

## 花粉採取と受粉作業の省力化を可能にするスマート農業技術の開発

### 1 代表機関・研究代表者

国立大学法人 鳥取大学 竹村 圭弘

### 2 研究期間：令和4年度～令和6年度（3年間）

### 3 研究目的

国内の果樹生産が安定して行えるよう、受粉用の花粉採取作業と受粉作業の省力化を可能にするスマート農業技術を開発する。

### 4 研究内容及び実施体制

#### ① 花粉採取作業の省力化

ナシ・スモモ・オウトウ・リンゴを対象に「花粉採取適期判定システム」、「自走式花蕾採取機」、「機械採取に適した樹形」、「純花粉精製機」を開発する。

（電気興業（株）、鳥取大学農学部、埼玉県農業技術研究センター、群馬県農業技術センター、福島県農業総合センター、永嶺農園、JA全農ふくれん）

#### ② 受粉作業の省力化

ナシを対象に受粉作業の省力化に貢献する自立飛行型の「ドローン受粉システム」を開発するとともに、その他の樹種についてもその実用性評価を行う。

（日本工業大学基幹工学部、同志社大学理工学部、（株）サンオーコミュニケーションズ、埼玉県農業技術研究センター、群馬県農業技術センター、福島県農業総合センター、鳥取大学農学部、アルファイノベーション（株））

### 5 最終目標

手摘みに比べて花粉採取時間を90%削減する技術を開発する。  
ナシの結実率90%を実現するドローン受粉システムを開発する。

### 6 期待される効果・貢献

国産花粉の供給体制が強化されるほか、開発技術を活用した新たな産業としての「国産花粉ビジネス」の展開が期待される。

## 研究の背景

### <果実生産の現場>

受粉作業が必須。花粉の調達が高所での**重労働**。  
両作業は同時期に行う必要があるため、多くの樹種で**輸入花粉に依存**している。

### <解決すべき課題>

花粉採取と受粉作業の**省力化**。国産花粉の**供給体制強化**。

## 研究の達成目標

### <花粉採取の省力化・国産花粉の供給体制強化>

「**花粉採取適期判定システム**」：遠隔地の圃場の花粉採取適期を**3日前に判定**  
「**自走式花蕾採取機**」：手摘みに比べて花粉採取時間を**90%削減**  
「**機械採取に適した樹形**」：機械化に適した「**低樹高ジョイント仕立て樹**」  
「**純花粉精製機**」：分離方法の改善による**多樹種汎用型**

### <受粉作業の省力化>

「**ドローン受粉システム**」：ナシの**結実率90%**を実現

## 研究概要

### 花粉採取の省力化・国産花粉の供給体制強化

#### ①花粉採取適期判定システムの開発



電気興業(株)

#### ②自走式花蕾採取機の開発・実証評価



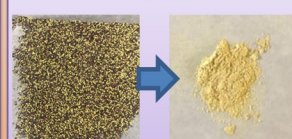
鳥取大学・永嶺農園・  
JA全農ふくれん

#### ③樹形開発 (ナシ・スモモ・ リンゴ・オウトウ)



埼玉県・群馬県・福島県

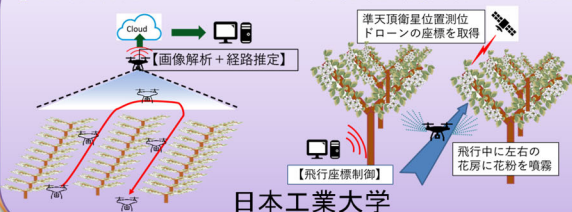
#### ④純花粉精製機 の開発



鳥取大学

### 受粉作業の省力化（ドローン受粉システム）

#### ①自律飛行ドローンによる受粉経路構築法の開発



#### ②花のAI判別システムの 開発・実証評価



同志社大学・アルファ  
イノベーション(株)

#### ③ドローン搭載用 受粉機の開発



(株)サンオー  
コミュニケーションズ

## 想定される社会実装

令和7～9年度を目標に、本技術を活用した国産花粉ビジネスを展開。

## 波及効果

- ・ 国産花粉の安定供給 → 国産果実の安定生産
- ・ 新たな産業の確立