

環境応答性蛍光チミジン類縁体の酵素による DNA への取り込み

(京都大学理学研究科(京大院理)¹・大阪大学 免疫学フロンティアセンター (iFReC)²・京都大学 物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS)³・阪大院薬⁴・医薬健康研⁵・阪大先端⁶) ○熊谷 智孝¹、堀 大輔¹、石田 健太^{4,5}、笠原 勇矢^{5,4}、小比賀 聡^{4,5,6}、杉山 弘³、朴 昭映²

Enzymatic Incorporation of an Environmentally Responsive Fluorescent Thymidine Analogue into DNA (¹Graduate School of Science, Kyoto University, ²Immunology Frontier Research Center (iFReC), Osaka University, ³Institute for Integrated Cell-Material Sciences (iCeMS), Kyoto University, ⁴Grad. Sch. Pharm. Sci., Osaka Univ., ⁵NIBIOHN, ⁶OTRI, Osaka Univ.)

○Tomotaka Kumagai¹, Daisuke Hori¹, Kenta Ishida^{4,5}, Yuuya Kasahara^{5,4}, Satoshi Obika^{4,5,6}, Hiroshi Sugiyama³, Soyoung Park²

Fluorescent nucleobases have been attracting great attention as versatile probes for analyzing the structures and dynamics of nucleic acids. The enzymatic incorporation facilitates the multiple insertions of fluorescent nucleic acids into long-stranded DNA, and it greatly widens the range of their applications. Recently, we have developed a molecular rotor-type fluorescent thymidine analogue, **ThexT**, which has high environmental sensitivity. Furthermore, we have synthesized **ThexT** triphosphate, **ThexTTP** and performed primer extension and PCR. In this presentation, we report on the synthesis of **ThexTTP** and its incorporation into DNA by enzymatic reaction.

Keywords: Fluorescent nucleotide, Thymidine analogue, Molecular rotor, Primer extension, PCR

蛍光性核酸塩基は、核酸の構造やダイナミクスを分析するためのプローブとして注目を集めている。また、これらの蛍光性核酸を酵素反応により DNA 鎖へ取り込ませることで複数箇所への蛍光塩基の取り込みや長鎖 DNA への取り込みが可能となり、その応用の幅は大きく広がる。近年、我々は周囲の環境の変化に応答する分子ローター型の蛍光性チミジン類縁体である **ThexT** を開発した。今回、我々は新たに **ThexT** の三リン酸体(**ThexTTP**)を合成し、プライマー伸長や PCR を行った。本発表では **ThexTTP** の合成と酵素反応による DNA への取り込みについて報告する。

