

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

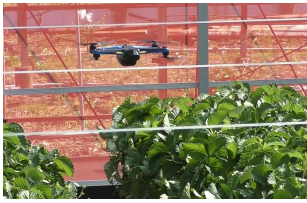
- ◆研究開発課題名 データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型研究開発（第2回）
- ◆副題 ドローンによるダウンウォッシュを活用したスマートイチゴ栽培管理手法
- ◆受託者（国研）農業・食品産業技術総合研究機構、（大）岡山大学、（独）国立高等専門学校機構 阿南工業高等専門学校、徳島県 農林水産総合技術支援センター、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ（株）、（株）NTTドコモ
- ◆研究開発期間 令和5年度～令和7年度（3年間）
- ◆研究開発予算（契約額） 令和5年度から令和6年度までの総額24百万円（令和6年度12百万円）

2. 研究開発の目標

・2024年度までに、非GNSS環境下であるイチゴ栽培施設内にてドローンの基本飛行を実現させるとともに、送風を活用した新葉・花蕾モニタリングやイチゴ送風受粉におけるモデルの構築を実現する。また2025年度までに、ドローンのダウンウォッシュを用いた生育モニタリングシステムや送風受粉技術について実証試験を行い、開発したこれらの技術の情報公開を進める。

3. 研究開発の成果

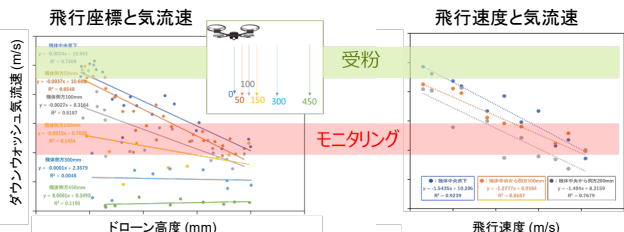
研究開発項目1:施設内ドローン飛行技術の確立



施設内での非GNSS
自律基本飛行を実現

飛行が不安定・困難な事例を解析し、
安定飛行を阻害する要因を抽出
↓
モニタリング/受粉に適した飛行を安定
して行える条件を確立・マニュアル化

研究開発項目2:生育モニタリングシステムの開発



飛行座標と気流速
飛行速度と気流速

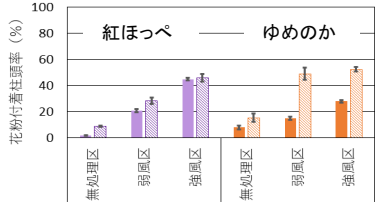
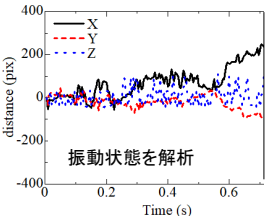
受粉
モニタリング

ドローン高度 (mm)
飛行速度 (m/s)

受粉・通常/群落内計測に適した気流速を把握

飛行エリアが制限
される施設内で目
的の気流速を得る
飛行方法を検討
↓
提案モニタリング
手法の有効性評価
と一連の作業シス
テムの試作・検証

研究開発項目3:ドローン受粉安定化手法の解明



送風による花房の振動
特性・花粉付着率を把握
⇒
作物状態～送風条件～振動特性～
花粉付着率～奇形果率の関係解明

研究開発項目4:スマートイチゴ栽培管理手法の実証



試験圃場
実証先(生産者ハウス)

提案手法の長期試験(試
験圃場)・現地実証準備
⇒
試験圃場・現地実証ハウスで提案手法の
実証・評価と普及に向けたマニュアル化

4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案・採択	プレスリリース 報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	3 (3)	1 (1)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

(1) GPEC2024(施設園芸・植物工場展, 2024/7/24-26, 東京ビックサイト)にて本プロジェクト内容を展示

GPECは2年に1度の国内農業分野(施設園芸)最大の展示会であり、4万人を超す農業関係者が来場した。本展示会にてドローンによるスマートイチゴ栽培管理手法の研究成果を展示し、多くの生産者・研究者・企業の方から注目を集めるとともに、本展示内容について新聞にも取り上げられた。また千葉市をはじめ技術導入に向けた相談・問い合わせを受け、普及に向けた活動を推進することができた。

5. 今後の研究開発計画

R6年度までに、本プロジェクトで提案したスマートイチゴ栽培管理手法の基本要素技術について確立することができた。R7年度では、開発した施設内でのドローン飛行技術、ダウンウォッシュによる生育モニタリング技術、ダウンウォッシュによるイチゴ受粉技術、について実際の生産現場での実証試験や試験圃場での長期評価試験を行いながら、提案手法の実現性や有効性について評価するとともに、社会実装に向けた改善点を明らかにする。また各要素技術単体についても、精度や実用性を高めることで、個々の技術としても現場へ技術が普及できるよう改良・実装を進めていく。