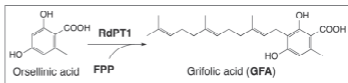


21R-pm20

植物二次代謝経路のファルネシル転移酵素

○田浦 太志¹, 棚谷 綾介¹, 佐伯 春奈¹, 飯島 未宇¹, 黒崎 文也¹, 高橋 宏暢² (¹富山大学院薬, ²徳島文理大薬)

【目的】エゾムラサキツツジ (*Rhododendron dauricum*) は強力な抗 HIV 活性を有するダウリクロメン酸を生産する。本研究ではダウリクロメン酸の前駆物質であり、植物成分としては稀なファルネシル化ポリフェノールのグリフォリン酸 (GFA) を生成するプレニル転移酵素 RdPT1 について検討した。植物二次代謝系の PT はいずれもジメチルアリル (C₅) あるいはゲラニル (C₁₀) 転移酵素であり、RdPT1 は初めてのファルネシル (C₁₅) 転移酵素である。



【結果・考察】植物の PT は多くが葉緑体に局在し、MEP 経路由来のイソプレノイドを基質とするが、FPP は一般的にメバロン酸経路で合成される。我々は始めに代謝阻害実験を試み、GFA のファルネシル基は MEP 経路に由来するという予想外の知見を得た。そこで葉緑体局在型 PT をスクリーニングし、オルセリン酸及び FPP から GFA を合成する新規酵素 RdPT1 を同定した。RdPT1 はオルセリン酸に特異的である一方、プレニル基質に関しては FPP のみならず、GPP や GGPP にも弱いながら活性を示すことを確認した。本酵素が示す特徴的な基質特異性の構造基盤に関し分子モデリングによる解明を検討し、RdPT1 はオルセリン酸の結合部位に加え、FPP の受容に適した幅広い疎水性領域を有することを確認した¹⁾。

本分子モデルは PT が長鎖プレニルと結合する構造因子を示唆するものであり、我々はこれを基に大麻カンナビノイド生合成経路のプレニル転移酵素に関してもスクリーニングを検討した。

1) Saeki et al., *Plant Physiol.* 178:535-551 (2018)