

野生動物の保全と管理の最前

野生動物の生態を被害対策にリンクする

研究発表要旨集



開催日時

2021. 2. 27 (土)
13:00~16:30

ライブ配信 + オンデマンド配信

オンデマンド配信期間： 2021年3月3日（水）～9日（火）

主催



兵庫県
森林動物研究センター

共催



公立大学法人
兵庫県立大学

開催趣旨

夜間に森林内から集落へ人知れず侵入するクマやシカ。昼間に突如として群れで現れるサル。森林動物研究センターでは、これまでに神出鬼没な野生動物の行動や生態を GPS 首輪や自動撮影カメラで調べてきました。この成果は、対策にフィードバックされ、被害はまだまだ大きいですが、一歩ずつ前進しています。今年のシンポジウムではセンターで行っている調査手法・結果を紹介し、調査結果によりわかってきた哺乳類の生態と被害対策とのリンク事例を紹介します。

プログラム

1 開会挨拶 13:00～ 兵庫県森林動物研究センター所長 梶 光一

2 研究発表

- | | | |
|---|---------|------|
| (1) 境界線を超えるツキノワグマたち -衛星 GPS の追跡から- | 研究部長 | 横山真弓 |
| (2) ニホンザルの行動圏を GPS で探る -群れの動きをモニターする- | 主任研究員 | 森光由樹 |
| (3) シカ生息下での人工林伐採跡地における広葉樹林再生の課題 | 主任研究員 | 藤木大介 |
| (4) 自動撮影カメラでとらえる島で増え続けるイノシシ | 主任研究員 | 栗山武夫 |
| (5) 兵庫県における平成時代の中・大型哺乳類の生息状況の変化 | 主任研究員 | 高木 俊 |
| (6) 野生動物被害への感情をモニタリングする -被害軽減のモデル集落の調査から- | 主任研究員 | 山端直人 |
| (7) 兵庫県における被害対策の取組について -獣害に強い集落の育成- | 森林動物専門員 | 池田恭介 |

3 講 評 兵庫県森林動物研究センター所長 梶 光一
兵庫県森林動物研究センター名誉所長 林 良博

4 閉 会 16:30

林 良博 (はやし よしひろ)



【現在の役職】
兵庫県森林動物研究センター 名誉所長
東京大学 名誉教授
国立科学博物館 館長 等

梶 光一 (かじ こういち)



【現在の役職】
兵庫県森林動物研究センター 所長
東京農工大学 名誉教授



境界線を越えるツキノワグマたち -衛星 GPS の追跡から- 横山 真弓 (よこやま まゆみ)

兵庫県森林動物研究センター 研究部長(専門分野 野生動物管理学)
兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 教授

兵庫県のツキノワグマは、一時絶滅が危惧されましたが、約 20 年間の保全の取り組みにより個体数は回復傾向にあり、現在では絶滅の危機は脱却したと考えられます。しかし、近畿圏は野生動物の生息する山地と人の生活圏がとても近く、個体数が少なかった時期から出没地域では、被害対策の取り組みが欠かせませんでした。個体数の回復を受けて、最近では生息が確認される地域も広がり、出没が見られなかった地域にも出没が多数確認されるようになりました。

兵庫県では円山川を境として、東中国地域個体群と近畿北部西側地域個体群の 2 つに分けられてきましたが、最近の分布図(図 1)では、こうした境界線がなくなってきました。実際に円山川の東西で捕獲された個体も確認されています。また、県境をまたいで行き来している個体も確認されており、今後地域個体群をどのように管理していくか、ツキノワグマの行動特性を踏まえたうえで管理方針を検討していく必要があります。

そこで、ツキノワグマが行動する範囲や移動ルート、人の生活圏への接近の要因などを探る研究を進めてきました。主に夜間行動し、単独性で長距離を移動できるツキノワグマの行動を追跡することは非常に困難でしたが、近年人工衛星と GPS の両方の機能を搭載したテレメトリーのパフォーマンスが向上したことで、ツキノワグマの行動が細かく把握できるようになってきました。今回のシンポジウムでは、主に境界領域や県狭域などをどのように利用しているのか、行動圏サイズの年齢や性別による特徴(図 2)など最新の情報を中心に報告します。

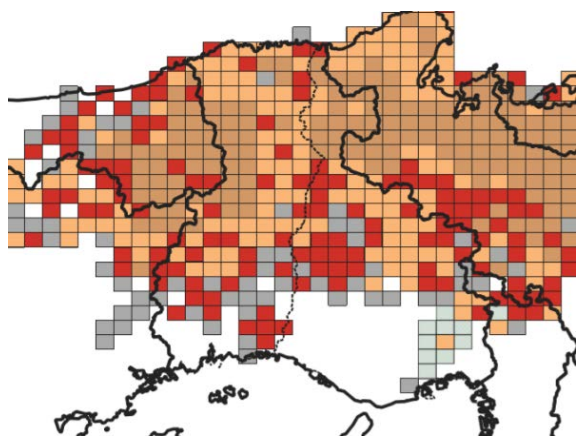


図 1 ツキノワグマの分布
(環境省 2019 より作成)

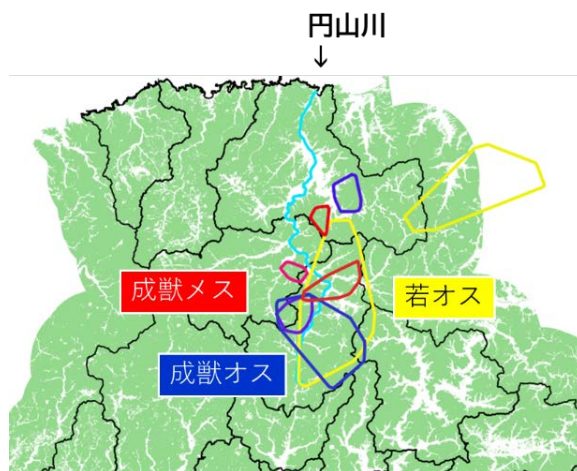


図 2 兵庫県におけるツキノワグマの行動圏



ニホンザルの行動圏をGPSで探る -群れの動きをモニターする-

森光 由樹 (もりみつ よしき)

兵庫県森林動物研究センター 主任研究員(専門分野 野生動物医学)
兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 准教授

野生動物の移動や行動圏を調べる方法に、電波発信器があります。従来の電波発信器は調査員が定期的にフィールドへ行き、車で走り回り微弱な電波を頼りに捜索し、大変労力がかかりました。近年、GPS発信器の技術の開発はめざましく、インターネットを介して自動で動物の位置がわかるようになりました。ニホンザルにGPS発信器を装着し行動圏や移動について調査しましたので、ご報告します。



ニホンザルの生活

ニホンザルは群れで移動します。昼行性のニホンザルは、ほぼ日の出とともに行動を開始し、生活に必要なエネルギーを摂取するために採食し、休息、移動を繰り返しています。そして、夕方暗くなると活動を休止します。ニホンザルの活動する範囲を行動圏といいます。ニホンザルの行動圏の広さは年間、数平方キロから数十キロ平方キロと様々です。行動圏は、年間を通して変わらない群れもいれば、季節で生活する場所を変える群れもいます。

GPSを使って群れの行動圏を調べる

GPS発信器による動物の調査は、まず、対象種を捕獲する必要があります。ニホンザルの群れは母系社会でメスを中心に生活しています。そのため、メスを麻酔銃で捕獲しGPS発信器を装着します。GPSで得られた位置情報をダウンロードし、地図上に位置情報を示し行動圏の面積や季節の変化、サルがよく利用する場所を特定し分析します。

兵庫県に生息しているニホンザルの行動圏

兵庫県には、13群が生息しています。そのうち11群にGPSを装着して調査を進めています。兵庫県に生息する群れは、年間を通して、季節で行動圏を拡大と縮小を繰り返す「季節的拡大縮小型」とほとんど変化のない「定住型」が生息していることがわかりました。この季節変化は、生息する場所の餌資源の質や量、気温や積雪など気候要因で決まります。

兵庫県に生息するサルの行動圏の解析に加えGPSを用いた農業被害対策の活用方法についてご紹介します。



◇は群れの行動圏



シカ生息下での人工林伐採跡地における 広葉樹林再生の課題

藤木 大介（ふじき だいすけ）

兵庫県森林動物研究センター 主任研究員（専門分野 森林生態学）
兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 准教授

管理の行き届かない人工林の広葉樹林への誘導

我が国の人工林資源は成熟期を迎え、木材資源として活用されることが期待されています。一方で、林業採算性が採れない立地にまで植林が進んだことにより、管理が行き届かない人工林も一部で存在しています。このような人工林は広葉樹を主体とした自然林へと誘導することが期待されています。

増加するニホンジカの問題

近年、全国的にニホンジカ（以下、シカ）の分布拡大と生息密度の増加が進んだ結果、農業被害のみならず森林植生の衰退なども多発しています。シカの生息密度が高い地域では、人工林の伐採後、シカの食害によって森林が再生せずに荒廃している林分も確認されています。シカが植生に及ぼす影響を正しく理解することなしには、適切な森林整備を進めることが困難な状況が生じています。



図 シカの食害で荒廃する伐採跡地

長期野外操作実験から見てきた広葉樹林再生の課題

当センターでは、人工林伐採跡地の広葉樹林化とシカの影響に関する基礎的知見の収集を目的に、2004 年以来、人工林伐採跡地に広葉樹林を再生させるための大規模な野外操作実験を実施してきました。本講演では、16 年間に及ぶ長期実験から得られた知見に基づいて、人工林伐採跡地における広葉樹林再生の課題についてお話いたします。

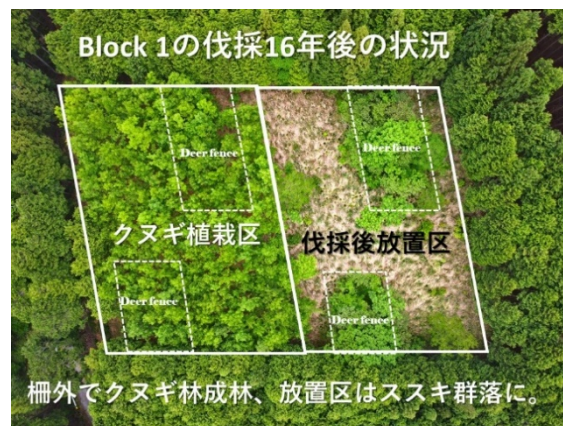


図 人工林伐採跡地における野外操作実験；（左）伐採直後、（右）16年後



自動撮影カメラでとらえる島で増え続けるイノシシ

栗山 武夫（くりやま たけお）

兵庫県森林動物研究センター 主任研究員（専門分野 景観生態学）

兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 准教授

イノシシは分布拡大中

イノシシは本州・四国・九州に生息しているシカ・クマと並び大型の陸上哺乳類です。生息する地域では農業被害や生活・人身被害が問題になっています。全国における2019年度の農業被害金額は46億円と、全体の158億円の約3割を占めています。生活・人身被害の面では、兵庫県神戸市内で2019年に4件の人身被害が発生しています。人慣れしたイノシシが市街地に出没し、餌を求めてのゴミあさりや人にかみつく被害を起こします。こうした農業被害や生活・人身被害を引き起こすイノシシは近年分布拡大しています。環境省の調べでは、1978年に4,980個の約5km四方のメッシュに生息していたイノシシが、36年後の2014年には9,005メッシュに確認され、約1.8倍に分布拡大しました。

島嶼部へもイノシシが侵入

イノシシは本州や四国、九州で分布拡大していますが、周辺の島嶼部へも侵入しています。全国の410の有人島と、環境省の生息メッシュを重ね合わせてみると、イノシシが生息する島の数は、1978年には29島であったものが、2003年には128島、2011年には193島、2014年には224島となり、半数以上の有人島でイノシシの生息が確認されています（図1）。橋などでつながっていない離島へは海を泳いで移入したと考えられており、実際に泳いでいるイノシシに遭遇し撮影された動画も確認することができます。

どのくらい生息しているのか？

島嶼部に侵入したイノシシは住宅地に出没したり、農地を荒らしたりします。対策として捕獲や防除が徐々に進んできています。対策のためには、島に何頭いるか明らかにし、その頭数に応じて捕獲圧をかけていくことが重要です。本講演では、生息密度を推定するために兵庫県の島々で自動撮影カメラと掘起し痕跡調査を行った結果を紹介します。



図1. 有人島へのイノシシの侵入の推移



図2. 島で撮影されたイノシシ



兵庫県における平成時代の中・大型哺乳類の 生息状況の変化

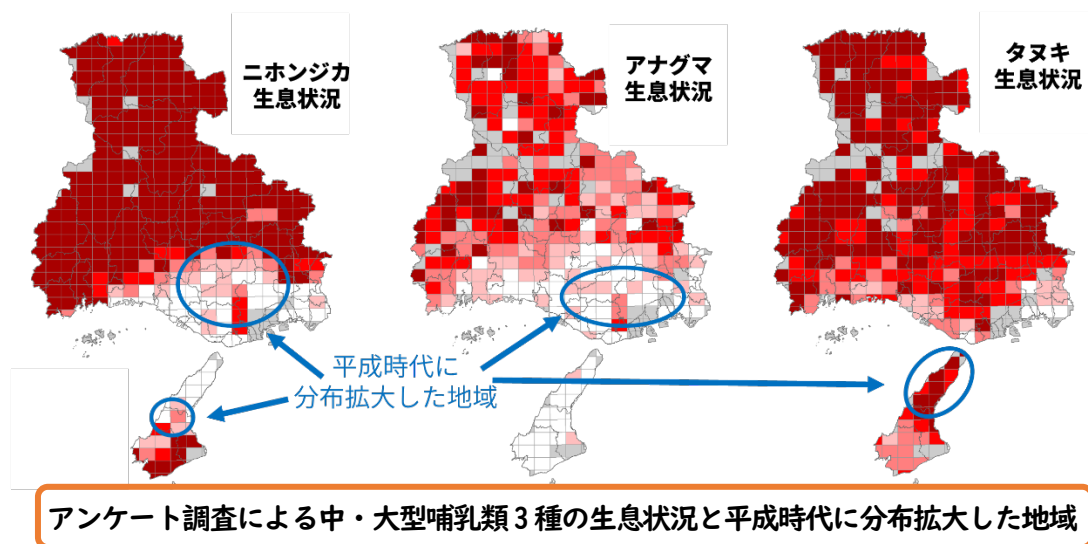
高木 俊（たかぎ しゅん）

兵庫県森林動物研究センター 主任研究員（専門分野 群衆生態学）
兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 准教授

人と野生動物の関係性は時代とともに変化してきました。明治から昭和時代は、過剰な捕獲や森林伐採といった人間活動の拡大により、さまざまな野生動物の生息が脅かされてきました。現在、兵庫県に広く生息するニホンジカは1970年代ごろまでは、分布も限られており、個体数の減少も懸念されていました。ツキノワグマは地域個体群が孤立し、絶滅の危険性の高い状態が続いていました。中型哺乳類では、淡路島でキツネ・アナグマが絶滅するなど、様々な動物の生息地が縮小していたことが伺えます。

平成の時代に入ってから、新たな局面を迎え、一度衰退した野生動物の個体数の増加や分布の拡大が顕著になってきます。ニホンジカの分布は1970年代に比べ約2倍に拡大し、絶滅の危機にあったツキノワグマは出没範囲が拡大し、地域個体群間でも個体の移動が生じています。中型哺乳類でも、昭和の時代に一度分布空白域になった地域に、再拡大している傾向が明らかになってきました。また、人間により持ち込まれたアライグマやハクビシンの分布拡大も確認されています。

野生動物の生息状況の回復とともに、個体数の増加したシカやイノシシが大きな被害をもたらすなど、人間との軋轢も大きくなってきました。こうした問題に対応するため、平成の後半に入ってから森林動物研究センターが中心となり、順応的な野生動物保護管理を推進しています。ニホンジカを例にとると、モニタリング調査によって個体数の動向把握が行われ、個体数増加の抑制のための戦略的な捕獲強化が行われました。捕獲強化が行われた2010年をピークに、個体数は頭打ち、減少傾向にあることが確認されています。令和の時代に入り、今後も人間の社会環境と野生動物の生息状況も変化し続けることが想定されます。こうした変化に対応するためには、モニタリングによる生息状況の把握を続け、順応的な対応が求められます。





野生動物被害への感情をモニタリングする -被害軽減のモデル集落の調査から- 山端 直人（やまばた なおと）

兵庫県森林動物研究センター 主任研究員（専門分野 農村計画学）
兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 教授

はじめに

野生動物管理の柱は「被害管理」、「個体数管理」、「生息地管理」の3つであり、兵庫県も政策の柱としています。そして被害管理の最終目標は農業被害を抑え、農家を中心とした住民が抱く獣害への負の感情を緩和することです。

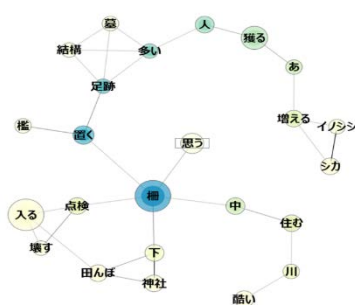
兵庫県では集落への「鳥獣害アンケート」により集落単位の被害程度を調査し続けてきました。その結果、シカの密度が低下した地域や防護柵管理が適切な集落では、被害を「深刻」「大きい」と捉える集落が減少しています。一方、獣害による負の感情は被害の大小だけでなく、防護柵管理への疲労感や営農意欲の減退など、アンケートだけでは十分に把握しきれていませんでした。そこで本報告では、シカとイノシシの被害が多発する集落を対象に、アクションリサーチの概念を基に適切な防護柵管理と加害個体捕獲の支援を行い、被害が低減することで住民の感情も変化し得ることを示す実証結果を紹介します。

（１）対象集落（兵庫県相生市小河集落）の実証（アクションリサーチ）内容

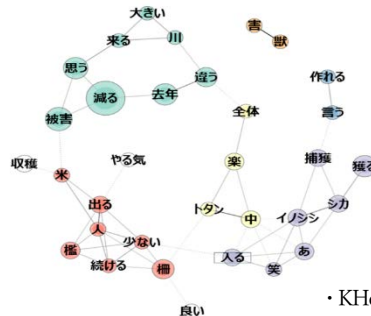
対象集落ではワイヤーメッシュの集落柵が設置され、月2回の点検活動が実施されています。しかし被害は依然として大きく、収穫がほぼ不可能な農地もありました。そこで、①イノシシとシカの侵入路の解明、②箱罠による集落主体の加害個体捕獲、③防護柵の管理継続、を中心とした集落の被害対策改善を提案し、県の事業も活用し箱罠の技術向上を支援することで課題解決を図りました。

（２）実証の結果

- ①捕獲数：3年間で約3倍に伸び、R1年には38頭の加害個体捕獲に成功しました。
- ②捕獲場所：集落柵内部から集落柵の周辺（外部）に檻を移設することで、捕獲効率は大幅に向上しました。
- ③農業被害：農業被害は約360万円だったものが、H31には30万円、R1には5万円とその被害は大きく減少しました。
- ④被害感情：インタビューのテキストマイニングの結果、取組前は被害がひどく、柵を点検しても動物に侵入される徒労感を感じていたこと、取組後は被害が減少し、楽になった、農作物も作れるようになったと感じるよう変化したことが把握できました。



取組み前



取組み後

- ・KHcoderの頻出語分析機能による
- ・出現回数が多い言葉を大きく
- ・関係が強い言葉を太い線で結合

インタビューの頻出語の共起ネットワーク図



兵庫県における被害対策の取組について

池田 恭介（いけだ きょうすけ） - 獣害に強い集落の育成 -

兵庫県森林動物研究センター 森林動物専門員

兵庫県では、集落柵の設置推進やシカ・イノシシの捕獲拡大により、野生動物による農林業被害金額は、平成 22 年度をピークに減少傾向にあります。

しかし一方で、シカやイノシシの生息域拡大により新たに被害が発生している地域や、集落柵の老朽化、被害対策の遅れなどの理由により被害が増加している地域もあります。森林動物研究センターが毎年行っている、約 3,700 ある農業集落を対象とした鳥獣害アンケートでは、シカ、イノシシの被害が「深刻」「大きい」と回答する集落は約 1,100 集落にのぼり、被害対策は集落の重要な課題となっています。

これまでの調査研究により、獣種にあった集落柵の整備と、定期的な柵の点検・補修、集落に執着した加害個体の捕獲を行うことで、集落の被害を軽減できることがわかっています。今後、被害集落を減らしていくためには、これらの被害対策の技術普及を図っていくことが重要です。

そこで、兵庫県では「鳥獣被害集落ローラー作戦」として、被害が大きい集落での課題の抽出や対策に向けた指導を、行政に加えて、民間事業者の力を活用し実施する「鳥獣対策サポーター派遣支援事業」を創設し、全県的な被害対策の取組強化を始めました。

また、平成 22 年度に獣害対策に関わる県の関係機関の連携強化を図るために、県下 10 地域にある農林（水産）振興事務所に獣害対策チームを設置し、各機関が所管する獣害対策に係る事業の情報共有などを行ってきました。平成 30 年度からは、獣害対策チームのさらなる取組強化として、地域の目指すべき獣害対策のモデルとなる集落の育成や市町の行う被害対策の支援も行っています。

今回は、こうした兵庫県での被害対策、特に、獣害に強い集落づくりのための取組について紹介します。



集落と共に被害対策を考える



集落ぐるみでの捕獲推進