

# スーパーモンスターウルフを用いた獣害対策の調査報告

砂畑智大\*1 安彦智史\*2 中倉利浩\*3

**概要:** 日本では、イノシシやシカなどの野生動物による獣害被害が問題視されている。特に福井県においては、獣害被害が年々増加しており、2008年には11万本の出荷を行っていた越前水仙が2017年度から出荷0本になるなど深刻な影響がでており、早急な問題解決が求められる。このような背景から、著者らは、近年イノシシやシカなどの対策として非常に有効であるとされるスーパーモンスターウルフに着目した。スーパーモンスターウルフは太田精器が開発したウルフ型のロボットであり、音声機能、動作による威嚇機能、光による忌避機能により構成される。本研究では、スーパーモンスターウルフをより有効に活用するために、自動撮影カメラ TREL(トレル)3G-Rを用いた有効範囲検証を行う。

**キーワード:** スーパーモンスターウルフ, 獣害対策, 忌避装置, ICT 機器

## 1. はじめに

現在、福井県では獣害による被害が深刻化している。福井県獣害被害対策ホームページ[1]によると、過去14年間の獣害被害データが記録されており、近年の平成29年度の前年日被害面積の対比が74.4%とされている。数値だけで見るのであれば減少傾向にあると考えられるが、面積の減少に対し被害額の前年比は118.9%と増加している。獣害被害をもたらしている動物は主に、イノシシ・シカ・サル・熊・ハクビシン・アライグマなどの野生動物であり、ハクビシンやアライグマは農業による被害以外にも、空き家に住むことによる糞害等の問題も増加傾向にある。これらの野生動物の対策として、県や地方自治体は、電気柵・金網柵・くくりわな・餌付けの防止等を農家の方々に呼び掛けて対策を行っているが、獣害被害を抑制する効果としては十分な成果を得られていない事例が数多く報告されている。このような獣害被害の増加により、農家は甚大な被害を被ってしまうことから、農業を辞める農家もあり、獣害被害は地方において大きな課題であることがわかる。

これらの獣害に対する対策として、近年ではICTを活用した獣害対策に関する研究が行われている。鳥獣被害対策に関する実態調査-総務省[2]によると、平成27年度に全国の獣害被害額は176億円であり、これに対し、105の市町村の調べのうち、ICT機器導入市町村は37市町村となっている。農業生産法人 有限会社 足寄ひだまりファームでは株式会社北海道日立システムズが「新鳥獣害対策ソリューション」という音・光により忌避装置を融合させたIOT活用の鳥獣害対策を行った。高輝度のLED発光モジュールと複数の威嚇音をランダムに作動させる忌避装置となっている。また、長野県塩尻市では、鳥獣害対策用「鳥獣害センサー」の取り組み[3]としてクマ・イノシシ・シカを対象とした「獣検知センサー」と、罠にかかった際、そのことを

メールにて猟友会員に知らせる「罠捕獲センサー」の2種のセンサーを用いたICT利活用を行っている。獣検知センサーでは、動物が発する赤外線を検知して、警報音、光での威嚇と追い払いを図る仕組みを導入している。さらに、「鳥獣被害対策.com[4]」にて取り上げられているイノシシへの手法として、他の動物の尿やトウガラシを使った、嗅覚を刺激し、音や光を使用しイノシシの恐怖心を与える事で田畑に近づき辛い環境を構築することが可能とされている。

これらの背景から、著者らは忌避効果が高いとされ要素を複合的に備えたスーパーモンスターウルフ（以後ウルフとする）に着目した。

ウルフが持つ忌避効果は以下である。

- 光(LED)の点滅による忌避効果
- ランダム威嚇音による忌避効果
- 見慣れぬもの(ウルフ)と首振り動作による忌避効果

ウルフは、鳥獣の追い払いを狙いとした赤外線センサー搭載型機器となっており、鳥獣の持つ特性の「慣れ」に対応し、約50種類以上もの音を搭載している。本製品最大の特徴は、オオカミ型であることである。オオカミは本研究対象である、イノシシ・シカ・サル等の天敵とされており、オオカミの絶滅がこれらの繁殖を促したとも言われている。さらに、ただ「鳴く」「光る」だけでなく、起動の際、首は左右に自動で動く仕組みを持っている。生きていると思わせる事で鳥獣への警戒心を強める事を目的としている。現在、ウルフは全国に設置されており、長野県王滝市や栃木県足利市をはじめ、多くの現場で被害減少が報告されている。しかし、その効果範囲や長期実験における検証データ等はまだまだあまり開示されておらず、今後信頼性の高い実験データの蓄積と開示が求められている。

\*1, \*2 仁愛大学人間学部コミュニケーション学科  
Jin-ai University Faculty of Human Studies Department of  
Communication

\*3(株)イーエックスメディア  
Exmedia Ltd.

## 2. スーパーモンスターウルフを用いた獣害対策

### 2.1 目的

本研究では、獣害被害が生じている地域にウルフを設置し、ウルフの効果範囲検証を行う。

### 2.2 スーパーモンスターウルフの仕様

ウルフの仕様を表 1 に、ウルフの設置図を図 1 に示す。

表 1:スーパーモンスターウルフの仕様

製品名	スーパーモンスターウルフ
体長・体高	65 cm ・ 60 cm
音量	90db
バッテリー	車載用:DC12V
ソーラーパネル	12V 用/単管パイプ他取り付け金具付/配線付
赤外線センサー	警戒エリア 20m/単管パイプ用取付金具付/配線付
スピーカー	スーパーモンスターウルフ:1 個 単管用:1 個金具付



図 1:スーパーモンスターウルフの設置図

ウルフのバッテリーはソーラーパネルにて充電されるため、メンテナンス無しで長期的な利用が可能である。威嚇音を発声するタイミングは、赤外線センサーによる検知に加え、タイマーにより自動で威嚇行動を行う。本研究では、40 分毎 30 秒の頻度で威嚇行動を行う設定で検証を行う。

### 2.3 実験設定

本実験では、ウルフを越前市奥宮谷町に設置を行う。ウルフの設置は、越前市産業環境部農林整備課と奥宮谷区長との協力のもと行った。本地区では、イノシシ・シカ・サルを始めとした様々な動物による被害が増加しており、越前市役所には日々、被害届や駆除依頼が多数届くことが現

状となっている。越前市鳥獣被害対策事業[5]によると、サルには、モデルガンやロケット花火による追い払い、誘引物の除去を推奨している。シカには、防護柵の設置や罠による捕獲を行っており、イノシシには、餌付け行為の全面防止やトタン板・金網・電気柵等の設置を行っている。しかし、本地区では、シカによる防護柵の倒壊、サルによる飛び越え、イノシシによる掘り起こしによる被害が出ていると報告を受けた。

## 3. 実験

本実験では、ウルフの効果範囲を測ることを目的とするため、株式会社 GISpply で開発された「TREL3G-R ネットワークカメラ」を使用し、ウルフ直下とウルフから離れた地点の 2 点間で動物の出現回数を確認する。TREL3G-R は焦電型の赤外線が搭載されたネットワークカメラである。本カメラの前を動物が通過した際に、写真・日時・気温・湿度を蓄積保存することが可能である。本実験では、本カメラを 2 台設置することにより、効果範囲の測定を行った。

本カメラの設置場所を図 2 に、設置期間を表 2 に示す。



図 2:カメラの設置場所及び設置距離

表 2:カメラごとの設置期間

カメラ	設置期間
カメラ A	9 月 6 日～10 月 15 日
カメラ B	9 月 25 日～11 月 3 日

カメラ A はウルフから 200m～250m 間に設置した。この設置地点は菟場と呼ばれ、常時水が溜まっており、動物の目撃情報がウルフの設置前から多かった。本実験の動物出現状況について図 3 にて示す。

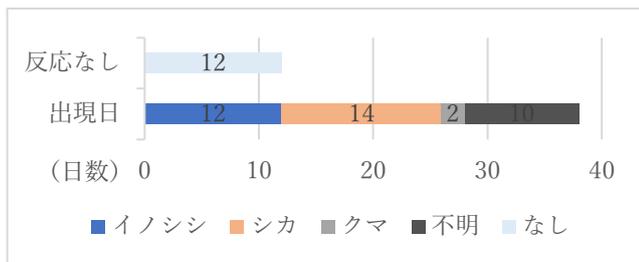


図3:カメラA (菟場) 40日間の動物出現状況

カメラAでは、40日間で70%の確率で何らかの野生動物が確認できた。最も多く見られたのはシカであり、出現が見られた28日間で50%を占めていた。次いでイノシシや時折クマの姿も確認できた。また、画像内では目の光や影による何かしらの動物がいることが視認できるものもあったが、種類の判別ができなかったものを不明とした。

次に、カメラBの動物出現情報を図4に、カメラBで見られた動物の画像を図5に示す。

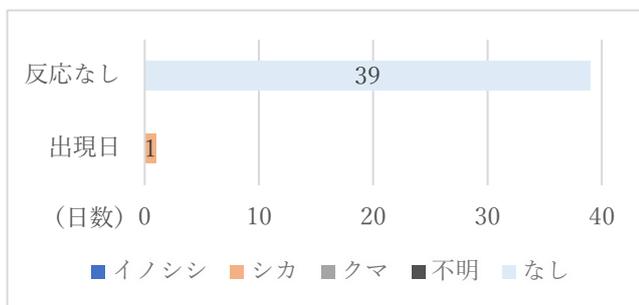


図4:カメラB (ウルフ直下) 40日間の動物出現情報



図5:カメラBで見られた動物の画像

ウルフの直下に設置したカメラBでは、カメラAとは対称的な結果となり、40日間のうちに1度のみ動物の出現が見られたが、それ以外で目にする事はなかった。

#### 4. 考察

本検証結果から、カメラA地点はウルフ効果範囲外となっていることが分かった。本結果の理由として、2つの理由が考えられる。1つ目は、カメラAはウルフから200m~250m離れた山林間に位置している事もあり、非常に音が届きづらい環境にあるため、動物が警戒するに至らないので

はないかと推測できる。2つ目は、カメラAはカメラBと違いウルフを目視できる場所に位置していないため、首振り動作や光による忌避効果の効果範囲外になっている可能性がある。そして、ウルフ直下に設置したカメラBはカメラAに比べ高い忌避効果が見られた。カメラBでは40日間で1度しか動物が見られなかった。実験結果からウルフの周辺田畑では高い忌避効果が確認できたが、200m~250m離れた山林間に位置するカメラAはウルフの効果範囲が薄いことが見られた。今後は追加実験として、効果範囲の検証をより詳細化するため、本実験で用いたTREL3G-Rネットワークカメラを増台し、さらに離れた田畑に等間隔に設置しウルフの効果範囲の検証を行う。また、ウルフの効果範囲の拡張を目指した拡張システムを開発する。これにより、より広範囲での忌避効果を目指す。

#### 5. おわりに

福井県で問題視されている獣害被害に対し、現状行われている対策では被害を減らせていないことが調査の結果分かった。そこで、本研究では、獣害被害が生じている地域に様々な威嚇行動を搭載したウルフの設置し、効果範囲の検証を行った。また、効果範囲の検証を可視化するため、ウルフと併用してTREL3G-Rネットワークカメラを使用し、2点間の動物出現状況の観測を行った。本研究結果から、ウルフから離れた地点には効果があまり見られず、ウルフ付近では高い忌避効果が見られた。今後は、本研究結果をふまえて、より詳細な効果範囲検証を行うとともに、ウルフの効果範囲拡張を目的とした拡張モジュールの開発を行う予定である。

#### 参考文献

- [1] “福井県獣害被害対策ホームページ”  
<http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/021500/choujyugai/cyoujyugai.html> (参照 2018-11-01)
- [2] “総務省-鳥獣被害対策に関する実態調査”  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000552061.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000552061.pdf)  
(参照 2018-11-02)
- [3] “一般財団法人 長野経済研究所”  
<http://www.neri.or.jp/www/contents/1466122432177/index.html> (参照 2018-11-02)
- [4] “鳥獣被害対策.com イノシシ対策の知恵袋”  
<https://www.choujuhigai.com/blog01/797.html>  
(参照 2018-11-02)
- [5] “越前市鳥獣被害対策事業ホームページ”  
<http://www.city.echizen.lg.jp/office/060/030/taisakutop.html> (参照 2018-11-02)