

鹿児島市内の水田における野生哺乳類の出現状況

中村南美子¹・中西良孝²・高山耕二²

¹ 〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-24 鹿児島大学大学院連合農学研究所

² 〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-24 鹿児島大学農学部

はじめに

水田にアイガモ雛を放し、殺虫剤や除草剤を使わずに水稻を栽培するアイガモ農法は有機稲作技術の1つとして広く認知されている。アイガモ農法は1990年代はじめに福岡県の古野隆雄氏が提唱し、その後、全国的に普及した(萬田, 1995)。しかしながら、当時から課題とされてきたアイガモに対する野生鳥獣被害は未だ解決していない(高山ほか, 2011)。アイガモ農法に取り組む生産者に対するアンケート調査では、総回答数75のうち65%で野生鳥獣による被害を受けているとの回答があり、放飼したアイガモの約1/4が食害されていることが示され、そのうちの半分近くが水田放飼から1週間以内で被害を受けていることが明らかになっている(高山ほか, 2011)。被害をもたらしている野生鳥獣の種類については、ハシブトガラス(*Corvus macrorhynchos*)やハシボソガラス(*C. corone*)のカラス類によるものが約25%、そしてニホンイタチ(*Mustela itatsi*; 以下、イタチ)によるものが約25%と両者が半分を占める一方で、加害した野生鳥獣の種類が不明との回答が46%と最も大きな割合を占めていた(高山ほか, 2011)。野生鳥獣による被害対策を講じる上で、農地毎に出現する加害鳥獣を予め特定することは重要であり、フィールドサイン(足跡や糞)や自動撮影カメラにより確認することができる(農林水産省, 2018)。特に後者は、加害鳥獣の中でも陸上で活動するイタチ、ニホンアナグマ(*Meles anakuma*)、ホンダタヌキ

(*Nyctereutes procyonoides viverrinus*; 以下、タヌキ)、ホンダキツネ(*Vulpes vulpes japonica*; 以下、キツネ)などを映像により確実に特定でき、出現時間などの情報も入手することが可能である。

そこで本研究では、鹿児島市内の中山間地域に位置する水田に自動撮影カメラを設置し、野生哺乳類の出現状況を調査するとともに、加害獣となり得る種の特定を行った。

材料と方法

本研究は2018年1月1日から2021年12月31日にかけての4年間、鹿児島市郡山町内の農地で行われた(図1)。調査した農地は周囲を林地に囲まれ、その面積は0.3 haであり、水田では夏季(6-10月)にアイガモ農法による水稻栽培を行い、冬季(11-5月)にイタリアンライグラス(*Lolium multiflorum* Lam.)を栽培するとともに、畑地で各種野菜を栽培していた。これに加え、ヤギ、アイガモ、ガチョウ、ニワトリなどを通年飼育しており、農地の周囲には放牧した家畜の脱走防止と野生獣類の侵入防止を目的とした電気柵(ポリエチレンとステンレスを擦り合わせた2 mm径の電線を地上から約30 cm間隔で2-3段に架線)を設置し、水田の周りには高さ1.2 mの金網柵(目合い: 縦10 cm×横5 cm)を電気柵と併用した。

調査では、農地傍の林道に自動撮影カメラ1台を設置した(図1)。調査に用いた自動撮影カメラは2018年1月1日から2020年11月27日にかけてハイカム SP2(ハイカム, 北海道)、2020

Nakamura, N., Y. Nakanishi and K. Takayama. 2022. Emergence of wild mammals on paddy field in Kagoshima City. *Nature of Kagoshima* 49: 1-4.

✉ KT: Faculty of Agriculture, Kagoshima University, 1-21-24 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan (e-mail: takayama@agri.kagoshima-u.ac.jp).

Received: 1 May 2022; published online: 2 May 2022; https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_049/049-001.pdf



図1. 試験地の外観. 自動撮影カメラの設置位置 (白矢印).

年11月28日から2021年12月31日にかけて TREL 10J-D (GISupply, 北海道) であり, 撮影インターバルは30分間, センサー感度はLowに設定し, 静止画撮影を行った. データの回収は2-3ヵ月間隔で行い, 撮影された画像の日時と動物種の確認を行った. 動物種毎に撮影回数のカウントを行い, 1台の自動撮影カメラを100日稼働させた場合の撮影回数を撮影頻度指数 (Relative Abundance Index; 以下, RAI) として次の式より算出した (江成, 2015).

撮影頻度指数 (RAI) = (各動物種の撮影回数 / カメラ稼働日数) × 100 日

なお, 同一種の野生哺乳類が同時に複数頭撮影されている場合でも, データでは撮影回数を1回としてカウントした.

結果と考察

2018年における自動撮影カメラの稼働日数は365日, 撮影回数は52回であり, 2019年の稼働日数は365日, 撮影回数は83回であった (表1). 2020年は自動撮影カメラの動作不良などにより, 稼働日数は153日に止まり, 撮影回数は32回で

あった. 2021年は365日稼働し, 撮影回数は100回であった.

4年間で撮影された動物種はタヌキ, ノネコ (*Felis catus*), キツネ, ホンドテン (*Martes melampus melampus*; 以下, テン), ニホンノウサギ (*Lepus brachyurus*; 以下, ウサギ), ニホンイノシシ (*Sus scrofa leucomystax*; 以下, イノシシ) およびキュウシュウジカ (*Cervus nippon nippon*; 以下, シカ) であった (図2). これらのうち, 食肉目に属するタヌキ, テン, キツネおよびノネコはアイガモに被害をもたらすことが知られている (高山ほか, 2011). いずれも夜間 (18:00 ~ 6:00) に出現し, 2018 および 2019 年にはタヌキの RAI が 6.8 および 14.0 を示し, 撮影された動物種の中で最も高い値であった. 2020 年は, ノネコが 7.8 と最も高い RAI を示し, 次いでタヌキが 5.2 であった. このようにタヌキとノネコは年によって RAI の変動がみられるものの, 調査期間を通じて観察された. これに加え, キツネの RAI は 0.5 ~ 1.3 と高くはないものの, 毎年確認された.

調査地では, これまでアイガモがカラス類やオオタカ (*Accipiter gentilis*) に襲われる状況が確認されている (図3). その一方で, 夜間に水田放飼したアイガモ雛十数羽が忽然と姿を消したこともあった. その際は水田内に残された足跡からキツネによる被害では? と推測していたものの, 今回の調査でそれが裏付けられる結果となった. 同時に, キツネだけでなく, タヌキ, ノネコ, テンといった多くの食肉目の中型哺乳類が夜間, 水田の周囲に出現していることが本研究で示された. 中型哺乳類の被害対策には電気柵や物理柵などの侵入防止柵の設置が有効である (農林水産省, 2018). アイガモ農法においても, プラスチックネット柵 (物理柵) や電気柵を水田周囲に設置している場合が多い. しかしながら, アイガモに対

表1. 自動撮影カメラで撮影された動物種とそれぞれの撮影頻度指数 (RAI).

年	稼働日数	撮影回数	タヌキ	ノネコ	キツネ	テン	ノウサギ	イノシシ	シカ
2018	365	52	6.8	0.5	0.5	3.0	0	0.5	0.3
2019	365	83	14.0	0.8	0.5	1.6	0.8	0.5	3.3
2020	153	32	5.2	7.8	1.3	0	0.7	1.3	3.3
2021	365	100	1.1	4.4	0.5	0	0	0.3	20.8



ホンドタヌキ (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*)



ノネコ (*Felis catus*)



ホンドキツネ (*Vulpes vulpes japonica*)



ホンドテン (*Martes melampus melampus*)



ニホンノウサギ (*Lepus brachyurus*)



ニホンイノシシ (*Sus scrofa leucomystax*)



キュウシュウジカ (*Cervus nippon nippon*)

図2. 自動撮影カメラで確認された野生獣類.

する野生鳥獣被害は長年の課題となっており、その理由として、アイガモ農法に取り組む生産者の多くがそれぞれの水田でアイガモに被害をもたらす野生鳥獣の種類を特定できていない点にあると考えられる。例えば、本調査で観察されたタヌキ、ノネコ、キツネおよびテンの侵入防止ではプラスチックネット柵（物理柵）だけでは侵入を阻止す



図3. 調査地でアイガモを捕食するオオタカ (*Accipiter gentilis*).

ることができず、電気柵など嫌悪刺激を与えるものとの併用が有効である。これに対して、カラス類や猛禽類による被害が大きい水田では、テグスを設置するなど空からの侵入防止を重視すべきである。つまり、本研究のようにアイガモ農法に取り組む生産者が自分の水田に出現する野生鳥獣を正確に把握することで、これらの侵入を防ぐための適切な防除資材を選択でき、これによりアイガモに対する野生鳥獣被害が軽減されるものと推察された。

水田放飼したアイガモに対する被害防止は、アイガモ側（水田の立地条件、水稻の品種および栽

培方法、水田放飼するアイガモ雛の種類ならびに放飼開始時の日齢、ヒトの管理技術）と野生鳥獣側（種類、飼料資源の分布、繁殖期など）の要因が複雑に絡み合っており、決して単純なものではない（高山ほか、2011）。これはアイガモ農法に限らず、全国各地で問題となっている農林業分野での野生鳥獣被害対策にも当てはまることである。その一方で、本研究を通じてアイガモ農法に限らず農林業を営む上で、そこに棲む野生哺乳類の存在を知り、それを敵視して排除するのではなく、適切な侵入防止策を講じることで野生哺乳類とヒトの棲み分けを図る、つまり共生を図ることも重要であると考えられた。

引用文献

- 江成広斗. 2015. 第6章 個体数の評価. 關 義和・江成広斗・小寺祐二・辻 大和(編). 野生動物管理のためのフィールド調査法 哺乳類の痕跡判定からデータ解析まで, pp. 313-351. 京都大学学術出版会. 京都.
- 萬田正治. 1995. アイガモ農法の到達点と今後の展望. 技術と普及, 32(11): 38-41.
- 農林水産省. 2018. 野生鳥獣被害防止マニュアルーアライグマ, ハクビシン, タヌキ, アナグマ (中型獣類編). 農文協プロダクション, 東京. 96 pp.
- 高山耕二・島袋 卓・中西良孝. 2011. アイガモ農法におけるアイガモ雛への野生鳥獣害. 日本暖地畜産学会報, 54: 213-216.