

## ツシマヤマネコ交通事故対策における

### 新対策「におい・音」の効果検証 - 「におい」に限って -



実施担当者 関西大学第一高等学校・中学校  
教諭 山中 康彰

#### 1 はじめに

大阪府吹田市に位置する関西大学第一高等学校・中学校生物部では、2019年1月よりヤマネコプロジェクトと題して、長崎県対馬市に生息するツシマヤマネコ（以下、ヤマネコ）の保全活動を行っている。具体的な活動は、長崎県対馬で2年に1度合宿を行い、ヤマネコが住んでいる環境で生き物調査やヤマネコ調査などを行う。調査では毎回ヤマネコを発見している。また、合宿の成果や校内で調べ学習などを行った結果などをまとめ、毎年10月に京都市動物園で行われるやまねこ博覧会に出展し、来園者に普及啓発活動を行っている（図1）。



図1 やまねこ博覧会の様子

それらの活動を通して、次第に生徒達が実際に対馬でヤマネコに関わり直接保全活動を行うことはできないかと主体的に考えはじめ、ヤマネコの減少要因でもある車との交通事故件数を減らすための調査研究をすることとなった。

#### 2 ヤマネコの交通事故の現状及び事故対策の重要性について

ヤマネコは1992年～2024年度末時点で152件発生（図2）し、そのほとんどが死亡している。事故にあう個体の多くは、亜成獣であり、これから繁殖に関わる個体数維持において重要な世代が犠牲になることが多く、ヤマネコの減少要因の一つとして取り上げ、対馬野生生物保護センター（以下、センター）では、開所後約28年間、ハード面やソフト面の両面での事故対策が講じられてきた。しかし、これまでに事故件数の減少には至っていない。

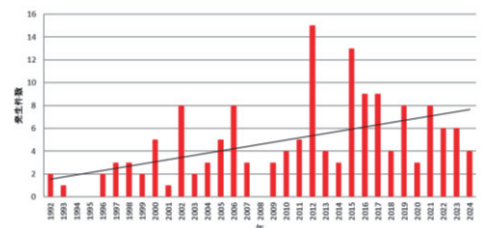


図2 ツシマヤマネコ年度別交通事故発生件数（環境省HPより引用（一部改））

また、ツシマヤマネコ生息状況等調査（第5次調査）によると、生息頭数は80～100頭前後と2000年代の調査から大きな変化はなかったが、これまでの減少傾向は止まったと報告されている。しかし、現在の状況を維持するためには生息適地の維持や交通事故対策が必要と認識されており、継続した対策が求められている。

### 3 調査方法

#### 3-1 ヤマネコが嫌う「におい」の作成

前項2でも述べたように、対馬ではさまざまな事故対策が取られてきたが、「におい」による効果検証は行われてきていない。そこで、本研究ではヤマネコが嫌う匂い（以下、忌避香）を作成し、事故対策に用いることとした。しかし、ヤマネコが苦手としている匂いについての先行研究がなく、本研究では一般的にイエネコが苦手とされている以下の3系統の匂いを作成した。また、忌避香の作成は、材料をミキサーで攪拌し、容器に入れた。

- ・唐辛子系・・・鷹の爪、ニンニク、酢
  - ・柑橘系・・・オレンジ、コーヒーの粉
  - ・ハーブ系・・・大葉、ローズマリー
- ※すべて少量の水を入れ攪拌した。



図3 忌避香作成時の様子

#### 3-2 校内を利用するイエネコでの効果検証方法

前項3-1で作成した忌避香の効果検証を、本校内を利用しているイエネコを対象に効果検証を行った。忌避香におけるイエネコの反応を判断するため、プラスチック段ボールを利用し箱形の罠（以下、ネコBOX。図4）を作成し校内に8か所設置した。ネコBOX内に、作成した忌避香と市販のネコ用のペットフードを少量入れた。うち2台は忌避香を置かなかった。また、トレイルカメラをネコBOXの前に設置し、イエネコの反応を動画で記録した。なお、撮影間隔が30分以内かつ体毛で個体識別できないものは同一個体として記録した。



図4 ネコBOX及びトレイルカメラ

調査は、2025年2月20日～4月27日の間はネコがネコBOXを警戒なく利用できるようにネコBOX内にエサのみを設置し、順化させた。次に作成した忌避香の効果検証を以下の3日程で行った。

調査① 2025年4月28日～5月19日

調査② 2025年6月2日～6月14日

→忌避香を化粧用パフに漬け込み（図5）、ネコBOX内に設置した。

調査③ 2025年6月24日～6月30日

→忌避香をプラスチック容器に入れて、蓋に穴をあけてネコBOX内に設置した。

校内での調査結果、最も忌避効果が高いと思われる忌避香を対馬に持参し、ヤマネコにおいて効果検証のために用いた。



図5 化粧用パフに付け込んだ時の様子

#### 3-3 ヤマネコでの効果検証方法

忌避香におけるヤマネコの反応を確認するため、対馬市上対馬町小鹿の道路わき3台、対馬市峰町永留精肉店敷地内に4台のトレイルカメラを以下の日程で設置した。ヤマネコの忌避香に対する反応だけではなく、忌避香設置前後での利用頻度を確認するために設置前からカメラを設置した。なお、撮影間隔が30分以内かつ同種の個体は同一個体として記録した。

- ① 小鹿道路わき
- ・事前調査 2024 年 8 月 22 日～2025 年 8 月 19 日
  - ・事後調査 2025 年 8 月 19 日～2025 年 11 月 2 日  
(※8 月 19 日に忌避香設置)



図 6 小鹿道路脇設置時の様子

- ② 永留精肉店敷地内
- ・事前調査 2025 年 7 月 19 日～2025 年 8 月 19 日
  - ・事後調査 2025 年 8 月 19 日～2025 年 11 月 2 日  
(※8 月 19 日に忌避香設置)

☆本調査地は、道路わきの設置ではなくセンターの調査で近年ヤマネコの利用が確認されている場所であり、①において道路脇でのヤマネコの撮影頻度が極めて低いことを受け、ヤマネコの撮影頻度を上げるために 2025 年 7 月より永留精肉店様のご厚意により設置させていただいた。



図 7 永留精肉店敷地内設置の様子

### ☆企業との連携☆

教材開発を行っている次世代商品開発研究所にご支援をいただき、対馬現地でより忌避香が長期間、効果が持続するように忌避香拡散機（以下、拡散機）を共同で開発し調査に用いた（図 8）。拡散機はトレイルカメラと連動させた。拡散機の前を通るとカメラが作動し、上部のファンが作動する仕組みである。拡散機の内部には、作成した忌避香を入れることで稼働したファンによりその匂いが拡散されるという仕組みになっている。

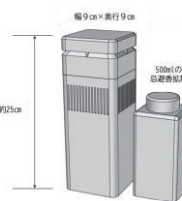


図 8 拡散機及び説明時の様子

## 4 調査結果

### 4-1 校内を利用するイエネコでの効果検証結果

前項 3-2 の調査において、イエネコの利用状況を把握した。結果は、ネコ BOX 内に体を入れエサを食べているまたは食べようとしている行動を見せた個体は「忌避なし」、ネコ BOX 内に入らずに移動した場合は「忌避」として記録した（図 9）。調査①、②では明確な差が認められなかった。調査③では、前述の通りネコ BOX 内の忌避香設置方法を変更した結果、唐辛子系の忌避香の忌避率が 77.8% となり（表）、有意な差が認められた（ $\chi^2=12.32$ 、 $p=0.006$ ）。よって、対馬での現地調査には唐辛子系の忌避香を持参し、設置することにした。

表 調査③結果

| 観測値    | 忌避なし | 忌避 | 合計 | 忌避率   |
|--------|------|----|----|-------|
| 唐辛子系   | 6    | 21 | 27 | 77.8% |
| 柑橘系    | 12   | 5  | 17 | 29.4% |
| ハーブ系   | 9    | 10 | 19 | 52.6% |
| コントロール | 8    | 4  | 12 | 33.3% |



図 9 校内調査結果（左：忌避なし 右：忌避）

## 4-2 ヤマネコにおける忌避香効果検証結果

拡散機の前を動物が利用した回数は、ヤマネコで1回、ツシマテンで2回、イノシシで1回であった。撮影されたヤマネコは永留精肉店敷地内でのカメラであった。草に隠れ観察はしにくかったが、拡散機の前を忌避的な行動を示さず移動していることから「忌避なし」と記録した。一方でイノシシでは、拡散機が稼働したのちに立ち止まり匂いを嗅ぐ行動を示し、その後拡散機から遠ざかる方向に逃げていることから「忌避あり」とした。ツシマテンは、撮影開始時点ですでに拡散機に足をのせていた。しかし、その後すぐに拡散機から遠ざかるように走って逃げて行った。しかし、この行動はファンが動き出したことが原因なのか、忌避香が原因なのか判断ができなかったため、忌避の有無は記録できなかった。なお、忌避香設置前後はヤマネコの撮影回数が少なく比較できなかった。



図 10 対馬島内での撮影結果 (左：イノシシ 中：ツシマテン 右：ツシマヤマネコ)

## 5 まとめ

ヤマネコでの調査結果は「忌避なし」という結果になったが、撮影回数が1回のみと非常に少なく、作成した忌避香に対する評価とすることはできない。また、イノシシでは忌避効果ありという判断ができる動画が撮影された。同様に1回のみなので結論を出すことはできない。

また、校内調査で行ったネコ BOX に比べ対馬調査で行った開放空間では忌避香が滞留しにくく、効果が薄れた可能性も考えられる。これらのことを踏まえ、拡散機の設置場所の再検討や拡散方法の改良などを行う必要がある。併せてサンプル数を増やす必要性があり、今後も調査を継続し、条件を変えながら効果検証を行って行く必要がある。

2025 年度も3月26日時点、11件発生しており過去3番目に多い件数となっている。2項でも述べたように、現在の状態を維持するためには、継続した事故対策を行わなければならない。「におい」だけにこだわらず、今年度実施できなかった「音」やそれ以外の対策についても検討し、適材適所の事故対策物や対策案を考え、全島で事故対策の効果検証、対策実施を本校生物部として継続して取り組んでいきたい。

## 謝 辞

本調査は、公益財団法人中谷財団による助成を受けて実施することができた。現地での調査を行うにあたり、環境省保護官補佐(当時)の金子氏、対馬市、長崎県対馬振興局、永留精肉店様、民泊恵の皆様にご支援をいただいた。次世代商品開発研究所の方々には、本校では実現できなかった装置の開発にご尽力いただき調査を行うことができた。この場を借りて感謝いたします。

## 参考文献

- 1) 川添正寿(2006) ツシマヤマネコ交通事故と道路建設の関連性についての一考察
- 2) 環境省 HP ツシマヤマネコ生息状況等調査(第5次調査)の結果概要について
- 3) 園田陽一(2011) 野生動物におけるロードキル、バリアー効果とミティゲーション技術に関する研究の現状と課題, ランドスケープ研究, Vol.4
- 4) 町田市保健所生活衛生課 「猫よけ方法」
- 5) 中西希(2010) ツシマヤマネコの交通事故遭遇個体の年齢構成, 保全生態学研究 15: 39-46
- 6) 穂波末光(2016) ツシマヤマネコの交通事故対策の現状と新たな試み

以上