

第2図 観測値と推定値の相関

75. スギ幼令木における仮道管の 大きさと土壤養水分との関係 (I)

— 仮道管長について —

九州大学農学部 ○大 島 紹 郎
宮 島 寛

1. はじめに

林木施肥が林木の生長に大きな効果をおよぼすことは良く知られている。しかし、林木の材質に与える影響については、いろいろ論議されているところが多い。ここでは、土壤の無機養分と土壤の水分量が幼令木の仮道管長におよぼす影響や、幹の伸長量との関係などについて調べ、材質におよぼす土壤条件の影響を検討するための基礎資料を得る目的で行なった実験結果を報告する。

2. 材料と方法

1969年3月下旬、スギのクローンであるクモトオシの13年生の母樹から採穂して養成したサシキ苗を用いた。翌年5月14日に土壤水分量を調節できる方形大型ポットに移植した。このポットは底部水位からの土壤層の厚さによって土壤水分を3段階に調節できるように設計されたものである。底部の水は常時注水とオーバーフローによって少しずつ交換されるが、2週間に一度全部新しい水と入れ換えた。土壤表面より10cmの深さの平均水分含量は、底部水面より80cmの区が土壤

乾重の34%、底部水面より53cmの区が36%、底部水面より25cmの区が50%であった。

実験は土壌水分量が上記の3水準と無機養分すなわち N, P₂O₅, K₂O の各2水準（施肥, 無施肥）との組み合わせで 2³ × 3 の 2 回くりかえしの要因配置法によって行ない、配置は乱塊法によった。施肥は硫酸アンモニア, 過燐酸石灰, 塩化カリを用い、1 個体当りの施肥量は N, P₂O₅, K₂O として各 8 g を 1970 年に 3 回 (6/27, 7/27, 8/27) と 1971 年に 1 回 (5/12) の合計 4 回 (1 回当り各 2 g) に分けて与えた。

'71 年 6 月 19 日に, '70 年 および '71 年の幹の伸長量を測定し, 各ポットから 1 個体を選び, '70 年に伸長した部分のほぼ中央で, 枝の影響を受けていないと思われる部分を取り, '70 年および '71 年に生長したそれぞれの部分に分け仮道管長測定用試料とした。各試料を SCHULZE 液で解織して測定したが, 測定数は 1 試料当り 50 本である。

3. 結果と考察

伸長量におよぼす処理効果として, 土壌水分の各水準と N, P, K の施肥, 無施肥の各処理別に, '70 年と '71 年の幹の伸長量を示したのが図 1 である。また分散分析の結果, '70 年の伸長量には N, P および M (土壌水分) の主効果と N × P, P × K, M × P および M × N × P の相互作用の効果が認められた。水分の効果は底部水面より 53 cm の区が最も高かった。さらに N の効果は水分条件が 53 cm の区のものに最も大きく現われ, P の主効果と N × P および P × K の相互効果は 25 cm の区において最も大きかった。一方, '71 年の伸長量には N, P, K および M の主効果と M × N および M × P の相互作用の効果が認められた。水分の効果は前年と同様に, 底部水面より 53 cm の区が最も高かった。また N の効果は 53 cm の区に, P の効果は 25 cm の区にそれぞれ最も高く現われ, いずれも前年と同様の傾向であった。さらに K の効果は 25 cm の区が最も高かった。

つぎに, 各処理別に '70 年に形成された木部, すなわち 1 年輪目の仮道管の長さを示したものが図 2 である。'70 年に形成された仮道管の長さは分散分析の結果, 処理の効果はいずれも認められなかった。

つぎに, '71 年に形成された木部, すなわち 2 年輪目の仮道管の長さを示したものが図 3 である。分散分析の結果は, N の効果が 1% 水準で認められたが, 他の処理では認められなかった。

さらに, 幹の年間伸長量とその年に形成された仮道管の長さとの相関関係を, '70 年および '71 年のそれぞ

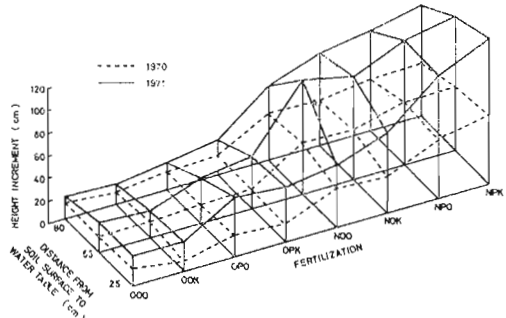


図 1 幹の伸長量におよぼす土壌養水分の影響

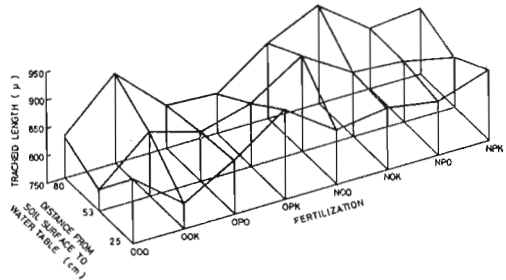


図 2 1970 年形成の仮道管の長さにおよぼす土壌養水分の影響

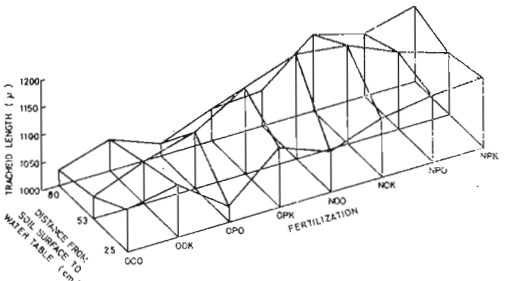


図 3 1971 年形成の仮道管の長さにおよぼす土壌養水分の影響

れについてみると, '70 年のものでは有意な相関は認められなかったが (図 4), '71 年のものでは 1% 水準で有意な正の相関が認められた (図 5)。

以上のことから, N の施肥は幹の伸長量と仮道管長の増大に影響をおよぼすことが明らかとなったが, 幹の伸長量が N の施肥によって約 2~4 倍になるのに対し, 仮道管長は約 1.1~1.2 倍にしかならないので, 単に仮道管長の増大が幹の伸長量を増大させるのではなく, 仮道管の数もまた増加するものと考えられる。

本報では仮道管長におよぼす施肥の効果は, '71 年において, しかも N についてのみ認められ, 他の処理については認められなかったが, これは仮道管長の測定個体数が少なかったことも一因と考えられる。

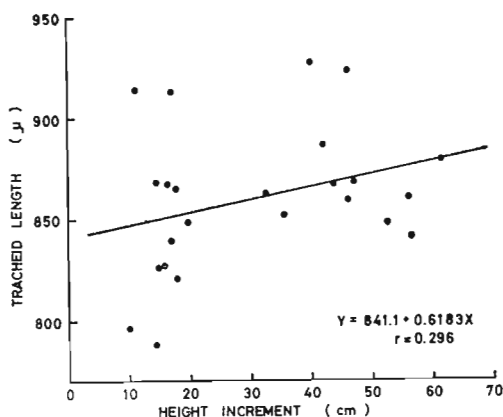


図4 1970年の幹の伸長量と仮道管長の関係

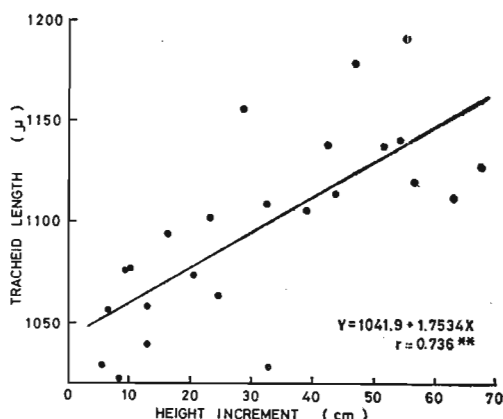


図5 1971年の幹の伸長量と仮道管長の関係

76. 林内生態環境活用の樹木育成に関する研究

— 第 1 報 —

九大粕屋地方演習林 中 村 清 吾
九大農学部造林学教室 ○井 上 晋

I. 研究主題

1. 林業では造林した樹木の収益を目標とするが、ある国では林内環境を活用して植物栽培を行ない、その植物により収益を目指す特殊な例（パラグアイの林間葉草栽培）もある。しかし我々が新植する場合、既存の森林を全部伐採破壊して行なうが、これからは森林を残しながら、緑化樹木材収益を上げ得ないだろうか。

2. それは景観上、風致上からいう風致林や都市近郊林の効用を無視できないからである。既存の森林を急激に破壊せずに次第に転換しつつ樹木の栽培育成ができないだろうか。

3. 林内環境の特質としては、裸地と比して気温、地温の最高最低の差は少なく、土壌の水分含量はほぼ一定していることや、日射量（受光量）の減少、減風効果等がよく知られている。以上の事からみて、林内に植樹した場合、裸地に比して、日射量、風当たりが少ない為、蒸発量が少ない等の理由から、活着率は良い

であろうということは、予想されることであり、又風当たりが少ない為支柱を必要としない。ただ、問題点として受光量、施肥及び樹種等がある。今回の試験はこの様な試みが今迄なかったので、種々の樹種を一つの林地に予行試験的試みを行なってみた。

II. 方法と結果

1. 今回は特に照度を取り上げ次のことを調べた。

- (a) 各樹種について植栽後の照度
- (b) 各樹種について上層木伐開（受光伐）後の照度

この試み及び測定は九大粕屋演習林大浦地区で行なった。本試験地は面積0.17haで南西に面し、傾斜3～8度の天然林である。林相は第1層（6m以上）にアカマツ、第2層（2—6m）にクロキ、ヤマモモ、ネズミサシ、ネジキ等、草本層（0.5m以下）にウラジロ、コシダ、ジャシチャンボ等のほぼ乾燥地型植生である。林内照度は平均2.1%を示した。

2. 次に植栽に先立って林内整理伐を行なう為、林