



## 理研・分子研合同シンポジウム 第11回エクストリームフォトンクス研究

日程：平成22年10月12日(火) - 13日(水)

会場：独立行政法人理化学研究所 鈴木梅太郎記念ホール

主催：独立行政法人理化学研究所 基幹研究所 エクストリームフォトンクス研究グループ  
独立行政法人理化学研究所 基幹研究所 テラヘルツ光研究グループ

共催：自然科学研究機構 分子科学研究所

協賛：(社)応用物理学会、(社)日本物理学会、(社)レーザー学会

### 10月12日(火)

13:00 - 13:10	開会の挨拶	玉尾 皓平 (理化学研究所 基幹研究所 所長)
13:10 - 13:30	理研でのXP研究	緑川 克美 (理化学研究所)
13:30 - 13:50	分子研でのXP研究	大森 賢治 (分子科学研究所)

### 顕微分光技術と生物学との接点

13:50 - 14:20	西村 智 (東京大学)	「生体分子イメージング技術の開発とその応用：慢性炎症を背景とする生活習慣病病態の解明をめざして」
14:20 - 14:50	今村健志 (癌研究所・JST CREST)	「生物学におけるインビボ光イメージング技術の現状と問題点」
14:50 - 15:10	- Coffee Break -	
15:10 - 16:00	(特別講演) 船津高志 (東京大学)	「マイクロ・ナノデバイスによる生体分子の機能と相互作用の1分子解析」
16:00 - 17:50	ポスターセッション (生物科学研究棟 2F ホール)	
18:00 - 20:00	意見交換会 (広沢クラブ)	

### 10月13日(水)

#### アト秒光源と軟X線科学との接点

9:30 - 10:00	豊田光紀 (東北大学)	「軟X線多層膜光学系による顕微鏡開発の現状とコヒーレント軟X線集光への展開」
10:00 - 10:30	小杉信博 (分子科学研究所)	「軟X線分子分光から何がわかるか。その特徴と課題」
10:30 - 11:00	小林洋平 (東京大学)	「エンハンスメント共振器による高繰り返し高次高調波発生」
11:00 - 11:20	- Coffee Break -	

#### テラヘルツ光源と遠赤外科学との接点

11:20 - 11:50	谷 正彦 (福井大学)	「フェムト秒レーザーを用いた時間領域コヒーレントラマン分光法」
11:50 - 12:20	長島 健 (大阪大学)	「光パルス及びテラヘルツ波パルスと物質の相互作用」
12:20 - 12:50	永井正也 (京都大学)	「高強度モノサイクルテラヘルツパルスを用いた物質制御」
12:50 - 13:00	閉会の挨拶	緑川 克美 (理化学研究所)

## ポスターセッション

- P1 二波長マルチサイクルレーザーを用いた単一アト秒パルス発生  
高橋栄治、Pengfei Lan、緑川克美 (理研)
- P2 GaN系QCLからの初めてのTHz帯自然放出發光の実現  
寺嶋亘<sup>1</sup>、松本壮太<sup>2</sup>、平山秀樹<sup>1</sup> (<sup>1</sup>理研、<sup>2</sup>石巻専修大学)
- P3 モバイル全反射蛍光X線分析装置の高感度化を目指したX線全反射ミラーの開発  
国村伸祐 (理研)
- P4 Imaging lipids by soft X-ray microscopy  
P. Greimel, T. Kobayashi (RIKEN)
- P5 SFGを用いた脂質-ペプチド相互作用の解析  
山田太郎 (理研)
- P6 液体分子線の軟X線光電子分光  
西澤 潔<sup>1</sup>、大下慶次郎<sup>1</sup>、関口真二<sup>1</sup>、小城吉寛<sup>1</sup>、水野智也<sup>1</sup>、左澎<sup>1</sup>、倉橋直也<sup>2</sup>、  
堀尾琢哉<sup>1,2</sup>、関口健太郎<sup>1,2</sup>、大浦正樹<sup>3</sup>、小杉信博<sup>1,4</sup>、鈴木俊法<sup>1,2</sup>  
(<sup>1</sup>理研、<sup>2</sup>京大院理、<sup>3</sup>理研播磨、<sup>4</sup>分子研)
- P7 波長可変狭帯域ピコ秒光源の開発とフェムト秒誘導ラマン分光への応用  
竹内佐年、Susanne Fechner、田原太平 (理研)
- P8 Real-time Observation of the Wavepacket Motion in Photoisomerization of Cyanine Dye by Ultrafast Pump-Dump-Probe Technique  
Zhengrong Wei, Takumi Nakamura, Satoshi Takeuchi, Tahei Tahara (RIKEN)
- P9 Study of the photodissociation of diphenylcyclopropenone in solution using femtosecond stimulated Raman scattering  
Susanne Fechner, Satoshi Takeuchi, and Tahei Tahara (RIKEN)
- P10 DNA/RNA 誘導体の超高速励起状態ダイナミクス  
倉持光<sup>1</sup>、鈴木正<sup>2</sup>、竹内佐年<sup>1</sup>、田原太平<sup>1</sup> (<sup>1</sup>理研、<sup>2</sup>青山学院大学)
- P11 GaAs系THzQCLの進展と今後の展望  
林宗澤、應磊瑩、吉田智一、平山秀樹 (理研)
- P12 真空紫外自由電子レーザーとフェムト秒レーザー同期による時間分解光電子イメージング  
小城吉寛<sup>a</sup>、Suet Yi Liu<sup>ab</sup>、藤貴夫<sup>a</sup>、西澤潔<sup>a,b</sup>、堀尾琢哉<sup>c</sup>、水野智也<sup>a</sup>、  
高口博志<sup>a,d</sup>、永園充<sup>e</sup>、富樫格<sup>e,f</sup>、登野健介<sup>e</sup>、矢橋牧名<sup>e</sup>、仙波泰徳<sup>f</sup>、  
大橋治彦<sup>e,f</sup>、木村洋昭<sup>e,f</sup>、石川哲也<sup>e</sup>、鈴木俊法<sup>a,c</sup>  
(<sup>a</sup>理研、<sup>b</sup>台湾交通大、<sup>c</sup>京大、<sup>d</sup>広島大、<sup>e</sup>理研XFEL、<sup>f</sup>高輝度光科学研究センター)
- P13 フェムト秒レーザーアブレーション(fsLA)による生成イオン窒化ボロン(BN)クラスターと水素化反応物  
小林 徹、松尾由賀利\* (理研 基幹研、\*理研 仁科加速器センター)
- P14 Generation of Coherent Radiations Using Electron Storage Ring UVSOR-II  
Masahiro Adachi (UVSOR Facility, IMS)

- P15 強レーザー場中 Xe 2重イオン化における電子運動エネルギー相関  
松田晃孝<sup>1</sup>、Tseng Chien-Ming<sup>1</sup>、伏谷瑞穂<sup>1,2</sup>、彦坂泰正<sup>3</sup>、Eland John H.D.<sup>4</sup>、  
菱川明栄<sup>1,2,5</sup> (1分子研、2総研大、3新潟大、4オックスフォード大、5名大)
- P16 高強度超短パルステラヘルツ光に対するグラフェンの非線形光学応答  
石川 顕一 (東京大学)
- P17 A system set-up to visualize interphase nuclear pore complex assembly  
Naoko Imamoto<sup>1</sup>, Tomoko Funakoshi<sup>1,2</sup>, Ai Watanabe<sup>1</sup>, Haruki Iino<sup>1</sup>,  
Reiko Nakaomi<sup>3</sup>, Tsutomu Hashikawa<sup>3</sup>, Kazuhiro Maeshima<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Cellular Dynamics Laboratory ASI, <sup>2</sup>Live-cell Molecular Imaging Research Team ASI,  
<sup>3</sup>Support Unit for Neuromorphological Analysis BSI, RIKEN)
- P18 Analysis of early-step of interphase nuclear pore complex formation: a role of Pom121  
Tomoko Funakoshi<sup>1,2</sup>, Ai Watanabe<sup>2</sup>, Imamoto Naoko<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>Live-cell Molecular Imaging Research Team, <sup>2</sup>Cellular Dynamics Lab., RIKEN)
- P19 深紫外強レーザー場中原子のシングルショット光電子分光: Ar の多光子 2重イオン化過程の解明  
伏谷 瑞穂<sup>1,2,3,5</sup>、彦坂 泰正<sup>1,2,4,5</sup>、松田 晃孝<sup>1,5</sup>、曾 建銘<sup>1,5</sup>、菱川 明栄<sup>1,2,3,5</sup>、  
繁政 英治<sup>1,2,5</sup>、永園 充<sup>5</sup>、登野 健介<sup>5</sup>、富樫 格<sup>5,6</sup>、大橋 治彦<sup>5,6</sup>、  
木村 洋明<sup>5,6</sup>、仙波 泰徳<sup>6</sup>、矢橋 牧名<sup>5</sup>、石川 哲也<sup>5</sup>  
(1分子研、2総研大、3名大院・理、4新潟大院・理、5理研 XFEL、6JASRI)
- P20 非線形フーリエ変換分光法による光変換型蛍光タンパク質の2光子誘起光変換スペクトル測定  
磯部 圭佑<sup>1</sup>、橋本 博<sup>1,2</sup>、須田 亮<sup>1,3</sup>、神成 文彦<sup>2</sup>、河野 弘幸<sup>4</sup>、  
水野 秀昭<sup>4</sup>、宮脇 敦史<sup>4</sup>、緑川 克美<sup>1</sup>  
(1理研 緑川レーザー物理工学研究室、2慶大、3東京理科大、4理研 脳科学総合研究センター)
- P21 高速波長可変ピコ秒パルスグリーンレーザーの開発  
前田康大<sup>1,2</sup>、湯本正樹<sup>2</sup>、斎藤徳人<sup>2</sup>、小川貴代<sup>2</sup>、  
黒川量雄<sup>3</sup>、市原昭<sup>3</sup>、中野明彦<sup>3</sup>、和田智之<sup>2</sup>  
(1東京理科大、2理研 光グリーンテクノロジー特別研究ユニット、3理研 中野生体膜研究室)
- P22 フェムト秒レーザーによるナノ水族館作製: 藍藻の滑走運動メカニズム解明への応用  
花田修賢<sup>1</sup>、杉岡幸次<sup>1</sup>、河野弘幸<sup>2</sup>、石川依久子<sup>2</sup>、宮脇敦史<sup>2</sup>、緑川克美<sup>1</sup>  
(1理研 ASI、2理研 BSI)
- P23 深紫外近接場ラマン散乱測定にむけた AFM 開発の現状  
田口敦清<sup>1,3</sup>、早澤紀彦<sup>1,3</sup>、河田聡<sup>1,2,3</sup> (1理研、2大阪大学、3CREST)
- P24 Some like it hot: Scanning Optical and Thermal Nanoscopy  
Alvarado Tarun, Norihiko Hayazawa, Satoshi Kawata (RIKEN)
- P25 コケ葉緑体のチラコイド膜ダイナミクスの可視化に向けて  
岩井優和 (理研)
- P26 冷却 Rb 原子の超高速コヒーレント制御  
武井宣幸<sup>1,2,3</sup>、Giorgi Veshapidze<sup>1</sup>、千葉寿<sup>1,4</sup>、大森賢治<sup>1,2,3</sup>  
(1分子研、2総研大、3JST-CREST、4岩手大学)

- P27 Holliday Junction 分子構造変化ダイナミクスの1分子タイムスタンプ FRET 計測  
岡本 憲二 (理研)
- P28 Independent response of Shc and PI3K to ErbB signals suggested by FCS and FCCS in living cells  
Chan-Gi Back<sup>1</sup>, Yuko Saeki<sup>2</sup>, Michio Hiroshima<sup>1</sup>,  
Mariko Okada<sup>2</sup>, and Yasushi Sako<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Cellular Informatics Lab. RIKEN ASI, <sup>2</sup>Lab. for Cellular Systems Modeling, RIKEN RCAI)
- P29 超高分解能顕微鏡法を用いた上皮成長因子受容体クラスターの定量計測  
廣島通夫、佐甲靖志 (理研)
- P30 生体システムおよび生細胞のラマン分光  
盛田伸一 (理研)
- P31 THz-IR 分光による有機導電性薄膜 PEDOT:PSS の評価  
<sup>1</sup>山下将嗣、<sup>2</sup>奥崎秀典、<sup>3</sup>清水正裕、<sup>1</sup>大谷知行  
(<sup>1</sup>理研、<sup>2</sup>山梨大学、<sup>3</sup>東京エレクトロン)
- P32 Raman spectral evolution of HeLa cells during deep ultraviolet exposure  
Yasuaki Kumamoto, Atsushi Taguchi, and Satoshi Kawata (RIKEN)
- P33 半導体・カーボン材料を用いた高機能テラヘルツ波計測の開発と応用  
河野 行雄、石橋 幸治 (理研)
- P34 量子凝縮系中の励起子干渉制御  
香月浩之<sup>1,2</sup>、大森賢治<sup>1,2</sup> (<sup>1</sup>分子研、<sup>2</sup>総研大)
- P35 Scaling law of high harmonics generated in the two-color infrared laser field  
Pengfei Lan, Eiji J. Takahashi, and Katsumi Midorikawa (RIKEN)
- P36 チップ増強非線形近接場顕微鏡の開発  
古澤健太郎、早澤紀彦、河田聡 (理研)
- P37 フェムト秒レーザー液浸アブレーションによる GaN 基板のナノ加工  
伊藤卓真<sup>1,2</sup>、中嶋聖介<sup>2</sup>、杉岡幸次<sup>2</sup>、高井裕司<sup>1</sup>、緑川克美<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>東京電機大学、<sup>2</sup>理研)
- P38 分泌輸送における積荷タンパク質のライブイメージング  
岡本美智代<sup>1</sup>、中野明彦<sup>1,2,3</sup>  
(<sup>1</sup>理研 ライブセル分子イメージング研究チーム、<sup>2</sup>理研 中野生体膜研究室、<sup>3</sup>東京大学)
- P39 ラジアル偏光によるアゾ系ポリマーの光誘起物質移動  
石飛秀和<sup>1</sup>、中村一誠<sup>1</sup>、早澤紀彦<sup>1</sup>、河田聡<sup>1,2</sup> (<sup>1</sup>理研、<sup>2</sup>大阪大学)
- P40 凝縮系コヒーレント制御に向けた sub-10fs レーザー実験系の構築  
岡野泰彬<sup>1</sup>、中川佳大<sup>2</sup>、香月浩之<sup>2</sup>、大森賢治<sup>1,2</sup>  
(<sup>1</sup>分子研 分子制御レーザー開発研究センター、<sup>2</sup>分子研 光分子科学研究領域)
- P41 Magnetic assembly of metamaterials  
Kanna AOKI and Takuo TANAKA (RIKEN)

- P42 COPII タンパク質の局在とダイナミクス  
黒川量雄、中野明彦 (理研)
- P43 フェムト秒レーザーパルスの干渉縞形成を用いたテラヘルツ波ビーム走査  
植松 浩司<sup>1,2</sup>、牧 謙一郎<sup>1</sup>、大谷 知行<sup>1,2</sup> (1 理研, 2 東北大学)
- P44 導波路を利用したテラヘルツ光強度変調  
林伸一郎<sup>1</sup>、川瀬晃道<sup>1,2</sup> (1 理研、2 名古屋大学)
- P45 EUV リソグラフィ用マスクの検査用光源としてのコヒーレント 13.5-nm 高次高調波発生  
永田 豊<sup>1,2</sup>、原田哲夫<sup>2</sup>、木下博雄<sup>2</sup>、緑川克美<sup>1</sup>  
(1 理研、2 兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所)
- P46 出芽酵母における Rab GTPase の時空間活性の可視化  
墨谷暢子<sup>1</sup>、黒川量雄<sup>1</sup>、中野明彦<sup>1,2</sup> (1 理研、2 東京大学)
- P47 重水素分子の高次高調波非線形フーリエ変換分光  
古川 裕介<sup>1</sup>、鍋川 康夫<sup>1</sup>、沖野 友哉<sup>2</sup>、山内 薫<sup>2</sup>、緑川 克美<sup>1</sup>  
(1 理研、2 東京大学)
- P48 All-Fiber Dual-Wavelength Laser based tunable continuous-wave Terahertz wave generation in DAST Crystal  
Ming Tang, Takashi Notake, Hiroaki Minamide, Yuye Wang, and Hiromasa Ito (RIKEN)
- P49 Growth of high-quality organic BNA crystal and THz radiation property based on DFG scheme  
Takashi Notake, Mikiko Saito, Ming Tang, Yuye Wang, Kouji Nawata, Hiroaki Minamide and Hiromasa Ito (RIKEN)
- P50 Measurement and mapping of water concentration in thin tissues with THz-wave  
Yuye Wang, Hiroaki Minamide, Ming Tang, Takashi Notake, Kouji Nawata, and Hiromasa Ito (RIKEN)
- P51 High-average power mode-locked ceramic Yb:YAG microchip laser  
Weipeng Kong<sup>1</sup>, Atsushi Sugita<sup>2</sup>, Tomonori Matsushita<sup>3</sup>, and Takunori Taira<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>IMS, <sup>2</sup>Shizuoka Univ., <sup>3</sup>Tokyo Univ.)
- P52 Towards the observation of wavepacket dynamics of ultrafast-photoassociated ultracold Rubidium  
Giorgi Veshapidze<sup>1</sup>, Nobuyuki Takei<sup>1,2,3</sup>, Hisashi Chiba<sup>1,4</sup>, and Kenji Ohmori<sup>1,2,3</sup>  
(<sup>1</sup>IMS, <sup>2</sup>SOKENDAI, <sup>3</sup>CREST, JST, <sup>4</sup>Iwate Univ.)
- P53 DAST 結晶を用いた高出力 2 波長 YAG 共振器による 3.4THz 波発生  
縄田耕二<sup>1</sup>、阿部巧<sup>2</sup>、三宅良宜<sup>2</sup>、佐藤篤<sup>2</sup>、浅井和弘<sup>2</sup>、南出泰亜<sup>1</sup>、伊藤弘昌<sup>1</sup>  
(1 理研、2 東北工業大学)
- P54 有機非線形光学結晶 DAST を用いた超広帯域テラヘルツ波発生、および高感度検出  
南出 泰亜、野竹 孝志、唐 明、王 與燁、縄田 耕二、伊藤 弘昌 (理研)
- P55 高強度短パルス光による NO-Ar クラスターの分子間振動波束ダイナミクス  
長谷川宗良、大島康裕 (分子研)

- P56 磁性イオン含有ガラスの磁氣的性質に対するフェムト秒レーザー照射効果  
中嶋 聖介、杉岡 幸次、緑川 克美 (理研)
- P57 ベンゼン・He クラスターの高分解能紫外分光  
林 雅人、大島 康裕 (分子研)
- P58 Theoretical analyses of a chirped-OPA scheme for designing a high-power IR laser source  
Qingbin Zhang, Eiji J. Takahashi, and Katsumi Midorikawa (RIKEN)
- P59 位相シフト干渉法を用いたテラヘルツイメージング  
佐々木芳彰<sup>1</sup>、砂口尚輝<sup>2</sup>、湯浅哲也<sup>2</sup>、大谷知行<sup>1</sup> (1理研、<sup>2</sup>山形大学)
- P60 高強度高調波ビームラインに用いる高強度サブ 15fs100Hz レーザーの開発  
鍋川康夫<sup>1</sup>、アマニ・イランル<sup>1,2</sup>、古川裕介<sup>1</sup>、石川顕一<sup>2</sup>、高橋浩之<sup>2</sup>、  
高橋栄治<sup>1</sup>、緑川克美<sup>1</sup> (1理研、<sup>2</sup>東京大学)
- P61 高出力数サイクルレーザーにおける搬送波包絡線位相の制御と高次高調波発生  
金井 恒人<sup>1,2</sup>、上場 康弘<sup>2,3</sup>、ボーマン サムエル<sup>2,3</sup>、金井 拓也<sup>2,3</sup>、山口 滋<sup>3</sup>、  
鍋川 康夫<sup>1,2</sup>、須田 亮<sup>2,4</sup>、緑川 克美<sup>1,2</sup>  
(1理研 高強度軟 X 線アト秒パルス研究チーム、<sup>2</sup>理研 緑川レーザー物理工学研究室、  
<sup>3</sup>東海大、<sup>4</sup>東京理科大)
- P62 テラヘルツ帯・薄膜マッチング型超伝導検出器の性能評価  
有吉 誠一郎<sup>1</sup>、高橋 研太<sup>1,2</sup>、田井野 徹<sup>3</sup>、大谷 知行<sup>1,2</sup>  
(1理研、<sup>2</sup>東北大学、<sup>3</sup>埼玉大学)
- P63 Higher Order Conformation of Poly(3-hydroxyalkanoate)s Studied by Terahertz Time-Domain Spectroscopy  
Hiromichi Hoshina<sup>1</sup>, Yusuke Morisawa<sup>2</sup>, Harumi Sato<sup>2</sup>, Isao Noda<sup>3</sup>,  
Yukihiro Ozaki<sup>2</sup> and Chiko Otani<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>RIKEN, <sup>2</sup>Kwansei Gakuin Univ., <sup>3</sup>The Procter & Gamble Co.)
- P64 チャープ断熱ラマン透過のためのフーリエ限界ナノ秒パルス OPA の作成とその応用  
三宅伸一郎、大島康裕 (総研大、分子研)
- P65 直交した量子状態間のレーザー誘起干渉  
後藤悠<sup>a,b</sup>、香月浩之<sup>a,b,c</sup>、Heide Ibrahim<sup>a</sup>、千葉寿<sup>a,c,d</sup>、大森賢治<sup>a,b,c</sup>  
(<sup>a</sup>分子研、<sup>b</sup>総研大、<sup>c</sup>CREST、<sup>d</sup>岩手大学)
- P66 Sub-30 fs Deep-Ultraviolet Pulses: Generation and Chirp-control by Four-Wave-Mixing  
Peng ZUO<sup>1</sup>, Takao FUJI<sup>1,2</sup>, Toshinori SUZUKI<sup>1</sup> (<sup>1</sup>RIKEN, <sup>2</sup>IMS)
- P67 金ナノ粒子で修飾した半導体光電変換素子の近接場光電流イメージング  
原田 洋介<sup>1</sup>、井村 考平<sup>2,3</sup>、岡本 裕巳<sup>1</sup>、西島 喜明<sup>4</sup>、上野 貢生<sup>4</sup>、  
三澤 弘明<sup>4</sup>、長瀬 和也<sup>5</sup>、大西 大<sup>5</sup>  
(1分子研、<sup>2</sup>早大先進理工、<sup>3</sup>JST さきがけ、<sup>4</sup>北大電子研、<sup>5</sup>ローム(株))
- P68 開口型近接場光学顕微鏡のための開口カンチレバー探針の試作  
成島哲也、岡本裕巳 (分子研)