

共役オリゴマー-CNT 複合体を用いた蛍光性ゲル形成および化学センサーへの応用

(電機大院理工¹⁾) ○金原 傳太¹・足立 直也¹

Fluorescent Gel Formation by Conjugated Oligomers - CNTs Composite and Application to Chemical Sensors (¹*Graduate School of Engineering Tokyo Denki University*) ○Denta Kimpara,¹ and Naoya Adachi¹

Conjugated oligomers can be applied to electronic materials for electrical conductivity and chemical sensors for fluorescent properties due to rich π electrons. Also, it formed supramolecular gels by self-assembly in solvents by π - π interaction and van der Waals forces. Carbon nanotubes (CNTs) are fibrous materials with excellent electrical conductive and heat resistance properties. CNTs can be dispersed in solvents due to composite between conjugated oligomers by intermolecular interaction. Supramolecular gels can be formed using dispersion solution, it can be expected that the gel will have the characteristics of both. In this study, we synthesized conjugated oligomers (**OPE1-4**) and examined their gelation ability and dispersibility of CNTs. Supramolecular gel was formed by **OPE3,4** in decane, and **OPE3,4** was formed **OPE/CNTs** gel.

Keywords : Conjugated Oligomer; Carbon Nanotube; Supramolecular Gel

共役オリゴマーはその豊富な π 電子の存在により、導電性を活かして電子材料に、また蛍光特性を利用した化学センサーへの応用が可能である。また、溶媒中で主鎖間の π - π 相互作用やファンデルワールス力により自己集合すると超分子ゲルを形成する¹⁾。一方、カーボンナノチューブ(CNT)もまた π 電子を持つため、電気伝導性や耐熱性など優れた性質を持つ繊維状物質である。共役オリゴマーと CNT は π 電子間の相互作用により複合体を形成することで CNT を溶媒中に分散できるため、分散溶液を用いて超分子ゲルを形成できれば両者の特性を併せ持つゲルとなることが期待できる。本研究では、共役オリゴマー(**OPE1-4**)を合成し、そのゲル化能や CNT の分散能について検討を行った。その結果、**OPE3,4** は溶媒がデカンの場合、ゲル化能を示した。また、CNT 分散溶液の吸収および蛍光ピークの変化から **OPE1-4** は CNT の分散能を示した。さらに、**OPE3,4** のゲルに CNT を添加したところ、**OPE/CNT** ゲルの形成に成功した。

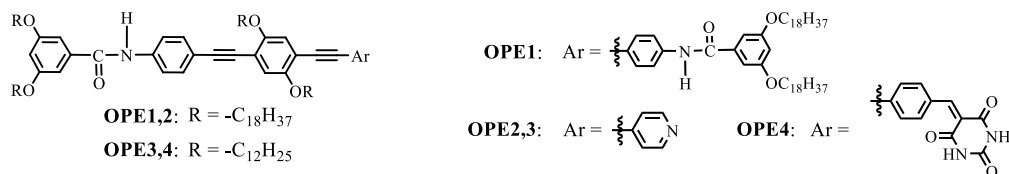


Fig. Chemical structures of **OPE1-4**

1) A. Ajayagosh, *et al.*, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2006**, *45*, 3261-3264