

# 令和 5 年度林野庁九州森林管理局による調査事業の概要

(生息密度調査及び花之江河・小花之江河におけるヤクシカの生態調査抜粋)

## 目次

1 事業の目的 .....	1
2 調査項目 .....	1
3 調査箇所等 .....	2
4 調査結果.....	5
(1) ヤクシカの生息密度のモニタリング調査.....	5
(2) 花之江河・小花之江河におけるヤクシカの生態調査 (調査集計中) .....	7

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 1,323 m）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 という。）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・現状評価等を行うとともに、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。

## 2 調査項目

次の事項について調査・検証を実施した。

### (1) 生息密度調査

糞粒法（ベルトトランセクト法）によるヤクシカの生息密度調査（5 箇所）

### (2) 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（8 箇所）、保守点検（23 箇所）、植生及び被害度調査（5 箇所）

### (3) 森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価

下記の森林生態系の各管理目標について現状把握及び現状評価を実施

- ・屋久島の多雨環境を反映したシダ植物の林床被度の回復（6 箇所）
- ・屋久島世界自然遺産の顕著な普遍的価値である植生垂直分布を形成する植物種の多様性の回復（6 箇所）
- ・ヤクシカの嗜好性植物種の更新（6 箇所）
- ・絶滅のおそれのある固有植物種等の保全（本年度実施予定の希少種等の調査箇所）

### (4) 花之江河・小花之江河におけるヤクシカの生態調査

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、局監督職員と協議して決定した。(糞粒調査箇所については、生息密度を適切に反映する観点から、愛子岳を除き外4箇所については、平成27年度以降毎年同一箇所で開催実施している)

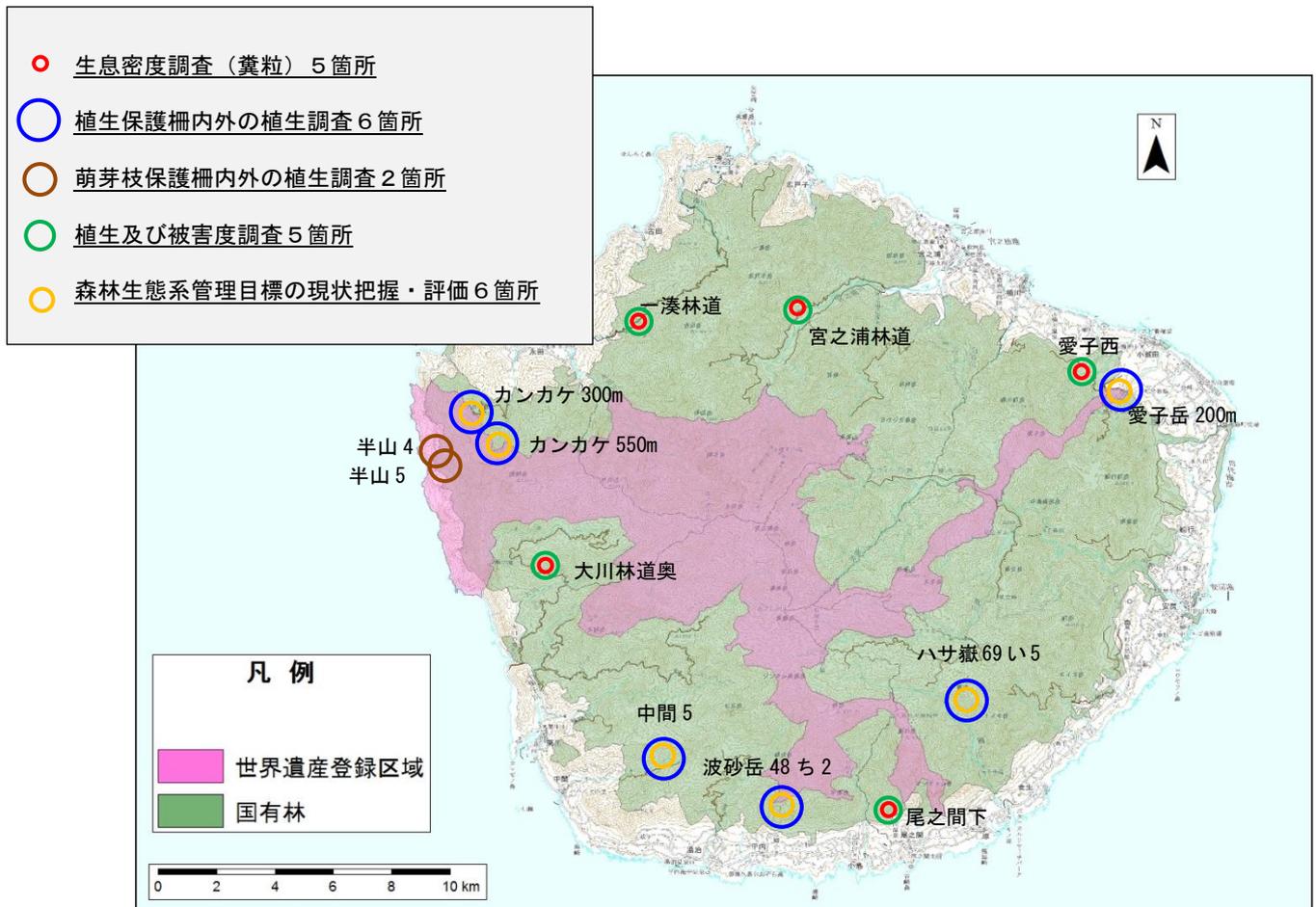


図1 令和5年度の調査・検証調査箇所

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	R2	R3	R4	R5	H21	H22	H23	H24	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5			
205 林班※		◆															○●										○	大型囲いわな (R4 は概況調査)			
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		◆															○●														
愛子 600m※																										○		R2 より開始			
愛子 800m※																										○		R2 より開始			
愛子東		◆	◆	□		□	□	□	□	□	□						○●◎	○◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	小瀬田林道奥			
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※																	○●	○								○					
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※	◆														○●	○●	○●	○					○	○		○	○				
カンノン※																	○●	○								○	○				
一湊林道		□	□		□		□	□	□	□	□	□	□	□			○●◎	○◎	◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	永田集落側			
宮之浦林道		□	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□			○●◎	○◎	◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎				
ヤクスギランド				□																											
淀川登山口				□	□	□																									
波砂岳 48 ち 2※																										○	R2 より開始				
ハサ嶽 69 い 5※																										○	R2 より開始				

【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。

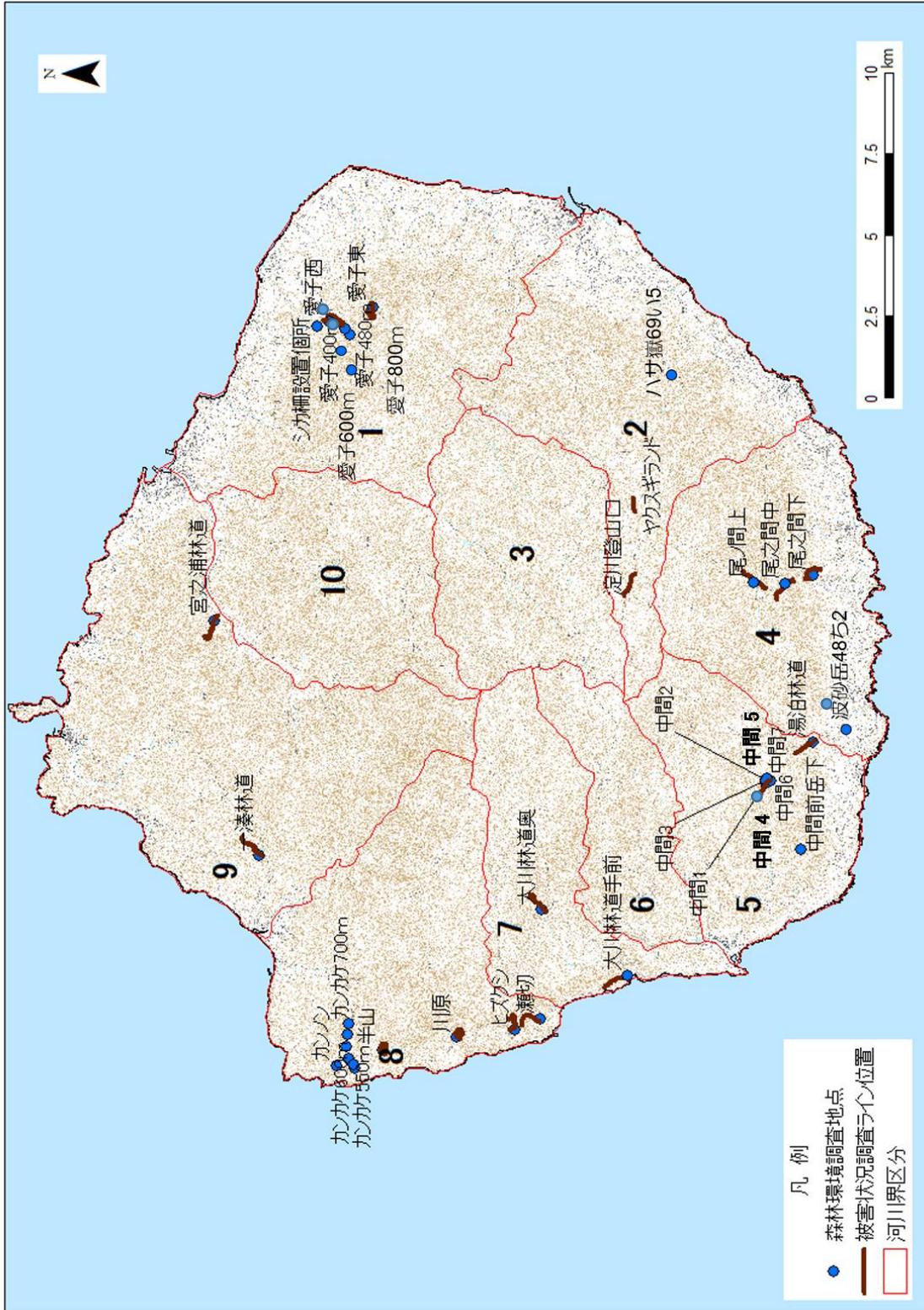


図 2 本事業におけるこれまでの植生調査実施箇所

## 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、本年度は糞粒法を用いた調査を、大川林道奥（大川上）、尾之間下、一湊林道、宮之浦林道、愛子西で実施した。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。

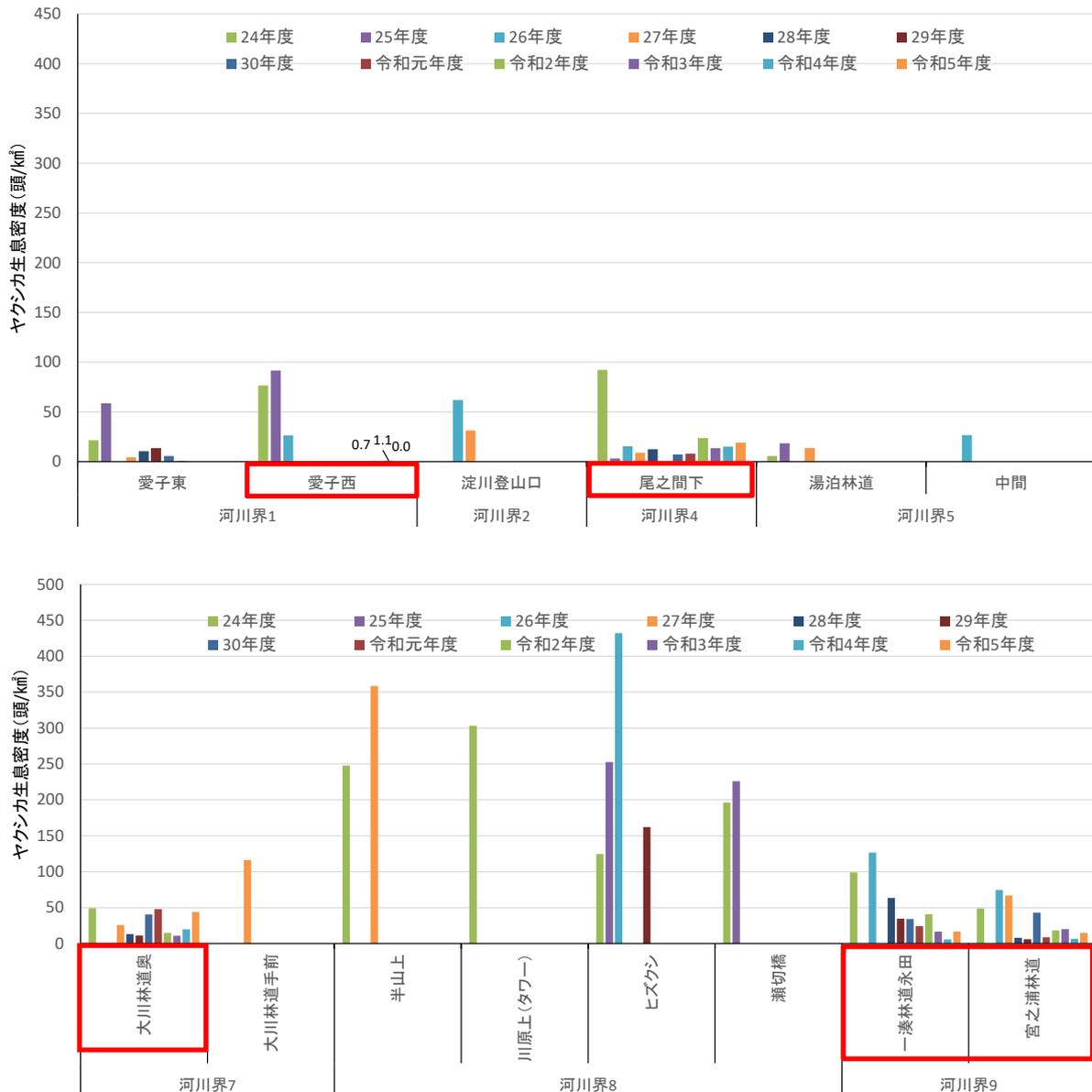


図3 平成24年度から令和5年度の推定生息密度の変化(赤枠が本年度実施箇所)

河川界区分7の大川林道奥は、平成30年度から令和元年度まで増加傾向を示し、令和2年度から減少に転じた。令和4年度からは2年連続で増加し、最も多かった令和元年度の47.8頭/km<sup>2</sup>に次ぐ推定密度を記録した(19.7頭/km<sup>2</sup>→43.9頭/km<sup>2</sup>)。こ

の地域は平成 27 年度から 9 年連続で捕獲事業が行われ、昨年度も 72 頭を捕獲した。このためシカの移動も増えたことが推測され、警戒心の強い個体の出現・繁殖や、他地域からの流入が発生した可能性がある。

河川界区分 4 の尾之間下では、有害鳥獣捕獲の効果で平成 25 年度から比較的、低密度で維持されてきた。さらに広範囲に及ぶ電気柵が完成したことでシカの行動範囲にある程度の制限が生じていることが推測される。本年度は 2 年連続で増加がみられたため (15.1 頭/km<sup>2</sup>→19.2 頭/km<sup>2</sup>)、今後の推移に注視する必要がある。

河川界区分 9 の一湊林道は、平成 26 年度をピークに令和元年度まで減少傾向にあるが、本年度は令和 2 年度以来 3 年ぶりに増加した (5.6 頭/km<sup>2</sup>→16.5 頭/km<sup>2</sup>)。増加要因としては、令和元年から県実行指定管理鳥獣捕獲が行われており、シカの移動も多くなったことが推測され、警戒心の強い個体の出現・繁殖や、他地域からの流入が発生した可能性がある。

同じ河川界区分に入る宮之浦林道でも、減少した昨年度から増加に転じた (6.5 頭/km<sup>2</sup>→14.9 頭/km<sup>2</sup>)。この地域では昨年度に捕獲が行われなかったが、これまで毎年捕獲事業が行われており、平成 24 年度からの推移をみると捕獲の効果が表れていると考えられる。

河川界区分 1 の愛子西では、ライン内に一部作業道が建設された愛子東に代わって、令和 3 年度から計測を再開した地域である。令和 4 年度は微増がみられたが、本年度は糞粒が検出されず (1.1 頭/km<sup>2</sup>→0.0 頭/km<sup>2</sup>)、他の地域に比べると極めて低密度を保持している。平成 24 年度に「屋久島国有林におけるシカ対策推進協定」が結ばれて以降、小瀬田林道の官民界の国有林側で捕獲圧が高まったことにより、推定生息密度は低下し続け、周辺の植生の回復が見られている。

#### (参考)本年度の捕獲場所

屋久島森林管理署：船行林道（北東部）、鍋山林道（南東部）

屋久島森林生態系保全センター：神之川林道（中央部）

委託事業：大川林道（南西部）、小楊子林道（南西部）、屋久島無線中継所管理用道路（カンカケ管理道、西部）、宮之浦林道（東部）

協定：第二小瀬田林道（北東部）、白谷林道・白谷 220 支線（中央部）、梶川林道（北東部）、中間林道・七五岳 40 林道（中央部）

環境省：湯泊林道（南部）、小楊子林道（南西部）

## (2) 花之江河・小花之江河におけるヤクシカの生態調査 (調査集計中)

### ①調査内容

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、自動撮影調査と糞塊調査を実施した。

自動撮影調査については、自動撮影カメラ 10 台を 20 週間以上設置し(図 4、表 2)、得られた撮影データの分析を行った。分析の際、15 分以内に撮影された同種個体は明らかに別個体であると識別できない限り同一個体として整理した。また、ヤクシカについては性齢も判別して整理した。

糞塊調査については、カメラ設置と点検・回収の際に実施した。湿原内の冠水状況と植生状況から区分された区画(花之江河 33 区画、小花之江河 22 区画)ごとに糞塊数を計数し、利用密度分布図を作成した。

なお、自動撮影カメラで撮影した画像の分析については、集計途中のものもあるため、集計が終了した分のみ整理した。

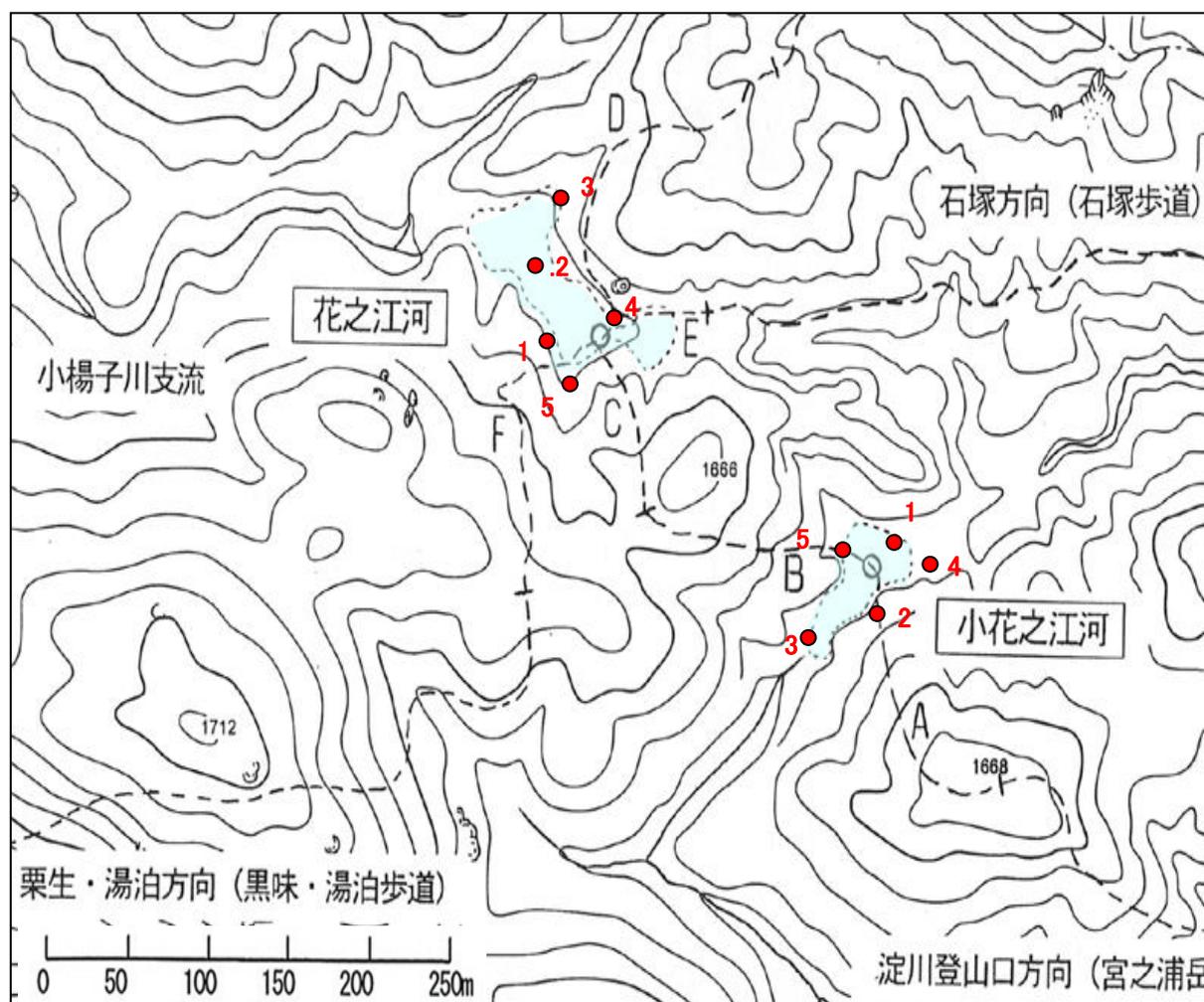


図 4 花之江河・小花之江河におけるカメラ設置位置

表 2 花之江河・小花之江河における自動撮影カメラの設置状況

花之江河			小花之江河		
カメラNo.	設置期間	備考	カメラNo.	設置期間	備考
花之江河1	R5. 8. 28 ～	ヤクシカの糞塊の多いミズ ゴケ域に設置	小花之江河1	R5. 8. 28 ～	ヤクシカの糞塊の多いミズ ゴケ群落に設置
花之江河2	R5. 8. 28 ～	ヤクシカの糞塊の多いミズ ゴケ域に設置	小花之江河2	R5. 8. 28 ～	ヤクシカの糞塊が見られる コハリスゲ・ハリコウガイ ゼキショウ群落の半冠水域 に設置
花之江河3	R5. 8. 28 ～	ヤクシカの糞塊の多いミズ ゴケ域に設置	小花之江河3	R5. 8. 28 ～	ヤクシカの糞塊の多いミズ ゴケ群落に設置
花之江河4	R5. 8. 28 ～	水路が分岐する、ヤクシカ の糞塊が多い降水時冠水域 に設置	小花之江河4	R5. 8. 28 ～	糞塊が見られない常時冠水 域に設置
花之江河5	R5. 8. 28 ～	水路を含むハリコウガイゼ キショウ域に設置	小花之江河5	R5. 8. 28 ～	糞塊が見られる植生保護柵 脇の降雨時冠水～低木域に 設置

## ②調査結果

### [自動撮影調査]

花之江河・小花之江河における自動撮影調査の結果を示す(表3～4)。また、集計した撮影期間は昨年度と異なるが、昨年度の調査結果も示した。

花之江河全体について、10日あたりの撮影頭数を昨年度と比較すると、ヤクシカが半減した。ヤクシカの性齢の内訳を見ると、昨年度と同様、雄成獣の撮影割合が高く、雌と幼獣を合わせた数の約2倍となった。また、ヤクシマザルの撮影頭数が大きく増加したほか、国内外来種であるタヌキが昨年度に引き続き確認され、コイタチについては確認されなかった。鳥類についてはハシブトガラスとヤマシギが確認された。

小花之江河全体について、10日あたりの撮影頭数を昨年度と比較すると、花之江河とは反対にヤクシカが2倍近く増加し、花之江河よりも多くなった。ヤクシカの性齢の内訳を見ると、雄成獣の割合が減少し、雌成獣や幼獣の撮影割合が大きく増加した。また、花之江河と同様にヤクシマザルの撮影頭数が増加したほか、国内外来種であるタヌキが昨年度に引き続き確認された。鳥類については、ハシブトガラス、ヤマシギ、セキレイ sp.が確認された。

なお、後述の糞塊調査による糞塊数やその確認箇所数については、昨年度と同様、花之江河の方が多かったため、何らかの要因で花之江河の設置カメラ付近において通過・活動する個体が少なくなった可能性もあり、次年度以降の状況を注意して見ていく必要がある。

表 3 花之江河における動物撮影結果

カメラNo.	撮影期間	合計稼働日数	確認種	撮影頭数	ヤクシカ内訳				頭/10日
					雄成獣	雌成獣	幼獣	性齢不明	
花之江河1	R5.8/28-9/3 R5.10/23-11/21	37	ヤクシカ	18	13	3	2	0	4.86
			ヤクシマザル	94	-	-	-	-	25.41
			タヌキ	1	-	-	-	-	0.27
			鳥類	6	-	-	-	-	1.62
花之江河2	R5.8/28-9/8 R5.10/23-11/2	23	ヤクシカ	9	5	2	2	0	3.91
			ヤクシマザル	65	-	-	-	-	28.26
花之江河3	R5.8/28-11/28	93	ヤクシカ	1	0	0	0	1	0.11
			ヤクシマザル	3	-	-	-	-	0.32
花之江河4	R5.8/28-11/28	93	ヤクシカ	14	8	3	2	1	1.51
			ヤクシマザル	162	-	-	-	-	17.42
			タヌキ	6	-	-	-	-	0.65
			鳥類	1	-	-	-	-	0.11
花之江河5	R5.8/28-11/28	93	ヤクシカ	10	7	2	1	0	1.08
			ヤクシマザル	87	-	-	-	-	9.35
R5 花之江河全体 (鳥類除く)	R5.8/28-11/28	339	ヤクシカ	52	33	10	7	2	1.53
			ヤクシマザル	411	-	-	-	-	12.12
			タヌキ	7	-	-	-	-	0.21
R4 花之江河全体 (鳥類除く)	R4.7/26-R5.1/9 (欠測期間含む)	503	ヤクシカ	167	110	30	27	0	3.32
			ヤクシマザル	68	-	-	-	-	1.35
			タヌキ	6	-	-	-	-	0.12
			コイタチ	2	-	-	-	-	0.04

表 4 小花之江河における動物撮影結果

カメラNo.	撮影期間	稼働日数	確認種	撮影頭数	ヤクシカ内訳				頭/10日
					雄成獣	雌成獣	幼獣	性齢不明	
小花之江河1	R5.8/28-11/28	93	ヤクシカ	3	2	0	0	1	0.32
			ヤクシマザル	16	-	-	-	-	1.72
			タヌキ	1	-	-	-	-	0.11
			鳥類	2	-	-	-	-	0.22
小花之江河2	R5.8/28-11/28	93	ヤクシカ	24	7	7	9	1	2.58
			ヤクシマザル	32	-	-	-	-	3.44
			鳥類	2	-	-	-	-	0.22
小花之江河3	R5.8/28-11/28	93	ヤクシカ	22	2	3	9	8	2.37
			ヤクシマザル	28	-	-	-	-	3.01
			タヌキ	2	-	-	-	-	0.22
			鳥類	3	-	-	-	-	0.32
小花之江河4	R5.8/28-11/28	93	ヤクシカ	1	0	1	0	0	0.11
			ヤクシマザル	1	-	-	-	-	0.11
			鳥類	1	-	-	-	-	0.11
小花之江河5	R5.8/28-9/21 R5.10/23-11/28	62	ヤクシカ	13	4	3	6	0	2.10
			ヤクシマザル	22	-	-	-	-	3.55
R5 小花之江河全体 (鳥類除く)	R5.8/28-11/28	434	ヤクシカ	63	15	14	24	10	1.45
			ヤクシマザル	99	-	-	-	-	2.28
			タヌキ	3	-	-	-	-	0.07
R4 小花之江河全体 (鳥類除く)	R4.8/4-R5.1/9 (欠測期間含む)	692	ヤクシカ	55	50	2	3	0	0.79
			ヤクシマザル	55	-	-	-	-	0.79
			タヌキ	1	-	-	-	-	0.01

撮影個体の行動については、移動、休息、探餌・採餌、カメラへの警戒等の状況が確認された。以下に花之江河・小花之江河において撮影された画像の一部を示す。

<花之江河>



写真1 採餌する雌成獣とサルの群れ



写真2 雄成獣、右3尖・左2尖



写真3 写真2と同一とみられる個体



写真4 イの根元付近を採食する雌成獣



写真5 タヌキ採餌、21時台にも出没



写真6 カメラを気にするタヌキ

<小花之江河>



Ltl Acorn ● 071F 022C 09/14/2023 14:28:16

写真7 (左から) 雌成獣、幼獣、雄成獣



Ltl Acorn ○ 071F 022C 09/03/2023 16:58:15

写真8 カメラ前で採餌する幼獣



Ltl Acorn ● 084F 029C 09/22/2023 11:47:05

写真9 イを採食するヤクシマザル



Ltl Acorn ● 075F 024C 09/23/2023 09:40:08

写真10 鼻の一部を欠損したヤクシマザル



写真11 写真10 と同一とみられる個体



Ltl Acorn ● 066F 019C 09/23/2023 19:12:50

写真12 移動するタヌキ

#### [糞塊調査]

糞塊調査については、花之江河および小花之江河において、令和5年8月28日、10月23日に実施し、調査結果を整理した（表5～6、図5～12）。調査結果については、湿原間や時期の比較のほか、昨年度結果（令和4年8月4日、10月18日実施）との比較も行った。

花之江河と小花之江河の糞塊数については、昨年度と同様に、8月、10月ともに花之江河の方が多かった。

糞塊数と糞塊確認箇所（区画）数を8月と10月で比較すると、花之江河ではいずれも10月の方が多かった。小花之江河では糞塊確認箇所数は8月も10月も1箇所のみであり、糞塊数は8月の方が1個だけ多かった。

昨年度の状況と比較すると、花之江河については、8月、10月ともに糞塊数と糞塊確認箇所数の両方が昨年度より増加した。小花之江河については、昨年度の8月は糞塊が1箇所も確認されなかったが、本年度はNo.2で確認された。また10月については、昨年度と同じ箇所について確認され、糞塊数は1個減少した。

特に8月の結果については、本年度は台風6号（最接近8月8日）通過の20日後、昨年度は台風5号（最接近7月29日）の通過5日後に調査を行ったことから、その降雨から日数が経過していたことで、新しい糞塊が昨年度より多く堆積したことが考えられる。また、小花之江河で糞塊が確認されたNo.2は、植生保護柵の脇にあるシカの通り道となっている箇所であり、本年度もこの箇所についてはシカの採餌や排泄が行われていることが考えられる。

表 5 花之江河の糞塊調査結果

花之江河		ヤクシカ糞塊数					備考
No.	冠水・植生状況	面積	R5.8.28		R5.10.23		
		m <sup>2</sup>	塊	塊/100m <sup>2</sup>	塊	塊/100m <sup>2</sup>	
No.1	ミズゴケ群落	38.1	0	0.0	0	0.0	
No.2	ミズゴケ群落	104.9	0	0.0	0	0.0	
No.3	常時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	209.8	0	0.0	0	0.0	
No.4	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	52.4	1	1.9	0	0.0	
No.5	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	85.8	0	0.0	1	1.2	
No.6	ミズゴケ群落	171.7	2	1.2	0	0.0	
No.7	ミズゴケ群落	100.1	0	0.0	2	2.0	
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)	66.8	0	0.0	0	0.0	
No.9	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	238.4	0	0.0	2	0.8	
No.10	ミズゴケ群落	47.7	1	2.1	2	4.2	
No.11	ミズゴケ群落	100.1	0	0.0	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)	233.6	0	0.0	1	0.4	
No.13	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	85.8	1	1.2	1	1.2	
No.14	ミズゴケ群落	109.7	0	0.0	2	1.8	
No.15	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	262.2	2	0.8	1	0.4	
No.16	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	104.9	0	0.0	0	0.0	
No.17	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	109.7	0	0.0	0	0.0	
No.18	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	176.4	0	0.0	1	0.6	
No.19	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	557.9	2	0.4	1	0.2	
No.20	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	348.1	5	1.4	4	1.1	
No.21	ミズゴケ群落	47.7	0	0.0	1	2.1	
No.22	ミズゴケ群落	181.2	1	0.6	2	1.1	
No.23	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリウカイゼキショウ群落)	200.3	7	3.5	6	3.0	
No.24	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	42.9	2	4.7	1	2.3	
No.25	ミズゴケ群落	38.1	0	0.0	0	0.0	
No.26	ミズゴケ群落	28.6	0	0.0	0	0.0	
No.27	ミズゴケ群落	33.4	0	0.0	1	3.0	
No.28	ミズゴケ群落	47.7	0	0.0	1	2.1	
No.29	ミズゴケ群落	186	0	0.0	2	1.1	
No.30	ミズゴケ群落	109.7	0	0.0	1	0.9	
No.31	ミズゴケ群落・低木群落	76.3	0	0.0	1	1.3	
No.32	ミズゴケ群落・低木群落	42.9	0	0.0	0	0.0	
No.33	ミズゴケ群落・低木群落	104.9	0	0.0	0	0.0	
計		4343.8	24	0.6	34	0.8	

表 6 小花之江河の糞塊調査結果

小花之江河		ヤクシカ糞塊数					備考
No.	冠水・植生状況	面積	R5.8.28		R5.10.23		
		m <sup>2</sup>	塊	塊/100m <sup>2</sup>	塊	塊/100m <sup>2</sup>	
No.1	ミズゴケ群落	79.2	0	0.0	0	0.0	
No.2	ミズゴケ群落・低木群落	69.7	2	2.9	1	1.4	
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	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	0	0.0	
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	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	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	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	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	0	0.0	
No.10	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	69.7	0	0.0	0	0.0	
No.11	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	15.8	0	0.0	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	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	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	0	0.0	
No.15	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	19.0	0	0.0	0	0.0	
No.16	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	12.7	0	0.0	0	0.0	
No.17	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	285.2	0	0.0	0	0.0	
No.18	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	50.7	0	0.0	0	0.0	
No.19	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	15.8	0	0.0	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	0	0.0	
No.21	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	22.2	0	0.0	0	0.0	
No.22	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	19.0	0	0.0	0	0.0	
計		2119.9	2	0.1	1	0.05	

注) 表中の網掛けは塊/100 m<sup>2</sup>あたり  : 0.1~0.9  : 1.0~1.9  : 2.0~



図5 花之江河の糞塊調査結果 (R4.8.4)

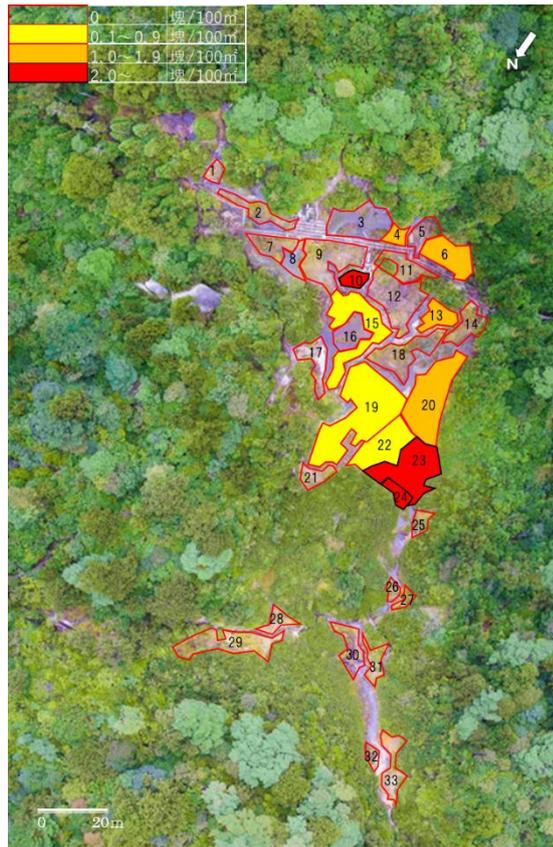


図6 花之江河の糞塊調査結果 (R5.8.28)

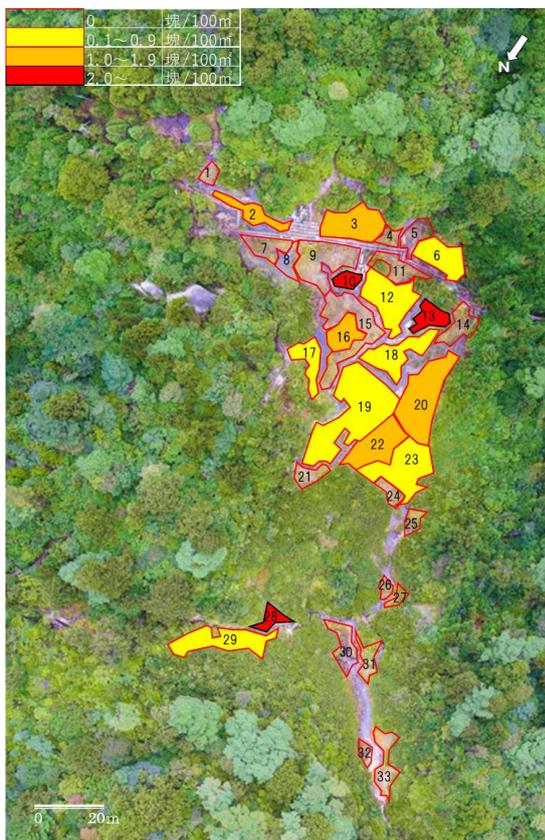


図7 花之江河の糞塊調査結果 (R4.10.18)

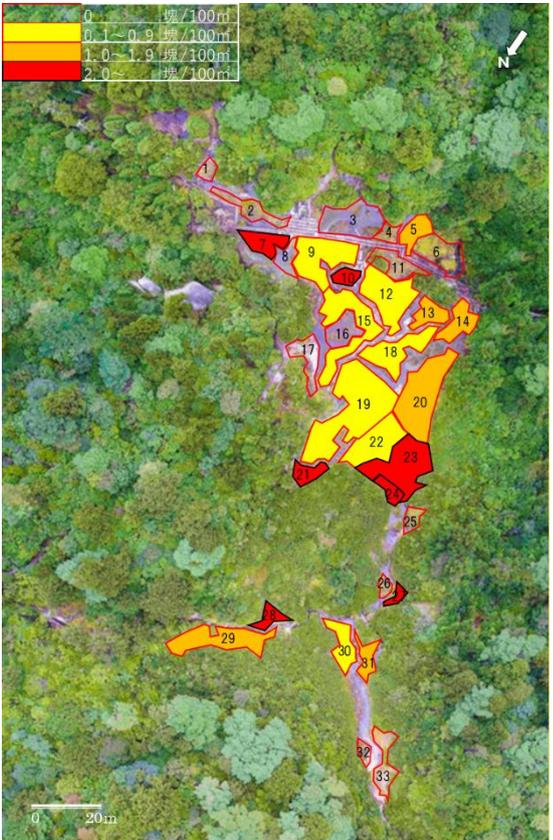


図8 花之江河の糞塊調査結果 (R5.10.23)

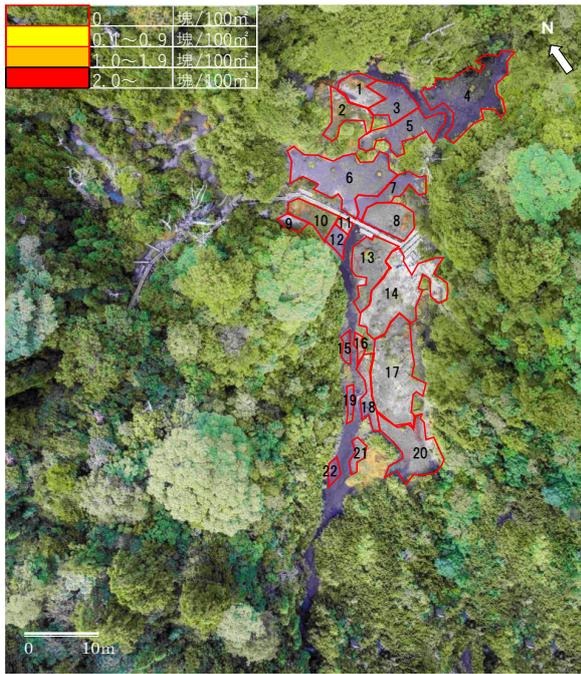


図9 小花之江河の糞塊調査結果 (R4.8.4)

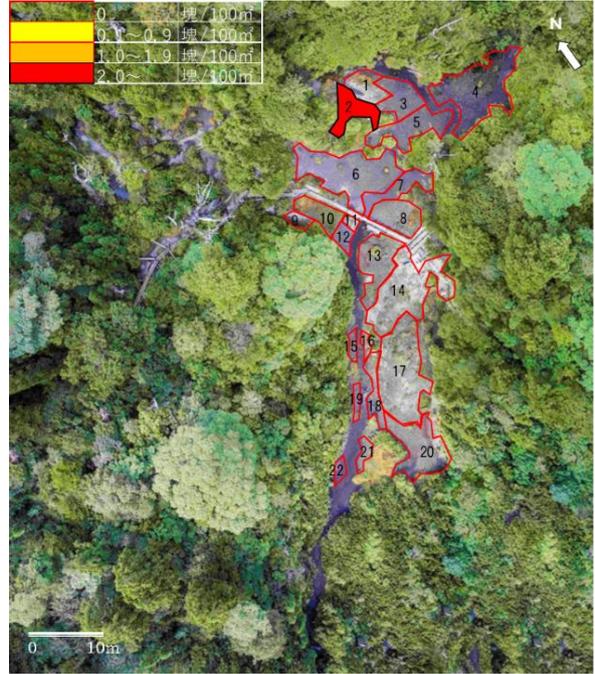


図10 小花之江河の糞塊調査結果 (R5.8.28)

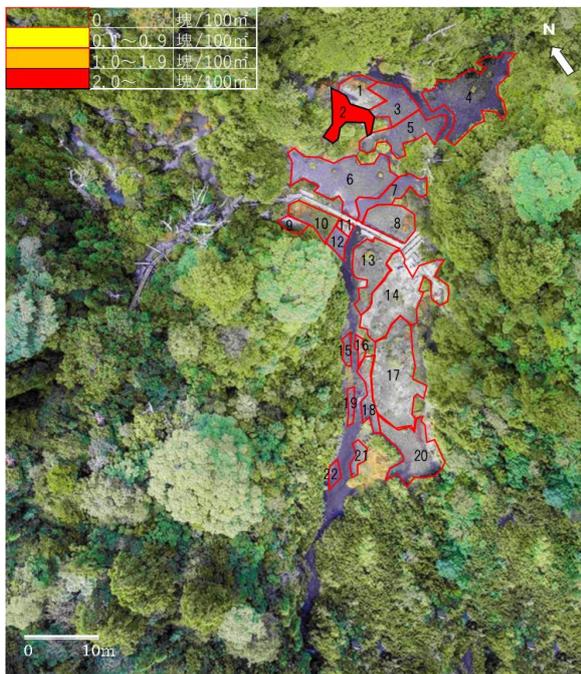


図11 小花之江河の糞塊調査結果 (R4.10.18)

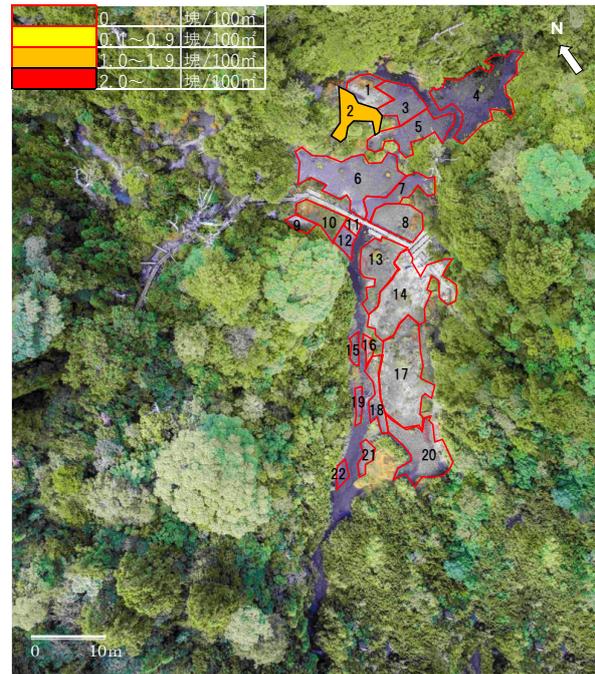


図12 小花之江河の糞塊調査結果 (R5.10.23)