

カモ型ロボット等のメカトロニクス技術



アイガモ農法の機械化・自動化

(1) シーズ概要

アイガモを水田に放ち、除草(雑草補食)、中耕(攪拌)、防虫(害虫補食)、施肥(糞尿)させるアイガモ農法は、優れた生物共生型環境調和育苗方法として知られており、高付加価値米が生産できる。しかしながら、アイガモの雑草域への誘導などの行動管理に人手と時間を要することが普及を妨げている。アイガモ農法支援システムは、カモ型ロボット、自動給餌装置、アイガモ小屋、水田モニタリングなど、アイガモ農法や他の農業生産にも応用できるメカトロニクス技術のシーズを有する。

(2) これまでの研究成果

“刷込み”を利用したカモ型ロボットによるアイガモ群の誘導

- ・ 孵化した直後のアイガモとカモ型ロボットの“刷込み”による親子関係の形成
- ・ 給餌機能、アイガモ鳴声の再生、嘴・羽動作を備えたカモ型ロボットによるアイガモ群の誘導
- ・ カモ型ロボットに設置した無線カメラにより、進行方向映像を単眼ヘッドマウントディスプレイで視認しながら遠隔操縦



自動給餌装置

- ・ 各種センサを利用し、アイガモ群や水田環境の変化に合わせて給餌量を自動制御
- ・ CCDカメラ、インターネットを利用し、遠隔地の携帯電話やPCからアイガモ群を遠隔管理

アイガモ小屋

- ・ 自動開閉扉によるアイガモ群の出入管理

水田モニタリング

- ・ 水田に配置した複数カメラの画像を用いた雑草域の自動抽出とアイガモ群の誘導計画



(3) 新規性・優位性、適用分野

- ・ 他の研究(除草ロボット)と異なり、アイガモ群をカモ型ロボットが誘導する生物・人工物協同型の農業生産方式である。除草ロボットは除草効果だけであるのに対して、このシステムは、除草、中耕、防虫、施肥が効果的に実現できることから、アイガモ農法を高効率化できる。

【適用分野】

アイガモ農法ほか、メカトロニクス技術による農業生産の機械化・自動化

特許出願:

関係論文: Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Biomimetics, 全国合鴨フォーラム等

関係企業等: