

### 3. 光

「3.1 光学基礎・光学新領域」は、1 件の講演奨励賞受賞記念講演、20 件の一般講演、1 件のポスター講演が行われた。本中分類は今回より「物理光学・光学基礎」と「光学新領域」が一体となった。一体となることにより、以前より増した多くの参加者間で活発な質疑応答が交わされた。特に、ベクトルビームの応用に関する講演は発表件数も多く、注目を集めた。ベクトルビームを用いたマニピュレーション、顕微鏡、加工やベクトルビーム照射による表面レリーフ形成などについて発表が行われた。

「3.2 材料光学」は 10 件の口頭発表と 7 件のポスター発表が行われた。口頭発表では、紫外分光法による金属ナノ粒子修飾酸化チタンの評価や動的な光重合による分子配向制御フィルムなど光学材料に立脚した研究報告をはじめ、新規ポリマー材料を用いたホログラム記録・プロジェクターへの応用などアプリケーションを強く意識した研究報告もあった。特に、動的な光重合による配向膜作製は非常に興味深く、ポリマー重合時に分子配向を制御できる新規ポリマー重合法であるので、今後の進展が楽しみである。

「3.3 機器・デバイス光学」では、7 件の口頭講演と 5 件のポスター講演が行われた。件数的に必ずしも多いとは言えないが、口頭講演には 60 名を超える聴衆が集まり、活発な議論が交わされた。内容として液晶デバイス関連が過半数の 7 件を占め、この分野では特に、秋田大をはじめとする秋田県勢の活躍が目立っていた。全体的に「デバイス」寄りの発表が多い中で、回転楕円体面鏡を用いる散乱計、モノリシック材料の空間配置のみで実現される光学系の研究は、新しい「機器（システム）」の開発を目指したものとして注目された。

「3.4 計測光学」では 11 件のポスター講演と 36 件の口頭講演が行われた。干渉、偏光計測に関する発表が中心で、精度や実用性が着実に進展している発表が多く見られた。特に偏光パラメータ計測に関して、スナップショット分光ミューラー行列偏光計や偏光カメラを用いた 2 次元複屈折計測、その場エリプソ計測、分光複屈折計測法などの発表で活発な質疑応答が行われた。その他、信号検出法に関する発表がいくつかあったが、強雑音白色プローブ光を用いるバランス検出法の提案は、ほぼショット雑音限界まで雑音を低減しており、今後、実応用での成果が期待される。

「3.5 情報光学」では、口頭発表 16 件、ポスター発表 8 件の合計 24 件の講演があった。研究内容としてはホログラフィ応用が多く、その中でもデジタルホログラフィーの計測応用が目立っている。干渉計測とデジタル処理による定量的な再構成を融合させた位相計測や音場計測などの応用があった。また、近年、光学系と計算イメージングを融合させたコ

ンピュータショナルイメージングが盛んに研究されている。レンズアレイと計算機上での位相変調を組み合わせることで被写界深度の深いイメージングなどの報告があった。光学系と計算機処理の高度な融合による計測・情報処理応用が広がることを期待する。

「3.6 生体・医用光学」では、26件の口頭発表および7件のポスター発表が行われた。内容はOCT、ラマン分光計測、光音響法などの光学システムとその医療応用について、また、2光子蛍光イメージングの高速・高感度化やラマン分光顕微鏡によるライブイメージングなどが注目を集めた。さらにSAXやEXAといった超解像顕微鏡もさらに完成度が増えてきており、細胞の高分解能イメージの結果などが報告された。ポスターセッションでは血流計測や皮膚計測の結果が報告され、会場で熱い議論が交わされていた。最近、数多くの企業が医療機器産業への参入に興味を示しており、本セッションの講演にも強い関心が寄せられ、今後の更なる発展が期待される。

「3.7 近接場光学」では計63件の講演が行われた。過去3年間の春季応物での講演件数の平均は66件と、安定した発表件数を保っている。さらに、多数の出席者のもと活発な議論がなされた。赤外光利用技術として、高分解能顕微鏡に加えて、熱輻射光源、プラズモン放射圧の誘起、二酸化炭素濃度計測といった従来に見られなかった新たな展開が数多くあり、本分野のますますの発展ぶりが垣間見られた。近接場光の新しい概念であるドレスト光子を用いた発光素子は、従来の発表されていたシリコンについて、理論的考察がさらに進展したことに留まらずGaPやSiCなどを利用することで、波長帯域の拡張と高強度化の進展がみられ実用化への発展が期待される。講演奨励賞にも数多くの応募があり、積極的な若手研究者の活躍が本セッションを大いに盛り上げている。今後の本セッションの進展が楽しみである。