ニュース

放射線プロセスシンポジウム参加報告

第 13 回放射線プロセスシンポジウムは平成 21 年 11 月 12～13 日の 2 日間、日本科学未来館 7 階みらい CAN ホールで開催されました。本シンポジウムはγ線、電子ビーム、イオンビーム、および放射光等の放射線の産業利用に貢献することを目的として 隔年で開催されています。今回、筆者は発表者兼レポーターとして、全日程参加させていただきました。

平成 21 年 11 月 12 日早朝の東京都江東区は雨雲に覆われながらも気温が低く、ゆりかもめ船の科学館駅から日本科学未来館までの 500m 程度の道程を、冷たい潮風に凍えながら歩いた記憶があります。定刻午前 10 時みらい CAN ホールにて、財団法人放射線利用振興協会理事長田中氏より開会挨拶が行われ、続けてセッション 1「線源・照射施設・照射技術」が始まりました。一人目の演者は、放射線安全防護・安全対策の第一人者である日本原子力研究開発機構の柴田氏であり、日本における RI の安定供給体制について、日本学術会議の提言「わが国における放射性同位元素の安定供給体制について」の概要を交えながらのご講演がなされました。二人目の演者は日本原子力研究開発機構の横田氏で、世界で初めて材料開発・バイオ技術研究に特化したイオン照射研究施設として建設された TIARA における最新の研究成果であるマイクロビーム形成について話されました。

セッション 2 では「高分子材料創生製・改質」と題して、電子線照射による高分子材料の架橋およびグラフト重合技術に関する 3 件の発表がありました。まずは住友電気工業株式会社の早味氏より、電線およびケーブルの改質における電子線照射技術の有効性や、熱収縮チューブ製造への活用状況についてご講演がありました。次に、京都工芸繊維大学の奥林氏より、電子線架橋技術を繊維加工へ応用した研究成果のご紹介がありました。不勉強な筆者は、繊維加工にまで電子線架橋が適用できることを知らなかったため、大変新鮮かつ興味深く聞かせていただきました。最後に、株式会社 NHV コーポレーションの徳島氏より、電子線グラフト法で作製した水処理吸着材の開発に関するご講演がありました。

昼食後の特別講演では、日本原子力研究開発機構の永宮氏より、「J-PARC の完成とその利用」という演題で、J-PARC 建設の歴史と今後の展開に関して、写真や映像を交えながらわかりやすく丁寧なお話しがありました。J-PARC は素粒子物理学を筆頭に基礎研究のメッカとして建設されたイメージがありますが、産業界への利用も着々と進んでいるとのことで、今後の活躍が大きく期待できる内容でした。

続くトピカルセッション 1 では、「プロセス用電子加速器に関する最近の話題」と題して、加速器メーカー様より 3 件のご発表がありました。最初に、セティ株式会社の梅津氏より、ロードトロンの世界での利用動向とロードトロンによる制動 X 線を利用した医療用具の滅菌についてご講演がありました。次に、株式会社 NHV コーポレーション馬場氏より、新型 10MeV 電子加速器開発の近況についてご発表がありました。高出力の加速器は装置サイズの肥大化を招くため、10MeV の静電加速器の実用は困難とされてきましたが、新型の FFAG(Fixed Field Alternating Gradient)加速器は高出力でありながら省スペース化を満足させる仕様とのことであり、今後の研究開発の進展が楽しみな内容でした。最後に、浜松ホトニクス株式会社の木村氏が、超低エネルギー電子加速器の開発と応用について話されました。小型で安価な電子加速器は、放射線利用研究開発を行っている者としては待望のものであり、今後も更なる発展・普及を願っています。以上で初日の口頭発表が終了し、コーヒーブレイクを挟みながら、ポスター発表が始まりました。紙面の関係上ポスターすべてをご紹介することは難しく、また筆者も発表者の一人であったために、詳細につきましては省略させていただきますが、各所で活発な議論が行われていて、終了時刻を過ぎても延々と討論を続けておられた方々も多々見受けられました。ポスター発表の熱気も冷めぬまま、日本科学未来館 7 F のレストラン LA TERRE にて懇親会が行われました。筆者は当時食事制限中でしたので、おいしそうな料理やお酒を尻目に専ら歓談していました。

2 日目である 13 日早朝は、前日に続き雨雲に覆われ、冷たい小雨が降っていました。そのような天候にもかかわらず大勢の参加者が定時に集まり、プログラム通り 10:00 に口頭発表が開始しました。セッション 3 では「環境技術・資源」という題目で、2 件の発表がありました。1 件目は、財団法人バイオインダストリー協会の大島氏によるご発表で、放射線計測技術をバイオ燃料の工業規格化および国際標準化に応用するという内容でした。2 件目は、大阪府立大学の谷口氏がアスベストの非破壊検知法について話されました。Ge 検出器を用いて身の回

りの材料が発する自然放射線を検出し、アスベストの有無を判断する手法で、高感度な放射線計測技術を応用展開した好例と思いました。

セッション4では、「イオンビーム・中性子利用」の題目で2件の発表がありました。まず、大阪大学の高井氏より、マイクロ・ナノビームの加工技術の進展と題して、基礎研究用途の多いイオンビームの応用技術(プロトンビームライティング、イオントラックリゾグラフィー、集束イオンビーム加工、およびマルチイオンビーム加工)についてお話しがありました。次に、京都大学の吉川氏より、中性子等による地雷探知及び違法物質探知研究の現状についてご講演がありました。実用レベルにはシステムの簡素化、統合化、および車両搭載化など、更なる技術開発が必要とのことですが、放射線の特性を利用した技術の応用例として非常に興味深く聞かせていただきました。

昼食を挟んだ後にポスター賞の発表が行われ、今回は最優秀賞2件、優秀賞2件、および奨励賞1件でした。最優秀賞のみ簡単にご紹介しますと、東京大学大学院の喜多村茜氏による「イオンビームによるフッ素系高分子材料表面の形状自己組織化制御」、および日本原子力研究開発機構の河地有木氏による「次世代RIイメージング装置～半導体コンプトンカメラの開発～」の2件でした。最後に、審査委員長の東京大学勝村氏から、今後もポスター発表を活発化させ、賞を充実させていきたいとのお言葉がありました。

2日目の特別講演は、中国科学院上海応用物理研究所のWu氏による発表で、「中国における放射線利用の現状」についてお話を頂きました。Wu氏は中国の放射線化学分野の中心的人物で、日本放射線化学会とも親交が深く、筆者も2006年に上海で行われました国際学会1St APSRCでは大変お世話になりました。今回は、OHPから口頭説明まですべて日本語で行うという多大なる配慮を頂き、かつWu氏の日本語も流暢でわかりやすくすばらしい発表でした。内容としては、中国の原子力開発の現状から放射線利用、さらには照射施設の事故や中国国民の放射線の認知度まで、幅広くかつ大変興味深いものでした。

トピカルセッション2では、「食品照射」について2件の発表がありました。原子力安全研究協会の久米氏は、「海外での食品照射の動向」と題し、近年のアジア地域の統計データを元に食品照射の最前線の情報を紹介されました。食のコミュニケーション円卓会議の市川氏からは「食品照射のリスクコミュニケーション」と題して、専門家ではなく市民の視点から見た食品照射について、体験実験と実感のご紹介がありました。

セッション5では「放射線滅菌・殺菌」について、2件の発表がありました。佐藤氏は、「医療用具の放射線滅菌の動向」と題して、医療業界の動向と放射線利用の歴史についてご講演をされました。また、旭化成クラレメディカル株式会社の小泉氏からは、「電子線滅菌を採用したドライタイプ人工腎臓の開発」と題して、γ線滅菌から電子線滅菌への転換手法に関する貴重なお話をうかがうことができました。セッション6では、「RI利用・医学」について2件の発表がありました。慶應義塾大学の中村氏は、「RI内用療法」と題し、医学とRIの密接な関係や、臨床応用されているRIの内照射療法についてご講演されました。次に、群馬大学の土橋氏より、「アスベスト禍検診のためのPIXE技術の利用」と題して、マイクロPIXEを利用した肺組織内のアスベストの非破壊観察法についてお話しがありました。

セッション7では、「放射線育種」について2件の発表があり、最初に農業生物資源研究所の西村氏より放射線育種研究がレビューされました。食事療法への応用を見据えた水稲品種の開発をはじめとして、高等植物における放射線による突然変異機構を解説されました。次に、広島大学の高橋氏より、高い環境浄化能を持つ新植物品種の創生に関するご講演がありました。オオイタビに放射線照射を行うことで、NO_xを吸収する変異体KNOXを開発されました。最後に、放射線プロセスシンポジウム実行委員長である東京大学の勝村氏より閉会の挨拶があり、2日間にわたる本シンポジウムも滞りなく終了となりました。

以上、駆け足で本シンポジウムのご紹介をしてまいりましたが、筆者のような若手研究者にとって、本会議は放射線利用の最先端の研究開発の現状を存分に堪能できるすばらしい機会であったと思います。今後は隔年と言わず、毎年開催される会議に発展されればと切に願います。最後に、本シンポジウム開催の準備に携わった関係者の方々に、深く感謝いたします。

（日本原子力研究開発機構　木村　敦）