

テトラフェニルエチレン骨格を有するジグアニジンによるホスホン酸およびヌクレオチドの検出

(京工繊大・工学科学) ○山田 琴音・室山 遥風・楠川 隆博

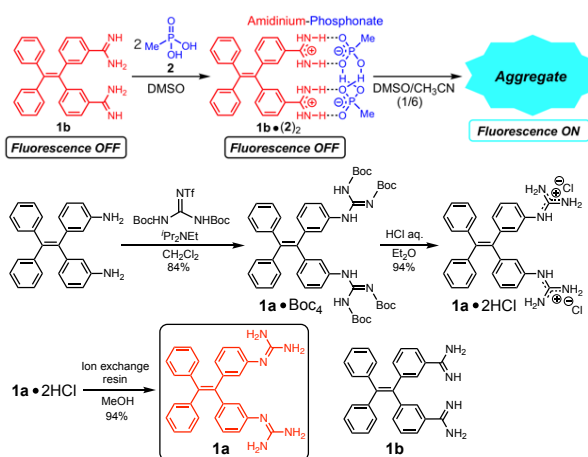
Detection of phosphonic acids and nucleotides using tetraphenylethylene-based diguanidine (Kyoto Institute of Technology) Kotone Yamada, Haruka Muroyama, and Takahiro Kusakawa

Recently, we reported the fluorescence detection of phosphonic acids using tetraphenylethylene-based diamidine **1b** in a DMSO/CH₃CN mixed solution. In this study, we performed fluorescence detection of phosphonic acids and nucleotides using tetraphenylethylene-based diguanidine **1a**, and selective detection of guanosine monophosphate (GMP) was observed.

Keywords: *Guanidine; Fluorescence; Phosphonic acid; Nucleotide*

当研究室では、テトラフェニルエチレン骨格を有するジグアニジン **1b** が DMSO/CH₃CN 混合溶媒中でメチルホスホン酸 **2** と安定な 1:2 会合体を形成し、凝集誘起発光を示すことを明らかにしている。本研究では、テトラフェニルエチレンにグアニジル基が置換したジグアニジン **1a** を合成したところ、**1b** では検出できなかったヌクレオチドの選択的な検出に成功した。

ジグアニジン **1a** は Scheme 1 に従って Goodman 試薬によるグアニジル化、脱 Boc 化、イオン交換樹脂によるフリー化反応を利用して合成した。合成したジグアニジン **1a** に対して二当量のメチルホスホン酸 **2**、フェニルリン酸 **3** および種々のヌクレオチド(GMP, dAMP, CMP, dCMP)を DMSO/CH₃CN 混合溶媒中で混合したところ、グアノシンリン酸(GMP)の場合にのみ強い蛍光発光が観測され、高い選択性が観測された(**Figure 1**)。発表では他の溶媒条件でのホスホン酸の検出についても併せて報告する予定である。



Scheme 1. Synthetic route of diguanidine **1a** and structure of **1b•(2)₂**.

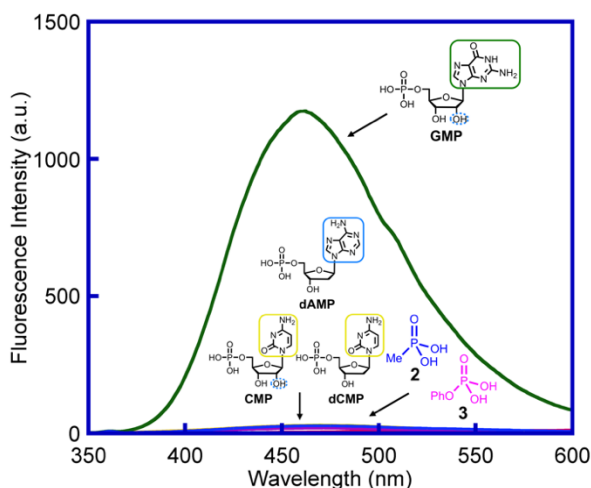


Figure 1. Fluorescence spectra of diguanidine **1a** upon the addition of phosphonic acids and nucleotides ([**1a**] = 50 μ M, DMSO/MeCN = 1/1, λ_{ex} = 326 nm).