

## 主鎖骨格にペルフルオロアルキレン鎖を有する新規ジアミンモノマー及びポリイミドの合成

(お茶大院理) ○中村 珠子・伊藤 ゆり子・柴田 桜子・神原 将・矢島 知子  
 Synthesis of Perfluoroalkylene Unit Containing Polyimides (*Graduate School of Humanities and Sciences, Ochanomizu university*) ○Tamako Nakamura, Yuriko Ito, Haruko Shibata, Tadashi Kanbara, Tomoko Yajima

Fluorine containing polyimides have superior characteristics such as transparency and low dielectric constant. Nevertheless, structures of their fluorinated units are limited to trifluoromethyl group. In this research, novel fluorine-containing polyimides were synthesized using aromatic diamines which have a perfluoroalkylene unit. These diamine monomers can be obtained by photoreaction under transition metal-free condition.

**Keywords :** Fluorine Containing Polyimide; Fluorine Containing Polymer; Polycondensation; Photoreaction; Organocatalysis

含フッ素ポリイミドは、ポリイミドが元来有する耐熱性や機械的強靱性に加えて、透明性や低誘電性といった優れた性質を有する。そのため、エレクトロニクス素材等として利用されているが、その構造バリエーションは限られている。

そのような中で当研究室では、可視光ラジカル反応によって、電子豊富な芳香環にヨウ化ペルフルオロアルキル由来のフッ素鎖を導入する手法を開発している。この手法では遷移金属フリーの条件下、エオシン Y をフォトレドックス触媒として利用することで反応が進行する。

そこで本研究では、この反応をアニリン類とジヨードペルフルオロアルカンに適用することで長鎖のペルフルオロアルキレン鎖を有する新規ジアミンモノマーの合成を行った。さらに得られたモノマーを酸二無水物と重縮合させることで新しい構造の含フッ素ポリイミドの合成に成功した (Scheme 1)。

始めにモノマー合成を行った。エオシン Y (10 mol%) 存在下、ドデカフルオロ 1,6-ジヨードヘキサンに対して 2,6-ジエチルアニリン (**1**) を 6 当量添加し、白色 LED による光照射を 24 時間行った。その結果、80%の収率で目的とするジアミンモノマー**2** が得られた。続いて、合成したモノマー**2** と酸二無水物モノマーとの重縮合を行った。このとき、ジアミンモノマー**2** が有するペルフルオロアルキレン鎖の電子求引性により反応性の低下が見られたが、加熱条件下で反応を行うことで重合は進行し、主鎖にペルフルオロアルキレン鎖を有する新規ポリイミドを合成することができた。

Scheme 1.

