

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

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。

■平成30年度の達成目標

定点カメラによる野生動物のモニタリングシステムの開発と行動解析→獣害対策効果の検証・確認

■平成30年度研究方法

1. 試験圃場におけるイノシシの出没状況のモニタリング

前年度から、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、エゴマク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。

前年度に引き続き、獣害歴のある圃場（兵庫県南あわじ市倭文安住寺、2017年度と同一の圃場）にエゴマ



図1. 試験圃場での定植作業

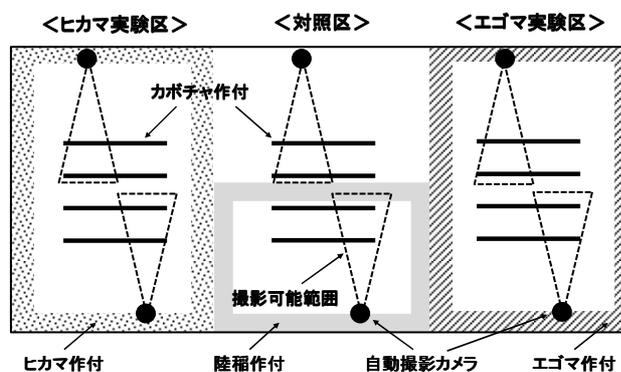


図2. 本年度セットアップした圃場の見取り図

およびヒカマを栽培し、野生動物の行動に関するモニタリングを行った(図1)。本年度は、おとり用の作物としてカボチャを栽培し、それを囲むように、エゴマ、ヒカマさらに対照作物として陸稲をそれぞれ定植した(図2)。また、定点カメラの数を増幅し、より詳細な侵入行動や摂食活動を観察できる体制を整えた。しかしながら、西日本豪雨や台風21号により、圃場の冠水や作物の倒伏が発生し、多くの作物が枯死する結果となり、忌避効果の検証は不可能となった。そこで本年度は、2017年度と2018年度の試験圃場におけるイノシシの侵入行動に関する比較解析を行った。

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検証した。農学部試験圃場(南あわじ市志知松本)に、5月下旬または6月下旬に合計200株のヒカマ苗を定植し(図3)、それぞれ5ヶ月間栽培した後、ヒカマ塊茎の収穫を行った。その際、5月下旬に定植した畝は全てマルチで被覆し、6月下旬に定植した畝には、マルチで被覆した試験区と、わらで被覆した試験区を設けた(表1)



図3. 試験圃場でのヒカマの栽培

■平成30年度研究成果

1. 試験圃場におけるイノシシの出没状況のモニタリング

イノシシの出没状況を観察するため、2017年度に4台、2018年度に6台の自動撮影カメラを設置している。撮影期間は、それぞれ、7月11日～11月29日と8月9日～11月1日であった。2017年の撮影総数は21,610枚、うちイノシシが確認された写真は201枚であった。一方、2018年の撮影総数は3,583枚、うちイノシシが確認できた写真は58枚であった。イノシシの出没は8月中旬～11月中旬にかけて確認された。エゴマ・ヒカマ共に収穫時期は、10月下旬～11月上旬頃であり、植物の最盛期がイノシシ出没時期と重なっている。このことから、両植物は忌避効果を検定するのに適当な作物であると言える。

2017年は特に9月中旬から10月初旬に出没が集中していた(図4)。写真では採食行動か判断できなかったが、2017年は9月中旬ごろがスイカの収穫時期にあたり、採食目的と考えられる。2018年は、10月以降のみに侵入が観察された(図4)。これは、悪天候により多くの作物が枯死したことが影響していると考えられる。10月以降の侵入は、かろうじて成長した陸稲穂を目当てとした行動と推測している。また、画像の解析から、幼獣1～3頭

と成獣が同時に撮影される場合が多く観察された（図4）。つまり、本圃場に出没しているのは、幼獣を伴った成獣メスであり、同時に行動していると考えられる。

一方で、イノシシが出没する時間帯は夜間（19 時台～翌朝 4 時台）に限られた（図 5）。平均滞在時間は、おとり作物が生育している2017 年は4 分間であったのに対して、おとり作物が枯死した2018 年は11 分間となり、一見すると矛盾する結果となった。このことは、

エゴマ・ヒカマが順調に成長した2017 年は、イノシシが圃場に留まるのに不都合な要因があり短時間の滞在となったが、両植物が枯死した2018 年は、不都合な要因がなく長めの滞在となったとも推察できる。今後、エゴマ・ヒカマの忌避効果に関する検証試験を引き続き継続する必要がある。

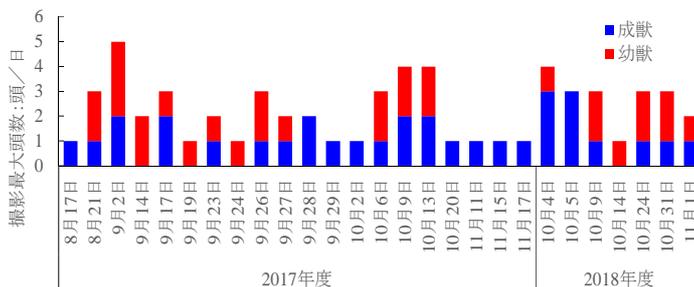


図4. 同日写真1枚あたりのイノシシ最大撮影頭数および年齢構成

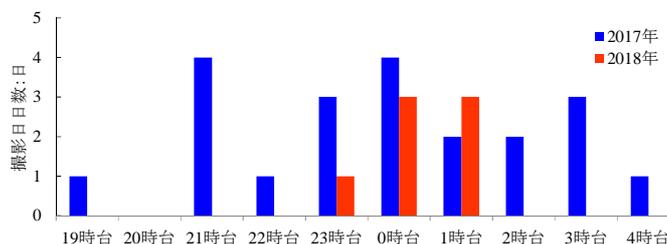


図5. イノシシ撮影日における撮影時刻

2. ヒカマの効果的な栽培法の検討

ヒカマ1塊茎当たりの重量を計測したところ、5月下旬に定植した方が、約2週間後の6月下旬と比べ、良好であった。同様に、マルチで被覆すると重量が増す結果となった（表1）。一方で、各試験区における1株当たりの塊茎数に、有意な差は認められなかった。このことから、淡路島においてもヒカマの栽培は可能であり、定植時期や被覆方法により収量が大きく変化することが示唆された。今後、より効果的なヒカマの栽培管理方法を探索していく必要がある。

表1. ヒカマの試験栽培

	試験区A	試験区B	試験区C
苗の定植時期	5月下旬	6月上旬	6月上旬
収穫時期	10月下旬	11月上旬	11月上旬
被覆方法	マルチ	マルチ	わら
定植株数	100	50	50
塊茎の収穫個数	122	75	68
塊茎部の平均重(g)	714.5	649.5	564.5

■平成30年度の達成目標の状況

本年度の目標である、“定点カメラによる野生動物のモニタリングシステムの開発と行動解析”に関しては十分に達成された。しかしながら、記録的な悪天候により作物が枯死する

結果となり、試験圃場での直接的な忌避効果の検証は不可能であった。その一方で、前年度との比較解析から、エゴマ・ヒカマによる忌避効果の可能性が間接的に示唆された。また、次年度以降の目標である忌避作物の普及に関しても、大きな成果が得られた。

■最終目標の達成見込み

既に、野生動物のモニタリングシステムを構築し、その行動解析を行うことに成功している。さらに、忌避作物の普及に向けた栽培試験も開始させた。次年度以降も、試験を継続することにより、本課題の目標である“忌避作物栽培による獣害対策”と“忌避作物の普及”が実現できると期待できる。

■研究成果の発表

なし