

■会議報告

J-PARC シンポジウム 2014 の報告

KEK 素粒子原子核研究所/J-PARC センター

齊藤 直人

naohito.saito@kek.jp

日本原子力開発研究機構/J-PARC センター

渡邊 由美子

川北 至信

yumiko.watanabe@j-parc.jp

yukinobu.kawakita@j-parc.jp

2014年9月14日

1 概要

1.1 はじめに

昨年のハドロン実験施設における放射性物質漏洩事故により、関係者の方々には引き続きご迷惑をおかけしておりますことを、改めてお詫び申し上げます。J-PARC では、KEK, JAEA 両機構とともに、施設の復旧と組織の再生につとめ、すべての施設での運転再開のために努力を続けています。

復旧作業の進捗に伴い、徐々に J-PARC における研究活動も再開しつつあります。その一つとして国際シンポジウムを開催しました。文部科学省、茨城県、東海村に後援を、日本物理学会、高エネルギー物理学研究者会議をはじめとする 17 の関連学会に協賛を頂きました。ここに改めてお礼を申し上げるとともに、会議の報告をさせていただきます。



図1 シンポジウムのポスター。

1.2 会議の概要

会議の名称は「The 2nd International Symposium on Science at J-PARC」で、第1回が2009年3月であったの

で、5年を経ての第2回です。昨年行う予定だったのが、事故のために延期されていました。会場はつくば国際会議場です。シンポジウムは7月13-15日の3日間で、12日には市民講座、16日にはSatellite Workshopが行われました。シンポジウムとSatellite Workshopの参加者は、合わせて593名に上りました。シンポジウムの口頭発表の件数は137件、ポスターは245件です。市民講座も212名の参加があり、全体的に盛況でした。

2 会議の内容

2.1 シンポジウム

J-PARC で展開されているサイエンスは、素粒子・原子核から物質・生命科学、加速器科学、さらに核変換技術に至る広い学問領域にまたがっています。この国際シンポジウムの副題を“Unlocking the Mysteries of Life, Matter and the Universe”として、J-PARCにより達成されたサイエンスを中心に、関連する世界の大型施設でのサイエンスや、加速器技術、先端技術を集中的に議論し、将来展望へと結びつけることを目的として開催しました。また、昨年の事故を受けて、特別に施設安全のセッションを設けて、事故



図2 7月13日シンポジウム初日に撮った集合写真。都合でこのあと到着された方、すみません。

の詳細を報告し、参加者と原因と再発防止策について議論を深めました。3日間で5つのプレナリーセッション、30パラレルセッション、1ポスターセッションの学術講演会を実施しました。

2.1.1 初日<7月13日>

開会のセッションでは、池田裕二郎センター長のOpening Remarks につづいて、工藤雄之・文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課量子放射線研究推進室長から、この会に寄せるお言葉をいただきました。続いて、楠田幹人・茨城県副知事、山田修・東海村村長から、J-PARC の今後への期待の言葉をいただき、地域との繋がりをより一層深めていくことの重要性を感じました。

Plenary Session I: Science Overview では、2件の基調講演がありました。村山斉氏(Kavli IPMU, Univ. of Tokyo / UC Berkeley)の講演“Particle and Nuclear Physics”では、素粒子物理における未解明問題を宇宙観測など近隣分野の成果の裏付けとともに概説し、Intensity Frontier としてのJ-PARC への期待を述べていただきました。前川禎通氏(JAEA, 先端基礎研)の“Spin Current in Spintronics”と題する講演では、スピン流の生成と操作、スピン流がもたらす多様な物性について解説していただきました。

午後は、前半、後半に分け9つのパラレルセッションが開催されました。加速器、素粒子・原子核の合同セッション、物質・生命の3つのパラレルセッションがあり、後半は、各論に入って、特に素粒子・原子核は、ストレンジ核物理、ニュートリノ、ミューオン、中性子の4つのセッションに分かれて、議論を深めました。

夜には会議のバンケットが行われました。大土井智・文部科学省研究振興局基礎研究振興課素粒子・原子核研究推進室長にお越しいたいただき、今後にむけて励ましの言葉を頂きました。他にも多くの来賓の方に励ましの言葉を頂き、また和太鼓のグループのパフォーマンスもあり、熱気に包まれたバンケットとなりました。



図3 バンケットの一幕。和太鼓グループと。

2.1.2 第2日<7月14日>

午前中は前半後半に分けて、全分野合同で Intensity Frontier の今後について話し合いました。6件の基調講演

で、J-PARC 加速器も含めて世界の加速器の将来と標的技術を俯瞰し、そこで行われるサイエンスと核変換技術について議論を深めました。

午後の前半は、7件のパラレルセッションを開催し、ハドロン、MLFでのサイエンスに加えてクライオジェニクスを中心とする技術関連のセッション、また核変換のセッションも持ち、それぞれの分野の議論を深めました。

ポスターセッションでは、3時間という短い時間をぎりぎりまで使って、245件のポスターの前で熱心な議論が繰り広げられました。異分野間の交流を促進するために、すべてのポスターを2階の部屋とホワイエを使って配置しました。また、飲み物が提供されたこともあって、議論が活発に行われたと思います。反省としては時間が短かったことです。特に、ポスターの掲示時間は長くとるべきだったと考えています。

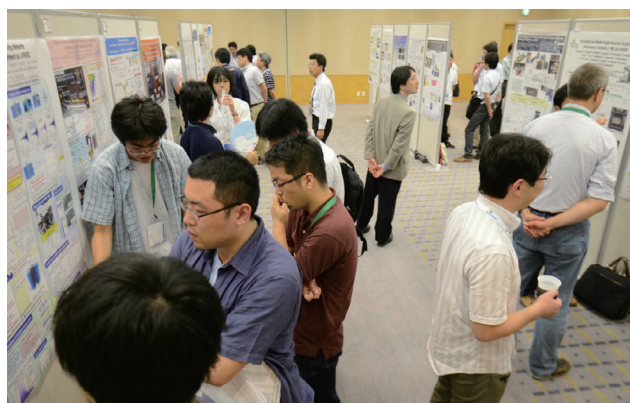


図4 ポスターセッションのワンシーン。

2.1.3 第3日<7月15日>

午前前半は、Plenary Session: “Future Science & Other Facilities” で、海外の他施設の開発状況や展開しようとしているサイエンスについて報告してもらいました。その後、午前後半、午後の前半と、14件のパラレルセッションが繰り広げられました。素核、MLFのサイエンスに加えて、大強度ビームを活用していく上で鍵となる標的技術、施設安全についてのセッションを設けて、専門的な議論を深めました。

国際シンポジウムの最後に、永宮正治・前J-PARCセンター長による基調講演があり、J-PARC の歴史を紐解きながら、J-PARC の将来へ向けた激励をいただきました。その後、J-PARC センター国際アドバイザー委員会の委員長である Jean-Michel Poutissou 氏より、今回の国際シンポジウムを振り返って、J-PARC のアクティビティについて講評をいただき、最大出力へ向かう J-PARC への期待を表明してもらいました。



図5 最終セッションで、熱く語る永宮前センター長と Jean-Michel Poutissou 国際諮問委員長。

2.2 市民講座

この国際シンポジウムの前日、7月12日にはサイエンスツアーと市民公開講座が開催されました。サイエンスツアーでは、東海村の児童・生徒を中心に28名がつくばへのバスツアーで参加、つくば市内の宇宙航空研究開発機構 JAXA 筑波宇宙センターを、つくば近郊の参加者と訪問後、市民公開講座に合流しました。市民公開講座では、“宇宙の不思議を科学する”と題して、高柳雄一・多摩六都市科学館館長の司会のもと、元中性子物理学者で、宇宙飛行士に転身後、現在ミュンヘン工科大学教授をされているウルリッヒ・ウォルター氏の「アインシュタインと宇宙を旅する—宇宙飛行士は宇宙で年を取らない—」と題する講演、J-PARC センターの多田将氏による「陽子を加速して宇宙の謎に迫れ！」の講演が日本語・英語同時通訳で行われました。

当日の質問や、アンケートから、多くの方々が、我々の研究分野に興味を持ってきていることが実感できました。

2.3 サテライト・ワークショップ

“Progress in Nuclear and Hadron Physics and Accelerator Related Sciences”と題された会は、シンポジウムの直後、16日に開催されました。前 J-PARC センター長の永宮先生の40年間の業績を振り返り、その研究テーマの中心であった高エネルギー原子核反応を用いた研究について語りあうものでした。欧米からの講演者も含めて、約200人の参加者がありました。

バークレイ研究所で高エネルギー原子核衝突の研究をはじめ、コロンビア大学に移ってブルックヘブン国立研究所で、最初はAGSをつかって、その後世界初の重イオンコライダーRHICを建設して、さらに高エネルギーでの原子核研究を開拓し、その後、帰国してJ-PARC建設を実現してこられた永宮先生の業績が、当時の研究仲間の講演と永宮先生ご自身の講演により、参加者のこころに刻まれたことと思います。常にフロンティアを目指して、これまでにない施設の建設と分野の開拓にご尽力されたことに、若手の研究者も大いに刺激を受ける一日であったと思います。

3 最後に

次回の J-PARC シンポジウムは、約2年後を目指して、開催する予定です。今回の運営で、多くの課題がありました。少しでも解決していくとともに、何よりも、より多くの研究成果を上げて、より活発な議論が出来るようにしたいと考えています。

なお、シンポジウムの様子は以下のホームページで紹介しています。講演のスライドも“Program → Indico page”にアップロードしていますのでご覧ください。

<http://j-parc.jp/symposium/j-parc2014/index.html>