

2020年度全国科学博物館活動等助成事業 実施内容報告書

課題名 市民団体協働による早池峰山におけるニホンジカの影響調査と市民講座の開催
交付番号 20001
機関名 岩手県立博物館
氏名 鈴木まほろ

1. 目的

早池峰山において環境保全活動を行っている市民ボランティア団体「早池峰グリーンボランティア」との協働により、ニホンジカを含む哺乳類が早池峰山塊の生態系に与えている影響を詳細に調査し、結果を公表するとともに、対策について市民が議論する場を設け、広く理解と協力を呼びかける。

2. 概要

市民ボランティア団体との協働で、早池峰山塊に20台の赤外線センサーカメラを設置し、ニホンジカ等の行動調査を行った。また同様に、植物の食痕と植生変化の調査を行った。それらの結果をまとめ、高山の環境保全とシカ対策について市民が知識を深めるための講座を開催し、録画をインターネットで公開した。また日本生態学会において成果を発表した。

3. 実施内容

1) 赤外線センサーカメラによるニホンジカ等哺乳類の行動調査

<経過と方法>

| | |
|------------|---|
| 2020年4月1日 | 森林帯へのセンサーカメラ設置（2018年からの継続） |
| 4月8日 | 高山植物帯へのセンサーカメラ設置の許可申請 |
| 4月22日 | 協働団体との打ち合わせ |
| 6月12日 | センサーカメラの購入 |
| 6月19日 | 高山植物帯へのセンサーカメラ設置に関する許可通知を受領 |
| 6月22日 | 高山植物帯へのセンサーカメラ設置（3名） |
| 7月26日 | 協働団体の研修会において講演実施 森林帯カメラのメンテナンス・撮影データ回収（1名） |
| 8月3日 | 高山植物帯カメラのメンテナンス・撮影データ回収（3名） |
| 10月7日 | 高山植物帯からのセンサーカメラの撤収（1名） |
| 10月18日 | 高山植物帯からのセンサーカメラの撤収（2名） |
| 11月1日 | 森林帯カメラのメンテナンス・データ回収（1名） |
| 12月12日 | 森林帯カメラのメンテナンス・更新（2名） |
| 2021年3月15日 | 森林帯カメラのメンテナンス・データ回収（3名） |

早池峰グリーンボランティアのメンバーと協働で、センサーカメラを標高 550～800m の森林帯に通年で 10 箇所、標高 1550～1900m の高山植物帯に 6 月～10 月に 10 箇所、計 20 箇所設置し、ニホンジカをはじめとする動物の行動を記録した。2～3 ヶ月に 1 回、撮影データを記録した SD カードを回収し、合わせてカメラの電池交換を行った (図 1)。なお森林帯のカメラは 2018 年から継続して設置しているものであり、途中で故障したカメラの更新や、新規カメラの追加などを行った。

森林帯・高山植物帯ともそれぞれ 2 箇所で降雨・強風等によりカメラが故障し、交換後にもさらに故障が発生したため、結果として期間中に良好なデータが回収できたのは 16 箇所となった (図 2)。

回収した撮影画像を 1 枚ずつ確認し、撮影された動物の種類と頭数・性別・齢などを記録し、月ごと・時間帯ごとの撮影頭数と性別内訳、動物の移動方向などを解析した。



図 1 センサーカメラのメンテナンスの様子

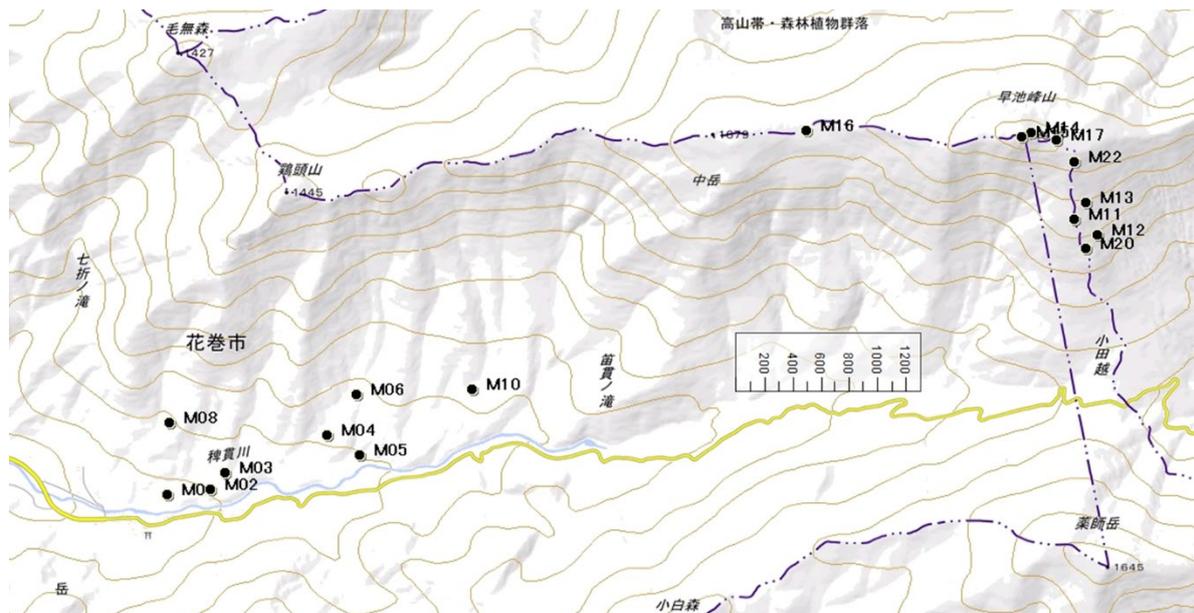


図2 正常に稼働したセンサーカメラ16台の設置位置

<結果>

森林帯に設置したカメラでは通年で多数のシカが撮影された（表1）。春～夏は雌の比率が高く、繁殖期である秋季には雄の比率が上昇した。撮影された時間帯と移動方向には明らかに集中傾向が見られ、15～21時には下り方向、3～9時には上り方向へ多くの個体が移動していたことから、日周行動をとっているものと推測された（図3）。

一方、6～10月に高山植物帯に設置したカメラ8台のうちシカが撮影されたのは3台であった。撮影されたシカはのべ183頭で、うち雄が68%を占めた（表1）。当歳仔は1頭のみ撮影された。時期は7～8月、出没時刻は日没後から早朝に集中し、15時～24時は上り方向、0時～6時は下り方向に多くの個体が移動していた（図4）。なおカモシカは高山植物帯の6台のカメラでのべ43回撮影され、ニホンジカの約4分の1であった。

表1 2020年に森林帯（4月～10月）と高山植物帯（6月～10月）で撮影されたシカ

| | カメラ番号 | 雄成体 | 雌成体 | 不明成体 | 当歳仔 | のべ頭数 |
|-------|-------|-----|------|------|------|------|
| 森林帯 | M01 | 19% | 71% | 2.6% | 7.7% | 1099 |
| | M02 | 18% | 73% | 6.2% | 2.6% | 534 |
| | M03 | 11% | 66% | 8.2% | 15% | 268 |
| | M04 | 29% | 56% | 11% | 3.9% | 433 |
| | M05 | 31% | 60% | 7.3% | 1.9% | 207 |
| 高山植物帯 | M12 | 80% | 5.6% | 15% | 0% | 54 |
| | M13 | 61% | 26% | 12% | 1.3% | 74 |
| | M16 | 67% | 25% | 7.3% | 0% | 55 |

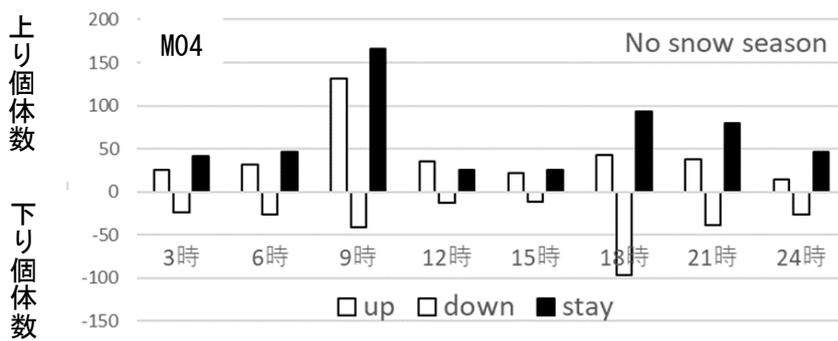
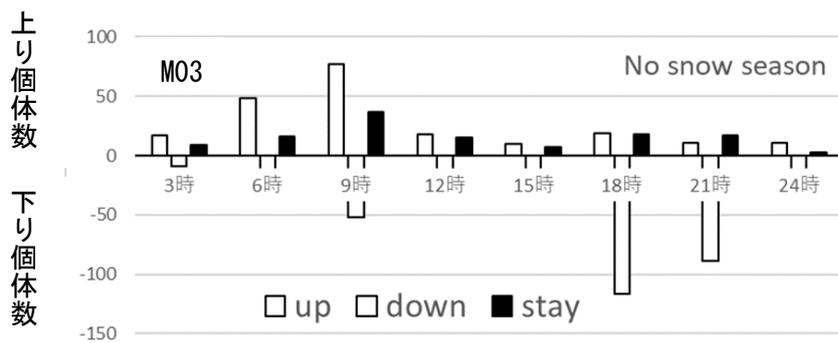


図3 森林帯のカメラで撮影されたシカの時間帯別移動方向

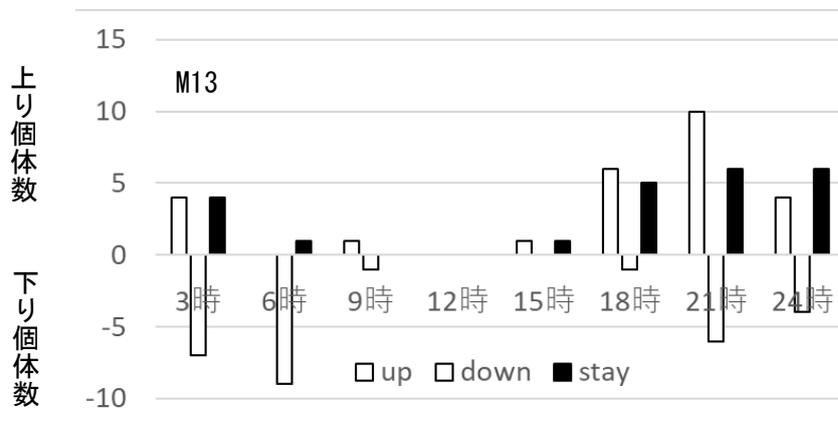


図4 高山植物帯のカメラで撮影されたシカの時間帯別移動方向

<考察>

この調査によって、早池峰山周辺のシカの集団は、日中は山地森林帯で過ごし、日没後と日の出前に集中的な上下移動を行っていることが分かった。森林帯の多くの雌は日没後に山を下り、日の出頃に山地森林帯へ戻っていた。また、夏期には雄を中心とする少数の成体が日没後に高山植物帯へ登り、日の出頃に山地森林帯へ戻っていた。

早池峰山のシカが日周行動的な上下移動をしている理由は、採餌のためと考えられる。日中の滞在場所である森林帯では、既に下層植生が消失しているからである。

2) 早池峰山塊における植物の食痕調査及び植生調査

<経過と方法>

7月20日 河原の坊登山道 食痕調査及び植生調査（6名）

8月24日 小田越登山道 食痕調査及び植生調査（3名）

早池峰グリーンボランティアとの協働により、早池峰山の2つの登山道上に各5箇所の固定調査地点を設け、7～8月に植物の食痕調査と植生調査を1回ずつ行った。植生調査は、8～10mの固定線上に50cm間隔で並んだ50cm四方の枠を真上から撮影し、画像を基に植被率や種の出現頻度を解析することによって行った。



図5 固定地点での植生調査の様子

<結果>

河原の坊登山道では2016年から毎年、早池峰グリーンボランティアとともに食痕調査を行っているが、年によって種ごとの食痕の頻度には違いがある。2020年は2019年より食痕が増加し、2018年と同程度であった。またこれまで食痕がほとんど見られなかった種にも多数の痕跡が確認され、シカの影響の増大が危惧される結果となった。

2015年から調査を継続している小田越登山道の固定調査地点では、植生の変化が顕著に認められた。これまで変化の小さかった山頂に近い標高1880mの地点においても、明らかな植生衰退（裸地化）が確認され、シカまたはカモシカによる被食の影響と推測された。

<考察>

調査を始めて6年目で早くも高山植物帯の植生衰退が認められたことは、被食に対する高山植生の脆弱性を示しており、早急な対策が必要な状況と考えている。

植生は年単位で少しずつ変化しており、それを捉えるには長期のモニタリングが必須である。今回採用した手法は、現地での植物の種同定や被度判定を必要としない簡便なものであるが、蓄積した画像データを基にさらに専門的な解析を行うことが可能であり、市民を主体とするモニタリング調査にも適した手法である。

3) 市民講座の開催と結果の公表

2021年1月24日(日)13:30-15:00に、岩手県立博物館講堂において市民講座(県博日曜講座)「高山の生態系とニホンジカ」を実施した。

当初計画では、南アルプス高山帯におけるニホンジカの影響について調査している県外の研究者の招聘を予定していたが、新型コロナウイルス感染症の全国的拡大により、県境をまたぐ人の移動について自粛が要請されたため、招聘を断念せざるを得なかった。

また、感染防止対策として会場定員が140名から50名に変更されたため、市民講座への参加を積極的に呼びかける広報ができなくなった。当初計画ではチラシの印刷配布や関係団体への後援依頼を予定していたが、それらも中止を余儀なくされた。

結果、当日の参加者は46名であったが、講演後に実施したアンケートの結果は「満足」が87%、「やや満足」が13%と好評であった。また後日、講座の録画をインターネット上の動画投稿サイト(Youtube)に設けた岩手県立博物館の公式チャンネルで公開し、館の公式SNS等で広報したところ、4月25日現在で視聴回数は212回に上った。

[動画公開URL https://www.youtube.com/channel/UCG2rJKn_Q0BDUaXDRY1-JfQ]

また2021年3月17日~21日に開催された第68回日本生態学会大会(オンライン)において、主として赤外線センサーカメラによるニホンジカの行動調査の結果をポスター発表した(講演番号P2-242「早池峰山塊におけるニホンジカの日周・季節移動パターン」)。

[講演要旨公開URL <https://esj.ne.jp/meeting/abst/68/P2-242.html>]

なお2020年7月26日に協働団体主催の研修会において、早池峰山におけるニホンジカの影響についてこれまでの調査結果を基に講演を行い、防鹿柵設置など活動への協力を呼びかけた。また参加者との質疑応答を通して今後のシカ対策について議論を深めた。

4. まとめ

本調査により、早池峰山の高山植物帯の植生と植物相に対して、ニホンジカが顕著な影響を与えつつあることが判明し、将来への懸念が強まる結果となった。高山を利用するニホンジカの行動パターンについては、従来知られていなかった重要な知見が得られた。すなわち、早池峰山塊のニホンジカは日周行動的な移動を行っており、高山植物帯と山地森林帯、あるいは山地森林帯と山麓の間を毎日行き来しているということである。この知見は今後、早池峰山をはじめとする高山の自然環境保全計画において、シカの捕獲の効率化や高山帯への侵入防止を図る上で、非常に有用と考えている。

また本事業において、野外調査を市民ボランティア団体と協働で行ったことにより、調査の目的と内容、その必要性について、市民の関心と理解を広げることができたと思う。

新型コロナウイルス感染症の影響を受け、市民講座については積極的な広報を行えず、また議論を深める場を設けることも十分にはできなかった。今後は、得られた成果を広く公表するとともに、さらに議論と関心を喚起する活動を行っていきたいと考えている。