

開放的融合研究「水素・水和構造を含めた新しい構造生物学の開拓」

中性子構造生物学研究グループ

新村 信雄

近年、重要性が増している学際的な研究分野へ積極的に取り組む一環として、科学技術庁科学技術振興局は科学技術振興調整費を活用することにより、単独の研究機関だけでは遂行が困難な学際的な研究課題について、複数の研究機関が統一的で一体となった体制で研究を推進するために、平成10年度より科学技術振興調整費開放的融合研究推進制度（以下融合研究と呼ぶ）を開始した。我々は農林水産省農業生物資源研究所（以下生物研と呼ぶ）と「水素・水和構造を含めた新しい構造生物学の開拓」（以下新構造生物学と呼ぶ）という課題で平成11年度融合研究に応募し、採択が認められた。タンパク質の3次元立体構造は主にX線結晶解析法により決定され、生命科学に大きく貢献してきたが、水素原子の位置を十分に決定できないという原理的な課題を有している。一方、近年、タンパク質中及び周辺の水素・水和構造が立体構造の維持や反応性に大きく関与していることが明らかとなり、構造生物学の面から、水素原子の位置情報に対する需要が急速に増大しつつある。本研究では、タンパク質やDNA等の全水素原子位置を決定する上で唯一の実験手法である中性子回折法と、従来のX線結晶解析法、NMR分光法など実験科学的手法を組み合わせ、水素及び水和構造を含む新しい構造生物学の開拓を行う。原研は中性子タンパク質結晶構造解析を行うことができる我が国唯一の研究所である。生物研は、X線、NMRによる酸素をはじめとした構造解析を精力的に進めており、タンパク質、核酸、ウイルスなどに対する高度な結晶化技術と豊富な実験材料を有している。両研究所が融合研究を進めることによって初め

Organized Research Combination System 'Development of New Structural Biology Including Hydrogen and Hydration'

Nobuo NIIMURA

Research Group for Neutron Structural
Biology

て、水素・水和構造を含めた新しい構造生物学を展開することが可能になる。当該融合研究は研究総括責任者（原研；新村信雄）の統一的なマネジメントにより、原研と生物研（生物研代表者；水野洋）で人材面、資金面、設備面等で融合研究グループを形成する。また、融合研究グループが新構造生物学研究を遂行するに際し、それぞれの機関が研究推進状況に応じた支援措置が図れるように、機関の長等により構成する融合研究推進委員会が、また、研究成果、研究マネジメント、融合研究の効果等に関する評価を行うため外部専門家で構成する融合研究評価委員会がおかれる。また、研究成果を世界に発信するため、年1回の国際シンポジウムの開催を考えている。当該融合研究実施期間は平成11年4月から平成16年3月までの5年間であるが、3年終了した時点で中間評価を行い、残り2年間の実施の対応を検討するとなっている。尚、原研の場合は融合研究は科学技術庁からの受託になり、その契約を締結し、実質的な研究開始時期は平成11年10月からとなった。この融合研究に応募したのが平成10年の秋頃であったから、実質的な研究開始まで実に1年近くかかったことになる。新しい制度の立ち上げというもの大変さを実感した。ここまで来るのに、先端基礎研究センター推進室の山下室長を始め室員の方々、前田理事、伊達前センター長、安岡センター長、企画室、その他多くの方々のお世話になった。ここに、改めて感謝する次第である。

融合研究の予算規模はかなりのものであり、これに見合った成果を出すことが期待されている。これらの期待に応えるべく頑張っていくつもりである。

