

[育林研究室]C. 森林土壌に関する研究 : 1. 土壌の物理性が材木の養分吸収におよぼす影響

宮島, 寛
九州大学農学部附属演習林 : 助教授

汰木, 達郎
九州大学農学部附属演習林 : 助手

<https://doi.org/10.15017/1456169>

出版情報 : 演習林研究経過報告. 昭和38年度, pp. 79-82, 1964. 九州大学農学部附属演習林
バージョン :
権利関係 :

2. 種類相の変動

生育の時期によって雑草の種類数にも変動があると予想されるが、雑草の生育に好適な夏季に向って種類数は増加する傾向がみられる。なお全種類数の変動の周期については、さらに測定をつづけ、これをまとめてみなければはつきりとはいえないが、イネ科、カヤツリクサ科については夏季にピークがあるのではないかとということが推測される。

以上おれわれの粕濱苗畑における雑草の生態調査の結果から、夏草の優占種はメヒジワであると結論しても差支えあるまい。今後はメヒジワの生態を詳さに調べるとともに、これが防除対策を省力的立場から実験的に進める予定である。

C. 森林土壌に関する研究

1. 土壌の物理性が材木の養分吸収におよぼす影響

宮島 寛、 太木 達郎

目 的

林地施肥の効果は、立地条件、施肥の方法、肥料の種類、施用の時期、施用量および対象樹種などによって一定ではない。また、土壌養水分の動きは、その理化学的諸性質によっても一様ではない。さらに、地表面からの水分の蒸発、地被植物からの蒸散と土壌養水分との関係は極めて深い。そして、これら土壌中の養水分の動きは植物の成育に重要な意義をもっている。ここでは人工的に設計されたライシメーターの施設により、土性(土壌粒子の機械的組成)を異にする土壌に植栽されたスギ幼令樹に対する施肥効果を検討するために、肥料養分の

うち窒素成分の吸収と土壌の理化学性（おもに水分の動きとして保水性、透水性）との関係を求めた。

方 法

粗演6林班内小班内にライシメーターの施設を設置した。その施設は20(1×1×1m)のプロットからなり、土壌は赤土：砂をそれぞれ3：7(A)、4：6(B)、5：5(C)、6：4(D)、7：3(E)の容量混合比とした5つの区からなり、各区4ポットとした。そのうち各区3ポットに1ポットあたり4本ずつのクモトオシスギを植栽した(’63年4月8日)。さらに、同年5月2日、各混合土別に植栽区2ポットおよび無植栽区に硫酸：過石：硫酸カリをN：P₂O₅：K₂O = 2：2：1の比で、Nの成分量にして苗木1本当たり10gの割合で土壌表面に施した。

土壌については、施肥直前と施肥後10カ月目に無植栽区について土壌中の三要素成分を分析し、また土壌のPHを測定し、それらの変化の状態を検討した。一方、土壌の理化学性については、’64年3月2日、地表から15～20cmの深さで土壌を採取して分析に供した。土壌の透水性は、地表から10cmの深さで土壌透水通気測定器により、各ポット別4～5回測定してその平均値を求め、透水度を算出した。

植栽されたスギ苗木は、植栽直前各個体毎に生重を秤量し、植栽と同時に樹高を測定した。さらに、施肥効果については、’63年12月2日樹高成長量を測定すると同時に各ポットから2本ずつを掘りとり、各部位別に生重、乾重を秤量し、また、各部位別に試料をとり、肥料養分の吸収量を求めた。今年度は全窒素(N)の吸収について検討した。

結果と考察

(1) 供試土壌の理化学性

供試土壌は分析の結果(表・図省略)一般に砂質性の土壌であつて、混合土A, Bはいずれも砂土、Cは砂質壤土、Dは砂質埴壤土、Eは砂質埴土に分類された。当然のことではあるが、最大容水量、水分当量、孔隙量はA→Eに向つて増大し、最小容気量、 w/w 比 $\left(\frac{\text{最小容気量}}{\text{最大容水量}}\right)$ は減少する傾向を示している。土壌の透水度は砂質から埴質に向うほど小さくなつてゐる。

(2) 土壌中の肥料成分

まず、土壌中のPHは施肥前のPH 5.2~5.4 (H_2O), 3.8~4.1 (KCl)から施肥後はPH 4.4~4.9 (H_2O), 3.7~3.9 (HCl)となり、施肥によって土壌は酸性化の方向に働き、肥料三要素の変化は施肥量にくらべてNの減少が一番めだつてゐる。

(3) 施肥効果

一般に無施肥木では樹高において、当初のそれに対して10~30%増、生重においてすら20~100%の成長増を示した程度に止まつたのに対して、施肥木では樹高で100~180%増、重量成長量では実に350~570%増を示した。しかもこの施肥効果は砂土よりも埴質土壌のものほど大きい傾向がうかがわれる。また、施肥の効果は新葉の生産量についても同様の傾向を示している。植栽木のT、R率は土壌別には一定の傾向は認められないが、施肥木は無施肥木にくらべて一般にやや大きな値を示した。これは、施肥によつて根の成長よりも地上部の発達の方が大きい傾向にあるということの意味するものであろう。

つぎに肥料成分の吸収量についてみれば(表省略)施肥木に対するNの吸収率は6~15%, とくに当初の苗木のN含有量に対する施肥木のN吸収量の比、すなわちNの吸収初率(反称)として示せば、施肥木では3.4~6.0の範囲で、土壌A→Eの方向に大きい値を示し、

無施肥木では0.15 ~ 0.97の範囲で逆にE→Aの方向に大きい値を示す傾向が認められた。このことは、施肥の効果が一方では土壤養水分の保持力(保水性)の大小に影響されることを意味し、他方では養水分の吸収をより容易ならしめる条件として、植物の根の発達を促進するような土壤の理学性、とくに透水性と関係が深いことを意味するものと考えられる。従つて、林木の養分吸収に関与する土壤の理学性としては互いに相反する二つの条件、すなわち、土壤の透水性(透水度)と保水性(水分当量)がそれぞれ適度に満足され得るような土壤の物理的条件が望ましいことになる。

D. 各種試験地の設定

宮島 寛、 辻木 達郎

38年度中に次のような試験地を新たに設定した。

1. 深耕植栽試験地

苗木を深耕植栽した場合、活着やその後の生育がどの程度良くなるかを明らかにするため、試験地を2林班ろ小班に設定した。この場合深耕としては直径60 cmの円内を深さ30 cm迄よく耕すこととし、その中心にヒノキ苗を植栽した。

2. 品種-密度試験地

従来樹冠巾の狭い品種は密植に適しているといわれているが、この樹冠巾を指標として品種と植栽密度との関係を明らかにしようと考え、挿木スギで樹冠巾の広いエダナガ、狭いイワオスギ、中間のマイタを用いて密度水準2500, 5102, 10,000^{*}/haの試験地を15林班ろ小班に設定した。面積約1ha