

安岡 宏和 *Yasuoka Hirokazu*

京都大学 アフリカ地域研究資料センター 准教授
2017年よりSATREPS研究代表者

カメルーン共和国の東南部をはじめとした中部アフリカの熱帯雨林では、野生動物の過剰な狩猟が大きな問題となっている。この地域に暮らす人々にとって、野生動物から得る食肉「ブッシュミート」は貴重なたんぱく源だが、際限なく狩猟や密猟が続けば彼ら自身の食料もなくなってしまう。京都大学アフリカ地域研究資料センターの安岡宏和准教授は「在来知」と「科学知」の協働を通して、住民の手による野生動物の持続的な管理と経済活動のモデル作りに取り組んでいる。

特集

OVERVIEW

「在来知」と「科学知」の協働を通して 住民主体の野生動物の持続的管理に挑む

野生動物から得る食肉の危機 森林資源マネジメントを研究

中部アフリカのカメルーン共和国、ガボン共和国、コンゴ共和国など7カ国にまたがるコンゴ盆地の熱帯雨林では、木材伐採を目的とした道路建設などがきっかけとなって、野生動物を求めてやって来るハンターや商人が増え、過剰な狩猟による「ブッシュミート危機」に直面している。「野生動物の減少は、生物多様性を脅かすだけでなく野生動物をたんぱく源としてきた地域住民の生活維持の面からも深刻な問題です」と語るのは、京都大学アフリカ地域研究

資料センターの安岡宏和准教授だ。

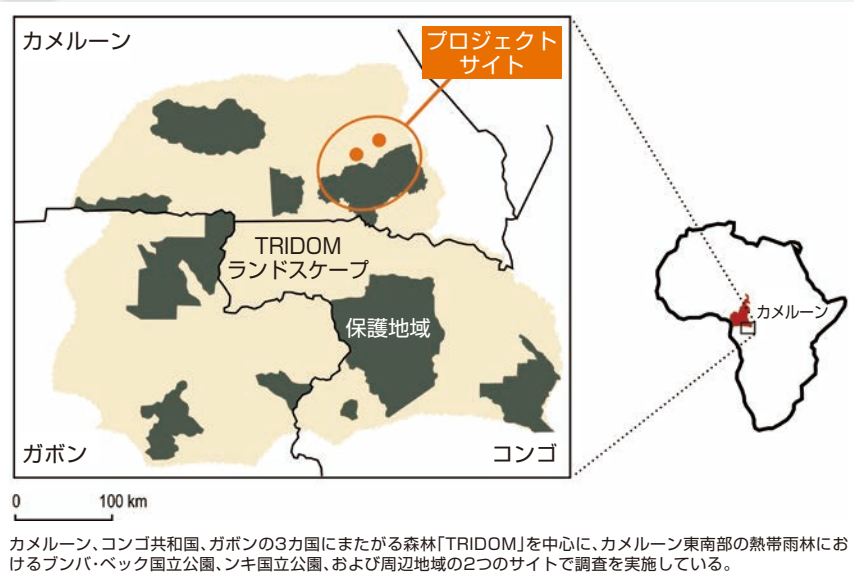
京都大学理学部で生態人類学を専攻した安岡さんは、博士課程にあった2001年から03年にかけて、延べ23カ月間にわたりカメルーンの熱帯雨林でフィールドワークを行った。「首都ヤウンデから東に600キロメートルの道なき道を進み訪れたのは、学校も病院も電気もない村でした。その村のさらに森の奥で暮らすバカ・ピグミーという民族の集落に滞在し、彼らと同じものを食べ、植物や動物の名前を覚え、森で生きる知恵などを学びながら生態調査を続けました」と振り返る。

ところが、フィールドワーク中

に、村の近くまで道路が整備されたため、希少な野生動物を求めてハンターや商人、象牙の密猟者などがやって来るようになった。一方で05年には、カメルーンの森林・動物省が一部を国立公園に指定して狩猟の取り締まりを強化した。外来のハンターだけでなく昔から狩猟をしてきた住民も取り締まり対象となり、保全当局と住民との間でトラブルが生じるようになっていった。

自給目的の住民の狩猟は「生業」として尊重されるべきだが、これまでのように住民まかせにして狩猟を続けていけば、野生動物は減少してしまうと保全当局は考えており、両者

図1 SATREPSのプロジェクトサイト



の間には溝がある。「問題解決には、保全当局と地域住民が信頼関係を築き、協働して保全活動を推進することが欠かせません。それだけでなく、住民が過剰な狩猟を行わなくても済むように新たな収入源を考えることも重要です」と安岡さんは語る。しかし、家畜が病気になりやすく、下草の生えない熱帯雨林での畜産は難しい上に、観光化は一部の人が利益を得るだけの結果になりがちで、エコツーリズムのような観光資源開発にも限界がある。

安岡さんは、10年に京都大学アフリカ地域研究資料センターの荒木茂教授が研究代表を務めるJSTのSATREPS「カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における持続的生業戦略の確立と自然資源管理：地球規模課題と地域住民ニーズとの結合」に参画し、非木材の森林資源を利用しながら住民が生活可能な未来について検証してきた。そうした研究を通じて、森との共生の中で住民が培ってきた「在来知」に、生態学に基づく「科学知」を統合し、住民による住民のための革新的な森林資源マネジメントを構築することが新たな研究テーマとなった。

その具体的な取り組みとして、安岡さんはSATREPSに応募し、今回

のプロジェクト「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」が採択を受けた。プロジェクトでは、カメルーン国立農業開発研究所をカウンターパートとし、京都大学アフリカ地域研究資料センターを中心に生態学や文化人類学を含む幅広い学問分野の研究者を集めて、研究成果の社会実装を目指している(図1)。

狩猟の影響による生息数推定 野生動物の利用モデルを確立

プロジェクトの目標は、野生動物を持続的に利用するモデルと非木材森林製品の生産・加工モデルが組み込まれた、地域住民の主体的参画に基づく森林資源マネジメントの導入プロセスをカメルーンの保全関係機関に提案し、熱帯雨林地域に実装する道筋を示すことである。具体的な研究テーマとして、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」②ブッシュミートの代替現金収入源となる「森林製品生産の確立」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」を掲げている。

「持続的野生動物利用モデル」を確立するには、大前提として地域に生

息する狩猟対象動物のバイオマスを正確に把握する必要がある。また、地域住民が主体的にマネジメントに参画するためには、彼らが日常生活の中で得られる情報に基づく簡便な指標でなければならない。安岡さんは長年にわたるカメルーンの森での生態人類学研究を通じて、そのような条件を満たす指標を考えていた。それが、住民の主な狩猟対象である偶蹄類のダイカー類の種構成だ。

カメルーン東南部には中型のレッドダイカー4種と小型のブルーダイカー1種が生息している。罾には中型のレッドダイカーがかかりやすく、小型のブルーダイカーは繁殖力が強い。したがって、狩猟圧が強まると、よりレッドダイカーが速く減り、ブルーダイカーが相対的に多くなると考えられる。つまり、罾で捕獲する中型と小型のダイカー類の比率が、狩猟資源バイオマスの指標になるのではないかという発想であった。同じように、ダイカー類とより小型の齧歯類の比率も指標になる可能性がある。

そこで、京都大学アフリカ地域研究資料センターの本郷峻特定助教をはじめとする研究チームは、安岡さんの提案した指標の有用性を検証するために、カメルーンの熱帯雨林にある2つの国立公園とその周辺地域でカメラトラップ調査を行った(図2)。4キロメートル四方のグリッドごとに自動撮影カメラを設置し、得られた映像データから単位面積当たりの生息頭数、つまり生息密度を推定するものだ。その推定原理である「RESTモデル」はプロジェクトメンバーである日本大学の中島啓裕准教授が考案したもので、本郷さんが現地の環境に合わせて細部をチューンナップした。

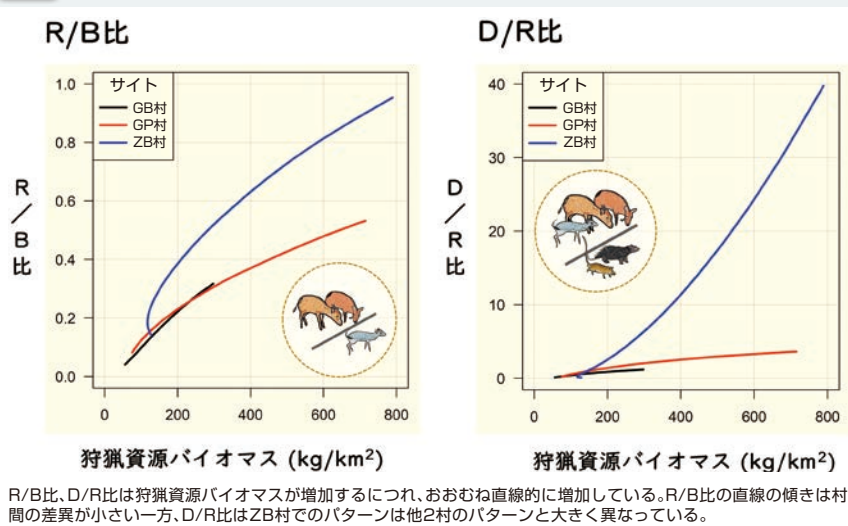
何万カットもの膨大な映像データから動物を同定し、画面を見ながらカメラ前に設置した区画内での滞在時間を計測した上で、RESTモデルで推定した結果、レッドダイカー類とブルーダイカー類の撮影頭数比で計算される指標(R/B比)が、狩猟資

図2 カメラトラップ調査



(Photo:左 Timothée Kamgaing, 右 Projet Coméca)
 地域住民と協力してカメラトラップを設置する様子(左)。カメラトラップで撮影された中型のレッドダイカー(右上)と小型のブルーダイカー(右下)。

図3 ダイカー類の推定生息密度の比と狩猟資源バイオマスとの関係



出典:Hongo et al. (2022) doi.org/10.1111/1365-2664.14257

源バイオマスに対して直線に近い正の相関を示した(図3)。加えて、3つのサイトで得たデータそれぞれが相関性を持つこともわかった。また、ダイカー類と齧歯類の撮影頭数比で計算される指標(D/R比)も、狩猟資源バイオマスと直線的な正相関を示した。これにより、2つの指標が狩猟資源バイオマスの推定に有効であることを証明した。この成果は英国の国際学術誌に掲載された。

コロナ禍も現地がデータ収集モニタリング法の実証にめど

カメラトラップ法によるモニタリングは、カメラの設置や電池交換・メ

ンテナンスだけではなく、映像データの回収・解析も行ふ必要がある。それらを住民が主体的かつ継続的に行うことは困難である。そこで研究チームは次のステップとして、住民の狩猟によって捕獲された獲物から算出したR/B比やD/R比が狩猟資源バイオマスを正確に推測できるかどうかを実証することにした。

研究チームは、20年からカメラトラップ法で得た狩猟資源バイオマスと、罠の捕獲頭数比から算出された狩猟資源バイオマスが正の相関関係を示すかを検証し、住民に比較的受け入れられやすい野生動物モニタリング法の実証に向けて研究を進めようとしていた。ところが、20年に

入って新型コロナウイルス感染症が世界的に拡大し、現地活動の中断を余儀なくされた。現地に滞在していた研究者も、感染防止のためにヤウンデにとどまったままでサイトに入れなくなったという。

「サイトではインターネットがなんとか使えたので、カウンターパートであるカメルーンの研究者や地域住民のご協力により自動撮影カメラの管理やデータ収集など、最低限の活動を続けることができました」と安岡さん。22年末になり、コロナ禍が沈静化したことで現地との行き来が再開した。住民の協力により罠での捕獲数を記録し、同時に同じ地域でカメラトラップ法を使って狩猟資源バイオマスを推定することで、罠の捕獲頭数比と狩猟資源バイオマスが正の相関関係を示すことを実証するめどが立ってきた。

森林産品生産モデル目指す説明責任を担う人材育成も

「森林産品生産の確立」のプロジェクトの目標には、住民の狩猟の抑制に伴う減収を補うとともに、野生動物のモニタリング活動の運営に必要な現金収入確保の提案も含まれている。そのために、市場優位性を持ちうる非木材森林産品を選定し、住民の活動を考慮しながら生産・加工、品質管理法を標準化することで、持続的な商品供給を可能とする森林産品生産モデルの構築を目指している。

森林産品で有望なものとして、アフリカマンゴー(Irvingia gabolensis)の実やジャンサン(Ricinodendron heudelotii)などのナッツ類が挙げられる。これらのナッツはカメルーン国内だけでなく隣国のナイジェリアでも人気が高いが、固い殻を割ってナッツを取り出す作業が面倒で手間がかかる。そこでアフリカ地域研究資料センターのひらいまさあき平井將公特定助教は、殻割り機械を導入して効率化を図っている。しか

し市販の機械ではうまく殻が割れないことが多く、非常に効率が悪いため、どのような下処理をすれば殻が割れやすいかを解明するために、住民と共に試行錯誤を続けている(図4)。

図4 アフリカマンゴーの実を乾燥させている少女たち



サイトにおいて最も重要な非木材森林産品アフリカマンゴーの実の乾燥は、現状全てが手作業で行われている。

図5 森林資源マネジメントの理解のための地域住民とのミーティング



野生動物のモニタリング方法やこれからの利用、集落内外での暮らしや経済活動について、住民が主役となるミーティングが展開されている。

さらに、プロジェクトが考案した「持続的野生動物利用モデル」と「森林産品生産モデル」を組み入れた「森林資源マネジメント」を定着させるため、地域住民の中から人材を育成する取り組みも急いでいる。安岡さんは23年5月、9月とカメルーンに渡航し、カウンターパートとの連携強化を図るとともに、2カ所のサイトに在来知と科学知をそれぞれ担う人々が協働する研究拠点となるステーション作りを進めてきた。

同時に、住民の主体的参画に基づく森林資源マネジメントを定着させるため、在来知と科学知の媒介者として持続的資源利用の推進を担う住民の育成も行っている(図5)。「彼らを交えた試行を通して地域の状況に合わせてモデルを調整した上で、実装プロセスに落とし込んでいます。このプロセスは有識者の評価を得た

上でカメルーンの保全関係機関に提言し、カメルーンの2つの国立公園の管理計画に組み込まれることを目指しています」と安岡さんはプロジェクトの仕上げに向けた取り組みを語る。

生物保全と生活向上両立へ 若手研究者の事業参画促す

プロジェクト終了後5~10年内の目標では、カメルーンを含む7カ国に広がるコンゴ盆地の熱帯雨林で、生物多様性の保全と住民生活の向上が両立できる地域住民主体の森林資源マネジメントとしての展開を目指している。しかし、現状では紛争といった政情不安などで立ち入りできない国もあり、安岡さんはまずは隣接国

のガボン共和国での実践を模索しているという。

さらに、今回確立した「野生動物の種構成比を資源量の予測に用いる方法」は、アフリカにとどまらずアジアや南米の熱帯雨林地域にも適用できる可能性がある。「そうした取り組みは10年、20年単位の息の長い活動が必要ですから、次世代を担う若手研究者の育成にも力を入れていきたいですね。今回のプロジェクトでは日本およびカメルーンからも10人を超える学生が参加して大きな役割を果たしました。プロジェクトの成果を広く発信することで、さらなる若手研究者の参画を促していきたいと思っています」と安岡さんは今後の抱負と期待を述べた。

(TEXT: 森部信次, PHOTO: 石原秀樹)




公式ウェブサイト
<https://www.jst.go.jp/global/index.html>

地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム SATREPSは、JSTとJICAが連携の下、地球規模課題を解決すべく日本と開発途上国の研究者が共同で研究を行うプログラムです。

Twitter
<https://twitter.com/SATREPS>

Facebook
<https://www.facebook.com/Friends.of.SATREPS>

研究者、専門家、学生と共に、現地の住民や行政と協力しながら調査を進めることができました。カメルーン発の森林資源マネジメントを、同じ課題に悩む各国へも広げていきたいです。

