

## ジフェニルアントラセン骨格を有するジグアニジンの合成とオキソ酸認識

(京工繊大・工芸) ○犬塚 健介・大江 真史・楠川 隆博

Synthesis of a Diguanidine Having a Diphenylanthracene Unit and Its Oxoacid Recognition (Kyoto Institute of Technology)

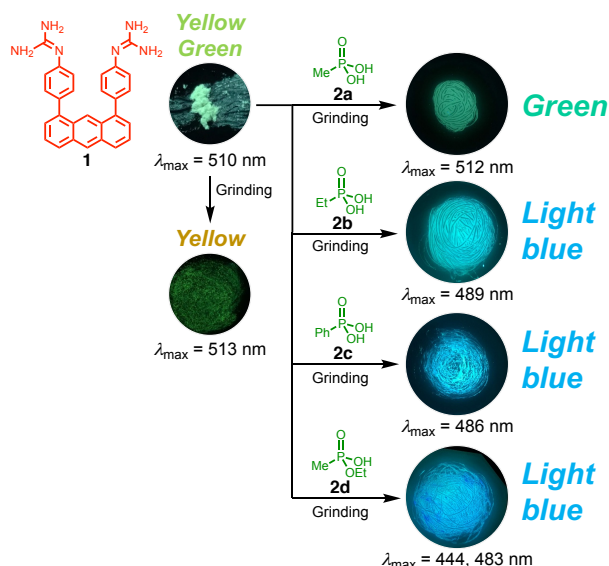
○Kensuke Inuzuka, Masashi Ooe, Takahiro Kusakawa

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, forms 1:1 complex with carboxylic acids and phosphonic acids and exhibits fluorescence emission at specific wavelengths in solution and solid states. In order to investigate the molecular recognition properties of the diguanidine **1** in the solid state, various monophosphonic acids **2a-2d** were mixed with diguanidine **1** and the change in the emission color under UV (365 nm) irradiation was observed. 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-2d**.

**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オキソ酸認識について勢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誘導体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新たに合成し、メカノクロミズムとオキソ酸認識を組み合わせた固体状態での発光色変化について調査した。ジグアニジン **1** は、対応するアミノ体から Goodman 試薬を用いて合成した。得られたジグアニジン **1** は DMSO 溶媒中で、ジカルボン酸やモノホスホン酸との会合体を形成することが、各種 NMR 測定によって明らかになった。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-2d** を混合してすりつぶしを行うと、青色へと発光色に変化し、発光色でメチルホスホン酸を識別できることが明らかになった。



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