

健やか未来へ向けて

日本大学では、「健やか未来」を創造するために、総合大学としての研究プロジェクト、「N.研究プロジェクト」を、平成 21 年度、開始しました。その第一弾のプロジェクトとして採択された私達の研究課題「ナノ物質を基盤とする光・量子技術の極限追求」では、協働研究を推進し、高度科学技術社会をめざすことによって、健やか未来の創造に貢献します。

健やか未来を実現するためには、社会には大きな問題があります。なにより人間の健康が健やかな社会の基礎になりますが、日本人の 3 人に一人が癌でなくなっているという現状があります。石油を主とする化石資源の枯渇とそれに関連して大気中の二酸化炭素濃度が急速に増加しているという問題があります。一方で、情報化社会は急速に進展し、今後ますます大容量の情報を高速かつ安全に処理する必要が増大すると予想されます。これらの一見多岐に渡る問題は、ナノ科学、ナノ技術が解決に大きく貢献できる問題であると私達は捉えて、研究構想を練りました。特に、エネルギーや情報を運ぶことができる「光」とナノ領域の物質との相互作用の科学とそれに基づく技術の最先端に焦点を当てて、研究を進める計画です。

これらの問題に取り組むために私達は、ナノ科学、ナノ技術を基盤として、医療分野、エネルギー分野、そして情報分野の専門家が連携をとりながら研究を進められるチームをつくりました。実験と理論・計算の研究者が共同して、ナノ物質あるいはナノ構造と光の量子力学的な相互作用を解明します。これらの基礎分野と連携しながら、医療、エネルギー、情報分野の極限的な応用技術を開発することをめざします。

それぞれの分野で優れた実績のある研究者のチームを作ることができました。一方で、最もアクティブに仕事ができる 30 代、40 代が主力のチームでもあります。研究プロジェクトですから、インパクトのある具体的な研究成果を出して発信することが最も重要です。初年度は、情報分野で超高速記録に関連した研究がアメリカ物理学会の *Physics* に紹介され、医療分野の遺伝子ネットワークの解析が *Nature* に掲載されるなど、既に大きな成果も出ていますし、来年、再来年につながる有望な結果も多く出つつあります。

プロジェクト自体に関しては、日刊工業新聞や東洋経済に掲載され、また、シンポジウムの開催や一大科学イベントであるサイエンスアゴラへの出展等によって広報にも努めてきました。近々ホームページのリニューアルも予定しています。

このような成果の発信と同時に、プロジェクト研究として、それらの成果を統合する新しい統一テーマを掲げ、融合分野を切り開くことも期待されていると思います。プロジェクトが終了予定の 5 年後、その先の 10 年後において、私達のプロジェクトが日本大学発のテーマの産官学連携、国際連携の拠点に発展することができるよう、研究の進め方等について議論を重ねているところです。初年度にも、これまででは考えられなかったような学部および研究分野をまたいだ研究者間での新しい共同研究の芽が、プロジェクトを通して生まれています。当初の目的達成に加えて、これらを大きく育て、日本大学のめざす方向の指針となるような成果を挙げたいと考えています。

次世代を担う人材の育成は大学における研究の最も重要な意義の一つです。このプロジェクトでは、最先端研究を通じて、次世代を担う研究開発者を育成します。総合大学の分野横断型研究プロジェクトであるという強みを生かすことによって、分野をまたがる洞察ができ、新しい境界領域を切り開ける人材を輩出できるものと考えています。

2010 年 1 月 23 日 研究代表者 大月穰

2010 年 1 月 23 日現在の報告書を評価委員の先生方に送付し、いただいた評価書を加え、また p. 10 の成果発信のデータを更新して、本報告書をまとめました。現時点で最新の研究者別論文リスト等は、日本大学学術戦略会議に提出の実績報告書を参照して下さい。

2010 年 2 月 9 日 大月穰