第3回真空・表面科学若手勉強会報告

杉 本 敏 樹^{*1}

Report on “The 3rd Study Meeting for Young Researchers in Vacuum and Surface Science”

Toshiki SUGIMOTO^{*1}^{*1}Department of Chemistry, Graduate School of Science, Kyoto University, Oiwake-cho, Sakyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 606-8502, Japan

(Received January 16, 2013, Accepted February 17, 2013)

2012年11月12, 13日に、甲南大学ポートアイランドキャンパスにて「第3回真空・表面科学若手勉強会^{†1}」が開催された。真空・表面科学がカバーする研究分野は広汎であり、物理系・化学系・工学系など多岐にわたる。そのため、特に研究活動を始めて日が浅い若手研究者の知識や技術、人脈は偏りがちであり、他分野の最新の研究動向を知る機会は稀である。そこで、2010年より若手研究者（大学院学生）の有志を募り、真空・表面科学をキーとする分野横断型の若手勉強会を年に一回開催してきた。

本勉強会では、各分野の第一線で活躍する若手研究者を講師として招聘し、質疑応答を中心とした講演（講演15分、質疑応答45分）を通じて参加者が基礎から最先端の研究内容までを徹底的に学ぶことができる場を提供している。このような講演スタイルは、「参加者が『聴く』だけでなく積極的に質問やコメントをすることで、その視点の違いや鋭い洞察によって参加者同士で大いに刺激を受け互いに切磋琢磨できる場を提供したい」という理念が第1回から一貫して堅持されてきたためである。参加登録者が事前に講演資料をホームページで閲覧できるようにし、予習をして講演に臨み勉強効果を高められるように配慮している。第1回は大阪大学グローバル COE プログラムの支援のもと大阪大学で、第2回は理化学研究所理事長ファンド若手研究会助成制度の援助により理化学研究所にて¹⁾、そして今回は、日本真空学会との共催のもと「第53回真空に関する連合講演会」と同会場にて執り行われた（各回のプログラム等の詳細：<https://sites.google.com/site/ysurfscisem/>）。

今回の勉強会では、「(1)分子の吸着・拡散・脱離ダイナミクス、(2)化学反応、(3)静的な電子系、(4)動的な電子系」という大きく4つのトピックを基軸として、表1に示す7人による若手研究者講演が行われた（図1）。(1)として、橋之口道宏氏には配向分子線法や飛行時間分光法を用いた表面吸着過程における分子の立体配向効果について、井上賢一氏には化学吸着分子の振動モードと表面電子の非断熱結合がキーとなる、フェムト秒からピコ秒の時間領域における CO 分子の

表1 若手講演者と講演タイトル。

講演者（所属）	講演タイトル
橋之口道宏（大阪大学）	固体表面における分子の化学立体反応ダイナミクスの解明
井上 賢一（京都大学）	時間分解ヘテロダイン検出と周波発生振動分光法による金属表面吸着 CO の光刺激脱離ダイナミクス
上村 忍（熊本大学）	固液界面での平衡化学反応による2次元構造体の構築
藪下 彰啓（京都大学）	氷表面の化学反応
須崎 友文（東京工業大学）	絶縁体薄膜を用いた表面仕事関数制御
石坂 香子（東京大学）	極性半導体におけるスピン分裂とサブ表面構造
石井 宏幸（筑波大学）	原子・分子レベルからの大規模量子伝導シミュレーション

光刺激脱離過程についてご講演頂いた。(2)として、上村忍氏には固液界面における平衡化学反応条件下の有機導電性ポリマーの超格子を走査型トンネル顕微鏡で観測した結果について、藪下彰啓氏には極域の成層圏におけるオゾン分解反応や宇宙の分子雲における分子進化の反応場となる氷表面上での化学反応についてご講演頂いた。(3)として、須崎友文氏には絶縁体・半導体堆積によって分極や仕事関数といった電子の空間（軌道）自由度を制御する研究について、石坂香子氏には電子の軌道自由度とスピン自由度の相互作用によって表面・界面・極性物質で発現するラッシュバ効果についてご講演頂いた。(4)としては、大規模な系の時間発展の記述に有効な計算手法を開発された石井宏幸氏に、近年注目される有機半導体の電気伝導メカニズムを古典的描像から量子的描像まで統一的に理解する理論研究についてご講演頂いた。バルクの電気伝導を学ぶことで表面の電気伝導を見つめ直す好機となった。これらの発表に対していずれも積極的な質疑応答が行われた。予定時間をオーバーする講演もあり、予想以上の盛況となった。

1日目の夜の懇親会前に、ポスター発表者による「1分ブレゼン」の場を設けた（図2）。そのため各参加者が他の参加者の顔と名前と研究テーマを一致させることができた。これにより、懇親会では互いの議論に花が咲き、参加者間の交

^{*1} 京都大学大学院理学研究科（〒606-8502 京都市左京区北白川追分町）

^{†1} 委員長：杉本敏樹

委員：一色弘成，太田奈緒香，岡 耕平，北口雄也，國貞雄治，塩足亮隼，竹本整司，武安光太郎，中澤武夫，平岡諒一，南谷英美，三輪邦之（五十音順）

図1 講演の様子.

図2 1分プレゼンの様子.

図3 ポスターセッションの様子.

流が大いに促進された。

2日目に行われたポスターセッションでは、29人の参加者のうち19名が発表を行った。第2回開催後にポスターセッションにもっと時間を割いて欲しいという声が多数寄せられていたので、今回は参加者間で十分に議論・交流を図れるようセッションの時間を偶数番号・奇数番号・フリーディスカッションの3つに分割し、それぞれに対して約1時間を割り当てた。講師講演に触発されてか懇親会での交流効果が、

発表者は生き生きと自分の研究をアピールしていた(図3)。会場全体が学生達の熱気に包まれ、約3時間のポスターセッションは議論が尽きること無くあっという間に終了した。その後、第4回若手勉強会が2013年11月に筑波大学で開催されることが告げられ¹²、第3回若手勉強会は閉会を迎えた。

自主的に行っている本勉強会の運営委員や参加者らの多く

¹² 第4回勉強会の情報は、ホームページ (<https://sites.google.com/site/ysurfscisem/>) にて逐次掲載予定。

は、将来研究者として活躍したいという大きな夢を持っている。専門分野や大学を横断して開催する本勉強会は、その夢を若手同士で熱く語り合う絶好の機会でもあった。真空・表面科学は学術的に興味深いだけでなく、表面ナノ構造を利用した新規デバイスや新規触媒材料、太陽電池等の新規エネルギー源の開発など様々な応用的側面があり、世界の環境・エネルギー問題解決に繋がる産業技術の発展にも大きく貢献できる分野である。今後も継続的に‘真空・表面科学’分野の若手研究者・学生のための勉強会を開催していきたい。

謝辞

本勉強会の趣旨に賛同して下さり、貴重なお時間を割いて

ご講演下さった講師の方々、及び本勉強会を助成して下さいました日本真空学会とその関係者の方々に對し、若手勉強会実行委員一同厚く御礼申し上げます。特に会場設営等では、第53回真空に関する連合講演会の実行委員の方々、及び甲南大学ポートアイランドキャンパス事務室の方々の多大なるご協力を賜りました。感謝の意を申し上げます。日本真空学会の皆様におかれましては今後ともご指導ご鞭撻、ご支援の程宜しくお願い申し上げます。

〔文 献〕

- 1) E. Minamitani and K. Takeyasu: J. Surf. Sci. Soc. Jpn., **33** (2012) 249.