

輪ギク生産省力化のための芽摘みロボットの実用化開発

1 代表機関・研究統括者

シンフォニアテクノロジー株式会社 鈴木 健介

2 研究期間：令和6年度～令和8年度（3年間）

3 研究目的

全国の輪ギク出荷数量は、8.1億本にも上るが、人手作業の芽摘みが労働時間の33%を占めている。そこで、本研究では輪ギクの芽摘み作業ロボットを開発し、作業の省力化を図る。

4 研究内容及び実施体制

① 高速芽摘みシステムの開発

脇芽を高速且つ確実に摘み取る芽摘みハンド及びアプローチ機構、AIによる脇芽認識・補正システムを開発する。

（大分工業高等専門学校）

② ロボット台車の位置制御システムの開発

衛星測位システムRTK技術及びAI技術を活用し、ロボット台車のハウス内自律走行及び芽摘み作業位置制御システムを開発する。

（大分工業高等専門学校）

③ 実用化高速処理の全体ロボット構造開発

4WDS駆動のロボット台車を開発し、脇芽摘みシステムや台車位置制御システム等の機能をロボットに統合する。

（シンフォニアテクノロジー株式会社）

④ ロボット運用ガイドライン作成

芽摘み作業における開発ロボットと人との協働作業等、効率的な活用に向けたロボット運用ガイドラインを作成する。

（大分県農林水産研究指導センター）

5 最終目標

輪ギクの芽摘み作業の省力化対策として、AI脇芽認識システム、芽摘みハンド機構及び台車位置制御システムを搭載した高速芽摘みロボットを開発し、全国展開に向けたビジネスモデルを構築する。

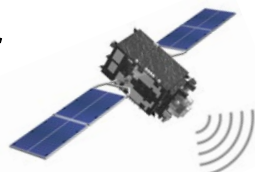
6 期待される効果・貢献

- ・ 令和16年度（普及安定期）のマクロ経済効果 年間 13.5億円
（＝経済効果9億円/年＋労務費コスト削減効果：4.5億円/年）
- ・ 花き生産の熟練労働者不足の緩和とコスト競争力向上

○研究の目的

全国の輪ギク出荷数量は、8.1億本(作付面積2,503ha)にも上るが、人手作業の芽摘みが労働負荷の33%を占めており、生産者からの芽摘み作業の省力化ニーズは極めて高い。本研究では、輪ギクの芽摘み作業ロボットを開発し、全国普及のビジネス展開を図る。

○研究内容



衛星測位システム

ロボット位置制御技術[大分高専]

ロボット台車の位置制御システムの開発
(1)RTK活用ハウス内台車座標のトレース技術
(2)ロボット作業位置のAI制御技術

芽摘み技術[大分高専]

高速芽摘みシステムの開発
(1)芽摘みハンド・わき芽アプローチ機構
(2)小型カメラによるわき芽認識・補正システム



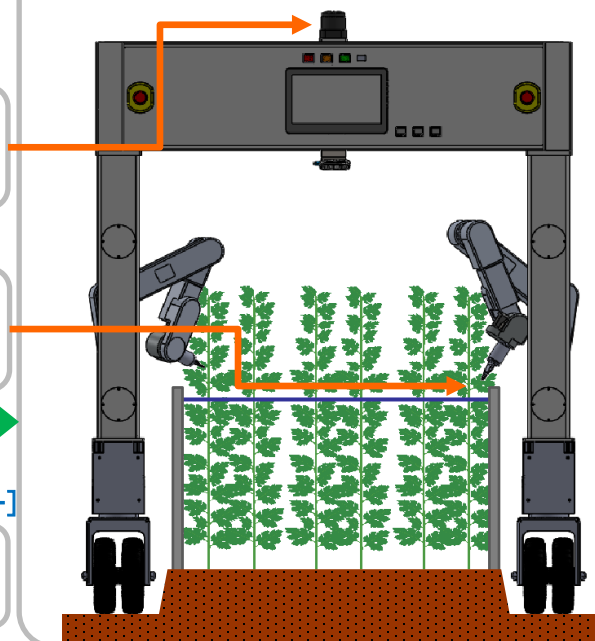
社会実装[大分県農林水産研究指導センター]

現地でのロボットの効率的な活用に向けた運用ガイドラインの作成

高速芽摘みロボット技術[シンフォニア]

実用化高速処理の全体ロボット構造開発

- (1)4WDS駆動のロボット台車機構
- (2)ロボットへのシステム統合



【参画研究機関】

・代表機関:



シンフォニアテクノロジー(株)

・共同研究機関:



大分工専

大分工業高等専門学校

・共同研究機関:



Oita Prefectural Government

大分県

大分県農林水産研究指導センター

○最終目標

輪ギクの芽摘み作業ロボットの商品化

・目標芽摘み率: **77%以上** (=AI認識率90%以上 × 処理成功率85%以上)

・処理性能: **112本/hr** (=1,182本/日 ÷ 10.5hr/日(稼働時間))

※1: 芽摘み作業1回分の脇芽数8.8個を処理した時のキク本数

○期待される効果・貢献

①令和16年度(普及安定期)のマクロ経済効果

年間 13.5億円

・ロボット販売による経済効果: 9億円/年

・生産者労務費コスト削減効果: 4.5億円/年

②花き生産の熟練労働者不足の緩和と、コスト競争力向上