

スギさし木苗の肥料の利用率におよぼす尿素葉面散布の影響

—温室で鉢栽培したときのリン酸、カリの利用率—

宮崎大学農学部 野上寛五郎

1. はじめに

スギ山出し苗に尿素液の葉面散布と同時に土壌に三要素の肥料を与え、1成長期間におけるスギ苗の肥料チッソの吸収について調べ、チッソの利用率は葉面散布区より土壌施肥区で高い値が得られたことを報告した¹⁾。ここでは、同試験におけるスギのリン酸、カリの利用率におよぼす尿素液葉面散布の影響を検討したので、その結果について述べることにする。

2. 材料と方法

スギ苗木(1年生苗)、鉢の大きさ、供試土壌(アカホヤ)などはこれまでに報告したものと同様である^{1,2)}。1985年3月14日にスギ苗木を1鉢当たり1本植え、本学附属演習林、11林班(宮崎県宮崎郡田野町)にある温室で栽培した。葉面散布した尿素液は0.5%の水溶液であり、6月~7月に計15回、噴霧器で与え、その合計散布量はチッソ量で1本当たり平均1.033gであった。散布時の噴霧液が鉢の地表に供給されないように、散布時に地表をビニールフィルムで覆った区も設けた。土壌施肥区には硫酸、過磷酸石灰、塩化カリを1鉢当たりそれぞれ要素量で1gとし、1985年6月3日に与えた。灌水は地表に直接与えず、鉢の下に置いた直径約24cm、深さ約4cmのプラスチックの皿に、適宜、井戸水を与えた(1~2回/1日)。処理区は無施肥:Co, 無施肥・ビニールフィルム被覆:Co・V, 葉面散布:U, 葉面散布・ビニールフィルム被覆:U・V, 土壌施肥:S, 土壌施肥・ビニールフィルム被覆:S・V, 葉面散布・土壌施肥:U・S, 葉面散布・土壌施肥・ビニールフィルム被覆:U・S・Vの8区からなり、1区当たり3~5鉢とした。以下、処理区は記号で表した。温室の窓は強雨の時以外は東、西側を開放にしたが、夏期には室温が高くなり、日最高値が45℃を越える日が15日もあった。同年12月7日根を切断しないように苗木を掘りあげ、水洗して、葉(緑枝を含む)、枝幹(枝は緑枝以外の枝)、根の3器官に分け、乾物重を求めた。各部の乾燥サンプルを

粉碎して、リン、カリの定量を行った。すなわち、粉碎試料約1gを乾式灰化し(500℃で)、塩酸に溶解し、供試液を作成した。リンは供試液にバナジウム酸試薬を加え、黄色に発色させ、分光光度計で、カリは供試液を希釈して、原子吸光フレイム光度計でそれぞれ測定した³⁾。リン酸、カリの利用率は、三要素を同時に土壌に与えたときの値であるが、S区、S・V区、U・S区、U・S・V区について差引き法⁴⁾で求めた。

3. 結果と考察

掘り取り時のスギの平均乾物重はCo, Co・V, U, U・V, S, S・V区については報告したので、残りの区について葉、枝幹、根の順に列記すると、それぞれU・S区78g, 24g, 29g, U・S・V区83g, 23g, 40gであった。以下、t検定の結果も参照し、検討した。

スギ個体重に対する葉面散布、ビニールフィルム地表被覆の効果はいずれも有意でなかったが、土壌施肥の効果は1%レベルで有意差がみられ、三要素肥料施用によって個体重は無施肥区の1.3~2.0倍になった。図-1は各部位の平均リン含有率であるが、施肥の効果は根の部位には認められたが、その他の部位では5%レベルでは有意差はなく、三要素肥料施用による樹体内のリンの濃度の高まりは根部でみられたにすぎなかった。同様に、図-2はカリの含有率を示したものである。カリの含有率は葉、枝幹、根とも施肥によって増加し、施肥の効果は1%レベルで有意であった。尿素葉面散布、ビニールフィルムによる地表被覆がリン、カリ濃度におよぼす影響は認められなかった。乾物重とリン、カリの含有率からリン酸、カリの含有量を算出し、図-3、図-4に平均値を示した。リン酸含有量、カリ含有量はスギ1本当たりについても、各部位についても、ともに施肥によって増加した。しかし、尿素葉面散布、地表被覆の効果はリン酸、カリの含有量に対しても認められなかった。リン酸、カリの利用率は土壌施肥区の4区について、S区-Co区、S・V区-Co・V区、U・S区-U区、U・S・V区-U

Kangoro NOGAMI (Fac. of Agric., Miyazaki Univ., Miyazaki 889-21)

Effect of foliar-applied urea on fertilizer recovery rate by *Cryptomeria japonica* rooted cuttings. Phosphorus and potassium recovery rate by pot cultured seedling in greenhouse

・V区として、それぞれの含有量を差引き、施肥量で割って求めたものである(表-1)。要素別では、カリの値がリン酸より高く、処理間の差は認められなかった。苗畑でもカリの利用率は高く、リン酸の利用率は低いとされており⁵⁾、このポット試験の場合も同様の傾向が見られた。しかし、とくにリン酸の吸収についてはチッ共存の影響⁴⁾も考えられ、さらにリン酸単用区を設けるなどの追試を要すると思われる。

以上のことから、温室における鉢植えスギ苗の施肥試験では、スギに葉面散布による尿素が吸収された場合でも、スギのリン酸、カリの利用率に対する葉面散布の影響はみられず、カリの利用率はリン酸の値よ

りも大きかったと要約される。

引用文献

- (1) 野上寛五郎：98 回日林論，159～160，1987
- (2) ————：97 回日林論，247～248，1986
- (3) 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
- (4) 小西千賀三・高橋治助：土壌肥料講座 I，258pp，朝倉書店，東京，1961
- (5) 塘隆男：苗畑施肥と林地肥培，199 pp，地球出版，東京，1971

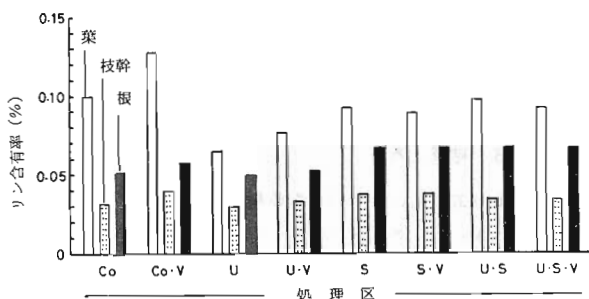


図-1 各区の葉、枝幹、根の平均リン(P)含有率
処理区の記号はC₀：無施肥，V：ビニールフィルムによる地表被覆，U：尿素液葉面散布，S：土壌施肥を示す(図-2，3，4，表-1も同様)。

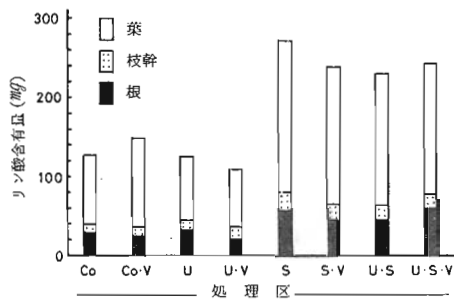


図-3 各区の器官別1本当たり平均リン酸(P₂O₅)含有量

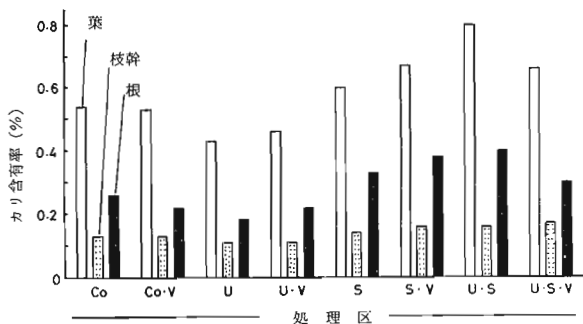


図-2 各区の葉、枝幹、根の平均カリ(K)含有率

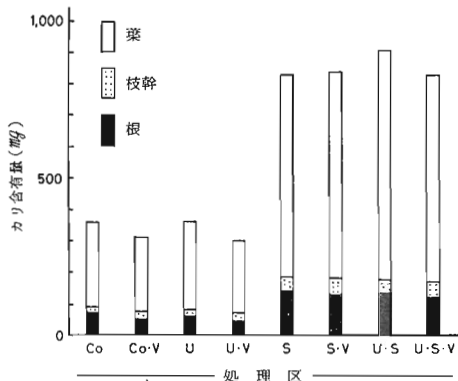


図-4 各区の器官別1本当たり平均カリ(K₂O)含有量

表-1 スギ苗のリン酸、カリの利用率の平均値(%)

処理区	リン酸の利用率	カリの利用率
S	14.6	47.7
S・V	8.7	52.7
U・S	11.1	54.7
U・S・V	13.4	53.2