

トリフェニルメチルカチオンのグアニン四重鎖への結合と蛍光特性

(奈良高専物質工) 西本 徳子・岩田 和・○宇田 亮子

Triphenylmethyl Cations Binding to G-quadruplexes and Their Fluorescence Properties
(Department of Chemical Engineering, National Inst. of Tech., Nara College) Nishimoto Noriko, Iwata Nagomi, ○Uda Ryoko

Triphenylmethyl cations have been reported to bind to G-quadruplexes and to exhibit fluorescence in near-infrared region. There are several structures of G-quadruplexes; however, studies of triphenylmethyl cations having a high affinity to specific structure of G-quadruplex are limited. In this work, triphenylmethyl cations binding to G-quadruplexes are investigated from the points of their selectivity and fluorescence properties.

Keywords : Triphenylmethyl; G-quadruplex; Fluorescence

トリフェニルメチルカチオンはグアニン四重鎖と結合し近赤外域に蛍光を発することが知られている^{1),2)}。グアニン四重鎖には様々な構造があるが、特定構造に親和性を示すトリフェニルメチルカチオンの研究はあまりなされていない。そこで本研究では、特定構造のグアニン四重鎖へのトリフェニルメチルカチオン(Chart)の結合を調べ、選択性と蛍光特性を評価することを目的とした。

グアニン四重鎖構造が形成可能なものを含んだ 14 種類のオリゴヌクレオチドと calf thymus DNA に対し、競合透析を行うことでトリフェニルメチルカチオンの選択性を検討した。更にそれぞれの DNA 存在下での蛍光スペクトルを評価したところ、近紫外域の蛍光ピーク強度は、競合透析での選択性と良い対応を示すことが分かった。

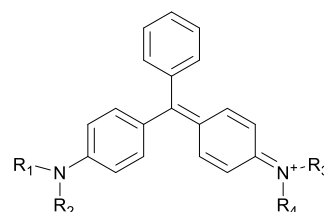


Chart Chemical structure of triphenylmethyl cations in this work.

- 1) Interaction of malachite green with guanine-rich single-stranded DNA: preferential binding to a G-quadruplex, A.C. Bhasikuttan, J. Mohanty, H. Pal, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2007**, 46, 9305.
- 2) Triphenylmethane dyes as fluorescent probes for G-quadruplex recognition, J.-H. Guo, L.-N. Zhu, D.-M. Kong, H.-X. Shen, *Talanta*, **2009**, 80, 607.