

**日本学術振興会研究拠点形成事業（A. 先端拠点形成型）  
事後評価（24年度採用課題）書面評価結果**

領域・分科（細目）	生物学・基礎生物学（生態・環境）		
研究交流課題名	大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究		
日本側拠点機関名	京都大学野生動物研究センター		
研究代表者 （職・氏名）	教授・幸島 司郎		
相手国側	国名	拠点機関名	研究代表者所属・職名・氏名
	マレーシア	マレーシア・サバ大学	Institute for Tropical Biology and Conservation・Associate professor・Abdul Hamid AHMAD
	ブラジル	国立アマゾン研究所	Laboratory for Aquatic Mammal Study・Professor・Vera Maria Ferreira DA SILVA
	インド	インド科学大学	Center for Ecological Sciences・Professor・Raman SUKUMAR

評 価
<p>A 想定以上の成果をあげており、当初の目標は達成された。</p> <p><b>B</b> 想定どおりの成果をあげており、当初の目標は達成された。</p> <p>C ある程度成果があがり、当初の目標もある程度達成された。</p> <p>D 成果が十分にあるとは言えず、当初の目標はほとんど達成されなかった。</p>
コメント
<p>本課題は、アンブレラ種としての大型動物に着目して、生物多様性・生態系の保全を目標に掲げながら、京都大学野生動物研究センターが伝統的に培ってきた国外フィールド研究およびその拠点の発展と、相手国側研究者との国際交流を目指したものであり、高く評価する。</p> <p>国際研究交流拠点の構築については、本課題終了後、平成29年度より新たな研究拠点形成事業（A. 先端拠点形成型）「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全の国際研究拠点」の採択に至っており、このことは、本研究の成果が着実に引き継がれる可能性を示す。また、平成25年度から開始した地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（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」においては、本課題の研究の方向性をさらに幅広く取り、基礎的な研究から国際貢献を目指した応用研究まで幅広いスペクトルの研究を行える可能性も示している。</p> <p>学術的側面では、マレーシアにおける塩場に着目した環境DNA解析や塩類分析を用いた研究や、ブラジルにおける音声分析やバイオロギングを用いた研究業績が評価できる。これらに関して、終了時点で23本の相手国側との国際共著論文が作成されたことは、本研究領域から考えると標準以上であると考えられる。一方、基礎科学である行動・生態の研究に関しては、各種の理解は進んだものの、それらの成果は独立したものであり、成果どうしを結びつける努力はされていないように思える。今後は、多様な研究活動全体を包括して、熱帯生物多様性保全というゴールに向かっての方向性を示すことが必要だと思われる。</p> <p>若手研究者育成については、日本および相手国の若手研究者に国際共同研究の機会を与えており、今後の研究の発展に非常に大きな意味をもつものと評価できる。フィールド調査には非常に時間がかかるものの、5年間という実施期間の中、着実に研究成果、特に共同研究の進展が見られた。この体制で育った若手研究者が、今後この研究体制をさらに発展させていくことが期待される。</p>

1. これまでの交流を通じて得られた成果

観 点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究交流活動を通じて「学術的側面」「若手研究者の育成」「国際研究交流拠点の構築」の観点から成果があったか。</li> <li>・ 研究交流活動の成果として優れた研究業績が発表されたか。</li> <li>・ 本事業により得られた成果の社会への還元があったか。</li> <li>・ 当初予期していなかった活動成果があったか。</li> </ul>
-----	--

評 価
<input type="checkbox"/> 想定以上の成果があった。 <input checked="" type="checkbox"/> 概ね成果があった。 <input type="checkbox"/> ある程度成果があった。 <input type="checkbox"/> 成果があったとは言えない。
コメン ト
<p>・ 研究交流活動を通じて「学術的側面」「若手研究者の育成」「国際研究交流拠点の構築」の観点から成果があったか。</p> <p>本研究交流活動においては、「学術的側面」「若手研究者の育成」「国際研究交流拠点の構築」の目標に対して、バランス良く活動が行われたと感じられる。</p> <p>学術的側面について、本課題の相手国はいずれも生物多様性の観点から重要な場所であり、かつ様々な脅威にさらされている。こうした環境において、とくに途上国の研究機関との長期的な協力体制、ならびに相手国若手研究者の受け入れ体制を構築することは喫緊の課題であり、学問的成果はもとより、大きな社会貢献につながったと評価できる。また、これまで進められてきた大型動物研究をベースに、そのアンブレラ種としての存在に着目して生物多様性保全研究をめざす基本方針も高く評価される。しかしながら、本課題では大型動物の行動生態に関する研究が大半を占め、これらの研究が生態系全体の保全にどう結びつくのか、説明が十分ではない。最終年度報告書でもいまだ個別研究の集合という感があるため、多様な研究活動全体を包括して、熱帯生物多様性保全というゴールに向かっての方向性を示すことが必要だと思われる。</p> <p>若手研究者の育成については、非常に多くの成果が上がっており、大学院生・研究員などの若手研究者が事業を推進し、相手国の主要研究者と共同研究を行った点は高く評価できる。こうした活動が、今後の野生大型動物研究に長期的に様々な恩恵をもたらすことが期待される。</p> <p>国際研究交流拠点の構築については、本課題における研究の推進は、拠点機関・協力機関の緊密な連携がなければ、実施できなかつたと考えられるものが多い。相手国における野外調査は、調査許可の取得、データ収集、サンプルの扱いなど、すべての過程において、現地の研究者や研究機関の支えがなければ、遂行できなかつたであろう。本課題から、これだけ多くの成果が出ているということは、緊密な協力体制が成功した証であると考えられる。一方、相手側機関の実態や組織的対応について具体的情報が乏しいため、現地での国際交流の実態について判断が難しい。おそらく、現在は本事業によって将来目指すべき具体的目標が見えてきた段階にあると評価すべきであろう。今後は、</p>

個別研究の進展もさることながら、包括的な熱帯生物多様性保全に関する研究・交流・実践が実現されることを期待する。

・ 研究交流活動の成果として優れた研究業績が発表されたか。

研究成果については、多数の優れた論文・研究発表が蓄積されており、年単位の長い時間が必要とされるという本研究分野の特性を考慮すると、本課題は十分な業績を出したと言える。特に、自然保護区における長期のデータを生かしたマレーシアにおける塩場に着目した環境 DNA 解析や塩類分析を用いた研究や、ブラジルにおける音声分析やバイオロギングを用いた研究業績が評価できる。

一方、論文や発表等の研究成果には熱帯生態系保全に関連が高いと判断しにくいものも含まれており、多様な成果を今後どのように熱帯生物多様性保全に活かすのか、一層の工夫と努力をお願いしたい。また、国際会議等での発表では、相当数が本事業関連の会議等での報告のようであることも気にかかる。

・ 本事業により得られた成果の社会への還元があったか。

本事業は大型動物の保全という息の長い目標を持つため、現時点で還元が十分にあったかどうかを判定することは難しいが、短期的な還元効果については評価できる。特に相手国の研究者・学生を日本に招聘し、教育活動・交流を通じて、研究レベルの底上げ、相手国の保全活動に貢献できた点は高く評価できる。具体的に相手国の保全活動に直接つながる成果が得られている例としては、マレーシアにおける飼育オランウータンの野生復帰に向けた基礎的研究、ブラジルにおけるアマゾンマナティーの放流個体のモニタリング手法開発などが挙げられる。また、大学院生などの若手を中心となり、一般向けの日本語書籍が出版された点も重要な成果還元といえる。

・ 当初予期していなかった活動成果があったか。

本研究活動が、保全研究の枠組みを超えて国際協力の観点から、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」(平成25年度採択)につながったことは評価できる。また、途上国の若手研究者を受け入れて行う実習や国際セミナーが京都大学大学院理学研究科の正式なカリキュラムに組み入れられたこと、さらにはマレーシア科学大学での野生動物研究に関する大学院コース新設への協力など、当初予期していなかった活動成果が多くみられたことも高く評価できる。

## 2. 研究交流活動の実施状況

観点	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 研究交流目標達成に向けて、「共同研究」「セミナー」「研究者交流」を適切に計画し、実施したか。</li><li>・ 国内外の拠点機関及び協力機関間の実施体制・協力体制等は適切であったか。</li><li>・ 研究交流活動の実施にあたり、適切に経費が執行されたか。</li><li>・ 相手国において交流を行うに十分なマッチングファンドが確保されていたか。</li><li>・ 中間評価における指摘事項等について適切に対応されたか。</li></ul>
----	--

評 価
<p><input type="checkbox"/> 想定以上に効果的に実施された。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 概ね効果的に実施された。</p> <p><input type="checkbox"/> ある程度効果的に実施された。</p> <p><input type="checkbox"/> 効果的に実施されたとは言えない。</p>
コメント
<p>・ 研究交流目標達成に向けて、「共同研究」「セミナー」「研究者交流」を適切に計画し、実施したか。</p> <p>相手国の研究者・大学院生と活発に行った共同研究、および毎年開催されたセミナーにおいて、成果の共有と研究者間の交流は十分に実行されたと考えられる。</p> <p>共同研究については、英語論文等における相手国との共同研究の件数が計画の進行とともに質、量ともに大きく増えていることから、大いに進展したといえる。また、現地調査のために現地に赴いて行う共同研究や、日本に招いて技術トレーニングを実施することにより、研究者同士の接点が深まると同時に技術的なレベルアップにつながったと考えられる。</p> <p>セミナーについては、テーマ別に意見交換を行うことで、さらに研究内容の深化を行っており評価できる。ただ、報告書では、セミナー等を通じて研修を受けた相手国側研究者がその後、その成果をどのように生かしたか、具体例が少ないようである。例えば、オランウータン野生復帰事業において日本の協力で自然保育に切り替わった事例のように、相手国研究者が「新たな野生動物研究法」をどのように習得・受容して、研究成果や生態系保全に結びつけていったか、具体的記述が欲しかった。</p> <p>・ 国内外の拠点機関及び協力機関間の実施体制・協力体制等は適切であったか。</p> <p>国内においては、京都大学野生動物研究センターを中心に相手国側研究者の受け入れに伴うネットワーク作りに力を入れており、適切に運営されていたと見受けられる。国外に関しても、インド、ブラジル、マレーシアともに概ね適切な関係を持っていたと推察される。特に、相手国における野外調査は、調査許可の取得、データ収集、サンプルの扱いなど、すべての過程において、現地の研究者や研究機関の支えがなければ、遂行できなかったであろう。本課題から多くの成果が出ていることは、緊密な協力体制が成功した証であると考えられる。</p>

- ・ 研究交流活動の実施にあたり、適切に経費が執行されたか。

経費については、毎年56～70%が研究交流経費としての国内・外国旅費であり、本事業の目的のために適切に執行されていると考えられる。

- ・ 相手国において交流を行うに十分なマッチングファンドが確保されていたか。

インド、ブラジル、マレーシアともに、各国の事情に応じた金額のファンドを得られていたことは評価できる。ただ、今後の協力体制の継続性を考えると、引き続き各国でファンドを得られるか、注視しておく必要がある。

- ・ 中間評価における指摘事項等について適切に対応されたか。

中間評価の「毎年同じタイトルのセミナーとワークショップでは、年度ごとのステップアップへの努力が見えにくい」という指摘に基づき、毎年同じセミナーを行うのではなく、例えば最終年度には研究手法に焦点を絞ったワークショップを行ったことは評価できる。一方、最大の課題とも言える「大型動物の生態・行動学的研究が、どのように生物多様性や保全に活かされているのか、位置づけや方向性が不明瞭で」とあるという指摘に対しては、明快な回答を出すまでには至らなかったという印象が残る。また、中間評価では「生物学以外からの研究者の参加」などについてもコメントがあったが、参加研究者リスト等を見る限り、必ずしも十分に対応しているとは言えなかったようである。

これらの点については、中間評価の指摘と同様、全体的なゴールの明確化が必要と考える。また、「セミナー」や「研究者交流」等において相手国若手研究者にどのような理論や技術が伝達されたか、それが「共同研究」にどのように反映されたのかを明らかにした上で、相手国内に蓄積されている様々な知識を日本の協力で世界に発信していく体制を整えることが期待される。さらに、そうした活動を自らPDCAサイクルとして評価し、その結果をフィードバックして新しいステップに進む体制作りが必要と思われる。

### 3. 今後の研究交流活動計画

観 点	・事業終了後も世界的水準の国際研究交流拠点として、継続的な研究交流活動の実施が期待できるか。
-----	--

<b>評 価</b>
<input type="checkbox"/> 想定以上の成果が期待できる。 <input checked="" type="checkbox"/> 概ね成果が期待できる。 <input type="checkbox"/> ある程度成果が期待できる。 <input type="checkbox"/> 成果が期待できない。
<b>コメント</b>
<p>・事業終了後も世界的水準の国際研究交流拠点として、継続的な研究交流活動の実施が期待できるか。</p> <p>京都大学野生動物研究センターは、継続的に国際研究を行っており、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を運営するなど教育研究活動のベースが整っていると同時に、国内外の拠点機関や協力機関、あるいは連携する大学・動物園・水族館等の協力関係によって、きわめて大きなプロジェクトを長期間運営し、学術面の成果、若手研究者育成、国際研究交流を大きく進展させたと言える。国をまたいだ研究協力体制、特にインド、ブラジル、マレーシアの相手国側研究者との共同研究が進んだことで、新たな研究シーズが出てくるとともに、継続的な研究交流活動を実施するノウハウが蓄積されたと考えられる。</p> <p>本課題終了後、平成29年度より新たな研究拠点形成事業（A. 先端拠点形成型）「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全の国際研究拠点」の採択に至ったことは、本研究の成果が着実に引き継がれていることを示し、継続的に国際研究拠点として機能することを担保できる。また、本課題採択期間中に、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」という新たな取り組みを始めたことは、研究の方向性をさらに幅広く取り、基礎的な研究から国際貢献を目指した応用研究まで幅広いスペクトルの研究を行える可能性を示す。一方で、この構想を今後、どのように進めるのか、実現までに何が必要であるか、具体的な記述がなかったことが気にかかる。今後は、相手国機関や相手国若手研究者も含めて、研究計画全体のPDCAサイクルを確立し、包括して運営するプロモート体制やスタッフシステムの整備が必要と思われるため、その努力を引き続き期待している。</p>