



准教授

關 金一

セキ カネカズ



大学院工学研究院 機能の創生部門
大学院工学府 機能発現工学専攻 先端物質化学コース
工学部 物質工学科 化学コース
理工学部 化学・生命系学科 化学教育プログラム
kseki01@ynu.ac.jp
<http://www.chem.ynu.ac.jp/lab/seki/>

環境学 環境解析学

環境動態解析

光工学
反応動力学
レーザー化学
大気化学
分子分光学

【研究概要】

大気の問題に関連したラジカル反応過程をターゲットとした研究を行っています。産学連携研究テーマとして以下のものを考えております。

1) 大気動態解析とその応用

光化学とレーザー分光技術を基礎にppbオーダーの分析も可能な測定を研究しています。大気中に含まれる微量成分は地球温暖化、オゾン層破壊、酸性雨などいろいろな環境問題を引き起こしています。工業製品から発生するオゾンなどさまざまな大気中に存在する化学種の同定と動態解析が可能になっています。現在本研究室で利用可能な機器はエキシマーおよびYAGレーザーと組み合わせた分光手法、FTIR、質量分析器が主体ですが、国立環境研究所において利用可能な大型大気装置を用いた共同研究も可能です。

2) ラジカル反応過程とその応用

化学反応とくに光を組み合わせた製品開発は半導体産業などで広く活用されています。本研究室ではレーザーアブレーション技術を応用した薄膜形成研究を過去に行っていました。またMO-CVD法によるAlN薄膜の応用についても経験があり、薄膜形成プロセスに関する共同研究が可能です。

3) 光関連製品の開発 特に新規原理の応用

蛍光灯が水銀を用いており、環境という観点から近い将来この代替物を考える必要が出てきています。水銀に代わる新たな光源物質の探索が主たるテーマです。電子衝撃に強く、紫外線発行効率のよい物質について、その原理から探索を行う研究です。

【アドバンテージ】

大気の微量元素分析などのアドバイス等ができます。特に最先端技術の応用を考えています。

【事例紹介】

ハロゲンを含む微量元素のppbオーダーの分析

■ 相談に応じられるテーマ

大気微量計測
反応プロセス
レーザー分析

■ 主な所属学会

日本化学会
日本物理学会
光化学協会

■ 主な論文

『Optical and Time-Resolved Electron Paramagnetic Resonance Studies of the Excited States of para-Methylcinnamic Acid and para-Methylcinnamate Anion』[Appl. Magn. Reson.] 2003

『Time-resolved EPR studies of the excited triplet states of p-methylcinnamic acid and its deprotonated anion』[EPR in the 21st Century, Elsevier Science B.V.] 2002

『Electron Paramagnetic Resonance Studies of the Lowest Triplet States of Poly phenyl Molecules in Rigid Glasses』[J. Phys. Chem. A] 2001