

ナノフォトニクスシンポジウム

「ナノフォトニクスにおける複雑性・多様性と機能」

日時：2013年7月17日(水)・18日(木)

場所：慶應義塾大学 日吉キャンパス 来往舎 シンポジウムスペース

主催：応用物理学会 日本光学会 ナノオプティクス研究グループ

ナノフォトニクスとは、ナノスケール空間における電子励起とその輸送・散逸を理解し、そこで繰り広げられる現象に何らかの意味を見出しながら、機能発現を目指す研究分野である。ナノ電子励起はさまざまな空間スケールで光学的相関を形成し、さらに電子系の相互作用が非線形性をもたらすため、扱うべき問題は極めて複雑である。また、ナノスケール固有の光励起・散逸過程が多様に存在するため、安易に平均化・粗視化を行うと本質を見失う。しかし一方で、このような複雑性・多様性はナノ光・電子系の最大の魅力でもあり、非常に優れた“アルゴリズム”に基づいて、情報とエネルギーを伝達・処理・保持するという機能を内在していると捉えることも可能である。

本シンポジウムでは、このような視点に立ち、既存の機能をいかにナノ光・電子系に実装し、高機能化へ貢献できるかを議論する。さらに、既存の技術では見えていない、あるいは見ようとしてこなかった、ナノ光・電子系に内在するさまざまなスケールでの相関ダイナミクスを解き明かす契機ともしたい。そのためには、ナノ観察・分光技術を開発、駆使し、複雑なナノ光・電子系に組み込まれた“アルゴリズム”の理解に努め、そこに新しい意味(機能)を見出そうとする意識の転換が必要である。研究の舞台として、窒化物半導体、ナノカーボン系材料、固液界面系、相変化材料を取り上げ、極限的な時空間計測と理論的枠組み・新概念創出を専門とする研究者とともに新たなフロンティアへの第一歩を踏み出したい。

7月17日(水)

セッション1 「固液界面の複雑ダイナミクスと高効率エネルギー変換デバイス応用」

セッション2 「素励起の動的ダイナミクスを利用した光制御と可視化技術」

7月18日(木)

セッション3 「ナノカーボン物質の電子相関ダイナミクスとその光学応用」

セッション4 「ナノ光励起とナノ構造変化による相関形成とその機能探索」

参加費：一般 1,000 円， 学生無料。

問合せ先：

慶應義塾大学 理工学部 電子工学科 齋木 敏治 (e-mail: saiki@elec.keio.ac.jp)

最新情報を随時、ナノオプティクス研究グループ HP (<http://www.nano-optics.jp/>) に掲載します。

=プログラム=

7月17日(水) 9:50-16:45

9:50-10:00 開会のあいさつ

セッション1 「固液界面の複雑ダイナミクスと高効率エネルギー変換デバイス応用」

10:00-10:30 「固液界面におけるフォノン援用過程を用いた電気化学反応の活性化」
八井 崇 (東大)

10:30-11:00 「イオン選択性ナノ界面を利用したイオン枯渇と濃縮」
山本 貴富喜 (東工大)

11:00-11:30 「DNAの自己集合により形成される金属ナノファイバとその光学特性」
中尾 秀信 (物材機構)

11:30-12:00 「Effect of the Solvent Thermal Motion on the Catalytic Activity of Nanoparticles」
Nicéphore Bonnet (産総研)

12:00-12:30 「有機太陽電池の光電変換機構の理論的解明」
田村 宏之 (東北大)

12:30-13:30 昼休み

セッション2 「素励起の動的ダイナミクスを利用した光制御と可視化技術」

13:30-14:00 「窒化物半導体ナノ構造の励起子ダイナミクスと超高効率LED実現へのアプローチ」
川上 養一 (京大)

14:00-14:30 「InGaN 混晶不均一系の発光機構」
山田 陽一 (山口大)

14:30-15:00 「ナノインターフェイスを利用した発光制御」
岡本 晃一 (九州大)

15:00-15:15 休憩

15:15-15:45 「光と揺らぎによるプラズモニック材料の動的制御とセンサ応用への展開」
飯田 琢也, 床波 志保 (大阪府大)

15:45-16:15 「時間分解顕微鏡法で見る伝搬型/局在型プラズモンのダイナミクス」
久保 敦 (筑波大)

16:15-16:45 「波数依存の高次遷移を利用した発光効率制御」
東條 賢 (中央大)

7月18日(木) 10:00-16:55

セッション3 「ナノカーボン物質の電子関連ダイナミクスとその光学応用」

- 10:00-10:30 「ナノカーボン物質におけるナノ光科学とその応用」
松田 一成 (京大)
- 10:30-11:00 「カーボンナノチューブ・グラフェンの精密構造制御と光物性」
宮田 耕充 (首都大学東京)
- 11:00-11:30 「ナノカーボン物質における励起子多体物性」
小鍋 哲 (筑波大)
- 11:30-12:00 「STMを用いた局所光物性計測」
武内 修 (筑波大)
- 12:00-12:30 「ナノ分子構造体における光・電子協奏ダイナミクス」
信定 克幸 (分子研)
- 12:30-13:30 昼休み

セッション4 「ナノ光励起とナノ構造変化による相関形成とその機能探索」

- 13:30-14:00 「フェムト秒・ナノスケール相変化がもたらす時空間相関と記憶機能」
斎木 敏治 (慶大)
- 14:00-14:30 「強相関電子系のナノプラズモニック励起と創発機能」
松井 裕章 (東大)
- 14:30-15:00 「TEM/STEMを用いた構造解析:ナノ光励起による構造相転移への展開」
山本 剛久 (名大)
- 15:00-15:15 休憩
- 15:15-15:45 「フェムト秒レーザー励起プラズモン場の応答関数計測と決定論的時空間制御」
神成 文彦 (慶大)
- 15:45-16:15 「非線形格子の局在波動 - Discrete Breather -」
吉村 和之 (NTTコミュニケーション科学基礎研究所)
- 16:15-16:45 「ナノ光励起移動の時空間ダイナミクスによる組合せ最適化問題
解探索アルゴリズムの実装」
青野 真士 (東工大)
- 16:45-16:55 閉会のあいさつ