

茶のロボット施肥機の開発と作業性能

茶の施肥作業を自動で実施できるロボット施肥機を開発し、目標施肥量に対する散布誤差が小さい

背景・目的

- ・本県では担い手不足が問題となっている中、茶摘採機、中切機、施肥機等のロボット茶園管理機の開発を推進
- ・これらのロボット茶園管理機は、悪天候下や経験の浅いオペレータでも安定した作業精度が可能

成果の内容

- ・後方に装着するアタッチメントは普通肥料用と堆肥用の2種類を開発(図1)
- ・目標施肥量に対する散布誤差は、普通肥料と堆肥のいずれも従来機(有人)に比べて半分以下に減少(図2)
- ・オペレータ1名が従来機を操作しながら同時にロボット施肥機を稼働するロボット協調作業では、慣行に比べて作業時間が16%低減(表1)



図1 ロボット施肥機のアタッチメント
(左:普通肥料用, 右:堆肥用)

表1 ロボット施肥機の作業時間

区名	内容	作業 (min/10a)	旋回 (min/10a)	合計 (min/10a)	同本慣行比 (%)
ロボット	ロボット施肥機 1台(無人)	7.3	5.1	12.4	165
ロボ協調 2台	ロボット施肥機 1台(無人) +従来機1台 (有人)	3.9	2.5	6.3	84
慣行	従来機1台 (有人)	5.9	1.6	7.5	100

注)ロボ協調2台は、オペレータ1名が従来機を有人操作しながらロボット施肥機を監視。

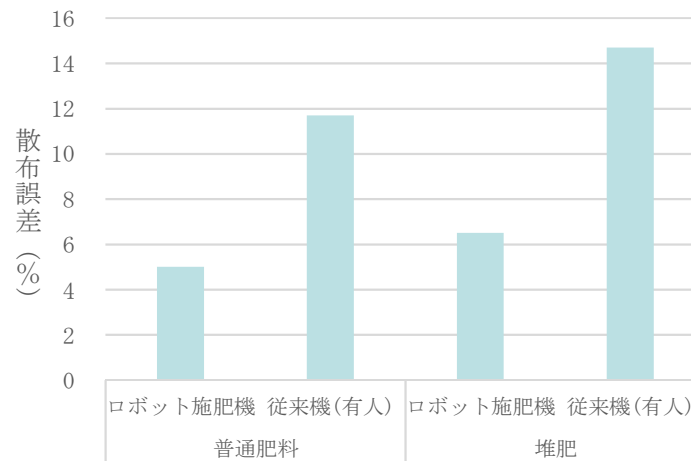


図2 ロボット施肥機の目標施肥量に対する散布誤差

注)散布誤差は、施肥量の実測値と目標値の差を目標値で除した割合(%)。

期待される効果

- 肥料コストの低減や生育ばらつきの低減
- オペレータの作業環境改善(騒音や振動等)
- 作業安全性の向上

【普及対象・範囲】

ロボット茶園管理機が導入可能な茶園・茶生産者

鹿児島県農業開発総合センター
茶業部栽培研究室