

形態形成に關与する転写因子遺伝子の導入による形質改変セリバオウレンの作出
○乾 貴幸¹, 河野 徳昭¹, 木内 文之¹, 池田 美穂², 高木 優², 佐藤 文彦³,
吉松 嘉代³(¹基盤研・薬植セ・筑波, ²産総研, ³京大院生命)

【目的】セリバオウレンは、抗菌活性、コレステロール量の減少等の様々な生理活性を持つイソキノリンアルカロイドを生産し、苦味健胃薬、整腸剤として用いられてきた。しかしながら、その成長は遅く、収穫までに5年以上を要する。そこで本研究では、シロイヌナズナの形態形成に關与する転写因子を導入することで、セリバオウレンのバイオマス増加および栽培期間短縮を目指した。

【方法および結果】キメラリプレッサーを用いたスクリーニングにより得られたシロイヌナズナの形態形成に關与する転写因子遺伝子候補と可視的選抜マーカーのsGFPを共発現するベクター系を構築した。これらベクターについて、1 mg/l ナフタレン酢酸、2 mg/l カイネチンを含む改変型Woody Plant培地で前培養したセリバオウレン不定胚/葉柄切片へのアグロバクテリウムを介した遺伝子導入を試みた。アグロバクテリウム感染後、40 mg/l G418を用いた形質転換体の選抜と並行し、切片のsGFP蛍光観察を行った。その結果、感染株では、非感染株に比べ顕著な緑色蛍光を示す切片が多数確認された。その後も選抜培養を継続し、シロイヌナズナ・タバコにおいてキメラリプレッサーの発現により葉が大きくなる等の形質が認められた転写因子(HR0169)について、ゲノムPCRにより遺伝子導入が確認された不定胚を得た。さらに、ホルモンフリー培地にてこれら不定胚の再分化を試み、芽および根の分化に成功した。本転写因子は、異種植物のタバコで同様の効果が認められたことから、オウレンにおいても形態変化が期待され、今後、生育およびアルカロイド含量の解析を行っていく予定である。また現在、より効率的な成長・形態制御を目指し、シロイヌナズナ転写因子遺伝子のオウレンホモログの単離および導入を進めている。