

末端にトリフルオロメチル基を有する脂肪酸の合成

(群大院工¹⁾) ○内藤 一樹¹・杉石 露佳¹・園山 正史¹・網井 秀樹¹

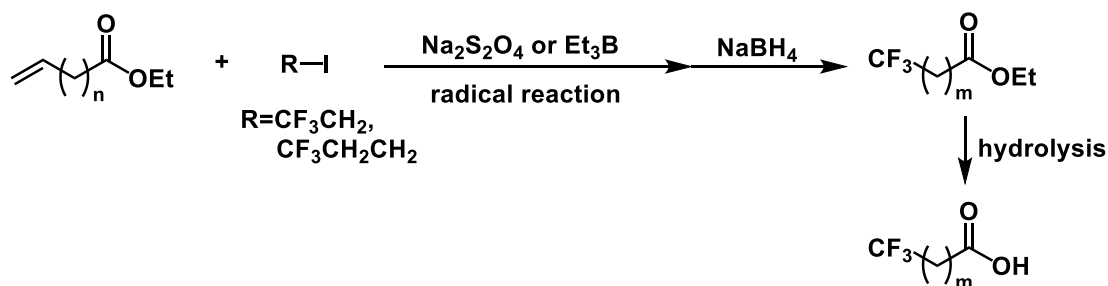
Synthesis of fatty acids having a trifluoromethyl group at the end (¹*Graduate School of Science and Technology, Gunma University*) ○ Kazuki Naito,¹ Tsuyuka Sugiishi,¹ Masashi Sonoyama,¹ Hideki Amii¹

Handling of membrane proteins in water using conventional amphipathic molecules is extremely difficult, and experimental data on the three-dimensional structure of membrane proteins is very limited. One of the most promising approaches to overcome this difficulty is to replace some hydrogen atoms in the hydrophobic chain in amphipathic molecules with fluorine atoms. Therefore, in this study, we synthesized the fatty acid with a trifluoromethyl group required for amphipathic molecules. Actually, trifluoromethylated fatty acid esters were obtained by radical reactions using unsaturated esters with CF₃CH₂I or CF₃CH₂CH₂I followed by reduction. Finally, hydrolysis was carried out to obtain the desired CF₃-fatty acids.

Keywords : Fluorine, Radical addition, Trifluoromethyl group, Fatty acid

従来の両親媒性分子を用いた水中での膜タンパク質の取り扱い是非常に困難であり、膜タンパク質の三次元構造の実験データは非常に限られている。この困難を克服するための最も有望なアプローチの1つとして、両親媒性分子中の一部の疎水鎖の水素原子をフッ素原子に置換することがあげられる¹⁾。そこで本研究では、両親媒性分子に必要なトリフルオロメチル化脂肪酸の合成を行った。

実際に、不飽和脂肪酸エステルと CF₃CH₂I, CF₃CH₂CH₂I を用いてラジカル反応を行い、付加生成物のヨード基を還元することでトリフルオロメチル化脂肪酸エステルが得られた。最後に加水分解を行うことで目的物であるトリフルオロメチル化脂肪酸を得た。



1) le. Maire, M.; Champeil, P.; Moller, J. V. *Biochim. Biophys. Acta* **2000**, *1508*, 86-111.