

インフォメーション

■会議報告

第 11 回慣性核融合とその応用に関する国際学会 IFSA2019 報告

有川安信 (大阪大学レーザー科学研究所)

2019 年 9 月 22 日から 27 日, 大阪市中央公会堂において「第 11 回慣性核融合とその応用に関する国際会議 (IFSA2019)」が開催された。この会議は 2 年に一度開催され, これまでにフランス・日本・アメリカの三極で持ち回り開催されてきた, 慣性核融合分野の中で最大規模の国際会議の一つである。著者は会議参加だけでなく, 運営としても 1 年以上関わってきた。

特徴的な活動として, 今回で 11 回を迎えるこの国際学会での初の試みとして会議前日 (22 日) に, 主に小学生以下の年齢層を対象としたアウトリーチ活動 (市民公開講座) を開催した。学会に関係する研究機関・大学から合計 16 の科学実験展示を行い, 600 人程度の来場者があった。国立科学館さながらの大盛況で, 来場者へのアンケート調査でも大変好評をいただいた。

23 日 (月) から 27 日 (金) の本会議では, 20 カ国以上のべ 400 名以上の発表があった。日本からは, レーザー核融合研究, 中性子応用研究, 並びにハイパワーレーザー開発等に関して, 他国に比べて多くの招待講演を獲得した。また藤岡慎介氏が Edward Fabre Prize を, 松尾一輝氏が Chiyoe Yamanaka Award を, 尾崎典雅氏と蔵満康洪氏が PPCF Dendy Europe-Asia Pacific Award を受賞するなど華々しい成果が多数あった。

世界のレーザー核融合の動向について, 米国 National Ignition Facility (NIF) では数年前から核融合によるアルファ粒子により自己加熱が起こっており, 部分的ではあるが熱核融合連鎖反応が起こっているとの報告があった。近年問題とされている, 燃料ターゲットについている燃料導入管が原因で, 圧縮燃料が最終的に非対称に潰れるという現象に対して, 多くの実験がなされ実測デー

タが出てきた。レーザー出力の向上に関する研究発表もあり, 1.8 MJ である NIF レーザーが, 近々 2.2 MJ まで出せるようになるという。しかしながら, 「あとうすれば点火する」という明確な見通しはまだ立っていないようであった。

急激に頭角を表してきたのは中国であった。中国にはいくつかのレーザー核融合研究施設があり, 神光 III (Shenguan III) は綿陽にある国立研究所のレーザー核融合専門実験施設, 神光 II は上海にある主に大学機関が活用する基礎実験施設である。神光 II は大阪大学と同様に爆縮レーザーと超短パルス加熱レーザーを保有している。今回中国科学院が中心となった研究所組織を作り, 基礎学術研究としてのレーザー核融合研究を国家プロジェクトとして進める動きが始まった。神光 II をアップグレードして点火まで持っていこうという計画である。中国ではレーザーに用いられる光学素子, 結晶, ネオジウムドープガラスなどの開発をすべて自前で進めており, 高品質でありながら圧倒的な低コストを実現している。これにより高精度なレーザー装置を短期間で完成させる計画である。レーザー研究分野では中国はすでに世界トップであるといっても過言ではないだろう。プロジェクトリーダーはすべて 30-40 代の若手研究者であり, 研究者人口も予算も潤沢である。レーザー技術に関して日本が中国に比べて先進国であったのはすでに過去の話となりつつあり, 今まさに中国は日本を追い越そうとしている。日本はすでに後退国になりつつあるのかもしれないと感じた。著者としても積極的にこのプロジェクトには関わっていきたくて考えており, 今後の進展を注視していきたい。

次回は 2021 年 10 月中旬予定, 場所は米国デンバーとなった。

(原稿受付: 2019 年 10 月 21 日)

