

## 第一回 連携研究「量子材料研究グループ」研究会 「高輝度放射光源を用いた量子材料研究の展開とその応用」

放射光連携研究グループとは、世界最高性能を誇る SPring-8 の高輝度光を用いた放射光利用を深めるために、SPring-8 / 理化学研究所と外部の研究機関との連携をはかる事を目的とした理化学研究所の研究グループである。これまで生物研究関係で2つの連携研究グループが既に活動しているが、材料研究を目的として発足したのはこれが初めてである。本研究グループは、放射光科学をこれまで支えてきた重要な研究分野である材料科学を SPring-8 において、より発展させる役目を担っている。特に、量子効果は、現代の科学やハイテク産業を支える物質・材料の基礎になっている。量子効果を積極的に利用した材料として、以前から半導体、超伝導、磁気材料等が知られているが、ナノ材料、新規強相関物質等の量子効果が顕著な新しいタイプの物質の開発が近年著しい。これらの物質は次世代の科学・産業の基礎となる材料になることが期待されている。SPring-8 においては世界最高輝度の軟 X 線および硬 X 線が得られている。本研究グループでは、この高輝度放射光を用い、量子効果が顕著な新規材料について磁性、電子物性、ナノ構造・物性の解明を行う予定である。本研究は、このような物性の解明を行うことにより新規材料開発の指針を得る事を目的としており、理研内外の研究者の参加・連携も得て、幅広く研究を実施する。

本研究グループは、2000年10月に量子磁性材料研究チームが7年間の計画で発足した。また、2001年10月からは、新たに「量子電子材料研究チーム」と「量子ナノ材料研究チーム」の2チームも発足し、3チーム体制が整った。本研究会はその報告と、幅広く SPring-8 内で連携を呼びかけるために開かれた。

本研究会は2001年6月29日(金)から2日間において、中央管理棟大講堂で行われた。プログラムは以下の通りである。参加者は約41名であった。

6月29日(金)

井上頼直(理研播磨所長): 挨拶

辛 埴(理研): 「量子材料研究グループ」の研究指針と今後の展望

勝又紘一(理研): 量子磁性研究チームの研究概要

田中良和(理研): 放射光 X 線による四極子秩序の直接観測

田畑吉計(理研): セリウム化合物における量子相転移

金道浩一(阪大): 超強磁場下の物性測定

城 健男(広島大): X 線磁気分光の理論

青野正和(阪大・理研): 量子ナノ材料研究チームの研究概要

桑原裕司(阪大): 放射光励起による表面素反応のナノスケール実空間観察

中山知信(理研): 多探針 STM の現状と放射光への展開

斎藤 敦(阪大): 元素弁別を目指した放射光インライン STM 装置の開発

6月30日(土)

小谷章雄(東大物性研): 銅酸化物系の共鳴 X 線発光分光の理論

辛 埴(理研): 量子電子材料研究チームの研究概要

小林啓介(JASRI):  $Zn_{1-x}Cd_xSe$  多重量子井戸の内殻励起時間分解フォトルミネセンス

大浦正樹(理研): 理研軟 X 線アンジュレータビームラインの概要

高田恭孝(理研): 軟 X 線分光法による固体表面研究

渡邊正満(理研): 共鳴軟 X 線発光分光によるセリウム化合物の 4 f 電子状態観察

中沢 誠(JASRI): 混合原子価セリウムの共鳴軟 X 線発光スペクトルの理論

原田慈久(理研): 軽い 3 d 遷移金属化合物の軟 X 線発光分光

鎌倉 望(理研): 鉄薄膜の磁性と電子状態の研究

勝又紘一(理研): 挨拶

理化学研究所 辛 埴