

5-3 分子制御レーザー開発研究センター

分子制御レーザー開発研究センターは、旧機器センターからの改組拡充によって平成9年4月に設立された。分子位相制御レーザー開発研究部、放射光同期レーザー開発研究部、特殊波長レーザー開発研究部の3研究部において所内課題研究及び調査研究を行う他、多数の共同利用機器、小型貸出機器を保有、維持管理し、利用者の便に供している。各研究部には助教授及び助手が各1名配置され、またセンター共通の技術支援には技術課の2名の技官が当たっている。放射光同期レーザー開発研究部は猿倉助教授が担当し、分子研UVSORとの同期実験に向けた基礎的レーザー光学技術の開発の他、大出力紫外パルスレーザーやコヒーレントテラヘルツ光源の開発を行っている。特殊波長レーザー開発研究部は平等助教授が担当し、分子科学の新たな展開を可能とする、波長の可変な特殊波長（特に赤外域）レーザーの開発の他、マイクロチップレーザー光源等の開発を行っている。分子位相制御レーザー開発研究部は、分子制御のための時間的特性を制御したレーザーの開発と反応制御実験を目的として設置されたが、佐藤助教授が平成12年に転出した後、将来計画に絡めて研究課題を再検討する方針で、現在欠員となっている。共同利用機器の中で小型貸出機器はその時々需要に応じて適宜更新しており、高い効率で有効利用されている。一方、共同利用機器の中でレーザー光源装置など大型のものについては、平成7年度を最後に更新がされないままとなっている。これらのレーザー機器類はこれまで高い頻度で使用されて多数の成果を生み出したが、耐用年数の限度が近づいており、今後これらを更新していくことが、所内の研究と施設利用の活性化を促す上で必要な課題となっている。

このように本センターが管理するレーザー機器類の共同利用は現在にいたるまで大きな役割を果たしてきている。しかし、本センター運営においては、レーザーを用いた分子科学分野における研究環境の変化を十分考慮しなくてはならない。すなわち、大学におけるレーザー関連の研究環境が年々向上し、チタンサファイアレーザーに代表されるきわめて安定で取り扱いの容易な超短パルスレーザーが多く大学や研究機関に普及するに至っては、レーザーのエキスパートでない研究者も気軽に超短パルスレーザーなどを使用することのできる時代になってきた。旧機器センターを現在の分子制御レーザー開発研究センターに改組した時点で、レーザーを中心とする機器類の共同利用というセンター業務以外に本センターが主体的に取り組む課題研究を発足させた。改組後の本センターでは、上記にあるように新たなレーザー光源開発を中心として研究が進められ、一定の成果を挙げてきている。しかし、分子科学における光科学の最先端を切り開くためには、レーザー光源の開発のみならず、それぞれのサイエンスに応じた装置をも含めたユニークな光科学関連装置や方法論の開発までを含めた総合的な取組みの必要がある。このような他に類を見ない装置や方法論の開発があってはじめて、本センターが分子科学研究所の一つの重要な柱として分子科学分野へ大きく寄与できるとともに、新たな共同利用の機会を創出することができる。このためには、現行の課題研究を見直すと共に、現センターの専任職員のみならず、研究所内の光科学関連研究者を結集した新たな組織作りが必要である。そこで、放射光をも含めた広い意味での光科学研究の新しい展開の拠点としての「光分子科学センター（仮称）」を現在構想中である。