

低温工学協会関西支部第3回低温工学・超伝導若手合同講演会

標記講演会が平成16年12月17日、低温工学協会関西支部、応用物理学会関西支部、および日本学術振興会超伝導エレクトロニクス第146委員会「光～マイクロ波」分科会の共催で開催された。講演者は、博士課程前期・後期学生を中心とした、次世代の低温工学を担う若手である。今回、発表者の中から低温工学・超伝導若手奨励賞を授与することとした。講演会は、関西支部長畑先生の挨拶から始まり、次の13件の発表があった。

阪大工の出口らは、“半導体ヘテロ構造上へのアンチドット作製とその電子輸送特性”について報告した。三角形の微細アンチドットアレーが電子の輸送に及ぼす効果を議論した。大阪府大工の三木らは“金属系高温超伝導体 MgB₂ 薄膜の微細加工と超伝導中性子検出器の開発”において、優れた MgB₂ 薄膜の特性と光応答について報告した。京大工の高原らは“Gd₁Ba₂Cu₃O_{7-x} 薄膜における臨界電流密度の磁場依存性と微細組織”を検討し、優れた超伝導特性とピンニングセンターとして働く欠陥について議論した。岡山大工の清水らは“高温超電導バルク体を用いた3次元アクチュエータ”を提案し、試作し、デモンストレーションに成功した。阪大基礎工の森田らは“SQUID顕微鏡における磁場電流変換手法”を提案し、電流分布推定に利用できることを示した。阪大基礎工の溝口浩らは、“心磁計測におけるポストデジタルノイズリダクション法”において、適応フィルタとウェーブレット変換とを組み合わせるなど新しい提案を行った。阪大レーザー研の川山らは“フォトミキシング/ジョセフソン接合ハイブリッド THz 波発生・検出システムの開発”において、テラヘルツ無線や SFQ 光インターフェイスとしての応用を提案した。近大生物理工の井口らは“中心周波数・帯域幅のメカニカル独立制御に適した集中定数型超伝導フィルタの設計”を行い、高機能メカニカルチューナブル超伝導フィルタの提案を行った。名大工の木村らは“異種材料を用いた積層型ジョセフソン接合の作製”において、上部電極に YbBa₂Cu₃O_{7-x} を用いることにより、優れた積層型接合の作製に成功した。京大工の川上らは“電子ドーピング型高温超伝導体の磁場中 c 軸伝導と擬ギャップ”を議論するため、微細構造メサ接合を開発し、電子ドーピング型における擬ギャップの存在を示唆した。大阪府大工の赤穂らは時間依存 GL 方程式を用いて“超伝導ナノ構造における磁束ダイナミクス”を議論し、縮退した二状態を操作できるなど新しい知見を得た。東北大通研の山田らは、98GHz ミリ波照射により“フラックスフロー状態にある固有接合スタックの高周波応答とパンケーキボルテックスの影響”について検討し、周期ポテンシャルがジョセフソンボルテックスの正方格子運動を安定化させている可能性を示唆した。京都大学工の山田らは、“固有トンネル分光による不足ドーピング Bi2212 の不均一な超伝導状態”において、元素置換による電荷密度制御を行い、相分離、即ち本質的な不均一超伝導状態について議論した。最後に大阪府大石田先生より閉会の挨拶をしていただいた。

今回から若手講演会のイベントとして、低温工学・超伝導若手奨励賞を新しく選出することとなった。審査委員会は信貴豊一郎氏（委員長）、児玉隆夫氏、柳井正誼氏、深見武氏の4名の先生で構成され、議論の後、阪大基礎工 溝口浩司君、近大理工 井口一輝君、

京大工 川上剛史君の3名に同賞が授与された。3名には今後とも、低温工学分野においてのご活躍を祈念するしだいである。なお、選出にあたっては、いずれの発表も甲乙つけ難く、講演会后、長時間の議論の末、決定されたことを申し添えておく。関西若手講演会は3度目を迎え、いつもながら大変盛況で、活気があった。本講演会が、低温工学研究の輪を広げ、関西の活力につながることに期待したい。担当者として、お忙しい中、参加して頂いた多くの方々、ならびに、講演会の運営に協力して頂いた斗内研究室スタッフと学生諸君に感謝申し上げる。(阪大レーザー研 斗内政吉)



信貴委員長と低温工学・超伝導若手奨励賞受賞者