

# スギ苗木における根切り作業の適期に関する研究

永 森 通 雄

(農学部 演習林研究室)

## Study on the Proper Time of Root Cutting in Seedlings of *Cryptomeria japonica*

Michio NAGAMORI

Laboratory of the Kōchi University Forests, Faculty of Agriculture

This experiment was carried out to determine the effective period of root cutting in seedlings of *Cryptomeria japonica* D. Don.

1) The first year seedlings transplanted in April were cut root in June (block A), July (block B), August (block C), September (block D), October (block E), respectively.

2) No root cutting seedlings elongated their shoots once more in October. While, root cutting seedlings except block A and E didn't elongate mostly in October. (Fig. 1)

3) The diameter growth of the stem didn't subject to the influence of root cutting. But the air-dry weight of top gradually decreased, the air-dry weight of root gradually increased after root cutting as compared with no root cutting seedlings. Therefore, the T-R ratio of root cutting seedlings gradually decreased one month after root cutting. (Table 1)

4) It may be suggested that the period of root cutting in Kōchi Prefecture is proper from July to September.

### 緒 言

根切り作業は、優良苗木を養成するための多くの苗畑作業のなかで、最も重要な作業の一つである。一般に、スギ苗はヒノキ苗などに比べて生長が速く、生長ムラがしやすい。従って、地上部分では、とくに苗長が徒長しやすく、このため乾燥害や寒害を受けやすくなる。一方、地下部分では、いわゆるゴボウ根になりやすく、このため造林後の活着が不良となる。これらのことから、優良な山出し苗を得るためには、苗の徒長を適当におさえて組織を固くし、地上部分を充実させ、かつ、根張りをよくさせる工夫が必要とされる<sup>3,4,5)</sup>。そのための手段として、育苗途中で、苗木の主根部を切断する、いわゆる根切り作業が行なわれている<sup>1)</sup>。

このような根切り作業は、一般には降霜の1カ月ないし1カ月半ぐらい前に行なうのが良いとされ<sup>4,5)</sup>、寒冷地では普通9月中旬ごろ、暖地では9月下旬～10月上旬ごろが適当とされ実行されている。しかし、現在のところ、その適期に関する実験的な研究は、まだ、ほとんどなされていない。

また、とくに高知県などの暖地の各県では、9月～10月にかけては稲作の収穫期にもあたり、根切り作業の労働力を十分確保することが極めて困難な状態になりつつある。

この報告は、根切り作業の適期についての基礎的資料を得るため、まず根切りの時期を7月から10月まで種々変えて根切り作業を行ない、根切りを全く行なわなかった場合と比較して、その結果について検討するとともに、その実施時期について検討を加えた。

なお、本実験は高知県林業試験場の苗畑において行なったものであり、ご援助下さった梶原義男場長ならびに入交幸三技師に厚くお礼申し上げる。また、ご協力いただいた西島徹氏に感謝の意を表す。

## 材 料 お よ び 方 法

## (1) 苗畑および供試苗木

使用した苗畑は高知県香美郡土佐山田町黒土にある高知県林業試験場山田苗畑のうちの約3アールで、土壌は火山灰を母材とする細砂質壤土である。

供試苗木は、スギ精英樹45クローンを母樹として育成した採種園（高知県幡多郡三原村）で採種された種子から得た苗木で、昭和43年3月、山田苗畑にまきつけられ、翌44年4月1日に床替えした実生苗である。

## (2) 実験方法

根切りは高知営林局式根切り機を使用し、根切りを実施した時期に、苗木の直根の長さの5割程度が残るように切断部を調節して、地面に対して水平に根部を切断した。

試験区は6月根切り区（A区）、7月根切り区（B区）、8月根切り区（C区）、9月根切り区（D区）、10月根切り区（E区）の5試験区とし、根切りを全く行なわない区を比較対照区とした。

各試験区とも乱塊法により、4個のplotを設けた。各plotの個体数は400本で、巾1.3mのうねに2列植えであり、苗間は10cm、列間は30cmであった。

6月根切り区は6月30日に、7月根切り区は7月29日に、8月根切り区は8月30日に、9月根切り区は9月30日に、10月根切り区は10月30日にそれぞれ根切りを行ない、各plotとも、6月から毎月1回、無作為に20個体ずつ掘りとり、その直後、苗高、根元直径、地上部風乾重、根長、地下部風乾重などを測定した。

なお、これらの試験区は、床替え前に基肥として、ケイフンを10アールあたり300kg、化成肥料を10アールあたり20kg（5：12：8）施肥したもので、その後の追肥は行なわなかった。除草は実験期間中、毎月1回、根切り直前に行なった。灌水はとくに行なわなかった。

## 結 果 お よ び 考 察

## (1) 伸長生長

各試験区における6月末からの苗木の伸長量は図-1に示したようであった。

根切りを全く行なわなかった試験区（対照区）では、7月から9月へと日数が経過するのにともない、伸長量は若干低下していったが、10月以降は再びその伸長量が増大し、いわゆる秋伸び現象を示した。とくに、苗の各先端部の新葉の伸長が目立った。

一方、各根切り試験区では、根切りを行なった翌月の伸長量が著しく抑制され、その結果、その年の総伸長量は、いずれも、根切りを全く行なわなかった対照区の伸長量よりも小となった。

これらの各根切り試験区のうち、6月末に根切りを行なった試験区（A区）では、その翌月の7月から8月にかけてその伸長量は一時停止したものの、9月からはその伸長量が再び増大し、10月には、根切りを全く行なわなかった対照区と全く同じような秋伸び現象を示した。また10月末に根切りを行なった試験区（E区）では、根切りを行なったその時期に、すでに秋伸びが始まっていたため、根切りを実施しても、その後の伸長が若干低下したのにとどまった。

これに対して、7月末、8月末、9月末に根切りを行なった各試験区（B、C、D区）では、それぞれ、根切りを行なった翌月の伸長量がかなり低下し、その後は根切り前の伸長量と同じぐらい増大したが、A区およびE区にみられたような10月以降の秋伸び現象はほとんど認められなかった。また、年末までのその年における総伸長量は、これらの各区（B、C、D区）の間ではほとんど差はなく、ほぼ同じくらいであった。（図-1）

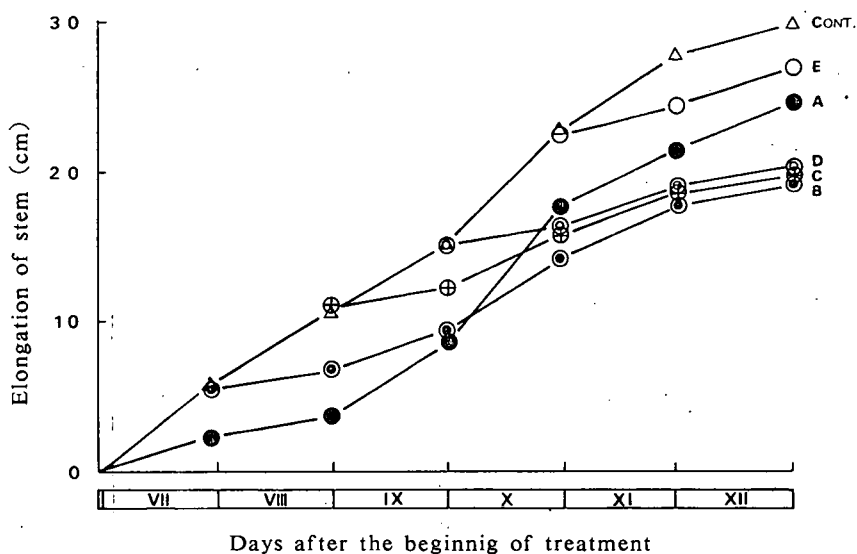


Fig. 1. Comparison of height growth after root cutting of *Cryptomeria japonica* seedlings.  
 △: non-root cutting (control) ●: root cutting in June (A)  
 ⊙: root cutting in July (B) ⊕: root cutting in August (C)  
 ⊙: root cutting in September (D) ○: root cutting in October (E)

以上のことから、根切りをすることによって、苗の伸長生長は一時的に低下するが、その後、ほぼ1カ月も経過すれば、切断部周辺の細根が根切り前よりも発達し、水分その他の吸収量も増加するため、伸長生長は回復すると思われる。しかし、秋伸びを抑制し、樹体を充実させ、冬季における寒害や乾燥害に対する抵抗性を強めるためには、6月末に根切りを行なった場合では、時期的に若干早く、10月末では遅いといえるようで、7月下旬～9月下旬の間に根切りを実施するのが適当であるように考えられた。

## (2) 直径および重量生長

このように根切りを行なうことによって、苗の伸長は一時的に抑制され、とくに、7月下旬～10月上旬までの間に根切りを行なうと、いわゆる秋伸び現象がほとんどみられなくなる。しかし、苗の地際直径は、根切りを行なってもその影響はほとんどあらわれないようであった。(表-1)

Table 1. Effect of root cutting on growth in *Cryptomeria japonica* seedlings.  
 (Measurement in December)

| Treatments | Height of stem (cm) | Diameter of stem (mm) | Air-dry weight of top (mg) | Air-dry weight of root (mg) | T/R  |
|------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|------|
| control    | 48.3                | 8.2                   | 27.4                       | 8.6                         | 3.19 |
| A          | 44.2                | 7.9                   | 23.6                       | 10.3                        | 2.29 |
| B          | 38.4                | 8.5                   | 24.6                       | 10.2                        | 2.41 |
| C          | 38.5                | 8.4                   | 23.6                       | 10.8                        | 2.19 |
| D          | 39.2                | 8.5                   | 24.0                       | 10.3                        | 2.33 |
| E          | 46.6                | 8.0                   | 25.1                       | 9.6                         | 2.61 |

一方、苗の乾物重量は、地上部では根切りを全く行なわない場合に比べて、根切り後は若干減少する傾向を示したが、地下部では逆に根切りをすることによって一時的に小となるが、その後は日数の経過とともに増大する傾向を示した。従って、苗の T/R 率は、根切りを行なうことによって一時的に大となるが、その後は日数の経過とともに小となった。(表-1)

また、地下部では、根切り後、ほぼ1カ月を経過すると、細根が根切り前に比べて著しく多くなった。

このような根切りによる直径ならびに重量生長の変化は、根切り各試験区の間でほとんど差はなく、その傾向は同じようであった。

以上のことから、本実験での根切り方法によった場合は、時期的には7月下旬から9月下旬までの間に根切りを行えば、その効果は十分期待でき、従って、この期間中で労働力が比較的確保しやすい時期に根切りを行なって差し支えないと考えられた。

しかし、高営式根切り機では、苗全体を十分根切りできない場合も若干みられたので、根切り機そのものについての検討、さらには根切りの回数、根切り実施の際の苗畑土壌の含水率、根切りの部位(土壌の深さ)について、また、山出し後の苗の活着状態やその後の生長などについて、今後検討する心要があろう。

## 摘 要

スギ床替苗について、根切り時期の適期を調べた。

1) 根切りを全く行なわなかった苗は、8月から9月にかけていったん伸長生長が低下したが、10月になると急激に伸長し、いわゆる秋伸び現象を示した。

2) 根切りを行なった場合、苗の伸長生長は根切り直後の1カ月間著しく低下し、その後は徐々に回復した。また、7月末根切り区(B区)、8月末根切り区(C区)、9月末根切り区(D区)は、ともに秋伸び現象がほとんど認められなかった。しかし、6月末根切り区(A区)では、10月に秋伸び現象がみられた。

3) 苗の地際直径は、根切りを行なってもその影響がほとんど認められなかった。

4) 苗の地上部重量は、根切りを行なうことによって増加速度が減少し、地下部重量は、根切り直後一時的に減少するが、その後は徐々に増加し、根切りを全く行なわなかった場合よりも大となった。

5) 高知県などの暖地各県での根切りの時期は、7月下旬から9月下旬までの間に行なうのが適切であると考えられた。

## 文 献

- (1) 岡田 優：図説林業苗畑作業 明文書房(1956)
- (2) 林 寿和：床替苗の切根時期別成長比較に関する研究 造林技術研究(1952)
- (3) 松下規矩：まき付および床替作業について 長野営林局(1955)
- (4) 宮崎 紳：苗木育成法 高陽書院(1966)
- (5) 宮崎 紳：育苗の原理と技術 全苗連(1971)
- (6) 佐藤敬二：アカマツの剪定、枝打ちならびに根切りが幼樹の形態におよぼす影響 アカマツ研究論文集(1943)
- (7) 佐藤仁三郎、兎原 登：床替苗の根切りについて 青森造林研録2(1949)
- (8) 須藤昭二：スギ春まき苗の断根時期と発根再生力との関係 山形大農林学会報7(1954)