

リンゴ品種「清明」と「ぐんま名月」の花粉は低温発芽性を有している

[要約]

リンゴ品種「清明」及び「ぐんま名月」の花粉は、低温発芽性を有し、50花あたりの純花粉量が多い。また、「ふじ」より数日早く開花するため、当年産の花粉を「ふじ」の人工受粉に用いることが可能である。

茨城県農業総合センター 山間地帯特産指導所	令和4年度	成果区分	技術情報
-----------------------	-------	------	------

1. 背景・ねらい

近年、本県における1～4月の気温が上昇傾向にあり、リンゴの発芽や開花が早まるとともに、主力品種「ふじ」の開花期に10℃前後の低温に遭遇する危険性が高くなっている。開花期間中の低温は訪花昆虫の活動を抑制することから結実量が低下する恐れがあるため、低温条件下では適切な人工受粉を行う必要がある。

そこで、本県リンゴ産地に普及する各品種における花粉の低温発芽性を明らかにし、主力品種「ふじ」の人工受粉に用いることが可能な品種を選定する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 供試した10品種(表1)は、いずれも20℃または15℃で最も高い花粉発芽率を示し、10℃で発芽率が低下する。また、10℃条件下での発芽率は、最も高いものと低いものとの差は50%以上あり、品種間で花粉の低温発芽性には大きな差異がある(表2)。
- 2) 10℃条件下における花粉発芽率は、「清明」、「ぐんま名月」及び「陽光」が高く、「メイポール」及び「姫の月(あまみつきTM)」の発芽率は低い(表2)。
- 3) 50花あたりの純花粉重量は、「ぐんま名月」の99.8mgで最も多く、続いて「奥久慈宝紅」の82.8mg、「清明」の77.3mgの順である。一方、純花粉重量が最も少ないのは「陽光」の37.3mgであり、続いて「姫の月(あまみつきTM)」の37.9mgである(図1)。
- 4) 令和4年の開花日は、「ぐんま名月」、「清明」、「陽光」、「秋映」、「奥久慈宝紅」及び「こうとく」が「ふじ」より2日早い4月13日で、「錦秋」は「ふじ」より1日遅い4月16日である(表1)。
- 5) 供試品種の中では、「清明」及び「ぐんま名月」が低温条件下(10℃)での花粉発芽率が高く、低温発芽性を有し、50花あたりの純花粉量も多い。また、「ふじ」より数日早く開花するため、当年産の花粉を「ふじ」の人工受粉に用いることが可能である。一方、受粉専用品種「メイポール」は低温発芽性を有しておらず、低温条件下での受粉には不向きである(表2、図2)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本成果は、久慈郡大子町の山間地帯特産指導所ほ場において調査した結果である。
- 2) 単年度の試験結果であり、気象条件により報告した特性が変化する可能性がある。
- 3) 本試験に供試した10品種の台木及び樹齢は異なるが、試料採取前後の生育や収量等に大きな差異は確認されていない。
- 4) 「清明」及び「ぐんま名月」は大子町のリンゴ園で一定量普及しており、花粉の採取等に支障はない。

4. 具体的データ

表1 供試品種におけるS遺伝子型と開花日（令和4年）

分類	供試品種	S遺伝子型	開花日 ¹⁾
栽培品種	ぐんま名月	S ₁ S ₃	4月13日
	清明	S ₃ S ₉	4月13日
	陽光	S ₃ S ₉	4月13日
	秋映	S ₁ S ₃	4月13日
	奥久慈宝紅	不明	4月13日
	こうとく	S ₁ S ₂₈	4月13日
	錦秋	S ₃ S ₇	4月16日
	秋茜 ²⁾	S ₃ S ₉	—
	姫の月（あまみつき TM ） ²⁾	S ₃ S ₉	—
受粉専用品種	メイポール	S ₁₀ S ₁₆	3月28日 ³⁾
受粉対象品種	ふじ	S ₁ S ₉	4月15日

1) 各品種の開花日は花粉採取樹の頂芽花が1～2花連続して咲いた日と定義した。

2) 当該品種は所内リンゴ樹の着花量が不足または植栽がないため、Kりんご園（大子町小生瀬）より提供を受けた。

3) 当該品種は供試花粉量の確保のため2/21から約1か月間簡易ビニル被覆を行った。

表2 各リンゴ品種の10, 15, 20℃における花粉発芽率の差異（令和4年）

供試品種	花粉発芽率(%)		
	10℃	15℃	20℃
清明	76.2	82.1	85.9
ぐんま名月	67.8	76.9	86.7
陽光	67.0	81.1	88.2
秋茜	66.6	74.2	71.4
こうとく	56.4	73.2	84.3
奥久慈宝紅	49.4	64.7	73.8
錦秋	39.0	61.1	76.0
秋映	36.4	46.5	65.6
姫の月（あまみつき TM ）	26.6	48.0	55.1
メイポール	24.9	56.3	69.2

※調査日：6/1、6/3

※花粉は開花前のバルーン状の花を各50花摘み取り、葯を取り外した後、25℃の恒温器内に48時間静置し開葯させた。調整した純花粉は発芽検定に用いるまで約1か月冷凍庫内で保管し、使用時には室温で半日馴化した。

※発芽検定は、1cm四方に切り出した1%寒天培地（10%スクロース含有）上に純花粉を撒き、10、15または20℃の恒温器内で18時間培養し、アニリンブルーで染色し、光学顕微鏡を用いて2視野の発芽率を測定した。

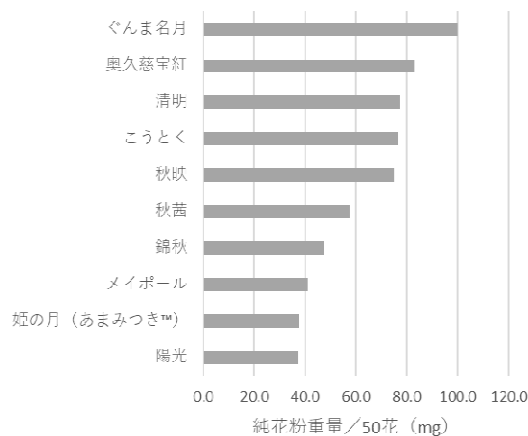


図1 リンゴ花粉重量の品種間差異（令和4年）

※花粉は開花前のバルーン状の花を各50個採花し、葯を取り外した後、25℃の恒温器内に48時間静置し開葯させた。その後、100%アセトン中に懸濁し、80メッシュのふるいで葯殻を取り除いた後、アセトンを揮発させ得られた純花粉を秤量した。実験は2反復行った。

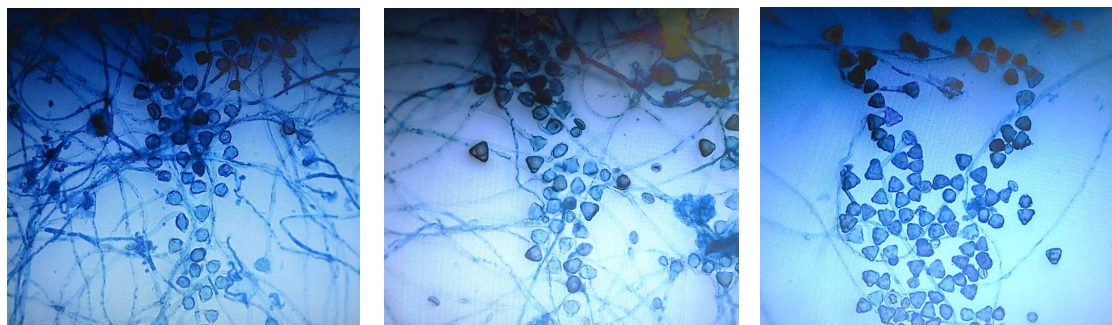


図2 10℃条件下での花粉の様子（左：「清明」 中央：「ぐんま名月」 右：「メイポール」）

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

気候変動に適応した品質の優れるリンゴ品種・系統の選定 平成31年～令和5年度
山間地帯特産指導所