

2-2 シカの移動状況等調査

2-2-1 GPS テレメトリー法等による調査分析

(1) 目的

GPS テレメトリー法を用いて平成 22、23 年度に収集したデータの分析を行い、利用頻度が高い箇所及び広域移動に利用している林道などについては、現地調査を実施し、移動状況図、現地調査の画像等を添付して報告する。また、これらの情報は捕獲手法を検討するための有効な情報として活用する。

(2) 調査方法

① 現地調査

a 対象個体

データ解析及び現地調査を行う場所は、過年度に GPS テレメトリー法を行った霧島山地域(西岳地区、上床地区)、青井岳地域、白髪岳地域、大分西部地域の 4 地域とする。対象個体の GPS データ取得状況を表 2-2-1-1 にまとめた。

GPS 首輪は 2 ヶ年間で 46 個体に装着されており、その内訳は霧島山地域西岳地区 23 個体、上床地区 11 個体、青井岳地域 5 個体、白髪岳地域 4 個体、大分西部地域 3 個体であった。

b 対象データ

現地調査を行う対象個体は週に 1 回 5 分間隔、もしくは 10 分間隔の位置データが取得出来ている個体とした。その理由として、5 分間隔もしくは 10 分間隔のデータから個体の 24 時間の動きを知ることによって、シカの行動分析に必要な休息場、餌場、移動経路等の好適環境を知ることが出来るからである。

5 分間隔、もしくは 10 分間隔の位置データが取得されていない個体は、西岳地区で 1 個体 (23NIM02)、上床地区で 1 個体 (23UWF04) であり、両個体は 2 時間間隔のデータ取得に設定されていた。また、西岳地区の 3 個体 (KNF1、KNF5、23NIM04)、上床地区の 2 個体 (23UWF03、23UWM03)、青井岳地域の 2 個体 (AF1、23AOF02)、白髪岳地域の 1 個体 (SF2)、大分西部地域の 1 個体 (23OIM01) は、早期の死亡、または GPS 首輪の故障等により取得データが少ないため、分析に扱う対象から除外した。したがって、残る 35 個体分のデータを対象とした。

c データの処理方法

対象である 35 個体のデータ取得日のうち、5 分間隔、もしくは 10 分間隔の位置データが取得出来ている全ての日を対象として、等高線、植生区分、作業道、歩道、林道、水涯線、小班区画と林班区画が記載された地図上に 24 時間の動きを表した。位置データは 6 時間単位で区切り、0 時から 6 時、6 時から 12 時、12 時から 18 時、18 時から 24 時という時間区分で色分けした (図 2-2-1-1)。

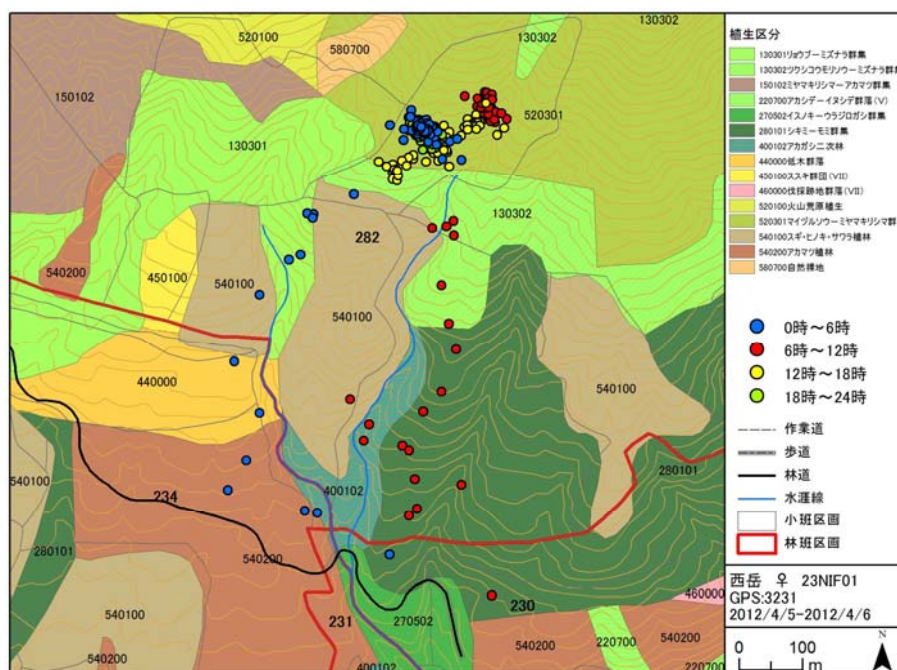


図 2-2-1-1 23NIF01 個体の 4 月 5 日～6 日の動き

d 調査地点の選定及び現地調査

地図上に表した位置データから、シカの動きが集中している箇所があれば休息場または餌場として利用していると推定し、線状で移動していれば移動経路として利用していると推定することで、調査地点を選定し、GPS の位置と林班を基に実際にそのポイントで現地調査を行った。現地調査では、森林の状況、下層植生、フィールドサイン、その場にシカを誘引する餌資源や水場などの要素の有無等を調べ、調査票に記録した。

表 2-2-1-1 GPS データ取得状況

No.	個体名	装着 年度	地域/ 地区	雌雄	年齢	GPSNo.	5分(10分) 測位日数	利用 可否	備考
1	KNF1	22	西岳	雌	成獣	2906	1	×	H22. 11. 7に死亡と推定(死亡後含めて9週)
2	KNF2	22	西岳	雌	成獣	2901	9	○	
3	KNF3	22	西岳	雌	成獣	2903	14	○	
4	KNF4	22	西岳	雌	成獣	2907	33	○	
5	KNF5	22	西岳	雌	成獣	2905	1	×	H23. 1. 20に死亡と推定(死亡後含めて3週)
6	KNM1	22	西岳	雄	0歳	2906 (1. 26ま で2899)	10	○	H22. 12. 23から首輪故障データ無し H23. 1. 26に首輪付け替え
7	KNM2	22	西岳	雄	4歳以上	2902	11	○	
8	KUM1	22	上床	雄	4歳以上	2909	22	○	
9	KUM2	22	上床	雄	1歳	2897	31	○	
10	AF1	22	青井岳	雌	成獣	2897	1	×	H22. 11. 13に死亡と推定(死亡後含めて8週)
11	AF2	22	青井岳	雌	成獣	2908	33	○	
12	SF1	22	白髪岳	雌	成獣	2898	16	○	
13	SF2	22	白髪岳	雌	成獣	2900	2	×	H22. 11. 2に死亡と推定(死亡後含めて6週)
14	SF3	22	白髪岳	雌	成獣	2910	33	○	
15	SM1	22	白髪岳	雄	3歳以上	2904	33	○	
16	23NIF01	23	西岳	雌	成獣	3231	32	○	
17	23NIF02	23	西岳	雌	成獣	3236	7	○	首輪付け替えのため、H23. 11. 25に首輪脱 落
18	23NIF03	23	西岳	雌	成獣	3235	30	○	
19	23NIF04	23	西岳	雌	幼獣	3229	31	○	
20	23NIF05	23	西岳	雌	幼獣	2899	30	○	
21	23NIF06	23	西岳	雌	成獣	3230	22	○	
22	23NIF07	23	西岳	雌	成獣	3233	6	○	首輪付け替えのため、H23. 11. 17に首輪脱 落
23	23NIF08	23	西岳	雌	成獣	3234	29	○	
24	23NIF09	23	西岳	雌	成獣	3239	29	○	
25	23NIF10	23	西岳	雌	成獣	3238	30	○	
26	23NIF11	23	西岳	雌	成獣	3240	30	○	
27	23NIM01	23	西岳	雄	1歳	3237	30	○	
28	23NIM02	23	西岳	雄	0歳	2900	0	×	全2時間間隔
29	23NIM03	23	西岳	雄	2歳以上	2908	30	○	
30	23NIM04	23	西岳	雄	4歳以上	2904	1	×	首輪故障のため、首輪脱落
31	23NIM05	23	西岳	雄	1歳	3243	31	○	
32	23UWF01	23	上床	雌	成獣	3232	29	○	
33	23UWF02	23	上床	雌	成獣	3233	30	○	
34	23UWF03	23	上床	雌	成獣	2906	1	×	H23. 12. 1に死亡と推定(死亡後含めて13週)
35	23UWF04	23	上床	雌	成獣	3242	0	×	全2時間間隔
36	23UWF05	23	上床	雌	成獣	3236	18	○	
37	23UWF06	23	上床	雌	成獣	3244	4	○	
38	23UWM01	23	上床	雄	3歳以上	2910	15	○	
39	23UWM02	23	上床	雄	4歳以上	2903	31	○	
40	23UWM03	23	上床	雄	4歳以上	3244	1	×	H23. 12. 22に死亡と推定(死亡後含めて5週)
41	23AOF01	23	青井岳	雌	幼獣	2891	30	○	
42	23AOF02	23	青井岳	雌	成獣	2895	1	×	H24. 1. 19以後所在不明
43	23AOM01	23	青井岳	雄	0歳	2907	30	○	
44	23OIF01	23	大分西部	雌	成獣	3228	18	○	H24. 2. 23に死亡確認 (狩猟)
45	23OIF02	23	大分西部	雌	成獣	3241	8	○	H24. 2. 1に地元住民より死亡連絡 (狩猟)
46	23OIM01	23	大分西部	雄	3歳以上	2905	1	×	首輪故障のため、H23. 11. 16首輪脱落

② 図面からの解析

a 餌場、休息場として利用される植生

各個体各週の 5 分間隔もしくは 10 分間隔の 1 日の動きから餌場か休息場と考えられるポイントの集中している地点の植生を、昼夜別に分類し、利用頻度の高い植生を抽出した。また、図面から民有地の利用、林道・作業道の利用、水場の利用の有無を判断し、シカが好む地形を抽出した。植生の判読は自然環境保全基礎調査^{※1}の小区分^{※2}に基づいて行った。

b Ivlev の選択指数

各個体の 5 分間隔もしくは 10 分間隔のみの GPS 位置データを使って、各個体が選択的に好む植生区分（ E_i ）があるかどうかを求めた。

位置データの最外郭を結び、その中の各植生の割合（ P_i ）を求めた。

また、最外郭内の GPS 位置データの各植生ごとの利用割合（ R_i ）を以下の式から算出した。

$$E_i = R_i - P_i / R_i + P_i$$

データは $-1 < R_i < +1$ の範囲にあり、 $+1$ に近いほど、その植生に対する選択性が他の植生より高いということを意味している。植生区分は自然環境保全基礎調査の大区分^{※3}で行った。

なお、この解析に用いる GPS 位置データは、全データの各データ間の速度を求め 95%以上のものを外れ値として除外したものを用いた。

※1 全国的な観点から国内における自然環境の現況及び改変状況を把握し、自然環境保全の施策を推進するための基礎資料を整備するために、環境省が昭和 48 年度より自然環境保全法第 4 条の規定に基づきおおむね 5 年ごとに実施している調査。

※2 小区分（細区分）は、群集レベルでまとめられたもの、あるいはこれに準ずる群落により区分されたもの。

※3 大区分は 58 設定され、森林と草原、針葉樹と広葉樹、落葉性と常緑性等の区分、及び群系の分布の特徴、自然植生か代償植生かの別等の組み合わせにより区分されたもの。

Ivlev の選択指数とは環境指数に対する選好性

P_i : 行動圏における植生区分の割合

R_i : シカが利用した植生区分の割合

(3) 調査結果

① 霧島山地域西岳地区

a 現地調査

平成 22 年度 GPS 装着 7 個体（雌 5 個体、雄 2 個体）、平成 23 年度 GPS 装着 16 個体（雌 11 個体、雄 5 個体）の内 KNF1、KNF5、23NIM02、23NIM04 を除いた 19 個体を対象にして、現地調査地点の抽出を行った。抽出した地点は 138 地点あり、そのうち 88 地点の現地調査を行った。現地調査を行った地点を図 2-2-1-2 と図 2-2-1-3 に示した。

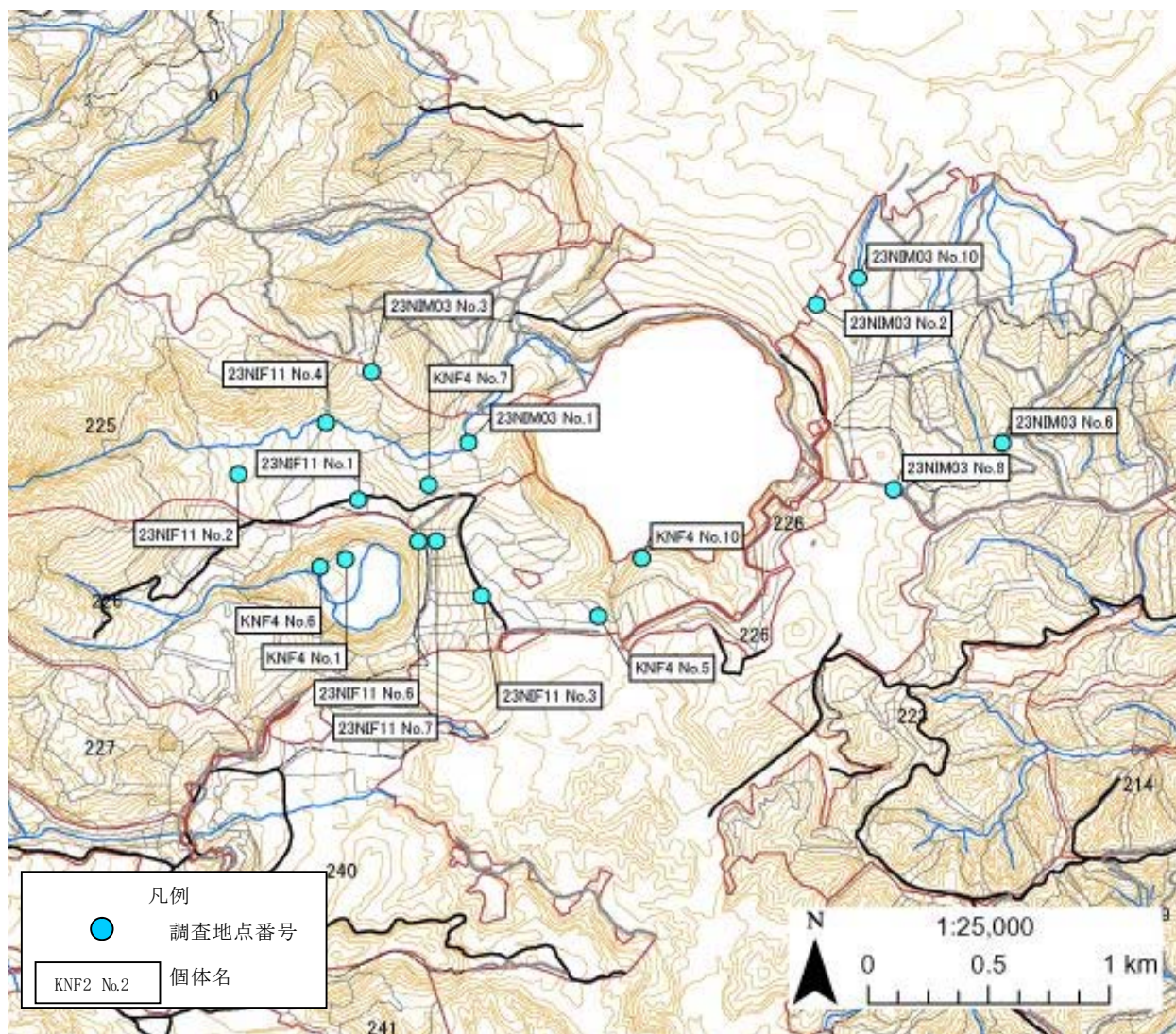


図 2-2-1-3 西岳地区の調査地点図(御池周辺)

西岳地区の餌場もしくは休息場として選定し、現地調査を行った結果、餌場として抽出した地点を表 2-2-1-2 に示した。

森林の状況は、照葉樹林、落葉樹林、スギ林、ヒノキ林、ススキ原、牧草地である。下層植生は、ススキ、イラクサ科、チガヤ、イヌノフグリ、メダケ等が確認された。確認地点の傾斜は平均 10 度以下で、標高は平均 757m であった。フィールドサインは糞粒、足跡、獣道、食害等が確認された。確認地点の環境を写真 2-2-1-1～2-2-1-6 に示した。

表 2-2-1-2 西岳地区 餌場確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	KNF2	No. 2	ヒノキ林、照葉樹林	ススキ	3度	658	餌場、休息場	糞粒、足跡、食害
2		No. 5	スギ林、照葉樹林	ススキ、イラクサ科	0度	601	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道
3	KNF3	No. 2	照葉樹林、落葉樹林、ススキ原	ススキ	15度	882	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
4	KNM1	No. 4	ススキ原	ススキ	3度	893	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道
5	23NIF02	No. 1	ユズリハ林、落葉樹林	ススキ	3度	909	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
6		No. 2	落葉樹林	ススキ	3度	914	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
7		No. 4	ススキ原	ススキ	2度	931	餌場、休息場	足跡、獣道
8		No. 5	落葉樹林、モミ林、アカマツ林、ユズリハ林	一部ススキ	5度	893	餌場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
9	23NIF03	No. 4	落葉樹林	ススキ	35度	1013	餌場、休息場、水場	糞粒、足跡、獣道、食害
10		No. 5	落葉樹林、アカマツ林	ススキ	25度	1045	餌場、休息場	足跡、獣道、食害
11		No. 6	アカマツ林、照葉樹林	一部ススキ	5度	889	餌場、休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
12	23NIF04	No. 2	ユズリハ林、ヒカサキ林、落葉樹林	マツカゼソウ、ススキ	3度	652	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道
13		No. 3	ススキ原、照葉樹林	ススキ	15度	638	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道
14	23NIF05	No. 1	落葉樹林、ヒノキ林	ススキ	35度	917	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
15	23NIF06	No. 1	照葉樹林、ススキ原	一部ススキ、イラクサ科	2度	776	餌場、休息場、水場	糞粒、足跡、獣道、食害
16		No. 10	照葉樹林、水無川	なし	10度	740	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
17	23NIF08	No. 1	照葉樹林	マツカゼソウ、ススキ	2度	777	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
18	23NIF09	No. 1	ユズリハ林、落葉樹林	ススキ	10度	858	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
19		No. 3	スギ林、落葉樹林	ススキ、チガヤ	8度	857	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
20		No. 4	アカマツ林、照葉樹林	その他：給餌台	2度	884	餌場、休息場、水場	足跡
21		No. 6	ヒノキ林、ススキ原	ススキ	3度	906	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、根食い
22	23NIF10	No. 10	マツ林、ヒノキ林	ススキ	0度	806	餌場、休息場	糞粒、角研ぎ、食害
23	23NIM01	No. 11	牧草地	チガヤ、オオイヌノフグリ	10度	494	餌場	糞粒、足跡、獣道、食害
24	23NIM03	No. 2	スギ林、照葉樹林	牧草	10度	297	餌場	糞粒、足跡、食害
25		No. 8	照葉樹林、落葉樹林	牧草	5度	382	餌場	糞粒、足跡、樹皮剥ぎ、食害
26		No. 10	牧草地	牧草	2度	261	餌場	糞粒、足跡、獣道
27	23NIM05	No. 4	落葉樹林	ススキ	3度	825	餌場、休息場	足跡、獣道、食害



写真 2-2-1-1 23NIM01 No. 11 餌場(牧草地)



写真 2-2-1-2 23NIM03 No. 8 餌場(牧草地)



写真 2-2-1-3 23NIM03 No. 2 餌場(牧草地)



写真 2-2-1-4 23NIM03 No. 10 餌場(牧草地)



写真 2-2-1-5 23NIM04 No. 1 餌場
(耕作放棄畑)



写真 2-2-1-6 23NIF06 No. 1 餌場・水場
(照葉樹林内)

餌資源となる下草として、ススキ、イラクサ科、チガヤ、イヌノフグリ、牧草、メダケ等があった。ススキは忌避植物（シカの被害がわかる図鑑, 2012）に分類されているが、西岳地区ではシカに食べられているススキが多数確認された。

食害の状況を写真 2-2-1-7～2-2-1-12 に示す。



写真 2-2-1-7 23NIF03 No. 5
ススキとノイバラの食害



写真 2-2-1-8 23NIF08 No. 1
ススキの食害



写真 2-2-1-9 23NIM03 No. 2
牧草の食害



写真 2-2-1-10 23NIF09 No. 3
ノイバラの食害



写真 2-2-1-11 23NIF03 No. 4
イヌツゲの食害



写真 2-2-1-12 23NIM05 No. 4
クロキの食害

さらに、餌資源として根食いも確認されている。写真を写真 2-2-1-13～2-2-1-15 に示す。



写真 2-2-1-13 KNF4 No. 5 根食い



写真 2-2-1-14 23NIF09 No. 6 根食い



写真 2-2-1-15 23NIF10 No. 8 根食い

また樹木では、その樹皮が食害を受けている例も確認された。樹皮剥ぎの状況を写真 2-2-1-16 と 2-2-1-17 に示す。



写真 2-2-1-16 KNF4 No. 10 樹皮剥ぎ
(イチイガシ)



写真 2-2-1-17 23NIF09 No. 6 樹皮剥ぎ
(ヒノキ)

表 2-2-1-3 西岳地区 休息場確認地点（その1）

No.	対象個体名	調査地点 番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	KNF2	No. 4	照葉樹林	なし	3度	633	休息場、水場	足跡、獣道
2		No. 7	アカマツ林、照葉樹林	なし	15度	657	休息場	糞粒
3	KNF3	No. 8	照葉樹林、アカマツ林	なし	8度	663	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
4	KNF4	No. 1	照葉樹林	なし	1度	423	休息場、水場	糞粒、足跡、食害
5		No. 5	スギ林、照葉樹林	なし	5度	384	休息場	糞粒、獣道、角研ぎ、根食い
6		No. 6	照葉樹林	なし	20度	426	休息場	糞粒、足跡、獣道
7		No. 7	照葉樹林、スギ林	なし	8度	451	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ
8		No. 10	照葉樹林	なし	30度	360	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、樹皮剥ぎ、食害
9	KNM1	No. 5	スギ林、照葉樹林、落葉樹林	なし	10度	861	休息場	足跡、獣道、食害
10	KNM2	No. 1	照葉樹林	なし	40度	811	休息場	足跡、獣道、食害
11	23NIF01	No. 1	照葉樹林、落葉樹林	なし	7度	948	休息場	糞粒、足跡
12		No. 5	照葉樹林、落葉樹林	なし	5度	921	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
13	23NIF03	No. 2	照葉樹林	なし	10度	868	休息場、水場	獣道
14		No. 3	アカマツ林、照葉樹林	なし	3度	812	休息場	糞粒
15		No. 7	大小の照葉樹林	なし	10度	863	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
16	23NIF04	No. 4	シキミ林、照葉樹林	なし	5度	723	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
17		No. 6	照葉樹林、ヒノキ林	なし	5～10度	715	休息場	糞粒、足跡、獣道
18		No. 7	落葉樹林、照葉樹林	なし	8度	863	休息場、移動経路	糞粒、獣道、食害
19	23NIF05	No. 2	アカマツ林、照葉樹林	なし	7度	938	休息場	足跡
20	23NIF06	No. 2	アカマツ林、落葉樹林、照葉樹林	なし	10度	777	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
21		No. 7	落葉樹林	なし	2度	696	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
22		No. 8	落葉樹林、照葉樹林	なし	13度	797	休息場	糞粒、足跡、獣道
23		No. 11	照葉樹林、アカマツ林	なし	35度	752	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
24	23NIF07	No. 2	アカマツ林、落葉樹林	なし	7度	948	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
25	23NIF08	No. 2	アカマツ林、照葉樹林	なし	2度	795	休息場	糞粒、足跡
26		No. 3	照葉樹林	なし	5度	812	休息場	獣道
27		No. 4	アカマツ林、照葉樹林	なし	5度	822	休息場	なし
28		No. 5-1	照葉樹林	なし	7度	772	休息場	糞粒、足跡
29		No. 5-2	アカマツ林	なし	5度	817	休息場、移動経路	なし
30	23NIF09	No. 8	アカマツ林、照葉樹林	なし	4度	884	休息場	足跡
31	23NIF10	No. 3	照葉樹林、スギ林	なし	3度	734	休息場	糞粒、足跡
32		No. 5	落葉樹林、ツル類	なし	3度	814	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
33		No. 6-1	照葉樹林	なし	2度	714	休息場	糞粒、獣道
34		No. 6-2	照葉樹林	なし	3度	714	休息場	糞粒、角研ぎ
35		No. 7	照葉樹林	なし	10度	802	休息場、移動経路	足跡、獣道、根食い
36		No. 9	落葉樹林、ユズリハ林	ススキ、チガヤ、ツル類	4度	823	休息場	糞粒、足跡、獣道

表 2-2-1-4 西岳地区 休息場確認地点（その2）

No.	対象個体名	調査地点 番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
37	23NIF11	No. 1	照葉樹林、落葉樹林、アカマツ林	なし	2度	491	休息場	糞粒、足跡、角研ぎ
38		No. 2	照葉樹林	なし	3～12度	529	休息場、移動経路	糞粒、足跡
39		No. 3	スギ林	なし	15度	422	休息場	角研ぎ
40		No. 4	照葉樹林、落葉樹林	なし	20～45度	483	休息場、水場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ
41		No. 7	ヒノキ林、落葉樹林、照葉樹林	なし	25度	474	休息場	糞粒、獣道、樹皮剥ぎ、食害
42	23NIM01	No. 2	スギ林	なし	2度	731	休息場	糞粒、足跡
43		No. 3	照葉樹林	なし	3度	770	休息場	獣道
44		No. 4	照葉樹林	なし	3度	727	休息場	糞粒、足跡、獣道
45		No. 13	照葉樹林、スギ林	あり	3度	796	休息場	糞粒、獣道、
46	23NIM03	No. 1	照葉樹林	なし	5度	413	休息場	糞粒、足跡、食害
47		No. 3	スギ林、照葉樹林	なし	35度	559	休息場	糞粒、足跡、角研ぎ、食害
48		No. 6	スギ林、照葉樹林	フユイチゴ、一部にシダ	15度	389	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
49	23NIM05	No. 1	アカマツ林、照葉樹林	なし	3度	753	休息場	糞粒、獣道
50		No. 2	アカマツ林、照葉樹林	なし	1度	697	休息場	糞粒
51		No. 5	ヒノキ林、照葉樹林	ススキ	2度	800	休息場	糞粒、獣道、樹皮剥ぎ

表 2-2-1-3 と 2-2-1-4 は現地調査の結果、休息場として抽出した地点である。餌場を兼ねる地点は除外した。休息場の多くは照葉樹林、アカマツ林、落葉樹林であり、数ヶ所スギ林があった。下草植生は餌場と兼ねている地点以外は、ほとんど見られなかった。傾斜は平均 10 度以下で平坦なところであり、標高は平均 704mであった。フィールドサインとしては足跡や糞粒、獣道等が確認された。また、水場として、シカの利用頻度が高い地点も確認することができた。水場も餌場と同様にシカが休息場として選ぶ重要な環境要因となっている。水場となっていた地点を写真 2-2-1-18 に示した。また、寝床として確認された地点を写真 2-2-1-19 に示した。



写真 2-2-1-18 23NIF06 No. 5 水場
(川の岩盤に水たまり)



写真 2-2-1-19 23NIF06 No. 10
餌場・休息場 寝床（岩奥）

移動経路として現地調査を行った地点を表 2-2-1-5 に示した。

移動経路の多くはスギ林、照葉樹林、落葉樹林、ヒノキ林等であり、下草植生は餌場を兼ねている地点以外はほとんどなく、傾斜は平均 15 度程度、標高は平均 712m であった。移動経路は餌場や休息場と比較して、スギ林等の植林地を多く利用している傾向が見られた。フィールドサインとしては糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎが確認された。

表 2-2-1-5 西岳地区 移動経路確認地点

No.	対象個体名	調査地点 番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	KNF3	No. 4	アカマツ林、照葉樹林	なし	13度	667	移動経路	糞粒、足跡、獣道、 角研ぎ
2	KNM1	No. 1	照葉樹林、落葉樹林	なし	40度	867	移動経路	足跡、獣道、食害
3	23NIF01	No. 5	照葉樹林、落葉樹林	なし	5度	921	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道、 角研ぎ、食害
4	23NIF02	No. 5	落葉樹林、モミ林、 アカマツ林、ユズリハ林	一部ススキ	5度	893	餌場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
5	23NIF03	No. 6	アカマツ林、照葉樹林	一部ススキ	5度	889	餌場、休息場、 移動経路	糞粒、足跡、獣道
6		No. 7	大小の照葉樹林	なし	10度	818	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
7	23NIF04	No. 4	シキミ林、照葉樹林	なし	5度	723	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
8		No. 7	落葉樹林、照葉樹林	なし	8度	863	休息場、移動経路	糞粒、獣道、食害
9	23NIF05	No. 3	落葉樹林、アカマツ林	ススキ	5度	922	移動経路	足跡、獣道、食害
10	23NIF06	No. 2	アカマツ林、落葉樹林、照 葉樹林	なし	10度	777	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
11		No. 5	照葉樹林、川	なし	25度	686	移動経路、水場	糞粒、獣道
12		No. 11	照葉樹林、アカマツ林	なし	35度	752	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
13	23NIF07	No. 2	アカマツ林、落葉樹林	なし	7度	948	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道
14	23NIF08	No. 5-2	アカマツ林	なし	5度	817	休息場、移動経路	なし
15	23NIF09	No. 7	スギ林、ススキ原、落葉樹 林	一部ススキ	3度	873	移動経路	糞粒、足跡、獣道、食害
16	23NIF10	No. 7	照葉樹林	なし	10度	802	休息場、移動経路	足跡、獣道、根食い
17		No. 8	アカマツ林、照葉樹林	なし	3度	765	移動経路	糞粒、足跡、根食い
18	23NIF11	No. 2	照葉樹林	なし	3～12度	529	休息場、移動経路	糞粒、足跡
19		No. 6	照葉樹林	なし	35度	497	移動経路	糞粒、獣道
20	23NIM01	No. 5	スギ林、照葉樹林	なし	3度	756	移動経路	獣道
21		No. 9	スギ林、照葉樹林	なし	5度	643	移動経路	糞粒、足跡、獣道
22	23NIM05	No. 8	照葉樹林、スギ林	なし	12度	709	移動経路	獣道

b 図面からの分析

表 2-2-1-6 に各個体のポイント集合地点（GPS 位置データが集中しており、餌場か休息場と考えられる地点）の植生及び確認週数、民有地、林道、水場の利用の有無、好む地形及び Ivlev 指数の分析結果を整理した。

その結果、餌場、休息場とそれらを繋ぐ移動経路の位置関係から、次の4つの行動パターンに分類した。

行動パターンのイメージを図 2-2-1-4 に示した。

- ① 森 林 定 住 型：国有林内の植生（森林植生）を主に利用し、餌場と休息場がほぼ同一箇所にある。
- ② 森 林 内 移 動 型：国有林内の植生（森林植生）を主に利用するが、餌場と休息場が分散している。
- ③ 森林・農地移動型：民有地の畑地等を餌場として利用するが、基本的に休息場や餌場として山腹の森林植生を利用する。
- ④ 農地周辺利用型：森林植生も利用するが、民有地の畑地やその周辺の森林を餌場や休息場として利用する。

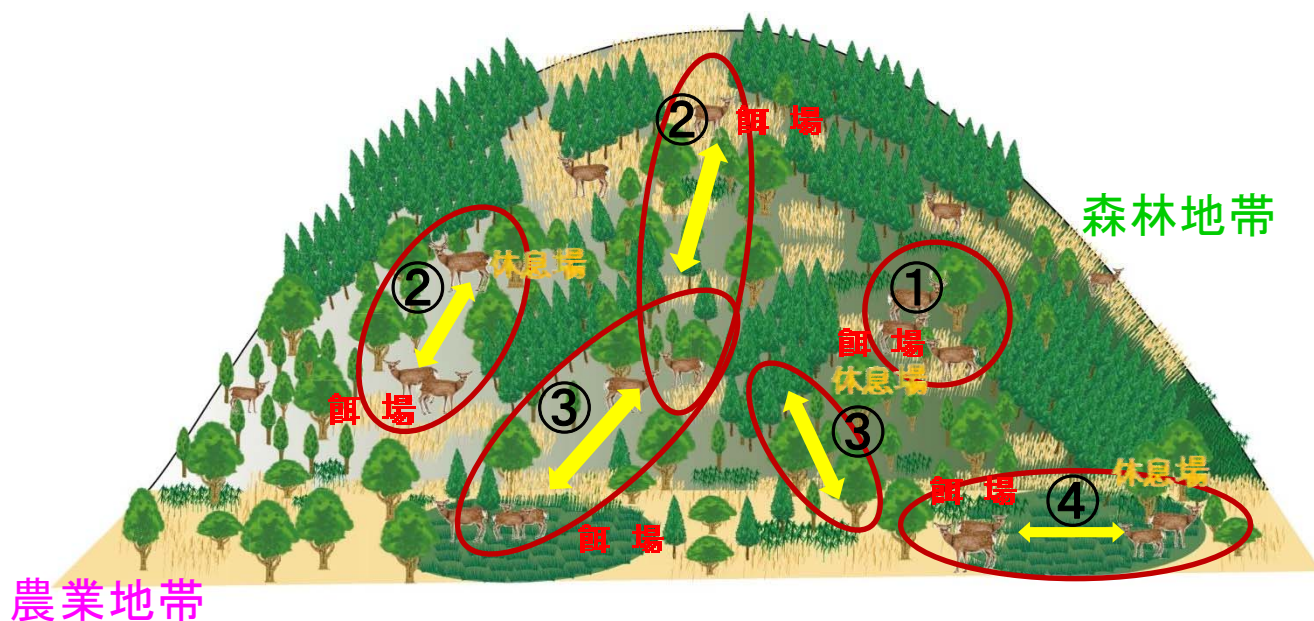


図 2-2-1-4 餌場利用の4つの行動パターンイメージ図

表 2-2-1-6 西岳地区の分析結果

個体名	データ週数	行動パターン	Ilevの選択指数 (好適環境と指数)	ポイント集合地点植生(確認週数)		民有地	林道等	水系	地形
				日中	夜間				
23NIF02	7	①	二次草原0.4	ススキ群団(VII)7,スギ・ヒノキ・サワラ植林5	ススキ群団(VII)30		○		なだらかな斜面、横うじ
23NIF05	30	①	二次草原0.59	ススキ群団(VII)30	ススキ群団(VII)7,スギ・ヒノキ・サワラ植林5		○		なだらかな斜面
23NIF07	6	①	二次草原0.12,植林地0.08	スギ・ヒノキ・サワラ植林6	スギ・ヒノキ・サワラ植林16				起伏のない、尾根・谷なし、斜面
23NIF08	29	①	植林地0.19	アカマツ植林29,低木群落15	アカマツ植林28		○	○	なだらかな斜面
KNF4	33	②	耕作地0.49	イスノキ-ウラジロガシ群集33	イスノキ-ウラジロガシ群集15,アカマツ植林11			○	なだらかな斜面と、池周辺の急な斜面両方
KNM1	10	②	二次草原0.91	スギ・ヒノキ・サワラ植林7,ススキ群団5	スギ・ヒノキ・サワラ植林16,ススキ群団(VII)14,低木群落10		○		尾根、横うじ
23NIF01	32	②	火山荒原植生・硫気孔原植生0.58	マイヅルソウ-ミヤマキリシマ群集9,ツクシコウモリソウ-ミズナラ群集7,リュウブ-ミズナラ群集7	マイヅルソウ-ミヤマキリシマ群集15		○	○	尾根、横うじ、なだらかな斜面
23NIF03	30	②	低木群落0.31	ツクシコウモリソウ-ミズナラ群集12,マイヅルソウ-ミヤマキリシマ群集10	ススキ群団5		○	○	尾根、なだらかな斜面
23NIF04	31	②	低木群落0.55	スギ・ヒノキ・サワラ植林18	イスノキ-ウラジロガシ群集30,スギ・ヒノキ・サワラ植林7		○		尾根、なだらかな斜面
23NIF06	22	②	落葉広葉樹二次林0.3,常緑広葉樹二次林0.11	アカマツ植林15	アカマツ植林17		○	○	尾根、なだらかな斜面、横うじ
23NIF09	29	②	二次草原0.81,低木群落0.18	ススキ群団(VII)17	スギ・ヒノキ・サワラ植林5,ススキ群団4		○		尾根、なだらかな斜面
23NIF11	30	②	常緑広葉樹林0.17	イスノキ-ウラジロガシ群集30	イスノキ-ウラジロガシ群集33		○	○	なだらかな斜面
KNM2	11	②※	耕作地0.72,温暖帯針葉樹林0.49	シキミ-モミ群集7	シキミ-モミ群集5,イスノキ-ウラジロガシ群集4			○	尾根
KNF2	9	③	低木群落0.58	アカマツ植林9	低木群落4,イスノキ-ウラジロガシ群集3,放棄畑雑草群落2	○	○		尾根
KNF3	14	③	2次草原0.30	アカマツ植林10	低木群落2,イスノキ-ウラジロガシ群集2,アカガシ二次林2,畑雑草群落2	○	○	○	尾根、なだらかな斜面
23NIF10	30	③	市街地等0.95,低木群落0.54	アカマツ植林23,スギ・ヒノキ・サワラ植林15	アカマツ植林16,スギ・ヒノキ・サワラ植林10,低木群落10	○	○		尾根、尾根斜面、横うじ
23NIM05	31	③	低木群落0.49	アカマツ植林28,イスノキ-ウラジロガシ群集21	スギ・ヒノキ・サワラ植林20,アカマツ植林18	○	○		尾根斜面、横うじ
23NIM01	30	④	落葉広葉樹二次林0.7,耕作地0.4	イスノキ-ウラジロガシ群集14,スギ・ヒノキ・サワラ植林14,アカマツ植林12	スギ・ヒノキ・サワラ植林15,イスノキ-ウラジロガシ群集11,水田雑草群落8	○	○		尾根、尾根斜面、横うじ
23NIM03	30	④	低木群落0.66,牧草地・ゴルフ場・芝地0.53	スギ・ヒノキ・サワラ植林22,イスノキ-ウラジロガシ群集16	スギ・ヒノキ・サワラ植林15,牧草地19	○	○	○	尾根、横うじ、河川沿いの谷部

※KNM2 は季節的移動個体。

表 2-2-1-7 に上床地区の餌場もしくは休息場として選定し、現地調査の結果餌場として抽出した 12 地点を示した。

森林の状況は、ヒノキ林、スギ林、照葉樹林、牧草地、ススキ原であった。餌資源としての下層植生は、牧草、ススキ、メダケ、チガヤ、シロツメクサ等であった。確認地点の傾斜は平均 10 度以下、標高は平均 600m であった。フィールドサインは糞粒、足跡、獣道、寝床、樹皮剥ぎ、食害が確認された。確認地点の環境を写真 2-2-1-20 と 2-2-1-21 に、メダケの食害、根食いの状況を写真 2-2-1-22 と 2-2-1-23 に示した。

表 2-2-1-7 上床地区 餌場確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	KUM1	No. 5	ヒノキ林、スギ林	牧草	1度	364	餌場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ
2	KUM2	No. 6	牧草地	牧草、ギンギシ	10度	635	餌場、移動経路	糞粒、足跡
3	23UWF01	No. 11	ヒノキ林	メダケ	5度	576	餌場、休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
4		No. 16	牧場内、牧草地	チガヤ、シロツメクサ	10度	487	餌場	糞粒、足跡、寝床、食害
5	23UWF02	No. 6	スギ林	一部ススキ、チガヤ、ササ類	0度	906	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
6		No. 8	クヌギ林、メダケ林	メダケ	8度	335	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、根食い、食害
7	23UWF05	No. 6	スギ林、照葉樹林	牧草	3度	691	餌場	糞粒、足跡
8	23UWF06	No. 2-1	照葉樹林	ススキ	10度	1025	餌場、休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
9		No. 5	牧草地	牧草	3度	603	餌場	糞粒、足跡、食害
10	23UWM01	No. 9	ススキ原	ススキ、ギンギシ	1度	463	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
11		No. 12	ヒノキ林、メダケ林	なし	3度	499	休息場	獣道、樹皮剥ぎ、根食い、食害
12	23UWM02	No. 3	ススキ原、牧草地	ススキ、チガヤ、ササ類	10～15度	579	餌場、移動経路	糞粒、足跡



写真 2-2-1-20 KUM1 No. 5 餌場(牧草地)



写真 2-2-1-21 KUM2 No. 6 餌場(牧草地)



写真 2-2-1-22 23UWF01 No. 11 食害(メダケ)

写真 2-2-1-23 23UWM01 No. 12 根食い

表 2-2-1-8 に現地調査の結果、休息場として抽出した 19 地点をまとめた。餌場と兼ねる地点は除外した。休息場所は多くが照葉樹林で、落葉樹林、スギ林、ヒノキ林、クヌギ林、メダケ、モウソウチク林も見られた。下草はほとんど見られなかった。確認地点の傾斜は平均 17 度、標高は平均 683m であった。フィールドサインとして足跡、獣道、糞粒、角研ぎが確認された。上床地区では、牧場や牧草畑に隣接して民有林が存在し、その中のスギ林やヒノキ林、モウソクチク林等が休息場となっていた。

表 2-2-1-8 上床地区 休息場確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	KUM1	No. 1	照葉樹林、落葉樹林	なし	20度	1012	休息場	足跡、獣道
2		No. 2	スギ林、ヒノキ林	なし	30度	725	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ
3		No. 3	照葉樹林、落葉樹林	なし	25度	893	休息場	糞粒、足跡、獣道
4		No. 6	モクソウチク林	なし	10度	223	休息場、水場	糞粒
5	KUM2	No. 2	スギ林	なし	5度	523	休息場	糞粒、獣道、樹皮剥ぎ
6		No. 5	照葉樹林	なし	15度	525	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ
7	23UWF01	No. 2	スギ林	なし	10度	642	休息場	糞粒、足跡、樹皮剥ぎ
8		No. 9	ヒノキ林、照葉樹林	なし	2度	513	休息場、水場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ
9		No. 13	スギ林	なし	18度	589	休息場	糞粒、獣道
10	23UWF02	No. 2 (No. 5)を含む	ヒノキ林、照葉樹林	なし	15度	906	休息場	糞粒、獣道、樹皮剥ぎ
11		No. 4	照葉樹林、ヒノキ林	なし	25度	422	休息場	糞粒、足跡、獣道、寝床、樹皮剥ぎ、食害
12	23UWF05	No. 1	照葉樹林	なし	15度	757	休息場	糞粒、足跡、獣道、食害
13		No. 2	照葉樹林	なし	30度	641	休息場、移動経路	足跡、獣道
14		No. 5	照葉樹林	なし	25度	681	休息場、移動経路	足跡、獣道、角研ぎ
15	23UWF06	No. 1	照葉樹林	なし	20度	1000	休息場	足跡、獣道
16		No. 3	照葉樹林、落葉樹林	なし	15度	960	休息場	足跡、獣道、食害
17		No. 4	照葉樹林、落葉樹林	なし	15度	962	休息場、水場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
18	23UWM01	No. 3	メダケ	なし	7度	461	休息場、水場	糞粒、獣道、角研ぎ、食害
19		No. 7	スギ林、照葉樹林	一部ススキ、ヒカゲノカズラ	35度	748	休息場	糞粒、足跡、獣道、食害

表 2-2-1-9 は上床地区の移動経路として、現地調査を行った 14 地点をまとめたものである。森林の状況は照葉樹林、ヒノキ林、ススキ、牧草であった。下草は餌場と兼ねている地点以外はほとんど見られなかった。確認地点の傾斜は平均 20 度、標高は平均 690mであった。フィールドサインとしては、糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害が確認された。

表 2-2-1-9 上床地区 移動経路確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	KUM2	No. 1	照葉樹林、ヒノキ林	なし	18度	837	移動経路、水場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
2		No. 3	ススキ原	ススキ	5～20度	496	移動経路	糞粒、足跡
3		No. 6	牧草地	牧草、ギンギン	10度	635	餌場、移動経路	糞粒、足跡
4	23UWF01	No. 6	ヒノキ林、メダケ林	なし	35度	432	移動経路	足跡、獣道、食害
5	23UWF02	No. 3	スギ林、照葉樹林	なし	谷10度	565	移動経路	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
6	23UWF05	No. 2	照葉樹林	なし	30度	641	休息場、移動経路	足跡、獣道
7		No. 3	照葉樹林	なし	25度	728	移動経路	糞粒、足跡、獣道、根食い、食害
8		No. 5	照葉樹林	なし	25度	681	休息場、移動経路	足跡、獣道、角研ぎ
9	23UWF06	No. 2-1	照葉樹林	ススキ	10度	1025	餌場、休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
10		No. 2-2	ヒノキ林	なし	30度	915	移動経路	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ
11	23UWM01	No. 1	ヒノキ林	なし	35度	799	移動経路	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
12	23UWM02	No. 1	照葉樹林、アカマツ林、モミ林	なし	35度	733	移動経路、水場	糞粒、足跡、獣道
13		No. 2	ヒノキ林、照葉樹林、落葉樹林	なし	3度	591	移動経路	糞粒、獣道、樹皮剥ぎ、食害
14		No. 3	ススキ原、牧草地	ススキ、チガヤ、ササ類	10～15度	579	餌場、移動経路	糞粒、足跡

b 図面からの解析

上床地区の個体の図面から解析した結果を表 2-2-1-10 にまとめた。

表 2-2-1-10 上床地区の分析結果

個体	データ週数	行動パターン	Ivlevの選択指数(好適環境と指数)	ポイント集合地点植生(確認回数)		民有地	林道等	水系	地形
				日中	夜間				
KUM2	31	③	二次草原0.60,牧草地・ゴルフ場・芝地0.43,落葉広葉樹二次林0.37	スギ・ヒノキ・サワラ植林18	イスノキ・ウラジロガシ群集15,牧草地11	○		○	横うじ、川沿い
23UWF05	18	③	低木群落0.68,二次草原0.44	イスノキ・ウラジロガシ群集17,低木群落10	スギ・ヒノキ・サワラ植林8,牧草地8	○			横うじ
23UWF06	4	③	二次草原0.67,牧草地・ゴルフ場・芝地0.56	アカガシ二次林3,低木群落2	スギ・ヒノキ・サワラ植林12,畑雑草群落11	○			横うじ
KUM1	22	④※	耕作地0.83,竹林0.76	スギ・ヒノキ・サワラ植林20	スギ・ヒノキ・サワラ植林19,市街地12	○		○	横うじ、川沿い
23UWF01	29	④	落葉広葉樹二次林0.52,牧草地・ゴルフ場・芝地0.52	スギ・ヒノキ・サワラ植林21	アカガシ二次林2,ススキ群団(VII)2	○			尾根、横うじ
23UWF02	30	④	市街地等0.74・耕作地0.65	スギ・ヒノキ・サワラ植林18,クヌギ植林16	牧草地21,ネザサ・ススキ群集16	○	○		尾根、横うじ
23UWM01	15	④	耕作地0.63,落葉広葉樹二次林0.54	スギ・ヒノキ・サワラ植林15,コナラ群落(VII)6	スギ・ヒノキ・サワラ植林21,牧草地20	○	○		尾根、横うじ
23UWM02	31	④	牧草地・ゴルフ場・芝地0.53・二次草原0.41	クヌギ植林19,ネザサ・ススキ群集12	牧草地20,ネザサ・ススキ群集15	○			尾根、尾根斜面、横うじ

※KUM1 は季節的移動個体

上床地区は③森林・農地移動型が3個体、④農地周辺利用型が5個体であった。全ての個体が民有地を利用していた。林道等利用している個体は2個体、水系を利用している個体も2個体であった。

③ 青井岳地域

平成22年度GPS装着個体2個体（雌のみ）、平成23年度装着個体3個体（雌2個体、雄1個体）の内、AF1、23AOF02を除いた3個体を対象に、現地調査地点の抽出を行った。抽出した地点は51地点あり、そのうち17地点の現地調査を行った。現地調査を行った地点を図2-2-1-6に示した。移動経路として確認できた地点はなかった。

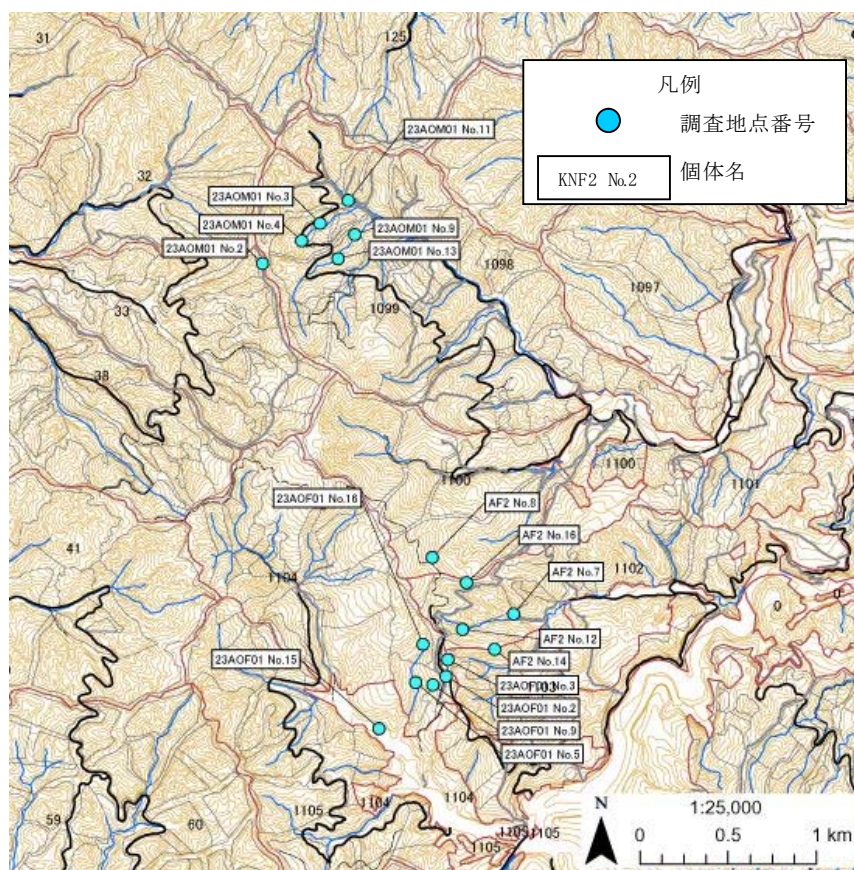


図 2-2-1-6 青井岳地域調査地点

a 現地調査

表2-2-1-11に青井岳地域の餌場または休息場として選定し、現地調査の結果餌場として抽出した2地点を示した。森林の状況は照葉樹林とスギ林であり、下層植生はススキとエノコログサ、チガヤ等であった。傾斜は平均15度であり、標高は平均350mであった。フィールドサインとして糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎが確認された。確認地点の環境を写真2-2-1-24と2-2-1-25に示した。

表 2-2-1-11 青井岳地域 餌場確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	23AOF01	No. 3	照葉樹林	一部ススキ原	15～40度	401	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ
2		No. 15	スギ林	エノコログサ、チガヤ、ススキ	2度	298	餌場、水場	足跡、獣道



写真 2-2-1-24 23A0F01 No. 15 餌場
耕作放棄田



写真 2-2-1-25 23A0F01 NO. 3 餌場
照葉樹林とススキ原

餌場 23A0F01 の No. 3 での糞粒の状況を写真 2-2-1-26 に、獣道の状況を写真 2-2-1-27 に、樹皮剥ぎの状況を写真 2-2-1-28 に示した。



写真 2-2-1-26 23A0F01 No. 3 糞粒



写真 2-2-1-27 23A0F01 No. 3 獣道



写真 2-2-1-28 23A0F01 No. 3 樹皮剥ぎ（スギ）

表 2-2-1-12 は青井岳地域の休息場確認地点である。森林の状況はスギ林か照葉樹林、落葉樹林であった。下草はほとんどなく、忌避植物であるコシダ、マツカゼソウ、シダ類であった。傾斜は平均 35 度であり、かなり急であった。標高は平均は 364m であった。

表 2-2-1-12 青井岳地域 休息場確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	AF2	No. 7	スギ林、落葉樹林	なし	35～40度	292	休息場、水場	足跡、獣道
2		No. 8	照葉樹林、スギ林	一部コシダ	40度	423	休息場	足跡、獣道
3		No. 12	落葉樹林	なし	40度	335	休息場、水場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
4		No. 14	スギ林、照葉樹林	一部コシダ	35度	382	休息場	獣道、樹皮剥ぎ
5		No. 16	照葉樹林	なし	40度	398	休息場	足跡、獣道
6	23AOF01	No. 2	照葉樹林	なし	35度	396	休息場	足跡、獣道
7		No. 5	落葉樹林、照葉樹林	なし	35～40度	326	休息場、水場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
8		No. 9	照葉樹林、落葉樹林	なし	40度	345	休息場、水場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
9		No. 16	スギ林	なし	6度	356	休息場、水場	食害
10	23AOM01	No. 2	照葉樹林	なし	30度	450	休息場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ
11		No. 3	スギ林、照葉樹林	なし	30度	384	休息場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
12		No. 4	スギ林、照葉樹林	なし	40度	384	休息場、水場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ
13		No. 9	スギ林、照葉樹林	マツカゼソウ、シダ類、フユイチゴ、ゼニゴケ	45度	332	休息場、水場	獣道、食害
14		No. 11	照葉樹林、スギ林	なし	35度	321	休息場、水場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
15		No. 13	スギ林、照葉樹林	なし	45度	343	休息場、水場	獣道、食害

b 図面からの解析

青井岳地域の個体の図面から解析した結果を表 2-2-1-13 にまとめた。

表 2-2-1-13 青井岳地域の分析結果

個体	週数	パターン	Ivlevの選択指数 (好適環境と指数)	ポイント集合地点植生(確認週数)		民有地	林道等	水系	地形
				日中	夜間				
23AOM01	30	①	植林地0.11	スギ・ヒノキ・サワラ植林24, シイ・カシ二次林23	スギ・ヒノキ・サワラ植林22, シイ・カシ二次林17		○	○	尾根、川沿い(依存強)、林道沿い(依存強)
AF2	33	②	植林地0.61	スギ・ヒノキ・サワラ植林31	シイ・カシ二次林24, スギ・ヒノキ・サワラ植林21		○	○	尾根、横うじ、川沿い
23AOF01	30	③	耕作地0.27, 常緑広葉樹二次林0.24	シイ・カシ二次林28, スギ・ヒノキ・サワラ植林27	スギ・ヒノキ・サワラ植林20, シイ・カシ二次林17, 水田雑草群落13	○	○	○	尾根、川沿い(依存強)

青井岳地域は①森林定住型が 1 個体、①森林内移動型が 1 個体、③森林・農地移動型が 1 個体であった。民有地を利用している個体は 1 個体、林道等を移動に利用する個体は 3 個体、水系を移動範囲に含んでいる個体も 3 個体全てであった。また、3 個体とも尾根や川沿いを移動に利用していた。

④ 白髪岳地域

平成 22 年度 GPS 装着個体 4 個体（雌 3 個体、雄 1 個体）のうち、SF2 を除いた 3 個体を対象に、現地調査地点の抽出を行った。抽出した地点は 40 ヶ所あり、そのうち 18 地点の現地調査を行った。現地調査を行った地点を図 2-2-1-7 に示した。

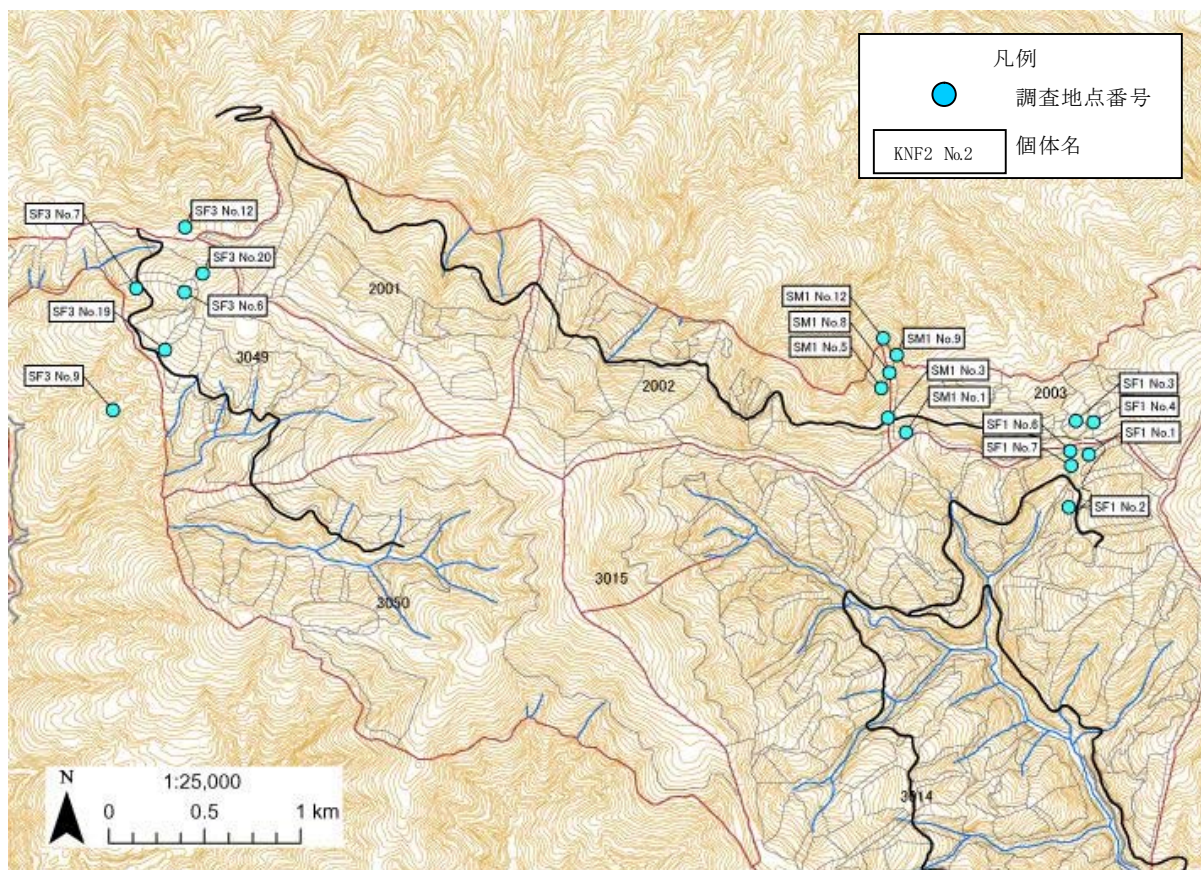


図 2-2-1-7 白髪岳地域調査地点図

a 現地調査

表 2-2-2-14 白髪岳地域 餌場確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	SF1	No. 3	植樹林	ススキ	10～15度	933	餌場、休息場、水場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
2		No. 6	ヒノキ林	ススキ	35度	972	餌場、休息場	糞粒、獣道、食害
3	SM1	No. 9	照葉樹林	ススキ	40度	765	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
4		No. 12	ススキ原	ススキ	30度	747	餌場	糞粒、足跡、獣道、食害

表 2-2-1-14 に餌場もしくは休息場として選定し、現地調査の結果餌場として抽出した 4 地点を示した。森林の状況は植林地、ヒノキ林、照葉樹林とススキ原であった。下草はすべてススキであった。傾斜は平均 30 度であり、標高は平均 854 m であった。フィールドサインとして糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害が確認された。確認地点の環境を写真 2-2-1-29 と 2-2-1-30 に示した。



写真 2-2-1-29 SF1 No. 3 餌場
ケヤキ植林地



写真 2-2-1-30 SM1 No. 12 餌場
ススキ原

表 2-2-1-15 白髪岳地域 休息場確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	SF1	No. 1	落葉樹林、照葉樹林、針葉樹林	なし	谷15度	944	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
2		No. 2	照葉樹林	なし	35度	884	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
3		No. 4	落葉樹林、照葉樹林	なし	10度	936	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
4		No. 7	ヒノキ林、照葉樹林	イワヒメワラビ	35度	938	休息場	糞粒、獣道、角研ぎ、食害
5	SF3	No. 6	スギ林、照葉樹林	なし	尾根15度 斜面40度	1157	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ
6		No. 7	照葉樹林、落葉樹林	なし	35度	1079	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
7		No. 9	照葉樹林、落葉樹林	なし	40度	1021	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
8		No. 12	落葉樹林、照葉樹林	なし	28度	1061	休息場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
9		No. 19	落葉樹林、針葉樹林	なし	谷15度	1115	休息場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
10		No. 20	針葉樹林、落葉樹林、照葉樹林	なし	5～25度	1163	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、根食い、食害
11	SM1	No. 1	落葉樹林、照葉樹林	なし	25度	976	休息場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
12		No. 3	照葉樹林	なし	3度	926	休息場	糞粒、角研ぎ、食害
13		No. 5	落葉樹林	なし	40度	848	休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ
14		No. 8	照葉樹林、落葉樹林	なし	尾根28度 斜面40度	824	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ

表 2-2-1-15 は白髪岳地域の休息場確認地点である。森林の状況はスギ林、ヒノキ林、照葉樹林、落葉樹林、針葉樹林であった。下草はほとんどなく、下層植生が見られる地点でも、忌避植物であるイワヒメワラビであった。傾斜は平均 35 度とかなり急であり、標高は平均 991mであった。フィールドサインとしては糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、樹皮剥ぎ、食害が確認された。

表 2-2-1-16 白髪岳地域 移動経路確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	GPS番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	SM1	No. 8	672	照葉樹林、落葉樹林	なし	尾根28度 斜面40度	824	休息場、移動経路	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ

移動経路として確認した1地点を表2-2-1-16に示した。森林は照葉樹林、落葉樹林であり、傾斜は尾根で28度、標高は824mであった。フィールドサインとしては糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎが確認された。

b 図面からの解析

白髪岳地域の個体の図面から解析した結果を表2-2-1-17にまとめた。

表 2-2-1-17 白髪岳地域の分析結果

個体	週数	パターン	Ivlevの選択指数 (好適環境と指数)	ポイント集合地点植生(確認週数)		民有地	林道等	水系	地形
				日中	夜間				
SF1	16	①	常緑広葉樹0.25, 常緑 広葉樹二次林0.15	スギ・ヒノキ・サワラ植林 15, イスノキ・ウラジロガシ 群集10, アカガシ二次林9	伐採跡地群落(VII) 25		○		尾根、谷、横うじ
SF3	33	②	常緑広葉樹二次林 0.50	スギ・ヒノキ・サワラ植林 16, カナクギノキ・ヒメシャ ラ群落16, アカガシ二次 林12	アカガシ二次林14, ス ギ・ヒノキ・サワラ群集8		○	○	尾根、川沿い
SM1	33	②	落葉広葉樹二次林 0.46, 伐採跡地群落 0.41	伐採跡地群落(VII) 21	シキミ・モミ群集15, カナ クギ・ヒメシャラ群落14, アカガシ二次林14	○	○		尾根、谷溜まり (伐採跡地群 落)、横うじ

白髪岳地域は①森林定住型が1個体、②森林内移動型が2個体であった。民有地を利用する個体は1個体、全ての個体が林道を利用し、水系を利用するのは1個体であった。また、全ての個体は尾根を移動経路に利用していた。

⑤ 大分西部地域

平成23年度GPS装着個体3個体(雌2個体、雄1個体)を対象に、現地調査地点の抽出を行った。抽出した地点は19ヶ所あり、そのうち現地調査を行った13地点を図2-2-1-8に示した。移動経路として、確認できたものは無かった。

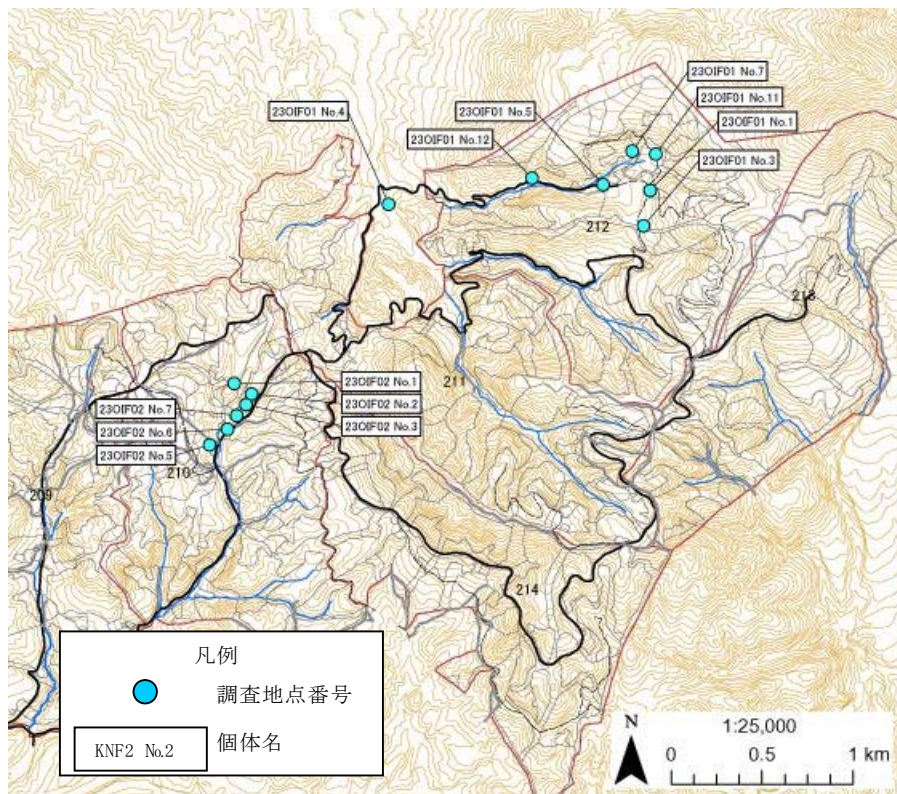


図 2-2-1-8 大分西部地域調査地点図

a 現地調査

表 2-2-1-18 大分西部地域 餌場確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	230IF01	No. 4	竹林	一部ススキ、ノシバ	3度	709	餌場、休息場	糞粒、足跡、樹皮剥ぎ、食害
2	230IF02	No. 1	コナラ林、クヌギ林	ススキ	3度	775	餌場、休息場	糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、食害
3		No. 3	コナラ林、クヌギ林	ススキ	3度	774	餌場、休息場	獣道、食害

餌場もしくは休息場として選定した現地調査の結果、餌場として抽出した3地点を表 2-2-1-18 に示した。森林の状況は竹林、コナラ林、クヌギ林であった。下草はススキ、ノシバであった。傾斜は平均3度であり、平均標高は 752mであった。フィールドサインとしては糞粒、足跡、獣道、角研ぎ、樹皮剥ぎ、食害が観察された。餌場として確認した現地の写真を写真 2-2-1-31 に示した。



写真 2-2-1-31 230IF01 No. 4 餌場（竹林・ススキ原）

表 2-2-1-19 大分西部地域 休息場確認地点

No.	対象個体名	調査地点番号	森林の状況	下層植生	傾斜	標高m	抽出根拠	フィールドサイン
1	230IF01	No. 1	落葉樹林	なし	30度	905	休息場	糞粒、足跡、角研ぎ、食害
2		No. 3	落葉樹林、スギ林、ヒノキ林	なし	20度	910	休息場	足跡、樹皮剥ぎ、食害
3		No. 5	スギ林、落葉樹林	なし	5度	853	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
4		No. 7	スギ林、落葉樹林	一部ススキ	30度	885	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
5		No. 11	ヒノキ林、落葉樹林	一部ススキ	15度	908	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
6		No. 12	落葉樹林	なし	35～40度	811	休息場	糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
7	230IF02	No. 2	コナラ林、クヌギ林	一部ススキ	3度	778	休息場	糞粒、足跡、角研ぎ、食害
8		No. 5	スギ林	なし	15度	753	休息場	足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害
9		No. 6	クヌギ林、コナラ林、スギ林	一部ススキ	20度	745	休息場	角研ぎ、食害
10		No. 7	コナラ林、クヌギ林	一部ススキ	15度	767	休息場	獣道、角研ぎ
11	230IM01	No. 1	スギ林、落葉樹林、照葉樹林	なし	5度	719	休息場	糞粒、足跡、角研ぎ、食害

餌場もしくは休息場として選定し、現地調査の結果休息場として抽出した 11 地点を表 2-2-1-19 に示した。森林の状況は落葉樹林、スギ林、ヒノキ林、コナラ林、クヌギ林、落葉樹林、照葉樹林であった。下草はほとんどなく、一部ススキがみられた。傾斜は平均 17 度で、標高は平均 821m であった。フィールドサインとしては糞粒、足跡、獣道、樹皮剥ぎ、食害、角研ぎが確認された。

b 図面からの解析

大分西部地域の個体の図面から解析した結果を表 2-2-1-20 にまとめた。

表 2-2-1-20 大分西部地域の分析結果

個体	週数	パターン	Ivlevの選択指数 (好適環境と指数)	ポイント集合地点植生(確認週数)		民有地	林道等	水系	地形
				日中	夜間				
23OIF02	8	①	植林地0	クヌギ植林8	スギ・ヒノキ・サワラ群集4,クヌギ植林4		○		道沿い
23OIF01	18	②	二次草原0.79, 植林地0.05	スギ・ヒノキ・サワラ植林17,伐採跡地群落6	スギ・ヒノキ・サワラ群集17	○	○	○	尾根、横うじ、道沿い、川沿い

大分西部地域は①森林定住型が 1 個体、②森林内移動型が 1 個体であった。民有地を利用する個体は 1 個体、林道等を移動に使う個体は 2 個体、水系を利用する個体は 1 個体であった。

(4) 考察

4 地域全ての分析対象としたシカの行動をパターン化した。シカの 1 日の動きは餌場、休息場、水場に影響していると推定される。今回は餌場、休息場の 2 つの要因とそれらを繋ぐ移動経路の位置関係から、分析対象とした 35 個体を①森林定住型、②森林内移動型、③森林・農地移動型、④農地周辺利用型の 4 つのパターンに分類した(表 2-2-1-21)。なお、水場については利用箇所を選定できた個体が少なかったため、シカの行動パターンを構成する要素から除外した。

表 2-2-1-21 4つの行動パターンに分類した GPS 装着個体

行動パターン	個体名	雄雌	年齢	データ 週数	最外郭面積(ha)	農地等利用状況	農地等周辺利用植生
①	23NIF02	雌	成獣	7	46.9	なし	－
	23NIF05	雌	幼獣	30	68.2	なし	－
	23NIF07	雌	成獣	6	39.4	なし	－
	23NIF08	雌	成獣	29	85.1	なし	－
	23AOM01	雄	0歳	30	53.1	なし	－
	SF1	雌	成獣	16	31.5	なし	－
	23OIF02	雌	成獣	8	54.3	なし	－
①合計	全体7個体 雄1個体 雌6個体				平均最外郭面積 54.1 雌54.2 雄53.1		
②	KNF4	雌	成獣	33	168.8	なし	－
	KNM1	雄	0歳	10	118.5	なし	－
	23NIF01	雌	成獣	32	122.3	なし	－
	23NIF03	雌	成獣	30	105.3	なし	－
	23NIF04	雌	幼獣	31	168.0	なし	－
	23NIF06	雌	成獣	22	168.7	なし	－
	23NIF09	雌	成獣	29	131.2	なし	－
	23NIF11	雌	成獣	30	199.5	なし	－
	AF2	雌	成獣	33	196.8	なし	－
	SF3	雌	成獣	33	149.7	なし	－
	SM1	雄	3歳以上	33	138.6	なし	－
	23OIF01	雌	成獣	18	205.9	なし	－
	KNM2※	雄	4歳以上	11	1800.5	なし	－
②合計	全体13個体 雄3個体 雌10個体				平均最外郭面積 156.1 雌161.6 雄128.6 (但し、季節的移動個体のKNM2を除く)		
③	KNF2	雌	成獣	9	62.4	あり	耕作放棄畑雑草
	KNF3	雌	成獣	14	94.9	あり	耕作畑雑草群落
	23NIF10	雌	成獣	30	217.2	あり	市街地等
	23NIM05	雄	1歳	31	348.3	あり	牧草地
	KUM2	雄	1歳	31	919.2	あり	牧草地
	23UWF05	雌	成獣	18	335.5	あり	牧草地
	23UWF06	雌	成獣	4	148.8	あり	畑雑草
	23AOF01	雌	幼獣	30	41.3	あり	水田雑草
③合計	全体8個体 雄2個体 雌6個体				平均最外郭面積 271.0 雌150.0 雄633.7		
④	23NIM01	雄	4歳以上	30	396.7	あり	牧草地,水田雑草,スギ・ヒノキ・サワラ等植林
	23NIM03	雄	2歳以上	30	1355.3	あり	牧草地、スギ・ヒノキ・サワラ植林
	KUM1※	雄	4歳以上	22	760.0	あり	スギ・ヒノキ・サワラ植林,畑雑草群落,竹林,牧草
	23UWF01	雌	成獣	29	858.8	あり	スギ・ヒノキ・サワラ植林,牧草地
	23UWF02※	雌	成獣	30	995.5	あり	牧草地,ネザサ・ススキ群集,クヌギ植林
	23UWM01	雄	3歳以上	15	423.4	あり	スギ・ヒノキ・サワラ植林,牧草地,耕作地
	23UWM02	雄	4歳以上	31	398.1	あり	牧草地,ネザサ・ススキ群集,クヌギ植林
④合計	全体7個体 雄5個体 雌2個体				平均最外郭面積 741.1 雌927.1 雄666.7		

※KNM2、KUM1、23UWF02 季節移動あり

① 森林定住型

7 個体が森林定住型に分類され、その内霧島山地域西岳地区 4 個体、青井岳地域 1 個体、白髪岳地域 1 個体、大分西部地域 1 個体であり、雌雄は雌 6 頭、雄 1 頭であった。最外郭面積の平均は 54.1ha であった。

1 日の行動圏は餌場と休息場と水場によって決定されると考えられる。狭い行動圏の中で、これら 3 つの要素を賄うことができれば、その狭い行動範囲の中からあえて外に出ることは無いと推察される。

図 2-2-1-9 と 2-2-1-10 に森林定住型の個体の 1 日の動きを示す。図 2-2-1-9 は青井岳地域、図 2-2-1-10 は霧島山地域西岳地区の個体である。基本的に狭い範囲に餌場と休息場を持ち、ほぼ同じ場所でその 2 つを兼ねながら採餌と休息を繰り返し、狭い範囲を動く生活パターンである。この範囲を決定している 1 番の要因は餌場と考えられる。1 日の行動圏の中に十分な餌資源があれば、不必要に行動圏を広げることは必要ないので、その範囲の中で、採餌と休息を繰り返すと考えられる。

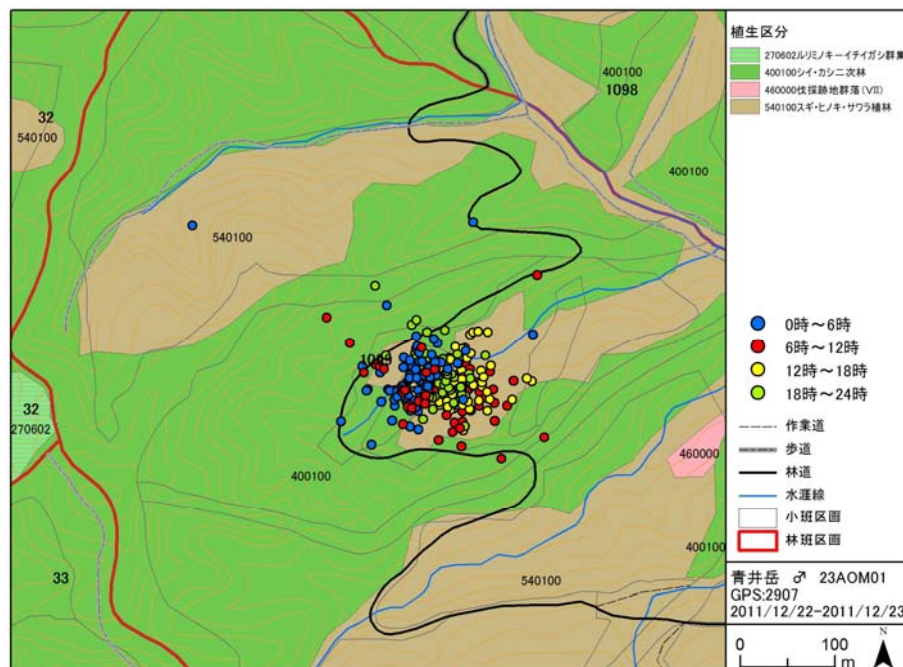


図 2-2-1-9 23AOM01 の平成 23 年 12 月 22 日～23 日

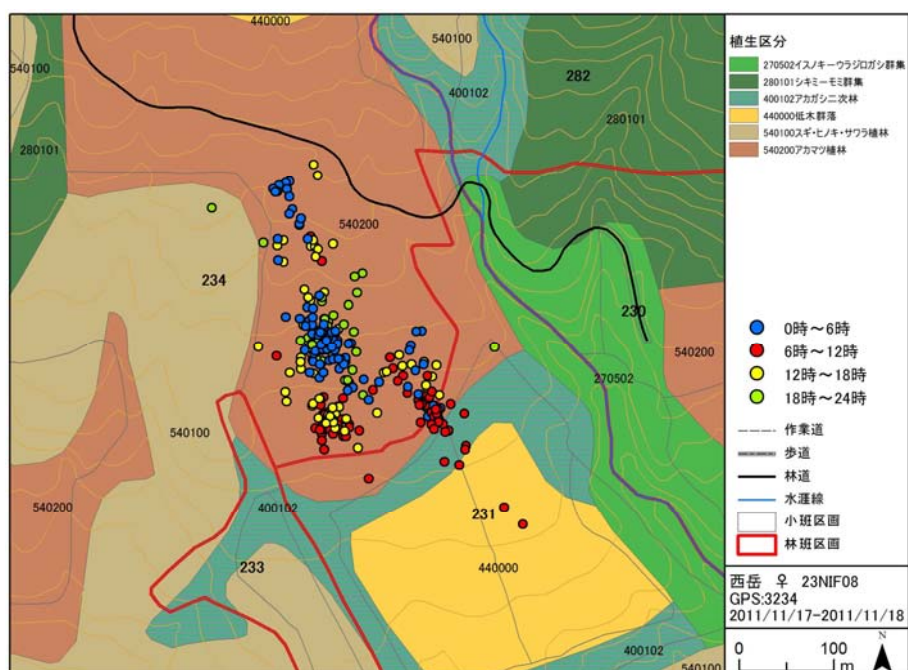


図 2-2-1-10 23NIF08 の平成 23 年 11 月 17 日～18 日

② 森林内移動型

13 個体を森林内移動型に分類した。その内訳は、霧島山地域西岳地区 9 個体、青井岳地域 1 個体、白髪岳地域 2 個体、大分西部地域 1 個体であり、雌雄は雌 10 頭、雄 3 頭であった。森林内移動型は餌場と休息場を明確に分けているということではなく、森林定住型の個体が餌資源を探して移動することによって徐々に行動圏を拡大したものと推察される。餌資源を探す際は尾根を通過して移動しており、基本的には等高線に対して垂直方向に行動圏を拡大していったと考えられる。行動圏の最外郭面積の平均は 156.1ha であった。ただし、雄の KNM2 は、国有林内を移動しているが、大きく季節移動を行っていたため、考察や面積の平均からはこの森林内移動型からは除外した。

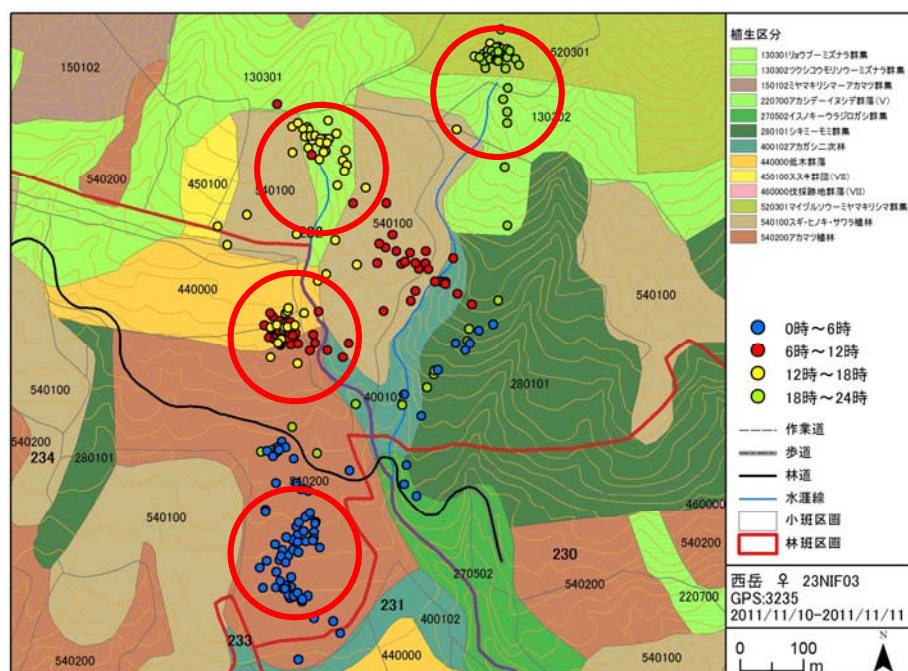


図 2-2-1-11 23NIF03 平成 23 年 11 月 10 日～11 日

森林内移動型の個体の 1 日の動きを図 2-2-1-11 と 2-2-1-12 に示した。休息場と餌場は分散し、それらの休息場を結ぶような形で移動経路が存在することが分かる。また、採餌や休息は全ての時間帯で点が集中している地点があることから、時間帯を問わずに行われていることが判った。

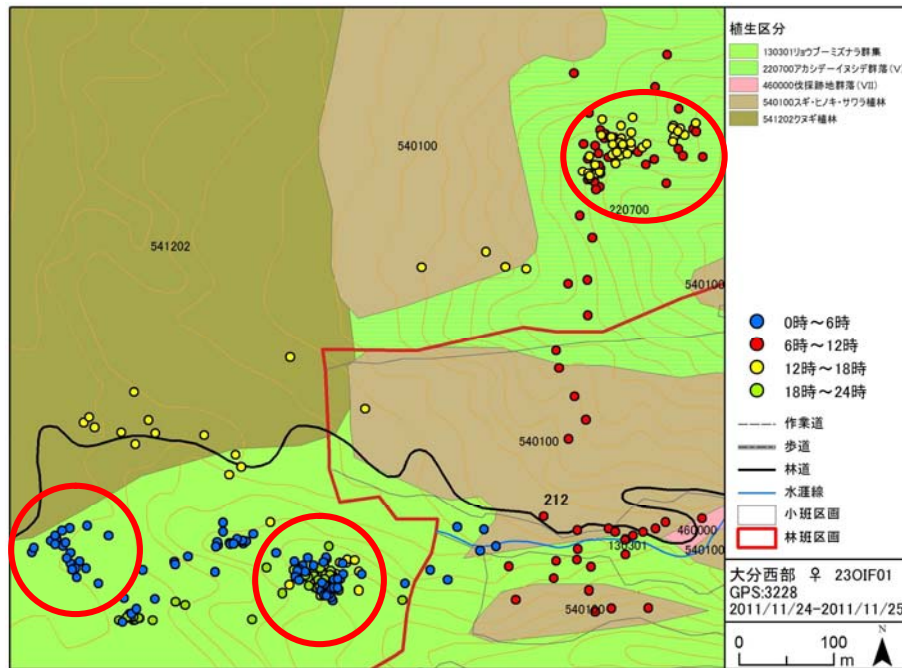


図 2-2-1-12 230IF01 平成 23 年 11 月 24 日～25 日

③ 森林・農地移動型

休息場を森林の中に持つが、餌場として畑地や水田地、牧草地を利用している個体を森林・農地移動型とした。

最外郭の面積は平均 271.0ha と森林定住型と比較して広く、雄の平均は 633.7ha、雌の平均は 150.0ha であった。このように拡大していく理由としては、森林内の餌場や休息場であった場所の餌資源が無くなっても、休息場としては好適環境であるため、休息場として利用され続けたり、その場に再び戻ってきたりする傾向があると考えられる。

また、畑地を餌場として利用する個体では、基本的には夜間に人目を避けて利用するが、日が出てきて人目に曝されるようになる前に、森林内にある休息場に戻ると考えられる。

図 2-2-1-13 と 2-2-1-14 に森林・農地移動型の 23UWF05 の動きを示した。それぞれ牧草地を餌場に行っている個体の 1 日の動きを示している。夕方の 18 時から、早朝の 6 時までの間に牧草地を利用していることが分かる。23UWF05 の動きに注目したとき、図 2-2-1-14 に示すように、毎日牧草地に行っているのではなく、休息場として好んでいる低木群落とイスノキ・ウラジロガシ群落で 1 日を過ごすときもある。このように、基本は森林定住型と同じように休息場と餌場を森林内の狭い範囲で賄っているが、時には牧草を食べるために牧草地まで出ていくという行動パターンをとっている。

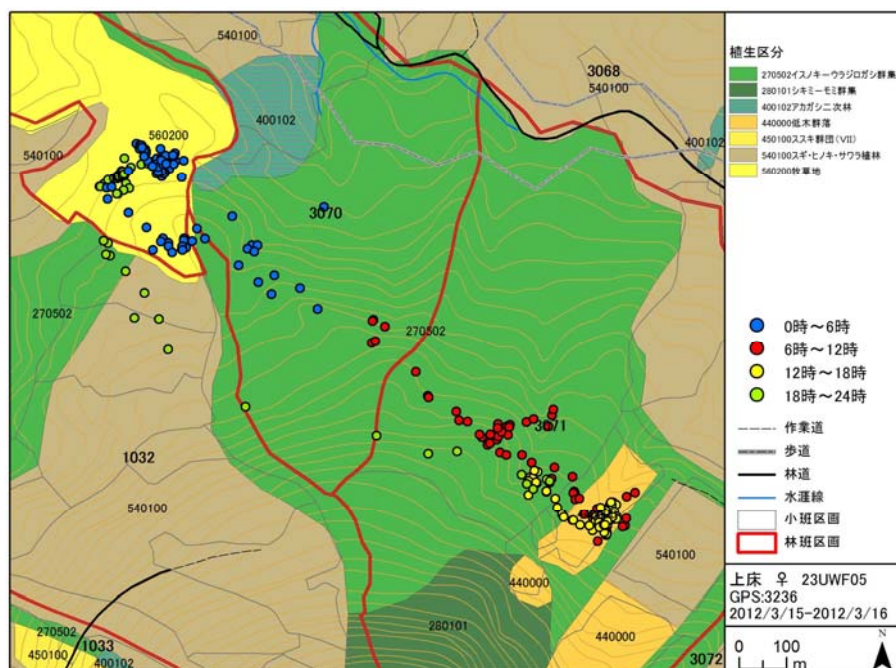


図 2-2-1-13 23UWF05 平成 24 年 3 月 15 日～16 日

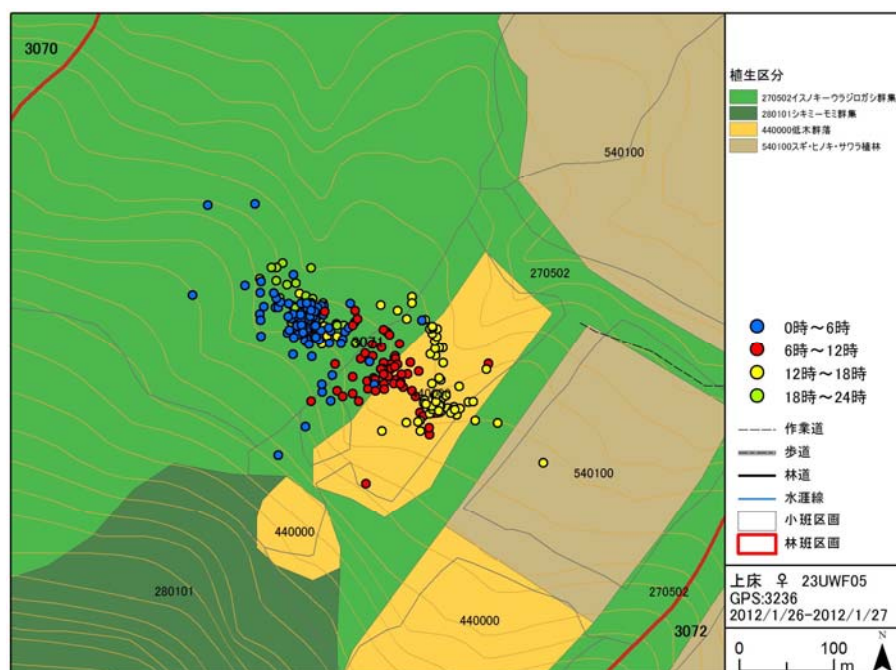


図 2-2-1-14 23UWF05 平成 24 年 1 月 26 日～27 日

④ 農地周辺利用型

森林・農地移動型が発展し、餌場として牧草地、畑地等を利用しはじめ、最初は休息場として森林に帰っていたのが、その後、森林に帰らずに、牧草地の近くにあるスギ・ヒノキ林や竹林等を休息場として利用しているパターンである。個体によってはさらに餌場を求めて、行動圏を拡げていくものもあった。農地周辺利用型の行動圏の平均は 741.1ha で、雌雄別に見ると雄は 666.7ha、雌は 927.1ha であった。

23NIM01 個体は、図 2-2-1-15 と 2-2-1-16 に示すように、水田雑草群落に夜中に出てきて餌場として利用し、昼間は付近のスギ林・ヒノキ林・サワラ植林を休息場として利用していた。

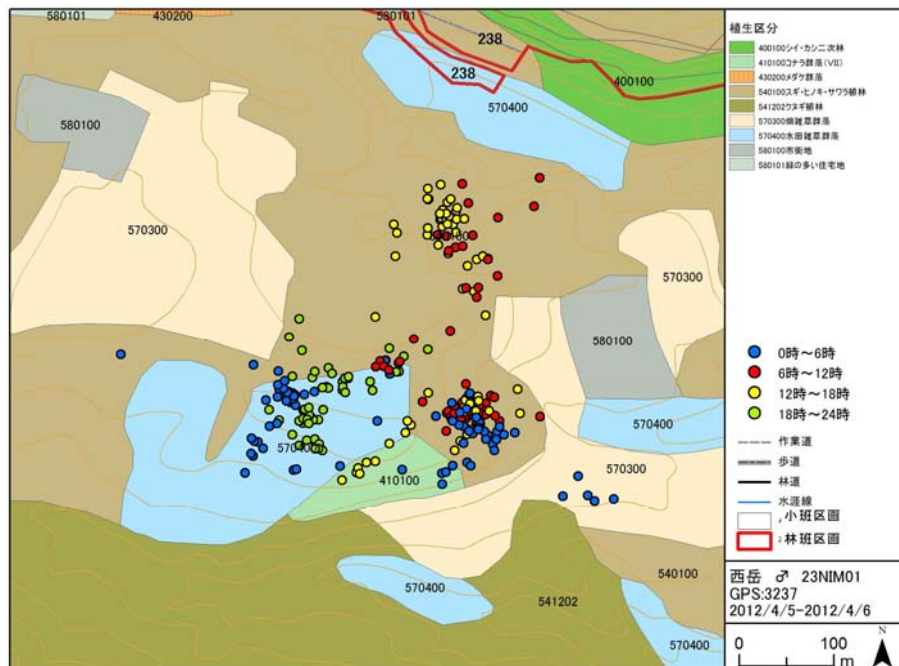


図 2-2-1-15 23NIM01 平成 24 年 4 月 5 日～6 日

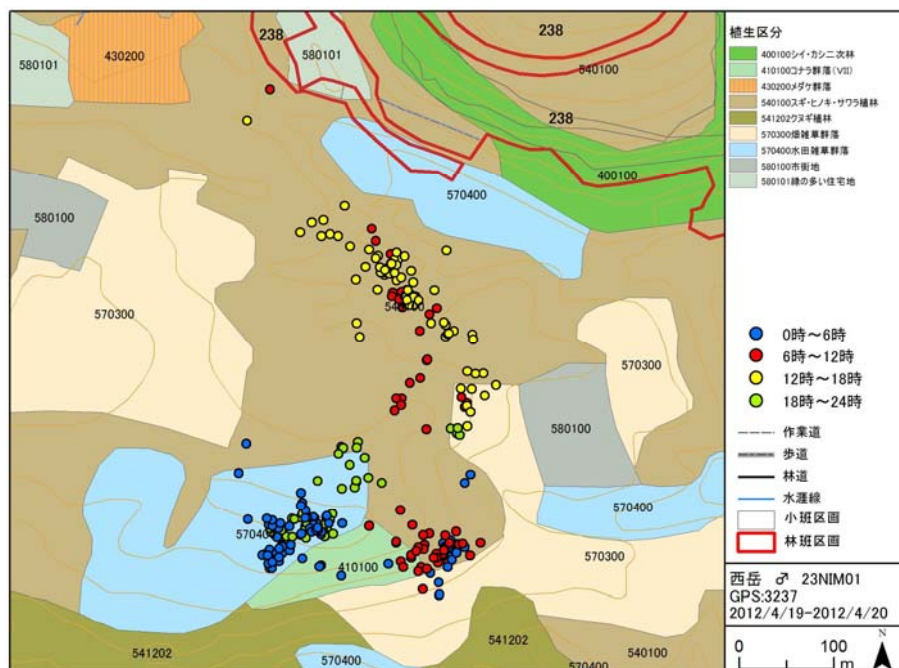


図 2-2-1-16 23NIM01 平成 24 年 4 月 19 日～20 日

写真 2-2-1-32 に夜間利用している餌場（牧草地）を示した。そこは牧草が栽培された棚田が広がり（図面では水田雑草群落）、シカにとって栄養価の高い餌資源が豊富であると考えられる。この牧草種の芽吹きが 4 月頃だったために、その餌に依存した動きになったと考えられる。また、牧草地のすぐ脇のスギ林は、シカにとって昼間の休息場となっていた。



写真 2-2-1-32 23NIM01 No. 11 牧草地

なお、この 23NIM01 個体は、周辺餌資源の生育状況によって、行動を変化させると考えられる。23NIM01 の別の 1 日の動きを図 2-2-1-17 に示した。夕方 18 時頃から下山、2 時～3 時まで牧草地で牧草を採餌し、日が出る前には山を登り始め、国有林内の休息場に戻っている。この日は 1 日で元の場所に戻っており、1 日で往復 4 km 以上、標高差で 300m 以上移動していたことになる。行動をより判りやすくするために、位置データを鳥瞰図に載せた (図 2-2-1-18)。これによると、尾根を通して移動していることがよく判る。これと同じような動きが 4 週間あった。

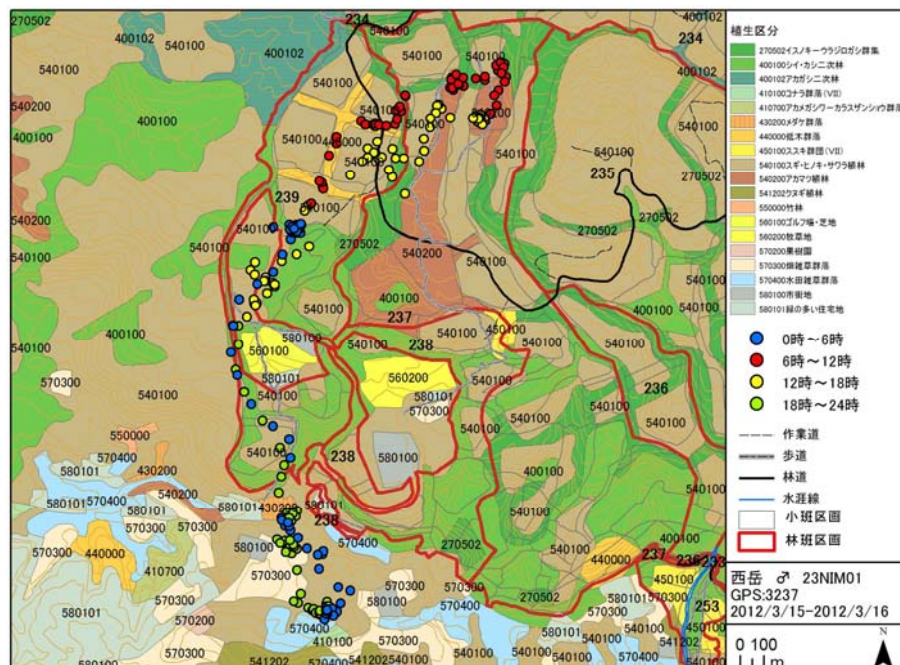


図 2-2-1-17 23NIM01 平成 24 年 3 月 15 日～16 日

また、この近くのウェスタン牧場を餌場として、利用しているパターンが2週間あった（図 2-2-1-19）。すべて等高線に対して縦移動であり、森林の山腹にある休息場と農地を、日周期的に移動をしていた。この動きには餌場として利用する場所の餌資源の量が影響していると考えられる。

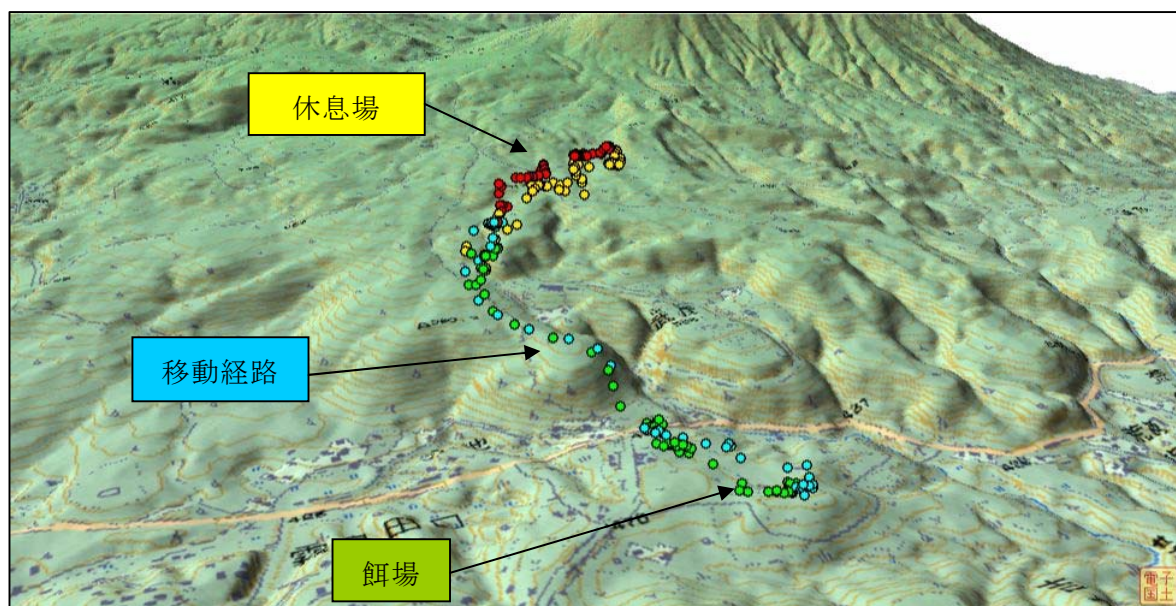


図 2-2-1-18 23NIM01 平成 24 年 3 月 15 日～16 日の動き

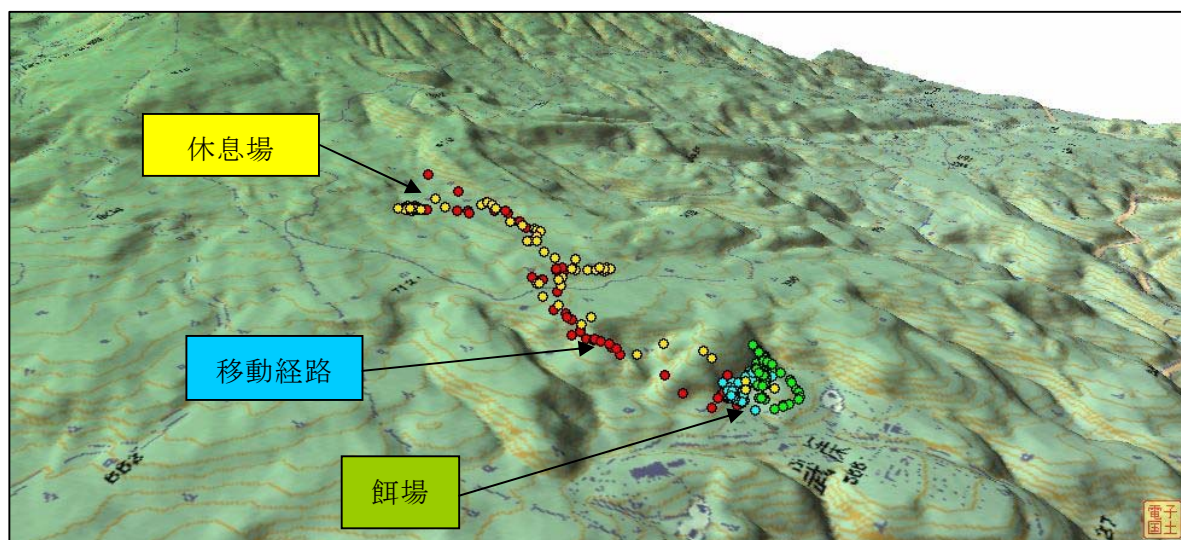


図 2-2-1-19 23NIM01 平成 23 年 11 月 24 日～25 日の動き

2 例（図 2-2-1-18、2-2-1-19）の森林内の休息場は同様の環境である。写真 2-2-1-33 に 23NIM01 の No. 13 の休息場を示した。平坦な照葉樹林地で日当たりが良く、明るい所を休息場を選んでおり、離れた餌場での採餌からも戻ってくる傾向が見られた。

このように、個体によっては、餌資源を求めて、行動パターンを変える場合があるようである。



写真 2-2-1-33 23NIM01 NO.13 休息場

⑤ 行動パターン分類によるシカ捕獲手法の検討

a 森林定住型

生息密度が低く、餌資源が下層に残っている地域ではシカは行動パターン①の森林定住型をとる。この行動パターンをとるシカは、林道や水系から離れていない植林地の間にある照葉樹林や落葉樹林内の平坦地に、餌場と休息場を持つと考えられる。その場所でくくりわなによる捕獲を行うことが考えられる。しかし、餌資源が残っている場合は誘引餌による誘引は難しい。

b 森林内移動型

シカの密度が増え下層植生が減少してくると、シカは餌資源を求めて行動圏が広がってくる。これが行動パターン②の森林内移動型である。この行動パターンをとるシカは、尾根を通って等高線に対して縦方向に移動を行うことになる。この際に等高線沿いに走る林道等を横切る移動経路をとる。こうした場合は林道沿いの利用頻度の高いシカ道を探し、そこでくくりわなによる捕獲を行うことが考えられる。

c 森林・農地移動型

シカが増え下層植生が殆ど無くなると、シカは標高がより低いところに餌資源を求めて移動することになる。国有林の麓に隣接する場所に牧草地、水田・畑地、伐採跡地等が存在する場合はシカの餌場になり易く、そこを高頻度で利用するようになる。これが行動パターン③の森林・農地移動型である。こうした場合は森林と畑地等を行き来する移動経路沿いにくくりわなを設置し、捕獲を行うことが考えられる。

d 農地周辺利用型

牧草地、水田・畑地等に近接して森林が存在する場合は、昼間はその民有地の林を休息場として利用し、夜間はその周辺の畑地等を餌場として利用している。これが行動パターン④の農地周辺利用型である。最初の餌場の餌が無くなれば、他の近接する餌場に移動することになる。この時、周辺に隠れ場、休息場となる森林があるかどうかでシカの生息域拡大の程度を知ることができる。この行動パターンのシカは餌場周辺の森林内、或いは餌場との高頻度移動経路でくくりわなによる捕獲を行うことが考えられる。

2-2-2 ビデオカメラ等による調査分析

2-2-2-1 目的

捕獲技術の開発を行う観点から、くくりわな、はこわな、捕獲柵等に対する反応や捕獲圧をかけた場合の反応等を明らかにする。

2-2-2-2 方法

(1) 調査地点

捕獲の実証試験を行う霧島山地域で実施する（図 2-2-2-1～2 参照）。

(2) 調査時期及び回数

一般狩猟期を含む 11 月から 2 月

(3) 調査及び解析方法

各手法毎に 24 時間撮影カメラ又は自動撮影機を用いて記録し分析を行う。シカが撮影された全画像を整理し、総集編としてとりまとめた中から特徴的な画像を抜粋し、撮影年月日、場所等のコメントを挿入した要約編を作成し、各画像について説明する文章を添付する。

撮影された画像については表 2-2-2-1 に従い分類し、場所や時間帯毎の出現回数、餌の嗜好性等を撮影した画像から集計し、高頻度に出現しているパターンを選出することで、捕獲に有効な条件を推察する。

さらに、H22、H23 年度に森林技術センターによって自動撮影機で記録された画像についても分析を行う。

表 2-2-2-1 撮影した画像の分類項目

項 目	内 容 例												
罾、柵等の種類	くくりわな、はこわな、捕獲柵用ゲート、デコイ、餌嗜好実験等												
設置した環境	植林地(針葉樹林)、自然林、牧草地、草地等												
個体情報	性別年齢：雄成獣、雄亜成獣(1 本角)、雌成獣、幼獣(性別不明)、性別年齢不明 ※雄個体の年齢基準 <table><tr><td> なし</td><td> 1 尖</td><td> 1 又 2 尖</td><td> 2 又 3 尖</td><td> 3 又 4 尖</td><td> 4 又 5 尖</td></tr><tr><td>幼獣</td><td>亜成獣</td><td colspan="4">成 獣</td></tr></table>	 なし	 1 尖	 1 又 2 尖	 2 又 3 尖	 3 又 4 尖	 4 又 5 尖	幼獣	亜成獣	成 獣			
 なし	 1 尖	 1 又 2 尖	 2 又 3 尖	 3 又 4 尖	 4 又 5 尖								
幼獣	亜成獣	成 獣											
行動パターン	くくりわな：警戒行動の有無、誘引餌に対する反応、捕獲結果等 はこわな：警戒行動の有無、誘引餌採餌の有無、罾の中に入る行動の有無、捕獲結果等 捕獲柵用ゲート：通過個体の有無、逃避個体の有無、ゲート付近での行動等 デコイ：警戒行動の有無、接近・逃避行動の有無等 餌嗜好実験：7 種の餌における採餌動物の確認												

2-2-2-3 結果

カメラを設置した罾の種類と設置期間を表 2-2-2-2 に示し、設置箇所の位置を図 2-2-2-1 と図 2-2-2-2 に示す。ただし、くくりわなに設置した自動撮影機の場所については、くくりわなを移動させながら設置（輪番移動式捕獲法）したため、設置位置は図に示していない。

表 2-2-2-2 カメラ設置状況

対象	設置地点	台数	設置環境	設置期間
くくりわな	荒襲	4	自然林	2012. 11. 20～2013. 02. 27
	西岳	2	自然林	2012. 11. 23～2013. 01. 24
	小池	1	植林地(針葉樹)	2012. 12. 07～2012. 12. 11
	夢が丘	1	植林地(針葉樹)	2012. 12. 05～2012. 12. 14
くくりわな +遮光ネット	西岳	1	自然林	2013. 01. 17～2013. 02. 09
はこわな	荒襲 1	4	植林地(針葉樹)	2012. 11. 21～2013. 02. 10
	荒襲 2	4	草地	2012. 12. 04～2013. 02. 11
	荒襲 3	4	自然林	2012. 12. 04～2013. 02. 10
捕獲柵用ゲート	ウエスタン牧場ゲート 1	1	自然林	2012. 12. 03～2012. 12. 15
	ウエスタン牧場ゲート 2	1	自然林	2012. 12. 05～2012. 12. 20
	ウエスタン牧場ゲート 3	1	自然林	2012. 12. 06～2012. 12. 20
	ウエスタン牧場ゲート 4	1	自然林	2012. 12. 05～2012. 12. 12
	ウエスタン牧場ゲート 5	1	自然林	2012. 12. 05～2012. 12. 07
追込み猟用 誘引餌	ウエスタン牧場	1	自然林	2012. 12. 03～2012. 12. 04
デコイ	上床牧場	1	牧草地	2012. 11. 27～2013. 02. 27
	ウエスタン牧場	1	自然林	2013. 1. 23～2013. 02. 26
餌嗜好実験	上床牧場	3	牧草地	2013. 02. 08～2013. 03. 01

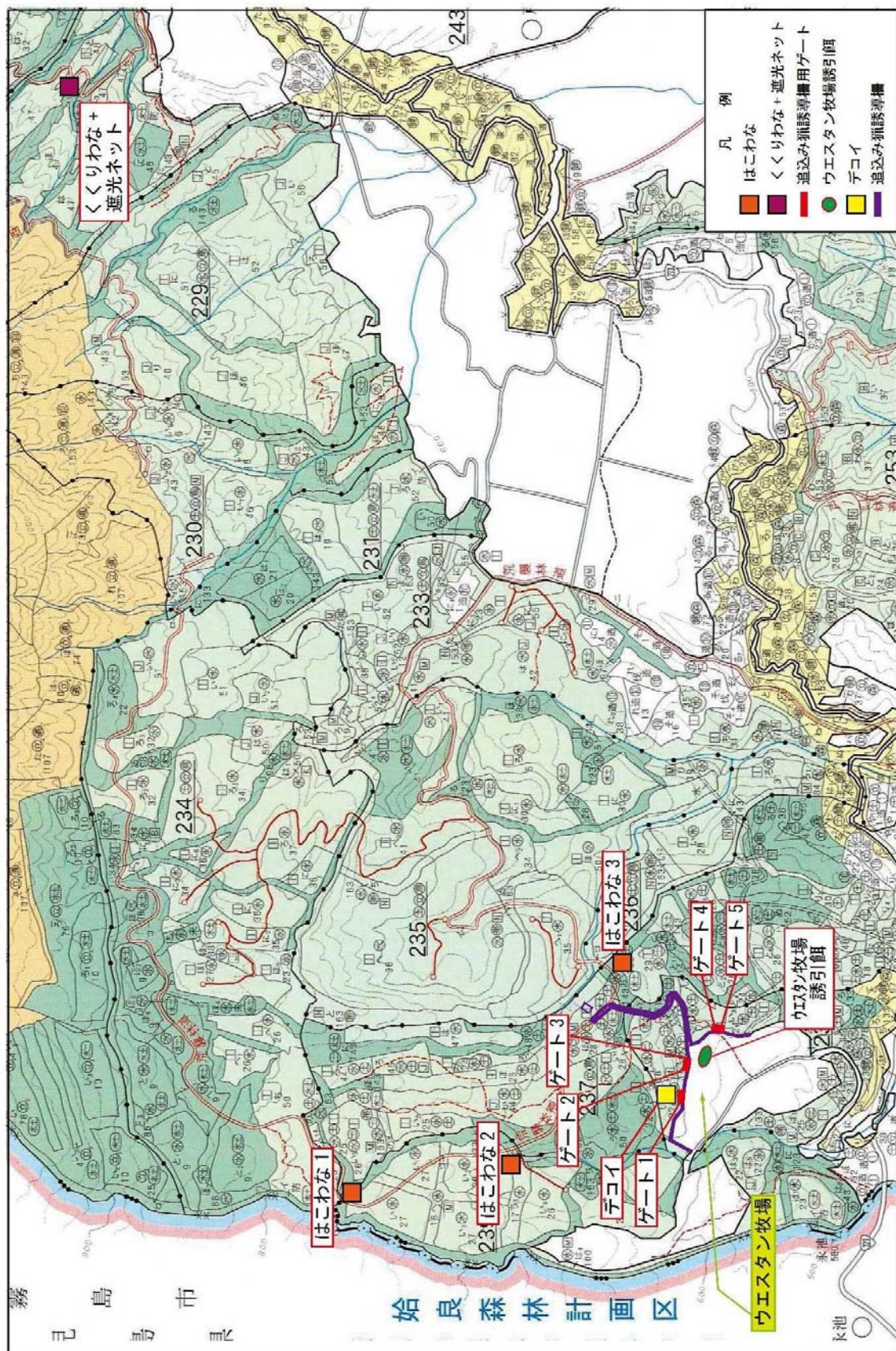


図 2-2-2-1 カメラ等設置位置（荒襲地区）

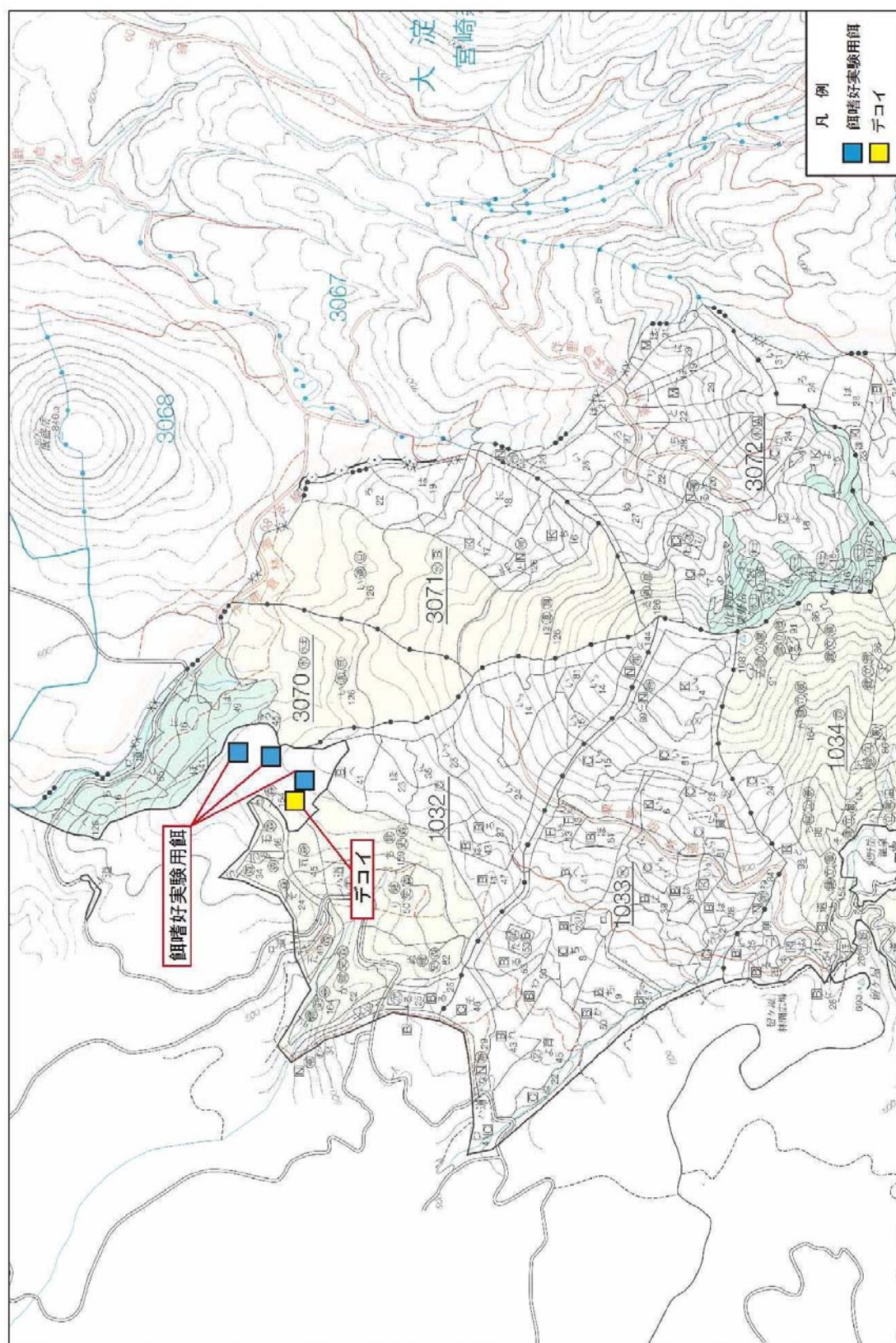


図 2-2-2-2 カメラ等設置位置（上床地区）

(1) くくりわなに対する反応

① 目的及び方法

くくりわなに対するシカの反応を確認する目的で、4地点の罠に自動撮影機（シカに反応して1分間動画が自動的に撮影される）を設置した。

さらに、誘引餌の種類による誘引効果比較のため、ヘイキューブ(餌撒き法・吊下げ法)及び、マメ科牧草(アカクローバー、シロクローバー、アルファルファ)育苗箱(餌撒き法・吊下げ法)の3つの方法で誘引効果を比較した。

② 調査結果

自動撮影機で撮影されたシカの延べ確認個体数の合計は563頭であり、内訳は雄23頭(成獣6、亜成獣17)、雌428頭(成獣)、幼獣19頭、性別・年齢不明93頭であった。撮影されたシカの確認結果を表2-2-2-3に示す。

誘引餌に対するシカの反応は、67頭が餌撒き法ヘイキューブ、24頭が吊下げ法ヘイキューブ、3頭が餌撒き法育苗箱、3頭が吊下げ法育苗箱を行ったくくりわな付近で接近または採餌を行った。

表 2-2-2-3 くくりわなに対するシカの反応(誘引餌別)

誘引餌	地域	延べ確認個体数						捕獲	警戒 逃避 ※2	接近 採餌 ※3
		♂		♀	幼獣	性・齢 不明	合計			
		成獣	亜成獣	成獣						
餌撒き法 ヘイキューブ	荒襲	2	4	16	0	6	28	2	3	9
	西岳	2	0	98	0	0	100	0	32	58
	夢が丘	0	0	1	1	0	2	0	1	0
小計		4	4	115	1	6	130	2	36	67
吊下げ法 ヘイキューブ	荒襲	0	11	217	18	87	333	1	36	24
	西岳	2	0	7	0	0	9	0	0	0
	小池	0	2	1	0	0	3	0	0	0
小計		2	13	225	18	87	345	1	36	24
餌撒き法 育苗箱※1	荒襲	0	0	44	0	0	44	0	8	3
吊下げ法 育苗箱※1	荒襲	0	0	44	0	0	44	0	0	3
合計		6	17	428	19	93	563	3	80	97

※1：育苗箱の中には、10～15cm程に生長したマメ科牧草が入っている。

※2：くくりわなに対しての、警戒又は逃避の行動を行った延べ個体数。

※3：誘引餌に対して接近又は採餌を行った延べ個体数。



写真 2-2-2-1 餌撒き法(ヘイキューブ)



写真 2-2-2-2 吊下げ法(ヘイキューブ)



写真 2-2-2-3 餌撒き法(育苗箱)



写真 2-2-2-4 吊下げ法(育苗箱)

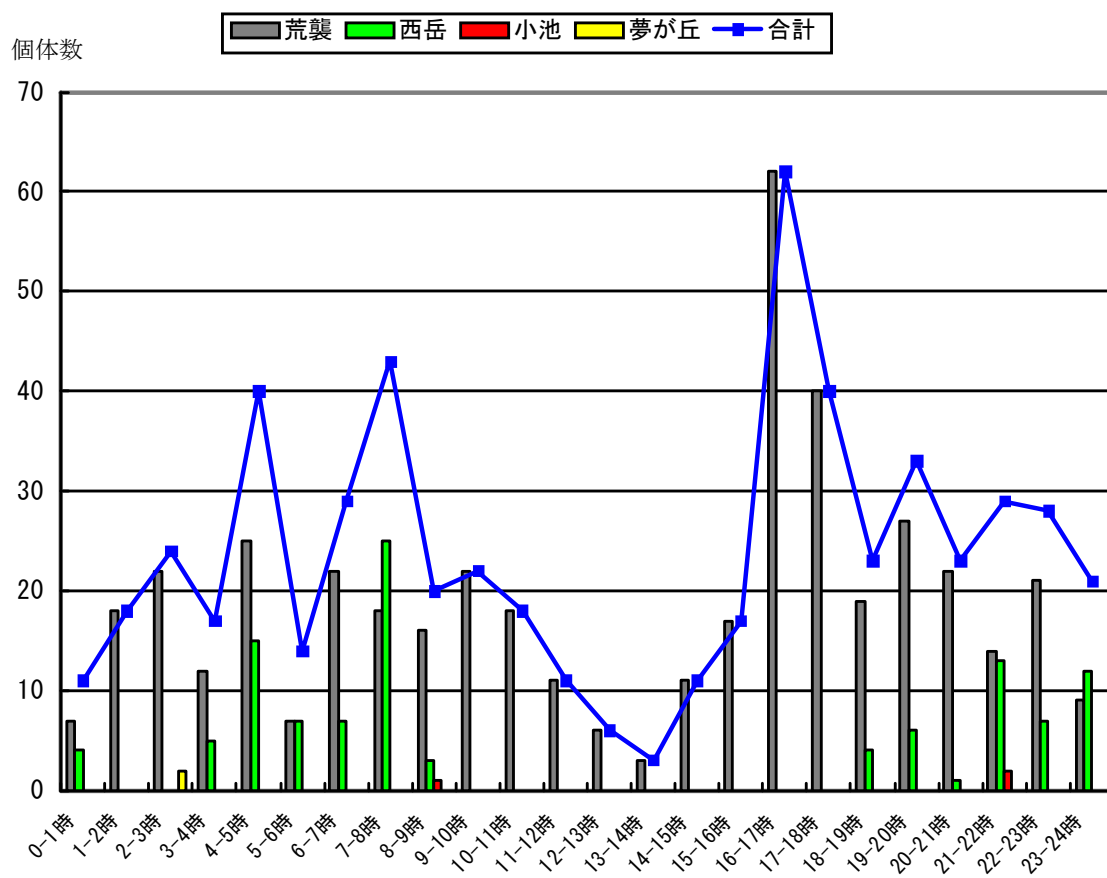


図 2-2-2-3 くくりわな付近での時間別シカ確認個体数

1 時間ごとのシカの延べ確認個体数を図 2-2-2-3 に示す。

16 時から 17 時までの時間帯に最も多い 62 頭が確認され、次に多い時間帯は 7 時から 8 時の 43 頭であった。また、最も少ない時間帯は 13 時から 14 時の 3 頭、次に少ない時間帯は 12 時から 13 時の 6 頭であった。

③ 考察

今回の実験で、撮影に成功した捕獲個体は 3 頭のみであった。いずれも捕獲後に撮影が始まっており、シカが罠に近付き、罠にかかるまでの経過が撮影されたものはなかった。このことから、シカが罠に近付きカメラが感知してから作動するまでの短時間に、くくりわなに掛かっているという可能性がある。

今回撮影したくくりわなの近くでは、周囲を警戒しながらも林床で採餌している個体が多数撮影された。なかでも、ヘイキューブによる誘引効果は高く、罠の設置場所付近にヘイキューブを撒くことにより、罠への警戒心が薄れ捕獲効率が上がるのではないかと考えられる。

(2) くくりわな+遮光ネットを用いた誘導捕獲の試行

① 目的及び方法

進行方向に遮るものがあると、それに沿って移動するというシカの習性を利用し、シカ道を遮るように遮光ネット(遮光率 95%)を設置することで、くくりわなを設置した方向へシカを誘導できるか実証試験を行った。また、シカの行動を確認するため、自動撮影機での撮影を試みた。



写真 2-2-2-5 遮光ネット設置状況

② 調査結果

平成 25 年 1 月 17 日にカメラを設置し、2 月 9 日まで撮影を行った結果、遮光ネット付近に接近したシカは撮影されなかった。

③ 考察

森林内に突然遮光ネットという障害物が設置されたため、シカがそれを警戒し近付かなかった可能性が考えられる。今回は、遮光ネット周辺でのシカの行動が確認できなかったことから、遮光ネットがくくりわなへのシカ誘導に効果があるか判断するには至らなかった。

(3) はこわなに対する反応

① 目的及び方法

はこわなに対するシカの行動を確認するために、誘引餌を入れたはこわな 3 基に 24 時間カメラ(10 分間隔で自動的に撮影が始まる)を、1 基に対して 3 台又は 4 台設置し、様々な方向から撮影した。

② 調査結果

a はこわなに対する行動

撮影した画像から、罠に接近したシカの性別、年齢、行動等を記録し行動パターンの分析を試みた。その結果を表 2-2-2-4 に示す。

カメラを設置したはこわな 3 基全体におけるシカの延べ確認個体数は、雌 278 頭、幼獣 39 頭、性別年齢不明 42 頭の合計 359 頭であり、雄個体の接近は確認されなかった。

そのうち、罠の中まで侵入(首のみ罠に入れて採餌した個体も含む)したシカは 152 頭、捕獲されたシカは 2 頭であった。罠に侵入した個体の侵入状況を表 2-2-2-5 に示す。

表 2-2-2-4 はこわなに対するシカの確認状況

はこわな番号	延べ確認個体数						罠の中へ侵入した個体数	捕獲個体数
	♂		♀		性齢不明	合計		
	成獣	幼獣	成獣	幼獣				
荒襲1	0	0	5	0	1	6	0	0
荒襲2	0	0	126	39	27	192	123	1
荒襲3	0	0	147	0	14	161	29	1
合計	0	0	278	39	42	359	152	2

※個体数は、撮影された個体の総数であるので、同一個体が何回もカウントされている可能性がある。

表 2-2-2-5 罠への侵入状況

はこわな番号	確認数合計	罠に入らない個体	罠に入った個体	
			全身入る	全身以外
荒襲 1	6	6	0	0
荒襲 2	192	69	102	21
荒襲 3	161	132	20	9
合計	359 頭	207 頭	122 頭	30 頭

罠への侵入状況に関しては、表 2-2-2-5 に示すように、全身を罠の中に入れている個体が 122 頭いたにも関わらず、大半が捕獲にまで至らなかった。

b 馴化について

カメラを設置した日から、最初にシカが罠付近で撮影された日数は、荒襲2が当日、荒襲3が1日後であったのに対し、荒襲1においては、11月21日にカメラを設置してから、1月14日までシカの姿は撮影されず、1月15日に6頭撮影されたのみであった。

c 捕獲圧の影響について

捕獲圧に対しての影響は、荒襲2では、1月11日に1頭捕獲され、その後12日間はシカの接近は全く確認されなかったが、1月24日からシカが再度接近始めると、その日から頻繁に罠の中に入り誘引餌を採餌する行動が確認された。

荒襲3では、12月11日に1頭捕獲され、次にシカが撮影されたのは、2日後の12月13日であった。しかし、罠には接近するものの中には入らず、1ヶ月後の1月14日まで罠の中に入った個体は確認されなかった。

次に、時間ごとの延べ確認個体数及びはこわな内への侵入個体数を、はこわな別に図2-2-2-4から図2-2-2-6に示し、3基合計のグラフを図2-2-2-7に示す。

ア 荒襲1

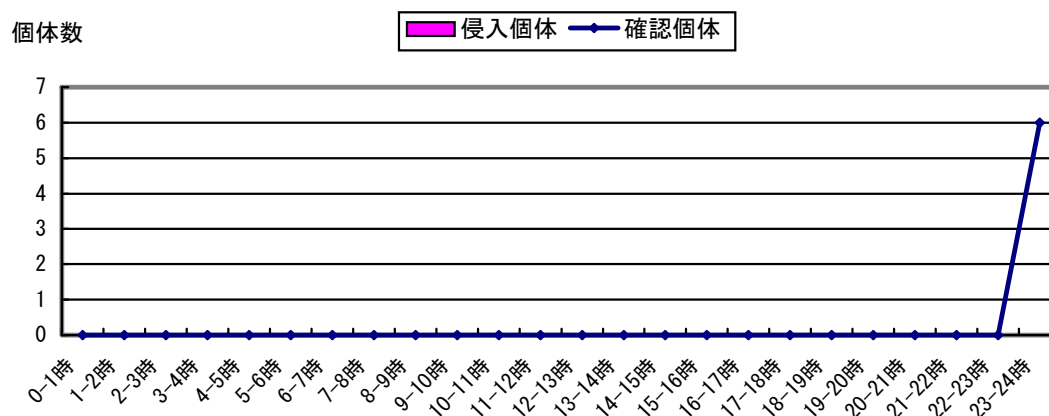


図2-2-2-4 時間別確認個体数及びはこわな侵入個体数「荒襲1」

荒襲1では、24時間撮影カメラを平成24年11月21日から平成25年2月10日まで設置したにも関わらず、1月15日しかシカは撮影されず、23時から24時の間に6頭(同一個体の可能性有)確認されたが、罠の中に入る個体はいなかった。注目する行動としては、罠の周辺で探餌や採餌を行い、罠に接近し臭いを嗅ぐ行動が確認されたことである。

イ 荒襲2

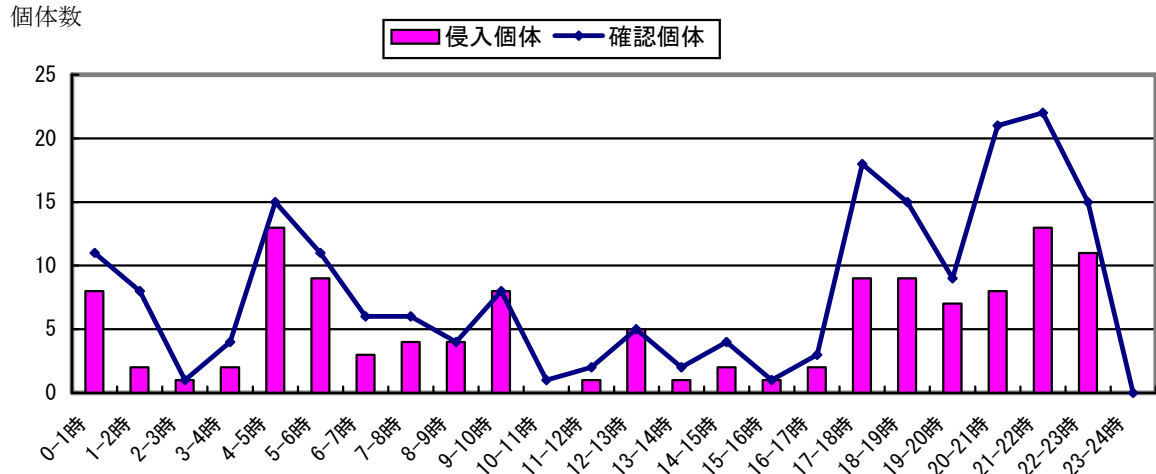


図 2-2-2-5 時間別確認個体数及びはこわな侵入個体数「荒襲2」

荒襲2では、夕方17時から1時までの間と、朝の4時から10時位の間に接近個体が増えるという、2つの山があることが確認された。

シカの確認個体数も192頭と多く、その中で罠に少しでも入った個体は123頭であり、罠に近寄る個体の64%が罠の中に入るという結果が得られた。荒襲2に近寄るシカの傾向としては、まれに2頭での接近もあるが、ほとんどは1頭での接近であり、カメラを設置した当日からシカが撮影されていた。

ウ 荒襲3

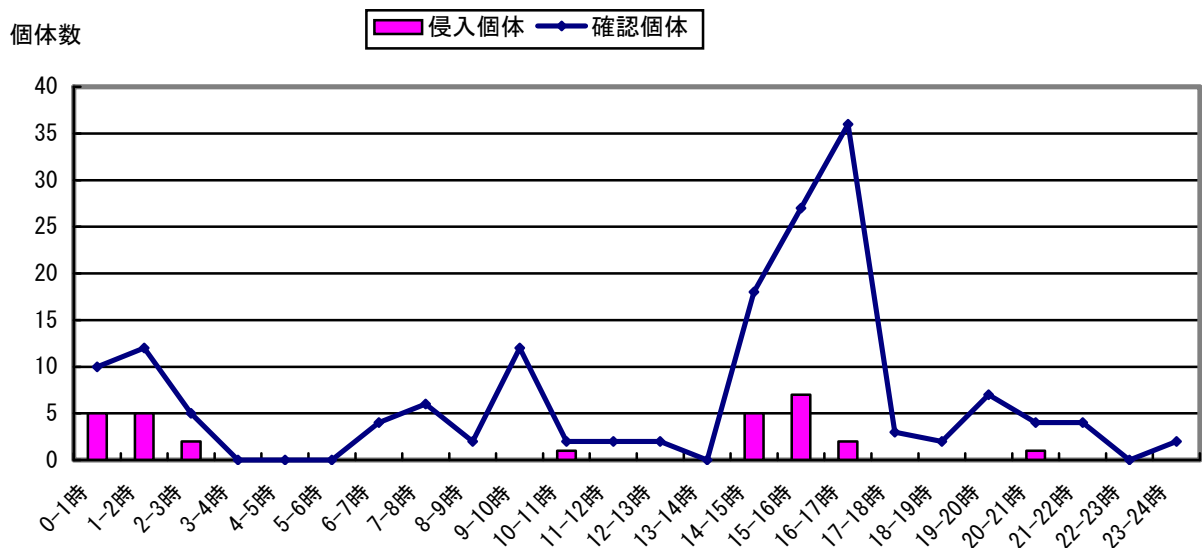


図 2-2-2-6 時間別確認個体数及びはこわな侵入個体数「荒襲3」

荒襲3では、14時から17時までの間の1時間毎の確認頭数が18頭、27頭、36頭と比較的多くのシカが確認され、その他の時間帯においては0頭から12頭の確認であった。ただし、罠の中まで入る個体は14時から17時までの間と、夜中の

0時から3時までの間に集中していた。

荒襲3に近寄るシカの傾向は、2頭から4頭と複数個体での来訪が比較的多いのにも関わらず、複数個体が同時に罠の中に入る状況はほとんど確認されなかった。1頭が罠の中で採餌する際も他の個体は罠周辺で警戒しながら、採餌や採餌を行っていた。このため、確認個体数は160頭に対して罠の中に侵入した個体数は28頭であった。

さらに、撮影している10分間の間に、1頭が罠への出入りを何回か繰り返す行動が、他のはこわなより多く確認された。

エ 3基合計

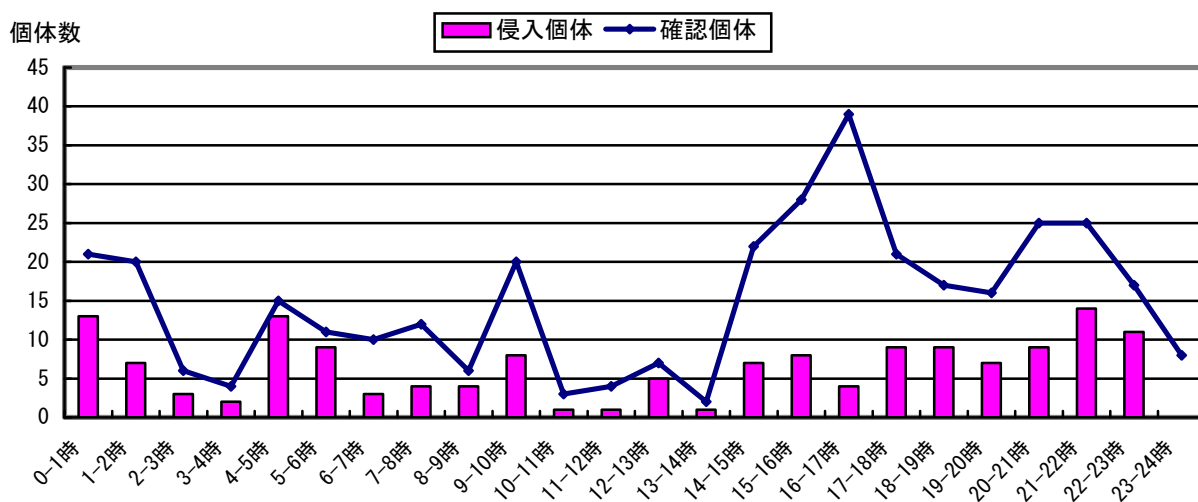


図 2-2-2-7 はこわな 3 基分の時間別確認個体と侵入個体数の推移

はこわな 3 基を合計したシカの確認時間帯は、14 時から確認数が増え始め、夜中の 2 時位までの間が多く、10 時から 14 時の間は、比較的少ない傾向がみられた。しかし、罠の中に入る個体数は昼の 10 時から 14 時の間は少ないものの、時間帯による増減は確認個体数の変化よりも少ない傾向がみられた。

③ 考察

はこわなの中に全身が入っていたシカ個体数に対して、捕獲個体が少ないという結果については、1つはトリガーに接触しないように餌を食べている可能性と、2つは設置地点が高地のため気温が低下し、トリガーが凍ってうまく作動しなかった可能性が考えられる。

荒襲2に接近するシカの特徴としては、その殆どは1頭での接近であり、カメラを設置した当日からシカが撮影されていることから、単独行動のシカの方が罠に対する警戒心が薄いのではないかと考えられた。

荒襲3に近寄るシカの傾向としては、罠内の餌には興味を示したが、はこわなに対しては警戒心があるように思われた。

(4) 誘導柵+捕獲柵(開閉ゲート)に対する反応

① 目的及び方法

国有林に設置した誘導柵+捕獲柵の開閉ゲートを解放状態にしておき、ゲート付近に誘導餌(ヘイキューブ)を撒き、シカのゲートに対する反応を確認するためにゲートに5台の自動撮影機を設置し撮影した。

② 調査結果

自動撮影機の設置期間は、平成24年12月3日から12月20日であった。撮影結果を表2-2-2-6に示し、時間帯別のゲート通過個体数を図2-2-2-8に示した。

5台のカメラのうち、No.1のカメラに映った個体数が一番多く延べ153頭であった。それ以外はゲート2・3に設置してあるカメラNo.2とNo.3の合計35頭、ゲート4・5に設置してあるカメラNo.4とNo.5の合計13頭であった。この結果からほとんどの個体がゲート1付近を移動及び採餌等何らかの目的で利用していることが明らかになった。

さらに、ゲートに近付いた個体のうち、ゲート内を通過した個体は、全体で90頭であり、来た方向へ引返した行動(ゲートに対して警戒したと思われる)をとった個体は11頭であった。

その他の個体は、周囲を警戒している様子もみられたが、ゲート付近の林床で採餌または採餌を行う行動が確認された。

表 2-2-2-6 捕獲柵ゲートに対するシカの反応

カメラ No.	延べ確認個体数						ゲート内通過個体数			来た方向へ 引返した個体数		
	♂		♀ 成獣	幼獣	性齢 不明	合計	国有林 →牧場	牧場→ 国有林	合計	国有 林へ	牧 場 へ	合計
	成獣	亜成獣										
No.1	9	0	99	10	35	153	73	7	80	7	1	8
No.2	0	1	5	0	0	6	1	3	4	0	0	0
No.3	1	16	5	0	7	29	4	0	4	1	2	3
No.4	0	0	8	1	4	13	2	0	2	0	0	0
No.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	10	17	117	11	46	201	80	10	90	8	3	11

ゲート1: カメラNo.1、ゲート2・3: カメラNo.2・3、ゲート4・5: カメラNo.4・5



写真 2-2-2-6 ゲートを潜ろうとする♂個体



写真 2-2-2-7 ゲート付近で採餌する個体

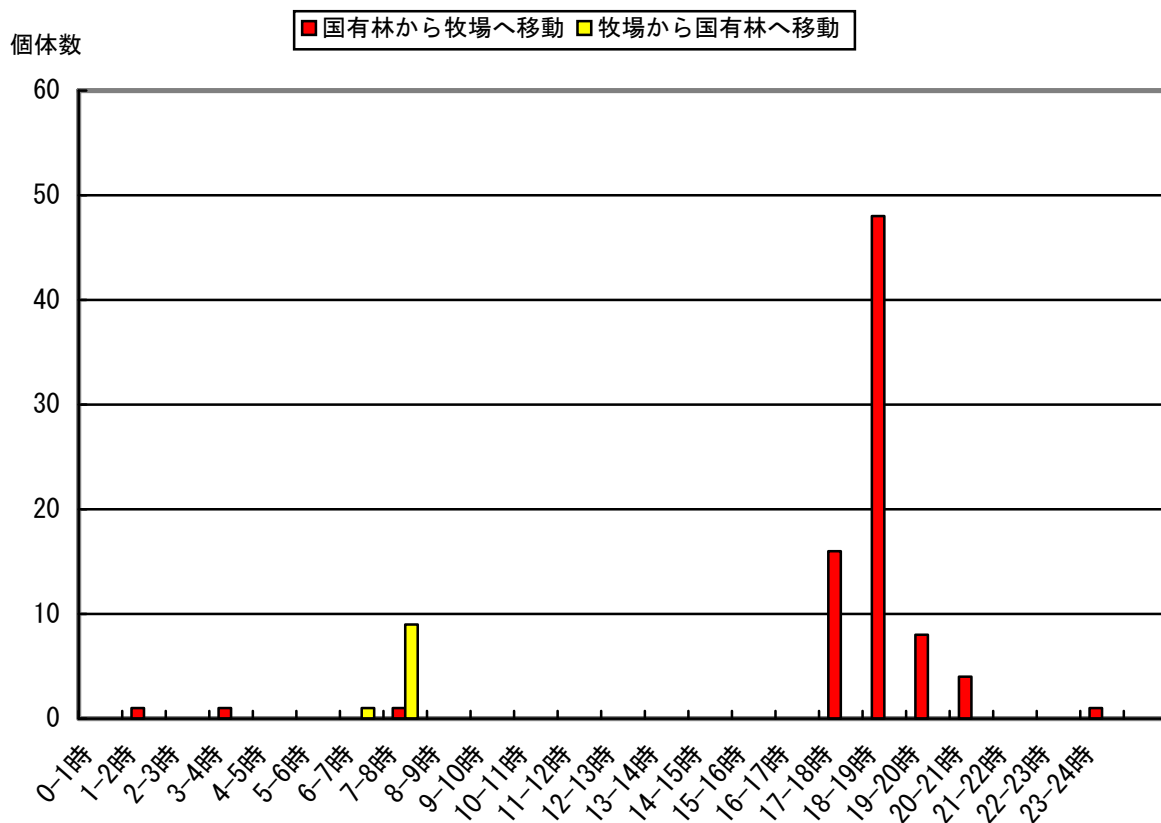


図 2-2-2-8 時間別ゲート通過個体数

ゲートを通過するシカの時間別個体数を集計したところ、17時から21時の間に国有林から牧場へ移動し、朝の6時から8時の間に牧場から国有林へ移動していた。

③ 考察

ゲート付近に誘引餌を撒いており、ゲート付近で引返した個体は11個体であり、全体の5%程度であった。誘引餌を撒くことでシカの警戒心を軽減させる効果があったと思われる。

また、No. 1ゲートを通過するシカが80頭と大部分を占めた理由としては、比較的平坦な地形であり、その他のゲートは急峻な瓦場で足場が悪いことも要因であると考えられる。

(5) 追込み猟用誘引餌に対する反応

① 目的及び方法

追込み猟の際ウエスタン牧場にシカを集める目的で、12月3日と4日にウエスタン牧場周辺で誘引餌としてヘイキューブを撒き、シカが接近する状況を自動撮影機で撮影し分析を行った。

② 調査結果

誘引餌に集まったシカの延べ確認個体数を表2-2-2-7に示し、時間帯別の誘引個体数を図2-2-2-9に示した。

表 2-2-2-7 ウェスタン牧場での餌付け状況

	確認述べ個体数						誘引餌に対しての行動 (個体数)	
	♂		♀	幼獣	性齢不明	合計	接近のみ	採餌
	成獣	亜成獣	成獣					
12月3日	0	0	14	1	5	20	1	10
12月4日	0	0	80	1	71	152	26	75
合計	0	0	94	2	76	172	27	85

※個体数は、撮影された個体の総数であるので、同一個体は何回もカウントされている可能性がある。

シカの確認数は両日合計で延べ 172 頭であり、そのうち誘引餌の採餌が確認された個体は 2 日間合わせて 85 頭、接近のみは 27 頭であり、雌雄の別では雄個体は確認されなかった。

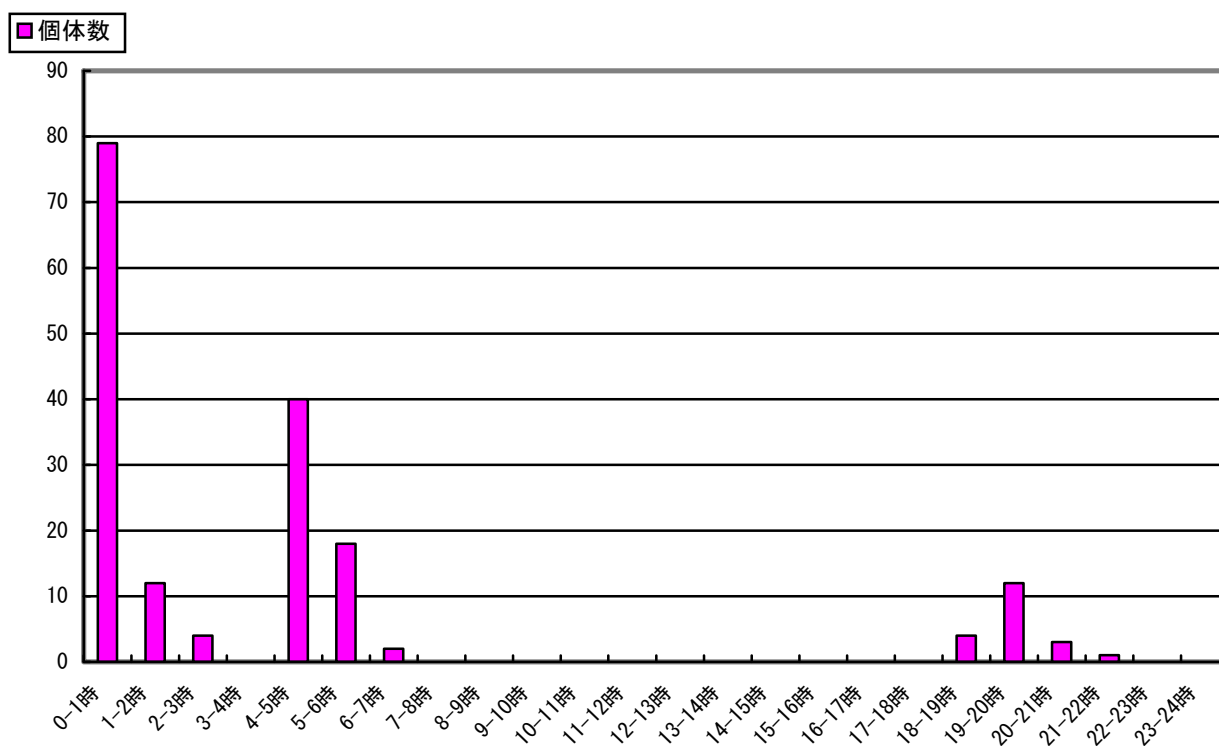


図 2-2-2-9 時間帯別誘引個体数

時間別の確認個体数を比較すると、0時から1時の間が一番多く 79 頭であり、次に多い時間帯は4時から5時の間の 40 頭であった。全体的には、夜から朝方にかけて誘引餌の効果が最も高く、次いで 18 時から 23 時に効果が見られた。

③ 考察

2 頭から最大で 6 頭と複数個体での接近が多い傾向が見られた。

また、昼間は誘引餌に近寄らない理由の一つとして、誘引餌を撒いている場所が牧場であることから、人圧或いは放牧の影響が考えられた。

(6) デコイに対する反応

① 目的及び方法

シカを捕獲する際の誘引手法として、デコイのシカ誘引効果について検証するために、上床牧場とウエスタン牧場にデコイを設置し、接近するシカの性別や年齢、個体数及び行動を、撮影した画像により分析した。

また、牧場内のデコイを認識するように、設置後は誘引餌(ヘイキューブ)を林縁からデコイの近くまで撒き、シカを誘導した。

② 調査結果

上床牧場においては平成 24 年 11 月 27 日から 2 月 27 日まで自動撮影機により撮影し、ウエスタン牧場では平成 25 年 1 月 23 日から 2 月 26 日まで撮影を行った。この結果を表 2-2-2-8 に示す。

表 2-2-2-8 デコイによるシカの誘引個体数

地点	設置環境	確認述べ個体数※					
		♂		♀	幼獣	性齢不明	合計
		成獣	亜成獣	成獣			
上床牧場	牧草地	16	4	69	2	24	115
ウエスタン牧場	自然林	0	0	213	1	47	261
合計		16	4	282	3	71	376

※個体数は、撮影された個体の総数であるので、同一個体が何回もカウントされている可能性がある。

上床牧場では、デコイ設置後 7 日目の 12 月 4 日に性別年齢不明個体 4 頭が確認され、2 月 5 日までの間に雄 20 頭と雌 69 頭、幼獣 2 頭及び、性別年齢不明個体が 24 頭確認され、延べ確認個体数は 115 頭であった。最多確認日は 12 月 21 日の 32 頭であった。

さらに、ウエスタン牧場では、デコイ設置後翌日の 1 月 24 日に 239 頭が確認され、2 月 6 日までの間の延べ確認個体数は、雌 213 頭、幼獣 1 頭及び性別年齢不明個体が 47 頭確認され、合計 261 頭であった。

デコイ設置期間中のシカ接近個体数の推移を図 2-2-2-10 と図 2-2-2-11 に示した。この図から、デコイの誘引効果については、設置後早い時期には多数のシカが接近してくるが、時間が経過すると寄り付かなくなる傾向があることが明らかとなった。



写真 2-2-2-8 ウエスタン牧場デコイ
設置状況(昼間)



写真 2-2-2-9 シカ 3 頭が接近し 2 頭が
臭いを嗅ぐ(夜間)



写真 2-2-2-10 上床牧場デコイ
設置状況 (昼間)

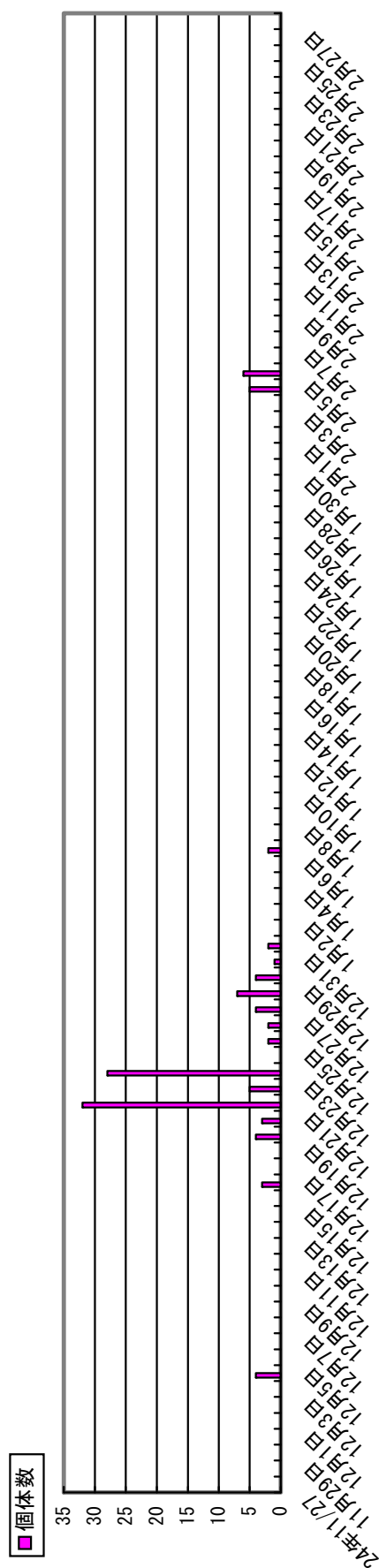


図 2-2-2-10 デコイ設置時におけるシカ確認数(延べ個体)上床牧場：平成 24 年 11 月 27 日～平成 25 年 2 月 27 日

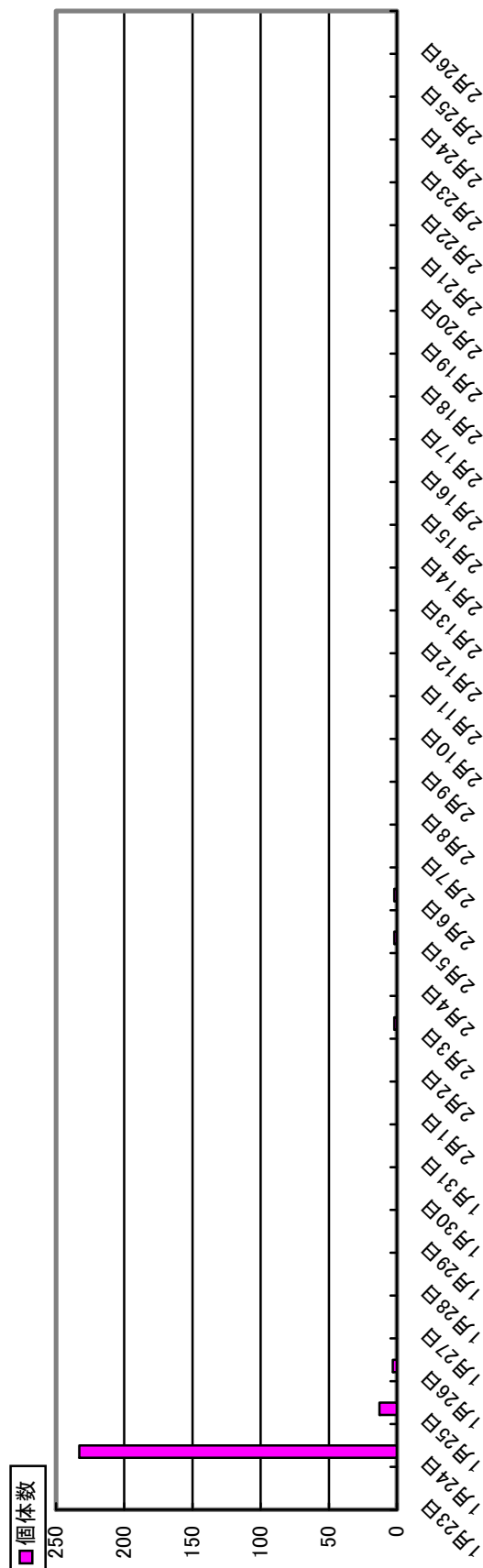


図 2-2-2-11 デコイ設置時におけるシカ確認数(延べ個体)ウエスタン牧場：平成 25 年 1 月 23 日～2 月 26 日

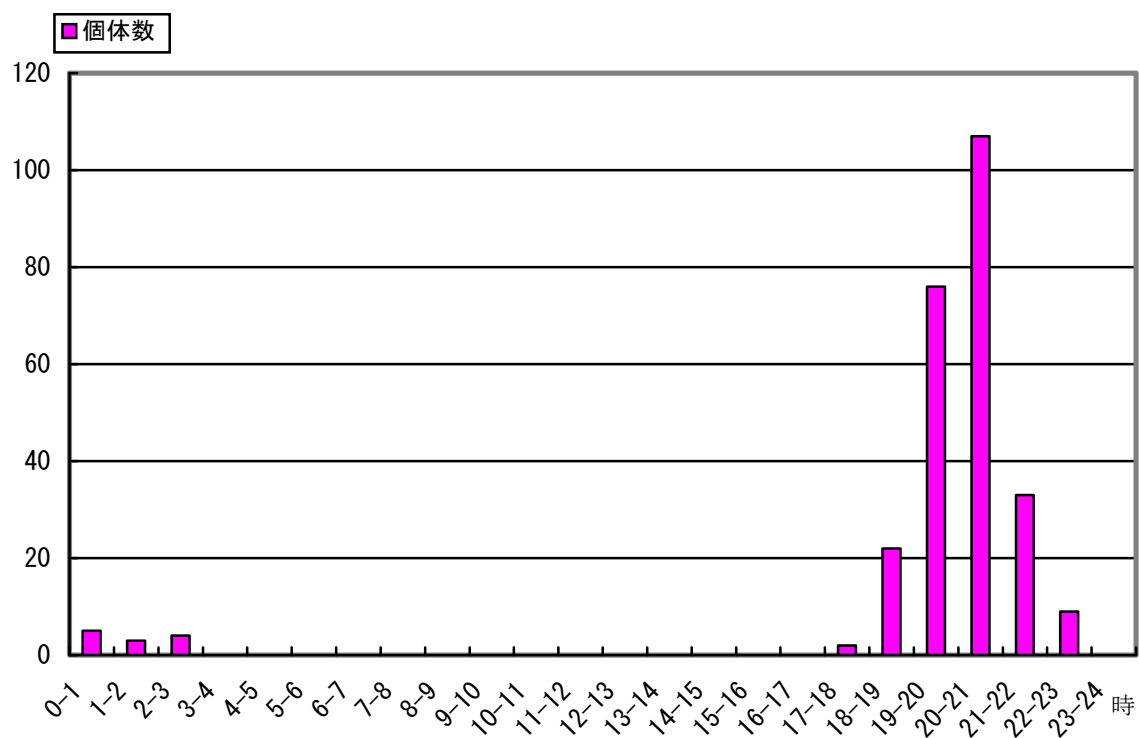


図 2-2-2-12 時間帯別シカ確認数

さらに、時間帯別のシカ確認個体数を図 2-2-2-12 に示した。17 時位からシカの接近が確認され始め、朝方 3 時までの時間帯で確認された。シカの確認が最も多い時間帯は 19 時から 21 時の間であり、日中は全くシカが寄り付かないことが確認された。

特別な行動としては、デコイに接近した個体が「デコイの臭いを嗅ぐ行動」が上床牧場で 8 回、ウエスタン牧場で 18 回確認された。

③ 考察

シカによるデコイの臭いを嗅ぐ行動から、デコイを同種かどうか確認したと思われる。夜間しか接近が確認されないことから、シカは暗闇の方がデコイが模型であると認識しにくいのではないかと考えられる。

(7) 餌嗜好実験

① 目的及び方法

シカを捕獲する際の誘引餌として有効なものを選定するためと、他の動物の誤捕獲を避けるために、7 種類の餌を育苗箱に入れ上床牧場の牧草地に並べて設置し、採餌に来る動物の種類と個体数を撮影した映像より分析を行った。



写真 2-2-2-11 誘引餌 7 種類の設置状況

② 調査結果

今回採餌に来た哺乳類を表 2-2-2-9 に示す。今回準備した餌 7 種（圧片トウモロコシ、ヘイキューブ、配合飼料、アルファヘイ、オーツヘイ、マメ科牧草土付、マメ科牧草根洗い）の中で哺乳類が一番多く採餌を行ったのは、圧片トウモロコシで、次いで配合飼料であった。

採餌した哺乳類で一番個体数が多かったのは、アナグマで延べ 236 頭が確認され、次はタヌキの 66 頭、次いでテン、イヌであった。

シカは 38 頭の姿が撮影されていたにも関わらず、牧草(イタリアンライグラス)を採餌しており、育苗箱の餌を採餌した個体はいなかった。

表 2-2-2-9 餌の採餌結果

	圧片 トウモロコシ	ヘイキューブ	配合飼料	アルファヘイ	オーツヘイ	マメ科牧草 土付	マメ科牧草 根洗い	合計
シカ	0	0	0	0	0	0	0	0
イヌ	17	0	25	1	0	0	0	43
テン	46	0	0	0	0	0	0	46
タヌキ	47	0	18	1	0	0	0	66
アナグマ	219	0	13	3	0	0	1	236
合計	329	0	56	5	0	0	1	391

③ 考察

実験用に準備した餌をシカが採餌しなかった要因としては、今回の実験地がシカの嗜好性が高い牧草地内という環境であった可能性が示唆された。今後は、主にシカが生息環境としている樹林地や、高茎草地等色々な環境での嗜好性実験を試みることににより、周囲の環境に応じた誘引餌の確立ができていくと考えられた。

また、今回の実験でトウモロコシを採餌した哺乳類は 4 種 329 頭、配合飼料を採餌した哺乳類は 3 種 56 頭であった。中でもアナグマがトウモロコシを採餌に訪れる回数が非常に多く、トウモロコシを餌の誘引餌に使用した場合、アナグマの誤捕獲につながる可能性も考えられた。

(8) H22、23 年度に画像伝送システムで撮影された画像の分析

① 目的及び方法

H22 年度及び H23 年度に森林技術センターの画像伝送装置で撮影された画像について、出現時間帯、個体数、個体情報、行動パターン等について、分析を行った。

② 設置場所及び状況

H23 年 3 月に荒襲林道の終点に設置された画像伝送装置のイメージを図 2-2-2-13 に示した。カメラ 1 と 2 の 2 台から、2 方向の撮影が行った。カメラ 1 と 2 の代表的な画像を写真 2-2-2-10 と写真 2-2-2-11 に示した。

図に示したように 2 方向にそれぞれ給餌台があり、ほぼ毎日給餌されていた。給餌台に餌がおかれる時間はほぼ一定であり、12 時頃であった。

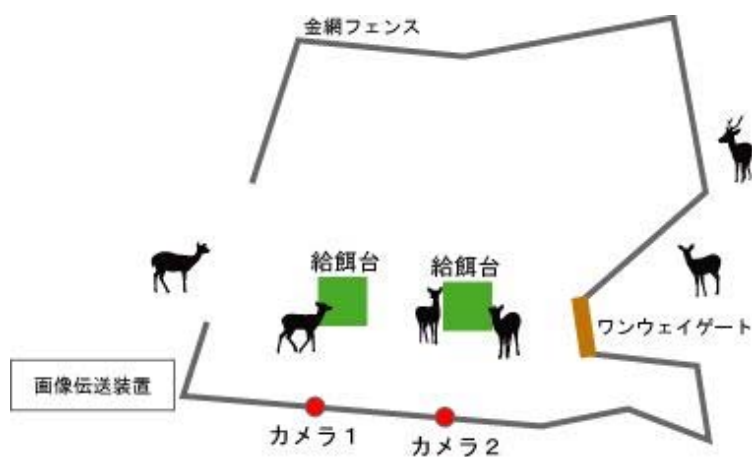


図 2-2-2-13 画像伝送システムイメージ



写真 2-2-2-12 カメラ 1 の画像



写真 2-2-2-13 カメラ 2 の画像

③ 分析結果及び考察

a 撮影枚数及び撮影時間

撮影された映像の中から、月別の全撮影枚数及びシカが撮影されている写真枚数を抽出した結果を、表 2-2-2-10 に示す。

表 2-2-2-10 画像伝送システムの作動状況

	撮影枚数	シカ撮影有り	シカ撮影無し
H22年3月	1,841	272	1569
H22年4月	3,508	192	3,316
H22年5月	3,528	68	3,460
H22年6月	4,053	139	3,914
H22年7月	3,072	26	3,046
H22年8月	1,534	15	1,519
H22年9月	2,131	85	2,046
H22年10月	4,178	80	4,098
H22年11月	798	1	797
H22年12月	771	35	736
H23年 1 月	2,143	33	2,110
H23年 2 月	2,756	19	2,737
H23年 3 月	355	0	355
合計	30,668	965	29,703
撮影割合		3%	97%

全 30,668 枚の画像のうち、シカが撮影されている画像は全体の 3 % であった。撮影は 3 月 4 日に終了したため、3 月の撮影枚数は少ない。

表 2-2-2-11 画像伝送システム稼働時間

	最も早い時間	最も遅い時間
H22年3月	7:37	23:43
H22年4月	7:23	23:52
H22年5月	6:58	23:50
H22年6月	7:14	23:49
H22年7月	7:14	23:48
H22年8月	7:40	23:48
H22年9月	7:13	23:48
H22年10月	7:13	23:47
H22年11月	8:01	23:47
H22年12月	8:09	23:29
H23年 1 月	8:01	23:47
H23年 2 月	0:35	23:47
H23年 3 月	2:57	23:46

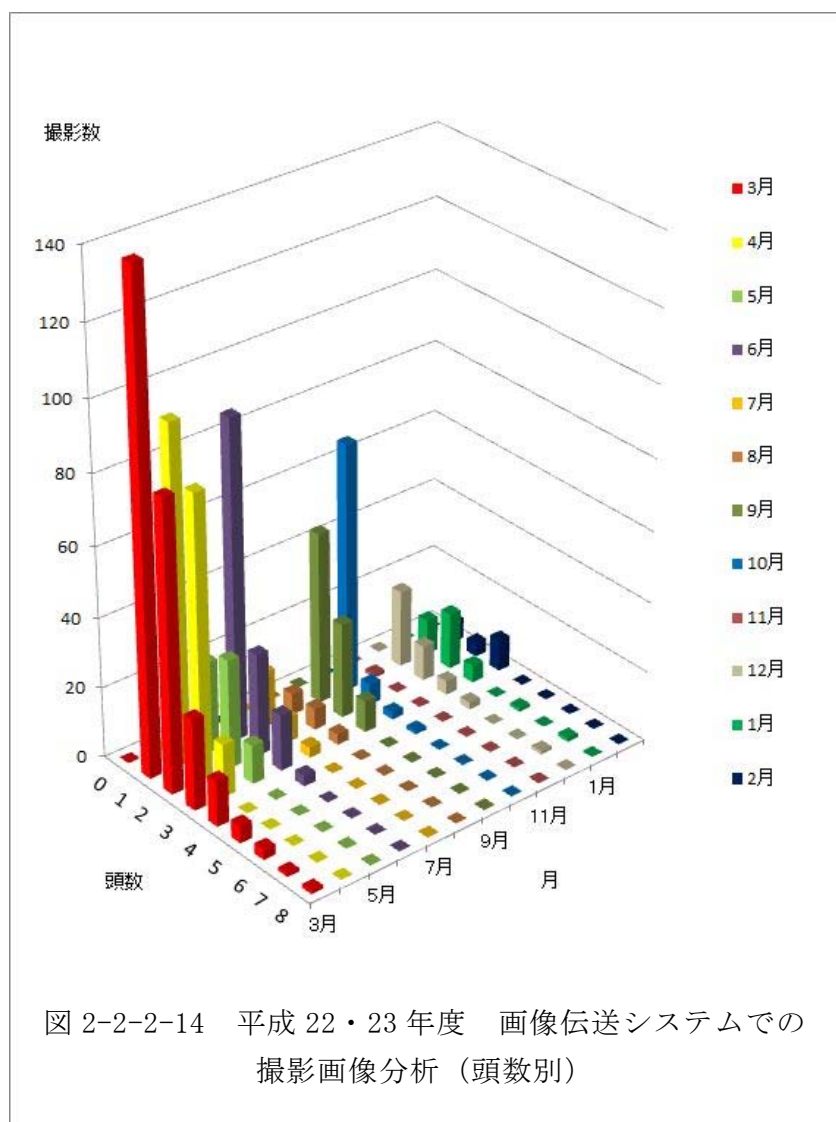
表 2-2-2-11 に画像伝送装置の各月で最も早い開始時間と、最も遅い終了時間を示す。H24 年 2 月と 3 月を除き、7 時～24 時の間に撮影が行われていた。これは、画像伝送装置のタイマーの設定により、夜間は撮影されていなかったためである。H24 年 2 月からはタイマーが改良され、夜間にも撮影が行われていたが、夜間にはシカの画像は得られなかった。

b 撮影結果について

ア 頭数別

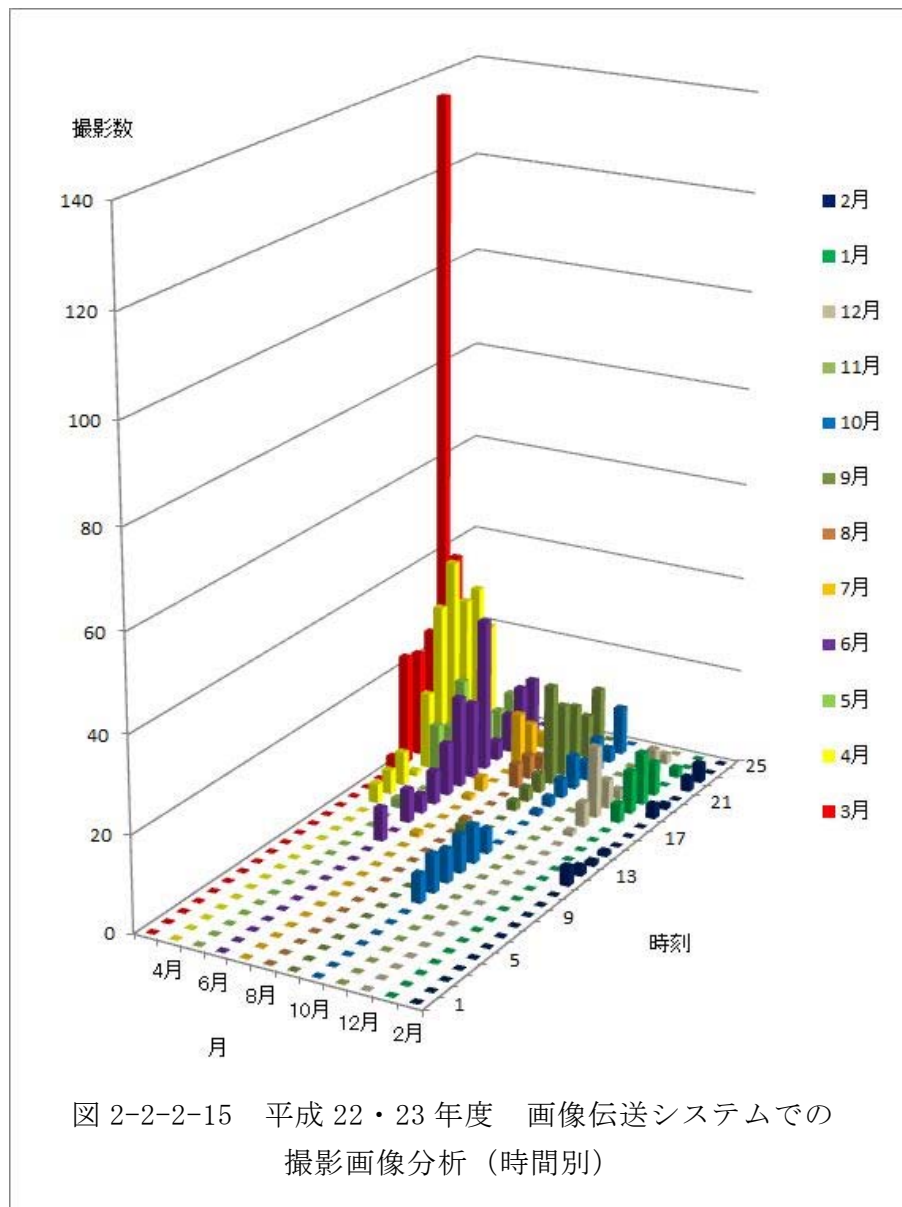
カメラ1とカメラ2では撮影方向が異なることから同一個体を撮影してないと推察し、カメラ1とカメラ2で撮影されているシカの状況を合わせて解析した。シカが撮影されていた頭数を月別に整理し、図2-2-2-14に示した。

1頭しか撮影されていない画像が全ての月で最も多く、次いで2頭が多かった。1または2頭が占める割合が全体の86%もあり本地区においてはシカが単独或いは少数グループで活動していることが判明した。また、複数個体で撮影された最大頭数は、3月の8頭であった。



また、季節別にシカの出現状況を見てみると、撮影の為の餌付けが開始された春季※が 778 頭とシカの述べ確認頭数が多いのに対し、夏季※275 頭、秋季※224 頭、冬季※179 頭と減少傾向にあり、一番集まると予想された冬季が春季に比べ 77%も減少していたことが判った。通常ならば、自然界でのシカの餌資源が少なくなる冬季は、シカが誘引餌に最も集まるはずである。その減少した理由として、一つは撮影年度の本事業期間にあたる 6 月末から 3 月中旬まで、撮影地点や周辺荒襲林道では人の出入りが増加したため、人的圧力が掛かっていたこと、二つ目は同期間中、荒襲周辺ではシカの捕獲試行実験が行われていて捕獲圧が掛かっていたこと、そして三つ目は撮影地点の囲い柵を利用した追込み猟が 2 月 13 日に実施されたため、その準備等を含めた冬季の間、作業圧や人圧が掛かっていたこと等の要因が考えられた。

※春季：3 月～5 月、夏季：6 月～8 月、秋季：9 月～11 月、冬季：12 月～2 月



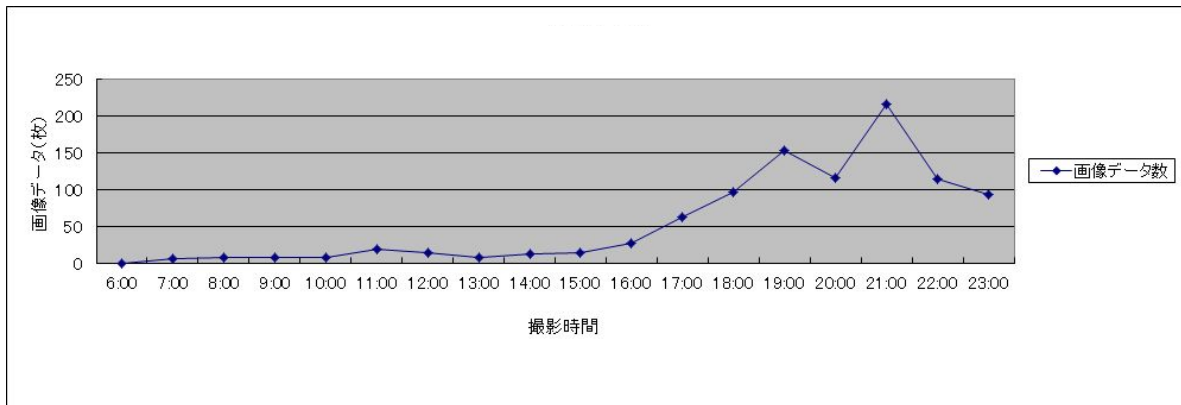


図 2-2-2-16 シカ撮影画像のピーク時間帯

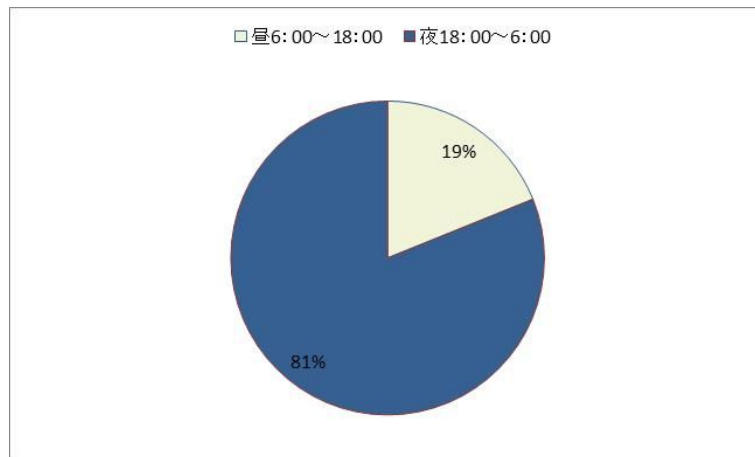


図 2-2-2-17 撮影画像における昼夜別シカ撮影の割合

イ 時間別

H22 年度及び H23 年度に画像伝送システムで撮影された画像を時間別に整理し、分析を行った（図 2-2-2-15）。午前中に撮影された画像 48 枚の中で、10 月に 37 枚と集中しているが、H23 年度報告によれば撮影地点周辺では、9 月 9 日からはこわな 2 基でシカ捕獲が行われており、そこでも餌付けがされていたと予想される。そのため、一時的にシカの警戒心が薄れ、他の月では見られない時間帯に出現したと考えられる。この 2 基のはこわなで 9 月 25 日～10 月 13 日の期間でシカ 8 頭の捕獲がなされており、11 月以降は再度警戒心が高まり、その影響により午前中の出現が無くなったと推察される。

また、全体におけるシカ撮影画像のピーク時間帯を調べた（図 2-2-2-16）。その結果、日没後から 21 時に掛けて撮影数が増える傾向がみられた。これはシカの行動特性である 1 日の最大活動時間帯と合致する結果であった。

今回の画像伝送システムでは 24 時間撮影されていないため、0 時から 6 時までのデータは得られていないが、それでもシカの撮影された昼夜別割合は昼間（6 時～18 時）が 19%、夜間（18 時～6 時）が 81%と圧倒的に夜間が多くを占めた（図 2-2-2-17）。

シカは給餌台の餌に依存していても人圧の掛かる昼間を避け、夜間に採餌に訪れるといった臆病で警戒心が強い動物であることがうかがえる結果であった。

2-2-3 行動パターン等の取りまとめ

(1) 目的

これまでの GPS データやビデオカメラ等の情報から、シカの行動パターン等を報告書として別冊に取りまとめる。

(2) 取りまとめ方法

① 個体毎の整理

2-2-1 でまとめたシカの4つの行動パターン^{※1}に基づき調査分析を行った GPS テレメトリー実施個体の内、週1日5分又は10分間隔の位置データを取得出来ている35個体について、個体及び性別毎の採餌や採水、休息、シカ道等の行動状況・特徴、時間帯や季節による行動状況・特徴、地形や傾斜、植生、採水地等の生息環境との関係が及ぼす行動状況・特徴、林道等の利用状況、農地へのアプローチ状況等を整理した。植生との関係については、自然環境保全基礎調査の植生区分から、Ivlevの選択指数^{※2}を用いてシカが選択的に好む植生区分を調べた。

さらに 2-2-2 で調査分析を行ったビデオカメラ等の画像から、罠や捕獲圧に対するシカの反応等を分析、整理した。

また、各個体の1日の移動状況を表した図面、1ヶ月単位での生息状況を表した図面を作成し、資料編にまとめた。

※1 ①森林定住型、②森林内移動型、③森林・農地移動型、④農地周辺利用型

※2 Ivlevの選択指数：ある環境要素の自然分布と、その中のシカの利用箇所の環境要素を比較して選択性を求める際に用いる値である。－1から1までの値を取り、1に近いほど強い選択性を示す。

② カーネル法による行動圏の推定及び分析

上記の35個体について、2時間間隔で取得されたGPSデータから、カーネル法(密度分析法)[※]で分析を行い、各月における利用頻度が高い地点を抽出し、①で行った分析の補足資料とした。5分又は10分間隔のデータは週1日のみの取得であり抽出される行動圏に偏りが生じるため、行動圏の分析には恒常的に取得されている2時間間隔のデータのみを用いた。

また、カーネル法により推定した行動圏を表した図面を1ヶ月毎に作成し、資料編にまとめた。

なお、Ivlevの選択指数とカーネル法の解析に用いるGPS位置データは、全データの各データ間の速度を求め95%以上のものを外れ値として除外したものを用いた。

※カーネル法：位置データが集中しているところではシカの利用頻度が高いとして、各地点の利用確率を統計的に算出し、利用頻度も考慮した行動圏を推定する方法である。

③ 行動パターンからの推定

シカの4つの行動パターンに基づいて整理を行い、これまで調査を行った霧島山地域(西岳地区、上床地区)、青井岳地域、白髪岳地域、大分西部地域の4地域から得られたシカの行動パターンから、他の地域でのシカの生息状況及び行動パターンを推定し、個体数調整を行っていくことを視野に入れ、その行動特性をモデルパターンとして抽出した。

その際に、森林と隣接する農地の地理的状況と合わせて推定し、モデルパターンが他の地域でも応用できるように整理した。

(3) 結果概要

取りまとめを行った結果の概要をモデルパターンごとにまとめた。

① 森林定住型

図 2-2-3-1 に示すように、山腹の森林内で餌場と休息場を兼ねた行動圏を持つ行動パターンである。

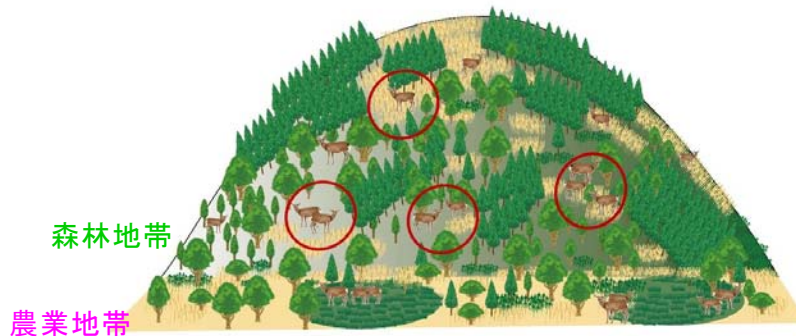


図 2-2-3-1 森林定住型のモデル図

雄 1 個体、雌 6 個体がこの行動パターンに分類された。そのうち雄 1 個体は 0 歳の個体であり、雌は 1 個体が幼獣、他 5 個体は成獣であった。

さらに地域別に見ると、西岳地区が 4 個体、青井岳地域が 1 個体、白髪岳地域が 1 個体、大分西部地域が 1 個体で

あった。

森林定住型の個体の行動圏面積は平均 54.1ha であり、この範囲内で採餌、採水、休息等を行っていた。

行動圏の植生は、西岳地区ではススキ群団、アカマツ植林、スギ植林等であった。青井岳地域ではスギ植林、白髪岳地域はスギ・ヒノキ植林と伐採跡地であり、大分西部地域ではクヌギ植林であった。

季節による変動と時間的な変動はほとんど見られなかったが、白髪岳地域の個体 SF1 は夜間は伐採跡地群落を、昼間はスギ・ヒノキ・サワラ植林を利用するというように、昼夜で利用する植生に変動が見られた日もあった。

② 森林内移動型

図 2-2-3-2 に示すように、山腹の森林内のみを利用するが、餌場と休息場が行動圏内で分散している行動パターンである。

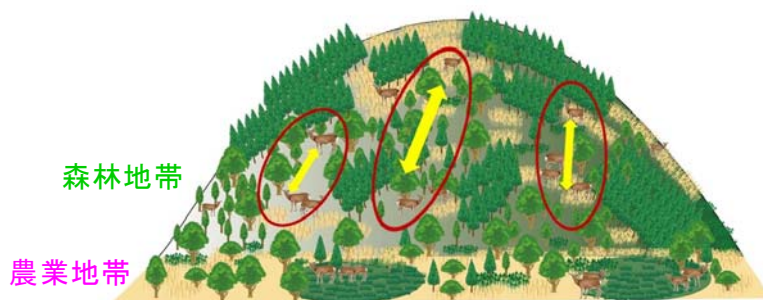


図 2-2-3-2 森林移動型のモデル図

雄 3 個体、雌 10 個体がこの行動パターンに分類された。そのうち雄 1 個体は 0 歳の個体であり、雌は 1 個体が幼獣、他 11 個体が成獣であった。

さらに地域別で見ると、西岳地区が 8 個体、青井岳地域が 1 個体、白髪岳地域が 2 個体、大分西部地域が 1 個体であった。ただし、雄

の KNM2 は、森林内を移動しているが、大きく季節移動を行っていたため、その他

として扱い、森林内移動型からは除外した。KNM2 を除いた森林内移動型の個体の行動圏面積は平均 156.1ha であった。

行動圏の植生は、西岳地区ではススキ群団、アカマツ植林、イスノキ・ウラジロ群集、スギ植林等であった。青井岳地区はスギ・ヒノキ・サワラ植林とシイ・カシ2次林、白髪岳地域はスギ・ヒノキ植林とアカガシ2次林であった。

白髪岳地域のシカは、シキミ・モミ群集、カナクギ・ヒメシャラ群落を休息場として利用し、伐採跡地群落を餌場として利用していた。大分西部地域のシカはスギ・ヒノキ植林、クヌギ植林の植林地とリョウブ・ミズナラ群集、アカシデ・イヌシデ群落を主に利用していた。

季節または時間による変動は顕著には見られなかったが、捕獲のための餌場として設置した給餌台の利用と、林道を利用した移動は主に夜間に見られた。

③ 森林・農地移動型

図 2-2-3-3 に示すように、山裾の農業地帯の畑地や水田、牧草地等を餌場として利用するが、休息場としては山腹の森林内を利用する行動パターンである。

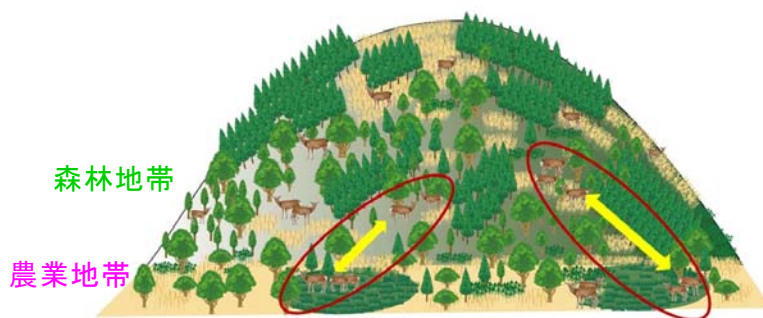


図 2-2-3-3 森林・農地移動型のモデル

雄 2 個体、雌 6 個体がこの行動パターンに分類された。そのうち雄は 2 個体は 1 歳であり、雌は 1 個体が幼獣で、他 5 個体は成獣であった。

さらに地域別に見ると、西岳地区が 4 個体、上床地区が 3 個体、青井岳地域は 1 個体であった。森林・農地移動型の行動圏の面積は

平均 271.0ha であった。

ただし、青井岳地域の個体 23A0F01 の行動圏は 41.3ha と狭い面積であった。これは地形的に農地が谷沿いにパッチ状に入り込んでおり、森林脇の水田及び畑地等を餌場として利用しているため、行動圏が狭くなっていると考えられる。しかし、休息場としては農地に隣接するスギ・ヒノキ・サワラ植林を利用せずに、やや離れているシイ・カシ2次林を利用している傾向が見られた。

西岳地区に行動圏をもつシカは、アカマツ植林、スギ・ヒノキ植林を休息場として利用し、耕作放棄畑雑草、畑雑草群落、市街地、牧草地を餌場として利用していた。上床地区のシカはスギ植林、イスノキ・ウラジロ群集、アカガシ2次林を休息場として利用し、牧草地を餌場として利用していた。青井岳地域のシカはスギ・ヒノキ植林、シイ・カシ2次林を休息場として利用し、水田雑草群落を餌場として利用していた。

季節による変動は見られなかったが、時間的な変動として、耕作放棄畑雑草、畑雑草群落、市街地、牧草地を夜間に餌場として利用していた。

④ 農地周辺利用型

図 2-2-3-4 に示すように、山裾の畑地やその周辺の森林を餌場や休息場として利用する行動パターンである。

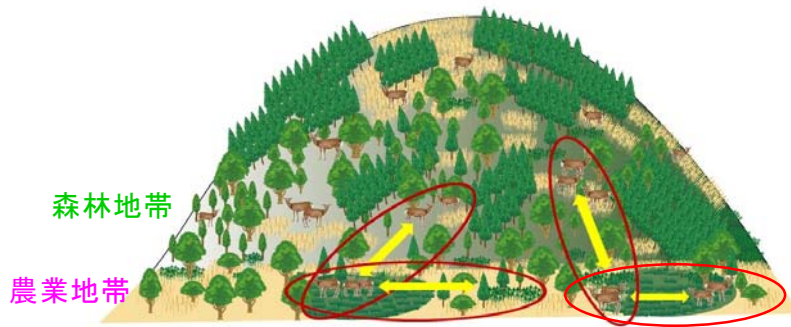


図 2-2-3-4 農地周辺利用型のモデル図

雄 5 個体、雌 2 個体がこの行動パターンに分類された。そのうち雄は 2 歳以上が 1 個体、3 歳以上が 1 個体、4 歳以上が 3 個体であった。雌は 2 個体とも成獣であった。

さらに地域別に見ると、西岳地区が 2 個体、上床地区が 5 個体であり、それらの行動圏面積は平均 741.1ha であった。

西岳地区に行動圏をもつシカは、アカマツ植林、スギ植林、水田雑草群落、牧草地を餌場や休息場として利用していた。上床地区のシカはスギ植林、クヌギ植林、牧草地を餌場や休息場として利用していた。

季節的な変動としては、秋から冬にかけては森林内を行き来していたが、4 月になると農地への依存度が高くなり、農地周辺の森林を昼間の隠れ場として利用している個体が 2 個体あった。

時間的な変動としては、耕作放棄畑雑草、畑雑草群落、市街地、牧草地を夜間に餌場として利用していた。

(4) 考察

① 行動パターンからの推定

シカの 4 つの行動パターンに基づいて整理を行い、これまで調査を行った霧島山地域(西岳地区、上床地区)、青井岳地域、白髪岳地域、大分西部地域の 4 地域におけるシカの行動パターンから、他の地域でのシカの生息状況及び行動パターンを推定し、個体数調整を行っていくことを視野に入れ、その行動特性を抽出した。

その際に、森林と隣接する農地の地理的状況と合わせて推定し、他の地域でも応用できるように整理した。

a 森林が連続している

山腹から山裾にかけて森林が連続しており、シカはその森林内に生息している。

b 森林が農地に隣接している

山腹及び山裾の森林に隣接して農地があり、その先にも農地等が広がっているため森林が途切れるモデルを図 2-2-3-5 に示した。このモデルの場合、

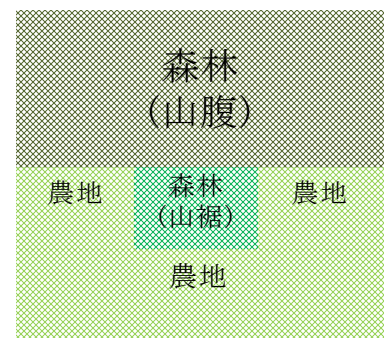


図 2-2-3-5 森林が農地に隣接しているモデル

夜間に農地を餌場として利用する一方で、昼間は狭小な山裾の森林ではなく、山腹の森林内に戻り休息をとる。その結果、シカは採餌と休息の度に森林と農地とを往復することとなる。

c 森林と農地がモザイク状になっている

山腹の森林に隣接して山裾にも森林が連続して広がっており、農地が点在しているモデルを図2-2-3-6に示した。このモデルの場合、シカは餌場として利用する農地に隣接する森林を休息場として利用している。そのため、休息場としての十分な広さが確保できる森林伝いに生息域が拡大していく可能性が考えられる。

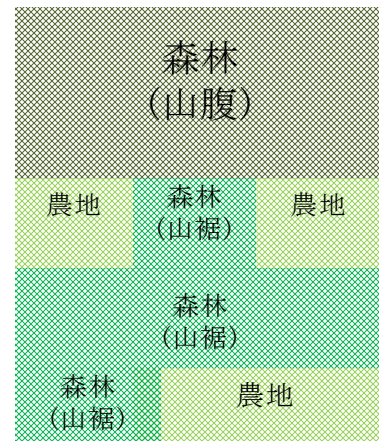


図 2-2-3-6 森林と農地がモザイク状になっているモデル

② 各行動パターンからのシカの有効な捕獲方法

各行動パターンにおけるシカの有効な捕獲方法を整理したフローを図2-2-3-7に示した。

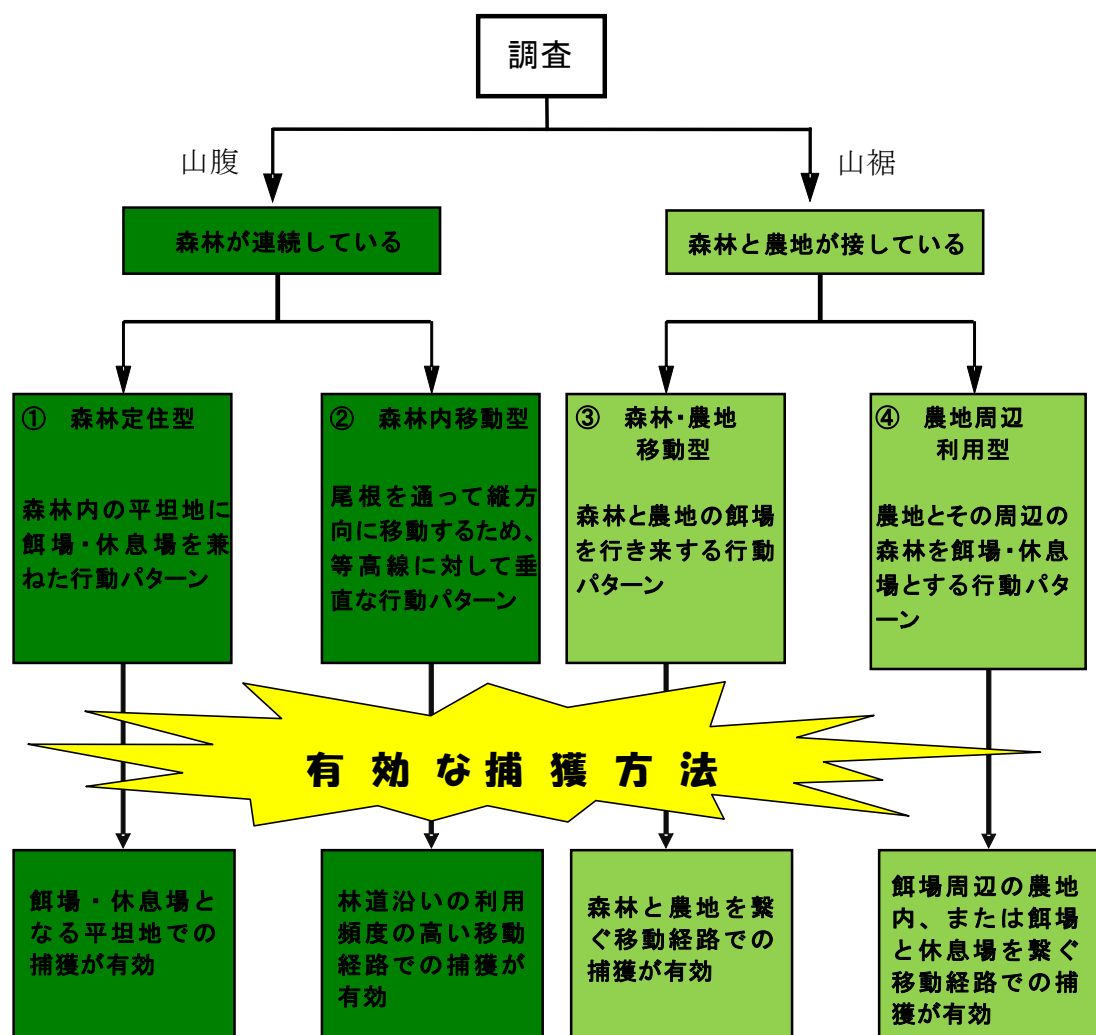


図 2-2-3-7 各行動パターンからのシカの有効な捕獲方法

a 森林内での捕獲

山腹の森林内でのシカの生息状況を把握するために、図面等から休息場や餌場としてシカが好む平坦地を抽出し、その場所においてシカの痕跡や下層植生の調査によって、森林定住型もしくは森林内移動型のどちらに当てはまるかを推定する。

ア 森林定住型

現地調査によって、山腹に休息場や餌場としてシカが好む平坦地が数ヶ所存在し、それらの場所を含む約 50ha の範囲内に餌資源となる植生があり、シカの痕跡が豊富な場所があれば、森林定住型の可能性が高いと判断される。

本行動パターンをとる個体については、餌場と休息場を兼ねた平坦な場所で捕獲することが効果的であり、捕獲方法は平坦な場所での捕獲に適しているはこわな、くくりわな等を使用した捕獲が有効な方法であると考えられる。

イ 森林内移動型

現地調査によって、山腹に休息場や餌場としてシカが好む平坦地が数ヶ所存在して痕跡も十分に確認されるが、それらを含む約 50～80ha の範囲内には餌資源となる下層植生がほとんど無く、頻繁な利用が見られるシカ道が周辺尾根上や林道、作業道等にも観察された場合、森林内移動型の可能性が高いと判断される。

森林内移動型は森林定住型のシカが餌を求めて少しずつ行動圏を拡大していき、餌場が休息場と離れたところに存在するようになったものである。移動経路は、尾根を通して縦方向に移動する傾向があるので、等高線に対して垂直な動きとなる。また、シカは林道や作業道を利用するので、林道に近いシカ道でくくりわなを用いて捕獲することが効果的である。

しかし、森林定住型と森林内移動型の見極めは容易でなく、シカの餌資源、痕跡、移動経路等の総合的な判断が必要となるため、森林定住型・移動型問わず、餌場や休息場となる平坦地そのものの場所と、それらを結ぶ移動経路上で捕獲を行うことが効果的であると考えられる。したがって、それらを網羅するようにくくりわなを移動させながら捕獲を行うことが有効な方法である。

b 森林外（農地）での捕獲

森林と隣接する牧草地等でのシカの痕跡や畑地等の食害の状況によって、農地におけるシカの利用状況を判断し、さらに、農地周辺の森林の連続性によって、シカの行動パターンが森林・農地移動型か農地周辺利用型かを推測する。

ア 森林・農地移動型

森林が農地に接しており、森林内にシカの餌となる植物がないと、森林・農地移動型になる。牧草地等を餌場として、夜間に山を降りてきて利用する個体である。生息密度が低い地域であっても、地形的に青井岳地域の個体 23A0F01 の行動圏のように畑地等が森林に入り込んでいる場合などは、森林・農地移動型になりやすい。一旦シカが畑地等を餌場として利用しはじめると、栄養価の高い農作物

等によって繁殖率が高まり、個体数が急激に増えていく原因となる。

本行動パターンをとる個体は森林と農地を行き来するので、その移動経路上においてくくりわなで捕獲することが効果的である。また、牧草地におけるシカ駆除に熟練した銃猟師からの聞き取りによれば、シカは牧草地等の開けた場所を利用する場合や天候が悪い時等は夕方早く牧草地に出現することから、その最適な時機を見計らい銃猟によってシカを捕獲する事も有効な方法である。

イ 農地周辺利用型

森林と農地がモザイク状になっていると、シカは畑などにある餌場を利用しながら近接する森林を休息場として利用するようになり、さらにその森林伝いに他の農地を餌場として利用する、というように利用が拡大していくと考えられる。本行動パターンをとる個体は農地にある森林を休息場、農地を餌場として利用するので、餌場周辺および休息場となる農地内の森林への移動経路上において、くくりわなで捕獲することが最も有効な方法である。

農地にある森林を利用し始めた段階で地元市町村と素早く協議を行い、有害駆除による積極的な捕獲を行うことによって、シカの行動圏が他の農地に拡大していかないようにすることが重要である。

2-3 地元市町村、猟友会等との協力体制の構築

2-3-1 地域との連携及び情報収集

2-3-1-1 目的

各重点取組地域において、今後、地元市町村や猟友会が国有林でのシカ捕獲を行いやすい環境を整備するために、地元市町村、猟友会等とシカの捕獲手法のあり方等について意見交換会を開催し、民有林と国有林が連携して安全かつ効果的なシカの被害対策の協力体制について検討する。意見交換会での発言内容は議事録として取りまとめる。

平成21年度に熊本県八代・球磨地域、宮崎県東臼杵・西臼杵地域、宮崎県霧島地域で実施した各県、市町村、猟友会等との意見交換会の録音データから議事録を作成し、意見交換会の参考資料とする。

2-3-1-2 意見交換会実施状況

各地域での意見交換会の実施状況は表2-3-1-2(1)に示す。

表2-3-1-2(1) 意見交換会実施状況

地 域	年 月 日	場 所	参加対象猟友会等	参加人数
向坂山地域	平成25年1月9日	熊本県山都町 蘇陽公民館	熊本県猟友会清和支部、蘇陽支部、矢部支部、 宮崎県猟友会西臼杵地区鞍岡支部、三ヶ所支部、 日向地区椎葉支部 九州森林管理局、熊本森林管理署、宮崎北部森林 管理署、山都町、五ヶ瀬町、椎葉村	54名
祖母傾地域	平成25年2月14日	大分県佐伯市 宇目地区公民館	大分県猟友会佐伯支部、九州森林管理局、大分 森林管理署、佐伯市	82名
西岳地区	平成25年1月29日	宮崎県都城市 都城農業協同組合 西岳支所	宮崎県猟友会都城地区、西岳支部、夏生支部 九州森林管理局、宮崎森林管理署都城支署、都 城市	28名
鹿児島地域	平成25年2月28日	鹿児島県鹿児島市 郡山支所 郡山中央構造改良 センター	鹿児島県郡山猟友会、九州森林管理局、鹿児島 森林管理署、北薩森林管理署、鹿児島市	20名
青井岳地域	平成25年3月6日	宮崎県都城市 青井岳荘	宮崎県猟友会都城地区猟友会、高城・山之口地 区猟友会、九州森林管理局、森林技術セン ター、宮崎森林管理署都城支署 宮崎森林管理署、都城市	68名

(1) 向坂山地域

参加対象者：熊本県猟友会清和支部、蘇陽支部、矢部支部、宮崎県猟友会西臼杵地区鞍岡支部、三ヶ所支部、日向地区椎葉支部九州森林管理局、熊本森林管理署、宮崎北部森林管理署、山都町、五ヶ瀬町、椎葉村

議事内容 a 九州森林管理局のシカ被害対策の取組状況
b 中山間地域の獣害対策《国有林と隣接する地域での鳥獣被害防止対策》
c シカ肉の有効活用に向けて《シカ肉をおいしく食べるために血抜きの方法》
d 国有林内でのシカの捕獲方策に関する意見交換

意見交換会 ○有害駆除の補助金は年間を通して助成してほしい。
○入林届の簡素化を希望する。
○国有林での狩猟禁止を解除してほしい場所がある。
○鳥獣保護員の立ち入り許可申請を省略してほしい。

(2) 祖母傾地域

参加対象者：大分県猟友会佐伯支部、九州森林管理局、大分森林管理署、佐伯市

議事内容 a 九州森林管理局のシカ被害対策の取組状況
b 中間地域の獣害対策《国有林と隣接する地域での鳥獣被害防止対策》
c シカの捕獲技術に関する意見交換

意見交換会 ○まだかなりの数のシカが生息している。もっと補助金等を増やしていくべきではないか。
○あみはこわなとはどういうものかを教えてほしい。
○銃の規制を緩和してほしい。



写真 2-3-1-2 (1) 祖母傾地域意見交換会



写真 2-3-1-2 (2) 祖母傾地域意見交換会

(3) 霧島地域西岳地区

参加対象者：宮崎県猟友会都城支部西岳猟友会、夏生猟友会九州森林管理局、宮崎森林管理署都城支署、都城市

- 議事内容
- a 九州森林管理局のシカ被害対策の取組状況
 - b 霧島山地域の獣害対策《国有林と隣接する地域での鳥獣被害防止対策》
 - c 国有林内でのシカの捕獲方策に関する意見交換
 - d 現地研修（くくりわなの効果的な掛け方の講習）

- 意見交換会
- 林道のゲートの鍵を解除してほしい。
 - 後継者の育成を行政でも実施してもらいたい。
 - 入林許可がおりない場所がある。
 - シカの処分施設をつくってほしい。

(4) 鹿児島地域

参加対象者：鹿児島県郡山猟友会、九州森林管理局、鹿児島森林管理署、北薩森林管理署、鹿児島市

- 議事内容
- a 九州森林管理局のシカ被害対策の取組状況
 - b 八重山地区の獣害対策《国有林と隣接する地域での鳥獣被害防止対策》
 - c 鹿児島大学農学部附属農場 入来牧場のシカの現状
 - d 国有林内でのシカの捕獲方策に関する意見交換

- 意見交換会
- シカ肉の食用化が進んでいない。処理はどうすればよいか。
 - 猟師が減少して後継者がいない。
 - 国有林内でも駆除は可能なのか。
 - 八重山の北側の薩摩川内市と一緒に取り組むべきではないか。
 - シカが保護区に逃げ込み、狩猟に支障を来す。保護区は必要なのか。



写真 2-3-1-2 (3) 鹿児島地域八重山地区意見交換会
(高山先生の講話：牧場内を馬のように走るシカの群れ)

(5) 青井岳地域

参加対象者：宮崎県猟友会都城地区猟友会、高城・山之口地区猟友会、九州森林管理局、森林技術センター、宮崎森林管理署都城支署、宮崎森林管理署、都城市

- 議事内容
- a 九州森林管理局のシカ被害対策の取組状況
 - b 青井岳地域の獣害対策《国有林と隣接する地域での鳥獣被害防止対策》
 - c シカの捕獲方策に関する意見交換
 - d 現地研修
 - ・森林技術センター開発の巾着式あみはこわなの紹介
 - ・くくりわなの効果的な掛け方の講習
 - ・電気ショックによる止め刺し方法

意見交換会 ○林道にかかっている鍵を解放してほしい。
○シカ捕獲専門家による捕獲組織の構築が必要ではないか。



写真 2-3-1-2 (4) 青井岳地域意見交換会



写真 2-3-1-2 (5) 青井岳地域意見交換会
(現地研修)

2-3-1-3 意見交換会総括

平日に開催された意見交換会にも関わらず、全ての地域で予想以上の参加があった。これは猟友会における、国有林及びその周辺でのシカの捕獲への関心の高さを示している。また、猟友会への声掛けの際、市町村を通した方がより多く参集できる傾向が見られた。このため、国有林と隣接する地域での意見交換会は、市町村と連携して行う方がより効果的であり、そのための仕組み作りも必要になってくると思われる。

一方で、青井岳地域意見交換会のように参集範囲が広くなり参加者が増加すると、猟友会員の忌憚のない意見を引き出しにくくなる傾向が見られた。また、鹿児島県の郡山猟友会の意見交換会では、薩摩川内市や入来猟友会と合同で開催するべきだという声が聞こえた。シカの生息数が増えている地域では、山塊単位で意見交換会を行っていくことが必要だと言える。

今回の意見交換会では、都城市の霧島地域西岳地区と青井岳地域の2つの地域で実地研修を行った。その中でも、くくりわなの実地研修は大変好評で、笠松式くくりわなの設置の容易さ及び輪番移動式捕獲法の効果の高さが認識できたという意見が多数寄せられた。シカ捕獲者がまだまだ少ない現状であるので、実地研修を積極的に行うべきだと考えられる。

また、シカ肉の有効活用ということで、多くの狩猟者がシカ肉の食用化に対して高い関心を持っていることを伺い知ることができた。しかしその一方で、シカ肉の利活用法についての知識を持っていないことも分かった。今後はジビエ料理の普及や、解体及び血抜き法等の意見交換会も併せて行うことを検討していくべきである。

シカ捕獲は、猟友会にとっても多くの課題を抱えているということを知ることができた。

2-3-1-4 アンケートの実施

国有林と隣接する市町村の猟友会に、市町村を通してアンケートを依頼し情報収集を行った。市町村を通してのアンケート実施には、今後、市町村と連携して捕獲体制を構築することと、その中で捕獲技術の向上を図る目的がある。

アンケートを実施した市町村と回収状況は表2-3-1-4(1)に示す。また、実施したアンケートは図2-3-1-4(1)に示した。回収率は市町村で大きく異なった。

表 2-3-1-4(1) アンケート実施市町村

役所番号	市町村名	送付数	返信数	回収率 (%)
1	苅田町役場	5	0	0
2	添田町役場	5	0	0
3	みやこ町役場	5	0	0
4	行橋市役所	5	0	0
5	豊前市役所	5	0	0
6	築上町役場	5	0	0
7	八女市役所	5	4	80
8	東峰村 宝珠山庁舎	5	4	80
9	朝倉市役所	5	5	100
10	うきは市役所	5	0	0
11	山鹿市役所	5	4	80
12	菊池市役所	5	0	0
13	山都町役場	5	1	20
13	山都町役場 清和支部	10	7	70
13	山都町役場 蘇陽支所	10	6	60
14	八代市役所	10	0	0
15	水俣市役所	5	0	0
16	五木村役場	5	0	0
17	錦町役場	5	5	100
18	あさぎり町役場	5	3	60
19	多良木町役場	5	5	100
20	湯前町役場	5	0	0
21	水上村役場	5	5	100
22	人吉市役所	5	3	60
23	高森町役場	10	4	40
24	南小国町役場	5	5	100
25	小国町役場	5	4	80
26	阿蘇市役所	5	0	0
27	産山村役場	5	0	0
28	球磨村役場	5	1	20
29	上毛町役場	5	1	20
30	中津市役所	5	2	40
31	佐伯市役所	5	3	60
32	日田市役所	5	4	80
33	竹田市役所	10	6	60
34	玖珠町役場	5	1	20
35	九重町役場	5	0	0
36	豊後大野市役所	5	0	0
37	宮崎市役所	5	0	0
38	西米良村役場	5	1	20
39	日之影町役場	10	0	0
40	高千穂町役場	10	0	0
41	五ヶ瀬町役場	10	9	90
42	延岡市役所	5	3	60
43	椎原村役場	5	4	80
44	都城市役所	15	8	53
45	小林市役所	5	3	60
46	三股町役場	5	0	0
47	えびの市役所	5	2	40
48	高原町役場	5	4	80
49	伊佐市役所	5	5	100
50	薩摩川内市役所	5	4	80
51	出水市役所	5	3	60
52	阿久根市役所	5	2	40
53	霧島市役所	5	2	40
54	湧水町	5	0	0
合計		325	133	平均回収率 41

—— アンケート調査へのご協力をお願い ——

支部猟友会会員並びに捕獲隊の皆様

支部猟友会会員並びに捕獲隊の皆様方におかれましては、日頃より鳥獣被害防止にご協力いただき誠にありがとうございます。
さて、現在九州森林管理局では、鳥獣(ニホンジカ・イノシシ)の捕獲技術の向上のために、様々な試行や、実証試験(巻き罠・くくり罠・大罠捕獲罠等)を行っています。
また、国有林に隣接している市町村との捕獲の連携等を目的にした捕獲体制の構築や、捕獲技術向上のための勉強会を実施することを計画しています。
つきましては、今後の施策の検討に当り参考資料とさせていただきますので、ご多忙中誠に恐縮ですが、会員の皆様には、下記のアンケートにご協力いただき、平成25年1月25日までに提出いただきますよう、宜しくお願い致します。

平成24年12月 日 計画機関:九州森林管理局 指導普及課
実施機関:株式会社 九州自然環境研究所

■アンケートの記入要領

各質問について番号に○ 又は()内は記入して回答して下さい。

1. あなたの属性についてお答え下さい。※この欄は必ず記入して下さい。

猟友会 支部名	() 県	() 支部	年齢	() 歳	性別	○で囲んで下さい 1. 男 2. 女
職業	○で囲んで下さい 1. 農林業 2. 1以外の自営業(具体的に) 3. 会社員 4. 公務員 5. その他() 6. 無職					
現在取得している免許の種類(複数回答可) 初めて狩猟免許を 取得してからの年数						
1. 網、わな 2. 第1種銃猟 3. 第2種銃猟 () 年						

2. あなたが狩猟を行っている地域の有害鳥獣の実態について、次の質問にお答え下さい。

①初めて猟に参加した頃と現在では、有害鳥獣(特にシカ)の確認状況に変化があるでしょうか。
1. 特に変化はない 2. シカを山で見かけることが多い 3. シカを山だけではなく集落で見かける
4. シカは集落でよく見かける

②見かけるシカについて、次の質問にお答え下さい。

●シカをよく見かけるところを教えてください。 ※複数回答可
1. 自然林(樹林以外) 2. 人工林(樹林) 3. 草原(草地や採草地) 4. 牧草地
5. 耕作地(田、畑) 6. その他()

●シカをよく見かける集落名を教えてください。
※複数箇所でも結構です、また雅しい呼び名はふり仮名をお願いします

●集落付近ではどのようなシカを見かけるか教えてください。 ※複数回答可
1. オスジカ(角が1歳以上) 2. オスジカ(角が1〜2歳) 3. メスジカ(成獣単独)
4. メスジカ(成獣2頭以上) 5. 親子(メスジカと仔) 6. その他()

注意 裏面の質問に進んで下さい →

図 2-3-1-4(1) アンケート用紙1

3. あなたの有害鳥獣捕獲との関わりについて、次の質問にお答え下さい。

①これまでに市町村で編成される捕獲隊に参加しましたか。
1. 参加している 2. 参加していない

②「参加している」を選択した方は、
昨年度(平成23年4月から平成24年3月までの期間)の参加状況をお答え下さい。

●捕獲隊に従事した日数(おおよその日数で結構です) 約() 日

●捕獲隊に従事した月数(おおよその月数で結構です) 約() 箇月

●捕獲隊におけるあなたの役割
1. 捕獲隊長 2. 一般隊員 3. その他()

●捕獲時の班編成と1班の構成員数を教えてください(おおよそで結構です)
地域全体の班の数・・・() 班
班員数・・・(1班でおおよそ) 人

●捕獲した主な鳥獣と頭数 ※複数回答可
鳥獣の種類 1. シカ 2. イノシシ 3. サル 4. その他()
捕獲頭数 () 頭 () 頭 () 頭 () 頭

●捕獲の主な方法 ※複数回答可
1. 銃猟 2. はこ罠 3. くくり罠 4. その他()

●捕獲の主な場所 ※複数回答可
1. 集落地近辺 2. 集落地周辺の山地 3. 公有林 4. 国有林 5. その他()
(農林町村管理)

●捕獲したシカやイノシシの処理について教えてください
※複数回答可です、またシカとイノシシの項目も○で囲んで下さい

1. 捕獲した獲物は全て埋設している (1. シカ 2. イノシシ)
2. 捕獲した獲物は利用している (1. シカ 2. イノシシ)

●シカやイノシシの利用について教えてください
※複数回答可です、またシカとイノシシの項目も○で囲んで下さい

1. 捕獲した獲物は全て利用している (1. シカ 2. イノシシ)
2. 捕獲した獲物は参加者全員で分配する (1. シカ 2. イノシシ)
3. 皮や内臓も利用する (1. シカ 2. イノシシ)
4. 皮や内臓は捨てる (1. シカ 2. イノシシ)

注意 右ページに進んで下さい →

-260-

4. あなたの国有林等との関わりについて、次の質問にお答え下さい。

① これまでに森林管理署又は森林組合等から依頼されて鳥獣捕獲を行ったことがありますか。

1. 行った事がある

2. 行った事はない

② 「行った事がある」を選択した方は、

昨年度(平成23年4月から平成24年3月までの期間)の実施状況をお教え下さい。

※ 「行った事はない」を選択した方は、次項5.に進んで下さい。

● 捕獲を依頼された機関名又は組合名(わかる範囲で結構です)

名称()

● 捕獲に従事した日数(おおよその日数で結構です)

約()日

● 捕獲した主な鳥獣と頭数 ※複数回答可

鳥獣の種類

1. シカ

2. イノシシ

3. サル

4. その他()

捕獲頭数 ()頭 ()頭 ()頭 ()頭

● 捕獲の主な方法 ※複数回答可

1. 銃猟

2. はこ置猟

3. くくり置猟

4. その他()

● 捕獲の主な場所 ※複数回答可

1. 国有林

2. 公有林

3. その他()

(農林町村管理)

5. 前項の3. と以外であなたが狩猟を行っている場合について、次の質問にお答え下さい。

① 昨年度(平成23年11月から平成24年2月又は3月までの期間)の実施状況をお教え下さい。

● 狩猟を行った日数(おおよその日数で結構です)

約()日

● 狩猟で捕獲した主な鳥獣と頭数 ※複数回答可

鳥獣の種類

1. シカ

2. イノシシ

3. サル

4. その他()

捕獲頭数 ()頭 ()頭 ()頭 ()頭

● 狩猟の主な方法 ※複数回答可

1. 銃猟

2. はこ置猟

3. くくり置猟

4. その他()

● 狩猟の主な場所 ※複数回答可

1. 集落地近辺

2. 集落地周辺の山地

3. 公有林

4. 国有林

5. その他()

6. 捕獲又は狩猟方法について、次の質問にお答え下さい。

● 捕獲や狩猟に有効(効率性や経済性)と思われる方法と理由を教えてください。 ※複数回答可

1. 銃猟

選んだ理由:()

2. はこ置猟

選んだ理由:()

3. くくり置猟

選んだ理由:()

4. その他()

選んだ理由:()

注意 裏面の質問に進んで下さい →

図 2-3-1-4(1) アンケート用紙2

● 今後、捕獲や狩猟で使う事が難しいと思われる方法と理由を教えてください。 ※複数回答可

1. 銃猟

選んだ理由:()

2. はこ置猟

選んだ理由:()

3. くくり置猟

選んだ理由:()

4. その他()

選んだ理由:()

7. 国有林と連携する捕獲体制について、次の質問にお答え下さい。

① 国有林と連携する広域捕獲体制で有害獣の捕獲が計画される場合、あなたは参加しますか。

1. 参加する

2. 条件が含まれば参加する

3. 制約があるので参加しない

4. 参加しない

② 「参加する」を選択した方は次の質問にお答え下さい。

● 参加する理由を教えてください ※複数回答可

1. 国有林を含めた広域な捕獲は効果的と思う

2. 自分たちの田畑が国有林に接しているため

3. 自分の山が国有林に接しているため

4. その他()

③ 「条件が含まれば参加する」を選択した方は次の質問にお答え下さい。

● どのような条件であれば参加が可能なかを教えてください。

()

()

()

④ 「制約があるので参加しない」を選択した方は次の質問にお答え下さい。

● 制約について教えてください ※複数回答可

1. 林道の立入がゲート、カギ付チェーン等で規制されている

2. 立入の手続きがある

3. 国有林内の狩猟禁止範囲が広い

4. その他()

⑤ 「参加しない」を選択した方は次の質問にお答え下さい。

● 参加しない理由を教えてください ※複数回答可

1. 自分たちが国有林で捕獲する必要がある

2. 自身の仕事等が忙しいため時間がない

3. 費用がかかるとため

4. その他()

注意 右ページに進んで下さい →

-261-

8. 捕獲又は狩猟技術等の勉強会、情報交換会について、次の質問にお答え下さい。

- ① 捕獲技術の勉強会や情報交換会が計画される場合、あなたは参加しますか。
1. 参加する 2. 条件が含まれば参加する 3. 参加しない
- ② 「参加する」を選択した方は次の質問にお答え下さい。
● 参加する理由を教えてください ※複数回答可
1. 技術の研鑽と、他地域の捕獲状況を知りたい
2. 有害鳥獣が自分たちの田畑に近づいて来るのを防ぐため
3. 有害鳥獣が自分の山に近づいて来るのを防ぐため
4. その他()
- ③ 「条件が含まれば参加する」を選択した方は次の質問にお答え下さい。
● 参加する条件を教えてください ※複数回答可
1. 実施日程(1. 平日でも可 2. 日祭日なら可)
2. 実施時間(1. 一日可 2. 半日なら可 3. 夜なら可)
3. その他()
- ④ 「参加しない」を選択した方は次の質問にお答え下さい。
● 参加しない理由を教えてください ※複数回答可
1. 興味がない
2. これまで多くの鳥獣を捕獲しているので、時間を作ってまで参加する必要はない
3. 他の捕獲隊や猟友会の技術や情報は役に立たない
4. 県猟友会や支部で同様の講習会を開催しているのだから必要ない
5. その他()

9. 捕獲マイスター制度について、次の質問にお答え下さい。

【捕獲マイスター制度とは】※1
山口県では、他県に先立ち「有害鳥獣捕獲マイスター制度」運用されている。捕獲活動に専任し、後継者育成等に貢献している捕獲隊員を、各地域の協議会からの推薦で県が認定し、捕獲技術の勉強会や、現地指導及び後継者育成の講師として登用している。(平成23年度 46人認定される)
また、京都府では、減少が著しい捕獲の担い手を養成するため、ベテラン狩猟者が初心者を実地で指導する「インターン・マイスター制度」が運用されている。(平成23年度 21名の修了者が市町村有害鳥獣捕獲班に加わる)

※1マイスターの意味
日本では、労働者の技能を検定する国家検定制度として技能検定制度があり、技能検定に合格したものは技能士と称することができ、社団法人全国技能者連合会、特級、1級、あるいは準一等級の技能士で、20年以上の実務経験があり、すぐれた技能表現を有し、後進の育成および技能伝承に熱心なものを至技術マイスターと認定している。このアンケートで定義する「捕獲マイスター」とは、有害鳥獣の捕獲技術が優れ、かつ後継者育成に貢献するいわゆる「ベテラン講師」と同義とする。

- ① 捕獲マイスター制度について、あなたは興味がありますか。
1. 興味がある 2. 興味がない
- ② 「興味がある」を選択した方は次の質問にお答え下さい。
● どこに興味を持ったのか教えてください ※複数回答可
1. 県が個人を認定する制度 2. 地域の協議会の推薦制度 3. 捕獲技術の勉強会の講師
4. 後継者育成の講師 5. 現地での捕獲指導 6. 初心者を実地で指導
7. その他()

注意 裏面の質問に進んで下さい

③ 「興味がない」を選択した方は次の質問にお答え下さい。

- その理由を教えてください。

④ 捕獲マイスター制度を導入する場合、検討する必要がある事項や問題点についてお答え下さい。

- 検討すべき事項を教えてください。(わかる範囲でかまいません) ※複数回答可

1. 認定する機関→該当項目を選択(1. 国の機関 2. 県の組織 3. 市町村の組織 4. 民間)
2. 推薦する機関→該当項目を選択(1. 市町村の組織 2. 各協議会(捕獲隊) 3. 猟友会 4. 民間)
3. 認定者の義務→該当項目を選択(1. 会合や情報交換 2. 勉強会の講師 3. 後継者の育成)
4. 認定期間→該当項目を選択(1. 永年 2. 1年任期 3. 2年任期以上 4. 引継者が育つまで)
5. その他()

- 考えられる問題点を教えてください。(わかる範囲の記入でかまいません)

10. その他、ご意見等の聴取

アンケートについてお気づきの点、又はアンケート以外でもご意見がありましたらご記入をお願い致します。

■ 多岐に及ぶ質問でお手数をおかけしました。ご協力ありがとうございました。

このアンケートで得られた情報は、九州森林管理局の捕獲に関する参考資料としてのみ利用するものであり、個人情報等に関しては充分な配慮を行います。ご協力ありがとうございました。

【お問い合わせ先】

〒869-1102 熊本県菊池郡藤岡町原水1159-5
熊本県森林管理局 九州中央山地事業アンケート係
株式会社 九州自然環境研究所
電話 096-232-7590 Fax 096-292-3056
E-mail ksknsystem.or.jp 担当窓口 山下 年夫・中園 勝子

※メールに関しては、一時期に受信が集中する場合がありますので、問い合わせのためにメールを送られる場合は、お電話でのご一報いただくこと事務処理の間違いがありません。ご協力をお願い致します。

2-3-1-5 アンケートの結果

(1) 回答者の属性について

各市町村の鳥獣害担当者を通して、支部猟友会会員ならびに捕獲隊隊員にアンケートを実施し、回答者の属性についてまとめた。

① 回答者の所属する猟友会支部

回答者の所属する 55 の猟友会支部を一覧（表 2-3-1-5(1)）にまとめた。アンケートの送付元が同一の自治体であっても、回答者の所属する猟友会が異なる場合があった。また、猟友会の支部が同一であっても、異なる自治体から送付されている回答もあった。これらのことから、猟友会組織と行政の管轄地域が異なっていることが分かった。

表 2-3-1-5(1) 回答者の所属する猟友会支部と送付元役所

支部番号	支部名	役所番号	送付元の役所	県名	調査番号	回答数
1	八女東部	7	八女市役所	福岡	3, 29, 36, 79,	4
2	東峰	8	東峰村宝珠山庁舎	福岡	69, 74, 86, 98, 124	5
3	朝倉	9	朝倉市役所	福岡	52, 57, 67	3
4	杷木	9	朝倉市役所	福岡	56	1
5	山鹿	11	山鹿市役所	熊本	23, 24, 66, 104,	4
6	東竹原	13. 1	山都町役場	熊本	47	1
7	清和	13. 2	山都町 清和支部	熊本	21, 25, 26. 28. 31, 49. 63, 75	8
8	蘇陽	13. 2	山都町 蘇陽支部	熊本	27, 35, 39, 48, 122	5
9	人吉錦町	17	錦町役場	熊本	58, 61, 62, 108, 113	5
10	上球磨	18	あさぎり町役場	熊本	9, 5, 78	3
10	上球磨	19	多良木町役場	熊本	40, 43, 45, 76, 85	5
10	上球磨	21	水上村役場	熊本	114, 120, 123	3
11	水上	21	水上村役場	熊本	102, 119	2
12	人吉球磨村	22	人吉市役所	熊本	60, 95	2
12	人吉球磨村	28	球磨村役場	熊本	70,	1
13	人吉(一勝地)	22	人吉市役所	熊本	90	1
14	色見	23	高森町役場	熊本	17	1
15	野尻	23	高森町役場	熊本	30, 73, 132	3
16	南小国	24	南小国町役場	熊本	12, 37, 42, 59, 87	5
17	小国町	25	小国町役場	熊本	1, 11, 13, 22	4
18	豊築	29	上毛町役場	福岡	96	1
19	下毛	30	中津市役所	大分	107	1
20	本耶馬溪町	30	中津市役所	大分	81	1
21	佐伯市小野	31	佐伯市役所	大分	10	1

支部番号	支部名	役所番号	送付元の役所	県名	調査番号	回答数
22	佐伯市鶴岡	31	佐伯市役所	大分	53	1
23	佐伯市重岡	31	佐伯市役所	大分	15	1
24	三花	32	日田市役所	大分	77	1
25	日田	32	日田市役所	大分	64, 88, 105	3
26	竹田市宮砥	33	竹田市役所	大分	68, 82, 83	3
27	久住 白丹	33	竹田市役所	大分	33	1
28	竹田	33	竹田市役所	大分	32	1
29	竹田 姥嶽	33	竹田市役所	大分	115	1
30	玖珠	34	玖珠町役場	大分	34	1
31	西都	38	西米良村役場	宮崎	109	1
32	西臼杵三ヶ所	40	五ヶ瀬町役場	宮崎	8, 121	2
33	鞍岡	41	五ヶ瀬町役場	宮崎	91, 92, 94, 99, 100, 101, 112	7
34	延岡 北方	42	延岡市役所	宮崎	41	1
35	北浦	42	延岡市役所	宮崎	118	1
36	北川	42	延岡市役所	宮崎	55	1
37	日向地区椎葉	43	椎原村役場	宮崎	65, 84, 117, 133	4
38	志和池	44	都城市役所	宮崎	89	1
39	高城地区南部	44	都城市役所	宮崎	129	1
40	都城 江平	44	都城市役所	宮崎	103	1
41	西岳	44	都城市役所	宮崎	111	1
42	都城	44	都城市役所	宮崎	93, 126	2
43	都城高崎	44	都城市役所	宮崎	71	1
44	都城猟友会庄	44	都城市役所	宮崎	72	1
45	小林	45	小林市役所	宮崎	18, 54	2
45	小林	48	高原町役場	宮崎	14, 16, 19, 20	4
46	須木	45	小林市役所	宮崎	51	1
47	えびの 飯野	47	えびの市役所	宮崎	38, 110	2
48	伊佐	49	伊佐市役所	鹿児島	2, 4, 6, 7, 127	5
49	薩摩	50	薩摩川内 市役所	鹿児島	98, 106	2
50	入来	50	薩摩川内 市役所	鹿児島	80	1
51	薩摩川内市	50	薩摩川内 市役所	鹿児島	116	1
52	出水	51	出水市役所	鹿児島	50, 128	2
53	大川内	51	出水市役所	鹿児島	125	1
54	阿久根	52	阿久根市役所	鹿児島	44, 46	2
55	姦良伊佐	53	霧島市役所	鹿児島	130, 131	2

② 回答者の年齢と性別

回答者の年齢区分別の回答数を図2-3-1-5(1)に、県別の平均年齢を表2-3-1-5(2)に示す。

回答者の平均年齢は65.1(±標準偏差 8.8)歳であった。年齢分布では60歳代が最も多く、最年少は29歳、最年長は84歳であった。また、女性は全回答者のうち一人だけであった。県別に見ても、回答者の平均年齢に大きな差はなかった。

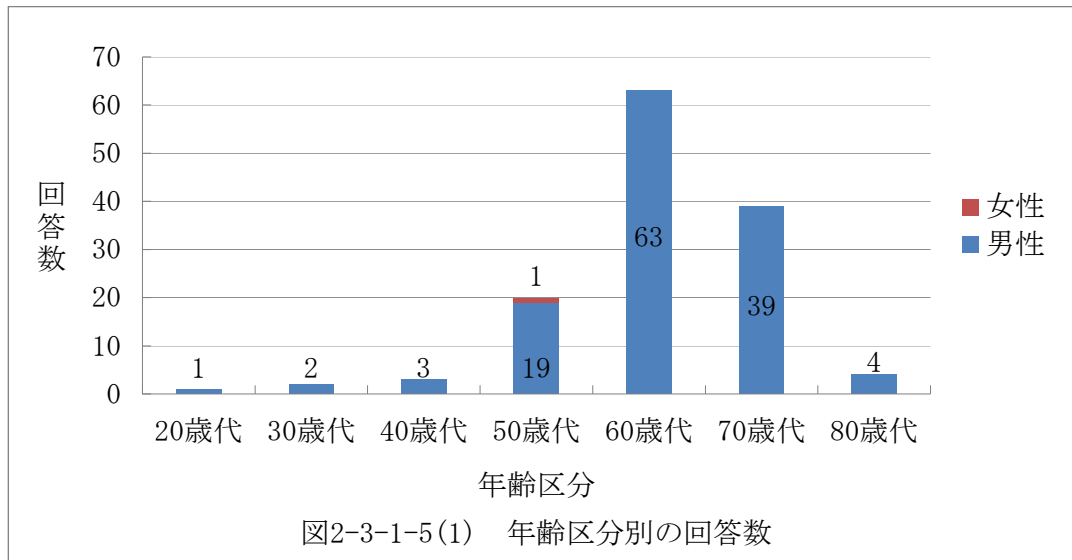


表 2-3-1-5(2) 回答者の県別平均年齢

県		【全体】	福岡	熊本	大分	宮崎	鹿児島
平均年齢		65.1	65.1	65.1	65.5	65.6	63.8
回答者数	男性	132	14	53	16	33	16
	女性	1	0	0	0	1	0
	【合計】	133	14	53	16	34	16

③ 回答者の職業

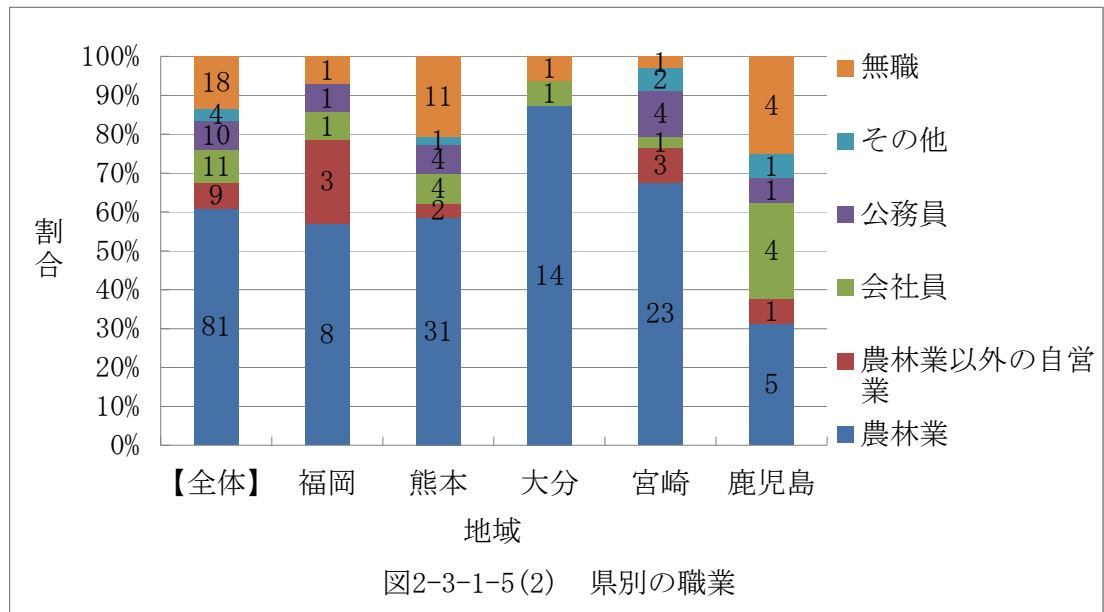
回答者の職業を表2-3-1-5(3)に、回答者の県別の職業を図2-3-1-5(2)に示す。

全体の回答者の職業は農林業が最も多く、次いで無職であった。農林業以外の自営業は、土地家屋調査士、行政書士、プロパン販売、大工、建築大工、自動車整備、鉄工、土質調査、飲食業であった。また、公務員と会社員の回答者数はほぼ同程度であった。

表 2-3-1-5(3) 回答者の職業

職業	回答者数
1. 農林業	81
2. 1以外の自営業	9
3. 会社員	11
4. 公務員	10
5. その他	4
6. 無職	18

県別で見ると、回答者の職業の割合は、福岡県、熊本県、大分県、宮崎県では半数以上が農林業という偏りが見られたが、鹿児島県では職業に多様性が見られた。

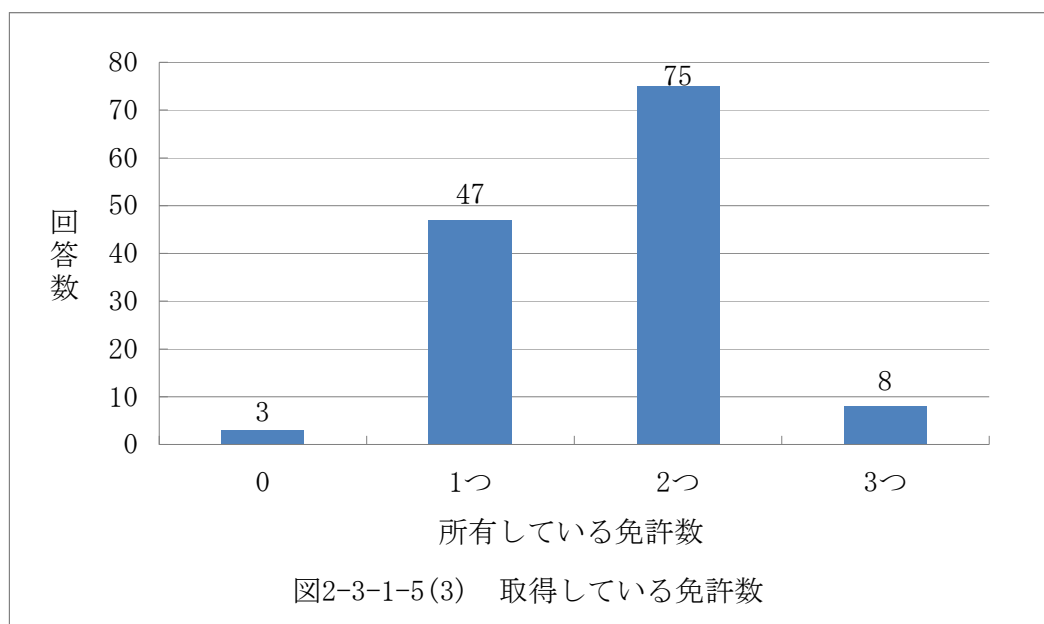


④ 現在取得している免許数（複数回答可）

網・わな、第1種猟銃、第2種猟銃の3種類から、現在取得している免許を選択、回答してもらった。ここでの回答は、以降の「⑤現在取得している免許の種類」にも関連する。

回答者が取得している免許数を図2-3-1-5(3)に示す。

結果、2種類を取得している回答者が最も多く、また3種類取得している回答者も8名いた。



※免許数0は回答の記述のなかった3名。

⑤ 現在取得している免許の種類

回答者が取得している免許の種類を図2-3-1-5(4)に示す。

結果、網・わな、第1種銃猟、第2種銃猟の3種類の免許のうち、第2種銃猟免許を取得している回答者が最も少なく、他の2種類を取得している回答者はほぼ同数であった。

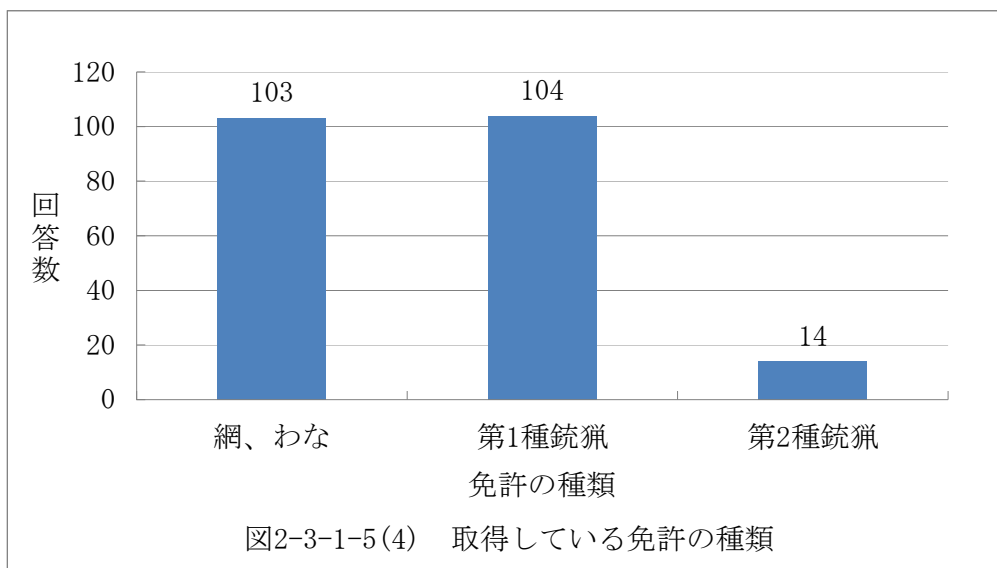
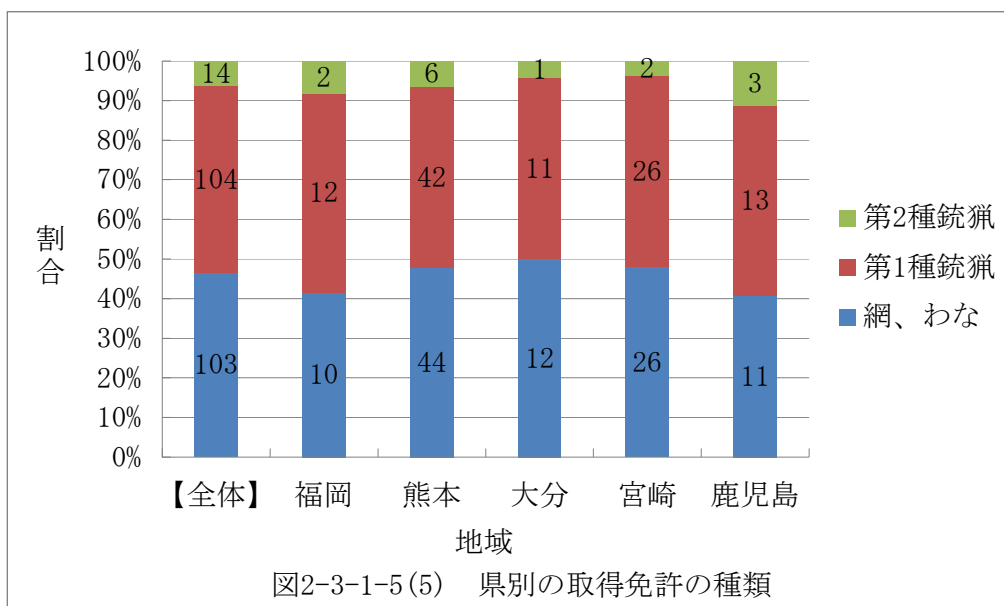


図2-3-1-5(5)において、県別に取得している免許の種類を比較したが、県による違いは見られなかった。

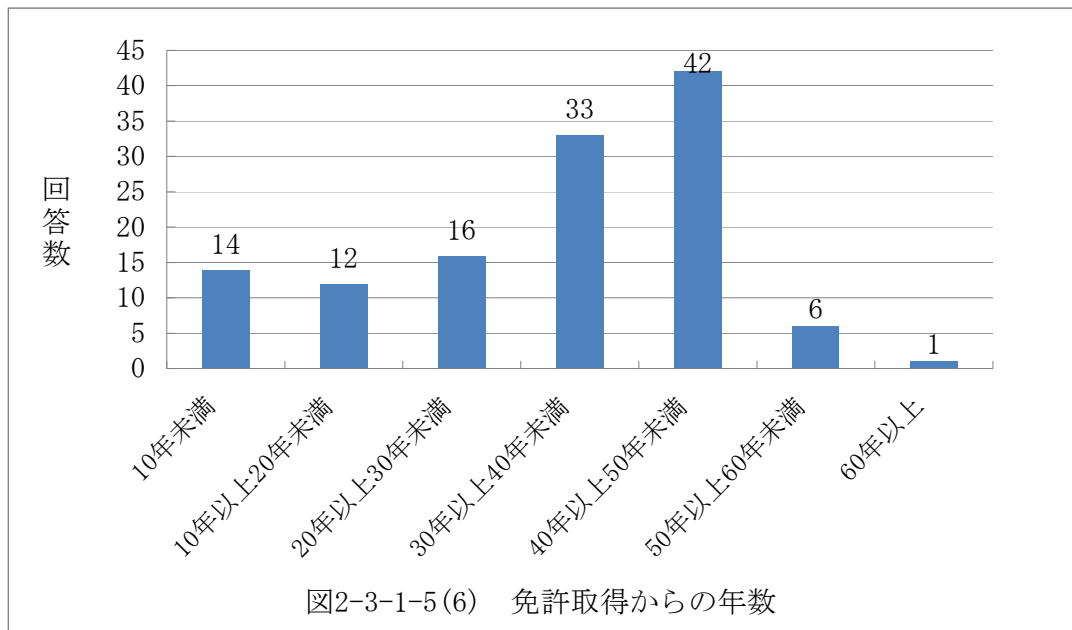


⑥ 免許を取得してからの年数

免許を取得してからの最短年数は1年で、最長年数は最年長84歳の回答者による61年であった。最年少29歳の回答者の免許取得からの年数は9年であった。

免許取得からの年数分布を図2-3-1-5(6)に示す。

40年以上50年未満が最も多く、回答数は42であった。次は、30年以上40年未満であった。このことから、回答者の多くが、30年以上の狩猟経験者であると言える。取得から50年以上の回答者は7名のみであり、これは50年以上だと70歳以上の高齢者ということになり、高齢者であるため狩猟免許等の継続がやや困難になるためと考えられる。一方、免許取得から30年未満の回答者数は少なく、今後、有能な熟練した狩猟者の減少が明白であり、狩猟者の減少が懸念される。



県別の免許取得からの年数を表2-3-1-5(4)に示した。福岡県が最も長く40.1年であったが、他県も30～35年程度で大きな違いはみられなかった。

表2-3-1-5(4) 県別の免許取得からの年数

取得年数	【全体】	福岡	熊本	大分	宮崎	鹿児島
平均	32.0	40.1	30.5	34.6	30.1	30.5
標準偏差	13.9	8.7	14.2	13.3	14.2	13.8
回答数	124	14	49	14	32	15

市町村別の免許取得からの年数を市町村別に資料編別表2-3-1-2に示した（属性の年齢についての項目参照）。免許取得からの年数が最も短かった霧島市役所は、回答者の年齢も最も低かった。

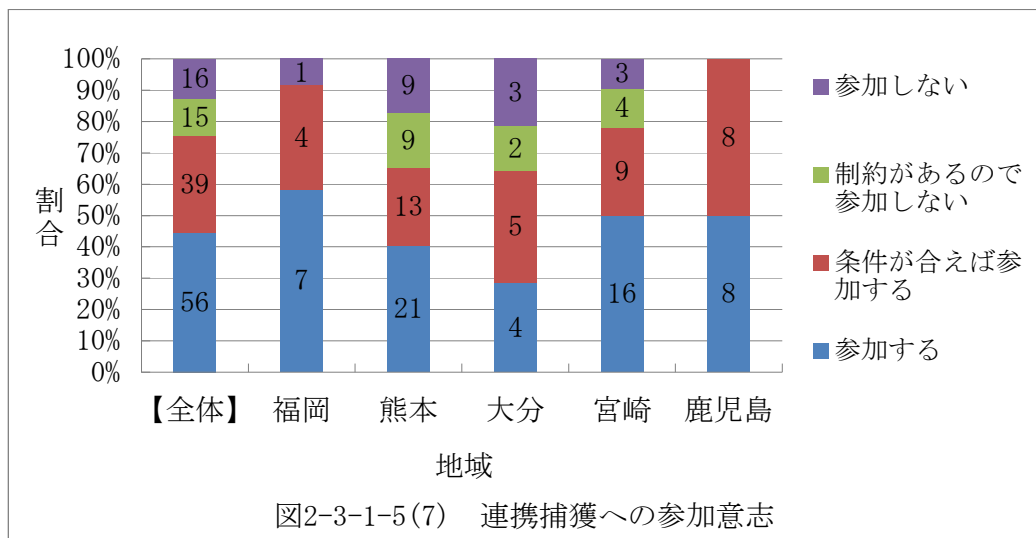
(2) 国有林と連携する捕獲体制

国有林と連携する広域捕獲体制が計画された場合、参加するかどうかを尋ねた。

① 連携捕獲への参加の意志

連携捕獲への参加意志についてまとめたものを、図2-3-1-5(7)に示す。

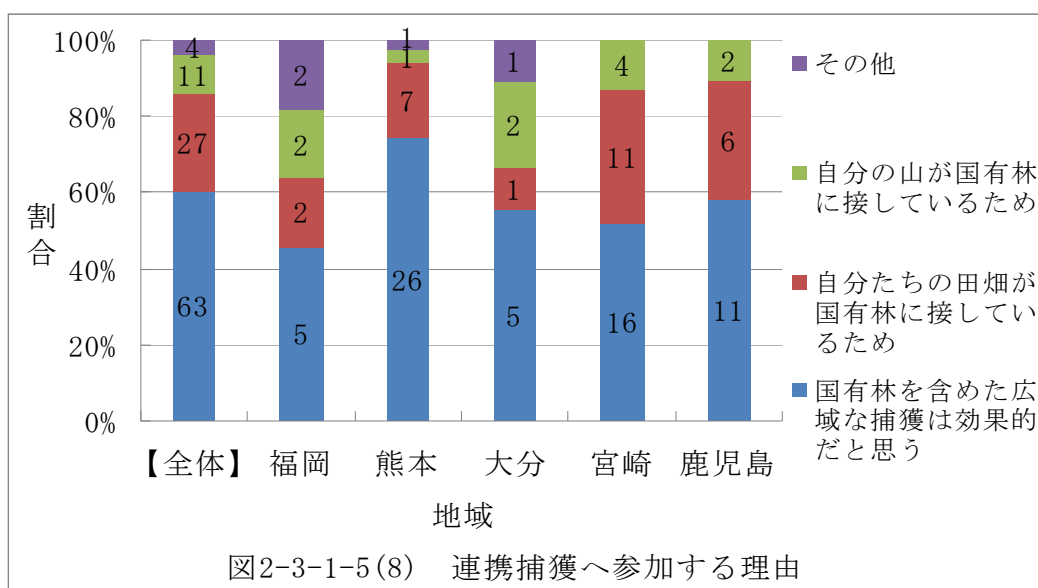
参加するとの回答が多かったが、県により違いがみられた。福岡県と宮崎県、鹿児島県では参加するとの回答が半数を超えていた。一方、熊本県では参加するとの回答は2割、大分県では3割以下であった。また、鹿児島県では参加しないとの回答はなく、地域による意識の違いがあることが示唆された。



② 連携捕獲へ参加する理由

連携捕獲へ参加する理由についてまとめたものを、図2-3-1-5(8)に示す。

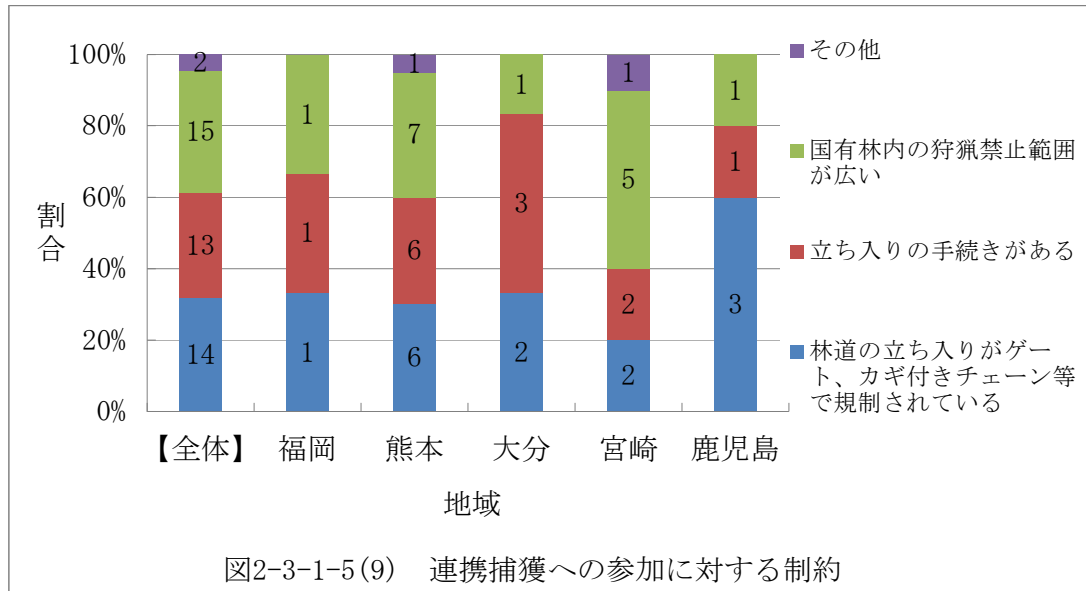
全体的に見て、国有林を含めた広域な捕獲は効果的であるという考えが6割であった。県別に見ると、回答に違いが見られた。ただし、地域によって国有林の分布が異なるので、回答者の捕獲地域による意識の違いと考えられる。



③ 連携捕獲への参加に対する制約

連携捕獲に参加するに当たり、狩猟者に発生する制約についてまとめたものを、図2-3-1-5(9)に示す。

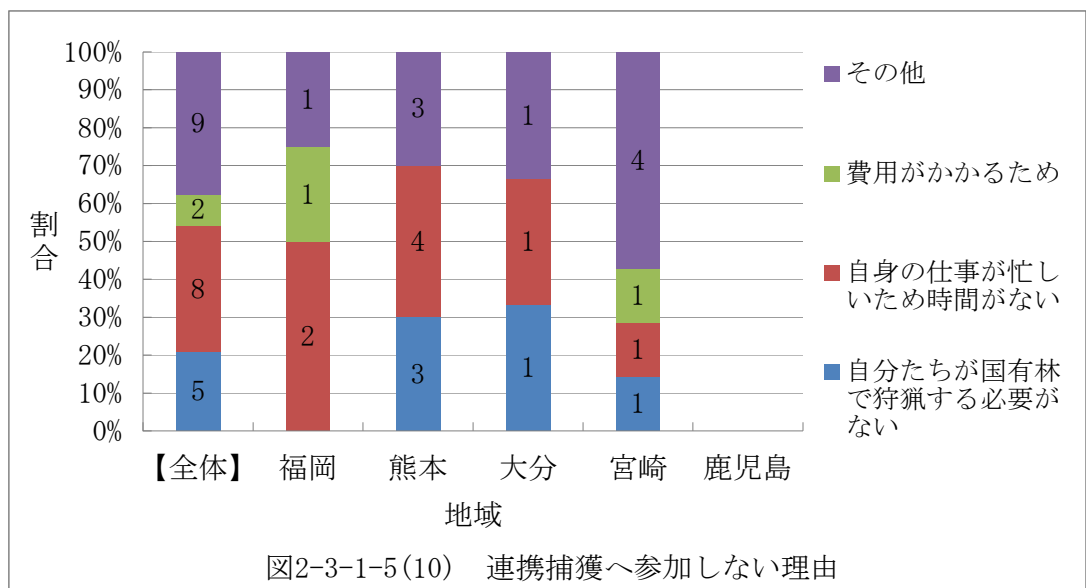
制約についての意識にも地域差が見られた。しかし、この項目への回答数合計は44であり、他の項目に比べて回答が少なかった。



④ 連携捕獲に参加しない理由

連携捕獲に参加しない理由についてまとめたものを、図2-3-1-5(10)に示す。

参加しない理由としては、県によって多少違いはあるものの、「自分自身の仕事が忙しいため時間がない」や、「自分たちが国有林で狩猟する必要がない」との回答が得られている。この結果から、国有林で狩猟することの重要性を明確にすることや時間帯を調整することで、参加者を増やすことができるのではないかと考えられる。



※ 鹿児島県は「参加しない」と回答した人がいなかった。

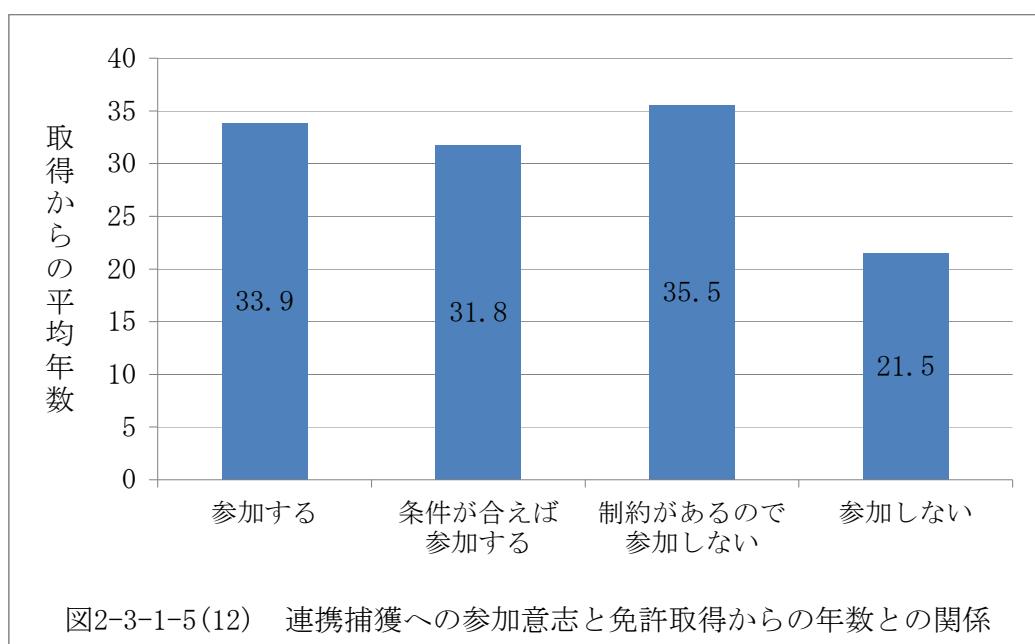
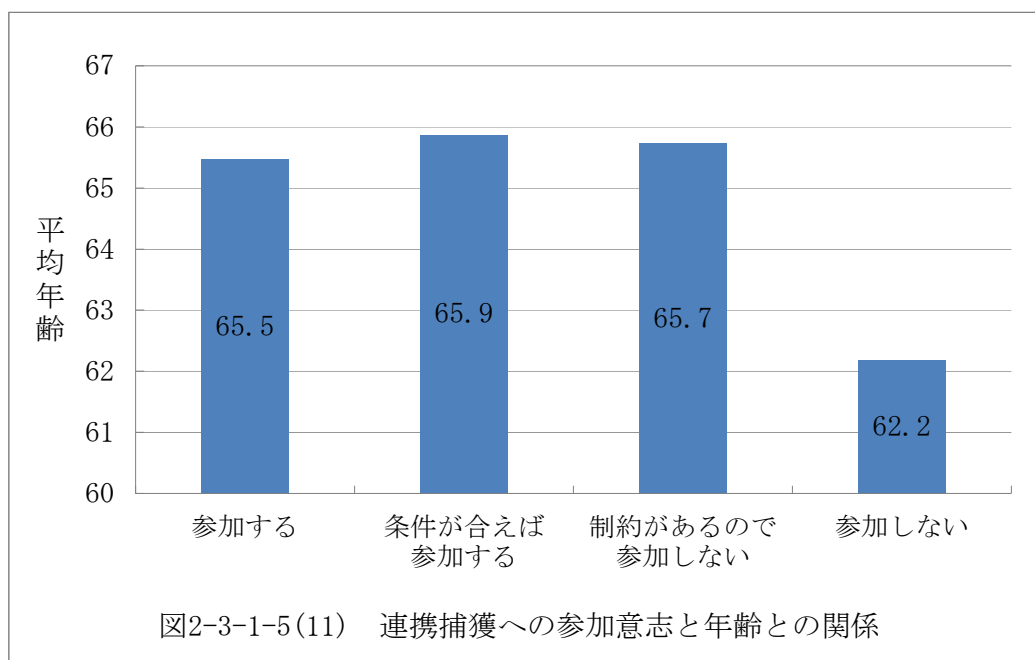
⑤ 国有林における連携捕獲への参加と他の回答との関係

国有林における連携捕獲に参加意志の有無についての質問に注目し、捕獲を「有害鳥獣捕獲」と「狩猟」に分け、他の回答内容（免許取得からの年数、有害鳥獣捕獲や狩猟に従事した日数、捕獲頭数、捕獲方法）との関係を検討した。

a 年齢および免許取得からの年数との関係

年齢及び免許取得との関係を、図2-3-1-5(11)と図2-3-1-5(12)に示す。

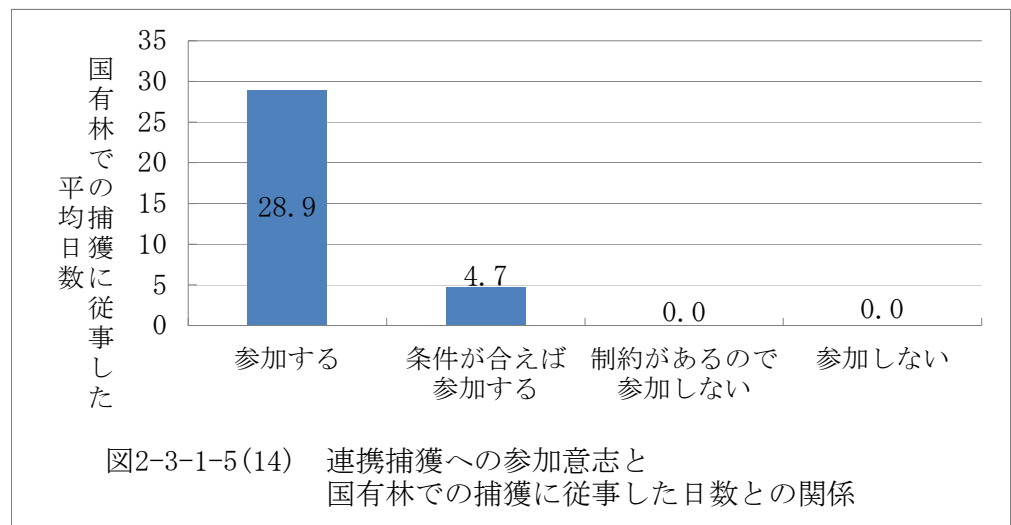
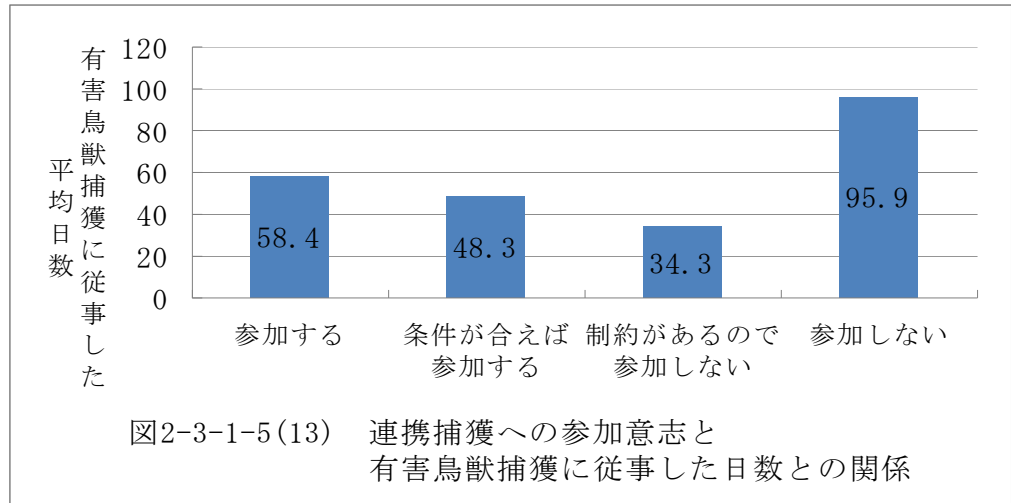
回答者の年齢は、「参加する」及び「条件が合えば参加する」を選択した回答者で高い傾向が見られた。「参加しない」を選択した回答者は、他の回答者よりも免許取得からの年数が若干短い傾向が見られた。

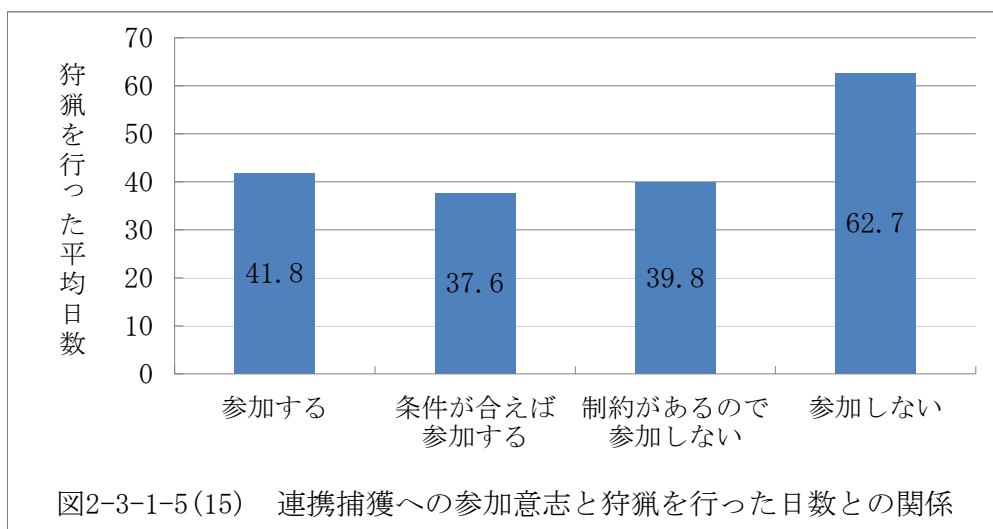


b 捕獲に従事した日数との関係

図 2-3-1-5(13)に有害鳥獣捕獲に従事した日数との関係、図 2-3-1-5(14)に国有林での捕獲に従事した日数との関係、図 2-3-1-5(15)に狩猟を行った日数との関係を示す。

「参加しない」を選択した回答者は、他の回答者よりも有害鳥獣捕獲に従事した日数と狩猟を行った日数がわずかに長く、国有林での捕獲に従事した日数が短い傾向がみられた。



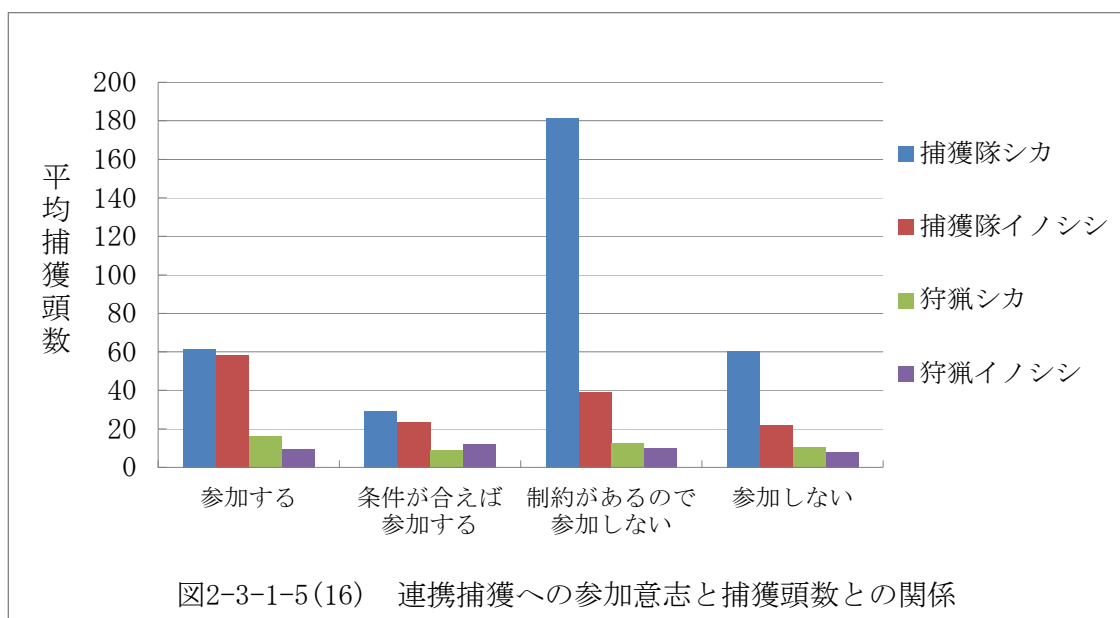


この結果は、有害鳥獣捕獲や狩猟に従事している人、特に有害駆除でシカを捕獲している人が、国有林での捕獲への参加に消極的である理由として、それぞれの回答者の捕獲に従事できる日数が限られていることを示している。

c 捕獲頭数との関係

捕獲頭数との関係を図2-3-1-5(16)に示す。

「制約があるので参加しない」及び「参加しない」を選択した回答者は、有害鳥獣捕獲の捕獲隊でのシカ平均捕獲頭数が多いことがわかった。また、「参加する」及び「条件が合えば参加する」を選択した狩猟者は、シカの平均捕獲頭数が少ない傾向があった。



捕獲隊で活動している狩猟者は有害駆除捕獲で忙しく、国有林での捕獲に参加する時間的ゆとりがないと考えられる。

d 連携捕獲に「参加しない」を選択した回答者の考え

表 2-3-1-5(5) 参加しない理由およびその人数

調査番号	県	市町村	捕獲合計日数	1. 自分たちが国有林で 狩猟する必要がない	2. 自身の仕事が 忙しいため時間がない	3. 費用が かかるため
1	熊本	小国町	60	1	1	
3	福岡	八女東部	20		1	1
8	宮崎	西臼杵杵猟友 会 三ヶ所	10			
11	熊本	小国町	70			
21	熊本	清和	100	1		
23	熊本	山鹿	150	1		
35	熊本	山都町 蘇陽	40		1	
43	熊本	上球磨	45			
53	大分	佐伯市 鶴岡	730		1	
55	宮崎	北川	56			
62	熊本	人吉	30			
83	大分	竹田市宮砥	50			
90	熊本	人吉(一勝地)	50		1	
102	熊本	水上	13			
105	大分	日田	68			
118	宮崎	北浦	360			
合計				3	5	1

表 2-3-1-5(6) その他に記述された意見

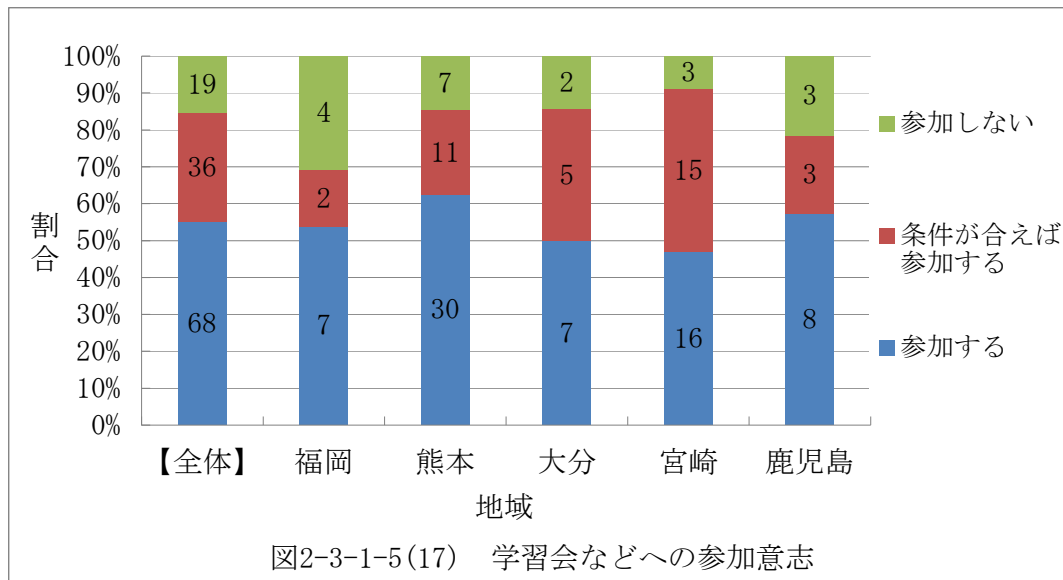
調査番号	県	市町村	意見
8	宮崎	西臼杵三ヶ所	本町は国有林が少なく遠いため、はこわなに適していない
118	宮崎	北浦	近くに国有林がない
55	宮崎	北川	自分たちの捕獲区域で手一杯のため
105	大分	日田	国有林が近くにないため
35	熊本	山都町 蘇陽	色々な役職等や家族等の関係で暇がない
11	熊本	小国町	今迄制約されていたことを考えると今更だと思う
43	熊本	上球磨	園地を守ることを目的にしているから

(3) 捕獲または狩猟技術などの学習会や情報交換会

① 学習会などへの参加の意志

学習会への参加意志の有無をまとめたものを、図2-3-1-5(17)に示す。

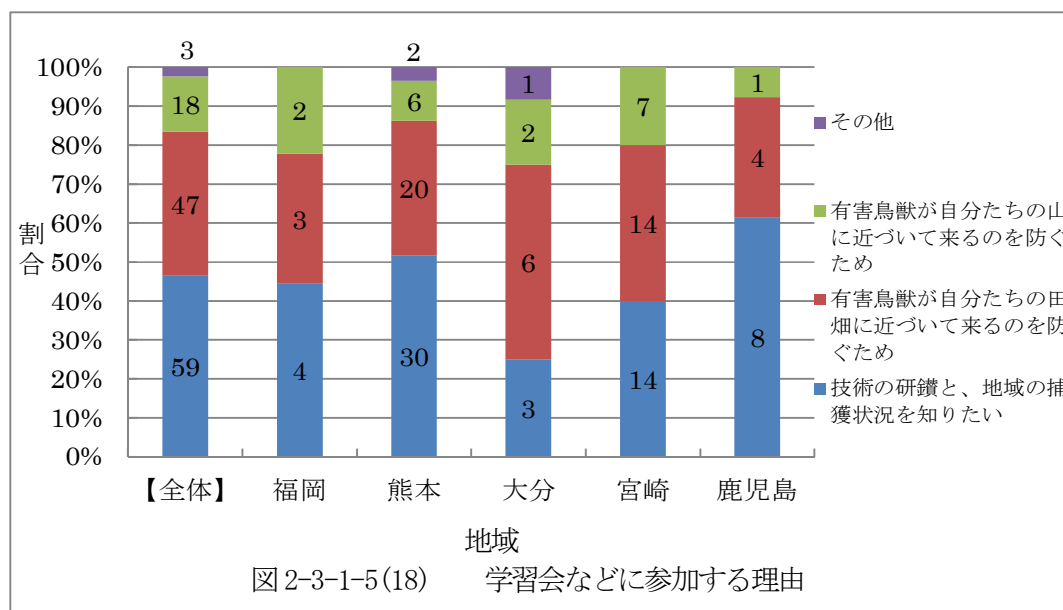
参加しないとの回答は全体の2割に満たなかった。また、県別に見ても大きな違いはなかった。



② 学習会などに参加する理由

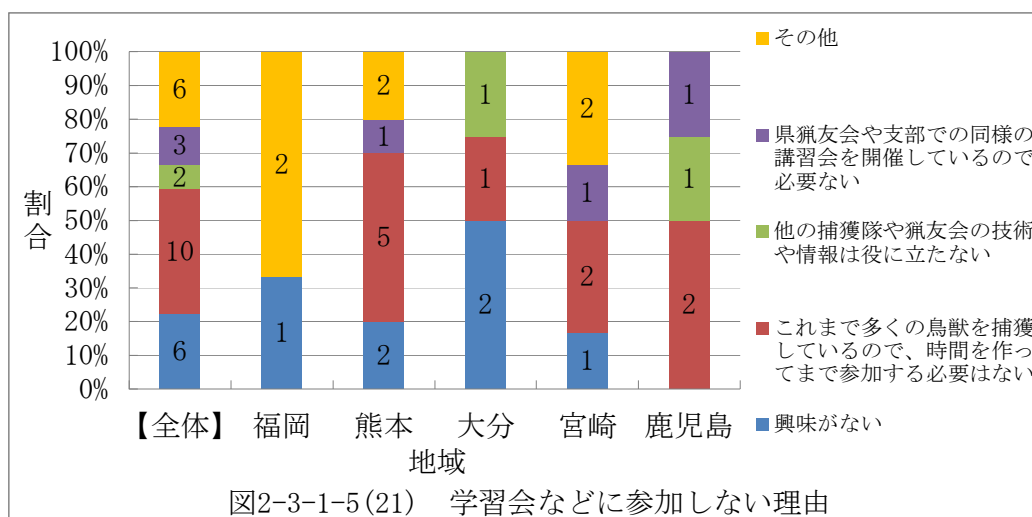
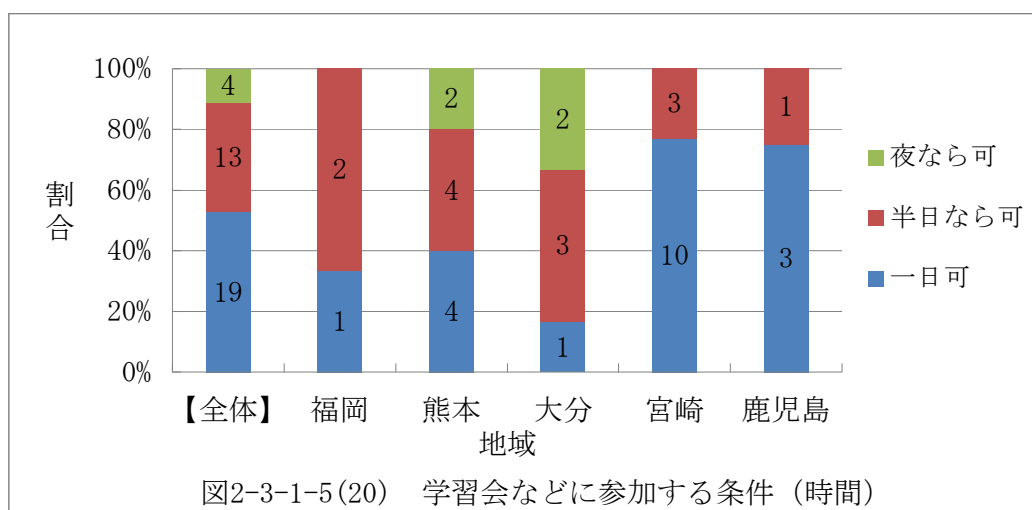
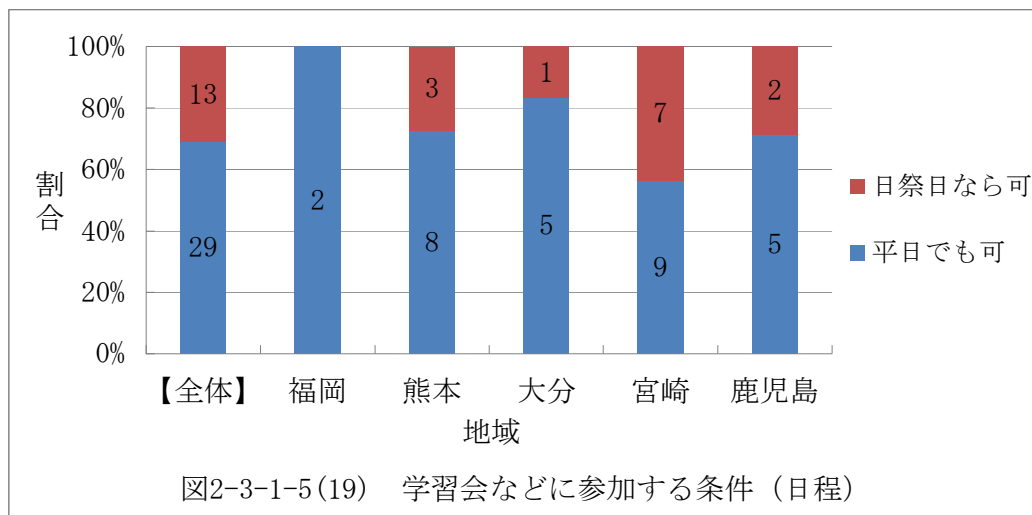
学習会へ参加する理由を県別にまとめたものを、図2-3-1-5(18)に示す。

参加する理由は多様であり、特に傾向は見られない。また、県別に見ても大きな違いはなかった。



③ 学習会などに参加する条件（日程、時間）及び参加しない理由

学習会への参加に関する条件、主に日程と時間についてまとめたものを、図2-3-1-5(19)と図2-3-1-5(20)に示す。また、参加しない理由を図2-3-1-5(21)に示す。回答にばらつきがみられたことから、学習会を計画する際には、それぞれの地域の要求にそった計画を立てる必要性が示されている。



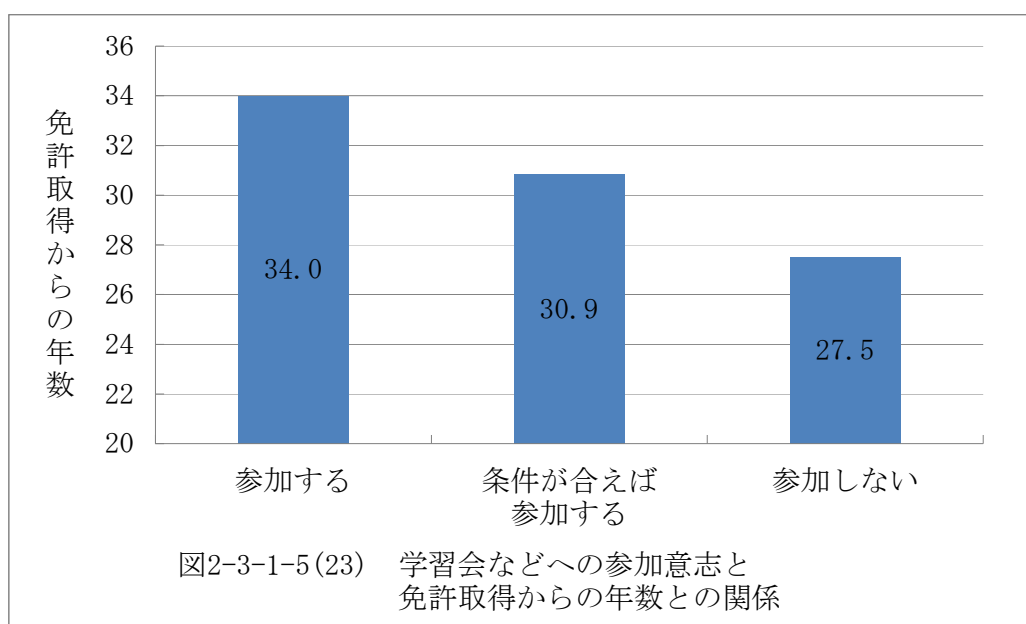
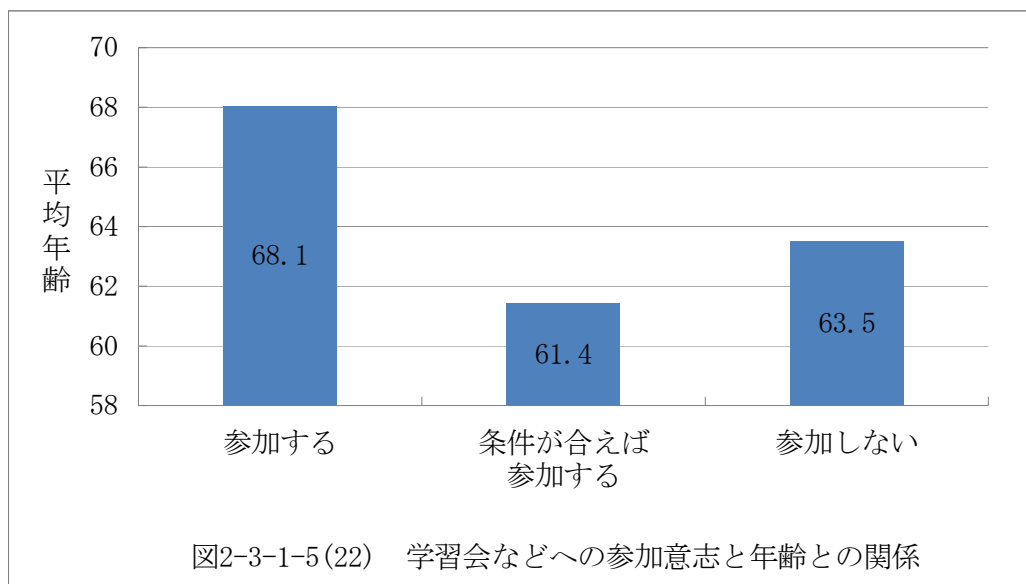
④ 学習会への参加意識とその他の回答との関係

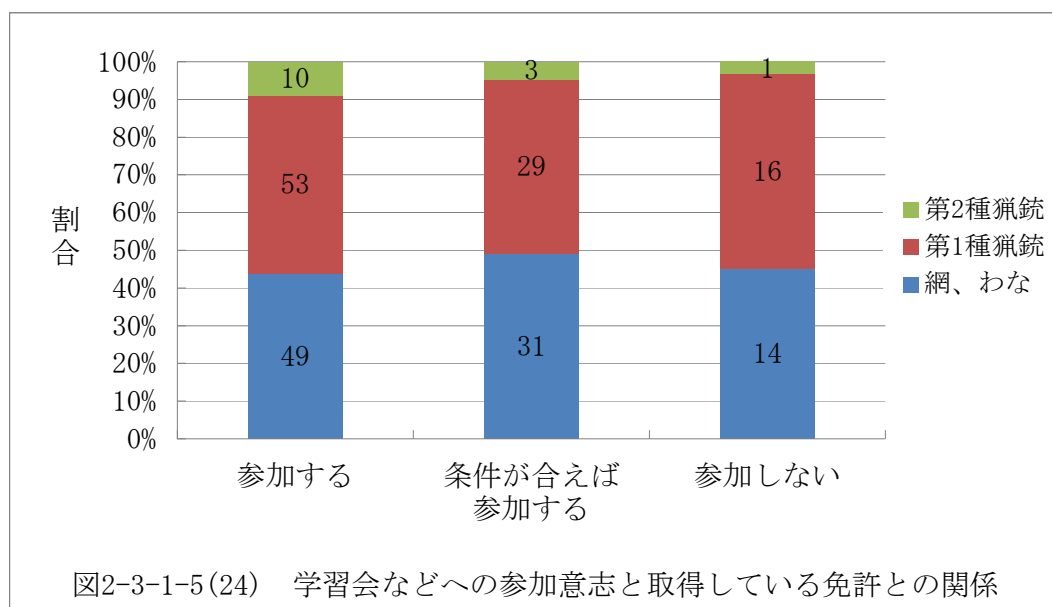
学習会や情報交換会に参加意志の有無についての質問に注目し、「参加する」「条件が合えば参加する」「参加しない」のどれに回答したかで分類し、他の回答内容（免許取得からの年数、有害鳥獣捕獲や国有林での捕獲および狩猟に従事した日数、捕獲頭数、捕獲方法）との関係を分析した。

a 年齢と免許取得からの年数との関係

年齢との関係を図2-3-1-5(22)に、免許取得からの年数との関係図を2-3-1-5(23)に、取得している免許の種類との関係を図2-3-1-5(24)に示す。

年齢は「参加する」と答えた方の平均年齢が高かった。また、免許取得からの年数は「参加する」、「条件が合えば参加する」、「参加しない」の順に選択した回答者の免許取得からの年数が経過している傾向が見られた。取得している免許の種類での、意識の差は見られなかった。

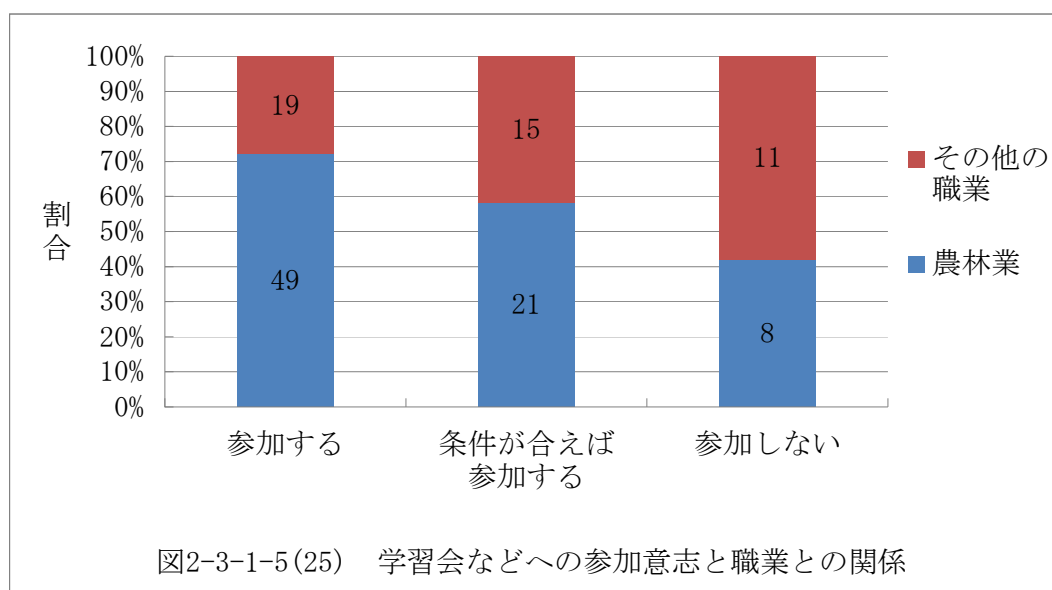




b 職業との関係

職業と連携捕獲への参加の意識についてまとめたものを、図2-3-1-5(25)に示す。

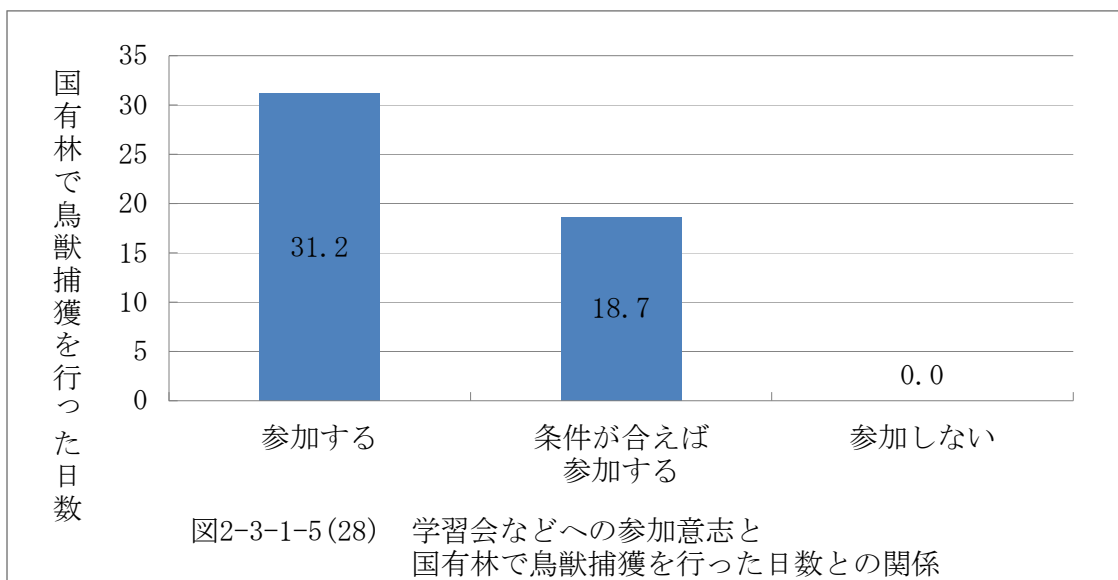
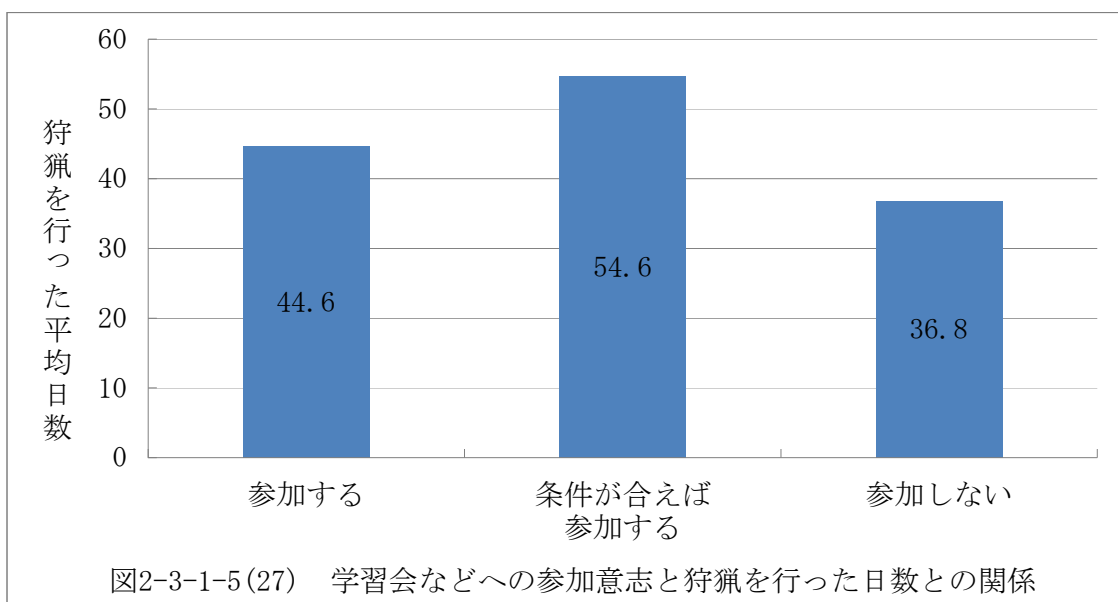
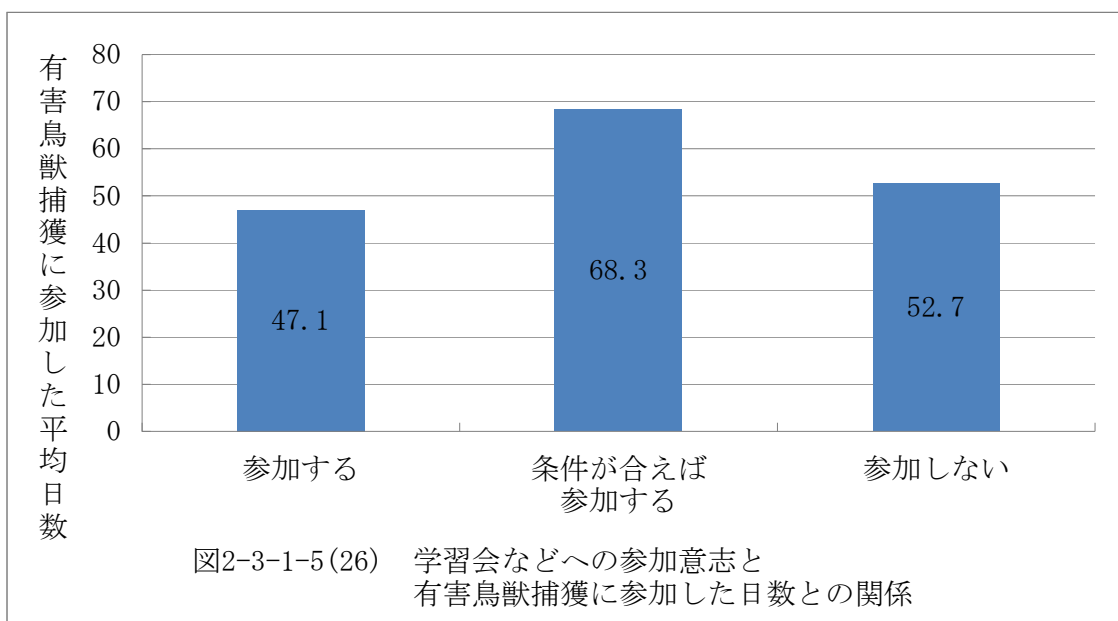
「参加する」、「条件が合えば参加する」、「参加しない」の順に農林業に従事している割合が高い傾向がみられた。



c 捕獲に従事した日数との関係

有害鳥獣駆除に従事した日数との関係を図2-3-1-5(26)に、狩猟を行った日数との関係を図2-3-1-5(27)に、国有林での捕獲に従事した日数との関係を図2-3-1-5(28)に示す。

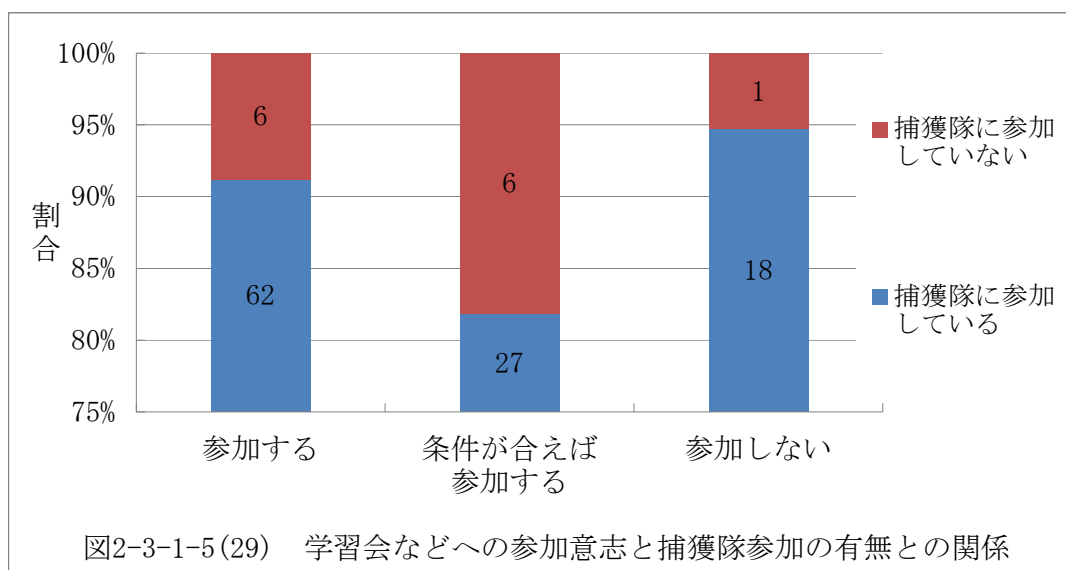
有害鳥獣捕獲に従事した日数は、上記の免許取得からの年数と同様に「条件が合えば参加する」、「参加しない」、「参加する」の順に選択した回答者の従事した日数が長い傾向がみられた。狩猟での捕獲を行った日数は「条件が合えば参加する」、「参加する」、「参加しない」の順に選択した回答者の従事した日数が長い傾向がみられた。



d 捕獲隊での役割との関係

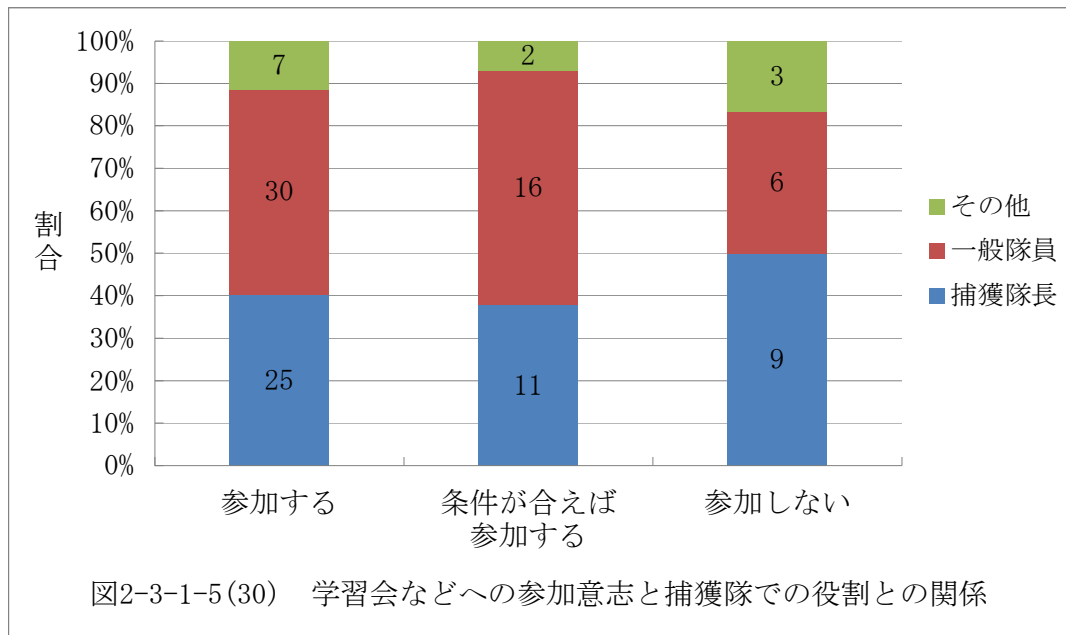
捕獲隊参加の有無との関係を、図2-3-2-5(29)に示す。

捕獲隊への参加は、「条件が合えば参加する」を選択した回答者が最も低い割合を示した。



捕獲隊での役割の関係を図2-3-1-5(30)に示す。

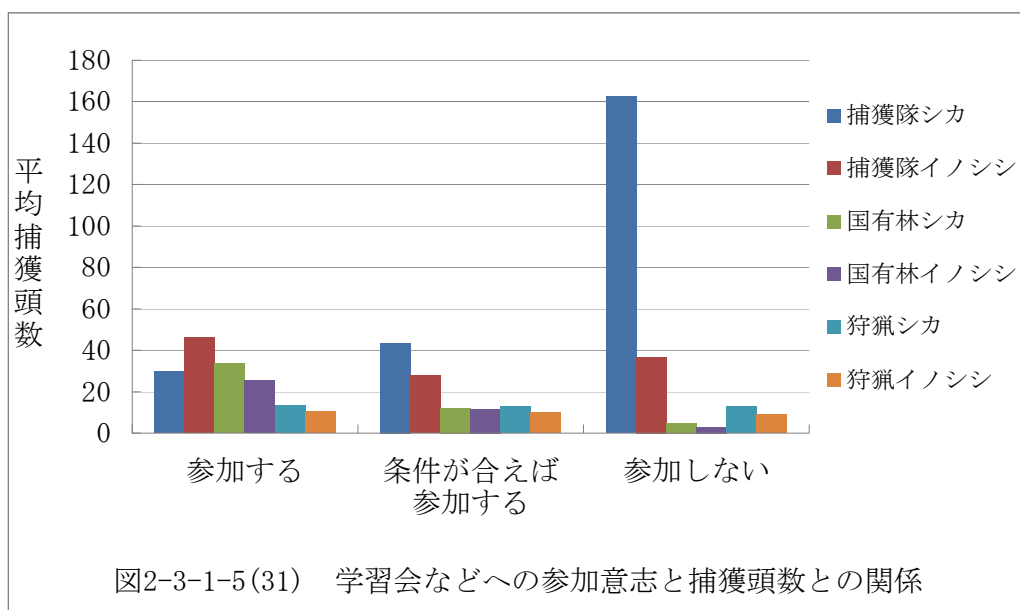
捕獲隊における回答者の役割を比較したところ、隊長が「参加しない」を選択した割合が最も高かった。



e 捕獲頭数との関係

捕獲頭数との関係を図2-3-1-5(31)に示す。

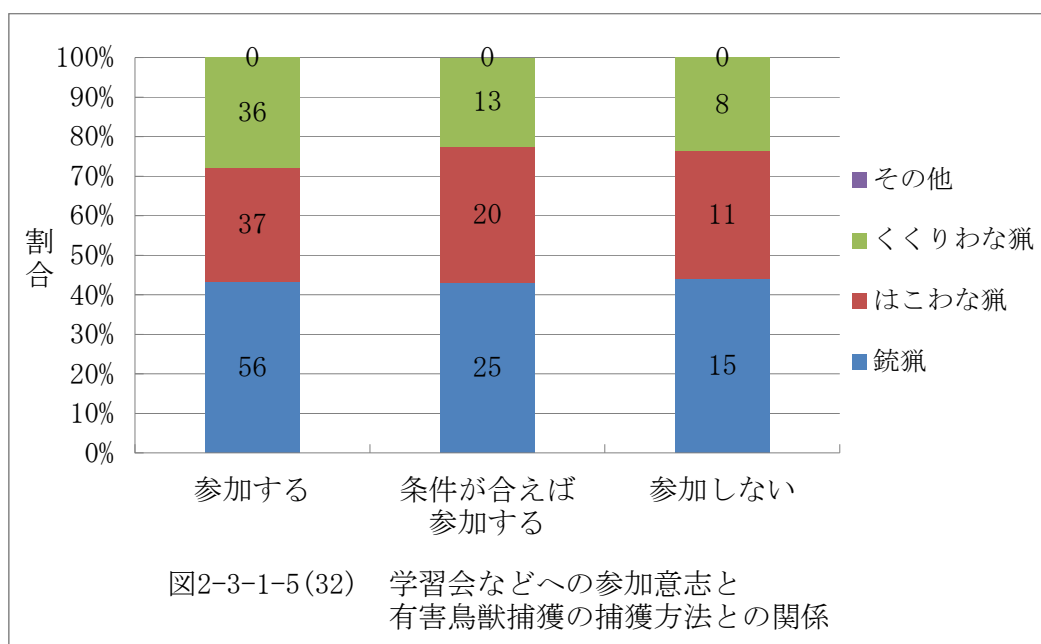
「参加しない」を選択した回答者は、有害駆除隊でのシカ捕獲頭数が多いことがわかった。したがって、有害鳥獣駆除での捕獲のために時間が限られるのではないかと考えられた。

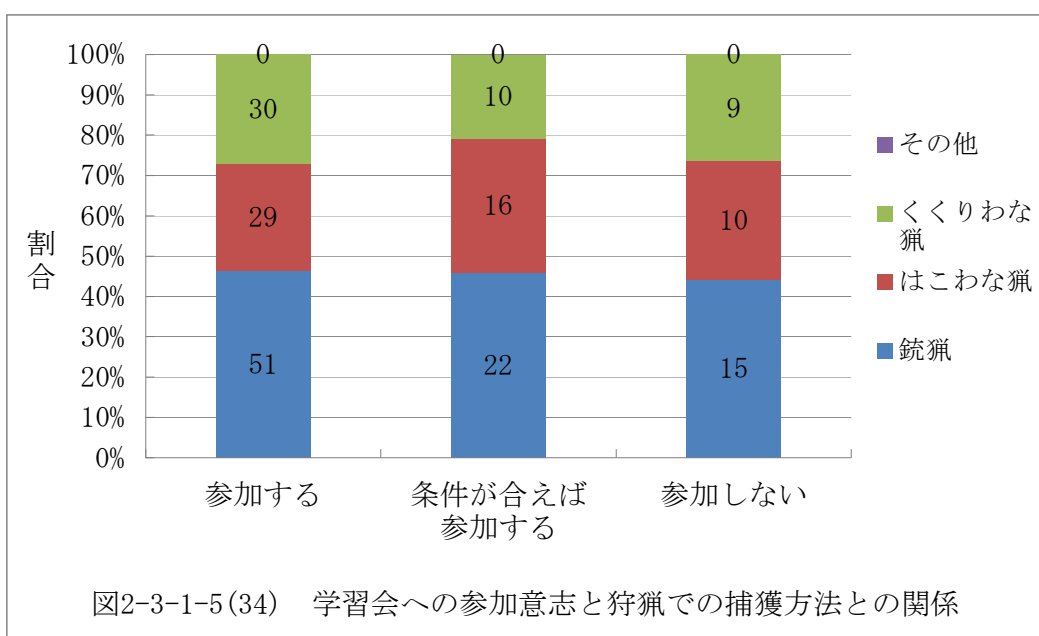
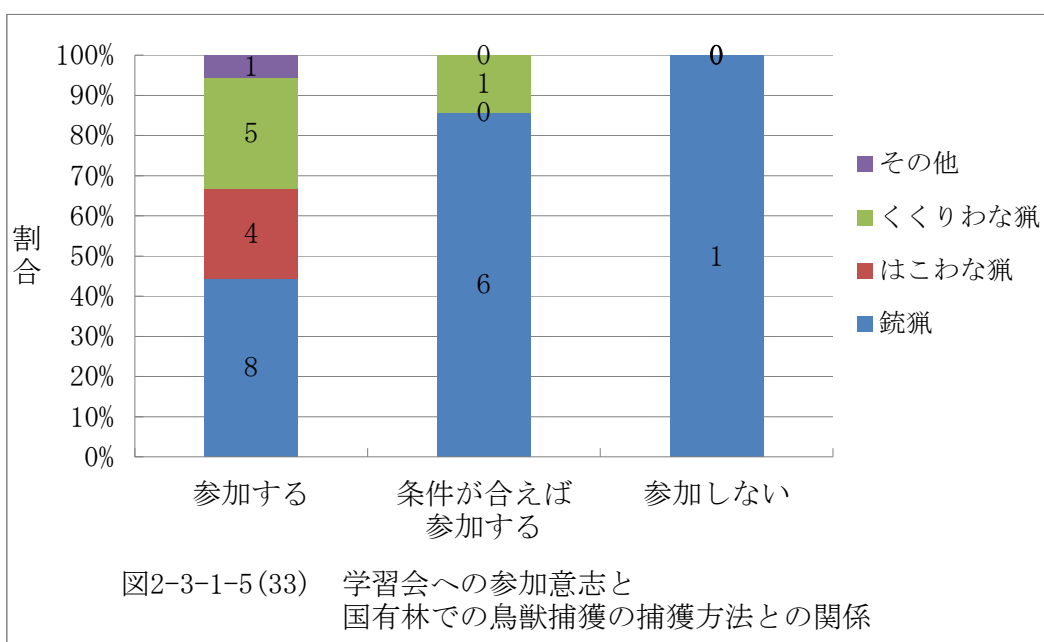


f 捕獲方法との関係

有害鳥獣捕獲の捕獲方法との関係についてまとめたものを図2-3-1-5(32)に、国有林での鳥獣捕獲の捕獲方法との関係についてまとめたものを図2-3-1-5(33)に、狩猟での捕獲方法との関係についてまとめたものを図2-3-1-5(34)に示す。

捕獲方法は、有害鳥獣の捕獲及び狩猟では違いはみられなかった。しかし、国有林での捕獲では、「条件が合えば参加する」の回答者は、はこわな猟を行っていないかった。つまり、参加意志と特定の捕獲方法との関係はなかったことから、学習会や情報交換への参加意志は、捕獲方法とは関係ないと考えられた。





g 回答者の意見

表 2-3-1-5(7)に学習会に参加する目的を示した。

表 2-3-1-5(7) 学習会に参加する目的

	1. 参加する	2. 条件が合えば 参加する	3. 参加 しない
1. 技術の研鑽と、地域の捕獲状況を知りたい	52	6	1
2. 有害鳥獣が自分たちの田畑に近づいて来るのを防ぐため	42	4	0
3. 有害鳥獣が自分たちの山に近づいて来るのを防ぐため	13	4	0
4. その他	0	0	0
1-1. 平日でも可	6	22	2
1-2. 日祭日なら可	4	9	0
2-1. 一日可	5	13	1
2-2. 半日なら可	3	9	1
2-3. 夜なら可	0	4	0
3. その他	0	0	0
1. 興味がない	1	2	3
2. これまで多くの鳥獣を捕獲しているので、時間を作ってま で参加する必要はない	1	0	9
3. 他の捕獲隊や猟友会の技術や情報は役に立たない	1	0	1
4. 県猟友会や支部での同様の講習会を開催しているので必 要ない	1	0	2
5. その他	0	0	0

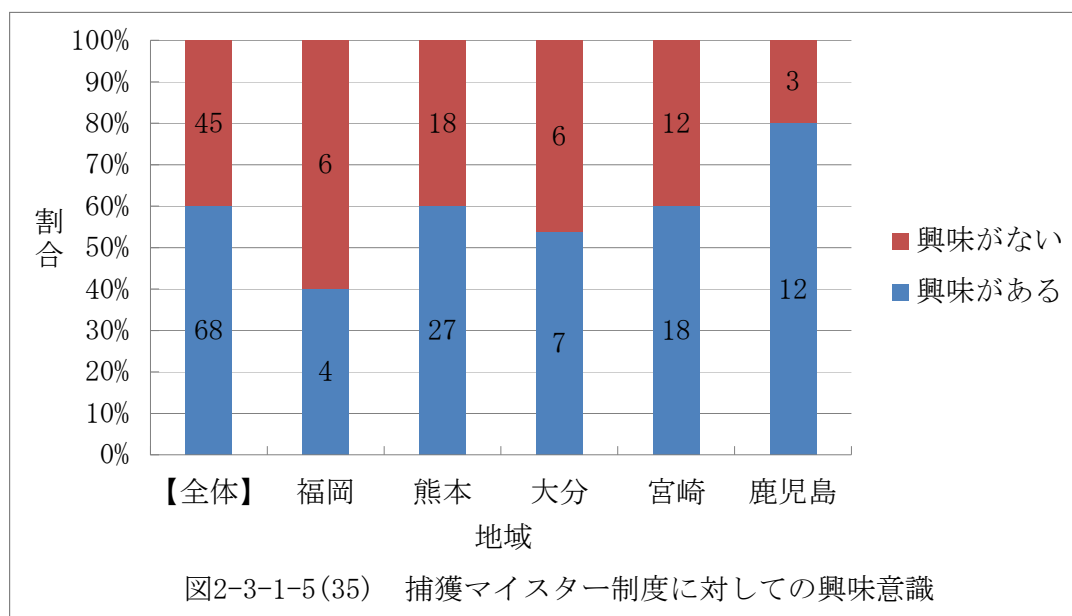
(4) 捕獲マイスター制度

① 捕獲マイスター制度への興味

捕獲マイスター制度に対する興味関心についてまとめたものを、図2-3-1-5(35)に示す。

全体的に、半数以上の回答者が捕獲マイスター制度に関心を持っていることがわかった。

関心が最も高かったのは鹿児島県で、低かったのは福岡県であった。



各県別のマイスター制度についての回答事項をまとめたものを、表2-3-1-5(8)に示す。

全体的に、捕獲マイスター制度のどこに興味をもったのかについては、意見の多様性がみられた。回答項目については、ある特定の項目が際立って多く選択されるという傾向は見られなかったが、「現地での捕獲者指導」を選択した回答者が最も多かった。次いで、「地域の協議会の推薦制度」の選択が多く、「県が個人を認定する制度」及び「後継者育成の講師」は同数が選択された。

県別に見ると、各選択項目でばらつきがみられた。鹿児島県を除く4県は、「現地での捕獲指導」が最も多く選択している。鹿児島県で最も多く選択されたのは「後継者の育成」であった。これに対して大分県では、「後継者の育成」を選択した回答者はいなかった。

表 2-3-1-5(8) 各県別マイスター制度について回答事項

	【全体】	福岡	熊本	大分	宮崎	鹿児島
捕獲マイスター制度について						
1. 興味がある	68	4	27	7	18	12
2. 興味がない	45	6	18	6	12	3
どこに興味を持ったのか						
1. 県が個人を認定する制度	25	1	9	2	8	5
2. 地域の協議会の推薦制度	30	1	14	2	7	6
3. 捕獲技術の勉強会の講師	15	2	6	1	4	2
4. 後継者育成の講師	25	2	8	0	7	8
5. 現地での捕獲指導	35	4	14	4	10	3
6. 初心者を実地で指導	20	3	6	2	7	2
7. その他	0	0	0	0	0	0
捕獲マイスター制度の導入での検討事項						
1-1. 国の機関	12	3	1	1	3	4
1-2. 県の組織	25	4	9	1	8	3
1-3. 市町村の組織	33	3	13	3	8	6
1-4. 民間	4	1	1	0	2	0
2-1. 市町村の組織	26	1	11	0	8	6
2-2. 各協議会(捕獲隊)	17	2	6	0	4	5
2-3. 猟友会	24	4	8	4	5	3
2-4. 民間	3	0	1	0	2	0
3-1. 会合や情報交換	22	2	8	3	6	3
3-2. 勉強会の講師	9	1	5	0	1	2
3-3. 後継者の育成	32	3	12	1	8	8
4-1. 永年	11	0	1	1	4	5
4-2. 1年任期	5	1	1	1	2	0
4-3. 2年任期以上	26	3	12	2	6	3
4-4. 引継者が育つまで	6	1	1	1	1	2
5. その他	0	0	0	0	0	0

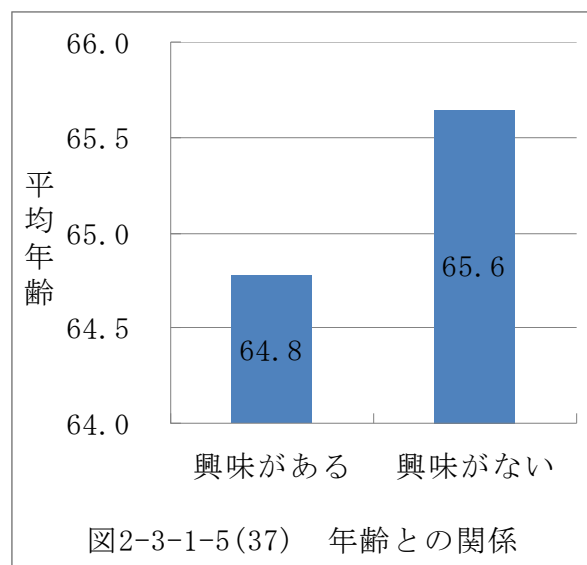
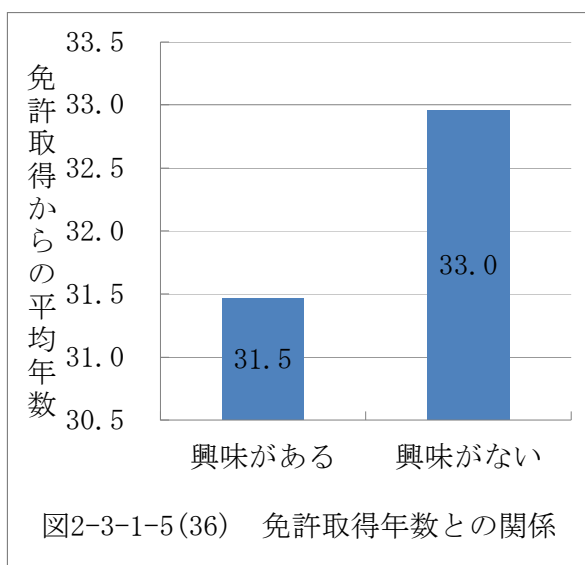
② 捕獲マイスター制度と他の回答との関係

捕獲マイスター制度への参加意志の有無についての質問に注目し、「参加する」、「条件が合えば参加する」、「参加しない」のどれに回答したかで分類し、他の回答内容との関係を検討した。

a 免許取得と平均年齢との関係

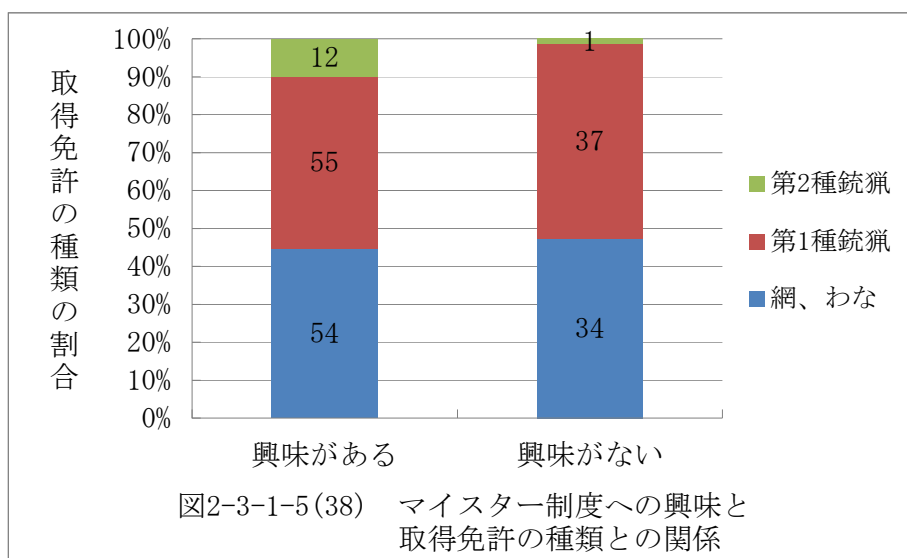
免許取得年数との関係をまとめたものを図2-3-1-5(36)に、年齢との関係をまとめたものを図2-3-1-5(37)に示す。

「興味がある」を選択した回答者のほうが免許取得からの年数が短い傾向がみられたが、大きな差ではなかった（1.5年程度）。年齢について言えば、興味がないと回答した狩猟者の平均年齢の方が高かった。



取得免許の種類との関係をまとめたものを、図2-3-1-5(38)に示す。

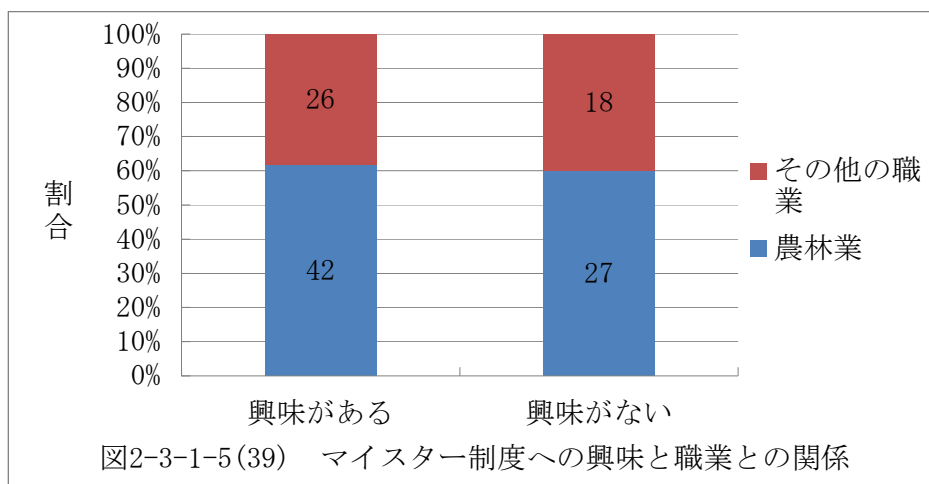
取得免許の種類が、網・わな免許、第1種銃猟免許が大半を占めるため、これらの種類に対してのマイスター制度の導入を検討する。



b 職業との関係

職業との関係をまとめたものを、図2-3-1-5(39)に示す。

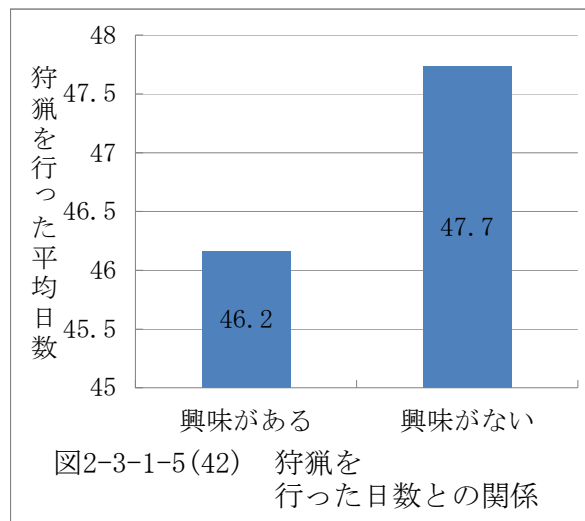
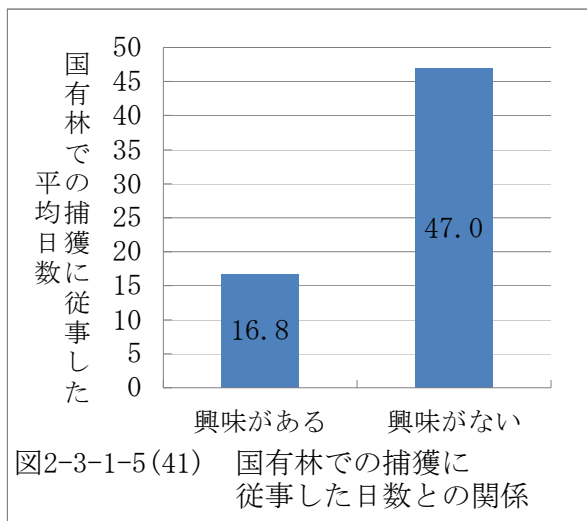
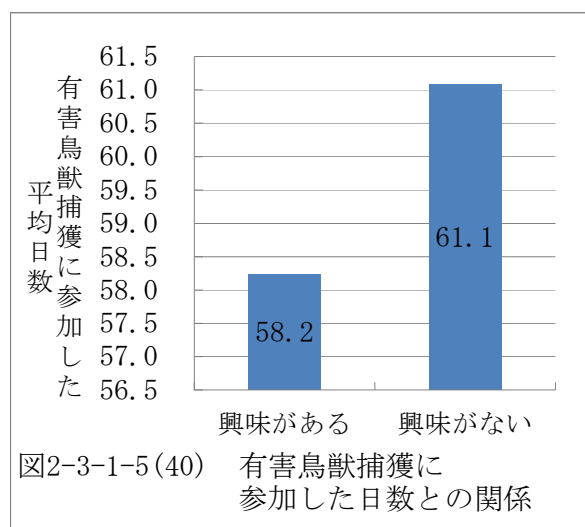
「興味がある」「興味がない」の2つの回答とも農林業に従事している割合が約60%であった。したがって、職業との関係はないと考えられる。



c 捕獲に従事した日数との関係

有害鳥獣捕獲に参加した日数との関係を図2-3-1-5(40)に、国有林での捕獲に従事した日数との関係を図2-3-1-5(41)に、狩猟を行った日数との関係を図2-3-1-5(42)に示す。

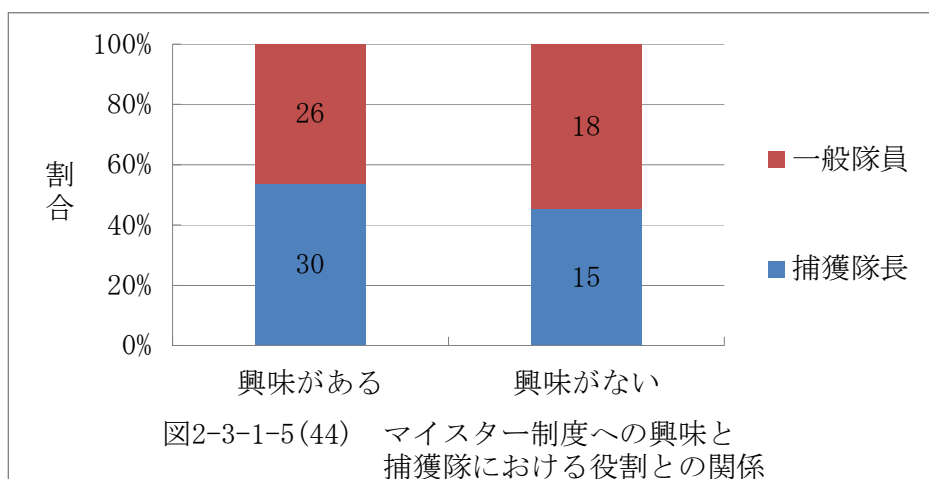
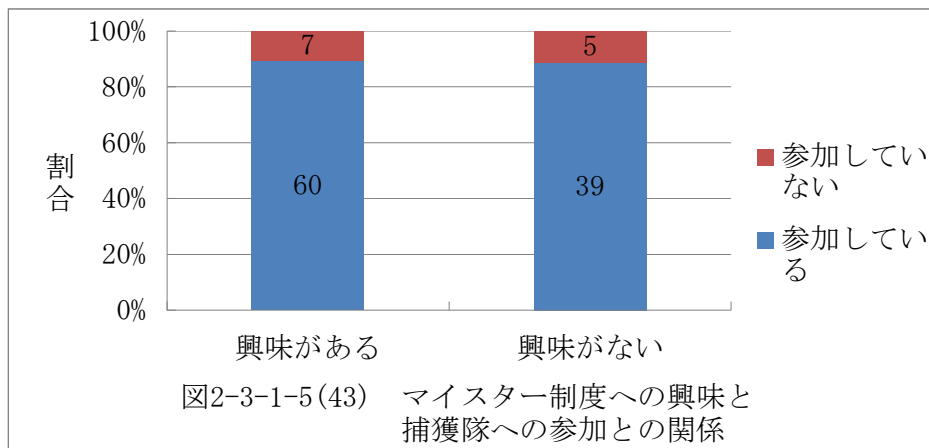
有害鳥獣捕獲と狩猟に従事した日数は、上記の免許取得からの年数と同様に「興味がある」を選択した回答者の従事した日数が短い傾向がみられた。また、国有林での鳥獣捕獲についても、同様の傾向がみられた。



d 捕獲隊及び捕獲隊内での役職との関係

捕獲隊への参加の有無との関係を図2-3-1-5(43)に、捕獲隊での回答者の役割との関係を図2-3-1-5(44)に示す。

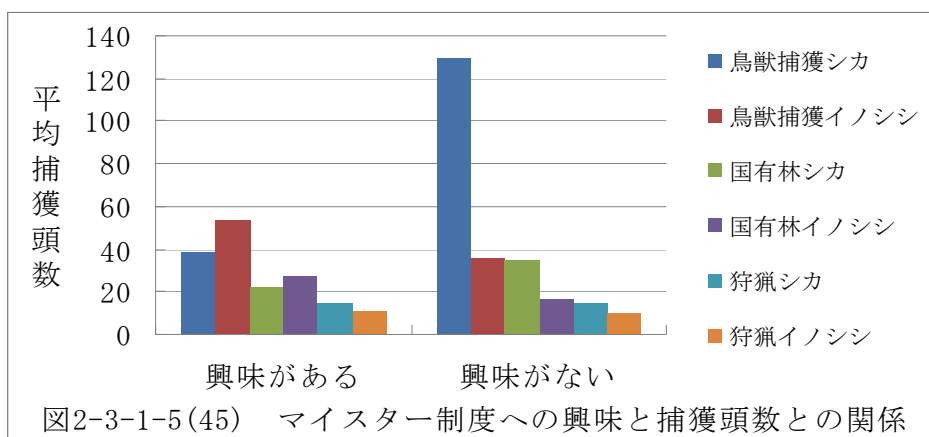
捕獲隊への参加の有無及び捕獲隊において、捕獲隊での役割（隊長なのか一般隊員なのか）を比べたが、目立つ違いはないことが分かった。



e 捕獲頭数との関係

有害鳥獣の捕獲頭数との関係をまとめたものを、図2-3-1-5(45)に示す。

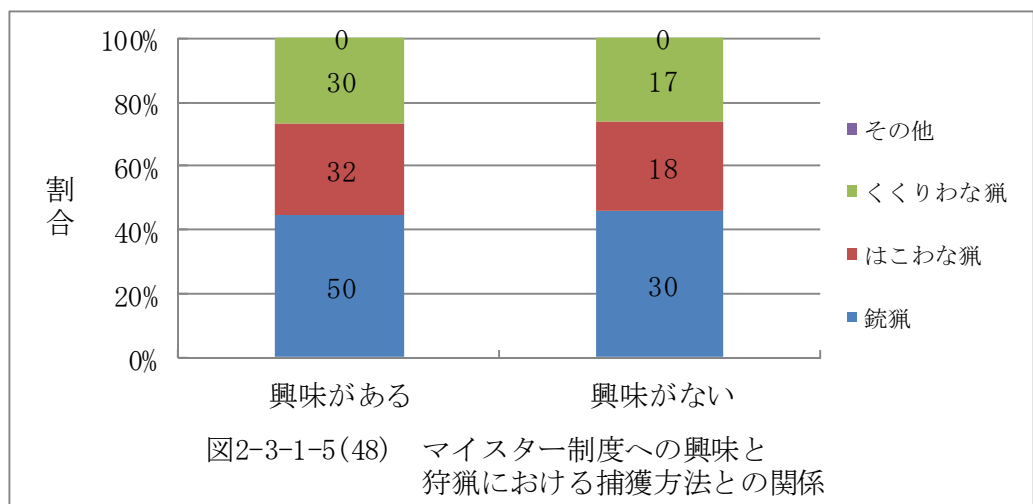
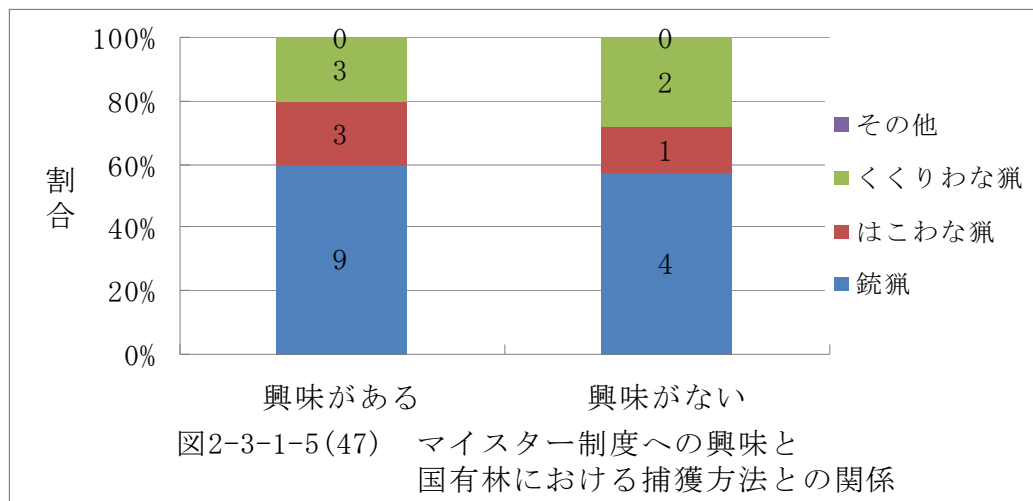
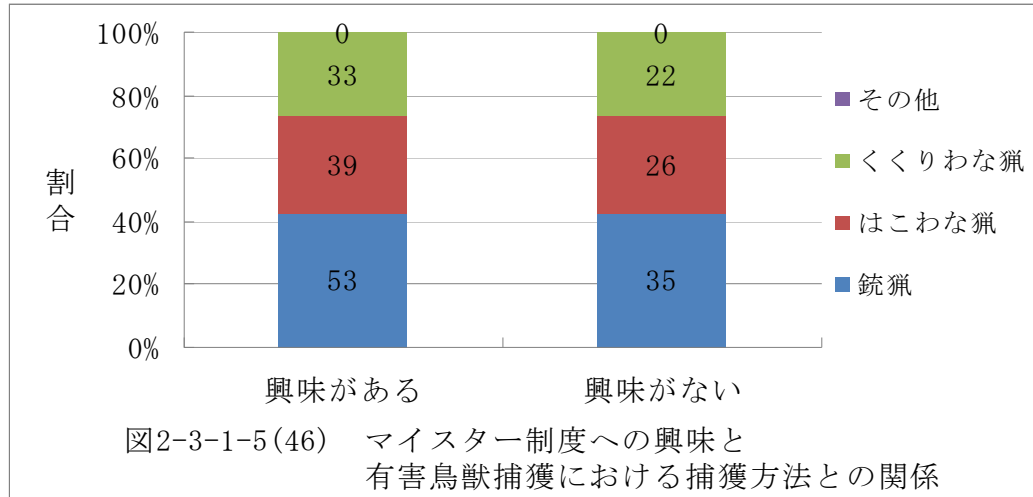
「興味がない」を選択した回答者は、有害鳥獣捕獲の捕獲隊でのシカ捕獲頭数が多いことがわかった。



f 捕獲方法との関係

有害鳥獣捕獲における捕獲方法との関係を図2-3-1-5(46)に、国有林における捕獲方法との関係を図2-3-1-5(47)に、狩猟における捕獲方法との関係を図2-3-1-5(48)に示す。

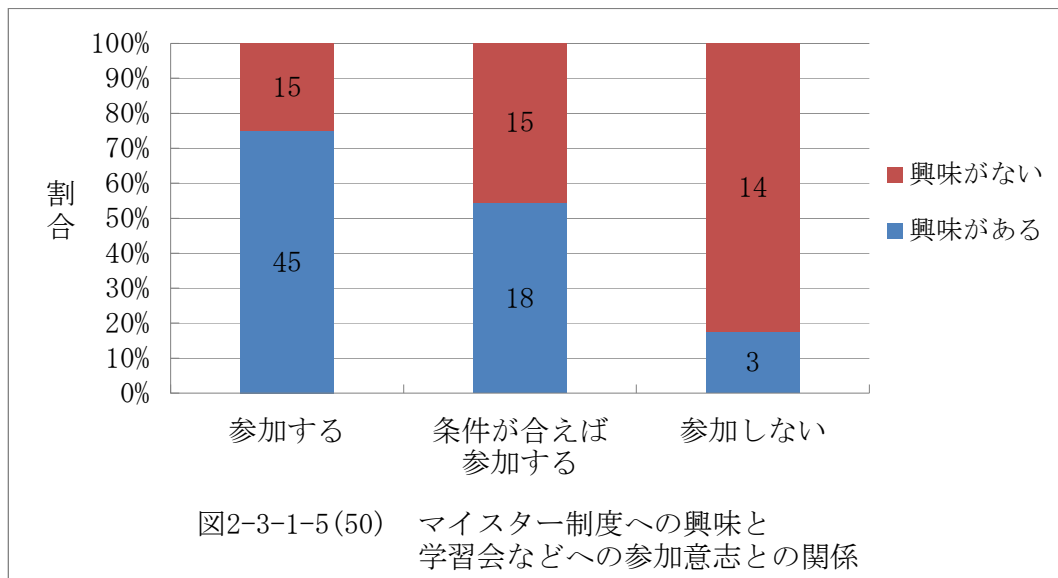
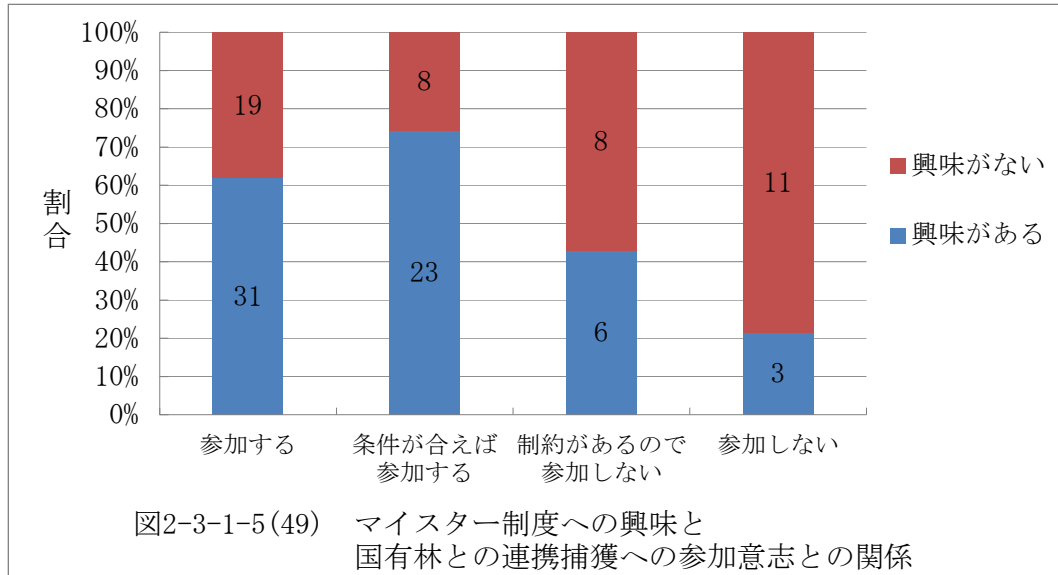
捕獲方法は、有害鳥獣の捕獲及び狩猟では違いはみられなかった。しかし、国有林での捕獲では、「興味がない」と回答した狩猟者のくくりわな猟を行った割合が比較的高い傾向が見られた。



g 国有林との連携や学習会への参加意識との関係

国有林との連携への参加意識との関係を図2-3-1-5(49)に、学習会への参加意識との関係を図2-3-1-5(50)に示す。

捕獲マイスター制度に「興味がある」を選択した回答者は、連携捕獲及び学習会への参加意識が高い傾向が見られた。以上のことから、捕獲マイスター制度を普及させていくには、連携捕獲や学習会の中で周知させていくことが最も効果的であると考えられる。



国有林での捕獲に従事している回答者は、学習会や捕獲マイスター制度に対して積極的な参加意識を持っているように見えた。今後、有害鳥獣の捕獲や狩猟に多く関わっている回答者を対象に、個別に学習会を開催したり、捕獲マイスター制度への登録を推進することで、より効率的な普及が可能となることが期待される。

2-3-2 九州の民有林の捕獲体制の事例調査

2-3-2-1 目的

地域別に狩猟者、捕獲数、捕獲方法等について調査分析し、特に、捕獲効果が高い事例については、その理由等について調査する。また、国有林内での猟友会等による有害鳥獣捕獲及び狩猟によるシカ捕獲実態についても併せて調査する。

2-3-2-2 方法

国有林に近接する自治体等が実施している鳥獣被害防止対策におけるシカの捕獲実態を整理した。また、特に捕獲効果の高い大分県佐伯市の事例を抽出し、その要因を検討した。

国有林周辺で実施されているシカ捕獲の状況について、九州各県の猟友会支部会員を対象にした捕獲に関するアンケート調査を行い、結果を整理した。

2-3-2-3 結果及び考察

(1) 各県のシカ捕獲頭数

九州山地に近接する福岡県、熊本県、大分県、宮崎県及び鹿児島県のシカ捕獲頭数を表 2-3-2-3 (1) に示す。

捕獲頭数では、大分県が全体の約 37%を占めており、次いで熊本県、宮崎県、鹿児島県、福岡県の順になっている。特に大分県の捕獲頭数は、宮崎県と熊本県の捕獲頭数を合わせた数値に近い値となっている。

また、大分県の有害等捕獲頭数は、他の県と比較して非常に多く、同県での有害鳥獣捕獲における意識の高さが伺える。

表 2-3-2-3(1) 九州山地近接県のシカ捕獲頭数

区 分	ニホンジカ(オス)		ニホンジカ(メス)		ニホンジカ(性不明)		計	
	狩猟捕獲	有害等捕獲	狩猟捕獲	有害等捕獲	狩猟捕獲	有害等捕獲		
福岡県	1,226	691	958	551	0	1	3,427	5.4%
熊本県	1,448	94	1,676	127	905	10,155	14,405	22.6%
大分県	3,041	7,791	2,540	8,079	2,031	180	23,662	37.1%
宮崎県	1,467	3,206	1,284	3,193	4,110	459	13,719	21.5%
鹿児島県	1,860	2,588	1,651	2,433	0	0	8,532	13.4%
計	9,042	14,370	8,109	14,383	7,046	10,795	63,745	

出典：環境省 平成 22 年度 狩猟統計

各県の狩猟捕獲における狩猟方法毎のシカ捕獲頭数を表 2-3-2-3(2)に示す。シカの狩猟は鹿児島県を除いて銃猟によるところが大きく、前述の大分県、熊本県、宮崎県では銃猟がわな猟のほぼ2倍の数値を示しており、捕獲者が高齢化している今日でも、趣味的要素の高い狩猟法である銃猟が盛んであることが判った。

表 2-3-2-3(2) 九州山地近接県の狩猟捕獲における捕獲手法毎のシカ捕獲頭数

	ニホンジカ(雄)						ニホンジカ(雌)						ニホンジカ(性不明)						総計
	網	わな	第一種	第二種	第二種*	計	網	わな	第一種	第二種	第二種*	計	網	わな	第一種	第二種	第二種*	計	
福岡県	-	481	745	-	-	1,226	-	260	698	-	-	958	-	-	-	-	-	-	4,368
熊本県	-	235	1,213	-	-	1,448	-	240	1,436	-	-	1,676	-	128	777	-	-	905	8,058
大分県	-	1,014	2,025	2	-	3,041	-	953	1,587	-	-	2,540	-	525	1,506	-	-	2,031	15,224
宮崎県	-	545	922	-	-	1,467	-	446	838	-	-	1,284	-	1,502	2,606	-	2	4,110	13,722
鹿児島県	-	970	890	-	-	1,860	-	823	828	-	-	1,651	-	-	-	-	-	-	7,022
計	-	3,245	5,795	2	-	9,042	-	2,722	5,387	-	-	8,109	-	2,155	4,889	-	2	7,046	48,394

出典：環境省 平成 22 年度 狩猟統計

※網：網猟免許・・・網（むそう網・はり網・つき網・なげ網）

※わな：わな猟免許・・・わな（くくりわな、はこわな、はこおとし、囲いわな）

※第一種：第一種銃猟免許・・・銃器（装薬銃（ライフル銃・散弾銃））

※第二種：第二種銃猟免許・・・空気銃

※第二種*：第一種免許取得者による空気銃を使用する猟法（法第 3 9 条 4 項）

(2) 九州地域の捕獲実態のアンケート結果について

シカによる農林業被害が深刻化するなか、九州地域各県では、市町村単位で侵入防止柵設置などの農業被害対策や地元猟友会から構成する捕獲班による捕獲が進められてきた。

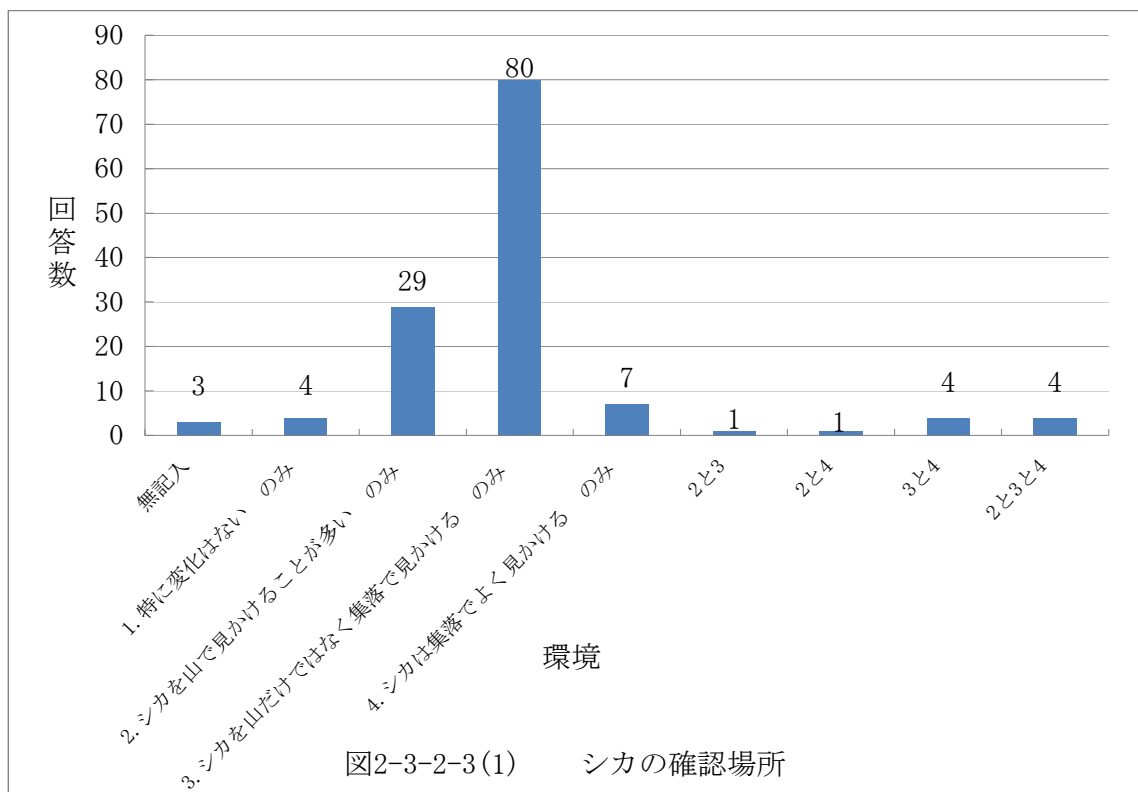
① 地域の有害鳥獣の実態

前章で示したアンケートの回答から、各県及び各市町村における有害駆除の実態を把握した。

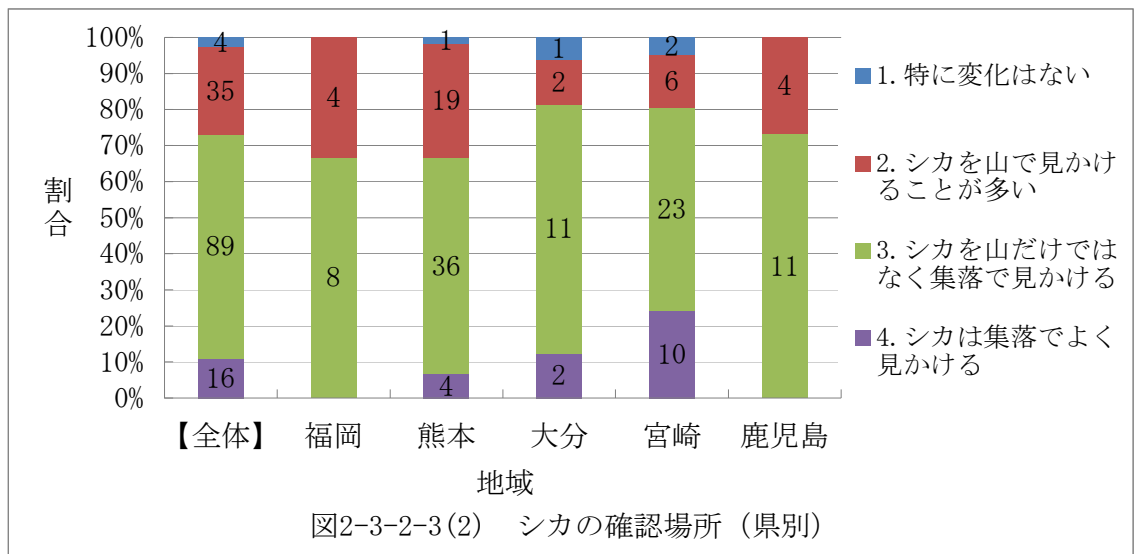
a シカの確認場所

シカを確認した場所についてまとめたものを、図 2-3-2-3(1)に示す。

回答から、山に限らず集落でもシカの姿が確認されていることが明らかとなり、その傾向には県や市町村による違いはなかった。「2. 山で見かける」と「3. 山だけでなく集落でも見かける」の両方を合わせた回答数は 124 もあった。



県別でのシカの確認状況を図 2-3-2-3(2)に示す。県別に見ても、シカはどこでも見かけることが示唆された。

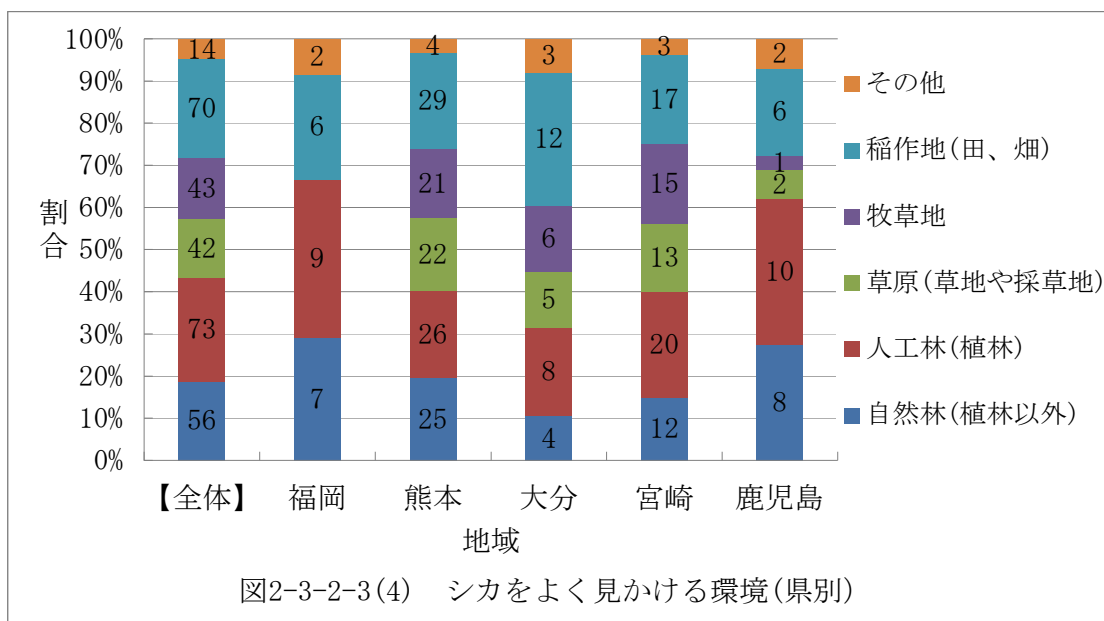
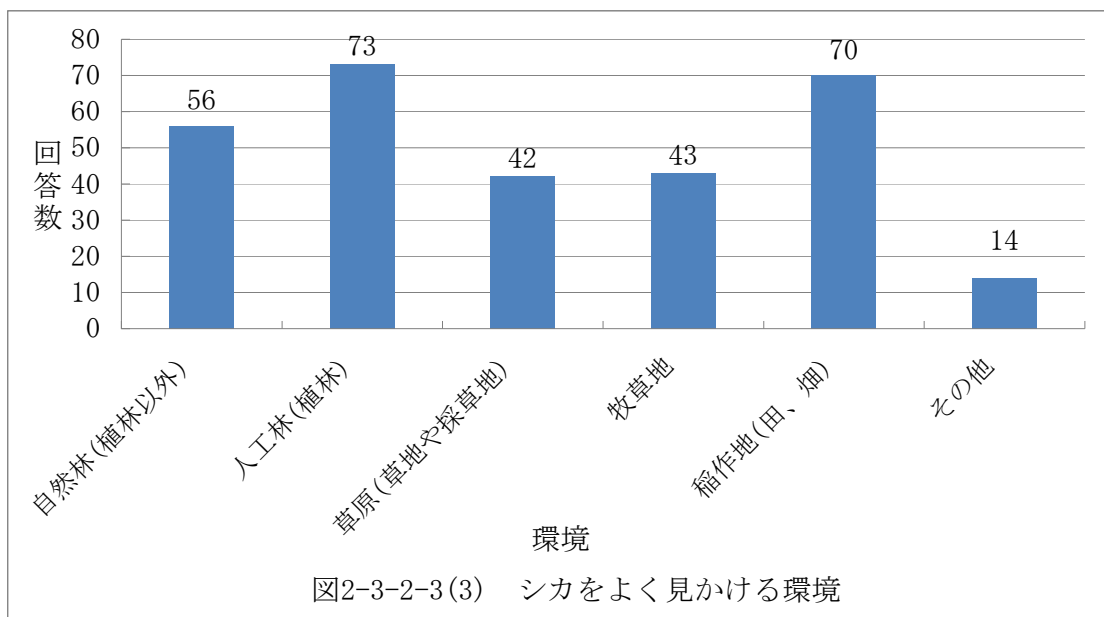


市町村別の確認状況は別添資料に示した。

b シカをよく見かける環境

シカをよく見かける環境についてまとめたものを図 2-3-2-3(3)に、県別のシカをよく見かける環境についてまとめたものを図 2-3-2-3(4)に示す。

全体としては、人工林、稲作地、自然林の順に高かった。その他、シカをよく見かける場所として、集落菜園、家庭菜園、果樹園や校庭、神社仏閣、減反田（荒田）及び人家近くの林道、県道市道、JR の線路上などが挙げられた。これらの回答から、シカは人目の有無に限らず出現している様子うかがえる。また、どの県でも自然林および人工林でよく見かけるという回答であった。

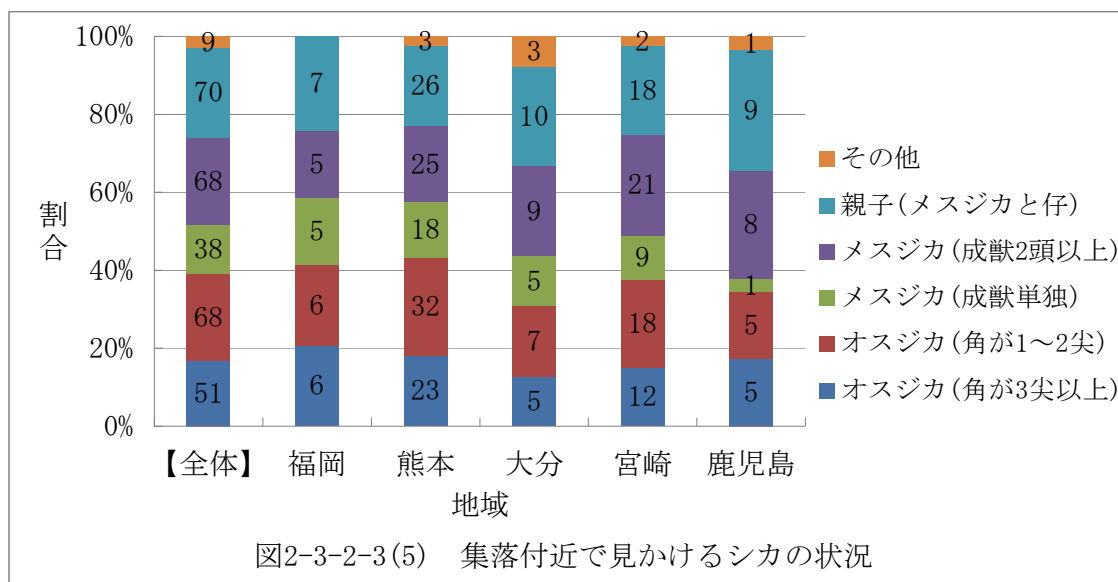


市町村別における結果は別添資料に示した。また、シカをよく見かける集落名も別添資料に示した。

c 集落付近で見かけるシカの状況

集落付近で見かけるシカについて県別にまとめたものを、図 2-3-2-3(5)に示す。

単独の成獣の雌ジカが少ない傾向が見られたが、これは成獣の雌ジカの習性として群れで行動することが多いためと考えられる。また集落付近には、付近に生息するシカ個体が性別や年齢にかかわらず出現していると考えられた。県別に見ても全体と同様の傾向であった。



市町村別の集落付近で見かけるシカの状況の回答結果は別添資料に示した。

② 有害鳥獣捕獲について

有害鳥獣捕獲とのかかわりについて、回答を求めた。

a 市町村で編成される捕獲隊への参加

捕獲隊への参加と取得免許数の関係を表 2-3-2-3(3)に、捕獲隊への参加と免許取得年数及び年齢との関係を表 2-3-2-3(4)に示す。

全体として、捕獲隊に参加している回答者が 116 人、参加していない回答者が 14 人であり、ほとんどの回答者が捕獲隊に参加していた。また、捕獲隊への参加意志の有無と、取得している免許の数、免許を取得してからの年数や年齢との間に相関関係は見られなかった。

表 2-3-2-3(3) 取得免許数と捕獲隊への参加との関係

免許数	参加している	参加していない
0	2	1
1	39	7
2	70	4
3	5	2

表 2-3-2-3(4) 免許の取得からの年数と年齢と捕獲隊への参加との関係

	参加している	参加していない
回答数	116	14
平均取得年数	32.9	23.6
平均年齢	65.2	63.9

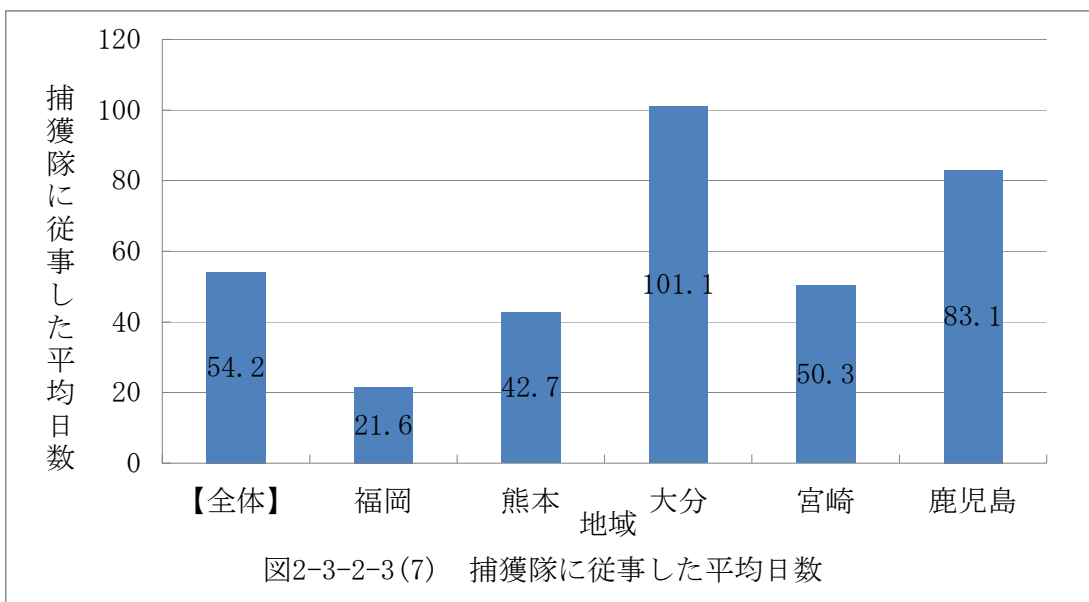
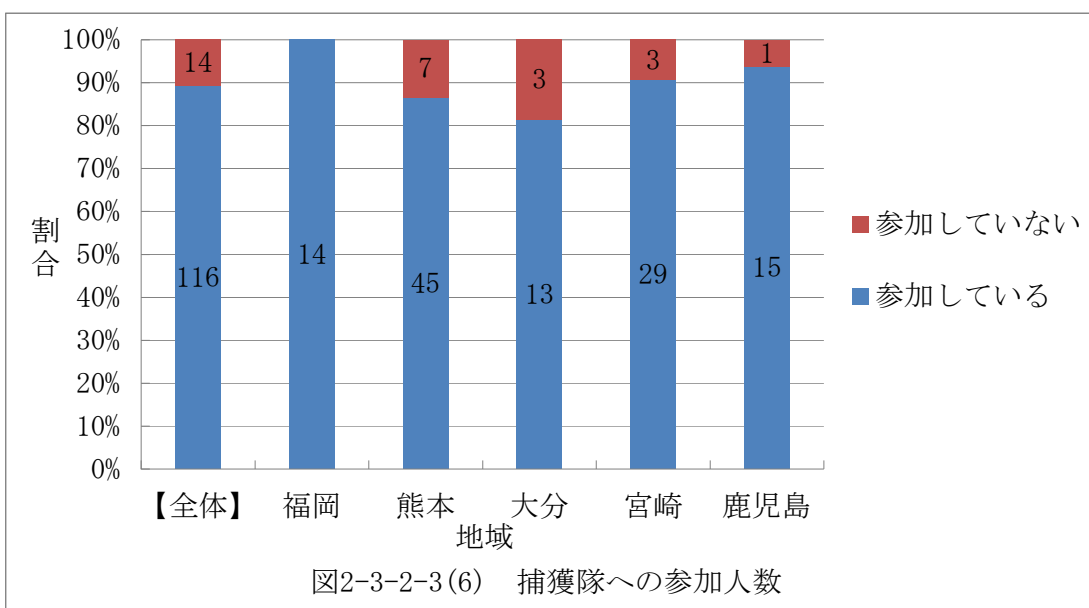
市町村別の捕獲隊への参加については別添資料に示した。

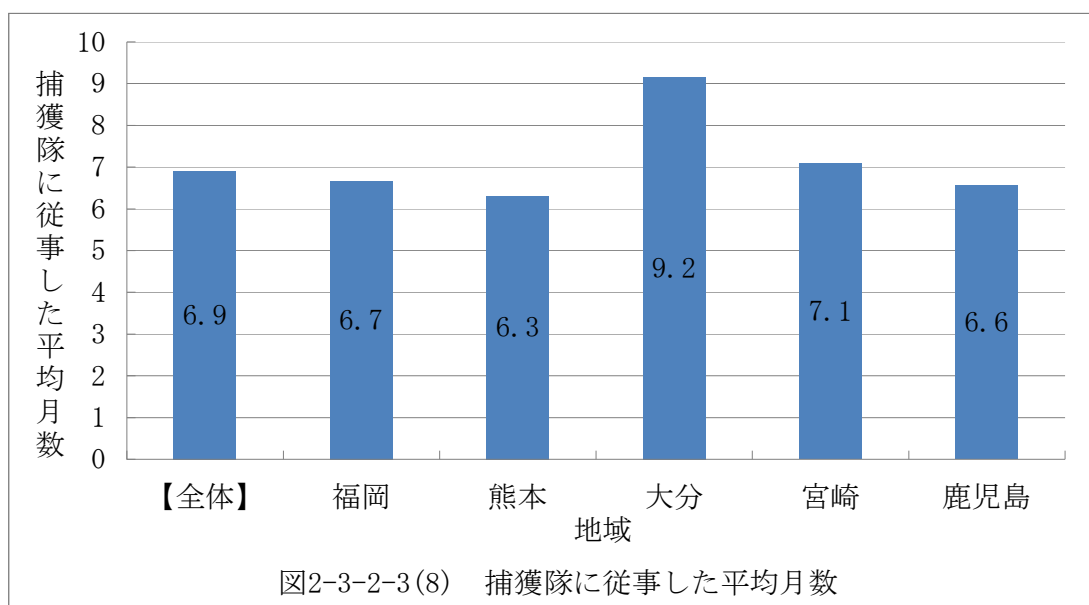
b 捕獲隊への参加状況

捕獲隊への参加の有無について県別にまとめたものを、図 2-3-2-3(6)に示す。また、参加していると回答した者が捕獲隊に従事した平均日数を図 2-3-2-3(7)に、捕獲隊に従事した平均月数を図 2-3-2-3(8)に示す。

捕獲隊への参加率を県別に見ると、福岡県が最も高く、全ての回答者が捕獲隊に参加していた。しかし、福岡県は回答数が 14 と他の県に比べて少なかった。

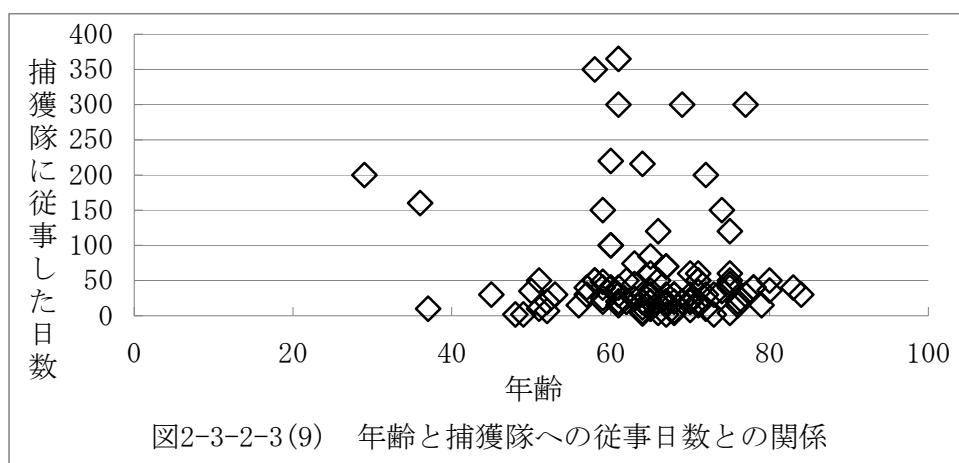
全体的に捕獲隊に従事した日数の全体平均は 54.2 日（± 72.4、回答数 114）であった。また、捕獲隊に従事した月数の全体平均は 6.9 ヶ月（±3.5、回答数 106）であった。県別に見ると、平均従事日数では鹿児島県が最も多く、平均月数では大分県が最も多かった。





c 捕獲隊への年間従事日数と回答者の年齢との関係

年間を通した捕獲隊への従事日数と回答者の年齢との関係をまとめたものを、図2-3-2-3(9)に示す。結果、捕獲隊へ従事した日数と年齢との相関関係は見られなかった。

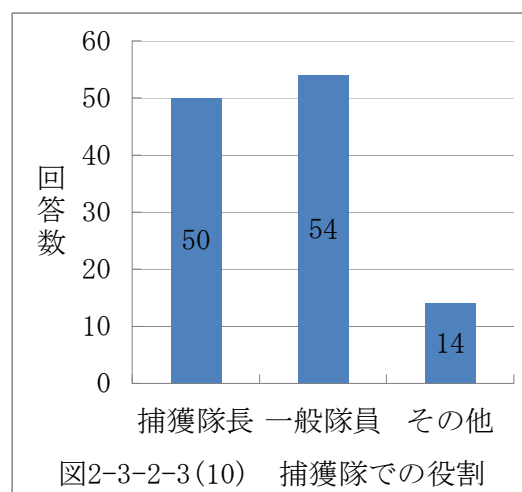


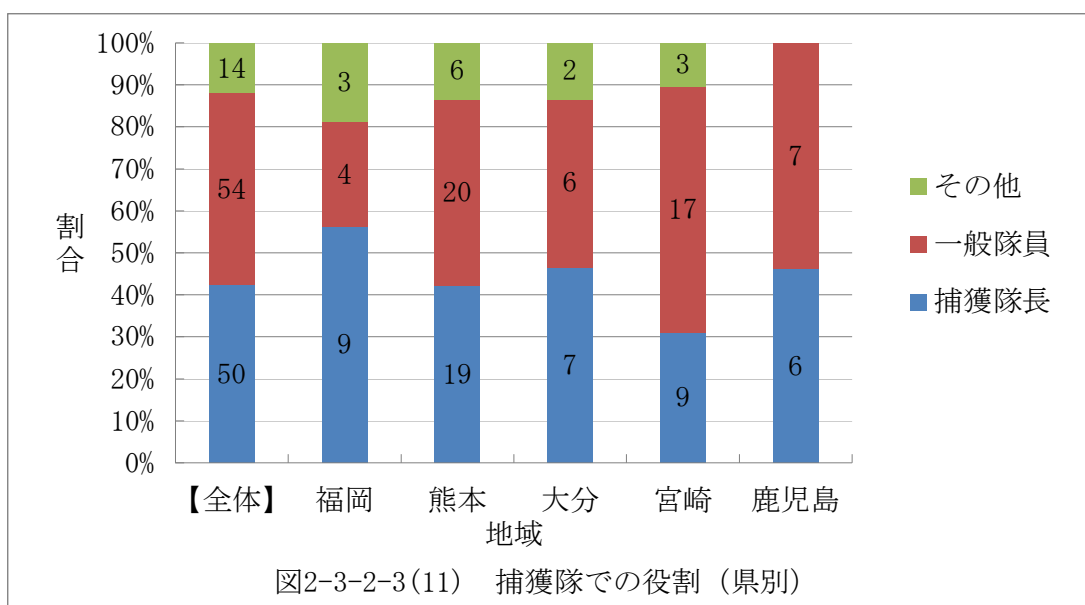
d 回答者の捕獲隊における役割

回答者の捕獲隊における役割について図2-3-2-3(10)に、さらに県別にまとめたものを図2-3-2-3(11)に示す。

全体を見ると、捕獲隊における役割は一般隊員として参加している回答者が最も多く、次いで捕獲隊長であった。その他には、班長、事務局長および勢子が含まれていた。

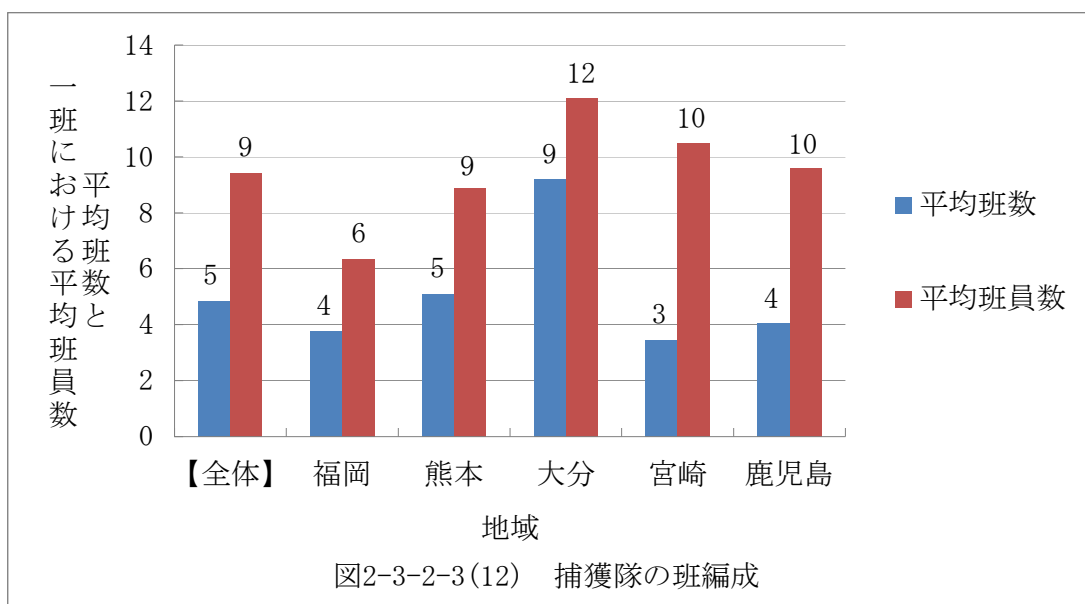
県別において、捕獲隊における役割については大きな違いは見られなかったが、宮崎県では一般隊員が多い傾向がみられた。





e 捕獲時の班編成

回答者が従事した捕獲隊の班編成についてまとめたものを、図 2-3-2-3(12)に示す。全体としては有害鳥獣捕獲をするにあたっての班編成時の平均班数は4.8班(±5.3、回答数 103)であった。捕獲時の一班の班員数の平均は9.4人(±4.7、回答数 116)であった。



県別における班編成の傾向としては、大分県で班数、班員数ともに多く、宮崎県では班数は少ないが班員数が多い傾向があった。

f 捕獲した主な鳥獣の頭数

捕獲隊で捕獲した各鳥獣の頭数を表 2-3-2-3(5)に示す。

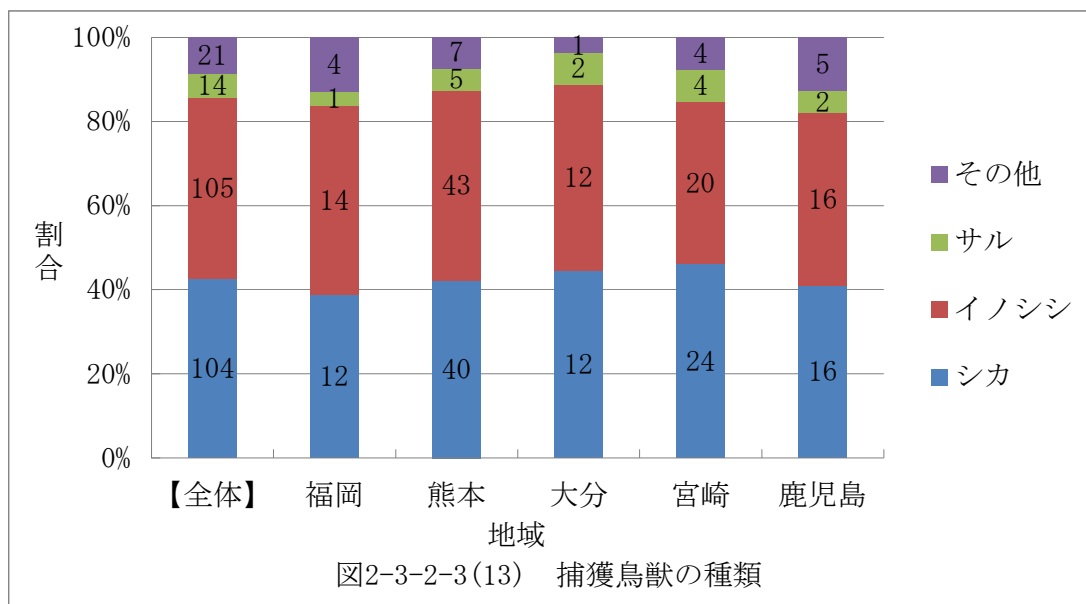
全体として、捕獲隊での捕獲対象獣は、イノシシを捕獲した回答者が最も多く、次いでシカであった。シカ、イノシシ、サルの3種類についての捕獲種類数は、平均2.0種(±0.5)(無記入を含めず 回答数 114)であった。その他の捕獲鳥獣にはアナグマ、タヌキといった獣だけでなく、カラス、カワウ、ハトといった鳥類が含まれていた。ほとんど地域での有害駆除の対象種はシカとイノシシであることが明らかになった。また、平均頭数に対して標準偏差が大きいことから、地域によって捕獲頭数のばらつきが大きいことが判明した。

表 2-3-2-3(5) 捕獲隊で捕獲した鳥獣の頭数

鳥獣の種類	シカ	イノシシ	サル	その他
回答数	103	106	15	18
合計頭数	6,844	4,340	89	635
平均頭数	66.4	40.9	5.9	35.3
標準偏差	208.4	147.9	5.6	36.7

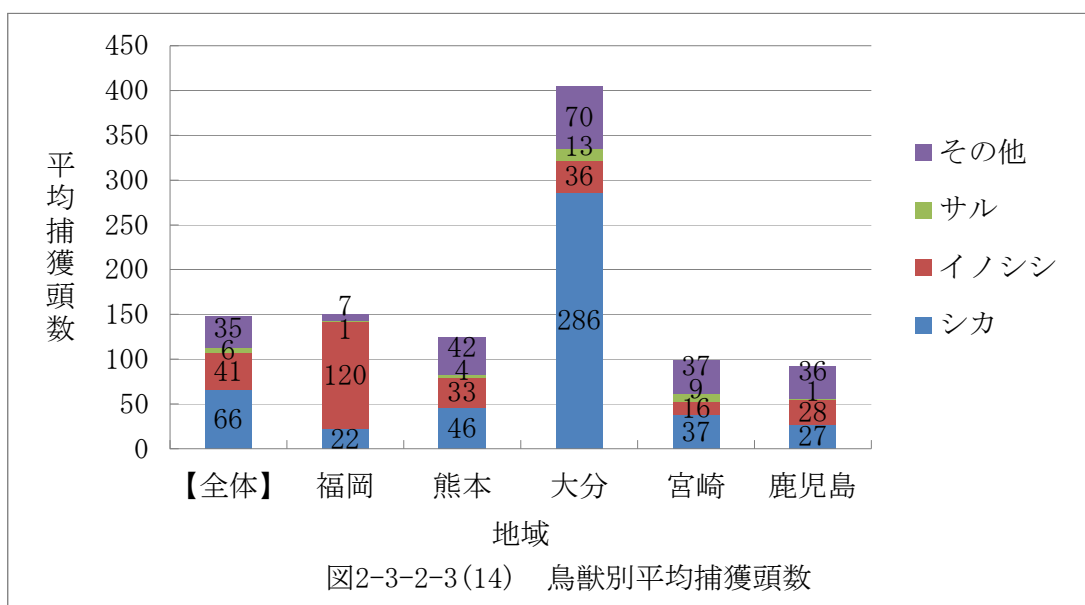
捕獲隊で捕獲した各鳥獣の頭数について県別にまとめたものを、図 2-3-2-3(13)に示す。

県別では、捕獲鳥獣の種類の割合に大きな違いは見られなかった。



捕獲隊で捕獲した各鳥獣の平均捕獲頭数について県別にまとめたものを、図 2-3-2-3(14)に示す。

平均捕獲頭数を比較すると、県による違いがみられた。捕獲総数が最も多い大分県では、シカ捕獲頭数も多かった。



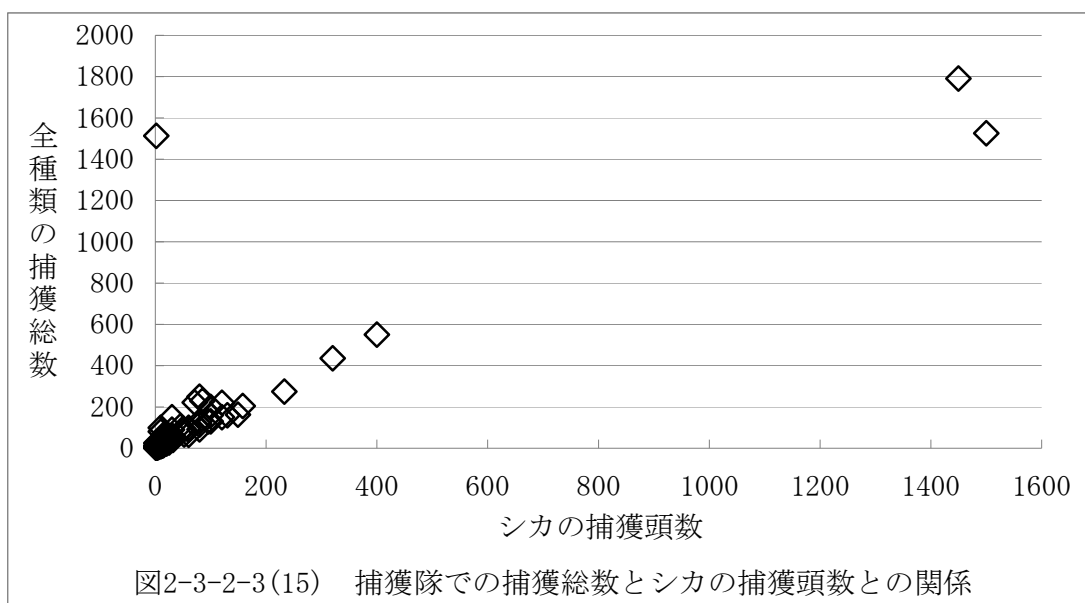
g シカの捕獲頭数にかかわる要因

ア 捕獲総数とシカの捕獲頭数との関係

捕獲総数とシカの捕獲頭数の関係を、図 2-3-2-3(15)に示す。

捕獲総数の多い回答者は、シカの捕獲頭数も多いことがわかった。

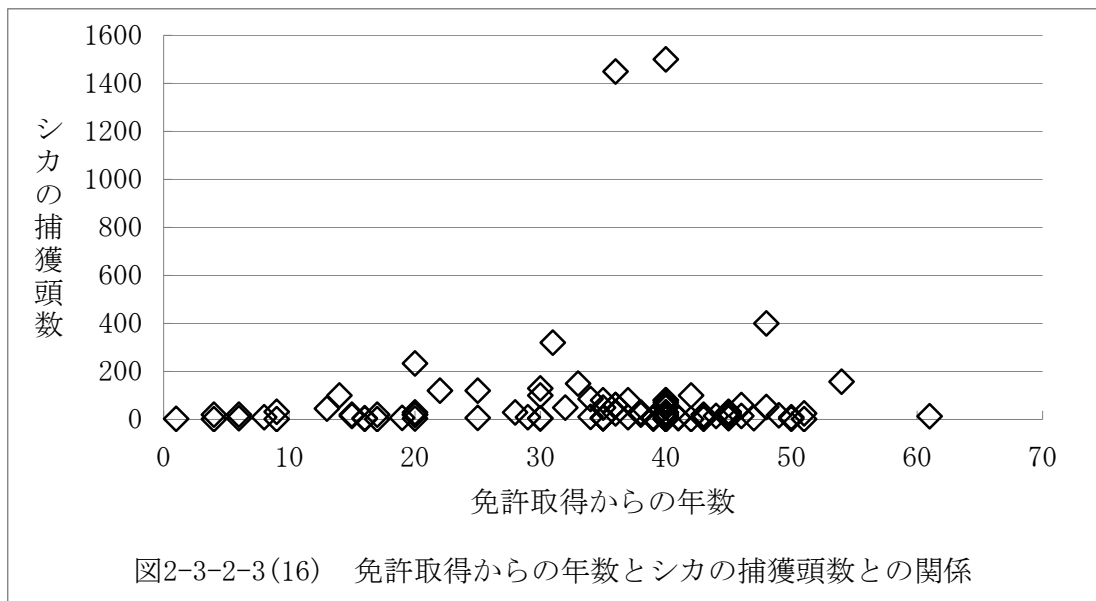
全体の傾向から外れた3つの回答のうちの1つである福岡県八女東部支部の猟友会員は、シカの捕獲頭数は2頭のみだが、シカ以外の種類の捕獲が多く捕獲総数が1,513頭であった。残り2つの回答は、大分県佐伯市小野支部の猟友会員と大分県佐伯市重岡支部の猟友会員が、それぞれシカの捕獲頭数が1,500頭と1,450頭と非常に多かった。佐伯市小野支部の猟友会員の回答によれば、年間を通して有害駆除の許可が出ていることが、突出して高い捕獲総数の要因として考えられる。



イ シカの捕獲頭数と他の要因との関係

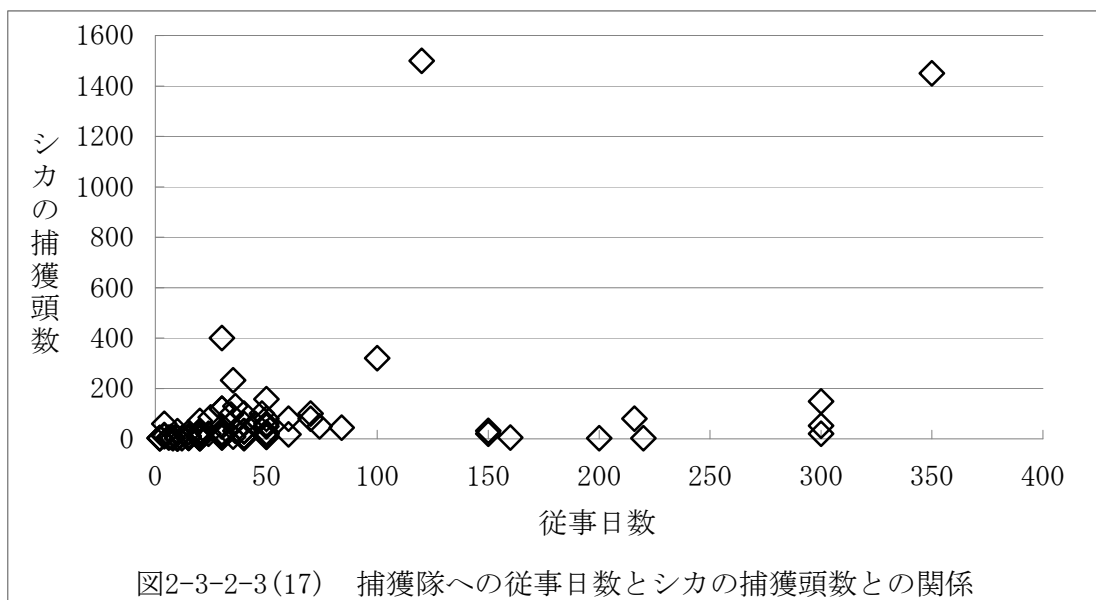
免許取得年数とシカの捕獲頭数の関係を、図 2-3-2-3(16)に示す。

免許取得からの年数とシカの捕獲頭数の間に関係は見られず、免許取得からの年数が長くても、シカの捕獲頭数は多くはなかった。



捕獲従事日数とシカの捕獲頭数の関係を、図 2-3-2-3(17)に示す。

捕獲隊への従事日数とシカの捕獲頭数の間に相関関係は見られなかった。捕獲を実施した地域におけるシカの生息密度など、捕獲努力以外の要因によってシカの捕獲頭数が左右されているためと考えられる。しかし、シカの捕獲頭数が多いいくつかの回答を除くと、従事日数が多いほどシカの捕獲頭数が緩やかに多くなるようにも見えた。



h 有害鳥獣捕獲の捕獲方法

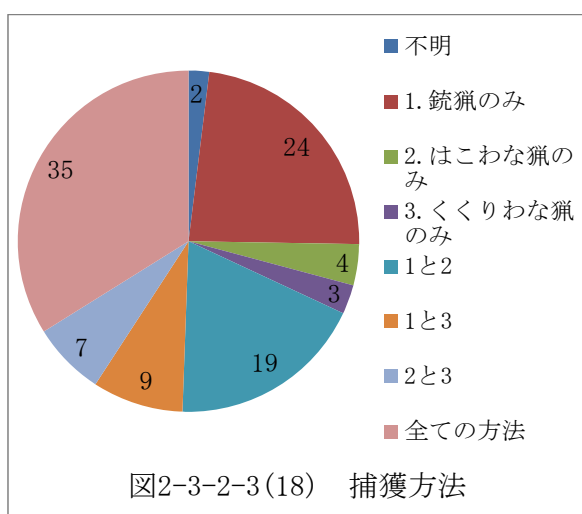
ア 捕獲の主な方法

有害駆除の捕獲方法についてまとめたものを、図 2-3-2-3(18)に示す。

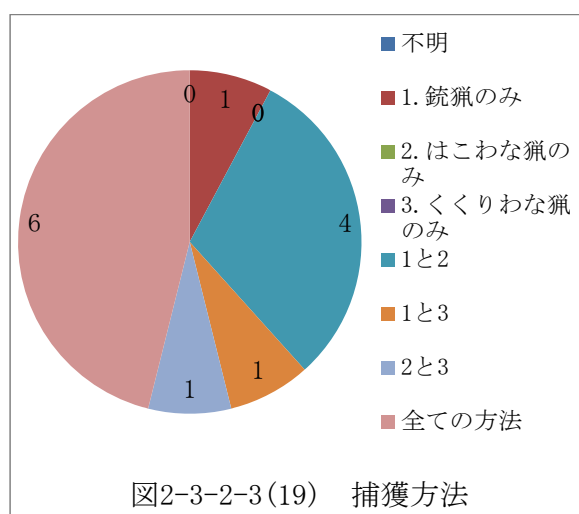
銃猟、はこわな猟、くくりわな猟の 3 種類の全てを行っている回答者が最も多かった。(回答数 35)。次に多いのは、銃猟だけを行っている回答であった(回答数 24)。

また、回答者のうち、シカを 100 頭以上捕獲している 13 回答についてまとめたものを、図 2-3-2-3(19)に示す。

全ての傾向と同様に 3 種の全ての方法を用いている回答者が最も多かった(回答数 6)。しかし、次に多いのは銃猟とはこわな猟を組合せて行っている回答(1 と 2)(回答数 4)であった。100 頭以上捕獲している 13 回答の中に、はこわな猟のみや、くくりわな猟のみの回答はなかった。



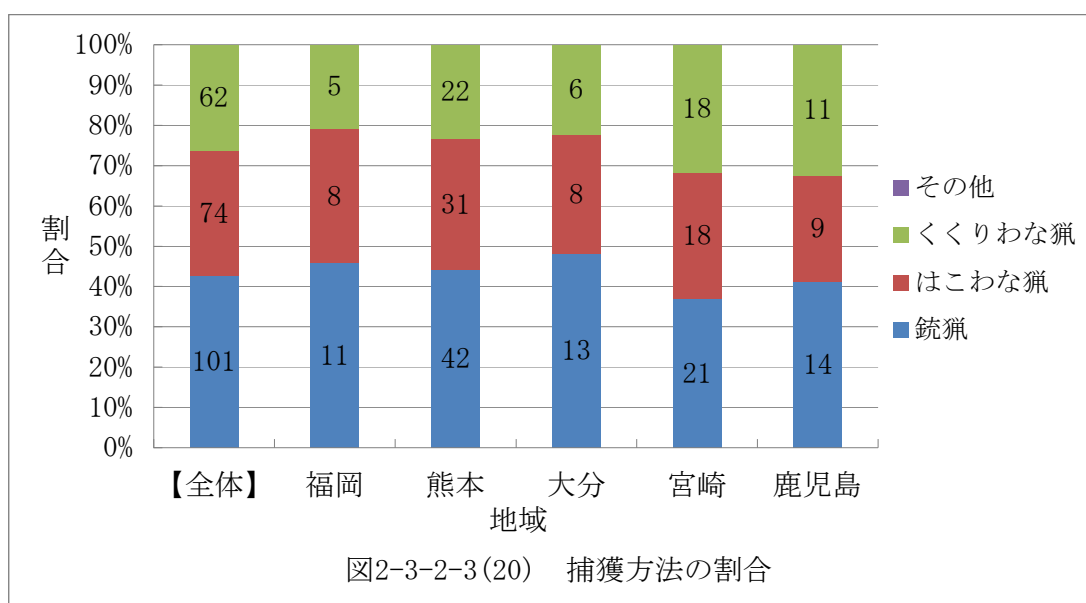
(シカの捕獲頭数が明記されている回答)



(シカの捕獲頭数が 100 頭以上の回答 13)

捕獲方法の割合を県別にまとめたものを、図 2-3-2-3(20)に示す。

県別では捕獲方法に大きな違いは見られなかった。

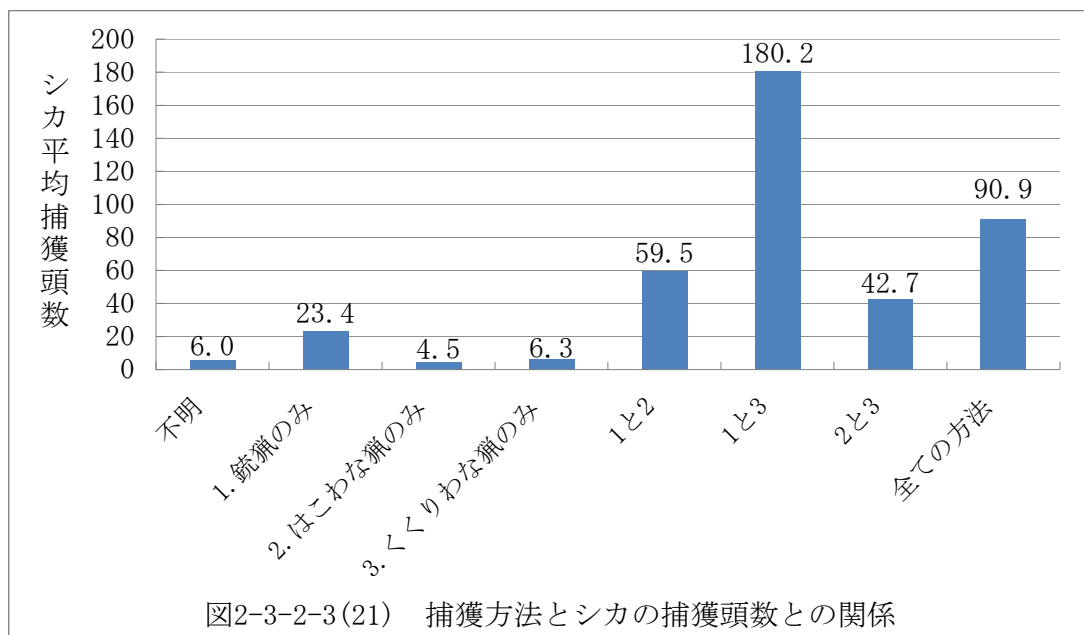


イ 捕獲方法による捕獲頭数の比較

有害鳥獣捕獲における捕獲方法について 1. 銃猟 2. はこわな猟 3. くくりわな猟 4. その他（記述式）の選択肢を設定し、複数回答可として回答を求めた。複数回答可とした目的は、それぞれ単一での捕獲方法なのか、複数の捕獲方法を組合せているのか、回答者に応じて集計するためである。

シカの平均捕獲頭数との関係について捕獲方法ごとにまとめたものを、図 2-3-2-3(21)に示す。

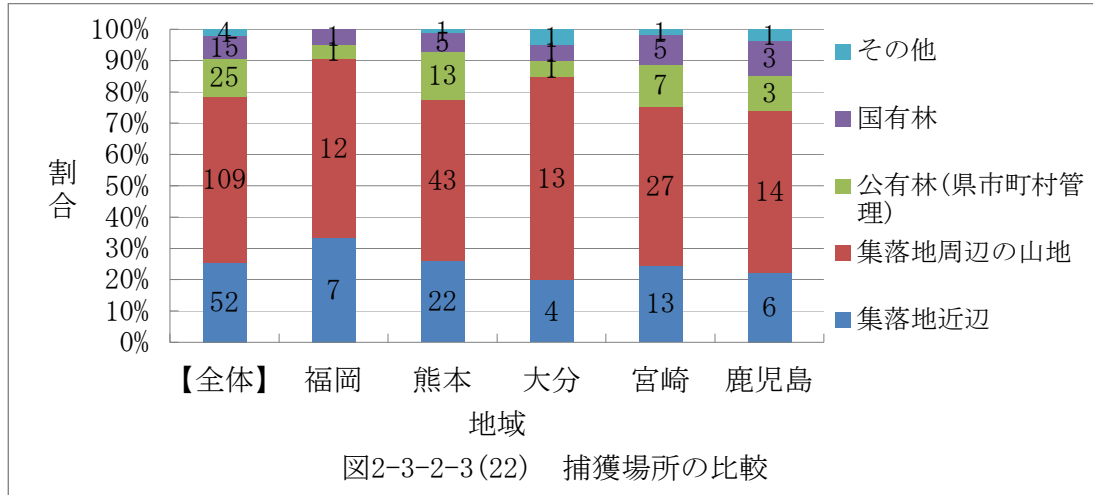
それぞれの捕獲方法による捕獲頭数を比較すると、銃猟とくくりわな猟を組合せて行った場合が最も平均捕獲頭数が多く 180.2 頭（± 495. 2、回答数 9）であった。これは、捕獲頭数が 1 番目に多かった 1,500 頭の回答者が 1. 銃猟と 3. くくりわな猟の組合せだったためである。次いで、3 種類すべての方法を組合せて行った場合で、平均捕獲頭数は 90.9 頭（± 246. 3、回答数 35）であった。捕獲頭数が最も多かった回答者は、全ての方法を用いていた。最も平均捕獲頭数が少なかったのは、はこわな猟のみの場合で、平均捕獲頭数は 4.5 頭（± 4.0、回答数 4）であった。はこわな猟のみや、くくりわな猟のみ方法では、組合せた方法よりも捕獲頭数が少ない傾向がみられた。4. その他を選択した回答者はいなかった。



i 有害鳥獣捕獲の主な捕獲場所

有害鳥獣捕獲における主な捕獲場所について県別にまとめたものを、図2-3-2-3(22)に示す。

全体的に捕獲の多くが集落周辺で行われていることが分かった。県による大きな違いはなかった。市町村別の捕獲場所は別途資料に示した。

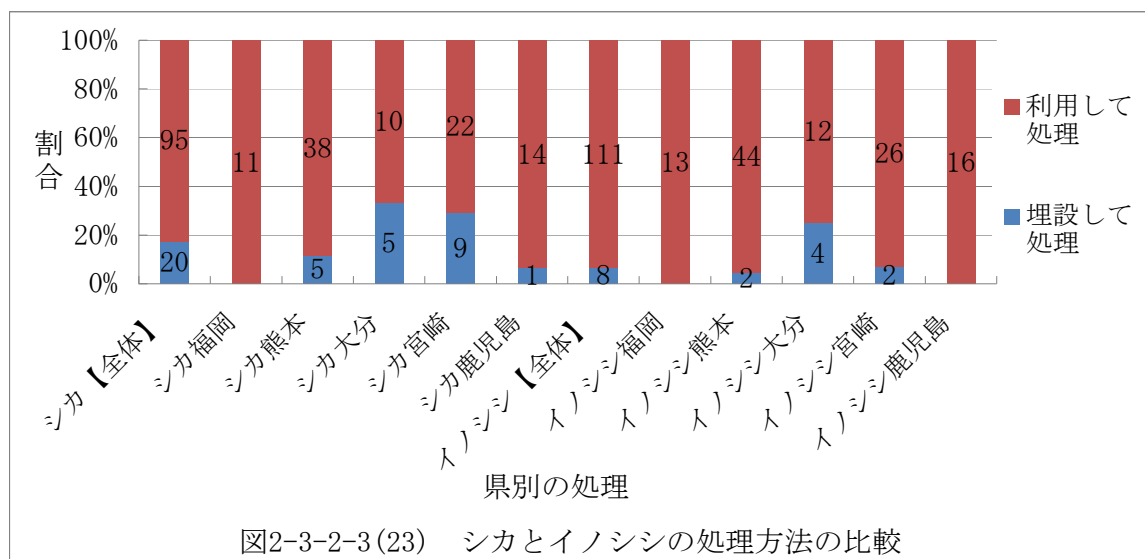


j 有害鳥獣捕獲の個体の処理

捕獲後のシカの利用はイノシシほど進んでいなかった。また、さらに皮や内臓の利用は進んでいないことがわかった。皮や内臓も含め、さらに利用率を高めるためには、利用のための知識の普及や設備の整備などが必要となるのではないかと考えられる。

ア 有害鳥獣捕獲の個体の処理

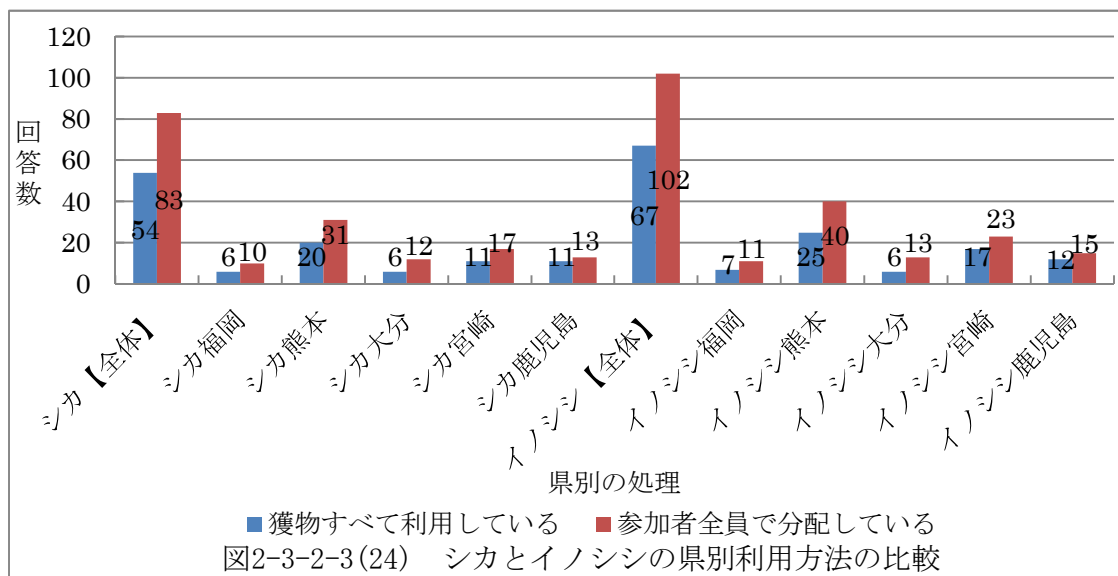
捕獲されたシカとイノシシの処理方法について県別にまとめたものを、図2-3-2-3(23)に示す。捕獲した個体はどの県でも大半が利用されており、シカよりもイノシシの利用率が高い値を示した。県による違いはさほどないが、大分県で比較的埋設率が高い傾向があった。種類別にみても、シカよりもイノシシの利用率が高かった。



イ 捕獲したイノシシとシカの利用状況

捕獲したシカとイノシシの利用方法について県別にまとめたものを、図2-3-2-3(24)に示す。

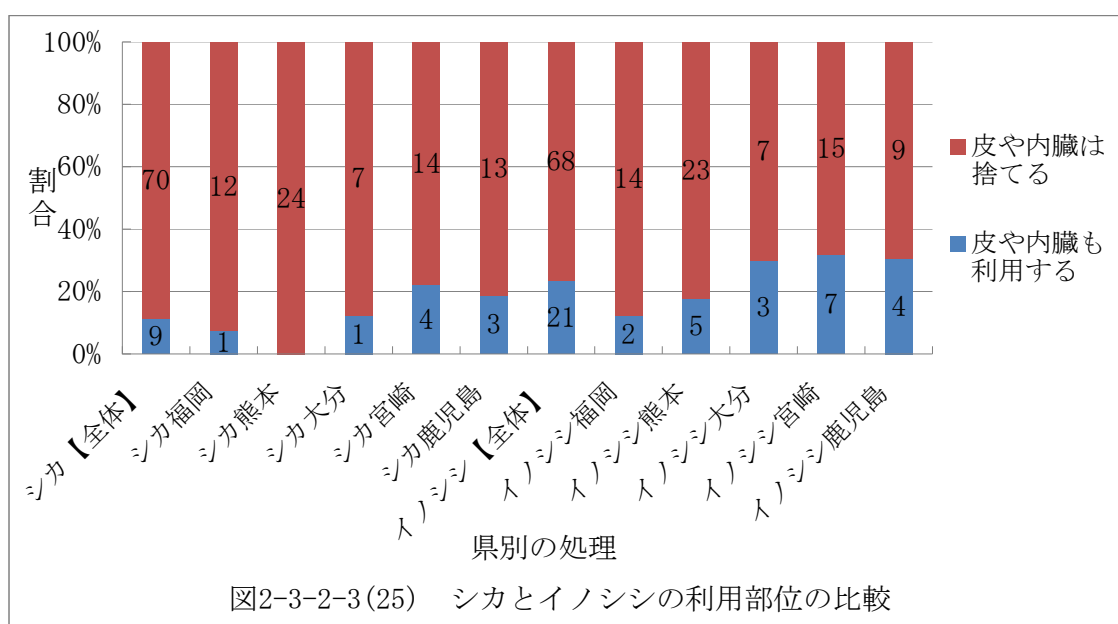
獲物を全て利用している回答は、イノシシがシカよりも多い傾向にあった。その傾向は県別でも同様であった。また、分配はどこでも有害駆除参加者全員で分配することが多い傾向がみられた。



ウ 捕獲したイノシシとシカの利用

捕獲したシカとイノシシの利用部位について、主に皮と内臓に大別して県別にまとめたものを、図2-3-2-3(25)に示す。

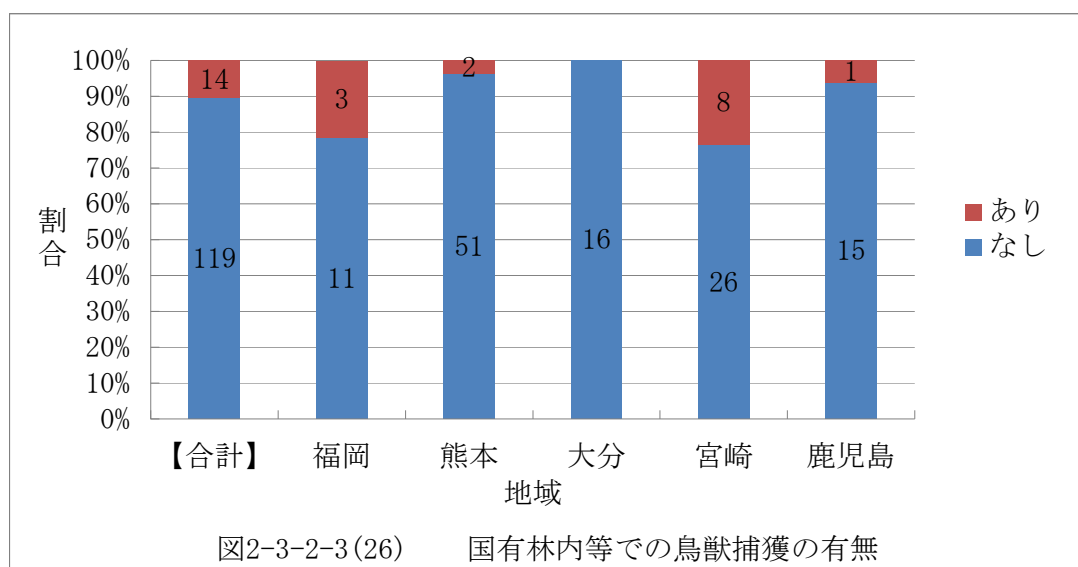
捕獲したシカやイノシシの利用部位では皮や内臓の利用は、県に関わりなく進んでいなかった。



③ 国有林内等での捕獲の実態

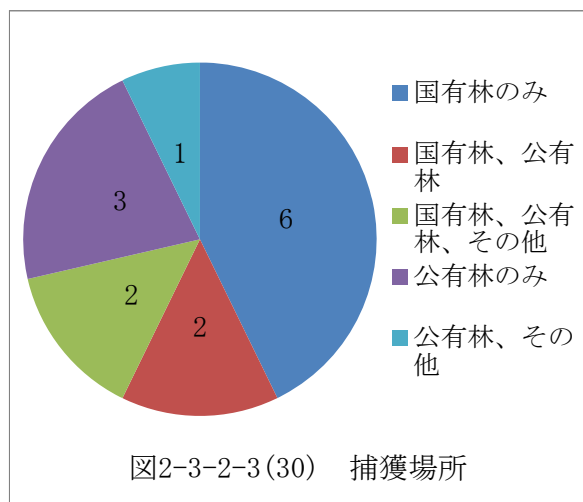
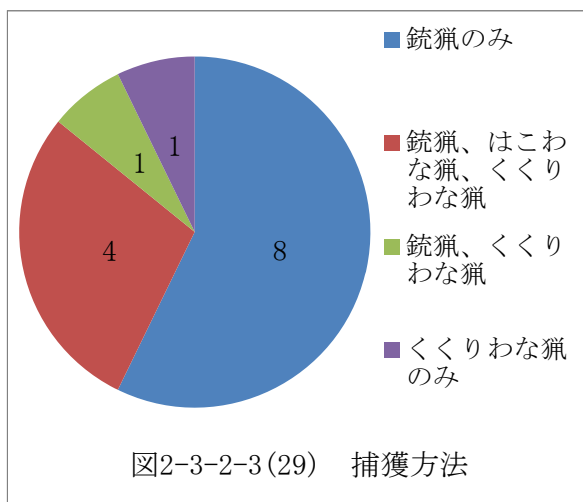
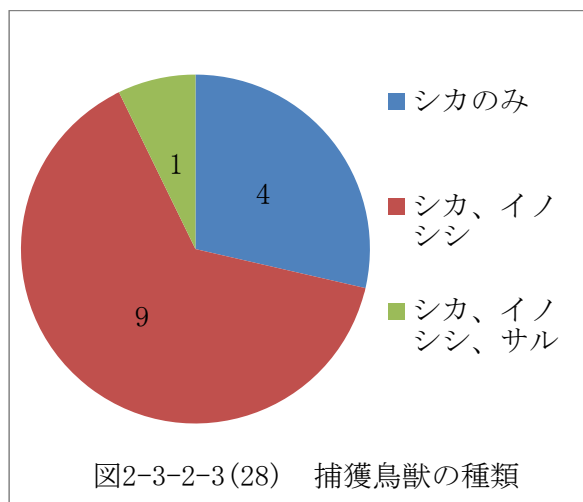
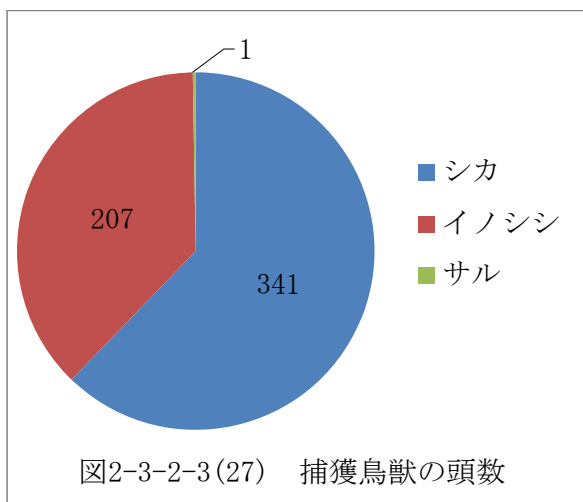
国有林内等での捕獲状況について県別にまとめたものを、図 2-3-2-3(26)に示す。

全体的にも県別でも、国有林内等での捕獲にはほとんどの回答者は参加したことがなかった。大分県では回答者の全てが参加していなかった。従事したとの回答はわずか14名で平均は22.8日（回答数12）であった。県別にみると宮崎県が最長（90日）、熊本県が最短（3.0日）であった。



捕獲鳥獣の種類別頭数を図 2-3-2-3(27)に、捕獲鳥獣の種類を図 2-3-2-3(28)に、捕獲方法を図 2-3-2-3(29)に、捕獲場所を図 2-3-2-3(30)に、それぞれまとめたものを示す。

捕獲対象種を比較すると、シカを捕獲している回答者が最も多く、次いでイノシシであった。サルの捕獲は熊本県のみであった。鳥獣種別の捕獲頭数をみると、シカが最も多く、次いでイノシシだった。捕獲方法は、全体で見ると銃猟のみ、銃猟＋くくりわな猟＋はこわな猟の組合せの順に多かった。捕獲場所は国有林のみが一番多く、次いで公有林のみが多かった。



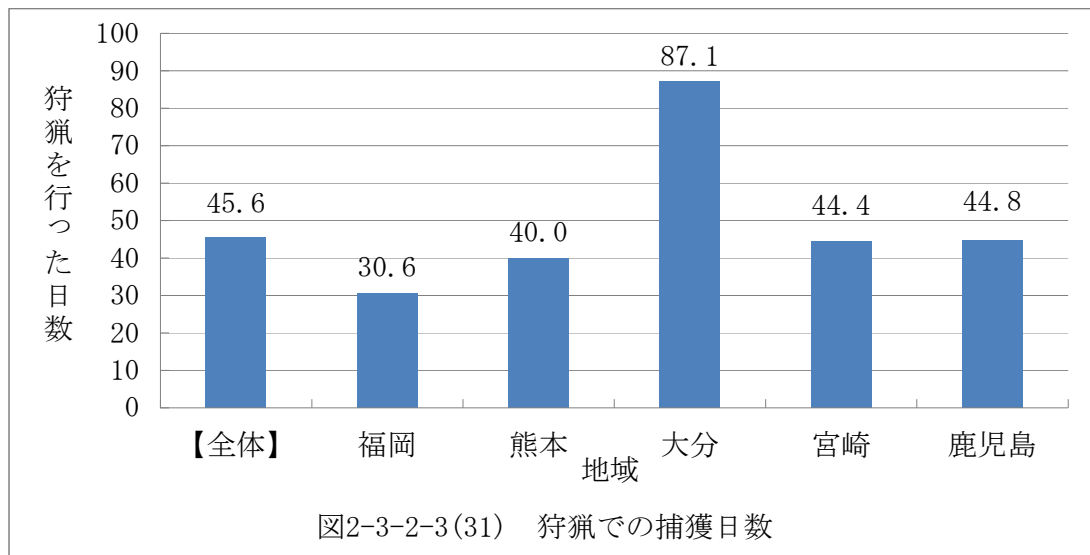
④ 狩猟による捕獲の実態

アンケート対象者である猟友会員が趣味として行っている狩猟の実態を把握した。

a 狩猟での捕獲日数

狩猟での捕獲日数について県別にまとめたものを、図 2-3-2-3(31)に示す。

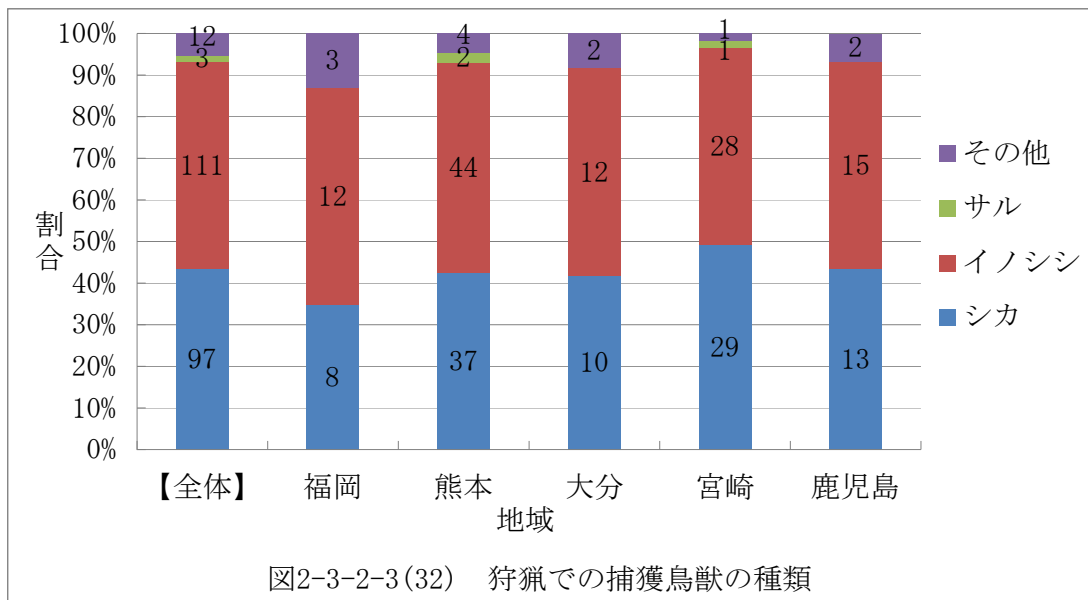
狩猟日数は、大分県が 87.1 日と最も多く、全体平均は約 45.6 日であった。



b 狩猟での捕獲鳥獣の種類

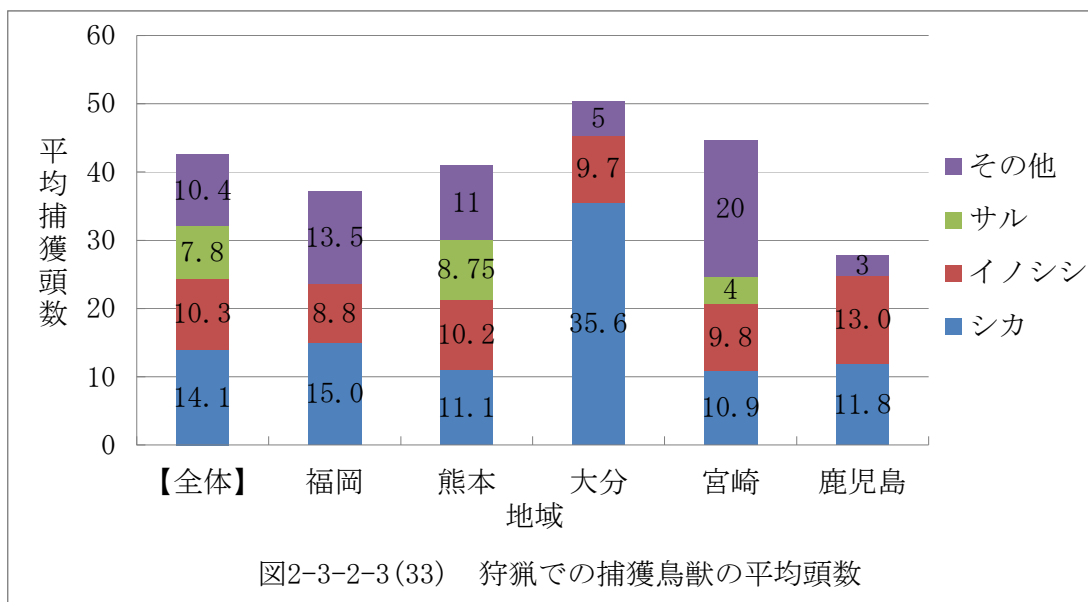
狩猟での捕獲鳥獣の種類について県別にまとめたものを、図 2-3-2-3 (32) に示した。

全体的には、イノシシの捕獲を行った回答者が最も多く、次いでシカであった。これは宮崎県を除く、ほとんどの県でも同様の傾向を示した。熊本県と宮崎県ではサルの捕獲もあった。



狩猟での捕獲鳥獣と平均捕獲頭数について県別にまとめたものを、図 2-3-2-3 (33) に示す。

平均捕獲頭数は、シカが最も多く、次にイノシシであった。その他には鳥類が含まれていた。県別に見ると、他の県に比べて大分県ではシカの捕獲頭数が、熊本県ではサルの捕獲頭数が多い傾向が見られた。



c 狩猟での捕獲方法

狩猟での捕獲方法について県別にまとめたものを、図 2-3-2-3(34)に示す。

全体では銃猟、はこわな猟、くくりわな猟の順で多かった。県別に見ると、全体と同様に銃猟が一番多かったが、はこわな猟とくくりわな猟においては、宮崎県と鹿児島県で、はこわな猟よりくくりわな猟の方が多かった。

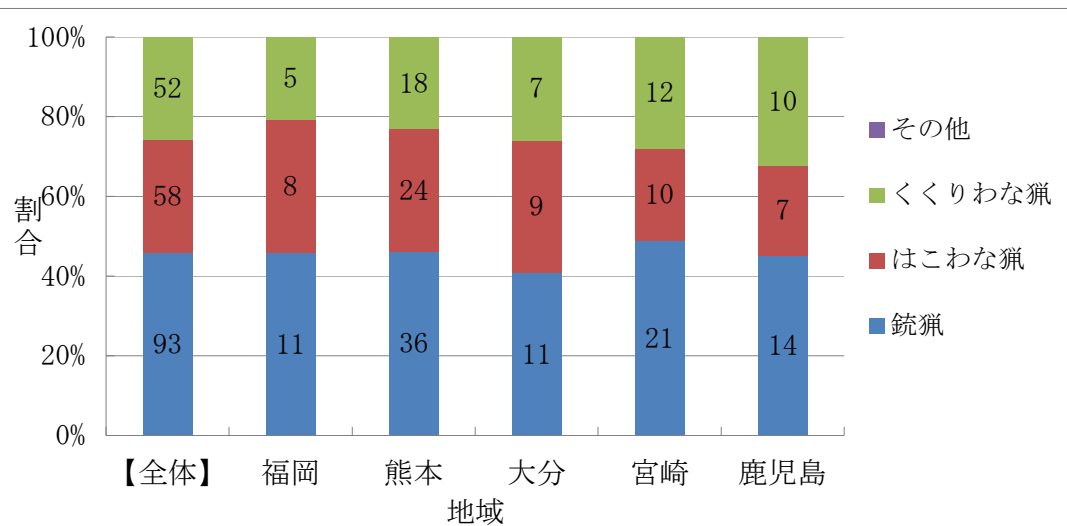


図2-3-2-3(34) 狩猟での捕獲方法

d 狩猟での捕獲場所

狩猟での捕獲場所について県別にまとめたものを、図 2-3-2-3(35)に示す。

全体的に、集落地周辺の山地での狩猟が最も多く、次に多かったのは集落地近辺であった。また、少数ではあるが国有林や公有林でも狩猟が行われていた。大分県に関しては国有林で行ったという回答は得られなかった。

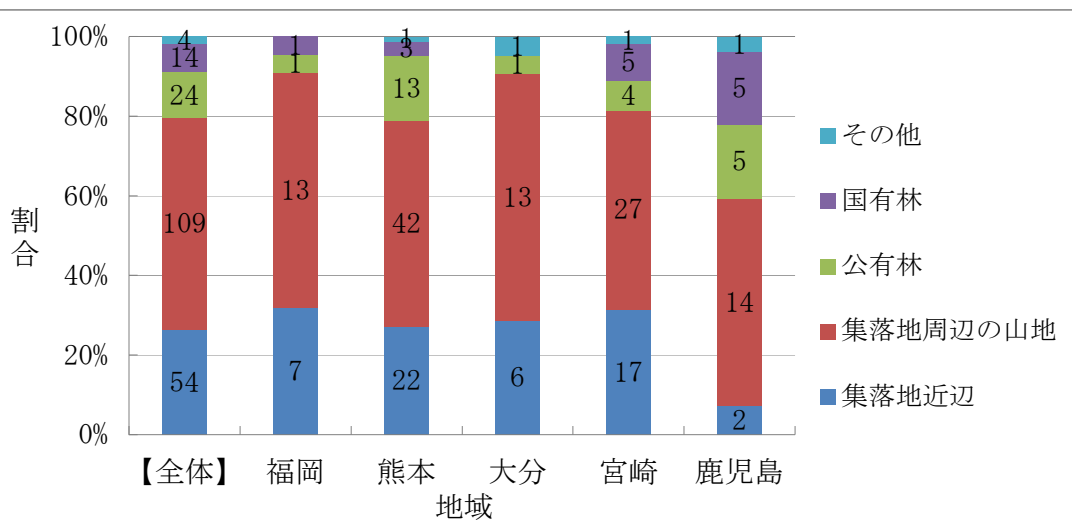


図2-3-2-3(35) 狩猟での捕獲場所

e 捕獲または狩猟方法について（記述式の回答）

捕獲または狩猟方法について記述式で得られた回答について、以下に示す。

いずれの方法においても共通して、捕獲にかかわる人員不足や高齢化及び後継者不足、狩猟に関する知識の必要性が挙げられていた。

ア 銃猟

犬を用いることや集団での狩猟という特徴があり、確実かつ迅速に対応できること等が利点である一方、規制が厳しいことや時間及び費用がかかる点は欠点とされた。

イ はこわな猟

時間の拘束が少なく簡単で効率が良いということや、安全性の高い生け捕りが可能であること、個人で捕獲できるなどの利点が挙げられていた。一方、重量があるため一人での設置が困難である、はこわなの費用がかかる、イノシシに比べてシカは入りにくいといった問題点が指摘された。

ウ くくりわな猟

場所や時間に制限が少なく、一人でできる等の利点がある。一方で、人や犬がかかる危険性があるために銃猟者とのトラブルがあるなどの問題点が挙げられた。

⑤ 今後のシカ捕獲について

今回のアンケートで年間 100 頭以上捕獲されている回答者を抽出した（表 2-3-2-3-(6)）。捕獲数最多回答者及び次点回答者はともに大分県佐伯市支部の猟友会員で、捕獲頭数はそれぞれ 1500 頭、1450 頭と突出していた。

上記の 2 名の方は隊長として、有害鳥獣駆除班での捕獲を行っている。彼らのノウハウを広め伝承していくためにも、有害鳥獣駆除班での捕獲を推奨していく必要があると考えられる。

有害鳥獣捕獲や狩猟については、シカ、イノシシ、サルの順に多く捕獲されているが、他の項目ほど大きな差ではない。どの項目でもシカが多く捕獲されていた。イノシシに比べて、捕獲後の利用、特に皮や内臓の利用率が低いことを考えると、今後、捕獲後のシカの利用のための工夫が必要となると考えられる。学習会などでは、これらの課題にも取り組むことが望まれる。また、捕獲マイスターとして認定された狩猟者には、捕獲方法などの知識の普及のみならず、捕獲後のシカの利用方法の普及活動にも尽力していく仕組みが必要と考えられる。

表 2-3-2-3 (6) 捕獲隊におけるシカ捕獲頭数 100 頭以上の回答者の属性

鳥獣捕獲数	シカ捕獲頭数	1500	1450	400	320	233	158	149	130	120	120	100	100	100
	鳥獣捕獲総数	1525	1790	550	435	274	205	163	160	220	150	130	200	160
捕獲鳥獣種数		3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	2
調査票番号		10	15	114	120	55	64	118	110	30	123	9	49	117
県		大分	大分	熊本	熊本	宮崎	大分	宮崎	宮崎	熊本	熊本	熊本	熊本	宮崎
猟友会		佐伯市 小野	佐伯市 重岡	上球磨	上球磨	延岡 北川	日田	延岡 北浦	えびの 飯野	阿蘇 南部	上球磨	上球磨	清和	日向 椎葉
年齢		75	58	77	60	50	80	61	65	70	53	59	67	57
取得狩猟免許	網、わな	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第1種銃猟	○	○	○		○			○	○	○	○	○	○
	第2種銃猟						○							
	取得年数	40	36	48	31	20	54	33	30	25	22	14	42	30
捕獲隊に従事した日数		120	350	30	100	35	50	300	36	30	30	48	70	40
捕獲隊における役割	捕獲隊長	○	○	○	○		○			○	○		○	○
	一般隊員					○			○					
	その他		捕獲班長				銃指導員	指導 捕獲員				事務局		
班の数		2	1	2	2	3	19	3	3	3	6	1	13	3
班員数		10	26	7	7	10	15	10	7	10	12	9	8	6

(3) 九州山地に近接する市町村でのシカ捕獲

図 2-3-2-3(36)は、九州山地に近接する各県各市町村の位置図であるが、前述の大分県を含む4県以外に、福岡県南部から南東部の市町村も含めた。これは次項 2-3-3 で示す「九州シカ広域一斉捕獲推進会議」に関連する市町村のうち、本事業で関りのある自治体及び古くからシカによる農林被害が激しかった福岡県と大分県の県境に位置する英彦山山系周辺の自治体を含めたためである。

この結果、福岡県では9市町村、熊本県では11市町村、大分県では9市町、宮崎県では10市町村及び鹿児島県では10市町の合計49市町村を対象とした。そのうち13市町村からは鳥獣被害防止計画の情報の入手ができなかった。それらを除いた36市町村の情報を、対象地の地元猟友会員の聞き取り情報を追加して整理した(表 2-3-2-3(7)～表 2-3-2-3(12))。また、各市町村の鳥獣被害対策への取組みは、事業着手時期や事業変更に伴う計画変更手続き等の事務手続きによって差異があるため、可能な範囲で聞き取り等の情報収集を行い補足した。

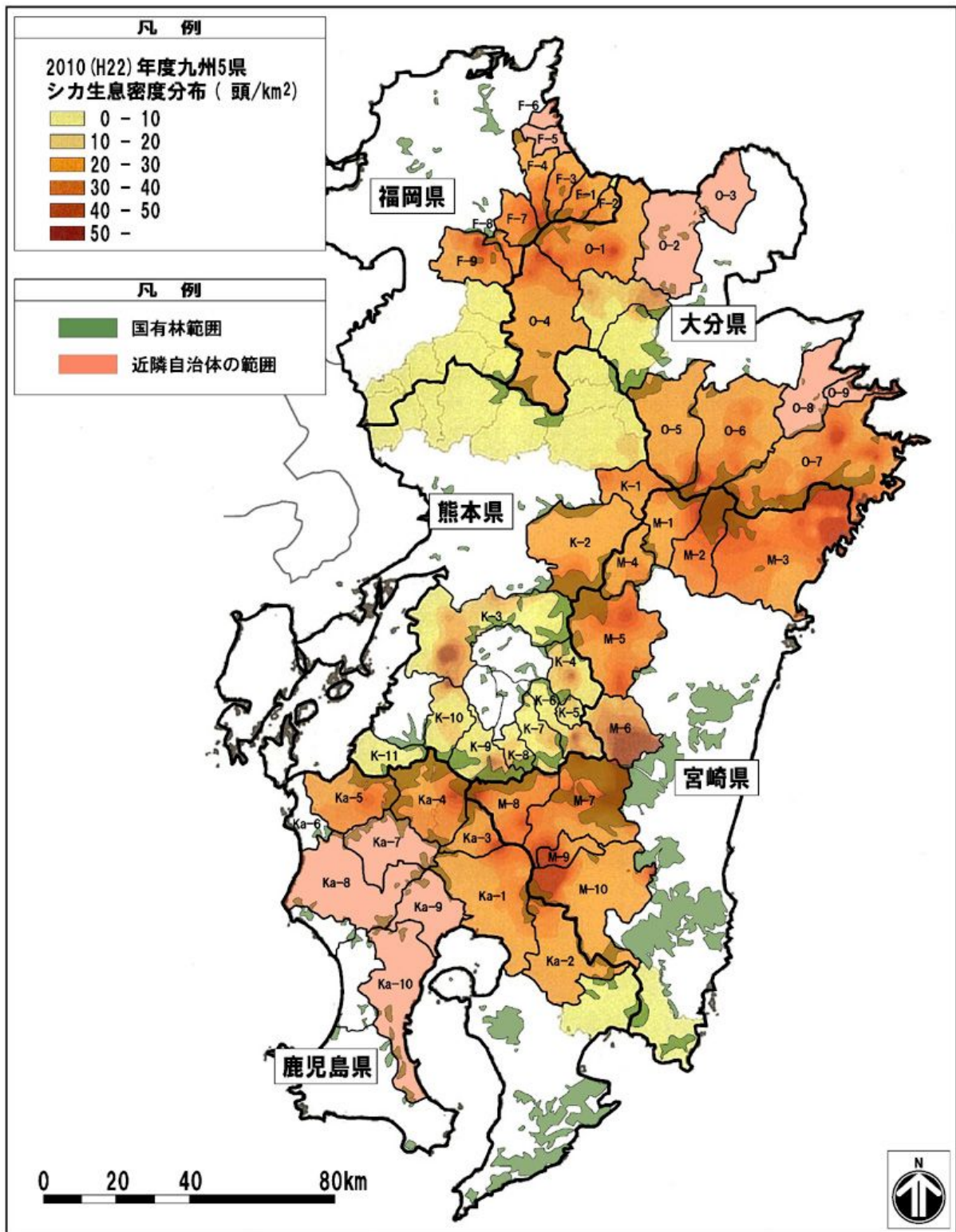


図 2-3-2-3 (36) 国有林近接自治体位置図

出典:シカ生息密度分布図

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」

「林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発」2012年度研究成果
(担当:近藤洋史(森林総合研究所九州支所))

表 2-3-2-3(7) 福岡県各市町村におけるシカ被害、シカ捕獲の概要等

記号	自治体名	被害概要	捕獲概要	捕獲従事者	捕獲数	備考
F-1 ～ F-6	豊前市等 ※	近年シカによる農作物(水稲)やスギ、ヒノキへの林業被害の拡大傾向が市内全域で見られる。	既存の猟友会に委託し、捕獲にあたる。猟友会とは情報交換や協議を重ね、農業被害が多発する春・秋期に銃器と罠で駆除を実施する。	福岡県猟友会 豊築支部猟友会	36	
F-7	添田町	スギ、ヒノキへの皮剥被害や水稲、野菜への食害が見られる。	町職員と猟友会会員で構成する被害対策実施隊による捕獲及び地域住民の狩猟免許取得の推進、捕獲機器の貸出しを行う。	添田猟友会	情報なし	

※福岡県南東部の 5 市町村の被害防止計画は福岡県豊前市の計画書に包含されている。

表 2-3-2-3(8) 熊本県各市町村におけるシカ被害、シカ捕獲の概要等 1

記号	自治体名	被害概要	捕獲概要	捕獲従事者	捕獲数	備考
K-1	高森町	被害は年間を通して発生し、特にスギ、ヒノキの植栽樹が被害を受けている。また水稲やミニトマトの食害も増えている。近年は牧草地や採草地への被害が拡大しており分布が広がっている。	個体数は増加しており銃器、罠だけでなく H23 年より大型捕獲柵による一斉捕獲を実施する。捕獲は県境の津留、野尻地区が大半を占める。 1 頭 8,000 円 ※報奨金の他に各捕獲隊に均等 50,000 円と隊員 1 人当たり 5,000 円の補助	高森町猟友会 6 捕獲隊 52 名	200	県域を越えた広域連携による現地研修会、講演会の実施や各県の情報交換(定例担当者会議)の実施。
K-2	山都町	山林の針葉樹被害だけでなく、個体数の増加により人里の近辺や農地での被害が増加している。	有害鳥獣捕獲隊を 31 班結成して捕獲を実施。有害捕獲は猟期を除きほぼ年間を通して実施。捕獲獣に対しては捕獲報奨金を助成。 1 頭 8,000 円(猟期外)	熊本県猟友会 (矢部支部)105 名 銃 9 班 罠 9 班 (清和支部)80 名 銃 4 班 罠 3 班 (蘇陽支部)55 名 銃 4 班 罠 7 班	421	H24 年以降に捕獲鳥獣の獣肉処理施設の建設検討(山都町) ※施設予定地:蘇陽町菅尾小学校跡地
K-3	八代市	山間の針葉樹の剥皮・若芽被害だけでなく、中山間地域から平野部近くの傾斜地域での目撃が増加している。	捕獲は八代支部、坂本支部、氷川支部で捕獲隊を結成。主に罠、追払いを実施。捕獲獣に対しては捕獲報奨金を助成。 1 頭 8,000 円	熊本県猟友会 (八代支部) (坂本支部) (氷川支部)	2,450	捕獲鳥獣の獣肉処理施設の検討
K-4	水上村	被害は年間を通して発生し、増加の傾向が見られる。植林や果樹の剥皮被害が多く、被害区域も拡大する。	捕獲は岩野支部、湯山支部、江代支部で捕獲隊を結成。銃器、罠を実施。地域の耕作者には箱罠や罠罠の導入を推奨している。	熊本県猟友会上球磨支部 水上村岩野支部 水上村湯山支部 水上村江代支部	1,050	捕獲鳥獣の獣肉利活用を検討
K-5	湯前町	被害は年間を通して発生し、個体数の増加により人里の近辺での目撃がある。	捕獲は猟友会で捕獲隊を結成。銃器、罠、追払いを実施。3 班 19 名体制	熊本県猟友会上球磨支部 湯前分区	300	捕獲鳥獣の獣肉利活用を検討
K-6	多良木町	被害は年間を通して発生し、増加の傾向が見られる。H16 年から里山に出没し被害区域が拡大する。	捕獲は猟友会で捕獲隊を結成。銃器、罠、追払いを実施。狩猟免許取得のための講習会費用を補助。	熊本県猟友会上球磨支部 多良木支部・黒肥地支部 久米支部・槻木支部	887	捕獲鳥獣の獣肉利活用を検討
K-7	あさぎり町	被害は年間を通して発生し、増加の傾向が見られる。近年は平坦地にも出没するなど被害区域が拡大する。	捕獲は猟友会で捕獲隊を結成。銃器、罠を実施。	熊本県猟友会上球磨支部	743	捕獲鳥獣の獣肉利活用を検討
K-8	錦町	スギ、ヒノキを中心に年間を通して食害が見られ、植栽樹が被害を受けている。	捕獲は猟友会で捕獲隊を結成。銃器、罠を実施。	熊本県猟友会人吉支部 錦分会	83	捕獲鳥獣の獣肉利活用を検討

表 2-3-2-3(9) 熊本県各市町村におけるシカ被害、シカ捕獲の概要等 2

記号	自治体名	被害概要	捕獲概要	捕獲従事者	捕獲数	備考
K-9	人吉市	飼料作物の被害は市内全域で多発し水稻の被害も増加している。山間部では椎茸や栗の食害が見られる。	有害鳥獣捕獲班を 10 隊結成し捕獲を実施。捕獲獣に対しては捕獲報奨金を助成。 シカ 8,000 円/頭、捕獲用大型・小型はこわな	熊本県猟友会人吉支部	1,436	
K-10	水俣市	スギ・ヒノキの剥皮や植林直後の新芽食害が増加している。	捕獲隊員の経験不足及び具体的な生息地の把握が出来ていないため捕獲数が伸びていない。捕獲は銃器を使用	水俣猟友会	2	

表 2-3-2-3(10) 大分県各市町村におけるシカ被害、シカ捕獲の概要等

記号	自治体名	被害概要	捕獲概要	捕獲従事者	捕獲数	備考
0-1	中津市	シカによる農作物等被害は旧中津市を除く全域で年間を通して発生しており、増減は横ばいの傾向。	銃器及び罠による有害鳥獣捕獲を 4 月～10 月にかけて中津市全域を対象に随時実施する。複数の地区に猟友会で構成する捕獲班を設ける。	中津市猟友会 下毛猟友会	1,205	H22 年に捕獲鳥獣の処理加工施設(耶馬溪食肉工房「猪鹿」)を設立。
0-2	宇佐市	スギ、ヒノキを中心に年間を通して食害が見られ、特に植林地では植栽樹が著しい被害を受けている。	有害鳥獣捕獲班を 14 班結成して捕獲を実施。猟友会にはこわなの管理を委託する。 (イノシシの割合が多い)	宇佐市 宇佐郡猟友会	23	
0-5	竹田市	旧竹田市、旧萩町では祖母山付近の地域で農地や植林地の被害が見られる。	祖母山を中心とした地域で捕獲が行われており、豊後大野市との境界付近のシカの生息密度は最も多い。 狩猟期外 1 頭 10000 円(県 5000 補助) 狩猟期 1 頭 5000 円(県 2500 補助)	竹田市猟友会	188	箱罠の購入・貸出し、狩猟免許試験の受験料助成。
0-6	豊後大野市	シカによる農作物等被害は市全域に及び、特に傾山に近接している地域で年間を通して発生しており、耕作地への増化傾向が見られる。	市内全域で銃器、罠による計画的な捕獲を実施する。特に 4 月～10 月は重点的に捕獲を実施する。 狩猟期 1 頭 6,000 円 狩猟期外 1 頭 10,000 円	豊後大野市猟友会	766	箱罠の購入、初心者狩猟講習会の受講料助成。
0-7	佐伯市	水稻、ミカンを中心に年間を通して被害が発生し山林ではスギ、ヒノキが食害に遭い枯れるなど被害があったが、近年は被害が減少している。	有害鳥獣捕獲班を 20 班結成し捕獲を実施捕獲獣に対しては捕獲報奨金を助成。 狩猟期 1 頭 6,000 円 狩猟期外 1 頭 8,000 円	佐伯市猟友会 猟友会 18 支部を 20 班編成 捕獲員 345 名 捕獲ボランティア隊 1 班 捕獲員 38 名 計 21 班 383 名	8,973 (H23) 参考 8,693 (H22) 9,423 (H21) 2,000 (H20)	被害発生予察による計画捕獲の実施。近隣自治体、宮崎県の自治体と広域的な連携を図り県境や市境の捕獲強化
0-8	臼杵市	スギ、ヒノキを中心に年間を通して食害が見られ、植栽樹が被害を受けている。	有害鳥獣捕獲班を臼杵地区 8 班、野津地区 9 班結成し捕獲を実施。捕獲獣に対しては捕獲報奨金を助成。	臼杵市猟友会	530	被害発生予察による計画捕獲の実施。近隣自治体での一斉捕獲日の設定、共同捕獲の調整及び市境の捕獲強化
0-9	津久見市	被害は市内全域で果樹類及びスギ、ヒノキの葉や樹皮を食害する。	有害鳥獣捕獲班を 7 班結成し捕獲を実施。捕獲獣に対しては捕獲・出動報奨金を助成。シカ囲い罠の設置	津久見市猟友会	84	

表 2-3-2-3(11) 宮崎県各市町村におけるシカ被害、シカ捕獲の概要等

記号	自治体名	被害概要	捕獲概要	捕獲従事者	捕獲数	備考
M-1	高千穂町	被害は年間を通して発生し、多岐に及ぶ農産物の被害が発生している。近年は生息域も町の中心部を除いた全域に拡大している。	有害鳥獣捕獲隊を 17 班結成して銃器と罠による捕獲を実施。有害捕獲は猟期を除きほぼ年間を通して実施。祖母山系側での捕獲は 8 割程度を占める。	高千穂町猟友会	551	県域を越えた広域連携による現地研修会、講演会の実施や各県の情報交換(定例担当者会議)の実施。
M-2	日之影町	国有林→民有林→人里近辺(農地)へと生息域が拡大しており、農林産物の被害が増加している。	有害鳥獣捕獲隊を 5 班結成して捕獲を実施。捕獲は銃器と罠を使用。捕獲活動に対する経費等の補助を実施。傾山に近接した見立付近での捕獲が多い。	西臼杵地区猟友会 日之影支部	100 ※1	
M-3	延岡市	五ヶ瀬川北部地域の生息密度は全市の 8 割を占め造林・椎茸の被害が主であったが、近年は集落周辺に出没し農作物の被害が増加している。	捕獲は猟友会各支部の協力で捕獲班を編成し休日を中心に捕獲活動を行う。しかし休日以外の捕獲活動は難しい。	延岡地区猟友会	600 ※1	獣肉の消費拡大が捕獲数増加に繋がる。捕獲効果が高い捕獲檻の導入を計画する。
M-4	五ヶ瀬町	被害は年間を通して発生し、複数の農産・林産に被害が及ぶ。特に椎茸被害は町内全域で発生している。	町内を 5 地区に分け捕獲班を編成する。西臼杵地区猟友会の 2 つの支部会員で捕獲隊を結成。銃器、罠猟を実施。五ヶ瀬スキー場より下での捕獲が多い。捕獲報奨金。1 頭 10,000 円(猟期外)	西臼杵地区猟友会 三ヶ所支部 1 班(約 20 名) 桑野内 1 班(約 14 名) 鞍岡支部 1 班(約 20 名)	550	近年標高が高い地域ではシカが見られなくなり、捕獲は標高が低い場所で行われる。
M-5	椎葉村	被害は年間を通して発生し、水稲等農産物や造林地の被害は増加している。また希少な高山植物も壊滅的な被害を受けている。	捕獲は猟友会で捕獲隊を結成。主に銃器で実施。ただし人家周辺に被害が発生しているためはこわな等による捕獲も推進している。	日向地区猟友会椎葉支部 西都地区猟友会 大河内支部	600 ※1	近隣市町村との情報の共有化等の連携の強化が課題
M-6	西米良村	被害は年間を通して発生し、近年は被害が人家の近くで発生している。	捕獲は猟友会で駆除隊を 7 班結成。駆除隊へは駆除委託を村単事業で委託(650 千円)駆除隊の出役に対する補助(278 千円)県・村単費	西都地区猟友会西米良支部に捕獲業務委託捕獲隊 56 名(H23 現在)	267	捕獲鳥獣の獣肉利活用を協議会で検討中
M-10	都城市	被害は年間を通して発生し、被害地域・被害額は年々拡大している。出没地域のほぼ全域で農林作物の被害が見られる。	捕獲は猟友会で駆除隊を 24 班結成(220 名)。各駆除隊に対して各種助成金を交付している。1 頭 8000 円 ※有害鳥獣捕獲促進事業(活動経費補助・罠購入経費補助)※有害鳥獣被害防止対策事業(捕獲活動謝礼金)	猟友会の詳細は記載なし ※聞き取り情報 西岳地区猟友会 19 名	415	

※1 シカ捕獲頭数の実数ではなく、前年度捕獲頭数から仮定した予定捕獲頭数

補足： 猟友会員聞き取り情報

M-7	小林市	国有林内で増えたシカが集落に出現する。狩猟は禁止区域を除くほぼ全域	宮崎自動車道南側夷守岳～えびの高原、鉄山一帯、永久井野～須木周辺で狩猟銃、わな使用	小林猟友会(246 名) 4 班(10 人体制)	情報なし	
M-8	えびの市	尾八重野から白鳥までの畑地に被害が出ている。	宮崎自動車道南側、飯森山周辺が狩猟場 捕獲報奨金 1 頭 8000 円 銃、わな使用	えびの猟友会 飯野、加久藤、真幸支部(170 名)	790	
M-9	高原町	宮崎自動車道の南側一帯と湯之元～御池一帯は特に多い。	宮崎自動車道の南側一帯が主な狩猟場 捕獲報奨金 1 頭 7000 円 銃、わな使用	高原猟友会(59 名) 銃 28 名 銃・わな 10 名 わな 21 名	100	

⑤ 鹿児島県各市町村

表 2-3-2-3(12) 鹿児島県各市町村におけるシカ被害、シカ捕獲の概要等

記号	自治体名	被害概要	捕獲概要	捕獲従事者	捕獲数	備考
Ka-1	霧島市 ※ 猟友会 員聞取り	情報なし	霧島川北, 霧島大窪周辺、黒岩で特に多い。 大霧周辺から万膳周辺、牧園広域農道一帯で特に多い。 国道 223 号周辺は夜間に良く見かける。	霧島猟友会 (25 名) 銃、わな使用	65	
Ka-3	湧水町 ※ 猟友会 員聞取り	保護区で増えたシカが耕作地に下りてくるので駆除が追いつかない。	捕獲は猟友会会員から捕獲隊を結成。高齢化のため主に罾罾を進める。 牧園広域農道周辺、霧島アートの森周辺、木原・上床牧場、栗野岳一帯は多い。 捕獲報奨金 1 頭 7000 円	栗野猟友会 (64 名) 銃、わな使用 吉松猟友会 (30 名) 銃、わな使用※イノシシ	300 (予定)	栗野 200 越
Ka-6	阿久根市	被害は年間を通して発生し、増加の傾向が見られる。近年は里山にも出没し被害区域が拡大している。	捕獲は猟友会で捕獲隊を結成。銃器、罾罾を実施	阿久根・脇本猟友会	32	
Ka-7	さつま町	被害は年間を通して発生し、増加の傾向が見られる。近年は平坦地にも出没するなど被害区域が拡大する。特に紫尾山周辺平野部では被害が拡大している。	捕獲は猟友会で捕獲隊を結成。銃器、罾罾を実施。狩猟免許取得者の育成、はこわな等の捕獲機材の整備、貸出しを進める。	猟友会さつま地区連絡協議会 宮之城猟友会・鶴田猟友会・求名猟友会・永野猟友会・中津川猟友会	200	捕獲鳥獣の獣肉利活用を検討
Ka-8	薩摩川内市	被害は 6～10 月に発生し、増加の傾向が見られる。主に川内、樋脇、入来、東郷の中山間地に位置する水田や畑地で被害が発生している。	捕獲は猟友会に委託業務として委託。1 頭 8,000 円 捕獲指示書に捕獲内容を記載し指示を出す。 捕獲実績や経費は委託料として猟友会に支払われる。捕獲促進事業を利用しはこわなの設置・捕獲状況調査業務を委託し捕獲状況を調査。	薩摩川内市の 6 猟友会 (234 名) のうち 銃罾 153 名、わな罾 37 名、銃・わな両方 44 名で捕獲に従事している。 会薩摩川内及び入来町・塔之原・市比野・東郷町・祁答院町各猟友	1,202	
Ka-10	鹿児島市	被害は主に郡山地域での水稻被害が発生している。近年は吉田地区での生息も確認されており、被害地域が拡大するものと思われる。	捕獲は猟友会で捕獲隊を結成。銃器、罾罾を実施。狩猟免許取得者の育成、はこわな等の捕獲機材の整備、貸出しを進める。	鹿児島猟友会・鹿児島南猟友会・吉田地区猟友会・喜入猟友会・松元猟友会・郡山猟友会	50	

※Ka-4 伊佐市の平成 23 年度のシカ捕獲実績は 244 頭で、前年度とあまり変わらない捕獲状況である。またシカの生息範囲が耕作地や集落近郊に及んでおり、農作物の被害が目立つようになっている。(伊佐市林務課)

(4) 九州山地に近接する市町村でのシカ捕獲と農地への拡大の傾向

① シカの捕獲状況

各県各市町村でのシカ捕獲については、地域の猟友会会員を捕獲班(捕獲隊)に編成して、農林業被害が著しい場所で捕獲が続けられているが、シカ捕獲頭数には差異が見られた。

熊本県の市町村では、八代市が2,450頭と最も捕獲頭数が多いが、これは町村合併により旧泉村、旧東陽村、旧坂本村といった以前からシカが多く生息していた山間地域を含んでいるためであり、県境に近い水上村や、多良木町、あさぎり町及び人吉市等のシカの生息密度が高い地域でも捕獲数は多かった。また、これまで耕作地ではシカの被害があまり目立たなかった山都町や高森町でも捕獲頭数が多くなっており、山都町では421頭の捕獲実績であった。

大分県の市町村では、佐伯市が年間で8,973頭と他市町村と比べ際立つ捕獲実績であり、次いで中津市では1,000頭を越える捕獲実績であった。また、豊後大野市や臼杵市も500頭を越える捕獲実績であった。

宮崎県の市町村では、えびの市の捕獲頭数が790頭と最も多いが、日之影町と西米良村を除いた地域でも400頭から600頭の捕獲がなされており、ほぼ大差ない捕獲実績であった。

鹿児島県の市町村では、薩摩川内市での捕獲が1,202と突出しているが、その他の市町村では、さつま市や湧水町が200から300頭で、阿久根市や鹿児島市では30から50頭であった。また、鹿児島県でシカの生息密度が高いとされる伊佐市では、244頭の捕獲実績であった。

② 農地への生息範囲の拡大傾向

各市町村の被害概要から、以前は山間地で捕獲されていたシカが、耕作地や集落付近で見られるようになり、捕獲場所もその動向に合わせて耕作地や周辺の樹林地等に移動する傾向が見られた。

また、これまでの林業被害に加えて農作物に被害が見られるようになり、特に牧草等の栄養価の高い飼料作物への被害が増加していた。飼料作物が植えられる時期が冬季から春期のシカの自然の餌が減少する時期であり、改良牧草地は山際の人圧がかからない場所が多いため、シカの被害を受けやすいと考えられる。

各市町村の農作物被害状況から、祖母傾山山塊から霧島山山塊に至る大分県から宮崎県及び鹿児島県の範囲内にある市町村では、捕獲頭数は多いものの、シカの被害範囲及び生息範囲は、国有林周辺への拡大傾向にあると考えられた。

各県各市町村の捕獲実績とシカ被害の傾向を図2-3-2-3(37)に示す。

③ 大分県内の市町村の傾向

大分県の市町村である、福岡県との県境(英彦山山塊)に位置する中津市と、宮崎県との境界(傾山山塊)に位置する佐伯市の、シカ捕獲状況と生息範囲の拡大傾向は他の地域とやや違いが見られた。捕獲頭数は佐伯市8,973頭、中津市1,205頭と差があるが、どちらの市においても、近年はシカの生息範囲の拡大が少ない傾向が見られた。

どちらの市もシカの生息密度が高いだけでなく、以前からシカによる農林生産物の被害が多かった地域であるが、継続した高い捕獲圧によりシカの個体数が減少した、あるいはシカが周辺他市町村に分散した可能性があると考えられた。

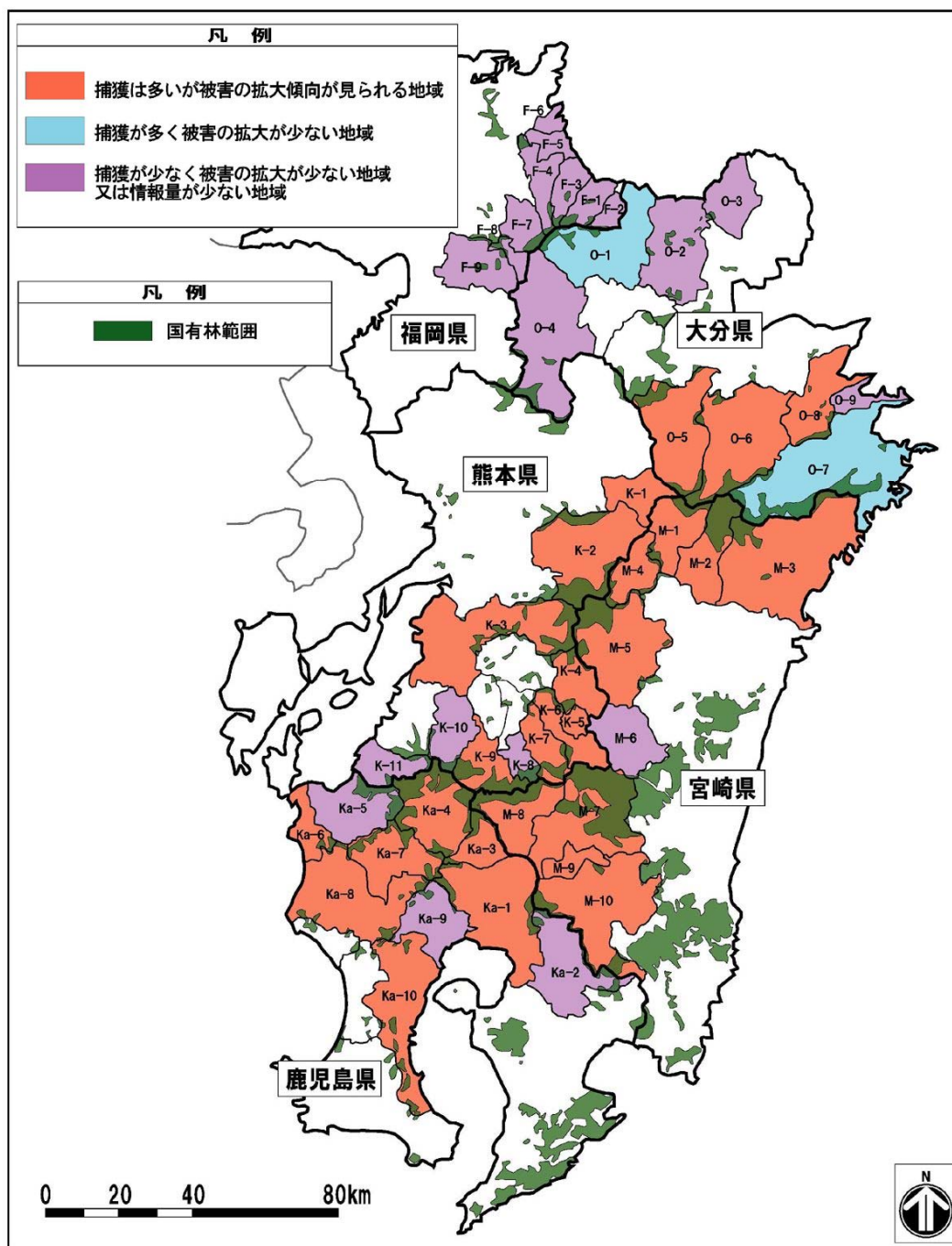


図 2-3-2-3(37) 各県各市町村の捕獲実績とシカ被害の拡大傾向

出典：シカ生息密度分布図

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」

「林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発」2012年度研究成果
(担当：近藤洋史(森林総合研究所九州支所))

(5) 捕獲状況等の事例調査

九州山地に関係する 5 県のうち、シカの捕獲頭数が最も多いのは大分県で、平成 22 年度のシカ捕獲では 5 県のシカ捕獲頭数の約 37%(23, 662 頭)を捕獲している。(前出:表 2-3-2-3(1) 参照)

また、平成 24 年度の九州シカ広域一斉捕獲日(平成 24 年 10 月の 3 日間実施)での捕獲頭数も表 2-3-2-3(13)に示すように突出して多い結果であった。

以上から、シカ捕獲状況の事例調査では、大分県下の地域を抽出した。

表 2-3-2-3(13) 平成 24 年度 九州シカ広域一斉捕獲での捕獲頭数

県名	10 月 14 日	10 月 21 日	10 月 28 日	計	備考
福岡県	19	10	7	36	
大分県	66	76	86	228	
熊本県	47	38	23	108	
宮崎県	13	39	41	93	
鹿児島県	不明	不明	不明	46	

平成 24 年 10 月に実施された九州シカ広域一斉捕獲では、表 2-3-2-3(14)に示すように大分県各市町村のなかでは、佐伯市と中津市の捕獲頭数が突出して多かった。

表 2-3-2-3(14) 平成 24 年度 九州シカ広域一斉捕獲での捕獲頭数 (大分県)

市町区分	10 月 14 日	10 月 21 日	10 月 28 日	計	備考
佐伯市	24	32	42	98	
豊後大野市	9	8	9	26	
竹田市	3	0	0	3	
日田市	9	5	5	19	
九重町	6	10	7	23	
玖珠町	1	5	4	10	
中津市	14	16	19	49	
計	66	76	86	228	

図 2-3-2-3(38)は、平成 23 年度の大分県シカ捕獲頭数の捕獲数と分布を示しており、中津市周辺、国東市周辺及び佐伯市周辺での捕獲(狩猟捕獲と有害鳥獣捕獲)が多い事が示された。

図 2-3-2-3(39)は、平成 23 年度のシカ捕獲頭数とシカ生息密度分布図を重ねた図であるが、生息密度が高い範囲で捕獲頭数が多くなる傾向が見られた。

また、中津市周辺、国東市周辺及び佐伯市周辺では平成 21 年度以降継続して多くのシカが捕獲され、他の地域と比較して捕獲圧が高いと考えられた。

以上の九州山地に近接する各県各市町村の捕獲状況、九州シカ広域一斉捕獲結果及び大分県の捕獲実績等の結果から、有効なシカ捕獲についての事例調査対象地は大分県佐伯市一帯とした。

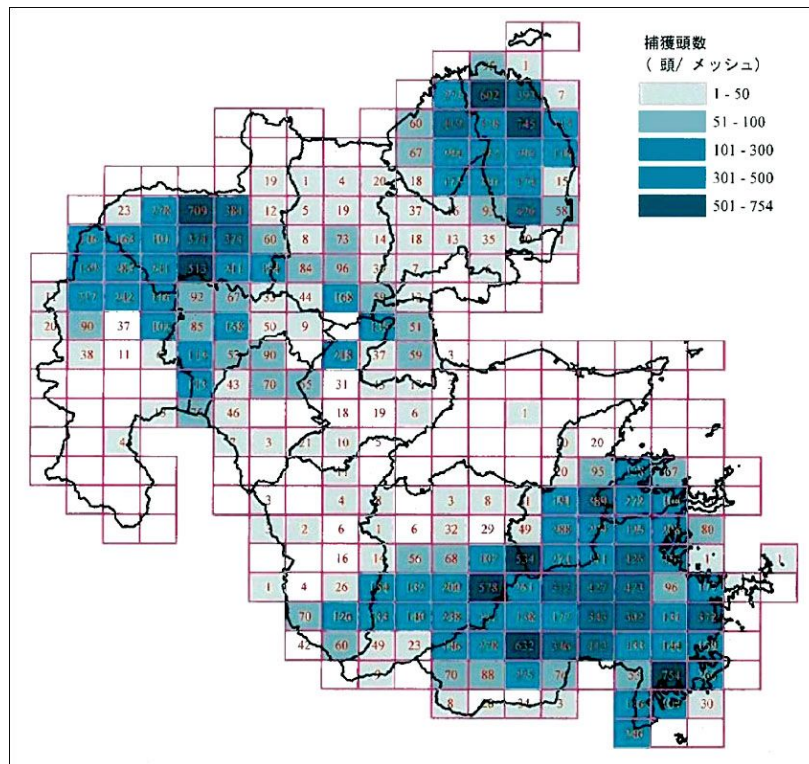


図 2-3-2-3(38) 平成 23 年度の大分県シカ捕獲頭数の捕獲数と分布

出典:大分県 H23 年度シカ捕獲マップ

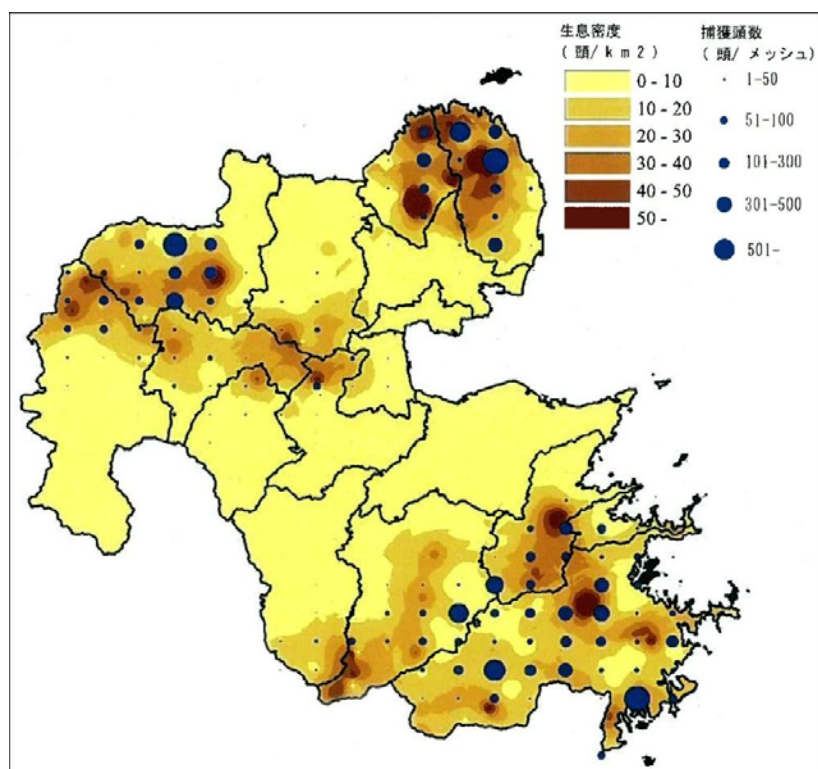


図 2-3-2-3(39) 平成 23 年度のシカ捕獲頭数とシカ生息密度分布

出典:大分県 H23 年度シカ捕獲頭数と生息密度分布図

(6) 佐伯市のシカ捕獲状況

大分県佐伯市でのシカ捕獲実績と、その要因について以下に整理する。

① 佐伯市の位置と環境

佐伯市は大分県南東端に位置し、東部は豊後水道に面しており日本有数のリアス式海岸地帯が広がっている。(図 2-3-2-3(40))

内陸部は祖母傾国定公園の山塊に囲まれた山間地で、南側は宮崎県延岡市との県境をなしている。市内を東西に流れる番匠川の流域は佐伯市のほぼ半分の面積であり、南北に流れる北川の流域は宇目町全域に該当する範囲である。

佐伯市の自然環境は大きく 2 つのエリアに区分された。その一つの番匠川流域エリアは、東から木立川流域の木立川地区、堅田川流域の堅田地区と青山地区、大越川流域の大越地区、久留須川流域の直川地区、番匠川流域の弥生と本匠地区からなる。

これらの地区は、いずれも集落と山地が隣接しており、シカ・イノシシ等の野生獣との接触が多い環境である。

一方、西側の北川流域エリアは、市園川流域の宇目重岡地区。中岳川と桑原川流域の宇目木浦内地区があり、中岳川は祖母傾国定公園の傾山を源流とし、桑原川は夏木山を源流とする山岳地帯で標高 1,000m を越える険しい環境である。



図 2-3-2-3(40) 佐伯市位置図

② 佐伯市の捕獲計画と捕獲体制

a 捕獲計画(佐伯市鳥獣被害防止計画 H23)

鳥獣の捕獲体制: 有害鳥獣捕獲班を編成し、被害発生予察による捕獲計画を実施する。また近隣市や宮崎県境近隣市との広域的な連携を図り、県境や市境の捕獲強化を図る。

捕獲の取組み : 平成 23 年度以降はくくりわなの導入、初心者わな講習会を実施

捕獲計画 : 平成 21 年度のシカ捕獲実績は 9,423 頭であり、これ以上の捕獲頭数を伸ばすのは難しいが、可能な限り高い捕獲圧をかける。

捕獲予定頭数 : シカ捕獲 平成 23 年度 6,000 頭/平成 24 年度 6,000 頭/

平成 25 年度 6,000 頭捕獲予定

捕獲の内容 : 銃器、くくりわなを用いた有害鳥獣捕獲を年間を通して実施する。

捕獲報奨金 : シカ 猟期以外 1 頭 8,000 円 狩猟期 1 頭 6,000 円

※その他参考 : イノシシ 猟期以外 1 頭 6,000 円 狩猟期なし (H23 までは 8,000 円)
サル(通年) 30,000 円

b 捕獲体制(佐伯市猟友会)

佐伯猟友会組織 : 猟友会 18 支部(図 2-3-2-3(41))に捕獲を依頼する。

有害鳥獣捕獲隊 : 猟友会 18 支部を捕獲班 20 班に編成。捕獲隊員 345 名

: 佐伯市有害鳥獣捕獲ボランティア隊を 1 班に編成。

捕獲隊員 38 名

: 計 捕獲班 21 班 捕獲隊員合計 383 名で実施する。

※銃猟 142 名 わな猟(シカはくくりわな)241 名 (H24 年度)

狩猟期のシカ捕獲は数名のグループで猟犬を使った巻き狩りを行う場合が多いが、有害捕獲はグループではなく、個人単位で捕獲する場合が多い。

そのため、有害捕獲では 1 人で行うことが難しい銃猟よりも、1 人でも捕獲が可能なくくりわな猟が多い。

また、平成 19 年度以降の捕獲報奨金制度や、平成 21 年度以降の捕獲期間の延長、捕獲場所の拡大、わなの管理個数の緩和及びくくりわなの輪径緩和等の措置により、有害捕獲でシカを獲る隊員の中には 1 人で年間 500 頭ものシカ捕獲の実績があがっている。

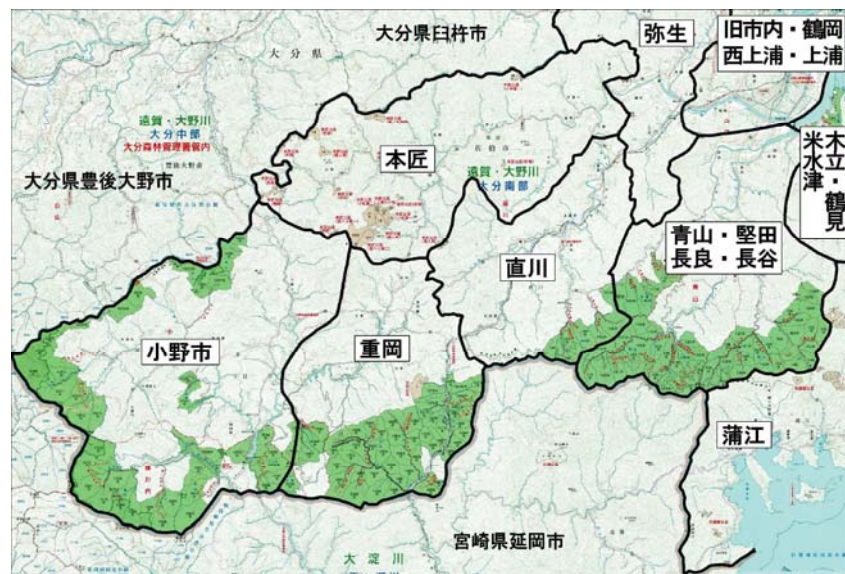


図 2-3-2-3(41) 佐伯市猟友会支部

c 佐伯市のシカ生息密度

平成22年度(平成23年1月)に実施された大分県全域シカ生息密度調査結果から、佐伯市に係る調査地点を抽出した。(表2-3-2-3(15))

(参考:第4期大分県特定鳥獣保護管理計画ニホンジカ)

表2-3-2-3(15) 大分県全域シカ生息密度調査結果(佐伯市)

地域名(旧行政区)	調査地点数	推計生息密度平均値(頭/km ²)
本匠村	5	8.8
米水津町	2	13.5
直川村	4	14.7
宇目町	17	15.7
佐伯市	14	21.9
蒲江町	4	25.8
真玉町	1	26.9
上浦町	1	30.8
弥生町	3	36.5

d 佐伯市の有害鳥獣捕獲の推移

佐伯市の有害鳥獣捕獲頭数の推移を、平成20年度から平成24年度(12月末)にかけて整理した。(表2-3-2-3(16)) (参考:佐伯市農林水産部林業課 資料)

表2-3-2-3(16) 平成22年度の大分県全体の有害鳥獣(シカ)捕獲頭数

年度	シカ	イノシシ	サル	計
平成20年度	2,234	480	159	2,873
平成21年度	9,423	593	263	10,279
平成22年度	8,693	1,491	276	10,460
平成23年度	8,973	873	201	10,047
平成24年度	5,783	1,143	113	7,039

有害鳥獣全体の捕獲頭数では、平成21年度は前年捕獲頭数の約3.6倍となっており、シカに関しては約4.2倍の増加になっている。

図2-3-2-3(42)は、佐伯市における平成23年度のシカ捕獲頭数(有害捕獲と狩猟捕獲の計)と分布を示したものである。

佐伯市西部の北川流域(旧宇目町)では、宇目町の中心地で耕作地が多い千束地区周辺で500頭以上の捕獲が行われている。

佐伯市東部では、海岸線に近い蒲江地区の山地(高速道蒲江ICより山手側)で500頭以上の捕獲が行われている。

一方、番匠川流域では、番匠川の支流河川沿いにある集落(谷地の集落で山地に接している環境)周辺で100から500頭の捕獲が行われている。

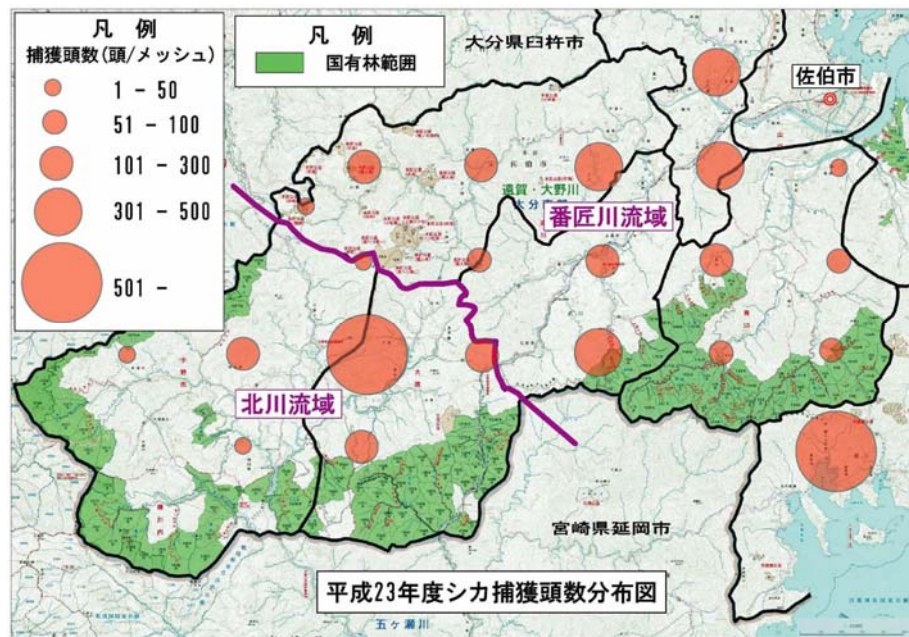


図 2-3-2-3(42) 平成 23 年度シカ捕獲頭数分布

出典:大分県 H23 年度シカ捕獲頭数と生息密度分布図

e 佐伯市の有害鳥獣捕獲施策の推移

平成 20 年度以前のシカ捕獲頭数は、年間 2,000 頭前後であったが、平成 21 年度から現在までは、平成 21 年度は 9,423 頭、平成 22 年度は 8,693 頭 平成 23 年度は 8,973 頭と、大分県下だけでなく九州地域の各市町村においても突出した捕獲頭数を維持している。

佐伯市では有害獣の捕獲頭数を増加、維持するために、数々の施策を講じているため、それらの効果を検証した。表 2-3-2-3(17)に施策の経緯と効果を整理した。

表 2-3-2-3(17) 佐伯市の有害鳥獣捕獲施策の経緯と効果

施策年度	佐伯市施策	施策の効果	大分県の施策												
平成 20 年度 ※シカ増額は平成 21 年度	■捕獲報奨金措置 シカ 猟期以外 1 頭 8,000 円 狩猟期 1 頭 6,000 円 ※イノシシ・サルも報奨金の対象になっている	捕獲意欲を向上させ、有害捕獲を推進するための重要な施策である。 佐伯市有害捕獲 シカ 2,234 頭 ※大分県下では平成 21 年度以降に有害捕獲頭数が狩猟捕獲頭数を上回り、捕獲頭数も大きく伸びている。図 2-3-2-3(43)参照	大分県での捕獲報償金支払い制度は平成 10 年から実施されている。 H20 以降 大分県 森林シカ被害防止対策事業 シカ個体数調整捕獲事業 許可捕獲のみ市町村への助成(H20-23) 狩猟期中の捕獲にも報償金が支払われるようになる。 大分県特定鳥獣(ニホンジカ)保護管理計画(第 3 期)から継続												
平成 21 年度	■通年捕獲措置 狩猟期以外を含めた通年による有害鳥獣駆除で継続的な捕獲を可能にした。 狩猟期外の夏期の捕獲は猟師にも猟犬にも重労働であるため、シカについて捕獲報奨金を 8,000 円に増額した。(イノシシ 6,000 円)	佐伯市有害捕獲 シカ 9,423 頭 前年 シカ 2,234 頭 ※イノシシの捕獲頭数 593 頭 前年 480 頭	大分県特定鳥獣(ニホンジカ)保護管理計画(第 3 期)から継続												
平成 22 年度 (H22. 6)	■佐伯市全域化措置 これまでの猟友会各支部毎の捕獲範囲を廃止し、捕獲区域を佐伯市全域とし、有害鳥獣が多数生息する地域で集中的な捕獲実施を可能にする。 ※佐伯市は平成 17 年に 9 市町村が対等合併した経緯から猟友会支部は 18 部会あり、それぞれの持ち場で猟をしていた。	在所とは別の地域で有害捕獲を行っている猟師は 25 名(10 頭以上捕獲者)だけで 1,600 頭捕獲しており捕獲対象地の佐伯市全域化の効果は大きい。 佐伯市有害捕獲 シカ 8,693 頭	■狩猟期間の延長 狩猟期間の開始を 0.5 ヶ月早め、終期を 1 ヶ月延伸 11 月 1 日～翌年 3 月 15 日までの 4.5 ヶ月間とする ■捕獲頭数制限の解除 シカ捕獲頭数制限を廃止、1 人 1 日当りのシカ捕獲頭数を雌雄にかかわらず無制限にする。												
平成 23 年度	■猟法緩和措置 わなの管理が可能な範囲で、上限 60 丁まで使用を許可 (狩猟期以外の期間に限定)	平成 23 年度 佐伯市有害捕獲 シカ 8,973 頭 平成 24 年度 佐伯市有害捕獲 シカ 5,783 頭 平成 24 年 4 月～12 月末までのイノシシ・シカ捕獲頭数 6,926 の内 30 丁を超えて管理する 43 名がわな猟で捕獲した数は 2,000 頭程であり効果が大きい。	■禁止猟法の解除 輪直径 12 cm を越えるくくりわなによるシカ狩猟を可能にする。(イノシシ可) ■津久見市、国有林を除く休猟区も可、但し銃、はこわな、囲いわなに限る。												
平成 24 年度 (H24. 4-H24. 12)	平成 20 年度以降の施策は平成 24 年度も継続中である。 但し平成 24 年度以降は狩猟期におけるイノシシ捕獲の報奨金は廃止とする。(佐伯市猟友会要望)	銃猟とわな猟の比率の変化 <table border="1"> <tr> <td>H22</td> <td>銃 50%</td> <td>対</td> <td>わな 50%</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>銃 35%</td> <td>対</td> <td>わな 65%</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>銃 37%</td> <td>対</td> <td>わな 63%</td> </tr> </table>	H22	銃 50%	対	わな 50%	H23	銃 35%	対	わな 65%	H24	銃 37%	対	わな 63%	H24 以降 ■特例休猟区の可猟化 第 11 次鳥獣保護事業計画で特例休猟区に指定された区域では特定鳥獣のシカの狩猟を可能にする。
H22	銃 50%	対	わな 50%												
H23	銃 35%	対	わな 65%												
H24	銃 37%	対	わな 63%												

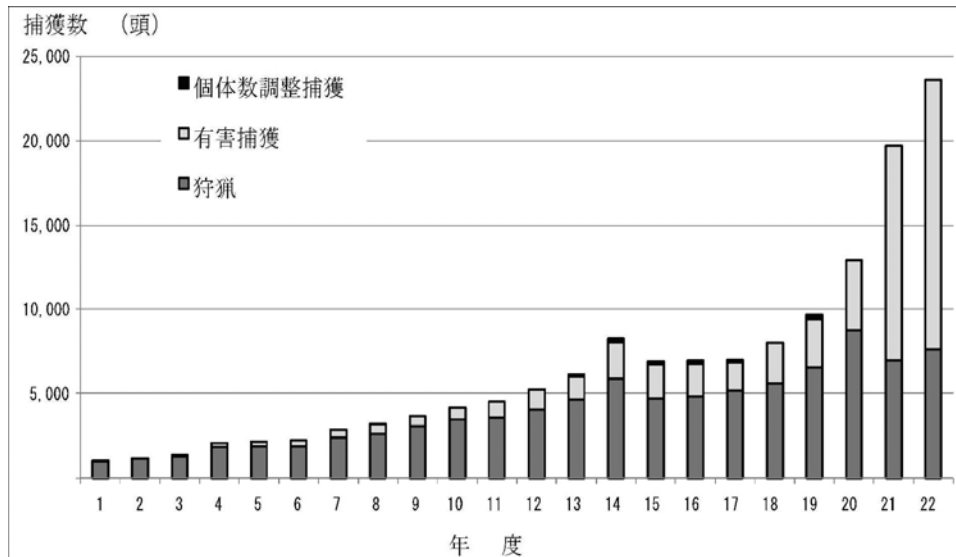


図 2-3-2-3(43) 大分県捕獲頭数の推移

出典：大分県特定鳥獣(ニホンジカ)保護管理計画(第4期)

平成元年以降の狩猟と許可捕獲(有害鳥獣捕獲・個体数調整捕獲)による捕獲頭数は、農業被害の対策として有害捕獲を強化してきた経緯と、捕獲に関する規制緩和措置の結果、捕獲頭数は年々増加している(図 2-3-2-3(43))。特に特定鳥獣(ニホンジカ)保護管理計画の第3期計画期間の平成19年度以降の伸びは著しく、平成22年度には大分県全体で23,651頭と過去最高の捕獲頭数となった。特に平成21年度以降は有害捕獲頭数が大きく伸び、狩猟による捕獲を上回っている。

f 佐伯市の施策の特徴と捕獲の課題

佐伯市の有害鳥獣捕獲は、猟友会で組織されている捕獲隊の協力により、平成21年度から現在まで高い捕獲頭数を維持している。

この要因の1つには、佐伯市猟友会会員の捕獲技術力の高さにあると考えられるが、それを効果的に伸ばしているのは、捕獲報奨金制度や捕獲緩和措置であるとされている(大分県 第4期特定鳥獣(ニホンジカ)保護管理計画)。

しかし、これらの制度は大分県の各市町村で同時期に取り入れられているため、佐伯市の突出した捕獲頭数(H22年度大分県有害捕獲頭数16,039頭に対する佐伯市捕獲頭数8,693頭(約54%)の要因は、大分県の施策だけではないと考えられる。

前述のように、佐伯市は平成17年3月に佐伯市、上浦町、弥生町、本匠村、宇目町、直川村、鶴見町、米水津村、蒲江町が合併して新たに佐伯市となっている。

そのため猟友会支部も、本来は異なる行政区の部会であり、一般の狩猟は支部単位のグループで行われており、猟場も古くから支部が管理している場所で捕獲するなど「なわばり意識」が潜在的にあることが伺える。

九州地域の各県各市町村の猟友会もほぼ同じ形態であると推察されるが、佐伯

市は平成 22 年 6 月に、これまでの猟友会各支部の捕獲範囲を廃止し、その範囲を佐伯市全域とし、有害鳥獣が多数生息する地域で集中的な捕獲を可能にする独自の施策を取り入れた。

その結果、本来の猟場とは別の、シカが多く生息し、農林業被害が著しい地域で有害捕獲を行っている隊員は、個人で多くのシカを捕獲しており、捕獲対象地の佐伯市全域化の効果は大きい(佐伯市農林水産部 林業課聴取)。佐伯市での捕獲効果の向上は平成 21 年度から見られるため、捕獲範囲の佐伯市全域化がその直接的な原因ではないが、こうした新しい施策に取り組んでいく行政の姿勢から、市民のシカ捕獲に対する意識の高さが伺え、それが高い捕獲成果に繋がったと考えられた。

また、シカ及びイノシシの捕獲頭数が増加するに従い、農林業被害は減少しているが、捕獲場所の佐伯市全域化措置によってこれまでの猟場が荒れ、特にイノシシの小型化が目立つようになっているため、平成 24 年度は佐伯市猟友会の申し入れで狩猟期間中のイノシシ捕獲に対する捕獲報奨金を廃止している。

また、佐伯市猟友会への聞取りによると、佐伯市全域化を廃止し、従来の猟友会支部が管理する捕獲場所での捕獲体制に戻すことも一部の猟友会支部長の間で提案されている。加えて、短期間に捕獲圧がかかった結果、捕獲に慣れたシカやイノシシが増え、捕獲頭数が低迷することが懸念されており、特に捕獲圧が及んでいない国有林では、捕獲に慣れたシカやイノシシが入り込んでいる可能性が考えられた。

2-3-3 県域を越えた捕獲体制の検討

2-3-3-1 目的

各県、市町村、猟友会等が連携して実施している広域一斉捕獲について関係機関に聞き取り調査等を行い、県域及び市町村域等を越えた捕獲の進め方、民有林との連携のあり方、効果的な捕獲等について検討する。

2-3-3-2 方法

現在九州地域で実施されている「県境を越えた広域な捕獲体制」に対し、各関係機関に聞き取り調査を行い、捕獲体制の実態を整理し、効果的な捕獲体制の検討を行った。

2-3-3-3 結果及び考察

(1) 複数の県が合同で野生鳥獣を一斉捕獲する体制

① イノシシ・シカ広域一斉捕獲 3 県合同会議(3 県合同)

県境を越えて分布するイノシシ・シカについて福岡県、大分県、熊本県の 3 県で情報交換、連絡調整を行い、相互の連携を図りながら一斉捕獲を実施する。

この会議は昭和 55 年度に設立され、広域的な捕獲を実施するため春期及び秋期の 4 日間を一斉捕獲日として設定し、有害鳥獣捕獲を猟友会に委託して実施するものであり、シカについては平成 10 年から対象獣として捕獲されている。

この施策では、県ごとの市町村単位で一斉捕獲しているもので、県域を越えた協力体制により実施されているものではなかった。

(平成 23 年度まで稼働)

② 九州脊梁山地シカ広域一斉捕獲推進会議(4 県合同)

県境及び国有林、民有林を越えて分布するシカについて、九州森林管理局、九州地方環境事務所(オブザーバー)及び熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県の 4 県で情報交換、連絡調整を行い、相互の連携を図りながら一斉捕獲を実施する。

この会議は平成 18 年度に熊本県、宮崎県、鹿児島県の 3 県 24 市町村において開始され、平成 20 年度に大分県が加わり現在に至る。

この捕獲体制では、国有林内に設定されている「入林禁止区域」を含めた広域範囲で捕獲を実施する。期間は春期及び秋期に一斉捕獲期間及び 2 ～ 3 日間の一斉捕獲日を設定し、県境を越えて分布するシカについて、関連機関で一斉捕獲を実施する。

(平成 23 年度まで稼働)

※九州地方では、この 2 つの広域捕獲体制の他に佐賀県、福岡県、長崎県及び各県の関係市町村で構成される「北部九州 3 県有害獣広域駆除会議」の組織があるが、捕獲対象獣はイノシシだけである。

九州山地に近接する県の広域的な捕獲体制である 3 県合同会議と 4 県合同会議は、平成 24 年 7 月に次に示す「九州シカ広域一斉捕獲推進会議」として始動した。

③ 九州シカ広域一斉捕獲推進会議(5県合同)

平成24年7月31日に、平成23年度まで実施してきた4県合同会議に福岡県を加え「九州シカ広域一斉捕獲推進会議」とし、図2-3-3-3(1)に示す福岡県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県の5県で情報交換、連絡調整を行い、相互の連携を図りながら一斉捕獲を実施することとなった。県境及び国有林を越えて分布するシカについては、九州森林管理局及び九州地方環境事務所(オブザーバー)と密接な連携を取ることで県境域のシカの捕獲強化を図った。

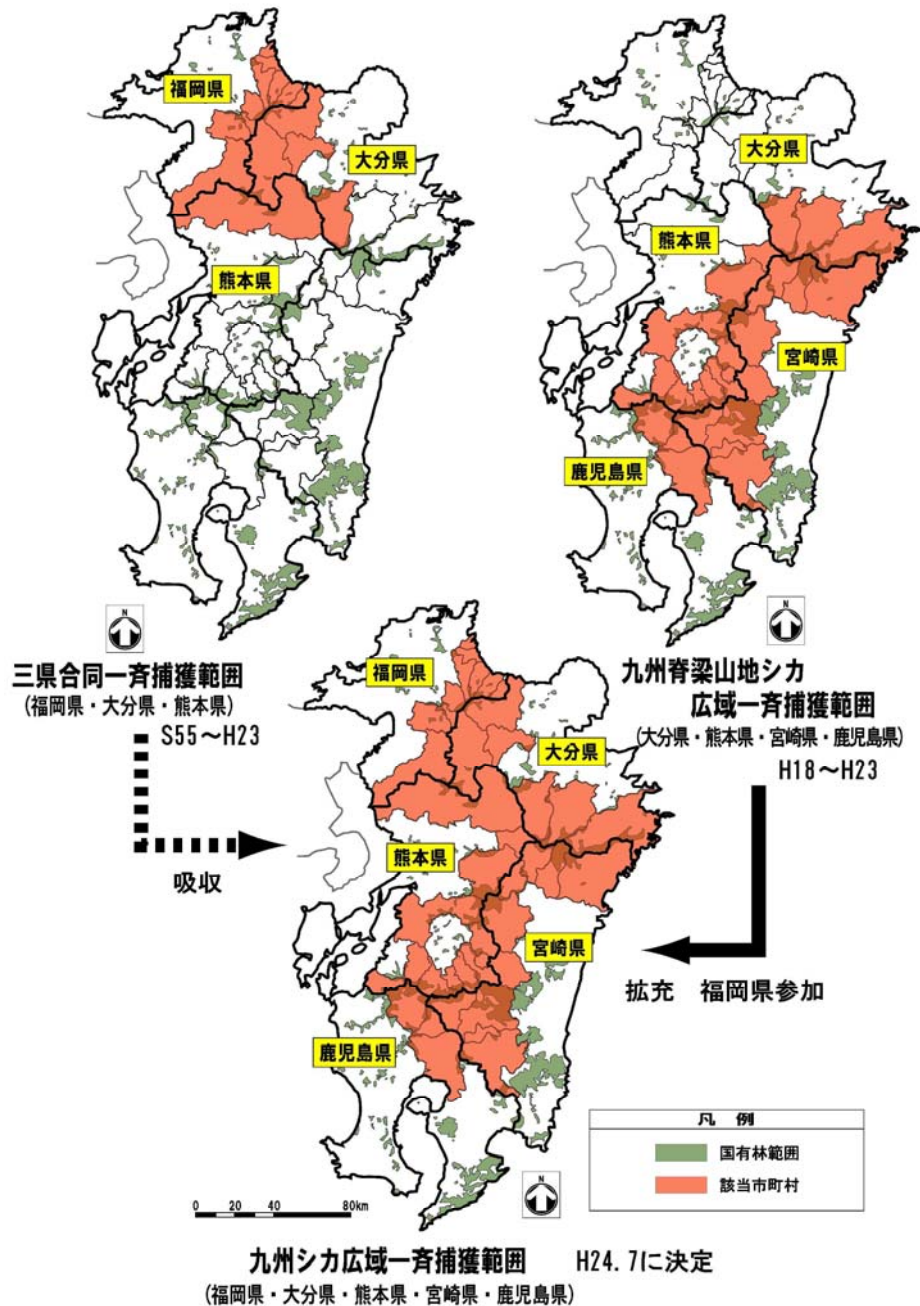


図2-3-3-3(1) 九州シカ広域一斉捕獲実施範囲

a 平成 24 年度実施期間

秋季一斉捕獲期間 10 月 14 日(日)～10 月 28 日(日)

秋季一斉捕獲日 10 月 14 日、21 日、28 日の日曜日

春季一斉捕獲期間 3 月 24 日(日)～3 月 31 日(日)

春季一斉捕獲日 3 月 24 日、31 日の日曜日

b 一斉捕獲実施区域

福岡県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県の県境に隣接している 45 市町村とする。

c 一斉捕獲の方法

県境付近において、関係市町村から有害捕獲許可を受けた捕獲班員(猟友会会員)が捕獲する。

④ 九州シカ広域一斉捕獲の結果(平成 24 年秋期捕獲結果)

平成 24 年秋期の捕獲結果を表 2-3-3-3(1)に示す。

表 2-3-3-3(1) 平成 24 年秋期九州シカ広域一斉捕獲結果

県・機関	10月14日	10月21日	10月28日	一斉捕獲日 以外の期間	計
福岡県	19	10	7	50	86
大分県	66	76	86	629	857
熊本県	47	38	23	178	286
宮崎県	13	39	41	38	131
鹿児島県	46			82	128
九州森林管理局	0			50	50

(2) 鳥獣被害防止総合対策事業等の県域を越えた広域連携で捕獲する体制

① 広域連携事業の設立

鳥獣による農林水産業に係る被害が深刻化するとともに、鳥獣の駆除の担い手である狩猟者が減少、高齢化している現状を重くみて、農林水産省は被害の防止のための施策を総合的かつ効果的に推進するために、平成 20 年に鳥獣被害防止特措法を施行し、同年より全国的な施策とし「鳥獣被害防止総合対策事業」を実施している。

※平成 24 年 3 月に「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律の一部を改正する法律」の公布により、現在は「鳥獣被害防止総合対策交付金事業」及び「鳥獣被害防止緊急捕獲等対策事業」が実施されている。

事業の実施単位は都道府県全域の市町村であり、各市町村は農林被害防止の基本指針に即した「鳥獣被害防止計画」を作成し、さらに総合的な被害防止対策の実施のための「被害防止対策協議会」を設立した。また、事業推進のため

に該当市町村の職員が事務局の役割を担い、農業協同組合や森林組合等の農林漁業の団体職員、各地域の猟友会会員、農林業従事者等で構成される協議会組織が結成された。

鳥獣被害が特に深刻な中山間地域の多くは、都道府県の行政境界に位置し、複数種の鳥獣の農林業被害が他の地域以上に発生している。そのため、「鳥獣被害防止総合対策事業」では、県域を越えた連携組織構築のモデルプランとして熊本県、大分県、宮崎県の3県が連携する「高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会」が設立された。

また、平成24年度には福岡県と大分県の県域を越えた連携組織である「大分北部福岡東部鳥獣被害防止対策協議会」が設立された。

この協議会は大分県中津市の中津市鳥獣被害対策協議会に事務局を置くもので、大分県と福岡県の県境に位置する英彦山山系を中心に隣接する9市町の協議会が連携して、鳥獣被害防止柵の設置や捕獲の担い手育成、確保及び鳥獣捕獲体制の強化を図る目的で設立されている。9市町村を以下に記す。

福岡県側の6市町：行橋市、豊前市、築上郡築上町、築上郡上毛町、
京都郡みやこ町、京都郡苅田町
大分県側の3市：中津市、宇佐市、豊後高田市

なお、この9市町のなかで、シカが生息する英彦山山系に近接しているのは、豊前市、築上郡築上町、築上郡上毛町、京都郡みやこ町及び中津市の5市町である。

加えて、平成23年度には大分県と宮崎県の県域を越えた連携組織である「東九州広域鳥獣被害防止対策協議会」が設立された。

この協議会は大分県津久見市の津久見市鳥獣害防止対策協議会に事務局を置くもので、大分県と宮崎県の県境に位置する祖母傾山系を中心に隣接する6市町の協議会が連携して、鳥獣被害防止柵の設置や、鳥獣捕獲体制の強化及び情報収集・共有化を図る目的で設立されている。6市町村を以下に記す。

大分県側の4市：津久見市、臼杵市、佐伯市、豊後大野市
宮崎県側の2市町：延岡市、西臼杵郡日之影町

なお、この6市町のなかで、シカが生息する祖母傾山系に近接しているのは、佐伯市、豊後大野市、豊前市、延岡市及び西臼杵郡日之影町の4市町である。

県境を越えた広域連携協議会の範囲を図2-3-3-3(2)に示す。

これら3つの広域連携協議会のうち、「大分北部福岡東部鳥獣被害防止対策協議会」と「東九州広域鳥獣被害防止対策協議会」については、広域的な捕獲等の実施又は今後の計画に関する資料がないため、「高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会」の取組み及び今後の計画を記載する。

② 高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会の設立

九州山地に位置する祖母傾山塊は急峻な地形と、多様な植生で構成される豊かな自然環境が見られる九州有数の山岳地帯であるが、九州でもニホンジカの生息密度が高く、ニホンジカによる森林被害は深刻な状況であり、近年では希少性が高い植物の食被害も発生している。

広域な祖母傾山塊の分水嶺は、大分県、熊本県及び宮崎県の県境に位置しており、大分県側には東から佐伯市、豊後大野市、竹田市の行政区が位置し、熊本県側には高森町、宮崎県側には西から高千穂町、日之影町及び延岡市が位置している。

これらの市町村ではニホンジカやイノシシ、ニホンザルによる農作物等の鳥獣被害が極めて深刻であり、これらの鳥獣被害の対策費用は市町村の経済を圧迫している。

このため、平成 20 年度から開始された「鳥獣被害防止総合対策事業」に先立ち、平成 19 年度に熊本県高森町、大分県竹田市及び宮崎県高千穂町による広域的な連携として組織された「高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会」が、モデルプランとして設立された。

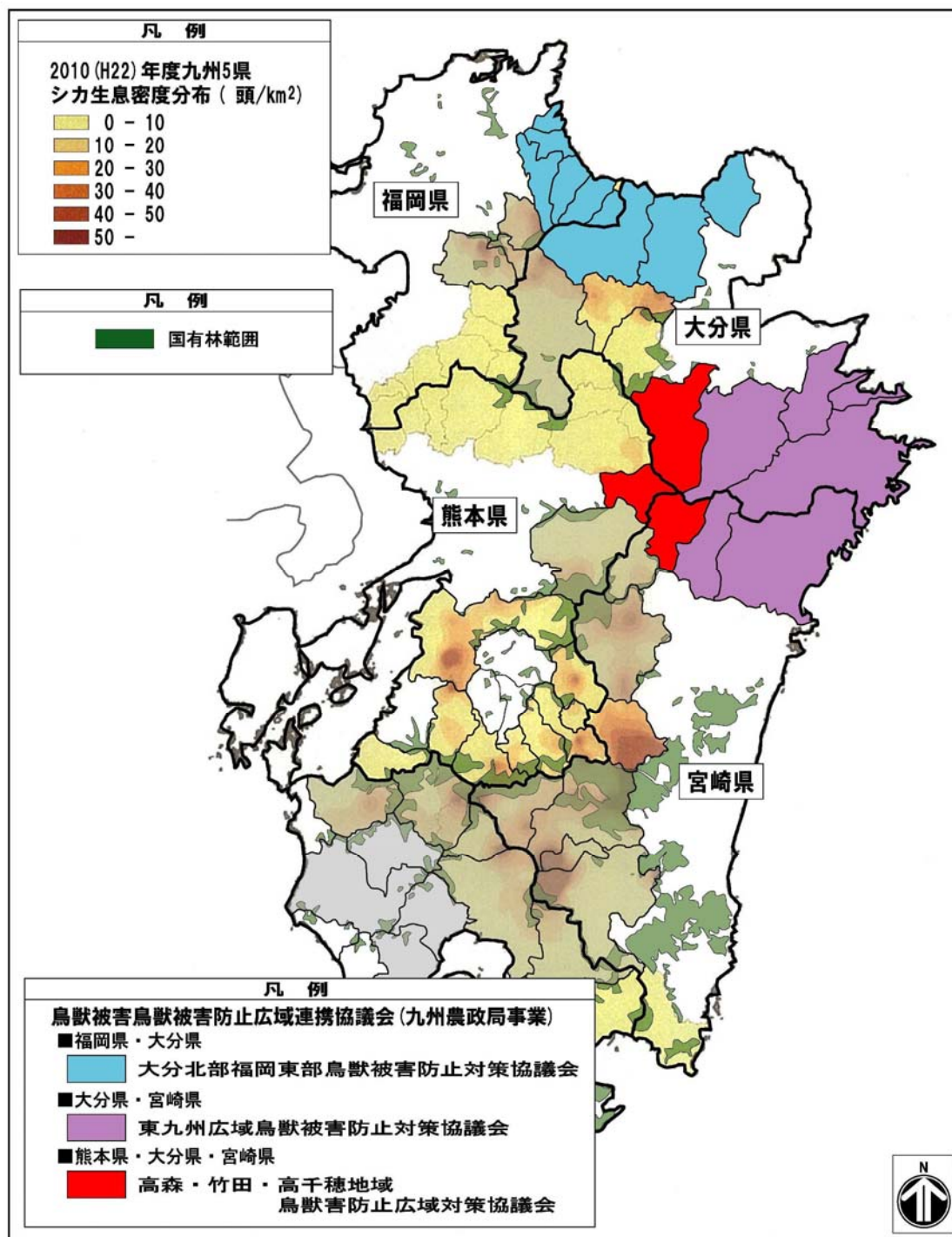


図 2-3-3-3 (2) 九州における鳥獣被害対策広域連携実施地域

出典:シカ生息密度分布図

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」

「林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発」2012年度研究成果

(担当:近藤洋史(森林総合研究所九州支所))

③ 広域連携協議会の構成機関

「高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会」は広域な連携組織であるため、協議会の構成機関も各自治体に係る関係機関で構成され、それぞれの役割で効果的な鳥獣被害防止対策を行っている。

当該協議会の構成機関を表 2-3-3-3(2)に示す。

表 2-3-3-3(2) 高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会構成機関

被害防止対策協議会の名称	高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会
構成機関の名称	役 割
高森町・竹田市・高千穂町	事務局を担当し、協議会に関する連絡・調整を行う。
阿蘇農業協同組合・大分県農業協同組合・高千穂地区農業協同組合・熊本県農業共済組合阿蘇南部支所	資材提供・被害調査等
阿蘇森林組合・竹田直入森林組合・西臼杵森林組合・熊本県農業共済組合阿蘇南部支所	シカ防除指導・被害調査
高森・竹田・高千穂猟友会	捕獲等
高森・竹田・高千穂各農家 熊本県農業共済組合阿蘇南部支所	情報提供・要望・実施

④ 総合的な鳥獣被害防止対策の実施

平成 19 年度から、現在(平成 24 年度)までに実施された鳥獣被害防止対策は、鳥獣の侵入を防止する施設の計画を対象地域の各県地区単位で、協議され実施されている。

また、鳥獣が地区に定住することを防止するために、鳥獣の隠れ場所や繁殖地となる放棄耕作地の除去等の環境整備も併せて実施されている。

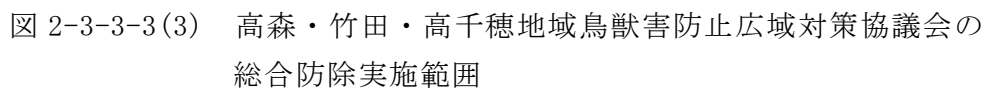
さらに、各県猟友会の会員で構成される捕獲隊が各地域単位で編成され、農業耕作地の周辺での有害鳥獣の捕獲だけでなく、周辺樹林地の広範囲でも捕獲が実施されている。

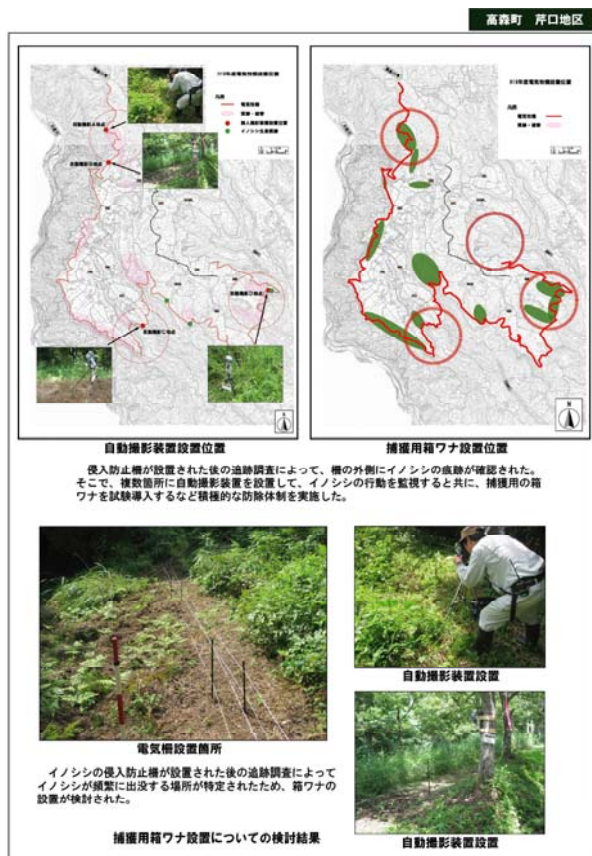
また、農業従事者による罠免許取得の助成や、協議会で捕獲用の罠を購入し、それらを捕獲隊の隊員だけでなく、地区の免許取得者にも貸し出すなど積極的な捕獲体制を構築している。

加えて、獣害対策の専門機関による被害防除計画の策定、生息状況調査、被害防除後の経過調査等の実施及び地区単位での被害防除学習会や、協議会全体の実地研修会が定期的に行われているなど鳥獣被害の総合防除対策が継続して実施されている。

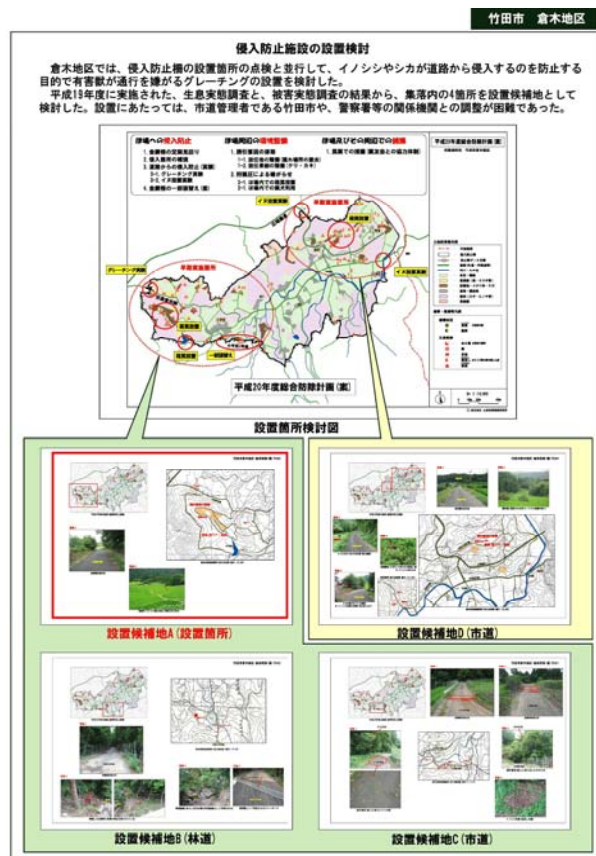
なお、本協議会を運営する各市町村の担当職員による定例担当者連絡会議が月に 1 回の頻度で開催され、被害防止状況や捕獲状況の情報交換が行われている。

当該協議会の総合防除実施範囲を図 2-3-3-3(3)に示し、その一部を図 2-3-3-3(4)に示す。

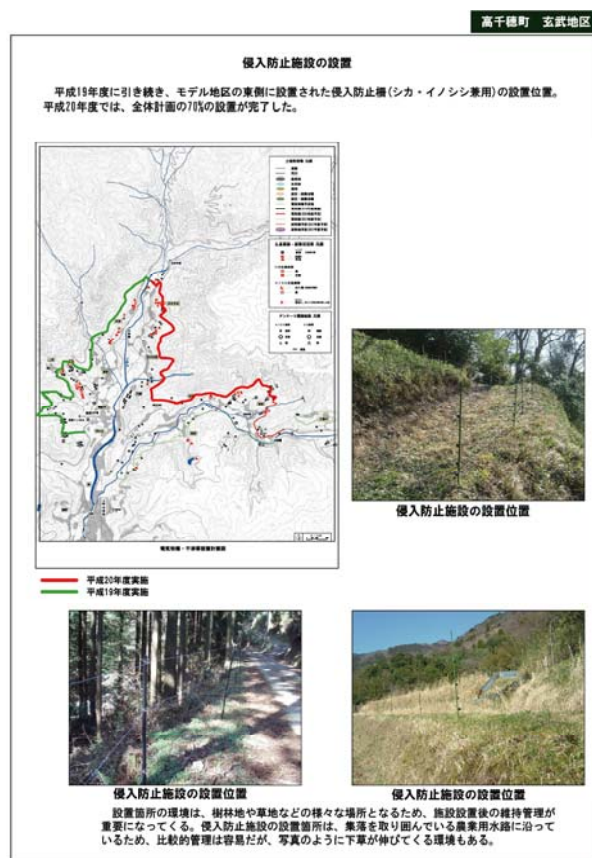




熊本県高森町芹口地区(イノシシ)



大分県竹田市倉木地区(イノシシ・シカ)



宮崎県高千穂町玄武(上野)地区(イノシシ・シカ) 宮崎県高千穂町上岩戸地区(イノシシ・シカ)

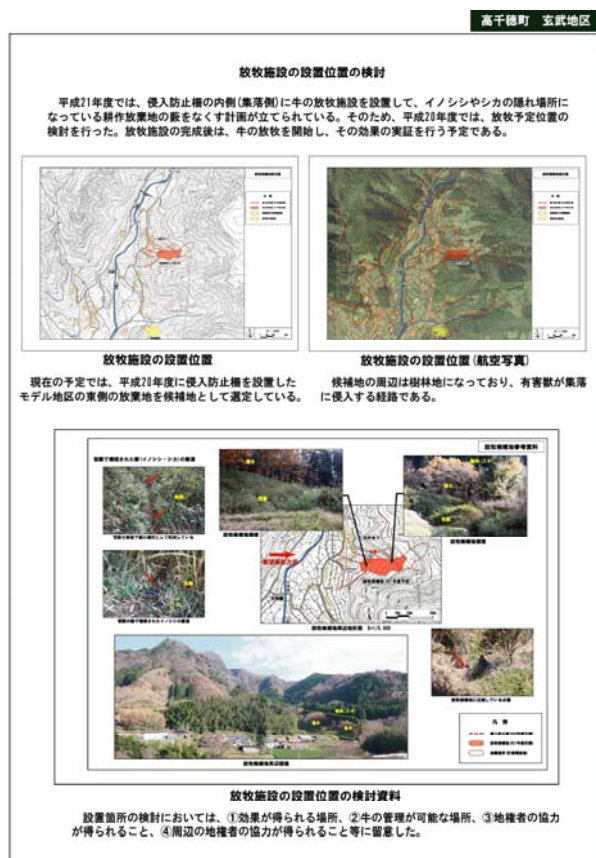


図 2-3-3-3(4) 高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会における総合防除例

⑤ 広域連携事業の今後の課題

平成 19 年度から、現在(平成 24 年度)までに実施された鳥獣被害防止対策によって、現在各県には複数箇所の防除モデル地区が設定され、継続した総合防除が行われている。

しかし、前述のようにシカの生息範囲が耕作地周辺に及んでいることから、これまでの捕獲体制だけでなく、シカが生息する樹林地と採草地、牧草地での捕獲技術の構築が課題となっている。

この広域協議会の対象地区の多くの農業生産物は、酪農に依るところが大きく、高森町、竹田市、高千穂町の祖母山側には飼料作物を生産する改良牧草地が広く分布している。

シカによる農業被害は飼料作物が突出しており、被害額は年々、増加傾向にある。改良牧草地は、スギ・ヒノキ等の人工林と環境が連続しており、人工林は国有林と環境が繋がっている。

このように、「高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会」の今後の課題は、国有林と隣接する改良牧草地でのシカの捕獲であり、その施策として高森町では平成 23 年度にシカの誘引捕獲施設を県境の神原地区に建設し、継続した誘引捕獲を行っている。

また、平成 24 年度には、高千穂町が県境の五ヶ所高原でシカの誘引捕獲施設を建設するために、シカの誘引試行を行っている。この施設は平成 25 年 3 月までには建設され、その後は継続した誘引捕獲施設として稼動する予定である。

加えて、平成 24 年度協議会定例研修会では、各地区の鳥獣の捕獲を担う捕獲隊や猟友会会員を中心とした「国有林との連携捕獲の必要性」や、「新しい捕獲技術」の研修が行われた。当該協議会の連携捕獲計画を写真 2-3-3-3(1)に、平成 23 年度のシカ捕獲範囲を図 2-3-3-3(5)に示す。



熊本県高森町神原地区の誘導捕獲施設



宮崎県高千穂町五ヶ所地区の誘導捕獲予定地



宮崎県高千穂町五ヶ所地区での誘引試行



平成 24 年度定例合同研修会

写真 2-3-3-3(1) 高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会の連携捕獲の取り組み

(3) 九州シカ広域一斉捕獲推進会議(5県合同)による一斉捕獲の課題

① 捕獲頭数及び位置情報等の分析

平成24年度秋期に実施された(現段階では平成25年3月の春期捕獲が終わっていない)一斉捕獲の各県の結果は、前述の表2-3-3-3(1)に示す。

一斉捕獲は、同日同時間帯に隣接市町村の範囲で一斉に行われるため、捕獲頭数と位置情報(毎年実施されている狩猟捕獲の位置や、有害鳥獣捕獲の位置はハンターマップに記されメッシュ処理がなされている)が、最新のシカ分布状況の目安となり、さらに性別や年齢等の情報が加わると、九州全域のシカ分布把握の重要な基礎情報となる。

また、鳥獣被害対策を被害防止協議会の単位で推進している市町村の範囲での、シカ生息密度情報と捕獲情報の関連性(捕獲圧による個体数の増減や、分布範囲の変化等)を解析することで、その後の捕獲計画や防除計画の策定が精度の高いものになると考えられる。

これらの情報の蓄積と連続的な変化により、翌年の一斉捕獲についても、範囲の設定や捕獲頭数の想定等の計画的な取組みになるとと思われる。

② シカの生息密度が高い山塊単位での関係機関の連携

九州地域の山岳地域は県境になっている場所が多く、特に英彦山山系、祖母傾山系、向坂山を含む中央山地、霧島山山系、八重山山系はシカの生息密度が高い山塊である。

これらの地域については国有林の範囲であるため、所管する森林管理署と、各県の関係機関及び関係市町村の連携が重要であり、捕獲頭数と捕獲位置等の情報交換は極めて有効な捕獲結果の活用法と考えられる。

(4) 鳥獣被害防止総合対策事業等の広域連携による捕獲の課題

① 国有林と関係機関が広域に連携するモデル地域での捕獲

九州シカ広域一斉捕獲推進会議による一斉捕獲は、その規模や時期の関係で年間を通して春期、秋期の2回が限界と思われる。

そのため、九州の各市町村で通年実施されている有害鳥獣捕獲の範囲を、県境となっている国有林まで拡大し、九州森林管理局及び所轄森林管理署と、各県の関係機関及び市町村との連携による捕獲を行っていくことが望まれる。

② 広域連携モデル地域での体制

モデル地域での広域連携捕獲を実施するには、国有林内でのシカ捕獲体制を計画する九州森林管理局と、該当する隣接県関係機関及び該当する隣接する関係市町村が連携し、それぞれの捕獲計画の調整が必要である。

また、九州農政局で主管する「九州地区野生鳥獣対策連絡協議会」や「九州各県鳥獣保護行政担当者会議」における情報交換、連絡調整が必要である。

2-3-4 シカの有効利用に関する情報収集

2-3-4-1 目的

九州各県でのシカの食肉等としての利用状況、シカの処理・加工施設の配置や稼働状態を調査し、今後のシカの食肉等としての利用促進について検討する。

2-3-4-2 方法

九州各県及び九州中央山地に近接する自治体が管理する獣肉解体・加工処理施設や、それに準じた安全衛生管理がなされている民間処理施設の獣肉利活用の情報を収集し、整理した。また、食肉としての活用以外でシカを有効利用している情報についても整理した。

2-3-4-3 結果及び考察

(1) 食肉としての利活用の変遷

イノシシやシカが多く生息していた山間部では、以前から捕獲された野生鳥獣は食肉として自家消費されるほか、天恵物として地域の旅館、民宿で提供されており、猟師の副業として狩猟期間である冬季にのみ利活用されていた。

野生鳥獣による農林被害が年々増加の傾向にあった平成 20 年 2 月には、鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律(以下、「鳥獣被害防止特措法」とする)が制定され、農林水産省は被害防止のための施策を実施するための基本的な方針を告示した。

その 1 つに、「捕獲鳥獣の適正な処理」が示されているが、捕獲された鳥獣を埋設することで、捕獲数及び埋設数増加に伴う地域環境への悪影響、狩猟者の高齢化による埋設作業の負担増加、適切な処理施設の不足等の課題が山積していた。

これらを解決するため、国及び地方公共団体は、捕獲鳥獣の適切な処理方法の普及等を推進し、被害防止対策を継続的に実施する観点から、捕獲した鳥獣を地域資源として捉え、安全性を確保しつつ、食肉等への加工、販売等を通じて地域の活性化につなげる取り組みを推進するとした。

具体的な施策の 1 つとして、各都道府県で鳥獣被害防止を目的とした協議会が設立され、被害防止の具体的な計画を立案した協議会に対して交付金が支払われるようになった。これ以降、獣肉解体・加工処理施設を新設したり、閉校した校舎等を解体施設として再利用する自治体が増加した。

(2) 食肉の利活用の考え方

捕獲したシカを食肉として利活用する場合は、「食品衛生法」等の関連法の規定を受ける。また、都道府県が食肉利用ガイドライン等を定めている場合は、これに沿って適切な解体処理を行う必要がある。

捕獲されたシカを天恵資源として利活用することは、鳥獣被害対策の経費低減に役立つことはもとより、捕獲に関わる関係者の意欲の向上や、過疎化が進む山間地においては地域経済の活性化や、古くからの食文化等の伝統継承に資することが期待される。

捕獲獣肉を食肉ブロックとして販売又は、燻製や腸詰等の加工食品として販売する場合は、食品として「安心安全」の確保や、供給量と品質の安定化、適正な価格等の設定等の問題を考慮し、販路の確保や商品の宣伝方法等を念頭に取り組みないと事業の継続が難しい。

(3) 食肉の利活用の工程と関連法

シカの捕獲から解体処理・加工、商品に至る基本的な工程と関連法を図2-3-4-3(1)に示す。

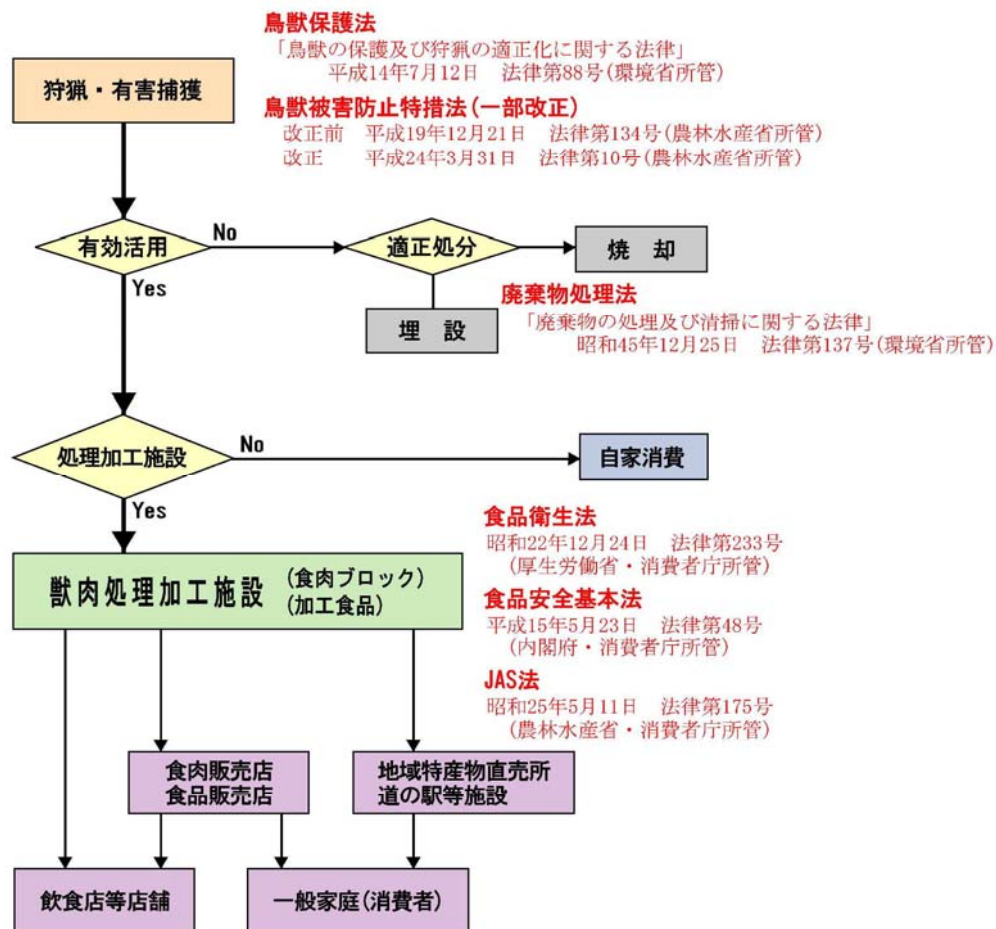


図 2-3-4-3(1) 食肉の利活用に関する工程と関連法

(4) 九州地域の各県の現状

シカを食肉として有効活用するためには、衛生的で安全な食肉処理、販売に取り組む必要がある。

しかし、これらの野生鳥獣の肉は、と畜場で公的な検査を受けることなく取り引きされており、喫食に伴う E 型肝炎等の動物由来感染症や食中毒の発生も見られる。

九州地域でのシカの捕獲頭数は各県によって違いがあるものの、捕獲された個体が食肉として利活用されている事例を、山間部の観光地にある特産物販売コーナー等で見かけることが多くなっている。

本事業実施範囲における九州地域各県の野生鳥獣(イノシシとシカ)の利活用に関わる行政指導等の現状を、表 2-3-4-3(1)に整理した。

表 2-3-4-3(1) 関係各県における行政指導等の現状

県区分	獣肉処理に関する衛生管理		獣肉処理施設 (公共施設)	獣肉利活用に関する事項
	ガイドライン	マニュアル		
福岡県	野生鳥獣食肉衛生管理 ガイドライン※1 (H21年4月策定 10月改正)	—	2箇所	福岡県イノシシ肉等研究会 福岡県ジビエ料理研究会 ※福岡県農林水産部
熊本県	※現在策定中 衛生管理ガイドライン	—	2箇所	くまもとジビエ料理研究会 ※民間任意団体
大分県	—	シシ肉・シカ肉衛生管理 マニュアル※2 (H22年4月)	1箇所	くにさきジビエ料理研究会 ※大分県東部保健所
宮崎県	—	—	—	—
鹿児島県	※現在策定中 衛生管理ガイドライン	—	1箇所	—

※1 福岡県保健医療介護部 保健衛生課 平成21年4月1日策定

※2 大分県生活環境部 食品安全・衛生課 平成22年4月

① 福岡県の現状(シカの利活用)



平成22年度から、添田町及びみやこ町では公共(自治体が管理する)の獣肉処理施設が稼動しており、特にみやこ町では、ブロック肉の処理だけでなくシカ肉を利用したカレーの販売も始まっている。

福岡県では、農林水産省が実施する被害防止対策事業の支援に加えて、総合的な鳥獣被害対策の強化事業として平成24年度から平成26年度までの3箇年を目処に、集落ぐるみの捕獲活動の支援やモデル市町村における捕獲鳥獣の回収処理体制の実証を行うとともに獣肉等の利活用推進を図り、その取組みを福岡全県に波及させることで、被害金額の軽減

を目指す事業を始動させている。

この強化事業のうち、平成24年度から新規に整備した「捕獲鳥獣回収処理体制整備費」で、市町村や衛生組合の回収、処理体制モデルの実証と回収に必要な機材の整備が行われている。

同じく平成24年度に「獣肉等利活用推進費」を整備し、前述2箇所の公共施設の他に、平成24年度以降は糸島市、宗像市の加工処理施設(公共施設だが対象獣はイノシシ)及び民間の3つの施設の広域的利用の検証を行い、獣肉の安定した品質確保と販路開拓のための解体技術講習会や市場調査などを実施している。

加えて、福岡県では平成18年度から「イノシシ肉等研究会」が発足し、県内のレストラン等の協力を得た料理法の開拓や、一般消費者への試食会を開催し、獣肉の利用拡大を図っている。さらに料理法の開拓により作成された獣肉料理のレシピを1冊にまとめた「イノシシ・シカ肉料理レシピ集」が発行されている。

※(発行:福岡県イノシシ肉等研究会 /事務局:福岡県農林水産部 林業振興課内)

また、平成24年度には福岡県農林水産部畜産課長を会長とする「ふくおかジビエ研究会」が発足して、福岡県内で捕獲された野生鳥獣を食肉として活用し、地域の雇用増加や特産品・観光資源として地域の活性化に貢献している。

この研究会では、獣肉の需要拡大を図るために既設の獣肉加工処理施設と飲食店や小売店等の協力で獣肉取扱い店舗を拡大することで、県民に広く獣肉を利用してもらう事や、獣肉の安全・安心を確保するために、捕獲後の衛生的な処理技術等の勉強会を行い、一般消費者に対して安全・安心を広報する活動を行っている。

② 熊本県の現状(シカの利活用)



熊本県南部に位置する球磨郡の山間部では、古くからイノシシやシカ等が捕獲されており、獣肉は天恵物として珍重されていただけでなく、山間部での重要なタンパク源であった。そのため球磨地域では、現在も獣肉が食されており、人吉市の精肉店では狩猟期に獣肉ブロックが販売されている。

また、球磨郡多良木町内の「猪市場処理センター」(民間)では毎月定期的にイノシシやシカ等のセリ市が立ち、解体された獣肉が販売されている。このセンターには近隣の猟師が捕獲した鳥獣が持ち込まれており、球磨地域一帯の獣肉の活用が盛んであることを示している。

熊本県下でシカを含む獣肉処理施設として稼働している公共施設は、球磨郡五木村と同郡球磨村の2箇所、その他に、前述の猪市場処理センターや八代市鏡町に民間の処理施設がある。

こうした中、多くの山間地では過疎化が進み、獣肉利用の技法や料理法の伝承が途絶えつつあるのが現状である。

熊本県では鳥獣被害対策の取組みとして平成24年度から、捕獲獣肉(シカ・イノシシ)の流通販売促進と、ジビエ加工品の開発や食肉の信頼性の確保を図るなど、地域資源として有効な利活用をすることで被害対策の推進を図っている。

具体的な事例として、市町村を中心とした関係者の連携と協力体制の整備を支援し、地域資源として捕獲鳥獣の利活用を推進するための仕組み作りの構築がなされている。

平成24年度には、「くまもとジビエ研究会」が発足し、県内15箇所のホテルや飲食店でイノシシ肉やシカ肉を利用した料理を特別メニューに加えた「くまもとジビエ料理フェア」を開催するとともに、ジビエの料理セミナーや獣肉加工品の試作、市町村への活動の補助等を開始している。

また、獣肉処理施設の稼働に必要な衛生管理ガイドラインは、平成24年度中に整備される予定であり、獣肉の一般消費の拡大に伴う衛生管理や品質の安定化を計画している。

③ 大分県の現状(シカの利活用)



県内の主な獣肉解体処理施設は6箇所あり(うち公共施設は日田市(上津江町)のみで平成23年度に稼働開始)、個人管理の零細施設を含めると全体で23箇所の解体処理施設が稼働している。

大分県では捕獲促進と野生獣肉の食用資源としての利活用を推進しており、一般消費者に安全な獣肉を提供する必要があるため、大分県生活環境部食品安全・衛生課を中心に「シシ肉シカ肉の衛生確保対策事業」を実施した。

この事業では営業許可取得に向けた指導(食肉処理業の許可基準に合致する施設を設置する指導)、衛生講習会の開催(大分県が作

成した「大分県シシ肉シカ肉衛生管理マニュアル」による講習会)、処理肉の検査及び作業工程の検査を実施した結果、食肉処理業の施設基準に合致する条件を持つ施設が整備されつつある。

このような状況のなか、大分県では獣肉の大きな市場を持つ東京を供給先にするため、平成25年2月には県内の流通業者1社((株)大分地域資源振興機構)や食肉加工施設の5社(杵築市:山香アグリ(民間)、臼杵市:山川屋(民間)、佐伯市:井上獣肉解体処理場(民間)、耶馬溪食肉工房猪鹿(民間)、日田市獣肉処理施設(公共))が「大分狩猟肉文化振興協議会」を設立し、血抜きなどの味や肉質を左右する技術の研究を始めている。

※大分県は未加入の獣肉処理施設18社にも協議会への参加を呼びかけている。

また、この協議会では「捕獲→処理→流通の連携による県産狩猟肉のブランド化と首都圏への販路開拓」を目標としており、食材としての獣肉を県内外に普及・定着させるため、県内の関係者(旅館・ホテル、観光、飲食店、シェフ、学校給食、婦人グループ、狩猟肉処理施設、猟友会、市町村)による情報の共有化や獣肉の普及拡大を推進させるための方策等の意見交換会が開催された。

このように大分県では衛生管理マニュアルの条件を満たす処理施設が増加しており、獣肉活用の基盤が整いつつある。

さらに、流通量を増やすための県外向けの販路開拓、生産コストの見直し、品質管理基準の作成と運用及び零細処理施設を含めた県内業者の連携の推進が課題である。

大分県の湯布院町では、平成22年度に大分県合併地域活力創造特別対策事業の「ゆふいんジビエ流通促進事業」の一環として、同町の食肉加工業者と共同で加工施設を整備しており、主に由布市で捕獲されたシカ肉を使った加工品を作っている。また、「ゆふいんジビエフェア」を開催し、シカ肉加工品や料理を1割引で販売するなど、広くシカ肉の利活用を広報している。

④ 宮崎県の現状(シカの利活用)

宮崎県の山間地では、古くからシカが捕獲されており、獣肉は天恵物として珍重されていただけでなく、山間部での重要なタンパク源であった。そのためシカが多く生息していた地域では、猟師から買い付けた獣肉が旅館や民宿で提供されていた。

しかし、近年シカの捕獲数量が増加している中で、一般消費者への販売用の食肉として処理加工する技術者及び食品衛生法の基準を満たす施設(公共施設はない)が不足しており、獣肉の利活用については課題が多い。

そうした中で、宮崎県北部に位置する東臼杵郡諸塚村では、増加するイノシシ・シカ等による農林水産被害を防止するため、住民主体による被害防止対策を推進している。獣肉の利活用に関しては、獣肉の特産品化、料理のメニュー開発及び販売経路の確立を図るために農産物加工グループや地元商店街、旅館業組合等が協力して推進している。

これらの試みは、有害鳥獣対策事業の間接的な促進を担うだけでなく、獣肉を原材料とした特産品の充実や、料理メニューの充実を図ることにより、観光交流人口の増加や、農林産物の販売促進等の相乗的な効果が期待されている。

⑤ 鹿児島県の現状(シカの利活用)

鹿児島県北部の伊佐市では、九州で最初の公共処理施設が平成 20 年度に稼働し、市内で捕獲されたイノシシやシカを解体処理しブロック肉を出荷している。

この施設は、地域の猟友会から捕獲獣の食肉への利活用を図るために処理施設建設の要望があり、平成 20 年度から開始された農林水産省の「鳥獣害防止総合対策事業」を活用して建設された、県内で唯一の公共処理施設である。

ただし、年間の処理頭数は、シカ 25 頭、イノシシ 15 頭と少なく、全体捕獲頭数の 10%程度である。

このため、鹿児島県では平成 25 年度以降にいくつかの市町村で獣肉処理加工施設の整備を検討中である。

なお、鹿児島県では処理加工施設の整備に必要な手続きや獣肉の衛生基準等の関係法令、優良事例の紹介等を記載した「食肉利用ガイドライン」が現在作成されている。

(5) 九州地域各県の課題

シカを食肉として利活用する取組みは、九州山地に関係する 5 県を比較すると、進捗に多少の差異があるものの、その仕組み作りは酷似している。

シカを食肉として有効活用するには、衛生的で安全な食肉処理の施設と処理技術の習得が不可欠である。そのため、肉の衛生管理に係るガイドラインの作成や、マニュアルの整備が重要である。また、福岡県や大分県は既に整備されており、熊本県や鹿児島県は今年度(平成 24 年度)を目処にこれらの整備を行う予定とされている。

処理された獣肉は、精肉ブロックとして販売される他、スライス加工品やミ

ンチ加工品といった二次加工食品で販売、或いは燻製やソーセージ等の加工食品として市場に出回り始めている。

大きな消費市場を持つ福岡市や北九州市近郊では、シカ肉を料理の素材として一般に普及、定着させるために「ジビエフェア」等を開催するなど話題性を持たせており、比較的都市圏に近い熊本県や大分県も同じような販路開拓を行っている。

その中で注目すべき仕組み作りは、平成 25 年に大分県で始動した「大分狩猟肉文化振興協議会」の設立である。消費者が獣肉又は獣肉加工食品を利用する場合、その素材が安全で衛生的な処理方法で食品化されている事や、食肉としての味が優れている事を要望すると思われる。こういったニーズに対しては、旅館・ホテル、観光施設、飲食店、シェフ、学校給食、婦人グループ、狩猟肉処理施設、猟友会、市町村が連携をとり、それぞれの立場で衛生管理や商品開発、販路開拓等の情報提供や、獣肉の普及拡大をさせるための方策等を協議する場が必要である。

今後は流通量を増やすための県内外向けの販路開拓、生産コストの見直し、品質管理基準の作成と運用が課題と思われる。

(6) 各県の獣肉処理加工施設

各県の獣肉処理加工施設※の位置を図 2-3-4-3(2)に示し、施設の概要を表 2-3-4-3(2)に示す。

なお、8 箇所の施設のうち 6 箇所は公共施設(市町村協議会が施設管理している場合が多い)で、残りの 2 箇所は民間又は任意団体であるが、食品衛生法又は各県の衛生基準を満たしている施設である。

※獣肉の加工施設の場合は、食品の製造、加工、調理を衛生的に管理する「食品衛生責任者」を定め、その氏名を作業場内等に掲示する義務がある。

表 2-3-4-3(2) 関係各県における獣肉処理加工施設の概要

県区分	所在地	稼働開始	施設名称	施設管理者・運営者	獣種
福岡県	京都郡みやこ町 犀川本庄 646 番地	H21. 4	みやこ町有害鳥獣加工施設 (木造平屋建 約 70 m ²)	みやこ町	イノシシ シカ
	田川郡添田町大字 中元寺 884 番地の 18	H22	添田町食肉処理加工施設	添田町 運営：英彦山ジビエの会	イノシシ シカ
熊本県	球磨郡五木村字 池の鶴	H21	五木村 猪・鹿解体処理加工施設 (木造平屋建 約 80 m ²)	五木村	イノシシ シカ
	球磨郡球磨村	H22. 7	球磨村猪特産処理加工施設	球磨村 野生獣活用協議会	イノシシ シカ
	球磨郡多良木町	H10	猪市場処理センター (熊本県猪事業利用組合)	民間 (有)村上精肉店	イノシシ シカ
大分県	日田市上津江町 川原 9 - 1	H23. 4	日田市獣肉処理施設 (木造平屋建 約 61 m ²)	日田市 運営：獣肉処理施設管理組合	イノシシ シカ
	中津市耶馬溪町	H21. 7	耶馬溪食肉工房(猪鹿)	民間任意組合 耶馬溪食肉工房	イノシシ シカ
鹿児島県	伊佐市菱刈町前 目	H20. 10	伊佐市処理加工施設	伊佐市 有害鳥獣対策協議会	イノシシ シカ

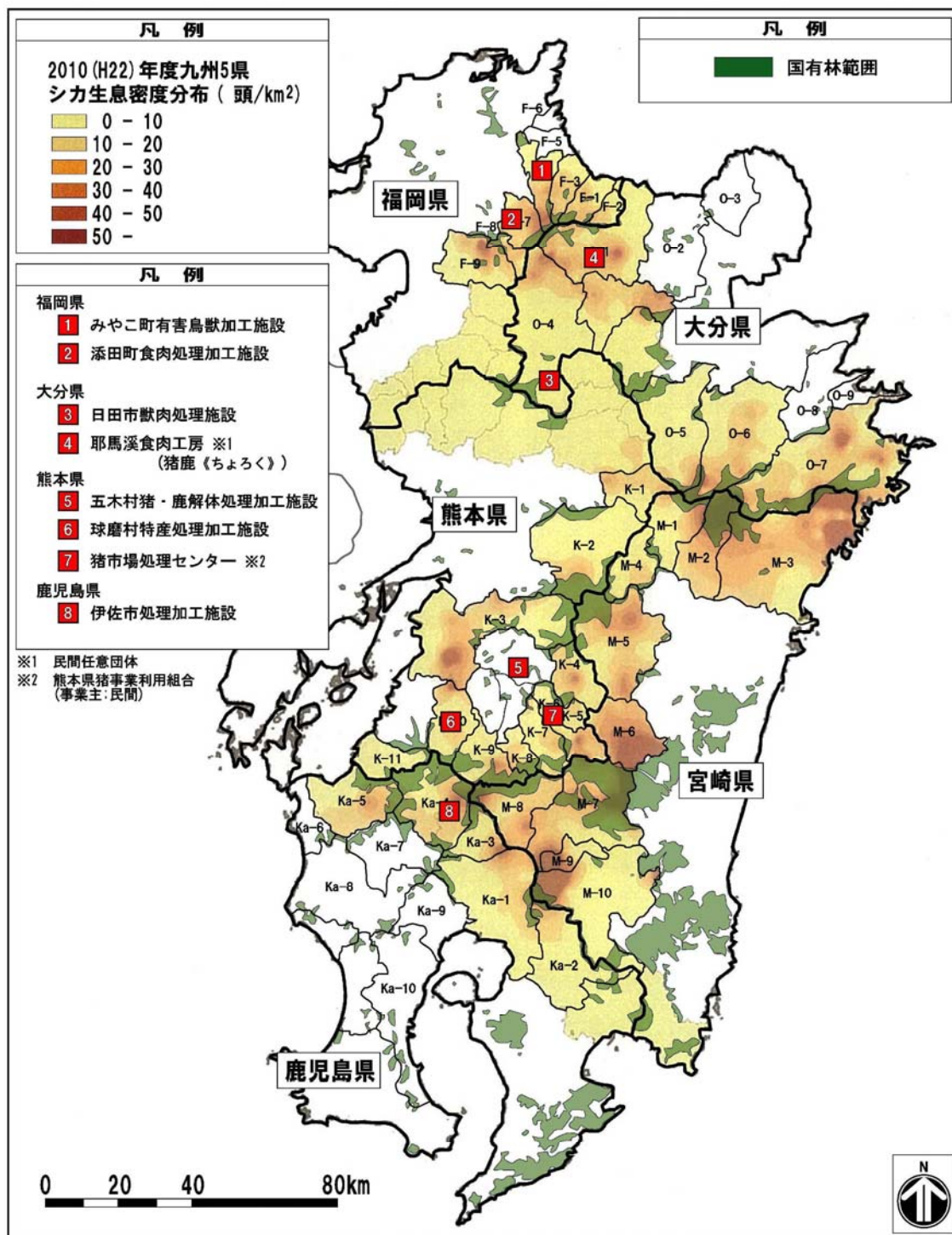


図 2-3-4-3 (2) 捕獲獣肉処理加工施設位置図

出典:シカ生息密度分布図

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」

「林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発」2012年度研究成果

(担当:近藤洋史(森林総合研究所九州支所))

① みやこ町有害鳥獣加工施設

イノシシやシカの肉を加工処理する当該施設は、地域活性化・経済危機対策臨時交付金を使い、平成 22 年 4 月から稼働した町有施設で、みやこ町犀川支所の敷地内に建設されている。建物の規模は木造平屋建で面積は約 70 m²で洗浄室、解体処理室、製品加工包装室、大型冷凍庫等の設備を備え、年間処理能力はイノシシ・シカを合わせて約 240 頭である。

当該施設への獣肉の持込は、みやこ町在住者で狩猟者登録をしている人に限られており、買取価格は季節と性別で異なるが、おおよそイノシシが 500～1000 円/kg でシカが 100～200 円/kg となっている。解体処理は犀川猟友会員の協力で複数種類の部位に分けられる。販売価格は部位や買取価格によって変動するが、目安としてイノシシが 2000～4000 円/kg でシカが 2000～5000 円/kg 位で犀川の物産品直売所(よってこ四季犀館)で販売されている。また、四季犀館では消費者が扱い易いようにブロック肉をスライスして冷凍し、300g パック 600～900 円程で販売されている。

② 添田町食肉処理加工施設

みやこ町に続いて平成 22 年 4 月に木造平屋建で荷受室、と殺・放血室、解体処理室、包装室を持つ町有の獣肉処理加工施設である。この施設は添田町の町民と町職員でつくる「英彦山ジビエの会」がボランティアで運営し、添田町では「添田町食肉処理加工施設設置条例」を平成 22 年 4 月に施行している。

当該施設への獣肉の持込は、有害鳥獣の駆除にあたる狩猟者のみで、持ち込まれたイノシシやシカは、解体されてロースやバラ、ヒレ等の部位別の獣肉ブロックに分けられた後、真空パックされて商品になる。

また、一部の獣肉はスライス処理された商品や、ミンチにも加工されている。これらの商品は町内の道の駅「歓遊舎ひこさん」や宿泊施設、ホテル等で販売されている。

③ 五木村猪・鹿解体処理加工施設

イノシシやシカの肉を加工処理する当該施設は、平成 21 年度から稼働した村有施設で、ダム水没予定地に残る旧五木中学校の調理室を改修した木造平屋建、面積は約 80 m²で洗浄室、解体処理室、製品包装室、大型冷凍庫等の設備を備えている。

当該施設への獣肉の持込は、有害鳥獣の駆除にあたる狩猟者のみで、持ち込まれたイノシシやシカは解体されてロースやバラ等の部位別の獣肉ブロックを真空パックにして、村内の道の駅「子守唄の里五木」で販売される。

販売価格は部位によって変動するが、目安としてシカのブロック肉が 4000 円/kg 位でシカ肉の燻製(500～1000 円)や鹿肉をソーセージ(700 円)に加工、またシカ肉の缶詰(1000 円)等の加工製品も販売されている。その他に「子守唄の里五木」では鹿カレー、鹿コロッケ、鹿メンチカツ等の料理を開発して当該施設内の食堂で提供している。

また、五木村と東海大学農学部は、鹿肉を味噌や酒かすに漬け込んだ新商品「五木村もみじ漬け」を共同開発している。



写真 2-3-4-3(1) 五木村猪・鹿解体処理加工施設



写真 2-3-4-3(2) シカ肉加工商品

④ 球磨村猪特産処理加工施設

イノシシやシカの肉を解体処理する当該施設は、平成 22 年度から稼働した村有施設で、旧球磨中学校寄宿舎の調理室を改修して建設された木造平屋建で洗浄室、解体処理室、製品包装室、大型冷凍庫等の設備を備えている。

当該施設への獣肉の持込は、有害鳥獣の駆除にあたる狩猟者のみで、持ち込まれたシカは解体されてロースやバラ等の部位別の獣肉ブロックを真空パックにして、村内の「一勝地温泉かわせみ」や「球泉洞」で販売される。

販売価格は部位によって変動するが、目安としてシカのブロック肉が 5000 円/kg 位で消費者が購入しやすいように 2500 円/500g でも販売されている。

⑤ 猪市場処理センター ※民間施設

平成 6 年 6 月に熊本県猪事業利用組合が設立され、猪生体市場が開設された。

平成 10 年に家畜以外の野生動物の処理場として、熊本県の保健所から猪市場処理センターの許可を受け、全国初の衛生的な処理センターの始動となった。

市場は狩猟期間で毎月 2 回、それ以外の期間は毎月 1 回開設されている。獣肉は、イノシシは南九州の飼養蓄が主であり、シカは球磨地域を中心とした猟友会が捕獲したものが持込まれている。

⑥ 日田市獣肉処理施設

イノシシやシカの肉を加工処理する当該施設は、総事業費約 3400 万円(うち大分県助成約 1000 万円)、平成 23 年 4 月から稼働した公共施設で、熊本県の県境に位置する上津江町に建設されている。建物の規模は木造平屋建、面積は約 61 m²で洗浄室、解体処理室、製品加工包装室と肉の熟成のためのチルド冷蔵庫、最新式の高鮮度維持凍結機、ミートチョップやスライサー等を備えており、年間処理能力はイノシシ・シカを合わせて約 200 頭の施設である。

日田市は当該施設の設置及び管理に関する条例及び施行規則を平成 24 年 3 月 30 日付けで告示し(日田市規則第 63 号)、獣肉の持込は、別途捕獲報告書に必要な事項を記入した上で、大分県が発行する狩猟者登録証及び日田市が発行する有害鳥獣捕獲許可証(狩猟期以外の場合に限る)を提示しなければならない。

なお、当該施設の運営は上津江町在住者により設立された「日田市獣肉処理施設管理組合」によって行われており、処理された獣肉を活用した料理メニューの開拓や、県産ジビエ料理の普及によるブランド化を図ることとなっている。

⑦ 耶馬溪食肉工房 猪鹿 ※民間施設

イノシシやシカの肉を加工処理する当該施設は、平成 22 年に近隣の飲食店が使用していた施設を増改築し、水回り等の設備を整備した木造平屋建、面積約 38 m²の規模で、総事業費 1100 万円(中津市補助 約 999 万円)の施設である。

経営は、平成 22 年に結成された任意組合の耶馬溪食肉工房の 5 名で行い、地元猟友会と獣肉を安定供給する協定を結ぶなどの資源確保を行っている。

平成 22 年度はイノシシとシカを合わせて約 100 頭の処理を行い、5 年後(平成 27 年度)には年間でイノシシ 300 頭、シカ 300 頭を処理する計画である。

処理された獣肉は、主に農産物直売所等(旬菜館、深耶馬溪物産館、九州のムラ市場、コープ大分下郡店)に委託して販売しているが、一部インターネットでの販売も行っている。

⑧ 伊佐市処理加工施設

イノシシやシカの肉を加工処理する当該施設は、平成 20 年度から開始された農林水産省の「鳥獣害防止総合対策事業」を活用して建設された県内で唯一の公共処理施設である。

また、「鳥獣害防止総合対策事業」の開始年度である平成 20 年度に稼働しており、九州で最初の公共処理施設であることから、これまでに多くの自治体から獣肉処理施設の設備内容、運営方法、製品販売等の見学の申し入れがあり、獣肉処理施設の研修を実施するなど、九州管内での先駆的な取り組みがなされている施設である。

当該施設は、旧伊佐森林組合菱刈事務所を改修した木造平屋建の面積 40.84 m²の規模で、総事業費 731 万円(国庫約 400 万円 残りは市負担)の施設である。

設備は冷凍庫、真空包装機、ボイラー、冷蔵庫、高圧洗浄機、移動シンク、二槽水切り付きシンク、移動台が機能的に配置され、年間処理能力はシカ 25 頭、イノシシ 15 頭で稼働している。

施設の運営は伊佐市の規約により、伊佐市猟友会の会員 10 名で構成される「鳥獣処理施設処理運営委員会」に委託されている。

この施設に持ち込まれるシカやイノシシは、従来の有害鳥獣捕獲、一般狩猟による捕獲(狩猟期間に限る)で捕獲されたもので、受け入れ条件に合ったもののみを受け入れている。受け入れ条件は、精肉処理した獣肉を一般消費者に提供する際に一定水準の規格を維持することが目的であり、シカ、イノシシを捕

獲してから2時間以内の搬入ができるものに限り、体重についてはシカ 50 kg以上、イノシシ 30～60 kg以外は受け入れできない旨の条件も付けている。

当該施設が取り扱う商品は、シカ、イノシシのブロック精肉で、特産物直売店である菱刈交流館、田中農産物直売店、JA 産地直売センター及び処理施設に提供している。また、地域の量販店の精肉コーナーでも販売を始めている。

販売価格は部位によって違いがあるが、目安としてイノシシが 3000～4000 円/kgで販売され、シカはロースが 4000 円/kg、モモ肉が 3000 円/kg位で販売されている。



伊佐市処理加工施設



解体処理室(加工施設内)



冷蔵庫(加工施設内)



保管用大型冷蔵庫内(加工施設内)

写真 2-3-4-3(3) 伊佐市処理加工施設 外観と設備

(7) 各県の獣肉処理加工施設の課題

① 処理加工施設の生産管理

各県で稼働している獣肉処理加工施設には、国の支援事業で市町村が建設した施設と、民間業者が運営している施設があり、どちらも食品衛生法や各県条例及び獣肉処理ガイドラインに基づく衛生管理が行われている。

今後安定的な捕獲が行われ、商品の市場開拓が進むと、受け入れる個体数が増加することが予測され、小規模な処理施設での衛生管理が難しくなる可能性が考えられる。

多くの施設は、平成 20 年以降に始動しているため、受け入れ数、処理能力、生産量等の調整や、生産計画に必要な情報の蓄積が少ない。

今後は、これらの情報を蓄積・解析する事で生産管理の基礎情報とする必要があると考えられる。

② 施設の品質管理

一般消費者はもとより、観光施設、飲食店等に精肉ブロックを提供する場合、肉の品質管理が重要である。野生鳥獣は、性別や年齢で肉質が異なり、季節や場所で採餌する餌に違いが生じる。

また、獣肉特有の風味は、処理過程での血抜き技術で大きく異なるため、最初の血抜きは重要である。九州地域で稼働している処理施設でこの血抜き処理を行っているのは地元猟友会の会員であり、その技術は古くから受け継がれているものと思われる。

今後は、これらの技術の研修会や、講習会等を通して解体技術が継承できる仕組み作りが必要である。

③ 精肉ブロックの価格

シカの精肉ブロックの市場価格は、約 4000 円/kg (価格帯 3500～5000 円/kg) であり、100 g で換算すると 400 円程度である。

熊本県の特産品である馬刺し赤味肉の価格帯は 500～1000 円/100g であり、鹿児島県の黒豚の価格帯は 300～500 円/100g、宮崎県の黒毛和牛の価格帯は 500～1000 円/100g が一般的な市場価格である。

この価格帯で比較すると、シカ精肉ブロックの価格帯は安いイメージがあるが、一般消費者が設定する精肉の価格帯は牛肉で 200～400 円/100g、豚肉・鶏肉は 100～200 円/100g である。

現在設定されている獣肉の価格帯は、古くから獣肉を取り扱っている中山間地の取引価格とほぼ同じであり、当時の天恵物で希少性が高い肉として扱われていた時代と変わらない。今後、獣肉に市場性を持たせるのであれば、価格帯の見直しは重要な課題と思われる。

(8) 国有林内でシカ捕獲を推進する場合のシカ肉の利活用

国有林内でシカの捕獲を推進する場合に課題となるのは、捕獲したシカの利活用であるが、現段階では捕獲個体の利活用については処理体制の整備が遅れているため、埋設するのが一般的である。

国有林内でシカの捕獲を推進し、かつ捕獲個体を食肉として有効活用するための事業について事例を示す。

なお、この事業では森林管理署と関係地方自治体及び近隣市町村が連携し、シカの個体数削減の新たなモデル事業が実施されている。

実施機関：北海道森林管理局 根釧西部森林管理署

関係機関：エゾジカの生体捕獲による有効活用連絡協議会組織(平成 22 年度)

環境省関係：環境省 釧路自然環境事務所 野生生物課

道庁関係： 北海道 環境生活部 環境局 自然環境課

釧路総合振興局 地域振興部 環境生活課

市町村関係：白糠郡 白糠町 経済課

独立行政法人関係：(独)森林総合研究所 北海道支所

(独)北海道立総合研究機構

有識者(大学)：東京農工大学大学院

北海道大学 北方圏フィールド科学センター

関係機関：(社)エゾシカ協会

北泉開発(株)

(財)前田一步園財団

○ 事業名称と経緯

平成 21 年度エゾジカ生体捕獲による食肉等としての有効活用事業

平成 22 年度エゾジカ生体捕獲による食肉等としての有効活用事業

平成 23 年度エゾジカ生体捕獲による食肉等としての有効活用事業

○ 事業の目的(初年度)

エゾジカの生息密度が高い国有林内において、個体数調整に資することを目的とし、エゾジカを単なる「害獣」としてではなく「持続可能な自然資源」としてとらえ、囲いわなを利用した生体捕獲による食肉等としての有効活用を図る。

○ 事業の結果(初年度)

エゾシカを生きたまま捕獲しシカ肉の有効利用を図ることを目指して、白糠町に囲いわなを設置する。囲いわなは、木の板や漁網などで周囲を囲ったわなの中に餌を置きエゾシカをおびき寄せて生け捕りにするもので、21 年度には 37 頭のエゾシカを捕獲し、シカ肉加工業者に引き渡される。

(9) 食肉以外のシカの利活用

シカは古くからシカ角等の民芸品や、皮を使った装飾品及び幼角を原料にした漢方薬(シカの幼角(ようかく)は鹿茸(ろくじょう)と呼ばれる漢方薬の原料)に利用されるなど天然資源としての活用幅が広い動物である。

皮を使った装飾品加工などは、皮をなめし革製品に加工するまでの工程が複雑で、伝統工芸的な要素が強いことなどの理由から高価な素材である。

九州地域では、宮崎県えびの市に活動拠点を置く「えびの市鹿協会」でシカ皮を利用した服飾製品や工芸品を製造販売している。

① えびの市鹿協会について

えびの市では、有害駆除による被害防止対策を継続的に実施する観点から捕獲したシカを地域資源として捉え、有効利用の推進体制作りを日本鹿皮革開発協議会と連携して取組んでいる。

えびの市猟友会役員と駆除班員を中心とした「えびの市鹿有効利用協議会」が設立され、同時期にえびの市商工会女性部を中心とした「えびの市鹿産品開発協議会」も発足した。

「えびの市鹿有効利用協議会」はシカ原皮確保共同集荷(シカを捕獲して皮素材を確保)する組織で、「えびの市鹿産品開発協議会」ではシカ皮革商品開発と製造販売する組織であり、この2つの組織の連携を図る目的で「えびの市鹿協会」が発足した。

② シカ皮を利用した事業

a 有害駆除したシカ革製品を消費者に提供することで、えびの市鹿有効利用協議会員(農業担い手)の所得向上に繋がる。

また、国内産シカ革の利用は、国産品愛用と自給率向上の一助となり、シカ被害防止対策の持続的実施が期待される。

b えびの市産鹿セーム革が、日本エコレザー基準品※1 日本第1号として認定されており、安心安全な素材での製品は、新たな特産品として観光の浮揚につながる。

c エコ製品※2 の普及は、環境負荷低減の一助となると共に、新たな需要の掘り出しに繋がり、地域の活性化及び雇用創出を図ることができる。

※1 日本では、2006年に、NPO法人 日本皮革技術協会 と社団法人 日本タンナーズ協会の協力の下に「日本エコレザー基準(JES)」が制定され、認定業務は、社団法人 日本皮革産業連合会が運営している。

※2 排水、廃棄物処理が適正に管理された工場で製造された革で、臭気、化学物質（ホルムアルデヒド・重金属・PCP・禁止アゾ染料・発がん性染料の使用制限）および染色摩擦堅ろう度に関する一定の基準を満たす製品。



写真 2-3-4-3(3) シカ革製品 出典:えびの市鹿協会 Official Web Shop

2-4 シカの捕獲方法等の検討及び検証

2-4-1 低コスト化を考慮した捕獲方法別の実証試験

シカの捕獲手法を普及するために、低コスト化に主眼をおいた捕獲手法別の実証試験を行う。実証試験に当たっては委託者が指定する捕獲柵等の利活用も含めて、場所、時期、方法等を変えながら多面的に行う。

2-4-1-1 大量捕獲の実証試験

(1) 目的

市町村や猟友会等との連携による大量捕獲の実証試験を行い、地元との連携のあり方について検討する。実施する際には、昨年度に作成した捕獲マニュアルを参考にしながら、実施の都度捕獲マニュアルを修正し、より精度の高い現実的な捕獲マニュアルにする。昨年度に実施された捕獲柵への追込みでは、多くの勢子を必要としたことから、本年度の実証試験では人数を減らす等低コスト化を図る。

(2) 方法

① 実施地域

霧島山地域西岳地区（図 2-4-1-1（1）参照）

霧島山国有林（隣接するウェスタン牧場等を含む荒襲林道沿線）



図 2-4-1-1(1) 大量捕獲実証試験実施位置図

② 実施日時

平成 25 年 1 月 12 日（土） 3:00～9:00

尚、平成 24 年 12 月 22 日（土）に予定していたが、天候不良により中止した。

③ 実施方法

昨年度作成された手順書を元に追込み猟を実施した。今年度は、勢子の人数を削減するとともに昨年度の経験者に参加を求めることで、事前準備や小試験の省力化に努め、低コスト化を行った。

○ 事前準備

a 誘導柵、捕獲柵の準備

実施前の準備として、誘導柵及び捕獲柵の保守・点検を行った。

確認された破損の種類としては、誘導柵では、

ア 雄ジカのネットへの絡まり、潜り抜け等によるペグの引き抜きや紛失

イ 倒木や落枝によるネットの破れ、または支柱ポールの変形

開閉ゲートでは、

ウ 控えロープの劣化や切断

があった。

その他の準備として、誘導柵へ遮光ネットの取付け、開閉ゲートの落下試験・準備を行った。

b 使用機材準備

鳴子、拡声器、無線機、盾、ポケットネット、電殺器、個体情報計測機器等の準備を行った。

c 現地踏査及び打ち合わせ

12 月 20 日の参加者の内、追込みのリーダーとなる地元住民及び地元猟友会員 10 名と現地で事前打ち合わせを行い、追込みの実施手順を確認した。

d 牧場訪来シカの頭数把握

センサーカメラとスポットライトカウント法調査によって、牧場における訪来頭数と滞在時間を把握し、開閉ゲートの閉鎖時間と、追込み開始の時間、追込み猟実施日を決定した。

e 餌付けによるシカの誘引

ヘイキューブを用いて餌付けを行った。餌付けは 11 月 28 日から 12 月 18 日までは、前年度に選んだ給餌地点 2 箇所で給餌を行った。初回にヘイキューブを 2 箇所に分けて撒き、その後は見回り時に継ぎ足した。12 月 19 日から 21 日、1 月 9 日から 1 月 11 日までは、給餌地点以外に開閉ゲート周辺から誘導柵沿いに北と東の誘導柵が合流するあたりまで、ヘイキューブを約 10m の間隔で点々

と撒いていった。

○ 追込み猟の実施

追込みは、地元住民及び地元猟友会員を中心とする計 24 名で行った。勢子の減少による人圧の低下を補うため、鳴子を鳴らし、掛け声を張上げ、大きな音を立てて追込みを行った。鳴子は両手に持ち大きく振りながら拍子木を打ち鳴らし、「チョーイ、チョイチョイ」の掛け声で、シカとの距離を一定に保ちながらゆっくりと追い込む方法とした。

誘導柵の漏斗奥部では、シカの逆走に備えて、コンパネ板に取手を取付けた盾を携行した。捕獲柵まで追込んだ後は捕獲柵のゲートを閉じ、1 頭ずつポケットネットに移して殺処分した。捕獲個体は生体情報（雌雄別、推定齢、頭胴長及び体重）を記録し、齢査定の資料とするため下顎の門歯を採取し冷凍保管した。



写真 2-4-1-1(1) 鳴子



写真 2-4-1-1(2) 鳴子使用イメージ

大量捕獲実証試験実施時系列	
3 : 3 0	誘導柵落とし扉操作
4 : 3 0	牧場周辺見張り待機
6 : 2 0	追込み作業者集合、打ち合わせ
7 : 0 0	追込み開始地点配置
7 : 0 5	追込み開始
7 : 4 0	追込み終了
9 : 0 0	殺処分・計測終了、解散

(4) 結果

① 自動撮影機を用いたモニタリング

実証試験の実施前に、シカの牧場利用の状況確認と、実施の際に開閉ゲートの閉鎖や追込み開始時間を割り出すため、開閉ゲートの脇に自動撮影機を設置しモニタリングを行った。

11月28日から、糞や足跡などシカの痕跡が最も多い開閉ゲートを通過するシカのモニタリングを行った。12月4日には自動撮影機を各ゲートに1台ずつ設置したが、最もシカの利用頻度の高いゲートに設置したカメラが不調であったため、以下の図2-4-1-1(2)では12月4日から6日までの確認個体数がやや減少したようになっている。12月6日には自動撮影機のセンサー範囲外のデータ取りこぼしや、カメラの不調によるデータ欠落に備えて、各ゲートに設置する自動撮影機を2基ずつに変更し13日までのデータを回収した。

一日毎のゲート通過頭数を図2-4-1-1(2)に、スケジュールの決定に使用した11月28日から12月4日までの1時間毎の開閉ゲート通過頭数を図2-4-1-1(3)及び2-4-1-1(4)に示す。

モニタリングの結果から、シカが開閉ゲートを通過し牧場を下りてくる時間帯のピークは17:00～19:00までであった。そのため、下記のスポットライトカウント法調査を、下山ピークを過ぎた19:30～21:30に実施した。また、一晩の中で最終となる2:00～3:00に牧場へ下りてくるシカが確認されたため、開閉ゲートを閉じる時間を3:30に、シカが国有林側へ上っていく時間帯のピークが6:00～7:00であったことと、安全対策への配慮、実施日の日の出時刻等から、追込み開始時間を7:10に設定した。

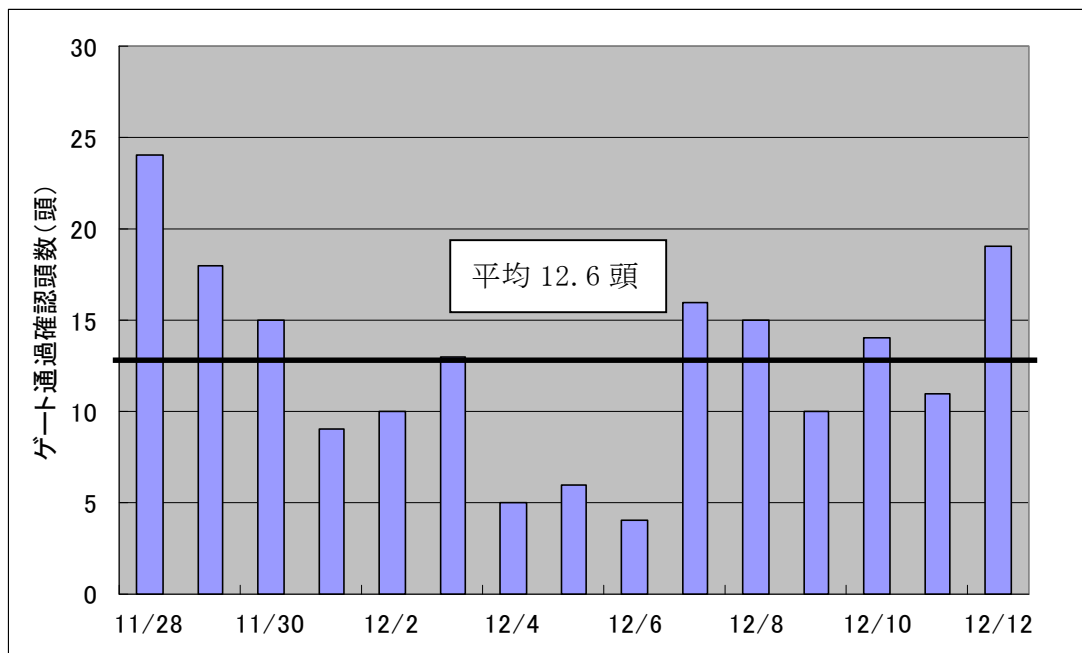


図 2-4-1-1(2) 一日毎の開閉ゲートの通過頭数(下り)

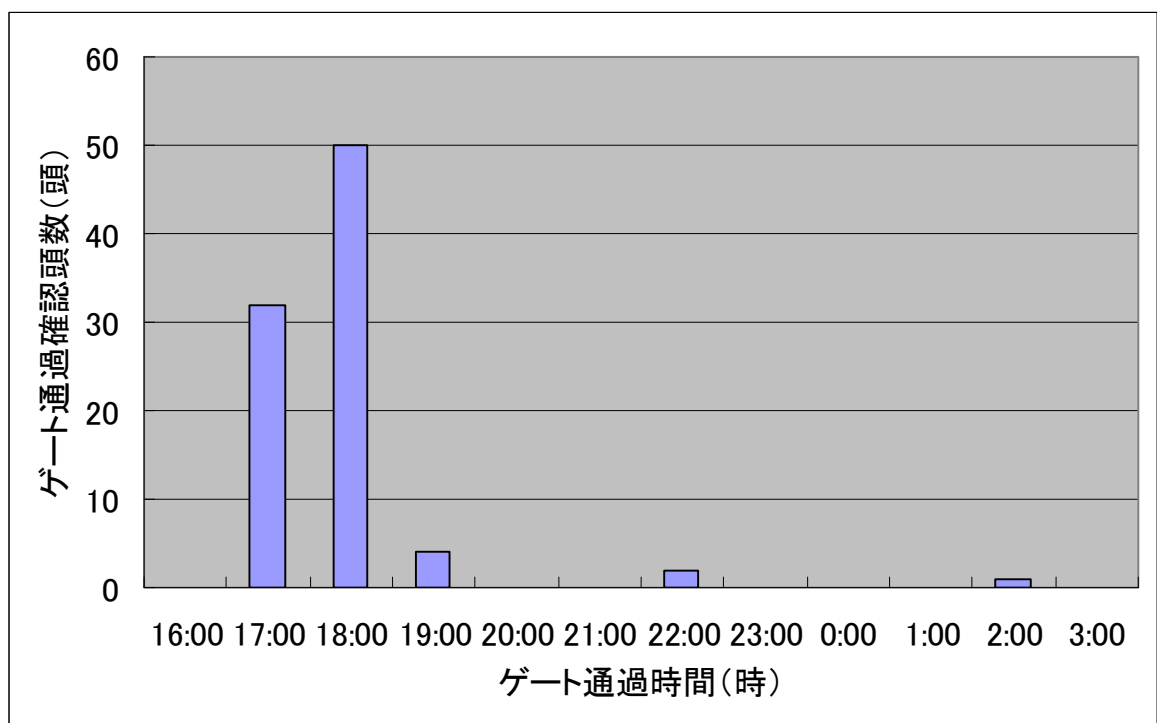


図 2-4-1-1 (3) 1 時間毎の開閉ゲート通過頭数 (下り)

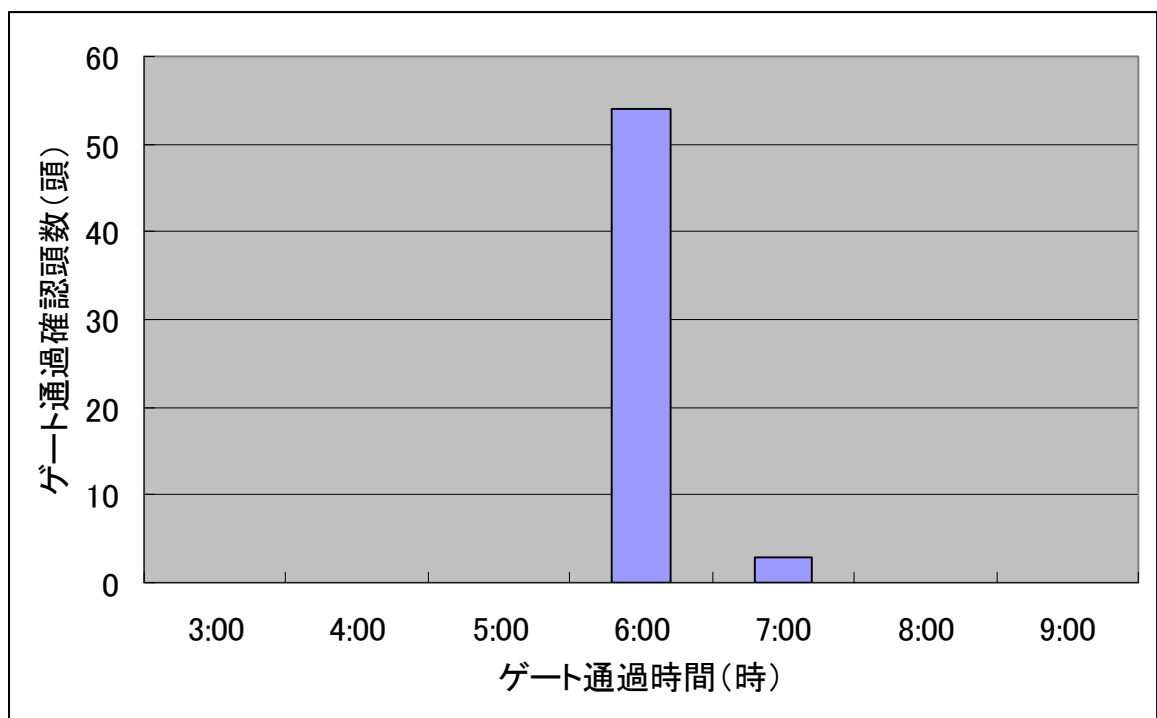


図 2-4-1-1 (4) 1 時間毎の開閉ゲート通過頭数 (上り)

② 牧場周辺のスポットライトカウント法による調査

大量捕獲実証試験実施日までの3晩連続（19:30～21:30）でスポットライトカウント法調査により牧場周辺に下りてきたシカをカウントし、捕獲試行の実施、及び延期の判断材料とした（表2-4-1-1(1)）。当初は平成24年12月22日に予定していたが、予定日前日の12月21日には大雨の影響で、それまでの確認数を大きく下回る4頭しか確認できなかった。雨は明方まで連続的に続いたため、翌日22日に捕獲を実施しても成果が上がらないと判断し、一旦延期して平成25年1月12日に実施することとした。

表2-4-1-1(1) スポットライトカウント法調査でのシカ確認頭数等

3晩連続スポットライトカウント⇒追込み中止			
調査実施日	12月19日	12月20日	12月21日
天候	晴	晴	雨
気温	3.2℃	4.5℃	7.2℃
平均風速	1.3m/s	1.1m/s	1.3m/s
確認頭数	15	22	4

3晩連続スポットライトカウント⇒追込み実施			
調査実施日	1月9日	1月10日	1月11日
天候	晴	晴	晴
気温	5.1℃	2.8℃	3.3℃
平均風速	1.2m/s	1.3m/s	1.2m/s
確認頭数	21	13	16

③ 大量捕獲実証試験

ウエスタン牧場から国有林への追込みで雌4頭、雄2頭の合計6頭を捕獲した。その内雄個体1頭には20番の耳標が装着されていた。これは平成23年度に荒襲林道のはこわなで捕獲し、GPS首輪を装着していた個体であった。GPS首輪はすでに脱落していた。一方、追い込み中に4頭が勢子の間を抜けて逃走し、また、2頭が誘導柵を跳び越えて逃走した。

「捕獲効率＝捕獲頭数/延べ出猟人数（出猟人数×出猟日数）」として捕獲効率を求めた。その結果、追込み猟の捕獲効率は0.250であった（表2-4-1-1(2)）。

表2-4-1-1(2) 追込み猟による捕獲効率（H23年度との比較）

実施年度	出猟人数	捕獲頭数	捕獲効率
H23年度	33	12	0.364
H24年度	24	6	0.250

(5) 考察

① 今年度の結果からの課題

本年度は勢子の人数を減らし、経験者が多く参加することで小試験等を省略したため、コストは抑えられたが、捕獲効率は昨年度と比較して約70%に低下した。捕獲効率の低下の要因としては、ウエスタン牧場へ下りてきていたシカの全体頭数が少なかったこと、追込みの際のシカの逃亡率が高かったことが挙げられる。昨年度は牧場に下りていたシカ17頭に対して、追込み作業中に5頭が逃走したが、今年度の試行では12頭中6頭が逃走した。シカが逃走した原因としては、一つに、

追込み時に北西側の勢子が先行したことから、シカが誘導柵の漏斗奥部へ行かず南東側に逆走したこと、二つに、勢子とシカの距離が開いた際に勢子の間を抜けられたことが考えられる。逆走については昨年度から課題として挙げられていたが、今年度は対策として、前者については無線機を使用し指示、連絡が即座に行き渡るようにし、後者については姿が見えない状態でも、逃げるシカに鳴子や掛け声等大きな音で圧力を掛け続けることとしたが、結果的に有効な対策とはならなかった。

② 今後の追込み猟への提案

追込み猟は捕獲柵等の施設を作る初期投資の費用が高く、それを回収するためには回数をこなし捕獲頭数を積み上げる必要がある。しかし、地元猟友会や住民から成る勢子は、可能な限り同一者で定期的の実施することで、各々の経験値が上がりお互いの連携も上手くできていき、さらなる捕獲効率の向上が見込まれる。

今回使用した誘導柵は、牧場側の開放部がハの字型に広がっており、追込みの開始地点となる誘導柵の両端間の距離は約 500mであった。勢子の人数が 33 名と多かった昨年度でも開始直後は勢子の間は約 15m離れている計算になり、実際に昨年度は追込み開始への配置から追込み開始直後までにシカ 3 頭が逃走していた。そのため、開放部を狭くすることで、勢子の人数を抑えながら、最も勢子の間の距離が離れている追込み開始地点でも間を抜けられることなく追込むことができると考えられる。したがって、誘導柵の設置方法や形の改良が今後必要である。

また、夜間のスポットライトカウント法調査の際、強力ライトを持った調査者にシカが近づくことはなく、強力ライトの照射方向とは反対側へ逃げようとする行動が確認されたことから、夜間に強力ライトを用いることで、追込み者とシカとが一定の距離を保ちながらシカを誘導して、追込むことができる可能性が考えられる。

2-4-1-2 くくりわな（輪番移動式捕獲法）

(1) 目的

過年度までの捕獲試行では、H22 年度は熟達したくくりわな猟師から知見を得て、罠設置後は人の匂いが付くことを防ぐため、くくりわなは動かさず、シカが踏むまで待ち続ける方法（以下「定置式捕獲法※」と呼ぶ）を用いて捕獲を実施した。また、H23 年度は水辺への移動経路にくくりわなを設置する、罠を設置したシカ道以外を遮断する、シカ道をネットで狭め誘導する、といった取組みの検証を行ったが、いずれも全く成果が上がらなかった。そのため、くくりわなによる捕獲効率を高める方法を検討する。

※定置式捕獲法：くくりわなを設置したら、できるだけ罠に人の臭いが付かないように保守点検を行い、罠を動かさずシカの訪れを待つ方法。

(2) 方法

① 実施地域

祖母傾地域、向坂山地域、霧島山地域（西岳地区、上床地区）、
青井岳地域（図 2-4-1-2(1)～図 2-4-1-2(5)）

② 実施期間

2012 年 11 月～2013 年 3 月

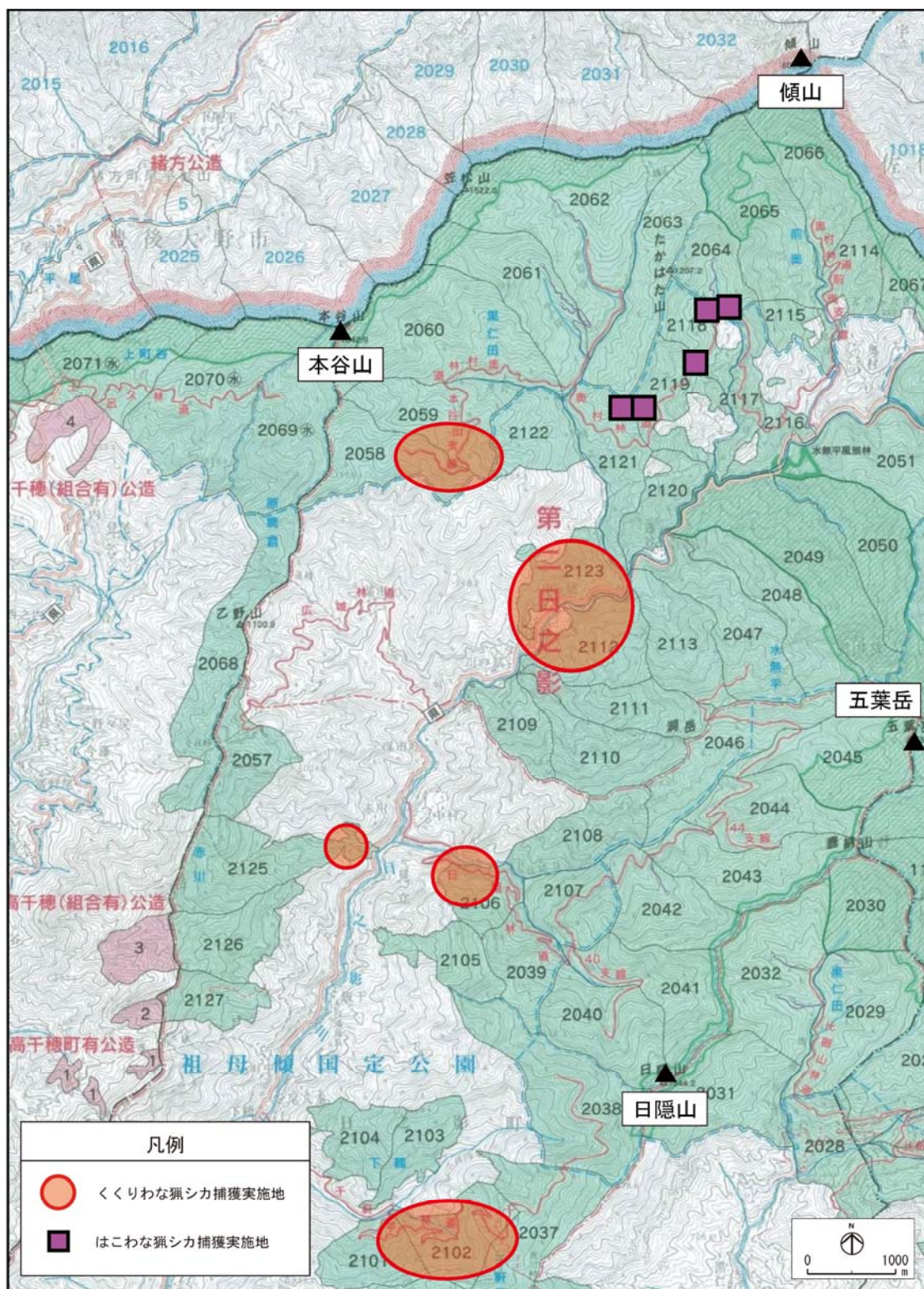


図 2-4-1-2(1) 捕獲実施位置図（祖母傾地域）

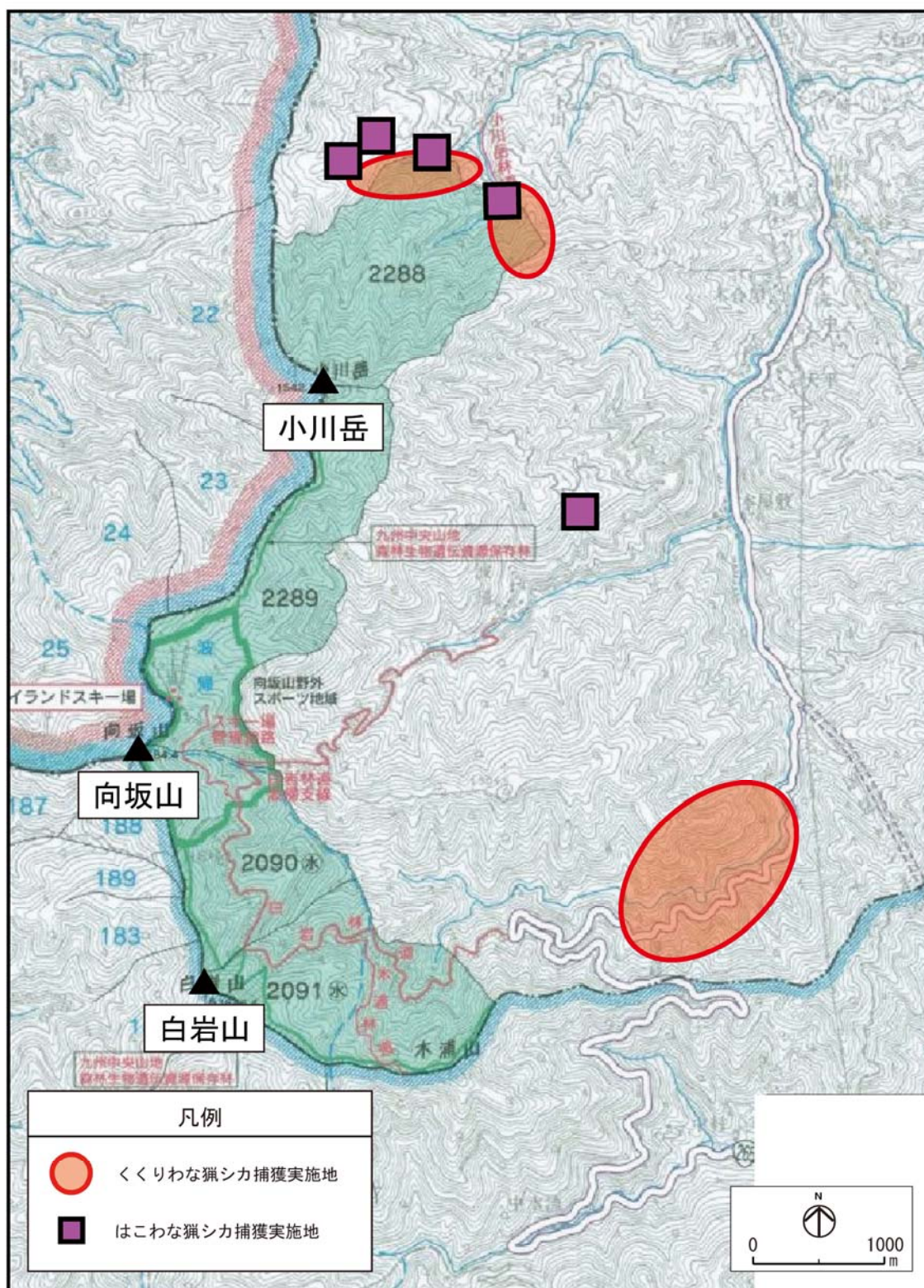


図 2-4-1-2(2) 捕獲実施位置図 (向坂山地域)

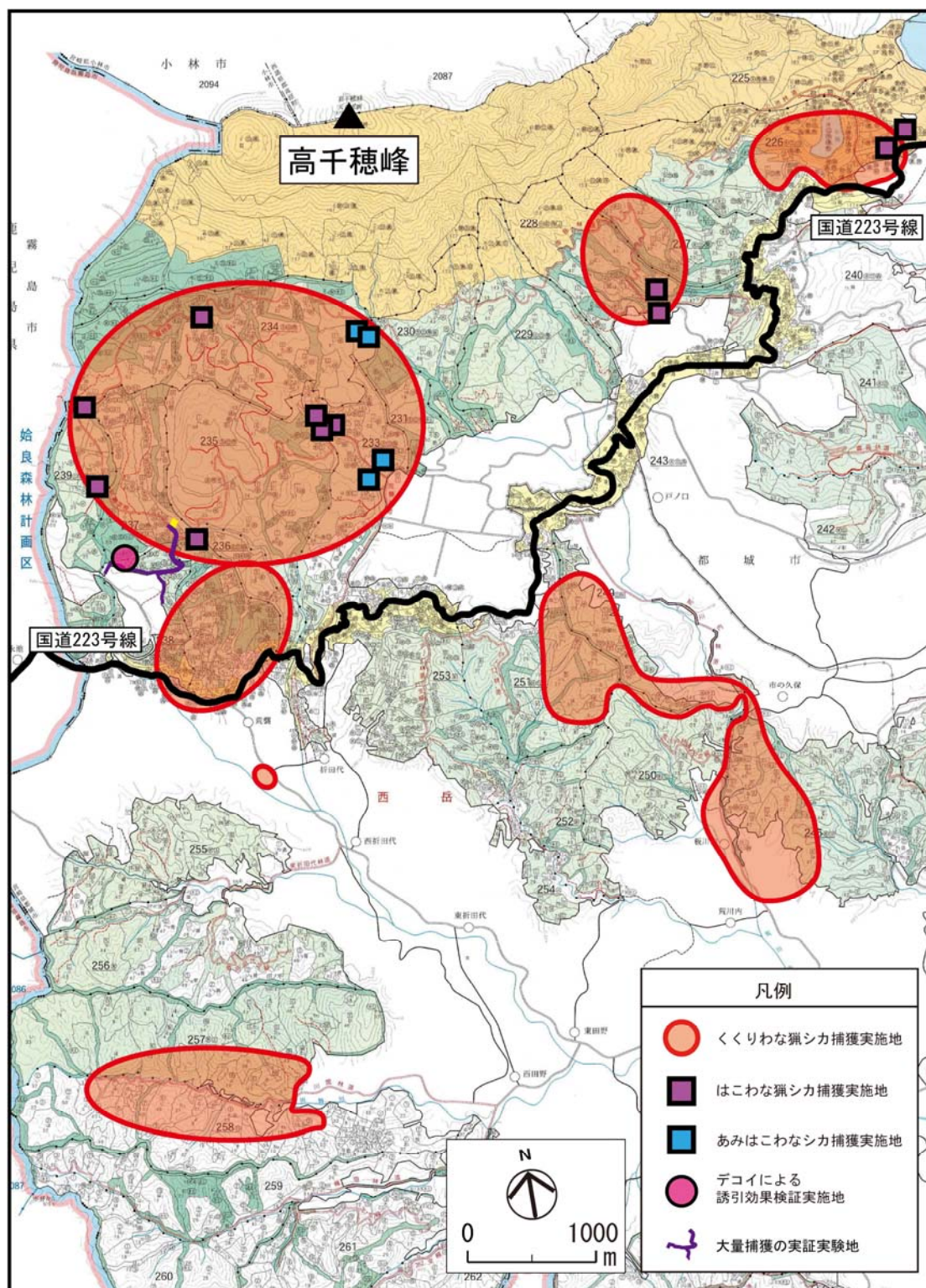


図 2-4-1-2(3) 捕獲実施位置図（霧島山地域西岳地区）

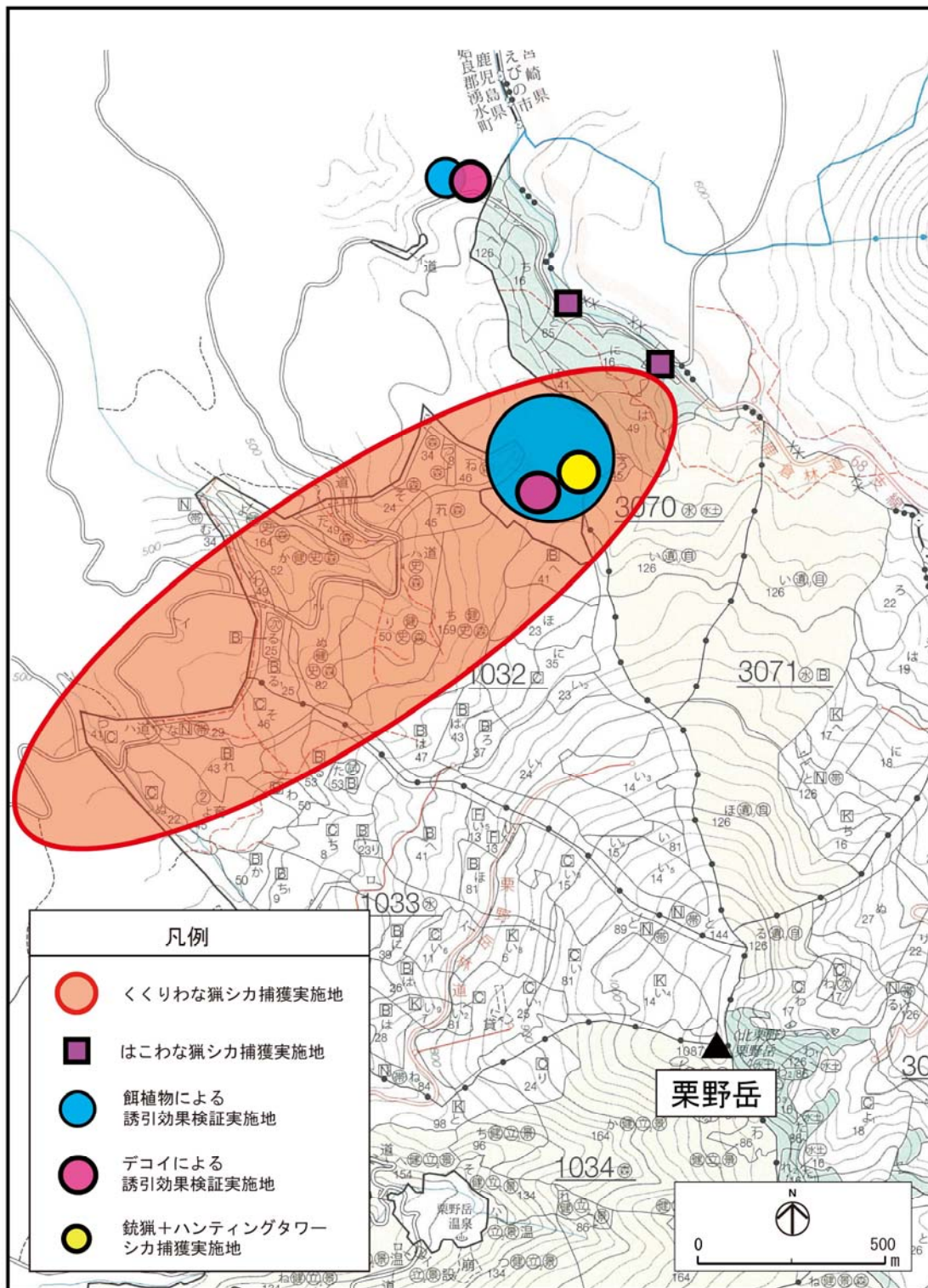


図 2-4-1-2(4) 捕獲実施位置図（霧島山地域上床地区）

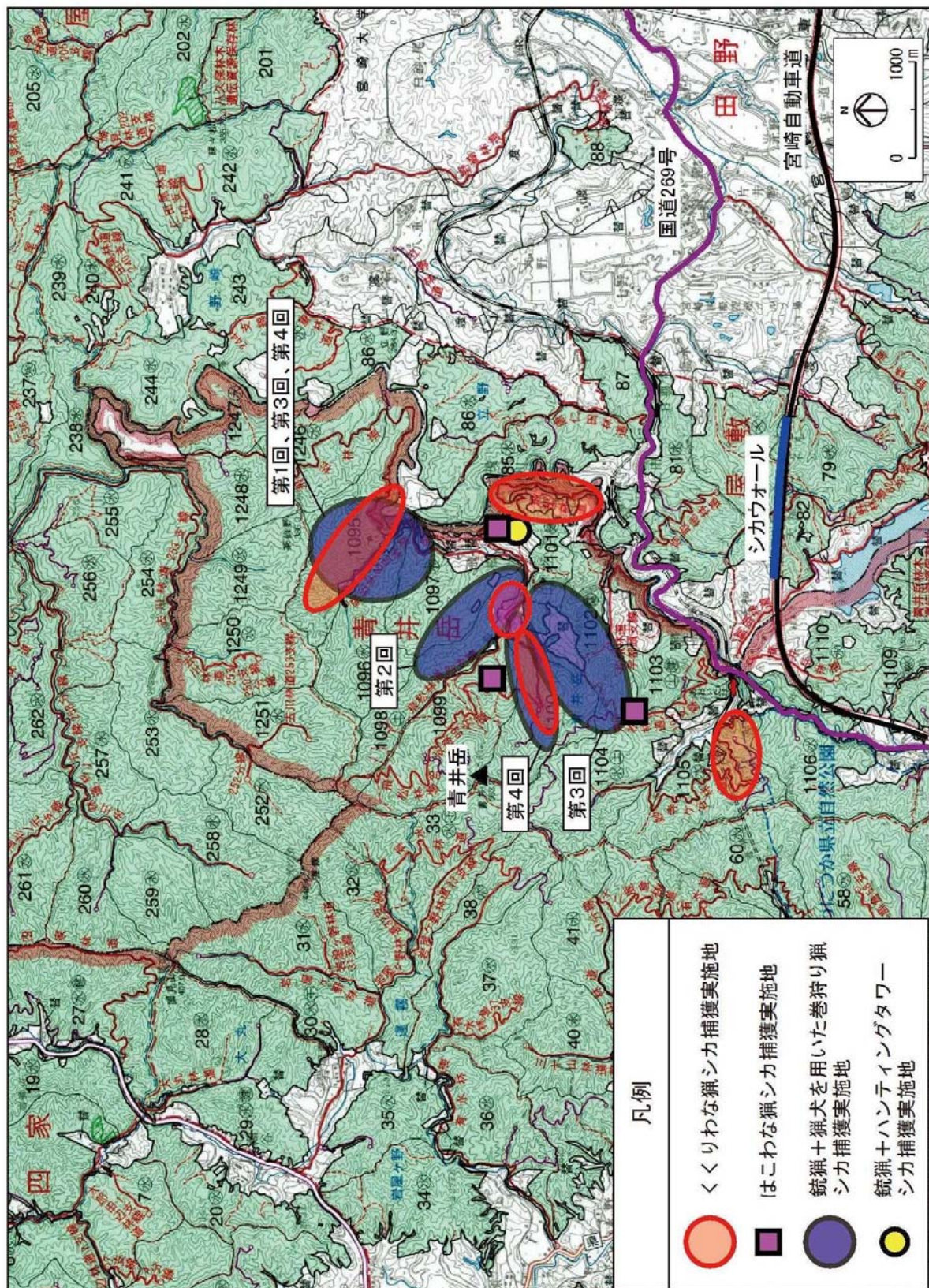


図 2-4-1-2(5) 捕獲実施位置図 (青井岳地域)

③ 実施方法

祖母傾地域：1名、向坂山地域：1名、霧島山地域：5名（西岳地区：4名、上床地区：1名）、青井岳地域：1名の計4地域8名で、取扱いが容易で対人安全性に優れた笠松式くくりわな（表2-4-1-2(1)）を20基（＋予備5基）ずつ用いて実施した。過年度用いた定置式捕獲法を変更し、3～5日間捕獲が無かった場合、すぐに罠を利用頻度の高い獣道に移動させ、また、10～20日で20基全体を大きく地域移動させる方法（輪番移動式捕獲法）を用いた。霧島山地域西岳地区における輪番移動式捕獲法の実施イメージを図2-4-1-2(6)に示す。

罠の保守点検は悪天候の場合を除き基本毎日行った。シカが罠に掛かっていた場合は、捕獲状況を十分に確認した上で、固定用具で完全にシカの動きを封じてから捕殺した。捕獲された個体からは生体情報（雌雄別、推定齢、頭胴長及び体重）を記録し、齢査定の資料とするため可能な限り下顎の門歯を採取し冷凍保管した。

表 2-4-1-2(1) 笠松式くくりわなの特徴など

罠の種類	写真	特徴等
笠松式 仕様：有害駆除用 20cm×20cm、落としの厚み（深さ）3cm、重量 440g、スプリング（強タイプ）16mm×1.4m		【長所】 ○軽量であるため、持ち運びが容易で移設が簡単。 ○跳ね上げ式くくりわなに比べ対人安全性に優れる。 【短所】 ○設置時に手や指などを挟む恐れがある。

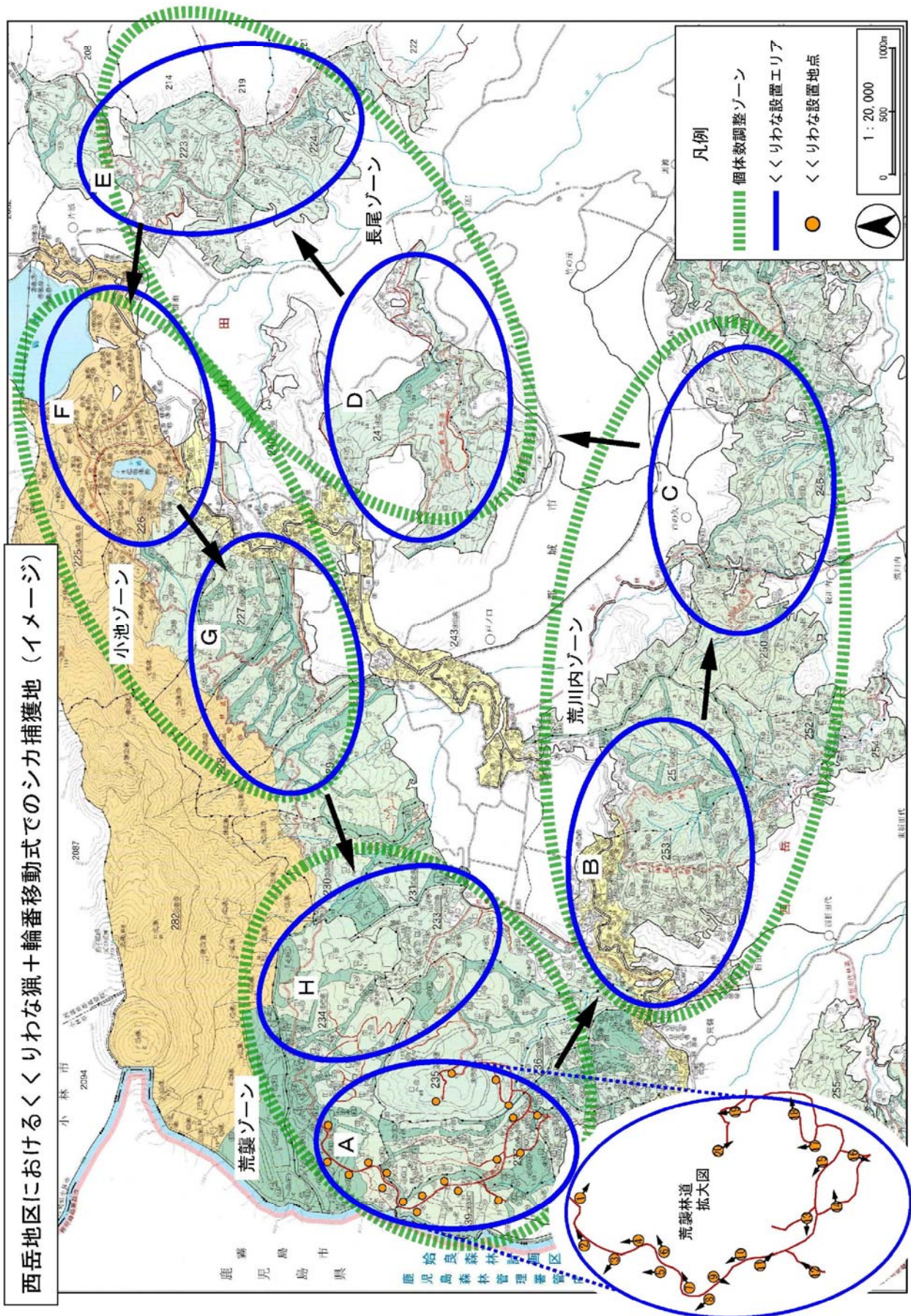


図 2-4-1-2(6) くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法の実施イメージ

(3) 結果

祖母傾地域では延べ 60 日間で 9 頭、向坂山地域では延べ 75 日間で 21 頭、霧島山地域西岳地区では延べ 345 日間で 186 頭、霧島山地域上床地区では延べ 41 日間で 16 頭、青井岳地域では延べ 90 日間で 28 頭を捕獲した。「捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量（罝設置日数×罝設置数）」として捕獲効率を求めた。その結果、全体での捕獲効率は 0.0213（2.13）であった。（表 2-4-1-2(2)）

表 2-4-1-2(2) くくりわな＋輪番移動式捕獲法の捕獲効率等

罝設置地域	罝設置数	延べ罝設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
祖母傾地域	20	1200	9	0.0075(0.75)
向坂山地域	20	1500	21	0.0140(1.40)
霧島山地域 西岳地区	80	6900	186	0.0270(2.70)
霧島山地域 上床地区	20	820	16	0.0195(1.95)
青井岳地域	20	1800	28	0.0156(1.56)
合計	160	12220	260	0.0213(2.13)

※捕獲効率の括弧内の数字は 100 掛けして百分率で表した値である。

(4) 考察

くくりわなを用いた捕獲試行による捕獲効率は、H22 年度で 0.0011（0.11）、H23 年度で 0.0034（0.34）であった。本年度の西岳地区のみのデータを抽出すると捕獲効率は 0.0270（2.70）であった。H22 年度に比べ 24.0 倍、H23 年度に比べ 8.0 倍の上昇となり、高い捕獲効率となった。（表 2-4-1-2(3)）

表 2-4-1-2(3) 過年度とのくくりわな猟による捕獲効率の比較

捕獲試行 実施年度	捕獲試行実施地域	捕獲方法	罝設置数	延べ罝設置数	捕獲頭数	捕獲効率
H22年度	霧島山地域 西岳地区	定置式 捕獲法	32	6240	7	0.0011(0.11)
H23年度	霧島山地域 西岳地区	定置式 捕獲法	28	1486	5	0.0034(0.34)
H24年度	霧島山地域 西岳地区	輪番移動式 捕獲法	80	6900	186	0.0270(2.70)

※捕獲効率の括弧内の数字は 100 掛けして百分率で表した値である。

また、過年度でのくくりわな猟では、一度獣道に設置した罝は、捕獲がなくともシカが再度その獣道を利用するまで待つ（定置式捕獲法）として移動は殆んど行わなかった。過年度との変更点である輪番移動式捕獲法による捕獲効率向上の理由と

して、次の2点が考えられる。

① 3～5日間隔の小移動

毎日の罾の見回り時に、新しい足跡の有無を確認し、3～5日間その獣道を利用していないようであれば、直ちに他の場所に罾を移動させる。この小移動での移動先は、新しい足跡があれば隣の獣道でもよく、大きく移動させる必要はない。

② 10～20日間隔の大移動

長期間同じ場所で捕獲を継続すると、残ったシカの警戒心が高まり、罾を忌避する、捕獲により地域全体の生息数が減少する、捕獲圧により分散する、などの理由から捕獲効率が低下すると考えられる。そのため10日～20日程度で、全ての罾を大きく移動させる。この際に移動する距離については、雌ジカの行動圏の半径とされる800m～1.5km程度とした。一度設置していた地域でも、事前の調査によってシカの痕跡が再び見られるようになった場合は、再度設置を行う。

a 大移動を行う頻度の検証

西岳地区の4名（A～D）のうち、C、Dの2名は小移動のみで大移動は行わずに、大移動を行ったA、Bの2名と捕獲頭数の推移を比較した（図2-4-1-2(7)）。西岳地区内でも捕獲を実施した場所が異なるため単純な比較は出来ないが、A、Bは捕獲頭数が伸び続けたのに対し、Cは継続して捕獲はされたが、約40日が経過した時点から捕獲頭数の伸びは鈍化していた（捕獲効率は0～40日：0.0100、41～80日：0.0075）。Dは40日が経過した時点から全く捕獲されなくなった（75日で打切り）。今回サンプル数が少ないことから、余裕を見て最長でも20日以内には大移動を行うことで、捕獲効率の低下を抑えることができると考えられる。

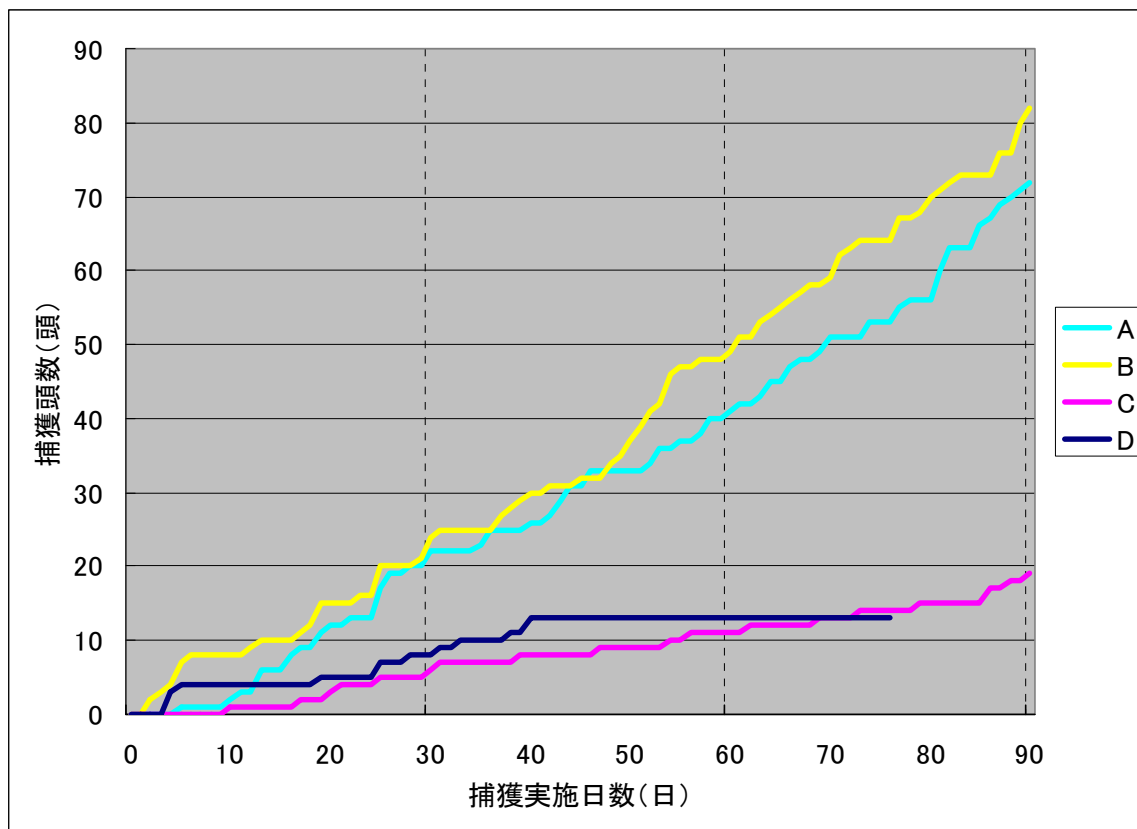


図 2-4-1-2 (7) 大移動を行った場合 (A, B) と小移動のみの場合 (C, D) の比較 (西岳地区)

2-4-1-3 餌植物の選定や育成

(1) 目的

過年度調査において、上床地区は近隣に牧場があるため、誘引餌での餌づけは困難とされたが、エゾシカの牧草の嗜好性実験では、マメ科植物を好むシカの嗜好性が見られている。九州におけるシカにおいても同様の傾向が掴めれば、主にイネ科植物を栽培している九州の牧草地周辺部でのシカの誘引が可能となる。

餌植物の選定や育成、供給体制について、継続性のある捕獲手法等を検討する。

(2) 方法

① 実施地域

霧島山地域上床地区（上床牧場）

② 実施期間

2013 年 1 月～ 3 月

③ 実施方法

a マメ科牧草の誘引効果検証

マメ科牧草（アカクローバー、シロクローバー、アルファルファ）をビニールハウス内の育苗箱（477mm×326mm×76mm）で栽培し、10cm 程度に生育したところで試行を開始した。上床地区のイネ科牧草地（イタリアンライグラス）内に 1m×1m の調査方形区をとり、その中に育苗箱 6 個を並べて設置し、餌植物としてシカに採餌されるか自動撮影機を設置し確認を行った。



写真 2-4-1-3(1) マメ科牧草調査方形区 1m×1m

b 誘引餌種別効果検証

マメ科牧草、配合飼料、アルファヘイ、オーツヘイ、圧片トウモロコシ、ヘイキューブをそれぞれ育苗箱 1 箱に 3kg ずつ入れて一列に並べて配置し、誘引効果を検証した。マメ科牧草については、土付のものと、根洗いしたものを準備した。誘引餌は下写真 2-4-1-3(2) のように 7 種類用意し、約 100m 離れた 3

箇所の実験地で、それぞれ誘引餌の並びのパターンを変えてモニタリングを行った。採餌されたものは見回りの際に減った分量を計量し記録した。



写真 2-4-1-3(2) 誘引餌（7 種類）の設置状況

左から配合飼料、アルファヘイ、マメ科牧草（土付）、オーツヘイ
圧片トウモロコシ、ヘイキューブ、マメ科牧草（根洗い）

(3) 結果

a マメ科牧草の誘引効果検証

実施期間中、シカによる採餌は2月4日に1度確認された。誘引種別効果検証の開始時に一時中断し、1週間後、誘引種別効果検証の実験地に設置した自動撮影機によって同時に確認できる位置に再設置し、検証を再開した。再開後はシカによる採餌は確認できなかった。



写真 2-4-1-3(3) シカによるマメ科牧草の採餌

b 誘引餌種別効果検証

実施期間中、自動撮影機によるシカの延べ確認个体数は38頭であったが、シカによる誘引餌の採餌は確認されなかった。その他動物の延べ確認个体数は787頭であり、その他動物による誘引餌の採餌が確認された。圧片トウモロコシ、配合飼料はその他動物による採餌率が高かった（表 2-4-1-3(1)）。

表 2-4-1-3(1) 霧島山地域上床地区における誘引餌の効果検証

餌の種別	シカの 採餌回数	シカの 採餌率	その他動物 の採餌回数	その他動物 の採餌率	入手方法
マメ科牧草（土付）	0	0.000	0	0	種苗会社から種を購入後栽培
マメ科牧草（根洗い）	0	0.000	2	0.002	種苗会社から種を購入後栽培
ヘイキューブ	0	0.000	0	0	農協で購入
圧片トウモロコシ	0	0.000	428	0.544	農協で購入
アルファヘイ	0	0.000	5	0.006	農協で購入
オーツヘイ	0	0.000	1	0.001	農協で購入
配合飼料	0	0.000	90	0.114	農協で購入

※採餌率＝採餌回数/延べ確認個体数

(4) 考察

マメ科牧草の誘引効果検証についてはシカによるマメ科牧草への採餌は確認されたが、誘引餌種別効果検証（7 種比較）の実施期間中はシカによる採餌が確認できず、イネ科牧草地における効果的な誘引餌の特定には至らなかった。餌づかなかった理由として、1 つは、食べ慣れたイネ科牧草への嗜好性には及ばなかったためと考えられたが、採餌が確認されたマメ科牧草については、さらに馴化を続けるか、イネ科牧草の生育していない時期に誘引することで、効果が現れる可能性が考えられた。

2 つ目は、シカが誘引餌を採餌している他動物を警戒し、誘引餌に近づけなかった可能性が考えられた。過年度調査において、はこわな内の誘引餌をノウサギが採餌していたため、シカが警戒し誘引餌に接近できない事例が確認されている。また、その他動物の採餌率から、圧片トウモロコシ、配合飼料は錯誤捕獲を起こす可能性が高く、シカ捕獲のための誘引餌としては不適當であった。

また、2 月 12 日に栗野岳一円で野焼きが行われ、1 週間程度林縁に新しい足跡が殆んど見られなくなった。野焼きによってシカの行動範囲が縮小したことで、馴化に影響を与えた可能性が考えられた。

表 2-4-1-3(2)に H23 年度と H24 年度の誘引餌種別効果検証結果を示す。H23 年度は延べ確認個体数と採餌回数の自動撮影機による確認のほか、巡回時に誘引餌周辺に残っていた足跡と採餌状況から、シカが採餌したと考えられた場合も計上した。また、表 2-4-1-3(3)に H23 年度報告書より抜粋した H23 年度霧島山地域（上床地区）における誘引餌の効果を示した。

表 2-4-1-3(2) H23 年度と H24 年度の誘引餌種別効果検証結果

	シカの延べ 確認個体数	シカの 採餌回数	シカの採餌率
①ヘイキューブ (H23)	44	30	0.682
②ヘイキューブ 焼酎糟混ぜ (H23)	19	11	0.579
③牧草 (H23)	20	2	0.100
④アオキ (H23)	22	15	0.682
⑤鉾塩 (H23)	19	0	0.000
⑥マメ科牧草 土付 (H24)	38※	0	0.000
⑦マメ科牧草 根洗い (H24)	38※	0	0.000
⑧ヘイキューブ (H24)	38※	0	0.000
⑨圧片トウモロコシ (H24)	38※	0	0.000
⑩アルファヘイ (H24)	38※	0	0.000
⑪オーツヘイ (H24)	38※	0	0.000
⑫配合飼料 (H24)	38※	0	0.000

※H24年度は7種の誘引餌を同地点、同時期に設置したため、シカの延べ確認個体数は同数となった。

表 2-4-1-3(3) H23 年度霧島山地域（上床地区）における誘引餌の効果

餌の種別	誘引効果 (採餌率)	錯誤捕獲 (採餌率)	扱いやすさ (定期的な入手が可能か)	価格 (円)/kg
ヘイキューブ	0.68	0.15	酪農協、農協で購入可	53
ヘイキューブ (焼酎糟混ぜ)	0.58	0.09	酪農協、農協で購入 焼酎糟は酒造からの提供が必要	53
牧草	0.10	0.43	牧場の協力が必要	75
アオキ	0.68	0.00	現地調達のため、場合によっては 入手が困難	0
とうもろこし (2 種混合飼料)	0.00	0.75	酪農協、農協で購入可	30
濃厚飼料(全酪育成後期)	0.00	0.70	酪農協、農協で購入可	50
濃厚飼料(全酪育成前期)	0.00	0.75	酪農協、農協で購入可	55
濃厚飼料(ニューメイクス ター)	0.00	0.70	酪農協、農協で購入可	57
米ぬか	0.00	0.66	精米所で購入可であるが、園芸や 養鶏所でもニーズがある場合は、 品不足となる。	23
にんじん	0.00	0.21	スーパー	0
キャベツ	0.00	0.00	スーパー	0
鉾塩	0.00	0.00	酪農協、農協	125

※誘引効果：シカの採餌率。値が高い方が良い。

錯誤捕獲：シカ以外の動物の採餌率。値が低い方が良い。

H23 年度と H24 年度に誘引餌種別効果検証に使用した、①ヘイキューブ (H23)、②ヘイキューブ 焼酎糟混ぜ (H23)、③生牧草 (H23)、④アオキ (H23)、⑤鉾塩 (H23)、⑥マメ科牧草 土付 (H24)、⑦マメ科牧草 根洗い (H24)、⑧ヘイキューブ (H24)、⑨圧片トウモロコシ (H24)、⑩アルファヘイ (H24)、⑪オーツヘイ (H24)、⑫配合飼料 (H24) のシカによる採餌率を Steel-Dwass 検定を用いて比較した。上記以外の誘引餌のデータに関しては、シカの延べ確認個体数が 10 頭以下と少なく、採餌回数も 0 回であったため、検定には使用しなかった。

その結果、(①、②、④) と、(③、⑤～⑫) との間には有意な差が見られた ($P < 0.05$)。①、②、④の間では有意な差は認められなかった ($P > 0.05$)。①ヘイキューブ (H23)、②ヘイキューブ焼酎糟混ぜ (H23)、④アオキ (H23) は他の誘引餌よりも誘引効果が高いが、その 3 種の間での誘引効果の高低は確認できなかった。

また、ヘイキューブにおいて H24 年度ではシカによる採餌が確認されず、H23 年度では確認された理由について、H24 年度では誘引の効果検証を牧場内で行い、H23 年度は牧場から離れた林道上で行ったためと考えられた。H24 年度では常に 7 種の誘引餌を並べていたため、他動物が圧片トウモロコシ等の採餌率の高い誘引餌を採餌していた場合、シカが警戒して近づけなかった可能性が考えられた。一方の H23 年度は誘引餌により実施期間が異なるため、その他動物の採餌率の高い誘引餌を使用していない時期には、他動物の誤誘引による影響が小さかったと考えられる。H23 年度において錯誤捕獲された動物は、タヌキ、イノシシ、ウサギであった。誘引餌種別にみると、ヘイキューブ、ヘイキューブ焼酎糟混ぜ、圧片トウモロコシ、鉾塩、米ぬか、濃厚飼料にはタヌキとイノシシが、生牧草にはイノシシとウサギが、ニンジンにはタヌキとウサギが誤誘引されていた。

2-4-1-4 デコイによる誘引効果検証

(1) 目的

デコイによる誘引効果等について検証する。

(2) 方法

① 実施地域および期間

霧島山地域上床地区（上床牧場） 2012 年 11 月 27 日～2013 年 2 月 28 日

西岳地区（ウエスタン牧場） 2013 年 1 月 23 日～2 月 28 日

② 実施方法

a 上床地区

牧草地内に 5 m× 5 m の調査方形区を設定し、その中に立位姿勢で 3 頭（雌）、伏臥姿勢で 2 頭（雄の角と足を取り外す）の計 5 頭のデコイを設置した。設置後も周辺での聞取り情報を元に、シカの出現が多い地点にデコイを移動させた。また、移動後はデコイ設置数を立位姿勢（雌）の 3 頭のみに変更した。デコイ付近には自動撮影機を 3 台設置し、デコイによる誘引効果を確認した上で、周辺にくくりわなを設置した。

また、デコイ設置の初日（11 月 27 日）には、ヘイキューブ約 10kg を近隣の林縁からデコイ周辺まで撒き、シカを誘導した。



写真 2-4-1-4(1) デコイ設置状況（上床地区）

b 西岳地区

今回、追込み猟で使用した誘導柵の開閉ゲート付近に、立位姿勢で 2 頭（雌）、伏臥姿勢で 1 頭（雄は角と足を取り外す）の計 3 頭を設置した。デコイ付近には自動撮影機を設置し、シカの誘引効果を確認した。

また、デコイ設置の初日（1 月 23 日）には、ヘイキューブ約 10kg を近隣の林縁からデコイ周辺まで撒き、シカを誘導した。



写真 2-4-1-4(2) デコイ設置状況（西岳地区）

(3) 結果

① 上床地区（上床牧場）

自動撮影機で撮影されたシカの延べ確認個体数を表 2-4-1-4(1)に示す。デコイ周辺で初めてシカが確認されたのは設置してから 7 日後の 12 月 4 日であった。12 月後半はシカがほぼ毎日確認されたが、1 月 6 日以降はシカが確認されなくなった。1 月 15 日に周辺の聞き取り情報からシカの出現が多い場所にデコイを移動させ、周囲にくくりわな 5 基を設置したが、捕獲には至らなかった。

表 2-4-1-4(1) デコイ周辺のシカ延べ確認個体数（上床地区）

確認日	12月4日	12月16日	12月19日	12月20日	12月21日	12月22日
延べ確認個体数	4	3	4	3	32	5
	12月23日	12月25日	12月26日	12月27日	12月28日	12月29日
	28	2	2	4	7	4
	12月30日	12月31日	1月6日	2月4日	2月5日	
	1	2	2	5	6	

② 西岳地区（ウエスタン牧場）

自動撮影機で撮影されたシカの延べ確認個体数を表 2-4-1-4(2)に示す。設置した翌日の 1 月 24 日に自動撮影機で確認された延べ 235 頭については、デコイ設置日に撒いたヘイキューブに誘引されたものと考えられたため、デコイそのものによる誘引効果としては考慮しなかった。翌日 25 日には延べ 13 頭が確認されたが、それ以降はデコイへのシカ接近は連続して確認されず、くくりわなによる捕獲には至らなかった。

表 2-4-1-4(2) デコイ周辺のシカ延べ確認個体数（西岳地区）

確認日	1月24日	1月25日	1月26日	2月3日	2月5日	2月6日
延べ確認個体数	235	13	3	2	2	2

(4) 考察

① 上床地区

1月以降に寄り付かなくなった理由としては、1つにデコイによる効果が1ヶ月程度しか持続しない可能性が考えられる。まったく動きのないデコイを長期間設置することで、シカがデコイに慣れ反応しなくなったと考えられる。

2つに、シカが繁殖期を終えることで、同種と認識されて誘引するデコイに対しての反応が薄くなった可能性が考えられる。

また、2月12日に栗野岳一円で野焼きが行われており、それ以降は、シカの行動範囲が縮小し牧草地へ現れなくなったと考えられる。

② 西岳地区

1月26日、2月3日、5日、6日に確認された延べ9頭については、内2頭は通過するのみであったが、ほか7頭はデコイに対して注視して警戒心を示した。その内1頭は移動ルートを外れてデコイから1～2mのところまで接近したが、その他の反応は見られず元の移動ルートに戻った。

実施期間に対して確認された頭数が少なく、デコイのシカに対する十分な誘引効果は本実験においては認められなかった。

2-4-2 捕獲方法の組み合わせの検証

2-4-2-1 目的

過年度の捕獲試行の結果や他での取組事例等を踏まえ、地形やシカの行動特性に応じた最適な捕獲手法の組み合わせの検証を行う。なお、それぞれの捕獲手法ごとにメリット、デメリット、コスト等について明らかにする。

九州中央山地地域では、シカ密度が高く、地理的条件等を考慮して重点的に捕獲を行う地域を(1)牧草地、(2)山岳地A（林道沿）、(3)山岳地B（林道から離れている）、(4)農耕地の4つに分け、それぞれの地域で、過年度報告により取扱いが容易で対人安全性に優れた笠松式くくりわなを基本にその他手法を組み合わせ、捕獲試行を行う。

(1) 牧草地

① くくりわな猟＋銃猟（待伏せ猟（ハイシート型））

a 方法

ア 実施地域

霧島山地域上床地区（上床牧場）（図 2-4-1-2(4)）

イ 実施期間及び回数

銃猟の実施日、出猟人数等を表 2-4-2-1(1)に示す。

表 2-4-2-1(1) 上床地区における銃猟の実施日等

回数	実施日	出猟人数	捕獲頭数	捕獲効率
第1回	2013. 3. 5 (日)	2	0	0
第2回	2013. 3. 6 (日)	1	2(♀)	2.000
第3回	2013. 3. 7 (土)	2	0	0
		延5人	計2頭	平均0.400

ウ 実施方法

国有林から牧場へのシカの侵入ルート进行调查し、そこに予めハイシート（高所狩猟台 地上高5m以上）を設置しておき、出現の多い時間帯とされる日の出直後、日没前の時間帯に出現してきたシカを狙い打つ待伏せ猟を実施した。同時に逃走が予測される地点にくくりわな5基を設置し、取りこぼしを防ぐ措置をとった。



写真 2-4-2-1 (1) ハイシート外観



写真 2-4-2-1 (2) ハイシート上部

b 結果及び考察

捕獲頭数はそれぞれ第1回は捕獲無し、第2回は雌2頭、第3回は捕獲無しであり、合計2頭のシカを捕獲した。「捕獲効率＝捕獲頭数/延べ出猟人数（出猟人数×出猟日数）」として捕獲効率を求めた。その結果、銃猟（待伏せ猟）による捕獲効率は0.400であった。全3回の捕獲試行はいずれも日の出直後に行われたが、捕獲のあった第2回実施日は、牧場内に4頭のシカが下りてきており、その内2頭を高所狩猟台からの射撃により捕獲した。その間に残る2頭は逃走したが、予め設置していたくくりわなでは捕獲されなかった。第1回、第3回の実施時にはシカは全く出現しなかった。

くくりわなによる捕獲について、興奮して逃走するシカが一定の場所を通り、くくりわなに足を付く可能性は極めて低く、銃猟と組み合わせた手法としては困難であった。

国有林から牧場へのシカの侵入ルートに設置した自動撮影機の映像では、午前2時～3時頃に10頭程度の群れが確認された。牧草目当てに集まってくるシカを、採草地全体を囲い柵として利用することで、大量捕獲の可能性が考えられる。

② くくりわな猟＋デコイ

くくりわな猟とデコイの組み合わせの検証については2-4-1-4で行ったため、ここでは省略する。

(2) 山岳地A（林道沿）

① くくりわな猟＋はこわな猟

a 方法

ア 実施地域

霧島山地域西岳地区

イ 実施期間

2012年12月～2013年2月

ウ 実施方法

本試行は、林道が整備されていて、シカ密度が高く平坦地が多い霧島山地域の荒襲林道で実施した。過年度調査から、はこわなに慣れて、はこわな内の誘引餌（ヘイキューブ）を入口側だけ採餌する個体や、奥側の落とし戸のトリガーを避けて採餌するような畏馴れした個体が報告されていた。そうした個体を捕獲するために、荒襲林道に設置しているはこわな2基を用いて、それぞれのはこわなの周辺に笠松式くくりわな5基を、設置後は全く動かさない定置式捕獲法で実施した。

b 結果及び考察

はこわな周辺に設置したくくりわなではシカは捕獲できなかった。また、はこわなにおいてもその試行期間中は全く捕獲できなかった。その要因としては、くくりわなの設置により、シカがさらに警戒した可能性が考えられた。

はこわな猟とくくりわな猟とを組み合わせで行うより、それぞれを核とした別手法との組み合わせが高捕獲の可能性が高まると考えられる。

② くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法（2-4-1-2 と同様の手法）

a 方法

ア 実施地域

祖母傾地域、向坂山地域、霧島山地域（西岳地区、上床地区）
青井岳地域

イ 実施期間

2012 年 11 月～2013 年 2 月

ウ 実施方法

林道から 10～20m 以内の地点で輪番移動式捕獲法による捕獲を実施した。
本試行は各地域でそれぞれ開始日から 2 月中旬までの 60～90 日間実施した。

b 結果及び考察

本試行では、4 地域 8 名で合わせて計 218 頭捕獲した。「捕獲効率＝捕獲頭数 / 延べ罠設置日数（罠設置日数×罠設置数）」として捕獲効率を求めた。その結果、くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法による捕獲効率は 0.0193 であった。同一手法で行った山岳地 B における捕獲効率との比較は総合考察 2-4-2-2(1) に示した。

③ くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌

a 方法

ア 実施地域

祖母傾地域、向坂山地域、霧島山地域（西岳地区）、青井岳地域

イ 実施期間

2012 年 11 月～2013 年 3 月

ウ 実施方法

設置したくくりわなの周囲に撒く餌撒き法と、樹木の葉を採食するイメージで、弾性ポールや木の枝、市販の洗濯物干しに取り付けて、採餌しようとしたときにくくりわなに足を踏ませるようシカを誘導する、吊り下げ法を実施した。弾性ポールと木の枝に取り付ける場合は、メッシュネットを用いる

ことで、匂いを遮断せず、またメッシュの隙間から餌がこぼれ落ちるようにした。洗濯物干しに取り付ける場合は軟線の針金を結びつけ、それを電動ドリルで予め穴を開けたヘイキューブに差し込んで固定し吊り下げた。またマメ科牧草は育苗箱を木の枝に結び付けて設置した。

西岳地区において、11月16日から12月27日まで、吊り下げ法（弾性ポール）と餌撒き法を、1月7日から2月28日までは吊り下げ法（洗濯物干し、育苗箱）と餌撒き法を、笠松式くくりわな20基を用いて実施した。

また、各地域において実施していたくくりわな＋輪番移動式捕獲法に、2月中旬から餌撒き法を追加して実施した。

誘引餌としてはマメ科牧草とヘイキューブを使用した。

実施状況を写真2-4-2-1(3)～2-4-2-1(7)に示す。



写真 2-4-2-1(3) 吊り下げ法（弾性ポール）
最低地上高約 120～140cm



写真 2-4-2-1(4) 吊り下げ法（洗濯物干し）
最低地上高約 120～140cm



写真 2-4-2-1(5) 吊り下げ法（育苗箱）
最低地上高約 120～140cm



写真 2-4-2-1(6) 餌撒き法①
獣道並行撒き



写真 2-4-2-1(7) 餌撒き法②

くくりわな周辺撒き

b 結果及び考察

吊り下げ法では西岳地区で6頭を捕獲した。餌撒き法では、祖母傾地域で6頭、向坂山地域で4頭、西岳地区では72頭、青井岳地域で5頭捕獲した。「捕獲効率＝捕獲頭数/延べ罠設置日数（罠設置日数×罠設置数）」として捕獲効率を求めた。その結果、くくりわな罠＋輪番移動式＋誘引餌による捕獲効率は0.0238であった。

くくりわな罠＋輪番移動式による捕獲効率と、本手法による捕獲効率の比較を表2-4-2-1(2)に示す。

西岳地区では餌撒き法を併用した場合の捕獲効率が大きく向上した。西岳地区では過年度から捕獲試行が実施されており、ヘイキューブによる餌付けが行われてきたため、くくりわなの周囲に撒くことによりわなへの警戒が薄れたと考えられる。今回、吊り下げ法による捕獲効率が低かったのは、餌撒き法と比べて誘引餌の設置用具等に警戒されたためと考えられた。

他地域においては、青井岳地域では、くくりわな＋輪番移動式捕獲法のみと比較して捕獲効率が低下した。青井岳はシカの餌植物が残存しているため、餌誘引の効果が弱く、警戒され罠の存在に気づかれた可能性が考えられた。祖母傾地域、向坂山地域では、表2-4-2-1(2)によれば捕獲効率の上昇が見られるが、両地域で実施しているはこわな罠では、同一の誘引餌を用いているのにも関わらず全く餌付いていないことから、今回の捕獲効率上昇の直接的な要因が餌撒き法の効果によるものとは断定できなかった。

表 2-4-2-1(2) くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法とくくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌との比較

捕獲実施地域	捕獲手法	罟設置数	延べ罟設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
祖母傾地域	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法	20	1200	9	0.0075(0.75)
	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌（餌撒き法）	20	360	6	0.0167(1.67)
向坂山地域	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法	20	1500	21	0.0140(1.40)
	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌（餌撒き法）	20	220	4	0.0182(1.82)
霧島山地域 西岳地区	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法	80	6900	186	0.0270(2.70)
	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌（餌撒き法）	90	1880	72	0.0383(3.83)
	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌（吊り下げ法）	10	940	6	0.0064(0.64)
青井岳地域	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法	20	1800	28	0.0156(1.56)
	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌（餌撒き法）	20	500	5	0.0100(1.00)

※捕獲効率の括弧内の数字は 100 掛けして百分率で表した値である。

④ はこわな猟

a 方法

ア 実施地域

祖母傾地域、向坂山地域、霧島山地域（西岳地区、上床地区）
青井岳地域

イ 実施期間

2012 年 11 月～2013 年 2 月

ウ 実施方法

三生式はこわなとフジネット式はこわな（表 2-4-2-1(3)）を用いて捕獲試行を行った。祖母傾地域では三生式はこわな 5 基、向坂山地域では三生式はこわな 5 基、霧島山地域西岳地区では三生式はこわな 5 基とフジネット式はこわな 6 基、上床地区では三生式はこわな 2 基、青井岳地域では三生式はこわな 2 基とフジネット式はこわな 1 基を使用した。

設置場所はシカの痕跡が多く確認される場所を選定し、獣道を塞がないようにし可能な限り平らで安定した場所を選んで設置した。また、はこわな底面には段差を分からないようにするため、土を被せるなどし、はこわなの中と外とにおいて環境の変化が極力生じないようにした。

はこわなへの誘引餌にはヘイキューブを用いた。なお、はこわなの存在をシカに馴れさせるため、はこわなの設置後約 10 日間は罟の扉を開放した状態で誘引餌を撒いた。

表 2-4-2-1(3) 各はこわなの特徴等

種別	罾の種類	写真	特徴等
はこわな	三生式 サイズ W:862mm H:1200mm D:1753mm		【長所】 ○組立の際、付属のロックピンで簡単に行うことができる。 ○複数個体の捕獲も可能。 ○トリガーの部分が単純構造であるため、反応しやすい。 【短所】 ○重量が重いので、設置後の移動が困難。 ○厳冬期には、トリガーの一部が凍りつき反応しないことがある。
	フジネット式 サイズ W:900mm H:1500mm D:1800mm		【長所】 ○組立は付属のボルト及びナットで簡単に行うことができる。 ○背が高いため、大型のシカも簡単に入ることができる。また、複数個体の捕獲も可能。 【短所】 ○捕獲した獲物が暴れた際、罾メッシュのスポット溶接箇所が破損することがある。 ○落とし戸の板が雨で反って、落ちないことがある。

b 結果及び考察

霧島山地域西岳地区で 30 頭、青井岳地域で 1 頭、合計 31 頭を捕獲した。「捕獲効率＝捕獲頭数/延べ罾設置日数（罾設置日数×罾設置数）」として捕獲効率を求めた。その結果、はこわな猟による捕獲効率は 0.0129 であった。地域ごとの捕獲効率などを表 2-4-2-1(4)に示す。

過年度からはこわなによる捕獲試行を実施してきた西岳地区においては、引き続き高い捕獲効率であった。牧草に依存している上床地区と、餌植物が残存している青井岳地域では、誘引餌を用いる、はこわな猟による捕獲が困難であった。祖母傾地域、向坂山地域では今回全く捕獲出来なかった。シカが餌付かない場所については、他に嗜好性の高い物が周辺にある可能性が考えられるため、本年度の生息密度調査結果から判明した、高密度地域等に罾を移設することで、捕獲数の向上が見込まれる。

表 2-4-2-1(4) はこわな猟による捕獲効率の比較

捕獲実施地域	罠設置数	延べ罠 設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
祖母傾地域	三生式5	420	0	0
向坂山地域	三生式5	460	0	0
霧島山地域 西岳地区	三生式5 フジネット式6	1034	30	0.0290(2.90)
霧島山地域 上床地区	三生式2	210	0	0
青井岳地域	三生式2 フジネット式1	270	1	0.0037(0.37)
合計	26	2394	31	0.0129(1.29)

※捕獲効率の括弧内の数字は 100 掛けして百分率で表した値である。

⑤ あみはこわな猟

a 方法

ア 実施地域

霧島山地域西岳地区

イ 実施期間

2012 年 11 月～2013 年 2 月

ウ 実施方法

森林技術センターが開発した巾着式あみはこわな 3 基を用いて捕獲試行を行った。あみはこわな設置は森林技術センターの指導の下、西岳地区の荒襲林道で設置を行った。あみはこわなへの誘引餌として、ヘイキューブを用いた。また、その効果検証のため、自動撮影機を使用しモニタリングを行った。



写真 2-4-2-1(8) あみはこわな設置状況

b 結果及び考察

83 日間で雌 2 頭を捕獲した。「捕獲効率＝捕獲頭数/延べ罝設置日数（罝設置日数×罝設置数）」として捕獲効率を求めた。その結果、あみはこわな猟による捕獲効率は 0.0080 となった。西岳地区におけるはこわなによる捕獲効率と比較すると約 28%であった。

理由としては、1 つは偶蹄目であるシカが、あみが足に絡まるのを嫌い、近寄る或いは罝内に入るのを避けたためと、2 つには、あみはこわなに入らず、横や後ろからあみの隙間を通して採餌していたため、3 つには、今回の貸与あみはこわなの材料である防鹿ネットがダイニーマ（白色系）網目タイプであったため、シカの警戒が高まった可能性が考えられる。はこわなの仕掛け糸に白色系を使用すると警戒して入らなくなるというはこわな猟師の情報からも、白色系を使用したあみはこわなと、黒色系のみで作成されたあみはこわなの比較検証が必要である。

あみはこわなは軽量で運搬移設が容易という利点を最大に生かし、今年度の捕獲試行で最も効果が見られた輪番移動式捕獲法と同様に、移設させながら捕獲していくことで捕獲効率の上昇が期待できる。

(3) 山岳地 B（林道から離れている）

① くくりわな猟＋銃猟

くくりわな猟＋銃猟の組み合わせの検証については 2-8-3-1 で行ったため、ここでは省略する。

② 誘導柵＋捕獲柵＋大音量

誘導柵＋捕獲柵＋大音量の組み合わせの検証については 2-4-1-1 で行ったため、ここでは省略する。

③ くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法（2-4-1-2 と同様の手法）

a 方法

ア 実施地域

霧島山地域（西岳地区）

イ 実施期間

2013 年 1 月

ウ 実施方法

林道から 30m 程度以上離れた地点で輪番移動式捕獲法による捕獲を行った。本試行は、霧島山地域西岳地区の 2 名で計 24 日間実施した。

b 結果及び考察

霧島山地域西岳地区において、24 日間で 42 頭を捕獲した。「捕獲効率＝捕獲頭数/延べ罠設置日数（罠設置日数×罠設置数）」として捕獲効率を求めた。その結果、くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法による捕獲効率は 0.0438 であった。同一手法で行った山岳地 A における捕獲効率との比較は総合考察 2-4-2-2(1) に示した。

④ くくりわな猟＋遮光ネット

a 方法

ア 実施地域

霧島山地域西岳地区

イ 実施期間

2013 年 1 月から 2 月

ウ 実施方法

シカ生息密度が高く、縦横無尽に足跡が付いているような場所では、どの獣道にくくりわなを設置するべきかの判断が難しい。シカが移動中に柵やネット等の障害物に差し掛かった場合、障害物沿いに移動するという習性から、シカの移動ルートを誘導するため、複数の獣道を遮断するように遮光率 95% の遮光ネット約 50m を、シカの痕跡が多く、なだらかで日当たりの良い自然林に設置した。その周囲にくくりわな 5 基を設置し、自動撮影機を用いてモニタリングを行った。



写真 2-4-2-1(9) くくりわな猟＋遮光ネット実施状況

b 結果及び考察

本手法においてシカは捕獲されず、自動撮影機でもシカは確認出来なかった。その主な要因として、1つはシカがそれまで使用していた獣道を塞ぐかたちで遮光ネットを張ったため、警戒して遮光ネット設置地点を迂回した可能性と、2つは、同林道の近辺で別手法による捕獲圧を掛けていたことで、シカの行動圏が以前と変化していた可能性の2つが考えられた。今後、餌場や水場への移動ルートなど予め調査しておき、シカが通過する動機が強い場所を選ぶことで、捕獲出来る可能性は考えられる。

(4) 農耕地

① くくりわな猟+螺旋杭移動式捕獲法

a 方法

ア 実施地域

霧島山地域西岳地区

イ 実施期間

2012年12月27日～28日

2013年1月30日～2月23日

ウ 実施方法

くくりわな猟+銃猟の組み合わせは、住宅地との距離が近い場所であったことと、地権者の許可が出なかったことから試行は行わず、笠松式くくりわな5基のみを移動させながら捕獲する、くくりわな猟+螺旋杭移動式捕獲法を実施した。



写真 2-4-2-1(10) 捕獲実施地環境



写真 2-4-2-1(11)螺旋杭使用状況

b 結果及び考察

農耕地では、誘引餌による誘引がさらなる農作物被害を誘発する可能性が考えられる。そのため、餌付けによる捕獲は行わず、農作物に被害を及ぼしている加害群だけをくくりわなで重点的に捕獲した。

罾設置の際には、利用頻度が高く、農耕地へ続く獣道が明確に現れている場所を選定した。笠松式くくりわな 3 基を法面の下側に仕掛け、1 基を法面途中の獣道の切り返し部に仕掛けた。さらに、1 基を水田脇の竹藪内に仕掛けた。26 日間で雄 1 頭と雌 1 頭、合計 2 頭を捕獲した。その捕獲効率は 0.0154 (1.54) となった。

農耕地でのくくりわな罾については、設置場所の選定に関して、地面が軟らかいため足跡がはっきりと残りやすいが、くくりわなのワイヤーの控えの取り方が問題となる。都合よく頑丈な立木等が近くにあればよいが、ポールや木杭等の打込杭を利用するにも、捕獲されたシカが暴れると簡単に抜け易い。このような、くくりわなのワイヤーの控えが取りづらい場所においては、ビニールハウス用の 40～60 c m 程の螺旋杭をワイヤー控え留として使用した。農耕地では限られた場所しかくくりわなが仕掛けられなかったが、これを使用することで、場所を選ばず新しい獣道へ罾を移動させることができ、夜間餌場となっている農耕地での安全で効果的な捕獲法として十分可能性がある。

2-4-2-2 総合考察

今年度九州中央山地の各地では、主として5種類の捕獲手法の試行を行い、その中で様々な組み合わせ手法の検証を行った。その結果くくりわなによる捕獲で355頭、銃猟による捕獲で10頭、はこわなによる捕獲で31頭、あみはこわなによる捕獲で2頭、追込み猟による捕獲で6頭の事業全体で合計404頭のシカ捕獲に至った（図2-4-2-2(1)）。

本事業においては一昨年前から、シカ捕獲の試行実験に取り組んできた経緯があり、H22年度は、くくりわなで7頭、はこわなで41頭の合計48頭、H23年度はくくりわなで5頭、はこわな85頭、追込み猟で12頭、小規模捕獲柵で7頭の合計109頭の捕獲がなされているが、今年度は404頭の大量のまとまった捕獲に至った。

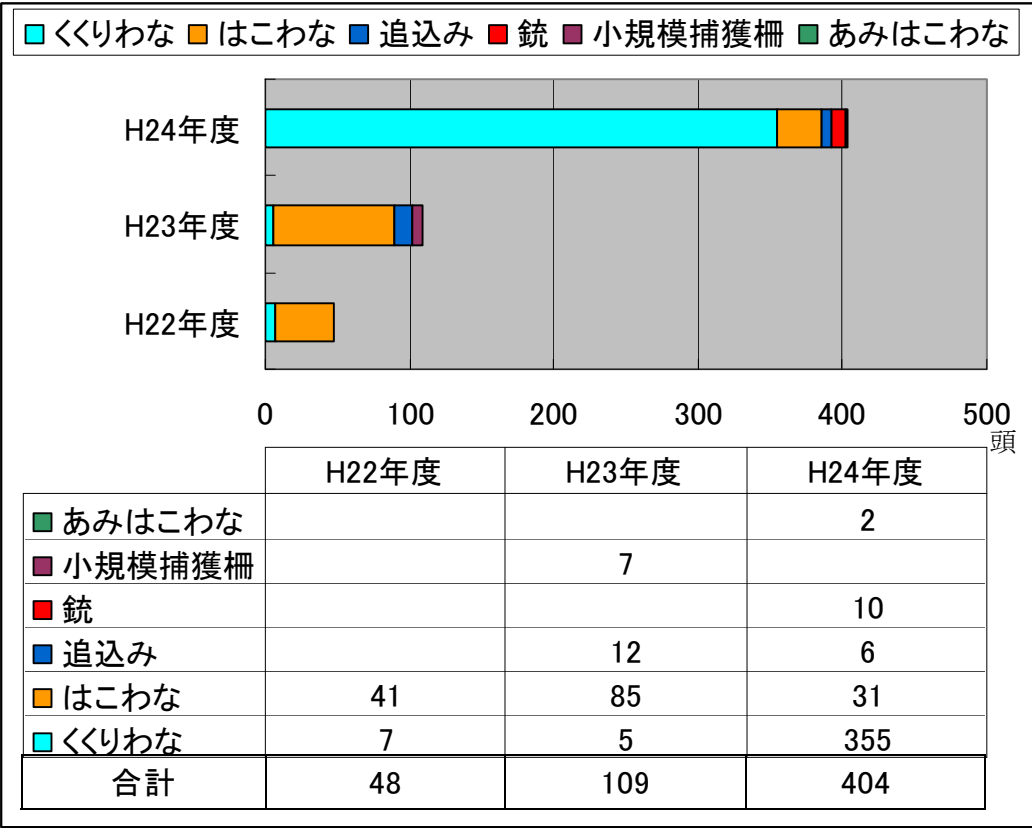


図 2-4-2-2(1) 捕獲手法別シカ捕獲数の推移

(1) 捕獲手法の比較

今年度実施した地域別の捕獲手法別捕獲効率等を表2-4-2-2(1)～2-4-2-2(3)に示す。ここで、「捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量」

くくりわな猟、はこわな猟などの場合 捕獲努力量＝延べ罠設置日数
追込み猟、銃猟などの場合 捕獲努力量＝延べ出猟人数

として、捕獲効率を算出した。罠猟と銃猟等では、捕獲努力量の算出方法が異なるため、罠猟と銃猟を単純に比較は出来ない。

罠猟において最も捕獲効率が高い手法は、くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌で、次にくくりわな猟＋輪番移動式捕獲法が高い値を示しており、合わせて捕獲頭数353頭という実績を上げている。

計画の段階では地形や環境によって輪番移動式捕獲法の捕獲効率が異なると考えられたため、山岳地A（林道沿）と山岳地B（林道から離れている）のそれぞれでくくりわな＋輪番移動式捕獲法による捕獲を実施した。表 2-4-2-2(1)からは山岳地Bにおける捕獲効率が高いように見えるが、これは、山岳地Bにおける試行を生息密度の高い霧島山地域西岳地区で実施したためと考えられる。同じくくりわな管理者が、別の時期に実施した山岳地Aにおける試行と比較すると、3%程度しか差はなく、罠設置や捕獲された個体の搬出等を考慮すると、より労力のかからない林道周辺で捕獲する方が望ましい（表 2-4-2-2(4)）。

これらのことから、今後の個体数管理のための捕獲を実施していく上では、地域によらず、くくりわな＋輪番移動式捕獲法によって捕獲圧を掛けていくことが最も効果的であると考えられる。

表 2-4-2-2(1) 捕獲手法別捕獲効率（罠猟）

地域	捕獲手法（罠猟）	罠設置数	延べ罠設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
牧草地	くくりわな猟＋待ち伏せ罠（ハイシート型）	5	15	0	0
	くくりわな猟＋デコイ	5	220	0	0
山岳地A	くくりわな猟＋はこわな	10	300	0	0
	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法	160	11260	218	0.0193(1.93)
	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌	160	3900	93	0.0238(2.38)
	はこわな猟	26	2394	31	0.0129(1.29)
	あみはこわな猟	3	249	2	0.0080(0.80)
山岳地B	くくりわな猟＋巻狩り罠	10	40	0	0
	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法	40	960	42	0.0438(4.38)
	くくりわな猟＋遮光ネット	5	150	0	0
農耕地	くくりわな猟＋螺旋杭移動式捕獲法	5	130	2	0.0154(1.54)

※捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量（延べ罠設置日数）

捕獲効率の括弧内の数値は100掛けして百分率で表した値である。

表 2-4-2-2(2) 捕獲手法別捕獲効率（追込み罠）

地域	捕獲手法（追込み罠）	出猟日数	延べ出猟人数	誘引日数	捕獲頭数	捕獲効率
山岳地B	誘導柵＋捕獲柵＋追込み罠	1	24	27	6	0.160

※捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量（延べ出猟人数＋誘引日数/2）

誘引を行う人員を1名とし、要する捕獲努力量を出猟日の半分として算出した。

表 2-4-2-2(3) 捕獲手法別捕獲効率（銃猟）

地域	捕獲手法（銃猟）	出猟日数	延べ出猟人数	誘引日数	捕獲頭数	捕獲効率
牧草地	銃猟＋待ち伏せ猟 （ハイシート型）	3	5	0	2	0.400
山岳地B	銃猟＋巻狩り猟	4	13	—	6	0.462
他	銃猟＋待ち伏せ猟 （ハンティングタワー型）	0	0	90	0	—
	誘引捕殺	2	2	29	2	0.121

※捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量（延べ出猟人数＋誘引日数/2）

誘引を行う人員を1名とし、要する捕獲努力量を出猟日の半分として算出した。

表 2-4-2-2(4) くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法による山岳地AとBの捕獲効率の比較

地域	捕獲手法	罟設置数	延べ罟 設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
山岳地A	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法 （山岳地Bと同管理者）	40	2640	112	0.0424(4.24)
山岳地B	くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法	40	960	42	0.0438(4.38)

※捕獲効率の括弧内の数値は100掛けして百分率で表した値である。

(2) 捕獲コストの試算

今回実施したシカ捕獲手法毎の組み合わせによる比較を表 2-4-2-2(5)に示した。その内、最も捕獲効率が高かった輪番移動式捕獲法（西岳地区荒襲でのデータのみを使用）により、シカ捕獲1頭に対して掛かる費用を以下の式によって算出した。

$$\begin{aligned} & \text{○人件費（日当 10,000 円} \times \text{日数（述べ罟稼働日数/最大罟管理数）} \\ & \quad + \text{罟費（笠松式くくりわなの場合 8,000 円} \times \text{罟設置基数）} \div \text{捕獲頭数} \end{aligned}$$

今回の試算に用いたデータは、あくまでも事業中のシカ捕獲の試行実験として取組んだものであるため、稼働していた罟数、見回り、人件費、時間、人数が一定ではなく、また年度によっては不明瞭なところもあり、参考データとして算出を行った。

H24 年度の西岳地区荒襲において、輪番移動式捕獲法の人件費は134万円（延べ罟稼働日数2640日、最大罟管理数20基）、罟費は32万円（罟設置数40基）、捕獲頭数は202頭であり、上記の計算式に当てはめると、シカ1頭を捕獲するのに要した経費は約8千円となり、過年度報告よりコスト削減に繋がったことが判った。

その理由として

- ① くくりわなによる捕獲効率向上のための新しい取組みとして、輪番移動式捕獲法を導入したこと
- ② 捕獲試行を開始して今年度で3年目に当たり、捕獲従事者の経験値が上がってきたこと

が考えられる。

今後、本手法を主軸にシカの個体数管理を行っていくことで、経験値の蓄積により、さらなる低コスト化に繋がる可能性が示唆される。

表 2-4-2-2 (5) シカ捕獲手法の組み合わせによる比較

	組み合わせ	メリット(利点)	デメリット(欠点)	コスト(掛かる費用)			最多捕獲数(シカ)
				費用	①設置労力、②再設置労力	捕獲後の処分	
牧草地	くぐりわな罠+待伏せ罠(銃罠)	高所狩猟台を使用するためバックスタップが出来安全である。	流弾でくぐりわなが破損する。	笠松式くぐりわな:8000円×5基、 日当10000円、施設建設費:30000円、猟銃(別途)	①高所狩猟台設置:1人×2日間×1基、くぐりわな設置:1人×1基20分×5基、 ②くぐりわな設置:1人×1基20分	現場埋設1人:30分(1頭)	1人:2頭(3日間) (銃罠の成果)
	くぐりわな罠+デコイ	罠が無くても誘導出来る。	くぐりわなの設置位置次第でシカが掛かった際にデコイを破損させる。	笠松式くぐりわな:8000円×5基、 日当:10000円、デコイ:1体20000円	①アコイ設置:1人×3～5体×60分、くぐりわな設置:1人×1基20分×5基 ②くぐりわな設置:1人×1基20分	現場埋設1人:30分(1頭)	no data
	くぐりわな罠+はこわな罠	はこわな罠に対するスマートディアの防止。	くぐりわなの最大の利点である移動が出来なくなる。	笠松式くぐりわな:8000円×5基×95基×2カ所、はこわな設置:2人×1基60分×2基 式:高さ1100mm)×2基、ヘイキューブ1袋(25kg)1800円、日当:1人10000円	①くぐりわな設置:1人×1基20分×5基×2カ所、はこわな設置:1人×1基20分×2基 ②くぐりわな設置:1人×1基10分(保守点検のみ、餌交換)	現場埋設1人:30分(1頭)	no data
	くぐりわな罠+輪番移動式捕獲法	捕獲効率が高い。初心者でも捕獲が可能。誘引罠が不要。	仕事量が多い。見回りが頻繁に必要。	笠松式くぐりわな:8000円×20基+予備5基+替部品A 日当:1人10000円	①1人×1基20分×20基、(場所選定別途) ②1人×1基20分×20基(大移動の場合)	現場埋設1人:30分(1頭)	1人:59頭(66日間)、 事業全体8人:218頭(約110日間)
山岳地A (林道沿)	くぐりわな罠+輪番移動式捕獲法+誘引罠	採餌状況を確認出来るため、その獣道の利用状況が足跡だけより判る。スマートディアの捕獲が可能。	餌の入替えが必要。錯誤捕獲の可能性有。	笠松式くぐりわな:8000円×20基+予備5基+替部品A 日当:1人10000円 g使用、ヘイキューブ1袋(25kg)1800円	①1人×1基20分×20基、(場所選定別途) +餌橋き ②1人×1基20分×20基(大移動の場合)	現場埋設1人:30分(1頭)	1人:35頭(18日間)、 事業全体6人:93頭(約25日間)
	はこわな罠	捕殺時の安全性が高い。過年度までの捕獲試行で手法が確立されている。	移動が困難。	はこわな:87000円(例 三生式、高さ1100mm)×26基、ヘイキューブ1袋(25kg)1800円、日当:1人10000円	①はこわな設置:2人×1基60分×26基 ②はこわな設置:1人×1基10分(保守点検のみ、餌交換)	現場埋設1人:30分(1頭)	1人:30頭(約90日間) 事業全体5人:31頭(約90日間)
	あみはこわな罠	運搬、移設が容易。	網が足に絡まることを嫌い、警戒される。	あみはこわな:8734円×3基、ヘイキューブ1袋(25kg)1800円、日当:1人10000円	①あみはこわな設置:2人×1基30分×3基 ②あみはこわな設置:1人×1基10分(保守点検のみ、餌交換)	現場埋設1人:30分(1頭)	事業全体1人:2頭(約80日間)
山岳地B (林道から離れてる)	くぐりわな罠+銃罠	山奥で出来る。地域との連携。	捕獲量が安定しない。参加者の調整が必要。天候の影響を受ける。	笠松式くぐりわな:8000円×10基、 日当:1人10000円、猟銃(別途)	①1人×1基20分×10基、(場所選定別途) ②不要(1回のみ)	現場埋設1人:30分(1頭)	3人:4頭(1日間) (銃罠の成果)
	誘導柵+捕獲柵+大音量(鳴子、拡声器、指声)	一体感が生まれる。イベントとしての楽しみ。地域との連携。シカ被害に対する意識向上。	準備が必要。掛かる人員の多さ。捕獲効率の悪さ。	餌代:ヘイキューブ1袋(25kg)1800円×約20袋 人件費:5000円(当日参加者半日分)、拡声器レンタル:5000円×5基、鳴子:1050円(1組)×30組、 誘導柵代、捕獲柵代、建設工事費、準備人件費等(別途)	①設置地点の選定、利用状況のモニタリング、誘導柵の設置、馴化、小銃撃、本試験(3か月間)+捕獲柵(別途工事) ②(確保守)点検、開閉ゲート点検等、ライトセンサス(3日間))、(移動状況モニタリング(1～2週間))	現場埋設1人:30分(1頭)	事業全体2人:6頭(1日間)
	くぐりわな罠+輪番移動式捕獲法	捕獲効率が高い。初心者でも捕獲が可能。誘引罠が不要。	仕事量が多い。見回りが頻繁に必要。山中に設置するためより労力がかかる。	笠松式くぐりわな:8000円×20基+予備5基+替部品A 日当:1人10000円	①1人×1基40分×20基、(山中へ移動するため設置労力は林道沿の倍以上かかる) ②1人×1基40分×20基(大移動の場合)	現場埋設1人:30分(1頭)	1人:33頭(24日間)、 事業全体2人:42頭(24日間)
	くぐりわな罠+遮光ネット	運搬、移設が容易。誘引罠が不要。	強風に弱い。他動物の移動の遮断。警戒される。立木+支柱が必要。	笠松式くぐりわな:8000円×5基、 日当:1人10000円、寒暑紗:幅2m×50m巻14000円	①寒暑紗設置:1人×90分、くぐりわな設置:1人×1基20分×5基 ②くぐりわな設置:1人×1基20分	現場埋設1人:30分(1頭)	no data
農耕地	くぐりわな罠+螺旋杭移動式捕獲法	設置場所を選ばない。被害発生箇所へ直ぐに移設できる。	大きな個体が掛かった場合螺旋杭が抜ける可能性有。	笠松式くぐりわな:8000円×5基、 日当:1人10000円、螺旋杭:1本520円(13φ×600mm)	①くぐりわな設置:1人×1基30分×5基、螺旋杭設置:1人×1基15分 ②くぐりわな設置:1人×1基30分、螺旋杭移動:1人×1基15分	現場埋設1人:30分(1頭)	1人:2頭(26日間)

(3) その他

① 過年度調査との比較

3年間継続して捕獲試行が行われてきている重点取組地区の西岳地区荒襲における、同狩猟法のためのデータを集め比較を行った。年度毎に罠数や捕獲員数に違いがあることから単純に比較が出来ないため、捕獲効率を【捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量（罠設置日数×罠設置数）】として算出し評価を行った。同地区内でのくくりわなの試行における捕獲効率の比較結果を表 2-4-2-2(6)に示す。くくりわなの種類や罠数、運用手法に違いはあるものの、大幅な捕獲効率の増加に繋がった明らかな要因として、過年度と今年度における手法の違いが挙げられる。H22、H23 年度におけるくくりわなでの試行では、一度設置したら殆んど罠を動かさないという定置式捕獲法を用いた。これまで狩猟界においては、くくりわなは一度設置したら人の臭いを付けないよう、なるべく罠に近づかないように保守点検を行い、罠を動かさずシカの訪れを待つことが原則とされてきた。一方、今回用いた輪番移動式捕獲法は、戦略的に新しいシカの痕跡が多い場所へ次々にくくりわなを移動させ、またくくりわなの管理を頻繁に行い罠の誤作動や錯誤捕獲の減少を徹底させるものである。大幅な捕獲効率の増加は、これまでとは全く正反対の手法が功を奏した結果であると考えられる。

また、はこわなは H22 年度から H23 年度では僅か約 1.5%の増加であったのに対して、H23 年度から H24 年度においては約 25%の減少が見られた（表 2-4-2-2(7)）。図 2-4-2-2(2)に示すように3年間の同地区でははこわなによる捕獲頭数の推移からみても、年度を重ねるごとに同月の捕獲数が減少していることが判る。はこわなの種類、設置地点や餌撒き方法、はこわな管理者はほぼ前年度を踏襲していることから、捕獲数減少の原因の一つは、捕獲の繰返しによるスマートディア（警戒心が強く狩猟が困難になってしまったシカ）の発生に伴い、はこわなに対し慣れ始めている可能性と、もう一つは、今年度同地区においてはくくりわなによる捕獲圧を掛け続けたためその影響が出ている可能性が考えられた。

表 2-4-2-2(6) くくりわなにおける捕獲効率の比較

【西岳地区：荒襲（H22～H24 年度本事業での捕獲試行）】

捕獲実施年度	罠設置数	延べ罠設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
H22年度	32	6240	7	0.0011(0.11)
H23年度	28	1486	5	0.0034(0.34)
H24年度	40	2710	152	0.0561(5.61)

表 2-4-2-2(7) はこわなにおける捕獲効率の比較

【西岳地区：荒襲（H22～H24 年度本事業での捕獲試行）】

捕獲実施年度	罠設置数	延べ罠設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
H22年度	8	899	41	0.0456(4.56)
H23年度	16	1641	76	0.0463(4.63)
H24年度	7	665	23	0.0346(3.46)

※捕獲効率の括弧内の数値は 100 掛けして百分率で表した値である。

※H22 年度、H23 年度の捕獲試行は、一部はこわなを除きその殆どが荒襲林道で実施されていたため、荒襲林道での実施分を抽出して、実施地域の環境等による差を除いて比較した。

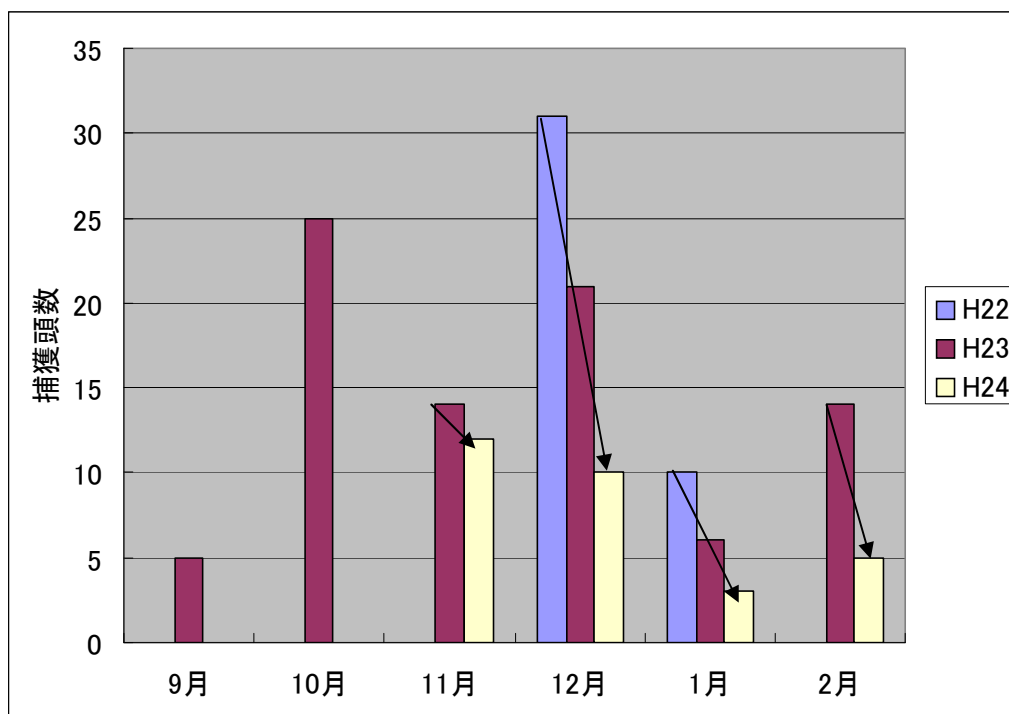


図 2-4-2-2(2) はこわなによる捕獲頭数の3ヶ年推移(西岳地区荒襲)

また、H23 年度のくくりわな管理者は、今年度の西岳地区のくくりわな管理者の内の 1 人となっている。その 1 名のみの捕獲効率を昨年度と比較すると、約 11.9 倍となった（表 2-4-2-2(8)）。このことから、捕獲効率の向上が個人の技量や経験によるものではなく、捕獲手法による差であることが確かめられた。

表 2-4-2-2(8) 昨年度から継続している管理者のくくりわな捕獲効率比較

捕獲実施年度	罠設置数	延べ罠設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
H23年度	28	1486	5	0.0034(0.34)
H24年度 (輪番移動式捕獲法)	20	1800	72	0.0400(4.00)

※捕獲効率の括弧内の数値は 100 掛けして百分率で表した値である。

② くくりわな猟歴 1 年未満の者と熟練くくりわな猟師の比較

今年度は 5 地域 8 名でくくりわな＋輪番移動式捕獲法による捕獲を実施した。8 名のうち 4 名はくくりわな猟歴 10 年以上の熟練者であったが、ほか 4 名はくくりわな猟歴 1 年未満であった。それぞれの捕獲効率を表 2-4-2-2(9)、表 2-4-2-2(10)、図 2-4-2-2(3)に示す。西岳地区の④及び⑥は、2-4-1-2 で検証した大移動を行わなかった捕獲実施者である。捕獲を実施した地域ごとにシカ生息密度や環境が異なるため単純比較はできないが、くくりわなの経験の浅いものでも熟練者とはほぼ変わらない捕獲効率をあげている。

これまでくくりわなによる捕獲は熟練した経験者の勘と経験によるものと考えられてきたが、輪番移動式捕獲法を用いることで、初心者でも変わらない捕獲効率を上げられることが判った。

表 2-4-2-2(9) 熟練くくりわな猟師の輪番移動式捕獲法による捕獲効率等

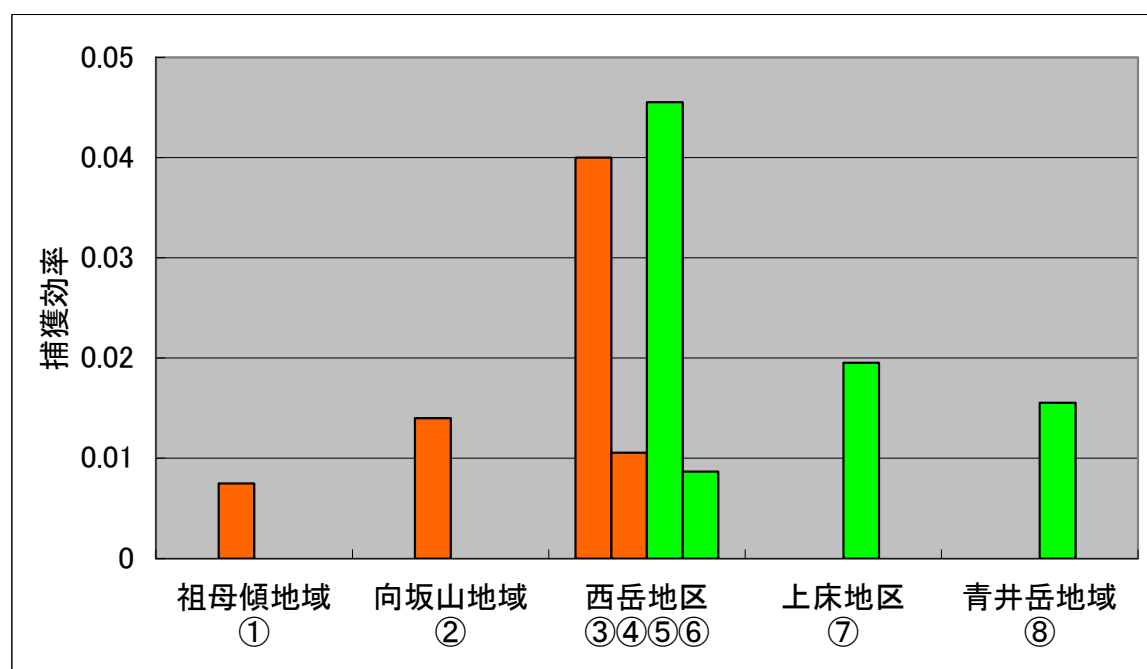
捕獲実施者	実施地域	罠設置数	延べ罠設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
①	祖母傾地域	20	1200	9	0.0075(0.75)
②	向坂山地域	20	1500	21	0.0140(1.40)
③	西岳地区	20	1800	72	0.0400(4.00)
④	西岳地区	20	1800	19	0.0106(1.06)
計4名	合計	80	6300	121	0.0192(1.92)

表 2-4-2-2(10) くくりわな猟歴 1 年未満の者の輪番移動式捕獲法による捕獲効率等

捕獲実施者	実施地域	罠設置数	延べ罠設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
⑤	西岳地区	20	1800	82	0.0456(4.56)
⑥	西岳地区	20	1500	13	0.0087(0.87)
⑦	上床地区	20	820	16	0.0195(1.95)
⑧	青井岳地域	20	1800	28	0.0156(1.56)
計4名	合計	80	5920	139	0.0235(2.35)

※捕獲効率の括弧内の数値は 100 掛けして百分率で表した値である。

※西岳地区の④、⑥は大移動を行わなかった（図 2-4-1-2(7) の C、D）。



■ : くくりわな猟歴1年未満

■ : 熟練くくりわな猟師 (くくりわな猟歴 ① : 11年、②14年、③21年、④35年)

図 2-4-2-2(3) くくりわな猟歴1年未満の者と熟練くくりわな猟師の捕獲効率の比較

③ 捕獲効率の低下について

西岳地区荒襲では平成 22 年度より 3 年間継続して同一手法による捕獲試行が行われてきたことから、その 3 年間の捕獲頭数の推移から捕獲効率の低下が起きているかを確認することとした。前出の図 2-4-2-2(2)をみると捕獲頭数については 11 月、12 月、1 月、2 月といずれも年度を重ねる毎に減少傾向にあることが判った。また、今回のくくりわなにおける輪番移動式捕獲法による捕獲結果から 10 日～20 日でのくくりわな全体の大移動が成果を上げており、はこわなでの日毎の捕獲頭数の推移においても約 15 日周期で捕獲の波があるように思われたため、15 日間隔で区切って各年度毎に調べることにした。

a 平成 22 年度

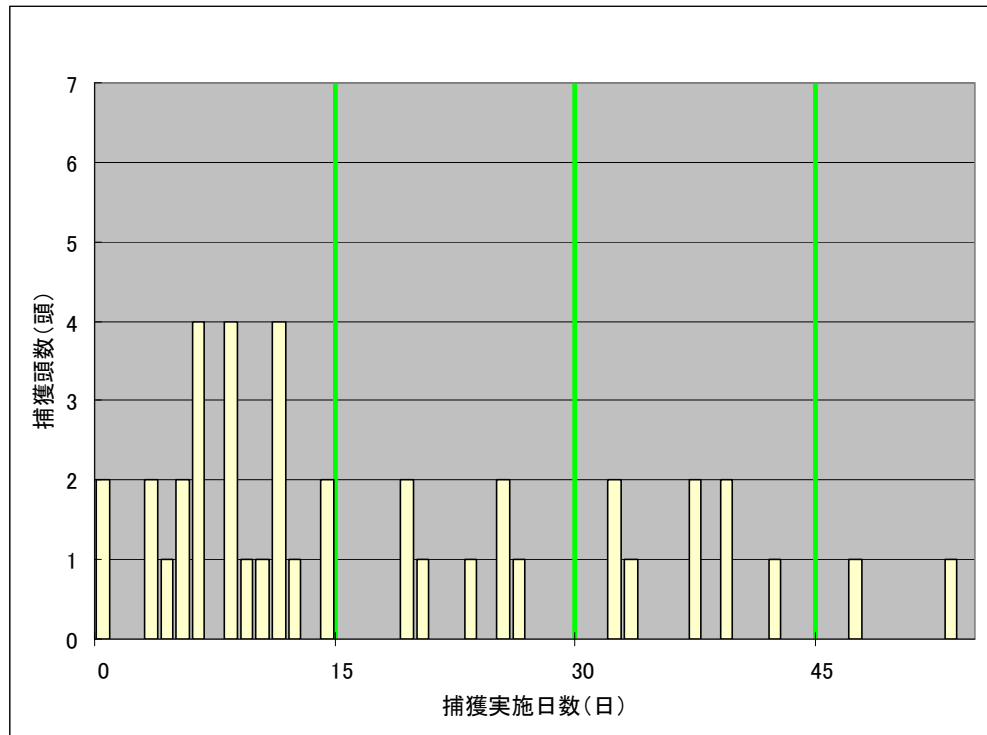


図 2-4-2-2(4) H22 年度はこわなによる捕獲頭数の推移 (西岳地区荒襲)

図 2-4-2-2(4)は西岳地区荒襲での、はこわなにおける捕獲開始日からの捕獲頭数の推移を示したものである。捕獲開始日から、15 日間隔（緑線）で分けて捕獲効率の推移を確認した。

その結果、1～15 日では、11 日間でシカ 24 頭が捕獲され、その捕獲効率【捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量（罠設置日数×罠設置数）】を求めたところ 0.200 (20.0) と高い捕獲効率であった。

16～30 日では 0.058 (5.8)、31～45 日では 0.066 (6.6)、46 日～60 日では 0.016 (1.6) という捕獲効率となり、捕獲実施日数を重ねるとともに次第に減少する傾向にあった。尚、46 日目からは日数が 15 日間に満たなかったが、15 日間とみなして算出した。捕獲開始直後の 15 日間と比較すると 92%の減少となることが判った。

また、15 日間隔でのシカが捕獲された日の全体に占める割合を求めた。図 2-4-2-2(5)からは、捕獲初期から捕獲中期を経て捕獲終期にかけて次第にシカが捕獲される日の割合が減少していく傾向が見られた。さらに H22 年度全体(56 日間)を均等に大きく 3 段階に分け、(ア)捕獲初期段階、(イ)捕獲中期段階、(ウ)捕獲終期段階とそれぞれ約 19 日間に分けたところ、捕獲効率(ア)が 0.158 (15.8)、(イ)が 0.079 (7.9)、(ウ)が 0.033 (3.3) という数値となった。(ア)から(イ)へ推移すると 50%減少し、さらに(ウ)に入ると 79%の減少が確認された。

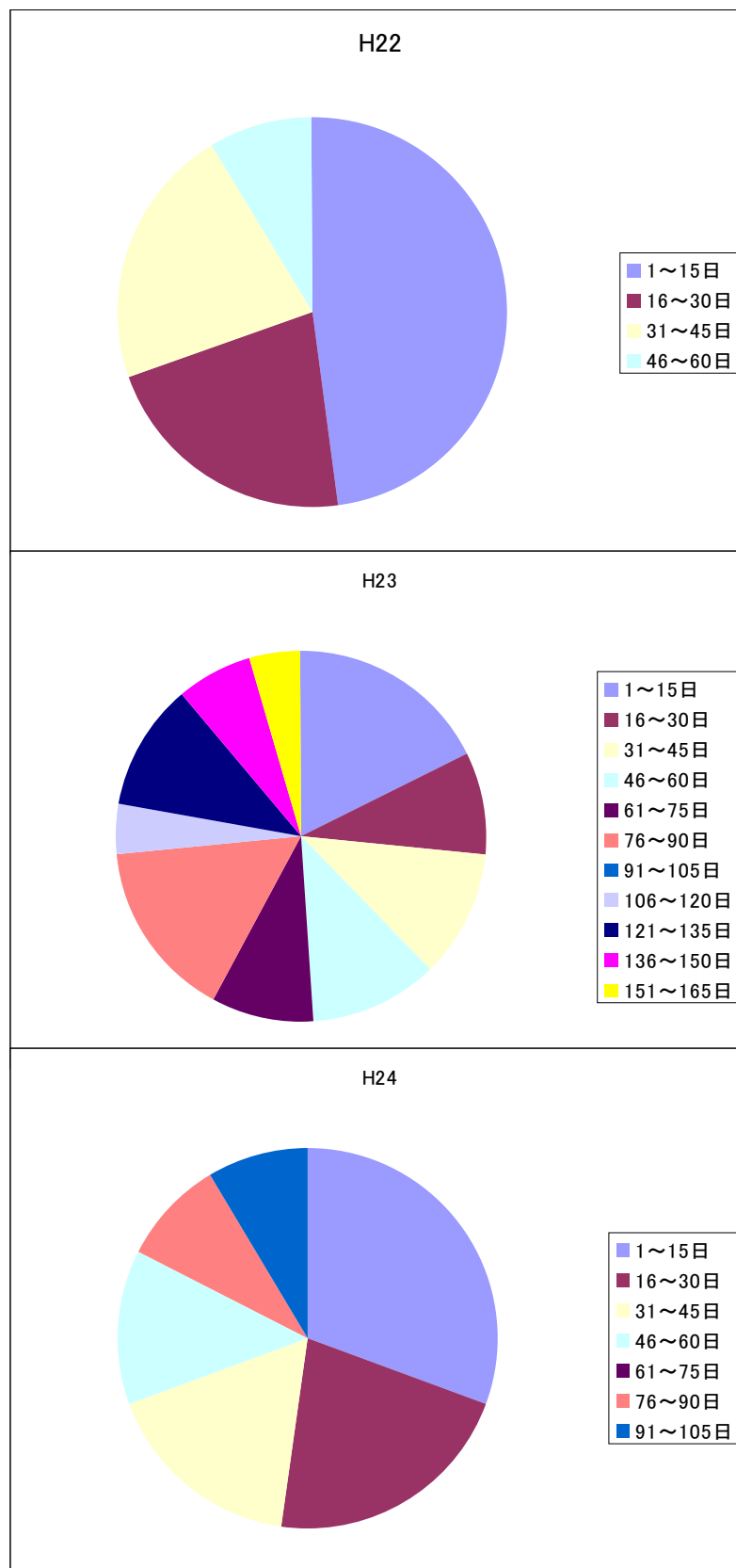


図 2-4-2-2(5) シカが捕獲された日の割合 (15 日間隔)

b 平成 23 年度

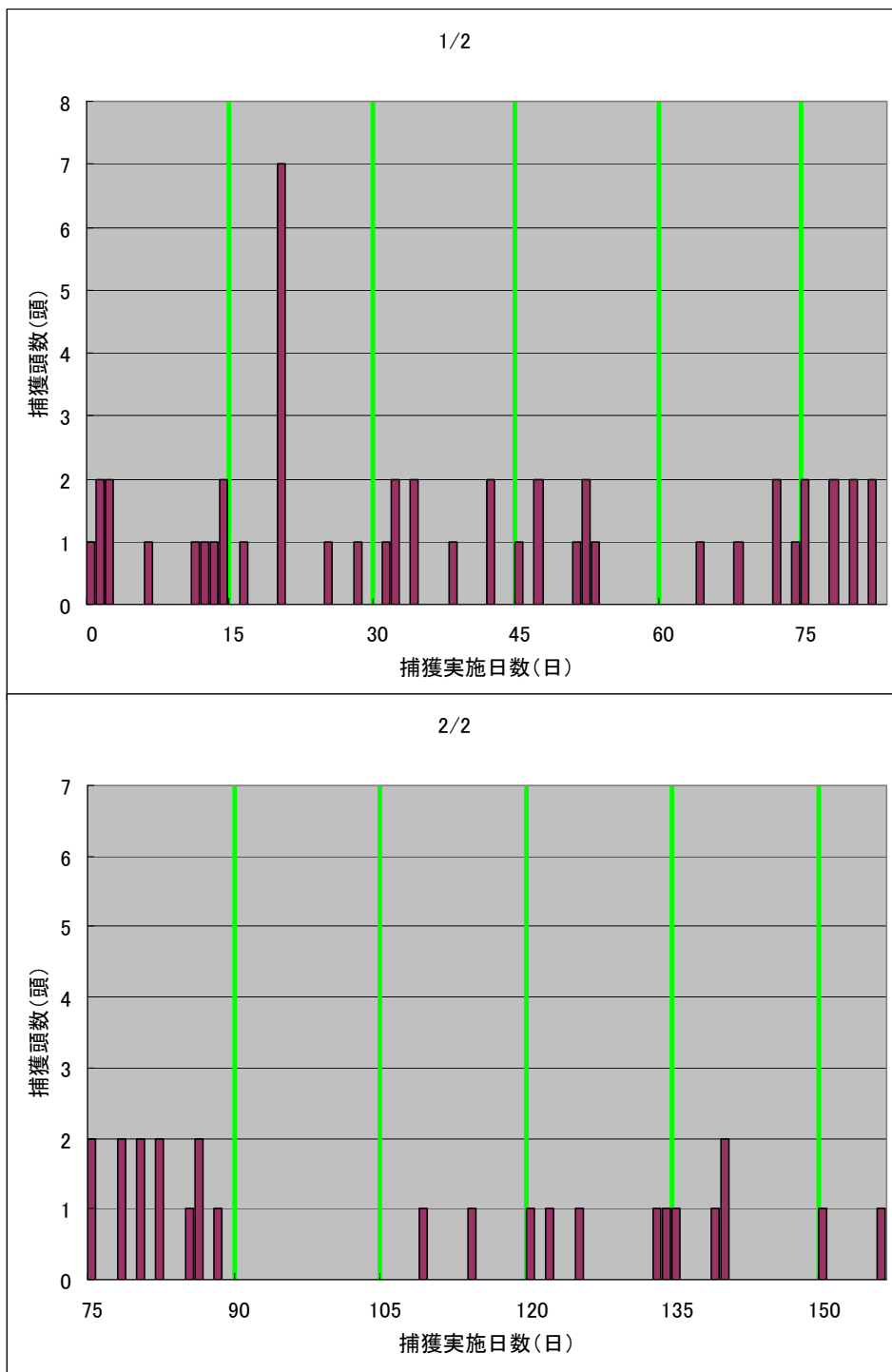


図 2-4-2-2(6) H23 年度はこわなによる捕獲頭数の推移 (西岳地区)

図 2-4-2-2(6) は H23 年度西岳地区荒襲での、はこわなにおける捕獲開始日からの捕獲頭数の推移を示したものである。捕獲開始日から、15 日間隔 (緑線) に分けて捕獲効率の推移を確認した。また、本試行中にはこわなで何度も捕獲される GPS テレメトリー追跡個体*については、データからは除外した。

その結果、1～15 日では、8 日間でシカ 11 頭が捕獲され、その捕獲効率【捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量 (罠設置日数×罠設置数)】を求めたところ 0.052

(5.2) と高い捕獲効率であった。

16～30 日では 0.048 (4.8)、31～45 日では 0.038 (3.8)、46 日～60 日では 0.033 (3.3)、61～75 日では 0.024 (2.4)、76～90 日では 0.057 (5.7)、91～105 日では 0 (正月休み含む)、106～120 日では 0.033 (3.3)、121～135 日では 0.083 (8.3) 136～150 日では 0.030 (3.0)、151～165 日では 0.015 (1.5) という捕獲効率となり、一部を除いて次第に減少する傾向にあった。また、捕獲開始日から 106 日目以降からは、はこわな稼働数がそれまでの 14 基から 4 基に減少していることから、一見高い値にとれた。さらに 136 日目からははこわな稼働数が 9 基となっているため、此方も高い値となった。尚、151 日目からは日数が 15 日間に満たなかったが、15 日間とみなして算出した。捕獲開始直後の 15 日間と比較すると 71%もの減少となることが判った。

また、15 日間隔でのシカが捕獲された日の全体に占める割合を求めた。図 2-4-2-2(5)からは、捕獲初期から捕獲中期にかけて減少するものの、途中で再び増加した後に、捕獲終期にかけて次第にシカが捕獲される日の割合が減少していく傾向となった。

さらに、全体 (156 日間) を均等に大きく 3 段階に分け、(ア)捕獲初期段階、(イ)捕獲中期段階、(ウ)捕獲終期段階とし、それぞれ約 52 日間ずつ分けたところ、捕獲効率(ア)が 0.045 (4.5)、(イ)が 0.018 (1.8)、(ウ)が 0.040 (4.0) という数値となった。(ウ)は捕獲頭数だけみると減少傾向にあるものの、稼働しているはこわな数に変動したため数値は上がっている。(ア)から(イ)へ推移すると 60%減少し、さらに(ウ)に入ると 11%の減少が確認された。

※はこわな内に餌があるということや捕まっても逃がしてくれることを学習している個体、トラップハッピー個体。

c H24 年度

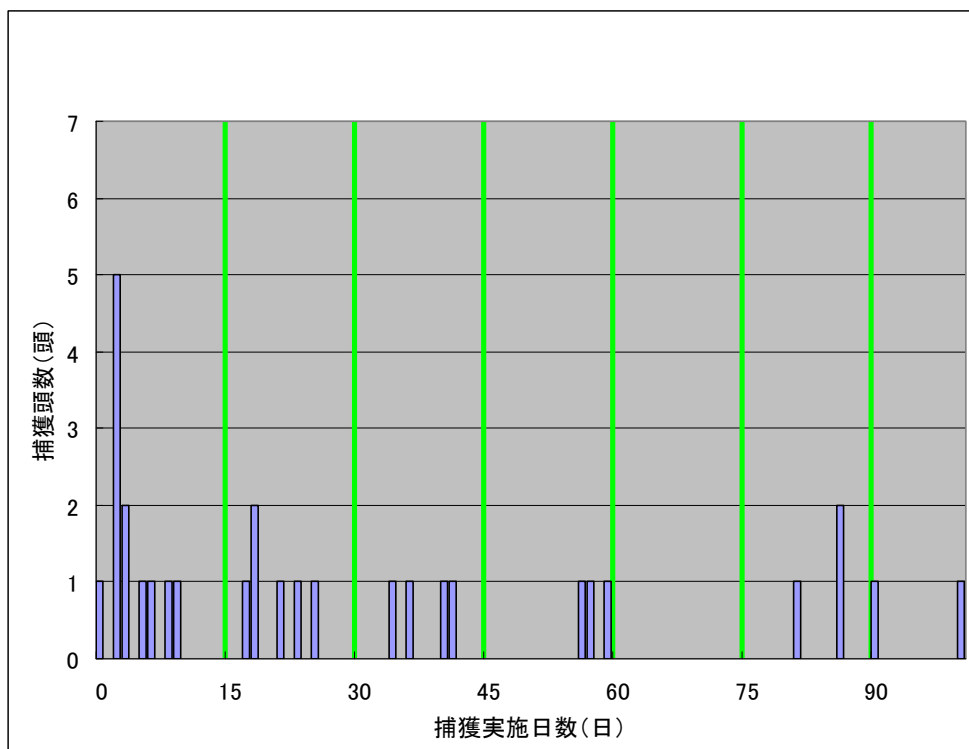


図 2-4-2-2(7) H24 年度はこわなによる捕獲頭数の推移 (西岳地区荒襲)

図 2-4-2-2(7)は H24 年度西岳地区荒襲ではこわなにおける捕獲開始日からの捕獲頭数の推移を示したものである。捕獲開始日から、15 日間隔（緑線）で分けて捕獲効率の推移を確認した。

その結果、1～15 日では 7 日間でシカ 12 頭が捕獲され、その捕獲効率【捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量（罠設置日数×罠設置数）】を求めたところ 0.114 (11.4) と高い捕獲効率であった。

16～30 日では 0.057 (5.7)、31～45 日では 0.038 (3.8)、46 日～60 日では 0.028 (2.8)、61～75 日では 0 (正月休み含む)、76～90 日では 0.019 (1.9)、91～105 日では 0.019 (1.9) という捕獲効率となり、捕獲実施日数が重なっていくと次第に減少する傾向にあった。尚、91 日目からは日数が 15 日間に満たなかったが、15 日間とみなして算出した。捕獲開始直後の 15 日間と比較すると 83%の減少となることが判った。

また、15 日間隔でのシカが捕獲された日の全体に占める割合を求めた。図 2-4-2-2(5)からは、(ア)捕獲初期から(イ)捕獲中期を経て(ウ)捕獲終期にかけて次第に減少していく傾向が見られた。さらに全体 (102 日間) を均等に大きく 3 段階に分け、(ア)捕獲初期段階、(イ)捕獲中期段階、(ウ)捕獲終期段階とそれぞれ約 34 日間に分けたところ、捕獲効率(ア)が 0.076 (7.6)、(イ)が 0.029 (2.9)、(ウ)が 0.021 (2.1) という数値となった。(ア)から(イ)へ推移すると 62%減少し、さらに(ウ)に入ると 73%の減少が確認された。

H22 年度から H24 年度までのいずれも、(ア)捕獲初期段階から(イ)捕獲中期段階を経て(ウ)捕獲終期段階へ推移していくことで捕獲効率も次第に減少して

いくことが明らかとなり、それに伴い捕獲頭数も減少していくことが判った。また、H22 年度と H24 年度の結果からは 10～15 日周期で捕獲が出来ない日（罨への警戒）が訪れることから、その場で連続して捕獲する期間を 10～15 日と定め、その後はくくりわなのように移動させることで、捕獲効率の低下を避けることが可能であり、捕獲効率のさらなる上昇へと繋がると考えられる。また、同地区で行ったくくりわなによる試行においては年度毎で大きく方法が違ふことと、今回の輪番移動式捕獲法を用いることで捕獲効率が低下しなかったことにより、比較には至らなかった。

④ 捕獲個体の生体情報

今年度捕獲した個体は生体情報（雌雄、推定齢、頭胴長及び体重）を記録し、齢査定の資料とするため可能な限り下顎の門歯を採取して冷凍保管した。

404 頭の捕獲個体の内、雄が 95 頭、雌が 309 頭で性比はおおよそ 1 : 3 であった。頭胴長と体重の計測分布図を図 2-4-2-2(8)、2-4-2-2(9)に示す。

妊娠の有無を調べた雌個体 263 頭の内、妊娠個体は 145 頭であり、妊娠率は 55% であった。このうち推定齢 2 齢以上の個体を抽出すると、198 頭の内 144 個体が妊娠しており、妊娠率は 72% であった。各地域毎の 2 齢以上の個体の妊娠率を表 2-4-2-2(10)に示す。2 齢以上のシカの妊娠率は 80% 以上（栄養状態により増減する）とされているが、霧島山地域西岳地区では約 80%（162 個体中 130 個体）であり、栄養状態の悪化による妊娠率の低下は見られなかった。西岳地区以外の地域はサンプル数が少ないが、上床地区では 25%（8 個体中 2 個体）、青井岳地域では約 7%（14 個体中 1 個体）と低い値であった。

各地域、捕獲手法による捕獲個体の計測記録を表 2-4-2-2(11)～2-4-2-2(34)に示す。

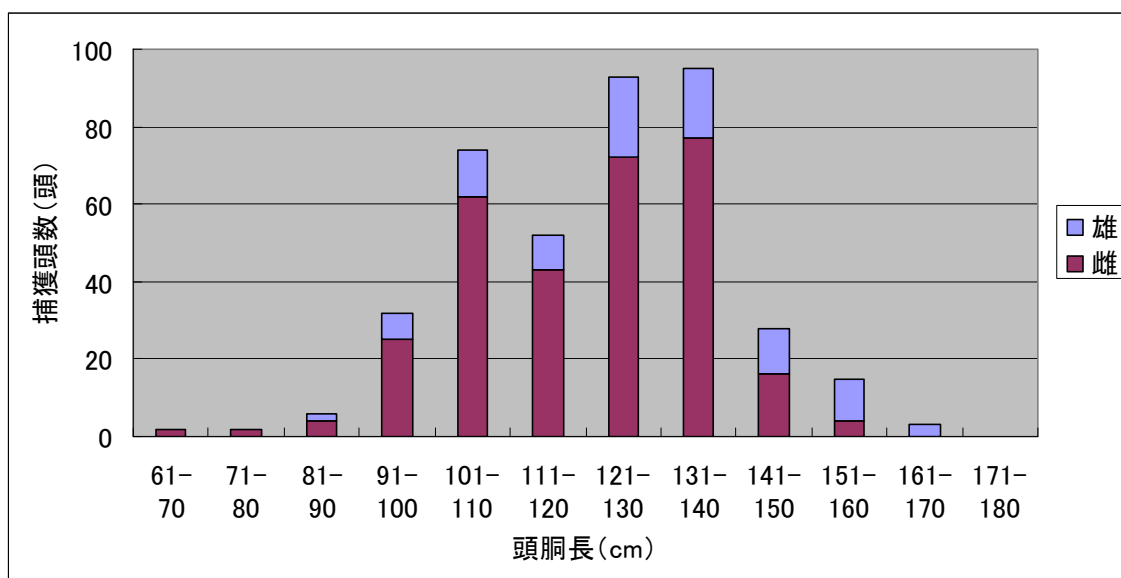


図 2-4-2-2(8) 捕獲個体の頭胴長分布

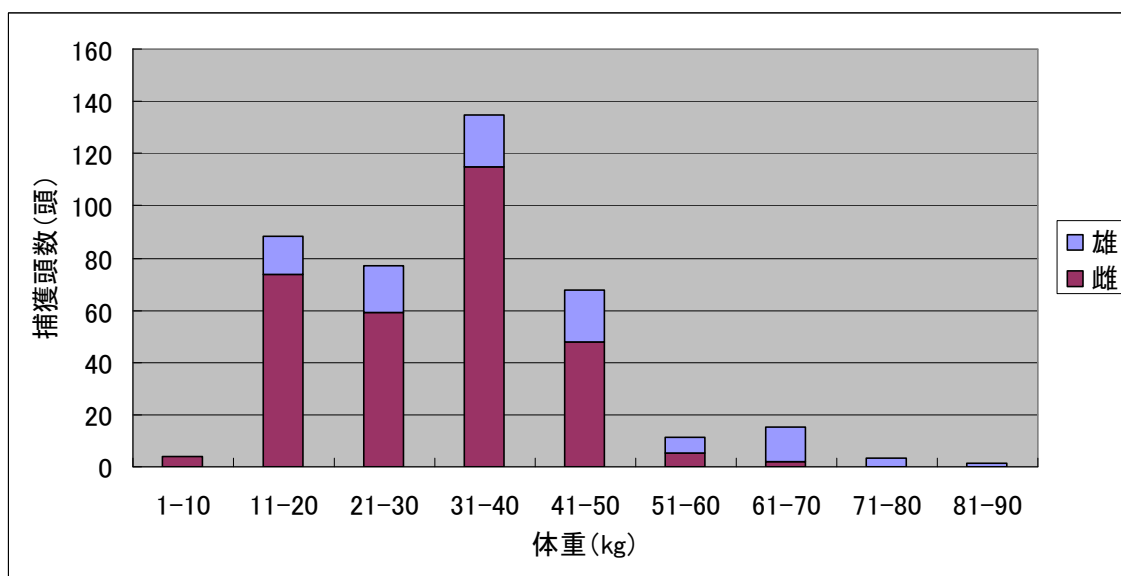


図 2-4-2-2(9) 捕獲個体の体重分布

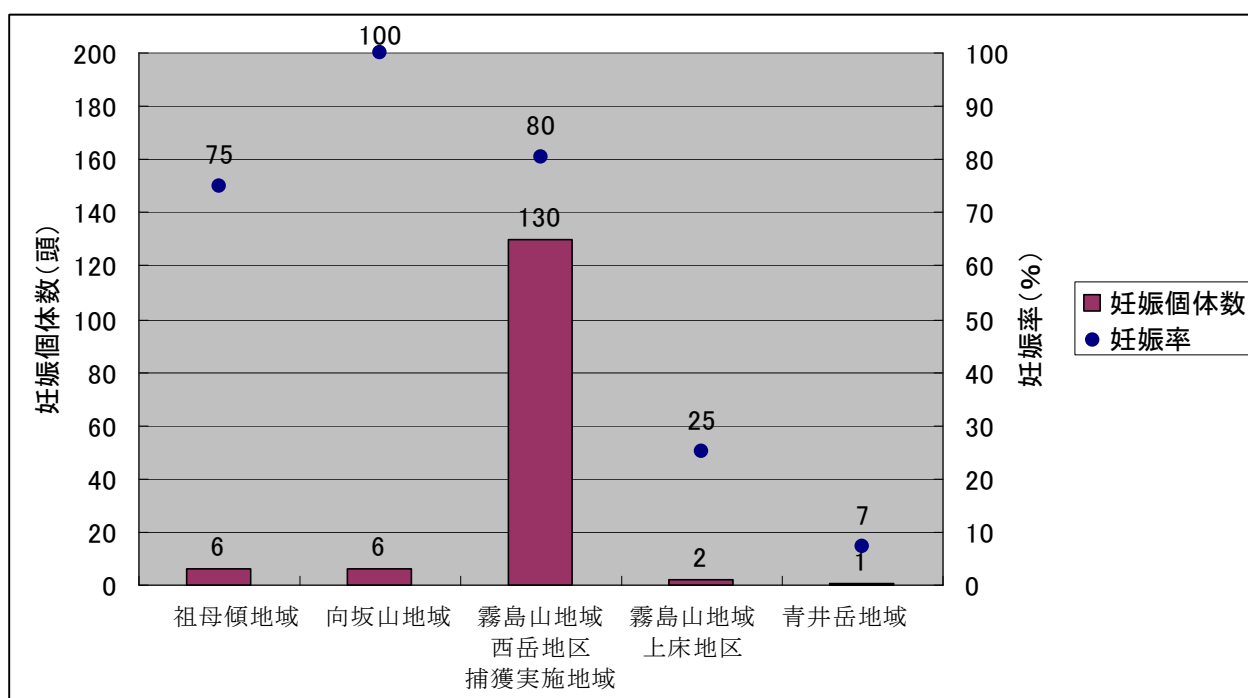


図 2-4-2-2(10) 各地域における成獣の妊娠個体数と妊娠率

表 2-4-2-2(11) 大量捕獲実証試験による捕獲個体計測値（西岳地区）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長(cm)	体重(kg)	妊娠	角尖数	備考
追－1	2013. 1. 12	メス	3齢以上	122	39.5	有		
追－2	2013. 1. 12	メス	3齢以上	124	41.6	有		
追－3	2013. 1. 12	メス	3齢以上	127	34.3	有		
追－4	2013. 1. 12	メス	2	103	21.9	無		
追－5	2013. 1. 12	オス	1	89	16.1		0	
追－6	2013. 1. 12	オス	2	110	27.5		1	耳標No.20

表 2-4-2-2(12) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（祖母傾地域）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
S-1	2012. 12. 12	オス	3齢以上	130	35		1	
S-2	2013. 1. 4	メス	3齢以上	135	31. 5	有		
S-3	2013. 1. 4	オス	0	95	13		0	
S-4	2013. 1. 5	メス	3齢以上	130	31	有		
S-5	2013. 1. 7	メス	4齢以上	145	37	有		
S-6	2013. 1. 10	メス	4齢以上	153	43	有		
S-7	2013. 1. 15	オス	4齢以上	130	39		2	
S-8	2013. 1. 24	オス	4齢以上	135	41		2	
S-9	2013. 2. 1	メス	0	105	12	無		

表 2-4-2-2(13) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（向坂山地域）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
M-1	2012. 11. 29	メス	3齢以上	125	40			
M-2	2012. 12. 1	オス	0	95	15		0	
M-3	2012. 12. 3	オス	4齢以上	160	65		3	
M-4	2012. 12. 3	メス	3齢以上	130	42			
M-5	2012. 12. 5	メス	2	105	21			
M-6	2012. 12. 6	オス	3齢以上	140	52		3	
M-7	2012. 12. 8	オス	2	98	22		0	
M-8	2012. 12. 10	オス	3齢以上	135	45		3	
M-9	2012. 12. 10	オス	2	129	40		1	
M-10	2012. 12. 12	メス	1	90	17			
M-11	2012. 12. 14	メス	3齢以上	126	42			
M-12	2012. 12. 20	メス	3齢以上	140	48			
M-13	2012. 12. 25	オス	4齢以上	135	47		1	
M-14	2012. 12. 25	オス	4齢以上	140	50		1	
M-15	2012. 12. 26	メス	2	112	32			
M-16	2013. 1. 7	メス	2	110	30			
M-17	2013. 1. 7	メス	2	120	36			
M-18	2013. 1. 12	メス	3齢以上	130	40			
M-19	2013. 1. 22	メス	4齢以上	140	48	有		
M-20	2013. 2. 6	オス	4齢以上	170	68		3	
M-21	2013. 2. 17	メス	3齢以上	120	35	有		

表 2-4-2-2(14) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（西岳地区） 1

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
A-1	2012. 11. 7	メス	4齢以上	138	51.8	有		
A-2	2012. 11. 12	メス	3齢以上	134	40	有		
A-3	2012. 11. 13	メス	3齢以上	130	38.1	有		
A-4	2012. 11. 15	メス	1	95	20	無		
A-5	2012. 11. 15	メス	1	110	20	無		
A-6	2012. 11. 15	メス	2	126	25	無		
A-7	2012. 11. 18	メス	4齢以上	135	41	有		
A-8	2012. 11. 18	メス	3齢以上	132	35	有		
A-9	2012. 11. 19	メス	2	108	22	無		
A-10	2012. 11. 21	メス	2	122	28	無		
A-11	2012. 11. 21	メス	4齢以上	135	37	有		
A-12	2012. 11. 22	メス	1	107	19	無		
A-13	2012. 11. 24	メス	3齢以上	134	44	有		
A-14	2012. 11. 27	メス	2	110	20	無		
A-15	2012. 11. 27	メス	2	110	21	無		
A-16	2012. 11. 27	オス	4齢以上	154	61		4	
A-17	2012. 11. 27	メス	4齢以上	139	42	有		
A-18	2012. 11. 28	メス	1	102	20	無		
A-19	2012. 11. 28	メス	2	110	30	有		
A-20	2012. 11. 30	メス	2	110	25	無		
A-21	2012. 12. 2	メス	2	118	27	無		
A-22	2012. 12. 2	オス	3齢以上	140	36		2	
A-23	2012. 12. 7	オス	2	122	29		1	
A-24	2012. 12. 8	メス	2	100	25	無		
A-25	2012. 12. 8	メス	4齢以上	130	45	有		
A-26	2012. 12. 12	メス	2	112	23	無		
A-27	2012. 12. 14	メス	3齢以上	132	39	有		
A-28	2012. 12. 15	メス	4齢以上	150	50	無		
A-29	2012. 12. 15	メス	1	102	18	無		
A-30	2012. 12. 16	オス	4齢以上	150	47		4	
A-31	2012. 12. 16	メス	4齢以上	130	45	有		
A-32	2012. 12. 18	メス	4齢以上	152	52	有		
A-33	2012. 12. 18	オス	2	122	30		2	
A-34	2012. 12. 24	メス	2	112	20	無		
A-35	2012. 12. 25	メス	4齢以上	145	50	有		

表 2-4-2-2(15) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（西岳地区） 2

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
A-36	2012. 12. 25	メス	3齢以上	132	26	有		
A-37	2012. 12. 27	メス	3齢以上	132	35	有		
A-38	2013. 1. 8	メス	4齢以上	137	38	有		
A-39	2013. 1. 9	メス	4齢以上	141	42	有		
A-40	2013. 1. 9	メス	2	110	25	無		
A-41	2013. 1. 11	メス	4齢以上	140	41	有		
A-42	2013. 1. 12	メス	0	102	12	無		
A-43	2013. 1. 14	オス	2	125	34		1	
A-44	2013. 1. 15	メス	1	97	16	無		
A-45	2013. 1. 15	メス	3齢以上	132	38	有		
A-46	2013. 1. 17	メス	3齢以上	136	23	有		
A-47	2013. 1. 17	メス	3齢以上	130	31	有		
A-48	2013. 1. 18	オス	2	124	25		1	
A-49	2013. 1. 20	メス	2	131	25	有		
A-50	2013. 1. 21	オス	2	120	39		なし	
A-51	2013. 1. 21	メス	2	110	31	有		
A-52	2013. 1. 25	メス	3齢以上	127	31.7	有		
A-53	2013. 1. 25	オス	3齢以上	113	26		2	
A-54	2013. 1. 28	メス	2	120	27	有		
A-55	2013. 1. 28	メス	4齢以上	135	31	有		
A-56	2013. 1. 29	メス	4齢以上	118	32	有		
A-57	2013. 2. 1	メス	1	115	16	無		
A-58	2013. 2. 1	オス	2	122	22		なし	
A-59	2013. 2. 1	メス	3齢以上	133	35			
A-60	2013. 2. 1	オス	4齢以上	140	40		3	
A-61	2013. 2. 2	メス	2	117	28	無		
A-62	2013. 2. 2	メス	4齢以上	125	37	有		
A-63	2013. 2. 2	メス	4齢以上	135	41	有		
A-64	2013. 2. 5	メス	2	120	24	無		
A-65	2013. 2. 5	メス	4齢以上	131	42	有		
A-66	2013. 2. 5	メス	0	95	15	無		
A-67	2013. 2. 6	メス	4齢以上	140	43	有		
A-68	2013. 2. 7	メス	0	103	15	無		
A-69	2013. 2. 7	メス	4齢以上	135	42	有		
A-70	2013. 2. 8	メス	4齢以上	130	40	有		

表 2-4-2-2(16) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（西岳地区） 3

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
A-71	2013. 2. 9	メス	1	106	20	無		
A-72	2013. 2. 10	オス	4齢以上	140	40		3	
B-1	2012. 11. 4	メス	0	105	14	無		
B-2	2012. 11. 4	オス	4齢以上	139	40		3	
B-3	2012. 11. 5	オス	4齢以上	145	45		3	
B-4	2012. 11. 6	オス	4齢以上	165	65		4	
B-5	2012. 11. 7	オス	4齢以上	150	60		4	
B-6	2012. 11. 7	オス	4齢以上	144	50		4	
B-7	2012. 11. 7	メス	4齢以上	136	42	無		
B-8	2012. 11. 8	メス	3齢以上	138	35	有		
B-9	2012. 11. 14	オス	4齢以上	150	52		3	
B-10	2012. 11. 15	メス	4齢以上	150	63	有		
B-11	2012. 11. 19	メス	2	115	27	有		
B-12	2012. 11. 20	メス	2	120	29	有		
B-13	2012. 11. 21	オス	4齢以上	153	64		4	
B-14	2012. 11. 21	メス	4齢以上	135	48	有		
B-15	2012. 11. 21	メス	2	112	25	無		
B-16	2012. 11. 25	メス	1	103	18	無		
B-17	2012. 11. 27	メス	1	106	16	無		
B-18	2012. 11. 27	メス	1	100	16	無		
B-19	2012. 11. 27	メス	3齢以上	120	31	有		
B-20	2012. 11. 27	メス	4齢以上	142	50	有		
B-21	2012. 12. 1	オス	3齢以上	142	63		3	
B-22	2012. 12. 2	メス	0	103	14	無		
B-23	2012. 12. 2	メス	2	114	23	有		
B-24	2012. 12. 2	メス	4齢以上	140	42	有		
B-25	2012. 12. 3	メス	3齢以上	129	34	有		
B-26	2012. 12. 9	メス	3齢以上	131	35	有		
B-27	2012. 12. 9	メス	3齢以上	121	32	有		
B-28	2012. 12. 10	メス	1	105	16	無		
B-29	2012. 12. 11	メス	3齢以上	131	35	有		
B-30	2012. 12. 12	メス	4齢以上	140	51	有		
B-31	2012. 12. 14	メス	3齢以上	132	30	有		
B-32	2012. 12. 17	メス	2	110	21	無		
B-33	2012. 12. 20	メス	2	113	21	無		

表 2-4-2-2(17) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（西岳地区） 4

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
B-34	2012. 12. 20	メス	0	93	12	無		
B-35	2012. 12. 21	メス	3齢以上	130	32	有		
B-36	2012. 12. 22	オス	2	120	36		1	
B-37	2012. 12. 22	メス	3齢以上	130	37	有		
B-38	2012. 12. 23	オス	2	125	25		2	
B-39	2012. 12. 23	メス	3齢以上	132	33	有		
B-40	2012. 12. 24	メス	3齢以上	123	36	有		
B-41	2012. 12. 24	メス	2	118	28	有		
B-42	2012. 12. 25	メス	3齢以上	133	34	有		
B-43	2012. 12. 26	メス	1	115	13	無		
B-44	2012. 12. 26	メス	0	102	10	無		
B-45	2012. 12. 26	メス	0	104	11	無		
B-46	2012. 12. 26	オス	3齢以上	141	50		3	
B-47	2012. 12. 27	メス	3齢以上	122	30	有		
B-48	2013. 1. 8	メス	0	70	5	無		
B-49	2013. 1. 11	メス	1	101	17	無		
B-50	2013. 1. 12	メス	4齢以上	143	42	有		
B-51	2013. 1. 12	オス	4齢以上	157	65		4	
B-52	2013. 1. 14	メス	4齢以上	144	48	有		
B-53	2013. 1. 14	メス	0	65	4	無		
B-54	2013. 1. 15	メス	4齢以上	138	36	有		
B-55	2013. 1. 16	オス	0	90	13		0	
B-56	2013. 1. 17	メス	2	125	28	有		
B-57	2013. 1. 18	メス	1	110	16	無		
B-58	2013. 1. 19	メス	4齢以上	138	39	有		
B-59	2013. 1. 21	メス	1	105	16	無		
B-60	2013. 1. 22	メス	0	84	11.6	無		
B-61	2013. 1. 22	メス	3齢以上	110	32	有		
B-62	2013. 1. 22	オス	2	114	29		1	
B-63	2013. 1. 23	メス	3齢以上	114	37	有		
B-64	2013. 1. 24	オス	0	100	12		0	
B-65	2013. 1. 28	オス	4齢以上	158	52		4	
B-66	2013. 1. 28	メス	0	96	13	無		
B-67	2013. 1. 28	メス	3齢以上	128	32	有		
B-68	2013. 1. 30	メス	3齢以上	124	30	有		

表 2-4-2-2(18) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（西岳地区） 5

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
B-69	2013. 1. 31	メス	4齢以上	136	35	有		
B-70	2013. 1. 31	メス	4齢以上	137	38	有		
B-71	2013. 2. 1	メス	3齢以上	128	32	有		
B-72	2013. 2. 2	メス	2	109	21	無		
B-73	2013. 2. 3	メス	0	96	15	無		
B-74	2013. 2. 7	メス	0	105	14	無		
B-75	2013. 2. 7	メス	3齢以上	128	30	有		
B-76	2013. 2. 7	メス	1	112	17	無		
B-77	2013. 2. 9	メス	1	109	15	無		
B-78	2013. 2. 9	メス	3齢以上	128	31	有		
B-79	2013. 2. 9	メス	4齢以上	134	35	有		
B-80	2013. 2. 9	メス	4齢以上	146	49	有		
B-81	2013. 2. 10	メス	4齢以上	142	43	有		
B-82	2013. 2. 10	メス	4齢以上	148	45	有		
C-1	2012. 11. 22	メス	2	112	29. 7	無		
C-2	2012. 11. 29	オス	4齢以上	150	78. 7		3	
C-3	2012. 12. 2	メス	2	115	27. 4	無		
C-4	2012. 12. 3	メス	4齢以上	130	50. 5	有		
C-5	2012. 12. 7	オス	4齢以上	155. 8	85. 4		3	
C-6	2012. 12. 12	オス	4齢以上	140	64		3	
C-7	2012. 12. 13	オス	3齢以上	120	39. 4		1	
C-8	2012. 12. 21	メス	4齢以上	130	47. 5	有		
C-9	2013. 1. 5	メス	3齢以上	120	40	無		
C-10	2013. 1. 12	メス	3齢以上	127	43	無		
C-11	2013. 1. 14	メス	3齢以上	125	45	有		
C-12	2013. 1. 20	オス	4齢以上	130	50		2	
C-13	2013. 1. 27	オス	4齢以上	151	76. 7		3	
C-14	2013. 1. 31	オス	4齢以上	161	67. 7		3	
C-15	2013. 2. 6	オス	4齢以上	138	67		3	
C-16	2013. 2. 13	メス	3齢以上	120	46	有		
C-17	2013. 2. 13	オス	4齢以上	152	67		3	
C-18	2013. 2. 15	オス	4齢以上	152	63		3	
C-19	2013. 2. 17	メス	4齢以上	143	67	有		
D-1	2012. 11. 20	オス	1	115	15		0	
D-2	2012. 11. 20	メス	4齢以上	143	38			

表 2-4-2-2(19) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（西岳地区） 6

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
D-3	2012. 11. 20	メス	0	109	14			
D-5	2012. 11. 21	メス	4齢以上	155	40			
D-8	2012. 12. 5	メス	3齢以上	128	35. 8			
D-9	2012. 12. 11	オス	2	126	31. 7		1	
D-10	2012. 12. 11	メス	3齢以上	138	43			
D-11	2012. 12. 14	メス	4齢以上	146	44. 7			
D-12	2012. 12. 17	メス	1	112	16. 7			
D-15	2012. 12. 19	メス	1	105	18			
D-18	2012. 12. 24	メス	3齢以上	124	36. 5	有		
D-19	2012. 12. 26	オス	3齢以上	143	41		3	
D-22	2012. 12. 26	メス	4齢以上	135	39. 7	有		

表 2-4-2-2(20) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（上床地区）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
F- 1	2013. 1. 30	メス	4齢以上	141	42. 8	無		
F- 2	2013. 2. 2	メス	3齢以上	138	36. 4	無		
F- 3	2013. 2. 5	メス	2	113	20. 5	無		
F- 4	2013. 2. 5	オス	3齢以上	135	36. 2			
F- 5	2013. 2. 11	メス	2	110	28. 1			
F- 6	2013. 2. 11	メス	3齢以上	136	39. 5			
F- 7	2013. 2. 11	メス	3齢以上	132	43. 7			
F- 8	2013. 2. 11	メス	2	117	22			
F- 9	2013. 2. 20	メス	3歳以上	135	34	無		
F- 1 0	2013. 2. 23	オス	4齢以上	152	64. 2		4	
F- 1 1	2013. 2. 25	メス	2	122				
F- 1 2	2013. 2. 26	オス	2	119	26. 1		0	
F- 1 3	2013. 2. 28	メス	3齢以上	131	33. 2	無		
F- 1 4	2013. 2. 28	メス	2	113	29. 8			
F- 1 5	2013. 3. 7	メス	1	105	19	無		
F- 1 6	2013. 3. 8	メス	4齢以上	150	46. 2	有		

表 2-4-2-2(21) 輪番移動式捕獲法による捕獲個体計測値（青井岳地域）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
N-1	2012. 11. 15	オス	4齢以上	130	48. 5		4	
N-2	2012. 11. 16	オス	3齢以上	135	42		3	
N-3	2012. 11. 16	メス	4齢以上	128	43	無		
N-4	2012. 11. 17	メス	1	100	17	無		
N-5	2012. 11. 21	メス	3齢以上	120	33	無		
N-6	2012. 11. 21	オス	1	98	18		0	
N-7	2012. 11. 25	メス	3齢以上	130	35. 5	無		
N-8	2012. 11. 27	メス	4齢以上	110	28. 5	無		
N-9	2012. 11. 28	メス	1	96	16	無		
N-10	2012. 12. 3	メス	0	92	14. 5	無		
N-11	2012. 12. 3	オス	3齢以上	130	42. 7		3	
N-12	2012. 12. 5	オス	3齢以上	130	41		3	
N-13	2012. 12. 13	メス	3齢以上	128	41. 5	無		
N-14	2012. 12. 14	メス	2	108	23	無		
N-15	2012. 12. 25	メス	3齢以上	120	32. 1	無		
N-16	2012. 12. 31	オス	4齢以上	128	48. 5		4	
N-17	2012. 12. 31	メス	3齢以上	125	39	無		
N-18	2012. 12. 31	メス	0	93	15	無		
N-19	2013. 1. 2	メス	4齢以上	126	40	無		
N-20	2013. 1. 3	メス	0	92	14. 5	無		
N-21	2013. 1. 5	メス	3齢以上	120	32. 1	有		
N-22	2013. 1. 6	メス	3齢以上	118	32	無		
N-23	2013. 1. 13	メス	2	105	26. 5	無		
N-24	2013. 1. 18	オス	2	108	29. 3		1	
N-25	2013. 1. 27	メス	3齢以上	124	37	無		
N-26	2013. 1. 31	オス	2	106	28. 5		2	
N-27	2013. 2. 2	オス	4齢以上	138	55		4	
N-28	2013. 2. 4	メス	2	106	28. 5	無		

表 2-4-2-2(22) 銃猟＋待伏せ猟（ハイシート型）による捕獲個体計測値（上床地区）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
T-1	2013. 3. 6	メス	2	99	25	無		
T-2	2013. 3. 6	メス	3齢以上	125	45	有		

表 2-4-2-2(23)

くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌による捕獲個体計測値（祖母傾地域）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
S-10	2013. 2. 18	オス	3齢以上	140	39		1	
S-11	2013. 2. 19	オス	3齢以上	125	33		1	
S-12	2013. 2. 20	メス	2	115	21	無		
S-13	2013. 2. 21	メス	3齢以上	120	24	無		
S-14	2013. 2. 27	オス	4齢以上	145	42		1	
S-15	2013. 2. 23	メス	3齢以上	130	31	有		

表 2-4-2-2(24)

くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌による捕獲個体計測値（向坂山地域）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
M-22	2013. 2. 20	メス	3齢以上	130	42	有		
M-23	2013. 2. 22	メス	3齢以上	125	40	有		
M-24	2013. 2. 24	メス	3齢以上	123	38	有		
M-25	2013. 2. 27	メス	4齢以上	132	48	有		

表 2-4-2(25)

くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌による捕獲個体計測値（西岳地区） 1

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
A-73	2013. 2. 11	メス	1	115	20	無		
A-74	2013. 2. 11	メス	1	105	18	無		
A-75	2013. 2. 12	メス	4齢以上	135	38	有		
A-76	2013. 2. 12	メス	4齢以上	130	35	有		
A-77	2013. 2. 13	メス	3齢以上	130	33.2	有		
A-78	2013. 2. 13	メス	4齢以上	140	40	有		
A-79	2013. 2. 13	メス	4齢以上	140	38	有		
A-80	2013. 2. 14	メス	3齢以上	130	32	有		
A-81	2013. 2. 16	メス	3齢以上	130	32	有		
A-82	2013. 2. 16	オス	0	106	15		0	

表 2-4-2-2(26)

くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌による捕獲個体計測値（西岳地区） 2

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
A-83	2013. 2. 16	メス	0	102	15	無		
A-84	2013. 2. 17	オス	4齢以上	143	48		4	
A-85	2013. 2. 20	メス	4齢以上	125	40			
A-86	2013. 2. 21	メス	3齢以上	120	23	無		
A-87	2013. 2. 23	メス	4齢以上	135	38	有		
A-88	2013. 2. 25	メス	4齢以上	137	40	有		
A-89	2013. 2. 25	メス	1	106	18	無		
A-90	2013. 2. 27	メス	2	122	23	無		
A-91	2013. 2. 27	オス	2	110	26		0	
B-83	2013. 2. 11	オス	3齢以上	140	49		2	
B-84	2013. 2. 12	メス	1	108	18	無		
B-85	2013. 2. 12	メス	4齢以上	136	39	有		
B-86	2013. 2. 12	メス	3齢以上	133	36	有		
B-87	2013. 2. 13	メス	3齢以上	123	36	有		
B-88	2013. 2. 13	メス	3齢以上	132	34	有		
B-89	2013. 2. 13	オス	2	116	24		1	
B-90	2013. 2. 13	オス	1	105	17		0	
B-91	2013. 2. 14	メス	3齢以上	125	34	有		
B-92	2013. 2. 14	メス	3齢以上	122	32	有		
B-93	2013. 2. 14	オス	1	108	18		0	
B-94	2013. 2. 14	オス	0	98	12		0	
B-95	2013. 2. 14	メス	3齢以上	133	36	有		
B-96	2013. 2. 16	メス	1	102	16	無		
B-97	2013. 2. 16	メス	4齢以上	137	38	有		
B-98	2013. 2. 16	メス	3齢以上	128	33	有		
B-99	2013. 2. 16	メス	0	98	14	無		
B-100	2013. 2. 16	メス	4齢以上	140	45	有		
B-101	2013. 2. 17	オス	0	102	14		0	
B-102	2013. 2. 19	メス	3齢以上	132	28	有		
B-103	2013. 2. 19	メス	4齢以上	134	36	有		
B-104	2013. 2. 19	メス	3齢以上	115	24	有		
B-105	2013. 2. 20	メス	4齢以上	133	38	有		
B-106	2013. 2. 20	メス	3齢以上	135	34	有		
B-107	2013. 2. 22	メス	4齢以上	130	34	有		
B-108	2013. 2. 22	メス	4齢以上	140	45	有		

表 2-4-2-2(27)

くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌による捕獲個体計測値（西岳地区） 3

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
B-109	2013. 2. 22	メス	1	95	13	無		
B-110	2013. 2. 23	メス	4齢以上	132	35	有		
B-111	2013. 2. 24	メス	4齢以上	134	34	有		
B-112	2013. 2. 24	メス	1	101	18	無		
B-113	2013. 2. 25	メス	3齢以上	112	26	有		
B-114	2013. 2. 25	メス	4齢以上	128	35	有		
B-115	2013. 2. 26	メス	1	102	15	無		
B-116	2013. 2. 27	オス	1	108	19		1	
B-117	2013. 2. 28	メス	3齢以上	120	29	有		
C-20	2013. 2. 21	メス	4齢以上	137	58	有		
C-21	2013. 2. 22	オス	4齢以上	145	71.3		3	
C-22	2013. 2. 28	メス	4齢以上	132	49	有		
D-4	2012. 11. 21	メス	1	106	16.7			
D-6	2012. 11. 28	メス	4齢以上	139	34.6			
D-7	2012. 11. 29	メス	1	94	15.9			
D-13	2012. 12. 17	オス	3齢以上	128	37		3	
D-14	2012. 12. 17	メス	0	83	11.8			
D-16	2012. 12. 20	メス	1	109	19.8			
D-17	2012. 12. 22	メス	1	99	15.2			
D-20	2012. 12. 26	メス	3齢以上	130	37			
D-21	2012. 12. 26	メス	3齢以上	124	33.3			
D-23	2012. 12. 27	メス	3齢以上	127	35.5			
D-24	2013. 1. 9	メス	3齢以上	128	34.8			G P S 首輪 T5H-3230
D-25	2013. 1. 15	オス	3齢以上	126	39.2		2	
D-26	2013. 1. 15	オス	2	110	21.3		1	
D-27	2013. 1. 15	メス	0	90	10.5			
D-28	2013. 1. 17	メス	0	96	13.3			
D-29	2013. 1. 19	メス	4齢以上	131	45.5			
D-30	2013. 1. 21	メス	1	98	18			
D-31	2013. 1. 22	メス	0	80	11.5			
D-32	2013. 1. 25	メス	3齢以上	127	34			
D-33	2013. 1. 29	メス	2	128	26			
D-34	2013. 1. 30	メス	3齢以上	126	36.1			

表 2-4-2-2(28)

くくりわな猟＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌による捕獲個体計測値（青井岳地域）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
N-29	2013. 2. 10	オス	4齢以上	138	56		4	
N-30	2013. 2. 27	オス	2	116	36.5		1	
N-31	2013. 3. 1	オス	1	92	18.6		0	
N-32	2013. 3. 5	メス	1	97	17.5	無		
N-33	2013. 3. 6	オス	3齢以上	130	36.2		3	

表 2-4-2-2(29) はこわなによる捕獲個体計測値（西岳地区）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
箱-1	2012. 11. 16	オス	4齢以上	155	50		4	
箱-2	2012. 11. 18	メス	3齢以上	135	39	有		
箱-3	2012. 11. 18	メス	2	104	21	無		
箱-4	2012. 11. 18	メス	0	100	14	無		
箱-5	2012. 11. 18	メス	1	103	16	無		
箱-6	2012. 11. 18	メス	1	105	17	無		
箱-7	2012. 11. 19	メス	0	72	6	無		
箱-8	2012. 11. 19	メス	4齢以上	126	32	有		
箱-9	2012. 11. 21	オス	3齢以上	135	29		3	
箱-10	2012. 11. 22	メス	4齢以上	136	32	有		
箱-11	2012. 11. 24	メス	1	109	19	無		
箱-12	2012. 11. 25	メス	1	108	20	無		
箱-13	2012. 12. 3	メス	2	112	28	有		
箱-14	2012. 12. 4	メス	0	103	13	無		
箱-15	2012. 12. 4	メス	0	93	12	無		
箱-16	2012. 12. 7	メス	3齢以上	124	33	有		
箱-17	2012. 12. 9	メス	2	103	22	無		
箱-18	2012. 12. 11	オス	2	108	21		0	
箱-19	2012. 12. 20	メス	0	102	15	無		
箱-20	2012. 12. 22	メス	4齢以上	152	48	有		
箱-21	2012. 12. 26	メス	4齢以上	133	39	無		
箱-22	2012. 12. 27	メス	3齢以上	118	22	有		
箱-23	2013. 1. 11	メス	4齢以上	135	41	有		
箱-24	2013. 1. 12	メス	4齢以上	139	40	有		
箱-25	2013. 1. 14	メス	3齢以上	130	35	有		
箱-26	2013. 2. 5	メス	0	95	13	無		
箱-27	2013. 2. 10	メス	3齢以上	128	37	有		
箱-28	2013. 2. 10	メス	4齢以上	132	40	有		
箱-29	2013. 2. 14	メス	4齢以上	130	35	有		
箱-30	2013. 2. 24	メス	0	105	11	無		

表 2-4-2-2(30) はこわなによる捕獲個体計測値（青井岳地域）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
青箱-1	2012. 12. 7	オス	2	110	24		1	

表 2-4-2-2(31) あみはこわなによる捕獲個体計測値（西岳地区）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
網-1	2012. 12. 26	メス	3齢以上	120	34			
網-2	2013. 2. 5	メス	1	97	17. 5	無		

表 2-4-2-2(32) くくりわな猟+螺旋杭移動式捕獲法による捕獲個体計測値（西岳地区）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
農-1	2012. 12. 28	メス	2	115	20. 8	無		
農-2	2012. 2. 2	オス	2	121	36		2	

表 2-4-2-2(33) 銃猟+巻狩り法による捕獲個体計測値（青井岳地域）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
銃猟-1	2012. 11. 25	メス	4齢以上	128	39			
銃猟-2	2013. 1. 6	オス	2	130	41		1	
銃猟-3	2013. 2. 2	メス	4齢以上	132	39	無		
銃猟-4	2013. 2. 2	メス	3齢以上	131	37. 5	無		
銃猟-5	2013. 2. 2	メス	2	110	20. 2	無		
銃猟-6	2013. 2. 2	メス	1	108	19	無		

表 2-4-2-2(34) 誘引捕殺による捕獲個体計測値（祖母傾地域）

個体番号	捕獲日	性別	外見齢	頭胴長 (cm)	体重 (Ag)	妊娠	角尖数	備考
誘-1	2013. 3. 13	メス	2	138	20. 1	有		
誘-2	2013. 3. 13	メス	0	92	8. 3	無		

2-4-3 誘引捕殺に関する調査

(1) 目的

シカの個体数調整手法検討の一環として、シカを一定の場所に誘引し、それらを銃によって捕殺する手法（以下「誘引捕殺」という。）を試験的に導入し、餌による誘引、日中に餌付させる試行、発砲音や人に慣れさせる試行等を経て誘引を確実に行うと共に、誘引された場所においてライフル銃による捕殺試行を実施するものである。

(2) 捕殺実施地域

祖母傾地域の大分県佐伯市に位置する国有林内

(3) 捕殺の手順

① 実施地域の選定

対象地域は、地形の起伏が大きい急峻な山岳地に自然林と人工林が混生する植生環境を有しており、九州地域のシカが生息する山岳環境としては代表的な場所である。

また、この対象地は大分県下でもシカの生息密度が高い地域であり、かつ国有林に隣接する佐伯市一円は、H21 年度から現在までの期間で数多くのシカを捕獲している。

そのため、国有林を除く地域ではシカの個体数が減少傾向にあるものの、強い捕獲圧の関係でシカが従来の狩猟手法に慣れている可能性があり、これが捕獲数を減少させている要因の1つと考えられる。

このような地域に生息するシカを誘引し、捕殺する手法を試行することで「誘引捕殺」の問題点等を抽出し、得られた情報を解析することで今後の九州地域における「誘引捕殺」の先駆的な事例とする。

以上のことから、実施地域は大分県佐伯市に位置する国有林内とした。

② 関連機関との調整

誘引地点が国有林であることから、対象地を所管する大分森林管理署及び林班を管理する各森林事務所との連絡調整が必要である。

また、所管する地方自治体は大分県であるため、鳥獣保護管理を担当する部署や、地域を管理する出先機関及び近隣自治体である佐伯市担当部署並びに、対象地域毎の猟友会組織との連絡調整及び協力体制の構築が必要である。

本業務の関係機関を表 2-4-3-1 に示す。

表 2-4-3-1 本事業対象地関連機関

関係機関	機関名称	備考
国有林	九州森林管理局 指導普及課	本業務発注機関
	九州森林管理局 大分森林管理署	対象国有林管理者
	大分森林管理署 小野市森林事務所	実施候補地の地区所管
	直川森林事務所	実施候補地の地区所管
	山口森林事務所	実施候補地の地区所管
大分県	大分県農林水産部 森との共生推進室	鳥獣保護管理担当部署
	大分県南部振興局 農山漁村振興部	地域管理の出先機関
佐伯市	大分県佐伯市農林水産部 農林課	隣接自治体
猟友会組織	大分県 佐伯市猟友会	誘引・捕殺協力
	堅田支部、木立支部、青山支部、重岡支部、小野市支部	

③ 誘引地点の選定

誘引地点の選定要因には、①シカが生息している、②餌での誘引が可能、③銃はライフルを使用するため狙撃方向に十分なバックストップ*がある事、④地点までの移動経路は崩落、土砂崩れ等の自然災害の可能性が低い林道を選ぶ、⑤狙撃時の安全管理が可能な地点を選ぶ等が挙げられる。

選定においては特に前出の⑤に留意し、林道入口に施錠がある地点を優先する。

また、その地点を含む林道は、一般の狩猟及び有害鳥獣捕獲を規制する。

誘引候補地の範囲は図 2-4-3-1 に示すとおりである。

※バックストップ：安土。射撃手が発砲して標的を外したり標的を貫通した弾丸が飛散することを防止する役割を果たす。傾斜地の法面を利用したり、土壌や砂を盛り上げて法面状に形成したりすることが多い。

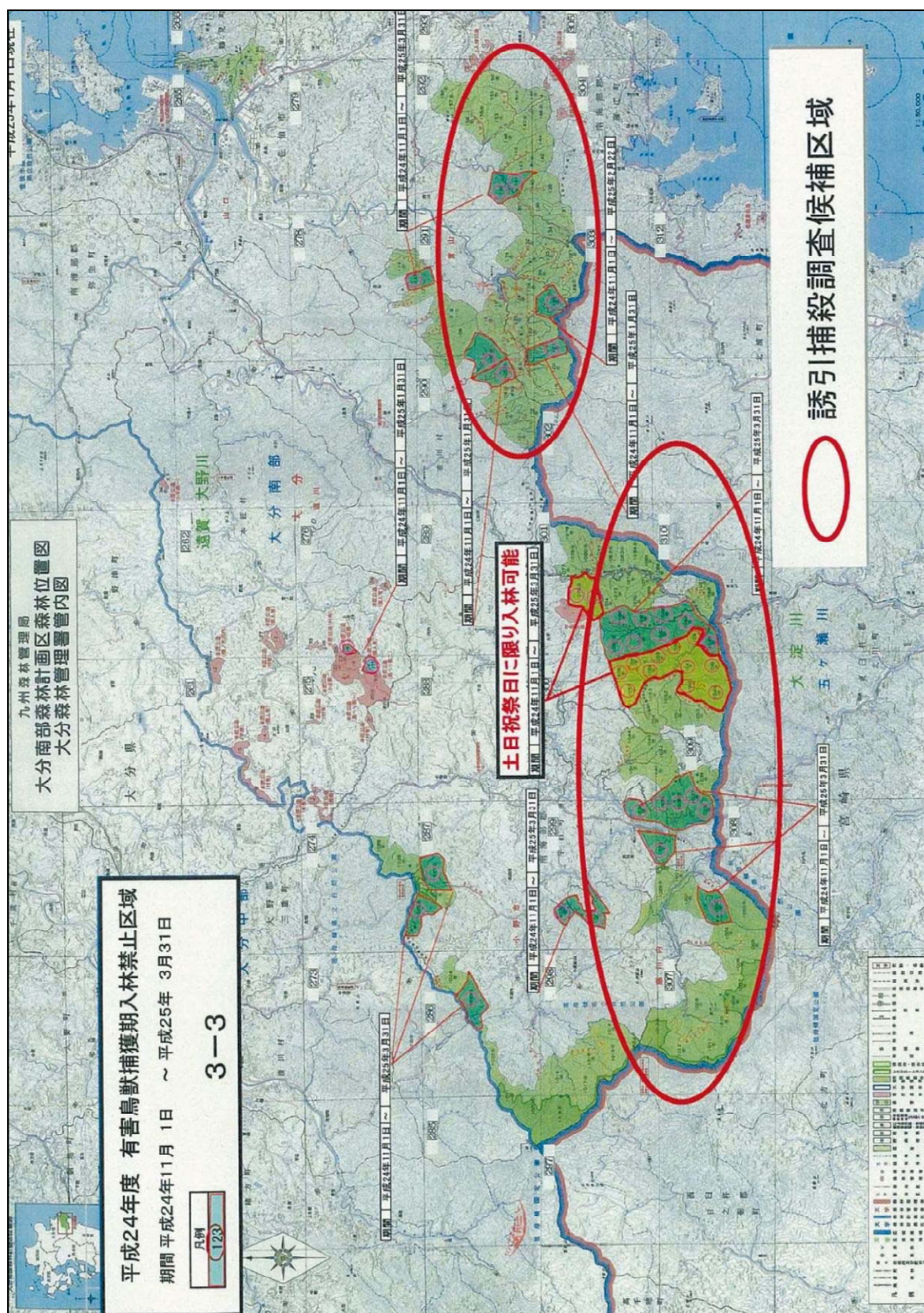


図 2-4-3-1 誘引候補地の範囲

④ 誘引・馴化等

誘引地点の候補地に一定量の餌^{※1}(2～3頭のシカが一回で食べ切る量:約1kg)を着弾地点に散布し、餌に近寄ると自動的に撮影(動画)可能な装置^{※2}で24時間の監視を行う。

シカが餌に誘引される地点が確認された後は継続した給餌や、人・車両・発砲音等に馴化させる。

給餌は原則として毎日一定時間帯に行うものとし、その時間は狙撃時間帯に合わせるため午前9時から正午までとする(午後に餌を置くと夜間に採餌させる可能性があるため餌は午前中の早い時間に散布する)。

また、給餌は狙撃時の服装をした者が同じ車両で行い、人や車両、車両音に対して馴化させることで狙撃時のシカの警戒を少なくすることや、爆音器^{※3}により定期的に爆裂音を流すことで発砲音に対する馴化(発砲音に驚いて逃げる事を極力防ぐため)に努める。

なお、毎日の餌の減り方や自動撮影装置の結果から、馴化の可能性が高い地点には、事前に狙撃位置を隠すためにカムフラージュ用の迷彩テント^{※4}又は遮光ネット^{※5}等の設置が必要となる。

※1 誘引用の餌には牛の固形飼料(ヘイキューブ:粉碎された牧草を固めたもの)を使用する。

※2 自動可能な装置(自動カメラ)は、下の写真に示す器材を用いる。

※3 危険防止のため電子式の爆音器(小鳥用の小型装置)を使用する。

※4 必要に応じて設置する。

※5 高さ1.0m、幅5.0m程度の遮蔽効果が得られるものとする。



監視用自動撮影装置(自動カメラ)



電子爆音器



カムフラージュテント

⑤ 捕殺試行・記録

継続した餌付けにより、シカが日中に採餌し、人や音に対する馴化が見られた場合は、法令を遵守しライフル銃による捕殺試行を実施する。

なお、誘引地点に集まるシカの頭数が多く、1回の狙撃で撃ち逃がす可能性がある場合は、狙撃を中止し次の機会を待つこととする。

狙撃時は、発砲に対するシカの行動等を記録し、今後の基礎資料とする。

また、捕殺した個体は必要な計測等を行った後に適切な場所に埋設する。

※狙撃射手は、佐伯市猟友会の各支部から推薦を受けた役員又は会員に依頼する。

(4) 安全管理

① 誘引・馴化時

対象地域は急峻なところが多く、林道の状況も天候次第で変化する環境である。

そのため、餌の散布や馴化の経過確認で誘引地点を巡回する場合は、原則として2名体制とし、雨天時は中止することを遵守する。

② 捕殺試行時

捕殺時は関連法を遵守し、以下の事項についても留意する。

- 狙撃地点は、予め場所を決定しそれ以外では発砲しない。
- 追い撃ちはしない。
- 誘引地点(給餌場)以外の方向には発砲しない。

(5) 実施工程

本業務の実施工程は図 2-4-3-2 に示すとおりである。また、試行候補地選定の経緯については、図 2-4-3-3 に示すとおりである。

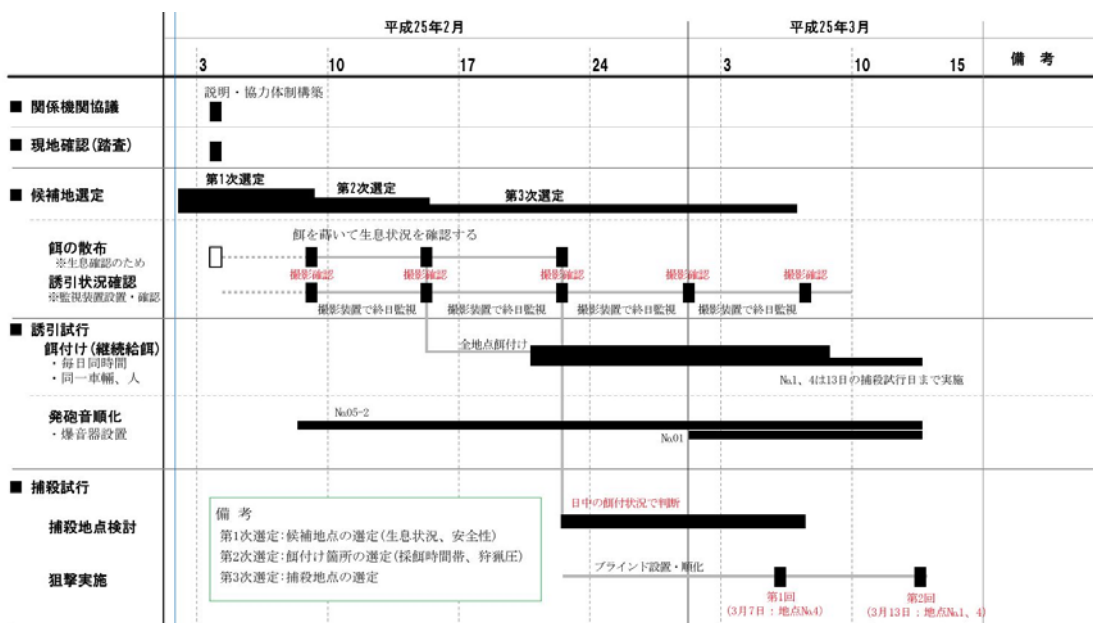


図 2-4-3-2 実施工程

(6) 誘引手法

① 餌付け

図 2-4-3-3 で挙げた試行候補地の中から、安全上、周囲に人気の無い場所を捕殺地点として選定し、餌付けを行った。同図では、地点 2 の近隣で工事が行われていたため、表 2-4-3-2 餌付け期間に示す、残る 10 箇所を候補地として選定し餌付けを行った。餌付けを行った場所の詳細は図 2-4-3-4(1)～(4)に示すとおりである。なお、これらの地点のうち、No.05-2 については、試行候補地選定の段階から生活痕が確認されるなどして餌付く可能性があるとは判断されたことから、早期に餌付けを開始し、併せて爆音器を設置した。

餌付けには誘引餌として「ヘイキューブ」(アルファルファ等を主成分とした乾燥牧草)の粉碎型を用いた。餌付け場所には無人の自動カメラを設置して誘引の状況を把握し、昼間における餌場への訪れの有無や時刻、個体数、行動内容等について記録した。なお、ここでいう「昼間」とは、銃の使用が可能な時間(日出時刻～日入時刻)とした。大分県の日出・日入時刻は表 2-4-3-3 に示すとおりである。

表 2-4-3-2 餌付け期間

No.	地点名	餌付け期間
01	大軸林道奥	3 月 4 日～3 月 13 日 (2 月 22 日～3 月 3 日:3～5 日間隔で餌を蒔いてシカを寄せた)
03-1	大越林道脇	2 月 22 日～3 月 8 日
03-2		2 月 22 日～3 月 8 日
03-3		2 月 8 日～3 月 8 日
03-4		2 月 8 日～3 月 8 日
03-5		2 月 22 日～3 月 8 日
03-6		2 月 8 日～3 月 8 日
04	作業道 (林道ではない)	2 月 18 日～3 月 13 日 (2 月 8 日～2 月 17 日:1 週間間隔で餌を蒔いてシカを寄せた)
05-1	板戸山林道脇	2 月 22 日～3 月 8 日
05-2		2 月 22 日～3 月 8 日 (2 月 4 日～2 月 21 日:1 週間間隔で餌を蒔いてシカを寄せた)

表 2-4-3-3 日出日入時刻(大分県)

年月日	出	入	年月日	出	入
2013/2/4	7:07	17:48	2013/3/1	6:42	18:10
2013/2/5	7:06	17:49	2013/3/2	6:41	18:11
2013/2/6	7:06	17:50	2013/3/3	6:40	18:12
2013/2/7	7:05	17:51	2013/3/4	6:38	18:13
2013/2/8	7:04	17:52	2013/3/5	6:37	18:13
2013/2/9	7:03	17:53	2013/3/6	6:36	18:14
2013/2/10	7:02	17:54	2013/3/7	6:35	18:15
2013/2/11	7:01	17:55	2013/3/8	6:33	18:16
2013/2/12	7:00	17:56	2013/3/9	6:32	18:17
2013/2/13	6:59	17:56	2013/3/10	6:31	18:17
2013/2/14	6:58	17:57	2013/3/11	6:29	18:18
2013/2/15	6:57	17:58	2013/3/12	6:28	18:19
2013/2/16	6:56	17:59	2013/3/13	6:27	18:20
2013/2/17	6:55	18:00	2013/3/14	6:26	18:20
2013/2/18	6:54	18:01	2013/3/15	6:24	18:21
2013/2/19	6:53	18:02			
2013/2/20	6:52	18:03			
2013/2/21	6:51	18:04			
2013/2/22	6:50	18:04			
2013/2/23	6:49	18:05			
2013/2/24	6:48	18:06			
2013/2/25	6:47	18:07			
2013/2/26	6:46	18:08			
2013/2/27	6:44	18:09			
2013/2/28	6:43	18:09			

出典：国立天文台 HP

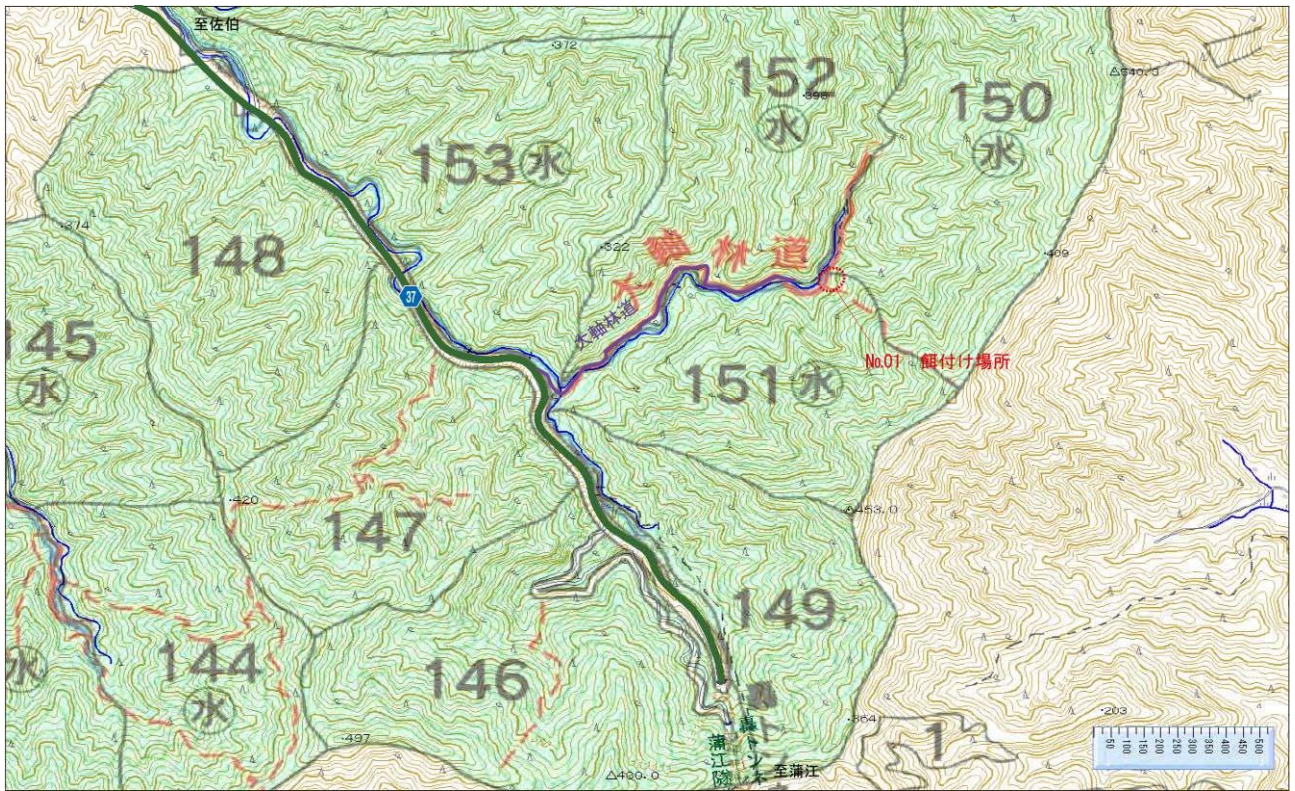


図 2-4-3-4(1) 餌付け箇所（地点No.01；大軸林道奥）

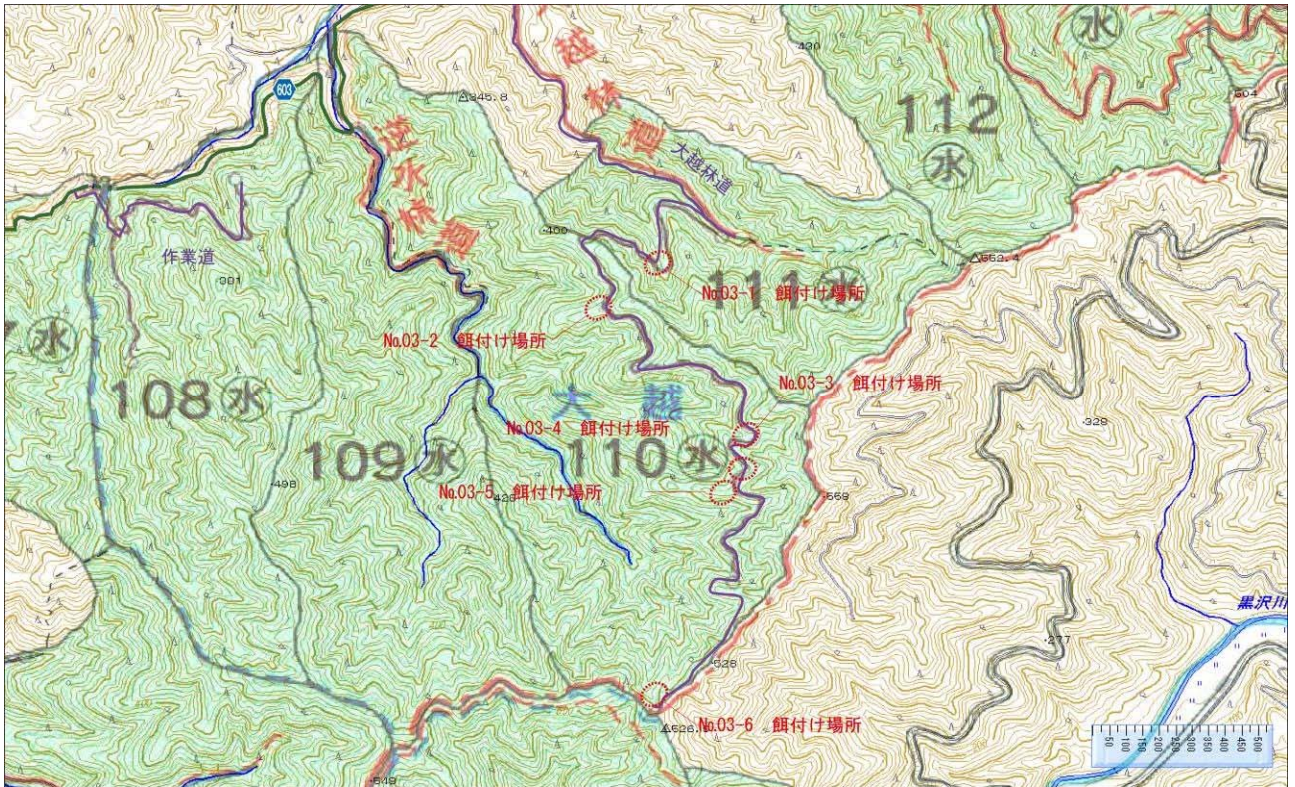


図 2-4-3-4(2) 餌付け箇所（地点No.03-1～6；大越林道脇）

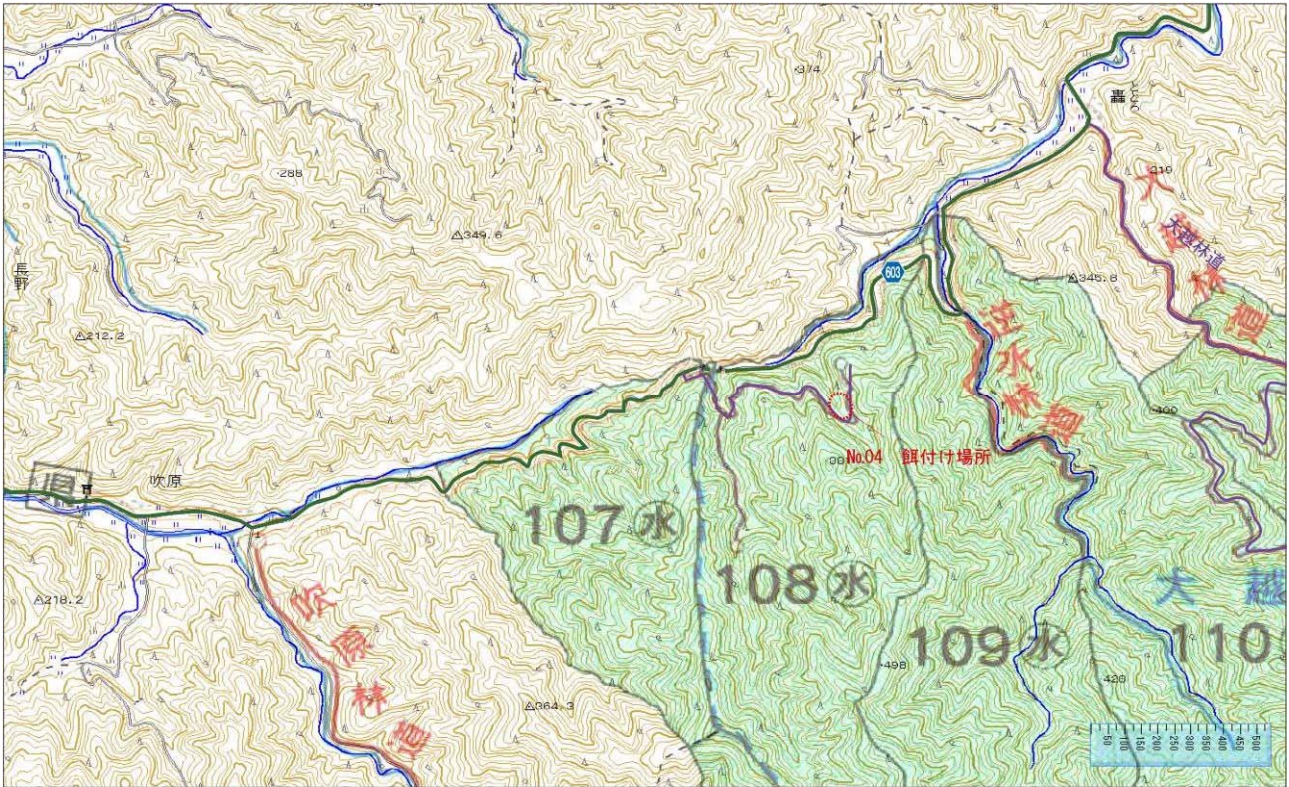


図 2-4-3-4(3) 餌付け箇所 (地点No.04 ; 作業道)

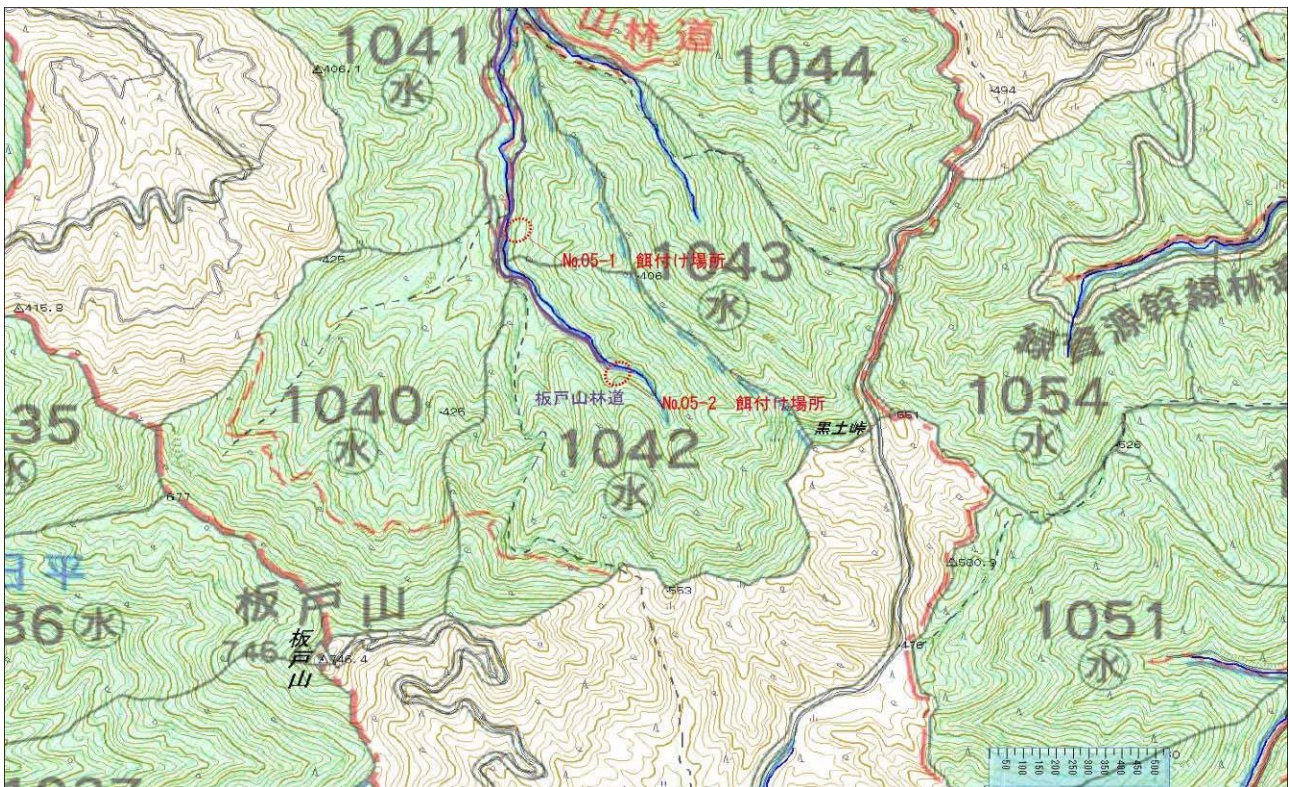


図 2-4-3-4(4) 餌付け箇所 (地点No.05-1～2 ; 板戸山林道脇)

② 誘引結果

昼間の餌場への出現の有無、出現時刻や出現個体数について、以下に述べる。

a 出現状況（出現日、時刻、個体数）

自動カメラの解析の結果、地点No.01(写真 2-4-3-1(1))、No.03-3、No.03-4、No.03-6、No.04(写真 2-4-3-1(2))、No.05-1 及びNo.05-2 において昼間に餌場への出現が確認された。

各地点の餌場では、餌に誘引されて出現したシカの採餌、採餌行動が確認された。また後述のように爆音器を設置したNo.01 では、音に対する警戒行動がみられた。



写真 2-4-3-1 (1) シカの出現状況（地点No.01）

誘引日時 3月5日 10:20



写真 2-4-3-1 (2) シカの出現状況（地点No.04）

誘引日時 3月4日 10:17

これら餌付けを行った地点のうち、地点No.01 及びNo.04 では餌付け期間の経過と共に、定期的な昼間の出現が確認されるようになった。そのため、これら両地点については誘引に成功したと判断した。餌付け後、訪れにかかった時間を、地点No.01 については表 2-4-3-4(1) 及び図 2-4-3-5(1) に、地点No.04 については表 2-4-3-4(2) 及び図 2-4-3-5(2) に示すとおりである。

この両地点の出現時刻は日によって異なるが、餌撒き後約 1 ～ 3 時間後であった。なお、地点No.04 については、餌付け開始後の 4 日間は、昼間の訪れが確認されなかった。また後述するように、地点No.04 については 3 月 7 日に第 1 回目の捕殺を試行したが、7 日から第 2 回目の捕殺施行日までの間、シカの昼間の出現は確認されなかった。

表 2-4-3-4(1) 餌付け後、最初の訪れにかかった時間
(No.01 ; 3 月 4 日～12 日 餌付け時刻 : 13 時)

	餌撒き後の訪れの状況 (時間後)						
	0-1 (13-14 時)	1-2 (14-15 時)	2-3 (15-16 時)	3-4 (16-17 時)	4-5 (17-18 時)	5-6 (18-19 時)	無し
3/4	○						
3/5							○
3/6				○			
3/7			○				
3/8		○					
3/9							○
3/10			○				
3/11			○				
3/12					○		
合計	1 回	1 回	3 回	1 回	1 回	0 回	2 回

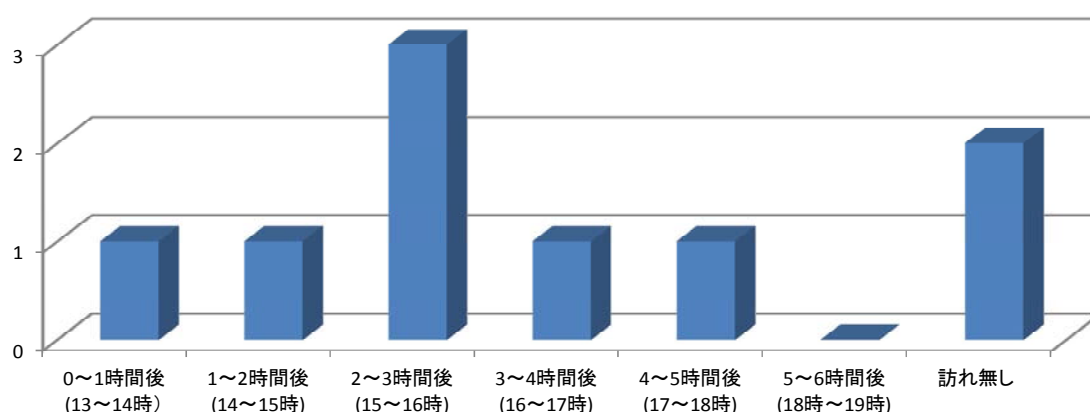


図 2-4-3-5(1) 餌付け後、最初の訪れにかかった時間
(No.01 ; 3 月 4 日～12 日 餌付け時刻 : 13 時)

表 2-4-3-4(2) 餌付け後、最初の訪れにかかった時間

(No.04 ; 2 月 18 日～3 月 12 日 餌付け時刻：9 時)

	餌撒き後の訪れの状況（時間後）										
	0-1 (9-11 時)	1-2 (10-11 時)	2-3 (11-12 時)	3-4 (12-13 時)	4-5 (13-14 時)	5-6 (14-15 時)	6-7 (15-16 時)	7-8 (16-17 時)	8-9 (17-18 時)	9-10 (18-19 時)	無し
2/18		○									
2/19											○
2/20											○
2/21											○
2/22											○
2/23									○		
2/24				○							
2/25		○									
2/26			○								
2/27											○
2/28		○									
3/1											○
3/2											○
3/3									○		
3/4		○									
3/5								○			
3/6											○
3/7※											○
3/8											○
3/9											○
3/10											○
3/11											○
3/12											○
合計	0 回	4 回	1 回	1 回	0 回	0 回	0 回	1 回	2 回	0 回	14 回

※第 1 回目の捕殺施行日

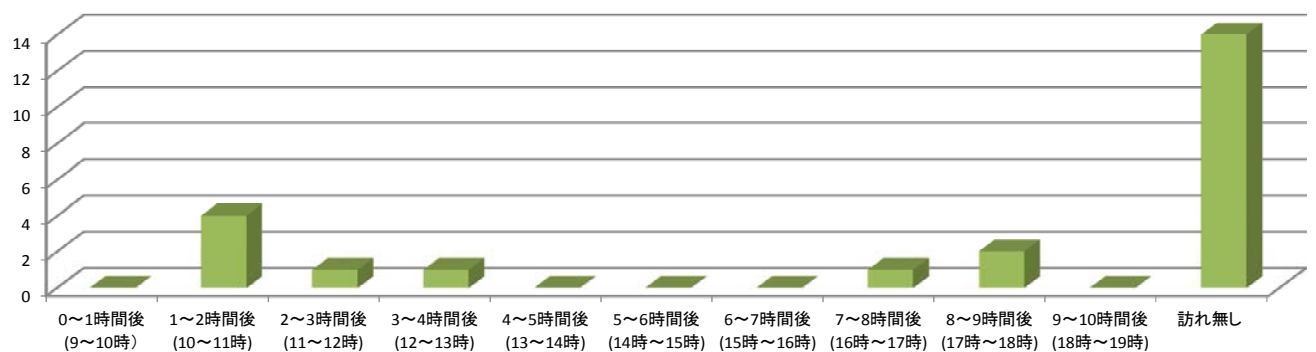


図 2-4-3-5(2) 餌付け後、最初の訪れにかかった時間

(No.04 ; 2 月 18 日～3 月 6 日 餌付け時刻：9 時)

b 行動（爆音器に対する反応）

誘引される可能性のあった地点（No.05-2）、及び誘引に成功したと判断された地点（No.01）の両地点について、爆音器を設置してシカを銃声に馴れさせる試みを行った。また爆音器に対する反応（警戒感）を、自動カメラによって解析した。爆音器の設置期間は、表 2-4-3-5 に示すとおりである。

表 2-4-3-5 爆音器設置期間

地点	設置期間
No.01	平成 25 年 3 月 1 日～3 月 13 日 (3 月 13 日：捕殺実施日)
No.05-2	平成 25 年 2 月 8 日～3 月 8 日

地点No.01 については、餌場に出現したシカは爆音器からの音によって、餌場から離れる行動を示した(写真 2-4-3-2(1))。しかし、設置 5 日後（3 月 6 日以降）からは、爆音器に警戒感を持っても餌場から逃避する行動は見られなくなった。

地点No.05-2 については、設置から撤去日までシカが確認されなかった(写真 2-4-3-2(2))。



写真 2-4-3-2(1) 爆音器設置状況（地点No.01）



写真 2-4-3-2(2) 爆音器設置状況（地点No.05-2）
（左：センサー、右：発声器）

(7) 捕殺の実施

① 環境整備（立入禁止看板設置、遮光ネットの設置）

捕殺の試行が決定した地点No.01 及びNo.04 の2箇所については、狙撃手を隠すために高さ1～2m、長さ10m程度の遮光ネットを設置した(写真2-4-3-3(1)、2-4-3-3(2))。また、林道入口に立入禁止看板を設置し、不用意な人の立入りを防いだ。

捕殺は、餌付くまでの時間が地点によって異なったため、以下に示す2回を実施した。

第1回目：平成25年3月7日（木） ※遮光ネット設置日：3月5日

第2回目：平成25年3月13日（水） ※遮光ネット設置日：3月10日



写真2-4-3-3(1) 遮光ネット設置状況

(No.04；左：設置状況、右：餌場から射撃箇所方向。
赤円は遮光ネットの位置)



写真2-4-3-3(2) 遮光ネット設置状況

(No.04；左：設置状況、右：餌場から射撃箇所方向)

②-1 結果（第1回目の捕殺（地点No.04））

a 体制

捕殺は、以下の体制で実施した。



図 2-4-3-6 誘引捕殺時の体制（地点No.04）

b 待機時刻

狙撃場所には、以下に示すとおり3回待機した。

第1回目 9:00～12:00

第2回目 13:30～13:50

第3回目 16:50～18:15

c シカの出現状況

10:50頃、シカ2頭が鳴きながら移動する音が聞こえ、谷底で約15分間鳴き声が聞こえた。しかしその後、シカはその場から立ち去ったと見られ、声・姿共に、全く確認されなくなった。

d 捕殺頭数

0頭（餌場にシカが集まらなかった）

②-2 結果（第2回目の捕殺（地点No.01、04））

a 体制

捕殺は、以下の体制で実施した（地点No.04の体制は、第1回目と同様）。



図 2-4-3-7 誘引捕殺時の体制（地点No.01）

b 待機時刻

- ・ 地点No.04（作業道） 8:30～11:00
- ・ 地点No.01（大軸林道奥） 12:50～16:45

c シカの出現状況

- ・ 地点No.04（作業道） 確認無し。
- ・ 地点No.01（大軸林道奥） 2頭出現（成獣雌1頭、幼獣雌1頭）。

d 捕殺頭数

2頭（大軸林道）

16:45 餌場に4歳以上の成獣雌1頭が出現し、すぐに捕殺された。その約10秒後、幼獣雌1頭が同じ場所に出現し、捕殺された。

捕殺された個体状況は、以下のとおりである。

表 2-4-3-6 誘引捕殺による捕獲個体計測値（佐伯市）

個体番号	捕獲日	性別	外見年齢	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	妊娠	角尖数	備考
Y-1	2013. 3. 13	メス	4 歳以上	138	20.7	有り		
Y-2	2013. 3. 13	メス	0	92	8.3			

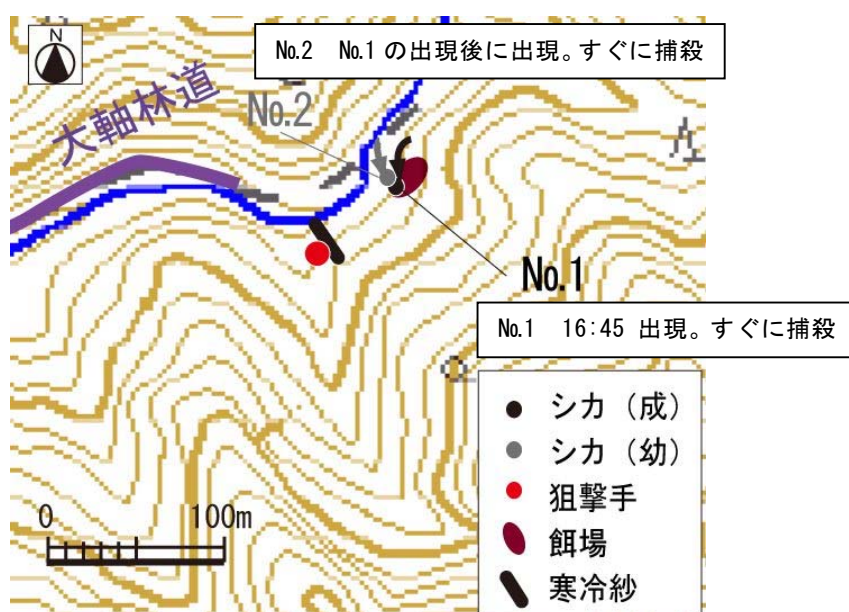


図 2-4-3-8 3月13日 捕殺時のシカの状況（大軸林道）



No.1 成獣雌個体（上は胎児）

No.2 幼獣雌個体

写真 2-4-3-4 捕殺個体

(8) 考察

地点No.04 について、第 1 回目の捕殺では図 2-4-3-9 に示すように声が確認された。しかしその際、待機場側（狙撃手・記録員側）からシカの方へ風が吹いており、待機場の人間の臭いや微かな音等により気配を察知されたものと考えられる。夕方（第 3 回目の待機時間）に風向きが変わる頃を見計らって待機していたが、シカの出現は確認されなかった。

そのため、第 2 回目の捕殺では、遮光ネットの高さを嵩上げし（1m→2m）、場合によっては待機場には狙撃手のみを配置することによって人の気配を極力感知されないようにし、シカの餌場への誘引を試みた。

しかし、前述のとおり 3 月 7 日以降、昼間の餌場への訪れが全く確認されなくなった。シカが警戒し昼間に餌場へ近寄らなくなったと考えられた。

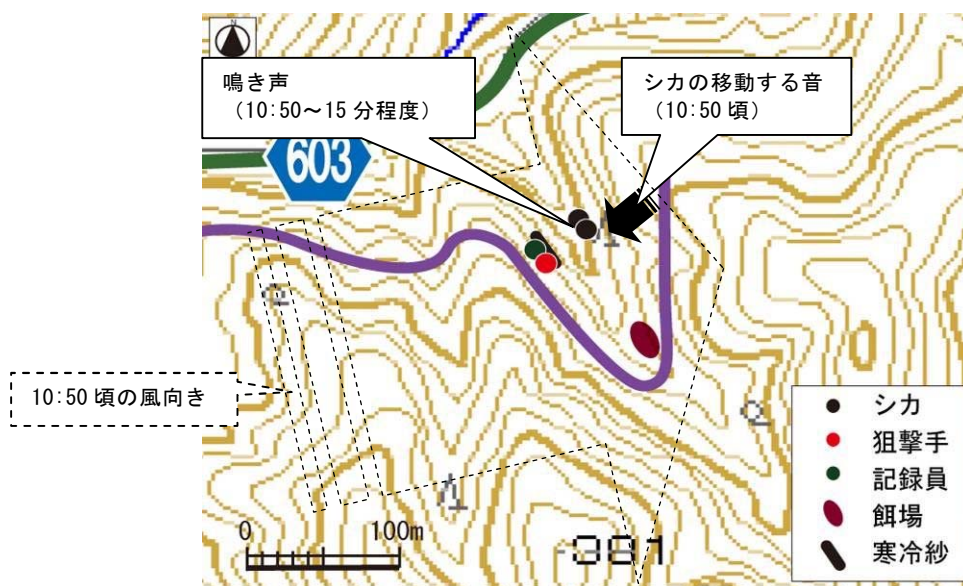


図 2-4-3-9 3 月 7 日のシカの動き

地点No.01（大軸林道奥）については、待機時からほぼ無風で人の気配を気付かれなかったこと、餌付け場所付近の沢の音が人の気配（音）を聞こえにくくさせたこと、また爆音器の設置（3 月 1 日設置）によりシカが大きな音に対して慣れていたことなどが、捕殺に成功した原因と考えられる。

今回の誘引捕殺試行においては、昼間の餌付けが確認された箇所は全 10 箇所中 2 箇所のみであったこと、また地点No.04 のように、昼間の餌付けが成功しても警戒された場合には昼間の訪れが確認されなくなったことから、捕殺可能な箇所を増やして捕殺頭数を増加させていくことが重要であると考えられる。

今後においては昼間の誘引対策が必要である。そのためには餌付け時刻の変更（早朝など）、夜間における餌隠し（餌に蓋を被せる）等の工夫を行うことが必要であると考えられる。

2-5 シカの捕獲マニュアルの作成

2-5-1 捕獲マニュアルの構成

本業務において、行動パターン調査分析や捕獲の試行等について、これまで得られたデータ及び一般知見を取りまとめた上で、地形やシカの行動特性に応じた最適な捕獲手法の総合的な組み合わせについて、これまでの調査地以外の地域への応用も考慮した分かりやすいシカ捕獲マニュアルを作成することを目的とする。

捕獲マニュアルは、シカの一般生態や、GPS テレメトリー調査により抽出した霧島山地域等のシカの行動特性を記載した(1)「第 1 章 基本事項」、一般的なシカ捕獲手法や、シカ捕獲試行の結果から抽出された効率的な捕獲手法を記載した(2)「第 2 章 捕獲技術」、民有林との連携捕獲状況や、九州各県各市町村で実施されている農林業被害防除のための有害捕獲等の事例を記載した(3)「第 3 章 連携捕獲」及びシカの活用事例を記載した(4)「第 4 章 獣肉利活用」の 4 つの章で構成される。

2-5-2 捕獲マニュアルの概要

捕獲マニュアルの第 1 章から第 4 章までの概要を以下に示す。

(1) 第 1 章 基本事項

九州地域のシカは、国有林内の森林地や、国有林に隣接する公有林や民有林等の森林地に隣接する農耕地に広く分布し、生息に適した環境で年間を通して採餌、休息、移動及び繁殖を繰り返している。

これらのシカを効率的に捕獲するには、本種の生態や、生息の好適環境等の要因を把握する必要がある。

本編では、シカの一般生態や、霧島山地域や白髪岳地域に生息するシカの行動範囲、行動の特徴及び生息の好適環境等の中でシカ捕獲に有効な事象を抽出し、今後のシカ捕獲における全体計画の策定や、捕獲手法の選定等の基礎資料とする。

(2) 第 2 章 捕獲技術

国有林及びその周辺地域では、これまでに狩猟者による捕獲や、農林業被害対策の一環として有害捕獲が実施されている。

その結果、毎年多くのシカが捕獲されているが、いずれの地域においても大幅な個体数の減少に至っていないのが現状である。

また、捕獲圧の増加や捕獲範囲の拡大に伴い、銃猟やわな猟等の捕獲に対して警戒心の強いシカ(スマートディア)が増えており、捕獲効率の低迷や捕獲頭数の伸び悩みが問題視されている。

本編では、これまでに行われているシカの一般的な捕獲手法だけでなく、捕獲試行から抽出された効率的な捕獲手法や、スマートディアの増加を防ぐ捕獲手法について説明し、今後のシカ捕獲における全体計画の策定や、捕獲手法の選定等の基礎資料とする。

なお、九州中央山地の祖母傾地域や、九州脊梁の向坂山地域には特別天然記念物のカモシカが生息しており、近年では増加したシカの影響で餌資源が減少し、さらには

それに起因する分布域の拡大、又は低標高域への移動が問題になっている。

本編で説明するわな猟の中には、これらのカモシカを錯誤捕獲する可能性があるため、カモシカが生息する地域での錯誤捕獲防止策についても記載する。

(3) 第3章 連携捕獲

九州中央山地に生息するシカは国有林内だけでなく、国有林に隣接する公有林や民有林等の樹林地及び隣接する農耕地にも分布しており、狩猟期の捕獲や年間を通して実施されている有害捕獲等で捕獲されている。

そのため、効果的な個体数調整には国有林及びその周辺地域の自治体や、猟友会と連携した捕獲が必要となる。

本編では、九州中央山地に隣接した地域で実施されている自治体単位での有害捕獲の実施要領について説明し、今後のシカ捕獲における全体計画の策定等の基礎資料とする。

(4) 第4章 獣肉利活用

国有林やその周辺地域で捕獲されるシカは、その一部が民間や自治体が運営する獣肉処理施設で処理され、獣肉ブロックや燻製品等の加工食品として市場で消費されているが、大半の捕獲個体は埋設処分や焼却処理されている状況にある。

九州管内の獣肉利活用については、九州各県の獣肉処理に関する条例の整備や、施設整備等が始動したのが平成21年度以降である。

獣肉の安定供給や市場開拓等には課題が多く、捕獲頭数に対する獣肉利活用が充分でないのが現状である。しかし、近年自治体単位での獣肉処理施設の運営や、県単位でのジビエ料理推進等の先進的な利活用の取り組みが始まっている。

本編では、捕獲された個体を処理施設まで搬入する際の留意事項について説明し、今後の捕獲個体の利活用の基礎資料とする。

2-5-3 捕獲マニュアルの活用と捕獲手法の普及啓発活動

捕獲マニュアルは、今後の国有林及びその周辺地域でのシカ捕獲において捕獲の重点取り組み地域の抽出、地域別の捕獲目的の整理及び実証する捕獲手法の選定等の捕獲計画策定に活用する。

また、重点取り組み地域を含む国有林及びその周辺地域でのシカ捕獲において、捕獲に従事する者はもとより、その地域で被害防除を実施している自治体単位での学習会等を開催し、効率的な捕獲手法やスマートディアの増加を防ぐ捕獲手法の普及啓発活動を行う。