



遺伝資源の収集・保存に関する技術シリーズ No.5

## 樹木種子の取り扱い ( )

## 保存と発芽率の測定

林木育種センター 遺伝資源部 山田 浩 雄

### 1 はじめに

スギやヒノキなどの種子は、冷凍・冷蔵保存することにより、発芽率を保ったまま長期間保存することが可能です。採取され精選された種子の保存方法と保存されている種子の発芽率の測定方法を紹介いたします。

### 2 種子の保存

種子の保存方法は大きく二つのタイプに分けられ、低温・凍結・乾燥によって保存できる種子をオーソドックス種子 (orthodox seed) そうでない種子をレカルシトラント種子 (recalcitrant seed、扱いにくい種子の意) と呼んでいます。種子が湿っている状態で保存すると、カビが生えるなどの弊害が多く、可能であれば乾燥させて保存させたいのですが、乾燥によって発芽力を失う種子は、ある程度水分を維持した状態で低温下に保存することが必要です。

スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツなどの多くの針葉樹はオーソドックス種子です。ドングリ類などの大型の種子をつける樹種の多くはレカルシトラント種子に分類されています。しかし、柑橘類やブナなど、従来レカルシトラント種子と考えられていた樹種の中にも、乾燥方法や保存方法の研究によって、現在ではオーソドックス種子に分類しうる樹種も報告されています。

スギやヒノキなどの種子は含水率を10%程度に調整し、密閉容器を用いてシリカゲルなどの乾燥剤と一緒に冷凍庫 (-20 程度) で凍結保存します (写真 - 1、2)。保存種子を利用するために、種子を冷凍庫から取り出したり、密閉容器を開けたりすることによって、種子の発芽率が低下することが知られていますので、頻りに種子を取り出す必要がある場合には、いくつかの容器に種子を分散して保存しておくなどの工夫が必要です。

ドングリ類などの種子は、乾燥しないように湿砂中や密閉容器を用いて冷蔵庫 (2 程度) で保存し



写真 - 1 -20 の冷凍庫



写真 - 2 冷凍庫の内部

ます (写真 - 3)。冷蔵庫の温度が5 を越えるとカビの発生が多くなる傾向にあるので、凍らない程度になるべく低温で保存しておくことが肝要です。林木のジーンバンク事業では、密閉容器の代わりに真空パックを用いた保存も行っています (写真 - 4)。

### 3 発芽率の測定

保存している種子を利用していくのにあたっては、

【お知らせ】 林木育種センターでは、林木遺伝資源を試験研究用に種子、花粉、穂木、苗木などで配布しています。厳密に品種・系統が管理されており、皆様の研究材料として最適です。価格は1点あたり消費税別で3,190円です。詳しい内容や入手方法につきましては、本誌裏面に記載のホームページをご覧ください。メールまたは電話でお問い合わせください。



写真 - 3 2 の種子保存庫の内部



写真 - 5 ツツジ種子の発芽試験



写真 - 4 真空パックされた種子

定期的にその発芽率を調査しておくことが重要です。また、種子を保存する前に、種子の千粒重の測定やソフテックス写真（レントゲン写真）を撮っておくと、発芽率の善し悪しを判断する上での基礎的な情報となります。

いくつかの樹種の発芽試験の方法は、国際種子検査規約（ISTA 1993）によって定められています。この規程に記載されていない樹種も、記載されている近縁種を参考にしています。スギ、ヒノキなどの種子の場合、発芽床はシャーレ内に湿らせた濾紙を敷き、その上に種子100粒を播くトップペーパー方式（写真 - 5）で、25 のインキュベーター内に4反復置床し、発芽締め切り日のデータをもってその発芽率とします。大型の種子の場合は発芽床に砂を用います。

発芽試験を行うにあたって、光は芽生えのよりよい発育のために、8時間日長程度の照明をつけることが推奨されています。後述する発芽促進とも関連しますが、カラマツなど休眠種子の発芽を促進するために、光が必要な樹種もあります。

通常の発芽試験方法によらない活力検査方法として、テトラゾリウムによる染色法があります。一晚吸水させた種子を縦に切断し、0.1%テトラゾリウム溶液に40 で2～3時間浸漬させると、活力のある種子胚は赤色に染まります。

#### 4 種子の発芽促進

休眠の深い種子や硬実のため吸水されにくい種子の場合、発芽試験を行うにあたって、休眠の打破や吸水を助けるために、以下のような発芽促進処理が必要な場合があります。

予冷：発芽試験の前に湿らせた種子を一定期間5 程度の低温に保つ。 予熱：特定の熱帯樹種では一定期間35 程度に加熱する。 光：照度1000ルクス程度の光を発芽試験中8時間程度照射する。

硝酸カリウム（ $\text{KNO}_3$ ）：発芽試験の最初に水の代わりに0.2%程度の $\text{KNO}_3$ 溶液で発芽床を湿らせ、以降は水を用いる。 ジベレリン酸（ $\text{GA}_3$ ）：発芽試験の最初に水の代わりに0.02～0.1%程度の $\text{GA}_3$ 溶液で発芽床を湿らせ、以降は水を用いる。 浸漬：発芽試験の前に24～48時間程度水に漬ける。 剥離：種皮を切除または穴をあける。 酸処理：発芽試験の前に濃硫酸に浸漬する。

国際種子検査規約などに記載されていない樹種では、上記の方法を試行していく必要があります。