

令和 2 年 7 月 2 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2016～2019

課題番号：16H05661

研究課題名(和文) アフリカ熱帯雨林における在来知 = 科学知融合型の狩猟動物モニタリング手法の確立

研究課題名(英文) Developing a monitoring method for game animals in African rainforests based on indigenous knowledge and scientific knowledge

研究代表者

安岡 宏和 (Yasuoka, Hirokazu)

京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・准教授

研究者番号：20449292

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,800,000円

研究成果の概要(和文)：アフリカ熱帯雨林地域において、主要なタンパク源としての野生動物の狩猟と、その保全活動は対立しがちである。この問題はグローバルな関心(生物多様性の保全)とローカルな関心(住民の生活の糧)の対立として先鋭化してきた一方で、仮に野生動物が枯渇すれば住民にとっても重大な問題となる以上、両者が問題意識を共有できるはずの問題でもある。そこで、野生動物の生態に関する生態学的研究と住民の資源利用と在来知に関する人類学的研究を実施し、馴染みのあるタイプの知識にもとづくことで住民が主体的に運用でき、科学的にも高い精度を保つことで保全当局にたいするアカウンタビリティを備えた、狩猟動物モニタリングの指標を提案した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の意義は、ハンターが日々の狩猟実践をとおして蓄積してきた野生動物の生態に関する在来知を重視し、これまで科学的知見のみが重視されてきた野生動物マネジメントの枠組みのなかに、野生動物マネジメントの核となるアクターとして地域住民の役割を明確に位置づける点にある。在来知を重視する意図は、単に、それが限られた研究資源のもとでなされる科学的生態調査を補完しようという点にのみあるのではなく、住民と科学者が問題意識を共有したうえで、双方が対等なたちで、主体的に野生動物マネジメントに参画するための基盤として必須の前提であるという認識にもとづいている。

研究成果の概要(英文)：In the African forests, there has been a conflict between local people who eat wild animals as a principal protein source and conservation agencies who control their hunting. This conflict has been sharpened as one between global concerns (biodiversity conservation) and local concerns (livelihoods). However, if wildlife were depleted it would be a serious problem for local people as well. Both sides therefore should be able to share a common awareness of the problem. Against this backgrounds, this project carried out ecological studies on wildlife ecology and anthropological studies on resources use and indigenous knowledge, and proposed an indicator for monitoring of game animals that can be used by local people because it is based on their familiar knowledge and accountable to conservation agencies because it is based on scientifically valid methods.

研究分野：生態人類学、中部アフリカ地域研究

キーワード：狩猟採集民 森林資源マネジメント 在来知 ブッシュミート 熱帯雨林 コンゴ盆地 カメルーン

1. 研究開始当初の背景

家畜飼養に適さない生態環境である熱帯雨林では、ブッシュミート（野生動物の肉）が人々の主たるタンパク源となってきた。ただし、アフリカ西部から中部にひろがる熱帯雨林地域は、有史以来人口が希薄で、野生資源は十分に豊富であったため、資源利用を管理するための在来の慣習や制度は未発達であることが多いといわれている。

1990年代初頭、中部アフリカでは深刻化した経済危機への対処の一環として通貨が切り下げられ、利益率が向上した奥地での木材生産が拡大した。その過程で整備された木材搬出用道路は外部のハンターや商人による森の奥地へのアクセスをも容易にし、ブッシュミート交易が拡大した。それまで世帯内自給や村内での小規模な売買のため、ごく限定的であった野生動物の捕獲数は、広域の需要に応じて急増しはじめた。このような現状をみて、多くの生態学者や自然保護NGOは、野生動物の枯渇の可能性を指摘し、適切なマネジメントの必要性を説いている。ブッシュミート交易の野放図な拡大は、単に野生動物の絶滅という観点のみならず、主要な食物が消失してしまうことによる住民の生活水準の悪化という観点からも重大かつ喫緊の問題として懸念されているのである。

しかしながら、これまでのアフリカ熱帯雨林地域における野生動物マネジメントの実相においては、時間的・空間的に限定された情報に根拠を置きすぎてきた。野生動物の生態調査には膨大な経費と労力を要することもあり、アフリカの多くの国々において、その実施は国際機関や国際NGO等の支援に依存してきた。とりわけ効率的な調査を実施しづらい熱帯雨林では、十分な確度を保証するだけの調査がなされているとはいえない。むしろ生態学者自身はみずからの方法の限界に敏感であり、確定的な結論を出すことには慎重であるが、政策立案にさいしては「さしあたっての結論」が「科学的事実」となり、そうして正当性を付与された規制が住民に押しつけられてしまうと、住民が抵抗することは困難になる。

実際、これまで研究代表者がフィールドワークを実施してきたカメルーン東南部においても、野生動物マネジメントの内実には重大な瑕疵がある。住民によって狩猟され、日常的な食物として持続的に利用されてきた動物の大半は、カメルーンの狩猟法制において捕獲してはならない動物に指定されている。冒頭で述べたように代替タンパク源が少なく、獣肉が主要タンパク源となってきた熱帯雨林では、この規制を厳格に適用し、野生動物の保全をむやみにすすめることは、住民の生活水準の低下につながりかねない。

とはいえ、仮に野生動物が枯渇してしまえば住民にとって重大な問題となる以上、広域経済との急激な節合にともなって野生動物の流通・消費の規模が拡大するなかで、狩猟の持続性が危機に瀕しているという問題意識は、保全推進側と住民側とのあいだで共有できるはずである。ただし、そのためには、不完全な情報にもとづく「上からの規制」を住民に押しつけるのではなく、どうすればブッシュミート交易を適切な範囲にコントロールでき、狩猟の持続性を向上させることができるか、という課題を住民と共有したうえで、「科学的生態調査」と協働しつつ、住民が主体的に参加できる野生動物マネジメントのあり方を確立する必要がある。

2. 研究の目的

アフリカ熱帯雨林地域において主要なタンパク源である野生動物の狩猟と、その保全活動は相克する関係に陥りがちである。この問題はグローバルな関心（生物多様性の保全）とローカルな関心（住民の生活の糧）の対立として先鋭化する（してきた）一方で、仮に野生動物が枯渇すれば住民にとって重大な問題となる以上、両者が問題意識を共有できるはずの問題でもある。そこで本研究では、野生動物の分布・生態に関する在来知を有する現地ハンターと科学知を有する生態学者の協働をとおして、在来知＝科学知融合型の狩猟動物モニタリング手法を研究し、双方に受け入れ可能な野生動物マネジメント・モデルを提案する。

3. 研究の方法

中部アフリカ・カメルーン東部州を調査地とし、森林性ダイカー類を主とする狩猟対象動物の分布・生態に関して、生態学的方法による「科学的知見」を得るとともに、エスノ・サイエンスの方法によって住民の「在来知」を把握した。それらをふまえて、現地住民、保全機関、カメルーン現地の研究者などをまじえてワークショップをおこない、実用的な野生動物マネジメント・モデルの条件について検討した。方法の詳細はそれぞれ異なるので、各研究成果とあわせて記述する。

4. 研究成果

(1) カメルーン東南部の動物相の把握

調査地に4×32kmの調査プロットを3か所設定し、各プロットにカメラトラップ約100台を約1か月間ずつ設置してデータを収集した。この調査によるカメラ稼働日数 (camera-days) 地上2,785、樹上4,791により、約4万枚の動画を取得し、その結果、34種の哺乳類を確認した。これは調査地周辺の国立公園等にて実施された先行研究で確認された種数と比較して多い。したがって、カメラトラップによる群集構造の把握は、初期投資が必要であるものの、労力に比べて得られるデータ量が多いといえる。また、地上と樹上に同時に設置することによって、地上種と樹上種の相互作用 (サルの採食がダイカーを誘引する可能性など) の検討が可能であることが確認された。この成果は、*African Study Monographs*にて公刊された (Hongo et al. 2020)。

(2) トランセクト法によるダイカー類の生息密度の推定

トランセクト調査については、本研究開始前から18か所に設置していた各2kmのトランセクトにおいて、糞カウントと昼・夜の直接観察による追加調査を実施し、これまで収集していたデータとあわせて分析したところ、調査方法の違いによって推定密度に非常に大きな差があることがわかった。たとえば、昼の直接観察や糞カウントにおいてはブルーダイカーの生息密度は5~10頭/km²程度と推定されたが、夜の直接観察では60頭/km²程度と推定された。この矛盾する推定の解釈としては、前者が過小推定されているか、あるいは後者が過大推定されているか、あるいはどちらも、の3つの可能性があるが、諸条件を勘案しつつ検討した結果、夜の直接観察が正しいのではないかと結論した。この成果は、*African Journal of Ecology*にて公刊された (Kamgain et al. 2018)。

(3) カメラトラップ法によるダイカー類の生息密度の推定

自動撮影カメラを利用して得られたデータをもとに動物の生息密度を推定する方法としては、Random Encounter Model (REM) モデルがあった。しかし、REMモデルは理論的に精密であるものの解析の前提を満たすデータを得ることが難しい。そこでREMモデルを改良して、Random Encounter and Staying Time (REST) モデルを考案した。このモデルでは、カメラに撮影された時間を計測することによって、自動撮影カメラから取得できる情報のみから地上性動物の密度を推定方法できる。理論的な内容は*Journal of Applied Ecology*にて (Nakashima et al. 2018)、アフリカ熱帯雨林における実際の適用例については*Biological Conservation*にて公刊された (Nanashima et al. 2020)。

(4) 狩猟対象動物に関するハンターの知識

調査地域のハンター255名を対象にインタビューをおこない、1950年代から現在までに罟猟で仕留めた動物の種構成と、その変化の要因について、地域、民族、年齢の差異に着目しながら、生態学的研究の成果とも比較した。その結果、従来の調査方法では個体数密度を推定することが困難な種についてもハンターはその変化を鋭敏に認識しており、したがって動物個体群の状態と傾向を手早く評価するための方法として有用であること、ただし、居住地から遠い地域については生態調査との差異が大きくなることから、慎重な検討が必要である。この成果は、*Frontiers in Ecology and Evolution*にて公刊された (Kamgaing et al. 2019)。

(5) 狩猟動物のモニタリング指標の検討

調査地における主要な狩猟動物であるダイカー類について、上記(1)のデータをもとにRESTモデルによる密度推定をおこない、ブルーダイカーおよびレッドダイカーの狩猟圧の変化におうじた分布密度勾配に差がありそうだということが示唆された。すなわち、ブルーダイカーの分布密度は狩猟圧の大きさ (定住集落の分布する幹線道路からの距離に反比例と仮定) と相関していないのに対して、レッドダイカーの分布密度は狩猟圧が減少するにつれて増加していた。の結果は、本研究を着想のもとになったYasuoka et al (2015) の仮説と提案、すなわち狩猟圧の増加に応じてブルーダイカー (体重5kg程度) のほうがレッドダイカー (体重15kg程度) より多く分布するようになり、捕獲された両者の比 (R/B比) をもちいて狩猟圧のモニタリングをおこなうことができる、というアイデアを支持する。結果の一部は、日本アフリカ学会第56回学術大会 (2019年5月) にて報告してあり、追加データを解析したうえで速やかに論文としてまとめる予定である。

(6) 動物生息密度の推定方法の精度の検証

それぞれの方法によって得られた動物の生息密度について、推定精度の検証をおこなった。予備的な解析によれば、大きな推定値になる夜の直接観察については、トランセクトそのものが動物を引き寄せることから、過大推定になっている可能性があることがわかった。これは上記(2)の結果と逆の結論になる。一方で、昼の直接観察は、エンカウンター率が低いため非常に長い調査距離を累積する必要があることから、精度および投入エフォートを勘案するとカメラトラップが適していると結論づけられそうである。この結果は日本アフリカ学会第57回学術大会（2020年5月）にて報告し、速やかに論文としてまとめる予定である。

(7) 糞カウント法による生息密度推定の精度向上のためのパラメータの把握

調査地にある国立公園において、雨季と乾季に、ブルーダイカーとレッドダイカーの糞の崩壊速度を把握し、崩壊に影響を与える要因を検証した。ロジスティック回帰分析で得られたブルーダイカーの平均糞崩壊速度は、乾季で、 9.5 ± 15.4 日、雨季で、 1.5 ± 2.6 日となり、雨季の崩壊速度が非常に速いことがわかった。レッドダイカーでも同様に、乾季で、 15.5 ± 12.4 日、雨季で、 2.2 ± 3.1 日であった。主たる要因は、フンコロガシによる糞の除去であった。このような糞の崩壊速度の季節性は、糞カウント法による生息密度推定にさいして留意しておく必要がある。動物密度を推定するために変換パラメータに依存しない調査方法を開発することの重要性を強調した。この結果は日本アフリカ学会第57回学術大会（2020年5月）にて報告し、速やかに論文としてまとめる予定である。

(8) 生息R/B比と捕獲R/B比の比較

上述の(5)によってR/B比の有用性が示唆されたが、生態密度R/B比は広域データにもとづく推定であり、実際に狩猟がおこなわれた特定地域における生態密度R/B比が狩猟の成果におけるR/B比とどれほど一致しているかについては、情報がなかった。そこで、現地住民が実際に狩猟をおこなっている場所にカメラトラップを設置したうえで捕獲数を記録し、捕獲R/B比と地域個体群における生息R/B比を比較したところ、おおむね一致していた。したがって、捕獲R/B比をもちいて生態R/Bを予測できることが示唆された。この結果は日本アフリカ学会第57回学術大会（2020年5月）にて報告し、速やかに論文としてまとめる予定である。

(9) 野生動物マネジメントと植物性非木材林産物（NTFPs）マネジメントの連携の重要性

カメルーン東南部ではNTFPsがさかんに取引されているが、NTFPsは人々の生計を向上するための効果的なツールと考えられており、同時に生物多様性の保全にも貢献することが期待されている。効果的なマネジメントとガバナンスを実現するための基礎的な情報として、NTFPsの資源量を把握することは重要である。それにもかかわらず、野生のNTFP種を対象として生態学的アベイラビリティを検討した研究はほとんどない。そこで調査地で取引されている主要な10種のNTFP種を対象として、その結実量を推定し、そのうちどれだけの割合が実際に収穫されているかを試算したところ、結実量のせいぜい10%程度にすぎないことが分かった。したがって、かりに収穫効率を飛躍的に改善するようなイノベーションがなされたとしても、その資源量には、十分に収穫できるだけの余裕があるということになる。むしろ、ボトルネックになるのは、その資源へのアクセスである。カメルーン東南部の森林では1990年代からゾーニングが実施されており、人々が伝統的に利用してきた地域は、現在では国立公園であったり、伐採区や観光狩猟区として営利会社に使用权が配分されていたりして、無条件にNTFPsを採集する地域は限定されている。つまり、カメルーン東南部においてNTFPs利用を促進しようとするさいに障害となるのは、資源のアベイラビリティではなく、資源へのアクセシビリティなのである。そして、ブッシュミートにかかわる規制が、NTFPsへのアクセシビリティが制限される要因となっている。人々にとってNTFPsの採集はそれだけで独立しているものではなく、狩猟、漁撈、その他さまざまな生業活動のなかで実施されるのであるが、そのことが密猟やブッシュミート取引の取締りに力を入れるカメルーンの森林行政とのコンフリクトの原因となっているわけである。したがって、NTFPs利用の促進のために資源へのアクセシビリティを十全に確保するためには、このブッシュミートをめぐるコンフリクトをいかに解消できるか、という点が重要である。この成果は、*African Study Monographs*にて公開された（Hirai and Yasuoka 2020）。

(10) 非木材林産物 (NTFPs) 促進による地域への影響

農村の生活向上のための資源として注目されているNTFPsの取引がどのように発展してきたのかについて、地域内の農耕民と狩猟採集民の民族間関係に焦点をあてて検討した。両者の取引は一般的に「時間差物々交換」として行われている。狩猟採集民は森のキャンプにNTFPsを採集に行くが、農耕民は前もって様々な商品を渡しておく。とくにアルコール飲料が大きな比重をしめており、その割合は購入価格にして37%を占めていた。一定期間が経過した後、農耕民は狩猟採集民のキャンプ訪れてNTFPsを回収し、村に持ち帰って商人に売る。農耕民と狩猟採集民における利益配分にはかなりの格差があり、前者の一人当たりの純利益が後者の7倍にもなる。したがって、NTFP取引の実態を軽視してむやみに推進すると、民族間格差が拡大し、さらにアルコール消費量が増大して狩猟採集民の生活の質が低下する可能性が高い。カメルーン東南部において人々の生活向上のためのツールとしてNTFP取引を推進するさいには、現地の人々の複雑な関係を深く理解したうえで、不健康な商品の取引を抑制したり、利益分配の格差の緩和の対策が不可欠である。この成果は、*African Study Monographs*にて公刊された (Toda and Yasuoka 2020)。

(11) 森林資源マネジメントモデルの構想

野生動物のマネジメントにおいては、①目標：管理者が達成したいこと、②アクション：目標達成のための選択肢、③予測モデル：アクションの結果どうなるか、④モニタリング：ある時点での状態の把握、という4つの要素が必要である。ただし、これまでの研究によって、熱帯雨林における野生動物については、モニタリングの精度が低いことが指摘されており、それが実用的なマネジメントが確立されていないことの大きな要因の1つであった。そこで上述した生態調査および在来知調査を実施したわけであるが、その結果、R/B比が、住民主体のモニタリングのための代理指数としてある有用であることがわかった。ただし、個体群R/B比が地域の動物相の何を反映していると考えられるのかについて、ひきつづき検討が必要であり、今後の課題として残されている。また、ある時点におけるレッド/ブルーダイカーの生息密度にたいして、そこから一定期間に一定比のもとでどの程度の個体を取り除くと、次の時点でどのようなレッド/ブルーダイカーの生息密度になるか、という予測モデルについての理論的検討も課題として残されている。これらの残された課題もふくめて、本研究の成果をもとに考案した森林資源マネジメントモデルの構想について、現在、論文を執筆しており、2021年に公刊する予定である。

(12) マネジメントモデルの実装へむけたビジョンの共有

上記(11)のマネジメントモデルを実装するための肝となるのは、モデル(目標、アクション、予測、モニタリング)の具体的内容を、研究者、地域住民、および諸アクターが共有し、協働するための体制を構築することである。そこで、まず調査地周辺における森林資源管理にかかわる既存の制度・組織との連携するため、森林管理にかかわる諸アクター(地域住民、保全当局、保全NGO、観光狩猟関係者、伐採会社など)のプロファイリングをしたうえで、2019年3月13日に、カメルーン東南部の研究拠点であるグリベ村にて、野生動物をふくむ森林資源にかかわる諸アクターをまじえてワークショップを開催し、森林保全・生物多様性保全のフレームワークについて意見を交換した。その結果、保全機関や現地研究者と、地域住民とのあいだに、大きな現状認識のギャップがあることがわかった。たとえば、保全機関はあくまで現状の法律に依拠して動物保全を進めることを強調する一方、住民はその法律こそが森林から得られる便益を制限していると主張した。また、現地の農学者は、森に入らずにすむ方法の開発という観点から、NTFPsのドメスティケーションが有効であると強調したが、住民は畑に植えなくても森のなかにはたくさんの果実があると主張した。マネジメントモデルを実装し、運営していくためには、こういったギャップを協働的な関係へと変換し、諸アクターが協働するためのフレームワークとなるビジョンを共有することが重要である。これらの論点を整理して、ビジョンを提示するための論文を現在執筆しており、2021年に公刊する予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 9件 / うち国際共著 5件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 Nakashima Y, Hongo S & Akomo-Okue ES	4. 巻 241
2. 論文標題 Landscape-scale estimation of forest ungulate density and biomass using camera traps: Applying the REST model.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biological Conservation	6. 最初と最後の頁 108381
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.biocon.2019.108381	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Nakashima Y	4. 巻 62
2. 論文標題 Potentiality and limitations of N mixture and Royle Nichols models to estimate animal abundance based on noninstantaneous point surveys	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Population Ecology	6. 最初と最後の頁 151-157
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/1438-390X.12028	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 中島啓裕	4. 巻 59(1)
2. 論文標題 自動撮影カメラが拓く新しい哺乳類研究：個体識別を必要としない密度推定	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 哺乳類科学	6. 最初と最後の頁 111-116
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11238/mammalianscience.59.111	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Nakashima Y, Fukasawa K & Samejima H	4. 巻 55(2)
2. 論文標題 Estimating animal density without individual recognition using information derivable exclusively from camera traps	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Applied Ecology	6. 最初と最後の頁 735-744
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1365-2664.13059	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Fa JE, J Olivero, MA Farfin, J Lewis, H Yasuoka, A Noss, S Hattori, M Hirai, TOW Kamgaing, G Carpaneto, F Germi, AL Marquez, J Duarte, R Duda, S Gallois, M Riddell, R Nasi	4. 巻 11(9)
2. 論文標題 Differences between Pygmy and Non-Pygmy Hunting in Congo Basin Forests	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PLoS ONE	6. 最初と最後の頁 e0161703
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0161703	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kamgaing TOW, Bobo KS, Djakda D, Azobou KBV, Hamadjida BR, Balangounde MY, Simo KJ & Yasuoka H	4. 巻 56
2. 論文標題 Population density estimates of forest duikers (<i>Philantomba monticola</i> and <i>Cephalophus</i> spp.) differ greatly between survey methods	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 African Journal of Ecology	6. 最初と最後の頁 908-916
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/aje.12518	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hongo S, Dzefack ZCB, Vernyuy LN, Minami S, Nakashima Y, Djieto-Lordon C & Yasuoka H	4. 巻 60
2. 論文標題 Use of Multi-Layer Camera Trapping to Inventory Mammals in Rainforests in Southeast Cameroon	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 African Study Monographs Supplementary Issue	6. 最初と最後の頁 21-37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14989/250126	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kamgaing TOW, Dzefack ZCB, & Yasuoka H	4. 巻 7
2. 論文標題 Declining ungulate populations in an African rainforest: Evidence from local knowledge, ecological surveys, and bushmeat records	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Frontiers in Ecology and Evolution	6. 最初と最後の頁 249
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fevo.2019.00249	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hirai M & Yasuoka H	4. 巻 60
2. 論文標題 It's not the availability, but the accessibility that matters: Ecological and economic potential of non-timber forest products in southeast Cameroon	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 African Study Monographs Supplementary Issue	6. 最初と最後の頁 59-83
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14989/250128	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Toda M & Yasuoka H	4. 巻 60
2. 論文標題 Unreflective promotion of the non-timber forest product trade undermines the quality of life of the Baka: Implications of the Irvingia gabonensis kernel trade in southeast Cameroon	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 African Study Monographs Supplementary Issue	6. 最初と最後の頁 85-98
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14989/250129	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計17件(うち招待講演 1件/うち国際学会 5件)

1. 発表者名 Hirokazu Yasuoka
2. 発表標題 Hunting for food, for trade, and for reproducing social and cultural values: Comparison between Baka and Bantu in Southeastern Cameroon
3. 学会等名 The 77th Kyoto University African Studies Seminar (KUASS) Human dimensions of wildlife and the future of wildlife dependent livelihoods in the 21st century. (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安岡宏和
2. 発表標題 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
3. 学会等名 日本アフリカ学会第55回学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中島啓裕
2. 発表標題 画像から個体識別できない場合の個体数密度の推定方法
3. 学会等名 日本哺乳類学会大会2018年度大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 本郷峻, Zeun's CB Dzefack, Latar N Vernyuy, 南倉輔, 中島啓裕, Champlain Djieto-Lordon, 安岡宏和
2. 発表標題 カメルーン南東部熱帯林の哺乳類群集：地上・樹上カメラトラップによる種構成推定
3. 学会等名 日本生態学会第66回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuoka, H.
2. 発表標題 Forest resources management in collaboration between ecologists and local people, southeastern Cameroon
3. 学会等名 The Challenge of Tropical Forest Biodiversity Conservation and Sustainable Development at Landscape to Regional Levels
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuoka, H., Kangaing, T.O.W., & Dzefack, N.C.B.
2. 発表標題 Comparison between hunters' knowledge and transect surveys of game species in an African Rainforest
3. 学会等名 54th Annual Meeting of the Association for Tropical Biology and Conservation (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kangaing, T.O.W., Bobo, K.S., Djekda, D., Azobou, K.B.V., Hamadjida, B.R., Balangounde, M.Y., Simo, K.J. & Yasuoka, H.
2. 発表標題 Population density estimates of forest duikers differ greatly between survey methods, Cameroon
3. 学会等名 54th Annual Meeting of the Association for Tropical Biology and Conservation (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 T. O. William Kangaing, 青木俊汰郎, 中島啓裕, 安岡宏和
2. 発表標題 カメルーン東南部の熱帯雨林における複数の方法によるダイカー類の密度推定
3. 学会等名 日本アフリカ学会第54回学術大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中島啓裕, 深澤圭太, 鮫島弘光
2. 発表標題 自動撮影カメラによる地上性動物の密度推定 個体識別を必要としない手法の開発と検証
3. 学会等名 日本生態学会第65回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuoka H
2. 発表標題 Co-creation of Innovative Forest Resources Management Combining Ecological Methods and Indigenous Knowledge
3. 学会等名 Sustainable and Wise Use of Forest Plants in African and Asian Tropics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuoka H
2. 発表標題 How do skillful elephant hunters remain in the egalitarians? A case of Baka Pygmies in Central Africa
3. 学会等名 Human-Elephant Interactions: From Past to Present (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本郷峻, Zeun's CBD, Latar NV, 南倉輔, 中島啓裕, Djieto-Lordon C, 安岡宏和
2. 発表標題 自動撮影カメラを用いた狩猟対象動物の密度・分布推定：在来知との統合に向けた課題
3. 学会等名 日本アフリカ学会第56回学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kangaing TOW, Nakashima Y, & Yasuoka H
2. 発表標題 Estimating the population density of forest duikers (<i>Philantomba monticola</i> and <i>Cephalophus</i> spp.) using camera trapping in Southeast Cameroon
3. 学会等名 日本アフリカ学会第56回学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安岡宏和, 南倉輔, ブリース・ゼファック, 水野佳緒里, 本郷峻
2. 発表標題 カメラトラップと狩猟データにおける種構成の相違：持続的狩猟の指標としてのR/B比の可能性と課題
3. 学会等名 日本アフリカ学会第57回学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 本郷峻
2. 発表標題 森林性ダイカー類の個体数密度に対する人間活動の影響：効果的な個体数管理システムの構築に向けて
3. 学会等名 日本アフリカ学会第57回学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kangaing TOW, Dzefack B & Yasuoka H
2. 発表標題 Estimation of Dung Decay Speed for Forest Duikers (<i>Philantomba monticola</i> & <i>Cephalophus</i> spp.) in Southeast Cameroon: Seasonal Differences and Implication for Monitoring
3. 学会等名 日本アフリカ学会第57回学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平井將公, 安岡宏和
2. 発表標題 カメルーン東南部における非木材林産物のアベイラビリティ と地域住民のアクセシビリティ
3. 学会等名 日本アフリカ学会第57回学術大会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Yasuoka H & Ichikawa M	4. 発行年 2020年
2. 出版社 The Center for African Area Studies, Kyoto University	5. 総ページ数 102
3. 書名 Utilization and Potentials of Non-Timber Forest Products and Wildlife in Southeast Cameroon. (African Study Monographs Supplementary Issue No. 60)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

YASUOKA Hirokazu, PhD
<https://sites.google.com/view/hirokazuyasuoka/home>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	中島 啓裕 (Nakashima Yoshihiro) (80722420)	日本大学・生物資源科学部・講師 (32665)	
研究協力者	カムゲン ウィリアム (Kamgaing William)	京都大学・アフリカ地域研究資料センター・特定研究員 (14301)	
研究協力者	平井 将公 (Hirai Masaaki) (80570845)	京都大学・アフリカ地域研究資料センター・特定研究員 (14301)	
研究協力者	本郷 峻 (Hongo Shun) (70797266)	京都大学・アフリカ地域研究資料センター・特定研究員 (14301)	
研究協力者	戸田 美佳子 (Toda Mikako) (20722466)	上智大学・総合グローバル学部・助教 (32621)	