

電解グリコシル化反応による環状 12 糖合成

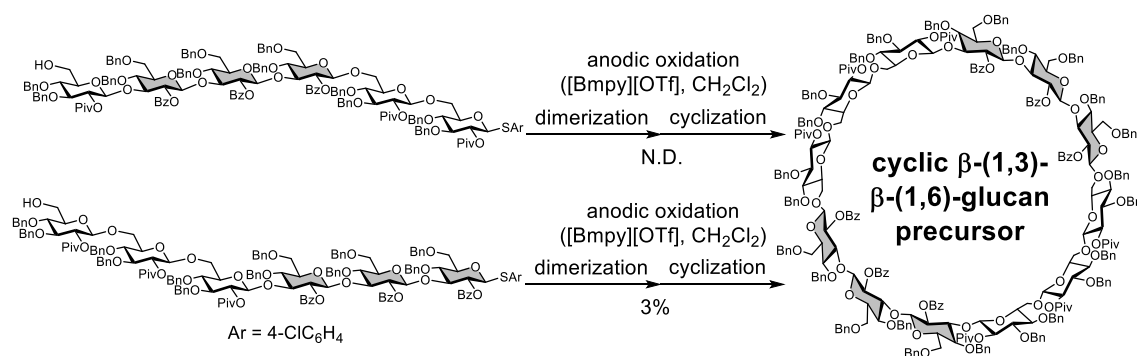
(鳥取大院持続性社会創生科¹・鳥取大工²) ○石坂優依¹・齋藤阿須香¹・小松洗斗²・
渋谷章人¹・佐々木紀彦^{1,2}・野上敏材^{1,2}

Synthesis of cyclic dodecasacchirides by electrochemical glycosylation (¹*Graduate School of Sustainable Science, Tottori University*, ²*Faculty of Engineering, Tottori University*) ○Yui Ishisaka,¹ Asuka Saito,¹ Hiroto Komatsu,² Akito Shibuya,¹ Norihiko Sasaki,^{1,2} Toshiki Nokami,^{1,2}

The target compound, a cyclic β -glucan tridecasaccharides, is produced by bacteria classified as rhizobia.¹ It has biological activities such as antioxidant activity. We had achieved the synthesis of a chain β -glucan hexasaccharide, which is half of the dodecasacchirides structure of the cyclic part,² and the optimization of the reaction conditions for β -1,6-glucan synthesis in the previous studies.³ However, the synthesis of a chain of dodecasaccharides by dimerization of the chain hexasaccharide had not been achieved. In this study, we aimed to synthesize cyclic dodecasaccharide via dimerization-cyclization of the linear hexasaccharide using two types of linear hexasaccharides with different linkage modes on the reducing terminal side. We achieved the synthesis of a cyclic dodecasaccharide, which is the precursor of the target compound via the dimerization-cyclization of a chain hexasaccharide with a β -1,3-linkage at the reducing end.

Keywords : Glycosylation; Electrochemical synthesis; Oligosaccharide; β -Glucan

標的化合物の環状 β グルカン 13 糖は根粒菌に分類される細菌から産出され、抗酸化作用などの生物活性を有する¹⁾。先行研究では、環状部分の 12 糖の半分の構造である鎖状 β -グルカン 6 糖の合成²⁾やグリコシルジオキサレニウムイオンの NMR による観測と β -1,6-グルカン合成の最適化を達成しているが³⁾、鎖状 6 糖同士のグリコシル化反応による鎖状 12 糖の合成は達成出来なかった。そこで本研究では還元末端側の結合様式の異なる 2 種類の鎖状 6 糖を用いて、鎖状 6 糖同士の二量化-環化による環状 12 糖の合成を目指した。その結果、還元末端側に β -1,3-結合を持つ鎖状 6 糖の二量化-環化を行った際に、標的化合物の前駆体である環状 12 糖の生成を確認した。



- 1) E. Cho, et al., *J. Incl. Phenom. Macrocycl. Chem.* **2016**, 85, 175.
- 2) S. Manmode, et al., *Asian J. Org. Chem.* **2018**, 7, 1802.
- 3) A. Shibuya, et al., *Eur. J. Org. Chem.* **2022**, 19, e202200135.