

東北工業大学 工学部 ナノ材料化学研究室

簡易的に気体計測を行うためのナノ多孔体基板化学センサの研究

当研究室では、ナノ材料を化学の観点から研究しています。主に、屋内外の環境測定及び生体ガス分析を目的としてナノ多孔体を用いた化学センサを作製し、誰でも簡単に使うことのできる化学センサを目指して研究しています。また、実際に開発した二酸化窒素 (NO₂) 及びオゾン測定用化学センサを用いて大学構内の大気環境や仙台市屋内の住宅の室内環境測定を行っています。研究のキーワードは「ナノ多孔体」、「化学反応」、「化学センサ」、「環境計測」になります。

研究室の構成は、丸尾容子教授をはじめ、修士課程4名、学部4年生7名、9月から新たに学部3年生7名を迎え総勢19名です。当研究室の室内環境に関する主な研究テーマは下記のようになっています。

・開発した化学センサを用いた環境測定の研究

開発したNO₂センサを用いて仙台市内の住宅における室内環境測定を行っています。近年、住宅の気密性が高まり室内環境に化学物質が残留しやすい状況となっていることから空気質の低下が懸念されます。そこで、燃焼式機器の使用により発生し、かつ環境基準値の設けられているNO₂の測定を行っています。得られたデータについて、アンケート結果などにより分類を行い、仙台市の住宅における室内環境の特徴について検討しています。また、開発したオゾン検知紙と組み合わせて、屋外局所域（大学構内）の大気環境測定を行い、地域交通との関連を検討しています。

・ナノ多孔体を用いた微量気体を簡易的に検出するための化学センサの研究

ナノ多孔体の特性及び化学反応を組み合わせることで、微量気体を高感度かつ高選択に検出するため

の化学センサを開発しています。現在、VOC (アセトン、アルデヒド類)、NO₂、オゾン、NOを対象物質にしています。

その他、金属ナノ粒子を用いたCO₂光還元触媒を合成し還元効率を向上させるための研究及びナノ多孔体を基板としたベータ線計測用固体シンチレータの研究を行っています。

(博士前期課程2年 浅沼光吾)



研究室メンバー



ゼミの様子 (4年生)