

ベンゾイミダゾールニトロニルニトロキシド結晶の磁気特性に及ぼすベンゾ環修飾効果

(慶應大理工) ○目見田 捷俊・佐久間 聡・三浦 洋平・吉岡 直樹

Effect of Chemical Modification at Benzo Ring Moiety on Magnetic Properties of Benzoimidazole Nitronyl Nitroxide Crystals (Faculty of Science and Technology, Keio University) ○Hayato Memida, Satori Sakuma, Youhei Miura, Naoki Yoshioka

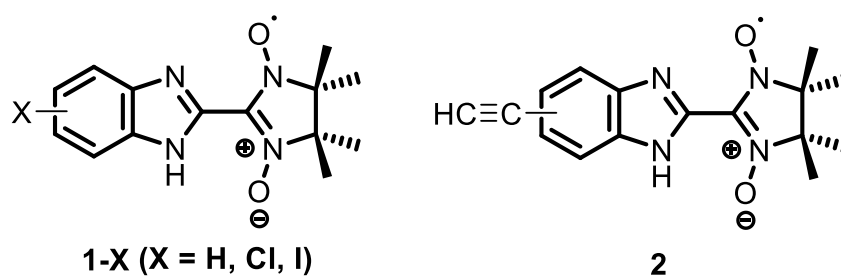
Taking advantage of the proton acceptor property of the nitronyl nitroxide (NN) radical, **1-H** containing a benzimidazole as a heterocycle having a proton donor site at the 2-position of NN formed one-dimensional columnar assemblies through branched hydrogen bonding. A magnetically effective contact is achieved between spin centers along the columns.

In the present study, derivatives **1-X** and **2** were synthesized, in which halogen atoms and ethynyl groups were introduced into the benzimidazole ring. Single crystals of the halogen derivatives were obtained under various conditions and the crystal structures were analyzed to study the correlation between the dis-order and crystal structures and the magnetic properties.

Keywords : Imidazole, Nitronyl Nitroxide, Molecule-Based Magnetic Material, Hydrogen Bond

ニトロニルニトロキシド(NN)ラジカルのプロトンアクセプター性に着目し、NNの2位にプロトンドナーサイトを有する複素環として、ベンゾイミダゾールを導入した **1-H** (Scheme 1)は、分岐型水素結合により一次元積層カラム構造を形成し、NN間の接近により一次元強磁性鎖に従った磁気特性を示す^[1]。ベンゾ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、ベンゾイミダゾール環にハロゲン原子やエチニル基を導入した誘導体 **1-X** および **2** を合成した。ハロゲン誘導体の単結晶を各種条件下で得て結晶構造解析を行い、ディスオーダーや結晶構造と磁気特性の相関を検討した。また、SQUID 磁束計を用いて磁気特性を整理した。エチニル誘導体については当日報告する。



Scheme 1

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