

植物における TRY/CPC 相同転写因子遺伝子の探索

Identification of TRY/CPC homologous genes in plants

京都大学 化学研究所 生体分子情報研究領域

藤原 崇志

研究成果概要

トライコームは植物の葉や茎の表皮細胞が分化して形成される突起状の構造物であり、腺性トライコームと非腺性トライコームに大別される。ホップ (*Humulus lupulus*) 由来のビールの苦み成分の基となるフムロンや、アルテミシア (*Artemisia annua*) 由来の抗マラリア特効薬であるアルテミシニンなど、腺性トライコームでは様々な有用化合物が合成・蓄積される。モデル植物であるシロイヌナズナ (*Arabidopsis thaliana*) では非腺性トライコームのみが形成され、TRY や CPC など R3 MYB に属する転写因子が負の転写因子として働き、非腺性トライコームの形成を抑制することが明らかにされている。しかし、腺性トライコームの形成を制御する分子機構は殆ど明らかにされておらず、シロイヌナズナでの転写制御機構が植物で広く保存されているかは未知である。

そこで本研究では、京都大学化学研究所スーパーコンピュータシステムを利用し、様々な植物種において TRY/CPC 相同転写因子遺伝子が保存されているのかを検証した。具体的には、腺性トライコームを形成する複数の植物種を用いて RNA-Seq 解析を行い、得られたリード配列から TRY/CPC 相同転写因子遺伝子の塩基配列を取得した。さらに、被子植物で既にゲノム情報が公開されている植物のうち、様々な目に属する植物から TRY/CPC 相同転写因子遺伝子を探索し、タンパク質配列を基に分子系統樹を作製した。その結果、これまで TRY/CPC 相同遺伝子の報告はイネ目のイネ (*Oryza sativa*) やナス目のトマト (*Solanum lycopersicum*) 等に限られていたが、TRY/CPC 相同遺伝子は被子植物で広く保存されていることが明らかとなった。