

ポリブロモチオフェンの高分子反応による側鎖にビスムチノ基を有する π 共役ポリマーの合成

(山形大院理工¹・阪工大工²) ○後藤 葉月^{1,2}・松村 吉将²・落合 文吾¹

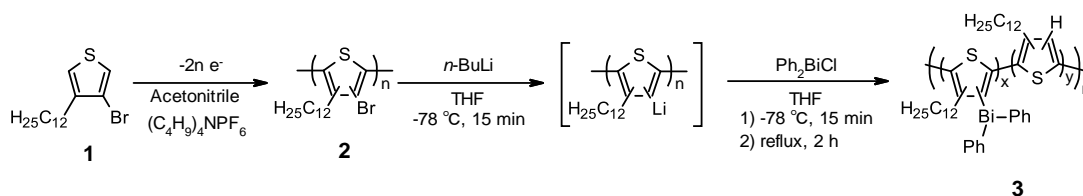
Synthesis of π -conjugated polymer having bismuthino group in the side chain by reaction of polybromothiophene (¹*Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University*, ²*Faculty of Engineering, Osaka Institute of Technology*)

○Hazuki Goto,^{1,2} Yoshimasa Matsumura,² Bungo Ochiai¹

π -Conjugated polymers exhibit unique properties such as electronic conductivity, photoluminescence, visible light absorption, and so on due to the delocalization of π -electrons on the main chain. These polymers are typically synthesized by polycondensation techniques using transition metal catalysts, and accordingly, monomers sensitive to these catalytic reactions cannot be polymerized. As a method to prepare their polymers, we have studied the synthesis of bromo-substituted polythiophene by electropolymerization and its polymer reaction. In this paper, we describe the synthesis of polymers bearing bismuthino moieties by polymer reaction of lithiated polybromothiophene (**2**) prepared by electrooxidative polymerization with chlorobismuthine derivatives (Scheme 1). For example, the diphenylbismuthino group was introduced in the side chain at a 38% efficiency by the reaction of lithiated **2** with Ph_2BiCl . The presence of the bismuthino group was confirmed by ¹H NMR spectroscopic and XPS analyses.

Keywords: Electropolymerization; Polythiophene; Polymer reaction; Bismuth

π 共役高分子は、 π 電子が主鎖に沿って非局在化しているため、電子伝導性、発光性、可視光吸収性などの特性をもつ。これらは、主に遷移金属触媒を用いる重縮合によって合成されているが、触媒反応に活性な官能基を持つモノマーは重合できない。そのような官能基をもつポリマーの合成法として、我々はブロモ基を含有するポリチオフェンの電解合成とその高分子反応について検討してきた。本研究では、電解酸化重合によって合成したポリブロモチオフェン (**2**) のリチオ化を経由する塩化ビスムチン類との反応により、側鎖にビスムチノ基を有するポリマーを合成したので報告する (Scheme 1)。例えば、リチオ化した **2** にクロロジフェニルビスムチン (Ph_2BiCl) を反応させたところ、ジフェニルビスムチノ基が 38% 導入された。反応の進行は、¹H NMR および XPS により確認した。



Scheme 1