

山梨県都留市十日市場地域及び尾崎山における ニホンカモシカの生息状況

西丸堯宏*, 北垣憲仁**, 西教生**

Distribution and abundance of Japanese serow in Tokaichiba region and Mt.Ozaki, Tsuru, Yamanashi Prefecture. NISHIMARU Takahiro*, KITAGAKI Kenji** & NISHI Norio** (#202, 1-30-61, Wakabacho, Chofu, Tokyo, 182-0003 Japan; **Tsuru University Regional Exchange and Collaborative Work Center, 3-8-1 Tahara, Tsuru, Yamanashi, 402-8555 Japan)

Our observation and sensor camera photographs confirmed that Japanese serows live in Tsuru, Yamanashi Prefecture. Six cases were observed in the Tokaichiba region and four cases at Mt.Ozaki. There is no previous record on the serows observed in these low-mountain areas according to archives of Tsuru city. This indicates that the serows have expanded their habitat to these low-mountain areas as the national tendency shows. The possibility of a rapid increase in the population of Japanese serows is low since they tend to maintain a steady habitat density for their ecological feature. Recently, the interspecific relationship between the Japanese serow and sika deer is indicated. It is necessary continue the research for analyzing the distribution and abundance of Japanese serows in Tsuru.

Keywords

Japanese serow, habitat expansion, altitude, a gradient, food resources, sika deer

ニホンカモシカ, 生息地拡大, 標高, 斜度, 餌環境, ニホンジカ

1 はじめに

山梨県においてニホンカモシカ *Capricornis crispus* (以下, カモシカ) は, 南アルプス一帯, 八ヶ岳山麓, 秩父や御坂山塊などの山地及び周辺に生息しており¹⁾, その個体数は増加傾向にあるとされている²⁾. 筆者らは山梨県都留市において, 2008 年より赤外線センサーカメラを用いた継続的な哺乳類相調査を実施している. そのなかで, 近年カモシカがこれまで生息が確認されていなかった場所, とくに標高の低い場所で生息が確認されるようになった. これらは全国的に見られる傾向である³⁻⁸⁾. 近接する神奈川県丹沢地域においては, 1970 年頃までは海拔 400m 前後の地域から海拔 1600m 以上の地域まで広く分布していたが⁹⁾, 山口ら¹⁰⁾ の 1998 年の報告では最低

標高は 150 m の地点で確認されている. 山梨県都留市におけるカモシカの記録は, 十日市場地域における北垣ら¹¹⁾ の生息記録や尾崎山における都留文科大学フィールド・ミュージアム^{12, 13)} による生息記録, 2006 年及び 2008 年に都留市教育委員会に滅失届のあった鹿留地域の 2 個体, その他に三ツ峠山や鹿留地域における地元住民, 登山客などによる目撃情報がある程度で, ほとんど生息状況の調査や記録はされていない.

カモシカはツキノワグマ *Ursus thibetanus* と並び, 森林連続性に対する要求が大きく, もっとも奥山的な哺乳類の 1 種とされている¹⁴⁾. それゆえにカモシカの分布傾向はツキノワグマとよく似る¹⁵⁾ とされ, 筆者らのセンサーカメラを使用した哺乳類相調査においても同じ地点でツキノワグマが撮影されている. 都留市においてはニホンカモシカの出現を前に, 1965 ~ 1970 年頃より同じ偶蹄類のイノシシ *Sus scrofa* が, 2000 年頃よりニホンジカ *Cervus nippon* が頻繁に出現するようになり¹⁶⁾, 農林業への影響も大きく

* 〒 182-0003 東京都調布市若葉町 1-30-61 B202

** 〒 402-0054 山梨県都留市田原 3-8-1 都留文科大学地域交流研究センター フィールドミュージアム部門

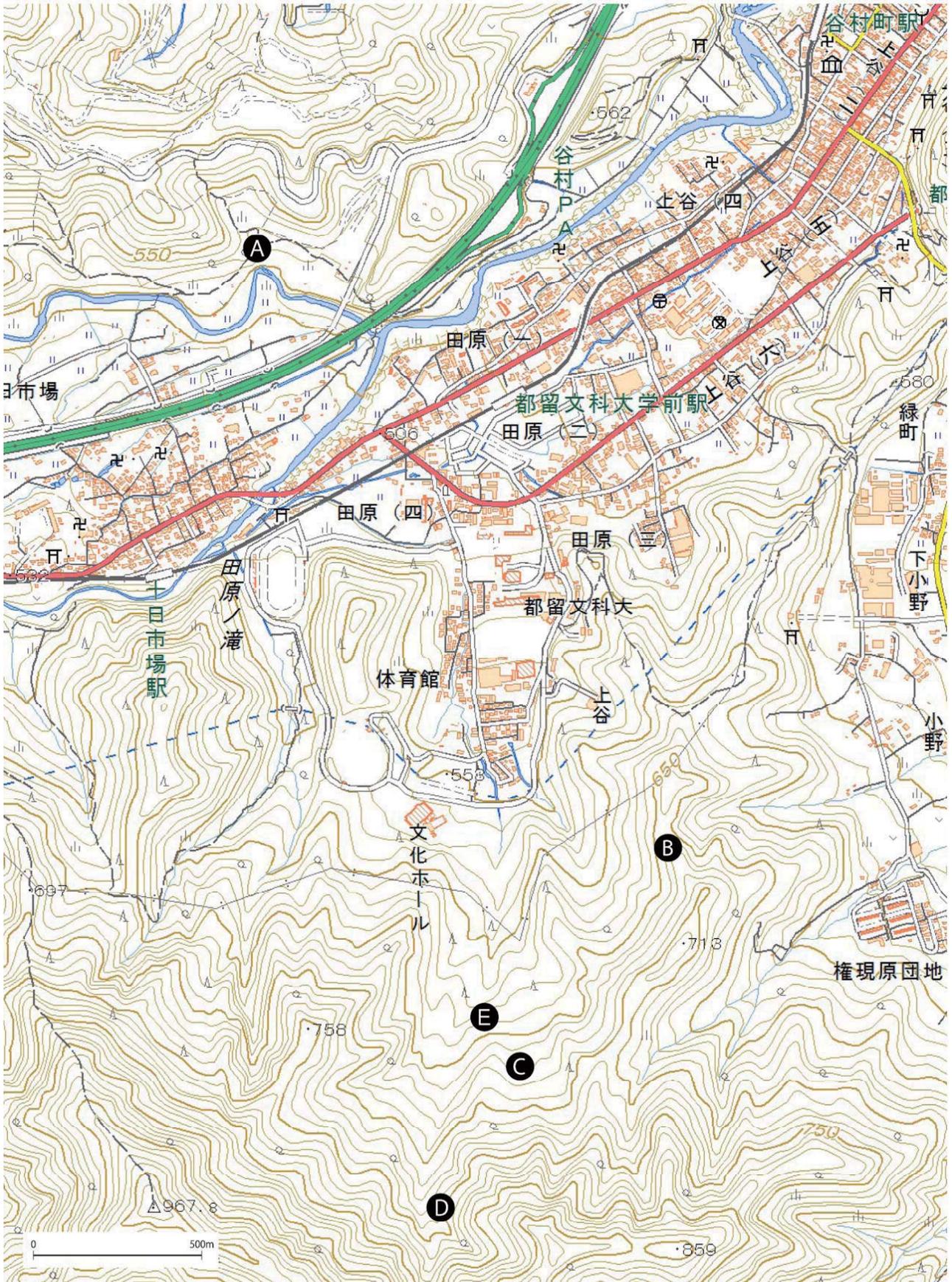


図1 観察地域 (国土地理院電子地形図 25000 オンラインより西丸が作成.)

なっている。ニホンジカとカモシカについては、2種間で生息地が分離するとの指摘もあり¹⁷⁻¹⁹⁾、今後カモシカの出現によって調査地での2種の関係がどのように変化するかは注視すべき問題の一つである。

本論ではこれまでの筆者らの観察例をまとめるとともに、出現要因とニホンジカとの種間関係の2点から、要因となる仮説の検討を行う。なお、本研究は、都留文科大学地域交流研究センターのフィールド・ミュージアム部門における事業の一環として実施した。

2 観察地域

今回カモシカが確認されたのは、山梨県都留市の都留市湧水群地域に属する十日市場地域（525m）及び、都留文科大学の南南西に位置する尾崎山（967m）の2地点である。十日市場地域は、南向きの緩やかな斜面に沿って果樹園や雑木林、草原、田畑、水辺といった環境が広がり、最も低いところを柄杓流川が流れる。典型的な里山環境であり、この場所を見渡すように近くに中央自動車道が走っている。尾崎山は都留文科大学の南側に位置し、山中には自然遊歩道が設置され、市民にとって身近な山である。林内はかつて畑や茅場が存在した名残が今なお見られる。山中は植林地と広葉樹林がパッチ状に隣接し合い、低木林や倒木によるギャップ環境が点在する。山中には河川は存在せず、まとまった雨のあとにだけ沢筋に水が流れる。

3 観察方法

カモシカの確認は、哺乳類相調査のために設置している赤外線センサーカメラ（麻里布商事製「Field Note II」）において撮影された個体を同定、又は直接観察により行った。センサーカメラは十日市場地域では5箇所、尾崎山では延べ7箇所にした。この赤外線センサーカメラは熱感知式だが太陽光にも反応しやすい傾向にあることから、年間を通して太陽光が差し込みにくい暗所を選んで設置している。また設置高については、大型哺乳類を識別できるよう地上約1mとしている。

なお、本調査で得た映像資料はデジタル化し、自由に閲覧・活用できるよう都留文科大学地域交流研究セン

ターのフィールド・ミュージアム部門が管理している。

4 観察報告のまとめ

本論では、十日市場地域については2008年10月～2011年5月まで、尾崎山については2009年10月～2014年6月までに撮影・直接観察されたカモシカ個体について報告する。今回センサーカメラによる撮影、筆者による直接観察されたのは合計10例であり、いずれも5月～10月に集中し、カモシカの生活史上は一般に出産・子育て期にあたと考えられた。調査地における詳細な観察報告は、表2にまとめた通りである。

4・1 十日市場地域

十日市場地域では、カモシカは合計6回センサーカメラにより撮影された。内訳は、北垣ら¹¹⁾による2009年7月18日、8月1日、9月22日、10月23日、10月27日の5例（すべてA地点）の報告に加え、2011年5月10日に同じくA地点において1個体が撮影された。カモシカが撮影された環境はスギ *Cryptomeria japonica*・ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* の植林と、コナラ *Quercus serrata*、オニグルミ *Juglans mandshurica* などからなる雑木林で、片側を急斜面に接する場所である。センサーカメラにより撮影された6例はすべて1個体のみでの撮影であった。

撮影された写真から個体識別を試みたが、正面を捉えた写真が少なく、角や顔による識別は困難であった。また体色についても、撮影環境が野外のため、光量不足による色差が生じている可能性が高く、識別が困難であった。

4・2 尾崎山

尾崎山では、カモシカは合計4回確認された。内訳は、2013年5月22日（C地点）¹²⁾、7月23日（B地点）¹³⁾、2014年5月31日（D地点）の計3例がセンサーカメラによる撮影。2014年6月21日は筆者による直接確認において1個体を観察した。

B地点は、急斜面と急勾配に接する尾根沿いの遊歩道で、アカマツ *Pinus densiflora* 林を中心に、マメザクラ *Prunus incisa* やアブラチャン *Lindera praecox* が疎らに生え、南側及び東側は急な傾斜となっている。C地点は、コナラやミズキ *Swida controversa* などからなる雑木林で、

表 1 山梨県都留市内における特別天然記念物カモシカの滅失について。

No	発見日時	発見場所	発見状況	体長	体重	死亡原因
1	2008.3.29	都留市 鹿留地内	発見者が都留市鹿留の鹿留川支流である大沢川（大沢オートキャンプ場上流）を歩いていたところ、堰堤下に水没しているニホンカモシカを発見	115 cm	腐敗進行のため不明	堰堤から転落し死亡したのと思われる。頭骸骨の左眼窩下が破損していた。それが致命傷であるのか、死後にできたものなのかは不明。
2	2009.4.30	県道 一道路線の峠の道路側溝	平成21年4月30日午後6時30分ごろ都留警察署より都留市役所に「県道都留一道路線の峠付近に動けないニホンカモシカがいる」との連絡があり、午後7時同所で都留市役所職員がニホンカモシカを発見した。翌、5月1日午前9時都留市役所職員がニホンカモシカを山梨県鳥獣センターに搬送。同日10時45分にセンターに収容した。	73 cm	24.6 kg	交通事故による脊髄及び内臓等損傷による交通事故死。山梨県鳥獣センターに収容して加療をしたが、重傷で5月6日午前8時20分に死亡が確認された。

出典：山梨県教育委員会学術文化財課，2014年．※現存する滅失届の文書（平成20年度以降のもの）による．尚、山梨県における滅失届の保管期限は5年間である。

表 2 カモシカの確認をした日時、場所、確認方法、標高、環境

確認日	時間	地点／場所	確認方法	標高	環境
2009.7.18	14:15	A 十日市場	センサーカメラ	525 m	スギ・ヒノキの植林と、コナラ、オニグルミなどから成る雑木林。
2009.8.1	10:16	A 十日市場	センサーカメラ	525 m	スギ・ヒノキの植林と、コナラ、オニグルミなどから成る雑木林。
2009.9.22	8:48	A 十日市場	センサーカメラ	525 m	スギ・ヒノキの植林と、コナラ、オニグルミなどから成る雑木林。
2009.10.23	-	A 十日市場	センサーカメラ	525 m	スギ・ヒノキの植林と、コナラ、オニグルミなどから成る雑木林。
2009.10.27	6:58	A 十日市場	センサーカメラ	525 m	スギ・ヒノキの植林と、コナラ、オニグルミなどから成る雑木林。
2011.5.10	11:24	A 十日市場	センサーカメラ	525 m	スギ・ヒノキの植林と、コナラ、オニグルミなどから成る雑木林。
2013.5.22	-	C 尾崎山	センサーカメラ	656 m	コナラやミズキなどから成る雑木林。低木としてアブラチャンが生え、周囲はスギやヒノキの植林地が接している。
2013.7.23	-	B 尾崎山	センサーカメラ	623 m	尾根沿いのアカマツ林から伸びる遊歩道に、マメヅクラやアブラチャンが疎らに生える。片側を急斜面に接する。
2014.5.31	17:05	D 尾崎山	センサーカメラ	727 m	周囲を急斜面に囲まれた沢の水源。スギ・ヒノキが周囲に生える。
2014.6.21	12:45	E 尾崎山	直接観察	646 m	スギ・ヒノキの植林地とアブラチャンの低木林、コナラを中心とした広葉樹林が互いに隣接する。

表中 A～D はセンサーカメラの設置場所、E は直接観察をした場所。

周囲には低木としてアブラチャンが生え、スギ・ヒノキの植林地が接する。D地点は、沢の水源域で周囲は急傾斜となっており、周囲にはスギ・ヒノキが生える。水源は流れを形成するほどではないが僅かに水が浸み出ているため、水場の利用を期待して設置したが、横切るのみで利用するシーンは撮影されなかった。センサーカメラにより撮影された3例すべてが1個体のみでの撮影であった。撮影された写真から個体識別を試みたが、2013年5月22日に撮影された個体と7月23日に撮影された個体は角の特徴が近似するものの、写真のみで同一個体と判断するのは困難であった。他の個体については、写真の角度や光量の問題上、識別が困難であった。

直接観察をしたE地点は、アブラチャンの低木林とコナラを中心とした広葉樹林が隣接するスギ・ヒノキの植林地である。観察した際は雨の降り始めで、雨脚はさほど強くはなかった。カモシカを観察したのは12時45分である。スギ・ヒノキの植林地の奥に位置するアブラチャンの低木林より、カモシカが勢いよく筆者を目掛けて突進してきた。手前10mほどで急に立ち止まり、お互いに相対した。10秒ほど静止したのち、またアブラチャンの低木林の方向へ走り去った。2013年にセンサーカメラで撮影された個体に比べ、角はきわめて小さく別個体と考えられた。

5 考察

5・1 カモシカの出現に関する考察

カモシカは筆者らの調査においては十日市場地域においては2009年より、尾崎山においては2013年より生息が確認されはじめた。都留市内において平成20(2008)年度以前の記録については、確かな生息記録が現存していない。都留市鹿留地域でロッジを営む佐藤和男氏によれば、鹿留地域では奥山部において以前よりカモシカの観察例がある。直近においても、2014年豪雪の際に鹿留川の支流においてカモシカの死体を確認したという。カモシカは基本的に単独生活者であるため、カモシカの成獣の行動圏は、境界部分を除けば、オスどうしまたはメスどうしで重複することなく、隣接しあって配置され、行動圏が重複するのは、基本的にオスとメスのあいだけである。つまり生息域は、同性個体同士がなわばり性を示し合うか、あるいは若齢個体が分散することで拡大され、

生息密度も一定に保たれる^{20, 21)}。今回の調査地での観察例が生息地の拡大であると仮定すれば、この「なわばりによる分散メカニズム」²²⁾によって、新しい生息環境が開拓されたことが推察された。

今回カモシカが確認されたのは標高560m～727mの低山地域である。水野³⁾によると、カモシカのような草食動物にとって低山は、高地よりも積雪量が少なく積雪期間が短くなることから、厳冬期の食物条件が改善され死亡率が低くなる。また、低地へ降りたことによる厳冬期の緩和は、受胎率や妊娠出産成功率に影響することが考えられるとしている。つまり、餌環境や繁殖条件を考慮すると、カモシカにとって低地への進出はメリットが大きいことが推察される。

とくに餌環境の点から推察すると、カモシカの食物供給量は天然林下よりも疎林や伐採跡地、造林地できわめて多いとされ⁸⁾、さらに伐採された後の樹齢10年までの幼齢植林地において食物環境が向上し個体数が増加するとされる²³⁾。一時騒がれたカモシカの食害は、若齢造林地の拡大→夏季の豊富な餌植物による良好な環境の創出→個体数の増加・分布域の拡大→被害の発生¹⁵⁾という構図が各地で指摘された。今回の調査地においても現在は林業が衰退し、薪炭林も利用されなくなっている。とくに奥山部での造林地・薪炭林の更新がなされなくなり、カモシカにとって餌環境が乏しくなったため、里に近い樹林にまでカモシカが出現するようになった可能性が示唆された。これらは今回、より豊富な餌資源を必要とする子育て期に集中して、低山地域でカモシカが観察されたことから支持される。

5・2 カモシカとニホンジカの種間関係に関する考察

昨今、カモシカが現在のニホンジカの分布中心から消え去るという事例が、北上高地、上尾、丹沢、大台ヶ原で報告されている¹⁹⁾。一般にはカモシカとニホンジカの生息地は餌条件や積雪深によって分離される。南アルプスの調査結果によると、ニホンジカの生息密度の高い地点でカモシカの生息密度が低い傾向にあり、何らかの要因で種間競争が起きている可能性が指摘されている¹⁷⁾。今回、新たにカモシカを確認した尾崎山、十日市場地域はともにカモシカの出現以前に、ニホンジカの生息が確認されている。センサーカメラにおいては、同じ場所に設置したカメラに両種



图2 2009年7月18日, 14時15分 (A地点).



图3 2009年8月1日, 10時16分 (A地点).



图4 2009年9月22日, 8時48分 (A地点).



图5 2009年10月23日, 時間不明 (A地点).



图6 2009年10月27日, 6時58分 (A地点).



图7 2011年5月10日, 11時24分 (A地点).



图8 2013年5月22日, 時間不明 (C地点).



图9 2013年7月23日, 時間不明 (B地点).



図 10 2014 年 5 月 31 日, 17 時 5 分 (D 地点).

が撮影されている。これらはニホンジカとカモシカが干渉型競争におかれているのではなく、消費型競争に近い関係におかれていることを示唆している。一般にニホンジカは繊維質の多い植物を好むグレーザー (grazer) であるのに対し、カモシカは繊維質の少ない植物を好むブラウザー (browser) であるとされる。つまり両種の餌となる植生環境は互いに異なるため、互いが同一の場所や餌資源を防衛しあうような干渉型競争におかれる可能性は少ないと考えられる。

大井¹⁹⁾は岩手県北上高地での生息地分離の事例について、ニホンジカの食性にあった好適な生息環境が増えた一方、カモシカの食性にあった好適な生息環境が減った結果として生息地の分離が説明できるとしている。今回の調査地においても両種が生息していることが明らかとなり、今後の両種の関係については注視していく必要がある。

5・3 まとめ

カモシカは遅い繁殖と低い繁殖率、高い生存率と長寿命、低い増加率といった点で特徴づけられ、分布を拡大しつつも環境条件の大きな改変がない限り、きわめて安定した生息密度を維持する¹⁸⁾とされるので、急激に個体数を増やすことはないと考えられる。都留市内においては、本論で報告したとおり毎年確認されるようになってきており、非常に低密度ではあるが生息しているものと考えられる。現在ある資料においては、これらが都留市においてニホンカモシカの「生息域の拡大」または「帰省」と判断するには至らない。同県内の南アルプスでは食害が発生しており、都留市内においては今後とも継続的に

調査を実施し、生息状況などを明らかにし、カモシカと人間の良好な関係を築いていくための保護管理策を検討していく必要がある。

引用文献

- 1) 山梨県：山梨の文化財リスト (http://www.pref.yamanashi.jp/gakujutu/bunkazaihogo/bunkazai_data/yamanashinobunkazai_tennenkinenbutu001.html#n0002) 2014 年 3 月 4 日閲覧。
- 2) 山梨県森林環境部みどり自然課：“2005 山梨県レッドデータブック—山梨県の絶滅のおそれのある野生生物—” (2005) ,(山梨県)。
- 3) 水野昭憲：“白山地域におけるニホンカモシカの分布拡大と人間活動の変化” (1999), 金沢大学。
- 4) 岩手県教育委員会, 秋田県教育委員会, 山形県教育委員会, 宮城県教育委員会編：“南奥羽山系カモシカ保護地域特別調査報告書 (平成元年・2 年度調査)” (1991), (岩手県教育委員会, 秋田県教育委員会, 山形県教育委員会, 宮城県教育委員会)。
- 5) 上馬康生, 野崎英吉：石川県白山自然保護センター研究報告書, 30, 37-41 (2003)。
- 6) 藤岡浩：森林野生動物研究会誌, 18, 32-34 (1991)。
- 7) 石井孝, 阿部近一, 石井愷義：徳島大学教養部紀要・自然科学, 21, 55-92 (1988)。
- 8) 山谷孝一：林業試験場研究報告, 316, 1-45 (1981)。
- 9) 杉森文夫, 丸山直樹：哺乳類動物学雑誌, 5 (4), 144-148 (1971)。
- 10) 山口喜盛, 中村道也, 渡邊憲子：BINOS, 5, 23-30 (1998)。
- 11) 北垣憲仁, 西教生, 渡邊通人：都留文科大学研究紀要, 73, 113-133 (2011)。
- 12) フィールド・ノート編集部：フィールド・ノート, 78, 31 (2013)。
- 13) フィールド・ノート編集部：フィールド・ノート, 79, 28-29 (2013)。
- 14) 原科幸爾, 恒川篤史, 武内和彦, 高槻成規：ランドスケープ研究, 62 (5), 569-572 (1999)。
- 15) 三浦慎悟：森林防疫, 41 (12), 2-8 (1992)。

- 16) 北垣憲仁, 西教生, 西丸堯宏, 東郷継直: 都留文科大学研究紀要, **75**, 91-107(2012).
- 17) 大井徹: “森の生態史—北上山地の景観とその成り立ち—” (大住克博, 杉田久志, 池田重人編) 87-101 (2005), (古今書院).
- 18) 山梨県教育委員会, 長野県教育委員会, 静岡県教育委員会編: “南アルプスカモシカ保護地域特別調査報告書” (2008), (山梨県教育委員会, 長野県教育委員会, 静岡県教育委員会).
- 19) 大井徹: “獣たちの森” (2004), (東海大学出版会).
- 20) 落合啓二: “日本の哺乳類学 2—中大型哺乳類・霊長類” (高槻成紀, 山寺寿一編), 172-199 (2008), (東

京大学出版会).

- 21) 落合啓二: 哺乳動物学雑誌, **9** (5), 253-259 (1983).
- 22) 三浦慎悟: 森林防疫, **42** (1), 3-9 (1993).
- 23) 中山正典: 環境情報科学, **14**, 307-312 (2000).

謝辞: 神奈川県立生命の星・地球博物館の広谷浩子氏には, 参考文献について有用なご助言をいただいた。また, 山梨県教育委員会学術文化財課, 都留市教育委員会学びのまちづくり課には, カモシカの滅失届について, 佐藤和男氏には目撃例について情報提供をいただいた。この場を借りて厚く御礼申し上げる。

(2014年7月17日受付, 2014年9月23日受理)