

「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	慶應義塾大学	拠点番号	B 2 0
申請分野	化学・材料科学		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	機能創造ライフコンジュゲートケミストリー Function Creation Oriented Life-Conjugated Chemistry		
研究分野及びキーワード	〈研究分野:複合化学〉 (機能性高分子化学)(分子認識)(分子設計)(グリーンケミストリー)(微粒子・クラスター)		
専攻等名	理工学研究科基礎理工学専攻、理工学研究科総合デザイン工学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 川口 春馬 教授 他 16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>

「ライフコンジュゲートケミストリー」は「暮らしと健康・医療の水準を高めることに貢献する化学」と定義される新しい化学である。具体的には、窮理の学問である純正化学を土台として分子・物質の機能とそれらの社会における有用性に価値を置く化学であり、革新的機能分子・機能材料の創製と実用化を通して実現される。

<本拠点の特色及びその目的等>

本拠点は、「機能創造」を主たる目標に掲げ、専門分野を異にする研究者の横断的な連携と融合の下に、「ライフコンジュゲートケミストリー」という新しい学問を構築し、実践するものである。こうした組織は世界的に類が無く、拠点推進メンバーが革新的機能材料創製の分野で研究成果を積み重ねていくことと、新しい価値観に基づく化学に共鳴する若手人材を育成・輩出することにより、世界に「ライフコンジュゲートケミストリー」を伝播・普及させる。

<COEを目指すユニーク性>

本拠点が掲げる「ライフコンジュゲートケミストリー」は、新機能創造という明確な目的を持った化学である。化学・材料科学の研究者が、暮らし・健康・医療に役立つ革新的機能材料を創出し実用化させていくという具体的な目的に向けベクトルを絞り込んで研究し人材を育成する研究教育機関は現時点で他には存在しない。本拠点がその先駆的な雛形となり、追随する拠点を多数生み出していきたい。

<本拠点のCOEとしての重要性・発展性>

化学が閉塞状態に向かっているとの見方がある時勢の中で、機能と有用性に価値を置く「ライフコンジュゲートケミストリー」は化学に新風を送るものである。「ライフコンジュゲートケミストリー」のコンセプトは異分野の研究者の連携を通して新たな実を結ぶものと期待される。例えば、生体機能を模しオプトエレクトロニクスの技術を生かして高感度センサーを創製することなどが「ライフコンジュゲートケミストリー」指向プロジェクト研究によってもたらされる。このような研究形態をCOEプログラムとして推進することは意義深い。

<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>

「暮らしと健康・医療において有用な機能」を追及する化学が普及することは、①個人のQuality of Lifeを高め、②安心・安全の社会をつくり、③持続的環境を整えることに加え、④化学という学問に奥行きをもたせる。⑤「機能のよりどころ」「機能の生み方」「機能の生かし方」などを主軸に据える化学は、若者を化学にひきつける太い導火線になり得る。

<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>

結果的に「ライフコンジュゲートケミストリー」につながる断片的な研究は国内外に散見できる。しかし組織・プロジェクトは無く、そこからは真の「ライフコンジュゲートケミストリー」は結実しない。「ライフコンジュゲートケミストリー」は、それを明確なモチベーションとする異分野の研究者の柔軟性に富んだ横断的連携があってはじめて成果がでるものであり、本拠点ではその実績をもってこのコンセプトの正当性を示す。その成果を示し国際的な連帯を深めつつ、他の世界拠点の輩出を促す。

機 関 名	慶應義塾大学	拠点番号	B 2 0
拠点のプログラム名称	機能創造ライフコンジュゲートケミストリー		

◇ 21世紀COEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初目的を達成するには、下記のコメントに留意し、一層の努力が必要と判断される。

(コメント)

ライフコンジュゲートケミストリーというテーマを標榜して、暮らしと健康・医療の水準を高めることに貢献するという狙いになっている。今後の化学・材料分野の方向付けとしてユニークかつ適切な拠点設定である。研究成果から判断すると、たとえば分子プローブの研究、多層薄膜の研究など、比較的若い研究者に優れたユニークな研究が見られる。こうした研究には、標榜しているとおり、新しい診断や医薬送達のような医工境界領域におけるブレークスルーや、日常の生活を快適にする新材料の産業化につながることを期待させるものがある。インターネットによる新規材料情報公開「ケミカルバンク」は、知識を創造する大学の行動として適切な試みである。知的財産権やマテリアルトランスファーのルールについても配慮して継続し、学外からの反応をウォッチしてほしい。