

植物スフィンゴ糖脂質 GIPC の合成研究

(岐阜大応用生命¹・岐阜大 iGCORE²・徳島大生物資源³・埼玉大院理工⁴) ○梅村 悠太¹・河村 奈緒子²・今村 彰宏^{1,2}・石田 秀治^{1,2}・ハシ ルマナ イエスミン³・石川 寿樹⁴・田中 保³・安藤 弘宗²・田中 秀則²

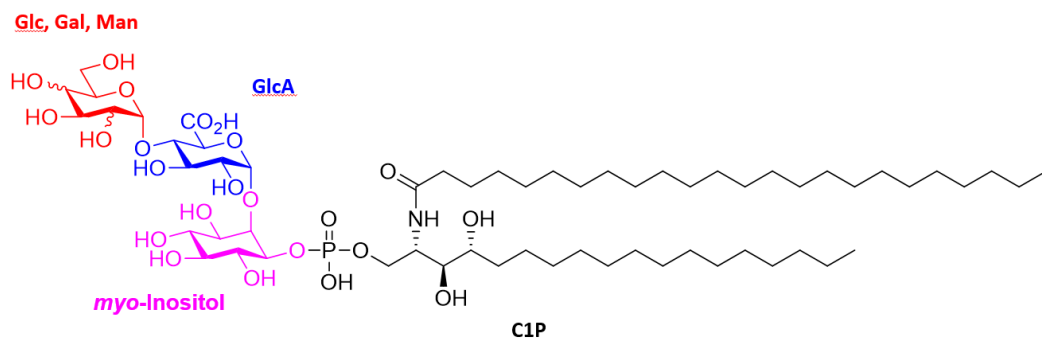
Synthetic study on plant glycosphingolipid GIPC (¹ Dept. Appl. Bioorg. Chem., Gifu Univ., ² iGCORE, Gifu Univ., ³ Fac. Biosci. Biotech., Tokushima Univ., ⁴ Grad. Sch. Sci. Eng., Saitama Univ.) ○Yuta Umemura¹, Naoko Komura², Akihiro Imamura^{1,2}, Hideharu Ishida^{1,2}, Rumana Yesmin Hasi³, Toshiki Ishikawa⁴, Tamotsu Tanaka³, Hiromune Ando², Hide-Nori Tanaka²

Glycosylinositol phosphoceramides (GIPCs) are major components of plant sphingolipids. GIPCs are known to exist on the plasma membrane in plant cell and play important roles in plant growth and interactions with symbionts. However, their structure and function has not been studied at the molecular level due to the difficulty of obtaining homogeneous GIPCs from nature. In this presentation, we report the development of a synthetic method to supply well-defined GIPCs.

Keywords : GIPC; Plant glycosphingolipid; Glycosylation

グリコシルイノシトールホスホセラミド (GIPC) は、植物スフィンゴ脂質の主要成分である。植物細胞膜に存在し、植物の発育、共生微生物との相互作用で重要な役割を担っていることが報告されている。しかしながら、GIPC は構造多様性が高く、天然から研究試料を供給することが難しいため、GIPC の構造と機能に関する分子レベル研究はほとんど進んでいなかった。そこで本研究では、純粋かつ均一な分子の供給を目指し、GIPC の合成研究に取り組んだ。

GIPC は、セラミド 1 リン酸 (C1P) に、*myo*-イノシトール、GlcA の順で結合した共通構造を持つ。GlcA の先にヘキソースが繋がっていることが LC-MS 解析で明らかになっているが、その単糖成分は同定されていない。そこで本研究では、末端単糖構造を明らかにすることを目的として、Glc 型、Gal 型、Man 型、3 種の GIPC 標品の合成を計画した。ボロン酸エステルを糖供与体¹⁾と糖受容体²⁾の保護基 (活性化基) として活用することで、Glc 型および Gal 型イノシトール糖鎖の効率的合成に成功した。現在、Man 型イノシトール糖鎖の合成および世界初の GIPC の全合成に取り組んでいる。



1) Crich, D.; de la Mora, M.; Vinod, A. U. *J. Org. Chem.* **2003**, 68, 8142–8148.

2) Tanaka, M.; Nakagawa, A.; Nishi, N.; Iijima, K.; Sawa, R.; Takahashi, D.; Toshima, K. *J. Am. Chem. Soc.* **2018**, 140, 3644–3651.