

## 再沈法を用いた水分散フタロシアニンコロイドの作製

## Water Dispersible Phthalocyanine Colloid by Reprecipitation Method

埼玉大<sup>1</sup>, FLOX Corp.<sup>2</sup>, 理研<sup>3</sup> ○福田 武司<sup>1,3</sup>, 秋山 真之介<sup>1</sup>, 鎌田 憲彦<sup>1</sup>, 伊瀬谷 隆弘<sup>1</sup>,  
石丸 雄大<sup>1</sup>, 本多 善太郎<sup>1</sup>, 松鷹 宏<sup>2</sup>, 田島 右副<sup>2,3</sup>

Saitama Univ.<sup>1</sup>, FLOX<sup>2</sup>, RIKEN<sup>3</sup>, Takeshi Fukuda<sup>1,3</sup>, Shinnosuke Akiyama<sup>1</sup>, Norihiko Kamata<sup>1</sup>,  
Takahiro Iseya<sup>1</sup>, Yoshihiro Ishimaru<sup>1</sup>, Zentaro Honda<sup>1</sup>, Hiroshi Matsutaka<sup>2</sup>, Yusuke Tajima<sup>2,3</sup>

E-mail: fukuda@fms.saitama-u.ac.jp

フタロシアニンは優れた電気・光学・磁気特性を有することから、古くから多くの研究が進められてきた。特に有機 EL や有機薄膜太陽電池の p 型材料としての応用が期待されている。分子設計でフタロシアニンを可溶化することは容易であるが、その反面可溶化したフタロシアニンの半導体特性は大きく低下してしまうという問題を抱えている。そこで、本研究では塗布プロセスが適用可能かつ優れた半導体特性を有するフタロシアニンを実現するために、再沈法を用いた水分散フタロシアニンコロイドを検討した結果を報告する。

水分散コロイドの作製には一般的な再沈法を用いた。初めに、Tetrahydrofuran (5 ml) に溶解した各種可溶性フタロシアニン (0.1 mg) を攪拌している純水中 (60 ml) に注入した。一定時間の攪拌およびフィルター濾過後、エバポレーターで Tetrahydrofuran を減圧留去することで水分散フタロシアニンコロイドを作製した。ここで、フタロシアニンは中心金属が Ni、Zn、Cu、メタルフリーのものを用いた。また、評価には動的散乱粒度分布計と走査型電子顕微鏡を用いた。

図 1 に用いた Ni フタロシアニンの分子構造を、図 2 にこれより作製したフタロシアニン水分散コロイドの粒度分布測定結果をそれぞれ示す。図 2 より粒子径が 30 nm 程度となっていることが分かり、このことから水には溶けないフタロシアニンを用いても、水中に分散した 30 nm 程度のコロイド形成が可能であることが分かった。また、走査型電子顕微鏡像から同程度の円形の粒子が観測された。さらに、中心金属を変化させたその他のフタロシアニンにおいても粒度分布に多少の相違はあるものの、いずれも粒子径 100 nm 以下の水分散コロイドを作製することに成功した。

本研究の一部は NEDO 新エネルギーベンチャー技術革新事業の支援を受けて実施した。

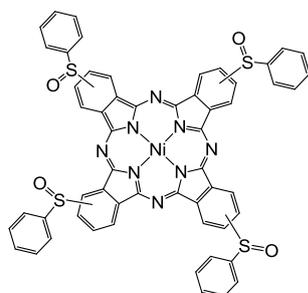


図 1 可溶性 Ni フタロシアニンの分子構造

3 Size Distribution by Number

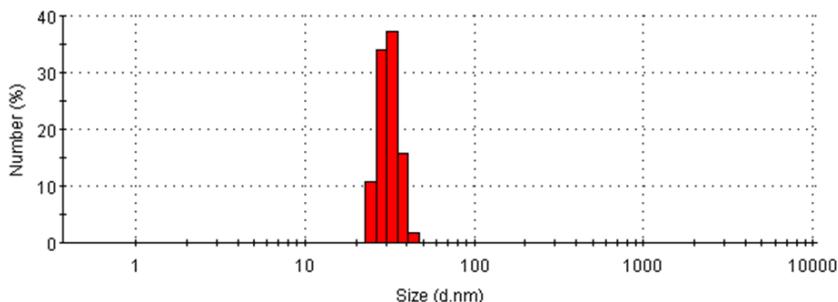


図 2 Ni フタロシアニン水分散コロイドの粒度分布