

大分類 7 ビーム応用

2020年秋期の講演会は、同志社大学での開催が予定されていたが、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から、すべてオンラインでの開催となった。

大分類 7 ビーム応用では、一般講演のみが開催されたが、いずれのセッションでも活発な質疑応答がなされていた。質疑に関しては座長やセッションによって質問の仕方が異なるなど、統一感に欠く部分もあったが、当初想定されていた遅延や接続トラブルなどもおおむね見られず、初めてのオンライン開催にもかかわらず、比較的円滑な運びとなった。今後運営の方針が最適化されることで、通常開催と遜色ないセッション運営が可能になると予想される。講演者数に関してはセッションによって数の開きが大きく、数件のセッションも見られたが、一方で聴講者数は通常開催とおおむね変わらず、リアルタイムでの発表の良さが感じられた。以下では、各セッションの詳細を報告する。

7.1 X線技術

7.1ではX線の光学デバイス開発に関連する5件(イメージング5件)の講演が行われた。ミリ秒でX線CTを可能にするマルチビーム光学系の開発、X線マイクロCTの計測時間を大幅に短縮できる検出器及び光学系の開発とその応用結果、透過型の撮像が困難な分野への応用が期待される後方X線散乱イメージング、X線Talbot-Lau干渉計で発生するモアレアーティファクトの除去法の検討、X線位相イメージングの高空間分解能化を目指した研究など着実かつ大変興味深い研究成果が報告された。今回は初めてのオンライン講演会であったが40名弱の参加者のご協力もあり、活発な質疑応答が繰り広げられた。

7.2 電子ビーム応用

電子顕微鏡関連と微小電子源関連でそれぞれ1ずつ、計2件の発表であった。初めてのオンライン開催のため、発表者数は大幅に減少したが、聴講者数は20名以上であり、合計の参加者数は通常開催時と遜色ない規模であった。質疑に関しても両発表でそれぞれ3件以上あり、十分に活発な議論がなされていた。環境TEMによるその場観察の結果や、電子源の大きさを正確に見積もるための新規光学系に関する発表がなされ、いずれも基礎学術の向上に貢献する重要な内容であった。

7.3 微細パターン・微細構造形成技術

リソグラフィ関連が2件、ナノインプリント(NIL)関連が2件、レジスト関

連が 2 件の合計 6 件の発表が行われた。リソグラフィでは、マジックミラー光学系を用いた立体面投影露光の基礎検討とレーザープラズマ 3 nm 軟 X 線リソグラフィの報告があった。NIL では、2 段の貫通穴電極の作製方法の報告と、原子レベルステップ形状をもつポリイミドモールドによる導電性ポリマーの平坦化の発表があった。レジスト関連では、グリセリンを添加したレジスト現像液の溶解性への影響や O ラジカルによるレジストの除去に関する発表があった。どの講演も活発な質疑応答があった。いずれも興味深い内容で、オンラインではあったが活発な質疑応答があった。

7.5 イオンビーム一般

今回は 2.4 加速器質量分析・加速器ビーム分析とのコードシェアセッションとし、イオンビームを用いた分析や改質に関わる発表を 1 つに集約した形での開催となった。新型コロナウイルス関連の影響で発表予稿数は少なかったものの、セッションを集約した効果も手伝って、当日の参加者数は多く、初のオンライン開催にも関わらず活発な議論が交わされた。分野ごとの講演数は加速器質量分析 (AMS) 関連 (アプリケーション含) が 12 件、イオンビーム改質・加工関連が 7 件、イオンビーム分析関連が 6 件の計 25 件、参加者数は 30~55 名程度であった。特にエネルギー依存 SIMS スペクトルのフラグメントイオンのクラスタリングに関する発表では、SIMS スペクトル解析の新しい試みが報告され、活発な質疑応答がなされていた。一方、オンライン開催の問題点として、「参加者リストが見られないので全体状況がつかめない」、「休み時間やセッション終了後の交流・質問などができない」といった意見も見られた。今後の運営の参考としたい。

7.6 原子・分子線およびビーム関連新技術

今回も 6.5 「表面物理・真空」とのコードシェアセッションを実施した。7.6 からの講演は高エネルギー O₂ 分子ビームに対する Cu 上グラフェンのバリア性能評価に関する 1 件のみであったが、コードシェアセッション全体では 14 件の発表があった。今回、初のリモートでの講演会であったが、全体の印象として質問やコメントなどは控え目であった。また、7.6 セッションに含有される研究分野 (主として大学) では、学会のリモート開催がどうなるか様子見の方々が多かったような印象を受けた。次回、春の学会でオンサイト開催が復活できれば、エントリー数が増えるものと期待している。

以上