

8-2 協奏分子システム研究センター

8-2-1 経緯と現状、将来構想

協奏分子システム研究センターは2013年4月に発足し、分子科学研究所がこれまでに培ってきたナノサイエンスに関する研究資産を基盤に、新しい分子科学の開拓に取り組んでいる。センターのミッションは、「分子それぞれの性質が階層構造を持つ分子システムの卓越した機能発現にどう結びつくのか」という分野横断的な重要課題を解決することである。そのためには、システムの構成要素である分子自身について理解を深めるのに加え、それぞれの分子がどのようなネットワークや制御を介して混然一体となり、複雑かつ高度な機能の発現へと繋がっていくのかを理解しなければならない。

このような目的の達成に向けて、微細なナノスケールの分子科学からタンパク質や細胞のようなマクロで不均一な分子科学まで研究者を幅広く募り、「階層分子システム解析研究部門」、「機能分子システム創成研究部門」、「生体分子システム研究部門」の3部門体制で研究活動を展開している。現在、専任PIが7名（秋山教授、山本教授、古賀准教授、鈴木准教授、石崎特任准教授、鹿野特任准教授、小林特任准教授）、併任PIが6名（斉藤教授、青野教授、加藤教授、飯野教授、古谷准教授、正岡准教授）、兼任PIが1名（村橋教授）の計14名となっている。未踏の領域に切り込む若手研究者から、分野をリードするシニア研究者まで、異なる学問領域の研究者が集う、幅広くも層の厚いメンバー構成となっている。

2015年度は国内外の大学や研究機関との共同研究成果が多数発表された。特筆すべき研究成果として、階層分子システム解析研究部門では、生物時計システムを題材とした実験（秋山グループ）と理論（斉藤グループ）の共同研究が科学雑誌「*Science*」に掲載された。また、同部門に属する3名の若手特任准教授は研究活動を活発に展開しており、その成果の一部は論文や受賞という形で評価されている。機能分子システム創成研究部門では、山本グループが光を用いた超伝導のスイッチング技術を「*Science*」誌に発表した。国内外のメディアでも多数紹介されるなど、その学術的な新規性・重要性が高く評価されている。

専任PIはセンターが掲げる目標に向かって、これまでの研究とは違う新しい一歩を踏みだすことが求められる。既に一部のグループ間で共同研究が進行中であるが、より多くのセンター構成員で共有できる新しい研究プロジェクトを練り上げていく必要がある。専門から少し離れた分野でのプロジェクト立案には人的交流が何よりも重要であるため、研究グループの居室を南実験棟の3階の1フロアに集中させ、一部をオープンスペースとして運用しつつ、科学的な議論や交流を活発に進めている。

その他、CIMoSセミナー、CIMoSランチ、ワークショップなどを企画・実施し、それらを通じてセンターの活動や成果を国内外のコミュニティに向けて発信している。