

土地利用型作物の省力化に向けたICT活用の実証

～鹿追町スマート農業実証コンソーシアムを通じた活動～

十勝農業改良普及センター十勝西部支所 地域係

1 活動対象及び概要

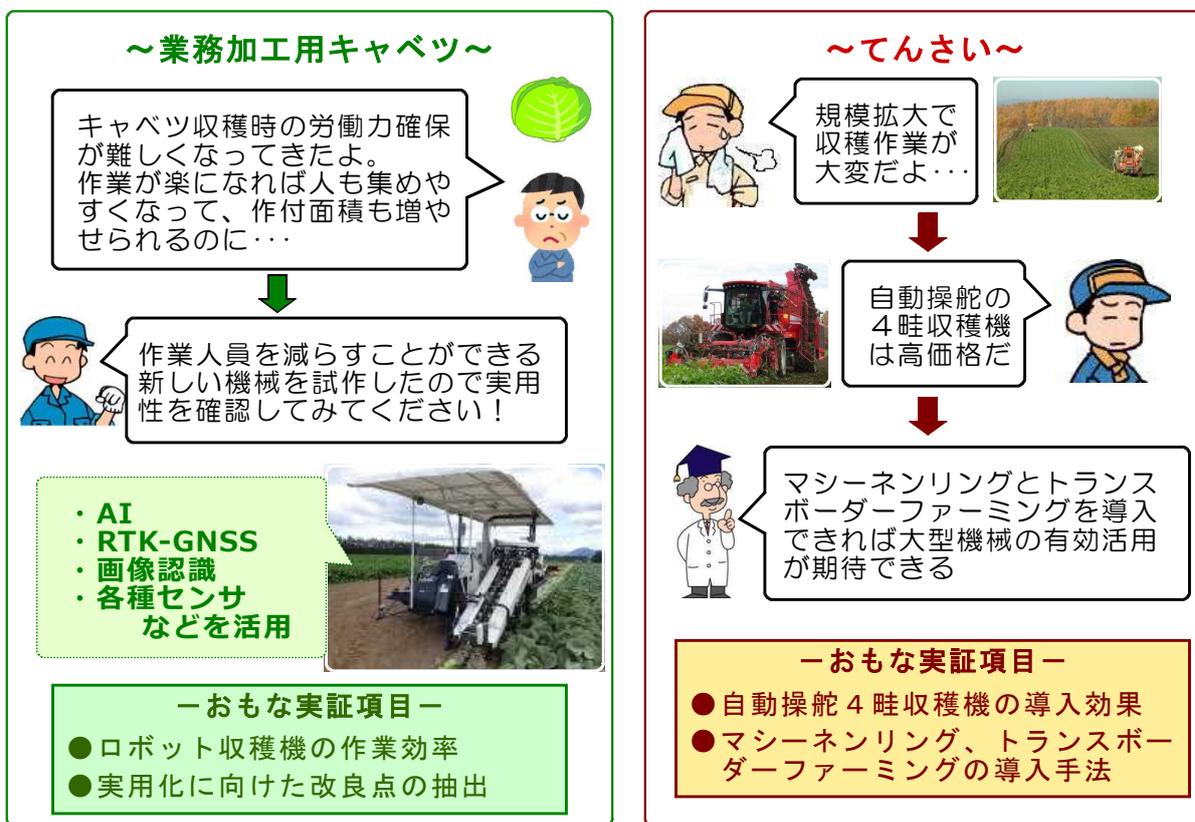
(1) 活動対象

鹿追町ICT研究会（構成農業者数 28名）

(2) コンソーシアム構成機関

鹿追町ICT研究会、農事組合法人笹川北斗農場、鹿追町農協、ファームサポーターズ（株）、農研機構北海道農業研究センター、十勝農協連、東京大学、オサダ農機（株）、（株）ズコーシャ、スペースアグリ（株）、鹿追町、十勝農業改良普及センター十勝西部支所

鹿追町スマート農業実証コンソーシアム実証課題の概要（当支所担当分抜粋）



□ マシーネンリング（MR）

農作業機械を計画的に運行して作業の効率化を図るために、農作業の受託者と委託者をつなぎ、受委託を成立させる仲介組織。マシーネンリングは農作業機械を所有せず、農業者が所有する。ドイツの基幹的な農作業共同利用組織のひとつ。

□ トランスボーダーファーミング（TBF）

小区画の農地の所有権を移転させずに仮想集積を行って、大区画農地として利用する仕組み。柔軟な農地集積による機械作業の効率化が期待できる一方、所得分配方法等には工夫が必要。

※ 本実証課題は、農林水産省「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」（事業主体：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）の支援により実施しました。

2 実証活動の成果

－ 業務加工用キャベツ －

表1 ロボット収穫機と慣行収穫機の作業効率の比較

収穫機 区分	作業効率 (時間/10a)	人員数 (人)	10a当たり 延べ作業時間 (時間)	機械調整停止1回当たり 平均停止時間 (秒)
ロボット	3.7	3	11.4	220
慣行	2.2	7	15.4	44



実用化には精度と作業性の改善が必要

- (1) ロボット収穫機の作業効率は慣行機より劣るものの、人員数を減らすことが可能なため、機械調整のための停止時間を慣行並みに短縮できれば、労働作業性の改善につながることを実証した。
- (2) 実証試験時の気象条件（降雨）に恵まれなかった要因はあるものの、ロボット収穫機の実用化に向けては、ヘッド部の傾きによる斜め切り、搬送コンベア部での詰まり、外葉切り落とし部での傷発生を改善する必要がある。

－ てんさい －

表2 自動操舵4畦収穫機と手動操舵1畦収穫機の比較

収穫機 区分	作業効率 (ha/時間)	年間稼働 可能面積 (ha)	10a当たり 機械利用経費 (円/10a)	収穫損失 発生重量 (kg/10a)
自動操舵4畦	0.54	128	13,700 20,139(注1)	8.9
慣行1畦	0.23	11(注2)	13,988	16.1

(注1) 上段：デモ機・補助率50%事業を想定 下段：新車・自己資金での導入を想定
(注2) 地域実態である個人所有とし、鹿追町の1戸当たり平均作付面積から算出



MR、TBFの導入には収量・品質を正確に把握する必要がある

- (1) 自動操舵4畦の作業効率は慣行機より大きく優り、収穫損失発生量も少ないことを実証した。
- (2) 法定耐用年数（7年）、実証結果（自動操舵4畦収穫機）、地域実態（慣行1畦）に基づき、10a当たり機械利用経費を試算した。自己資金で自動操舵4畦を導入した場合の機械利用経費は慣行1畦を上回ることを確認した。
- (3) マシーネンリング（MR）およびトランスボーダーファーミング（TBF）の導入には、構成経営体間での所得分配に必要な収量・品質を正確かつ効率的に把握可能な収量センサ等のさらなる技術革新が求められる。

3 今後の対応

本課題で実証した技術から、現場実装が可能なたんさい自動操舵4畦収穫機の導入効果について普及を図るとともに、さらなる改良やシステムづくりを要する技術については、地域の関係機関との連携を継続しつつ、現場実装が可能な体系の構築を進めていく。