

2015 年応用物理学会春季学術講演会 注 目 講 演

講演会企画運営委員長 民谷 栄一

第 62 回応用物理学会春季学術講演会（3 月 11 日～14 日、東海大学）では、今回、14 の大分類分科、合同セッションにおいて 3,909 件の発表（うち口頭講演 2,947 件、ポスター発表 962 件）が行われます。これに加えて、3 月 13 日（金）には、ノーベル物理学賞を受賞された赤崎先生、天野先生、中村先生の 3 名による、ノーベル物理学賞受賞記念講演が開催されます。ほかに、特別シンポジウムが 5 件、シンポジウムが 25 件、チュートリアルが 3 件開催され、今春の講演会はイベントが盛りだくさんとなっています。

講演会企画運営委員会、プログラム編集委員会では、各

分科に投稿された講演の中から、学術的・社会的インパクトの観点より、別表に示す 24 件を注目講演として選定しました。

これら以外にも、応用物理学に関連する各分野において、先駆的、先端的な研究成果が数多く発表され、活発な意見交換の場となると期待されます。例年以上の投稿件数となり、実り多き講演会となると確信しております。

また、応用物理学会では非公式ではありますが Facebook や Twitter を利用した情報提供もしております。ノーベル物理学賞受賞記念講演等の情報も随時掲載予定ですので、是非ご覧ください。

※講演番号の読み方：11a-P1-8 は 11 日、a は午前、P1 会場の 8 番目の講演を意味します。12p-B5-6 は 12 日、p は午後、B5 会場の 6 番目の講演を意味します。

中分類分科名	講演タイトル	講演者	所属
講演番号	注目講演推薦理由		
1.2 教育	リバースエンジニアリングを活用した教育教材の開発	林 和彦	呉工業高等専門学校
13p-P1-38	<p>ゆとり教育からの脱却として、平成 23 年度から新学習指導要領に基づき、中学・高校ともに学習内容も難しくなり、かつ学習範囲も広がっている。また、現代の学生へ社会との関係を含め学問への意義をいかに獲得してもらうかを試みた新たな教育がいくつかある。</p> <p>リバースエンジニアリングとは、商品を分解・分析・調査することであり、企業の商品開発や知的財産についての調査などで用いられる手法である。その発想を、学生が興味を引くような商品を対象にリバースエンジニアリングをすることで、学生の自主的な「学び」を引き出すことにある。リバースエンジニアリングの内容は、元素分析、構造分析、強度分析、企業分析、商品分析、特許分析、性能分析など多岐に渡るため、学生の興味に応じた学習を展開することが可能である。そこで、世界的にヒットしたゲーム機と家電を対象に、リバースエンジニアリングを活用した工学の教育教材の開発を行った研究が示されている。また、ループリックを作成し、評価方法についても考察が行われている。短期の講習会形式での実施も模擬的に実施し、問題点などについて考察されている。新たな試みとして注目すべき発表と思われる。</p>		
1.6 計測技術・計測標準	ウェハ表面パーティクル検査装置校正用の粒子数基準ウェハの開発	田島奈穂子	ミニマルファブ技術研究組合
14p-D12-3	<p>本論文は、ウェハ表面パーティクル検査装置校正用の粒子数基準ウェハの開発に関するものである。本論文が注目講演に値する理由は、以下の 3 点である。</p> <p>(1) 解決したい問題の重要性 現状基幹産業である半導体、次世代産業の中核になりつつある MEMS、医薬・バイオ技術において、クリーン度の校正は信頼性の根幹である。従って、本論文が解決しようとしている点の重要性が理解できる。</p> <p>(2) 進歩性 従来のピットによる校正ウェハに対して、現場に近い形で粒子を吸着させ、かつその吸着量をも制御できることから、本論文技術により、細かな校正が可能となると予測できる。これは十分、上記の重要産業群に対して有益な情報を提供する。</p> <p>(3) クリーン度への問題提起 本論文が、単なる半導体メーカーでなく、ミニマルファブであるのが興味深い。そもそもミニマルファブのメリットは、大型・高価なファウンドリー・クリーンルームがなくても、数十 cm のスペースに機械を置けば半導体回路が出来る、少量多品種の為の工場を目指すものである。論文主題の基準ウェハ、論文中・ミニマル表面検査装置 (MWSS) など、大変にクリーン度を気にする文言であるが、一方でクリーンルーム不要を謳っている。まさに、何処のクリーン度を守り、何処を校正するべきか、運用面も含めて、クリーン度に関する問題提起がある様に感じる論文である。</p> <p>以上の点から、クリーン度の校正という重要であるが故に古くからあるテーマでありながら、昨今の重要性の向上、進歩性、問題提起を含んでいる本論文を注目講演に推薦する。</p>		
1.7 超音波	音響共鳴現象と超音波パルスエコー法を利用したヒト iPS 細胞塊の厚さと音速の実測	齊藤崇允	長岡技科大工
11p-D12-7	<p>ヒト iPS 細胞の研究は、日本が世界をリードしていると言っても過言ではない。多くの研究者らにより iPS 細胞の研究が進められ、様々な細胞に分化する条件については多くの知見が得られている。しかし、細胞がどの程度積層するどのように分化することはまだ解明されていない。このことを明らかにするには、細胞にダメージを与えずに積層状態を計測できる方法の開発が必要である。音速が既知の場合の薄膜非破壊検査法はすでに開発されている。しかし、実際には音速が未知の場合の方が多い。また、不均質な媒質に対しても適用できない。齊藤崇允氏は、音響共鳴現象と超音波パルス法を組み合わせた新しい手法を提案した。この手法を用いることにより、媒質の音速と厚さの同時計測を可能とした。提案手法を用いてヒト iPS 細胞の測定を行い、iPS 細胞の厚さの計測に初めて成功した。齊藤崇允氏の提案手法は、新規性が高く、様々な分野への展開も期待できる。このため、注目講演としてふさわしい論文と判断し、ここに推薦する。</p>		

中分類科名	講演タイトル	講演者	所属
講演番号	注目講演推薦理由		
2.2 検出器開発	走査透過型電子顕微鏡搭載用 TES 型マイクロカロリメータ EDS システムの開発	前畑宗介	九州大学
11p-A19-9	本講演を含む 7 件の連続講演で、講演者らは、極微領域における組成分析の飛躍的な高度化（高精度・高感度化、元素分布可視化）を目指して、走査透過型電子顕微鏡（STEM）に搭載するための TES 型マイクロカロリメータによるエネルギー分散型スペクトル計測（EDS）システムの開発研究について報告する。本講演では、まず、STEM 搭載 TES 型マイクロカロリメータ EDS システム開発の概要が紹介される。つぎに、開発した単ビクセル TES 型マイクロカロリメータ EDS システムを STEM に搭載して実施した動作試験の結果が報告される。この動作試験では Ir-Ma X 線をビーク半値幅は 8.9 eV で計測し、STEM での EDS としては世界最高のエネルギー分解能を達成している。しかしながら、実用化のためには多ビクセル化、実用的な冷凍機システムなど、さらなる研究開発が必要であることを述べる。これらの研究開発については、後続する 6 件の連続講演で報告される。 本講演は、STEM のみならず、様々な分析装置の高性能化に貢献する放射線検出器技術の研究開発の報告であり、本分科の講演として注目に値する。		
3.7 レーザープロセス	Intracellular molecular manipulation by femtosecond laser triggering	Hao He	上海交通大学
12a-A11-6	本研究では、フェムト秒レーザーを細胞内に集光することにより、細胞内の活性酸素の濃度や遺伝子発現などの細胞内分子機能を操作し、細胞分化などの細胞機能を制御しようとするものであり、その成果は 2012 年に Nature Photonics にも掲載されている。この方法では、遺伝子操作などにより細胞を改変することなく、フェムト秒レーザーパルスのみにより細胞機能を能動的に制御できる従来法にはない可能性があり、その最新成果が示される本講演を注目講演として推薦する。		
6.5 表面物理・真空	透過型電子顕微鏡で触媒反応を可視化する	田中崇之	名城大学
11a-D9-5	触媒科学における触媒活性についての基礎的な課題として、強い金属担体間相互作用の解明がある。この金属担体間相互作用は、酸化担体に担持された金属ナノ粒子触媒が酸素などの反応ガスに触れたときに、触媒の活性が著しく増加したり減少したりする現象であり、金属と酸化物基板の間の電荷移動などで生じる通常の担体効果では説明できないので何らかの構造変化の要因が想定されてきた。しかし従来手法では、金属と酸化物基板の界面の構造変化の観察は困難だった。 そこで著者らは、0.3~5 秒で真空から 100 Pa まで圧力変動可能なガス導入ホルダを開発することにより、ガス導入直後に起こる触媒構造の変化を透過型電子顕微鏡で観察する手法「環境透過電子顕微鏡」を開発して、酸化チタンに担持した金ナノ粒子触媒へ 100 Pa の酸素を主成分とするガスを導入したところ、酸化チタンと金の界面に柱状構造が成長し、CO ガスを 100 Pa 導入すると金ナノ粒子を取り囲むようにアモルファス構造が成長することを見出した。このようなガス導入によって誘起される構造の変化は金属担体間相互作用と関連するものであり、Au/TiO ₂ の CO 酸化反応の活性機構の解明につながるものと期待されるので、本講演を注目講演候補として推薦する。		
7.1 X 線技術	点回折干渉計による EUV 対物ミラーのサブ nm 精度波面測定	砂山 諒	東北多元研
11p-A26-9	回折限界分解能を実現する結像光学系を作製するには、Marechal 条件から光学系の波面収差を使用波長の 1/14 以下に低減する必要がある。極紫外半導体露光技術で使用が予定されている波長 13.5 nm での許容波面収差の値は 1 nm 以下となり、そのような光学系を作製するには、高い精度の波面計測技術が必要となる。本講演では、そのような高精度を持つ極紫外結像光学系用に新たに点回折干渉計を開発し、それを極紫外用の反射多層膜光学系に応用した。作製した点回折干渉計は、波長 473 nm の DPSS レーザー光を回折格子に導入し、生じた回折光のうち、0 次光をピンホールによる点回折により参照光とし、1 次光を極紫外光学系に導入し検査光とした。この 2 つのビームを重ね合わせ得られた干渉縞を観察することで光学系の波面収差が得られた。点回折干渉計の系統誤差を推定した結果、0.1 nm 以下の高い再現性で計測できた。 開発した点回折干渉計を極紫外光学系に応用し、波面収差を求めた結果、主成分は非点収差 (z5 : 0.6 nm) (z6 : -1.1 nm)、コマ収差 (z7 : -1.1 nm) (z8 : -1.0 nm) の低次収差であることが分かった。 これらの結果は、今後、極紫外域の半導体リソグラフィに必要な、高精度を持つ光学系を開発する上で十分な計測精度を持つ上に、大気中での観測が可能であるために比較的簡便な計測技術であるため、注目すべき論文である。		
8.6 プラズマライフサイエンス	乳腺由来細胞を用いたプラズマ照射培養液による選択的細胞死の検討	橋爪博司	名古屋大学
13a-A28-5	新規な癌治療方法として期待される PAM (Plasma-Activated Medium, プラズマ照射培養液) を用いた研究の最新成果であり、一般的に非常に興味が高いと思います。放射線治療の様に、プラズマを照射して悪性細胞を除去するのではなく、培養液を用いる点で患者への身体的・経済的負担が大幅に軽減することが期待できます。本論文でも取り組まれている、癌細胞の選択的除去は、他の治療法でも最も重要な課題の一つです。この重要課題に対して、本論文では、悪性細胞の選択的アポトーシス誘起が PAM 処理の強弱によって制御できる成果を示しており、実用化に向けて着々と研究が進んでいることを示唆しています。今後の展開にも大いに期待できる内容と判断しました。		
9.4 熱電変換	焼結法により作製した Bi-Sb 合金の磁場中の熱電物性	村田正行	産業技術総合研究所
13a-A22-12	講演者らは、Bi-Sb 系合金の焼結体を作製し、その熱電物性の磁場依存性を報告している。1.0 T 程度の磁場下において、ゼーベック係数が約 20% 増大し、熱伝導度が 10% 程度低下する。電気伝導度の増大があることから無次元性能指数の増大は若干抑えられるものの、無磁場下と比較してその値は 0.5 T の磁場で 20% 程度、1 T で 40% 程度向上している。外部磁場の印加により熱電物性が（特にゼーベック係数が）大きく変化することは、物理的現象として興味深い。しかも、希土類永久磁石を用いて適切な磁気回路を組むことで同程度の磁場を素子に付加することが可能であることを考慮すると、本発表で報告される物理現象が、高性能熱電素子を生み出す新しい基礎技術として広く応用される可能性が示唆される。		
10.1 新物質創成 (酸化物・ホイスラー・金属磁性体等)	重元素ドーパ Fe 薄膜における異常ネルスト効果	椋庭裕裕	物質・材料研究機構
12a-D11-11	筆者らは強磁性体内で発生する異常ネルスト効果 (ANE) を使った熱電素子を提案している。ANE とは強磁性体に温度勾配を与えると起電力が生じる現象で、筆者らはこの効果を使うことで、ゼーベック効果素子が出力を増大させるのに異種材料接合の直列接続を必要とするのに対し、比較的簡単な素子の面内集積構造で同様の増大が図れることをすでに報告している。 本論文は、重元素 (Ir, Bi, Ta) をドーパが Fe 薄膜の ANE に与える影響について報告している。中でも Ir は大きく ANE を増大させ、最適な条件の試料では、既報の中で最も大きな ANE が報告されている FePt に比べて 2 倍以上大きな ANE が観測された。 ゼーベック素子に比べると、今回の Ir ドーパ Fe 薄膜の熱電効率はまだ小さいが、本論文は ANE 増大の指針の一つを提示しており、またスピントロニクスへの展開を期待させるものであり、他分野の研究者にも広く認知されるべきと考え、注目講演候補として推薦する。		

中分類科名	講演タイトル	講演者	所属
講演番号	注目講演推薦理由		
11.5 接合、回路作製プロセスおよびデジタル応用	20 kA/cm ² Nb/AlO _x /Nb 接合を用いた RSFQ 100 GHz ビットシリアル加算器	田中雅光	名古屋大学
13p-A2-5	これまで RSFQ では最大の動作周波数は数十 GHz であったが、この研究により 100 GHz を超える演算ができることを示した。具体的には 140 GHz での動作を確認している。これは臨界電流密度を 20 kA/cm ² に向上させることにより実現できた。またサブピコ秒でのタイミング設計が重要であり、これを実現させた。この研究成果により、シリコンに代わる高速動作ができる CPU の実現性が議論できる。		
13.4 Si プロセス・配線・MEMS・集積化技術	触覚と曲げに対する高い選択性を有した電子皮膚デバイス	金尾顕一郎	大阪府立大学
11p-A29-2	本論文は、新しいフレキシブルデバイスに関するものである。従来のフレキシブル触覚センサは触覚圧力だけでなく、基板の曲げによって生じるセンサ表面の応力も検出してしまふ。そのために、フレキシブルデバイスと触覚センサの両立を達成することは困難である。そこで本論文では、高選択性を旨としフレキシブル基板上にカンチレバー型歪み触覚センサを提案し実用化の可能性を示している。具体的には、カーボンナノチューブ (CNT) を用いた歪みセンサを PET 基板表面上に 4×4 アレイ、3×4 アレイで集積し、歪みセンサ、温度センサ共に抵抗変化型でセンシング可能としている。全ての電極、センサは印刷技術のみを用いて形成している。最後にレーザー加工機にて歪みセンサの周りに切り込みを入れることでカンチレバー構造を形成している。これよりカンチレバー構造を用いることで、曲げと触覚にはセンサ出力で 20 以上の高い選択性を実現した。最後に人間の皮膚を模倣した歪みセンサ及び温度センサアレイを用いて触覚分布計測を行い、本デバイスが実際の皮膚のように温度及び圧力分布を検出可能であることを示している。		
13.4 Si プロセス・配線・MEMS・集積化技術	容量計測型呼吸センサのための衣服組み込み電極	佐々木実	豊田工業大学
11p-A29-9	本研究は装着感を感じさせずにかつ正確な呼吸のモニターを行うウェアラブルな手法を提案するものである。医療・健康分野では様々な生体信号を計測したいニーズがある。近年は無線によるデータ転送環境が整ってきており、日常からの計測に関心が高まっている。呼吸のモニターも医療施設、老人介護施設で大きなニーズがあり、それに対するソリューションも提供している。呼吸は従来、スパイロメータによって計測されている。被験者の息を、フローセンサにより計測する原理である。マスクやパイプは、被験者の運動を妨げてストレスを与える。呼吸はある程度の随意的なコントロールができるため、自然な状態で計測できることが望まれる。ウェアラブル呼吸センサとして、本研究では腹巻き状にした導電布を装着し、背腹間の要領を測定することにより、通常と変わらない装着環境下で呼吸を検知することを可能とした取組である。用いる原理は単純であるが、ウェアラブルセンシング、トリオンセンシングと言った観点からも将来有望な技術シーズを提供し得るものと考えられる。		
13.4 Si プロセス・配線・MEMS・集積化技術	フレキシブル基板上での単結晶シリコン CMOS トランジスタの作製	酒池耕平	広島大学
12a-A29-9	本講演はフレキシブル基板上における単結晶 Si による CMOS トランジスタ作製に関するものである。フレキシブル基板上の Si 薄膜による CMOS デバイスは、SOI 基板上に形成された CMOS デバイスと PET 樹脂を、メニスカス力を用いることによる低温転写により形成している。作成したフレキシブル基板上の CMOS トランジスタは非常に良好な電気特性を示しており、本方式を用いることで、低コストで高性能、かつ高信頼性を備え持つフレキシブルデバイスを実現することが可能であることを示している。本技術による CMOS トランジスタなどの Si デバイスと、有機や酸化半導体によるデバイスを融合し、それぞれの長所を相補的に活用することで、フレキシブルディスプレイ、医用応用等を始めとして、エレクトロニクスの飛躍的な進歩が期待される。		
15.3 III-V 族エピタキシャル結晶	MBE 法における in-situ 熱拡散法による GaAsP ナノワイヤの自己形成と量子ドットによる斥力効果	VO QUOC HUY	東京大学生産技術研究所
14a-D4-9	量子ドットレーザー等の応用に向けて InAs/GaAs 量子ドットの多層積層を検討する過程で、歪み補償に用いる GaAsP をナノワイヤ状に形成することができ、しかも InAs 量子ドットの位置を避けて GaAsP ナノワイヤが配列するという、自己組織化的な高次構造を持ったナノ構造の形成に成功した。その形成には歪み場が大きく影響していると考えられ結晶成長の観点から非常に興味深いだけでなく、レーザー等のデバイスにおいては量子ドットへの選択的電流注入にも有効であるなど実用的な効果も期待できる。		
15.8 結晶評価、不純物・結晶欠陥	炭素クラスターイオン照射による Si ウェーハの近接ゲッターリング(1)—CMOS イメージセンサのデバイス特性にゲッターリングが与える効果—	栗田一成	株式会社 SUMCO
12p-A18-13	CMOS イメージセンサのデバイス特性は、各種プロセス工程での金属汚染の悪影響を受けるため、金属をゲッターリングする能力が付与された Si ウェーハが要望されています。このグループは、炭素クラスターイオン照射を用いた近接ゲッターリングウェーハを開発しています。今回は、同ウェーハを利用して CMOS イメージセンサを作製し、プロセス工程中での金属汚染がデバイス特性に与える影響が報告されます。その金属汚染抑制効果の高さのみならず、ゲッターリングの結晶欠陥構造や物性の点からも注目される発表です。		
16.1 基礎物性・評価	リン酸鉄ナトリウムガラスのナトリウム電池用正極としての機能性	本間 剛	長岡技術科学大学
12p-A28-8	ナトリウムイオン電池は、ナトリウムがリチウムに比べて資源的に豊富であるため、次世代大容量二次電池として注目されており、現在活発に研究されている。本発表では、ナトリウムイオン電池の正極材料としてナトリウム鉄リン酸塩系非晶質酸化物が使用できる可能性が報告されている。初回放電容量は、本系で予想される一電子反応の理論式の 9 割近く、また発表者らのグループから以前報告された類似組成の結晶での値とほぼ同等の値である。非晶質材料は結晶と比較して構造の理解が難しく、また劣化等も起こりやすいのではないかと懸念から敬遠されがちであるが、本研究は、この先入観の克服に挑み、適切な組成設計を行うことでナトリウムイオン電池用の非晶質正極活物質が得られる可能性を示した。このように、関心の集まることが予想され、また今後の進展も期待される発表であることから、注目講演候補として推薦する。		

中分類科名	講演タイトル	講演者	所属
講演番号	注目講演推薦理由		
16.3 シリコン系太陽電池	a-Si:H/c-Si ヘテロ界面におけるポイド構造 —陽電子消滅データに基づく光学的評価法の適用—	松木伸行	岐阜大学
11a-C2-8	本研究は、高性能太陽電池の基本接合構造として近年注目されている a-Si/c-Si ヘテロ接合を評価する新技術に関する報告である。Si 中の微小ポイドを検出可能な陽電子消滅法（筑波大）と Si 膜質の深さ方向プロファイルを簡便に特定できる分光エリプソメトリー法（岐阜大）を組み合わせることで、a-Si/c-Si ヘテロ接合界面領域のポイドサイズプロファイルの導出を可能にした。本技術はヘテロ接合界面物理を探索する有用なツールになり得るとともに、将来的に高性能太陽電池の設計に寄与する可能性もあることから、応用物理学的見地から価値ある発表であると考え、注目講演として推薦する。		
16.3 シリコン系太陽電池	サブストレート型微結晶シリコン太陽電池における透明導電酸化膜の影響	齋 均	産業技術総合研究所
12p-C2-1	薄膜シリコン太陽電池において、アモルファスシリコンと微結晶シリコンを積層した多接合型太陽電池が効率化に有効である。ボトムセルとなる微結晶シリコン太陽電池においては、特に光閉じ込め技術が重要な検討課題となっている。単接合微結晶シリコン太陽電池の世界最高効率を達成した講演者が、これまで開発してきた光閉じ込め技術の中でも窓電極となる透明導電酸化膜の影響を議論されるものであり、極めて注目度の高い講演である。 また、前出の多接合型太陽電池のトップセルとなるアモルファスシリコン太陽電池に関連する発表として 12p-C2-13 の「a-Si:H 太陽電池における光劣化の製膜速度依存性」（松井卓矢氏（産総研））がある。独自技術トライオード型プラズマ援用化学的気相堆積（PECVD）法により作製したアモルファスシリコン太陽電池の高速堆積が光劣化に与える影響が議論される。従来 PECVD 法では、アモルファスシリコンの高速堆積は大きい光劣化を引き起こす。これに対して、トライオード型 PECVD が光劣化に対しても優れた効果を有することが発表され、産業上も極めて注目度の高い講演である。これら二つの注目講演は、NEDO の委託研究、「太陽光発電システム次世代高性能技術の開発— 薄膜シリコン太陽電池の研究開発」プロジェクトの研究成果である。		
17.4 デバイス応用	薄膜 HfS2 FET	金澤 徹	東京工業大学
14p-D7-6	本講演は、新たな遷移金属カルコゲナイドとして HfS2 に着目している。本材料は、単分子層で高い電子移動度（～1,800 cm ² /Vs）と Si と同等の禁制帯幅（1.2 eV～）が予測されている。その基本特性とデバイス応用の可能性を探るため、世界で初めて FET の作製を行い、トランジスタ動作を達成している。本成果は、HfS2 を極薄膜チャンネルとする MOSFET の実現が期待される。		
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	β -(Al _x Ga _{1-x}) ₂ O ₃ /β-Ga ₂ O ₃ ヘテロ接合のバンドオフセット評価	服部真依	東京工業大学
13p-D1-8	ワイドギャップ半導体として注目されている β-Ga ₂ O ₃ と β-(Al _x Ga _{1-x}) ₂ O ₃ のバンドオフセットを XPS, REELS により正確に評価している。β-(Al _x Ga _{1-x}) ₂ O ₃ /β-Ga ₂ O ₃ ヘテロ接合のバンドオフセットを求めた例は初めてであり、今後の β-Ga ₂ O ₃ 系ヘテロデバイスの進展に大きく寄与するものと考えられる。		
シンポジウム 次世代強誘電体材料の開発指針 (6.1, 9.1 推薦)	酸化物エレクトロニクスと強誘電体 一過去、現在、未来—	田畑 仁	東京大学
12p-B5-8	今回、「6.1 強誘電体薄膜」および「9.1 誘電材料・誘電体」の両セッションは、「次世代強誘電体材料の開発指針」というテーマで合同シンポジウムを開催することになりました。通常、別々に開催している両セッションですが、合同で両セッションに共通の重要な話題に関するシンポジウムを開催することにより、活発な議論が交わされることが期待されます。今回のシンポジウムの招待講演の中で、特に東京大学の田畑仁先生には、酸化物エレクトロニクス、特に強誘電体に関する技術の発展に関して、時間経過とともに着実に進歩している材料の理解、分析技術、加工技術など、過去から現在、そして未来（将来への指針）へと幅広く総括的な内容について講演いただく予定であり、発表当日の講演が非常に注目されます。		
シンポジウム 窒化物半導体特異構造の科学 ～成長・プロセスとエレクトロニクス展開～ (15.4 推薦)	ScAlMgO ₄ (0001) 基板上低歪 GaN 薄膜を用いた InGaN 系可視発光ダイオードの試作	尾崎拓也	京都大学
14a-B1-9	本研究で基板として用いた ScAlMgO ₄ (SCAM) 結晶は、GaN との格子不整合度が (0001) 面内で約 1.8% とサファイア基板と比較して極めて小さく、熱的・化学的安定性にも優れ、高品質窒化物半導体発光デバイスへの応用が期待されます。これまで著者らは、有機金属気相成長法により SCAM 基板上に、サファイア上と同等以上の高品質な GaN を成長することに成功しており、本研究ではさらに SCAM 基板上に成長した GaN 薄膜がほぼ無歪であることを明らかとするとともに、それを用いて試作した InGaN 多重量子井戸を活性層として用いた発光ダイオードから明瞭な緑色の電流注入発光を確認しました。以上から、上記 ScAlMgO ₄ 基板の有用性を明確に示す優れた結果であると考えられ、注目講演として推薦します。		
シンポジウム 太陽電池用バルク結晶シリコンの成長と評価 (16.3 推薦)	フォトルミネッセンスによる太陽電池用 Si 結晶評価	田島道夫	宇宙航空研究開発機構
13p-C2-7	太陽電池の需要拡大にともない、使用する結晶シリコンの評価技術の重要性が高まっている。講演者はこれまで、フォトルミネッセンス (PL) を用いた結晶シリコンの評価技術と、その太陽電池用結晶シリコン評価への応用について、精力的に研究開発を行っている。ドナー・アクセプタ不純物に起因する発光から、不純物種の同定が可能であり、その補償比の定量化についても議論されている。また、D-line と呼ばれる転位からの発光や、酸素析出物からの発光も検出できるため、結晶の品質を低減させる複数の因子に関しても、多くの情報を得ることができる。本招待講演は、講演者らのこれまでの優れた成果を体系的に聴講できる良い機会であるため、注目講演として推薦する。		

詳しくは今号後付の講演会プログラムをご参照ください。

ノーベル物理学賞受賞記念講演



日時：3月13日（金） 14：00～16：00（予定）

会場：東海大学湘南キャンパス 2号館大ホール（2S-101教室）

プログラム（予定）

14：00 赤崎勇先生，天野浩先生，中村修二先生入場

14：05 会長祝辞 応用物理学会会長 河田聡

14：15 御講演 赤崎勇先生 （30分）

14：45 御講演 天野浩先生 （30分）

15：15 御講演 中村修二先生 （30分）

お申し込み方法

事前 Web 申し込みは終了いたしました。

当日，Registration にて整理券を配布いたします。

受賞記念講演の聴講は無料ですが，整理券は，講演会参加費をお支払いいただいた方にのみ配布いたします。

配布日時：3月13日（金）8:00

配布場所：東海大学湘南キャンパス 17号館 Registration

配布予定枚数：1300枚（予定），先着順

- ・整理券は1名様1回限り，お申し込みされたご本人のみご利用いただけます。
- ・譲渡・転売はご遠慮ください。

3/13（金）当日 13：30 までに御入場いただけなかった場合は，整理券は無効となりますのでご注意ください。

※当日 13：30 を過ぎて空席がある場合に限り，キャンセル待ち入場を行います。

また，講演会場にて，ノーベル物理学賞受賞記念講演の**ライブ配信**を予定しております。ライブ配信は，十分な席数をご用意しております。

お問合せ先

応用物理学会 講演会担当 meeting@jsap.or.jp

第62回応用物理学会春季学術講演会 HP <http://meeting.jsap.or.jp/>