

IIIIII ニュース IIIIIII

＜ISPS-6 / ITTW2015 開催報告＞

松本 聡¹ (ISPS-6 事務局)・河南 治² (ITTW2015 事務局)

ISPS-6 と ITTW2015 との合同会議が、秋の訪れを感じる 2015 年 9 月 14 日から 18 日の 5 日間に亘り京都の同志社大学で開催された。

ISPS-6 (6th International Symposium on Physical Sciences in Space) は、宇宙環境を利用した物理・物質科学に関する学術国際シンポジウムであり、宇宙環境利用科学における最大の国際会議である。2000 年以前は、ESA シンポジウムとして開催されてきたが、国際宇宙ステーションの運用に向けて発展的に改称され、2000 年のイタリアで第 1 回の会議が開催されて以来、今回が第 6 回目の開催となった。Table 1 に開催歴を示す。

本国際シンポジウムの特徴は、物質科学、流体科学、燃焼科学、基礎科学、宇宙工学など広範にわたる学術分野の研究者が、宇宙実験をキーワードに一同に会する学際的かつ総合的な会議である。このため、異分野間の意見交換を通じて新規の共同研究を構築するなど、これまで微小重力実験を国際的な連携のもとに効率的に推進する役割を果たしている。2008 年以降、国際宇宙ステーション (ISS) は各国の実験モジュールが本格的に稼働し、数多くの宇宙実験が成功裏に行われるようになった。そこで、より活発に各国の研究者が成果を発表し、科学的議論を深める場として、2011 年以降は 2 年毎に開催することが国際微小重力科学戦略会合 (IMSPG: International Microgravity Strategic Planning Group) で決定された。2015 年の第 6 回会議は、ISS 実験でレベルの高い研究成果を創出していること、アジア地域での研究者コミュニティの形成を積極的に進めていることもあり、日本開催誘致が JASMA 会長より提案され、IMSPG の審議を経て決定した。

一方、ITTW2015 (International Conference on Two-Phase Systems for Space and Ground Applications) は、気液二相現象および熱輸送に関する国際トピカルチームにより組織された国際ワークショップ (International

Topical Team Workshop) である。ITTW は、主に欧・米・露・中・日のメンバーから成る国際トピカルチームが、地上および宇宙における気液二相システムへの応用を目指した研究の成果の発表の場であると共に、国際的な協力を促す機会を提供するものである。2006 年以降毎年開催され、2015 年は第 10 回を迎えた。Table 2 に開催歴を示す。ITTW は、Scientific Committee において開催国が決定されるが、過去 10 回の中で、日本で 3 回開催されたことは、本分野での日本の研究者のアクティビティが高いことを語っている。

学術会議の実行委員・事務局として頭を悩ますのは、どれだけの参加者を想定するかであろう。今回、参加者数は想定を上回る 250 名であった。そのうち 45% は海外からで、アジア、米国、欧州、南米、アフリカなど 20 カ国から来日・参加があった。国際的かつ学術的雰囲気の中で、理学、工学、生命科学、教育など多分野にわたる研究者が、宇宙環境利用のキーワードのもとに参加し、国際宇宙ステーションや衛星、観測ロケット、パラボリックフライト、落下塔など多様な手段により得られた研究成果や今後の計画などが報告され、活発な質疑応答が行われた。

Table 1 Organized year, country and city for ISPS

回	開催年	開催国	開催都市
第 1 回	2000	イタリア	ソレント
第 2 回	2004	カナダ	トロント
第 3 回	2007	日本	奈良
第 4 回	2011	ドイツ	ボン
第 5 回	2013	アメリカ	オーランド
第 6 回	2015	日本	京都

1 宇宙航空研究開発機構 有人宇宙技術部門 〒305-8505 つくば市千現 2-1-1

2 兵庫県立大学 大学院工学研究科 〒671-2280 姫路市書写 2167
(E-mail: matsumoto.satoshi@jaxa.jp)

Table 2 Organized year, country and city for ITTW

回	開催年	開催国	開催都市
第1回	2006	ベルギー	ブリュッセル
第2回	2007	日本	京都
第3回	2008	ベルギー	ブリュッセル
第4回	2009	ロシア	ノヴォシビルスク
第5回	2010	日本	京都
第6回	2011	イタリア	カヴァ・デ・テッレ
第7回	2012	中国	北京
第8回	2013	ドイツ	ブレーメン
第9回	2014	アメリカ	ボルチモア
第10回	2015	日本	京都

会議全体での発表件数は 268 件であり、口頭発表 196 件、ポスター発表 72 件が内訳である。分野別の件数を **Table 3** および **4** に示す。

9 月 14 日の初日は、午後より Registration および Welcome Reception が催された。二日目は、プレナリセッションが組まれた。Agency Talk および Society Talk、各専門分野を代表する研究者からの報告がなされた。各宇宙機関の状況と将来の方向性が示されるとともに、JASMA は、学会として向かうべき方向性が打ちだされ、成果報告と共に熱心な討論が繰り広げられた。三日日以降は、分野別に 6 つの平行セッションでより専門的かつ深い内容の発表と活発な議論が各会場で見られた。

ポスター発表の内、43 件は学生による発表で、Mohri Poster Session として審査が行われた。日本未来科学館館長（宇宙飛行士）毛利衛氏による全発表の研究成果の聴取・質疑応答が行われ、学生は緊張しながらも熱心に説明していた。このポスター発表は毛利氏を含め複数の審査員による評価が行われ、ポスター賞 (Outstanding, Excellent, Brilliant, Notable) が決定され、四日目の午後を受賞式が行われた。

四日目の午後は、希望者を募り Excursion が行われ、雨模様だったが多くの参加者が、金閣寺、清水寺を巡りながら、道中では参加者同士の親交が深められた。Excursion の後の夕刻に Banquet が開催された。

Banquet は、清水寺からほど近い、近代日本画家 竹内栖鳳の旧邸宅を改装した、The SODOH 東山京都で開催された。あいにくの雨であったが、情緒豊かな日本庭園、歴史ある家屋に、海外の参加者も日本の趣を感じ取ったのではなかろうか。

Banquet は、樽酒での鏡開きによる乾杯で威勢良く開演した。食事・歓談の後、舞妓・芸妓による演舞鑑賞や福中先生による京都の歴史・文化と宇宙との関わりについての講義と続き、「京」に関する教養を深めた。Banquet 後半では、Mohri Poster Session の Outstanding Award の受賞式が執り行われ、素晴らしいポスター発表の成果を称え、3 名の学生が表彰された。Banquet の最後には、Catherine Colin 教授から、次回の ITTW2016 が 9 月にフランス マルセイユで開催されることがアナウンスされた。

Table 3 Number of contributed papers in each discipline (ISPS)

Discipline in ISPS	Num.
Fluid Science	25
Combustion Science	19
Electrochemical/Materials Processing in Space	15
Crystal Growth	13
Thermophysical Property	13
Beyond the ISS	11
Material	9
Fundamental Science	9
Engineering and Technology for Space Experiment	9
Biophysics and Biotechnology	6
Colloidal Science	5
Soft Matter	5
Education and Outreach	4

Table 4 Number of contributed papers in each discipline (ITTW)

Discipline in ITTW	Num.
Pool Boiling	6
Heat pipe	6
Flow Boiling and Spray	5
Condensation	5
Contact Line and Physics	5
Droplet	5
Interface	4

宇宙実験を含む宇宙環境利用研究は、国際的な研究者間の協力により実施されることで科学的、工学的成果を創出し、科学技術の進展に貢献するスタイルが、現在のスタンダードであろう。今回の会議でも、会場のあちらこちらでアドホック会議が開催され、共同研究についての積極的な対話が行われていた。

京都の土地柄もあり、日本の文化に包まれながら和やかに会議が進行し、参加者全員が国際的な親交を深めながら科学研究だけにとどまらず、人文社会学の知識の深化とともに、成功裏に会議を締めくくることができた。

本会議の開催にあたり、公益財団法人宇宙科学振興会、

ダイヤモンドエアサービス株式会社、一般財団法人ワンアース、株式会社 IHI 検査計測よりご支援いただいた。また、準備を含む運営には実行委員の皆様のご協力を、特に同志社大学の先生方には立派な会場のご提供と運営をご尽力いただいた。現地実行委員の皆様には、地元ならではの情報網を駆使していただき様々な企画、手配、時には力仕事までの確に采配を振るっていただいた。JASMA 事務局の田尻様には、事務的な作業を担っていただきました。ここに厚く御礼を申し上げる。

最後に、遠路より参加いただきました参加者全員に感謝申し上げ、終わりとしたい。



Fig. 1 Participants photo of ISPS-6 and ITTW2015



Fig. 2 Plenary session



Fig. 3 Student poster session



Fig. 4 Speech by astronaut Mohri at banquet