

スピン・プロトンでつくる強誘電体

～固体の新しい交差相関物性を目指して～

(東京大学・工学系研究科、理化学研究所基幹研、ERATO マルチフェロイックス P)

○ 十倉 好紀

固体の自発分極は、分子や原子の局所的な電荷の足し合わせでは記述できない。強い共有結合性など原子・分子間の波動関数の重なりと接続が本質的であって、極めて量子論的な現象としての（量子ベリー位相に基づく）解釈が確立しつつある。超伝導、強磁性などの代表的な固体の電子相転移現象にも、有機分子性固体は新しい科学と将来の技術応用の舞台を提供してきたが、最近の有機分子を用いた新しい強誘電体の創製もその例外ではない。また、磁性と強誘電性が組み合わさった磁性強誘電体（マルチフェロイックス）も、分子性固体を舞台にして展開できる可能性が出てきた。

本講演では、(1) 堀内（産総研）らによって最近開発された、水素結合型超分子構造に基づく、一連の室温有機強誘電体、および(2) 磁性スピンが誘起する強誘電体（マルチフェロイックス）、特に種々の遷移金属化合物および電荷移動錯体マルチフェロイックス、についての最近の研究を紹介し、その新しい物性・機能の発現の可能性を展望する。

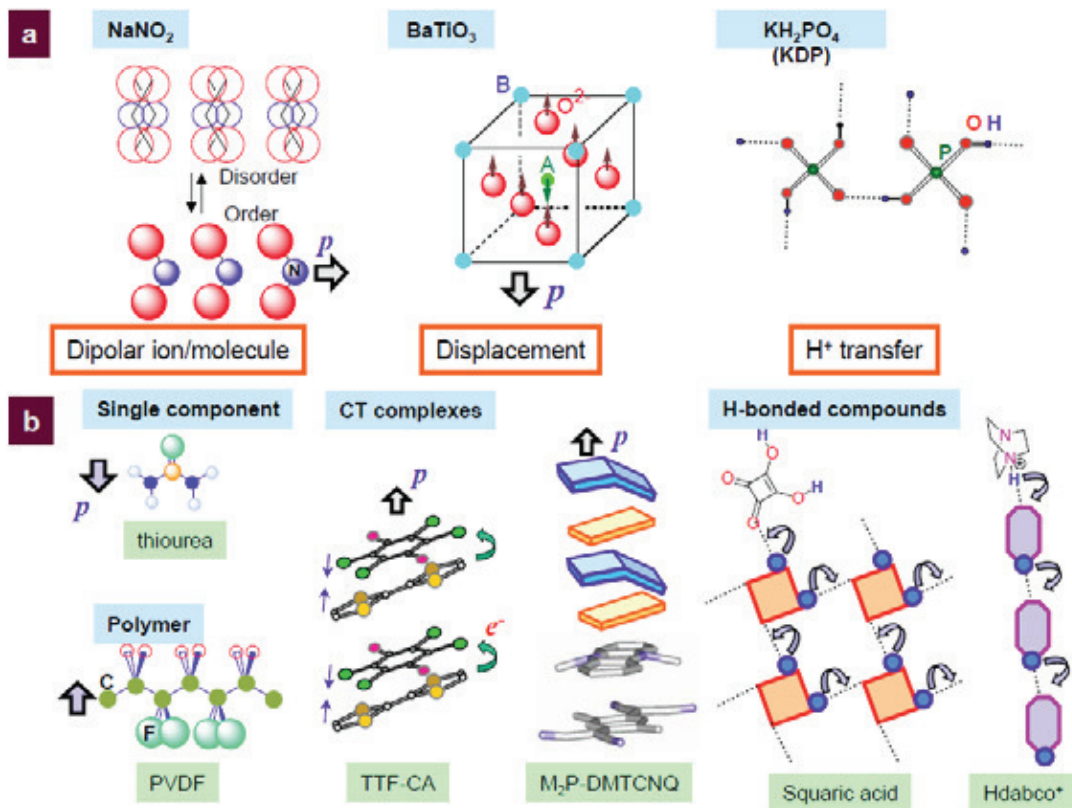


図1 (a)無機強誘電体と (b) 有機強誘電体