

尿素結合を認識部位に持つ共役系化合物の合成および蛍光性化学センサーへの応用

(電機大院理工) ○高野 将熙・足立 直也

Synthesis of Conjugated Compounds with Urea Bond as Recognition Site and Application to Fluorescent Chemical Sensors (*Department of Science, Graduate School of Science and Engineering, Tokyo Denki University Graduate School*) ○Shoki Takano and Naoya Adachi

The fluorescent chemical sensor based on conjugated compounds can be visual detection the presence or absence of a target substance from changes in absorption / fluorescence characteristics without using complicated analytical instruments. In addition, urea bond for hydrogen bond ability can be expected ion recognition ability due to the electrostatic interaction to the anion species. In this study, we synthesized conjugated compounds with urea bond as recognition site, and examined its application to fluorescent chemical sensors that can be visual detection of each ions.

Keywords : Organic Chemistry; Ion Recognition; Photochemistry; Conjugated Compounds; Urea Bonds

共役系化合物を基にした蛍光性化学センサーは、吸光・蛍光特性の変化から複雑な分析機器を用いずに目視で目的物質の有無を判別することが可能である。また、尿素結合は水素結合能を持つため、アニオン種との静電的相互作用によりイオン認識能が期待できる。

本研究では、尿素結合を認識部位として導入した共役系化合物 **1-7** を合成した。そして、**1,2,6,7** を THF/水混合溶媒中に、**3-5** を DMSO/水混合溶媒中に溶解させ、各溶液に種々のイオン源を添加し、UV-vis および蛍光スペクトル測定を行い、イオン認識能について調査した。その結果、**5** は CH_3COO^- に対して、**6** は F^- に対して、目視で確認できるほど吸光・蛍光特性が大きく変化した。そのため、**5** は CH_3COO^- 、**6** は F^- に対する蛍光性化学センサーとして機能することが分かった。一方、残りの **1-4,7** では目視で確認できるほどの変化は見られなかった。

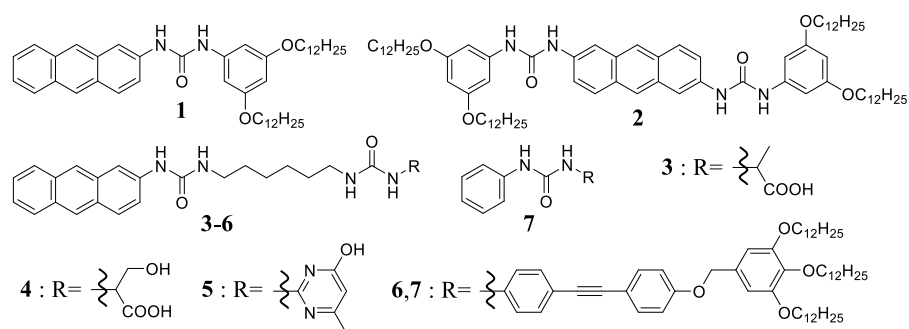


Fig. Chemical structures of **1-7**.

1) Rafaela I. Stock, *et al.*, *ACS Appl. Polym. Mater.* **2019**, *1*, 1757-1768