

パタスモンキーの人為的環境への適応性

燃えたての野焼き地へ群れで駆けつける

概要

今日の野生生物の多くは、多少なりとも人間活動の影響を受けた環境に生息している場合がほとんどです。霊長類研究においても、こうした人為的な環境変化に対して霊長類がどのように適応しているのか関心が高まってきました。本研究は、ガーナのモレ国立公園に生息するパタスモンキーにおいて、毎年乾期に行われる野焼きに対してどのような行動適応が見られるのか明らかにすべく、群れのオトナ個体ほぼ全頭に GPS 発信機を装着し、直接観察と組み合わせて彼らの行動を調査しました。その結果、群れは特に火入れ直後の新しい野焼き地に、焼かれた種子や昆虫を採食しに訪れていたことが分かりました。さらに、その場所へ向かう時は、通常の採食場へ向かう時よりも、到着 1 時間前からより速く、かつ群れの個体間で移動速度や移動方向を同調させて向かうことが明らかとなりました。京都大学大学院理学研究科 半沢真帆 博士課程学生、中川尚史 同教授、兵庫県立大学 森光由樹 准教授、ガーナ大学 Erasmus H. Owusu 教授、Richard D. Suu-Ire 同上級講師（兼：同獣医師）らの研究グループは、これまで生態系にとって有害な側面が強調されてきた野焼きが、場合によっては動物に採食上の利益をもたらすことを示し、人為的な環境に対して柔軟に適応する霊長類の可塑性の高さを理解する一助となります。

本研究成果は、2024 年 2 月 6 日に日本の国際学術誌「*Primates*」にオンライン掲載されました。



写真（左）：ガーナ・モレ国立公園に生息するパタスモンキーのオトナメス

写真（右）：新しい野焼き地（火入れ直後の土地）で食物を探索しているパタスモンキーの様子

1. 背景

現在、世界中で急速に発展し続ける人間活動によって変化した環境において、野生生物がどのように適応しているか注目が集まっています。人為的な環境変化の一つである野焼きは、特にアフリカのサバンナ地帯において、住民による焼き畑農業や国立公園内の生態系管理の一環として長年行われてきましたが、野生生物にとっては生息環境の破壊など負の影響が強調されていました。しかし、近年ではいくつかの霊長類において、火入れ直後の新しい野焼き地を採食場として利用する事例が報告されています。新しい野焼き地は火によって草本が一掃され地面が露出し、焼かれた昆虫や種子を発見しやすい環境であるため、霊長類にとっては高質な食物を手に入れやすい魅力的な採食場となっている可能性があります。

しかしながら、火入れのタイミングや場所は毎年変わるため、霊長類はどのようにして野焼き地を見つけ、辿り着くのでしょうか？一般的な霊長類の採食理論では、過去に利用したことのある高質、または豊富な食物資源に向かって高速に直線的な移動が見られ、これは空間記憶によって場所を把握しているためだと考えられています。このような研究は、特定の果樹など集中分布した資源を対象に検証されてきましたが、野焼き地における燃えた昆虫や種子のような分散分布した高質な食物に対しても同様に見られる行動なのかは分かっていません。さらに、群れを形成する種においては、群内個体間で移動速度や移動方向を同調させる必要がありますが、これまでは個体の動きのみに焦点が当てられ、集団移動の観点から取り組んだ研究はほとんどありません。さらに、野焼きが行われる時期や場所は予測不可能なため、個体の持つ空間記憶では辿り着けない可能性があります。

サバンナに生息する地上性霊長類のパタスモンキーは、昆虫やガムといった分散した高質な食物を好み、一日を長距離移動するという特徴を持っています。しかし、パタスモンキーの人為的環境への適応性や、採食場に向かう際の集団移動に関する研究は未だ行われていません。本研究は、パタスモンキーにおける人為的環境への行動適応について検証するため、GPS 発信機を用いた群れの遊動のモニタリングと行動観察により、群れが新しい野焼き地になぜ、どのようにして向かっているのか明らかにすることを目的としました。

2. 研究手法・成果

私たちは、2022年12月から2023年3月にガーナ共和国・モレ国立公園で野生のパタスモンキー単雄群1群を調査しました。群れのオトナオス1頭と5頭中4頭のオトナメスにGPS発信機を装着し、毎日7時から17時までの間、10分間隔で個体の位置情報を記録しました。また、群れのGPS装着個体を追跡対象として、GPSの記録間隔に合わせて10分ごとに個体の活動内容と採食品目、また、個体のいる環境を新しい野焼き地、古い野焼き地、非野焼き地の3つに区分し、記録しました。分析の結果、群れは火入れ前よりも火入れ後の方がその場所の滞在時間が長くなり、新しい野焼き地では、焼かれた *Cissus populnea* の種子と昆虫を主に採食していることが分かりました。さらに、群れは新しい野焼き地に行く時は、通常の採食場へ向かうよりも到着1時間前からより速く、より個体間で移動速度や移動方向を同調させて向かうことが明らかとなりました。火入れの場所やタイミングが予測不可能であるにもかかわらず、このような移動が見られたのは、火入れ時に発生する大きな煙を視覚的な手がかりとして用い、その煙の方向を見ることで、群内個体間で目的地を共有していた可能性が考えられます。本研究により、パタスモンキーが突然現れる人為的環境に対して柔軟に適応し、分散分布した高質な食物に向かって群れ全体で速く、かつまとまった長距離移動が可能であることが示唆されました。

3. 波及効果、今後の予定

本研究は、近年関心を集めている人為的環境への野生生物の適応性に対して我々の理解を広げる一助となります。サバンナの環境において長年続けられてきた野焼きは、これまで生態系への負の影響が強調されてきましたが、種によっては採食上の利益となり得ることを量的に示しました。このように、自然に対する人為的環境の負の側面だけでなく、プラスとなる可能性も合わせて検討することで、人間と野生生物の住処が近づきつつある現代において、共存していくための保全活動などの現場に貢献できると考えています。

また、これまでの霊長類研究では、空間記憶という個体ベースの認知能力に焦点を当て、様々な種における採食場への移動様式が調査されてきました。本研究は、個体の動きのみならず、群内個体間の同調性という集団ベースの動きも合わせて検討することで、空間記憶とは異なった手段を用いて、群内で目的地を共通認識している可能性を新たに示しました。このように、これまでは別々に捉えられてきた研究分野について、複合的な視点で検討することで、霊長類学における新たな発見や現代社会への貢献が期待されます。

4. 研究プロジェクトについて

JSPS 科研費 20J23285 (半沢真帆)、JSPS 科研費 19H05591 (代表者：河合香史)

<研究者のコメント>

本研究は、大学学部時代からの夢でもあった、アフリカのサバンナでの研究を実現させるため、新たな地での挑戦として群れの人づけや識別を一から行い、計1年間の長期調査のなかで取り組んだ集大成の一つです。乾期に行われる野焼きによって立ち上る黒煙に向かって、群れでまとまってまっしぐらに移動するパタスモンキーの様子はとても印象的で、なぜこんなにも積極的に向かうのかと疑問に思いました。時には日中 40°Cを超える猛暑のなか、煙や火に囲まれる恐怖におそわれながら必死に追った努力の甲斐があり、彼らが野焼き地を採食場として積極的に利用し、そこに辿り着くまで群れでまとまった移動をすることを量的に示すことができました。今後も、フィールドでの発見や印象をもとに新しい着眼点を求めながら、その発見を一つの学問領域だけでなく、保全分野など実践の場にも活かせるような野生動物の研究をしていきたいです。

<論文タイトルと著者>

タイトル：Rushing for “burned” food: Why and how does a group of patas monkeys (*Erythrocebus patas*) reach freshly burned areas?

(“燃やされた”食べ物へ駆けつける：なぜ、どのようにしてパタスモンキー (*Erythrocebus patas*) の群れは新しい野焼き地へ向かうのか)

著者：Maho Hanzawa, Yoshiki Morimitsu, Erasmus H Owusu, Richard D Suu-Ire, Naofumi Nakagawa

掲載誌：*Primates*

DOI：<https://doi.org/10.1007/s10329-023-01113-5>