

## 令和元年度林野庁九州森林管理局による調査事業の概要

### 目次

1 事業の目的 .....	3
2 調査項目 .....	3
3 調査箇所等 .....	4
4 調査結果 .....	7
(1) ヤクシカの生息密度のモニタリング調査 .....	7
(2) ヤクシカの移動状況調査 .....	8
(3) 植生の保護・再生手法の検討 .....	11
(4) 森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価及び指標案の作成 .....	15
(5) 高層湿原におけるヤクシカの生態調査 .....	15

林野庁 九州森林管理局



## 1 事業の目的

屋久島には固有種をはじめとする多くの貴重な植物が生育している。また、海岸部の亜熱帯から山岳部の亜高山帯に及ぶ植生の典型的な垂直分布が見られ、特に西部地域における海岸部から国割岳（標高約1,323m）に至る西側斜面の植生の垂直分布は、世界自然遺産登録の要因の一つとなっている。

近年、同島においてニホンジカの亜種にあたるヤクシカの生息頭数が増加しており、下層植生の食害に伴う希少種の消滅等が懸念されていることに加え、住民の生活圏内で農業被害等も頻発していることから、早急に対策を講じる必要がある。

このため、ヤクシカの生息・移動状況や被害の状況等を把握したうえで、森林の多様性の保全や国土保全等の観点から、屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカワーキンググループ（以下、ヤクシカWGと言う。）の意見を踏まえつつ、森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価を行うとともに、植生の保護・再生方策、ヤクシカの個体数調整方策等を含むヤクシカに関する総合的な対策を検討することを目的とする。

## 2 調査項目

令和元年度の調査・検証などについては下記のとおり実施した。

### (1) ヤクシカの生息密度のモニタリング調査

糞粒法（ベルトトランセクト法）による密度調査、植生及び被害度調査 5箇所

### (2) ヤクシカの移動状況調査

GPSテレメトリー法による調査 1頭

### (3) 植生の保護・再生手法の検討

既存の植生保護柵及び萌芽保護柵の内外の植生調査、保守点検

### (4) 森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価及び指標案の作成

森林生態系の各管理目標について、現状を評価のうえ、目標達成状況把握のための指標案の作成、把握方法の検討を行う

### (5) 高層湿原におけるヤクシカの生態調査

高層湿原（花之江河・小花之江河）に自動撮影カメラを設置し、ヤクシカの生態を把握

### 3 調査箇所等

本年度の調査・検証等の項目別の調査箇所を図1に示す。また、糞粒調査及び植生調査等の過年度の実施状況を表1、図2に示す。本年度の調査箇所は、局監督員と協議して決定した。

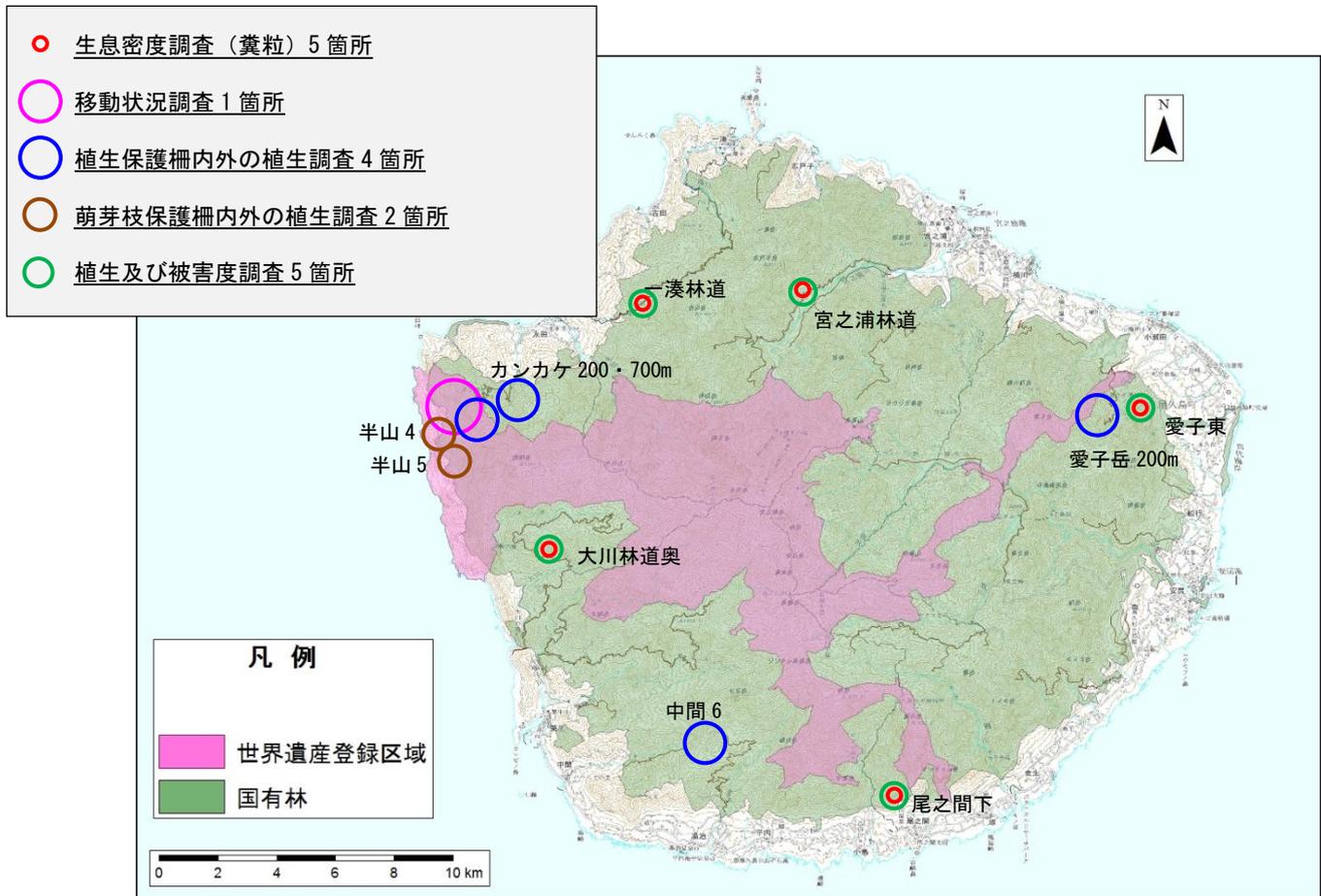


図1 令和元年度の調査・検証調査箇所

表 1 糞粒調査及び植生調査等の実施状況

場所 (※:柵内外)	糞粒調査										植生・毎木・被害ライン調査										備考	
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	H21	H22	H23	H24	H26	H27	H28	H29	H30	R1		
205 林班※		◆											○●									
愛子西		◆	◆	□	□								○●◎	○◎	◎							愛子西の被害ライン調査は愛子 200・400・480mを通過
愛子 200m※														○	○		○			○		
愛子 400m※														○		○		○				
愛子 480m		◆											○●									小瀬田林道奥
愛子東		◆	◆	□		□	□	□	□	□			○●◎	○◎		◎	◎	◎	◎	◎		
尾之間上	◆	◆									○●	○●◎										
尾之間中	◆	◆									○●	○●◎	○	○				○	○			
尾之間下	◆	◆	◆	□	□	□	□		□	□	○●	○●◎	○◎				◎			◎	◎	
湯泊林道			□	□		□							○●◎			◎						
中間前岳下 1※													○●	○		○		○				
中間前岳下 2※													○●	○								
中間 1※			□		□								○●	○◎	◎		○					中間 1 の被害ライン調査は中間 2～7 を通過
中間 2※													○●	○								
中間 3※													○●	○								
中間 4※													○●	○					○			
中間 5※													○●	○	○							
中間 6※													○●	○							○	
中間 7※													○●	○								
大川林道手前		□											○●◎									
大川林道奥		□	□			□	□	□	□	□			○●◎	○◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	
瀬切			□	□										○●◎								
ヒズクシ※	◆	◆	◆□	□	□			□			○	○●	○●	○◎	○◎		○	○◎				
川原	◆	◆	◆□								○	○●		○◎								H22・23 年度の糞粒調査は複数個所で実施
半山	◆	◆	◆□			□					○	○●		○◎								
カンカケ 200m※													○●	○			○				○	
カンカケ 300m※													○●	○								
カンカケ 400m※													○●	○						○		
カンカケ 550m※													○●	○								
カンカケ 600m※													○●	○								
カンカケ 700m※	◆										○●	○●	○		○				○		○	R1 年度は新たに柵内外プロットを設置
カンノン※													○●	○		○						
一湊林道		□	□		□		□	□	□	□			○●◎	○◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	永田集落側
宮之浦林道		□	□		□	□	□	□	□	□			○●◎	○◎	捕獲	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
ヤクスギランド				□																		
淀川登山口				□	□	□									◎		◎					捕獲

【凡例】糞粒調査・・・◆糞粒（方形）調査。□糞粒（ライン）調査。  
保護柵内外での植生等調査・・・○植生（低木・稚樹）調査。●毎木調査。◎被害ライン調査。

(注) 平成 23 年度の被害ライン調査（◎）は、平成 24 年度とは調査手法が異なる。また平成 21・22 年度についても被害ライン調査が実施されているが、かなり手法が異なるので本表では 23 年度から記載。

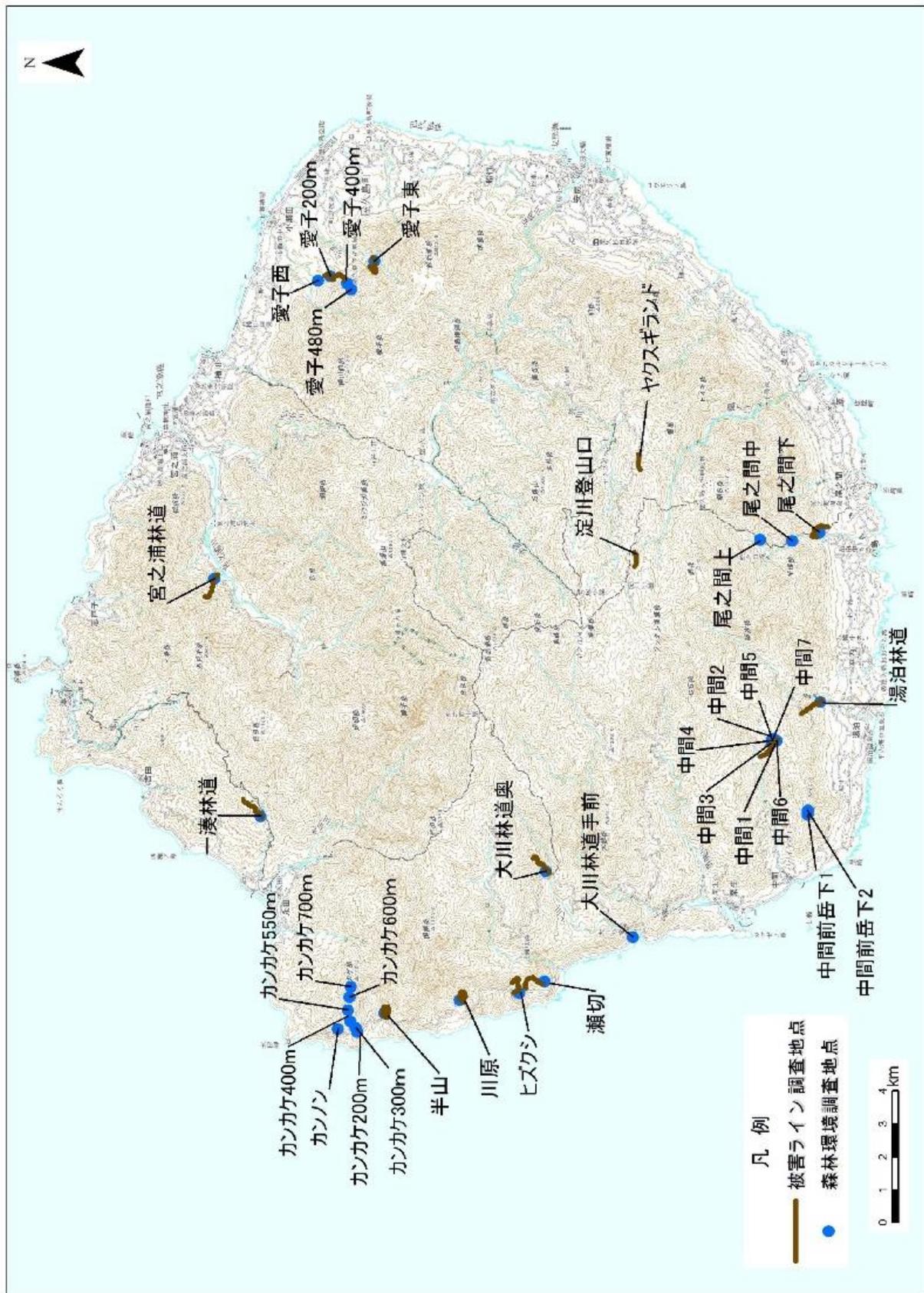


図 2 本事業における過去の植生調査実施箇所

## 4 調査結果

### (1) ヤクシカの生息密度のモニタリング調査

ヤクシカの生息密度を把握するため糞粒法を用いた調査を本年度は一湊林道、宮之浦林道、愛子東、尾之間下、大川林道奥（大川上）で実施した。さらに糞粒調査結果を基に、シカ密度推定プログラム「FUNRYU ver1.2」を用いて、各調査地のヤクシカ生息密度の推定を行った。結果を図3に示す。

中央部地域の大川林道奥においては、昨年と比較して高い推定値が得られ、2年続けて増加傾向となった（40.5 頭/km<sup>2</sup>→47.8 頭/km<sup>2</sup>）。南部の尾之間下では昨年度からやや増加の傾向を示した（7.3 頭/km<sup>2</sup>→8.0 頭/km<sup>2</sup>）。

一方、北東部の愛子東、中央部の宮之浦林道では昨年度から大幅に減少し（5.7 頭/km<sup>2</sup>→0.8 頭/km<sup>2</sup>、43.0 頭/km<sup>2</sup>→8.7 頭/km<sup>2</sup>）、一湊林道でもやや減少した（34.2 頭/km<sup>2</sup>→24.3 頭/km<sup>2</sup>）。

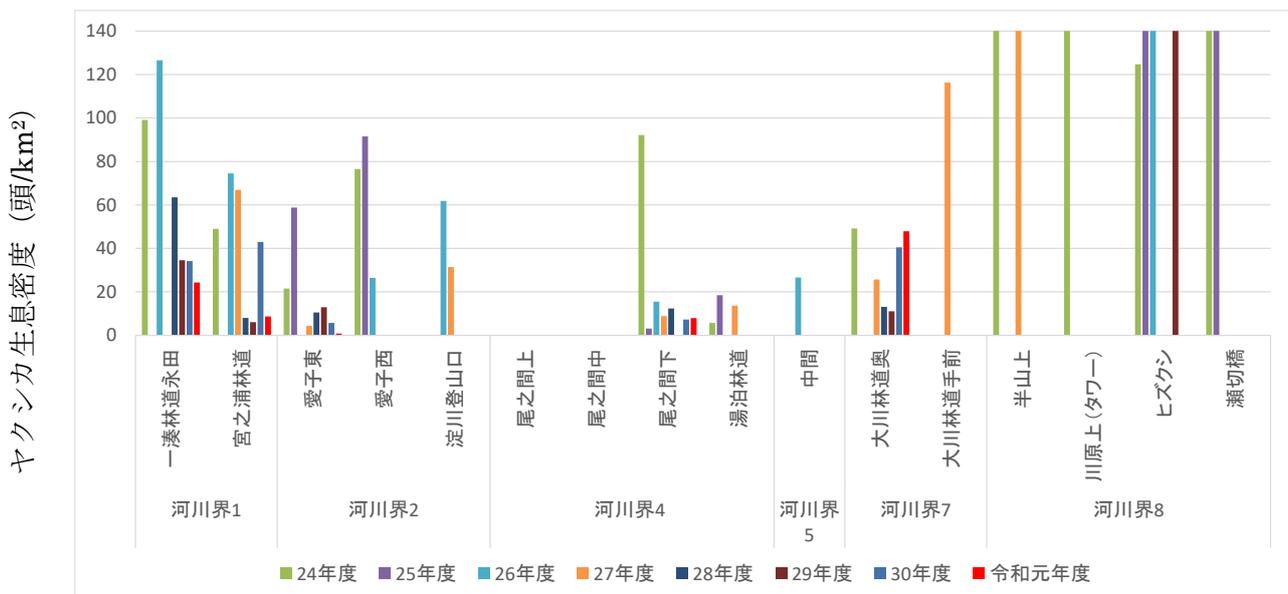


図3 平成24年度から令和元年度の推定生息密度の変化

なお、本年度10月から12月にかけて、大川林道沿い及び宮之浦林道沿いでシカの委託による誘引捕獲が行われ、それぞれ42頭、62頭の捕獲実績を挙げている。大川林道では平成27年度から5年連続、宮之浦林道ではほぼ毎年の捕獲事業が行われ、個体数密度は年々減少傾向であったが、大川林道では増加傾向、宮之浦林道では減少傾向を示した。大川林道では実際に多数の個体を目撃しており、他地域からの流入や、警戒心の強い個体の繁殖の可能性が考えられる。宮之浦林道では昨年度一時増加が見られたが、平成28年度の低水準に戻り、捕獲の成果が出ているものと考えられる。北部の一湊林道では本年度12月、県実行指定管理鳥獣捕獲により6頭の捕獲実績があり、減少傾向はその成果によるものと考えられる。

南部の尾之間下は、昨年度の推定密度からやや増加傾向を示したが、この地域は平成 25 年度から比較的、低密度で維持されており、低標高での有害鳥獣捕獲の効果も考えられる。

愛子東については、小瀬田林道の官民界の国有林側で有害鳥獣捕獲が行われる協定が結ばれて以降、捕獲圧が高まったことにより推定生息密度の低下がみられてきた。

なお、国有林の林道別のヤクシカの捕獲数と捕獲効率（CPUE）の推移については別紙（資料 2-⑦）に記載した。

## (2)ヤクシカの移動状況調査

本年度西部林道で9月にGPS首輪を装着した雌1頭の行動から環境（土地）利用と食害等の現地調査を実施した。GPS装着地点は図4に示すとおりである。

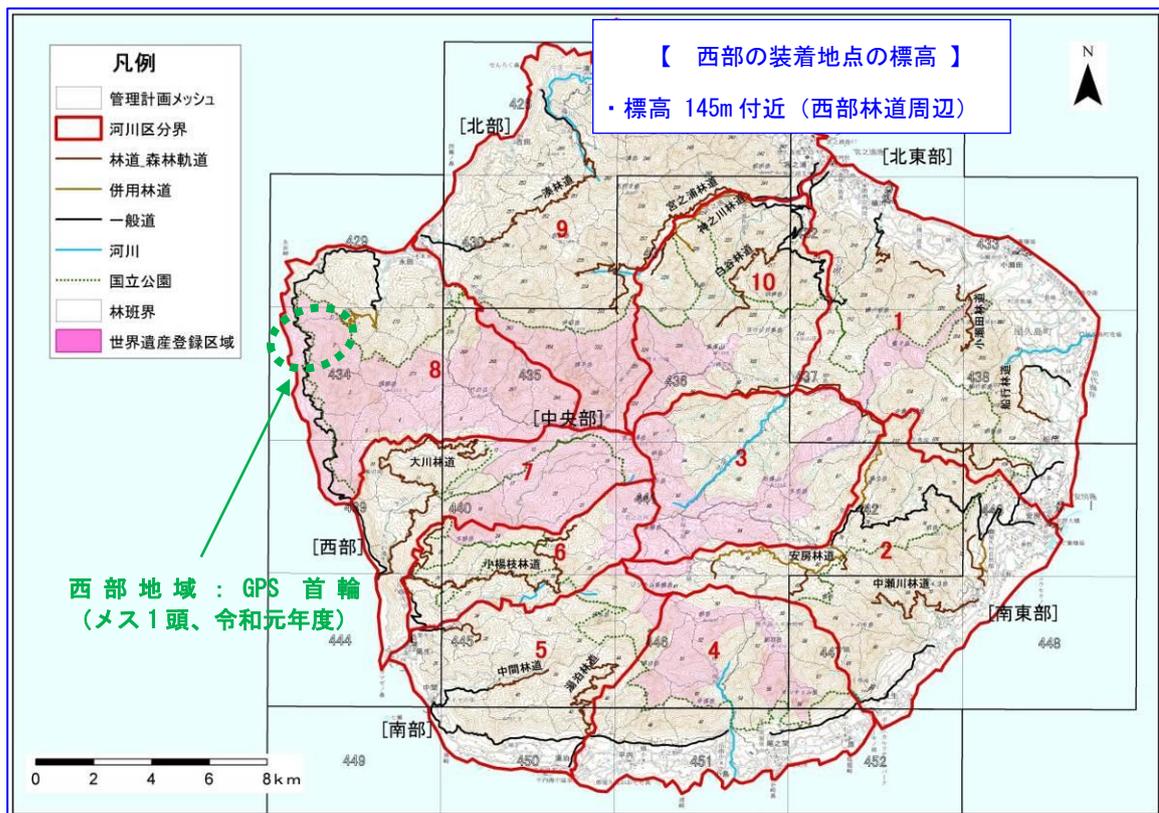


図 4 GPS 首輪の装着地点（令和元年 9 月 10 日）

## GPS 装着個体の移動状況調査

本年度の GPS 装着個体は、令和元年 9 月 10 日に GPS 首輪を装着した。順調にデータを取得したため、12 月 5 日までの期間で行動圏の分析、環境利用、食害等の現地調査を実施した。

行動圏推定は、固定カーネル法で解析した。解析において、利用確率の高い方から 95%の範囲を行動圏とし、50%の範囲をコアエリア（利用集中地域）とした。本解析

では、フリーソフト R (ver3.5.3) のパッケージ adehabitatHR を使用した。行動圏推定結果は図 5 に示すとおりである。

行動圏は、西部林道の上側斜面（標高 155m）から斜面下側に向かった緩傾斜地～平坦地（標高 132m）までの約 500m の狭い範囲であった。日中は西部林道上の急傾斜地にいることもあるが、基本的には昼夜を通して林道下の緩傾斜地を活動の場としているという行動が見られた。環境利用・食害等の現地調査結果を図 6、表 2 に示した。

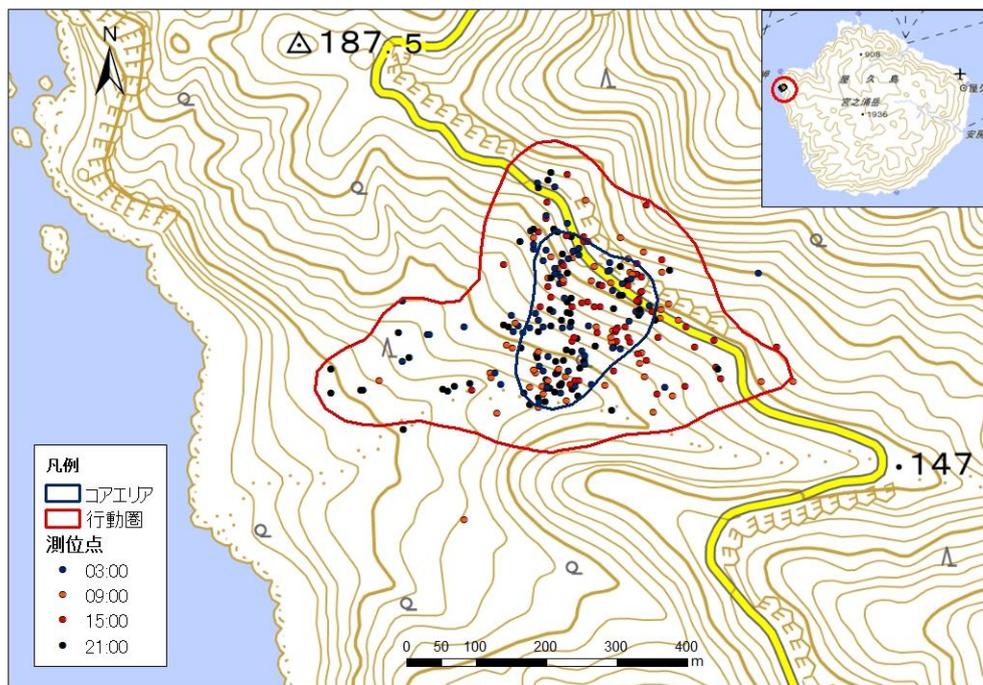


図 5 固定カーネル法で推定した行動圏（赤枠）とコアエリア(利用集中地域)（青枠）

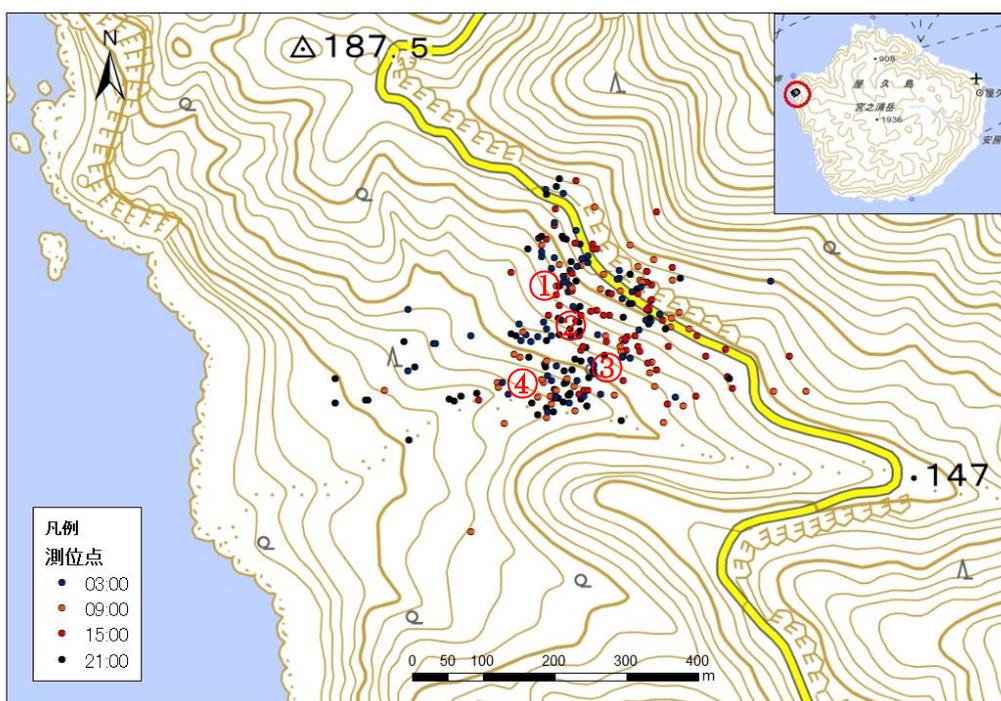


図 6 環境利用・食害状況現地調査の実施地点（①～④）

表 2 環境利用・食害状況調査結果

地点	現地状況	写真
①	<p>・西部林道から林内に入ってすぐのところに雄ジカの角研ぎとみられる痕跡を確認した（写真、円内）。樹種はボチョウジ、クロキ、モクタチバナ等、ある程度限られていた。地表に見られるのはホソバカナワラビ等の不嗜好植物のみである。</p>	
②	<p>・マテバシイはどの個体も萌芽枝が食害されて更新が進んでいない（写真）が、不嗜好植物のサザンカは萌芽枝の生長が見られた（写真、右下）。餌資源が少なくてもシカは採餌の際に餌を選択していると推測される。</p>	
③	<p>・林内は半山集落の跡地で、現在も観光客が案内される場所でもあり、石垣が残った平坦地を通っている。シカの古い角研ぎ跡（写真、矢印）が見られるが、依然として地表にはホソバカナワラビがわずかに見られるだけである。</p>	
④	<p>・半山集落跡地を通り過ぎて間もなく、本年度に GPS 首輪を取り付けた雌ジカに遭遇した。こちらを警戒していたが、慌てて逃避する様子はみられなかった。またすぐ近くに子ジカがおり（写真、赤い矢印）、子連れであることがわかった。</p>	

### (3) 植生の保護・再生手法の検討

本年度 12 月から 1 月にカンカケ 200m・700m、中間 6、愛子岳 200m の 4 箇所の植生保護柵において柵内外の草本層の出現種数及び実生本数を調査した（表 3、図 7）。カンカケ地域は当初、550m を想定していたが、700m で、元々柵外であったプロットが、新設した柵の中に取り込まれたこともあり、新たに柵内外プロットを設置・調査する必要が生じたため、調査地を変更した。半山 4、半山 5 の 2 箇所の萌芽枝保護柵において柵内外の萌芽枝の生息状況調査を実施した。なお、植生保護柵については、植物調査を行った 4 箇所を含む全 28 箇所において保守点検を行った。

表 3 植生保護柵及び萌芽枝保護柵の調査箇所

柵タイプ	調査候補箇所	設置場所	設置年月日
植生保護柵	カンカケ 200m	平瀬国有林 1 い 2 林小班	平成 22 年 2 月
植生保護柵	カンカケ 700m	平瀬国有林 1 ろ林小班	平成 22 年 2 月
植生保護柵	中間 6	七五岳国有林 40 む林小班	平成 22 年 3 月
植生保護柵	愛子岳 200m	愛子嶽国有林 205 く林小班	平成 23 年 3 月
萌芽枝保護柵	半山 4	平瀬国有林 1 い 2 林小班	平成 24 年 1 月
萌芽枝保護柵	半山 5	平瀬国有林 2 い 1 林小班	平成 24 年 1 月

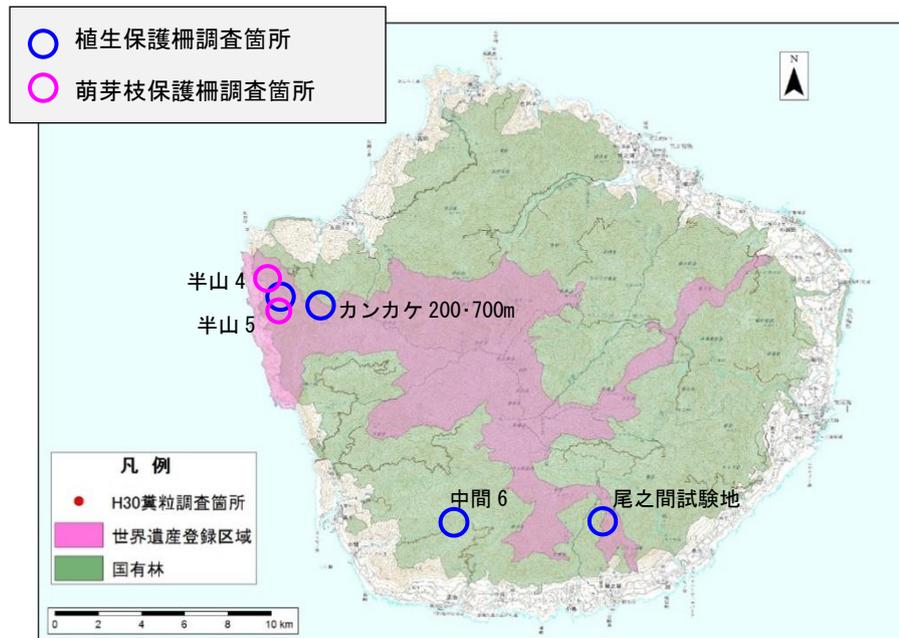


図 7 植生保護柵及び萌芽枝保護柵の調査箇所

①植生保護柵 20 箇所・萌芽枝保護柵 8 箇所の点検

12 月から柵点検を開始し、カンカケ 200m、700m、愛子岳 200m、400m、ヒズクシ、中間 1～7 が終了。これまでのところ、外注するような大きな破損は確認されていない。残りの柵点検も 1 月中に終了し、現在集計中である。

②植生保護柵内外の植生調査

各調査箇所における 2m×2m の小プロット 4 地点の草本層で確認された出現種数及び実生本数（本/100 m<sup>2</sup>）を、平成 24 年及び平成 26～28 年、平成 30～令和元年に行われた調査結果とともに表 4 に示した。

保護柵内外では、カンカケ 200m で出現種数と実生本数について、中間 6 で出現種数について、カンカケ 700m では実生本数についてそれぞれ大きな差が見られ、柵の効果が表れていると考えられる（表 4）。しかし中間 6 では実生本数、愛子 200m は出現種数・実生本数とも柵内外であまり変化が見られず、カンカケ 700m については平成 27 年から柵外の方が柵内よりも出現種数が多い状況となっている。高い頻度で捕獲が行われている地域では柵外でも植生の回復が起きており、愛子 200m ではその傾向が顕著に表れたことが考えられる。カンカケ 700m、中間 6 についてはミヤマノコギリシダ、ホソバカナワラビといった中型の葉を広げるシダ類が、柵内でも林床を広く覆う箇所が出現し、植物間の競争が出ている可能性がある。不嗜好植物種の出現割合については、カンカケ 200m を除いて、柵内の方が高い傾向が見られている（表 5）。忌避植物のセンリョウは上記 4 地域の柵内外の全てで記録されるなど、柵周辺が多くの不嗜好植物で占められていることが考えられる。

表 4 令和元年度の植生保護柵内外の植生調査結果

調査箇所	H24 出現 種数	H26 出現 種数	H27 出現 種数	H28 出現 種数	H30 出現 種数	R1 出現 種数	H24 実生本数 (本/100m <sup>2</sup> )	H26 実生本数 (本/100m <sup>2</sup> )	H27 実生本数 (本/100m <sup>2</sup> )	H28 実生本数 (本/100m <sup>2</sup> )	H30 実生本数 (本/100m <sup>2</sup> )	R1 実生本数 (本/100m <sup>2</sup> )
カンカケ200柵内	10	-	-	31		29	125	-	-	375		650
カンカケ200柵外	5	-	-	5		12	6	-	-	206		75
カンカケ700柵内	22	-	25		22	23	944	-	750		869	1125
カンカケ700柵外	12	-	28		24	28	194	-	444		619	669
中間6柵内	30	-	-			28	513	-	-			375
中間6柵外	22	-	-			18	531	-	-			388
愛子200m柵内	33	30	-	34		36	556	625	-	625		963
愛子200m柵外	25	29	-	36		37	375	500	-	513		856

表 5 不嗜好植物種の出現割合

調査箇所	R1 出現 種数	不嗜好 植物数	不嗜好 植物の 割合 (%)
カンカケ200柵内	29	12	41.4%
カンカケ200柵外	12	7	58.3%
カンカケ700柵内	23	15	65.2%
カンカケ700柵外	28	18	64.3%
中間6柵内	28	15	53.6%
中間6柵外	18	9	50.0%
愛子200m柵内	36	21	58.3%
愛子200m柵外	37	18	48.6%

### ③マテバシイ萌芽枝の生育状況調査

本年度実施した萌芽枝の生育状況調査では、萌芽本数全体が半山 5 の柵内を除いて増加傾向にあった。柵外ではヤクシカの食害により枯れた萌芽枝が数多く見られたのに対し、柵の内部では生萌芽枝が多く見られた。半山 5 では萌芽本数全体が減少していたが、生存していた本数は昨年度よりも多く、植生保護柵が機能していることが分かる（表 6）。柵内で旺盛な反面、柵から押し出された萌芽枝はヤクシカの食害に遭ったり、密生のため病害やカビによって枯死した萌芽枝も見られた。また川原 7 では、柵内の萌芽枝を狙ったヤクシカによるとみられる柵破損も発生した（写真 1）。一方、カシノナガキクイムシは全体的に、過去の穿入履歴の増加から、新たな穿入孔が明らかに減少した（写真 2）。樹高については、これまでのカシノナガキクイムシのアタックから樹体の強度が低下していることが推測されるが、折損等の極端な減少は見られなかった。本年度は台風の直撃がなく、8 月に接近した大型の台風 10 号も屋久島の東側を通過するなど、例年に比べて被害が少なかったことが考えられる。

表 6 令和元年度 マテバシイ萌芽枝の生育状況調査結果

No.		4				5			
場所		半山				半山			
樹種		マテバシイ				マテバシイ			
緯度 経度		N30.37331 E130.38241				N30.37341 E130.38241			
標高(m)		200				193			
極所地形		山腹平衡斜面				小尾根上			
年度		平成30年度		令和1年度		平成30年度		令和1年度	
柵内外		柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
母樹(株立ち)	生木本数①	4	6	4	6	1	2	1	2
	枯木本数②	1	3	1	3	0	0	0	0
	成木本数①+②	5	9	5	9	1	2	1	2
	DBH範囲(cm)	7~17	14~20	7~17	14~20	28	20~21	25	20~22
	平均DBH(cm)	14	18	14	18	25	20	25	21
	樹高範囲(m)	5~9	7~11	5~9	7~10	10	8~9	10	8~9
	平均樹高(m)	7	8	7	9	9	9	10	8
	カシナガキイムシ穿入痕	5(±0)	12(-23)	0(-5)	10(-2)	11(-16)	9(-1)	4(-7)	6(-3)
	枯木原因	—	幹折れ	—	幹折れ	—	—	—	—
	樹木タグNo.	No.354~357	No.358~363	No.354~357	No.358~363	No.473	No.474~475	No.473	No.474~475
萌芽枝(根元萌芽)	生萌芽枝本数③	14(-8)	5(+3)	25(+11)	13(+8)	20(-15)	1(-1)	27(+7)	2(+1)
	枯萌芽枝本数④	4(-6)	14(-11)	8(+4)	26(+12)	45(+20)	14(±0)	17(-28)	17(+3)
	萌芽枝本数③+④	18(-14)	19(-8)	33(+15)	39(+20)	65(+5)	15(-1)	44(-21)	19(+4)
	高さ範囲(m)	0.2~3.5	0.1~0.5	0.2~4.2	0.1~1.0	0.2~4.1	0.05~0.20	0.4~4.3	0.05~0.35
	平均高さ(m)	1.80	0.20	1.90	0.20	1.70	0.10	2.10	0.10
	枯萌芽枝原因	裏黒点病	ヤクシカ食害	萎凋症状・カビ	ヤクシカ食害	ヤクシカ食害	ヤクシカ食害	ヤクシカ食害	ヤクシカ食害



写真 1 萌芽枝を狙った柵破損



写真 2 カシノナガキイムシ穿入痕

#### (4) 森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価及び指標案の作成

森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価及び指標案については別紙（資料3）に記載した。

#### (5) 高層湿原におけるヤクシカの生態調査

屋久島高層湿原（花之江河・小花之江河）におけるヤクシカの生態を把握するため、自動撮影カメラを高層湿原に10台を20週間以上設置し、得られた画像データの分析や現地調査を行った。

画像データについては、花之江河では湿地を疾走する個体や休息する個体が目立ち、小花之江河では水路内を歩行し、採餌する個体が目立った（写真3、4）。また一昨年度に捉えたノイヌ、昨年度に捉えたタヌキ、コイタチについては10月19日分（前半回収時）までの画像の中には確認されなかった。自動撮影カメラで撮影した画像の分析については現在集計中であるため、集計が終了した前半のみ、昨年度の結果と合わせて示した（表7～10）。出現頭数を日時・場所別に成獣雄・雌、幼獣に分け整理し、過年度調査と比較を行なう予定である。

表7 令和元年度 花之江河における撮影動物結果（前半）

カメラNo.	撮影期間	稼働日数	種	雄成獣		雌成獣		幼獣		回数計	頭数計	頭/日
				回数	頭数	回数	頭数	回数	頭数			
花之江河1 (No.5)	R1.8/21~R1.10/15	56	ヤクシカ	36	37	10	11	7	7	53	55	0.98
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	26	61	
			ハシボソガラス	-	-	-	-	-	-	1	1	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	3	3	
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	1	1	
花之江河2 (No.4)	R1.8/21~R1.10/19	60	ヤクシカ	27	32	44	47	34	35	105	114	1.90
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	77	104	
			ハシボソガラス	-	-	-	-	-	-	1	1	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	1	1	
花之江河3 (No.2)	R1.8/21~R1.10/13	54	ヤクシカ	12	12	8	8	8	8	28	28	0.52
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	23	24	
花之江河4 (No.1)	R1.8/21~R1.10/19	60	ヤクシカ	53	63	21	23	14	14	88	100	1.67
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	26	48	
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	1	1	
花之江河5 (No.6)	R1.8/21~R1.9/10	21	ヤクシカ	6	7	3	3	3	3	12	13	0.62
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	5	6	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	2	2	

表8 平成30年度 花之江河における撮影動物結果（前半）

カメラNo.	撮影期間	稼働日数	種	雄成獣		雌成獣		幼獣		回数計	頭数計	頭/日
				回数	頭数	回数	頭数	回数	頭数			
花之江河1 (No.1)	H30.8/31~H30.10/7	38	ヤクシカ	19	19	15	17	6	6	40	42	1.11
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	9	13	
			キセキレイ	-	-	-	-	-	-	1	1	
			タヌキ	-	-	-	-	-	-	3	4	
花之江河2 (No.2)	H30.8/31~H30.9/17	18	ヤクシカ	3	3	4	5	2	3	9	11	0.61
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	11	23	
			キセキレイ	-	-	-	-	-	-	1	1	
			タヌキ	-	-	-	-	-	-	1	1	
花之江河3 (No.3)	H30.8/31~H30.9/18	19	ヤクシカ	2	2	1	2	3	3	6	7	0.37
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	8	11	
花之江河4 (No.27)	H30.10/7~H30.10/30	24	ヤクシカ	0	0	2	3	0	0	2	3	0.13
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	20	30	
			ヤマシギ	-	-	-	-	-	-	1	1	
花之江河5 (No.28)	H30.8/25~H30.9/18	25	ヤクシカ	12	12	12	17	17	21	41	50	2.00
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	12	22	
			ヤマシギ	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	3	3	
花之江河5 (No.28)	H30.8/25~H30.9/30	37	ヤクシカ	4	4	2	2	3	3	9	9	0.24
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	15	24	
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	2	2	

表9 令和元年度 小花之江河における撮影動物結果（前半）

カメラNo.	撮影期間	稼働日数	種	雄成獣		雌成獣		回数	幼獣 頭数	回数計	頭数計	頭/日	
				回数	頭数	回数	頭数						
小花之江河1 (No.3)	R1.8/21~R1.10/19	60	ヤクシカ	17	19	7	7	5	5	29	31	0.52	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	15	16		
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	-	1	2	
小花之江河2 (No.8)	R1.8/21~R1.10/7	48	ヤクシカ	2	2	1	1	0	0	3	3	0.06	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
			ヤクシカ	21	23	7	7	5	5	33	35	0.66	
小花之江河3 (No.12)	R1.8/21~R1.10/12	53	ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	15	23		
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ヤクシカ	5	6	3	3	1	1	9	10	0.17	
小花之江河4 (No.10)	R1.8/21~R1.10/19	60	ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	5	10		
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	-	16	18	
			ヤクシカ	10	10	2	2	1	1	13	13	0.22	
小花之江河5 (No.9)	R1.8/21~R1.10/19	60	ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	21	35		
			ハシボンガラス	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ヤクシカ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表10 平成30年度 小花之江河における撮影動物結果（前半）

カメラNo.	撮影期間	稼働日数	種	雄成獣		雌成獣		回数	幼獣 頭数	回数計	頭数計	頭/日	
				回数	頭数	回数	頭数						
小花之江河1 (No.4)	H30.8/31~H30.10/7	38	ヤクシカ	15	17	7	7	7	7	29	31	0.82	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	4	4	
			コイタチ	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
小花之江河2	H30.8/31~H30.10/7	38	ヤクシカ	9	9	9	10	5	5	23	24	0.63	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	7	9	
			ヤクシカ	7	7	9	10	6	6	22	23	0.61	
小花之江河3	H30.8/31~H30.10/7	38	ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	10	13		
			ヤクシカ	4	4	8	9	4	4	16	17	0.63	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	4	11	
小花之江河4 (No.29)	H30.8/25~H30.9/20	27	キセキレイ	-	-	-	-	-	-	3	3		
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ヤクシカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
小花之江河5 (No.30)	H30.8/25~H30.9/4	11	ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	2	3		
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
			ヤクシカ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 <p>Ltl Acorn ● 060F 016C 08/26/2019 21:44:33</p>	 <p>Ltl Acorn ● 062F 017C 10/06/2019 15:33:53</p>
<p>1 【No.2】 休息するヤクシカの親子</p>	<p>2 【No.2】 カメラの前でくつろぐ幼獣</p>
 <p>Ltl Acorn ● 084F 029C 09/01/2019 12:38:56</p>	 <p>Ltl Acorn ○ 071F 022C 09/11/2019 16:30:15</p>
<p>3 【No.3】 獣道に入るヤクシカ幼獣</p>	<p>4 【No.4】 浅いぬかるみに踏み込む親子</p>
 <p>Ltl Acorn ○ 073F 023C 09/11/2019 16:46:52</p>	 <p>Ltl Acorn ○ 073F 023C 09/11/2019 16:46:52</p>
<p>5 【No.4】 助走をつけてジャンプする親子 1</p>	<p>6 【No.4】 助走をつけてジャンプする親子 2</p>

写真 3 花之江河における自動撮影カメラの撮影結果

 <p>Ltl Acorn ● 062F 017C 08/27/2019 18:38:13</p>	 <p>Ltl Acorn ○ 078F 026C 09/12/2019 09:04:10</p>
<p>1 【No.3】ぬかるみに踏み込んで探餌</p>	<p>2 【No.3】水路を進行するヤクシカ</p>
 <p>Ltl Acorn ● 073F 023C 09/23/2019 11:11:02</p>	 <p>Ltl Acorn ● 066F 019C 08/24/2019 15:39:40</p>
<p>3 【No.3】水路を渡る雌2頭（奥は雄）</p>	<p>4 【No.4】水路に入り込んで探餌する親子</p>
 <p>Ltl Acorn ● 062F 017C 08/30/2019 17:51:14</p>	 <p>Ltl Acorn ○ 084F 029C 09/16/2019 12:46:58</p>
<p>5 【No.4】水路で探餌するヤクシカの集団</p>	<p>6 【No.4】ヤクザルは水路を避けている</p>

写真 4 小花之江河における自動撮影カメラの撮影結果

花之江河、小花之江河における調査月日別の 100 m<sup>2</sup>当たりの糞塊数を図 8 に示す。両湿原とも過去の 2 年間で、夏期の 8 月より、2 回目の根雪直前の 1 月に糞塊数がピークになり、融雪前後の 2 月には急激に減少することが分かった。

現地調査については本年度、カメラ設置時の 8 月と、これまで計測したことのない 11 月に糞塊調査を行い、昨年度と同様、植生区画ごとの糞塊数から密度分布図を作成し、過年度調査と比較を行った (図 8~10)。

その結果、これまでと同様 8 月・11 月とも花之江河のほうが小花之江河よりも糞塊数が多かったが、8 月は昨年比べて両湿原とも大きく減少した。この時季、大型の台風 10 号が 14、15 日に屋久島に最接近し、その後も不安定な天候が続いた。調査を行ったのは 8 月 22 日であり、小花之江河を中心に糞塊の流出が起きていた可能性がある。一方、11 月 17 日に行なった 2 回目の調査で、花之江河は過去最も多い糞塊数を記録した。10 月 21 日に接近した台風 20 号の後、天候が安定したこともあり、台風シーズンの終了する 11 月は、ヤクシカが湿原を多く利用していることが考えられた。

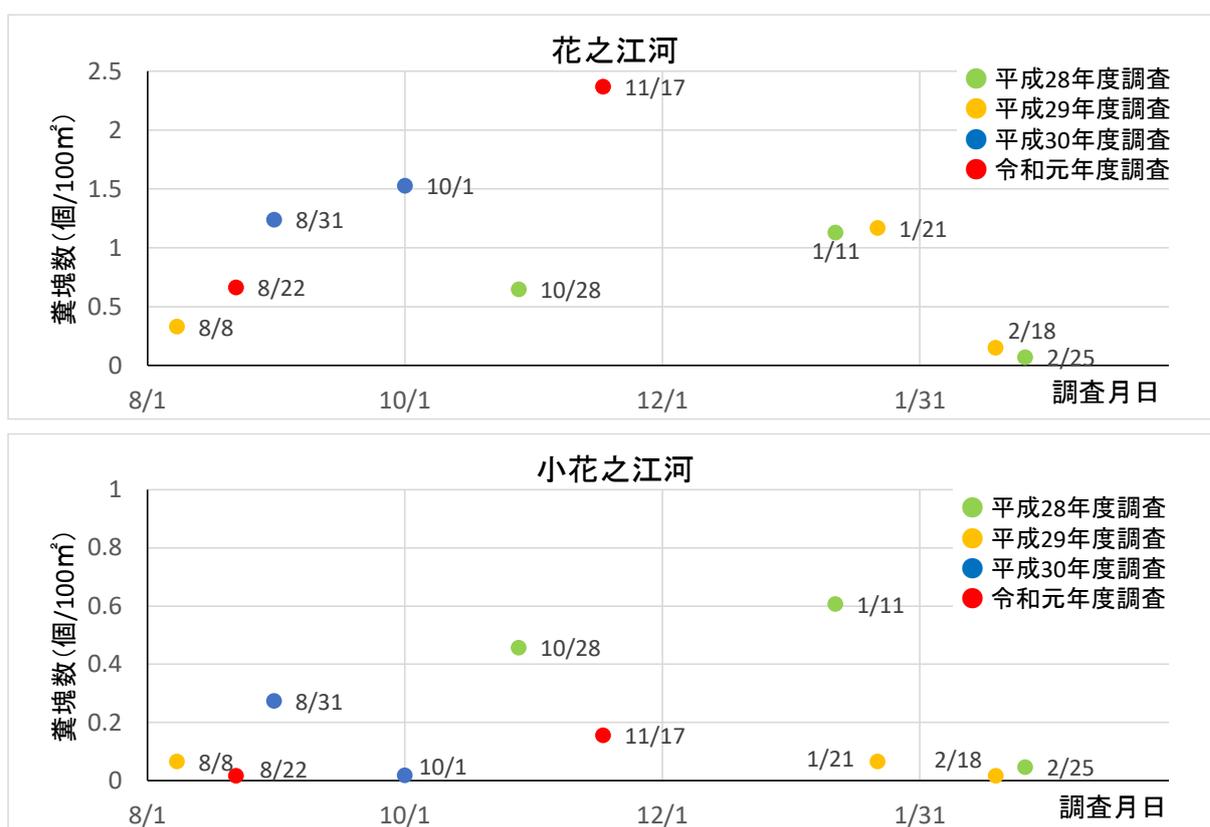


図 8 花之江河、小花之江河における調査月日別の 100 m<sup>2</sup>当たりの糞塊数

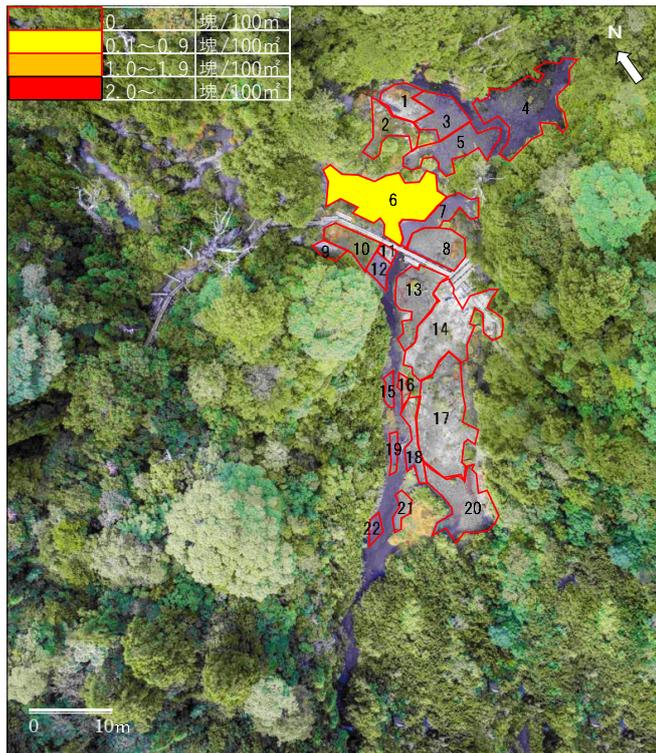
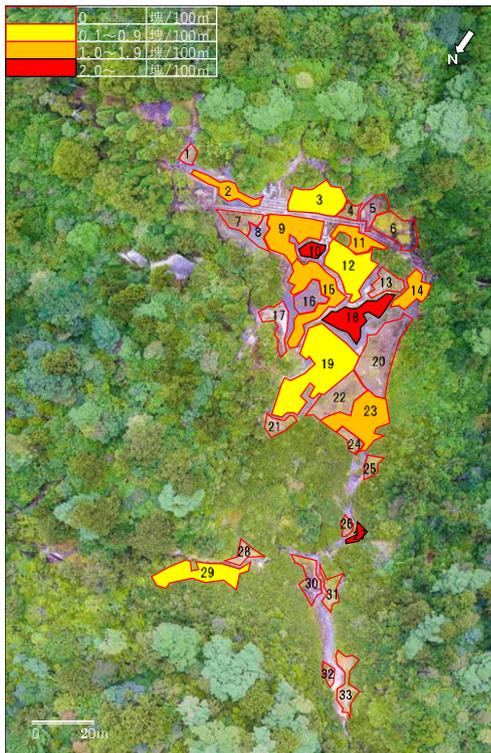


図 9 令和元年度（8月22日）の密度分布図作成結果（左；花之江河 右；小花之江河）

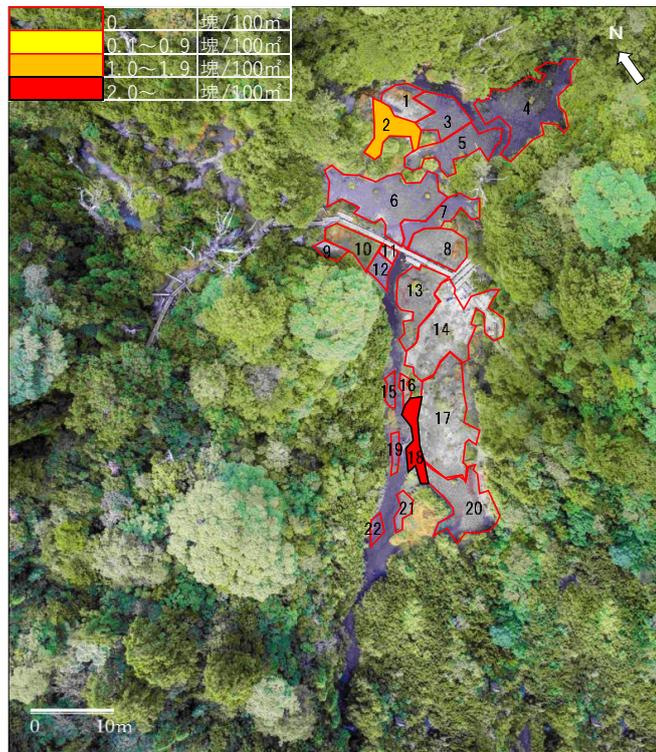
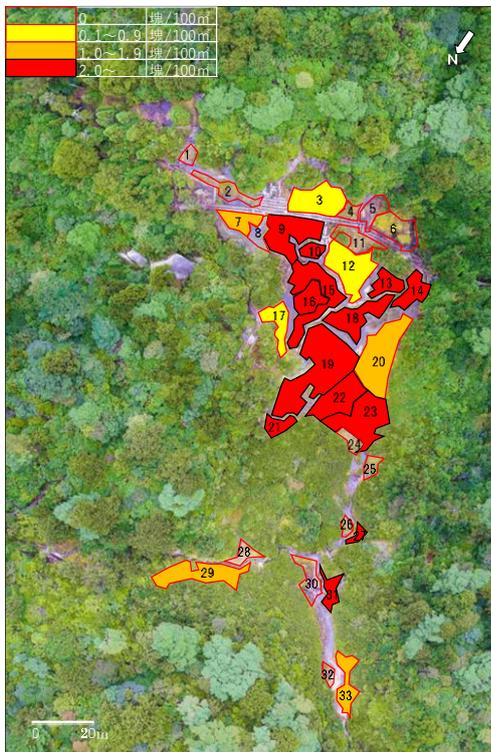


図 10 令和元年度（11月17日）の密度分布図作成結果（左；花之江河 右；小花之江河）