

受託者

一般社団法人日本森林技術協会

令和4年度

野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査
(屋久島地域)

報告書

令和5年3月

九州森林管理局

目次

第1章 調査内容	1
(1) 調査内容	2
1) 事業の目的	2
2) 調査内容	2
(2) 調査方法	4
1) 調査箇所等	4
2) 調査・検証等	7
3) 屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 及び特定鳥獣保護管理検討委員会合同会議の開催	11
4) その他	12
第2章 調査・検証等	13
(1) 生息密度調査	14
1) 調査概要	14
2) 糞粒調査について	14
① 調査地点	14
② 調査方法と実施時期	17
③ ヤクシカ生息密度の推定について	18
3) 生息密度の推定	19
① 結果	19
② 考察	20
4) 平成22年度～令和3年度調査の比較による増加率の推定	33
① 方法	33
② 結果と考察	33
②-1 ヤクシカ生息密度の推定値及び増加率	33
②-2 ヤクシカ推定生息密度と推定増加率(r)の関係	37
(2) 植生の保護・再生手法の検討	46
1) 植生保護柵の保守点検	46
① N0.1 カンカケ岳200m	48
② N0.2 カンカケ岳300m	48
③ N0.3 カンカケ岳400m	49
④ N0.4 カンカケ岳550m	49

⑤ NO. 5	カンカケ岳 600m	50
⑥ NO. 6	カンカケ岳 700m	50
⑦ NO. 7	カンノン	51
⑧ NO. 8	ヒズクシ	51
⑨ NO. 9	中間前岳下	52
⑩～⑯	NO. 10～NO. 16(中間)	53
⑩ NO. 10	中間 1	53
⑪ NO. 11	中間 2	54
⑫ NO. 12	中間 3	54
⑬ NO. 13	中間 4	55
⑭ NO. 14	中間 5	56
⑮ NO. 15	中間 6	56
⑯ NO. 16	中間 7	57
⑰ NO. 17	尾之間中	58
⑱ NO. 18	愛子 200m	58
⑲ NO. 19	愛子 400m	59
⑳ NO. 20	波砂岳国有林 48ち2	60
㉑ NO. 21	ハサ嶽国有林 69い5	60
㉒ NO. 22	愛子 600m	61
㉓ NO. 23	愛子 800m	61
㉔	植生の保護・再生状況のモニタリングの考察	62
2)	萌芽枝保護柵の保守点検とマテバシイ萌芽枝の生育状況	63
3)	植生保護柵内外の植生調査	75
①	植生調査	75
②	調査結果の整理	75
②-1	柵内外の調査結果の整理	101
②-2	愛子岳 205 林班の概況調査	103
③	データベースの作成案と経年変化について	106
4)	植生被害ライン調査	107
①	調査方法	107
②	調査結果	110
②-1	愛子西	110
②-2	尾之間下	116
②-3	大川林道奥	122
②-4	一湊林道	128
②-5	宮之浦林道	134

(3) 森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価.....	140
1) 令和4年度の実施内容	140
① 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（調査継続中）...	142
② 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	146
③ ヤクシカの嗜好性植物種の更新.....	148
④ 絶滅のおそれのある固有植物種等の保全.....	150
2) 今後の取組予定	153
(4) 高層湿原におけるヤクシカの生態調査.....	154
1) 調査内容	154
2) 調査地	154
3) 調査結果	156
① 自動撮影カメラの調査結果.....	156
①-1 自動撮影カメラの設置と回収.....	156
①-2 花之江河における調査結果.....	162
①-3 小花之江河における調査結果.....	166
①-4 花之江河・小花之江河における台風直撃時の状況.....	168
①-5 花之江河・小花之江河における積雪（根雪）時の状況.....	169
①-6 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.....	170
② 糞塊数の調査結果.....	174
②-1 糞塊調査の実施.....	174
②-2 花之江河・小花之江河における糞塊調査結果の整理と分析.....	181

第 1 章 調査内容

(1) 調査内容

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おり、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る。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林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・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) 調査内容

令和 4 年度における本調査事業の業務の流れ、及び調査内容を図 1-1 に示す。

事業の実施に当たっては、事業実施計画書及び工程表を提出し、本業務に必要とされる専門性、技術、経験等を勘案した実施体制、人員配置、現地調査結果の解析手法等を盛り込んだ。

なお、監督員との協議を綿密に実施し、的確な連絡調整を図った。

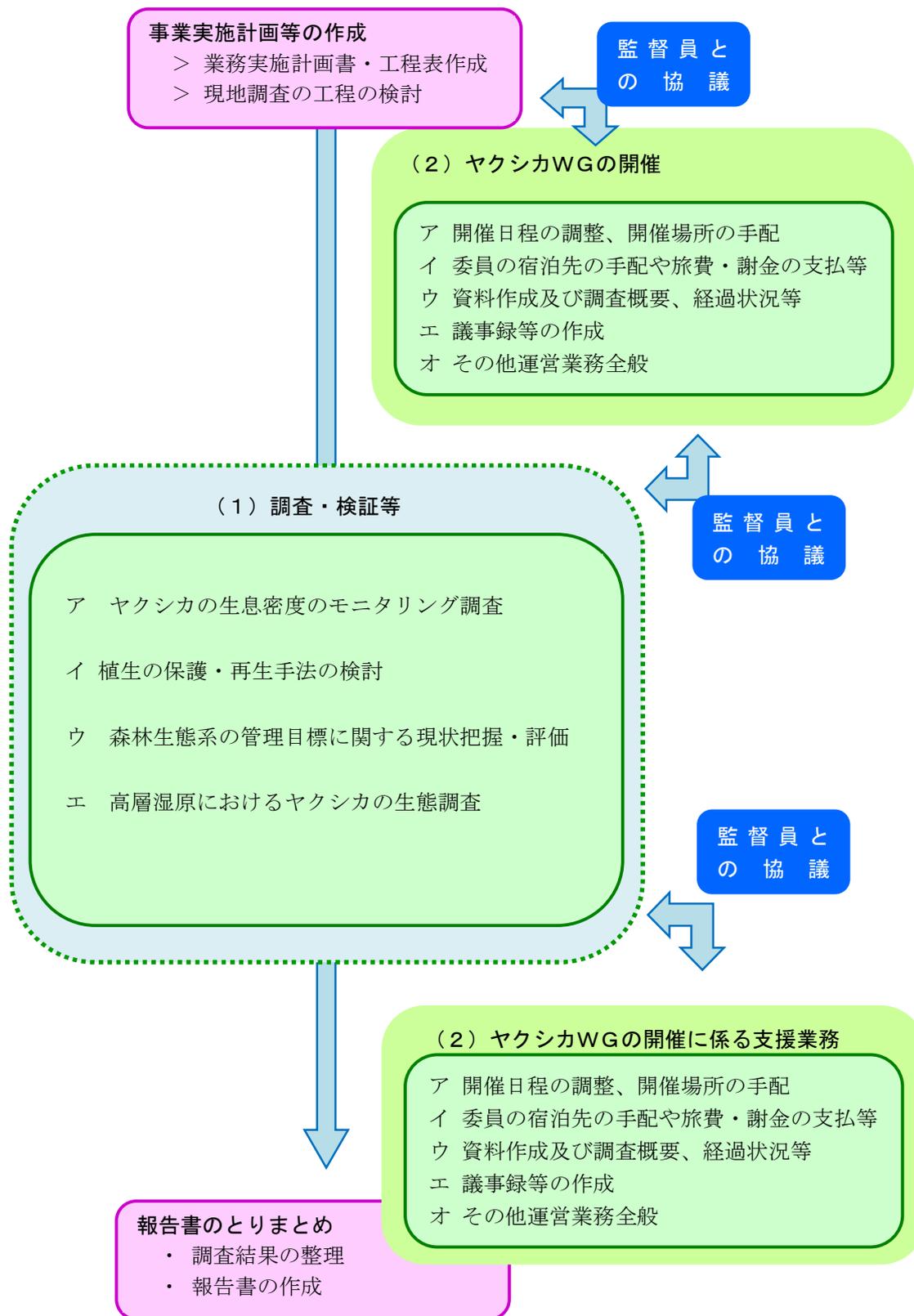


図 1-1 令和 4 年度の調査内容と調査の流れ

(2) 調査方法

1) 調査箇所等

本年度行われた調査・検証等の項目別の調査箇所を図 1-2 に示す。また、糞粒調査及び植生調査等の実施状況を表 1-1、図 1-3 に示す。本年度の調査箇所は、監督員と協議して決定した。

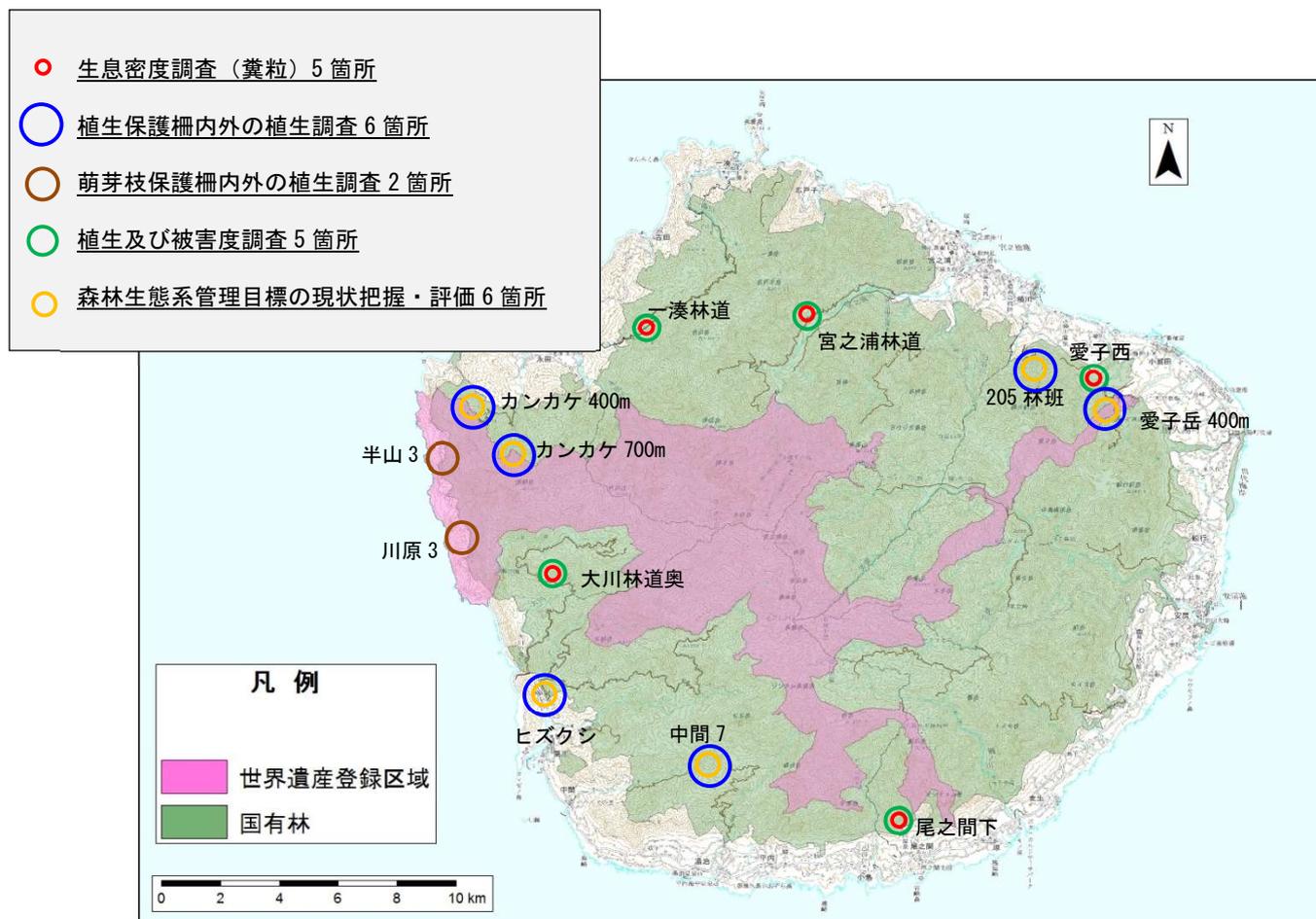


図 1-2 令和 4 年度の調査箇所

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	H21	H22	H23	H24	H26	H27	H28	H29	H30	R1		R2	R3	R4
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		◆														○●											
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 1 の被害ライン調査は中間 2 ~7 を通過
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		□	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□			○●◎	○◎	捕獲		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
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

表 1-1 糞粒調査及び植生調査等の実施状況

【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。

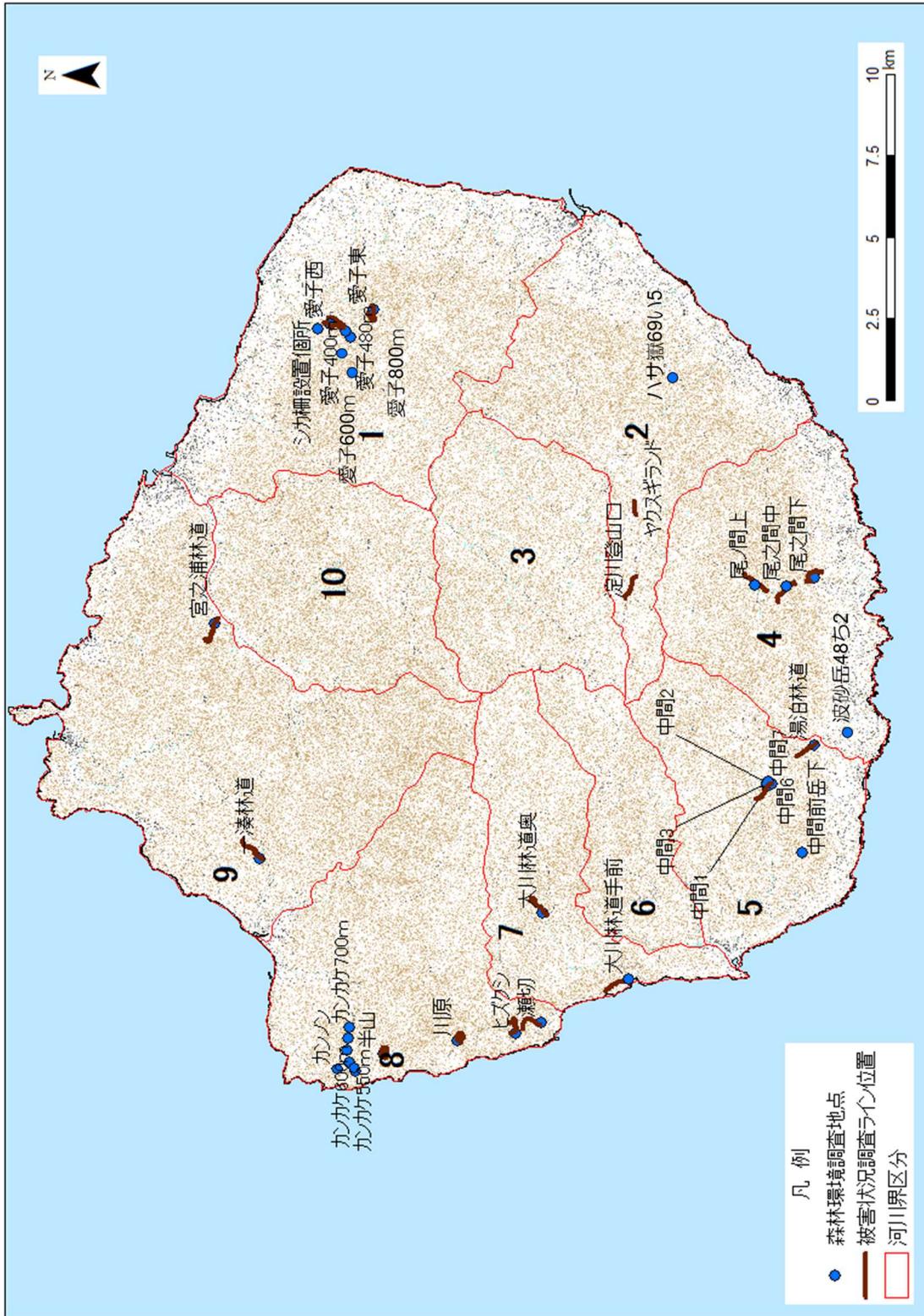


図 1-3 本事業における過去の植生調査実施箇所

2) 調査・検証等

モニタリング調査の流れを図 1-4 に示す。

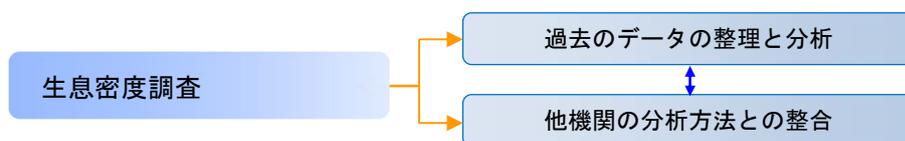


図 1-4 モニタリング調査の流れ

① 生息密度調査

【調査内容】

ヤクシカの生息密度を把握するため糞粒法(ベルトトランセクト法)を用いた調査を行った。糞粒法による調査プロットは、令和 3 年度に実施した調査結果及び捕獲実施箇所、鹿児島県等が実施している調査箇所等を考慮し、ヤクシカ WG の意見等も踏まえつつ、生息密度の変動等を適切に反映できる箇所を西部、南部、東部、北部、中央部各 1 箇所ずつ、計 5 箇所を設定した。当該調査データについては鹿児島県等が利用できるように、調査方法や解析方法、調査場所などについて関係機関と十分打合わせた。

また、ヤクシカの生息密度の変化と生態系への影響の関連性を下層植生の経年変化や植生等の被害発生の頻度、島内の捕獲状況などを多面的に分析し、取りまとめた。

② 植生の保護・再生手法の検討

植生の保護・再生手法の検討の流れを図 1-5 に示す。

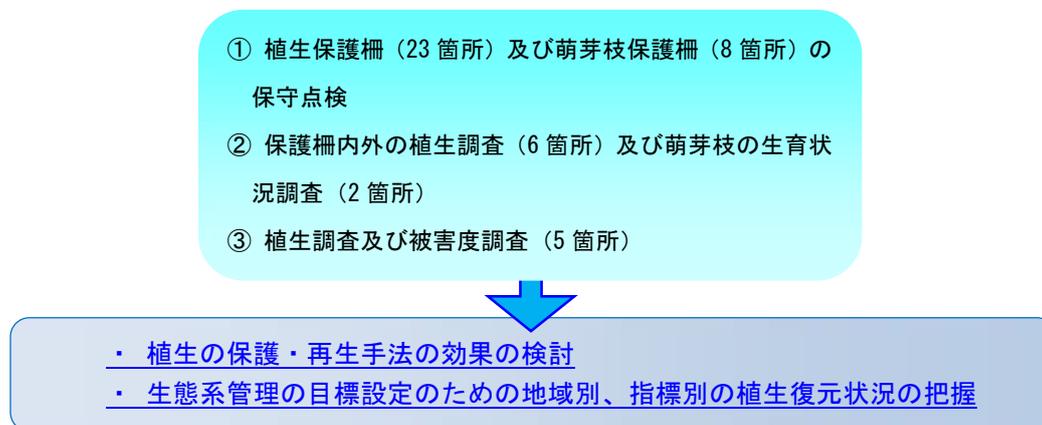


図 1-5 植生の保護・再生手法の検討の流れ

【調査内容】

下層植生の回復及び希少な植生等を保護している植生保護柵(23 箇所)(図 1-6、表 1-2)の保守点検を行い、必要に応じて応急的な修理をした。なお、植生保護柵が大規模に破損等していた場合は、保護柵修理の仕様書等(場所、仕様、コスト)を作成し、発注者に提案するとともに、監督員と協議の上その指示に従うこととなっているが、今回は台風等の被害を受けた破損が見られ、とりまとめと報告を行なった。また、マテバシイ等照葉樹林内の主要構成種の萌芽枝については、ヤクシカの採食が著しく、それらの被害で貴重な森林生態系の更新阻害が懸念される状況に

なっていたため、マテバシイ等の萌芽枝をシカネットで囲って設置した保護柵（8箇所）の点検・修理を行った。また、カシノナガキクイムシの穿入痕の数を記録し、母樹の健全度についてのモニタリングも行った。

植生の保護・再生状況等について、植生保護柵設置箇所のうち6箇所、保護柵内外の植生調査を実施した。萌芽枝保護柵のうち2箇所を選定し、萌芽枝の生育状況を調査し、必要な今後の対応策を提案した。

ヤクシカの生息密度と植生被害の関係を明確にするために、糞粒調査を実施した固定プロット5箇所で、調査のために設定されたライン区やコードラートの内5箇所を選定し、植生調査及び被害度調査を実施した。なお、調査箇所については、経年比較ができるよう、写真等を整理した。

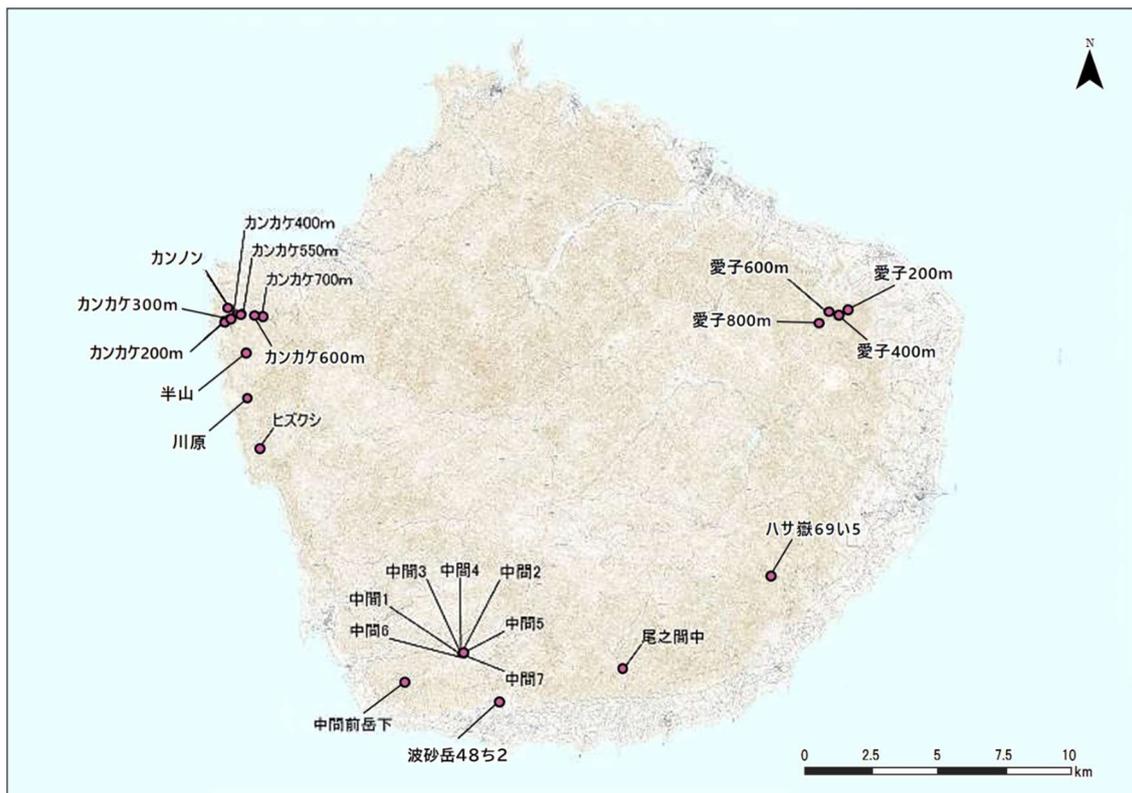


図 1-6 植生保護柵の位置

表 1-2 植生保護柵名

NO.	植生保護柵名	NO.	植生保護柵名	NO.	植生保護柵名
NO. 1	カンカケ 200m	NO. 9	中間前岳	NO. 17	尾之間試験地
NO. 2	カンカケ 300m	NO. 10	中間 1	NO. 18	愛子 200m
NO. 3	カンカケ 400m	NO. 11	中間 2	NO. 19	愛子 400m
NO. 4	カンノン	NO. 12	中間 3	NO. 20	波砂岳 48 ち 2
NO. 5	カンカケ 550m	NO. 13	中間 4	NO. 21	ハサ嶽 69 い 5
NO. 6	カンカケ 600m	NO. 14	中間 5	NO. 22	愛子 600m
NO. 7	カンカケ 700m	NO. 15	中間 6	NO. 23	愛子 800m
NO. 8	ヒズクシ	NO. 16	中間 7		

③ 森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価

森林生態系の管理目標の現状把握・評価の作成の流れを図 1-7 に示す。

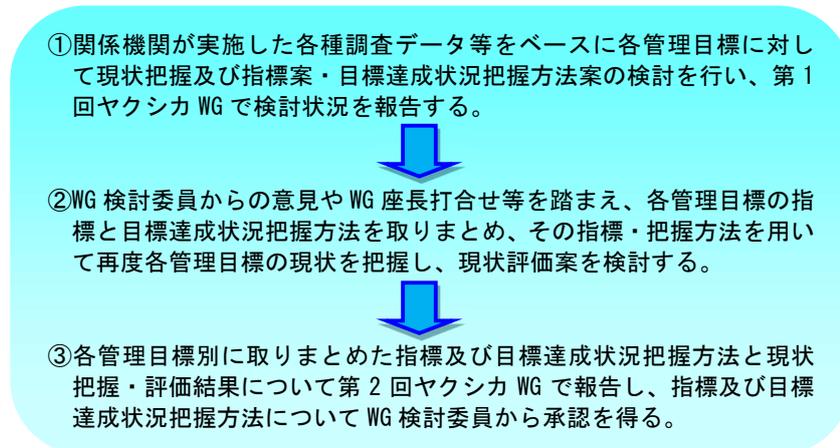


図 1-7 森林生態系の管理目標の現状把握・評価の作成の流れ

ヤクシカ WG において議論するために、平成 30 年度に設定した森林生態系の各管理目標（①シダ植物の林床被度の回復、②植生垂直分布の多様性の回復、③ヤクシカの嗜好性植物種の更新、④絶滅のおそれのある固有植物種等の保全）について、林野庁で実施した各種調査データやその他の関係各機関・研究者等の調査データを整理・分析して現状を把握・評価するとともに、目標達成状況を取りまとめ、ヤクシカ WG の資料として提出した。

なお、データの取りまとめは、ヤクシカ WG の座長と打合せを行いながら進めたほか、最新の調査結果（令和 4 年度の中央部地区の植生垂直分布調査結果、植生保護柵内外のシダ植物調査結果等）や環境省による近年の希少な固有植物の調査結果等を追加して取りまとめた。

④ 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

【調査内容】

屋久島高層湿原に自動撮影カメラ 10 台を設置し、夏季から冬季におけるヤクシカの生息状況等を調査、分析した。

また、自動撮影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と併せて推定生息分布の図を作成した。

花之江河、小花之江河の位置を図 1-8 に示す。

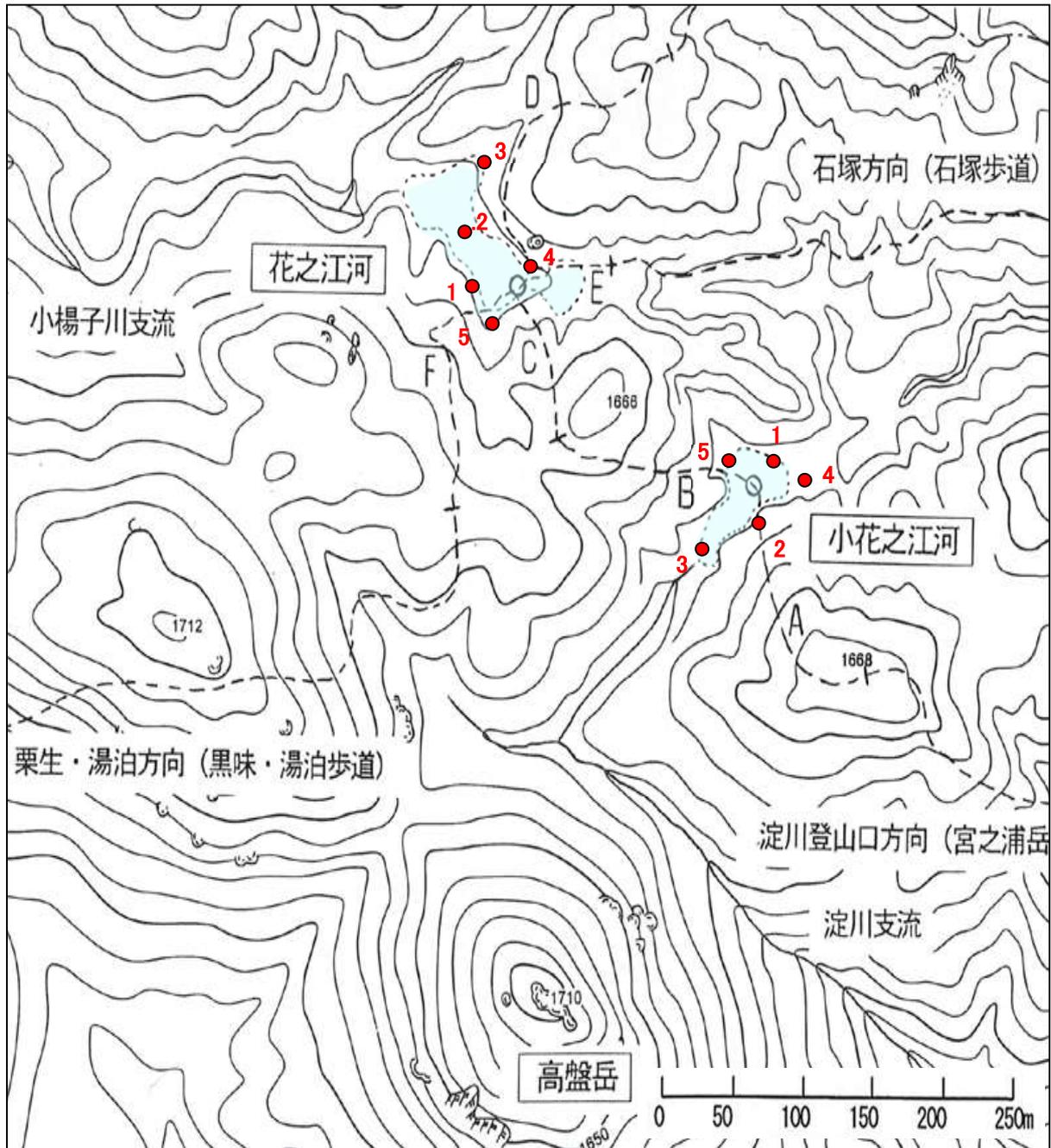


図 1-8 花之江河、小花之江河の位置 (●印；カメラ設置箇所)

3) 屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 及び特定鳥獣保護管理検討委員会合同会議の開催

【業務内容】

令和4年度のヤクシカWGは、具体的な実施時期、開催場所等について監督員と調整を図り、1回目は令和4年7月に新型コロナウイルス感染拡大防止のためリモートによるオンライン会議を開催し、2回目は令和5年2月に鹿児島市と屋久島町に会場を設けてオンラインによる中継で現地開催し、次のア～オを含む運営全般を行った。

ア 開催日程の調整、開催場所の手配

イ ヤクシカWG委員の宿泊先の手配や旅費・謝金の支払等

ウ 標記合同会議で使用するヤクシカWGの資料作成及び調査概要、経過状況等

エ 議事録等の作成

オ その他合同会議に係る運営業務全般

表 1-3 ヤクシカWGの委員等の構成

(五十音順)

氏名	所属・役職等	備考
荒田 洋一	樹木医	(科学委員会 委員)
八代田 千鶴	(独) 森林総合研究所関西支所主任研究員	
松田 裕之	横浜国立大学大学院教授	
矢原 徹一	九州大学大学院理学研究院教授	
湯本 貴和	京都大学霊長類研究所教授	
杉浦 秀樹	京都大学野生動物研究センター准教授	(特別委員)
鈴木 正嗣	岐阜大学応用生物科学部教授	
手塚 賢至	ヤクタネゴヨウ調査隊代表	
濱崎 伸一郎	株式会社 野生動物保護管理事務所代表取締役	

4) その他

ア 業務の進捗状況の報告

【業務内容】

契約締結後から毎月末、それまでの業務の取組状況、成果、翌月の調査スケジュール等を監督員に報告した。

本業務の実施計画表に基づいて各種調査を実施し、毎月末ごとに業務の進捗状況を監督員に報告するとともに、内容についての指導を受けながら、適切に業務を実施した。

イ 屋久島森林管理署、屋久島森林生態系保全センターとの連携

本業務の実施に当たっては、地元の屋久島森林管理署、森林生態系保全センターの指示に従い、またデータの供給を受けながら、適切に実施した。

ウ 屋久島の猟友会や環境保全・生物多様性関連グループとの連携

表 1-4 に示した猟友会や環境関連団体と連携し、情報共有を保ちながら業務を遂行した。

表 1-4 連携して業務を遂行していく猟友会や環境関連団体

屋久島まるごと保全協会
上屋久猟友会
屋久町猟友会
屋久島生物多様性保全協議会

第2章 調査・検証等

(1) 生息密度調査

1) 調査概要

屋久島におけるシカの生息状況を把握するために、本年度についても糞粒調査を実施した。また、調査結果から生息密度を推定し地域間比較等を行った。さらに、過去にも同調査が実施されている地域に関しては、推定生息密度の増減と増加率を求め、個体数の動態の特徴についてとりまとめた。

なお、各手法におけるいずれの個体数推定手法も、屋久島での適用における精度が検証されていないため、調査結果をシカ対策に用いる際には、推定結果の不確実性を踏まえた計画を立てる必要がある。

2) 糞粒調査について

① 調査地点

糞粒調査地の位置情報を表 2-(1)-1a、過去から現在までの調査タイプ別糞粒調査地を表 2-(1)-1b、令和 3 年度及び令和 4 年度の調査地点を図 2-(1)-1a～1b に示す。

調査地の内、昨年度にライン区で実施している一湊林道、愛子西、尾之間下、大川上（大川林道奥）、宮之浦林道の計 5 箇所については、昨年度に引き続きライン区で実施した。

表 2- (1) -1a 糞粒調査地の位置情報

地域名	河川界区分	調査地名	標高(m)	緯度	経度
北部	9	一湊林道	330	30° 24' 0.18"	130° 27' 3.6"
北東部	1	愛子岳上	480	30° 22' 32.628"	130° 37' 4.8"
	1	愛子東	260	30° 22' 28.0"	130° 37' 34.2"
	1	愛子西	180	30° 22' 53.5"	130° 37' 10.1"
	1	第二小瀬田	170	30° 23' 8.808"	130° 37' 12.72"
南部	5	中間林道	300	30° 28' 30.9"	130° 15' 38.1"
	4	湯泊林道	220	30° 14' 49.7"	130° 29' 18.6"
	4	尾之間下	250	30° 14' 51.0"	130° 32' 28.7"
西部	8	カンカケ	740	30° 22' 31.847"	130° 23' 50.262"
	8	半山上	190	30° 21' 55.872"	130° 23' 13.56"
	8	半山道下上	90	30° 22' 13.116"	130° 22' 59.88"
	8	半山道下下	50	30° 22' 12.108"	130° 22' 50.16"
	8	川原上(タワー)	190	30° 20' 45.348"	130° 23' 32.28"
	8	川原道下上	100	30° 20' 49.632"	130° 23' 13.56"
	8	川原道下下	20	30° 20' 50.028"	130° 23' 0.24"
	8	川原東	750	30° 20' 45.769"	130° 23' 35.534"
	7	ヒズクシ	300	30° 19' 46.9"	130° 23' 44.7"
	6	大川下	80	30° 17' 54.276"	130° 24' 48.6"
中央部	7	瀬切橋	190	30° 19' 27.6"	130° 23' 56.0"
	4	尾之間上	710	30° 15' 53.28"	130° 32' 20.76"
	4	尾之間中	350	30° 15' 19.728"	130° 32' 19.32"
	7	大川上(大川林道奥)	540	30° 19' 17.616"	130° 26' 1.68"
	9	宮之浦林道	160	30° 24' 44.748"	130° 31' 35.76"
	2	ヤクスギランド63支線	1000	30° 17' 46.1"	130° 33' 56.0"
2	淀川登山口	1400	30° 17' 59.4"	130° 32' 02.9"	

表 2- (1) -1b 各年度の調査タイプ別糞粒調査地 (○印は実施)

地域名	調査地名	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度		令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度	
		方形	ライン	方形	ライン	方形	ライン	方形	ライン	方形	ライン																
北部	一湊林道			○		○				○				○				○									
	愛子岳上			○																							
	愛子東			○		○				○				○				○			○						
	愛子西			○		○				○															○		
北東部	第二小瀬田			○						○																	○
	中間林道							○					○														
	湯泊林道									○				○													
	尾之間下	○		○		○		○		○		○		○				○		○		○		○		○	
南部	カンカケ	○																									
	半山上	○		○		○	○					○															
	半山道下上			○																							
	半山道下下			○																							
	川原上(タワー)	○		○		○	○																				
	川原道下上			○																							
	川原道下下			○																							
	川原東	○																									
	ヒズクシ	○		○		○	○			○		○						○									
	大川下					○								○													
瀬切橋							○		○																		
中央部	尾之間上	○		○																							
	尾之間中	○		○																							
	大川上(大川林道奥)					○	○							○		○		○		○		○		○		○	
	宮之浦林道					○	○						○		○		○		○		○		○		○		○
	ヤクスギランド63支線									○																	○
	淀川登山口									○				○													

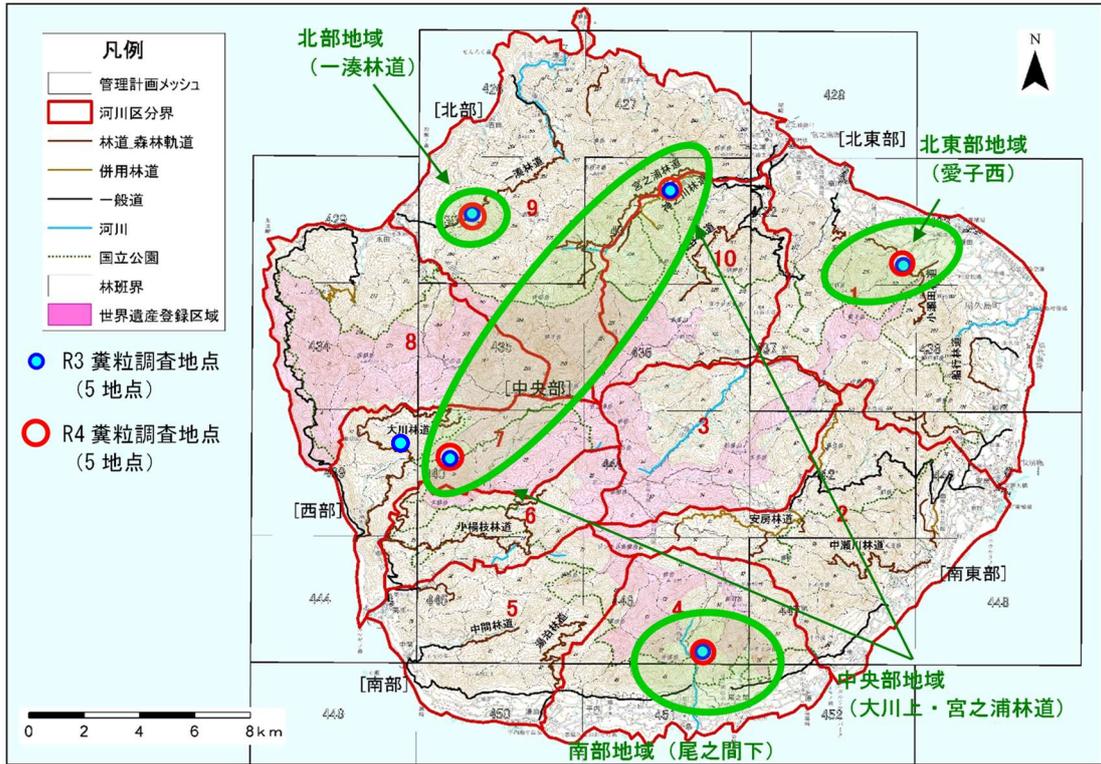


図 2- (1) -1a 生息密度調査地点 (糞粒調査地点 : R3・R4 年度)

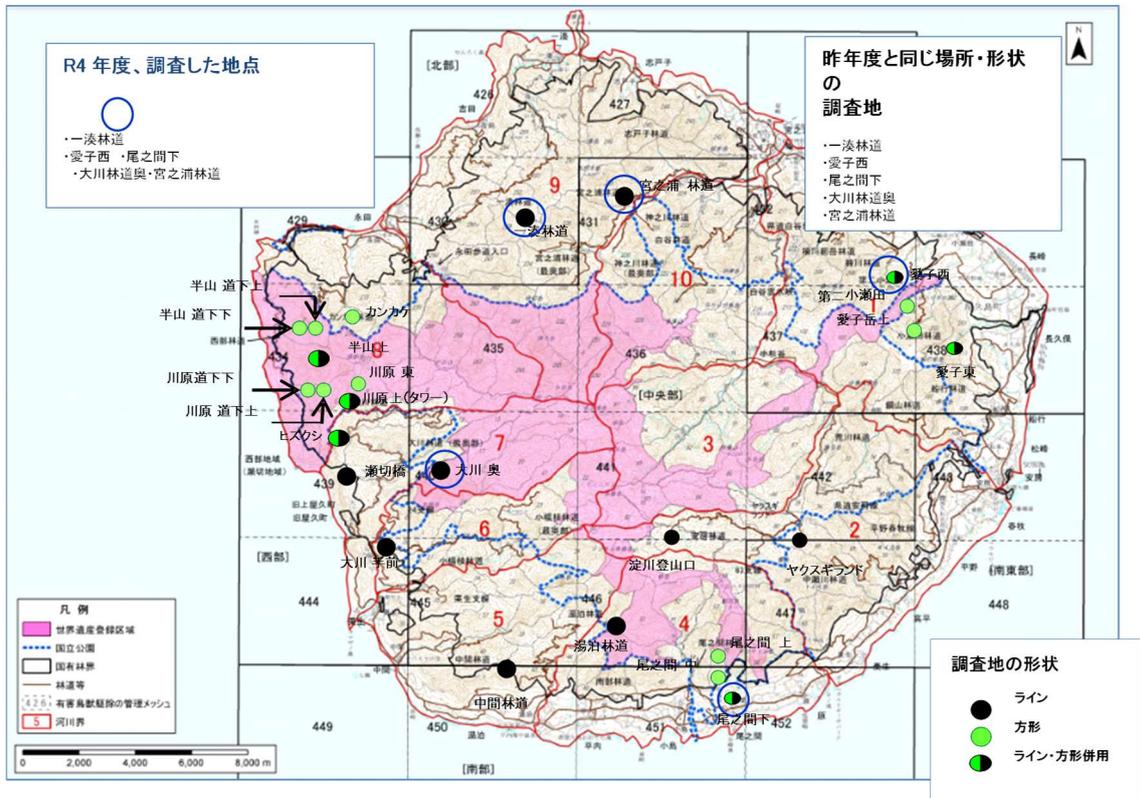


図 2- (1) -1b 糞粒調査地点 (調査区の形状)

【調査地点選定の理由等】

- ・ 北部は、モニタリング継続を目的に、既往 1 地点にて 1 回実施した（一湊林道）。
- ・ 北東部は、官民界における猟友会の捕獲箇所（協定が結ばれた小瀬田林道の国有林側）との位置関係から既往 1 地点にて実施した（愛子西）。
- ・ 南部は、有害鳥獣捕獲が行われている地区での推定個体数を把握することを目的に既往 1 地点にて 1 回実施した（尾之間下）。
- ・ 中央部は、誘引捕獲箇所との位置関係から既往 2 地点にて 1 回実施した（大川上・宮之浦林道）。

② 調査方法と実施時期

本年度の調査区は、 1×1 m のコドラートを 2 m 間隔で合計 120 個、239 m の線上に均等に並べた「ライン区」にて実施した。（図 2-（1）-2 参照）

調査回数は、令和 5 年 1 月 4 日から 1 月 8 日にかけて、各調査地で 1 回ずつ実施した。

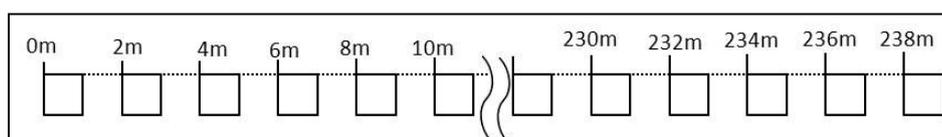


図 2-（1）-2 糞粒調査ライン区の形状



写真 2-（1）-1 糞粒調査

③ ヤクシカ生息密度の推定について

糞粒調査の結果をもとに、シカ密度推定プログラム「FUNRYU Ver. 1.2」、「FUNRYU Pa」、「FUNRYU Lm」(池田・遠藤・岩本 2006. 森林防疫 55:169-176)を用いて、各調査地のシカ生息密度の推定を行った。これらのプログラムのうち、「FUNRYU Ver. 1.2」(池田・岩本 2004 哺乳類科学 44:81-86)は、糞の消失率における季節・年変動及び糞粒の密集状態を考慮し改良されたもので、関係機関(環境省、鹿児島県)でも使用されており、本調査においてもこの推定式を主な検討に用いた。

ただし、「FUNRYU Pa」はオオセンチコガネが優占する森林用、「FUNRYU Lm」は、ツノコガネが優占する森林用(池田 2005. 福岡県森林林業技術センター-研究報告)に開発されたものであり、参考までに、これらのプログラム結果も併記した。

「FUNRYU Pa」、「FUNRYU Lm」の計算結果を併記した理由は、屋久島においては「FUNRYU」プログラムそのものがまだ研究途上であり、将来的にどのような計算手法が最も適合するのか今後の研究を待たなければならず、その時の基礎資料とするため、現段階における計算結果を参考として併記するものである。また、このような密度推定プログラムの精度を向上させるためには、糞の消失率(季節・年変動)及び糞粒の密集状況、糞虫の種別生息数等についての多くの研究が必要とされる。

なお、現段階においては、糞粒調査によるシカ密度推定プログラムの屋久島における精度には課題があるものの、同一の箇所での継続的な調査をすることで、密度の経年変化や地域間の特性を確認することに意義があり、また、他機関と同一の調査方法や分析方法を継続して実施することにより、順応的な管理のための基礎資料となる。

3) 生息密度の推定

① 結果

図 2- (1) -3 に本年度の糞粒法による各調査地のヤクシカの推定生息密度の結果を、表 2- (1) -2a~21 に各調査地における平成 22 年度から本年度（令和 4 年度）までのヤクシカの推定生息密度を示す。

図 2- (1) -3 のとおり、中央部地域の大川上（大川林道奥）においてやや高い推定値が得られ、表 2- (1) -2a~21 の過年度と併せて比較すると、FUNRYU 各プログラムで昨年度の 11~24 頭/Km² から 18~28 頭/Km² の値を示し、3 年ぶりに増加傾向を示した。しかし、同じ中央部でも宮之浦林道は、昨年度の 20~46 頭/Km² から 6~9 頭/Km² の値を示し、3 年ぶりに減少傾向を示した。南部の尾之間下では昨年度の 14~30 頭/Km² から 14~21 頭/Km²、北部の一湊林道では昨年度の 17~39 頭/Km² から 5~8 頭/Km² と、いずれも昨年の減少傾向から 2 年連続してやや減少~減少傾向を示した。北東部の愛子西では、昨年度の 0.7~1.6 頭/Km² から 1.0~1.5 頭/Km² と、ほとんど変化が見られなかった。

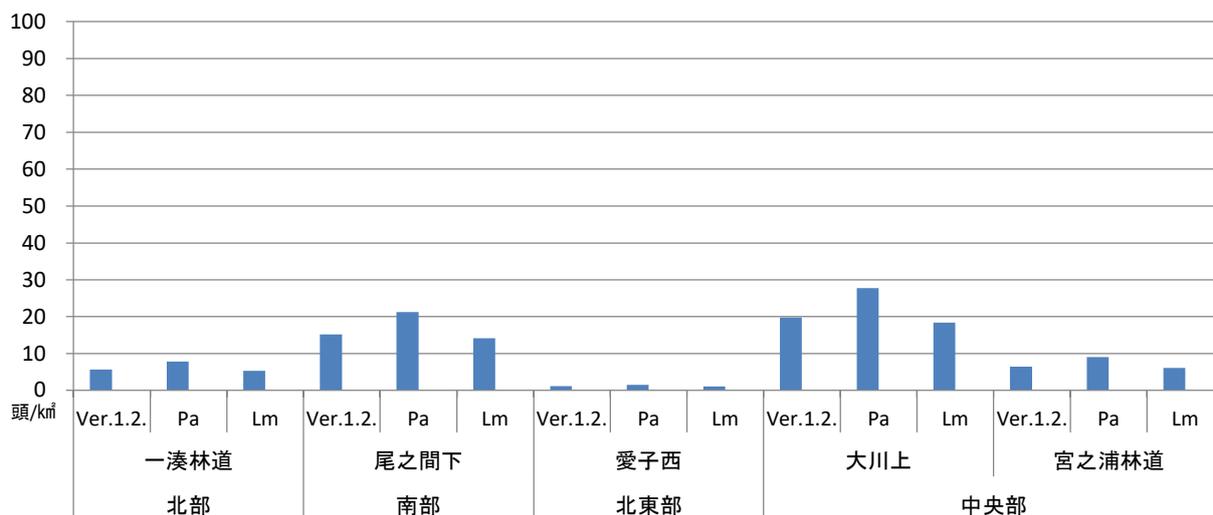


図 2- (1) -3 本年度の糞粒法による各地域のヤクシカ推定生息密度

② 考察

西部地域でヤクシカの推定生息密度が多い理由は、近年捕獲が実施されていないこと、標高200m位までの低標高地を中心に昭和40～50年代までは伐採跡地が多く餌場が多かったこと、また低標高地を中心に比較的なだらかな地形が多いこと、サルとの共存により新たな餌取り方法を確立したことなどが影響しているものと考えられる。特にこの中では、捕獲が行われてこなかったことが高密度化の原因として一番大きいと思われる。

本年度の捕獲状況は、職員実行として屋久島森林管理署が船行林道、鍋山林道、屋久島森林生態系保全センターが神之川林道で捕獲を行っている。委託事業として大川林道、小楊子林道、屋久島無線中継所管理用道路で捕獲が行われ、大川林道では8年連続、屋久島無線中継所管理用道路では初めての捕獲となった。国有林との官民境で実施される協定捕獲は、第二小瀬田林道、白谷林道・白谷220支線、梶川林道、中間林道・七五岳40林道で行われた他、環境省が中瀬川林道でシャープシューティング（以下SS）、西部瀬切地区で囲いわなによる計画捕獲と、本年度は広範囲で捕獲が行われた。

糞粒調査による推定生息密度は、一湊林道、宮之浦林道で本年度は減少している。前者は3年連続で、後者は毎年のように捕獲が行われてきたが、本年度は捕獲が行われなかった地域である。この2林道は河川界区分9に含まれるという共通点があり、これまで行ってきた捕獲の効果により、この地域で生息密度が低下している可能性がある。一方、平成27年度以降、8年連続で捕獲が行われている大川林道では3年ぶりに増加傾向を示したが、10～11月に林道を車で走行した際にも多数のヤクシカを目撃した。このため、警戒心の強い個体の繁殖や他地域からの流入が発生している可能性がある。捕獲効率に低下が見られるようであれば、一旦休猟を検討したり、SS等、捕獲方法の変更を考慮する必要がある。尾之間下でも毎年、有害鳥獣捕獲が行われている。FUNRYU各プログラムではVer1.2でやや増加、Pa・Lmではやや減少という結果であり、はっきりした傾向は掴めない。大規模な電気柵が完成して、ヤクシカがどのような行動の変化をしているのか、推移を見守る必要がある。愛子西は、ライン内に一部作業道が建設された愛子東に代わって再開された調査地であるが、依然として低密度を維持している。小瀬田林道周辺のシカ嗜好植物は目に見えて増加・生長しており、協定捕獲の効果が表れていると推測される。

初めての捕獲が試みられた屋久島無線中継所管理用道路（通称カンカケ林道）は西部地域であり、今後も継続され、安定して捕獲されることになれば、西部地区のヤクシカ推定生息密度にも数値として表れることが期待される。

表2 - (1) -2a 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(北部・北東部・南部 2010-2011年度) (1/2)

地域名	調査地名	調査地		項目	推定プログラム	2010年度		2011年度	
		形状	標高			一回目	二回目	一回目	二回目
北部	一湊林道永田	ライン	330m	調査日				2011/10/13	2011/11/14
				糞粒密度				6.88	2.47
				FUNRYU Ver1.2.				94.7	64.9
				FUNRYU Pa				162.6	70.4
愛子岳上	方形	480m	調査日				2011/11/3	2011/12/4	
			糞粒密度				5.31	1.83	
			FUNRYU Ver1.2.				73.2	48.0	
			FUNRYU Pa				125.7	52.1	
愛子東	方形	260m	調査日				2011/10/10	2011/11/12	
			糞粒密度				1.89	0.31	
			FUNRYU Ver1.2.				26.1	8.3	
			FUNRYU Pa				44.8	9.0	
愛子東	ライン	260m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
北東部	愛子西	方形	180m	調査日				2011/11/15	2011/12/15
				糞粒密度				2.07	3.79
				FUNRYU Ver1.2.				28.5	99.6
				FUNRYU Pa				48.9	108.0
愛子西	ライン	180m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
第二小瀬田	方形	170m	調査日				2011/10/12	調査地消失	
			糞粒密度				1.08	-	
			FUNRYU Ver1.2.				14.9	-	
			FUNRYU Pa				25.6	-	
中間林道	ライン	300m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
湯泊林道	ライン	220m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
南部	尾之間下	方形	250m	調査日	2010/9/2	2010/10/3	2011/10/15	2011/11/16	
				糞粒密度	0.07	0.02	0.02	0.23	
				FUNRYU Ver1.2	1.6	2.4	0.3	6.1	
				FUNRYU Pa	1.7	0.6	0.6	6.6	
尾之間下	ライン	250m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
尾之間下	ライン	250m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
尾之間下	ライン	250m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
尾之間下	ライン	250m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
尾之間下	ライン	250m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
尾之間下	ライン	250m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
尾之間下	ライン	250m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						

表 2 - (1) -2a 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(北部・北東部・南部 2010-2011 年度) (2/2)

地域名	調査地名	調査地		項目	推定プログラム	2010年度		2011年度	
		形状	標高			一回目	二回目	一回目	二回目
北部	一湊林道永田	ライン	330	調査日				2011/10/13	2011/11/14
				糞粒密度				6.88	2.47
				FUNRYU Ver1.2.				94.7	64.9
				FUNRYU Pa				162.6	70.4
愛子岳上	方形	480	調査日				2011/11/3	2011/12/4	
			糞粒密度				5.31	1.83	
			FUNRYU Ver1.2.				73.2	48.0	
			FUNRYU Pa				125.7	52.1	
愛子東	方形	260	調査日				2011/10/10	2011/11/12	
			糞粒密度				1.89	0.31	
			FUNRYU Ver1.2.				26.1	8.3	
			FUNRYU Pa				44.8	9.0	
愛子東	ライン	260	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
北東部	愛子西	方形	180	調査日				2011/11/15	2011/12/15
				糞粒密度				2.07	3.79
				FUNRYU Ver1.2.				28.5	99.6
				FUNRYU Pa				48.9	108.0
愛子西	ライン	180	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
第二小瀬田	方形	170	調査日				2011/10/12	調査地消失	
			糞粒密度				1.08	-	
			FUNRYU Ver1.2.				14.9	-	
			FUNRYU Pa				25.6	-	
中間林道	ライン	300	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
湯泊林道	ライン	220	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
南部	尾之間下	方形	250	調査日		2010/9/2	2010/10/3	2011/10/15	2011/11/16
				糞粒密度		0.07	0.02	0.02	0.23
				FUNRYU Ver1.2.		1.6	2.4	0.3	6.1
				FUNRYU Pa		1.7	0.6	0.6	6.6
尾之間下	ライン	250	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
尾之間下	ライン	250	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Lm						

表 2 - (1) -2b 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(北部・北東部・南部 2012-2013 年度) (1/2)

地域名	調査地名	調査地 形状	標高	項目	推定プログラム	2012年度		2013年度	
						一回目	二回目	一回目	二回目
北部	一湊林道永田	ライン	330m	調査日		2012/11/25	2012/12/23		
				糞粒密度		8.73	4.98		
				FUNRYU Ver1.2		119.9	99.1		
				FUNRYU Pa		207.7	106.9		
				FUNRYU Lm		132.3	91.4		
愛子岳上	方形	480m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2						
			FUNRYU Pa						
			FUNRYU Lm						
愛子東	方形	260m	調査日		2012/11/19	2012/12/20			
			糞粒密度		3.80	1.08			
			FUNRYU Ver1.2		52.2	21.5			
			FUNRYU Pa		91.4	23.2			
			FUNRYU Lm		58.0	19.8			
愛子東	ライン	260m	調査日				2013/11/29		
			糞粒密度				4.14		
			FUNRYU Ver1.2				58.8		
			FUNRYU Pa				100.5		
			FUNRYU Lm				67.9		
愛子西	方形	180m	調査日		2012/12/13	2013/1/13			
			糞粒密度		9.82	4.41			
			FUNRYU Ver1.2		112.6	76.6			
			FUNRYU Pa		181.3	77.5			
			FUNRYU Lm		114.0	69.0			
愛子西	ライン	180m	調査日				2013/11/22	2014/2/4	
			糞粒密度				6.81	6.81	
			FUNRYU Ver1.2				96.7	91.5	
			FUNRYU Pa				165.2	104.2	
			FUNRYU Lm				111.7	83.4	
第二小瀬田	方形	170m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2						
			FUNRYU Pa						
			FUNRYU Lm						
中間林道	ライン	300m	調査日		2013/1/10	2013/2/10			
			糞粒密度		9.71	1.19			
			FUNRYU Ver1.2		97.4	20.1			
			FUNRYU Pa		140.4	23.2			
			FUNRYU Lm		90.7	20.0			
湯泊林道	ライン	220m	調査日		2013/1/9	2013/2/9	2013/10/27	2014/2/6	
			糞粒密度		3.07	0.34	1.08	1.50	
			FUNRYU Ver1.2		30.8	5.7	15.7	18.5	
			FUNRYU Pa		44.4	6.4	26.3	21.9	
			FUNRYU Lm		28.7	5.5	19.1	16.4	
尾之間下	方形	250m	調査日		2012/12/6	2013/1/7			
			糞粒密度		6.79	5.31			
			FUNRYU Ver1.2		77.9	92.2			
			FUNRYU Pa		125.3	93.3			
			FUNRYU Lm		78.9	83.1			
尾之間下	ライン	250m	調査日				2013/10/28		
			糞粒密度				0.22		
			FUNRYU Ver1.2				3.1		
			FUNRYU Pa				5.3		
			FUNRYU Lm				3.8		

表2 - (1) -2b 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(北部・北東部・南部 2012-2013年度) (2/2)

地域名	調査地名	調査地 形状	標高	項目	推定プログラム	2012年度		2013年度	
						一回目	二回目	一回目	二回目
北部	一湊林道永田	ライン	330	調査日		2012/11/25	2012/12/23		
				糞粒密度		8.73	4.98		
				FUNRYU Ver1.2.		119.9	99.1		
				FUNRYU Pa		207.7	106.9		
				FUNRYU Lm		132.3	91.4		
愛子岳上	方形	480	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
			FUNRYU Lm						
愛子東	方形	260	調査日		2012/11/19	2012/12/20			
			糞粒密度		3.80	1.08			
			FUNRYU Ver1.2.		52.2	21.5			
			FUNRYU Pa		91.4	23.2			
			FUNRYU Lm		58.0	19.8			
愛子東	ライン	260	調査日				2013/11/29		
			糞粒密度				4.14		
			FUNRYU Ver1.2.				58.8		
			FUNRYU Pa				100.5		
			FUNRYU Lm				67.9		
愛子西	方形	180	調査日		2012/12/13	2013/1/13			
			糞粒密度		9.82	4.41			
			FUNRYU Ver1.2.		112.6	76.6			
			FUNRYU Pa		181.3	77.5			
			FUNRYU Lm		114.0	69.0			
愛子西	ライン	180	調査日				2013/11/22	2014/2/4	
			糞粒密度				6.81	6.81	
			FUNRYU Ver1.2.				96.7	91.5	
			FUNRYU Pa				165.2	104.2	
			FUNRYU Lm				111.7	83.4	
第二小瀬田	方形	170	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2.						
			FUNRYU Pa						
			FUNRYU Lm						
中間林道	ライン	300	調査日		2013/1/10	2013/2/10			
			糞粒密度		9.71	1.19			
			FUNRYU Ver1.2.		97.4	20.1			
			FUNRYU Pa		140.4	23.2			
			FUNRYU Lm		90.7	20.0			
湯泊林道	ライン	220	調査日		2013/1/9	2013/2/9	2013/10/27	2014/2/6	
			糞粒密度		3.07	0.34	1.08	1.50	
			FUNRYU Ver1.2.		30.8	5.7	15.7	18.5	
			FUNRYU Pa		44.4	6.4	26.3	21.9	
			FUNRYU Lm		28.7	5.5	19.1	16.4	
尾之間下	方形	250	調査日		2012/12/6	2013/1/7			
			糞粒密度		6.79	5.31			
			FUNRYU Ver1.2.		77.9	92.2			
			FUNRYU Pa		125.3	93.3			
			FUNRYU Lm		78.9	83.1			
尾之間下	ライン	250	調査日				2013/10/28		
			糞粒密度				0.22		
			FUNRYU Ver1.2.				3.1		
			FUNRYU Pa				5.3		
			FUNRYU Lm				3.8		

表 2 - (1) -2c 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(北部・北東部・南部 2014-2015 年度)

調査地		2014年度		2015年度
地域名	調査地名 形状 標高	項目 推定プログラム	一回目	二回目
北部	一湊林道ライン 330m	調査日	2014/11/23	
		糞粒密度	9.16	
		FUNRYU Ver1.	126.6	
		FUNRYU Pa	217.9	
		FUNRYU Lm	143.0	
	愛子岳上方形 480m	調査日		
		糞粒密度		
		FUNRYU Ver1.2.		
		FUNRYU Pa		
		FUNRYU Lm		
	愛子東 方形 260m	調査日		
		糞粒密度		
		FUNRYU Ver1.2.		
		FUNRYU Pa		
		FUNRYU Lm		
北東部	愛子東 ライン 260m	調査日		2015/12/18
		糞粒密度		0.39
		FUNRYU Ver1.2.		4.4
		FUNRYU Pa		7.3
		FUNRYU Lm		4.5
	愛子西 方形 180m	調査日		
		糞粒密度		
		FUNRYU Ver1.2.		
		FUNRYU Pa		
		FUNRYU Lm		
	愛子西 ライン 180m	調査日	2014/11/25	
		糞粒密度	1.91	
		FUNRYU Ver1.	26.4	
		FUNRYU Pa	45.4	
		FUNRYU Lm	29.8	
	第二小瀬方形 170m	調査日		
		糞粒密度		
		FUNRYU Ver1.2.		
		FUNRYU Pa		
		FUNRYU Lm		
	中間林道ライン 300m	調査日	2014/12/6	2015/2/28
		糞粒密度	6.83	2.18
		FUNRYU Ver1.	81.0	26.6
		FUNRYU Pa	134.3	35.0
		FUNRYU Lm	84.1	24.6
南部	湯泊林道ライン 220m	調査日		2015/12/13
		糞粒密度		1.15
		FUNRYU Ver1.2.		13.6
		FUNRYU Pa		22.6
		FUNRYU Lm		14.1
	尾之間下方形 250m	調査日		
		糞粒密度		
		FUNRYU Ver1.2.		
		FUNRYU Pa		
		FUNRYU Lm		
	尾之間下ライン 250m	調査日	2014/11/24	2015/12/17
		糞粒密度	1.12	0.75
		FUNRYU Ver1.	15.5	8.9
		FUNRYU Pa	26.6	14.7
		FUNRYU Lm	17.5	9.2

表2 - (1) -2d 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(北部・北東部・南部 2016-2022年度)

			2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度		
地域名	調査地名	調査地 形状 標高	項目 推定プログラム								
			調査日	2016/11/12	2017/11/17	2018/11/16	2019/11/26	2020/11/26	2021/11/14	2023/1/6	
			糞粒密度	4.83	2.52	2.55	1.73	3.01	1.20	0.56	
			FUNRYU Ver1.	63.5	34.6	34.2	24.3	40.8	16.7	5.6	
北部	一湊林道永田	ライン 330m	FUNRYU Pa	116.5	80.6	59.7	41.4	71.6	38.8	7.8	
			FUNRYU Lm	79.1	47.5	37.1	27.2	44.5	22.5	5.3	
			調査日								
			糞粒密度								
愛子岳上	方形	480m	FUNRYU Ver1.2.								
			FUNRYU Pa								
			FUNRYU Lm								
			調査日								
愛子東	方形	260m	糞粒密度								
			FUNRYU Ver1.2.								
			FUNRYU Pa								
			FUNRYU Lm								
愛子東	ライン	260m	調査日	2016/11/11	2017/11/19	2018/11/22	2019/11/30	2020/11/26			
			糞粒密度	0.80	0.94	0.43	0.06	0.00			
			FUNRYU Ver1.	10.5	12.9	5.7	0.8	0.0			
			FUNRYU Pa	19.3	22.3	10.0	1.4	0.0			
北東部	愛子西	方形	180m	FUNRYU Lm	13.1	14.7	6.2	0.9	0.0		
				調査日							
				糞粒密度							
				FUNRYU Ver1.2.							
愛子西	ライン	180m	FUNRYU Pa								
			FUNRYU Lm								
			調査日								
			糞粒密度								
第二小瀬田	方形	170m	FUNRYU Ver1.2.								
			FUNRYU Pa								
			FUNRYU Lm								
			調査日								
中間林道	ライン	300m	糞粒密度								
			FUNRYU Ver1.2.								
			FUNRYU Pa								
			FUNRYU Lm								
湯泊林道	ライン	220m	調査日								
			糞粒密度								
			FUNRYU Ver1.2.								
			FUNRYU Pa								
南部	尾之間下	方形	250m	FUNRYU Lm							
				調査日							
				糞粒密度							
				FUNRYU Ver1.2.							
尾之間下	ライン	250m	調査日	2016/11/9	2018/11/18	2019/11/29	2020/11/26	2021/11/21	2023/1/8		
			糞粒密度	0.88	0.52	3.16	1.63	0.90	1.40		
			FUNRYU Ver1.	12.4	7.3	8.0	23.7	13.5	15.1		
			FUNRYU Pa	21.7	12.4	12.9	39.6	30.1	21.3		
FUNRYU Lm	15.2	7.9	8.8	25.8	18.2	14.1					

表 2 - (1) -2e 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(西部 2010-2011 年度)

地域名	調査地名	調査地 形状	標高	項目	推定プログラム	2010年度		2011年度	
						一回目	二回目	一回目	二回目
西部	カンカケ	方形	740m	調査日		2010/8/28	2010/10/1		
				糞粒密度		0.48	1.65		
				FUNRYU Ver1.2		10.9	198.9		
				FUNRYU Pa		11.6	47.1		
				FUNRYU Lm		8.1	47.1		
	半山上	方形	190m	調査日		2010/9/17	2010/10/18	2011/10/22	2011/11/22
				糞粒密度		9.26	7.39	16.61	19.88
				FUNRYU Ver1.2		211.0	890.9	228.8	522.8
				FUNRYU Pa		224.4	210.9	392.9	567.1
				FUNRYU Lm		161.1	210.9	283.7	497.9
	半山上	ライン	190m	調査日					
				糞粒密度					
				FUNRYU Ver1.2					
				FUNRYU Pa					
	半山道下上	方形	90m	調査日			2011/11/2	2011/12/29	
				糞粒密度			21.75	20.83	
				FUNRYU Ver1.2			299.7	429.0	
				FUNRYU Pa			514.5	474.2	
	半山道下下	方形	50m	調査日			2011/10/25	2011/11/26	
				糞粒密度			49.28	25.36	
FUNRYU Ver1.2						678.9	667.2		
FUNRYU Pa						1165.6	723.7		
川原上(タワー)	方形	190m	調査日		2010/9/17	2010/10/18	2011/10/20	2011/11/21	
			糞粒密度(個/m ²)		21.08	8.39	22.05	10.24	
			推定頭FUNRYU Ver1.2		480.3	1011.4	303.8	269.3	
			FUNRYU Pa		510.7	239.4	521.5	292.2	
川原上(タワー)	ライン	190m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2						
			FUNRYU Pa						
川原道下上	方形	100m	調査日			2011/10/19	2011/11/21		
			糞粒密度			22.63	12.01		
			FUNRYU Ver1.2			311.7	315.9		
			FUNRYU Pa			535.2	342.6		
川原道下下	方形	20m	調査日			2011/10/18	2011/11/20		
			糞粒密度			26.13	8.50		
			FUNRYU Ver1.2			360.0	223.7		
			FUNRYU Pa			618.1	242.7		
川原東	方形	750m	調査日		2010/8/30	2010/10/2			
			糞粒密度		1.45	0.88			
			FUNRYU Ver1.2		33.0	10.6			
			FUNRYU Pa		35.2	25.1			
ヒズクシ	方形	300m	調査日		2010/9/16	2010/10/17	2011/10/19	2011/11/20	
			糞粒密度		12.67	16.26	14.17	22.86	
			FUNRYU Ver1.2		288.7	1960.2	195.3	601.3	
			FUNRYU Pa		307.0	463.9	335.2	652.3	
ヒズクシ	ライン	300m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2						
			FUNRYU Pa						
瀬切橋	ライン	190m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2						
			FUNRYU Pa						
大川下	ライン	80m	調査日			2011/10/11	2011/11/13		
			糞粒密度			2.43	2.39		
			FUNRYU Ver1.2			33.4	62.9		
			FUNRYU Pa			57.4	68.2		
大川下	ライン	80m	調査日						
			糞粒密度						
			FUNRYU Ver1.2						
			FUNRYU Lm			41.4	59.9		

表 2 - (1) -2f 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(西部 2012-2013 年度)

地域名	調査地名	調査地		項目	2012年度		2013年度	
		形状	標高		一回目	二回目	一回目	二回目
西部	カンカケ	方形	740m	調査日				
				糞粒密度				
				FUNRYU Ver1.2.				
				FUNRYU Pa				
	半山上	方形	190m	調査日	2012/11/23	2012/12/24		
				糞粒密度	28.87	16.83		
				FUNRYU Ver1.2	396.5	334.8		
				FUNRYU Pa	686.9	361.3		
	半山上	ライン	190m	調査日	2013/1/17	2013/2/17		
				糞粒密度	33.67	14.67		
				FUNRYU Ver1.2	337.7	247.7		
				FUNRYU Pa	487.0	286.3		
	半山道下上	方形	90m	調査日				
				糞粒密度				
				FUNRYU Ver1.2.				
				FUNRYU Pa				
	半山道下下	方形	50m	調査日				
				糞粒密度				
				FUNRYU Ver1.2.				
				FUNRYU Pa				
川原上(タワー)	方形	190m	調査日	2012/12/7	2013/1/6			
			糞粒密度(個/m ²)	39.51	14.62			
			推定頭FUNRYU Ver1.2	453.1	253.9			
			FUNRYU Pa	729.3	256.9			
川原上(タワー)	ライン	190m	調査日	2013/1/16	2013/2/16			
			糞粒密度	44.04	17.95			
			FUNRYU Ver1.2	441.7	303.2			
			FUNRYU Pa	637.0	350.3			
川原道下上	方形	100m	調査日					
			糞粒密度					
			FUNRYU Ver1.2.					
			FUNRYU Pa					
川原道下下	方形	20m	調査日					
			糞粒密度					
			FUNRYU Ver1.2.					
			FUNRYU Pa					
川原東	方形	750m	調査日					
			糞粒密度					
			FUNRYU Ver1.2.					
			FUNRYU Pa					
ヒズクシ	方形	300m	調査日	2012/11/26	2012/12/26			
			糞粒密度	27.98	10.38			
			FUNRYU Ver1.2	384.3	206.5			
			FUNRYU Pa	673.1	222.9			
ヒズクシ	ライン	300m	調査日	2013/1/15	2013/2/15	2013/11/18		
			糞粒密度	22.80	7.38	17.79		
			FUNRYU Ver1.2	228.7	124.7	252.6		
			FUNRYU Pa	329.8	144.1	431.6		
瀬切橋	ライン	190m	調査日	2013/1/11	2013/2/11	2013/11/16		
			糞粒密度	19.57	5.94	15.92		
			FUNRYU Ver1.2	196.3	100.4	226.0		
			FUNRYU Pa	283.1	116.0	386.1		
大川下	ライン	80m	調査日					
			糞粒密度					
			FUNRYU Ver1.2.					
			FUNRYU Pa					

表 2 - (1) -2g 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(西部 2014-2015 年度)

調査地 地域名	調査地 形状	調査地 標高	項目	2014年度		2015年度
				一回目	二回目	
カンカケ	方形	740m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
半山上	方形	190m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
半山上	ライン	190m	調査日			2015/12/8
			糞粒密度			30.24
			FUNRYU Ver1.2.			358.3
			FUNRYU Pa			594.4
半山道下	方形	90m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
半山道下	方形	50m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
川原上()	方形	190m	調査日			
			糞粒密度(個/m ²)			
			推定頭FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
川原上()	ライン	190m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
西部 川原道下	方形	100m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
川原道下	方形	20m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
川原東	方形	750m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
ヒズクシ	方形	300m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
ヒズクシ	ライン	300m	調査日	2014/11/27		
			糞粒密度		31.28	
			FUNRYU Ver1.		432.2	
			FUNRYU Pa		744.0	
瀬切橋	ライン	190m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Pa			
大川下	ライン	80m	調査日			2015/12/19
			糞粒密度			9.82
			FUNRYU Ver1.2.			116.3
			FUNRYU Pa			192.9
大川下	ライン	80m	調査日			
			糞粒密度			
			FUNRYU Ver1.2.			
			FUNRYU Lm			120.8

表 2 - (1) -2h 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(西部 2016-2022 年度)

			2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	
地域名	調査地名	調査地								
		形状 標高								
項目 推定プログラム										
カンカケ	方形	740m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
半山上	方形	190m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
半山上	ライン	190m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
半山道下上	方形	90m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
半山道下下	方形	50m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
川原上(タワー)	方形	190m	調査日							
			糞粒密度(個/m ²)							
			推定頭FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
川原上(タワー)	ライン	190m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
西部	川原道下上	方形	100m	調査日						
				糞粒密度						
				FUNRYU Ver1.2.						
				FUNRYU Pa						
川原道下下	方形	20m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
川原東	方形	750m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
ヒズクン	方形	300m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
ヒズクン	ライン	300m	調査日	2017/11/16						
			糞粒密度	10.97						
			FUNRYU Ver1.2.	162.2						
			FUNRYU Pa	362.8						
瀬切橋	ライン	190m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
大川下	ライン	80m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
			FUNRYU Lm							

表 2 - (1) -2i 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(中央部 2010-2011 年度)

地域名	調査地名	調査地		項目	推定プログラム	2010年度		2011年度		
		形状	標高			一回目	二回目	一回目	二回目	
中央部	尾之間上	方形	710m	調査日		2010/9/17	2010/10/18	2011/10/23	2011/11/24	
				糞粒密度		0.18	0.08	0.60	0.36	
				FUNRYU Ver1.2		4.1	9.6	8.3	9.3	
				FUNRYU Pa		4.4	2.3	14.3	10.1	
					FUNRYU Lm		3.1	2.3	10.3	8.9
	尾之間中	方形	350m	調査日		2010/9/3	2010/10/4	2011/11/1	2011/12/4	
				糞粒密度		0	0.09	0.79	0.56	
				FUNRYU Ver1.2		0	10.9	10.9	14.8	
				FUNRYU Pa		0	2.6	18.8	16.0	
					FUNRYU Lm		0	2.6	13.6	14.1
	大川上	ライン	540m	調査日				2011/10/11	2011/11/13	
				糞粒密度				3.61	1.68	
FUNRYU Ver1.2							49.7	44.1		
FUNRYU Pa							85.3	47.8		
				FUNRYU Lm			61.6	42.0		
宮之浦林道	ライン	160m	調査日				2011/10/22	2011/11/22		
			糞粒密度				2.26	0.77		
			FUNRYU Ver1.2				31.1	20.2		
			FUNRYU Pa				53.4	21.9		
				FUNRYU Lm			38.6	19.2		
ヤクスギランド 63支線	ライン	1000m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2							
			FUNRYU Pa							
				FUNRYU Lm						
淀川登山口	ライン	1400m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2							
			FUNRYU Pa							
				FUNRYU Lm						

表 2 - (1) -2j 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(中央部 2012-2013 年度)

地域名	調査地名	調査地		項目	推定プログラム	2012年度		2013年度	
		形状	標高			一回目	二回目	一回目	二回目
中央部	尾之間上	方形	710m	調査日					
				糞粒密度					
				FUNRYU Ver1.2					
				FUNRYU Pa					
					FUNRYU Lm				
	尾之間中	方形	350m	調査日					
				糞粒密度					
				FUNRYU Ver1.2					
				FUNRYU Pa					
					FUNRYU Lm				
	大川上	ライン	540m	調査日		2012/11/22	2012/12/25		
				糞粒密度		3.51	2.47		
FUNRYU Ver1.2					48.2	49.1			
FUNRYU Pa					84.4	53.0			
				FUNRYU Lm		53.6	45.3		
宮之浦林道	ライン	160m	調査日		2012/11/20	2012/12/21			
			糞粒密度		7.23	2.46			
			FUNRYU Ver1.2		99.3	48.9			
			FUNRYU Pa		173.9	52.8			
				FUNRYU Lm		110.3	45.1		
ヤクスギランド 63支線	ライン	1000m	調査日				2013/11/18		
			糞粒密度				5.78		
			FUNRYU Ver1.2				82.1		
			FUNRYU Pa				140.3		
				FUNRYU Lm			94.8		
淀川登山口	ライン	1400m	調査日				2013/11/17		
			糞粒密度				3.59		
			FUNRYU Ver1.2				51.0		
			FUNRYU Pa				87.1		
				FUNRYU Lm			58.9		

表 2 - (1) -2k 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(中央部 2014-2016 年度)

		調査地		2014年度		2015年度		2016年度		
地域名	調査地名	形状	標高	項目	推定プログラム	一回目	二回目			
中央部	尾之間上	方形	710m	調査日						
				糞粒密度						
				FUNRYU Ver1.2.						
				FUNRYU Pa						
	FUNRYU Lm									
	尾之間中	方形	350m	調査日						
				糞粒密度						
				FUNRYU Ver1.2.						
				FUNRYU Pa						
	FUNRYU Lm									
	大川上 (大川林道奥)	ライン	540m	調査日			2015/12/7	2016/11/7		
				糞粒密度			2.17	0.93		
FUNRYU Ver1.2.						25.7	13.1			
FUNRYU Pa						42.6	22.9			
FUNRYU Lm			26.7	16.0						
宮之浦林道	ライン	160m	調査日	2014/11/18	2014/12/18	2015/12/3	2016/11/13			
			糞粒密度	4.59	3.65	6.03	0.61			
			FUNRYU Ver1.	63.5	74.5	66.9	8.0			
			FUNRYU Pa	109.2	82.3	112.9	14.7			
FUNRYU Lm	71.7	69.4	69.8	10.0						
ヤクスギランド 63支線	ライン	1000m	調査日							
			糞粒密度							
			FUNRYU Ver1.2.							
			FUNRYU Pa							
FUNRYU Lm										
淀川登山口	ライン	1400m	調査日	2014/11/17		2015/12/5				
			糞粒密度	4.48		2.65				
			FUNRYU Ver1.	61.8		31.4				
			FUNRYU Pa	106.5		52.1				
FUNRYU Lm	69.9		32.6							

表 2 - (1) -21 各調査地域における平均糞粒数(個/m²)と FUNRYU 法による推定生息密度
(中央部 2017-2022 年度)

		調査地		2017年度							2018年度							2019年度							2020年度							2021年度							2022年度						
地域名	調査地名	形状	標高	項目	推定プログラム																																								
中央部	尾之間上	方形	710m	調査日																																									
				糞粒密度																																									
				FUNRYU Ver1.2.																																									
				FUNRYU Pa																																									
	FUNRYU Lm																																												
	尾之間中	方形	350m	調査日																																									
				糞粒密度																																									
				FUNRYU Ver1.2.																																									
				FUNRYU Pa																																									
	FUNRYU Lm																																												
	大川上 (大川林道奥)	ライン	540m	調査日	2017/11/15	2018/11/20	2019/11/27	2020/11/26	2021/11/16	2023/1/4																																			
				糞粒密度	0.75	2.88	3.16	1.03	0.73	1.83																																			
FUNRYU Ver1.				11.1	40.5	47.8	14.9	10.9	19.7																																				
FUNRYU Pa				18.2	69.0	77.5	25.0	24.2	27.7																																				
FUNRYU Lm	12.5	44.2	52.8	16.3	14.6	18.4																																							
宮之浦林道	ライン	160m	調査日	2017/11/20	2018/11/21	2019/12/1	2020/11/26	2021/11/17	2023/1/5																																				
			糞粒密度	0.44	3.20	0.73	1.36	1.43	0.64																																				
			FUNRYU Ver1.	6.1	42.9	8.7	18.4	20.0	6.5																																				
			FUNRYU Pa	14.1	74.9	14.2	32.3	46.4	9.0																																				
FUNRYU Lm	8.3	46.6	8.9	20.1	26.9	6.1																																							
ヤクスギランド 63支線	ライン	1000m	調査日																																										
			糞粒密度																																										
			FUNRYU Ver1.2.																																										
			FUNRYU Pa																																										
FUNRYU Lm																																													
淀川登山口	ライン	1400m	調査日																																										
			糞粒密度																																										
			FUNRYU Ver1.2.																																										
			FUNRYU Pa																																										
FUNRYU Lm																																													

4) 平成 22 年度～令和 3 年度調査の比較による増加率の推定

① 方法

本年度の個体数密度の推定結果を、同じ調査箇所で開催された昨年度以前（平成 22～令和 3 年度）の結果と比較し、増加率を算出することによって、各地域におけるヤクシカ密度の増減の傾向を把握した。また、増加率と密度の関係を調べることにより、密度効果の有無、環境収容力、地域間の増減の傾向について考察した。増加率には、増加分の割合を示す値（増加率(%)）と増加の倍率（増加率(*r*)）を用いた。

- ・ 増加率(%) = {n 年度推定密度 - (n - 1) 年度推定密度} / (n - 1) 年度推定密度 × 100
- ・ 増加率(*r*) = n 年度推定密度 / (n - 1) 年度推定密度 ※いわゆる前年度比

増加率(%)は、0 を境に正の値が増加、負の値が減少を示す。増加率(*r*)は、負の値をとり、値が 1 の場合増減なし、1 より大きいときは増加、1 より小さいときは減少を示す。増加率(%)は、直感的に増減が把握しやすい一方で、負の値をとるために、指数関数での回帰ができない。そのため、単純な地域間比較には増加率(%)、増加率と推定密度の関係の分析には、増加率(*r*)を用いた。

② 結果と考察

②-1 ヤクシカ生息密度の推定値及び増加率

図 2- (1) -4 には、平成 22 年度から本年度（令和 4 年度）における糞粒法によるヤクシカ生息密度の推定値を示す。西部地域では平成 22 年度から継続して高い生息密度の推定値が得られている。

平成 22 年度には推定密度の低かった南部地域の尾之間下は、平成 23 年度から平成 24 年度にかけて突出して高い増加率を示したが、平成 24 年度から平成 25 年度にかけては急激な減少に転じた。これは、平成 24 年度後半からの捕獲圧（わな猟）の増加に伴い、多くのヤクシカが捕獲された影響の可能性が考えられる。特に、尾之間から小島周辺の民有地においては、平成 23 年度に 10 頭程度、平成 24 年度に 105 頭、平成 25 年度に 126 頭の捕獲が行われている。平成 25 年度のこの地域における捕獲数を見ると、平成 26 年 1 月頃から同じ場所での捕獲が減少し、少しずつ尾之間・小島から東西に離れつつ捕獲を実施してきた。なお、尾之間から小島周辺の民有地における捕獲地は、尾之間下の糞粒調査地点から 1～4km 程離れた場所にあり、いずれもくくりわなによる捕獲であった。この後、平成 25 年度から平成 26 年度にかけて生息密度は増加に転じたが、これは尾之間から小島地域を東西に離れて捕獲を実施した結果、東西に離れる前の最初の地域の生息密度の回復に影響した可能性がある。増減を繰り返した後、令和元年度から令和 2 年度にかけて、やや生息密度の増加が見られる。これは南部林道沿いに広範囲に渡って電気柵の設置工事が行われていた時期であり、シカの行動に影響を与えた可能性が高い。電気柵設置後の生息密度については今後も注視していく必要がある。

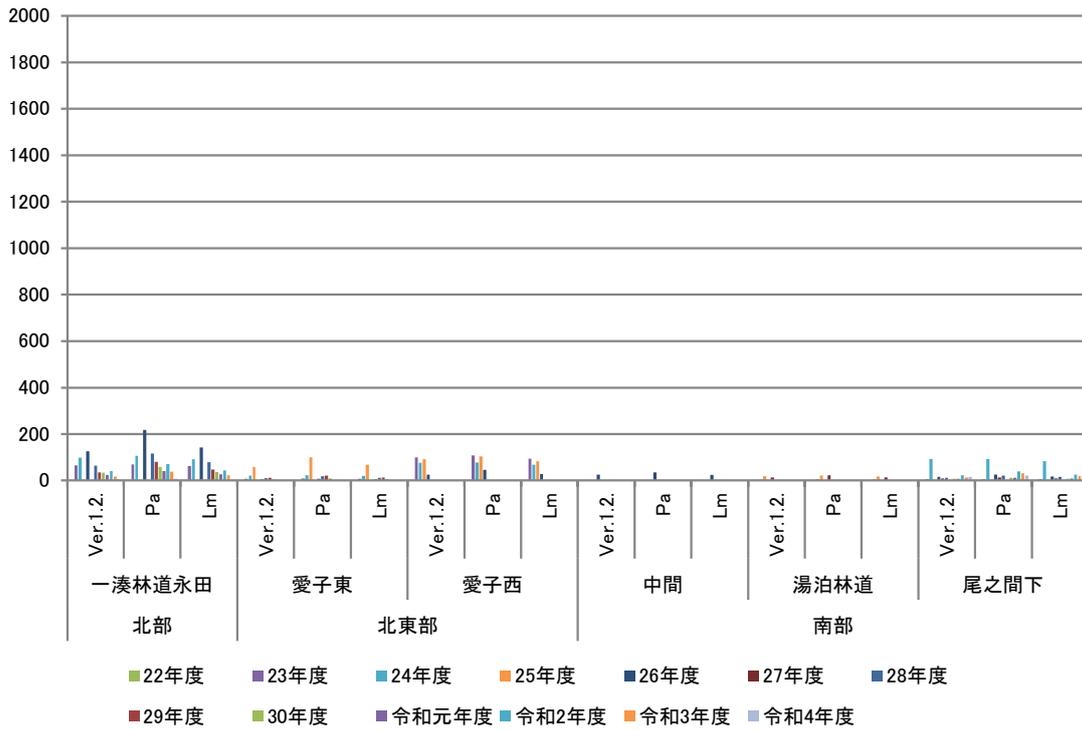
西部地域は密度が最も高く、全体的に増加率が低い。平成 24 年度は全ての地点で推定頭数が減少していたが、平成 25、26 年度に、西部地域で唯一調査を行ったヒズクシでは、2 年連続で推定頭数が増加していた。3 年ぶりに行われた平成 29 年度の調査では、平成 26 年度と比べて

減少に転じ、平成 24、25 年度の水準に戻っている。これらの増減が、環境収容力の周辺に達したことに起因する密度効果なのか、あるいは移動によるものなのかを明らかにするため、今後は関係機関のデータを集約し、地域全体の解析を行うことが必要である。

また、捕獲頭数目標以上に捕獲されている場所でも、増加傾向が認められる箇所があり（大川林道や宮之浦林道など）、捕獲目標頭数の基となった初期の推定個体数を見直す必要があることが示唆される。

小瀬田林道・小瀬田集落・長峰牧場周辺（3～4km 範囲内）については、平成 22 年度に 126 頭、平成 23 年度に 233 頭、平成 24 年度に 288 頭、平成 25 年度に 198 頭（いずれもわな・銃猟）の捕獲が行われている。愛子西の生息密度結果を見ると平成 23～25 年度にかけて 100 頭/km²前後で推移していて、集中的な捕獲直後は僅かな減少傾向を示したものの、極端な増減は見られなかった。しかし、平成 26 年度に 26.4 頭/km²と一転して減少傾向を示した。これは、集中していた高密度域が捕獲圧の増加に伴い少しずつ周辺部に分散した可能性が考えられる。それを示すデータとして愛子東では、平成 24 年度は 20～30 頭/km²であったのが、平成 25 年度は 60 頭/km²に増加している。その後、平成 27 年度に 4.4 頭/km²とこれまでで最も低い値を示し、再び 2 年連続で増加傾向を見せ、平成 30 年度から令和 2 年度は 3 年連続で減少している。特に令和 2 年度については計測を始めて以来、最も低い推定生息密度 0.0 頭/km²を記録し、周辺部の植生はカラスザンショウ、ヤクシマアジサイといった嗜好植物が見られるようになった。ただしこの推定生息密度は調査ライン設定箇所の一部、作業道が開設され、シカが使用している獣道が消失したことに起因している可能性が高い。調査ラインが消失した愛子東に代わって、令和 3 年度は 7 年ぶりに愛子西で調査を行ったが、推定生息密度は作業道開設前（令和元年度）の愛子東の数値とほとんど変化がみられなかった。この結果は愛子東の代替え地として機能していることが推測され、令和 4 年度も昨年度と変わらず極めて低い生息密度を維持している。愛子西でモニタリングを継続し、データを蓄積するとともに、推定生息密度が今後、どのように推移していくかを明らかにすることが望ましい。

a)-1 縦軸のスケール=2000 頭 (北部・北東部・南部)



a)-2 縦軸のスケール=2000 頭 (西部・中央部)

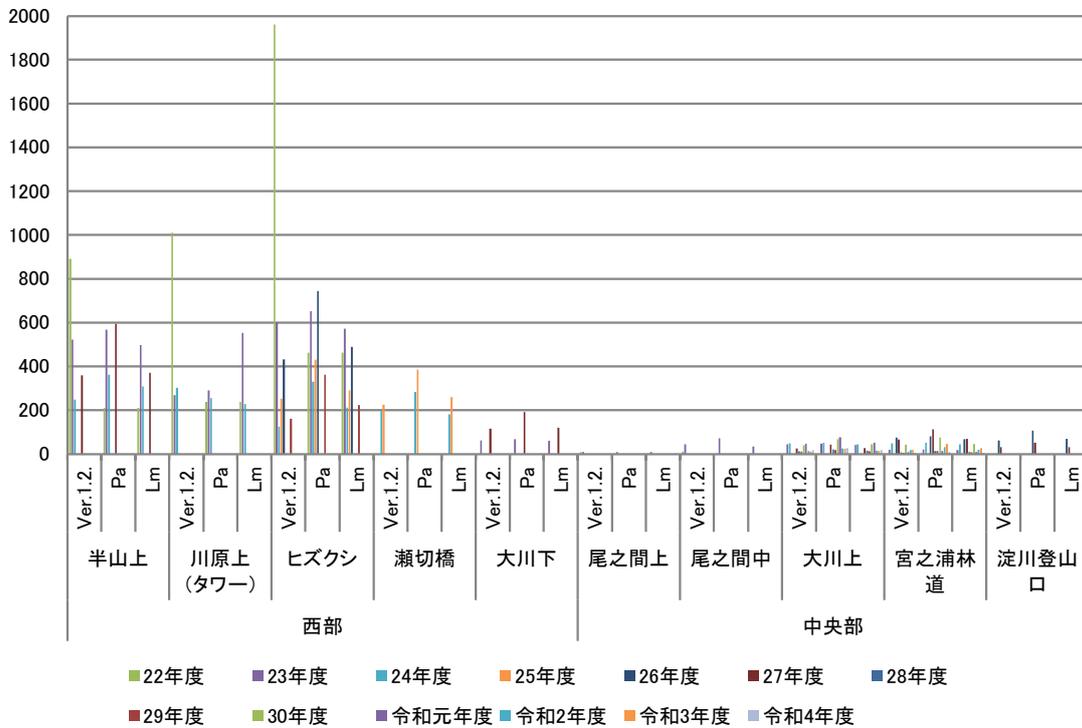
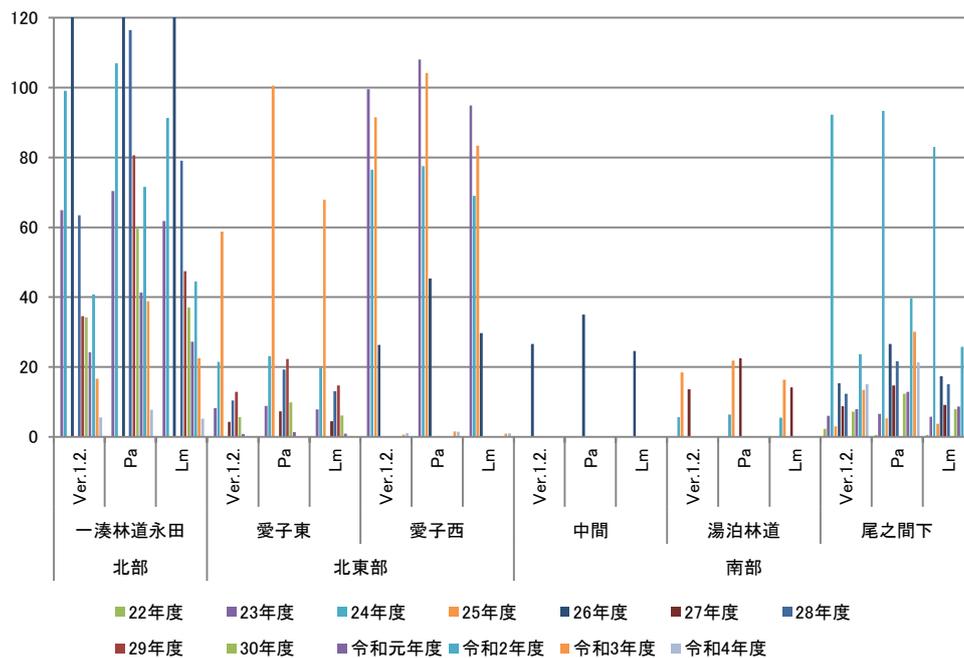


図 2- (1) -4 糞粒調査によるシカ推定密度の平成 22~30、令和元~4 年度の比較 (1/2)

b)-1 縦軸のスケール=120 頭 (北部・北東部・南部)



b)-2 縦軸のスケール=120 頭 (西部・中央部)

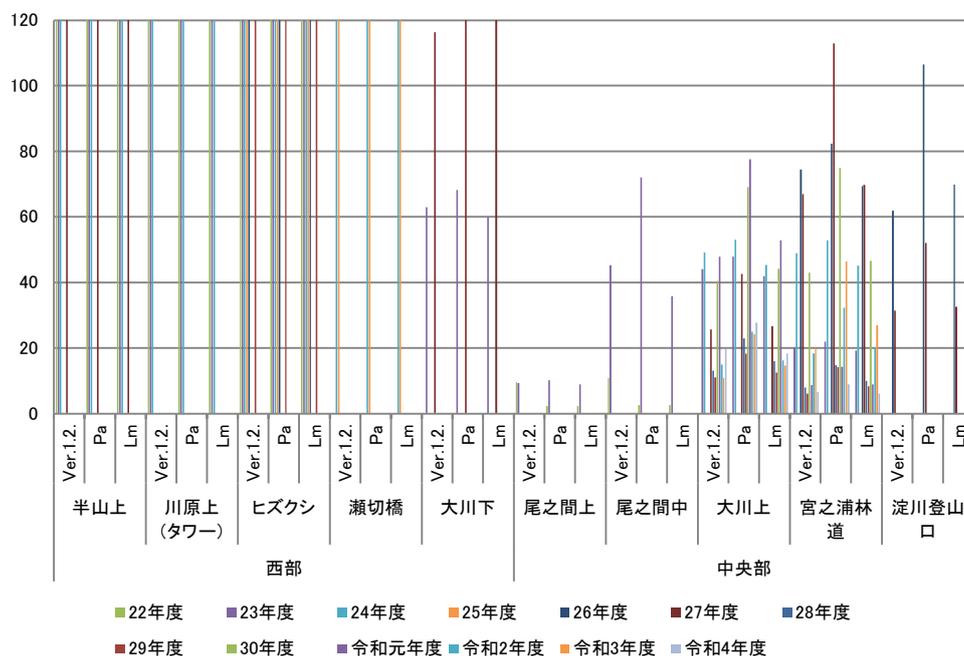


図 2- (1) -4 糞粒調査によるシカ推定密度の平成 22~30、令和元~4 年度の比較 (2/2)

(注) b)は a)のグラフの縦軸のスケールを小さくすることにより、西部地域以外のデータを見比べやすくしたもの。

②-2 ヤクシカ推定生息密度と推定増加率(r)の関係

図 2- (1) -5 に平成 22 年度から本年度調査の各年度の増加率(%) (前年度比) を示す。また、図 2- (1) -6a~c は、過年度(平成 22~令和 3 年度)のヤクシカの推定生息密度とこれに対応した増加率(r)をプロットし、併せて指数関数による回帰曲線を示したものである。なお、ここでのアプローチは、屋久島全地域において環境収容力が同一であると仮定している。ただし、図を見ても明らかなように、屋久島では西部地域の個体数が突出して高いことや同地域でヤクシカの体サイズが小型化していることから、必ずしも環境収容力が島内で均一だという仮定が正しいとは限らないため、この結果の取扱いには注意が必要である。

西部地域(図 2- (1) -6 中の赤矢印)の結果をみると、密度(前年度個体数)が高いほど増加率が小さくなるという密度効果の存在を示唆する結果が得られた。また、回帰曲線と増加率($r=1$)が交差する箇所(増加率($r=1$)の時の密度)の推定生息密度(図中ピンク色の丸印)の値をみると、いずれの推定プログラムを使用した場合でも、200 頭/km²前後になることがわかる。これまで長年にわたって 300-500 頭/km²前後で推移してきたが、近年の調査結果及び捕獲頭数の減少から、増加率に関しても減少傾向が見られる。ただし個体数の推定精度が検証されていないことから誤差が大きいと考えられるため、200 頭/km²という数値自体を使用するには注意が必要である。

一方、平成 22 年度から平成 24 年度にかけての尾之間地域(図 2- (1) -6 中の青矢印)の増加率はきわめて高く、個体数が大幅に増加した可能性があった。しかし、平成 24 年度から平成 25 年度にかけて減少傾向に転じ、平成 25 年度以降は 8 - 16 頭/km²前後の状態では個体数の増減を繰り返している。調査期間を通して見ると、他地域からの移入によって高い増加率が起きたのは平成 24 年のみであり、積極的な捕獲の推進に伴い減少傾向に転じ、再びこの地域への移入はほとんど起きていないことが考えられる。これは平成 28 年度の「ヤクシカの移動状況等調査」の南部地域で確認された、食害状況と違うことから推測ができる。南部地域の個体数推定値の精度が高いと仮定すると、数年に 1 回程度の割合で他地域からの移入が起きると考えられる。どのような条件であればヤクシカの移入が起きるのか、予防原理の観点からも、南部地域での継続的なモニタリングと捕獲等の対策実施の順応的管理が必要である。

ヤクシカの生息密度推定値に何らかの年変動が大きく関わっている可能性は否定できない。さらに、生息密度の推定値の精度が検証されていないことが課題として挙げられる。こうした課題を改善するためには、モニタリングを継続するとともに、今後も個体数推定の精度を上げる試みが必要であり、全体的に糞粒法による推定精度を高めるとともに、関係機関や研究機関と連携しながら現地調査手法や計算方法を検討していく必要がある。特に、手法が統一されれば、関係機関で連携しながら、相対的、経年的な増減の考察が可能となる。

なお、西部地域については、他の地区より推定生息密度が高いのは、地形よりも、人が住まなくなり、捕獲も行われなくなったという、人の影響が少なくなったことが最も大きな原因であり、生息密度調査や糞粒調査、植生被害調査を再開して人の影響との関係を明らかにする必要がある。令和 2 年度から西部地域においても大型囲いわなによる試験捕獲が実施され、捕獲の効果・影響を生息密度、植生及び生態系被害の双方から追跡することが可能になった。この捕獲が近隣の他地域にどのように影響するか、注視していくことが必要である。

a)-1 縦軸のスケール=3,000% (北部・北東部・南部)

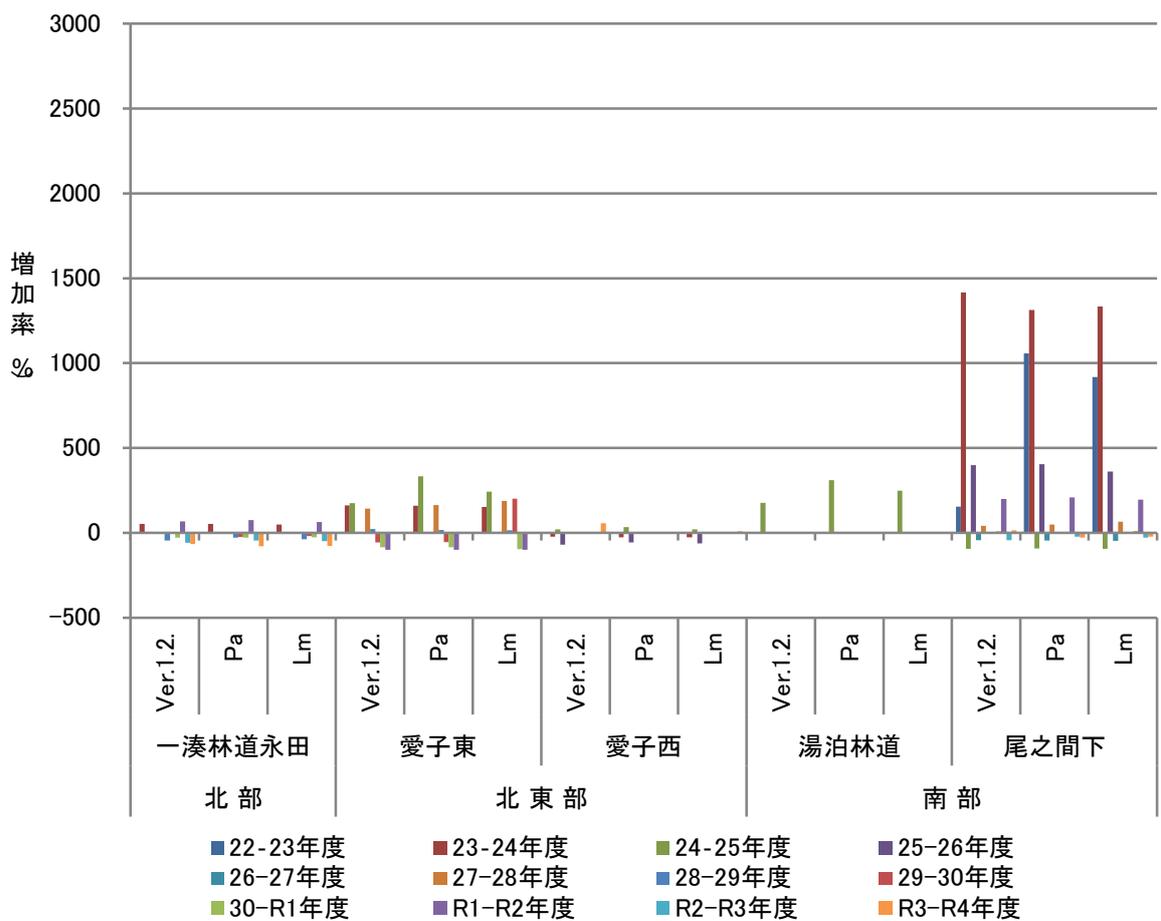
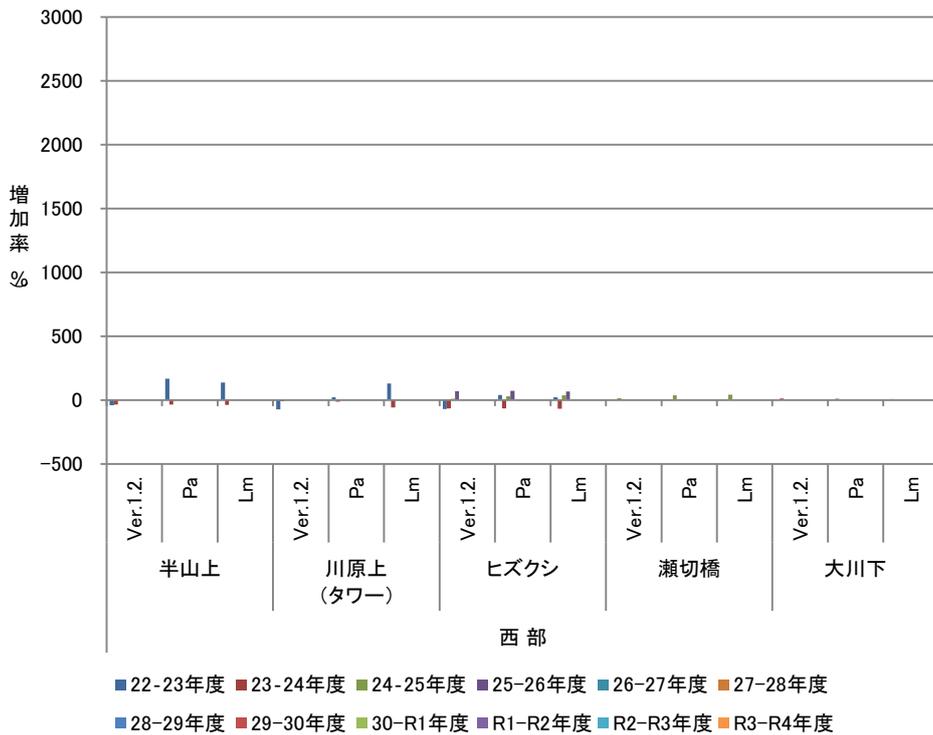


図2-(1)-5 糞粒調査によって推定された生息密度の
平成22年度から令和4年度の増加率(%) (1/5)

a)-2 縦軸のスケール=3,000% (西部)



a)-3 縦軸のスケール=3,000% (中央部)

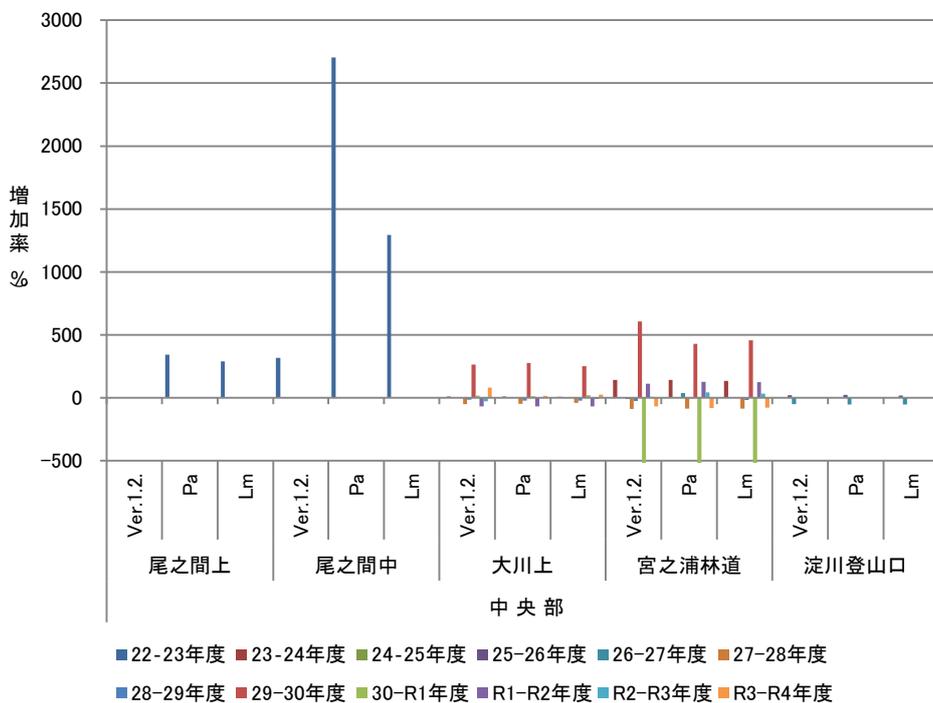


図2-(1)-5 糞粒調査によって推定された生息密度の
平成22年度から令和4年度の増加率(%) (2/5)

b)-1 縦軸のスケール=200% (北部・北東部・南部)

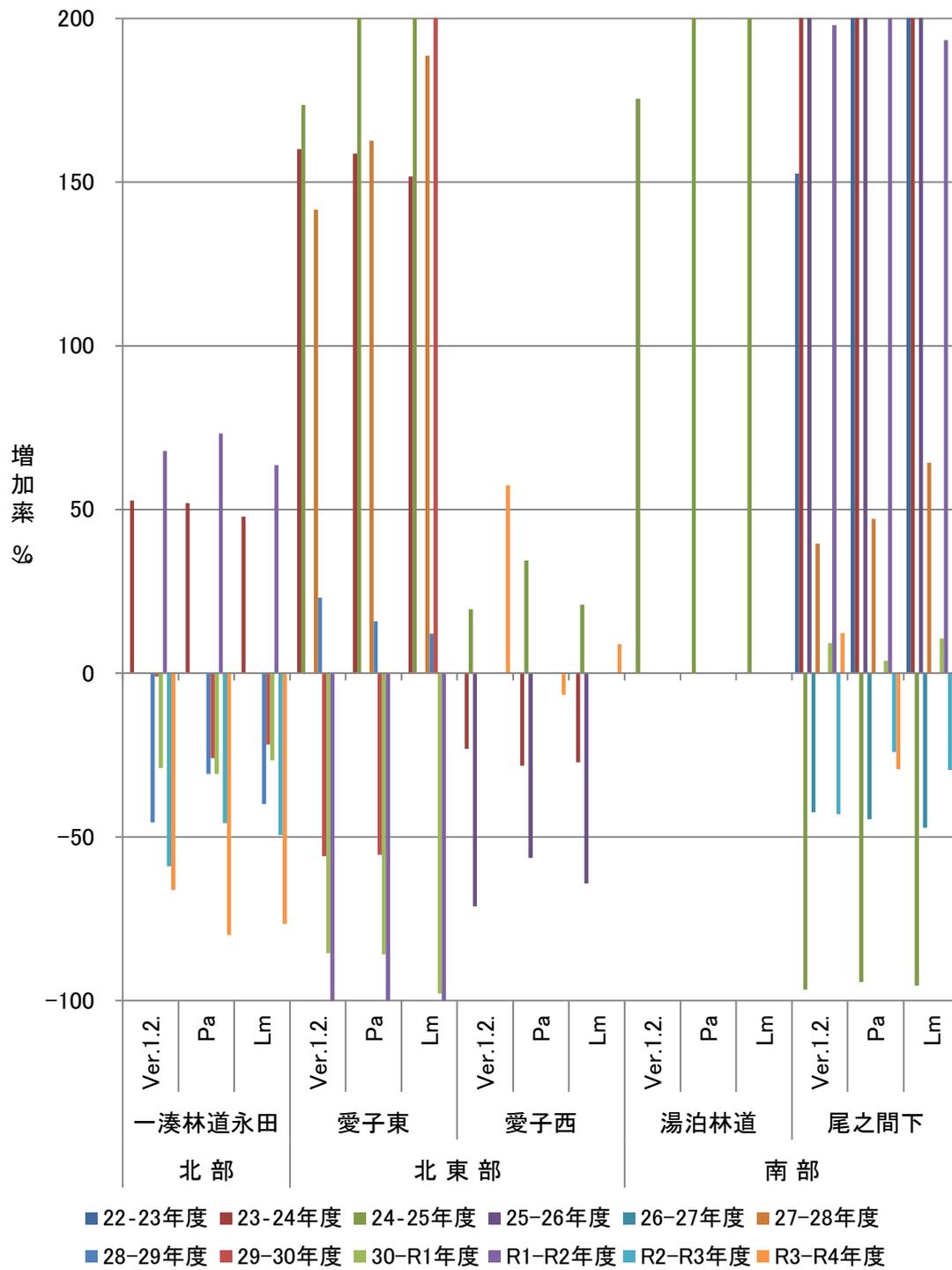


図2-(1)-5 糞粒調査によって推定された生息密度の
平成22年度から令和4年度の増加率(%) (3/5)

b)-2 縦軸のスケール=200% (西部)

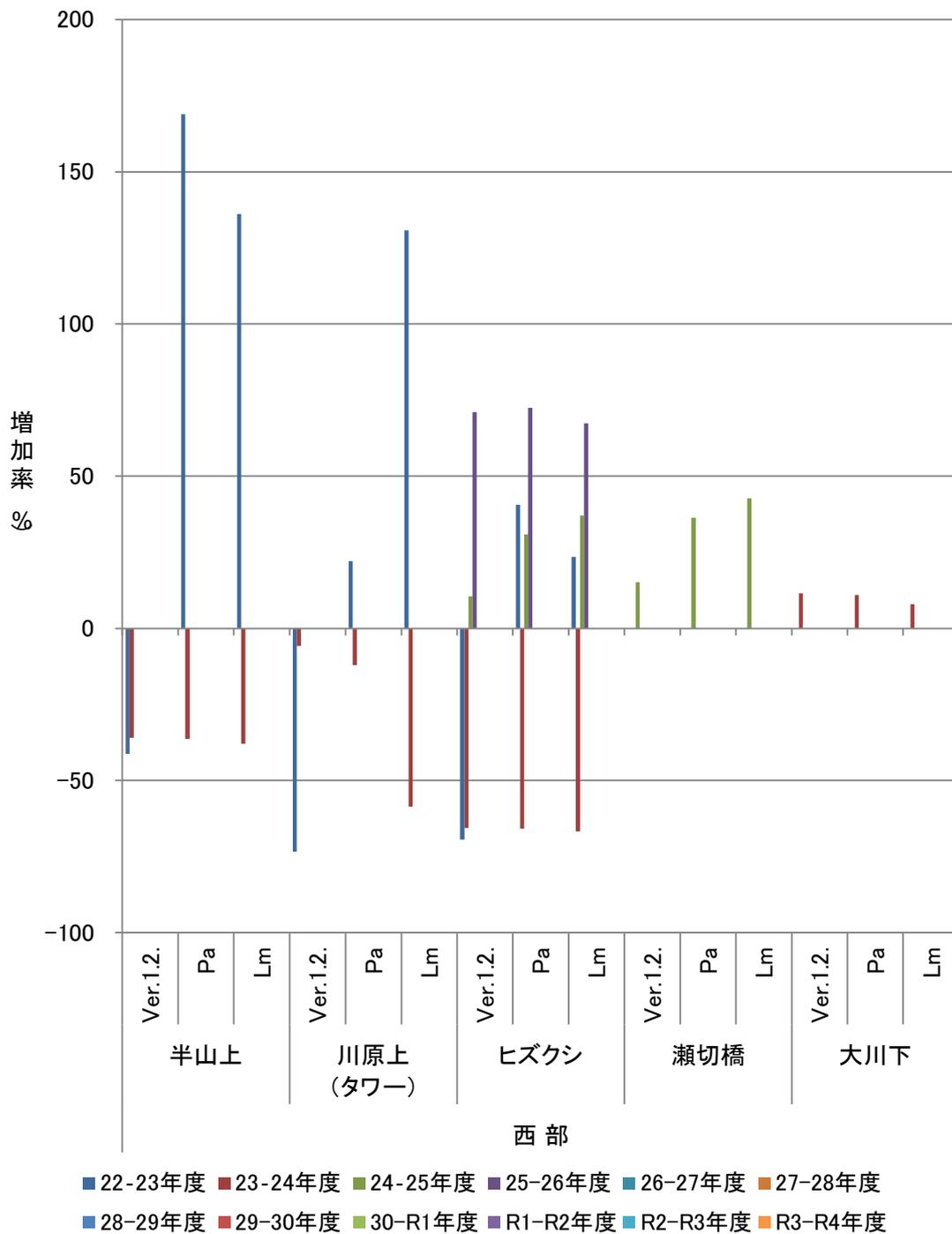


図 2- (1) -5 糞粒調査によって推定された生息密度の
平成 22 年度から令和 4 年度の増加率 (%) (4/5)

b)-3 縦軸のスケール=200% (中央部)

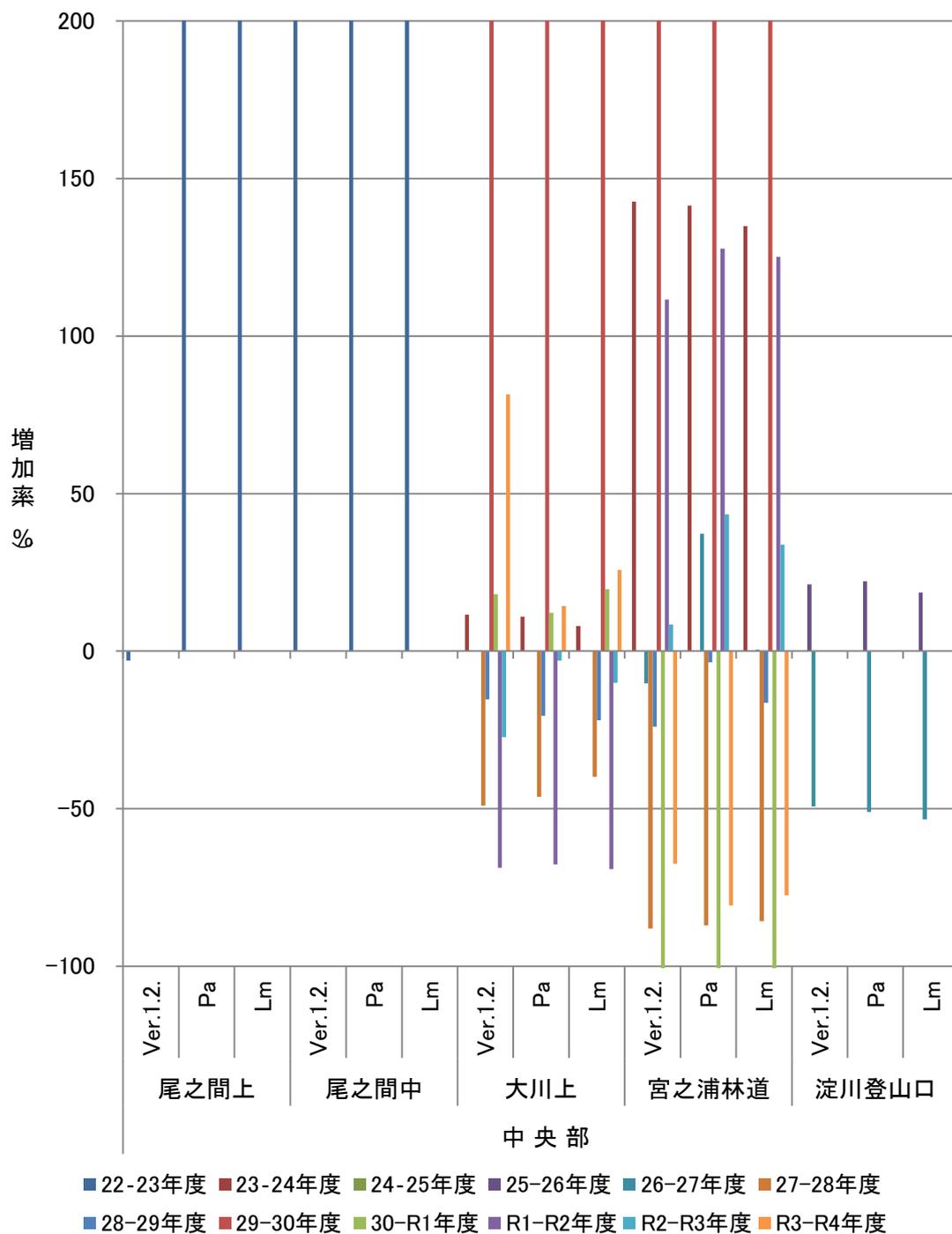


図 2- (1) -5 糞粒調査によって推定された生息密度の
平成 22 年度から令和 4 年度の増加率 (%) (5/5)

(注) b)は a)のグラフの縦軸のスケールを小さくすることにより、値の小さいデータを見比べやすくしたもの。

a) FUNRYU Ver. 1.2 プログラムの場合

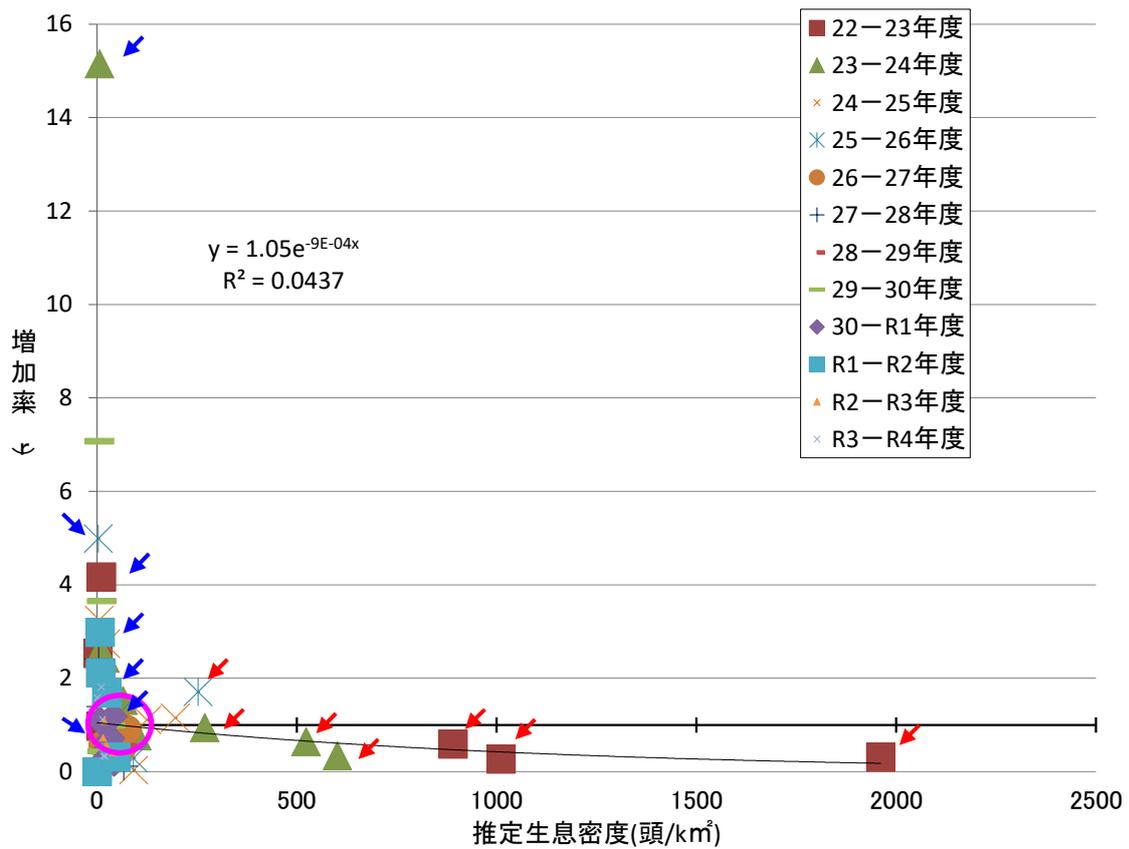


図 2- (1) -6a 推定生息密度と増加率 (r) の関係

(注) ピンクの丸印; 回帰曲線と増加率 ($r=1$) が交差する箇所の推定生息密度、赤矢印; 西部地域の要素、青矢印; 尾之間地域の要素を示す。

b) FUNRYU Pa プログラムを使用した場合

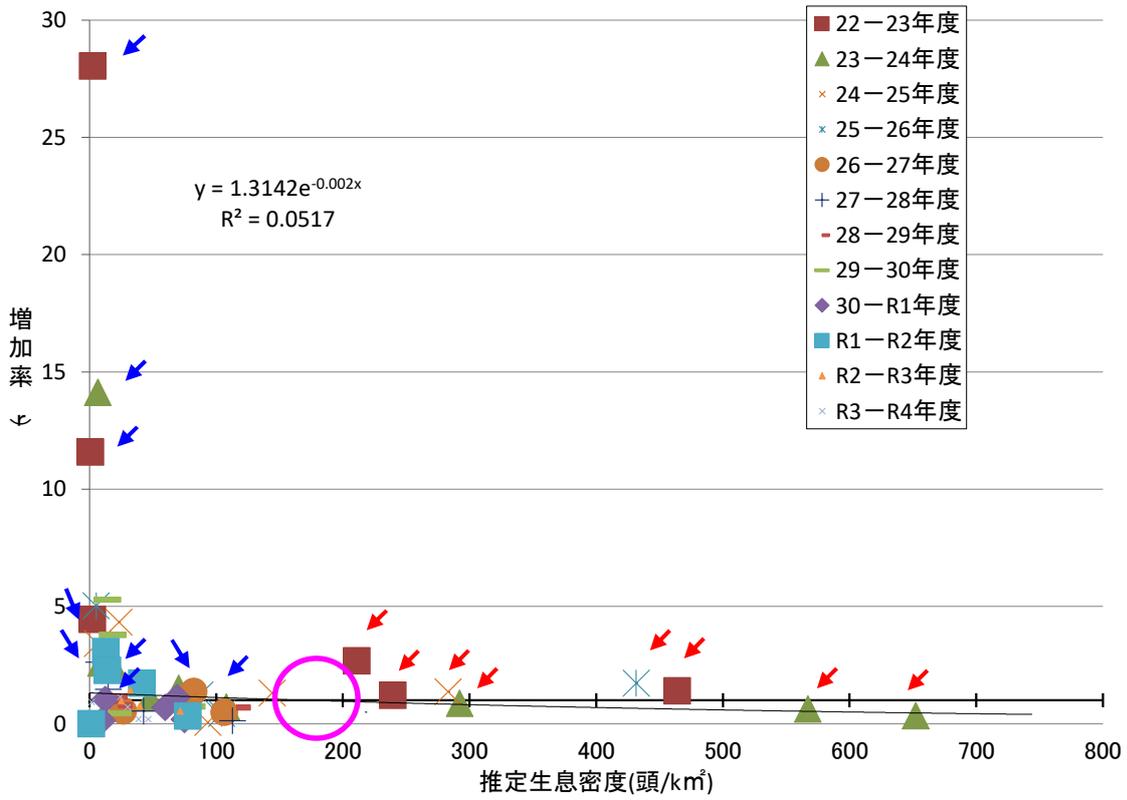


図 2- (1) -6b 推定生息密度と増加率 (r) の関係

(注) ピンクの丸印; 回帰曲線と増加率 (r=1) が交差する箇所の推定生息密度、赤矢印; 西部地域、青矢印; 尾之間地域の要素を示す。

c) FUNRYU Lm プログラムを使用した場合

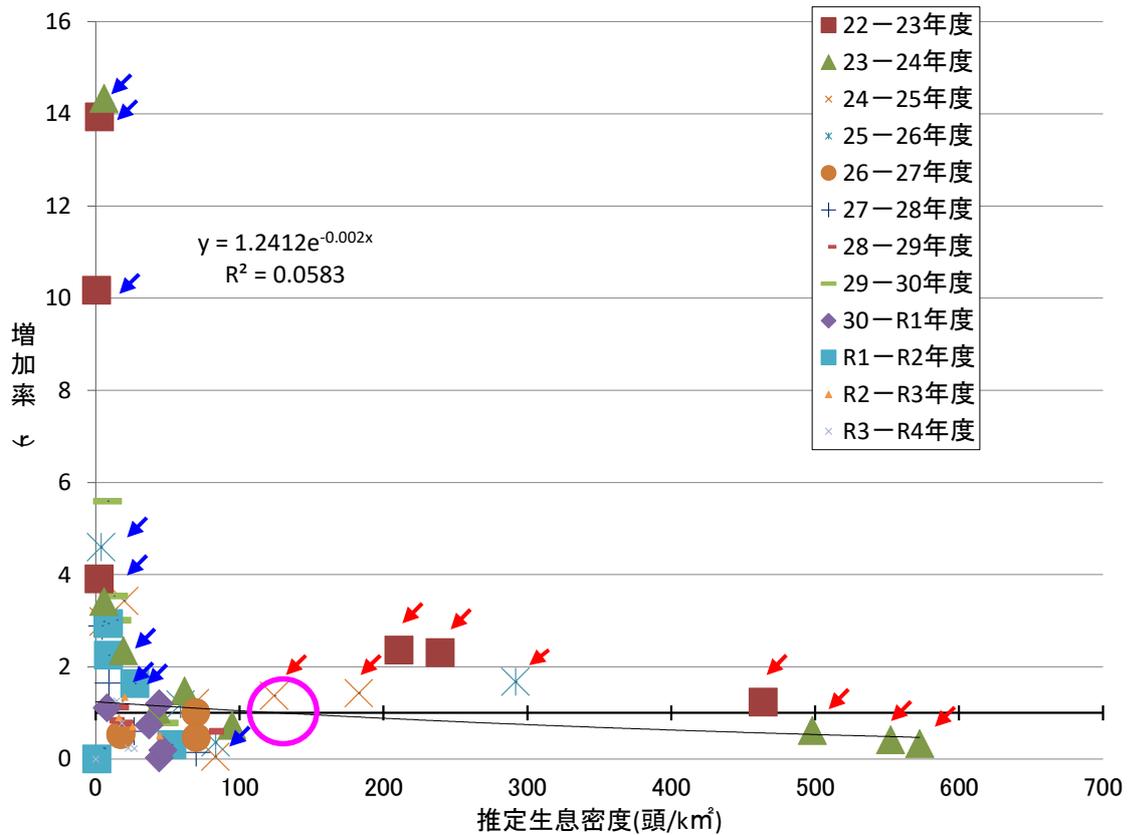


図 2- (1) -6c 推定生息密度と増加率 (r) の関係

(注) ピンクの丸印; 回帰曲線と増加率 (r=1) が交差する箇所の推定生息密度、赤矢印; 西部地域、青矢印; 尾之間地域の要素を示す。

(2) 植生の保護・再生手法の検討

既存植生保護柵 31 箇所（植生保護柵 23 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) 植生保護柵の保守点検

植生保護柵の点検を行った。保守点検を行った植生保護柵の位置を図 2- (2) -1 に、植生保護柵名と点検日及び使用機材を表 2- (2) -1 に示した。

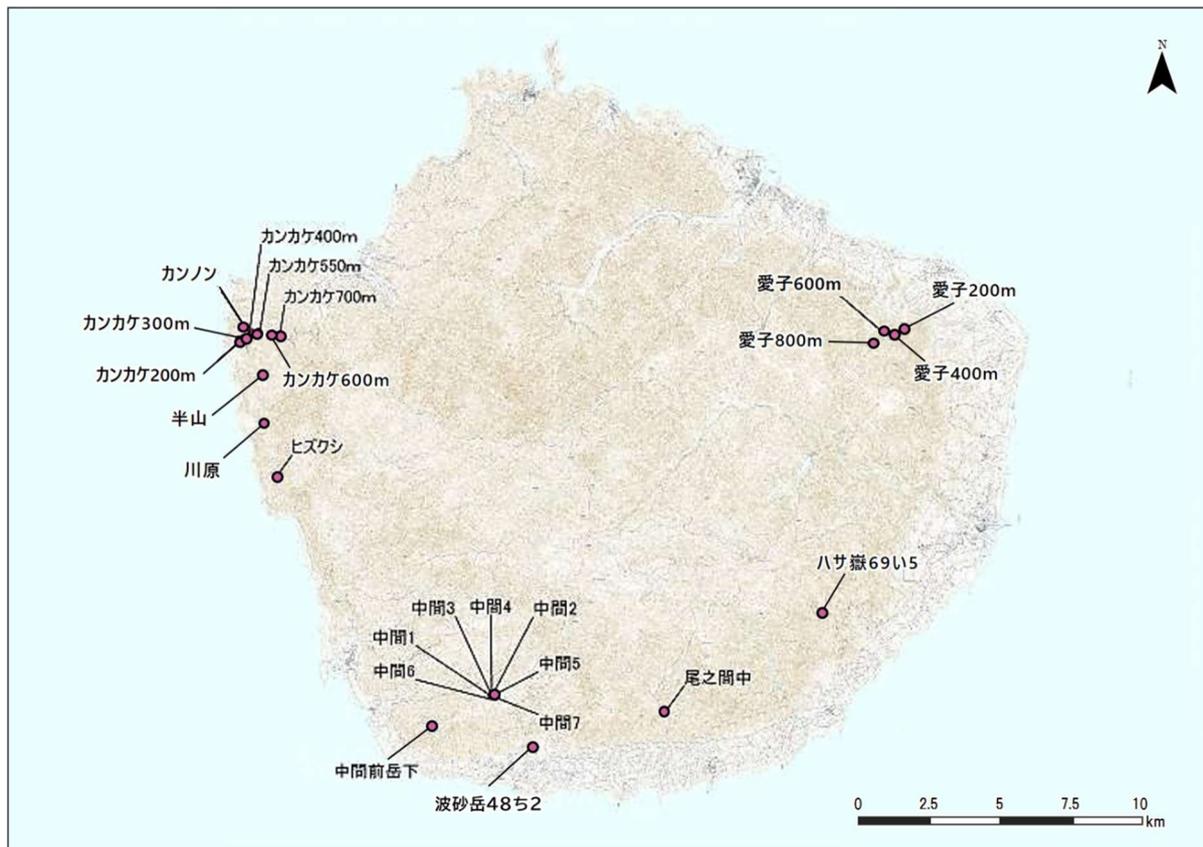


図 2- (2) -1 保守点検を行った植生保護柵の位置

表 2- (2) -1 植生保護柵名と点検日及び使用材料

NO.	植生保護柵名	点検日	応急処置の使用材料等
NO. 1	カンカケ岳 2 0 0 m	令和 5 年 2 月 2 日	
NO. 2	カンカケ岳 3 0 0 m	令和 5 年 2 月 1 日	ポール 1 本折損、灌木に吊上げ
NO. 3	カンカケ岳 4 0 0 m	令和 5 年 2 月 3 日	
NO. 4	カンカケ岳 5 5 0 m	令和 5 年 2 月 11 日	
NO. 5	カンカケ岳 6 0 0 m	令和 5 年 2 月 12 日	チェーンソー、チルホールが必要。
NO. 6	カンカケ岳 7 0 0 m	令和 5 年 2 月 9 日	ポール 3 本折損、チェーンソー、チルホールが必要。
NO. 7	カンノン	令和 5 年 1 月 13 日	
NO. 8	ヒズクシ	令和 5 年 1 月 31 日	
NO. 10	中間前岳下	令和 4 年 11 月 15 日	
NO. 11	中間 1	令和 4 年 11 月 21 日	
NO. 12	中間 2	令和 4 年 12 月 16 日	
NO. 13	中間 3	令和 4 年 12 月 16 日	将来的に径 30cm の倒木除去が必要。
NO. 14	中間 4	令和 4 年 12 月 16 日	
NO. 15	中間 5	令和 4 年 12 月 16 日	将来的に径 17cm の倒木除去が必要。
NO. 16	中間 6	令和 4 年 12 月 16 日	
NO. 17	中間 7	令和 4 年 11 月 21 日	
NO. 18	尾之間中	令和 5 年 2 月 5 日	
NO. 19	愛子 2 0 0 m	令和 5 年 1 月 30 日	
NO. 20	愛子 4 0 0 m	令和 5 年 2 月 4 日	
No. 21	波砂岳国有林 4 8 ち 2	令和 5 年 1 月 26 日	
NO. 22	ハサ嶽国有林 6 9 い 5	令和 5 年 1 月 21 日	
NO. 23	愛子 6 0 0 m	令和 4 年 11 月 16 日	
NO. 24	愛子 8 0 0 m	令和 4 年 11 月 16 日	

① NO.1 カンカケ岳200m

【概要】

ヤクシカの密度が大変高い地域であり、長年の採食圧の影響により周辺の植被率は低い。また、柵内へのヤクシカの侵入が度々発生するため、植生保護柵の効果が認めにくい場所でもある。本年度はシカのアタックとみられる網部の破損2箇所の補修と、落枝3本を除去した。シカの侵入痕跡は見られなかった。

【柵内】

シカの侵入形跡はなく、ボチョウジ、イヌビワが順調に生育している。

【柵外】

ホソバカナワラビ等の不嗜好植物がわずかである。



② NO.2 カンカケ岳300m

【概要】

当地域はカンカケ岳200mより斜面上、徒歩約20分の至近距離にあり、ヤクシカの食害は甚大である。本年度は柵へのシカのアタックは見られなかったが、落枝のもたれ掛かりが4箇所、倒木が1本及びその落下の影響でポールの折れ曲がり1本を確認した。それぞれ修復や除去作業を行い、ポールの傾き箇所等を修正・補修した。

【柵内】

倒木により柵が押し下げられて、シカが自由に往来できる状況にあり、裸地化が目立つ。

【柵外】

ホソバカナワラビがわずかに見られる程度で、裸地化が目立っている。



③ NO.3 カンカケ岳400m

【概要】

当地域はヤクシカの食害が増加傾向にある。周辺の樹木には食痕もあり、今後さらに被害の増加が懸念される場所である。カンカケ岳200m、300mと同じ尾根上にあり、被害の拡大が予想される。本年度は網部の破損2箇所を補修した他、柵にもたれ掛かった落枝2本、倒木1本を除去した。ヤクシカ侵入の痕跡はなかった。

【柵内】

オオタニワタリ、ヒメフタバランを確認した。草高が増加してきており、植被率は50～65%程度まで回復してきている。

【柵外】

ホソバカナワラビ、バリバリノキ等の不嗜好植物ではあるが、周囲の植被率は所により30～90%と回復傾向が見られる。



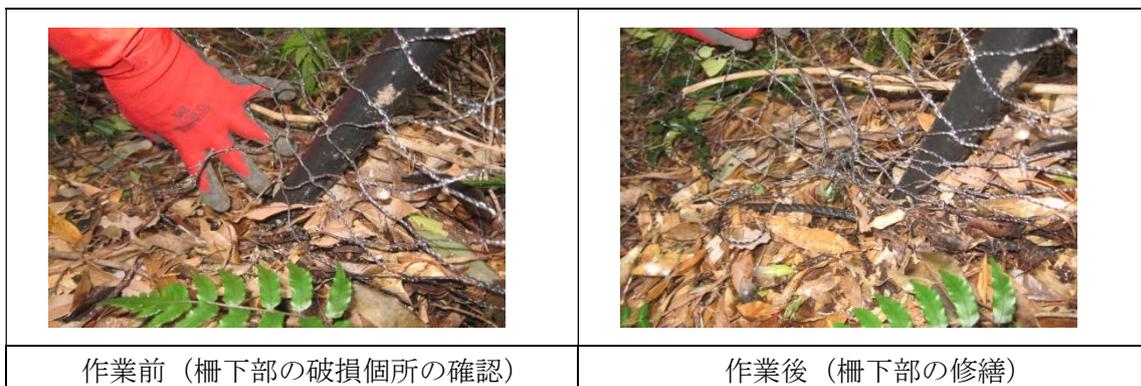
④ NO.4 カンカケ岳550m

【概要】

落枝のもたれ掛かり1箇所、シカによるとみられる網部の破損3箇所、柵下部の破損・めくれ上がり1箇所を発見し、除去や修復作業を行った。柵下部のめくれ上がりは昨年度に引き続き2年連続だったが、シカの侵入した形跡は見られなかった。

【柵内及び柵外】

柵外に比べて、柵内の植生には回復が見られる。



⑤ NO.5 カンカケ岳600m

【概要】

本年度の9月18日に襲来・直撃した台風14号によると見られる大径木2本が柵に倒れ掛かっており、チェーンソー、チルホールでの作業が必要なため、点検時には処置できていない。落枝のもたれ掛かり7本について除去作業を行なった。

【柵内】

柵外との植被率の違いは明らかであるが、柵が倒れているため内部へのシカの侵入が懸念される。

【柵外】

柵内に比べて植被率ははるかに低い。枯葉をつけた落枝が多数見られる。



⑥ NO.6 カンカケ岳700m

【概要】

この地点は4箇所の柵があり、斜面下部よりA、B、C、D地点とし、A地点で大径木を含む5本の倒木があり、ポールを巻き込んで柵は大破していた。柵付近の根返り倒木により、柵下部の浮き上がりも見られる。点検時には処置できておらず、チェーンソー、チルホールでの作業が必要である。柵にもたれ掛かった落枝・倒木3本の除去のみ行った。B地点では網部の破損1箇所の補修を行った。なおC、D地点には目立った被害は見られなかった。

【柵内】

A柵についてはシカの糞が確認され、侵入していることが明らかとなった。カンラン等の希少種が見られる。B柵内はカンラン5株、ツルラン3株を確認したが、開花は見られなかった。

【柵外】

希少種は見られず、ナチシダ等の不嗜好植物が目立っている。



⑦ NO.7 カンノン

【概要】

当地域は標高 300m付近の山腹にあり北側を向いた斜面である。枯死木 1 本、落枝 4 本の除去を行った。

【柵内】

ホソバカナワラビの健全個体が多数見られた。全体の植被率が 10%程度、萌芽更新は健全である。

【柵外】

全体の植被率が 2%以下で、全ての萌芽枝が食害を受けている。



⑧ NO.8 ヒズクシ

【概要】

周辺はヤクシカの採食圧の強い状態が多年に渡り、植被率 1%以下の場所である。多年にわたる食害により、発芽可能な草本類の埋土種子は壊滅した地区と思われる。この地域はサルの密度も非常に高く、その採食圧によりブナ科植物の実生更新は難しいと思われるため、萌芽の保護を重点的に図る必要があると思われる。

本年度は柵への掛かり木 2 本、将来的にもたれ掛かるであろうシマサルスベリの中径枯死木 1 本を除去し、シカのアタックとみられる網部の破損 1 箇所を修繕を行い、柵のたるみを修正した。

【柵内】

マテバシイの萌芽が 1.5m 程に生長してきているが、実生更新はほとんど行われていない。しかしバリバリノキ、ホソバタブの実生株はやや目立ち、今後もシカのアタックが懸念される。

【柵外】

矮小化したホソバカナワラビの他、不嗜好植物がわずかに見られる程度で、壊滅的な状態に変化は見られない。マテバシイ母樹（柵外プロット①）から50本の萌芽枝が出芽しているが、それでもプロット内の被度は5%程度である。



⑨ NO.9 中間前岳下

【概要】

当地域より20m低い場所はシカの激甚被害に遭っており、今後、当地域へ被害が及ぶことが予測される。民有林との境界にあり、キシマエビネの最低標高地帯でもある。

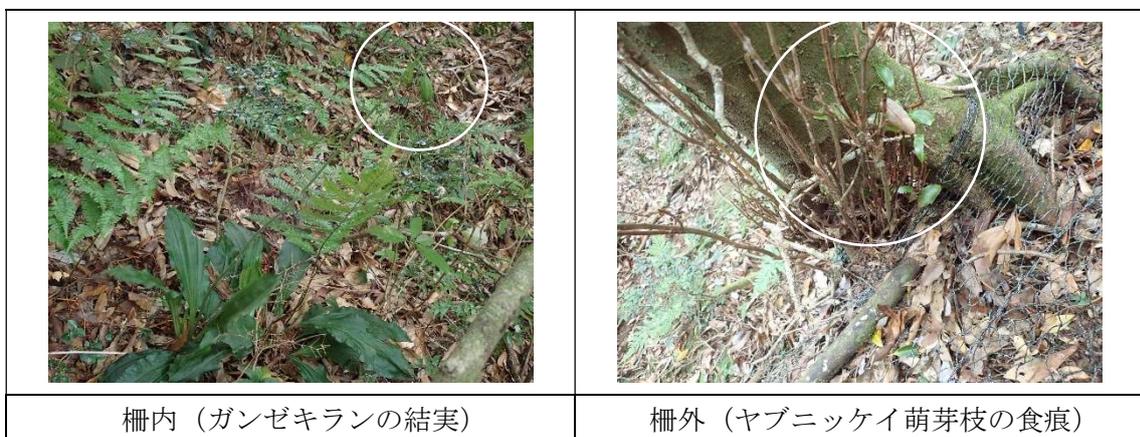
本年度は網部の破損は発見されず、もたれ掛かった倒木1本の除去と、ポールの傾きや柵のたるみ等の修正を行なった。シカが侵入した形跡はなかった。

【柵内】

キシマエビネ、ガンゼキランは本年度も健全株が見られ、ガンゼキランは結実が確認された。ヤクシマアジサイは開花が見られ、タカサゴキジノオ、ホコザキベニシダ等、シダ類の健全株も多く、植被率は50%である。

【柵外】

西部地域と変わらない激甚な被害状況で、有毒のシキミにまで食痕がある。植生保護柵のすぐ外側にあるヤブニッケイの萌芽枝は激しい食害を受けており、シカの口が届かない箇所のみがわずかに残る程度である。



⑩～⑯ NO. 10～NO. 16 (中間)

【概要】

ヤクシカの採食圧が強くなってきており、柵内と柵外の違いが大きくなっている。シカの採食圧が強くなる前に植生保護柵を設置したため、柵内の植生回復が進行すると推測される。

⑩ NO. 10 中間 1

柵の破損や、落枝等のもたれ掛かり、倒木はなかった。

【柵内】

柵内はシシンラン（着生）やガンゼキラン、双子葉植物の稚苗、ミヤマノコギリシダ等のシダ類が見られる。植被率は35%程度と、昨年度と変わっていない。

【柵外】

植生保護柵の約30cm外側にシカの糞を発見することが多いが、今回は見られなかった。植被率は回復傾向がみられるが、南側30%、北側10%と、昨年度と同様である。



⑪ NO. 11 中間2

柵にかかった落枝1本の除去、柵のたるみ1箇所を修正した。倒木や柵の破損は見られなかった。

【柵内】

植生保護柵は沢状の地形にあり、周辺の空中湿度が高く着生植物の生育に適している。柵内には昨年度も確認したオオタニワタリ、マテバシイ等が順調に生育している。植被率は80%と昨年度と変わらないが、ほとんどが不嗜好植物のカツモウイノデである。

【柵外】

マテバシイ萌芽枝にシカ食痕が確認された。柵外の植被率は20%程度と変わらず、柵内の植生はより魅力的に見えることが考えられ、ヤクシカの柵へのアタックが懸念される。



⑫ NO. 12 中間3

直径約30cmの大径木が柵にもたれ掛かっており、シカが侵入できないように倒木を利用した処置が施されている。よって倒木が腐朽する前に再処置が必要である。本年度もその処置が機能していることを確認した。柵にもたれ掛かった別の倒木2本を除去した。

【柵内】

昨年倒木によるギャップで林内は引き続き明るい。日照の強度変化に順応し、シシランが昨年同様の状態に見られた。ギャップを中心に林床植物が繁茂し、90%程度の植被率であるが、ミヤマノコギリシダ、センリョウ等、多くは不嗜好植物である。

【柵外】

柵の周辺にシカの糞を確認した。植被率は30%程度と柵内に比べて著しく低く、シカの不嗜好性の植物のみである。オニクロキ、イヌガシ等の不嗜好植物と、マテバシイにも食害が見られる。周辺のブナ科植物の萌芽は全てシカの食害を受け、森林の更新に影響があると思われる。



⑬ NO. 13 中間4

柵の網部に破損が1箇所見られ、補修を行った。柵内の植物が繁茂し、今後のシカのアタックが懸念される。

【柵内】

柵内は、カツモウイノデ等の不嗜好シダ植物が広く覆い、植被率は100%に近い。丈の高いガンゼキランはシダの上に葉を広げているが、ヒメフタバラン、ヤブニッケイやウラジロガシ等の稚苗はシダの上からは確認できない。柵際にあるクスノキ科植物（葉が食害を受けて種は不明）が柵越しに食害を受け、ガンゼキランも損傷している。

【柵外】

シカの糞は見られなかったが、イヌガシ1本に食痕が見られた。シカの不嗜好植物や忌避植物で占められ、やむなく採食したと推測される。一昨年の台風によるギャップの拡張で、植被率は60~70%程度と増加している。



⑭ NO. 14 中間5

直径 17cm の大径木が柵にもたれ掛かっており、対応された応急処置の状況を確認した。今回、柵に異常は見られなかったが、早期の対応が望まれる。

【柵内】

柵内は、ホシケイランとみられる黄色い星斑のあるガンゼキランが平成 29 年度から継続して確認され、3 株が確認された。また星斑のないガンゼキランも 1 株確認された。草本層の草高が上昇し、植被率は 85～90%と上昇している。

【柵外】

シカの糞・食痕（バリバリノキ、イヌガシ）ともに確認した。植被率は 30～35%程度と柵内に比べて低い。カワバタハチジョウシダが食害を免れて生育している。



⑮ NO. 15 中間6

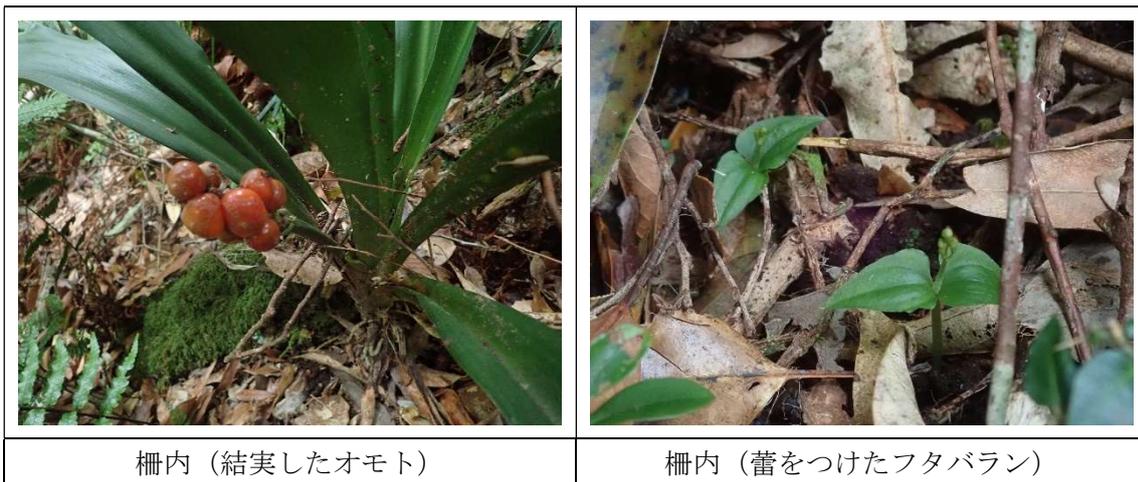
柵にかかった倒木・落枝はなく、柵の破損も見られなかった。

【柵内】

柵内はオモトの生育が一層進み、本年度は結実を確認した。少し離れた場所では 9 年続けてヒメフタバランが見られ、本年度も蕾の状況を確認した。カワバタハチジョウシダ（昨年度確認）は確認されなかった。サンショウソウの被度が高くなり、下層植生の植被率は 50%程度である。

【柵外】

シカの糞を確認した。食痕は 3 箇所（ヤブニッケイ、シキミ、タブノキ）で確認した。柵外はマンリョウ、センリョウ、カツモウイノデ、ミヤマノコギリシダ等、ほとんどがヤクシカの不嗜好植物である。また、今回もオモトが確認された。一昨年度に襲来した台風でギャップが形成され、植被率は 15%を保持した。



⑩ NO. 16 中間7

柵に異常、破損は見られなかった。

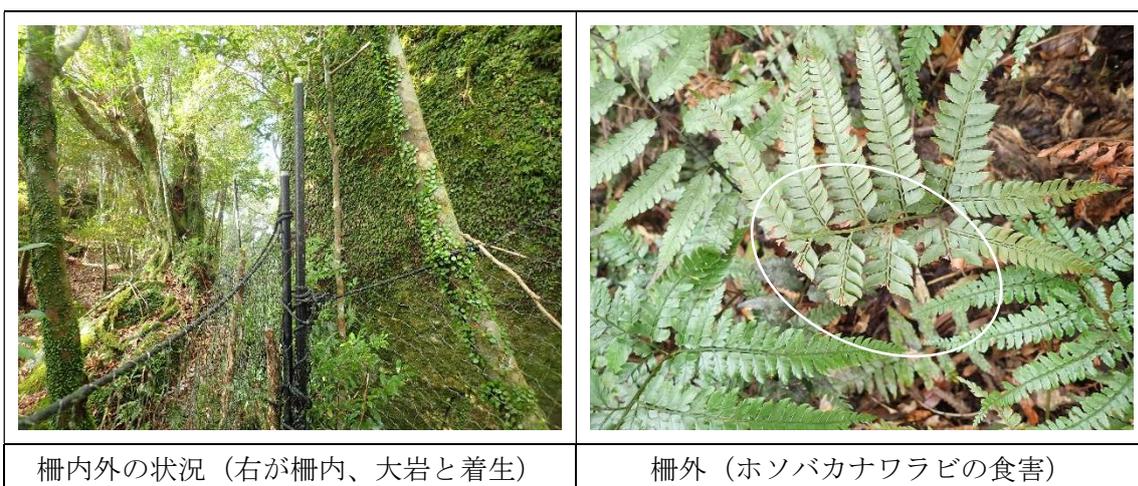
柵外でシカの糞は確認されていないが、柵内の植生が充実し、シカのアタックが懸念される。

【柵内】

植生保護柵は尾根の岩を取り囲んでおり乾燥しやすい地形である。シシラン、シシンラン、シライトソウ、キッコウハグマ、ミヤマウズラが低い位置に着生しており、岩上にはアクシバモドキが見られ、アカガシ、ウラジロガシとともに柵によって保護されている状態である。植被率は40%程度である。

【柵外】

尾根上でヤクシカの採食圧が強く、下層植生はシキミ等の不嗜好植物が目立つ。尾根裏は急斜面でシカの行動は限定される。アカガシ、マテバシイ、ウラジロガシも生育しているが、シイ・カシ類の萌芽枝はヤクシカの口の届くものが食害に遭っている。不嗜好のホソバカナワラビが食害を受けている。植被率は20%程度と変わっていない。



⑰ NO. 17 尾之之間中

【概要】

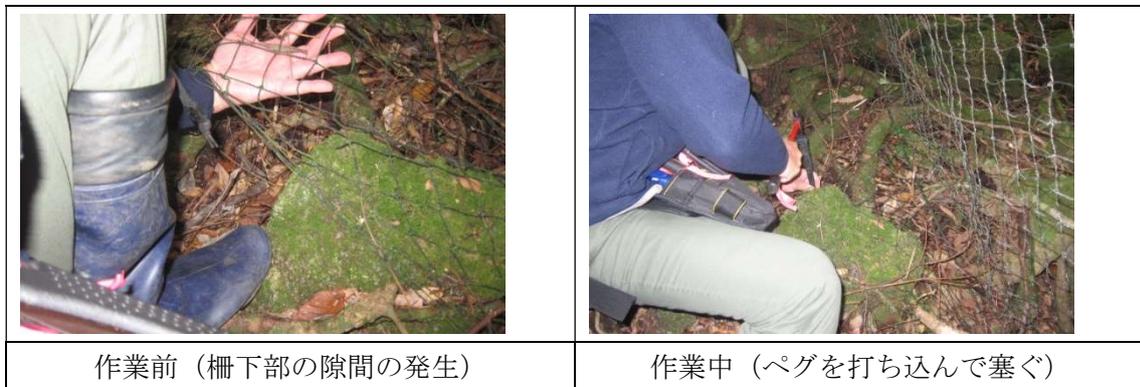
尾之之間鈴川右岸は比較的シカの被害が少ない地区であったが、近年シカの生息数が増加傾向にあり、ガンゼキラン等に食害が見られるようになってきた。本年度は網部の破損が6箇所、柵下部の隙間発生が2箇所と、いずれもシカのアタックにより発生したとみられる痕跡が目立った。柵にもたれ掛かっていた落枝1本の除去とともに、これらの破損箇所の補修を行った。シカの侵入痕跡は見られなかった。

【柵内】

シマイズセンリョウ、モクタチバナを確認し、柵外との差は明確である。

【柵外】

マテバシイ、スダジイの萌芽枝のほとんどは食害の影響が見られた。リュウビンタイは柵外においては見られない状況である。



⑱ NO. 18 愛子200m

【概要】

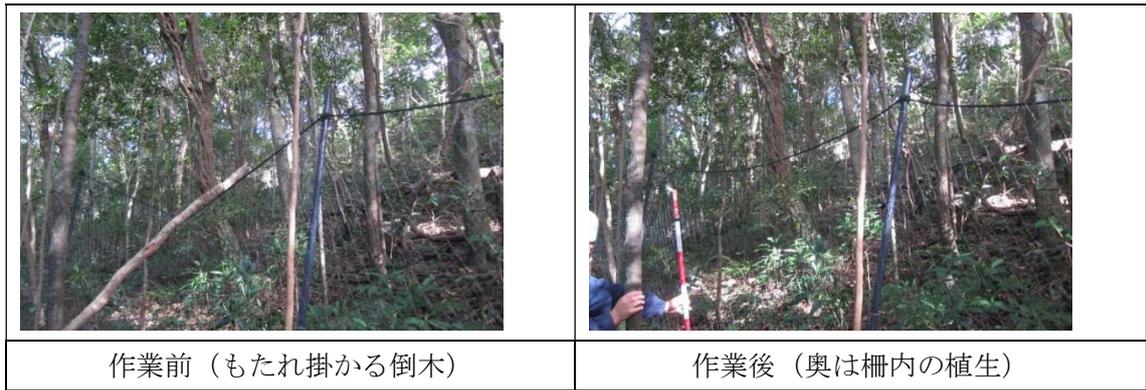
柵は登山口付近にあり、捕獲圧の影響があるせいか、柵外でも嗜好植物のヤクシマアジサイに食痕が若干見られる程度で、下層植生が回復しつつある。平成27年度に落下し、柵を破壊した石（推定重量120kg）は固定されて破損は見られなかった。また本年度の台風14号の影響もほとんどなかった。今回はもたれ掛かった落枝1本、倒木1本の除去と柵のたるみの修正を行った。

【柵内】

ヤクシマアジサイは1m以上の開花株が多く生育しており、植生の更新に役立つと考えられる。イヌビワ、ヤクシマオナガカエデ等の陽樹も見られており、種数も増加傾向にある。

【柵外】

近年のシカの捕獲圧向上により、柵内外で景観上、あまり変化が見られなくなっている。ヤクシマアジサイは1m以下の個体が多いものの、開花が見られるものもある。



⑱ NO. 19 愛子400m

【概要】

柵付近は尾根上のシカが多数生息する地点であったが、協定による捕獲圧の影響があるせい、シカを見かけることはなく、歩道脇にあるヘツカリンドウ、クワイパカンアオイの株が生長するなど、植生も回復傾向にある。本年度は、シカの侵入痕跡は見られなかったが、柵下部の破損1箇所を補修し、落枝1本を除去した。周囲は立枯木が多く、今後も柵にもたれ掛かる可能性がある。

【柵内】

アカガシ、スダジイが復活し、マテバシイの萌芽枝が健全に生育している。柵の設置場所は北向きの斜面で光条件があまりよくない。植被率は昨年度同様に8%程度である。

【柵外】

マテバシイ、ウラジログシの萌芽枝は食害に遭っているが、アカガシで一部萌芽枝が残っている。ヤクシマアジサイ、アカガシは所々に見られるようになっている。ミミズバイ等のシカの嗜好植物が見られ、地表の植被率3%程度の状況は以前と変わっていない。



⑳ NO. 20 波砂岳国有林 4 8 ち 2

【概要】

南部林道（舗装道）から北向きに徒歩 5 分くらいのところにある。岩石の多いところではあるが、スギの人工林に近接しており、その被圧木が柵内に倒れ掛かる可能性を有している。本年度は、台風の影響は見られず、小径の枯死木 1 本、落枝 1 本の除去を行った。

【柵内】

健全に生育している。植被率は 20～30%である。

【柵外】

ユウコクランが見られるがシカの食害を受けている。ホソバカナワラビ、ヒメイタビといった不嗜好植物で、植被率は 5～10%である。



㉑ NO. 21 ハサ嶽国有林 6 9 い 5

【概要】

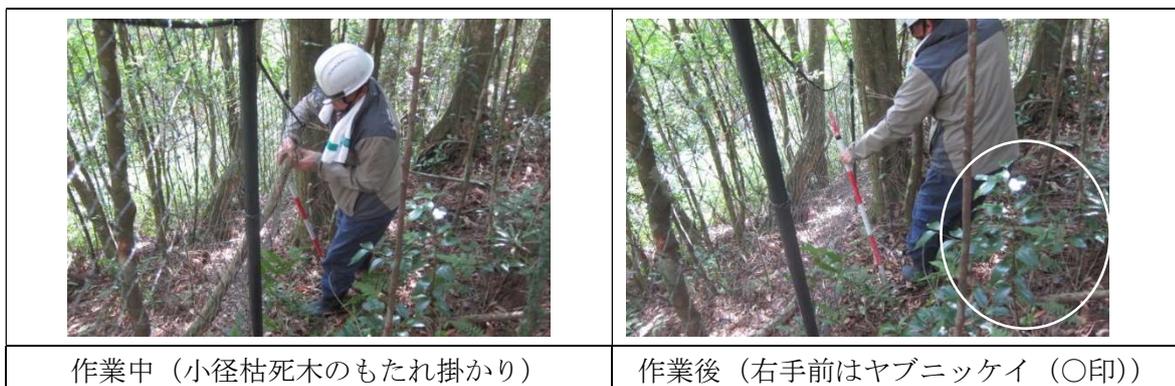
中瀬川林道（未舗装林道）沿い、徒歩すぐのところにある。協定捕獲の行われる地域であり、捕獲圧の影響があるせいか、目立った食害は見られない。本年度は、柵にもたれ掛かっていた小径の枯死木と落枝、6 本を除去した。

【柵内】

植被率は 5～15%と高くはないが、マテバシイの他、ヤブニッケイも生長している。

【柵外】

シラタマカズラ、ヤブツバキ、ミヤマノコギリシダといった不嗜好植物がわずかに見られる。地表の植被率は 1%程度と極めて少ない。



㊸ NO. 22 愛子600m

【概要】

昨年度に点検を追加した箇所、愛子岳山頂に向けて登っていく登山歩道の右側すぐのところにある。シカを見かけることはなく、網部の破損は見られなかった。本年度は中程度の倒木1本、落枝4本の除去と、柵のたるみを修正した。シカが侵入した痕跡は見られなかった。

【柵内】

柵の設置場所は北向きの斜面で光条件があまりよくないこともあり、柵外と大きな違いは見られない。植被率は5%程度で、ナギランの健全株、ヤクシマツチトリモチ、ヤブニッケイ実生が確認された。

【柵外】

マテバシイ、ヤブニッケイの萌芽枝は食害に遭い、ナギランの矮小個体が散見される。ヤクシマアジサイは所々に見られ、食害に遭い矮小化しているが、アカガシ萌芽枝は比較的残っている。ミミズバイ、イヌガシ等のヤクシカの不嗜好植物が見られ、地表の植被率は3%程度である。



㊸ NO. 23 愛子800m

【概要】

愛子岳山頂に向けて登っていく登山歩道右奥の緩斜面にあり、歩道からは視認できない。柵の中に落葉落枝が集中する緩い沢が含まれることで、度々倒壊していたが、1年前に沢を外した北寄りに柵が移設された。その結果、本年度は台風14号の直撃があったにも関わらず、柵は倒壊を免れた。本年度は倒木1本、落枝5本の除去と、網部の破損1箇所の修繕、ポールの傾きの修正を行った。

【柵内】

網部の破損はあったが、点検開始以来、シカの出入りがない状態が初めて1年続いた。ヤクシマアジサイが樹高1.5m付近まで生長する等、樹高（草高）がやや増加し、植被率は8%程度である。

【柵外】

ミミズバイ、イヌガシ、オニクロキ等のヤクシカの不嗜好植物が見られ、地表の植被率は3%程

度と変わっていない。



⑳ 植生の保護・再生状況のモニタリングの考察

本業務で保守点検を行った植生保護柵は、そのほとんどが照葉樹の天然林か二次林内に設置されており、林内への陽光の照射が少なく、ヤクシカによる採食がなくなって年数が経過しても、これまで下層植生が繁茂する状態にはならなかった。しかし令和2年度に襲来した台風から2年が経過し、中間2～5においてはシダ植物を中心に、柵内外を問わずほぼ100%の植被率に変化した箇所が出現している。その理由としては、中～大径木が台風や強風で倒壊したことで林冠が開け、林内にギャップが形成されたことが挙げられる。

本年度は9月に台風14号が直撃し、全島的に被害が出るのが懸念されたが、大規模な被害が生じたのは西部地域のカンカケ600m、700m、マテバシイ萌芽枝保護柵のある川原3（標高約279m）の3箇所、やや軽微な損壊を生じたカンカケ300mとともに比較的狭い範囲に限定された。特にカンカケ700m、川原3では倒木の倒れた方向が木によってまちまちであり、台風直撃の威力を物語っていた。一方で、愛子地区（東部地域）、中間地区・波砂岳国有林（南部地域）では台風直撃を疑うほど被害を生じていなかった。この2年間で連続して植生保護柵の倒壊が生じた愛子800mは今回、網部の補修や落枝のもたれ掛かりの除去といった軽微な補修で済んでいる。これまでの柵の破損状況から、落葉落枝が集中する沢を避けて柵を設置し直したことが奏効した。愛子200m、中間前岳下（標高約519m）、波砂岳国有林には落枝を数本払う程度で済んでいる。柵設置箇所の地形や傾斜、上層木の生育状況を考慮し、台風の規模・進路については事前に確認して、早めの点検・補修が望まれる。

柵内外植生調査が10年ぶりとなった中間7は大岩を囲んだ植生保護柵であるため、これまでほとんど倒壊が見られていない。しかし種数・実生本数は10年前よりやや減少していた。これはシカの食害を免れたサクラツツジやバリバリノキが低木・亜高木化して、プロット上空を覆ったことが原因と考えられた。今後はこのように生長した木本植物について、どのように扱うべきなのか、適正な管理方法を検討することが必要である。

2) 萌芽枝保護柵の保守点検とマテバシイ萌芽枝の生育状況

本調査の対象地域は、図 2- (2) -2 のとおりである。また、萌芽枝保護柵試験地の概況等を表 2- (2) -2 に示す。

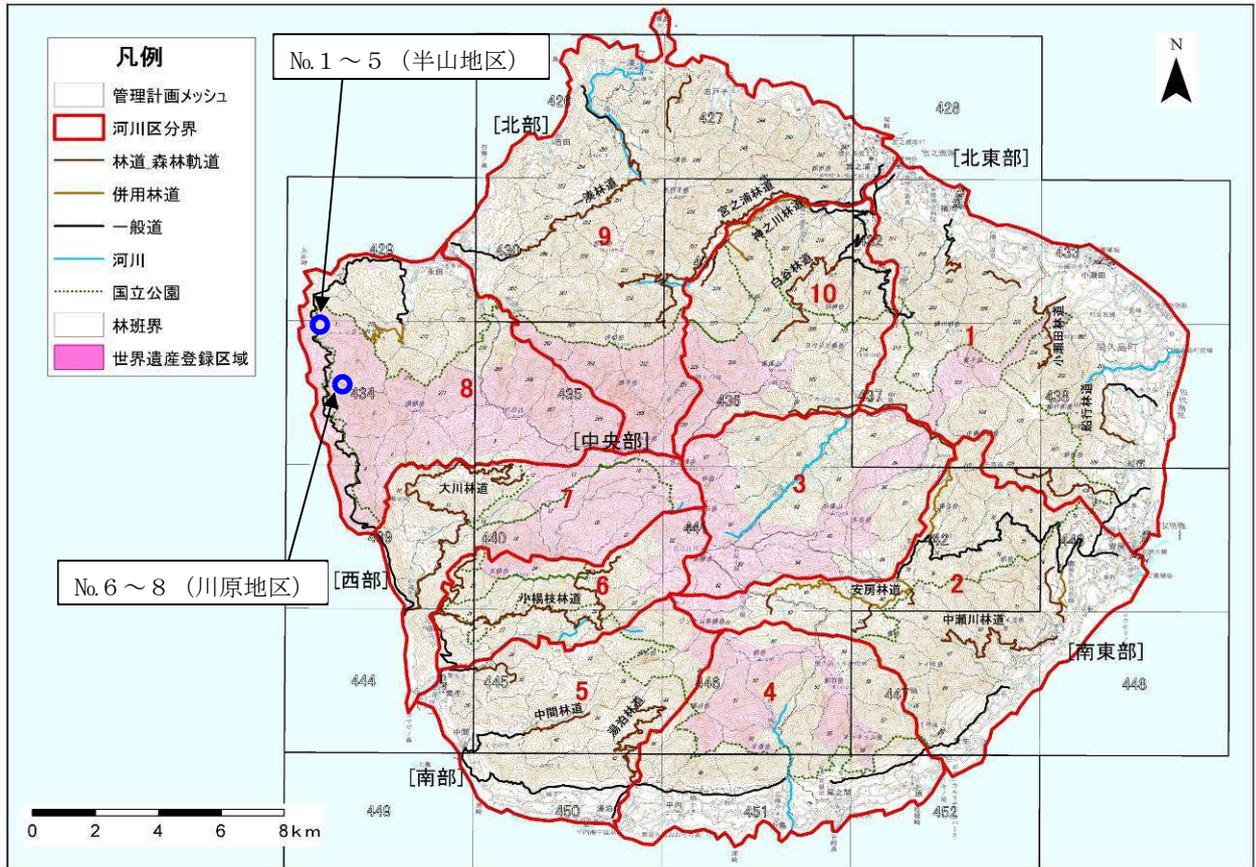


図 2- (2) -2 調査対象地位置図

表 2- (2) -2 萌芽枝保護柵試験地の概況等

No.	場所	試験地の概況	No.	場所	試験地の概況
No. 1 ～ No. 5	半山	マテバシイ・タイミンタチバナ等が優占する広葉樹二次林で、マテバシイの株立木が多い。また、平成 22・23 年のカシナガの穿孔が多く、穿孔株立木からの萌芽枝発芽が多い。ヤクシカによる萌芽枝への食害が目立つ。	No. 6 ～ No. 8	川原	マテバシイ・タイミンタチバナ等が優占する広葉樹二次林で、マテバシイの株立木は半山ほどではないが多い。また、平成 22・23 年のカシナガの穿孔や萌芽枝発芽は、半山ほどではないが多い。ヤクシカによる萌芽枝への食害が目立つ。

令和 4 年 11 月 9、20 日に 8 箇所の萌芽枝保護柵の点検と、柵内外のマテバシイ母樹（親木：株立木）、萌芽枝、及びカシナガの穿入痕調査を行った。令和 3 年度に撮影した写真と併せて現地写真を写真 2- (2) -1～4 に示す。本年度は 2 つの台風が接近しただけでなく、9 月 18 日には台風 14 号が屋久島を直撃した。萌芽枝保護柵には、柵内外のマテバシイや照葉樹の倒木がもたれ掛かる等、修繕が必要な被害が発生した。こうした大型の台風が通過すると影響を受ける可能性が高いことから、柵が大規模に破損する前に早めの対策及び補強が必要である。



図 2- (2) -3 西部地域 (半山地区) における萌芽枝保護柵試験地の位置

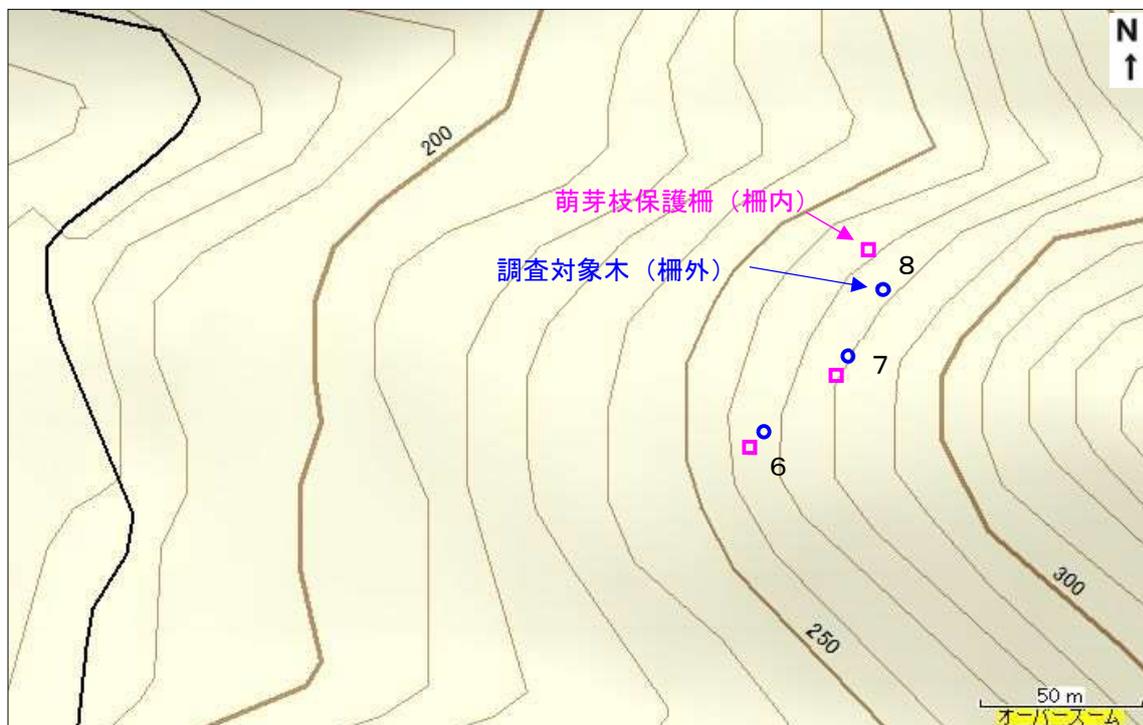


図 2- (2) -4 西部地域 (川原地区) における萌芽枝保護柵試験地の位置



写真 2- (2) -1 萌芽枝保護柵試験地の状況 (No.1~2 : R3. 11→R4. 11)

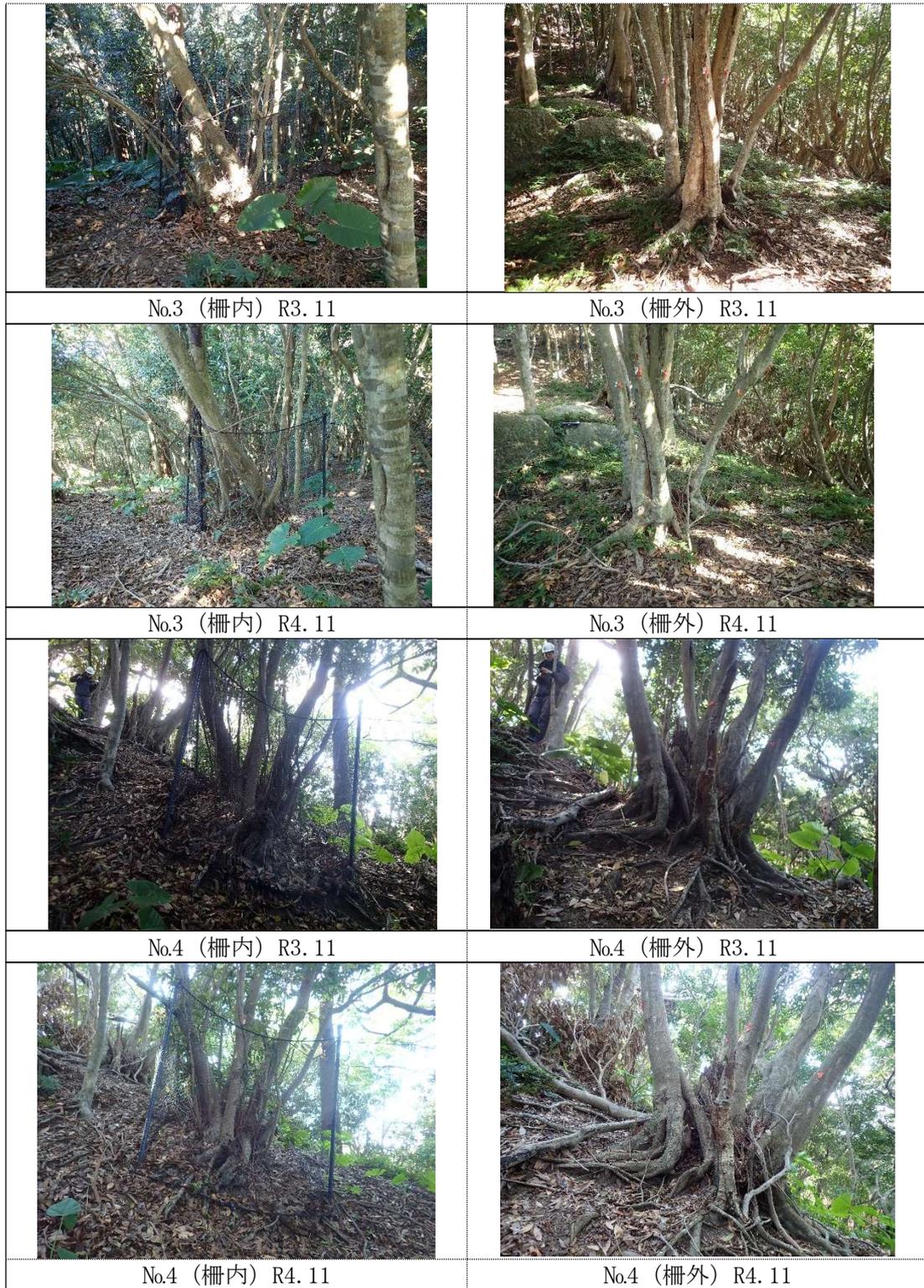


写真 2- (2) -2 萌芽枝保護柵試験地の状況 (No.3~4 : R3.11→R4.11)

	
<p>No.5 (柵内) R3. 11</p>	<p>No.5 (柵外) R3. 11</p>
	
<p>No.5 (柵内) R4. 11</p>	<p>No.5 (柵外) R4. 11</p>
	
<p>No.6 (柵内) R3. 11</p>	<p>No.6 (柵外) R3. 11</p>
	
<p>No.6 (柵内) R4. 11</p>	<p>No.6 (柵外) R4. 11</p>

写真 2- (2) -3 萌芽枝保護柵試験地の状況 (No.5~6 : R3. 11→R4. 11)

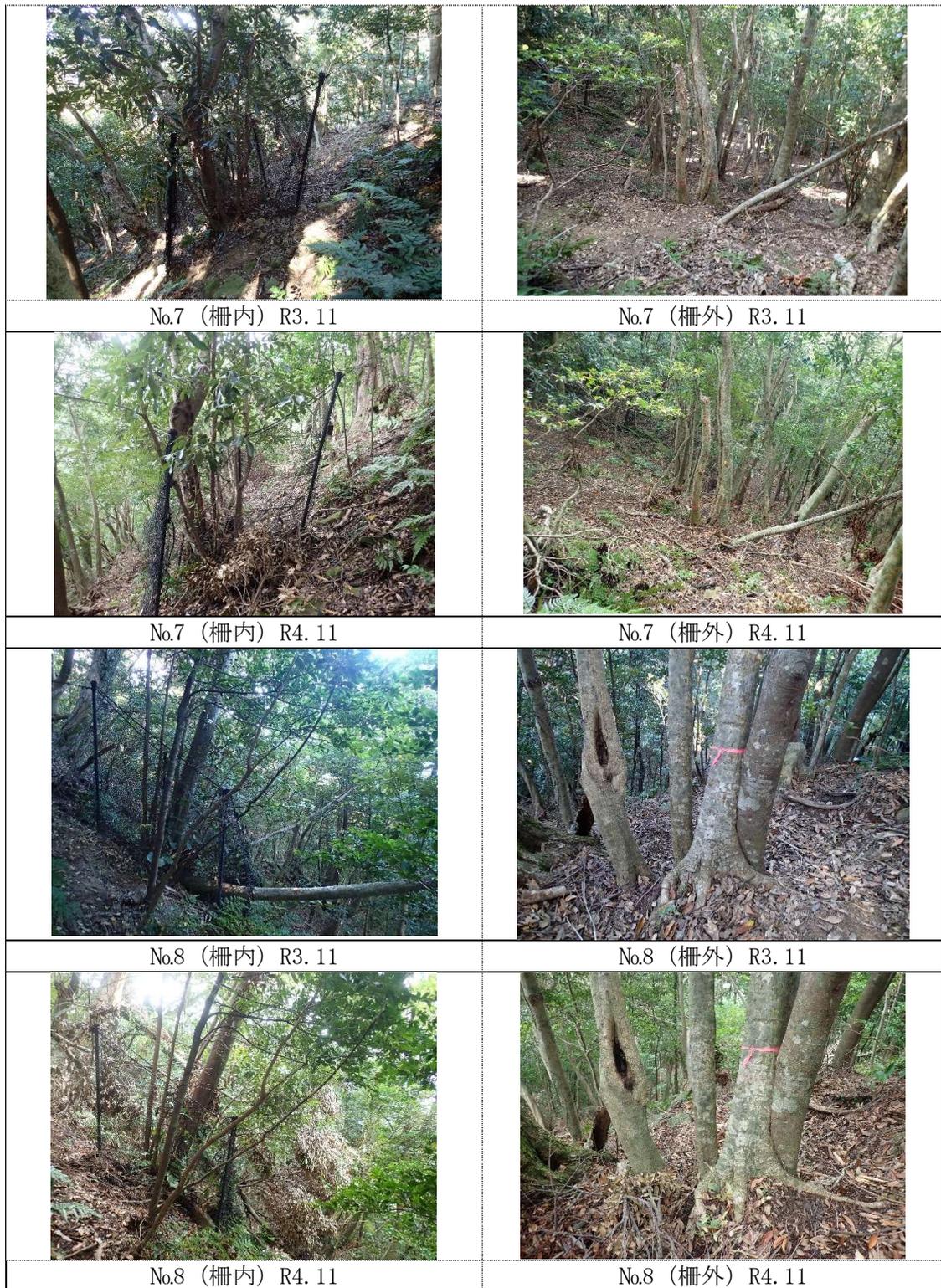


写真 2- (2) -4 萌芽枝保護柵試験地の状況 (No.7~8 : R3.11→R4.11)

No.3、No.8 の萌芽枝保護柵内外の現地調査結果を表 2- (2) -3 に示す。

表 2- (2) -3 萌芽枝保護柵内外の母樹及び萌芽枝の状況 (No. 3、No. 8)

No.		3				8			
場所		半山3				川原3			
樹種		マテバシイ				マテバシイ			
緯度 経度		N30.37351 E130.38236				N30.34552 E130.39406			
標高 (m)		205				269			
極所地形		凸型山腹斜面				山腹平衡斜面			
年度		令和3年度		令和4年度		令和3年度		令和4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	1	5	1	5	2	4	1	4
	枯木本数 ②	6	0	2	0	2	0	1	0
	成木本数 ①+②	7	5	3	5	4	4	2	4
	DBH範囲 (cm)	6~22	10~15	6~22	10~15	13~25	10~16	25	11~16
	平均DBH (cm)	13	12	12	12	19	13	25	13
	樹高範囲 (m)	4~8	7~8	4~7	7~9	8~10	8~10	8~9	8~9
	平均樹高 (m)	6	7	4	8	9	9	9	9
	カシノガキイ ムシ 穿入痕	1 (-3)	7 (-5)	0 (-1)	5 (-2)	0 (±0)	0 (±0)	0 (±0)	0 (±0)
	枯木原因	幹折れ・ 根元腐朽	—	幹折れ・ 根元腐朽	—	幹折れ	—	幹折れ	—
	樹木タグ No.	No.722~ 725	No.726~ 730	No.722・ 723・725	No.726~ 730	No.769~ 770	No.771~ 774	No.769~ 770	No.771~ 774
萌芽枝 (根元萌芽)	生萌芽枝 本数③	14 (-3)	2 (-2)	13 (-1)	5 (+3)	15 (-3)	11 (+3)	11 (-4)	17 (+6)
	枯萌芽枝 本数④	2 (-5)	7 (+3)	4 (+2)	5 (-2)	1 (-3)	4 (-6)	0 (-1)	4 (±0)
	萌芽枝 本数③+ ④	16 (-8)	9 (+1)	17 (+1)	10 (+1)	16 (-6)	15 (-3)	11 (-5)	21 (+6)
	高さ範囲 (m)	0.3~6.2	0.2~0.5	0.2~6.5	0.2~0.4	0.3~6.8	0.05~0.2	0.3~7.2	0.05~0.2
	平均高さ (m)	3.50	0.30	3.50	0.30	2.80	0.15	2.80	0.15
	枯萌芽枝 原因	日照不足	ヤクシカ 食害	裏黒点病・根 株腐朽 (シロ アリ害)	ヤクシカ 食害	競争・被 圧	ヤクシカ 食害	—	ヤクシカ 食害

一般に、カシナガのアタック（穿入）を受けたシイ・カシ類は、その状況次第では、その年の夏（6～7月）に枯死するが、枯死しないまでも穿入痕から木材腐朽菌が入り、十数年から数十年をかけて衰退し、やがては枯死に至る可能性がある。このため、シイ・カシ類は、穿孔が生ずると、その対抗策として翌年春には通常以上に萌芽枝を発芽させ、次代を担う更新木を生育させることが知られている。

本調査では、カシナガのアタックを受けたマテバシイの萌芽株をヤクシカの食害から守るために設置された萌芽枝保護柵2地域8箇所（対象区も含む）を対象に、森林の更新に係る萌芽枝の生育状況を萌芽枝保護柵内外別にモニタリングし、将来、母樹（親木：株立木）が枯死した後のマテバシイの更新に、ヤクシカによる萌芽枝の食害がどのような影響を与えるのかモニタリングを実施した。

■調査結果

調査対象地のマテバシイの母樹は、これまで毎年継続的にカシナガのアタックを受け、その穿入痕付近の幹の腐朽に起因する幹折れが発生すると懸念されていた。そうした中、本年度は9月に台風14号が屋久島を直撃した。当日は未明の3時ごろから6時間にわたって北東～東からの風速20m/s以上の暴風雨になり、12時頃の台風通過時は36m/sを記録する大雨をもたらした。調査地は柵の内外・樹種や生立木・枯死木を問わず、多くの倒木を確認し、一部は柵にもたれ掛かる等の被害を生じた。

萌芽枝の合計数は、柵内では半山の5箇所すべてで微増、川原では1箇所で増加、2箇所で減少した。柵外では半山の2箇所で増加、3箇所で減少、川原では1箇所で増加、2箇所で減少し、明確な傾向は見られなかった。昨年度にカシナガのマスアタックを受けた半山4（柵内）、川原7（柵内）についてはいずれも萌芽枝の合計が増加しており、通常以上に萌芽枝を発芽させたことが考えられた。

令和4年度に確認した萌芽枝は、16母樹（保護柵内8母樹・保護柵外8母樹）で計489本（柵内214本〔27本/1母樹〕・柵外275本〔34本/1母樹〕）であり、その生存率は62.6%（柵内84.6%・柵外45.5%）であった。萌芽枝全体の生存率は昨年度（52.5%）より10%増加したが、本数は25本の減少である。柵外であっても株間のようなシカの口の届きにくい箇所は生存が続く傾向が見られる。カシナガによる穿孔被害は川原6の柵外で増加したが、それ以外の箇所はいずれも減少し、特に昨年度マスアタックを受けた半山4（柵内）・川原7（柵内）はともに大幅に減少した。

なお、本年度はNo.3（半山3）、No.8（川原3）の詳細調査を行った（表2-（2）-3）。

【半山No.3柵内】

成木のうち、立ち枯れしていた枯死木4本が倒木となり、これまで7本だった計測木が3本に減少した結果、平均胸高直径は1cmの減少、平均樹高は2m減少した。カシナガについては新しい穿孔痕は見られなかった。萌芽枝については生存が1本減少、枯死は2本の増加で、平均樹高に変化はなかった。台風の影響を受けて立枯木が減少し、肥大生長・上長生長が減少した。萌芽枝は本年度には1本増加したが、樹高2m以上の更新候補に生長した2本が枯死していた。根株腐朽の進行が原因とされ、昨年度に確認されなかったシロアリの蟻道及び生体を確認した。

【半山 No. 3 柵外】

成木本数（生存 5、枯死 0）、平均胸高直径に変化は見られなかったが、平均樹高は 1m 増加、母樹の樹高範囲の最高高が 1m 増加した。カシナガについては新しい穿孔痕が 5 箇所見られ、前回から 2 箇所減少した。萌芽枝については生存が 3 本増加、枯死は 2 本の減少で、平均樹高が 0.1m 減少した。生存する 5 本はかつての母樹（現在は痕跡のみ）を取り囲むように並んでおり、いずれもカシナガの被害を受けやすい胸高直径 20 cm には到達していない若い更新木で、上長生長が見られる。このためカシナガの被害もあまり受けておらず、萌芽枝の発芽が元々旺盛でないことが考えられる。

【川原 No. 8 柵内】

成木 2 本のうち 1 本の枯死を確認し、元々あった 2 本の枯死木は消失した（生存 2→1、枯死 2→1）。よって平均胸高直径及び平均樹高は生存木 1 本の数値である。平均直径は 6 cm の増加、平均樹高では変化は見られなかった。カシナガについては本年度も穿孔痕は見られなかった。萌芽枝については生存が 4 本減少、枯死が 1 本減少し、平均樹高に変化は見られなかった。枯死した 1 本はかねてより次第に傾斜を増していた斜立木であり、柵の網部を貫通する形で保護されてきたが、今回根元から折損し、根株内部には腐朽が確認された。このことから、斜立木の傾斜は単なる自重に耐えられなくなったのではなく、根株腐朽の進行によるものと考えられた。柵の上には斜面上のクロバイ、斜面横のスダジイの大枝が倒れ掛かっており、斜立木の折損及び萌芽枝の減少はその影響を受けた可能性がある。

【川原 No. 8 柵外】

成木本数（生存 4、枯死 0）、平均胸高直径・平均樹高に変化は見られないが、母樹の胸高直径範囲に変化は見られなかったが、樹高範囲の最大値は 1m 減少した。カシナガについては本年度も穿孔痕は見られなかった。萌芽枝については生存が 6 本増加、枯死が増減なしで、平均樹高・高さ範囲は変化が見られなかった。樹高の減少は台風の影響を受けたことが考えられる。また、いずれもカシナガの被害を受けやすい胸高直径 20 cm には到達しておらず、カシナガの被害を受けていないため、萌芽枝の発芽が元々旺盛でないことが考えられる。萌芽には食害が見られるが、枯死するほどのダメージは受けていないものが多い。

半山 No. 3 の柵内については、過年度の枯死木として立ち枯れしていた木 4 本が、消失又は根元付近から倒木となり、現存する立ち枯れ木は主幹を含む 2 本だけとなった。今回、この萌芽枝調査では初めて、主幹に根株から樹高 3m 付近のところまで白蟻の蟻道が付着しているのを確認した（写真 2- (2) -5 左上）。蟻道を破壊するとシロアリが活動中であり、兵蟻頭部の形状からイエシロアリであることが判明した（写真 2- (2) -5 右上）。そこから上は樹皮の中に潜入して、さらに上に続いていると推測された。イエシロアリは樹木の枯死部（材や樹皮）を加害するが、樹木の生存部（形成層）は加害しないため、マテバシイについても生存部には影響はないと推測されたが、実際には胸高直径 5 cm までの萌芽枝数本が枯死した（写真 2- (2) -5 左下）。この株は平成 24 年度の調査で既に根株腐朽が確認されており（写真 2- (2) -5 右下）、根株腐朽の蔓延の影響を受

けた可能性がある。イエシロアリについても、蟻道の出現により生息が明らかになったものの、その侵入は一般的に腐朽菌の侵入とは無関係に起こることから、長期間にわたってマテバシイ直下に営巣している可能性が高いことが考えられる。調査時点で、胸高直径 19 cmの生立木 1 本、生萌芽枝 13 本が確認されているが、このような被害状況でマテバシイの生長の継続や萌芽更新が成立するのかどうか、推移を見守る必要がある。



写真 2- (2) -5 半山地区で見られたマテバシイの変化

(左上) No. 3 の柵内。枯死した主幹に腐朽箇所が広がり、本年度はシロアリの蟻道が登っていた
 (右上) 蟻道を剥いてみるとシロアリ職蟻・兵蟻が出現。兵蟻頭部の形状でイエシロアリと判明
 (左下) 枯死した萌芽枝。台風による攪乱で林冠が開いたが根株腐朽の影響で更新の機会を失う
 (右下) 根株付近。腐朽箇所を囲むように、萌芽枝も枯死している。腐朽の確認は 10 年以上前

カシナガの攻撃を受けたブナ科樹種は、数多くの萌芽枝を毎年継続的に出し続けているが、ヤクシカの繰り返しの食害により萌芽枝が生き残っているものはほとんど見られず、天然更新が危ぶまれている。令和 2 年度から令和 4 年度の No.3 (半山 3)、No. 8 (川原 3) 地域におけるマテバシイ萌芽枝保護柵内外のマテバシイ母樹へのカシナガの穿孔状況 (穿孔痕数) と萌芽枝の生死別本数を図 2- (2) -5 に示す。

図より、カシナガの穿孔痕は、半山 3 では令和 2 年、令和 3 年に続いて柵外の方が柵内より多い傾向となっており、柵内では本年度、穿孔痕は計測されていない。両者は近接しているため環境条件は同じであるが、柵内の株は 10 年以上にわたって根株腐朽の影響を受けており、株の衰弱

が進行したこと、生立木が1本まで減少していることと、株が既に、餌資源で競合するシロアリの食害を受けていること等が影響したと考えられる。また、柵外は5本の生立木で構成されているが、いずれも比較的健全であり、胸高直径も10～15cmとカシナガの繁殖に適した太さには達していないため、カシナガの飛来自体が減少し、カシナガに選択されていないことが考えられる。

一方、川原3ではこの3年間で、柵内外ともに穿孔痕は確認されていない。柵内の2本は、1本が台風の影響で根元から折損したが、残った1本は胸高直径が24.7cmであり、既に数年前からカシナガの攻撃に適した太さに達している。昨年度に調査された川原2が突然、100近いアタックを受けたように、今回の台風による攪乱により、環境変化の影響がカシナガの飛来の有無に及ぼす可能性がある。

萌芽枝については、半山3では柵内の方が柵外より多数が確認される。シカの食害を受ける柵外では、この3年で萌芽枝の総数が柵内を下回っているが、わずかに増加傾向にある。これは柵外であっても、株間のようなヤクシカの口の届きにくい箇所に発芽した萌芽枝が、生存を続けることが考えられる。母樹は比較的健全な樹勢を保っており、カシナガの攻撃の減少を受けて、少量の萌芽枝を出すことも、食害を受けにくくしている理由と考えられる。柵内はこの2年で総数はほぼ横ばいであるが、生存数よりも枯死数が増加し、萌芽枝間の競争が激化していることが考えられる。

川原3では過去2年間で柵内の方が柵外より多数の萌芽枝が確認される。但し本年度は柵内の萌芽枝は減少が見られる。これは台風の直撃により、萌芽枝保護柵の上にスタジイ、クロバイの倒木がもたれ掛かり、柵内のマテバシイが根元から折損する等の攪乱を受けたことが考えられる。柵外の萌芽枝は、カシナガの攻撃を受けていないため、元々の発芽本数は、アタックを受けたマテバシイ母樹から発芽する萌芽枝に比べるとはるかに少ない。このため生長もあまりない反面、壊滅的な食害も起きていないようである。

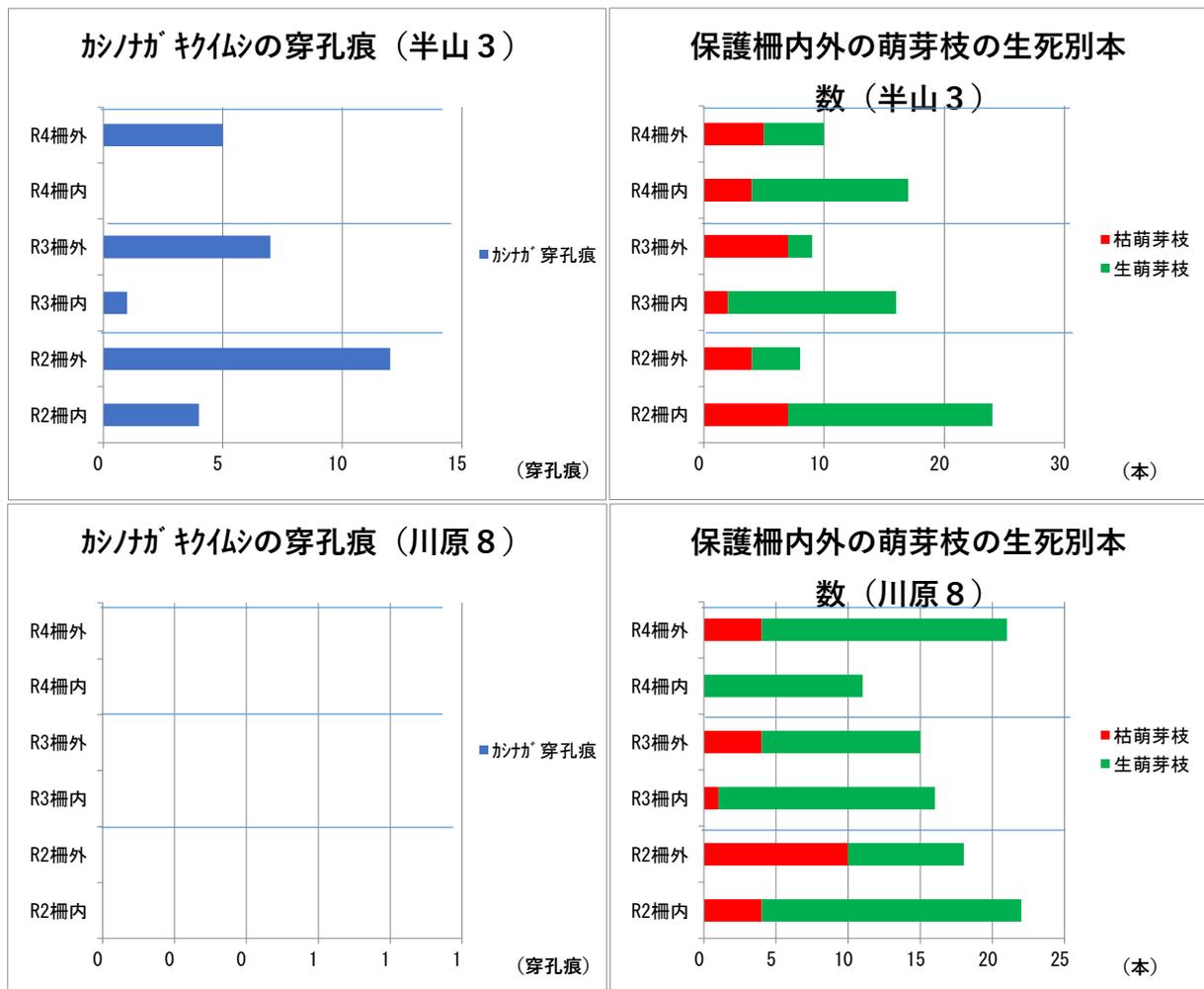


図 2- (2) -5 萌芽枝保護柵内外のマテバシイ母樹へのカシナガの穿孔状況と萌芽枝の生死別本数

3) 植生保護柵内外の植生調査

本年度は、植生保護柵が設置されているカンカケ 400m、カンカケ 700m、ヒズクシ、愛子岳 400m、中間 7、カンカケ 200m（愛子岳 205 林班の代替）の 6 箇所で植生保護柵内外の植生調査を実施した。

① 植生調査

植生調査は、各調査箇所において、柵内外それぞれ 2m×2mの小プロットを 4 地点（①～④）設定して行った（図 2-（2）-6 参照）。

調査方法は、低木層（1m以下）と草本層について植物社会学的調査を行った。また、草本層の木本種については種毎に個体数を数え、平均的な高さを記録した。調査結果は、資料編に示した（調査野帳例は表 2-（2）-4 参照）。

② 調査結果の整理

植生調査野帳を整理し、調査地点名、柵内外、小プロット、番号、種名、調査年度、階層（亜高木・低木・草本）、被度、群度、嗜好度（文献：ヤクシカ好き嫌い植物図鑑〔暫定版〕H24.3 九州森林管理局、ヤクシカ好き嫌い植物図鑑〔図鑑編〕H24.3 九州森林管理局をもとに評価）、植被率（備考欄に記載）を整理して一覧表（表 2-（2）-5-1～25）に示した。

また、平成 22 年度から令和 3 年度の過去の調査結果をこの一覧表と同様に整理し、資料編に示した。

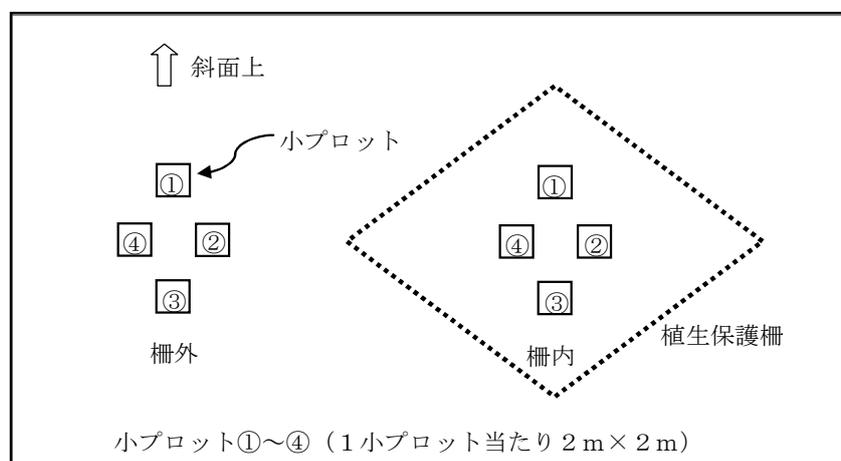


図 2-（2）-6 柵内外における植生調査の小プロット

表 2- (2) -4 小プロット毎の植生調査野帳 (事例)

中間7柵内(①)ア 植 生 調 査 票												
(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(種数)	(面積)	2	×	2	m ²		
I	高木層	~	%			(出現種数)	19			種		
II	亜高木層	~	%			(備 考)						
III	低木層	タイミンタチバナ	1 ~ 4.0	70 %	5							
			~									
IV	草本層	オオキジノオ	0 ~ 1	40 %	19							
			~									
(群落名)												
						2022 年 11 月 21 日	調査者 福田、澤井					
L	D	S	種名	L	D	S	種名	L	D	S	種名	
1	III	3	3	タイミンタチバナ	3.6m, 4.0m, 2本, 30%						消失	ヒサカキ
2		2	2	サクラツツジ	3.4m, 1本, 15%						消失	バリバリノキ
3		2	2	シキミ	3.2m, 1.3m, 2本, 15%						消失	アカガシ
4		消失		イスノキ		消失					消失	センリョウ
5		1	1	イヌガシ	2.5m, 1本, 5%							
6		1	1	モクレイシ	1.6m, 1本, 5%							
7	IV	2	2	シキミ	平均高 40cm, 10個体, 15%							
8		+		サクラツツジ	平均高 10cm, 1個体, 1%							
9		+	+	イスノキ	平均高 20cm, 3個体, 1%							
10		+		イヌガシ	平均高 20cm, 4個体, 1%							
11		+		コスギイタチシダ	1%							
12		+		オニクロキ	10cm, 1個体, 1%							
13		+		タイミンタチバナ	15cm, 1個体, 1%							
14		2	2	オオキジノオ	20%							
15		1	1	シシガシラ	3%							
16		+		ミヤマノコギリシダ	1%							
17		1	1	トウゴクシダ	3%							
18		+		サザンカ	20cm, 1個体, 1%							
19		+		コバンモチ	45cm, 1個体, 1%							
20		+		マンリョウ	25cm, 1個体, 1%							
21		+		ウラジロガシ	10cm, 1個体, 1%							
22		1	1	ホコザキベニシダ	3%							
23		+		キジノオシダ	1%							
24		消失		タカサゴキジノオ								
25		+		ミヤマウズラ	1%							
26		+		シュスラン	1%							
27		+		ヒメツルアリドシ	1%							
28		+		ノキシノブ	1%							
29		消失		キッコウハグマ								
30		消失		ツチトリモチ								

表 2- (2) -5-1 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
愛子400m	柵外	①	タイミンタチバナ	R4	低木	+		★	好き		1%
愛子400m	柵外	①	イヌガシ	R4	低木	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	10%
愛子400m	柵外	①	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		4%
愛子400m	柵外	①	サカキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
愛子400m	柵外	①	サクラツツジ	R4	草本	1	1		中間		3%
愛子400m	柵外	①	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
愛子400m	柵外	①	タイミンタチバナ	R4	草本	1	1	★	好き		2%
愛子400m	柵外	①	ハイノキ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い	好き(嗜好)	3%
愛子400m	柵外	①	ヤブツバキ	R4	草本	+		★	嫌い	好き(嗜好)	1%
愛子400m	柵外	①	イズセンリョウ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%
愛子400m	柵外	①	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	2%
愛子400m	柵外	①	アリドオシ	R4	草本	1	1	★	嫌い		3%
愛子400m	柵外	①	ヤクシマアジサイ	R4	草本	2	2	★★★	好き		25%
愛子400m	柵外	①	ヨゴレイタチシダ	R4	草本	1	1		中間		2%
愛子400m	柵外	①	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				3%
愛子400m	柵外	①	タカサゴキジノオ	R4	草本	1	1				3%
愛子400m	柵外	①	ホコザキベニシダ	R4	草本	2	2				20%
愛子400m	柵外	①	オニクラマゴケ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵外	①	ハナガサノキ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵外	①	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	①	ヒメユズリハ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	①	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	①	エダウチホングウシダ	R4	草本	+			嫌い		1%
愛子400m	柵外	①	アカガシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
愛子400m	柵外	②	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	2%
愛子400m	柵外	②	ハイノキ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い	好き(嗜好)	1%
愛子400m	柵外	②	イズセンリョウ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
愛子400m	柵外	②	アリドオシ	R4	草本	1	1	★	嫌い		4%
愛子400m	柵外	②	ヤクシマアジサイ	R4	草本	2	2	★★★	好き		20%
愛子400m	柵外	②	ヤブツバキ	R4	草本	+		★	嫌い	好き(嗜好)	1%
愛子400m	柵外	②	ヨゴレイタチシダ	R4	草本	1	1		中間		5%
愛子400m	柵外	②	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				2%

表 2- (2) -5-2 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
愛子400m	柵外	②	タカサゴキジノオ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵外	②	ホコザキベニシダ	R4	草本	2	2				20%
愛子400m	柵外	②	ヘラシダ	R4	草本	+			嫌い		1%
愛子400m	柵外	②	オニクラマゴケ	R4	草本	1	1				10%
愛子400m	柵外	②	ホソバタブ	R4	草本	+		★★			1%
愛子400m	柵外	②	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
愛子400m	柵外	②	ヒメユズリハ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	②	ヒメハシゴシダ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵外	②	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	②	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
愛子400m	柵外	②	エダウチホングウシダ	R4	草本	+			嫌い		1%
愛子400m	柵外	②	ウラジロ	R4	草本	1	1	★	嫌い	嫌い(忌避)	2%
愛子400m	柵外	②	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
愛子400m	柵外	②	ハナガサノキ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵外	②	マンリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	②	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
愛子400m	柵外	②	アカガシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
愛子400m	柵外	③	バリバリノキ	R4	低木	+		★★	中間		1%
愛子400m	柵外	③	イズセンリョウ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%
愛子400m	柵外	③	ミズバイ	R4	草本	1	1	★	嫌い		1%
愛子400m	柵外	③	ハイノキ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い	好き(嗜好)	2%
愛子400m	柵外	③	ヤブツバキ	R4	草本	+		★	嫌い	好き(嗜好)	1%
愛子400m	柵外	③	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
愛子400m	柵外	③	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
愛子400m	柵外	③	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
愛子400m	柵外	③	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				1%
愛子400m	柵外	③	タカサゴキジノオ	R4	草本	1	1				2%
愛子400m	柵外	③	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	③	ヒメユズリハ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	③	ヤクシマアジサイ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
愛子400m	柵外	③	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				4%
愛子400m	柵外	③	ヨゴレイタチシダ	R4	草本	1	1		中間		1%

表 2- (2) -5-3 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
愛子400m	柵外	③	エダウチホングウシダ	R4	草本	+			嫌い		1%
愛子400m	柵外	③	オニクラマゴケ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵外	③	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	③	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
愛子400m	柵外	③	マテバシイ	R4	草本	+		★★	好き		1%
愛子400m	柵外	③	ヤブニツケイ	R4	草本	+		★★★	中間		1%
愛子400m	柵外	③	ホソバタブ	R4	草本	+		★★			1%
愛子400m	柵外	③	ハナガサノキ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵外	④	ハイノキ	R4	草本	3	3	不嗜好	嫌い	好き(嗜好)	25%
愛子400m	柵外	④	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
愛子400m	柵外	④	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
愛子400m	柵外	④	マンリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
愛子400m	柵外	④	ヤブツバキ	R4	草本	1	1	★	嫌い	好き(嗜好)	2%
愛子400m	柵外	④	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
愛子400m	柵外	④	ヤクシマアジサイ	R4	草本	2	2	★★★	好き		15%
愛子400m	柵外	④	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				6%
愛子400m	柵外	④	タカサゴキジノオ	R4	草本	1	1				3%
愛子400m	柵外	④	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				2%
愛子400m	柵外	④	ヘラシダ	R4	草本	+			嫌い		1%
愛子400m	柵外	④	オニクラマゴケ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵外	④	ミミズバイ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
愛子400m	柵外	④	ヒメユズリハ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	④	エダウチホングウシダ	R4	草本	1	1		嫌い		2%
愛子400m	柵外	④	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵外	④	ヒメハシゴシダ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	①	タイミンタチバナ	R4	低木	+		★	好き		1%
愛子400m	柵内	①	ミミズバイ	R4	草本	1	1	★	嫌い		1%
愛子400m	柵内	①	シキミ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	5%
愛子400m	柵内	①	ハイノキ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い	好き(嗜好)	3%
愛子400m	柵内	①	オニクロキ	R4	草本	1	1				2%
愛子400m	柵内	①	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
愛子400m	柵内	①	イヌガン	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	3%

表 2- (2) -5-4 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
愛子400m	柵内	①	シマシユスラン	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	①	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	①	タカサゴキノオ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	①	ヨゴレイタチシダ	R4	草本	1	1		中間		3%
愛子400m	柵内	①	オニクラマゴケ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	①	マテバシイ	R4	草本	1	1	★★	好き		2%
愛子400m	柵内	①	イズセンリョウ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%
愛子400m	柵内	①	ヤクシマアジサイ	R4	草本	3	3	★★★	好き		40%
愛子400m	柵内	①	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
愛子400m	柵内	①	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				2%
愛子400m	柵内	①	エダウチホングウシダ	R4	草本	+			嫌い		1%
愛子400m	柵内	①	ヒメユズリハ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵内	①	アカガシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
愛子400m	柵内	②	タイミンタチバナ	R4	低木	1	1	★	好き		2%
愛子400m	柵内	②	サクラツツジ	R4	低木	1	1		中間		6%
愛子400m	柵内	②	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
愛子400m	柵内	②	サクラツツジ	R4	草本	+			中間		1%
愛子400m	柵内	②	アカガシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
愛子400m	柵内	②	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
愛子400m	柵内	②	ヤブツバキ	R4	草本	+		★	嫌い	好き(嗜好)	1%
愛子400m	柵内	②	ミミズバイ	R4	草本	1	1	★	嫌い		1%
愛子400m	柵内	②	センリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		3%
愛子400m	柵内	②	ヤクシマアジサイ	R4	草本	2	2	★★★	好き		20%
愛子400m	柵内	②	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				2%
愛子400m	柵内	②	タカサゴキノオ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	②	エダウチホングウシダ	R4	草本	+			嫌い		1%
愛子400m	柵内	②	ハイノキ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	②	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
愛子400m	柵内	②	ヒメユズリハ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵内	②	ホソバタブ	R4	草本	+		★★			1%
愛子400m	柵内	②	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
愛子400m	柵内	②	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	+					1%

表 2- (2) -5-5 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
愛子400m	柵内	②	アルドオシ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
愛子400m	柵内	③	ヤブツバキ	R4	草本	+		★	嫌い	好き(嗜好)	1%
愛子400m	柵内	③	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
愛子400m	柵内	③	ヒメユズリハ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵内	③	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	③	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				3%
愛子400m	柵内	③	オニクラマゴケ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	③	イズセンリョウ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	3%
愛子400m	柵内	③	ハイノキ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い	好き(嗜好)	1%
愛子400m	柵内	③	アデク	R4	草本	+			嫌い		1%
愛子400m	柵内	③	ヤクシマアジサイ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
愛子400m	柵内	③	タカサゴキジノオ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	③	エダウチホングウシダ	R4	草本	+			嫌い		1%
愛子400m	柵内	③	ハナガサノキ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	③	サカキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
愛子400m	柵内	③	ヤクシマヒメアルドオシラン	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	④	ハイノキ	R4	草本	2	2	不嗜好	嫌い	好き(嗜好)	20%
愛子400m	柵内	④	ヤブツバキ	R4	草本	1	1	★	嫌い	好き(嗜好)	1%
愛子400m	柵内	④	イズセンリョウ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%
愛子400m	柵内	④	ヒメユズリハ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
愛子400m	柵内	④	ヤクシマアジサイ	R4	草本	1	1	★★★	好き		20%
愛子400m	柵内	④	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				3%
愛子400m	柵内	④	ヨゴレイタチシダ	R4	草本	3	3		中間		25%
愛子400m	柵内	④	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
愛子400m	柵内	④	タイミンタチバナ	R4	草本	1	1	★	好き		1%
愛子400m	柵内	④	アデク	R4	草本	1	1		嫌い		1%
愛子400m	柵内	④	フカノキ	R4	草本	+		★★★	嫌い		1%
愛子400m	柵内	④	アルドウシ	R4	草本	+					1%
愛子400m	柵内	④	イスノキ	R4	草本	1	1	★	好き		1%
愛子400m	柵内	④	スダジイ	R4	草本	1	1	★★★	好き		1%
愛子400m	柵内	④	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵外	①	クワズイモ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%

表 2- (2) -5-6 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケ200m	柵外	①	ホソバカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		4%
カンカケ200m	柵外	①	ハスノハカズラ	R4	草本	+					1%
カンカケ200m	柵外	①	モクダチバナ	R4	草本	+		★★	嫌い		1%
カンカケ200m	柵外	②	クワズイモ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		7%
カンカケ200m	柵外	②	ホソバカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		5%
カンカケ200m	柵外	②	タマシダ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケ200m	柵外	②	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ200m	柵外	②	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵外	②	サンゴジュ(萌芽)	R4	草本	+					1%
カンカケ200m	柵外	③	ツルモウリソウ	R4	草本	+		不嗜好			1%
カンカケ200m	柵外	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		3%
カンカケ200m	柵外	③	クワズイモ	R4	草本	3	3	不嗜好	嫌い		30%
カンカケ200m	柵外	③	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵外	④	ツルモウリソウ	R4	草本	+		不嗜好			1%
カンカケ200m	柵外	④	クワズイモ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		5%
カンカケ200m	柵外	④	ヤクシマヒメアリドオシラン	R4	草本	1	1		中間		4%
カンカケ200m	柵外	④	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵外	④	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ200m	柵内	①	マテバシイ	R4	低木			★★	好き		1%
カンカケ200m	柵内	①	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		30%
カンカケ200m	柵内	①	シラタマカズラ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		3%
カンカケ200m	柵内	①	ボチョウジ	R4	草本	1	1	★★★	好き		8%
カンカケ200m	柵内	①	フカノキ	R4	草本	1	1	★★★	嫌い		3%
カンカケ200m	柵内	①	ヒメユズリハ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵内	①	ハナガサノキ	R4	草本	+					1%
カンカケ200m	柵内	①	マテバシイ	R4	草本	+		★★	好き		1%
カンカケ200m	柵内	①	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ200m	柵内	①	クワズイモ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵内	①	ハマクサギ	R4	草本	+			好き	好き(嗜好)	1%
カンカケ200m	柵内	①	ツタ	R4	草本	+					1%
カンカケ200m	柵内	①	エゴノキ	R4	草本	1	1			好き(嗜好)	2%
カンカケ200m	柵内	②	マテバシイ(萌芽)	R4	低木	2	2				20%

表 2- (2) -5-7 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケ200m	柵内	②	イヌガシ(萌芽)	R4	低木	1	1				5%
カンカケ200m	柵内	②	ホソバカナワラビ	R4	草本	4	4		中間		50%
カンカケ200m	柵内	②	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵内	②	マメヅタ	R4	草本	1	1		嫌い		3%
カンカケ200m	柵内	②	ヤブツバキ	R4	草本	1	1	★	嫌い	好き(嗜好)	10%
カンカケ200m	柵内	②	ハナガサノキ	R4	草本	+					1%
カンカケ200m	柵内	②	イヌガシ(萌芽)	R4	草本	+					1%
カンカケ200m	柵内	②	マテバシイ	R4	草本	+		★★	好き		1%
カンカケ200m	柵内	②	アブラギリ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケ200m	柵内	③	マテバシイ	R4	低木	1	1	★★	好き		3%
カンカケ200m	柵内	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		25%
カンカケ200m	柵内	③	オオバライチゴ	R4	草本	1	1				3%
カンカケ200m	柵内	③	シマイズセンリョウ	R4	草本	1	1	★★			5%
カンカケ200m	柵内	③	タブノキ	R4	草本	1	1	★★★	好き	好き(嗜好)	8%
カンカケ200m	柵内	③	ハナガサノキ	R4	草本	1	1				6%
カンカケ200m	柵内	③	ツルモウリンカ	R4	草本	1	1	不嗜好			3%
カンカケ200m	柵内	③	ボチョウジ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
カンカケ200m	柵内	③	フカノキ	R4	草本	+		★★★	嫌い		1%
カンカケ200m	柵内	③	クロガネモチ	R4	草本	+		★★			1%
カンカケ200m	柵内	③	イシカグマ	R4	草本	1	1				3%
カンカケ200m	柵内	③	クワズイモ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		3%
カンカケ200m	柵内	③	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵内	③	ヤブツバキ	R4	草本	+		★	嫌い	好き(嗜好)	1%
カンカケ200m	柵内	③	マテバシイ	R4	草本	+		★★	好き		1%
カンカケ200m	柵内	④	ハマセンダン	R4	低木	1	1				3%
カンカケ200m	柵内	④	ボチョウジ	R4	低木	1	1	★★★	好き		8%
カンカケ200m	柵内	④	シラタマカズラ	R4	低木	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵内	④	ハナガサノキ	R4	草本	1	1				2%
カンカケ200m	柵内	④	センリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		3%
カンカケ200m	柵内	④	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵内	④	ヒメユズリハ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		8%
カンカケ200m	柵内	④	クロキ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%

表 2- (2) -5-8 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケ200m	柵内	④	ウスバシカグマ	R4	草本	1	1				6%
カンカケ200m	柵内	④	クロガネモチ	R4	草本	1	1	★★			3%
カンカケ200m	柵内	④	オオムラサキシキブ	R4	草本	1	1				6%
カンカケ200m	柵内	④	ハマクサギ	R4	草本	1	1		好き	好き(嗜好)	3%
カンカケ200m	柵内	④	シマイズセンリョウ	R4	草本	1	1	★★			25%
カンカケ200m	柵内	④	タブノキ	R4	草本	+		★★★	好き	好き(嗜好)	1%
カンカケ200m	柵内	④	オオバライチゴ	R4	草本	+					1%
カンカケ200m	柵内	④	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケ200m	柵内	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	2	2		中間		20%
カンカケ200m	柵内	④	ハスノハカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ200m	柵内	④	ツルモウリンカ	R4	草本	+		不嗜好			1%
カンカケ200m	柵内	④	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ200m	柵内	④	ハマセンダン	R4	草本	+					1%
カンカケ200m	柵内	④	クワズイモ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケ200m	柵内	④	アカメガシワ	R4	草本	+		★★★	嫌い		1%
カンカケ200m	柵内	④	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		3%
カンカケ200m	柵内	④	マテバシイ	R4	草本	1	1	★★	好き		3%
カンカケ400m	柵外	①	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケ400m	柵外	①	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		2%
カンカケ400m	柵外	①	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		40%
カンカケ400m	柵外	①	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵外	①	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵外	①	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ400m	柵外	①	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵外	①	オオタニワタリ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
カンカケ400m	柵外	②	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		3%
カンカケ400m	柵外	②	ポチョウジ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
カンカケ400m	柵外	②	ヤブツバキ	R4	草本	+		★	嫌い	好き(嗜好)	1%
カンカケ400m	柵外	②	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		40%
カンカケ400m	柵外	②	カツモウイノデ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケ400m	柵外	②	モロコシソウ	R4	草本	+		不嗜好			1%
カンカケ400m	柵外	②	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%

表 2- (2) -5-9 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケ400m	柵外	②	サカキカズラ	R4	草本	+			好き		1%
カンカケ400m	柵外	②	ヨゴレイタチシダ	R4	草本	+			中間		1%
カンカケ400m	柵外	③	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		2%
カンカケ400m	柵外	③	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵外	③	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵外	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		25%
カンカケ400m	柵外	③	サザンカ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵外	③	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ400m	柵外	④	ヒサカキ	R4	草本	3	3	★	嫌い		25%
カンカケ400m	柵外	④	センリョウ	R4	草本	3	3	不嗜好	嫌い		25%
カンカケ400m	柵外	④	バリバリノキ	R4	草本	3	3	★★	中間		25%
カンカケ400m	柵外	④	アデク	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵外	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		45%
カンカケ400m	柵外	④	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵外	④	マメヅタ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵外	④	クロバイ	R4	草本	1	1	★	嫌い		2%
カンカケ400m	柵外	④	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	①	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		3%
カンカケ400m	柵内	①	センリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		4%
カンカケ400m	柵内	①	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケ400m	柵内	①	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ400m	柵内	①	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	①	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		25%
カンカケ400m	柵内	①	ヨゴレイタチシダ	R4	草本	1	1		中間		3%
カンカケ400m	柵内	①	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	①	マメヅタ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	①	フカノキ	R4	草本	1	1	★★★	嫌い		2%
カンカケ400m	柵内	①	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケ400m	柵内	①	シマイズセンリョウ	R4	草本	+		★★			1%
カンカケ400m	柵内	①	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				5%
カンカケ400m	柵内	①	コバナカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		2%
カンカケ400m	柵内	①	オオタニワタリ	R4	草本	+		★★★	好き		1%

表 2- (2) -5-10 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケ400m	柵内	②	ボチヨウジ	R4	低木	2	2	★★★	好き		20%
カンカケ400m	柵内	②	ボチヨウジ	R4	草本	2	2	★★★	好き		15%
カンカケ400m	柵内	②	タイムンタチバナ	R4	草本	1	1	★	好き		3%
カンカケ400m	柵内	②	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	②	センリョウ	R4	草本	2	2	不嗜好	嫌い		10%
カンカケ400m	柵内	②	アルドオシ	R4	草本	1	1	★	嫌い		5%
カンカケ400m	柵内	②	サザンカ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	②	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ400m	柵内	②	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケ400m	柵内	②	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		30%
カンカケ400m	柵内	②	ヨゴレイタチシダ	R4	草本	1	1		中間		3%
カンカケ400m	柵内	②	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	②	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				2%
カンカケ400m	柵内	②	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	②	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	+					1%
カンカケ400m	柵内	②	ヤクカナワラビ	R4	草本	+			中間		1%
カンカケ400m	柵内	②	シマイズセンリョウ	R4	草本	+		★★			1%
カンカケ400m	柵内	②	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケ400m	柵内	②	アデク	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	②	シキミ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケ400m	柵内	②	マムシグサ	R4	草本	+		不嗜好	好き	好き(嗜好)	1%
カンカケ400m	柵内	③	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	③	イヌガシ	R4	草本	2	2	★	好き	嫌い(忌避)	15%
カンカケ400m	柵内	③	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケ400m	柵内	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		40%
カンカケ400m	柵内	③	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				3%
カンカケ400m	柵内	③	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	③	ツルホラゴケ	R4	草本	1	1		嫌い		2%
カンカケ400m	柵内	③	マメヅタ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	③	ヨゴレイタチシダ	R4	草本	1	1		中間		2%
カンカケ400m	柵内	③	タブノキ	R4	草本	+		★★★	好き	好き(嗜好)	1%
カンカケ400m	柵内	③	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				2%

表 2- (2) -5-11 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケ400m	柵内	③	カツモウイノデ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	③	ヒロハミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				2%
カンカケ400m	柵内	④	センリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケ400m	柵内	④	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ400m	柵内	④	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケ400m	柵内	④	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケ400m	柵内	④	カギカズラ	R4	草本	+		★★			1%
カンカケ400m	柵内	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		25%
カンカケ400m	柵内	④	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	④	ホコザキベニシダ	R4	草本	3	3				30%
カンカケ400m	柵内	④	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				2%
カンカケ400m	柵内	④	フカノキ	R4	草本	+		★★★	嫌い		1%
カンカケ400m	柵内	④	ホルトノキ	R4	草本	+					1%
カンカケ400m	柵内	④	ヒメフタバラン	R4	草本	+					1%
カンカケ700m	柵外	①	オニクロキ	R4	亜高木	2	2				25%
カンカケ700m	柵外	①	バリバリノキ	R4	亜高木	1	1	★★	中間		10%
カンカケ700m	柵外	①	オニクロキ	R4	低木	1	1				10%
カンカケ700m	柵外	①	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				6%
カンカケ700m	柵外	①	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		30%
カンカケ700m	柵外	①	センリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		7%
カンカケ700m	柵外	①	サザンカ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ700m	柵外	①	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケ700m	柵外	①	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	2%
カンカケ700m	柵外	①	シキミ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケ700m	柵外	①	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケ700m	柵外	①	オニクロキ	R4	草本	1	1				2%
カンカケ700m	柵外	①	ホコザキベニシダ	R4	草本	+					1%
カンカケ700m	柵外	②	バリバリノキ	R4	亜高木	3	3	★★	中間		30%
カンカケ700m	柵外	②	サザンカ	R4	亜高木	4	4	不嗜好	嫌い		50%
カンカケ700m	柵外	②	センリョウ	R4	草本	2	2	不嗜好	嫌い		5%
カンカケ700m	柵外	②	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ700m	柵外	②	ヒサカキ	R4	草本	3	3	★	嫌い		25%

表 2- (2) -5-12 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケ700m	柵外	②	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	2	2				20%
カンカケ700m	柵外	②	コバノイシカグマ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケ700m	柵外	②	ホソバカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		6%
カンカケ700m	柵外	②	ホコザキベニシダ	R4	草本	+					1%
カンカケ700m	柵外	②	シキミ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケ700m	柵外	②	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケ700m	柵外	②	クロバイ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケ700m	柵外	②	サクラツツジ	R4	草本	+			中間		1%
カンカケ700m	柵外	③	ヒサカキ	R4	草本	3	3	★	嫌い		25%
カンカケ700m	柵外	③	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		2%
カンカケ700m	柵外	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		30%
カンカケ700m	柵外	③	コバノイシカグマ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%
カンカケ700m	柵外	③	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				5%
カンカケ700m	柵外	③	オニクロキ	R4	草本	+					1%
カンカケ700m	柵外	③	サザンカ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケ700m	柵外	③	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ700m	柵外	③	ホコザキベニシダ	R4	草本	+					1%
カンカケ700m	柵外	③	カツモウイノデ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケ700m	柵外	④	バリバリノキ	R4	低木	1	1	★★	中間		3%
カンカケ700m	柵外	④	サザンカ	R4	低木	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケ700m	柵外	④	サザンカ	R4	草本	2	2	不嗜好	嫌い		20%
カンカケ700m	柵外	④	アリドオシ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケ700m	柵外	④	カツモウイノデ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		3%
カンカケ700m	柵外	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	2	2		中間		12%
カンカケ700m	柵外	④	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	3	3				30%
カンカケ700m	柵外	④	コバノイシカグマ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケ700m	柵外	④	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		3%
カンカケ700m	柵外	④	センリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		3%
カンカケ700m	柵外	④	オニクロキ	R4	草本	1	1				4%
カンカケ700m	柵外	④	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケ700m	柵外	④	ホコザキベニシダ	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	①	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%

表 2- (2) -5-13 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケA700m	柵内	①	サザンカ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	①	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		25%
カンカケA700m	柵内	①	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケA700m	柵内	①	マンリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	①	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケA700m	柵内	①	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	①	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	①	オニクロキ	R4	草本	1	1				1%
カンカケA700m	柵内	②	イヌガシ	R4	草本	2	2	★	好き	嫌い(忌避)	15%
カンカケA700m	柵内	②	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケA700m	柵内	②	オニクロキ	R4	草本	1	1				2%
カンカケA700m	柵内	②	サザンカ	R4	草本	+	+	不嗜好	嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	②	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		50%
カンカケA700m	柵内	②	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				2%
カンカケA700m	柵内	②	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				2%
カンカケA700m	柵内	②	コバノイシカグマ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケA700m	柵内	②	サンショウソウ	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	②	ミミズバイ	R4	草本	1	1	★	嫌い		2%
カンカケA700m	柵内	②	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケA700m	柵内	②	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	②	イヌツゲ	R4	草本	+		★★★		好き(嗜好)	1%
カンカケA700m	柵内	②	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	③	サカキ	R4	低木	3	3	★★	中間		30%
カンカケA700m	柵内	③	バリバリノキ	R4	低木	3	3	★★	中間		50%
カンカケA700m	柵内	③	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		6%
カンカケA700m	柵内	③	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	3%
カンカケA700m	柵内	③	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	③	サザンカ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		6%
カンカケA700m	柵内	③	オニクロキ	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		25%
カンカケA700m	柵内	③	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	③	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%

表 2- (2) -5-14 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケA700m	柵内	③	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				2%
カンカケA700m	柵内	③	ガンゼキラン(落地)	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	③	コバノイシカグマ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケA700m	柵内	③	シキミ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%
カンカケA700m	柵内	③	サンショウソウ	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	③	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケA700m	柵内	③	アカガシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
カンカケA700m	柵内	③	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケA700m	柵内	④	バリバリノキ	R4	低木	1	1	★★	中間		5%
カンカケA700m	柵内	④	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		7%
カンカケA700m	柵内	④	イヌガシ	R4	草本	2	2	★	好き	嫌い(忌避)	10%
カンカケA700m	柵内	④	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	④	アリドオシ	R4	草本	1	1	★	嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	④	サザンカ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		50%
カンカケA700m	柵内	④	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				4%
カンカケA700m	柵内	④	コバノイシカグマ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケA700m	柵内	④	ホコザキベニシダ	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	④	サネカズラ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケA700m	柵内	④	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケA700m	柵内	④	サンショウソウ	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	④	オニクロキ	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	④	ヤクシマヒメアリドオシラン	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	④	シュスラン	R4	草本	+					1%
カンカケA700m	柵内	④	サカキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケB700m	柵内	①	サカキ(萌芽)	R4	低木	1	1				10%
カンカケB700m	柵内	①	サザンカ	R4	草本	2	2	不嗜好	嫌い		10%
カンカケB700m	柵内	①	イヌガシ	R4	草本	3	3	★	好き	嫌い(忌避)	15%
カンカケB700m	柵内	①	アリドオシ	R4	草本	1	1	★	嫌い		2%
カンカケB700m	柵内	①	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		40%
カンカケB700m	柵内	①	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				5%
カンカケB700m	柵内	①	ミヤマシキミ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%

表 2- (2) -5-15 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケB700m	柵内	①	サンショウ	R4	草本	+					1%
カンカケB700m	柵内	①	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				5%
カンカケB700m	柵内	①	サネカズラ	R4	草本	1	1		嫌い		2%
カンカケB700m	柵内	①	オニクロキ	R4	草本	+					1%
カンカケB700m	柵内	①	モロコシソウ	R4	草本	+		不嗜好			1%
カンカケB700m	柵内	①	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケB700m	柵内	②	バリバリノキ	R4	低木	1	1	★★	中間		4%
カンカケB700m	柵内	②	アリドオシ	R4	草本	2	2	★	嫌い		10%
カンカケB700m	柵内	②	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	5%
カンカケB700m	柵内	②	オニクロキ	R4	草本	3	3				35%
カンカケB700m	柵内	②	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				7%
カンカケB700m	柵内	②	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		30%
カンカケB700m	柵内	②	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				5%
カンカケB700m	柵内	②	サザンカ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		5%
カンカケB700m	柵内	②	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		2%
カンカケB700m	柵内	②	タイミンタチバナ	R4	草本	1	1	★	好き		2%
カンカケB700m	柵内	②	ヒトツバ(着生)	R4	草本	+					1%
カンカケB700m	柵内	②	サンショウソウ	R4	草本	+					1%
カンカケB700m	柵内	②	サンゴジュ	R4	草本	+		★★	好き		1%
カンカケB700m	柵内	②	ヤブニッケイ	R4	草本	1	1	★★★	中間		2%
カンカケB700m	柵内	②	サンショウ	R4	草本	+					1%
カンカケB700m	柵内	②	ノキシノブ(着生)	R4	草本	+					1%
カンカケB700m	柵内	②		R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	3%
カンカケB700m	柵内	③	サザンカ	R4	低木	1	1	不嗜好	嫌い		10%
カンカケB700m	柵内	③	イヌガシ	R4	低木	2	2	★	好き	嫌い(忌避)	25%
カンカケB700m	柵内	③	オニクロキ	R4	低木	3	3				30%
カンカケB700m	柵内	③	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		3%
カンカケB700m	柵内	③	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	3%
カンカケB700m	柵内	③	サザンカ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケB700m	柵内	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		9%
カンカケB700m	柵内	③	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				3%
カンカケB700m	柵内	③	アカガシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%

表 2- (2) -5-16 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケB700m	柵内	③	オニクロキ	R4	草本	1	1				4%
カンカケB700m	柵内	③	カツモウイノデ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケB700m	柵内	③	サネカズラ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケB700m	柵内	③	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケB700m	柵内	③	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケB700m	柵内	③	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケB700m	柵内	③	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケB700m	柵内	③	ミヤマシキミ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%
カンカケB700m	柵内	③	ホルトノキ	R4	草本	+					1%
カンカケB700m	柵内	④	バリバリノキ	R4	低木	4	4	★★	中間		60%
カンカケB700m	柵内	④	エゴノキ	R4	低木	2	2			好き(嗜好)	10%
カンカケB700m	柵内	④	オニクロキ	R4	低木	2	2				13%
カンカケB700m	柵内	④	ミミズバイ	R4	低木	1	1	★	嫌い		5%
カンカケB700m	柵内	④	カンラン	R4	草本	1	1	★★★			4%
カンカケB700m	柵内	④	カツモウイノデ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケB700m	柵内	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	4	4		中間		50%
カンカケB700m	柵内	④	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				6%
カンカケB700m	柵内	④	サネカズラ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケB700m	柵内	④	オニクロキ	R4	草本	1	1				4%
カンカケB700m	柵内	④	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	5%
カンカケB700m	柵内	④	サザンカ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケB700m	柵内	④	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	2	2				10%
カンカケB700m	柵内	④	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケB700m	柵内	④	サンショウソウ	R4	草本	+					1%
カンカケB700m	柵内	④	シキミ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	4%
カンカケB700m	柵内	④	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		4%
カンカケB700m	柵内	④	シマイズセンリョウ	R4	草本	+		★★			1%
カンカケB700m	柵内	④	ヒイラギ	R4	草本	+					1%
カンカケB700m	柵内	④	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケB700m	柵内	④	アリドオシ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケB700m	柵内	④	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケC700m	柵内	①	カンラン	R4	草本	+		★★★			1%

表 2- (2) -5-17 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケC700m	柵内	①	バリバリノキ	R4	草本	3	3	★★	中間		30%
カンカケC700m	柵内	①	タカサゴシダ	R4	草本	1	1				2%
カンカケC700m	柵内	①	ホコザキベニシダ	R4	草本	2	2				15%
カンカケC700m	柵内	①	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	7%
カンカケC700m	柵内	①	シキミ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケC700m	柵内	①	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		40%
カンカケC700m	柵内	①	ミミズバイ	R4	草本	1	1	★	嫌い		5%
カンカケC700m	柵内	①	コバノイシカグマ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケC700m	柵内	①	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				5%
カンカケC700m	柵内	①	オニクロキ	R4	草本	+					1%
カンカケC700m	柵内	①	タイムンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケC700m	柵内	①	ユウコクラン	R4	草本	+					1%
カンカケC700m	柵内	②	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		7%
カンカケC700m	柵内	②	ヤブツバキ	R4	草本	2	2	★	嫌い	好き(嗜好)	15%
カンカケC700m	柵内	②	センリョウ	R4	草本	2	2	不嗜好	嫌い		15%
カンカケC700m	柵内	②	ホコザキベニシダ	R4	草本	3	3				30%
カンカケC700m	柵内	②	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				5%
カンカケC700m	柵内	②	タカサゴキノオ	R4	草本	1	1				1%
カンカケC700m	柵内	②	コバノイシカグマ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケC700m	柵内	②	アリドオシ	R4	草本	1	1	★	嫌い		4%
カンカケC700m	柵内	②	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケC700m	柵内	②	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケC700m	柵内	③	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		4%
カンカケC700m	柵内	③	オニクロキ	R4	草本	1	1				2%
カンカケC700m	柵内	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		10%
カンカケC700m	柵内	③	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				5%
カンカケC700m	柵内	③	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		2%
カンカケC700m	柵内	③	ヒトツバ	R4	草本	+		★★	嫌い		1%
カンカケC700m	柵内	③	ヤブツバキ	R4	草本	+		★	嫌い	好き(嗜好)	1%
カンカケC700m	柵内	③	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケC700m	柵内	③	サクラツツジ	R4	草本	+			中間		1%
カンカケC700m	柵内	④	ウマノスズクサ	R4	低木	+					1%

表 2- (2) -5-18 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケC700m	柵内	④	サザンカ	R4	低木	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケC700m	柵内	④	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	2	2				10%
カンカケC700m	柵内	④	サネカズラ	R4	草本	1	1		嫌い		2%
カンカケC700m	柵内	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		8%
カンカケC700m	柵内	④	サザンカ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケC700m	柵内	④	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		3%
カンカケC700m	柵内	④	センリョウ	R4	草本	3	3	不嗜好	嫌い		25%
カンカケC700m	柵内	④	コバノイシカグマ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケC700m	柵内	④	タイムシタチバナ	R4	草本	1	1	★	好き		2%
カンカケC700m	柵内	④	マンリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケC700m	柵内	④	オニクロキ	R4	草本	1	1				3%
カンカケC700m	柵内	④	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケC700m	柵内	④	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケC700m	柵内	④	アリドオシ	R4	草本	1	1	★	嫌い		2%
カンカケC700m	柵内	④	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				5%
カンカケD700m	柵内	①	カツモウイノデ	R4	草本	3	3	不嗜好	嫌い		30%
カンカケD700m	柵内	①	ホソバカナワラビ	R4	草本	2	2		中間		20%
カンカケD700m	柵内	①	ヤクカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		5%
カンカケD700m	柵内	①	サンショウソウ	R4	草本	1	1				3%
カンカケD700m	柵内	①	ホソバシケシダ	R4	草本	1	1				4%
カンカケD700m	柵内	①	イシカグマ	R4	草本	1	1				2%
カンカケD700m	柵内	①	ナガバノイタチシダ	R4	草本	+					1%
カンカケD700m	柵内	①	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				7%
カンカケD700m	柵内	①	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケD700m	柵内	①	オオキジノオ	R4	草本	+					1%
カンカケD700m	柵内	①	ホコザキベニシダ	R4	草本	+					1%
カンカケD700m	柵内	①	サザンカ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケD700m	柵内	①	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケD700m	柵内	①	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケD700m	柵内	②	イヌガシ	R4	亜高木	3	3	★	好き	嫌い(忌避)	25%
カンカケD700m	柵内	②	イヌガシ	R4	低木	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	3%
カンカケD700m	柵内	②	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%

表 2- (2) -5-19 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケD700m	柵内	②	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		6%
カンカケD700m	柵内	②	サザンカ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		5%
カンカケD700m	柵内	②	ホコザキベニシダ	R4	草本	3	3				25%
カンカケD700m	柵内	②	カツモウイノデ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		2%
カンカケD700m	柵内	②	ホソバカナワラビ	R4	草本	2	2		中間		20%
カンカケD700m	柵内	②	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	3	3				30%
カンカケD700m	柵内	②	サンショウソウ	R4	草本	2	2				10%
カンカケD700m	柵内	②	コバノイシカグマ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
カンカケD700m	柵内	②	サネカズラ	R4	草本	1	1		嫌い		4%
カンカケD700m	柵内	②	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケD700m	柵内	②	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
カンカケD700m	柵内	②	アカガシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
カンカケD700m	柵内	②	イシカグマ	R4	草本	+					1%
カンカケD700m	柵内	②	タイムシタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
カンカケD700m	柵内	②	アリドオシ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケD700m	柵内	③	オニクロキ	R4	低木	3	3				40%
カンカケD700m	柵内	③	バリバリノキ	R4	低木	2	2	★★	中間		10%
カンカケD700m	柵内	③	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				8%
カンカケD700m	柵内	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	3	3		中間		35%
カンカケD700m	柵内	③	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	3	3				45%
カンカケD700m	柵内	③	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
カンカケD700m	柵内	③	サンショウソウ	R4	草本	1	1				2%
カンカケD700m	柵内	④	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		2%
カンカケD700m	柵内	④	アリドオシ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
カンカケD700m	柵内	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	4	4		中間		75%
カンカケD700m	柵内	④	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	3	3				30%
カンカケD700m	柵内	④	カツモウイノデ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		4%
カンカケD700m	柵内	④	サンショウソウ	R4	草本	1	1				4%
カンカケD700m	柵内	④	サネカズラ	R4	草本	+			嫌い		1%
カンカケD700m	柵内	④	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
カンカケD700m	柵内	④	ヤクカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		3%
カンカケD700m	柵内	④	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				3%

表 2- (2) -5-20 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
カンカケD700m	柵内	④	イシガグマ	R4	草本	1	1				2%
中間7	柵外	①	マンリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		3%
中間7	柵外	①	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	3%
中間7	柵外	①	アリドオシ	R4	草本	1	1	★	嫌い		3%
中間7	柵外	①	オニクロキ	R4	草本	1	1				3%
中間7	柵外	①	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	3	3				40%
中間7	柵外	①	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
中間7	柵外	①	オオキジノオ	R4	草本	+					1%
中間7	柵外	②	シキミ	R4	低木	2	2		嫌い	嫌い(忌避)	15%
中間7	柵外	②	バリバリノキ	R4	低木	1	1	★★	中間		3%
中間7	柵外	②	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
中間7	柵外	②	シキミ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
中間7	柵外	②	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
中間7	柵外	②	バリバリノキ	R4	草本	1	1	★★	中間		3%
中間7	柵外	②	アリドオシ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
中間7	柵外	②	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	4	4				70%
中間7	柵外	②	オオキジノオ	R4	草本	+					1%
中間7	柵外	②	タカサゴキジノオ	R4	草本	+					1%
中間7	柵外	②	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
中間7	柵外	②	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
中間7	柵外	③	イスノキ	R4	亜高木	+		★	好き		1%
中間7	柵外	③	バリバリノキ	R4	低木	2	2	★★	中間		20%
中間7	柵外	③	シキミ	R4	低木	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	5%
中間7	柵外	③	マメヅタ	R4	低木	+			嫌い		1%
中間7	柵外	③	シキミ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	3%
中間7	柵外	③	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
中間7	柵外	③	ホソバカナワラビ	R4	草本	2	2		中間		15%
中間7	柵外	③	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	2	2				30%
中間7	柵外	③	コバノイシガグマ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
中間7	柵外	④	シキミ	R4	低木	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
中間7	柵外	④	オニクロキ	R4	草本	1	1				10%
中間7	柵外	④	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%

表 2- (2) -5-21 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
中間7	柵外	④	アリドオシ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
中間7	柵外	④	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	2	2				25%
中間7	柵外	④	オオキジノオ	R4	草本	+					1%
中間7	柵外	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	2	2		中間		25%
中間7	柵外	④	カツモウイノデ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
中間7	柵外	④	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
中間7	柵外	④	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
中間7	柵外	④	ヒサカキ	R4	草本	+		★	嫌い		1%
中間7	柵外	④	ヒメイタビ	R4	草本	+			嫌い		1%
中間7	柵内	①	タイミンタチバナ	R4	低木	3	3	★	好き		30%
中間7	柵内	①	サクラツツジ	R4	低木	2	2		中間		15%
中間7	柵内	①	シキミ	R4	低木	2	2		嫌い	嫌い(忌避)	15%
中間7	柵内	①	イヌガシ	R4	低木	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	5%
中間7	柵内	①	モクレイシ	R4	低木	1	1				5%
中間7	柵内	①	シキミ	R4	草本	2	2		嫌い	嫌い(忌避)	15%
中間7	柵内	①	サクラツツジ	R4	草本	+			中間		1%
中間7	柵内	①	イスノキ	R4	草本	+	+	★	好き		1%
中間7	柵内	①	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
中間7	柵内	①	コスギイタチシダ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	①	オニクロキ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	①	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
中間7	柵内	①	オオキジノオ	R4	草本	2	2				20%
中間7	柵内	①	シシガシラ	R4	草本	1	1				3%
中間7	柵内	①	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	①	トウゴクシダ	R4	草本	1	1				3%
中間7	柵内	①	サザンカ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
中間7	柵内	①	コバンモチ	R4	草本	+		★★★	中間		1%
中間7	柵内	①	マンリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
中間7	柵内	①	ウラジログシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
中間7	柵内	①	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				3%
中間7	柵内	①	キジノオシダ	R4	草本	+			嫌い		1%
中間7	柵内	①	ミヤマウズラ	R4	草本	+			嫌い		1%

表 2- (2) -5-22 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
中間7	柵内	①	シュスラン	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	①	ヒメツルアリドオシ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	①	ノキシノブ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	②	サクラツツジ	R4	低木	5	5		中間		80%
中間7	柵内	②	シキミ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
中間7	柵内	②	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		3%
中間7	柵内	②	サクラツツジ	R4	草本	+			中間		1%
中間7	柵内	②	タイムンタチバナ	R4	草本	1	1	★	好き		8%
中間7	柵内	②	イスノキ	R4	草本	1	1	★	好き		5%
中間7	柵内	②	スギ	R4	草本	+		★★	好き		1%
中間7	柵内	②	ヒメツルアリドオシ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	②	キッコウハグマ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	②	サンショウソウ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	②	コウヤコケシノブ	R4	草本	+			嫌い		1%
中間7	柵内	②	コスギイタチンダ	R4	草本	1	1				5%
中間7	柵内	②	ヤクシマミヤマスミレ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	②	アカガシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
中間7	柵内	②	シュスラン	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	②	ヤクシマオナガカエデ	R4	草本	+		★★★			1%
中間7	柵内	②	ミヤマウズラ	R4	草本	+			嫌い		1%
中間7	柵内	③	タイムンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
中間7	柵内	③	シキミ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	3%
中間7	柵内	③	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		3%
中間7	柵内	③	ヤクシマアジサイ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
中間7	柵内	③	イヌガシ	R4	草本	+		★	好き	嫌い(忌避)	1%
中間7	柵内	③	イスノキ	R4	草本	+		★	好き		1%
中間7	柵内	③	ヒメツルアリドオシ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	③	ミヤマウズラ	R4	草本	+			嫌い		1%
中間7	柵内	③	シライトソウsp.	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	③	ホソバコケシノブ	R4	草本	2	2		嫌い		15%
中間7	柵内	③	コウヤコケシノブ	R4	草本	+			嫌い		1%
中間7	柵内	③	タカサゴシダ	R4	草本	1	1				3%

表 2- (2) -5-23 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
中間7	柵内	③	トウゴクシダ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	③	コスギイタチシダ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	③	ホコザキベニシダ	R4	草本	1	1				3%
中間7	柵内	③	シュスラン	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	④	シキミ	R4	低木	2	2		嫌い	嫌い(忌避)	20%
中間7	柵内	④	イヌガシ	R4	低木	4	4	★	好き	嫌い(忌避)	75%
中間7	柵内	④	サクラツツジ	R4	低木	1	1		中間		10%
中間7	柵内	④	イスノキ	R4	低木	2	2	★	好き		15%
中間7	柵内	④	モッコク	R4	低木	1	1	不嗜好			5%
中間7	柵内	④	イスノキ	R4	草本	1	1	★	好き		10%
中間7	柵内	④	マンリョウ	R4	草本	1	1	不嗜好	嫌い		3%
中間7	柵内	④	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		3%
中間7	柵内	④	イヌガシ	R4	草本	1	1	★	好き	嫌い(忌避)	3%
中間7	柵内	④	タイムシタチバナ	R4	草本	1	1	★	好き		3%
中間7	柵内	④	サクラツツジ	R4	草本	1	1		中間		10%
中間7	柵内	④	シキミ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	3%
中間7	柵内	④	スギ	R4	草本	+		★★	好き		1%
中間7	柵内	④	シュスラン	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	④	タカサゴシダ	R4	草本	2	2				20%
中間7	柵内	④	ミヤマノコギリシダ	R4	草本	1	1				10%
中間7	柵内	④	ヒメツルアリドオシ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	④	コスギイタチシダ	R4	草本	+					1%
中間7	柵内	④	オオキジノオ	R4	草本	1	1				3%
中間7	柵内	④	アカガシ	R4	草本	+		★★★	好き		1%
中間7	柵内	④	オニクロキ	R4	草本	1	1				3%
中間7	柵内	④	ホコザキベニシダ	R4	草本	2	2				15%
ヒズクシ	柵外	①	シロダモ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
ヒズクシ	柵外	①	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
ヒズクシ	柵外	①	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
ヒズクシ	柵外	①	クロキ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
ヒズクシ	柵外	①	マテバシイ	R4	草本	1	1	★★	好き		5%
ヒズクシ	柵外	②	クロキ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%

表 2- (2) -5-24 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
ヒズクシ	柵外	②	クロバイ	R4	草本	1	1	★	嫌い		2%
ヒズクシ	柵外	②	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
ヒズクシ	柵外	②	シロダモ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
ヒズクシ	柵外	③	クロキ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	10%
ヒズクシ	柵外	③	クロキ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	10%
ヒズクシ	柵外	③	クロキ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	10%
ヒズクシ	柵外	③	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
ヒズクシ	柵外	③	シロダモ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
ヒズクシ	柵外	③	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
ヒズクシ	柵外	④	クロキ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%
ヒズクシ	柵外	④	シロダモ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
ヒズクシ	柵外	④	ホソバカナワラビ	R4	草本	1	1		中間		5%
ヒズクシ	柵外	④	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
ヒズクシ	柵外	④	バリバリノキ	R4	草本	+		★★	中間		1%
ヒズクシ	柵内	①	マテバシイ	R4	高木	5	5	★★	好き		90%
ヒズクシ	柵内	①	マテバシイ	R4	低木	3	3	★★	好き		40%
ヒズクシ	柵内	①	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		5%
ヒズクシ	柵内	①	シロダモ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	3%
ヒズクシ	柵内	①	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
ヒズクシ	柵内	①	クロキ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
ヒズクシ	柵内	①	タブノキ	R4	草本	1	1	★★★	好き	好き(嗜好)	2%
ヒズクシ	柵内	①	タイミンタチバナ	R4	草本	+		★	好き		1%
ヒズクシ	柵内	②	モクタチバナ	R4	低木	3	3	★★	嫌い		50%
ヒズクシ	柵内	②	クロバイ	R4	草本	1	1	★	嫌い		7%
ヒズクシ	柵内	②	シロダモ	R4	草本	+			嫌い	嫌い(忌避)	1%
ヒズクシ	柵内	②	クロキ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	8%
ヒズクシ	柵内	②	タブノキ	R4	草本	1	1	★★★	好き	好き(嗜好)	3%
ヒズクシ	柵内	②	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
ヒズクシ	柵内	②	マテバシイ	R4	草本	+		★★	好き		1%
ヒズクシ	柵内	②	フカノキ	R4	草本	1	1	★★★	嫌い		2%
ヒズクシ	柵内	②	センリョウ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
ヒズクシ	柵内	②	クスノキ	R4	草本	+		★★★	嫌い	嫌い(忌避)	1%

表 2- (2) -5-25 柵内外の植生調査結果

調査地点	柵内外	小プロット	種名	年度	階層	被度	群度	文献1	文献2	文献3	備考
ヒズクシ	柵内	②	ハゼノキ	R4	草本	+			嫌い		1%
ヒズクシ	柵内	③	シロダモ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	2%
ヒズクシ	柵内	③	ヒサカキ	R4	草本	1	1	★	嫌い		3%
ヒズクシ	柵内	③	モクタチバナ	R4	草本	+		★★	嫌い		1%
ヒズクシ	柵内	③	マテバシイ	R4	草本	1	1	★★	好き		2%
ヒズクシ	柵内	③	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
ヒズクシ	柵内	③	フデリンドウ	R4	草本	+					1%
ヒズクシ	柵内	③	サカキカズラ	R4	草本	+			好き		1%
ヒズクシ	柵内	③	タブノキ	R4	草本	+		★★★	好き	好き(嗜好)	1%
ヒズクシ	柵内	③	ウラシマソウ	R4	草本	+					1%
ヒズクシ	柵内	④	ヒサカキ	R4	草本	3	3	★	嫌い		25%
ヒズクシ	柵内	④	クロキ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	8%
ヒズクシ	柵内	④	センリョウ	R4	草本	2	2	不嗜好	嫌い		10%
ヒズクシ	柵内	④	シロダモ	R4	草本	1	1		嫌い	嫌い(忌避)	5%
ヒズクシ	柵内	④	タブノキ	R4	草本	1	1	★★★	好き	好き(嗜好)	2%
ヒズクシ	柵内	④	シラタマカズラ	R4	草本	+		不嗜好	嫌い		1%
ヒズクシ	柵内	④	ツタ	R4	草本	+					1%

②-1 柵内外の調査結果の整理

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/100m²)を、平成23年度～平成24年度、平成26年度～平成30年度、令和元年度及び令和4年度に行われた調査結果とともに示した(表2-(2)-6、表2-(2)-7)。

保護柵内外では、種数はすべての地区で柵内の方が柵外より多くなり、愛子400mを除くと明確にその差が開いており、柵の効果表れている。特にシカ食害が甚大な、西部のカンカケ200mでは柵内で31種、柵外では9種と差が出ており、これは10年前から柵内が約3倍、柵外で2倍の増加である。西部でも囲まれた柵内であれば種数は増加することが証明され、倒木やシカのアタックによる、柵内への侵入可能期間をいかに短くするかが重要になる。実生本数でもほとんどの箇所で柵内の方が柵外より多くなっているが、愛子400mではそれが逆転し、カンカケ400mでは柵内外で同数である。過年度を見るとこの2地域は度々このような現象が起きていることがわかる。今回愛子400mではアリドオシガ、カンカケ400mではバリバリノキが柵外で多数確認されたことが数値として表れており、柵外でもこのような不嗜好植物が食べられずに済み、それらが増加したと考えられる。一方、中間7柵内ではこの10年間で種数・実生本数とも減少が見られる。これは柵内の4つの調査箇所のうち、3箇所で低木層が生長し、もう1箇所ではプロット外のサクラツツジ垂高木が90%の被度でプロットを覆っていることによる照度不足が原因と考えられる。

サクラツツジの亜高木化は中間7柵外の1箇所でも同様の被覆（被度は70%）があり、シカの食害とともに、生長した不嗜好植物による被圧が種数・実生本数の減少を招いたことが考えられる。（写真2-（2）-6）。

不嗜好植物の出現割合については、ほとんどの地域で柵外の方が柵内より高い傾向が見られるが、ヒズクシだけが逆転している。西部地域はカンカケ400mや700mの柵内でも58.1%～60.0%と高い値を示しており、食害の激甚な地域は柵内の不嗜好植物の割合が高い傾向が見られる。ヒズクシは確認種数自体が少なく、1種の増減でも大きな差が出るので、柵内外で相違があるかどうかの判断は現時点では難しいと言えるだろう。

表2-（2）-6 植生保護柵内外の出現種数と実生本数

調査箇所	H23 出現 種数	H24 出現 種数	H26 出現 種数	H27 出現 種数	H28 出現 種数	H29 出現 種数	H30 出現 種数	R1 出現 種数	R4 出現 種数	H23 実生本 数 (本 /100m ²)	H24 実生本 数 (本 /100m ²)	H26 実生本 数 (本 /100m ²)	H27 実生本 数 (本 /100m ²)	H28 実生本 数 (本 /100m ²)	H29 実生本 数 (本 /100m ²)	H30 実生本 数 (本 /100m ²)	R1 実生本 数 (本 /100m ²)	R4 実生本 数 (本 /100m ²)
愛子400m柵内	-	30	-	32	-	33	-	-	35	-	425	-	1081	-	869	-	-	956
愛子400m柵外	-	27	-	37	-	32	-	-	33	606	-	1050	-	913	-	-	-	1094
カンカケ200m柵内	10	10	-	-	31	-	-	29	31	94	125	-	-	375	-	-	650	625
カンカケ200m柵外	7	5	-	-	5	-	-	12	9	19	6	-	-	206	-	-	75	69
カンカケ400m柵内	22	24	-	-	-	-	31	-	31	313	369	-	-	-	-	738	-	513
カンカケ400m柵外	23	21	-	-	-	-	21	-	18	356	406	-	-	-	-	356	-	513
カンカケ700m柵内	25	22	-	25	-	-	22	23	25	875	944	-	750	-	-	869	1125	713
カンカケ700m柵外	15	12	-	28	-	-	24	28	15	313	194	-	444	-	-	619	669	531
中間7柵内	35	38	-	-	-	-	-	-	33	813	1088	-	-	-	-	-	-	719
中間7柵外	21	20	-	-	-	-	-	-	14	444	400	-	-	-	-	-	-	250
ヒズクシ柵内	14	8	9	-	-	16	-	-	17	356	725	1125	-	-	1213	-	-	1125
ヒズクシ柵外	8	6	7	-	-	8	-	-	7	69	75	144	-	-	369	-	-	663

注：「-」は調査が行われなかった。

表2-（2）-7 不嗜好植物種の出現割合※

調査箇所	R4 出現 種数	不嗜好 植物数	不嗜好 植物の 割合 (%)
愛子岳400m柵内	35	19	54.3%
愛子岳400m柵外	33	20	60.6%
カンカケ200m柵内	31	14	45.2%
カンカケ200m柵外	9	6	66.7%
カンカケ400m柵内	31	18	58.1%
カンカケ400m柵外	18	14	77.8%
カンカケ700m柵内	25	15	60.0%
カンカケ700m柵外	15	11	73.3%
中間7柵内	33	14	42.4%
中間7柵外	14	9	64.3%
ヒズクシ柵内	17	9	52.9%
ヒズクシ柵外	7	3	42.9%

※嗜好度はヤクシカ好き嫌い植物図鑑〔暫定版〕H24.3：九州森林管理局及びヤクシカ好き嫌い植物図鑑 図鑑編 H24.3：九州森林管理局による



写真 2- (2) -6 プロット内に生長するイヌガシ、シキミ (中間 7 柵内)

②-2 愛子岳 205 林班の概況調査

調査候補に挙げた愛子 205 林班は 10 年ぶりの植生調査を試みたが、コシダ・ウラジロ等、草高が 2m を超えるシダ群落が発見に至らなかった。このため本年度の当調査地は概況調査のみ実施した。

当調査地は元々、205 林班の皆伐跡地に設置されている既往の囲いわなで、平成 24 年度に上屋久猟友会の協力を得ながら試験捕獲に供した場所である (写真 2- (2) -7)。その面積は 10,000 m²、平均傾斜は 27 度 (3~38 度) で、囲いわなの傾斜の上下にゲートが設置されている (図)。調査地内へは自動開閉扉の設置された下ゲートから進入した (写真 2- (2) -8)。平成 24 年度には柵内外植生調査の記録があるため、植生調査プロットの搜索を試みた。捕獲試験後 10 年が経過し、囲いわなの入口付近はシマイズセンリョウ、フカノキ等の灌木と、ウラジロ、コシダ等のシダ類に囲まれていた (写真 2- (2) -9; 左上)。進入して暫くは沢沿いで歩行ができ、大きく生長して開花したトクサラン (写真 2- (2) -9; 右上) や、葉身が 1m 近く生長しているヒロハノコギリシダ (写真 2- (2) -9; 左下)、リュウビンタイ等のシダ類を確認した。沢を抜けると、天然下種更新したとみられるスギの垂高木が密生して林内が暗く、下層植生が消失する。このためスギのある箇所は歩行ができるが、スギ林を抜けるとすぐに草高 2m を超え、足元が見えなくなるシダ類を中心としたマント群落となり (写真 2- (2) -9; 右下)、所々で大きな窪みを避けながら進入すると、シダの切れ目に見え隠れしている山上の囲い柵に突き当たった。

植生のプロット杭は発見できなかった。10 年経過し、沢に流されたか、堆積した落葉落枝に埋没している可能性がある。これまで見てきた状況から、囲い柵は通常使用されている植生保護柵と同じ材質である。所々シダ類に被覆されて状態が不明ではあるが、植生の生長具合から、シカが柵の内部に入って食害した形跡は見られなかった。これはわなが柵で囲われている上、下層植生の繁茂や囲い柵周辺のマント群落の形成により、シカがアプローチできないことや、内部の状況がシカに視認されていないことが考えられる。

点検、補修についての注意点として、場所によって足元が見えず、予想以上に深い窪みになっており、歩行時に落下する危険性がある。またシダ、ススキ類を営巣場所や採餌場所とするスズメバチ類・アシナガバチ類の活動期には刺激を与える可能性があるため、それらの活動が低下し、草本の生長も低下する冬季に行うことが望ましい。

対策を行う際のメリット・デメリットは表 2- (2) -8 に示す。

表 2- (2) -8 対策を行う際のメリット・デメリット

メリット	デメリット
<p>(他の保護柵同様のメンテナンスをした場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・柵内の状況が外から確認できる ・柵内外の植生調査により、定量的な種数、個体数の把握ができる <p>(現状のままの場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在の環境を好む植物種が健全に生育する ・保護柵の位置がシカに視認されず、柵内への侵入リスクは大きな攪乱がなければ低い 	<ul style="list-style-type: none"> ・保護柵の位置が露出し、柵内の状況がシカに視認され、損傷しやすくなる ・現在の環境を好む植物種は環境の変化により消失する可能性がある ・柵内外の植生調査ができないので、定量的な種数、個体数は把握できない ・柵の耐用年数が過ぎれば機能しなくなる



写真 2- (2) -7 平成 24 年度の囲いわな入口 (平成 24 年度 野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業 (屋久島地域) 報告書より抜粋)



写真 2- (2) -8 令和 4 年度の左写真と同箇所 (下ゲートの自動開閉装置が見える)



写真 2- (2) -9 愛子 205 林班囲いわなの周辺と柵内の状況

(左上) フカノキ等の灌木が繁茂する囲いわなの入口。手前はウラジロ・コシダの群落
 (右上) 沢沿いに進入すると、開花したトクサランの大株に遭遇。数株が開花していた
 (左下) 沢沿いの灌木下には大型のヒロハノコギリシダ等が 1m 近い葉身を広げている
 (右下) 天然下種更新のスギに絡むコシダ。2m をはるかに超え、外から中は見えない

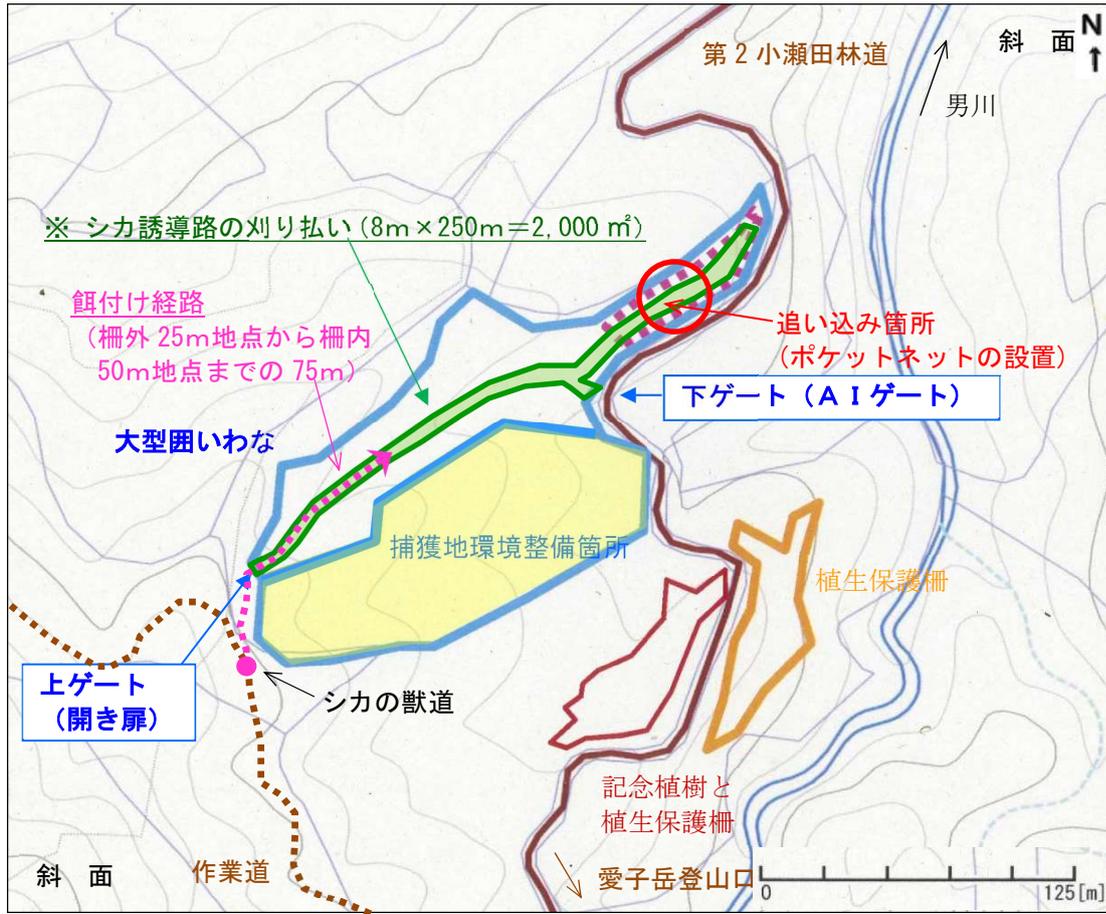


図 2- (2) -7 大型囲いわな (小瀬田 205 林班) の位置と状況

(平成 24 年度 野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業 (屋久島地域) 報告書 より抜粋)

③ データベースの作成案と経年変化について

柵の内外に設置した小プロット毎の草本層出現植物の被度・群度の経年変化を見やすくするためのデータベース案を検討した (資料編: 3. 柵内外の植生調査結果一覧 (平成 22 年度からのデータベース) 参照)。

4) 植生被害ライン調査

①調査方法

ヤクシカによる被害状況を把握するために図 2- (2) -8 に示した西部地域の大川林道奥、南部地域の尾之間下、中央地域の宮之浦林道、北部地域の一湊林道、北東部地域の愛子西の 5 箇所で行った。調査時期は、令和 4 年 11 月 14 日が大川林道奥、令和 5 年 1 月 9 日が一湊林道、令和 5 年 1 月 10 日が宮之浦林道、令和 5 年 1 月 11 日が愛子西、令和 5 年 1 月 12 日が尾之間下であった。調査方法は表 2- (2) -9 に示した植生被害度区分により、長さ 1km の範囲で 50m 毎に植生被害の判定を行った。また、1km の範囲における 0～50m、300～350m、600～650m、900～950m の左右 1m ずつの範囲に生育している木本植物と希少種の草本植物については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。さらに被害状況調査実施地域のヤクシカの嗜好性を確認するため、得られた調査結果を基に IVLEV の選択性指数や CHESSON の指数を算出して考察した。IVLEV の餌選択指数は簡便で広く用いられているが、環境中の資源の相対量に変化したときに資源選択指数も大きく変化するため、摂餌者の行動を必ずしも反映せず、さらに、異なる資源密度で実施した実験間の比較ができないという欠点がある。そこで本年度のとりまとめでは、環境中の資源密度の影響を受けず、ヤクシカの行動を反映しやすい CHESSON の餌選択指数も算出して比較した。

以下に調査箇所毎の調査結果を示した。

なお、令和 3 年度の調査結果も示し、本年度の調査結果と比較した。

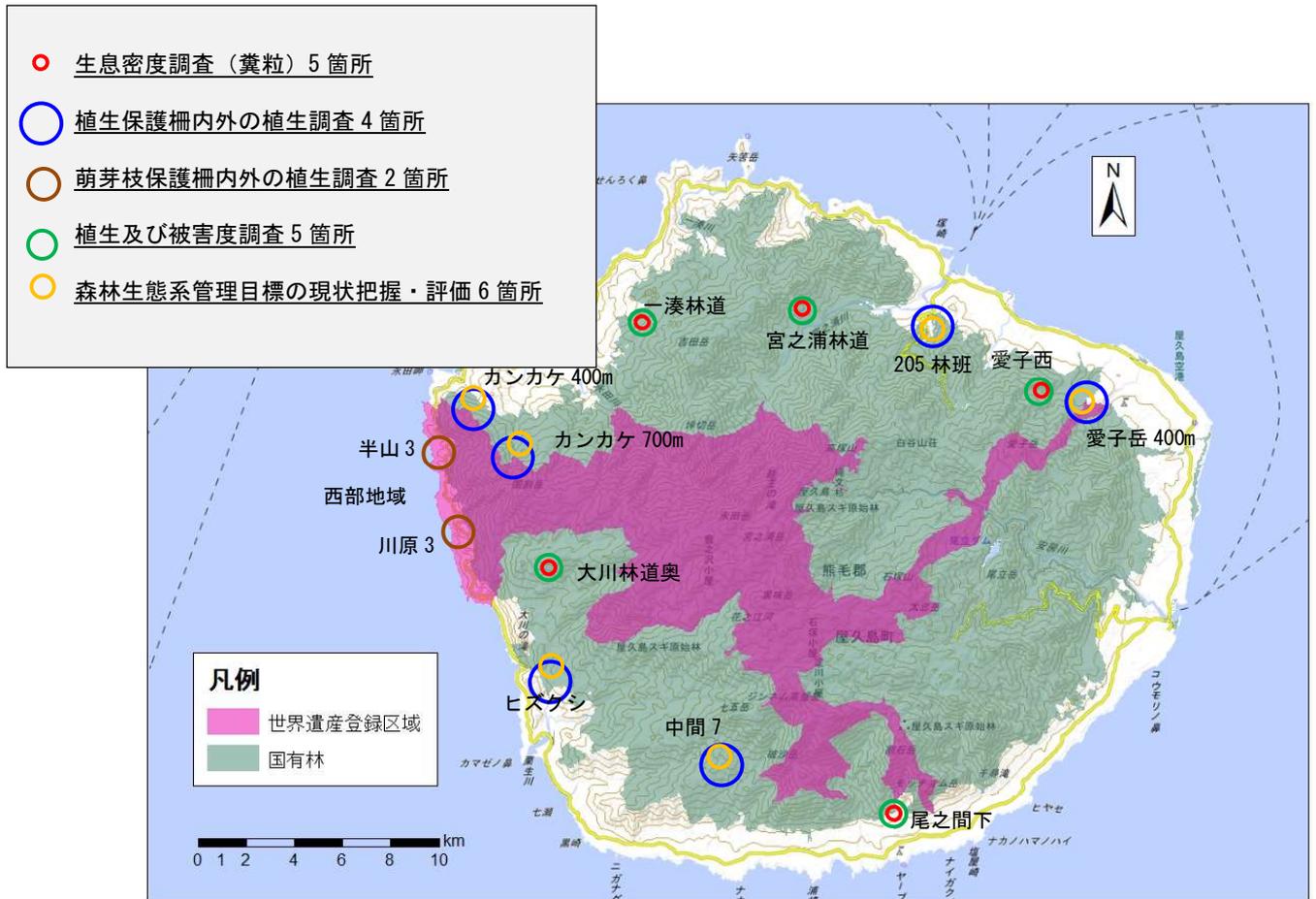


図 2- (2) -8 被害状況調査実施位置

表 2- (2) -9 植生被害度区分

被害の有無	被害レベル区分	区分の考え方	補足説明	ランク
ヤクシカによる植生への採食と被害が認められる。	被害レベル3	・ヤクシカによる採食圧により森林の内部構造が破壊された段階。	・森林の階層構造(特に低木層・草本層)に欠落が生じる。また、低木層、草本層に不嗜好植物が優占し、自然状態の種組成とは異なった林分となる。	A 激
	被害レベル2	・ヤクシカによる採食圧により森林の内部構造に変化が生じている段階。	・森林の階層構造(特に低木層・草本層)に欠落が生じ始める。また、種組成に不嗜好植物の侵入・優占があり、自然状態の種組成に変化が生じ始めている。	B 中
ヤクシカによる植生への採食は認められるが、被害はない。	被害レベル1	・ヤクシカによる採食圧が軽微で、森林の構造に殆ど変化はない段階。	・森林の階層構造、種組成ともに自然状態であるが、構成種に食痕が頻繁に認められる。	C 軽
	被害レベル0	・ヤクシカによる採食圧が殆どない段階。	・森林の階層構造、種組成ともに自然状態。	D 無



写真 2- (2) -10 被害ライン調査

②調査結果

②-1 愛子西

長さ 1km の調査範囲を 50m 毎に区分して植生被害度区分により判定を行い、その結果を調査ライン毎に表 2- (2) -10 及び図 2- (2) -9 に示した。また、表 2- (2) -11 に被害ランクの総計を示し、「ヤクシカ好き嫌い図鑑（暫定版）」（平成 24 年 3 月、九州森林管理局）での嗜好度も併記した（表 2- (2) -12-1~2）。さらに、10 本以上出現した種を IVLEV、CHESSON の指数を用いて過年度と比較した（図 2- (2) -10-1~2）。

50m 毎の植生被害判定の評価は、ランク 3(A) が 0 地点、ランク 2(B) が 0 地点、ランク 1(C) が 6 地点、ランク 0(D) が 14 地点で、令和 3 年度と比較して、ヤクシカによる食害は激甚なものと同程度なものがなく、軽微なものほとんど被害のないものが同じような状態だった。

表 2- (2) -10 50m ごとの被害ランク

範囲	0~50m	50~100m	100~150m	150~200m	200~250m	250~300m	300~350m	350~400m	400~450m	450~500m
H23評価	1(C)	1(C)	2(B)	1(C)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)
H24評価	2(B)	2(B)	2(B)	1(C)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)
H26評価	1(C)	2(B)	2(B)	1(C)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)
R3評価	0(D)	0(D)	0(D)	0(D)	0(D)	1(C)	0(D)	0(D)	0(D)	0(D)
R4評価	1(C)	0(D)	0(D)	0(D)	0(D)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)
範囲	500~550m	550~600m	600~650m	650~700m	700~750m	750~800m	800~850m	850~900m	900~950m	950~1000m
H23評価	2(B)									
H24評価	2(B)	3(A)	3(A)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)
H26評価	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)
R3評価	0(D)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	0(D)	0(D)	0(D)	1(C)	0(D)
R4評価	0(D)									

※被害ランクが減少したところは青字で記載

表 2- (2) -11 被害ランクの推移

ランク	平成23年度	平成24年度	平成26年度	令和3年度	令和4年度
3(A)	0	3	6	0	0
2(B)	17	10	7	0	0
1(C)	3	7	7	6	6
0(D)	0	0	0	14	14

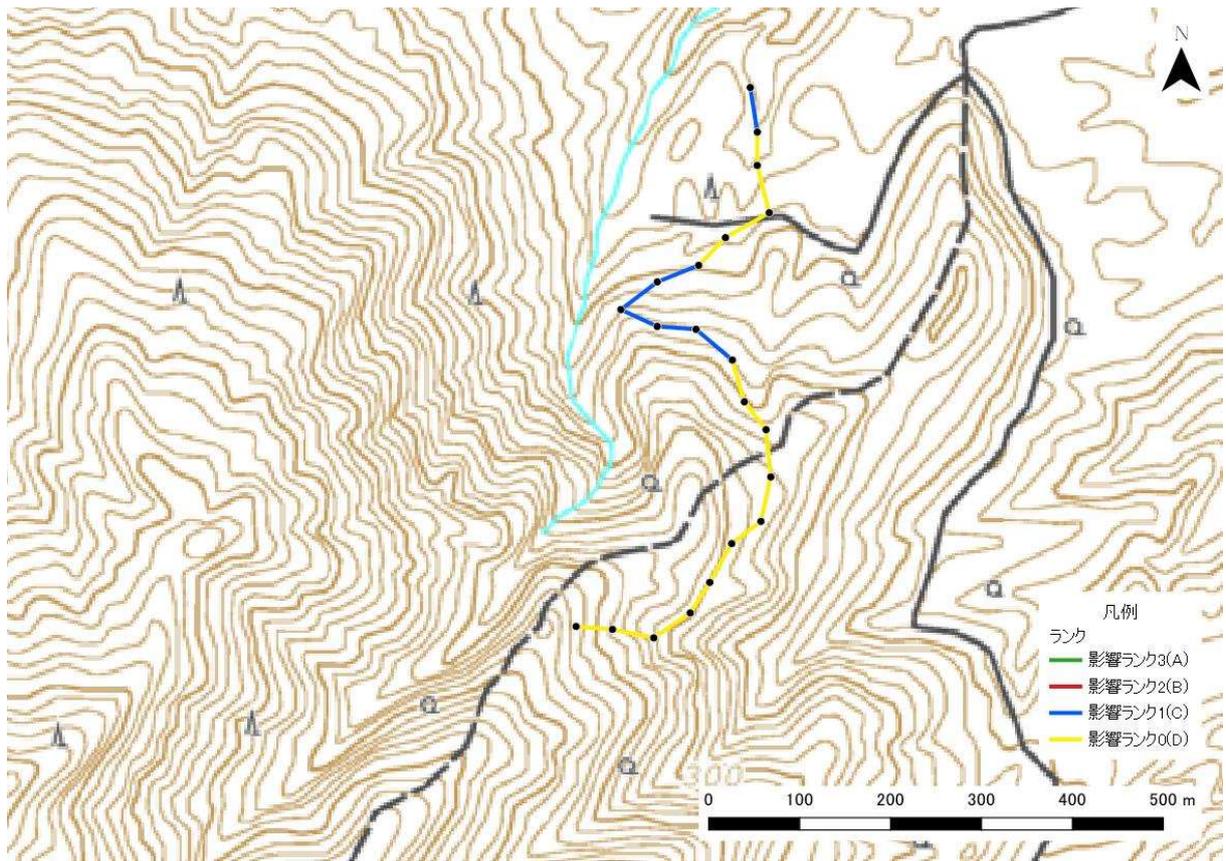


図 2- (2) -9 調査位置の被害ランク (愛子西)

表 2- (2) -12-1 令和 3 年度植生被害調査結果 (愛子西)

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アデク	★	0	0	0	0	0	2	0.0%	
2	アマクサギ	★★	0	0	0	0	0	3	0.0%	
3	アリドオシ	★	0	0	0	0	0	2	0.0%	
4	イズセンリョウ		0	0	0	0	0	1	0.0%	
5	イスノキ	★	4	3	0	0	4	9	44.4%	
6	イヌガシ	★	1	1	1	0	2	6	25.0%	
7	オニクロキ	★★	1	1	0	0	1	2	33.3%	
8	カギカズラ	★★	1	1	0	0	1	2	50.0%	
9	カラスキバサンキライ	★★	1	0	0	0	1	1	50.0%	
10	クロキ	★★	0	0	0	0	0	2	0.0%	
11	クロバイ	★	0	0	0	0	0	1	0.0%	
12	クワイバカンアオイ		0	0	0	0	0	1	0.0%	
13	サカキ	★★	2	2	2	0	2	1	3	66.7%
14	サカキカズラ	☆	0	0	0	0	0	2	0.0%	
15	サクラツツジ	☆	0	0	0	0	0	3	0.0%	
16	サザンカ	☆	0	0	0	0	0	2	0.0%	
17	サツマイナモリ	★★★	0	0	0	0	0	2	0.0%	
18	サネカズラ		0	0	0	0	0	2	0.0%	
19	サンショウソウ	★	0	0	0	0	0	1	0.0%	
20	シキミ	★	0	0	0	0	0	1	0.0%	
21	シマイズセンリョウ	★★	1	1	0	0	1	4	5	20.0%
22	シマモクセイ	★★	2	2	0	0	2	2	4	50.0%
23	シラタマカズラ	☆	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
24	スダジイ	★★★	5	2	3	0	5	4	9	55.6%
25	センリョウ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
26	タイミンタチバナ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
27	タブノキ	★★★	0	0	2	0	2	2	4	50.0%
28	テイカカズラ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
29	トクサラン	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
30	ハナガサノキ	☆	1	1	0	0	1	4	5	20.0%
31	ハマニンドウ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
32	バリバリノキ	★★	1	1	0	0	1	5	6	16.7%
33	ヒサカキ	★	0	0	1	0	0	4	4	0.0%
34	ヒメユズリハ	☆	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
35	フカノキ	★★★	1	1	0	0	1	3	4	25.0%
36	ホウロクイチゴ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
37	ホソバタブ	★★	1	1	0	0	1	3	4	25.0%
38	マテバシイ	★★	3	0	3	0	3	4	7	42.9%
39	マンリョウ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
40	ミミズバイ	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
41	モクタチバナ	★★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
42	ヤクシマアジサイ	★★★	7	7	0	0	7	6	13	53.8%
43	ヤブツバキ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
44	ヤブニツケイ	★★★	1	1	1	0	2	4	6	33.3%
45	ヤマビワ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
46	リュウキュウイチゴ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
47	ルリミノキ	★★★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
—	総計		33	25	13	0	37	123	160	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物

被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

表 2- (2) -12-2 令和 4 年度植生被害調査結果 (愛子西)

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アデク	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
2	アmaksギ	★★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
3	アリドオシ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
4	イズセンリョウ		0	0	0	0	0	5	5	0.0%
5	イスノキ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
6	イヌガシ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
7	ウラジロガシ	★★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
8	オニクロキ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
9	サカキ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
10	サクラツツジ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
11	サザンカ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
12	シキミ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
13	スダジイ	★★★★	0	0	2	0	2	4	6	33.3%
14	センリョウ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
15	タイミンタチバナ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
16	タブノキ	★★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
17	ナギ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
18	バリバリノキ	★★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
19	ヒサカキ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
20	ヒメズリハ	☆	1	0	0	0	1	3	4	25.0%
21	フカノキ	★★★★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
22	ホソバタブ	★★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
23	ボチョウジ	★★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
24	ホルトノキ	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
25	マテバシイ	★★	0	0	2	0	2	6	8	16.7%
26	マンリョウ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
27	ミミズバイ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
28	モクダチバナ	★★	2	0	0	0	2	5	7	50.0%
29	モチノキ	★★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
30	ヤクシマアジサイ	★★★★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
31	ヤブツバキ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
32	ヤブニッケイ	★★★★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
33	ヤマビワ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
34	リュウキュウルリミノキ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
35	ルリミノキ	★★★★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
—	総計		3	0	4	0	7	97	104	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物
被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

令和 3 年度植生被害調査と比較して、令和 4 年度調査では、種数は 47 種から 35 種と減少した。これは 18 種減少し、6 種増加したものである。これらの消失種・新規確認種の中には不嗜好植物・嗜好植物のいずれも一定数含まれており、ヤクシカの採食とは無関係のように見える。出現本数は 160 本から 104 本と減少し、中でも前回の総計が 13 本だったヤクシマアジサイが 3 本、嗜好性の高くないイスノキ・イヌガシもそれぞれ 9 本・8 本から 3 本・4 本と、軒並み本数を減少させている。その結果、10 本以上を計測した樹種はなくなった。この地区は国有林と猟友会の協定捕獲が行われ、ヤクシカ推定生息密度は最も低下した地域である。食痕が残る被害有についてもわずか 7 本であり、ヤクシカが食べ尽くしているとは考えにくい。

今回の種数、本数の減少についてはシカの食害に起因するものなのか、何か他に原因があるのかを明らかにするため、当地域でのモニタリングの継続が必要である。

IVLEV の指数の比較（令和 3 年度（上）と令和 4 年度（下））

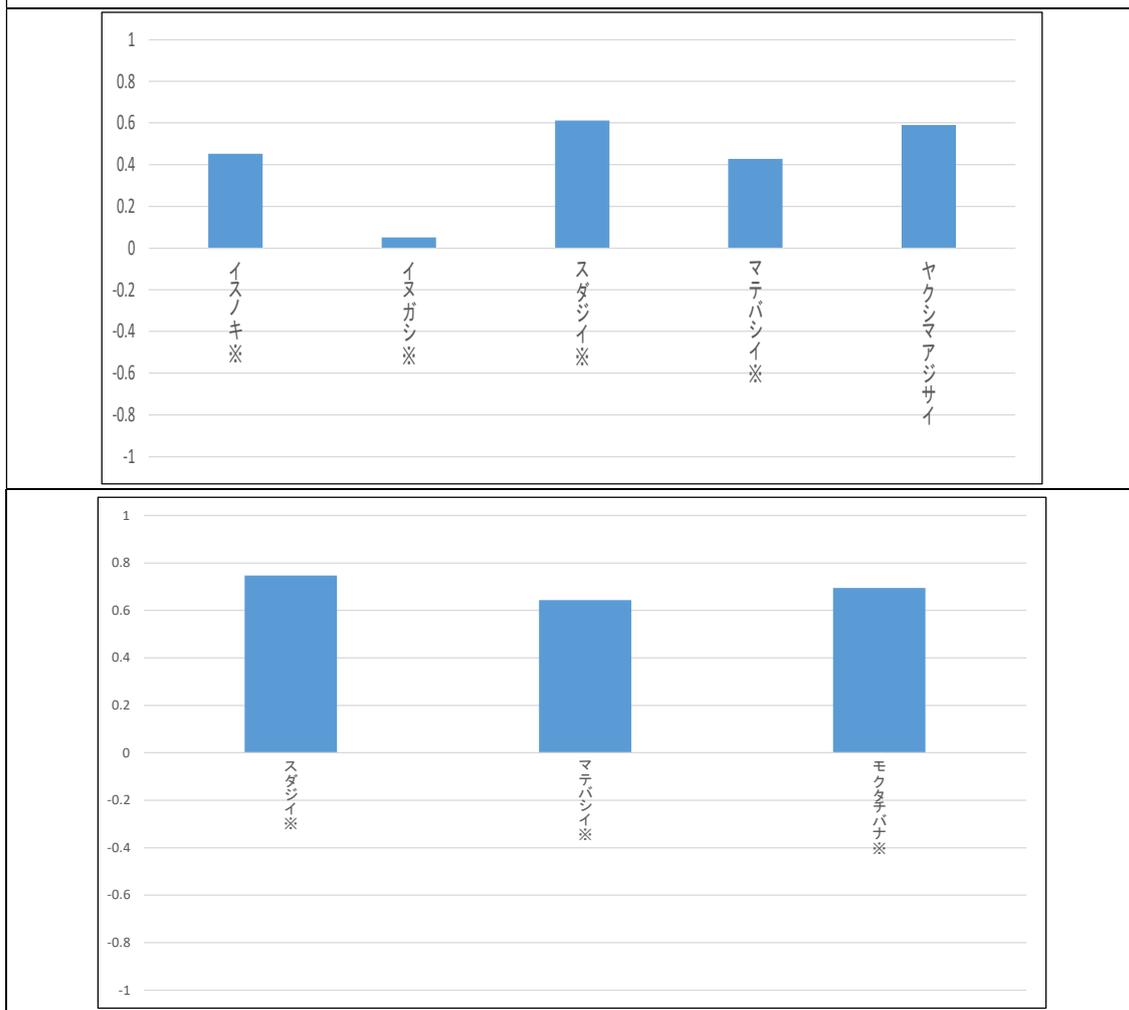


図 2- (2) -10-1 10 本以上出現した種の IVLEV の指数比較（愛子西）

（注）令和 3 年度の※印は出現本数 7～9 本、令和 4 年度の※印は出現本数 6～8 本

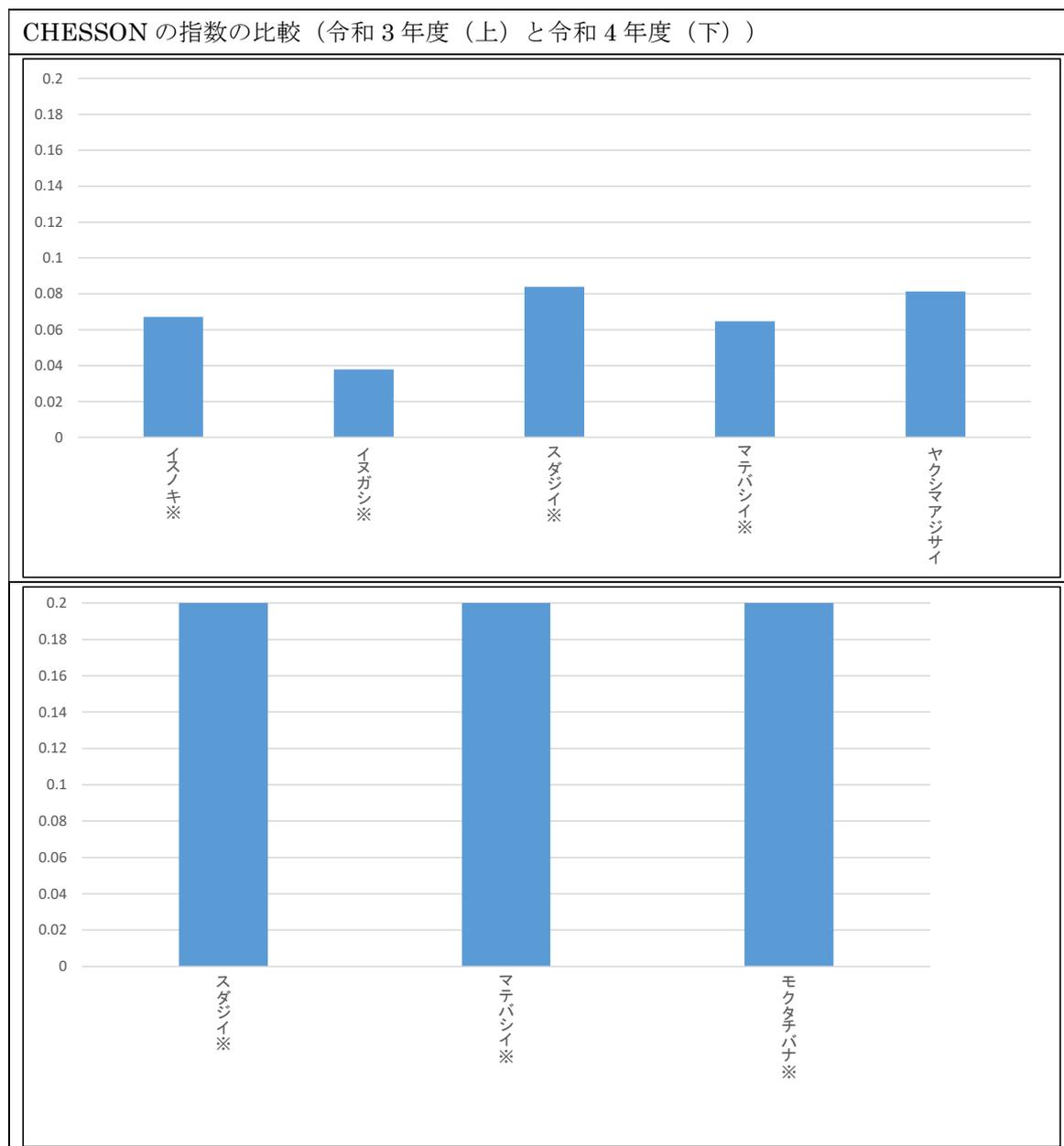


図 2- (2) -10-2 10 本以上出現した種の CHESSON の指数比較（愛子西）

（注）令和 3 年度の※印は出現本数 7～9 本、令和 4 年度の※印は出現本数 6～8 本

令和 3 年度の出現本数 10 本以上の種は 1 種と減少したため、参考値ではあるが便宜的に出現本数 7～9 本だった 4 種も掲載した。本年度については、出現本数 10 本以上は 1 種も確認されなくなり、便宜的に出現本数 6～8 本の 3 種を掲載した。植生被害調査と比較すると、スダジイ、マテバシイは高い指数の値で、嗜好性の高くないイヌガン、イスノキは今回該当しなかった。少ないながらも 10 本前後でカウントされた 3 種はヤクシカの嗜好植物であり、不嗜好植物より遭遇率が高いと考えられる。

CHESSON の指数で見ると、令和 4 年度調査で嗜好性が最も高いのはスダジイ（参考値）で、モクタチバナ、マテバシイの順となっている。ヤクシカは不嗜好植物をほとんど採食せずに済んでいることが考えられる。

②-2 尾之間下

長さ 1km の調査範囲を 50m 毎に区分して植生被害度区分により判定を行い、その結果を調査ライン毎に表 2- (2) -13 及び図 2- (2) -11 に示した。また、表 2- (2) -14 に被害ランクの総計を示し、「ヤクシカ好き嫌い図鑑（暫定版）」（平成 24 年 3 月、九州森林管理局）での嗜好度も併記した（表 2- (2) -15-1~2）。さらに、10 本以上出現した種を IVLEV、CHESSON の指数を用いて過年度と比較した（図 2- (2) -12-1~2）。

50m 毎の植生被害判定の評価は、ランク 3(A) が 15 地点、ランク 2(B) が 4 地点で、ランク 1(C) が 1 地点、ランク 0(D) が 0 地点で、令和 3 年度と比較して、ヤクシカによる食害は比較的軽微であった 600m 以上を含め、全体的に激甚なものが増加した。

表 2- (2) -13 50m ごとの被害ランク

範囲	0~50m	50~100m	100~150m	150~200m	200~250m	250~300m	300~350m	350~400m	400~450m	450~500m
H23評価	1(C)	1(C)	2(B)	3(A)	2(B)	2(B)	3(A)	2(B)	2(B)	3(A)
H24評価	1(C)	2(B)	2(B)	3(A)	2(B)	3(A)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)
H28評価	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	1(C)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)
H30評価	1(C)	1(C)	2(B)							
R1評価	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)
R2評価	1(C)	2(B)	3(A)	3(A)						
R3評価	1(C)	2(B)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)
R4評価	1(C)	3(A)								
範囲	500~550m	550~600m	600~650m	650~700m	700~750m	750~800m	800~850m	850~900m	900~950m	950~1000m
H23評価	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)
H24評価	2(B)	3(A)	2(B)	2(B)	1(C)	1(C)	0(D)	0(D)	0(D)	1(C)
H28評価	2(B)	3(A)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	2(B)
H30評価	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)
R1評価	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)
R2評価	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)
R3評価	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	1(C)	0(D)	0(D)	1(C)	2(B)	2(B)
R4評価	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	2(B)	3(A)

※被害ランクが増加したところは赤字で記載

表 2- (2) -14 被害ランクの推移

ランク	平成23年度	平成24年度	平成28年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
3(A)	3	6	3	3	6	6	7	15
2(B)	10	7	8	10	9	7	8	4
1(C)	7	4	9	7	5	7	3	1
0(D)	0	3	0	0	0	0	2	0

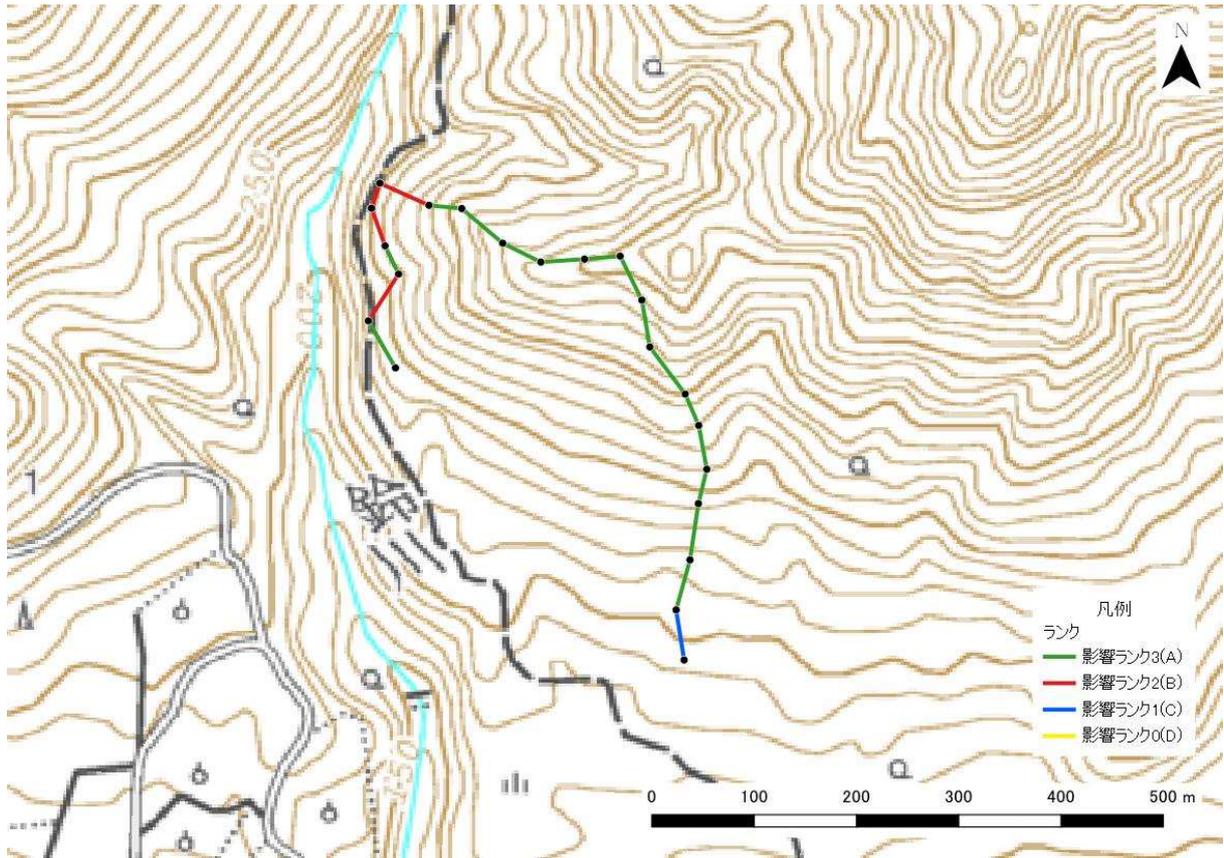


図 2- (2) -11 調査位置の被害ランク（尾之間下）

表 2- (2) -15-1 令和 3 年度植生被害調査結果（尾之間下）

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アデク	★	4	4	0	0	4	3	7	57.1%
2	アリドオシ	★	5	5	0	0	5	3	8	62.5%
3	イスノキ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
4	イタビカズラ		1	1	0	0	1	1	2	50.0%
5	イヌガシ	★	2	1	0	0	2	5	7	28.6%
6	ウラジログシ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
7	カンツワブキ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
8	クロキ	★★	2	2	0	0	2	2	4	50.0%
9	クロバイ	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
10	クワイバカンアオイ		1	1	0	0	1	2	3	33.3%
11	クワズイモ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
12	サカキ	★★	0	0	1	0	1	2	3	33.3%
13	サカキカズラ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
14	サクラツツジ	☆	1	1	0	0	1	3	4	25.0%
15	サクララン	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
16	シシアクチ		1	1	0	0	1	2	3	33.3%
17	シマイズセンリョウ	★★	3	3	0	0	3	2	5	60.0%
18	シマサルスベリ		0	0	1	0	1	1	2	50.0%
19	シャシャンボ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
20	シラタマカズラ	☆	2	2	0	0	2	5	7	28.6%
21	スタジイ	★★★	2	2	5	0	7	4	11	63.6%
22	センリョウ	☆	1	1	0	0	1	2	3	33.3%
23	タイミンタチバナ	★	31	31	6	0	31	5	36	86.1%
24	タブノキ	★★★	3	2	2	0	3	5	8	37.5%
25	テイカカズラ	☆	1	0	0	0	1	1	2	50.0%
26	ハマセンダン	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
27	バリバリノキ	★★	1	1	0	0	1	4	5	20.0%
28	ヒサカキ	★	4	4	0	0	4	5	9	44.4%
29	ヒメイタビ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
30	ヒメユズリハ	☆	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
31	フウトウカズラ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
32	ホソバタバ	★★	4	4	0	0	4	4	8	50.0%
33	ボチョウジ	★★★	2	0	0	0	2	5	7	28.6%
34	マテバシイ	★★	2	2	1	0	3	4	7	42.9%
35	マンリョウ	☆	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
36	ミミズバイ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
37	モクダチバナ	★★	3	3	0	0	3	5	8	37.5%
38	ヤクシマアジサイ	★★★	27	27	0	0	27	4	31	87.1%
39	ヤクシマシュスラン		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
40	ヤブツバキ	★	13	13	6	0	13	6	19	68.4%
41	ヤマビワ	★	3	3	0	0	3	5	8	37.5%
42	ヤマモガシ		2	2	0	0	2	3	5	40.0%
43	ルリミノキ	★★★	6	6	0	0	6	6	12	50.0%
—	総計		127	122	22	0	135	125	260	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物

被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

表 2- (2) -15-2 令和 4 年度植生被害調査結果 (尾之間下)

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アデク	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
2	アリオシ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
3	イズセンリョウ		0	0	0	0	0	2	2	0.0%
4	イスノキ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
5	イヌガシ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
6	イヌビワ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
7	ウラジログシ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
8	クチナシ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
9	クロキ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
10	クロバイ	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
11	サカキ	★★	1	1	0	0	1	2	3	33.3%
12	サクラツツジ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
13	シシアクチ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
14	スタジイ	★★★	0	0	1	0	1	3	4	25.0%
15	センリョウ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
16	タイミンタチバナ	★	1	0	0	0	1	5	6	16.7%
17	タニワタリノキ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
18	タブノキ	★★★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
19	バリバリノキ	★★	1	1	0	0	1	4	5	20.0%
20	ヒサカキ	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
21	ヒメユズリハ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
22	フカノキ	★★★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
23	ホソバタブ	★★	1	1	0	0	1	1	2	50.0%
24	ボチョウジ	★★★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
25	マテバシイ	★★	0	0	1	0	1	3	4	25.0%
26	マンリョウ	☆	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
27	ミミズバイ	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
28	モクダチバナ	★★	4	0	0	0	4	5	9	44.4%
29	モッコク	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
30	ヤクシマアジサイ	★★★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
31	ヤブツバキ	★	4	0	0	0	4	4	8	50.0%
32	ヤマビワ	★	7	0	0	0	7	4	11	63.6%
33	ヤマモガシ		0	0	0	0	0	2	2	0.0%
34	ヤマモモ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
35	ルリミノキ	★★★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
—	総計		19	3	2	0	21	80	101	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物

被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

令和3年度植生被害調査と比較して、令和4年度調査では260本から101本と出現本数が大幅に減少した。場所にもよるが、引き続きヤブツバキ等のヤクシカの嗜好度の高くない植物を採食する傾向が見られている。種数は43種から35種とやや減少した。嗜好植物は1~4本と個体数が減少し、スタジイ萌芽枝への採食が1例あるのみである。一方で昨年度、嗜好性の低かったヤマビワの選択が目立つ。本年度は調査ライン付近で多くの食害を確認しており、ヤクシカの活動が活発になった影響で採餌が不足している状況であることが考えられる。大規模な電気柵の設置が完成し、今後ヤクシカの行動がどのように変化するかによっても状況は変化することが推測される。この地域は希少植物も多いことから、継続的なモニタリング調査を行って、ヤクシカの生息密度の増減を把握し、増加している場合は対策を講じる必要がある。

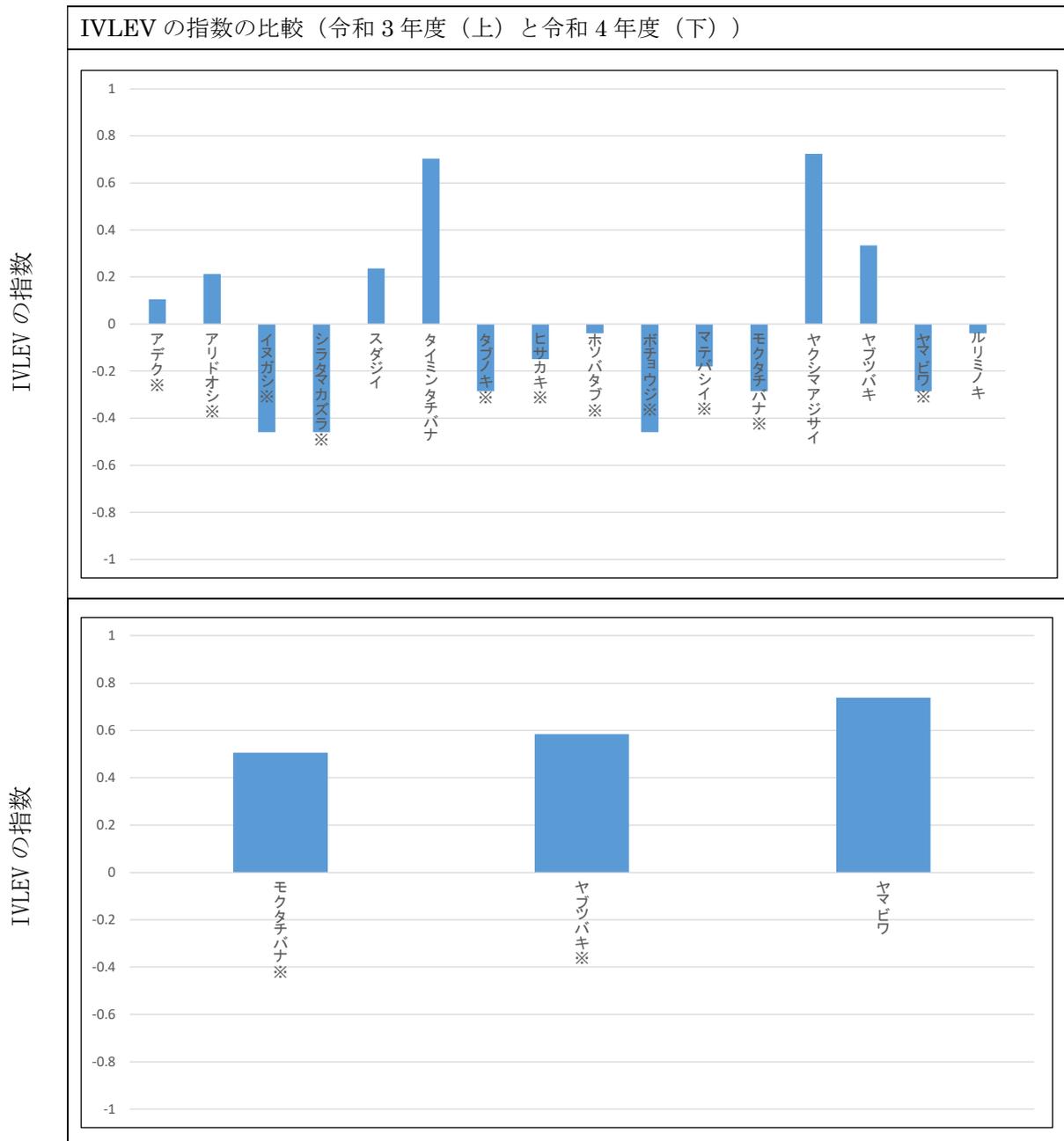


図2- (2) -12-1 10本以上出現した種のIVLEVの指数比較(尾之間下)

(注) ※印は出現本数10本未満(7~9本)

CHESON の指数の比較（令和 3 年度（上）と令和 4 年度（下））

CHESON の指数

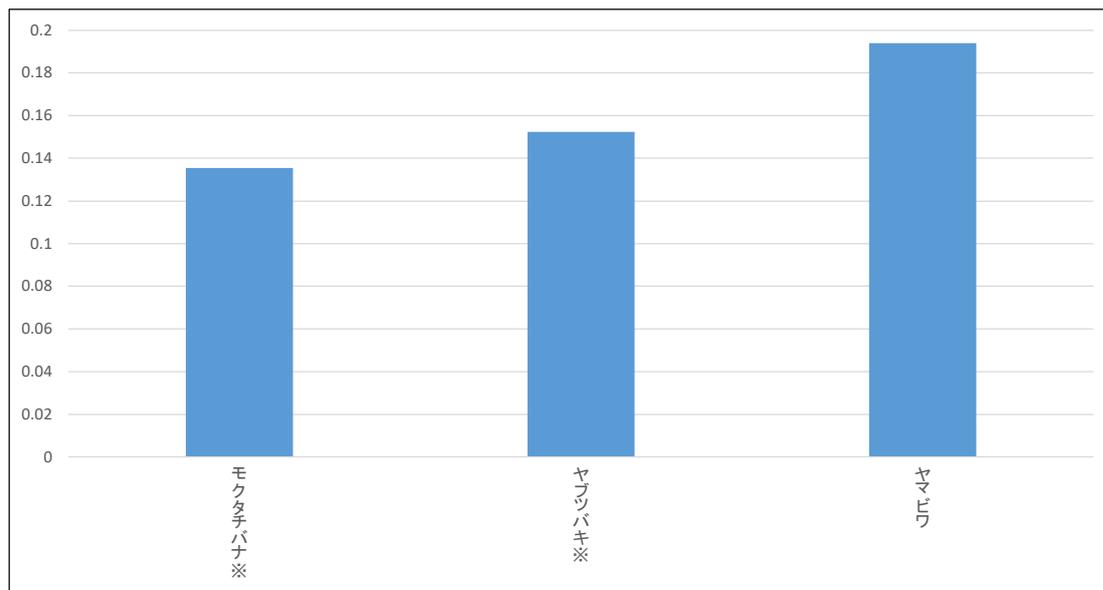
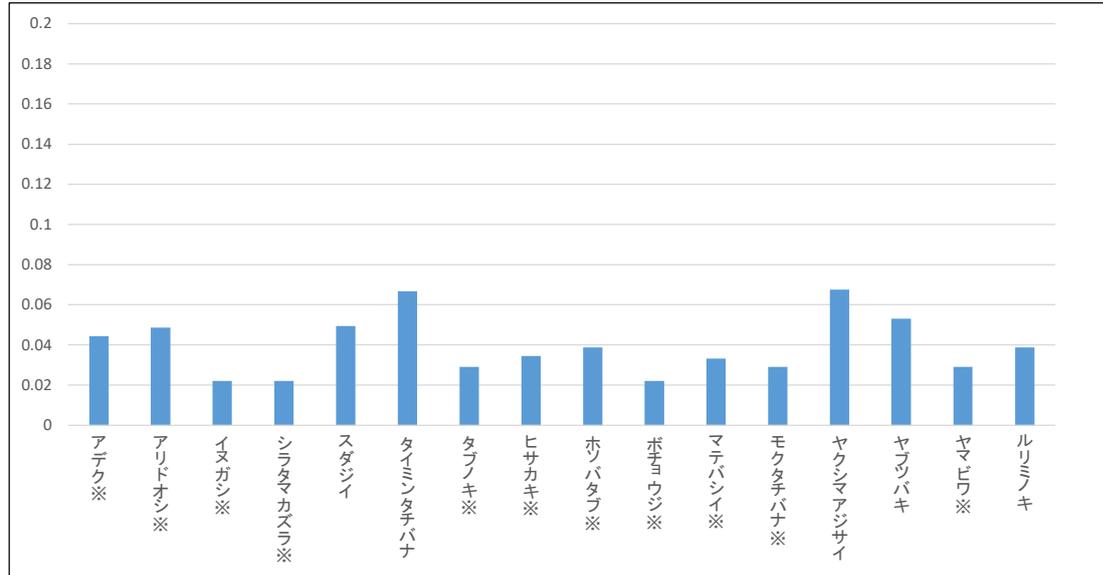


図 2- (2) -12-2 10 本以上出現した種の CHESON の指数比較（尾之間下）

(注) ※印は出現本数 10 本未満 (7~9 本)

令和 3 年度の出現本数 10 本以上の種は 5 種と減少したため、参考値ではあるが便宜的に出現本数 7~9 本だった 11 種も掲載した。令和 4 年度についても出現本数 10 本以上は 1 種と減少したため、7~9 本の 2 種も掲載した。令和 3 年度調査と比較し、令和 4 年度調査では出現種数は大幅に減少した。嗜好植物が本数の減少で該当しなくなり、嗜好性の高くないヤマビワ、ヤブツバキ、モクタチバナが選択されている。忌避植物を選択するところまではいかないものの、餌が不足した状況にあり、やむを得ず嗜好性の高くないヤマビワや、食べ慣れたヤブツバキ等を採食したことが考えられる。なおこの地域のスダジイ（調査ライン外）は、萌芽枝を保護しなくても比較的

健全に生長しており、餌資源が不足した時にも、餌の供給源として機能している可能性がある。

この地域は度々有害鳥獣捕獲が行われ、これまでの結果から嗜好の傾向も他地域と異なる。データを蓄積することで、地域ごとのヤクシカの嗜好性を整理することができる。

②-3 大川林道奥

長さ 1km の調査範囲を 50m 毎に区分して植生被害度区分により判定を行い、その結果を調査ライン毎に表 2- (2) -16 及び図 2- (2) -13 に示した。また、表 2- (2) -17 に被害ランクを総計の多い順に示し、「ヤクシカ好き嫌い図鑑（暫定版）」（平成 24 年 3 月、九州森林管理局）での嗜好度も併記した（表 2- (2) -18-1~2）。さらに、10 本以上出現した種を IVLEV、CHESSON の指数を用いて過年度と比較した（図 2- (2) -14-1~2）。

50m 毎の植生被害判定の評価は、ランク 3(A) が 0 地点、ランク 2(B) が 2 地点で、ランク 1(C) が 18 地点、ランク 0(D) が 0 地点と、ヤクシカによる食害は、令和 3 年度と比較して中程度のもの、軽微なものがわずかに増加した。

表 2- (2) -16 50m ごとの被害ランク

範囲	0~50m	50~100m	100~150m	150~200m	200~250m	250~300m	300~350m	350~400m	400~450m	450~500m
H23評価	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)
H24評価	1(C)	1(C)	1(C)	3(A)	3(A)	2(B)	0(D)	0(D)	2(B)	2(B)
H27評価	1(C)	1(C)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	1(C)	2(B)	3(A)
H28評価	1(C)	1(C)	0(D)	2(B)	3(A)	3(A)	1(C)	2(B)	2(B)	2(B)
H29評価	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)
H30評価	2(B)	3(A)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)
R1評価	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	2(B)	1(C)	2(B)	2(B)
R2評価	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	2(B)	1(C)	2(B)	3(A)	3(A)
R3評価	1(C)	2(B)	2(B)							
R4評価	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	1(C)	1(C)	2(B)	1(C)
範囲	500~550m	550~600m	600~650m	650~700m	700~750m	750~800m	800~850m	850~900m	900~950m	950~1000m
H23評価	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)
H24評価	1(C)	2(B)	1(C)	2(B)						
H27評価	-	2(B)	1(C)							
H28評価	1(C)									
H29評価	1(C)									
H30評価	3(A)	2(B)	3(A)							
R1評価	2(B)	1(C)	2(B)							
R2評価	3(A)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)
R3評価	2(B)	1(C)								
R4評価	1(C)									

※被害ランクが低下したところは青字、増加したところは赤字で記載

表 2- (2) -17 被害ランクの推移

ランク	平成23年度	平成24年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
3(A)	0	2	4	2	0	7	0	5	0	0
2(B)	2	5	4	4	2	13	6	11	3	2
1(C)	18	11	11	13	18	0	14	4	17	18
0(D)	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0

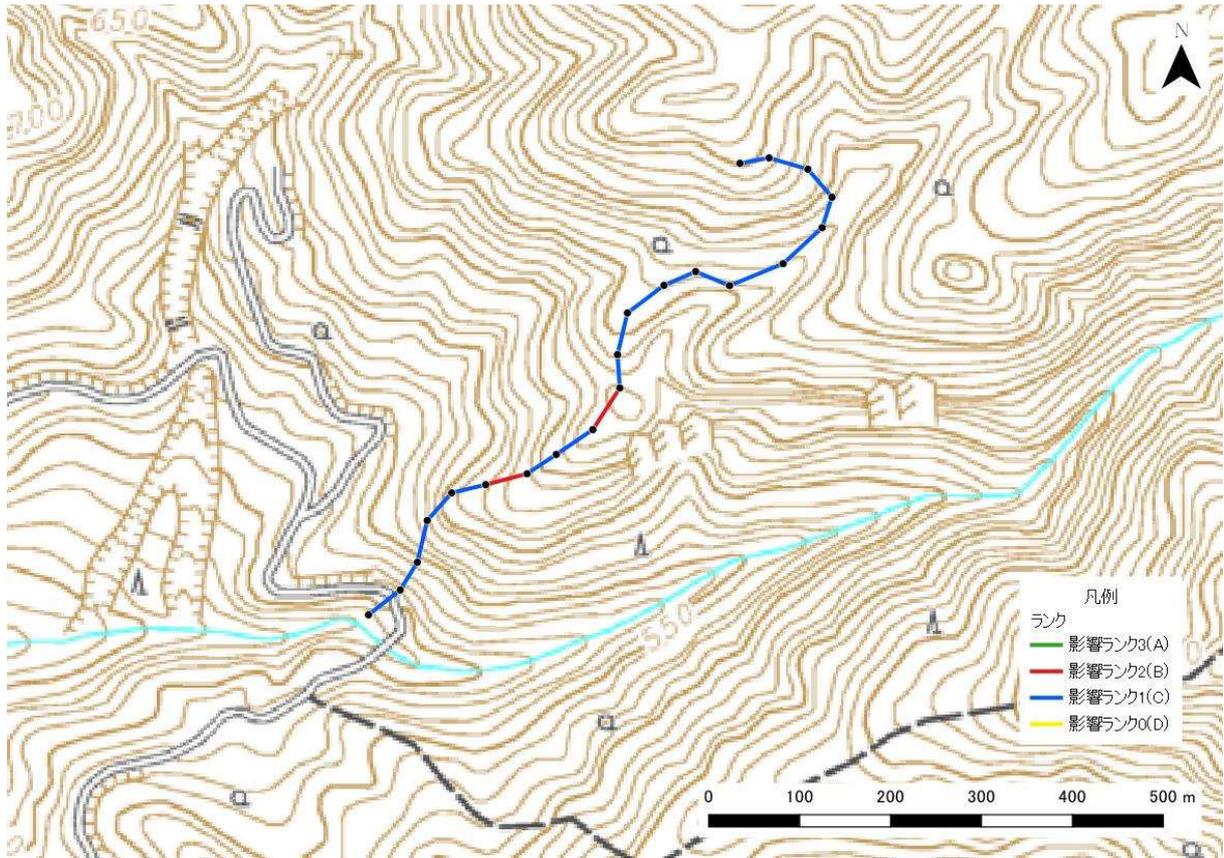


図 2- (2) -13 調査位置の被害ランク（大川林道奥）

表 2- (2) -18-1 令和 3 年度植生被害調査結果 (大川林道奥)

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アカガシ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
2	アセビ	☆	9	9	0	0	9	2	11	81.8%
3	アデク	★	20	20	3	0	20	6	26	76.9%
4	アリドオシ	★	40	40	0	0	40	6	46	87.0%
5	イズセンリョウ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
6	イスノキ	★	21	20	0	0	21	8	29	72.4%
7	イタビカズラ		2	2	0	0	2	3	5	40.0%
8	イヌガシ	★	33	33	0	0	33	7	40	82.5%
9	イヌガヤ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
10	ウラジロガシ	★★★	1	0	0	0	1	3	4	25.0%
11	オニクロキ	★★	2	0	0	0	2	2	4	50.0%
12	カギカズラ	★★	2	2	0	0	2	2	4	50.0%
13	キミズ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
14	クロガネモチ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
15	クロキ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
16	クロバイ	★	1	0	0	0	1	5	6	16.7%
17	コショウノキ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
18	サカキ	★★	4	0	4	0	5	7	12	41.7%
19	サカキカズラ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
20	サクラツツジ	☆	3	3	0	0	3	5	8	37.5%
21	サザンカ	☆	2	1	0	0	2	5	7	28.6%
22	シキミ	★	3	0	0	0	3	6	9	33.3%
23	スギ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
24	スタジイ	★★★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
25	センリョウ	☆	8	0	0	0	8	5	13	61.5%
26	ソゴ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
27	タイミンタチバナ	★	21	11	0	0	21	8	29	72.4%
28	ツガ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
29	テイカカズラ	☆	1	1	0	0	1	4	5	20.0%
30	ナギ	★	3	3	0	0	3	1	4	75.0%
31	ハイノキ	☆	17	17	0	0	17	4	21	81.0%
32	ハスノハカズラ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
33	ハリギリ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
34	バリバリノキ	★★	56	56	0	0	56	7	63	88.9%
35	ヒイラギ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
36	ヒサカキ	★	15	15	0	0	15	7	22	68.2%
37	ヒメシャラ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
38	ホウロクイチゴ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
39	ホソバタブ	★★	17	0	16	0	17	4	21	81.0%
40	マテバシイ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
41	マンリョウ	☆	1	1	0	0	1	5	6	16.7%
42	ミミズバイ	★	1	0	0	0	1	3	4	25.0%
43	モチノキ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
44	モッコク	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
45	ヤクシマアカシュスラン		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
46	ヤクシマアジサイ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
47	ヤブツバキ	★	10	0	0	0	10	7	17	58.8%
48	ヤマモガシ		0	0	0	0	0	2	2	0.0%
49	ヤマモモ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
—	総計		293	234	23	0	294	151	445	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物

被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

表 2- (2) -18-2 令和 4 年度植生被害調査結果 (大川林道奥)

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アカガシ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
2	アセビ	☆	10	0	0	0	10	2	12	83.3%
3	アデク	★	19	19	6	0	19	4	23	82.6%
4	アリドオシ	★	13	10	0	0	13	6	19	68.4%
5	イスノキ	★	24	22	3	0	24	8	32	75.0%
6	イタビカズラ		0	0	0	0	0	2	2	0.0%
7	イヌガシ	★	23	21	0	0	27	8	35	77.1%
8	イヌガヤ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
9	ウラジロガシ	★★★	1	0	0	0	1	1	2	50.0%
10	オニクロキ	★★	4	0	0	0	4	2	6	66.7%
11	カギカズラ	★★	0	1	0	0	1	1	2	50.0%
12	クロキ	★★	1	0	0	0	1	1	2	50.0%
13	クロバイ	★	2	0	0	0	2	5	7	28.6%
14	コショウノキ	☆	1	0	0	0	1	2	3	33.3%
15	コバンモチ	★★★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
16	サカキ	★★	5	3	5	0	8	6	14	57.1%
17	サクラツツジ	☆	2	0	0	0	3	6	9	33.3%
18	サザンカ	☆	1	0	0	0	1	4	5	20.0%
19	シキミ	★	7	0	0	0	7	7	14	50.0%
20	シマイズセンリョウ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
21	シュスラン		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
22	スギ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
23	センリョウ	☆	6	5	0	0	7	6	13	53.8%
24	ソヨゴ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
25	タイミンタチバナ	★	32	12	0	0	32	8	40	80.0%
26	ツクシイヌツゲ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
27	テイカカズラ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
28	ナギ	★	1	1	0	0	1	3	4	25.0%
29	ハイノキ	☆	5	5	0	0	5	5	10	50.0%
30	ハスノハカズラ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
31	バリバリノキ	★★	47	6	0	0	47	8	55	85.5%
32	ヒイラギ	★★★	2	0	0	0	2	3	5	40.0%
33	ヒサカキ	★	14	10	0	0	17	8	25	68.0%
34	ヒメケンラン		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
35	ホウロクイチゴ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
36	ホソバタブ	★★	15	14	11	0	15	6	21	71.4%
37	マテバシイ	★★	0	0	0	0	3	2	5	60.0%
38	マムシグサ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
39	マンリョウ	☆	3	0	0	0	2	7	9	22.2%
40	ミミズバイ	★	1	0	0	0	1	3	4	25.0%
41	モチノキ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
42	ヤクシマアジサイ	★★★	1	0	0	0	1	3	4	25.0%
43	ヤクシマオナガカエデ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
44	ヤブツバキ	★	6	0	0	0	6	7	13	46.2%
45	ヤマモガシ		1	0	0	0	1	1	2	50.0%
46	ヤマモモ	☆	1	0	0	0	1	2	3	33.3%
—	総計		248	129	25	0	263	157	420	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物
被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

大川林道奥では令和 3 年度植生被害調査結果と比較して出現本数が 445 本から 420 本とわずかに減少した。被害を受けた個体の出現本数は 294 本から 263 本とやや減少し、被害無の本数は 151 本から 157 本とわずかに増加した。種数は 49 種から 46 種へ減少し、新規に見られた植物が 7 種、確認されなくなった植物が 10 種となっている。確認された植物の中には、令和 2 年度に記録されたコバンモチがあり、確認されなかった植物の中にはクロガネモチ、ハリギリ、ヒメシャラが含まれている。これらは嗜好性があり、発生とヤクシカの採食による消失を繰り返していることが

考えられる。当地域では平成 27～令和 4 年度と 8 年連続で捕獲事業が実施されているが、糞粒調査結果では推定生息密度が 3 年ぶりに増加に転じた。しかし今回の調査結果では、他地域に比べると大きな変化は見られない。この密度増加が今後、植生に被害として影響をもたらすのか注視する必要がある。

IVLEV の指数

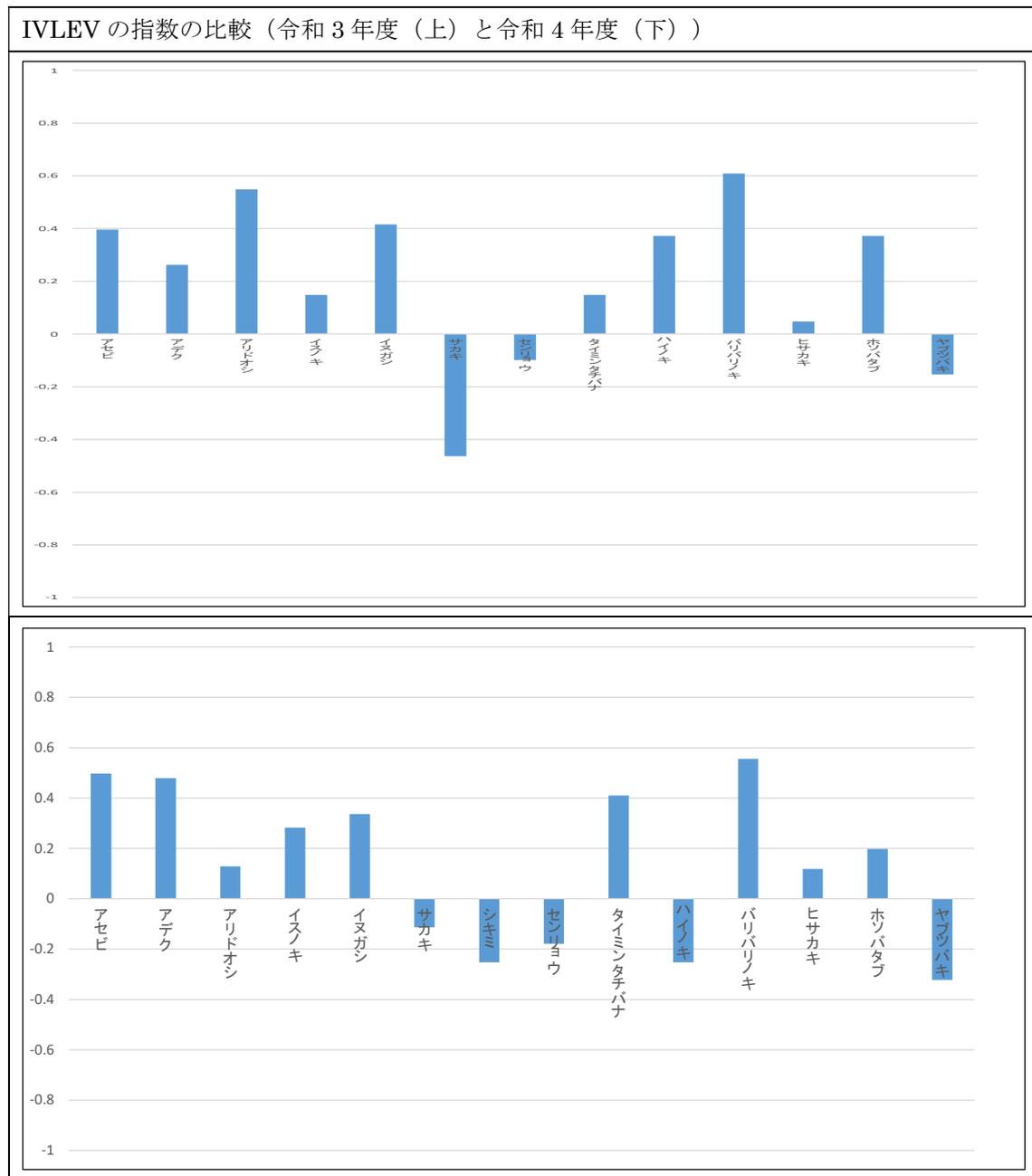


図 2- (2) -14-1 10 本以上出現した種の IVLEV の指数比較（大川林道奥）

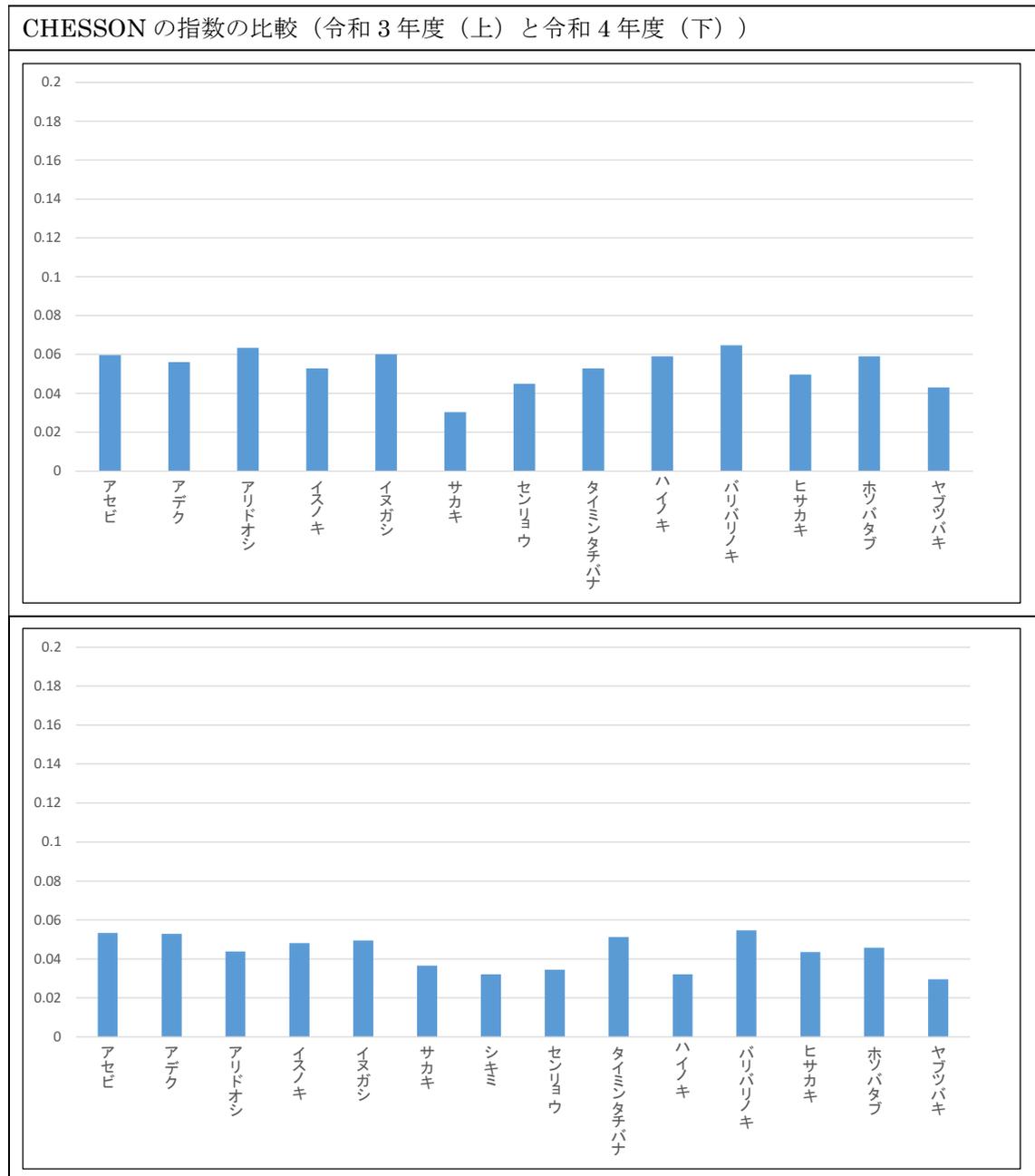


図 2- (2) -14-2 10 本以上出現した種の CHESSON の指数比較（大川林道奥）

令和 3 年度の出現本数 10 本以上の種は 13 種で、令和 4 年度の出現本数 10 本以上の種は 14 種とわずかに増加した。令和 3 年度の植生調査結果と比較して、IVLEV をみるとハイノキ、アリドオシといった忌避植物、不嗜好植物の選択が著しく減少していることが分かる。すなわち忌避や不嗜好植物を採食しなくても採餌が満たされている状況であるようにみえる。その一方、CHESSON でみると、令和 3 年度に 10 本未満で登場しなかったシキミが増加して、ヤクシカが嗜好性を示していることが分かる。この地域は例年、主に嗜好性の高くないバリバリノキが採食され、他地域に比べて 10 本以上の出現種数が多く、植生の多様性が保たれていることから、8 年間の捕獲事業により植生維持の効果が表れていることが考えられる。今後、糞粒調査での 3 年ぶりの密度増加が環境の許容範囲であるのかどうか、注視する必要がある。

②-4 一湊林道

長さ 1km の調査範囲を 50m 毎に区分して植生被害度区分により判定を行い、その結果を調査ライン毎に表 2- (2) -19 及び図 2- (2) -15 に示した。また、表 2- (2) -20 に被害ランクを総計の多い順に示し、「ヤクシカ好き嫌い図鑑（暫定版）」（平成 24 年 3 月、九州森林管理局）での嗜好度も併記した（表 2- (2) -21-1~2）。さらに、10 本以上出現した種を IVLEV、CHESSON の指数を用いて過年度と比較した（図 2- (2) -15-1~2）。

50m 毎の植生被害判定の評価は、ランク 3(A) が 0 地点、ランク 2(B) が 12 地点、ランク 1(C) が 8 地点、ランク 0(D) が 0 地点で、令和 3 年度と比較してヤクシカによる食害は、激甚なものが消失し、中程度のものがやや減少した。一方で軽微なものが増加し、ほとんど被害のないものはこれまでと同様に確認されなかった。

表 2- (2) -19 50m ごとの被害ランク

範囲	0~50m	50~100m	100~150m	150~200m	200~250m	250~300m	300~350m	350~400m	400~450m	450~500m
H23評価	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)						
H24評価	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	2(B)	3(A)	3(A)
H26評価	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)
H28評価	3(A)	2(B)	2(B)	3(A)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)
H29評価	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	2(B)
H30評価	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)
R1評価	2(B)	3(A)	3(A)							
R2評価	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	2(B)
R3評価	2(B)									
R4評価	2(B)	2(B)	2(B)	1(C)	2(B)	1(C)	1(C)	2(B)	2(B)	2(B)
範囲	500~550m	550~600m	600~650m	650~700m	700~750m	750~800m	800~850m	850~900m	900~950m	950~1000m
H23評価	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)
H24評価	2(B)	2(B)	1(C)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)
H26評価	2(B)	2(B)	1(C)	3(A)						
H28評価	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)
H29評価	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	3(A)	3(A)	2(B)	1(C)	1(C)
H30評価	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)
R1評価	2(B)	1(C)	1(C)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)
R2評価	1(C)	1(C)	1(C)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)
R3評価	1(C)	1(C)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	3(A)	3(A)
R4評価	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	1(C)	1(C)

※被害ランクが低下したところは青字で記載

表 2- (2) -20 被害ランクの推移

ランク	平成23年度	平成24年度	平成26年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
3(A)	5	11	15	6	7	8	7	8	5	0
2(B)	12	8	4	8	7	9	11	9	13	12
1(C)	3	1	1	6	6	3	2	3	2	8
0(D)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

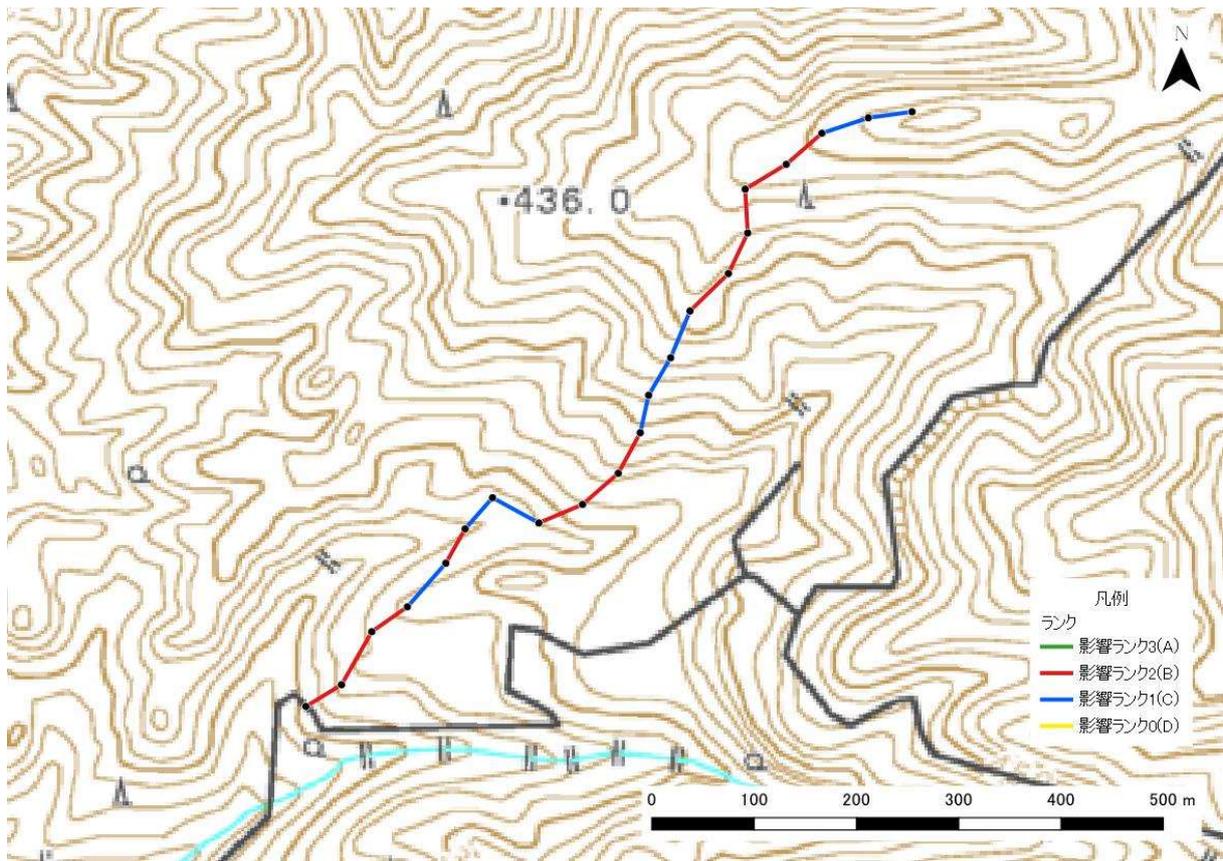


図 2- (2) -15 調査位置の被害ランク（一湊林道）

表 2- (2) -21-1 令和 3 年度植生被害調査結果 (一湊林道)

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アデク	★	5	5	3	0	5	5	10	50.0%
2	アブラギリ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
3	アリドオシ	★	10	10	0	0	10	5	15	66.7%
4	イスノキ	★	9	9	6	0	10	5	15	66.7%
5	イヌガシ	★	19	19	15	0	19	8	27	70.4%
6	ウラジログシ	★★★	0	0	1	0	1	1	2	50.0%
7	カクレミノ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
8	クロバイ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
9	サカキ	★★	1	1	0	0	1	1	2	50.0%
10	サカキカズラ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
11	サクラツツジ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
12	サネカズラ		0	0	0	0	0	1	1	0.0%
13	サンゴジュ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
14	シラタマカズラ	☆	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
15	スダジイ	★★★	0	0	6	0	6	3	9	66.7%
16	センリョウ	☆	2	2	0	0	2	5	7	28.6%
17	タイミンタチバナ	★	5	5	0	0	5	5	10	50.0%
18	タブノキ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
19	ツルコウジ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
20	トキワガキ	☆	0	0	1	0	1	2	3	33.3%
21	ハスノハカズラ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
22	ハナガサノキ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
23	バリバリノキ	★★	3	3	0	0	3	5	8	37.5%
24	ヒサカキ	★	5	5	1	0	6	8	14	42.9%
25	ヒメユズリハ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
26	フカノキ	★★★	0	0	1	0	1	2	3	33.3%
27	ホウロクイチゴ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
28	マテバシイ	★★	0	0	2	0	2	1	3	66.7%
29	マンリョウ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
30	ミミズバイ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
31	モクタチバナ	★★	2	2	2	0	2	2	4	50.0%
32	モッコク	☆	0	0	1	0	1	1	2	50.0%
33	ヤブツバキ	★	9	9	0	0	9	5	14	64.3%
34	ヤマビワ	★	3	3	0	0	3	4	7	42.9%
—	総計		73	73	39	0	87	96	183	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物

被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

表 2- (2) -21-2 令和 4 年度植生被害調査結果 (一湊林道)

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アカメガシワ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
2	アデク	★	1	0	0	0	1	4	5	20.0%
3	アブラギリ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
4	アリドオシ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
5	イスノキ	★	3	0	0	0	3	5	8	37.5%
6	イヌガシ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
7	ウラジロガシ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
8	オニクロキ	★★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
9	クスノキ	★★★	0	0	1	0	1	1	2	50.0%
10	クロキ	★★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
11	クロバイ	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
12	サカキ	★★	1	1	0	0	1	2	3	33.3%
13	サクラツツジ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
14	サザンカ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
15	サンゴジュ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
16	スタジイ	★★★	6	6	12	0	12	4	16	75.0%
17	センリョウ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
18	タイミンタチバナ	★	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
19	トキワガキ	☆	1	0	0	0	1	2	3	33.3%
20	ハナガサノキ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
21	バリバリノキ	★★	2	2	0	0	2	5	7	28.6%
22	ヒサカキ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
23	ヒメユズリハ	☆	0	0	2	0	2	2	4	50.0%
24	フカノキ	★★★	0	0	1	0	1	1	2	50.0%
25	ホウロクイチゴ	★	2	0	0	0	2	2	4	50.0%
26	ホソバタブ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
27	ホルトノキ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
28	マテバシイ	★★	2	2	1	0	3	2	5	60.0%
29	マンリョウ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
30	ミミズバイ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
31	モクタチバナ	★★	1	0	0	0	1	2	3	33.3%
32	モッコク	☆	0	0	1	0	1	1	2	50.0%
33	ヤブツバキ	★	4	4	0	0	4	6	10	40.0%
34	ヤブニッケイ	★★★	7	7	7	0	7	5	12	58.3%
35	ヤマビワ	★	2	0	2	0	2	2	4	50.0%
36	ヤマモガシ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
—	総計		32	22	27	0	44	90	134	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物

被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

一湊林道では令和3年度植生調査結果と比較して、出現本数が183本から134本に減少した。ヤクシカの嗜好度のあまり高くないアリドオシ、イスノキ、イヌガシ、タイミンタチバナ、ヒサカキ等は昨年度激しい食害を受け、いずれも大幅に減少した。萌芽枝を多数出芽したスタジイが、集中的に食害を受けている。被害本数は87本から44本と減少し、被害本数は昨年度から半減したが、被害なしの本数にあまり変化はみられなかった。出現種数は34種から36種とあまり変わらないように見えるが、確認されなかった種が7種、新規に確認した種が9種と入れ替わりが激しい。総本数が減少したのは、昨年度に多くの不嗜好植物が食害を受けた影響と考えられ、被害本数の減少はシカの生息密度の低下によるものと考えられる。植生が回復傾向に転じるためにも、捕獲事業の継続が望まれる。

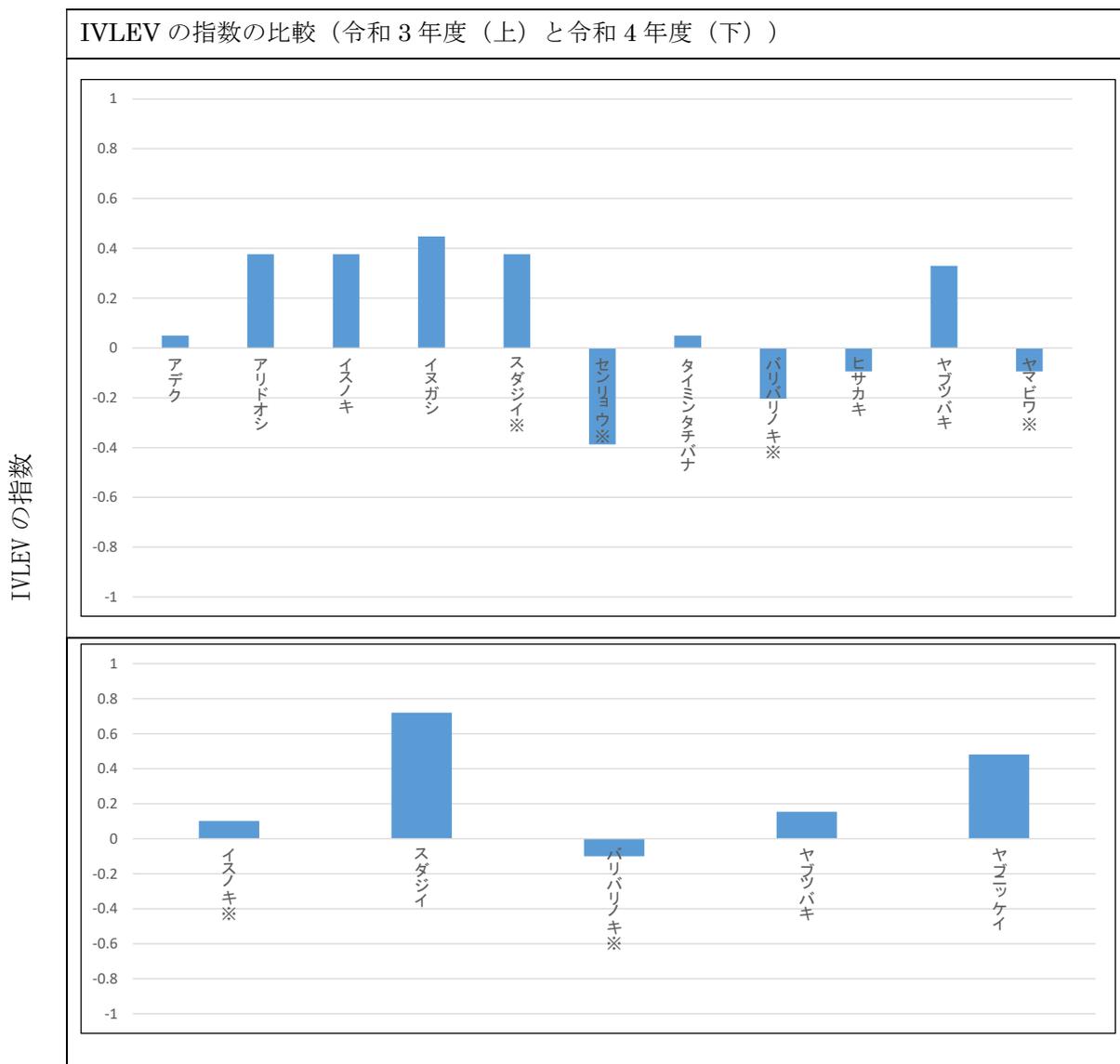


図2-(2)-15-1 10本以上出現した種のIVLEVの指数比較(一湊林道)

(注) ※印は出現本数10本未満(7~9本)

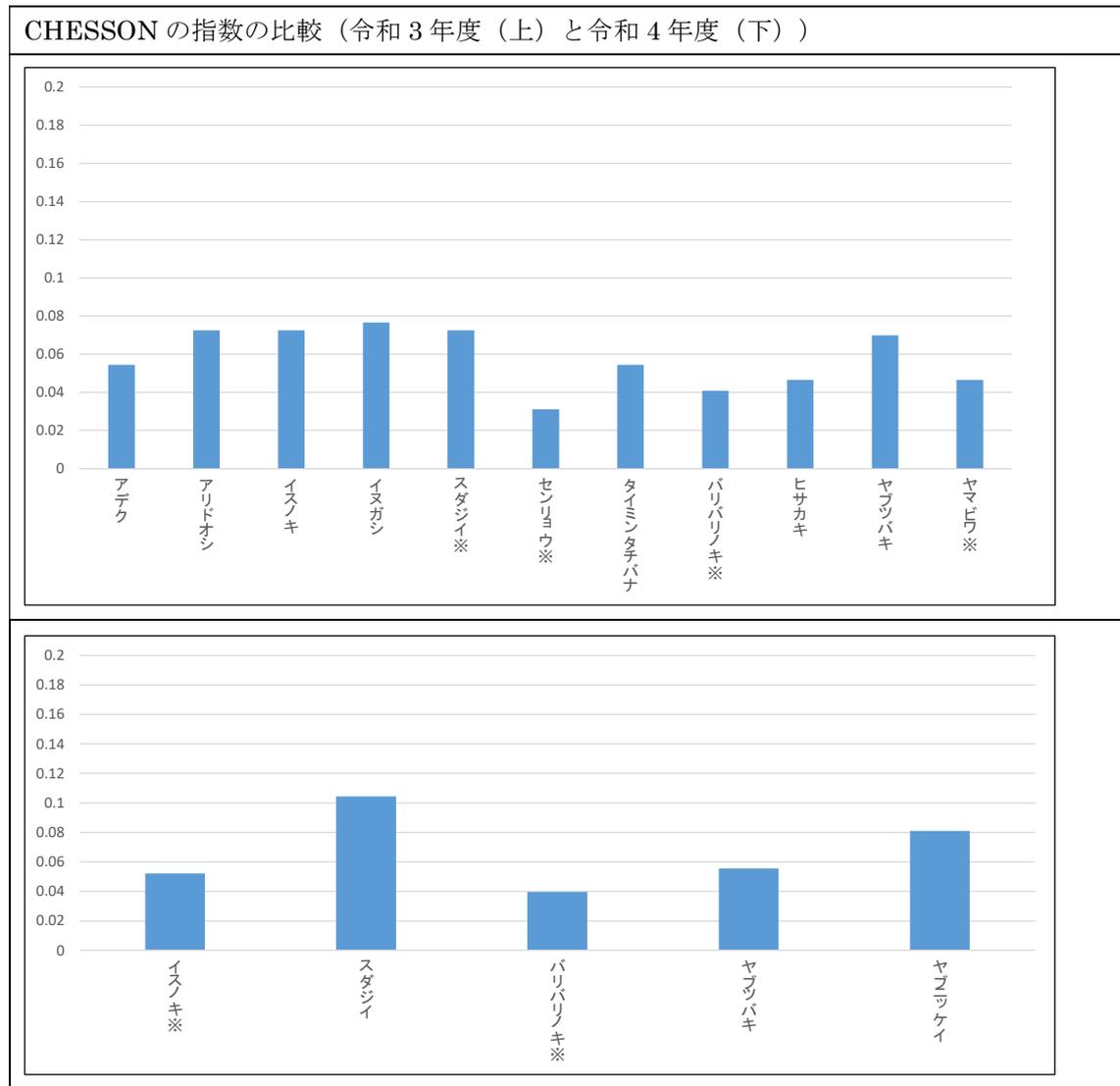


図 2- (2) -15-2 10 本以上出現した種の CHESSON の指数比較（一湊林道）

（注）※印は出現本数 10 本未満（7～9 本）

令和 3 年度調査と比較して令和 4 年度調査では、被害が見られたアデク、アリドオシ、イヌガシ、タイミンタチバナ、ヒサカキといった嗜好度の低い植物が本数不足で出現しなくなった（イスノキ、バリバリノキは本数不足で参考値）。スダジイ、ヤブツバキはいずれも萌芽枝の食害が多数確認され、この 2 種が大幅に増加した。スダジイだけであればカシナガの攻撃が萌芽枝増加の原因の可能性があるが、昨年度、被害の有無に関わらず 1 本の出現もなかったクスノキ科のヤブツケイも多数、萌芽枝を出芽していることから、台風等の暴風により、これらの母樹が何らかのダメージを受けた可能性がある。ヤブツバキの嗜好性は一般的には高くないが、この地域では例年、選択性が高い。ヤクシカの生息密度がやや低下し、嗜好植物や、嗜好性は高くないが食べ慣れた植物の採食で、他の植物への食害が抑えられている可能性がある。

こうしたヤブツバキに対する嗜好性、萌芽枝の採食傾向は地域の特性を反映していると思われ、データを蓄積することで、地域ごとのヤクシカの嗜好性に関する情報を整理することができる。

②-5 宮之浦林道

長さ 1km の調査範囲を 50m 毎に区分して植生被害度区分により判定を行い、その結果を調査ライン毎に表 2- (2) -22 及び図 2- (2) -17 に示した。また、表 2- (2) -23 に被害ランクを総計の多い順に示し、「ヤクシカ好き嫌い図鑑（暫定版）」（平成 24 年 3 月、九州森林管理局）での嗜好度も併記した（表 2- (2) -24-1~2）。さらに、10 本以上出現した種を IVLEV、CHESSON の指数を用いて過年度と比較した（図 2- (2) -16-1~2）。

50m 毎の植生被害判定の評価は、ランク 3(A) が 10 地点、ランク 2(B) が 1 地点、ランク 1(C) が 4 地点、ランク 0(D) が 5 地点で、令和 3 年度と比較してヤクシカによる食害は、高標高域で激甚なものが、低標高域でほとんど被害のないものが増加し、全体的に中程度から軽微なものが減少した。

表 2- (2) -22 50m ごとの被害ランク

範囲	0~50m	50~100m	100~150m	150~200m	200~250m	250~300m	300~350m	350~400m	400~450m	450~500m
H23評価	1(C)	2(B)	2(B)							
H24評価	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)
H27評価	2(B)	2(B)	1(C)	2(B)	1(C)	1(C)	1(C)	3(A)	3(A)	3(A)
H28評価	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)
H29評価	1(C)	2(B)								
H30評価	1(C)	2(B)	3(A)							
R1評価	0(D)	0(D)	0(D)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	1(C)	2(B)
R2評価	1(C)	2(B)	2(B)							
R3評価	1(C)	0(D)	3(A)	3(A)						
R4評価	1(C)	0(D)	0(D)	1(C)	0(D)	0(D)	1(C)	0(D)	1(C)	3(A)
範囲	500~550m	550~600m	600~650m	650~700m	700~750m	750~800m	800~850m	850~900m	900~950m	950~1000m
H23評価	2(B)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)
H24評価	3(A)									
H27評価	3(A)	-	3(A)	3(A)						
H28評価	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)						
H29評価	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)						
H30評価	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)
R1評価	3(A)	2(B)	2(B)							
R2評価	3(A)	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)	2(B)
R3評価	3(A)	3(A)	3(A)	2(B)						
R4評価	3(A)	2(B)								

※被害ランクが低下したところは青字、増加したところは赤字で記載

表 2- (2) -23 被害ランクの推移

ランク	平成23年度	平成24年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
3(A)	6	14	12	6	3	5	8	4	5	10
2(B)	6	6	3	8	8	7	3	8	7	1
1(C)	8	0	4	6	9	8	6	8	7	4
0(D)	0	0	0	0	0	0	3	0	1	5

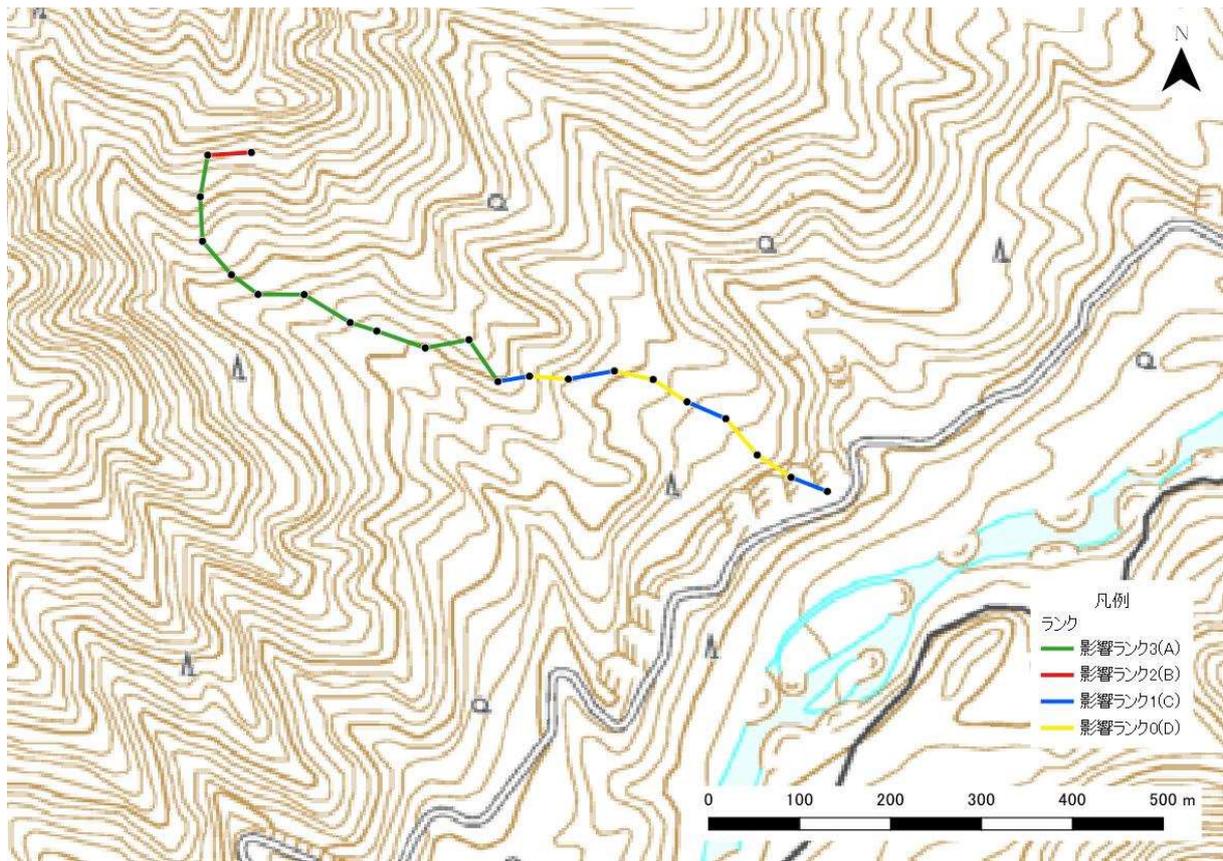


図 2- (2) -17 調査位置の被害ランク（宮之浦林道）

表 2- (2) -24-1 令和 3 年度植生被害調査結果 (宮之浦林道)

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アデク	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
2	アブラギリ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
3	アリドオシ	★	2	2	0	0	2	5	7	28.6%
4	イスノキ	★	3	3	0	0	3	4	7	42.9%
5	イヌガシ	★	2	2	0	0	2	5	7	28.6%
6	ウラジロガシ	★★★★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
7	カラスザンショウ	★★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
8	カンコノキ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
9	クロバイ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
10	サカキカズラ	☆	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
11	サザンカ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
12	サツマイナモリ	★★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
13	サネカズラ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
14	シマイズセンリョウ	★★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
15	スギ	★★	3	3	0	0	3	4	7	42.9%
16	センリョウ	☆	5	5	0	0	5	4	9	55.6%
17	タイミンタチバナ	★	1	1	0	0	1	2	3	33.3%
18	ツルリンドウ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
19	テйкаカズラ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
20	トキワガキ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
21	ハスノハカズラ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
22	バリバリノキ	★★	8	8	4	0	8	6	14	57.1%
23	ヒサカキ	★	9	9	5	0	9	7	16	56.3%
24	ヒメイタビ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
25	ホウロクイチゴ	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
26	マテバシイ	★★	0	0	2	0	2	1	3	66.7%
27	マンリョウ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
28	ミミズバイ	★	2	2	0	0	2	4	6	33.3%
29	モクタチバナ	★★	1	0	0	0	1	2	3	33.3%
30	ヤクシマアジサイ	★★★★	13	0	0	0	13	2	15	86.7%
31	ヤブツバキ	★	1	1	0	0	1	3	4	25.0%
32	ヤブニッケイ	★★★★	0	0	2	0	2	2	4	50.0%
33	ヤマビワ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
34	ヤマモモ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
35	リュウキュウイチゴ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
—	総計		50	36	13	0	54	81	135	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物

被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

表 2- (2) -24-2 令和 4 年度植生被害調査結果 (宮之浦林道)

No.	種名	ヤクシカの嗜好性	被害箇所				有	無	総計	被害率
			葉	芽	萌芽	角研ぎ				
1	アオモジ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
2	アデク	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
3	アマクサギ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
4	アリドオシ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
5	イスノキ	★	1	0	0	0	1	3	4	25.0%
6	イヌガシ	★	0	0	1	0	1	5	6	16.7%
7	ウラジログシ	★★★	1	0	0	0	1	3	4	25.0%
8	オオバライチゴ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
9	カラスザンショウ	★★★	0	0	0	0	1	1	2	50.0%
10	カンコノキ	★	0	0	0	0	0	2	2	0.0%
11	クロガネモチ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
12	クロキ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
13	クロバイ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
14	サザンカ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
15	シキミ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
16	スタジイ	★★★	1	1	0	0	1	2	3	33.3%
17	センリョウ	☆	0	0	0	0	0	3	3	0.0%
18	タイミンタチバナ	★	2	1	0	0	2	5	7	28.6%
19	タブノキ	★★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
20	バリバリノキ	★★	1	0	0	0	1	5	6	16.7%
21	ヒサカキ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
22	ホルトノキ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
23	マンリョウ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
24	ミミズバイ	★	0	0	0	0	0	4	4	0.0%
25	モクタチバナ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
26	ヤブツバキ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
27	ヤマビワ	★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
28	ヤマモモ	☆	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
29	リュウキュウイチゴ	★★	0	0	0	0	0	1	1	0.0%
—	総計		6	2	1	0	8	60	68	—

芽：芽の被食、角：角とぎ、萌：萌芽枝の葉・枝等の被食、葉：葉の被食

★★★：特に好んで食する植物、★★：好んで食する植物、★：好まないが食する植物、☆不嗜好植物

被害箇所は同一個体で、複数部位受けている場合がある。

宮之浦林道では令和3年度植生調査結果と比較して、令和4年度調査では出現本数が135本から68本へと半減し、被害本数は54本から8本と大幅に減少した。出現種数は35種から29種とやや減少したが、新規に見られた植物が9種、確認されなくなった植物が15種と入れ替わりの激しさが際立っている。確認されなかった植物の中にはサツマイナモリ、ヤクシマアジサイ、ヤブニッケイといった嗜好植物だけでなく、アブラギリ、サカキカズラ、トキワガキ等の忌避植物も6種あり、本年度は最も多いタイミンタチバナでも7本しか確認されず、10本を超える種は消失していることから、嗜好・不嗜好の別を問わず、採食圧の影響を大きく受けていることが考えられる。

捕獲事業が毎年行われ、コンスタントに捕獲数を確保していることから、シカの流入が多いことが推測される。他の調査地と比較して出現本数が少なく、総本数68本はこれまでで最も少ない本数である。この減少がシカの食害だけによるものなのか、何か他の要因があるのかを明らかにするためにも、出現本数・種数の推移を継続してモニタリングする必要がある。

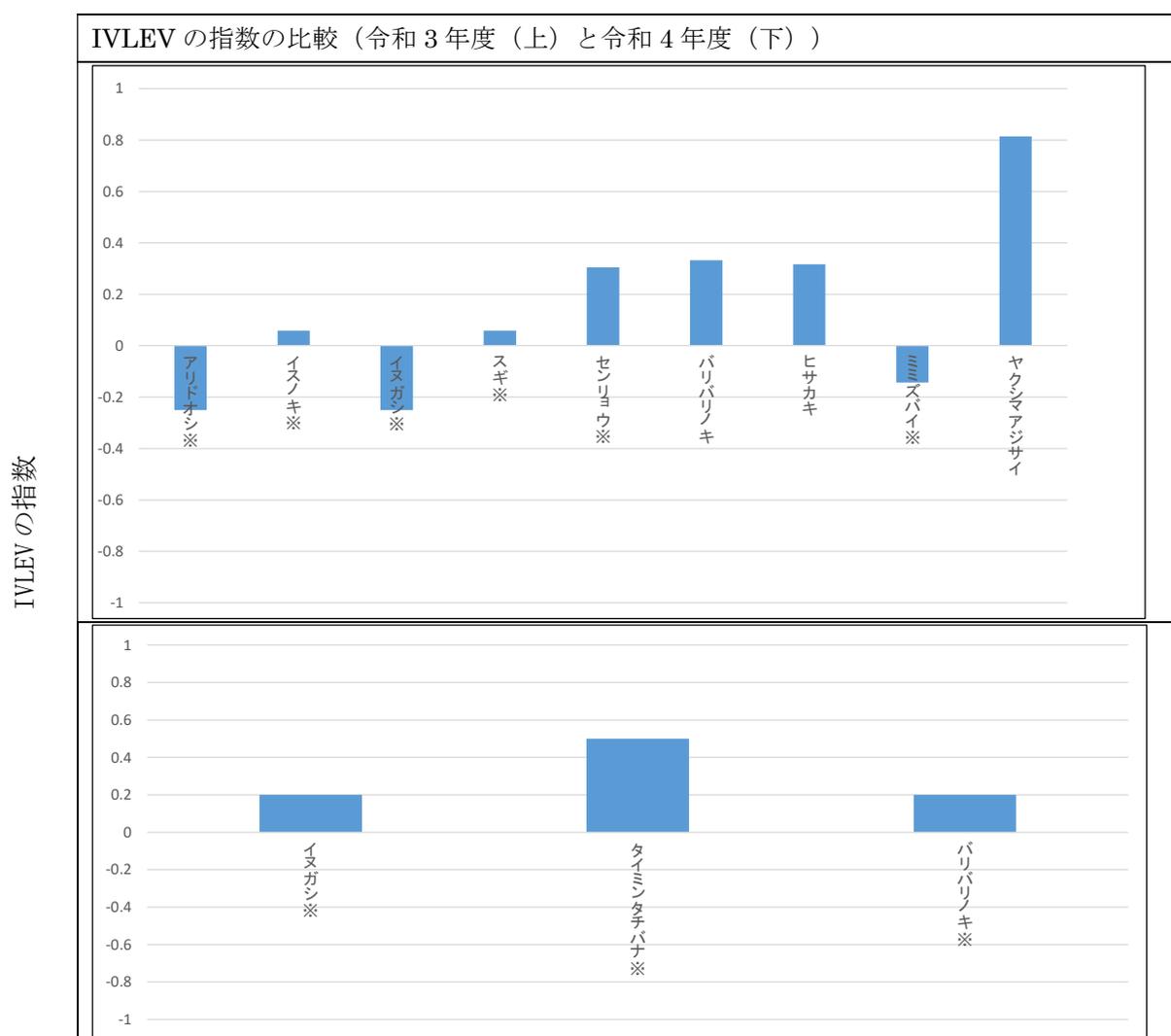


図2- (2) -16-1 10本以上出現した種のIVLEVの指数比較(宮之浦林道)

(注) ※印は出現本数10本未満(6~9本)

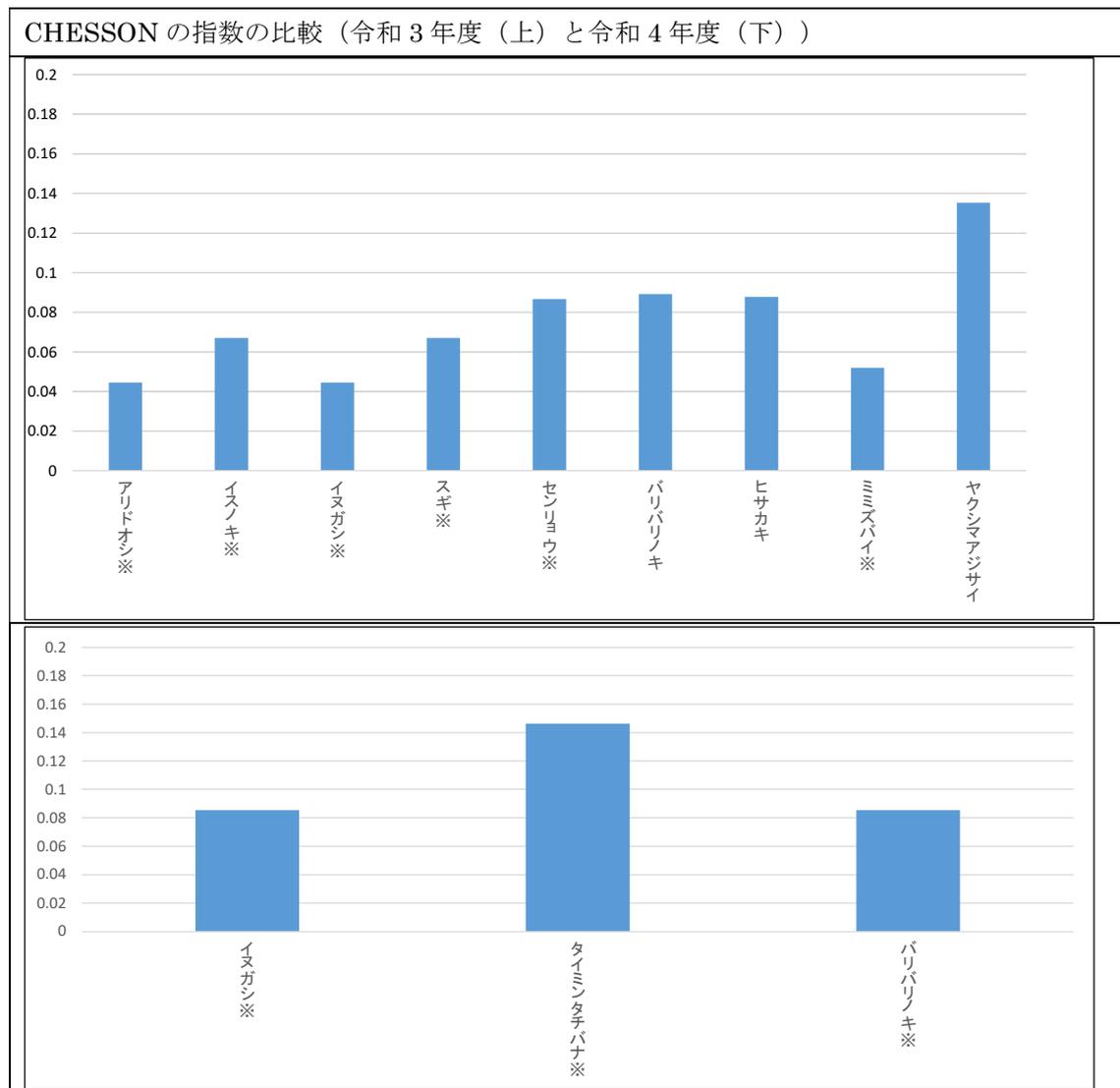


図 2- (2) -16-2 10 本以上出現した種の CHESSON の指数比較（宮之浦林道）

（注）※印は出現本数 10 本未満（6～9 本）

令和 3 年度の出現本数 10 本以上の種は 3 種と減少したため、参考値ではあるが便宜的に出現本数 6～9 本だった 6 種も掲載した。令和 4 年度の出現本数 10 本以上の種はさらに減少し、掲載した 3 種はいずれも 10 本を下回った種である。嗜好種で本数も多かったアジサイアジサイは、被害の有無を問わず、今回 1 本の確認もなかった。今回掲載した 3 種はいずれも不嗜好植物であり、このうちタイミンタチバナは、昨年度には著しく本数が少なく、本年度はやや増加している。このためバリバリノキ、イヌガシと合わせて、シカが食餌に困窮し、やむを得ず選択、採食したことが考えられる。

今回の調査により、植生の種数・本数の著しい減少が見られた。本年度、この地域では捕獲が行われず、通常であればシカの流入が起きて、生息密度が増加すると推測されるが、このように下層植生の種組成や量が著しく変化した森林環境をシカが移入先として選択するのは注視する必要がある。次年度以降も植生の変化を見ることによって、安定した捕獲数を保っている理由等も明らかになる可能性があるため、モニタリングの継続が望まれる。

(3) 森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価

1) 令和4年度の実施内容

本年度は、表2-(3)-1の森林生態系の管理目標のうち、①の目標については植生保護柵6箇所
所で現地調査を実施し、現状把握及び評価を行った。②～④の目標については「屋久島世界遺産
地域モニタリング計画」等により関係機関が実施した各種調査結果等をベースに現状把握及び評
価を行った。

表2-(3)-1 森林生態系の管理目標と令和4年度の現状評価の実施地域

森林生態系の管理目標	現状把握・評価地域
①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	植生保護柵6箇所(図2-(3)-1) (カンカケ200m、カンカケ400m、カンカケ 700m、ヒズクシ、愛子岳400m、中間7)
②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	モニタリング計画による中央部地域の植生垂直分 布調査実施箇所のうち4箇所(図2-(3)-2) (1200m、1400m、1600m、1800mの4箇所にある詳 細調査プロット)
③ヤクシカの嗜好性植物種の更新	
④絶滅のおそれのある固有植物種等の保全	モニタリング計画による本年度の国内希少種等の 調査地域(モニタリングサイト)(図2-(3)-3)



図2-(3)-1 ①の現状把握・評価を実施した植生保護柵調査実施箇所(赤点部分)

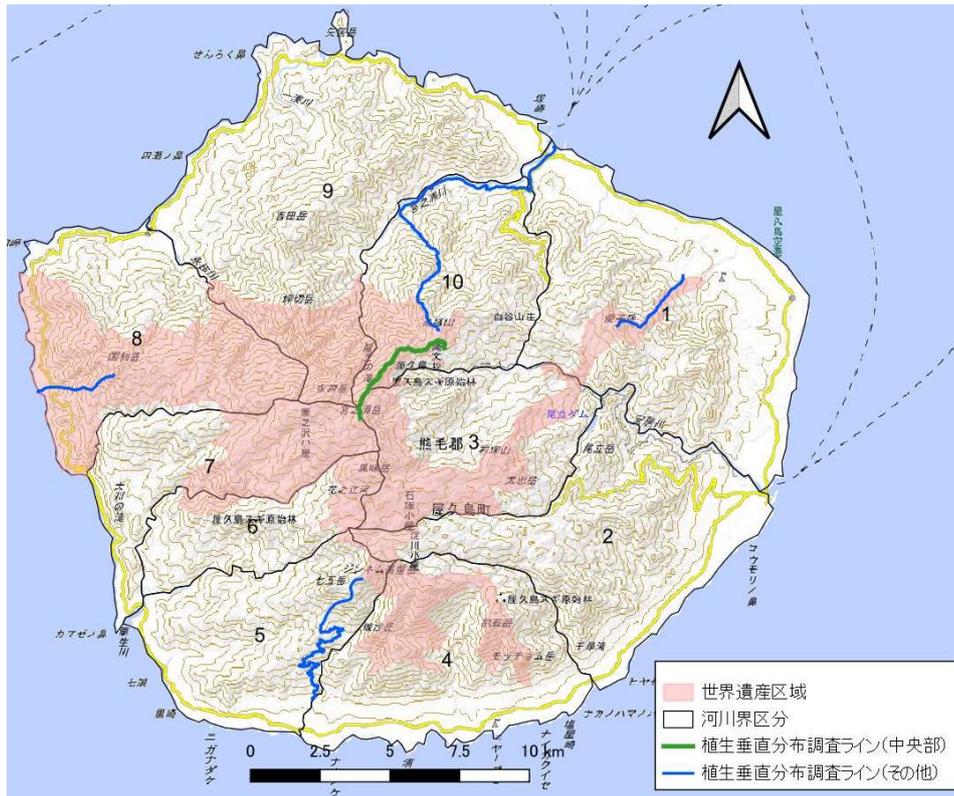


図 2- (3) -2 ②③の現状把握・評価を実施した屋久島中央部地域の植生垂直分布調査箇所 (緑色部分)

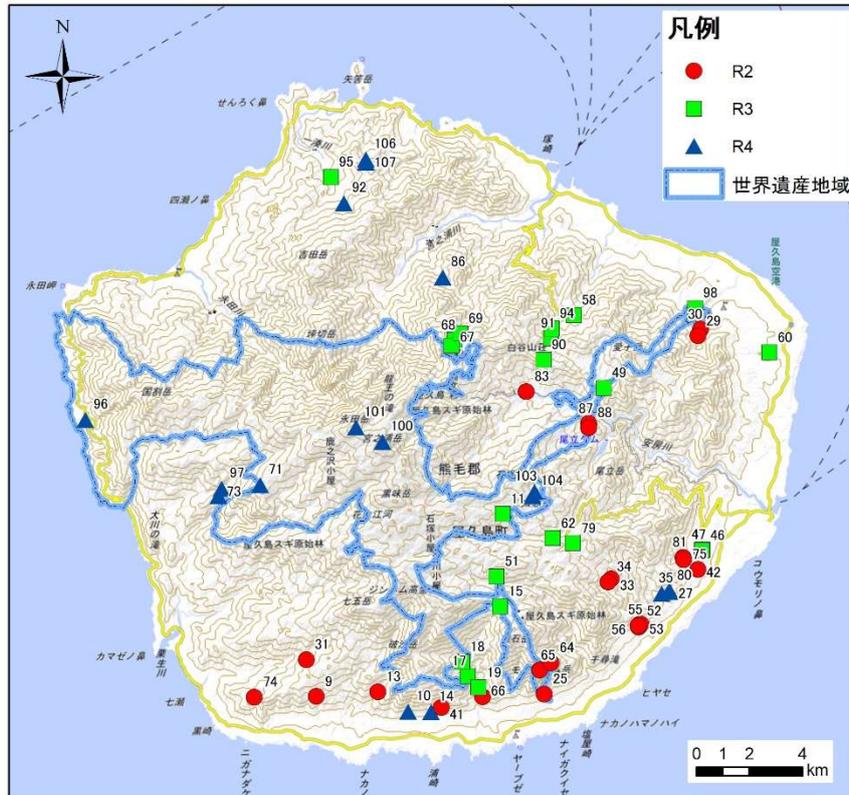


図 2- (3) -3 ④の現状把握・評価を実施した国内希少種等の調査箇所 (▲部分)

① 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（調査継続中）

評価指標：シダ植物の被度

評価基準：植生保護柵外のシダ植物の被度を柵内の50%を目安として回復させる。

把握方法：植生保護柵内外の植生調査においてシダ植物の被度を百分率（%）で記録し、柵内外の違いを定量的に比較する。

本年度は、植生保護柵6箇所（カンカケ200m、カンカケ700m、ヒズクシ、愛子岳400m、愛子岳205林班、中間7）で現地調査を実施し（図1）、確認された各シダ植物種の柵内外の被度の違いを比較して現状把握及び現状評価を行った。なお柵内・柵外にそれぞれ調査プロットが複数あるが、柵内・柵外で同一種が複数プロット確認された場合にはそれぞれの最大被度同士を比較した。

なお、過年度の被度については、2018年度以前はブラウン・ブランケの被度区分で記録しているため、便宜的に各区分の最大値をとり、被度5→100%、被度4→75%、被度3→50%、被度2→25%、被度1→10%、被度+→1%と換算した。

保護柵設置箇所別の調査結果は次のとおりである。

【カンカケ200m・400m・700m】

カンカケの植生保護柵は河川界区分8に位置し、標高200m～700mにかけて6箇所あり、本年度はカンカケ200m、カンカケ400m、カンカケ700mの3箇所の植生保護柵において調査を実施した。

カンカケ200mでは、柵内で4種、柵外で2種のシダ植物が確認され、うちイシカグマ、ウスバイシカグマ、マメヅタは柵内のみ、タマシダは柵外のみでの確認であった（表2-（3）-2）。柵内で確認された4種全てが目標に至っていない状況であった。また柵外で確認されているホソバカナワラビが2019年から半分程度の被度に減少した。

表2-（3）-2 カンカケ200mにおける柵内外のシダ植物の被度

種名	調査年度												
	2010		2011		2012		2016		2019		2022		
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	
イシカグマ							10%					3%	
ウスバイシカグマ									6%			6%	
タマシダ										1%			1%
ナチシダ								10%		消失			
ホソバカナワラビ	25%	10%	25%	10%	10%	10%	25%	10%	55%	9%	50%	5%	
マメヅタ	1%	1%	1%	1%	1%	消失	1%		10%		3%		
確認種数	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	4	2	
目標未達種数	1		1		1		3		3		4		

※目標に至っていない部分を青色着色で示した。

カンカケ 400m では、柵内で 11 種、柵外で 5 種のシダ植物が確認された。2018 年に柵外で確認されたミヤマノコギリシダは確認されず、そのほか、コバノカナワラビ、ツルホラゴケ、ヒロハミヤマノコギリシダ、ホコザキベニシダ、ヤクカナワラビが柵内のみでの確認であった(表 2-(3)-3)。これらに加え、ヨゴレイタチシダを加えた計 7 種が目標に至っていない状況であった。

表 2-(3)-3 カンカケ 400m における柵内外のシダ植物の被度

種名	調査年度										
	2010		2011		2012		2018		2022		
	柵内	柵外									
オオタニワタリ										1%	1%
ウチワゴケ		1%		消失							
カツモウイノデ		10%		10%		10%		10%		1%	2%
コバノカナワラビ								10%		2%	
タマシダ	1%		消失								
ツルホラゴケ	1%		1%		1%		1%			2%	
ヒロハミヤマノコギリシダ										2%	
ホコザキベニシダ	1%		1%		1%	1%	25%	消失		30%	
ホソバカナワラビ	50%	50%	50%	75%	50%	50%	50%	50%	40%	45%	
マメヅタ	10%	1%	10%	1%	10%	1%	10%	1%	1%	1%	
ミヤマノコギリシダ	1%		10%		10%		25%	1%		3%	消失
ヤクカナワラビ	1%		1%		1%		消失			1%	
ヨゴレイタチシダ	10%		10%	1%	10%		10%	1%		3%	1%
確認種数	8	4	7	4	7	4	7	5		11	5
目標未達種数	7		6		5		6			7	

カンカケ 700m では、柵内で 4 種、柵外で 5 種のシダ植物が確認された(表 2-(3)-4)。柵内で確認された 4 種については柵外においていずれも半分以上の被度であり、目標を達成している状況ではあったが、柵外において前回調査で確認されていたオニクラマゴケ、コシダ、ユノミネシダの 3 種が消失した。

表 2-(3)-4 カンカケ 700m における柵内外のシダ植物の被度

種名	調査年度													
	2010		2011		2012		2015		2018		2019		2022	
	柵内	柵外												
オニクラマゴケ												1%		消失
カツモウイノデ									10%		消失			3%
コシダ											1%			消失
コバノイシカグマ	1%		1%		1%		10%		1%	1%	6%		1%	2%
タイワンハリガネワラビ											1%		消失	
ノキシノブ	1%													
ヒトツバ										1%		消失		
ホコザキベニシダ	1%	1%	1%	1%	10%	1%	1%		10%	25%	3%	1%	2%	1%
ホソバカナワラビ	25%	10%	50%	10%	50%	10%	50%	1%	75%	50%	70%	40%	50%	30%
マメヅタ	1%				1%		1%		消失					
ミヤマノコギリシダ	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	25%	3%	40%	4%	30%
ユノミネシダ												3%		消失
確認種数	6	3	4	3	5	3	5	2	4	6	5	7	4	5
目標未達種数	4		2		4		4		0		2		0	

【中間 7】

中間の植生保護柵は河川界区分 5 に位置し、本年度は標高約 510m に位置する中間 7 の植生保護柵において調査を実施した。

中間 7 では、柵内で 12 種、柵外で 7 種が確認された。10 年前の前回調査と比較すると柵内で 1 種増加し、柵外で 1 種減少した。柵内確認種 12 種のうち 10 種が柵内のみの確認であり（表 2-（3）-5）、柵内確認種 12 種のうち 11 種が目標に至っていない状況であった。

表 2-（3）-5 中間 7 における柵内外のシダ植物の被度

種名	調査年度					
	2011		2012		2022	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
オオキジノオ	10%	10%	10%	10%	20%	1%
カツモウイノデ				10%		1%
キジノオシダ					1%	
キッコウハグマ					1%	
コウヤコケシノブ	10%		10%		1%	
コスギイタチシダ	10%		10%		5%	
コバノイシカグマ						1%
シンガシラ	1%		10%		3%	
タカサゴキジノオ	10%	10%	10%	10%	消失	1%
タカサゴシダ	10%		10%		20%	
トウゴクシダ	10%	1%	10%	1%	3%	
ヌリトラノオ		1%		1%		消失
ノキシノブ					1%	
ヘゴ			1%		消失	
ホコザキベニシダ			10%		15%	
ホソバカナワラビ		50%		50%		25%
ホソバコケシノブ	25%		25%		15%	
マメヅタ	1%	1%	消失	1%		1%
ミヤマノコギリシダ	10%	50%	10%	50%	10%	70%
確認種数	10	7	11	8	12	7
目標未達種数	6		8		11	

【ヒズクシ】

ヒズクシの植生保護柵は河川界区分 8 に位置し、標高約 290m に設置されている。

ヒズクシでは、柵内でシダ植物は 1 種も確認されない状況が続いているため、評価ができなかった。また、柵外では継続してホソバカナワラビ 1 種が確認されたが、前回よりも被度が減少した（表 2-（3）-6）。

表 2-（3）-6 ヒズクシにおける柵内外のシダ植物の被度

種名	調査年度													
	2010		2011		2012		2014		2016		2017		2022	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
カツモウイノデ			1%		消失									
タマシダ	1%		1%		消失									
ホソバカナワラビ		1%		10%		10%		10%		10%		10%		5%
確認種数	1	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
目標未達種数	1		2		0		0		0		0		0	

【愛子岳 400m】

愛子岳 400m の植生保護柵は河川界区分 1 に位置し、標高 400m に設置されている。

愛子岳 400m では、柵内で 6 種、柵外で 9 種のシダ植物が確認された（表 2-（3）-7）。柵内で確認された 6 種は柵外でも全て確認され、うちヨゴレイタチシダ 1 種が目標に至っていない状況であった。

なお、柵外ではヒメハシゴシダが再確認され、ほとんどの種の被度が増加していた。

表 2-（3）-7 愛子岳 400m における柵内外のシダ植物の被度

種名	調査年度							
	2012		2015		2017		2022	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
ウラジロ						1%		2%
エダウチホングウシダ			1%	1%	1%	1%	1%	2%
オニクラマゴケ	1%	1%	10%	10%	10%	1%	1%	10%
コウヤコケシノブ			1%		消失			
タカサゴキジノオ	1%	1%	10%	1%	1%	1%	1%	3%
ヒメハシゴシダ			1%	1%	消失	消失		1%
ヘラシダ		1%	1%	1%	消失	1%		1%
ホコザキベニシダ	10%	1%	10%	10%	10%	10%	3%	20%
ミヤマノコギリシダ	1%	1%	10%	10%	10%	1%	1%	3%
ヨゴレイタチシダ	10%	1%	10%	10%	10%	1%	25%	5%
種数計	5	6	9	8	9	8	6	9
目標未達種数	2		1		3		1	

② 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

評価指標：植物種数
 評価基準：各標高帯において 2000 年代の確認植物種数に回復させる。
 把握方法：植生垂直分布調査結果から各標高帯の草本層の植物種名・種数を抽出して 2000 年代の状況と比較する。また、種数だけでなく 2000 年代の調査以降に消失した種の回復（再出現）状況も確認する。

本年度は、九州森林管理局計画課の事業において屋久島中央部地域の各標高帯（1200m、1400m、1600m、1800m）で植生垂直分布調査を実施したため（図 2-（3）-2）、その詳細調査プロットでの結果を抽出し、屋久島中央部地域の植物種数の変化傾向の把握と本目標の現状評価を行った。

【中央部地域の現状評価】

中央部地域については、2017 年調査時点において、1200m～1600m の 3 標高帯において種数が増加し、回復傾向にあった。

今回 2022 年調査結果を追加した結果、4 標高帯とも引き続き種数が増加し、全ての標高帯において調査開始当初の 2002 年度の種数を超え目標を達成していることが確認できた（図 2-（3）-4）。

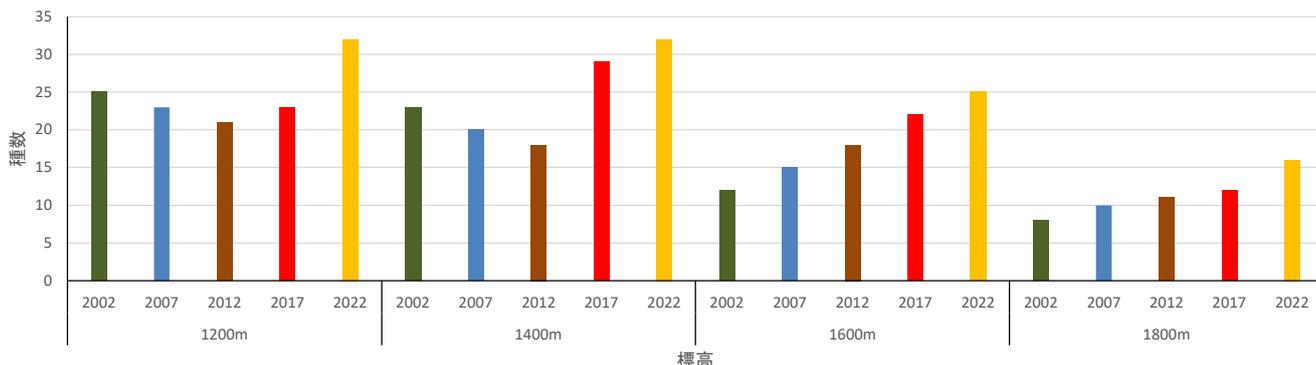


図 2-（3）-4 中央部地域における標高別の植物種数の変化

【中央部地域の種別の減少・回復傾向】

中央部全体での減少・回復傾向にある種を見ると、2002 年に確認され、2022 年までに消失した植物種は 15 種であった。嗜好性の高い種はサンショウソウのみであったが（表 2-（3）-8）、環境省 RL（2020）掲載種が 2 種あった。一方、2022 年の回復種は 9 種であった（表 2-（3）-9）。

表 2-（3）-8 中央部の詳細プロット全体での消失種（2002 年確認後 2022 年までに消失）：15 種

ヤクシカの嗜好性	種名
目標③の嗜好種	サンショウソウ*
★(食べる)	イヌガシ
不嗜好	フタリシズカ
未評価	アオツリバナ(絶滅危惧Ⅱ類(VU))、オオクボシダ、キジノオシダ、コバノタツナミ、サルトリイバラ、シキミ、シノブ、ノキシノブ、ベニシダ、マルバフユイチゴ、ヤクシマカンスゲ(準絶滅危惧(NT))、ヤクシマスマレ

表 2- (3) -9 中央部の詳細プロット全体での回復種 (2002 年確認後消失し 2022 年までに再確認) : 9 種

ヤクシカの嗜好性	種名
★★★(特に好む)	リョウブ
未評価	コハウチワカエデ、コメススキ、タンナサワフタギ、ツルアジサイ、ヒカゲツツジ、マイヅルソウ、ノギラン、ヤクシマヒメバライチゴ

* 後述の目標③の嗜好種

全体では回復種よりも消失種の方が多く、特に標高 1200m、1400m では消失種数が回復種数の 2 倍以上となっており、これらの標高帯での種数の増加は新規確認種 (新規加入) による影響が大きい。今後はこれらの箇所の消失種の回復状況を注視していく必要がある。

【中央部地域の新規確認種】

また、2022 年になり中央部で初めて確認された種は 13 種あり (表 2- (3) -10)、環境省 RL 掲載種が 2 種あった。

表 2- (3) -10 中央部の詳細プロット全体での新規確認種 (2022 年になり初めて確認) : 13 種

ヤクシカの嗜好性	種名
★★★(特に好む)	ウラジログシ
不嗜好	ユノミネシダ
未評価	キヨスミコケシノブ、サンカクヅル、シマイヌワラビ(絶滅危惧 IA 類(CR))、スズコウジュ、ソヨゴ、タカサゴキジノオ、トウゴクシダ、ヒメウマノミツバ、ヤクシマイトスゲ*、ヤクシマコケリンドウ、ヤクシマヒメアリドオシラン(準絶滅危惧(NT))

*2017 年に新規確認されたイトスゲがヤクシマイトスゲの誤同定であった可能性がある。

なお、2017 年には中央部で 21 種が初めて確認されたが、2022 年には 8 種が消失している (表 2- (3) -11)。このため、今回の新規確認種が、一時的な出現ではなく、5 年後のモニタリング時に継続して確認できるか注視する必要がある。

表 2- (3) -11 中央部の詳細プロット全体での 2017 年新規確認種 (21 種) の 2022 年の消失状況

ヤクシカの嗜好性	種名
★(好む)	ハリギリ
未評価	アオスゲ、イトスゲ→消失*、オオキジノオ、カナクギノキ、コスギイタチシダ(準絶滅危惧(NT))、台湾ハリガネワラビ(絶滅危惧 IB 類)、タカサゴシダ(準絶滅危惧(NT))→消失、ツクバネソウ、ツター→消失、トウゲシバ→消失、ヒメミゾシダ(準絶滅危惧(NT))、ホウライヌワラビ(絶滅危惧 IB 類(EN))→消失、ホコザキベニシダ、ミヤマノコギリシダ→消失、ヤクシマサルトリイバラ、ヤクシマツルリンドウ→消失、ヤクシマナミキ、ヤクシマヒロハテンナンショウ(絶滅危惧 IA 類(CR))、ヤマソテツ→消失、ヤマボウシ

*2017 年に新規確認されたイトスゲがヤクシマイトスゲの誤同定であった可能性がある。

③ ヤクシカの嗜好性植物種の更新

評価指標：嗜好性植物種の種数、被度

評価基準：ヤクシカの嗜好性植物種の確認種数、被度を過年度から回復または維持増加させる。

把握方法：嗜好性植物種について生育の更新状況を把握しやすい草本層の出現状況及び被度の経年的な変化を確認する。

本年度は、②と同様、九州森林管理局計画課の事業における屋久島中央部地域の植生垂直分布調査結果から、被度を記録している詳細調査プロットにおいて表 2- (3) -12 の嗜好性植物種を抽出して経年的な変化を確認し、屋久島中央部地域の本目標の現状について評価を更新した。

なお、過年度の被度については、2018 年度以前はブラウン・ブランケの被度区分で記録しているため、便宜的に各区分の最大値をとり、被度 5→100%、被度 4→75%、被度 3→50%、被度 2→25%、被度 1→10%、被度+→1%、被度 r→0.5%と換算した。

表 2- (3) -12 本目標で対象とするヤクシカの嗜好性植物種

分類群	科	種名	備考
シダ植物	リュウビンタイ	リュウビンタイ	
	メシダ	ノコギリシダ属の嗜好性種 (コクモウクジャク、ヒロハ ノコギリシダ、シロヤマシダ、 シマシロヤマシダ)	・シマシロヤマシダは鹿児島県 RL 情 報不足
	ヘゴ	ヘゴ	・屋久島の森林植生の特徴種
草本植物	ラン	ツルラン	・屋久島の森林植生の特徴種 ・環境省 RL 絶滅危惧Ⅱ類 (VU) ・鹿児島県 RL 絶滅危惧Ⅱ類
	キク	カンツワブキ	・固有種 ・鹿児島県 RL 準絶滅危惧
		ヤクシマアザミ	・固有種 ・鹿児島県 RL 準絶滅危惧
	アカネ	サツマイナモリ	
	イラクサ	サンショウソウ	
	シオデ	ヒメカカラ	・環境省 RL 準絶滅危惧 (NT) ・鹿児島県 RL 絶滅危惧Ⅱ類
木本植物	クワ	イヌビワ	
	ブナ	マテバシイ	・萌芽更新種 ・固有種 (但し、広く国内分布)
		アカガシ	・萌芽更新種
	ミカン	カラスザンショウ	
		ヤクシマカラスザンショウ	・固有種 ・鹿児島県 RL 準絶滅危惧
	ムクロジ	ヤクシマオナガカエデ	・固有種
	クスノキ	ヤブニッケイ	
		ホソバタブ	

【中央部地域の現状評価、種別の減少・回復傾向】

中央部地域ではヤクシカの嗜好性植物種としてサンショウソウが 2002 年度と 2007 年度調査において、標高 1200m と標高 1400m で確認されたのみであり、いずれの標高帯においても消失した状況が続いている（表 2-（3）-13）。

このため、目標を達成できていないが、モニタリング範囲が全体的に高標高であり、調査開始当初から本目標で指標としている嗜好性種が少ないことが課題である。定量的な評価のためには高標高域での指標種の追加も必要と考えられる。

表 2-（3）-13 中央部における嗜好性植物種の被度（%）の変化

種名	1200m						1400m					
	2002	2007	2012	2017	2022	変化	2002	2007	2012	2017	2022	変化
サンショウソウ	1%	1%					1%	1%				
確認種合計	1	1	0	0	0		1	1	0	0	0	

（参考）中央部地域におけるこれまでの確認種で嗜好性の比較的高い種

イヌガシ、ウラジログシ、サカキ、サンショウソウ、スギ、ナナカマド、ハリギリ、ハウロクイチゴ、ヤクシマダケ、ヤマグルマ、リョウブ

④ 絶滅のおそれのある固有植物種等の保全

評価指標：希少種・固有植物種の生育確認箇所数・個体数

評価基準：既往調査地において絶滅のおそれのある固有植物種等の生育確認箇所数・生育個体数を過年度から維持増加させる。

把握方法：環境省事業で調査対象種として選定された絶滅のおそれのある固有植物種等 267 種のうち、既往調査で確認されている 91 種を指標種とし（表 2-（3）-14）、当該事業の調査結果から指標種の確認地点数・確認個体数について経年的な変化を確認する。

本年度は、環境省事業において絶滅のおそれのある固有植物種等の調査がモニタリングサイト 107 地点のうち、17 地点でモニタリングが実施された。このため、この 17 地点について、地生種と着生種に分け、前回調査（H28・H29）と比較した。

生育確認地点数を見ると、地生種全体については、前回調査も今回調査も 17 地点中同じ 16 地点で確認されたが、その種数は 2 地点（中瀬川林道 No. 80、宮之浦岳 No. 100）で 1 種ずつ減少、2 地点（中瀬川 No. 27、志戸谷 No. 106）で 1 種ずつ増加していた（図 2-（3）-5）。着生種全体については、前回調査も今回調査も 17 地点中同じ 8 地点で確認され、その種数は 1 地点（龍神杉 No. 86）で 1 種増加した。

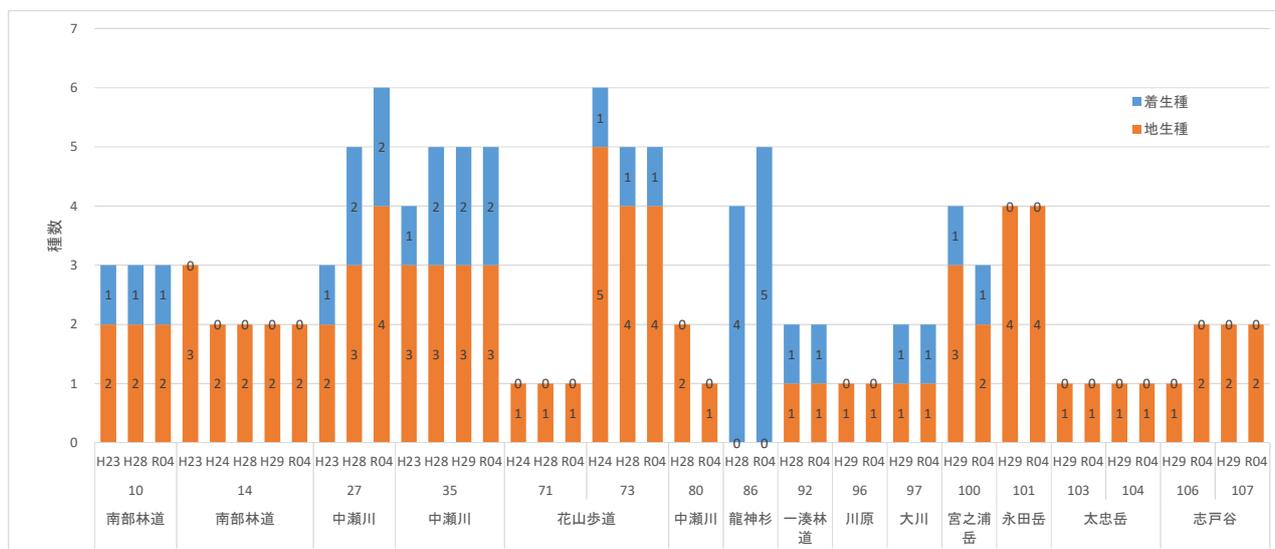


図 2-（3）-5 各調査箇所における確認種数の経年変化

（令和 4 年度第 2 回ヤクシカ WG 資料 3-④より抜粋）

以上より、調査対象種全体の確認地点数については、過年度の状況を維持しているが、確認地点ごとに確認種数を見ると減少地点もあり、これらの地点については注意する必要がある。

次に生育個体数を見ると、地生種については、確認された 16 地点中 5 地点（南部林道 No. 14、中瀬川 No. 35、宮之浦岳 No. 100、太忠岳 No. 103、志戸谷 No. 106）で減少し、8 地点（南部林道 No. 10、中瀬川 No. 27、花山林道 No. 73、中瀬川 No. 80、一湊林道 No. 92、川原 No. 96、大川 No. 97、

志戸谷 No. 107) で増加した (図 2- (3) -6)。着生種については、確認された 8 地点中 3 地点 (南部林道 No. 10、中瀬川 No. 35、宮之浦岳 No. 100) で減少し、1 地点 (中瀬川 No. 27) で増加した。

以上より、調査対象種の個体数については、地生種で 5 地点、着生種で 2 地点において減少しており、これらの地点では目標に至っていない状況であった。

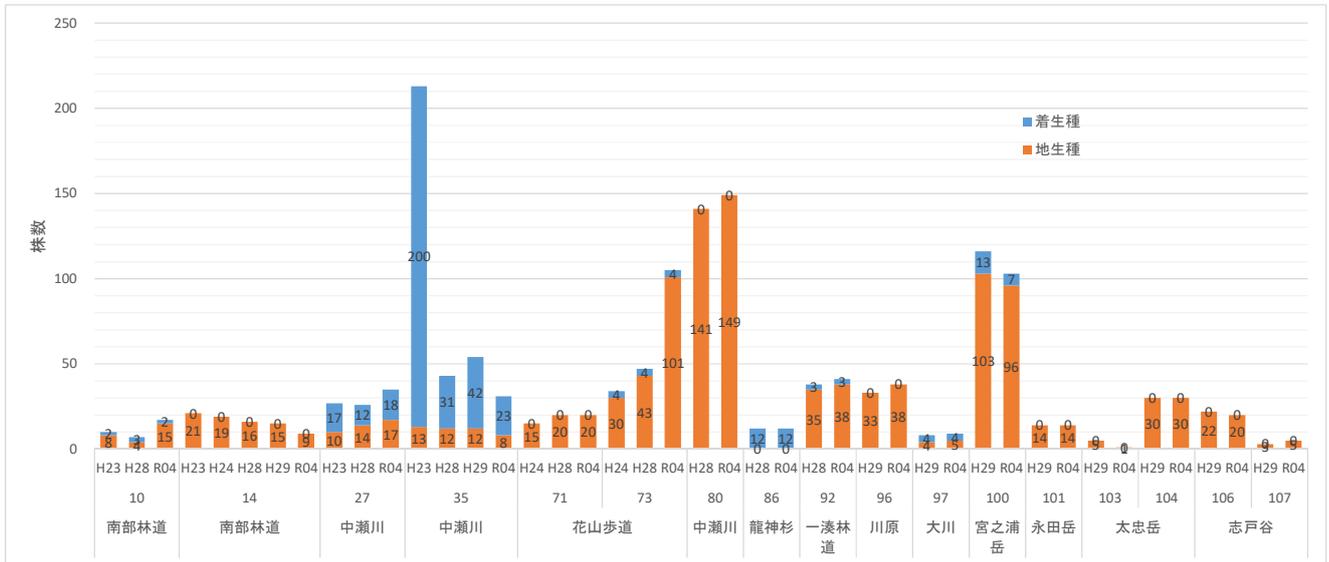


図 2- (3) -6 各調査箇所における確認個体数の経年変化

(令和 4 年度第 2 回ヤクシカ WG 資料 3-④より抜粋)

表 2- (3) -14 本目標で対象とする絶滅のおそれのある固有植物種等のリスト (91 種)

No.	分類群	科名	種名	学名	環境省 RL2020	固有種	地生/着生
1	シダ植物	ヒカゲノカズラ	ヒモスギラン	<i>Lycopodium fargesii</i>	CR		着生
2			ヨウラクヒバ	<i>Lycopodium phlegmaria</i>	EN		着生
3			ヒモラン	<i>Lycopodium sieboldii</i>	EN		着生
4	キジノオンダ		ヤマソテツ	<i>Plagiogyria matsumureana</i>			地生
5			シマヤマソテツ	<i>Plagiogyria stenoptera</i>	CR		地生
6	コバノイシカグマ		ホソバコウシュンシダ	<i>Microlepia obtusiloba</i> var. <i>angustata</i>	CR	固有変種	地生
7	シノブ		シノブ	<i>Davallia mariesii</i>			着生
8			キクシノブ	<i>Humata repens</i>	VU		着生
9	イノモトソウ		トゲハチジョウシダ	<i>Pteris setuloso-costulata</i>	EN		地生
10			ヒカゲアマクサシダ	<i>Pteris tokioi</i>	EN		地生
11	チャセンシダ		オオタニワタリ	<i>Asplenium antiquum</i>	VU		着生
12			フササジラン	<i>Asplenium griffithianum</i>	CR		着生
13	ツルキジノオ		ヒロハアツイタ	<i>Elaphoglossum tosaense</i>	VU		着生
14			アツイタ	<i>Elaphoglossum yoshinagae</i>	VU		着生
15	オンダ		タイワンヒメワラビ	<i>Acrophorus nodosus</i>	VU		地生
16			ヤクシマカナワラビ	<i>Arachniodes cavalerii</i>	VU		地生
17			ムカシベニシダ	<i>Dryopteris anadroma</i>	CR	固有種	地生
18			ホウライヒメワラビ	<i>Dryopteris hendersonii</i>	EN		地生
19			ムラサキベニシダ	<i>Dryopteris purpurella</i>	CR		地生
20			コスギイタチシダ	<i>Dryopteris yakusilvicola</i>	NT		着生

No.	分類群	科名	種名	学名	環境省 RL2020	固有種	地生/ 着生
21			コモチイノデ	<i>Polystichum eximium</i>	VU		地生
22		ヒメシダ	ヒメミゾシダ	<i>Stegnogramma gymnocarpa</i> ssp. <i>amabilis</i>	NT		着生
23			シマヤワラシダ	<i>Thelypteris gracilescens</i>	CR		地生
24			タイワンハリガネワラビ	<i>Thelypteris uraiensis</i>	EN		地生
25		メシダ	キリシマヘビノネゴザ	<i>Athyrium kirisimaense</i>			地生
26			ヤクイヌワラビ	<i>Athyrium masamunei</i>	CR	固有種	地生
27			ヒメホウビシダ	<i>Athyrium nakanoi</i>	VU		着生
28		メシダ	サカバイヌワラビ	<i>Athyrium reflexipinnum</i>	EN		地生
29			ホウライイヌワラビ	<i>Athyrium subrigescens</i>	EN		地生
30			シマイヌワラビ	<i>Athyrium tozanense</i>	CR		地生
31			ヤクシマタニイヌワラビ	<i>Athyrium yakusimense</i>	CR	固有種	地生
32			ホソバシケチシダ	<i>Cornopteris fluvialis</i>	EN		地生
33			アオイガワラビ	<i>Diplazium kawakamii</i>	CR		地生
34		ウラボシ	タイワンクリハラシ	<i>Colysis hemionitidea</i>	VU		着生
35			ヤクシマウラボシ	<i>Crypsinus yakuinsularis</i>	EN		地生
36			タイワンアオネカズラ	<i>Polypodium formosanum</i>	EN		着生
37	離弁 花類	キンポウゲ	ヤクシマカラマツ	<i>Thalictrum filamentosum</i> var. <i>yakusimense</i>	VU	固有変種	着生
38		ウマノスズクサ	オニカンアオイ	<i>Heterotropa hirsutisepala</i>	VU	固有種	地生
39		オトギリソウ	ヤクシマコオトギリ	<i>Hypericum yakusimense</i>		固有変種	地生
40		ユキノシタ	ヤクシマショウマ	<i>Astilbe glaberrima</i>		固有変種	地生
41			ヒメチャルメルソウ	<i>Mitella doiana</i>		固有種	着生
42	合弁 花類	ツツジ	ヤクシマヨウラクツツジ	<i>Menziesia yakushimensis</i>	EN	固有種	地生
43			ヤクシマジャクナゲ	<i>Rhododendron degronianum</i> ssp. <i>yakusimanum</i>		固有変種	地生
44			アキシバモドキ	<i>Vaccinium yakushimense</i>	VU	固有種	着生
45		リンドウ	ヤクシマコケリンドウ	<i>Gentiana yakumontana</i>		固有変種	地生
46			ヤクシマリンドウ	<i>Gentiana yakushimensis</i>	EN	固有種	地生
47			ハナヤマツルリンドウ	<i>Tripterispermum distylum</i>	EN	固有種	地生
48		アカネ	ヤクシマムグラ	<i>Galium kamtschaticum</i> var. <i>yakusimense</i>		固有変種	地生
49		シソ	ヤクシマシソバタツナミ	<i>Scutellaria kuromidakensis</i>	VU	固有変種	地生
50		オオバコ	ヤクシマオオバコ	<i>Plantago asiatica</i> var. <i>yakusimensis</i>		固有変種	地生
51		キク	ヤクシマウスユキソウ	<i>Anaphalis sinica</i> var. <i>yakusimensis</i>	CR	固有変種	地生
52			ヤクシマコウモリ	<i>Cacalia hastata</i> ssp. <i>orientalis</i> var. <i>yakushimensis</i>	NT	固有変種	地生
53			ヤクシマヒヨドリ	<i>Eupatorium yakushimense</i>	VU	固有種	地生
54			ヤクシマニガナ	<i>Ixeris dentata</i> f. <i>parva</i>		固有種	地生
55			イッスンキンカ	<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>minutissima</i>		固有変種	地生
56	単子葉 植物	ラン	タネガシマムヨウラン	<i>Aphyllorchis montana</i>	EN		地生
57			ヤクシマラン	<i>Apostasia nipponica</i>	EN		地生
58			マメヅタラン	<i>Bulbophyllum drymoglossum</i>	NT		着生
59			ムギラン	<i>Bulbophyllum inconspicuum</i>	NT		着生
60			ミヤマムギラン	<i>Bulbophyllum japonicum</i>	NT		着生
61			キリシマエビネ	<i>Calanthe aristulifera</i> var. <i>kirishimensis</i>	EN		地生

No.	分類群	科名	種名	学名	環境省 RL2020	固有種	地生/ 着生
62			ダルマエビネ	<i>Calanthe fauriei</i>	VU		地生
63			ツルラン	<i>Calanthe furcata</i>	VU		地生
64			トクサラン	<i>Calanthe gracilis var. venusta</i>	NT		地生
65			レンギョウエビネ	<i>Calanthe lyroglossa</i>	VU		地生
66			カンラン	<i>Cymbidium kanran</i>	EN		地生
67			ナギラン	<i>Cymbidium lancifolium</i>	VU		地生
68			キバナノセッコク	<i>Dendrobium tosaense</i>	EN		着生
69			オオオサラン	<i>Eria corneri</i>	EN		着生
70			オサラン	<i>Eria reptans</i>	VU		着生
71			ヤクシマヤツシロラン	<i>Gastrodia albida</i>	CR		地生
72			ツリシュスラン	<i>Goodyera pendula</i>			着生
73			シマシュスラン	<i>Goodyera viridiflora</i>	VU		地生
74			ヒメクリソラン	<i>Hancockia japonica</i>	CR	固有種	地生
75			カゲロウラン	<i>Hetaeria agyokuana</i>	NT		地生
76			ヤクシマアカシュスラン	<i>Hetaeria yakusimensis</i>	VU		地生
77			ウスギムヨウラン	<i>Lecanorchis kiusiana</i>	NT		地生
78			ヤクムヨウラン	<i>Lecanorchis nigricans var. yakusimensis</i>	CR		地生
79			タブガワムヨウラン	<i>Lecanorchis tabugawaensis</i>		固有種	地生
80			アワムヨウラン	<i>Lecanorchis trachycaula</i>	CR		地生
81			ミドリムヨウラン	<i>Lecanorchis virellus</i>	CR		地生
82			チケイラン	<i>Liparis plicata</i>	VU		着生
83			フタバラン sp.	<i>Listera sp.</i>			地生
84			ムカゴサイシン	<i>Nervilia nipponica</i>	EN		地生
85			ガンゼキラン	<i>Phaius flavus</i>	VU		地生
86			ヤクシマチドリ	<i>Platanthera ophrydioides var. amabilis</i>	EN	固有種	地生
87			ナガバトンボソウ	<i>Platanthera tipuloides var. linearifolia</i>	VU		地生
88			コオロギラン	<i>Stigmatodactylus sikokianus</i>	VU		地生
89			ヒメトケンラン	<i>Taimia laxiflora</i>	VU		地生
90			ヤクシマネッタイラン	<i>Tropidia nipponica</i>	EN		地生
91			ヤクシマヒメアリドオシラン	<i>Vexillabium yakushimense</i>	NT		地生

2) 今後の取組予定

令和5年度以降も、モニタリングが実施された箇所において管理目標の現状と評価を更新し、目標の現状把握や評価結果から注意すべき箇所を抽出する。

また、目標②については、今回の中央部以外も含めて目標が達成できている地域が多いものの、消失種の再確認よりも新規出現種による要因が大きいため、より詳細な現状把握や評価ができるような整理・分析方法等を検討することも必要と考えられる。

(4) 高層湿原におけるヤクシカの生態調査

1) 調査内容

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、夏季から冬季にかけて自動撮影カメラ 10 台を高層湿原に 20 週間以上設置し、得られた画像データの分析を実施した。

また、概括的な生息頭数の推定を行うための基礎資料とするため、カメラの設置と電池交換の際に両湿原内を踏査し、糞塊数の記録を行った。自動撮影カメラで撮影した画像は、出現頭数を日時・場所別に成獣雌雄、幼獣に分けて整理した。さらに、糞塊数を参考にした分析から、生息状況の推定を行い、併せて推定密度分布の図を作成した。

2) 調査地

高層湿原の調査地である花之江河、小花之江河の位置を図 2- (4) -1、図 2- (4) -2 に示す。

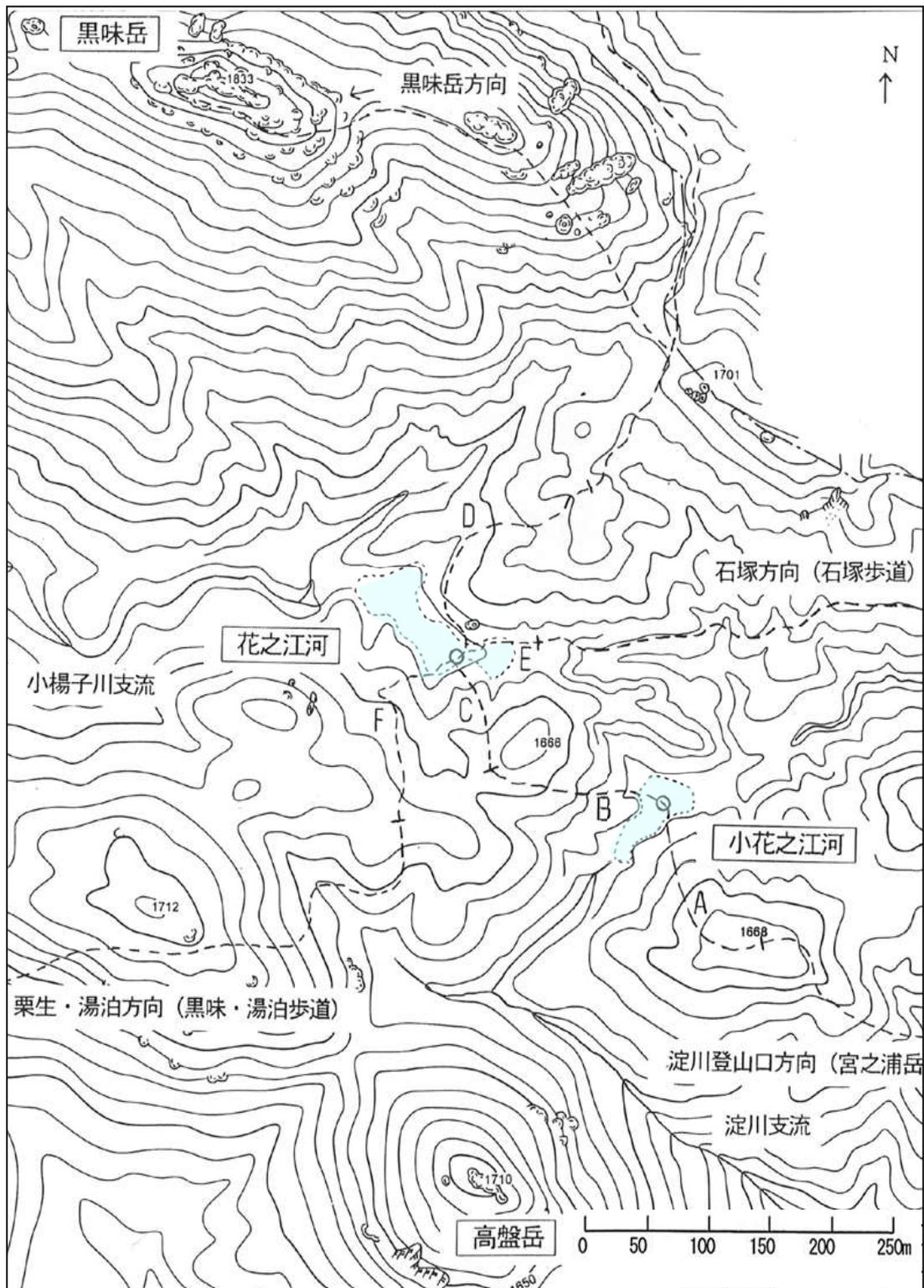


图 2- (4) -1 花之江河、小花之江河の位置

3) 調査結果

① 自動撮影カメラの調査結果

①-1 自動撮影カメラの設置と回収

令和4年7月26日から令和5年1月9日の間、高層湿原に自動撮影カメラを計10台設置し、ヤクシカの出現状況を調査した。

また、昨年度に引き続き、台風通過等悪天候時の湿原の状況を記録できるように、タイムラプス機能を使用して一定の時間間隔で撮影を行った。

自動撮影カメラの設置状況を表2-(4)-1及び写真2-(4)-1~2に、設置位置を図2-(4)-2~3に示す。また撮影結果を表2-(4)-2~3及び写真2-(4)-3~6に、台風通過時の状況を写真2-(4)-7に、積雪時の状況を写真2-(4)-8にそれぞれ示す。

自動撮影カメラは、夏季から冬季までのヤクシカの活動状況を確認する目的で令和4年7月26日に花之江河に、令和4年8月4日に小花之江河にそれぞれ5台ずつ設置し、令和5年1月9日に全て回収した。

なお、本項では便宜上、夏季から秋季を「前半」、秋季から冬季(積雪期)を「後半」と記した。

表2-(4)-1 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	R4.7.26 ~R5.1.9	ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ域に設置	小花之江河1	R4.8.4~ R5.1.9	ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ群落に設置
花之江河2	R4.7.26 ~R5.1.9	ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ域に設置	小花之江河2	R4.8.4~ R5.1.9	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	R4.7.26 ~R5.1.9	ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ域に設置	小花之江河3	R4.8.4~ R5.1.9	ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ群落に設置
花之江河4	R4.7.26 ~R5.1.9	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	R4.8.4~ R5.1.9	糞塊が見られない常時冠水域に設置
花之江河5	R4.7.26 ~R5.1.9	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	R4.8.4~ R5.1.9	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

自動撮影カメラは、花之江河では主に TREL18J-DS (受動型不可視赤外線センサー・Video 撮影機能付き) を新規に採用し、小花之江河では主に従来のトレイルカメラ LTL Acorn 5210A (受動型不可視赤外線センサー・防水仕様・Video 撮影機能付き) を使用した。



図 2- (4) -2 花之江河の自動撮影カメラの設置位置

設置した自動撮影カメラ	撮影方向
	
カメラ No.1 : ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ域に設置	
	
カメラ No.2 : ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ域に設置	
	
カメラ No.3 : ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ域に設置	

写真 2- (4) -1 花之江河に設置した自動撮影カメラ (その 1)



カメラ No.4 : 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



カメラ No.5 : 水路を含むハリコウガイゼキショウ域に設置

写真 2- (4) -1 花之江河に設置した自動撮影カメラ (その 2)



図 2- (4) -3 小花之江河の自動撮影カメラの設置位置

設置した自動撮影カメラ	撮影方向
	
<p>カメラ No.1 : ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ群落に設置</p>	
	
<p>カメラ No.2 : ヤクシカの糞塊が見られるコハシガ・ハリコガイセキョウ群落の半冠水域に設置</p>	
	
<p>カメラ No.3 : ヤクシカの糞塊の多いミズゴケ群落に設置</p>	

写真 2- (4) -2 小花之江河に設置した自動撮影カメラ (その1)



カメラ No.4：糞塊が見られない常時冠水域に設置



カメラ No.5：糞塊が見られる植生保護柵脇の降水時冠水～低木域に設置

写真 2- (4) -2 小花之江河に設置した自動撮影カメラ (その2)

①-2 花之江河における調査結果

本年度もヤクシカ、ヤクシマザルを中心に、採餌・探餌や、ヤクシカの疾走、登山客の接近・雪の中の歩行等の行動が確認された。また、花之江河の水路内を採餌しながら歩行し、土留め工を越えるヤクシカが今回初めて撮影された。さらに2年ぶりにタヌキが撮影された。令和2年度は、小花之江河のみで撮影されたが、本年度は小花之江河で後半に1回、花之江河では複数のカメラに、前半・後半で撮影されており、複数個体存在する可能性がある。コイタチは平成30年度以来、4年ぶりに撮影された。前回は小花之江河の前半に2回、今回は花之江河の後半に2回、撮影されていた。アトリはこれまで撮影されたことはあったが、今回は1枚あたり最多で41羽が写り込むほどの大集団を形成していた。積雪の中を歩行するヤクシカは1回だけ確認された。ノイヌは、本年度撮影されなかった。

表 2- (4) -2 花之江河における主な自動撮影結果

番号	カメラ No.	年月日	時分	種名	頭数	性別	成幼獣
1	No. 1	R4. 8. 8	20:28	タヌキ	1	不明	成獣
2	No. 4	R4. 8. 16	13:45	ヤクシカ	1	雄	成獣
3	No. 4	R4. 8. 14	11:21	ヤクシカ	1	雄	成獣
4	No. 4	R4. 8. 14	11:41	ヤクシカ	1	雄	成獣
5	No. 4	R4. 8. 2	7:17	ヤクシカ	1	雌	成獣
6	No. 5	R4. 8. 4	16:04	ヤクシカ	1	雄	成獣
7	No. 2	R4. 10. 28	23:15	ヤクシカ	2	雌 1・不明 1	成 1・幼 1
8	No. 2	R4. 12. 29	11:27	ヤクシカ	1	雄	成獣
9	No. 3	R4. 11. 18	9:53	ヤクシカ	1	雄	成獣
10	No. 4	R4. 10. 24	16:20	ヤクシカ	1	雌	成獣
11	No. 4	R4. 10. 21	23:12	ヤクシカ	1	不明	幼獣
12	No. 5	R4. 12. 26	23:31	コイタチ	1	不明	成獣

<p>1 【No.4】 夜間に出現したタヌキ</p>	<p>2 【No.4】 採餌中、登山客が最接近</p>
<p>3 【No.4】 窪みに頭を入れて採餌</p>	<p>4 【No. 4】 水路を採餌しながら進む雄成獣</p>
<p>5 【No.4】 早朝、カメラを気にする雌成獣</p>	<p>6 【No.5】 水路に下りて採餌する雄成獣</p>

写真 2- (4) -3 花之江河における自動撮影カメラの撮影結果 (その 1)

<p>7 【No. 2】親子連れがカメラの前を通過</p>	<p>8 【No. 2】積雪時に移動するヤクシカ</p>
<p>9 【No.3】雄成獣、獣道から出てきて様子伺う</p>	<p>10 【No.4】窪みに入って探餌する雌成獣</p>
<p>11 【No. 4】探餌時、カメラを気にする幼獣</p>	<p>12 【No. 5】雪の中を移動するコイタチ</p>

写真 2- (4) -4 花之江河における自動撮影カメラの撮影結果 (その 2)

①-3 小花之江河における調査結果

本年度も、No. 3 のカメラの前にある島状に盛り上がった箇所では採食する個体が見られた。雄の成獣は、採餌の合間にカメラの前で毛繕いしたり、首付近を後脚で掻く個体や、灌木に角をこすりつける個体、ミヤマビャクシン低木内にある、姿が完全に隠れる獣道に入っていく個体が撮影された。雌の成獣、幼獣の出現は極めて少ないが、日中に警戒しながら採餌や毛繕いをする単独の雌の成獣、幼獣が撮影された。また、雄と幼獣のペアは2年ぶりに撮影された。その他の鳥獣は、小花之江河でも花之江河と同様、夜間にタヌキが撮影された。雪の中を歩行するヤクシカは、小花之江河では今回、撮影されなかった。

表 2- (4) -3 小花之江河における主な自動撮影結果

番号	カメラ No.	年月日	時分	種名	頭数	性別	成幼獣
1	No. 1	R4. 9. 21	13:58	ヤクシカ	1	雌	成獣
2	No. 1	R4. 10. 15	15:19	ヤクシカ	1	不明	幼獣
3	No. 2	R4. 8. 10	9:17	ヤクシカ	1	雄	成獣
4	No. 2	R4. 8. 31	10:49	ヤクシカ	1	雄	成獣
5	No. 3	R4. 8. 17	14:34	ヤクシカ	1	雄	成獣
6	No. 5	R4. 8. 17	16:04	ヤクシカ	1	雄	成獣
7	No. 1	R4. 10. 31	15:30	ヤクシカ	2	雄 1・不明 1	成 1・幼 1
8	No. 1	R4. 11. 6	22:18	タヌキ	1	不明	成獣
9	No. 3	R4. 11. 2	20:06	ヤクシカ	2	雄 2	成 2
10	No. 3	R4. 11. 17	22:40	ヤクシカ	2	雄 2	成 2
11	No. 3	R4. 12. 12	10:24	ヤクシカ	1	雄	成獣
12	No. 5	R4. 12. 10	12:52	ヤクシカ	1	不明	幼獣

 <p>Ltl Acorn ● 075F 024C 09/21/2022 13:58:17</p>	 <p>Ltl Acorn ● 096F 036C 10/15/2022 15:19:09</p>
<p>1 【No.1】 昼に単独で探餌に来た雌成獣</p>	<p>2 【No.1】 探餌の合間に毛繕いする幼獣</p>
 <p>Ltl Acorn ○ 068F 020C 08/10/2022 09:17:13</p>	 <p>Ltl Acorn ● 075F 024C 08/31/2022 10:49:35</p>
<p>3 【No.2】 スギ灌木に角をこすりつける雄成獣</p>	<p>4 【No.2】 獣道に入って見えなくなる雄成獣</p>
 <p>Ltl Acorn ● 077F 025C 08/17/2022 14:34:22</p>	 <p>BOLY ● 25C/79F 2022-08-17 18:04:49</p>
<p>5 【No.3】 カメラの前で毛繕いする雄成獣</p>	<p>6 【No.5】 反芻後、睡眠する雄成獣</p>

写真 2- (4) -5 小花之江河における自動撮影カメラの撮影結果 (その 1)

 <p>Ltl Acorn ● 055F 013C 10/31/2022 15:30:56</p>	 <p>Ltl Acorn ○ 042F 006C 11/06/2022 22:18:29</p>
7 【No.1】雄成獣と幼獣のペア	8 【No.1】水路脇を移動するタヌキ
 <p>Ltl Acorn ● 053F 012C 11/02/2022 20:06:55</p>	 <p>Ltl Acorn ● 046F 008C 11/17/2022 22:40:32</p>
9 【No.3】雄成獣・大雨が降る中行動	10 【No.3】片3尖の雄成獣・探餌中
 <p>Ltl Acorn ○ 048F 009C 12/12/2022 10:24:52</p>	 <p>48° ● 2022.12.10 12:52:17</p>
11 【No.3】後脚で首付近を搔く雄成獣	12 【No.5】探餌したがすぐ立ち去った幼獣

写真 2- (4) -6 小花之江河における自動撮影カメラの撮影結果 (その 2)

①-4 花之江河・小花之江河における台風直撃時の状況

本年度は 9 月 18 日に台風 14 号が屋久島を直撃し、記録的な大雨、暴風となった。暴風による揺れや飛来物へのセンサー反応等により、台風襲来前に電池を消耗した自動撮影カメラが多く、台風直撃時の状況を捉えたのは小花江河のカメラ No. 1、No. 3、No. 4 の 4 枚である (写真 2- (4) -7)。過去に撮影された大雨の状況より水嵩が高く、水の色も茶色に濁っており、普段は浸水しない林縁の岸辺等が侵食されたことが推測される。

	
Ltl Acorn ● 069F 021C 09/18/2022 09:59:25	Ltl Acorn ● 066F 019C 09/18/2022 05:44:05
小花之江河【No.1】茶色く濁る水面	小花之江河【No.3】水面が跳ね上がる強雨
	
Ltl Acorn ● 068F 020C 09/18/2022 09:44:04	B-LY 19.7℃ / 67.5°F 2022-09-18 19:04:04
小花之江河【No.3】流れのある箇所も濁る	小花之江河【No.4】林縁まで届く雨水

写真 2- (4) -7 小花之江河における台風直撃時の自動撮影カメラの撮影結果

①-5 花之江河・小花之江河における積雪（根雪）時の状況

本年度は12月15日に初冠雪を記録し、17日にも降雪があったが、いずれも午前11時には融雪し、根雪にはならなかった。根雪となったのは12月18日未明に降り出した雪で、12月25日は水路の位置が分からなくなるほどの大雪になった。その後も断続的に降雪があり、自動撮影カメラを回収した1月9日まで根雪が消えることはなかった。自動撮影カメラの撤収以降も数日間は雪が残っていた可能性があり、根雪の連続期間は23日以上に及んだと考えられる。昨年度は1回目が8日間（12月17日～24日）、2回目が12日間（12月26日～1月6日）、3回目が10日間（1月11日～1月20日）と、根雪の消失した期間があった。本年度は積雪内でヤクシカが撮影されたのはわずか1回（1個体）のみであり、こうした根雪の発生期間の違いがヤクシカの撮影頻度に影響した可能性がある。

 <p>BOLLY 16°C/59°F 2023-01-01 11:28:18</p>	 <p>Ltl Acorn 018F -008C 12/25/2022 08:29:50</p>
<p>花之江河【No.1】中央に祠が見える</p>	<p>小花之江河【No.2】柵、灌木が雪に埋まる</p>
 <p>BOLLY 17°C/63°F 2022-12-28 18:08:26</p>	 <p>Ltl Acorn 016F -009C 12/25/2022 08:34:16</p>
<p>花之江河【No.4】水路の側面まで雪に埋まる</p>	<p>小花之江河【No.3】水路の上まで雪に埋まる</p>
 <p>Bushnell Camera Name 32°F(0°C) 12-27-2022 10:26:13</p>	 <p>BOLLY 5°C/41°F 2022-12-28 14:58:11</p>
<p>花之江河【No.5】水路の位置は分からない</p>	<p>小花之江河【No.4】水路の位置は分からない</p>

写真 2- (4) -8 花之江河・小花之江河における積雪時の状況

①-6 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・小花之江河で撮影された動物を昨年度の結果とともに示した(表 2- (4) -4-1~4)。撮影データは夏季から秋季(前半)と、秋季から冬季(後半)に分けて整理・分析した。

1日当たりのヤクシカの撮影頭数についてみると、花之江河では昨年度カメラ No. 3、5 は前半の方が多く、カメラ No. 1、2、4 は後半の方が多かったが、本年度はすべてのカメラで前半の方が、後半より多い結果となった。前後半を合わせた花之江河の1日当たりのヤクシカの撮影頭数は、

本年度は昨年度の 0.58 倍と減少した。

小花之江河では昨年度、カメラ No. 3、4 は前半、カメラ No. 1 は後半の方が多く、カメラ No. 2、5 は前後半で変わらなかったが、本年度はすべてのカメラで前半の方が、後半より多い結果となった。前後半を合わせた小花之江河の 1 日当たりのヤクシカの撮影頭数は、昨年度から半減した。

延べ撮影頭数については、ヤクシカは花之江河の雄成獣が昨年度から半減し、雌成獣はやや減少、幼獣は 5 倍に増加している。小花之江河では雄成獣は昨年度とほぼ変化がなく、雌成獣が約 7 分の 1 に減少し、幼獣は 1.5 倍に増加している。またヤクシマザルは花之江河で昨年度の 0.23 倍、小花之江河で昨年度の 0.39 倍と、いずれも大きく減少した。

昨年度、自動撮影カメラの撮影位置によっては後半の方がヤクシカの撮影頭数が多い結果となっていたが、これは繁殖期の 11 月頃に花之江河で闘争している雄成獣の複数個体が同時に撮影されたためである。本年度に撮影頭数が半減したのは、前半・後半を通して闘争の撮影がほとんどなく、雌雄・幼獣とも単独で行動する個体が多かったことが考えられる。また 12 月 18 日以降、根雪の期間が途切れず、ヤクシカの活動が冬季に高層湿原で適さなかった可能性がある。

幼獣は両湿原とも昨年度から増加し、令和 2 年度よりやや少ないものの回復傾向が見られ、昨年度が極端に少なかったことが推測される。雌成獣は小花之江河で大きく減少しているが、ヤクシカの撮影頭数そのものが少なく、花之江河の撮影頭数から激減はしていないことが推測される。ヤクシマザルについては 10 個体前後の大きな群れは撮影されておらず、最多で 6 個体の群れが 1 回撮影された。最も多かったのは 4 個体の群れで、それを除くと単独行動であったことが撮影頭数の減少した原因と考えられる。このように年変動が大きく見られることから、更なるデータの蓄積が必要である。

表 2- (4) -4-1 令和 4 年度 花之江河における自動撮影調査結果

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				
花之江河 1	R4.7/26~R3.9/4	41	ヤクシカ	30	30	4	4	4	4	38	38	0.93	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	6	10		
			ハシボソガラス	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
			タヌキ	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	-	4	4	
花之江河 2	R4.10/18~R4.10/24 R4.11/10~R4.11/28 R4.12/10~R5.1/5	53	ヤクシカ	1	1	0	0	0	0	1	1	0.02	
			アトリ	-	-	-	-	-	-	-	12	15	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	-	10	11	
花之江河 2	R4.7/26~R4.8/16	22	ヤクシカ	23	24	4	4	1	1	28	29	1.32	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	12	15	
			タヌキ	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ヤクシカ	7	8	8	8	6	6	21	22	0.26	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	5	5	
花之江河 3	R4.10/18~R4.10/30 R4.11/8~R5.1/9	84	ヤクシカ	-	-	-	-	-	-	3	3	0.09	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	5	5	
			ヤクシカ	3	3	0	0	0	0	3	3	0.08	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	3	4	
			ヤクシカ	3	3	0	0	3	3	6	6	0.08	
花之江河 4	R4.7/26~R3.8/23	29	ヤクシカ	32	32	5	5	3	3	40	40	1.38	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	11	16	
			タヌキ	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	-	8	12	
			ヤクシカ	8	8	7	7	9	9	24	24	0.29	
花之江河 5	R4.7/26~R4.8/5 R4.10/18~R4.10/25 R4.10/25~R4.11/24 R4.12/10~R5.1/9	84	ヤクシカ	-	-	-	-	-	-	4	4		
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	1	41	
			アトリ	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ハシボソガラス	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ヤクシカ	1	1	1	1	1	1	3	3	0.16	
花之江河 5	R4.10/18~R4.10/25 R4.10/25~R4.11/24 R4.12/10~R5.1/9	62	ヤクシカ	0	0	1	1	0	0	1	1	0.02	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			コイタチ	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
			ヤクシカ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ヤクシカ合計	108	110	30	30	27	27	165	167	0.45	

表 2- (4) -4-2 令和 3 年度 花之江河における自動撮影調査結果

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				
花之江河 1	R3.8/9~R3.10/15	68	ヤクシカ	27	27	8	8	0	0	35	35	0.51	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	37	70		
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
花之江河 2	R3.10/15~R3.11/13 R3.11/13~R4.1/20	97	ヤクシカ	52	60	11	11	3	3	66	74	0.76	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	25	71		
			シギsp	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ヤクシカ	13	13	6	6	0	0	19	19	0.68	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	28	43	
花之江河 2	R3.8/9~R3.8/11 R3.9/21~10/15	28	鳥類sp	-	-	-	-	-	-	2	2		
			ヤクシカ	65	81	11	11	2	2	78	94	0.97	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	32	143	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
			ヤクシカ	0	0	2	2	0	0	2	2	0.03	
花之江河 3	R3.8/9~R3.10/15	68	ヤクシカ	-	-	-	-	-	-	3	3		
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0.02
			ヤクシカ	1	1	1	1	0	0	2	2	0.02	
花之江河 4	R3.10/15~R3.11/13 R3.11/13~R4.1/19	96	ヤクシカ	8	8	2	2	0	0	10	10	0.21	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	4	7	
			ヤクシカ	8	8	2	2	0	0	10	10	0.21	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	17	28	
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
花之江河 4	R3.8/9~R3.9/25	48	鳥類sp	-	-	-	-	-	-	1	1		
			ヤクシカ	12	13	0	0	0	0	12	13	0.35	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	16	53	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
			ヤクシカ	9	9	1	1	0	0	10	10	0.26	
花之江河 5	R3.8/9~R3.8/29 R3.9/21~R3.10/7	38	ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	19	29		
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	-	4	4	
			ヤクシカ	1	1	1	1	0	0	2	2	0.03	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	9	16	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	-	4	4	
花之江河 5	R3.10/15~R3.11/13 R3.11/13~R3.12/13	60	ヤクシカ	1	1	1	1	0	0	2	2	0.03	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	9	16	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	-	4	4	
			ヤクシカ	1	1	1	1	0	0	2	2	0.03	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	-	9	16	
ヤクシカ合計	188	213	41	41	5	5	234	259	0.77				

表2- (4) -4-3 令和4年度 小花之江河における自動撮影調査結果

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			
小花之江河1	R4.8/4~R4.10/18	76	ヤクシカ	6	6	2	2	1	1	9	9	0.12
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	11	14	
			シギsp	-	-	-	-	-	-	1	1	
	R4.10/18~R5.1/5	80	ヤクシカ	3	3	0	0	1	1	4	4	0.05
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	4	4	
タヌキ			-	-	-	-	-	-	1	1		
アトリ			-	-	-	-	-	-	2	17		
ヤマシギ			-	-	-	-	-	-	1	1		
小花之江河2	R4.8/4~R4.9/1	29	ヤクシカ	8	8	0	0	0	0	8	8	0.28
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ヤクシカ	10	10	0	0	0	0	10	10	0.12
	R4.10/18~R5.1/7	82	ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	2	2	
			アトリ	-	-	-	-	-	-	7	33	
鳥類sp			-	-	-	-	-	-	3	3		
小花之江河3	R4.8/4~R4.10/18	76	ヤクシカ	5	5	0	0	0	0	5	5	0.07
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	4	6	
			キセキレイ	-	-	-	-	-	-	1	2	
			ハシボソガラス	-	-	-	-	-	-	1	1	
	R4.10/18~R5.1/9	84	ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	1	1	
			ヤクシカ	4	4	0	0	0	0	4	4	0.05
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	13	15	
小花之江河4	R4.8/4~R4.10/18	76	アトリ	-	-	-	-	-	-	15	110	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	5	5	
	R4.10/18~R5.1/9	84	ヤクシカ	1	1	0	0	0	0	1	1	0.01
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	2	2	
			ヤクシカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
小花之江河5	R4.8/4~R4.9/7	35	アトリ	-	-	-	-	-	-	8	20	
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	4	6	
			ヤクシカ	10	10	0	0	0	0	10	10	0.29
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	7	11	
	R4.10/18~R4.10/24 R4.11/8~R5.1/9	70	キセキレイ	-	-	-	-	-	-	2	2	
鳥類sp			-	-	-	-	-	-	1	1		
ニホンヒキガエル			-	-	-	-	-	-	1	1		
ヤクシカ	3	3	0	0	1	1	4	4	0.06			
ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	1	1				
アトリ	-	-	-	-	-	-	1	1				
ヤクシカ合計			50	50	2	2	3	3	55	55	0.10	

表2- (4) -4-4 令和3年度 小花之江河における自動撮影調査結果

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				
小花之江河1	R3.8/9~R3.10/6	59	ヤクシカ	0	0	1	1	0	0	1	1	0.02	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	3	6		
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	1	1		
小花之江河2	R3.10/15~R3.10/29 R3.11/13~R3.12/6	39	ヤクシカ	3	3	0	0	0	0	3	3	0.08	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	2	5		
			ニホンヒキガエル	-	-	-	-	-	-	1	1		
小花之江河3	R3.8/9~R3.9/2 R3.9/21~10/15	50	ヤクシカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	2	2		
			鳥類sp	-	-	-	-	-	-	2	2		
	(R3.10/15~記録媒体不具合、 画像なし)	R3.11/13~R4.1/20	69	ヤクシカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
				ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	1	2	
小花之江河4	R3.8/9~R3.10/15	68	鳥類sp	-	-	-	-	-	-	1	1		
			ヤクシカ	3	3	5	5	1	1	9	9	0.13	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	12	12		
			キセキレイ	-	-	-	-	-	-	6	6		
	R3.10/15~R4.1/14	91	カラスバト	-	-	-	-	-	-	2	2		
			ヤクシカ	2	2	0	0	0	0	2	2	0.02	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	13	15		
小花之江河5	R3.8/9~R3.10/15	68	鳥類sp	-	-	-	-	-	-	7	8		
			シギsp	-	-	-	-	-	-	2	2		
			ヤクシカ	7	8	1	1	0	0	8	9	0.13	
小花之江河5	R3.10/15~R3.11/13 R3.11/13~R3.12/7	53	ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	6	9		
			ヤクシカ	1	1	0	0	0	0	1	1	0.02	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	2	3		
小花之江河5	R3.8/9~R3.10/15	68	ヤクシカ	15	15	5	5	1	1	21	21	0.31	
			ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	28	49		
			キセキレイ	-	-	-	-	-	-	1	1		
R3.10/15~R3.11/13 R3.11/13~R3.12/5	51	ヤクシカ	13	14	2	2	0	0	15	16	0.31		
		ヤクシマザル	-	-	-	-	-	-	21	38			
ヤクシカ合計			44	46	14	14	2	2	60	62	0.20		

② 糞塊数の調査結果

②-1 糞塊調査の実施

両湿原における糞塊調査を、令和4年8月4日（1回目：夏期）及び10月18日（2回目：秋期）に実施した（表2-（4）-5-1～2、図2-（4）-4-1～4）。

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）と植生群落の種類（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箇所で行った。糞塊は、8月には例年と比較して花之江河では少なく、確認箇所も異なっており、小花之江河では確認されなかった。台風通過後に調査が行われたため、糞塊が流出、または発見箇所が変化していた可能性がある。糞塊は花之江河では10月のミズゴケ群落及びミズゴケ群落の降水時冠水域で多く確認されたが、小花之江河では10月に、例年糞塊が確認されるミズゴケ群落・低木群落の区画No.2でのみ確認された。

表2- (4) -5-1 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 ㎡	R4.8.4		R4.10.18	
			塊	塊/100㎡	塊	塊/100㎡
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	1	1.0
No.3	常時冠水域(コハリスゲ・ハリコウガイゼキショウ群落)	209.8	0	0.0	2	1.0
No.4	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	52.4	0	0.0	0	0.0
No.5	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリコウガイゼキショウ群落)	85.8	0	0.0	0	0.0
No.6	ミズゴケ群落	171.7	0	0.0	1	0.6
No.7	ミズゴケ群落	100.1	0	0.0	0	0.0
No.8	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリコウガイゼキショウ群落)	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	0	0.0
No.10	ミズゴケ群落	47.7	0	0.0	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・ハリコウガイゼキショウ群落)	233.6	0	0.0	1	0.4
No.13	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	85.8	4	4.7	2	2.3
No.14	ミズゴケ群落	109.7	0	0.0	0	0.0
No.15	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	262.2	0	0.0	0	0.0
No.16	降水時冠水域(コハリスゲ・ハリコウガイゼキショウ群落)	104.9	0	0.0	2	1.9
No.17	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	109.7	0	0.0	1	0.9
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	3	0.5	1	0.2
No.20	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	348.1	1	0.3	4	1.1
No.21	ミズゴケ群落	47.7	0	0.0	0	0.0
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・ハリコウガイゼキショウ群落)	200.3	1	0.5	1	0.5
No.24	降水時冠水域(ミズゴケ群落)	42.9	0	0.0	0	0.0
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	0	0.0
No.28	ミズゴケ群落	47.7	0	0.0	3	6.3
No.29	ミズゴケ群落	186	0	0.0	1	0.5
No.30	ミズゴケ群落	109.7	0	0.0	0	0.0
No.31	ミズゴケ群落・低木群落	76.3	0	0.0	0	0.0
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	10	0.2	25	0.7

表 2- (4) -5-2 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	R4.8.4		R4.10.18	
		m ²	塊	塊/100m ²	塊	塊/100m ²
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	0	0.0	2	2.9
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	0	0.0	2	0.1

【 花之江河 (R4. 8. 4) 】

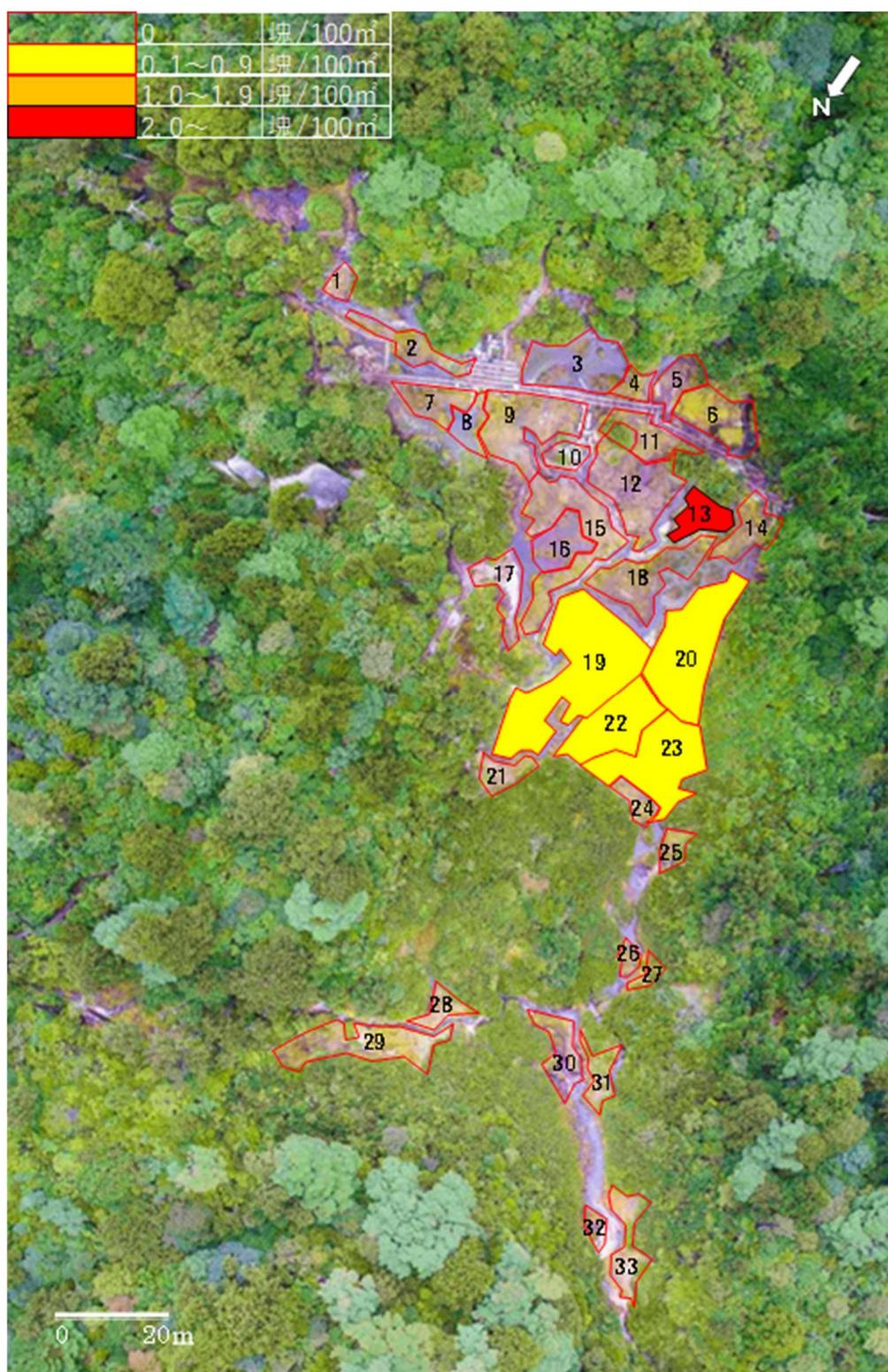


図 2- (4) -4-1 花之江河の糞塊調査結果 (R4. 8. 4)

【 花之江河 (R4. 10. 18) 】

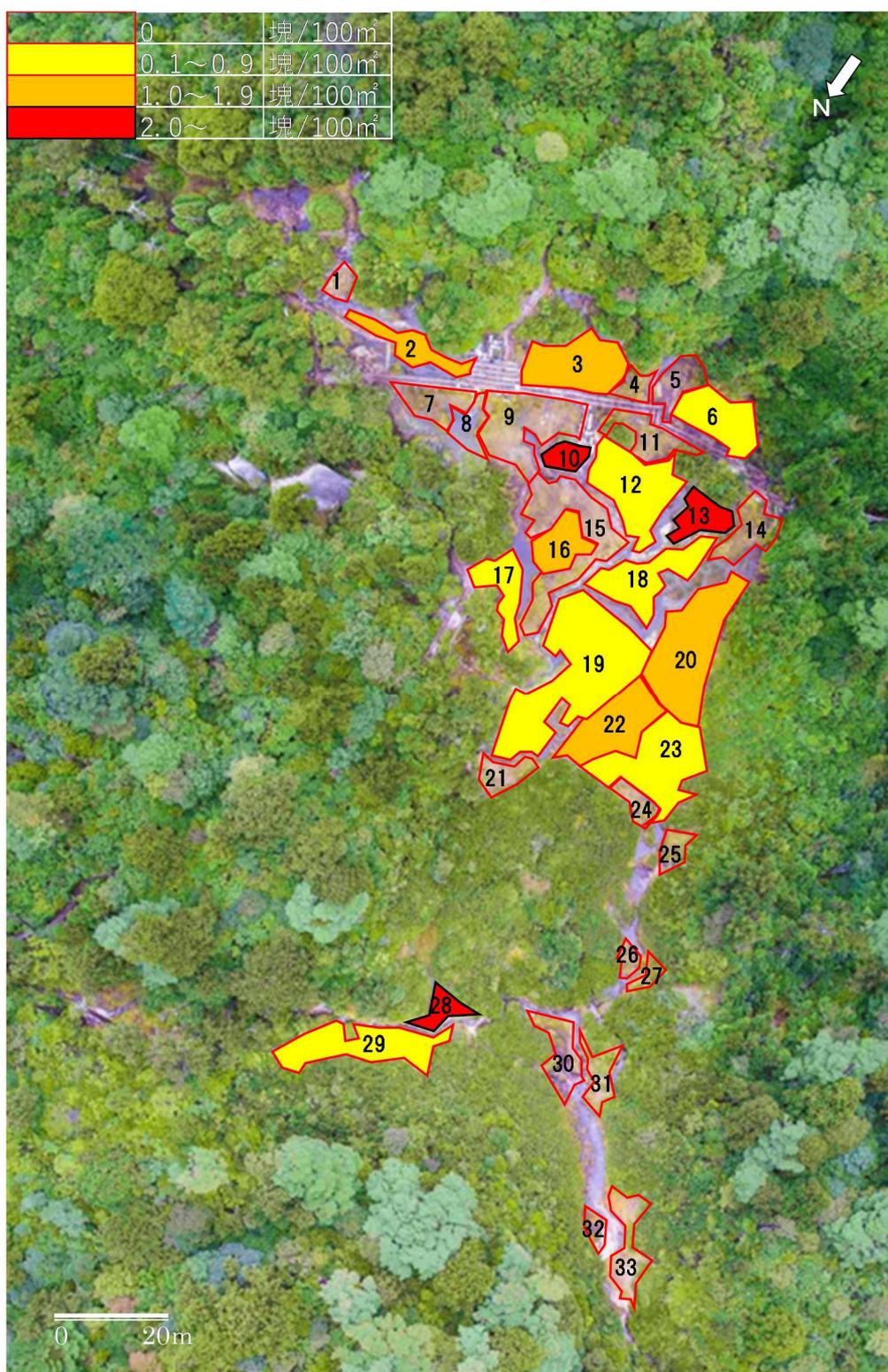


図 2- (4) -4-2 花之江河の糞塊調査結果 (R4. 10. 18)

【 小花之江河 (R4. 8. 4) 】

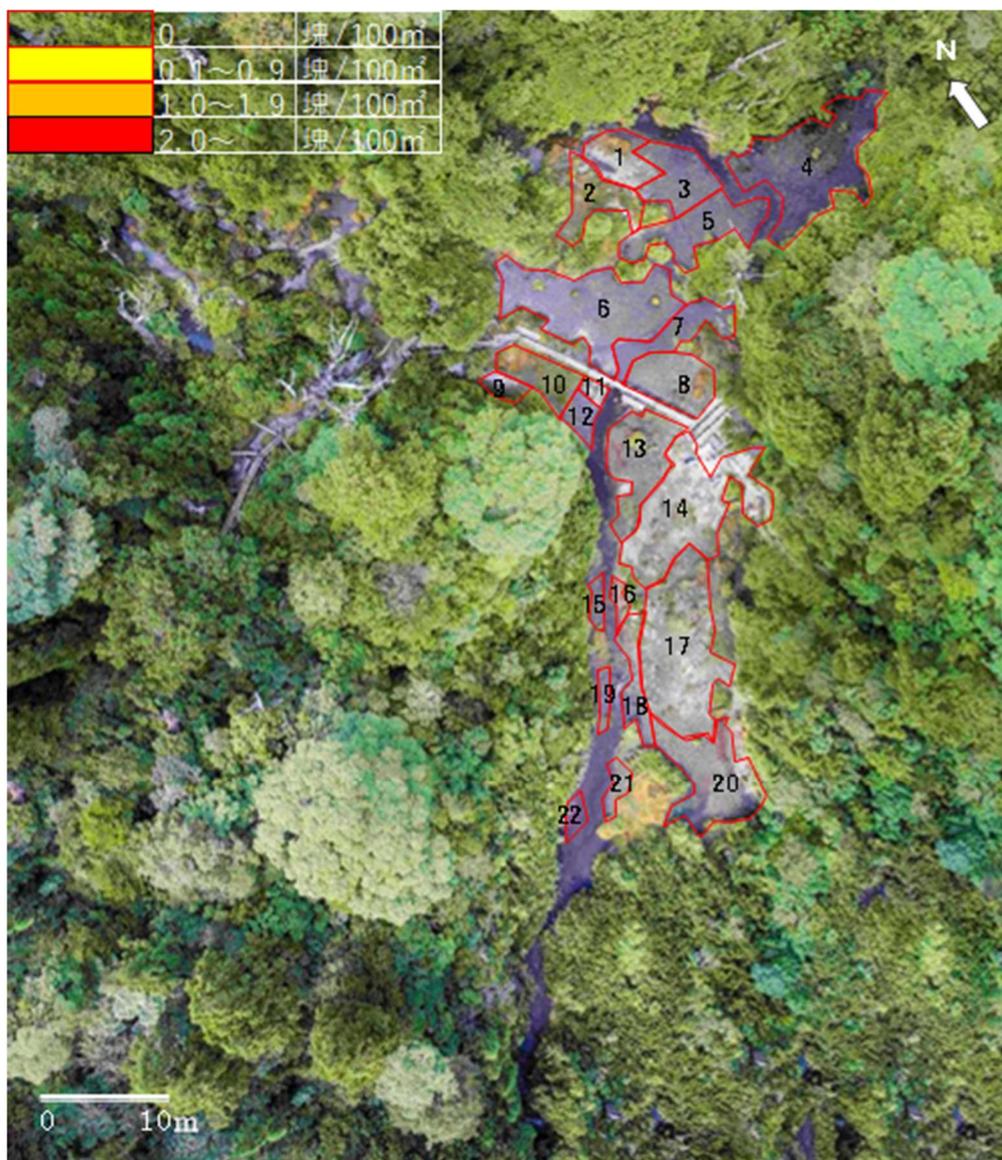


図 2- (4) -4-3 小花之江河の糞塊調査結果 (R4. 8. 4)

【 小花之江河 (R4. 10. 18) 】

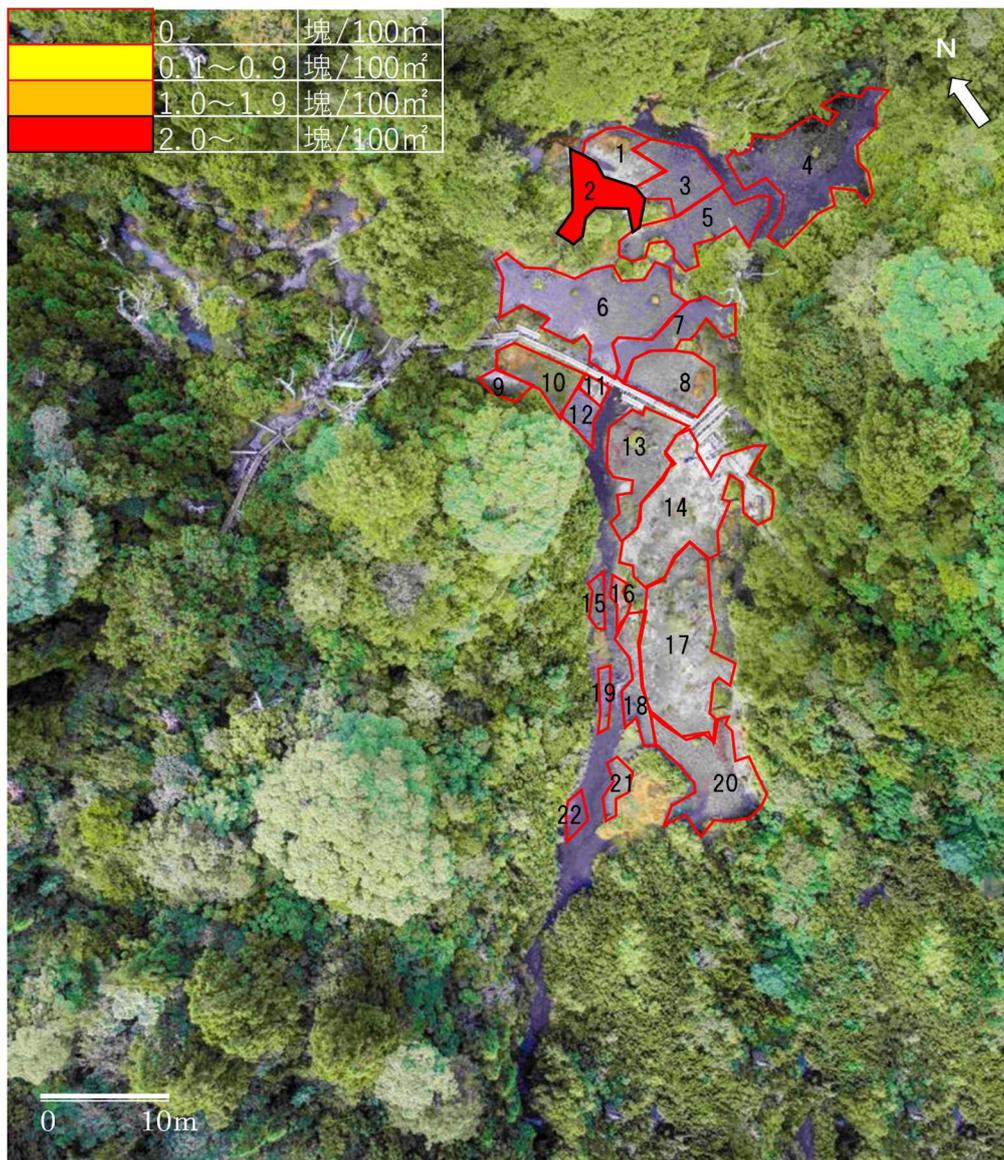


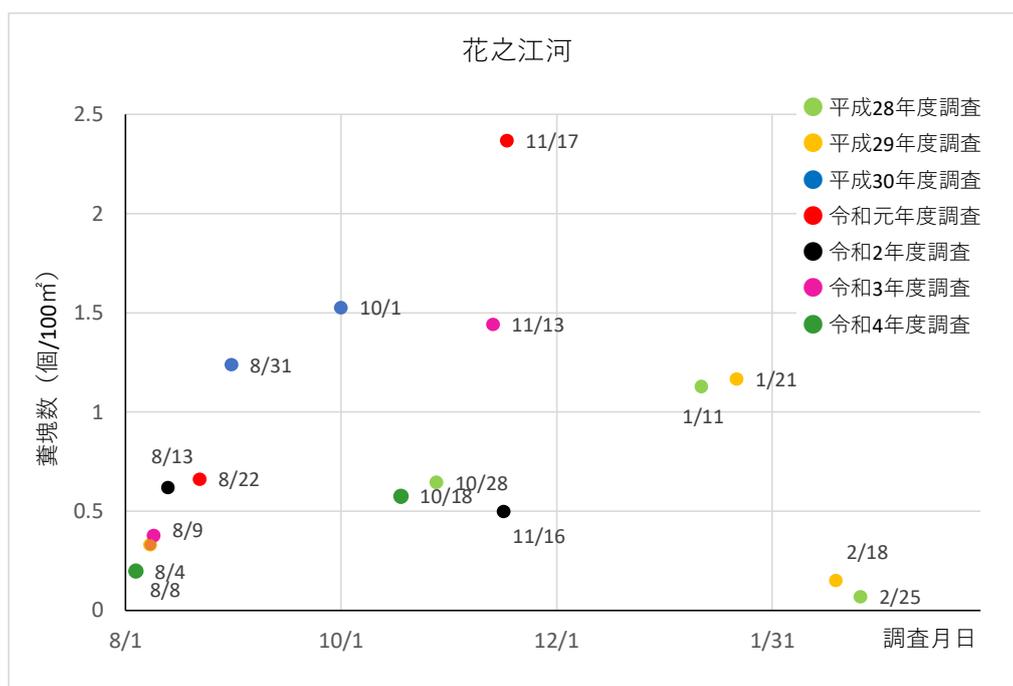
図 2- (4) -4-4 小花之江河の糞塊調査結果 (R4. 10. 18)

②-2 花之江河・小花之江河における糞塊調査結果の整理と分析

糞塊調査はカメラ設置時の8月と10月に行い、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、過年度との比較を行った。花之江河、小花之江河における調査月別の単位面積当たりの糞塊数を図2-(4)-5に示す。

花之江河では8月に0.20個/100㎡とこれまでで最も少ない糞塊数を記録した。これは7月29日と30日に相次ぎ襲来した台風5号、6号の影響により、糞塊が流出したためと考えられる。一方10月の糞塊数は0.58個/100㎡で、最も少なかった令和2年よりやや多く、昨年度の1.44個/100㎡からは大きく減少している。これは自動撮影カメラの撮影頭数の記録と同じ傾向であり、花之江河に出没する個体数が減少したことが考えられる。加えて台風14号通過以降に発生した台風がいずれも屋久島へ接近しなかったことで、糞塊が残っていたものと考えられる。

小花之江河では、8月は糞塊が確認されず、11月は例年よく糞塊が確認される箇所でのみの確認された。自動撮影カメラの撮影頭数の記録とも同じ傾向で、ヤクシカが採餌や休息のためには、あまり長期滞在していないことが考えられる。小花之江河は区画数や区画面積が花之江河に比べて少なく、少しの糞塊数でも数値が大きく出る傾向があるので、データの蓄積が必要である。



2-(4)-5 花之江河、小花之江河における調査月日別の100㎡当たりの糞塊数
(その1)

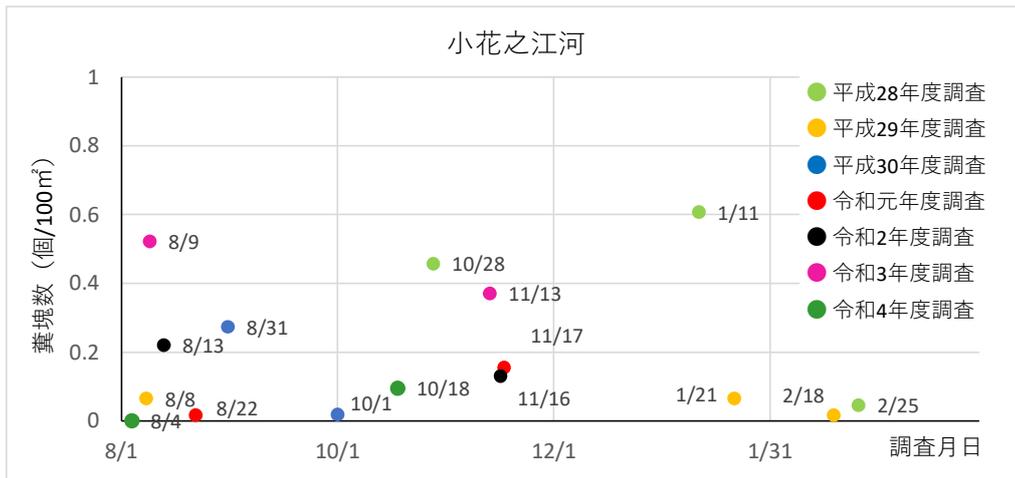


図 2- (4) -5 花之江河、小花之江河における調査月日別の 100 m²当たりの糞塊数
(その 2)

引用文献・参考文献

一般社団法人日本森林技術協会 (2012) 平成 24 年度 野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査 (屋久島地域) 報告書. 457pp. 九州森林管理局
九州森林管理局 (2012) ヤクシカ好き嫌い植物図鑑. 103pp.
九州森林管理局 (2012) ヤクシカ好き嫌い植物図鑑 図鑑編. 175pp.
シロアリと防除対策編集委員会 (2012) シロアリと防除対策. 392pp. 社団法人日本しろあり対策協会

令和4年度
野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査（屋久島地域）
報告書

令和5年3月

九州森林管理局
【受託者】一般社団法人日本森林技術協会