

害獣対策と侵入防止わなの試作と実験

—大江町毛原の事例—

福知山公立大学情報学部 32045002 秋田悠河
指導教員 山本吉伸

1. はじめに

大江町毛原では稲作が行われる5月から10月までの半年間、害獣による農作物被害を防がなければならない。農作物を害獣から守る対策として集落を防護柵で覆い囲っている。しかし、集落へ出入りするための生活道路は自動車や歩行者が通るため防護柵を設置することができない。山から集落へ侵入できないことを理解したシカやイノシシなどの害獣たちは生活道路から侵入することを学習した。そこで本研究では、生活道路からの害獣の侵入を阻止するため、LEDゲート、テキサスゲート、爆竹を用いたゲート式侵入防止わなの試作と動作実験を行った。結果としてシステムの一部が毛原の方からの賛同を得られず実装は難しいと判断した。そこで、害獣の学習能力を逆手に取った網式侵入防止わなを提案し試作と動作実験を行った。

2. 試作及び実験の結果

2.1 ゲート式侵入防止わな

ゲートとなる部分には光で撃退するLEDゲートとした。LEDの光は物体がセンサの範囲内に入ることによって点滅する。ここで、ゲート開閉のボタンを押すことでLEDの光は消えゲートが上昇し通行することができる。テキサスゲートとは蹄のある動物が格子状の溝の部分の歩きたがらない性質を生かしたゲートである。しかし、ゲートのみでは害獣が3か月程度で危害を加えないことを学習し突破する。そこで、ゲートの開閉ボタンが押されずゲートを突破するとセンサが反応し爆竹を鳴らすシステムとした。一度ゲートに慣れた害獣でもLEDの光を見ることで爆竹が鳴ることを警戒し撃退することができる。

図1に示すように試作を作成し動作させる実験を行った。動作は実際に毛原の方に見ていただいた。結果として、集落に入るためにボタンを押すシステムに賛同を得られず実装は難しいと判断した。

2.2 網式侵入防止わな

賛同を得られなかったことから集落の出入りに影響を与えずに防除をする害獣の学習能力を逆手に取った網式侵入防止わなを試作し動作実験を行った。

網式侵入防止わなは支柱となるはしご片側40kgのおもり、総重量80kgのおもりを落とすことで、地面に敷かれている網を引き上げ、害獣を包み込む

方法である。

網式侵入防止わなは捕獲することだけを目的としていない。網が敷かれている箇所が危険であるということをあえて学習させ網が敷いている箇所を通らなくさせる目的がある。害獣にわなが危険であると学習させたところで生活道路に網だけを設置することで生活道路からの侵入を阻止する。

おもりが落下を始めてから網が引きあがるまでの動作時間の実験を行った。結果平均1.2秒であるとわかった。害獣の捕獲は3秒以上かかる逃走確率が上がるため1.2秒に抑えたことで逃走させる時間の猶予を与えないことできる。

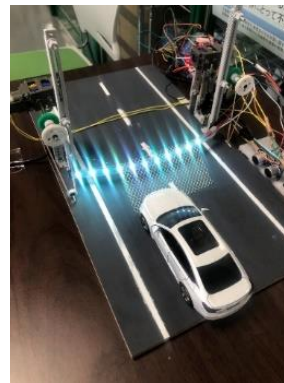


図1
ゲート式侵入防止わな



図2
網式侵入防止わな

参考文献

- [1] 田戸裕之 細井栄嗣 岡本智伸 小泉透, ニホンジカに対する改良テキサスゲートの通行制限効果, 山口県農業試験場研究報告, 2009.
- [2] 佐渡靖紀, 田戸祐之, 複合獣種対応型被害防護柵の開発, 山口県農林総合技術センター研究報告, 2017.
- [3] 河野矢豊 野崎愛 境米造 井上敏博 和仁睦 西村義一, 森林内におけるアップネットを用いたニホンジカの捕獲実証, 京都府農林水産技術センター農林センター研究報告. 農業部門, 2017.