

## 平成 29 年度 鳥獣被害対策支援活動報告

### 1. かながわ鳥獣被害対策支援センターの取組概要

鳥獣被害対策は、集落環境整備、被害防護対策及び鳥獣の捕獲の 3 つの基本対策を、地域が一体となって取り組む「地域ぐるみの対策」が効果的である。

こうした取組を広げていくため、県は、地域県政総合センター単位で実施していた支援を集約して、高い専門性を持つ「かながわ鳥獣被害対策支援センター」（以下「支援 C」という。）を平成 29 年 4 月 1 日に設置し、市町村や関係機関と連携して効果的な対策の提案、技術支援、効果検証などの支援を行っている。

#### (1) 設置場所

平塚市西八幡 1-3-1 平塚合同庁舎別館

#### (2) 体制

9 名

事務職 2 名、農業職 1 名、林業職 1 名  
鳥獣被害対策支援マネージャー 1 名、鳥獣被害対策専門員 4 名  
※平成 30 年 3 月 19 日現在

#### (3) 業務内容

##### ① 「地域ぐるみの対策」支援

- ・鳥獣の出没・被害等の状況把握、対策への合意形成の支援
- ・重点取組計画策定支援、対策の実施、効果検証

##### ② 個別対策の技術支援

- ・相談への助言、わなのかけ方など技術的指導

##### ③ 人材育成

- ・地域リーダー育成、市町村職員等への研修

#### (4) 「地域ぐるみの対策」の立ち上げ支援

捕獲や防護柵設置などの対策を進めているにも関わらず、鳥獣による農作物被害額は依然として減少していない。しかし、市町村や地域住民等が一体となって取り組む「地域ぐるみの対策」を行った地区では、農作物被害額の減少が見られている。

こうした対策を普及していくため、これまで県が支援を行っていない地区を「重点取組地区」として選定し、「地域ぐるみの対策」の立ち上げ支援を行うことで、モデルとなるような取組を増やしていく。

① 重点取組地区の選定

<現状と課題>

- ・ シカとサルについては、県で管理計画を定め、県と市町村が役割分担して対策を進めている。
- ・ イノシシについては、地域が主体となって対策を行っているが、近年、丹沢や箱根の山麓だけでなく、県北部や平塚・大磯、三浦半島等に被害が広がっており、これらの地域では、被害に十分に対応できていない地区が多い。
- ・ アライグマやタイワンリスなどの外来種の生息分布が拡大し、被害が広がってきているため、侵入初期の段階での早期対応が必要となっている。
- ・ 農業技術センターが設置する「展示ほ(※)」や市町村のモデル的な取組と連携することによって、支援の相乗効果が期待できる地区もある。

(※) 実際の農地に電気柵等の侵入防止技術などを展示し、その効果を実証するためのほ場

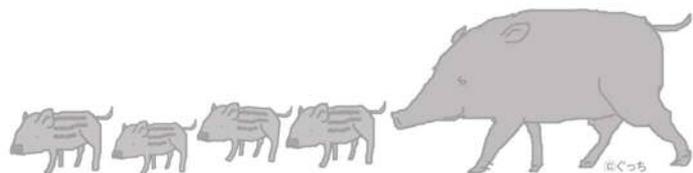
<選定の視点>

現状と課題を踏まえて、次の視点で今年度の重点取組地区を選定した。

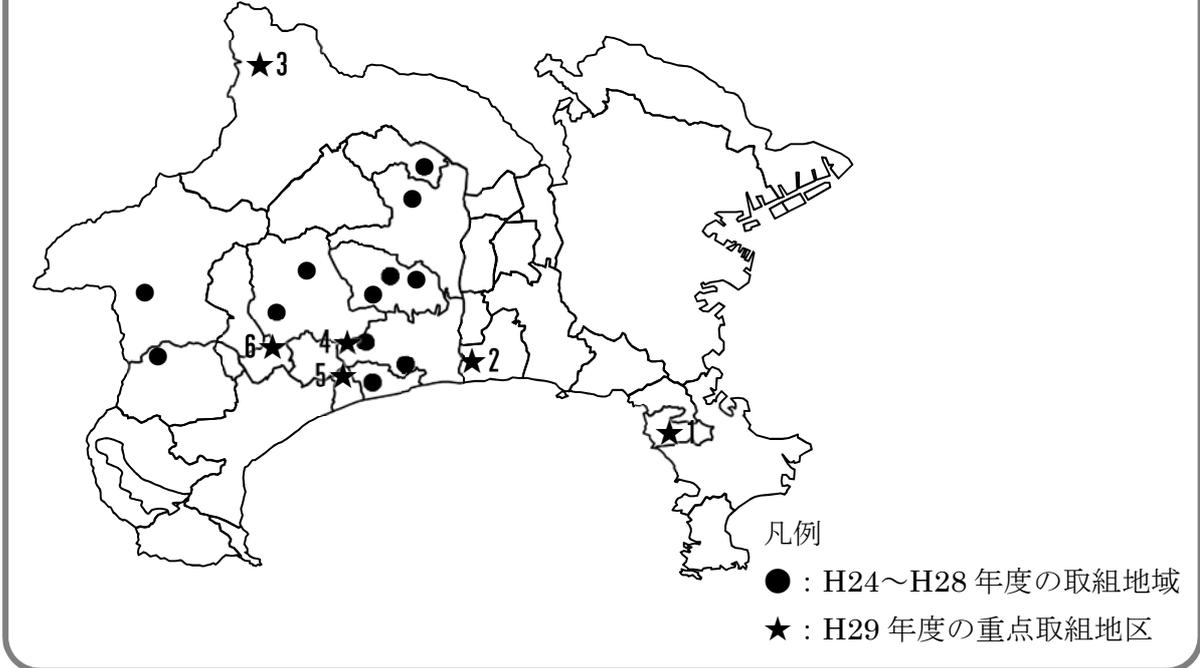
- a 鳥獣種及び地域的に地域ぐるみの対策の空白域となっている
- b 鳥獣による人身被害が懸念されるなど、緊急に解決すべき問題がある。
- c 侵略的な外来生物等の被害の初期段階にある。
- d 他施策との連携により対策の相乗効果が期待できる。

<選定地区>

項番	地区名	主な対象鳥獣	選定の視点
1	葉山町二子山地区	イノシシ	a・b
2	茅ヶ崎市萩園地区	アライグマ	a・c
3	相模原市緑区名倉地区	イノシシ、シカ	a・d
4	平塚市土沢地区	イノシシ、シカ	a・d
5	二宮町一色地区	イノシシ	a・d
6	大井町高尾地区	イノシシ、シカ、ハクビシン	a・d



【参考】地域ぐるみの鳥獣被害対策の状況

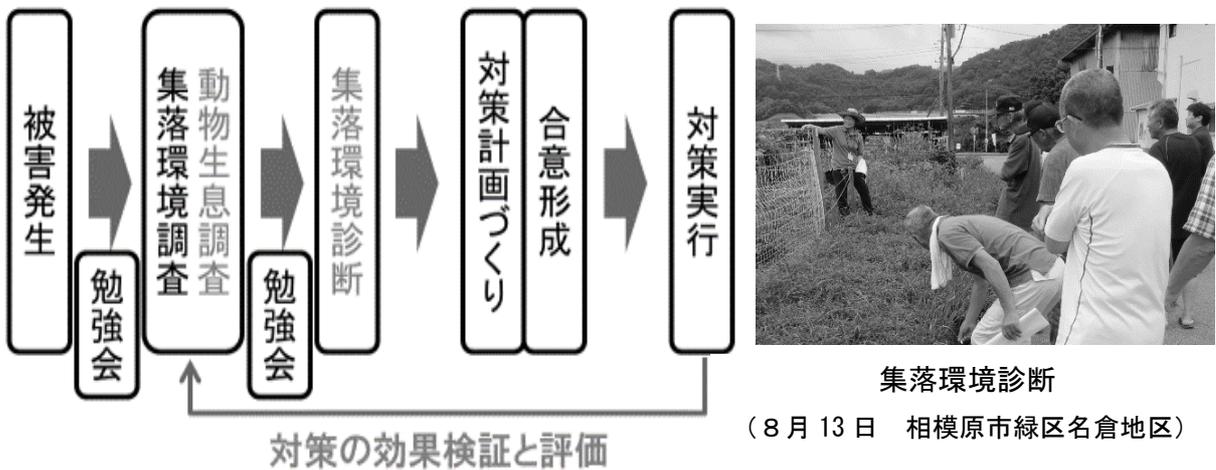


② 重点取組地区の対策の進め方

被害が発生している地域の現状を把握し、必要な対策について合意形成を図りながら計画を作成し、実行する。そして、対策の効果検証と評価を行いながら、地域の自立を促す。

また、「地域ぐるみの対策」の普及を図るため、重点取組地区の対策の効果を広く周知するとともに、他の地域の住民が参加できる現場での被害対策技術講習会を開催する。

対策実行の手順



## 2. 地域ぐるみの鳥獣被害対策の重点取組地区

### (1) 葉山町二子山地区

#### ① 地域の概要

葉山町は、面積の 1/3 弱を山林が占め、その大半が二子山山系である。農地が少なく、急峻な山と住宅地が接している。イノシシは平成 24 年ころから目撃され始め、葉山町鳥獣被害対策実施隊（葉山わな猟の会）が活発に活動している。

#### ② 平成 29 年度の実施内容

##### ア 葉山町の現状調査

###### [地域の課題]

- ・イノシシが増加・分布拡大傾向にある。
- ・イノシシに対する知識・関心がないため、ヤブが放置されている。
- ・センサーカメラ監視網はあるが、穴がある。
- ・箱わなが普及していない。

##### イ ヤブ刈り実習、イノシシ啓発チラシ作成、イノシシ対策講習会

講師：(株) 野生鳥獣対策連携センター 阿部 豪

###### [地域の課題]

- ・地域住民が少なかった。

##### ウ センサーカメラによる出没情報を共有

##### エ ICT を活用した箱わなによる捕獲実施

12月～3月まで4か所実施、捕獲数ゼロ

##### オ 南部への侵入防止のためのメッシュ柵設置に協力



#### ③ 成果

- ・ヤブ刈り参加者が電気柵設置の検討を始めた。
- ・センサーカメラデータの情報共有が早くなった。
- ・12月～3月の箱わな稼働は非効率であることが分かった。

#### ④ 今後の課題

- ・ヤブ刈りなどの環境整備、非農業従事者を対象としたイノシシに対する普及啓発がさらに必要である。
- ・二子山山系のカメラデータのデータの活用方法を検討する。
- ・箱わなによる捕獲を引き続き行い、効果的な実施時期、エサの好みを解明する必要がある。
- ・生息域拡大防止に向けて自治体間のさらなる連携が必要である。

## (2) 茅ヶ崎市萩園地区（堤地区）

### ① 地域の概要

相模川左岸堤防内にある相模川、工業地帯に挟まれた農園地帯で、家庭菜園・貸農園の集合地帯となっている。河畔林とヤブが周囲にある。萩園地区では、アライグマ、堤地区ではクリハラリス（タイワンリス）の捕獲が年々増加傾向にある。

### ② 平成 29 年度の実施内容

#### ア 現地調査（萩園・堤）、集落環境調査（萩園）

##### [地域の課題（萩園）]

地区内に生産者の組織はあるが、実際に捕獲しているのは1,2世帯であり、普及啓発が必要である。28年度は萩園地区だけで市のアライグマ捕獲頭数の3/4を捕獲している。

#### イ J Aさがみ主催の講習会（中小動物・鳥類）に協力

講師：農業・産業技術総合研究機構 吉田上級研究員

#### ウ 萩園地区 現地勉強会

##### [地域の課題]

- ・電気柵に対する不信感がある。
- ・個人の残渣捨て場が複数ある

#### エ 萩園地区 アライグマ捕獲用巣箱型わな試行

#### オ 堤地区 クリハラリス集中捕獲実施

#### カ 萩園地区 29年度の実施と結果、今後の実施について提案



### ③ 成果

- ・（アライグマ）巣箱型わなは短期の捕獲には不向きであることが分かった。
- ・（クリハラリス）茅ヶ崎市における捕獲は、12月以降に複数のわなを同時にかけて運用すると、効率的であることが分かった。なお、捕獲終了後1～2月にコールバック調査を1回/月実施したが、反応はなかった。

### ④ 今後の課題

- ・（萩園）ペットボトルトラップが生産者の反応がよかったため、短期集中捕獲などより負担の少ない方法を普及させて捕獲実施者を増やす必要がある。
- ・（萩園）周囲のヤブ刈、個人で使っている残渣置き場対策を実施する必要がある。
- ・（萩園）電気柵など防除対策を普及啓発する必要がある。
- ・（アライグマ）巣箱型わなは更に樹洞に似せる改良が必要である。「生息数が少ない、アクセス困難」などの地域で長期間 ICT による遠隔監視を含めたパッケージとした場合の利便性を検証することが必要である。

### (3) 相模原市緑区名倉

#### ① 地域の概要

相模川の南側、山梨県境に位置し、山林が県鳥獣保護区がとなっている。かつては、サツマイモ、クリの観光農園が多くあった。近年、イノシシによる農作物被害及び生活被害が急増しており、ニホンジカに伴う被害も懸念されている。

#### ② 平成 29 年度の実施内容

ア イノシシ勉強会(相模原市)

イ 集落環境調査(名倉地区・大刀地区)

[地域の課題]

- ・ 集落内にイノシシが出没している。
- ・ 電気柵の設置方法が間違っているものがある。
- ・ クリなどが高木化している。
- ・ 林縁に藪が繁茂している。

ウ 集落環境診断会、勉強会

- ・ 調査結果の説明・電気柵設置講習・捕獲わな講習。

[今後の対策方針]

- ・ 箱わな、くくりわなによる捕獲を行う。

エ 対策実行及び取り組み

- ・ センサーカメラ調査(相模原市市民協働事業、支援C技術指導)  
⇒調査結果から箱わな設置候補地を選定し、地域勉強会で場所を決定した。
- ・ 箱わな(2台)、くくりわな設置、餌付け作業(地域住民)
- ・ 雑草抑制シートの設置試験
- ・ つくい湖湖上祭で取組紹介パネル展示

オ 今年度の活動報告



#### ③ 成果

- ・ 名倉地区において、わな猟の狩猟免許を5名が取得した。
- ・ 今年度、箱わな2台(名倉、葛原1台ずつ)、くくりわなの設置が行われ、29年度12月まででイノシシ15頭以上、シカ5頭以上が捕獲された。
- ・ イノシシの出没、被害が減った。

#### ④ 今後の課題

- ・ 今年は、捕獲圧もありイノシシの出没が少なかったが、県全体の傾向のため、今後も継続してイノシシ対策を行う必要がある。
- ・ 捕獲以外の集落環境整備等の対策が進まなかった。

## (4) 平塚市土沢地区

### ① 地域の概要

市の西部に位置し、鷹取山周辺から連なる西部丘陵地帯は大部分が丘陵台地の畑であり、農業が非常に盛んな地区である。イノシシによる農作物被害が顕著であり、農地の掘り起こしや畦畔の崩壊等の影響も及ぼしている。シカによる農作物被害も増加傾向にある。また、いずれも住家付近での目撃情報が多数あり、生活被害も懸念されている。

### ② 平成 29 年度の実施内容

#### ア 集落環境調査

[地域の課題]

- ・管理されていない電気柵が多い(電気が流れていない等)。
- ・造成地周りに放棄果樹がある。
- ・藪の管理がされていない。

#### イ 集落環境診断会、イノシシ対策勉強会

[今後の方針]

- ・広域防護柵の設置を行う。

#### ウ 対策実行及び取り組み

- ・センサーカメラ設置(平塚市)
- ・「展示ほ」設置
- ・広域防護柵設置(総距離 900m)

#### エ 効果検証調査(広域防護柵)

- ・柵を設置していない側からのイノシシの侵入がある。

#### オ 電気柵講習会、まとめ研修会



### ③ 成果

- ・広域防護柵を設置することができた。
- ・広域防護柵設置後、「足跡が減った」等地域住民からの声があった。

### ④ 今後の課題

- ・防護柵を設置していない造成地南側と東側の開口部からのイノシシ侵入を防ぐために、藪の管理や防護柵の設置が必要。
- ・農地に張られている電気柵管理を徹底していく。
- ・広域防護柵の管理体制の構築。
- ・現在設置されているが機能していない箱わなを、広域防護柵を誘導柵として再設置を行う(箱わなの管理を地元住民が行う管理体制の構築が望ましい)。

## (5) 二宮町一色地区

### ① 地域の概要

二宮町北部の中井町寄りに位置し、町内の農用地の5割以上が分布しており、農業生産の主要な地区である。近年、イノシシによる農作物被害が顕著になっている。対策は現状、二宮町有害鳥獣対策協議会の活動と町の補助金等を活用した防除と捕獲を行っているが、一部の人達のみでの活動となり、被害の軽減ができていない。

### ② 平成29年度の取り組み内容

#### ア 第1回・第2回集落環境調査を実施

##### [地域の課題]

- ・ 廃棄野菜が多い。
- ・ 電気柵の張り方が間違っている、電気が流れていない。
- ・ 藪が多く一部イノシシの寝屋になっている。

#### イ 集落環境診断会にて動物の基礎知識と調査結果を説明

##### [今後の対策方針]

- ・ 寝屋部分の藪刈を行う。
- ・ 若宮を含め二宮町内に新規のはこわなを10基設置する。

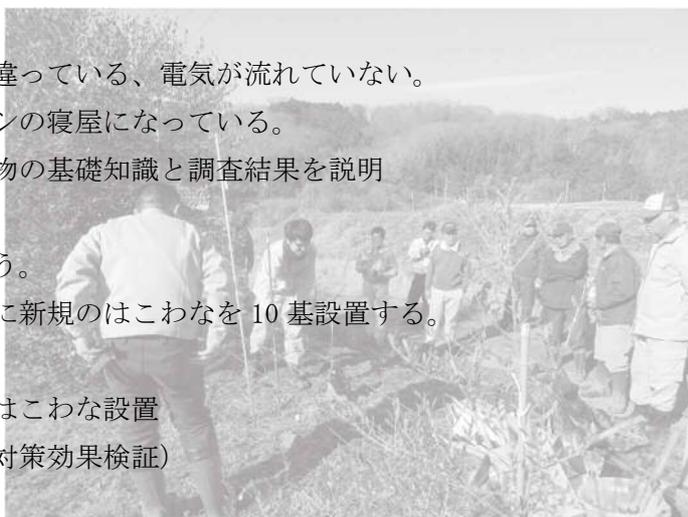
#### ウ 対策実行

藪刈・電気柵講習、はこわな設置

#### エ 第3回集落環境調査（対策効果検証）

#### オ 今年度の活動報告

二宮町より広域ワイヤーメッシュ柵の提案があった。



### ③ 成果

- ・ 被害地付近の環境整備により周辺のイノシシの痕跡が減少した。
- ・ 広域防護柵の設置計画の検討を進めることにより、今後の防護対策の進捗が期待できる。

### ④ 今後の課題

- ・ 電気柵の張り方が間違っている。
- ・ 広域防護柵の設置に向けた地域の合意形成。
- ・ 廃棄野菜がまだ残っている。
- ・ 集落内で活動するイノシシがいる。

## (6) 大井町高尾地区

### ① 地域の概要

高台にある約 20 戸からなる地区。シカとイノシシの被害あり、特にシカの被害が深刻である。前年度、集落内の一部に電気柵を設置した。地域の捕獲隊が活発に罠捕獲を実施しており、狩猟圧が非常に高い。地域住民のまとまりが良く、農道付近の藪刈は年 3 回定期的に行っている。

### ② 平成 29 年度の取り組み内容

#### ア 集落環境調査を実施

[地域の課題]

- ・ 廃棄野菜が多い。
- ・ 防除柵が少ない。
- ・ 電気柵の張り方が間違っている。
- ・ 藪が多い。

#### イ 集落環境診断会にて動物の基礎知識と調査結果を説明

[今後の対策方針]

- ・ 今年度は自己管理（作物の廃棄、柵の管理など）を徹底する
- ・ 支援 C はセンサーカメラの設置と情報提供

#### ウ 対策実行

- ・ 展示ほに電気柵（楽落くん）設置
- ・ センサーカメラ調査 ➡ 調査結果を地域住民へ随時情報提供 ➡ わな設置

#### エ 第 2 回集落環境調査

#### オ 第 2 回集落環境診断会



### ③ 成果

- ・ 集落内の廃棄野菜が減少した。
- ・ 野菜等の捨て場を柵で囲った。
- ・ 効果的なネット柵が増加した。
- ・ センサーカメラ調査結果を基に、効率的な狩猟圧をかけることに成功した。

### ④ 課題

- ・ 電気柵の張り方が間違っている農地がまだある。
- ・ 所在者不明の土地にある藪が刈れない。
- ・ 藪刈を行っているが、マンパワーが不足してきている。
- ・ 廃棄野菜がまだ残っている

### 3. 新技術及び実証試験結果等対策技術に係る事例

#### (1) イノシシ被害対策

##### ① 背景

平塚市、大磯町に跨る高麗山にはイノシシが生息している。

2017年5月末、平塚市にある高麗山公園(湘南平)駐車場にてイノシシに餌付けをしている人がいるとの情報があった。16時～19時の日暮れの時間帯に親子2頭のイノシシに対し、車からリンゴ等のエサをあげている様子が確認された。人慣れがかなり進み、人や車に近づいてくる状態であった。また、ネコにエサをあげている人が意図せずイノシシ餌付けに繋がっていることも確認された。

イノシシによる人身事故がおきる可能性が非常に高まっていた。

##### ② 対応

###### ア 餌付けをおこなっている人に対して注意(警察・市・県)

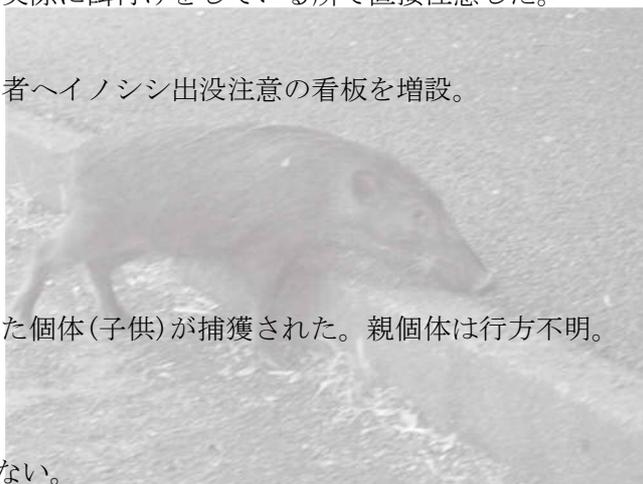
人物が特定できていたため、実際に餌付けをしている所で直接注意した。

###### イ 注意喚起の看板設置(市)

餌付け禁止の看板と公園利用者へイノシシ出没注意の看板を増設。

###### ウ 捕獲(猟友会・市・県)

箱わなによる捕獲



##### ③ 結果

- ・ 11月8日に餌付けされていた個体(子供)が捕獲された。親個体は行方不明。

##### ④ 課題と注意点

- ・ 幸い、人身事故はおきていない。
- ・ 注意するに当たり、法律や条例等がなく聞き入れてもらえなかった。警察による注意でも本人が警察慣れをしていて聞き入れなかった。今後も「法律で決まっているのか？」という言い分で聞き入れないケースがありうる。餌付けを禁止する法律はない。しかし人身事故があった場合、損害賠償を求められる可能性がある(裁判で事故の原因が餌付けにあると認められた場合)。
- ・ 山頂付近の公園、利用者が多いといった環境のため捕獲方法に限られる(銃器、手取り不可)。また餌付けられ、人慣れしているからといってすぐに箱わなに入るわけではない。箱わなは警戒する。
- ・ イノシシ自体は多数生息している。新たな餌付け個体が生まれないようにする。
- ・ ネコの餌付け注意！エサの放置をしないようにする。

## (2) GPS を活用したサル管理手法検討業務

### ① 目的

管理困難なニホンザル群を生息目標エリアへ追い上げるため、GPS 首輪発信器を活用し、効果的な追い上げ手法を検討した。

### ② 調査対象群

S 群、H 群、K 2 群

### ③ 業務内容概要

#### ア GPS 首輪発信器装着

S 群、H 群、K 2 群に所属するオトナメスにサーキットデザイン社製 GPS 首輪発信器 GLT-02 を装着した。



#### イ 基地局設置

3 群の行動域内に GPS 首輪発信器から定期的にデータを自動ダウンロードする基地局を設置した。受信状況が悪かった S 群について、新たに簡易基地局の試験運用をした。

#### ウ ANIML MAP で情報共有

基地局でダウンロードした GPS データは、ドコモ回線でサーキットデザイン社が運用する ANIMAL MAP にアップデートされる。本業務関係者らが、インターネットを介して、サルの位置情報を情報共有した。

#### エ H 群追い上げ試験

管理が困難な群れである H 群について、蓄積した GPS データからサルの移動経路や泊場等の行動パターンを解析した結果、南北への移動を繰り返していることがわかった。また、行動域がターンパイクまで北上していることから、行動域の北上を抑えつつ、生息目標地である西方向へ追い上げができないか、委託業者による追い上げ試験を実施した。

[日程] ①12月20～22日、②1月23～25日、③2月6～8日

[追い払い体制] 追い払い員2名、記録者1名

[追い払い道具] 煙火、銃器（ゴム弾、花火弾）

### ④ 成果と課題

- ・ サル位置データの収集と情報共有が簡便となった。現場作業の効率化ができた。
- ・ H 群の北上を防ぐことはできたが、西方向への追い上げはできなかった。従来、地域住民が実施していた追い払い方向が、海沿いの崖方向であったことや、東海道本線が追い払い員の移動を妨げる等の要因によって、西方向への追い上げは大変困難であると考えられた。

### (3) ドローンを活用した鳥獣被害対策の負担軽減

#### 《相模原市・大磯町での集落環境調査》

##### ① 目的

目視による集落環境調査をドローンによる空撮に置き換え、省力化を検討する。

##### ② 調査地（実施規模） 調査期日

相模原市緑区名倉（約3ha） 9月4、22日、1月16日

大磯町西久保（2.5ha、0.5ha）・虫窪（3ha） 11月22日、2月13日



##### ③ 実施内容

ア 使用したドローン PHANTOM4PRO、MAVIC

イ 手順 （前日まで）飛行前準備 離発着場所、ルート設定、地域住民への周知  
（当日）場所の確認→ドローン組み立て→風力測定→高さの目安  
→ルート修正→飛行（撮影）→画像確認→充電電池交換→飛行（撮影）

ウ 調査内容 調査方法の検討（高度、作業時間、時期、経費）

調査結果の検討（作付けの様子、被害の様子、対策の様子）

\*慣行法として、同地域を経験者が目視で踏破を行った。

##### ④ 結果

ア 調査方法の検討

- ・ 40～80mの高度で調査し、画像拡大で不鮮明となる程度に若干の差はあったものの、撮影内容に大きな差異は見られなかった。
- ・ 飛行時間は、3ha程度の面積を調査するのに4分～10分以内に終了し、高度が高いほど時間は短かった。
- ・ 充電電池の交換は、飛行時間30分程度の間で2～3本消化した。
- ・ 初秋季より厳冬季の方が痕跡は明確だったが、ミカン等作物被害がある場合は、被害作物の収穫適期での痕跡が明確だった。

イ 調査結果の検討

- ・ 慣行法と比較し、区画は詳細に示され下記の内容が確認できたが、樹林等が旺盛な場合等で不鮮明な点も見られた
- ・ 野菜の種類、果樹（カキ、クリ、ミカン）、竹、葛、等の「作付けの様子」、獣道、足跡、食害痕、掘り起こし痕等の「被害の様子」、柵の種類、被覆資材、藪刈、耕作、捕獲檻等の「対策の様子」が確認できた

##### ⑤ 考察（成果及び今後の予定）

- ・ 調査時間は、慣行法では4時間程度かかるのに対し、10分以内で実施することができ、大幅な省力化となった。
- ・ 調査結果から分かった事項は多いが、不鮮明な事項は、踏破で補完しながら実物との判断精度を高める必要がある。
- ・ 調査結果を各地域の座談会で紹介したところ、実施後に耕作放棄地の改善、利活用のための土地の貸借等、地域の活動に大きく貢献した。
- ・ 今後、条件に則した地域においては、当該手法に切り替え、必要に応じて踏破で補完することとしたい。

## 《大井町高尾地区での野生動物調査》

### ① 目的

赤外線カメラを搭載したドローンで動物の撮影を試みるほか、畑、ヤブ、林など被度の異なる環境での撮影状況を比較し、動物の出没状況の把握や、ひそみ場の特定へのドローンの活用を検討する。

### ② 調査地

大井町高尾地区

### ③ 方法

平成30年2月9日の20時と22時に、赤外線カメラを搭載したドローンにより集落の様子を撮影し、動物の撮影を試みた。また、畑、ヤブ、林内など、被度が異なる環境での動物の撮影可否を検討するために、ヒトが歩く様子を撮影した。

### ④ 結果

22時過ぎの飛行で、キツネと思われる動物が畑から林内に移動する様子を撮影できた。

また、ヒトが歩く様子を撮影したところ、畑や道路のように開けた場所では、姿や行動がはっきりと撮影できた。林内に入った場合も、落葉した疎な林であれば撮影が可能だった。逆に、常緑の林や、落葉した林であっても密な場合には撮影は出来なかった。

### ⑤ 考察

冬季には動物と外気温の差が大きくなり、また落葉樹林地の見通しが良くなることから、赤外線カメラによる動物の生息状況の調査が可能ではないかと予想したが、撮影可能な条件は限られることがわかった。ドローンを野生動物調査に用いる場合は、時期や目的を考える必要がある。

ドローンによる調査の実用性を考えると、ドローンのバッテリーの耐用時間、ドローンの低価格化、夜間でも安全かつ簡単にドローンを飛行させられる操作性の向上が必要であると考えられた。



## 《綾瀬市早川地区での鳥類追払い》

### ① 目的

県内各地で被害を発生させている鳥類について、特殊波動発生機器（※）を搭載したドローンによる追払い実験を行い、その有効性や実用性を検討した。

（※）鳥類の追払いのために開発された音による追払い機器。従来製品に比べ、鳥の吃驚性が高い、慣れが少ない、騒音が少ないなどの特徴があるとされている。

### ② 調査地

綾瀬市早川地区

### ③ 方法

被害が出ている畑及びそれに隣接する樹林帯（全体で約 2ha）を対象に、平成 30 年 2 月 22 日、23 日、26 日、3 月 6 日の 4 日間、次のような追払い実験を行った。

上空にドローンを飛ばして追払いを行い、飛び立った鳥の数（追払い数）を数えた。鳥が戻ってきたら再び追払いを行い、追払い数を数えるという作業を、午前 9 時頃から約 4 時間繰り返した。実験は特殊波動発生機器の作動の有無や飛行高度を変えて行い、追払い数を比較した。

### ④ 結果

ドローンのみでの追払い数は少なく、逃げない個体も観察された。

特殊波動発生機器を作動した追払いでは、より多くの鳥を追払うことができた。しかし、畑から追払った鳥類の多くは樹林帯に逃げ込み、ドローンを避けて林内を左右に移動したり枝葉の奥に隠れ、林外に追払う事は難しかった。また、追払いをやめると、樹林帯から畑に戻ってくる様子が観察された。

ドローンの飛行高度は低いほど追払い効果が大きく、20m では効果が高く、50m ではほとんど効果がなかった。

### ⑤ 考察

ドローンのみでは追払い効果は低かった。これは実験地が飛行場に近く、上空からの音に鳥類が慣れていていた可能性がある。一方で、樹林帯から離れた別の畑では、ドローンのみでも鳥が飛び立ったケースもあり、安全な潜み場が近くにあるかどうかにより、追払い効果が異なる可能性がある。

特殊波動発生機器による追払いには一定の効果があると考えられる。ただし、樹林帯からは追払うことができなかつたため、潜み場を無くすなどの環境整備を併せて行う必要があると考えられる。また、今回の実験では、「なれ」が生じるかどうかや、繰り返して追払った場合の効果を検証するには至らなかつた。

ドローンによる鳥類の追払いの実用化に向けては、特殊波動発生機器を軽量化し、より小型のドローンへ搭載する必要がある。また、ドローンの性能の向上による安全な自動飛行・低空飛行の可能化、バッテリー耐用時間の改善など、ドローン自体の課題もある。今後ドローンの技術開発が進めば、実用化に向けて期待ができる。

## (4) AIによるクマ判別試験

### ① 目的

クマの人里への出没監視に自動認証システムを導入することにより、省力かつ迅速な監視網が、広域的に配備することが可能となる。本業務では、自動撮影カメラで撮影した画像を基に、人工知能（AI）がクマの画像を識別できるか試験した。

### ② 使用データ

平成 26～29 年度に伊勢原市で撮影されたクマ、イノシシ、シカ、サル、タヌキ、アナグマ、ハクビシンの画像を使用した。

### ③ 業務内容概要

#### ア 教師データの作成

自動撮影カメラで撮影されたクマの画像（日中カラーおよび暗視、全体および部分、計 100 画像）を使い、教師データを作成した。

#### イ 機械学習

教師データを人工知能に学習させた。

#### ウ 画像認証試験

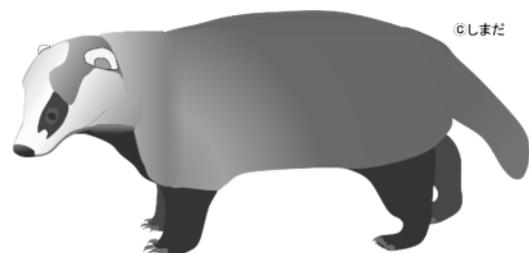
自動撮影カメラで撮影された教師データに含まれない、クマ、イノシシ、シカ、サル、タヌキ、アナグマ、ハクビシンの計 25 画像が、クマとその他獣種を識別できるか認証試験を実施した。

### ④ 結果

画像認証試験 正解率

テスト画像	カラークマ	白黒クマ	その他獣種
正解率	5/5 (100%)	2/10 (20%)	8/10 (80%)

今回の画像解析方法は、主に 1 枚の画像に対してどのような色素がどれくらいの割合を占めているかという方法で画像解析を行った。結果、認証試験用データがカラー画像であること、1 枚の画像に占めるクマの割合が大きいことが識別しやすい画像と考えられた。



**参考資料** 《かながわ鳥獣被害対策支援センターの取組》

1 地域ごとの対応件数

平成 30 年 3 月 15 日現在

【地域別】

**★合計★ 647 件**

横須賀三浦	91
県央	106
湘南	211
県西	126
横浜川崎	18
その他（県域全体）	95

【内容別】

**★合計★ 647 件**

問合せ照会回答	152
現場での技術指導アドバイス	94
打合せ調整	137
会議等参加	63
講師	23
野生動物捕獲対応	4
現地調査	149
クマ調査	25

2 講師派遣一覧

31 回

平成 30 年 3 月 15 日現在

期日	派遣先	主な参加者	実施した技術指導など
05.09	小田原市立大窪小学校 「サル・イノシシ教室」	児童、教職員	サル、イノシシの生態 遭遇時の対処方法
05.30	伊勢原市大山地区鳥獣被害 対策協議会	協議会委員 (農家など)	クマの出没状況と対策の効果検証

06. 07	伊勢原市鳥獣被害対策協議会	協議会委員 (JA 職員、 猟友会、市職員 など)	クマの出没状況
06. 16	JA あつぎ 鳥獣被害対策研修会	農家 JA 職員	サルの追払い手法 (エアガン、花 火) ・資機材説明 電気柵設置手法、 捕獲手法(箱わな)
06. 29	JA 湘南 有害鳥獣捕獲従事 者講習会	農家 JA 職員	イノシシ・シカ等の生態 柵設置等の防護対策手法
07. 12	県央C ツキノワグマ出沒 対応に係る勉強会	県央c他県職 員	クマの生態、現状、対策手法
07. 13	山北町丹沢湖周辺	山北町職員	サルのテレメトリー調査の手法
07. 27	横須賀市長浦町	住民(農家な ど) JA 職員	イノシシの生態 イノシシの対策 (誘引物・潜み場 の除去) 電気柵設置方法
09. 06	林業普及指導職員研修会	林業普及指導 員	鳥獣の生態、対策の3本柱、支援 cの取組など
09. 20	JA 西湘 清水支店・山北町鳥 獣被害防止対策協議会 野猿対策講習会 「動物駆逐用煙火取扱い」	住民(農家な ど) JA 職員	サルの追払い手法 (エアガン・パ チンコ・花火など) 電波発信機など資機材説明 電気柵設置手法
09. 28	JA あつぎ農業塾	農家 JA 職員	野生動物の基礎知識と対策手法 鳥獣の生態、痕跡、 対策の進め方、環境整備・柵設 置・捕獲に係る手法
10. 17 -18	厚木市サル鳶尾群追い払い 現地講習	追払い員	サル捕獲方法、追払い方法
10. 20	農技C 野菜新技術研修 「鳥獣被害対策展示ほについ て」	農業普及員等 県職員	鳥獣被害対策の基本、防護柵設置 方法、効果
10. 26	大磯町高麗地区 獣害対策講習会	住民	イノシシの生態 イノシシの対策 (環境整備、防護 対策)

10. 27	横須賀三浦地域鳥獣対策協議会	協議会委員 (JA 職員、 猟友会、県市 町村職員な ど)	二子山山系におけるイノシシに係るセンサーカメラ分析結果、対策
10. 30	県西c 「箱根山地におけるシカ対策への取組に向けた勉強会」	県西 c、対象 市町村職員	シカの生態、対策の3本柱、他市町村の捕獲体制の事例
11. 05	県央C 環境展のセミナー 「神奈川県に生息するクマ」	県民一般	ツキノワグマの生態や対策事例
11. 10	小田原市鳥獣被害防止対策協議会「イノシシ捕獲わな講習会」	住民(農家など) JA 職員	イノシシ・シカの生態
11. 28	JA 湘南 農業活性化講座有害鳥獣対策研修会	農家 JA 職員	野生鳥獣の生態、痕跡、対策の進め方、環境整備・柵設置・捕獲に係る手法
12. 12 12. 15	小田原市H群・S群 ニホンザル性年齢識別講習	サル追払い員	ニホンザル性年齢識別方法 (特に銃器捕獲ができないオトナメスの見分け方)
12. 22	JA 西湘 清水支店・山北町鳥獣被害防止対策協議会 野猿対策講習会 「動物駆逐用煙火取扱い」	住民(農家など) JA 職員	サルの追払い手法(エアガン・パチンコ・花火など) 電波発信機など資機材説明 電気柵設置手法
12. 22	山北町放課後等デイサービス 「どんぐりん」の防災教室 「身近な動物について」	地域児童	サル、イノシシの生態 遭遇時の対処方法
01. 10	平塚市鳥獣被害対策協議会	JA 湘南・平塚市職員	市内鳥獣被害の現状、他地域での対策取組事例紹介、ドローン活用事例紹介
01. 24	JA さがみ 有害鳥獣対策講習会	農家 JA 職員	野生鳥獣の生態、痕跡、対策の進め方、環境整備・柵設置・捕獲に係る手法
01. 30	JA セレサ川崎果樹部 果樹栽培講習会 「神奈川県における有害獣の現状について」	農家 JA 職員	鳥獣被害の現状、支援cの取組、市町村の取組事例

02. 01	土地改良事業講習会	農家 JA 職員	鳥獣被害の現状、支援 c の取組、 市町村の取組事例
02. 13	横浜市農業委員会連合会 横浜市農地改良協会	横浜市内の農 家	鳥獣の特性、防護柵設置方法、捕 獲手法
02. 19	愛川町有害鳥獣対策実施隊 安全講習会	愛川町有害鳥 獣対策実施隊 員	野生鳥獣の生態と捕獲手法、安全 に業務を遂行するための確認事項
03. 09	秦野市農協 有害鳥獣捕獲講習会 (わな免許補助者)	組合員及びそ の家族で箱わ な補助者	鳥獣の生態

### 3 委託業務一覧

- ・野生動物を対象とした自動撮影カメラのデータ回収及び解析
- ・イノシシ捕獲事前調査（葉山町）
- ・イノシシ捕獲（葉山町）
- ・三浦半島イノシシ生息状況調査
- ・クリハラリス集中捕獲に関する調査
- ・GPS を用いた効率的なサルの管理技術の試行
- ・「GPS を用いた効率的なサルの管理技術試行」における観測範囲調査
- ・ニホンザルの歯の年輪法による齢査定
- ・センサーカメラのクマ画像の自動認証の試行
- ・特殊波動を用いた鳥類追払い実証実験（伊勢原市日向）
- ・中小型動物の効率的捕獲手法に関する調査（茅ヶ崎市萩園）
- ・ドローンを活用した集落環境調査の実用化等の検討（相模原市緑区名倉）
- ・鳥獣被害対策前後におけるドローンを活用した集落環境調査の試行（大磯町西久保・虫窪）
- ・赤外線カメラを搭載したドローンによる野生動物調査の試行
- ・ドローンによる鳥類の生息状況調査及び追払い実証実験
- ・ニホンザル捕獲個体分析