

令和5年度

第2回技術開発委員会

【課題2 完了報告】

シカ・イノシシ兼用捕獲用わなの開発

四国森林管理局

森林技術・支援センター

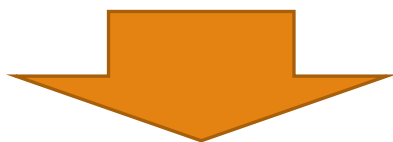
# 1. 現状と問題点

- (1) シカ防護対策として実施している防護柵については、イノシシ等による潜り込みで破損し、その破損箇所からシカ等が植栽地に侵入し、食害を受けている箇所が多く見られる。
- (2) 防護ネットの防護機能を維持するため、定期的な巡視やメンテナンスが必要であるが、労働力不足やコストの関係で十分な対応が難しい状況である。
- (3) 近年では国有林等の森林に生息していたイノシシが環境の変化等により里山に移動し、農作物等を食い荒らすなどの食害が多く発生し、農家はその対策に苦慮している。

などの状況の下、野生イノシシの捕獲強化の取組が必要となってきた。

## 2. 開発目的

- (1) 防護ネット破損の主な原因である野生イノシシを捕獲することによって、防護ネットの破損を低減し、二ホンジカによる森林被害（食害）の低減を図る。
- (2) 里山等における農作物被害の低減。
- (3) CSF（豚熱）の蔓延防止への寄与。



**シカ・イノシシ兼用小型囲いわなの開発**

# 3. 開発方法

(1) 小型囲いわなの改良 (目標)

- 軽量・低コスト (80kg以下、8万円以下を目標)。

(2) わなの強度・破損等の検証

- 現行小型囲いわなによる捕獲試験を踏まえた改良。

(3) 安全で容易な止めさし技術 (方法) の検討

(4) 効果的な捕獲方法の探究

- 森林、里山別に探究 (イノシシ用)。

# 4. 実施経過 (1) 小型罠いわなの改良

以下の事項を実施。

- ① 情報収集  
小型罠いわなの改良に先立って、  
狩猟経験者からの意見聴取等。
- ② 改良  
①の情報収集の結果と、下記  
(2) わなの強度、破損の検証を  
踏まえた小型罠いわなの改良。



# 4. 実施経過 (1) 小型罠いわなの改良

## ① 情報収集

狩猟者から、シカ用小型罠いわなを改良してイノシシも捕獲可能な小型罠いわなを開発することについて、意見や感想を聴取。

### 【狩猟者からの主な意見等】

- ・グループ（親子）での捕獲が基本
- ・ワイヤーメッシュの目合いを小さくすべき
- ・わなの底面からの脱出防止対策が必要
- ・小型罠いわなの上面からの飛び逃げへの対策が必要 etc

➤強度不足で相当な補強が必要

➤捕獲失敗のリスクが高く危険

➤狩猟へ悪影響・・・わなを警戒し捕獲を難しくする

# 4. 実施経過 (1) 小型囲いわなの改良

## ② 改良

情報の収集や下記④の現行わなの強度等の検証作業を並行して行い、その結果を踏まえ、以下の改良を実施。

- わなの移動、転倒対策  
わなの固定箇所を1か所から4か所に増設。
- 落とし扉の改良  
落とし扉を持ち上げられないよう落とし扉の上部にストッパーを増設したものと、持ち上げやすい格子の扉形状を、縦5列の鉄筋スリットに変更したものの2種類を作成。
- 底部形状の改良  
わなの底部持ち上げや側面の破壊を防ぐため、側面底部をL字型（ワイヤーメッシュ1マス分折込）に改良。

# 4. 実施経過 (1) 小型罠いわなの改良

## ① わなの移動、転倒対策



イノシシが暴れることによりわなの移動、転倒が想定されることから、シカ対策以上の強度で罠を固定する必要がある。



### 【対策】

固定杭（くい丸）の数を4本に増やした。



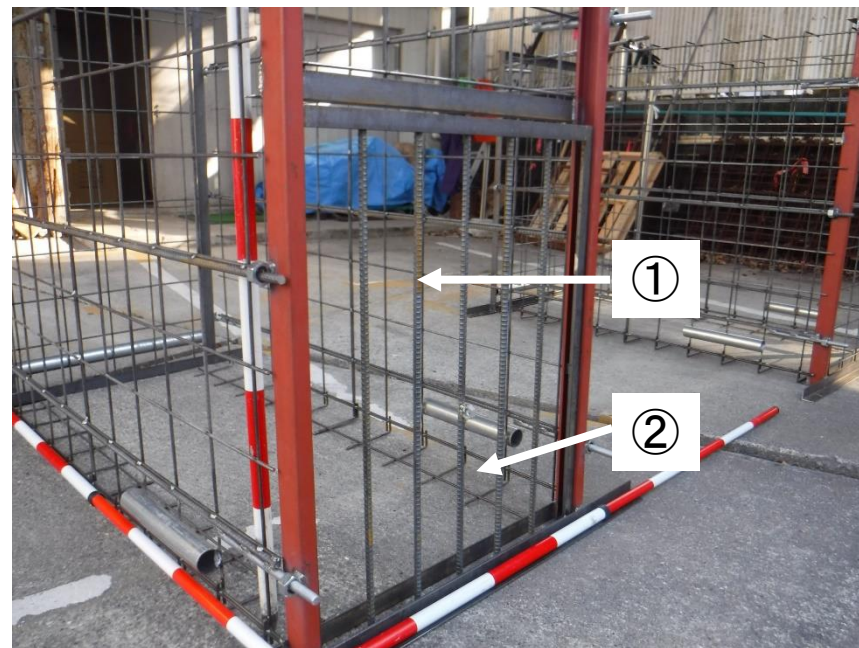
# 4. 実施経過 (1) 小型囲いわなの改良

## ② 落とし扉の改良



### 【対策1】

落とし扉に持ち上げ防止用のストッパーを取り付ける。

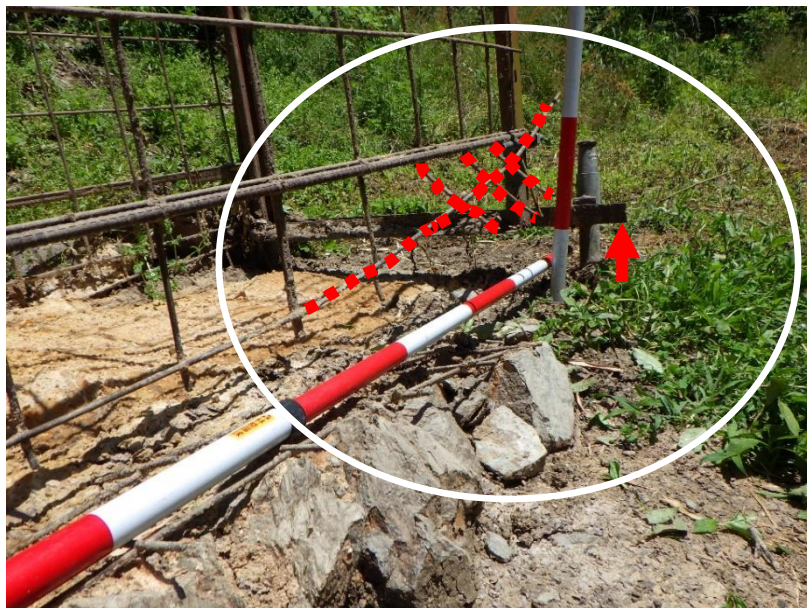


### 【対策2】

- ① 落とし扉の形状を変更（格子状から、縦方向のみに）鉄筋を5本配置。
- ② 側面の底面をL字に折り返し。

## 4. 実施経過 (1) 小型罫いわなの改良

### ③ 底部形状の改良



檻を持ち上げられるとともに、ワイヤーメッシュの側面下部を外側へ押し曲げられて逃走された。



#### 【対策】

わな側面下部のワイヤーメッシュを内側へ折り込み、押し曲げ防止と固定強度のアップを図る。

## 4. 実施経過 (2) わなの強度・破損の検証等

### ④ 捕獲試験の状況 (現行わなでの捕獲試験)

この動画も参考にして補強等の改良を実施。



## 4. 実施経過 (2) わなの強度・破損の検証等

イノシシのグループ捕獲の可能性は？



## 4. 実施経過 (2) わなの強度・破損の検証等

### ○ 本件の取り扱いについて

令和4年度に、現行の小型囲いわなの強度・破損等の検証を行い、改良の後、強度試験等を行う予定としていたが、

- ① 小型囲いわなによるイノシシの捕獲を検証用に行うことの困難さ
- ② イノシシの捕獲は、グループの一斉捕獲が基本で、小型囲いわなによるイノシシの捕獲を国として励行するのは望ましくないとの判断に至ったこと
- ③ 試作した小型囲いわなは「重量約75kg・9.5万円」となり、コスト面での目標達成は困難な状況であること



改良前のわなで餌付け試験を実施している時の映像。

狩猟者からの意見聴取でも指摘された、捕獲失敗、わな警戒へのリスクが高まる懸念が確認された。

等のことから当該検証作業については終了することとした。

## 4. 実施経過

### (3) 安全で容易なとめさし技術の検討

電気ショックによる止めさし時の安全性向上のため、イノシシの鼻をワイヤーでくくり、暴れるイノシシの動きを弱められるよう、既存の小型の笠松式くくりわな（写真左）に、長い柄を取り付け使用できるように金筒を溶接（写真右）した試作品を作成した。

しかし、わなの強度・破損等の検証の終了にともない、その検証には至っていない。



# 4. 実施経過 (4) 効果的な捕獲方法の探求

## (1) 誘引餌の違いによる食性把握試験

### ① 誘引餌の違いによる食性把握試験

#### 誘引餌

一般的に使用する米ぬか以外に

- 即席ラーメン (固形)
  - 即席ラーメン (粉砕)
  - 圧片トウモロコシ
- の3種を試験した。



自動カメラの映像や餌補給時の残り具合を見ると、嗜好性の高い順から、圧片トウモロコシ、米ぬか、即席ラーメンの順であった。特に、即席ラーメンの嗜好性は低いものとみられた。

## 4. 実施経過（4）効果的な捕獲方法の探求

### ② 嗜好性の高い餌と安価な米ぬかとの配合による検証

米ぬかを誘引えさとして使用している狩猟者から「米ぬかを採食しない時期がある。」との情報があったことから、嗜好性の高かった圧片トウモロコシを配合して、誘引効果が高まるか検証した。



左が圧片トウモロコシを配合した米ぬか  
右は米ぬかのみ

嗜好性の高かった圧片トウモロコシを米ぬか10ℓに対し1ℓの割合で配合した餌を、米ぬかだけの餌と比較する試験を行った。

この結果、配合した餌は米ぬかだけの餌より25%程度、誘引効果が高いように見られた。

イノシシ捕獲で米ぬかの喰いが悪い時には、嗜好性の比較的高い餌を配合すると捕獲効率を上げられる可能性がある。



# 【参考①】

## ○ 実施計画

- ・米ぬかのみ餌は20ℓ(5kg)で分量は最後まで固定する。
- ・配合餌は米ぬか10ℓに対して圧片トウモロコシの量を2回ごとに1ℓずつ減らしながら、最初に採食する餌をカウントし傾向をみる。

	月日	わなのゲート側		わなの奥側			
		米ぬか	総重量		米ぬか	圧片	総重量
1回目	6月22日	20L	5kg	圧片のみ		10L	4kg
2回目	6月28日	20L	5kg	圧片のみ		10L	4kg
3回目	7月6日	20L	5kg	混合	10L	5L	4.5kg
4回目	7月12日	20L	5kg	混合	10L	5L	4.5kg
5回目	7月19日	20L	5kg	混合	10L	4L	4.1kg
6回目	7月26日	20L	5kg	混合	10L	4L	4.1kg
7回目	8月2日	20L	5kg	混合	10L	3L	3.7kg
8回目	8月9日	20L	5kg	混合	10L	3L	3.7kg
9回目	8月16日	20L	5kg	混合	10L	2L	3.3kg
10回目	8月22日	20L	5kg	混合	10L	2L	3.3kg
11回目	8月30日	20L	5kg	混合	10L	1L	2.9kg
12回目	9月5日	20L	5kg	混合	10L	1L	2.9kg

## 【参考②】

### ○ 実施結果

- ・ 米ぬかのみ20ℓ (  $3 / 8 = 0.375$  )
- ・ 10ℓ 対 1ℓ の配合米ぬか (  $6 / 8 = 0.625$  )

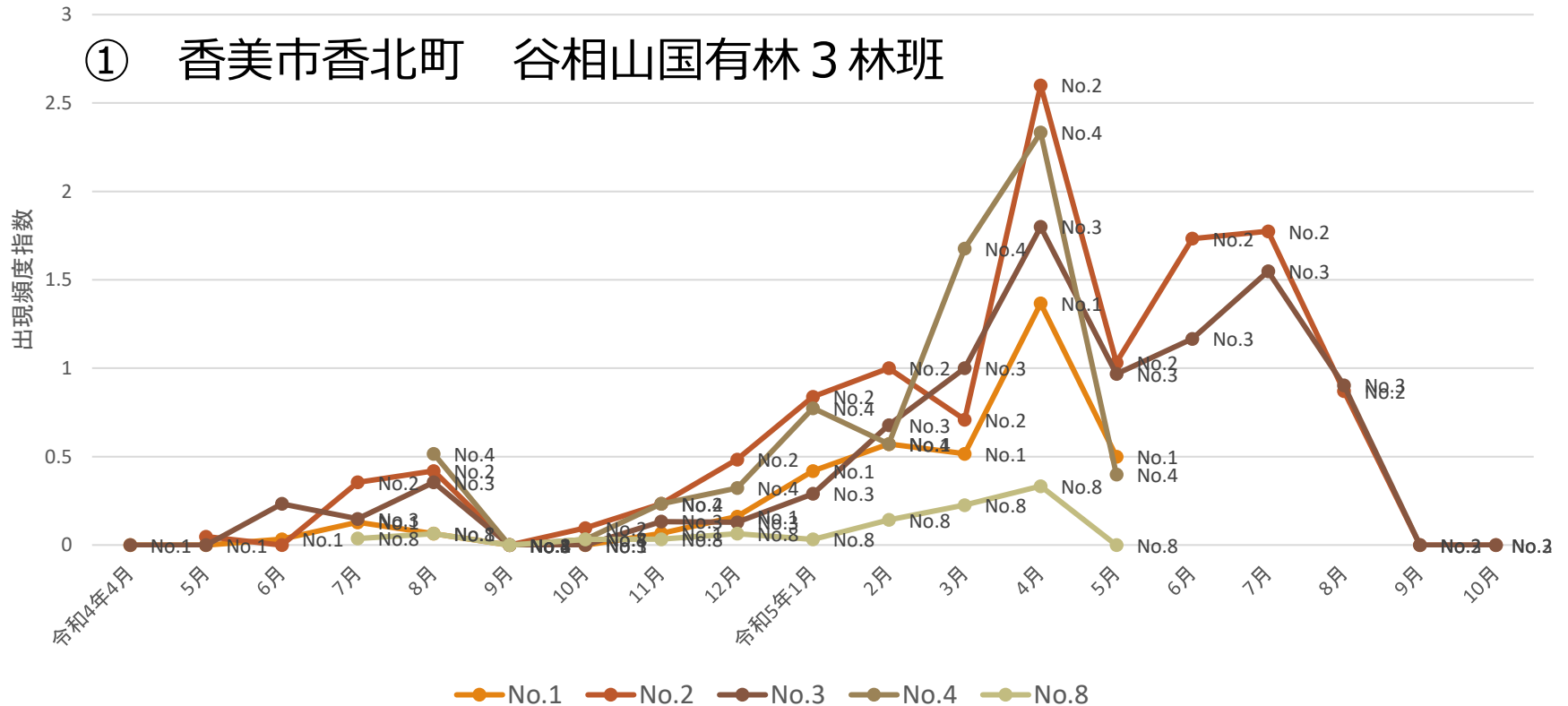
10ℓ 対 1ℓ と配合率が少なくても配合餌の誘引効果が高いようにみられた。

	月日	米ぬかのみ	配合割合	イノシシが先に食べている餌 (動画による)			
			ぬか：圧片	No.2	No.3	No.5	No.6
1回目	6月22日	20L		圧片	圧片	圧片	圧片
2回目	6月28日	20L		圧片	圧片	圧片	圧片
3回目	7月6日	20L	10：5	米ぬかのみ	配合	配合	配合
4回目	7月12日	20L	10：5	配合	米ぬかのみ	配合	配合
5回目	7月19日	20L	10：4	米ぬかのみ	配合	配合	配合
6回目	7月26日	20L	10：4	配合	配合	配合	配合
7回目	8月2日	20L	10：3	配合	配合	配合	配合
8回目	8月9日	20L	10：3	配合	配合	配合	配合
9回目	8月16日	20L	10：2	米ぬかのみ	配合	配合	配合
10回目	8月22日	20L	10：2	配合	配合	配合	配合
11回目	8月30日	20L	10：1	配合	配合	米ぬかのみ	配合
12回目	9月5日	20L	10：1	配合	米ぬかのみ	配合	米ぬかのみ

# 4. 実施経過 (4) 効果的な捕獲方法の探求

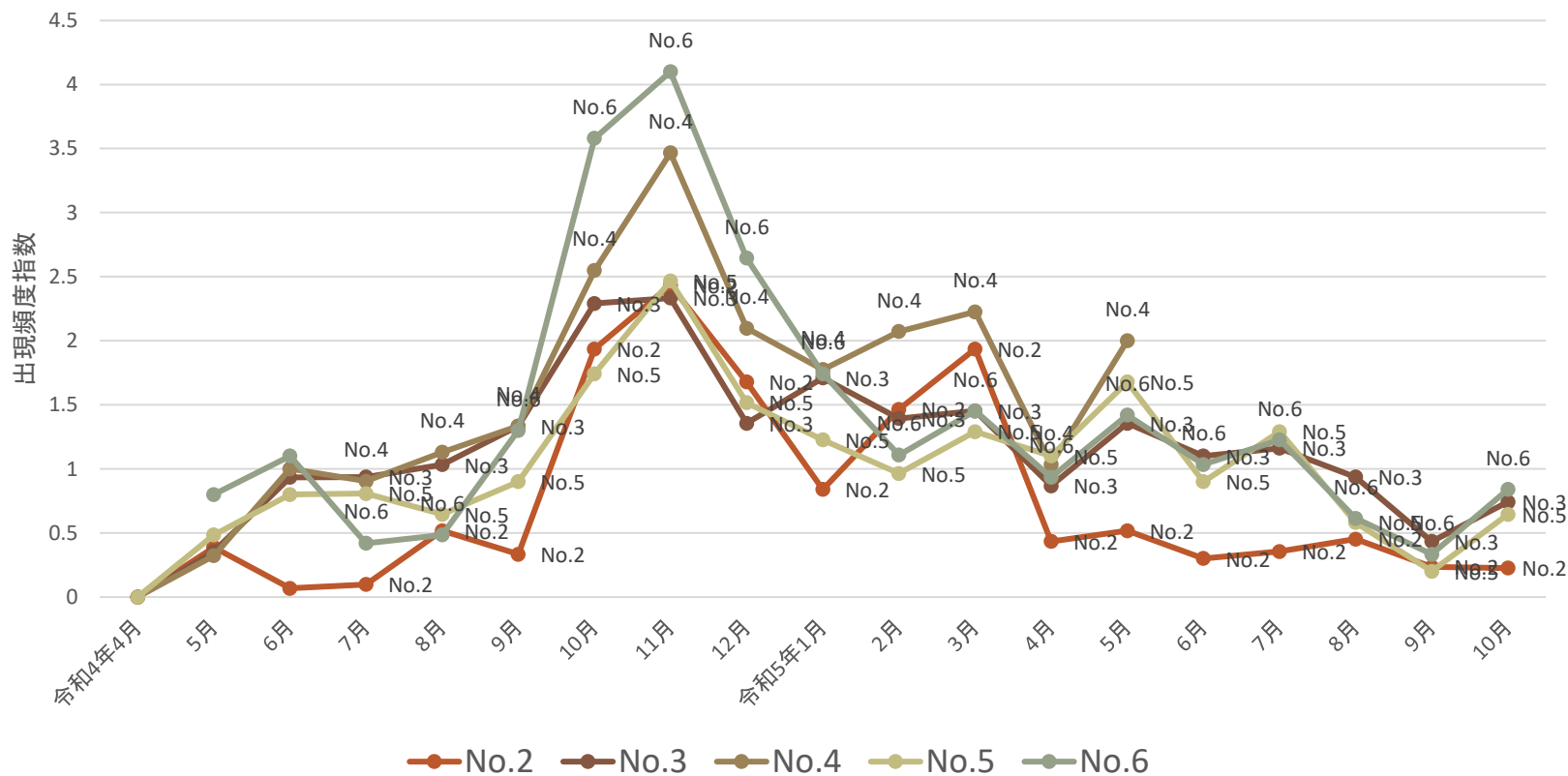
## (2) 餌付けによる出現状況調査

夜間の出現が多いことなど確認した。また、両方の試験箇所において、同じ調査期間に餌を与え、場所、季節による出現状況の違いを確認した。なお、シカの生息密度が高いところでは、イノシシの出現が減った後は、シカの出現が増える傾向が見られた。



# 4. 実施経過 (4) 効果的な捕獲方法の探求

## ② 香美市土佐山田町 立割不寒冬山国有林106林班



# 4. 実施経過 (4) 効果的な捕獲方法の探求

## (3) IOT害獣監視カメラの試行

試行の目的

- ① 餌の採食状況等、わなの状態を送信された画像を確認することでわな見回りの省力化を図る。
- ② 送信された画像から捕獲の有無を確認することにより迅速な処置を可能とする。



今回試行したIOT害獣監視カメラの使用は携帯電波の圏内に限られるが、試行の結果、わなの状態をタイムリーに画像で確認することができ、見回り作業の軽減につながった。

今後、わなの見回り作業等の省力化が期待できるものであることがわかった。

# 【参考】

IOT害獣監視カメラからモバイル端末に配信された静止画像



餌の状態を画像で確認でき、現場に足を運ばなくても確認できることで見回り作業の負担が軽減された。

わなを稼働した時には、捕獲確認ができ、同様の効果が期待できる。

# 5. 開発成果等

## (1) 小型罠いわなの改良

### ① 情報収集

狩猟者からわなの改良について情報収集を行い、また、捕獲試験の結果からわなの改良を行った。取組を通じて、

ア イノシシ捕獲は、グループの一斉捕獲が基本であること

イ 捕獲から逃れたイノシシは、わなへの警戒心を強め、その後の捕獲が困難となり、里山での農作物被害が拡大することなどの知見が深まった。

### ② 改良

上記情報収集や下記(2)の現行わなの強度等の検証作業結果を踏まえ、

ア わなの移動、転倒対策

イ 落とし扉の改良

ウ 底部形状の改良

を行うことができた。

# 5. 開発成果等

## (2) わなの強度、破損の検証

現行わなで実施した捕獲試験の動画等を取得でき、

- ① わなの持ち上げや側面下部の破壊による逃走
- ② 落とし扉を鼻で持ち上げての逃走

が把握され、小型囲いわなのイノシシに対する欠点や改良点を確認できた。

なお、当初、改良した小型囲いわなの強度試験等を行う予定であったが、

- ① 小型囲いわなによるイノシシの捕獲を検証用に行うことは相当に困難である(都合よく捕獲できない)とわかったこと
- ② 餌付け試験の際に自動カメラで得られたイノシシの群れの様子などを踏まえ、小型囲いわなによるイノシシの捕獲を国として励行するのは望ましくないとの判断に至ったこと
- ③ 当初目標としていたコスト面の達成が困難な状況にあること等から当該検証作業については終了することとした。

## (3) 安全で容易な止めさし技術の検討

既存の笠松式くくりわなを、止めさし時に使用する補助的な器具として活用するため、改良を検討し試作品を作った。

しかし、上記の終了にともないその検証には至っていない。



# 5. 開発成果等

## (4) 効果的な捕獲方法の探求

### ① 誘引餌の違いによる採食試験

嗜好性の高い順から、圧片トウモロコシ、米ぬか、即席ラーメンであった。

嗜好性の高かった圧片トウモロコシを米ぬかに配合した餌を、米ぬかだけの餌と比較する試験を行った結果、配合した餌は米ぬかのみ餌より誘引効果が高いように見られた。イノシシ捕獲で米ぬかの採食が悪い時には、嗜好性の比較的高い餌を配合することで捕獲効率を上げられる可能性がある。

### ② 餌付けによる出現状況調査

夜間の出現が多いことなど確認した。また、両方の試験箇所において、同じ調査期間に餌を与え、場所、季節による出現状況の違いを確認した。

# 5. 開発成果等

## ③ IoT獣害監視カメラの試行

今回試行したIOT獣害監視カメラの使用は携帯電波の圏内に限られるが、試行の結果、わなの状態をタイムリーに画像で確認することができ、見回り作業の軽減につながった。

今後、わなの見回り作業等の省力化が期待できるものであることがわかった。

以上を持って、本課題は完了とする。