

X線スペクトロスコーピー利用研究会活動報告書

全体で2ページ以内（厳守）に収まるようにご記入願います。

1. 代表者、副代表者

代表者 氏名（所属）：田中庸裕（京都大学大学院工学研究科分子工学専攻）

副代表者 氏名（所属）：高岡昌輝（京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻）

2. 研究会開催記録（日時、場所、特筆すべき内容（他の研究会との合同開催や学会との共催など））

・第1回、2006年9月2日、福岡大学文系センター（第9回XAFS討論会と共催）

（1）新研究会発足についての報告、（2）SPRIGN-8の施設報告、（3）SPRIGN-8の測定技術のトピックスの紹介（JASRI 加藤和男、JASRI 石井真史、JASRI 寺田靖子）が行われた。

・2006年11月1日、2日、SPRIGN-8、SPRIGN-8シンポジウムにポスター参加

・2007年1月31日、2月1日、キャンパスイノベーションセンター、SPRIGN-8講習会 産業利用に役立つXAFSによる先端材料の局所状態解析（JASRI 主催）に対して後援

・2007年2月19日、20日、KEK-PF、第6回XAFS講習会（日本XAFS研究会、Photon Factory 主催）に対して後援

・2007年7月25日、イノベーションプラザ北海道、（第10回XAFS討論会に協力、JASRI 宇留賀朋哉より施設報告、原子力機構松村大樹より研究紹介があった）

・第2回、2007年10月29日日、SPRIGN-8、SPRIGN-8シンポジウムに合わせて開催

（1）代表挨拶、（2）SPRIGN-8の施設報告、（3）SPRIGN-8の測定技術のトピックスの紹介（鳥取大学奥村和、NEC 今井英人）が行われた。また、SPRIGN-8シンポジウムにポスター発表した。

・第3回、2008年1月18日、京都リサーチパーク、SPRIGN-8講習会に合わせて開催

（1）代表挨拶、（2）利用者懇談会拡大評議員会報告、（3）SPRIGN-8の施設報告、（3）SPRIGN-8の測定技術のトピックスの紹介（産総研 Paul Fons、京大高岡昌輝、京大寺村謙太郎）が行われた。

・2008年1月17日、18日、京都リサーチパーク、SPRIGN-8講習会 産業利用に役立つXAFSによる先端材料の局所状態解析2（JASRI 主催）に対して後援

3. 2カ年計画の遂行状況および目的の達成状況

本利用研究会で扱っているのはXAFS法および蛍光X線法である。現在、研究手法としてのXAFS法、蛍光X線法は物理学、化学、材料学はもとより生命科学、地学、環境学における必要不可欠な要素技術となっている。SPRIGN-8では利用者にとって最も望ましい実験環境を提供する潜在能力を持っているが、各ビームラインで展開されている手法の全てを把握し有効利用している利用者の比率は高くない。本研究会では、下記に示す目的をもって活動してきた。

- ・ 種々の実験手法の利用普及を行う
- ・ 新規利用者の拡大
- ・ 「使える先端の実験ステーション」の整備協力

本研究会は、これらを効率よく可能とさせるべく、X線スペクトロスコーピーを利用する・発展させる・実現させるユーザーおよびスタッフからなる、研究手法をバインダーとしたメンバーに

より設置され、催事・啓蒙活動を通して、SPring8 における成果を流布，浸透させることによりユーザーの裾野を拡げ，また既存利用者の研究の新展開を促すことを図る。また、SPring8 内部スタッフを含めた会議を通し，SPring8 の施設拡充に協力し，新たなサイエンスの創出を推進した。

2 カ年計画の活動状況は、上記 2 . に示したとおりであり、3 回の研究会および多くの関連催事に対する協力活動を行ってきた。これら活動により、上記に挙げた 3 つの目的はある一定の成果をあげつつある。この 2 年間のうちに時分割 XAFS などの手法は目覚ましい発展をとげ、それが実験ステーションの拡充にもつながっている。また、現在も産官学に対してこの分野におけるユーザーは拡大傾向にあり、新たなサイエンスを生まれる状況を作り出してきている。BL14B2 には新たに、産業利用のための XAFS 専用ラインが建設、利用開始されていることはその表れである。

4 . 研究会活動により得られた成果（例：研究会が核となり行った外部資金獲得の申請や実績、コンソーシアムの立ち上げ、新規ユーザーの開拓、施設の改善・高度化に関わる提案やその実績など）

上記にも書いたように新規ユーザーの開拓に対して、具体的な数値を上げることは難しいが、研究会活動の中心メンバーはそれらの新規ユーザーのサポートも行っており、着実に増加傾向にあると考えられる。施設の改善・高度化については、時分割 XAFS の高度化および実験ステーションの増加などについても研究会の活動の成果といえる。下記の研究論文発表リストの 1 つ目にあげた論文は、掲載雑誌の表紙を飾っている。

5 . 研究論文発表リスト（主要なもの 5 編程度）

・ K. Teramura, S. Okuoka, S. Yamazoe, K. Kato, T. Shishido, T. Tanaka, In Situ Time-Resolved Energy-Dispersive XAFS Study on Photodeposition of Rh Particles on a TiO₂ Photocatalyst, *J. Phys. Chem. C*, **2008**, *117*, 8495-8498.

・ T. Fujimori, M. Takaoka, K. Kato, K. Oshita, N. Takeda, Observing copper chloride during dioxin formation using dispersive XAFS, *X-ray Spectrom.*, **2008**, *37*, 210-214

・ M. Takaoka, T. Yamamoto, S. Fujiwara, K. Oshita, No. Takeda, T. Tanaka T. Uruga, Chemical States of Trace Heavy Metal in Sewage Sludge Incineration Ash by Using X-Ray Absorption Fine Structure, *Water Science and Technology*, **2008**, *57*, 411-417.

・ S. Yamazoe, Y. Hitomi, T. Shishido, T. Tanaka, XAFS Study of Tungsten L₁- and L₃-Edges: Structural Analysis of WO₃ Species Loaded on TiO₂ as a Catalyst for Photo-Oxidation of NH₃, *J. Phys. Chem. C*, **2008**, *112*, 6869-6879.

・ Y. Nagai, T. Yamamoto, T. Tanaka, S. Yoshida, T. Nonaka, T. Okamoto, A. Suda, M. Sugiura, XAFS and XRD Analysis of Ceria-Zirconia Oxygen Storage Promoters for Automotive Catalysts, *Topics Catal.*, **2008**, *47*, 137-147.

6 . 研究会 Web ページ（研究会の情報を公開している Web ページなどがあれば、URL をご記入ください。）

<http://bl01b1.spring8.or.jp/GXSUs.html>

7 . その他（特筆すべきことがあれば、ご記入ください。）