



遺伝資源の収集・保存に関する技術シリーズ No.3

樹木花粉の取り扱い(Ⅲ) 発芽率の調査方法と虫媒花花粉の収集法

林木育種センター 遺伝資源部 生 方 正 俊

はじめに

花粉の保存、特性調査及び利用にあたって、定期的に貯蔵花粉の発芽率を調査し記録しておくことが重要です。その調査の概要は、適正な培地に花粉をまきつけ培養し、実体顕微鏡で発芽数を調査します。さらに、本シリーズNo.1で風媒花花粉の収集方法を紹介しましたが、本号では収集方法が困難な虫媒花花粉の収集方法として、有機溶媒を用いた手法を紹介します。

1 発芽率の調査方法

1) 必要な道具等

シャーレ、ピーカ、蒸留水、ショ糖、寒天(粉末)、電子レンジ(無ければガスバーナ、三脚、鍋)、pHメータ、恒温器、実体顕微鏡、デジタルカメラ(実体顕微鏡と接続可能なものがあれば便利)、脱脂綿(または綿棒)、数取り器

2) 調査手順

①ピーカに蒸留水、ショ糖を入れ溶かす。

遺伝資源部では、ショ糖濃度10%、寒天濃度1%にしている。つまり、ショ糖10g、寒天1g、蒸留水89ml(89g)の割合である。

②pHメータでpH 6に調整。

正確に行うためには、pHの調整が必要。一般にKOH(もしくはNaOH)とHClの希釈した溶液を用いて調整。pHメータに添付されている説明書を参照のこと。

③寒天を加える。

④電子レンジで加熱し寒天を完全に溶かす。

溶液が完全に透明になり、少し沸騰するくらいが良い。レンジにかけっぱなしにするのではなく、時々レンジをとめ、攪拌する。レンジがない場合は、ガス等に水を張った鍋をかけ、湯煎する。

⑤しばらく冷ましシャーレに分注する。

分注する際に泡立たないように注意する。泡ができると観察の際に見えにくくなる。

⑥完全に冷め培地が固まったら、脱脂綿等で花粉をまく。

なるべくばらばらとまくと後の観察が容易になる。

⑦恒温器に入れる。

25℃で48時間恒温器に入れる。これ以上長くなるとカビが生える危険性がある。

⑧実体顕微鏡で観察し、発芽花粉及び不発芽花粉をカウント。

視野内にあるすべての花粉をカウントする。徐々に視野を移しながら総カウント数が100個程度になるまでカウントする。なお、実体顕微鏡と接続可能なデジタルカメラがあれば、発芽状況を撮影し、後で印刷してから数えることも可能(写真-1)。

センターでは、花粉の直径より長く花粉管の伸長したものを発芽花粉としている。

⑤発芽率は以下のように算出する

(発芽率) = (発芽花粉数) / (発芽花粉 + 不発芽花粉) × 100

例 発芽花粉が88個、不発芽花粉が12個だったら

$$88 / (88 + 12) \times 100 = 88\%$$

できれば、シャーレ内の場所をかえて3回測定し、その平均を発芽率とするのが望ましい。

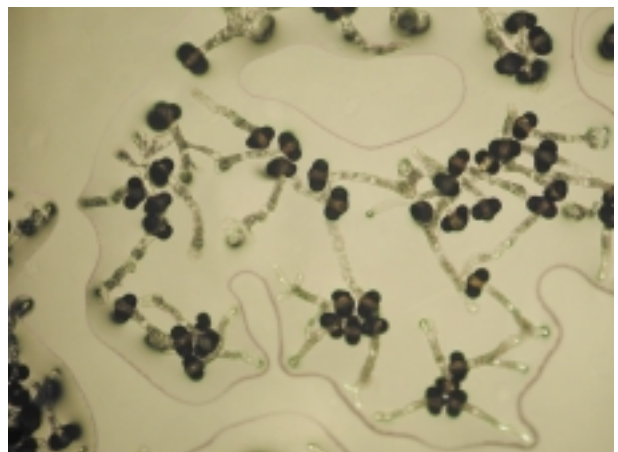


写真-1 発芽率調査用の顕微鏡画像

花粉の取り扱いについての参考文献

- 福原植勝・齋藤幹夫・山本千秋・大津正史・岡崎旦
・東方喜之：スギ、ヒノキの花粉に関する二、三
の実験，日林誌53（4），98-102，1971
- 橋詰隼人：ヒノキおよびヒノキアスナロの花粉発芽
について，鳥大学報XX，31-34，1968
- 橋詰隼人：ブナおよびコナラ属樹種の開花、受粉、
花粉の採集および花粉の発芽について，鳥大農研
報XXVII，94-107，1975
- 平吉 功・熊沢茂則：アカマツ花粉の定温貯蔵（予
報），74回日林講，237-238，1963
- 市川三次・四手井綱秀：樹木花粉の超低温貯蔵に関
する基礎的研究（I），京大演報42，51-82，1971
- 伊藤昌司・齋藤幹夫・伊藤信治：ウラジロモミ花粉
の発芽試験，日林誌65（12），471-472，1983
- 河野耕蔵：ヒノキ・サワラ花粉の貯蔵ならびにサワ
ラ花粉の発芽試験，45年度林木育種研究発表会講
演集，59-62，1971
- 大黒 正・岡村政則・半田孝俊：クヌギ精英樹花粉
の飛散時期、稔性及び発芽率の推移，日林関西支
部40回大会講演集，350-353，1989
- 齋藤幹夫・小野 豊：セロハン袋によるマツ・スギ
の花粉収集法，日林誌50（12），388-389，1968

2 虫媒花の花粉の収集法

虫媒花の花粉は、複数の花粉が固まっていたり、
花粉表面に粘着する物質が付着していたりする。ま
た一般に花粉の生産量は風媒花の花粉に比べ著しく
少ない。このため特殊な収集法が必要である。以下
に有機溶媒を用いた花粉の収集法を紹介する。有機
溶媒を用いる理由は、即乾性であること、有機溶媒
中では花粉が発芽しないこと、表面の粘着物質を溶
かせること等があげられる。なお有機溶媒は人体に
有害なため手袋、マスクを着用する。また作業はド
ラフト内か風通しの良い野外で行う。

1）必要な道具等

水差し用の広口瓶、有機溶媒（ヘキサン等）、大型
ピーカ、ロート、濾紙、使い捨て手袋、マスク、筆、
薬包紙、裏ごし器

2）手 順

①花の咲き始めた虫媒花の枝を採取する。

直接採取したものをそのまま有機溶媒で洗っても
良いが、収量を多くするためには、事前の水差しが

必要。

②水差しできるように枝を整理する。

③水差しし、開花の最盛期まで待つ。

虫媒花のため、虫が訪れない所におく必要があ
る。

④大型のピーカに有機溶媒を入れ、枝ごと花を溶媒 に漬けた花粉を洗い落とす。

有機溶媒に素手や肌が直接触れないようにする。

⑤裏ごし器を使って異物を除去する。

⑥しばらく静置しておく花粉が沈殿するので余分 な上澄みを捨てる（写真 - 2）。

3）保存方法には以下の2通りがある。

①溶媒中で保存

・有機溶媒に漬けたまま冷蔵庫（5℃）で保存する。

②乾燥させ保存

・花粉の入った有機溶媒を濾紙をつけたロートにあ
ける。

・濾紙が完全に乾くまで待つ。

・筆で濾紙上の花粉を静かに薬包紙上に落として集
める。

・シリーズNo.2に述べた方法で保存する。



写真-2 有機溶媒で収集されたスダジイの花粉