

図Ⅱ-1\_12 大分県杉ヶ越ブリッジエリア調査方形区の位置②

これまで大分県での東側分布境界となっていた鷹鳥屋社 (TAK-A) では、今回も糞塊は確認されなかったが、自動撮影調査によって画像が得られており、分布が確認された。

皿内 (SAR-A) は他の調査地からやや離れて位置しており、大分県でのカモシカの分布が東に伸びているか否かを検討するために設定した調査地である。前回第3回、4回特別調査ではカモシカの分布が確認されているが、今回は確認されなかった。

以上のように、杉ヶ越ブリッジエリアにおいてはこれまでの特別調査を通じて分布の不安定さと密度の低さが顕著となっている。さらに、大きく離れた佐伯市本匠で2014年にわなによる錯誤捕獲の例が報告されており、東方への分布拡大、低標高化が進行していることがうかがわれた。

#### e シカの生息とカモシカ分布との関連

表Ⅱ-1\_7にはカモシカの推定密度とともに、シカの糞粒調査結果とFUNRYU Paプログラムによって求めたシカの推定密度を示している。カモシカとシカの密度には強い正の相関関係( $r = 0.760$ ,  $p < .01$ )がみられ、カモシカの生息密度が高いところではシカの密度も高い傾向が認められた。今回の調査で最も高いカモシカ密度は三重町稲積A (INZ-A) で見られているが、ここでは同時にシカの密度も非常に高いことがわかる。

シカの密度と標高との関連では、弱い負の相関関係がみられ ( $r = -0.389$ ,  $p < .05$ )、シカ密度の高い地点は低標高である傾向が読み取れる。ただ、低標高地でもシカ密度が高くないところも存在し、逆に比較的高標高地であっても杉ヶ越Aのようにシカも多いところがあるため、標高だけで単純に評価できるわけではない。シカとカモシカは様々な要因の影響を受けながら、どちらも分布と密度を変化させているものと推察されることから、現時点だけでなく過去からの変遷を踏まえた上で、関連性を検討する必要がある。

## (2) 熊本県

熊本県におけるカモシカ生息密度推定調査及び植生調査は2018年12月から2019年11月の期間において高森町、山都町、美里町、八代市、水上村、湯前町、多良木町の1市5町1村、22調査地の38調査方形区で実施した(図Ⅱ-1\_13、1\_14、1\_15、1\_16、1\_17、1\_18、1\_19)。その調査経過と結果は各々表Ⅱ-1\_9、表Ⅱ-1\_10に示される。なお、予備調査は前述の市町村で実施した。

今回の熊本県における特別調査において、生息密度を算出するための糞塊調査地点は、九州3県合同会議における合意内容に基づいて、以下の3項目に該当する地点を選定した。

- 1) 第4回特別調査で、引き続き高密度地域や安定した生息状況を示してきた地点
- 2) 第4回特別調査では生息密度が減少したが、それ以前は高密度地域や安定した生息状況を示してきた地点
- 3) 第4回特別調査後、分布の境界または外側で新たな生息情報が得られ、今後の分布変化を押さえる上で重要と思われる地点

また、近年の個体群密度の低下と分布域の変化により、糞塊法による生息状況の把握が困難になってきた。そこで、九州3県合同会議における合意内容に基づいて、センサーカメラによる生息確認調査を各地で実施した。

熊本県のカモシカ生息地は第1回特別調査報告書で示されたように、北から緩木山分布界、祖母・傾コアエリア、国見岳コアエリア、上福根ブリッジエリア、球磨郡分布界、市房山コアエリア、荒谷ブリッジエリア、大森岳コアエリア、白髪岳分布界である。ここでは前回報告書に準じてそれぞれの地域について、結果の概要を以下に述べる。なお、熊本県においては今回から県直轄の事業から委託事業となり、調査開始に至るまでの準備や手続きに多大な時間を要するとともに、予算不足も相まって調査日程が十分に組めなかった。そのため、上福根ブリッジエリアと球磨郡分布界、白髪岳分布界は調査地の選定において外すことになった。

なお、1982-1984年に実施された熊本県単独の生息分布調査を「熊本県調査」、1987・1988年の特別調査を「第1回特別調査」、1994・1995年の特別調査を「第2回特別調査」、2002・2003年の特別調査を「第3回特別調査」、2005・2006年の熊本県単独の補足調査を「補足調査」、2011・2012年の特別調査を「第4回特別調査」、今回(2018・2019年)の特別調査を「第5回特別調査」とする。また、文章内にはカモシカの糞塊調査と同時にに行ったシカの糞粒調査結果も示しているが、サンプル数が少ないので参考値である。

表Ⅱ-1\_9 2018・2019年度熊本県調査経緯表

調査年月日	天候	調査地 市町村	地点名	方形区名	調査人員		調査内容
					動物班	植物班	
2018/12/20	晴	高森町	(下切地区)		4	0	予備調査、センサーカメラカメラ設置
2018/12/26	曇/雨	山都町	(内大臣地区)		4	0	予備調査
2019/1/23	晴	高森町	清栄山	SE-A, SE-B, SE-C	5	1	方形区糞調査、植生調査
2019/1/24	晴	高森町	下切	SM-A,B,C	5	1	方形区糞調査、植生調査
2019/1/25	晴	高森町	下切、越敷岳	SM-D,KS-B	5	1	方形区糞調査、植生調査
2019/1/29	晴	美里町、山都町	洞ガ岳、中腹	HO-A,HO-B, CH-A	5	1	方形区糞調査、植生調査
2019/1/30	晴	山都町	内大臣西内谷	KJ-A, KJ-B	5	1	方形区糞調査、植生調査
2019/1/31	雨	山都町	内大臣小松神社	KM-A	5	1	方形区糞調査、植生調査
2019/3/20	晴	高森町	下切		1	1	センサーカメラカメラ回収
2019/8/17	晴	山都町	(内大臣地区)	HT-A,B	5	1	方形区糞調査、植生調査、センサーカメラカメラ設置
2019/8/20	曇	八代市	(五家荘地区)		4	0	予備調査(現地踏査 情報収集)
2019/8/21	晴	八代市	(五家荘地区)		5	0	予備調査(現地踏査 情報収集)
2019/8/25	雨	八代市	コウザキ谷	KZ-A,B,	6	1	方形区糞調査、植生調査、センサーカメラカメラ設置
2019/8/26	雨・曇	八代市	五勇谷 ナカノウチ谷	GY-A,B, NK-A	5	1	方形区糞調査、植生調査、センサーカメラカメラ設置
2019/8/28	雨	水上町、多良木町	(市房・槻木・久米地区)		4	0	予備調査(現地踏査 情報収集)
2019/8/29	曇/雨/晴	湯前町	(穹洞地区)		4	0	予備調査(現地踏査 情報収集)
2019/8/31	雨・曇	多良木町	久米、黒原山	KU-A,B, KB-A,	5	1	方形区糞調査、植生調査
2019/9/1	曇/雨	湯前町、多良木町	穹洞、石ニタ谷	WD-A,B, IS-A,B	5	1	方形区糞調査、植生調査、センサーカメラカメラ設置
2019/9/2	曇	水上村	神社谷	JD-A,B	5	1	方形区糞調査、植生調査
2019/9/8	晴	多良木町	オオクボ谷	OB-A,B	5	0	方形区糞調査
2019/9/9	晴/曇	水上村、多良木町	アンテナ谷、イヌキ谷	AD-A,B, IN-A	5	1	方形区糞調査、植生調査、センサーカメラカメラ設置
2019/9/24	曇	泉町	マタシ谷、小金峰	MS-A,B SP-A	5	1	方形区糞調査、植生調査、センサーカメラカメラ設置
2019/10/28	晴	山都町	本谷、小松神社(カメラのみ)		2	0	センサーカメラカメラ回収・交換、糞塊探査
2019/11/4	晴	多良木町	オオクボ谷、石ニタ谷	OB-A,B, IS-B	1	1	植生調査、糞塊探査、センサーカメラカメラ回収
2019/11/12	曇	多良木町	石ニタ谷、久米	IS-B, KU-A	2	0	センサーカメラカメラ回収・設置
2019/11/25	曇	八代市	コウザキ谷、ナカノウチ谷、小金峰	KZ-B, NK-A, SP-A	2	0	センサーカメラカメラ回収・交換、糞塊探査
2020/2/9	曇	八代市	小金峰	SP-A	1	0	センサーカメラ回収
2020/2/10	晴	多良木町	久米	KU-A	1	0	センサーカメラ回収

表Ⅱ-1\_10 2018・2019年度熊本県カモシカ生息調査結果

調査地点名	調査日	方形状名	3次メッシュ	調査面積	基点		方モシカ実績数		推奨密度(頭/km <sup>2</sup> )	痕跡・情報	シカ糞 1m <sup>2</sup> 平均サンプル数	シカ推定密度 (頭/km <sup>2</sup> )
					標高	経度(十進度)	新	中				
高森町 1 清泉山(新規)	2019.1.23	SE-A	49311181	2500	738	32.822189	131.145583	0	0	0	0	0
	2019.1.23	SE-B	49311181	4850	749	32.823058	131.145914	0	0	0	0	0
	2019.1.23	SE-C	49311181	3220	785	32.822092	131.146944	0	0	0	0	0
2 下切草葉山	2019.1.24	SM-A	49311169	3520	781	32.806178	131.239833	0	0	0	0	0
	2019.1.24	SM-B	49311169	3300	830	32.807161	131.2374972	1	0	0	2	0.74
	2019.1.24	SM-C	49311169	1750	834	32.806658	131.236528	0	1	0	1	0.70
3 下切下川(新規)	2019.1.25	SM-D	49311148	3250	566	32.791478	131.229625	1	1	0	3	0.43
	2019.1.25	KS-B	49312224	2800	962	32.825214	131.305556	0	0	0	2	0.75
	祖母ヶ嶺山コアエリア平均			25290				0	0	0	0.00	0.00
国島岳コアエリア	2019.1.29	HR-A	48307703	2210	704	32.615684	130.9314639	0	0	0	0	0.00
	2019.1.29	HR-B	48307703	2200	800	32.614697	130.9294528	0	0	0	0	0.00
	2019.1.29	HT-B	48316082	5940	1070	32.573392	131.026872	0	0	0	0	0.00
山都町 6 内大臣本谷	2019.8.17	HT-A	48316082	5940	1135	32.572014	131.0293056	0	0	0	0	0.00
	2019.8.17	HT-B	48316082	5900	1140			0	0	0	0	0.00
	2019.1.29	CH-A	48317030	2990	820	32.583969	131.0138056	0	0	0	0	0.00
7 内大臣中腹	2019.1.30	KJ-A	48307708	2670	911	32.593822	130.9755139	0	0	1	0	0.46
	2019.1.30	KJ-B	48307708	1530	933	32.594614	130.9759667	0	0	0	0	0.00
	2019.1.31	KM-A	48312021	4200	808	32.602397	131.0103389	0	3	2	0	0.29
8 内大臣西内谷	2019.8.25	KZ-A	48315090	6160	1380	32.495588	131.0054194	0	0	0	0	0.00
	2019.8.25	KZ-B	48315090	4530	1382	32.495256	131.0056444	0	0	0	0	0.00
	2019.8.26	GY-A	48316020	4390	1240	32.527272	131.0119175	0	0	0	0	0.00
9 内大臣小松池	2019.8.26	GY-B	48316020	2450	1172	32.527639	131.0105917	0	0	0	0	0.00
	2019.8.26	NK-A	48316030	3860	1036	32.532144	131.0040583	0	0	0	0	0.00
	2019.9.24	MS-A	48306764	4000	929	32.559444	131.9317417	0	0	0	0	0.00
10 東町榎木コアエリア	2019.9.24	MS-B	48306764	3810	950	32.554703	131.9310528	0	0	0	0	0.00
	2019.9.24	SP-A	48306734	2620	1340	32.527672	130.9242372	0	1	0	0	0.23
	国見岳コアエリア平均			38080				0	0	0	0.00	0.00
市野山コアエリア	2019.9.2	JD-A	48313077	3000	121	32.312967	131.0908861	0	0	0	0	0.00
	2019.9.2	JD-B	48313077	3420	122	32.312364	131.0901917	0	0	0	0	0.00
	2019.9.9	AD-A	48313087	6420	1027	32.318625	131.0916972	0	0	0	0	0.00
16 湯山中継橋奥	2019.9.9	AD-B	48313087	3560	1044	32.321697	131.0898444	0	0	0	0	0.00
	2019.9.24	SP-A	48306734	2620	1340	32.527672	130.9242372	0	1	0	0	0.23
	市野山コアエリア平均			13190				0	0	0	0.00	0.00
荒谷ブリッジエリア	2019.9.1	WD-A	48313003	5180	722	32.252672	131.0335417	0	0	0	0	0.00
	2019.9.1	WD-B	48313003	2370	724	32.251817	131.0343972	0	0	0	0	0.00
	2019.9.31	KU-A	48302788	3950	241	32.249833	130.9723689	0	0	0	0	0.00
多良木町 18 久米枝川(新規)	2019.9.31	KU-B	48302788	2950	264	32.249272	130.9700225	0	0	0	0	0.00
	2019.9.31	KB-A	48302758	3570	792	32.214544	130.9867667	0	0	0	0	0.00
	2019.9.1	IS-A	48312060	3820	628	32.221014	131.0003778	0	0	0	0	0.00
20 榎木石ニタ谷	2019.9.1	IS-B	48312060	3820	650	32.22155	131.0002972	0	0	0	0	0.00
	2019.9.24	SP-A	48306734	2620	1340	32.527672	130.9242372	0	1	0	0	0.23
	荒谷ブリッジエリア平均			24960				0	0	0	0.00	0.00
大森岳コアエリア	2019.9.8	OB-A	48312018	4040	718	32.18505	131.0978556	0	0	0	0	0.00
	2019.9.8	OB-B	48312018	4070	824	32.193861	131.1017	0	0	0	0	0.00
	2019.9.9	IN-A	48312007	3910	941	32.172725	131.0952417	0	0	0	0	0.00
22 榎木イヌキ谷	2019.9.9	IN-B	48312007	3910	941	32.172725	131.0952417	0	0	0	0	0.00
天霧岳コアエリア平均				11320				0	0	0.00	0.00	
全体				74760				12	0	0.195726		

## a 祖母・傾コアエリア、緩木山分布界

調査場所：阿蘇郡高森町津留（越敷岳）、同下切、同清栄山。図Ⅱ-1\_13、1\_14、表Ⅱ-1\_9、表Ⅱ-1\_10。

この地域は熊本県が大分県と宮崎県両県にくさび状に入り込んだ、祖母山系西側の一部分をなしている。また、九州のカモシカ分布地域の北限にあたる緩木山分布界と重なっている地域でもある。地形は概ねなだらかな高原状をなしているが、北側の県境と南側の宮崎県境沿いは急傾斜地である。1983年の熊本県特別調査時にはこの地域の中央部にあたる神原は広い原野放牧地であったが、現在はスギやヒノキの壮齢人工林が占める地域も増えた。

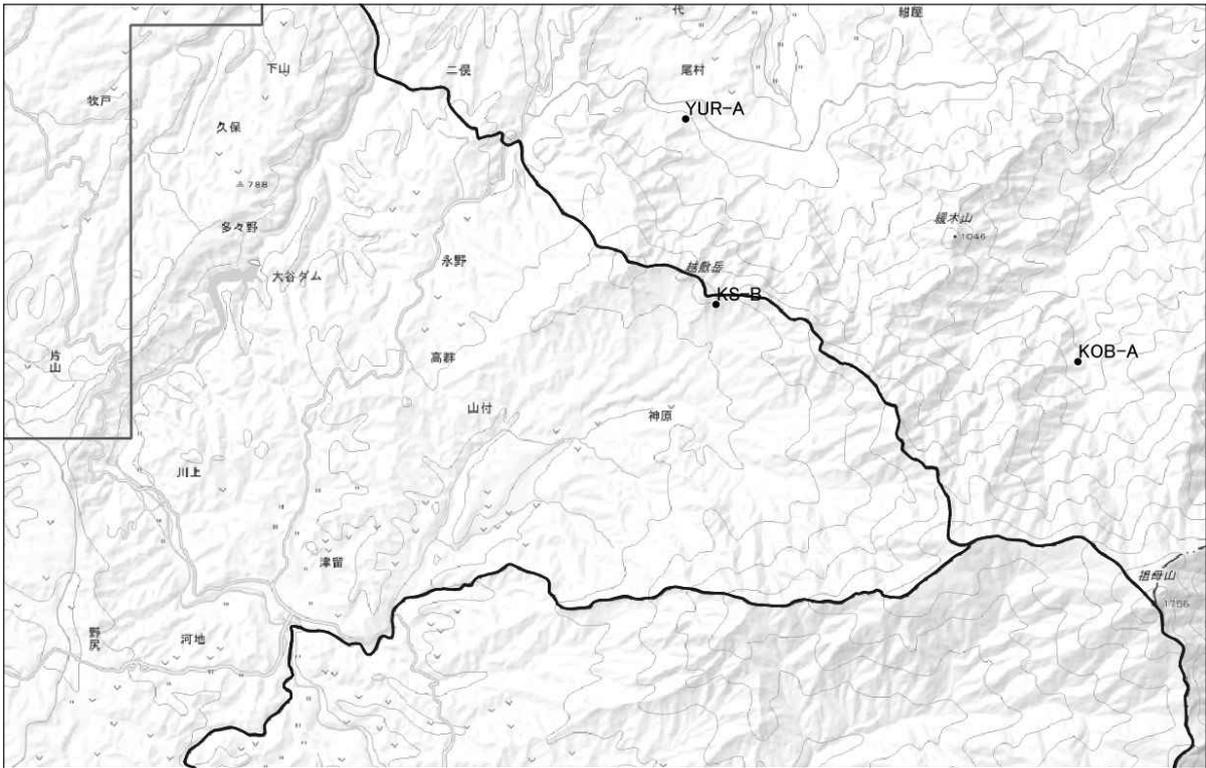
この地域では過去4回の特別調査においても密度推定調査が行われている。調査地は主に祖母山登山道途中の千間平、祖母山から西北西に延びる尾根に位置する大分県境の越敷岳周辺、祖母山から西に延びる尾根に位置する筒ヶ岳北斜面である。しかし、これらの地域では生息密度の低下が著しく、第4回特別調査ではのべ5コドラートで糞塊調査を行ったが1糞塊しか発見できなかった。また、第4回特別調査以降の通常調査においても生息情報はなく、今回は越敷岳（KS-B）のみで糞塊調査を行った。一方、第4回特別調査中に高森町津留の南西に位置する下切地区の山塊で生息情報が得られ、調査を実施したが糞塊は発見されなかった。しかし、その後下切地区に加えて、その西方に位置する阿蘇外輪山の東に位置する地域からカモシカの生息情報が得られた。これらの地域は緩やかに波打つ平原である。草原や耕作地、人工林が広がっているが河川沿いは急傾斜地が多く人の手が入りにくいため、主に二次林がベルト状につながっている。今回の特別調査においてはこの地域を新しい分布域として重要視し、下切地区（SM-A・B・C・D）と阿蘇外輪山の一角である清栄山（SE-A・B・C）においてそれぞれ複数のコドラートを設定した。

越敷岳調査方形区（KS-B）はこれまで、1982-1984年が2.09頭/㎏であったが、2002・2003年と2011・2012年も糞塊が発見されなかった。今回、カモシカの糞塊は発見できず、痕跡も発見できなかった。また、通常調査員からの聞き取りや狩猟者等へのアンケートにおいても生息情報は得られていない。1982-1984年は生息していたが1995年以降は生息が確認されない状況が続いている。シカ糞は13.1個/㎡と非常に多く、生息密度は相当高いと想定された。調査地の植生はケヤキが優占する二次林で、下層植生は衰退していた。

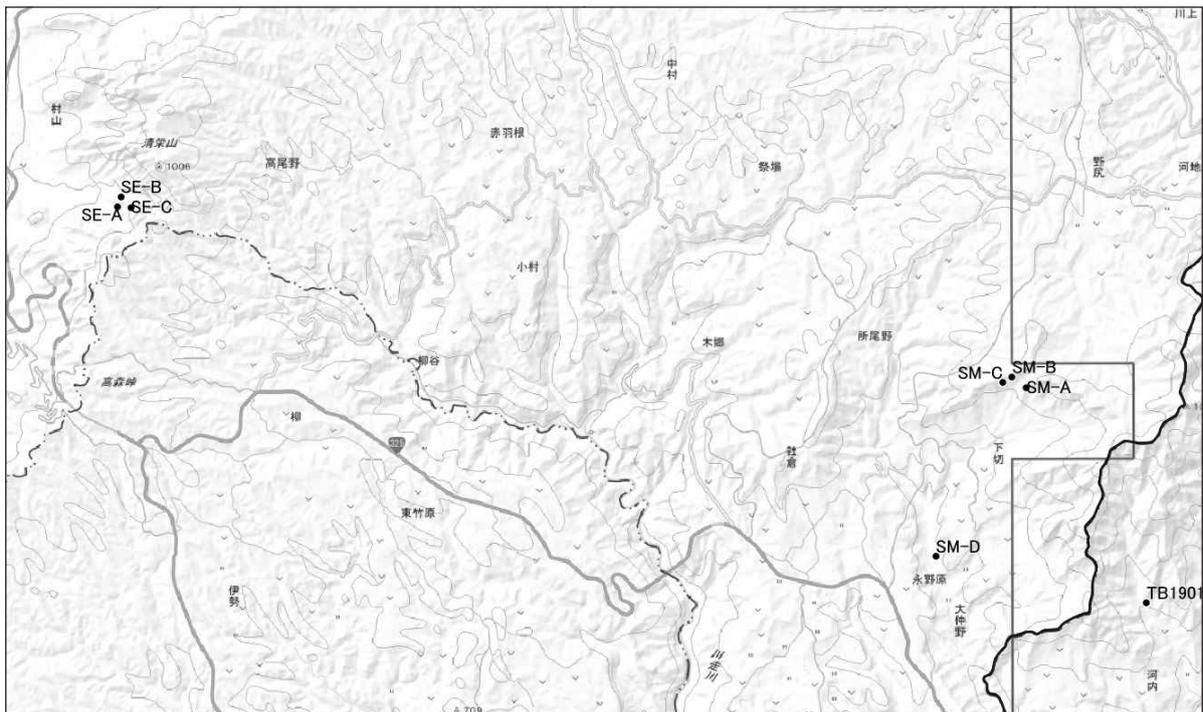
下切地区は今回、第4回特別調査で実施した場所とほぼ同じ地域（宇奈月山南斜面）で3調査方形区（SM-A・B・C）、住民からの目撃情報をもとに下切川沿いの耕作地に隣接する二次林に新たに1調査方形区（SM-D）を設置した。宇奈月山南斜面は岩壁を含む急斜面周辺に二次林が残っているが、一帯は人工林と草原が広がっている。糞塊調査の結果、計3糞塊が発見され、生息密度は0.43頭/㎏と推定された。また、センサーカメラによる調査の結果、特別調査期間中3台のカメラを91日設置したがカモシカは撮影されなかった。ただし、特別調査終了後も熊本野生生物研究会が引き続きセンサーカメラを3台設置しているが、このうちの1台にカモシカが1頭撮影された。同時に行ったシカ糞調査では3.79個/㎡と多く、生息密度は高いと想定された。植生はミズナラやコナラが優占する二次林で、下層植生は貧弱であったが、一部シカの忌避植物が繁茂している場所もあった。

下切川沿いの調査方形区（SM-D）では2糞塊が発見され、生息密度は0.75頭/㎏と推定された。また、センサーカメラをコドラート内に1台、支流を挟んだ対岸に1台のカメラを設置したが、コドラート内の1台と対岸の1台で特別調査期間中にカモシカが撮影された。シカ糞は0.07個/㎡と少なく、生息密度は低いと想定された。植生はアカメガシワやイイギリが優占する若い二次林で、低木層にはアオキが繁茂している場所もあった。下層植生は貧弱だがスゲ類が目立った。

清栄山調査地は新規の調査地として、これまでの目撃情報やセンサーカメラで撮影された場所を含む3コドラートを選定した。しかし、糞塊や痕跡は発見できなかった。また、シカ糞は9.99個/㎡と非常に多く、生息密度は相当高いと想定された。植生はスギ植林とエノキやアカメガシワが優占する二次林で、下層植生は極めて貧弱だったが、一部スズタケが残っている場所もあった。



図Ⅱ-1\_13 熊本県祖母・傾コアエリア調査方形区的位置①（越敷岳）



図Ⅱ-1\_14 熊本県祖母・傾コアエリア調査方形区的位置②（下切\_清栄山）

## まとめ

熊本県が大分県と宮崎県両県にくさび状に入り込んだ地域（緩木山分布界）の熊本県側ではカモシカはほとんど生息していないと推定され、その南西部の比較的標高の低い地域で生息が確認された。

今回、この地域で重要視した下切地区からその南東部の川走川にかけての一带、下切地区西方の清栄山について述べる。下切地区の宇奈月山南斜面は垂直に近い崖地が連続している場所で、そこは人やシカの影響を受けにくく、下層植生も残存している。周辺は人工林や二次林、ススキ草原となっており、林内はシカの食害も非常に目立っている。ここには低密度ではあるがカモシカの生息が確認された。この一带は2002・2003年の特別調査時に目撃情報を得て糞塊調査を実施したが、その際は確認されなかった。しかし、その後も生息情報が得られたため、熊本野生生物研究会が下切地区の宮崎県境に近い山林にセンサーカメラを継続的に設置し、カモシカの撮影が断続的に続いていた。

今回、糞塊が発見された下切川調査地は下切川沿いの水田に隣接し、河岸段丘の斜面と平たん地が交互になっている地形である。その斜面のほとんどを占めるスギ人工林と二次林は下層植生が比較的豊富で、カモシカの餌資源は十分に残されていた。さらに、下切地区中央部の人工林内で、親子の姿が2019年に熊本野生生物研究会が設置したセンサーカメラで撮影された。ただし、疥癬にかかって衰弱死したり、シカ用のくくり罠で錯誤捕獲されたりしたカモシカも確認されている。また、下切地区南西部の永野原地区から川走川にかけても目撃情報が得られている。この一带は今後のシカ個体群の増大も見込まれるため、カモシカにとっての好適生息地であるかは判断しづらいが、繁殖が確認されたため、カモシカの個体群の維持には重要な地域である。

清栄山において2014年に目撃されたカモシカが現在もこの地域で生息しているかどうかは不明であるが、清栄山から約1.5km北北東の山麓では2018年にセンサーカメラで確認されている。清栄山より約2km東側の高尾野地区では成獣が目撃され、その後センサーカメラで幼獣も撮影されている。また、清栄山の南に位置する「殿の杉」近隣の人工林内で、親子の姿が2019年に熊本野生生物研究会が設置したセンサーカメラで撮影された。さらに、清栄山南西の公有林野県行造林虎御前団地で目撃情報が、南方の町境界を越えた山都町住民からも目撃情報が寄せられた。以上から、当地域には最低でも雌雄を含む数頭が生息し、繁殖も確認されたことになる。

第4回特別調査以降、これらの地域における分布の最前線は、センサーカメラで生息が確認された南阿蘇村清水峠周辺である。また、清水峠より西に位置する南阿蘇村地蔵峠周辺や西原村十文字地区において、2018年に登山者や自動車通勤者からもカモシカらしい目撃情報が得られた。いずれも熊本野生生物研究会がセンサーカメラを設置したが、確実な生息情報は得られなかった。

この10年ほどの間でカモシカが下切地区周辺から清栄山周辺に分布を拡げてきたのは、シカの個体数増大による下層植生の減少で餌を失い、もともとの生息地（祖母山系）から河川沿いの急峻な崖地や連続した森林を利用しながら、比較的下層植生が残されている地域に移動した結果と考えられる。よって現在は少規模の個体群が維持されているのであろう。さらに西方の南阿蘇村南外輪山内壁は急峻な地形も多く、かつ発達した二次林も広がっており、カモシカの生息地としてはより好適な環境である。

## b 国見岳コアエリア

調査場所: 上益城郡山都町内大臣溪谷（本谷、中腹、西内谷、小松神社）、上益城郡美里町柏川（洞ヶ岳）、八代市泉町五家荘の樅木（五勇谷、ナカノウチ谷、コウザキ谷）、同葉木（マタシ谷）、同仁田尾（小金峰）。図Ⅱ-1\_15、1\_16、表Ⅱ-1\_10。

宮崎県と接する九州中央山地主尾根の高岳～国見岳～白鳥山一带、および国見岳から西にのびる尾根（国見岳～京丈山～雁俣山）一带が国見岳コアエリアである。このうち国見岳から雁俣山に延びる稜線の北側が内大臣溪谷と柏川である。稜線南側が樅木、葉木、仁田尾であり、国見岳西南斜面（樅木本谷最奥部）や京丈山から樅木集落にかけてと、雁俣山から小金峰にかけては尾根部である。

## 内大臣溪谷

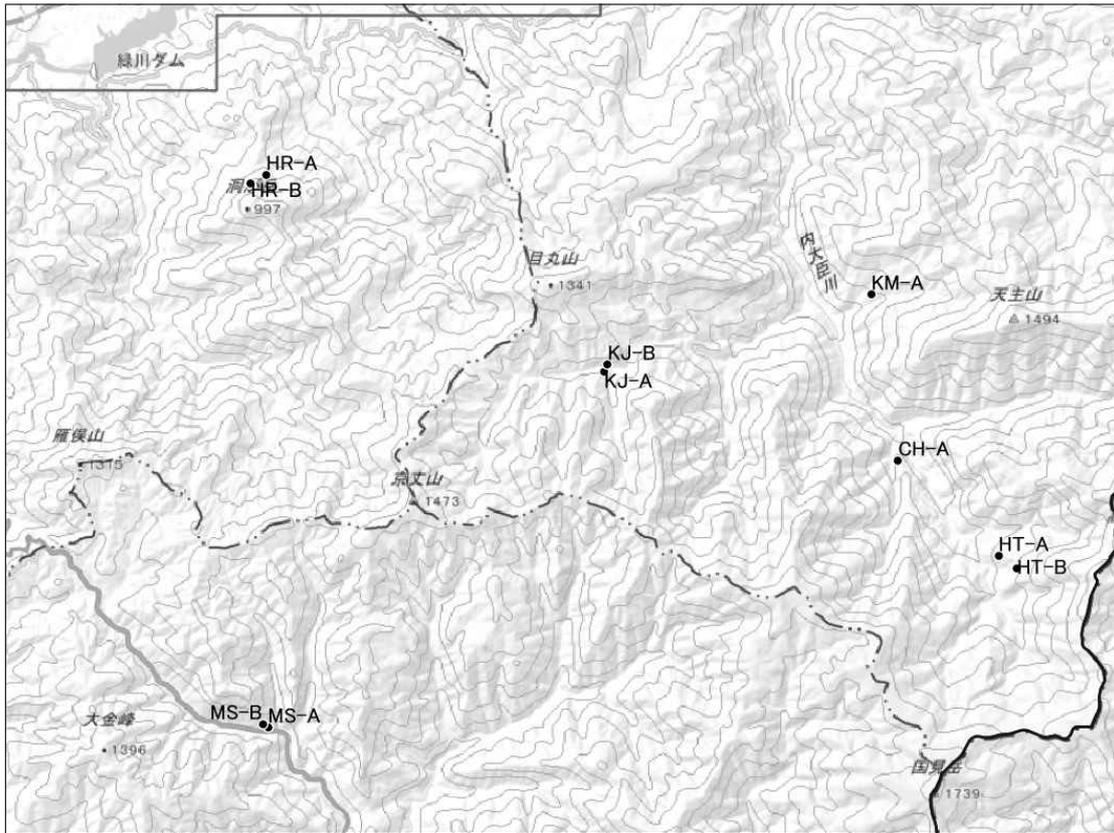
内大臣溪谷は1982-1984年、1987・1988年、1994・1995年の調査において国見岳コアエリアの中心部としてカモシカの安定した生息地であった。ほぼ全域が国有林で、1970年代に伐採されてそのまま放置された地域は二次林として成長し、残された自然林とあわせてカモシカにとって良好な環境が形成されつつあり、熊本県内において最も広範囲に及ぶカモシカ生息地であった。しかし、2002・2003年の調査においてそれまでの約1/3ほどになる大幅な減少が示され、2005・2006年の補完調査、2011・2012年の調査でも低密度状況は続いていた。2002・2003年以降、シカ糞が多く見られはじめ、スギ植林への角研ぎが目立つようになってきた。その後、下層植生の著しい衰退が始まり、現在も植生回復の傾向は全く見られない。今回は過去の調査と比較するための定点調査として本谷（HT-A・B）、中腹（CH-A）、西内谷（KJ-A・B）、小松神社（KM-A）の4地点に6つの調査方形区を設置した。

本谷調査方形区（HT-A・B）は内大臣溪谷の最も奥部にあたり、国見岳コアエリアの熊本県における東端でもある。2002・2003年の調査において、2調査方形区内で5糞塊が発見され0.99頭/km<sup>2</sup>と当時の内大臣地域における平均的な生息密度が推定されている。その後は林道の不通等で糞塊調査が実施されていなかったが、2011・2012年では近隣の調査方形区で0.13頭/km<sup>2</sup>（椎矢）、0頭/km<sup>2</sup>（杉の木谷）と推定され、生息密度は大幅に減少した。今回は2調査方形区において糞塊は全く発見されず、推定値は0頭/km<sup>2</sup>である。また、寝床を含めて3ヶ所でセンサーカメラを設置したが、カモシカの撮影はなかった。一方、シカの糞粒数は平均2.61粒/m<sup>2</sup>と多く、生息密度は高いと予想された。植生はイタヤカエデやミズメやカナクギノキが優占する二次林であるが、下層植生は貧弱で生育している植物はシカの忌避植物がほとんどであった。

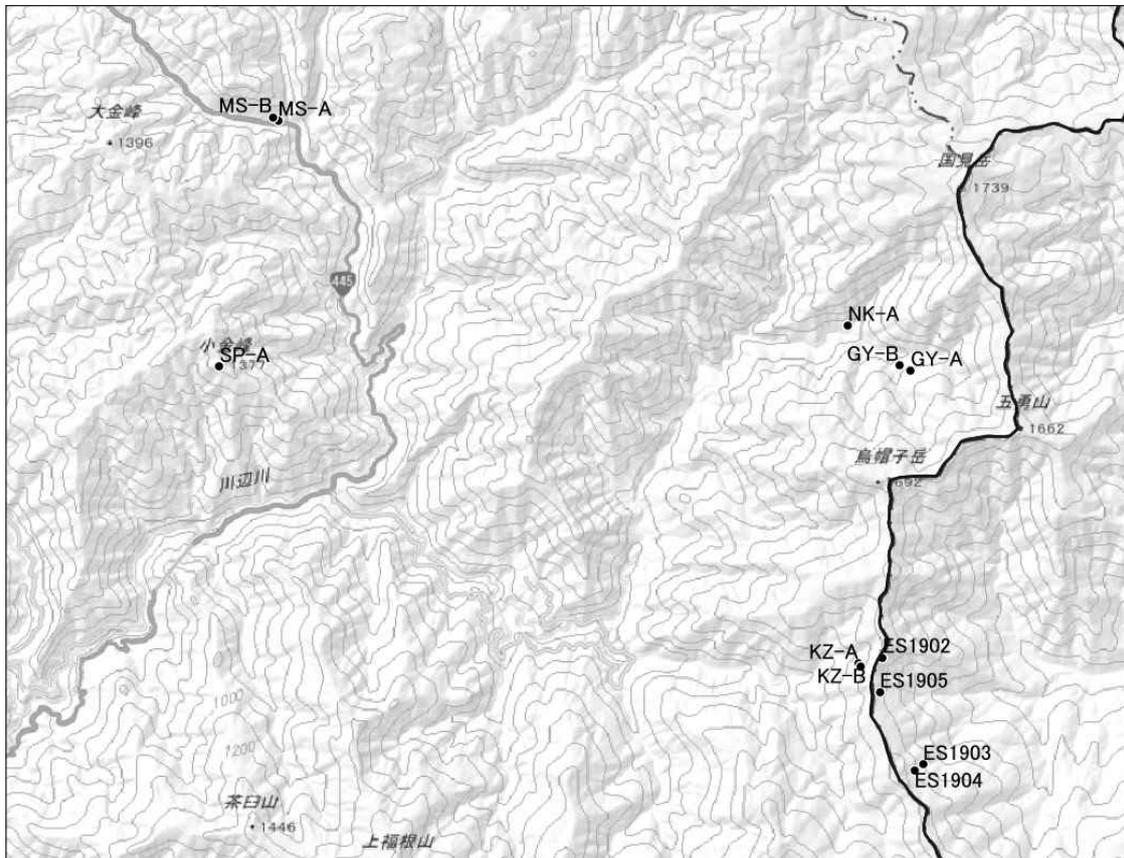
中腹調査方形区（CH-A）は広河原左岸に位置し、中腹林道と内大臣川本谷の間に位置する。2002・2003年に3.61頭/km<sup>2</sup>と高い推定値を得ていたが、2005・2006年は0.50頭/km<sup>2</sup>、2011・2012年は0.68頭/km<sup>2</sup>、と低い状態が続いていた。ここでは2011年の特別調査時に新糞が発見され、その場所に近い尾根筋に設置したセンサーカメラでカモシカが撮影された。今回はこれまでと同じ位置に1調査方形区を設定したが糞塊は発見されず、痕跡もなかった。シカの糞粒数は2.00粒/m<sup>2</sup>と多く、生息密度は高いと予想された。植生はツガが優占する自然林であるが、下層植生はハイノキやシキミなどのシカの忌避植物がほとんどであった。

西内谷調査方形区（KJ-A・B）は西内谷の奥に位置する自然林とそれに隣接する二次林に設定した。一帯は九州中央山地生物群集保護林に指定されている。ここは、国見岳コアエリアにおけるカモシカ生息地の重要地点として毎回欠かさず糞塊調査を継続している。1983・1984年に2.92頭/km<sup>2</sup>、1987・1988年に3.63頭/km<sup>2</sup>、1994・1995年に2.73頭/km<sup>2</sup>と、安定した生息密度を維持してきたが、2002・2003年の調査結果では0.49頭/km<sup>2</sup>と大幅に減少した。しかし、2005・2006年には2.37頭/km<sup>2</sup>と回復したかに思われた。ところが、2011・2012年は1糞塊のみの発見で、0.13頭/km<sup>2</sup>と再び低密度の推定となった。今回も2調査方形区で1糞塊のみの発見で、推定密度は0.29頭/km<sup>2</sup>と低い推定値が継続している。また、カモシカの体毛が残されていた寝床が1ヶ所確認された。シカの糞粒数は平均2.03粒/m<sup>2</sup>と多く、生息密度は高いと予想された。下層植生は貧弱でシカの忌避植物であるハイノキやシキミが確認される状況であった。

小松神社調査方形区（KM-A）は内大臣林道と北内林道の間に位置する小松神社周辺に設置した。2002・2003年に0.73頭/km<sup>2</sup>、2005・2006年に0.47頭/km<sup>2</sup>、2011・2012年に1.27頭/km<sup>2</sup>と推定され、今回は1調査方形区で5糞塊が確認され、1.48頭/km<sup>2</sup>と前回よりも高い値となった。また、糞塊発見地点付近3ヶ所にセンサーカメラを設置したが、カモシカの撮影はなかった。シカの糞粒数は平均6.93粒/m<sup>2</sup>と多く、生息密度は高いと予想された。小松神社一帯は林野庁が希少個体群保護林に指定して保全が図られている地域であるが、近年はシカ食害による忌避植物の増加や草本層の種数および植被率の減少等下層植生の劣化が進行している。今回の植生調査でも下層植生は貧弱な結果が得られ、確認されているのはシキミに代表されるシカの忌避植物である。



図Ⅱ-1\_15 熊本県国見岳コアエリア調査方形区の位置①（洞ヶ岳\_小松神社\_中腹\_西内谷\_本谷\_マタシ谷）



図Ⅱ-1\_16 熊本県国見岳コアエリア調査方形区の位置②（マタシ谷\_小金峰\_ナカノウチ谷\_五勇谷\_コウザキ谷）

## 柏川

当調査地は内大臣溪谷の西隣に位置する。1984年に雁俣山北斜面の自然林で調査されたものの糞塊は発見されず、その後は調査を行っていなかった。その後、通常調査員からの生息情報を得て2002・2003年に柏川谷のオシノ谷と茂見山、洞ヶ岳で調査を行い、オシノ谷と洞ヶ岳で糞塊を確認した。2011・2012年の調査ではオシノ谷のみで調査を行ったが、糞塊は確認されていない。その後、洞ヶ岳に連なる尾根近くで目撃情報が、柏川沿い葛之尾集落で滅失個体の情報が得られている。

今回、洞ヶ岳の南西斜面に位置する洞ヶ岳神社付近で2調査方形区を設定したが、糞塊は確認できず、痕跡も発見できなかった。シカの糞粒数は平均2.73粒/m<sup>2</sup>と多く、生息密度は高いと予想された。調査地はシイ・カシ類からなる二次林で下層植生の被度は比較的高いが、多くはシカの忌避植物であった。

## 五家荘

五家荘側も内大臣溪谷と同様、景観的には鬱蒼とした森林が広がっている地域もあるが、下層植生の衰退は著しい。今回は国見岳コアエリアの中心部に向かう樅木本谷林道が崩落による通行止めで、国見岳にほど近いゴカゴヤ谷とマタロク谷での調査は実施できず、通行止め地点から徒歩でアプローチが可能な五勇谷とナカノウチ谷に今回初めて調査方形区を設定した(GY-A・B、NK-A)。また、国見岳～京丈山～雁俣山に延びる主尾根から南に延びる尾根筋であるマタシ谷(MS-A・B)・小金峰(SP-A)、上福根山ブリッジエリアに近いニガコベ谷の奥のコウザキ谷(KZ-A・B)に調査方形区を設定した。

五勇谷調査方形区(GY-A・B)はところどころに岩場を含む斜面に設定した。糞塊は確認されず、痕跡も見つからなかった。一方、シカの糞粒数は平均1.3粒/m<sup>2</sup>と多く、生息密度はある程度高いと予想された。植生はイヌシデやサワグルミが優占する二次林で、下層植生の衰退が著しくシカの忌避植物であるシキミやハイノキが残されているのみであった。

ナカノウチ谷調査方形区(NK-A)は五勇谷調査方形区にほど近い場所である。ところどころに小規模の岩場を含む斜面に方形区を設定したが、糞塊は確認されなかった。センサーカメラを3台設置したがカモシカは撮影されなかった。植生はミズメやアオハダが優占する二次林である。シカの糞粒数は平均0.13粒/m<sup>2</sup>と少なく、生息密度は低いと予想された。下層植生はスズタケが優占しているが枯死桿も多く、衰退が目立った。

マタシ谷調査方形区(MS-A・B)は京丈山から雁俣山への中間点から南に延びる尾根の先端部である。ここは2010年に滅失個体の報告をもとに2011・2012年に初めて方形区を設定し、生息密度は0.23頭/km<sup>2</sup>と推定されている。2016年には調査地にほど近い国道でカモシカが目撃情報があり、国道脇の小河川沿いにカメラを設置したがカモシカは撮影されなかった。今回、前回とほぼ同じ場所に調査区を設定したが、糞塊は確認されなかった。同時に行ったシカ糞粒調査では平均2.7粒/m<sup>2</sup>と多く、生息密度は高いと予想された。スズタケが一部に残存していたが、現在は下層植物の被度が低く、シカによる食害の影響を強く受けていた。

小金峰調査方形区(SP-A)は、雁俣山から南に延びる尾根の先端に位置する小金峰頂上近くに設定した。カモシカ糞塊の情報を得て2012年に初めて調査が行われ、1糞塊が確認されて0.53頭/km<sup>2</sup>と推定された。この山塊はそれまでカモシカの生息情報が得られていなかったが、新たな分布域として確認された地域である。今回も同様の場所で方形区調査を行い、1糞塊が確認され0.60頭/km<sup>2</sup>と推定され、継続してカモシカが生息していることが確かめられた。さらに、3ヶ所にセンサーカメラを設置し、糞塊の場所でカモシカが1回撮影された。シカの糞粒数は平均0.03粒/m<sup>2</sup>と非常に少なく、生息密度はかなり低いと予想された。方形区内の下層植生は他地域に比べると豊富ではあるがシカの忌避植物であるシキミやアセビがほとんどであった。ただし、スズタケが密生している場所も残っていた。

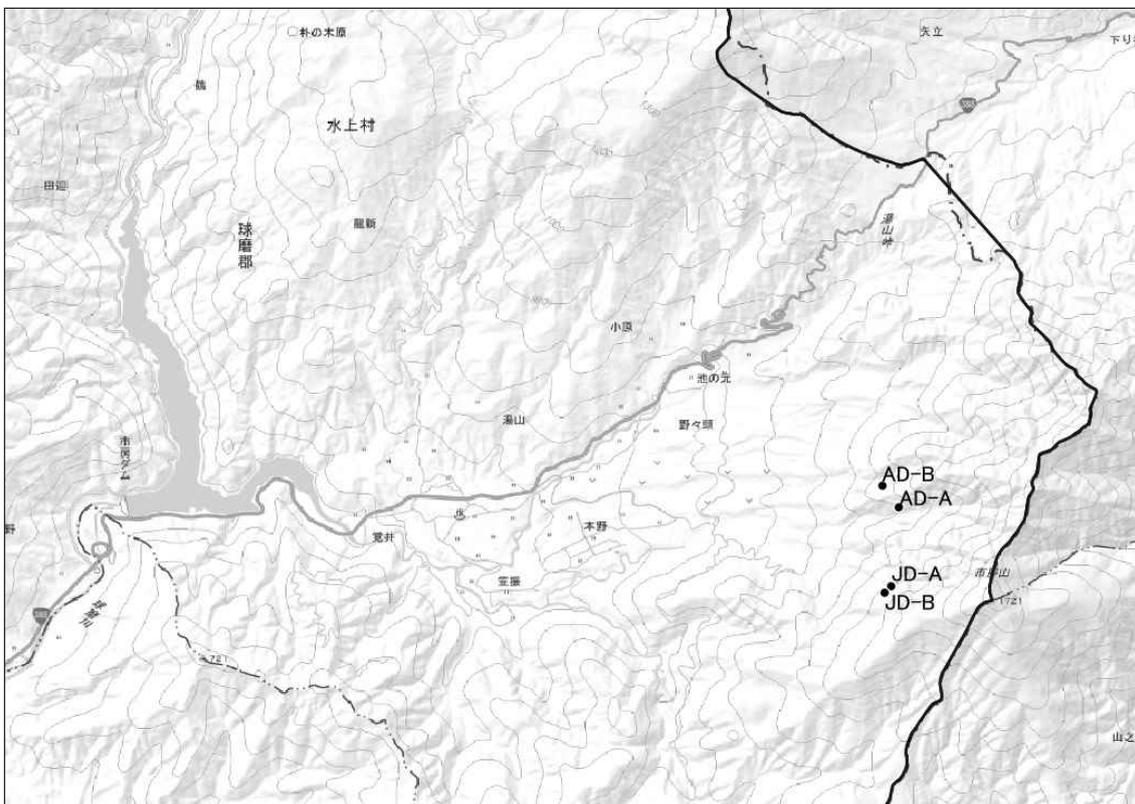
コウザキ谷調査方形区は国見岳から白鳥山へ延びる尾根の西側斜面に位置する。1982-1984年は0頭/km<sup>2</sup>、1994・1995年に0.78頭/km<sup>2</sup>、2002・2003年に0.12頭/km<sup>2</sup>、2011・2012年に0.68頭/km<sup>2</sup>と、低密

度ではあるが継続してカモシカの生息が確認されていた。今回、ケヤキやモミが優占する自然林内に2調査方形区を設定したが、糞塊は確認されなかった。さらに、3ヶ所にセンサーカメラを設置したが、カモシカは撮影されなかった。なお、シカの糞粒数は平均1.9粒/m<sup>2</sup>と多く、生息密度は高いと予想された。調査地内にはスズタケの竿が一部残っており、以前はスズタケが密生していたと思われる。下層植生の被度は比較的高いが、多くはシカの忌避植物であるシキミやアセビが多かった。

### まとめ

国見岳コアエリア全体として見てみると、1983・1984年に1.35頭/km<sup>2</sup>、1994・1995年に3.60頭/km<sup>2</sup>、1994・1995年に2.24頭/km<sup>2</sup>と安定した生息状況を示していたが、2002・2003年に0.89頭/km<sup>2</sup>と大幅に減少し、2005・2006年に0.65頭/km<sup>2</sup>（内大臣地域のみ）、2011・2012年に0.22頭/km<sup>2</sup>と減少傾向が続いている。今回も減少傾向は続いており、0.15頭/km<sup>2</sup>とこれまで最も低い推定値となった。2005・2006年では一部で確認された高密度生息地はなくなり、1頭/km<sup>2</sup>を越すのは2011・2012年に引き続き小松神社調査方形区のみであった。1900年代までは高標高の岩峰の点在する急峻な自然林において多くの糞塊が発見されていた。しかし、2000年代以降はそのような地域でのカモシカの糞塊が大幅に減少するとともに、その周辺地域や1900年代には生息情報が得られなかった地域で少数ながら糞塊が発見されたり、目撃や滅失の情報が得られたりしている。今回の小松神社や小金峰がそれに該当する。なお、調査地全体に共通してシカの糞や角こすり、樹皮剥ぎなどが多数見受けられた。

なお、カモシカ糞塊調査と同時に実施したシカ糞調査は、糞塊調査方形区内における糞粒を計測した小方形区は少ないが、エリア全体をトータルとして集計した参考値として経年変化を確認した。すると、2002・2003年に34.0頭/km<sup>2</sup>、2005・2006年度に30.2頭/km<sup>2</sup>（内大臣地域のみ）、2011・2012年に22.7頭/km<sup>2</sup>、今回が11.4頭/km<sup>2</sup>と減少していた。しかし、依然として高密度状態は続いており、シカの食害で大きな改変を受けた下層植生は回復されない状態で推移している。



図Ⅱ-1\_17 熊本県市房山コアエリア調査方形区の位置（神社谷\_中継塔奥）

### c 市房山コアエリア

調査場所：球磨郡水上村湯山（中継塔奥、馬の背）。図Ⅱ-1\_17、表Ⅱ-1\_10。

市房山コアエリアはほぼ全域が国有林で、標高の高い部分には自然林が広く分布している。また、谷と尾根が複雑に入り組んでいて岩峰も多く、カモシカの生息には適した地域であり、1994・1995年までは安定した生息状況が続いていた。しかし、2002・2003年は生息密度が大幅に減少し、下層植生が著しく衰退していた。2011・2012年はコアエリア内中央部の中継塔奥と馬の背に加えて、滅失個体が発見されたすきのき谷に初めて調査方形区を設置した。今回は中継塔奥（AD-A・B）と馬の背（JD-A・B）に調査方形区を設定した。

中継塔奥調査方形区（AD-A・B）はこれまで1982-1984年に1.98頭/㎏、1987年に0.80頭/㎏、1988年に5.66頭/㎏、1994・1995年に0.24頭/㎏、2002・2003年に0.82頭/㎏と、増減しながらもカモシカの生息が確認されていたが、2011・2012年は糞塊が確認されなかった。今回、2調査方形区を設定したが、糞塊は確認されなかった。シカの糞粒数は平均0.62粒/㎡と少なく、生息密度は低いと予想された。調査地は落葉広葉樹の二次林で下層植生は衰退していた。なお、2016年に調査方形区よりも標高の低いスギ植林地で目撃情報が得られており、この地域にカモシカは低密度ながらも生息していると考えられる。今回、目撃情報地点で2台のセンサーカメラを設置したがカモシカは撮影されなかった。

馬の背調査方形区（JD-A・B）はこれまで1982-1984年に2.59頭/㎏、1987年に2.42頭/㎏、1987年に2.42頭/㎏、1994・1995年に2.45頭/㎏と、高密度かつ安定した生息地であった。しかし、2002・2003年は糞塊が確認できず、2011・2012年も同様であった。今回、2調査方形区を設定したが、糞塊や痕跡は確認されなかった。シカの糞粒数は平均0.03粒/㎡と非常に少なく、生息密度はかなり低いと予想された。調査地はブナやツガが優占する落葉広葉樹で、下層植生の被度は高かったが、多くはシカの忌避植物で占められていた。

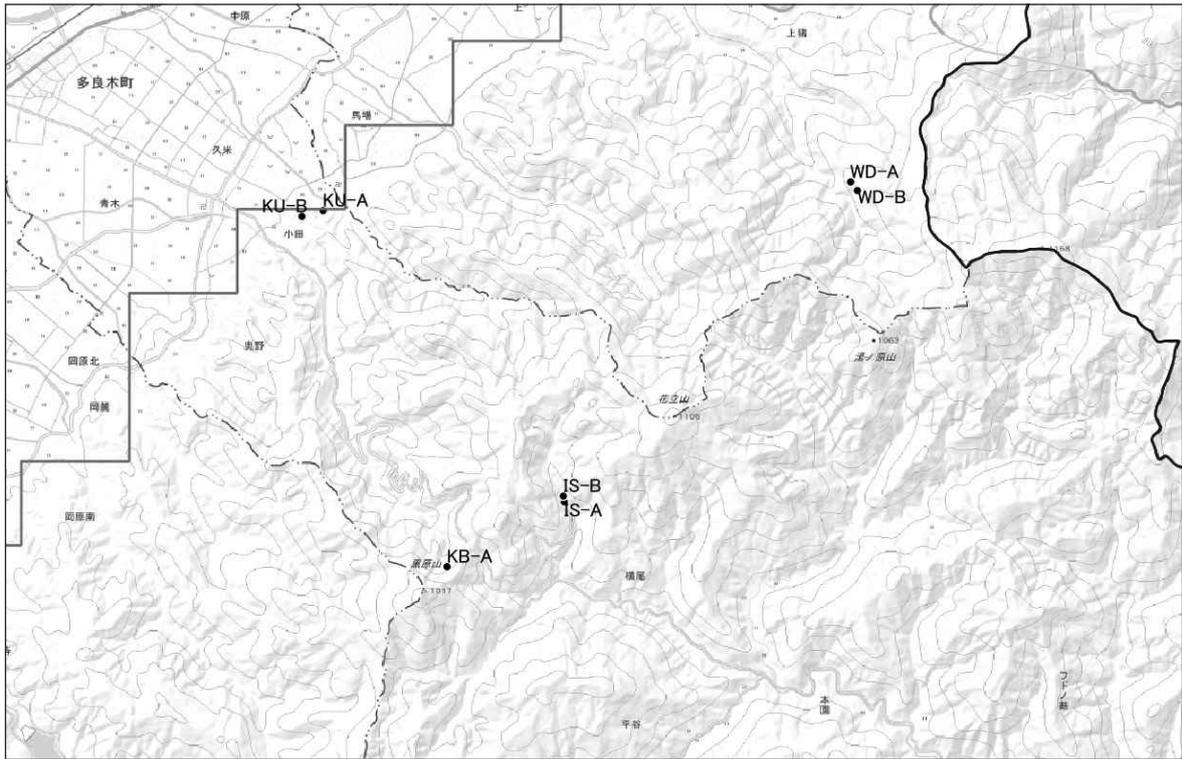
### まとめ

市房山コアエリア全体としては、1994・1995年までは約2頭/㎏の安定した生息状況であったが、2002・2003年に0.27頭/㎏と大幅に低下し、下層植生の衰退や多数のシカ糞が見られた。これ以後、どの調査地でも全くカモシカの糞塊や痕跡を確認できなくなった。2010年にコアエリア南部の周辺部にあたる美尾谷で滅失個体が報告され、2016年に中継塔近くで目撃情報が得られていることから絶滅には至っていないと思われるが、この地域のカモシカ個体群は非常に危機的な状況が続いている。なお、カモシカ糞塊調査と同時に実施したシカ糞調査は、糞塊調査方形区内における糞粒を計測した小方形区は少ないが、エリア全体をトータルとして集計した参考値として経年変化を確認した。すると、シカは2005・2006年に15.1頭/㎏と推定されていたが、2011・2012年では4.3頭/㎏と大幅に減少している。今回は1.9頭/㎏と、シカの生息密度減少傾向は続いている。しかし、森林内下層植生の貧弱化やシカの忌避植物繁茂の状況は引き続きほとんど変化していない。

### d 荒谷ブリッジエリア

調査場所：球磨郡湯前町弯洞、球磨郡多良木町槻木（黒原山、石ニタ谷）、同久米枝川内。図Ⅱ-1\_18、表-1\_10。

荒谷ブリッジエリアは大森岳コアエリアと市房山コアエリアをつなぐ位置にある。その西端よりさらに西に張り出している地域が今回の調査場所である。1982-1984年は目撃情報を得て現地調査を行ったが糞塊は発見できなかった。しかし、2002・2003年は糞塊が確認され0.12頭/㎏の推定値を得、今回はその地域のモニタリングとして糞塊調査を行った。調査地は湯前町弯洞（WA-A・B）、多良木町槻木峠周辺の黒原山（KB-A）と石ニタ谷（IS-A・B）である。さらに、2019年に槻木から球磨盆地に連なる森



図Ⅱ-1\_18 熊本県荒谷ブリッジエリア調査方形区の位置 (久米\_黒原山\_石ニタ谷\_湾洞)

林の先端、多良木町久米枝川内地区のシカ防護ネットで囲まれた水田内でカモシカが目撃され、その所有者がネットを開けて逃がした、という事例が報告された。このことから、水田に隣接する林内で2調査方形区 (KU-A・B) を初めて設定した。

湾洞調査方形区 (WA-A・B) 一帯は国有林で、スギ・ヒノキの人工林と伐採後放置された二次林が広がっている。これまで、1982-1984年に1頭/km<sup>2</sup>、2002・2003年に0.30頭/km<sup>2</sup>、2011・2012年は0頭/km<sup>2</sup>だった。今回、落葉広葉樹と常緑広葉樹の混交した二次林で2調査方形区を設定したが糞塊は確認されず推定密度は0頭/km<sup>2</sup>だった。また、本種の痕跡も見つかっていない。なお、調査方形区ではシカの糞は全く見つからなかったが、移動途中では少数のシカ糞を確認した。いずれにせよ、生息密度は相当低いと予想された。

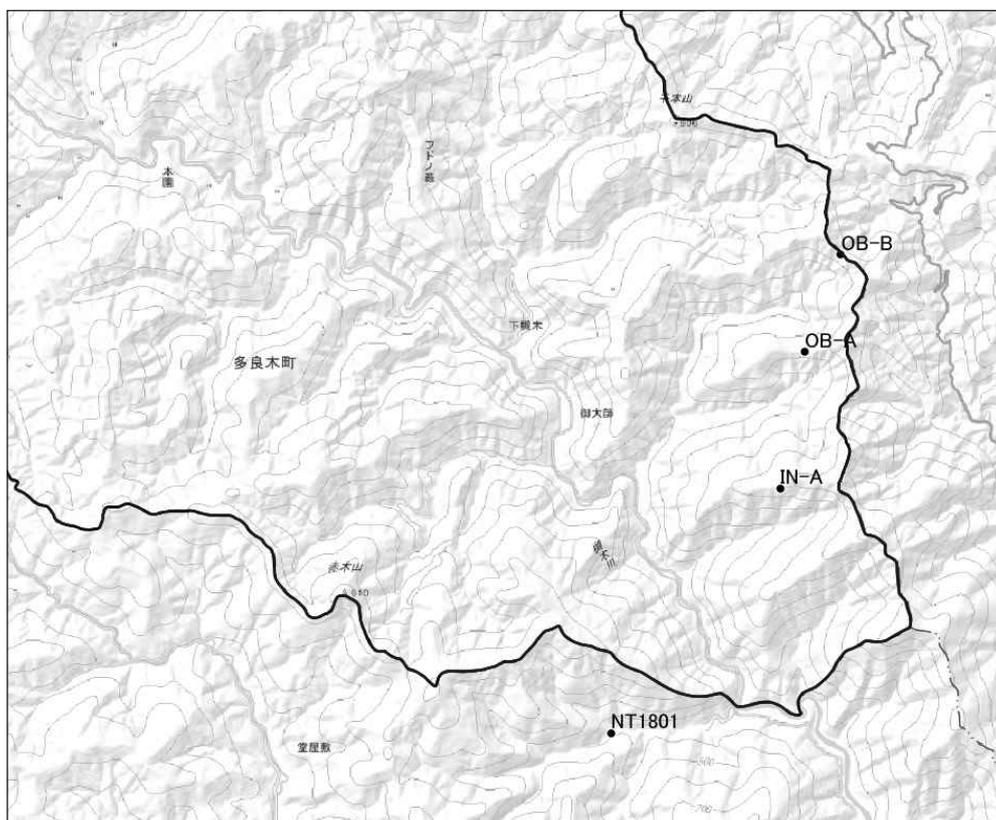
黒原山調査方形区 (KB-A) は2002・2003年に初めて設定した調査地で、そのときカモシカの糞塊は確認できなかったが、調査移動中に本種が目撃されている。2011・2012年も糞塊は確認できなかった。今回も糞塊は確認されず0頭/km<sup>2</sup>と推定された。シカの糞粒数は平均0.18粒/m<sup>2</sup>と少なく、生息密度は低いと予想された。調査方形区はスギ植林で、下層植生は貧弱であった。

石ニタ谷調査方形区 (IS-A・B) も2002・2003年に初めて設定した調査地で、そのとき糞塊は確認できなかった。今回もほぼ同様の地域に2調査方形区を設定したが、糞塊は発見できなかった。なお、3カ所にセンサーカメラを設置したがカモシカは撮影されなかった。シカの糞粒数は平均0.12粒/m<sup>2</sup>と少なめで、生息密度はそれほど高くはないと予想された。植生はシイ・カシ類の二次林で下層植生は貧弱であった。

久米枝川内調査方形区 (KU-A・B) は水田に隣接するヒノキ植林と二次林内に計2調査方形区を設定した。各方形区でも糞塊は確認されず、痕跡も見つかっていない。シカの糞粒数は平均0.08粒/m<sup>2</sup>と少なく、生息密度は低いと予想された。植生はヒノキの人工林とネジギヤコナラが優占する若い二次林で、下層にはウラジロやコシダなどのシカの忌避植物が繁茂していた。

## まとめ

今回、熊本県内の荒谷ブリッジエリアでは糞塊や痕跡を発見することはできなかったが、目撃情報が寄せられていることから、低密度ではあるがカモシカが生息していると推測された。2002・2003年にこの地域で糞塊が確認されたが、それまでほとんど生息情報が得られていなかったことから、大森岳コアエリアからカモシカ個体群が広がってきたと考えられた。今回、これまで全く情報がなかった多良木町久米のヒノキ植林に隣接する水田でカモシカが目撃された。ただし、その後は全く情報が得られず、糞塊調査でも確認されていないため、槻木方面から移動してきた個体が一時的に滞在したと推測される。このように、本来の生息域から離れた地域で生息が確認される事例は高森町や五家荘でも見られており、今後のカモシカの分布を考えるうえで重要である。なお、カモシカ糞塊調査と同時に実施したシカ糞調査は、糞塊調査方形区内における糞粒を計測した小方形区は少ないが、エリア全体をトータルとして集計した参考値として経年変化を確認した。すると、2002・2003年に1.6頭/km<sup>2</sup>、2011・2012年は0頭/km<sup>2</sup>、今回は0.9頭/km<sup>2</sup>と低密度傾向が続いている。しかしながら、林床の状況を見ると、シカが下層植生に及ぼしている影響は相当大きいと考えられた。



図Ⅱ-1\_19 熊本県大森岳コアエリア調査方形区の位置（大久保谷\_イヌキ谷）

### e 大森岳コアエリア

調査場所：球磨郡多良木町槻木下槻木（大久保谷、イヌキ谷）。図Ⅱ-1\_19、表Ⅱ-1\_10。

大森岳コアエリアは宮崎県西米良村や小林市を中心としている。西米良村に隣接する熊本県多良木町槻木下槻木（大久保谷、イヌキ谷）はその西北端部にあたり、荒谷ブリッジエリアの西端部と接している地域でもある。大久保谷（OB-A・B）、イヌキ谷（IN-A）は槻木川と尾股川に挟まれた山塊に位置し、ほぼ全域が民有林である。スギ・ヒノキの人工林が多く、二次林・自然林は谷沿いや尾根などの陰阻地にパッチ状に分布している。

大久保谷調査方形区 (OB-A・B) はこれまで 1982-1984 年に 1.31 頭 / km<sup>2</sup>、1994・1995 年に 0.14 頭 / km<sup>2</sup>、2002・2003 年に 0.12 頭 / km<sup>2</sup>、2011・2012 年は糞塊が確認されなかった。今回は 2 調査方形区を設定したが糞塊はもちろん痕跡も確認できなかった。シカの糞粒数は平均 0.20 粒 / m<sup>2</sup>と少なく、生息密度は低いと予想された。植生はシイ・カシ類の二次林とスギ植林で下層植生は貧弱であった。

イヌキ谷調査方形区 (IN-A) はこれまで 1982-1984 年に 0.26 頭 / km<sup>2</sup>と推定されたが、1994・1995 年と 2002・2003 年、2011・2012 年は連続して糞塊は確認できなかった。今回、モミヤアカガシが優占する二次林内に 1 調査方形区を設定したが、糞塊はもちろん痕跡も確認できなかった。シカの糞粒も確認できなかった。下層植生も比較的被度が高かったが、多くはシキミヤハイノキ、シノブなどシカの忌避植物が多かった。

#### まとめ:

今回、糞塊は一つも発見できず、痕跡も確認できなかった。しかし、通常調査員からはカモシカを目撃情報も得られているため、密度は低いもののカモシカは生息していると考えられる。なお、あさぎり町白髪野において、2019 年 8 月に 2 頭のカモシカを目撃情報が球磨地域振興局職員から寄せられた。ここは熊本県内における大森岳コアエリアと白髪岳分布界の境界付近で、今後も留意すべき区域である。なお、カモシカ糞塊調査と同時に実施したシカ糞調査は、糞塊調査方形区内における糞粒を計測した小方形区は少ないが、エリア全体をトータルとして集計した参考値として経年変化を確認した。すると、2002・2003 年では 19.9 頭 / km<sup>2</sup>、2011・2012 年回に 9.0 頭 / km<sup>2</sup>、今回は 0.9 頭 / km<sup>2</sup>と低密度の推定値が得られた。しかしながら、林床の状況をみるとシカの食害によって食草は減少し、忌避植物は増加している。

#### f その他の地域

糞塊調査方形区を設定しなかった上福根ブリッジエリアと球磨郡分布界、白髪岳分布界について述べる。上福根ブリッジエリアと球磨郡分布界は九州の中部 (祖母・傾～国見岳) と南部 (市房山・大森岳) をつなぐ地域である。九州個体群の遺伝的多様性を保つ上では重要な地域であり、この地域における生息状況の収集は重要視する必要がある。糞塊調査やセンサーカメラ調査は実施できなかったが、狩猟者等へのアンケートによる生息情報が得られている。球磨郡分布界は過去に糞塊確認や目撃、頭骨の発見などの情報が得られているが、今回の特別調査期間中には有力な情報は得られなかった。カモシカの生息状況が低標高地に薄く広がっている状況からすると、この地域でも移動してきた個体が確認される可能性は高い。

一方、人吉市鹿目町の鹿目林道沿いの山林において有力な目撃情報が得られた。情報源は湯前町の木材会社勤務の社員で、2019 年 8 月 29 日、糞塊調査後に直接お会いして話を聞いた。「過去に市房山でカモシカを目撃したことがあり、他の動物との違いは認識している。森林総研九州支所の試験林において、今年 4 月の下草刈りの際に 1 頭のカモシカを見かけた。ずんぐりとした体形で短い 2 本の角を確認した。その後は見かけていない。」という内容だった。なお、森林総研九州支所はその試験林でシカの状況を確認するためにセンサーカメラを設置したが、カモシカは撮影されなかった、という連絡を受けている。この地域は近年の生息情報を得ている多良木町槻木地区から直線距離で約 35 km の距離にある。この間は熊本県と宮崎県、鹿児島県の県境で森林が広がっており、カモシカが移動してきた可能性もある。現時点で確実に生息しているとは判断しなかったが、今後の情報収集を強化すべき地点である。

#### g 熊本県全体のまとめ

熊本県全体の調査結果を概観する。1994・1995 年は 57 方形区を調査して 25 方形区 (43.9%) でカモシカの糞塊が発見された。2002・2003 年は 68 方形区で 22 方形区 (32.4%)、2011・2012 年は 50 方形区で 10 方形区 (20.0%)、今回は 38 方形区で 6 方形区 (15.8%) での発見となった。カモシカの糞塊が

発見された調査方形区の割合は減少し続け、この25年で約1/3に減少した。また、カモシカの生息密度の推定値はさらに大きく低下しており、すべての調査方形区の平均は1994・1995年で0.98頭/km<sup>2</sup>、2002・2003年で0.36頭/km<sup>2</sup>と約1/3に、2011・2012年で0.13頭/km<sup>2</sup>でさらにその1/3に、そして今回は前回より若干増加して0.20頭/km<sup>2</sup>であった。この25年で約1/5に減少している。

推定生息頭数は面積×密度で求められる。糞塊発見や目撃情報等で確認された生息メッシュに生息の可能性の高い隣接メッシュを加えた計算によると、33（誤差範囲18～51）頭と推定された（表Ⅱ-3\_6）。これまでの特別調査によって推定された熊本県内のカモシカ生息頭数は第2回（1994・1995年度）が269頭、第3回（2002・2003年度）が99頭、第4回（2011・2012年度）が51頭と激減してきたが、今回はさらに推定頭数が減少した。

熊本県で最もカモシカの生息範囲が広く比較的高密度であった国見岳コアエリアは2011・2012年に引き続き低密度状態が続いている。また、範囲は狭いが好適な生息環境であった市房山コアエリアは、2002・2003年に大幅に減少し、2011・2012年に引き続き今回も糞塊を1つも発見できなかった。祖母・傾コアエリアや大森岳コアエリアにおいても同様の傾向が見られる。一方、一部の低標高の調査地（小松神社・下切）やこれまでの分布境界やその周辺（小金峰・下切・久米）では糞塊が確認されたり、目撃やカメラ撮影による生息が確認されたりしている。すなわち、これまで生息の中心であった高標高で急峻な地形の自然林において姿を消し、その周辺の比較的低標高の地域に姿を見せるという状況となっている。

密度低下や生息地の減少・変化は、生息地における下層植生の衰退であることが最も大きい要因であろう。九州のカモシカ生息地はほぼ完全にシカの生息地と重なっている。そのシカ個体群の増大が下層植生の衰退をもたらし、カモシカの餌資源量の減少を引き起こしている。元来、ホームレンジ内で単独生活をするカモシカにとって餌資源が不足することは、分布の中心部ではシカが入れない急峻な場所に追い込まれ、周辺部ではより低標高地域へ移動することにつながっている。餌不足による繁殖率の低下や疾病への抵抗力の低下、交尾機会の減少、シカ対策のネットや罠に掛かる、という可能性が高まっていると思われる。

以上から、熊本県のカモシカは絶滅の危険度が一層増していると判断される。したがって、これからのカモシカの保護管理を進めるうえではカモシカの生息状況把握のみにとどまるのではなく、より積極的な保全策を具体化する必要性に迫られている。しかし、カモシカが広く薄く分布している現状では、生息範囲全体の保全は困難である。

このような状況において、高森町下切地区から南阿蘇村の南外輪山に至る地域が注目される。2011・2012年の第4回特別調査以後、比較的多くの目撃や滅失の情報が得られ、新しい生息域として認識すべき段階にある。一方、地形や土地利用状況、病気感染のリスク、シカの生息状況から見て、カモシカにとって好適な環境とは言えない。あくまでもこれまで生息していた地域よりも多少なりとも餌資源に恵まれているための一時的な生息域と推察される。しかしながら、この一帯は当面のカモシカ個体群の維持において重要な役割を果たす可能性がある。

下切地区の住民は目撃情報を積極的に連絡したり、シカ罠で錯誤捕獲されたカモシカを放獣したりするなど保護意識が高い。カモシカと住民が共存する取り組みを積極的に進めることが可能ではなかろうか。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）は、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モデル地域となり得よう。まずは、カモシカ個体群の現状把握が必要で、GPS発信機の装着によるカモシカの行動圏や好適環境等の把握が急がれる。

また、南外輪山北斜面の一帯は急峻な地形と発達した二次林が連続していて、カモシカの本来の生息地に近い環境が残されている。近年進出してきたシカによって影響が出始めているが、下層植生は十分に豊富である。そして現在、この地域にカモシカが少しずつ進出している状況にある。シカの個体数管理を徹底し、地元住民の理解を得、猟や有害駆除関係者の保護意識を高めることで個体群の維持が図ら

れると推察される。

特別天然記念物カモシカの保護について、新しい取り組みを模索するにせよ、特別調査や通常調査の充実を図るにせよ、今後文化財行政が中心となってカモシカの価値や現状を県民に周知するとともに、関係する機関や組織が連携を深める場を設定して速やかに効果的な対策を始めることが望まれる。

#### h シカ生息密度推定調査

カモシカ生息密度調査時にシカ生息密度調査も実施した。方法は「改良糞粒法」(岩本ほか 2000)で、1 m 四方の方形区内の糞粒数を数える方法である。1 調査方形区(コドラート)あたり 110 個以上の 1 m<sup>2</sup>方形区画内の糞をカウントすることが条件であるが、カモシカの糞塊調査方形区における調査時にこの数をこなすのは困難なため、1 m<sup>2</sup>区画数は 15 ヶ所以上を目標に設置し、実際は 14 ~ 66 ヶ所だった。結果を算出する際は、調査地点ごとに実施した 1 ~ 3 ヶ所の糞塊調査方形区(コドラート)におけるすべての 1 m<sup>2</sup>方形区画を用いた。各カモシカ調査地点におけるシカ糞 1 m<sup>2</sup>区画数は 14 ~ 99、平均 46.6 であった。結果は表 II-1\_10 に示される。

今回の調査で得られた各調査地のシカ推定密度を、過去のカモシカ調査時におけるシカ糞調査の結果と比較した(表 II-1\_11)。なおこの表には、熊本県が特定鳥獣管理計画に基づいて実施しているシカの生息密度調査の結果から、カモシカ糞塊調査コドラートに近い地域の推定密度を示した。

カモシカ調査時のシカ糞調査と特定鳥獣管理計画の調査は調査地や調査年、サンプル数に違いがあるのでその結果を厳密に比較することはできないが、大まかな傾向は似通っている。本調査では、県北の祖母・傾コアエリアと県央の国見岳コアエリアは 11.4 ~ 40.5 頭 / km<sup>2</sup>と高い値を示したが、県南(市房山コアエリア~大森岳コアエリア)は 0.86 ~ 1.96 頭 / km<sup>2</sup>と少なかった。調査中も熊本県南部ではシカ糞数の少なさを実感した。また、熊本県生息密度状況でも県北の祖母・傾コアエリア一帯は 5.86 頭 / km<sup>2</sup>、県央の国見岳コアエリア一帯は 13.2 頭 / km<sup>2</sup>と比較的高い密度となっているが、県南部は 1.03 ~ 6.87 頭 / km<sup>2</sup>である。また、生息密度の経年変化をみると、2001・2002 年以降は減少傾向にあり、特に市房山コアエリアや大森岳コアエリアではその傾向が顕著である。

今回(2018・2019 年)のカモシカ特別調査によって得られた 5 つのエリアにおけるカモシカとシカの推定密度との関係を見てみると、相関係数  $R^2 = 0.87$  と高い正の相関がみられた。つまり、カモシカが生息している地域はシカの生息密度も高いことが示された。

熊本県第二種特定鳥獣管理計画(シカ)【第 5 期】([https://www.pref.kumamoto.jp/common/UploadFileOutput.ashx?c\\_id=3&id=22917&sub\\_id=2&flid=154088](https://www.pref.kumamoto.jp/common/UploadFileOutput.ashx?c_id=3&id=22917&sub_id=2&flid=154088) 2020/12/25 確認)では、県南部において生息密度の低下が見られる地域があるが、県中央部の一部で高まっている地域がある、と述べている。さらに、県北部やこれまで確認されていなかった熊本市や玉名地域、天草地域において新たに生息が確認された地域もあるとしている。このように、前回の報告書で示した「九州中央山地を中心とした高密度地域ではシカは減少・分散化傾向にあり、比較的低標高の二次林や林縁部、その周辺農地等では密度の高い地域が多く見られる」という傾向は続いている。今回の特別調査時においても同様の傾向が伺われている。カモシカも九州中央山地等では糞塊の発見は少なく、生息情報の多くは低標高の二次林や人工林である。

一方、カモシカの生息に最も重要な下層植生の回復は進んでいない。植生調査では、これまでシカの食害を受けて忌避植物以外はほとんど見られない地域において、シカの糞がほとんど見られなくても食草となる草本や低木が回復している場所は皆無であった。そのような地域ではたとえ低密度であれシカが生息していれば、新たな芽生えを食い尽くしてしまっているのであろう。シカの侵入初期の地域では下層植生が比較的残されており、カモシカの生息も確認される場所もある。ただし、そのような地域でもシカの生息密度も高くなれば、今後の下層植生の衰退は避けがたいため、カモシカにとって安定した生息地を保証するわけではない。

表Ⅱ-1\_11 熊本県における地域別カモシカ生息密度とシカ生息密度

地域	カモシカ・シカ	2018・2019年	2011・2012年	2002・2003年
祖母・傾コアエリア	カモシカ	0.24	0.03	0.15
	シカ	カモシカ調査時 40.5	23.3	18.5
	熊本県生息状況調査	5.86 *1	10.2 *2	14.8 *3
国見岳コアエリア	カモシカ	0.15	0.21	0.86
	シカ	カモシカ調査時 11.4	22.7	34.0
	熊本県生息状況調査	13.2 *1	5.30 *2	10.4 *3
市房山コアエリア	カモシカ	0.00	0.00	0.22
	シカ	カモシカ調査時 1.93	4.30	15.1
	熊本県生息状況調査	1.03 *1	0.80 *2	30.5 *3
荒谷ブリッジエリア	カモシカ	0.00	0.00	0.12
	シカ	カモシカ調査時 0.86	0.00	1.60
	熊本県生息状況調査	6.87 *1	0.30 *2	4.4 *3
大森岳コアエリア	カモシカ	0.00	0.00	0.04
	シカ	カモシカ調査時 1.06	9.00	19.9
	熊本県生息状況調査	2.04 *1	3.30 *2	16.6 *3

表中の単位は頭/km<sup>2</sup>

\*1:2015年

\*2:2009・2010年

\*3:2001・2002年

### (3) 宮崎県

今回の調査では、過去のカモシカ特別調査からの生息状況の変化を知るために、これまでに実施された特別調査地点周辺での方形区調査を行なった。また、前回の特別調査以降に新たに目撃情報等が寄せられた地域においても、可能な限り方形区調査を行なった。なお、1987-1988年度の特別調査を「第1回特別調査」、1994-1995年度の特別調査を「第2回特別調査」、2002-2003年度の特別調査を「第3回特別調査」、2011-2012年度の特別調査を「第4回特別調査」とする。

#### a 大崩山コアエリア・杉ヶ越ブリッジエリアの調査結果

調査地：延岡市北川町祝子川（大野原谷、坊主ダキ、大崩山登山口、武平谷、落水ノ滝、鬼の目山、荒茂、オノツヤ谷）、延岡市北川町上赤（黒原山）、延岡市宮長町（桧山谷）、延岡市北方町（鉾岳）、延岡市行藤町（行藤山）、延岡市（可愛岳）、日之影町見立（鹿納谷）、見立谷、五葉岳、煤市）、日之影町（いのそ谷、戸川岳、矢筈岳）、図Ⅱ-1\_20、1\_21、1\_22、1\_23、1\_24、1\_25、1\_26、表Ⅱ-1\_12、1\_13

#### 大崩山

大崩山周辺では、19ヶ所の方形区を設定した結果、2ヶ所の方形区でカモシカの糞塊が発見された。

これまでに継続して調査が行なわれてきた落水ノ滝（OT1902）、坊主ダキ（BZ1901）の2方形区では糞塊は発見されず、少し調査場所を変更した大野原谷（OB1902）でも糞塊は発見されなかった。落水ノ滝では第1～3回の特別調査ではすべて糞塊が発見されていたが、第4回に引き続き今回も糞塊は発見されなかった。しかし、落水ノ滝に設定したセンサーカメラにカモシカの姿が映っており、まだ生息していることは確認された。一方で、前回糞塊が発見された鬼の目山（ON1901）では、今回糞塊は発見されておらず、生息密度のさらなる低下が懸念される。どの方形区も下層植生が非常に衰退しており、シカによる下層植生の衰退が、カモシカの生息状況に影響を与えている可能性がある。

上祝子集落の上流側に位置する大崩山登山口（OZ1901）に1方形区設定し、通常調査員の情報から新たに武平谷（BH1901、02、03、04、05、06）に6方形区設定したところ、武平谷で2糞塊発見した。前回の特別調査では、上祝子集落周辺の祝子川左岸域で糞塊が発見されておらず、今回武平谷で糞塊が見つかったことは今後の生息状況変化を調査する上で非常に有意義である。上祝子集落から約3～4km下流側に位置している荒茂（AR1901）とオノツヤ谷（TY1901）にそれぞれ1方形区を設定したが、両方形区ともに糞塊は発見されなかった。前回オノツヤ谷では9糞塊が発見され、大崩山周辺で最も高い生息

密度 2.50 頭 / km<sup>2</sup>であったが、今回は糞塊が発見されなかったため 0.00 頭 / km<sup>2</sup>となった。しかし、センサーカメラの回収時に 1 糞塊発見し、さらにセンサーカメラにもカモシカの姿が映っていたことから、まだ生息していることは間違いない。また、オノツヤ谷からさらに下流側に位置する入道岩 (NW1901) と桧山谷 (HN1901) にもそれぞれ 1 方形区を設定した。入道岩は生息域の連続性を調べるために新たに設定した方形区であるが、糞塊は発見されなかった。一方、桧山谷では 1 糞塊発見されており、生息密度は低いながらもカモシカは生息しているものと考えられる。1 糞塊ではあるが、大崩山と行膝山をつなぐ地域にあたる桧山谷で糞塊が発見された意義は大きい。黒原山 (KB1201、02、03、04) では過去調査を行った場所に 2 方形区 (01、02)、カモシカを目撃情報があった近辺に 2 方形区 (03、04) 設定したが、いずれの方形区でも糞塊は発見されなかった。糞塊が発見されなかった原因の特定は難しいが、夏期に雨の日が続き、調査日も大雨だったことから、表層が流され糞塊が発見されなかった可能性も考えられる。

大崩山 (19 方形区) の平均生息密度は 0.05 頭 / km<sup>2</sup>となった。この生息密度はこれまでの特別調査の中で最も低い値であり、第 3 回特別調査の約半分となった第 4 回特別調査の生息密度 0.32 頭 / km<sup>2</sup>からさらに減少する結果となった。

### 鬼の目山西側

これまでの特別調査とは異なり比叡山の調査地を矢筈岳 (HE1903、04) に変更した。鉾岳 (HK1901、02) はこれまでと同様である。また、大崩山の西側に位置する宇土内谷 (UD1901、02) にも方形区を設定した。それぞれに 2 方形区ずつ設定したが、すべての方形区で糞塊は発見されなかった。

比叡山では、前回登山者による岩壁での目撃情報はあったものの、糞塊は発見されていなかったため、滅失情報のあった矢筈岳に方形区を設定した。矢筈岳は、網の瀬川を挟んで比叡山の対岸に位置する。糞塊は発見されなかったものの、設置したセンサーカメラにカモシカと思われる映像があった。ただし、あまり鮮明な映像ではないため、判断が難しい。鉾岳では、第 1～3 回特別調査では糞塊が発見されていたが、前は発見されておらず、今回もほぼ同じ場所で調査を行ったが糞塊は発見されなかった。宇土内谷は、第 2、3 回特別調査で調査を行っており、第 2 回特別調査では糞塊が発見されているが、第 3 回特別調査では発見されておらず、今回も発見されなかった。センサーカメラも設置したが、カモシカらしき姿は映っていない。

いずれの方形区でもシカによるものと考えられる下層植生の衰退が見られ、カモシカの生息状況に影響を与えている可能性がある。糞塊が全く発見されなかったことから、鬼の目山西側 (6 方形区) の平均生息密度は 0.00 頭 / km<sup>2</sup>となった。

### 日之影町見立

見立周辺では、前回調査とほぼ同じ地点周辺に 9 方形区、目撃情報や林道悪化等から少し場所を変更した 3 方形区の合計 12 方形区を設定した。これまでに継続して調査が行なわれてきた奥村林道が林道環境悪化により通行が困難となったため、鹿納谷 (KN1901、02) で調査を行った。特別調査以前に調査が行われており、特別調査では初めて設定した方形区であるが、糞塊は発見されなかった。また、その他のこれまでに継続して調査が行なわれてきた見立谷 (GS1901、03)、五葉岳 (GY1903、04)、煤市 (SS1903) の 5 方形区でも糞塊は発見されていない。煤市 (SS1904) は煤市から少し下流の赤川周辺でカモシカ目撃情報のあった付近に設定した方形区であったが、糞塊は発見されておらず、見立地区の奥山地域での糞塊発見は 0 であった。この地域もシカによる下層植生の衰退が、カモシカの生息状況に影響を与えている可能性がある。

一方、見立地区の奥山地域から約 8 km 下流に位置するいのそ谷 (IN1901、02) と戸川岳 (TG1903、04) では、両地域とも糞塊が発見された。これらはカモシカを目撃情報があったため前回から設定した方形区で、その後もセンサーカメラでのカモシカ撮影や糞塊発見情報がある場所である。いのそ谷 (01)

では前回糞塊が発見されたが、今回は発見されなかった。いのそ谷（02）では、ほぼ前回と同じ場所であるスギ植林と広葉樹林との境界付近で古糞7糞塊が発見された（1.99頭/km<sup>2</sup>）。戸川岳は、前回伐採跡地に設定された方形区で22糞塊が発見されていたが、伐採跡地周辺が藪となっており調査が困難であったため、近年糞塊発見情報のあった場所に方形区を設定した。戸川岳（03）では糞塊が発見されなかったものの、戸川岳（04）で2糞塊が発見された（0.71頭/km<sup>2</sup>）。いのそ谷（02）と戸川岳（04）にはセンサーカメラを設置しており、比較的高頻度でカモシカの姿が撮影されていた。また、両地域ともカメラ回収時にも複数の糞塊が発見されており、高利用域となっていると考えられる。さらに両地域とも親子で撮影されている映像があり、繁殖に成功していることも確認された。

見立（12方形区）での平均生息密度は0.23頭/km<sup>2</sup>となった。これはこれまでの特別調査の中で最も低い値である。前回は、いのそ谷と戸川岳で大量の糞塊が発見されたため平均生息密度は2.32頭/km<sup>2</sup>と非常に高くなっているが、第3回特別調査の平均生息密度0.67頭/km<sup>2</sup>と比較しても非常に低いと言える。

### 行滕山・可愛岳

過去3回の特別調査で方形区を設定している行滕山（MB1903、04、05）と可愛岳（NZ1901、03）に合計5方形区を設定したが、すべての方形区で糞塊は発見されなかった。

行滕山は調査日が大雨で増水し、渡渉が困難であったため、行滕山山頂から南東斜面に方形区を3ヶ所設定した。糞塊が全く発見されなかったため、行滕山（3方形区）の平均生息密度は0.00頭/km<sup>2</sup>となった。第2回特別調査は0.68頭/km<sup>2</sup>、第3回特別調査は0.11頭/km<sup>2</sup>、第4回特別調査は0.54頭/km<sup>2</sup>とわずかながらも継続して生息していると推定されていたが、生息が危ぶまれる状況となった。行滕山は登山者が多く、カモシカの生息状況に影響を与えている可能性も否定できない。

可愛岳は頂上近くの斜面に方形区を2ヶ所設定した。第2回特別調査では調査した4方形区すべてで糞塊が確認され平均生息密度が1.23頭/km<sup>2</sup>であったが、第3回、第4回特別調査では1糞塊も発見されず、今回も同様の結果で1糞塊も発見されなかった。

行滕山・可愛岳の延岡地区（5方形区）ではすべての方形区で糞塊は発見されなかったため、平均生息密度は0.00頭/km<sup>2</sup>となった。前回までは少数の個体がかろうじて生息していると推定されていたが、大崩山から行滕山に連なる個体群の生息域が縮小した可能性が示唆された。

### まとめ

大崩山コアエリア・杉ヶ越ブリッジエリア全体では、前回の平均生息密度0.89頭/km<sup>2</sup>を大きく下回る0.09頭/km<sup>2</sup>となった。これはこれまでの特別調査の中で最も低い結果となっている。前回の報告書では「今回の結果から第2回特別調査の報告書にある『今後カモシカの生息環境がこれらのエリアで急激に悪化することは考えられない』という記述を支持しているが、生息環境の内部構造は大きく変貌していると考えられる」としていたが、前回多数の糞塊が発見され、全体の生息密度を下支えしたコアエリア周辺部の状況も、かつてのコアエリアと同様にシカによる下層植生の衰退の影響で、カモシカの生息密度が低くなってきていると考えられる。今後はコアエリア、周辺部の変化に加え、新たな生息地を検討しながら方形区を設定し調査を進める必要がある。