

令和5年度（2023年度）試験研究成果

課題番号：R5-06-(1)

課題名：アライグマの被害対策技術の向上

研究期間：令和2～令和5年度（2020～2023年度）

研究担当：農林業技術部・経営高度化研究室

1 研究の目的

(1) 背景・目的

特定外来生物であるアライグマは、山口県に侵入した後徐々に分布拡大し、農業被害を受ける地域が全県に及んでいる。そこで、本種の地理的な行動特性を把握し、効果的な被害対策の技術を確立する。

(2) 到達目標

防護、捕獲、生息地管理の効果的な技術を確立し、被害対策マニュアルにより技術の普及を図る。

2 成果の概要

(1) 生息状況の把握

自動撮影カメラにより撮影される個体数は、季節により地理的な特徴が異なる。季節別の利用場所は、夏季は果樹園と耕作放棄地、秋季は耕作放棄地・水田・家屋、冬～春季は廃屋・水田・山地栗の周辺と明確に異なる（図1、2）。

(2) 捕獲技術の向上

ア 行動生態調査

GPSポイントデータによる移動距離／日および行動面積からは、雌雄、時間帯、季節などの区分による行動の違いが明確になった。捕獲におけるワナの設置場所は、夏から秋にかけては果樹園・水田・竹林・天然林、冬には河川・廃屋・耕作放棄地を目安とする（図3）。

イ 捕獲効率の比較

ワナの種類は踏板式、捕獲時期は5月～11月、捕獲場所は果樹園もしくは果樹園近くの河川沿いの森林が良い（表1、図4）。

(3) 侵入防止技術の向上

アライグマのような中型動物は、電気柵による侵入防止の効果が高い。さらに、除草管理や電線管理の手間が少ない防草シート付ネット柵が長期間の費用対効果が高い。山口県独自の設計では、中山間地域ではサル被害も多発しているため、ネット柵の上部にサル侵入防止の電線を付随させる（図5、6）。

(4) 被害対策マニュアルの作成

調査により得られた知見を基に、アライグマの生態、防護、捕獲、生息地管理について具体的な指針を示す。

3 成果の活用

マニュアルを活用して果樹生産組合を対象に被害対策技術を普及するための講習を実施する。

4 主なデータ

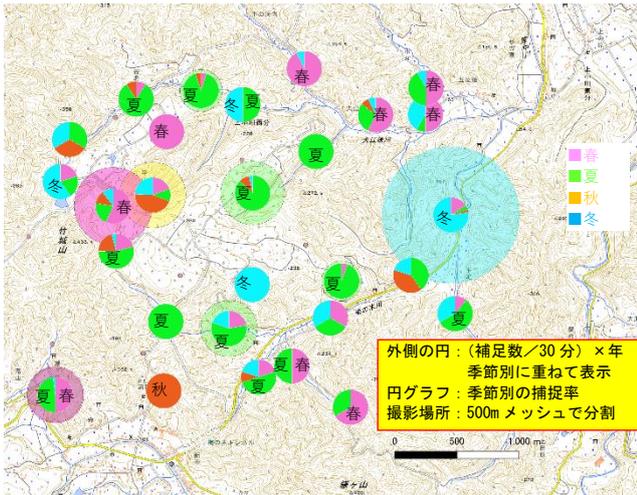


図1 自動撮影カメラによる季節別の捕捉率（38地点、1年間）

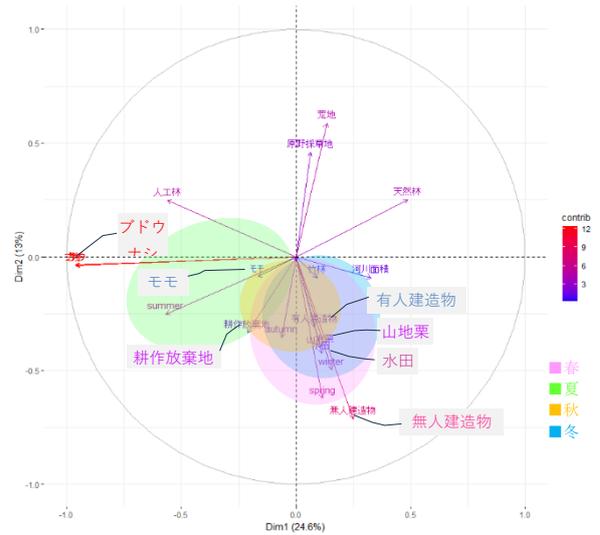


図2 自動撮影カメラの捕捉数とカメラ設置位置の地理属性の関係

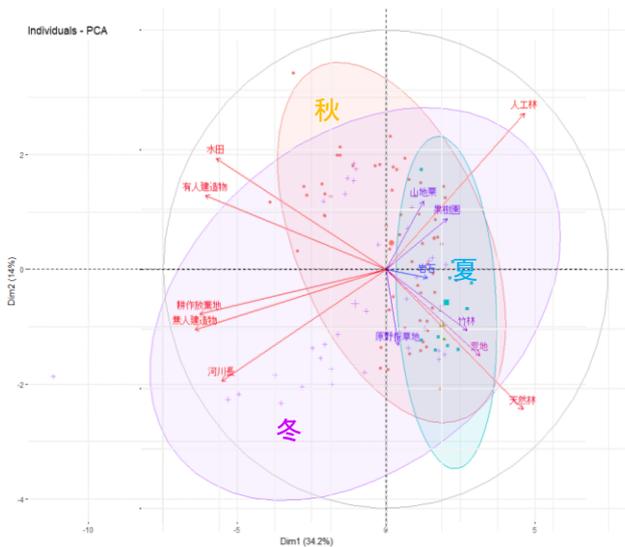


図3 GPSポイントから得られる行動範囲と地理属性の関係

捕獲獣種	罠種類			総計
	専用ワナ	吊り式	踏板式	
アナグマ		2	5	7
アライグマ			2	2
カラス		6		6
キツネ			1	1
タヌキ		4	2	6
テン			1	1
ネコ		1		1
総計	捕獲ゼロ	13	11	24

表1 3種類のワナによる捕獲実証



図4 専用ワナの外観

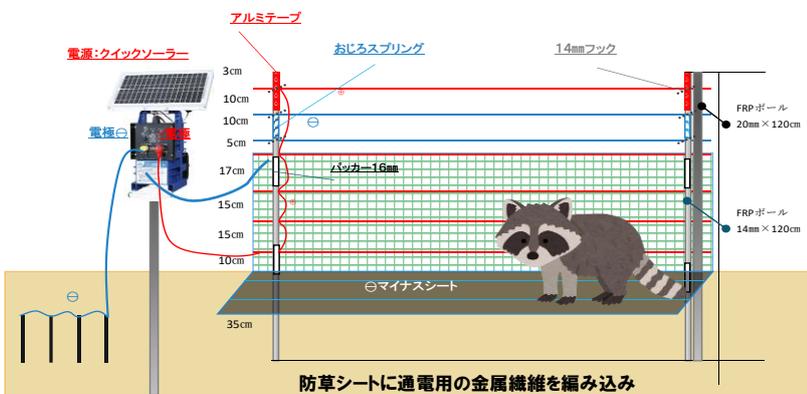


図5 サル&中小型動物ネット電気柵（複合型：山口県方式）

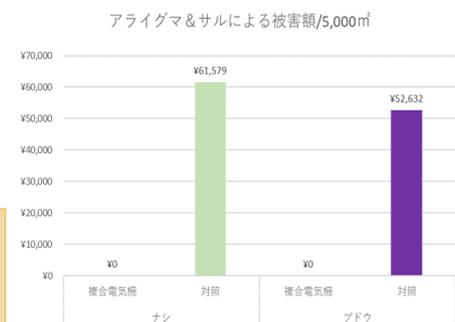


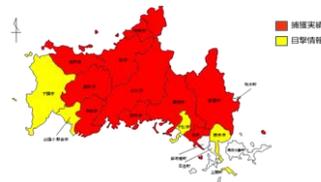
図6 複合型電気柵の防護効果

アライグマの被害対策技術の向上

現状と問題点

研究期間：令和2～5年 担当：経営高度化研究室

特定外来生物であるアライグマは、山口県に侵入後に分布拡大し、県内全域で農業被害を引き起こしている。

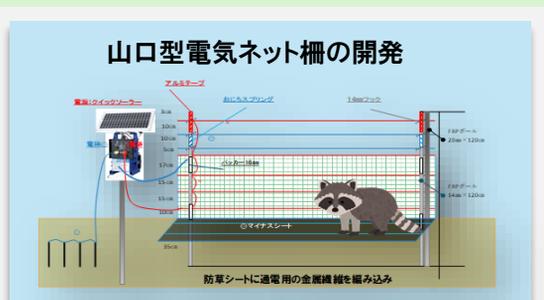


課題と目的

本種の生息状況の把握、捕獲技術の向上、侵入防止技術の向上をすることにより、効果的な被害対策の技術を確立する。

研究内容と成果

研究内容



自動撮影カメラの生息状況把握



GPSデータの地理空間分析



総合的な防除体系



マニュアルの作成

行動生態と実践的な防除方法の体系化



成果の活用

マニュアルの公表と配布

果樹産地での被害対策の実施

県全域での被害対策技術として普及

令和5年度（2023年度）試験研究成果

課題番号：R5-06-(2)

課題名：ヌートリアの被害対策技術の向上

研究期間：令和2～令和5年度（2020～2023年度）

研究担当：農林業技術部・経営高度化研究室

1 研究の目的

(1) 背景・目的

特定外来生物であるヌートリアは、河川沿いに県内全域に分布拡大し、水稻やレンコンの食害が問題になっている。そこで、本種の地理的な行動特性を把握し、効果的な被害対策の技術を確立する。

(2) 到達目標

防護、捕獲、生息地管理の効果的な技術を確立し、被害対策マニュアルにより技術の普及を図る。

2 成果の概要

(1) 生息状況の把握

河川の水際の餌に対する反応は場所によって異なるが、200m×20か所のすべてにおいて生息している（図1）。榎野川流域のあらゆる場所で捕獲され、生息域は全域に達している（図2）。妊娠率は年間を通じて80%以上あり、季節にかかわらず繁殖可能である（図3）。捕獲個体の性比は、雄：雌＝394：315である。

(2) 捕獲技術の向上

ア 行動調査

1日当たりの移動距離は雄>雌である。活動は24時間周期で、夜間活動率は76%である。休息場所は、河川内に堆積した植生下の通路であり、4～5か所／頭を利用している。遊泳率は10～20%であり、潜水行動は早朝と夕方に多い。上流と中流のGPSプロットから、川幅が10m前後で、植生の被度が高い場所の利用頻度が高い（図4）。

イ 捕獲効率の比較

植生被度が高い河川、干拓地、ため池のほとんどで捕獲できる。餌は、キャベツ、ニンジン、サツマイモの嗜好性が高く、チンゲンサイ、ハクサイも利用可能である（図5）。

ウ 遠隔監視装置の開発

既成のWeb通信防犯カメラを用い、人感センサーによりヌートリアの捕獲状況を監視できる。

(3) 侵入防止技術の向上

電気柵を年間を通して通電させることで、農地周辺の水域への侵入を抑制できる（図6）。

(4) 被害対策マニュアルの作成

調査により得られた知見を基に、ヌートリアの生態、防護、捕獲、生息地管理について具体的な指針を示す。

3 成果の活用

マニュアルを活用して農業被害地域を対象に、被害対策技術を普及するための講習を実施する。

4 主なデータ

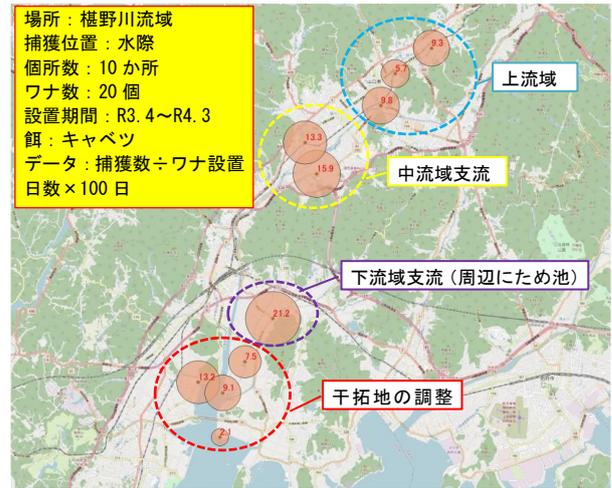
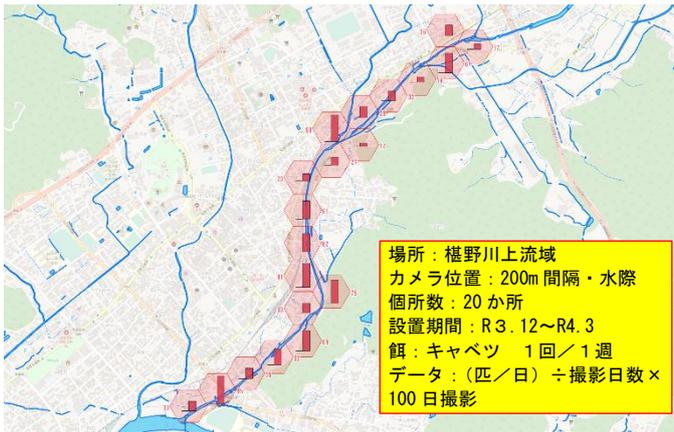


図1 自動撮影カメラによる河川内での捕獲数/100日撮影

図2 樺野川流域の地域別の捕獲数/100日ワナ

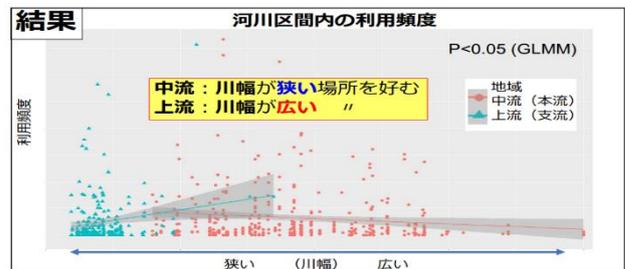
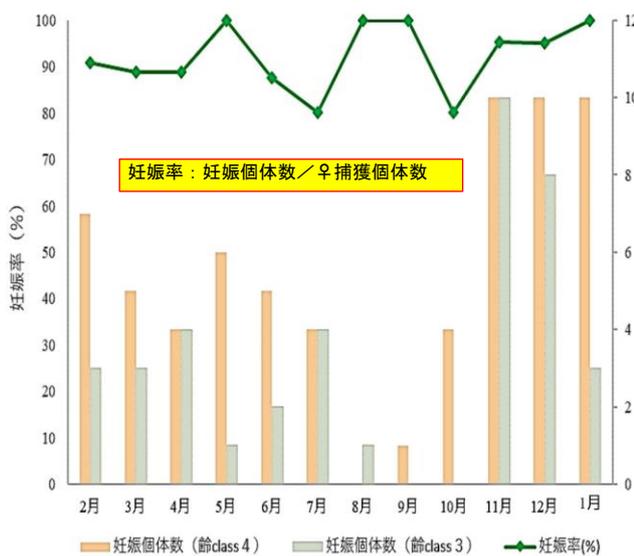


図3 齢別妊娠個体数と妊娠率

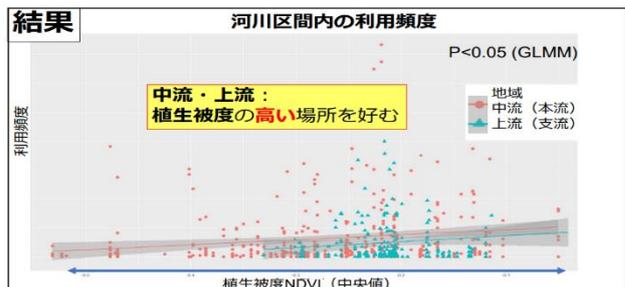


図4 GPSポイントと川幅および植生被度の関係

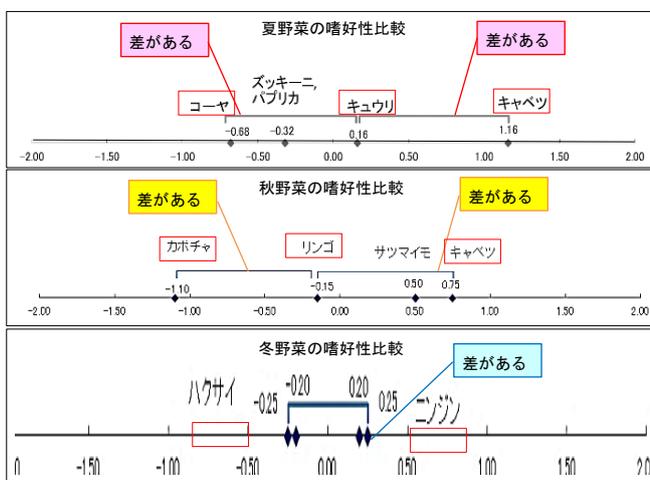


図5 野菜の季節別の嗜好性試験 (5か所、一対比較、組み合わせ/1週間間隔)

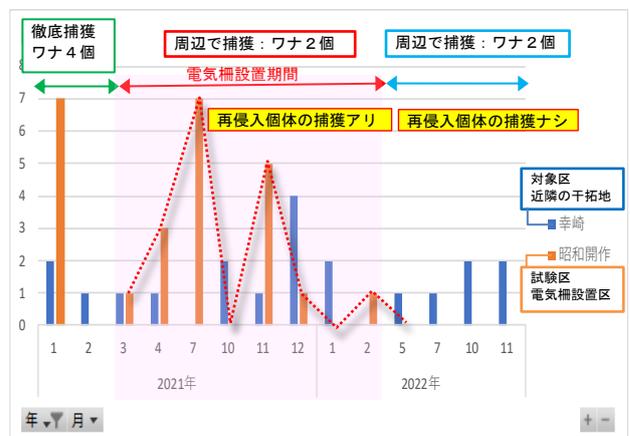


図6 電気柵による侵入防止効果 (作物残渣置き場を電気柵で防護)

ヌートリアの被害対策技術の向上

研究期間：令和2～5年 担当：経営高度化研究室

現状と問題点

特定外来生物であるヌートリアは、山口県に侵入後に分布拡大し、水稻やレンコンへの食害を引き起こしている。



課題と目的

本種の生息状況の把握、捕獲技術の向上、侵入防止技術の向上をすることにより、効果的な被害対策の技術を確立する。

研究内容と成果

研究内容

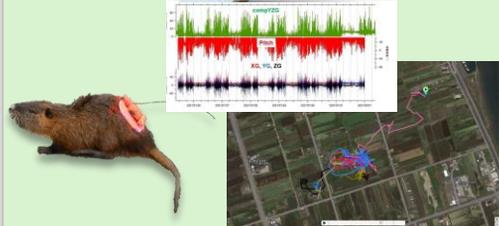
ネット電気柵の効果実証



自動撮影カメラの生息状況把握



バイオリギングデータの分析



総合的な防除体系



マニュアルの作成

行動生態と実践的な防除方法の体系化



成果の活用

マニュアルの公表と配布

水田やハス田での被害対策の実施

県全域での被害対策技術としての普及

令和2年度研究推進計画書

(変更年：R3年度)

1 課題分類	4 生産や地域を支える基盤整備・防災力強化		
2 課題名	アライグマ・ヌートリアの被害対策技術の向上		
3 研究期間	R2～R5	4 希望予算区分	単県
5 担当研究室 協力研究室 共同研究機関	経営高度化研究室	6 要望提出機関	経営高度化研究室

7 研究の背景及び目的

(1) 背景

アライグマの平成30年度の農業被害額は平成27年度比約2倍、捕獲数は平成27年度比約5倍となっており、被害及び生息拡大に歯止めがかかっていない。

また、ヌートリアにおいても平成30年度の農業被害額は平成27年度比約10倍、捕獲数は平成27年度比約2倍となっており、被害及び生息拡大に歯止めがかかっていない。

(2) 既往の成果

- ・森林内で捕獲したアライグマにGPSを装着して行動を調査したところ、行動圏は南北4km、東西10kmに及んでいたが、森林内に留まっていた（2017、北海道）
- ・アライグマにGPSを装着して行動を調査したところ、昼間は森林帯や空き家で休息して夜間は畑や果樹園、水域を利用している可能性がある（島根県、2019）。
- ・アライグマが前肢を使ってエサを取る特徴を利用した錯誤捕獲を解消したアライグマ専用捕獲器を開発した（埼玉県、2017）。
- ・ヌートリアの捕獲に使うエサとしてはニンジン、リンゴ及びジャガイモの中ではニンジンの効果が高い（森林総研、1992）
- ・ヌートリアの捕獲にはキャベツ、ハクサイ、ニンジン、ダイコン、サツマイモによる捕獲の効率が高い（岡山県、2010）。
- ・ヌートリアをラジオテレメトリー法による行動調査を行った結果、行動圏は6千㎡～3万㎡の範囲であった（三重大学、2016）。

(3) 残された問題点

- ・本県ではアライグマ及びヌートリアに対して主に捕獲による対策が行われているが、その生息状況が調査されておらず、個体数を減少させるのに十分な捕獲が行われているのか明らかでない。
- ・主要獣類に比べて効果的な捕獲法や防護法の情報が必ずしも十分ではない。

(4) 目的

アライグマ及びヌートリアの効果的な被害対策を確立することで生息数や生息域の拡大を防ぎ、農業被害の増加を防ぐ。

(5) 農林水産部の施策方向

やまぐち農林水産業成長産業化行動計画において鳥獣被害防止対策を強化することとしている。

8 共同研究をする必要性

中小型野生生物の行動生態を調査するノウハウがないため、バイオロギングの研究者及びセンサー機器開発メーカーの技術支援が必要である。

9 研究計画の内容

(1) 概要

- ・アライグマ及びヌートリアの生息状況・捕獲効果を調査する。
- ・アライグマ及びヌートリアの捕獲技術や防護技術を向上する。

(2) 課題構成、達成目標及び研究年次

中課題	小課題	試験項目	達成目標	研究年次
アライグマの被害 対策技術の向上	生息状況の把握	生息状況調査 再捕獲率及び自動 撮影カメラによる生 息密度	被害発生地域の生息 密度レベル・利用場 所の把握	(R2~R5)
	捕獲技術の向上	行動生態調査 GPS及び加速度ロ ガーの解析	行動生態の解明	(R2~R5)
		捕獲効率の比較 場所別、わな別等	効率的な捕獲方法の 解明	(R3~R4)
	侵入防止技術の 向上	簡易防護柵の試験	防護方法の改善	(R2~R4)
ヌートリアの被害 対策技術の向上	生息状況の把握	生息状況調査 性比、妊娠率、再 捕獲率及び自動撮影 カメラによる生息密 度	被害発生地域の生息 密度レベル・利用場 所の把握	(R2~R 5)
	捕獲技術の向上	行動調査 VHF及び携帯電波 を用いたヌートリア用 GPS等の回収システム 開発および解析	行動生態の解明	(R2~R 5)
		捕獲効率の比較 場所別、嗜好性の 高い餌による捕獲等	効率的な捕獲方法の 解明	(R2~R3)
		LPWAを用いた中型獣 用わな遠隔監視装置 の製造・試験	中型獣用わなの省力 的管理法の確立	(R2~R3)
侵入防止技術の 向上	水路・川からの侵入 防止試験 簡易防護柵の開発・ 試験	防護方法の改善	(R2~R4)	
被害対策技術マニ ュアルの作成	被害対策技術マ ニュアルの作成	被害対策技術マニ ュアルの作成	被害対策技術マニ ュアルの作成	(R4)

(3) 主要な利用施設・備品

GPSロガー、電気牧柵機、加速度ロガー、自動撮影カメラ

10 研究のポイント

- ・アライグマ及びヌートリアの捕獲効果等を把握することで、それらの捕獲活動にフィードバックすることができる。
- ・アライグマ及びヌートリアの捕獲・防護技術を向上させることで、増加が著しいそれらの生息や農業被害を抑制することができる。

11 普及に向けたスキーム

普及活動を通じて効果的な被害対策を指導する。