

テトラフェニルエチレン骨格を有するジアミジンのカルボン酸認識
(京工繊大・工学科学) ○渡辺 亮・楠川 隆博

Carboxylic acid recognition of a diamidine having a tetraphenylethylene unit (Kyoto Institute of Technology) Ryo Watanabe and Takahiro Kusakawa

The design and synthesis of fluorescent chemosensors for the selective recognition of dicarboxylic acids is of great importance. Recently we reported the fluorescent detection of dicarboxylic acids **2** using tetraphenylethylene-based diamidine **1b** in a DMSO/CH₃CN mixed solvent. In this study, a new diamidine **1a** was synthesized by changing the substitution position of the amidino group, and studied the fluorescence detection of dicarboxylic acids **2**. In this presentation, we will discuss fluorescence phenomena in the recognition of dicarboxylic acids **2** using diamidine **1a**.

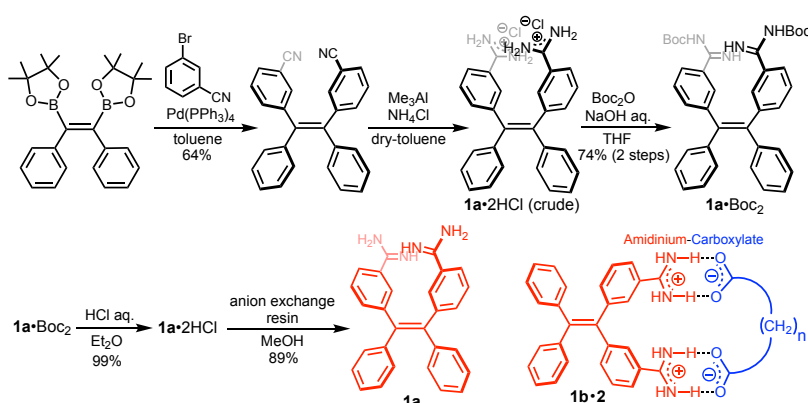
Keywords : Diamidine; Fluorescence; Dicarboxylic acids

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/CH₃CN (1:6) 混合溶媒中で、ジカルボン酸 **2** と安定な 1:1 会合体 **1b**·**2** を形成し、その会合体が凝集することにより凝集誘起発光を示すことを明らかにしている¹⁾。

本研究では、アミジノ基の置換位置の違いにより、ジカルボン酸 **2** との会合体の形成後におけるフェニル基の回転抑制および凝集体形成に違いが生じることを期待して、**1b** とは異なる位置にアミジノ基が置換したジアミジン **1a** を新たに合成した(Scheme 1)。

ジアミジン **1a** 単独では溶液中では蛍光発光を示さず、ジアミジン **1b** で用いていた DMSO/MeCN 混合溶媒中で、ジカルボン酸 **2** と混合しても蛍光発光は観測されなかった。しかしながら、溶媒に THF を用いると、ジカルボン酸 **2** との混合により青色の蛍光発光が観測され、ジアミジン **1a** が turn-on 型のセンサーとして利用可能であることが明らかになった。さらに、**1b** が中程度の鎖長(n = 3~8)のジカルボン酸 **2** を認識して蛍光発光を示すのに対し、ジアミジン **1a** はより短い鎖長のジカルボン酸 **2** (n = 1~3)についても蛍光発光を示した。

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



Scheme 1. Synthetic route of diamidine **1a** and structure of **1b**·**2**.

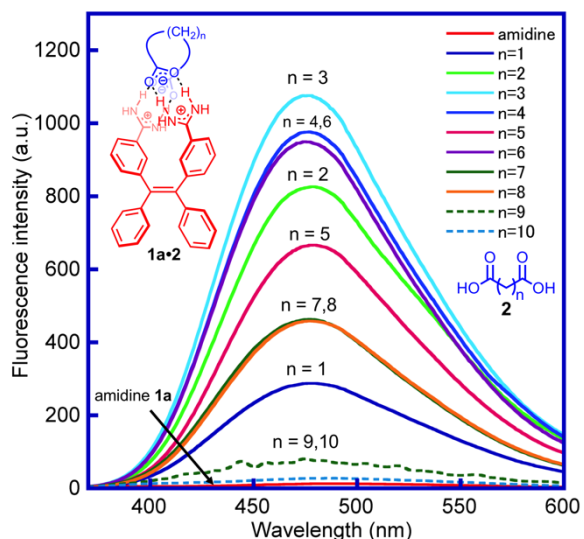


Figure 1. Fluorescence spectra of diamidine **1a** upon the addition of dicarboxylic acids **2** (50 μ M in THF, λ_{ex} = 326 nm).