

Ⅲ. 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、簡便な方法で生息状況のモニタリングを行うことを目的として1985年度から開始された。しかしながら、実践的な調査方法が確立していなかったことや、調査員が調査方法や調査結果の記録方法に精通していなかったため、当初は十分な成果が得られなかった。このため1986年度には『カモシカ及びその生息地の保存管理マニュアル』が作成され、通常調査は毎年実施し5年に1度の特別調査を補完するものであり、担当地域のカモシカ生息動向、生息環境および食害発生状況に関するモニタリングをすると位置付けられた。さらに1987年度には記録方法の改訂が行われ、通常調査の改善が進められた。

2. 通常調査の方法

当保護地域においては、1988年度から1991年度までの4年間にカモシカ通常調査が実施された。調査は各府県教育委員会から委嘱を受けた地元在住の調査員によって実施され、調査内容は生息密度、生息環境、分布状況、食害状況となっている。分布および食害状況に関しては聞き取り調査により、生息密度に関しては、定点観察調査、観察路調査、ライントランセクト調査によって実施された。定点観察調査は伐採跡地、積雪時の斜面等で広い範囲が遠望できる場所において観察面積を定め、観察面積内に出現したカモシカの個体数をカウントする方法である。観察面積は、1カ所当り約100haを目安とし、最小でも20ha以上とする。観察路調査は数km程度の踏査ルートを設定し、カモシカの姿およびその生息数の指標となる生活痕跡（足跡・糞・角とぎ跡等）のチェックを行うと同時に、ルートの途上にある見通しのよい斜面（観察地区）を観察する方法である。観察地区の面積は、5ha以上20ha以下である。ライントランセクト調査は、定点観察調査が実施できない地域において幅5メートル、距離100mのラインを6本設定し、フン等生活痕の頻度を記録する方法である。最低調査面積は0.3haとある。生息環境調査は、生息密度調査の際、調査地域の標高、植生、林齢、地形、環境特性について記載する方法である。これらの調査結果のうち生息密度、食害状況に関するものを対象とし、調査の実施状況と調査結果の整理を行った。なお図Ⅲ－2に通常調査で得られた情報によるカモシカの分布状況を示したが、既に第2章で述べた分布情報に含まれるため、ここでは検討を加えなかった。

3. 調査の実施状況

通常調査における生息密度調査の方法としては、ライントランセクト調査、定点観察調査、観察路調査の3つの方法が指定され、その地域の自然状況に合わせて調査方法を選択することとされている。表Ⅲ－1に年度別、方法別の調査件数および地点数を示した。4カ年の調査件数は定

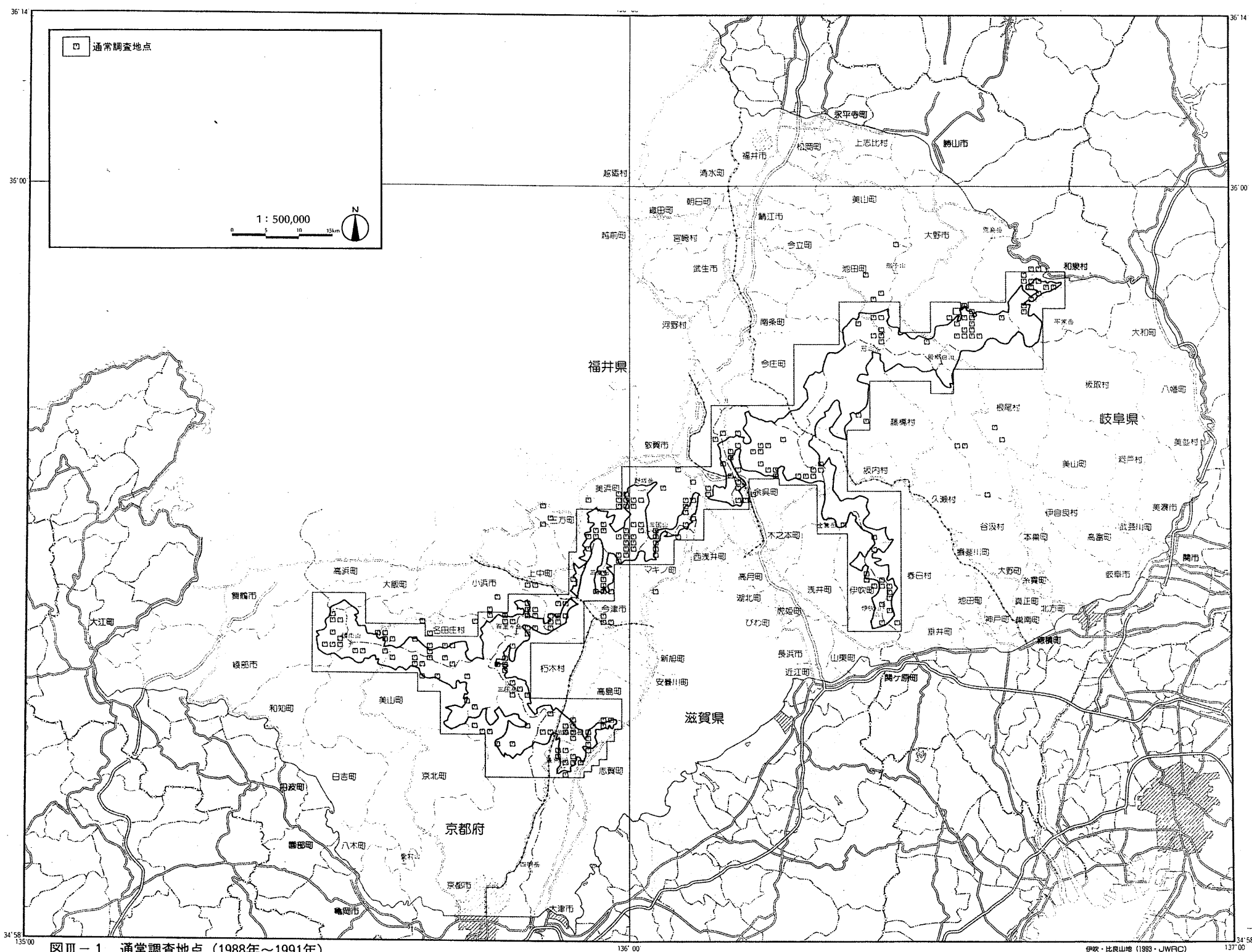
点観察法279件（188地点）、観察路調査法470件（334地点）、ライントランセクト法92件（84地点）であった。1988年度以降、観察路調査が最も多く実施されており、ついで定点観察法、ライントランセクト法の順となっている。

表Ⅲ－2に月別調査方法別調査件数を示した。Lはライントランセクト法、Pは定点観察法、Rは観察路調査法を表わす。月別にみると、調査は10月以降に集中しており、最も多いのは12月であった。図Ⅲ－1に4年間の調査地点位置を示した。調査地点は、ほぼ保護地域を覆うように分布しているが、西部地域では京都府美山町の三国岳周辺地域、東部地域では岐阜県藤橋村に空白地域が見られる。今後はこれら空白地域に調査地点を設定することが必要である。

4. 生 息 密 度

表Ⅲ－3に、定点観察調査における平均標高区分別平均生息密度を示した。調査件数は標高400～800mの区分が最も多く、1988年度の標高400m未満の区分における生息密度が 4.76 ± 1.65 (S.D.) 頭/㎤($n=7$)と高い他は、2頭/㎤以内の値を示している。表Ⅲ－4に観察路調査における平均標高区分別生息密度を示した。各標高区分における生息密度は、各年度とも400m未満の区分で最も高かったが、この区分における調査件数は最も少ない。最も調査件数の多い400～800mの区分では、各年度とも定点観察調査と同様に2頭/㎤以内の値を示している。表Ⅲ－5にライントランセクト調査における平均標高区分別平均生息密度を示した。3つの調査方法のうち最も調査件数の少ない方法であり、1988年、1989年度調査では標高区分800～1200mで生息密度の平均が1頭/㎤を上回っているが、その他は生息密度の平均が1頭/㎤未満である。表Ⅲ－6に定点観察調査における観察面積区分別生息密度を示した。区分別にばらつきはあるものの、調査面積が狭いほど平均値が高くなる傾向がある。観察面積が狭い場合は、カモシカが一度に数頭（ペアと子連れ）観察されただけでも数10頭/㎤というような高い数値となることがあるので、観察面積はある程度の広さが必要であろう。表Ⅲ－7に観察路調査による生息密度結果を、観察面積合計区分毎に示した。各年度の平均値は1.02～1.27頭/㎤とほぼ一定であり、本特別調査で実施した平均値と近い値である。表Ⅲ－8にライントランセクト調査における観察面積区分別生息密度を示した。各年度とも1頭/㎤以下の値を示している。

以上の点から、通常調査結果の中には不正確な値や結果のばらつきが大きいとしても、ある程度まとまった地域の大まかな傾向や動向を把握する上では充分利用できるものだと考えられる。



図Ⅲ-1 通常調査地点 (1988年~1991年)

表Ⅲ－１ 年度別調査方法別生息密度調査件数

調査方法	年 度				合計
	1988	1989	1990	1991	
定点観察法	65 (43)	72 (53)	74 (48)	68 (44)	279(188)
観察路調査法	115 (75)	120 (85)	125 (95)	110 (79)	470(334)
ライトシット法	18 (16)	25 (23)	25 (24)	24 (21)	92(84)
調査法未記入			1		1
年月日不明	6	2	6	12	26

() 内の数値は調査地点数

表Ⅲ－２ 月別調査方法別生息密度調査件数

月	年 度											
	1988			1989			1990			1991		
	L	P	R	L	P	R	L	P	R	L	P	R
4月			1			2						1
5月			1			1			3			2
6月		1	1			1			1			1
7月			1			2			1			2
8月			1			2			1			1
9月	1		2	1		2		5	1		2	1
10月	3	10	12	1	8	7	1	5	4		7	12
11月	5	3	18	4	8	22	7	13	25	2	13	21
12月	4	3	25	2	11	29	9	11	24	4	13	22
1月	4	11	15		7	13	1	9	21	5	11	14
2月		9	16	4	17	20	2	14	14	8	5	12
3月	1	28	22	13	21	19	5	17	30	5	17	21
計	18	65	115	25	72	120	25	74	125	24	68	110

表Ⅲ－3 定点観察調査における平均標高区分別生息密度

年 度	1988	1989	1990	1991
標高区分(m)	調査件数	生息密度 s d	調査件数	生息密度 s d
0<X<400	7	4.76 ± 1.65	9	1.32 ± 1.33
400≤X<800	23	1.47 ± 2.25	34	0.75 ± 1.20
800≤X<1,200	1	0.00 ± 0.00	11	1.14 ± 0.99
1,200≤X<1,600				
合 計	31		54	
			55	58

* 面積20ha以上のもので集計しているので合計件数は面積区分別生息密度の合計件数から標高不明件数を差し引いたものとなる。

表Ⅲ－4 観察路調査における平均標高区分別生息密度

年 度	1988	1989	1990	1991
標高区分(m)	調査件数	生息密度 s d	調査件数	生息密度 s d
0<X<400	2	2.29 ± 0.21	8	3.22 ± 4.08
400≤X<800	44	0.81 ± 1.30	48	0.81 ± 1.36
800≤X<1,200	7	0.02 ± 0.06	7	0.44 ± 0.70
1,200≤X<1,600				
合 計	53 (56)		63 (73)	
標高不明	16 (17)		16 (16)	
			23 (23)	57 (70)
				10 (10)

* 面積40ha以上のもので集計しているので合計件数は面積区分別生息密度の合計件数から標高不明件数を差し引いたものとなる。

* 括弧内は調査地区数のデータがないものを含む。

表Ⅲ-5 ライトランセクト調査における平均標高区別生息密度

年 度	1988		1989		1990		1991	
	調査件数	生息密度 s d	調査件数	生息密度 s d	調査件数	生息密度 s d	調査件数	生息密度 s d
標高区分(m)								
0<X<400	3	0.00 ± 0.00	3	0.00 ± 0.00	3	0.68 ± 0.96	4	0.41 ± 0.50
400≤X<800	9	0.00 ± 0.00	12	0.24 ± 0.45	10	0.85 ± 0.84	10	0.93 ± 0.96
800≤X<1,200	3	2.58 ± 0.19	7	1.86 ± 1.26	4	0.00 ± 0.00	5	0.73 ± 0.65
1,200≤X<1,600								
合計	15		22		17		19	
標高不明			1		5		2	

* 面積0.3ha以上のもので集計しているので合計件数は面積区別生息密度の合計件数から標高不明件数を差し引いたものとなる。

表Ⅲ－6 定点観察調査における観察面積区分別生息密度

年 度	1988			1989			1990			1991		
観察面積区分 (ha)	調査件数	生息密度	s d	調査件数	生息密度	s d	調査件数	生息密度	s d	調査件数	生息密度	s d
0 ≤ X < 20	28	22.29 ±	37.64	18	5.19 ±	8.48	18	1.11 ±	4.58	10	0.00 ±	0.00
20 ≤ X < 40	12	2.56 ±	2.70	11	1.06 ±	1.78	14	0.24 ±	0.86	13	2.82 ±	5.97
40 ≤ X < 60	12	2.71 ±	2.57	6	1.00 ±	1.00	5	0.40 ±	0.80	5	1.40 ±	1.96
60 ≤ X < 80				6	1.55 ±	1.27	3	0.95 ±	0.67	7	0.61 ±	0.71
80 ≤ X < 100	3	0.00 ±	0.00	8	0.73 ±	0.79	9	1.60 ±	1.31	13	1.05 ±	0.83
100 ≤ X < 120	4	1.00 ±	1.22	10	1.10 ±	1.14	14	0.93 ±	1.10	12	0.00 ±	0.00
120 ≤ X < 140												
140 ≤ X < 160				6	0.89 ±	0.63	7	0.29 ±	0.48	1	0.00 ±	0.00
160 ≤ X < 180												
180 ≤ X < 200										6	0.47 ±	0.21
200 ≤ X < 220				7	0.14 ±	0.23	3	0.00 ±	0.00	1	0.00 ±	0.00
220 ≤ X < 240												
合 計	31			54			55			58		
平均密度		2.17 ±	2.53		0.93 ±	1.21		0.68 ±	1.07		1.11 ±	3.09
平均面積		53.29 ±	25.76		92.57 ±	54.89		83.82 ±	48.33		81.03 ±	48.07
不 明	6						1					

* 合計、平均密度は調査面積20ha以上のもののみを集計した。

表Ⅲ-7 観察路調査における観察面積区別生息密度

年 度	1988		1989		1990		1991			
	観 察 面 積 区 分 (ha)	調 査 件 数	生 息 密 度	s d	調 査 件 数	生 息 密 度	s d	調 査 件 数	生 息 密 度	s d
0 ≤ X < 20	0 ≤ X < 20	13	9.39 ±	8.43	6	92.59 ±	182.43	5	0.67 ±	1.33
	20 ≤ X < 40	7	6.80 ±	6.38	5	0.50 ±	1.00	6	0.00 ±	0.00
	40 ≤ X < 60	36	1.52 ±	2.26	53	1.20 ±	2.23	42	1.38 ±	2.39
	60 ≤ X < 80	8	1.35 ±	1.59	5	0.94 ±	0.82	10	1.98 ±	3.05
	80 ≤ X < 100	21	1.03 ±	2.07	14	0.60 ±	0.81	13	0.54 ±	0.95
	100 ≤ X < 120				2	1.94 ±	1.94	3	0.84 ±	1.19
	120 ≤ X < 140	1	0.00 ±	0.00	2	0.00 ±	0.00	10	0.29 ±	0.86
	140 ≤ X < 160				3	0.00 ±	0.00	5	0.09 ±	0.18
	160 ≤ X < 180									
	180 ≤ X < 200							2	1.59 ±	0.68
	200 ≤ X < 220	1	0.00 ±	0.00						
	220 ≤ X < 240									
420 ≤ X < 440	420 ≤ X < 440	1	0.17 ±	0.00						
	620 ≤ X < 640	1	0.13 ±	0.00						
合 計	69 (73)				79 (89)			85 (99)		
	1.27 ±	2.10		1.02 ±	1.93		1.10 ±	2.13		
	(1.20 ±	2.06)		(0.90 ±	1.84)		(0.95 ±	2.01)		
平 均	26 (9)			30 (5)			29 (5)			
不 明										

* 合計、平均密度は調査面積40ha以上のものを集計した。

* 括弧内は調査地区数のデータがないものを含む。

表Ⅲ－8 ライトランセクト法における観察面積区分別生息密度

年 度	1988		1989		1990		1991	
観察面積区分 (ha)	調査件数	生息密度 s d	調査件数	生息密度 s d	調査件数	生息密度 s d	調査件数	生息密度 s d
0 < X < 0.3								
0.3 ≤ X < 0.4	15	0.52 ± 1.03	23	0.71 ± 1.09	22	1.02 ± 1.50	21	0.87 ± 1.02
合 計	15	0.52 ± 1.03	23	0.71 ± 1.09	22	1.02 ± 1.50	21	0.87 ± 1.02
平 均								

* 合計、平均密度は調査面積0.3ha以上のものを集計した。