

凝集誘起発光を利用したテトラアミジンのオキソ酸認識

(京工織大院・工学) ○山名 一毅・星原 佑基・楠川 隆博

Oxoacid Recognition of a Tetraamidine Based on Aggregation-Induced Emission (Kyoto Institute of Technology) ○Kazuki Yamana, Yuki Hoshihara, and Takahiro Kusakawa

The design and synthesis of fluorogenic chemosensors for the selective recognition of biologically important species is of current interest for the applications in the field of analytical and medical science. Recently, we reported that the fluorescence detection of α,ω -dicarboxylic acids using tetraphenylethylene-based diamidine **1b** in a DMSO-MeCN mixed solution.¹ We now report a new type of tetraphenylethylene-based tetraamidine **1a** that was designed and synthesized. Tetraamidine **1a** does not show any fluorescence in a DMSO solution. However, after the addition of dicarboxylic acid **2** ($n=3-6$), the strong fluorescence emission was observed.

Keywords: Amidine; Tetraphenylethylene; Aggregation-induced emission; Amidinium-carboxylate

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 **1b** が、DMSO/MeCN 混合溶媒中で脂肪族ジカルボン酸 **2** ($n = 3-8$) と会合体 **1b**·**2** を形成し、会合体形成に由来する蛍光発光を示すことを明らかにしている¹⁾。しかしながら、DMSO 単独溶媒中では蛍

光発光は観測されなかった。この原因は、ジアミジン **1b** の会合体形成に関与しないフェニル基の自由回転のためであると考えられる。そこで、会合体形成後に全てのフェニル基の回転を抑制するためにテトラアミジン **1a** を合成し、DMSO 単独溶媒中で脂肪族ジカルボン酸 **2** との会合体 **1a**·**2** 由来の蛍光発光について検討を行った。

DMSO 単独溶媒中でテトラアミジン **1a** とジカルボン酸 **2** を混合すると、会合体形成に由来する蛍光発光が観測された (Figure 1)。特に、ジカルボン酸 **2** のメチレン鎖長が 3 - 6 の脂肪族ジカルボン酸と混合したときには DMSO 中で強い蛍光発光が観測された。また、DMSO 単独溶媒中でテトラアミジン **1a** とモノホスホン酸 **3** (R=Me, Et) を混合しても同様に蛍光発光が観測されたので併せて報告する。

1) T. Kusakawa *et al.*, *Chem. Lett.* **2018**, 47, 1395-1398.

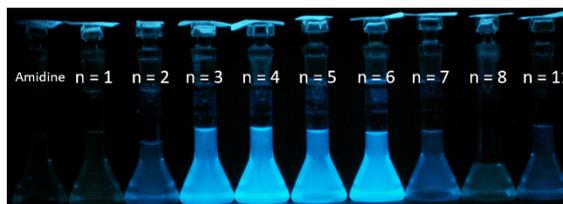
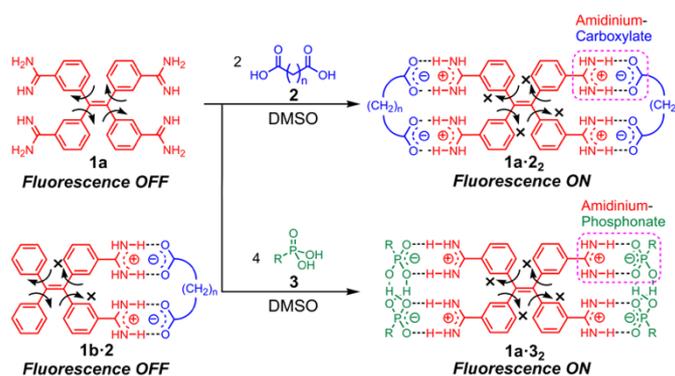


Figure 1. Photograph of the mixed solutions of the tetraamidine **1a** and dicarboxylic acids **2** (300 μ M in DMSO, under 365 nm UV irradiation).