

## 5 各県の撮影状況の概要

### 1) 大分県

大分県ではカモシカの分布の変化や低密度化に対応するための対策の一助として、2016年度からセンサーカメラを使ったカモシカの生息調査を予備的に実施した。撮影間隔（動物に反応して撮影されてから次に撮影されるまでのインターバル）、静止画もしくは動画、動画の場合の録画時間などの撮影条件設定や設置方法など、効率的なセンサーカメラ利用方法の検討を目的としたものである。その結果及び先行研究や専門家の助言をもとにして、今回の特別調査期間中は三県で統一した撮影条件とした。すなわち、一ヶ所につき原則3台のカメラをインターバル5分、動画録画20秒の設定で設置することとした。

特別調査期間中の平成30年度までに合計56台のセンサーカメラを準備した。各地点3台設置を基本としていることから、できるだけ多くの地点での調査を可能にするために一部の地点では時期を違えてカメラを移動して実施した。また、カモシカ糞塊の存否とカモシカ撮影の有無の相関を検討する目的のほか、目撃情報が得られた地域や生息の可能性が見込まれる地域での確認を目的としてできるだけ多くの地点での試行を行った。

以上の方針に基づき、糞調査26方形区中7方形区に各3台、1方形区に2台を設置した。また、目撃情報が得られた地点や生息が見込まれる地点など15地点にも2台から4台のカメラを設置した。本報告では未だ分析中や継続中の地点を除いて、糞調査方形区8ヶ所および目撃地点等6ヶ所、合計14ヶ所の結果について報告する。また、糞調査方形区に設置したカメラについては、カモシカ以外の動物の撮影状況についても簡単に触れる。なお、今回の特別調査でセンサーカメラの有用性が確認されたことから、次年度以降の通常調査においてもセンサーカメラを使った生息調査を継続する予定としている。

カメラを設置した8地点のカモシカ密度調査地点では、43件のカモシカ画像が得られた。また、糞調査地点以外の6地点からは、12件のカモシカ画像が得られた。その多くは移動中（歩行）の画像であったが（図Ⅲ-10、写真1）、移動とともに生葉もしくは落葉などを採食する様子や、警戒、あるいは眼下腺こすりによるマーキングやグルーミングなどの行動も観察された。なかでも、豊後大野市三重町稲積における親子の画像（図Ⅲ-10、写真2）や、この親子とは明らかに角の形態が異なる成獣の個体が撮影されていること、すなわち、稲積地域では少なくとも3頭のカモシカが生息していることが確認されるなどの成果も得られている。

ところで、前述（第Ⅱ章第3節5）のように大分県でのカモシカの行動圏は概ね2kmの範囲に納まると考えられる。また、糞塊が発見された地域では少なくとも糞塊が形成された時点にはカモシカが生息していたものと判断される。カモシカが撮影された地点、カモシカの糞塊が発見された地点、それに目撃や画像撮影などの情報をもとにして、確認された個体数を見ても表Ⅲ-3のようになった。このように、大分県での自動撮影や目撃などによって直接確認された個体数は22頭となった。この数値には、生息する全ての個体が確認されたものではないことや、全部が定住個体とは限らないという不確定要素は残されている。それでも、得られた数値が糞塊法で推定された個体数の幅に含まれていることは、糞塊法の妥当性とともセンサーカメラの有効性を示しているものと考えられる。また、大分県の糞塊法による調査で未だ把握されていない生息域があることをも示唆している。

カモシカ以外の哺乳類については簡単に触れるに留めるが、シカの画像が多く得られている（参考資料）。また、イノシシの画像も多い。シカはどの調査地においてもほぼ撮影されているが、イノシシは撮影頻度に地域的な偏りがあるようで、好適な生息環境の存在が示唆される。中・小型の動物は撮影されにくいことを差し引いてもテンがかなりの頻度で撮影されており、イタチ属（ニホンイタチ及び外来種であるチョウセンイタチ）はほとんど撮影されていない。画像で種の同定が困難な場合も多いことを考慮しても特にニホンイタチが少ないことがみてとれる。形態が似ているために時に混同されるタヌキとアナグマでは、アナグマの撮影数をはるかに多いことも特筆される。また、アナグマとタヌキの撮影

された地域にそれぞれ偏りがあることも興味深い。さらに、カモシカの撮影頻度が最も高かった稲積で、疥癬の罹患に起因する脱毛が疑われるタヌキが撮影されている。九州山地のカモシカには過去に疥癬に罹患した個体が多く確認されており、タヌキ等食肉類の疥癬との共通性も疑われている (Matsuyama *et al.* 2019)。激減したカモシカ個体群に再び無視できない影響を与える可能性が懸念される。

表Ⅲ-3 センサーカメラによる撮影、目撃情報等による大分県内カモシカ確認数

地点	方形区記号	確認 個体数	推定根拠
竹田市越敷岳一緩木	YU R-A	1	糞塊及び自動撮影
竹田市神原 (神原登山道)		1	自動撮影
竹田市神原神社		2	自動撮影及び目撃情報
竹田市神原 (白水)		1	糞塊及び現地調査員による自動撮影
竹田市振顔野	FU R-A	1	糞塊
豊後大野市緒方町下尾平 (川上溪谷)		1	自動撮影
豊後大野市緒方町九折		1	自動撮影及び現地調査員による目撃情報
豊後大野市緒方町九折ドウカイ谷	M O -A	1	糞塊
豊後大野市清川町御獄	O NT-A	2	糞塊及び自動撮影
豊後大野市三重町大白谷 (城山)		1	現地調査員による自動撮影、目撃情報
豊後大野市三重町稲積	IN Z-A, B	3	糞塊、自動撮影、及び現地調査員による目撃 (識別) 情報
豊後大野市三重町桑河内 B	KW U -B	3	糞塊、自動撮影、及び現地調査員による目撃 (識別) 情報
佐伯市宇目町鷹鳥屋神社	TAK-A	1	自動撮影
佐伯市宇目町七年山	HIC-A	1	糞塊
豊後大野市三重町奥中林道		1	目撃情報
佐伯市宇目町弘鳥屋		1	目撃情報
合計		22	

## 2) 熊本県

熊本県では2018年12月から2019年11月にかけて、糞塊調査方形区12ヶ所に各1～3台、カモシカの情報が得られた方形区外に1～2台のセンサーカメラを設置し、カモシカ生息調査の補完と生息する野生動物のモニターを行った。結果は表aに示される。

延べ26台のカメラを設置し、設置期間は61～92日であった。このうちカモシカが撮影されたのは高森町下切下切川の2台、八代市泉町仁田尾小金峰の1台、計3台のみであった。撮影された哺乳類で最も多かったのはシカで26台中22台に映っており、次いでイノシシが9台、他にはノウサギやタヌキ、アナグマ、テン、イタチ属 sp.、アカネズミ属 sp.、ヤマネ、モモンガ、コウモリ類などが撮影された。哺乳類以外では鳥類や昆虫類が映っていた。

撮影されたカモシカの状況を以下に示す。

SM-Dにおいては1台のカメラに一回、カモシカが撮影された。2019年1月23日22時55分に、センサーカメラの直近のアオキに前足を掛け、葉を摂食していた (図Ⅲ-10、写真3)。角の長さから若齢の個体と判断される。なお、この地点の近くではカモシカの死体が発見されているが、その発見日は1月21日であり、撮影された個体は死亡個体とは別個体である。また、撮影された個体の疥癬症等の皮膚病の疾患の有無は不明である。

また、高森町下切川沿いのスギ植林 (SM-Dより西南方向に約200m離れた位置) では、カモシカが二回撮影された。最初は2019年1月8日22時23分で、カメラから遠ざかる方向へゆっくりと移動中の個体である。二回目は2019年3月16日8時56分で、やや早歩きでカメラに向かって移動中の個体 (図Ⅲ-10、写真4) である。二回目の個体は角の長さや全体の大きさから成獣と推測されるが、雌雄は不明である。角の付け根部分の皮膚が剥き出しのようで、疥癬に罹患している可能性がある。なお、一回目と二回目に撮影されたカモシカが同一個体かどうかは、一回目の撮影は背後からなので確認できなかった。また、SM-Dで撮影された個体との関連も不明である。ここは画面右上部が崖地で、明瞭なものの道に向けてカメラを設置しており、他にもシカやイノシシ、ノウサギ、テンなどが撮影された (参考資料)。

SP-Aにおいては3台設置したセンサーカメラのうち1台に一回、カモシカが撮影された。ここは2019年9月24日の調査でカモシカの糞塊が確認された場所で、そこに向けてカメラを設置した。設置後16日後の10月10日6時15分にその糞場に向かって歩行する1頭が映っていた。角の長さや全体の大きさから成獣と思われるが雌雄は不明である。

### 3) 宮崎県

宮崎県での動画撮影では、以下のような興味深い撮影結果が得られた。

西米良村竹之元谷 (TM1803) では2018年12月13日午前9時ごろ、成体メスが立っている所に、少し離れた所から成体オスが現れた。オスはメスの存在に初めて気が付いた様子を示した後、足早にメスに近づき、寄り添う仕草を見せた。最初の撮影はそこで途切れたが、5分後の次の動画では、斜面の上方に登っていくメスのすぐ後ろからオスが追尾し、最終的には2個体が一緒に岩場の下まで移動する様子が観察された。その後の撮影はなかったが、多分この土地では、雌雄が同所的に生活しているため繁殖も行われているだろうということが、推測された (図Ⅲ-10、写真5)。

西都市虹の滝方形区のNJ1802では、親子2頭のペアが撮影されていた (2018年12月19日午前1時)。すなわち、ここでも繁殖が行われていることを伺わせる撮影であった。

また、木城町祇園滝 (G0181、11月) と高千穂町愛宕山 (AG1901、8月) には、カモシカが、地面に落ちた樹葉を採食しているのが撮影されていた。それらの画像は明瞭であった (図Ⅲ-10、写真6)。別に、シカの画像でも多くの動画でシカが下を向きながら落ち葉を探したり、食べたりしている様子が撮影されていた。すでに何度も述べたように、現在カモシカの生息地には下層植生がほとんどない。すなわち、食べる餌がないので、カモシカ、シカともに落ち葉が重要な餌となっていることが伺えた。

なお、2016年度に行われた追加調査では、宮崎県西都市岩井谷 (2017年1月15日) に設置されていたセンサーカメラに、カモシカがアオキの樹木に向かって立ち上がり、伸びあがってやっと口が届く程度の高さのアオキの樹葉を採食している行動が記録されている。熊本県でも同様に、今回の特別調査で、アオキを採食するカモシカの動画が撮れている (図Ⅲ-10、写真3)。

これらのように、センサーカメラによる動画撮影は、そこに生息するカモシカの有無のみならず、生態や繁殖状態、生活環境に対する適応様式など多くの情報を提供してくれるため、今後の調査では、センサーカメラの活用を重視する方向で進めるのがよいと思われる。

今回、カモシカ以外の動物も良く撮影された (参考資料)。全撮影回数の中でその他が65%を占めたので、その他を除いた動物毎の割合を計算した。アカネズミ属 (29.6%)、シカ (27.2%)、鳥類 (15.2%)、イノシシ (13.6%) という順になった。カモシカはわずか2.8%であった。この中では「その他」に含まれるが、国の天然記念物のヤマネの動きが鮮明に撮影されたカメラもあった。

## 6 センサーカメラ結果の考察

これまで述べたように、カモシカ方形区調査での糞の発見の有無と、その方形区に設置した1~3 (主として3) 台のカメラでのカモシカ撮影の有無とは強い関係があることが分かった。すなわち、生息分布域 (生息確認メッシュ) を知るには十分な役割を果たすと結論できる。

他方、カモシカの撮影回数とそのカメラが設置された方形区のカモシカ推定密度との間、および各方形区に設置された全カメラの延べの稼働日数当たりの撮影回数と、カモシカ推定密度との関係などを分析してみたが、センサーカメラを密度推定に利用する方向を促すほどの有効な回帰直線は得られなかった。すなわち、カメラによるカモシカの撮影回数でそこに生息しているカモシカ密度を回帰式で推定するという試みは、現段階では現実的でないことが明らかになった。これを可能とするためには、カメラ設置場所の環境、カモシカのなわばりの位置のどこにカメラを置くかなど、今後さらに多くの撮影データを蓄積し分析した上で、有効な手法を確定していく必要がある。

次に、カモシカの生態や行動を見る上でのセンサーカメラの有効性について考察する。図III-10にセンサーカメラで撮影された6つの写真を示した。カモシカが写った場合のほとんどの画像は移動中のものであったが(写真1、写真4)、時に親子(写真2)、雄雌の2頭(写真5)で写っていたり、採食をしていたりする画像があった(写真3、写真6)。雄雌、あるいは親子の画像は繁殖の可能性を示唆するものであり、ある土地の個体群は繁殖個体群であるかどうかを判断するには、きわめて有効な手段である。さらに、鮮明に写された映像では疥癬に罹患していると思われる個体もいた。また、カモシカが利用する獣道で疥癬のタヌキが撮影されていたこともあり、その地域が疥癬罹患の危険度が高いかどうかを知る手がかりにもなる。このように、個体群の保全方策を考える際に、重要なツールとして使える。

もう一つの有効性は、生態的行動を知ることができる点である。現在、九州のカモシカ生息地はどこでもシカの食害が激しく、ほとんど下層植生がない(第II章、第2節参照)。そのような状況下でカモシカは何を採食しながら生活をしているのかは重要な研究課題である。今回のセンサーカメラによる画像で、立木に伸びあがりながら樹葉を採食していたり、明瞭に地面から落ち葉を採食していたりする場面が撮影されていた。シカが、林床で落ち葉を食べているという報告はこれまで多々あったが、カモシカもシカと同じように、落ち葉を食べているという採食行動の観察は多分珍しいと思う。落葉樹林では冬場は樹木の葉がないので落ち葉を食べる訳にはいかないが、照葉樹林では少し強い季節風が吹くとかなりの量の緑の葉の落葉がある。これが、今回の調査結果から読み取れる分布上の一つの特徴である、カモシカの生息域が低標高化している一つの理由であろうと考えられる。

### 参考資料 センサーカメラによる他の動物撮影状況

#### (大分県、熊本県)

大分県(一部の画像には複数の動物種が記録されていたため、各動物種撮影回数の和が有効総撮影回数を超える場合がある)

No	★設置地区	★方形区名	緯度(十進度) 方形区位置	経度(十進度) 方形区位置	★カメラ番号	★設置日	★最後の撮影日	★カメラ稼働日数	総撮影回数	★有効総撮影回数	カモシカ	イノシシ	シカ	タヌキ	アマガサ	イナズミ	テン	アカハライモミ	ニホンザル	ムササビ	ノウサギ	鳥類	その他		
	竹田市越敷岳北斜面(緩木)	YUR-A	32.86591667	131.30161111	6	2019.8.2	2019.11.11	106	49	42	1	0	37	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0		
	竹田市越敷岳北斜面(緩木)	YUR-A	32.86591667	131.30161111	8	2019.8.2	2019.8.22	20	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
	竹田市越敷岳北斜面(緩木)	YUR-A	32.86591667	131.30161111	48	2019.8.2	2019.11.8	106	106	75	0	4	32	0	0	0	1	3	0	0	0	8	5	遠くに眼の反射など	
	豊後大野市緒方町鳥嶽	KAR-A	32.90561111	131.42636111	5	2019.8.2	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	録画なし(誤設定または故障)	
	豊後大野市緒方町鳥嶽	KAR-A	32.90561111	131.42636111	9	2019.8.2	2019.11.16	106	283	179	0	56	81	2	3	0	8	1	0	0	1	4	23	コウモリ、遠くに眼反射、体の一部、など	
	豊後大野市緒方町鳥嶽	KAR-A	32.90561111	131.42636111	23	2019.8.2	2019.11.11	101	60	13	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	3	2	眼の反射	
	豊後大野市清川町御嶽	ONT-A	32.90305	131.5036333	30	2019.8.2	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	録画なし(誤設定または故障)	
	豊後大野市清川町御嶽	ONT-A	32.90305	131.5036333	31	2019.8.2	2019.11.1	105	127	72	0	3	31	0	1	0	2	20	0	0	0	8	7	コウモリ、ノネコ、体の一部、など	
	豊後大野市清川町御嶽	ONT-A	32.90305	131.5036333	32	2019.8.2	2019.11.15	105	359	111	6	2	45	0	1	0	0	5	0	0	0	41	11	コウモリ、昆虫?、など	
	豊後大野市三重町福積A	INZ-A	32.89111111	131.5180556	42	2018.12.8	2019.9.19	285	990	478	19	41	136	5	67	2	26	86	5	0	0	51	40	コウモリ、タヌキ又はアナグマ、イタチ又はテン、イヌ、昆虫、トカゲ類、など	
	豊後大野市三重町福積A	INZ-A	32.89111111	131.5180556	43	2018.12.8	2019.1.23	46	1467	81	5	0	1	0	1	0	3	62	1	0	0	6	2	イヌ、昆虫?	
	豊後大野市三重町福積A	INZ-A	32.89111111	131.5180556	43	2019.5.24	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	録画なし(誤設定または故障)
	豊後大野市三重町福積A	INZ-A	32.89111111	131.5180556	44	2018.12.8	2019.9.18	285	207	114	6	8	40	0	4	0	1	5	6	0	0	37	7	ヒト、トカゲ類、昆虫、など	
	豊後大野市三重町福積B(新規)	INZ-B	32.89264	131.52254	53	2019.6.14	2019.7.17	33	136	54	0	1	25	1	14	0	2	1	7	0	0	3	0	タヌキに疥癬(脱毛)の可能性	
	豊後大野市三重町福積B(新規)	INZ-B	32.89264	131.52254	55	2019.6.14	2019.9.10	96	1344	202	2	3	116	0	11	0	0	13	2	0	0	51	5	昆虫(チョウなど)	
	豊後大野市三重町桑河内B	KWU-B	32.89264	131.52254	27	2018.9.28	2019.11.14	413	258	161	0	21	51	0	20	0	11	3	0	0	2	44	10	コウモリ、イタチ又はテン、昆虫?、小動物、など	
	豊後大野市三重町桑河内B	KWU-B	32.89264	131.52254	28	2018.9.28	2019.11.13	413	224	138	1	10	42	0	10	1	5	5	0	1	4	56	3	コウモリ、イタチ又はテン、イヌ?、など	
	豊後大野市三重町桑河内B	KWU-B	32.89264	131.52254	29	2018.9.28	2019.11.13	413	263	108	2	9	39	1	6	0	2	1	0	0	2	39	7	コウモリ、タヌキ又はアナグマ、クモ、昆虫、など	
	佐伯市宇目町杉ヶ越A	SUG-A	32.81638889	131.5052778	11	2019.7.6	2019.11.14	132	129	79	0	3	21	3	6	0	8	17	0	0	0	18	3	イタチ又はテン、など	
	佐伯市宇目町杉ヶ越A	SUG-A	32.81638889	131.5052778	25	2019.7.6	2019.11.9	126	211	128	0	5	34	23	2	0	5	29	0	0	0	28	2	タヌキ?	
	佐伯市宇目町杉ヶ越A	SUG-A	32.81638889	131.5052778	54	2019.7.6	2019.9.22	78	943	34	0	3	4	3	0	0	4	1	0	0	13	6	クモ、昆虫、など		

佐伯市宇目町鹿島屋社	TAK-A	32.7922222	131.5919444	12	2018.9.27	2019.6.20	266	72	16	0	0	1	0	0	0	3	8	1	0	0	3	0
佐伯市宇目町鹿島屋社	TAK-A	32.7922222	131.5919444	12	2019.7.6	2019.11.2	132	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
佐伯市宇目町鹿島屋社	TAK-A	32.7922222	131.5919444	13	2018.9.27	2019.10.16	384	553	76	1	47	15	0	4	0	0	0	1	1	0	2	5
佐伯市宇目町鹿島屋社	TAK-A	32.7922222	131.5919444	14	2018.9.27	2019.11.6	414	209	10	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
計							4165	8099	2173	43	220	759	38	150	3	83	260	23	2	11	422	139

ヒト、眼の反射、など

熊本県

No	★設置地区	★方形区名	緯度 (十進度) 方形区位置	経度 (十進度) 方形区位置	★カメラ 番号	★設置日	★最後の 撮影日	★カメラ 稼働日数	総撮影 回数	★有効総 撮影回数	カモシカ	イノシシ	シカ	タヌキ	アマガモ	イサナ	テン	カ ヌズミ	ニホン ザル	ムササビ	ノウサギ	鳥類	その他	
1-1	高森町下切宇奈月山南斜面		32.804700	131.238700	SM-A-1	2018.12.20	2019.3.20	90	51	25	0	0	6	6	0	0	1	0	0	0	0	10	2	不明
2	高森町下切宇奈月山南斜面	SM-A			SM-A-2	2018.12.20	2019.3.20	90	17	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	
3	高森町下切宇奈月山南斜面	SM-B			SM-A-3	2018.12.20	2019.3.20	90	12	7	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	不明
4-1	高森町下切下切川		32.791500	131.228200	SM-B-1	2018.12.20	2019.3.20	90	45	25	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0	11	1	3	不明
4-2	高森町下切下切川		32.791800	131.228000	SM-B-2	2018.12.20	2019.3.20	90	34	24	2	6	8	1	0	0	1	0	0	0	2	3	1	不明
5	高森町下切下切川	SM-D			SM-B-3	2018.12.20	2019.3.20	90	101	6	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6-1	山都町内大臣本谷	HT-A			No. 1	2019.8.14	2019.10.28	75	30	20	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12	4	コウモリ、ハチ
6-2	山都町内大臣本谷	HT-A			No. 11	2019.8.14	2019.10.28	75	36	16	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	コウモリ、不明
6-3	山都町内大臣本谷	HT-A			No. 12	2019.8.14	2019.10.28	75	43	28	0	0	13	0	1	0	1	1	0	0	0	9	3	ヤマネ、モモンガ
7-1	山都町内大臣小松神社	KM-A			No. 3	2019.8.17	2019.10.28	72	35	26	0	0	8	0	4	0	1	1	0	0	0	6	6	ヒト、ハチ、不明哺乳類
7-2	山都町内大臣小松神社	KM-A			No. 8	2019.8.17	2019.10.28	72	60	21	0	0	8	0	1	0	0	11	0	0	0	1	0	
7-3	山都町内大臣小松神社	KM-A			No. 10	2019.8.17	2019.10.28	72	47	19	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	コウモリ、ハチ
8-1	八代市泉町榎木コウザキ谷	KZ-B			No. 16	2019.8.25	2019.11.25	92	20	11	0	4	2	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1	不明
8-2	八代市泉町榎木コウザキ谷	KZ-B			No. 17	2019.8.25	2019.11.25	92	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8-3	八代市泉町榎木コウザキ谷	KZ-B			No. 14	2019.8.25	2019.11.25	92	18	11	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
9-1	八代市泉町榎木ナカノウチ谷	NK-A			No. 9	2019.8.25	2019.11.25	92	66	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
9-2	八代市泉町榎木ナカノウチ谷	NK-A			No. 7	2019.8.25	2019.11.25	92	136	19	0	0	4	6	4	0	0	0	0	0	1	3	1	ヤマネ
9-3	八代市泉町榎木ナカノウチ谷	NK-A			No. 24	2019.8.25	2019.11.25	92	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10-1	八代市泉町仁田尾小金峰	SP-A			No. 18	2019.9.24	2019.11.25	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10-2	八代市泉町仁田尾小金峰	SP-A			No. 20	2019.9.24	2019.11.25	62	4	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10-3	八代市泉町仁田尾小金峰	SP-A			No. 22	2019.9.24	2019.11.25	62	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11-1	水上村湯山中継塔		32.321300	131.085700	No. 11	2019.9.9	2019.11.13	65	7	6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	不明
11-2	水上村湯山中継塔		32.321900	131.086200	No. 15	2019.9.9	2019.11.13	65	20	17	0	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	不明
12-1	多良木町榎木石ニタ谷	IS-B			No. 23	2019.8.31	2019.11.12	73	16	12	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	不明
12-2	多良木町榎木石ニタ谷	IS-B			No. 19	2019.8.31	2019.11.4	65	5	4	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
12-3	多良木町榎木石ニタ谷	IS-B			No. 21	2019.8.31	2019.11.4	65	13	13	0	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
計							2052	825	322	4	35	121	13	11	1	7	13	0	0	17	65	35		

(宮崎県)

No	★設置地区	★方形区名	緯度 (十進度) 方形区位置	経度 (十進度) 方形区位置	★カメラ 番号	★設置日	★最後の 撮影日	★カメラ 稼働日数	総撮影 回数	★有効総 撮影回数	カモシカ	イノシシ	シカ	タヌキ	アマガモ	イサナ	テン	カ ヌズミ	ニホン ザル	ムササビ	ノウサギ	鳥類	その他
1	矢筈・釈迦	YH1802	32.054956	131.220017	3001	2018.10.8	2019.1.19	103	40	33	0	11	8	0	0	0	1	5	7	0	0	0	8
2	矢筈・釈迦	YH1802	32.054956	131.220017	2911	2018.10.8	2019.1.22	106	59	32	0	1	5	1	7	0	2	6	4	0	0	3	33
3	矢筈・釈迦	YH1802	32.054956	131.220017	3016	2018.10.8	2019.1.23	107	15	8	0	1	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
4	矢筈・釈迦	YH1804	32.041683	131.240342	3017	2018.10.8	2019.1.23	107	68	54	0	11	24	0	1	4	0	0	3	0	0	11	16
5	矢筈・釈迦	YH1804	32.041683	131.240342	3018	2018.10.8	2019.1.24	108	66	47	0	16	2	0	6	1	2	8	7	0	1	3	20
6	矢筈・釈迦	YH1804	32.041683	131.240342	3019	2018.10.8	2019.1.25	109	101	101	0	0	10	0	1	0	2	35	1	0	0	49	1654
7	多古羅川	TK1801	32.073939	131.138061	3015	2018.9.24	2019.1.19	117	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	多古羅川	TK1801	32.073939	131.138061	3013	2018.9.24	2019.1.19	117	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
9	多古羅川	TK1801	32.073939	131.138061	3012	2018.9.24	2019.1.19	117	25	25	3	11	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	多古羅川	TK1803	32.047642	131.150636	3020	2018.9.24	2019.1.19	117	123	123	0	2	15	0	10	0	0	62	0	0	0	32	0
11	多古羅川	TK1803	32.047642	131.150636	3014	2018.9.24	2019.1.15	113	51	51	0	0	9	0	2	0	0	35	0	0	0	4	1
12	多古羅川	TK1803	32.047642	131.150636	3011	2018.9.24	2019.1.14	112	10	10	0	0	1	0	1	0	0	7	0	0	0	1	0
13	深年川	FK1801	32.068467	131.228883	3005	2018.10.8	2019.1.14	98	8	8	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
14	深年川	FK1801	32.068467	131.228883	3006	2018.10.8	2019.1.14	98	5	5	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
15	深年川	FK1801	32.068467	131.228883	3008	2018.10.8	2019.1.14	98	16	16	0	1	3	0	0	0	0	10	1	1	0	1	0
16	竹之元谷	TM1803	32.272170	131.092690	3036	2018.11.23	2018.12.14	21	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
17	竹之元谷	TM1803	32.272170	131.092690	3036-2	2018.12.23	2019.1.21	29	6	5	0	2	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
18	竹之元谷	TM1803	32.272170	131.092690	3037	2018.11.23	2018.12.20	27	36	15	2	3	1	2	0	0	0	6	0	0	0	1	22
19	竹之元谷	TM1803	32.272170	131.092690	3037-2	2018.12.23	2019.2.1	40	20	14	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
20	竹之元谷	TM1803	32.272170	131.092690	3038	2018.11.23	2018.12.22	29	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
21	竹之元谷	TM1803	32.272170	131.092690	3038-2	2018.12.23	2019.2.1	40	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
22	狹上谷	SJ1803	32.200008	131.161500	3043	2018.11.24	2018																





写真1 カメラを見るカモシカ（大分県）



写真2 親子連れのカモシカ（大分県）



写真3 アオキの葉を伸びあがって採食するカモシカ（熊本県）



写真4 日中、カメラの下を移動するカモシカ（熊本県、高森町下切）



写真5 オスとメスの出会い（宮崎県、左下）



写真6 落ち葉を拾って食べるカモシカ（宮崎県）

図Ⅲ-10 センサーカメラで撮影されたカモシカの行動

## 第IV章 カモシカ通常調査の整理

### 1 通常調査の概要

通常調査は、特別調査の行われていない期間に毎年実施され、カモシカの生息動向、生息環境および食害発生状況に関するモニタリング調査が地元在住の通常調査員によって実施される。九州山地での通常調査は、第1回特別調査終了後の1989年度に開始され、現在は「カモシカ保護管理マニュアル（文化庁 1994）」に準じた調査が実施されている。本報告書では、第4回特別調査が終了した翌年の2013年度から2017年度までの5年間の資料をまとめた。

### 2 調査方法

九州山地ではカモシカの直接観察が困難なため、生息密度調査は積雪期の定点観察や観察路調査を適用せずにライントランセクトが用いられている。ライントランセクトは、一定面積の調査区においてカモシカの糞塊数を数え、その数からカモシカの生息密度を推定する方法である。生息情報の収集や食害情報の収集は聞き取り調査によって行われた。聞き取り調査は、通常調査員が生息情報や食害情報に関する聞き取りを地元住民等に行い、所定の調査表と地図に記入する方法で行われた。

### 3 調査の実施状況

表IV-1に2013年度から2017年度の期間に実施された生息密度調査の調査件数と調査地点数を示した。各年に3県で156～174件程度、調査地点数は144～166地点でライントランセクトが実施されていた。表IV-2に月別の調査件数を示した。調査は10月に集中的に実施されていた。また、5年間に実施されたライントランセクトの調査地点を3次メッシュで示した（図IV-1）。

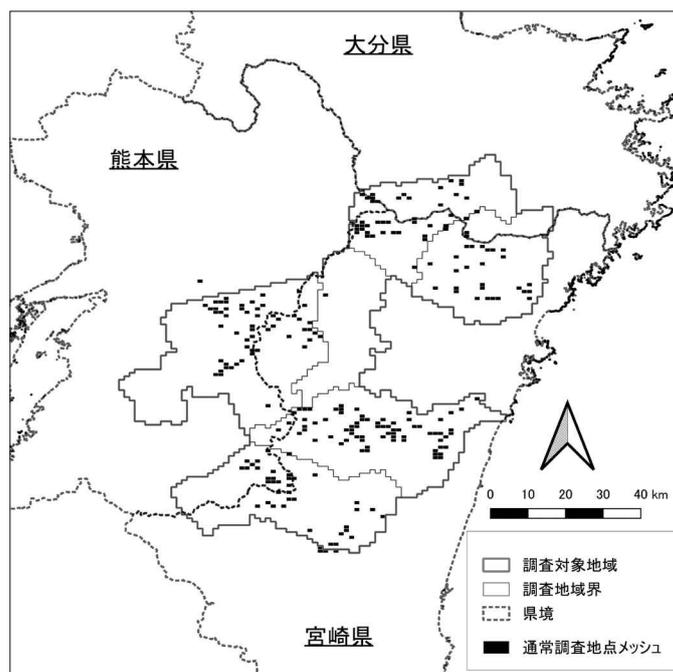
表IV-1 年度別調査方法別生息密度調査件数

	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
大分	20 ( 10 )	20 ( 13 )	19 ( 11 )	18 ( 11 )	9 ( 9 )
熊本	36 ( 33 )	33 ( 28 )	42 ( 42 )	40 ( 33 )	33 ( 23 )
宮崎	101 ( 101 )	110 ( 110 )	113 ( 113 )	111 ( 111 )	114 ( 114 )
合計	157 ( 144 )	163 ( 151 )	174 ( 166 )	169 ( 155 )	156 ( 146 )

全てライントランセクト  
( ) 内は調査地点数

表IV-2 月別生息密度調査件数

月	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
4月	0	0	0	0	0
5月	0	0	2	0	0
6月	0	1	4	2	0
7月	7	6	8	7	4
8月	9	3	5	4	3
9月	16	25	16	20	27
10月	56	52	77	67	70
11月	25	24	33	26	22
12月	18	12	14	22	15
1月	9	19	7	12	11
2月	9	15	8	6	4
3月	8	6	0	3	0
年月日不明	0	0	0	0	0
合計	157	163	174	169	156



図IV-1 通常調査実施地点 (2013～2017年度)

#### 4 生息密度

表IV-3\_a、bに平均標高区別の生息密度を示した。標高は、各調査地点の最高標高と最低標高の平均をとった。なお、ライントランセクトの1調査地点あたりの最小面積は、0.3haと規定されているため、0.3haに満たない結果は集計から除いた。

各年の生息密度について、2013年度から2017年度のうち最も高かった密度が2017年度の0.30頭/km<sup>2</sup>、次いで2015年度の0.29頭/km<sup>2</sup>であった。2014年度と2016年度はそれぞれ0.17頭/km<sup>2</sup>、0.12頭/km<sup>2</sup>と低い値だった。0m ≤ <400mの区分ではほとんど生息せず、例外もあるが、標高が高い調査地点の方が密度が高い傾向がみられた。全体として、前回の調査からは密度が低下していた。調査件数は、400m ≤ <800mの区分が最も多かったが、1,600m ≤ <2,000mの区分での調査も1件実施されていた。

表IV-4\_a、bに調査面積区別の生息密度を示した。ライントランセクトで規定されている最小調査面積0.3ha以上で実施した調査では、5年間のうち、2016年度の0.42頭/km<sup>2</sup>が最も高い値であり、2014年度の0.16頭/km<sup>2</sup>が最も低い値だった。調査面積区別では、0.3ha ≤ <0.4haでの調査件数が多くを占めた。

図IV-2～6に各年の調査地点における生息密度をレベル分けし、3次メッシュ内に示した。年度内に同一メッシュ内で調査が実施された場合は、調査結果の密度の高いレベルで示した。

多くの調査地点で生息密度は0頭/km<sup>2</sup>で、所々2頭/km<sup>2</sup>未満の地点があったが、年度によっては、4頭/km<sup>2</sup>以上の地点もみられた。特に九州山地地域では、どの年度も安定して密度の高いメッシュが複数存在した。椎葉・五ヶ瀬地域は、調査地点が少なく、生息密度に関する情報は得られていない。

表IV-3\_a 通常調査による平均標高区別カモシカ生息密度

標高 (m)	2013年度				2014年度				2015年度			
	密度	±	S.D.	件数	密度	±	S.D.	件数	密度	±	S.D.	件数
0 ≤ <400	0.04	±	0.13	10	0.00	±	0.00	11	0.00	±	0.00	9
400 ≤ <800	0.04	±	0.20	74	0.05	±	0.22	72	0.09	±	0.46	81
800 ≤ <1200	0.56	±	1.81	34	0.33	±	0.88	35	0.64	±	1.68	40
1200 ≤ <1600	0.66	±	1.60	13	0.51	±	1.14	16	0.71	±	2.46	12
1600 ≤ <2000				0				0	0.00	±	0.00	1
合計	0.24	±	1.08	131	0.17	±	0.63	134	0.29	±	1.20	143

注) 調査地の標高が記入されていないデータ含まれていない  
調査地の面積が記入されていないデータは含むが、0.3ha未満のデータは含まれていない

表IV-3\_b 通常調査による平均標高区分別カモシカ生息密度

標高 (m)	2016年度				2017年度			
	密度	±	S.D.	件数	密度	±	S.D.	件数
0 ≤ < 400	0.00	±	0.00	11	0.00	±	0.00	17
400 ≤ < 800	0.13	±	0.88	71	0.30	±	0.98	64
800 ≤ < 1200	0.20	±	0.89	35	0.23	±	0.86	39
1200 ≤ < 1600	0.00	±	0.00	11	0.91	±	2.21	13
1600 ≤ < 2000				0				0
合計	0.12	±	0.80	128	0.30	±	1.08	133

注) 調査地の標高が記入されていないデータ含まれていない  
 調査地の面積が記入されていないデータは含むが、0.3ha未満のデータは含まれていない

表IV-4\_a 通常調査による調査面積区分別カモシカ生息密度

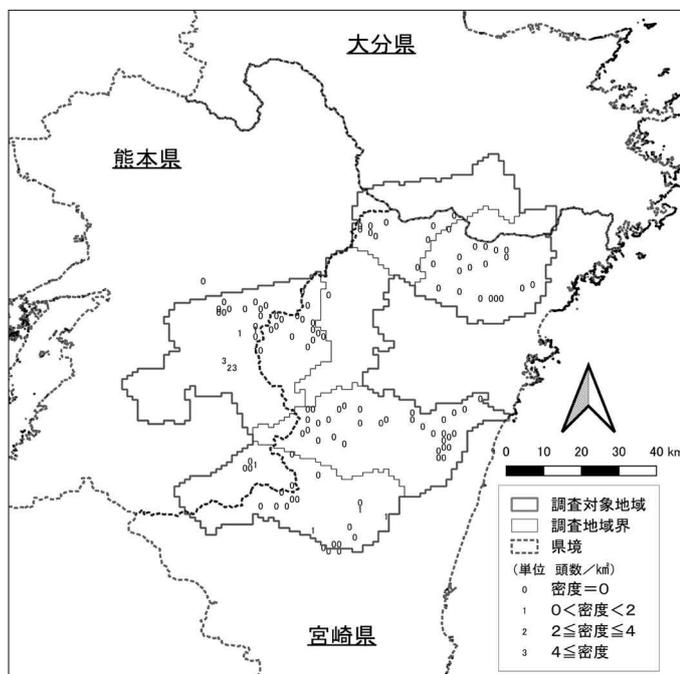
調査面積 (ha)	2013年度				2014年度				2015年度			
	密度	±	S.D.	調査件数	密度	±	S.D.	調査件数	密度	±	S.D.	調査件数
0 < < 0.3	0.26	±	1.02	25	0.03	±	0.13	14	0.25	±	1.10	18
0.3 ≤ < 0.4	0.24	±	1.08	131	0.15	±	0.60	145	0.27	±	1.17	151
0.4 ≤	0.00	±	0.00	1	0.46	±	0.53	4	0.08	±	0.15	4
0.3 ≤	0.23	±	1.07	132	0.16	±	0.60	149	0.27	±	1.16	155

注) 調査地の面積が記入されていないデータは含まれていない

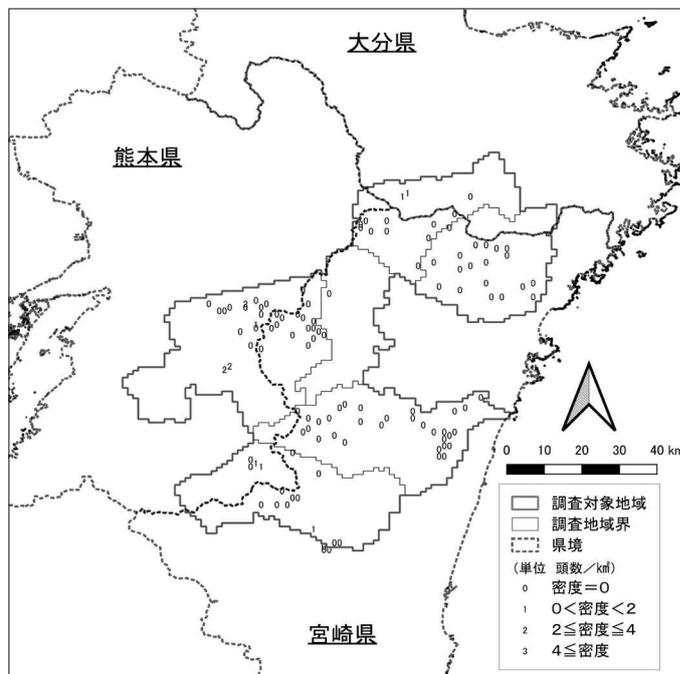
表IV-4\_b 通常調査による調査面積区分別カモシカ生息密度

調査面積 (ha)	2016年度				2017年度			
	密度	±	S.D.	調査件数	密度	±	S.D.	調査件数
0 < < 0.3	0.46	±	2.32	23	0.26	±	1.00	10
0.3 ≤ < 0.4	0.44	±	1.50	93	0.37	±	1.22	102
0.4 ≤	0.00	±	0.00	5	0.91	±	0.43	2
0.3 ≤	0.42	±	1.47	98	0.38	±	1.21	104

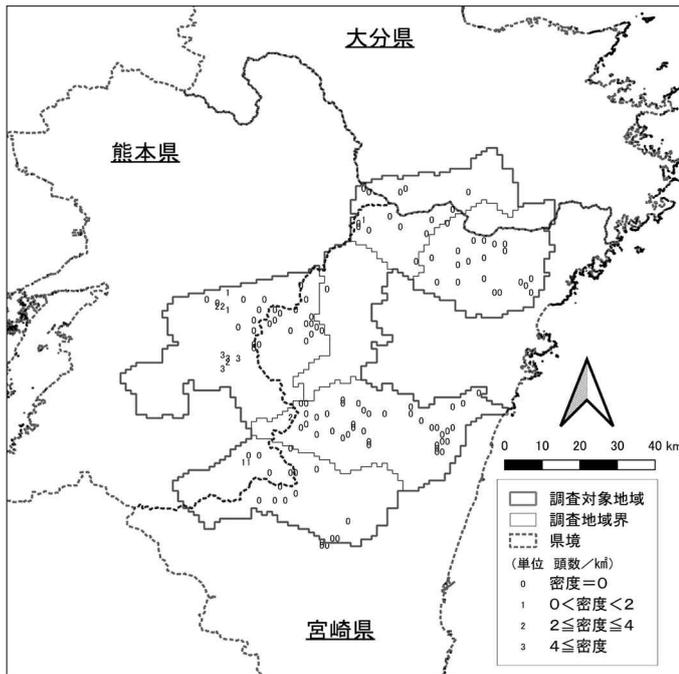
注) 調査地の面積が記入されていないデータは含まれていない



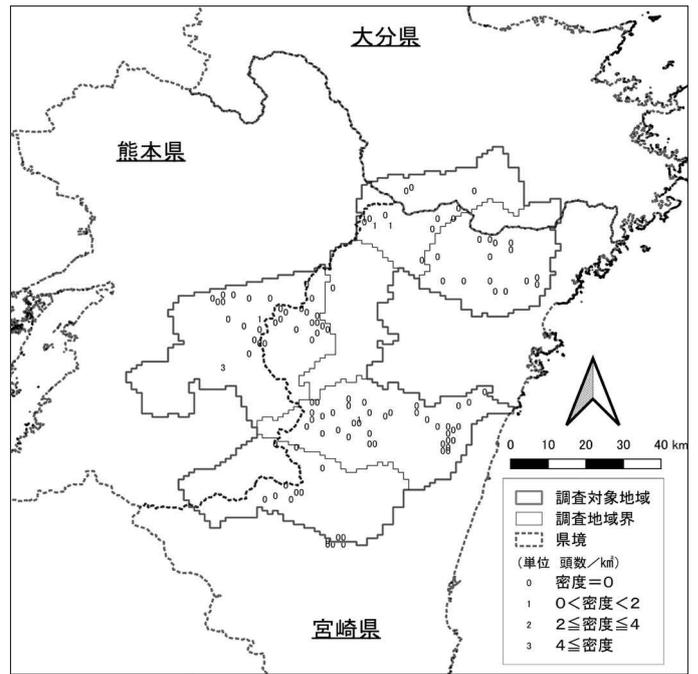
図IV-2 生息密度区分図 (2013年度)



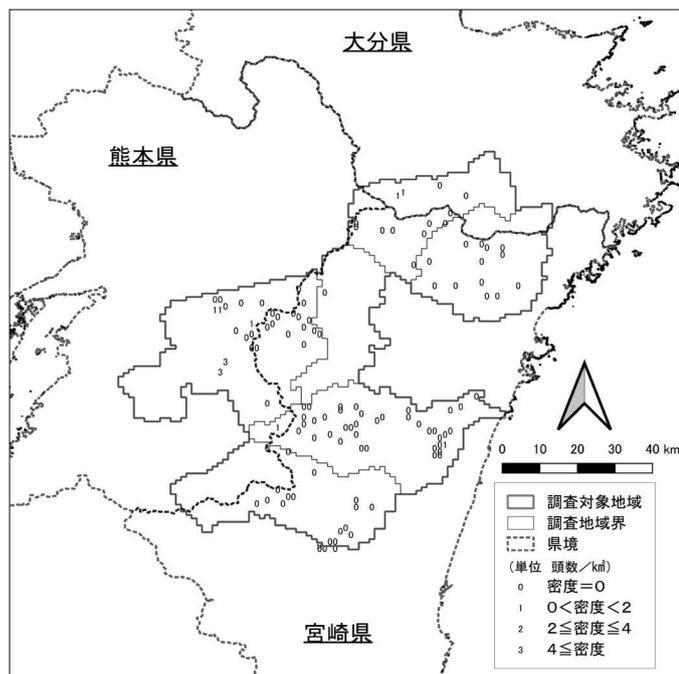
図IV-3 生息密度区分図 (2014年度)



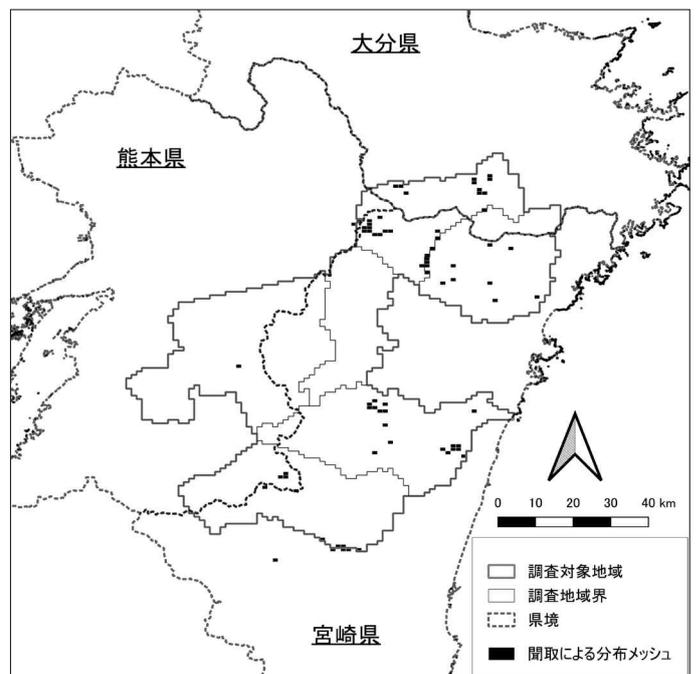
図IV-4 生息密度区分図 (2015年度)



図IV-5 生息密度区分図 (2016年度)



図IV-6 生息密度区分図 (2017年度)



図IV-7 聞き取り調査で得られたカモシカ生息情報地点 (2013～2017年度)

## 5 聞き取り調査による生息・食害情報の整理

図IV-7に、通常調査の聞き取り調査によってカモシカの生息情報が得られた地点を3次メッシュで示した。聞き取り件数は544件、そのうち生息情報の得られたメッシュ数は98メッシュであった。生息情報が得られた地域は、アンケート調査によって情報が得られた地域にその大部分が含まれていた。

表IV-5に聞き取り調査によって得られたカモシカの食害情報を整理した。報告件数は22件であった。わさびや大豆といった農業被害に関する情報も得られているが、スギ、ヒノキの被害が多かった。また、樹皮を剥かれたというシカの可能性が高い被害もカモシカによる被害として報告されていた。

表IV-5 聞き取り調査によるカモシカの食害情報

調査年月日	市町村	発見場所	発見年月日	食害種	被害程度・被害時期等情報	メッシュコード
2013/10/25	八代市	岩宇土山	2012/3～2013/5	キハダ、ネーム	20%	48305745
2014/02/11	水上村	国有林	不明	モミ	中程度	
2014/02/11	水上村	土用古場		ササ、下草	90%、年中	
2015/02/27	八代市	泉町葉木国有林	2014/8	木の芽		
2015/03/19	都農町			シキミ		
2014/10/19	美郷町	木浦	2014/5	スギ	約100本、5月～8月	48314221
2014/09/28	高千穂町	鳴滝林道	2014	わさび	4～7月	49311251
2014/06/15	五ヶ瀬町	木浦林道 国有林		ヒメシャラ、スギ、ヒノキ	10本(ヒメシャラ)、数10本(スギ・ヒノキ)、3月～5月	
2014/06/15	五ヶ瀬町	白岩山 国有林		ノリウツギ、スギ、ヒノキ	数10本、3月～6月	
2014/06/15	五ヶ瀬町	向坂山 国有林	2014/5	ノリウツギ、スギ、ヒノキ	数10本	
2014/06/15	五ヶ瀬町	小川岳 国有林		ノリウツギ、スギ、ヒノキ	数10本、3月～6月	
2015/11/04	八代市	マタロク谷(国有林)			少程度、冬	
2015/12/28	八代市	久連子嶽	2015/3	ヒノキ	5本皮をむかれた。個人	
2015/12/28	八代市	久連子山	2015/8	大豆	80%	
2015/09/26	延岡市	比叡山南側(美々地地区)	2015/4	スギ、ヒノキ	多数、4～5月	
2015/10/12	延岡市	二股	2015/4	スギ、ヒノキ	多数、4～5月	
2015/09/27	西都市	銀鏡、龍房登山道入口より3km	2015/2	スギ、ヒノキ	スギ(10本幹)、ヒノキ(30本新芽)、2～4月	48313202
2015/07/26	綾町	割付地町有林	2015/5	スギ	10本、5～7月	
2015/10/12	綾町	上畑地区杉	2015/9	スギ	20本、9～10月	
2017/02/01	八代市	久連子	2016/11/07	落葉樹の葉		48305733
2016/09/24	西都市	中尾		スギ	10本、個人、食害痕はかなり古い模様	
2017/12/03	水上村	湯山	2017	クヌギ、クリ	夏、中程度	

※ 空欄は調査票に記載なし  
食害種は調査票通りに記載

## 6 まとめ

第4回特別調査の終了した翌年度の2013年度から2017年度までの資料をまとめた。調査法はライントランセクトが用いられ、各年で約150～180件、調査地点数は約140～170地点で実施されていた。

調査で得られた平均生息密度は、2013～2017年度で0.12～0.42頭/km<sup>2</sup>と全体として、前回よりも低い傾向があった。多くの調査地点で生息密度は0頭/km<sup>2</sup>だったが、調査地点によっては4頭/km<sup>2</sup>以上の高密度の地点もみられた。特に九州山地地域では、どの年度も安定して密度の高いメッシュが複数存在した。椎葉・五ヶ瀬地域は、調査地点が少なく、生息密度に関する情報は得られていない。なお、カモシカとシカの糞塊判別については200粒を目安にしているが、現場における記録にはカモシカかシカかの区別が明確でない例もあり、糞採集を行ってDNAによる判別を行う必要がある。

聞き取り調査によって、98メッシュで分布情報が得られた。その大部分が今回実施した特別調査のアンケート調査で得られた分布に含まれた。食害状況については、22件の報告があり、スギ、ヒノキへの被害報告が多数を占めた。その全てがアンケート調査では得られなかった情報であった。中には、加害獣がシカかカモシカかの区別がついていない例もみられた。

## ま と め

第3回特別調査の報告書の「IV章まとめ」では、「九州山地のカモシカの特徴は、日本における分布の南限であることと、分布が一様ではなく、分布の核となるコアエリアとそれをつなぐブリッジエリアがモザイク状に存在することである」との記述があるが、それまで認められていた特に標高が高いカモシカの生息地での密度が減少傾向にあるようだ、との気になる言及があった。第4回特別調査の「まとめ」では、その高標高地での減少傾向がより顕著に進み、「かつてのコアエリアがほとんどカモシカの生息しない地域と化しており、カモシカの危機的状況は変わらないままである」と結論している。また、その減少傾向が、従来のカモシカ生息地におけるシカ個体群の爆発的増加による可能性が高いという指摘を行い、そのシカの増加が生じた要因について議論している。

したがって、今回の特別調査では、従来調査が行われてきたカモシカの調査方形区で可能な限り継続的に密度調査を行うと同時に、滅失や目撃、通常調査により新たに生息情報が得られた地域についても、新しい調査地点をできるだけ増やすよう心掛けて調査計画を立てた。これらの調査計画により、密度と分布域の両側面から、最新のカモシカの生息状況を描き出すことができると考えた。また、前回のようシカの分布や密度について最新の資料を3県の各担当部署から提供してもらい、現状を把握に努めることにした。

また、今回はこれまでの方形区主体の調査から、新しい調査手法であるセンサーカメラによる調査項目を加えた。カモシカ生息密度の急激な低下のため、方形区調査でカモシカの糞を発見することは容易ではなくなっている。そのような状況の下、長期間フィールドにセンサーカメラを設置することにより、方形区調査に投入する労力を削減できるし、カモシカの分布が新たに広がりつつある地域についての情報も多く得られると考えたためである。

### 1 カモシカの分布と生息情報

#### 分布域

第4回特別調査報告書では、1970年代からのカモシカ分布、生息密度情報をすべて洗い出し、2012年までを4期に分けて変化を跡付けた。その結果、カモシカ個体群は従来の高密度地域と見なされていたコアエリア（奥山）から徐々に消え、むしろ人里近い中標高から低標高に生息地を移動させているという状況が明らかになった。さらに、すぐ集落近くの里山にカモシカが見られるようになったという事例もいくつか現われた。

今回の調査では、それらの結論を踏まえ、第4回特別調査以降の変化に焦点を絞りカモシカ生息に関する資料を収集し、かつ分析を行うこととした。結論から述べると、九州におけるカモシカ個体群は大変危機的状況にあることが判明した。

まず、総生息情報確認メッシュ数であるが、第4回は3次メッシュにして991であったが、今回は32%減の672となった。隣接メッシュの生息を考慮した場合のメッシュ数は第4回が1434であったが、今回はこれが755となり、47%減となった。激減と言ってもよい。なお、前回の生息情報メッシュを決定した手順と、今回の手順とはほぼ同じものであった。

次に、分布域の変化であるが、大崩コアエリア、祖母・傾コアエリアの高標高地（1000m以上）ではほとんどカモシカの生息が確認されないという事態となった。これは大分県側、熊本県側、宮崎県側でも共通した結果である。大分側の両コアエリアでは、周辺部（竹田市、豊後大野市、佐伯市等）の中～低標高地で点々とカモシカの生息情報が得られただけである。これらのエリアで調査を行った26方形区（標高は415m～1110m）のうち、糞が発見されたのは7方形区だけで、すべてが520～865m（多くは500～600m台）の中標高地である。宮崎県側でも、大崩コアエリアの祝子地区に設置した19方形区

のうちわずか2方形区(245mと570m)でしかカモシカ糞が発見されなかった。同じく大崩コアエリアの延岡市(祝子地区を除く)、日之影町でも同様で、23調査方形区のうちカモシカの糞が発見できたのは日之影町の集落近くのわずか2方形区(417mと577m)だけであった。熊本県の場合も、祖母・傾コアエリアの越敷岳の方形区(962m)ではカモシカ糞は発見できなかった。ただ、高森町に位置する566～834mの3方形区でカモシカの糞が発見された。

九州におけるカモシカ分布の中央部では、比較的高標高地でのカモシカの生息確認があった。熊本県側の国見岳コアエリアで16方形区の調査を行った中で、カモシカ糞が発見された2方形区は、ともに標高が高かった(808、911m)。ただ、市房山コアエリアでは、1000mを超える4方形区ではカモシカ糞は全く発見できなかった。宮崎県側の国見岳コアエリア・市房山コアエリアでは22方形区の調査を行ったが、8方形区で糞が発見され、全体的に厳しい宮崎県の状況の中では相対的に良好な生息状態を保っていることが分かった。またここでは、幅の広い標高域(570～1320m)で生息が確認された。このように九州の脊梁山脈の中央部では、エリアによって多少の違いはあるが、個体群が広範囲に分散して残存していることが分かった。

次に九州の分布域の南西から南側に当たる熊本県側の荒谷ブリッジエリアと大森岳コアエリアであるが、10方形区を設置したが全く糞は発見できなかった。宮崎県側では、荒谷ブリッジエリアの11方形区中3方形区(339～540m)で、また大森岳コアエリアの40方形区中5方形区(340～667m)で糞が発見された。この地域での問題は、これまで安定して糞が発見できていた綾南川沿いの低標高地100m～200m付近の方形区で、全く糞が発見されなかったことである。

宮崎県側だけにエリアが存在する尾鈴山コアエリア、空野山ブリッジエリアでは、37調査方形区中10方形区で糞が発見され、ここも比較的良好な規模でカモシカ個体群が残存しているという状況であった。この地域は標高が200～700m程度の所が多く、低標高から中標高に位置する山塊であるが、これらの山中には容易に人が近づけない大きな岩場が点々と存在しており、このような岩場の下部で多くの糞場が発見された。

以上より、尾鈴山コアエリア・空野山ブリッジエリア・国見岳コアエリア・市房山コアエリア等、現在の九州のカモシカ分布の中央部にあたる中標高地帯は、今後のカモシカ個体群の存続を図るための方策を考える上で重要な地域であると言える。

今回新たに確認された分布域のもう一つの変化傾向であるが、これまでカモシカが全く確認されてこなかった各エリアの周辺地域で、点々とカモシカの滅失や目撃情報が寄せられてきたことである。熊本県であればこの条件に相当するのは、阿蘇外輪山東端である清栄山(今回、糞は発見されなかったがカメラや目撃で確認されている)～宮崎県高千穂町に隣接する熊本県高森町下切方面である。この地は上から見たところ比較的平らな堆積地形であるが、阿蘇の火砕流堆積地であるため河川沿いに深い峡谷が彫られている。外敵からの避難地として崖を好むカモシカにとっては、好適な生息地の条件を備えている環境である。また、植生も、施業中の人工林や、下層植生が残っている二次林が多く、好適な餌場を提供していると思われる。もし、カモシカがこの溪谷に沿ってさらに西方に分散し、阿蘇山麓に新たな個体群を確立することができれば、山塊の上部に急峻な岩場を備え、かつ餌場としての草原・灌木林植生が十分残っている広大な阿蘇山周辺が、一大カモシカ生息地になる可能性もある。今後の拡大傾向に注目する必要がある。

もう一つの分布域の変化であるが、カモシカ分布の南限がさらに南下しつつあることである。第4回調査時の分布南限は綾南川左岸側(北側)であった。今回の特別調査では方形区を設定しなかったが、2017年に宮崎県が行った通常調査の追加調査で、綾南川の右岸側(南側)に13方形区を設定して調査を行った。その結果は本報告書のP63～64に触れられているが、これらの中の3方形区で糞が発見された。緯度こそ第4回特別調査でカモシカの糞が発見された川中神社ほど南ではないが、綾南川右岸の七熊山～三石山山系にかけては国有林が多いため自然植生が豊富であり、かつ比較的急峻な地形である

ため、今後のカモシカ個体群の成立に有望な地であるということが出来る。なお、これらの綾南川方形区位置からさらに 10km 以上南に下った小林市の集落近くで、畜舎周辺にカモシカが時々出ているのを住民が見かけるといふ報告があったり、近くの別の集落付近でも目撃されたりするようになっている。綾南川の糞が発見された方形区位置から、さらに南に個体が分散している状況を示唆していると思われる。綾南川から小林市にかけてはそれほど深い山塊ではないが、将来のカモシカ生息地として有望であると思われる。

大分県では、それほど分布域の新たな変化はないが、カモシカ個体やその糞塊の目撃情報によると、祖母・傾・大崩山系から徐々に東側の山域（特に佐伯市側）に向かって分散をしているようである。この地域はそれほど急峻な地形ではないが、ところどころに大きな岩場や深い溪谷もあるので、阿蘇山や綾南川と同様に、今後分布域を拡大できる候補地として挙げられるかも知れない。

### 生息密度及び生息頭数

今回の全方形区（233 個）調査の結果による単純平均生息密度は 0.22 頭 / km<sup>2</sup>であった。第 4 回調査時には 0.53 頭 / km<sup>2</sup>であったため、カモシカ生息密度は約 60% の減少となった。方形区調査は 3 県ともにほぼ前回の方法を踏襲しているので調査方法による違いではない。

図 II -3\_10 のカモシカ推定生息密度分布（IDW）図を見て明らかなように、第 4 回に比べ、今回は赤く大きな高密度域がほとんどなくなり、全体的に薄い緑色になってしまっている。わずかに九州のカモシカ生息域中央部の、宮崎県尾鈴山→西都市→西米良村→椎葉村→熊本県山都町内大臣にベルト状の地域に薄く色がついている地域が残っているに過ぎない。これらの地域は尾鈴コアエリア（平均生息密度 0.30 頭 / km<sup>2</sup>）、空野山ブリッジエリア（1.09）、市房山コアエリア（0.66）、国見岳コアエリア・上福根ブリッジエリア（0.47）の密度であり、他エリアに比べ比較的高い密度を示した。第 4 回調査では、これらのエリアの平均密度はそれぞれ、尾鈴コアエリア（1.15 頭 / km<sup>2</sup>）、空野山ブリッジエリア（0.67）、市房山コアエリア（0.20）、国見岳コアエリア・上福根ブリッジエリア（0.22）であった。数値を比較すると今回各段に、この中央部の密度が上がっているわけではない。むしろ尾鈴コアエリアでは今回は激減している。言い換えれば、この中央部のベルト地帯は前のままかあるいは減少傾向の密度で推移しただけで、他の高密度地の密度が相対的に大幅に下がっただけということになる。その中の一番顕著な減少を示した地区は祖母・傾コアエリアの日之影町周辺であるし、もう一つの減少地区は大森岳コアエリアの綾町の生息地である（第 II 章第 3 節 4 を参照）。これで、九州におけるカモシカ生息地のうち高密度地の核となるような地区はほとんどなくなったと結論できよう。

以上より、今回の特別調査における九州山地の生息頭数は、生息情報確認メッシュだけを使った生息数でわずか 158 頭、隣接メッシュの生息も考慮した場合 202 頭という数値が得られた。第 4 回はこれが 566 頭と 812 頭であったので、それぞれ第 4 回特別調査時の 3 割から 2 割の生息頭数に減少してしまったことになる。

今回は、各県の生息頭数を推定する試みを行った。生息情報確認メッシュで計算した場合、大分県が 13 頭、熊本県が 30 頭、宮崎県が 114 頭ということになった。隣接メッシュの生息も考慮した計算ではそれぞれ、14 頭、33 頭、131 頭とわずかに大きくなっている。

前回までの九州山地の生息頭数は、大型・中型哺乳類の絶滅の危機に瀕するとされる頭数の 500 を超えるレベル近くをうろうろしていたが、今回はそれをはるかに下回る 200 頭近くという推定生息数が計算された。この 500 という値は一つの集団として相互に繁殖可能ないわゆる有効集団サイズの考え方を前提にしたものであるが、現在の九州のカモシカ個体群はエリア毎に孤立したものとなっている。その上、一つのエリア内にしても、各山塊の岩場を中心とした小さな微少個体群に分断されて生息している状況である。繁殖に有効な集団サイズを満たしている地域個体群は現在九州には全く残っていないと言える。何らかの有効な対策が採られない限り、遠からぬ将来、これらの微少個体群が一つずつ消滅

し、九州山地のカモシカが哺乳類個体群の絶滅経緯の一モデルとして扱われかねない状況がくると思われる。くしくも2014年に環境省によって改訂されたレッドデータブックでは「絶滅のおそれのある地域個体群」に指定されたが、このカテゴリーがまさに現実のものとなりつつあることが、今回の調査結果から認識された。

以上が今回の方形区調査結果だけから得られる結論であるが、p.9にも触れたように、方形区内の糞塊数だけを基に推定密度を計算するという方法の限界もあることも指摘しておきたい。すなわち、方形区調査を行う季節がかなり発見率に影響を及ぼす可能性があるという点である。今回の特別調査で、特に糞虫の活動が活発であったり激しい降雨があったりする夏～初秋にかけては、多くの調査地域で糞塊が発見できなかったという印象がある。もちろん、それらの地域に本来カモシカ糞がなかったためだという理由づけもできないことはないが、できるだけそのような疑念を生じさせないように、調査時期を秋～冬中心に切り替える必要があると思われる。そのためには、年度末の報告書処理のために、夏の時期から早めに調査を開始しなければならない調査実施体制を改善すべきと思われるし、また糞塊の消失率測定を目的とした調査研究も必要であることは当然のことである。

## 2 シカの増加とカモシカの関係、及びカモシカの生息状況についての現状認識の整理

カモシカ個体群の減少にもっとも大きな直接的影響を及ぼしたのはシカ個体群の爆発的増加である点についてはあまり異論を聞かない。そして、このシカ個体群の増加の引き金を引いた要因は、もともとカモシカの優占的な生息地であったいわゆる「奥山」領域に拡大された広域伐採であったのではないかという仮説を、第4回特別調査で述べた。もちろんシカは1994年までのメスジカ捕獲禁止などの政策や狩猟人口の減少等も増加を引き起こした大きな要因であることは間違いないが、カモシカの生息地までそのシカ分布域が急速に上昇してきた理由は、高標高での広域伐採による餌場の出現ではないかと考える。

さて、第4回特別調査以後のシカ個体群の分布や動態であるが、第4回報告書の図Ⅱ-52で、1994～1997年までは祖母・傾コアエリアに高密度生息域が見られたものの、その後2003～2007年頃までに密度が次第に薄くなりシカ個体群として全く目立たなくなったことを示した。今回、これがさらに進み、祖母・傾コアエリア、大崩山コアエリアの高標高地では、シカの高密度調査地点はほとんどなくなっている。本報告書の図Ⅱ-3\_13に示したように、現在シカ密度が高いのは大森コアエリア→空野山ブリッジエリア→市房コアエリア→国見岳コアエリア→八代市周辺と、円弧上の領域となっている。このうち、空野山ブリッジエリア、市房コアエリア、国見岳コアエリアについては、先ほど述べたようにカモシカもまだある程度の密度で残存している地域である。すなわち、カモシカもシカも祖母・傾・大崩山系の高標高域からは姿を消し始め、中標高域の脊梁山脈の周囲に押し込められて生息している状況になっていると考えられる。ただ高標高域からシカが全くなくなった訳ではなく低密度でも棲息し、各種芽生えを採食している。

この要因は明らかで、高標高域では一時期（1990年代）シカが高密度になったことがあったが、シカがすべての下層植生を食べつくし完全にカモシカとシカの餌場を破壊して、両種ともにそこに棲めない林内環境となってしまったからである。本報告書の第Ⅱ章2節の植生について述べたように、高標高地の林内では現在、下層植生はほとんど皆無という状態となっており、その回復には相当な期間を要することが予想される。現在、シカとカモシカは多少とも照葉樹の二次林が残り、生息地の周囲で伐採事業が行われて餌場（藪）が時々供給される低～中標高の山地を最後のよりどころとして、生活しているに過ぎない。この低～中標高の山地にはもう一つのメリットがある。それは、九州のこの標高域であれば、まだ常緑樹のカシ類を中心とする常緑樹が生育しているからである。今回のセンサーカメラによる調査で、シカやカモシカが落ち葉を採食する画像をいくつか捉えた。冬季でも、風さえ吹けば落葉があ

り、それがカモシカの餌として利用できることになる。1000mを超える落葉樹の山地では、これが利用できない。その意味から、現在カモシカがまだ多少は分布している山地は、高標高地よりは安定した餌資源を供給できる場所だということができる。

では、第4回の報告書で多少とも明るい話題として取り上げた人里や集落近くに分散していたカモシカたちはどうなったのであろうか。今回、これらの土地、とくに延岡市、綾町の集落近くの生息地ではカモシカの生息痕跡はなくなっている。これらの分散個体は単独個体で生息していたと思われるので、個体の寿命がきたり病気や事故（ワナによる錯誤捕獲、猟犬、防鹿ネットへの羅網）にあたりすれば、そのまま生息地としては消滅する。九州地区のカモシカが保護されて低地の動物園で飼育される場合、かなり短期間で病気などによって死亡することが多かったことから、低地の人里近くというのは分散して来た個体にとって必ずしもよい生活環境ではないのかもしれない。

### 3 今後の保護管理

九州山地のカモシカは特別天然記念物であることに加えて、日本における分布の南限であるという重要性も持っている。第3回、第4回の特別調査を通じて明らかになってきた分布の核となっていた地域での生息密度の低下や消失、周辺部での分布の不安定さという危機的な状況は、今回の特別調査によってさらに悪化していることが示された。

生息密度の低下が報告されているのは九州山地に限ったことではない。1990年代半ばから多くの保護地域や生息地でカモシカの生息密度の低下が報告されるようになった。その原因として、1980年代からのシカの個体群増大による森林下層植生の衰退、シカやイノシシ狩猟の間接的影響、カモシカの感染症の蔓延、人工林の生長と放置による生息環境の変化などの可能性があげられている。さらに、伐期をむかえた人工林の伐採跡地に設置される防鹿フェンス・ネットによる生息域内の分断と事故死亡など、新たな問題も発生してきている。今後は、カモシカ、シカなど特定の種のみに限った保護管理対策でなく、生態系を総合的に保護管理する方策とこれを保証する体制の確立が求められる。これらの実現のためにはクリアーしなくてはならない課題も多いが、それをすべて解決してからの対策開始を待っては、絶滅不可避の状況を招いてしまう可能性が高い。これまでの絶滅を回避した事例や、現在その取り組みが行われている事例を参考にしながら、できるところから始める必要がある。

保護・管理の最終目標としては、九州のカモシカ個体群の絶滅を回避し、良好な生息環境を確保し次世代に受け継ぐことであろう。そのために今後とりうる保護策として以下のような点が考えられる。

#### 1) カモシカ生息状況の正確な把握

科学的・計画的な保護管理のためには、生息状況の正確な把握が欠かせない。カモシカについては通常調査、特別調査という画期的な制度により、日本の野生動物の中でもっとも生息状況が把握された種とすることができる。しかしながら、現在みられる分布の不安定さに対して、十分に対応できているとはいえない面もある。カモシカに関する情報を広く迅速に収集するシステムの構築と運用が求められる。県や自治体職員、狩猟関係者、林業関係者、地元住民等への日常的な情報提供依頼に加えて、例えば公的機関で整備されているインターネットを通じた情報提供への参加を促すことなどが考えられる。なかでも、カモシカ通常調査員を通じた地元住民からの情報収集は効果的であり、通常調査員の確保が困難になりつつある状況ではあるが、主体的に活動できる協力者の育成が求められる。

また、テレメトリー法や自動撮影等の方法によって、分布が不安定となっている現状でのカモシカの行動圏や生息に必要な環境条件等を把握することも重要であろう。

## 2) 総合的な保護管理策の策定とこれを保証する体制の確立

カモシカの保護管理対策を協議し、その対策を実施する組織の構築が緊急の課題である。もちろん、カモシカのみならず生態系全体の保全も視野に入れる必要がある。

そのための具体的な例として、

- ① 九州では大分・熊本・宮崎県の文化財行政と鳥獣行政、森林行政が定期的に情報交換する場（九州地域カモシカ保護管理協議会（仮称））を設ける。これらには研究者やカモシカ保護指導員などが加わる組織とする。
- ② 県レベルでは上記に述べた保護管理の関係者など（県、市町村などの行政機関、教育委員会、研究機関、猟友会、獣医師会、民間組織）を機能的に結びつける協議会を組織する。
- ③ 地域ごとに行政担当と研究者、NPO や指定管理鳥獣捕獲（シカ対策）者などによる保護管理業務を担う作業部会など立ち上げることも必要である。また、地域ごとに行政担当と研究者、NPO や指定管理鳥獣捕獲（シカ対策）者などによる保護管理業務を担う作業部会など立ち上げることも必要である。また、メーリングリスト等により常に情報を共有し、迅速な対応を取ることができる体制を目指すことが必要である。

等が考えられる。

## 3) 生息環境の保全

下層植生を回復させ、カモシカの安定した個体群を保つためには、まず増加したシカの密度をいったんおさえる必要がある。現在、有害鳥獣捕獲など既存の枠組みのなかでシカの個体群管理の努力がなされているところであるが、さらに指定管理鳥獣捕獲等を実施しシカを持続可能な密度レベルで維持する。そのうえで、人為的な死亡要因である錯誤捕獲や銃による誤射を極力減らす対策として、役割を終え放置された防鹿ネットの撤去や一帯を禁猟区や鳥獣保護区に指定することも必要であろう。

## 4) カモシカ保護に関する普及啓発

特別天然記念物として保護の対象となつてはいるものの、カモシカに対する一般の認知度はそれほど高いとはいえない。そのため、カモシカの価値とおかれている現状を普及啓発し、一層の保護の意識を高める必要がある。具体例として、カモシカが生息する地域でのセミナーやシンポジウム等の開催、各種メディアでのアピールなどによる啓発活動等が考えられる。特に、今後これが必要とされるのは、例えば現在分布域を大きく広げようとしている阿蘇山周辺や宮崎県南限地域の住民に対するカモシカ生息情報の公開と啓発活動である。

## 5) 既存の制度を活用した保護策の検討

カモシカを第一種特定鳥獣に指定し保護計画の策定を行う、地方自治体の希少野生動植物種に指定する、など、これまでの特別天然記念物としての施策に加えて、既存の制度のなかで保護の網を複数かけること等が考えられる。併せて、鳥獣保護員への周知を徹底し、パトロールなども強化して、密猟や錯誤捕獲を防止する。また、錯誤捕獲や保護された個体のために地元教育委員会担当と獣医師がすぐに対応できる体制を作ることも重要である。

## 6) 保護施設の確保

わなによる錯誤捕獲など保護を必要とする事例が発生した場合、各県では傷病鳥獣保護に協力可能な獣医師の確保などに尽力しているところではあるが、恒常的にカモシカ保護個体を受け入れる施設は整えられていない。動物園等既存の施設の協力とともに、新たな専門の施設を確保することが望ましい。

また、この施設を中心として野生絶滅も視野にいれた対応や効果的な普及啓発も可能となる。

## 7) 具体的保護管理の提案

分布が不安定となっている現状においても複数のカモシカの生息・繁殖が確認されている地域が存在する。たとえば高森町は現段階において仔単独や親子、ペアと推測されるカモシカが複数回確認されている、熊本県内でも唯一の自治体である。ここの下切地区や清栄山近隣を含む一帯（隣接する山都町柳地区を含む）をモデル地域として、カモシカの個体群維持を目的とする取り組みを重点的に行う場合に必要な施策の例として下記のような内容が考えられる。

- ・狩猟者や有害鳥獣駆除従事者への啓発として、地域の出入り口となる場所に、カモシカ生息地であることを示す看板を設置する。
- ・人為的な死亡要因である錯誤捕獲や銃による誤射を極力減らす対策として、一帯を禁猟区や鳥獣保護区に指定する。
- ・指定管理鳥獣捕獲を実施しシカを極端な低密度状態で維持する。駆除の実施者は相応の知識と経験、技量をそなえた特定管理者が担当する。これにより下層植生を回復させ、カモシカの安定した個体群を保つ。
- ・現在のカモシカ個体群の状況を把握するために、GPS発信器を複数のカモシカに装着し、行動圏や好適環境等を把握する。

九州山地においては、これまでカモシカによる農林業被害は深刻な事態には至らず、カモシカの管理に関して目立った問題は発生しないまま経過してきた。逆にいえば、具体的な保護策は実行されないままとなっていた。「はじめに」でふれているように、1999年の鳥獣保護法の改正に伴う特定鳥獣保護管理計画制度の導入及び2014年の法律改正による特定計画への再整理など野生鳥獣の保護・管理体制が見直されつつある。このような状況のもと、今後のカモシカの保護・管理は植生や他の動物、無機的環境も含む生態系管理という枠組みの中で、既存の制度の活用と新たな方法も含めて科学的・計画的に取り組むことが必要となっている。そのためには人員と予算の確保が必要であり、既存の活動に従事する県や市町村の予算と人員に加えて、たとえば一般からの資金募集等も考慮される。

特定の種をこえた総合的な保護管理策の策定とこれを保証する体制の確立は容易なことではない。とはいえ、今回の特別調査で明らかになったカモシカの危機的な状況を改善するためには、関係者・関係各機関の一層の努力が必要とされている。

## 引用文献

- 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田四雄・三浦慎悟・米田政明 (2008) 日本の哺乳類〔改訂2版〕.224PP., 東海大学出版会,東京.
- Aikawa, T., Horino, S., Ichihara, Y. (2015) A novel and rapid diagnostic method for discriminating between feces of sika deer and Japanese serow by loop-mediated isothermal amplification. *Mamm Genome* 26: 355-363.
- Altschul, S.F., Gish, W., Miller, W., Myers, E.W., Lipman, D.J., (1990) Basic local alignment search tool. *Journal of Molecular Biology* 215: 403-410.
- 文化庁文化財保護部記念物課 (1994) カモシカ保護管理マニュアル.137PP.,自然環境研究センター,東京.
- Candy, S.G., 2004. Modelling catch and effort data using generalised linear models, the Tweedie distribution, random vessel effects and random stratum-by-year effects. *CCAMLR Science*, 11: 59-80.
- Grüss, A., Drexler, M., Ainsworth, C.H., 2014. Using delta generalized additive models to produce distribution maps for spatially explicit ecosystem models. *Fisheries Research*, 16:113-133.
- 池田浩一・岩本俊孝 (2004) 糞粒法を利用したシカ個体数推定の現状と問題点. *哺乳類科学*, 44: 81-86.
- Irwin, D.M., Kocher, T.D., Wilson, A.C. (1991) Evolution of the cytochrome b gene of mammals. *J Mol Evol* 32: 128-144.
- 石井信夫 (2014) 「九州地方のカモシカ」『レッドデータブック2014 -日本の絶滅のおそれのある野生動物-1 哺乳類』. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編, 128-129頁, 株式会社ぎょうせい.
- 伊藤健雄. 1986. 金華山におけるニホンジカの個体群変動. *哺乳類科学* 26:29-31.
- 岩本俊孝・坂田拓司・中園敏之・歌岡宏伸・池田浩一・西下勇樹・常田邦彦・土肥昭夫 (2000.) 糞粒法によるシカ密度推定式の改良. *哺乳類科学*, 40: 1-17.
- Kaji, K., Koizumi, T., Ohtaishi, N. (1988) Effects of resource limitation on the physical and reproductive condition of Sika deer on Nakanoshima Island, Hokkaido. *Acta Theriologica*, 33:187-208.
- 木村 彰吾 (2016) ニホンジカによる林床植生の食害に関する研究。宮崎大学大学院農学研究科農学専攻森林緑地環境科学コース修士論文、1-44.
- 国土交通省 (2011) 国土数値情報 標高・傾斜度3次メッシュデータ.
- 国土交通省 (2015) 電子国土基本図 標準地図.
- Matsuyama, R., T. Yabusaki, N. Senjyu, T. Okano, M. Baba, T. Tsuji-Matsukane, M. Yokoyama, N. Kido, T. Kadosaka, T. Kato, M. Suzuki and M. Asano. (2019) Possible transmission of *Sarcoptes scabiei* between herbivorous Japanese serows and omnivorous *Caniformia* in Japan: a cryptic transmission and persistence? *Parasites and Vectors*, 12:389.
- 森下正明・村上興正 (1970) ニホンカモシカの生態研究. 白山の自然: 276-321. 白山学術調査団. 石川.
- 丸山直樹・古林賢恒 (1979) ニホンカモシカの分布域、生息密度、生息頭数の推定について.1-48, 環境庁.
- 岡部友哉 (2017) ニホンジカの採食による林床植生の経年変化に関する研究 宮崎大学農学部森林緑地環境科卒業論文, 1-20.
- 小野勇一・東 和敬・土肥昭夫・山口 迪 (1976) 祖母山系(障子岩、大障子岳一帯)のニホンカモシカの生息に関する調査報告.「祖母山系(障子岩、大障子岳一帯)のニホンカモシカの生息に関する調査報告(大分県文化財調査報告第36輯)」pp.1-12. 大分県教育委員会. 大分.
- 小野勇一・東 和敬・土肥昭夫 (1978) 祖母・傾山系におけるカモシカの二次林の利用度について. 「昭和52年度特別天然記念物カモシカに関する調査研究報告書」. pp.189-202. 日本自然保護協会. 東京.
- 大分県教育委員会 (1973) 傾・祖母山山系におけるニホンカモシカの生息状況に関する調査報告 (大分県文化財調査報告書第29輯). 大分県教育委員会. 大分.
- 大分県教育委員会 (1976) 祖母山系(障子岩、大障子岳一帯)のニホンカモシカの生息に関する調査報告 (大分県文化財調査報告第36輯). 22pp. 大分県教育委員会. 大分.
- 大分県教育委員会 (1984) 祖母山系のニホンカモシカの生態 (大分県文化財調査報告書第67輯). 62pp. 大分県教育委員会. 大分.
- 大分県教育委員会 (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 (大分県文化財調査報告第95輯). 49pp. 大分県教育委員会. 大分.
- 大分県教育委員会・熊本県教育委員会・宮崎県教育委員会 (2013) 平成23・24年度九州山地カモシカ特別調査報告書.
- Shono, H. (2008.) Application of the Tweedie distribution to zero-catch data in CPUE analysis. *Fisheries Research*, 93:154-162.
- 常田邦彦 (2007) カモシカ保護管理の四半世紀－文化財行政と鳥獣保護－. *哺乳類科学* 47(1):139-142.
- Tokida, K., Ikeda, H. (1988) Present status of Japanese serow (*Capricornis crispus*). Distribution and density. カモシカの生態と保護に関する基礎研究 (小野勇一,編), pp. 3-10. 昭和62年度科学研究費補助金特定研究 (1) 研究成果報告書. 九州大学理学部,福岡.
- 安田雅俊・八代田千鶴・坂田拓司・栗原智昭・緒方俊輔 (2015) 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.熊本野生生物研究会誌 (8) :15-17.
- 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.

## 資料提供者、調査協力者、調査担当者一覧

### ●資料提供者及び調査協力者

#### 【大分県、熊本県、宮崎県】

鈴木 圭 森林総合研究所九州支所  
安田 雅俊 森林総合研究所九州支所

#### 【大分県】

##### 資料提供

九州森林管理局大分森林管理署  
大分県生活環境部自然保護推進室  
大分県農林水産部森との共生推進室  
大分県猟友会  
大分県森林組合連合会

##### 調査協力

北九州市立自然史・歴史博物館  
南九州大学  
竹田市教育委員会、豊後大野市教育委員会、佐伯市教育委員会、竹田市猟友会、  
豊後大野市猟友会、佐伯市猟友会

#### 【熊本県】

##### 資料提供

九州森林管理局計画部計画課・熊本森林管理署・熊本南部森林管理署  
熊本県環境生活部環境局自然保護課  
熊本県農林水産部森林局森林整備課

##### 調査協力

熊本野生生物研究会 ㈱南栄 公益社団法人熊本県林業公社 高森町教育委員会  
山都町教育委員会 美里町教育委員会 八代市教育委員会 水上村教育委員会  
湯前町教育委員会 多良木町教育委員会

#### 【宮崎県】

##### 資料提供

九州森林管理局計画部計画課、宮崎森林管理署 児湯森林管理署 宮崎北森林管理署  
宮崎県森林環境部自然環境課

##### 調査協力

宮崎大学、宮崎県猟友会、宮崎野生動物研究会 小林市教育委員会 綾町教育委員会  
国富町教育委員会 西都市教育委員会 西米良村教育委員会 美郷町教育委員会  
木城町教育委員会 川南町教育委員会 高鍋町教育委員会 都農町教育委員会  
日向市教育委員会 椎葉村教育委員会 五ヶ瀬町教育委員会 高千穂町教育委員会  
日之影町教育委員会 延岡市教育委員会

### ●調査担当者

#### 【大分県、熊本県、宮崎県】

一般財団法人自然環境研究センター

#### 【大分県】 順不同

##### (現地調査員)

津田 堅之介 動物写真家  
深町 勝幸 宇佐市立北馬城小学校  
深町 真由 大分県立大分舞鶴高等学校  
甲斐 康典 由布市立由布院小学校

河野 淳一	大分県生活環境部自然保護推進室
手嶋 義文	大分県立先哲史料館 (平成 31 年度)
栗田 博之	大分市教育委員会
久保 賢太郎	大分市教育委員会
中村 茂	大分地域と鳥の会
吉永 浩二	大分県文化財保護指導委員
高野 憲太郎	大分県津久見市
瀬口 三樹弘	九州建設コンサルタント株式会社
宮村 栄一	九州建設コンサルタント株式会社
大倉 鉄也	九州建設コンサルタント株式会社
森田 祐介	西日本コンサルタント株式会社

(通常調査員)

堀 耕治	竹田市通常調査員
吉川 誠	竹田市通常調査員
渡辺 龍一	竹田市通常調査員
野仲 継彦	豊後大野市緒方町通常調査員
古川 成治	豊後大野市緒方町通常調査員
羽田野 善士	豊後大野市三重町通常調査員
高橋 春夫	豊後大野市三重町通常調査員
佐藤 廣	豊後大野市三重町通常調査員
米田 展久	豊後大野市三重町通常調査員
大倉 実季	豊後大野市三重町通常調査員
米田 洋一	佐伯市宇目通常調査員
矢野 一郎	佐伯市宇目通常調査員
後藤 実美	佐伯市宇目通常調査員
佐藤 準	佐伯市宇目通常調査員
工藤 克史	佐伯市宇目通常調査員
津田 裕子	佐伯市宇目通常調査員
矢野 京市	佐伯市宇目通常調査員

(大分県教育庁文化課)

阿部 辰也	文化課長 (平成 30 年度)
木下 敬一	文化課長 (令和元年度)
三重野 誠	参事
手嶋 義文	主幹 (平成 30 年度)
佐々木 直	主幹 (平成 31 年度)
山路 康弘	主幹
高宮 なつ美	主任
井 大樹	主事

【熊本県】

調査員 (氏名・所属は調査参加時のもの)

(糞塊調査)

三浦 敬紀	㈱九州自然環境研究所
田中 英昭	㈱九州自然環境研究所
上田 浩平	㈱九州自然環境研究所
南部 陽香	㈱九州自然環境研究所
前田 史和	㈱九州自然環境研究所

大塚 昌弘 (株)九州自然環境研究所  
内田 和良 (株)九州自然環境研究所  
平田 靖明 (株)九州自然環境研究所  
坂田 拓司 (株)九州自然環境研究所  
中川 寿之 (株)九州自然環境研究所  
村井 啓俊 (株)九州自然環境研究所  
歌岡 宏信 (株)九州自然環境研究所  
田副 雄一 (株)九州自然環境研究所  
江崎 弘茂 (株)九州自然環境研究所  
藤永 幸弘 (株)九州自然環境研究所

(植生調査)

城戸 美智子 (株)九州自然環境研究所  
有馬 宏幸 (株)九州自然環境研究所  
中村 康則 (株)九州自然環境研究所  
天野 守也 熊本県立熊本工業高等学校  
坂梨 仁彦 (株)九州自然環境研究所

(現地調査員)

竹尾 浩治 (株)九州自然環境研究所  
松本 徹 (株)九州自然環境研究所  
黒木 峰吉 (株)九州自然環境研究所  
中島 秀則 (株)九州自然環境研究所  
吉田 精二 (株)九州自然環境研究所  
平川 篤 (株)九州自然環境研究所

(熊本県教育庁教育総務局文化課)

中村 誠希 課長  
長谷部 善一 課長補佐  
宮崎 敬士 主幹 (文化財調査班長)  
矢野 裕介 主幹  
濱田 洋 文化財保護主事

【宮崎県】

(糞塊調査)

伊東 嘉宏 NPO 法人宮崎野生動物研究会  
岩本 俊孝 NPO 法人宮崎野生動物研究会  
今泉 法子 宮崎大学農学部学生  
今竹翔一朗 宮崎大学農学部学生  
岩切 康二 NPO 法人宮崎野生動物研究会  
大塚 久喜 NPO 法人宮崎野生動物研究会  
木村 友祐 NPO 法人宮崎野生動物研究会  
工藤 寛 宮崎県宮崎市  
古中 隆裕 NPO 法人宮崎野生動物研究会  
佐藤 万男 宮崎県日之影町  
末吉 豊文 NPO 法人宮崎野生動物研究会  
中村 豊 NPO 法人宮崎野生動物研究会  
西 邦雄 NPO 法人宮崎野生動物研究会  
西田 伸 NPO 法人宮崎野生動物研究会

西脇 亜也	NPO 法人宮崎野生動物研究会
長谷川 信美	NPO 法人宮崎野生動物研究会
長谷川 岳子	NPO 法人宮崎野生動物研究会
久永 草太	宮崎大学農学部学生
藤本 彩乃	NPO 法人宮崎野生動物研究会
宮内 亜宜	NPO 法人宮崎野生動物研究会
武藤 一生	NPO 法人宮崎野生動物研究会
保田 昌宏	NPO 法人宮崎野生動物研究会
外山 真樹	宮崎県立総合博物館
竹下 隼人	宮崎県立総合博物館

(植生調査)

赤木 康	宮崎植物研究会
黒木 秀一	宮崎植物研究会
齊藤 政美	宮崎植物研究会
成迫 平五郎	宮崎植物研究会

(現地調査員)

中原 史貴	延岡市北川町祝子美人の湯
-------	--------------

(宮崎県教育庁文化財課)

谷口 武範	文化財課長 (平成 30 年度)
四位 久光	文化財課長 (令和元年度)
牧 浩一	課長補佐
福島 英樹	文化財担当主幹
八木 彩香	文化財担当主査 (平成 30 年度)
酒井 隆治	文化財担当主査 (令和元年度)
甲斐 宗一郎	文化財担当主事 (平成 30 年度)

●九州山地カモシカ保護指導委員名簿

【大分県】

真柴 茂彦	大分県文化財保護指導委員
土肥 昭夫	元長崎大学環境科学部教授
馬場 稔	北九州市立自然史・歴史博物館
遠藤 晃	南九州大学人間発達学部教授

【熊本県】

坂田 拓司	熊本野生生物研究会、熊本市立千原台高等学校 (2018 年度)、 (株)九州自然環境研究所 (2019 年度)
中園 朝子	(株)九州自然環境研究所、熊本野生生物研究会

【宮崎県】

岩本 俊孝	宮崎野生動物研究会
成迫 平五郎	宮崎植物研究会
池田 隆範	宮崎市佐土原町

---

平成 30 年・令和元年度

九州山地カモシカ特別調査報告書

令和 2 年 3 月 30 日 印刷

令和 2 年 3 月 30 日 発行

編集・発行 大分県教育委員会

熊本県教育委員会

宮崎県教育委員会

印刷 株式会社イースト朝日

---