

先端研究拠点事業—国際戦略型—

平成22年度 実施計画書

採用年度	平成22年度	採用番号	20004	領域	生物学
分科	基礎生物学	細目名	生態・環境	細目コード	5702

1. 日本側拠点機関名 京都大学生態学研究センター

日本側コーディネーター（所属部局・職・氏名） 生態学研究センター・教授・高林純示

研究交流課題名 （和文）生物多様性を維持促進する生物間相互作用ネットワーク

—ゲノムから生態系まで—

（英文）Studies on ecological interaction networks that promote biodiversity

—from gene to ecosystem—

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/~takaba/top.html>

2. 採用期間 平成22年4月1日 ～ 平成25年3月31日（36ヶ月）

3. 先端研究拠点事業としての全期間を通じた交流目標

緑の地球の上で展開されている目を見張るような生物の多様性は、長い進化の賜物といえる。しかしその多様性は我々人間活動の影響を受けて、かつてない速さで失われており、その保全は人類の存続に関わる急務の課題となっている。そして、そのために生態学に課された重要な課題の一つは、生物多様性の維持促進機構の解明である。本研究交流計画では、近年急速に整備されつつある植物のゲノム情報を基盤として、分子生物学、天然物有機化学、化学生態学、群集生態学、理論生態学など様々な手法を有機的に組み合わせ、生物多様性を維持促進する生物間相互作用ネットワークを解明する国際共同研究ネットワークを構築し、生物多様性研究を強力に推進する。

4. 前年度までの交流活動による目標達成状況

拠点形成型においては、オランダ・アムステルダム大学、ドイツ・マックスプランク化学生態学研究所、ドイツ・ベルリン自由大学、カナダ・西オンタリオ大学、アメリカ・ミネソタ大学ドールズ校と京都大学、山口大学、筑波大学が研究交流を行い、国際戦略型の基盤となる交流を確立することができた。研究交流では、のべ46人が642日間、海外の拠点期間に滞在し研究活動を行った。また最終年度にはアムステルダム大学で国際セミナーを行い、「生物多様性を維持促進する生物間相互作用ネットワークを解明する国際共同研究ネットワーク」研究の総括と今後の展開について議論することができた。

5. 本年度の交流計画の概要

(共同研究)

生態系情報・相互作用ネットワークをキーワードとして、参加機関が有機的に連携して以下の3つの視点で共同研究を行い、多様な生物が共存する生態系を包括的に理解する。

視点1 生き物の形質が介在する相互作用ネットワーク

植物は植食者の被害を受けても食い尽くされて死ぬことはない。植物は食われることで形質を変化させ、それが多様な生物を間接的に結びつけ、多様な生物の共存を可能にする相互作用ネットワークを形成している。このような点に注目し、そのネットワークの解析を行う。

視点2 植物のかおりが媒介する生態系相互作用ネットワーク

目に見えない「植物のかおり」は「情報」となり、植物上で暮らす生き物たちとの複雑な相互作用ネットワークを作り出している。かおりが形成する生物間相互作用ネットワークの解析を行う。

視点3 植物のかおりが創出する生態系情報ネットワーク

植食者の食害を受けた植物が放出するかおりは隣接する同種、異種植物（健全）のストレスに対する防御応答を活性化させる。これを生態系における情報ネットワークと呼ぶ。そのようなネットワークによって、その上に繰り広げられる生物間相互作用ネットワークはさらに影響を受ける点に注目し、解析を行う。

本共同研究によって生態系における生物多様性の謎の解明と環境に優しい害虫管理技術の確立を目指す。これらの目的のために、国内参加研究機関のスタッフ、研究員、大学院生を比較的長期にわたって海外連携・協力機関に派遣し、共同研究を進める。

(セミナー)

平成22年度、参加機関メンバーによる国際セミナーを京都で2日間にわたって開催する予定である。日時は10月上旬に京都での開催を予定している。

セミナーでは最初の1.5日で共同研究交流と、今後の共同研究に関するネットワーク構築を研究面から検討する。これに関しては公開とし、多くの日本人研究者の参加を呼びかける。2日目後半はビジネスミーティングとする。10月までに行ってきた国際戦略型におけるネットワーク作りの問題点、今後の展開などの研究面と、予算確保等の実務的な検討を進める。

(研究者交流)

海外参加拠点および協力機関に若手研究者、大学院生を派遣し、共同研究を通しての研究者交流を進める。また、上記の国際セミナーにおいて若手研究者と海外拠点機関参加者との交流を深め、交流訪問の機会を広げる。

京大大学生態学研究センター外国人客員教授ポストを利用し、海外機関のコーディネーター、若手研究者を毎年1名3ヶ月以上招聘する。生態学研究センターは文科省より共同利用・共同研究拠点として認められており、客員教授以外の外国人研究者の受け入れ体制は整っている。

国内参加研究機関スタッフ、研究員、大学院生は、関連する国際学会に参加し、本事業の成果を発信するとともに国際的な周知に努める。

6. 実施組織

○日本側実施組織

実施組織代表者 職・氏名	生態学研究センター長・椿 宜高
コーディネーター 所属部局・職・氏名	生態学研究センター・教授・高林純示
協力機関数	3
協力機関名	山口大学、筑波大学、近畿大学
拠点機関事務組織：事務総括責任者	理学研究科 事務部 総務・学務室長 橋本 栄
事務総括担当者	理学研究科 事務部 専門職員 麻生秀雄
経理管理責任者	理学研究科 事務部 事務部長 野中定雄
経理管理担当者	理学研究科 事務部 専門職員 日下部 忠繁

○相手国側実施組織 1

国名	オランダ
拠点機関	University of Amsterdam
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics・Professor・Maurice. W. Sabelis
協力機関数	なし
協力機関名	なし

○相手国側実施組織 2

国名	カナダ
拠点機関	University of Western Ontario
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Department of Biology・Professor・Jeremy McNeil
協力機関数	なし
協力機関名	なし

○相手国側実施組織 3

国名	ドイツ
拠点機関	Max-Planck Institute of Chemical Ecology
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Department of Bioorganic Chemistry・Professor・Wilhelm Boland
協力機関数	なし
協力機関名	なし

○相手国側実施組織 4

国名	ドイツ
拠点機関	Free University of Berlin
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Institute of Biology, Department of Applied Zoology /Animal Ecology・Professor・Monika Hilker
協力機関数	1
協力機関名	Technische Universitat Braunschweig

○相手国側実施組織 5

国名	アメリカ
拠点機関	University of Minnesota Duluth
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Biology Department・Associate Professor・Timothy P. Craig
協力機関数	1
協力機関名	University of California, Davis

○相手国側実施組織 6

国名	イタリア
拠点機関	University of Turin
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Plant Physiology Unit of The Department of Plant Biology・Professor・Massimo Maffei
協力機関数	なし
協力機関名	なし

○相手国側実施組織 7

国名	スイス
拠点機関	University of Nuchatel
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Plnat antagonists and mutualists・Professor Ted Turlings
協力機関数	なし
協力機関名	なし

○相手国側実施組織 8

国名	イギリス
拠点機関	Rothamsted Research
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Biological Chemistry Department ・ Professor ・ John Pickett
協力機関数	なし
協力機関名	なし

○相手国側実施組織 9

国名	イギリス
拠点機関	University of Southernpton
コーディネーター 所属部局・職・氏名	School of Biological Science ・ Professor ・ Guy Poppy
協力機関数	なし
協力機関名	なし