

## 5-7 最先端の光の創成を目指したネットワーク研究拠点プログラム (文部科学省)

文部科学省は、平成 20 年度より新たな拠点形成事業として、「最先端の光の創成を目指したネットワーク研究拠点プログラム」(以下、光拠点事業)を開始した。本事業は「ナノテクノロジー・材料、ライフサイエンス等の重点科学技術分野を先導し、イノベーション創出に不可欠なキーテクノロジーである光科学技術の中で、特に、今後求められる新たな発想による最先端の光源や計測手法等の研究開発を進めると同時に、このような最先端の研究開発の実施やその利用を行い得る若手人材等の育成を図ることを目的として(文科省ホームページより抜粋：[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/20/07/08072808.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/07/08072808.htm))」実施される。具体的には、光科学や光技術開発を推進する複数の研究機関が相補的に連結されたネットワーク研究拠点を構築し、この拠点を中心にして(1)光源・計測法の開発;(2)若手人材育成;(3)ユーザー研究者の開拓・養成を3本柱とする事業を展開する。

この光拠点事業の公募に対して、分子科学研究所は、大阪大学、京都大学、独立行政法人日本原子力研究開発機構とともに、「融合光新創生ネットワーク」と題したネットワーク拠点を申請し、採択された([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/20/07/08072808/003.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/07/08072808/003.htm))。今後、この拠点を舞台に、世界の光科学を牽引する多くの素晴らしい研究成果や人材が生み出されるものと期待される。なお、この他にもう1件、東京大学、理化学研究所、電気通信大学、慶応義塾大学、東京工業大学によって構成される「先端光量子アライアンス」と題されたネットワーク拠点が採択されており、これら二つの異なる拠点間の交流による新たな展開も楽しみである。

今年度の分子科学研究所における活動内容を以下にまとめる。

### (1) 光源要素技術の開発

マイクロドメイン制御に基づく超小型高輝度高品位レーザーの開発、およびこれを励起源とする極短パルス光源の要素技術開発に着手した。サブ mJ 級の数サイクル 2.1 ミクロン光の発生を目指し、これに必要な大口径・高アスペクト比を備えた非線形光学デバイス、特に PPMgLN の基礎検討を行った。

### (2) 供用技術の開発

超高精度量子制御技術では、分子内の振動波束干渉の時空間模様をピコメートル精度で多彩にデザインする技術を確立した。また、分子の回転運動を実験室系で右回りあるいは左回りに選択制御することに成功した。さらに、サブ 10 フェムト秒幅の極短高強度レーザーパルスによる芳香族分子の段階的なクーロン爆発の様子を明らかにした。時空間分解顕微分光では、20 フェムト秒の時間分解能を実現する為の基礎技術を開発した。また、本ネットワークにおける供用研究の推進に寄与する各種研究会の開催については、「擬似位相整合非線形光学波長変換の現状と展望」をテーマにした研究会を、平成 20 年 11 月 20 日に分子科学研究所にて開催した。

### (3) 人材育成体制の強化

他の参加機関との議論を通じて、次年度以降の教員や学生の具体的な交流方法を検討した。