

■ 会議報告

第 6 回非弾性 X 線散乱国際会議 (IXS2007)

平岡望 (National Synchrotron Radiation Research Center, Taiwan, SPring-8 台湾ビームラインオフィス)

2007年5月7日から11日まで淡路夢舞台国際会議場において、第6回非弾性 X 線散乱国際会議 (IXS2007) が開かれた。世界11カ国の53の研究所から115人が参加した。この会議は今回で6回目であるが、三年ごとに欧州、米国、日本が持ち回りで開催している。前回 (2004) は米国・アルゴンヌにある APS (Advanced Photon Source) で開催されており、次回すなわち第7回非弾性 X 線散乱国際会議 (IXS2010) はフランス・グルノーブルにある ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) で行われることが決定している。また、共鳴非弾性 X 線散乱と極端条件をテーマにしたサテライト・ワークショップが、IXS2010の前後にフランス・パリにおいて、開催されることも決まった。本会議は、1. コンプトン散乱、2. 電子励起による共鳴/非共鳴非弾性散乱、3. フォノン励起による高分解能非弾性散乱、4. 核共鳴散乱、の4つの分野から構成されている。励起のエネルギー (遷移エネルギー) が上記の順に従って~keV, ~eV 領域から~meV, ~neV 領域へと小さくなっていく。

初日 (5/7) はウェルカム・パーティーのみが行われ、

実際の発表は二日目 (5/8) から行われた。その最初のセッションで、各分野の著名人がその分野のオーバービューを報告した。前回から今回の会議までの三年間の発展を、若干客観的な立場から報告する試みは大変良かった。その午後のセッションでは水に関する研究が紹介されたが、その中で最も注目されたのは、Wendy Mao による X 線誘起の水の解離現象であった。高圧に保たれた水に~10 keV の X 線を照射すると、 H_2 と O_2 に分離するという報告であったが、その過程には圧力が不可欠だと言う。詳細なメカニズムはまだ不明だということであったが、参加者から様々な質問・意見が挙げられた。

三日目 (5/9) の午前は、強相関電子系のセッションであったが、この分野は従来、共鳴非弾性 X 線散乱 (RIXS: Resonant Inelastic X-ray Scattering) のセッションと呼ぶのと等しかった。しかし、最初の George Sawatzky による発表で、非共鳴非弾性 X 線散乱 (NIXS: Non-resonant Inelastic X-ray Scattering) の有用性が指摘された。NIXS に携わる自分としては興味深い発表であった。その午後は、高分解能非弾性散乱と核共鳴散乱の研究が報



集合写真



会場の様子

告されたが、Michael Manley による α -ウラン中のフォノンについての発表は興味深かった。450 K 以上で、新しいフォノンモードで現れることが報告され、異常熱膨張との関係が議論された。

四日目 (5/10) の午前は、'New Scientific Frontiers' と題されたセッションで、非弾性 X 線散乱により開拓された (されるべき) 研究が議論された。注目されたのは、Jean-Pascal Rueff による高圧実験の発表であった。高圧実験は軟 X 線吸収・発光測定ではほとんど不可能であるため、硬 X 線を用いた RIXS は非常に有効な手法になる。硬 X 線 RIXS をうまく利用した、遷移金属酸化物の圧力誘起金属転移や価数揺動系の研究など興味深い結果が紹介された。

最終日 (5/11) の午前には、コンプトン散乱の発表が 2 行われた。Stephen Dugdale の美しいフェルミ面マッピングは印象的であった。それでいて、彼らにとってコンプ

トン散乱はセカンド・ワークであると言うのだから驚きである。その午後のセッションは装置開発の発表が主であった。Simo Huotari は位置敏感検出器を RIXS/NIXS スペクトロメーターにくみこみ、分解能を 1 桁向上させた結果を報告した。しかし、会場内の RIXS 関係者を驚かせたのは、Yuri Shvyd'ko の発表である。Simo Huotari のアイデアをいち早く取り込んだ、彼らのスペクトロメーター (APS) の性能は他より抜きん出ている。恐らく他の施設のスペクトロメーターより分解能・強度共に 10 倍近く良いのではないかと思う。

参加者の一人として会議の運営体制を振り返ると (私も運営メンバーの一人であるが…)、非常によく運営されていたと思う。会場への送迎から、発表会場・バンケット・イクスカーションまで終始スムーズに運営され、どれも評判が良かった。事務系の方々の努力が大きいと思う。参加者を代表し感謝します。