

平成 24 年度日本分光学会国際シンポジウム・年次講演会プログラム

11 月 27 日 (火)

9:55-10:00 開会の挨拶

国際シンポジウム「バイオセンシングと触媒反応解析への分光学の応用」

概 要 : 分光学はその非侵襲性という優れた特長により, 様々な相すなわち固体, 液体, そして気体およびこれらの表面・界面そのもの, あるいはそこに存在する分子を調べる有効な解析手法の 1 つとして広く利用されています. 今回の国際シンポジウムでは, ナノスケールの表面・界面が関与する分光の特徴が発揮されると期待されるバイオセンシングと触媒反応解析に焦点を当てます. 当該分野の現状と最新の成果について議論し, 理解を深め, さらなる発展の契機を得ることを目的として, 本シンポジウムの招待講演では次のような 3 つのセッションを実施します.

1. バイオセンシングへの分光学の応用
2. 触媒反応解析への分光学の応用
3. 表面・界面解析への分光学の応用

Session 1. Surface-sensitive spectroscopy for biological applications (表面分光法のバイオ応用)

[Chair: Masayuki Futamata, Saitama University]

- 10:00-10:30 (Invited) "New Methods for Exploring Biological Interactions using Functionalized Nanoparticles and SERS"
(Univ. Strathclyde, UK) Duncan Graham
- 10:30-11:00 (Invited) "Dynamic Raman imaging of biological functions"
(Osaka U., Japan) Katsumasa Fujita
- 11:30-11:30 (Invited) "Spectrally Encoded SERS Nanoparticles for Multiplexed Biomedical Detection"
(Emory U., USA) Ximei Qian
- 11:30-11:45 Fluorescence sensing of siRNAs by peptide nucleic acid-thiazole orange conjugates
(Tohoku U., Japan) ©Takaya Sato, Yusuke Sato, Norio Teramae
- 11:45-12:00 Multimodal fluorescence and CL imaging for biological cells with using rare-earth doped Y_2O_3 Nanophosphors
([1]Osaka U., [2]Osaka Dental U., [3] ULVAC Inc.)
©Hirohiko Niioka[1], Taichi Furukawa[1], Masayoshi Ichimiya[2], Tomohiro Nagata[3], Masaaki Ashida[1], Tsutomu Araki[1], Mamoru Hashimoto[1]

12:00 – 13:15 **ランチョンセミナー I**

[座長：赤尾賢一，日本分光（株）]

（有）エー・ピー・エフ

Session 2. Surface-sensitive spectroscopy for analyzing catalytic reactions（表面分光法の触媒反応解析への応用）

[Chair: Katsumasa Fujita, Osaka U.]

13:15–13:45 (Invited) “Analyses of Fuel Cell Reactions at Pt-Based Electrocatalysts by Using X-ray Photoelectron Spectroscopy Combined with an Electrochemical Cell”

(U. of Yamanashi, Japan) Mitsuru Wakisaka and Masahiro Watanabe

13:45–14:15 (Invited) “Electrocatalytic reactions studied by surface-enhanced infrared absorption spectroscopy (SEIRAS)”

(Hokkaido U., Japan) Masatoshi Osawa

14:15–14:45 (Invited) “Surface enhanced Raman Spectroscopy at Model Electrocatalytic Surfaces”

(Hokkaido U., Japan) Katsuyoshi Ikeda

14:45 – 15:05 **Coffee Break**

Session 3-1. Tip-enhanced Raman spectroscopy for surface analysis（チップ増強ラマン分光法）

[Chair: Masatoshi Osawa, Hokkaido U.]

15:05–15:35 (Invited) “Plasmons, Raman, Nano and 3D, All Together”

(Osaka U., Japan) Satoshi Kawata

15:35–16:05 (Invited) “From Single Nanoparticle Spectroscopy and Microscopy to Tip-enhanced Raman Spectroscopy”

(Xiamen U., China) Bin Ren

16:05–16:25 **Coffee Break**

16:25–16:55 (Invited) “Tip Enhanced Raman Scattering Study on Surface and Interface”

(Kwansei Gakuin U., Japan) Yukihiro Ozaki

16:55–17:25 (Invited) “Plasmon-Assisted Chemical Reactions in High Vacuum TERS”

(IOPCAS, China) Hongxing Xu
17:25–17:40 Tunable Plasmon Resonances in a Tip-Film System for Tip-Enhanced Raman Spectroscopy
(Osaka U., Japan) ©Kazumasa Uetsuki, Satoshi Kawata, Prabhat Verma

18:00–19:00 **ウエルカムドリンク**

11月28日(水)

Session 3-2. Surface-enhanced Raman spectroscopy for surface analysis (表面増強ラマン分光法)

[Chair: Mitsuru Ishikawa, Josai U.]

09:30–10:00 (Invited) “How to Interpret the Unusual SERS Characteristics of 4-aminobenzenethiol?”
Kwan Kim (Seoul National U., Korea)

10:00–10:30 (Invited) “Polarization and Directional Characteristics of Light Emitted by an Individual SERS and Other Plasmonic Antennas”
Timur Shegai (Chalmers Univ. Tech., Sweden)

10:30–10:45 **Coffee Break**

[Chair: Prabhat Verma, Osaka U.]

10:45–11:15 (Invited) “Flocculation of gold and silver nanoparticles using various molecules in solution towards single molecule Raman spectroscopy”
(Saitama U., Japan) Masayuki Futamata

11:15–11:45 (Invited) “A Scheme for Detecting Every Single Target Molecule with SERS”
(U. Paris Diderot, France) Johan Grand

11:45–12:00 Long-distance Enhancement in SERS using a Corrosion-proof Silver Plasmonic Substrate
([1] Kyoto University, [2]Research Institute for Humanity and Nature)
Mitsuo Kawasaki[1], Joji Takayoshi[1], Masahiro Kawasaki[2]

12:00–13:15 **ランチョンセミナー II**

[座長：飯島善時，日本電子（株）]
（株）東京インスツルメンツ

13:15-14:45 **ポスターセッション I (IP1 - IP11 と奇数番号)**

年次講演会

[座長：吉川 正信, (株) 東レリサーチセンター]

15:00-15:15 “Substitution effect on structural and spectroscopic properties of imidazolium and piperidinium ionic liquids”
(Department of Chemistry, Faculty of Science, Banaras Hindu University)

Nitin Srivastava, Madhulata Shukla, Satyen Saha

15:15-15:30 z偏光ラマン顕微鏡を用いた有機薄膜の分子配向解析

([1]大阪大学工学研究科, [2]京都大学化学研究所, [3]JSTさきがけ)

©三野聡大[1], 斉藤結花[1], 吉田弘幸[2,3], パルマ・プラブハット[1]

15:30-15:45 BaWO₄結晶における分子振動モードのフォノンバンドギャップによる非調和効果

([1]中京大学情報理工学部, [2]ロシア科学アカデミー・プロフオルフ GPI) 須田潤 [1], P. G. Zverev [2]

15:45-16:00 CARS-ROAのショットノイズ限界測定

([1]東京大学大学院理学系研究科, [2]ドイツ・マックスプランク研究所, [3]筑波大学大学院数理物質科学研究科, [4]東京大学大学院総合文化研究科, [5]台湾国立交通大学)

©平松光太郎[1], 奥野将成[2], 加納英明[3], 永田敬[4], 浜口宏夫[5]

受賞講演会

16:15-16:30 日本分光学会賞および奨励賞授与式

16:30-17:00 日本分光学会賞 2012

西村善文 (横浜市立大学)

17:00-17:25 日本分光学会奨励賞 2012

二本柳聡史 (理化学研究所)

17:25-17:50 日本分光学会奨励賞 2012

早澤紀彦 (理化学研究所)

18:00-20:00 **懇親会**

11月29日 (木)

[座長：井村考平, 早稲田大学]

09:00-09:15 共鳴ラマン分光法によるP3HT:PCBMバルクヘテロ接合薄膜の固体構造に関する研究

(早稲田大学 先進理工学部) ©福田文彦, 古川行夫

- 09:15-09:30 赤外・近赤外分光法によるガチフロキサシン結晶中の分子間相互作用解析
(武蔵野大学薬学部) ◎服部祐介, 吉川亜衣子, 内田浩, 大塚誠
- 09:30-09:45 局在プラズモン共鳴エネルギーを深紫外で調節する:アルミニウムナノ構造のサイズ可調な作製
([1]理化学研究所, [2]大阪大学工学研究科)
◎田口敦清[1], 齋藤結花[2], 渡邊晃一[2], 早澤紀彦[1], 河田聡[1,2]

[座長: 谷正彦, 福井大学]

- 09:45-10:00 結晶のテラヘルツ吸収ピークの理論解析
([1]千葉大学融合科学研究科, [2]大塚電子, [3]産業技術総合研究所)
大須賀敏明[1], 泉谷悠介[2], 北岸恵子[2], 金春梅[1], 都築誠二[3], 折田秀夫[3]
- 10:00-10:15 テラヘルツ時間領域分光法による木材全乾密度の予測
([1]名古屋大学大学院生命農学研究科, [2]University of Northern British Columbia)
◎稲垣哲也[1], 土川寛[1], Matthew Reid[2]
- 10:15-10:30 近赤外レーザーを用いた果実の糖度と内部温度の非破壊計測
(長崎県工業技術センター) 下村義昭
- 10:30-10:45 **コーヒーブレイク**

[座長: 酒井誠, 東京工業大学]

- 10:45-11:00 近赤外分光法による牛血液のヘマトクリット値現場診断
([1](独)農研機構食品総合研究所, [2](株)相馬光学, [3](独)農研機構動物衛生研究所)
池羽田晶文[1], 指田邦夫[2], 朴善姫[2], 大倉力[2], 寺田裕[3]
- 11:00-11:15 深紫外共鳴ラマン分光顕微鏡を用いた細胞内核酸イメージング
([1]理化学研究所, [2]大阪大学免疫学フロンティア研究センター, [3]大阪大学工学研究科)
◎熊本康昭[1], 田口敦清[1], スミスニコラス[2], 河田聡[1,3]
- 11:15-11:30 時間分解吸収分光法を用いたAnabaena sensory rhodopsinのpH依存的な光化学反応経路の解明
([1]東京工業大学大学院生命理工学研究科, [2]名古屋工業大学大学院工学研究科)
◎田原進也[1], 加藤善隆[2], 神取秀樹[2], 大谷弘之[1]

- 11:30-11:45 効果的温熱治療を実現する金銀コアシェルナノロッドの作成と表面修飾効果
 ([1]東京理科大学大学院総合化学研究科, [2]東京工業大学大学院生命理工学研究科, [3]東京理科大学, [4]総合研究機構界面科学研究センター)
 ◎村松佑紀[1], 沓沢好一[1,2], 松隈大輔[3], 大塚英典[1,3,4]
- 11:45-12:00 マルチプレックス三次和周波顕微分光法の開発と生細胞・生体分子への応用
 [1]東京大学理学系研究科, [2]独マックス・プランク研究所, [3]筑波大学数理解析学研究所, [4]台湾国立交通大学
 ◎瀬川尋貴[1], 奥野将成[2], 加納英明[3], 浜口宏夫[1,4]
- 12:00-13:15 **昼食**
- 13:15-14:45 **ポスターセッション II (P12 から偶数番号)**
- [座長: 高屋智久, 学習院大学]
- 15:00-15:15 溶媒蒸発により生じる DNA の自己集合を用いて形成される金属ナノファイバ上における表面増強ラマン散乱
 ([1]物質・材料研究機構, [2]大阪府立大学)
 中尾秀信[1], 椎木弘[2], 武田良彦[1]
- 15:15-15:30 減衰全反射遠紫外分光法によるポリエチレン表面の電子状態
 ([1]近畿大学工学部, [2]関西学院大学工学部, [3]倉敷紡績株式会社)
 森澤勇介[1], 谷村恵理香[2], 佐藤春実[2], 荻山直美[3], 東昇[3], 尾崎幸洋[2]
- 15:30-15:45 アルカリ飽和被覆シリコン表面上でのアルカリ金属拡散過程のレーザー第二高調波発生法による計測
 (防衛大学校応用物理学科) 齊藤文一, 小甲顕史, 鈴木隆則
- 15:45-16:00 **コーヒープレーク**
- [座長: 築山光一, 東京理科大学]
- 16:00-16:15 周波数ならびに実時間領域分光による気相クラスターの分子間振動に関する研究
 ([1]分子科学研究所, [2]東京大学総合文化研究科, [3]総合研究大学院大学)

- 林雅人[1], 長谷川宗良[2], 大島康裕[1,3]
- 16:15-16:30 光周波数コムを用いたヨウ素分子スペクトルの高精度周波数計測
(福岡大学理学研究科) 西山明子, 石川大樹, 御園雅俊
- 16:30-16:45 広帯域波長可変狭線幅パルス光源を用いた近赤外高速吸収分光計測
([1]名古屋大学工学研究科, [2]大阪大学工学研究科)
西澤典彦[1], 高橋考二[2]
- 16:45-17:00 単一カイラリティカーボンナノチューブの近赤外領域におけるフェムト
秒時間分解マルチチャンネル分光測定
([1]学習院大学理学部, [2]首都大学東京大学院理工学研究科)
高屋智久[1], 松橋希[1], 原華[1], 井上亮人[2], 阿知波洋次[2], 岩田耕一
[1]
- 17:00-17:15 優秀講演賞とポスター賞の表彰, 閉会のあいさつ

国際シンポジウム

IP1

脱塩基部位結合小分子ーシアニン色素コンジュゲートを用いた核酸蛍光センシング

(東北大学大学院理学研究科) ◎佐藤雄介, 工藤恵, 鳥谷部悠, 朽津翔太, 王春霞, 西澤精一, 寺前紀夫

IP2

シリカメソ細孔内過冷却水中における短鎖DNAの二重鎖形成挙動解析

(東北大学大学院理学研究科) ◎荒船博之, 滑川真人, 山口央, 寺前紀夫

IP3

DNA塩基を用いた金ナノ粒子の近接状態形成と表面増強ラマン散乱

(埼玉大学理工学研究科) 谷島徹, 二又政之

IP4

種々の金属イオンによるPMBA-SAM膜をコートした銀ナノ粒子の近接状態形成とSERS増強

(埼玉大学理工学研究科) 半田紗織, ユ エイエイ, 二又政之

IP5

ギャップモードを利用したSERSの減衰の大きな遷移金属への拡張

(埼玉大学理工学研究科) 鈴木悠宜, 二又政之

IP6

プラズモンの複合による超高感度ラマン分光

(埼玉大学理工学研究科) 千葉駿人, 二又政之

IP7

オープンパスFTIR分光法による大気微量成分の高度分布観測

([1]東京農工大学農学部, [2]東京農工大学大学院連合農学研究科)

山本健太郎[1], 柳竜馬[1], 吉村季織[2], 高柳正夫[2]

IP8

ホフマイスターシリーズの分光学的研究:塩水溶液の近赤外吸収スペクトル

([1]東京農工大学農学部, [2]東京農工大学大学院連合農学研究科)

内田考哉[1], 福原亘治[1], 吉村季織[2], 高柳正夫[2]

IP9

気液界面における超高速ダイナミクス観測のための紫外励起時間分解ヘテロダイン検出振動和周波発生分光法の開発

([1]理化学研究所, [2]東京大学)

◎松崎維信[1,2], 二本柳聡史[1], 山口祥一[1], 永田敬[2], 田原太平[1]

IP10

蛍光性プテリジン誘導体/脱塩基部位含有RNA二重鎖相互作用解析とmicroRNA検出への応用

(東北大学大学院理学研究科) ◎鳥谷部悠, 佐藤雄介, Yuanfeng Pang, 西澤精一, 寺前紀夫

IP11

“Characterization of diatom silica frustules by IR micro-spectroscopy (1): polymerization degree of Si-O”

([1]Department of Earth and Space Science, Osaka University, [2] Micro World Service, [3]Research Center for Inland Seas, Kobe University, [4]Thermo Fisher Scientific, K.K.)

Leila Alipour [1], Satoru Nakashima [1], Osamu Oku [2], Akio Murakami [3] and Rika Harui [4]

年次講演会

P12

高速信号取得を用いたドロプレットICP-TOFMSの高感度化

(東京工業大学創造エネルギー専攻) ◎野村亮仁, 高妻智一, 鏑木結貴, 岩井貴弘, 宮原秀一, 沖野晃俊

P13

2波長分光法に基づく赤外超解像顕微鏡による毛髪内部の分子構造解析

([1]東京工業大学資源化学研究所, [2]花王株式会社)

◎田島朋樹[1], 菊地克也[1], 藤井正明[1], 長瀬忍[2], 平野祐司[2], 伊藤隆司[2], 酒井誠[1]

P14

減衰全反射遺紫外分光法による酸/塩基水溶液溶存アミノ酸の価電子遷移の評価

([1]農研機構食総研, [2]関学理工, [3]近大理工, [4](株)倉敷紡績)

◎後藤剛喜[1], 池羽田晶文[1], 森澤勇介[2,3], 東昇[4], 尾崎幸洋[2]

P15

力を感じて色が変わる蛍光タンパク質の開発

([1]理化学研究所生命システム研究センター, [2]大阪大学免疫学フロンティア研究センター, [3]大阪大学大学院生命機能研究科)

◎市村垂生[1], 藤田英明[1,2], 慶澤景子[1], 渡邊朋信[1,2,3]

P16

減衰全反射赤外分光法による鉱物・ペプチド相互作用の解析

([1]大阪大学理学部生物科学科生命理学コース, [2]金沢大学環日本海域環境研究センター, [3]大阪大学理学部物理学科/宇宙地球科学専攻)

◎西村友香[1], 北台紀夫[2,3], 中嶋悟[3]

P17

青色光センサーBLUFタンパク質PapBの超高速光活性化

([1]理研・田原分子分光, [2]東京工業大学バイオ研究基盤支援総合センター) 藤澤知績[1], 竹内佐年[1], 増田信二[2], 田原太平[1]

P18

二次元蛍光相関分光によるシトクロムc折れ畳みダイナミクス解明に向けた研究 (理研・田原分子分光) ◎乙須拓洋, 石井邦彦, 田原太平

P19

蛍光相関分光イメージング法による細胞内粘度測定

(奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科) ◎松本将宜, 杉浦忠男

P 20

ブルー銅タンパク質プラストシアニンのX線吸収スペクトル

([1]茨城大学大学院理工学研究科, [2]ローレンスバークレー国立研究所)

◎富樫ひろ美[1], 矢野淳子[2], Vittal K. Yachandra[2], 高妻孝光[1]

P21

Surface enhanced Raman scattering from gold nanoparticles during cell nuclear entry

([1]Osaka University, Dept. of Applied Physics, [2]RIKEN, [3]Osaka University, iFReC)

◎Kazuki Bando[1], Katsumasa Fujita[1], Jun Ando[2], Nicholas Smith, [3]Satoshi

Kawata[1,2]

P22

蛍光寿命イメージングを用いた細胞内pHのその場計測
(北大電子研) 中林孝和, 太田信麿

P23

先端増強ラマン顕微鏡のための金属コート誘電体プローブの作製
([1]理化学研究所, [2]大阪大学工学研究科)
◎米山英男[1], 田口敦清[1], 早澤紀彦[1], 河田聡[1,2]

P24

全反射顕微鏡法による糖化ゼラチンの局所粘度の計測
(独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター)
阿部英幸, 鈴木達郎, 森下敏和

P25

2-4keV領域における新型軟X線ワイドバンド多層膜回折格子の開発と電子顕微鏡によるナノスケール発光分光分析のための平面結像型分光器への応用
([1]日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門, [2]島津製作所デバイス部, [3]東北大学多元物質科学研究所, [4]日本電子周辺機器事業ユニット)
小池雅人[1], 今園孝志[1], 長谷川登[1], 河内哲哉[1], 小枝勝[2], 長野哲也[2], 笹井浩行[2], 大上裕紀[2], 米澤善央[2], 倉本智史[2], 寺内正己[3], 高橋秀之[4], 飯田信雄[4], 村野孝訓[4]

P26

Complex nanopatterning induced redistribution of stress in single ultrathin strained silicon nanowires
([1] RIKEN, [2] Tokyo Institute of Technology, Department of Electronic Chemistry, [3] Osaka University, Department of Applied Physics, [4] Ecole Polytechnique de Montreal, Departement de Genie Physique)
◎Maria Vanessa Balois [1,2], Norihiko Hayazawa [1,2], Alvarado Tarun [1], Oussama Moutanabbir [1,4], Satoshi Kawata [1,3]

P27

Fast spectral coherent anti-stokes Raman scattering microscopy for detection of

lipid accumulation in triglyceride deposit cardiomyovascularopathy-indicated fibroblasts

([1]Graduate School of Engineering Science, Osaka University, [2]Graduate School of Medicine, Osaka University)

©Harsono CAHYADI[1], Hirohiko NIOKA[1], Ken-ichi HIRANO[2], Chiaki IKEGAMI-NOMURA [2], Tsutomu ARAKI[1], Mamoru HASHIMOTO[1]

P28

顕微透過反射法による粉体試料の赤外吸収スペクトルの高精度化

(大阪大学宇宙地球科学専攻) 塔ノ上亮太, 濱本真衣, 桂誠, 中嶋悟

P29

4H-SiC{0001}上に作製したエピタキシャルグラフェンのチップ増強ラマン散乱

(関西学院大学理工学研究科) ©南聡史, 鈴木利明, 久津間保徳, 芦田晃嗣, 金子忠昭, 尾崎幸洋

P30

ラマン散乱を用いたアポトーシスにおける細胞内シトクロムcの動態観察

([1]大阪大学工学研究科, [2]JST- ERATO, [3]大阪大学免疫学フロンティア研究センター, [4]理化学研究所)

©岡田昌也[1], パロンポン・アルマー[1,2], スミス・ニコラス[3], 河田聡[1], 袖岡幹子[2,4], 藤田克昌[1,2]

P31

100nm以下の空間分解能を有する赤外分光分析システム(AFM-IR Spectroscopy)の測定原理と新機能および応用について

(株) 日本サーマル・コンサルティング) 浦山憲雄, 小林華栄

P32

顕微赤外加熱測定によるほこりの構成成分の解析

([1]同志社大学理工学部環境システム学科, [2]大阪大学大学院理学研究科)

©岡田実紗[1], 中嶋悟[2], 濱本真衣[2], 恩賀千絵[2]

P33

ジインデノペリレン薄膜・C₆₀混合膜の赤外反射吸収スペクトル

(早稲田大学先進理工学部) ©村田博誉, 古川行夫

P34

方解石単結晶における赤外光の透過率とその異方性
(千葉大学理学部地球科学科) 古川登

P35

ZnOナノ粒子, P3HT, PCBMを用いたバルクヘテロ接合膜の光誘起赤外吸収測定
(早稲田大学先進理工学部) ◎金澤啓, 古川行夫

P36

太陽放射スペクトル中の水蒸気吸収帯を用いた可降水量の推定
(気象大学校) 深堀正志

P37

テラヘルツ時間領域分光法を用いたNiOにおける反強磁性マグノンと磁気歪の観測
(神戸大学大学院理学研究科) 守安毅, 若林傑, 河本敏郎

P38

有機結晶のテラヘルツ分光解析

([1]千葉大学融合科学研究科, [2]大塚電子, [3]盛岡大学栄養科学部, [4]電気通信大学,
[5]東京理科大学理学部, [6]産業技術総合研究所)

◎金春梅[1], 泉谷悠介[2], 北岸恵子[2], 坂尻徹也[3], 永松慎一[4], 金勇杰[1], 伊藤
哲[5], 矢島博文[5], 都築誠二[6], 折田秀夫[6], 大須賀敏明[1]

P39

クラスレート化合物における熱拡散の空間的・時間的ダイナミクス の直接測定

([1]神戸大学理学研究科, [2]広島大学先端物質科学研究科)

渡邊徹生[1], 守安毅[1], 岡村英一[1], 河本敏郎[1], 末國晃一郎[2], 鬼丸孝博[2], 高島
敏郎[2]

P40

ガスクロ用マイクロプラズマ発光検出器の分析性能評価

([1]東京工業大学創造エネルギー専攻, [2]株式会社ジェイ・サイエンス・ラボ)

◎奥村健祐[1], 鈴木雄太[1], 岩井貴弘[1], 藤田修[2], 宮原秀一[1], 沖野晃俊[1]

P41

大気圧プラズマ殺菌におけるガス温度およびガス種の影響評価

([1]東京工業大学創造エネルギー専攻, [2]プラズマファクトリー (株))

◎川手彬嗣[1], 高松利寛[1], 大下貴也[1], 上原広大[1], 中島尚紀[1,2], 宮原秀一[1], 沖野晃俊[1]

P42

地球温暖化ガスの高効率分解を目的とした直流アークジェットプラズマ源の開発

(東京工業大学創造エネルギー専攻) ◎尾崎健, 鍋野幸大, 鎗木結貴, 宮原秀一, 沖野晃俊

P43

医療応用を目的としたマルチガスDBDプラズマジェットの基礎特性評価

([1]東京工業大学創造エネルギー専攻, [2]プラズマファクトリー (株))

◎上原広大[1], 大下貴也[1], 高松利寛[1], 川手彬嗣[1], 鎗木結貴[1], 中島尚紀[1,2], 宮原秀一[1], 沖野晃俊[1]

P44

時間分解分光と理論計算による疎水性蛍光プローブ、分子アニリノナフタレンスルホン酸(ANS)の光励起緩和過程の研究

(東京理科大学) 矢野里詠, 染谷悠, 鈴木光, 伴野元洋, 由井宏治

P45

窒素プラズマフリージェット中の炭化ケイ素アブレーションの分光測定

([1]群馬大学大学院工学研究科, [2]群馬大学工学部)

小澤正裕[1], ◎川田光宏[2], 斧澤良太[1], 船津賢人[1], 高草木文雄[2]

P46

超偏極 ^{129}Xe NMRによる多孔質上吸着相の解析

(産業技術総合研究所) 服部峰之

P47

光検出光音響分光法による6-チオグアノシンの多光子吸収~光線力学療法への応用を目指して

(青山学院大理工) ◎磯崎輔, 池見淳, 鈴木正

P48

時間分解 EPR 分光法によるラジカル $\cdot\text{O}_2(^1\Delta_g)$ 対緩和機構の解明

対緩和機構の解明

(東京工業大学理工学研究科) ©杉山敦史, 赤井伸行, 河合明雄, 渋谷一彦

P49

RRE RNA変異体と高親和性ペプチドのNMRによる相互作用解析

([1]千葉工業大学工学部, [2]東京学芸大学)

前田多恵[1], 増田慧子[1], 菅谷麻希[2], 青山祥子[2], 原田和雄[2], 坂本泰一[1]

International Symposium and Annual Meeting of Spectroscopical Society of Japan 2012

November 27 (Tue)

9:55–10:00 Opening

International symposium of “Applications of Spectroscopy to analyzing biological events and catalytic reactions

Scope: Spectroscopy provides us with versatile tools for detecting and identifying molecules not only in solid, liquid, and gas but also at their interfaces. In the current international symposium we focus ourselves on surface- and interface sensitive spectroscopies used for analyzing biological events and catalytic reactions in the nanoscale region. For this purpose we have invited overseas and domestic top-notch scientists in the related research fields, presenting all of the participants abundant opportunities to learn so much in this symposium. The invited talks are classified into the following three groups: (i) surface-sensitive spectroscopy for biological applications, (ii) surface-sensitive spectroscopy for analyzing catalytic reactions, and (iii) other related spectroscopy involving surfaces.

Session 1. Surface-sensitive spectroscopy for biological applications

[Chair: Masayuki Futamata, Saitama University]

- 10:00–10:30 (Invited) “New Methods for Exploring Biological Interactions using Functionalized Nanoparticles and SERS”
(Univ. Strathclyde, UK) Duncan Graham
- 10:30–11:00 (Invited) “Dynamic Raman imaging of biological functions”
(Osaka U., Japan) Katsumasa Fujita
- 11:30–11:30 (Invited) “Spectrally Encoded SERS Nanoparticles for Multiplexed Biomedical Detection”
(Emory U., USA) Ximei Qian
- 11:30–11:45 Fluorescence sensing of siRNAs by peptide nucleic acid-thiazole orange conjugates
(Tohoku U., Japan) ©Takaya Sato, Yusuke Sato, Norio Teramae
- 11:45–12:00 Multimodal fluorescence and CL imaging for biological cells with using rare-earth doped Y_2O_3 Nanophosphors
([1]Osaka U., [2]Osaka Dental U., [3] ULVAC Inc.)
©Hirohiko Niioka[1], Taichi Furukawa[1], Masayoshi Ichimiya[2],

Tomohiro Nagata[3], Masaaki Ashida[1], Tsutomu Araki[1], Mamoru Hashimoto[1]

12:00 – 13:15 **Luncheon Seminar I**

[Chair : Ken-ichi Akao, JASCO Co.]

Session 2. Surface-sensitive spectroscopy for analyzing catalytic reactions

[Chair: Katsumasa Fujita, Osaka U.]

13:15 – 13:45 (Invited) “Analyses of Fuel Cell Reactions at Pt-Based Electrocatalysts by Using X-ray Photoelectron Spectroscopy Combined with an Electrochemical Cell”

(U. of Yamanashi, Japan) Mitsuru Wakisaka and Masahiro Watanabe

13:45 – 14:15 (Invited) “Electrocatalytic reactions studied by surface-enhanced infrared absorption spectroscopy (SEIRAS)”

(Hokkaido U., Japan) Masatoshi Osawa

14:15 – 14:45 (Invited) “Surface enhanced Raman Spectroscopy at Model Electrocatalytic Surfaces”

(Hokkaido U., Japan) Katsuyoshi Ikeda

14:45 – 15:05 **Coffee Break**

Session 3-1. Tip-enhanced Raman spectroscopy for surface analysis

[Chair: Masatoshi Osawa, Hokkaido U.]

15:05 – 15:35 (Invited) “Plasmons, Raman, Nano and 3D, All Together”

(Osaka U., Japan) Satoshi Kawata

15:35 – 16:05 (Invited) “From Single Nanoparticle Spectroscopy and Microscopy to Tip-enhanced Raman Spectroscopy”

(Xiamen U., China) Bin Ren

16:05 – 16:25 **Coffee Break**

16:25 – 16:55 (Invited) “Tip Enhanced Raman Scattering Study on Surface and Interface”

(Kwansei Gakuin U., Japan) Yukihiro Ozaki

16:55 – 17:25 (Invited) “Plasmon-Assisted Chemical Reactions in High Vacuum TERS”

(IOPCAS, China) Hongxing Xu
17:25–17:40 Tunable Plasmon Resonances in a Tip-Film System for Tip-Enhanced Raman Spectroscopy
(Osaka U., Japan) ©Kazumasa Uetsuki, Satoshi Kawata, Prabhat Verma

18:00–19:00 **Welcome Reception**

November 28 (WED)

Session 3-2. Surface-enhanced Raman spectroscopy for surface analysis

[Chair: Mitsuru Ishikawa, Josai U.]

09:30–10:00 (Invited) “How to Interpret the Unusual SERS Characteristics of 4-aminobenzenethiol?”
Kwan Kim (Seoul National U., Korea)

10:00–10:30 (Invited) “Polarization and Directional Characteristics of Light Emitted by an Individual SERS and Other Plasmonic Antennas”
Timur Shegai (Chalmers Univ. Tech., Sweden)

10:30–10:45 **Coffee Break**

[Chair: Prabhat Verma, Osaka U.]

10:45–11:15 (Invited) “Flocculation of gold and silver nanoparticles using various molecules in solution towards single molecule Raman spectroscopy”
(Saitama U., Japan) Masayuki Futamata

11:15–11:45 (Invited) “A Scheme for Detecting Every Single Target Molecule with SERS”
(U. Paris Diderot, France) Johan Grand

11:45–12:00 Long-distance Enhancement in SERS using a Corrosion-proof Silver Plasmonic Substrate
([1] Kyoto University, [2]Research Institute for Humanity and Nature)
Mitsuo Kawasaki[1], Joji Takayoshi[1], Masahiro Kawasaki[2]

12:00–13:15 **Luncheon Seminar II**

[Chair : Yoshitoki Iijima, JEOL Ltd.]

13:15–14:45 **Poster session I (IP1 – IP11 plus odd numbers)**

Annual meeting programs

[Chair : Masanobu Yoshikawa, Toray Research Center, Inc.]

- 15:00–15:15 “Substitution effect on structural and spectroscopic properties of imidazolium and piperidinium ionic liquids”
(Department of Chemistry, Faculty of Science, Banaras Hindu University)
Nitin Srivastava, Madhulata Shukla, Satyen Saha
- 15:15–15:30 “Molecular orientation analysis of organic thin-films by z-polarization Raman microscope”
[1]Department of Applied physics, Osaka University, [2]Institute of Chemical Research, Kyoto University, [3]JST, PRESTO
©Toshihiro Mino[1], Yuika Saito[1], Hiroyuki Yoshida[2,3], Prabhat Verma[1]
- 15:30–15:45 “Anharmonicity of the phonon band gap effect on molecular vibrational modes in BaWO₄ crystal”
[1]Chukyo University, School of Information Science and Technology, [2]A. M. Prokhorov General Physics Institute Russian Academy of Sciences
Jun Suda [1], P. G. Zverev [2]
- 15:45–16:00 Shot noise limited detection of CARS-ROA
[1]The University of Tokyo, Graduate School of Science, [2]Max Planck Institute for Polymer Research, [3]University of Tsukuba, Institute of Applied Physics, [4]The University of Tokyo, Graduate School of Arts and Science, [5]National Chiao Tung University
Kotaro Hiramatsu[1], Masanari Okuno [2], Hideaki Kano[3], Takashi Nagata[4], Hiro-o Hamaguchi[5]

Awarding Ceremony and Lectures

- 16:15–16:30 Presentation of Awards
- 16:30–17:00 The Spectroscopical Society of Japan Award 2012
Yoshifumi Nishimura (Yokohama City University)
- 17:00–17:25 The Spectroscopical Society of Japan Award for Young Scientists 2012
Satoshi Nihon-yanagi (RIKEN)
- 17:25–17:50 The Spectroscopical Society of Japan Award for Young Scientists 2012

Norihiko Hayazawa (RIKEN)

18:00–20:00 **Banquet**

November 29 (THR)

[Chair : Kohei Imura, Waseda University]

09:00–09:15 “Structural analysis of P3HT:PCBM bulk heterojunction films by resonance Raman spectroscopy”

School of Advanced Science and Engineering, Waseda University

©Fumihiko Fukuda, Yukio Furukawa

09:15–09:30 “Crystalline Structure Analysis of Gatifloxacin by Powder X-ray Diffraction and IR/NIR Spectroscopy”

Musashino University, Faculty of Pharmacy

©Yusuke Hattori, Aiko Yoshikawa, Hiroshi Uchida, Makoto Otsuka

09:30–09:45 “Tailoring LSPR energy in the deep-ultraviolet by size-adjustable fabrication of aluminum nanostructures”

[1]RIKEN, [2]Osaka University, Graduate School of Engineering

©Atsushi Taguchi[1], Yuika Saito[2], Koichi Watanabe[2], Norihiko Hayazawa[1], Satoshi Kawata[1,2]

[Chair : Masahiko Tani, Fukui University]

09:45–10:00 “Theoretical Analysis of Absorption Peaks in Terahertz Spectra of Crystal”

[1] Chiba University, Graduate School of Advanced Integration Science, [2] Otsuka Electronics, [3]Advanced Industrial Science and Technology

10:00–10:15 “THz time domain spectroscopy for density prediction of oven dried wood”

[1][2]Graduate School of Bioagricultural Sciences, Nagoya University, [3]University of Northern British Columbia

©Tetsuya Inagaki[1], Satoru Tsuchikawa[2], Matthew Reid[3]

10:15–10:30 “Nondestructive Measurement of Fruit Sugar Content and Internal Temperature with Near-Infrared Lasers”

Industrial Technology Center of Nagasaki

Yoshiaki Shimomura

10:30–10:45 **Coffee Break**

[Chair : Makoto Sakai, Tokyo Institute of Technology]

10:45–11:00 “On site analysis of hematocrit value in cattle by using near infrared spectroscopy”

[1]National Food Research Institute, [2]Soma Optics, Ltd., [3]National Institute of Animal Health

Akifumi Ikehata[1], Luo Xuan[1], Kunio Sashida[2], Shanji Park[2], Tsutomu Okura[2], Yutaka Terada[3]

11:00–11:15 Deep UV resonance Raman microscopy for nucleotide imaging of a cell

[1]RIKEN, [2]Osaka University, Immunology Frontier Research Center, [3]Osaka University, Graduate School of Engineering

© Yasuaki Kumamoto[1], Atsushi Taguchi[1], Nicholas Smith[2], Satoshi Kawata[1,3]

11:15–11:30 “An absorption spectroscopic study on pH-dependent photoreaction pathway of Anabaena sensory rhodopsin”

[1] Tokyo Institute of Technology, Graduate School of Bioscience and Biotechnology, [2] Nagoya Institute of Technology, Graduate School of Engineering

©Shinya Tahara[1], Yoshitaka Kato[2], Hideki Kandori[2], Hiroyuki Ohtani[1]

11:30–11:45 “Efficient photothermal therapy using Au-Ag core-shell nanorods and their surface activation for cellspecific targeting”

[1] Tokyo University of Science, Graduate School of Science and Technology, [2] Tokyo Institute of Technology, Graduate School of Bioscience and Biotechnology , [3] Tokyo University of Science, [4] Center for Colloid and Interface Science

©Yuki Muramatsu [1], Koichi Kutsuzawa [1,2], Daisuke Matsukuma [3], Hidenori Otsuka[1,3,4]

11:45–12:00 “Development of multiplex third-order sum frequency generation microspectroscopy and its application to living cells and biomolecules”

[1]The University of Tokyo, Graduate School of Science, [2]Max Planck Institute, Germany, [3]University of Tsukuba, Institute of Applied Physics, [4]National Ciao Tung University, Taiwan

©Hiroki Segawa [1], Masanari Okuno[2], Hideaki Kano[3], Hiro-o

Hamaguchi [1,4]

12:00–13:30 **Lunch Break**

13:15–14:45 **Poster Session II (Even numbers from P12)**

[Chair : Tomohisa Takaya, Gakushuin University]

15:00–15:15 “Surface-enhanced Raman scattering observed on metallic nanofibers prepared by evaporation-induced self-assembly with DNA”
[1]National Institute for Materials Science, [2]Osaka Prefecture University

Hidenobu Nakao[1], Hiroshi Shiigi[2], Yoshihiko Takeda[1]

15:15–15:30 “Study of electronic state of polyethylene on surface by using attenuated total reflection in far-UV region”
[1]Kinki University, School of Science and Engineering, [2] Kwansai Gakuin University, School of Science and Technology, [3] KURABO Co.LTD.

Yusuke Morisawa [1], Erika Tanimura [2], Harumi Sato [2], Naomi Kariyama [3], Noboru Higashi [3], Yukihiro Ozaki [2]

15:30–15:45 “Observation of alkali-metal diffusion on Alkali-metal-covered Si-surface by laser second-harmonic generation”
Department of Applied Physics, National Defense Academy
Fumikazu Saito, Akifumi Kokubo, Takanori Suzuki

15:45–16:00 **Coffee Break**

[Chair : Koichi Tsukiyama, Tokyo University of Science]

16:00–16:15 “Time- and frequency-domain investigation of intermolecular vibration in gas-phase molecular cluster”
[1]Institute for Molecular Science, [2] Graduate School of Arts and Sciences, The University of Tokyo, [3] The Graduate University for Advanced Studies

Masato Hayashi[1], Hirokazu Hasegawa[2], Yasuhiro Ohshima[1,3]

16:15–16:30 “Precise frequency measurements of the spectrum of iodine molecule with an optical frequency comb”
Fukuoka University

- Akiko Nishiyama, Daiki Ishikawa, Masatoshi Misono
- 16:30–16:45 “Rapid NIR absorption spectroscopy using wideband wavelength tunable narrow linewidth pulse source”
[1]Nagoya University, Graduate School of Engineering, [2]Osaka University, Graduate School of Engineering
Norihiko Nishizawa [1], Koji Takahashi [2]
- 16:45–17:00 “Femtosecond time-resolved spectroscopy of single-chirality carbon nanotubes in near-infrared region with broadband detection”
[1]Gakushuin University, Faculty of Science, [2]Tokyo Metropolitan University, Graduate School of Science and Engineering
Tomohisa Takaya[1], Nozomi Matsuhashi[1], Hana Hara[1], Akihito Inoue[2], Yohji Achiba[2], Koichi Iwata[1]
- 17:00–17:15 **Awarding Ceremony and Closing**