

## 「21世紀COEプログラム」(平成14年度採択) 中間評価結果表

機 関 名	大阪大学	拠点番号	A 1 5
申請分野	生命科学		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	生体システムのダイナミクス( Dynamics of biological systems)		
研究分野及びキーワード	<研究分野の例>(ナノバイオ) (細胞機能) (個体機能) (脳神経工学) (生体のダイナミクス)		
専攻等名	生命機能研究科生命機能専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 柳田 敏雄 教授 他 22名		

### 拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書(平成16年1月現在)を抜粋

<本拠点がカバーする学問分野について>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 医学、工学、生命科学、分子生物学、構造生物学、応用物理学・非線形数理科学、脳科学。</li> <li>□ 上記分野の範疇を超えた融合研究の成果による分野横断的な新たな学問分野の創成。</li> </ul>
<本拠点の特色及びその目的等>	医学・生物科学から理工学にわたる広範囲の研究分野の先駆的な研究者を1組織に結集させて、それらの研究分野を融合した新しい科学を打ち立てる。世界に先駆けて、従来の生命科学の範疇を超えた分野横断的な研究教育環境を整備し、生命機能のより深い理解をめざす世界最高水準の研究教育拠点を打ち立てる。そしてその知見を医療やまったく新しい原理に基づく“ものづくり”に発展させることを目的とする。
<COEを目指すユニーク性>	これまでは医学、工学、生命科学、分子細胞生物学、構造生物学、応用物理学、脳科学等さまざまな専門分野に別れていた第一線の研究者を、実際に集結させて、分野横断的な融合研究とその成果をもとにして新たな学問分野の創成を実践している拠点は、国内外を見てきわめて斬新でユニークなものである。
<本拠点のCOEとしての重要性・発展性>	生命科学の研究は主に生命機能を担う分子や細胞の同定、役割、性質そして形などを明らかにしてきたが、生命機能はこれら分子や細胞が組織化されたシステムではじめて発現する。それゆえ、生命機能を真に理解するには、分野横断的な融合研究をおこない生体分子や細胞が構成するシステム(ネットワーク)を研究することが重要であり、そのことが生命機能のより有機的・統合的な理解につながる。
<本プログラムの事業終了後に期待される研究・教育の成果>	多くの分野横断的な融合研究により、分子、細胞、個体の多階層にわたる動的な生体システムの機構、生命機能の創発機構を統一的に理解するための、新しい研究分野が創設される。 これらの新たな研究分野のもとで、ナノテクノロジーや理論解析を駆使する医学・生命科学研究者、医学・生命科学に習熟した工学系研究者などの新しいスタイルの研究者の育成が期待できる。
<背景となる当該研究分野の国内外の現状と動向、期待される研究成果と学術的・社会的意義、波及効果等>	医学・生物学と理工学の融合による学際的な研究教育がこれからの生命の科学の中心を担うだろうという認識は、世界的ものであるが、実際に起動している施設・組織はまだほとんどない。 本研究拠点の研究成果から、“多因子による統合の破綻”が要因となっている多くの疾病の新しい治療への応用が期待される。また、“ものづくり”の観点から、柔軟性、自立性、自己組織性といった生体特有の優れた機能に学んだ知的デバイス、センサー、アクチュエーターそして、脳型コンピュータなど、いわゆるポストシリコン時代の主流をなすべき、人間にとって優しい機械の開発が期待される。

機 関 名	大阪大学	拠点番号	A 1 5
拠点のプログラム名称	生体システムのダイナミクス		

21世紀COEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と評価される。

(コメント)

生体分子や細胞が構成するシステムをナノテクノロジーおよび理論解析を駆使して研究しようとする当初の計画は、全体として順調に進んで居り、教育・研究面での成果も挙がっている。特に異分野融合と専門制との連繋は、非常に注目されるシステム作りである。独創性のある指導者のもとで、タテ割的な思考にとらわれない教育と研究の実践を通して、新しい生命科学を開拓する試みは、意欲的であり、成功することを期待する。