

炭素-炭素二重結合を介したチオフェンモチーフの導入による環境応答性蛍光ヌクレオシドの開発

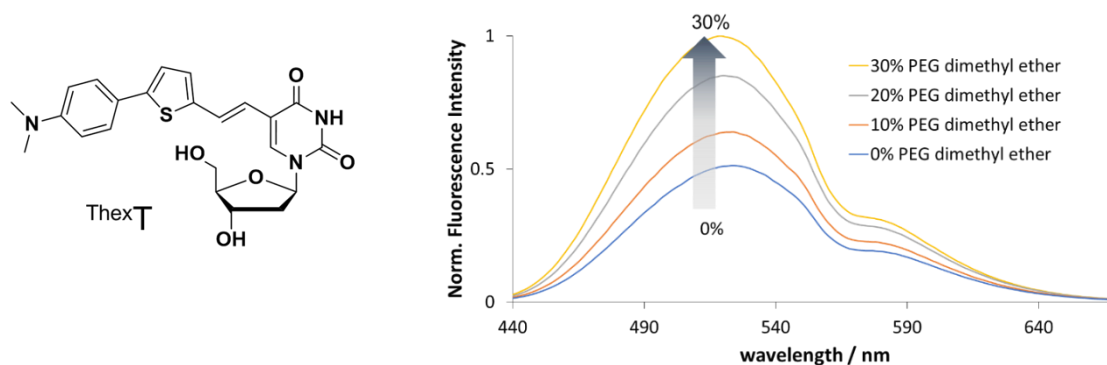
○熊谷 智孝、平島 眞吾、杉山 弘、朴 昭映 (京都大学)

Development of environmentally responsive fluorescent nucleoside by incorporating thiophene moiety through carbon-carbon double bond

○Tomotaka Kumagai, Shingo Hirashima, Hiroshi Sugiyama and Soyoung Park (Kyoto University)

近年、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蛍光性核酸塩基類縁体の開発が活発に行われている。また、蛍光性分子ローターは粘度プローブとして生細胞観察などに用いられている。本研究において、我々はチオフェンとジメチルアニリンを組み合わせた発色団を炭素-炭素二重結合を介してチミンの5位に導入することにより、分子ローターとしての性質を持ち合わせた蛍光性チミジン類縁体、**ThexT** を考案した。この化合物は5-ハロゲン化チミジンから短工程で合成でき、官能基の導入による物性の制御が期待できる。本発表では **ThexT** の合成と、そのモノマーおよび DNA に導入した状態での物性を報告する。

Recently, fluorescent nucleobase analogs have been actively developed as probes for analyzing the structure and dynamics of nucleic acids. Fluorescent molecular rotors have been used as viscosity probes in live-cell imaging. In this study, we devised a fluorescent nucleobase analog, **ThexT**, that has the property as a molecular rotor by introducing a chromophore composed of thiophene and dimethylaniline into 5-position of thymidine via a carbon-carbon double bond. It was straightforwardly synthesized from 5-halogenated thymine and its property could be controlled by introduction of functional groups. In this presentation, we report the synthesis of **ThexT**, and photophysical property of its nucleoside and **ThexT**-containing DNA.



- 1) Structural formula of **ThexT**.
- 2) Fluorescence of **ThexT** in mixtures of acetonitrile and PEG dimethyl ether.