

AIやIoTによる、人材育成も可能なスマート獣害対策の技術開発と、多様なモデル地区による地域への適合性実証研究

01021C

分野 農業－鳥獣害対策 **適応地域** 全国

【研究グループ】
兵庫県立大学、鳥羽商船高等専門学校、(株)アイエスイー、三重県農業研究所、(国研)農研機構、(株)末松電子製作所、(国研)森林総合研究所、Pacific Spatial Solutions(株)、エーゼロ(株)
【研究統括者】兵庫県立大学 山端直人

【研究期間】
平成30年～令和3年(3年間)

キーワード ロボット、鳥獣害、中山間、防御、捕獲

1 研究の目的・終了時達成目標

全国の農村の課題である獣害を改善するための集約や省力化に繋がる獣害対策技術として、AI、IoTを用いた檻、罟総合管理システム、新世代防護柵、新型GISなどの技術を開発する。並行して、モデル地区で「モデル地区獣害被害ゼロ」を実現する獣害発生地域での人材不足や地域間連携不足を解決するため、GIS、AI、IoTを用い、地域の実情に応じた効果的な対策を進めることが可能な技術開発と実証を行う。

2 研究の主要な成果

- ①AIとIoTによる多様な檻・罟の管理システムを開発した。
- ②広域の野生動物管理、地域での被害対策を効率的に進めるためのマクロとミクロの新たな獣害GISシステムを構築した。
- ③持続的な被害軽減のための次世代型防護柵の技術体系を開発した。
- ④地域の担い手による捕獲と防御の実践モデルや、獣害対策をローカルビジネスに発展させるモデル、林業事業者が主体となった捕獲モデル等を育成した。

公表した主な特許・品種・論文

- ①特許第6999912号 支持具（末松 謙一、宇佐美 二郎、山端 直人、鬼頭 敦史、中西 由希政：株式会社末松電子製作所、兵庫県立大学、三重県農業研究所） 2021.10.22
- ②特願2021-147687 くくり罟の遠隔制御システム（高橋 完、山端直人、安部晃平：株式会社アイエスイー、兵庫県立大学） 2021.10.4

3 開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び今後の展開

- ①まるみえホカクン AI・遠隔給餌モデル・くくり罟のIoT遠隔ストッパーは研究期間中の商品化が達成できた。令和4年6月前後から商品として販売予定である。
- ②マクロ、ミクロ双方の可視化と共有が可能なオープンGISシステムは研究期間中の商品化に目途が立ったため、令和4年度から実装に向けて自治体との調整中である。
- ③通信機能を有するスマート電気柵、メッシュガイシは研究期間中の商品化が達成でき、R4年度から商品として販売中である

【今後の開発・普及目標】

- ① 2年後(2023年度)は、まるみえホカクン AI・遠隔給餌モデル・くくり罟のIoT遠隔ストッパー、通信機能を有するスマート電気柵、メッシュガイシなどの商品は改良も加えながら全国での普及を進める。
- ② 5年後(2026年度)は、マクロ、ミクロ双方の可視化と共有が可能なオープンGISは3つの府県での導入と運用を達成する。
- ③最終的には、スマート電気柵、メッシュガイシは改良も加え、全国で普及する商品とする。オープンGISは3府県で定着しさらなる波及を目指す

4 開発した技術・成果が普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

農林業の長期的な獣害リスクが減少することで、安定的な農林水産物の生産に寄与する。獣害による離農や意欲減退を防ぐことで、耕作放棄地増加を防ぎ、結果的に農山村の景観は維持され都市農村交流などの活動も維持され、広く国民生活の質向上に貢献できる。

(01021C) AIやIoTによる、人材育成も可能なスマート獣害対策の技術開発と、多様なモデル地区による地域への適合性実証研究

研究終了時の達成目標

獣害を改善するため、AI、IoTを用いた檻、罠総合管理システム、新世代防護柵、新型GISなどの技術を開発し、課題解決の社会実験を行う。

研究の主要な成果

- 1.AIとIoTによる多様な檻・罠の管理システムとして、まるみえホカクンAI・遠隔給餌モデル、くり罠のIoT遠隔ストッパーを開発した。捕獲技術の省力化が進み、商品としても普及させることが可能となった(図1, 2)
- 2.広域の野生動物管理、地域での被害対策を効率的に進めるためのマクロとミクロの新たな獣害GISシステムを開発し、自治体に商品として実装中である(図3)。データ共有に基づく政策立案が可能となる。
- 3.世代型防護柵の技術体系として、通信機能付き電気柵やメッシュガイシを開発した(図4、5)。これらにより柵管理や補修の省力化が進む。商品として普及が期待できる。
- 4.これら開発した技術を基に、獣害対策をツアーやビジネスとするモデルや、長期の実践により広域に被害を軽減するモデル地域を育成した(図6、7)。



図1 まるみえホカクン AI・遠隔給餌モデル



図2 くり罠のIoT遠隔ストッパー

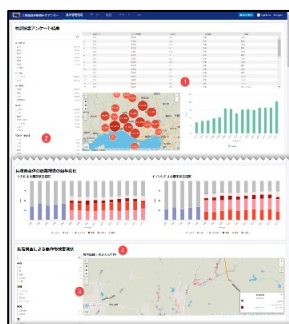


図3 マクロ、ミクロ双方の可視化と共有が可能なオープンGISシステム(仮称)獣害ステーション

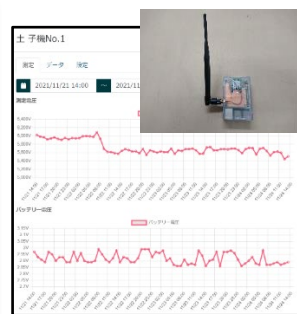


図4 通信機能を有するスマート電気柵

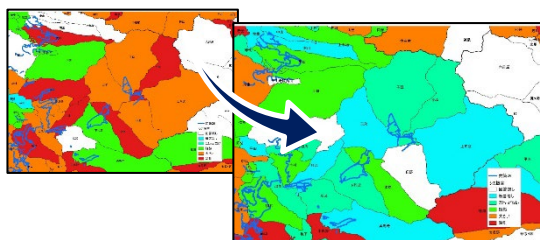


図7 長期での被害軽減を実現



図6 オンライン捕獲ツアー



図5 メッシュガイシ

今後の展開方向

商品化した技術は改良を重ねつつ、全国への持続的な普及を継続する。既往技術と併せ被害地域や自治体に導入することで、被害軽減や次世代の担い手育成に繋げる。また、そのためのモデル地域もその取り組みを持続させることで、広く全国への普及に繋げる。

実用化・普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

農林業の長期的な獣害リスクが減少することで、安定的な農林水産物の生産に寄与する。獣害による離農や意欲減退を防ぐことで、耕作放棄地増加を防ぎ、結果的に農山村の景観は維持され都市農村交流などの活動も維持され、広く国民生活の質向上に貢献できる。