

研究拠点形成事業
平成 27 年度 実施報告書
 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. 研究交流目標

5-1. 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。

5-2. 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。

6. 平成27年度研究交流成果

（交流を通じての相手国からの貢献及び相手国への貢献を含めてください。）

6-1 研究協力体制の構築状況

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ために、27年度の第4回国際ワークショップを、マレーシアのペナンにあるマレーシア科学大学において開催した。ワークショップでは参加4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。その他多くのマレーシア側研究者と学生を含む参加者（計42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、半島マレーシ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。多くのマレーシ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。これで相手国3国とタンザニアでの持ち回りワークショップ開催が一巡したことになる。今回のワークショップにはタンザニアからの参加は得られなかったが、屋久島での研修・共同研究と京都での国際セミナーには、別経費によりタンザニアの若手研究者1名も参加した。ワークショップ後の総合討論ではこれまでの交流事業を振り返り、参加国持ち回りのワークショップで参加国間の野生動物に関する研究や保全の現状に関する相互理解が深まり、今後は一つのチームとして研究協力できる体制が整ったこと、日本での研修や共同研究で、参加国の多くの若手研究者に、新たな研究技術の習得だけでなく、これまで希薄だった熱帯諸国間の国際交流と異文化理解の貴重な機会を提供できたことが本プログラムの最大の成果であり、ぜひ継続・発展させていきたい、との意見を共有することができた。また、次回の京都で行う最終年度のワークショップで

は、ゾウやカワイルカに関するラウンドテーブルを行い、議論を深めて今後の研究と保全に関する指針を得る、本プログラムで行ってきた活動を総括し、大型野生動物の研究と保全に関する国際協力に関する提言をまとめることで意見が一致した。大学院教育での協力に関しては、ペナンでのワークショップ後、京都大学を訪れたマレーシア科学大学の副学長（学長は名誉職なので事実上の学長）からの要請により、日本側コーディネーターである幸島らが特任教授としてマレーシア科学大学に野生動物研究に関する大学院コースを新設するために協力することとなった。

6-2 学術面の成果

前年度までの研究交流活動の成果をふまえ、27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、ダナムバレーやマリウベースン、セピロク自然保護区などで野生オランウータン、ジャコウネコ類、バンテン（野生ウシ）、ヤマアラシ類などに関する共同研究を行った。ダナムバレー自然保護区では、野生オランウータンの母子関係に関する共同研究により、子の成長による行動変化と採食生態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名が博士論文を準備中である。マリウベースン自然保護区では、ボルネオ島最大のジャコウネコ類であるビントロングのテレメトリー調査に成功し、これまでの生態調査で明らかになった、本種のイチジク類の果実に偏った特異な採食生態の更なる解明に向けた調査を継続している。また、本調査地で採取したバンテンの糞から抽出した遺伝子に関する成果が国際誌に発表された。現在、捕獲と採血による調査を準備中である。セピロク自然保護区では、夜行性で観察の困難なネズミヤマアラシの1年以上にわたる長期テレメトリー調査に成功し、これまで未解明であった熱帯雨林に生息するヤマアラシ類の社会構造と繁殖生態を初めて明らかにすることができた。その成果の一部は既に国際誌に投稿中であり、それをもとに京都大学の大学院生1名が博士論文を準備中である。マレー半島では、マレーシア科学大学、プ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。特にベラム・テメンゴール森林保護区では、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、絶滅危惧種であるマレーバクをはじめ、草食動物を中心とする多様な野生動物が塩場を利用していることが明らかになった。また、塩場と周辺河川で採取した水のミネラル成分の分析から、塩場ではNa濃度のみが周辺河川より高いことから、これらの草食動物がNa補給のために塩場で飲んでいることが示唆された。現在、この成果を国際誌に投稿準備中である。また、塩場で撮影されたマレーバクの研究では、夜行性で観察が困難なため生態が未解明であった野生バクの行動や音声を継続的に記録することに成功し、塩場での行動と音声の分析により、本種の生態と音声コミュニケーションに関する多くの知見が得られた。現在それをもとに、京都大学の大学院生1名がその成果を研究論文および博士論文として発表準備中である。

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、濁った水のため観察不可能だった彼らの水中での行動や夜間の行動を、彼らが頻繁に発しているエコロケーション音を利用してモニタリングすることに初めて成功した。この方法により、アマゾンカワイルカは昼間は岸辺の浅い浸水林で採食し、夜は主に深場で過ごす傾向があるなど、昼夜の環境利用が異なることを初めて明らかにした。また、アマゾンマナティーとコビトイルカのエコロケーション音の違いを明らかにし、音声からの種判別が可能になった。これらの成果は、既に国際誌に発表されている。現在、音声分析に加え、バイオリギングによる行動調査を準備中である。マナティーに関しては、保護・飼育されていたマナティー4頭を1年間半飼育環境（人工湖）でトレーニング後、自然環境に放流し、放流後の行動モニタリングを継続している。また、飼育下と半飼育下での採餌音の分析にもとづいて、採餌音から分布や個体数、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では、糞からDNAを抽出し、食物や腸内細菌相の分析を行う手法を開発し、その成果の一部は既に京都大学大学院生1名の修士論文として発表されている。

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、野生と飼育下におけるこれまでの行動直接観察と音声記録により、ドールの行動目録と音声レパートリー、各音声の機能推定に関する研究が進み、現在、その成果を国際誌研究論文に投稿準備中である。また、野生アジアゾウに関する研究では、本年度から京都大学に留学する学生との共同研究として、ムドマライ保護区におけるアジアゾウ個体群の季節移動や人里での行動変化、低周波音声レパートリーに関する予備調査を行った。

6-3 若手研究者育成

27年度は、本事業の相手国であるインド、マレーシア、ブラジルから計7名（インド、ブラジルから2名ずつ、マレーシアから3名）、また、別経費でタンザニアから1名、計8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18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4回目となる27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。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した。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4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83名（外国人：招聘者8名、別経費での参加者7名、計15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。27年度は特にゲノム解析やバイオリギング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、一昨年度から、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、昨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、屋久島研修・ゲノム研修・国際セミナー終了後に、研修者の希望と習得状況、各自の研究上の必要性に応じて、京都大学（ゲノム解析、行動解析、音響解析、バイオリギング）だけでなく、神戸大学（環境DNA）、須磨海浜水族園（ウミガメ保全）など、他研究機関の協力も得て、オーダーメイドの追加個人研修を行った。

6-4 その他（社会貢献や独自の目的等）

野生動物の研究・保全の他、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も行った。また、相手国から招聘した若手研究者に、日本における大学と動物園・水族館との連携事業を理解してもらうために、京都市動物園と京都水族館での研修も行った。

6-5 今後の課題・問題点

これまでの本事業の活動により、日本と相手国との共同研究や若手研究者育成には、かなりの成果が得られたと自負している。また、参加国間の研究交流が進んだことにより、参加4カ国の研究者が一つのチームとして、例えばゾウやカワイルカ類の保全に関する国際

協力を進める基盤が出来上がったことも大きな成果だと考える。しかし相手国側の財政的制限などのため、相手国間の派遣交流数がまだ限られていることもあり、例えばマレーシアのアジアゾウの問題をインドと日本の専門家で進める事業など、日本が仲立ちとなった大型動物保全に関する国際協力事業の実現には、まだ課題が多い。また、本事業で築き上げてきた熱帯生物多様性保全に関する国際研究教育協力ネットワークをさらに継続・発展させる体制を整える必要がある。現在、概算要求などにより、京都大学に本事業による国際研究教育拠点の持続的活動を担保する研究教育体制を構築することを構想している。この目標を達成するための具体的計画を策定することも今後の大きな課題である。

6-6 本研究交流事業により発表された論文等

- (1) 平成27年度に学術雑誌等に発表した論文・著書 15本
うち、相手国参加研究者との共著 7本
- (2) 平成27年度の国際会議における発表 41件
うち、相手国参加研究者との共同発表 12件
- (3) 平成27年度の国内学会・シンポジウム等における発表 3件
うち、相手国参加研究者との共同発表 2件
- (※ 「本事業名が明記されているもの」を計上・記入してください。)
- (※ 詳細は別紙「論文リスト」に記入してください。)

7. 平成27年度研究交流実績状況

7-1 共同研究

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 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, 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	

<p>27年度の研究交流活動</p>	<p>マレーシアのボルネオ島では、日本側から学生2名を9日間派遣し、マレーシア・サバ大学の教員・学生9名と連携して、ダナムバレーやマリウベースン、セピロク自然保護区などで野生オランウータン、ジャコウネコ類、バンテン（野生ウシ）、ヤマアラシ類などに関する共同研究を行った。日本側の主要な研究メンバーは、幸島司郎、松林尚志、杉浦秀樹、久世濃子、金森朝子、村松大輔に加えて、大学院生の松川あおい、中林雅、レナータ・メンドーサ、松島慶、沓間領、マレーシア側はサバ大学のアブドゥル・ハミド、ヘンリー・ベルナルドなどである。マレー半島では、日本側から教員・学生9名を80日間派遣し、マレーシア科学大学の教員・学生6名、プラウバンディング財団の研究員1名、オランウータン島財団の研究員1名と連携して、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。日本側の主要な研究メンバーは、デビッド・ヒル、松林尚志、大学院生の田和優子、マレーシア側はマレーシア科学大学のシャールール・アヌアール、マジョール・マンサー、プラウバンディング財団のダニエル・バスカランなどである。</p>
<p>27年度の研究交流活動から得られた成果</p>	<p>ボルネオ島のダナムバレー自然保護区では、野生オランウータンの母子関係に関する共同研究により、子の成長による行動変化と採食生態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名が博士論文を準備中である。マリウベースン自然保護区では、ボルネオ島最大のジャコウネコ類であるピントロングのテレメトリー調査に成功し、これまでの生態調査で明らかになった、本種のイチジク類の果実に偏った特異な採食生態の更なる解明に向けた調査を継続している。また、本調査地で採取したバンテンの糞から抽出した遺伝子に関する成果が国際誌に発表された。現在、捕獲と採血による調査を準備中である。セピロク自然保護区では、夜行性で観察の困難なネズミヤマアラシの1年以上にわたる長期テレメトリー調査に成功し、これまで未解明であった熱帯雨林に生息するヤマアラシ類の社会構造と繁殖生態を初めて明らかすることができた。その成果の一部は既に国際誌に投稿中であり、それをもとに京都大学の大学院生1名が博士論文を準備中である。</p> <p>マレー半島のベラム・テメンゴール森林保護区では、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、絶滅危惧種であるマレーバクをはじめ、草食動物を中心とする多様な野生動物が塩場を利用していることが明らかになった。また、塩場と周辺河川で採取した水のミネラル成分の分析から、塩場ではNa濃度のみが周辺河川より高いことから、これらの草食動物がNa補給のために塩場で飲水していることが示唆された。現在、この成果を国際誌に投稿準備中である。また、塩場で撮</p>

	<p>影されたマレーバクの研究では、夜行性で観察が困難なため生態が未解明であった野生バクの行動や音声を継続的に記録することに成功し、塩場での行動と音声の分析により、本種の生態と音声コミュニケーションに関する多くの知見が得られた。現在それをもとに、京都大学の大学院生1名がその成果を研究論文および博士論文として発表準備中である。</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	12 名			
	(ブラジル) 側参加者数	10 名			
27 度の研究交流活動	<p>ブラジルでは、日本側から研究員1名を17日間派遣し、国立アマゾン研究所のダシルバ教授、ウィルソン教授とその指導する大学院生を主な共同研究者として、アマゾンカワイルカ、コビトイルカ、アマゾンマナティーに関する研究を継続・発展させたほか、新たにフタイロタマリンなどの絶滅危惧霊長類に関する研究、ナマケモノやアルマジロ類、ヤブイヌなど、森林哺乳類に関する共同研究のための予察的調査を行った。主要な日本人研究者は、幸島司郎、赤松友成、阿形清和、湯本貴和、山本友紀子、菊池夢美、池田威秀、岸田拓士、村松大輔に加えて、大学院生の松島慶、武真祈子、ブラジル側は国立アマゾン研究所のベラ・ダシルバ、ウィルソン・スピロネロ、ニーロ・ヒグチ、ジオゴ・ダソーサ、キアラ・フォルミガ、ワレスカ・グラベナ、ロウザミラ・ビバカなどである。</p>				

27年度の研究 交流活動から得 られた成果	アマゾンカワイルカに関しては、濁った水のため観察不可能だった彼らの水中での行動や夜間の行動を、彼らが頻繁に発しているエコロケーション音を利用してモニタリングすることに初めて成功した。この方法により、アマゾンカワイルカは昼間は岸辺の浅い浸水林で採食し、夜は主に深場で過ごす傾向があるなど、昼夜の環境利用が異なることを初めて明らかにした。また、アマゾンマナティーとコビトイルカのエコロケーション音の違いを明らかにし、音声からの種判別が可能になった。これらの成果は、既に国際誌に発表されている。現在、音声分析に加え、バイオロギングによる行動調査を準備中である。マナティーに関しては、保護・飼育されていたマナティー4頭を1年間半飼育環境（人工湖）でトレーニング後、自然環境に放流し、放流後の行動モニタリングを継続している。また、飼育下と半飼育下での採餌音の分析にもとづいて、採餌音から分布や個体数、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では、糞からDNAを抽出し、食物や腸内細菌相の分析を行う手法を開発し、その成果の一部は既に京都大学大学院生1名の修士論文として発表されている。
-----------------------------	--

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	6名			
	(インド) 側参加者数	6名			

<p>27年度の研究交流活動</p>	<p>インドでは、日本側から教員・学生2名を67日間派遣し、インド科学大学のラマン・スクマール教授およびその指導する大学院生らと連携し、アジア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った。主要な日本人研究者は、幸島司郎、阿形清和、伊谷原一、森阪匡通と、大学院生の澤栗秀太、水野佳緒里、インド側はインド科学大学のラマン・スクマール、コタ・カランス、ナチケータ・シャルマ、ニシヤント・マラゴウダン、シーニャ・イシャニなどである。</p>
<p>27年度の研究交流活動から得られた成果</p>	<p>ドールに関しては、野生と飼育下におけるこれまでの行動直接観察と音声記録により、ドールの行動目録と音声レパートリー、各音声の機能推定に関する研究が進み、現在、その成果を国際誌研究論文に投稿準備中である。また、野生アジアゾウに関する研究では、道路横断時の行動の分析から群れの意思決定に関するアフリカ象との違いが明らかとなり、その研究成果を国内および国際で学会発表した。また、27年度から京都大学に留学する予定である学生（ナチケータ・シャルマ）との共同研究として、ムドマライ保護区におけるアジアゾウ個体群の季節移動や人里での行動変化、低周波音声レパートリーに関する予備調査を行った。</p>

7-2 セミナー

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 6 月 9 日 ~ 平成 27 年 6 月 9 日 (1 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 (※日本以外で開催の場合)	(英文)

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (日本)	
		A.	B.
日本 〈人／人日〉	A.	24 / 24	
	B.	52	
マレーシア 〈人／人日〉	A.	2 / 2	
	B.		
ブラジル 〈人／人日〉	A.	2 / 2	
	B.		
インド 〈人／人日〉	A.	3 / 3	
	B.		
合計 〈人／人日〉	A.	31 / 31	
	B.	52	

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、バイオリギングデータ解析、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>セミナーの成果</p>	<p>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83名（外国人：招聘者8名、別経費での参加者7名、計15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することができた。また、ゲストスピーカーとして招いた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。今年に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。この国際セミナーは、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。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。</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）が中心になってセミナーの運営に当たった。</p>		
<p>開催経費 分担内容 と金額</p>	<p>日本側</p>	<p>内容</p>	<p>国内旅費 ￥60,920 消耗品費 ￥3,709</p>
	<p>（マレーシア、ブラジル、インド）側</p>	<p>内容</p>	<p>外国旅費</p>

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 “4 th 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 (※日本以外で開催の場合)	(英文) SHAHRUL ANUAR MOHD SAH , Malaysia Science University, Professor

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (マレーシア)	
		A.	B.
日本 〈人／人日〉	A.	15/ 135	
	B.	3	
マレーシア 〈人／人日〉	A.	3/ 27	
	B.	20	
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.	20/ 180	
	B.	23	

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。		
セミナーの成果	参加4国から計43名が参加し、これまでの共同研究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することができた。また、4国の研究者が合同で、マレーシア側研究者の研究フィールドとなっている保護区や研究施設、現地の既存動物観察施設や環境教育・エコツーリズム施設を視察し、現場で討論することによって、マレーシアにおける野生動物の研究保全の現状と問題点の理解を参加国間で共有するとともに、各国における野生動物の研究・保全・教育に貢献できる生息地型の動物観察施設「フィールドミュージアム」構想をさらに具体化・共有することができた。さらに、次回、京都で行なう本事業最終年度のワークショップでは、ゾウやカワイルカ類に関するラウンドテーブルを開催して議論を深め、これらの動物の研究や保全に関する指針を示すこと、また、本事業による研究交流活動を総括して、大型野生動物の研究と保全に関する今後の研究交流や国際協力に関する提言をまとめ、本事業の継続と発展を目指すことで意見が一致した。		
セミナーの運営組織	代表者の幸島司郎と現地の受け入れ責任者であるシャールール教授を共同責任者として、日本とマレーシアの若手研究者（各国3名ずつ、計6名）からなる熱帯生物多様性国際ワークショップ運営委員会を組織して行った。		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容	国内旅費 ￥ 60,920 外国旅費 ￥ 880,766 消耗品費 ￥ 3,709
	(マレーシア)側	内容	国内旅費 ￥ 216,000

	(ブラジル・インド)側	内容 外国旅費
--	-------------	---------

7-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

平成27年度は実施していない。

7-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

27年度研究交流実績総人数・人日数

8-1 相手国との交流実績

派遣先 派遣元	四半期	日本	マレーシア	ブラジル	インド	アメリカ(第3国)	合計
日本	1		5/42 (2/45)		(4/63)	2/67 ()	7/109 (6/108)
	2		13/131 (4/31)		(4/65)	()	13/131 (8/96)
	3		1/11 (2/10)	1/17 (2/61)	()	2/17 ()	4/45 (4/71)
	4		2/23 ()	()	()	()	2/23 (0/0)
	計		21/207 (8/86)	1/17 (10/189)	2/67 (0/0)	2/17 (0/0)	26/308 (18/276)
マレーシア	1	3/99 ()			()	()	3/99 (0/0)
	2	()			()	()	0/0 (0/0)
	3	()			()	()	0/0 (0/0)
	4	()			()	()	0/0 (0/0)
	計	3/99 (0/0)		0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	3/99 (0/0)
ブラジル	1	2/70 ()			()	()	2/70 (0/0)
	2	()	(1/14)		()	()	0/0 (1/14)
	3	1/8 ()	()		()	()	1/8 (0/0)
	4	(3/37)	()		()	()	0/0 (3/37)
	計	3/78 (3/37)	0/0 (1/14)		0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	3/78 (4/51)
インド	1	3/86 ()			()		3/86 (0/0)
	2	()	(1/9)		()		0/0 (1/9)
	3	1/34 ()	()		()		1/34 (0/0)
	4	(2/17)	()		()		0/0 (2/17)
	計	4/120 (2/17)	0/0 (1/9)	0/0 (0/0)			4/120 (3/26)
合計	1	8/255 (0/0)	5/42 (2/45)	0/0 (4/63)	2/67 (0/0)	0/0 (0/0)	15/364 (6/108)
	2	0/0 (0/0)	13/131 (6/54)	0/0 (4/65)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	13/131 (10/119)
	3	2/42 (0/0)	1/11 (2/10)	1/17 (2/61)	0/0 (0/0)	2/17 (0/0)	6/87 (4/71)
	4	0/0 (5/54)	2/23 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	2/23 (5/54)
	計	10/297 (5/54)	21/207 (10/109)	1/17 (10/189)	2/67 (0/0)	2/17 (0/0)	36/605 (25/352)

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流した人数・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。

8-2 国内での交流実績

1	2	3	4	合計
5/31 ()	6/39 ()	6/43 ()	10/18 ()	27/131 (0/0)

9. 平成27年度経費使用総額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	5,576,495	
	外国旅費	3,167,719	
	謝金	881,247	
	備品・消耗品 購入費	5,101,607	
	その他の経費	566,955	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	305,977	
	計	15,600,000	
業務委託手数料		1,560,000	
合 計		17,160,000	

10. 平成27年度相手国マッチングファンド使用額

相手国名	平成27年度使用額	
	現地通貨額[現地通貨単位]	日本円換算額
マレーシア	37,050 [リンギット]	919,500 円相当
ブラジル	29,500 [リアル]	639,590 円相当
インド インド	495,600 [ルピー]	826,590 円相当

※交流実施期間中に、相手国が本事業のために使用したマッチングファンドの金額について、現地通貨での金額、及び日本円換算額を記入してください。