

資料

## 少花粉ヒノキ（岐阜県産精英樹：益田5号）のさし木における IBA 処理濃度が発根率・発根量に及ぼす影響

茂木靖和

キーワード：ヒノキ，少花粉，さし木，IBA，発根率，発根量，一次根，二次根

### I はじめに

社会問題化しているスギ・ヒノキ花粉症に対する林木育種面からの対策として，花粉飛散量の多い年でもほとんど花粉を生産しない品種の利用がある。県内には，形質，成長を基に選抜されたヒノキ精英樹が31品種あり，このうちの2品種（益田5号，小坂1号）が2007年に独立行政法人森林総合研究所によって，花粉の少ない品種（少花粉ヒノキ）に認定された。

目的とする性質を受け継いだ個体を増殖するには，クローン増殖が適している（町田，1974）。さし木は，クローン増殖の中でもさし穂が十分に確保できれば簡単な操作で一度に多数の苗が得られるので，事業化に適した技術である。しかし，さし木苗の生産性に大きな影響を及ぼすさし穂の発根性については，樹種や品種によって劣るものがあり（町田，1974），ヒノキにおいても品種によって異なる（山崎ら，1992）ことが報告されている。本報告では，ヒノキのさし木で発根促進効果が報告されている IBA 液剤（福島，1988）の処理濃度の違いが，少花粉ヒノキ益田5号（岐阜県産精英樹）の発根率・発根量に及ぼす影響を調査した。

また，良い苗木の条件として，発根量が多いこと（塘，1965）があげられている。これらを客観的に評価するには，苗木の根を切断して重量を測定する，あるいは時間をかけて根の長さを測定するといった苗木に大きな負荷を伴う測定が必要である。これらの方法にかわる簡便な評価方法を見出すための基礎資料を得る目的で，今回測定した発根量の各項目間の関係を検討した。

### II 材料および方法

#### 1. 材料及びさし穂の調整

今回供試した益田5号（岐阜県産精英樹，少花粉ヒノキ）は，岐阜県白鳥林木育種事業地（岐阜県郡上市白鳥町中津屋）内の採種園で，採種用に育成されたものである。益田5号はこの採種園内に100個体以上配置されており，2009年7月28日にそのうちの15個体から荒穂を採取した。その後，基部から1/3程度の枝葉を直ちに除去し，基部を水平に切断して約15~20cm のさし穂に調整した。すべてのさし穂が調整されるまで切口を水道水に浸漬した。

#### 2. IBA処理と試験区の設定

IBA 濃度の違いが発根に及ぼす影響を把握するため，市販の IBA 液剤（オキシベロン）を蒸留水で20，50，100，200mg/L に調整したものおよび蒸留水に，さし穂の切口を3時間浸漬した。各処理濃度の試験区名を IBA20区，IBA50区，IBA100区，IBA200区とし，蒸留水の試験区を IBA0 区とした。各試験区の供試数は20であった。

#### 3. さし床およびさし付け方法

さし付けは2009年7月28日に行った。さし床には，縦17cm，横60cm，高さ17cm のプラスチック製のプランターに，細粒の鹿沼土を約13cm の深さまで詰めたものを用意し，さし付け前に充分灌水した。1プランター当たり20本のさし穂（同一試験区のもの）を，プランターの横方向へ約8cm 間隔で互い違いに3列配置し，深さ4~5cm でさし付けた。

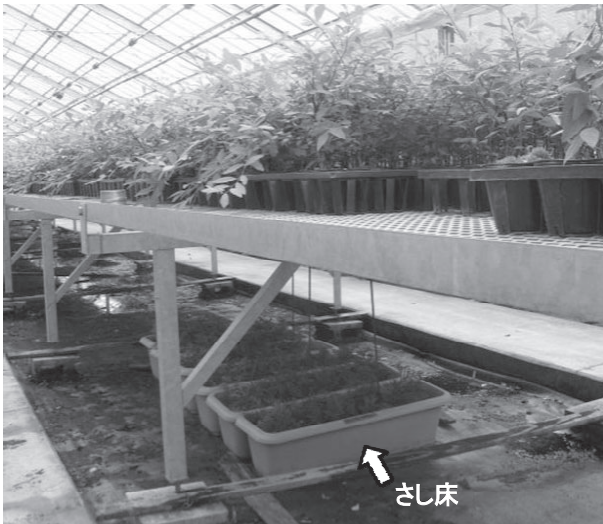


図-1 さし床の環境

#### 4. さし床の環境条件

さし付け後、プランターは白鳥林木育種事業地内の相対光量子10%以下のガラス室架台の下に設置した(図-1)。

さし床への灌水は、架台上の植物に通常の灌水(培土の表面が乾き始めた時期にミストで約15分間散水)を行い、架台下へ滴下した水により行った。

#### 5. 測定項目

##### (1) 掘り取り調査

2010年4月13日に掘り取りを行い、発根率および生存率を調査した。その後、各試験区の中から目視で発根量の多い4個体を選び、別の試験(移植後の活着および成長の把握、組織培養の供試材料用の苗)に利用した。残りの16個体を実験室に持ち帰り、冷蔵庫で保存した。

##### (2) 発根量の測定

冷蔵庫で保存した各個体について、2010年10月に発根量を測定した。測定に際して、細根の発達度合いを把握するため、すべての根をカッターナ

イフで一本ずつ根元から切断して、一次根と二次根に分けて本数を数えた(以下、根数とする)。このとき、さし穂から発生した根を一次根、根から発生した根を二次根とした。次に、すべての根を一本ずつまっすぐに伸ばして根長を定規で測定し、根長の合計値を求めた(以下、根の全長とする)。その後、根の全量を80℃で48時間乾燥後に重量を測定した(以下、根重とする)。

なお、発根しなかった個体については、根数、根の全長、根重とも0として評価した。

#### 6. 発根量の各項目間の関係の検討

今回測定を行った一次根重、一次根数、一次根の全長、二次根重、二次根数、二次根の全長の各項目間の関係を検討するため、各項目間の Pearson の相関係数を求めた。

### Ⅲ 結果と考察

#### 1. 益田5号の発根性

生存率は、IBA200区では90%であったが、他の試験区では100%であった(表-1)。各試験区の発根率は、85~100%であった(表-1)。

表-1 IBA処理濃度の違いによる生存率および発根率

試験区	生存率 (%)	発根率 (%)
IBA0	100	95
IBA20	100	100
IBA50	100	90
IBA100	100	95
IBA200	90	85

福島(1988)は、ヒノキ精英樹10品種でさし木を行い、水に浸漬したさし穂を用いた時には、発根率が10%以下から80%程度であったと報告している。また、山崎ら(1992)は、ヒノキ9品種でさし木を行い、対照区の発根率が10%以下から90%以上の品種があったと報告している。益田5号

表-2 IBA処理濃度の違いによる一次根重、一次根数、一次根の全長、二次根重、二次根数、二次根の全長

試験区	一次根			二次根		
	根重 (mg)	根数 (本)	全長 (cm)	根重 (mg)	根数 (本)	全長 (cm)
IBA0	34.3 <sup>a*</sup>	25.3 <sup>a</sup>	51.4 <sup>a</sup>	9.3 <sup>a</sup>	43.9 <sup>a</sup>	29.9 <sup>a</sup>
IBA20	61.7 <sup>ab</sup>	25.4 <sup>a</sup>	59.6 <sup>a</sup>	15.6 <sup>ab</sup>	50.2 <sup>a</sup>	33.5 <sup>a</sup>
IBA50	59.9 <sup>ab</sup>	34.6 <sup>a</sup>	80.7 <sup>a</sup>	13.4 <sup>ab</sup>	76.1 <sup>a</sup>	43.1 <sup>ab</sup>
IBA100	85.8 <sup>b</sup>	34.6 <sup>a</sup>	96.4 <sup>a</sup>	25.3 <sup>b</sup>	95.4 <sup>a</sup>	68.9 <sup>b</sup>
IBA200	70.0 <sup>ab</sup>	31.1 <sup>a</sup>	80.4 <sup>a</sup>	13.9 <sup>ab</sup>	64.0 <sup>a</sup>	38.8 <sup>ab</sup>

\*異なるアルファベットは、Tukey検定の5%水準で有意であることを示す。

は、蒸留水に浸漬した IBA0 区においても発根率が95%と高かった（表-1）ことから、発根性の高い品種であると考えられる。

## 2. IBA処理濃度が発根量に及ぼす影響

IBA 処理濃度の違いによる発根量（一次根重、一次根数、一次根の全長、二次根重、二次根数、二次根の全長）の平均値を表-2に示した。

一元配置の分散分析の結果、一次根重、二次根重、二次根の全長において IBA 処理濃度間に5%水準で有意差がみられ、一次根の全長、二次根数における IBA 処理濃度間の有意確率は5.2~12.4%と低かった。IBA 処理は益田5号の発根量に影響を及ぼすと考えられる。

IBA100区においては、すべての項目で平均値が最も高く、一次根重と二次根重では IBA0 区との間に、二次根の全長では IBA0 区と IBA20区との間に5%水準で有意差がみられた（表-2）。IBA0 区ではすべての項目で平均値が最も低かったが、IBA100区以外の試験区との間には有意差がみられなかった（表-2）。また、IBA 処理濃度が0~100 mg/L では、一部（一次根重と二次根重の IBA20区と50区の間）を除き濃度が高くなると発根量が増加したが、200mg/L まで高くなると発根量が減少した。これらのことから、IBA100mg/L は今回試験した中で最も発根に適した濃度と考えられる。

## 3. 各試験区における一次根重、一次根数、一次根の全長、二次根重、二次根数、二次根の全長の各項目間の相関係数

各試験区における各項目間の相関係数は、IBA20 区における一次根数と二次根重および二次根の全

長との間、一次根の全長と二次根重との間を除き、1%または5%水準で有意であった（表-3）。

このことから、今回測定した1項目を調査することにより、他の項目の推測が可能と考えられる。これは、今回の項目の中で比較的測定しやすい一次根数を測定することにより、発根量および細根の発達度合いを簡易に評価できることを示唆している。

今後は、他の品種においても今回と同様の調査を行い、これらの関係が益田5号の品種特性であるのか、すべてのヒノキにあてはまることであるのかを明らかにする必要がある。

## 謝辞

本試験の実施にあたり、岐阜県林政課（当時）の井川原弘一氏、白鳥林木育種事業地の加藤竹利氏、田中豊彦氏に多大なご協力をいただいた。ここに記して、謝意を表する。

## 引用文献

- 福島勉（1988）島根県産精英樹の特性（Ⅱ）ヒノキ精英樹クローンのさし木発根性．島根林技研報39：7-12.
- 町田英夫（1974）さし木のすべて．250pp，誠文堂新光社，東京．
- 塘隆男（1965）よい苗木の性質と施肥．（造林ハンドブック．坂口勝美・伊藤清三監修，935pp，養賢堂，東京）．232-236.
- 山崎旬・山岡芳雄（1992）ヒノキ天然絞品種の発根特性．玉川大学農学部研報32：109~116.

表一三 各試験区における一次根重、一次根数、一次根の全長、二次根重、二次根数、二次根の全長の各項目間の相関係数

IBA0区						
項目	一次根重	一次根数	一次根の全長	二次根重	二次根数	二次根の全長
一次根重		0.826**	0.911**	0.861**	0.844**	0.840**
一次根数			0.926**	0.673**	0.713**	0.720**
一次根の全長				0.878**	0.888**	0.901**
二次根重					0.980**	0.982**
二次根数						0.984**
IBA20区						
項目	一次根重	一次根数	一次根の全長	二次根重	二次根数	二次根の全長
一次根重		0.533*	0.677**	0.731**	0.638**	0.686**
一次根数			0.943**	0.317	0.763**	0.432
一次根の全長				0.468	0.879**	0.581*
二次根重					0.698**	0.971**
二次根数						0.817**
IBA50区						
項目	一次根重	一次根数	一次根の全長	二次根重	二次根数	二次根の全長
一次根重		0.816**	0.938**	0.916**	0.929**	0.934**
一次根数			0.926**	0.640**	0.803**	0.771**
一次根の全長				0.810**	0.943**	0.916**
二次根重					0.897**	0.935**
二次根数						0.973**
IBA100区						
項目	一次根重	一次根数	一次根の全長	二次根重	二次根数	二次根の全長
一次根重		0.651**	0.904**	0.832**	0.830**	0.863**
一次根数			0.855**	0.514*	0.679**	0.498*
一次根の全長				0.792**	0.919**	0.806**
二次根重					0.897**	0.984**
二次根数						0.914**
IBA200区						
項目	一次根重	一次根数	一次根の全長	二次根重	二次根数	二次根の全長
一次根重		0.868**	0.946**	0.851**	0.866**	0.895**
一次根数			0.931**	0.707**	0.826**	0.817**
一次根の全長				0.837**	0.944**	0.915**
二次根重					0.918**	0.958**
二次根数						0.965**

\*: Pearsonの相関係数が5%水準で有意であることを示す。

\*\* : Pearsonの相関係数が1%水準で有意であることを示す。