

父島母島のノネコ対策状況

小笠原自然文化研究所・環境省小笠原自然保護官事務所

1. はじめに

- ・2010年から父島全島を対象としたノネコの捕獲排除事業が始まった（環境省業務）。
- ・保全対象のアカガシラカラスバトは保全効果が得られ、当初の約10倍に増加したと推定される（図1,2）。
- ・村役場をはじめとする関係機関（ネコ連）は同時にノネコの発生源対策を進め、飼いネコは不妊化率約100%、ノラネコゼロ頭を達成。
- ・残る対策は山域で繁殖するノネコの完全排除であるが、豊富な餌資源（ネズミ）に支えられ繁殖力が強く、試行錯誤を継続しており完全排除には課題が多い。

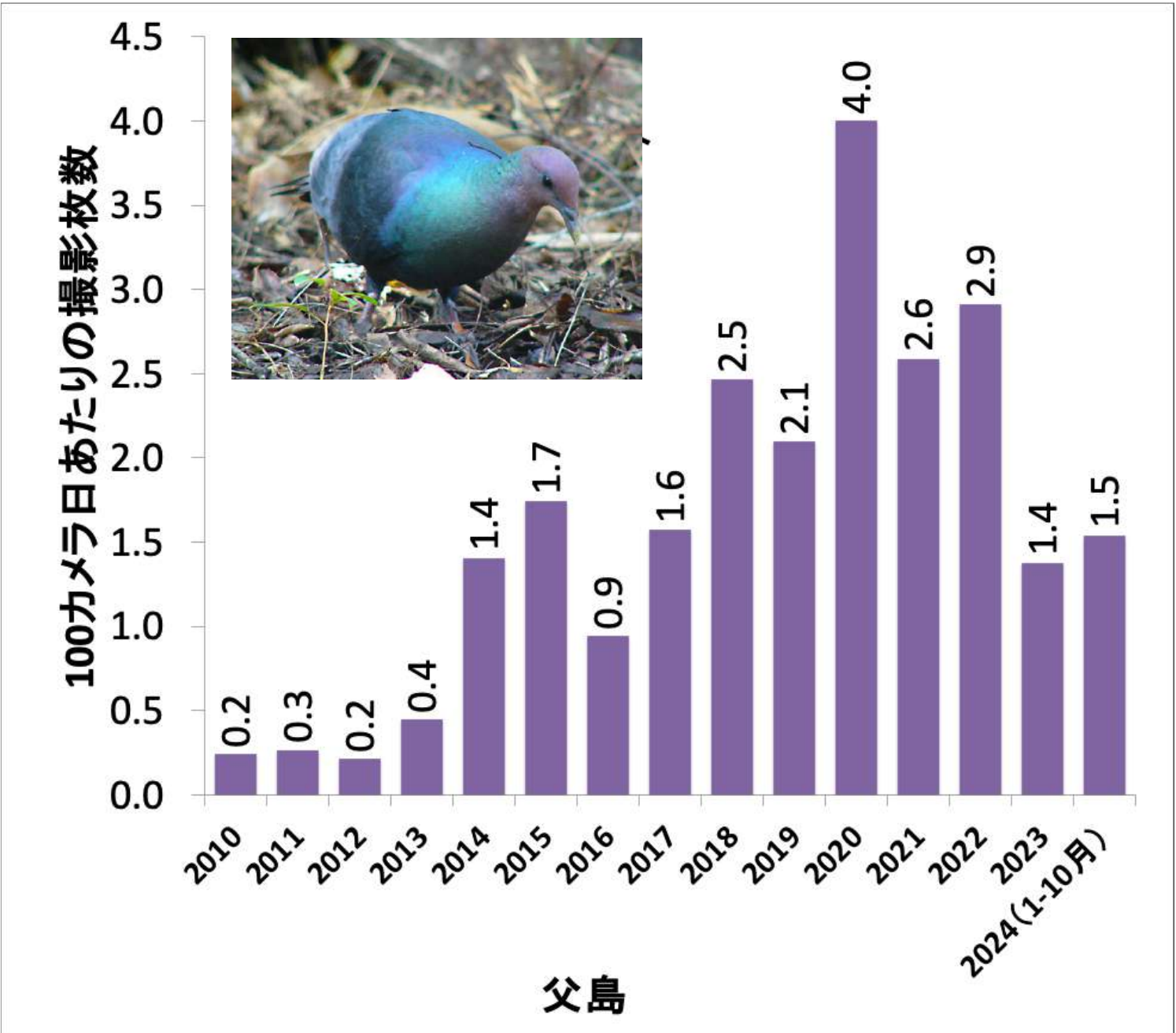


図1. 父島におけるアカガシラカラスバトの撮影頻度の変化（センサーカメラ5地域50台）

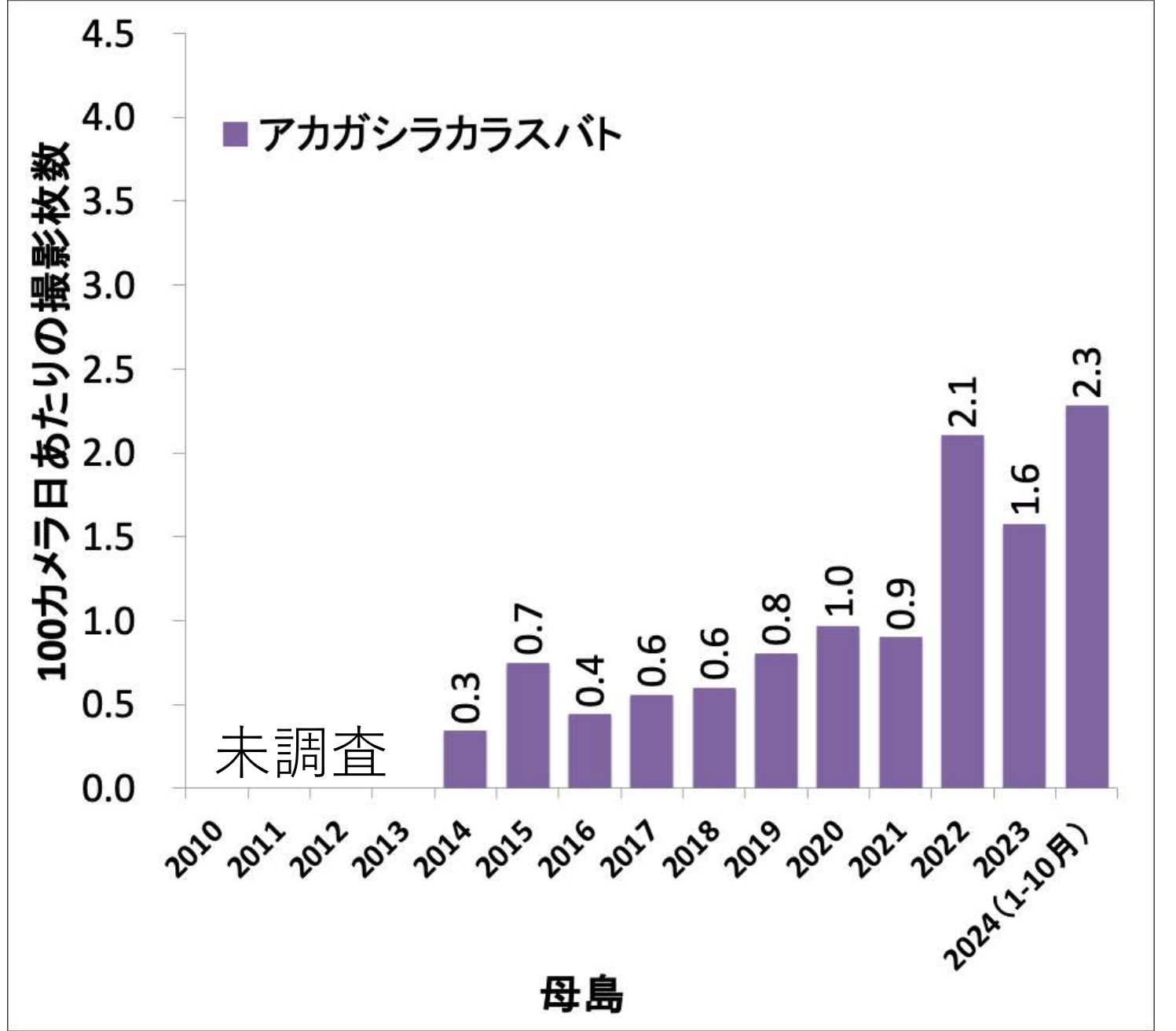


図2. 母島におけるアカガシラカラスバトの撮影頻度の変化（センサーカメラ5地域50台）

2. 捕獲地域

- ・当面の捕獲目標は、
父島: 完全排除
母島: 保全対象の重要地域が重なる南部の低密度維持
- ・2024年度の対策地域は父島全域および母島の集落北縁以南としている（図3）。
- ・母島は2020年にオガサワラカワラヒワの危機的状況がWSによって共有されたことから、2021年以降は対策地域をオガヒワが飛来する集落以南および北部のノネコの南下を受け止める目的で集落北縁を含めた。
- ・母島の対策地域における捕獲圧は父島で減少傾向の実績のある3200罫日/km²を目安として作業を実施中。

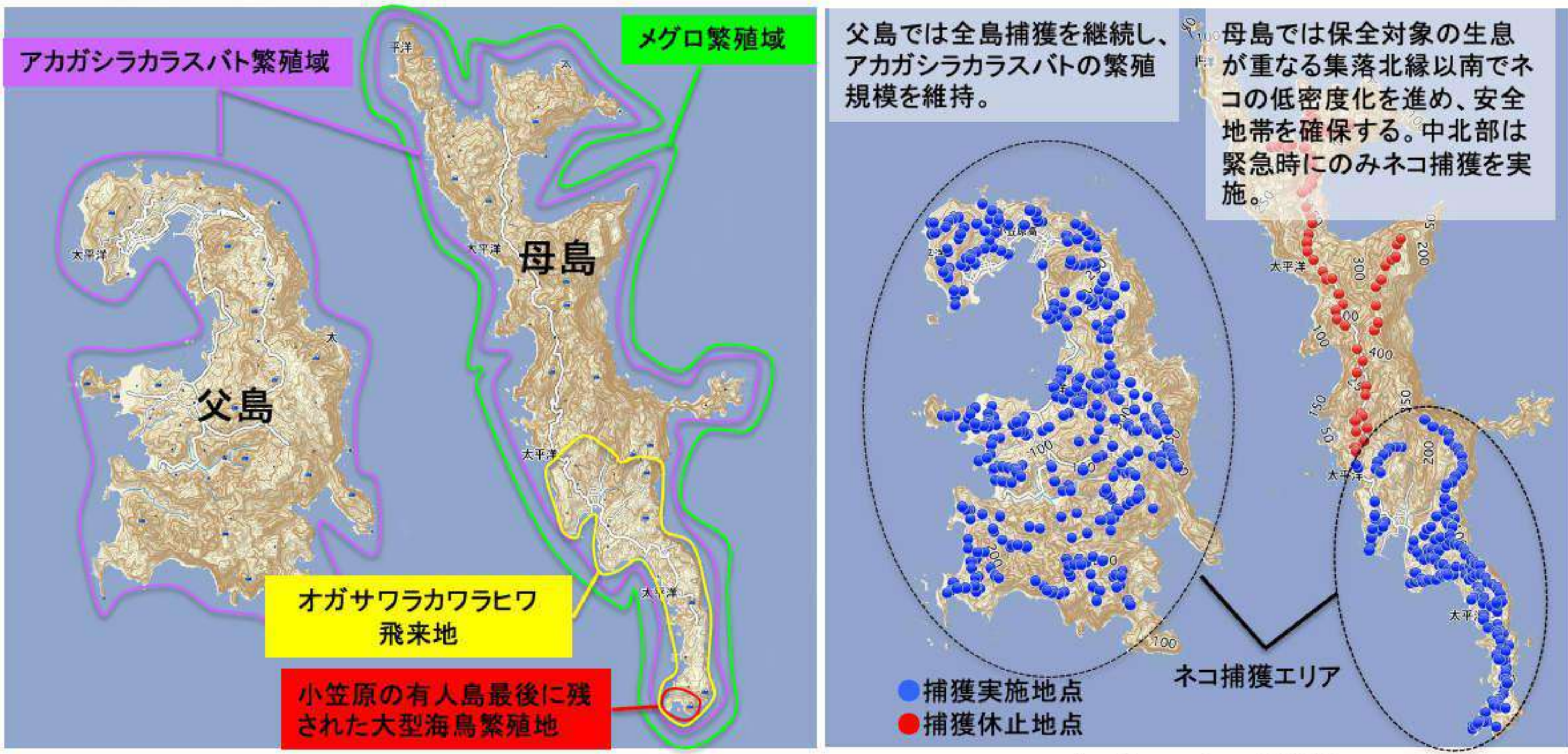


図3. 現在のノネコ捕獲地域

3. 捕獲方法・モニタリング方法

- 捕獲
- ・主に踏み板式と吊り下げ式のカゴ罫を使用（図4）。
- ・父島に約700台、母島に約180台を配置し、週毎に稼働場所を調整（図5）。
- ・餌は父島ではサバの煮付け、ブタ背脂の塩漬けを主力に約100種の誘引剤を組み合わせ使用（表1）。
- センサーカメラモニタリング（図6）
- ・撮影頻度を指標とした相対密度の把握
：ラインカメラ
父島 5地区 計50台、母島 6地区 計60台
- ・カメラ識別個体の捕獲率の把握
：すべてのカメラ、約230台
- ・捕獲個体に識別個体の占める割合から推定頭数を算出：すべてのカメラ、約230台



図4. 使用している捕獲器
左から両扉踏板式、片扉踏板式（大）、筒型吊り下げ式、片扉踏板式（中）

表1. 餌・誘引剤の例（父島）		
1: サバ	31: いし油	61: 粉ミルク
2: レトルト	32: チーズ	62: 天かす+CN
3: ニボシ	33: 醤油	63: シイタケ粉
4: ネズミ	34: 砂糖	64: チーズ+醤油
5: CFD	35: みりん	65: チーズ+天かす
6: 鶏	36: スーチカー	66: マタビタール
7: イカ	37: マヨ	67: 塩バター
8: SP	38: 天かす	68: サンガ甘露煮
9: その他ケミカルアール	39: キャットニップオイル（フェロモンCNO）	69: 羽
10: 尿	40: チーズ+天かす	70: クサヤ
11: ソーセージ	41: サバ+ソーセージ	71: 塊肉
12: チー油	42: ゴマ油	72: スルメ
13: ダシガラ	43: ビール	73: 豚足
14: カツオ粉	44: 練乳	74: ヘシコ
15: フェロモンPCG	45: サラダ油	75: マグロ
16: 醤油サバ	46: マタビシート	76: 醤油バター
17: イヌハッカ	47: CNチキンナゲット	77: VEパニラエッセンス
18: マヨサバ	48: ドーナツ	78: ささみパウダー
19: 醤油ソーセージ	49: チーかま	79: 味の素
20: マヨドライフード	50: 廃油（N油、D油）	80: 味噌
21: 集魚剤	51: カニカマ	81: 青のり
22: マヨソーセージ	52: カレー粉	82: コーヒーガラ
23: めんつゆ	53: 焼カツオ	83: 鶏
24: めんつゆソーセージ	54: クラッカー	84: CFD+サバ
25: マヨダシガラ	55: シヤモ脂	85: にぼし粉
26: フェロモンMSS	56: 粉末ボカリ	86: ドライアジ
27: フェロモンWBU	57: ビーナッツバター	87: ドライマロン
28: フィッシュオイル	58: 粉末マタビ	88: ネズミ床材
29: マヨレトルトパウチ	59: 焼肉のタレ	89: ドライイワシ
30: フェロモンLFE	60: 天かす+CFD	90: ドライ手羽先
		91: フェリウェイ
		92: ナンブラー
		93: またたび塩漬け
		94: きな粉
		95: 醤油豚足
		96: 塩レバー
		97: マヨ+天かす
		98: 醤油レバー
		100: ネズミ尿オグズ
		101: かぶき揚げ
		102: 小麦
		103: ココナッツオイル
		104: 五目の具
		105: しそふりかけ
		106: 干物
		107: チュール
		108: 血醤油
		109: あられ
		110: あげコンニク
		111: N油バター
		112: 脂塩
		113: サバ粉
		114: キヤベツ
		115: さつまいも
		116: モンブチスープ
		117: オトヒメ（養魚試料）
		118: 残餌MIX
		119: ネコ尿砂

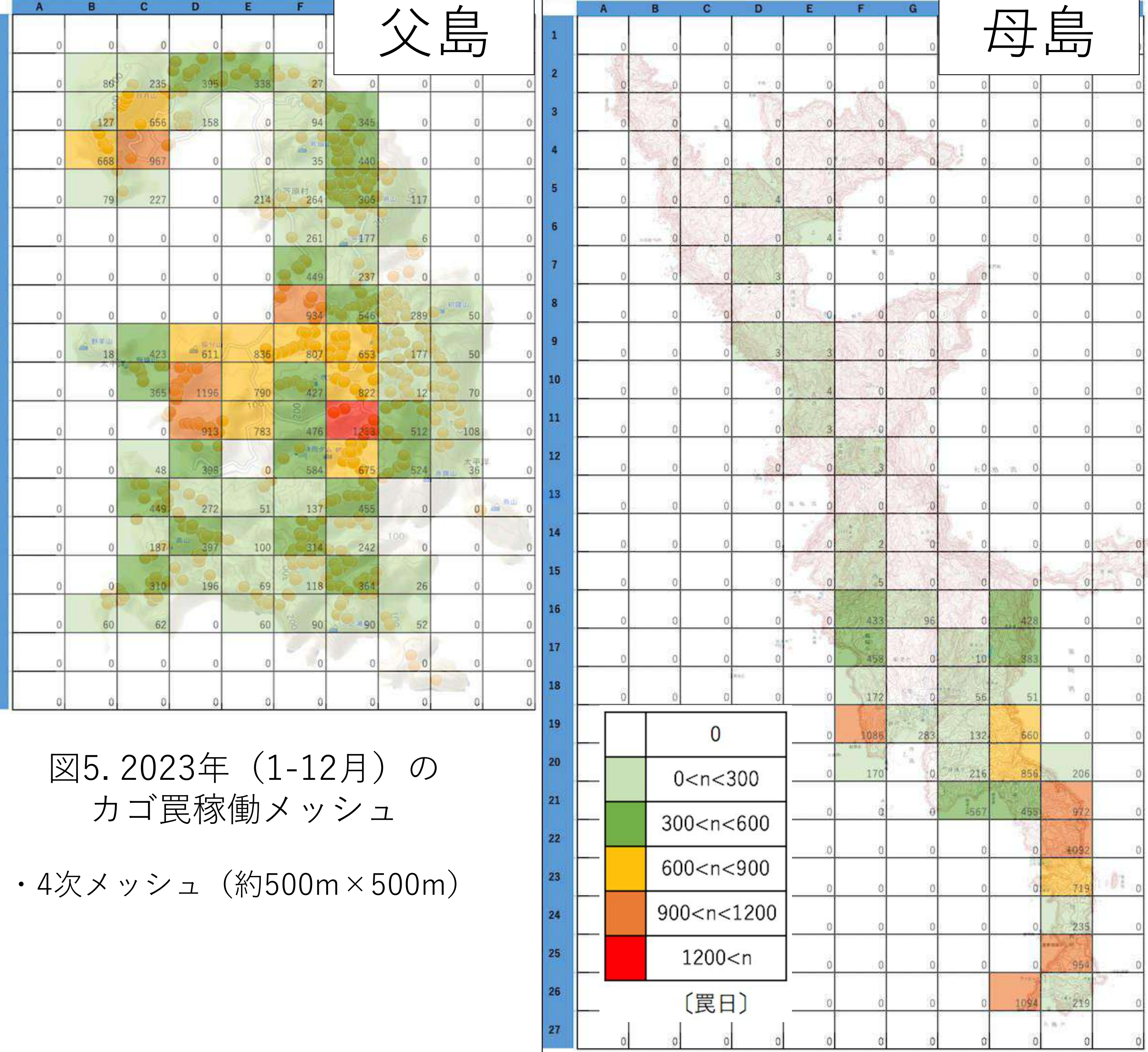


図5. 2023年（1-12月）のカゴ罫稼働メッシュ

- ・4次メッシュ（約500m×500m）

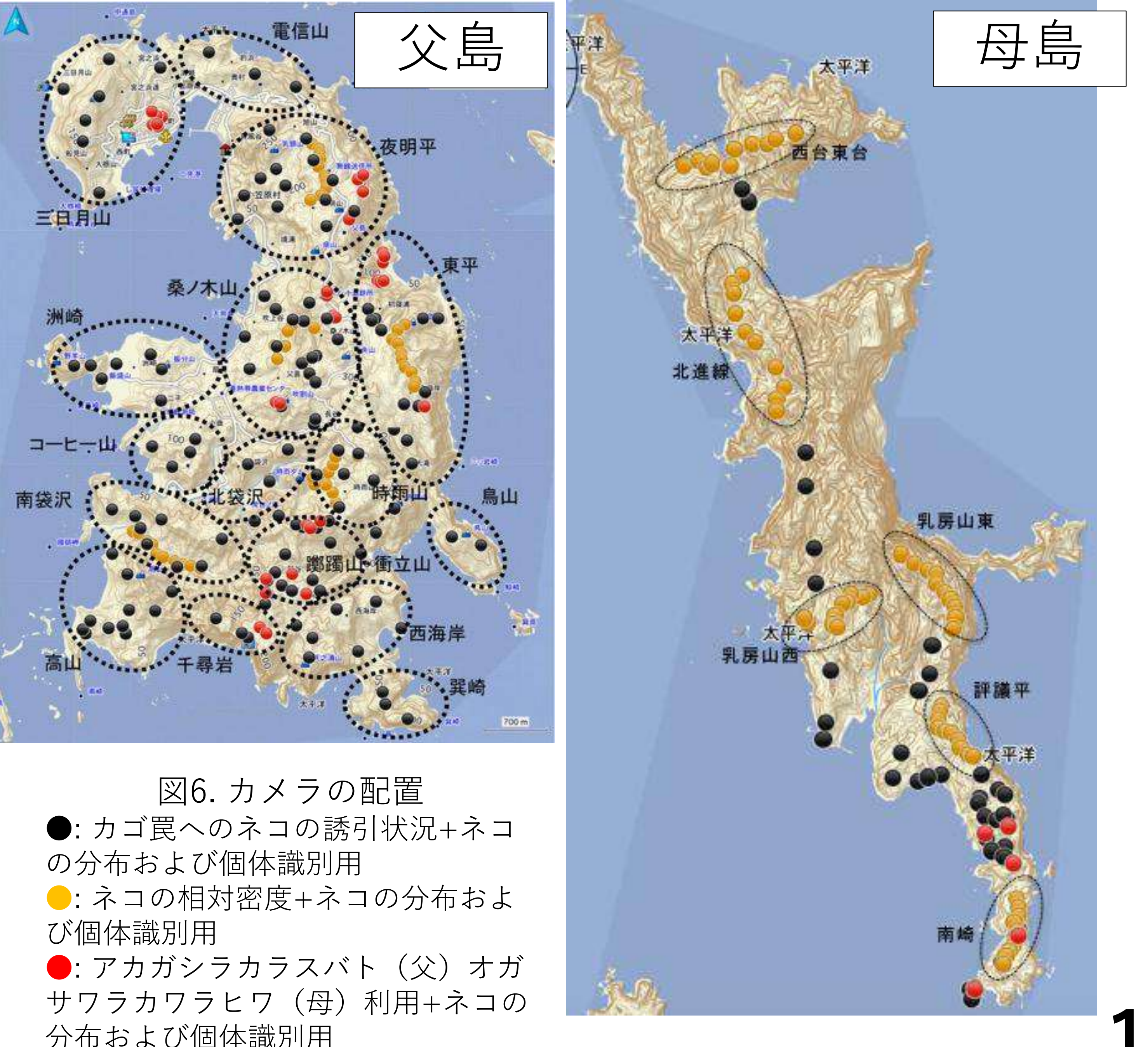


図6. カメラの配置
●: カゴ罫へのネコの誘引状況+ネコの分布および個体識別用
●: ネコの相対密度+ネコの分布および個体識別用
●: アカガシラカラスバト（父）オガサワラカワラヒワ（母）利用+ネコの分布および個体識別用

3-1. 父島の捕獲状況

- 低密度状態で増減繰り返す
- ・2010～2013年は年間約500罾日/km²で撮影頻度は顕著に減少し低密度化した（図7上段）。
- ・2014年以降は同様の捕獲圧において増加に転じ、2017年まで増加傾向が継続（図7上段）。
- ・捕獲努力量（罾日数）を上げたことで撮影頻度は2017年以降ピークアウトしたが、その後は減少と増加を繰り返している（図7上段）。
- ・父島のノネコは事業前よりも低密度状態であるが、増減を繰り返し完全排除未達成。
- ・増減を繰り返す要因はトラップシャイの残存によると考えられ、完全排除にはカゴ罾以外の手法の開発が必要である。

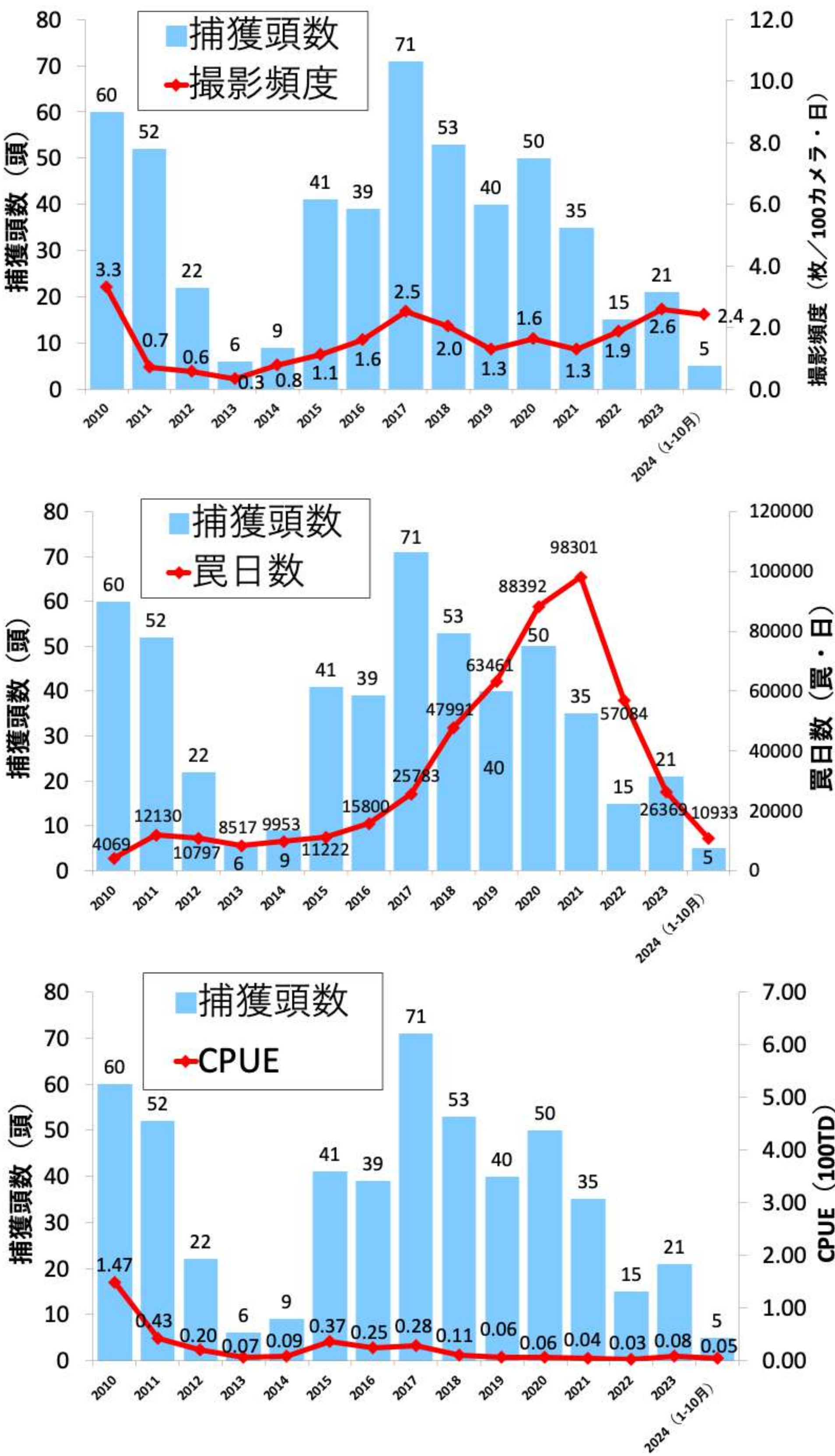


図7. 父島のノネコ捕獲頭数とカメラの撮影頻度、のべ罾日数、CPUEの関係

- 低コスト罾
- ・父島では2018年以降、作業性の高い低コスト罾を導入し、捕獲努力量を上げる工夫を行った（表2、図8）。
- ・低コスト罾は作業性で通常罾を上回るものの、CPUEが低い。
- ・低密度化に伴い残存ノネコのトラップシャイ傾向が高まった。CPUEの低い低コスト罾は捕獲限界に達したと判断し、2022年以降はそのリソースをCPUEの高い通常罾に振り分けている。
⇒罾タイプの最適化を模索中。

表2. 各罾タイプの条件比較

罾タイプ	通常罾	低コスト罾1	低コスト罾2
罾種	全て	塩漬け豚背脂	塩漬け豚背脂
設置作業	作業員	作業員	S18カメラ
見回り頻度	毎日	毎日	捕獲時（観測動含む）
エサ交換頻度	毎日	月2回	月2回
平均稼働罾数	34罾/人日	120罾/人日	149罾/人日
罾稼働効率	1	3.5	4.4
CPUE	0.18	0.03	0.02
メリット	・CPUEが高い ・罾りやすい罾も使用可能	・罾稼働効率高い ・ネズミによる阻害少ない	・罾稼働効率高い ・ネズミによる阻害少ない
デメリット	・罾稼働効率低い ・ネズミによって4割が無効化	・CPUEが低い ・罾の選択肢が少ない	・CPUEが低い ・罾の選択肢が少ない ・ネズミ混獲時対応必要 ・バッテリー交換作業を伴う

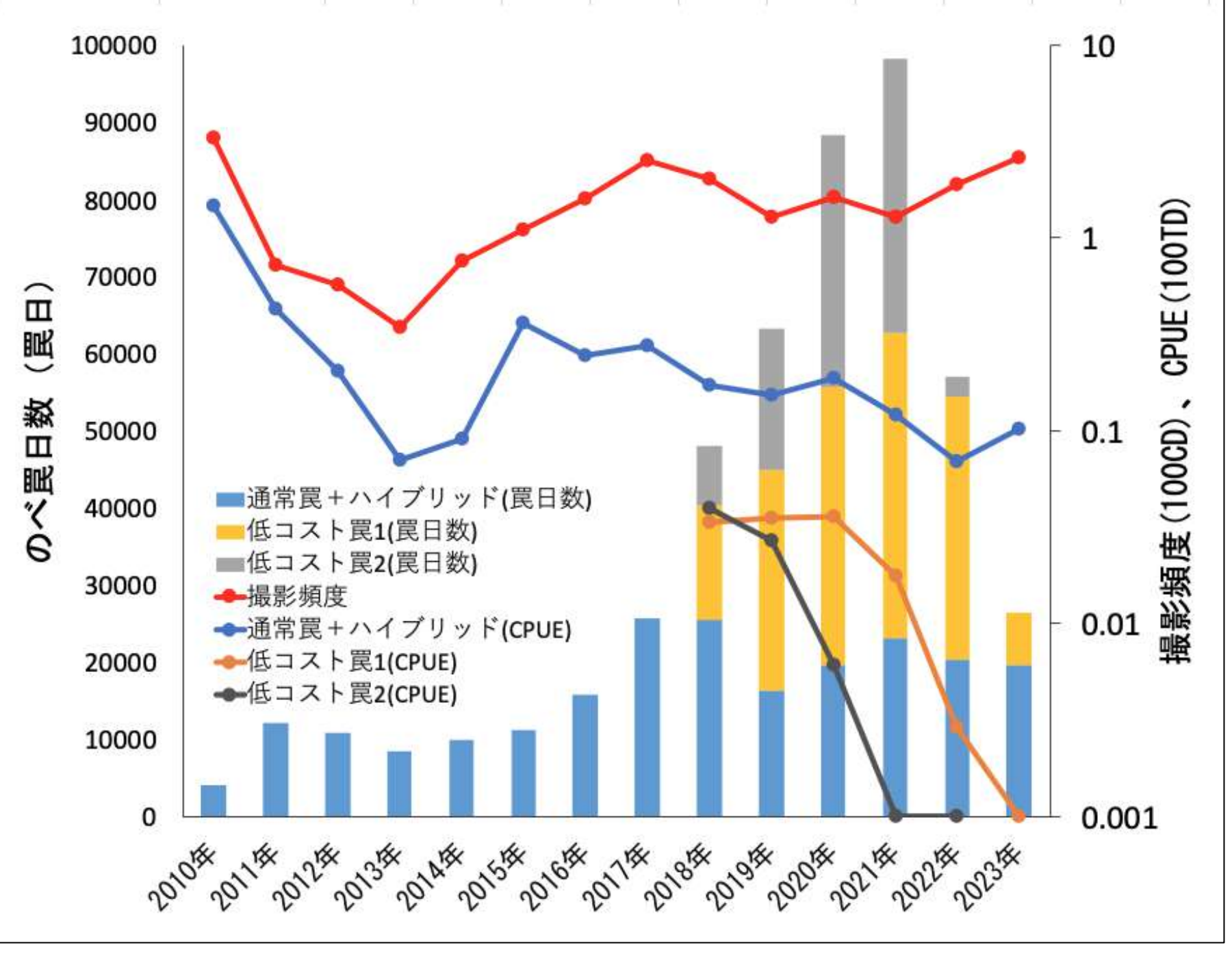


図8. コスト別罾タイプのCPUEと捕獲努力量の変化

3-2. 父島 識別個体捕獲率、推定頭数

- 年間捕獲率
- ・父島に配置したセンサーカメラ約230台で撮影されたノネコを毛色や模様から個体識別して捕獲率、死亡率を計測。
- ・識別個体の捕獲率は70%を超える高率年と40%を下回る低率年を繰り返している。捕獲が進むとトラップシャイが残ることによって捕獲停滞期に入り、その間にノネコが増加していることが示唆される（図9）。
- ・父島のノネコの死亡率は奄美大島の1/2以下（18%以下）と低く、ノネコを減らすためにはより高い捕獲率が必要（図9）。
- ・年間の捕獲個体に占める識別個体の割合から推定した父島ノネコの推定個体数は、2017年以降減少傾向（図10）。2023年は全識別個体（7頭）が捕獲され、個体数は推定できなかった。（※この分析は識別個体のサンプルサイズが30以下であることから、信頼性に問題がある点に留意。）

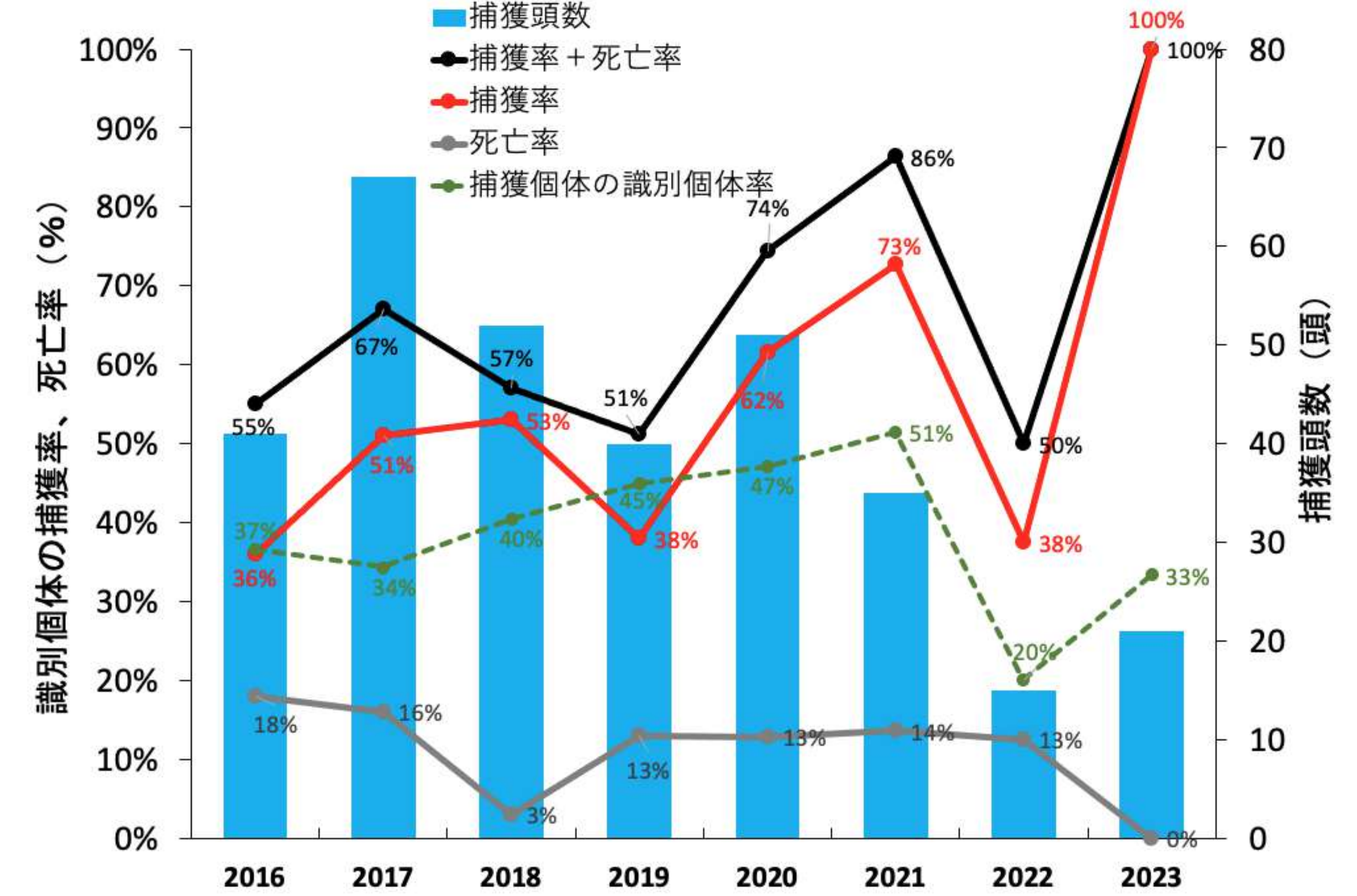


図9. 識別個体の捕獲率、死亡率、排除率の変化
※最終撮影から1年が経過した個体を死亡個体と仮定した。
2021年の死亡率と排除率は2022年末に確定するため未反映

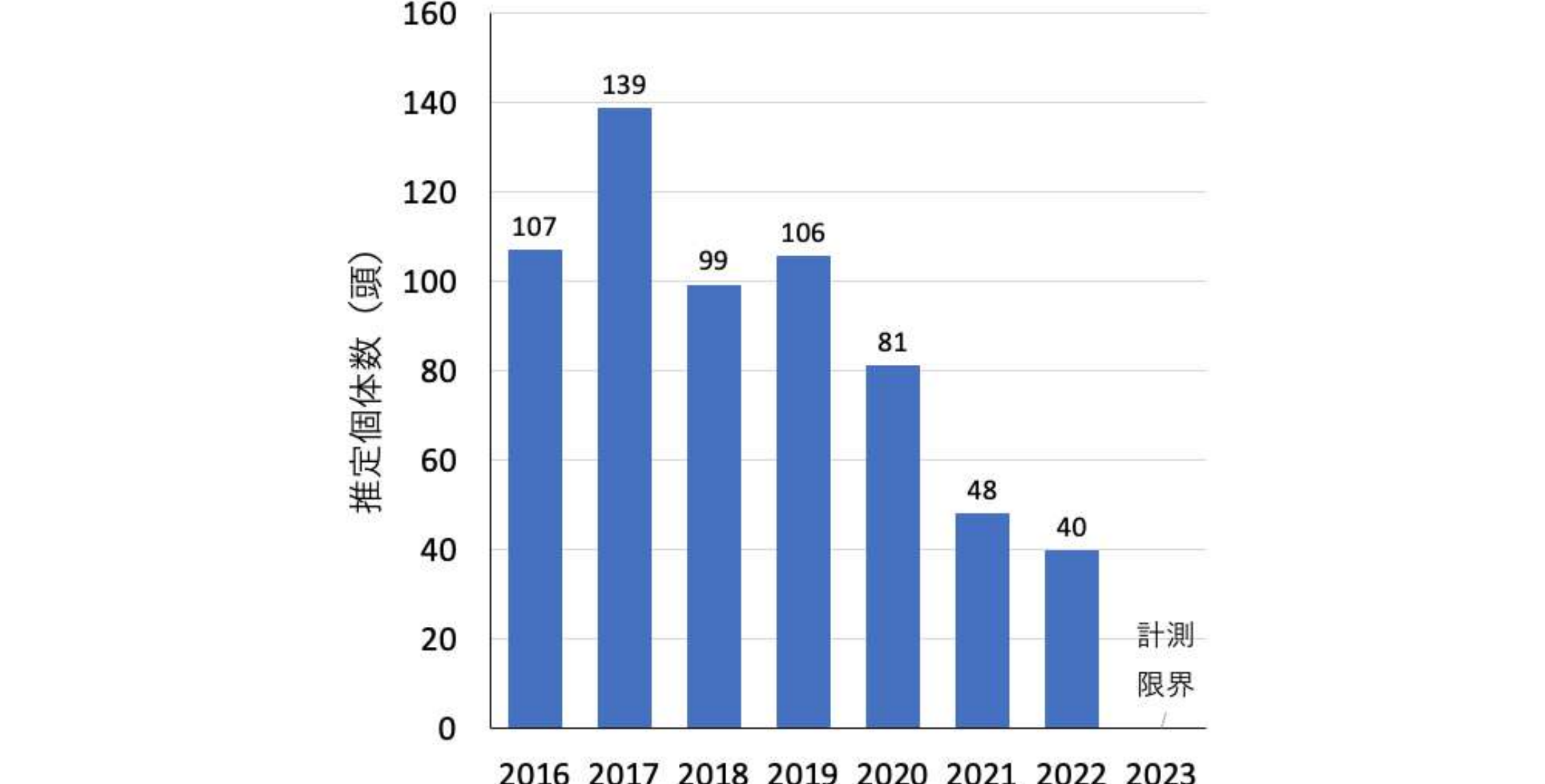


図10. 識別個体比率をもとにした推定個体数

4. 母島の捕獲状況

- 全域での散発的な捕獲から南部へ集中化
- ・2012年以前は南崎で海鳥保護のために局所的捕獲を実施。2013年～2016年前半は北部を含めて広域展開したが、捕獲圧が低くノネコの更なる低密度化は進まなかった（図11上中段）。
- ・2016年後半以降は保全対象種の飛来が多い南部に捕獲圧を集中することで、保全効果が得られる安全地域の確保を目指した。
- ・2021年からはオガサワラカワラヒワの捕食被害を回避することを目標に定め、集落北縁以南全体に対して父島で低密度化の実績値である3200罾日/km²程度を目安に捕獲作業を展開。
- 母島全体のノネコの相対密度
- ・中北部での捕獲休止以降、母島全体のノネコの撮影頻度は増加傾向にあり、生息密度が増加している可能性がある（図11上段）。
- 対策地域（南部オガヒワ飛来地域）の状況
- ・2021年以降、南部全体に対するのべ罾日数は父島のノネコ低密度化実績値（年間3200罾日/km²）と同水準を維持。
- ・2023年は100罾日あたりのCPUEが過去最低の0.09にまで低下。同年の父島の0.08と同等にまで低下しており、父島レベルの低密度水準に近づいた可能性あり（表3）。
- ・撮影頻度は北部未対策地域の1/2の水準を維持（図12）。ただし、2022年以降は南部の撮影頻度も増加傾向。ネズミ類の撮影頻度も増加しており、豊富な餌資源により増えやすい状況か。
- ・北部からの流入個体およびトラップシャイ個体がオガヒワの脅威として存在し続けている。前者に対してはカゴ罾捕獲の継続、後者に対してはカゴ罾以外の排除手法の開発必要。

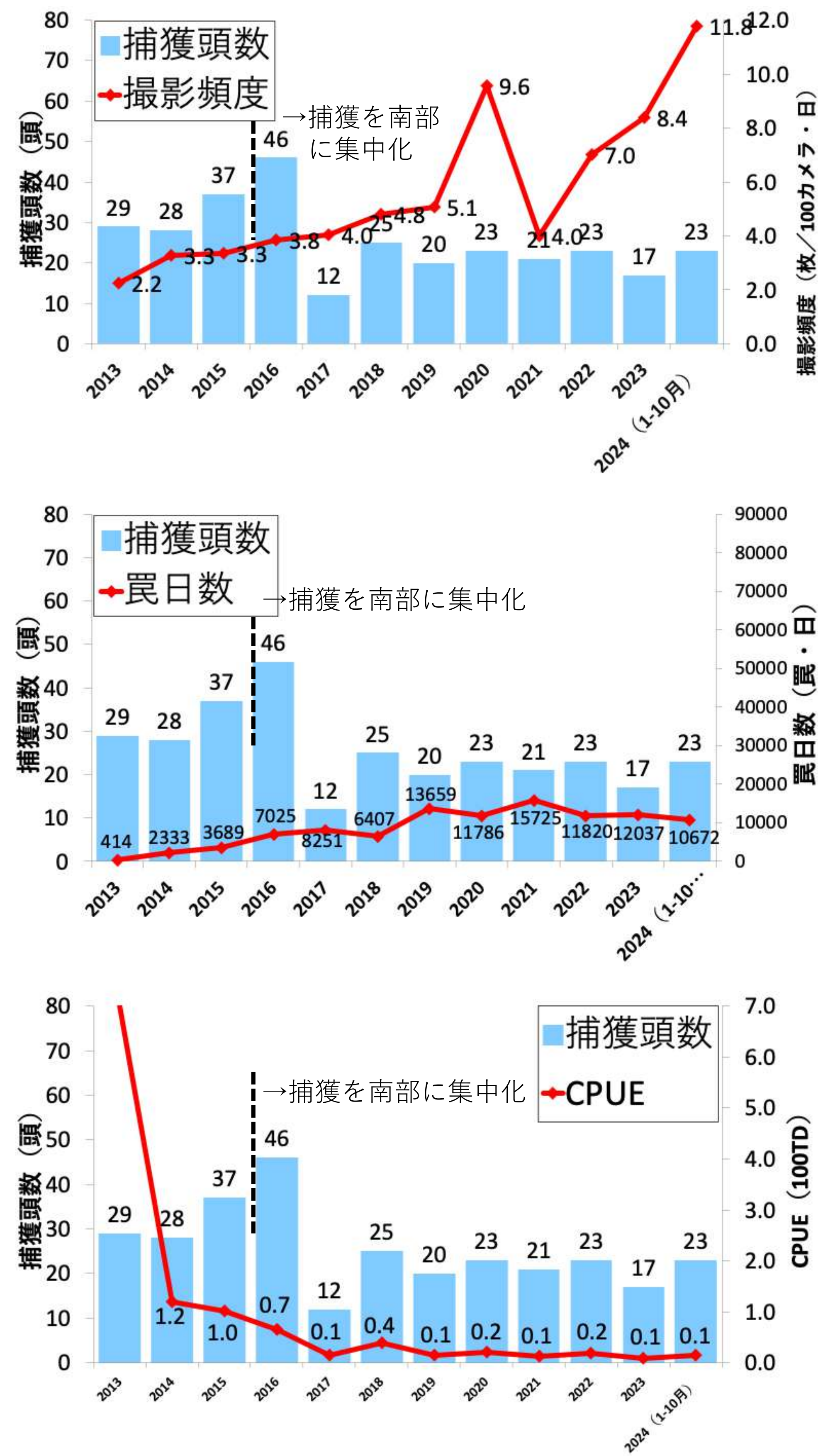


図11. 母島のノネコ捕獲頭数とカメラの撮影頻度、のべ罾日数、CPUEの関係

表3. 母島北部と南部のノネコ捕獲データ比較

地域	北部			南部		
	のべ罾日数	捕獲頭数	CPUE	のべ罾日数	捕獲頭数	CPUE
2013年	239	21	8.79	143	5	3.50
2014年	171	12	7.02	2162	16	0.74
2015年	871	25	2.87	2818	12	0.43
2016年	376	19	5.05	6649	27	0.41
2017年	0	-	-	8251	12	0.15
2018年	109	6	5.50	6298	19	0.30
2019年	0	0	-	13659	20	0.15
2020年	98	7	7.14	11688	16	0.14
2021年	0	-	-	15725	21	0.13
2022年	0	-	-	11820	23	0.19
2023年	63	6	9.52	11974	11	0.09

地域	北部		南部（ノネコ対策地域2021～）	
	1000m ² あたり1日の撮影頻度（枚/カメラ日）	母島におけるアカガシラカラスバトの撮影頻度	1000m ² あたり1日の撮影頻度（枚/カメラ日）	母島におけるアカガシラカラスバトの撮影頻度
2018年	9.2	4.9	12.7	17.5
2019年	10.3	5.0	9.5	18.1
2020年	10.3	4.3	7.6	18.4
2021年	9.5	4.3	8.2	11.3
2022年	7.6	8.2	2.7	
2023年	8.2			
2024年	11.3			

地域	北部		南部（ノネコ対策地域2021～）	
	1000m ² あたり1日の撮影頻度（枚/カメラ日）	母島におけるアカガシラカラスバトの撮影頻度	1000m ² あたり1日の撮影頻度（枚/カメラ日）	母島におけるアカガシラカラスバトの撮影頻度
2018年	1.6	0.6	2.2	2.4
2019年	0.4	0.9	0.8	2.2
2020年	1.2	0.7	1.8	1.7
2021年	0.9	0.8	2.7	
2022年	0.8			
2023年	1.7			
2024年	2.7			

地域	北部		南部（ノネコ対策地域2021～）	
	1000m ² あたり1日の撮影頻度（枚/カメラ日）	母島におけるネズミ類の撮影頻度	1000m ² あたり1日の撮影頻度（枚/カメラ日）	母島におけるネズミ類の撮影頻度
2018年	28.4	49.7	13.1	93.3
2019年	25.3	83.9	13.8	77.4
2020年	13.1	58.7	25.4	82.8
2021年	13.8	39.6	51.7	168.6
2022年	25.4			
2023年	51.7			
2024年	82.8			

図12. 母島中北部と南部の撮影頻度の比較（上: ノネコ、中段: アカガシラカラスバト、下: ネズミ類）