

## 65 林地肥培に関する研究 (IV)

—窒素肥料の施肥位置の違いによるさしきスギの根系と生長について—

林業試験場九州支場 川 添 強  
脇 孝 介

### 1. はじめに

さしきスギ品種の造林初期における根の発生形態は品種によって異り、肥効が施肥位置に左右され易いことは、既報で明らかにした。しかし施肥位置の根系の発達におよぼす影響を更に詳しく検討することと、三要素のうちどの成分が根系の発達に影響するかを知るために、まず窒素肥料を使用して実験を行なった。なおこの際スギ品種によって根系の発達に特徴があるので、5品種のさしきスギ苗を用いた。

### 2. 試料と方法

窒素肥料として、硫酸 (N-400g) と尿素 (N-400g) をオカ屑堆肥 (未熟) と混ぜ、施肥位置を違って植栽木一本宛に施した。供試苗はヤブクグリ (大分林試1-0 苗45cm)、タノアカ (田野町民間1-0 苗47cm)、メアサ (鹿兒島林試1-0 苗30cm 優良クローン)、アオ (高千穂町1-1 苗45cm)、アヤ (小園町1-0 苗45cm) のさしきスギ5品種を用い、1968年4月苗畑に植付けた。試験区は施肥のF<sub>1</sub> (深さ40cmの植穴底に施した区)、F<sub>2</sub> (植栽木より20cmの所の四方に深さ10cmまで施した区)、F<sub>3</sub> (円形に深さ40cmまで施した区)、F<sub>4</sub> (東西両側20cmの所へ40cm長さに施した区) F<sub>5</sub> (南北両側に施した区) および無肥料の6区とし、2回くりかえし行なった。肥料はF<sub>1</sub>、F<sub>3</sub>、F<sub>5</sub> 区に硫酸、F<sub>2</sub>、F<sub>4</sub> 区に尿素を施した。調査は1969年10月上旬に掘取って既報の手法で調べた。

### 3. 結果と考察

樹高生長率および深さ別1次根の根量は図1、2のとおりであった。

生長率はヤブクグリ、タノアカ、メアサでは施肥すると無肥にくらべて低くなるが、なかでもメアサのF<sub>2</sub>は著しく低かった。アオとアヤでは生長率の変動は前者と逆の傾向を示した。また生長量でも幼令時の初期生長の早いヤブクグリ、タノアカ、メアサはO、F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>、F<sub>4</sub>、F<sub>5</sub> の順にならべると、F<sub>3</sub>を最低とするV字型になるが、初期生長の遅いアオ、アヤではF<sub>2</sub>とF<sub>5</sub>をピークとする波形を示した。1次不定根の発生はヤブクグリとタノアカに多くアヤがこれ

につづくが、その殆んどは深さ15cmまでに発生していた。メアサとアオの根量は殆んどない。この傾向は既

図-1 生長率 (%)

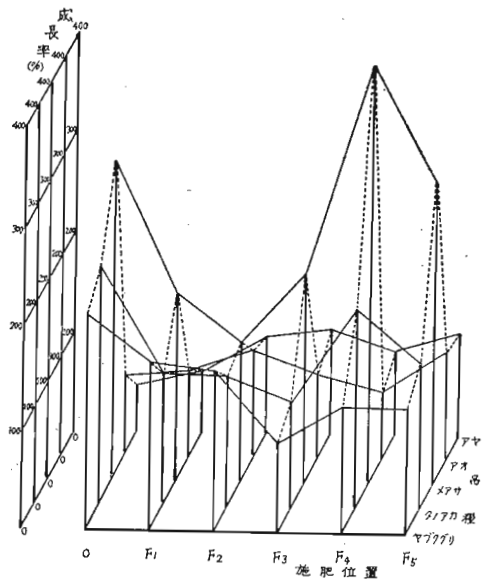
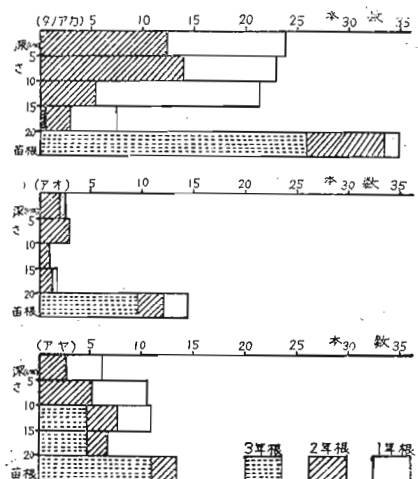


図-2 深さ別1次根量



報と一致する。

一方、苗根の発達には1次根とは逆にメアサとアヤが早く、ヤブクグリとタノアカでは遅い。とくにアヤは遅い。側根についてはヤブクグリ、アヤの F<sub>3</sub>区で特に0~5cmの地表面近くに根量が多かった。すなわち施肥による障害の有無にかかわらず2次根、3次根が旺盛に発達しているため、根の1部分にある程度の障害を受けたとしても、1次側根の極端な増加は期待出来そうにない。

以上のことから初期生長の早い品種は、生長が低下し易く、また、施肥位置が根系と接触する率が高くなるほど生長が低下する率が高くなる。初期生長の遅い品種では施肥位置により生長は左右されない。なお、1次不定根の少ないメアサ、アオは施肥位置の違いによる生長の変動は起らない。特にメアサは既に報告した結果を併せ考えると初期生長の良い品種といえる。一方施肥により1次根の発生はあまり変わらなかったが、2次根、3次根の発達は促進されるようだ。

## 66 林地肥培に関する研究 (V)

— 施肥とスギ針葉の養分濃度 —

林業試験場九州支場 脇 孝 介  
川 添 強  
長 友 忠 行

### 1. まえがき

林木の葉に含まれる養分の濃度は、林木の生長状態を診断するために役立つとされているが、試験の目的によっては試料採取に特に留意する必要がある。この観点から林地肥培試験地の林木について養分分析を行なったが、二三の知見が得られたので報告する。

**試験の概要** 試験地は阿蘇山外輪こ属し、菊池営林署管内にある傾斜10度の南東向緩斜面で B1b 型土壤に設定されている。

**植栽樹種** 昭和34年3月植栽のクモトオン。

**植栽本数** 1.5×1.5mで1区に6×6=36本とする  
但し外側1列を除外した4×4=16本についてのみ測定を行なっている。

**区の種類** NPK、-N(PK)、-P(NK)、-K(NP)、Oの5区で、斜面上方よりI列、II列III列と同一区を3回反復し計15区を設定した。

**施肥** 昭和34年3月の植栽時にN、P、Kの夫々15g  
昭和41年5月に更にN、P、Kの夫々30gをNは硫酸、Pは過石、Kは硫酸で施用した。

なお昭和41年3月には施肥とともに枝打ち下刈りなどの手入れを行なった。

**分析方法** 昭和44年4月にI列のNPK、Oの2区III列の5区の計7区より、測定木16本のうちより9本

を撰択し、梢端よりやや下部の1年生葉を採取した。採取した針葉は約80°Cで乾燥、粉碎した後、Nはキエルダール法、P、K、Caは湿式灰化法で処理したものについてPはVanadate法、KとCaは原子吸光法により定量した。

### 2. 結果および考察

**生長について** 傾斜面の下方の方が生長が良く、I-O区とIII-O区とでは後者が約40%樹高が高い。しかし施肥の効果は率で表現すればむしろ第I列の方が大きく、第一表に示された様にI-NPK区とIII-NPK区の差は著しく小さい。すなわち土壌条件の悪い場合の方が施肥の効果より著しいものと考えられる。なお分析用の9本の平均樹高はI-O区を除けば各区とも測定木の平均樹高と大差がなかった。

**養分濃度について** N濃度はI-O区を除けば含窒素区よりも無窒素区の方が高い。PはI-P区の含量が著しく低いが、NPK区ではその傾向が解消していることから、吸収し易いNにくらべて、吸収し易いPが著しく少ないとPの吸収が抑制されるためではなからうか。KはI列の2区は濃度変動が大きくO>NPKであるがIII列では各区間の変動は殆んど認められない。Caは各区内で大きく変動するが傾向に明瞭なもの認められない。