

アクリジノアクリジンビスイミドの合成と物性

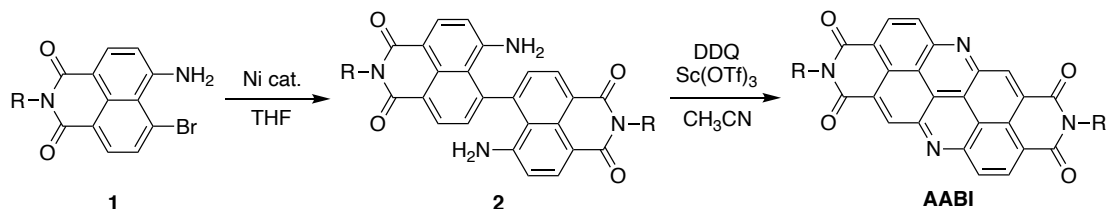
(名大院工¹・奈良先端大先端科技²・京大院工³) ○田島 慶太¹・松尾 恭平²・山田 容子²・関 修平³・福井 識人¹・忍久保 洋¹

Synthesis and Properties of Acridinoacridine Bisimides (¹Graduate School of Engineering, Nagoya University, ²Graduate School of Science and Technology, Nara Institute of Science and Technology, ³Graduate School of Engineering, Kyoto University) ○Keita Tajima,¹ Kyohei Matsuo,² Hiroko Yamada,² Shu Seki,³ Norihito Fukui,¹ Hiroshi Shinokubo¹

There are two general approaches for the design of electron-deficient π -systems; 1) peripheral introduction of imide substituents and 2) incorporation of imine-type nitrogen atoms. However, the combination of these two guidelines has remained limited. Here we report the synthesis and properties of acridino[2,1,9,8-*klmna*]acridine bisimide (AABI), which is a nitrogen-doped anthanthrene with two imide substituents. Its high electron-deficiency was confirmed by cyclic voltammetry. The electron-transporting ability of AABI was also evaluated. **Keywords** : Nitrogen-Doped Polycyclic Aromatic Hydrocarbon, Electron-Deficient π -System, Stable Radical Anion, *n*-Type Organic Semiconductor, Intermolecular Hydrogen Bonding

電子不足な π 共役化合物は、有機エレクトロニクス材料として期待される。電子不足 π 共役系の設計指針は主に2点ある。1つはイミド基のような電子求引性の置換基を π 共役化合物に導入することである。もう1つは電気陰性なイミン型窒素を骨格内部に埋め込むことである。これらの分子設計に従い、現在までに高い電子受容性を有する化合物が数多く創製されてきた。近年、これら2つの設計を同時に満たす π 共役化合物が優れた n 型半導体特性を示すことが明らかとなっている¹。しかし、依然としてこのような分子群の報告例は限られており、多様性の拡張が求められている。

今回我々は、アミノブロモナフタレンモノイミド **1** のホモカップリング反応および酸化環化反応により、アクリジノアクリジンビスイミド(AABI)を合成した。この分子は、アンタントレンにイミド基とイミン型窒素が2つずつ導入されたものとみなすことができる。電気化学測定の結果、**AABI** はフェロセン基準で -0.72 V と、高い電子受容性を有することがわかった。また、単結晶 X 線構造解析の結果から、**AABI** は高い平面性を有し、結晶中においてブリックワーク型の積層構造を形成することが明らかとなった。本発表では、**AABI** の合成、電子物性ならびに電子輸送能について報告する。



1) T. Okamoto, S. Kumagai, E. Fukuzaki, H. Ishii, G. Watanabe, N. Niitsu, T. Annaka, M. Yamagishi, Y. Tani, H. Sugiura, T. Watanabe, S. Watanabe, J. Takeya, *Sci. Adv.*, **2020**, 6, eaaz0632.