

令和 2 年度
白神山地周辺地域（秋田県側）における
中・大型哺乳類調査業務 報告書

令和 3（2021）年 3 月

林野庁 東北森林管理局 藤里森林生態系保全センター

令和2年度 白神山地周辺地域(秋田県側)における 中・大型哺乳類調査業務 報告書

林野庁 東北森林管理局 藤里森林生態系保全センター

摘要: 令和2年4月から11月にかけて, 白神山地周辺地域の秋田県側において赤外線センサーカメラを用いた中・大型哺乳類調査を実施した。30調査地点から合計26種3,029個体, そのうち哺乳類は15種2,631個体撮影された。最も個体数が多かった哺乳類はタヌキの780頭で, 次いでカモシカ301頭, ツキノワグマ262頭, ハクビシン236頭, キツネ198頭と続いた。また, 近年分布拡大が懸念されているニホンジカが10頭, イノシシが2頭撮影された。

キーワード: 赤外線センサーカメラ, 中・大型哺乳類, 白神山地, ニホンジカ, イノシシ

Investigation of medium- and large-sized mammals around the Shirakami Mountain Range in Akita Prefecture, Japan, in 2020

FUJISATO Forest Ecosystem Conservation Center,
TOHOKU Regional Forest Office, Forestry Agency,
24-3 Ohzekizoi, Fujikoto, Fujisato, Yamamoto, Akita 018-3201, Japan

ABSTRACT: An investigation of medium- and large-sized mammals using infrared-triggered cameras was conducted around the Shirakami Mountain Range in Akita Prefecture, Japan, from April to November 2020. A total of 3,029 individuals comprising 26 species were photographed in 30 investigation spots. A total of 2,631 individual mammals were observed, comprising 15 species. The most identified mammal was the raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*), for which 780 individuals were observed, followed by 301 Japanese serow (*Capricornis crispus*), 262 Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*), 236 masked palm civets (*Paguma larvata*), and 198 Japanese red fox (*Vulpes vulpes*). In addition, 10 sika deer (*Cervus nippon*) and two wild boars (*Sus scrofa*) were photographed. The expansion of the distribution of these species has been a concern in recent years.

Key words: infrared-triggered camera, medium- and large-sized mammals, Shirakami Mountain Range, sika deer, wild boar

1. はじめに

白神山地世界遺産地域管理計画（環境省ほか 2013）では、遺産地域を科学的知見に基づき順応的に管理していくため、白神山地世界遺産地域モニタリング計画（白神山地世界遺産地域連絡会議 2017）に基づき、ブナ林生態系の長期的なモニタリングを実施することとしている。平成 29 年に改訂された当計画では、中・大型哺乳類相の現況把握や確認位置の記録が重点調査に位置づけられているほか、ニホンジカ（以下シカ）の生息域についても具体的な調査項目として挙げられている。

シカは一部の忌避植物を除くほぼ全ての植物を採食することが知られており（高槻 1989・2006）、近年急速に高密度化したシカによる生態系への影響が全国各地から報告されている（羽山 2001；長谷川 2010；日本森林学会（編）2011；高槻 2015）。白神山地周辺地域においては、平成 22 年以降毎年シカが確認されるようになった（秋田魁新報 2013）。そのため上記モニタリング計画に基づき、平成 25 年度に環境省 東北地方環境事務所（2014）によりシカを含む中・大型哺乳類の実地調査手法が検討され、翌 26 年度から東北地方環境事務所と東北森林管理局による赤外線センサーカメラ（以下センサーカメラ）を用いた哺乳類のモニタリング調査が開始された。

本調査は、青森・秋田両県の主に世界遺産地域内を東北地方環境事務所 西目屋自然保護官事務所が実施し、遺産地域周辺の青森県側を津軽白神森林生態系保全センターが、秋田県側を藤里森林生態系保全センターが担当している。本報告は当センターが実施した令和 2 年度分の調査結果を取りまとめたものである。

2. 調査地及び調査方法

(1) 調査地

令和 2 年 4 月 7 日から 11 月 18 日にかけて、秋田県山本郡八峰町に 10 箇所、同郡藤里町に 19 箇所、能代市に 1 箇所の各箇所に 1 台ずつ、合計 30 台のセンサーカメラを設置した。調査地は全て東北森林管理局 米代西部森林管理署管内の国有林である。各設置箇所の緯度・経度、概況等を表 1 に、位置図を図 1・2 に、設置状況や設置箇所等の景観については写真票 1～30 に示す。

(2) 使用機器

センサーカメラは、以下の 2 機種を使用した。

- ・TREL10J（株GI Supply）
- ・TREL10J-D（TREL10J の後継機種 株GI Supply）

調査地 2, 4, 8, 16, 18～22, 24, 26～29 の合計 14 箇所に TREL10J-D を配置し、残り 16 箇所で TREL10J を使用した。

TREL10J 及び 10J-D の撮影時における設定は、以下の通り東北地方環境事務所（2014）に従った。

- ・モード：静止画
- ・静止画解像度：5M
- ・連続撮影：3 枚

・センサー感度:高 ・インターバル:30分

(3) 設置方法

設置箇所は、哺乳類が歩行し易い作業道や歩道沿い、または足跡や糞等の生息痕が多く見られる場所を選定した(東北地方環境事務所 2014)。センサーカメラの設置には主に立木を利用し、地面から1.1m前後の高さにやや下向きに角度を付けて、カメラに付属する専用のベルトで固定した。哺乳類を誘引するための餌は、全箇所で使用しなかった。

カメラを設置する際、カメラ本体を覆う金属製の保護カバー内部にクモ類が営巣するのを防ぐため、カバー内にパラジクロロベンゼン製剤の「ネオパラエース」(エステー株式会社)を1台につき1包ずつ挿入した。設置期間中は概ね1ヶ月に1回の頻度で巡回し、データ記録媒体のSDカードを交換した他、必要に応じて電池の交換も併せて行った。

(4) 解析方法

撮影された画像から種の同定を行い、調査地点ごとに確認種と個体数を記録した。連続撮影されているものについては、一連の撮影で写った最大個体数をカウントした(東北地方環境事務所 2014)。本調査は中・大型哺乳類のモニタリングが主目的ではあるが、鳥類についても撮影された場合は同様にカウントし集計した。

集計した各種の延べ撮影個体数について、調査地点別・月別・時間別に取りまとめ比較した。その際、調査地点や月ごとにカメラの稼働日数が異なるため、10カメラナイト(以下CN:カメラ1台を1晩かけた場合を1CNと定義したもの)当たりの延べ撮影個体数を以下の式で算出し(東北地方環境事務所 2014)、日数の差異を補正した値を使用した。

$$10CN \text{ 当たりの延べ撮影個体数(以下補正個体数)} = \text{延べ撮影個体数} / CN \times 10$$

3. 結果及び考察

(1) 撮影状況

全調査地点を通じて撮影された画像を解析したところ、動物の撮影個体数は不明種を含めて合計3,029個体で、そのうち哺乳類は2,631個体、鳥類が398個体であった(表2)。正確な種まで同定できた確認種数は哺乳類15種、鳥類11種であった。撮影された全種の写真については、写真票31~45に示す。

最も撮影個体数が多かった哺乳類はタヌキの780頭で、次いでカモシカ301頭、ツキノワグマ262頭、ハクビシン236頭、キツネ198頭と続き、これら上位優占5種が全哺乳類撮影個体数に占める割合は約68%であった。哺乳類の補正個体数合計が特に高かった調査地としては、1の17.24個体、6の13.56個体、7の13.02個体等が挙げられる。哺乳類の種数について見ると、調査地3で最大となる13種が記録され、次いで1の11種、6・19・24の各10種と続いた。調査地2・3・24で撮影されたイヌについては、首輪が装着されていたり連写画像にヒトが写り込んでいたりし

たため、飼犬と判断された。

鳥類で最も多く撮影された種はヤマドリで 227 羽で、幼鳥から成鳥まで様々な成長段階の個体が合計 21 地点から確認された。次いでキジバト 53 羽、カケス 27 羽、シロハラ 19 羽、トラツグミ 15 羽と続き、これら上位優占 5 種が全て撮影された調査地4では、鳥類の種数として最多となる 10 種が記録された。

(2) 調査地点別・月別・時間別個体数

全調査地点で撮影された哺乳類について、調査地点別(図 3)・月別(図 4)・時間別(図 5)に各種の個体数を集計した。ただし調査地23・24で撮影されたイヌについては、本調査の趣旨から外れるためデータを除外して解析した。

調査地点別の個体数について見ると、哺乳類の補正個体数合計値が最も高かった調査地1はキツネ・テン・ハクビシンの3種が全調査地点中最大の値を示し、アナグマ・イエネコ・カモシカの3種がそれぞれ二番目に多く撮影されていた(図 3)。次いで補正個体数合計値の高かった調査地6ではタヌキ・アナグマ・イエネコ等が多く撮影され、イエネコの個体数が全調査地点中最大となった。3番目に補正個体数合計値が高かった調査地7では、タヌキ・アナグマ・イタチの3種が全調査地点中最も多く撮影されていた。種構成が特異的な調査地としては、ツキノワグマの個体数が際立って多い13・14、ニホンリスが突出した4などが挙げられる。

図 4 に示した哺乳類の月別補正個体数については、4 月は 16 台、11 月は 22 台のみのセンサーカメラの撮影データに基づき補正個体数を算出しているため(表 1)、過小評価された値となっている。そこで 30 台全てのカメラを稼働させていた 5~10 月のデータに着目すると、カモシカとニホンノウサギは 6 月、ハクビシンは 8 月、タヌキとツキノワグマは 9 月、ニホンジカは 10 月にそれぞれ補正個体数が最大となった。ニホンザル・キツネ・テン・アナグマの 4 種については 5 月から 10 月にかけて概ね徐々に個体数が増加し、イタチ・イエネコ・ニホンリスの 3 種は増減を繰り返した。2 頭のみ記録となったイノシシについては、どちらも 10 月に撮影された(写真票 45)。

哺乳類各種の撮影時間帯について見ると、ニホンザル・ニホンジカ・ニホンリスの 3 種は早朝から夕方にかけて日中に見られ、夜間はほとんど撮影されなかった(図 5)。一方、イタチ・ハクビシン・ニホンノウサギの 3 種はほぼ全ての個体が夜間を中心に撮影された。昼夜ともに撮影され、特に夜間に撮影個体数が増加した種はキツネ・タヌキ・テン・アナグマ・イエネコで、ツキノワグマは主に早朝と夕方に個体数が増加した。カモシカも昼夜通して撮影されたが、個体数の変動が目立った傾向は見られなかった。2 頭のみ撮影されたイノシシについては、それぞれ 20 時 40 分と 15 時 29 分に撮影された(写真票 45)。

(3) シカ・イノシシ・ハクビシンの撮影状況

4 月 16 日から 10 月 23 日にかけて、調査地3で 3 頭、調査地1・5・9・13・15・27・30で各 1 頭、合計 10 頭のシカが撮影された(表 2, 写真票 41~44)。調査地27でメス 1 頭が撮影された以外は、全て角が 1 尖の若齢のオスであった。

多くの哺乳類が生息域を拡大させる場合、まずは性的成熟に達する前後の若齢のオスが、出生したメスの群れから離れて分散することから始まる(三浦 1998)。母系制の群れを基本単位として集団生活するシカについても同様で、秋の発情期に他の優位オスの社会的圧力に起因して、若齢オスが母親の行動圏から分散する例が報告されている(山崎・古林 1995)。本調査で10月に撮影された6頭のオスはこのような分散移動中の若齢個体と推察されるが、4～7月に撮影された3頭のオスについては前年に白神山地周辺に移動してきてそのまま越冬したのか、或いは白神山地周辺で生まれた個体なのかは不明である。未だ撮影個体数が少なく侵入初期の段階と考えられるが、今回メスが1頭撮影されていることもあり、今後も継続観測種としてモニタリングしていく必要がある(秋田県 2020)。

また、10月に調査地**5**と**13**で各1頭のイノシシが撮影された。本種はこれまで秋田県内において確実な生息情報は無かったが、2012年2月に湯沢市で1頭が捕獲されて以来目撃例が増加し、2019年にはほぼ全県的に目撃されるようになった(秋田県 2020)。白神山地周辺地域では2017年7月に秋田県能代市で、同年8月には青森県深浦町でセンサーカメラにより撮影されており(朝日新聞 DIGITAL 2017)、シカ同様に森林生態系への影響が懸念される。今後も引き続き本調査によるシカ・イノシシのモニタリングに努めるとともに、将来的な個体数調整に備えるために地元関係者と協働で捕獲体制を構築していく必要がある(東北地方環境事務所 2016)。

外来種のハクビシンは全30調査地点中16箇所から合計236頭撮影され、本調査で撮影された哺乳類の中で4番目に多く確認される結果となった(表2)。昨年の調査より200頭近く少ない結果ではあるものの(藤里森林生態系保全センター 2020)、調査地**3・6・19**では親子とみられる2頭が同時に撮影されているため、調査地周辺ですでに繁殖しているものと考えられる。雑食性の本種は果実や野菜類等を摂食するため各地で農作物被害が発生しており(農林水産省 2018)、生態系被害防止外来種リスト(環境省・農林水産省 2016)において重点対策外来種に指定されている。ハクビシンの生息密度が今後さらに高まれば、白神山地の森林生態系が攪乱される懸念があるため、引き続き今後の動向に注視する必要がある。

謝辞

西目屋自然保護官事務所の皆様には、当センターで本調査を開始した平成26年度当初から、白神山地周辺地域におけるシカの撮影記録等を集約され有益な情報をいただいている。また秋田県生活環境部自然保護課より、秋田県内全域におけるシカとイノシシの目撃情報等についてご提供いただいた。ここに記して深く感謝の意を表する。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明(2008)日本の哺乳類[改訂2版]. 東海大学出版会, 神奈川.
- 秋田県(2020)秋田県の絶滅のおそれのある野生生物—秋田県版レッドデータブック 2020—動物Ⅱ[哺乳類・昆虫類]. 秋田県生活環境部自然保護課, 秋田.
- 秋田魁新報(2013)白神周辺, シカ目撃増(2013年10月8日朝刊). 秋田魁新報社, 秋田.
- 朝日新聞 DIGITAL(2017)青森)100年以上姿消していた野生イノシシを確認(2017年8月25日配信). <https://www.asahi.com/articles/ASK8S42Z2K8SUBNB009.html>(2021年1月22日閲覧).
- 長谷川順一(2010)シカ食害による植生の変貌と昆虫類の衰退. 「日本の昆虫の衰亡と保護」石井実監修, pp.268-276, 北隆館, 東京.
- 羽山伸一(2001)野生動物問題. 地人書館, 東京.
- 環境省・農林水産省(2016)生態系被害防止外来種リスト. 環境省 自然環境局,
<http://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/iaslist.html>(2021年1月20日閲覧).
- 環境省・林野庁・文化庁・青森県・秋田県(2013)白神山地世界遺産地域管理計画. 環境省 東北地方環境事務所 白神山地世界遺産センター,
<http://tohoku.env.go.jp/nature/shirakami/report/pdf/20150401a.pdf>(2021年1月18日閲覧).
- 環境省 東北地方環境事務所(2014)平成25年度 白神山地における中・大型哺乳類調査等業務報告書. 東北地方環境事務所, 宮城.
- 環境省 東北地方環境事務所(2016)平成27年度 白神山地におけるニホンジカ捕獲方針案検討業務報告書. 東北地方環境事務所, 宮城.
- 三浦慎悟(1998)哺乳類の社会. 「哺乳類の生物学 4巻 社会」高槻成紀・粕谷俊雄(編), pp.10-65, 東京大学出版会, 東京.
- 日本森林学会(編)(2011)深刻化するシカ問題—各地の報告から—. 森林科学 61:2-29.
- 日本鳥学会(編)(2012)日本鳥類目録 改訂第7版. 日本鳥学会, 東京.
- 農林水産省(2018)野生鳥獣被害防止マニュアル—アライグマ, ハクビシン, タヌキ, アナグマ—(中型獣類編). 農林水産省 農村振興局,
http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/manyuaru/manual_tyuugata_jyuurui/tyuugata_jyuurui.html(2021年1月20日閲覧).
- 林野庁 東北森林管理局 藤里森林生態系保全センター(2020)令和元年度 白神山地周辺地域(秋田県側)における中・大型哺乳類調査業務報告書. 藤里森林生態系保全センター, 秋田.
- 白神山地世界遺産地域連絡会議(2017)白神山地世界遺産地域モニタリング計画 平成29年3月改訂. 環境省 東北地方環境事務所 白神山地世界遺産センター,
http://tohoku.env.go.jp/nature/shirakami/monitoring/result/monitoring_plan2017.pdf(2021

年1月18日閲覧).

高槻成紀(1989)植物および群落到に及ぼすシカの影響. 日本生態学会誌 39:67-80.

高槻成紀(2006)シカの生態誌. 東京大学出版会, 東京.

高槻成紀(2015)シカ問題を考える. 山と溪谷社, 東京.

山崎晃司・古林賢恒(1995)西丹沢における若齢オスニホンジカの分散の一例. 日本林学会誌 77
(4):305-313.

令和2年度
白神山地周辺地域（秋田県側）における
中・大型哺乳類調査業務 報告書

令和3（2021）年3月



林野庁 東北森林管理局 藤里森林生態系保全センター
〒018-3201 秋田県山本郡藤里町藤琴字大関添 24-3
TEL : 0185-79-1003 IP : 050-3160-5865
FAX : 0185-79-1005

所長 谷藤 忠志 生態系管理指導官 山内 武文
専門官 小林 あずみ（～令和2年9月）
専門官 有本 実（取りまとめ） 一般職員 鈴木 千裕