

卓越大学院プログラム

令和元年度プログラム実施状況報告書

採択年度	平成30年度	整理番号	1809
機関名	名古屋大学	全体責任者(学長)	松尾 清一
プログラム責任者	高橋 雅英	プログラムコーディネーター	山口 茂弘
プログラム名称	トランスフォーマティブ化学生命融合研究大学院プログラム		

<プログラム進捗状況概要>

1. プログラムの目的・大学の改革構想

1) プログラムの目的

社会の持続的な発展には、環境・エネルギー問題の解決や、安定した食料生産、産業技術革新につながる物質創製、健康に資する生命科学など、克服すべき課題が多く、化学・生命科学研究の担う役割は益々重要となっている。これらの分野で我が国の科学技術力を格段に高め、世界規模での発展を牽引するには、既存の科学技術の改善だけでなく、異なる分野間の融合領域を開拓し、新たな地平を拓く科学シーズの探求に果敢に挑戦できる人材の育成が急務である。これに対し名古屋大学では、世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)の下、トランスフォーマティブ生命分子研究所(ITbM)を2012年度に発足させ、化学と生物学の融合を強力に推進している。個別的な研究ではなし得なかった数々の傑出した成果を創出し、瞬く間に世界屈指の研究拠点を築き上げた(2017年中間評価S)。この世界トップレベルの融合研究の場こそが人材育成の最高の機会を提供する。本プログラムでは、我が国が誇るこの研究の場を、これまでリーダーシップ教育で高い実績を上げてきた博士課程教育リーディングプログラム「グリーン自然科学国際教育研究プログラム(IGER)」(補助期間2011-2017年度、最終評価S)で蓄積してきた教育資源と掛け合わせることで、卓越した教育研究基盤を築く。(調書P.5)

2) 大学の改革構想

名古屋大学は指定国立大学法人構想において、世界屈指の研究大学への発展を目標とし、卓越した博士人材の育成を最重要施策に位置付けている。これまでに21世紀COE、グローバルCOE、リーディング大学院、グローバル30などを推進し、研究科の壁を越えた横断的教育システムを構築してきた。また、その内容と成果を全学に展開するために博士課程教育推進機構を設置した。この機構は、研究科の施策と情報を全学で共有し、大学院生に求められる共通の素養(研究倫理、数理・データ科学、英語力、アントレプレナー教育など)に係る教育を企画・実施し、特色ある先端的博士人材育成プログラムを支援する。GTRはこれを土台として、次の3点の施策を進め、大学院システム改革の先例を示す。(1) 部局をまたいだダブルメンター指導によるミックストラボコンセプトの実現：高度な専門性ととともに、視野と研究手法の広がりのある研究力を養成するための鍵とする。我が国の化学・生命科学分野の国際競争力を高める次世代大学院教育の挑戦的理想形を確立する。(2) 教育・研究一体となった研究大学強化：研究科縦割りの仕組みを改め、国際的研究所を中心とした教育・研究一体となった人材育成を大学の戦略的施策により推進する。例えば、ITbM外国人PIがより直接的に学生の教育・研究指導を行う制度へと改善し、国内外の優秀な大学院生をさらに増やし教育研究を強化する。(3) 社会とつながった教育研究体制の確立：企業コンソーシアムを形成し、人材育成まで含めた連携の体制を確立することで、GTRのような基礎研究分野において、社会とつながった教育プログラムの形を創り上げるとともに、社会的課題を基礎研究に立脚し解決できる人材の育成を進める。(調書P.10)

2. プログラムの進捗状況

社会の持続的な発展には、既存の科学技術の改善だけでなく、異なる分野間の融合領域を開拓し、科学シーズの探求に果敢に挑戦できる人材の育成が急務である。本プログラムでは、化学・生命科学分野における「融合フロンティアを拓き、未来の知を創出する研究人材」の育成を目的としている。令和元年度も昨年度に引き続き、多様性をもった人材育成のために、学生の自由な発想や要望に応える体制の整備を進め、多彩な事業を実施した。

高度な専門性と異分野に踏み出すための幅広い知識を養うことを目的とした基礎力養成カリキュラムは、GTR基礎講座Ⅰ、GTR基礎講座Ⅱ（スキルセミナー）、GTR次世代講義からなる。令和元年度は、GTR基礎講座Ⅰとして、本学および連携研究機関の開放科目から99科目を設定した。総合研究大学院大学生命科学研究科（基礎生物学研究所）の授業（4講義、全て英語で実施）は、昨年度に設置したTV会議システムを用いて、GTRセミナー室にてサテライト講義として実施した。また、基礎講座Ⅱ（スキルセミナー）として、名古屋大学博士課程教育推進機構等と共同で計13件の企画（セミナー、シンポジウム、海外ワークショップ）を実施し、次世代講義として計12件の講義、講習会及びワークショップを実施することで、融合研究に必要な基礎力を養成した。研究総合力養成コースでは、先見性、発想力、研究構想力、ネットワーク力、国際性、挑戦心を磨くための取り組みとして、16件の多分野の問題を考えるシリーズ講義、リトリート合宿、異分野融合コンテスト（リトリート合宿にて実施）、英語研修を実施した。リトリート合宿には、学生の他に本学教職員、連携研究機関教員、企業研究者も参加し、総勢130名が異分野融合の推進を目的としたネットワーク構築に取り組んだ。参加学生からは「融合研究を考えることはすごく楽しいと思った」、「自身の研究を進めようという気持ちが強くなって良い刺激を受けた」等の意見が、学生以外からも「GTRの教育方針がよく伝わってきたのに加え、学生たちの資質に感心した」、「学生さんにとって研究提案を行う良いきっかけになったと思う。これを通し、視野が広がったのではないかと感じた」等の意見があり、本企画がネットワーク構築以外にも、学生の融合研究に対する意欲の向上や、学生の主体性の鼓舞、学内外へのGTRプログラムの活動に関する理解の向上に寄与したといえる。研究突破力養成プログラムにおいては、従来の学問分野の壁を軽々と乗り越えて融合フロンティアを拓く研究突破力を涵養するために、プログラム履修生（M2、D1生）に、融合フロンティア研究提案を課した。令和元年度は、69件の提案の内64件を採択し、プログラムでは融合フロンティア研究に係る派遣や研究資材購入の支援を行なった。融合研究の進捗状況については、令和2年1月に実施した審査会において評価し、多くの履修生が順調に融合研究を進めていることが認められた。中には、トップジャーナルに融合研究の成果に関する論文が受理された学生もおり、プログラム実施2年目としては、十分な成果が得られているといえる。なお、令和元年度進学のM1生には、まず高度な専門性を高める研究活動を推進し、それとともに融合研究への展開に向けての取り組みを開始した。

【令和元年度実績：大学院教育全体の改革への取組状況】

・本事業を通じた大学院教育全体の改革への取組状況、及び次年度以降の見通しについて

1) 部局を跨いだダブルメンター指導によるミックスラボコンセプトの実現：

・GTR独自のミックスラボとして、化学-化学、生物-生物の融合を目的とした2箇所のミックスラボ（「化学-化学ミックスラボ」、「生物-生物ミックスラボ」）を整備した。

・前年度QE1としてプログラム履修生（M2、D1生）に課した、融合フロンティア研究提案の審査を行った。合格者は本格的に融合フロンティア研究を実施し、プログラムでは研究に係る派遣や研究資材購入の支援を行なった。融合研究の進捗状況は、令和2年1月に審査会にて評価され、多くの履修生が順調に融合研究を進めていることが認められた。中には、4研究室の教員に指導を仰ぎながら融合研究を進める学生や、ダブルメンター先の企業研究所に1ヶ月滞在して成果をあげた学生、トップジャーナルに融合研究の成果に関する論文が受理された学生もおり、プログラム実施2年目としては、十分な成果が得られたといえる。

・翌年度QE1への挑戦が控えているM1生を対象に、学生へダブルメンター候補先の情報を提供するための研究マッチングオリエンテーションとしてSeeds Seminar（11月に実施）と、成果報告会（1月に実施）を実施した。

2) 社会と繋がった教育研究体制の確立：

- ・令和元年度は、ITbM-GTRコンソーシアムを設置することを決定するとともに、プログラム参画部局の教員が自身の研究シーズを講演する「Seeds Seminar」をITbMコンソーシアムのワークショップと同日に開催し、コンソーシアムの会員企業を含めた企業研究者にプログラムを紹介することで、プログラムと企業との確固たる連携・協力体制の構築を目指した。
- ・複数企業にGTRリトリート合宿、Seeds Seminar、GTR成果報告会に参加いただき、学生の人材育成をサポートいただいた。
- ・企業研究者による講演会を複数回実施し、起業や博士人材として身につけるべき力について学ぶ機会を提供した。