

# 後藤研究室の紹介

教授 後藤 元信



准教授 佐々木 満



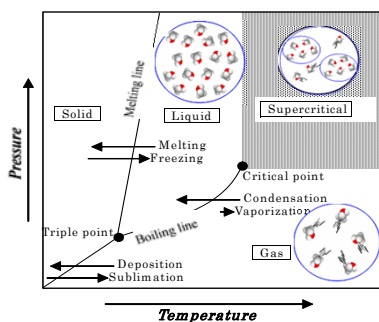
助教 キタイン T アルマンド



研究テーマ: 超臨界流体工学

引用: H23年度研究室紹介(2011.4.1) 1

## 超臨界流体とプラズマ



環境溶媒  
グリーンテクノロジー  
特異な物性

- ・分離溶媒
- ・反応媒体
- ・ナノ材料創生場

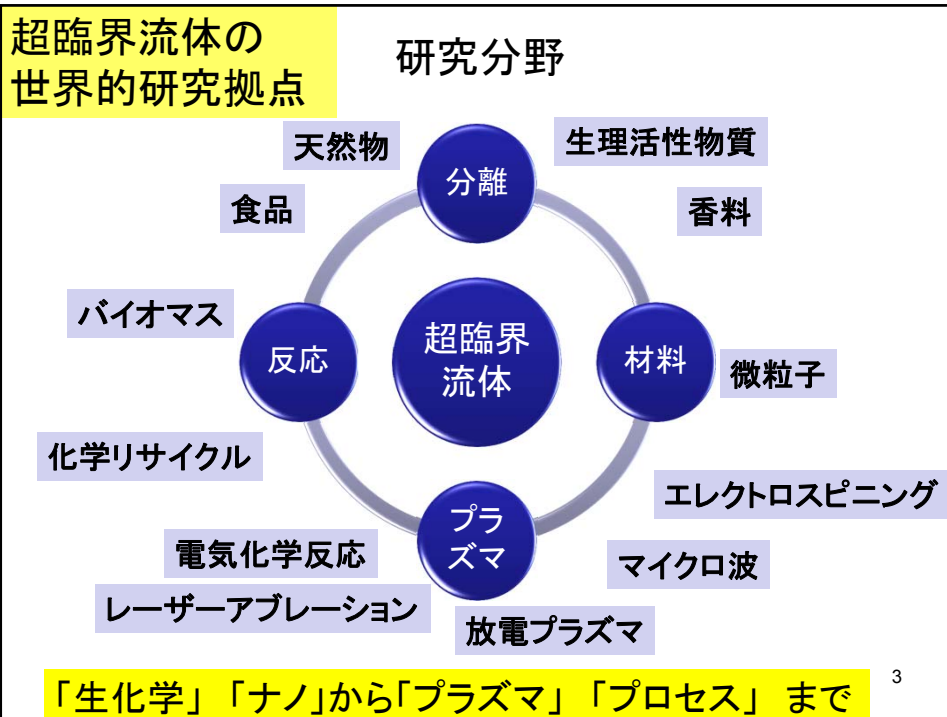
	Tc [K]	Pc [MPa]
CO <sub>2</sub>	304.2	7.37
H <sub>2</sub> O	647.3	22.04

高圧力 高温 高電圧

プラズマ  
イオン化した気体

- ・放電プラズマ
- ・レーザーアブレーション

2



## 2011年度研究室メンバー

(2011/4/6現在 39名＋客員教授 9名)

研究員：6名【Wahyudiono, S. Machmudah, D. Ruen-ngam, 田中, T. Moreno, B. Sarker】

D3: 1名【P. C. Mandal】

D2: 6名【永淵, 高橋, H. Zohourian, 末次(アスキー), 高水(アスキー), 稲垣(東洋紡)】

D1: 1名【柴田(日立化成)】

M2: 4名【那須, 平江, 村上, 後藤】

M1: 9名【岩切, 甲斐, 柴田, 柳楽, 伊達, 根路銘, 松永, 井上, 斉藤】

B4: 9名【川瀬, 神崎, 高濱, 高本, 寺田, 富田, 萩原, 西野, 淵上】

客員教授: Y-W Lee (Korea), A. Shotipruk (Thailand), D. Wang (China), S. Sarrade (France), P. Pavasant (Thailand), 福里(SCFテックリンク), 鈴木(産総研), 川尻(竹中工務店), 川人(ハイパープランツ)

**国際的環境  
世界第一線の指導スタッフ  
豊富な研究スタッフ**



熊本大学 グローバルCOEプログラム  
**衝撃エネルギー工学グローバル先導拠点** ●English

国際的イニシアティブを発揮することにより、衝撃エネルギー工学のグローバルな先導拠点を構築し、先導的人材の育成、新産業創生、及び衝撃エネルギー工学の体系化に貢献する。このために、衝撃エネルギー工学の衝撃超高圧分野、バイオエレクトロニクス分野、及び環境軽負荷分野の国際的イニシアティブを強化して、衝撃エネルギー工学の発展を図り、産学官コンソーシアムを活用した新産業創生に繋げる。また、週一回COE関係者全員が参加する英語による若手融合プロジェクトゼミナール、及び海外リエゾンラボ・週間にわたる英語での国際先導若手研究者阿蘇合宿研修・若手研究者の経験不足を補うシニア知恵袋プログラム等のIMPACT(衝撃)プログラムを始動し、「衝撃エネルギーの科学と工学を基礎とし、専門の枠を超えた幅広い見方ができ、かつ豊かな創造性とグローバルな視野を持つ先導的人材」を輩出する。

国際的研究者養成

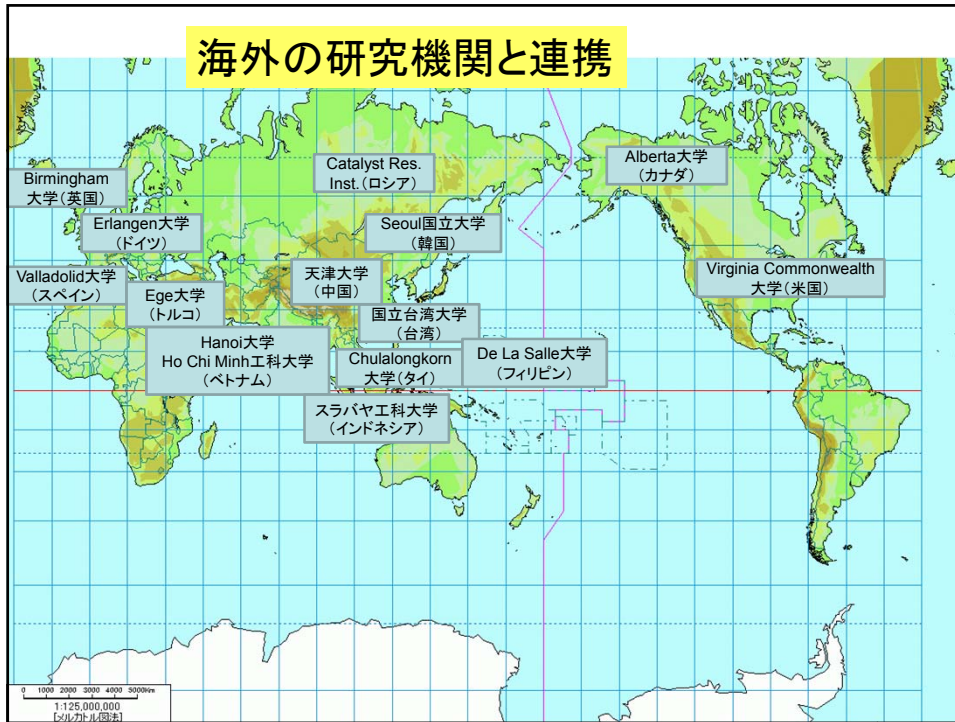
「修士1年間+博士2年間」での博士取得 <sup>5</sup>

国内の研究機関と連携



6

## 海外の研究機関と連携



## 主な研究プロジェクト

### ナショナルプロジェクト（終了したPJを含む）

- 経産省地域イノベーション【H22-23年度】超臨界流体、柑橘類
- 経産省NEDO事業【H18-20年度】亜臨界水、バイオマス
- 環境省廃棄物処理等科研費【H19-21年度】水熱電解
- 科研費・基盤A【H17-25年度】亜・超臨界水、プラズマ、反応
- 科研費・萌芽【H17-19年度】超臨界二酸化炭素、重合
- 科研費・特定領域【H18-H19年度】亜臨界水、プラズマ、反応
- 科研費・新領域研究【H21-H25年度】亜臨界水、プラズマ、反応
- 日本石油産業活性化センター(PECJ)事業【H19-23年度】  
超臨界水、超重質油、軽質化

- グローバルCOEプログラム【H20-H24年度, 代表：秋山教授】  
亜・超臨界流体、プラズマ、レーザー、バイオ、材料 etc.

### 共同研究

多数の企業、他大学、国研と実施中

## 後藤研究室では...

やる気のある学生はとことん伸ばします！

(例) 昨年度の4年生の場合

- ① 国際会議で口頭発表 (根路銘、伊達)
- ② 会議インターンシップ (バーミンガム大学 (柳楽))
- ③ 化学工学関連の学会にて発表

世界に通用する研究者を育てます！  
意欲+語学力

9

## 研究室内の勉強会・報告会について

- ◎ **研究室アワー**: 9:00-18:00
- ◎ **朝ミーティング**:  
毎朝午前9時~9時30分に何をするか報告する定例会(英語)
- ◎ **日報・週報**: その日、その週に実施した事項の報告(メール)
- ◎ **化学工学・超臨界流体演習**:  
座学&インターネットを利用した学習・演習
- ◎ **英語論文紹介**:  
最新研究論文を持ち回りで紹介し、メンバー全員で勉強。
- ◎ **中間報告会**: 研究室全体での進捗報告会。Powerpoint使用。  
3回(6月下旬、10月上旬、12月下旬)を予定。
- ◎ **英語教材の輪講**: ある教材をメンバーが分担して読み進める。
- ◎ **金曜ティータイム**: 教員、学生関係なくお茶飲みながら話す場。
- ◎ **G-COEセミナー**: 毎週月曜日(12-13時)英語によるセミナー。

10

## 後藤研の必要とする人材(研究面)

本学唯一の化学工学研究室  
国際的な超臨界流体の研究拠点



大学院へ進学して研究をしたいと考えている学生、  
やる気に満ち溢れている学生を求めています！！



目標(卒業・修了時)

- ◎海外の学生、研究者と同等に議論できる学生の育成
- ◎国際的に活躍できる人材の育成

11

## 後藤研の今年(2011年)の目標

研究論文(国際誌)・特許出願件数: 30報以上

発表論文賞、学生発表賞 受賞 : 5件以上

外部資金(科研費、NEDO等) : できるだけ

産学共同研究 : 10件以上

大学院(修士)進学への推奨 : 全員進学!

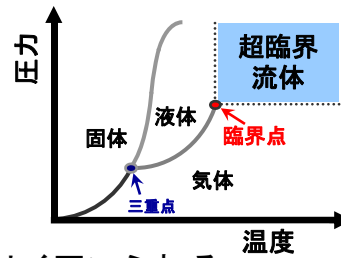
大学院(博士)進学への推奨 : 最低1名!

## 研究内容

### ★超臨界流体を使った研究★

→→超臨界って??

温度と圧力が臨界点を越えた、  
高温高压状態の物質のこと！



- 超臨界技術では、CO<sub>2</sub>や水がよく用いられる
- 安全性が高く、パワフルな溶媒！

## 研究内容(超臨界流体で出来ること)

### ①有効成分の抽出

サンプル例

- 柑橘類→香り成分
- ゴマ→ゴマリグナン
- 海藻→フコキサンチン
- トマト→リコピン



## 研究内容(超臨界流体で出来ること)

### ②有害物質の分解、多糖の分解

サンプル例

- ・有害色素の分解
- ・セルロースの分解、糖化
- ・炭素材料からの樹脂の分解

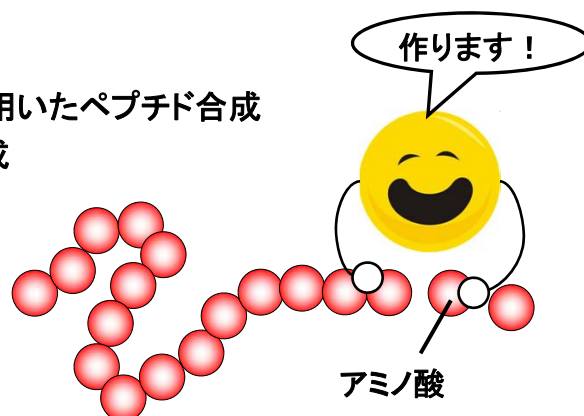


## 研究内容(超臨界流体で出来ること)

### ③ペプチドやポリマーの合成

サンプル例

- ・超臨界プラズマを用いたペプチド合成
- ・ポリエチレンの合成





## 年間行事

- 新歓
- バーベキュー
- スポーツ大会
- 講座旅行(夏・春)
- 忘年会



## 研究室の特徴

- 外国人が多い!

→英語の勉強になります♪

→色んな国から年に10名以上は後藤研に来るよ♪



- 学会に参加できる機会が多い!

→頑張れば国際学会も参加させてもらえるから  
発表後は海外をエンジョイ出来るよ♪



- 海外の大学で実験できることも!

→4年生の時にドイツやイギリスで

1ヶ月大学生活を経験した人もいるよ♪



## 求める学生

- 元気がいい人
- 実験や機械いじりが好きな人
- 超臨界の研究に興味がある人
- 大学院に進学希望の人
- まじめに毎日学校に来る人
- 飲み会にノリノリで参加する人
- スポーツが好きな人
- 海外に憧れている人
- 外国人と結婚したい人



院試前の真澄ケン



紹介します！（笑）

# だごすごか！！

サッカー大会 1位  
ソフトボール大会 1位  
バドミントン大会 1位

# 三冠王！！



★4月5日(火) 研究室顔合わせ

★4月6日(水) 研究室オリエンテーション  
～4月14日(木) 安全講習会、ラボツアー  
実験・分析トレーニング  
個別研究の勉強会

★4月8日(金) 19:00～ →新歓

★4月28日(金) →BBQ  
(詳しい説明は、M1から)

## 実験・分析トレーニング

期間:2011.4.11(月)～4.14(木)

### 目的

- ◎異なる形態の実験装置を操作する
- ◎共通使用する分析装置を操作する

### 目標

- ◎実験装置の操作法を覚える
- ◎分析装置の原理と操作法を覚える

## 実験・分析トレーニング 計画表

メンバー	4/11	4/12	4/13	4/14
B4 川瀬 B4 神崎 M1 井上	回分式 反応実験 ・ TOC/TN	マイクロ波 反応実験(※) ・ GC-FID	半回分 抽出実験 ・ HPLC	プラズマ 反応装置 ・ HPLC
B4 高本 B4 寺田 M1 斉藤	マイクロ波 反応実験(※) ・ GC-FID	半回分 抽出実験 ・ HPLC	プラズマ 反応装置 ・ HPLC	回分式 反応実験 ・ TOC/TN
B4 高濱 B4 富田 B4 萩原	半回分 抽出実験 ・ HPLC	プラズマ 反応装置 ・ HPLC	回分式 反応実験 ・ TOC/TN	マイクロ波 反応実験(※) ・ GC-FID
B4 西野 B4 淵上	プラズマ 反応装置 ・ HPLC	回分式 反応実験 ・ TOC/TN	マイクロ波 反応実験(※) ・ GC-FID	半回分 抽出実験 ・ HPLC

※ 待ち時間を使用して「水熱電解」について佐々木が説明します。

## 個別研究の勉強会

期間:2011.4.7(木)~4.14(木)

### 目的

◎大学院生や研究員が行っている  
研究内容を知る.

### 目標

- ◎専門用語を覚える
- ◎超臨界流体がどんなことに使えるか  
自分なりに理解し、分類する.

26

## 個別研究の勉強会 計画表

Date & Time	4/7 (Thr) 9:30-10:00	4/8 (Fri) 10:00-12:30		
Presenters	Hazuki Nerome (M1)	Atsushi Nagira (M1)	Miyuki Date (M1)	Junya Saito (M1)
	Yui Matsunaga (M1)	Kendou Shibata (M1)	Masumi Iwakiri (M1)	M2 student ?
		Takahisa Kai (M1)	Naoaki Inoue (M1)	M2 student ?
Date & Time	4/11 (Mon) 9:30-10:00	4/12 (Tue) 9:30-10:00	4/13 (Wed) 9:30-10:00	4/14 (Thu) 9:30-10:00
Presenters	P. C. Mandal (DC3)	<b>Teresa Moreno (Visiting res.)</b>	Dr. D. Ruenngam (Visiting res.)	Koichi Nagafuchi (DC2)
	Dr. Siti Machmudah	Dr. Wahyudiono	Dr. Masahiro Tanaka	M2 student ? M2 student ?

## 設備等の定期点検について

- ・作業環境測定(学内:半期に1回)
- ・試験研究用アルコール使用量調査
- ・ドラフト(401, 501, 502)(自己点検:月1回)
- ・圧力容器(804)の点検  
(検査会社:年1回、自己点検:月1回)
- ・化学物質管理調査(学内で年1回)
- ・廃液量調査(学内で年数回)
- ・巡回査察  
(学内:月1回、学科内:年1~2回(防火査察))
- ・実験装置の耐圧・耐熱試験(自己点検:月1回)

28