

## 3. 光

国際基督教大学 (ICU) 岡村秀樹

「3.1 物理光学・光学基礎」では、5件の口頭講演が行われた。宇都宮大学杉坂氏は境界要素法ベースの新しい電磁場の計算法を提案している。方法論の構築、コードの製作を一から行っており、計算精度が保証されれば様々な応用に役立つだろう。各種偏光ビームの生成方法についての3件の発表があったが、方法論の開発が基礎研究や応用研究の何らかのブレークスルーに寄与できればいっそうの発展につながると思われる。

「3.2 材料光学」のセッションは、産業技術総合研究所の木原秀元氏の分科内招待講演から始まった。講演では光異性化反応性の分子をポリマーの直鎖に導入して光照射による分子配向を誘起する材料の合成について、最新の研究成果を化学合成の立場から分かりやすくご説明頂いた。一般発表では、ポリマー/ナノ粒子コンポジットの光記録材料応用や人工構造色の設計、ホログラフィ、偏光素子・回折素子、光ガルバノ効果などの研究の進捗に加え、光重合反応の過渡格子法計測、タッチパネル用ハードコート材料、金属/絶縁体相転移材料とプラズモニクスの応用など、新しいテーマの講演が多く、基礎から応用まで幅広い領域をカバーしていた。会場は常にほぼ満席で、注目度の高さ分野の広がりがかげがえした。

「3.3 機器・デバイス光学」は、口頭講演が7件、ポスター講演が5件であり、散乱・回折の制御/解析、可変焦点レンズ、3D表示用レンチキュラーレンズなど、話題は多岐にわたるものであった。発表件数は少ないものの、口頭講演では大きな講堂の大半が聴講者で埋まっており、関心の高さが伺われた。比較的実用に近い技術の報告が多いためと思われる。地味ではあるが、総合技術の発表、討論の場として重要なセッションであると感じられた。

「3.4 計測光学」では11件のポスター講演と23件の口頭講演、そして電通大・武田教授の宅間宏賞受賞記念講演が行われた。計測光学は原理から応用まで幅が広く、時代につれてトピックは変遷しているものの高い関心を保ち続けており今回も活発な討論が行われた。光周波数コムを利用した計測法、トモグラフィック分光計測、汎用時間相関イメージセンサー、分光ストークス偏光計の紫外光への適用、車載用レーザーレーダなどの新しい研究のそれぞれで着実な進展が見られた。傾斜エリプソメトリーによる3次元形状計測、ワイヤーグリッド偏光ピンホールを用いた偏光点回折干渉計など、測定方法の基礎部分に新規な提案が複数なされた。

「3.5 情報光学」では、講演奨励賞受賞記念講演1件、光分科内招待講演1件、一般講演31件（ポスター3件）の合計33件の講演が行われた。主な分類としては、デジタルホログラフィによる計測応用、3次元ディスプレイ、ナノ情報フォトニクス、パターン認識、計算イメージングなどが挙げられ、幅広い分野での構成となっている。その中でも光学系と汎用計算用グラフィックボードによる並列計算を組み合わせた高速センシング・イメージング関連の研究が活発に行われている。

「3.6 生体・医用光学」では30件の口頭講演と8件のポスター講演が行われた。口頭講演の前半は光音響や脳機能計測についての発表が行われたが、特に脳計測関係は様々な手法が紹介され、脳機能の光学計測に強い興味を持た

れていることが感じられた。後半は主に分光や非線形顕微鏡についての発表があったが、表面増強ラマン散乱などを利用することにより、より高感度な計測を目指しているものが注目を集めていた。ポスター講演には生体光学モデルの解析をはじめバラエティーに富んだ内容の発表が集まり、多くの参加者が足を止めて熱心に議論を交わしていた。

「3.7 近接場光学」では 21 件のポスター講演、50 件の口頭講演が行われた。多数の出席者のもと活発な議論がなされ、引き続き本分野への強い関心が感じられた。理論、計測、電場増強効果、発光現象、励起制御、表面増強ラマン散乱など、基礎から応用に渡る幅広いトピックスが発表された。ドレスト光子を用いる加工やデバイス開発が報告され、新たな手法として注目された。招待講演では、ホモ接合 Si によるレーザー発振について報告され、実用に向けた今後の開発が楽しみである。今回、本分野の新たな展開が随所にあり、ますますの発展が期待される。

「3.8 光学新領域」は、11 件の口頭講演と 9 件のポスター講演が行われた。そのうち、光の放射圧に関する発表が 11 件あった。放射圧を利用した、物体操作の高度化、液滴形成や金ナノロッド/ポリマーコンポジットの立体構造の作製、について報告があった。光の放射圧に関する研究発表は継続的に行われており、この分野が発展していることを示している。また、カイラルメタ物質、酸化亜鉛やサファイア結晶のウィスパリングギャラリーモード共振器などの新たな光学素子の作製法や評価など多岐にわたる研究報告があった。

本報告は、光分科プログラム編集委員である坂野斎(山梨大)、庄司暁(阪大)、望月博孝(産総研)、納谷昌之(富士フイルム)、小野寺理文(職能大)、的場修(神戸大学)、松浦祐司(東北大)、小林潔(山梨大)、八井崇(東大)、居波渉(静岡大)の各氏のご協力により作成されましたことをここに感謝いたします。