

機関名	熊本大学	機関番号	17401	拠点番号	A11
1. 機関の代表者 (学長)	(ふりがな<ローマ字>) Taniguchi Isao (氏名) 谷口 功				
2. 申請分野 (該当するものに0印)	A<生命科学> B<化学、材料科学> C<情報、電気、電子> D<人文科学> E<学際、複合、新領域>				
3. 拠点のプログラム名称 (英訳名)	細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット Cell Fate Regulation Research and Education Unit				
研究分野及びキーワード	<研究分野: 生物学>(細胞分化)(細胞内・細胞間情報伝達)(遺伝子発現調節)(形態形成)(細胞構造・機能)				
4. 専攻等名	発生医学研究所(旧名称: 発生医学研究センター、変更日: 平成21年4月1日)、 生命資源研究・支援センター、生命科学研究部(旧名称: 医学薬学研究部、変更日: 平成22年1月1日)、医学教育部、薬学教育部				
5. 連携先機関名 (他の大学等と連携した取組の場合)					
6. 事業推進担当者	計 13 名 ※他の大学等と連携した取組の場合: 拠点となる大学に所属する事業推進担当者の割合 [%]				
ふりがな<ローマ字> 氏名(年齢)	所属部局(専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担		
(拠点リーダー) Kume Shoen 条 昭苑(49) (平成20年10月1日拠点リーダー 交替)	発生医学研究所・教授	発生生物学 博士(理学)	拠点形成とリエゾンラボ運営の統括、 マウスES細胞分化モデル系の解析 (平成20年10月1日役割分担変更)		
Ogawa Minetaro 小川 峰太郎(50)	発生医学研究所・教授	血液発生学 博士(薬学)	リエゾンラボの研究環境整備を主務、 血管・血球系の細胞系譜制御プログラ ムの解析(平成20年10月1日役割分担変更)		
Nishinakamura Ryuichi 西中村 隆一(49)	発生医学研究所・教授	腎臓発生学 博士(医学)	リエゾンラボの人材育成プログラム を主務、腎臓発生における細胞系譜制 御プログラムの解析(平成20年10月1日役割分担 変更)		
Nakao Mitsuyoshi 中尾 光善(52)	発生医学研究所・教授	分子遺伝学 医学博士	リエゾンラボ特任教員育成、系譜制御 におけるエピジェネティック機構の 解析		
Yamamura Kenichi 山村 研一(63)	生命資源研究・支援センター 教授(平成21年4月1日所属変更)	発生遺伝学 医学博士	リエゾンラボ国際化、発生工学的手法 による細胞系譜制御の展開研究		
Ogura Teru 小椋 光(57) (平成20年10月1日追加)	発生医学研究所・教授	細胞生物学 分子生物学 理学博士	リエゾンラボ運営と広報・評価、細胞 生物学的観点からの系譜制御機構解 析		
Yamada Gen 山田 源(55)	発生医学研究所・客員教授 (平成23年7月1日所属変更)	発生生物学 医学博士	リエゾンラボ国際化、内胚葉・生殖器 官形成における組織間相互作用プロ グラムの解析		
Kai Hirofumi 甲斐 広文(51)	生命科学研究部・教授	分子生物学 薬学博士	リエゾンラボ学術集会、細胞系譜制御 をターゲットにした難病治療への展 開研究(平成20年10月1日役割分担変更)		
Tanaka Hideaki 田中 英明(61)	生命科学研究部・教授	神経発生学 医学博士	リエゾンラボ運営、神経発生における 細胞間相互作用プログラムの解析		
Endo Fumio 遠藤 文夫(61)	生命科学研究部・教授	臨床遺伝学 医学博士	リエゾンラボ運営、肝・胆・膵系の発 生プログラムの解析		
Tanihara Hidenobu 谷原 秀信(51)	生命科学研究部・教授	網膜発生学 博士(医学)	リエゾンラボポスドク育成、眼発生に おける細胞系譜制御機構の解析		
Asai Atsushi 浅井 篤(49)	生命科学研究部・教授	生命倫理学 医学博士	リエゾンラボ運営、細胞系譜制御研究 に関する生命倫理的考察		
Taga Tetsuya 田賀 哲也(52) (平成20年10月1日拠点リーダ ー交替)	熊本大学 大学院先導機構 客員教授	細胞生物学 医学博士	リエゾンラボ運営、中枢神経系の細胞 系譜制御プログラムの解析 (平成20年10月1日役割分担変更)		

機 関 名	熊本大学	
拠点のプログラム名称	細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット	
中核となる専攻等名	発生医学研究所	
事業推進担当者	(拠点リーダー) 桑 昭苑	外12名
[拠点形成の目的]		
<p>本拠点は、<u>器官形成・個体発生の根幹ともいえる「細胞系譜制御」</u>をテーマに、<u>高い学際性と流動性という組織特性を活かしながら国際競争力のある人材育成ユニットを構築することにより、若手研究者育成と一体化した先端研究推進を目的とする拠点形成事業を展開する。</u>この拠点が取り組む「細胞系譜制御」は、<u>個体発生や器官形成における基本的かつ普遍的な仕組みで未解決の問題を多く残している分野であり、その解決が新しい治療法の開発に向けた基盤造りとなり得るといふ社会的波及効果の大きなものである。</u>細胞系譜制御の理解は、世界的に鎬を削る重要課題であり、我が国における国際レベルの研究推進と若手人材育成が急がれる現状にある。そこで本拠点は、各研究者階層が集結する触媒的機構「リエゾンラボ」を革新的に拡充・実質化し、適正な競争原理のもとでの自発的人材育成機能を堅持しつつ、国際化涵養事業を強化した拠点形成を目標に置くとともに、細胞系譜制御の研究を通じて器官や個体の形成メカニズムの普遍的概念を提示し得るブレークスルーを目指す。</p>		
[拠点形成計画及び達成状況の概要]		
<p>本拠点では <u>I-CANDO (Inter<u>c</u>ultural, Inter<u>a</u>ctive, Intern<u>a</u>tional, Inter<u>d</u>isciplinary <u>O</u>ptimum Environment)</u>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た。本拠点はこれら4つのInter-によって表される<u>CANDO (意欲的)</u>理念の下で国際競争力向上につながる研究教育活動の向上事業「<u>I-CANDOプログラム</u>」を実施した。Inter<u>c</u>ultural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考えるからである。さらに、本学の将来構想と組織的支援を実行する学際的組織「<u>大学院先導機構</u>」はKumamoto University For You = KU4U (Upgraded Education, Unique Researches, Union with Community, Universal Contribution)の理念のもと、本拠点の「リエゾンラボ」拡充と国際化を戦略的に支援し全学的に波及展開する体制にある。I-CANDOプログラムでは、異分野の教員、ポスドク、大学院生の集結と相乗的な研究基盤向上に寄与する触媒的機構「リエゾンラボ」を革新的に拡充し、若手研究者が適度な独立性と自主性を高め合う研究環境の整備、外国人研究者の参入強化、研究教育活動をグローバルに展開した。</p>		
<p>このような観点から、次の事業を実施した。(1) <u>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(ポスドク)を公募・審査の上で採用した。</u>いずれも公募通知や申請書は全て英語とし、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) <u>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(平成20年度新設)、研究室の垣根を越えて若手研究者を一堂に集結するという「リエゾンラボ」構想を実質化した。</u></p>		
<p>(3) <u>リエゾンラボに参画する外国人研究者が出来る限り快適に研究活動に専念できるよう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等のコーディネイトを実施した。</u></p>		
<p>(4) <u>21世紀COEにおいて150回超の実績のあるCOEリエゾンラボ研究会(毎週開催)を全て英語を公用語として継続した。</u>(5) <u>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(複数の事業推進担当者によるinterview)を行った。</u>(6) <u>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を実施した。</u>(7) <u>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、アカデミアシニカ、モナッシュ大学など)との国際合同シンポジウムを相手国で開催した。</u>(8) <u>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。</u>拠点における教育研究活動および若手研究者の活躍を周知するための広報活動を強化し、ニュースレター「Liaison」を発行した。(9) <u>1泊2日の会期で学外研究者を交えた夏の合宿セミナー「COEサマー・リトリート・セミナー」を開催した(使用言語:英語)。</u>(10) <u>若手研究者による自発的研究提案の支援を行った。</u>(11) <u>国際交流事業のフォローアップとして、研究者の相互派遣・受入事業を実施し、共同研究の推進に力を入れた。</u></p>		

6-1. 国際的に卓越した拠点形成としての成果

国際的に卓越した教育研究拠点の形成という観点に照らしてアピールできる成果について具体的かつ明確、簡潔に記入してください。

本拠点では、「細胞系譜制御」をテーマに、高い学際性と流動性という組織特性を活かした人材育成ユニットを構築することにより、国際競争力のある人材育成と一体化した研究推進を目的に拠点形成事業の展開を図った。その展開において、多くの異なる研究分野の教員、ポスドク、大学院生が相乗的に研究できる『リエゾンラボ』を整備・運営し、種々の若手研究者人材育成事業を実施した。国際性の涵養のため、リエゾンラボにおける学術集会たとえば、毎週定例の研究集会『COEリエゾンラボ研究会』や、合宿セミナー『COEサマー・リトリート・セミナー』、COEで雇用した大学院生『COEジュニア・リサーチ・アソシエイト』やポスドク『COEリサーチ・アソシエイト』のフォローアップのための発表・討論会『Quarterly interview』の公用語を英語とした。また、公募・審査を経た適正な競争原理のもとで各種若手支援事業を実施することによって、研究の質とモチベーションのいずれについても高きを目指す人材の後押しを図った。その際にも公募通知や申請書書式などを英語化することで、近い将来に国際的な活躍をするであろう彼ら若手の意識高揚を狙った。

若手研究者の国際意識の高揚がなされたという点において、公用語を英語化したことは効果的であった。本COEの学術集会や公募事業における日常の経験によって若手研究者は、これまでの本学の環境ではなかなか芽生えなかった自覚、すなわち、研究の世界では共通言語とも言える英語を自在に操って独自の研究を実施し、成果発表・討論をこなしポジションや研究費を得てさらに独自の研究を推進する正のサイクルを築きながら、世界に伍する研究者になるために何をなすべきかという危機感ともいえる自覚を当COEの環境下で持ち、日本に留まらず世界で活躍することを目指そうとする意識の向上が見られた。

また、細胞系譜制御に関連する研究に取り組んでいる留学生の参加が増えたことで、国外研究機関出身者との有効なディスカッションや交流の深まりが見られ、これまで以上に学際性と国際性が豊かになった。これら研究環境の常態的変化は、日本人若手研究者に対して国際学会への参加や英語での論文作成・申請書作成へのハードルを感覚的にも実力的にも低くさせ、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を高くさせる効用の循環が見られた。

これまでCOEジュニア・リサーチ・アソシエイト、COEリサーチ・アソシエイト、COEリエゾンラボ登録者として本拠点に参画した若手研究者同士の研究交流はもとより、彼らの海外への転出、他大学への転出、学内他研究室への転出などが見られている。本拠点の事業を拡充して展開することにより、若手研究者が、有為な人材として流動的に活躍できる仕組みが定着するものと期待している。

学術的には、研究の成果により博士課程進学者の増加、細胞系譜制御研究を目指すポスドクの参入を促す推進力になるとともに、国際学会への参加が増えたことから、国際的な展開が実現しつつある。学会への参加サポートの数からみると、5年間で220回の支援を行い、国内学会支援は165回、海外学会支援は55回であり、研究成果を積極的に発表していると言える。これまでに実施した国際交流事業への若手研究者の派遣は、新しい実験手技の習得、研究発表と交流において、有効であった。若手研究者の英語力は目覚ましく上達している。

大学の法人化以降、グローバルなアカデミック・ハブを目指して、熊本大学は海外との交流を拡大し、国際交流協定を結んでいる大学は世界28カ国134機関と、その数は法人化前に比べて倍増している。グローバルCOEの国際交流事業を行ったことを契機にエジプト・ファユム大学と交流協定調印に至った。今後ますます博士後期課程の留学生が本学に参入するきっかけになると確信している。実際、平成21、22、23年度には、エジプトから若手研究者が来訪して、本拠点に短期・中期滞在し、若手研究者と交流を行った。本拠点の若手研究者にとって、異文化と身近に接する機会を得たこと、そして彼らの多くが本学博士後期課程に入学することとなったことが、国際交流事業の成果の一つとして挙げられる。

「グローバルCOEプログラム」（平成19年度採択拠点）事後評価結果

機 関 名	熊本大学	拠点番号	A11
申請分野	生命科学		
拠点プログラム名称	細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット		
中核となる専攻等名	発生医学研究所		
事業推進担当者	(拠点リーダー名) 糸 昭苑	外 12 名	

◇グローバルCOEプログラム委員会における評価（公表用）

（総括評価）

設定された目的は概ね達成された。

（コメント）

大学の将来構想と組織的な支援について、熊本大学では、本事業期間中に学内での予算措置や、客員教授の招聘に対する支援、発生医学研究所の発生医学研究所への改組転換とともに、同研究所が「発生医学の共同研究拠点」に認定されるなど、十分に組織的な支援がなされ機能している。リエゾンラボの整備と運営、グローバルCOE推進室の設置など、学長を中心とした取り組みがなされた。

拠点形成全体については、本事業はグローバルCOE推進室を設置し、運営マネジメントを含めて機能的に行うとともに、リエゾンラボを教育研究の実施拠点として位置付け、若手研究者の研究活動や共通機器等を集結したラボとして拠点形成に役立たせている。学内の協力体制、若手研究者の育成においても評価すべき成果を得ている。なお、リエゾンラボの運営について、今後戦略的に取り組むことで更に良いものになるであろう。

人材育成面については、若手研究者の独立性を尊重し、自主的な研究活動を推進して、独立した研究者の育成に成果をあげている。また、英語を公用語とした「COEリエゾンラボ研究会」を定例的に開催するとともに、国外開催シンポジウムなどへの若手研究者の派遣を積極的に支援するなど、国際的に活躍できる人材の養成がなされている。更に、セミナーや、研究計画書の作製を英語で行うことにより、英語による理論的思考能力を向上させた。一方、リエゾンラボにおける若手研究者の育成戦略や、細胞系譜制御研究における人材育成の体制作りの戦略を明確にすると、更に成果に繋がったと思われる。

研究活動面については、学内外、国内、海外の研究グループとの連携に努力しており、大学院学生が著者となっている論文も多く、成果があがっている。一方、学会賞などの受賞が少なく、十分にその業績が評価されていないように見受けられるが、このことは研究推進と研究陣の連携に明確な戦略が示されなかったことに起因すると思われる。また、国際的に卓越した研究が少なく、世界をリードする領域を形成することを目指して更なる努力が必要と思われる。

中間評価結果による留意事項等への対応については、真摯に取り組まれており、内容的にも概ね適切である。しかし、世界最高水準の教育研究拠点形成にあたっては、リエゾンラボを含

めた更なる戦略的な取り組みが望まれる。

今後の展望については、大学予算による若手研究者の雇用や研究資金の公募事業を行っており、若手研究者育成が継続されている。発生医学研究所への改組と「発生医学の共同研究拠点」形成、「共用研究棟」の建設等、今後の展開に繋がる取り組みがみられるとともに、学内予算の措置等大学側の支援も確実になされており、十分展開できるものと判断する。今後、明解なビジョンを示しながら、更なる国際的な拠点になるべく努力を継続することが期待される。

補助金の使途については、若手の支援を中心に適切に使用された。一方、博士課程学生への研究支援であるにもかかわらず、この6年間入学者数は定員を下回っており、十分な効果が出ていない。

本拠点形成の計画全体としては、若手研究者に視点を当てたプログラムが機能しており、人材育成面について、事業推進担当者が指導教員となっている博士課程学生の海外発表などは大学院学生の教育および育成の戦略的推進と研究の重点的推進における戦略等とのバランスに更に留意して、一段高いレベルを目指した取り組みを期待したい。