

冬季寡日照地域のイチゴ栽培におけるミツバチの補完ポリネーターとしてのビーフライ（ヒロズキンバエ）の利用

〔分野〕	野菜・花き
〔分類〕	実証研究型
〔研究代表機関〕	奈良県農業研究開発センター（ビーフライ利用コンソーシアム）
〔参画研究機関〕	（株）ジャパンマゴットカンパニー、（国）岡山大学、島根県農業技術センター、 （研）農研機構西日本農業研究センター
（普及担当機関）	JAしまね出雲いちご部会、奈良県農林部農業水産振興課（各農林振興事務所）、島根県農業技術センター技術普及部野菜技術普及課
〔研究・実証地区〕	奈良県生駒郡平群町、島根県出雲市

I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

<奈良県> 施設規模に応じてビーフライの導入期間を変える。4a以上の栽培施設ではミツバチやマルハナバチの受粉効果が不安定な1月～2月に、ビーフライを利用して正常果率を高め2月～3月の売り上げを、また、4a未満の栽培施設では、11月～3月にビーフライを利用して、ミツバチ巣箱の導入費を50%減らし、また、ミツバチの活動不良と不時訪花による奇形果発生を抑制することで、12月～4月の売り上げをそれぞれ10%増大させる。

<島根県> 厳寒期における導入・普及をまずは3a程度の単棟パイプハウスから進める。12月～2月までビーフライを利用して、ミツバチ巣箱の導入費を50%減らし、また、ミツバチの活動不良と不時訪花による奇形果発生を抑制することで、2月～5月の売り上げを10%増大させる。

2. 研究の背景・課題

1～2月は低温と紫外線不足によりミツバチの活動が制限され、2～3月に受粉不良による奇形果が多発する。燃焼型CO₂発生機（低温寡日照地域での普及率が高い）のガス成分、農薬、圃場近辺での剪定枝などの焼却で生じる煙の影響で、ミツバチの活動が制限されることがある。ミツバチは作業者を刺すことがあり、特に、観光農園やミツバチ毒に敏感な作業者には大きな問題である。一方、医療（糖尿病性壊疽治療）用のハエの幼虫を生産供給する（株）ジャパンマゴットカンパニー（岡山大学医学部発ベンチャー、JMC）が、平成24年から受粉用ハエ（ヒロズキンバエ、*Lucilia sericata*、国内全土に分布しているハエ、商品名「ビーフライ」）の生産販売を開始し、近年、果実生産現場からの受注が増加する。

II 研究の目標

ビーフライの利用技術を開発するために、必要蛹投入数と投入頻度の決定、品種による効果の差異の検証および現地実証により、効果的な利用方法を見出す。また、餌の最適化と低コスト化、出荷・放飼時期調整のための幼虫飼養温度調整・蛹冷蔵技術の確立および非熟練者による蛹生産手段の確立により、高品質な蛹の簡便な飼養方法を確立する。さらに、蛹の羽化阻害要因を解析して、利用条件を明らかにし、以上の成果を記載した利用マニュアルを作成する。これらにより、受粉効果が現れる期間の売り上げを10%増大させる。

III 研究計画の概要

1. 効果的な利用方法の確立

- （1）必要蛹投入数と投入頻度の決定：利用マニュアルに掲載する必要蛹投入数と投入頻度を決定する。
- （2）品種による効果の差異の検証：利用に適さない品種の有無や品種の混植の是非を明らかにする。
- （3）現地実証：奈良県生駒郡平群町と島根県出雲市において1年目から実証試験を行う。

2. 高品質な蛹を生産できる簡便な幼虫飼養法の確立

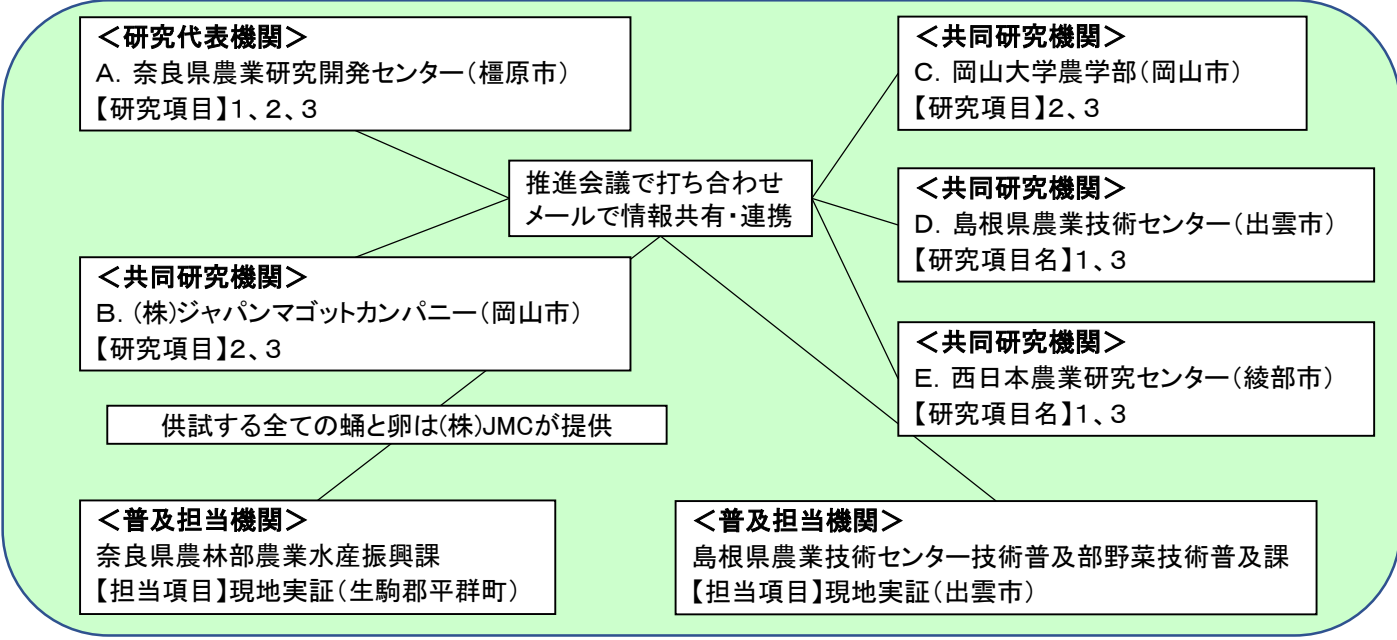
- （1）餌の最適化と低コスト化：適切な餌の種類と量を見出し、ビーフライの品質を向上させるとともに、利用マニュアルの「卵からの飼養方法」箇所に掲載する情報を決定する。
- （2）出荷・放飼時期調整のための幼虫飼養温度調整・蛹冷蔵技術の確立：幼虫飼養温度帯と蛹化までの期間、蛹数および蛹重量の関係ならびに蛹冷蔵温度と羽化までの期間・羽化率の関係について、明らかにする。
- （3）非熟練者（実際の利用者等）による蛹生産手段の確立：非熟練者による幼虫飼養法を確立する。

3. 羽化促進技術の確立と利用マニュアルの作成

- （1）蛹の羽化安定条件と羽化阻害要因の解析：蛹の遭遇温度と羽化に要する期間・羽化率の関係、農薬、直射日光、および徘徊性クモ類の影響等を明らかにする。
- （2）利用マニュアルの作成：事業最終年度に、利用マニュアルを完成させ、生産者と関係者に配布する。

冬季寡日照地域のイチゴ栽培におけるミツバチの補完ポリネーターとしての ビーフライ（ヒロズキンバエ）の利用

冬季寡日照地域におけるイチゴ栽培の生産性向上を図るため、ビーフライの利用技術を開発する。



1. 効果的な利用方法の確立

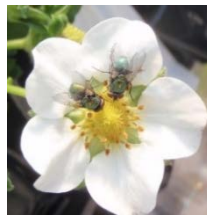
(1) 必要蛹投入数と投入頻度の決定

(2) 品種による効果の差異の検証

(3) 現地実証

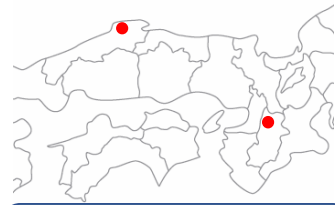


10aあたり、10日に一度3,000個の蛹投入が適切か？



ハエの交配で結実した果実(品種:おおきみ)

品種によって適、不適がないか？



奈良県生駒郡平群町と島根県出雲市で初年度から現地実証を実施。

2. 高品質な蛹を生産できる簡便な幼虫飼養法の確立

(1) 餌の最適化と低コスト化

(2) 出荷・放飼時期調整のための幼虫養温度調整・蛹冷蔵技術の確立

(3) 非熟練者(実際の利用者等)による蛹生産手段の確立



合挽肉に替わる、より安価な餌を用いて、高品質な蛹を飼養できないか？



温度管理による出荷時期調整技術を確立。

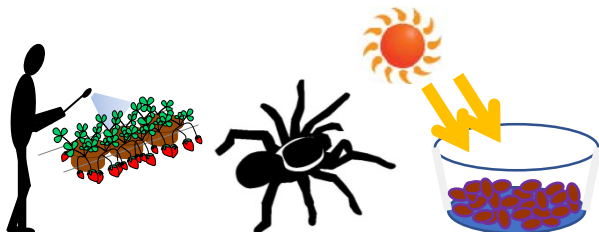


非熟練者の利用を想定した安価な飼養キットを開発中

3. 羽化促進技術の確立と利用マニュアルの作成

(1) 蛹の羽化安定条件と羽化阻害要因の解析

(2) 利用マニュアルの作成



農薬、クモ類、直射日光等の影響を明確化。



利用マニュアルを完成させ、生産者と関係者に配布。