

第3回播磨国際フォーラム

播磨国際フォーラムは、1998年に第一回目が開始され、小規模ではあるがテーマを絞った中身の濃い、議論を深めることを目的としたclosed（参加者はすべて招待参加者のみ）の国際会議である。会議の中身は前述の国際シンポジウムと一般講演とから構成されている。本報告の第3回は、国際シンポジウムのテーマとしては、放射光を利用した磁性研究に焦点をあてたもので、“Synchrotron Radiation Spectroscopy of Magnetic Materials”と題し、小谷章雄東大物性研究所教授をオーガナイザーとして2000年7月31日から8月3日の4日間SPring-8放射光普及棟で開催された。また、一般講演は、姫路工業大学理学部10周年記念行事を兼ねて、宇宙物理、情報通信技術、物質科学という、現在注目されている分野の指導者である池内 了氏（名古屋大学）、渡辺久恒氏（NEC）、金森順次郎氏（前阪大総長）を講師に迎えて、一般市民、学部学生にも分かりやすく、また専門家にも感銘を与える内容の講演がなされ、200名以上の参加者が熱心に講演に聴き入った。本報告では以下、国際シンポジウムについて詳細を報告する。

今回取り上げられた磁性研究は、放射光による分光研究によって特に発展してきている分野であり、今後ますます活発となる分野であることに間違いない。放射光は磁性を担う電子状態を、スピン状態と軌道状態の両面から詳細に研究することを可能にするすばらしいプローブとなっている。例えば、高分解能スピン・角度分解光電子分光による磁性電子状態の直接観測、共鳴X線弾性散乱による電荷・軌道整列の直接観測や表面磁性の観測、円偏光磁気二色性による軌道・スピン磁気モーメントを分離した測定、磁気コンプトン散乱によるスピン偏極電子の運動量分布の測定、共鳴・非共鳴X線非弾性散乱による電子素励起の観測など、いずれも磁性体の電子状態に対する重要な情報を提供するものである。

実行委員に、小谷章雄氏をはじめ、柿崎明人（KEK PF）、坂井信彦（姫工大理）、辛 埴（物性研）、菅 滋正（阪大基礎工）、藤森 淳（東大新領域）、馬越健次（姫工大理）、圓山 裕（岡山大理、実行委員会幹事）、水木純一郎（原研放射光）各氏が選ばれ、招待講演者の人選（約50名）、プログラムの編成、会場関係、外国人参加者の世話などを担当した。講演・討議は実質8月1日から開始され、7月31日は赤穂市で開催されていたXAFS-XI国際会議の最終日でもあり、そこからの移動、一般講演会、その後の

welcome receptionを行い、参加者の顔見せ、親睦をはかった。講演は夕食前ですべて終わるプログラムを組んだが、夕食後は研究交流施設のロビーでグラスを傾けながらの討論、歓談に花が咲いた。これがclosedの、寝食を共にする会議のいいところであろう。

以下に示すプログラムでも分かるように、第三世代放射光の出現によりスペクトロスコピーの質が格段に上がりサイトや元素を選択した電子状態の詳細が定量的に議論できるようになった。このことは、磁性研究に留まらず物質科学研究全体の質を上げることにもなっており、放射光の物質科学への絶大なる寄与が期待され、また実現していると言えるのではないだろうか。放射光のエネルギーを自由に選び共鳴現象を利用することにより、元素だけでなく電子軌道まで選択的に選んだ電子状態の議論ができるようになり、これまでの研究と比較して精度が向上したということだけでなく、これまで測定できなかった新しい物理量が観測できるようになってきた。本シンポジウムでは、これらの新しい測定方法による新しい実験データ、それらを説明、また新しい現象を予測する理論サイドの話から構成されており、2日目の8月2日の午後後半では、ポスターセッションを設けて時間を気にしない議論ができるようにした。この分野の研究を推進している世界の第一線の研究者が一堂に会し、研究の最前線と今後の発展について集中的な討論が行われたことで、ほとんどの参加者からシンポジウムの内容の深さ、水準の高さに対して満足したことを感想として述べていた。

本国際フォーラムの成功には、JASRI企画の方々の献身的な働きがあったことを述べて感謝いたします。



プログラム

Aug. 1 (Tue)

Opening address : A. Kotani

Session 1 (Chair : J. Mizuki)

- 1 . High resolution bulk-sensitive photoemission of strongly correlated electron systems : S. Suga
- 2 . X-ray magnetic resonant reflectivity in thin films and multilayers : D. Raoux

Session 2 (Chair : A. Kakizaki)

- 1 . Resonant electron spectroscopies : a tool to unravel XAS profiles- Results on TiO₂ AND Ce compounds : D. Chancesris
- 2 . Magnetic circular dichroism study of purely interfacial magnetic moments with magnetic phase transition in Co nanoclusters on Au(111): T. Koide

Session 3 (Chair : S. Suga)

- 1 . Element-selective spin dynamics based on XMCD datacollection at ESRF : A. Fontaine
- 2 . XMCD study of metamagnetic phase transition in Mn-carbide Perovskite : H. Maruyama
- 3 . Magnetic circular dichroism of X-ray absorption and emission spectra at L-edges of rare-earth compounds : I. Harada

Session 4 (Chair : Y. Sakurai)

- 1 . Magnetism and XPS of transition-metal thin films and adsorbates on graphite : J-C. Parlebas
- 2 . Non-Grassmann path integral theory for photoemission spectrum : K. Nasu
- 3 . A new challenge of magnetic Compton-profile measurement at SPring-8 : N. Sakai

Aug. 2 (Wed)

Session 5 (Chair : N. Sakai)

- 1 . Soft X-ray emission spectroscopy on transition metal compounds ; band structure and orbital symmetry : S. Shin
- 2 . Resonant X-ray emission spectroscopy and MCD : C. F. Hague

Poster session

Session 6 (Chair : S. Shin)

- 1 . Magnetic circular dichroism of Gd 3d2p emission in the transverse geometry : T. Iwazumi
- 2 . Resonant inelastic X-ray scattering : C. C. Kao
- 3 . Theory of polarization-dependence in resonant X-ray emission spectroscopy : A. Kotani

Session 7 (Chair : K. Makoshi)

- 1 . Surface electronic structure and magnetism of epitaxial lanthanide-metal films : E. Weschke
- 2 . Magnetic properties of transition metal thin films - a spin-resolved photoemission study : A. Kakizaki
- 3 . Antiferromagnetic domains imaged by photoemission microscopy : U. Hillebrecht

Session 8 (Chair : A. Fujimori)

- 1 . Orbital ordering studied by resonant X-ray scattering : Y. Murakami
- 2 . X-ray resonant scattering, orbital ordering and electronic correlations in V₂O₃ : R. Natol

Session 9 (Chair : A. Kotani)

- 1 . Superconductivity and stripes in highly correlated materials : N. L. Saini
- 2 . Photoemission spectroscopy of "stripe" phase in high-T_c superconductors and one dimensional metals : A. Fujimori

(水木純一郎)

