

1959年1月

研 究 ノ ー ト No. 14

農林省林業試験場秋田支場

針葉樹苗の含水量の季節的変化と生長について

農林省林業試験場秋田支場

佐 藤 久 男

I. ま え が き

雪の下に据置かれた当年生苗は、どうなっているだろうか。一般に苗木がかたいとか、やわらかいと言われる含水量の変化は、耐寒性の強い苗は含水量が少いか、生長旺盛な時期は含水量が多いなどと言われている。その含水量は、季節とともにどのように変化するだろうか。又雪の中を含めた1年間の生長と含水量の関係はどうなるだろうか。このようなことがらを知るために当年生苗について実験した。

この実験は、京都大学教授四手井綱英博士が、林業試験場釜淵分場長としておられた当時、四手井博士からヒントを与えられ、筆者が実行した。この実験に当り終始御指導御助言をいただきました四手井綱英博士、中央林木育種場塩田勇技官（元林業試験場釜淵分場）には深く感謝の意を表します。又実験に援助下さった林業試験場釜淵分場造林研究室員、佐藤稔氏、遠田武氏、ほか研究室の方々には改めてお礼を述べさせていただきます。

II. 実験場所の環境

実験場所、林業試験場釜淵分場附属苗畑

積雪期間、12月下旬～4月上旬

最高積雪量、約1.5m

苗畑は、黒色火山灰土壌苗畑

苗木の生長状態、スギ、カラマツ苗は普通の生長をする苗畑

実験は昭和27年度⁽¹⁾、昭和29～30年度⁽²⁾と実行し、前者を予備の実験とし、後者は更に検討を加えた実験とした。

II. 実験⁽¹⁾ 昭和 27 年度

1. 試料の採取と方法

供試苗は、施肥量 m^2 当り成分量、 $N = 10g$, $P_2O_5 = 10g$, $K_2O = 5g$ そのほか堆肥 2kg によつて養苗した事業用苗木であり、普通の管理を行つた苗木である。

掘取調査は以上の苗畑より、スギ、カラマツ苗を 10 日間隔で、20 本を無作意に掘取り、苗長、根長、生体重量、乾燥重量の測定を行つた。更に得られた生体重量と乾燥重量から、含水量を求め、時期別変化をみた。

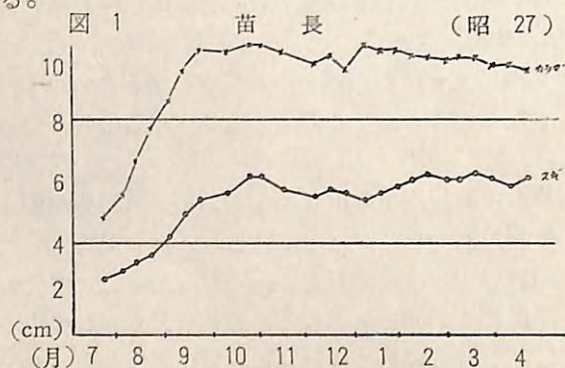
測定方法 苗長、地上地下の境を規準にして測定した。根長、根の分布の多い個所の、先端まで測定した。

生体重量 掘取後早速水洗いを行い、室内に広げて、附着した水分が蒸発してから測定した。

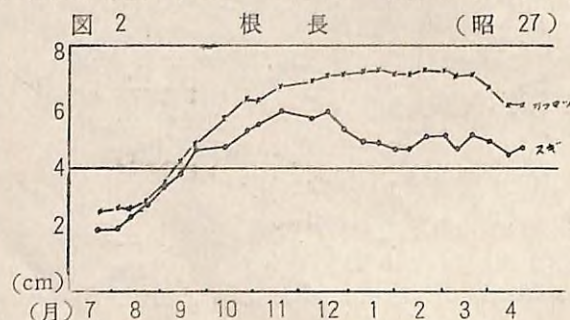
乾燥重量 掘取苗全部を風乾後、電気乾燥器を用いて絶乾状態にして測定した。

2. 実験結果

スギ苗長については、10 月初旬で休止している、カラマツは 9 月下旬で休止している。

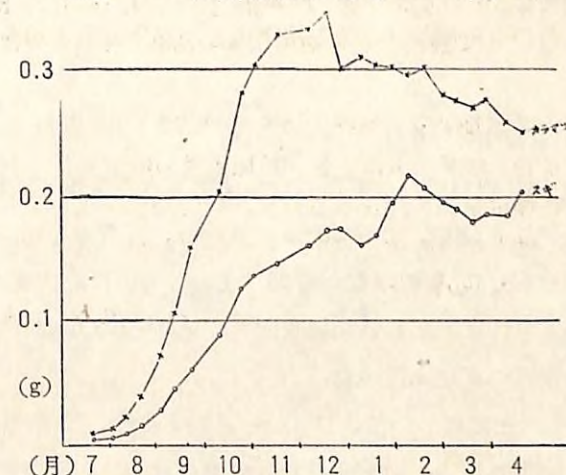


根長は、苗長が休止した後、12 月頃まで生長しているようにみられる。



苗木の乾燥重量をみると、雪の中でも次第に増加して行くようである。

図 3 乾燥重量の変化 (昭 27)

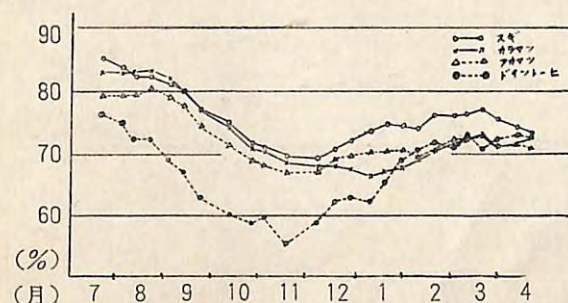


含水量の季節的变化をみると、スギ苗は 7～8 月が最も多く 85% を示し、11 月に最小 69% を示して、次第に雪の中で増加して行くことがみとめられる。

カラマツ苗も、7～8 月が含水量が多く、12 月に最小を示しているが、これは落葉による算出誤差であり、雪の中では次第に増加して行くことがみられる。

その他アカマツ、ドイツトーヒについても実験したので、図 4 に書き入れた、その結果スギ苗と同じような形のグラフになるが、ドイツトーヒの変化は一番大きく、55%～76% まで変化する、この 4 樹種の含水量の変化は同じ形のグラフになるが、年間を通じて、スギが最も含水量多く、カラマツ、アカマツ、ドイツトーヒの順に少なくなる。

図 4 含水量の変化 (昭 27)



IV. 実験 (2) 昭和29～30年度

さきの予備的試験に、更に検討を加え、秋から冬にかけて苗木の根はどれ位成長するものか。苗の重量増加は、地上地下のどの部分であるかを究明する目的で実行した。

1. 試料の採取および方法

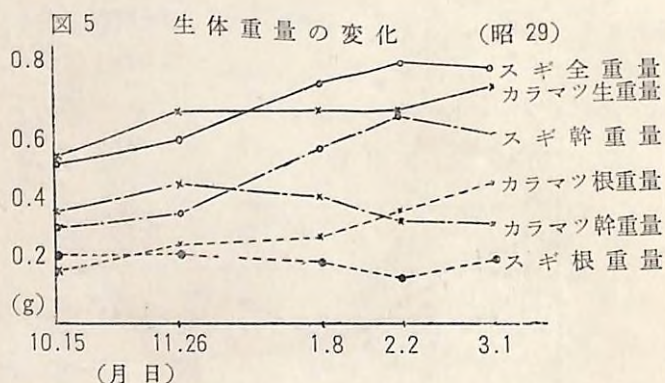
昭和27年度と同じ肥料設計で養苗した事業用苗木を3畦（1畦＝1m×17m）使用した。先づ3畦を50×50cmに区画し、乱数表を用いて、1回の掘取調査区、8区計6回分を雪のない時期に定めておいた。調査は昭和29年度、10月～翌年3月迄定めておいた調査区より100～200本掘取り、苗長、根長、地上重、地下重の測定を行った。

昭和30年度はスギ苗について、11月～翌年2月迄、10日毎に同じ方法で掘取採取し、地上部重量、地下部重量の測定を行った。更に乾燥重量も測定した。

2. 実験結果

昭和29年度

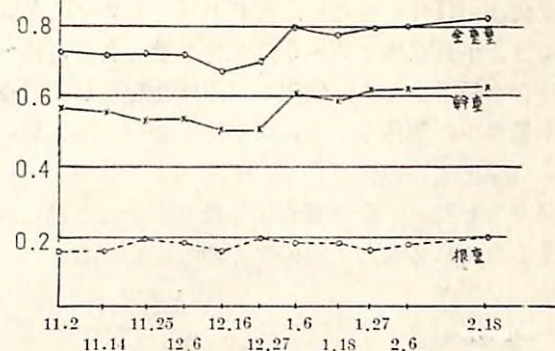
苗木の生体重量は、地上部地下部に分けて測定した結果、スギ苗は地上部の増加がみられ、カラマツ苗は逆に地下部の重量増加がみられた、カラマツ苗地上部の減量は落葉によるものと思われる。



昭和30年度

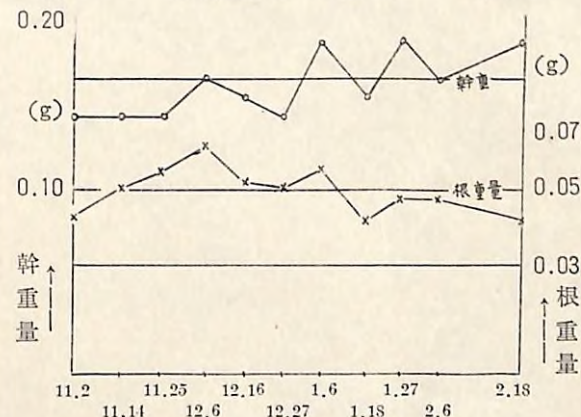
生体重量の増加は、地上部であることがみられた。

図6 生体重量の変化 (昭30) スギ



この苗木を絶乾状態にして、苗木の実質重量を測定した結果、地上部はわずかに増加しているが、地下部は12月上旬まで増加し、その後減少していくことがみられた。

図7 乾燥重量の変化 (昭30)



V. 考察および結論

昭和27, 29, 30年の結果を総合してみると

苗長はスギ、カラマツとも10月初旬頃で休止するが、根長は12月頃まで生長を続けるようである。

苗木の重さは、雪の中でも増加している、それはスギ苗の地上部と、カラマツ苗の地下部である。

更にスギ苗について、重量増加を分析した結果、地上部に含まれた水分の増加と実質重の増加である。地下部の実質重は12月初旬まで増加し、その後減少している。これは、根の養分が消費していることで、これに代って水分が増加

したものと思われる。

苗木の含水量の変化は、11月を谷にした左右上昇のグラフになる。

この実験からみると、生長旺盛な7～8月が含水量も多く、秋～冬にかけて寒さのきびしい頃は含水量も少なく、硬化して耐寒性をましているものと思われる、この時期の含水量多少の個体差から、耐寒性が強いとか、弱いと言えると思う。

又雪の中で、重量をましたり、含水量を増したりすることは、長い雪の中で翌年の春まで生活するために必要な生理的なものと思われる。