

自動撮影カメラによるカモシカの定点調査：熊本県高森町下切の事例

安田 雅俊^{1, 2)}, 八代田 千鶴^{1, 2, 3)}, 坂田 拓司^{2, 4)}, 栗原 智昭⁵⁾, 緒方 俊輔⁶⁾

¹⁾森林総合研究所九州支所, ²⁾熊本野生生物研究会, ³⁾森林総合研究所関西支所

⁴⁾熊本市立千原台高等学校, ⁵⁾MUZINA Press, ⁶⁾高千穂町教育委員会

Fixed point observation of Japanese serow with camera traps : A case study at Shitakiri, Takamori town, Kumamoto Prefecture

Masatoshi Yasuda^{1, 2)}, Chizuru Yayota^{1, 2, 3)}, Takuji Sakata^{2, 4)},
Tomoaki Kurihara⁵⁾, Shunsuke Ogata⁶⁾

¹⁾Kyushu Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute

²⁾Kumamoto Wildlife Society

³⁾Kansai Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute

⁴⁾Kumamoto Municipal Chiharadai High School

⁵⁾MUZINA Press, ⁶⁾Takachiho Board of Education

はじめに

カモシカ *Capricornis crispus* (鯨偶蹄目ウシ科) は、国の特別天然記念物に指定されている大型哺乳類である。九州におけるカモシカの個体群の状況は危機的であり(大分・熊本・宮崎県教育委員会 2013)、環境省のレッドリストでは絶滅のおそれのある地域個体群に区分されている。個体数が減少し、分布が拡大しているため、生息密度の低下が進行しつつある。自動撮影法は、そのような低密度のカモシカの生息状況を把握する上で有効な方法である(八代田・安田 2012; 安田ほか 2015)。このたび、約半年間にわたり、自動撮影カメラによるカモシカの定点観察を行ったので、得られた結果を報告する。

本研究の一部は科学研究補助金の助成(JSPS 科研費 24657021)を受けて行われた。また、熊本県レッドデータブック補完調査の一環として行われた。

方 法

熊本県高森町下切(北緯32.786度, 東経131.242度, 標高711m)を調査地とした(図1)。調査地は、国見岳から南西に伸びる尾根の北西斜面に位置している。この尾根は県境をなし、その南東斜面は宮崎県高千穂町大字河内である。植生は広葉樹林二次林とスギの人工林がモザイク状に分布している。ここでは、2013~2014年の予備調査によってカモシカが頻繁に撮影されることが明らかになっている(坂田拓司ほか, 未発表)。

調査には自動撮影カメラ(Ltl 5210, Shenzhen Ltl-

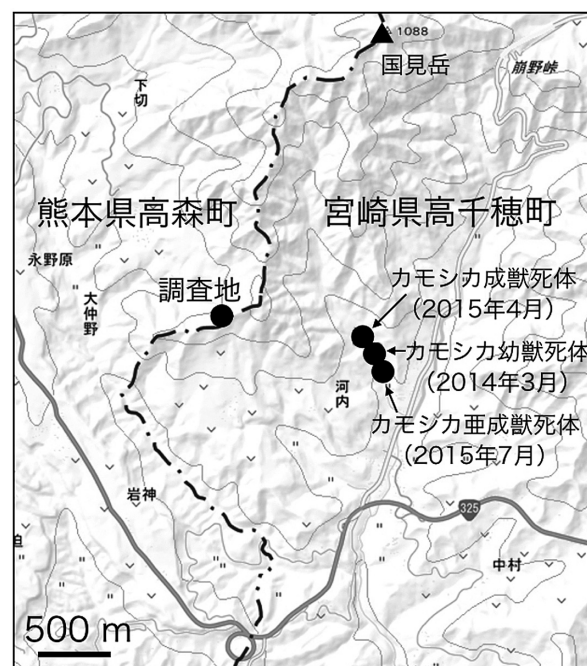


図1 調査地ならびに近隣で発見されたカモシカの死体の位置

Acorn Electronics, 中国広東省深圳; 以下, カメラ) 2台を用いた。カメラの設定は、動画撮影15秒間、休止時間なしとした。誘引餌は使用しなかった。2014年12月12日にカメラを設置し、2015年3月5日と同年6月2日にデータ回収と電池の交換を行った。尾根筋の直下に位置する大きな岩の前を通る獣道のほぼ同じ場所を、2台のカメラで真横と斜め上から観察した。

得られた動画から撮影された動物種を同定した。動画

ファイルの撮影日時情報の取り出しには EzFileAge (Ver. 0.18.0; <http://hp.vector.co.jp/authors/VA029585/EzFileAge/index.html>) を用いた。2台のカメラで同時にカモシカが撮影された場合は1回の出現とみなした。また、同一種が連続して複数枚撮影された場合は、30分以内の撮影を1回の出現とみなして集計した。月あたりの調査努力量あたりの撮影頻度は撮影回数÷調査努力量×30日と算出した。

結 果

2台のカメラは設置から2回目の回収までの約半年間(173日間)、電池切れも故障もなく継続的に稼働した。よって、これまでの調査努力量は2台で計346カメラ日であった。最も撮影回数が多かった哺乳類はニホンジカであった。その他に、カモシカ、イノシシ、タヌキ、テン、ニホンノウサギ等の哺乳類が撮影された。

カモシカは夜間15回、昼間1回の計16回撮影された(図2)。撮影日時は、2014年12月19日22時41分、12月23日22時57分～22時58分、12月26日5時13分、12月27日4時45分、2015年1月5日20時19分、同23時51分、1月14日0時17分、同4時20分、1月24日5時23分、1月25日20時22分、3月9日3時33分、3月28日20時16分、4月25日12時16分、4月30日21時57分、5月6日3時16分、5月29日21時50分であった。各回、それぞれ1～3本の動画が得られた。1晩のうちに30分以上の間隔をあけて複数回撮影されたことが2回あった。

カモシカの撮影頻度に基づいて調査期間をA、B、Cに区分した(図2)。期間Aは、カメラの設置(2014年12月12日)から2015年1月25日までの45日間で、カモシカが10回撮影された。期間Bは、2015年1月26日から同年3月8日までの42日間で、カモシカ以外の動物は撮影

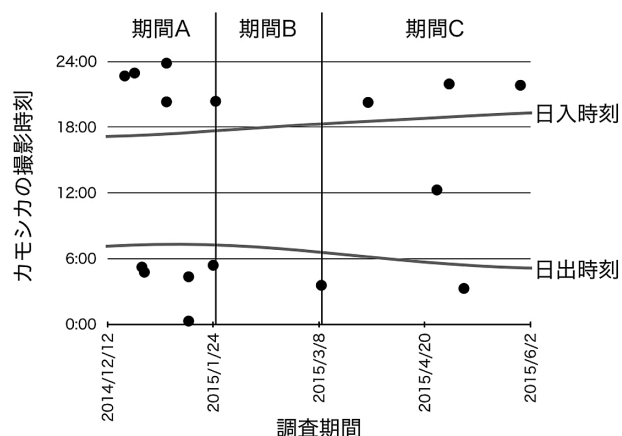


図2 カモシカの撮影日と撮影時刻。カモシカの撮影頻度にもとづいて期間A、B、Cを区分した



予備調査で撮影されたカモシカ
(2013年9月25日昼間)



期間Aに撮影されたカモシカ
(2014年12月19日夜間)



期間Aに撮影されたカモシカ
(2015年1月25日夜間)



期間Cに撮影されたカモシカ
(2015年4月25日昼間)

図3 予備調査および本調査で撮影されたカモシカ。期間A、Cについては図2と本文参照

されたが、カモシカは撮影されなかった。期間Cは、3月9日から6月2日までの86日間で、カモシカが6回撮影された。期間Aに撮影されたカモシカはすべて体色が黒っぽい個体であったが、期間Cに撮影されたカモシカはすべて白っぽい個体であった(図3)。

カモシカの撮影頻度は、全期間(調査努力量346カメラ日)についてみると1.39回/カメラ月であった。期間A(90カメラ日)と期間C(172カメラ日)についてみると、それぞれ3.33、1.05回/カメラ月であった。

カモシカの撮影間隔(平均±分散)は、期間Aでは4.1±4.0日(最小0.2日, 最大10.0日)、期間Cでは16.3±10.5日(最小5.2日, 最大23.8日)であった。これら2つの期間のカモシカの撮影間隔は統計的に有意に異なっていた(Wilcoxonの順位和検定, $p=0.028$)。

考 察

九州における自動撮影法によるカモシカの撮影頻度は低い。八代田・安田(2012)は、内大臣溪谷(熊本県山都町)において、カメラ3台を用いた345カメラ日の調査を行い、カモシカを2回撮影した。また、安田ほか(2015)は、熊本県高森町、山都町、宮崎県高千穂町の3地点において、カメラ2～3台を用いた75～196カメラ日の調査を行い、それぞれの地点でカモシカを1～3回撮影した。これらの調査結果から算出された撮影頻度は 0.38 ± 0.31 回/カメラ月(平均±分散; 範囲: 0.15～0.81)であった。これら九州における既存の調査と比較して、今回の調査では、カモシカの撮影頻度は初期にかなり高かった(期間A: 3.33)。その理由は、カメラの設置場所がカモシカの行動圏内であったためと考えられる。

その後、撮影頻度は、カモシカが撮影されなかった期間（期間 B）を挟んで、他の調査地よりやや高い程度（期間 C: 1.05）にまで、有意に低下したと言える。

一般に、赤外線照明付きの自動撮影ビデオカメラによる夜間の撮影では、解像度が十分でないことが多く、得られる動画が白黒であるため、外的特徴に基づくカモシカの個体識別は困難である。今回の調査では、撮影された個体の体色が期間 A と C で明瞭に異なっていた（図 3）。同一個体の体色がこの期間に変化した可能性もあるが、調査地を利用するカモシカ個体の入れ替わりがあった可能性もある。あるいは、今回確認された現象が、行動圏のなかでの季節的な利用頻度の変化（大分県教育庁文化課 1996）と関係している可能性もある。

この地域では、最近の約 1 年間に、狭い範囲で 3 頭のカモシカの死亡が確認されている（図 1）。2015 年 4 月 3 日、宮崎県高千穂町大字河内字小河内において、1 頭のカモシカ成獣雌の死亡個体が発見された（滅失届：高千穂町、高教総発第 93 号；調査者：緒方俊輔）。このカモシカは全身が黒く、目立った外傷はなかった。頭から口の周りにかけての毛がほとんど抜け、皮膚に重度の疥癬の症状が認められたことから、死因はダニ疥癬症と考えられた。角輪から推定された死亡時の年齢は 4 歳半であった。その発見地点と今回のカメラの調査地の間の距離は約 1 km であった（図 1）。発見時期と九州のカモシカの行動圏の大きさ（0.4~1.4 km²；大分県教育庁文化課 1996）を考慮すると、この死亡したカモシカが、期間 A に頻繁に撮影されたカモシカと同一個体である可能性もあるが、よく似た別個体の可能性もある。

これと前後して、直線距離で約 300 m の範囲（図 1）から、2014 年 3 月 25 日に幼獣 1 頭、2015 年 7 月 7 日に亜成獣雌 1 頭のカモシカの死体が発見されている（滅失届：高千穂町、平成 26 年度高教総発第 5512 号、平成 27 年度高教総発第 871 号；調査者：緒方俊輔）。前者の死因は、発見時には死後かなりの時間が経過していたため不明であったが、後者の死因は外見からダニ疥癬症と判断された。この地域は、短期間にカモシカの死亡例が複数発生

していることから、今後、十分な注意を払う必要がある。

今回報告した定点調査は継続中である。期間 A と期間 C に撮影されたカモシカの外見の違いが単に同一個体の季節による体色の変化であり、撮影頻度の違いが行動圏の季節的变化を反映しており、撮影個体が 2015 年 4 月に発見された死亡個体とは別個体であるならば、今後再び、期間 A に撮影されたものと同じ黒色の個体が高頻度に撮影されるようになると期待される。これについては後日報告したい。

十分な調査努力をかけることで、自動撮影カメラによる定点調査は、今回報告したような変化だけでなく、分布や繁殖等の多くの生態情報の蓄積を可能にする（安田ほか 2015）。今後、九州地方のカモシカの保全対策の一環として、このような定点調査の地点数を増やし、継続的な生息調査を進めていくことが望まれる。その際、地元の市町村や県の文化財担当者、鳥獣行政担当者、猟友会、研究者等の間の連絡体制の構築と、それぞれの役割分担の確認が重要である。

引用文献

- 大分県教育庁文化課（編）. 1996. 特別天然記念物カモシカ食害対策事業. 保護管理技術策定調査報告書. 大分県教育委員会, 大分, pp49.
- 大分・熊本・宮崎県教育委員会（編）. 2013. 平成 23・24 年度九州山地カモシカ特別調査報告書. 熊本県, 熊本, pp141.
- 安田雅俊・栗原智昭・緒方俊輔. 2012. 宮崎県北部におけるカモシカの生息記録の分布の特徴. 哺乳類科学 52: 41-45.
- 安田雅俊・八代田千鶴・栗原智昭. 2015. 自動撮影法による九州におけるカモシカの新たな生息地の確認. 九州森林研究 (68): 133-134.
- 八代田千鶴・安田雅俊. 2012. 熊本県内大臣におけるカモシカ *Capricornis crispus* の自動撮影カメラによる生息確認. 熊本野生生物研究会誌 (7): 37-39.

受付日：2015 年 6 月 22 日 受理日：2015 年 9 月 5 日

連絡先：安田雅俊

〒860-0862 熊本県熊本市中央区黒髪 4-11-16
森林総合研究所九州支所森林動物研究グループ
ファックス 096-344-5054
電子メール myasuda@ffpri.affrc.go.jp