

# 平成29年度国有林における委託調査の概要

## 目次

1 事業の目的.....	1
2 調査内容.....	1
3 本年度の調査実施状況と実施箇所.....	1
(1) モニタリング調査　生息密度状況.....	4
(2) ヤクシカの移動状況等調査.....	6
(3) ヤクシカ捕獲の推進に必要な支援の検討.....	8
(4) 植生の保護・再生手法の検討.....	11
(5) 萌芽枝の生育状況の調査.....	12
(6) 植生被害度調査.....	15
(7) 花之江河及び小花之江河におけるヤクシカ生息状況等調査分析.....	18

## 1 事業の目的

屋久島における健全な森林生態系の維持・回復を図るため、森林の生物多様性の保全や国土の保全等の観点から、関係行政機関及び屋久島世界遺産地域連絡会議、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、その他関係団体と連携しながら、ヤクシカの生息、移動状況や被害の状況などを把握した上で、植生の保護・再生方策、ヤクシカの個体数調整方策を含むヤクシカに関する総合的対策を早急に検討・実施することを目的とする。

## 2 調査内容

平成 29 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) 生息密度調査（糞粒）

糞粒ライン調査 5 箇所、捕獲実施箇所 2 箇所

### (2) 移動状況等調査

GPS テレメトリー調査 2 頭

### (3) 捕獲推進に必要な支援

捕獲に用いる誘引用の嗜好種増殖試験

### (4) 植生の保護・再生手法の検討

植生調査 4 箇所、植生被害ライン調査 5 箇所、植生保護柵の保守点検 20 箇所、萌芽枝保護柵の保守点検等 8 箇所

### (5) 萌芽枝の生育状況の調査

萌芽枝保護柵内外のマテバシイ萌芽枝

### (6) 植生被害度調査

植生被害ライン調査

### (7) 花之江河及び小花之江河におけるヤクシカ生息状況等調査分析

## 3 本年度の調査実施状況と実施箇所

表 1 糞粒調査及び植生調査等の実施状況

地域	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	H21	H22	H23	H24	H26	H27	H28	H29	
北東	205 林班※		◆									○●						
	愛子西		◆	◆	□	□						○●◎	○◎	◎				
	愛子 200m※											○	○		○			
	愛子 400m※											○			○	○		
	愛子 480m		◆									○●						
	愛子東		◆	◆	□		□	□			○●◎	○◎		◎	◎	◎		
南部	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 2※											○●	○					
	中間 3※											○●	○					
	中間 4※											○●	○					
	中間 5※											○●	○	○				
	中間 6※											○●	○					
中間 7※											○●	○						
西部	大川林道手前		□									○●◎						
	大川林道奥		□	□			□	□				○●◎	○◎		◎	◎		
	瀬切			□	□								○●◎					
	ヒズクシ※	◆	◆	◆	□	□	□		□	○	○●	○●	○◎	○		○		
	川原	◆	◆	◆	□					○	○●		○◎					
	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※	◆								○●	○●	○			○			
カンノン※											○●	○		○				
北部	一湊林道		□	□		□		□	□			○●◎	○◎	◎		◎		
中央部	宮之浦林道		□	□		□	□	□	□			○●◎	○◎	捕獲	◎	◎		
	ヤクスギランド				□									◎		◎		
	淀川登山口				□	□	□							◎	◎	◎		

【凡例】糞粒調査…◆糞粒（方形）調査。□糞粒（ライン）調査。

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 年度にも被害ライン調査が実施されているが、さらに手法が異なるので本表には提示していない。なお、厳密には中間は中央部に含まれるが南部との境界付近にあり、便宜的に南部に含めた。

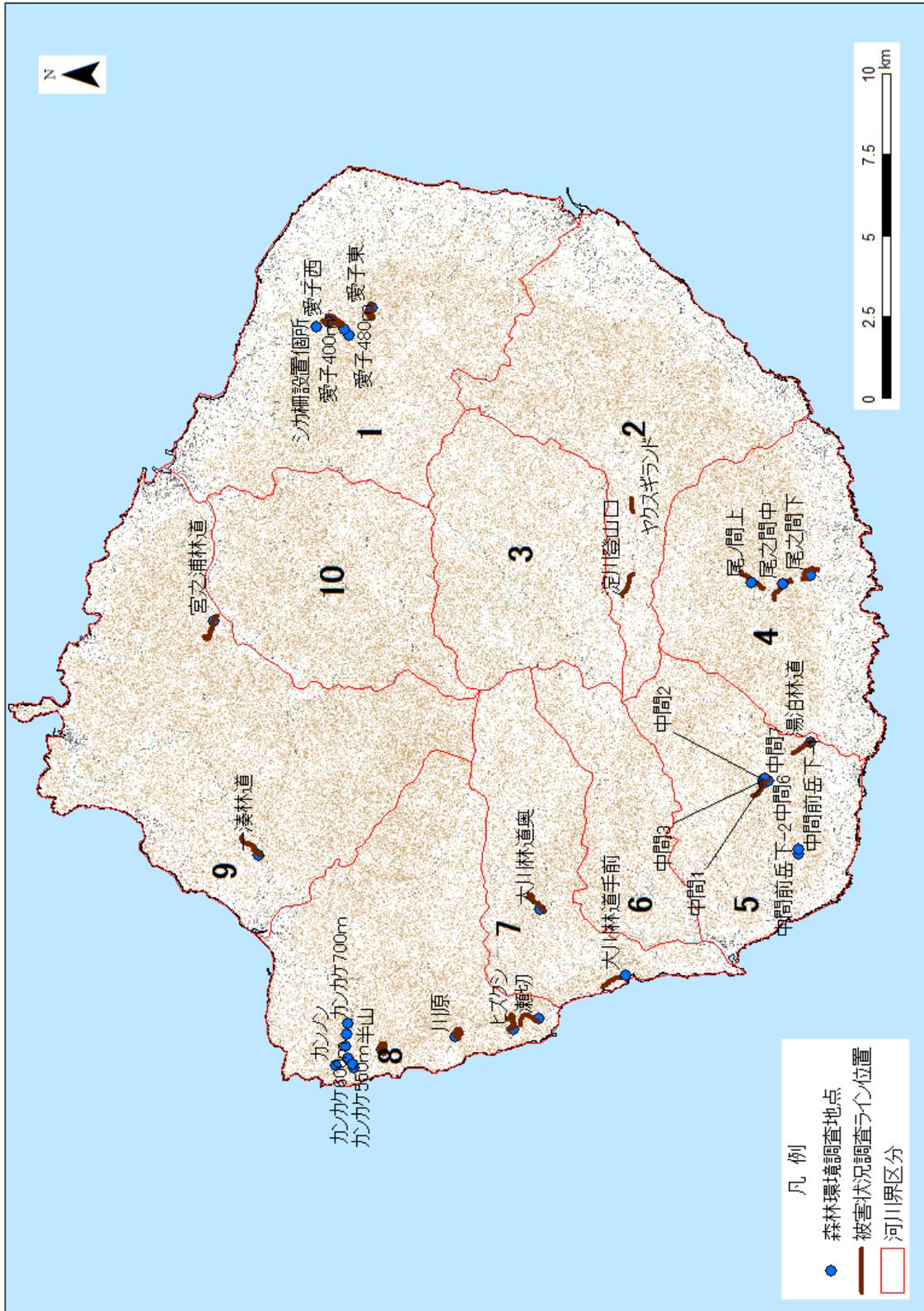


図1 本事業における過去の植生調査実施箇所

(1) モニタリング調査 生息密度状況

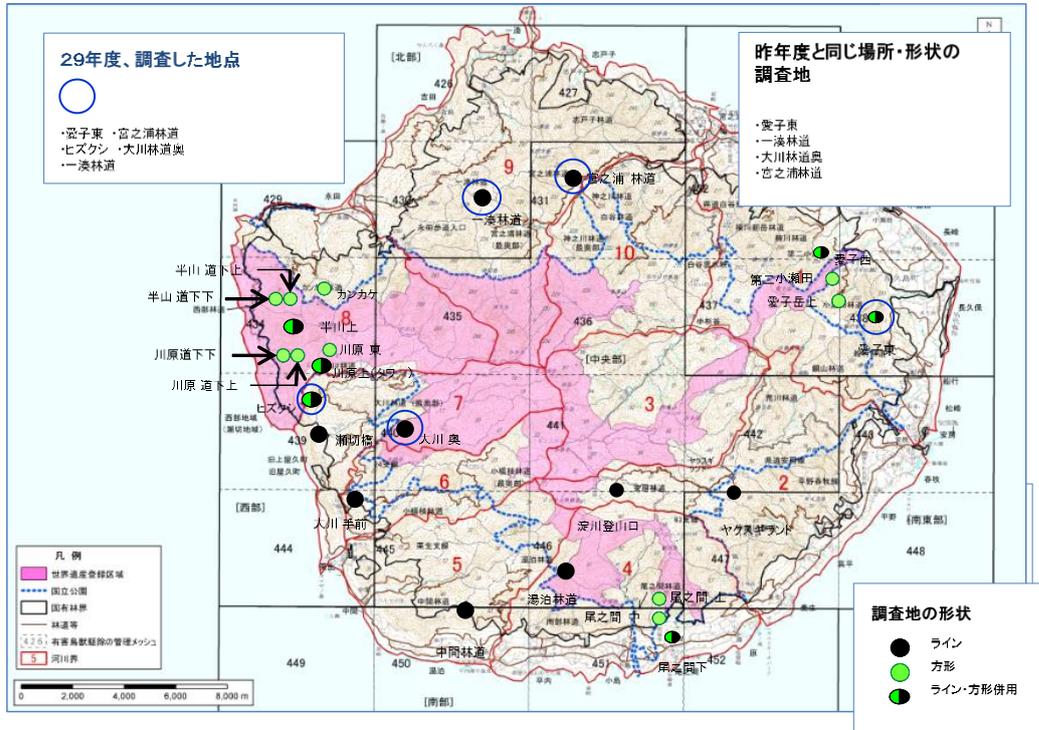


図2 本年度糞粒調査実施地点

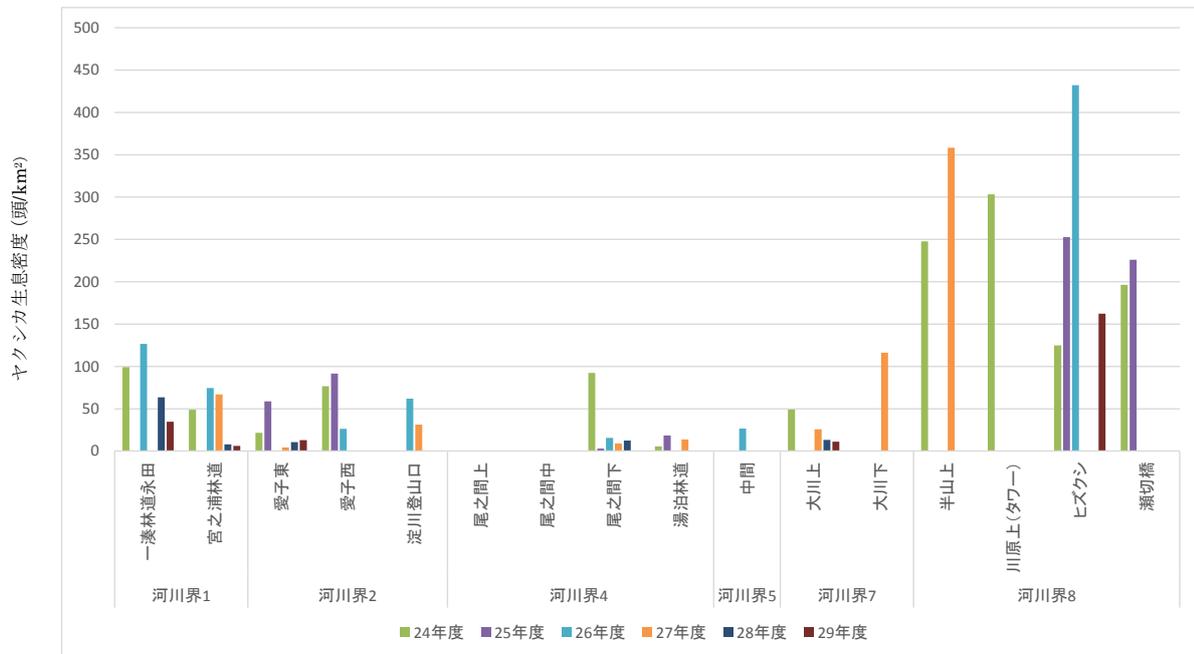


図3 各調査地点の推定生息密度の経年変化

糞粒調査の結果を基に、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。

本年度の調査結果では、愛子東でヤクシカの推定生息密度がやや上昇傾向であった。一方大川上、一湊林道、宮之浦林道、ヒズクシでは減少傾向となった。

愛子東では昨年度は減少傾向であったにも関わらず、本年度は推定生息密度がわずかながら上昇したため、他地域からの流入によるものと考えられる。また、昨年度に引き続き本年度捕獲事業を実施した大川上地域、本年度捕獲事業を実施した一湊林道地域では、推定生息密度は減少傾向を示した。

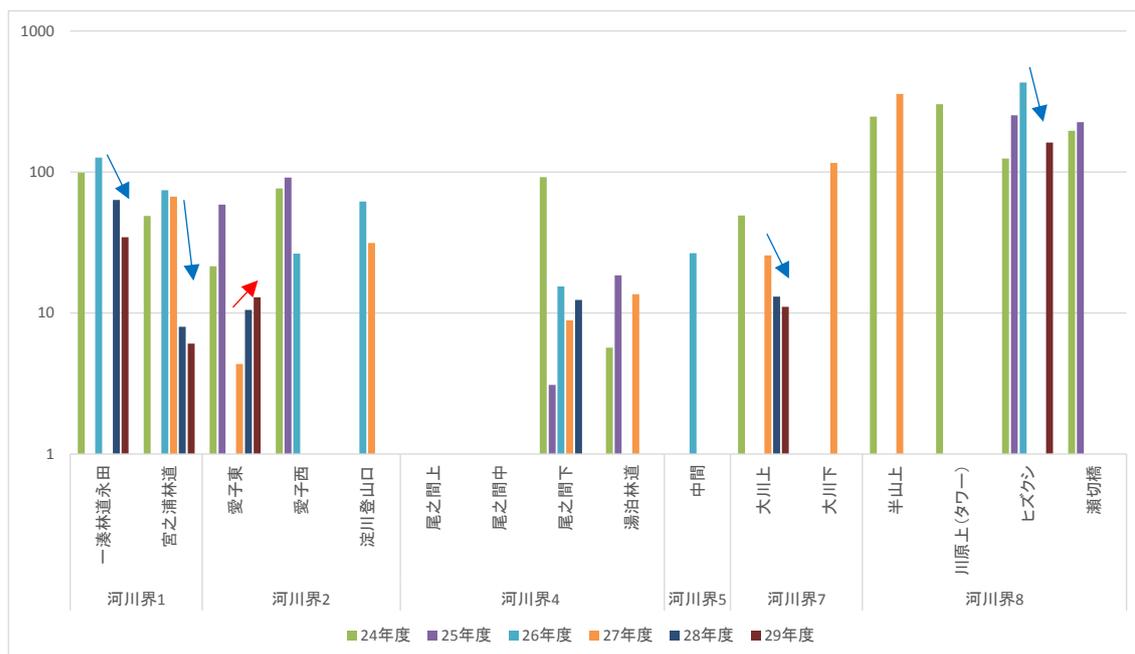


図4 各調査地点の推定生息密度の経年変化（対数表示）

※生息密度を対数表示し、傾向を見やすくした。

## (2) ヤクシカの移動状況等調査

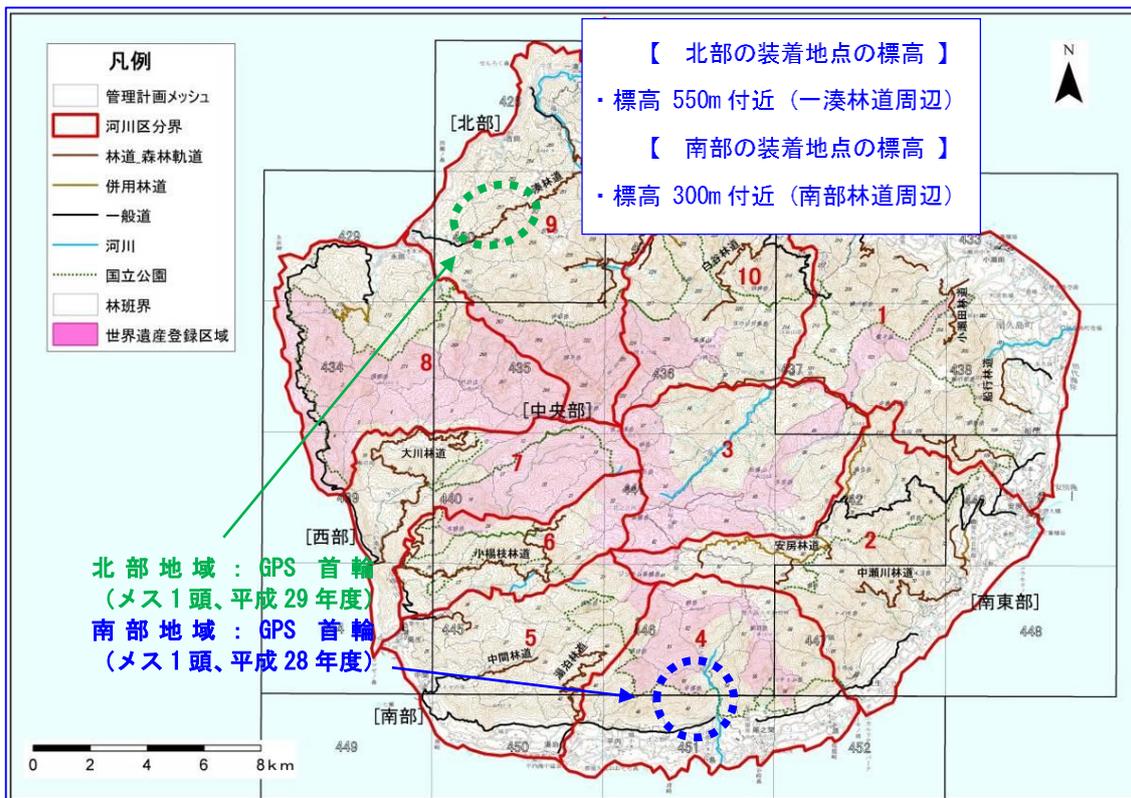


図5 GPS首輪の装着地点（本年度及び平成28年度）

本年度モニタリング調査を行った2個体について示した。南部林道、一湊林道の個体とも行動圏が広く、特に南部林道の個体は標高の高低差も大きかった。

表2 GPS首輪を取り付けた個体の行動圏の直径、標高

ID	行動圏の直径	行動圏の標高
No.3679	3350m	41~1068m
No.3680	2050m	76~705m

- ・ 個体番号 No. 3679（南部林道付近）

標高 300m 付近の場所で平成 28 年度 12 月に GPS 首輪を取り付けた個体だったが、本年度の 9 月に GPS 首輪を取り外すまで、調査期間を通してポンカン畑などのある標高 100m 以下にはほとんど下りてこなかった。スダジイ、オオイワヒトデといった嗜好植物がほとんど食害を受けていなかった。

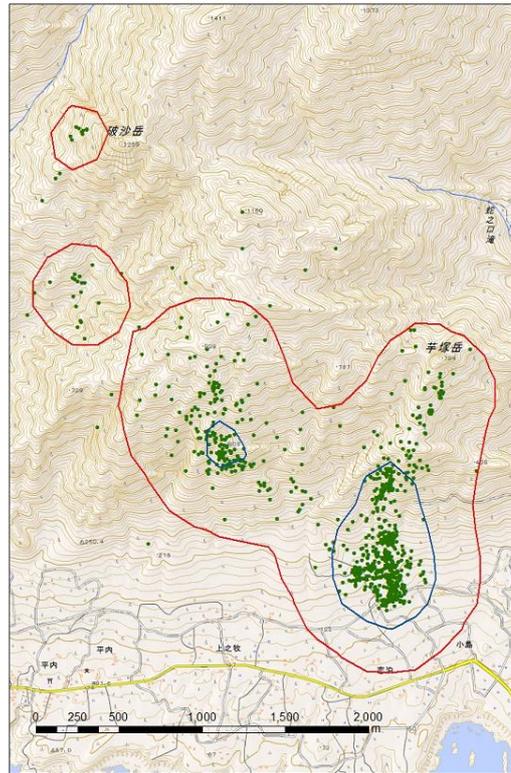


図6 屋久島南部（標高 300m）における移動状況  
 (○は 95%カーネル行動圏、○は 50%カーネル行動圏、H28.12~H29.9)



写真1 萌芽枝が健在なスダジイ



写真2 オオイワヒトデの群落

・ 個体番号 No. 3680 (一湊林道付近)

標高 550m 程度。林縁が照葉樹林、谷に向かってスギ人工林であった。基本的に林道沿いで活動していたが、尾根沿いに里の方にも下りていた。林縁のカラスザンショウ幼木、マテバシイの萌芽枝の食害が目立ち、林内は下草植生がほとんど見られなかった。

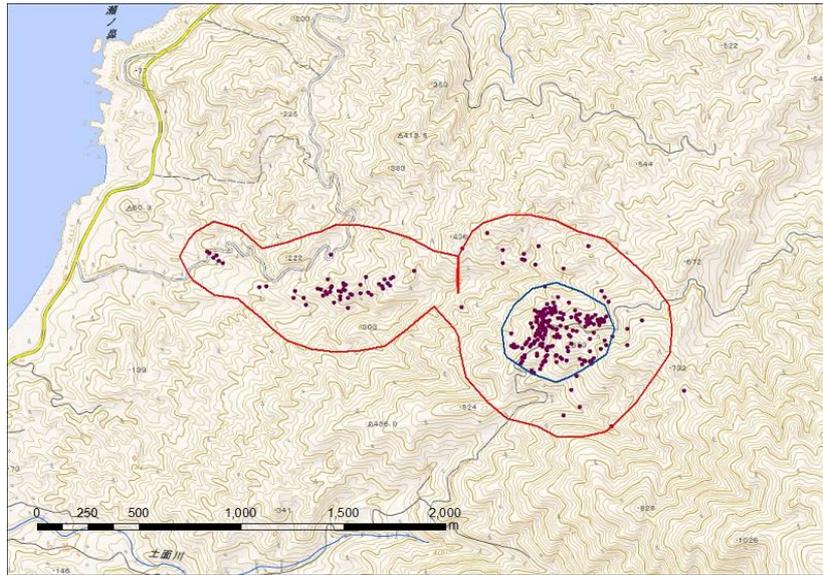


図7. 屋久島北部（標高 550m）における移動状況  
 (○は 95%カーネル行動圏、○は 50%カーネル行動圏、H29. 11～H29. 12)



写真3 カラスザンショウに食痕



写真4 マテバシイ萌芽枝に食痕

### (3) ヤクシカ捕獲の推進に必要な支援の検討

この試験は、シカの捕獲のために有効な誘引餌の増殖確保に向けた基礎調査である。シカの嗜好種で保残対象母樹となりうるカラスザンショウ及び埋土種子由来のその他の嗜好種実生の発芽を促し、既存の生育途上の嗜好性樹種についても、保残対象として育成している。植生保護柵内に設定された区画 A（密集区）及び区画 B（粗密区）について丁寧に下刈りを行い、ヤクシカ嗜好種の生育状況を記録した。区画 C（対照区）については下刈りを実施しなかった。

#### ①実生の発見と下刈り後の影響

下刈り前に、踏圧を避けるために標識テープでマーキングした実生を、下刈り後に再度踏査し

て、経過観察した結果を表3に示した。

実生はイヌビワが最も多く発見され、Aエリアでは残存率は70.6%、Bエリアでは57.1%だった。イヌビワは新規に確認した個体も増加した。カラスザンショウはAエリアでは11.1%、Bエリアでも18.8%と大幅に生存率が低下し、タラノキもそれぞれ19.0%、27.3%と生存率が低下した。本年度まで2回の下刈りが実施された結果、調査地内を優占したのは、ススキを中心とした風散布植物の草本だった(表4)。イヌビワはススキの繁茂、及び3回目の下刈りにも順応し、個体数を増加させた。

表3. 嗜好植物(実生)の下刈り2ヶ月後の経過状況

	嗜好植物種 (実生+萌芽)	H28.9月 (昨年度 下刈り後)	H29.8月 (越冬後)	H29.12月 (本年度 下刈り後)	生存率	新規確認	生存計
Aエリア	<b>イヌビワ</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>0.70588</b>	<b>10</b>	<b>22</b>
	カラスザンショウ	9	1	1	0.111111	0	1
	タラノキ	58	15	11	0.189655	1	12
	ゴンズイ	2	2	2	1	1	3
	ハマクサギ	4	4	3	0.75	1	4
	ヤクシマオナガカエデ	1	1	1	1	0	1
	クマノミズキ	1	1	0	0	0	0
	オオムラサキシキブ	0	3	3	—	0	3
	ナンバンキブシ	3	3	2	0.666667	1	3
	ヤマグワ	0	1	1	—	0	1
	ボチョウジ	—	—	—	—	—	—
	マテバシイ	—	—	—	—	—	—
	ヤブニツケイ	—	—	—	—	—	—
	Bエリア	<b>イヌビワ</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0.57143</b>	<b>15</b>
カラスザンショウ		16	7	3	0.1875	2	5
タラノキ		22	12	6	0.272727	0	6
ゴンズイ		0	0	0	—	1	1
ハマクサギ		0	0	0	—	1	1
ヤクシマオナガカエデ		1	1	0	0	0	0
クマノミズキ		—	—	—	—	—	—
オオムラサキシキブ		—	—	—	—	—	—
ナンバンキブシ		—	—	—	—	—	—
ヤマグワ		—	—	—	—	—	—
ボチョウジ		0	7	6	—	0	6
マテバシイ		0	1	1	—	0	1
ヤブニツケイ		1	1	1	1	1	2

表 4. 嗜好植物増殖試験開始からの植生変化

プロット	H27.11月優占種 除伐・下刈り後 初回調査	H28.7月優占種 下刈り前	H29.8月優占種 下刈り前
A1	草本層)ホソバカナワラビ	低木層)シマイズセンリョウ 草本層)ホソバカナワラビ	低木層)オトコエシ 草本層)シマイズセンリョウ・ススキ
A2	草本層)シマイズセンリョウ	草本層)シマイズセンリョウ	草本層)ススキ
B1	草本層)ホソバカナワラビ	草本層)ホソバカナワラビ	低木層)ススキ 草本層)ホソバカナワラビ
B2	草本層)ホソバカナワラビ	草本層)イシカグマ	低木層)アオモジ 草本層)ススキ
C1	亜高木層)トキワガキ 低木層)コシダ 草本層)ホソバカナワラビ	亜高木層)トキワガキ 低木層)コシダ 草本層)ホソバカナワラビ	亜高木層)トキワガキ 低木層)コシダ 草本層)ホソバカナワラビ
C2	亜高木層)アカメガシワ 低木層)シマイズセンリョウ 草本層)ミヤマノコギリシダ	亜高木層)アカメガシワ 低木層)シマイズセンリョウ 草本層)コハシゴシダ	亜高木層)アカメガシワ 低木層)シマイズセンリョウ 草本層)コシダ

赤文字は風散布植物

②イヌビワの出現状況

イヌビワ実生は下刈り後 2 ヶ月以上経過した 12 月の時点で調査地内に多数点在し、プロット内にも A1 に 4 個体、B1 に 3 個体が生長を続けている。B1 の 8 月下刈り前からの観察状況を示した (写真 5)。



(左上) 下刈り前。一面を覆うススキが低木層に到達し、現状では林床の様子はほとんど分からない環境  
 (右上) 下刈り直後。イヌビワ (橙テープの箇所、差し込み写真も) がススキにもたれかかるように生存  
 (左下) 下刈り後 2 ヶ月以上経過。ススキが再生しつつあるが、アオモジ等、残した樹種が直立した状況  
 (右下) 直立したイヌビワ。下刈り直後は明らかに徒長気味だったが、茎・葉ともしっかりしてきた様子

写真 5 B1 の下刈り前後の植生遷移

### ③イヌビワの特徴とこれまでの実績

(特徴)

クワ科の落葉小高木。柵外及び愛子岳ではほとんど見られない。調査地内には母樹があり、実生は地表だけでなく、伐根・倒木上に見られる。地域によってはシカの嗜好性が極めて高い。低木で採取が容易だが叢生しないため、栽培数が必要である。

(実績)

平成 27 年度に行われた大川林道での誘引捕獲では 85 頭の捕獲頭数を記録した。捕獲個体記録から、最終的に捕獲した際に使われていた餌植物の内訳を示した (図 8)。捕獲は 9~10 月に行われており、イヌビワは主力の誘引餌として効果を発揮した。

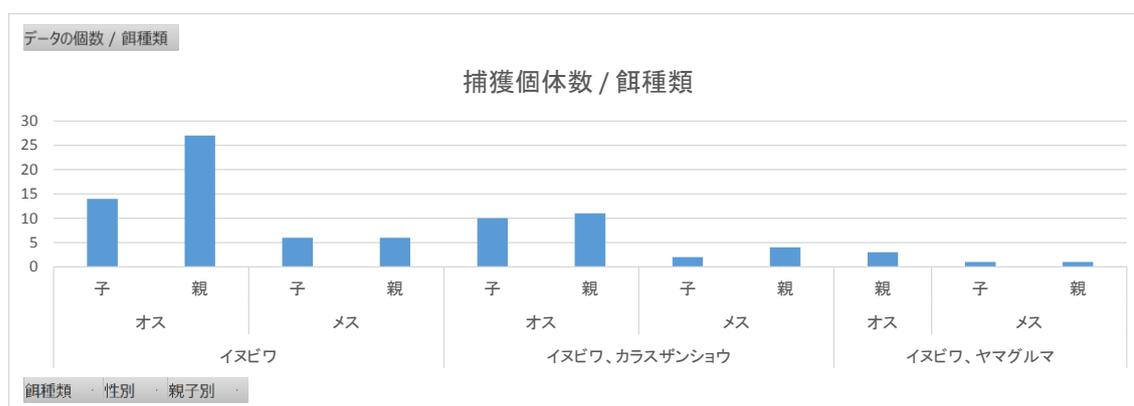


図 8.大川林道での誘引捕獲結果と使用された餌植物の組み合わせ※

※平成 27 年度森林保全再生整備に係る鳥獣の誘引捕獲事業 (屋久島地域) 報告書 (平成 27 年 11 月 九州森林管理局) より

### (4) 植生の保護・再生手法の検討

本年度 12 月~1 月に既存植生保護柵 28 箇所 (植生保護柵 20 箇所・萌芽枝保護柵 8 箇所) の維持管理を行った。その際、柵内外の植生の概況を調査し整理した。

#### ①植生保護柵 20 箇所・萌芽枝保護柵 8 箇所の点検

8~10 月に台風の直撃・通過を受けて 5 ヶ所で被害が見られ、それぞれ現場で応急処置を施すとともに、補修に必要な資材量の検討を進めている。

#### 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 26~27 年に行われた調査結果とともに表 5 に示した。

表 5 平成 29 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	H29 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> )	H29 実生本数 (本/100m <sup>2</sup> )
中間前岳下1柵内	45	-	48	48	863	-	931	1094
中間前岳下1柵外	33	-	27	25	1313	-	669	800
ヒズクシ柵内	8	9	-	15	725	1125	-	1188
ヒズクシ柵外	6	7	-	8	75	144	-	363
尾之間柵内	41	37	-	41	750	694	-	588
尾之間柵外	-	18	-	16	-	306	-	250
愛子400m柵内	27	-	32	33	606	-	1081	869
愛子400m柵外	30	-	37	32	425	-	1050	913

愛子 400m を除き、保護柵内外ではこれまで種数に差が見られなかったヒズクシをも含め、出現種数と実生本数に大きな差が見られ、柵の効果が表れていると考えられる。一方、愛子 400m では柵の内外で大きな差は見られなかった。しかし、出現種のうち、不嗜好・嫌い・忌避に分類される植物種の割合をみると、愛子 400m では柵内に比べて柵外の方が 10%程度多い（表 6）。柵付近は尾根上にヤクシカが多数生息する地点であったが、国有林と猟友会との協定により捕獲圧が高まり、柵外でも植生の回復が起きている可能性は高い。しかし現状では、シカの好まない植物が多くを占めており、本来の植生を表しているとは言い切れない。柵内ではスギ、ヤクシマアカシユスランといったヤクシカの嗜好植物や希少種が生長を続けており、柵があるが故に回復した植生であることがわかる。今後、単に種数・実生本数を見るのではなく、柵の内外でどのように種の多様性が変化しているかを見ていく必要がある。

表 6 不嗜好植物種の出現割合

調査箇所	H29 出現種数	不嗜好植物 種数	不嗜好植物 の割合 (%)
中間前岳下1柵内	48	23	47.9%
中間前岳下1柵外	25	10	40.0%
ヒズクシ柵内	15	7	46.7%
ヒズクシ柵外	8	4	50.0%
尾之間柵内	41	14	34.1%
尾之間柵外	16	6	37.5%
愛子400m柵内	33	14	42.4%
愛子400m柵外	32	17	53.1%

#### (5) 萌芽枝の生育状況の調査

本年度実施した萌芽枝の生息状況調査では、柵の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。

一方で柵の内部でも、ウドンコ病や被圧により枯れた萌芽もあり、柵から突出したものはヤク

シカの食害を受けていた。

半山と川原の両試験地で、保護柵により萌芽枝数が前回調査時から横這いからやや増加した（表 7、写真 6）。



写真 6 萌芽枝保護柵内のマテバシイ（左）、マテバシイ母樹へのカシノナガキクイムシの穿孔（中）、隣接する萌芽枝保護柵外のマテバシイ（毎年出てくる萌芽枝が継続的に採食されている）（右）

表 7 萌芽枝の生育状況調査結果

No.		2				7			
場所		半山				川原			
樹種		マテバシイ				マテバシイ			
緯度		N30.37345 E130.38245				N30.34540 E130.39403			
標高(m)		214				280			
局所地形		凸型山腹斜面				凸型山腹斜面			
年度		平成28年度		平成29年度		平成28年度		平成29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	4	4	5	2	2	2	2
	枯木本数 ②	3	1	1	0	1	2	0	1
	成木本数 ①+②	7	5	5	5	3	4	2	3
	DBH範囲 (cm)	5~24	9~24	10~18	11~21	16~35	12~21	18~31	11~12
	平均 DBH(cm)	13	16	13	16	26	14	24	15
	樹高範囲 (m)	5~14	9~14	10~12	7~11	12~14	9~12	8~9	9~10
	平均樹高	12	12	11	9	13	12	9	10
	カシノナガキ クイムシ痕	10 (-4)	32 (+3)	17(+7)	22(-10)	7 (-24)	9 (-3)	5(-2)	1(-8)
	枯木原因	幹折れ	-	幹折れ	—	幹折れ	幹折れ	—	幹折れ
	樹木タグNo.	No.215~ 218	No.212~ 214	No.382~ 385	No.386~ 390	-	-	—	—
萌芽枝 (根元萌芽)	生萌芽枝本 数③	32 (+1)	0 (0)	30(-2)	3(+3)	37 (+23)	0 (0)	39(+2)	0(±0)
	枯萌芽枝本 数④	8 (+2)	37 (+18)	10(+2)	33(+4)	9 (+6)	4 (-2)	9(±0)	18(+14)
	萌芽枝 本数③+ ④	36 (-1)	37 (+18)	40(±0)	36(+7)	46 (+29)	4 (-2)	48(+2)	18(+14)
	高さ範囲(m)	0.2~3.4	0.1	0.3~3.8	0.05~0.2	0.1~2.0	0.01~0.05	0.1~4.0	0.1~0.6
	平均高さ(m)	1.10	0.10	1.50	0.10	1.30	0.02	2.50	0.30
	枯萌芽枝 原因	ヤクシカ 食害	ヤクシカ 食害	ヤクシカ 食害	ヤクシカ 食害	ウドンコ病	ヤクシカ 食害	競争・被圧	ヤクシカ 食害

#### (6) 植生被害度調査

ヤクシカによる被害状況を把握するために西部地域のヒズクシ、大川林道、北東部地域の愛子東、北部地域の一湊林道、宮之浦林道の5箇所で行った。

調査方法は長さ1kmの範囲を50mごとに植生被害のランク分けを行った。また、1kmの範囲における0~50m、300~350m、600~650m、900~950mの左右1mずつの範囲に出現した木本植物と草本植物については希少種の被害の有無を記録し、被害がある場合は被害部位も記録した。調査結果については、調査実施地域のヤクシカの嗜好性を確認するためにIvlevの選択性指数を算出し、既往の調査結果と比較し、植生被害状況の変化に伴うヤクシカの嗜好性の変化について考察を行った。

ヤクシカによる被害状況は、不嗜好植物が繁茂している場所でも、萌芽力の強い植物を繰り返し採食することで、継続的に被害が頻発していた。図9、10にヤクシカによる植生被害の例を示す。

平成26年度一湊林道・平成27年度宮之浦林道の調査結果から、経年で出現植物種を比較した。一湊林道では、平成26-28年度間はシカの推定生息密度が半減し、出現植物種数が不嗜好植物であるミミズバイのみ減少した。一湊林道では平成27年度、平成29年度に捕獲が実施され、それぞれ229頭、94頭（平成29年度は12月集計分）を捕獲した。この間も出現植物種数は減少し、平成28-29年度間はスダジイ・ヤブニッケイといった嗜好植物が減少した（表8）。シカの生息密度は平成28年度の63.5頭/km<sup>2</sup>から減少してはいるが、依然として47.5頭/km<sup>2</sup>と他地域と比べて高く、嗜好植物だけで賄える密度ではなかったことが考えられる。この間、新たに出現した種はなく、生物多様性の低下が危惧される。

また、宮之浦林道では毎年捕獲が行われ、常に捕獲圧がかかっている。平成27-28年度間ではシカの推定生息密度が66.9頭/km<sup>2</sup>から8.0頭/km<sup>2</sup>と大幅に減少し、平成28-29年度間では8.3頭/km<sup>2</sup>とほぼ同水準を維持している。カラスザンショウ等の嗜好植物が出現して食害を受けずに生長し、この間、マテバシイの回復も見られ、嗜好植物だけでシカの採餌が済むようになったと推測される（表9）。

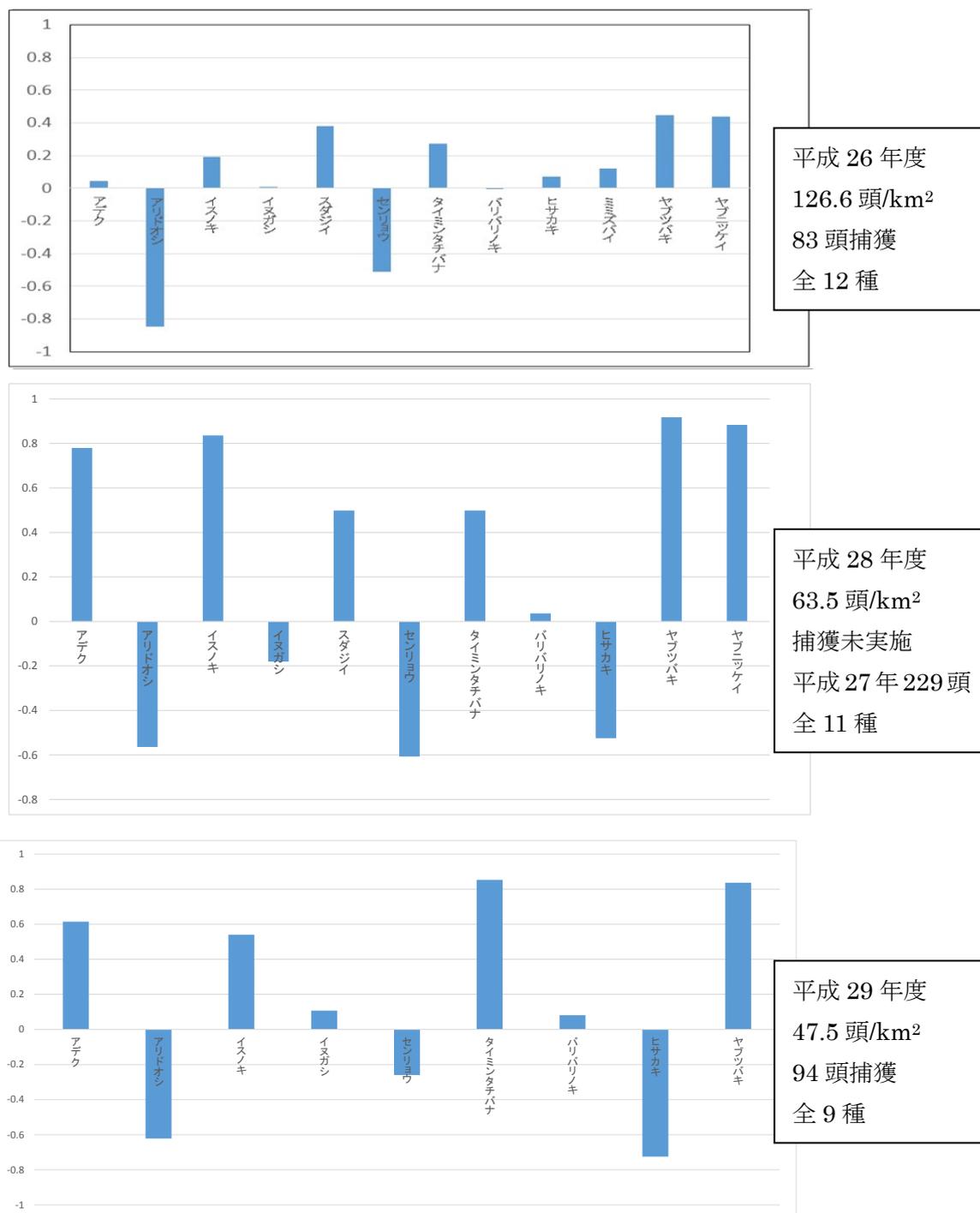


図 9 Ivlev の選択性指数（一湊林道 平成 26 年度上、平成 28 年度中、平成 29 年度下）

※傾向を明らかにするため、総計 10 本以上のものを示した（表 9）。

表 8 植物種の消長（一湊林道）

	消滅した種（10 本未満になった種）	出現種（10 本以上になった種）
H26-H28	ミミズバイ	—
H28-H29	スタジイ、ヤブニッケイ	—

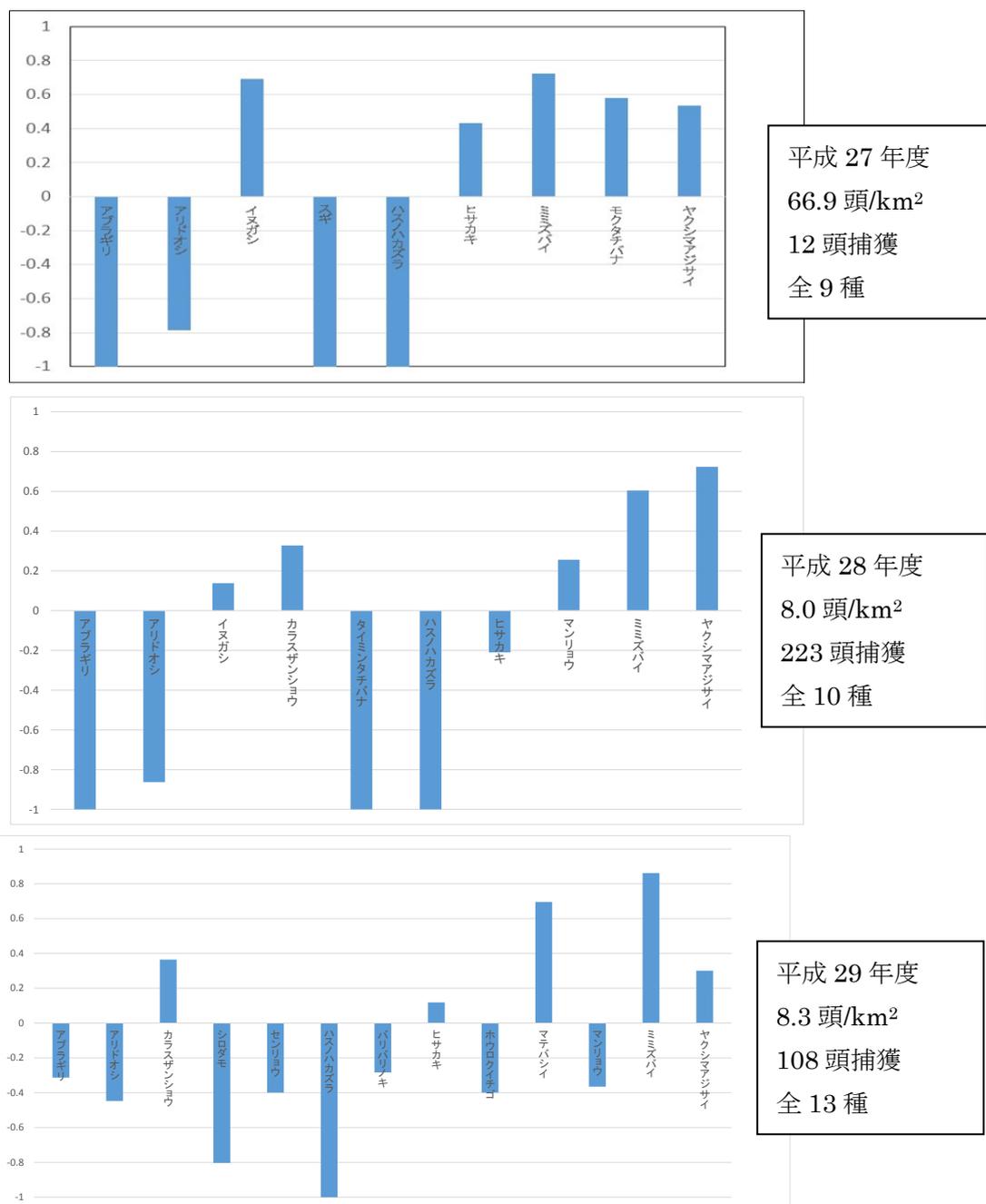


図 10 Ivlev の選択性指数 (宮之浦林道 平成 27 年度上、平成 28 年度中、平成 29 年度下)  
※傾向を明らかにするため、総計 10 本以上のものを示した (表 10)。

表 9 植物種の消長 (宮之浦林道)

	消滅した種 (10 本未満になった種)	出現種 (10 本以上になった種)
H27-H28	スギ、モクダチバナ	カラスザンショウ、タイミンタチバナ、マンリョウ
H28-H29	イヌガシ、タイミンタチバナ	シロダモ、センリョウ、バリバリノキ、ハウロクイチゴ、マテバシイ

## (7) 花之江河及び小花之江河におけるヤクシカ生息状況等調査分析

### 1) 調査内容

屋久島高層湿原に自動撮影カメラ 6 台を設置し (図 11~12)、夏期から冬期におけるヤクシカ生息状況等調査分析を実施した。

また、カメラの設置と回収の際、概括的な生息頭数の推定をおこなうための基礎資料とするため、両湿原内を踏査し糞塊数の記録を行った。

自動撮影カメラで撮影した画像の分析については、出現頭数を日時・場所別に成獣雌雄、幼獣に分け整理し、糞塊数を参考にした分析を行ない、生息状況の推定を行って併せて推定生息分布の図を作成した。



図 11 花之江河の自動撮影カメラの設置位置

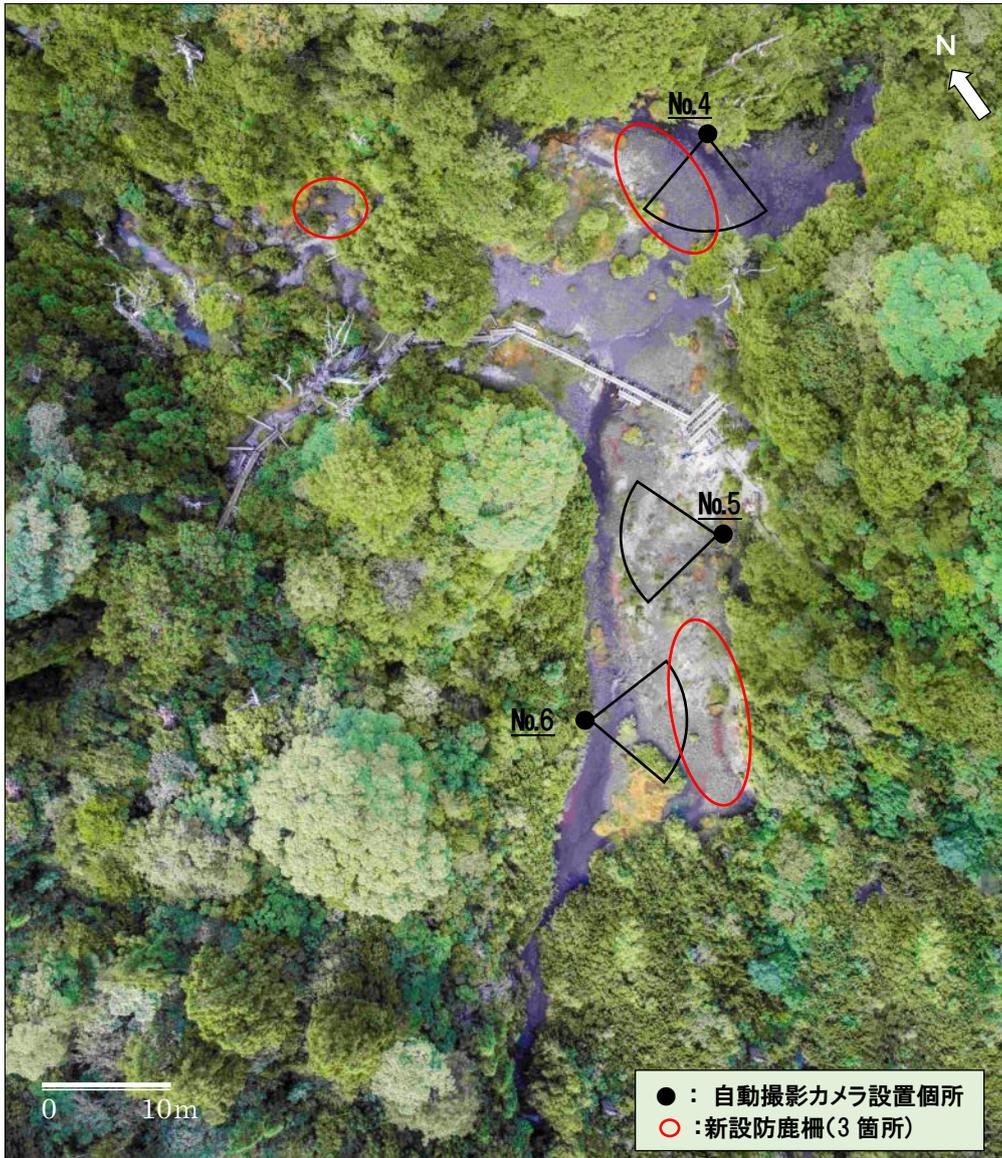


図 12 小花之江河の自動撮影カメラの設置位置

## 2) 自動撮影カメラの調査結果

花之江河・小花之江河においては、平成 29 年 8 月 8 日から自動撮影カメラを計 6 台設置し、ヤクシカの出現状況を実施した。平成 29 年 10 月 26 日と 12 月 7 日に電池交換と記録媒体の回収を行い、結果の分析を行った。各結果を写真 7～10 に示す。

①花之江河における調査結果

 <p>Ltl Acorn ● 100F 038C 09/11/2017 10:55:17</p>	 <p>Ltl Acorn ● 104F 040C 09/20/2017 09:40:32</p>
<p>1 【No.1】 6頭が写ったヤクシマザルの群れ</p>	<p>2 【No.1】 採餌を続けるヤクシカ雄成獣</p>
 <p>Ltl Acorn ● 062F 017C 08/16/2017 20:16:04</p>	 <p>Ltl Acorn ● 062F 017C 08/17/2017 19:30:35</p>
<p>3 【No.2】 ヤクシカ雄成獣の群れ</p>	<p>4 【No.2】 疾走するヤクシカ雌成獣</p>
 <p>Ltl Acorn ● 064F 018C 09/11/2017 23:41:58</p>	 <p>Ltl Acorn ● 060F 016C 09/14/2017 18:42:46</p>
<p>5 【No.2】 ヤクシカ雄成獣同士による闘争</p>	<p>6 【No.2】 疾走して追跡するヤクシカ成獣</p>

 <p>Ltl Acorn ○ 055F 013C 10/31/2017 12:02:56</p>	 <p>Ltl Acorn ● 041F 005C 11/15/2017 17:09:29</p>
<p>7 【No.2】 角をこすり付けるヤクシカ雄成獣</p>	<p>8 【No.2】 ヤクシカ雄成獣同士による闘争</p>
 <p>Ltl Acorn ● 069F 021C 09/10/2017 11:37:10</p>	 <p>Ltl Acorn ● 066F 019C 08/24/2017 09:32:59</p>
<p>9 【No.3】 獣道に入るヤクシカ</p>	<p>10 【No.3】 獣道を気にするヤクシカ幼獣</p>
 <p>Ltl Acorn ● 062F 017C 09/24/2017 08:46:04</p>	 <p>Ltl Acorn ○ 055F 013C 10/05/2017 10:41:22</p>
<p>11 【No.3】 獣道に入るヤクシマザル</p>	<p>12 【No.3】 獣道を出るヤクシマザル</p>

写真7 花之江河における自動撮影カメラの撮影結果

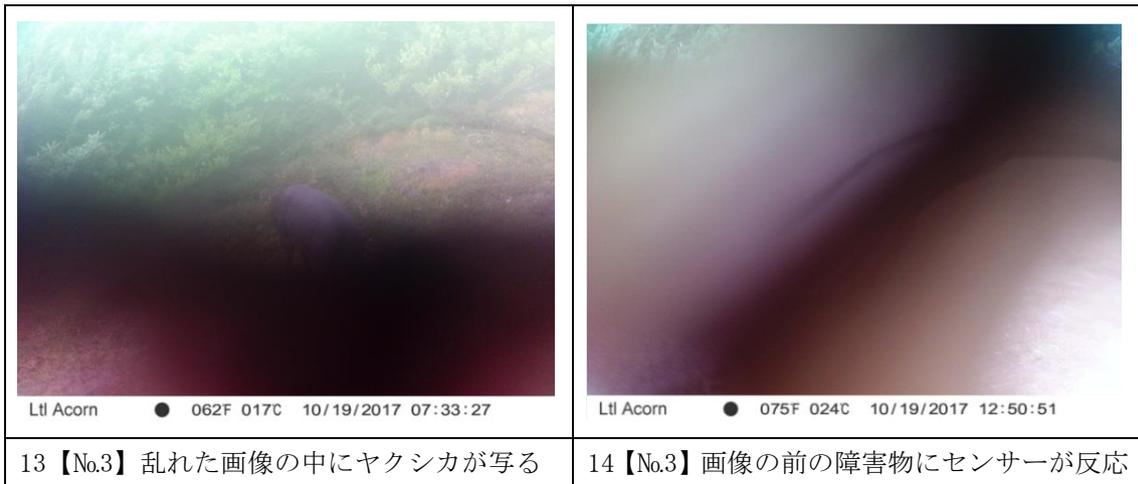


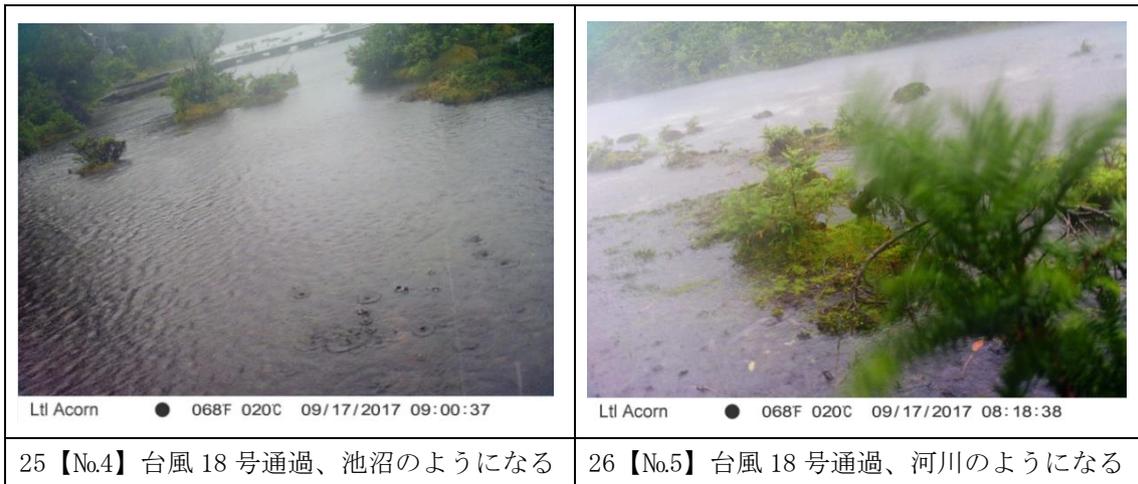
写真8 花之江河における台風通過時の状況

②小花之江河における調査結果



 <p>Ltl Acorn ● 064F 018C 09/29/2017 12:44:49</p>	 <p>Ltl Acorn ● 060F 016C 10/13/2017 07:51:57</p>
<p>19 【No.5】 食後に反芻するヤクシカ雄成獣</p>	<p>20 【No.5】 柵設置後、縁を歩くノイヌ</p>
 <p>Ltl Acorn ● 060F 016C 10/18/2017 11:14:28</p>	 <p>Ltl Acorn ● 059F 015C 08/11/2017 20:33:35</p>
<p>21 【No.5】 7頭が写ったヤクシマザルの群れ</p>	<p>22 【No.6】 深みに入り採餌する複数のヤクシカ</p>
 <p>Ltl Acorn ● 062F 017C 08/18/2017 20:01:29</p>	 <p>Ltl Acorn ● 068F 020C 08/23/2017 18:42:50</p>
<p>23 【No.6】 夜間に採餌するタヌキ</p>	<p>24 【No.6】 採餌を続ける3頭のヤクシカ</p>

写真9 小花之江河における自動撮影カメラの撮影結果



25 【No.4】 台風 18 号通過、池沼のようになる

26 【No.5】 台風 18 号通過、河川のようになる

写真 10 小花之江河における台風通過時の状況

3) 花之江河・小花之江河における自動撮影調査結果の整理と分析

花之江河・小花之江河における撮影動物結果を昨年度の結果とともに示した（表 10～13）。

花之江河のカメラ No.1 と No.2 ではヤクシカは比較的多く撮影された。昨年度の結果と同様に、花之江河の方が小花之江河より多く撮影された。小花之江河は夏期から秋期より秋期から冬期の方が撮影される頭数は減少していたが、花之江河にはその傾向は見られなかった。

表 10 平成 29 年度 花之江河における撮影動物結果

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			
No.1	H29.8/8～H29.9/23	47	ヤクシカ	24	30	14	18	1	1	39	49	1.04
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	18	27	
	キセキレイ	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
	H29.10/26～H29.12/7	43	ヤクシカ	11	11	15	19	4	4	30	34	0.79
ヤクシマザル			-	-	-	-	-	-	-	14	19	
No.2	H29.8/8～H29.10/26	80	ヤクシカ	33	47	28	40	5	5	66	92	1.15
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	37	50
	ノイヌ	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
	H29.10/26～H29.12/7	43	ヤクシカ	28	33	21	28	8	8	57	69	1.60
ヤクシマザル			-	-	-	-	-	-	-	26	62	
No.3	H29.8/8～H29.10/26	80	ヤクシカ	17	17	30	33	5	5	52	55	0.69
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	55	67
	ネズミ?	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
	H29.10/26～H29.11/28	34	ヤクシカ	7	7	5	7	0	0	12	14	0.41
ヤクシマザル			-	-	-	-	-	-	-	20	30	
			ヤマシギ	-	-	-	-	-	-	1	1	

表 11 平成 28 年度 花之江河における撮影動物結果（参考）

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
No.1	H28.9/4～H28.10/28	55	ヤクシカ	29回	32頭	19回	21頭	0回	0頭	48	53	0.96
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	12	21	

表 12 平成 29 年度 小花之江河における撮影動物結果

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			
No.4	H29.8/8～H29.10/26	80	ヤクシカ	4	4	30	30	13	13	47	47	0.59
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	16	19	
			タヌキ	-	-	-	-	-	-	2	2	
			ヤマシギ	-	-	-	-	-	-	1	1	
	H29.10/26～H29.12/1	37	ヤクシカ	0	0	1	1	1	1	2	2	0.05
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	1	1	
No.5	H29.8/8～H29.10/20	74	ヤクシカ	12	13	29	30	3	3	44	46	0.62
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	12	24	
			コイタチ	-	-	-	-	-	-	2	2	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	1	2	
			ノイヌ	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ヤクシカ	3	3	6	6	1	1	10	10	0.25
	H29.10/26～H29.12/4	40	ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	4	7	
			アトリ	-	-	-	-	-	-	2	3	
			ヤクシカ	5	5	23	26	9	9	37	40	0.50
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	6	6	
No.6	H29.8/8～H29.10/26	80	タヌキ	-	-	-	-	-	-	1	1	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	1	1	
			タネコマドリ	-	-	-	-	-	-	2	2	
			ヤクシカ	1	1	3	3	3	3	7	7	0.16
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	1	1	
			H29.10/26～H29.12/7	43	ヤクシカ	1	1	3	3	3	3	7
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	1	1	

表 13 平成 28 年度 小花之江河における撮影動物結果 (参考)

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
No.1※	H28.9/4～H28.10/28	55	ヤクシカ	2回	2頭	4回	4頭	0回	0頭	6	6	0.11
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	0	0	

※本年度のNo.5に相当する場所

#### 4) 糞塊調査の実施と推定生息状況

##### 糞塊調査の実施

両湿原における糞塊調査を、平成 29 年 8 月 8 日（1 回目：夏期）に実施した（表 14～15、図 13～14）。

糞塊調査は、各湿原内を冠水状況（常時冠水域、降水時冠水域、無冠水域）と植生群落状況（ミズゴケ群落、コハリスゲ・ハリコウガイセキショウ群落）から区分し、花之江河 33 箇所、小花之江河 22 箇所にて調査を実施した。花之江河は降水時冠水域で顕著に見られたが、局所的だった。小花之江河はミズゴケ群落・低木群落にわずかに見られた以外、糞塊は見られなかった。自動撮影カメラの結果から、台風により湿地が氾濫し、糞塊が流出した可能性も考えられる。

【 花之江河 (H29.8.8) 】

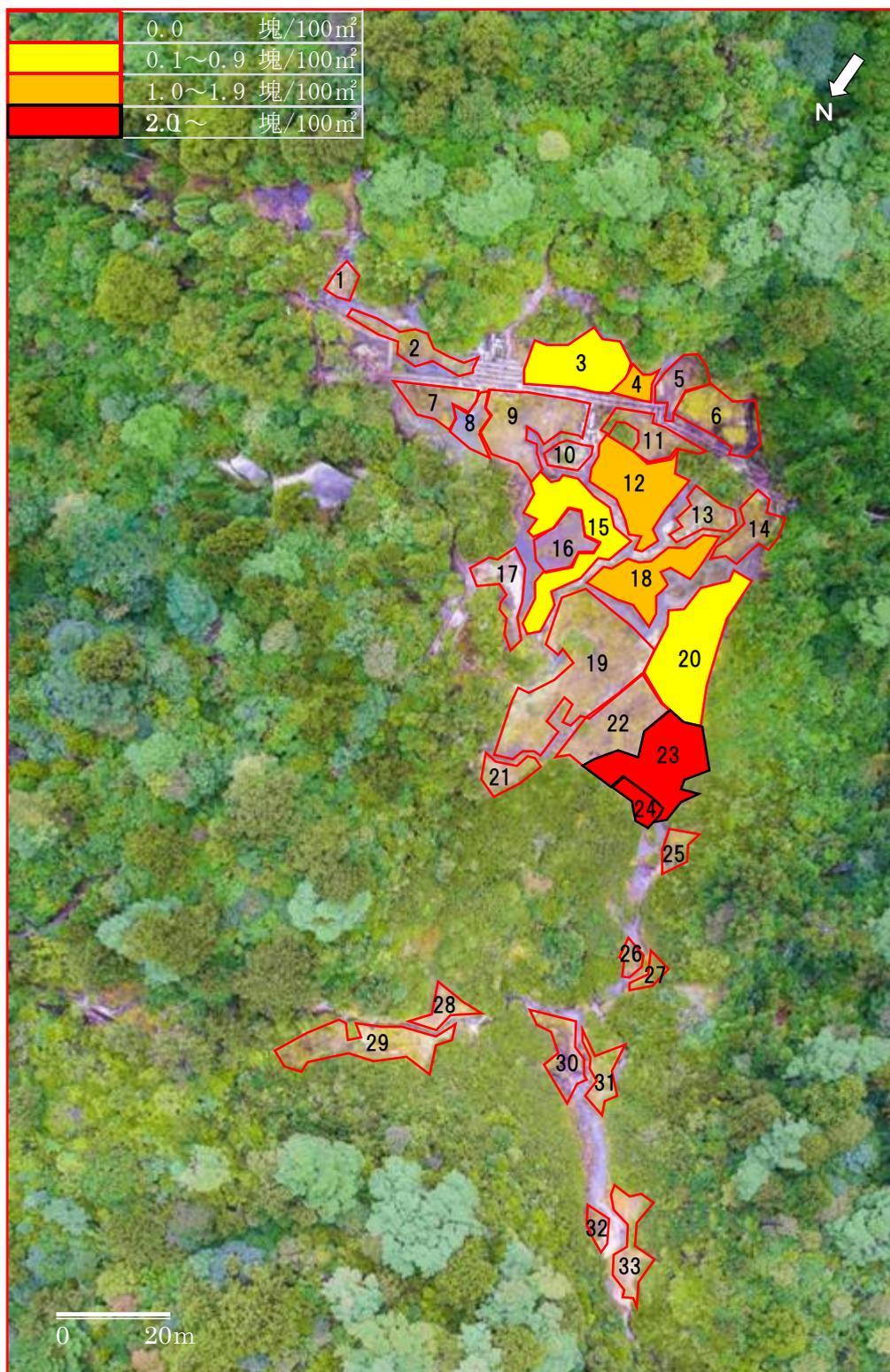


図 13 花之江河の糞塊調査結果 (H29.8.8)

表 14 花之江河の糞塊調査結果

花之江河			ヤクシカ糞塊数		
No.	冠水・植生状況	面積	H29.8.8		備考
		m <sup>2</sup>	塊	塊/100m <sup>2</sup>	
No.1	ミズゴケ群落	38.1	0	0.0	
No.2	ミズゴケ群落	104.9	0	0.0	
No.3	常時冠水域(コハリスケ・ハリウカイゼキショウ群落)	209.8	1	0.5	
No.4	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	52.4	1	1.9	
No.5	降水時冠水域(コハリスケ・ハリウカイゼキショウ群落)	85.8	0	0.0	
No.6	ミズゴケ群落	171.7	0	0.0	
No.7	ミズゴケ群落	100.1	0	0.0	足跡
No.8	降水時冠水域(コハリスケ・ハリウカイゼキショウ群落)	66.8	0	0.0	
No.9	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	238.4	0	0.0	
No.10	ミズゴケ群落	47.7	0	0.0	
No.11	ミズゴケ群落	100.1	0	0.0	
No.12	降水時冠水域(コハリスケ・ハリウカイゼキショウ群落)	233.6	4	1.7	
No.13	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	85.8	0	0.0	
No.14	ミズゴケ群落	109.7	0	0.0	
No.15	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	262.2	2	0.8	
No.16	降水時冠水域(コハリスケ・ハリウカイゼキショウ群落)	104.9	0	0.0	
No.17	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	109.7	0	0.0	
No.18	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	176.4	2	1.1	
No.19	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	557.9	0	0.0	足跡
No.20	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	348.1	2	0.6	足跡
No.21	ミズゴケ群落	47.7	0	0.0	
No.22	ミズゴケ群落	181.2	0	0.0	
No.23	降水時冠水域(コハリスケ・ハリウカイゼキショウ群落)	200.3	4	2.0	
No.24	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	42.9	1	2.3	
No.25	ミズゴケ群落	38.1	0	0.0	
No.26	ミズゴケ群落	28.6	0	0.0	
No.27	ミズゴケ群落	33.4	0	0.0	
No.28	ミズゴケ群落	47.7	0	0.0	
No.29	ミズゴケ群落	186	0	0.0	
No.30	ミズゴケ群落	109.7	0	0.0	
No.31	ミズゴケ群落・低木群落	76.3	0	0.0	
No.32	ミズゴケ群落・低木群落	42.9	0	0.0	
No.33	ミズゴケ群落・低木群落	104.9	0	0.0	
計		4343.8	17	0.3	

【 小花之江河 (H29.8.8) 】

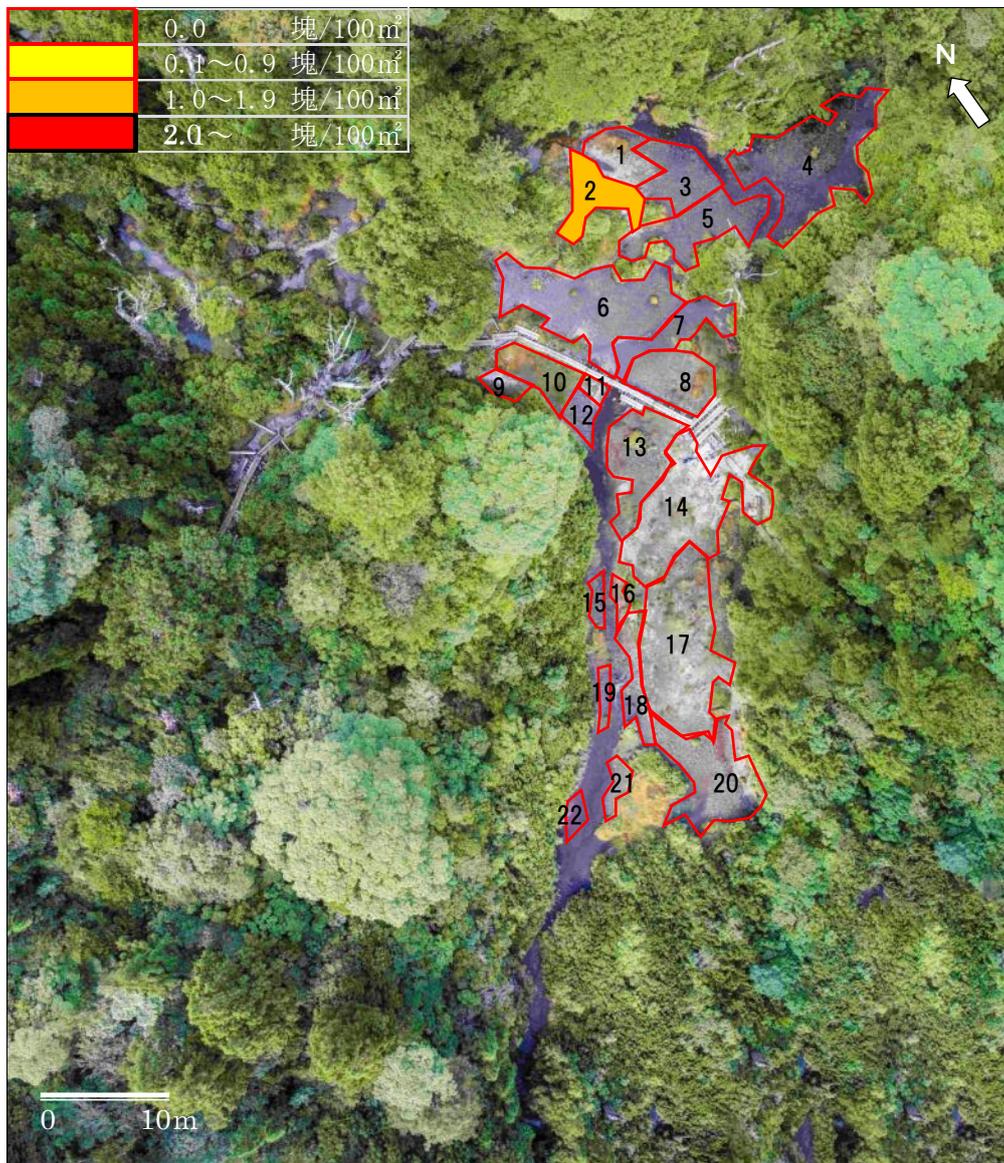


図 14 小花之江河の糞塊調査結果 (H29.8.8)

表 15 小花之江河の糞塊調査結果

小花之江河			ヤクシカ糞塊数		
No.	冠水・植生状況	面積	H29.8.8		備考
		m <sup>2</sup>	塊	塊/100m <sup>2</sup>	
No.1	ミズゴケ群落	79.2	0	0.0	
No.2	ミズゴケ群落・低木群落	69.7	1	1.4	足跡
No.3	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	88.7	0	0.0	
No.4	常時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	237.7	0	0.0	足跡
No.5	常時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	114.1	0	0.0	
No.6	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	278.9	0	0.0	
No.7	常時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	69.7	0	0.0	
No.8	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	101.4	0	0.0	
No.9	常時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	22.2	0	0.0	
No.10	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	69.7	0	0.0	
No.11	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	15.8	0	0.0	
No.12	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	31.7	0	0.0	
No.13	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	117.2	0	0.0	
No.14	降水時冠水域(ミズゴケ群落・土砂堆積地)	244.0	0	0.0	足跡
No.15	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	19.0	0	0.0	
No.16	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	12.7	0	0.0	
No.17	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	285.2	0	0.0	
No.18	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	50.7	0	0.0	
No.19	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	15.8	0	0.0	
No.20	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	155.3	0	0.0	
No.21	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	22.2	0	0.0	
No.22	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	19.0	0	0.0	
計		2119.9	1	0.1	