

平成 27 年 3 月 16 日

理化学研究所理事
川合 眞紀 殿

金 有洙 准主任研究員 最終講演会報告

委員 加藤礼三*
田原太平
吉田 稔

*とりまとめ役

平成 27 年 3 月 9 日に行われた Kim 表面界面科学研究室・金有洙准主任研究員の最終講演会について以下のとおり報告する。

金准主任研究員は、平成 22 年 1 月に准主任研究員研究室を立ち上げ、「分子界面におけるエネルギー移動・変換」を主要研究課題として、主に走査プローブ顕微鏡法による実験と密度汎関数法による理論の両面から、超高真空下の明確に定義された固体表面上における分子・原子レベルの測定・解析を実施してきた。中でも、走査型トンネル顕微鏡 (STM) の探針から固体表面上に吸着した単一分子に一定のエネルギーを持つ電子を注入して分子振動モードを励起した時に起こる分子の運動や反応の速度を解析することによって「アクションスペクトル測定法」という実用的な単一分子振動分光手法を確立することに成功した。これは、従来の STM—非弾性トンネル分光法と相補的に利用できる、理研ブランドの単一分子分光法である。最近では、酸化膜を利用して振動状態を長寿命化し、これによって単分子反応の経路の制御が可能なることを示すなど、興味深い現象を見出している。この研究の流れは、金氏が准主任研究員になる以前に開始されたものであるが、第一著者として最近総説をまとめたことからわかるように金氏が牽引した研究であると言える。さらに、デバイス開発につながる新しい単分子膜構造の創成を展開するなど、表面界面科学分野において多面的な研究活動を行い、5 年間という短い期間の中で大変多くの成果を挙げた。金氏の研究の独自性は、装置開発や解析技法だけではなく、対象物質の選択においても発揮されている点は注目すべきである。これらの成果は、金氏自身の高度な研究能力に加え、学生や若いポストドクトラルフェローなどの自由な発想と開かれた研究室運営によって達成されたものである。特に、実験家と理論家が一体となった研究室を実現し、実験と理論との緊密な連携によって優れた研究を推進したことは特筆に値する。また、准主任研究員は定年制研究員を採用できないが、金氏の場合、理化学研究所の若手人材育成制度（基礎科学特別研究員制度、国際特別研究員制度、大学院生リサーチ・アソシエイト、国際プログラム・アソシエイト）がその研究室のアクティビティを高める上で大きく貢献したことを強調しておきたい。

金准主任研究員は、上記の業績が評価されて平成 27 年 4 月から主任研究員として、新たな研究を展開することになる。最終講演会では今後の研究の方向性について明確なビジョンが示された。平成 19 年の表面化学分野でのノーベル賞に象徴されるように表面科学が成熟しつつある状況を鑑み、新たな研究展開として、テラヘルツ領域を含む新しい光領域における光 STM などの技術を開発して究極のナノ分光技術の開拓を図るといふ提案は、興味深い。また、清浄金属表面の低温 STM の研究を基盤としながらも、現実的な表面の研究においても重要な手法であるプローブ顕微鏡の開発によって、デバイス、電極を含む現実表面への研究展開を目指すことは将来性のある方向である。金氏が今後も高いアクティビティで研究を展開することは間違いないと思われるが、どれほど世界に屹立したピークとなるかは、金氏自身が述べていたように如何に独自の方法論を開発できるか、そして如何に独自の材料に着眼できるかにかかっているであろう。

以上