

国際科学技術共同研究推進事業
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）

研究領域「地球規模の環境課題の解決に資する研究」

研究課題名「在来知と生態学的手法の統合による革新的な森林資源
マネジメントの共創」

採択年度：平成29年度/研究期間：5年/相手国名：カメルーン

平成29年度実施報告書

国際共同研究期間*1

平成30年7月1日から平成35年6月30日まで

JST側研究期間*2

平成29年6月1日から平成35年3月31日まで

(正式契約移行日 平成30年4月1日)

*1 R/Dに基づいた協力期間（JICAナレッジサイト等参照）

*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=JSTとの正式契約に定めた年度末

研究代表者：安岡宏和

京都大学アフリカ地域研究資料センター・准教授

I. 国際共同研究の内容 (公開)

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール

研究題目・活動	H29年度 (10ヶ月)	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度 (12ヶ月)	
1 野生動物利用モデル							
1-1 カメラトラップ法を主とする動物生態調査	●		生息密度の推定			調査を継続	
1-2 カメラトラップ法のマニュアル作成			●	マニュアルの作成			
1-3 狩猟動物の生態学的パラメータの把握	●		パラメータの把握			調査を継続	
1-4 地域住民による狩猟活動の把握	●		狩猟実態の把握			調査を継続	
1-5 モニタリングのベースマップの作成	●		マップの作成			情報入力を継続	
1-6 野生動物に関する在来知の把握	●		在来知の把握			調査を継続	
1-7 野生動物にかかわる在来のガバナンスの把握	●		在来のガバナンスの把握			調査を継続	
1-8 モニタリング指標の考案			●	指標の決定			
1-9 野生動物の持続的利用モデルの考案			●	モデルの考案			
1-10 外部専門家によるモデルの検証				●	モデルの検証		
2 NTFSS生産体制							
2-1 地域住民の生計とニーズの把握	●		住民生計の把握			調査を継続	
2-2 国内・国際市場におけるNTFPs流通の把握	●		市場状況の把握				
2-3 市場調査をふまえた有望なNTFPsの選定			●	NTFPsの選定			
2-4 有望なNTFPsの現存量・生産量の把握			●	資源量の把握		調査を継続	
2-5 NTFPsの生産・加工の標準化				●	生産・加工の標準化		
3 実装プロセス							
3-1 既存の住民組織の実態把握	●		既存組織の把握				
3-2 マネジメントを主体的に担う住民の育成		●			住民の育成の実現		
3-3 考案したマネジメントの試行					●	試行レポートのとりまとめ	
3-4 試行をふまえたモデルの改訂					●	モデルの改訂	
3-5 森林資源マネジメントの提案書の作成						●	提案書の策定

(2) プロジェクト開始時の構想からの変更点 (該当する場合)

該当なし。

2. プロジェクト成果の達成状況とインパクト (公開)

(1) プロジェクト全体

JICAとカメルーン政府とのR/Dが3月末に締結されたばかりで、プロジェクト活動が本格化しておらず、実質的な投入実績もないため、現時点で成果目標の達成状況やインパクトについて言及することはとくにない。プロジェクトのねらいや、地球規模課題解決に資する重要性、科学技術・学術上の獨創性・新規性についても、全体計画書からの変更点はない。

日本側のプロジェクト運営に関しては、2017年11月27日に日本側研究チームのメンバーがほぼ全員集まってプロジェクト連絡会議を開催し、本プロジェクトの運営体制についての確認と、それぞれが参画する活動についての協議をおこなった。

まず、効率的な運営をおこなうためにプロジェクト運営委員会を設置し、渉外、計画書・報告書のとりまとめ、予算編成、プロジェクト活動の進捗把握と投入の調整、カメルーン側研究者との連携、研究活動のファシリテート等を総括することとした。運営委員は、研究代表者、各研究題目のリーダー、およびプロジェクト専属の京都大学特定研究員からなる。また、研究代表者とともプロジェクト運営を中心的に担う「プロジェクト・アドミニストレーター」として、研究員1名を配置した。

メンバーの役割分担については、本プロジェクトでは、プロジェクト活動が研究題目を横断するかたちで相互に関連していることから、プロジェクトを効果的に推進するための工夫を施した。各メンバーは、いずれかの研究題目に専従したり、一つの研究グループにのみ所属するのではなく、下記の表のように、それぞれが研究題目を横断して複数のプロジェクト活動に参画するしくみとした（活動番号はR/D添付のPDMに対応している）。各研究題目のリーダーは、それぞれの研究題目を総括する責任を負っているが、各活動については、活動責任者とコアメンバーを主体的に推進し、必要におうじてサポートメンバーが参画することとした。また、プロジェクトの進捗にあわせて人員配置を最適化するように、随時、役割分担を更新していくこととした。

	本郷	中島	カムデン (章)	安田	佐藤	安岡	平井	松浦	戸田	四方	塩谷	岡安	服部	木村	山越	伊谷	市川	安田 (治)	リーダー
研究題目1	活動1-1	■																	
	活動1-2	■	■																
	活動1-3	■		■															
	活動1-4				■														
	活動1-5	■	■	■	■														
	活動1-6	■	■	■	■														
	活動1-7	■	■	■	■														
	活動1-8	■	■	■	■														
	活動1-9	■	■	■	■														
	活動1-10	■	■	■	■														
研究題目2	活動2-1								■										
	活動2-2								■										
	活動2-3								■										
	活動2-4								■										
	活動2-5								■										
研究題目3	活動3-1								■										
	活動3-2								■										
	活動3-3								■										
	活動3-4								■										
	活動3-5								■										
FS建設																		■	

■ 活動責任者
 ■ コアメンバー
 サポートメンバー

2018年1月8日に実施した運営委員会では、プロジェクト運営にかかわる意思決定等フローチャート、年次計画・予算編成フローチャート等の策定、運営委員会の役割の確認、各研究者の参加活動の調整、先行プロジェクトからの引継ぎなどをおこなった。さらに、WWFなど現地で連携する諸機関との連携のあり方、カメルーン側研究者との情報共有の仕組みづくり、カメルーン森林・動物省との情報共有の仕組みづくり等について協議した。

一方、カメルーンにおけるプロジェクト運営に関しては、2017年6月に研究代表者が渡航して、主たる研究機関であるIRAD（農業開発研究所）とチャン大学の代表者らと打合せをおこなった。それをふまえて、両機関のあいだで本プロジェクトに関するMOUの締結をすすめている。

また、2017年9月にJICA調査団が実施した詳細計画策定調査に両機関から代表者が参加し、プロジェクトサイトの住民とプロジェクト活動に関する意見交換をおこなった。そのさい、プロジェクトサイトの一つであるズーラボット・アンシアン村において、村長をふくむ村人とフィールド・ステーションに建設に関する協議をおこない、IRADにたいして、約1000㎡の土地が住民から自発的に提供されることになった。

(2) 研究題目1：「在来知と科学知を統合した持続的野生動物利用モデルの考案」

リーダー：安岡宏和

①研究題目1の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

②研究題目1のカウンターパートへの技術移転の状況

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

③研究題目1の当初計画では想定されていなかった新たな展開

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

④研究題目1の研究のねらい（参考）

地域住民の主体的参画にもとづく野生動物マネジメントを確立するために、カメラトラップ法を洗練させて高精度の野生動物分布密度推定法を確立したうえで、科学的根拠をもち同時に地域住民がみずから運用できる野生動物のモニタリング方法を考案し、それにもとづく利害調整と意思決定のメカニズムをふくむ、持続的野生動物利用モデルを構築する。

⑤研究題目1の研究実施方法（参考）

-
- | | |
|--------|--|
| 活動1-1 | カメラトラップ法などをもちいて動物分布センサスと密度推定を実施する。 |
| 活動1-2 | カメラ配置やデータ解析法をふくむ、カメラトラップ法の実施マニュアルを作成する。 |
| 活動1-3 | 野生動物の分布・動態にかかわる生態学的パラメータを把握する。 |
| 活動1-4 | ハンターの人数、活動範囲、対象動物、狩猟方法をふくむ、住民の狩猟活動の実態を把握する。 |
| 活動1-5 | 住民の土地利用の実態把握と、活動1-1, 1-3, 1-4の結果をもとに、モニタリングマップを作成する。 |
| 活動1-6 | 野生動物の分布、生息地、移動性、再生産、食性、食物の季節性等に関する在来知を調査する。 |
| 活動1-7 | 野生動物とNTFPsの利用に関する在来のガバナンスの実態を調査する。 |
| 活動1-8 | 活動1-1～1-7の結果をふまえて、住民自身が運用可能な狩猟圧の代理指数を決定する。 |
| 活動1-9 | 活動1-8で決定した代理指数を軸として、野生動物の持続的利用モデルを考案する。 |
| 活動1-10 | 外部専門家を招いてワークショップを実施し、モデルの有効性を検証する。 |
-

(3) 研究題目2：「ブッシュミートの代替現金収入源となる森林産品生産の確立」

リーダー：戸田美佳子

①研究題目2の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

②研究題目2のカウンターパートへの技術移転の状況

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

③研究題目2の当初計画では想定されていなかった新たな展開

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

④研究題目2の研究のねらい（参考）

狩猟圧の調整によって生じうる減収を代替する現金収入を確保するために、カメルーン国内および国際市場において優位性をもちうる非木材森林産品を選定したうえで、それらの現存量・生産量と地域住民の生計活動を勘案しながら、生産・加工、品質管理法を標準化し、持続的な商品供給を可能とする森林産品生産モデルを構築する。

⑤研究題目2の研究実施方法（参考）

活動2-1 住民の生計および現金需要について、季節性に着目して、調査および既存報告のレビューをおこなう。

活動2-2 国内および国際的なNTFPs市場の調査をおこなう。

活動2-3 活動2-2の結果をふまえて、ブッシュミート収入を代替できる可能性のあるNTFPsを同定する。

活動2-4 同定されたNTFPsの生態学的アベイラビリティに関する調査および既存報告のレビューをおこなう。

活動2-5 実現可能なNTFPsを選定し、その生産、加工、品質管理のマニュアルを作成する。

(4) 研究題目3：「マネジメントの主体となる住民の育成と実装プロセスの策定」

リーダー：岡安直比

①研究題目3の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

②研究題目3のカウンターパートへの技術移転の状況

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

③研究題目3の当初計画では想定されていなかった新たな展開

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

④研究題目3の研究のねらい（参考）

題目1・2で考案した持続的野生動物利用モデルと森林産品生産モデルを組み合わせた、住民の主体的参画にもとづく森林資源マネジメントを定着させるために、在来知と科学知の媒介者として持続的資源利用のアカウンタビリティを担う人材を育成し、試行をふまえてモデルを改良したうえで、考案したマネジメントの実装プロセスを策定し、保全関連機関に提言する。

⑤研究題目3の研究実施方法（参考）

活動3-1 既存の住民組織の実態を把握し、本プロジェクトと協働できるかどうか検討する。

活動3-2 成果1と2を組み込んだ森林資源マネジメントを実践する住民育成のためのワークショップを実施する。

活動3-3 考案した森林資源マネジメントの試行を実施する。

活動3-4 試行をふまえて、活動1-9、2-5で考案した野生動物の持続的利用モデルとNTFPsの生産体制を改良する。

活動3-5 保全関連機関へ向けた、森林資源マネジメントの改善とその導入プロセスを含む提案書を作成する。

II. 今後のプロジェクトの進め方、および成果達成の見通し（公開）

R/D締結が3月末になったために、現地におけるプロジェクト活動の開始が7月からとなったために、初年度の活動開始がすこし遅れることになるが、プロジェクトの推進には大きな影響はなく、当初計画のとおり、現地でのプロジェクト活動を進めていく予定である。

カメルーンにおけるプロジェクト活動が始まる7月初旬までは、定期的に研究会を開催して研究方法やリサーチクエストを洗練させていくとともに、活動に必要な機材等の準備をすすめる。

7月初旬に代表者および研究員がカメルーンに渡航し、第1回合同調整委員会（JCC）を開催するとともに、カウンターパート機関の代表者（PM）やチームリーダー、および業務調整員をまじえて、カメルーンにおけるプロジェクト運営の詳細を検討、策定するとともに、研究に必要な機材の購入や、プロジェクト運営に要する事務員・運転手等の雇用手続きをすすめる。また、プロジェクト活動を円滑に開始するために、首都ヤウンデの関連官公庁やNGO、またプロジェクトサイトを管轄する地方官公庁などを訪問して、プロジェクトの枠組みや内容の説明をおこなう。

8月以降、プロジェクト活動をおこなう日本側メンバーが、順次、渡航を開始する。9月下旬には日本側メンバーとカメルーン側メンバーが参加するワークショップを開催して、プロジェクト期間前半に相当する2018年～2020年に実施する活動内容の詳細について協議し、成果達成の見通しを展望する予定である。

本プロジェクトの研究成果の社会実装としては、森林法や国立公園管理計画など、カメルーンの森林政策へのインプットを想定しているため、その実現のためには、森林行政を管轄する森林・動物省との連携が重要である。そこで、森林・動物省を合同調整委員会（JCC）に入れて、プロジェクトの進捗状況を共有できるようにした。また、より頻繁に情報共有をおこなうために、担当部署の責任者らと研究成果とその実装プロセスに関する議論をおこなうためのプラットフォームをつくることで合意している。

プロジェクト前半における成果達成のマイルストーンとなるのは、野生動物の持続的利用モデルを考案し（活動1-8, 1-9）、その実用性・有効性について外部専門家に評価してもらうことである（活動1-10）。当面は、ここに照準をあわせてプロジェクトを推進していくことになる。

Ⅲ. 国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など（公開）

(1) プロジェクト全体

プロジェクト本格化前のため、当初想定していた課題の他に新たな課題はでていない。

ただ、当初想定していたものであるが、R/D締結へ向けた諸々の交渉のなかで、カメルーン側研究機関や関連省庁間の連携において、問題が顕在化する兆候があった。そのような事態を未然に回避するために、JCCという公式の場の他にも、日本側から積極的に情報共有と意見交換の場を提供する必要があることを再確認した。

目下のところ懸案になっているのは、新しく建設するズーラボット・アンシアン村のステーションの管理責任者が、IRADとチャン大学のどちらになるかという点である。これについては、現地でのプロジェクト活動が開始前あるいは開始後すみやかに決定できるよう、慎重に協議をすすめていく。

(2) 研究題目1：「在来知と科学知を統合した持続的野生動物利用モデルの考案」

リーダー：安岡宏和

プロジェクト本格化前のため、研究題目1に独自の内容は、とくになし。

(3) 研究題目2：「ブッシュミートの代替現金収入源となる森林産品生産の確立」

リーダー：戸田美佳子

プロジェクト本格化前のため、研究題目2に独自の内容は、とくになし。

(4) 研究題目3：「マネジメントの主体となる住民の育成と実装プロセスの策定」

リーダー：岡安直比

プロジェクト本格化前のため、研究題目3に独自の内容は、とくになし。

IV. 社会実装（研究成果の社会還元）（公開）

(1) 成果展開事例

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

(2) 社会実装に向けた取り組み

本プロジェクトの社会実装は、プロジェクトをとおして考案した持続的野生動物利用モデルと森林産品生産モデルを、(1) プロジェクトサイトにおいて導入すること、(2) カメルーンの森林政策にインプットすること、の2段階からなる。第一段階に関しては、現地におけるステークホルダー（住民、国立公園管理事務所、伐採会社、スポーツハンティング会社、諸々の管理組合等）の協議をとおして、現状の法律・政策下において可能なところから実施していく。プロジェクトメンバーの一部が参加していた先行プロジェクトをとおして、その枠組づくりはすでに手をつけられているので、本プロジェクトへの引継ぎをおこないつつ、先行プロジェクトの成果を有効に活用していく。

第二段階に関しては、森林・動物省の担当部署に研究成果と実装プロセスをインプットする枠組みをつくる必要がある。そのために森林・動物省には本プロジェクトのJCCに参画してもらうことで、本プロジェクトへの積極的なコミットメントを促した。また、JCCの他にも、森林・動物省と定期的に意見交換をおこなうためのプラットフォームを、カメルーン側研究者と協議しながら、初年度中に構築する予定である。

V. 日本のプレゼンスの向上（公開）

プロジェクト本格化前のため、とくになし。

VI. 成果発表等【研究開始～現在の全期間】（公開）

VII. 投入実績【研究開始～現在の全期間】

VIII. その他

以上

VI. 成果発表等

(1) 論文発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)

論文数 0 件
 うち国内誌 0 件
 うち国際誌 0 件
 公開すべきでない論文 0 件

② 原著論文(上記①以外)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)

論文数 0 件
 うち国内誌 0 件
 うち国際誌 0 件
 公開すべきでない論文 0 件

③その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名,タイトル,掲載誌名,巻数,号数,頁,年		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項

著作物数 0 件
公開すべきでない著作物 0 件

④その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ-おわりのページ		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項

著作物数 0 件
公開すべきでない著作物 0 件

⑤研修コースや開発されたマニュアル等

年度	研修コース概要(コース目的、対象、参加資格等)、研修実施数と修了者数	開発したテキスト・マニュアル類	特記事項

VI. 成果発表等

(2) 学会発表【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 学会発表(相手国側研究チームと連名)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別

招待講演 0 件
口頭発表 0 件
ポスター発表 0 件

② 学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別

招待講演 0 件
口頭発表 0 件
ポスター発表 0 件

VI. 成果発表等

(3) 特許出願【研究開始～現在の全期間】(公開)

①国内出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	共同発明者への参加の有	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する外国出願※
No.1													
No.2													
No.3													

国内特許出願数 0 件
 公開すべきでない特許出願数 0 件

②外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	共同発明者への参加の有	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する国内出願※
No.1													
No.2													
No.3													

外国特許出願数 0 件
 公開すべきでない特許出願数 0 件

VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0件

②マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0件

VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0件

②マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0件

VI. 成果発表等

(5) ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等の活動【研究開始～現在の全期間】(公開)

① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所 (開催国)	参加人数 (相手国からの招聘者数)	公開/ 非公開の別	概要
H29	11月27日	第1回研究者連絡会議	京都大学	14人(0人)	非公開	日本側研究者の大部分が参加し、本プロジェクトの内容と進め方を共有した。
H29	1月8日	第1回運営会議	京都大学	7人(0人)	非公開	プロジェクト運営委員が参加し、本プロジェクトの運営について協議した。

2 件

② 合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、議題、出席人数、協議概要等)

年度	開催日	議題	出席人数	概要

0 件

研究課題名	在来知と生態学的手法の統合による革新的な森林資源マネジメントの共創
研究代表者名 (所属機関)	安岡宏和 (京都大学)
研究期間	H29年採択 5年間 (平成30年4月1日～平成35年3月31日)
相手国名/主要相手国研究機関	カメルーン共和国/ 農業開発研究所 (IRAD)
関連するSDGs	目標15：陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る

付随的成果

日本政府、社会、産業への貢献	熱帯雨林の生物多様性保全と持続的資源利用の実現という地球規模課題への貢献により、日本の科学技術外交が評価される。
科学技術の発展	これまで精度の低い推定しかできていなかった熱帯雨林における野生動物の生息密度推定法が革新される。
知財の獲得、国際標準化の推進、生物資源へのアクセス等	既存の保全スキームの問題点を克服できる住民主体の森林資源マネジメントが、コンゴ盆地諸国における標準的モデルとして提示される。
世界で活躍できる日本人人材の育成	現地研究者・現地住民との協働をとおして、情熱をもったタフな日本人若手研究者が養成される。
技術及び人的ネットワークの構築	(1)学際的共同研究をとおして研究ネットワークが強化される。 (2)学際的フィールドサイエンスにもとづく森林資源管理コースがチャン大学に設置される。
成果物（提言書、論文、プログラム、マニュアル、データ等）	(1)査読付学术论文50編 (2)カメラトラップ法による野生動物モニタリングマニュアル (3)非木材森林製品の生産・加工マニュアル (4)住民主体の森林資源マネジメントの提案書

