

背景・目的

○ほ場の大規模化や農業従事者の不足に対応するため、省力・省人化が期待できるスマート農機の作業能率・作業精度及び省人化の効果と課題を明らかにする。



ロボットトラクタによる協調作業



ロボット田植機による移植作業



農業用ドローンによる協調作業



自動運転アシスト機能付きコンバインの収穫作業

研究内容・目標

- ロボットトラクタによる作業能率の確認
- ロボット田植機による水稲移植作業
- 自動航行マルチローターによる作業能率の確認
- 自動直進アシスト機能付コンバインによる水稲収穫作業の効率化

効率と精度及び省力化の効果を明らかにする

効果目標

- 一貫体系での総作業時間を3割削減

研究成果と課題

- ロボットトラクタによる作業能率の確認
(実証(無人機+有人機(各1台)、オペ1人)と慣行(有人機(1台)、オペ1人)の作業時間の比較)
 - ・耕起の労働時間は慣行の65%に短縮された。
 - ・代かきの労働時間は慣行に比べ、荒代かきで82%に、植代かきで80%にそれぞれ短縮された。
- ロボット田植機による水稲移植作業の効率化
(実証(無人機、2人作業)と慣行(有人機、3人作業)の作業時間の比較)
 - ・移植の延べ労働時間は慣行の65%に短縮された。
- 農業用ドローンによる作業能率の確認
(編隊飛行(2台、3人作業)と単独飛行(1台、3人作業)の作業時間の比較)
 - ・2機編隊飛行の連坦10haを想定した場合、労働時間を25%削減できると推定された。
- 自動直進アシスト機能付コンバインによる水稲収穫作業の効率化
(自動アシスト機(アシスト有、オペ1人)と有人機(アシスト無、オペ1人)との作業時間の比較)
 - ・労働時間は慣行に比べ7%増加した。籾の排出時間を除いた労働時間に占めるアシスト作業割合は55%で、この間、オペレータの負担は軽減された。
(アシスト機能使用中は、作業速度が慣行の約80%に抑えられたため)

表 スマート農機利用と慣行作業の労働時間の比較 (人・hr/ha)

	耕起	荒代	植代	田植	防除	収穫	総労働時間
慣行区	2.02	0.90	0.94	6.75	0.75	2.98	14.34
実証区	1.32	0.74	0.75	4.38	0.56	3.20	10.95
慣行比	65%	82%	80%	65%	75%	107%	76%

技術普及に向けた取組

- 実用化できる研究成果 (R 5 -No. 1・20・21・22) で、取組成果を公表。