

外部評価委員による評価 / Reviews by the Advisors

物質・材料研究機構, 世界トップレベル研究拠点プログラム
国際ナノアーキテクトニクス研究拠点
主任研究者

有賀 克彦 博士

私は、このプロジェクトは大成功であったと評価します。直接的な面では、物理・生物・化学の各分野においてナノ物質・ナノ構造を基盤とした画期的な成果が次々と生まれたからです。これは客観的に見て疑いようがありません。このプロジェクトの素晴らしい側面は、成果のみならず研究のモチベーションの相乗効果にもあると考えます。ある分野で成果が出ると、それを励みにして別分野で成果が出るようになるという大変よい流れをこのプロジェクトに感じました。研究というものは、成功する・失敗するという現実的な面が必ずあります。その中で、成功の喜びを共有する点になるべく強調し、悪い意味での競争意識を減らすことがプロジェクト全体の成功には必要です。その点から考えると、本プロジェクトでは、「ナノ」という共有意識を保ちつつ、価値観がある程度離れた多様な研究テーマを展開することにより、心地よく成功のモチベーションを持つことができたのだと思います。

大団円を迎えた今だから言えることかもしれませんが、このプロジェクトは企画時に既に成功が約束されていたのかもしれませんが、それは、

- 1) ナノという皆が共有して持てる概念を前面に出した。
- 2) 無駄な競い合いにならないような多様な研究テーマを設定した。
- 3) 成功という現実面を引っ張ることができる成果を確実に期待し得る強力な研究グループを加えておいた。

と企画要素が有効であったからです。研究を成功させた研究者の努力とともに、プロジェクトを企画したリーダーの卓越した手腕にも敬意を表したいと思います。

京都大学名誉教授、大阪大学招聘教授
日大工学部次世代工学技術研究センター上席研究員

齋藤 烈 博士

研究全般の評価

日本大学独自の学術戦略プロジェクトとして初めて大型研究プロジェクトが発足し、5年間の研究が終了したが、その成果は厳しい目で評価したとしても大成功と言える程見事なものである。この報告書を見ればその成果は一目瞭然である。日本大学のサイエンスのクオリティがいかに高いかを内外に示す資料として、この報告書を広く学内外に配布すべきである。

情報、エネルギー、医療の各重点項目について、学部、学科間の壁を取り払って行った研究の成果であり、計画当初の目論みが達成されたと言っても過言ではないだろう。5年間で発表論文 586 報、特許 31 件、若手の外部からの受賞件数 31 件、35 回に及ぶ学内シンポジウム、多数の新聞記事や学内新聞記事など、日本大学のサイエンスのパワーを内外に発信する事ができている。さらに、この N. プロジェクト研究を足がかりに、多数の外部資金の獲得にも成功している。また、多くの若い研究者がこのプロジェクトで育っている事も確かである。

ここで私が強調したい事は、大学における教育とは、専門学校や学習塾等の教育とは異なり、研究に裏付けされた教育の事であり、大学では研究と教育は車の両輪でなければならないという極くあたりまえの事なのである。優れた研究者は、100 パーセント優れた教育者なのである。日大にはこのプロジェクトに参加している研究者のような優れた研究実績を持つ教員が沢山いる事をこの報告書は如実に示している。業績欄を見ても、一例だが、伊藤彰義、井上修一郎、大月 穰、越永従道、相馬正義、高橋 悟、塚本 新、永瀬浩喜、西宮伸幸、福田 昇、松下祥子（敬称略）らの研究業績は、東大、京大の教員の業績と比べても何ら遜色はない。日大の執行部、全ての教員はこのプロジェクト報告書をしっかり読んで、今後日大においていかに立派な学部間学術研究を行うかは、これからの日大の生き残り競争にいかに関与するかを認識してもらう必要がある。今後このような学部間、学科間の共同研究は、外部資金を獲得して行わねばならない事は言うまでもない。

医療班の評価

福田、永瀬らを中心とする「遺伝子制御薬ピロロール・イミダゾール(PD)ポリアミドの創薬開発研究」はこの5年間で着実な進展をとげ、癌や進行性腎障害などの難治疾患の治療薬としての研究が進み、小児がん、前立腺がんなどへの効果もみられた。手術後の皮膚の軟膏治療薬としの実用化のめども見えてきた。いずれにせよ、遺伝子をターゲットに論理的にデザインされた分子が、実際に創薬に結びついた例は、世界的に見ても全く例がなく、是非とも日大発の創薬第一号として、実用化にむすびつけて欲しい。

北海道大学電子科学研究所

末宗 幾夫 博士

日本大学では健やかな未来を実現するための課題として、人間の健康、エネルギーと環境、情報化がキーとなる問題であると捉え、これを特にエネルギーや情報を運ぶ「光」とナノ物質との相互作用に基づく最先端技術に焦点を当て、ナノ科学、ナノ技術を基盤とする医療分野、エネルギー分野、情報分野の専門家が連携してこれらの課題を解決するための応用技術の開発を目指して、これまでナノ物質を基盤とした光・量子技術に関する最先端研究プロジェクトを5年間推進され、毎年量子情報、情報記録、医療分野等の分野ですばらしい成果をあげてこられました。

私が専門的に関わりのある分野では、平成21年度には、円偏光レーザパルスで磁気情報の記録と読み出しを30ps以内で行うという、現在の磁気記録に比べれば圧倒的に速い記録速度を記録し、情報記録分野での新技術を開発されました。量子情報分野では、ルビジウム原子で安定化させた偏光量子もつれ光子対光源の開発、量子効率82%の高い検出効率を持つ光子数識別器を開発されています。その後、原子レベルで情報を超高速光記録する技術へとつながる数100フェムト秒で原子スピンを反転する技術の開発、2GHzの高速変調単一光子検出器を用いたこれまでの記録を超える高速・長距離の量子情報伝送、量子中継技術による量子通信距離の拡大に欠かすことのできない技術である量子もつれ交換で世界最高の2光子明瞭度を実現するなどの成果を、次々と生み出してこられました。また水素エネルギー利用の要となる燃料電池の試作につながる成果もあげてこられました。

プロジェクトの推進にあたっては、研究チームごとの研究だけではなく、学部横断的な共同研究が具体的に進んでおり、またこのプロジェクトを契機として新たなプロジェクトがスタートすることによって、今後さらなる展開が期待されます。また若手人材の育成といった観点からも、若手研究者の活性化を示す受賞が相次いでおり、高く評価されます。