

第21回 日本写真学会光機能性材料 **Online** セミナー

新しい励起状態が創造する光機能性材料の新展開

近年、量子ドット、半導体、発光材料に関して新しい励起状態に関する研究が活発になされており、付加価値の高い光機能性材料への展開が期待されています。そこで、第21回セミナーでは、「新しい励起状態が創造する光機能性材料の新展開－量子ドット、半導体、発光材料の未来－」と題して、基礎から応用展開まで、新しい励起状態について俯瞰的に理解することを目的とした国内第一線の先生方によるオンラインセミナーを企画しました。光機能性材料に関連する研究者の良い情報交換の場として貢献いたしたく、多数の方々のご参加をお願いいたします。

「新しい励起状態が創造する光機能性材料の新展開」 －量子ドット、半導体、発光材料の未来－

【日時】：2025年11月18日（火） 10時00分～16時05分

【会場】：オンライン開催

【主催】：（一社）日本写真学会 光機能性材料研究会

【協賛】：日本化学会、高分子学会、光化学協会、電気化学会、日本光学会、照明学会、日本色彩学会、電気学会、日本光学会、照明学会、日本色彩学会、電気学会、色材協会、応用物理学会、電子情報通信学会、映像情報メディア学会、画像電子学会、日本画像学会、日本印刷学会（予定）

－ セミナープログラム －

10:00 開会あいさつ

セミナー実行委員

10:00-11:00 講演1 量子ドット超構造体における協同効果と光電応答

横浜国立大学： 田原 弘量

半導体量子ドットを配列して結合させた超構造体では、量子ドット同士が協同的に振る舞うことでバルク結晶では現れない性質が生まれる。本発表では量子ドット超構造体における協同効果に着目し、我々が最近発見した非線形光電応答の増大化について紹介する。

11:00-12:00 講演2 量子ドットに生成する多重励起子の有効活用

関西学院大学： 増尾 貞弘

半導体量子ドットは高い吸収断面積を有し、1つのドット中に複数の励起子(多重励起子)を生成可能である。この多重励起子を有効活用できれば、高効率な発光・光電変換材料をはじめ、様々な光増感系の構築が可能となるが、多重励起子は励起子消滅により1つの励起子に失活してしまう。我々は、多重励起子を有効活用するため、プラズモンによる多重励起子発光の増強や、量子ドットから有機分子への多重励起子取り出しを検討しているので紹介する。

12:00-13:00 (昼休み)

13:00-14:00 講演3 アンチストークス発光によるペロブスカイト半導体の光学冷却：原理と展望

千葉大学： 山田 泰裕

ハロゲン化金属ペロブスカイトは、次世代の太陽電池・発光デバイス材料として注目を集める一方で、その強い電子-フォノン相互作用と高い発光量子効率により、アンチストークス発光を利用した固体光学冷却という新たな応用の可能性も示している。本講演では、光学冷却の原理やペロブスカイト半導体の特性との関係、実験の詳細を紹介するとともに、今後の研究展望について議論する。

14:00-15:00 講演4 古くて新しい有機室温りん光の科学

名古屋大学： 谷 洋介

有機分子のりん光は、通常、室温ではほとんどみられない。その一因は、強いスピン禁制のためにりん光の速度が極めて遅いことにある。我々は最近、従来の有機分子と比べ桁以上も高速なりん光材料を開発し、室温溶液中でのりん光量子収率を大きく更新することに成功した。本講演ではこれを中心に、最近の有機りん光材料の研究を紹介する。

15:00-15:05 (休憩)

15:05-16:05 講演5 有機半導体における励起子束縛エネルギーの高精度測定

千葉大学： 吉田 弘幸

有機半導体における励起子束縛エネルギーは光エレクトロニクス特性を左右する重要な物性値であるが、信頼できるデータがなかった。我々は、低エネルギー逆光電子分光法を利用することで、光学ギャップとバンドギャップの差から0.1 eVの精度で測定を行った。約50種の材料の系統的解析から、励起子束縛エネルギーがバンドギャップの4分の1であるという予想外の関係が明らかになった。測定原理やこの関係の起源について議論する。

16:05 閉会あいさつ

セミナー実行委員

【参加費】：

日本写真学会及び協賛学協会会員：5,000円 非会員：6,000円 学生会員：1,000円、学生非会員：2,000円

□ 非会員の方：参加申込前に入会手続きを取って頂ければ、会員価格での参加が可能となります。

(入会申込はこちらから⇒ <https://forms.gle/nYmhzmGfXZEsWaoG8>)

【参加申込方法】

※下記URL (Google Forms)からお申し込みください。申込フォームに必要事項を記入して送信すると参加費支払サイトのURLが表示されますので、お支払いの手続きをしてください。※支払いは、クレジットカード、ApplePay または GooglePay が利用可能。

□ 参加申込はこちら⇒ <https://forms.gle/7f9rTJpuMZ1HfHh69>

【締切】 2025年11月11日（火）

スマホからの申込も可能
： QRコード→

【連絡先】 日本写真学会事務局 光機能性材料セミナー係

〒164-8678 東京都中野区本町 2-9-5 東京工芸大学内 日本写真学会

E-mail：info@spij.jp Tel：03-3373-0724 Fax：03-3299-5887

