

環境に優しいフッ素化反応の開発

柴田哲男（未来材料創成工学専攻）

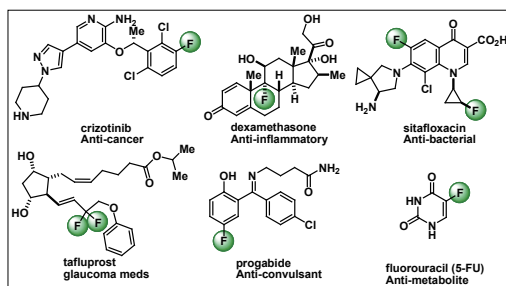
フッ素で 医薬品・農薬に革命を!!

技術概要

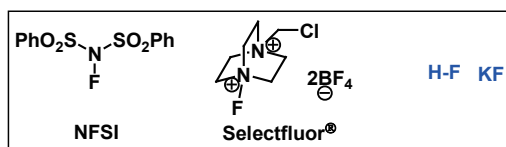
当研究室では、医薬品や農薬の効き目を向上させるフッ素 (F) に着目し、狙った位置に効率よくフッ素を導入する研究開発を行っている。新規のフッ素化反応において、安価なフッ素化剤、そして反応に必要なヨウ素源を触媒化することにより、これまでのフッ素化反応の欠点を克服した反応開発に成功した。また、この反応条件は全く異なる基質にも適応できることから、非常に汎用性が高い。

背景・従来技術

フッ素は薬の活性を向上させる効果があることから、医薬品や農薬分野において非常に注目されている。しかしながら、フッ素を導入する方法が研究段階にあること、そしてフッ素化力の高いフッ素化試薬が高価であることから現在



フッ素を含む医薬品・農薬にはこんなものがある。そのため、フッ素化反応は大事!



フッ素化剤には求電子的なものもあるが、高価である・・・求核的なものが安くて良い。さらに金属を含まない系が好まれる!

企業への提案

研究者から企業へのメッセージ

柴田研究室では有機フッ素化合物の合成の研究を行っています。医薬品や機能性材料(フタロシアニン)、サリドマイドなど幅広く研究をしています。フッ素のことやフッ素化合物に関することは何でもご相談ください。

文献・特許

- ・ 特願 2013-115430, 『触媒量の超原子価ヨウ素試薬を用いるカルボニル化合物へのフッ素化法』
- ・ 特願 2013-115436, 『触媒量の超原子価ヨウ素試薬を用いるオレフィンへのアミノフッ素化法』

利用可能な設備・装置

- ・ NMR
- ・ HPLC
- ・ LCMS
- ・ GC
- ・ IR

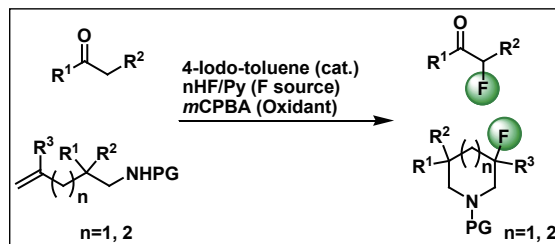
実用的な方法は少ない。そこで安価に、そして汎用性の高い反応条件を開発することが切望されている。

特徴

新規に開発した反応条件では、安価なフッ素源を用い、そしてヨウ素源を触媒量で抑えることに成功した。また、異なる反応機構で進行する基質においても収率良く目的物を得られることから、非常に実用的な反応条件であると言える。

実用化イメージ

汎用性が高く、穏和な条件にて反応が進行する。水や空気に寛容であり、実用化に適した反応条件である。



そこで求核的なフッ素化剤、ヨウ素、酸化剤を用いてフッ素化反応を行った。この反応系は大きく異なる基質に対しても応用が可能であり、非常に万能な反応系であると言える。こうした反応開発を行うことで新しい医薬品や農薬の合成が可能となる!

共同研究を希望するテーマ

- ・ 医薬品中間体の合成法の開発
- ・ 合成プロセスの開発
- ・ 新規医薬品候補化合物の合成
- ・ 機能性材料の開発
- ・ 環境にやさしい合成法の開発
- ・ 不斉合成法の開発

試作品状況

無 提示 提供
可 可