令和３年度

白神山地周辺地域（青森県側）における

中・大型哺乳類調査業務　報告書

令和４（2022）年１月

林野庁　東北森林管理局　津軽白神森林生態系保全センター

令和 3 年度　白神山地周辺地域（青森県側）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　津軽白神森林生態系保全センター

摘要：令和 3 年 4 月から令和 3 年 11 月にかけて，白神山地周辺地域の青森県側において赤外線センサーカメラを用いた中・大型哺乳類の調査を実施した．32 調査地点から合計 35 種 3,476 個体，そのうち哺乳類は 14 種 3,342 個体撮影された．最も個体数が多かった種はキツネの 735 頭で，次いでタヌキ 536 頭，ニホンザル 378 頭，カモシカ 363 頭と続いた．また近年分布拡大が懸念される種としてハクビシンに加えて，ニホンジカが 15 頭，イノシシが 6 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

Investigation of medium- and large-sized mammals around the Shirakami Mountain Range in Aomori Prefecture, Japan, in 2021

TSUGARU-SHIRAKAMI Forest Ecosystem Conservation Center,
TOHOKU Regional Forest Office, Forestry Agency,
Maitomachi Higashiabeno70-82, Ajigasawa, Nishitsugaru,
Aomori 038-2761, Japan

ABSTRACT: An investigation of medium- and large-sized mammals using infrared-triggered camera was conducted around the Shirakami Mountain Range in Aomori Prefecture, Japan, from April to November 2021. A total of 3,476 individuals comprising 35 species were photographed in 32 investigation spots. A total of 3,342 individual mammals were observed, comprising 14 species. The most identified species was the red fox (*Vulpes vulpes*), for which 735 individuals were observed, followed by 536 racoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*), 378 Japanese macaque (*Macaca fuscata*), and 363 Japanese serow (*Capricornis crispus*). In addition to masked palm civets (*Paguma larvata*), 15 sika deer (*Cervus nippon*), 6 wild boar (*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

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 年に改訂された当モニタリング計画では，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．

ニホンジ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），近年全国的に分布域の拡大傾向が続き，密度の著しく高い地域の森林では下層植生が消失するなど，生態系に大きな影響を与えている（林野庁 2021；環境省 2021）．白神山地周辺地域においては，平成 22 年以降毎年ニホンジ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）によりニホンジカを含む中･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 3 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 3 年 4 月 2 日から令和 3 年 11 月 26 日にかけて，青森県西津軽郡深浦町に 17 箇所，同郡鰺ヶ沢町に 5 箇所，弘前市に 1 箇所，中津軽郡西目屋村に 9 箇所の各箇所に 1 台ずつ，合計 32 台のセンサーカメラを設置した．全箇所が東北森林管理局 津軽森林管理署管内の国有林内である．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 1～32 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（㈱GI Supply）

・TREL10J-D（TREL10J の後継機種 ㈱GI Supply）

調査地点番号２，１２，１５，１７，２２～３２の合計 15 箇所に TREL10J-D を配置し，残り 17 箇所で TREL10J を使用した．なお，地点番号２６においては，カメラの不調のため，7 月 21 日に TREL10J から TREL10J-D に交換している．

TREL10J 及び 10J-D の撮影時における設定は，設置当初は以下のとお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

設置後に誤作動が多発した以下の各調査地点において，センサー感度を下記の日にちに“低”へ設定し直した．

・５，７，１４，１５，３１，３２：5 月 11 日

・１６，１７，２２，２３，２７～３０：5 月 13 日

また，6 月にすべての調査地点において，センサー感度を“高”に設定し直し，改めて 7 月に誤作動が多発した以下の各調査地点において，センサー感度を下記の日にちに“中”へ設定し直した．

・２２，２４，２５，２７～３０：7 月 18 日　　・８：7 月 20 日

なお，地点番号２６においては，5 月 11 日から 5 月 24 日の点検の間，時間設定に不備があったため，点検日時から撮影日時の補正を行った．加えて，7 月にカメラの不調により 7 月 10 日から 7 月 17 日までが欠測となった．

また，地点番号３１においても，カメラの不調により 8 月 26 日から 9 月 25 日までが欠測となった．

（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，または足跡や糞など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）．カメラの設置には立木を利用し，地面から 1.5m 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，全箇所で使用していない．

設置期間中はおおむね 1 ヶ月に 1 回の頻度で巡回し，データ記録媒体の SD カードと電池の交換を行った．

（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）．

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次式で算出し（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 当たりの延べ撮影個体数（以下補正個体数）＝延べ撮影個体数/CN×10

３．結果及び考察

（１）撮影状況

本調査における動物の撮影個体数は，全 32 調査地点を通じて不明種を含めて合計 3,476 個体，そのうち哺乳類は 3,342 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 14 種，鳥類 21 種であった．撮影された動物全種の写真については，写真票 33～52 に示す．

最も撮影個体数が多かった種はキツネの 735 頭で，次いでタヌキ 536 頭，ニホンザル 378 頭，カモシカ 363 頭，ハクビシン 260 頭と続き，これら上位優占 5 種で全哺乳類撮影個体数の約 68%が占められる結果となった．

哺乳類の補正個体数が特に多かった調査地点としては，２９の 18.52 個体，３０の 16.96 個体，３１の 10.63 個体等が挙げられる．哺乳類の種数については調査地点２９が 12 種と最大で，次いで２７・３０が 11 種，５・７・１２・１７・２２・２３・２４・２６が 10 種ずつ撮影された．

（２）調査地点別・月別・時間別個体数

撮影された哺乳類について，調査地点別に補正個体数を集計したものが図 3 である．哺乳類全種を含めた総補正個体数が最も多かった調査地点２９は，タヌキとハクビシンの補正個体数が全調査地点中最大の値となり，タヌキにおいては次点となる調査地点２２の補正個体数より約 1.9 倍高く，キツネとアナグマが全調査地点中 2 番目となった．次いで総補正個体数の多かった調査地点３０は，キツネが全調査地点中最大の値を示し，次点となる調査地点２９の補正個体数より約 2 倍高かった．3 番目に補正個体数が高かった調査地点３１は，ニホンリスが全調査地点中最大の値を示し，次点となる調査地点２４の補正個体数より約 7 倍高かった．

図 4 に，全調査地点で撮影された哺乳類の補正個体数を，撮影月ごとに集計したものを示す．全種含めた月別補正個体数は，7 月に一旦減少したものの春期から秋期にかけて増加し，9 月をピークに冬期へかけて減少する傾向が見られた．哺乳類の種ごとに見ると，ニホンザル・ツキノワグマ・アナグマ・ハクビシン・ニホンリスで 7～9 月の夏期から初秋にピークが見られた．タヌキ・テンは，ともに 4 月に高い値を示したが，タヌキは一旦 5 月に減少し，その後，10 月のピークにかけて増加傾向が見られ，テンは 8 月にかけて減少し，その後，10 月のピークにかけて増加傾向が見られた．カモシカは，6 月をピークに冬期にかけて減少する傾向が見られた．ニホンノウサギは，4 月をピークに冬期へかけて減少する傾向が見られた．キツネは，10 月のピークにかけて増加傾向が見られたが，6 月に顕著に高い値が見られた．キツネが合計で 299 回撮影された調査地点３０では 6 月に 172 回撮影されており，成獣のほかに幼獣も多数往来する姿が確認できた．このことから，調査地点３０付近でキツネが営巣していたため，幼獣が活発に動き回る初夏に高い数

値が確認されたものと考えられる．

全調査地点で撮影された哺乳類の個体数を，撮影時間ごとに集計したものが図 5 である．ニホンザルとニホンリスは日中に多く撮影され，ツキノワグマとカモシカはほぼ昼夜問わず出現した．その他の哺乳類については，おおむね夜間に活動する傾向が認められた．

（３）ニホンジカ・イノシシ及び外来哺乳類の確認状況

本調査期間中，調査地点２０で 3 頭，地点８・３２で各 2 頭，地点４・６・７・１０・１９・２１・２９・３０で各 1 頭の合計 15 頭のニホンジカが撮影された（表 2，写真票 46～50）．撮影されたニホンジカは，角が 1 尖のオスが 3 頭，他は全て 3 尖以上のオスであった．時期は 8～11 月の夏期から秋期にかけて確認された．撮影が夏期から秋期に集中している傾向を考慮すると，ニホンジカは白神山地周辺に定着はしておらず分散移動中の個体が撮影されたものと推測される（三浦 1998；山崎･古林 1995）．しかし，昨年，秋田県側の調査でメス 1 頭が撮影されたことから（林野庁 東北森林管理局 2021），メスの北上や定着による個体数の増加が懸念されるため，分布拡大防止対策としての捕獲体制の構築等の検討などが必要となることが考えられる．

また，調査地点 5 で 3 頭，地点 4 で 2 頭，地点２３で 1 頭の合計 6 頭のイノシシが撮影された（表 2，写真票 51～52）．イノシシは人里周辺では人を警戒するため夜間から早朝に活動をすることが多いが，地点 4 では朝 9 時に撮影されていることから，人に対する警戒心が低い個体の可能性がある（図 5，写真票 51）．白神山地周辺では深浦町で 2017 年 8 月に初めてイノシシが撮影されており，森林生態系への影響は不明な部分が多いとされつつも，高密度では生態系に大きな影響を与える可能性があるため，白神山地世界遺産地域連絡会議では生息状況の把握に努め，対応を検討していくとしている（環境省 2017）．青森県内での過去 3 年間のイノシシ目撃情報によると，2018 年に 15 件，2019 年に 10 件，2020 年に 43 件と昨年度に目撃数が大きく増加しており（青森県 2021），高密度化の進行が懸念される．このため，本調査によるモニタリングを継続していくとともに今後の個体数増加に備え，捕獲体制の構築等の検討などが必要となることが考えられる．

この他，全 32 箇所の調査地点のうち 24 箇所から，ハクビシンが合計 260 頭確認された（表 2，写真票 35）．雑食性の本種は果実や野菜類等を摂食するため，各地の果樹園や農園で被害が発生しており（農林水産省生産局 2008），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撹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

東北地方環境事務所 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，ニホンジカの生態や生息に関する有益な情報をいただいている．ここに記して深く感謝の意を表する．

引用文献

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．

青森県（2021）◆イノシシ　過去 3 か年の市町村別目撃件数（平成 30 年度～令和 2 年度），青森県　自然保護課　自然環境グループ，https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kankyo/shizen/files/inoshishi.pdf（2021 年 12 月 23 日閲覧）．

環境省（2017）報道発表資料 白神山地世界遺産地域周辺におけるニホンジカ及びイノシシの確認について，環境省，http://tohoku.env.go.jp/pre_2017/post_83.html（2021 年 12 月 23 日閲覧）．

環境省（2021）令和 3 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書．「第 2 章 生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する取組」．pp.162-165，環境省，https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r01/pdf/full.pdf（2021 年 12 月 23 日閲覧）．

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 12 月 23 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 12 月 23 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．

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．

農林水産省　生産局（2008）野生鳥獣被害防止マニュアルーハクビシンー．農林水産省，東京．

林野庁（2021）令和 2 年度森林及び林業の動向（令和 3 年 6 月 1 日公表）．「第 I 章　森林の整備・保全」．pp.65-103，林野庁，http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/30hakusyo/zenbun.html（2021 月 12 月 23 日閲覧）．

林野庁　東北森林管理局（2021）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.
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12月23日閲覧）.
高槻成紀（1989）植物および群落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.
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３年度
白神山地周辺地域（青森県側）における
中・大型哺乳類調査業務　報告書

令和４（2022）年１月

林野庁　東北森林管理局　津軽白神森林生態系保全センター
〒038-2761　青森県西津軽郡鰺ヶ沢町大字舞戸町字東阿部野 70-82
TEL：0173-72-2931　FAX：0173-72-2932

報告書作成：株式会社 地域環境計画 ちいかん