

実証課題名「自動操舵トラクタによるうね立て整形・全面マルチ作業」

展 開：露地野菜の産地の強化に係る展開
取組の方向：1

モデル経営体名：株式会社CTIフロンティア（久喜市）

【実証面積】 レタス 4.0 ha

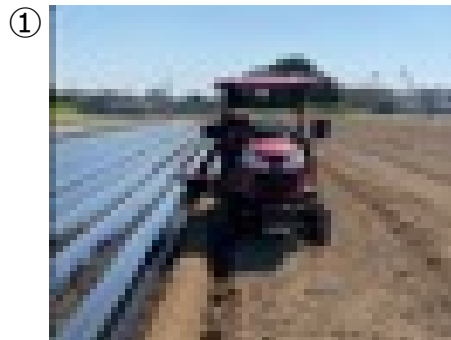
(参考 R6年) 経営概要 15 ha (レタス 4.0 ha、ブロッコリー 4.0 ha、キャベツ 2.0 ha、ハクサイ 2.0 ha、ニンジン 2.0 ha、その他 1.0 ha)

【実証内容】（事業採択年度：令和4年度、実証期間：令和4年度～令和6年度）

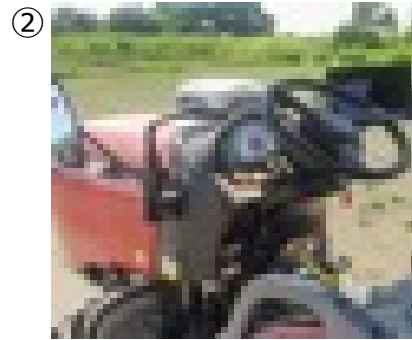
- ・自動操舵システムを活用したレタスの全面マルチ栽培による秀品率の向上及び軽労化
- ・技術導入による労働時間及び生産費の増減等の経営コストへの影響評価

【導入技術】

導入機械名	メーカー	型番	導入費用	導入年月	主な用途（作業）
①全面マルチ用トラクタ	ヤンマーアグリ(株)	YT 1 2 2 XUN-ZM	1,912,075円	R5.1	全面マルチ敷設時に使用
②自動操舵システム	(株)ニコントリンブル	GFX-750-APEMD-BOX	2,685,870円	R5.1	畑作業全般に使用
③全面マルチャー	ニプロ松山(株)	ZM 2 0 1 PY-MLCHB	1,280,950円	R5.1	全面マルチ用作業機
④マルチ剥ぎ取り機	(株)デリカ	DR- 2 0 2 N、DR-SA3N	366,300円	R5.1	マルチ剥ぎ取り時に使用



全面マルチ用トラクタ



自動操舵システム



全面マルチャー



マルチ剥ぎ取り機

【実証結果】

①レタスの秀品率向上効果（図1）

- ・レタス秀品率：16%増加（R6）
秀品率：84%（平うねマルチ）→100%（全面マルチ））
- ・レタス平均結球重量：36%増加（R6）
平均結球重量：388g（平うねマルチ）→531g（全面マルチ）
※土壌水分の保持や抑草効果などによって生育環境が向上したことで
秀品率が高まり、一斉収穫が可能となった。

②労働費・時間の削減効果

- ・収穫作業時間：63%減（R6）
作業時間：40時間/10a（平うねマルチ）→15時間/10a（全面マルチ）

③費用対効果（年間経営コストの変化）

- ✓スマート農業技術導入経費：20千円/10a（導入器機の減価償却費）
- ✓スマート農業技術導入効果：200千円/10a（人件費2.0千円/10a削減、売上額198千円/10a増加）
- ・導入を推奨する経営規模：概ね0.4ha以上
- ・導入に当たっての注意点
全面マルチャーは、高精度な運転技術を要する（ただし、自動操舵システム導入により、運転操作技術の難易度が大きく下がる）。
定植作業時間も大幅に増加し繁忙期に大きな負担となった。本技術を導入する際は、作業体系にあった定植機も併せて導入することでさらなる作業時間の削減が可能である。

④スマート農業機械、システムの技術的改善点の明確化

- ・ほ場位置や電波の受信環境などにより、GPSが途切れることがある。安定して電波を受信できる環境を整備していく必要がある。

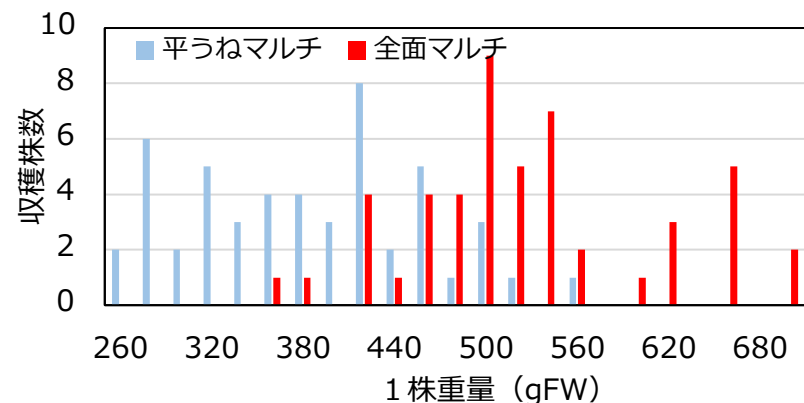


図1 平うねマルチと全面マルチの収穫株数と1株重量の関係

【モデル経営体の声】

導入機械名	実証課題に対しての効果	課題・問題点
①全面マルチ用トラクタ ②自動操舵システム	・経験の少ない社員でも、自動操舵により長いうねをまっすぐにすることができた。 ・暗くなっても正確に作業でき、身体的負荷が軽減された。	・GPSの受信が時々切れてしまう。
③全面マルチャー ④マルチ剥ぎ取り機	・平うねマルチと比べ全面マルチの生育が7日程度早まったため収穫期を分散でき、良品も増えた。	・沖積土壌等の重い土壌条件ではマルチャーに負荷がかかり故障の原因となるため作業速度を落とす必要があった。全面マルチのうね幅と車輪幅の問題で定植機が使用できない場合があり、その場合手植えになってしまう。 ・平地の場合排水が不十分になるためマルチに排水用の穴をロールの状態でドリルを用いて開けた。