# カルボニル基を挿入したペリレンビスイミド類縁体の合成と物性

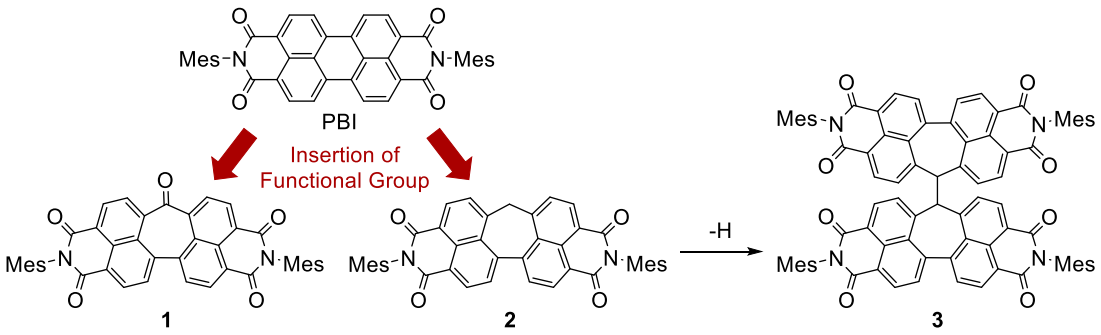
（名大院工）○小田島 舞・田島 慶太・忍久保 洋・福井 識人
Synthesis and Properties of Carbonyl-Inserted Perylene Bisimide (*Graduate School of Engineering, Nagoya University*) ○Mai Odajima, Keita Tajima, Hiroshi Shinokubo, Norihito Fukui

Perylene bisimide (PBI) is a representative functional dye. The creation of functional PBI derivatives has been achieved by introducing substituents on its periphery. On the other hand, our laboratory recently demonstrated that the conceptual insertion of heteroatoms into a PBI core was an effective approach to create non-planar stimuli-responsive PBI derivatives.[1) 2)]

In this study, we synthesized carbonyl- and methylene-inserted PBI derivatives **1** and **2**. Both compounds adopted non-planar structures due to the distortion by the central seven-membered ring. Deprotonation of **2** followed by aerobic oxidation afforded dimer **3**.
*Keywords : Perylene Bisimide; Electron-Deficient Compound; Non-Planar π-System; Carbonyl Group; Electron-Withdrawing Group*

ペリレンビスイミド（PBI）は代表的な機能性色素の１つであり、これまでに多くの誘導体が合成されている。従来、PBI の機能化はイミド窒素上や、ペリレン環上といった外周部への置換基導入により達成されてきた。一方、最近我々は、分子骨格内部に窒素や硫黄のようなヘテロ元素を挿入した PBI 類縁体を設計･合成した[1) 2)]。これにより得られたヘテロ元素挿入型 PBI 誘導体は、挿入されたヘテロ元素の特性を反映した特異な外部刺激応答性を示した。

本研究では、新たにカルボニルならびにメチレンを挿入したPBI類縁体**1**および**2**を合成した。いずれの化合物も、中央の七員環に由来した歪みのため、非平面構造をとっていた。また、**2**を脱プロトン化した後に空気酸化したところ、二量体**3**を与えることが明らかとなった。




1) Hayakawa, S.; Kawasaki, A.; Hong, Y.; Uraguchi, D.; Ooi, T.; Kim, D.; Akutagawa, T.; Fukui, N.; Shinokubo, H. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 19807.
2) Hayakawa, S.; Matsuo, K.; Yamada, H.; Fukui, N.; Shinokubo, H. *J. Am. Chem. Soc.* **2020**, *142*, 11663.

© The Chemical Society of Japan