

研究拠点形成事業 平成27年度 実施計画書

A. 先端拠点形成型

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	京都大学野生動物研究センター
(マレーシア)拠点機関：	マレーシア・サバ大学
(ブラジル)拠点機関：	国立アマゾン研究所
(インド)拠点機関：	インド科学大学

2. 研究交流課題名

(和文)：大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究
(交流分野： 生物学、生態・環境、基礎生物学)

(英文)：Conservation research of tropical biodiversity centering on large animal studies

(交流分野： Biology, ecology, environment, Basic biology)

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.wrc.kyoto-u.ac.jp/core-to-core/>

3. 採用期間

平成 24 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日
(4 年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関：京都大学野生動物研究センター

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：野生動物研究センター・センター長、幸島司郎

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：野生動物研究センター・センター長、幸島司郎

協力機関：京都大学霊長類研究所

事務組織：京都大学研究国際部研究推進課、野生動物研究センター事務室

相手国側実施組織 (拠点機関名・協力機関名は、和英併記願います。)

(1) 国名：マレーシア (Malaysia)

拠点機関：(英文) University Malaysia Sabah

(和文) マレーシア・サバ大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Institute for Tropical Biology and Conservation, Director and Associate professor, Abdul Hamid AHMAD

協力機関：(英文) Sabah Foundation

(和文) ヤヤサンサバ財団

協力機関：(英文) Malaysia Science University

(和文) マレーシア科学大学

協力機関：(英文) Plau Banding Foundation

(和文) プラウバンディング財団

協力機関：(英文) Orang Utan Island Foundation

(和文) オランウータン島財団

経費負担区分 (A型) : type 2

(2) 国名：ブラジル (Brazil)

拠点機関：(英文) National Institute for Amazonian Research

(和文) 国立アマゾン研究所

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) Laboratory for Aquatic Mammal Study,
Professor, Vera Maria Ferreira DA SILVA

協力機関：(英文) ありません

(和文)

経費負担区分 (A型) : type 2

(3) 国名：インド

拠点機関：(英文) Indian Institute of Science

(和文) インド科学大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) Center for Ecological Sciences,
Chairman and Professor, Raman SUKUMAR

協力機関：(英文) ありません

(和文)

経費負担区分 (A型) : type 2

5. 全期間を通じた研究交流目標

ボルネオやアマゾンの熱帯雨林など、熱帯生物多様性の重要なホットスポットを有するマレーシア、ブラジル、インドの3国は、いずれも経済的・歴史的に日本と関わりが深いばかりでなく、近年の著しい経済発展と開発のため、生物多様性の保全が緊急の課題となっている点、自力での多様性保全の機運が高まっている点で共通している。熱帯生態系の多様性保全には、ゾウやトラ、オランウータン、イルカ、ワシなど、大型動物の研究と保全が重要な意味を持つ。これらの多くは、その種を守る事が他の多くの生物や環境を守る事につながるアンブレラ種であると同時に、森林伐採などに代わって地域経済に貢献可能なエコツーリズムで、その生態系のシンボルとして重要となるフラッグシップ種だからである。しかし熱帯諸国では、まだ研究者が少なく、熱帯諸国間の研究者交流も希薄である。京都大学野生動物研究センターと霊長類研究所は、これまでこれら3国でオランウータン

やイルカなど多様な野生動物の行動・生態研究で大きな国際的成果をあげてきた。本計画は、これまでの交流実績をもとに、日本と相手国研究者、特に若手研究者や大学院生が対等な関係で、1) 日本が得意とする先端研究技術を駆使した大型動物の行動・生態・保全に関する共同研究、2) 野生動物の研究・教育・保全はもちろん、COP10名古屋プロトコルの実現に向けたエコツーリズムによる地元の経済活性化と環境保全にも貢献できる自然生息地に直結した「理想の動物園・水族館」の整備。3) 日本が仲立ちとなった熱帯諸国間の研究者交流と共同研究を推進することによって、熱帯生物多様性保全に関する国際研究協力ネットワークを構築することを目標としている。成長著しい生物資源大国であるこれら3国と日本が対等な関係で研究交流することで、生物多様性保全に関するユニークな国際貢献を果たしたい。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

前年度までの研究交流活動の成果をふまえ、26年度は各相手国において以下のような共同研究を行った。

マレーシアのボルネオ島では、マレーシア・サバ大学と連携して、ダナムバレーやセピロク自然保護区などで野生オランウータン、バンテン（野生ウシ）、ジャコウネコ類、ヤマアラシ類などに関する共同研究を行った。ジャコウネコ類の採食生態に関する共同研究により、同所的に生息する3種、ビントロング、コモンパームシベット、ミスジパームシベットの採食果実や利用環境の違いが初めて明らかになった。その成果の一部は既に国際誌に発表され、それをもとに京都大学の大学院生1名が博士学位を取得した。バンテンの遺伝子に関する成果の一部も既に国際誌に発表されている。ヤマアラシ類に関しては、ネズミヤマアラシ1家族の1年以上にわたる長期テレメトリーに成功し、夜行性で観察の困難な本種の生態と行動に関する貴重な情報が得られ、研究論文及び博士論文として近く発表される予定である。マレー半島では、マレーシア科学大学、ブラウバンディング財団、オランウータン島財団と連携して、ベラム・テメンゴール森林保護区などで、飼育オランウータンの野生復帰事業への協力や、野生マレーバク、コウモリ類などに関する共同研究を行った。特に野生マレーバクの研究では、森林の大型動物が集まる塩場に設置したカメラトラップによって、夜行性で観察の困難な野生バクの行動や音声の記録に成功し、絶滅危惧種である本種の生態と行動に関する貴重な情報が得られつつある。

ブラジルでは、国立アマゾン研究所と連携して、アマゾンカワイルカやアマゾンマナティー、コビトイルカなど、アマゾン川の水生哺乳類を初めとする各種哺乳類についての共同研究をおこなった。アマゾンカワイルカに関しては、エコロケーション音を利用して、濁った水のため観察できなかった彼らの水中での行動や夜間の行動を初めて明らかにすることに成功し、昼夜の環境利用の違い等に関する貴重な情報が得られつつあり、現在その結果の一部に関する論文を投稿中である。マナティーに関しても、飼育下と半飼育下での採餌音の分析にもとづいて、採餌音から個体数や分布、採餌量を推定するための共同研究が進み、その一部は既に国際誌に発表されている。また、アルマジロやナマケモノなど、森林哺乳類に関する共同研究のための準備も進んでいる。

インドでは、インド科学大学と連携し、ゾウや絶滅危惧イヌ科動物であるドール等に関する共同研究を行なった。ドールに関しては、取得が難しい国立公園内での撮影許可を粘り強い努力によって取得し、これまでの行動直接観察と音声記録に加え、ドールの子育てや巣穴移動に関する貴重な映像と観察記録の取得に成功している。また、野生アジアゾウに関する研究許可取得の見通しも得られ、来年度から本格的な調査が始まる予定である。

相手国におけるこれらの共同研究を進めるために、また、熱帯生物多様性保全に関する国際研究協力ネットワークを、本事業の相手国であるインド、マレーシア、ブラジルだけでなく、アフリカ諸国にも拡大するために、26年度は相手国から7名（インド、ブラジルから2名ずつ、マレーシアから3名）に加え、別経費でタンザニアから2名、計9名の若手研究者を日本に招聘し、大型野生動物に関する研究技術の向上を目指した研修と日本の野生動物に関する共同研究を、野生動物研究センターや霊長類研究所の施設、世界自然遺産であり野生動物研究センターが観察施設を持つ屋久島、および連携動物園・水族館の施設などで行った。屋久島での研修および共同研究は、京都大学の大学院生12名を中心とする日本の若手研究者と合同で行ったもので、フィールドワークだけでなく次世代シーケンサーを使ったゲノム解析やLC-MAS/MASなどによる高度化学解析など、先端的な野生動物の研究法を日本と相手国の若手研究者が協力して開発し習得しながら、屋久島の貴重な野生動物研究を進め、その保全に貢献することを目的としている。第3回目となる26年度の研修と共同研究では、野生動物の糞を利用したゲノム解析による食性分析や腸内細菌相解析など、昨年度よりレベルアップした研修と共同研究が可能となった。その共同研究の成果の一部は国内学会において既に複数発表されている。

これらの研修と共同研究の後、京都大学において第3回目の国際セミナーをおこなった。この国際セミナーには他経費による海外からの参加者も含めて計75名（外国人17名）が参加し、これまでの互いの研究内容、日本での共同研究と研修の成果に関する情報を共有するとともに、今後の共同研究の具体的な進め方などを討議した。また、ゲストスピーカーとして招いたゲノム分析やバイオリギングなどの先進的研究手法による優れた研究を行っている研究者による講演と討論、その他多くの国内外研究者と学生参加者の発表・討論により、今後の共同研究に有用な情報交換を行なうことができた。今年は特にゲノム解析やバイオインフォマティクスの専門家による講演と討論を行った。この研修と共同研究、国際セミナーは全て英語で行われ、相手国での共同研究や研究レベルの向上に役立つばかりでなく、日本の若手研究者の研究レベル向上と国際化、グローバル人材の育成、世界自然遺産である屋久島をモデルとした野生動物保全と地域社会の持続的発展を両立させる方法の策定にも貢献できると考え、今後も継続・発展させる予定である。この屋久島での研修・共同研究と京都での国際セミナーは、昨年度から、京都大学大学院理学研究科の正式な教育カリキュラムの一部として、大学院教育に取り入れられており、今年度からは霊長類学・ワイルドライフサイエンス・リーディング大学院プログラムの協力も得て行っている。

また、これまでは野生動物保全研究に関する国際ワークショップを毎年1回、連携先相手国のもちまわりで開催してきたが、本事業による熱帯生物多様性保全に関する国際研究

協力ネットワークを、相手国であるインド、マレーシア、ブラジルだけでなく、アフリカ諸国にも拡大するために、26年度の第3回国際ワークショップは、第三国であるタンザニアのアルーシャにおいて、タンザニア野生動物研究所と連携して開催した。ワークショップでは参加5国の研究者が互いの研究内容や共同研究の現状に関する情報を共有することで、今後の共同研究の具体的な進め方などを討議した。その他多くのタンザニア側研究者と学生を含む参加者（計41名）の発表・討論により、今後の共同研究に有用な情報交換を行った。また、開催国の野生動物研究フィールドを訪問し現地で討論することによって、タンザニアにおける野生動物の現状と研究・保全活動に関する理解が深まった。多くのタンザニア側研究者や学生の参加は、新たな共同研究を準備し、将来に向けて本事業による熱帯生物多様性保全に関する国際共同研究ネットワークを発展させる契機となると考えられる。また、これを契機として、京都大学野生動物研究センターとタンザニア野生動物研究所との間で包括的な学術交流協定を締結した。

さらに、野生動物の研究・保全はもちろん、エコツーリズムによる地元経済活性化と環境保全にも貢献できる自然生息地型「理想の動物園・水族館」とも言える「フィールドミュージアム」を、まずアマゾンのマナウスに整備するために、京都大学野生動物研究センターと国立アマゾン研究所によって26年度から実施されているJST-JICA地球規模課題対応国際科学技術協力(SATREPS)「“フィールドミュージアム”構想によるアマゾンの生物多様性保全」事業に協力するため、ブラジル側代表者と絶滅危惧水生哺乳類アマゾンマナティーの飼育施設、半飼育施設、野生個体研究施設の基本設計に必要な共同研究、野生アマゾンカワイルカの音声を利用した水中行動研究、アルマジロ類、ナマケモノ類など森林哺乳類の予察的研究なども行った。

7. 平成27年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

相手国との共同研究を継続・発展させて、研究協力体制をさらに強化するとともに、熱帯生物多様性保全に関する国際研究協力ネットワークを、本事業の相手国であるインド、マレーシア、ブラジルだけでなく、アフリカ諸国にも拡大する。そのために、26年度にタンザニアのアルーシャにおいて開催した野生動物保全研究に関する第3回国際ワークショップを契機に締結したタンザニア野生動物研究所との学術交流協定にもとづいて、今年度も別経費でタンザニアからも若手研究者を受け入れて、日本における共同研究と研修、国際セミナーを行う。

<学術的観点>

ゲノム解析、バイオロギング、音響解析、画像解析、高度化学解析などの先端研究技術を改良・開発し、大型動物の行動・生態・保全に関する共同研究をさらに進める。特に、夜行生動物など、直接観察が困難な野生動物研究の新たな研究方法として、糞から抽出したDNAやホルモンなどの化学成分から、種判別、性判別、食性や植物との相互作用、腸内細菌相、生理状態、味覚などの機能遺伝子多様性解析など、様々な情報を引き出す手法の開発を、

相手国若手研究者との共同研究を通じてさらに進める。特に今年は、1個体のゲノムから個体群変動の履歴を推定する新たなゲノム解析技術にも挑戦する予定である。

<若手研究者育成>

相手国において、相手国と日本の若手研究者の共同研究を継続・発展させるとともに、前年度に引き続き相手国（7名）と日本（18名）および別経費によりタンザニア2名の若手研究者を迎え入れて、研究技術向上を目指した研修と共同研究を、野生動物研究センターや霊長類研究所の施設、屋久島、および連携動物園・水族館の施設などで行なうとともに、京都大学において第4回目の国際セミナーをおこなう。本年度の研修および共同研究では、次世代シーケンサーを使ったゲノム解析や LC/MAS・MAS による高度化学解析など、前年度よりさらにレベルアップした先端的な野生動物研究法を日本と相手国の若手研究者が協力して開発・習得する予定である。また、屋久島実習・ゲノム実習後に個々の招聘者の要望や修得度に応じて行ってきた個人研修をさらに充実させ、研修の成果を確実な物とする。これに加えて、各研究課題に必要なゲノム解析、音響解析、バイオロギングなどの先端研究技術習得とデータ解析のために、相手国若手研究者を適宜日本に招聘して研修と共同研究を行う。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

大型野生動物の研究・保全だけでなく地域の経済活性化と環境保全にも貢献できる自然生息地型動物「フィールドミュージアム」を、まずアマゾンのマナウスに整備するために、京都大学野生動物研究センターと国立アマゾン研究所によって26年度から実施されている JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS)「“フィールドミュージアム”構想によるアマゾンの生物多様性保全」事業と連携して、アマゾンマナティーやアマゾンカワイルカや大型魚類、絶滅危惧霊長類、ナマケモノなどの森林大型動物に関する共同研究を進め、アマゾンにおけるフィールドミュージアム整備に協力する。

8. 平成26年度研究交流計画状況

8-1 共同研究

—研究課題ごとに作成してください。—

整理番号	R-1	研究開始年度	平成24年度	研究終了年度	平成28年度
研究課題名	(和文) マレーシアにおける熱帯生物多様性保全				
	(英文) Conservation of tropical biodiversity in Malaysia				
日本側代表者	(和文) 幸島司郎・京都大学野生動物研究センター・教授				
氏名・所属・職	(英文) Shiro KOHSHIMA, Wildlife Research Center of Kyoto University, Director and Professor				

相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Abdul Hamid AHMAD, Institute for Tropical Biology and Conservation, Associate professor	
参加者数	日本側参加者数	13名
	(マレーシア)側参加者数	10名
	()側参加者数	名
27年度の 研究交流活動 計画	<p>ボルネオとマレー半島で、前年度までの研究成果をふまえて各共同研究を継続し、さらに発展させる。</p> <p>ボルネオ島：拠点機関であるマレーシア・サバ大学と連携して（ハミド、ヘンリーの両教員が対応）、ダナムバレイとセピロクの自然保護区、キナバタンガン流域で、ボルネオ熱帯生態系の野生動物保全研究をおこなう。具体的には、バンテン（野生ウシ）、野生オランウータン、ヤマアラシ、ジャコウネコ（シベット）、センザンコウ、テングザルが研究対象である。主要な研究メンバーは、幸島司郎、松林尚志、松田一希、半谷吾郎、金森朝子、久世濃子に加えて、大学院生の松川あおい、中林雅である。マレー半島：マレーシア科学大学（シャルール）、プラウバンディング財団熱帯雨林研究所（バスカラン）などと連携して、マレー半島熱帯林の野生動物保全研究をおこなう。飼育オランウータン、マレーバク、コウモリ、イルカ類など。林美里、木村里子、ベルコビッチ、ヒル、大学院生の田和優子が主要な研究者である。それぞれの対象動物に関する前年度までの研究成果をふまえ、バンテンに関しては捕獲による調査を、オランウータンに関しては食物植物の化学成分分析、シベットに関しては食物の消化吸収に関する調査、ヤマアラシに関しては巣穴構造に関する調査、マレーバクに関しては彼らが利用する塩場の水や土の成分分析を、それぞれ新たに開始することを予定している。</p>	
27年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	<p>ボルネオ島では、バンテン、オランウータン、ヤマアラシ、ジャコウネコ、センザンコウの生態に関するこれまでの研究成果をふまえて、その保全研究がさらに進み、これらの研究を軸とした熱帯生物多様性保全計画について一定の展望が開ける。</p> <p>マレー半島では、オランウータン、マレーバク、イルカ類、コウモリの生態に関するこれまでの研究成果をふまえて、その保全研究がさらに進み、ここでも熱帯生物多様性保全計画について一定の展望が開ける。とくにボルネオのダナムバレイでは、フラグシップ種である野生オランウータンの長期研究が発展継続し、マレー半島ではその野生復帰プログラムがさらに進むと期待できる。</p>	

整理番号	R-2	研究開始年度	平成 24 年度	研究終了年度	平成 28 年度
研究課題名	(和文) ブラジルにおける熱帯生物多様性保全				
	(英文) Conservation of tropical biodiversity in Brazil				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 幸島司郎・京都大学野生動物研究センター・教授				
	(英文) Shiro KOHSHIMA, Wildlife Research Center of Kyoto University, Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	(英文) Vera Maria Ferreira DA SILVA, National Institute for Amazonian Research, Professor				
参加者数	日本側参加者数	6 名			
	(ブラジル) 側参加者数	6 名			
	() 側参加者数	名			
27年度の 研究交流活動 計画	<p>ブラジルでは、国立アマゾン研究所のダシルバ教授を主たる対応者として、前年度までの研究成果をふまえて、音響解析やバイオロギング、ゲノム解析などの新たな方法を導入することによって、アマゾンの野生動物保全に関する各共同研究、特にアンブレラ種であるアマゾンカワイルカ、コビトイルカ、マナティーに関する研究を継続・発展させる。また、今年度から絶滅危惧霊長類のフタイロタマリンやアルマジロ、ナマケモノなどの森林哺乳類を対象に追加した。主要な日本人研究者は、幸島司郎、阿形清和、湯本貴和、岸田拓士、村松大輔と、研究員の山本友紀子、菊池夢美、池田威秀、大学院生の松島慶である。</p> <p>マナティーに関しては、これまでの飼育下と半飼育下での採餌音の分析にもとづいて、野生環境から得た音声データを分析することにより、採餌音から個体数や分布、採餌量を推定する方法の確立に注力する。アマゾンカワイルカに関しては、地域個体群のゲノム解析を進めるとともに、捕獲して音声も記録できるデータロガーを装着し、音声と行動の同時記録を試みる。フタイロタマリンやアルマジロ、ナマケモノなどの森林動物に関しては、半野生下と野生下に複数のテレメトリー受信機を配置して行動をモニタリングするシステムの開発を試みる。</p>				

27年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	アマゾン熱帯生態系の野生動物保全において重要なアンブレラ種である、アマゾンカワイルカ、コビトイルカやアマゾンマナティーなどの絶滅危惧水棲哺乳類の保全研究がさらに進むほか、絶滅危惧霊長類のフタイロタマリンやアルマジロ、ナマケモノなどの森林哺乳類を対象にした研究も新たに進展すると期待される。
---	--

整理番号	R-3	研究開始年度	平成 24 年度	研究終了年度	平成 28 年度
研究課題名	(和文) インドにおける熱帯生物多様性保全 (英文) Conservation of tropical biodiversity in India				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 幸島司郎・京都大学野生動物研究センター・教授 (英文) Shiro KOHSHIMA, Wildlife Research Center of Kyoto University, Professor				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	(英文) Raman SUKUMAR, Indian Institute of Science, Professor				
参加者数	日本側参加者数	4名			
	(インド) 側参加者数	4名			
	() 側参加者数	名			
27年度の 研究交流活動 計画	インドでは、インド科学大学の生態科学センターのスクマール・ラマン教授を主要な対応者として、熱帯生態系の野生動物保全研究、具体的には、ムドマライ自然保護区における絶滅危惧イヌ科動物であるドールやアジアゾウなどに関する共同研究を継続し、さらに発展させる。主要な日本人研究者は、幸島司郎、阿形清和、森阪匡通と、研究員の山本友紀子、植田彩容子、大学院生の澤栗秀太、水野佳緒里である。 ドールに関しては、前年度までの研究で野生下における音声レパートリーを初めて明らかにできた。今年度は直接観察およびトラップカメラによる発声時の状況と行動の記録を継続・整理し、各音声タイプとの関係分析から、それぞれの音声タイプの機能推定を試みる。アジアゾウに関しては、バルパラ				

	<p>イ地区にも調査地を広げ、茶畑など人里に出現するときの行動や集団での道路横断時の行動分析から、群れの構造や意思決定過程、特に年長メス個体の役割に関する調査を行う。</p>
<p>27年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果</p>	<p>インドにおける熱帯生態系と野生動物保全の研究がさらに進み、対象動物や調査地も広がるのが期待できる。前年度までの、若手研究者によるドール、オオカミ、ゾウの生態・行動に関する研究成果をふまえて、音響解析やトラップカメラ、バイオリギングなどの新たな研究手法の導入によって、研究がさらに進展することが期待できる。また、今後、バルパライなどインドの他の地域や、他の大型動物に焦点をあてた研究も開始できると期待できる。</p>

8-2 セミナー

—実施するセミナーごとに作成してください。—

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「熱帯生物多様性研究国際セミナー」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “International Seminar on Biodiversity and Evolution” : Molecular Studies for Wildlife Science
開催期間	平成27年5月23日 ~ 平成27年6月9日 (18日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、京都、京都大学野生動物研究センター
	(英文) Japan, Kyoto, WRC, Kyoto University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 幸島司郎・京都大学野生動物研究センター・教授
	(英文) Shiro KOHSHIMA・Wildlife Research Center of Kyoto University・Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外での開催の場合)	(英文)

参加者数

派遣先 派遣		セミナー開催国 (日本)
日本 〈人/人日〉	A.	20/ 360
	B.	40
マレーシア 〈人/人日〉	A.	3/ 54
	B.	
ブラジル 〈人/人日〉	A.	2/ 36
	B.	
インド 〈人/人日〉	A.	3/ 36
	B.	
タンザニア 〈人/人日〉	A.	
	B.	4
合計 〈人/人日〉	A.	28/ 486
	B.	44/

- A. 本事業参加者（参加研究者リストの研究者等）
- B. 一般参加者（参加研究者リスト以外の研究者等）

※日数は、出張期間（渡航日、帰国日を含めた期間）としてください。これによりがたい場合は、備考欄を設け、注意書きを付してください。

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>共同研究の一環として、生物多様性研究のための国際セミナーを日本でおこなう。実習形式のセミナーである。研究技術向上を目指した日本での研修と共同研究のために招聘した相手国若手研究者と日本の若手研究者が共同して、屋久島や各相手国でのフィールドワークで集めたサンプルについて、ゲノム解析、バイオロギングデータ解析、音響・画像解析などを行った成果発表を行うとともに、ゲノム分析など先進的研究手法による優れた研究を行っている研究者による招待講演と討論によって、共同研究のレベルアップと、相手国と日本の若手研究者の育成をはかる。相手国に派遣された学生や若手研究者には帰国後、中心になって来日者の世話や日本での国際セミナーの世話をしてもらい相互交流をさらに緊密化する。今年度のセミナーは、野生動物研究のためのゲノム解析や高度化学解析を主なテーマとして行う。</p>												
<p>期待される成果</p>	<p>日本で開催することで、相手国研究者に日本の研究の進展のようすを理解する機会を与える。共同研究のフィールドワークで集めてきたサンプルについて、相手国と日本の若手研究者が共同してゲノム解析、バイオロギングデータ解析、音響・画像解析などの先進的研究手法を開発・習熟することによって、共同研究のレベルアップとグローバル人材の育成が期待できる。今年度もタンザニアからの若手研究者の参加が予定され、熱帯諸国間の研究交流と協力体制がさらに強化されると期待できる。</p>												
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>全体の総括をする代表者の幸島司郎をリーダーとして、若手研究者で運営組織をつくる。すなわち、各国研究者（インド、ブラジル2名ずつ、マレーシア3名、計7名）と、それに対応する日本側若手研究者（計7名）が中心になって、それぞれの国情にあわせて協力した運営組織を作る。</p>												
<p>開催経費 分担内容</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="371 1870 683 1906">日本側</td> <td data-bbox="689 1870 826 1906">内容</td> <td data-bbox="833 1870 1144 1906">国内旅費</td> <td data-bbox="1150 1870 1378 1906">1,000,000 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="833 1915 1144 1951">備品・消耗品購入費</td> <td data-bbox="1150 1915 1378 1951">300,000 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="833 1960 1144 1995">その他経費</td> <td data-bbox="1150 1960 1378 1995">100,000 円</td> </tr> </table>	日本側	内容	国内旅費	1,000,000 円			備品・消耗品購入費	300,000 円			その他経費	100,000 円
日本側	内容	国内旅費	1,000,000 円										
		備品・消耗品購入費	300,000 円										
		その他経費	100,000 円										

	マレーシア・インド・ ブラジル側	内容 外国旅費
--	---------------------	------------

整理番号	S-2
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「第4回熱帯生物多様性国際ワークショップ」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “4th International workshop on tropical biodiversity “
開催期間	平成27年9月7日～平成27年9月15日(9日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) マレーシア、ペナン島、マレーシア科学大学 (英文) Malaysia, Penang, Malaysia Science University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 幸島司郎、京都大学野生動物研究センター、教授 (英文) Shiro KOHSHIMA, Wildlife Research Center of Kyoto university, Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外での開催の場合)	(英文) SHAHRUL ANUAR MOHD SAH , Malaysia Science University, Professor
セミナー開催の目的	相手国(マレーシア、ブラジル、インド)と日本の研究者が、開催国において一堂に会することで、開催国の野生動物研究に関する理解を深めるとともに相互の研究交流をさらに緊密化する。
期待される成果	ブラジル、インド、日本からの参加者に、マレーシアの研究現場を体験してもらうことで、交流の少なかった熱帯諸国間の野生動物保全の現状と課題に関する相互理解と研究技術に関する情報交換が進み、研究協力体制がさらに強化されると期待できる。

セミナーの運営組織		全体の総括をする代表者の幸島司郎をリーダーとして、また現地の受け入れ責任者であるシャルール博士を共同責任者として、熱帯生物多様性国際ワークショップ運営委員会を組織する。具体的には、日本とマレーシアで若手研究者（各国3名ずつ、計6名）が中心になっておこなう。	
開催経費 分担内容	日本側	内容	国内旅費 150,000 円 外国旅費 1,050,000 円 外国旅費に係る消費税 84,000 円
	(マレーシア・	内容	国内旅費・開催費等
	(インド・ブラジル) 側	内容	外国旅費

参加者数

派遣先 派遣		セミナー開催国 (マレーシア)
日本 〈人／人日〉	A.	14/ 126
	B.	10 90
マレーシア 〈人／人日〉	A.	10/ 90
	B.	
ブラジル 〈人／人日〉	A.	1/ 9
	B.	
インド 〈人／人日〉	A.	1/ 9
	B.	
合計 〈人／人日〉	A.	26/ 234
	B.	10

- A. 本事業参加者（参加研究者リストの研究者等）
B. 一般参加者（参加研究者リスト以外の研究者等）

※日数は、出張期間（渡航日、帰国日を含めた期間）としてください。これによりがたい場合は、備考欄を設け、注意書きを付してください。

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

平成 27 年度は実施しない。

8-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

中間評価で指摘いただいた主な事項に関する対応は以下のとおりである。

「本課題で挙げられている 3 つの目標のうち、先端研究を駆使した大型動物の行動・生態に関する成果以外はあまり進んでいないように見える。」

：フィールドでの行動・生態研究は課題前からの蓄積があったが、ゲノムやホルモンなどの研究は課題開始後に始まった、新たな手法による挑戦的課題が多いため、まだ成果物が少ないとご理解いただきたい。今後、成果の取りまとめを急ぐ。

「“生物多様性の保全”研究に向け、大型動物に特化した様々な研究が全体としてどのようなゴールを目指しているのか、何が先端的研究であるのかが具体的でない。」

：本課題の大型動物研究は、将来的に地域の動物や自然を「学び、楽しみ、守る」拠点となる「理想の動物園・水族館」とも言える生息地型生物観察施設「フィールドミュージアム」を日本と相手国に整備することをゴールとして目指している。「フィールドミュージアム」では研究や保全活動自体も見たり、知ったり、参加したりできる。「フィールドミュージアム」を実現し、各国で大型動物保全を担う人材を育成することがゴールである。今後も、このゴールを参加研究者間でさらに明確化し共有することに努める。先端的研究とは、具体的には直接観察の困難な大型動物研究を可能にする、糞からの DNA 研究、音響・画像解析による行動研究および、赤外分光分析、LC-MAS などによる高度化学分析などを利用した研究を想定している。

「さらに、今後 3 年間の計画については、平成 26 年度以降の計画調書は、記載が雑で、具体性と計画性に乏しい。例えば、国際セミナーは同じテーマで毎年開催する予定となっているが、基本的なコンセプトが不明である。ワークショップについても、どのようなアクティビティを想定しているのか説明がない。」

：実施計画書では紙数の制限により、個々の研究について詳しい具体的記載を行うことができなかったが、本年度の計画書では重要な研究の概略がわかる程度に説明を加えた。国際セミナーに関してはこれまでバイオリギング、音声分析等、実際には各回主なテーマを設定していたが、タイトルに明示していなかった。27年度の国際セミナーには、タイトルに”Molecular Studies for Wildlife Science”というサブタイトルを加え、テーマを明確化した。ワークショップで想定しているアクティビティは、共同研究に関する情報共有と、開催国の研究フィールド視察・研究現場での議論による、開催国の野生動物研究・保全に関する理解の深化・共有であることを計画書に明示した。

「本事業は平成 28 年度までに先端拠点を形成し、その後の持続的活動を担保する体制を構築するものであるから、目標を達成するための PDCA サイクルに配慮する必要があるが、26 年度以降の年度計画ではそのような段階的計画性がみられない。この点は改善を求めたい。」

：形成した先端拠点の持続的活動を担保する体制として、他部局とも協力して京都大学に新たな独立研究科「ワイルドライフサイエンス研究科」を作ることなどを構想している。今後は、この目標を達成するための PDCA サイクルに配慮した段階的計画の策定に努めたい。

「年度ごとに開催するセミナー・ワークショップについて具体的なテーマを設定し、それぞれの交流事業ごとに総括を十分に行うテーマ設定から総括まで、ポスドクを中心に 学生も企画等に加わるのが望ましい。最終年度では、保全研究としてどのような成果があり、今後分野としてどのような方向性がありえるかの議論を深めてほしい。出てきた総括が、今後の生態・行動・保全研究を継続的かつ効果的に進める糧となることを期待する。」

：27 年度の国際セミナーには、タイトルに”Molecular Studies for Wildlife Science”というサブタイトルを加え、テーマを明確化した。交流事業ごとにテーマ設定から総括まで、学生等も企画等に加わる体制を強化する。特に最終年度のセミナー・ワークショップでは議論を深め有意義な総括ができるように努力したい。

「研究内容は個々の課題の重要性が分かる程度の説明は必要であったと思う。また、セミナー・ワークショップのタイトルも 5 年間通して同じようで、具体的内容の記載がないため、本事業との関連性が不明である。国内での国際セミナーについては、「生物多様性と進化」という大きなテーマが設定されているが、メインテーマをより具体的に（例えば大型動物 研究、生物多様性保全等に）絞り込むべきではないか。これでは、これらの交流事業が学生企画と銘打っていても、何を学生が企画するのか疑問で、教育効果もむしろマイナスになる印象を持った。」

：本年度の計画書では重要な研究の概略がわかる程度に説明を加えた。27 年度の国際セミナーには、タイトルに”Molecular Studies for Wildlife Science”というサブタイトルを加え、テーマを明確化した。共同研究だけでなく、セミナーやワークショップの企画運営、招聘者の世話等を通じて、学生の国際化をはかる意図で行ってきた。学生の研究以外の負担が過度にならないように配慮する。

「若手の技術研修では、異なる背景を持つ相手の能力に応じたオーダーメイドの研修を行う、相手国間からの研修生を増やす、相手国間での交流を促進するといった課題があげられていながら、具体的な計画の記載がないのはどういうことか疑問が残る。よって、対応が未計画状態な部分もあることが懸念される。」

：屋久島実習・ゲノム実習後に個々の招聘者の要望や修得度に応じて行ってきた個人研修

を充実させ、研修の成果を確実な物とする努力は続けている。相手国からの研修生の増加や相手国間の交流促進に関しては、相手国の予算、受け入れ態勢の制限から、大きな増加が困難であり、交流人数等具体的計画が記載できなかった。今後も努力を継続する。

「⑩国際研究教育拠点として持続的に活動するために、海外での実習拠点をどのように維持するのかについて、経費、運用システム、人員配置等の計画案をより具体的に示すべきである。」

：形成した先端拠点の持続的活動を担保する体制として、他部局とも協力して京都大学に新たな独立研究科「ワイルドライフサイエンス研究科」を作ることなどを構想している。今後は、この目標を達成するための具体的計画の策定に努めたい。

「⑪相手国（インド、本事業当初計画に含まれないタンザニア等）の機関に対して、包括的交流協定を締結するなどの組織的取組を更に進めることが必要と思われる。」

：京都大学野生動物研究センターは、26年度にタンザニアのタンザニア野生動物研究所と包括的学術交流協定を締結した。今後もこのような組織的取組を更に進めてゆく。

「⑫個々の研究プロジェクトを対象とした研究室間のネットワーク構築には一定の成果が見られるが、異なる地域・動物種をまたぐネットワークについては疑問である。今後、横のつながりをどのように構築していくのが課題になるだろう。」

：組織間の学術交流協定の締結や大学院教育への相互協力体制の構築など、組織的取組の強化によって、異なる地域・動物種をまたぐネットワークを構築してゆきたい。

9. 平成27年度研究交流計画総人数・人日数

9-1 相手国との交流計画

派遣先 派遣	日本 〈人/人日〉	マレーシア 〈人/人日〉	ブラジル 〈人/人日〉	インド 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		27/ 293 (14/ 160)	4/ 120 (15/ 420)	5/ 340 (0/ 0)	36/ 753 (29/ 580)
マレーシア 〈人/人日〉	3/ 66 ()		()	()	3/ 66 (0/ 0)
ブラジル 〈人/人日〉	2/ 70 ()	()			2/ 70 (0/ 0)
インド 〈人/人日〉	3/ 88 ()	()			3/ 88 (0/ 0)
タンザニア (第三国) 〈人/人日〉	(4/ 82)	()			0/ 0 (4/ 82)
合計 〈人/人日〉	8/ 224 (4/ 82)	27/ 293 (14/ 160)	4/ 120 (15/ 420)	5/ 340 (0/ 0)	44/ 977 (33/ 662)

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流する人数・人日数を記載してください。(なお、記入の仕方の詳細については「記入上の注意」を参考にしてください。)

※相手国側マッチングファンドなど、本事業経費によらない交流についても、カッコ書きで記入してください。

9-2 国内での交流計画

10/20 (人/人日)

10. 平成27年度経費使用見込み額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	4,950,000	国内旅費、外国旅費の合計は、研究交流経費の50%以上であること。
	外国旅費	4,450,000	
	謝金	650,000	
	備品・消耗品 購入費	3,062,000	
	その他の経費	2,080,000	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	408,000	
	計	15,600,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		1,560,000	研究交流経費の10%を上限とし、必要な額であること。また、消費税額は内額とする。
合 計		17,160,000	