

提出 2011年 3月 15日

会合議事録

研究会名：表界面・薄膜ナノ構造研究会

日 時：2011年3月11日

場 所：関西学院大学 梅田キャンパス（大阪市北区茶屋町19-19 アプローズタワー14階）

出席者：齋藤彰（大阪大）、高橋功（関西学院大）、阪上潔（関西学院大）、花田貴（東北大）、中村将志（千葉大）、吉本護（東京工業大）、木村滋（JASRI）、古川修平（京都大）、坂田修身（JASRI）、志村考功（大阪大）、田尻寛男（JASRI）、
博士研究員1名（関西学院大）（順不同、敬称略、議事録記載者に下線）

計12名

議題：SPRING-8利用者懇談会「表界面・薄膜ナノ構造研究会」と関西学院大学オープンリサーチセンター「ナノ界面創成・評価サイクルセンター」による合同研究会

議事内容：

懇談会メンバー同士の意見交換と共同研究の活性化、および表界面・薄膜ナノ構造研究会の中長期的な活動方針の再検討をおこなうために、10件の研究発表が行われ、活発な質疑応答が行われた。

齋藤彰先生（大阪大）より、BL19LXUにて実験が行われている、放射光による内殻励起に伴うトンネル電流の変調を検出する方式の元素選択的走査トンネル顕微法について発表があった。モルフォ蝶の燐粉についてナノスケール構造の観点からの解析および応用的展開についても発表がなされた。

高橋功先生（関西学院大）より、ブラッグ反射と散漫散乱さらには反射率の測定を行うことで、構造相転移に伴う臨界現象について表面の寄与とバルクの寄与を分離しかつ同時に観察する方法論が示された。BL13XUにて観察された水晶表面の臨界現象について発表がなされた。

阪上潔先生（関西学院大）より、湿式によらず乾式（マッフル炉熱処理）のみで酸化物（特に、酸化マグネシウム、チタン酸ストロンチウム）の平坦表面を作製する手法やステップ制御法について発表がなされた。

花田貴先生（東北大）より、半導体薄膜（InN）の格子振動による電子状態の

変調を理解するために、X線回折強度の温度依存性を BL13XU にて測定した例が示された。また、GaN 基板上的 $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$ 薄膜の格子歪を逆格子マッピング測定によって検出した結果が示された。

中村将志先生（千葉大）より、走査プローブ顕微法等の溶液原子を攪乱する恐れのある測定法では検出の困難な、電極と溶液の界面に形成される外部ヘルムホルツ面の原子配列について BL13XU での X 線構造解析の結果が示された。

吉本護先生（東京工業大）より、SPring-8 の回折実験で有用な情報が得られる可能性のあるナノスケール構造物の例として、ご自身の研究室で進めておられる選択還元による金属積層薄膜の作製やガラスのナノインプリント加工の結果が示された。

木村滋グループリーダー（JASRI）より、BL13XU 実験ハッチ 3 に設置されているゾーンプレート光学系からなるマイクロビーム X 線回折装置の高度化について概要が説明された。花田先生が今回発表された逆格子マッピング測定について、木村氏のマイクロ回折装置を用いることでより効率的に測定できる可能性が言及された。

古川修平先生（京都大）より、電子顕微鏡など他手法では破壊されてしまう錯体フレームワーク結晶について、30 ミクロンサイズのマイクロビームを利用した BL13XU での X 線回折測定によって、同結晶の表面と内部の構造の違いを抽出する試みについて発表があった。

坂田修身チームリーダー（JASRI）より、ご自身が開発された逆格子マッピング法をもちいて BL13XU で測定した酸化物表面からのストリークな回折パターンが示され、そのストリークが周期的なテラス構造を反映していると考えられる旨発表があった。

田尻寛男研究員（JASRI）より、本研究会会員の主な利用ビームラインである BL13XU の結晶分光器について、現状よりさらに効率的な放射光実験を実現するために、X 線ビームの平均輝度をこれまでより 1 桁程度上昇させるエネルギーバンド巾 0.1 % の分光結晶を導入することが提案された。

14:46 頃発生した東北地方太平洋沖地震の影響で、本研究会中にもビルが数分にわたって揺れ 20 分ほど会の進行を中断した。関東・東北方面から出席いただいた先生方もおられ、交通マヒの際の宿泊先の手配などに追われたが、研究会は無事に終えることができた。

その他：

特になし。