

創成科学研究科 化学系専攻 環境化学・化学工学コース  
工学部 循環環境工学科

# 環境化学・生化学プロセス工学 佐伯・貝出研究室

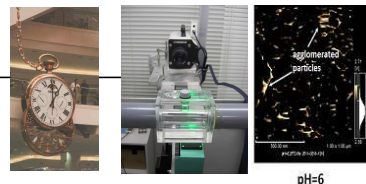
## レオロジー ..... だろだろ、さらさらを科学する

### ◆ Rheology とは「物質の変形と流動を扱う学問」

液状の物質はあらゆる産業の原料や製品として取り扱われています。これには、だろだろしているもの、べちゃべちゃしているもの、さらさらしているものなど様々です。それをただ単に、「だろだろ」と言わずに、レオメータという装置で数値化し(粘度という)、添加剤を加えて粘度を制御し、さらに装置の設計に反映させるのがこの分野の研究です。

◆ 何の役に立つのか？ 液状の物質の粘つきさを科学することによって、例えば、液体を少ないエネルギーで輸送する技術、時間が経つと相分離する現象の防止、水の汚染物質の分離効率を上げる技術、電気を加えることによって堅さや弾性が変わる物質の開発など、身近なところでは、食品の食感を変える、飲みやすい薬を作る、書き味の良いペンをつくるなど、実に様々なところに応用されている分野です。

当研究室は化学工学をベースにレオロジー工学を得意とした研究を行っています。研究室のテーマの多くは企業との共同研究に関連しています。社会に直結した実質的な問題に取り組む一方、基礎的でアカデミックな研究も行い、両者を結びつける開発力を身につけることを目標としています。大学院(修士、博士)への進学も積極的に考えてください。化工系は「設計業務」、「現場？」と思っていませんか？ 就職は「研究職」「現場」「営業」から選ぶのではありません。Research、Development(開発)、実用化、商品化、生産技術、品質管理などの多彩な局面で力を発揮できる能力を身に付けましょう。



## 平成29年度卒論テーマ(予定)

秘密保持の関係で詳しく書けません。あしからず。



とろみが付いた油

### 1. 界面活性剤による抵抗低減効果

ビルや施設、工場などの空調設備の省エネルギーに関するテーマです。移動現象論で習った流動の応用研究です。

### 2. オイル増粘・ゲル化剤の応用研究

オイル(油)にとろみを付けたり、固体状(ゲル)にする添加剤を企業との共同研究で開発しており、その用途開発も進めています。本テーマは開発したオイル増粘・ゲル化剤を化粧品や生理用品に利用するために必要な基礎研究から商品化まで行います。今年からは、ゲルのネットワーク構造を粒子のブラウン運動によって観察する新テーマを立ち上げます。

### 3. 磁石を近づけると固まる流体に関する研究

通常はだろだろした液体なのに、磁石を近づけるとガチッと硬くなり、遠ざけるとまた流れ出す流体について、企業の共同研究を行います。

### 4. 2つの流体を上手に混ぜる ---スタティックミキサーの開発

槽内の流体を攪拌翼で混ぜるという従来の方法に対し、配管に挿入物を入れることによって、混合する新しい装置を開発中です。装置開発に加え、良く混ぜたかを評価する方法を提案します。

5. その他、企業との共同研究として、こんにやく、断熱材、バイオディーゼル燃料(原料は廃食油)、石炭を使った流体燃料、新規電子材料の開発などに取り組んでいます。このいずれか、または2つくらいをやるのもいいでしょう。

## 企業との共同研究

(株)ダイセル  
コスモ石油ルブリカンツ(株)  
(株)トクヤマ  
三井化学(株)  
周南水处理(株)  
アイセル(株)

今年の研究テーマはほとんどが企業との共同研究に関連したものです。アカデミックな興味はその中で徐々にはぐくんできますが、相手がある研究なので、そのことを考えながら組み立てていきます。共同研究のメリットは社会人に対する説明の機会を持てることや、会社の人と生で接することができるということでしょうか。



## 研究室OBの最近の進路

三菱レイヨン、田辺三菱製薬工場、東ソー、カネカ、電気化学工業、高田工業所、日本化薬、セントラル硝子、日本油脂、バブコック日立、三菱化学エンジニアリング、太陽石油、朝日工業社、ダイセル、YKK、UMG ABS、日鉄住金テックスエンジ、積水化学、日本油脂、ヨータイ、太平洋セメント、など

## メンバー

教授 佐伯 隆  
助教 貝出 絢  
D1 1名  
M2 2名  
M1 4名

## 活動期間

月曜日～金曜日  
9:30～  
土日、祭日は休日  
夏休み、冬休み、春休みは  
平均並み



We are Rheologists!

<http://www.saeki.chem.yamaguchi-u.ac.jp/>

