

## ■ 第9回応用物理学会業績賞(研究業績)受賞記念講演

業績の名称: 半導体量子ナノ構造デバイスに関する先駆的研究  
受賞者: 榎 裕之(豊田工業大学副学長・教授、東京大学名誉教授)  
日時: 2009年3月30日(月)13:00~13:50  
会場: ZB会場(第三エリア総合研究棟B 1F- 総合B0110)

榎 裕之氏は、電子の量子力学的な次元性を制御する半導体のナノ構造により、新たな物性とそれに基づく優れたデバイス機能が創出できることを示す先駆的かつ卓越した研究業績をあげ、この分野の世界的発展に極めて大きな貢献をした。

同氏は、1971年にシリコンMOSトランジスタにおける電子の室温における量子化を実験的に明らかにし、その後超薄膜内にナノスケールの周期で障壁を導入することにより膜内の電子運動を量子的に制御できる表面超格子の概念とその応用を1976年に提示した。この研究は、膜厚方向に加え膜面内ポテンシャルを導入することにより電子の次元性を制御・活用するものであり、多次元量子閉じ込め構造の先駆けとなった。

続いて化合物半導体ヘテロ超薄膜の膜面に沿う2次元電子伝導特性を初めて明らかにし、超高速ヘテロ構造トランジスタの誕生と発展に道を拓いた。1980年には、量子細線内の1次元電子の伝導特性を解析し、極低温において不純物散乱が大きく抑制されるため極めて高い移動度が得られることを理論的に示し、ワイヤー・ナノチューブなどの量子細線研究の大きな流れをつくった。1982年には、電子を3次的に閉じ込めた量子ドットの概念と、量子ドットと量子細線を発光層に用いる半導体レーザーを世界に先駆けて共同で提案し、飛躍的に発展している量子ドットの物理・デバイス応用の端緒をつくった。

量子ドットでは電子のエネルギー準位やスピン状態を離散的に制御できるのみならず、電子の捕獲・放出が制御可能である。このため、単電子トランジスタ・メモリなどの電子デバイス、レーザー・光検出器などの光デバイス、さらにはバイオ医療計測用蛍光マーカーなど、多分野で先端のデバイス応用が研究されるに至っており、学術の諸分野に極めて大きな波及効果を及ぼしている。また、量子ドットの研究論文数は四半世紀を経た今も増加の一途である。これは量子ドットの概念が、今なお半導体物理学・工学の新しい展開をもたらし、それを基礎に量子演算・量子通信デバイス、さらには太陽電池などの新しい分野が創成され発展していることによる。

以上のように榎氏は、独創的な発想から電子の流れを極限的に制御できる量子細線、電子を個別に制御可能な量子ドットなどの半導体量子ナノ構造を提案しデバイスへと展開する先駆的かつ先導的研究を推進した。この一連の業績は、半導体分野に限らず、物理学、材料工学、電子工学、光科学などの分野に革新をもたらした。また、同氏は概念としての半導体量子効果を、産業界を含めて多くの場で指導・啓蒙してきた。

同氏の卓越した業績は、応用物理学会業績賞(研究業績)にまことにふさわしいものである。

当日は「半導体ナノ構造による電子の量子制御と先端素子応用の探索」の題目で講演いただく。

業績の名称: 室温トンネル磁気抵抗素子の先駆的研究  
受賞者: 宮崎照宣(東北大学原子分子材料科学高等研究機構教授)  
日時: 2009年3月31日(火)10:15~11:05  
会場: L会場(第三エリアA棟4F-3A402)

宮崎照宣氏は、数nm以下の厚みのアモルファス $Al_2O_3$ 絶縁層を二つの強磁性金属電極で挟んだ構造の強磁性トンネル磁気抵抗(TMR)素子において、その素子抵抗値が強磁性電極の磁化の相対的方向に依存して室温で18%もの大きな変化を示す現象を、1994年に世界で初めて見出した。

磁化方向に依存して抵抗値が変化する磁気抵抗素子としては、当時、絶縁層ではなく非磁性金属層を強磁性金属電極で挟んだ巨大磁気抵抗(GMR)素子が知られていたが、その磁気抵抗効果は数%と小さく、また素子全体が金属で構成されているために素子抵抗値が低すぎて半導体素子とのマッチングが良くないという問題を抱えていた。一方、GMR素子における磁気抵抗の原因は磁性金属と非磁性金属の界面における電子の磁気依存散乱であり、トンネル磁気抵抗(TMR)素子では全く異なる機構であるスピン依存トンネル現象による磁気抵抗効果が起こると期待されていた。しかし、1970年代から実験が行われてきたものの室温では有意な結果が得られておらず、当時は室温トンネル磁気抵抗効果の実現の展望は全く明らかでなかった。

宮崎氏はその原因が、トンネル層の絶縁性不足、強磁性金属との界面の清浄性不足、そして強磁性電極の磁気特性の不良にあると着眼し、その解決のための系統的な研究を積み重ね、ついに18%という当時では画期的な抵抗変化を実現し、室温トンネル磁気抵抗素子への展望を開いたものである。

室温トンネル磁気抵抗現象は、磁化の向きの情報を高効率で電気情報に変換する高感度磁気センサーを可能とするため、宮崎氏の報告を契機として世界の多くの企業および大学にて盛んな研究が行われ、すでにハードディスク用磁気ヘッドとして実用化されている。また、この室温トンネル磁気抵抗素子はSi-CMOSと整合性の良い素子抵抗値を持つため、本業績を契機として、トンネル磁気抵抗素子を記憶部とする固体不揮発性メモリMRAM(Magneto-resistive RAM)の開発が世界的規模で開始されることとなった。既に数メガビットの製品は実用化され、次世代のMRAMとしてギガビット級の超大容量を持つ高速不揮発性メモリの研究も盛んに進められており、本業績の産業的な波及効果は極めて大きい。

宮崎氏が創出・展開した室温トンネル磁気抵抗素子の世界は、スピントロニクスと現在呼ばれている新しい学術領域における中心的な研究課題と位置づけられ、極めて活性度の高い研究活動が展開されている。本業績は、スピントロニクス研究分野において我が国が世界を主導する立場を確保している大きな要因となっていることに加え、応用物理学会においてこれらの研究の中核を担うべく「スピントロニクス・ナノマグネティクス」大分類分科が2008年に設立される契機にもなっている。

上記のように、室温トンネル磁気抵抗素子の世界において、宮崎氏が我が国の研究の振興とその実用化を目指して進められてきた多大な努力と卓抜した業績は、応用物理学会業績賞(研究業績)にまことにふさわしいものと位置づけられる。

当日は「TMRのルーツとその後の発展」の題目で講演いただく。

■第25回(2008年秋季)応用物理学会 講演奨励賞 賞状・記念品の贈呈式

標記贈呈式を下記により公開で行います。ふるってご参加ください。

日時： 3月30日(月) 12:00~12:45

会場： 筑波大学 大会館C棟3F 国際会議室 (TH会場)

講演奨励賞受賞者 (講演時の所属)	講演題目 (受賞者以外の共著者の所属：共著者)	講演奨励賞受賞者 (講演時の所属)	講演題目 (受賞者以外の共著者の所属：共著者)
堀田 沙織* (阪大院工)	直流電圧印加による繊維状イオン交換膜の高感度化 (阪大院工 <sup>1</sup> , ニチビ <sup>2</sup> : 青木秀充 <sup>1</sup> , 桑田和弘 <sup>2</sup> , 畑 康人 <sup>2</sup> , 木村千春 <sup>1</sup> , 杉野 隆 <sup>1</sup> )	渡辺 向陽* (室蘭工大)	ポリマー化脂質二分子膜内に成膜した生体模倣膜の局所励起表面プラズモン顕微鏡観察 (室蘭工大 <sup>1</sup> , 産総研 <sup>2</sup> : 寺門吾郎 <sup>1</sup> , 岡崎 敬 <sup>2</sup> , 森垣憲一 <sup>2</sup> , 加野 裕 <sup>1</sup> )
中村 大輔* (九大シス情)	2波長分光イメージングによる眼底血中酸素飽和度の測定 (九大シス情 <sup>1</sup> , 九大芸工院 <sup>2</sup> , 九州医療センター <sup>3</sup> , 九大医学研究院 <sup>4</sup> : 末田 聡 <sup>1</sup> , 松岡 昇 <sup>1</sup> , 岡田龍雄 <sup>1</sup> , 吉永幸靖 <sup>2</sup> , 江内田寛 <sup>3</sup> , 石橋達朗 <sup>4</sup> )	多田 靖彦* (日立材料研)	高分子ブロック共重合体の自己組織化による電子線直接描画パターンの高密度化 (日立材料研 <sup>1</sup> , 京大院工 <sup>2</sup> : 吉田博史 <sup>1</sup> , 赤坂 哲 <sup>2</sup> , 油屋就介 <sup>2</sup> , 竹中幹人 <sup>2</sup> , 長谷川博一 <sup>2</sup> )
久保 若奈* (理研)	ナノコーティング法による金属ナノ構造体の作製と光学素子への展開 (理研: 藤川茂紀, 国武豊喜)	石井 佑弥* (北陸先端大)	本数制御した一軸配向サブミクロンファイバーの作製および評価 (北陸先端大: Mariano Campoy-Quiles, 酒井平祐, 村田英幸)
高橋 重樹* (京大院工)	3次元ナノ構造形成のための斜めプラズマエッチング技術の開発 (京大院工: 鈴木克佳, 野田 進)	衛 慶碩* (東大院工)	自己組織化による有機薄膜太陽電池のバッファ層形成 (東大院工 <sup>1</sup> , JST-BRATO <sup>2</sup> : 但馬敬介 <sup>1</sup> , 橋本和仁 <sup>1,2</sup> )
住村 和彦* (阪大院工)	1.0-1.4 μm帯超高速波長可変・超短パルス光源の開発 (阪大院工: 西澤典彦, 伊東一良)	平石 謙太郎* (東北大多元研)	ナノサイズに制御されたCuTCNQ結晶の作製とその評価 (東北大多元研 <sup>1</sup> , JST さきがけ <sup>2</sup> : 増原陽人 <sup>1</sup> , 笠井 均 <sup>1,2</sup> , 中西八郎 <sup>1</sup> , 及川英俊 <sup>1</sup> )
秋山 毅志* (核融合科学研)	光弾性変調器を用いたテラヘルツレーザー偏光計の開発 (核融合研 <sup>1</sup> , 中部大 <sup>2</sup> : 川端一男 <sup>1</sup> , 岡島茂樹 <sup>2</sup> , 中山和也 <sup>2</sup> )	橋元 達也* (阪大院工)	液相選択積層方向エピタキシャル成長によるLocal GOI構造の作製 (大阪大学工学研究科: 吉本千秋, 細井卓治, 志村考功, 渡部平司)
黒川 宗高* (東工大 量子ナノ研, 大院理工)	OMVPE再成長法による薄膜クラッド層を有する横方向電流注入型レーザー (東工大量子ナノセンター <sup>1</sup> , 東大院理工 <sup>2</sup> , 東工大 <sup>3</sup> : 奥村忠嗣 <sup>1,2</sup> , 白尾瑞基 <sup>2</sup> , 近藤大輔 <sup>1,2</sup> , 伊藤 瞳 <sup>3</sup> , 西山伸彦 <sup>2,3</sup> , 荒井滋久 <sup>1,2,3</sup> )	服部 淳一* (名大院工, JST-SORST)	自立シリコン量子細線における電子-変調音響フォノン相互作用に関する理論研究 (名大院工 <sup>1</sup> , 阪大院工 <sup>2</sup> , SORST JST <sup>3</sup> : 宇野重康 <sup>1,3</sup> , 森 伸也 <sup>2</sup> , 沼田達宏 <sup>1,3</sup> , 中里和郎 <sup>1,3</sup> )
久武信太郎* (阪大院基礎工)	変調電極を共通化した2つの擬似速度整合型超高速偏向器による光信号の時空間マッピング (阪大院基礎工: 多田啓二, 永妻忠夫)	山端 元音* (東工大量子ナノ研)	シリコン3重結合量子ドットにおける電子輸送特性評価 (東工大量子ナノエレ研セ <sup>1</sup> , サザンプトン大 <sup>2</sup> , 東大院理工 <sup>3</sup> , SORST-JST <sup>4</sup> : 土屋良重 <sup>2</sup> , 水田 博 <sup>2,3,4</sup> , 内田 建 <sup>3,4</sup> , 小田俊理 <sup>3,4</sup> )
井上 暁* (京大化研)	還元剤CaH <sub>2</sub> を用いた無限層構造SrFeO <sub>2</sub> エピタキシャル薄膜の作製 (京大化研 <sup>1</sup> , Spring-8 <sup>2</sup> , 京大理工 <sup>3</sup> : 河合正徳 <sup>1</sup> , 島川祐一 <sup>1</sup> , 水牧仁一朗 <sup>2</sup> , 河村直己 <sup>2</sup> , 渡邊貴志 <sup>3</sup> , 辻本吉廣 <sup>3</sup> , 陰山 洋 <sup>3</sup> , 吉村一良 <sup>3</sup> )	中村 哲士* (龍谷大理工)	第一原理計算による太陽電池半導体Cu <sub>2</sub> ZnSnSe <sub>4</sub> の電子構造の評価 (龍谷大理工: 前田 毅, 和田隆博)
田上 英人* (豊橋技科大)	T字状フィラードアーク蒸着装置を用いて作製したDLC膜のTEM観察 (豊橋技科大 <sup>1</sup> , 伊藤光学工業 <sup>2</sup> , オンワード技研 <sup>3</sup> , 神奈川県産技センター <sup>4</sup> , 日立ツール <sup>5</sup> , 石川県工試 <sup>6</sup> : 神谷雅男 <sup>1,2</sup> , 桶真一郎 <sup>1</sup> , 須田善行 <sup>1</sup> , 滝川浩史 <sup>1</sup> , 瀧 真 <sup>3</sup> , 長谷川祐史 <sup>3</sup> , 熊谷正夫 <sup>4</sup> , 加納 真 <sup>4</sup> , 石川剛史 <sup>5</sup> , 安井治之 <sup>6</sup> )	村田 順二* (阪大院工)	光照射援用化学研磨法による自立GaN基板(0001)の平坦化とその評価 (阪大院工: 定国 峻, 八木圭太, 佐野泰久, 原 英之, 有馬健太, 岡本武志, 三村秀和, 山内和人)
中谷 真人* (物材機構)	STM探針によるC <sub>60</sub> 分子薄膜への超高密度情報蓄積 (物材機構 <sup>1</sup> , 阪大院 <sup>2</sup> , 筑波大院 <sup>3</sup> : 桑原裕司 <sup>2</sup> , 青野正和 <sup>1</sup> , 中山知信 <sup>1,3</sup> )	横田 有為* (東北大多元研)	Ce添加LiYF <sub>4</sub> 単結晶の結晶作製とシンチレーション特性 (東北大多元研 <sup>1</sup> , トクヤマ <sup>2</sup> , 東北大サイクロトロンRIセンター <sup>3</sup> : 柳田健之 <sup>1</sup> , 河口龍明 <sup>1,2</sup> , 金 敬鎮 <sup>1</sup> , 奈良郁子 <sup>1</sup> , 阿部直人 <sup>1</sup> , 吉川 彰 <sup>1</sup> , 三宅正泰 <sup>3</sup> , 馬場 護 <sup>3</sup> )
平山 基* (電通大電子)	GaAs(110)表面上のGa置換Mn原子ワイヤの原子配置とスピン・電子状態 (電通大電子 <sup>1</sup> , 東大物性研 <sup>2</sup> : 中村 淳 <sup>1,2</sup> , 名取晃子 <sup>1</sup> )	荻野 拓* (東大院工)	元素置換によるシンチレータ用ガーネット単結晶の高特異性 (東大院工 <sup>1</sup> , 東北大多元研 <sup>2</sup> , チェコ科学アカデミー <sup>3</sup> : 横田有為 <sup>2</sup> , 吉川 彰 <sup>2</sup> , マーチンニクル <sup>3</sup> , 下山淳一 <sup>1</sup> , 岸尾光二 <sup>1</sup> )
服部 真史* (京大院工)	シリコン酸化膜に注入したゲルマニウムナノ粒子からの低電圧EL発光に関する研究 (京大院工 <sup>1</sup> , シャープ <sup>2</sup> : 辻 博司 <sup>1</sup> , 洗 暢俊 <sup>1,2</sup> , 小嶋研史 <sup>1</sup> , 足立浩一郎 <sup>2</sup> , 小滝 浩 <sup>2</sup> , 後藤康仁 <sup>1</sup> , 石川順三 <sup>1</sup> )	小林 篤* (東大院工)	パルススバック堆積法によるZnO基板上への無極性面GaN薄膜の成長 (東大院工 <sup>1</sup> , 東大生研 <sup>2</sup> , JST-CREST <sup>3</sup> , 三菱化学科学技術研究センター <sup>4</sup> : 太田実雄 <sup>2</sup> , 藤岡 洋 <sup>2</sup> , 尾嶋正治 <sup>1,3</sup> , 天内英貴 <sup>4</sup> , 長尾 哲 <sup>4</sup> , 堀江秀善 <sup>4</sup> )
服部 繁樹* (東芝研究開発センター)	EUV露光用のトルクセン誘導分子レジストの解像性評価 (東芝研究開発センター: 斎藤 聡, 浅川鋼児)	岩淵 直樹* (東北大院工)	光ファイバ型EOデバイス創製に向けた多重構造ファイバの結晶化学挙動 (東北大院工 <sup>1</sup> , 旭硝子中研 <sup>2</sup> , 長岡技大 <sup>3</sup> : 正井博和 <sup>1</sup> , 高橋儀宏 <sup>1</sup> , 藤原 巧 <sup>1</sup> , 大原盛輝 <sup>1,2</sup> , 近藤祐己 <sup>2</sup> , 杉本直樹 <sup>2</sup> , 本間 剛 <sup>3</sup> , 小松高行 <sup>3</sup> )
伊藤 剛仁* (阪大院工)	コヒーレントラマン散乱による高圧力水素放電雰囲気での電界測定 (阪大院工 <sup>1</sup> , ポーフム大 <sup>2</sup> : 小林和伸 <sup>1</sup> , Uwe Czarnetzki <sup>2</sup> , 浜口智志 <sup>1</sup> )	石原 篤* (東大院工)	高温超伝導体の磁気異方性決定因子としての希土類元素と結晶構造の関係 (東大院工 <sup>1</sup> , NIMS <sup>2</sup> : 堀井 滋 <sup>1</sup> , 福島隆之 <sup>1</sup> , 打越哲郎 <sup>2</sup> , 鈴木 達 <sup>2</sup> , 目 義雄 <sup>2</sup> , 荻野 拓 <sup>1</sup> , 下山淳一 <sup>1</sup> , 岸尾光二 <sup>1</sup> )
塚田 真也* (筑波大院数物, 学振)	鉛系リラクサー強誘電体の構造相転移と光散乱 (筑波大院数物 <sup>1</sup> , 学振 <sup>2</sup> : 小島誠治 <sup>1</sup> )	千足 昇平* (東京理科大学)	欠陥構造を有する単層カーボンナノチューブからのPL発光スペクトル (東理大理: 永津光太郎, 花島干城, 本間芳和)
内田 健一* (慶大理工)	強磁性/常磁性金属接合における熱スピントロニクス現象 (慶大理工 <sup>1</sup> , 東北大金研 <sup>2</sup> , 理研 <sup>3</sup> : 針井一哉 <sup>1</sup> , 太田 岳 <sup>1</sup> , 高橋三郎 <sup>2</sup> , 家田淳一 <sup>2</sup> , 小椎八重軌 <sup>3</sup> , 前川禎通 <sup>3</sup> , 齊藤英治 <sup>1</sup> )	益子慶一郎* (大阪府大院工)	Zn <sub>0.88</sub> Mn <sub>0.12</sub> O/ZnOヘテロ構造の磁気抵抗におけるs-d交換相互作用の効果 (阪府大院工: 芦田 淳, 吉村 武, 藤村紀文)
山梨 裕希* (横浜国大)	超伝導回路を用いた物理乱数発生回路の研究 (横浜国大: 杉浦達郎, 吉川信行)		

\*: 講演奨励賞受賞記念講演有 (p.5参照)

■第25回応用物理学会 講演奨励賞受賞記念講演

開催日	時間	会場	中分類分科名(受賞時), 講演タイトルならびに講演者名
3/30 (月)	10:30 ~ 10:45	C会場 第3エリアA棟 2F-3A204	12.10 特定テーマ: 生体分子計測・バイオナノテクノロジー 0次元セル照明型局所励起表面プラズモン顕微鏡による脂質二分子膜形成過程イメージング 室蘭工大 <sup>1</sup> , 産総研 <sup>2</sup> : 渡辺向陽 <sup>1</sup> , 宮崎良介 <sup>1</sup> , 寺門吾郎 <sup>1</sup> , 岡崎 敬 <sup>2</sup> , 森垣憲一 <sup>2</sup> , 加野 裕 <sup>1</sup>
	11:45 ~ 12:00	T会場 第3エリアL棟 2F-3L201	13.5 Si プロセス技術 液相横方向エピタキシャル成長による GOI 構造の作製—絶縁膜材料及びサイズ依存性評価— 大阪大学工学研究科: 橋元達也, 吉本千秋, 細井卓治, 志村孝功, 渡部平司
	9:00 ~ 9:15	V会場 第3エリアL棟 2F-3L202	13.6 Si デバイス/集積化技術 シリコン量子ドットデバイスの制御性向上に関する検討 東工大量子ナノエレ研セ <sup>1</sup> , サザンブトン大 <sup>2</sup> , 東工大院理工 <sup>3</sup> , SORST-JST <sup>4</sup> : 山端元音 <sup>1</sup> , 土屋良重 <sup>2</sup> , 水田 博 <sup>2,3,4</sup> , 内田 建 <sup>3,4</sup> , 小田俊理 <sup>1,4</sup>
	10:45 ~ 11:00	W会場 第3エリア理科系修士棟 1F-B107	7.6 イオンビーム一般 シリコン酸化膜に注入したゲルマニウムナノ粒子からの低電圧 EL 発光に関する研究 京大院工1, シャープ2 〇服部真史 <sup>1</sup> , 辻 博司 <sup>1</sup> , 洗 暢俊 <sup>1,2</sup> , 小嶋研史 <sup>1</sup> , 足立浩一郎 <sup>2</sup> , 小瀧 浩 <sup>2</sup> , 後藤康仁 <sup>1</sup> , 石川順三 <sup>1</sup>
	11:45 ~ 12:00	ZJ会場 第2エリアH棟 1F-2H101	15.4 III-V族窒化物結晶 バルスバクタ堆積法による ZnO 基板上への m 面 InGaN 低温成長 東大院工 <sup>1</sup> , 東大生研 <sup>2</sup> , JST-CREST <sup>3</sup> , 三菱化学科学技術研究センター <sup>4</sup> : 小林 篤 <sup>1</sup> , 太田実雄 <sup>2</sup> , 藤岡 洋 <sup>2,3</sup> , 尾嶋正治 <sup>1,3</sup> , 天内英貴 <sup>4</sup> , 長尾 哲 <sup>4</sup> , 堀江秀彦 <sup>4</sup>
	12:00 ~ 12:15	ZE会場 第2エリアB棟 4F-2B411	3.8 近接場光学 ナノギャップスベアサーを有する金2重ナノビラー構造の作製とその光学特製 理研 : 久保若奈, 藤川茂紀, 国武豊喜
	9:30 ~ 9:45	ZN会場 共同利用棟 2F-共A201	4.2 フォトニックナノ構造・現象 3次元ナノ構造形成のための斜めプラズマエッチング技術の開発と展望 京大院工: 高橋重樹, 鈴木克佳, 太田雄至, 野田 進
	11:15 ~ 11:30	ZX会場 第1エリアC棟 4F-1C403	8.2 プラズマ診断・計測 コヒーレントラマン散乱による高圧力水素・窒素・大気雰囲気での電界測定 阪大院工 <sup>1</sup> , ボーフム大 <sup>2</sup> : 伊藤剛仁 <sup>1</sup> , 小林和伸 <sup>1</sup> , Sarah Mueller <sup>2</sup> , Dirk Luggenhölscher <sup>2</sup> , Uwe Czarnetzki <sup>2</sup> , 浜口智志 <sup>1</sup>
	13:00 ~ 13:15	TC会場 第1エリアE棟 1F-1E102	6.2 カーボン系薄膜 T字状フィルタードアーク蒸着で形成した各種 DLC 膜の TEM 観察 豊橋技科大 <sup>1</sup> , 伊藤光学工業 <sup>2</sup> , オワード技研 <sup>3</sup> , 神奈川県産技センター <sup>4</sup> , 日立ツール <sup>5</sup> , 石川県工試 <sup>6</sup> : 田上 英人 <sup>1</sup> , 神谷雅男 <sup>1,2</sup> , 植真一郎 <sup>1</sup> , 須田善行 <sup>1</sup> , 滝川浩史 <sup>1</sup> , 瀧 真 <sup>3</sup> , 長谷川祐史 <sup>3</sup> , 熊谷正夫 <sup>4</sup> , 加納 真 <sup>4</sup> , 石川剛史 <sup>5</sup> , 安井治之 <sup>6</sup>
	13:45 ~ 14:00	ZD会場 第2エリアB棟 4F-2B409	17.7 磁場応用 RE123, Bi2212 超伝導体の磁気異方性に与える RE <sup>3+</sup> イオンの影響 東大院工 <sup>1</sup> , NIMS <sup>2</sup> : 石原 篤 <sup>1</sup> , 堀井 滋 <sup>1</sup> , 福島隆之 <sup>1</sup> , 越越哲郎 <sup>2</sup> , 鈴木 達 <sup>2</sup> , 目 義雄 <sup>2</sup> , 荻野 拓 <sup>1</sup> , 下山淳一 <sup>1</sup> , 岸尾光二 <sup>1</sup>
	13:30 ~ 13:45	ZM会場 共同利用棟 1F-共A101	4.6 レーザー分光応用・計測 テラヘルツレーザーを用いた核融合プラズマ計測用偏光干渉計の開発 核融合研 <sup>1</sup> , 中部大 <sup>2</sup> : 秋山毅志 <sup>1</sup> , 川端一男 <sup>1</sup> , 岡島茂樹 <sup>2</sup> , 中山和也 <sup>2</sup>
	14:00 ~ 14:15	ZG会場 第2エリアB棟 5F-2B507	14.3 プロセス技術・界面制御 光電気化学プロセスおよび固体酸触媒を利用した GaN 表面平坦化技術の開発 阪大院工: 村田順二, 定国 峻, 八木圭太, 佐野泰久, 原 英之, 有馬健太, 岡本武志, 三村秀和, 山内和人
3/31 (火)	9:00 ~ 9:15	ZH会場 第2エリアB棟 5F-2B508	6.1 強誘電体薄膜 鉛系リラクサー強誘電体の動的・静的物性 筑波大院数物 <sup>1</sup> , 学振 <sup>2</sup> : 塚田真也 <sup>1,2</sup> , 小島誠治 <sup>1</sup>
	9:00 ~ 9:15	ZK会場 第2エリアH棟 2F-2H201	合同セッションK「ワイドギャップ酸化半導体材料・デバイス」 Zn <sub>0.88</sub> Mn <sub>0.12</sub> O/ZnO ヘテロ構造におけるスピン依存伝導現象 阪大院工: 益子慶一郎, 芦田 淳, 吉村 武, 藤村紀文
	9:00 ~ 9:15	V会場 第3エリアL棟 2F-3L202	13.7 シミュレーション 自立半導体量子細線における電子-変調音響フォノン相互作用に関する理論研究 名大院工 <sup>1</sup> , 阪大院工 <sup>2</sup> , SORST JST <sup>3</sup> : 服部淳一 <sup>1,2</sup> , 宇野重康 <sup>1,2</sup> , 森 伸也 <sup>2</sup> , 沼田達宏 <sup>1,2</sup> , 中里和郎 <sup>1,2</sup>
	9:30 ~ 9:45	TA会場 第1エリアH棟 1F-1H101	合同セッションD「カーボンナノチューブの基礎と応用」 単層カーボンナノチューブへの分子吸着状態の蛍光発光による評価 東理大理: 千足昇平, 永津光太郎, 花島干城, 本間芳和
	11:30 ~ 11:45	ZE会場 第2エリアB棟 4F-2B411	12.3 電子機能材料・デバイス CuTCNQ ナノ結晶の構造制御とその光・電子特性評価 東北大多元研 <sup>1</sup> , JST さきがけ <sup>2</sup> : 平石謙太郎 <sup>1</sup> , 増原陽人 <sup>1</sup> , 笠井 均 <sup>1,2</sup> , 中西八郎 <sup>1</sup> , 及川英俊 <sup>1</sup>
	11:45 ~ 12:00	ZB会場 第2エリアB棟 4F-2B411	12.3 電子機能材料・デバイス 表面偏析分子膜:有機半導体の表面修飾のための新しいアプローチ 東大院工, JST-ERATO <sup>2</sup> : 齋藤 碩, 但馬敬介, 橋本和仁 <sup>1,2</sup>
	11:00 ~ 11:15	ZQ会場 第1エリアB棟 2F-1 B 208	2.1 計測・制御技術 繊維状イオン交換膜の直流電圧印加による無機イオン高感度検知 阪大院工 <sup>1</sup> , ニチビ <sup>2</sup> : 堀田沙織 <sup>1</sup> , 青木秀亮 <sup>1</sup> , 桑田和弘 <sup>2</sup> , 畑 康人 <sup>2</sup> , 木村千春 <sup>1</sup> , 杉野 隆 <sup>1</sup>
	9:15 ~ 9:30	X会場 第3エリア理科系修士棟 1F-C103	6.4 薄膜新材料 無限層構造 AFeO <sub>2</sub> (A=Sr, Ca) エピタキシャル単結晶薄膜の作製 京大化研 <sup>1</sup> , SPring-8 <sup>2</sup> , 京大理 <sup>3</sup> : 井上 暁 <sup>1</sup> , 河合正徳 <sup>1</sup> , 島川祐一 <sup>1</sup> , 水牧仁一朗 <sup>2</sup> , 河村直己 <sup>2</sup> , 渡邊貴志 <sup>3</sup> , 辻本吉廣 <sup>3</sup> , 陰山 洋 <sup>3</sup> , 吉村一良 <sup>3</sup>
	13:00 ~ 13:15	TE会場 第1エリアE棟 3F-1E303	6.6 プロープ顕微鏡 C <sub>60</sub> 分子薄膜への超高密度情報蓄積 物材機構 <sup>1</sup> , 阪大院 <sup>2</sup> , 筑波大院 <sup>3</sup> : 中谷真人 <sup>1</sup> , 桑原裕司 <sup>2</sup> , 青野正和 <sup>1</sup> , 中山知信 <sup>1,3</sup>
	13:30 ~ 13:45	ZQ会場 第1エリアB棟 2F-1 B 208	11.5 接合, 回路作製およびデジタル応用 超伝導素子を用いた高速物理乱数生成回路 横浜国大: 山梨裕希, 杉浦達郎, 吉川信行
	13:30 ~ 13:45	ZM会場 共同利用棟 1F-共A101	4.4 超高速・高強度レーザー 超高速広帯域波長可変・超短パルス光源(擬似 SC 光源)の開発 阪大院工: 住村和彦, 西澤典彦, 伊東一良
	17:10 ~ 17:25	B会場 第3エリアA棟 2F-3A203	5.3 光制御 超高速時空間マッピングデバイスとその応用 阪大院基礎工 : 久武信太郎, 多田啓二, 永妻忠夫
4/1 (水)	9:00 ~ 9:15	ZA会場 総合研究棟 B 1F-総合B0112	14.1 探索的材料物性 In フリー太陽電池材料 Cu <sub>2</sub> ZnSnSe <sub>4</sub> の相の安定性と電子構造 龍谷大理工: 中村哲士, 前田 毅, 和田隆博
	10:30 ~ 10:45	TB会場 第1エリアH棟 2F-1 H 201	10.2 スピンデバイス・回路・計測技術 強磁性/常磁性金属接合におけるスピンゼンベック効果 慶大理工 <sup>1</sup> , 東北大多元研 <sup>2</sup> , 理研 <sup>3</sup> : 内田健一 <sup>1</sup> , 針井一哉 <sup>1</sup> , 太田 岳 <sup>1</sup> , 高橋三郎 <sup>2</sup> , 家田淳一 <sup>2</sup> , 小樺八重軌 <sup>3</sup> , 前川禎通 <sup>2</sup> , 齊藤英治 <sup>1</sup>
	10:30 ~ 10:45	TD会場 第1エリアE棟 2F-1E203	6.5 表面物理・真空 GaAs(110) 表面上の Ga 置換 Mn 原子ワイヤの原子配置とスピン・電子状態 電通大電子 <sup>1</sup> , 東大物性研 <sup>2</sup> : 平山 基 <sup>1</sup> , 中村 淳 <sup>1,2</sup> , 名取晃子 <sup>1</sup>
	10:45 ~ 11:00	TF会場 第1エリアE棟 4F-1E401	16.1 基礎物性・評価 配向性結晶化ガラスを用いたファイバ型 VOA デバイスの創製 東北大院工 <sup>1</sup> , 旭硝子中研 <sup>2</sup> , 長岡技大 <sup>3</sup> : 岩淵直樹 <sup>1</sup> , 正井博和 <sup>1</sup> , 高橋儀宏 <sup>1</sup> , 藤原 巧 <sup>1</sup> , 大原盛輝 <sup>1,2</sup> , 近藤祐己 <sup>2</sup> , 杉本直樹 <sup>2</sup> , 本間 剛 <sup>3</sup> , 小松高行 <sup>3</sup>
	9:30 ~ 9:45	G会場 第3エリアA棟 3F-3A304	5.1 半導体レーザー・発光/受光素子 OMVPE 再成長法による横方向電流注入型ファブリ・ペローレーザーの作製 東工大量子エレ, 東工大院理工 <sup>2</sup> : 黒川宗高 <sup>1,2</sup> , 奥村忠嗣 <sup>1,2</sup> , 白尾陽基 <sup>2</sup> , 近藤大介 <sup>1,2</sup> , 伊藤 隆 <sup>2</sup> , 西山伸彦 <sup>1,2</sup> , 荒井滋久 <sup>1,2</sup>
	10:00 ~ 10:15	E会場 第3エリアA棟 2F-3A209	15.1 バルク結晶成長 元素置換によるシンチレター用ガーネット単結晶の高特異性 東大院工 <sup>1</sup> , 東北大多元研 <sup>2</sup> , チェコ科学アカデミー <sup>3</sup> : 荻野 拓 <sup>1</sup> , 横田有為 <sup>2</sup> , 吉川 彰 <sup>2</sup> , マーチン ニクル <sup>3</sup> , 下山淳一 <sup>1</sup> , 岸尾光二 <sup>1</sup>
	10:15 ~ 10:30	E会場 第3エリアA棟 2F-3A209	15.1 バルク結晶成長 Ce 添加 LiYF <sub>4</sub> 単結晶におけるシンチレション特性の Ce 濃度依存性 東北大多元研 <sup>1</sup> , トクヤマ <sup>2</sup> , 東北大 NICHe <sup>3</sup> : 横田有為 <sup>1</sup> , 柳田健之 <sup>1</sup> , 河口範明 <sup>1,2</sup> , 金 敬鑽 <sup>1</sup> , 奈良郁子 <sup>1</sup> , 阿部直人 <sup>1</sup> , 吉川 彰 <sup>1</sup> , 三宅正泰 <sup>3</sup> , 馬場 護 <sup>3</sup>
	10:00 ~ 10:15	ZR会場 第1エリアB棟 3F-1 B 308	7.3 リソグラフィ EUV 露光用のトルクセン誘導分子レジストの開発 東芝研究開発センター : 服部繁樹, 斎藤 聡, 浅川鋼児
	12:30 ~ 12:45	W会場 第3エリア理科系修士棟 1F-B107	12.1 作製技術 軸配向したシングルサブミクロン共役系高分子ファイバーの電気伝導性評価 北陸先端大: 石井佑弥, Mariano Campoy-Quiles, 酒井平祐, 村田英幸
	12:45 ~ 13:00	W会場 第3エリア理科系修士棟 1F-B107	12.1 作製技術 高分子ブロック共重合体の自己組織化を用いた電子線描画パターン密度の9倍化 日立材料研 <sup>1</sup> , 京大院工 <sup>2</sup> : 多田靖彦 <sup>1</sup> , 吉田博史 <sup>1</sup> , 赤坂 哲 <sup>2</sup> , 油屋就介 <sup>2</sup>
	10:25 ~ 10:40	ZW会場 第1エリアC棟 3F-1C310	3.7 生体・医用光学 2波長分光イメージングによる眼底血中酸素飽和度の可視化 九大シス情 <sup>1</sup> , 九大芸工院 <sup>2</sup> , 九州医療センター <sup>3</sup> , 九大医学研究院 <sup>4</sup> : 中村大輔 <sup>1</sup> , 末田 聡 <sup>1</sup> , 松岡 昇 <sup>1</sup> , 岡田龍雄 <sup>1</sup> , 吉永幸靖 <sup>2</sup> , 江内田寛 <sup>3</sup> , 石橋達明 <sup>4</sup>