

V 型両親媒性分子の内包による無置換 π 共役高分子の水溶化

(東工大 化生研) ○青山慎治・Lorenzo Catti・吉沢道人

Water-Solubilization of Unsubstituted π -Conjugated Polymers via Encircling with Bent Amphiphiles (*Lab. for Chem. & Life Sci., Tokyo Tech*) ○Shinji Aoyama, Lorenzo Catti, Michito Yoshizawa

Unsubstituted π -conjugated polymers suffer from insolubility in common organic solvents and water and thus their solution-state properties remain mostly unknown. Here we report the successful water-solubilization of unsubstituted π -conjugated polymers such as poly(*p*-phenylene) and poly(*p*-phenylenebenzobisoxazole) via encircling with bent polyaromatic amphiphiles, bearing two anthracene panels, through a grinding and sonication protocol. The encircled products enabled the study of their spectroscopic properties in aqueous solution.

Keywords: π -Conjugated polymer, Bent polyaromatic amphiphile, Water-solubilization

無置換の π 共役高分子は難溶性のため、その溶液物性はほとんど明らかにされていない。今回、2つの芳香環パネルを持つ V 型両親媒性分子 **AA** を用いて、ポリ(*p*-フェニレン) **PPP** とポリ(*p*-フェニレンベンゾビスオキサゾール) **PBO** を内包により水溶化し、その構造と分光学的性質を明らかにしたので報告する。

まず、アントラセンパネルを有する V 型両親媒性分子 **AA** と無置換高分子 **PPP** をグラインディング後、水を加え、超音波照射することで透明な水溶液を得た（下図右上）。その UV-visible スペクトルでは、350 nm 付近の吸収帯が増加したことから、 $(AA)_n \cdot (PPP)_m$ の生成が示唆された。DLS 分析と比較実験から約 4.3 nm の内包体の形成が明らかになった。内包された **PPP** を取り出し、その MALDI-TOF MS 測定から、7~15 量体の分子イオンピークが強く観測された（下図右下）。同様な操作で、内包体 $(AA)_n \cdot (PBO)_m$ を作成した。その UV-visible スペクトルでは、430 nm 付近に **PBO** 由来の吸収帯が観測された。

