

# 高分子化学研究室 feat.超分子

~Welcome to Yamabuki Laboratory

山吹研

です!

スタッフ4名(教員1名、研究員2名、技術補佐員1名)、学生8名(新M2: 3名、新M1: 5名)

# WANTED

高分子に興味がある人  
高分子を楽しめる人



おもしろい研究  
(Exciting research)



## 伸縮性超分子ポリマー材料の開発

## リチウム-硫黄二次電池の開発

ゲスト(G) 二級アンモニウム塩

ホスト(H) 24員環クラウンエーテル

二分子包接錯体

環状分子を利用した二分子包接錯体を連続的につなぎ合わせることで伸縮性に優れた高分子材料を開発しています。衝撃吸収性、自己修復性、形状記憶性に優れているため人工関節、ロボットアーム、シューズなど様々な応用が期待されます。

重合

応用例

刺激

[c2]daisy-chain rotaxaneポリマー

刺激

収縮領域

①熱応答(形状記憶)材料

②衝撃吸収材料

加熱

圧縮 解放

\* 設計、合成、解析、応用などの一連のモノづくりの流れを経験してほしいと思っています。答えのない研究ですので皆さんの地道な努力が求められます。

HS-R-SH

ジチオール

130~150°C, 2~4h

硫黄(S<sub>8</sub>) Non-solvent

主鎖型(直鎖型) 高硫黄含有ポリマー

硫黄は精油工程で生成される副産物であり世界でも余剰資源となっています。この硫黄を高分子技術を使って電池の正極材料とすることで高エネルギー密度な蓄電池の基礎研究を行っています。

負極 電解液 正極

Cell voltage [V]

Specific capacity [mAh/kg]

充電

放電

## 研究室の在り方

研究を通して技術&知識の習得は必要ですが、山吹研での生活を通して「+α」の能力も身に付けてほしいと思っています。自分の研究の特許を出願してみたり、子供向けの科学実験を開催したり、研究室でアウトドア活動をしてみたい・・・色々な経験を通して自主性、多様な価値観、コミュニケーション能力を養ってほしいと思っています。

Open - Close  
9:00-18:00

### Menu

- ・テーマは十人十色
- ・バイトはOK(要相談)
- ・個性も協調性も育てよう!
- ・失敗上等!の精神