

ポリ(ビニルフルオレノン)微粒子の合成と水素化・脱水素反応

(早大先進理工) ○古川 周平・岡 弘樹・加藤 遼・小柳津 研一・西出 宏之
 Synthesis of Poly(vinyl fluorenone) Particles and Its Hydrogenation and Dehydrogenation
 (Dept. Applied Chem., Waseda Univ.) ○FURUKAWA, Shuhei; OKA, Kouki; KATO, Ryo;
 OYAIZU, Kenichi; NISHIDE, Hiroyuki

Poly (vinyl fluorenone) nanoparticles with a particle size of 10-100 nm were synthesized via the emulsion polymerization. The polymer nanoparticles were hydrogenated in the presence of the iridium complex catalyst ¹⁾ at room temperature and were monitored with infrared. The resultant nanoparticles released hydrogen gas by warming (80°C) to return to the original fluorenone polymer.

Keywords : Polymer particle; Redox polymer; Hydrogen Storage

水素脱離・付加体が共に安定なフルオレノン¹⁾は、第2級アルコールからの水素発生触媒¹⁾を用いることで可逆的な水素固定が可能となる。本報では、開始剤にペルオキソ二硫酸カリウムを用いたビニルフルオレノンの乳化重合によりポリ(ビニルフルオレノン)微粒子を合成した。直径が 10-100 nm 桁で単分散な微粒子を得た。同ポリマー微粒子の分散水に 10 mol% のイリジウム触媒を加え、常温・水素雰囲気下で水素化した。反応時間によらない IR 3400 cm⁻¹ (ヒドロキシ基伸縮由来) の吸収が増加、水素付加体(フルオレノール)の生成を示した(転化率約 95%)。水素付加体は同分散水の加熱(80°C)により水素を発生(脱水素化)、再びポリ(ビニルフルオレノン)微粒子に転化した。

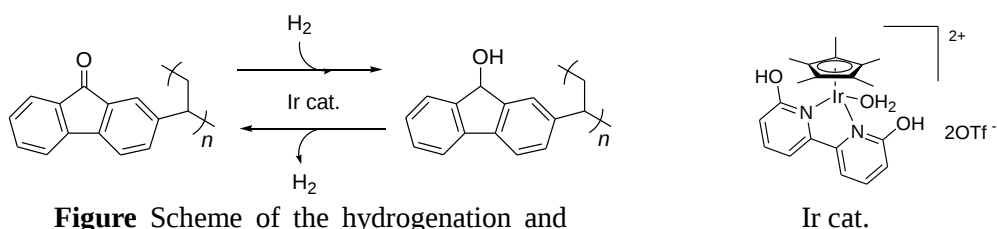


Figure Scheme of the hydrogenation and dehydrogenation of poly (vinyl fluorenone) nanoparticle.

1) R. Yamaguchi, *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.*, **2012**, 134, 3643-3646.