

第4編

第3章

大学院先導機構



第1節 沿革

熊本大学は、従来の学問領域や職業領域を超えた課題に取り組める研究者や高度専門職業人を養成し、科学技術の基礎分野から応用分野まで、社会の多様な要請に応える研究・教育を展開することを企図して、1999（平成11）年度に、大学院研究科組織を生命科学系・自然科学系・人文社会科学系の3研究科からなる大学院に再編成する将来構想を策定した。更に、2002（平成14）年度には、研究の内容的深化を図る一方で、自由な発想で異分野の研究者が協同しながら先導的な課題に取り組める組織の改編が必要であるとの考えから、境界領域研究をリードしつつある先導的研究者が3つの研究科から期間を定めて集まり、学問領域の新たなパラダイムを描きながら独創的研究に取り組むことにより研究・教育の変革発展を先導する仕組み、すなわち「研究科先導機構（後に「大学院先導機構」と呼称）」の設置を大学院将来構想の重要な課題と位置づけた。

本学の研究教育分野の広がりを考慮すると、今後個性を発揮しながら教育研究機能を高めていくためには、特化した取り組みが成功しつつある特定の拠点を中心となって他分野間の有機的連携を促しながら、大学全体としての研究・教育を活性化していくことが最も有効であるとの考えに至った。

以上の考え方にに基づき、2003（平成15）年8月、学長裁定により「熊本大学大学院先導機構設置要項」が定められ、学長を機構長とする大学院先導機構（以下「先導機構」）が設置された。その後、2007（平成19）年4月1日に「熊本大学大学院先導機構規則」が定められ、本学の正式な部局組織とされた。

先導機構は、Kumamoto University for you = KU4U（Upgraded Education, Unique Researches, Union with Community, Universal Contribution）の理念のもと、本学大学院の充実・発展を図り、基礎科学と応用科学の有機的連携により、生命科学、自然科学、人文社会科学及び学際・複合・新領域の学問分野において先端的・先導的研究として高い評価を受けている世界最高水準の拠点形成研究（以下「拠点形成研究A」）及び世界最高水準を目指しうる拠点形成研究（以下「拠点形成研究B」）等を推進し、それを通じて新しいCOE、新研究センター、新大学院専攻等を創出し、もって本学の教育研究活動の充実発展に寄与することを目的とするものである。

先導機構では、設置以降順次、拠点形成研究の支援の拡充、大学院先導機構客員教授等の制度整備が行われるとともに、21世紀COEプログラムにおいて2拠点、グローバルCOEプログラムにおいて3拠点が採択されている。また、2007（平成19）年度より科学技術振興調整費による「挑戦的若手研究者の自立支援人事制度改革」事業を先導機構において実施している。

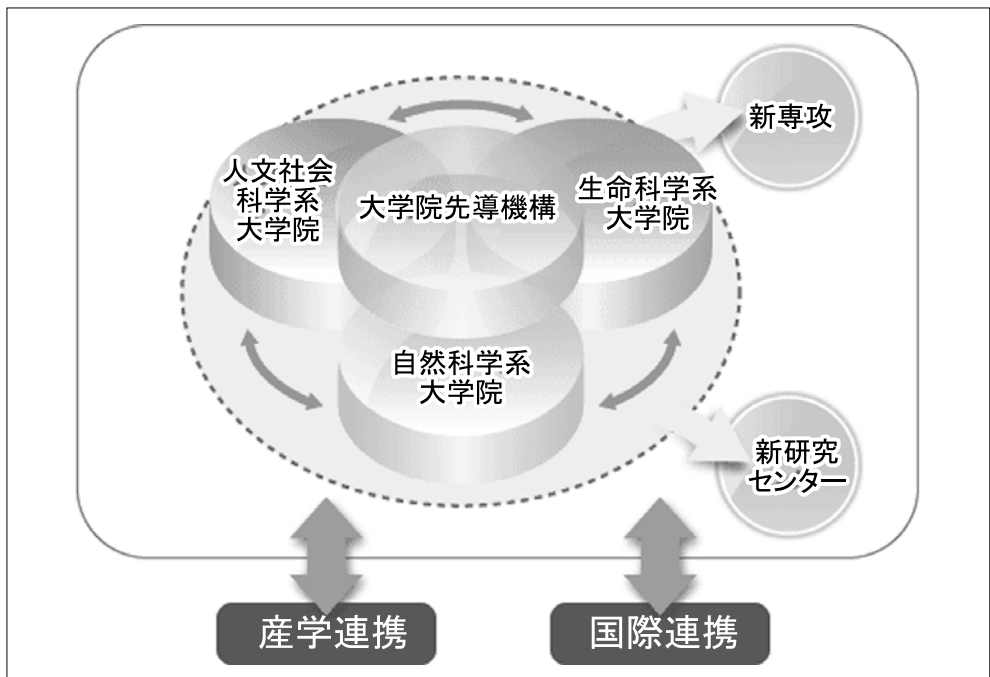


図1 大学院先導機構イメージ

第2節 大学院先導機構の活動

第1項 拠点形成研究

拠点形成研究は大学院先導機構設置当初からの活動である。本事業は学内からグループ研究を行うプロジェクトを公募し、応募された計画内容について研究戦略会議（後に研究推進会議）において審査を行い、採択された課題に対して研究費の補助を行う制度となっている。

拠点形成研究の1課題当たりの補助額は拠点Aについては最大1,000万円、拠点Bについては最大500万円で、間接経費を活用した全学研究推進制度としては最大の補助制度である。期間は5年間となっており、これまで4回の公募が行われ、2010（平成22）年度現在では18拠点が研究活動を行っている。

第1節で述べた通り、拠点形成研究の課題から3件がグローバルCOEプログラムに採択されているほか、科学研究費補助金、科学技術振興調整費、戦略的創造研究推進事業（CREST、さきがけ）、最先端基盤整備事業等、多くの研究プロジェクトの採択や受託に貢献している。

表1 拠点形成研究課題一覧(2010年度現在)

区分	領域	研究プロジェクト名	所属	拠点リーダー サブリーダー
A	自然科学	衝撃エネルギー工学グローバル先導 拠点	自然科学研究科(工学系) 衝撃・極限環境研究センター	秋山 秀典 真下 茂
	生命科学	細胞系譜制御から幹細胞・iPS細胞の 応用基盤への展開研究と教育の推進	発生医学研究所 発生医学研究所	桑 昭苑 小川峰太郎
	生命科学	遺伝子改変モデルを用いた難病医学 の展開	生命資源研究・支援センター 生命資源研究・支援センター	山村 研一 中瀧 直己
	生命科学	HIV感染症に対する新たな治療・予 防法の開発を目指す国際研究教育拠 点	生命科学研究部(医学系) エイズ学研究センター	満屋 裕明 滝口 雅文
	人文・社会 科学	「永青文庫」資料等の世界的資源化 に基づく日本型社会研究	文学部 教育学部	吉村 豊雄 春田 直紀
	人文・社会 科学	職業人教育システムのイノベーショ ン研究拠点形成	社会文化科学研究科 総合情報基盤センター	鈴木 克明 中野 裕司
	自然科学	X線CT法の工学的応用に関する研 究教育拠点	自然科学研究科(工学系) 自然科学研究科(工学系)	尾原 祐三 大谷 順
	自然科学	ソフト溶液プロセスをベースとした 階層的ナノ組織集積材料の創成	自然科学研究科(工学系) 自然科学研究科(工学系)	松本 泰道 國武 雅司
	自然科学	KUMADAIマグネシウム合金応用 の新展開	自然科学研究科(工学系) 自然科学研究科(工学系)	河村 能人 高島 和希
	自然科学	極限環境下での凝縮系物質の原子レ ベル構造・組織の精密測定とマクロ な挙動	自然科学研究科(理学系) 自然科学研究科(理学系)	吉朝 朗 安仁屋 勝
B	生命科学	プロテオミクスを基盤とした病態シ ステムズバイオロジー教育研究拠点 の構築	生命科学研究部(医学系) 生命科学研究部(医学系)	荒木 令江 伊藤 隆明
	生命科学	個別化医療をリードする育薬フロン ティアセンター研究拠点形成	薬学部 生命科学研究部(薬学系)	丸山 徹 入江 徹美
	生命科学	熊本大学発の画期的な新薬創成研究 拠点の形成	生命科学研究部(薬学系) 生命科学研究部(薬学系)	高濱 和夫 杉本 幸彦
	学際・複合・ 新領域	21世紀将来世代学の構築	社会文化科学研究科 法学部	高橋 隆雄 岩岡 中正
	学際・複合・ 新領域	地域水循環機構に基づく持続的水資 源利用のフロンティア研究	自然科学研究科(理学系) 自然科学研究科(工学系)	嶋田 純 小池 克明
	学際・複合・ 新領域	閉鎖性沿岸海域における環境と防 災・豊かな社会環境創生のための先 端科学研究・教育の拠点形成	沿岸域環境科学教育研究センター 沿岸域環境科学教育研究センター	滝川 清 逸見 泰久
	学際・複合・ 新領域	ライフスタイルとストレスシグナル の先端研究拠点	生命科学研究部(医学系) 生命科学研究部(医学系)	竹屋 元裕 荒木 栄一
	学際・複合・ 新領域	NaPFAスケール量産のための最先 端製造科学研究・教育の拠点形成	衝撃・極限環境研究センター 自然科学研究科(理学系)	久保田 弘 高宗 和史

第2項 COEプログラム

1 21世紀COEプログラム

21世紀COEプログラムは、「大学の構造改革の方針」（2001年6月）に基づき、2002（平成14）年度から文部科学省の事業（研究拠点形成費等補助金）として措置されたもので、我が国の大学に世界最高水準の研究教育拠点を形成し、研究水準の向上と世界をリードする創造的な人材育成を図るため、重点的な支援を行うことを通じて、国際競争力のある個性輝く大学づくりを推進することを目的とするもので、93大学272拠点が採択された。

本学からは、以下の2拠点が採択され、活発な教育研究活動を実施した。

(1) 細胞系譜制御研究教育ユニットの構築

- ①実施期間：2002（平成14）～2006（平成18）年度
- ②拠点リーダー：田賀哲也 発生医学研究センター教授
- ③拠点の概要：本拠点は、大学院先導機構の設置に先立ち、2002（平成14）年当時に大学の将来構想として検討されていた「研究科先導機構」の機動的な研究組織のモデルケースとして立案された。生体内の種々の組織や器官が形成される際に細胞系譜を制御するプログラムは相互に働きかけを行い、時には段階的に可塑性な遷移状態を経ながら進行する。この拠点では、細胞系譜制御プログラムの相互関連の解明によって器官形成の基本メカニズムを理解するための研究を実施した。本拠点の成果として、若手研究者の育成や国際研究ネットワークの構築に大きな効果が認められ、大学院先導機構の設置につながった。また、後述のグローバルCOEプログラムにおいても本拠点を発展させる形で採択につながった。

(2) 衝撃エネルギー工学の深化と応用

- ①実施期間：2003（平成15）～2007（平成19）年度
- ②拠点リーダー：秋山秀典 自然科学研究科教授
- ③拠点の概要：衝撃エネルギーは、瞬間的な超高エネルギーである。本拠点では、電気エネルギー及び化学エネルギーを一次蓄積エネルギーとして衝撃エネルギーを発生させ、エネルギー変換により超高圧衝撃波・高エネルギー電子・超重力エネルギー等を生成する「衝撃エネルギーの基盤技術」から、変換されたエネルギーを固体・気体・液体・バイオに作用させることにより発生する諸現象の解明と応用を行う「衝撃エネルギーの科学と応用」までを有機的・継続的に統合した拠点形成を行った。本拠点の成果として、多くの若手研究者を輩出したほか、国際コンソーシアム協定の締結、複合新領域科学専攻（衝撃エネルギー科学講座）の新設、衝撃エネルギーの生体への作用と応用を解明するバイオエレクトロニクス研究センターの新設等の教育研究体制の強化に繋がった。また、拠点活動からさまざまな研究成果が得られたことにより、後述のグローバルCOEプログラムの採択、KUMADAIマグネシウム合金についての地域結集プログラムの採択等の外部資金獲得にもつながった。

2 グローバルCOEプログラム

グローバルCOEプログラムは、「21世紀COEプログラム」の評価・検証を踏まえ、その

基本的な考え方を継承しつつ、我が国の大学院の教育研究機能を一層充実・強化し、国際的に卓越した研究基盤のもとで世界をリードする創造的な人材育成を図るため、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を重点的に支援し、もって、国際競争力のある大学づくりを推進することを目的とするもので、41大学140拠点が採択された。

拠点が厳選され、プログラム全体での採択数が半減する中で、本学では21世紀COEプログラムを上回る3件の課題が採択された。なお、グローバルCOEプログラムの採択大学は旧帝大クラスや早稲田大学・慶應義塾大学に集中しており、本学の採択件数は11位タイの実績である。

(1) 細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット

①実施期間：2007(平成19)～2011(平成23)年度

②拠点リーダー：田賀哲也 発生医学研究センター教授(～2008年9月30日)

糸昭苑 発生医学研究センター教授(2008年10月1日～)

③拠点の概要：学術の飛躍的な展開が個人の熱い探求心でなされることが多いという世界的事例に鑑み、21世紀COEでは「リエゾンラボ」を設置し個々の若手研究者の研究動機と研究の質の向上を適度な競争原理により醸成したが、本拠点は更に、I-CANDO (Intercultural, Interactive, International, Interdisciplinary) Optimum Environmentの理念で国際的な人材育成ユニット構築のための事業を展開している。本拠点は、これら4つのInter-によって表されるCANDO(意欲的)理念のもとで国際競争力向上につながる研究教育活動の向上事業「I-CANDOプログラム」を実施している。Interculturalを理念の筆頭としているのは、インターネットが普及した現在においてこそ、顔の見える多国間・多文化間研究者交流環境醸成による若手の国際感覚涵養と国際競争力強化が重要との考え方による。

また本拠点では、次の事業を実施した。

- 1) COEジュニア・リサーチ・アソシエイト(大学院生)とCOEリサーチ・アソシエイト(ポストドク)を公募・審査の上で採用した。いずれも公募通知や申請書はすべて英語とし、後者のポストは国際公募した。リエゾンラボ実験室の貸与、研究推進経費の配分、成果発表支援などによる若手研究者支援事業を実施した。
- 2) 異分野若手研究者が適度に独立し自主的な研究活動を推進する共用研究棟を建設し(2008年度新設)、研究室の垣根を越えて若手研究者を一同に集結させる「リエゾンラボ」構想を実質化した。
- 3) リエゾンラボに参画する外国人研究者ができる限り快適に研究活動に専念できるような運営的支援(学内外の諸手続きの英語化、生活及び研究環境の整備等に係る支援)を物心両面での円滑なコーディネートにより実施した。
- 4) 21世紀COEにおいて150回を超える実績のあるCOEリエゾンラボ研究会(毎週開催)の公用語をすべて英語化して継続し、一部若手の自主運営とした。
- 5) 若手研究者の恒常的フォローアップのためWeekly update(事業推進担当者による毎週の進捗把握とデータディスカッション)とQuarterly interview(事業推進担当者によるインタビュー)を行った。1人の若手研究者を複数の事業推進担当者で育成する形式にした。
- 6) 国際シンポジウムでは卓越した国内外研究者を招聘し、若手研究者によるposter

presentation及びselected podium presentationも全員討論を実施した。

7) 国外研究機関（ロチェスター大学、スエズ運河大学、トリニティーカレッジ・ダブリン、ロンドン大学等）との国際合同シンポジウムを相手国で開催し、研究者の相互派遣・受入事業を実施した。

8) 国際競争力強化事業を組織的かつ戦略的に推進するためにグローバルCOE推進室の設置、ウェブ支援システム（英語版）の構築を行った。

これらI-CANDOプログラムの事業は、すべて公募・審査を経た適正な競争原理のもとで実施された。

(2) エイズ制圧を目指した国際教育研究拠点

①実施期間：2008（平成20）～2012（平成24）年度

②拠点リーダー：満屋裕明 大学院医学薬学研究部教授

③拠点の概要：本拠点は、国際的に活躍できる人材育成機能をより一層高めたAIDS制圧のための国際教育研究拠点を目指すものである。すなわち、博士課程大学院生を対象とした教育プログラムである「エイズ制圧を目指した研究者養成プログラム」と若手研究者を主な対象とした「AIDS Research Expert Training Program（AREP）」の2つのプログラムにより、エイズ基礎研究分野及びエイズトランスレーショナル研究分野で国際的に活躍できる次世代の研究者の育成と、抗HIV薬及びAIDSワクチンの開発とそれらの開発のために必要なAIDSの基礎研究及びコホート研究分野で高度な研究を行う国際教育研究拠点を目指している。

このため、本拠点到所属する研究室の国際化（国籍を問わず英会話に堪能なエイズ学研究分野の若手特任教員・研究員の採用、海外からの若手研究者・大学院生の研究プロジェクトへの参加、日本人博士大学院生の国際化教育）のための基盤を整え、また、既に薬剤開発や免疫病態解析などの分野で共同研究や若手研究者の派遣実績がある米国NIH（国立衛生研究所）や英国オックスフォード大学の研究室等に海外リエゾンラボ（Overseas Liaison Laboratories：OLL）を設置し、若手研究者や博士課程学生が国際的な環境で研究ができるようにした。更にAREPプログラムで、適度な競争的環境下での教育研究の支援を行い、若手研究者が自らの研究を遂行する能力を向上・強化できるようにした。

若手研究者の育成面では、大学院博士課程の「エイズ制圧を目指した研究者養成プログラム」により順調に実施された。また、OLLでの博士課程学生の研究活動も開始された。一方、AREPでは、(1)English Education Program（研究室やWeekly Young Investigator Seminarでの英語での発表と討論、Native Speakerによる英会話指導など英語で発表し討論する能力を養う教育の強化）、(2)International Meeting Exposure Program（熊本エイズセミナー、International Young Investigator Seminar、海外で開催される国際学会・国際シンポジウム等での研究発表）、(3)International Lab Training Program（OLLへの大学院生・若手研究者の派遣と本拠点研究室への海外からの若手研究者の招聘による研究の実施）が行われ、若手研究者・博士大学院生の自ら研究計画を考え実行する能力と国際的環境下で議論する能力の育成を進めた。

研究面では、OLLを設置した海外研究施設を中心とした国際共同研究が精力的に行われ、本拠点の設置後新たに開始されたものも含めて21の国際共同研究が進行中であ

る。一方、本拠点内での共同研究も数多く行われ、国際教育研究拠点の活動は順調に展開している。

(3) 衝撃エネルギー工学グローバル先導拠点

①実施期間：2008（平成20）～2012（平成24）年度

②拠点リーダー：秋山秀典 自然科学研究科教授

③拠点の概要：21世紀COEプログラム「衝撃エネルギー科学の深化と応用」で開拓されたこの衝撃エネルギー工学は、極めて幅広い産業創生が期待できる有望な新領域である。既にグローバルな拠点となっている21世紀COEを発展させた本拠点は、国際的イニシアティブを発揮することにより、衝撃エネルギー工学のグローバルな先導拠点を構築し、先導的人材の育成、新産業創生及び衝撃エネルギー工学の体系化に貢献することを目的としている。

人材育成面では、事業推進担当者と若手研究者による英語での週1回の若手融合プロジェクトゼミナールにおける総合討論を踏まえて、専門の異なる若手研究者が共同研究を主体的に展開する体制が強化され、研究に基づく異分野融合型の人材育成が進捗している。このような研究推進・人材育成体制を支援するため、21世紀COEで培ってきた10の人材育成プログラム及び特色あるIMPACTプログラムを実施した。その結果、本拠点で活躍したポストクの多くが短期間の間にキャリアアップし、博士後期課程を修了した学生も100%就職するなど、大きな成果をあげた。また、本拠点の活動をベースとして、複合新領域科学専攻を2011（平成23）年度から改組し、新カリキュラムと効率的・効果的な教育システムを提供する予定となっている。

研究面では、国際的イニシアティブを発揮している衝撃超高压分野、バイオエレクトロニクス分野及び環境軽負荷分野の3つの分野を更に強化するため、各分野に対応した国際コンソーシアム協定を締結するとともに、研究成果の産業化を推進するため衝撃エネルギー産業化コンソーシアムを創設し、拠点リーダーを中心とした事業推進担当者相互の強い有機的連携のもと、衝撃エネルギー工学の体系化と新産業創生に向けた研究が進展した。その結果、世界最高高温超重力場による同位体濃縮・半導体制御や世界初のバースト高周波電界によるアポトーシス誘導等多くの研究成果が得られ、パルスパワー発生装置の産業化にもつながった。

第3項 テニユア・トラック制度

テニユア・トラック制度は、公正で透明性の高い選抜により採用された若手研究者が厳正な審査を経てより安定的な職を得る前に、任期付の雇用形態で自立した研究者としての経験を積むことにより、優れた研究者の育成・確保を進めようとする仕組みである。第3次科学技術基本計画において重点施策として位置づけられ、2006（平成18）年度から科学技術振興調整費事業「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」により文部科学省主導のもとで各大学においてパイロットプロジェクトが実施されてきた。2006（平成18）年度から2010（平成22）年度までに計42課題が採択されており、本学は2007（平成19）年度に採択され、テニユア・トラック事業を実施している。

本事業では、本学の人事制度改革を推進するべく先導機構にテニユア・トラック制度を先行して導入し、初年度に第1期として10名、3年度目に第2期として10名の若手研究者をテニユア・トラック助教として採用した(第2期のうち1名は再選考等のため4年度目採用)。

テニユア・トラック助教の公募にあたっては、本学が拠点育成を図るために独自に支援を行っている「拠点形成研究」の更なる強化を目的として、その研究分野を中心として公募分野を決定した。博士号取得から概ね10年以内の若手研究者を対象として国内外に広く公募した後、関連部局の教員、非関連部局の教員及び学外委員等により「テニユア・トラック職位選考委員会」と「テニユア・トラック職位選考専門委員会」を構成し、公正性・透明性に留意した選考を行った。選考にあたっては、研究実績はもとより、これから実施する研究の提案を重視した。また、書類選考に加えてヒアリングを実施することにより、今後の発展性及びプレゼンテーション能力も併せて評価している。

公募の結果、延べ365人の応募があり、各分野の平均競争率は18.25倍となった。また、採用者の外国人比率は15%、本学出身者の比率は50%となっており、広く優秀な人材を確保する観点での効果が認められた。

先導機構は、テニユア・トラック助教の研究分野に関係が深い部局と密接な協力体制を組み、学部や大学院との連携を図れるように支援している。なお、先導機構のもとに組織された「テニユア・トラック制運営委員会」が制度の管理・運営を行っている。

本事業においては、第1期・第2期ともに、採用3年度目には中間評価を、5年度目にはテニユア審査を実施する。テニユア審査においてテニユア審査基準を満たした者については、原則全員にテニユア准教授の資格が付与され、先導機構に准教授として採用される。先導機構准教授に対しては、引き続き資源配分等の全学的なフォローアップを行い、5年以内に各部局等に輩出することを目指している。

科学技術振興調整費の支援期間終了後は、先導機構における現行制度を自主経費により終了まで着実に実施するとともに、それを発展させた各部局が主体となる新たなテニユア・トラック制度を立ち上げ、テニユア・トラック制度の全学への浸透と定着を進めていく方針である。

第3節 将来構想

先導機構については、本学の第2期中期目標期間における中期計画において、「既存の学問領域を超えて新たなパラダイムを創出する研究活動を強化するため、大学院先導機構に教員等を継続的に配置する等、機構の体制の強化により、新規拠点研究の育成を重点的に推進する。」としている。

2010(平成22)年度より検討している熊本大学の新しい学術研究推進戦略においては、上記中期計画も踏まえ、先導機構に以下の4つの機能を持たせ、全学の研究活動の活性化を主導的に進める組織として充実させることとしている。

- ①機構内に拠点形成研究を設置し、次世代においてトップに立てる分野や、異分野が融合した分野の発展を促進する機能

②現在イノベーション推進機構等が担っている、全学的な研究基盤の整備・維持・共用促進機能

③部局横断的な新たな全学研究プロジェクト等をコーディネートし、実施する機能

④テニユア・トラック制度等の新たな人事制度を開始する際に、先行して実施・検証を行うパイロット的組織としての機能

学術研究推進戦略において示されている上記機能の実現のため、先導機構の今後のあり方について、引き続き研究推進会議において検討が行われることとなっている。