

平成 30 年度 指定管理鳥獣捕獲等事業
(慶良間諸島における外来イノシシ対策)

報告書 (概要版)

平成 30 年 11 月

沖縄県 環境部 自然保護課

<目 次>

1. 業務概要	5
1-1. 業務名称	5
1-2. 業務目的	5
1-3. 業務期間	5
1-4. 業務場所	5
1-5. 業務実施方針	6
1-6. 業務内容	7
2. 生息状況調査	11
2-1. 資料調査・ヒアリング調査	13
2-2. 現地調査	14
2-3. 生息状況調査まとめ	17
3. 生態系等への影響調査	26
3-1. 資料調査・ヒアリング調査	26
3-2. 現地調査	27
3-3. 胃・糞の内容物調査および人畜共通感染症の検査.....	28
3-4. 生態系等への影響調査まとめ.....	32
4. 検討委員会の設置・運営及び現地視察	36
4-1. 平成 30 年度 指定管理鳥獣捕獲等事業 検討委員会の設置.....	36
4-2. 平成 30 年度指定管理鳥獣捕獲等事業 第 1 回検討委員会の開催.....	36
4-3. 現地視察の開催	37
5. 指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画（案）	38

1. 業務概要

1-1. 業務名称

平成 30 年度 指定管理鳥獣捕獲等事業（慶良間諸島における外来イノシシ対策）

1-2. 業務目的

慶良間地域（渡嘉敷村及び座間味村）には、慶良間諸島国立公園に指定されるほどの優れた景観及び豊かな生態系が存在している。しかし、平成 15 年頃に渡嘉敷島に持ち込まれたニホンイノシシ（以下、「イノシシ」と表記）が逸走し、その後 10 年あまりの間に年間駆除頭数が 100 頭程度となるまで個体数が増加しており、在来種の捕食や林内の環境改悪等、生態系への影響が懸念されている。また、近年では海を渡ったと考えられる個体が周辺離島に分布を広げているとの情報があるが、その生息状況及び具体的な被害実態については把握できていない。

本業務においては、慶良間地域の生態系の保全を図るため、外来イノシシを根絶する必要があることから、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律第 14 条の 2 に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業を行うにあたり、イノシシの生息状況及び被害状況についての調査を行い、その調査結果を基に指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画（以下、「実施計画」と表記）を策定することを目的とした。

1-3. 業務期間

平成 30 年 7 月 9 日～11 月 30 日

1-4. 業務場所

本業務は、図 1-1 に示す沖縄県慶良間諸島（渡嘉敷村、座間味村）において実施した。



図 1-1 業務場所

1-5. 業務実施方針

本業務は、図 1-2 に示すフローに従って実施した。

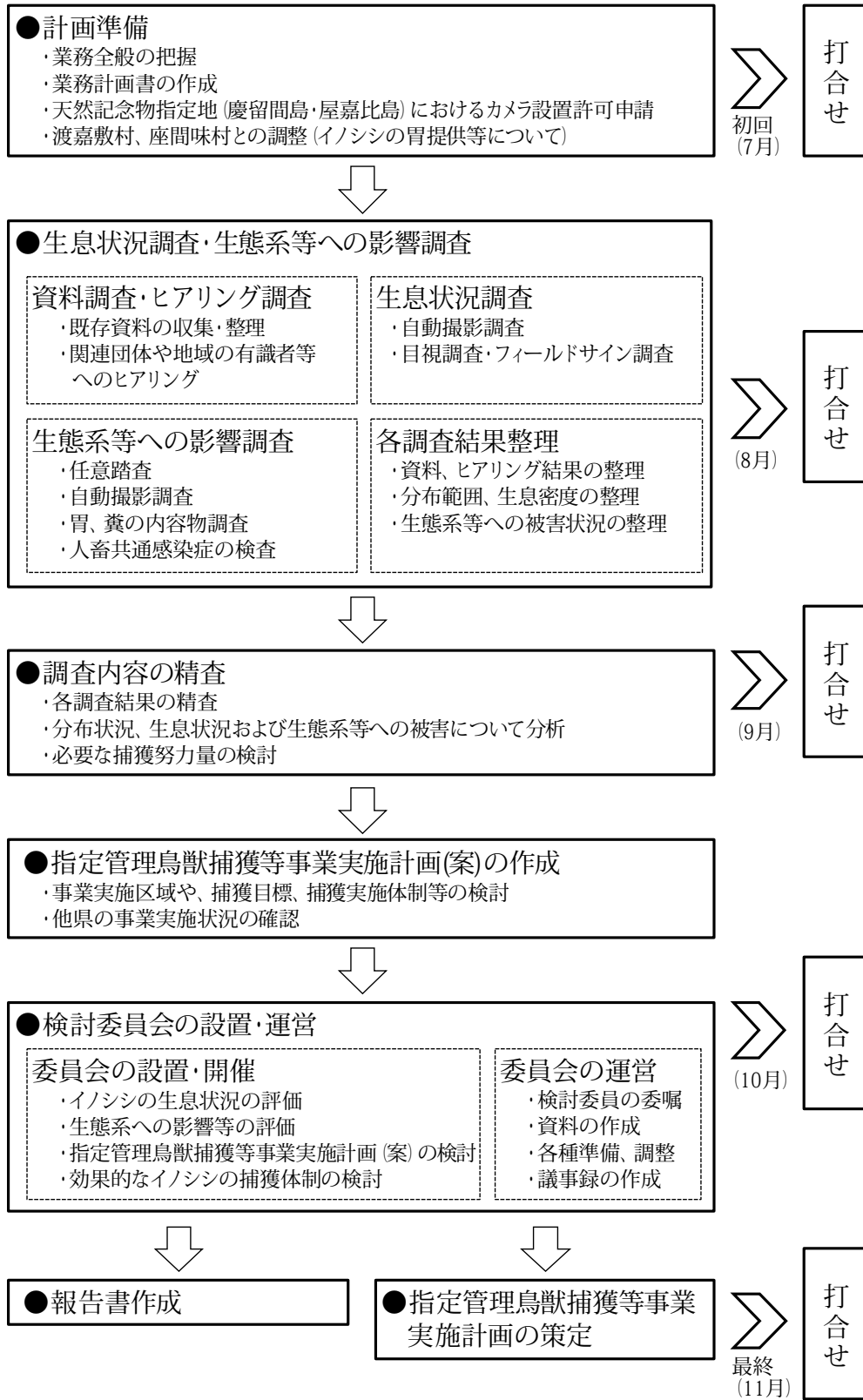


図 1-2 業務フロー

1-6. 業務内容

業務項目は表 1-1 に示すとおりである。

表 1-1 業務項目

業務項目	数量
1. 計画準備	1 式
2. 生息状況調査	1 式
3. 生態系等への影響調査	1 式
4. 調査内容の精査	1 式
5. 指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画（案）の作成	1 式
6. 検討委員会の設置・運営	1 式
7. 報告書作成	1 式
8. 打合せ協議	5 回（月 1 回）

1-6-1. 計画準備

本業務実施前に、業務の目的、内容等について十分考慮のうえ業務計画書を作成した。

業務遂行にあたっては、関係機関と調整等を行い、慶留間島、屋嘉比島の自動撮影装置の設置については「天然記念物ケラマジカ及びその生息地の現状変更申請」を行い、許可を受けた。

1-6-2. 生息状況調査および生態系等への影響調査

生息状況調査および生態系等への影響調査の調査内容を表 1-2 に示した。これらの調査は表 1-3、図 1-3 に示したイノシシが生息可能と考えられる島を対象とした。

表 1-2 生息状況調査の調査内容

業務項目	調査項目	調査内容
生息状況調査	資料調査・ヒアリング調査	既存資料調査
		ヒアリング調査
	現地調査	自動撮影調査
		目視調査・フィールドサイン調査
生態系等への影響調査	資料調査・ヒアリング調査	既存資料調査
		ヒアリング調査
	現地調査	任意踏査
		自動撮影調査
	胃・糞の内容物調査および人畜共通感染症の検査	胃内容物調査
		糞内容物調査
		人畜共通感染症の検査

表 1-3 調査対象とした島

No.	行政区	島名	面積 (km ²)	有人島
1	渡嘉敷村	渡嘉敷島	15.31	○
2		前島	1.59	
3		儀志布島	0.49	
4	座間味村	座間味島	6.70	○
5		阿嘉島	3.80	○
6		久場島	1.54	
7		屋嘉比島	1.25	
8		慶留間島	1.15	○
9		外地島	0.83	
10		安室島	0.73	



図 1-3 調査対象とした島

1-6-3. 調査内容の精査

下記の①～③について分析を行った。分析結果について各分野の専門家へのヒアリングを行い、精査を行った。これらの結果を取りまとめ、さらに検討会で深い議論を行った。

- ① 文献や現地調査、専門家や地元等へのヒアリング結果を取りまとめ、経年的な生息状況の把握を行い、分布拡大（海域を利用した拡散経路）状況の実態を分析
- ② 現地調査結果を基にした生息密度の解析により、好適生息地を把握し、効果的なわなの種類や配置方法の選定、捕獲努力量の算出
- ③ 踏査や自動撮影調査、胃内容物分析、ヒアリング等を行い、その結果を基にした生態系への影響の分析

1-6-4. 指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画(案)の作成

(1) 実施計画策定の基本的な考え方

- ① 指定管理鳥獣捕獲等事業交付金事業実施要領に基づき作成
- ② 「慶良間諸島からのイノシシの根絶」を最終目標とした計画
- ③ 科学的な知見に基づき、計画の効果検証のためのモニタリングが実施され、適宜、その後の対策にフィードバックされるシステム

(2) 実施計画策定の準備

「1-6-3. 調査内容の精査」での結果を基に、「慶良間諸島におけるイノシシ個体群の状況」、「生態系や農林業、生活環境被害の現状」等を整理し、課題点を抽出した。他県で実施している計画や取組をとりまとめ、参考資料とした。

(3) 実施計画(案)の項目

実施計画(案)には、表 1-4 に示す9項目について記載を行った。

表 1-4 実施計画(案)の記載項目

No.	記載する大項目
1	背景および目的
2	対象とする指定管理鳥獣の種類
3	指定管理鳥獣捕獲等事業の実施期間
4	指定管理鳥獣捕獲等事業の実施区域
5	指定管理鳥獣捕獲等事業の目標
6	指定管理鳥獣捕獲等事業の内容（捕獲方法や作業手順など）
7	指定管理鳥獣捕獲等事業の実施体制
8	住民の安全を確保し、又は指定区域の静穏を保持するために必要な事項
9	その他指定管理鳥獣捕獲等事業を実施するために必要な事項

1-6-5. 検討委員会の設置・運営

本事業を効率的・効果的に進めるため、有識者および関係者により構成する検討委員会を1回開催した。委員会では、イノシシの生息状況、実施計画（案）の策定、効果的な捕獲手法や体制の構築に関する検討を行った。委員会前には事前説明を行い、短時間で様々な議論ができるように調整した。

検討委員は担当職員と協議し、表 1-5 に示す 4 名を選出した。検討委員以外にオブザーバーとして、環境省、沖縄県、渡嘉敷村、座間味村の関係者を選出した。

表 1-5 選出した検討委員

No.	氏名・所属等	専門
1	宮城邦治（元沖縄国際大学 教授） 琉球列島の生物全般に詳しい 【委員長】	哺乳類
2	花井正光（元琉球大学 教授） リュウキュウイノシシの研究 【計画の観点】	大型哺乳類
3	富永篤（琉球大学 准教授） ホルストガエル等希少カエル類の研究 【生態系被害の観点】	両生類
4	鈴木正嗣（岐阜大学 教授） 大型哺乳類の捕獲法の研究 【計画・捕獲・人畜共通感染症の観点】	野生動物獣医学

1-6-6. 報告書作成

業務全般について、報告書(概要版含む)としてとりまとめた。

1-6-7. 打合せ協議

業務内容や進捗状況等に関する報告および打合せを、1ヶ月に1回定期的実施した。また、必要に応じて担当職員と随時調整等を行った。

2. 生息状況調査

慶良間諸島におけるイノシシの生息状況を把握するため、表 2-1 に示す資料調査・ヒアリング調査および現地調査を実施した。

現地調査の対象は、イノシシの生息が可能と考えられる 10 島とした（表 2-2 および図 2-1）。

表 2-1 生息状況調査の調査項目、調査内容

調査項目	調査内容
資料調査・ ヒアリング調査	既存資料調査
	関係団体や有識者へのヒアリング調査
現地調査	自動撮影調査
	目視調査・フィールドサイン調査

表 2-2 調査対象とした島

No.	行政区	島名	面積(km ²)	有人島
1	渡嘉敷村	渡嘉敷島	15.31	○
2		前島	1.59	
3		儀志布島	0.49	
4	座間味村	座間味島	6.70	○
5		阿嘉島	3.80	○
6		久場島	1.54	
7		屋嘉比島	1.25	
8		慶留間島	1.15	○
9		外地島	0.83	
10		安室島	0.73	



渡嘉敷島



座間味島



阿嘉島



慶留間島

図 2-1 調査対象とした島

2-1. 資料調査・ヒアリング調査

(1) 調査方法

a) 既存資料調査

表 2-3 に示す資料を収集し、慶良間諸島におけるイノシシの生息状況等を整理した。

表 2-3 収集した既存資料一覧

No.	既存資料
1	安里瞳・松本和将, 2018, 渡嘉敷村における外来種ニホンイノシシによるウミガメ卵の食害, 沖縄生物学会誌, 56: 39-41.
2	岩尾研二, 2015, 慶良間列島の外来生物, みどりいし, 26:24-34.
3	高橋春成, 2014, 南西諸島の海を泳ぐイノシシ, 総合研究所所報, 23:1-12.
4	座間味村, 2011, 平成 23 年第 4 回座間味村議会定例会会議録.

b) ヒアリング調査

表 2-4 に示す団体および個人にヒアリングを実施し、慶良間諸島におけるイノシシの生息状況等を整理した。

表 2-4 ヒアリング先一覧

No.	団体・個人	ヒアリング先
1	団体	環境省 慶良間自然保護官事務所
2		沖縄県 農林水産部 営農支援課
3		渡嘉敷村 経済建設課
4		座間味村 産業振興課
5	個人	両生類・爬虫類専門家 富永篤 准教授(当該事業検討委員)
6		植物専門家 仲田栄二 先生
7		渡嘉敷島在住 藤原史明 氏(捕獲従事者)
8		渡嘉敷島在住 我喜屋保 氏(元漁協職員)

2-2. 現地調査

(1) 調査方法

a) 自動撮影調査

自動撮影装置（赤外線センサー付きカメラ、写真 2-1）を設置し、イノシシの分布範囲、生息密度を調査した。自動撮影装置の設置場所を図 2-2 に示した。

調査単位は 3 次メッシュ（1 辺 約 1km）を基本とし、主要な島については可能な限り 1 メッシュに 1 台設置し、2 週間～3 週間設置した。設置場所は、採食痕のある箇所やヌタ場など、イノシシが利用する可能性が高い場所を現地で選定した（写真 2-1）。

回収後、撮影データを分析し、イノシシの撮影回数を集計した。なお、同じ個体のダブルカウントを防ぐため、前の撮影から 30 分以内の撮影は除外して集計した。



写真 2-1 自動撮影装置（左）と採食痕のある箇所における設置状況（右）

b) 目視調査・フィールドサイン調査

林道や谷沿い、樹林内等を踏査し、目撃法、フィールドサイン法による調査を行った。踏査ルートを図 2-2 に示した。

個体および痕跡が確認された場合は、個体数や痕跡の種類（擦り痕、牙とぎ、採食痕、足跡、糞、寝跡、ヌタ場、獣道、毛など）などを記録し、確認位置についてもハンディ GPS を用いて記録した。痕跡は踏査ルート上から幅 2m の範囲内のものを記録した。なお、イノシシの痕跡は狭い範囲に集中的にみられることがあり、過大評価される場合があるため、痕跡が 5m 以内に連続して確認された場合は 1 地点として記録した。

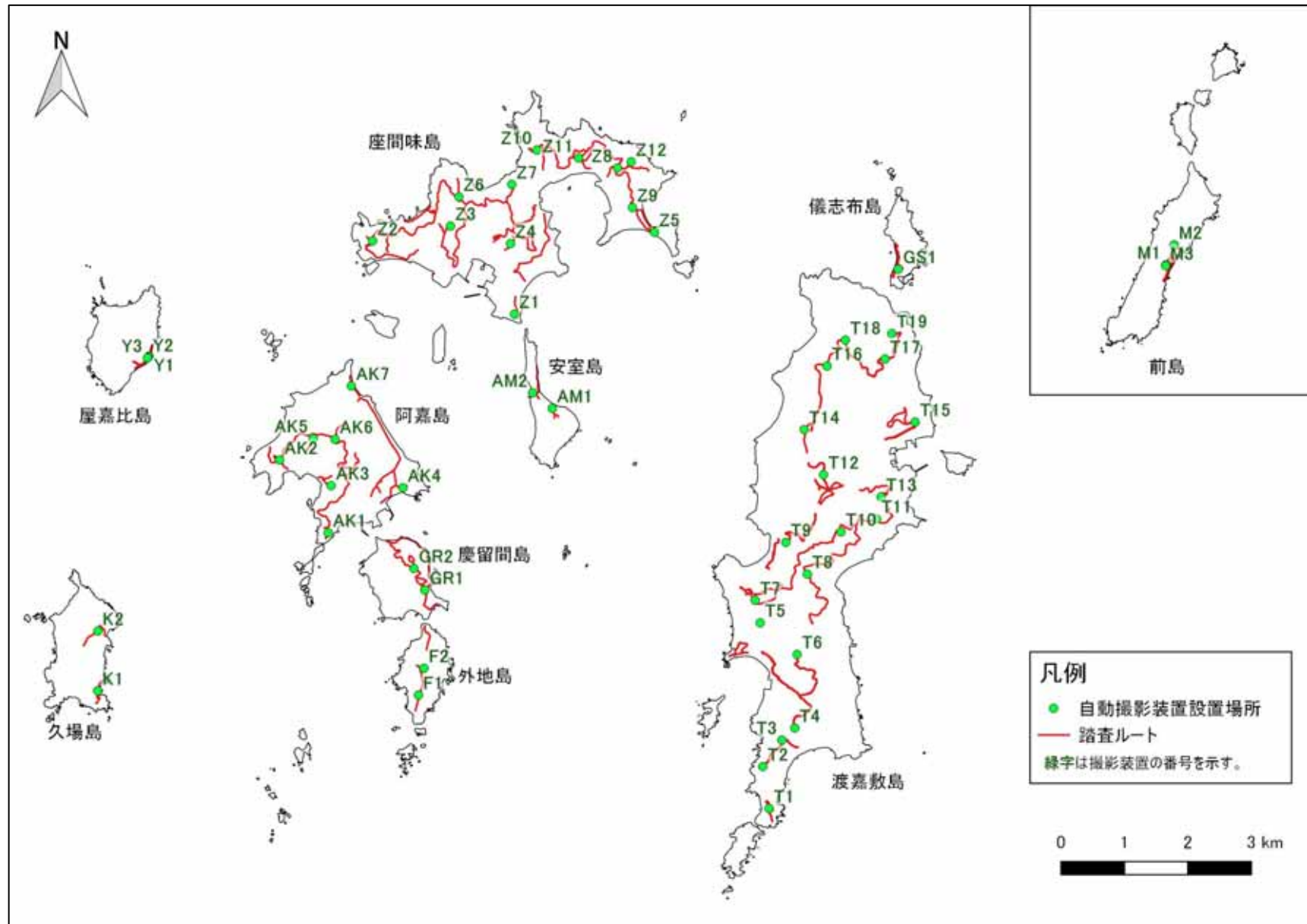


図 2-2 自動撮影装置設置場所および踏査ルート

(2) 調査期間

現地調査実施日を表 2-5 に示した。

調査は、平成 30 年 8 月～10 月にかけて実施した。目視調査・フィールドサイン調査は、自動撮影装置の設置・回収時に同時に実施した。

表 2-5 現地調査実施日

対象島	目視調査・フィールドサイン調査	
	自動撮影装置設置	自動撮影装置回収
渡嘉敷島、前島、屋嘉比島	8/6～9	8/27～29、10/18
座間味島、久場島	8/7～9	9/5～7
阿嘉島、慶留間島、外地島、安室島	8/17～20	

2-3. 生息状況調査まとめ

2-3-1. イノシシの確認状況

(1) 資料調査・ヒアリング調査

慶良間諸島におけるイノシシの確認状況を表 2-6 に示した。

渡嘉敷村では渡嘉敷島、儀志布島、前島における、座間味村では座間味島、阿嘉島、久場島、慶留間島、外地島における確認情報が得られた。なお、前島では2016年に掘り返し跡（イノシシかどうかは不明）が確認されたという情報が得られたが、前島の住民によると今までイノシシは見たことがないという話であった。外地島においては2013年に個体が捕獲されたのを最後に確認情報はなく、現在は生息していないと考えられている。久場島における確認情報について、ヒアリング調査の結果からこの情報には疑問が残るとされた。

渡嘉敷島以外の島における最初の確認情報をみると、2011～2014年であった。渡嘉敷島からの分散については、渡嘉敷島における個体数の増加や食物の不作などの要因が考えられるが、2011年に渡嘉敷島において猟犬を使った駆除が行われ、捕獲圧の影響がイノシシの拡散につながった可能性も考えられる。

表 2-6 イノシシの分布状況まとめ（資料調査・ヒアリング調査結果）

No.	行政区	島名	確認情報		最初の確認情報
			既存資料	ヒアリング	
1	渡嘉敷村	渡嘉敷島	○	○	(2006年頃に野生化)
2		儀志布島		○	不明
3		前島		○※1	2016年
4	座間味村	座間味島	○	○	2014年
5		阿嘉島	○	○	2014年
6		慶留間島	○	○	不明
7		外地島	○		2011年
8		安室島			-
9		屋嘉比島			-
10		久場島	○※2		不明

※1. ヒアリングにおける前島の確認情報については、イノシシかどうかは不明である。

2. 既存資料における久場島の確認情報については、ヒアリング調査の結果から疑問が残るとされた。

(2) 現地調査

現地調査結果のまとめを表 2-7 に示した。

自動撮影調査結果を 100 日あたりの撮影回数に統一して、島単位で整理した。また、フィールドサイン調査結果を 1 kmあたりの痕跡数に統一して、島単位で整理した。その結果、撮影回数は渡嘉敷島で 84.5 回/100 日と最も多く、次いで座間味島で 42.0 回/100 日、儀志布島で 19.2 回/100 日、阿嘉島で 0.7 回/100 日の順となった。痕跡数は座間味島で 12.5 地点/km と最も多く、次いで渡嘉敷島で 11.0 地点/km、儀志布島で 1.5 地点/km、慶留間島で 0.5 地点/km、阿嘉島で 0.4 地点/km の順となった。

現地調査で得られたデータを、自動撮影調査による撮影頻度、フィールドサイン調査による痕跡の密度について、3 次メッシュ (1 辺約 1km) 単位で、GIS を用いて整理した。3 次メッシュは基本的に標準地域メッシュを用いたが、久場島、安室島、慶留間島については本調査用に作成した 3 次メッシュを用いて整理した。自動撮影調査によるイノシシの撮影頻度を図 2-3 に、フィールドサイン調査によるイノシシの痕跡確認地点および痕跡密度を図 2-4 に、これらをまとめたイノシシの確認メッシュを図 2-5 に示した。

渡嘉敷島、座間味島ではほぼ全域でイノシシの痕跡が確認されており、特に渡嘉敷島北部の村道大谷線において集中していた。イノシシの撮影頻度からも、渡嘉敷島では高密度でイノシシが生息していると推定される。また、儀志布島でもイノシシの生息が確認されたが、島の面積が狭いことや、渡嘉敷島から 200m 程度しか離れていないことを考慮すると、渡嘉敷島と儀志布島を行き来している可能性も考えられた。阿嘉島、慶留間島は撮影頻度、痕跡密度ともかなり低いことから、イノシシは低密度であると考えられた。

これら現地調査の結果は、資料調査・ヒアリング調査の結果とほぼ一致した。

表 2-7 現地調査結果まとめ

島名	自動撮影調査			目視調査	フィールドサイン調査		
	撮影日数 (日)	イノシシ 撮影回数 (回)	イノシシ 撮影頻度 (回/100 日)	イノシシ 目視 個体数	踏査距離 (km)	イノシシ 痕跡数 (地点)	イノシシ 痕跡密度 (地点/km)
渡嘉敷島	371	313	84.5	幼獣 1	31.9	351	11.0
儀志布島	21	4	19.2	0	1.3	2	1.5
前島	60	0	0.0	0	1.9	0	0.0
座間味島	346	145	42.0	0	21.0	262	12.5
阿嘉島	136	1	0.7	0	9.7	4	0.4
慶留間島	35	0	0.0	0	4.3	2	0.5
外地島	36	0	0.0	0	1.2	0	0.0
安室島	46	0	0.0	0	0.9	0	0.0
屋嘉比島	173	0	0.0	0	2.3	0	0.0
久場島	55	0	0.0	0	1.1	0	0.0
合計	1,279	463	—	1	75.6	623	—

※灰色の網掛けはイノシシが確認されなかった島を示す。

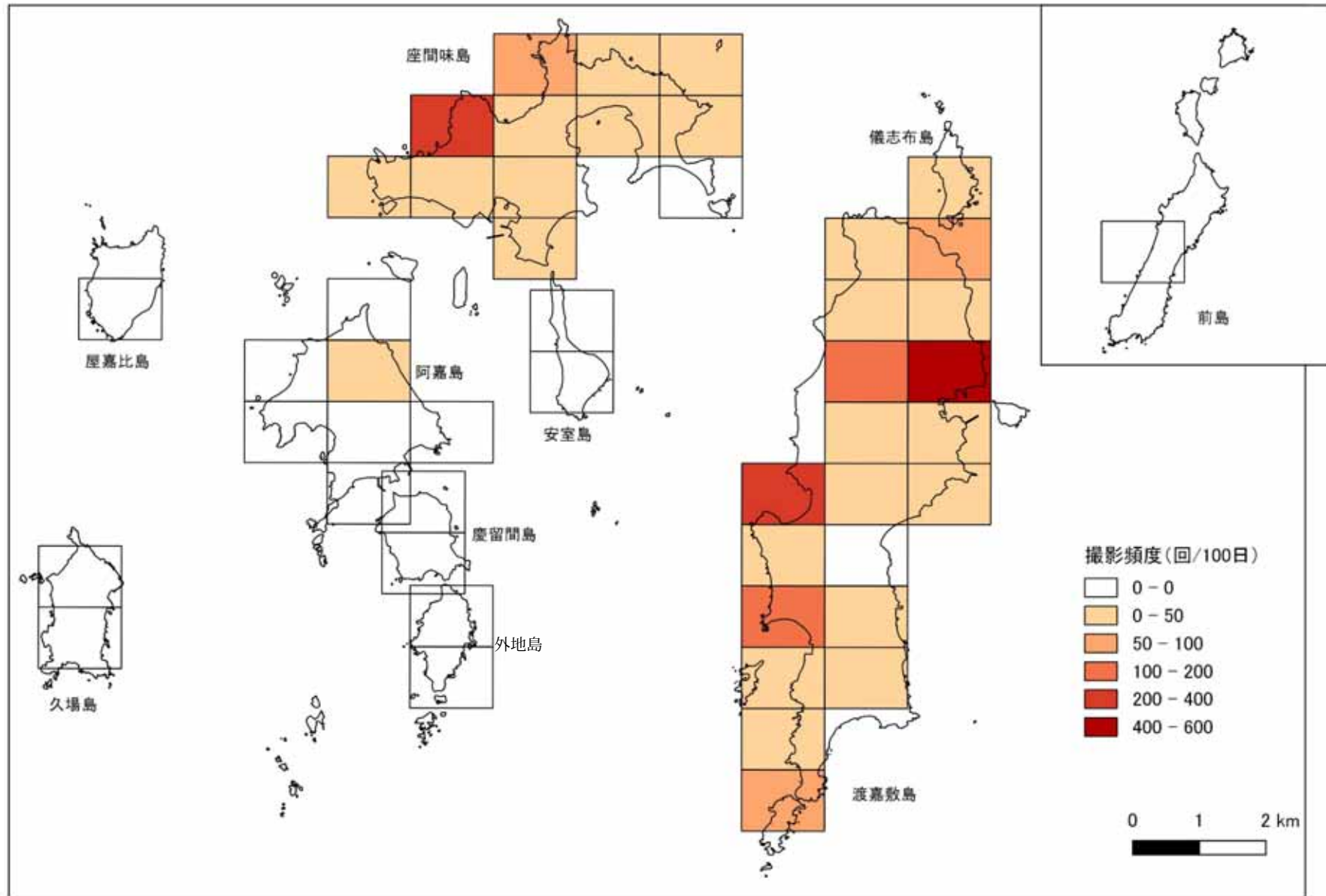


図 2-3 自動撮影調査によるイノシシの撮影頻度

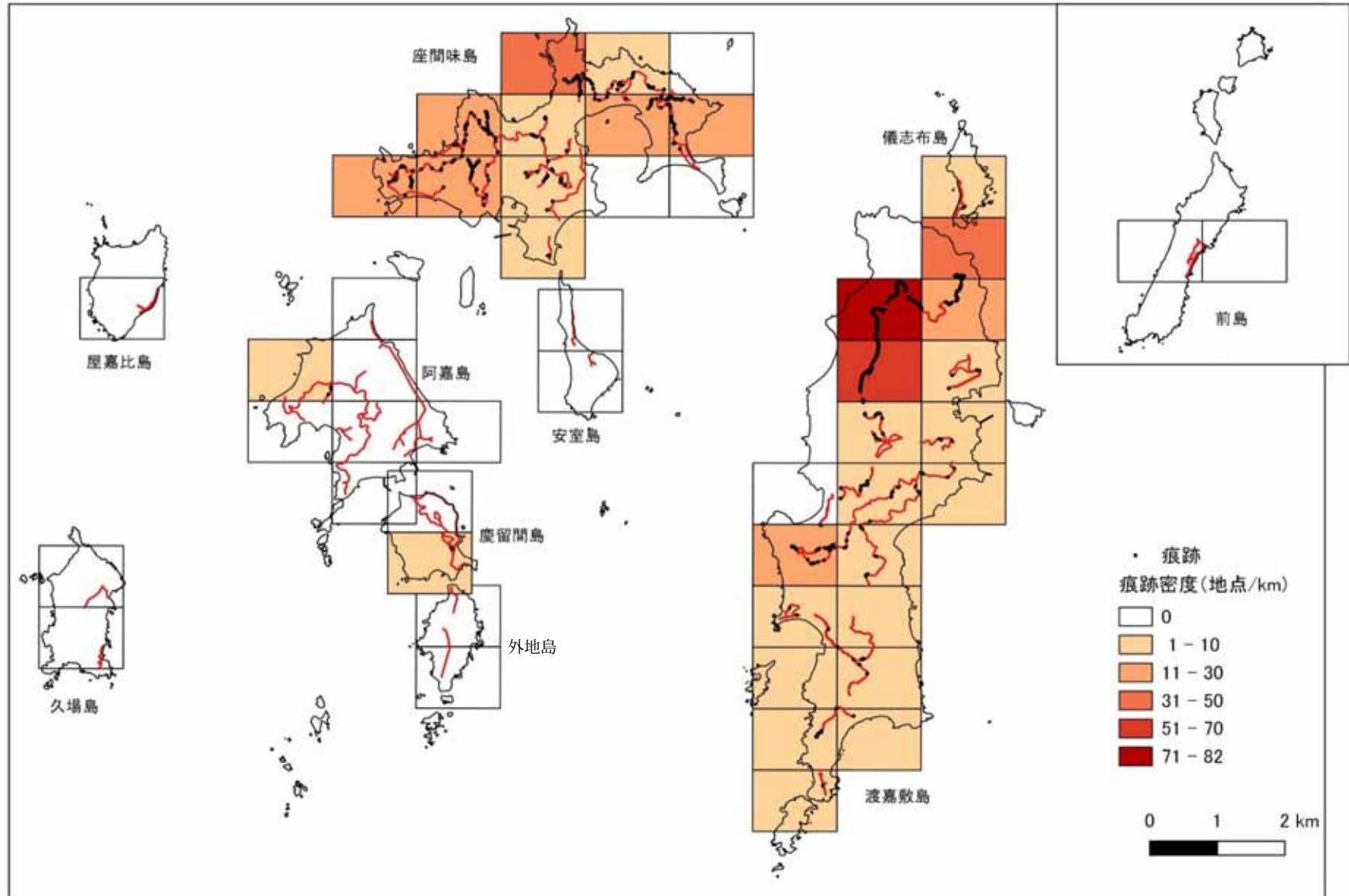


図 2-4 フィールドサイン調査によるイノシシの痕跡確認地点および痕跡密度

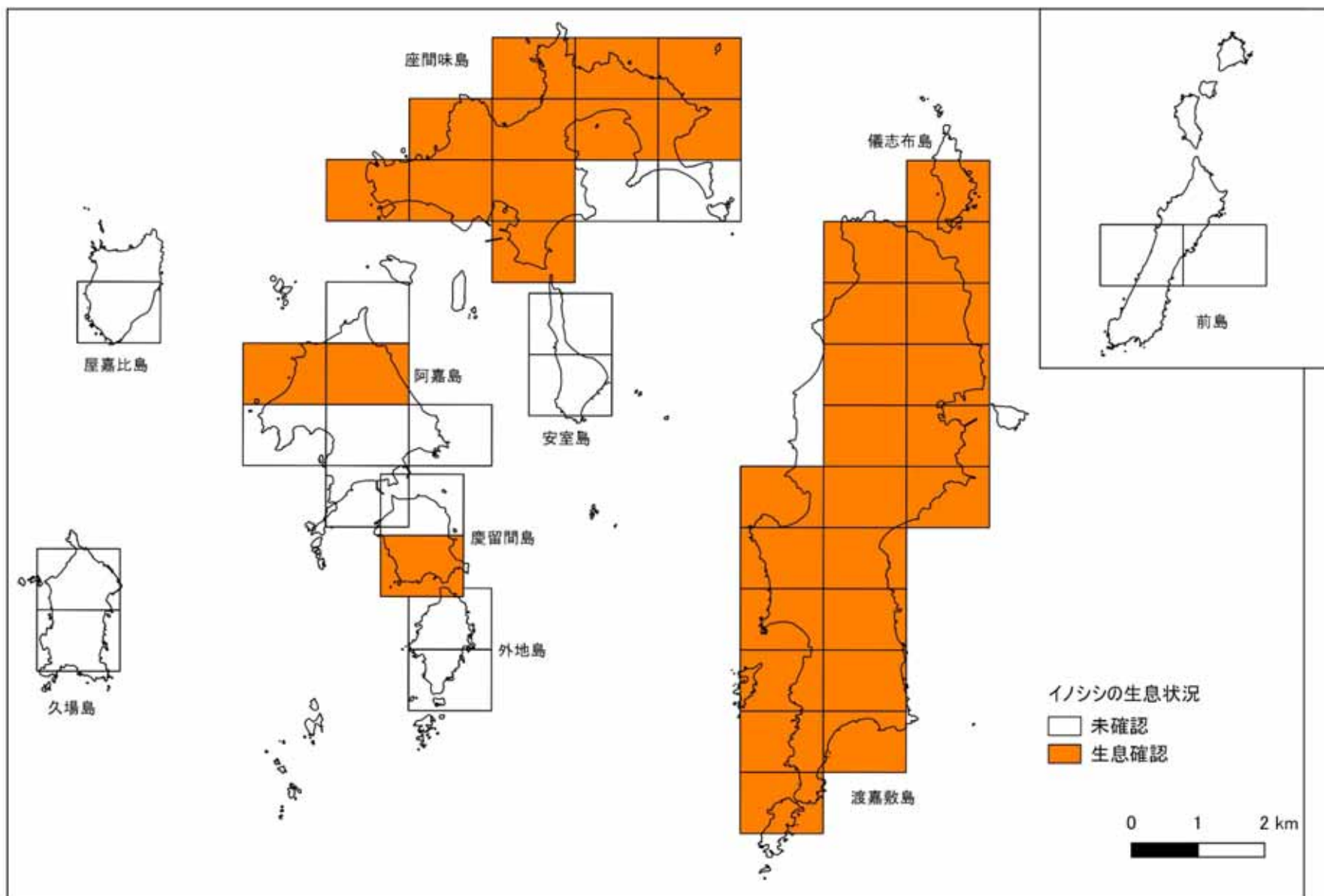


図 2-5 イノシシの確認メッシュ（現地調査結果まとめ）

2-3-2. イノシシの捕獲状況

渡嘉敷村・座間味村におけるイノシシ捕獲体制の概要を表 2-8、捕獲個体数の推移を表 2-9 に示した。また、渡嘉敷島の渡嘉敷島における捕獲数の推移を図 2-6、平成 23 年度～29 年度の年度別の捕獲個体の体重を図 2-7 に、平成 29 年度の捕獲地点（わな）別の年間捕獲数を図 2-8 に示した。

渡嘉敷村、座間味村ともに、箱わなによる捕獲（写真 2-2）を実施しており、渡嘉敷村では今後はくくりわなの導入を予定している。捕獲に関して、人員不足や、わなの移動が容易に出来ない（国立公園指定のため）ことが課題として挙げられている。

捕獲数についてみると、渡嘉敷島では毎年 100 個体前後で推移しており、生息個体数は減少していないと考えられる。また、捕獲されたイノシシの体重をみると、捕獲の容易な幼獣が多く捕獲されており、大型個体の捕獲は少ない。このような捕獲を今後も続けた場合、わなで捕獲困難な個体が増加し、生息数は減少しないことが予測されることから、捕獲方法の改良が必要である。

捕獲地点についてみると、渡嘉敷島のほぼ全域で捕獲されており、イノシシが島全体に広く生息していることが示された。捕獲数は、わなごとに捕獲者が異なること、捕獲者は全員兼業であることから、捕獲努力量は一定ではないが、島中央部西側の渡嘉敷久周辺および東側の久比里原周辺で多かった。

座間味村では、平成 25 年度に外地島で 1 個体（雌、体重約 100kg）、平成 29 年度に座間味島で 2 個体（性別・体重不明）が捕獲されたのみであった。

表 2-8 渡嘉敷村・座間味村におけるイノシシ捕獲体制の概要

項目	渡嘉敷村の体制	座間味村の体制
わなの種類	箱わな	箱わな
わなの設置数	26 基	5 基
捕獲従事人数	12 名	1 名
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・捕獲者全員が兼業に従事 ・捕獲者によって努力量が異なる 	<ul style="list-style-type: none"> ・毎日見回り ・捕獲者に捕獲経験がなく、試行錯誤で実施している

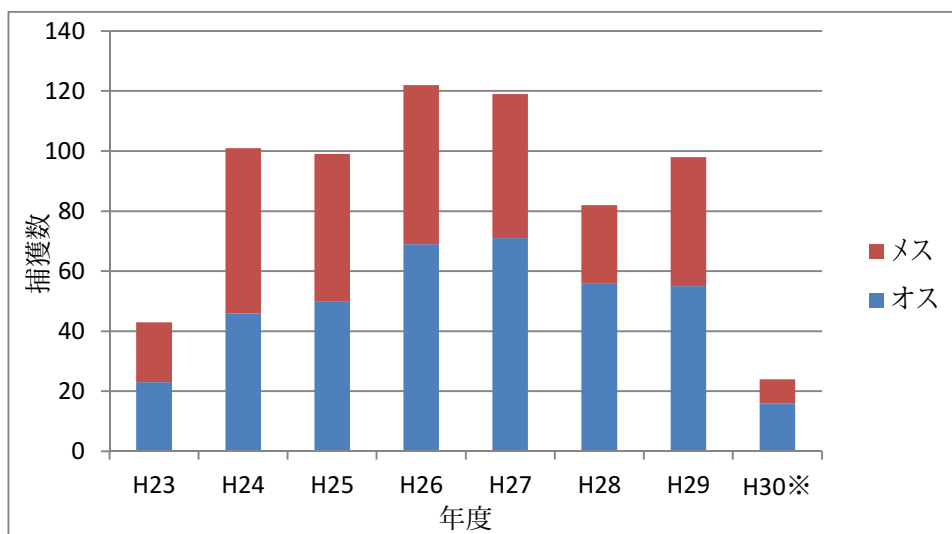


写真 2-2 箱わなの設置状況（渡嘉敷島）

表 2-9 渡嘉敷村・座間味村における捕獲数の推移

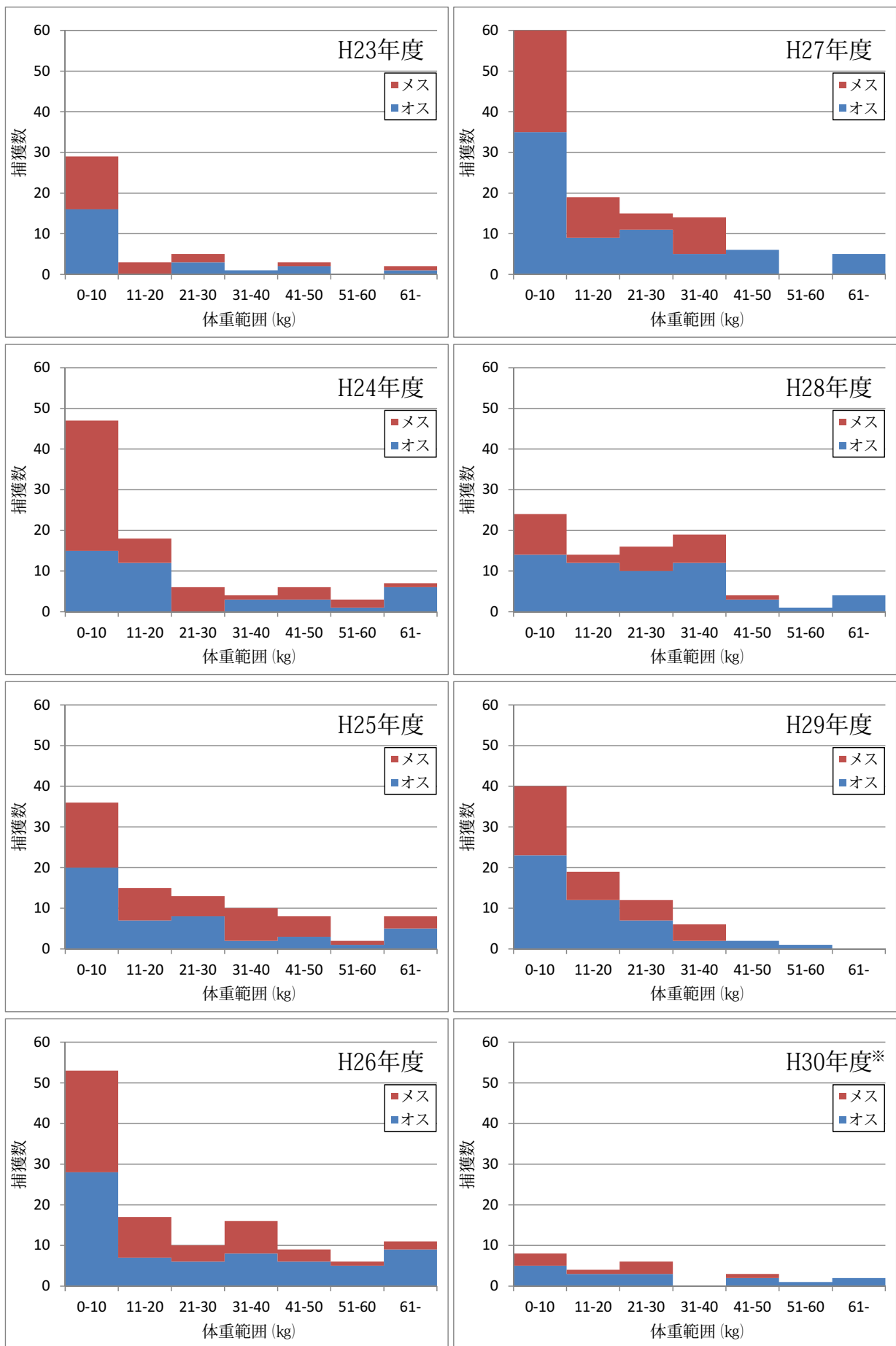
年度	渡嘉敷村	座間味村
平成 23 年度	43	-
平成 24 年度	101	-
平成 25 年度	99	1
平成 26 年度	122	-
平成 27 年度	119	-
平成 28 年度	82	-
平成 29 年度	98	2
平成 30 年度※	24	0
合計	688	3

※平成 30 年度は、10 月までのデータである。



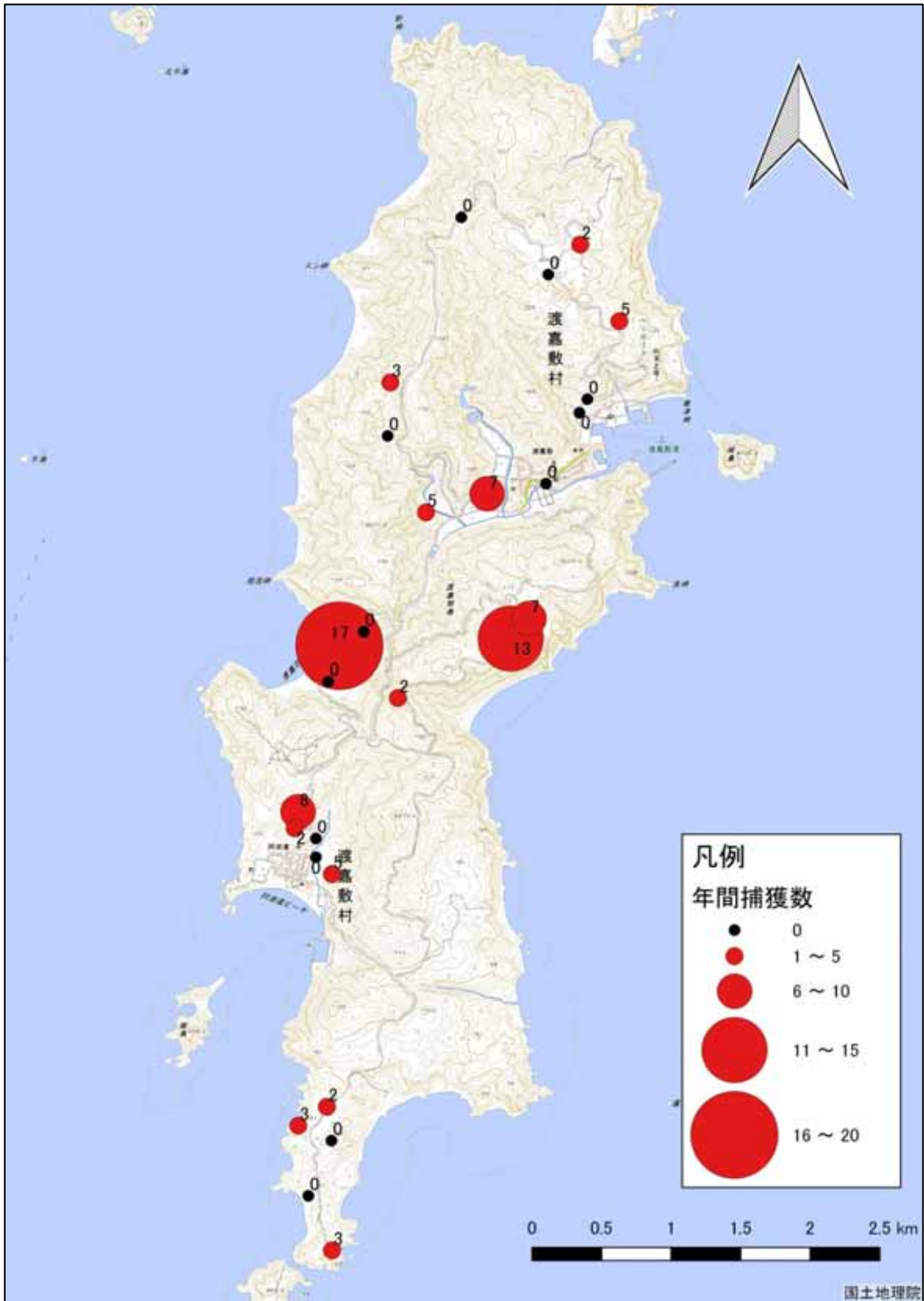
※H30 年度は 10 月までのデータである。

図 2-6 イノシシ捕獲数の推移 (渡嘉敷島)



※平成30年度は10月までのデータである。

図 2-7 捕獲されたイノシシの年度別の体重組成（渡嘉敷島）



※1. 図中の数値は捕獲数を示す。
 2. 一部個体は捕獲地点が不明であったため、図には含まない。

図 2-8 平成 29 年度に捕獲されたイノシシの捕獲地点(わな)別の年間捕獲数 (渡嘉敷島)

3. 生態系等への影響調査

慶良間諸島に生息するイノシシによる生態系等への影響を把握するため、表 3-1 に示す資料調査・ヒアリング調査、現地調査、胃・糞の内容物調査および人畜共通感染症の検査を実施した。

表 3-1 生態系等への影響調査の調査項目、調査内容

調査項目	調査内容
資料調査・ ヒアリング調査	既存資料調査
	関係団体や有識者へのヒアリング調査
現地調査	自動撮影調査
	任意踏査
胃・糞の内容物調査、 人畜共通感染症の検査	胃内容物調査
	糞内容物調査
	人畜共通感染症の検査

3-1. 資料調査・ヒアリング調査

(1) 調査方法

a) 既存資料調査

表 3-2 に示す資料を収集し、生態系等への影響を整理した。

表 3-2 収集した既存資料一覧

No.	既存資料
1	安里瞳・松本和将, 2018, 渡嘉敷村における外来種ニホンイノシシによるウミガメ卵の食害, 沖縄生物学会誌, 56: 39-41.
2	岩尾研二, 2015, 慶良間列島の外来生物, みどりいし, 26:24-34.
3	松本和将, 2017, 渡嘉敷島で日中に観察されたアカマタによるウミガメ卵摂餌とマダニ類の過剰寄生, Akamata, 27: 29-32.
4	高橋春成, 2014, 南西諸島の海を泳ぐイノシシ, 総合研究所所報, 23:1-12.

b) ヒアリング調査

表 3-3 に示す団体および個人にヒアリングを実施し、生態系等への影響を整理した。

表 3-3 ヒアリング先一覧

No.	団体・個人	ヒアリング先
1	団体	環境省 慶良間自然保護官事務所
2		沖縄県 農林水産部 営農支援課
3		渡嘉敷村 経済建設課
4		座間味村 産業振興課
5	個人	両生類・爬虫類専門家 富永篤 准教授(当該事業検討委員)
6		植物専門家 仲田栄二 先生
7		渡嘉敷島在住 藤原史明 氏(捕獲従事者)
8		渡嘉敷島在住 我喜屋保 氏(元漁協職員)

3-2. 現地調査

(1) 調査方法

生息状況調査において生態系への影響が確認された場合は記録を行った。また、慶良間諸島有数のウミガメ産卵地であり、イノシシによる捕食の可能性が高いと予測した座間味島のニタ浜に自動撮影カメラを設置した(図 3-1、写真 3-1)。



図 3-1 座間味島ニタ浜の位置および自動撮影装置設置場所



ウミガメの足跡



ウミガメの産卵巣

写真 3-1 座間味島ニタ浜の調査時の状況

(2) 調査期間

現地調査は、8月～10月に実施した生息状況調査と同じ期間に実施した。

表 3-4 現地調査実施日

対象島	カメラ設置	カメラ回収
渡嘉敷島、前島、屋嘉比島	8/6～9、	8/27～29、10/18
座間味島、久場島	8/7～9	9/5～7
阿嘉島、慶留間島、外地島、安室島	8/17～20	

3-3. 胃・糞の内容物調査および人畜共通感染症の検査

3-3-1. 胃内容物調査

(1) 調査方法

調査に先立って、渡嘉敷島の捕獲従事者の方と調整し、胃およびその内容物の採取について了承頂いた。

a) 材料

渡嘉敷島の阿波連周辺において、平成30年9月16日及び10月29日に、箱わなによって捕獲された6個体を分析に供した。捕獲個体から摘出した胃は、両端を糸で縛った後に冷凍保存した。

捕獲個体の情報を表3-5に、捕獲場所を図3-2に示した。

b) 分析方法

胃を解凍した後切開し、内容物を取り出した。内容物を肉眼で判別し、肉眼で判別できないものに関しては、実体顕微鏡を用いて判別した。

表 3-5 胃内容物調査に用いた捕獲個体の情報

No.	捕獲日	性別	体重	備考
1	9/16	メス	30kg	親子
2	9/16	オス	7.0kg	
3	9/16	オス	6.7kg	
4	10/29	メス	27kg	親子
5	10/29	メス	40.3kg	
6	10/29	オス	9.1kg	

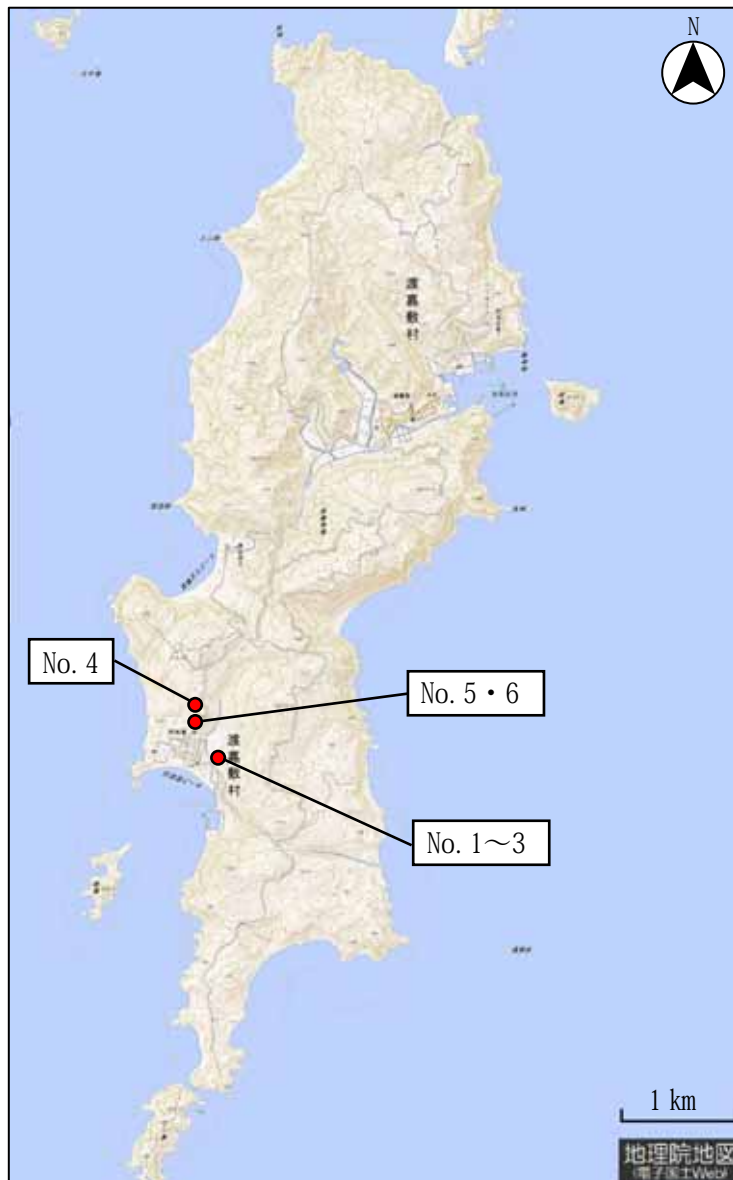


図 3-2 胃の内容物調査対象個体の捕獲場所

3-3-2. 糞内容物調査

(1) 調査方法

a) 材料

生息状況調査時に座間味島および慶留間島で1か所ずつ確認したイノシシの糞を採取し、持ち帰った。採取した糞の情報を表 3-6、採取地点を図 3-3 に示した。

表 3-6 採取した糞の情報

No.	採取日	島名	個数
1	平成 30 年 8 月 8 日	座間味島	1
2	平成 30 年 8 月 18 日	慶留間島	1



図 3-3 糞の採集地点

b) 分析方法

試料を 1mm 目の篩で水洗いした。残ったものを肉眼で判別し、肉眼で判別できないものに関しては、実体顕微鏡を用いて判別した。

3-3-3. 人畜共通感染症の検査

(1) 調査方法

調査に先立って、人畜共通感染症の検査を山口大学共同獣医学部の前田健教授に分析を依頼し、了承頂いた。また、イノシシ血液の採取を渡嘉敷島の捕獲従事者の方と調整し、了承頂いた。採血の手順および血液の処理手順については、山口大学共同獣医学部の米満研三氏からご教示頂いた。

(2) 検査について

本業務では、血液採取および人畜共通感染症検査の体制を整えた。次年度以降の捕獲事業において、捕獲したイノシシの検査を実施することを検討している。

3-4. 生態系等への影響調査まとめ

3-4-1. 生態系への影響

(1) 資料調査・ヒアリング調査

調査で得られた確実な生態系への影響の情報として、渡嘉敷島におけるウミガメ類の卵の捕食、ユリ類の球根の捕食が挙げられた。渡嘉敷島におけるウミガメ類の被害状況は、安里・松本(2018)において詳細に述べられている。前述の文献からは、確認したウミガメ産卵巣の半数以上である113 巢中 58 巢で被害を受けており、被害箇所もウミガメ類の産卵が比較的多かった南東部の砂浜とされていることから、影響は非常に大きいと考えられる。

また、渡嘉敷島の捕獲従事者が実施した簡易的な胃内容物調査では、ミミズ類、セミ類等の土壌動物、カエル類、ヘビ類、植物の根や球根が確認されており、リュウキュウヤマガメと思われるカメ類の甲羅も1例確認したとの情報が得られた。その他、ユリ類の球根、クワズイモ、アダンの幹の芯を摂食しているとの情報が得られた。

可能性が示唆されている生態系への影響として、慶良間諸島固有のサワガニ類、イボイモリ、シリケンイモリ、ホルストガエル、リュウキュウヤマガメ、ハブ、アジサシ類など海鳥の卵・雛、イトスナズル、イゼナガヤが挙げられた。

また、ヌタ場環境がホルストガエルの産卵環境と重なることによる産卵場所の攪乱、イノシシ由来の可能性のあるマダニ類のアカマタへの寄生、イノシシの接近などによるアジサシ類など海鳥の営巣妨害、掘り返しなどによって種子や稚樹などが影響を受け、植物群落の更新が停滞するといった間接的影響の可能性も挙げられた。

表 3-7 既存資料調査・ヒアリング調査結果

生態系への影響		既存資料	ヒアリング	備考
捕食による影響	ミミズ類		○	胃内容物から確認
	セミ類		○	幼虫。胃内容物から確認
	サワガニ類		△	
	イボイモリ		△	
	シリケンイモリ		△	
	ホルストガエルの卵・幼生		△	
	カエル類		○	胃内容物から確認
	ウミガメ類の卵	○	○	ウミガメ産卵巣の捕食痕跡
	リュウキュウヤマガメ		△	本種と思われる甲羅を胃内容物から確認
	ハブ		△	
	へび類		○	胃内容物から確認
	アジサシ類など海鳥の卵・雛		△	
	イトスナヅル		△	
	アダンの幹の芯		○	
	イゼナガヤ		△	
	クワズイモ		○	
	ユリ類の球根	○	○	
植物の根や球根		○	胃内容物から確認	
間接的影響	ホルストガエル		△	産卵環境がヌタ場環境と重なることから、産卵場所が攪乱
	アカマタ	△		イノシシ由来のマダニ類による寄生
	アジサシ類など海鳥		△	営巣の妨害
	植物群落		△	掘り返しなどによって種子や稚樹などが影響を受け、群落の更新が停滞

※「△」は影響の可能性が示唆されているものを示す。

(2) 現地調査

現地調査結果から、座間味島に生息するイノシシについてもウミガメの卵を捕食している可能性が強く示唆された。

(3) 胃・糞の内容物調査

胃内容物調査結果から、渡嘉敷島のイノシシが、ブドウ類の果実、植物の種子・根・葉、甲虫類の幼虫、バッタ類を摂食していることが明らかとなった。糞内容物調査結果からは摂食したものが判別できるものは確認されなかった。

なお、これらは胃・糞内容分析による結果であり、他のものを摂食している際に偶然口に入ったものや、摂食していても消化されてしまって検出されないものがあると考えられ、実際の食性を反映していない可能性があることに注意が必要である。また、9月～10月という限定的な時期の調査結果であることにも注意が必要である。

3-4-2. その他の影響

イノシシによるその他の影響を表 3-8 に、渡嘉敷村における農業被害の状況を図 3-4 (1)、(2) に示した。

農業被害は渡嘉敷村、座間味村両村で確認された。また、渡嘉敷村ではイノシシとの接触事故、イノシシの住宅敷地への侵入、家畜(ヤギ)の被食、林道脇の掘り返しによる側溝の埋没、キャンプ場の芝や残飯等が荒らされる被害が確認された。

農業被害については、渡嘉敷村では、タイモ、サツマイモ、水稻、野菜類、果実類への被害が確認されており、被害が多い年度は被害面積、被害額ともに水稻が多かった。また、数値化されていないが、家庭菜園の被害も大きいとのことであった。

座間味村においては、村内各地で小規模な被害は確認されているが、被害状況の詳細は不明である。

表 3-8 イノシシによる影響（生態系への影響を除く）

被害内容	渡嘉敷村	座間味村
農業被害	○	○
交通事故	○	
住宅敷地への侵入	○	
家畜(ヤギ)の被食	○	
林道脇の掘り返しによる側溝の埋没	○	
キャンプ場の芝や残飯	○	

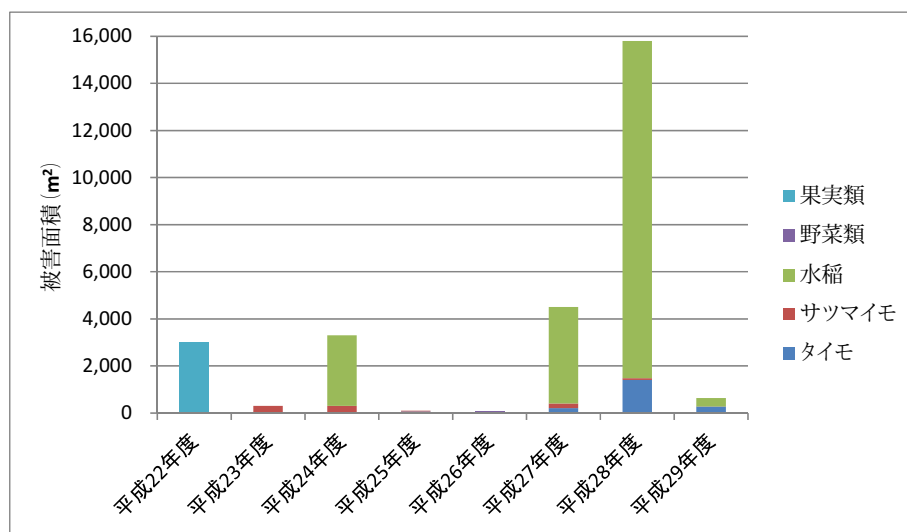


図 3-4(1) 渡嘉敷村における農業被害の経年変化(被害面積)

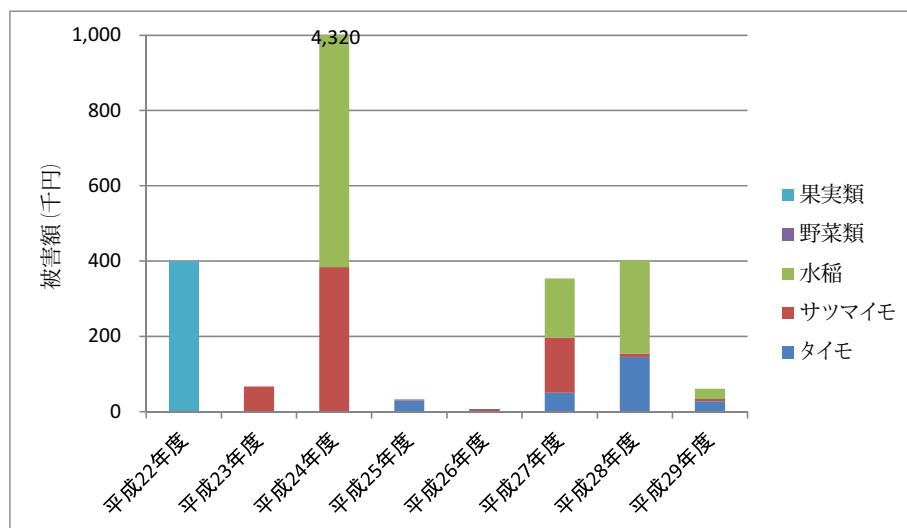


図 3-4(2) 渡嘉敷村における農業被害の経年変化(被害額)

4. 検討委員会の設置・運営及び現地視察

4-1. 平成30年度 指定管理鳥獣捕獲等事業 検討委員会の設置

検討委員会は、沖縄県が実施する「指定管理鳥獣捕獲等事業」について、全体的な方針、実施手法、評価方法等について、技術的・学術の見地から助言を行うことを目的とした。

4-2. 平成30年度指定管理鳥獣捕獲等事業 第1回検討委員会の開催

4-2-1. 概要

■日時

平成30年11月1日 14:00～17:00

■場所

國場ビル12階会議室（沖縄県那覇市久茂地）

■議事次第

1. 開会
2. 設置要綱（案）の確認及び委員長選出
3. 指定管理鳥獣捕獲等事業の進捗状況
 - (1) これまでのイノシシ問題の経緯と沖縄県としての事業展開
 - (2) 生息状況調査結果
 - (3) 生態系等への影響調査結果
 - (4) 第二種特定鳥獣管理計画（案）
 - (5) 指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画（案）
 - (6) 総合討論
4. 閉会

表 4-1 配布資料一覧

資料1	平成30年度指定管理鳥獣捕獲等事業 検討委員会 設置要綱
資料2	これまでのイノシシ問題の経緯と沖縄県としての事業展開
資料3	生息状況調査結果
資料4	生態系等への影響調査結果
資料5	第二種特定鳥獣管理計画（案）
資料6	指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画（案）
資料7	総合討論内容（案）

4-3. 現地視察の開催

4-3-1. 現地視察概要

渡嘉敷島各地において現地視察を開催した。現地視察の概要を下記に示した。

■日時

平成30年11月2日 10:00～17:40

■場所

渡嘉敷島各地

■タイムスケジュール

10:00	泊港発-渡嘉敷島行き フェリー
11:10	渡嘉敷島着
11:20～12:30	昼食
12:30～15:15	現地視察
15:25～16:40	意見交換会（渡嘉敷村役場予定）
17:00～17:35	渡嘉敷発-泊港行き 高速船
17:40	泊港着 解散

5. 指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画（案）

今後、効果的なイノシシの防除を進めるため、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律第7条の2に規定する、第2種特定鳥獣管理計画及び第14条に規定する指定管理鳥獣捕獲等事業の実施、国の指定管理鳥獣捕獲等事業交付金実施要項等に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画を策定する必要があることから、当該法令等に基づく実施計画書を策定するために必要な指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画（案）について取りまとめを行った。

平成 30 年度 指定管理鳥獣捕獲等事業（慶良間諸島における外来イノシシ対策）
報告書（概要版）
平成 30 年 11 月

一般財団法人沖縄県環境科学センター・
八千代エンジニアリング株式会社沖縄事務所共同企業体
