

臭化インダノフラーレンの合成と蒸着可能なフラーレン誘導体への酸化反応

(名大工¹) ○天田 裕文¹・林 昊升¹・松尾 豊¹

Synthesis of Indano[60]fullerene Bromide for Oxidation to Evaporable Fullerene Derivatives (¹*School of Engineering, Nagoya University*) ○Hirofumi AMADA,¹ Hao-Sheng LIN,¹ Yutaka MATSUO¹

Fullerene and its derivatives have been widely studied as an n-type organic semiconductor in solar cells owing to their excellent semiconducting properties. However, the poor thermal stability of fullerene derivatives limited their processibility to spin-coating, which commonly suffers the poor morphology, solvent residual issues. Recently, fullerene-fused ketone, a fullerene derivative with high thermal stability that can withstand thermal deposition has been achieved and attracted attentions. Although the fullerene-fused ketone has been successfully synthesized from fullerene-fused alkoxy ethers, the mechanism of generation of an intermediate namely indano[60]fullerenyl bromide is still unclear. Herein, we focused on the mechanistic study of the generation of indano[60]fullerenyl bromide in the process of CuBr_2 and its further conversation to fullerene-fused ketone.

Keywords : Fullerene Derivatives, Oxidation, Vacuum Deposition, Solar Cells

フラーレンやその誘導体は n 型有機半導体として幅広く研究されてきた。フラーレン誘導体は、真空蒸着法における抵抗加熱に耐えられないためスピンコート法でしか成膜できず、均質な膜を形成できなかった。しかし、近年新たに真空蒸着に耐えうる熱安定性をもったフラーレン誘導体「フラーレンケトン」が新たに発見されて注目を浴びた。メトキシ基を持つフラーレン誘導体から蒸着可能なフラーレンケトン合成することに成功したのだが、その過程で臭化インダノフラーレンと呼ばれる中間体が生成される原因が未だにわかっていなかった。今回我々は臭化インダノフラーレン合成の反応機構に着目し、 CuBr_2 を酸化剤として用いて実験を行ないその結果を考察した。

