

凝集体の動的構造研究会活動報告書

※ 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）：山田 和芳（東北大学 WPI 材料機構）

副代表者 氏名（所属）：高木 秀典（東京大学 新領域創成科学）

2. 研究会開催記録

- ・第1回、2007年10月28日、SPring-8 中央管理棟 1F 会議室
（添付資料として2ページ目にプログラムを示す）

3. 2カ年計画の遂行状況および目的の達成状況

研究会の開催回数は予定の6割程度にとどまったが、他の研究会などとの合同開催により、予算規模以上の数多くの研究者を引き込むことができた。

本研究会では Spring-8 の BL35XU で得られた研究成果や研究提案のみならず、X線非弾性散乱とは相補的な関係にある、中性子分光、光電子分光などの分野の研究者を取り込むことを計画当初から計画していた。そのもくろみは的中し、中性子、光電子、光散乱などの分野から多くの研究者の参加が得られた。

4. 研究会活動により得られた成果

BL35XU よりも強度が1桁以上強い装置が理研の Baron 氏によって提案され、予算獲得の努力が行われているが、その申請書作成には本研究会での発表成果が役立っている。

本研究会での目に見える形での成果はないが、非共鳴 X 線非弾性散乱の可能性、特に遷移金属酸化物での遷移金属電子励起研究の可能性について踏み込んだ議論が出来たことの意義は大きい。

また、X線非弾性散乱とは相補的な関係にある、中性子分光、光電子分光などの分野の研究者が一同に会して共通のサイエンスについて議論できたことで、量子ビーム分光という新しい研究分野のシーズが出来つつあると認識している。

5. 研究論文発表リスト

(1) Bond stretching phonon softening and angle-resolved photoemission kinks in optimally doped Bi₂Sr_{1.6}La_{0.4}Cu₂O₆ superconductors

J. Graf, M. d'Astuto, C. Jozwiak, D.R. Garcia, N.L. Saini, M. Krisch, K. Ikeuchi, A.Q.R. Baron, H. Eisaki, A. Lanzara
Phys. Rev. Lett. 100, 227002 (2008)

(2) Soft-phonon-driven superconductivity in CaAlSi as seen by inelastic x-ray scattering
S. Kuroiwa, A. Q. R. Baron, T. Muranaka, R. Heid, K. -P. Bohnen, J. Akimitsu
Phys. Rev. B 77, 140503 (2008)

(3) q-Dependence of the giant bond-stretching phonon anomaly in the stripe compound La_{1.48}Nd_{0.4}Sr_{0.12}CuO₄ measured by IXS

D. Reznik, T. Fukuda, D. Lamago, A.Q.R. Baron, S. Tsutsui, M. Fujita, K. Yamada
SNS2007 conference proceedings

(4) Two-phonon contributions to inelastic x-ray scattering spectra of MgB₂
 A. Q. R. Baron, H. Uchiyama, R. Heid, K.-P. Bohnen, Y. Tanaka, S. Tsutsui, D. Ishikawa, S. Lee, S. Tajima
 Phys. Rev. B 75, 020505(R) (2007)

6. 研究会 Web ページ

7. その他

添付資料：研究会プログラム

Mini-meeting on recent activities and future prospect in X-ray inelastic scattering
 <October 28 @ Meeting Room(1F), SPring-8 Main Building>

<Part I Charge excitations>

- 1) 14:30~14:50
 d-d excitations and charge transfers in transition metal oxides by RIXS and N-RIXS
 (National Synchrotron Radiation Research Center: N. Hiraoka)
- 2) 14:50~15:10
 RIXS and Charge Dynamics in Cuprates (Kyoto Univ.: T. Tohyama)
- 3) 15:10~15:30
 Discontinuity in the f delocalization of TmTe at high pressure (JAEA: I. Jarrige)
- 4) 15:30~15:50
 A proposal of RIXS measurement on charge stripe ordered system (JAEA : S. Wakimoto)

<Part II Phonon excitations>

- 1) 16:00~16:20
 Phonons in multiferroic system TbMnO₃ (IMRAM Tohoku Univ. : H. Sagayama)
- 2) 16:20~16:40
 An IXS study on phonon anomalies in high-T_c cuprates
 (Tokyo Institute Technology: T. Sasagawa)
- 3) 16:40~17:00
 Soft mode superconductivity in CaAlSi - The comparison with MgB₂
 (Aoyama Gakuin Univ. : S. Kuroiwa)
- 4) 17:00~17:20
 Phonons in relaxor materials Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O₃ (SPring-8/JAEA: K. Ohwada)
- 5) 17:30~17:50
 Phonon dispersion of CuZr₂ metallic glass (Kyushu Univ.: Y. Kawakita)
- 6) 17:50~18:10
 Nanoscale elastic inhomogeneity in a Pd-based metallic glass observed by IXS and ultrasonic experiments (Kyoto Univ.: T. Ichitsubo)
- 7) 18:10~18:30
 Electrostatic Levitation Method for Inelastic X-ray Scattering (Tokyo Univ.: J.T. Okada)
- 8) 18:30~18:50
 For the precise determination of sound velocity from phonon dispersions under pressure (RIKEN: H. Fukui)

<Part III Summary and future>

- 1) 19:30~19:50
 Recent development of X-ray inelastic scattering in US and Europe (JAEA : J. Mizuki)
- 2) 20:00~20:20
 Present status and future prospect of X-ray inelastic scattering (RIKEN : A.Q.R. Baron)