

運営に関わって



緑川 克美

理化学研究所 基幹研究所 エクストリームフォトンクス研究グループ・ディレクター
緑川レーザー物理工学研究室・主任研究員

みどりかわ・かつみ／1983年慶應義塾大学大学院工学研究科博士後期課程修了（工学博士）。1983年理化学研究所レーザー科学研究グループ研究員、1994副主任研究員を経て、1997年レーザー物理工学研究室主任研究員。2005年より基幹研究所エクストリームフォトンクス研究グループならびにテラヘルツ光研究グループディレクター、2009年より基幹研究所副所長を兼任。

分子科学研究所は、創立以来、分子分光や光化学の輝かしい伝統があり、その中心の一つを為してきたのがレーザーによる分子科学であり、分子制御レーザー開発センター（以下、レーザーセンターと呼ぶ）が存在する所以でもある。レーザーセンターは、光分子科学研究領域との連携のもとに、分子科学の新分野を切り拓くための装置、方法論の開発研究を行なう施設で、新たに開発される装置や方法論は、所内外の分子科学者との先端的な共同研究のリソースとして提供される。

現在の主な開発研究分野としては、(1) テラヘルツから軟X線にいたる先端光源の開発、(2) 高出力超短パルスレーザーを用いた量子制御法の開発、(3) 高分解能光イメージングとナノ領域顕微分光法の開発などが挙げられる。

私は平成19年度から2年間光科学部門の客員教授を務めるとともにレーザーセンターの運営委員として運営に係わってきた。また、分子研と理研の連携研究として平成17年より「エクスト

リームフォトンクス研究」がスタートし、毎年2回合同でシンポジウムを開催してきた。本研究では、それぞれの有するレーザー科学における実績とポテンシャルを融合連携により発展させ、先端的光源を用いて分子から細胞レベルまでの諸階層におけるダイナミクスを観測する手法の開拓と分子制御ならびに機能の解明を目指してきた。

理化学研究所におけるレーザー研究グループとの違いは、理研が新しいレーザーの開発そのものが主要なテーマになりうるのに対して、分子研の場合は頭に“分子科学”という冠がついているため、どうしても分子科学への応用を見据えた開発が要求される。もちろん、研究者の個性や予算の性格にも左右されるが、それは分子科学における全国共同利用施設という分子研の宿命でもあると言える。

分子研が設立された当初は、レーザー装置は非常に高価であり、共同利用機器として広くユーザーに共用されることを目的としてレーザーセンターが設

立されたと聞いているが、現在における状況は、当時とは大きく異なっていると思われる。市販のレーザーの性能が向上するとともに、特別な仕様でない限り一般のユーザーが研究費で購入できるようになってきた。

一方、近年の急速なレーザー光源とその制御技術の発展は、非専門家にはその先端的性能を十分に応用研究に取り入れることは困難になってきている。しかし、そのような最先端の装置が駆使できなければ応用研究の最先端に位置することができないのも事実であり、今後は装置開発と応用研究の連携がますます重要になってくるであろうと考えられる。レーザーセンターで開発されるレーザー技術や装置は、一般的なツールであるべきではなく、それを駆使するには光源開発に携わる研究者とそれを利用する応用研究者の綿密な協力体制とその間の信頼関係が不可欠であり、それが、分子研で望まれるレーザー開発のあり方の理想であろう。