授賞式・

日にち：3/9(土)	会場：W810
11：00~12：00	Exhibition Award贈呈式、APEX/JJAP貢献賞授賞式、第45回講演奨励賞授賞式
17：00~18：15	応用物理学会第19回業績賞 授賞式、応用物理学会研究分野業績賞 授賞式

受賞記念講演

■第19回応用物理学会業績賞受賞記念講演

3/11（月）

09:15 ~ 10:00

S423 会場

中村 泰信（東京大学）

タイトル：超伝導量子ビット―20年とこれから

概要：中村泰信氏は共同研究者とともに、1997年に、超伝導電子箱を使った実験でエネルギー領域での量子化準位の観測に成功、さらに1999年には前記と類似した超伝導回路において、二つの超伝導電荷状態の任意な量子重ね合わせ状態を作り出すことに成功、世界で初めて固体素子量子ビットを実現した。これらの成果は学術的価値が非常に高いだけでなく、産業的にもその波及効果は非常に大きく、世界中の多くの国家プロジェクトや大企業の研究機関で行われている大規模な超伝導量子アニーリングや量子コンピュータの研究をスタートさせた礎となっている。現在では、D-WAVEシステム社によって、超伝導量子アニーリング方式による2000量子ビットの実機が商用化されている。
同氏はその後も、2量子ビットゲートの実証、超伝導磁束量子ビットの実証、量子ビットのデコヒーレンス要因の解明など先駆的な業績を継続的に上げ、この分野の発展に重要な貢献をしている。また、超伝導量子ビットがあたかも巨大な双極子モーメントをもつ人工原子のように振る舞うことを利用して、共振回路との強い相互作用を利用した単一人工原子メーザーの実現や、伝送線路モードとの強い相互作用を利用した共鳴蛍光の観測などインパクトの高い成果を上げている。さらに、同氏らが開発した磁束駆動型ジョセフソンパラメトリック増幅器は、標準量子限界を超える低雑音計測を可能にし、量子ビットの高精度読み出しはもとより、マイクロ波領域の様々な量子極限計測における標準的な前置増幅器として利用されている。最近ではマイクロ波単一光子の高効率非破壊検出技術を開発するとともに、超伝導量子回路技術をツールとして、他の固体中集団励起モードの量子状態を制御・観測するハイブリッド量子系とも呼ばれる研究分野の開拓にも取り組んでいる。これらのマイクロ波量子光学に関する高度な実験技術は、超伝導量子コンピュータを実現する重要な基盤技術となるものであり、中村氏の貢献は極めて大きい。中村氏はこれらの実績が評価され、光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP） の「超伝導量子コンピュータ開発」Flagship リーダに抜擢され、今後のさらなる活躍が期待される。
このように、中村氏は超伝導量子回路の研究分野を継続的に開拓し、超伝導量子コンピュータ開発への道を拓いた。中村氏の卓越した業績は応用物理学会業績賞（研究業績）として真に相応しいものである。当日は、「超伝導量子ビット―20年とこれから」の題目で講演いただく。

3/9（土）

10:45 ~ 11:30

S222 会場

宮坂 力 (桐蔭横浜大学)

タイトル：有機無機ペロブスカイト太陽電池の創製と高効率化

概要：宮坂力氏は、2006年、有機無機ペロブスカイト太陽電池を世界で初めて開発、化学と物理の分野にまたがる学際的研究領域を切り拓いた。ペロブスカイト材料はABX3構造を有する有機無機複合の鉛ハロゲン化化合物である。同氏は電荷の束縛エネルギーの計測など、基礎研究に立脚した学術的知見を発信するとともに応用研究を進め、世界トップクラスの光エネルギー変換効率を実証、発展著しい有機無機ペロブスカイト太陽電池を創製した。
宮坂氏はこれまで一貫して光エネルギー変換の研究に携わり、金属酸化物半導体と有機色素材料を用いる光電変換素子の研究開発において多くの新しい手法を提案、学術研究と産業技術開発の両面において注目すべき成果を発表してきた。この研究過程において有機無機ペロブスカイト材料が電荷拡散距離の長い優れた光物性を持つ真性半導体であることを示し、光発電機能を有することを実証した。この成果により有機無機ペロブスカイトを用いる素子開発が世界中の研究機関に拡散、特に太陽電池分野において新しい技術潮流の変化を生み出した。
宮坂氏が開発したペロブスカイト材料は溶媒に可溶なイオン結晶であり、溶液塗布と乾燥によって多結晶膜として製膜可能かつ単結晶Siに迫る変換効率が達成されている。低コスト・高効率太陽電池は持続的社会を構築するために不可欠なキーテクノロジーであり、エネルギー問題への貢献が期待される材料系として我が国のNEDOプロジェクトの1つに取り上げられるとともに、多くの企業で実用化研究が行われている。さらに同氏は、ペロブスカイト材料の持つ優れた光物性から、2012年にペロブスカイト薄膜が発光素子として高効率であることを報告、2016年には光センサ用ダイオードとして高感度の信号増幅機能を持つことを発見している。さらに最近ではペロブスカイト薄膜が高い耐放射線特性を示すとの注目すべき成果を発表、宇宙環境への応用に向けて研究を展開している。
以上のように宮坂氏は、色素増感太陽電池の研究に始まり、ペロブスカイト太陽電池の創製そして高効率化開発までを手掛け、太陽電池の研究領域において1つの潮流を生み出すとともに、光エレクトロニクス分野への展開が期待される材料系を開発した。
宮坂氏のこの卓越した業績は、応用物理学会業績賞（研究業績）として真に相応しいものである。当日は、「有機無機ペロブスカイト太陽電池の創製と高効率化」の題目で講演いただく。

3/11（月）

13:45 ~ 14:30

S422 会場

佐々木 昭夫 (京都大学名誉教授)

タイトル：混晶半導体とは －何が分かっていて、何が分かっていないか－

概要：佐々木昭夫氏は、「化合物半導体は混晶化することにより可能性を飛躍的に拡大できる」との信念のもとに、1985年に領域代表者として文部省科学研究費補助金特定領域研究「混晶エレクトロニクス」を組織化した。そして、混晶組成を２次元マップ上に表す、所謂『混晶の世界地図』を考案する等、「混晶エレクトロニクス」の学術分野を先頭に立って開拓してきた。これらの研究活動の推進により、「混晶エレクトロニクス」は新しい学術分野としてその重要性が国内外から認識され、1990年には、大学教員・企業研究者・学生の相互協力と研究発表の舞台として「混晶エレクトロニクス・シンポジウム」の創設に貢献した。このシンポジウムでは、同氏の考えにより、研究途上のデータの発表も可能とされ、合宿型で誰とでも自由に討論する気風と徹底した議論を行うことが伝統となった。この良き伝統を継承しつつ、シンポジウムは1995年に「電子材料シンポジウム(EMS)」と改称され、2018年の開催で通算37回を数えるに至っている。
このシンポジウムは、混晶半導体を用いたその後の新たな科学技術の芽を生みだす原動力となった。例えば2014年にノーベル物理学賞の対象となった青色発光ダイオードの研究も、GaNを含む混晶半導体の結晶成長に関わる黎明期の課題が初期のシンポジウムで議論され、その研究進展に大きな影響を受けたと推察される。その他、ヘテロ接合の量子閉じ込め効果を用いる光デバイスや電子デバイス、量子ドットやスピンを用いる新規デバイス、タンデム太陽電池、Si基板上の次世代Si-LSIチャネル材料など、混晶エレクトロニクスは新たな半導体応用の開拓とその進展に大きな役割を果たしてきた。
また、長い歴史をもつ同シンポジウムは、多数の有能な人材を世に輩出してきた。現に、第一線で活躍する多くの中堅研究者達が、自身のキャリアアップにおいて、同シンポジウムでの体験が大きな役割を果たしたと述べている。さらに、混晶エレクトロニクス研究を通して培われた知識と見解は、固体電子工学(1983年)や量子効果半導体(2000年)などの同氏の著書を通して、多くの若手人材や関係者に還元されてきた。このように、同氏は若手人材の育成の面でも大きな役割を果たしてきた。
このように佐々木氏は、混晶エレクトロニクス研究を推進し、新たな学術分野の創成とその発展に尽力するとともに、有能な若手研究者の育成と啓蒙に貢献してきた。これらの業績は卓越しており、応用物理学会業績賞（教育業績）として真に相応しいものである。当日は、「混晶半導体とは －何が分かっていて、何が分かっていないか－」の題目で講演いただく。

受賞記念講演

＜本部関係＞

■第２回光工学業績賞（高野榮一賞）受賞記念講演

3/9(土) 13:30 - 14:00 W621会場	八井 崇（東京大学）
	光を用いた革新的非接触サブナノ平滑化技術の開発
3/10(日) 15:30 - 16:00 W331会場	一岡 芳樹（大阪大学名誉教授）
	画像情報システムの先駆的開発研究

■第9回化合物半導体エレクトロニクス業績賞（赤﨑勇賞）受賞記念講演

3/12(火) 13:30 - 14:00 W541会場	平山 秀樹（理化学研究所）
	AI系窒化物結晶ヘテロ成長技術とそれを用いた深紫外線LEDの開発

■第9回女性研究者研究業績・人材育成賞（小舘香椎子賞）受賞記念講演

3/10(日) 09:00 - 09:30 W834会場	鄭 宇進（浜松ホトニクス）
	外部共振器を用いた安定な狭帯域高出力半導体レーザーに関する研究
3/10(日) 11:15 - 11:45 M111会場	朱 慧娥（東北大学）
	強誘電性高分子の超薄膜化と電子デバイス応用に関する研究
3/11(月) 13:15 - 13:45 W935会場	西山 明子（電気通信大学）
	光周波数コムを用いた高分解能・高感度分子分光の研究
3/11(月) 13:45 - 14:15 W331会場	前神 有里子（産業技術総合研究所）
	CMOSバックエンド互換プロセスを適用したシリコンフォトニクスの高度化の研究

＜分科会関係＞

■第3回フォトニクス奨励賞受賞記念講演

3/10(日) 15:45 - 16:00 S422会場	清原 孝行（京都大学）
	伝令信号を用いた単一光子列のシリアルパラレル変換

■第3回薄膜・表面物理分科会論文賞受賞記念講演

3/11(月) 13:15 - 13:45 M113会場	松本 翼（金沢大学）
	反転層チャネルダイヤモンドMOSFETの実証

■第10回シリコンテクノロジー分科会論文賞・研究奨励賞受賞記念講演

3/10(日) 14:00 - 14:30 S221会場	小林 大輔（JAXA）
	基板バイアスを印加した薄膜BOX-SOI SRAMにおける重イオンソフトエラー：線状複数反転により100倍になった感受性
3/10(日) 14:30 - 15:00 S221会場	筒井 一生（東京工業大学）
	光電子分光ホログラフィーによるAsドープSi中のドーパント複数サイトの原子配列イメージング
3/10(日) 15:00 - 15:15 S221会場	都甲　薫（筑波大学）
	IV族半導体薄膜の固相成長：多結晶でも高移動度

第45回（2018年秋季）応用物理学会講演奨励賞　受賞記念講演

講演奨励賞とは？？

講演奨励賞とは、講演奨励賞とは優秀な一般講演論文を発表した若手会員に与えられる賞です。受賞者は次に行われる講演会で記念講演を行うことができます。一般投稿件数の1%を目安に与えられる名誉ある賞です。

開催日	時間	会場	中分類分科名・講演タイトル・所属・著者
3/9	13:15 - 13:30	W834	1.6 超音波 縦型リーキーSAWを用いたチャネル光導波路型音響光学変調素子 ○波切 堅太郎[1]、鈴木 雅視[1]、垣尾 省司[1] (1.山梨大学)
	09:00 - 09:15	M135	3.6 超高速・高強度レーザー 位相制御THz-STMによるトンネル電子のナノ空間超高速サブサイクル制御 ○吉岡 克将[1]、片山 郁文[1]、風田 雄介[1]、伴 篤彦[1]、河田 陽一[2]、小西 邦昭[3]、高橋 宏典[2]、武田 淳[1] (1.横浜国大院工、2.浜松ホトニクス、3.東大院理)
	13:15 - 13:30	M135	3.6 超高速・高強度レーザー 軌道角運動量分解デュアル光渦コム分光法の開発 ○浅原 彰文[1,2]、足立 拓斗[1]、王 月[1,2]、美濃島 薫[1,2] (1.電通大、2.JST, ERATO美濃島知的光シンセサイザ)
	13:15 - 13:30	W935	3.8 光計測技術・機器 合成波長光コム２色干渉計によるリアルタイム空気ゆらぎ補正形状計測法の開発 ○生澤 佳久[1,2]、中嶋 善晶[1,2]、吳 冠豪[3]、美濃島 薫[1,2] (1.電通大、2.JST,ERATO美濃島知的光シンセサイザ、3.清華大)
	10:15 - 10:30	W933	6.3 酸化物エレクトロニクス ダブルペロブスカイト型$GdBaCo_2O_x$薄膜(x = 5.5−6)の磁気・輸送特性 ○片山 司[1]、真柄 健斗[1]、毛 司辰[1]、倉内 裕史[1]、近松 彰[1]、長谷川 哲也[1] (1.東大)
	13:45 - 14:00	S222	12.5 有機太陽電池 ハロゲン化金属ペロブスカイトにおける光位相シフトと可変波長板への応用 ○田原 弘量[1]、半田 岳人[1]、阿波連 知子[1]、若宮 淳志[1]、金光 義彦[1] (1.京大化研)
	13:45 - 14:00	W242	12.6 ナノバイオテクノロジー FMO計算に基づく脂質二重膜、タンパク質の非経験的粗視化シミュレーションの展開 ○奥脇 弘次[1]、新庄 英治[2]、土居 英男[3]、望月 祐志[1,4]、福澤 薫[2,4]、米持 悦生[2] (1.立教大理、2.量薬大薬、3.産総研CD-FMat、4.東大生研)
	13:45 - 14:00	S221	13.5 デバイス／配線／集積化技術 ZrO2 による EOT スケーリングを用いた Planar-type 量子井戸 InGaAs TFET の性能向上 ○安 大煥[1]、尹 尚希[1]、加藤 公彦[1]、福井 太一郎[1]、竹中 充[1]、高木 信一[1] (1.東大院工)
	13:30 - 13:45	W541	15.4 III-V族窒化物結晶 深紫外発光素子応用に向けたスパッタ成膜AlNテンプレートの転位密度低減 ○上杉 謙次郎[1]、林 侑介[2]、正直 花奈子[3]、永松 謙太郎[1]、三宅 秀人[2,3] (1.三重大地域創生戦略企画室、2.三重大院地域イノベ、3.三重大院工)
	13:45 - 14:00	S011	21.1 合同セッションK 「ワイドギャップ酸化物半導体材料・デバイス」 $Ar+O_2+H_2$スパッタIn−−Ga−Zn−−OによるSchottkyダイオード特性向上 ○曲 勇作[1]、濵田 賢一朗[1]、増田 健太郎[1]、古田 守[1,2] (1.高知工大、2.高知工大総研)
3/10	13:15 - 13:30	W834	3.5 レーザー装置・材料 誘導ラマン散乱を用いた広帯域モード同期レーザーの開発 ○木村 祥太[1]、谷 峻太郎[1]、小林 洋平[1] (1.東大物性研)
	14:15 - 14:30	S422	3.10 光量子物理・技術 波形整形した局部発振光を用いた パルス光連続変数エンタングルメントの時間領域測定 ○新城 亜美[1]、片山 拓哉[1]、衛藤 雄二郎[2]、平野 琢也[1] (1.学習院大理、2.産総研)
	13:45 - 14:00	S422	3.10 光量子物理・技術 光リザーバコンピューティングにおける意思決定手法を用いたモデル選択 ○菅野 円隆[1]、成瀬 誠[2]、内田 淳史[1] (1.埼玉大、2.情報通信研究機構)
	17:15 - 17:30	M116	9.1 誘電材料・誘電体 有機強誘電薄膜の３次元ドメイン壁可視化技術 ○上村 洋平[1]、荒井 俊人[1]、堤 潤也[2]、松岡 悟志[1]、能井 玲児[3]、堀内 佐智雄[2]、長谷川 達生[1,2] (1.東大院工、2.産総研、3.高エネ研)
	13:30 - 13:45	S423	9.5 新機能材料・新物性 第一原理計算と遺伝的アルゴリズムによる有機−無機ハイブリッド材料の状態図予測 ○横山 智康[1]、大内 暁[1]、井垣 恵美子[1]、笹川 崇男[2] (1.パナソニック(株)、2.東工大)
	13:45 - 14:00	S223	11.5 接合，回路作製プロセスおよびデジタル応用 可逆量子磁束パラメトロン回路を用いたDラッチの動作実証 ○山栄 大樹[1]、竹内 尚輝[2,3]、山梨 裕希[1,2]、吉川 信行[1,2] (1.横国大院理工、2.横国大IAS、3.JST さきがけ)
	11:15 - 11:30	W934	13.1 Si系基礎物性・表面界面・シミュレーション 半導体表面におけるグラフェン・アシストエッチングの基礎特性の解明 ○平野 智暉[1]、中田 裕己[1]、山下 裕登[1]、李 韶賢[1]、川合 健太郎[1]、山村 和也[1]、有馬 健太[1] (1.阪大院工)
	15:30 - 15:45	W631	13.3 絶縁膜技術 HfO_2強誘電体トンネル接合メモリのサイクル不良メカニズムの解明 ○山口 まりな[1]、藤井 章輔[1]、株柳 翔一[1]、上牟田 雄一[1]、井野 恒洋[1]、中崎 靖[1]、高石 理一郎[1]、市原 玲華[1]、齋藤 真澄[1] (1.東芝メモリ)
	13:30 - 13:45	W541	15.4 III-V族窒化物結晶 高反射率・導電性AlInN/GaN DBRを用いたEu添加GaN発光ダイオードの発光強度の増大 ○塩見 圭史[1]、稲葉 智宏[1]、市川 修平[1]、舘林 潤[1]、藤原 康文[1] (1.阪大院工)
	15:45 - 16:00	W833	16.1 基礎物性・評価・プロセス・デバイス 不揮発性相変化メモリ用遷移金属カルコゲナイド相変化材料の開発 ○齋藤 雄太[1]、畑山 祥吾[2]、雙 逸[2]、進藤 怜史[2]、フォンス ポール[1]、コロボフ アレクサンダー[1]、小林 啓介[3,4,5]、須藤 祐司[2] (1.産総研ナノエレ、2.東北大工、3.原子力機構、4.高知工大、5.名大)
	13:45 - 14:00	W521	17.2 グラフェン Siチップ上での高速･高集積グラフェン黒体放射発光素子 ○深澤 佑介[1]、三好 勇輔[1]、中川 鉄馬[1,2]、天坂 裕也[1]、ロビン レックマン[1,3]、横井 智哉[1]、河原 憲治[4]、吾郷 浩樹[4]、牧 英之[1,5] (1.慶大理工、2.KISTEC、3.アーヘン工科大、4.九大、5.JSTさきがけ)

第45回（2018年秋季）応用物理学会講演奨励賞　受賞記念講演

開催日	時間	会場	中分類分科名・講演タイトル・所属・著者
3/11	13:45 - 14:00	**W631**	3.11 フォトニック構造・現象 高変換効率熱光発電システムの構築 ○末光 真大[1,2]、浅野 卓[1]、井上 卓也[1]、野田 進[1] (1.京大院工、2.大阪ガス)
	11:45 - 12:00	**W351**	6.1 強誘電体薄膜 スパッタ$BiFeO_3$薄膜を用いた圧電MEMS振動発電素子の高効率・高出力化 ○荒牧 正明[1]、吉村 武[1]、村上 修一[2]、佐藤 和郎[2]、藤村 紀文[1] (1.大阪府大工、2.大阪技術研)
	09:00 - 09:15	**M113**	6.2 カーボン系薄膜 金属原子添加を伴う熱フィラメントCVD成長によるダイヤモンド転位密度の低減とSBD特性改善 ○大曲 新矢[1]、山田 英明[1]、坪内 信輝[1]、田中 真悟[2]、茶谷原 昭義[1]、梅沢 仁[1]、杢野 由明[1]、竹内 大輔[1] (1.産総研先進パワエレ、2.産総研電池技術RI)
	10:30 - 10:45	**W611**	8.4 プラズマライフサイエンス アーク放電生成気体の供給による養殖魚の成長促進効果 ○福島 諒[1]、Nasuha Izyan[1]、池田 善久[1]、神野 雅文[1] (1.愛媛大理工)
	13:15 - 13:30	**M101**	10.2 スピン基盤技術・萌芽的デバイス技術 Observation of unconventional spin-orbit torque in Py/Pt/Co tri-layer structure ○日比野 有岐[1]、小山 知弘[1]、千葉 大地[1] (1.東大)
	13:15 - 13:30	**M111**	12.1 作製・構造制御 テトラフェニルポルフィリンが塗布膜中で示すポリモルフィズムの解明 ○冨田 和孝[1]、塩谷 暢貴[1]、下赤 卓史[1]、長谷川 健[1] (1.京大化研)
	09:00 - 09:15	**M112**	12.2 評価・基礎物性 アニオン交換を用いた新規ドーピング手法による高分子半導体の伝導特性と熱耐久性の向上 ○山下 侑[1]、鶴見 淳人[2]、大野 雅央[1]、藤本 亮[1]、熊谷 翔平[1]、黒澤 忠法[1]、岡本 敏宏[1,3]、渡邉 峻一郎[1,3]、竹谷 純一[1,2] (1.東大院新領域、2.物材機構、3.JSTさきがけ)
	13:45 - 14:00	**W321**	13.9 化合物太陽電池 HVPE法におけるInGaP結晶の成長速度の高速化 ○庄司 靖[1]、大島 隆治[1]、牧田 紀久夫[1]、生方 映徳[2]、菅谷 武芳[1] (1.産総研、2.大陽日酸)
	14:45 - 15:00	**W541**	15.4 III-V族窒化物結晶 波長変換デバイスに向けたスパッタ成膜AlNの極性制御 ○林 侑介[1]、上杉 謙次郎[2]、正直 花奈子[3]、片山 竜二[4]、三宅 秀人[1,3] (1.三重大院地域イノベ、2.三重大地域創生戦略企画室、3.三重大院工、4.阪大院工)
	13:45 - 14:00	**W521**	17.3 層状物質 原子膜の積層によるナノ機械共振器の振動制御 ○井上 太一[1]、望月 裕太[1]、竹井 邦晴[1]、有江 隆之[1]、秋田 成司[1] (1.大阪府大工)
3/12	11:15 - 11:30	**W641**	8.2 プラズマ成膜・エッチング・表面処理 スパッタエピタキシーによるサファイア基板上$(ZnO)_x(InN)_{1-x}$薄膜の2段階成長 ○宮原 奈乃華[1]、浦川 聖市[1]、山下 大輔[1]、鎌滝 晋礼[1]、古閑 一憲[1]、白谷 正治[1]、板垣 奈穂[1] (1.九大シス情)
	13:00 - 13:15	**M101**	10.4 半導体スピントロニクス・超伝導・強相関 Optically induced spin transport in semi-metal heterostructures ○廣瀬 葉菜[1]、伊藤 尚人[1]、河口 真志[1]、林 将光[1,2] (1.東大理、2.物材機構)
	09:00 - 09:15	**W631**	13.6 ナノ構造・量子現象・ナノ量子デバイス GaAs機械振動子における束縛励起子の寿命変調 ○太田 竜一[1]、岡本 創[1]、俵 毅彦[1,2]、後藤 秀樹[1]、山口 浩司[1] (1.NTT物性基礎研、2.NTTﾅﾉﾌｫﾄﾆｸｽｾﾝﾀ)