

新規純有機伝導体の開発と構造、物性： 脱プロトン化による特異な水素結合と電子構造

吉田順哉^A、上田 顕^A、熊井玲児^B、村上洋一^B、山川大路^C、宮本辰也^C、岡本 博^C、
森 初果^A

(^A 東大物性研、^B KEK、^C 東大新領域)

近年、電子構造と水素結合相互作用が関連した分子性物質の合成とその物性開拓に注目が集まっている。これまでに我々は、**TTF** の片側にカテコールが縮環したドナー分子を基盤とした有機伝導体を作成し、カテコール部位に起因する水素結合が結晶構造や物性に重要な役割

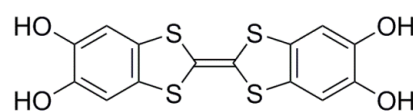


図 1 (H₂Cat)₂-TTF の化学構造

を果たしていることを明らかにした[1-5]。そこで、この系において水素結合の多様化や多次元化を目的として、カテコールが **TTF** 両端に縮環したドナー分子(H₂Cat)₂-**TTF** を設計・合成し (図 1)、これを基盤としてアニオンを含まない新奇な純有機伝導体の開発に成功した。興味深いことに、この伝導体では、ドナー分子の脱プロトン化した水素結合の形成によって、**TTF** 骨格の酸化状態が制御されており、“セルフドープ型” の有機伝導体を構築していた。本発表では、この伝導体の結晶構造解析およびラマン分光測定、物性測定の結果を基に、脱プロトン化と酸化による特異な水素結合様式や電子構造について議論する。

- [1] T. Isono, *et al.*, *Nat. Commun.* **2013**, 4, 1344–1349.
- [2] A. Ueda, *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.* **2014**, 136, 12184–12192.
- [3] T. Isono, *et al.*, *Phys. Rev. Lett.*, **2014**, 112, 177201.
- [4] J. Yoshida, *et al.*, *Chem. Commun.* **2014**, 50, 15557–15560.
- [5] A. Ueda, *et al.*, *Chem. Eur. J.* **2015**, 21, 15020–15028.