

氏名	小林 政 史
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	工 学
学位授与番号	博甲第1472号
学位授与の日付	平成8年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科物質科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Electrochemical Approach to the Syntheses of Fluorinated Heterocycles 電気化学的手法を用いる含フッ素複素環の合成
論文審査委員	教授 宇根山健治 教授 鳥居 滋 教授 宇高 正徳 教授 原山 尚 教授 斎藤 清機

### 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

本研究では、生理活性の発現が期待される含フッ素複素環の合成を目的とし、電気化学的手法を鍵反応とする新しい炭素-窒素結合生成に基づく環化反応を開発することにより、含フッ素ベンゾイミダゾール、インドールなど、含フッ素複素環の合成を行った。

すなわち、様々な置換基を有する新規な含フッ素イミドアミド類を合成し、これを電解酸化により、新規な含フッ素ベンゾイミダゾールへ変換する合成法の開発に成功した。また、この手法を応用し、含フッ素p-メトキシアニリンを新規含フッ素インドールへ変換することに成功した。また、含水アセトニトリル中での電解酸化による新規なp-ベンゾキノニンイミンを合成し、これを新しい分子内スピロ環化反応により、含フッ素新規スピロジエノン合成した。

以上の如く、種々の新規含窒素複素環の合成に成功するとともに、酸化剤による酸化反応とも比較することにより、電気化学的手法の合成化学的な有用性も明らかにした。

## 論文審査結果の要旨

窒素複素環上にフッ素官能基を導入すると、農薬又は医薬としての活性の発現が期待される。反応科学の立場から解決すべき問題点は、分子にフッ素官能基を導入する有効な方法の開発であり、この観点より、本研究は、新しい含トリフルオロメチル ( $\text{CF}_3$ ) 合成ブロックの提案と、その電気化学的反応による含  $\text{CF}_3$  ベンゾイミダゾール、及びインドールの新合成法を開発を行ったことに関するものである。

論文の内容は、(イ) 含  $\text{CF}_3$ -イミドアミド (**1**) の合成と、その性質に関するもの、(ロ) (**1**) の電解酸化による 2- $\text{CF}_3$ -ベンゾイミダゾールの新規合成法の開発、(ハ) (**1**) の含水溶媒中での酸化による p-ベンゾキノニンミンの合成と酸触媒環化による 6-ヒドロキシベンゾイミダゾールの合成、(ニ) p-メトキシフェニルアニリン誘導体の電解酸化による含フッ素インドールの新合成法の開発、(ホ) 含フッ素キナゾリン誘導体の新合成法の実施したことをまとめたものである。

以上、本論文に収められた研究成果は、有機フッ素合成化学に学術上貴重な貢献をもたらしたものであり、本論文を博士(工学)の学位論文に価するものと認める。