

コバルトフタロシアニンシートの合成と構造

Synthesis and structure of cobalt phthalocyanine sheet

埼玉大院理工¹, 阪大先端強磁場² ○大倉 秀亮¹, 萩原 政幸², 木田 孝則², 澤田祐也²,
鎌田 憲彦¹, 本多 善太郎¹

Saitama Univ.¹, AHMF, Osaka Univ.², ○Shusuke Ohkura¹, Masayuki Hagiwara²,
Takanori Kida², Yuya Sawada², Norihiko Kamata¹, and Zentaro Honda¹

E-mail: s.okura.603@ms.saitama-u.ac.jp

金属フタロシアニンシート (*MtPPc*) はフタロシアニンがベンゼン環を共有してシート状に伸展した窒化炭素系 2 次元物質であり、磁性源となる *Mt* と *PPc* シートの電子相関による磁性、電気伝導性によりスピントロニクス材料としての応用が期待されている。しかし、多くの先行研究では高結晶性 *MtPPc* の合成には成功しておらず、その合成法の確立が求められている。我々はこれまでにテトラシアノベンゼンとオクタシアノフタロシアニンをビルディングブロックに用いることで高結晶性 *CuPPc* の合成に成功し、透過型電子顕微鏡 (TEM) によるシート構造の直接観察結果と共に、本学会で報告した。そこで今回我々は、比較的合成が困難であるが、*CuPPc* とは異なる磁性を示すことが期待される *CoPPc* を選定し、合成法の確立を目的に研究を行った。*CuPPc* に比べ合成が困難な *CoPPc* を得るため、合成反応時の添加剤の検討や、反応後処理等の包括的な検討を行い、*CoPPc* の高品質試料の取得を目指した。

Fig. 1 に各方法によって合成した *CoPPc* の XRD を示す。ビルディングブロックの他に添加剤として尿素を加えると *CoPPc* の XRD 回折線強度に明確な増大が見られ、合成試料の品質が改善されることが分かった。**Fig. 2** に尿素を加えて合成した *CoPPc* の TEM 像を示す。明暗点を調べたところ、約 1.54 nm の正方格子状の周期構造が見られた。これは *MtPPc* の格子定数の $\sqrt{2}$ 倍であり、Co が交互に欠損した *CoPPc* が生成していることが考えられる。講演では *CoPPc* の合成条件、構造及び磁性について詳細を報告する。

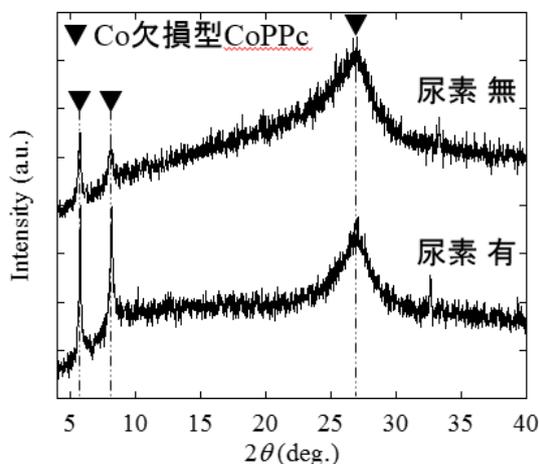


Fig. 1 各種 *CoPPc* 試料の XRD パターン

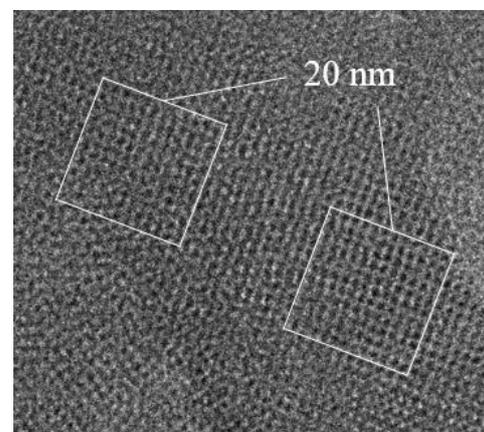


Fig. 2 *CoPPc* の TEM 像