

FRET 効果を利用した新規アミラーゼ基質ライブラリの構築とその活性評価 (II): 8 糖 FRET モノマーの合成

○山本 祐己¹、松下 隆彦^{1,2,3}、小山 哲夫¹、幡野 健^{1,2,3}、松岡 浩司^{1,2,3}

(1. 埼玉大理工、2. 埼玉大先端ラボ、3. 埼玉大戦略研究)

Construction of a novel amylase substrate library using FRET effect and evaluation of its activity (II): Synthesis of glycopolymer derived from an octasaccharide

○Yuki Yamamoto¹, Takahiko Matsushita^{1,2,3}, Tetsuo Koyama¹, Ken Hatano^{1,2,3}, Koji Matsuoka^{1,2,3} (1. Grad. Sci.&Engin. Saitama University, 2. Adv. Inst. Innov. Tech. Saitama University, 3. Strategic Res. Ctr. Saitama University)

In order to develop a simple, rapid, and sensitive method for measuring amylase activity and amylase isozyme activity, glycopolymers containing both a fluorescent donor unit and an acceptor unit that express the FRET effect have been synthesized. Since in our previous study the substrate having longer the glycan length showed the greater difference in the hydration rate between pancreatic amylase (HPA) and salivary gland-derived (HSA), the longer glycan derivative was designed in order to enhance the amylase isozyme activity. Currently, a donor unit with an octasaccharide sugar moiety has been synthesized. Compound **5** was deacetylated, naphthylmethylidene was added to the 4 and 6 positions at the nonreducing end unit under acidic conditions, and the cyclic acetal **8** was obtained by complete acetylation with Ac₂O in pyridine.

Keywords : Glycan, Amylooligosaccharides; FRET; Polymerization; Amylase

簡便，迅速，高感度なアミラーゼ活性及び，アミラーゼアイソザイム活性測定手法を開発するため，FRET 効果を発現する蛍光ドナーユニットとアクセプターユニットの双方を含む糖鎖高分子の合成を試みている．先行研究より糖鎖長が長いほど膵臓由来のアミラーゼ HPA と唾液腺由来の HSA による糖鎖分解速度の差が大きくなっており，さらに糖鎖長を伸ばすことでより高感度なアミラーゼアイソザイム活性手法の開発を目指す．現在，糖鎖部分が 8 糖であるドナーユニットの合成を試みている．

すでに合成が完了している化合物 **5** を脱アセチル化，減圧下で酸性条件によって末端 4,6 位にナフチリデンを付加しピリジン・無水酢酸によって完全アセチル化し化合物 **8** を合成した．

