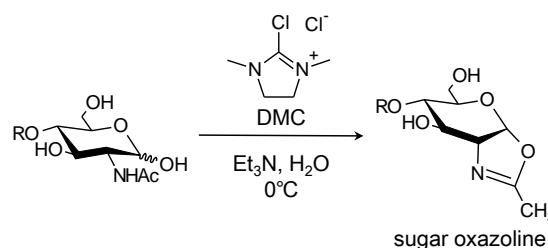




化学-酵素法によるキトヘプタオース誘導体の合成 Chemo-enzymatic synthesis of chitoheptaose derivatives

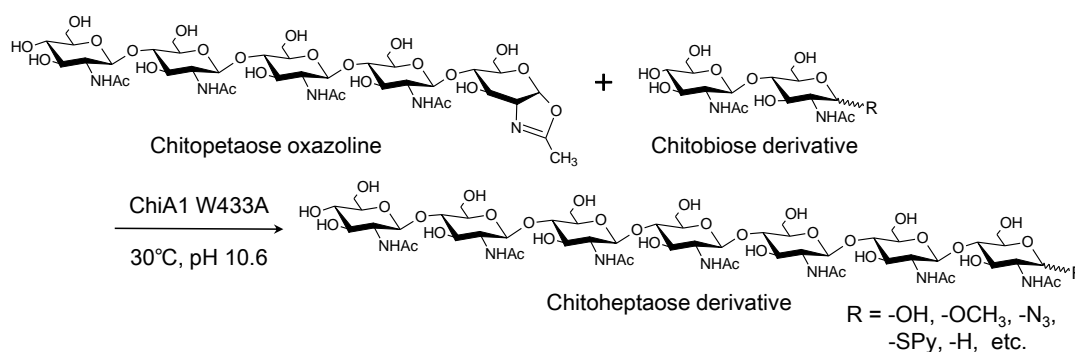
五十嵐大貴, 野口真人, 李格非, 正田晋一郎 (東北大院工)

キチンオリゴ糖とは、*N*-アセチル-D-グルコサミン(GlcNAc)が β -1,4結合によってつながったオリゴ糖である。近年の研究より様々な生理活性が明らかとなっており、特に7糖であるキトヘプタオース(GlcNAc)₇は植物の生体防御機構を促進させる物質(エリシター)として注目されている。このキトヘプタオースは水に難溶であるためその選択的な合成は困難であり、その誘導体合成はなされていなかった。当研究室では、この調製困難なキトヘプタオースの選択的な合成法を、加水分解活性を抑制したキチナーゼを触媒として、糖オキサゾリン誘導体を用いることで確立した¹⁾。また糖オキサゾリン誘導体は対応するオリゴ糖からホルムアミジン型脱水縮合剤(DMC)を用いることで水溶液中、一段階で合成可能であることも見出している(Scheme 1)²⁾。そこで我々は、本手法の汎用性の高さに着目し、アノマー位に種々変換を施した2糖誘導体を2糖部分に適用することで、7糖誘導体合成への応用を試みた(Scheme 2)。



Scheme 1. The synthesis of sugar-oxazoline

各2糖誘導体を別途合成し、同様に反応を行ったところ、 β 体の2糖誘導体を用いた場合にのみ、中～高収率で対応する7糖誘導体が得られた。 α 体を用いた場合には目的生成物は確認されなかった。この理由としては、酵素活性サイトの立体構造に起因する基質の認識が大きく関わっており、 α 体の基質は立体障害により酵素に認識されなかったと考察している。ポスター発表では、化学-酵素法や各2糖誘導体の合成、酵素的グリコシル化反応における基質適用性などについてそれぞれ詳細に報告する。



Scheme 2. Chemo-enzymatic synthesis of chitoheptaose and chitoheptaose derivatives

<参考文献>

- 1) M. Kohri, A. Kobayashi, M. Noguchi, S. I. Kawaida, T. Watanabe, S. I. Shoda, *Holzforschung*. **2006**, 60, 485.
- 2) M. Noguchi, T. Tanaka, H. Gyakushi, A. Kobayashi, S. I. Shoda, *J. Org. Chem.* **2009**, 74, 2210.

発表者紹介

氏名 五十嵐大貴 (いからしひろき)
 所属 東北大学大学院 工学研究科 バイオ工学専攻
 生体分子化学講座 機能高分子化学分野
 学年 修士課程 2年
 研究室 正田研究室
 Email hiro1018@dc.tohoku.ac.jp

