

◇拠点形成概要

機 関 名	京都大学
拠点のプログラム名称	物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点
中核となる専攻等名	工学研究科高分子化学専攻
事業推進担当者	(拠点リーダー) 澤本 光男 教授 外 18 名

〔拠点形成の目的〕

新パラダイム「統合された物質科学」の創出:

分野・組織・国境を越えた国際教育研究拠点形成

●背景 21世紀の化学・材料科学では、各分野の伝統的境界は急速に狭まり、異分野の有機的統合が教育研究の新たな潮流である。とくに環境など複合的諸問題は、もはや従来の狭い専門だけでは対処できず、化学と材料科学を横断・統合する新視点を持ち、国際性豊かな自立した次世代研究者の育成と、社会のための科学の創出が求められている。

●実績 京都大学には、基礎から工学に至る幅広い化学分野で、極めて高い国際的水準の成果を挙げているグループが多数存在する。21世紀COEプログラムでも基礎化学と材料科学に関する採択2課題が着実な成果を挙げた。

●目的 上記の背景と認識および実績に基づき、伝統的な分野や組織・部局を越えた基礎化学から材料科学までを統合する新パラダイムの創出と国際的教育研究拠点構築を目的とする。

(A) 「統合された物質科学」(Integrated Materials Science)

基礎化学・材料科学の学域統合による新パラダイムの創出と教育研究の新基盤の確立

(B) 国際的な教育研究による次世代研究者の育成(International on-the-Research Training)

「統合された物質科学」に基づく新たな視点と国際的競争力をもつ次世代研究者の育成

〔拠点形成計画及び進捗状況の概要〕

●本拠点形成のシナリオ: 「統合された物質科学」のための国際的教育研究拠点の形成

基礎化学から材料科学に至る幅広い学域の統合・融合による教育研究の国際的拠点形成と次世代研究者の育成を目指して、発足以来以下のプログラムを実施している(下図参照)。

(A) 新パラダイム「統合された物質科学」と教育研究拠点の構築

①「統合された物質科学」確立のための「統合分野」の設定(分野と組織を越えた統合)

拠点内の基礎化学から材料科学までの研究分野と部局を横断的・学域的に統合して統合分野(1)物質変換・反応、(2)物質物性・特性、(3)物質高次機能、(4)物質関連化学を設置し、重点共同研究プロジェクトなどの活用により各分野を有機的に連携し、新たな物質科学のパラダイムを創出する。

②統合物質科学・重点共同研究プロジェクト: 分野や組織を越えて統合された学問分野を構築するために、本拠点の事業推進担当者らは、専攻や部局の枠組みに囚われることなく教育研究に取り組んできた。必要な研究資金の大部分は、外部の競争的資金から調達した。これらの共同研究で芽生えた教育研究の成果をよりいっそう育成することが望まれる。

③世界の頭脳が集まる求心力のある国際拠点構築(国境を越えた連携): (1)統合物質科学国際会議(拠点教員が共催)、(2)GCOEセミナー(拠点内での国際交流推進)、(3)研究者レクチャーシップ(第一線研究者の招聘)、(4)学生インターンシップ(海外学生の拠点滞在)、(5)GCOE-PD(国内外の研究者雇用)

(B) 国際的若手研究者の育成(世代を越える統合と連携)

①育成する次世代: 「統合物質科学」の視点にたち高い専門性を強化し、京大独自の学風を活かし自ら考える力と分野を越える独創性を開花させ、国際的視野と競争力を持つ自立した次世代の育成。

②統合分野部局横断教育システム: 分野・部局を超える専門教育のための新規統合カリキュラム(+単位互換制度)

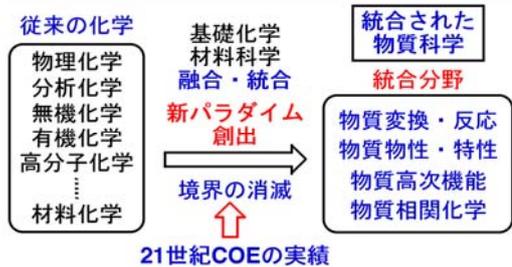
③分野間相互派遣による研究立脚育成

(Interfaculty On-the-Research Training): 研究立脚育成の教育理念の下、分野間相互派遣による分野を越えた次世代の育成と、博士後期学生支援のためのRAの整備

④若手支援事業(国際化と自立性強化)

(1)若手・学生萌芽研究プロジェクト(助教・学生のための研究支援)、(2)若手・学生短期国際派遣(助教・学生の海外派遣による育成)、(3)若手・学生主催ワークショップ(助教・学生が主体的に企画・運営する国際会議支援)

物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点



21世紀COEの実績

(基礎化学) 京都大学化学連携研究教育拠点
(材料科学) 学域統合による新材料科学の研究教育拠点

グローバルCOE「統合物質科学」事業要約 (目的と対象)

内 容	教 員 (拠点内)	助 教 (拠点内)	学 生 (拠点内)	招 聘 (海外・国内)
教 育 (人材育成)			リサーチ・アシスタント RA (4月~) 6~8万円/月	国際研究者レクチャーシップ (教授・准教授) 旅費30万円 滞在30万円/月 国際学生インターンシップ (学生等受入れ) 滞在費のみ 滞在15万円/月
研 究 (拠点形成)	重点共同研究 (事業推進担当者) <200万円/年	若手・萌芽研究 (1年以内) <150万円/年	学生・萌芽研究 (1年以内) <100万円/年	GCOE-PD 博士研究員 (研究者雇用) 3.0万円/月
会 議 (国際拠点)	国際会議 共催 50万円/件	若手主催 ワークショップ 80万円/件	学生主催 ワークショップ 80万円/件	GCOEセミナー 講師謝礼 3万円/人

◇グローバルCOEプログラム委員会における評価

(総括評価)

現行の努力を継続することによって、当初目的を達成することが可能と判断される。

(コメント)

大学の将来構想と組織的な支援については、大学全体として「自由の学風」を標榜しつつ、独創的な研究者の養成、それを支える環境作り、新領域発足や学内再編に柔軟に取り組み、本拠点においても、この考えの下、統合された物質科学の拠点形成を目指しており、当初目的を達成できるものと評価できる。

拠点形成全体については、統合物質科学の拠点を作るため、工学研究科内の組織や教育を変える努力が行われ、部局横断教育システムを作り、「統合物質科学」「統合材料科学」の講義を設け多数の受講者があったこと、また、部局横断的な共同研究が育ちつつあることは、評価できる。

人材育成面については、問題点とその対策が具体的で、大学院学生に異なる分野の講義を受けさせ、別の研究室へ派遣するなど、良い効果をもたらしており、また、大学院学生のみならず、若手教員も積極的に育成を図っていることは、評価できる。

研究活動面については、本拠点は世界第一級の物質科学研究の拠点であるが、本拠点が標榜する新領域開発においても同様であることが期待される。

補助金の適切かつ効果的使用については、経費を国際化と若手育成に向けていることは、本プログラムの趣旨と合致しており、評価できる。

留意事項への対応については、外国人研究者と学生の受け入れ方策の工夫への対応は、統合物質科学国際レクチャーシップで外国人研究者を受け入れ、国際学生インターンシップ事業で大学院学生を受け入れることで改善しつつあるが、横断型協同研究プログラムの具体的な成果が見え難く、継続して対応することが望まれる。

今後の展望については、高い理想での教育と研究が行われることが期待される。また、拠点を発展させる方策として「教育研究ユニット」が提唱されているが、議論はこれからであり、統合すべき領域と個性を堅持すべき領域についての議論があまり行なわれていないように見受けられ、今後の検討が望まれる。