

平成 25 (2013) 年度 活動記録

活動記録

研究発表会

「太陽光活用を基盤とするグリーン/ライフイノベーション創出技術研究拠点の形成」第2回発表会

平成25年7月27日 神奈川県湘南ひらつかキャンパス

「太陽光活用を基盤とするグリーン/ライフイノベーション創出技術研究拠点の形成」第2回公開発表会

平成25年11月30日 神奈川県横浜キャンパス

特別講演

可視光局在プラズモンの人工光合成への展開

三澤弘明（北海道大学電子科学研究所）

海洋バイオマス・生態系研究の新たなアプローチ：サンゴ礁と沿岸海洋を例に

鈴木 款（静岡大学創造科学技術大学院）

太陽光活用を目指した担持金属触媒による種々のアルコールや酸水溶液からの水素生成反応

内藤周式（神奈川県工学研究科応用化学専攻）

International Workshop “From Soft Matter to Protocell”

Organizing Committee, Chair

平成25年9月18日－20日 東北大学片平キャンパス

菅原正

招待講演

Miglena Angelova (Universite Paris Diderot-Paris 7, University Pierre et Marie Curie-Paris 6)

Tobias Baumgart (Pennsylvania University)

Steven Boxer (Stanford University)

Qiang Du (Pennsylvania State University)

Junichi Ikenouchi (Kyoto University)

Masayuki Imai (Tohoku University)

Kensuke Kurihara (University of Tokyo)

Carlos Marques (University of Strasbourg)

Nobuyuki Matsubayashi (Kyoto University)

Yasumasa Nishiura (Tohoku University)

Steen Rasmussen (Southern Denmark University)
Yuka Sakuma (Tohoku University)
Masaki Sano (University of Tokyo)
Satoshi Sawai (University of Tokyo)
Pasquale Stano (Universita degli Studi di Roma Tre)
Tadashi Sugawara (University of Tokyo, Kanagawa University)
Takashi Taniguchi (Kyoto University)
Tsutomu Hamada (Japan Advanced Institute of Science and Technology)
Peter Walde (ETH ZÜRICH)
Tetsuya Yomo (Osaka University)
Kenichi Yoshikawa (Kyoto University, Doshisya University)
Primoz Zihlerl (University of Ljubljana, Jozef Stefan Institute)

講演会

新規素材探索研究会第12回セミナー
平成25年6月7日 新横浜フジビューホテル
上村大輔

特別講演：

1. 柴田重信（早大先進理工）「時間栄養学の視点による新規食材開発」

一般講演：

1. 佐藤誠造（日本水産）「海洋由来放線菌の二次代謝産物探索」

2. 菅沼雅美（埼玉県がんセンター）「抗がん剤の synergist として作用する緑茶カテキンを用いた新しいがん治療法」

3. 井本正哉（慶大理工）「オートファジーに挑むケミカルバイオロジー」

4. 永津明人（金城学院大薬）「定量 NMR 法を用いた生薬成分の定量」

5. 長瀬博（筑波大国際統合睡眠医科学研究機構）「オピオイド受容体タイプ選択的リガンドの創出と開発」

触媒学会横浜地区講演会

平成26年3月1日 神奈川大学横浜キャンパスセレストホール（神奈川県横浜市）
引地史郎

「均一系と不均一系の架け橋～人工酸化酵素の創出を目指した固定化錯体触媒の開発」

内藤 周式

「C1,C2 ケミストリーの過去・現在・未来」

第 24 回神奈川大学平塚シンポジウム「構造化と集合化がもたらす分子科学のフロンティア」

平成 26 年 3 月 18 日神奈川大学湘南ひらつかキャンパス

菅原正

招待講演

一方向移動系の設計と運転

木原伸浩（神奈川大学理学部）

1 分子接合の分子科学

谷口正輝（大阪大学産業科学研究所）

ナノカーボン分子の科学 有限長カーボンナノチューブ分子ベアリング

磯部 寛之（東北大学 AIMR・理学部）

金属錯体で創る多彩な機能性液体

持田 智行（神戸大学大学院理学研究科）

固液界面がもたらす新しい分子機能 — 蓄電機能と光電流変換

阿波賀 邦夫（名古屋大学物質科学国際センター）

人は分子に触れることができるか？界面科学から分子科学へのマクロなアプローチ

有賀克彦（物質・材料研究機構）

機能性ソフトマテリアルの設計：分子から巨視スケールに至る構造制御は可能か？

相田 卓三（東京大学大学）

産学連携・対外活動

湘南ひらつかテクノフェア 2013

平成 25 年 10 月 24-26 日 ひらつかサン・ライフアリーナ

川本達也

「研究プロジェクトの展示紹介」

Summer School 2013 “Bioorganization”, Okazaki Institute for Integrative Bioscience, SOKENDAI “Integrative Bioscience Education Program”, 2013/8/22-24, Okazaki, Japan

Tadashi Sugawara

Artificial Cell Viewed as a Molecular System

ひらつか環境フェア 2013

平成 25 年 7 月 27, 28 日 OSC 湘南シティ

西本右子研究室

「身近な水を計ってみよう～水質調査実験～」実験及びポスター展示

テクニカルショウヨコハマ 2014

平成 26 年 2 月 5-7 日 パシフィコ横浜展示ホール

西本右子研究室

神奈川大学のブースで展示

“環境に優しい”から一歩進めて“環境を育てる”ための分析技術

JASIS2013 JASIS コンファレンス

平成 25 年 9 月 4-6 日 幕張メッセ 国際会議場

西本右子

JAIMA セミナー「これであなたも専門家 熱分析編」 講演

4. 熱分析を使う公定法

平成 25 年度 神奈川県ものづくり技術交流会

平成 25 年 10 月 23-25 日

分析技術デポスター展示 (3 件)

青柳佑希、高岡真美、西本右子

天然砥石の成分分析

白石拓人、片岡祐介、西本右子、岡部敏弘、津越敬寿

コットンリンターを原料とする炭の VOC 吸脱着特性評価

下田瑛太、西本右子、鈴木俊之

メチルセルロースヒドロゲルの状態分析ー塩及びポリエチレングリコール添加の影響ー

平成 25 年 5 月 31 日

技術情報協会セミナー 東京大井町 きゅりあん

西本右子

「高分子材料における・変色原因の解明とその対策」

第 8 回熱分析基礎講座：DSC と TG-DTA の講義と演習

平成 25 年 6 月 25 日

西本右子

「TG-DTA の測定原理と解析法(講義)」

「TG-DTA の校正(演習)」

第 83 回接着研究分科会

平成 25 年 11 月 21 日 ゴム協会(東部ビル)

講演

西本右子

「水・湿度による高分子の劣化と分析・評価」

日本化学会 化学と工業誌 編集委員長

上村大輔

The Chemical Record 編集委員

上村大輔

Beilstein Journal of Organic Chemistry 編集委員

上村大輔

Natural Product Reports 編集委員

上村大輔

公益財団法人 内藤記念科学振興財団 理事

上村大輔

公益財団法人 山田科学振興財団 選考委員

上村大輔

公益財団法人 サントリー生命科学財団 評議員 (非常勤)

上村大輔

一般財団法人 函館国際水産・海洋都市推進機構アドバイザー

上村大輔

財団法人 岩垂奨学会 評議員

上村大輔

独立行政法人 日本学術振興会 JSPS ケミカルバイオロジー専門委員会委員

上村大輔

金沢大学 監事

上村大輔

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
「太陽光活用を基盤とするグリーン/ライフィノベーション創出技術研究拠点の形成」
第2回発表会

主催：神奈川大学大学院理学研究科化学専攻・生物科学専攻

神奈川大学大学院工学研究科応用化学専攻

共催：神奈川大学総合理学研究所、天然医薬リード研究所、光合成水素生産研究所

日時：7月27日（土）9:55～14:30

場所：湘南ひらつかキャンパス、11号館第2会議室

開会の挨拶（9:55～10:00）（研究代表者）川本達也

午前の部（10:00～12:00、一人20分×6）

1. 光合成を利用した藍藻類の大量培養による水素生産の基礎研究
.....（理学研究科生物科学専攻）井上和仁
2. 核酸の構造と機能を基盤とするグリーン/ライフィノベーションの創成と開発研究
.....（工学研究科応用化学専攻）小野 晶
3. 渦鞭毛藻の大量培養に基づく医薬リードの探索と新産業創成
.....（理学研究科化学専攻）上村大輔
4. グリーン/ライフィノベーションのための高性能触媒の創製
—排ガス浄化のための新規窒素酸化物貯蔵還元触媒—
.....（工学研究科応用化学専攻）内藤周弐
5. 水の酸化・還元システムの開発（理学研究科化学専攻）川本達也
6. 有機-無機ハイブリッド触媒の開発とグリーン酸化反応プロセスの構築
—金属配位場の精密制御による酸化活性種の解明と触媒反応への展開—
.....（工学研究科応用化学専攻）引地史郎

昼休み（90分）

午後の部（13:30～14:30、一人20分×3）

7. ポリオキソメタレート(POM)の多中心活性部位を活用した新しい光酸化触媒の構築
.....（理学研究科化学専攻）野宮健司
8. 金属間化合物助触媒/光触媒による新しい物質変換反応の開発
.....（工学研究科応用化学専攻）松本 太
9. 機能性有機フッ素化合物の低エネルギー分解・再資源化反応の開発
.....（理学研究科化学専攻）堀 久男

交流会（15:00～11号館第2会議室）

懇親会（17:00～4号館（学食）2階）

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
「太陽光活用を基盤とするグリーン/ライフィノベーション創出技術研究拠点の形成」
第2回公開発表会

主催：神奈川大学大学院理学研究科化学専攻・生物科学専攻
神奈川大学大学院工学研究科応用化学専攻

共催：日本化学会

神奈川大学総合理学研究所、天然医薬リード研究所、光合成水素生産研究所

日時：11月30日（土）10:00～18:20

場所：横浜キャンパス、セレストホール

開会の挨拶（10:00～10:10）

（研究代表者）川本達也

午前部（10:10～11:50）

1. 光合成を利用した藍藻類の大量培養による水素生産の基礎研究
・・・・・・・・（理学研究科生物科学専攻）井上和仁
 2. 核酸の構造と機能を基盤とするグリーン/ライフィノベーションの創成と開発研究
・・・・・・・・（工学研究科応用化学専攻）小野 晶
 3. 渦鞭毛藻の大量培養に基づく医薬リードの探索と新産業創成
・・・・・・・・（理学研究科化学専攻）上村大輔
 4. 有機-無機ハイブリッド触媒の開発とグリーン酸化反応プロセスの構築
—金属配位場の精密制御による酸化活性種の解明と触媒反応への展開—
・・・・・・・・（工学研究科応用化学専攻）引地史郎
 5. 水の酸化・還元システムの開発
・・・・・・・・（理学研究科化学専攻）川本達也
- 昼休み（70分）

特別講演（13:00～15:00）

6. 可視光局在プラズモンの人工光合成への展開
・・・（北海道大学電子科学研究所教授）三澤弘明
 7. 海洋バイオマス・生態系研究の新たなアプローチ：サンゴ礁と沿岸海洋を例に
・・・（静岡大学創造科学技術大学院教授）鈴木 款
- 休憩（10分）

午後部（15:10～16:10）

8. ポリ酸塩(POM)の多中心活性部位を活用した新しい触媒系の構築
・・・・・・・・（理学研究科化学専攻）野宮健司
 9. 金属間化合物助触媒/光触媒による新しい物質変換反応の開発
・・・・・・・・（工学研究科応用化学専攻）松本 太
 10. 機能性有機フッ素化合物の低エネルギー分解・再資源化反応の開発
・・・・・・・・（理学研究科化学専攻）堀 久男
- 休憩（10分）

特別講演（16:20～17:20）

11. 太陽光活用を目指した担持金属触媒による種々のアルコールや酸水溶液からの水素生成反応
・・・・・・・・（工学研究科応用化学専攻）内藤周弼
- 休憩（10分）

ポスター発表（17:30～18:20、セレストホールホワイエ）

懇親会（18:30～20:00、10号館生協食堂）

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
太陽光活用を基盤とするグリーン/ライフ
イノベーション創出技術研究拠点の形成
～第2回公開発表会～
講演要旨集

平成25年11月30日（土）10:00～18:20
神奈川大学横浜キャンパス
16号館セレストホール

主催：神奈川大学大学院理学研究科化学専攻・生物科学専攻
神奈川大学大学院工学研究科応用化学専攻

共催：日本化学会

神奈川大学総合理学研究所

神奈川大学天然医薬リード研究所

神奈川大学光合成水素生産研究所

目次

午前の部

1. 光合成を利用した藍藻類の大量培養による水素生産の基礎研究
(理学研究科生物学専攻) 井上和仁・・・1
2. 核酸の構造と機能を基盤とするグリーン/ライフイノベーションの創成と開発研究
(工学研究科応用化学専攻) 小野 晶・・・3
3. 渦鞭毛藻の大量培養に基づく医薬リードの探索と新産業創成
(理学研究科化学専攻) 上村大輔・・・5
4. 有機-無機ハイブリッド触媒の開発とグリーン酸化反応プロセスの構築
—金属配位場の精密制御による酸化活性種の解明と触媒反応への展開—
(工学研究科応用化学専攻) 引地史郎・・・7
5. 水の酸化・還元システムの開発
(理学研究科化学専攻) 川本達也・・・11

特別講演

6. 可視光局在プラズモンの人工光合成への展開
(北海道大学電子科学研究所教授) 三澤弘明・・・13
7. 海洋バイオマス・生態系研究の新たなアプローチ：サンゴ礁と沿岸海洋を例に
(静岡大学創造科学技術大学院教授) 鈴木 款・・・20

午後の部

8. ポリ酸塩(POM)の多中心活性部位を活用した新しい触媒系の構築
(理学研究科化学専攻) 野宮健司・・・27
9. 金属間化合物助触媒/光触媒による新しい物質変換反応の開発
(工学研究科応用化学専攻) 松本 太・・・30
10. 機能性有機フッ素化合物の低エネルギー分解・再資源化反応の開発
(理学研究科化学専攻) 堀 久男・・・32

特別講演

11. 太陽光活用を目指した担持金属触媒による種々のアルコールや酸水溶液からの水素生成反応
(工学研究科応用化学専攻) 内藤周弐・・・36

ポスター発表

- 1 2. クルマエビ造雄腺ホルモン産生細胞の局在解析
(理学研究科生物科学専攻大平研究室) 杉岡浩行・・・46
- 1 3. 親水性高分子の熱特性に対する紫外線照射の影響
(理学研究科化学専攻西本研究室) 下田瑛太・・・46
- 1 4. 単核鉄(III)酸素錯体の生成と反応性
(工学研究科応用化学専攻引地研究室) Frédéric Oddon・・・47
- 1 5. Photocatalytic Activity of PtAu/WO₃ Catalyst Under Visible light Irradiation
(工学研究科応用化学専攻松本研究室) Arockiam John Jeevagan・・・47
- 1 6. ω -位を官能基化したリンカーで修飾されたジオキセタン型化学発光化合物
(理学研究科化学専攻山口研究室) 入江花風・・・48
- 1 7. 線虫微小管結合蛋白質 PTL-1 と微小管の相互作用の生化学的解析
(理学研究科生物科学専攻小谷研究室) 橋友理香・・・48
- 1 8. 高温高压水を用いた新規機能性フッ素ポリマーの分解・再資源化反応の開発
(理学研究科化学専攻堀研究室) 田中浩貴・・・49
- 1 9. アミド結合の開裂機構に関する理論研究
(理学部化学科松原研究室) 植田智華子・・・49
- 2 0. 担持 Ru 触媒上での AcOH-H₂O 液相改質反応における担体効果と第二金属添加効果
(工学研究科応用化学専攻内藤研究室) 野澤寿章・・・50
- 2 1. 酢酸架橋パラジウム(II)錯体の合成と光還元反応における触媒作用
(理学研究科化学専攻川本研究室) 北村匠磨・・・50
- 2 2. 紫外線照射によって運動を開始する自走性油滴
(理学研究科化学専攻菅原研究室) 鈴木健太郎・・・51
- 2 3. Lyngbycyclamide A および B の全合成研究
(理学研究科化学専攻上村研究室) 堀越美帆・・・51
- 2 4. OH ラジカルに対する高抗酸化物質; アリルアミンとジメチルヒドラジン
(理学部化学科天野研究室) 飯田恭平、戸田浩彰、天野 力・・・52
- 2 5. 酸化チタン(IV)ナノ粒子の光触媒反応機構
・・・(理学部化学科天野研究室) 小西正朗、天野 力・・・52
- 2 6. ホスフィン金(I)単核種のポリ酸塩をテンプレートとしたクラスター化
(理学研究科化学専攻野宮研究室) 吉田拓也・・・53
- 2 7. チタン(IV)三置換 Dawson 型ポリ酸塩単量体およびそれをビルディングブロックとした K⁺カプセル化架橋なし四量体の誘導と構造解析
(理学研究科化学専攻野宮研究室) 松木悠介・・・53
- 2 8. カイコガのコリンアセチル基転移酵素遺伝子(*ChAT*)の発現制御機構に関する研究
(理学研究科生物科学専攻泉研究室) 坂西綱太・・・54

29. 金属間化合物助触媒/光触媒の合成と触媒特性
(工学研究科応用化学専攻松本研究室) 津田喬史・・・54
30. 異なる結晶系でのジフェニルアセチレンのエネルギー移動
(理学研究科化学専攻平田研究室) 小嶋慎也・・・55
31. 生分解性保護基を有するプロドラック型オリゴヌクレオチドの合成
(工学研究科応用化学専攻小野研究室) 佐川直樹・・・55
32. チミンダイマーの合成と水銀イオン結合
(工学研究科応用化学専攻小野研究室) 高崎俊一・・・56
33. 生体内の低酸素条件下で活性化可能な保護基の開発研究
(工学研究科応用化学専攻小野研究室) 池谷浩一・・・56

International Workshop "From Soft Matter to Protocell"



September 18-20, 2013, Sendai, Japan

HOME
Committee
Invited Speakers
Program
Registration
Abstract
Excursion
Access
Hotels
Contact
Photos



Scope

The protocell is a milestone in a pathway from a material world to a living world. To synthesize the protocell is a great target of the synthetic biology. On the other hand, recently soft matter physics focuses on non-equilibrium phenomena relevant to cellular life, such as self-propelling and self-reproduction. This workshop is planned to encourage communication between soft matter physicists and synthetic biologists. The topics discussed in this workshop is focused on the membrane dynamics relevant to the cellular functionalities including membrane physics, self-propelling, cell metabolisms, self-reproduction, interaction with information molecules, although the methodology is wide-spread ranging from mathematics, theories, simulations, and experiments. We believe that this workshop brings new insights to develop the protocell and related membrane physics. To encourage communication among all participants, the participants are limited.

Date and Venue

- **Date** : September 18 – 20, 2013
- **Venue** : [Sakura Hall](#), Katahira Campus, Tohoku University, Sendai, Japan
#56 building in the campus map

Important Dates

- **Registration** : June 30, 2013
- **Abstract submission** : August 31, 2013

Information on Sendai city

<http://www.sendai.jp/en/>

Copyright (C) International Workshop "From Soft Matter to Protocell" All Rights Reserved.

プログラム

- 10:30~11:00 座長：矢澤 一良（東京海洋大学）
"海洋由来放線菌の二次代謝産物探索"
 （日本水産 中央研究所）佐藤 誠造
- 11:00~11:30 座長：辻 智子（日本水産）
"抗がん剤のsynergistとして作用する緑茶カテキンを用いた新しいがん治療法"
 （埼玉県がんセンター）菅沼 雅美
- 11:30~12:30
 ◎ポスター発表の概要
 （昼 休 み）
- 13:15~14:30
 ◎ポスター発表（最優秀ポスター賞、第11回奨励賞）
- 14:40~15:10 座長：河岸 洋和（静岡大学）
"オートファジーに挑むケミカルバイオロジー"
 （慶應義塾大学 理工学部）井本 正哉
- 15:10~15:40 座長：菅 敏幸（静岡県立大学）
"定量NMR法を用いた生薬成分の定量"
 （金城学院大学 薬学部）永津 明人
- 15:40~16:10 座長：木越 英夫（筑波大学）
"オピオイド受容体タイプ選択的リガンドの創出と開発"
 （筑波大学 国際統合睡眠医科学研究機構）長瀬 博
 （休 憩）
- 16:20~17:20 座長：中田 雅也（慶應義塾大学）
特別講演：
"時間栄養学の視点による新規食材開発"
 （早稲田大学 先進理工学部）柴田 重信
- 17:30~
 ◎懇親会

第12回 新規素材探索研究会 セミナー

参加費

セミナー	本会・共催学会会員	1,000円
	学生	500円
	非会員	5,000円
懇親会	6,000円	
	（学生1,000円、ポスター発表者の学生は無料） （新横浜フジビューホテル）	

申込

氏名、所属、連絡先（E-mail、電話）、懇親会参加の有無を明記して、E-mailにて下記までお申し込み下さい。

日時

2013年
6月7日(金)
 10:30~

連絡先

連絡先：新規素材探索研究会事務局
 〒259-1293 平塚市土屋2946 神奈川大学理学部化学科 上村大輔研究室内
 E-mail: shinkisozaibio@bio.keio.ac.jp TEL: 0463-59-4111 (2719)
<http://www.chem.kanagawa-u.ac.jp/~uemura/newmaterial/>

会場

新横浜フジビューホテル
 （横浜市港北区新横浜2-3-1 新横浜駅前）

主催：新規素材探索研究会 共催：日本化学会・日本薬学会・日本農芸化学会

触媒化学の多様化と深化 ～触媒研究拠点の形成に向けた取り組みから見えるもの～

資源・エネルギー・環境問題の解決から医薬品や各種機能材料開発にいたるまで、触媒は化学のあらゆる分野で必要不可欠な存在であり、その科学は益々深化しつつあります。そしてこのような潮流の中、均一系触媒から不均一系触媒にいたるまで、原子・分子レベルでの活性点構造の制御に基づく高機能化を目指した研究が数多く推進されています。本講演会では、神奈川大学工学部において展開されている触媒研究を事例として、触媒設計の視点から多様化している触媒系（有機金属化学・錯体化学・固体触媒化学）について概観し、触媒化学の深化と今後の方向性を考えていきたいと思います。

日時：平成26年3月1日（土曜日） 14時～17時10分

場所：神奈川大学横浜キャンパス 16号館 セレストホール

プログラム

14:00～ 開会挨拶

14:05～ 「均一系低原子価チタン反応剤の発生とその触媒的利用」
岡本 専太郎（神奈川大学工学部物質生命化学科）

14:35～ 「均一系と不均一系の架け橋～人工酸化酵素の創出を目指した固定化錯体触媒の開発」
引地 史郎（神奈川大学工学部物質生命化学科）

（15:05～ 休憩）

15:15～ 「結晶性複合酸化物合成を通じた酸化触媒機能の原子、分子レベル理解」
上田 渉（北海道大学触媒化学研究センター）

（16:00～ 休憩）

16:10～ 「C1,C2 ケミストリーの過去・現在・未来」
内藤 周式（神奈川大学工学部物質生命化学科）

17:30～ 懇親会（学内生協食堂 cafe）

第 24 回神奈川大学平塚シンポジウム
**構造化と集合化がもたらす
分子科学のフロンティア**

主催：神奈川大学理学部・総合理学研究所 共催：日本化学会

一方向移動系の設計と運転

神奈川大理学部 木原 伸浩

1 分子接合の分子科学

大阪大学産業科学研究所 谷口 正輝

ナノカーボン分子の科学 有限長カーボンナノチューブ分子ベアリング

東北大学 AIMR 理学部 磯部 寛之

金属錯体で創る多彩な機能性液体

神戸大学大学院理学研究科 持田 智行

固液界面がもたらす新しい分子機能 — 蓄電機能と光電流変換

名古屋大学 物質科学国際研究センター 阿波賀 邦夫

人は分子に触れることができるか？ 界面科学から分子科学へのマクロなアプローチ

物質・材料研究機構 WPI-MANA 有賀 克彦

機能性ソフトマテリアルの設計 分子から巨視スケールに至る構造制御は可能か？

東京大学大学院工学研究科 相田 卓三

日時：平成26年3月8日(土) 9:50～
場所：神奈川大学湘南平塚キャンパス
11号館サーカムホール

第9回 ビジネスマッチングイベント

湘南ひらつか

SHONAN HIRATSUKA TECHNO FAIR 2013

テクノフェア2013

126 出展者

～未来へはばたけ新たな技術～

要来場予約



日時 2013 10/24 [木] 25 [金] 26 [土] 10:00-17:00 (最終日は16:00で終了)

場所 ひらつかサン・ライフアリーナ **【入場無料】**



facebook
で情報発信!

▼主なイベント ※場所はいずれもひらつかサン・ライフアリーナ内 会場

10/24
[木曜日]

基調講演

中小企業のものづくりと3Dプリンター [13:30-15:20]

～ものづくり革命とは～

講師/NPO法人横浜コミュニティデザイン・ラボ 代表理事 杉浦 裕樹 氏

3Dプリンターを活用したビジネス事例

講師/(合)SHC設計 代表社員 増田 恒夫 氏



産学公講演会

産学連携のものづくりー経営と技術の協調 [11:00-12:00]

講師/神奈川大学経営学部 教授 田中 則仁 氏



10/25
[金曜日]

消費税転嫁
対策セミナー

消費税増税に打ち勝つ新商品・新サービスの開発と販路開拓のポイント [13:00-15:00]

～商品企画の考え方・開発・仕上げの要を学び、「売れる」商品・サービスを開発しよう!～

講師/Qualia-Partners.llc 代表 中小企業診断士 工藤 英一 氏



神奈川県
ロボットセミナー

生活支援ロボットが拓く未来[対談] [15:30-17:00]

筑波大学大学院システム情報工学研究科 教授 山海 嘉之 氏

神奈川県知事 黒岩 祐治 氏



主催/平塚商工会議所 主管/湘南ひらつかテクノフェア2013実行委員会

平塚商工会議所・産学公連携事業促進委員会/平塚市工業会連合会/平塚市中小工業/平塚市異業種研究会/神奈川県湘南地域県政総合センター
湘南地域異業種グループ連絡会/平塚市

【協賛】神奈川中央交通(株)/関東冶金工業(株)/株サン・ライフ/株湘南アルテック/日産車体(株)/平塚信用金庫/株福澤/株不二家平塚工場/株フリーデン

【後援】鎌倉市/藤沢市/小田原市/茅ヶ崎市/秦野市/厚木市/伊勢原市/海老名市/寒川町/大磯町/二宮町

【協力】厚木商工会議所/伊勢原市商工会/海老名商工会議所/大磯町商工会/小田原箱根商工会議所/鎌倉商工会議所/寒川町商工会/茅ヶ崎商工会議所
二宮町商工会/秦野商工会議所/藤沢商工会議所/大和商工会議所/神奈川県中小企業団体中央会/神奈川県中小企業家同友会/山北工業クラブ

【お問合せ先】平塚商工会議所工業支援課 ■ TEL0463-22-2512 ■ FAX0463-24-0079



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 1

September, 2013

サマースクール 2013 「Bioorganization」 報告

山口拓実

(自然科学研究機構

岡崎統合バイオサイエンスセンター)

平成 25 年 8 月 22 日から 24 日まで、自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンターならびに総合研究大学院大学統合生命科学教育プログラムによるサマースクールが開催されました。このサマースクールは、学際的な生命科学研究に対応できる研究者の育成を目的として、国内外の大学院生や若手研究者を対象に年ごとにテーマを決めたセミナーを行っているものです。今年度は「Bioorganization」を主題に、本新学術領域研究「生命分子システムにおける動的秩序形成と高次機能発現」共催のもと、生命システムにおける動的秩序形成の理解を深めることを目指した多彩な講義や参加者相互の交流会が実施されました。本領域からも、領域代表の加藤晃一先生をはじめ、稲垣直之先生、菅原正先生が講師を務められ、基礎的な内容から最先端の研究成果に至るまで魅力的な講義をされました。真夏の暑さも心地よく感じる程に熱のこもった、充実の講義プログラムは以下のとおりです。

"Dynamic organization of biomolecular systems for promotion of integrative functions" Koichi Kato, *Okazaki Institute for Integrative Bioscience*

"Can materialism explain life?: Life principle learned from bacterial flagella motor" Michio Homma, *Nagoya University*

"Two-photon imaging of neuronal activity in awake mice" Masanori Matsuzaki, *National Institute for Basic Biology*

"Metal ions and biological reactions" Hiroshi Fujii, *Okazaki Institute for Integrative Bioscience*

"Disruption of tissue organization by the defects in stem cell function: Mechanisms for the development of cancer and mental disorders" Atsushi Enomoto, *Nagoya University*

"Mechano-systems biological analysis of neuronal polarity formation and axon guidance" Naoyuki Inagaki, *Nara Institute of Science and Technology*

"Artificial cell viewed as a molecular system" Tadashi Sugawara, *Kanagawa University*



講義風景の 1 コマ：熱心に聞き入る参加者

"Regulation of neuronal functions by mRNA transport granules" Nobuyuki Shiina, *Okazaki Institute for Integrative Bioscience*

"The frontier in protein-clock system ~How do organisms measure time?~" Shuji Akiyama, *Institute for Molecular Science*

"Dynamics of complex biological systems determined/controlled by minimal subsets of molecules in regulatory networks" Atsushi Mochizuki, *RIKEN*

講義の内容は分子、細胞、組織から個体レベルにまでおよび、またそのアプローチも生物物理学、錯体化学、細胞生物学、数理科学など多岐にわたりました。大きな学会やシンポジウムでもなかなか実現しないであろうバラエティに富んだプログラムながら、「Bioorganization」というキーワードで見事に紡がれた一連の講義からは、「生命分子の動的秩序形成」研究の重要性と難しさ、そして面白さをあらためて実感させられました。

一方、学部 1 年生から企業の方まで総勢 70 名を超した参加者には、タイ、台湾、中国、インドといった国外からの参加者をはじめ 29 名の外国人学生・研究者が含まれ、会場内は国際色豊かな雰囲気と講義内容に負けず劣らずの活気に満ちていました。少しテーマが難



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 1

September, 2013

しいかもしれないと心配もしましたが、皆さん講義には熱心に耳を傾け、ときに疑問や意見をぶつけ、休憩時間ともなると先生方を囲んで談笑するなど、サマースクールを満喫している様子でした。参加者同士の交流も盛んに行われ、学生さんたちにとって貴重な時間・経験になったのではないかと思います。私自身にとっても、勉強に交流に大変有意義な会でした。

このサマースクールに集まった若手研究者（とその卵たち）のほとんどは、おそらく「生命システムの動秩序」というテーマに初めて向かい合い、それぞれがここで得た刺激を胸に各々の場所で新たな活躍を続けていくことと思います。加藤代表も挨拶で述べられましたが、それはまさに、動的秩序形成と高次機能発現の概念そのもののようです。素晴らしいサマースクールを作り上げていただいた講師・参加者の皆様、そして会の準備・運営に尽力してくださったスタッフの皆様にあらためて御礼申し上げます。どうもありがとうございました。



熱のこもった講義をされる稲垣先生と菅原先生



サマースクール 2013「Biorganization」集合写真

ひらつか環境フェア 2013

親子で学べる
環境教室が
もたくさん

自然にふれて、楽しく学ぶ

環境教室コーナー

※詳細は裏面をご覧ください

手回し発電ゲーム!!
君は何位になれるかな?



ケナフを使った紙すき体験



展示コーナー

環境保全活動や環境配慮製品の展示
など、市民活動団体・事業者・大学・
行政による取組を紹介します!

クイズラリー

会場内のヒントを見つけて、環境
クイズに挑戦しよう!
正解者には粗品をプレゼント!

7月

27日(土)・28日(日)

10:00~17:00

OSC 湘南シティ

(平塚市代官町33-1)

【主催】

ひらつか環境フェア実行委員会

【協力】 ※順不同

ひらつか環境ファンクラブ、NPO法人神奈川県環境学習リーダー会、平塚市環境共生型企业懇話会、金目川水系流域ネットワーク、ひらつかグリーンクラブ、PV-Net神奈川地域交流会・PV湘南、里山をよみがえらせる会、丹沢山塊の自然を考える会、ごみを活かす会、相模川湘南地域協議会、子供と親の環境教室「地球っ子ひろば」、馬入水辺の楽校の会、平塚市リサイクルプラザ運営委員会、NPO法人ひらつかエネルギーカフェ、石けんビレッジ、三菱樹脂(株)平塚工場、横浜ゴム(株)平塚製造所、東京ガス(株)神奈川西支店、日産車体(株)、佐川急便(株)平塚店、東京電力(株)平塚支社、神奈川大学理学部西本研究室、東海大学教養学部人間環境学科、神奈川県

問合せ先 ひらつか環境フェア実行委員会(事務局 平塚市環境政策課) Tel.0463-23-1111(内線2330)

27日(土)



●環境工作教室

～まつぼっくりで「しらさぎ」を作る～

開催時間 随時実施

実施団体 里山をよみがえらせる会



●一年生植物ケナフを使った紙すき体験

～はがき作り～

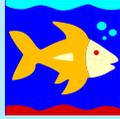
開催時間 随時実施

実施団体 NPO法人神奈川環境学習リーダー会

●生ごみ処理(堆肥化)の講演

開催時間 随時実施

実施団体 ごみを活かす会



●金目川水族館

開催時間 随時実施

実施団体 東海大学教養学部人間環境学科

●からくりアートを作ろう(からくり屏風、かわり屏風)

開催時間 随時実施

実施団体 ひらつかグリーンクラブ

●買い物から始めるエコ(参加型紙芝居上演)

～今年も本気で省エネライフ!～

開催時間 ①10:30～ ②14:00～

実施団体 NPO法人神奈川環境学習リーダー会

●エネルギーを体験して地球温暖化防止を学ぼう!

開催時間 随時実施

実施団体 子どもと親の環境教室「地球っ子ひろば」

事前申込

●え・コサージュ教室

開催時間 ①10:00～12:00 ②13:00～15:00

定員 各回8人(事前申込制)

対象 小学4年生以上の児童・生徒

参加費 100円

実施団体 平塚市リサイクルプラザ運営委員会

28日(日)



●太陽光発電体験教室

～地球温暖化を救おう～

開催時間 随時実施

実施団体 PV-Net神奈川地域交流会・PV湘南

●つれるかなーザリガニくん

開催時間 随時実施

実施団体 金目川水系流域ネットワーク

●相模川検定試験とミミスと仲良くしよう

開催時間 随時実施

実施団体 相模川湘南地域協議会

●たのしく快適に過ごしませんか?(エコアイデアの紹介)

～シュワシュワ入浴剤作り～

開催時間 随時実施

実施団体 NPO法人ひらつかエネルギーカフェ

●立体地理模型

～山の名前当てゲーム～

開催時間 随時実施

実施団体 金目川水系流域ネットワーク

●ソーラーオルゴール工作教室

開催時間 ①10:30～11:30 ②14:00～15:00

定員 各回12人(事前申込制)

対象 小学生(3年生以下は保護者同伴)

参加費 300円

実施団体 NPO法人神奈川環境学習リーダー会

事前申込

●せっけんと合成洗剤の違いを知ろう(実験)

開催時間 ①10:00～10:40 ②11:00～11:40

③13:00～13:40 ④14:00～14:40

実施団体 石けんビレッジ



●身近な水をはかってみよう

開催時間 随時実施

実施団体 神奈川大学理学部化学科西本研究室



※開催時間内でも、材料がなくなり次第終了となる場合があります。

☆事前申込が必要な教室(「え・コサージュ」、「ソーラーオルゴール工作教室」)について☆

《申込方法》次の申込先へ電話・FAX、または、Eメールで、住所、参加希望者の氏名、学年、電話番号をお知らせください。(ご家族で申し込まれる場合は、その旨をお伝えください。)

※定員を超えた場合は抽選となります。

※当選の発表は、案内通知の発送をもって代えさせていただきます。(7月19日(金)までに発送します。)

《申込先》ひらつか環境フェア実行委員会事務局(平塚市役所環境部環境政策課)

TEL 0463-23-1111(内線2330) FAX 0463-21-9603

メール kankyo-s-event@city.hiratsuka.kanagawa.jp

《申込締切》7月10日(水)まで(必着)

TOKYO GAS

低炭素社会へ貢献
我が家で電気とお湯をつくる

家庭用燃料電池「エネファーム」

CO₂ 約49%削減!

ENE-FARM

http://www.tg-enefarm.com

YOKOHAMA

横浜ゴム株式会社
月に一度は空気圧の点検を

グローバルな舞台で「心と技術をこめたモノづくり」により、
幸せと豊かさに貢献していきます。

BlueEarth

青い地球と人を想う、ブルーアースコンセプト

横浜ゴム株式会社 平塚製造所 〒254-8601 神奈川県平塚市追分2-1 TEL:0463-35-9501

広告の内容については掲載している各スポンサーに直接お問い合わせください。

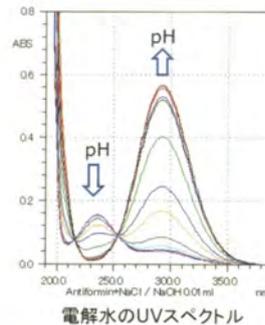
“環境に優しい” から一歩進めて “環境を育てる” ための分析術 水の力を有効利用

神奈川大学 理学部 化学科 西本研究室

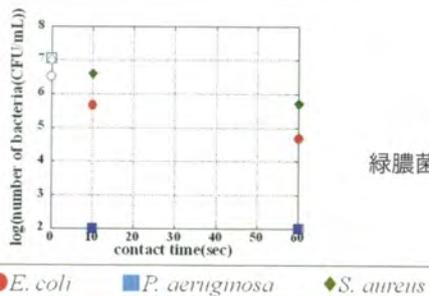
教授 西本 右子

強すぎない殺菌水

電解水と磁化水の
殺菌力の評価法
電解水では次亜塩素酸
磁化水では OH ラジカル



酸性側では殺菌効果の高い
次亜塩素酸の方が次亜塩素
酸イオンより多い、pHと共に
次亜塩素酸イオンが増加する



即効的な殺菌効果は
緑膿菌 > 大腸菌 > 黄色ブドウ球菌

pH2.2のHCl水溶液に50分照射直後の殺菌効果

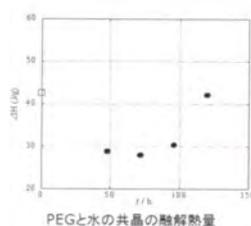
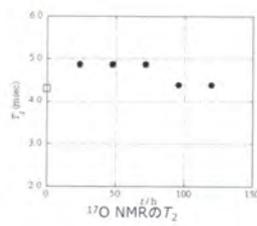
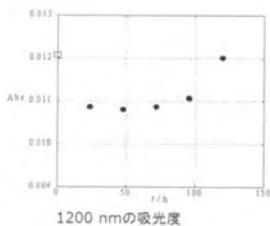
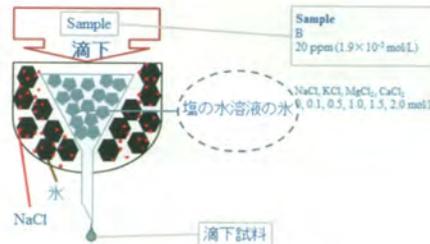
機能水中の活性酸素

静電霧化技術により生成した
微小水滴中の OH ラジカルに
より脱臭・除菌効果

電解水では H_2O_2, O_2^-

環境水から 有害・希少元素を 分離濃縮

凍結融解過程を利用した
試薬フリーな分離濃縮
システムで B, Fe, Cr の濃縮



生体適合性 ヒドロゲル中の水の状態

PEG や塩を添加したメチルセル
ロースヒドロゲル中の水は
ゾルに戻した後も3日程度
ゲルの状態を記憶する

高分子の劣化を 初期の変化でとらえる

水分が多い方が熱分解しにくい。
加熱により発生する水分の
多い試料の方が熱分解しにくい。

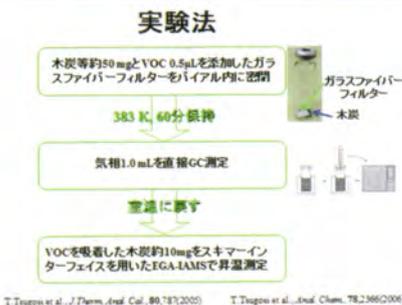
PEG6000の小沢法による速度論解析結果

反応率 (%)	ΔE (kJ/mol)	
	乾燥試料	調湿試料
10	141.8	155.4
20	169.3	173.7
30	184.2	181.0
40	191.8	186.1
50	196.5	189.8
60	199.2	191.6
70	200.7	193.0
80	198.0	195.3
90	195.8	195.3

乾燥試料の方が分解しやすいが、
一旦分解が始まると調湿試料の方
が分解が進む

“環境に優しい” から一歩進めて “環境を育てる” ための分析術 天然に学ぶ、天然物の特性を活かす、とことん使う

おが屑、リンゴの絞りかす、
建築廃材からつくる VOC
吸着材の性能評価



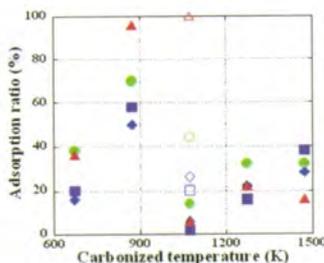
水蒸気賦活処理による活性炭は優れた VOC 吸着率を示す

	VOC-吸着率 (%) [%RSD]		
	コットンリンター	炭化物	活性炭
Carvone	36 [5.8]	44 [19]	98 [1.5]
Pulegone	26 [21]	27 [2.7]	100 [0]
Menthone	47 [3.1]	48 [5.0]	98 [1.4]
Citronellol	49 [12]	58 [10]	97 [0.93]
Geraniol	47 [6.8]	48 [14]	97 [1.2]
Benzene	11 [7.2]	53 [17]	93 [2.4]
Toluene	38 [15]	77 [3.0]	100 [0.04]
p-Xylene	26 [6.2]	52 [7.4]	100 [0.076]



塩害に強いコットン、
用途が限られほとんど使わ
れていないコットンリンター
から優れた VOC 吸着材
をつくる

できるだけ低い焼成温
度でつくる VOC 吸着材
焼成後水冷により吸着
率が著しく向上



スギ炭の VOC 吸着特性は
焼成温度で変化する。吸着
率の低い 800°C焼成のスギ
炭を焼成直後に水冷すると
吸着率が上がる。

リンゴ炭

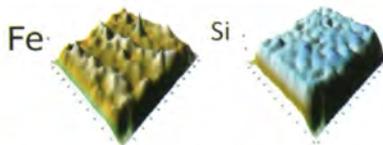


オガ炭



バイオマスの特性を活か
して、とりたい臭気だけ
取り除く VOC 吸着材

現在でも日本刀などの
最終研磨工程で必要不可欠な
天然砥石、
その人造砥石にない力を
科学で評価する



見かけ上均質な部分は成分の
偏在も少ない。Feが多い部分は
Siが少ない等分布が一樣でない
部分もある。

種類によって成分元素の濃度が異なる

	Fe	Si	Al	Ca	Ti	K
青砥 A	4.44	32.18	7.33	0.19	0.33	2.90
青砥 B	3.42	37.07	5.05	0.24	0.21	1.95
青砥朝日虎印	4.77	33.47	8.09	0.03	0.36	3.27
青砥青野山	3.86	35.50	6.20	0.05	0.44	2.96
青砥平均	4.12	34.55	6.67	0.13	0.33	2.77
対馬 A	5.14	28.06	6.98	3.38	0.45	2.34
対馬 - 山	4.38	29.91	8.26	1.97	0.43	2.76
対馬 - 海	4.79	27.81	7.32	4.33	0.43	2.60
対馬砥平均	4.77	28.59	7.52	3.23	0.43	2.57
鳴滝 A	2.89	39.19	4.80	0.03	0.26	2.61
鳴滝 B	2.75	40.32	4.49	0.05	0.24	2.43
鳴滝 C	3.20	40.19	4.71	0.03	0.30	2.39
鳴滝砥平均	2.95	39.90	4.61	0.03	0.27	2.48



研究代表者：西本 右子 (にしもと ゆうこ)

職 名：理学部 化学科 教授

〈略 歴〉 千葉大学理学部化学科、同大学院理学研究科修士課程修了。
セイコー電子工業株式会社、神奈川大学理学部助手、専任講師、
准教授を経て現職。

【お問い合わせ】神奈川大学 産官学連携推進室

〒221-8686 神奈川県横浜市神奈川区六角橋 3-27-1

神奈川大学横浜キャンパス 25 号館 1 階

TEL. 045-481-5661 (内線 4800~4802) FAX. 045-481-2764

http://www.kanagawa-u.ac.jp/

Mail: sankangaku-web@kanagawa-u.ac.jp

コットンリンターを原料とする炭の VOC 吸脱着特性評価

神奈川大理 ○白石拓人、片岡祐介、西本右子
AITC 岡部敏弘
AIST 津越敬寿

1. はじめに

室内空気汚染対策の一環として、環境調和型木質系炭素材料の揮発性有機化合物(Volatile Organic Compound: VOC)の吸脱着特性の検討を行っている。木質系炭素材料の VOC 吸着特性は熱重量分析(TGA)とガスクロマトグラフィー(GC)により、VOC 脱着特性はスキマーインターフェースを用いたイオン付着型 MS (IAMS) により、それぞれ迅速測定が可能であることを報告してきた。室内・庫内における VOC 吸着剤として求められる特性は、室温、常圧下で吸着性能を有すること、吸着後容易に脱着しないこと、ある程度の長期使用が可能であること、できれば VOC に対して選択性があること、の 4 項目と考えられる。綿は栽培により土壌の塩分濃度を低下させることができる。これまでコットンリンターはコットン紙など用途が限られていた。本研究では用途開発の一環としてコットンリンター及び炭化物、さらに炭化物を 1273K で 1 時間及び 2 時間水蒸気賦活処理を行った活性炭の VOC 吸脱着特性を評価した。

2. 実験

試料はコットン炭、1273K で 1 時間及び 2 時間水蒸気賦活処理を行った活性炭を使用した。比較として炭化前のコットンリンターについても検討した。におい物質にはこれまでの結果を考慮し、室内に存在する VOC として Carvone, Menthone, Pulegone, Citronellol, Geraniol, Benzene, Toluene, p-Xylene の計 8 種を用いた。実験操作及び GC 測定条件は既報と同一とした。次ににおい物質吸着後の試料をバイアルより取り出し、スキマーインターフェースを用いた昇温脱離発生気体分析装置(Canon ANELVA Technix, TIAS-254 型)により He 雰囲気下、300 K~573 K, 10 K/min で昇温測定した。また Micromeritics ASAP2010 により比表面積・細孔径分布測定を行った。

3. 結果

コットンリンターは芳香族化合物では吸着がみられず、それ以外では吸着率は 15~35 %程度であった。炭化物では 3~12 %の VOC 吸着率の増加がみられ、芳香族化合物では特に吸着率が高くなった。1 時間賦活処理をした試料では 82~99 %の吸着率であり、2 時間賦活処理をした試料ではほぼ 100 %となった。VOC の種類によらずコットンリンターでは脱離は観測されなかった。炭化物では 350~370 K 付近で脱離ピークが観測され、水蒸気賦活処理を行った活性炭ではさらに高温側で脱離した。賦活処理により比表面積・細孔容積の著しく拡大し、水蒸気賦活処理 1 時間では炭化物の約 1.5 倍、2 時間では約 2 倍となった。またそれぞれに共通する微量元素として Ca, S, Fe, K, Si, P, Al, Ni, Mg が検出された。粉末 X 線回折の結果、 2θ 23.0°, 43.0°にグラファイトに帰属されるブロードなピークが観測された。

以上の結果はコットンリンターを原料とした炭及び活性炭が VOC 吸着剤として有効であり、これまでの方法によって評価可能であることを示している。この方法は 1 μ L 以下の VOC を用いて、約 2 時間で評価できる方法であり、実際に即した VOC 吸脱着特性の評価法として有効と考える。

参考文献

- 1) 西本, 竹之内, 大後, 仲田, 黒山 ; 分析化学, **49**, 449-454 (2000).
- 2) Y.Nishimoto, Y.Notsu, K.Nakamura, M.Yoshiizumi, R.Ozao, T.Okabe ; *Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.*, **31**[4], 937-940, (2006).
- 3) T.Tsugoshi, M.Yoshiizumi, Y.Nishimoto, R.Ozao ; *Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.*, **32**[4], 1075-1078, (2007).
- 4) T.Okabe, K.Kakishita, H.Shimizu, K.Ogawa, Y.Nishimoto, A.Takasaki, T.Suda, M.Fushitani, H.Togawa, M.Sato, T.Yamamoto; *Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.*, **38**[2], 191-194, (2013).

メチルセルロースヒドロゲルの状態分析

ー塩及びポリエチレングリコール添加の影響ー

神奈川大理 ○下田瑛太、西本右子
パーキンエルマージャパン 鈴木俊之

1. はじめに

メチルセルロース(MC)ヒドロゲルは、加熱によりゲル化する熱可逆性ゲルである。MC ヒドロゲルはポリエチレングリコール(PEG)の添加によってゲル化温度を低下させることができ、添加量によってゲル化温度がある程度制御可能である。エチレンオキシド (EOX) のモル分率で 0.05 以上の PEG6000 を添加した MC ヒドロゲルでは、ゲル化後冷却して見掛けはゾル状態に戻った試料においても、水の状態はゲル化前と異なり、ゲルの状態を反映した結果が一定期間得られることがわかった。これは PEG の疎水基がゲル中の MC の架橋点に作用する結果と考えられた。また PEG の代わりに KCl などのハロゲン化アルカリを添加した場合でもゲル化後の水の状態はゲル化前と異なり、ゲルの状態を反映した結果が一定期間得られることがわかった。添加した塩の水和状態を反映した結果と考えられた。我々はこれまでに水の状態分析手法として、共晶の融解過程(DSC)、水分子の近赤外領域のスペクトル測定(NIR)、水の ^{17}O NMR の 3 手法が有用であることを報告してきた。本研究では、これらの手法に加えてさらに DSC-Raman 測定を行い、結果を比較検討した。

2. 実験

試料は Methyl Cellulose 4000; (Wako), PEG 6000, 10000 (Wako), NaCl (Wako), KCl (Wako), RbCl (Wako), CsCl (Wako) を使用し、塩濃度(0.1 mol/L)、PEG 濃度(構成ユニット比でモル分率 0.02~0.10)、MC 濃度(構成ユニット比でモル分率 1.0×10^{-3}) となるよう純水と混合し、試料とした。測定試料は、ゲル化温度以上である 363 K で 24 時間加温した後、277 K に 6~144 時間保持した。測定装置は、UV-VIS-NIR (JASCO V570)、DSC (SII NT Exstar X-DSC7000)、 ^{17}O NMR (JEOL JNM ECA400) を用い、ゲル化前後の試料を測定した。また、ゲル化過程は粘度測定(AND SV10)により昇温速度 30 K/h で測定し、DSC-Raman 測定(Perkin Elmer Raman Station 400F, DSC 8500)も行った。

3. 結果

MC ヒドロゲルは、0.05 mol/L 以上のハロゲン化アルカリを添加した場合も、EOX モル分率 0.05 以上の PEG6000 または PEG10000 を添加した場合もゲル中の水の状態が一定期間維持され、その後徐々にゲル化前の状態に戻っていくことがわかった。維持される期間はハロゲン化アルカリでは、陽イオンのイオン半径にしたがって長くなり RbCl では 48 時間、CsCl では 72 時間程度とイオン半径の大きい構造破壊イオンほどゲルの状態を維持する期間が長いことがわかった。PEG では MC の疎水性相互作用によって形成されたゲルの架橋点上に PEG が疎水性相互作用し、冷却後見かけはゾル状態に戻った後も、ある程度ゲル中の状態を維持するためと考えている。

MC ヒドロゲルはゲル化過程における熱の出入りが小さく、DSC によるゲル化過程の測定は困難であることが多い。そこで、ゲル化過程の DSC-Raman 測定を行った。MC ヒドロゲルではゲル化過程において $-\text{OCH}_3$ (1475 cm^{-1}), $-\text{CH}_2$ (1289 cm^{-1}), $\text{C}-\text{C}$ (854 cm^{-1}) のスペクトル強度の減少が明瞭に観測されるが、PEG6000 (0.05) を添加し試料ではスペクトル強度の減少は観測されず、PEG と MC の相互作用を反映していると考えられた。ゲルの状態分析法として有用な手法であることがわかった。

参考文献

- 1) 西本右子, 飯高佑一, 柴田健一, 相川徹, 分析化学, **60**, 223-228(2011)
- 2) Y. NISHIMOTO, Y. UEHARA, M. INABA, H. SHIMIZU, ICAS 2011(2011)
- 3) Y. NISHIMOTO, E. SHIMODA, Y. UEHARA, T. SUZUKI, 41th NATAS (2013)
- 4) E. SHIMODA, Y. UEHARA, T. SUZUKI, Y. NISHIMOTO, ASIANALYSIS XII (2013)
- 5) Y. UEHARA, E. SHIMODA, K. SHIBATA, Y. NISHIMOTO, *Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.*, in press

天然砥石の成分分析

神奈川大理 ○青柳佑希、高岡真美、西本右子

1. はじめに

天然砥石は岩石中の石英などの研磨材料が自然の作用により結合硬化したもので、研磨材の粒子の稜角が結合した塊の表面より突出している。古代より使用され、奈良・平安時代からは砥石を組み合わせて様々な研磨に使用されてきた。天然砥石は主な岩石の種類や砥粒の大きさによって荒砥、中砥、仕上げ砥に分けられる。これまで主に刀剣研磨に用いられる天然砥石を中心に、蛍光 X 線分析法を用いて砥石の成分分析を行ってきた。砥石の種類によって成分濃度に違いがみられ、元素の偏在も確認された。

2. 実験

測定には RIGAKU3370(波長分散型蛍光 X 線分析装置),SII NT SEA5200(エネルギー分散型蛍光 X 線分析計)を使用した。SII NT SEA5200 では 1 mm φでのマッピング測定も行った。

試料には天然砥石として、鳴滝砥 9 試料、青砥 2 試料、内曇 2 試料、改正 2 試料、名倉 2 試料、対馬砥、伊予砥、備水、大村各 1 試料の計 9 種、21 試料を用いた。

3. 結果

蛍光 X 線分析による定性分析の結果、主として Si, Al, Ca, Ti, Mg, Na, K, Rb が検出され、青砥と対馬砥は比較的 Fe 濃度が高いが、青砥の方が Ca 濃度が低いなど、砥石の種類によって成分濃度に違いがみられることがわかった。9 試料測定した鳴滝砥では Fe の含有量に試料に差異がみられた。表裏面のマッピング測定の結果、Si と Al の分布及び Fe と Mn の分布がそれぞれ類似した傾向を示し、Si, Al が多い部位では Fe, Mn が少ないことがわかった。また外観で均質でない部分に元素の偏在も確認された。

砥石の試料をご提供いただいた藤代興里氏に深謝いたします。

参考文献

- 1) 高岡真美 ; 日本医史学雑誌, **58**, 67-74 (2012).
- 2) 高岡真美 ; 古代文化研究, **21**, 17-42(2013)
- 3) 齊藤奈美子,池野順一,竹村貴人 ; 精密工学会誌, **71**, 1531-1535(2006)

発行年 2014年5月

発行者 神奈川大学

文部科学省 私立大学戦略的研究基盤支援事業
「太陽光活用を基盤とするグリーン/ライフ
イノベーション創出技術研究拠点の形成」

代表 川本 達也

住所 〒259-1293 神奈川県平塚市土屋 2946

神奈川大学湘南ひらつかキャンパス