮定すると, メアサの根重は小さく, 根張りも小さいことになり, 施与肥料の吸収上不利になると思われ

る。

したがって、初期生長の良好なイワオは肥効も著しく、幼齡木による施与肥料の回収という点でも有利であるといえよう。

引用文献

- (1) 九州大学農学部造林学教室：スギさし木地帯の再選抜対象集団の特性に関する研究，185 pp，科研報，1979
- (2) 作物分析法委員会：栄養診断のための栽培植物分析測定法，545 pp，養賢堂，東京，1975
- (3) 福里和朗，野上寛五郎：日林九支研論 34，159～160，1981
- (4) 熊瀬川忠夫：日林九支研論 21，28～29，1967
- (5) 田中美実：日林九支研論 25，100～103，1971
- (6) 川添強，長友忠行，佐伯岩雄，吉本衛：日林九支研論 21，32～33，1967

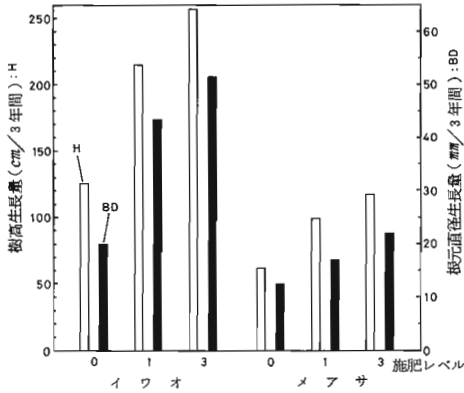


図-1 施肥量，品種のちがいがスギの樹高，根元直径生長量におよぼす影響

施肥レベルのうち，0は対照区を，1は基準量区を，3は3倍量区を示す。

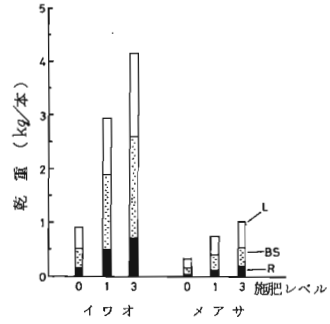


図-2 3年生スギの器官別乾重  
Lは葉，BSは枝幹，Rは根の各部位を示す。

表-1 器官別の平均チッソ含有率 (%)

		葉	枝幹	根
	0*	0.75	0.26	0.22
イワオ	1	0.94	0.29	0.29
	3	0.90	0.32	0.33
	0	0.71	0.27	0.15
メアサ	1	0.77	0.38	0.20
	3	0.80	0.30	0.27

\* 施肥レベル

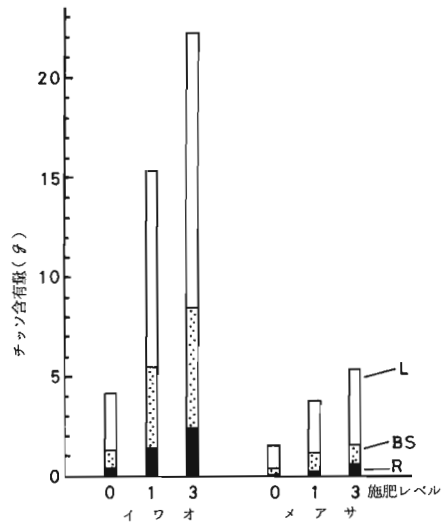


図-3 3年生スギの1本当たりチッソ量