

4 . マングース対策

(1) 鹿児島県奄美大島

特徴	環境省直轄の外来生物防除事業、奄美大島全域からの完全排除を目標とする
実施主体	国（環境省）
法・制度・事業など	外来生物法に基づく防除
実施内容	捕獲（はこわな、筒式わな）、モニタリング、探索犬の育成、防除技術の開発、普及啓発

【地域の概要】

鹿児島県奄美大島は鹿児島市から南に約 380km 離れた奄美群島の中心地であり、面積約 712km²、人口約 7 万人の大きな島である。島の地形は非常に急峻であり、特に島の南部には標高 694m の湯湾岳をはじめとして、標高 400m を超える山が連なっている。平野部はきわめて少なく、山地の大半は森林となっており、森林率は 70% に達する。亜熱帯気候に属し、また湿潤（平均年間降水量 2,913mm）であるため森林の発達が良く、スダジイ、アマミアラカシ、オキナワウラジロガシなどのブナ科（どんぐりを付ける樹種）を中心とした広葉樹林が多くを占めている。

【マングース放獣から被害発生（昭和 54 年～平成 5 年頃）】

奄美大島のマングースは、昭和 54 年に名瀬市（現奄美市名瀬）西部地域において放獣された。当初はマングースの存在が目につくことはあまりなかったが、1990 年代に入ると名瀬市周辺では頻繁に目撃されるようになり、鶏卵や鶏雛に対する食害など農業被害が顕在化した。さらに、地元研究者による食性分析によって、在来動物の捕食が確認され、生態系への影響を強くもたらしていることが明らかとなった。

【有害鳥獣捕獲の実施（平成5年～平成15年）】

農業被害の顕在化によって、特に被害が多く確認された名瀬市（現奄美市名瀬）は平成5年度より有害鳥獣捕獲によるマンガースの捕獲を開始した。有害鳥獣捕獲による捕獲作業は、甲種狩猟免許（現在のわな猟免許）所持者によって実施された。初年度には4名の従事者によって捕獲が実施され、850頭が捕獲された。捕獲作業には、はこわなが用いられ、わなは従事者による自作の物が中心であった。捕獲報償金として名瀬市から従事者に1頭当たり2,200円が支払われた。その後、有害鳥獣捕獲は平成7年度から大和村、平成10年度から住用村（現奄美市住用）でも開始された。有害鳥獣捕獲は平成15年度まで実施され、11年間で合計10,324頭が捕獲された。農業被害が沈静化し、平成16年度には環境省による外来種防除事業による捕獲が開始されたため、平成16年度以降、有害鳥獣捕獲は実施されていない。

奄美大島におけるマンガースの有害鳥獣捕獲頭数の推移（各市村行政資料より）

年度	有害鳥獣捕獲頭数			合計
	名瀬市	大和村	住用村	
平成5	850			850
平成6	824			824
平成7	1,000	150		1,150
平成8	1,000	160		1,160
平成9	1,200	200		1,400
平成10	1,200	105	18	1,323
平成11	1,200	200	95	1,495
平成12	847	45	179	1,071
平成13	358	94	192	644
平成14	133	170	24	327
平成15	23	57		80
合計	8,635	1,181	508	10,324

【外来種防除事業の開始（平成9年）】

環境省は、平成9年度より生態調査を開始し、平成12年度から本格的な捕獲事業を開始した。当初は、従事者を狩猟免許所持者に限り、公募によって従事者を募った。従事者に対しては説明会を開催し、並行して実施されていた有害鳥獣捕獲との相違について、あるいはマンガース以外の動物が錯誤捕獲された際の対応についてなどの講習を行った。本事業での捕獲においては、できるだけ森林内などの有害鳥獣捕獲がなされていない地域での捕獲を推奨した。従事者にはこわなを貸与し、捕獲されたマンガース1頭に対して2,200円の報償金（有害鳥獣捕獲と同額）を支払った。

マンガース駆除事業について

原 規 庁
商 界 局 編
(財)自然環境研究センター

現在、奄美大島では環境庁と鹿児島県によるマンガース駆除事業が進められています。この事業の内容を紹介します。

1. マンガースはどこに、どのくらいいるのか？

奄美大島で野生化しているマンガースはジャワマンガースという種属で、もともと東南アジアから中国東部に分布しています。

奄美大島には1979年に、ハブの駆除を目的して各郡市内に30日ほど放されたといわれています。その後、マンガースは増えつつは、現在では全郡町村で確認されています。各郡市の全域、大和村と住用村の大部分、龍郷町の南部に特に多く生息していて、この辺りでは数が増え、島の全域に広がると考えられます。

マンガースの数は現在五千から一万頭で、毎年3割ほどの割合で増えていくと推定されています。

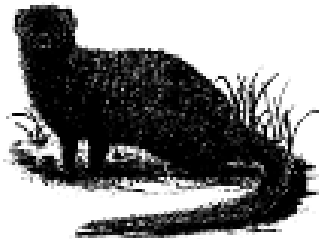


マンガース確認地点

2. なぜマンガースを駆除しなければならぬのか？

ジャワマンガースは、19世紀の終わり頃にハワイや西インド諸島などにリトウキジを飼育するクマニスなどを飼育するための侵入種として持ち込まれました。しかしそのことで、多くの留鳥種（その多くは絶滅危惧種）や、主に哺乳類、爬虫類、節足動物などが滅んだの歴史があり、深刻な被害をもたらしました。

奄美大島でも同様なことが起こるのではと心配されています。島の鳥類、実際に希少種のアマミノトビネズミや「ガネズミ」、アマミノコウヤクサギ、ウツセシネズミなどの哺乳類、アカヒゲなどの両生類、バーバートウガなどの爬虫類が減少していることが分かってきました。アマミノヤマトビが絶滅したのも、マンガースの影響ではないかと考えられています。



マンガースはオスの尾が太く、雌が尾端の両側で尾の皮が縮むアタラ、体長は1000gから1500gです。道に群れを成し、夜は70%程度で活動します。

奄美大島マンガース防除事業の開始に際し配布されたチラシ

【非狩猟免許所持者の参加（平成13年～平成16年）】

平成13年度からは、非狩猟免許所持者についても従事者の対象とし、公募に応じ、かつ講習会を受講することを条件に、捕獲作業への従事を可能とし、併せてわなを貸与した。これによって、従事者数は平成12年度の22名から153名に増加し、捕獲体制が充実した。また、捕獲作業の意欲を高めるために、報償金を4,000円に増額した（平成15年度からは5,000円）。

【雇用従事者 奄美マンガースバスターズの始動（平成15年～）】

報償金による捕獲作業では、アクセスが困難な山間部や、捕獲効率の低い低密度地域などの捕獲作業が進まないといった問題点があった。根絶を達成するためには、そのような地域での捕獲作業が重要であるため、平成15年度からは専従の捕獲作業員（雇

用従事者)を採用した。

平成 17 年には雇用従事者の名称を「奄美マングースバスターズ」とした。シンボルマークを公募によって決定し、併せてマングース防除の普及啓発を進めることとなった。同時に、従来実施していた報償金制度による非雇用従事者の捕獲作業を中止した。マングースバスターズは年度毎に増員され、平成 21 年度には 42 名にまで増員された。奄美マングースバスターズによる捕獲作業では、奄美大島のマングース生息地域のほぼ全域にわなを常設し、捕獲作業を実施している。



奄美マングースバスターズのシンボルマーク

【外来生物法に基づく防除（平成 17 年～）】

外来生物法の施行に伴い、環境省及び農林水産省は、平成 17 年にマングースの防除の公示を行った。奄美大島については、平成 18 年度に環境省によってより詳細な防除実施計画が策定され、平成 17 年度から平成 26 年度までの 10 年計画で、島内全域からマングースを完全排除することを目標に事業を開始している。

【現在の捕獲作業】

平成 20 年度の奄美大島でのマングースの捕獲作業量は、全体で約 190 万わな日に達した。捕獲作業の範囲は約 400km² に及んだ（図 5-1）。捕獲頭数は 947 頭であった。こうした、世界でも類を見ない大規模な捕獲体制によって、根絶を目指した作業は継続されている。

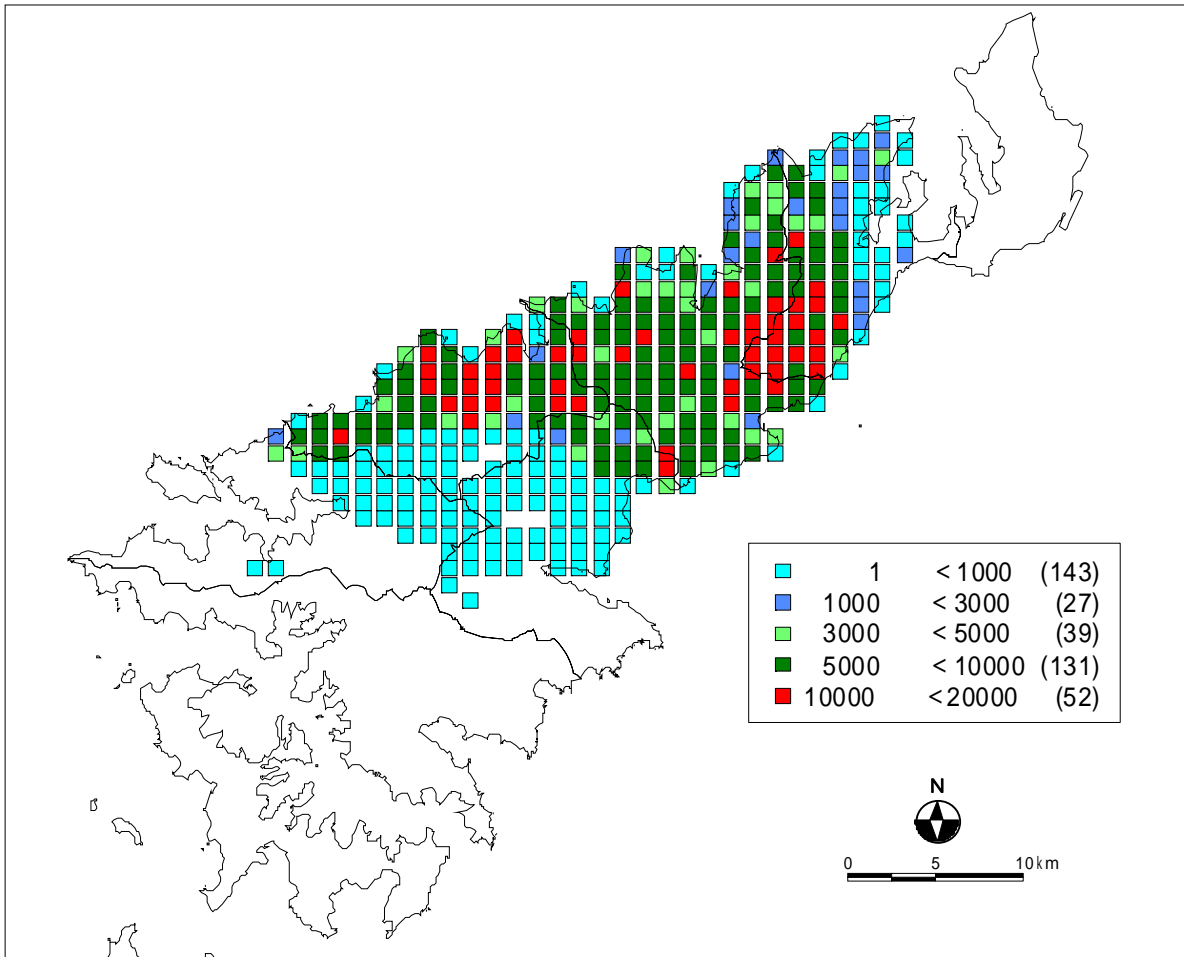


図 5-1 平成 20 年度の奄美大島でのマングース捕獲作業におけるのべわな数の分布（3 次メッシュ単位：およそ 1 × 1 km）
（環境省那覇自然環境事務所, 2009 より）

【捕獲数の推移】

奄美大島でのマングース捕獲開始以降の捕獲頭数の変化を、図 5-2 に示した。また、捕獲効率（100 わな日あたりの捕獲効率）の変化を図 5-3 に示した。捕獲頭数は平成 19 年度以降に急激に減少した。また捕獲効率は平成 13 年度以降徐々に低下している。捕獲効率の低下に伴い、より一層の低密度化を達成するため、わなの増設や誘引効果の高い餌の開発などの試行を続けている。わなの設置密度については、1 つのわなの有効範囲（周辺に生息するマングースが捕獲可能な範囲）を、行動圏面積等から半径 100m と仮定し、すべての作業地域がわなの有効範囲内に含まれることを目標としているが、現状ではそこまでの設置密度には至っていない。

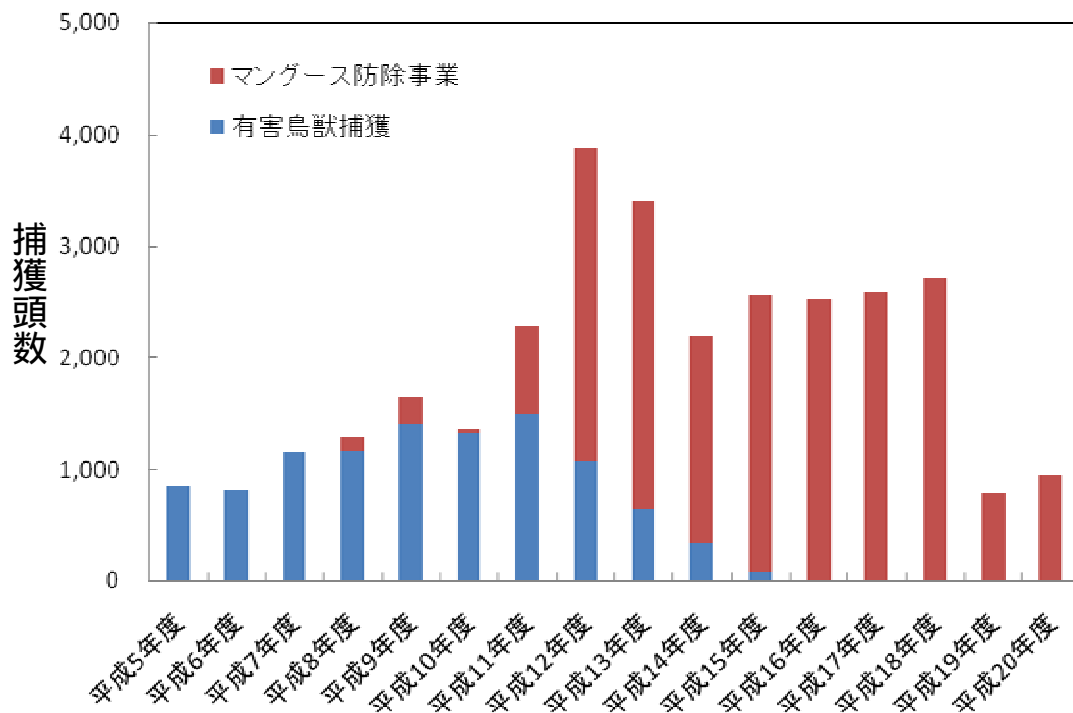


図 5-2 奄美大島のマングース捕獲数の経年変化
(環境省那覇自然環境事務所, 2009 より)

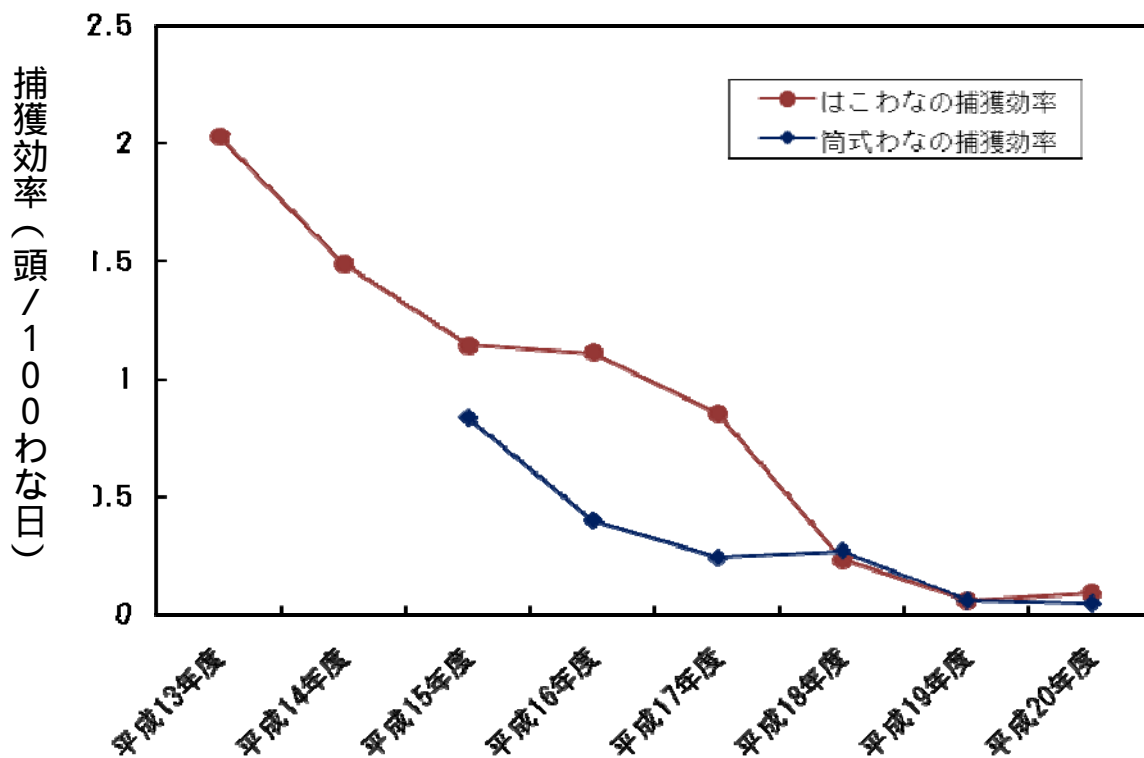


図 5-3 奄美大島のマングース捕獲作業における捕獲効率の経年変化
(環境省那覇自然環境事務所, 2009 より)

【分布域の推移】

奄美大島におけるマングースの放獣から防除事業開始までの分布拡大過程を図 5-4 に示した。昭和 54 年の放獣以後、マングースは奄美大島中央部から同心円状に分布を拡大していった。



図 5-4
放獣から防除事業開始までのマングース分布域の変化(奄美大島)

(環境庁ほか, 2000 より)

防除事業開始後のマングースの分布域の変化を図 5-5 に示した。大量の捕獲努力の投入によって、マングースの分布域は外縁部から縮小しつつあり、生息密度も大幅に低下した。

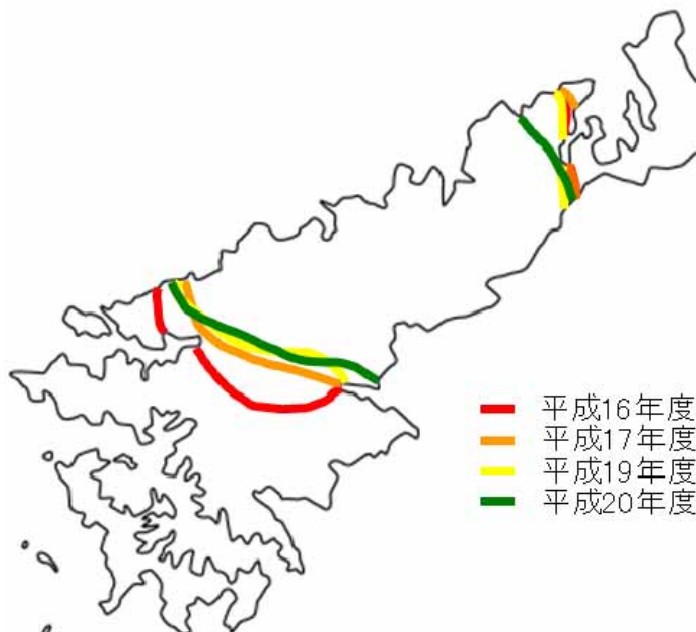


図 5-5
防除事業開始以後のマングース分布域の変化(奄美大島)

(環境省那覇自然環境事務所、2009 より)

【課題と新たな取組】

マンゲース探索犬の育成

現在、奄美大島のマンゲースは低密度化し、わなによる捕獲効率が低下している。今後、低密度に生息するマンゲースを探し出し、捕獲するための技術として、環境省ではマンゲースの臭いを探索し、居場所を教えてくれる探索犬の育成を進めている。



マンゲース探索犬

マンゲース生息確認技術の開発

低密度から根絶に至る過程では、その場所にマンゲースが生息しているかどうかを判断するために、マンゲースの生息の有無を知る技術が必要となる。そこで、環境省はヘアトラップ（マンゲースの体毛を採って生息を確認する）、足跡トラップ（インクによって足跡を記録する）、センサーカメラ（感熱センサー付きのカメラ）などの、マンゲースの生息確認のためのツールを奄美大島において開発している。



ヘアトラップ

入り口のブラシ状部分で
体毛を採取する



センサーカメラ

感熱センサー付きの
デジタルカメラ

(2) 沖縄県沖縄島

特徴	侵入防止柵の設置、やんばる地域からの完全排除を目指す
実施主体	国（環境省） 沖縄県
法・制度・事業など	外来生物法に基づく防除
実施内容	捕獲（はこわな、筒式わな） 侵入防止柵の設置、効果的な防除手法の検討

【地域の概要】

沖縄県沖縄島は南部に県都那覇市を抱えており、南部から中部にかけては市街地、農地、米軍基地などが密集した景観を有しているが、北部のいわゆる「やんばる地域」には亜熱帯性の広葉樹林が残されている。やんばる地域はヤンバルクイナ、ノグチゲラ、オキナワトゲネズミ、ヤンバルテナガコガネなどの沖縄島固有の希少な生物たちの残り少ない生息地となっており、その生態系の保全が求められている。

【マングースの導入から分布拡大の経緯】

マングースは、明治 43 年にハブや農業被害を及ぼすネズミ類の天敵として、沖縄県の南部を中心に放獣された。分布域は徐々に拡大し、昭和 53 年には北部の名護市に達した。さらに、平成 17 年度にはやんばる地域の中央部にまで侵入した。

【農業被害の状況】

沖縄島に定着したマングースは、南部を中心に徐々に生息密度を高めた。しかし、農業被害の実態については明らかではない状況が続いた。これは、沖縄島での主要な農業加害動物であるネズミ類やイノ



沖縄島のマングースの分布域の変化
(沖縄県, 2006 より)

シシとの被害の識別が不明瞭であり、また実際に顕著な被害が見られなかったためと考えられる。

しかし、奄美大島での状況と同様に、養鶏業においてはマングースによる被害が見られることが最近になって明らかになった（与儀ら、2006）。アンケート調査によって、養鶏業者のうち、およそ 20%がマングースによる被害を受けていることが把握された。農家一戸当たりの被害金額は、最大で 130 万円に達している。被害農家では、自衛的に対策をとっており、特に鶏舎の金網の破損部や戸板の隙間などの補強といった、侵入防止対策がなされている。

【生態系への被害】

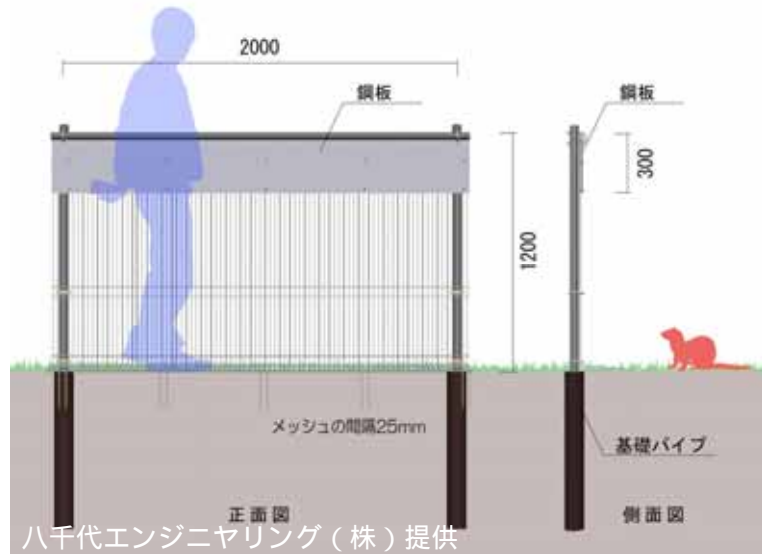
マングースのやんばる地域への侵入によって、沖縄島の在来生態系は、それまでにない大きな脅威に直面することとなった。やんばる地域に生息するケナガネズミ、オキナワトゲネズミ、ヤンバルクイナなどの固有種は、マングースによって捕食される危険性が極めて高い。実際に、捕獲されたマングースの消化管からヤンバルクイナの羽毛が見つかった。ヤンバルクイナはマングースの分布域拡大に伴う形で、平成 12 年までの 15 年間に生息域が 25%、推定生息個体数が 33%減少した。

【外来種防除事業の開始】

沖縄県は平成 12 年度から、環境省は平成 14 年度から、やんばる地域へのマングースの侵入、定着を阻止するために、捕獲作業を開始した。捕獲作業は塩屋地区から東村福地ダムを結ぶライン（通称 S-F ライン）以北において筒式わな及びはこわなによる捕獲作業を実施している。やんばる地域の北端では、現在のところマングースの生息密度が低いが、今後このような低密度に生息している地域からマングースを根絶していくことが大きな課題となる。そのために、マングース探索犬の導入など、新たな捕獲のための技術が試行されている。

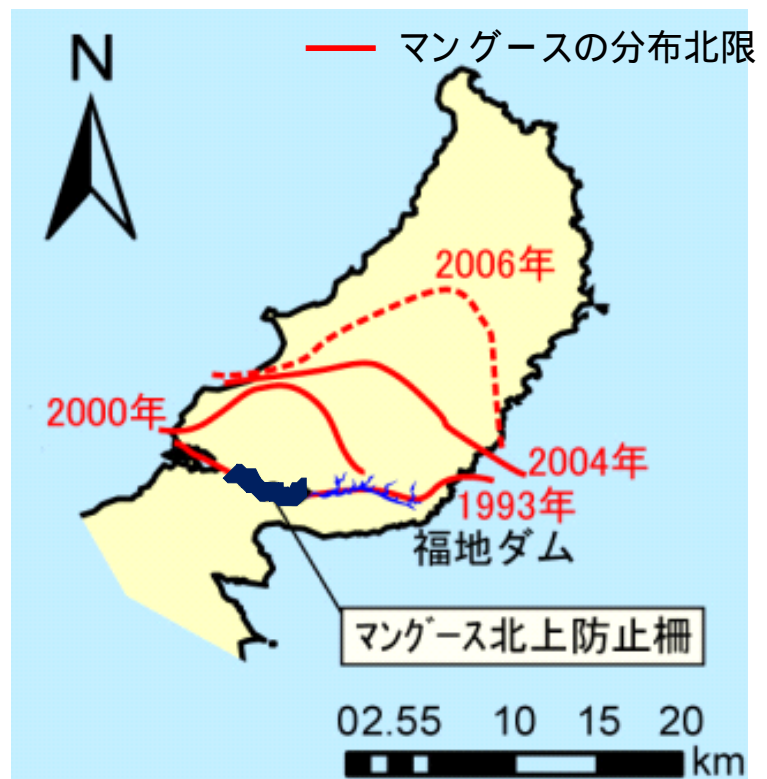
【マングース北上防止柵の設置】

平成 18 年には、平成 26 年度までに沖縄島北部地域からマングースを完全排除することを目標とした、防除実施計画が策定された。平成 17、18 年度には、この目標を達成するため、やんばる地域へのマングースの侵入



マングース北上防止柵の構造

を阻止するマングース北上防止柵が設置された。飼育個体による実験に基づき、柵の高さは 120cm、上部に 30cm の鋼板パネルを貼り、下部は 30cm の幅でスカート状に折り返す構造とした。柵は大宜味村塩屋湾の最奥部から、福地ダム西端までの合計 4.1km に設置された。柵は道路やダムサイトなどで途切れているが、そうした末端部分ではマングースの通過を阻止するための折り返し部分を作るなどの工夫がされ、設置後も定期的な巡回や柵周辺での捕獲作業の実施によって、北上を阻止する試みが続けられている。また、柵の北側であるやんばる地域における、根絶を目指したマングース捕獲作業も引き続き実施されている。



沖縄島北部のマングース北上防止柵の

位置 八千代エンジニアリング(株)提供

(3) 鹿児島県鹿児島市喜入

特徴	予期しない生息確認に伴う初期対応
実施主体	鹿児島県
法・制度・事業など	鳥獣保護法に基づく捕獲
実施内容	捕獲(はこわな)、アンケートによる分布情報の収集等

【地域の概要】

鹿児島県鹿児島市喜入は、薩摩半島中部の、錦江湾に面した地域である。薩摩半島最南端の長崎鼻からは約 25km、観光地である池田湖からは約 15km 北に、鹿児島市中心部からは約 22km 南に位置している。かつては揖宿郡喜入町であったが、平成 16 年に鹿児島市に編入された。

薩摩半島を南北に連なる丘陵地を背後に控えており、平野部は狭く、海岸線沿いに広がっている。畑作による農業が盛んであり、トウモロコシ、カボチャ、サツマイモなどが主要な農作物となっている。

【マングース生息確認の経緯】

鹿児島市喜入でのマングースの生息は、平成 21 年に刊行された鹿児島県立博物館研究報告の、中間・小溝(2009)による報告によって明らかになった。この報告によると、平成 18 年頃から鹿児島市喜入瀬々串町周辺でマングースらしき動物が目撃されており、平成 19 年 8 月に轢死体が発見されたことでマングースの生息が明らかになった。この報告を受け、鹿児島県は平成 21 年度から生息確認調査を開始した。この調査の過程で、同地区でおよそ 30 年前に捕獲されたマングースの剥製が確認されるなど、定着時期はかなり古い可能性があることが明らかになった。捕獲個体の同定の結果、定着しているマングースは、奄美大島、沖縄島と同じ種であるジャワマングースであるとされたが、侵入の経緯などは明らかではない。

【鹿児島県による生息確認調査と対策の検討】

このような状況を受けて、鹿児島県では緊急的に生息状況の確認調査と、効果的な対策の検討を開始した。その内容は以下の通りである。

1. 捕獲等による生息状況調査
はこわなによる捕獲、センサーカメラによる調査、トラッキングトンネル(足跡を確認するためのトラップ)などによる生息状況の把握
2. 聞き取り調査
喜入地区及びその周辺の住民からの目撃情報の収集
3. アンケート調査
タクシー会社や運送業者など、同地区を通過する機会が多い組織を対象に、目撃情報を収集
4. ホームページ作成
ホームページによる情報公開により、情報を収集
5. 防除方針の検討
わなの設置を進め、効果的な防除方法を検討

現在のところ、分布範囲などの基礎的情報を把握するための調査に重点が置かれており、住民からの目撃情報の収集、捕獲調査、そして報道発表などを利用した普及啓発に力が注がれている。

【情報収集】

平成22年2月3日までに、67頭のマンゲースが捕獲されている。捕獲個体のうち、35頭がオス、32頭がメスで、若い個体も含まれていたことから繁殖している可能性が高い。鹿児島県による聞き取り調査では、135名の住民から情報を収集し、うち32名から目撃情報が得られている。これまでに目撃情報が得られた範囲は、旧喜入町のほぼ全域(約62km²)に及んでいる。



鹿児島市喜入の
マンゲース生息確認範囲

【農業被害について】

これまでのところ、農業被害に関する情報は得られていない。分布状況や被害状況に関する情報収集のため、鹿児島県ではアンケート調査を実施している。

鹿児島県によるアンケート調査の項目

A. これまでに鹿児島県本土でマングースを見たことがありますか？

- 1 はい 2 いいえ

見たことのある方

- 1 .いつ(年、季節など、できるだけ詳しくお願いします)
- 2 .どこで(別添の地図に書き込んで下さい)
- 3 .何頭ぐらい
- 4 .何をしていましたか

B. 農作物、養鶏などでマングースの被害を受けたことはありますか？

- 1 はい 2 いいえ
3 被害はあるがマングースかどうかはわからない

被害のある方

- 1 .いつ
- 2 .どこで
- 3 .どのような被害ですか？

C. その他、マングースに関して何か情報がありましたら、どのようなものでも良いのでお書き下さい。(例：知り合いが飼っていた、逃げたという話を聞いた)