

(7) ニホンジカ・イノシシ及び外来哺乳類の確認状況

近年分布域の拡大及び定着が懸念されているニホンジカ、イノシシ及び外来哺乳類について、インターバルなしで撮影された結果を解析した。

【ニホンジカ】

本業務期間中、調査地点 34 で 90 個体、調査地点 33 で 75 個体、調査地点 1 で 21 個体、調査地点 10 で 14 個体、調査地点 4・32 で各 13 個体、調査地点 13 で 10 個体、調査地点 12・15 で各 9 個体、調査地点 3 で 7 個体、調査地点 14・31 で各 4 個体、調査地点 2 で 3 個体、調査地点 23 で 2 個体、調査地点 5・8・11・19・20・22・24・26・28・30・35 で各 1 個体の計 285 個体のニホンジカが撮影された（表 8、写真票 48～92）。撮影地点を図 38 に示す。深浦町の北西部を中心として多くの個体が撮影され、鯉ヶ沢町、西目屋村、弘前市においても複数地点で撮影された。撮影された 285 個体のほとんどがオスであったが、メスも調査地点 12 で 5 月 13 日に 1 個体、調査地点 33 で 10 月 18 日に 2 個体の計 3 個体確認された。月別では、すべての月で確認されたが、特に 10 月をピークに秋期に多かった。

冬期間では、調査地点 33 で 13 個体、調査地点 32 で 7 個体、調査地点 7・14 で各 2 個体、調査地点 6・34 で各 1 個体の計 26 個体を確認した。月別補正個体数では 11 月をピークに 1 月まで減少が続き、2 月以降はやや増加するが 5 月までほぼ横ばいであった。

また、過年度の調査結果を含め、カメラ設置台数に対するニホンジカが撮影された地点数の割合を表 12 に示す。なお撮影地点数について、令和 4 年度 5 月以前は 30 分インターバルでの撮影を行っているため、インターバルなしの設定を開始した令和 4 年度 6 月以降の記録は 30 分インターバルを想定して補正したものである。カメラの設置地点や設置台数は変化しているものの、過年度調査と比較して令和 5 年度は撮影地点数の割合が多かった。

表 12 ニホンジカの撮影地点数の経年変化

年	撮影地点数	カメラ設置台数	割合 (%)
H27	4	28	14.3
H28	4	20	20.0
H29	6	30	20.0
H30	8	32	25.0
R1	6	32	18.8
R2	3	32	9.4
R3	11	32	34.4
R4	10	35	28.6
R5	24	35	68.6

※令和 4 年度、令和 5 年度の撮影地点数は 30 分インターバルを想定して補正した結果を示す。

【イノシシ】

調査地点 3 で 12 個体，調査地点 4 で 6 個体，調査地点 32 で 4 個体，調査地点 13 で 3 個体，調査地点 7・21・22・24・34 で各 2 個体，調査地点 14・31・33 で各 1 個体の計 38 個体のイノシシが撮影された（表 8，写真票 93～101）。撮影地点を図 39 に示す。確認時期は，1 月及び 5 月～11 月のほぼ通年であり，厳冬期の 1 月にも 1 個体確認されているが，冬期間の撮影個体数は減少していた。1 回の撮影（3 枚連写）における最大個体数はいずれも 1 個体であり，まだ群れの確認はない。

【外来哺乳類】

この他外来哺乳類としてハクビシンが 19 地点で計 80 個体，アライグマが 1 地点で 1 個体撮影された（表 8，写真票 102）。撮影地点を図 40，図 41 に示す。

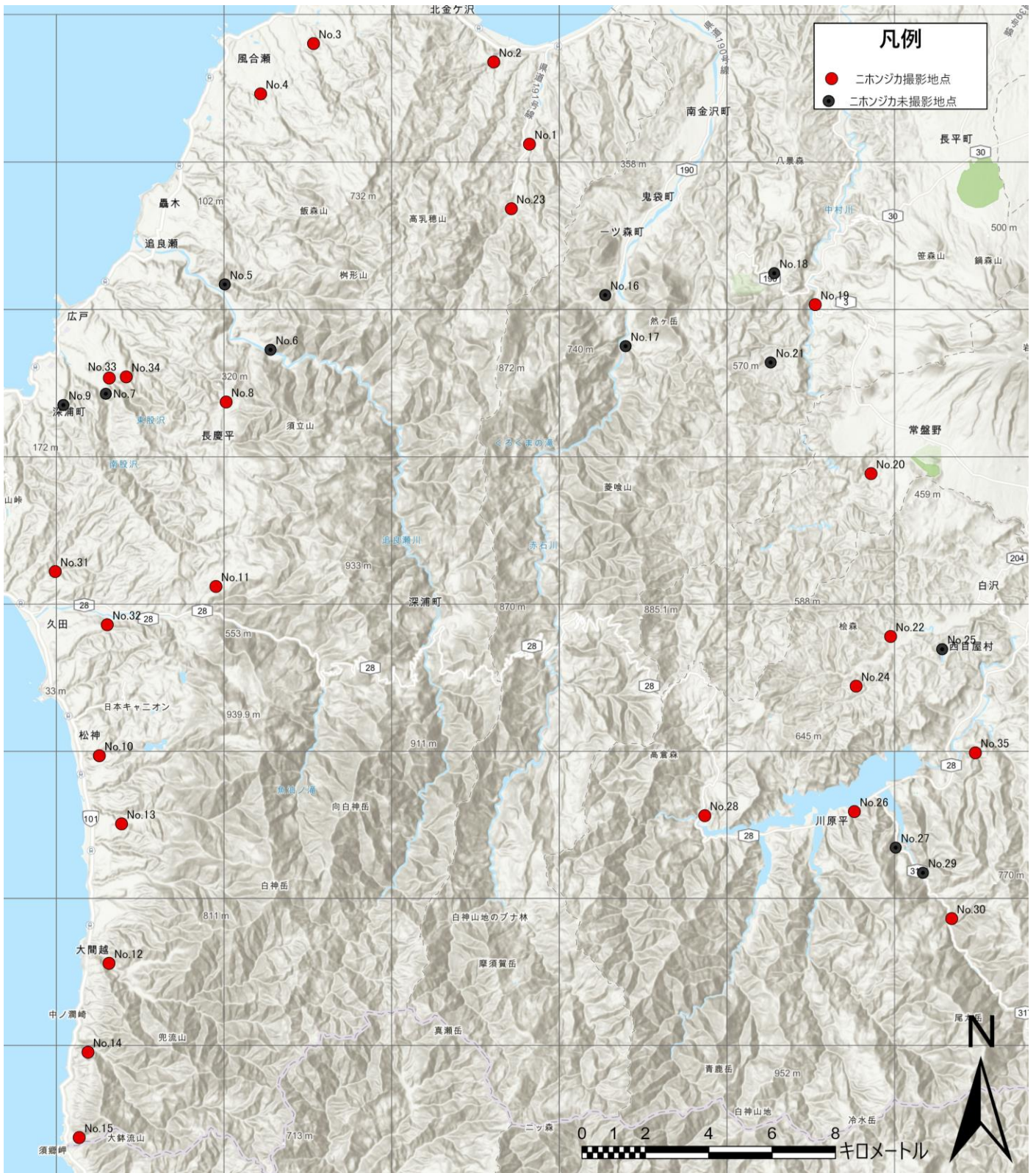


図 38 ニホンジカ撮影位置



図 39 イノシシ撮影位置

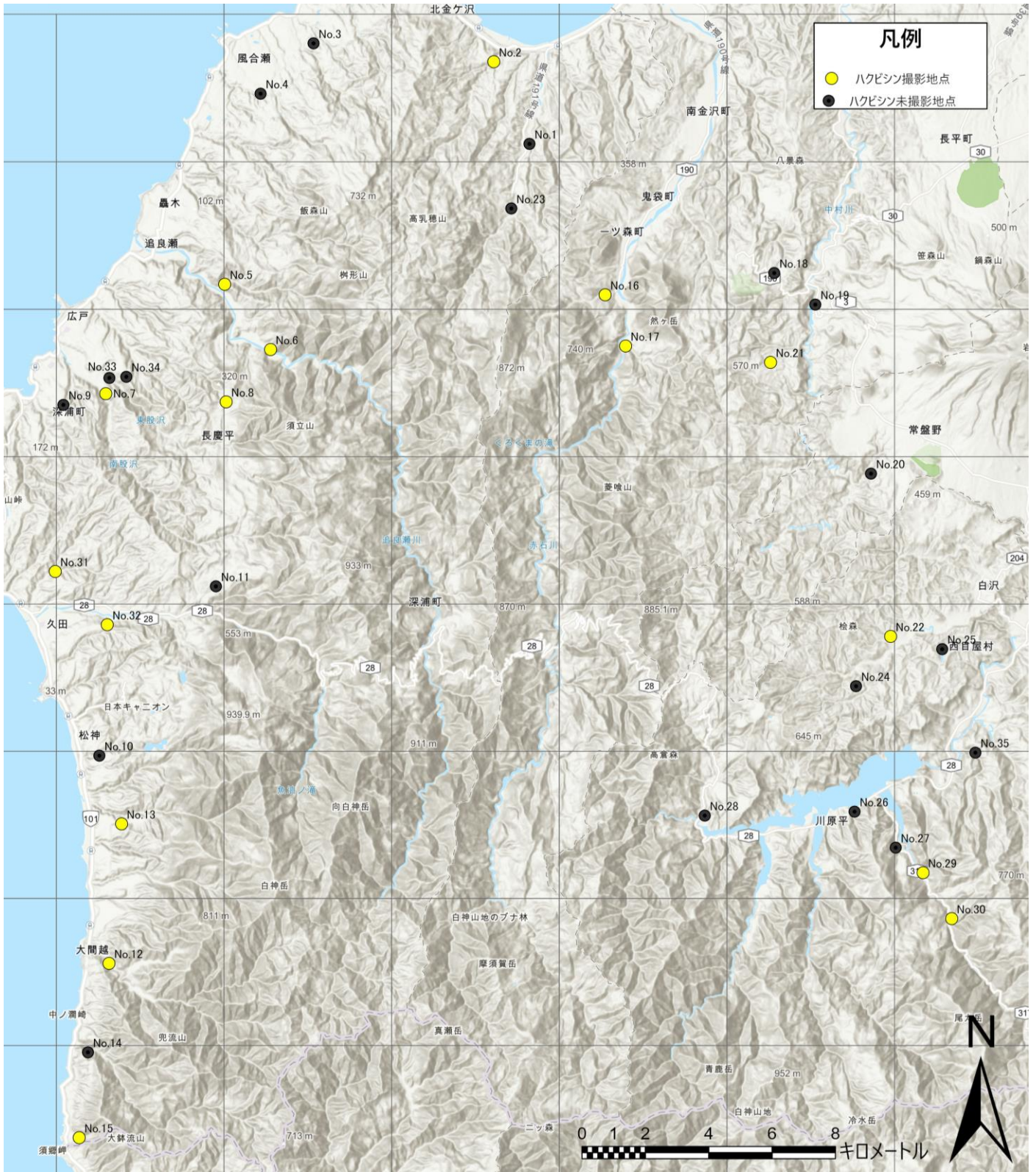


図 40 ハクビシン撮影位置



図 41 アライグマ撮影位置

4. 考察

(1) 撮影結果について

撮影個体数はニホンザル、キツネ、タヌキ、ツキノワグマ、カモシカが多く、その理由としてそれぞれの種の行動特性による影響が考えられる。特にニホンザルは数十頭単位の群れを形成するため、1回あたりの撮影個体数が他の種よりも多くなる傾向がある。また、キツネ、タヌキ、ツキノワグマ及びカモシカはそれぞれの行動範囲内において同じ獣道を頻繁に利用するために、同一個体が複数回撮影されて撮影頻度が増加する場合がある。令和5年度の撮影結果においてもこうした状況が反映されている可能性が考えられる。

調査地点別の結果において、撮影の有無はそのまま分布の有無と解釈できるが、個体数については上記のような状況もあり、留意が必要である。地点別でキツネやアナグマが突出して多かった地点17、タヌキが多かった地点31、ニホンノウサギが多かった地点18などは、ある程度個体数が多かったと思われるが、これらの種は通常さほど高密度化することはない。これらの地点は水辺へのアクセスが容易であり、令和5年度は例年より夏季から秋季の気温が高かった（青森地方気象台 2023）ことから、暑熱を避けるために水場へ移動する頻度が高くなり、その結果多数の哺乳類を撮影した可能性が考えられる。またツキノワグマを最も多く撮影した調査地点14は9月のメンテナンス時に親子を複数回目撃し、安全を優先して回収作業を断念した地点であり、行動圏の一部となっていたことから頻繁に撮影したものと考えられる。その他の調査地点での確認個体数の増加について、令和5年度はブナが大凶作であり（東北森林管理局 2023）、餌を求めたツキノワグマが活動範囲を拡大したためである可能性が考えられる。

月別の結果については、それぞれの種の生活史と調査地の植生や周囲の環境、それぞれの行動圏との位置関係などからの利用状況に左右されるため解釈は難しいが、概ね出産期、分散期、飽食期、交尾期などの活動が活発化する時期と連動している。令和5年度はタヌキやアナグマなどの一部の種を除いて7月から8月にかけての確認数が減少しており、夏季に高温が続いたことで多くの種で活動が低下していたと推察される。

撮影時間は概ねそれぞれの種の一般的な行動を示していると思われる。ただし、こうした行動は個体差や人間活動との関係で変化することに留意が必要である。

(2) インターバルなしの設定について

インターバルの設定をなしにすることは個体の重複が頻繁に起こり得るため、カメラの設置場所や種特有の行動様式などにより、撮影個体数に大きく影響を及ぼす。そのため、特に種間比較を行う場合はインターバルを設け、重複を除外する措置が望ましい。しかし、令和4年度調査でインターバルなしの設定で撮影を行ったことで、インターバル間で撮り逃しが生じていることが判明している。本調査は、経年的に中・大型哺乳類の生息状況をモニタリングする目的と併せて、ニホンジカ、イノシシ及び外来哺乳類など、その分布拡大が懸念されている種の動向を把握することを目的としている。インターバルなしで撮影されたデータは、後からデータを選別することで模擬的にインターバルを再現することができるため、今後もインターバルなしを基本とし、撮り逃しが生じないよう撮影を行うことが望ましい。

(3) 冬期間の撮影結果について

冬期間の撮影結果について特に重要なのは、ニホンジカとイノシシの動向である。

ニホンジカについては、成獣が26個体撮影された。遺産地域周辺に定着して越冬しているのか、移動中の個体であるかは不明であるが、厳冬期にかけて撮影数は減少し3月に急増することから、撮影個体の多くは季節移動個体であり本地域で越冬する個体は少数だと考えられる。通常ニホンジカの生息域の拡大は少数のオスの一時的な逸脱から始まり、次第にメスと幼獣がそれに付随するように進行していくとされる（浅田 2013 ; Lewis and Kareiva 1993 ; Crooks and Soule' 1999）。今回の冬季調査でメスと断定できる個体は確認できていないが、定着については今後も注視していく必要がある。

イノシシについても同様であるが、イノシシはニホンジカのような長距離の季節移動は知られておらず、確認地点は青森県の西海岸一帯に及び、厳冬期にも確認されていることから越冬する個体がいると推察されるため、定着が進んでいることが示唆される。

(4) 経年変化について

平成27年から令和5年までの経年変化をみると、中・大型哺乳類の多くの種で補正個体数の増加がみられた。特にキツネとタヌキについては前年からの増加が著しく、特に前年から撮影位置を変更した調査地点17・31での撮影個体数が非常に多かった。この2地点については水場へ容易にアクセス可能な獣道であったため、暑気を避けようと水場へ移動する個体が多数撮影されたのではないかと考えられる。同様にツキノワグマの補正個体数も前年から増加している。前年と比べて撮影個体数が多かった調査地点14は、前述の通り一時期クマの親子の行動圏の一部となっていたことで頻りに撮影されたと考えられる。

また、ニホンジカとイノシシは撮影数としては多くないとはいえ年々補正個体数が増加し続けており、侵入や定着が進んでいくことが懸念される。そのため、この2種については今後も動向を注視していく必要がある。

(5) ニホンジカ, イノシシ, 外来種について

ニホンジカの撮影は秋季が中心であることから季節移動個体が多く観察されているものと思われるが、撮影期間中のすべての月で確認され、前述の通り数は減少するが厳冬期でも確認されることから、白神山地周辺への定着が進んできていることが示唆される。撮影個体のうちメスは3個体のみであったことから生息密度及び増加率は低い段階にあると考えられるが、わずかに増加していることなどから、今後もメスの移動や定着による個体数の増加が懸念される。また、令和5年度はカメラの設置地点数に対する撮影地点数の割合が大きく増加していた。設置地点や設置台数が異なるために厳密に言及することは難しいが、ニホンジカの生息範囲が拡大している可能性が高い。経年的にみると令和3年以降補正個体数が増加しており、生息密度も増加していると推察される。

イノシシについては、白神山地周辺では深浦町で平成29年8月に初めて撮影され、令和5年度は群れや幼獣の撮影はなかったものの過去最多の確認数となった。経年的な増加率は大きいとは言えないが、確認地点が調査地域全域に広く分散しており、前述の通り越冬個体とみられる個体も冬期間に撮影された。イノシシによる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）。

外来種についてはハクビシンとアライグマが撮影された。ハクビシンは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おり、主に農業被害や生活被害が問題となっている。本種は調査対象地域の広範囲で撮影されているが、経年変化をみると近年では確認個体数自体は減少傾向にある。アライグマは外来生物法（環境省 2005）において特定外来生物に指定され、ハクビシンと同様に農業被害や生活被害をもたらすことが懸念される。令和 5 年度は平成 28 年度調査以来 7 年ぶりの撮影であったが、どちらも確認個体数は少なく、白神山地に生息している個体は少数であると考えられる。

これらの種については、引き続き今後の動向に注視していく必要がある。

5. 今後の課題

(1) 調査地点

令和5年度調査を実施した調査地点は、倒木や豪雨などに起因する地形への影響は少なく、完全にアクセスできない地点も発生しなかったため、全地点で調査を継続することができた。

本調査は経年的なモニタリングであることから、今後も同一地点での調査が望ましい。ただし、ニホンジカやイノシシなどの分布の拡大状況を詳細に把握するには各調査地点が離れているため、可能な範囲で数を増やし、連続性を確保して面的に捉えていくことが考えられる。その際、メッシュ間での設置数の偏りを減らすようにカメラを移設するなどの対策を行うことが望ましい。具体的には、B03のメッシュ（p.6, 図2）にカメラが4台重複して設置されているため、ニホンジカやイノシシの撮影が多い青森県の北西部の中でメッシュの空白になっているA03やB02にカメラを一部移設することが考えられる。

(2) カメラインターバルの設定

本調査は経年的なモニタリングとともに、近年拡大が懸念されているニホンジカやイノシシの分布拡大状況の把握も重要な目的の一つである。今回も前年と同じくインターバル設定をなしとして実施しており、調査の結果から今年も撮り逃しが生じていたことが判明した。そのため、撮影機会を高めるために今後もインターバル設定なしが適切と考えられる。

一方で、インターバルをなしに設定すると葉の動きなどを誤認したカラ打ちが頻発し、短期間で電池切れを起こして稼働時間が短縮する場合がある。調査のたびにカメラ前の草刈りを行い、カメラのセンサー感度を「高」から「中」に変えるなどの対策をしていたものの、本年は業務期間中に電池切れが7回発生し、うち4回は設置・メンテナンスから1カ月未満で電池が切れていた。特に調査地点22は水場と笹藪が画角に入っていたため、2カ月連続で1万枚を超える画像が撮影されて電池切れが起きた。インターバルなしによるカラ打ちを避けるためには、草刈りなどの設置後の対策だけでなく、設置位置を決定する際に経年性を維持しつつ高木の影や川の流れなどの要素にも留意するといった対応が必要だと考えられる。

なお、解析にあたっては過年度結果との比較のため、模擬的に30分インターバルを設定してデータ選別することが必要である。

(3) 経年変化の比較

過年度の撮影記録を集計することで、各哺乳類の経年変化を比較することができる。特に外部から侵入し定着が進んでいるニホンジカやイノシシ、外来種に対して経年比較を行うことは生態系保全を実施していくうえで重要である。過年度から位置を変更した調査地点が多く、調査地点の数も増減しているため、今後の調査においては、設置環境の安全性などに留意しつつも、カメラの台数や設置地点を極力変動させない、あるいは経年変化の確認を目的として位置・台数を固定したカメラを指定しておくことで、より精密に経年比較できると考えられる。

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、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．
- 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（2024年1月30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，
https://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/syo/tugarusirakami/attach/pdf/kanri_keikaku-3.pdf（2024年1月30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．
- 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1章 森林の整備・保全」．pp.65-103，林野庁，
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/R2hakusyo/zenbun.html>（2024年1月30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．
<https://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/syo/huzisato/zyouhou/attach/pdf/tyousa-18.pdf>（2024年2月2日閲覧）
- 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，
<https://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/policy/business/sigoto/attach/pdf/shirakamimontarinngu-1.pdf>（2024年1月30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．
- 青森地方气象台（2023）青森県の天候 月のまとめ．気象庁 青森地方气象台，
https://www.data.jma.go.jp/aomori/pub-relations/weather_summary.html（2024年2月21日閲覧）
- 東北森林管理局（2023）令和5年度のブナの結実状況について．林野庁 東北森林管理局，
<https://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/sidou/attach/pdf/buna-1.pdf>（2024年2月21日閲覧）
- 浅田正彦（2013）ニホンジカとアライグマにおける低密度管理手法「遅滞相管理」の提案．哺乳類科学 53（2）：243-255
- Lewis, M. A. and Kareiva, P. (1993) Allee dynamics and the spread of invading organisms. *Theoretical Population Biology* 43: 141-158.
- Crooks, J. A. and Soule, M. E. 1999. Lag times in population explosions of invasive species: Causes and implications. In (O. T. Sandlund, P. J. Schei and A. Viken, eds.) *Invasive Species and Biodiversity Management*, pp. 103-125. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

東北森林管理局 請負事業

令和5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6年3月

林野庁 東北森林管理局

〒010-8550 秋田県秋田市中通5丁目9番16号

TEL : 018-836-2489（代表）

受託者：株式会社グリーンシグマ

〒950-2042 新潟県新潟市西区坂井700番1号

TEL:025-211-0010

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料[Aランク]のみを用いて作製しています。