

シロイヌナズナ由来形態形成関連遺伝子による薬用植物の形質改変 (2)

○河野 徳昭¹, 池田 美穂², 光田 展隆², 乾 貴幸¹, 川原 信夫¹, 高木 優², 吉松 嘉代¹(¹基盤研・薬植セ・筑波, ²産総研・生物プロセス)

【目的】閉鎖系植物生産施設、すなわち植物工場における薬用植物の栽培は、薬用植物資源の安全かつ安定な供給を達成するために有望な手法のひとつと期待される。閉鎖系栽培施設では、限られた容積において、高効率な植物体および有用物質の生産が求められる。今回、下流遺伝子のドミナントな抑制法である、CRES-T 法を用いたシロイヌナズナ由来転写因子の網羅的な機能解析により見出された形態形成関連転写調節因子を、トロパンアルカロイド生産植物であるペラドンナへ導入することにより形質の改変を試みたので報告する。

【方法】シロイヌナズナにおいて、CRES-T 法を用いた転写因子機能解析の結果、節間の短縮および草が丸くなるといった形態の変異が認められた SRDX リプレッサードメイン融合タンパク質（キメラリプレッサー）遺伝子コンストラクト HR0444-SRDX を、アグロバクテリウム法によりペラドンナに導入した。得られた遺伝子導入再生植物体 Ab/HR0444-SRDX について形態調査を行った。

【結果及び考察】Ab/HR0444-SRDX の 2 系統は、植物体の小型化、節間の短縮、葉数の増加（野生型株の 1.38 倍および 1.78 倍）といった bushy な形態を示し、MS 培地で継代・クローン化後も同様の形態を維持していた。本形質は植物工場での栽培時に、植物体 1 株あたりの占有容積を減少させることができることを示すものであり、単位容積あたりのアルカロイドの生産性向上に寄与するものと期待される。現在、本形質転換体の閉鎖系栽培施設における養液栽培試験を実施しており、今後、形態調査及びアルカロイド含有量分析を行う予定である。

*本研究は「植物機能を活用した高度モノ作り基盤技術開発／植物利用高付加価値物質製造基盤技術開発」（経済産業省）の一環として実施した。