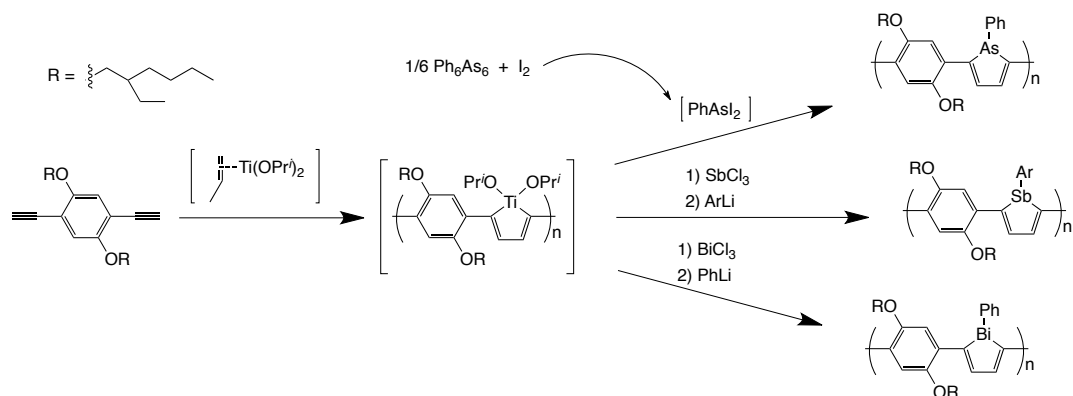


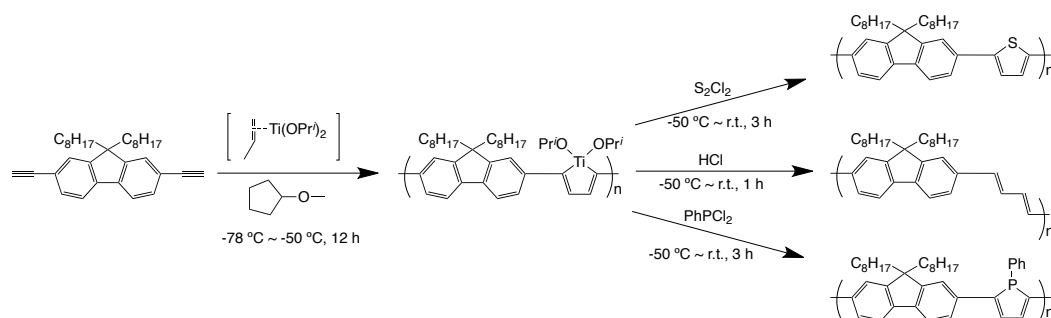
論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	有機チタンポリマーの反応に基づく第15族元素を有する元素ブロック π 共役高分子の合成
Title(English)	Synthesis of Various Elements-block π -Conjugated Polymers Possessing Group 15 Elements by Reactions of Organotitanium Polymers
著者(和文)	松村吉将
Author(English)	Yoshimasa Matsumura
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9938号, 授与年月日:2015年6月30日, 学位の種別:課程博士, 審査員:富田 育義,中村 浩之,福島 孝典,布施 新一郎,稲木 信介
Citation(English)	Degree;, Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9938号, Conferred date:2015/6/30, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	要約
Type(English)	Outline

第4章では、有機チタンポリマーの高分子反応に基づいた第15族ヘテロール骨格を有する π 共役高分子の合成について検討した(Scheme 3)。第1節では、環状オリゴヒ素化合物とヨウ素から安全かつ高効率で調整できるジヨードフェニルアルシンとの反応を検討し、アルソール骨格を有するポリマーが得られることを明らかにした。第2節では、塩化アンチモンとの反応によりスチボール骨格を有するポリマーが得られることを明らかにした。得られたポリマーは、アルゴン雰囲気下においても室温では極めて不安定であったが、アミノ基を有する置換基を導入することで同条件における安定性の飛躍的な向上が認められた。第3節では、塩化ビスマスとの反応を検討し、ビスモール骨格を有するポリマーが得られることを明らかにした。本章で合成したポリマーは、いずれも高い電子アクセプター性を示し、なかでもスチボール骨格を有するポリマーが最も強い電子アクセプター性をもつことが明らかとなった。

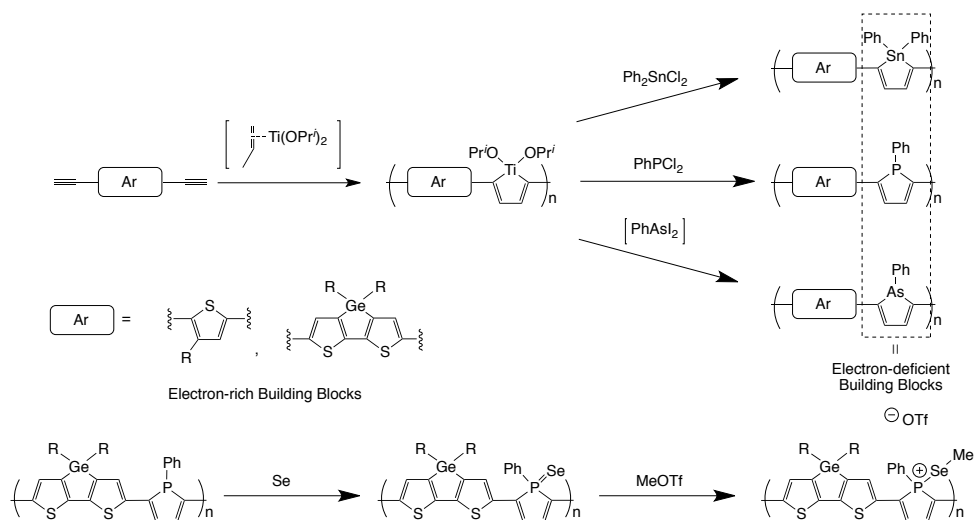


2



Scheme 4

第6章では、狭バンドギャップ材料の効率的な新規合成手法の開拓を目的として、有機チタンポリマーの高分子反応に基づく平行合成について検討した(Scheme 5)。第1節では、ジエチニルチオフェン誘導体をモノマーとして用い、重合した有機チタンポリマーの高分子反応を行うことで、電子ドナー性のチオフェンと各種電子アクセプター性のビルディングブロック（スタンノール、ホスホール、アルソール）を交互に有するポリマーを合成したところ、期待どおり狭いバンドギャップを示すことが明らかとなった。第2節では、チオフェン環よりも電子ドナー性に優れたジチエノゲルモール骨格をもつジインモノマーから得られる有機チタンポリマーの高分子反応を行うことで、狭バンドギャップなポリマーの合成を行うとともに、第2章のリン原子の化学修飾の手法に基づき、より狭バンドギャップなポリマーの合成が可能であることを明らかにした。



Scheme 5

第7章では、本論文を統括し、今後の展望について述べた。