アスパラガス再分化個体に早期に着生する花数に及ぼす薬剤処理時期の検討

渡部泰希1・駒井史訓2・佐賀大農学部

The effect of a chemical treatment period on early flowering count of asparagus plants

Watanabe, Y. and F. Komai

【目的】
アスパラガス（Asparagus officinalis L.）は雌雄異株の植物である。現在までに、種子を除草剤などの薬剤処理を行うことにより、数年を要する花器形成までの期間を短縮させることが可能であることが報告されている。著者らは、この技術を応用し、雌雄花器の形成関与する遺伝子の機能解析のために必要となる形質変換体を早期に開花させる技術開発を行っており、既報（園学研 6 倍 2：204，2007）において若葉の生長点から誘導した再分化個体を雌雄別に早期開花させる技術の開発を行った。そこで本研究では、今後、効率良く後代選定を行うことを目的として技術の改良を行った。

【材料および方法】
種子及び合成種子の薬剤処理：アスパラガス品種「ウエルカム」の種子を供試材料にした。種子を滅菌し、催芽培地（1/2 MS＋スクロース 88mL+ゲルライト 0.2%）で実験した。催芽種子は、カーバメート 200 μM 水溶液で薬剤処理を 12 日間行なった。薬剤処理後、滅菌水で数回すすぎ、斜面培地（1/2MS＋スクロース 88mL+ゲルライト 0.2%）に移植した。培養 50 日後に生存率（生存個体数/供試個体数×100）、開花誘導率（開花個体数/生存個体数×100）及び花の着生数を計測した。不特定成形：既報（園学雑 75 倍 2：199，2006）に基づいて、若葉のエンドリオジェニックカルスを誘導し、不特定成形を行った。合成種子の作製：不特定を 3%（w/v）アリン酸ナトリウム（80～120 g/L）溶液 [MS（Ca フリー）＋スクロース 40mM] へ投入し、先端を切断して滅菌済の 1000 μL チップを用いてビペットリングを行った。不特定とアリン酸ナトリウム溶液を合わせて、塩化カリウム溶液 [MS（Ca フリー）＋スクロース 40mM+塩化カリウム 100mM] へ滴下し、常温で 30 分間放置させ合成種子を作製した。組織切片の観察：採取した花器を室温で固定し、溶媒パラフィンで包埋してブロックを作製した。ミクロトーム（ZEISS）を用いて厚さ 10 μm のパラフィン切片を作製した。スライドグラスに伸展・貼付後、0.05% トウインクル－1水溶液で染色を行い、水洗、乾燥させた。パラフィンをキシレンで溶出し、カナダバアルサムで封じた。組織観察は正立顕微鏡を用いて行なった。催芽後の処理：発根直後、根が2～3 mm伸長時、シュート形成直後の2段階で薬剤処理を施した。

【結果および考察】
催芽種子を供試することにより、いずれの段階においても開花を早期に誘導することが可能であった。発根直後及び根が2～3 mm伸長した時点で薬剤処理を行った場合、一つの種子に生じる花は1個のみであり、これまでの報告と同様であった。一方、シュート形成直後の幼植物体に薬剤処理を施すことにより花が複数個生じることが認められた（図 A、B）。また、不特定と種子同様の段階で薬剤処理を施すと花を複数個生じることが認められた。しかし、種子または不特定由来の幼植物体に生じる花の数は1～4個程度であり着生する花数を一律にすることは困難であった。

今後、雌雄再分化個体に早期誘導された花器官の形態評価（図 C、D）、さらに、後代選定を効率よく行うことを想定すると、一つの種子または不特定由来するシュートに複数個の花を同時に着生させることができ可能である。