

21世紀COEプログラム

融合を新たな力に VIS NOVA PER FVSVRAM!

生命機能研究科21世紀COEプログラムについて



夢はバラ色

小倉明彦*

New Power by Fusion! VIS NOVA PER FVSVRAM!

Key Words : Interdisciplinary cooperation, Systematic understanding, Internationalization

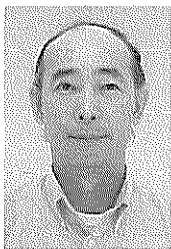
平成14年度から発足した文部科学省の21世紀COEプログラム(バイオサイエンス部門)に、生命機能研究科からの申請「生体システムのダイナミクス」が採択されました。研究科内外の多くの皆様からのご支援のおかげと、厚く感謝申し上げます。本研究科は平成14年4月に発足したばかりで、まだ建物もありませんし、メンバーは旧所属部局に分散して「いそろうろ」している状態ですが、これを機会に一体感を一層高め、皆様からのご期待に応えるべく奮闘する所存ですので、今後ご理解とご支援をお願いいたします。

このCOEプログラムの目的は「最高水準の研究・教育拠点を形成する」ことですが、その実現のために本研究科は三つの柱を立てました。一つが「融合」、一つが「システムの理解」、そして「国際化」です。実は、これはこのプログラム応募のために考え出された「戦術」などではなく、本研究科の設立理念そのものです。つまり、私たちが本来の理念にしたがって活動すれば、それがそのままCOE形成につながっていくはずのものです。したがって本稿の説明は、本誌昨年秋号の村上教授による「生命機能研究科の発足」についての説明と重複する部分が少なくありませんが、その点ご了解をお願いします。

「融合」とは、まず既存の学問分野間の横断です。本研究科には、いわゆる医学・生物学の研究者だけ

でなく、工学、物理学の研究者が参加しています。学生も、医学部から工学部や理学部物理まで広い範囲から集まっています。入学試験も、生物学に「しろろと」であっても合格できるよう配慮し、合格後に生物学を基礎から学び直せるようカリキュラムが組まれています。むしろ「しろろと」であることが新たな発想を生み出すと期待してはいるのです。一方、生物学を学んできた学生には、発想の異なる理論系の学生や応用分野の先生(寄附講座にはメーカーの研究者を招聘してはいます)との交流から触発を受けるよう期待し、数学や物理学の講義あるいは生産技術のセミナーを受講させるようにしています。このように、本研究科は異分野交流を非常に重視していますので、固有の講義室・実習室(大学院実習を行っています)のないことは、とても辛いことでした。しかし今回、COE予算をいただけることになりましたので、これを活用して講義・実習スペースを作りたいと考えています。また、額は大きくないですが、異なる研究室の学生間での協力研究企画を援助する「学生立案型プロジェクト制度」をCOE予算で立ち上げました。これも即成果を求めるといふより、研究室間の交流を促進する意味合いを強くもっています。

「融合」は、技術の交流でもあります。最近急速に発展している画像解析やゲノム科学の技術を一研究室に閉じこめず、他研究室に積極的に利用してもらいます。こうした技術開放を積極的に推進するため、COE予算で研究科内にグラント制度を設けました。研究室間の共同研究提案を募って資金を提供するのです。とくに、まだ学界での知名度が高くないために外部の競争的資金を得にくい若手の教官間の共同研究を援助しました。その結果、たとえば本研究科の誇るべき技術の一つである一分子追跡技術には、多数の共同研究提案が集まりましたし、個体



* Akihiko OGURA
1951年7月生
1977年東京大学大学院理学系研究科修士課程修了
現在、大阪大学大学院・生命機能研究科・脳神経工学講座、教授、理学博士、神経生物学
TEL 06-6850-5426
FAX 06-6850-5441
E-Mail oguraa@fbs.osaka-u.ac.jp

の行動を扱う認知脳科学と分子レベルの神経生物学との融合研究提案などの意欲的提案も数多く出されました。これらによって、数年後に独創的な成果が挙がり、やがて新学問領域が創成されていくことを期待しています。

「システムの理解」とは、生命の特徴である階層性を意識しつつ、その全体を把握するということです。たとえば、免疫現象は動物の個体レベルでの防御反応として記述することもできますし、免疫担当細胞間のコミュニケーションとして、あるいは細胞内分子間の化学反応の連鎖として記載することもできますが、それらをそれぞれ別々にではなく、同じテーブルの上で議論し、理解するということです。別の例を挙げれば、ヒトの心理について、脳をブラックボックスにおいて入力-出力関係を記載すればそれで十分とするのではなく、脳を構成する神経回路を、神経回路を構成する神経細胞を、細胞の構築する分子と分子間相互作用を、いずれも念頭において解析するということが私たちの考えるシステムの理解です。本研究科の教官陣は、そのように配慮されて個体レベルの研究者から分子レベルの研究者まで網羅するよう構成されており、いつでも本格的議論ができるような態勢になっているのです。このCOE予算は、こうした階層を貫くシステムの理解を推進するために役立てます。

そして、これは現時点ではまだどんな形をとるか想像できないのですが、免疫システム、神経システム、運動システム、細胞増殖制御システム、遺伝システム等々の理解がすすめば、やがてそれら個々の生命機能システムを貫くような、より上位の生体設計理論、いわばメタシステムについて、たとえば揺らぎや冗長性などを取り込んだ新理論が語れるようになるのではないかと期待してもいるのです。

「国際性」には、研究水準を世界をリードする高さに維持するよう各メンバーががんばるということはもちろんですが、本研究科を国際的交流のハブ機関に育てていきたいという意味を込めてもいます。具体的にはまず留学生の増加です。将来の先端研究

者となる大学院生を社会の財産とみなしている欧米では、学費の援助はもちろん、奨学金の支給は当然です。ところがわが国の大学院生は、授業料を自弁しなければならないうえ、奨学金は削減される一方で、利子付き返済制のものすらもらえれば幸運という悲惨な状況です。これで優秀な学生に来てもらおうというのは無理な注文です。このCOE予算では、博士課程学生に奨学的資金を支給することを始めました。留学生にだけ支援することは逆差別になりますから、日本人学生も含めて、意欲ある学生には返済義務なしに支給します。こうすることで、海外からの大学院生も来やすくなると期待します。現在はリサーチアシスタント制度を利用する制約から博士後期課程学生にしか支給できませんが、いずれは前期課程学生にも支給する方途を探りたいと考えています。

留学生にとって、ことばは大きな障壁です。本研究科では来年度から日本語によらない入試を試験的に導入します。TOEFLとGRE(Graduate Record Examinations; 国際的な専門能力検定試験)の得点と推薦状とで受け入れ可否を決めるやり方です。はじめは若干名ですが、よい結果がえられたなら徐々に拡充していこうと考えています。講義の英語化も、できるものから行っていく予定です。

また、COE予算を使ってサマースクールのような国際研究教育集会を開こうと考えています。手始めに平成14年度には、微生物病研究所が主催するAMBO(アジア分子生物学機構)のスプリングスクールに協賛を予定しています。やがて独自の企画も行う予定です。これらに参加する各国の大学院生が本研究科への留学を希望してくれることを期待します。また、彼らが本研究科の院生との交流で相互に刺激し合うことや、講師に招聘した著名研究者と泊まり込みで討論しモチベーションを高めることは、必ずしも即効的でなくともやがて大きな成果につながっていくと期待されます。

標語のラテン語についてご教示を受けた言語文化研究科の木村健治教授に感謝いたします。