

輸入花粉に依存しない国産花粉の安定供給システムの開発

01030C	分野	適応地域	〔研究グループ〕 花粉採取技術開発コンソーシアム (鳥取大学、埼玉県農技研セ、佐賀県果樹試、群馬県農技セ、静岡県農技研果樹研セ、福岡県農総試、東京都農林総研セ、新潟県農総研園芸研セ、農研機構・農機部門、福島県農総セ、静岡県農技研(本所)、(株)サンオーコミュニケーションズ、(株)ミツワ、永嶺農園、(一社)食品需給研究センター)	〔研究期間〕 令和元年～令和3年(3年間)
	農業一果樹	全国		

キーワード: ナシ、スモモ、キウイフルーツ、国産花粉、受粉

1 研究の目的・終了時達成目標

花粉の輸入停止時における緊急対応技術の開発を研究の目的とする。花粉採取専用樹形や植調剤の利用による栽培技術の向上と「手持ち式花蕾採取機」の実用化により、花粉採取時間30%削減(ナシ・スモモ)を目標とする。また、50人分の労力減を実現化する「自走式花蕾採取機」を開発するとともに、付加価値の高い高品質花粉を選抜する。さらに、「静電風圧式受粉機」の開発により、花粉使用量20%削減(ナシ・スモモ・キウイフルーツ)が可能な技術実証を図る。

2 研究の主要な成果

- ① 花粉採取に適した樹形として、ナシとスモモでは「低樹高ジョイント仕立て」、キウイフルーツでは「Tバー仕立て」を考案し、採取作業の省力化と採取量の向上を確認した。
- ② 「手持ち式花蕾採取機」を開発し、ナシでは45%、スモモでは75%の採取時間削減効果を確認するとともに、2022年2月14日に販売を開始した。
- ③ 花蕾採取と同時に葯のみを回収する「自走式花蕾採取機」の試作3号機を開発するとともに、低温発芽性の花粉を有するニホンナシを3品種選抜した。
- ④ 「静電風圧式受粉機」のプロトタイプを開発し、ナシ、スモモ、キウイフルーツにおいて40%以上の花粉使用量削減効果を確認するとともに、作業時間の削減効果も確認した。

公表した主な特許・品種・論文

- ① Selection and evaluation of characteristics of new Pyrus pollinizers with pollen that has higher germination properties at low temperatures. Takemura, Y. et. al., The Horticulture Journal. (In press) .
- ② 特願 2021-23190 自走式採蕾採葯機及びそれを用いた採蕾採葯方法 (野波和好、竹村圭弘:鳥取大学)

3 開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び今後の展開

- ① 「低樹高ジョイント仕立て」を活用した花粉採取専用園地として、ナシでは約60a、スモモでは約40aが整備された。また、低温発芽性の花粉を有するニホンナシ品種「土佐梨」は約50件の生産者に普及した。
- ② 「手持ち式花蕾採取機」については2022年2月14日に販売を開始した。

【今後の開発・普及目標】

- ① 2年後(2023年度)は、「静電風圧式受粉機」の市販化を予定。
 - ② 5年後(2026年度)は、「自走式花蕾採取機」の市販化を予定。
 - ③ 最終的には、国産花粉の生産量を向上させるとともに、花粉使用量削減技術の実用化を図る。
- ※①②の市販化に向けては仕様変更の可能性あり。

4 開発した技術・成果が普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 「手持ち式花蕾採取機」と「静電風圧式受粉機」の販売、ならびに国産花粉の市販化により、約10億円の経済効果が期待できる。また、国産花粉の生産と販売は新たな産業の確立としても期待される。
- ② 本研究の成果を活用した国産花粉の供給体制の確立により、安定した果実生産と市場供給が図られるとともに、花粉ビジネスという新たな産業の雇用創出が期待できる。

(01030C) 輸入花粉に依存しない国産花粉の安定供給システムの開発

研究終了時の達成目標

花粉採取時間30%削減(ナシ・スモモ)ならびに、花粉使用量20%削減(ナシ・スモモ・キウイフルーツ)が可能な技術を開発する。

研究の主要な成果

①花粉採取に適した樹形

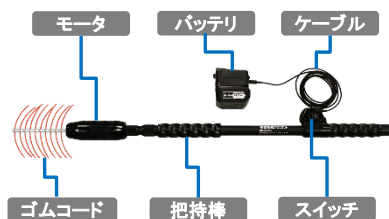
低樹高ジョイント仕立て
(ナシ、スモモ)



<花蕾採取時間>
ナシ : 37%削減
スモモ : 59%削減

②花蕾採取機

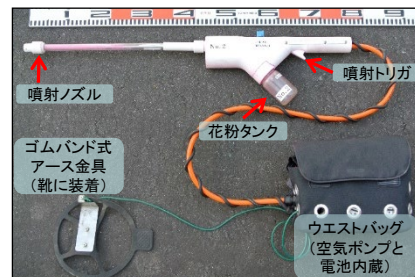
手持ち式花蕾採取機
(市販化開始)



<花蕾採取時間>
ナシ : 50%削減
スモモ : 35%削減

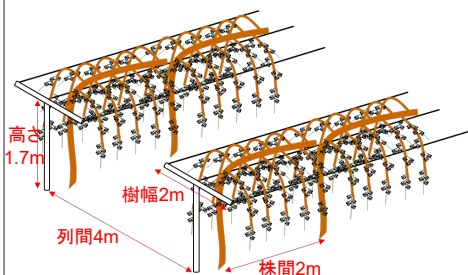
③受粉機

静電風圧式受粉機
(プロトタイプ)



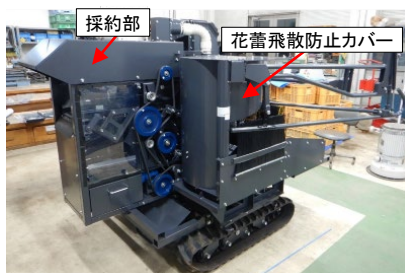
<花粉使用量>
ナシ : 74~86%削減
スモモ : 49~64%削減
キウイフルーツ : 61~62%削減

Tバー仕立て
(キウイフルーツ)



<管理時間>
夏季管理 : 42%削減
剪定時間 : 27%削減

自走式花蕾採取機
(試作3号機)



作業速度 : 0.27m/s
薬採取量 : 4.2g/min (豊水)

広範囲散布型受粉機
(プロトタイプ)



花粉使用量 : 29%削減
作業時間 : 52%削減

今後の展開方向

- ① 開発した栽培技術ならびに各機械を生産現場へ普及させる。
- ② 花粉採取専用園地を全国的に拡大する。
- ③ マニュアル本の配布や、ホームページの活用により研究成果を広く公表する。

実用化・普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

本研究の成果を活用した国産花粉の供給体制の確立により、安定した果実生産と市場供給が図られるとともに、花粉ビジネスという新たな産業の雇用創出が期待できる。