

植栽方法の違いによる造林木の生長

— ヒノキの事例 —

熊本県林業研究指導所 白 石 保 男
 白 石 満 幸

1. はじめに

昭和40・43・45年と植栽期に乾燥が続き、造林地で多くの枯損木が出て、乾燥気象下での活着率向上の技術的手段を講ずる必要を痛感し、あわせて省力作業との関連をどう結びつけるかの課題をも検討すべく、ヒノキ造林についての一連の試験（①植付方法別活着及生長比較、②植穴施肥の効果、③梱包材料と苗木の活力度、④栽植前に根を日ざらしにした影響、⑤植栽時の梢端剪除が活着と生長に及ぼす影響）を実施した。本試験は極めて小規模であるが、設定後6生長期を経過して、一応の成果が認められるので、特に省力作業に直結する植栽方法別比較の成績を発表する。

2. 方 法

本試験は上述のように、造林技術改善のための現地適応試験として実施したもので、労力経費、場所等種々の制約のもとで実施せざるを得なかったため試験設計上の不備は止むを得ないところであり、はじめにお断りしておきたい。

試験地の設定

試験地は熊本市中央部に位置する当所の実験林内である。本試験に関連した試験区併設のため、所要面積・本数に制約を受け、試験区反覆の余地がなかったため、出来るだけ均一条件の場所を選定して試験区を設定した。

立地条件としては火山丘陵地形の西向山麓斜面上部の平衡斜面であり、区画の関係で水平に列状植栽とした。

土壌はBD(d)型に属する円礫を含んだ填質の赤色系褐色森林土で植栽としては次のようなものがみられる。

ススキ・ネザサ・ヤブコウジ・ナナムノキ・スミレ・フユイチゴ・フジ・ヤマノイモ・ヒサカキ・ヒキオコシ・ナキリスゲ・その他

前植生としては、ススキを主としてヒサカキを交えた乾生植生が主で、往古はシイ・アラカシ・ナナムノキの自然林であったものが戦時中伐採され、荒地となっていたところである。

供試苗木

当所内苗畑で養成したヒノキ2回床替3年生苗で地際部から5cm以下の根を植栽前に摘除した。

試験区

A、大穴植・B、一鍬植・C、片寄植・D、普通植・E、慣行植栽（対照区）にわけ、用地の関係で、各25本宛株間1m、列間3mの水平列状植栽とした。なお根部摘除苗の比較材料として、摘除しない苗を対比して設定し対照区とした。

施行 1971年3月19日

植穴の大きさ

図-1のとおりで、A区、40×40×30cm・B区、10×15×10cm・C区、30×30×30cm・D区、30×30×30cm・E区、30×30×30cmとした。

気象

植栽時の気象状況は、図-2のとおりでたまたま乾燥期の最中に設定した形となっている。

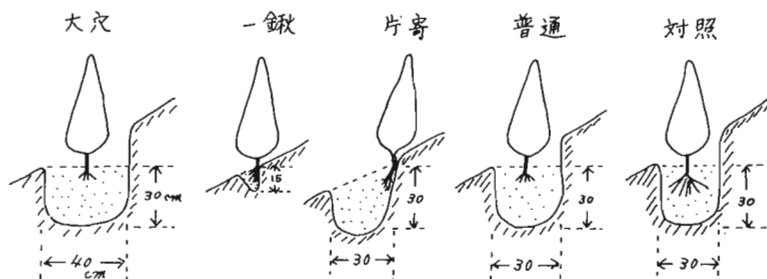


図-1 根の形態と植穴の大きさ

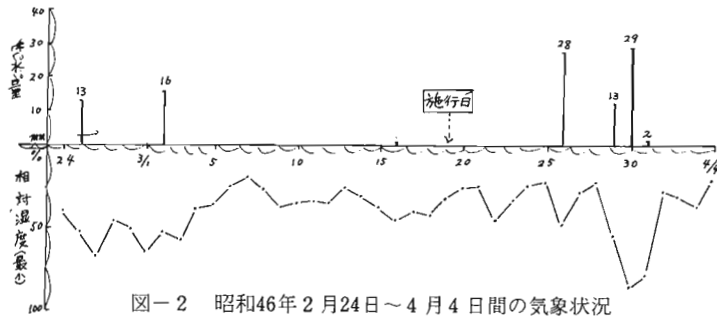


図-2 昭和46年2月24日～4月4日間の気象状況
—熊本農業気象観測所資料—

3. 結果と考察

ヒノキ造林にあたり、植栽法をかえて植付けた結果は第1表のとおりで、6生長期を経た現在の上長生長について第2表からt検定を行った結果は、次のとおりで、統計的にも有意差は認められない。

$$t_o = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{W} \sqrt{\frac{MN}{M+N}} = \frac{27}{48.5} \sqrt{10} = 1.76$$

t (f 38 p 0.05) 2.025

t_o < 2.02

従って本試験の如き条件下では、植栽方法の違いによる造林後の生長差は余りない、と言えそうで強いて生長差が出る要件を引出せば、活着率にも大きな影響をもつ苗木そのものの形質如何が考えられる。

この試験の主眼は枯損防止にあったため、土壌条件と苗木の生理からみて、乾燥気象下でもよく活着する方法として片寄植を主体に、比較材料として大穴・一鋤植を採用したもので、一鋤植をいれるためには根を短く摘除する必要があった。

根部の摘除は植付作業の能率向上からは重要な措置であり、活着率にどのような影響があるか興味をもったところで、結果としては表1のとおりで、植栽時に根を5cmに切りつめても、活着とその後の生育には殆んど影響はないといえる。

なお大穴丁寧植については、林敬太等、(林試年報41年)も言っているように「大きな植穴を掘ることは、活着率を高めるには効果があるが、比較的理学的のよい土壌では大きな植穴を掘っただけでは、土壌の良化、初期の生長の増大を望むことはあまり期待できない」このことは本試験でも言えることであり、活着率からみると、疎しような土壌の場合においては、むしろ掘り返すことにより乾燥度を強め、枯損率をたかめるおそれが考えられる。

各試験区を植栽能率からみると、対照区を基準とした場合、一鋤植では約2倍の能率があり、大穴の場合は約1.5倍の労力を要したことになり、片寄植は普通植区と一鋤植区の間の中間の値を示している。

4. おわりに

造林は時期的な制約を受け、しかも労力に限定される場合が多い。このような条件下で活着、生育共に減退しないという前提要件のもとで省力作業が体系づけられなければならない。夫々環境の異なる現地に適応した技術として導入するためには、数多くのデータの積上げが必要で、この意味において本試験は不備ながら一つの事例として報告するものである。

今後、苗木の形質の違いが活着、生育にどのように影響するか検討が必要である。

表-1 省力度と活着率及び生長経過

| 事項 | 試験区 | | | | | |
|---------|-----|----------------------|------|------|------|------|
| | 大穴 | 一鋤 | 片寄 | 普通 | 対照 | |
| 功 程 本/時 | 16 | 49 | 33 | 25 | 23 | |
| 省 力 度 | 144 | 47 | 69 | 92 | 100 | |
| 活 着 率 % | 88 | 84 | 100 | 88 | 96 | |
| 樹 高 | 植栽時 | 苗長52.1±2.7根元径1.1±0.2 | | | | |
| | 一年目 | 76.4 | 79.3 | 78.3 | 78.1 | 82.8 |
| | 五年目 | 359 | 386 | 375 | 386 | 372 |

表-2 植栽区毎の6生長期経過後の樹高生長量

| 事項 | 平均値 | 標準偏差 | 変動係数 | 調査本数 |
|-----|---------|--------|-------|------|
| 大 穴 | 359.0cm | 59.2cm | 16.5% | 20 |
| 一 鋤 | 386.3 | 48.2 | 12.5 | 20 |
| 片 寄 | 374.8 | 57.0 | 15.2 | 23 |
| 普 通 | 386.3 | 62.1 | 16.1 | 22 |
| 対 照 | 372.1 | 52.2 | 14.0 | 24 |