

教員名	Jahan ISHRAT (Jahan ISHRAT)
所 属	女性研究者支援プロジェクト
学 位	理学博士 (2006 お茶の水女子大学)
職 名	リサーチフェロー
URL / E-mail	

◆研究キーワード

含フッ素化合物 / ラジカル付加反応

◆主要業績

総数 (2) 件

- ・電子不足オレフィンへのヨウ化ペルフルオロアルキルの光付加反応、第 30 回 フッ素化学討論会、2006 年 11 月
- ・ヨウ化ペルフルオロアルキルの電子不足オレフィンへ付加反応、付加-脱離反応、日本化学会第 87 春季年会、2007 年 3 月

◆研究内容

含フッ素化合物は、医薬品、機能性材料に有用な化合物である。しかし、特異な性質ゆえに、その合成には一般の有機合成の手法がそのまま適用できるとは限らず、合成法の開発は重要な課題である。このような背景の中、我々はチオ硫酸ナトリウム存在下、電子不足オレフィンへのヨウ化ペルフルオロアルキルの付加反応が速やかに進行することを明らかにしている。そこで、本反応の適用限界を明らかにすると共に、塩基存在下のワンポットの付加-脱離反応について検討し、さらには、得られた含フッ素化合物を合成素子として用いる反応について検討した。

◆Research Pursuits

Fluorinated ketone derivatives are useful synthetic intermediate for synthesizing mimic of many bioactive molecules. The addition reactions of perfluoroalkyl iodide to carbon-carbon double bonds are very efficient and versatile for the direct introduction of perfluoroalkyl group to organic molecules, but the reactions with electron deficient alkenes often yield undesired dimeric, telomeric or polymeric products. I found that the reactions of electron-deficient olefins such as ethyl acrylate, N,N-dimethylacrylic amide, with perfluoroalkyl iodides under UV irradiation in CH₂Cl₂ in the presence of aqueous Na₂S₂O₃ provide the corresponding iodoperfluoroalkyl products in excellent yield. The scope was further elaborated to various substituted alpha-beta unsaturated ketone compound (electron-deficient olefins) such as ethyl crotonate, ethyl cinnamate, ethyl methacrylate, ethyl 3,3-dimethylacrylate and ethyl 2-benzylacrylate to give good yield of 1:1 addition product, those were realized for the first time. I have also tried the one-pot addition-elimination reaction and found that the iodoperfluoroalkyl product can be transformed into the corresponding fluorinated E-olefin by DBU. These reactions could offer new alternative method for the synthesis of organofluorine compounds.

◆将来の研究計画・研究の展望

Searching for the new and efficient methods for development of new reactions and new structure design for the compounds those can be used for the starting materials or the intermediates or the final products of potential bioactive organic compounds or natural products.