

オホーツク型先進農業工農連携研究ユニット 設置から平成29年までの足跡

主な研究成果・活動状況

地域等への貢献活動

- 津別町スマート農業研究会と共同で既存 GPS 自動操舵システムを用いた圃場における枕旋回自動化手法の基礎研究を行った(図1～3)
- 地域農業関連研究会への出席・情報交換
- 地域農業関連コンソーシアムへの参画と事業予算申請および予算獲得

教育等への貢献活動

- 平成29年度の初年次基礎実験科目「工学基礎実験」のテーマとして、地域課題を題材とした「ハッカの抽出と先端機器分析による分子構造解析」を構築した
- 機械工学科3年次対象の平成28年度「機械知能・生体コース実験」のテーマとして、「GPSの計測原理と測位実験による測位誤差評価」を新たに開始した。また、平成29年度の本授業のため、高感度のGPS受信機を導入し、学生の理解度の改善のために講義内容の見直しを行った

技術的成果

- ハッカの次世代高効率成分抽出技術を開発し、抽出試験による高効率抽出条件を見出した
- かぼちゃ自動皮むき装置の試作1号機の構築完了と加工工場での動作試験の実施
- かぼちゃ自動収穫機の試作機を構築し、かぼちゃ試験圃場での動作試験を実施
- 既存GPS自動操舵システムをによる枕旋回自動化手法を開発し圃場における動作試験を実施(図1～図3)

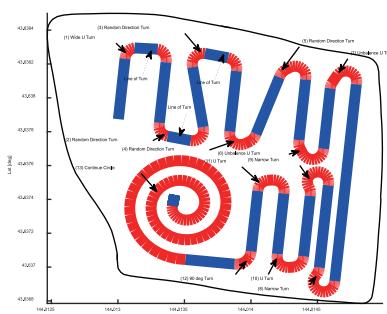


図1. 圃場における枕旋回自動化に向けた経路追従実験における目標経路



図2. 経路追従実験結果



図3. 経路追従実験結果(ドローン撮影による鳥観図)

学術的成果

- 【論文】
 - Sukhbold, E., Sekimoto, S., Watanabe, E., Yamazaki, A., Yang, L., Takasugi, M., Yamada, K., Hosomi, R., Fukunaga, K., Arai, H., "Effects of oolonghomobisflavan A on oxidation of low-density lipoprotein", Biosci. Biotech. Biochem., Vol. 81, No. 8 (2017), pp.1569-1575.

- Takasugi, M., Muta, E., Yamada, K., Arai, H., "A new method to evaluate anti-allergic effect of food component by measuring leukotriene B4 from a mouse mast cell line", Cytotechnology, (2017). (in press) [DOI:10.1007/s10616-017-0129-9]

【国際会議講演発表】

- Hirofumi Arai, Shogo Sekimoto, Takuya Mizuma, Hiroki Saitoh, Enkhtsetseg Sukhbold, and Mikako Takasugi, "Effects of tellimagrandin I on oxidation of low-density lipoprotein", Proc. International Conference on Polyphenols and Health, No. 12-149, Oct 3-6, 2017, (Québec City, Canada).

- 他3件

【全国大会講演発表】

- 星野, 安藤, 鈴木, 楊, 低分解能アクティブ制御系を適用したスプレーヤブーム用除振装置 Active Wheel Damper の性能評価法と制御系設計, 317, 日本機械学会機械力学・計測制御部門講演会, 2017年8月29日—9月1日(豊橋市, 愛知大学豊橋キャンパス).

- 他2件

外部資金獲得状況

- 平成29年度ノーステック財団イノベーション創出研究支援事業 発展・橋渡し研究補助金, (H29/8～H30/3)
- 平成29年度科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）基盤研究(C)(3年)
- ヤンマー資源循環支援機構 平成29年度助成事業

今後の見通し

- 野菜自動皮むきロボットの開発は実用化および商品化を目指すフェーズに移行しており、リリースを目指して改良と周辺装置の開発を行う。
- 作物選果場の省人・省力化に向けてAIを活用した高スループット自動選果システムの基礎研究ならびに基肥可変施肥実現に向けた高精度土壤分析システムの研究に着手し、実用化に向けた研究を開始する。
- ハッカを薬用植物のモデルとし、化学工学的な見地から、生産の効率化や高品質化を図る。また、化学的および遺伝的解析を実施し、平成30年度は知財化・商品化を視野に、ハッカの高機能化や産業廃棄物の利活用などを検討する。
- オホーツク地域の農協・農業法人・農業試験場などの情報交換会の平成29年度中の開催を予定し、次年度以降は緊密な情報交換の機会として継続的にシンポジウム等の開催を計画している。

ユニット構成員

星野 洋平	准教授 (代表者)	村田 美樹	教授	新井 博文	准教授	宇都 正幸	准教授
岡崎 文保	准教授	大津 直史	准教授	鈴木 育男	准教授	楊 亮亮	助教
岩館 健司	助教	小針 良仁	助教	邱 泰瑛	助教	内島 典子	准教授