

[分類] 普及技術

[成果名] りんご「ふじ」単植園における受粉専用品種の混植方法

[要約] わい化栽培のりんご「ふじ」単植園において、訪花昆虫としてマメコバチを利用した場合、受粉樹として受粉専用品種を15～20m程度の間隔で植栽することで、園地全体の頂芽中心果80%程度以上の結実が確保できる。

[担当] 果樹試験場育種部

[部会] 果樹部会

1 背景・ねらい

このところ「ふじ」の栽培面積は、りんご全体の6割程度を占めており、「ふじ」の単植園も多く見受けられる。「ふじ」の単植化や「ふじ」に対する受粉樹不足は、結実不良、果実品質や収量の低下を引き起こしていると考えられ、これらの改善が望まれている。従来、受粉樹には「王林」等の経済品種が導入されてきたが、クラブアップル等の受粉専用品種を利用した方が、農薬のドリフトや作業性、収益性の面から有利と考えられる。受粉専用品種を適切な栽植密度で導入することが、「ふじ」の結実の向上につながる。

2 成果の内容・特徴

(1)「ふじ」単植園に受粉樹として導入した受粉専用品種「メイポール」の花粉は、訪花昆虫により40m程度離れた場所まで伝播されるが、その量は10m程度まで急激に減少する。

(2)「ふじ」単植園において、受粉樹として受粉専用品種を15～20m程度の間隔（受粉樹からの最大距離7.5～10m）で植栽すると、頂芽中心果80%程度以上の結実が確保される。これは花芽着生率（開花率）を60%とした場合、概ね2頂芽に1果の割合で中心果が結実していることになり、最終的な着果量の2倍程度の中心果が確保できることになる。

(3)「メイポール」のえき芽花満開期は「ふじ」の開花始期とほぼ同時期である。「ふじ」の満開期にかけて開花期間が重複する。

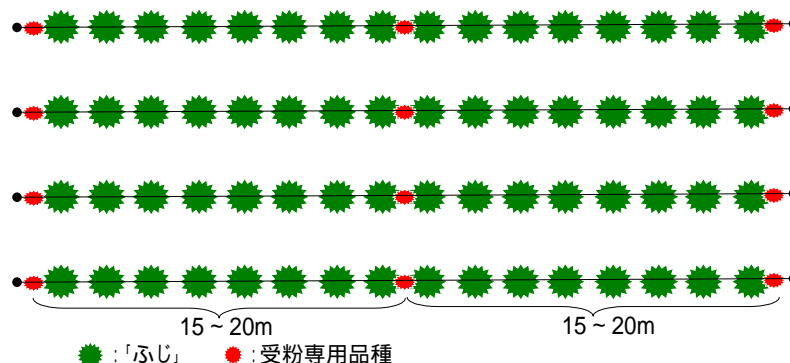


図1 りんご「ふじ」わい化栽培園における受粉専用品種の栽植例。

3 利用上の留意点

(1) 受粉専用品種は、現在「ドルゴ」、「メイポール」、「ネビルコープマン」、「スノードリフト」が市販されている。導入にあたっては、各地域において「ふじ」との開花期の同時期性を検討する。

(2) マメコバチは、巣箱1ヶ所に500～800匹の個体数を目安とし、80a単位で導入する。なお、本技術はマメコバチを放飼して得られた結果であるので、ミツバチを利用した場合は異なる結果

となることが予想される。

(3) 普通樹の園地においては、樹冠がわい化栽培園のように一様に連続しないため、場所による結実率の乱れが予想される。わい化栽培園と同様に15m程度の間隔で植え、さらに受粉樹からの距離が遠くなる合間に予備として植え付けるのが良いと思われる。植え付け場所は、管理作業の邪魔にならない樹の根元が理想的である。

4 対象範囲 県下全域

5 具体的データ

「ふじ」単植園に受粉樹として導入した受粉専用品種「メイポール」の花粉伝播状況を図2に示した。「メイポール」の花粉は、訪花昆虫によって40m程度離れた場所まで運ばれるが、その量は10~15m程度までで急激に減少し、15mより遠くでは少ない量で推移した。

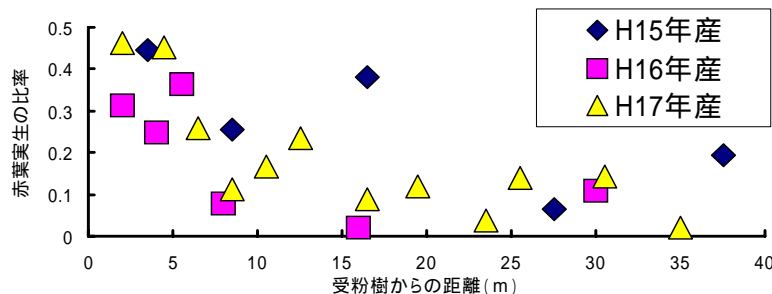


図2 受粉専用品種「メイポール」から距離別に採取した「ふじ」の自然交雑実生の赤葉発生比率(平成16~18年)

赤葉実生の発生比率は、受粉専用品種を導入した単植園における推定結実率とみなすことが可能と考え、結実率モデルを検討した。異なる2品種間をマメコバチが何回かに1回交互に訪花して、受粉結実する現象を、1品種へのみ連続して訪花することの余事象として考え、受粉樹からの距離別結実率の実測データや訪花回数を調査し検討したところ、高い適合度を示した(図3)。

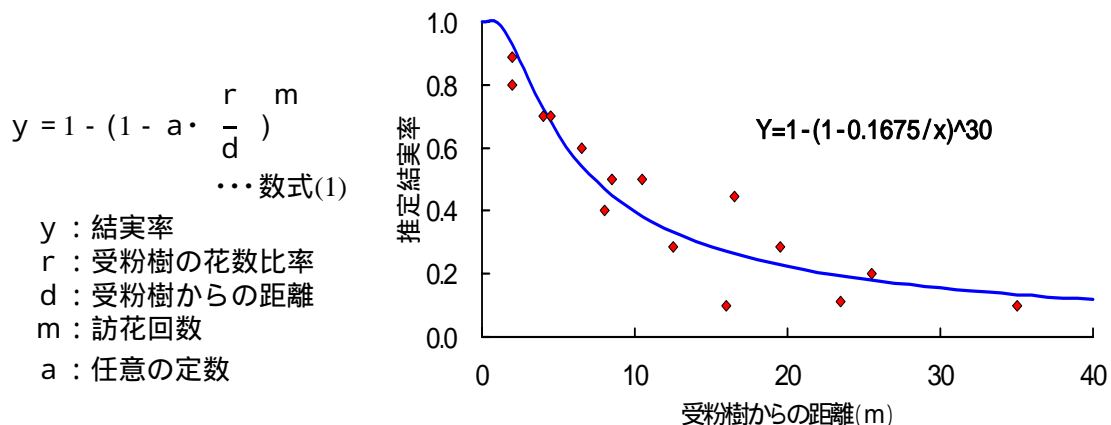


図3 マメコバチを放飼し受粉専用品種を導入したリンゴ単植園における結実率モデル(平成18年 果樹試)

得られた結実率モデルにより結実率を推定すると、受粉樹間 15mではどの地点でも 100%の結実率となったが、受粉樹間 20mでは中間地点で 80%程度となった。実際に受粉専用品種を受粉樹間 18mで栽植した圃場において結実率を調査したところ、結実率モデルとよく似たデータが得られた。

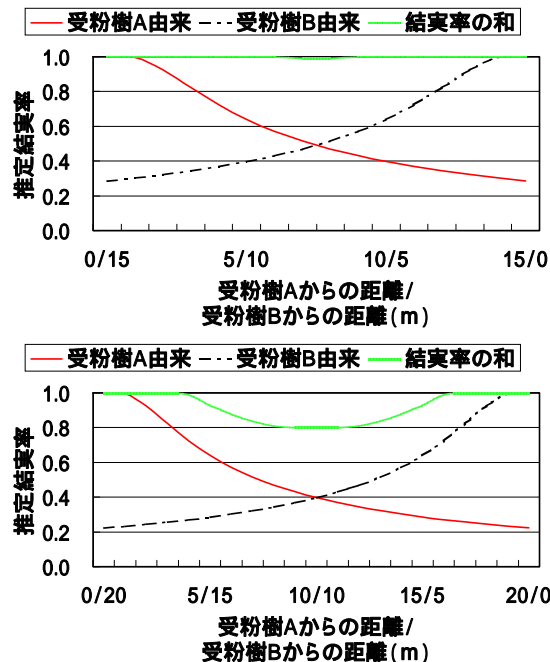


図 4 受粉樹間 15m(上)及び 20m(下)の結実率モデル(平成 18 年 果樹試)

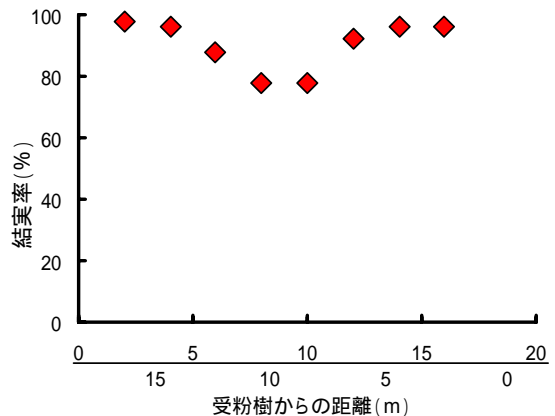


図5 「ドルゴ」を受粉樹とした園地の「ふじ」中心花結実率(平成 18 年 果樹試).

「ふじ」は樹間 2m、樹列 40m、列間 4m。「ドルゴ」は樹列両端と中間部に 18m間隔で 3 樹栽植.

「ふじ」単植園における受粉樹「メイポール」から距離と「ふじ」の種子数、変形果の発生割合との関係を図 6 に示した。受粉樹から遠いほど種子数の少ない果実や斜形した変形果の発生が多くなる傾向であり、15~20m程度受粉樹から離れると、斜形程度 2 以上で等級落ちする果実の割合が 25%程度と多発した。

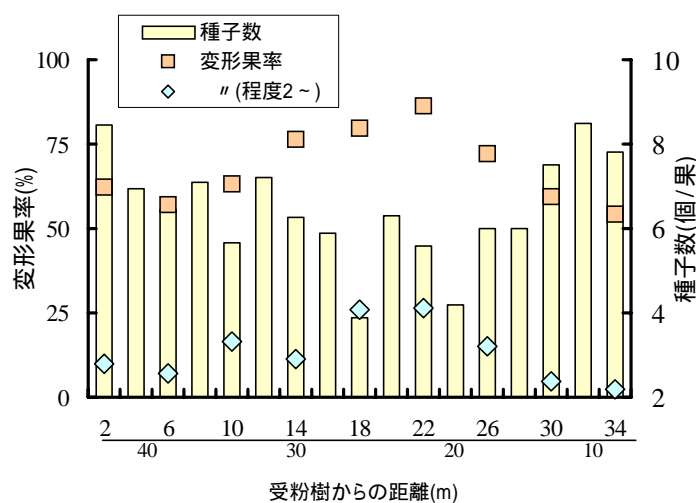


図6 受粉樹からの距離と「ふじ」の種子数及び変形果発生状況(平成 19 年 果樹試)

受粉樹からの距離の上段は北側「メイポール」からの距離、下段は南側「シナノスイート」からの距離を示す。変形果程度は 0(無) 3(甚)の 4 段階評価。

同一圃場における受粉専用品種及び「ふじ」の開花期を図7に示した。「ドルゴ」及び「メイポール」は、えき芽花が主体であった。「ふじ」頂芽花の開花期と比較すると、「ドルゴ」はやや早く、「メイポール」はほぼ同時期であった。「スノードリフト」は頂芽花とえき芽花がいずれもよく着生したが、「ふじ」頂芽花より2日程度遅かった。

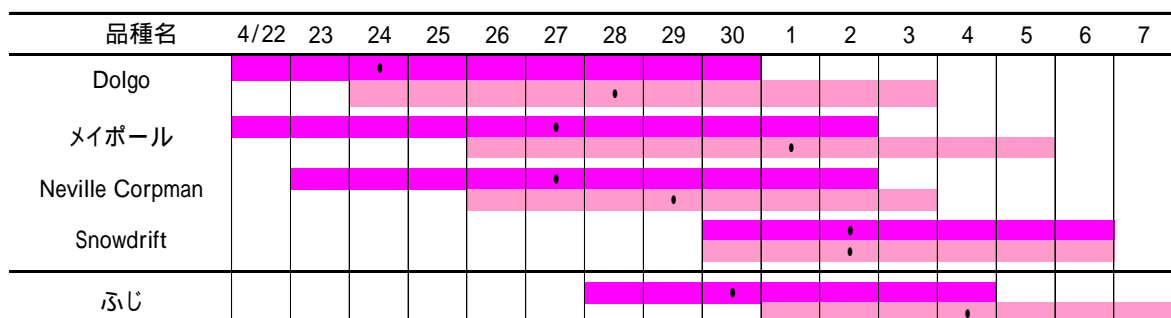


図7 受粉専用品種の開花期(平成20年 果樹試)

頂芽花(上段)及びえき芽花(下段)の開花始めから落花期を示し、マークは満開期を示す。

6 参考成績

表1 受粉専用品種のS遺伝子型(岐阜大学)

品種名	S遺伝子型
ドルゴ	S _x S _x
メイポール	S ₁₀ S ₁₇
ネビルコープマン	-
スノードリフト	S ₂₅ S _x
ふじ	S ₁ S ₉

S_xは既知のS遺伝子でないことを示す。

表2 受粉専用品種的主要特性

品種名	花色	開花期	開花量		隔年着花性	樹勢	備考
			頂芽	えき芽			
ドルゴ	白	やや早	中	多	やや強	中	摘果または開花後せん定が必要
メイポール	赤	同	少	多	強	弱	カラムナータイプ,開花後せん定が必要
ネビルコープマン(王林ぼん)	赤	やや早	中	少	強	強	摘果が必要. わい性台木がむく.
スノードリフト(ふじぼん)	白	やや遅	多	多	弱	やや強	マルチ台木樹で生育劣る場合がある

開花期は、「ふじ」頂芽中心花と各品種の頂芽・えき芽を合わせた満開期との比較。

7 特記事項

〔公開〕 制限なし。

〔課題名、研究機関、予算区分〕

リンゴ品種の単植化に向けた新しい結実安定技術の開発、平成16～20年度(2004～2008年度)、高度化等開発研究(実用技術開発)