

# 注目講演

## 注目講演とは？

各分科に投稿された講演の中から、プログラム編集委員が「おもしろい講演なので、他の分科の参加者にもぜひ聞いていただきたい！」とおすすめる講演です。プログラム中では、講演タイトルの前に「注目講演」という冠がついています。

※講演番号の読み方：17a-Z05-1は17日、aは午前、Z05会場の1番目の講演を意味します。19p-Z28-9は19日、pは午後、Z28会場の9番目の講演を意味します。

中分類科名	講演番号	会場	講演タイトル		講演者	所属
			講演日時	注目講演推薦理由		
1.5 計測技術・計測標準	19a-Z02-7	Z02	電子スピン共鳴分光を用いたCFRP複合材料のスピン状態観測と劣化機構研究	薛冬	筑波大数物	
		3月19日(金) 11:30 ~ 11:45	金属並みに強く、圧倒的に軽い繊維強化プラスチックCFRP複合材料は、次世代自動車・航空機の軽量化に向けて世界中で使用が始まっている。それに伴い、従来は無いとされてきた疲労の機構解明が求められている。CFRPの物性は、樹脂分子、繊維とその接合や絡み合いが複合要因となる中、分子レベルから解明を目指す成果を上げつつあり、注目できる。			
3.7 レーザープロセス	19a-Z07-9	Z07	強誘電性液晶空間光変調素子を用いたパルス毎ビーム成形によるホログラフィックフェムト秒レーザー加工	早崎 芳夫	宇都宮大	
		3月19日(金) 11:15 ~ 11:30	本研究は、強誘電性液晶を用いた1kHz以上の高繰り返しホログラフィックレーザー加工の実現に関する報告である。2値計算機ホログラムを強誘電性液晶に繰り返し表示し、ステージを走査しながら2kHz繰返し速度でのホログラフィックレーザー加工についての報告であり、加工速度の劇的な向上が期待できる。			
3.7 レーザープロセス	19p-Z07-4	Z07	レーザーアブレーションによるITO透明導電性フィルムの微細加工と微細金属グリッド形成	渡辺 明	東北大多元研	
		3月19日(金) 14:15 ~ 14:30	本研究は、フレキシブル電子デバイスにおいて重要な、曲げによる導電性低下が生じない電極形成のため、レーザーアブレーション法によるITO微小体一金属グリッドのハイブリッド構造からなる全面導電性フレキシブル透明導電膜作製に関する新規プロセスについての報告である。フレキシブル基板上への透明かつ全面導電性を有する電極形成プロセスとして期待できる。			
3.8 光計測技術・機器	16a-Z08-8	Z08	光周波数コムによる光原子時計のコヒーレントなマイクロ波変換	中村 卓磨	NIST, Time and Frequency Division, University of Colorado Boulder	
		3月16日(火) 11:00 ~ 11:15	光(可視光領域)での周波数標準において、18桁を超える不確かさ・安定度を有する光原子時計が開発されてきたが、マイクロ波領域では15~16桁程度であった。著者らは、光周波数コムを光とマイクロ波の変換ツールとして利用することで、世界で初めて18桁の不確かさと安定度を実現した。この成果は、今後、マイクロ波領域の周波数標準や、それらの応用として大きく注目できる。			
8.4 プラズマライフサイエンス	19p-Z17-7	Z17	空気誘電体/バリア放電プラズマによる五酸化二窒素の選択生成	高島 圭介	東北大院工	
		3月19日(金) 15:15 ~ 15:30	筆者らは、大気圧空気プラズマが生成する五酸化二窒素(N2O5)が噴霧された液中の化学反応を支配する可能性を報告している。本講演は、空気のみを原料としてN2O5を高濃度で選択生成可能なプラズマ源と反応過程に関するものであり、基礎・応用の両面で大きな波及効果をもたらすと考えられる。			
8.4 プラズマライフサイエンス	19p-Z17-8	Z17	空気プラズマを用いたアミノ酸改質における五酸化二窒素の役割	佐々木 渉太	東北大院工	
		3月19日(金) 15:30 ~ 15:45	大気圧プラズマが生成する活性種と生体分子との反応の理解は医療・農業応用において重要である。筆者らは、活性種とアミノ酸との反応において五酸化二窒素(N2O5)が化学反応を支配している可能性をこれまでに示しているが、N2O5を選択供給可能なプラズマ源を新たに用いて反応機構をより詳細に明らかにした。			
12.2 評価・基礎物性	17p-Z23-13	Z23	自己ドープ型ポリアニリンを用いた電気化学的物理リザーの演算機能創製	宇佐美 雄生	九工大生命体工, 九工大Neumorphセンター, 阪大院理	
		3月17日(水) 17:00 ~ 17:15	本講演は近年注目されている機械学習の枠組みの1つである、リザーコンピューティングの演算部分を有機分子のネットワークを使ったデバイスで置換した新しい情報処理ハードウェアの開発を目指した研究である。実際に作製したデバイスは、導電性高分子ネットワークの非線形なI-V特性とそれを利用した機械学習による音声認識に成功しており注目すべき成果である。			
12.6 ナノバイオテクノロジー	18p-Z21-11	Z21	プラズモニックチップによるSARS-CoV-2 Spike Proteinの高感度検出を目指したアッセイ開発	志水 星歌	関西学院大理工	
		3月18日(木) 16:30 ~ 16:45	光の波長オーダーの周期構造をレプリカとして金属薄膜を成膜した「プラズモニックチップ」を用いたタイムアッセイ法を開発しており、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)のPCR検査に代わる安全・迅速かつ安価で高感度な検出システムとして期待される。			
12.7 医用工学・バイオチップ	16p-Z22-13	Z22	SARS-CoV-2由来RNAの高感度検出に向けたプラズモニックバイオセンサ	加治佐 平	徳島大pLED	
		3月16日(火) 17:00 ~ 17:15	本講演は、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)由来RNAの高感度検出法としてのプラズモニックバイオセンサ(※表面プラズモン共鳴現象を応用した光学式バイオセンサ)の応用に関する報告である。新興ウイルスの発生や変異に即時対応可能な新しいバイオ計測技術に関する研究として注目に値する。			
13.6 ナノ構造・量子現象・ナノ量子デバイス	18p-Z23-1	Z23	半導体量子ドットでの核スピン分極の第3安定状態と3重安定性	足立 智	北大院工	
		3月18日(木) 13:30 ~ 13:45	半導体量子ドット中の核スピンは電子スピンデコヒーレンスの主要因であり、基礎物理学上だけでなく、電子・核スピン結合系の量子制御においても重要である。本講演は、InAlAs量子ドットにおいて、核スピン分極の第3安定状態および3重安定性を核磁場ゆらぎと電子スピン緩和により明確に説明している。従来の2安定状態を拡張する新規な知見で注目に値する。			
13.8 光物性・発光デバイス	19p-Z26-2	Z26	新規蛍光体探索のための局所構造の非類似度測定	竹村 翔太	物材機構	
		3月19日(金) 13:45 ~ 14:00	本講演は、マテリアルズ・インフォマティクスを活用した、効率の良い新規蛍光体探索手法を提案している。特に、発光波長や発光半値幅をはじめとした、蛍光体の発光特性に影響を与える、発光中心周りの局所構造に注目した材料探索に有用である。これまで経験則におこなわれることの多かった蛍光体開発の高速化に資する、注目すべき講演である。			
13.9 化合物太陽電池	17a-Z35-5	Z35	人工光合成反応のための直列/並列3接合光電変換素子	竹田 康彦	豊田中研	
		3月17日(水) 10:00 ~ 10:15	太陽光エネルギーからH2生成、あるいはCO2還元をもたらすいわゆる人工光合成は、電気エネルギーの抽出に多接合太陽電池を用いることが効率の観点から有望であると考えられている。多接合太陽電池の難点であるサブセル変動に対し、セル自体を並列/直列構造とすることでロバスト性の向上が期待できるという結果が報告される。			
13.9 化合物太陽電池	17p-P11-1	P	ヘテロ接合太陽電池における狭ギャップベース層のEL強度と広ギャップエミッタ層不純物濃度の相関	中村 徹哉	宇宙航空研究開発機構	
		3月17日(水) 17:00 ~ 17:50	太陽電池の変換効率向上を目指し、解放電圧を低下させる要因となりうるSRH再結合を抑制するため、近年注目されているInGaP/GaAsヘテロ接合界面にPN構造を形成した場合について、シミュレーションによる構造最適化に基づいたセルの試作評価、及び絶対EL評価の結果から、SRH再結合割合の制御性に関して報告がなされる。			
15.3 III-V族エピタキシャル結晶・エピタキシーの基礎	18a-Z24-4	Z24	III-V族ナノワイヤ中の積層欠陥により形成される急峻なヘテロ界面	岸 国強	NTT物性研, NTTナノフォトセンタ	
		3月18日(木) 09:45 ~ 10:00	Vapor liquid solid (VLS) モード成長されるInAsPナノワイヤ中に存在する積層欠陥位置で、構成元素濃度が切り替わる現象を報告している。単一原子層境界でAs,Pの濃度とそれに伴うバンドギャップの異なる混晶が自己形成的に切り替わり、極限まで急峻なヘテロ構造を実現している。			
15.4 III-V族窒化物結晶	16a-Z27-3	Z27	InGaN高次結合ディープエッチDBRレーザー	樋口 晃大	阪大院工	
		3月16日(火) 09:30 ~ 09:45	波長変換デバイス用光源として、波長400 nm帯の波長可変・単一モードレーザーが求められています。著者らは高次結合分布ブラッグ反射型(DBR) InGaNレーザーを作製し、波長403 nmの単一モード発振を実証しました。今後、第二高調発生による200 nm帯の深紫外レーザーや800 nm帯の光子対光源の開発が期待できます。			
17.3 層状物質	19a-Z31-11	Z31	2Dメモリデバイスにおける1 $\mu\text{m}$ ;s以下の高速書き込み動作	佐々木 太郎	東大工	
		3月19日(金) 11:45 ~ 12:00	将来的な不揮発性メモリ材料候補として、二次元層状物質の積層構造が広く研究されている。本講演では、当該構造の書き込み速度の評価方法を工夫することで、二次元層状物質同士の積層界面を通じた書き込みが100 ns程度の高速で実現していることを示した。当該材料系のポテンシャルを示すもので意義深い。			
23.1 合同セッションN「インフォマティクス応用」	19p-Z32-4	Z32	SHAP主成分分析を用いた目的変数指向化合物マップの作成	小山 幸典	物材機構	
		3月19日(金) 14:15 ~ 14:30	機械学習モデルから特徴重要度を評価するSHAPは、得られたモデルに解釈を与える、いわゆるホワイトボックス化手法として注目されている。この講演では、従来の特徴量の主成分分析によるクラスタリングに対して、SHAP値の主成分分析によるクラスタリングを提案し、化合物半導体材料に適用した結果が報告される。SHAP応用としても、クラスタリング手法としても注目される。			
FS.1 フォーカストセッション「AIエレクトロニクス」	19p-Z34-3	Z34	低消費電力半導体増幅器による光リザーコンピューティング	鶴谷 拓磨	NTT先端集積デバイス研究所	
		3月19日(金) 14:00 ~ 14:15	高速かつ低消費電力な情報処理を実現する光リザー(コンピューティング(RC))が精力的に研究されているが、本講演では、低消費電力性および低入力光パワーでの非線形性を有するメンブレン型半導体増幅器を積極的に活用することで、電力効率に優れた光RCの構成を提案している。さらに実際に回路を実装して非線形ベンチマーク問題による動作実証も行われており、注目発表である。			
CS.5 6.1 強誘電体薄膜、13.3 絶縁膜技術、13.5 デバイス/配線/集積化技術のコードシェア	16p-Z26-12	Z26	強誘電体薄膜における分極反転挙動のナノスケールマッピング	平永 良臣	東北大	
		3月16日(火) 16:30 ~ 16:45	ハフニウム系強誘電体は、数nmの膜厚でも優れた強誘電性を示すことから、不揮発性メモリや負性容量FETなどへの応用が期待されている。本研究では、走査型非線形誘電率顕微鏡法をベースにした新手法により、局所的な強誘電性の評価を可能にした。この成果はハフニウム系をはじめとする強誘電体極薄膜の物性理解や物質開発において極めて有用である。			