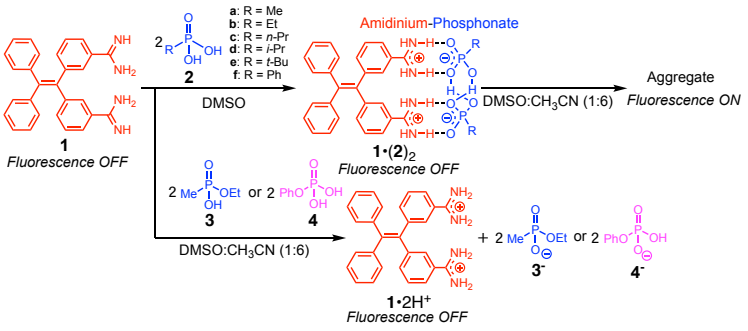
テトラフェニルエチレン骨格を有するジアミジンの ホスホン酸認識

（京工繊大院・工芸）○室山 遥風・岩永 優志・楠川 隆博
Phosphonic acid recognition of a diamidine having a tetraphenylethylene unit (Kyoto Institute of Technology) ○Haruka Muroyama, Masashi Iwanaga, and Takahiro Kusukawa

The design and synthesis of fluorogenic chemosensors for the selective recognition of biologically important species is of current interest. Recently, we reported the fluorescence detection of methylphosphonic acid using tetraphenylethylene-based diamidine **1** in a DMSO/CH_3CN mixed solvent. We now report the fluorescence detection of several types of phosphonic acids and phosphoric acid derivative using diamidine **1**.
Keywords: Diamidine; Fluorescence; Phosphonic acid

当研究室では、テトラフェニルエチレン骨格を有するジアミジン **1** が DMSO 中でメチルホスホン酸 (**2a**)と安定な 1 : 2 会合体 (**1**•(**2a**)$_2$)を形成し、DMSO/CH_3CN 混合溶媒中ではこの会合体がさらに凝集することで、蛍光発光を示すことを明らかにしている。本研究では、種々のモノホスホン酸誘導体 **2**、メチルホスホン酸エチル **3** およびリン酸誘導体であるフェニルリン酸 **4** との会合体形成と凝集誘起発光について調査した。

ジアミジン **1** とモノホスホン酸誘導体 **2** を DMSO-CH_3CN 混合溶媒中で混合すると、置換基の種類に依存して会合体の形成と凝集に由来する蛍光発光が観測された (**Figure 1**)。



立体障害が小さいメチルホスホン酸 (**2a**)、エチルホスホン酸 (**2b**)では、会合体が凝集し、強い蛍光発光が観測さられた。一方、立体障害の大きい *t*-ブチルホスホン酸 (**2e**)、酸性度の高いフェニルホスホン酸 (**2f**)やフェニルリン酸 (**4**)では、弱い蛍光発光が観測された。また、ヒドロキシ基が少ないメチルホスホン酸エチル (**3**)においても蛍光発光は殆ど観測されなく、立体障害の小さいホスホン酸の高い選択性が観測された。

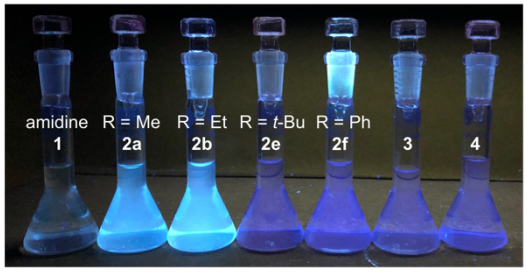


Figure 1. Fluorescent photograph of the mixed solutions of **1** with **2**, **3**, and **4** in the DMSO: CH_3CN(1:6) mixed solution under 365 nm UV light.

© The Chemical Society of Japan