

農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究
現場ニーズ対応型研究
大規模飼料生産体系における収穫作業の人手不足に対応する技術開発
令和4年度 研究実績報告書

課題番号	20319683
研究実施期間	令和2年度～令和6年度（5年間）
代表機関	国立大学法人 帯広畜産大学（生命・食品科学研究部門）
研究開発責任者	花田 正明
研究開発責任者 連絡先	TEL : 0155-49-5482
	FAX : 0155-49-5593
	E-mail : hanada@obihiro.ac.jp
共同研究機関	国立大学法人 帯広畜産大学 （環境農学研究部門・畜産フィールド科学センター）
	国立大学法人 北見工業大学（生体メカトロニクス研究室）
	国際航業株式会社（センシング事業部）
	株式会社システムサプライ（システムソリューション事業部）
普及・実用化 支援組織	道東あさひ農業協同組合（営農部）
	有限会社ウエストベース

＜別紙様式2＞研究実績報告書

令和4年度 みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
「大規模飼料生産体系における収穫作業の人手不足に対応する技術開発」
研究実績報告書

I. 研究の進捗状況等

本研究では経験値の低い人のサイレージ原料運搬作業への従事を促進するため、原料運搬用トラックの運転をサポートするシステムの開発を目的とし、令和2年度から研究開発が始まり本年度は3年目となる。小課題1では伴走トラックの誘導システムに関して製品版アプリケーションを開発した。小課題2では別海町のTMRセンターが管理している全圃場を含む400km²の農道を含む道路ネットワーク情報を整備し、圃場とバンカーサイロ間を誘導するナビゲーションを開発した。小課題3ではこれらのプロトタイプを検証を現場で行い、各課題にフィードバックした。

目標としている各システムの基本設計が完了したため、今後はユーザビリティの向上のため追加機能の開発および改良を進めて行く。

1. 運搬用トラック伴走サポートシステムの開発

経験の浅い運搬トラックの運転手でもハーベスタに伴走することを可能にする運転サポートシステムの商品化を目標とし、ハーベスタからトラックまでの距離を3D-LiDARで常時計測してモバイル端末に高速通信する基礎技術を令和3年度に確立した。令和4年度は端末画面を見るトラック運転手にハーベスタとの車間距離を伝えて適正な走行位置へと誘導する製品版アプリケーションの開発と追加機能の検討、さらに製品化に向けたハードウェアの試作と実証を行った。

2. 運搬用トラックナビゲーションシステムの開発

農道ネットワークデータの整備に関しては、構築した手法を他地域に適用したところ、手法自体に問題は確認されなかったことから、達成目標である低コスト・省力的な農道ネットワーク整備に向けた整理手順の確立が達成された。また、ナビゲーションシステムについては、ユーザーの声に基づいたアプリケーションの大幅な改修、および、現場ニーズに合致した機能搭載を進めた。社会実装に向けては、改修・開発した機能の実証を行なう必要があり、また、ユーザビリティの向上に向けた課題については、引き続き、実証・改修を行なう必要がある。

3. 運搬用トラックサポートシステムの実証及び普及

伴走サポートシステムの実証試験を帯広畜産大学で実施し、ハーベスタに並走するトラックをタイムラグなく誘導できることを確認した。トウモロコシサイレージ調製時に学生にトラックを運転してもらいシステムに対する意見を小課題1にフィードバックした。ナビゲーションアプリについては、別海町で2番草およびトウモロコシサイレージ収穫時に実証試験を行い、バンカーサイロならびに圃場へ適切に案内できること、一般のナビゲーションでは表示されない農道もナビゲーションできることを確認した。