

## イオン液体を介した昇華・再結晶ハイブリッド法による 有機半導体結晶の作製と高純度化

Hybrid Purification Method of Organic Semiconductor Materials :

“Sublimation and Recrystallization” via Ionic Liquids

東北大院工 °榎本 大貴, 大橋 昇, 丸山 伸伍, 松本 祐司

Tohoku Univ. °Hiroki Enomoto, Noboru Ohashi, Shingo Maruyama, Yuji Matsumoto

E-mail: enomoto@atomol.che.tohoku.ac.jp

【緒言】我々は、これまでに高品質な有機単結晶の育成法としてイオン液体を介した真空蒸着法を検討しており、ペンタセンや  $C_{60}$  といった低分子型の有機単結晶薄膜の作製に成功し、本手法の有用性が示されている<sup>[1]</sup>。しかし、本真空プロセスで一回に得られる結晶は非常に微量であり、種々の分析機器による分析が困難であった。

そこで今回、イオン液体を介した半導体結晶の作製の高効率化を目的として昇華・再結晶法を組み合わせた新たな有機半導体結晶作製プロセスを提案する。この新規プロセスでは真空中で昇華した分子がイオン液体でトラップされ、バルク状の有機半導体結晶として析出する。さらにこのプロセスでは昇華・再結晶化による有機半導体材料の高純度化が期待できる。本発表では、イオン液体を介した昇華・再結晶ハイブリッド型液中析出装置の開発結果について報告する。

【装置概要】昇華・再結晶ハイブリッド型液中析出装置の模式図を Fig. 1 に示す。あらかじめイオン液体を析出容器(約 20 ml)に充填し、試料受け皿に粉末状の有機半導体材料を仕込む。次に、キャリアガスである  $N_2$  が管内に流通することを確認した後、ヒーター1で  $T_1$  [K]まで加熱して昇華させた有機半導体材料を流量  $Q$  [mL/min]の  $N_2$  とともにヒーター2で  $T_2$  [K]まで加熱したイオン液体中に導入する。なお、 $T_1$ ,  $T_2$ ,  $Q$  は各実験により変化させる。この結果、イオン液体中にバルク状の有機半導体結晶が析出すると考える。

当日は、装置の動作確認および実験の結果について報告する。

【参考文献】 [1] Y.Takeyama, S. Maruyama, Y.Matsumoto, *Crys. Growth. Des.*, **11** (6), 2273 (2011).

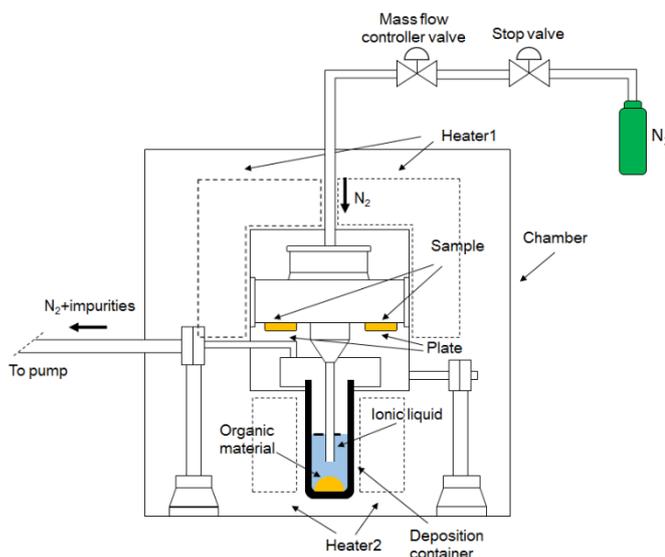


Fig. 1 昇華・再結晶ハイブリッド型  
液中析出装置の概略図