

(様式 2)

議事録番号

提出 30年 3月 31日

## 会合議事録

研究会名：顕微ナノ材料研究会

日 時：平成 30 年 3 月 26～27 日

場 所：東京大学 物性研究所 6 階大講義室

出席者：(議事録記載者に下線、敬称略)

青木 宏賢, 赤木 和人, 浅川 寛太, 飯盛 拓嗣, 五十嵐 康彦, 板倉 明子, 伊藤 俊, 伊藤 久晃, 今田 裕, 今村 元泰, 岩田 孝太, WINKLER Konrad, 牛島 秀暢, 宇留賀 朋哉, 江口 豊明, OIWA Retsu, 大黒 文和, 大沢 仁志, 小澤 太健展, 小澤 健一, 尾嶋 正治, 尾谷 卓史, 角野 知之, 勝部 大樹, 川上 直也, 川口 海周, 河口 達也, 河村 紀一, 木下 豊彦, 木村 恵太, 熊谷 卓也, 越川 孝範, 小嗣 真人, 小林 久珠, 小森 文夫, 近藤 剛弘, 坂本 浩隆, 櫻木 俊輔, 塩足 亮隼, 志賀 元紀, 清水 一斗, 清水 智子, 白澤 徹郎, 辛 埴, 末松 知夏, 杉本 宜明, 鈴木 剛, 高木 康多, 寺嶋 悠貴, 徳永 拓馬, TOMIZUKA Hitoshi, 中島 脩平, 長瀬 謙太郎, 永村 直佳, 成島 哲也, 二木 かおり, 西尾 隆宏, 西尾 直, 根本 諒平, 野口 亮, 野本 豊和, 土師 将裕, 長谷川 幸雄, 服部 卓磨, 浜田 雅之, 馮 凌瑜, 平川 鴻士郎, 松田 巖, 南谷 英美, 宮下 拓也, 宮武 優, 宮町 俊生, 矢治 光一郎, 藪押 慶裕, 山内 智也, 山口 聖矢, 山口 大, 山崎 詩郎, 山田 拓洋, 山田 豊和, 山田 正理, 山本 航平, 山本 達, 山本 貴士, 山本 雅大, 山本 良幸, Yang Hung-Hsiang, 横谷 尚睦, 吉越 章隆, 吉澤 俊介, 吉田 昭二, 吉田 靖雄, 吉谷 博司, 吉信 淳, Lin Chun-Liang, 和達 大樹, 渡辺 義夫

計 97 名

議題：第 16 回顕微ナノ材料科学研究会（第 13 回日本表面科学会放射光表面科学部会・第 2 回日本放射光学会プローブ顕微鏡研究部会・SPring-8 ユーザー協同体顕微ナノ材料科学研究会の合同シンポジウム）の開催。口頭・ポスター発表による最近の研究成果の報告、および SPRUC 討論会による利用者の動向調査と意見交換。

議事内容：

本会は、放射光を用いた光電子顕微鏡等を活用し、様々な材料の物性をナノスケールで解析・研究することを目的として活動を行っている。今回は、当 SPRUC 会員を中心とした多くの研究者による研究発表を通じ、相互の情報交換を行って微小領域の物性に関する議論を行った。広い視野での議論を狙いとして、今年度も SPring-8 ユーザー共同体顕微ナノ材料科学研究会と、日本表面科学会放射光表面科学研究部会および走査プローブ顕微鏡研究部会との合同で研究会を開催し、両者の意見交換を通じて、ナノ材料研究の更なる活性化を目指した。以下に本シンポジウムの報告内容を記載する。

3月26日

時間分解のセッションでは、まず東大の和達から SPring-8 と SACLA を用いたスピンドYNAMIXの研究紹介がなされた。強磁性体における超高速応答の詳細について議論がなされた。筑波大の吉田からは時間分解 STM の開発と光励起ダイナミクス計測に関する研究紹介がなされた。長短パルスレーザーを用いたフェムト秒分解能のポンププローブ法と、走査トンネル顕微鏡法との融合研究について紹介がなされた。JASRI の大沢からは X 線チョッパーの開発と、これを利用した時間分解計測について研究紹介がなされた。X 線チョッパーの開発状況について発表がなされ、本技術を用いて行われた時間分解測定法の現状について報告がなされた。産総研の白澤からは X 線 CTR 散乱の高速測定による相界面現象のその場追跡について研究紹介がなされた。広範囲の CTR 散乱プロファイルを短時間で同時計測する手法の開発と、光有機表面現象および固液界面反応のその場追跡について発表がなされた。

表面化学のセッションでは、東大新領域の塩足から原子間力顕微鏡を用いた水素結合吸着分子系の高分解能観察について研究紹介がなされた。水単分子層など水素結合により配列した表面吸着系分子に対し、分子チップによる AFM 観察を行った結果について報告がなされた。JASRI の高木からは大気圧環境下光電子分光の開発状況について報告がなされた。Spring-8 の BL36XU における雰囲気制御型硬 X 線光電子分光装置および大気圧環境下での XPS 測定に関する研究発表がなされた。東大物性研の山本からは軟 X 線オペランド分光による化学状態分析について研究紹介がなされた。講演では AP-XPS と AP-XAS の 2 種類の手法を協奏的に利用した軟 X 線オペランド分光実験の具体例が紹介され、ニッケル触

媒表面におけるサバティエ反応を直接観測した研究成果について報告がなされた。

ポスターセッションでは計 25 件の発表がなされ、活発な議論が行われた。厳正な審査の結果、東大物性研の野口亮「Nano-ARPES による表面選択測定で調べる弱いトポロジカル絶縁体  $\beta$ -Bi<sub>4</sub>I<sub>4</sub> の側面ディラック電子状態」に最優秀賞が、千葉大の根本諒平「STM/UPS による有機分子 2 次元構造・電子状態解析」に優秀賞が贈られた。



3 月 27 日

分光のセッションでは岡山大の横谷より高分解能光電子ホログラフィーによる高濃度ドーパダイヤモンドのドーパントサイト解析について研究発表がなされた。高濃度リンドープダイヤモンドにおいて、金属性／超伝導性を担う活性サイトと、キャリア導入を阻害する不活性サイトの周辺構造の解析結果について報告がなされた。JAEA の吉越からは放射光光電子顕微鏡による Cs 吸着粘土鉱物の局所化学分析に関する研究発表がなされた。人工的に Cs を吸着した風化黒雲母の SPring-8 BL17SU の SR-PEEM によるナノスケール顕微分光分析の結果について報告がなされた。岐阜大の志賀からは、統計的機械学習を用いたスペクトルイメージ解析について研究紹介がなされた。スペクトルの関数モデルを仮定しない行列分解法によって、評価試料の成分の空間強度分布と成分スペクトルを同定する手法について報告がなされた。



会場は天候にも恵まれ、2 日間にわたる討議と研究交流の末に、SPring-8 を拠点した顕微ナノ材料の先端研究について、より一層の理解が深まったものと考えている。

また本シンポジウムは、来年度も表面科学会放射光研究部会とプローブ顕微鏡研究部会の合同開催することが幹事会で承認された。開催予定地はつくば（現地実行委員長 産総研白澤徹郎）を予定している。時期としては、10月に光電子分光関係の国際会議（ICSS@上海、サテライトミーティング@広島）が予定されているため、10月を外して実施することとなった。