

イソインドール縮環部位の臭素化法の開発と置換イソインドールの合成

(宇都宮大院工) ○眞下 大夢・六本木 誠・佐藤 剛史・伊藤 智志

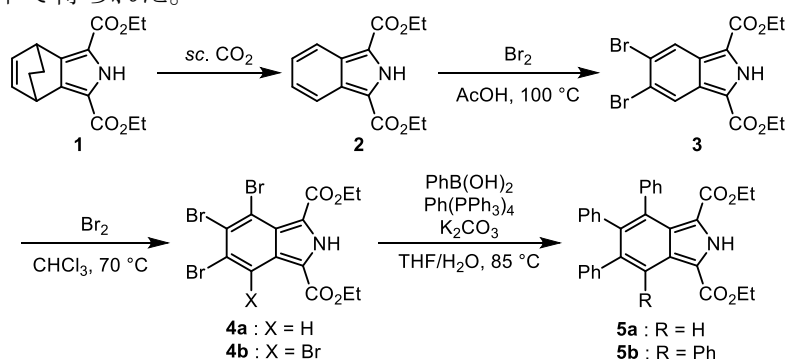
Development of a bromination method for isoindole fused benzene moiety and synthesis of substituted isoindoles (*Graduate School of Engineering, Utsunomiya University*) ○Hiromu Mashimo, Roppongi Makoto, Takafumi Sato, Satoshi Ito

Isoindoles have strong fluorescence and electroluminescent properties. Isoindole units are widely found as a building block for highly π -conjugated systems. However, substituted isoindoles were not prepared from unsubstituted isoindoles due to very unstable compound in air. We report on the efficient synthesis of bromoisoindoles **3,4** using bicyclopyrrole **1** as a starting material. Bromoisoindoles **4** were converted to corresponding phenylisoindoles **5** by the Suzuki coupling reaction with phenylboronic acid in the presence of $\text{Pd}(\text{PPh}_3)_4$.

Keywords : Isoindole; Bromination

イソインドール類は優れた蛍光特性を示すため、機能性材料への応用が期待されている。当研究室では、ビスクロピロールと超臨界二酸化炭素を利用したイソインドールの合成法を報告している¹⁾。本研究ではこの合成法を利用することで、報告例の少ない縮環部位（4,5,6,7位）に置換基を有するイソインドールの合成を行った。

まず、既報により合成したジエステルビスクロピロール **1**²⁾を出発原料とし、超臨界二酸化炭素中で *retro* Deale-Alder 反応させることでジエステルイソインドール **2**を得た。続いて、ジエステルイソインドール **2** の臭素化を酢酸中、臭素の濃度を変化させて反応を試みたところ、5,6-ジブロモイソインドール **3** を得ることができた。続いて、5,6-ジブロモイソインドール **3** の臭素化をクロロホルム中、臭素の濃度を変化させて反応を試みた。その結果、4,5,6-トリブロモイソインドール **4a** と 4,5,6,7-テトラブロモイソインドール **4b** が得られた。得られたブロモイソインドール **4** とフェニルボロン酸を鈴木カップリングさせたところ、該当するフェニルイソインドール **5** が良好な収率で得られた。



Scheme. Synthesis of isoindoles.

- 1) S. Ito, M. Akaki, Y. Shinozaki, Y. Iwabe, M. Furuya, M. Tobata, M. Roppongi, T. Sato, N. Itoh, T. Oba, *Tetrahedron Lett.*, **2017**, 58, 1338-1342.
- 2) S. Ito, M. Tobata, M. Asakura, Y. Shinozaki, Y. Iwabe, L. Sakamoto, S. Ito, M. Roppongi, T. Oba, *Tetrahedron Lett.*, **2017**, 58, 4141-4144.