

インドールおよびベンズイミダゾールニトロニルニトロキシドの集積構造および磁気特性に及ぼすメチル基導入の効果

(慶應大理工) ○久富雄大・目見田捷俊・佐久間聡・三浦洋平・吉岡直樹

Effect of Methyl Group on Assembled Structure and Magnetic Properties of Indole and Benzimidazole Nitronyl Nitroxide Radicals (*Faculty of Science and Technology, Keio University*) Kensuke Kiyokawa,¹ ○Yudai Hisatomi, Hayato Memida, Satori Sakuma, Youhei Miura, Naoki Yoshioka

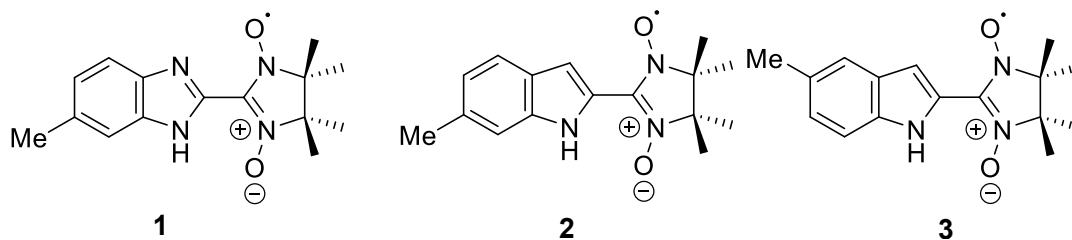
Nitronyl nitroxide (NN) is a stable organic radical with SOMO localized at two NO sites, which can be used as a spin center in organic magnetic materials. NN derivatives, in which NH-type hydrogen bonding sites such as benzimidazole and indole are introduced into NN, form a one-dimensional columnar structure and behave as a one-dimensional ferromagnetic chain. The substituents on the benzo ring moieties are thought to affect the proximity between the stacked columns.

In the present study, methyl substituted benzimidazole and indole derivatives, **1**, **2**, and **3** were synthesized to clarify the substituent effect on the assembled structure and magnetic properties. Based on the crystallographic analysis and SQUID magnetic measurements their magneto-structural correlation will be discussed.

Keywords : Radical; Magnetism; Hydrogen Bond; Self-Assembly; Organic Crystal

ニトロニルニトロキシド(NN)は、2つの NO 部位に SOMO が局在した安定有機ラジカルであり、有機磁性体のスピン源として活用されている。NN にベンズイミダゾール、インドールなど NH 型の水素結合部位を導入した NN 誘導体が一次元カラム構造体を形成し、磁気的には一次元強磁性鎖モデルに従った挙動を示す¹⁾。ベンゾ環およびインドール環部位の置換基は積層カラム間の接近に影響すると考えられる。

本研究では、ベンゾ環の化学修飾が集積形態および磁気特性の及ぼす効果を検討するために、ベンズイミダゾールおよびインドールにメチル基を導入した誘導体 **1**、**2** および **3**(Scheme)を合成し、X 線構造解析を行った。さらに SQUID 磁気測定を行い、構造と磁気特性の相関を議論する。



Scheme

1) N. Yoshioka *et al.*, *Chem. Lett.*, **1997**, 251, *J. Phys. Chem. B*, **2004**, 108, 6144.