

## 16. 有用林内植物栽培試験

### (7)ヤワタソウ栽培試験(播種試験1)

桃澤邦夫

#### 〔目的〕

林内に生息する低木や草本のうち利用や経済的な面から有用な植物を選定し、その栽培方法等の技術を見いだすことによって、新たな林産物の資源としての活用を目指す。

本試験では西多摩地域の深山に稀に自生し、図鑑<sup>1,2)</sup>でも稀少性が記述されているユキノシタ科のヤワタソウを取り上げた。この種子繁殖のための発芽特性を探る。

昨年度の試験<sup>3)</sup>において、低温条件が不可欠で、8週間以上の低温を与え、明るい条件下で発芽させた時に発芽が促進されることを見出した。しかし、その際の発芽率は60%程度であった。今回の試験では発芽率のさらなる向上を図る。

#### 〔方法〕

本試験は昨年度実施した試験結果<sup>3)</sup>を参考にして、低温処理期間に16および20週間の試験区を追加した。また、昨年度試験では発芽床のカビ発生防止のためにベノミル剤を使用している。今回はこの薬剤の発芽率への影響を検討するために蒸留水を基本として、比較的発芽成績の良好であった明条件区のみにもベノミル剤を使用した試験区を併設した。

これにより試験区は表-1に示したとおり、低温処理期間(0,2,4,8,12,16,20週間の7類型)と発芽条件(明、暗の2類型)およびベノミル剤の使用有無(発芽条件が明の場合のみ有、無の2類型)を組み合わせたものとした。

方法はシャーレにろ紙を敷いた播種床を各区5組ずつ用意し蒸留水で湿らせた。この際にベノミル剤の使用区は蒸留水に代わって同剤の1000倍水溶液を1シャーレ当たり2ml滴下した。そして、種子は1シャーレ当たり100粒ずつ播種した。播種後、ただちに0℃にした暗所で所定期間の低温処理を行った。低温処理の終了後は20℃にした恒温恒湿装置内に移して明および暗条件下で発芽を待った。なお、明条件のものは蛍光灯照明で13時間日長とした。本試験は1998年12月25日に開始し、試験中の水分補給は蒸留水を適宜与えた。

発芽調査は原則として1週間に1回の割合で6週間目まで実施した。また、子葉を展開したものはこの際に除去し、根長を計測してからバーミュキュライトを主体とした用土に移植して育苗した。なお、今回の試験で用いた種子は、檜原村産で1998年10月下旬に自生株からの採種した完熟種子を譲渡されたものである。この種子を風乾後、目視選別して供試した。

#### 〔結果〕

本試験では昨年度試験と同様に発芽条件を探ることが主眼のため発根段階で「発芽」として集計した。発根した種子の一部には子葉の先端部が種殻から脱しない事例が再び観察された。これには種皮の端を針先で軽く押すことで子葉を種殻から外して展開させた。

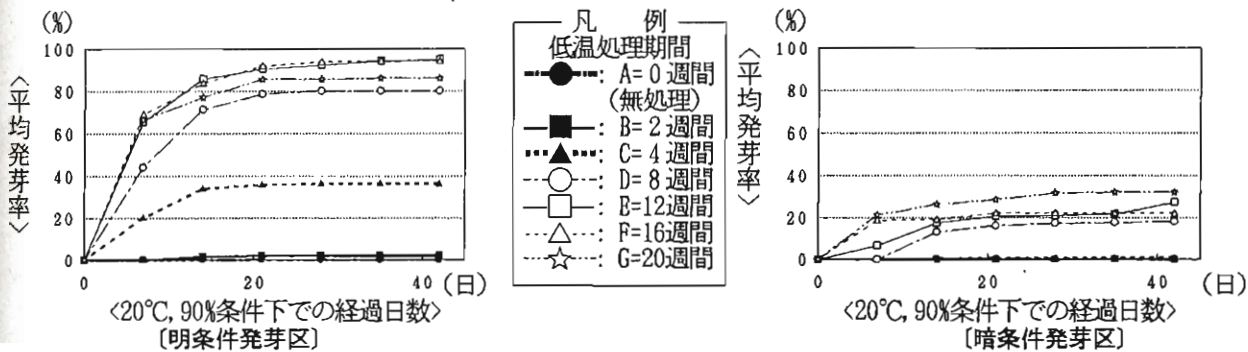
#### (1)蒸留水を使用した試験区について

蒸留水使用の試験区に係る発芽率の経日変化を図-1にまとめた。グラフの起算日は20℃にした恒温恒湿装置内に移動した時点とした。また、各試験区間の差異をみるため42日目における各区の平均発芽率の差を検定した。

図-1において、まず、明条件下の発芽では、低温期間が長くなるにつれて短期のうち

表 - 1 種子の好適発芽条件試験の概要

〔準備〕種子の入手：西多摩郡檜原村内の林内自生株から採取したものを譲渡される					
採種 時期：1998年10月下旬（植物体地上部が黄～褐変した状態での花穂ごと採種された →果実の先は裂開し、振ると黒色の種子が脱粒する状態）					
種子の選別：(1)果のついた穂ごと室内で風乾し脱粒したものを風乾状態の室温で保存した。 (2)紙上で目視によりシイナやゴミ等を除去、引き続き 100粒ずつに仕分けた。					
〔試験区の設定〕 低温処理	発芽条件	薬剤等	供試 数量	開始日	備 考
<湿性条件下0℃> 0(無)及び 2, 4, 8, 12, 16, 20週間	20℃, 恒温恒湿装置内, 暗黒下	蒸留水	5シャーレ	1998/12/25	
	20℃, 同上内, 蛍光灯照明下 (13時間/日)	蒸留水	5シャーレ		
		ベニミル剤	5シャーレ		
〔試験の流れ〕 (1)シャーレにろ紙を敷き給水した。この際にベニミル剤を使用する試験区には蒸留水に代わって、当該薬剤の1000倍水溶液を1シャーレ当たり 2mlを滴下した。 (2)給水等を終了したシャーレは、1個当たり 100粒のヤワタソウ種子を蒔きつけ、蓋を乗せた状態として次の低温処理へ回した。 (3)低温処理は0℃にした暗黒下に所定の期間、静置した。 (4)所定期間の低温処理を終えたシャーレは温度20℃にした恒温恒湿装置内に移動した。 a. 装置内で明条件発芽区は蛍光灯照明 (2360~5440 lux)、13時間日長下に置いた。 b. 暗条件発芽区は空気の流れを確保したボール紙製の箱に入れ、暗黒下とした。 なお、低温処理をしない0週間の区は播種後、ただちに装置内のそれぞれの条件下に置いた。 (5)発芽状況の確認は20℃条件下に移動したシャーレについて、以後原則として週1回実施した。 発根後、子葉が種殻からはずれないものは、脱殻を補助した。発芽個体は移植し育苗した。 (6)水分補給は適宜蒸留水を与えた。					



(検定基準日42日目, = :有意差なし, <sup>5</sup> :5%, <sup>1</sup> :1%)

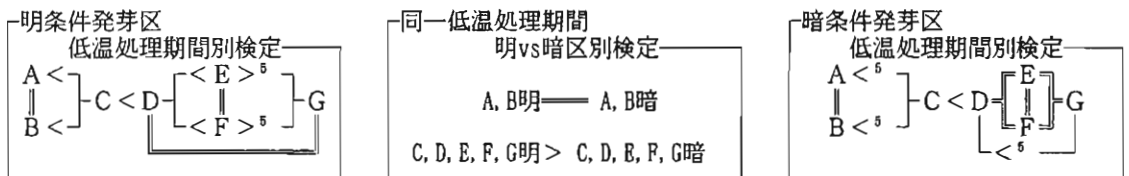


図 - 1 発芽率の経日変化

に発芽する傾向がみられた。そして、低温を経験していない0週間の無処理区はまったく発芽しなかった。また、42日目の平均発芽率の差の検定をみると、無処理区と2週間区の比較では有意差はみられなかった。同様に2週間から12週間までの区は、低温期間が長くなるにつれて発芽率が上昇した。そして、12週間と16週間区との間では有意差はみられず、20週間区になると逆に低下するようになった。

つぎに、暗条件下の発芽では発芽率は全体に低調であった。そして、低温処理期間が0週間（無処理）区は発芽をみなかった。検定では、低温処理期間が4週ンを越えると、発芽率は処理期間が長くなるにつれて上昇していた。しかし、8週間以降は、8週間区と20週間区との間に5%レベルの有意差がみられた以外は有意差はみられなかった。

同一の低温処理期間において発芽時の明暗条件で比較すると、2週間以下の区を除いて他の区では明条件下の発芽の方がつねに発芽率が高くなっていった。また、明暗条件に共通して低温期間が8週ンを越えると急激に発芽率が上昇する特徴がみられた。

このことから、発芽に対して低温状態は不可欠と考えられた。また、発芽促進には8週間以上の低温処理をした後、気温20℃程度で明るい環境が有効と考えられた。この低温状態の必要性と発芽促進条件は昨年度試験から得られた知見を再確認することとなった。

そして、蒸留水を使用した場合は低温処理期間が8週間以上の明条件発芽区80%以上の発芽率が得られ、昨年度試験に比べ約20%の向上がみられた。

## (2)ベノミル剤の発芽率への影響の検討について

ベノミル剤の使用の有無を対比し、明条件下で発芽させた試験区において低温処理期間と発芽率の関係を図-2にまとめた。また、所定の低温処理終了後20℃に移動した時点から42日目における各区の平均発芽率の差を検定した。

ベノミル剤を使用した場合も低温処理期間が長くなるにつれて発芽率が上昇し、蒸留水使用の場合とほぼ同様な傾向を示した。しかし、図-2における発芽率上昇の発現傾向は、ベノミル剤使用区の方が蒸留水区よりも4週間遅れで発現しているようにみえる。

検定において同一の低温処理期間をみると、ベノミル剤使用の有無にかかわらず2週間以下の区では有意差がみられなかった。4週間区から16週間区ではベノミル剤の使用区の方が有意に低くなっていた。しかし、20週間の区では有意差はみられなくなっていた。

つぎにベノミル剤の使用の有無における苗の根長を図-3にまとめた。図-3はまったく発芽しなかった0週間（無処理）区は除いてある。蒸留水の場合の根長は低温処理期間の長短にかかわらず8mm内外であった。また、ベノミル剤使用の場合は同様に1mm内外であり、全試験区で蒸留水の場合に比べ有意に短かった。

このため、ベノミル剤は発芽や初期の根の発達に対して抑制的に働いていると考えられた。また、目視観察ではベノミル剤使用の各区はカビの発生がみられなかった。さらに蒸留水の使用の各区でも発芽の支障となるようなカビの発生はなかった。

そして、例えば、平均発芽率80%を確保しようとする場合には、蒸留水では8週間の低温処理で達成できるが、ベノミル剤を使用した場合には16週間の低温処理を必要としていた（図-2からの判読）。

以上のことから、ヤワタソウの種子による人工増殖には、発芽時のカビ防止を目的としたベノミル剤を使用しない方が好成绩を得られると考えられた。また、ベノミル剤を使用しないことによって昨年度に比べ発芽率の約20%の向上を図ることができた。

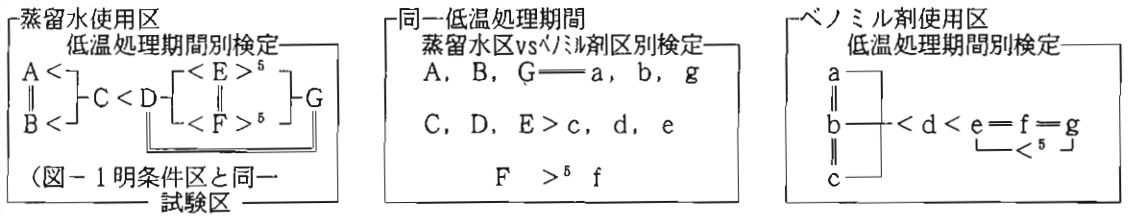
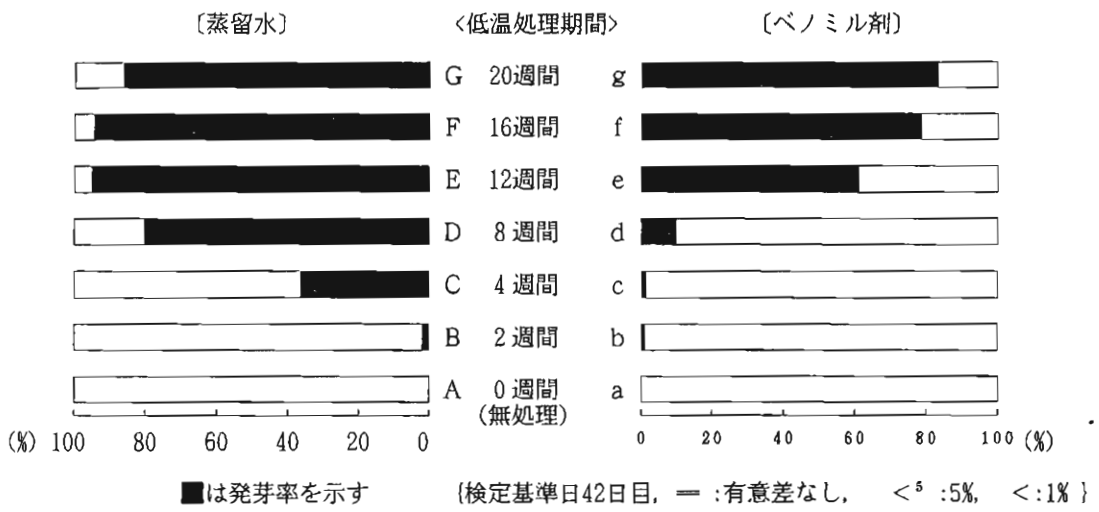


図 - 2 ベノミル剤の使用有無による平均発芽率

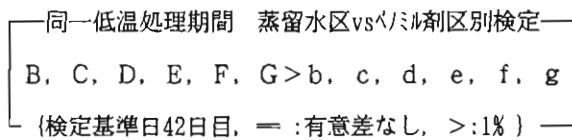
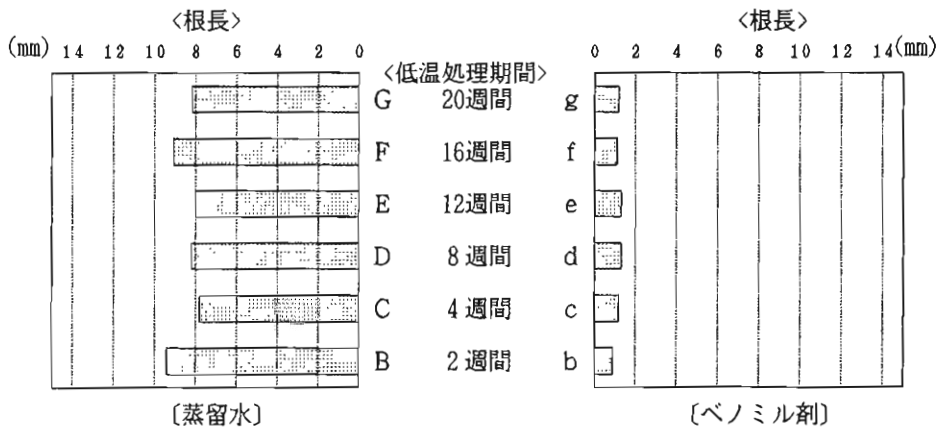


図 - 3 ベノミル剤の使用有無による平均根長

1) 大井次三郎：改訂新版 日本植物誌 顕花編, 703pp, 至文堂, 東京, 1973

2) 北村四郎・村田源：原色日本植物図鑑 草本編II, 157pp, 保育社, 東京, 1992

3) 桃澤邦夫：東京都林業試験場年報 (平成10年度版), 69pp, 1999