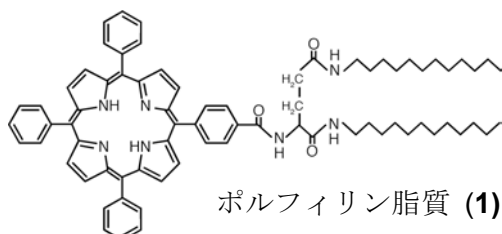


ポルフィリンを集積したナノワイヤーの開発 Self-assembled porphyrin nanowire

神徳啓邦¹, 佐川尚², 高藤誠¹, 伊原博隆¹ (1熊大院自, 2京大エネ研)
Hirokuni Jintoku¹, Takashi Sagawa², Makoto Takafuji¹, Hirotaka Ihara¹
(¹Department of Applied Chemistry & Biochemistry, Kumamoto University)
(²Institute of Advanced Energy, Kyoto University)

光合成系では, ポルフィリンが分子集合体として存在しており, 単一分子では発現し得ない高効率エネルギー伝搬を実現している¹⁾。そのためポルフィリンを規則的に配向集積させることにより, 光合成類似の人工分子デバイスの開発が期待される。本研究では, ポルフィリンを規則的に配向させる手段として, 自己組織化能を有するアミノ酸由来のL-グルタミド誘導脂質²⁾の頭部にポルフィリンを導入したポルフィリン脂質(1)を新規に合成し, UV-vis, CD スペクトル測定, TEM 観察によって, 有機溶媒中での集積形態を, 蛍光スペクトル測定によってエネルギー移動についての評価を行った。合成したポルフィリン脂質1のシクロヘキサノ/THF (20:1) 溶液を加熱後急冷すると, ゲルが得られた (Fig. 1a)。このゲルをTEM 観察すると, 最小幅 4 nm 程度の繊維状会合体が見られた (Fig. 1b)。UV-vis, CD スペクトル測定によって会合体の詳細な構造解析を行ったところ, この会合体は二つの会合状態を併せ持った集積形態をとっていることが分かった。エネルギー移動に関する調査を行うため, ドナーとしてピレン脂質を, アクセプターとして1を用いた系での蛍光測定によってナノワイヤー形成によるエネルギー移動効率の向上が確認された。



ポルフィリン脂質 (1)

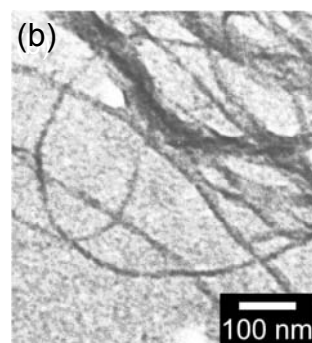
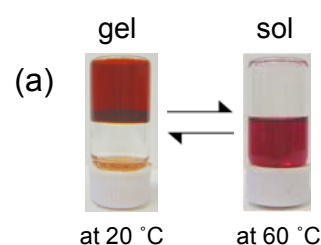


Fig. 1 sol-to-gel transition (a) and TEM image (b) of 1.

<参考文献>

- 1) G. McDermott; *et. al.*, *Nature* **1995**, 374, 517.
- 2) H. Ihara; *et. al.*, *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1992**, 1244.

発表者紹介

氏名 神徳 啓邦 (じんとく ひろくに)
所属 熊本大学 大学院 自然科学研究科
産業創造工学専攻
学年 D1
研究室 精密有機高分子化学研究室 伊原研究室
E-mail wildcats@chem.kumamoto-u.ac.jp

