

## 課題6 忌避作物栽培による獣害対策

担当者：村上 二郎、森野 真理

### ■研究目的

野生鳥獣による農作物の被害は、生産者の経済的損失のみならず、営農意欲の減退や耕作の放棄など、地域の経済、社会、環境に深刻な影響を及ぼす。一次産業が盛んで中山間地域を多く抱える南あわじ市においても、獣害対策が喫緊の課題となっている。

耕作放棄により農地が管理されないと、生産量の減少のみならず、野生動物の移動・休息・採食場所となり、近隣農地に獣害の発生を誘引する（大橋ほか、2013）。耕作放棄地発生の背景には、生産者の高齢化、後継者不足があり、それらを前提として、労力を省力化した管理方法が求められている。その候補の一つとして、獣害を受けにくい忌避作物の導入があげられる。

本課題では、野生動物に食害を受けにくいとされる作物を栽培し、野生動物（とくに、イノシシ）に対する忌避効果があるかを検討するとともに、忌避作物自体を商品作物として普及させることを目的としている。

### ■令和元年度の達成目標

忌避作物として選定したヒカマ・エゴマの獣害対策に対する効果の検証（定点カメラによる野生動物のモニタリングと行動解析）、ならびにヒカマの効果的な栽培法の開発

### ■令和元年度研究方法

#### 1. 試験圃場におけるイノシシの出没状況と忌避作物の効果について

初年度から、忌避作物として、エゴマとヒカマを選定している。エゴマは、シソ科の1年生草本であり、高さ60～150cmに成長し、葉や種子が可食部として利用されている。エゴマの葉には強い香り成分であるペリラクトン、エゴマケトンが含まれているため（上田ほか、2011）、野生動物の食害を受けにくいとされている（菅野ほか、2014）。また、ヒカマは、マメ科の多年生草本で、支柱で誘引すると、蔓は4～5mに成長する。可食部は地中の塊茎であるが、葉、蔓および種子には有毒のロテノンが含まれており（藤井、2008）、地上部を野生動物が摂食することで、忌避行動を採ることが期待される。

本年度は、農学部グラウンド内にある研究圃場（南あわじ市志知佐礼尾）の外周部にエゴマおよびヒカマを栽培し、イノシシの行動に関するモニタリングを行った（図1）。前年度まで、自動撮影カメラを使用した写真による観察を行っていたが、摂食の様子などより詳細なモニタリ



図1. 圃場の外周フェンス内側に沿って、エゴマとヒカマを定植

ングを行うため、動画の撮影を試みた。録画には赤外線感知センサーで自動録画が可能なト  
レイルカメラ (Browning ダークプロ) を使用した。録画のインターバルを 20 秒に設定し、  
2 週間毎に SD カードの交換、および試験区における痕跡 (摂食痕、掘り起し、足跡) を目  
視で確認した。

## 2. ヒカマの効果的な栽培法の検討

ヒカマの原産地はメキシコで、熱帯や亜熱帯性の気候に適した作物である。中南米や熱帯  
アジア地域ではポピュラーな野菜として、盛んに栽培されている。日本では沖縄の離島など  
で栽培されることがあるものの、市場に流通することは極めて稀である。そこで、比較的温  
暖な瀬戸内式気候に属する淡路島においてもヒカマの商業的な栽培が可能であるかを前年  
度に引き続き検証した。

### ■令和元年度研究成果

#### 1. 試験圃場におけるイノシシの出没状況と忌避作物の効果について

10 月中旬にイノシシによる掘り起し跡が確認されたので、同月 14 日から 5 台のカメラを  
設置しモニタリングを開始した (3 月現在、撮影を継続中)。イノシシの姿が確認された日  
付および時刻を図 2 に示す。

イノシシの出現は 10 月 15 日～12 月 7 日  
まで確認され、それ以降は 3 月 15 日現在ま  
で確認できていない。10 月中旬から 11 月初  
旬にかけて頻繁に出没し、特に 10 月下旬は  
滞在時間が長く、ほぼ一晩中観察される日  
が続いた。前年度の実圃場 (南あわじ市倭文  
安住寺) での試験と比較して、出現期間はほ  
ぼ同じであるが、滞在時間が大幅に長くな  
っているのが特徴的であった (前年度の平  
均時間は 11 分)。

具体的な行動として、圃場フェンスの外  
周に沿って掘り起す行動が頻繁に観察され  
た (図 3)。10 月の中旬時点で、エゴマは最  
盛期を過ぎていたがまだ葉部は緑色を保っ  
ており、エゴマの芳香は十分にあったと考  
えられる。しかしながら、エゴマ定植部にお  
いても掘り起し跡が確認できたことから、  
忌避効果は薄かったと示唆される。

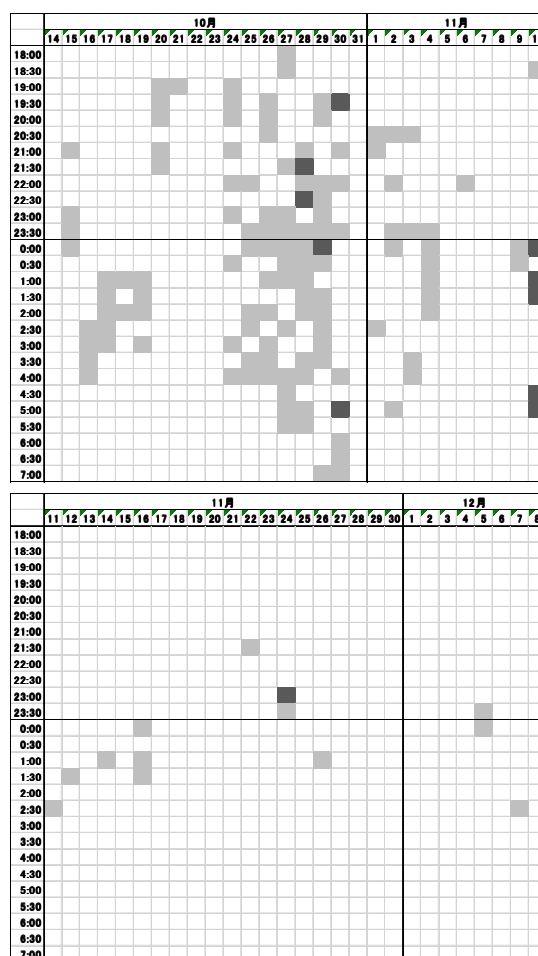


図 2. イノシシの出没日時 (濃いドットは、複数頭)

一方、ヒカマに対しても圃場フェンスから外部に伸展した葉部を摂食する様子が観察されたが、その頻度は高くなかった。そこで、11月11日に、成熟し始めたヒカマ莢豆を圃場フェンスの外周部に撒き、イノシシが摂食するかを検証したが、動画および現場痕からは摂食の様子は窺えなかった。カメラの記録から11月11日以降、イノシシの出没が激減する



図3. イノシシの掘り起し行動

が(図2下)、ヒカマ莢豆の散布が何らかの影響を与えたことは否定できない。さらに、1週間後同じ場所におとり作物としてサツマイモを散布し行動を観察したが、圃場には数回出現したものの、現在までにヒカマ、サツマイモともに摂食された様子はなかった。

## 2. ヒカマの効果的な栽培法の検討

農学部試験圃場(南あわじ市志知松本)に、6月中旬から7月中旬かけて、合計300株のヒカマ苗を定植し(図4)、それぞれ5ヶ月間栽培した後、ヒカマ塊茎の収穫を行い、重量を計測した(図5)。本年度は、より植物体を成育させるためU字型の支柱を導入し、また灌水量による影響も検討した。結果として、定植時期が早く、自然降雨のみで栽培すると、1球の平均重量が1kgを超えることが判明した。昨年度の平均値は750gであることから、大きな進歩であるといえる。



図4. 試験圃場でのヒカマの栽

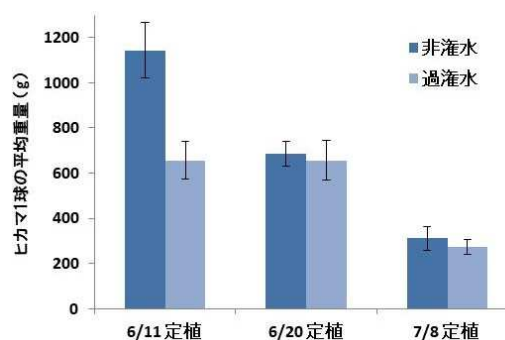


図5. 植日および灌水条件によるヒカマ重量への影響

### ■令和元年度の達成目標の状況

本年度の目標である“忌避作物の獣害対策に対する効果の検証”を実践し、ヒカマによる忌避効果の可能性を見出した。また、“ヒカマの効果的な栽培法の開発”に関して、商品作物として栽培・販売できるレベルまで進展した。以上のことより、本年度の目標は概ね達成できたと考える。

## ■最終目標の達成状況

当初計画していた3年目までの目標を十分に達成できた。

## ■研究成果の発表

なし

## ■参考文献

1. 大橋 春香・野場 啓・齋藤 正恵・角田 裕志・桑原 考史・閻 美芳・加藤 恵里・小池 伸介・星野 義延・戸田 浩人・梶 光一 (2013) 栃木県南西部の耕作放棄地に成立する植物群落とイノシシ *Sus scrofa Linnaeus* の生息痕跡の関係。植生学会誌 30 : 37-49
2. 上田 照夫・藤田 安二 (1963) エゴマケトン (新フランケトン)。日本化学雑誌 84 : 425-428
3. 菅野 泰弘・澤田 誠吾・堂山 宗一郎・稲葉 修 (2014) イノシシはヤーコンとエゴマを食べるのか？-浜田市弥栄町での現地試験と飼育イノシシによる嗜好試験-。島根中山間セ研報 10 : 69-74
4. 藤井 義晴 (2008) 未利用植物の有効利用と調理科学への期待。日本調理科学会誌 41 (3) : 204-209