応用研究

W04 無線・通信

Physical AI技術を用いた次世代授粉システム

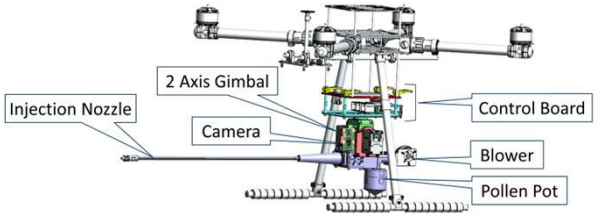
概要

農業分野では就業者数の減少が深刻化しています。特に果樹栽培における授粉作業は労力的な負担が大きいため、機械化・自動化が急務となっています。そこで我々はAIを用いて花をリアルタイムに検出し、花粉を的確に噴霧する「みつばちドローン」の開発を進めています。8月の回国際園芸学会議の展示では、大きな反響がありました。

特徴

- 高密植栽培のリンゴ農園を対象とします。これは樹木をコンパクトかつ直線的に配置する方法で、機械による自動化に適しています。従来より面積当たり収量が2倍、作業量も30%削減できるため、導入拡大が見込まれます。
- 「みつばちドローン」はドローンに搭載したカメラで捉えた画角内の花をAIを用いて自動検出し、ジンバルによって射出装置を花の方向へ正確に向けて花粉を噴霧します。これにより、授粉作業を完全に機械化・自動化します。
- 現在、火傷病を防ぐため花粉の輸入が停止されており、少量の花粉で効率的に授粉する技術開発が不可欠です。本技術は上空からの散布に比べ、花粉の使用量を大幅に削減できます。

IHC2026での展示



みつばちドローンの構造

今後の展開

- 今年8月に行われた第32回国際園芸学会議（IHC2026）で展示を行い、700名を超える来訪者があり、国内外の多くの企業・団体の注目を集めました。今後はシステムの完成度を高め、様々な果樹への展開を目指します。

長野のリンゴ果樹園でのフィールド試験

テーマ「京都府と共に創るいのちの未来」との関連

- 「みつばちドローン」は、果樹栽培における人手不足や労力負担といった社会課題の有効な解決策です。熟練したノウハウや経験を必要とせず、新規就農者でも容易に使用でき、農業分野の明るい未来の創造に貢献します。

連絡先：波動ネットワーク研究所　清水 聡　E-mail：dr.shimizu@atr.jp

本研究は、生研支援センター「戦略的スマート農業技術の開発・改良」の支援により実施したものです