

ヒノキのクローン別施肥試験

鹿児島県林業試験場 田中 郁太郎

1. はしがき

ヒノキの林地肥培は、効果ははっきりしなかったという例がみられる。この原因として、現在土壤等に関係なく同一成分の肥料が散布されていることや、ヒノキの個体により効果のパラツキがあること等が考えられる。そこでヒノキのクローン苗を使い、土壤及び処理の相違による成長差をみるとともに、養分の濃度について、鉢試験で検討してみた。

2. 試験方法

試験苗木は、8年生4クローンの精英樹から採穂した10cmの小穂をさし付、1年経過したものを使用した。使用した土壤は、シラス風化土壤と、黒色火山灰土壤である。

試験は、10号植木鉢を使い、両土壤を別々につめ、施肥区と無施肥区を設けた。施肥量は1鉢当り、緩効性窒素肥料(N23%、P2%)15g、燐燐7g、塩化加里3g、微量要素肥料(Ca2%、Mg2.7%)4gである。植栽時に施肥し、適宜散水した。植栽6ヶ月後に掘り取り、成長量を調査したのち葉を分析し、同時期の土壤を分析した。

3. 結果と考察

(1) 成長について

苗木を掘り取り、洗浄後風乾し、重量を測定した結果を図-1に示した。

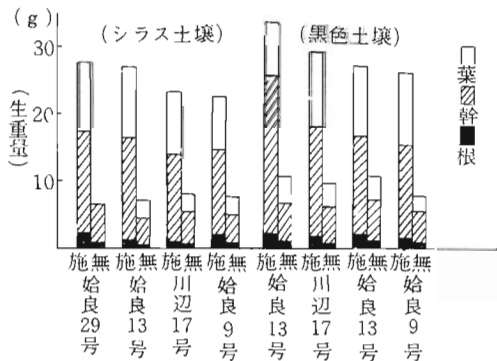


図-1 成長量の調査結果

成長量については、きわめて大きな処理効果がみられた。

処理効果の最も大きな器官は葉で、次で、幹、根の順序であった。

成長量全体では、クローン間に有意の差はみられなかったが、器官別では若干の相違がみられた。すなわち、幹の成長はクローン間にほとんど差がなく、葉、根の順で差が大きくなる。発根率の良いクローンは、根の発達も良く、発根率の悪いクローンは、根の発達も悪いという傾向がみられた。

土壤間の成長差は、クローン間の成長差よりも大きく、葉、幹では有意の差がみられた。

なおクローンと土壤、もしくは、クローンと処理の交互作用はきわめて小さく、クローン間の差よりも小さい。

(2) 葉の分析結果について

各クローンごとに同一処理の葉を集めて五要素養分を分析した結果、表-1のとおりであった。

ア、窒素は土壤による含有率の差はほとんどみられない。土壤中の全窒素の含量は黒色土壤の方がシラス土壤よりも多い。今回の試験でも、無処理の場合は、黒色土壤の方が葉中の窒素濃度が高かったが、施肥すると土壤による差は、ほとんどなくなる傾向がみられた。

クローン間では、土壤間よりは大きな差がみられたが、処理による差がきわめて大きく、これと比較すると、すこぶる小さい差であった。

イ、燐酸のクローン間の差は、窒素よりも若干大きく、有意の差がみられた。採種圃の調査結果¹⁾でも有意の差がみられ、燐酸については、個体により吸収力に差があることが考えられる。

また処理および土壤による差は、クローン差以上に大きい。シラス土壤、黒色土壤とも施肥することにより、50%から100%の含有率の増加がみられ、処理効果の大きなことがはっきりする。また土壤による吸収力の差も大きく、シラス土壤では無処理でも、黒色土壤の施肥と同程度の含有量がみられた。

ウ、加里は、クローン間の含有率に差はみられず、また五要素の中で最もクローン差が小さかった。土壤中の加里は、シラス土壤、黒色土壤とも処理間に差が

表一 五養分の分析結果

| | シラス土壤 | | | | | | | | 黒色土壤 | | | | | | | |
|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 無施肥 | | | | 施肥 | | | | 無施肥 | | | | 施肥 | | | |
| | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D |
| 窒素 | 0.60 | 0.79 | 0.67 | 0.64 | 1.21 | 1.73 | 1.23 | 1.42 | 0.70 | 0.81 | 0.75 | 0.76 | 1.31 | 1.54 | 1.30 | 1.12 |
| 磷酸 | 0.26 | 0.34 | 0.20 | 0.22 | 0.28 | 0.46 | 0.36 | 0.44 | 0.18 | 0.23 | 0.16 | 0.18 | 0.25 | 0.33 | 0.22 | 0.30 |
| 加里 | 1.90 | 2.14 | 1.69 | 1.74 | 2.12 | 2.22 | 1.86 | 2.28 | 2.10 | 2.32 | 1.91 | 2.07 | 1.12 | 1.17 | 0.92 | 1.13 |
| 石灰 | 1.17 | 1.55 | 1.42 | 1.25 | 1.33 | 1.39 | 1.31 | 1.29 | 1.14 | 1.28 | 1.18 | 1.27 | 1.14 | 1.25 | 1.06 | 1.07 |
| 苦土 | 0.31 | 0.41 | 0.35 | 0.31 | 0.32 | 0.44 | 0.38 | 0.39 | 0.34 | 0.38 | 0.37 | 0.36 | 0.46 | 0.69 | 0.50 | 0.48 |

注 A…川辺17号 B…始良29号 C…始良13号 D…始良9号

みられなかったこと、および根の重量の処理間の差が葉、幹の差にくらべて小さかったこと等から判断すると、施肥量が少なかったことも考えられる。

またシラス土壤では、処理間の葉中の濃度に差がみられなかったのに対し、黒色土壤では、施肥区の濃度が低い結果となった。葉重量は、処理区が無処理区の約3.4倍あり、加里の総吸収量は施肥区の方が多かったが、土壤中の加里濃度は処理間に差がみられなかった。葉中の加里濃度の低下についてはスギ苗で土壤中の苦土濃度が高くなった場合に認められている²⁾。ここでも、施肥した黒色土壤のK/Mg値は小さくなっており(図-2)、横田ら²⁾と同様の傾向がみられた。

シラス土壤では、苦土の濃度に変化がみられず、よって処理による葉の濃度差はみられなかった。シラス土壤はCECが黒色土壤にくらべて小さい³⁾ため施肥分は流亡したものと思われる。

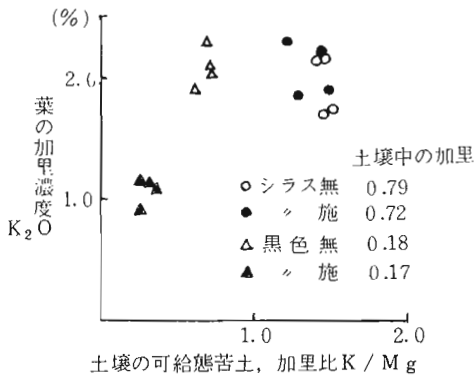
エ、石灰も加里同様クローンによる濃度差はみられなかった。また処理差もみられない。シラス土壤では処理による土壤中の石灰量にはほとんど差はみられなかったが、黒色土壤では大きな差がみられた。しかし土壤の濃度と関係なく葉中濃度は一定の値をしめしている。これもスギの場合と同様、石灰は他の養分に関係なく独立に吸収されるということであろう。

オ、苦土は、クローン間の差が、五要素中最も大きな有意の差がみられた。しかしながら含有率そのものが低いので、差はきわめて小さい。土壤、処理との関係は、黒色土壤で、処理により濃度が高くなっているが、シラス土壤では変化はみられなかった。

以上のヒノキクローン苗の2種の土壤における施肥試験によって、磷酸、苦土の吸収はクローン間で異なり、窒素、磷酸の肥効は著しく、また加里の吸収は土壤母材と苦土の施与によって影響されることがわかった。

引用文献

- (1) 田中郁太郎：鹿児島県林試業報，26，19～21，1978
- (2) 横田志朗，下野園正，岩川雄幸：82回日林講，117～119，1972
- (3) 野口純隆：鹿児島県農試研報，5，150～165，1977



図一 葉の加里濃度に対する土壤の苦土，加里比