

ジフェニルアントラセン骨格を有するジグアニジンのホスホン酸認識

(京工繊大院・工芸) ○犬塚 健介・楠川 隆博

Phosphonic acid recognition of a diguanidine having a diphenylanthracene unit (Kyoto Institute of Technology)

○Kensuke Inuzuka, Takahiro Kusakawa

Molecular recognition by aggregate formation using fluorescent molecules has been extensively studied because of its high sensitivity and simplicity. In this study, diguanidine **1** having a diphenylanthracene unit which is a fluorescent molecule, exhibits fluorescence emission at specific wavelengths in solid state. To investigate the molecular recognition properties of diguanidine **1** in the solid state, various monophosphonic acids **2a-2c** were mixed with diguanidine **1**, and changes in emission color under UV (365 nm) irradiation were observed after grinding. In the solid state, selective recognition (green emission) of methylphosphonic acid **2a** was observed, while blue emission color was observed for the other phosphonic acid derivatives **2b-2c**. In addition, an increase in fluorescence quantum yield of **1** was observed by mixing and grinding with phosphonic acids.

Keywords: *guanidine; anthracene*

当研究室では、蛍光発光性のジグアニジンやジグアニジンによるホスホン酸認識について精力的に研究を行っている。一方、我々は1,8-ジフェニルアントラセンがすりつぶしにより蛍光発光色が変化するメカノクロミズムを示すことを報告している。今回、1,8-ジフェニルアントラセン骨格を有するジグアニジンを合成し、メカノクロミズムとホスホン酸認識を組み合わせた固体での発光色変化について調査した。

興味深いことに、ジグアニジン **1** は1,8-ジフェニルアントラセン骨格を有するため、メカノクロミズム特性を示すことが明らかになった。固体状態のジグアニジン **1** とメチルホスホン酸 **2a** (20 eq.)を混合し、すりつぶしを行うことで発光色が黄緑色から緑色に変化した。

一方で、モノホスホン酸誘導体 **2b, 2c** を混合してすりつぶしを行うと、青色へと発光色が変化し、メチルホスホン酸を発光色の違いにより、認識できることを明らかにした。また、ホスホン酸を混合してすりつぶすことにより、蛍光量子収率の向上が観測された。

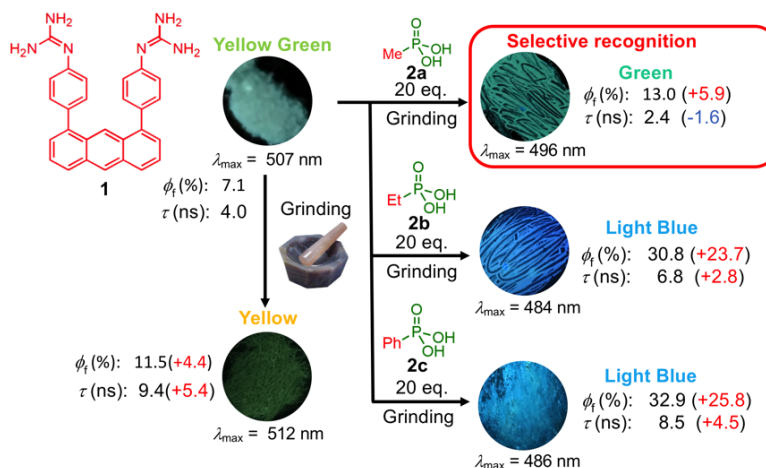


Figure 1. Fluorescence photograph of **1** after grinding with phosphonic acids **2** (under 365 nm UV irradiation).