

平成 25 年取組及び平成 26 年度取組について

鹿児島県資料

平成 26 年 10 月

鹿児島県 環境林務部 自然保護課

目 次

(1)	特定鳥獣（ヤクシカ）保護管理計画の検証について.....	1
①	捕獲数と農林業被害の推移について.....	1
②	平成 25 年度モニタリング調査結果について.....	2
③	個体数管理の実施計画について.....	8
ア	現状における課題.....	8
イ	捕獲における基本方針.....	9
ウ	検討委員会における審議内容.....	10
エ	捕獲シミュレーション.....	10
2	平成 25 年度調査.....	19
(1)	植生・植物被害調査.....	19
ア	調査時期.....	19
イ	調査地域.....	19
ウ	調査方法.....	19
エ	調査地点内作業.....	19
オ	解析・影響評価.....	19
カ	調査結果.....	22
(2)	齢査定調査.....	26
ア	(a) 調査時期.....	26
イ	(b) 調査地域.....	26
ウ	(c) 調査方法.....	26
(3)	密度推定調査.....	26
ア	調査時期.....	26
イ	調査地域.....	26
ウ	調査方法.....	26
エ	調査結果.....	27
3	平成 26 年度調査.....	32
(1)	植生・植物被害調査.....	32
ア	調査時期.....	32
イ	調査地域.....	32
ウ	調査方法.....	32
エ	調査地点内作業.....	33
オ	解析・影響評価.....	33
(2)	齢査定調査.....	33
ア	(a) 調査時期.....	33
イ	(b) 調査地域.....	33
ウ	(c) 調査方法.....	33
(3)	密度推定調査.....	33
ア	調査時期.....	33
イ	調査地域.....	33
ウ	調査方法.....	33
(4)	西部地域における捕獲手法の検討.....	34
ア	実施時期.....	34
イ	実施場所.....	34
ウ	実施内容.....	34

(1) 特定鳥獣（ヤクシカ）保護管理計画の検証について

① 捕獲数と農林業被害の推移について

ヤクシカの捕獲数と被害の推移について表 1 及び図 1 に示した。捕獲数は、特定鳥獣保護管理計画実施以前（平成 21 年度）の 480 頭から、昨年度、一昨年度ともにほぼ 9 倍の約 4、500 頭に増加した。農業被害額は、平成 23 年度で約 10 倍に増加したが、平成 24 年度は前年度の 6 割程度に減少し、更に平成 25 年度では平成 21 年度の水準まで激減した。また、民有林における林業被害についても、平成 18 年度以降、報告されていない。

表 1 ヤクシカの捕獲数と被害額の推移

区分	年度	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
捕獲数 (頭)	有害捕獲数	311	294	368	276	205	325	1,698	2,290	3,816	4,493
	狩猟捕獲数	0	0	0	93	114	155	250	316	714	33
	捕獲数計	311	294	368	369	319	480	1,948	2,606	4,530	4,526
被害額 (千円)	農業被害額	6,285	6,461	5,471	3,393	3,867	4,147	23,471	41,968	24,232	4,134
	林業被害額	2,938	2,867	0	0	0	0	0	0	0	0
	被害額計	9,223	9,328	5,471	3,393	3,867	4,147	23,471	41,968	24,232	4,134

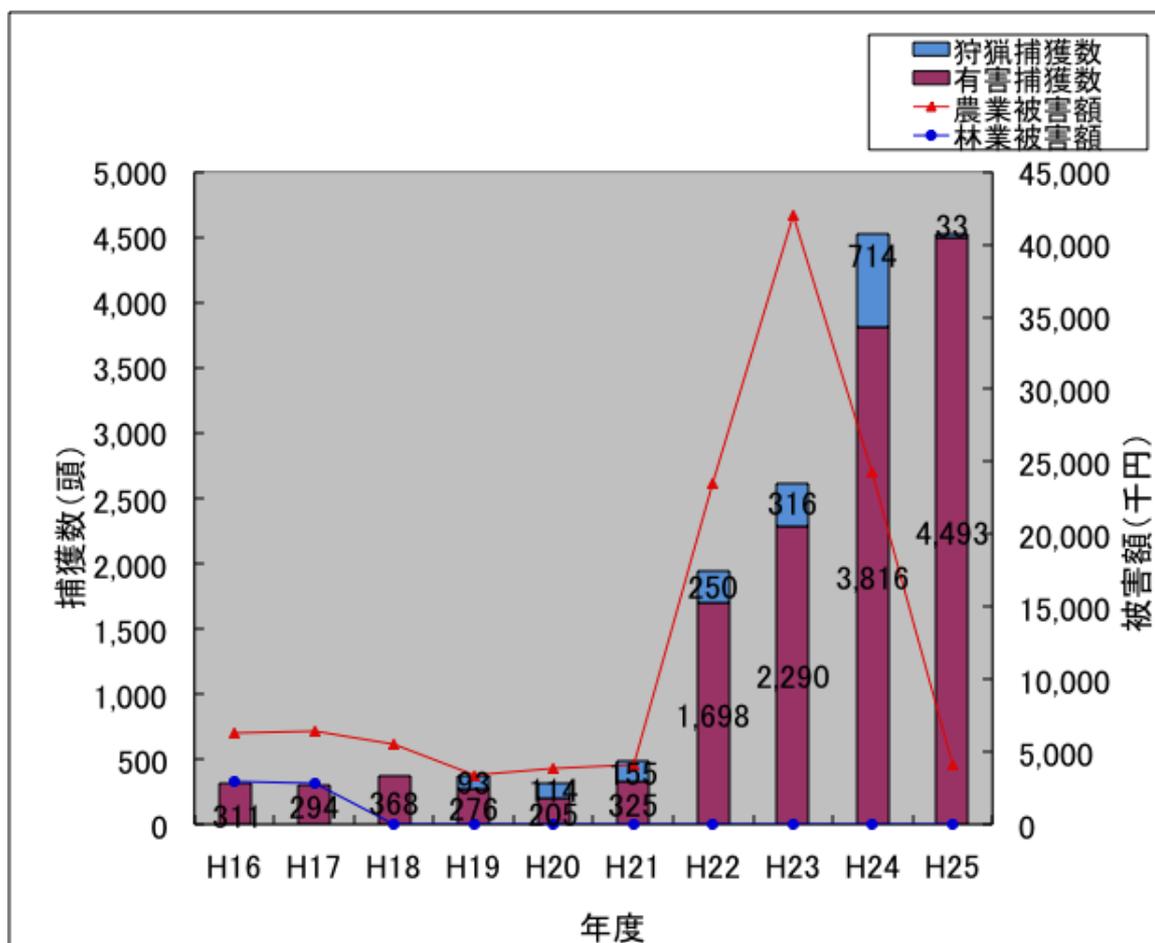


図 1 ヤクシカの捕獲数と被害額の推移

項目別ではタンカンの被害額の割合が大きいという傾向は変わらないが、昨年度に比べ2割以下に激減している。皮剥による枯死をもたらす他、採餌可能な樹木の低い位置は質の良い実がなる部分であることから、質、収量とともに低下する問題が生じている。

また、大きく減少しつつもサツマイモ被害などが生じているがその多くは、限定された耕作地で発生しており、総じて捕獲と個別の被害対策の両面により、大きく被害が減少したものと考えられる。

表 2 ヤクシカによる農林業被害

(単位：ha、千円)

区 分	平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		
	被害面積	被害額	被害面積	被害額	被害面積	被害額	被害面積	被害額	被害面積	被害額	被害面積	被害額	
農 業	水稲	10.0	655	8.0	553	8.0	575	8.0	713	7.5	757	0.3	15
	ボンカン	10.0	1,066	12.0	791	70.0	7,029	90.0	15,143	65.0	8,173	26.0	1,564
	タンカン	10.0	1,126	13.0	2,057	55.0	13,585	55.0	20,196	30.0	10,272	14.1	1,971
	パッションフルーツ	3.0	348	0.5	64	0.5	119	0.5	19	0.5	22	0.0	2
	サツマイモ	5.0	195	6.0	227	7.0	211	10.0	2,037	8.0	1,366	11.2	549
	ヤマノイモ	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
	ラッキョウ	1.5	266	2.0	333	4.0	1,757	2.0	1,182	2.0	490	0.0	0
	茶	5.0	211	3.0	122	5.0	195	50.0	2,678	50.0	3,154	2.0	33
	花き	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
	ドラセナ	0.1	78	0.1	93	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
	計	44.5	3,867	44.5	4,147	149.5	23,471	215.5	41,968	163.0	24,232	53.7	4,134
林 業	スギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	44.50	3,867	44.50	4,147	149.50	23,471	215.50	41,968	163.00	24,232	53.67	4,134	

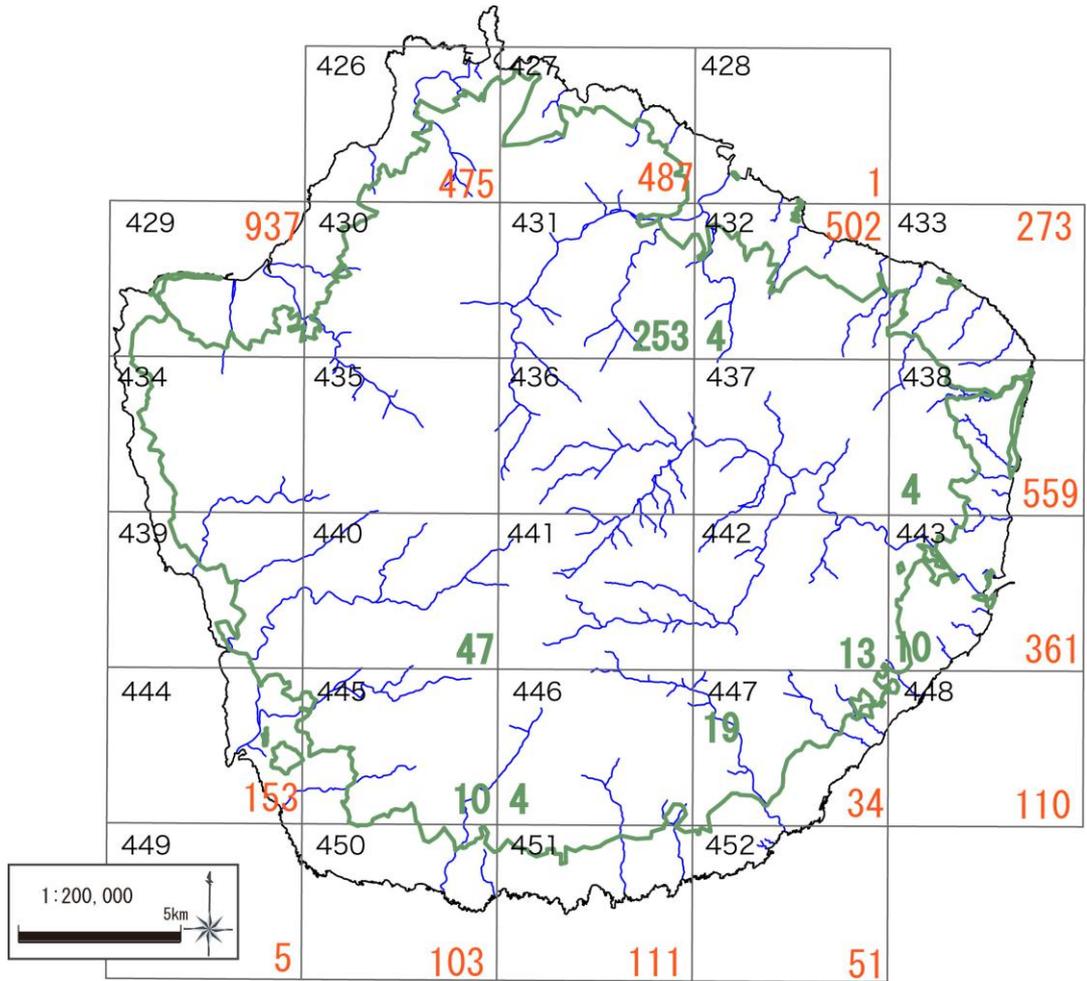
(資料：農村振興課, 森づくり推進課)

② 平成 25 年度モニタリング調査結果について

25 年度捕獲頭数は 4,526 頭（内、民有林・町有林捕獲頭数は 4,162 頭；国有林内捕獲等数は 364 頭）であった。ブロック区分毎、メッシュごとの捕獲等数は図 2 に示した。

全体に民有林・町有林では 200～500 頭レベルで捕獲されているメッシュが存在し、北部、北東部、西部の北側のメッシュで民有林・町有林でまとまった数の捕獲が行われている。国有林内では、中央部の北域のメッシュで継続的に 200 頭レベルが捕獲されているが、他のメッシュにおいては、50 頭未満の捕獲数である。

また全体で、狩猟による捕獲は 33 頭で、捕獲のほとんどが有害捕獲であった（表 3）。



民有林，町有林内捕獲数：4,162 頭

国有林内捕獲数：364 頭

図 2 平成 25 年度ブロック別、メッシュ別捕獲頭数

表 3 ヤクシカの雌雄別捕獲数の推移

区分	年度	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
狩猟	オスジカ	0	0	0	0	0	0	0	110	127	361	20
	メスジカ	0	0	0	0	93	114	155	140	189	353	13
(頭)	小計	0	0	0	0	93	114	155	250	316	714	33
有害	オスジカ	193	165	246	218	117	97	181	801	1,131	1,823	1,922
	メスジカ	103	146	48	150	159	108	144	897	1,159	1,993	2,571
(頭)	小計	296	311	294	368	276	205	325	1,698	2,290	3,816	4,493
捕獲合計 (狩猟+有害)	オスジカ	193	165	246	218	117	97	181	911	1,258	2,184	1,942
	メスジカ	103	146	48	150	252	222	299	1,037	1,348	2,346	2,584
(頭)	合計	296	311	294	368	369	319	480	1,948	2,606	4,530	4,526

屋久島地域内を6ブロックに分け、密度モニタリング地点データからIDWモデルによるコンター図を作成した。平成20年度の分布パターン(図3)と平成24年度の分布パターン(図4)を比較すると、中央部が大きく減少し、一方、中央部周辺に増加ピークが見られた。特に西部と北部の境界域と西部と南部の境界域、北東部の高高度地域における増加が顕著であった。また低地の密度が、特に南東部や北部では減少している(図5)。

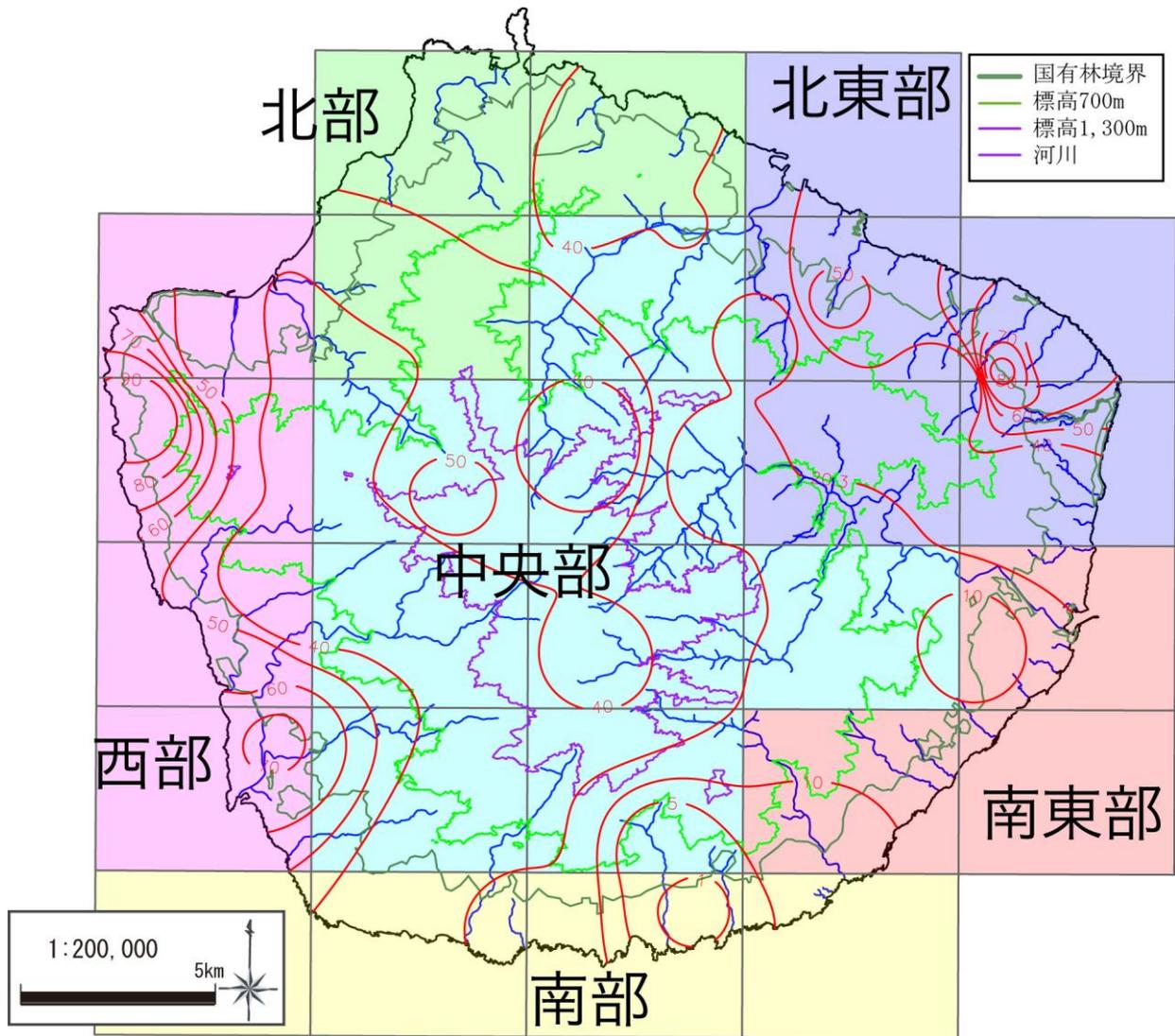


図3 平成20年度密度モニタリング地点データを元にしたヤクシカの分布パターン
(海岸線密度0補正なし；等高線は平方kmあたりの密度)

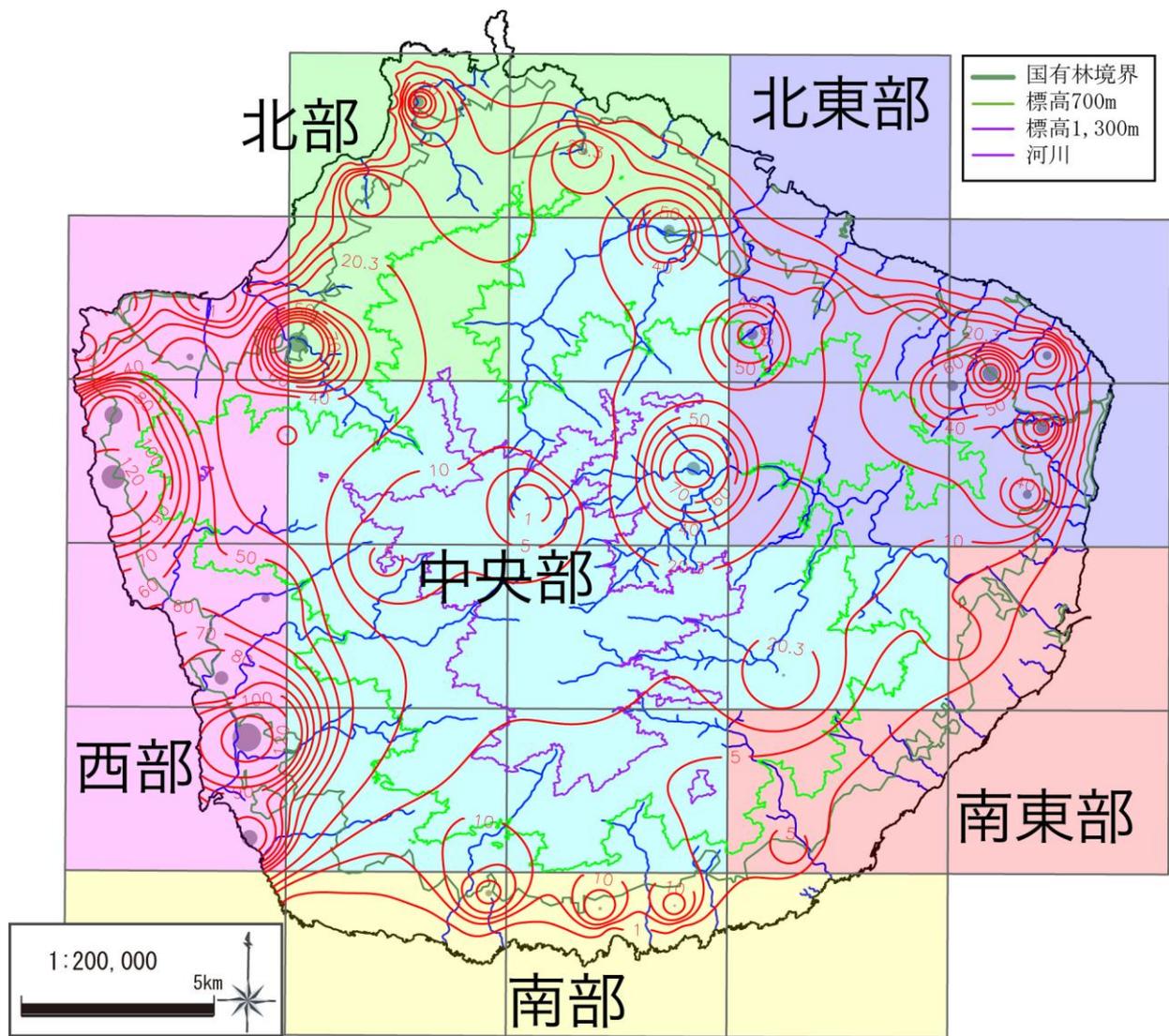


図 4 平成 24 年度密度モニタリング地点データを元にしたヤクシカの分布パターン
 (西部以外は海岸線密度 0 補正 ; 等高線は平方 km あたりの密度)

分布パターンの変化については、3 次元モデルで表したものでは、中央部の減少とそれに伴う、中央部周辺部の増加傾向が顕著である。

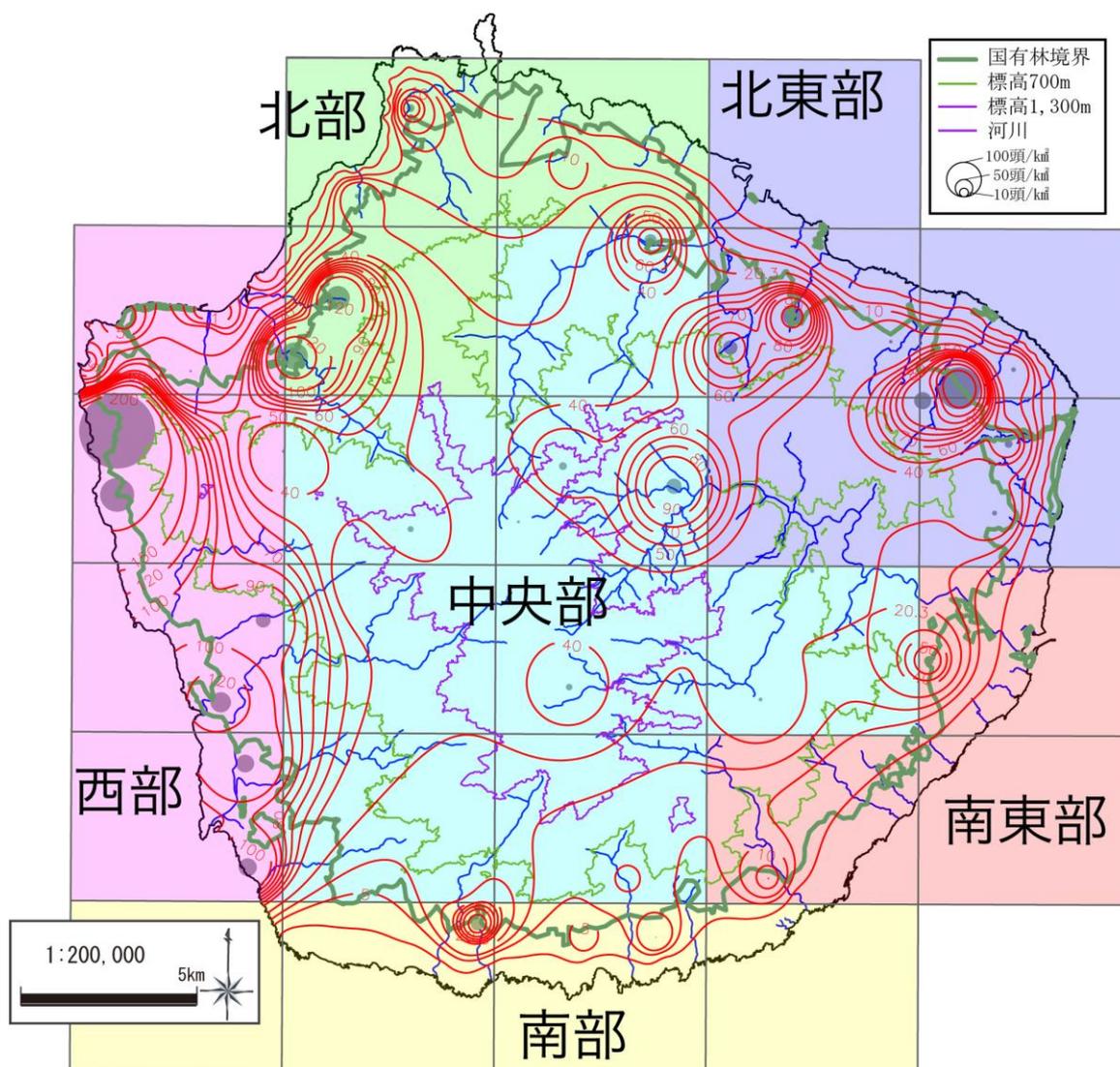
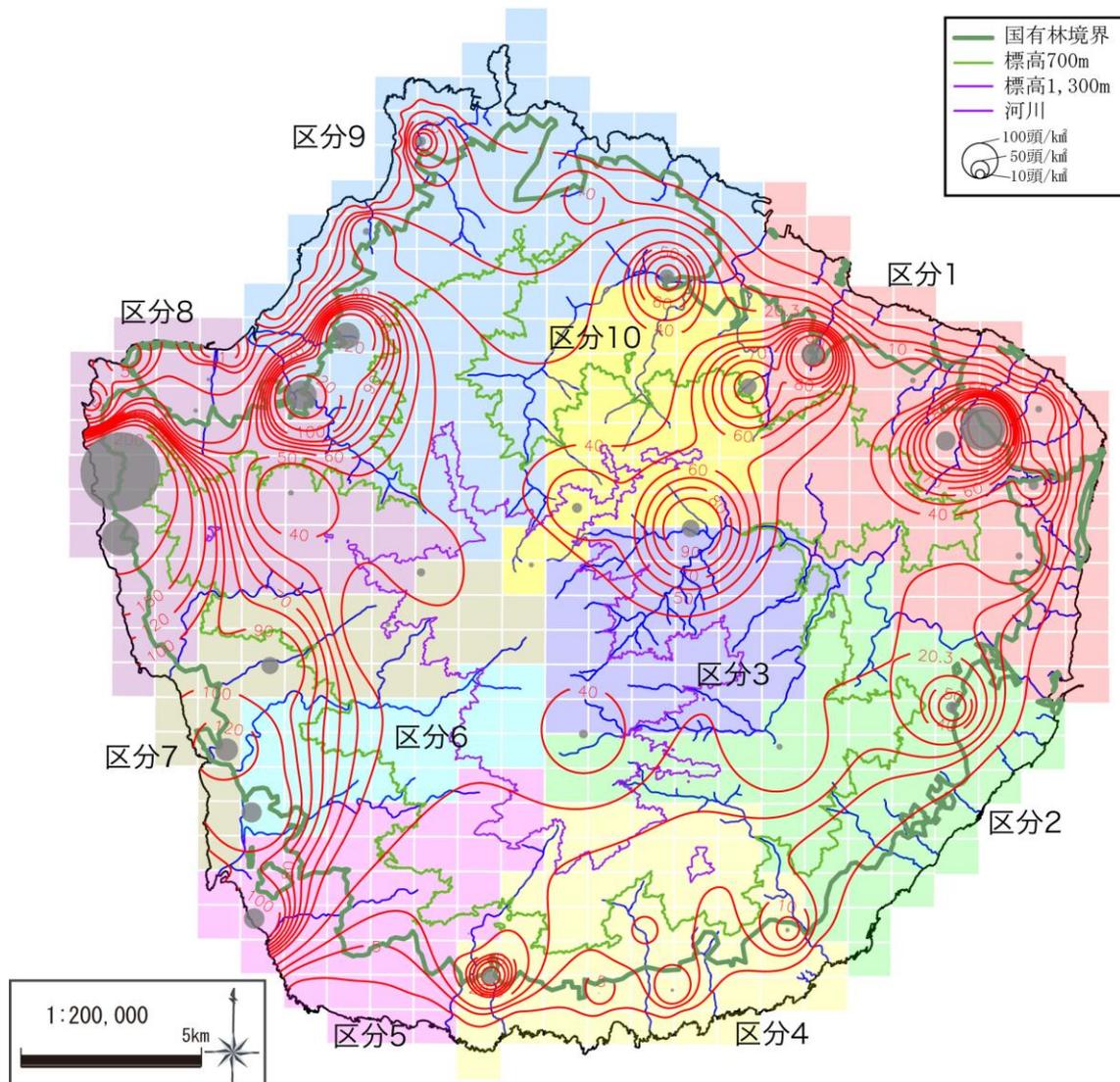


図 5 平成 25 年度ブロック、メッシュ別分布コンター
(ブロック区分は鹿児島県特定計画による)

表 4 ブロック別推定個体数(頭)

ブロック区分	平成 20 年度	平成 24 年度		平成 25 年度	
	補正なしモデル	海岸線0補正モデル (95%信頼区間上限値)		海岸線補正モデルを基本に西部のみ 補正なしモデル (95%信頼区間上限値)	
北部	1,800	2,654	(3,776)	2,796	(4,508)
北東部	2,573	2,796	(3,825)	3,412	(5,540)
南東部	705	310	(496)	286	(400)
南部	732	772	(947)	193	(332)
西部	3,905	4,793	(6,355)	3,989	(6,665)
中央部	6,692	7,352	(8,483)	6,631	(10,078)
全体	16,015	18,677	(23,882)	17,307	(27,523)

※ モデルは海岸線に密度0を入れて補正した「海岸線0補正モデル」と「補正なしモデル」の二種類を検討。捕獲が進んでいなかった平成 20 年度では低地での捕獲圧や追い上げ効果を入れていない「補正なしモデル」を採用し、平成 24、25 年度では、低地での数千頭の捕獲の実態と追い上げ効果を考え、「海岸線0補正モデル」を採用した。



平成 25 年度ブロック、メッシュ別分布コンター(ブロック区分は環境省による)

表 5 環境省区分別推定個体数(頭)

区分	推定頭数(95%信頼区間上限値)	生息可能面積(km ²)	20/km ² のときの個体数
区分 1	2,489 (3,958)	65.8	1,316
区分 2	944 (1,500)	53.7	1,074
区分 3	1,430 (2,274)	38.1	762
区分 4	421 (670)	45.2	904
区分 5	851 (1,353)	44	880
区分 6	1,267 (2,015)	24.9	498
区分 7	1,686 (2,681)	29.6	592
区分 8	4,199 (6,677)	51	1,020
区分 9	2,275 (3,618)	82.8	1,656
区分 10	1,746 (2,777)	38.4	768
合計	17,307 (27,523)	473.4	9,470

③ 個体数管理の実施計画について

ア 現状における課題

a 捕獲地域

平成 22～25 年度と、特定計画設定以前と比べると 2,000～4,000 頭レベルの捕獲が行われるようになった。しかしながら捕獲は、ほぼ外縁の民有林を中心に行なわれており、捕獲により個体群が影響を受ける地域は島内全体の一部である。藤巻ら (2013) は、個体群モデルとデータを使ったベイズ推定を用いた解析で、「2012 年の捕獲数を続けても、北部、北東部、南東部、南部は捕獲数は十分あり減少するが、中央部が増え続けるため全島では増え続ける」ことを示した。したがって、中央部での捕獲地域と捕獲個体数を増加させることが重要と考えられる。

b 増加率の増減

平成 23 年度策定の「特定鳥獣保護管理計画 (ヤクシカ)」においては、関連データの検証の結果としてブロックの全てについて内的自然増加率を 11%としている。しかしながら、ブロック毎に見かけの増加率について検証を行った結果 (表 5)、北部、北東部、南部は見かけ上の増加率 (増加分と移入分を足したもの) の上昇が示され、南東部、西部、中央部では、見かけ上の増加率は減少した。通常、年間千頭単位で捕獲が進めば、その分の餌量があり、残存個体の生存率及び繁殖成績も上がると考えられている。これらの値は、移入・移出の効果を含むものと考えられるが、全体での増加率は 13%と、当初想定された 11%に比べ増加していた。個体数 10,000 頭あたり、増加率が 1%増加すると、100 頭分の捕獲効果が相殺されることになるため、増加率が上がらないように捕獲を進める必要がある。そのためには、短期的に絶対数を捕獲すると同時に、行動制約等により実質的な利用面積の縮小効果も期待できる捕獲をより広い範囲で行うことも重要と考えられる。

表 6 平成 20 年度～24 年度までの平均増加率 (推定値) とシミュレーションでの増加率

区分	平成 20 年度推定頭数	平成 24 年度推定頭数	平成 25 年度推定頭数	平均増加率 (実際には 移出入の影響 を含むと 考えられる)	シミュレーションにおける増加率	
					平成 20～24 年度	平成 24 年度～
北部	1,800	2,654	2,654	1.20	1.20	1.20
北東部	2,573	2,796	2,796	1.22	1.22	1.22
南東部	705	310	310	0.96	1.11	1.11
南部	732	772	772	1.12	1.12	1.12
西部	3,806	4,793	4,793	1.08	1.08	1.08
中央部	6,399	7,352	7,352	1.02	1.02 (平成 22 年度 に降雪影響設定)	1.11
全体	16,015	18,677	18,677	1.13	-	-

※移出入の効果も含めた見かけ上の増加率として simplex 法にて計算

c 捕獲手法・手順

現時点で、現地で行われている捕獲方法は、罾猟と銃猟が基本となっている。近年の捕獲サイエンスにおける捕獲手法に関する研究の進歩、知見の集積はめざましいものがある。くくり罾については伝統的な跳ね上げ式だけであった時代に比べ多くのメーカーが製品を開発、販売している。箱罾も同様で、細部の改良やモバイル監視システムとの併用などが進み、捕獲システムとして日進月歩の状態にある。また、狩猟サイエンスでは、いわゆる罾や銃に行動学的に対応し、捕獲を困難にする行動パターンを学習した個体を発生させないようにすることで、長期的に捕獲効率を落とさないことがひとつの重要なテーマとなっている。そのため、シャープシューティング¹やモバイル・カリング²など様々な銃猟技術が開発され、運用についても詳細なノウハウが蓄積されつつある。

屋久島において、一人当たりの捕獲効率のよい罾猟が中心となりつつあるが、全体的な捕獲ノウハウについてのレベルは様々であり、捕獲が進むに連れ罾慣れ個体の発生を最小化するための技術も含めた情報の共有が課題となっている。

また、捕獲作業における一つのボトルネックにもなる捕獲個体の適正かつ効率のよい処理（いわゆるアウトプット問題）、動物の福祉的な視点での捕獲時、よりストレスの少ない安楽死が達成されているかも重要な問題である。

イ 捕獲における基本方針

捕獲個体数は年々増加し、実績も上がっているが、現状、特に各地域での私有林に偏在した捕獲は、全体の増加率を押し上げ、捕獲効果を減少させ目標密度までの達成を遅らせる可能性がある。また、全域を見た場合、特に中央部での捕獲は、その全体個体数から推定される増加分に比べて、はるかに少ない状況にある。

現地の状況は以下のとおりである。

- i) 世界自然遺産地域を含む観光客等による利用も盛んな地域であるため安全面に配慮した捕獲が最優先課題である。
- ii) 捕獲者は猟友会を基本とする捕獲体制である。
- iii) 林野庁による林道周辺での3年間の捕獲実績からは、林道上での捕獲効率は簡単には減少しないという知見が得られている。
- iv) 比較的低標高の国有林周辺での密度ピークの出現が顕著である。
- v) 中央部での捕獲圧を、今の捕獲に加える形で行う必要がある。
- vi) 一人当たりの捕獲効率が良い罾免許による捕獲者が増加したが、関係者への聞き取りなどから、スキルの低い狩猟者による個体群への攪乱が生じてスマートデアが増加している可能性がある。

¹給餌サイト設定による誘引狙撃を安全かつ確実に実行、バックアップできる体制そのものを意味する（鈴木、2013）。

²車両で移動しながら、組織的、計画的にシカの個体調整を行う捕獲手法

現在でのメッシュごとの捕獲頭数と密度分布の状況、過去において標高 700m 以下の地域では林道でのシカとの遭遇が低かった状況についての伝聞も有る。ここにおいて、現状での民有林を中心とする低標高地域での捕獲圧をなるべく下げぬように、中央部での捕獲、特に高い個体密度が示されている地域で、優先的に捕獲を進める必要がある。そのためには、林道を利用して、全域的に国有林境界周辺のを中心とした標高 700m 程度までの領域で、罾猟を基本とした捕獲を推進する必要がある。また、中央部高標高地域では、生態系被害程度が深刻な状況も存在するため、現行とは異なる捕獲体制による捕獲を進める必要もある。

ウ 検討委員会における審議内容

検討委員会における過年度の審議内容について以下にまとめた。

表 7 過年度ヤクシカ特定鳥獣保護管理計画検討委員会概要

	平成 23 年度	平成 25 年度
検討内容	<ul style="list-style-type: none"> ・現状での推定個体数の確認と、鹿児島県提案の北部、北東部、南東部、南部、西部、中央部の6ブロックによる地域個体群ごとの捕獲管理と検証。 ・捕獲頭数については、現状立ち上がりとしては捕獲数が増加したが、今後より多くの捕獲を進める必要があることとその手法について。 ・個体数の推定について、現状での分析を前提に推移を見守る。 ・効果的な捕獲を行う地域として、林道沿い、低地の民有地での捕獲を進める一方で、生態系被害地域での捕獲の検討について。 	<ul style="list-style-type: none"> ・捕獲が進んだことにより一方で、国有林境界などでは増加地点が目立ち、増加率が増えている可能性についての示唆。 ・個体群の増加減少のパラメータ化と検証の必要性。 ・民有地での農業被害の減少と複層林化等により以前から極小化している林業被害についての確認。 ・より広域での捕獲圧をかけることの必要性和手順の検討。 ・西部地域等捕獲が行われていない地域について、研究者やエコツアーなど多様な利用が存在する一方で、影響を考慮し、捕獲を具体的に進める必要がある。 ・スマートデア対策についての共通認識とそれを発生させないシステムの検討。 ・猟友会による国有林捕獲については境界よりやや踏み込んだ地域での調整が行われている。 ・捕獲後の処理問題と肉等の利用などアウトプット問題について、焼却施設の受け入れ限界と、屋久島町では猟友会有志を中心として鹿肉利用の動きが出てきており、行政の支援も検討されている(現在進行中)。 ・西部、中央部での捕獲の進め方について、関係諸機関、地元猟友会などで連携して進めて行く必要がある。 ・猟友会の力は重要である故、狩猟者のコンプライアンスなどについても問題が生じないよう、徹底する必要がある。

エ 捕獲シミュレーション

各ブロックの捕獲頭数と推定頭数を元に、Simbambi 5.1(堀野、2012)を用いて、平成 25 年度からの個体数変動シミュレーションを行った。捕獲頭数は昨年引き続き 4,000 頭レベルを維持しており、ブロックごとのシミュレーションでは局所的な極小化が示されているが、多くのブロックで、平成 24 年度予測より、個体数減少が 2 年分遅延する状況が示唆された。このことは、増加率および、現状での推定頭数を低く見積もっている可能性と増加率自体が増加している可能性、更に捕獲が行われていない各ブロックの国有林内及び中央部、西部の中心部などから、拡散、移動している可能性を示すものと思われる。

従って、今回、95%信頼限界の上限値からのシミュレーションも行った。その結果、北部と中央部については増加傾向が示された。

a 北部

増加率を平均 1.2 に設定し計算を行った。平成 24 年度からの計画捕獲数どおり、年間 1、000 頭程度の捕獲を継続することで、平成 30 年度には、平方 km あたり 15 頭未満となる結果となった。前年度シミュレーション結果より 2 年ほど減少が遅延しており、増加率及び推定頭数の見直しが必要と考えられる。

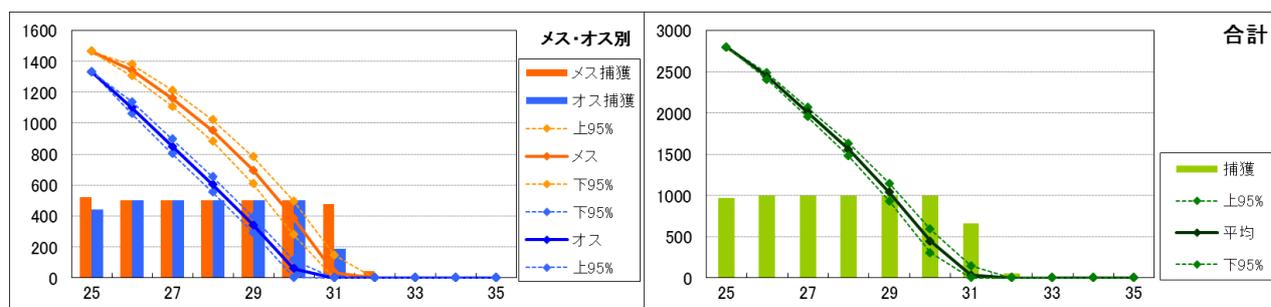


図 6 北東部の個体数シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

表 8 シミュレーションによる北部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30
メス	1464	1343	1161	951	696	389
オス	1332	1100	849	603	342	59
合計	2,796	2,443	2,010	1,554	1,039	448
密度	47.3738	41.3899	34.0552	26.3301	17.601	7.58658

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意
2) 密度は基本生息面積を 56.06 km²とした場合の計算

表 9 シミュレーションによる北部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
計画	メス	48	26	119	232	516	524	500	500	500	500	500
	オス	17	17	79	254	507	438	500	500	500	500	500
	合計	65	43	198	486	1,023	962	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
実績	メス	48	26	119	232	516	524	-	-	-	-	-
	オス	17	17	79	254	507	438	-	-	-	-	-
	合計	65	43	198	486	1,023	962	-	-	-	-	-

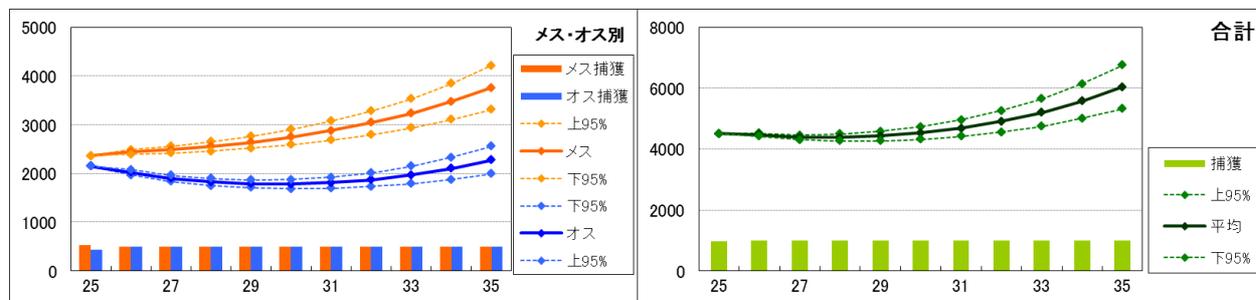


図 7 北部の個体数（95%上限値）シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

表 10 表 11 シミュレーション（95%上限値）による北部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
メス	2360	2443	2486	2556	2640	2747	2880	3041	3236	3473	3762
オス	2148	2024	1898	1826	1787	1782	1809	1870	1966	2100	2277
合計	4,508	4,467	4,384	4,382	4,427	4,529	4,689	4,911	5,202	5,573	6,039
密度	76.4	75.7	74.3	74.3	75.0	76.7	79.4	83.2	88.1	94.4	102.3

b 北東部（愛子岳）

増加率を平均 1.22 に設定した。年間 1,500 頭程度の捕獲を次年度も継続することで、平成 29 年度には、平方 km あたり 5 頭未満となる結果となった。

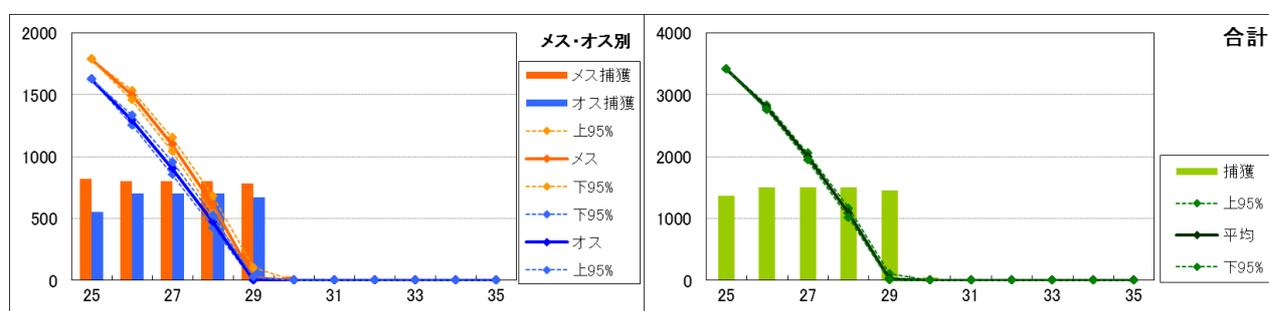


図 8 北東部の個体数シミュレーション(横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計)

表 12 シミュレーションによる北東部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29
メス	1786	1496	1095	611	25
オス	1626	1295	904	475	3
合計	3,412	2,791	1,999	1,086	27
密度	51.1096	41.8134	29.9452	16.2644	0.40594

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意
 2) 密度は基本生息面積を 75.8 km²とした場合の計算

表 13 シミュレーションによる北東部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27	H28	H29
計画	メス	72	147	421	432	811	805	800	800	800	800
	オス	35	76	340	390	705	534	700	700	700	700
	合計	107	223	761	822	1,516	1,339	1,500	1,500	1,500	1,500
実績	メス	72	147	421	432	811	805	-	-	-	-
	オス	35	76	340	390	705	534	-	-	-	-
	合計	107	223	761	822	1,516	1,339	-	-	-	-

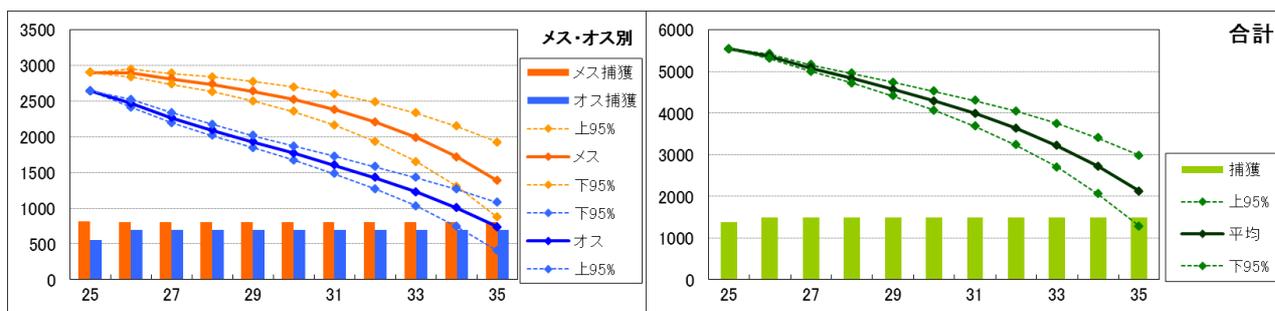


図 9 北東部の個体数 (95%上限値) シミュレーション (横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計)

表 14 シミュレーション (95%上限値) による北部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
メス	2900	2893	2812	2735	2637	2522	2380	2205	1988	1719	1385
オス	2640	2468	2265	2094	1930	1769	1604	1426	1228	1000	734
合計	5,540	5,361	5,077	4,829	4,567	4,291	3,984	3,631	3,216	2,719	2,119
密度	83.0	80.3	76.0	72.3	68.4	64.3	59.7	54.4	48.2	40.7	31.7

c 南東部 (安房)

推定増加率が 1.0 未満となったため、これを採用せず、暫定的に過年度の全体的な平均増加率 1.11 に設定した。平成 26 年度平方 km あたり 5 頭未満が達成されている結果となった。

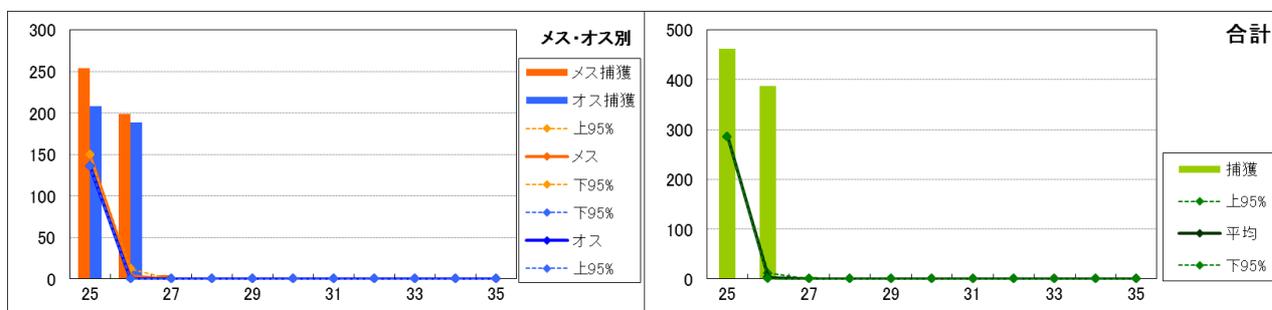


図 10 南東部の個体数シミュレーション (横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計)

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 15 シミュレーションによる南東部の個体数の推移

	H25	H26
メス	150	3
オス	136	1
合計	286	4
密度	19.1	0.2

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意
 2) 密度は基本生息面積を 37.1 km²とした場合の計算

表 16 シミュレーションによる南東部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27	H28	H29
計画	メス	28	29	33	30	246	310	200	200	200	200
	オス	7	6	48	50	222	224	200	200	200	200
	合計	35	35	81	80	468	534	400	400	400	400
実績	メス	28	29	33	77	246	310	-	-	-	-
	オス	7	6	48	71	222	224	-	-	-	-
	合計	35	35	81	148	468	534	-	-	-	-

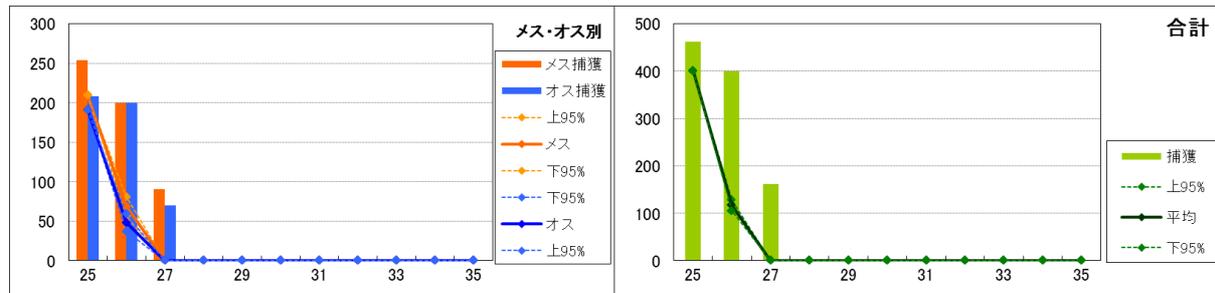


図 11 南東部の個体数 (95%上限値) シミュレーション (横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計)

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 17 シミュレーション (95%上限値) による南東部の個体数の推移

	H25	H26
メス	209	69
オス	191	48
合計	400	117
密度	26.7	7.8

d 南部

増加率を平均 1.12 に設定した。現状の捕獲数どおり、400 頭程度の捕獲を継続することで、平成 26 年度には、平方 km あたり 5 頭未満となる結果となった。

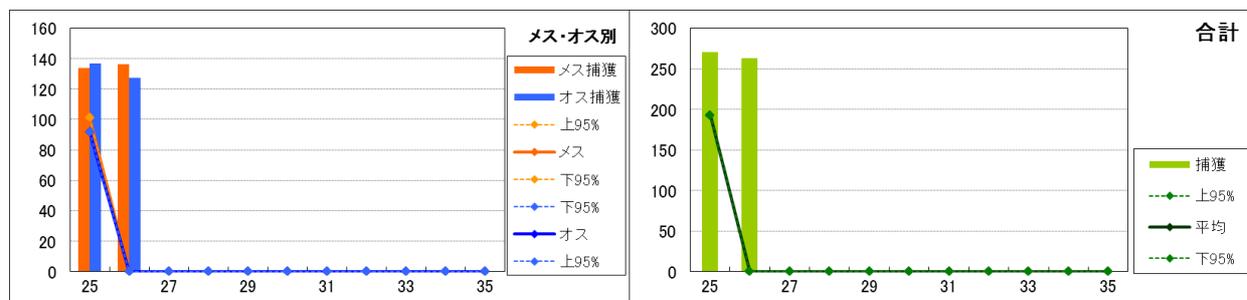


図 12 南部の個体数シミュレーション (横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計)

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 18 シミュレーションによる南部の個体数の推移

	H25	H26
メス	101	1
オス	92	1
合計	193	2
密度	12.9	0.1

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意
 2) 密度は基本生息面積を 24.5 km²とした場合の計算

表 19 シミュレーションによる南部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27
計画	メス	17	15	44	40	60	134	130	130
	オス	9	20	35	40	60	136	130	130
	合計	26	35	79	80	120	270	260	260
実績	メス	17	15	44	94	196	134	-	-
	オス	9	20	35	106	217	136	-	-
	合計	26	35	79	200	413	270	-	-

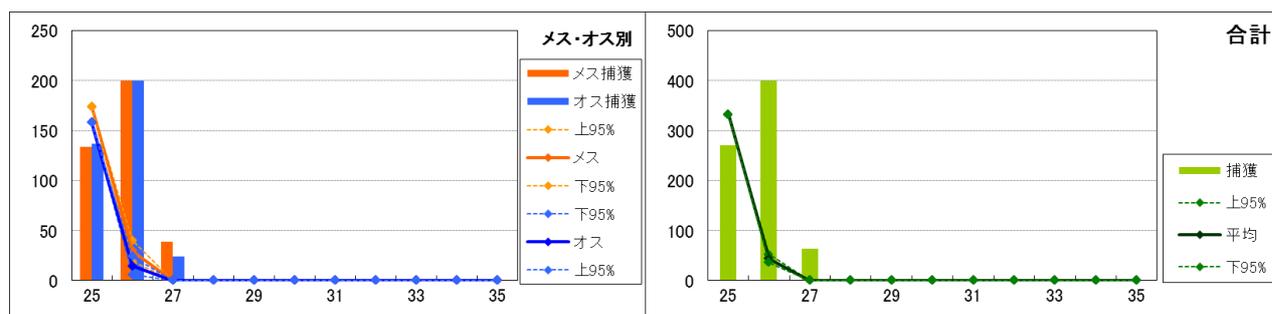


図 13 南部の個体数 (95%上限値) シミュレーション (横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計)

表 20 シミュレーション (95%上限値) による南部の個体数の推移

	H25	H26
メス	174	88
オス	158	67
合計	332	156
密度	22.1	10.4

e 西部

平成 24 年度における平均増加率推定値を基に、増加率を平均 1.08 に設定した。現状よりやや多めの 1,000 頭程度の捕獲を継続した場合、平成 32 年度には、平方 km あたり 5 頭未満となる結果となった。

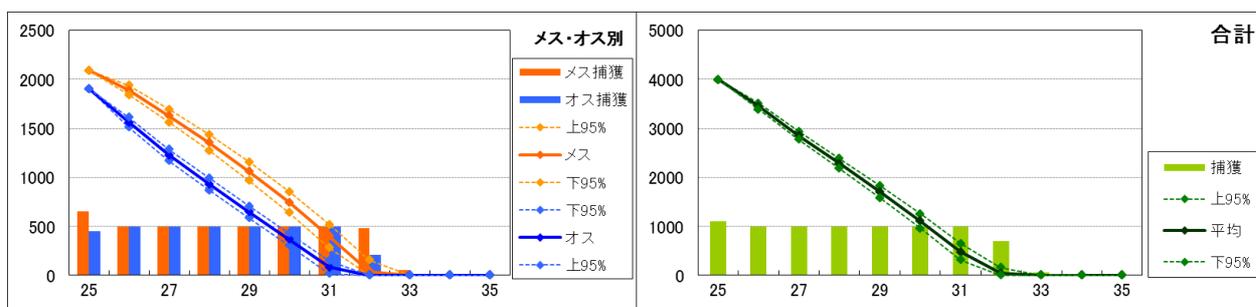


図 14 西部の個体数シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 21 シミュレーションによる西部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
メス	2,088	1,887	1,626	1,354	1,060	742	397
オス	1,901	1,560	1,226	930	645	365	81
合計	3,989	3,448	2,852	2,284	1,705	1,107	479
密度	87.2	75.4	62.4	49.9	37.3	24.2	10.5

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意
 2) 密度は基本生息面積を 45.72 km²とした場合の計算

表 22 シミュレーションによる西部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
計画	メス	52	80	292	240	474	648	500	500	500	500	500
	オス	29	62	185	207	387	442	500	500	500	500	500
	合計	81	142	477	447	861	1,090	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
実績	メス	52	80	292	240	474	648	-	-	-	-	-
	オス	29	62	185	207	387	442	-	-	-	-	-
	合計	81	142	477	447	861	1,090	-	-	-	-	-

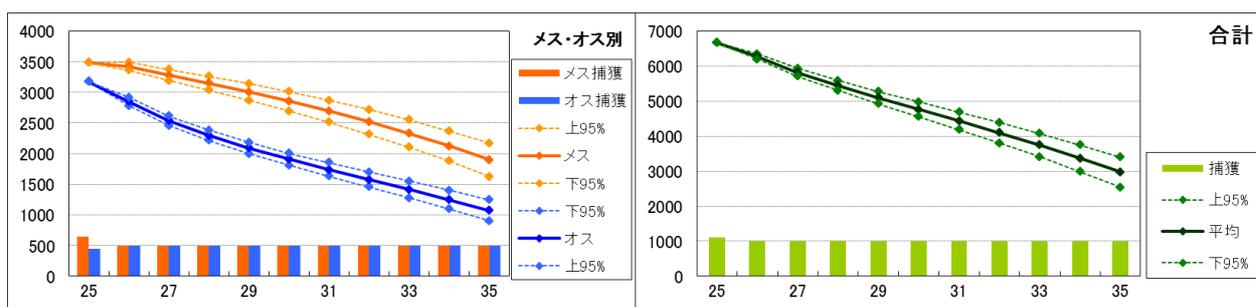


図 15 西部の個体数（95%上限値）シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 23 シミュレーション（95%上限値）による西部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
メス	2,088	1,887	1,626	1,354	1,060	742	397
オス	1,901	1,560	1,226	930	645	365	81
合計	3,989	3,448	2,852	2,284	1,705	1,107	479
密度	87.2	75.4	62.4	49.9	37.3	24.2	10.5

f 中央部

増加率 1.11 とし、現状の捕獲数で推移した場合、平成 31 年度にはほぼ個体数が倍になるシミュレーションとなった。

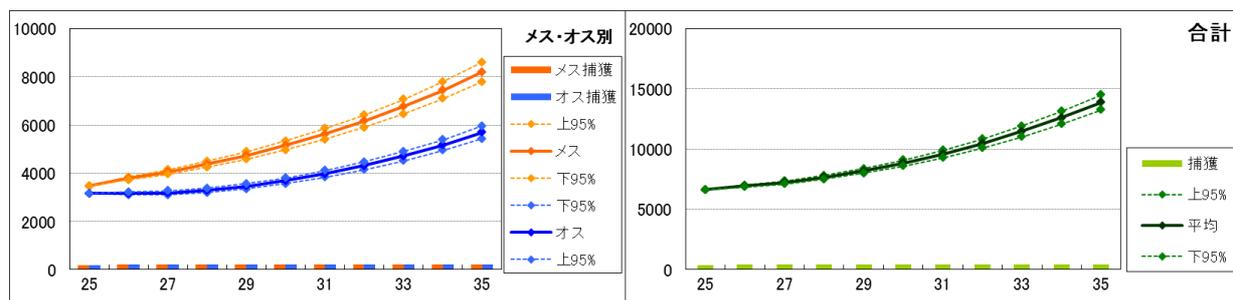


図 16 中央部の個体数シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 24 シミュレーションによる中央部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
メス	3,471	3,779	4,045	4,371	4,736	5,154	5,629	6,163	6,766	7,440	8,202
オス	3,160	3,162	3,181	3,290	3,457	3,686	3,971	4,313	4,711	5,170	5,697
合計	6,631	6,942	7,227	7,662	8,193	8,840	9,600	10,476	11,477	12,610	13,899
密度	29.8	31.2	32.5	34.4	36.8	39.7	43.1	47.1	51.5	56.6	62.4

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意

2) 密度は基本生息面積を 214.7 km²とした場合の計算

表 25 シミュレーションによる中央部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
計画	メス	5	2	168	84	130	167	200	200	200	200	200
	オス	0	0	184	187	119	168	200	200	200	200	200
	合計	5	2	352	271	249	335	400	400	400	400	400
実績	メス	5	2	168	84	130	167	-	-	-	-	-
	オス	0	0	184	187	119	168	-	-	-	-	-
	合計	5	2	352	271	249	335	-	-	-	-	-

現状の捕獲数で推移した場合の 5 倍の捕獲を継続した場合、平成 34 年度には、平方 km あたり 20 頭未満となる結果となった。

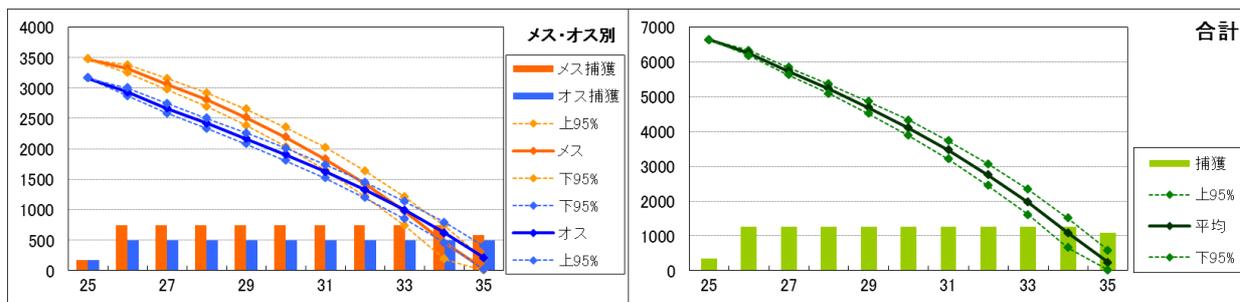


図 17 中央部の個体数シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 26 シミュレーションによる中央部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
メス	3,471	3,316	3,065	2,807	2,516	2,193	1,832	1,427	970	457	20
オス	3,160	2,935	2,665	2,421	2,169	1,908	1,628	1,324	990	619	206
合計	6,631	6,251	5,731	5,228	4,685	4,101	3,461	2,751	1,960	1,076	226
密度	29.8	28.1	25.7	23.5	21.0	18.4	15.5	12.4	8.8	4.8	1.0

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意

2) 密度は基本生息面積を 214.7 ㎏とした場合の計算

表 27 シミュレーションによる中央部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
計画	メス	5	2	168	200	750	163	750	750	750	750	750	750
	オス	0	0	184	200	500	168	500	500	500	500	500	500
	合計	5	2	352	400	1,250	331	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
実績	メス	5	2	168	84	130	163	-	-	-	-	-	-
	オス	0	0	184	187	119	168	-	-	-	-	-	-
	合計	5	2	352	271	249	331	-	-	-	-	-	-

2 平成 25 年度調査

(1) 植生・植物被害調査

ア 調査時期

平成 25 年 6 月～平成 26 年 3 月

イ 調査地域

屋久島島内 4 地点 (図 26)

ウ 調査方法

調査地点の選定については、西部林道より海岸側の県有地に、20×20mの植生・植物被害モニタリング調査区を 2 地点、設定する。また、屋久島において捕獲実績が上がっていて密度の減少が認められる地域について分析し、同様に調査区を 2 地点、設定する。

調査区は、コドラート位置のためのポールを 9 箇所打ち込み、防護策などは設置しない。また、実生や低木層などについては、採餌状況や更新状況、成長阻害などを見るために、基本コドラート内に小方形区 1×1m を 10 地点程度設定する。

エ 調査地点内作業

設定された植生・植物被害モニタリング調査区については、コドラート内の直径 5cm 以上個体の DBH の計測、それ以下の個体については、DBH、D0、高さを計測する。また、小方形区内の採餌痕の有無を個体ごとに記録する。

オ 解析・影響評価

胸高直径断面積合計の算出など林分の現況についての基礎データの蓄積を行い、加害影響の変化についてモニタリングを可能となるように解析する。

また、シカ林分の採餌植物における選好性植物の度合いについて、選好性指数を用いて解析し、採餌による構成種の変化をモニタリング可能な手順を確立する。

また、屋久島全地域に既設シカ柵を利用したモニタリング調査のデータ分析等を行い、林分の狩猟圧によるシカ密度低減効果や回復状況について解析を行う。

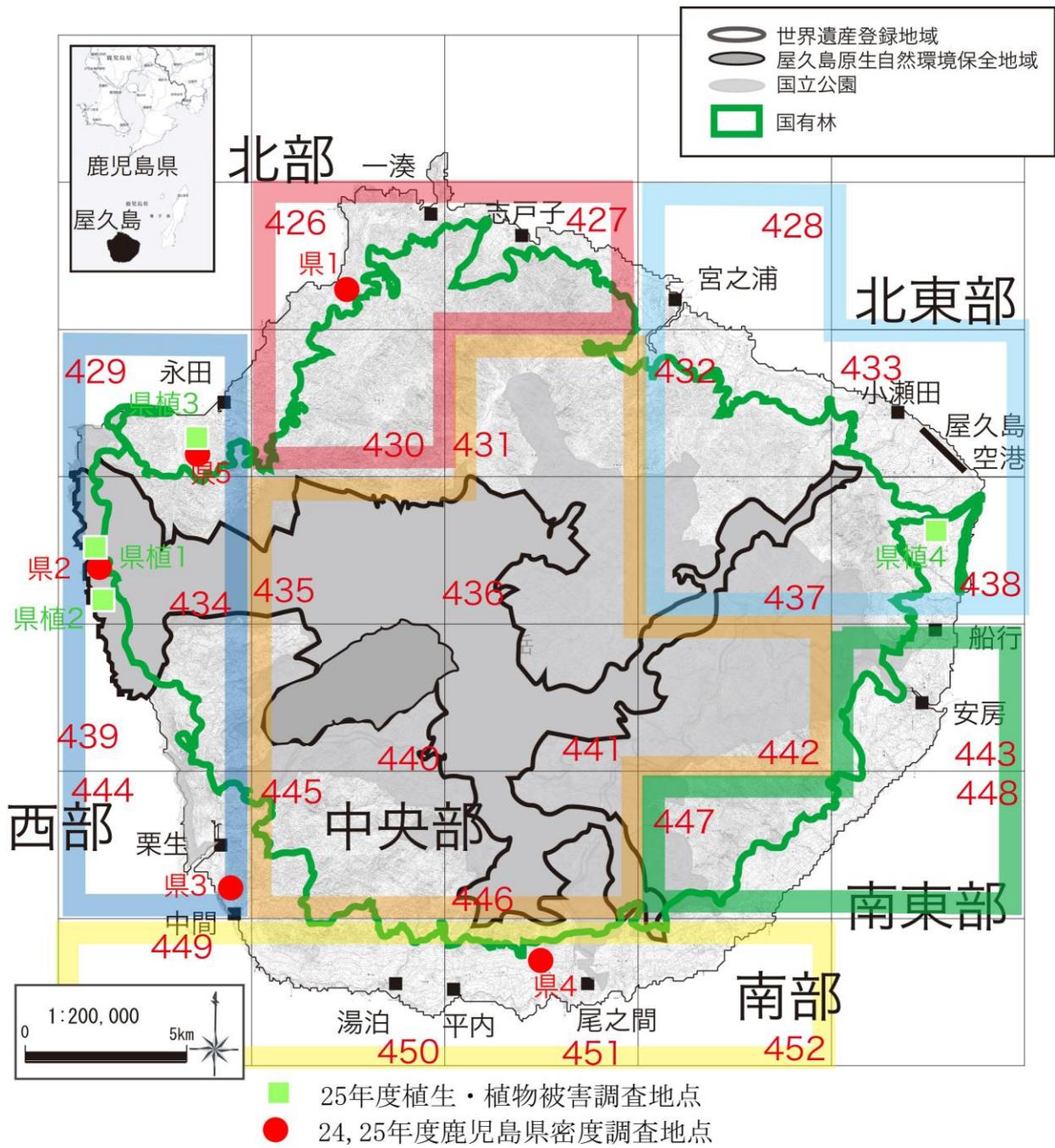


図 18 密度調査及び植生・植物被害地点位置図

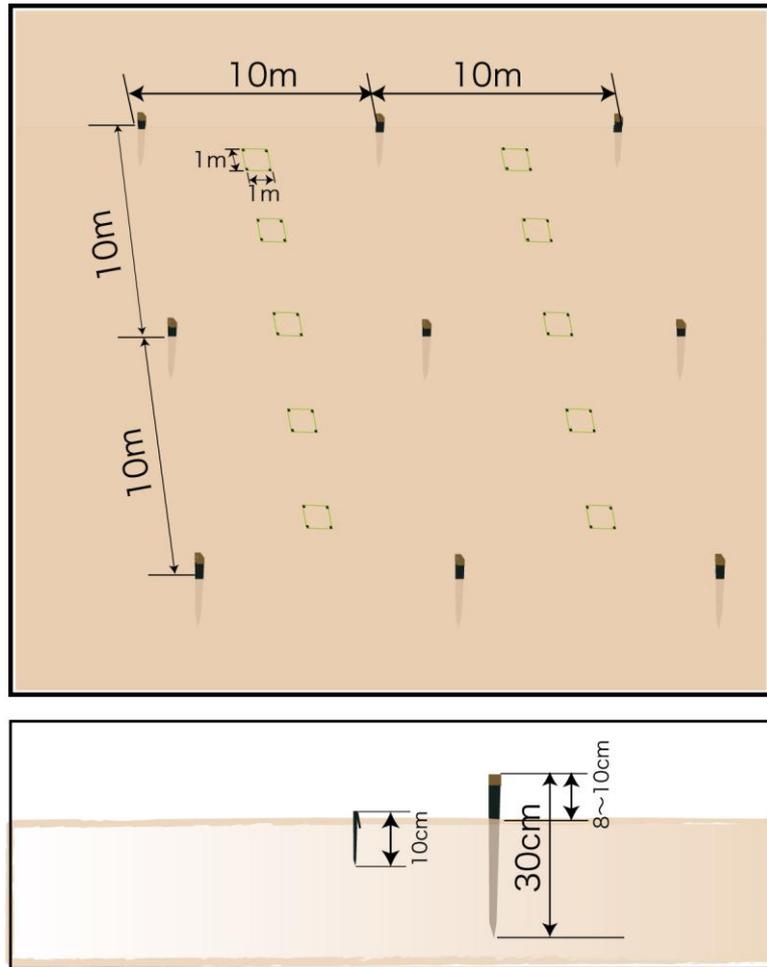


図 19 設置調査区イメージ図

小方形区のペグの頭部平面は実質、クレモナロープ幅程度である。

また、調査区境界にロープは張らない。

カ 調査結果

各調査地点の毎木調査の結果を図8～11に示す。調査地点1 半山では、胸高断面積合計からの方形区内優占種としてヒメユズリハ、ハゼノキが挙げられているが、地点位置の植生の外観などから他の3地点と同様、スダジイを優占種とする二次林である。

調査地点1 半山や調査地点2 川原では、激しいヤクシカの採餌圧により林床植生の外観は衰退してしまっている。しかし、頻度分布階から、中、上層木の多様性は充実していることが示唆される。また、調査地点3 永田、調査地点4 永久保では、優占種であるスダジイが大きく成長した段階にあることが読み取れる。

種数は、調査地点1 半山で21種、調査地点2 川原28種、調査地点3 永田16種、調査地点4 永久保で16種となった。

小方形区1×1m内の林床植生は、調査地点1 半山で11種25株、調査地点2 川原で30種67株、調査地点3 永田で31種89株、調査地点4 永久保で35種97株となった。県有地、特に調査地点1 半山での種数の低さが顕著であった(表28)。

また、小方形区内で確認されたレッドデータブック掲載種はタシロラン、ツルラン、トクサラン、ムヨウラン sp. の4種であり、全て調査地点3、調査地点4のみであった(表5)。西部地域県有地の調査地内では、レッドデータブック種は確認されなかった。

種名	胸高断面積合計 (cm ²)
ヒメユズリハ	4,527.3
ハゼノキ	3,539.2
ヤブツバキ	3,170.8
ヤマモモ	3,041.7
タブノキ	1,496.4
イヌガシ	1,490.2
マテバシイ	1,411.3
タイミンタチバナ	1,318.2
トキワガキ	1,169.6
フカノキ	1,024.9
モクタチバナ	628.1
クチナシ	537.3
イスノキ	522.1
クロキ	518.4
サザンカ	416.4
クロガネモチ	277.6
ヒサカキ	270.8
アデク	135.9
モッコク	125.1
イヌビワ	117.3
バリバリノキ	20.4

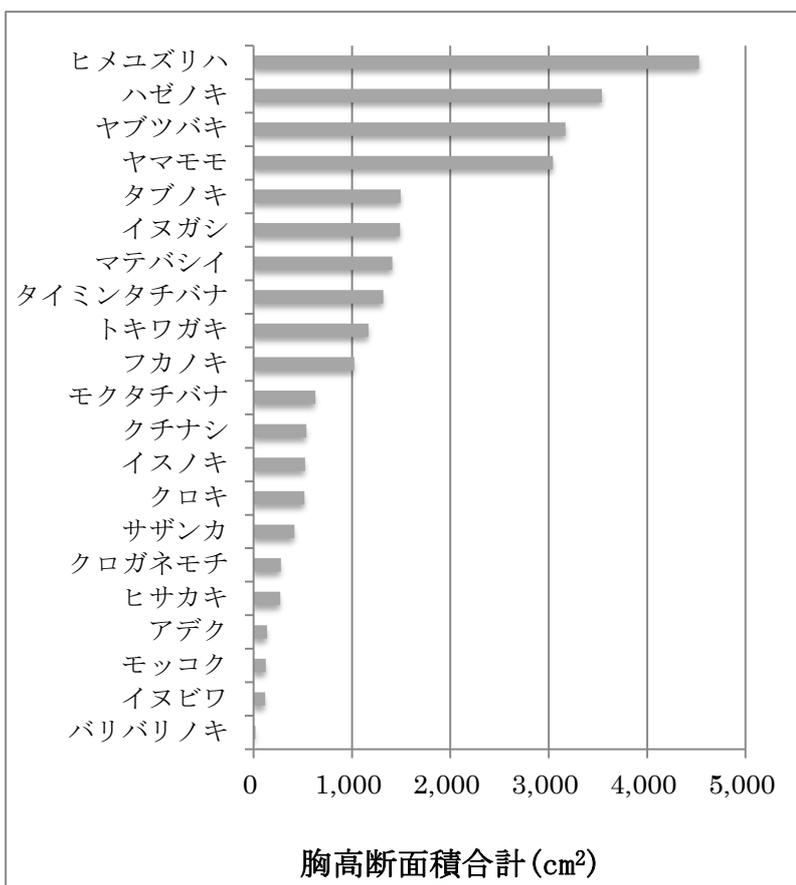


図 20 調査地点 1 半山の胸高断面積合計頻度分布

種名	胸高断面積合計 (cm ²)
スタジイ	9,333.3
ウラジロガシ	6,144.4
タブノキ	4,416.0
フカノキ	2,420.4
マテバシイ	1,636.2
ヤマビワ	1,486.2
バリバリノキ	1,484.2
イヌビワ	1,118.4
ハゼノキ	660.5
モクタチバナ	602.2
サザンカ	212.5
ヤブツバキ	193.6
ハナガサノキ	182.6
ヒメユズリハ	179.1
モチノキ	78.8
クチナシ	75.4
タイミンタチバナ	61.5
サカキ	33.2

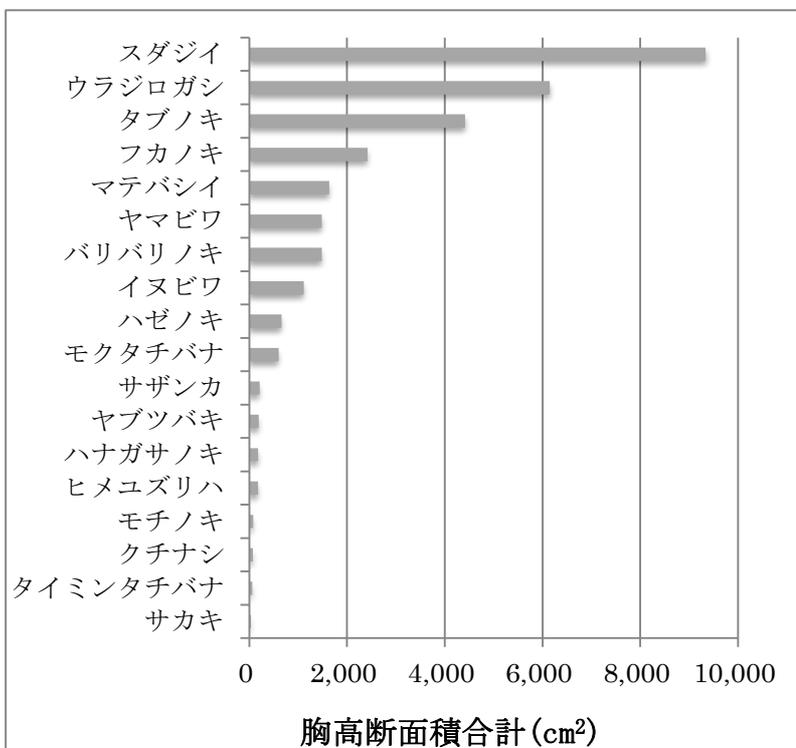


図 21 調査地点 2 川原の胸高断面積合計頻度分布

種名	胸高断面積合計 (c m ²)
スダジイ	20,348.2
ハゼノキ	1,325.8
マテバシイ	1,210.6
ヒメユズリハ	1,010.2
タイミンタチバナ	834.0
ヤマビワ	690.2
トキワガキ	525.8
シャリンバイ	514.7
コバンモチ	437.6
スギ	404.7
シャシャンボ	359.7
ヤブツバキ	151.8
クチナシ	134.9
サクラツツジ	113.9
フカノキ	88.7
クズ	19.6

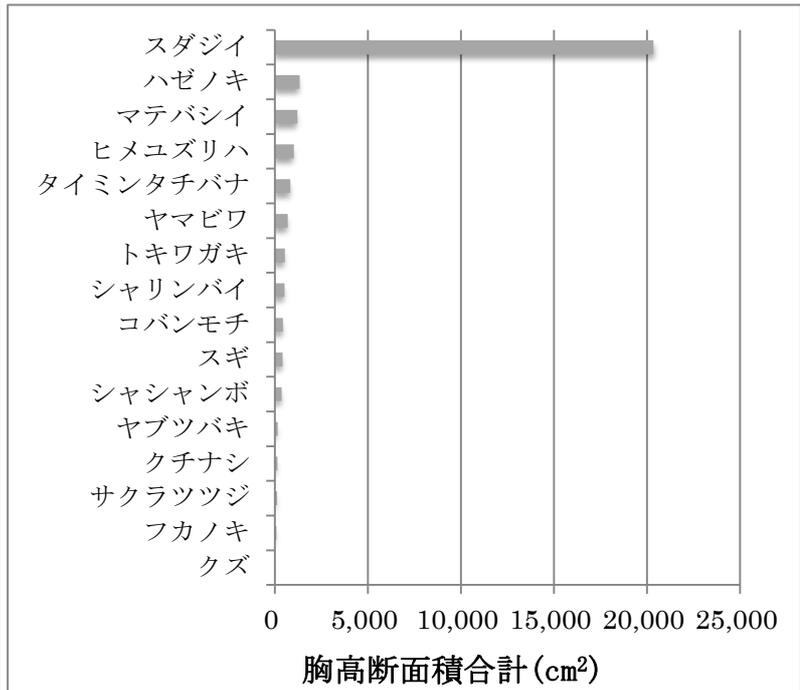


図 22 調査地点 3 永田の胸高断面積合計頻度分布

種名	胸高断面積合計 (c m ²)
スダジイ	12,828.2
マテバシイ	3,007.7
フカノキ	1,096.8
エゴノキ	594.0
ハゼノキ	517.1
ヤブツバキ	481.7
モクタチバナ	390.6
ヤブニッケイ	318.3
タブノキ	286.5
タイミンタチバナ	196.2
コバンモチ	147.4
ヤマビワ	107.5
ウラジロガシ	105.7
イヌガシ	81.0
シロダモ	28.3
ヒメユズリハ	27.3

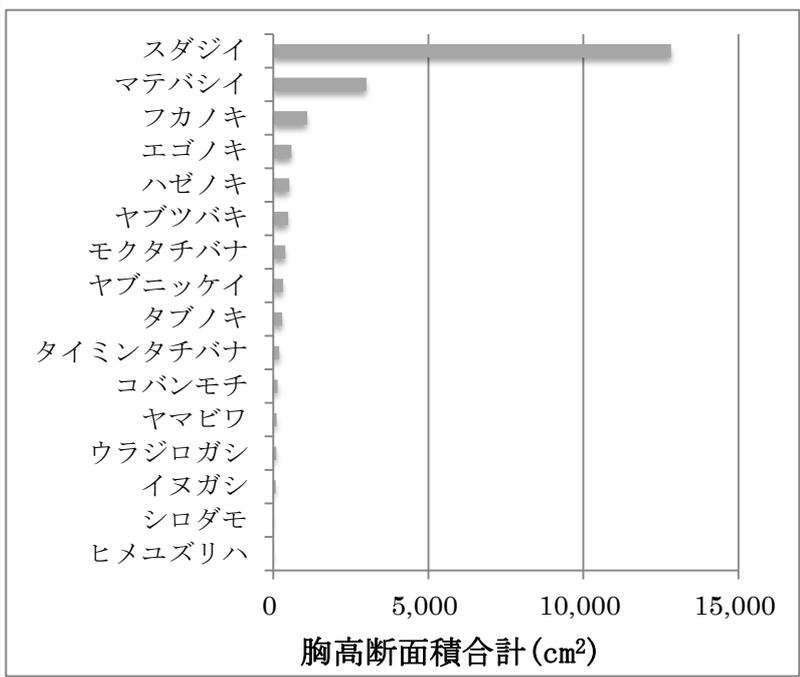


図 23 調査地点 4 永久保の胸高断面積合計頻度分布

表 28 小方形区内の林床植物相と株数

調査地点 1 半山		調査地点 2 川原		調査地点 3 永田		調査地点 4 永久保	
種名	株数	種名	株数	種名	株数	種名	株数
アリドオシ	2	カラスザンショウ	1	アオノクマタケラン	2	アオバノキ	2
クロキ	1	キダチニンドウ	1	アオバノキ	1	アリドオシ	1
サカキカズラ	3	クロキ	1	シラタマカズラ	10	イスノキ	2
タイミンタチバナ	1	サザンカ	5	サカキカズラ	2	ヤブツバキ	3
バリバリノキ	2	サンゴジュ	1	シャシャンボ	2	ヤブニッケイ	1
ヒメヒサカキ	1	センリョウ	5	シャリンバイ	2	イヌガン	5
モクタチバナ	1	ハマヒサカキ	1	スダジイ	6	タブ	1
ヤブツバキ	3	バリバリノキ	1	マテバシイ	1	バリバリノキ	6
ヤマモモ	1	ヒサカキ	6	タイミンタチバナ	7	クロキ	1
シラタマカズラ	2	ヒメイクビ	1	ネズミモチ	1	ルリミノキ	6
ホソバカナワラビ	8	ヒメイタビカズラ	1	ハマセンダン	1	コバンモチ	1
11 種 25 株		ヒメバライチゴ	1	バリバリノキ	2	サカキカズラ	1
		フカキ	1	ヒメユズリハ	4	シャリンバイ	1
		ホウロクイチゴ	2	フカノキ	1	シロダモ	1
		ホソバカナワラビ	5	ヤブツバキ	1	スダジイ	2
		ボチョウジ	3	ヤマビワ	4	マテバシイ	2
		ホラシノブ	3	ヤマモガシ	4	センリョウ	1
		マメツタ	2	タシロラン	1	タイミンタチバナ	1
		マンリョウ	2	ムヨウラン sp.	1	ヤマビワ	2
		ミミズバイ	1	ヤッコソウ	1	ユウコクラン	2
		リュウキュウイチゴ	1	双子葉類不明	10	ボチョウジ	3
		双子葉類不明	3	リュウキュウチク	1	双子葉類不明	8
		ヒトツバ	1	ホソバカナワラビ	2	アオノクマタケラン	9
		ヨゴレイタチシダ	1	ミヤマノコギリシダ	2	クワズイモ	1
		シラタマカズラ	9	エダウチホングウシダ	1	ツルラン	2
		コバノカナワラビ	1	ヤクカナワラビ	1	トクサラン	3
		エダウチホングウシダ	1	ヒロハノコギリシダ	1	ムヨウラン sp.	1
		カナワラビ	1	コウモウクジャク	1	シラタマカズラ	4
		オニクラマゴケ	2	キノボリシダ	1	モクタチバナ	2
		シダ sp.	3	コバノカナワラビ	9	コバノカナワラビ	7
		30 種 67 株		ヨゴレイタチシダ	6	キノボリシダ	1
				31 種 89 株		ホソバカナワラビ	2
						ミヤマノコギリシダ	2
						ヨゴレイタチシダ	6
						シダ sp.	4
						35 種 97 株	

表 29 小方形区内で確認されたレッドデータブック掲載種

種名	鹿児島県 カテゴリー	環境省 カテゴリー	確認地点			
			県植 1	県植 2	県植 3	県植 4
タシロラン	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧	-	-	○	-
ツルラン	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類	-	-	-	○
トクサラン	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧	-	-	-	○
ムヨウラン(参考)*	絶滅危惧Ⅱ類	なし	-	-	-	○

*、ムヨウランは野外では同定が困難であった。クロムヨウラン、ヤクムヨウラン、アワムヨウラン等が含まれ、いずれも絶滅危惧Ⅰ類（鹿児島県）もしくは絶滅危惧ⅠA類（環境省）である。

(2) 齢査定調査

ア (a) 調査時期

平成 25 年 6 月～平成 26 年 3 月

イ (b) 調査地域

屋久島全域

ウ (c) 調査方法

平成 25 年 10 月～平成 26 年 3 月「屋久島全地域」ヤクシカの個体数調整及び狩猟計画算定のためのシミュレーションに必要なパラメータ（齢構成、出産参加年齢、産仔数）算定のために、個体群の齢査定データを収集する。有害鳥獣駆除等により捕獲された個体の属性（性別、妊娠の有無、胎児数、雄は角の形状等）とともに下顎門歯を元にした齢査定データの収集、整理を行う。

(3) 密度推定調査

ア 調査時期

平成 25 年 12 月

イ 調査地域

5 地点(図 26)

ウ 調査方法

環境省モニタリング調査地点及びその結果や植生・植物相の被害、回復状況、学識者の意見等をふまえ、5 地点の補完調査地点を設定し糞粒法による調査を行う（糞粒

法詳細は別添)。また、ヤクシカの分布密度に関するデータを整理し、地域区分ごとの分布密度及び個体数等についての分析を行う。

鹿児島県及び鹿児島県森林技術総合センター、更に林野庁では、屋久島町、上屋久猟友会、屋久町猟友会の協力により、平成 23 年度事業からヤクシカ捕獲個体を計測し、門歯の採取を行ってきた (図 24)。

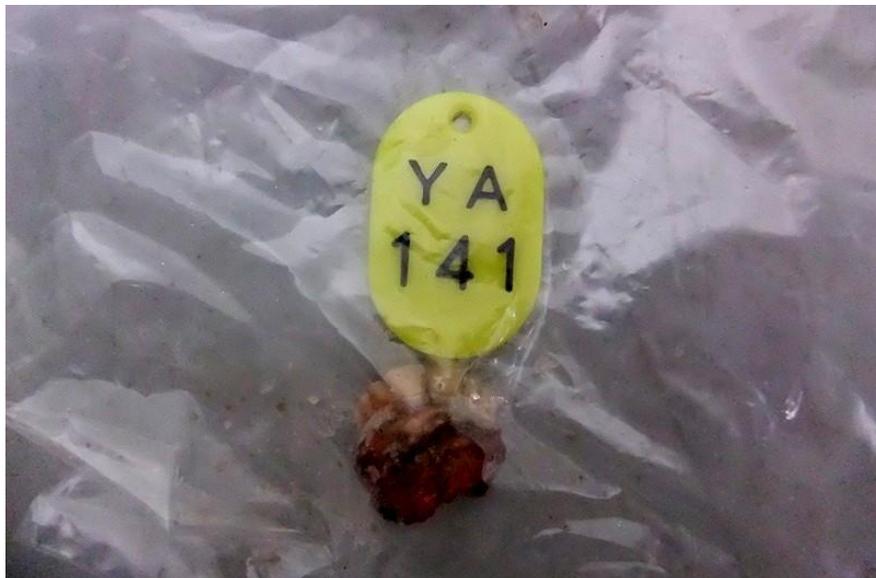


図 24 ヤクシカ門歯 (下顎骨部分) のサンプルの一例

エ 調査結果

平成 22～24 年度までの査定の結果を基にした齢別個体数頻度を、表 6 及び図 13 に示した。平成 25 年度現在で、合計オス 188 個体、メス 147 個体が得られた。

今回、最長齢として 18 歳のメス個体がサンプルに含まれており、本土と同様、比較的長寿の個体も生息していることが示唆された。但し、これまでのデータの頻度で考えると、10 歳以上のデータを十分得るには、今の数倍の個体収集が必要と考えられる。

また、オス個体の 0 歳の頻度の低さは特徴的である。サンプリングの偏り、捕獲時の判別の間違いがないのであれば、非常に特異な性比による生存率もしくは捕獲率を示すことになる。この点については慎重に検証を行う必要がある。

個体群構造を明らかにするには、なるべく単年度か二カ年程度の短い期間においてサンプルを大量に集める必要がある。また、特に幼獣の性別については、現地での判別作業は限界があるので、門歯周辺肉片からの DNA による判別手順の検討が必要であると思われる。

表 30 齢査定を基にした齢別個体数頻度

年齢	H22～H23 鹿児島県		H24 鹿児島県		H23 林野庁		H24 林野庁		合計	
	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス
0	3	12	-	-	4	4	2	8	9	24
1	5	3	17	11	6	0	5	-	33	14
2	13	5	37	26	5	1	1	-	56	32
3	12	11	27	17	-	1	-	-	39	29
4	6	7	3	7	-	1	-	1	9	16
5	2	1	11	7	-	1	1	-	14	9
6	3	3	3	4	-	3	3	-	9	10
7	-	1	9	7	1	-	5	-	15	8
8	1	1	-	-	1	-	-	-	2	1
9	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
12	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
13	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
総数	45	44	107	79	17	13	19	11	188	147

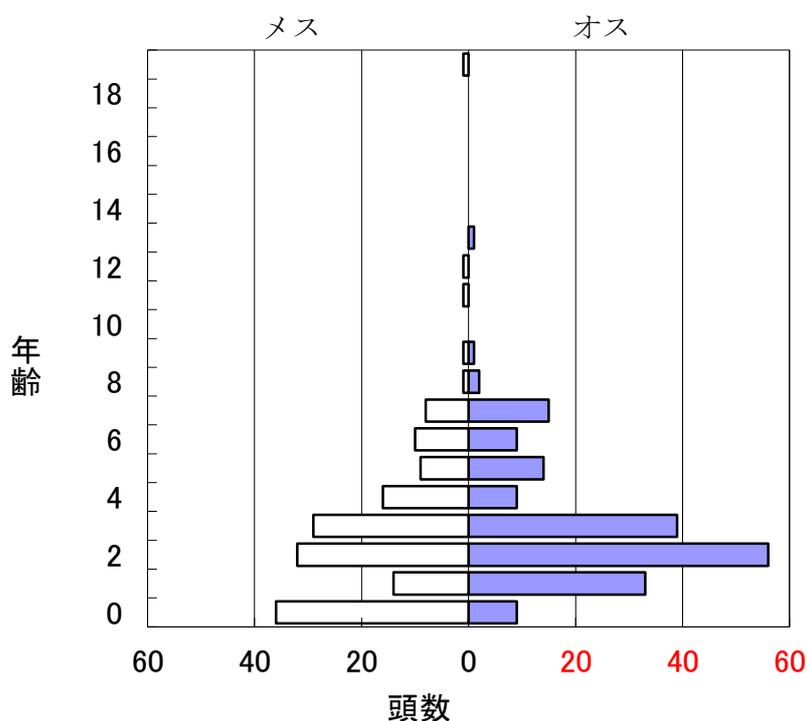


図 25 平成 22～24 年度分サンプルを用いた齢別個体数頻度グラフ

平成 22 年度の環境省事業による捕獲個体から得られた妊娠率は、捕獲期間が繁殖期という前提の基で 56.3%であった。また、妊娠可能となるのは 2 歳以上の個体（多くは体重 18kg 以上）と考えられる。これらの個体に限った妊娠率は、77.8%であった。ただし、妊娠が確認しづらい時期であったので、これらの値については参考値である（表 7）。

更に林野庁の資料における 2 歳以上メスの妊娠率は、平成 23 年度、平成 24 年度とも 75%であった。（表 8）。

表 31 平成 23 年度環境省事業捕獲サンプルにおける齢別妊娠率

年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	計
雌総個体数	7	0	3	10	5	1	2	1	1	30
妊娠個体数	0	0	0	6	5	0	0	1	1	13
妊娠率 (%)	0.0	0.0	0.0	60.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	43.3

表 32 林野庁捕獲個体による妊娠率の算定

年齢	H23		H24	
	妊娠メス	全メス	妊娠メス	全メス
0	0	4	0	8
1	0	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	1	1	1
5	1	1	0	0
6	3	3	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
10	1	1	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	1	1
13	0	0	1	1
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	1	0	0
総個体数	13		11	
妊娠個体数	6		3	
妊娠可能総個体数	8		4	
妊娠率	75.0%		75.0%	

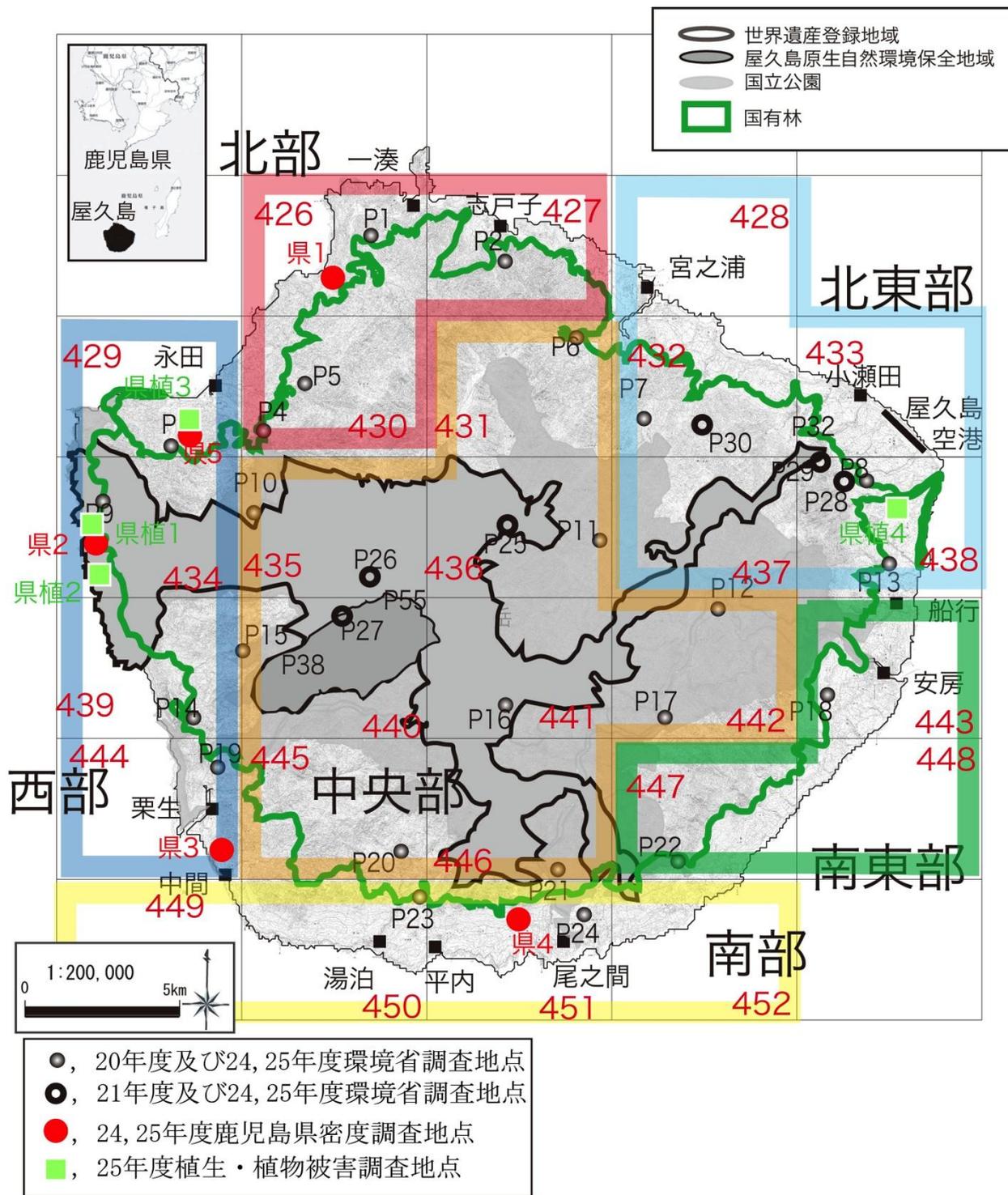


図 26 平成 25 年度調査地点位置図

(d) 調査結果概要

平成 25 年度調査は平成 25 年 12 月 11 日～13 日に地点 5 を新たに加えて糞粒法による係数と推定値計算を行った。

その結果、西部の 2 地点は、いずれも密度は増加し、北部は昨年度並、南部は大幅に減少した（表 18）。永田地域にある地点 5 の密度は平方 km あたり 20 頭程度であった。

農業被害に関するデータと合わせると、農業被害の大きな減少は大幅な密度減少よりも、捕獲によるのうち周辺利用に対するプレッシャーと個別の被害対策が影響しているという、全国に一般的となった適正な農業被害対策が効果を上げている結果と考えられる。

表 33 各地点の概要とヤクシカの推定密度

区域 ブロック	調査 地点	緯度 (北緯)	経度 (東経)	林班	地域	高度 (m)	H24 年度 糞粒数 (粒)	H24 年度 推定密度 (頭/km ²)	H25 年度 糞粒数 (粒)	H25 年度 推定密度 (頭/km ²)	増 減
北部	1	30.42440	130.45860	非国有林	吉田	102	233	40.0	287	39.3	→
西部	2	30.35040	130.38810	県有林	西部県有地	25	737	135.1	1509	206.9	↑
西部	3	30.25870	130.42720	非国有林	中間	23	512	93.9	838	114.9	↑
南部	4	30.24110	130.52660	非国有林	南部林道	56	167	29.8	48	6.6	↓
北部	5	30.38857	130.41324	非国有林	永田	102	-	-	184	19.1	

※推定密度は気温により計算値が変わるため、糞粒数の増減とは必ずしも一致しない。

3 平成 26 年度調査

(1) 植生・植物被害調査

ア 調査時期

平成 26 年 6 月～平成 27 年 3 月

イ 調査地域

4 地点

ウ 調査方法

調査地点の選定については、西部林道より海岸側の県有地に、20×20mの植生・植物被害モニタリング調査区を 2 地点、設定する。また、屋久島において捕獲実績が上がっていて密度の減少が認められる地域について分析し、同様に調査区を 2 地点、設定する。

調査区は、コドラート位置のためのポールを 9 箇所打ち込み、防護策などは設置しない。また、実生や低木層などについては、採餌状況や更新状況、成長阻害などを見るために、基本コドラート内に小方形区 1×1m を 10 地点程度設定する。

エ 調査地点内作業

設定された植生・植物被害モニタリング調査区については、コドラート内の直径 5cm 以上個体の DBH の計測、それ以下の個体については、DBH、D0、高さを計測する。また、小方形区内の採餌痕の有無を個体ごとに記録する。

オ 解析・影響評価

胸高直径断面積合計の算出など林分の現況についての基礎データの蓄積を行い、加害影響の変化についてモニタリングを可能となるように解析する。

また、シカ林分の採餌植物における選好性植物の度合いについて、選好性指数を用いて解析し、採餌による構成種の変化をモニタリング可能な手順を確立する。

また、既設シカ柵を利用したモニタリング調査のデータ分析等を行い、林分の狩猟圧によるシカ密度低減効果や回復状況について解析を行う。

(2) 齢査定調査

ア (a) 調査時期

平成 26 年 6 月～平成 27 年 3 月

イ (b) 調査地域

屋久島全域

ウ (c) 調査方法

ヤクシカの個体数調整及び狩猟計画算定のためのシミュレーションに必要なパラメータ(年齢構成、出産参加年齢、産仔数)算定のために、個体群の齢査定データを収集する。有害鳥獣駆除等により捕獲された個体の属性(性別、妊娠の有無、胎児数、雄は角の形状等)とともに下顎門歯を元にした齢査定データの収集、整理を行う。

(3) 密度推定調査

ア 調査時期

平成 26 年 12 月

イ 調査地域

5 地点

ウ 調査方法

環境省モニタリング調査地点及びその結果や植生・植物相の被害、回復状況、学識者の意見等をふまえ、5 地点の補完調査地点を設定し糞粒法による調査を行う。また、ヤクシカの分布密度に関するデータを整理し、地域区分ごとの分布密度及び個体数等についての分析を行う。

鹿児島県及び鹿児島県森林技術総合センター、更に林野庁では、屋久島町、上屋久島町、屋久島町猟友会の協力により、平成 23 年度事業からヤクシカ捕獲個体を計測し、門歯の採取を行ってきた。

(4) 西部地域における捕獲手法の検討

ア 実施時期

平成 26 年 6 月～平成 26 年 9 月

イ 実施場所

屋久島西部地域（県有地）

ウ 実施内容

専門的な捕獲技術を有する N P O 法人若葉に，西部地域の現状を視察してもらい，今後，西部地域での捕獲に向け，具体的な捕獲方法についての意見を伺い，これまでの調査結果や知見を基に，今後の捕獲に向けた課題等を定性的に評価する。

なお，N P O 法人若葉による現地視察は，平成 26 年 7 月に実施したところであるが，現在，調査結果等について取りまとめ中である。