

クヌギ林分の造成に関する研究〔Ⅳ〕

—クヌギさし木の発根と発芽におよぼす AgNO_3 および IBA の影響—

大分県林業試験場 佐々木 義 則・小山田 研 一
諫 本 信 義・中 尾 稔

前報〔Ⅲ〕では、種々の処理が発根率におよぼす影響について述べたが、本報では、発根が比較的良好であった処理、すなわち、 AgNO_3 1000 PPM液前処理と IBA 100 PPM液処理の組み合わせ (B_1 , B_2 , B_3) が、発根および発芽状態におよぼす影響について述べることにする。

I. 材料および方法

材料および方法は、前報〔Ⅲ〕と同じである(省略)。調査方法は、さしつけ後3ヶ月の時点で、発根しているものについて、発根数(一次根のみ)、最大根長、発根部位、発芽枝数、最大発芽枝長、発芽葉数、およびさし穂の中央直径を測定し、これらのデータを用いて種々の解析をおこなった。

II. 結果および考察

1. 発根状態

さし穂1本あたりの発根数および最大根長の平均値を各処理別に示すと、表-1のとおりである。

表-1 発根数および最大根長
(さし穂1本あたり)

| 処理 | 根 数 (本) | | 最大根長 (cm) | |
|-------|---------|------|-----------|------|
| | 平均 | 標準偏差 | 平均 | 標準偏差 |
| B_1 | 2.60 | 2.20 | 5.50 | 3.35 |
| | 2.50 | 1.50 | 5.75 | 3.58 |
| | 3.40 | 2.15 | 9.68 | 3.37 |
| 平均 | 2.92 | 2.12 | 7.28 | 4.03 |
| B_2 | 2.89 | 1.20 | 9.97 | 2.59 |
| | 4.82 | 3.07 | 8.91 | 4.41 |
| | 4.89 | 2.64 | 6.44 | 1.92 |
| 平均 | 4.24 | 2.65 | 8.47 | 3.56 |
| B_3 | 3.75 | 0.83 | 9.13 | 3.23 |
| | 3.75 | 1.09 | 10.13 | 3.94 |
| | — | — | — | — |
| 平均 | 3.75 | 0.97 | 9.63 | 3.64 |

発根数および最大根長について、これらのデータを用いて分散分析をおこなったが、両者とも処理間に有意差は認められなかった。大きさの順に並べると、発根数では $B_1 < B_3 < B_2$ であり、それぞれの平均値は2.92本、3.75本、4.24本であり、最大根長では $B_1 < B_2 < B_3$ の順で、それぞれの平均値は7.28cm、8.47cm、9.63cmであった。

また、度数分布のモードを調べてみると、発根数では、 B_1 が1~2本 (54%)、 B_2 では3~4本 (31%)、 B_3 においては3~4本 (63%) であり、最大根長では B_1 が3.0~5.9cm (25%)、 B_2 では6.0~8.9cm (41%)、 B_3 においては6.0~8.9cm (38%) のものが、それぞれ最も多かった。このように、発根数、最大根長、およびそれらのモードが、 B_1 においては他の2処理区よりも小さい傾向が認められるが、この差異は IBA 処理時間による発根開始時期の相違に起因しているものと考えられる。なお、発根部位は3処理区とも大部分が切口から約5mm上の所であり、これは AgNO_3 処理の特徴とも思われる。

2. 発芽状態

さし穂1本あたりの発芽枝数、最大発芽枝長、および発芽葉数を示すと、表-2のとおりである。それぞれについて分散分析をおこなった結果、処理間にはすべて有意差は認められなかったが、 B_1 の値が他に比べて大きい傾向が認められる。

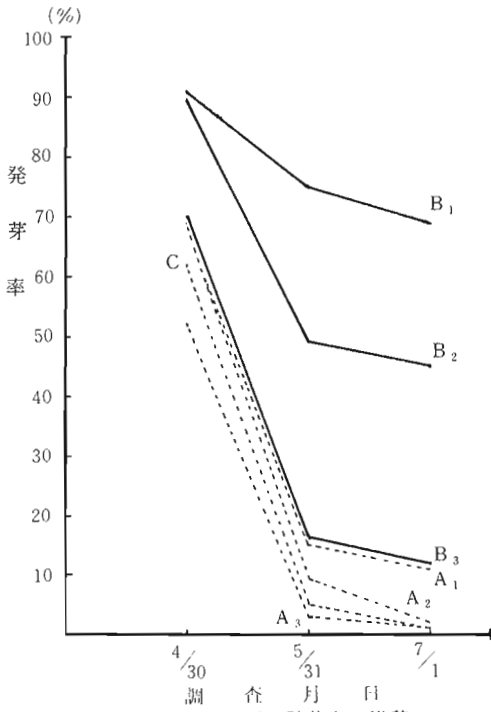
表-2 発芽の枝数、最大枝長および葉数
(さし穂1本あたり)

| 処理 | 枝 数 (本) | | 最大枝長 (cm) | | 葉 数 (枚) | |
|-------|---------|------|-----------|------|---------|------|
| | 平均 | 標準偏差 | 平均 | 標準偏差 | 平均 | 標準偏差 |
| B_1 | 2.33 | 0.80 | 4.92 | 3.22 | 12.75 | 4.02 |
| B_2 | 1.79 | 0.66 | 3.88 | 2.31 | 9.21 | 3.74 |
| B_3 | 1.38 | 0.48 | 4.63 | 1.93 | 9.25 | 4.29 |

また、月別のさし穂の発芽本数の割合 (%) の推移を調べた結果は、図-1に示すとおりであり、各処理区ともさしつけ後2ヶ月間は、著しい減少傾向が認められる。各処理区の中でも、 AgNO_3 前処理をしないものほど、また IBA の処理時間が長いものほど、その傾向が顕著であり、これは、 AgNO_3 および IBA がさし穂の水分吸収に大きな影響をおよぼしている結果と思われる。このことはまた、さし穂が発芽しても発根しないうちは新芽の伸長ができず、枯損しやすいことを意味しているものと考えられる。

3. 発根と発芽の関係

発根状態(発根数、最大根長)と、発芽状態(枚数



図一 月別の発芽率の推移

最大枝長、葉数)、およびさし穂直径との関連性の有無を調べるため、それぞれの組み合わせについて直線相関係数を求め、その有意性の検定 (t-検定) をおこなった結果は、表一3のとおりである。

表一3 発根と発芽の関係 (相関係数)

| 組合せ (組数) | | B ₁ (36) | B ₂ (34) | B ₃ (8) |
|--------------|--------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 根数との 関係 | 根長 | 0.4431** | 0.3377* | -0.6299 |
| | 枝数 | 0.2131 | 0.1462 | 0.2000 |
| | 枝長 | 0.3497* | 0.4099* | 0.1831 |
| | 葉数 | 0.3591* | 0.3505* | 0.4660 |
| | さし穂中 央断面積 | 0.1433 | 0.4016* | 0.3017 |
| 最大根長 との関係 | 枝数 | 0.0444 | 0.1584 | -0.0621 |
| | 枝長 | 0.2711 | 0.4518** | -0.0022 |
| | 葉数 | -0.0558 | 0.2751 | 0.0420 |
| | さし穂中 央断面積 | -0.1457 | 0.4596** | 0.2521 |

この結果、B₃では相互間に全く関連性は認められなかったが、B₁においては、発根数は根長、枝長、および葉数と、B₂では、発根数は根長、枝長、および葉数と、また、最大根長は枝長とそれぞれ正の相関関係にあることがわかった。従って、これらの結果を総合的にみると、発根状態は枝長および葉数、すなわ

ち枝葉量との関連性が高いものと推定される。またさし穂中央断面積と発根との関連性は、B₂においてのみ認められた。

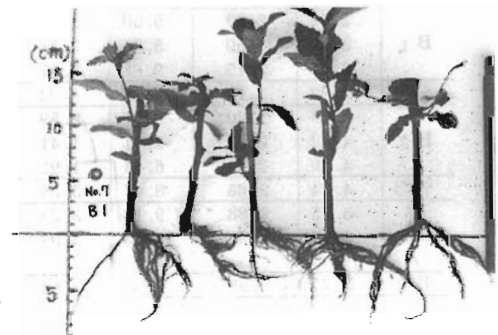
III. まとめ

B₁、B₂、B₃の3処理において、根数および最大根長では処理間に大差はないが、B₁が劣る傾向がある。また発芽状態においては、処理間に大差はないが、B₁の値が他に比べて大きい傾向が認められる。すなわち、B₁は他の処理に比べて、発芽の著しい割には発根が劣ることになるが、これはB₁にはまだ発根途中のものが多いことに起因しているものと考えられる。月別の発芽の推移をみると、AgNO₃前処理のないものほど、またIBA処理時間がながいものは減少傾向が顕著であり、これは処理による水分吸収および発根時期への影響が強いためと考えられる。発根と発芽はかなりの相関があり、特に発根数は発芽枝葉量との関連性が強いものと推定される。

クヌギのさし木については、近年、田中³⁾がその可能性を指摘し、また石川¹⁾は同じ科のブナについて、密閉さしなどの手法を用いて、実用化の見通しがあることを示唆している。従って、クヌギについても、種々の処理条件を改良することにより、かなりの発根を期待できるものと考えられる。

文 献

- (1) 石川広隆：87回日林講要旨集，64，1976
- (2) 大山浪雄：林試研報，145，1～135，1962
- (3) 田中勝美：日林九支研論，29，113～114，1976



写真一 B₁処理区の発根状態

(AgNO₃ 1000P P M 24時間 + IBA 100P P M 8時間)