

組織培養を利用した岐阜県産少花粉ヒノキ品種の 発根条件の探索

茂木 靖和

はじめに

社会問題化している花粉症対策として、ほとんど花粉を生産しない少花粉^{*1}ヒノキ品種が、都県などの精英樹^{*2}の中から55品種選抜されています。岐阜県産精英樹では、益田5号と小坂1号の2品種がこれに該当します。少花粉の性質を受け継ぐクローン^{*3}苗の生産には、技術の簡便性、コスト面からさし木が適します。しかし、ヒノキのさし木は、品種によって発根に難易があることが知られており、技術が確立されていません。そこで、少花粉ヒノキ品種のさし木苗の生産効率を高めることを目的として、組織培養^{*4}を利用して品種毎の発根条件の探索に取り組んでいます。

*1：花粉生産量が一般のものに比べ約1%以下。

*2：同一種内で優れた性質（成長や幹の通直性など）の優れた樹木。造林用種苗の生産に利用されている。

*3：同じ遺伝組成をもった細胞または個体の集団。植物の1個体からさし木や取り木などによって得られた個体はクローンである。

*4：生物組織の一部を用いてガラスなどの容器内で適当な栄養を与えて生存、増殖させること。

発根条件を組織培養で検討した理由は？

組織培養では試験に用いるシュート^{*5}を実験室内で必要に応じて増殖させることが可能で、発根条件の探索を計画的に行うことができます。一方、さし木では母樹の大きさや個体数などによって試験に利用できるさし穂の数が制限され、発根条件の探索を充分に行えない可能性があります。また、さし木ではさし穂の状態などが季節で変化するため、この影響を考慮して試験を行う必要がありますが、実験室で試験する組織培養ではこのようなことはありません（表1）。

表1 発根条件探索におけるさし木と組織培養の比較

項目	さし木	組織培養
試験材料	さし穂	シュート
材料確保	母樹の制限を受ける	母樹の制限を受けない
季節の影響	受ける	受けない
試験	手軽	手間がかかる

*5：茎と葉

発根条件の探索における組織培養とさし木の関連

さし木で発根に影響するといわれるさし穂の育成管理、発根処理、さし木環境は、試験管内さし木といわれる組織培養では、シュート育成培養、発根処理培養、発根培養で関連付けた試験が可能です（図1）。

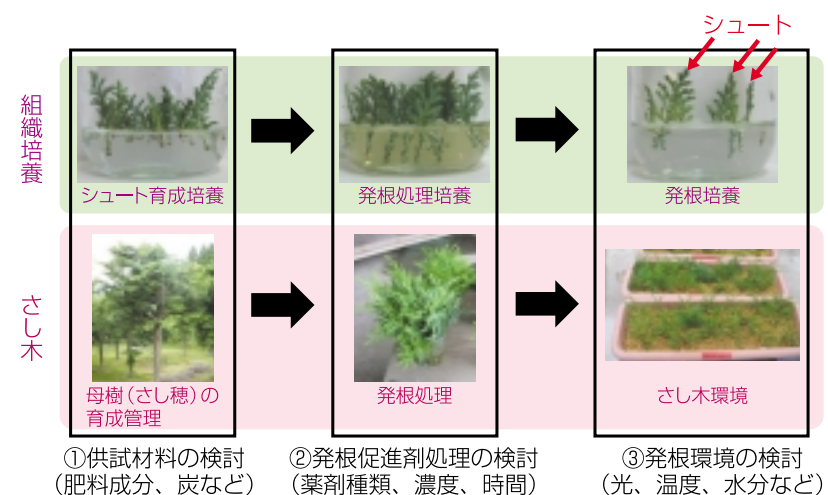


図1 発根条件の主な検討項目と組織培養とさし木におけるその流れ

益田5号の発根率はシュートの育成条件によって向上する。

益田5号では、肥料要素であるチッソ（N）、リン酸（P）、カルシウム（Ca）、マグネシウム（Mg）といった無機塩の濃度を標準の2倍とし、活性炭0.5g/L添加の培地で育成したシュートを用いることで、発根率が向上しました（図2）。この結果は、さし穂を採取する採穂用母樹育成時の肥培管理や土壌改良条件への反映（図1の①）が期待できます。一方、小坂1号の発根率はこれだけでは向上しませんでした。

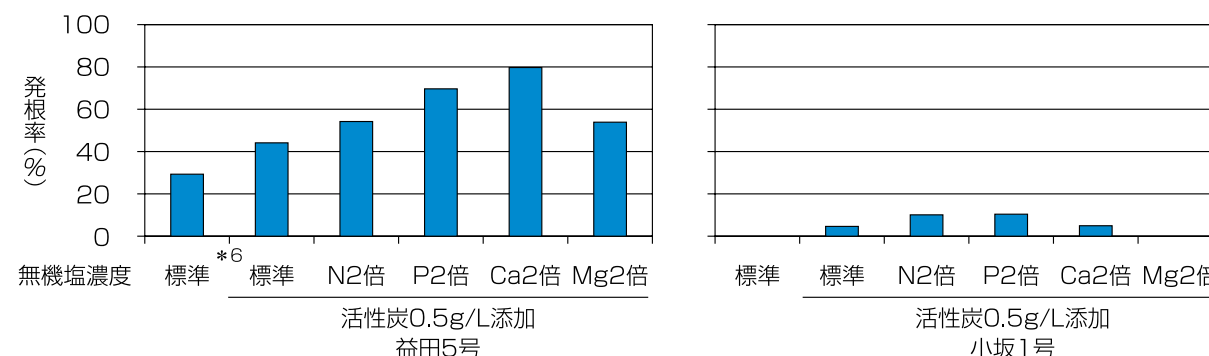


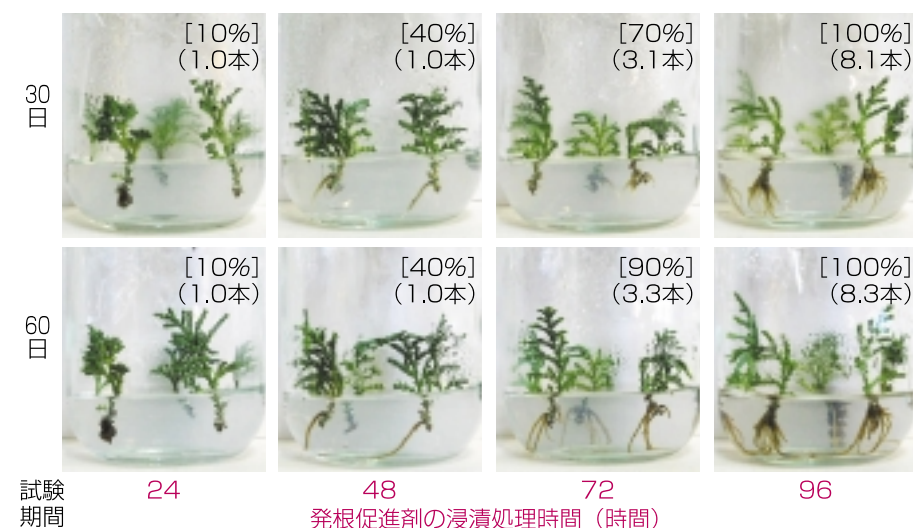
図2 シュート育成培地の無機塩濃度と活性炭添加が益田5号と小坂1号の発根率に及ぼす影響

・発根処理培養（図1の②上）：IBA100mg/L入りの1/2WP培地で24時間培養→発根培養（図1の③上）：1/2WP培地で60日培養

*6：WP培地の無機塩濃度とした。

小坂1号の発根促進には発根促進剤の浸漬処理時間を長くすることが有効

小坂1号は、シュート育成条件を上記のN2倍、活性炭0.5g/L添加とすることに加えて、発根処理培養（図1の②上）を上記試験の24時間より長くすることにより発根性（発根率、発根数）が格段に向上し、96時間処理では発根率が100%となりました（図3）。この結果は、小坂1号のさし木における発根促進剤の浸漬処理時間への応用（図1の②）が期待できます。



・図中の []：発根率、
()：発根個体の一次根数平均値
・発根処理培養（図1の②上）：
IBA100mg/L入りの1/2WP培地で所
定時間培養→発根培養（図1の③上）：
1/2WP培地で30、60日培養

図3 発根促進剤の処理時間が小坂1号の発根に及ぼす影響

本研究は、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業「花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発」により実施しました。