

# 情報技術を利用したニホンジカの捕獲装置

京都府ではニホンジカ(以下シカ)による農林業被害を減らすために、情報技術(IT)を利用した新しい捕獲装置の導入が進んでいます。

これらの新しい捕獲装置の長所や短所を知ったうえで、効率よく捕獲を進めましょう。

## はじめに

最も重要なことは、地域が一体となって捕獲を進めるという、合意形成ができていることです。捕獲装置を設置する場所や餌付けなどの管理、捕獲したシカの処分等について、事前に地域で十分に話し合うことが必要です。

## 1 府内に導入されている捕獲装置の種類

- \*タイプ1 : 人工知能型の「囲いわな」
- \*タイプ2 : 遠隔操作監視型の「ドロップネット」、「囲いわな」

### 1-1 人工知能型の「囲いわな」

- ・囲いわなの中に侵入したシカの頭数をセンサーが感知し、人工知能が捕獲頭数を決定します。
- ・決定した頭数のシカが囲いわな内に入ると自動的にゲートが落ちてシカが捕獲されます。
- ・手動で捕獲目標頭数を設定することもできます。
- ・従来の「囲いわな」や「箱わな」と同じ感覚で、一度に複数頭の捕獲ができます。



人工知能型の「囲いわな」 全景

- ・人工知能型「囲いわな」の特徴

| 捕獲操作 | 人工知能        |
|------|-------------|
| 映像   | なし          |
| 電源   | ソーラーパネル+蓄電池 |



トリガー



制御BOX、蓄電池、侵入センサー

## 1-2 遠隔操作監視型 の「ドロップネット」

- ・監視カメラと遠隔操作でネットを落下させる捕獲装置です。
- ・わなから離れた場所で、監視カメラの映像でシカの状況を見ながら、遠隔操作します。
- ・捕獲の際は、シカがネットから逃げ出す前に動きを止めなければなりません。そのため、近くで待機する必要があります。
- ・遠隔操作監視型「ドロップネット」の特徴

| 捕獲操作 | 人     |
|------|-------|
| 映像   | 有(有線) |
| 電源   | 交流電源  |



遠隔操作監視型 の「ドロップネット」



制御BOX



「ドロップネット」とシカ

## 1-3 遠隔操作監視型の「囲いわな」

- ・監視カメラと遠隔操作でゲートを落とす捕獲装置です。
- ・シカの侵入を知らせるメールが届き、離れた場所で映像を見ながら、遠隔操作します。
- ・捕獲後の対応は、これまでの[囲いわな]や箱わなと同じです。
- ・遠隔操作監視型「囲いわな」の特徴

| 捕獲操作 | 人           |
|------|-------------|
| 映像   | 有(インターネット)  |
| 電源   | ソーラーパネル+蓄電池 |



遠隔操作監視型の「囲いわな」



侵入センサー、トリガー



カメラ、LEDライト、制御BOX

## 2 捕獲装置の設置場所

捕獲装置は、シカが確実に出没する場所に設置します。

シカの出没状況は様々な条件で変化します。装置を設置する前に出没状況を確認することが大切です。

- ・情報収集

被害の状況、目撃情報などの聞き取り。  
足跡や食痕、糞などの痕跡を確認する。

- ・ライトセンサス調査

夜間の出没状況を目視。

- ・センサーカメラ\*

出没状況をセンサーカメラで撮影。

(センサーカメラ: 赤外線センサーが動くものを感知して自動で撮影するカメラ)



センサーカメラの画像



「ケモノ道」

## 3 餌付け

餌付けに使う餌は、嗜好性や入手の容易さ、扱いやすさなどを考慮して決定します。

入手しやすく安価な野菜クズやヌカがよく使われているようです。

野菜の嗜好性も地域によって変化する事例があるので、よく観察してください。

- ・嗜好性調査による決定

- ・定期的に補充

- ・交替でおこない、負担の軽減



嗜好性調査の事例(場所や個体によって、嗜好性は変わります)



ヌカによる餌付け



## 4 捕獲装置による捕獲

タイプ別の捕獲頭数毎の捕獲回数

|                   | (頭数) | 0 | 1  | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------|------|---|----|----|---|---|---|---|
| 人工知能型の「囲いわな」      |      | 2 | 36 | 10 | 4 | 2 | 0 | 1 |
| 遠隔操作監視型の「ドロップネット」 |      | 0 | 0  | 4  | 1 | 2 | 2 | 0 |
| 遠隔操作監視型の「囲いわな」    |      | 0 | 2  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 |

(回数)



(注)システムの総数及び捕獲回数の合計

人工知能型[囲いわな] 9基 55回、遠隔操作監視型「ドロップネット」 1基 9回、遠隔操作監視型「囲いわな」 1基 2回

- ・捕獲されたシカは速やかに処分します。
- ・埋設や食肉利用など地域の実情に応じて処分します。
- ・処分する人や方法は、地域で相談して決めておきましょう。



## 5 効率的な捕獲と運用のポイント

### 5-1 人工知能型の「囲いわな」



- ・餌付けの状態をみて捕獲頭数を設定し、1頭からでも捕獲できます。
- ・このタイプの装置を使いこなし複数頭を捕獲するには、習熟するための時間が必要です。
- ・運用にかかる人的負担は、3つのタイプの中では最も小さいです。
- ・実際の捕獲頭数が設定した捕獲頭数を下回る事例が報告されています。センサーカメラを併用し進入頭数とカウント数の確認、囲いわな周辺部のシカの状況を把握して、情報を補うと効果的です。
- ・捕獲できてからの作業は、これまでの「囲いわな」や「箱わな」と同じです。

### 5-2 遠隔操作監視型の「ドロップネット」

- ・設置場所、捕獲時の素早い対処、設置場所に近い待機場所の確保には、地域ぐるみの対応が必要です。
- ・この装置を運用するためには、電気料金が継続して必要です。
- ・捕獲に必要な映像は有線による伝送です。
- ・「ドロップネット」の落下後は素早く駆けつけなければなりません。遅れると捕り逃がす場合があるので、捕獲する際には設置場所の近くで待機します。
- ・シカの状態によっては、待機しても捕獲ができない場合があります。
- ・運用に係る人的負担は、3つのタイプの中で最も大きいです。
- ・映像を見ながら捕獲するので、捕獲者の都合にあわせて捕獲を決定できますが、一方で、捕獲者の都合で捕獲機会を逃すリスクもあります。
- ・リアルタイムの映像はシカの様子がよくわかり、さらに記録映像はその後の改善に繋がります。

### 5-3 遠隔操作監視型の「囲いわな」



- ・インターネットへの接続が必要です。
- ・インターネットに繋がる場所であれば、どこからでも操作できます。
- ・この装置を運用するには、通信費が継続して必要です。
- ・映像を見ながら捕獲するので、捕獲者の都合にあわせて捕獲を決定できますが、一方で、捕獲者の都合で捕獲機会を逃すリスクもあります。
- ・リアルタイムの映像はシカの様子がわかり、さらに記録映像はその後の改善に繋がります。
- ・何人かで運用する体制と侵入センサーによる通知を活用すれば、捕獲操作のために拘束される人と時間を少なくできます。
- ・捕獲後の作業は、これまでの「囲いわな」や「箱わな」と同じです。