

植物の生産する有用物質の生合成酵素遺伝子の探索

研究概要 植物に含まれる薬効成分や香り成分、色素などの生合成の研究および環境中での代謝分解



生命科学部 生命科学科

清水 文一 教授 Bunichi Shimizu

研究キーワード:クマリン化合物 二次代謝産物 生合成

URL: <http://researchmap.jp/read0069977>

研究シーズの内容

クマリン化合物の生合成経路の解明

桜餅の香り成分に代表されるクマリンおよびその類縁体は植物界に広く見られる二次代謝産物で抗菌、抗酸化活性をもつ(図 1)。病原菌の侵入や乾燥、強光のストレスにさらされると多くの植物でクマリン化合物が誘導蓄積することが知られている。これまでに全ゲノム配列が解読されたモデル植物であるシロイヌナズナにおけるクマリン化合物の生合成に関わる酵素遺伝子の同定に成功した(図 2)。現在、桜餅の葉に用いられるオシマザクラ、ソライロアサガオなど種々の植物から、生合成の鍵段階を触媒するF6'Hホモログのクローニングを進めている。本酵素は桂皮酸(類)のオルト位を水酸化する。桂皮酸類の芳香環のこの位置を水酸化する酵素は現在のところ生物界からはこのホモログしか見つかっていない。本酵素に関する知見はオルト位水酸化桂皮酸およびクマリン化合物の生産に利用できる。

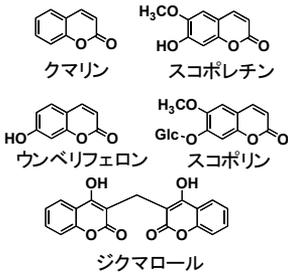


図1. 植物のクマリン化合物(一例)

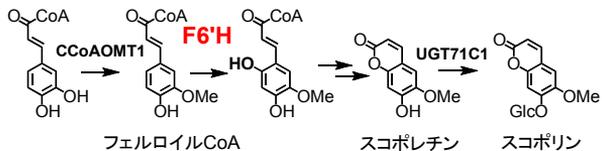


図2. スコポレチン生合成経路

活用例・産業界へのアピールポイント

酵素を利用した物質生産(クマリン化合物など)のための酵素遺伝子取得技術、植物成分分析

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)