

5. モデル地区における除去手法の開発及び実証実験

イタチの集中的な防除手法の開発や防除効果の検証のため、モデル地区として伊良部島（特に牧山周辺）を選定した。今後、伊良部島および隣接する下地島において、筒わな及び生け捕りわな、A24 等の新規わなを用いた効果的な捕獲手法の開発を検討する。今回、わなによる捕獲状況について示した。

5.1 捕殺式の筒わなによる捕獲状況

(1) 方法

わなによる捕獲として、「伊良部島全域及び下地島での筒わなによる捕獲」と「ピンポイントでのカゴわなによる捕獲」を行った（図 5-1）。使用するエサについては、昨年度の試験の結果、魚肉ソーセージ、スルメ、ゆで卵、鶏肉等を試行し、ゆで卵による高い捕獲効率が示されたため、基本的にゆで卵を用いた。

筒わな作業について、平成 29 年 4 月に宮古諸島全域に設置されていた筒わなを回収し、伊良部島全域にわなが配置されるようわなの再設置を行った（伊良部島に 220 個設置）。また、伊良部島と隣接する下地島にわなを設置した（下地島に 35 個設置）。点検作業は、基本的に月に 1 回行った。使用するエサは主にゆで卵とした。筒わなは平成 29 年 11 月に捕獲作業を終了した。

生け捕りわな作業について、主にカゴわなを使用した（ソフトキャッチについては、宮古諸島ではわなを安定して地中に設置できる場所が少ないため、現状では使用していない）。カゴわなは、「踏査による痕跡（糞）調査」での情報等を基にわなを設置し、基本的に 1 週間継続して点検を行った。わなの点検は 1 日 1 回行い、在来種が捕獲された場合はその場で放逐した。生け捕りわなによる捕獲作業は平成 29 年 2 月から開始し、2 月から 5 月にかけては毎月実施し、それ以降は 7 月および 12 月に捕獲作業を行った。



図 5-1 モデル地区における筒わな・カゴわな設置地点

(2) 結果

伊良部島および下地島における筒わな及びカゴわなの捕獲結果及びイタチ捕獲地点を示した(表 5-1～表 5-5、図 5-2～図 5-3)。なお、カゴわな捕獲数には後述の「4.2 牧山における高密度わな配置に関する捕獲試験」での捕獲数も含む。

伊良部島と下地島でのイタチ捕獲結果は、筒わなで 16,462TD で 6 頭の捕獲、100TD あたりの CPUE が 0.04、カゴわなが 2,342TD で 59 頭の捕獲、CPUE が 2.52 となり、計 18,804TD で 65 頭の捕獲、CPUE が 0.35 となった。

島別でみると、伊良部島では筒わなで 14,854TD で 3 頭のイタチが捕獲され、CPUE は 0.020 となり、下地島では 2,798TD で 3 頭のイタチが捕獲され、CPUE は 0.107 と TD が大きく違うが下地島で約 5 倍高い結果となった。捕獲地点をみると、伊良部島東部の牧山周辺及び伊良部島西部の海岸線付近、伊良部島と下地島の境界付近で捕獲された。

カゴわなについて、伊良部島では 1,954TD で 53 頭のイタチが捕獲され、CPUE は 2.712 となり、下地島では 388TD で 6 頭のイタチが捕獲され、CPUE は 1.546 と伊良部島が約 2 倍高い結果となった。月別の捕獲結果をみると、捕獲作業を行ったほぼ全ての月で捕獲があり、特に 7 月には伊良部島で 30 頭捕獲 (CPUE=4.910) と非常に捕獲効率が高くなった。捕獲地点をみると、伊良部島では海岸線沿いや内陸部問わず、わなを設置したいずれの地域でも捕獲があり、島内全域に生息していることが示唆された。カゴわなで捕獲された 59 頭はいずれも成獣オス個体であり、体重別の捕獲頭数をみると、213g～447g の個体が捕獲され、300～350g の区分と 350～400g の区分が各 20 頭程度 (約 35%ずつ) と、多く捕獲された。

以上より、糞などの情報を基にピンポイントでカゴわなを設置する捕獲手法では 59 頭が捕獲され、CPUE が伊良部島では 2.712、下地島では 1.546 と筒わなの 0.107 と比較して非常に高い結果となった。しかし、カゴわなは毎日の点検があるため、非常に労力のかかる作業となることがデメリットとして挙げられる。また、捕獲個体は全て成獣オス個体であり、イタチの低密度化を図る上で重要な成獣メス個体の捕獲に成功していない。今後、カゴわなと類似した形状の捕殺式わなの Doc200 で捕獲試験を実施する予定である。Doc200 で捕獲効率が低いことが明らかとなれば、少ない労力で面的に長期間設置することが可能となる。

表 5-1 伊良部島及び下地島におけるイタチの月別の捕獲結果概要

わな種類	項目	H28	H29												計
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
筒わな	TD	1,190	1,358	1,353	1,360	1,946	1,646	2,380	2,060	1,921	1,743	620	75		16,462
	捕獲数	0	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0		6
	CPUE	0.00	0.07	0.15	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.04
カゴわな	TD			103	391	40	551		611					646	2,342
	捕獲数			1	8	1	10		30					9	59
	CPUE			0.97	2.05	2.50	1.81		4.91					1.39	2.52
計	TD	1190	1,358	1,456	1,751	1,986	2,197	2,380	2,671	1,921	1,743	620	75	646	18,804
	捕獲数	0	1	3	8	2	10	2	30	0	0	0	0	9	65
	CPUE	0	0.07	0.21	0.46	0.10	0.46	0.08	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	1.39	0.35

表 5-2 筒わなによるイタチ捕獲状況

年月		伊良部島			下地島			備考
		TD	捕獲数	CPUE	TD	捕獲数	CPUE	
H28年	12月	945	0	0.000	245	0	0.000	
H29年	1月	1,078	1	0.093	280	0	0.000	設置わなを増加
	2月	1,073	1	0.093	280	1	0.357	
	3月	1,080	0	0.000	280	0	0.000	
	4月	1,667	0	0.000	279	1	0.358	
	5月	1,366	0	0.000	280	0	0.000	
	6月	2,100	1	0.048	280	1	0.357	
	7月	1,780	0	0.000	280	0	0.000	
	8月	1,641	0	0.000	280	0	0.000	
	9月	1,464	0	0.000	279	0	0.000	
	10月	585	0	0.000	35	0	0.000	
	11月	75	0	0.000	0	-	-	筒わな回収
計		14,854	3	0.020	2,798	3	0.107	

※CPUE=100TDあたりの捕獲数

表 5-3 カゴわなによるイタチ捕獲状況

年月		伊良部島			下地島			備考
		TD	捕獲数	CPUE	TD	捕獲数	CPUE	
H29年	2月	64	1	1.563	39	0	0.000	
	3月	42	2	4.762	349	6	1.719	
	4月	40	1	2.500	0	-	-	
	5月	551	10	1.815	0	-	-	
	6月	0	-	-	0	-	-	
	7月	611	30	4.910	0	-	-	
	8月	0	-	-	0	-	-	
	9月	0	-	-	0	-	-	
	10月	0	-	-	0	-	-	
	11月	0	-	-	0	-	-	
	12月	646	9	1.393	0	-	-	
計		1,954	53	2.712	388	6	1.546	

※CPUE=100TDあたりの捕獲数

※捕獲個体は全て成獣オス

表 5-3 カゴわなでの捕獲オス個体の体重区分

体重の区分(g)	捕獲頭数	%	備考
100以下	0	0%	最小:213g
100~150	0	0%	
150~200	0	0%	
200~250	2	3%	
250~300	8	14%	
300~350	23	39%	
350~400	20	34%	
400~450	6	10%	最大:447g
総計	59	100%	

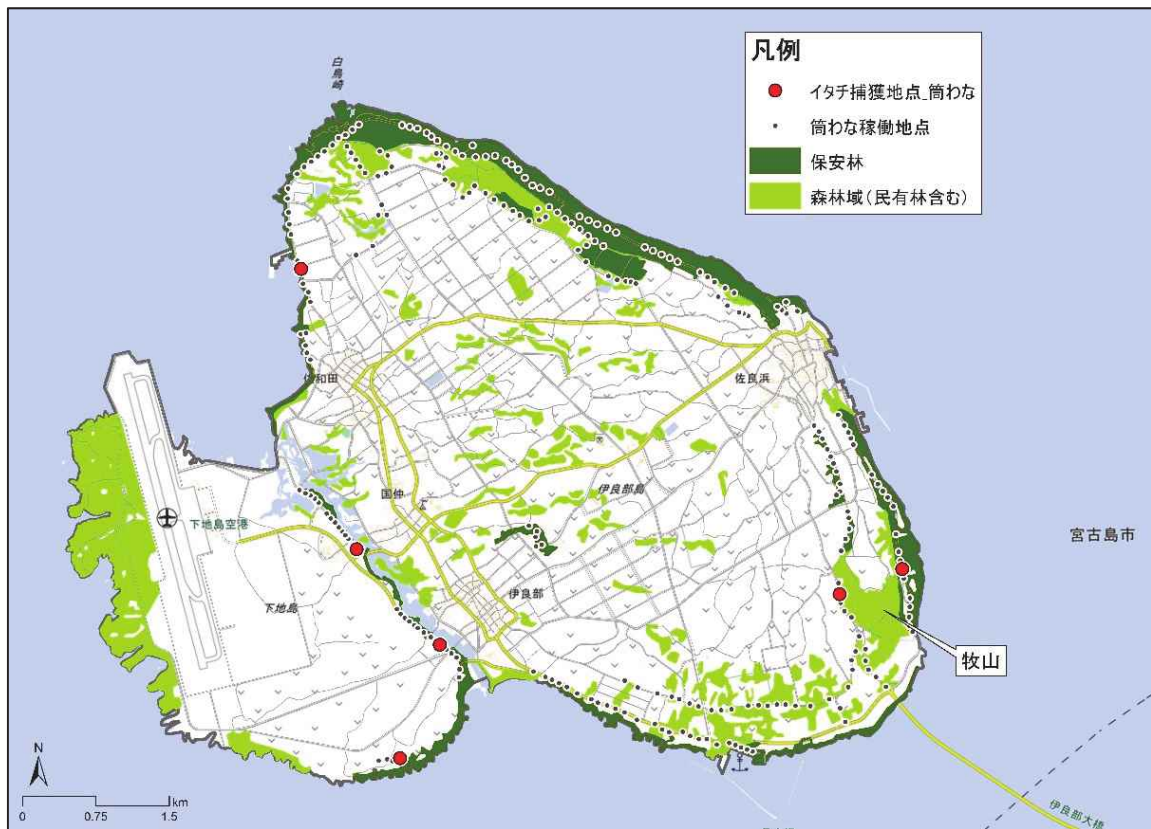


図 5-2 伊良部島・下地島におけるイタチ捕獲地点（筒わな）

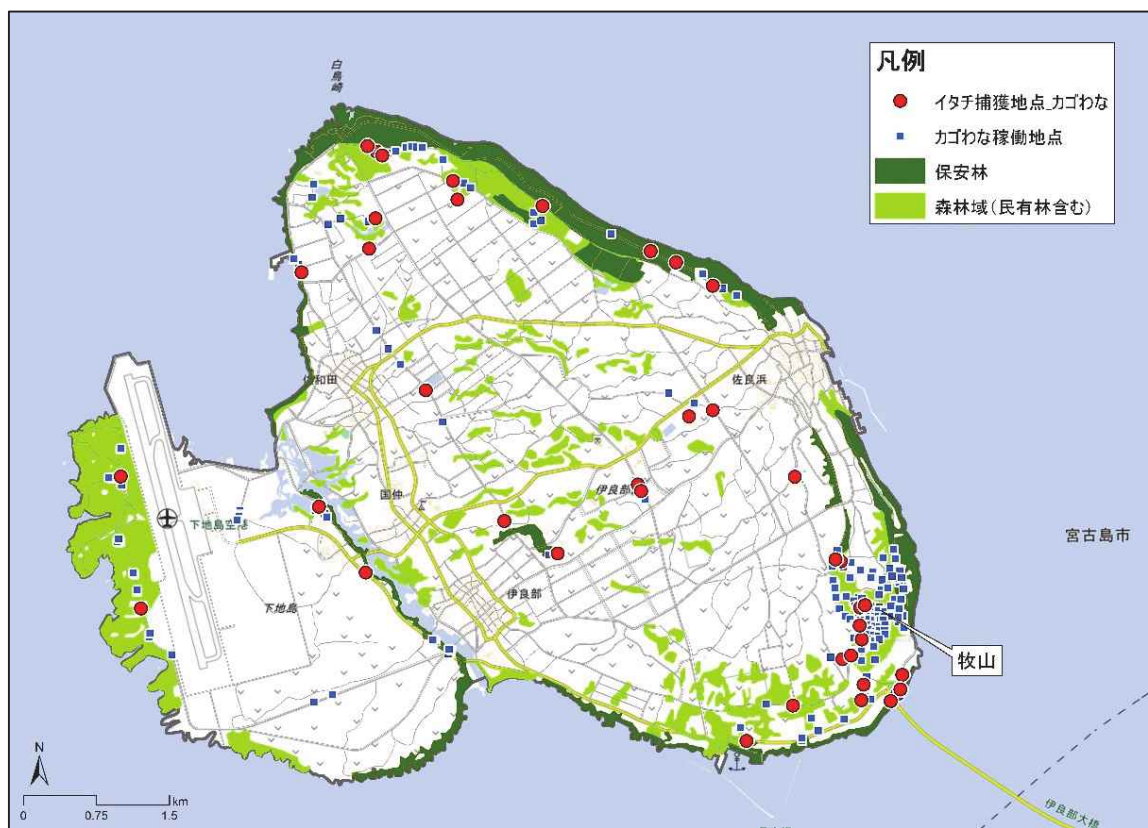


図 5-3 伊良部島・下地島におけるイタチ捕獲地点（カゴわな）

5.2 高密度わなによる捕獲状況

(1) 目的

前述の通り、現状の捕獲手法では、イタチの低密度化を図る上で重要な成獣メス個体の捕獲に成功していない。本土のある地域では高密度に罠を配置することにより、少数のメス個体が捕獲される事例がある。そこで、成獣メス捕獲のための有効な捕獲手法の検討を目的に高密度わな配置に関する捕獲試験を行った。

(2) 方法

イタチのメスは1～2haと狭い行動圏（生息環境により大きく変わる）を持つとされるため、これまでのわなの配置方法では、成獣メス個体の行動圏内にわなを配置できていない可能性がある。このため、牧山地区周辺（海岸域から森林、畑地を含む）を100×100m及び50×50mの格子状に区分し、格子内にカゴわなを1個配置していくことで、牧山地区内でのわな配置の漏れを極力排除するよう努めた。なお、地形や植生の問題で罠設置が難しい場所があった。

わな設置の結果、92個のカゴわなを設置した。100m×100mの格子を49個選定でき、各1個わなを設置するとともに、さらに集中的にわなを設置する地域として50m×50mの格子を43個選定し、各1個わなを設置した（図5-4）。わなの設置は平成29年12月11日より開始し、点検作業を実施しつつ、随時増設を行い、12月20日まで点検作業を継続した。

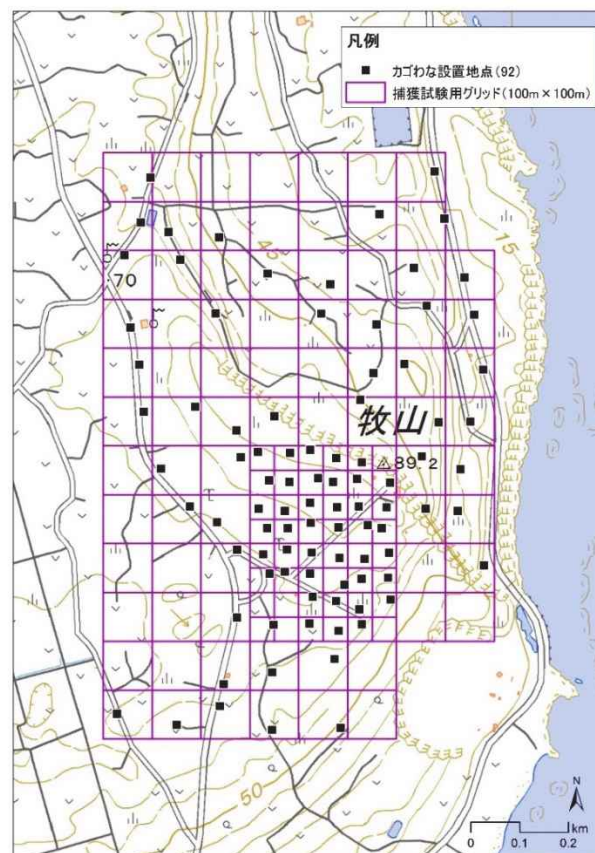


図 5-4 牧山周辺での格子の設定及びわな設置状況

(3) 結果

捕獲作業の結果、646TD で9頭のイタチが捕獲され、CPUEは1.393(カゴわなピンポイント捕獲の50%)となった(図5-5)。捕獲されたのは全て成獣オス個体であった。イタチは7地点で捕獲され、1地点で1頭捕獲が5地点、1地点で2頭捕獲が2地点となった。1地点で2頭捕獲された地点について、1頭目が捕獲された翌日に2頭目が捕獲された場合と、1頭目の捕獲から4日後に2頭目が捕獲された場合があった。

今回、成獣メスの捕獲ができなかったため、わなの配置法(メッシュに複数台設置など)や設置期間、捕殺式わな Doc200 などの大量投入なども含めて捕獲手法について再検討を行う。

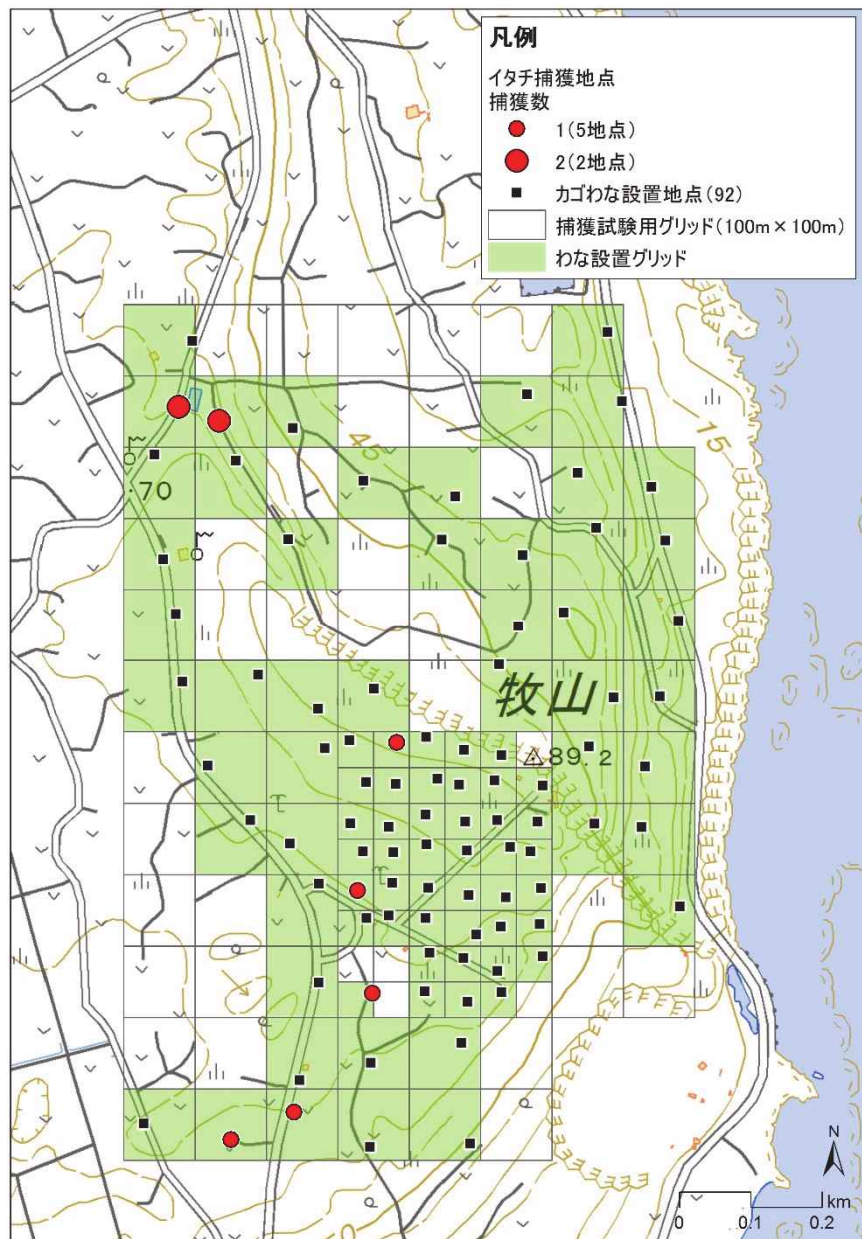


図 5-5 牧山周辺でのイタチ捕獲結果

5.3 新規捕獲手法における捕獲状況

(1) 目的

成獣メス個体の有効な捕獲や効率的な捕獲手法の開発を目的に、筒わな・カゴわなと構造が大きく異なる新規捕獲手法の検討を行った。

(2) 方法

新規捕獲手法として、捕殺式の A24 と Doc200 の 2 種類の罠を用いた。

A24 (goodnature 社製) は、ニュージーランドでネズミ類やオコジョ用捕獲器として開発され、現在、ニュージーランドやハワイなどで外来種駆除の捕殺式わなとして使用されている。地面付近の木の幹に固定し、エサに誘引された標的種が入口より進入して内部のトリガーに触れると、ストライカーが発射され、標的種の頭蓋骨を破損・死亡させる仕組みとなっている (図 5-6)。

ストライカーは CO₂ ガスで作動し、発射後は、すぐに後退し標的種は地上へ落下、自動的に再稼働状態となる。CO₂ カートリッジは、1 缶で 24 回の発射が可能で、カートリッジに装着されたデジタルカウンターでストライカーの作動回数を確認することができる。

大きさは、縦: 約 14cm (CO₂ カートリッジ除く)、横: 約 19cm (ストライカー発射部)、幅: 約 6cm、重さ: 約 440g (CO₂ カートリッジ除く) で、外部からエサの補充や CO₂ カートリッジの交換が行える。

Doc200 は、ニュージーランドでの外来種管理で一般的に使用されている捕殺式わなで、イタチに近い大きさの stoat (ヨーロッパオコジョ) での対策で使用されている (図 5-6)。ステンレス製の踏み板式の捕殺わなで、木箱内に収納し使用する。踏み板は 100 g 以上の重さの動物が乗ると作動するシステムとなっている。木箱内には餌設置場所があり、多数の餌が設置可能で、基本は生卵と塩漬けの肉を設置する。また、鳥類などの混獲が懸念される場合は、入り口部分の構造を複雑にして、入りにくいように設定可能である。

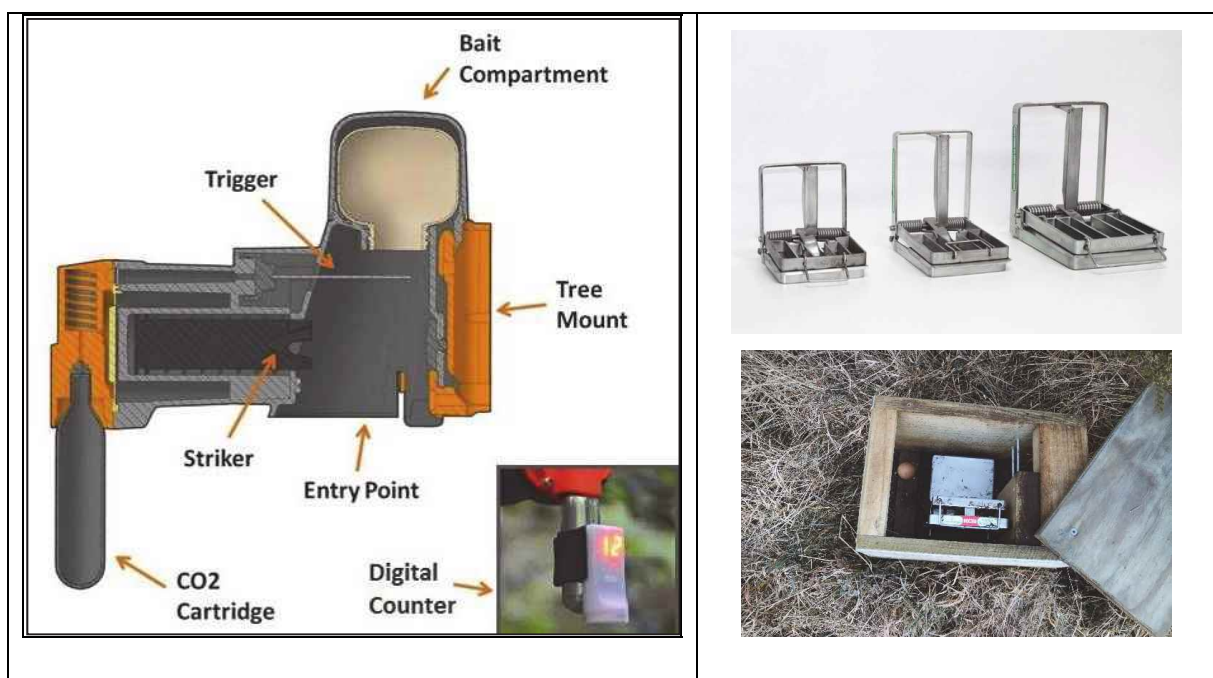


図 5-6 捕殺式罠の A24 と Doc200

(3) 調査地概要

①A24

野外試験として、A24 を牧山地区に 13 個、下地島に 5 個の計 18 個設置した（図 5-7）。

A24 により捕獲された動物は地面に落ち、その死体を他の動物が運び去る可能性があるため、A24 単体では捕獲動物の把握はできない。捕獲動物の把握のため、A24 の設置地点ごとに自動撮影カメラ（画像もしくは映像の記録）を設置した。A24 は平成 29 年 12 月 20 日に設置を行い、わなの確認及び自動撮影カメラのメディア交換は平成 30 年 2 月に実施した。



図 5-7 A24 設置地点

② トラップ性能試験（Doc200 と筒わな）

トラップは性能比較のため Doc200 と筒わなを各 99 台設置した（図 5-8）。設置場所は伊良部島と下地島とし、これまでにイタチの糞やカメラなどで確認された場所を 50m グリッドで抽出し、なるべく交互に配置できるように設置した。

わなの設置は 2 月に行い、点検は 4 月に実施予定としている。そのため、今年度は設置のみの作業となる。

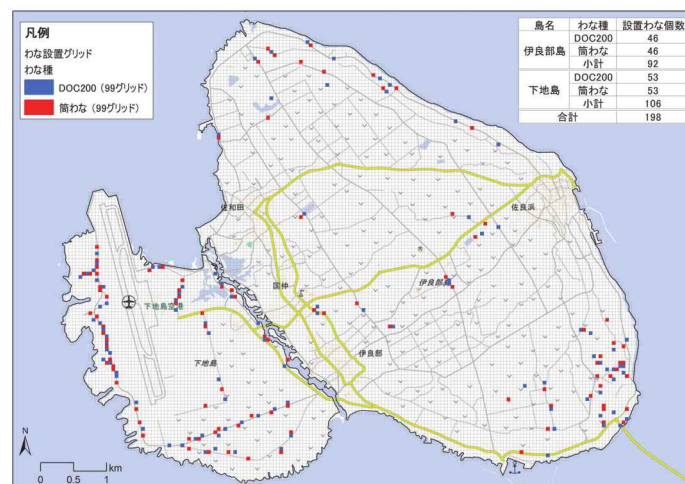


図 5-8 トラップ設置地点

(4) A24 の結果

①自動撮影カメラによる撮影種

A24 に誘引される動物を撮影するために自動撮影カメラを設置した結果、4 種の哺乳類と 11 種の鳥類が撮影され、このうち 5 種が外来種であった (表 5-4)。哺乳類 4 種はすべて外来種となり、クマネズミは全地点、イタチは伊良部島で 13 地点中 2 地点、下地島は 5 地点中 5 地点と全地点で撮影された。ノイヌは伊良部島で 2 地点、下地島で 1 地点、ノネコは伊良部島で 7 地点、下地島で 3 地点、鳥類の外来種はインドクジャクで、伊良部島のみで 1 地点で撮影された。

表 5-4 A24 における撮影種一覧

No.	撮影種	伊良部島(13地点)			下地島(5地点)			伊良部島・下地島(18地点)		
		地点数	割合	撮影回数	地点数	割合	撮影回数	地点数	割合	撮影回数
1	クマネズミ属の一種	13	100%	1102	5	100%	295	18	100%	1397
2	イタチ	2	15%	2	5	100%	15	7	39%	17
3	ノイヌ(首輪なし)	2	15%	2	1	20%	2	3	17%	4
	飼い犬(首輪あり)	1	8%	1	1	20%	2	2	11%	3
4	ノネコ	7	54%	8	3	60%	5	10	56%	13
5	インドクジャク	1	8%	2	0	0%	0	1	6%	2
6	キジバト	11	85%	40	4	80%	8	15	83%	48
7	キンバト	11	85%	50	3	60%	9	14	78%	59
8	ズグロミゾゴイ	8	62%	25	0	0%	0	8	44%	25
9	オオクイナ	3	23%	4	0	0%	0	3	17%	4
10	シロハラクイナ	3	23%	7	0	0%	0	3	17%	7
11	ヤマシギ	2	15%	3	0	0%	0	2	11%	3
12	ウグイス	9	69%	44	1	20%	1	10	56%	45
13	トラツグミ	2	15%	3	1	20%	2	3	17%	5
14	シロハラ	12	92%	161	2	40%	3	14	78%	164
15	ビンズイ	1	8%	1	0	0%	0	1	6%	1

②A24 に誘引された種

撮影された画像もしくは映像から A24 に誘引された種を確認した。誘引された行動として、わな内の穴に頭を入れる、わなの周りで行動することとした。その結果、撮影された種のうち、クマネズミ属の一種のみが A24 に誘引された画像が記録された (写真 5-1)。イタチは計 17 回の撮影があったが、わなに誘引されず、わな周辺を通り過ぎるのみであった。今回の事から、本調査で使用したエサはイタチの誘引効果がなく、クマネズミに対して誘引効果があり、今後、餌の選定を行い、イタチが誘引可能な餌の検討を行っていくこととする。



写真 5-1 A24 で撮影されたイタチとクマネズミ属

5.4 探索犬によるモニタリング

(1) 目的

これまでの事業結果から、糞や目撃情報等を基にしたわなによる捕獲は効率的である結果が得られている。そこで、糞情報を基にした効果的な捕獲や生息状況のモニタリング、最終的には根絶の確認を行うために、イタチ糞探索犬の育成を行った。

(2) 方法

探索犬はジャーマンシェパード（♀7歳）を使用した。今回、沖縄島にてイタチ糞の特化訓練を事前に行い、2018年3月に糞の探索を宮古諸島にて実施した（図5-9）。



図5-9 糞探索犬による探索を行ったエリア

(3) 結果

探索は3月5～9日までの計5日間行い、探索距離は37.6kmで計158個の糞を発見した。1kmあたりの糞発見数は宮古島と伊良部島が約1.5個/kmとほぼ同じ値を示したが、下地島は8個/kmと非常に多くの糞が発見された。

表5-5 糞探索犬による糞発見状況

地域名		距離km	イタチ糞確認数	確認頻度(/km)
宮古島	A	17.39	27	1.55
	B	3.67	6	1.63
伊良部島		0.79	1	1.27
下地島	A	12.47	102	8.18
	B	3.3	22	6.67
総計		37.62	158	4.20