

独立行政法人日本学術振興会 先端研究拠点事業 - 拠点形成促進型 -
平成16年度 実施計画調書 (採用番号 15004)

1 研究交流課題名 アフリカツメガエル・西洋ツメガエルを用いた機能ゲノム学の推進

研究交流課題に

係るホームページ：http://www.nibb.ac.jp/~morphgen/C2Cproject/index.html

2 経費支給期間 平成16年 2月 1日 ~ 平成18年 1月 31日 (24 ヶ月)

3 実施組織

日本側

日 本	研究拠点機関名	自然科学研究機構 基礎生物学研究所
	コーディネーター 職・氏名(フリガナ)	教授・上野 直人(ウエノ ナオト)
	協力機関名 (機関数)	東京大学 (1 機関)

相手国側

英 国	研究拠点機関名	The Wellcome Trust/ Cancer Research UK Institute
	コーディネーター 職・氏名(フリガナ)	Wellcome Senior Research Fellow・Enrique Amaya (エンリケ アマヤ)
	協力機関名 (機関数)	MRC, University of Nottingham, CNRS, DKFZ (4 機関)

米 国	研究拠点機関名	University of California, Irvine
	コーディネーター 職・氏名(フリガナ)	Professor・Ken W. -Y. Cho(ケン チョ)
	協力機関名 (機関数)	Joint Genome Institute, Children's Hospital Medical Center, University of California Berkeley, University of Virginia (4 機関)

カ ナ ダ	研究拠点機関名	University of Calgary
	コーディネーター 職・氏名(フリガナ)	Associate Professor・Peter D. Vize(ピーター バイズ)
	協力機関名 (機関数)	(0 機関)

4 全期間（経費終了後5年間を含む）を通じた交流目標

「カエルの子はカエル」と言われるように、生物の形態形成（形づくり）は遺伝子を介して次世代に受け継がれる。しかし、遺伝子により規定されている形づくりのメカニズムには未だ不明な点が多い。本事業ではアフリカツメガエル(*Xenopus laevis*)、ニシツメガエル(*Xenopus tropicalis*)を用い、その初期発生・再生・臓器形成等の細胞増殖・分化を伴う複雑な形態形成過程に関与する遺伝子の機能を解明し、その制御調節ネットワークの仕組みを明らかにすることを目指す。研究交流を行う拠点機関と協力して、網羅的な遺伝子収集から始め、個々の遺伝子について、いつ、どこで、どのような働きをしているのかという情報のカタログ化を進める。このようなデータをもとに、現在進められているゲノムプロジェクトに合わせて、包括的な遺伝子情報データベースとして構築する。また遺伝子進化の観点から他のモデル生物との比較を行うなどして、生命システムに内包される未知の原理の発見を試みていく。

5 前年度までの交流活動による目標達成状況（平成15年度採用のみ記入）

本事業で行う共同研究を始めるにあたって、英国側コーディネーターである Dr. Amaya (The Wellcome Trust/ Cancer Research UK Institute)のグループを訪れ、現在の状況報告ならびに今後の研究の進め方を討論する会議を開催し、情報交換を行った。

日本ではあまり普及の進んでいないニシツメガエルの飼育施設を3カ所(MRC, The Wellcome Trust / Cancer Research UK Institute, University of Nottingham)を調査したので、今後国内の研究コミュニティーに飼育法などの情報を公開していく。協力研究員を The Wellcome Trust / Cancer Research UK Institute に派遣し、産卵法、胚操作法、遺伝子導入個体(transgenic animal)の作製について、実地のトレーニングを受けさせ、技術を習得した。

6 本年度の交流計画の概要

（共同研究）

重複を除いた完全長 cDNA クローンのセットの整備を行う。この整備に関しては日本側でアフリカツメガエルを、英国 Dr. Amaya のグループがニシツメガエルをそれぞれ分担する。作成した網羅的な cDNA クローンセットを用いて空間的発現パターンを whole mount *in situ* hybridization 法（胚全体を使った mRNA 検出法）により調べる。また mRNA のマイクロインジェクションによる過剰発現実験、ならびにアンチセンス技術（モルフォリノオリゴ法など）を用いた機能阻害実験を実施する。様々な発生段階、組織などの遺伝子発現プロファイルのマイクロアレイによる解析をおこなう。その際、実験プロトコルの統一を行い、他のグループが解析した別々の実験データでも相互に比較可能な状態にすることに留意する。そして、これらの共同研究により得られるデータを、現在作成が進められている包括的カエルデータベース(Xenbase)に登録し世界中から利用できるようにする。

（セミナー）

本分野における世界トップレベルの研究者を招聘し（現在、交渉中）国際セミナーの開催を行う。また今年度第3四半期にワークショップを開催し、協力研究機関より約10名を招聘し、共同研究の進行状況の報告を行い、今後の研究計画の策定のために情報交換を行う。

（研究者交流）

本分野を研究する国内の優れた若手研究者（大学院博士課程の学生など）を、Tenth International *Xenopus* Meeting（2004.9.14~18, Woods Hole, MA, USA）に派遣する。