

保存花粉を用いたパパイヤの人工受粉と有効受粉期間

玉城盛俊・長堂嘉孝¹⁾・東嘉弥真勇人¹⁾

(県農研センター,¹⁾県農研センター石垣支所)

パパイヤは1～3月の低温期と7～9月の高温期に温度障害を受け、収量が著しく低下する。そのため、低温および高温障害軽減技術の開発が望まれている。高温対策技術として人工受粉の有効性が報告されているが、低温期については未確認である。また、障害期における花粉の収集は困難であり、人工受粉の効果も低くなる。そのため、効果的な人工受粉を行うには、花粉保存技術を確立する必用があり、これまでに-20℃および-52℃で約240日の保存が可能であることを明らかにした。そこで、保存花粉を用いた受粉効果を確認するため低温期と高温期に受粉試験を行った。また、人工受粉の効率化を図るため柱頭の有効受粉期間を調査し、受粉可能な開花後の日数を明らかにした。

材料および方法

1) 人工受粉

供試品種は、ワンダーフレアの雌株68本を用いた。人工受粉はSpray technique (J. Indu Bala 1996) による手法に従い、2005年1～2月と9月にハンドスプレーを用いて受粉した。受粉時の保存花粉の発芽率は35%であった。施設外からの花粉による受粉の影響を避けるため、開花1～2日前の花に袋をかぶせ、開花を確認した後受粉し、受粉後に再び袋をかぶせた。試験区は、袋かけのみの無処理、0.25%シヨ糖溶液散布、0.25%シヨ糖溶液100cc+雄花40花の保存花粉(以下、雄花40と示す)、0.25%シヨ糖溶液100cc+雄花80花の保存花粉(以下、雄花80と示す)の4処理区を設定した。散布量は、1花あたり2.1ccとした。

2) 有効受粉期間

受粉可能な開花後の日数を明らかにするため、2～3月は開花当日から開花後21日まで、9月は開花後18日まで受粉し、収穫果の果実重と種子数を調査した。最適花粉濃度を検討するため、雄花40と雄花80に0.7, 1.4, 2.1, 2.8ccの4散布量を設定し収穫果の果実重と種子数を調査した。受粉個体数は各15個体とした。

結果および考察

1) 低温期(1月21日～2月17日)に受粉した果実は、雄花40と雄花80の果実重、完全種子数及び果肉厚が高い値を示し、収穫までの日数が短くなった。高温期(9月2日～9日)に受粉した果実も同様であった(表1)。

2) 有効受粉期間は、収穫果実の果実重と種子数から判断すると低温期は開花後15日まで(図1)、高温期は開花後3日まで(図2)であると判断した。

3) 十分な果実肥大効果を得るための目安となる液体受粉量は、雄花40では2.1cc以上、雄花80では0.7cc以上であると考えられた(図3)。

以上の結果、パパイヤの低温及び高温障害軽減技術として保存花粉を用いた人工受粉は効果が高く、低温期は15日に1回、高温期は3日に1回の受粉で十分な効果が得られるものと考えられた。

表1 保存花粉を用いた人工受粉が果実品質に及ぼす影響

受粉期間	処理方法	個体数	果実重 (g)	種子数		果肉厚 (mm)	収穫までの日数
				完全	不完全		
低温期	無処理	67	501 c	0 c	132	17.2 c	177 b
H15	0.25%ショ糖液	72	437 c	0 c	90	15.9 d	175 b
1月21日 ~	雄花40	71	1144 b	131 b	642	22.1 b	171 a
2月17日	雄花80	77	1350 a	246 a	609	23.8 a	171 a
高温期							
H15	無処理	30	385 b	0 b	17	15.6 b	195 b
9月2日 ~	雄花40	27	1262 a	270 a	168	22.6 a	175 a
9月9日	雄花80	24	1424 a	331 a	210	23.6 a	173 a

注1) 表中の異符号間に有意差有り (Scheffeの多重比較検定: P<0.01)

注2) 処理方法の雄花40と雄花80は0.25%ショ糖液100ccに対し、それぞれ雄花40花と雄花80花から採取した保存花粉との混合液を示す。

注3) 人工受粉には-20 で200日保存した花粉を利用した。花粉発芽率は35%であり、散布量は雌花1花当たり2.1 ccとした。

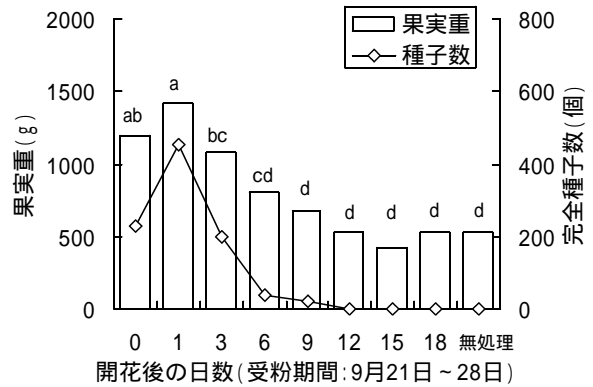
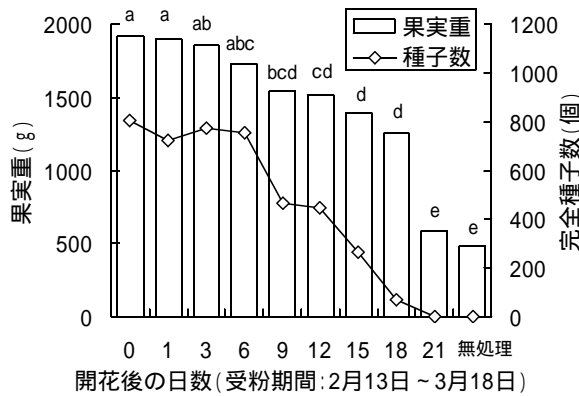


図1 低温期（2月～3月）の有効受粉期間． 図2 高温期（9月）の有効受粉期間．

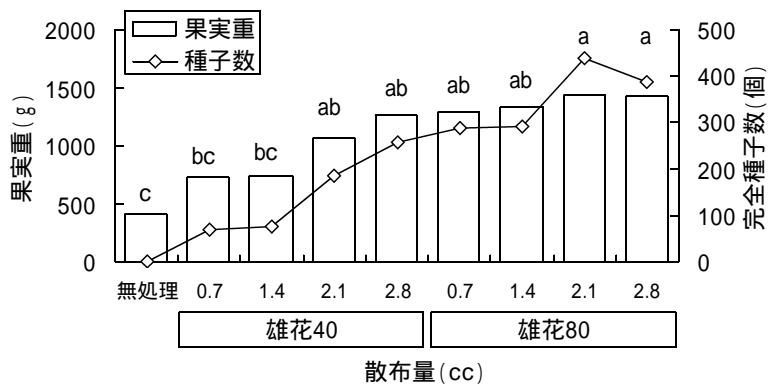


図3 液体受粉量と受粉効果．