

○川添良子・田中孝幸  
(東海大農)

【目的】

わが国には約 300 種のランが自生しているが、これらの多くは絶滅の危機に瀕している。また、これらの中には人工的な種子繁殖が困難な上、自生地での繁殖の様相も明らかでない種も多く、シユスラン属の植物も例外ではない。そこで、本研究ではシユスラン属の 2 種 1 変種を用いて無菌的な発芽条件を検討した。

【材料および方法】

2007 年および 2008 年の 10 月から 12 月にかけて、自然結実したシユスラン *G. veltina*, ツユクサシユスラン *G. foliosa* var. *commelinodes* およびアケボノシユスラン *G. foliosa* var. *laevis* の完熟種子を採種した。種子殺菌は、1% Tween 20 を含む有効塩素濃度 1% の次亜塩素酸ナトリウム水溶液を用いて、種子の漂白の程度を観察し、殺菌時間を決定した。その後、約 3 mL の Knudson C 培地を含む  $\phi$  35mm のプラスチック製ペトリ皿に約 100 粒ずつ播種し、 $26 \pm 1^\circ\text{C}$  暗黒または 24 時間日長条件 (白熱灯で  $81.8 \mu\text{m} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ) で培養した。明条件下で培養した種子は、播種後から毎週発芽率が安定するまで発芽率を調査した。明条件で発芽率が安定した頃、シユスランおよびツユクサシユスランの暗黒条件下で培養した種子も発芽率を調査し、その後、明条件に移した。シユスランでは 10 週間暗黒条件下に置く試験区も設けた。一方、アケボノシユスランの種子は、 $26^\circ\text{C}$  暗黒条件下で播種後 3, 4 および 6 週間培養し、24 時間日長下に移し、発芽率およびプロトコーム形成率を 6 週間後まで調査した。

【結果および考察】

播種後 10 週でのシユスランの種子の 1% 次亜塩素酸ナトリウム水溶液で 10 分間殺菌した発芽率は 35.3% で、5 分間殺菌した種子の 23.4% より有意に高かった。これは、種皮の傷付け効果と思われた。また、明条件下で培養した種子の発芽率は、35.3% だったのに対し、暗黒条件下で 4 週または 10 週培養した種子の発芽率は播種後 10 週で 80% 以上に達した (Fig. 1)。また、明条件下で培養した種子はプロトコームを形成しなかったのに対し、暗黒条件下で培養した種子はプロトコームを形成し、それを同様の培地に継代し明条件下で培養すると、シュートが伸張し葉を展開した。

ツユクサシユスランの種子を 1% 次亜塩素酸ナトリ

ウム水溶液で 5.5 分殺菌し、明条件下で培養した結果、播種後 1 週から発芽を始め、播種後 7 週には発芽率が 70% に達し、その後変化は見られなかった。しかし、11 分殺菌した種子はほとんど発芽せず、播種後 8 週でもその発芽率は 1.5% であった。一方、5.5 分殺菌し、暗黒条件下で培養した種子の発芽率は、播種後 8 週と 22 週で共に約 85% に達し、明条件よりも高かった。また、11 分殺菌した種子の発芽率も約 11% で明条件のもの 7 倍だった。さらに、暗黒条件下で培養した種子のみプロトコーム形成が見られ、発芽した種子のプロトコーム形成率は、5.5 分殺菌し暗黒で培養した種子では 97% に達した。

アケボノシユスランの種子を 1% 次亜塩素酸ナトリウム水溶液で 5.5 分殺菌した  $26^\circ\text{C}$  の明条件区では、播種後 5 週で発芽率は 5% であった。暗黒条件下で培養した種子の発芽率は、暗黒処理 4 週間および 6 週間の区の 15% の方が 3 週間区の 12% より高かった。また、これらの種子は、暗黒条件下から明条件下に移すと発芽は阻害された。

以上の結果から、本研究に用いたシユスラン属の 2 種 1 変種において、1% 次亜塩素酸ナトリウム水溶液の殺菌でシユスランでは処理時間が長い時発芽率が高くなったが、残りの二つでは逆に低くなった。非共生発芽条件下では、暗黒条件が発芽を促進するとともに、その後のプロトコーム形成およびシュート形成にも効果的であることが分かった。これまで、これらの種は非共生発芽で大量増殖が困難であったことから、本技術をもとにさらなる発芽技術の改良をすることで大量増殖を可能にすると考えられた。

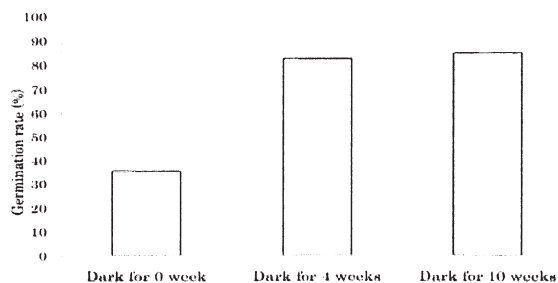


Fig. 1. Effect of period of darkness on the germination rate of mature seeds in *Goodyera velutina*, 10 days after sowing.