

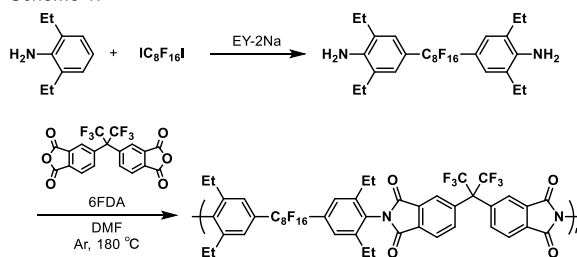
○白野里歩¹・中村珠子¹・神原將¹・安藤慎治²・矢島知子¹

(お茶大院人間文化¹・東工大物質理工²)

含フッ素ポリイミドは、ポリイミドが本来有する高い機械的強度、耐熱性、耐薬品性に加え、フッ素原子に由来する低誘電性や高透明性を有しており、幅広い分野への応用が期待されている。しかし、これまでに報告されてきた含フッ素ポリイミドにおいて、主鎖にフッ素鎖を導入した例はごく僅かであった。中でも柔軟かいペルフルオロアルキレン鎖を主鎖に有するポリイミドは優れた加工性と誘電特性を示すことが期待され、その開発と物性解析が望まれている。

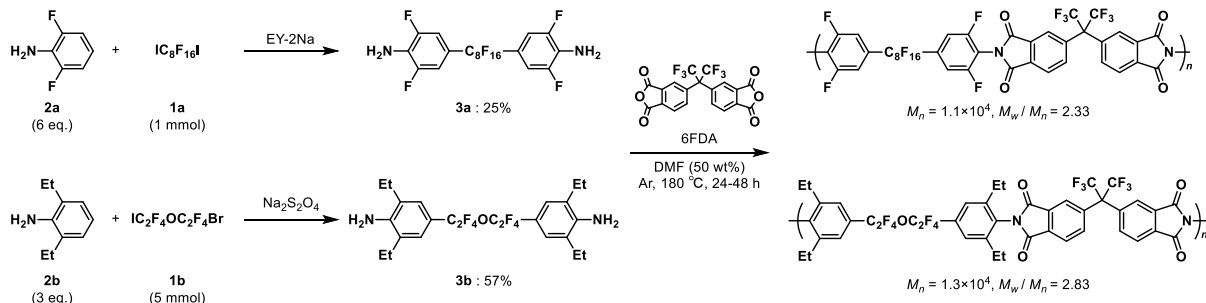
当研究室ではこれまで、可視光照射下、有機色素を還元剤として用い、穏やかな条件でのペルフルオロアルキレン鎖を有するジアミンの合成を行ってきた (Scheme 1)¹⁾。さらに、得られたジアミンを用いた、主鎖にフッ素鎖を有する含フッ素ポリイミドの合成とその物性を報告した¹⁾。得られたポリイミドは低い屈折率を示したことから、優れた誘電特性が期待される。しかし、その構造の多様性は限られていた。そこで今回、芳香環部にもフッ素基を導入した構造、ペルフルオロエーテルを主鎖に有する構造を合成し、その物性測定を行った。

Scheme 1.



はじめにジアミンの合成を行った (Scheme 2)。2,6-ジフルオロアニリン (**2a**) とジヨードペルフルオロアルカンとの有機色素を用いた可視光反応、および 2,6-ジエチルアニリン (**2b**) とジヨードペルフルオロエーテルの垂次チオン酸を用いた反応により、アミノ基のパラ位に鎖が結合したジアミン **3a** 及び **3b** を得た。続いて得られたジアミンと酸二無水物 6FDA を加熱条件で脱水重縮合させ、ポリイミドを合成した。発表時には、熱測定や屈折率などの物性評価についても報告する。

Scheme 2.



1) 中村珠子・伊藤ゆり子・神原將・石毛亮平・安藤慎治・矢島知子, 高分子学会予稿集, 71(2), 3D14 (2022).