

フラーレン有機二付加体を利用した官能基変換による誘導体化

(大阪技術研) ○伊藤 貴敏・隅野 修平・松元 深・岩井 利之

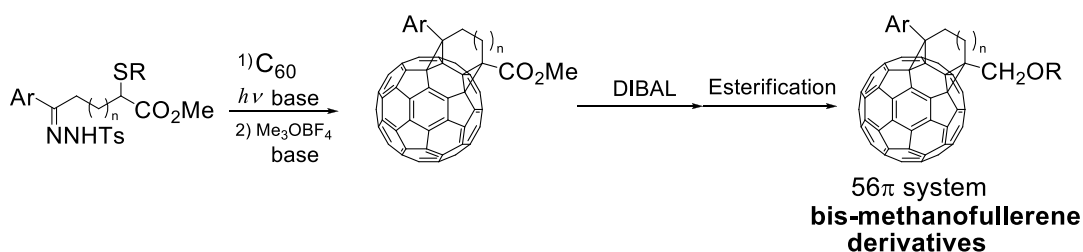
Derivatizations by Functional Group Conversion Using Fullerene Bis-adduct
(Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology)

○Takatoshi Ito, Shuhei Sumino, Fukashi Matsumoto, Toshiyuki Iwai

Fullerene derivatives with 56π -electron systems such as Bis-PCBM and ICBA, which are reduced π -electron conjugated systems in fullerene skeleton, have been reported as higher-performance acceptor molecules for organic thin-film solar cells. However, these bis-methanofullerene often inhibit the fullerene packing on account of existing as the regioisomeric mixtures. To date, we have developed a regioselective synthesis of bis-methanofullerene derivatives by using a novel addition precursor both functionalizing sulfur and hydrazone groups. Here we report the derivatizations by functional group conversion using the fullerene bis-adduct.

Keywords : *bismethanofullerene, regioselective reaction, organic solar cell*

フラーレン誘導体の π 電子共役系を縮小した bis-PCBM や ICBA が、有機薄膜太陽電池のより高性能なアクセプター分子として報告されている。しかしながら、いずれも異性体混合物として存在し、置換位置の制御が困難である。これまでに二分子の付加原料をエステル基で結合させた前駆体を利用するなどして異性体数を減少させる合成検討がなされてきた¹⁾。先に我々は室温条件下で直接[6,6]付加体の PCBM が生成する反応として、新規な硫黄イリドを付加原料とする合成法を開発した²⁾。これらの方法を利用することで、2つのメタノ架橋をリンカーで結合でき、単一構造異性体かつ高度に縮環した 56π 電子共役系ビスメタノフラーレン誘導体を合成することに成功した。更に 56π 電子共役系ビスメタノフラーレン誘導体の展開として、各種官能基を置換したビスメタノフラーレン誘導体の合成を報告した。今回、ビスメタノフラーレン誘導体のエステル基を利用し、ジイソブチルアルミニウムヒドリド (DIBAL) 還元によって得られたアルコール体の官能基変換により、新規ビスメタノフラーレン誘導体を合成できたので報告する。



1) J. C. Hummelen. et al. Chem. Eur. J. 2010, 16, 11250-11253.

2) T. Ito. et al. Synlett. 2013, 24, 1988-1992., T. Ito. et al. Synlett. 2017, 28, 1457-1462.