

## 拠点形成概要及び採択理由

機 関 名	東北大学	
拠点のプログラム名称	分子系高次構造体化学国際教育研究拠点	
中核となる専攻等名	理学研究科化学専攻	
事業推進担当者	(拠点リーダー) 山口雅彦 教授	外 25名
<p>[拠点形成の目的]</p> <p>21世紀の科学技術に求められているのは、持続可能な社会構築のための「医療と保健などの生命と生活基盤の確立」、「環境調和した物質利用」、「効率的エネルギーの発生利用」である。この複雑な諸問題を本質的に解決するためには、20世紀までに蓄積された科学技術に立脚し、しかも従来より格段に優れて総合的な高度技術が必要である。化学の学問的特性は、原子・分子レベルの技術革新をもとにして、高度にシステム化するボトムアップ方法論を取りうる点である。これは、身の回りから微細なものに目を向ける医学や建築・土木などの他の多くの学問の方法論（トップダウン）と異なる。しかし、従来の化学教育研究は通常の分子（物質サイズ0.1-1nm）に目が向くあまり、社会的問題との間を取り持つ努力が必ずしも十分とはいえない状況であった。先の21世紀COEプログラム「大分子複雑系未踏化学」では、世界に先駆けて「分子から社会へ」の課題に取り組み、通常の分子から物質サイズを1桁上げた大分子複雑系化学（物質サイズ1-10nm）の教育研究で高水準の成果をあげた。今回のグローバルCOEプログラム「分子系高次構造体化学国際教育研究拠点」では、化学に対する社会的ニーズである物質による高機能発現をさらに具現化する目的で、物質サイズを上げ（10nm-0.1mm）、大分子複雑系を空間的に制御して配置するとともにその構造体が経時的に変化するプロセスを制御する分子系高次構造体化学の教育研究を行う。あわせて、この化学新領域を開拓し、幅広い物質の高度な研究開発を先端的に担うことのできるユニークな人材を育成する。世界における我が国の化学の特別な位置と特性を十分に活かしながら、理学と工学の連携に薬学を加え、応用物理や農学の支援を受けつつ、欧米やアジア諸国と異なる特徴的かつ世界最高水準の研究教育拠点を形成する。</p> <p>[拠点形成計画の概要]</p> <p>我が国の化学系学生は学部時代には理学部、工学部、薬学部あるいは農学部のカリキュラムによって固有の知識の蓄積を行い、多人数を同一レベルまで到達させる教育、「他の人ができることを自分もできるようになる」教育を受けている。本拠点の大学院教育ではこれを融合しながら、「他の人ができないことが自分にはできるようになる」ことを推進する。修士課程では専門分野の構築を行うとともに、融合的な知識の充実を行う。博士後期課程では専門の深化とともに、視野の拡大を進め、ポスドクではリーダーシップ、助教では教育実行者の意識を持たせる。この過程で体得した独自性を基礎に国際交流を進め、真に国際的に尊敬される人材を育成する。</p> <p>研究実績の点では、我が国の化学分野博士は欧米よりも明らかに高い水準にある。また、化学分野においては、理学、工学、薬学、農学に多様な背景と人脈を有する人材がいるという、世界に例のない特徴がある。これらを活用しながら、我が国の博士人材育成の課題である1) 国際化、2) 研究の深化と視野の拡大、3) キャリアパス形成に取り組むことによって、大学院教育を実質化する。</p> <p>理学研究科化学専攻、工学研究科応用化学、バイオ工学、化学工学専攻および薬学研究科創薬化学専攻のすべての博士後期課程学生と環境科学研究科、生命科学科学研究科分子生命科学専攻および農学研究科生物産業創成科学専攻の一部の博士後期課程学生に対して、事業推進担当者全員で育成に当る。具体的には、複数の指導教員を持つ体制を整備し、研究を前提として企業研修、海外国内あるいは学内短期留学を推進して、異なる研究環境を経験させる。研究文化の違いを認識し尊重した上で、外国の人々とコミュニケーションする力を養う。経済支援を充実して、レクチャーシップや国際会議参加支援などを実施する。以上は、本学のユニークな大学院教育制度である国際高等研究教育機構の目指す学際的融合的人材育成の方針とも一致している。</p> <p>博士課程およびポスドク修了後のキャリアパス形成にも配慮する。製薬、エネルギー、食品などを含む広義の化学関連産業への研究者としての就職支援とともに、大学研究機関の採用における支援を行う。また、生物学や物理学などとの融合領域にも進路を見出すことを推奨する。加えて、本人の適性と志望に応じて、官庁、マスコミ、金融、教育などの社会の広範な領域への進出を支援する。男性研究者と異なる発想と思考法を持つ女性研究者の育成は、人材の多様化の点で重要である。出産育児は女性研究者のデメリットではなく、新しい視点をもつ機会であると捉えて支援する。</p>		

機 関 名	東北大学
拠点のプログラム名称	分子系高次構造体化学国際教育研究拠点
〔採択理由〕	
<p>東北大学の化学系が結集して化学の新しい発展と人材育成を目指す意欲的な計画である。未踏領域ともいべき物質サイズ領域の「分子系高次構造体化学」の拠点形成は科学的にも社会ニーズからの点からも重要な課題である。また、国際高等研究教育機構の設置を含む計画は全学の支援を得ており、優れた人材の育成が期待される。</p> <p>人材育成面においては、大学院生を含めた若手人材育成のための明確な方針が打ち出されており、ポストクの学生指導への参画、テニユア・トラックを視野に入れたCOEフェローの採用、キャリアパス支援体制の整備など、有効な人材育成プログラムが計画されている。</p> <p>研究活動面においては、21世紀COEプログラムにおいて、物質サイズ分子化学の世界的拠点として、卓越した基礎的研究成果を挙げており、本プログラムにおいても大きな期待が持てる。</p>	