

環状フルオロアルカンを原料とする高透明性ポリアクリレートの合成

(茨城大¹・茨城大院理工²) ○小林 暖佳¹・永井 かなえ²・佐藤 郁也²・近藤 健¹・吾郷 友宏¹・福元 博基¹

Synthesis of fluorine-containing transparent polyacrylates using a cyclic fluoroalkane
(¹Ibaraki University, ²Graduate School of Science and Engineering, Ibaraki University)

○Haruka Kobayashi,¹ Kanae Nagai,² Fumiya Sato,² Masaru Kondo,¹ Tomohiro Agou,¹ Hiroki Fukumoto¹

Fluorine-containing polymers with cyclic units usually show not only heat resistance but also high transparency due to repressing of their crystallization, being applicable to plastic optical fiber and protective layers for semiconductor substrates. However, the synthesis of the corresponding monomers needs a long process and expensive fluorinating agents.

In this study, we have achieved efficient synthesis of fluorine-containing acrylates using the cyclic fluoroalkane, 1,1,2,2,3,3,4-heptafluorocyclopentane (ZEORORA[®]H) as a commercial available and easy-to-handle starting material (Scheme 1). All the fluorine-containing acrylates were polymerized in the presence of benzoyl peroxide to give the corresponding fluorine-containing polyacrylate (**poly-1a**, **poly-1b**, **poly-2a** and **poly-2b**) (Scheme 2).

Keywords : Fluorine-containing polymer; Polyacrylate; High transparency resin

環状構造を導入した含フッ素高分子は、耐熱性だけでなく、結晶化が抑制されることにより高い透明性を示すことから、光通信材料や半導体保護材への応用が期待されている。しかしながら、含フッ素環状高分子のモノマー合成は工程数が多く、取り扱いが困難で非常に高価なフッ素化剤を使用しなければならない。

本研究では、入手容易で扱いやすい環状フルオロアルカンであるゼオローラ[®]H(1,1,2,2,3,3,4-ヘプタフルオロシクロペンタン)を原料として、短工程で含フッ素アクリレート(**1a-b**ならびに**2a-b**)を合成した(Scheme 1)。いずれのアクリレートも過酸化ベンゾイルを開始剤とするラジカル重合により、対応する含フッ素ポリアクリレートを得た(Scheme 2)。得られたポリマーの透明性についても議論する。

