

〈報告〉

魚野川源流域における自動撮影カメラによる
中・大型哺乳類相調査：2020年調査の結果

水谷 瑞希

Survey of large and medium-sized mammals using camera traps in the riverhead area of Uonogawa river : Result of the 2020 survey. Mizuki MIZUTANI* (Institute of Nature Education in Shiga Heights, Faculty of Education, Shinshu University, Shigakogen, Yamanouchi-machi, Nagano 381-0401, Japan. *E-mail : mmizuki@shins-hu-u.ac.jp) *Bulletin of the Institute of Nature Education in Shiga Heights, Shinshu University* 59 : 39-43 (2022).

The large and medium-sized mammalian fauna of Kiriake site within the riverhead area of Uonogawa river, in the northern part of Nagano Prefecture, Japan, were surveyed using camera traps from August to October 2020. Six camera traps were set up within the survey area, and recordings were obtained for a total of 420 days. Twelve species of large and medium-sized mammals were recorded by the cameras : *Macaca fuscata*, *Lepus brachyurus*, *Vulpes vulpes*, *Nyctereutes procyonoides*, *Ursus thibetanus*, *Mustela itatsi*, *Martes melampus*, *Meles anakuma*, *Paguma larvata*, *Cervus nippon*, *Sus scrofa*, and *Capricornis crispus*.

Keywords : Asiatic black bear, camera trap, Masked palm civet, Sika deer, Wild boar

はじめに

魚野川は岩菅山東側の溪谷を流れ、野反湖（群馬県）に端を発する中津川と合流して、新潟県津南町で信濃川へ合流する河川である。魚野川流域を含む赤石山、岩菅山、烏帽子岳、佐武流山および白砂山を巡る稜線で囲まれた「魚野川源流域」は、その立地条件から秘境とされ、人為の影響が少なかったことから原生的な状態でブナ等の天然林が広大な面積で保存されている、学術的、遺伝資源的に重要な地域である。当該地域は1993年に佐武流山周辺森林生態系保護地域に指定され、さらに2019年には上信越高原国立公園志賀高原地域の公園計画再検討による地種区分の変更に伴い、特別保護地区に指定された。志賀山を中心とする志賀高原地域は1980年にMAB計画にもとづく生物圏保存地域（ユネスコエコパーク）に登録されているが、魚野川源流域の保全にかかる法的担保の条件が整い、また利害関係者の同意が得られていることから、志賀高原ユネスコエコパーク協議会では、当該地域を含むエリア拡張を予定している。本調査は、ユネスコエコパークの拡張申請や管理運営に必要な基礎的知見のひとつとして、当該地域の中・大型哺乳類相を明らかにすることを目的として実施した。

調査地と調査方法

調査は、魚野川源流域の北端にあたる切明南方の国有林内（36° 47' 53" N, 138° 37' 29" E, 880—920m a.s.l）で実施した（図1）。調査地は魚野川（中津川）右岸が赤石沢国有林、左岸が岩菅国有林である。調査地周辺の主要な植生はブナやミズナラであり、河川に近い場所はサワグルミ・トチノキ群落となっている。平均気温、年降水量および最深積雪深の平年値（1981年—2010年）はそれぞれ6.4℃、1831.9mm、239cmである（気象庁 2012）。なお本調査は、北信森林管理署と共同で実施した。

調査は、2020年8月21日から10月30日までの期間、実施した。魚野川右岸側（赤石沢国有林）と左岸側（岩菅国有林）の森林内にそれぞれ3台ずつ、計6台の自動撮影カメラを設置した（図1）。調査で使用した自動撮影カメラは、ハイクカム SP2（株式会社ハイク、旭川市）である。本機材は、夜間撮影時には940nm 赤外線補助光を照射する、ノーグロータイプの自動撮影カメラであり、センサー反応範囲は35°、画角は42°である。ノーグロータイプの機種を採用したのは、対象動物およびトレッキングなどで立ち入る観光客等への心理的影響に配慮したためである。本調査では、静止画により対象を記録した。自動撮影カメラは、地上高1～1.5mの高さで、ツリーマウントを介してナイロンベルトを用いて立木の樹幹に固定した（写真1）。撮影する角度は、カ

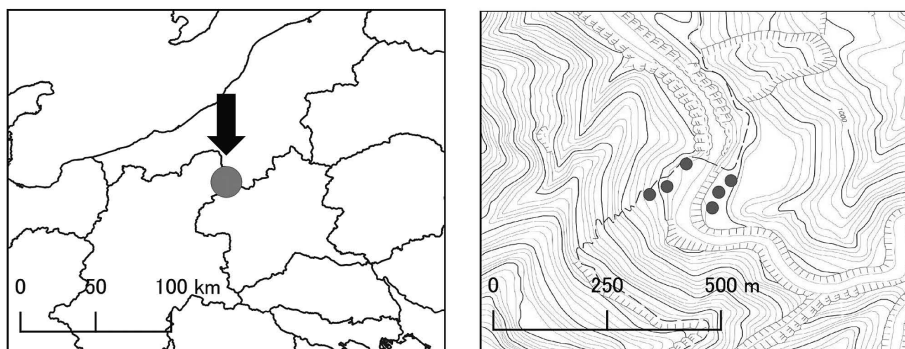


図1 調査地の位置（左）と自動撮影カメラの配置（右）

メラから2～4mの範囲の地面が写るように調整した。自動撮影カメラの設定は、静止画記録、動物検知時に3ショット撮影、復帰時間1分とした。

哺乳類が撮影された記録のうち、30分以内に同一個体と推測される動物が写っていた場合は、重複イベントとして有効データから除外した。また一度に

複数の個体が撮影された場合は、撮影回数を個体数分カウントした。撮影された野生の哺乳類の種名は、「The Wild mammals of Japan」(Ohdachi et al. 2009)に従って整理した。相対的な撮影頻度を比較するため、1台の自動撮影カメラを100日間作動させた場合の撮影回数である撮影頻度指数(RAI: Relative Abundance Index)を次式により算出した(O'Brien et al. 2003)。

撮影頻度指数 RAI =

$$(\text{撮影回数 [回]} / \text{カメラ稼働日数 [日]}) \times 100 \text{ [日]}$$

結果と考察

調査期間中の有効撮影日数は420カメラ日で、総撮影回数は828回であった。このうち哺乳類が記録された有効な撮影回数は100回(12.1%)であった。地域の中・大型哺乳類相の把握に必要な調査努力量は200～300カメラ日程度とされており(金子ら 2009)、本調査の有効撮影日数は、これを上回っていた。

撮影された野生の中・大型哺乳類は12種で、このうちタヌキ *Nyctereutes procyonoides* (写真2) の撮



写真1 自動撮影カメラの設置状況



写真2 タヌキ *Nyctereutes procyonoides*
(2020年9月24日撮影)



写真3 ツキノワグマ *Ursus thibetanus*
(2020年10月19日撮影)



写真4 ニホンイタチ *Mustela itatsi*
(2020年10月3日撮影)



写真5 ニホンテン *Martes melampus*
(2020年9月8日撮影)



写真6 ニホンジカ *Cervus nippon*
(2020年10月26日撮影)



写真7 イノシシ *Sus scrofa*
(2020年10月29日撮影)



写真8 ハクビシン *Paguma larvata*
(2020年9月27日撮影)



写真9 ニホンカモシカ *Capricornis crispus*
(2020年10月3日撮影)

表1 撮影回数と撮影頻度指数 (RAI) の月別集計

種名	8月 回数	8月 (%)	RAI	回数	9月 (%)	RAI	回数	10月 (%)	RAI	回数	合計 (%)	RAI
中・大型哺乳類 Large and medium-sized mammals												
ニホンザル <i>Macaca fuscata</i>	3	(13.0)	4.5	1	(2.5)	0.6	1	(2.7)	0.6	5	(5.0)	1.2
ニホンノウサギ <i>Lepus brachyurus</i>							1	(2.7)	0.6	1	(1.0)	0.2
アカギツネ <i>Vulpes vulpes</i>				1	(2.5)	0.6				1	(1.0)	0.2
タスキ <i>Nyctereutes procyonoides</i>	16	(69.6)	24.2	26	(65.0)	14.4	5	(13.5)	2.9	47	(47.0)	11.2
ツキノログマ <i>Ursus thibetanus</i>							11	(29.7)	6.3	11	(11.0)	2.6
ニホンイタチ <i>Mustela itasi</i>				2	(5.0)	1.1	7	(18.9)	4.0	9	(9.0)	2.1
ニホンテン <i>Martes melampus</i>				4	(10.0)	2.2	2	(5.4)	1.1	6	(6.0)	1.4
ニホンアナグマ <i>Meles anakuma</i>	2	(8.7)	3.0	2	(5.0)	1.1				4	(4.0)	1.0
ハクビシン <i>Paguma larvata</i>	1	(4.3)	1.5	1	(2.5)	0.6	2	(5.4)	1.1	4	(4.0)	1.0
ニホンジカ <i>Cervus nippon</i>							3	(8.1)	1.7	3	(3.0)	0.7
イノシシ <i>Sus serofo</i>							1	(2.7)	0.6	1	(1.0)	0.2
ニホンカモシカ <i>Capricornis crispus</i>	1	(4.3)	1.5				4	(10.8)	2.3	5	(5.0)	1.2
種不明 Unknown				3	(7.5)	1.7				3	(3.0)	0.7
合計	23	(100.0)	34.8	40	(100.0)	22.2	37	(100.0)	21.3	100	(100.0)	23.8
その他 Others												
コウモリ類 Chiroptera sp.	2			2						4		
延べ撮影日数 (日)	66			180			174			420		

影回数が全体の47.0%と多かった(表1)。次いでツキノワグマ *Ursus thibetanus* (写真3), ニホンイタチ *Mustela itatsi* (写真4), ニホンテン *Martes melampus* (写真5)が多く出現した。出現種は志賀高原の信大自然教育園(水谷 2022a)やカヤノ平(水谷 2022b)で実施している同様の調査と共通しており, 調査地の中・大型哺乳類相は, 北信地域の森林において一般的なものといえる。

注目すべき種として, ニホンジカ *Cervus nippon* (写真6)とイノシシ *Sus scrofa* (写真7)が10月に, ハクビシン *Paguma larvata* (写真8)がすべての月に, それぞれ確認された。ニホンジカとイノシシは, いずれも各地で分布域の拡大と個体数の増加が報告されており, また鳥獣害の観点からも注目されている。このうちニホンジカは個体数密度の上昇が森林生態系に大きな影響を及ぼすことが知られていることから, 広大な原生林が残る当該地域では今後の動向を注視する必要がある。また移入動物と考えられているハクビシンは, 2015年3月に公表された「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省・農林水産省)において重点対策外来種に指定されている。ただしその指定理由は生態系被害ではなく, 人間活動に関係する経済・産業被害を重視したものであり(環境省自然環境局 2015), 本種の生息が森林生態系に及ぼす影響はいまだ明らかになっていないが, その生息動向は注視する必要があるだろう。

このほか文化庁の特別天然記念物に指定されているニホンカモシカ *Capricornis crispus* (写真9)の生息が確認された。またツキノワグマについては, 調査地は奥山であることから本来の生息地と言えるが, 登山者の歩道への夜間の入り込みが見受けられることから, 人身被害を防止するために注意喚起をおこなうことが望ましいと思われる。

謝辞

本調査の実施にあたって, 林野庁中部森林管理局北信森林管理署に調整等のご協力を頂いた。本調査は令和2年度山ノ内町委託研究「志賀高原ユネスコエコパークの保全とそれを活用した持続可能な地域社会の構築に関する研究」により実施した。厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 金子弥生・塚田英晴・奥村忠誠・藤井 猛・佐々木浩・村上隆広(2009)食肉目のフィールドサイン, 自動撮影技術と解析—分布調査を例にして. 哺乳類科学 **49**: 65-88
- 環境省自然環境局(2015)我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト 掲載種の付加情報(根拠情報)〈動物(哺乳類)〉. (最終閲覧日 2019年2月15日) https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list/fuka_animal.pdf
- 気象庁(2012)メッシュ平年値2010解説
- 水谷瑞希(2022a)信州大学志賀自然教育園周辺における自動撮影カメラによる中・大型哺乳類相調査: 2020年調査の結果. 信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績 **59**: 21-30
- 水谷瑞希(2022b)信州大学志賀自然教育園周辺における自動撮影カメラによる中・大型哺乳類相調査: 2020年調査の結果. 信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績 **59**: 33-37
- O'Brien, T. G., Kinnaird, M. F., Wibisono, H. T. (2003) Crouching tigers, hidden prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape. *Animal Conservation* **6**: 131-139
- Ohdachi, S.D., Ishibashi, Y., Iwasa, M.A., Fukui, D. Saitoh, T. (2009) *The Wild Mammals in Japan*. Shoukadoh, Kyoto, 544 pp.