

## 芳香環ミセルによる水溶化を介した無置換 $\pi$ 共役高分子の薄膜作製

(東工大 化生研) ○青山慎治・Lorenzo Catti・吉沢道人

Processing of Unsubstituted  $\pi$ -Conjugated Polymers through Water-solubilization Using Aromatic Micelles (*Lab. for Chem. & Life Sci., Tokyo Tech*) ○Shinji Aoyama, Lorenzo Catti, Michito Yoshizawa

The successful water-solubilization of unsubstituted  $\pi$ -conjugated aromatic polymers such as poly(*p*-phenylene benzobisoxazole) has been achieved via non-covalent encircling with aromatic micelles. Here we report that, on the basis of AFM structural analysis, the polymers are solubilized as thin bundles within the tubular micelles. Importantly, aqueous processing of the encircled polymers into free-standing single- or multicomponent thin films was achieved through a facile filtration-annealing protocol. **Keywords:**  $\pi$ -Conjugated aromatic polymer, Aromatic micelles, Water-solubilization, Thin film preparation

芳香環パネルを持つV型両親媒性分子 **AA** から成る芳香環ミセルは、難溶性の無置換 $\pi$ 共役高分子を内包により効率的に水溶化できる。今回、その高分子内包体の詳細な構造解析と簡便な薄膜作製を達成したので報告する。

まず、無置換 $\pi$ 共役高分子のポリ(*p*-フェニレンベンゾビスオキサゾール) **pPBO** を内包した芳香環ミセル(**AA**)<sub>n</sub>の水溶液のAFM測定では、約2.5 nmのひも状構造体が複数観測され、チューブ状の芳香環ミセル内に2~6分子の**pPBO**が細い束として取り込まれることを明らかにした。また、その水溶液を吸引ろ過・フィルター除去することで、**pPBO**の黄色透明な自立型薄膜を作製した(下図上)。得られた薄膜は、9~23 nmの高分子ファイバーが複雑に絡み合う構造であることをFE-SEM測定で明らかにした(下図下)。さらに、ポリ(*p*-フェニレン) **PP**を(**AA**)<sub>n</sub>で内包した水溶液と混ぜ、同様の操作を行うことで、混合薄膜が得られることをFT-IR測定から明らかにした(下図下)。

