

なし及びりんご火傷病に係る花粉確保に向けた対策会議(第3回) 次 第

と き：令和6(2024)年3月8日(金) 14:00～15:45
と ころ：栃木県 JA ビル3階 研修室3、オンライン

1 開 会

2 あいさつ

3 内 容

- (1) 令和6年産なし及びりんごにおける受粉用花粉の確保対策について
 - (ア) 令和6年産なし及びりんごにおける受粉用花粉の確保対策について P 1
 - (イ) 各産地の花粉確保に向けた対応について P 3
 - (ウ) 情報交換
- (2) 花粉確保に向けた技術対策、花粉確保に活用できる補助事業について
 - (ア) 開花予測と剪定枝からの花粉採取方法について P10
 - (イ) 花粉専用園地育成推進事業について P13
- (3) 中国産花粉(なし・りんご)の回収について
- (4) その他

4 そ の 他

- ・令和6年産の安定生産に向けた技術対策(凍霜対策、輪紋病等)について

5 閉 会

なし及びりんご火傷病に係る花粉確保に向けた対策会議（第3回）出席者一覧

R6(2024)年3月8日(金)

No.	所属	職名	氏名	Web
1	JA全農とちぎ 園芸部 園芸総合課	課長	加藤 大	
2	JA全農とちぎ 園芸部 園芸総合課		上澤 佳子	
3	JA全農とちぎ 園芸部 園芸資材課	課長	荒川 直也	
4	(株)JAグリーンとちぎ 資材部	部長	阿久津 剛	
5	(株)JAグリーンとちぎ 資材部 資材推進課	課長	山田 将彦	
6	JA栃木中央会 農業対策部	調査役	古口 浩史	
7	JAうつのみや 営農部園芸課	主査	佐藤 隆史	○
8	JAかみつが 南部営農経済センター		福田 知之	○
9	JAしおのや 営農経済部	課長補佐	阿久津 裕一	○
10	JAしもつけ 岩舟地区営農経済センター			○
11	JAなすの 営農部園芸課	課長	薄葉 亮一	○
12	JAはが野 営農部営農指導	主事	海老澤 巧樹	
13	宇都宮梨農業協同組合			○
14	とちぎ農産物マーケティング協会	次長	阿部 朋孝	
15	栃木県養蜂組合(島田養蜂園)	組合長	島田 誠一	○
16	栃木県養蜂組合(大橋養蜂園)	事務局	大橋 孝大	○
17	栃木県農業共済組合 事業第一部園芸特産課	課長	高松 実	○
18	栃木県農業共済組合 事業第一部園芸特産課	係長	齊藤 尚也	○
19	経済流通課 団体指導担当	主任	鈴木 裕美	○
20	畜産振興課 生産流通担当	技師	関口 あゆみ	○
21	河内農業振興事務所	副主幹	岸 祐子	
22	上都賀農業振興事務所	技師	石河 祐介	○
23	芳賀農業振興事務所	主査	山崎 一義	
24	下都賀農業振興事務所	主任	北原 智史	○
25	下都賀農業振興事務所	技師	清水 ひばり	○
26	塩谷南那須農業振興事務所	副主幹	石下 康仁	○
27	塩谷南那須農業振興事務所	技師	森 美佳	○
28	那須農業振興事務所	副主幹	鷲尾 一広	○
29	安足農業振興事務所	技師	高久 奈々	○
30	農業試験場 果樹研究室	技師	山中 佑太	○
31	農業大学校	教授	小林 繁	○
32	経営技術課 グリーン農業推進担当	主査	小林 誠	○
33	経営技術課 技術指導班	班長	井上 英春	
34	経営技術課 技術指導班	係長	渡邊 浩樹	○
35	生産振興課	課長補佐(総括)	小島 浩一	
36	生産振興課 果樹花き担当	課長補佐	須崎 隆幸	
37	生産振興課 果樹花き担当	主査	関口 雄介	

会場: 14名、Web: 23名

令和6年産なし及びりんごにおける受粉用花粉の確保対策について

令和6(2024)年3月8日
経営技術課・生産振興課

1 目的

中国における火傷病の発生に伴い、なし及びりんごの中国産花粉の輸入停止となり、令和6年産の受粉用の花粉が不足する見通しとなっている。今回の事態は県内の多くのなし、りんご農家が影響を受けることから、なし、りんご農家の経営の安定に向けて、産地間、農家間での助け合いを基本に、農業者、農業団体、行政機関が一体となり、必要な対策を迅速かつ着実に推進していく。

2 対策の推進

(1) 基本的な考え方

- ①花粉が不足するリスクの高い農業者をリスト化し、不足量や自家採取などの対策を明確にする。
- ②花粉の増産や融通が可能な産地・農家を洗い出し、相互融通を進めていく。
- ③地域内、県内で調整を図りながら、実施可能な対策を着実に実行していく。

(2) 具体的な進め方

①産地（JA 部会単位）、地域（個人出荷者単位）における対策の検討

【具体的な対策と課題】

1) 自家採取による花粉の確保

課題：切り枝の確保、開葯器等一式の確保、切り枝用ハウスの確保（園芸ハウスや稲育苗ハウス（JA 育苗センターなど）の活用を検討）

2) 産地内、地域の農家間での花粉の融通

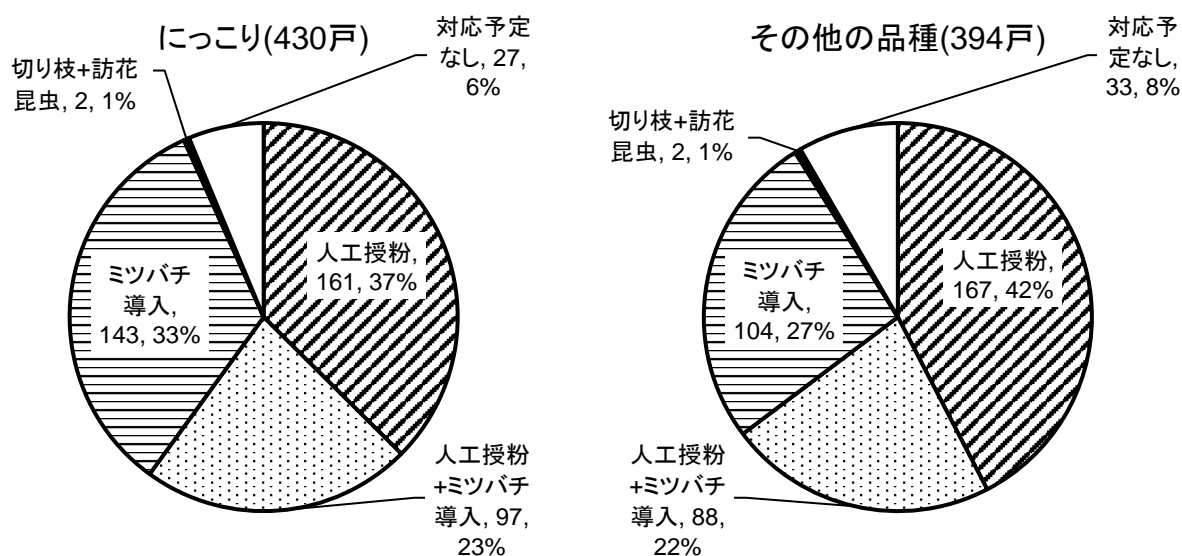
課題：他者への供給可能な農業者の有無、供給可能量の把握

3) ミツバチの導入拡大

課題：開花時期の気温や活動可能時期の検討、養蜂組合等との調整

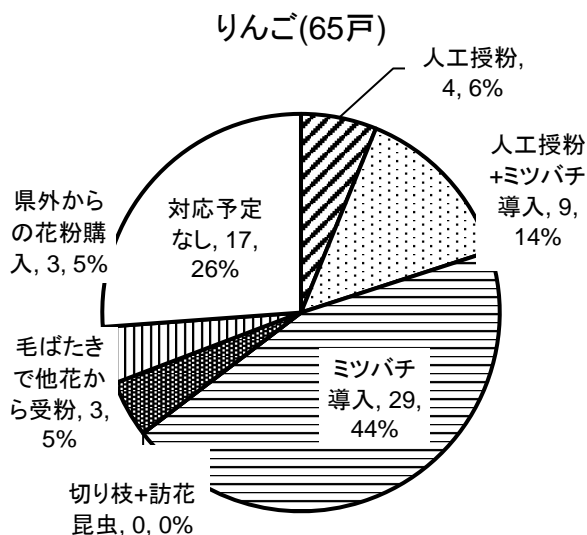
②県内における対策の見通し

【なし】



※戸数、戸数に占める割合を記載

【りんご】



※戸数、戸数に占める割合を記載

3 当面のスケジュール

(1) 対策会議

① 県段階

5月中旬：第4回（花粉確保や受粉実施状況の把握、実施した対策の検証）

※参集者：各 JA、中央会、全農、宇梨、マーケ協、県

② 地域段階

4月下旬～5月中旬：花粉確保や産地間融通、受粉実施状況の把握

※参集者：生産組織代表者及び個人出荷者、JA、市町、農振

(2) 花粉づくり等の技術支援

① 県段階

2月下旬～：開花予測による花粉確保作業のスケジュールを周知

② 地域段階

3月中旬：切り枝による花粉採取講習会（生産組織及び個人出荷者）の実施

※講習会に欠席した農家や結実リスクの高い農家には個別巡回指導

(3) 開薬器等の導入支援

○9月～：花粉専用園地育成推進事業の活用を推進

【参考】 県外なし主産県の状況

- ・千葉や鳥取、福島などは、花粉センターが整備されており、主にJAで運営。
- ・ほとんどの県では、切り枝で花粉の採取を行う方向で検討会を実施。
- ・基本産地内で確保を考えており、産地間融通は考えていない。
- ・農業試験場・農業大学校：試験用の受粉樹しかなく融通できる量がない。
- ・花粉確保の労働力を、農福連携や1日農業バイト等で検討中。

各管内におけるR6年産の花粉確保に向けた取組(結実対策)について【なし】

令和6(2024)年3月5日時点

品目	地区名	地域での対策会議・講習会の実施状況及び予定	R6年産の結実対策の見通し(戸数)													
			人工授粉			人工授粉+ミツバチ導入				ミツバチ導入		【合計】	その他 (対応予定のない生産者数、 切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進 を実施した生産者数 県内外からの花粉購入者数 等)			
			<花粉の確保方法>			<花粉の確保方法>				うち切り枝をほ場に設置した受粉促進	うち切り枝をほ場に設置した受粉促進					
			自家採取 切り枝の活用	共同園地から採取	産地内や地域内で融通	自家採取 切り枝の活用	共同園地から採取	産地内や地域内で融通								
河内	JAうつのみやなし専門部 93戸 151ha	・12/5 出荷反省会で花粉採取方法を改めて講習	【にっこり】										93	・自家採取はメインだが、共同園地利用は28戸あり、自家採取の戸数に含まれる。		
			43			48					2					
	宇都宮梨農業協同組合 13戸 18ha	・12/5 出荷反省会で花粉採取方法を改めて講習	【にっこり】										12	・特別何も考えていない1戸(自然交配)		
			43			48					2					
			【その他の品種】												12	・特別何も考えていない1戸(自然交配)
			8			4										
個人出荷者 8戸 ha		【にっこり】										8				
		1			2					5						
【その他の品種】										8						
1			2					5								

各管内におけるR6年産の花粉確保に向けた取組(結実対策)について【なし】

令和6(2024)年3月5日時点

品目	地区名	地域での対策会議・講習会の実施状況及び予定	R6年産の結実対策の見通し(戸数)												
			人工授粉			人工授粉+ミツバチ導入				ミツバチ導入		【合計】	その他 (対応予定のない生産者数、 切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進 を実施した生産者数 県内外からの花粉購入者数 等)		
			<花粉の確保方法>			<花粉の確保方法>				うち切り枝をほ場に設置した受粉促進	うち切り枝をほ場に設置した受粉促進				
			自家採取	共同園地から採取	産地内や地域内で融通	自家採取	共同園地から採取	産地内や地域内で融通							
上都賀	鹿沼地区 19戸 26ha	・12月剪定講習会及び出荷反省会時に花粉の採取の説明、補助事業の説明、ミツバチの取扱いの説明。 ・3/7 花粉作り講習会実施(現場にて実技講習)	【にっこり】												
			6	2			5	5			4	1	15	・にっこり作付け無し1戸 ・対策なし2戸 ・切り枝訪花昆虫1戸	
			【その他の品種】												
	個人出荷者 4戸 1.2ha	・10月から個別巡回により、花粉確保に向けた対応を周知済み。	【にっこり】												
											3		3	・1戸は他の生産者から花粉の融通を受ける予定。	
			【その他の品種】												
									2		3				
芳賀	JAはが野なし部会 85戸 94.1ha	・11月に切り枝からの花粉採取について、情報共有の為の説明書を全生産者向けに発送。担当者がその後の質疑に回答することで対応した。1月にミツバチ利用に関する説明を全协会会员向けに行った。	【にっこり】												
			15	3			5	1		2	1	63		85	
			【その他の品種】												
					5	1		2	1	61		85			
	JAはが野益子地区果樹の里部会 5戸 ha	・2月の防除・施肥講習会で輸入花粉の説明と花粉確保について質疑応答した。	【にっこり】												
											5		5		
【その他の品種】															
									5		5				

各管内におけるR6年産の花粉確保に向けた取組(結実対策)について【なし】

令和6(2024)年3月5日時点

品目	地区名	地域での対策会議・講習会の実施状況及び予定	R6年産の結実対策の見通し(戸数)										【合計】	その他 (対応予定のない生産者数、 切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進を実施した生産者数 県内外からの花粉購入者数 等)
			人工授粉			人工授粉+ミツバチ導入			ミツバチ導入					
			<花粉の確保方法>			<花粉の確保方法>			うち切り枝をほ場に設置した受粉促進	うち切り枝をほ場に設置した受粉促進				
			自家採取 切り枝の活用	共同園地から採取	産地内や地域内で融通	自家採取 切り枝の活用	共同園地から採取	産地内や地域内で融通						
下都賀	岩舟町静和梨生産出荷組合 17戸 10.8ha	<ul style="list-style-type: none"> 9/21全体会議にて火傷病について周知 11/21役員会にて補助事業や今後の対応を協議 12/7幸水せん定講習会にて花粉確保に向けた対応について情報を周知 3月中に切り枝講習会実施予定 3月下旬の講習会で再度花粉確保に向けた対応について周知予定。 	【にっこり】	1			8	3			2	7	16	・1戸は特段対応予定無し
			【その他の品種】	1			8	3			2	7	16	・上記に同じ
			JAおやま梨部会 45戸 21.6ha	<ul style="list-style-type: none"> 11/2役員会及び12/1講習会にて補助事業について情報共有 12~1月せん定講習会にて花粉確保に向けた対応について周知 12/21防除歴説明会にて、花粉確保技術について情報を提供とR6年産花粉についてアンケートを実施 3月下旬の講習会で再度花粉確保に向けた対応について周知予定。 	【にっこり】	25	1	3	2				6	36
	【その他の品種】	26	1	3	2				8	39	<ul style="list-style-type: none"> 自家採取に取り組む28戸の内5戸は品種によっては対応なし(自然交配) 切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進を実施する生産者1戸 対応予定のない生産者5戸 			
	個人出荷者 14戸 7.3ha	<ul style="list-style-type: none"> 現地巡回や電話で花粉確保に向けた対応を周知済み 	【にっこり】	4	1						1	5	<ul style="list-style-type: none"> 対応予定のない生産者3戸、その内1戸はR6年産の生産から辞める予定 	
			【その他の品種】	7	1						1	8	<ul style="list-style-type: none"> 対応予定のない生産者6戸、内1戸はR6年産の生産から辞める予定 	

各管内におけるR6年産の花粉確保に向けた取組(結実対策)について【なし】

令和6(2024)年3月5日時点

品目	地区名	地域での対策会議・講習会の実施状況及び予定	R6年産の結実対策の見通し(戸数)										【合計】	その他 (対応予定のない生産者数、 切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進 を実施した生産者数 県内外からの花粉購入者数 等)	
			人工授粉			人工授粉+ミツバチ導入				ミツバチ導入		【合計】			その他 (対応予定のない生産者数、 切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進 を実施した生産者数 県内外からの花粉購入者数 等)
			<花粉の確保方法>			<花粉の確保方法>				うち切り枝を ほ場に 設置した 受粉 促進	うち切り枝を ほ場に 設置した 受粉 促進				
			自家採取	共同園地から採取	産地内 や地域 内で融通	自家採取	共同園地から採取	産地内 や地域 内で融通							
塩谷 南那須	JAなす南梨 部会 39戸 57ha	・9/22、11/6部会役員会にて情報共有化、今後の対応を協議	【にっこり】										39	・令和6年産ミツバチの仮とりまとめ調査を実施。31戸は例年通りの対応。8戸は昨年+1群程度。	
			4												35
			【その他の品種】												0
	JAしおのや 梨部会 15戸 20.9ha (内にっこり 6.2ha)	・11/6の役員会において、低樹高の花粉園を作る為の視察検討会開催を検討。 ・1/19、埼玉県農業技術研究センター久喜試験場の低樹高ジョイント花粉園視察研修会開催。 ・1/30、JA宇都宮管内低樹高花粉樹園視察研修会開催。 ・2/22、役員会において低樹高花粉園設置場所と導入品種の検討。 ・2/26、園地決定、品種(長十郎)発注。	【にっこり】										12		
								10							2
			【その他の品種】												0
	しおのや地 域個人出荷 者 7戸 5.6ha	・個別巡回にて、火傷病や花粉確保に向けた対応について周知済み。	【にっこり】										4		
			2												2
			【その他の品種】												2
那須	JAなすの梨 部会 51戸 72ha	・出荷反省会・那須地方災害対応能力向上研修会を12/12に開催し、農業の事業実施計画(BCP)を研修、部会内花粉確保体制及び実証事業について提案検討。 ・指導部会議を1/18に開催し、花粉確保実証事業の取り組み内容について検討。 ・花粉確保実証事業に1/26付で応募。 ・農薬使用講習会を2/15に実施、ミツバチ利用の注意点周知、花粉確保実証事業内容について説明。 ・3月中旬切り枝作業実施予定。	【にっこり】										31	・対応予定のない生産者20戸 →剪除予定の花芽着生新梢を多く残し訪花昆虫の誘引を図る。	
			11	10		1	10	10			1				8
			【その他の品種】												31
			11	10		1	10	10		1		8	31		

各管内におけるR6年産の花粉確保に向けた取組(結実対策)について【なし】

令和6(2024)年3月5日時点

品目	地区名	地域での対策会議・講習会の実施状況及び予定	R6年産の結実対策の見通し(戸数)										【合計】	その他 (対応予定のない生産者数、 切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進 を実施した生産者数 県内外からの花粉購入者数 等)	
			人工授粉			人工授粉+ミツバチ導入				ミツバチ導入					
			<花粉の確保方法>			<花粉の確保方法>				うち切り枝をほ場に設置した受粉促進	うち切り枝をほ場に設置した受粉促進				
			自家採取	共同園地から採取	産地内や地域内で融通	自家採取	共同園地から採取	産地内や地域内で融通							
切り枝の活用			切り枝の活用												
安足	JA佐野果樹部会梨生産者 40戸 25ha	<ul style="list-style-type: none"> ・9/15 部会説明会 部会員へ、火傷病について周知。 ・10/4 役員会開催 支部役員に調査結果を基に対策を協議、支部での協力体制要請 ・11/13 下羽田支部話し合い 支部役員、花粉不足者、農協で協力体制検討 ・11/17 役員会開催 情報交換会を開催 ・11/27予定 高橋支部役員会 支部内不足者への対応を検討、共有予定 ・12/4 剪定講習会 花粉確保講習会を同日開催 ・3/21 受粉講習会 	【にっこり】										37		
			32			5									
	【その他の品種】										40				
	34			6											
個人出荷者 2戸 0.22ha	<ul style="list-style-type: none"> ・9/26 電話口頭確認1戸 火傷病について周知。 ・9月 農協担当口頭確認 1戸 火傷病について周知。 ・2/7 今後、花粉の使用予定無し。 	【にっこり】										0			
		【その他の品種】													
					1										1
合計			【にっこり】										401	<ul style="list-style-type: none"> ・特段の対応予定なし27戸 ・切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進 2戸 	
			152	17	0	9	84	19	10	3	3	143			1
			【その他の品種】												
			156	14	0	11	85	18	0	3	3	104	0	359	<ul style="list-style-type: none"> ・特段の対応予定なし33戸 ・切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進 2戸

各管内におけるR6年産の花粉確保に向けた取組(結実対策)について【りんご】

令和6(2024)年3月5日時点

品目	地区名	地域での対策会議・講習会の実施状況及び予定	R6年産の結実対策の見通し(戸数)										
			人工授粉			人工授粉+ミツバチ導入				ミツバチ導入		【合計】	その他 (対応予定のない生産者数、 切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進 を実施した生産者数 県内外からの花粉購入者数 等)
			<花粉の確保方法>			<花粉の確保方法>				うち切り枝をほ場に設置した受粉促進	うち切り枝をほ場に設置した受粉促進		
			自家採取	共同園地から採取	産地内や地域内で融通	自家採取	共同園地から採取	産地内や地域内で融通					
切り枝の活用			切り枝の活用										
河内	JA 18戸 17.8ha					3					2	5	<ul style="list-style-type: none"> ・県外花粉購入1戸 ・毛ばたきで受粉3戸 ・特別考えていない9戸(自然交配)
	個人出荷者 5戸 2.9ha											0	<ul style="list-style-type: none"> ・特別考えていない5戸(自然交配)
上都賀	鹿沼地区 5戸 約4ha	・現地検討会及び個別巡回により、花粉確保に向けた対応を周知済み。									4	4	<ul style="list-style-type: none"> ・1戸は青森県より購入して人工授粉+ミツバチ導入予定
	個別出荷者 3戸 1.06ha	・10月から個別巡回により、花粉確保に向けた対応を周知済み。 ・ミツバチの使用について指導実施。									2	2	<ul style="list-style-type: none"> ・1戸は放任授粉予定。
芳賀	JAはが野益子地区果樹の里部会 7戸 ha	・2月の防除・施肥講習会で輸入花粉の説明と花粉確保について質疑応答した。									6	6	<ul style="list-style-type: none"> ・ほか1戸は青森りんご協会から購入

各管内におけるR6年産の花粉確保に向けた取組(結実対策)について【りんご】

令和6(2024)年3月5日時点

品目	地区名	地域での対策会議・講習会の実施状況及び予定	R6年産の結実対策の見通し(戸数)										【合計】	その他 (対応予定のない生産者数、 切り枝を設置して訪花昆虫の受粉促進 を実施した生産者数 県内外からの花粉購入者数 等)	
			人工授粉			人工授粉+ミツバチ導入			ミツバチ導入						
			<花粉の確保方法>			<花粉の確保方法>			うち切り枝をほ場に設置した受粉促進	うち切り枝をほ場に設置した受粉促進					
			自家採取	共同園地から採取	産地内や地域内で融通	自家採取	共同園地から採取	産地内や地域内で融通							
		切り枝の活用			切り枝の活用										
塩谷 南那須	那須南りんご生産組合 3戸 1.4ha	・個別巡回にて対応協議。輸入花粉を使用した人工授粉実施は1戸(0.5ha)										1		1	・特段の対応予定なし。
	喜連川リンゴ生産出荷組合 (個別出荷) 5戸 6.8ha	・1月に剪定講習会を行い、講評の際に花粉確保に向けた対応を周知済み。				2	1					3		5	
	JAしおのや 矢板果樹部会 (個人出荷) 15戸 25.5ha	・2月に農業勉強会を行い、火傷病や花粉確保に向けた対応について再周知。	4			2						6		12	
	しおのや地域個人出荷者 8戸 9.2ha	・個別巡回にて、火傷病や花粉確保に向けた対応について周知済み。				2						5		7	
安足	3戸 1.41ha	・9/26 電話口頭確認 火傷病について周知。花粉の使用なし。 ・2/7 電話口頭確認+C11 今後、花粉の使用予定無し。												0	
合計			4	0	0	9	1	0	0	0	29	0	42	・特段の対応予定なし17戸 ・毛ばたきで他花から受粉3戸 ・県外からの購入3戸	

令和6(2024)年産なし開花予測 (第1報)

令和6(2024)年2月29日

栃木県農政部経営技術課

- 令和6年産のなしの開花始めは、平年より4日早く、前年より5日遅いと予測
- 中国産花粉が使用できないため、開花予測日を参考に切り枝等による花粉確保を徹底
- 今年も生育が早い見込みのため、防霜資材の準備や防霜ファンの点検等の対策を徹底

1 開花予測

農業試験場の開花予測式に基づき、今後の平均気温が平年より2℃高くなるとした場合、幸水の開花始めが4月10日、豊水が4月7日です。いずれも平年より4日早く、前年より5日遅いと予測される(表1)。

なお、昨年の令和5年同様、3月の平均気温が現在の予想より高くなった場合は、さらに開花が早まることが予測されることから、今後の気温の推移を注視し、計画的に作業を進める。

表1 農業試験場の開花予測式に基づくなしの開花予測(2月27日現在)

地 点	“幸水”の開花始め			“豊水”の開花始め		
	本 年	平年差	前年差	本 年	平年差	前年差
農 試	4/10	-5日	+2日	4/7	-6日	+2日
大田原市	4/12	-5日	+3日	4/9	-5日	+2日
高根沢町	4/11	-4日	+4日	4/7	-6日	+3日
那須烏山市	4/10	-7日	+3日	4/7	-6日	+3日
宇都宮市	4/12	-5日	+5日	4/9	-5日	+4日
鹿沼市	4/10	-5日	+4日	4/6	-6日	+3日
芳賀町	4/10	-5日	+4日	4/7	-5日	+2日
栃木市	4/12	+1日	+8日	4/9	0日	+8日
佐野市	4/8	-1日	+5日	4/7	-1日	+8日
小山市	4/11	+1日	+9日	4/8	0日	+9日
平均値	4/10	-4日	+5日	4/7	-4日	+5日







農業試験場	開花始め			開花盛り		
	本 年	平年差	前年差	本 年	平年差	前年差
にっこり	4/4	-5日	+4日	4/7	-5日	+4日

注1) 本年開花の予測日は、今後の平均気温が「平年の+2℃」で推移した場合の予測値。
 注2) 平年差、前年差が-は早まることを、+は遅れることを示す。

2 凍霜対策の確実な実施

(1) 安全限界温度

安全限界温度は、植物体が当該温度下に30分以上おかれた場合に障害を受ける最低気温で「硬い蕾」では-2.7℃、生育が進んだ「膨らんだ蕾」では-1.9℃で被害が生じる。

		発芽期	花蕾露出期	花弁露出始期	花弁白色期	開花直前	満開期
		開花20日前	開花12日前	開花7日前	開花3日前	開花1~2日前	-
生育 ステージ	安全 限界 温度						
		-3.9℃	-2.7℃	-2.7℃	-1.9℃	-1.9℃	-1.5℃

(2) 防霜資材による対策のポイント

- ・防霜資材は、霜ガード、フロストバスター、アイスバリアなどが市販され類似品もある。
- ・資材には直接の昇温効果はないものの、「花蕾露出期」などの生育時期から使用を始めることで、被害の軽減につながる。
- ・資材の効果は、花器への付着量を多く保つことが重要であるため、1回当たりの散布量を十分確保するとともに、強い冷え込みが予想される前日のタイミングにその都度散布を行う（写真1）。



写真1 SSによる防霜資材の散布

(3) 送風法による対策のポイント

- ・防霜ファンは、生育前の早い時期に試運転を行い、サーモスタット(温度センサー)やタイマーの点検及び作動を確認する。サーモスタットの調整は気温の低い時期に行う。
- ・防霜ファンの作動は、3月中旬頃の「花蕾露出期」から開始する。一昨年は、「花蕾露出期」の時期に強い冷え込みがあり、雌しべの枯死等が発生したため、作動開始が遅れないよう十分注意する。
- ・-3℃を下回る強い冷え込みの場合は、燃焼法を併用し、昇温効果を高める。

(4) 燃焼法による防止のポイント

- ・燃焼法は、輻射熱を利用するため「火は小さく、点火数を多く」を基本とする（表2、写真2）。
- ・昇温効果は、防霜ロック（10a当たり点火数20）の場合+1℃前後となるため、氷点下の強い冷え込みがあるときは、点火数を増やすか、網かけを併用して昇温効果を高める。
- ・降霜は2～3日続くことがあるため、連続して対応できるよう燃料を準備しておく。
- ・燃焼の際は、県生活環境の保全等に関する条例による規制の対象となる場合もあるので、周辺地域の生活環境への影響を十分に考慮する。

表2 10a当たり点火配置数と燃料消費量の目安

種類	点火数 10a当たり	燃料時間 (1個1時間当たり消費量)
市販固形燃料	40～50	1個で 3時間
固形燃料(カックス+灯油)	50～60	〃 1～2時間
防霜ロック	20～40	〃 2～3時間



写真2 防霜ロックの燃焼時ようす

3 人工受粉のための花粉確保等

(1) 切り枝（せん定枝）の活用

- ・せん定時に残した花芽のある枝を「切り枝」から人工受粉のための花粉を確保する。
- ・開花の早い「にっこり」の受粉に合わせて、豊水等の切り枝を「花弁露出始期」頃に採取し、ハウス等（日中25℃）で枝の生育を早めて花粉を採る（表3）。
- ・各地の開花予測日を参考に3月中下旬頃から作業の準備を始める（表4）。

表3 切り枝の採取適期とハウス等を使用した場合の花蕾採取までに要する期間

生育ステージ	花蕾露出期	花弁露出始期	花弁露出始期
	開花12~14日前	開花7日前	開花3日前
花蕾採取までの期間※	7~8日	3~4日	1~2日
採取できる花粉量	自然開花より「少」	自然開花より「やや少」	自然開花「同等」



写真2 花粉採取適期の花(風船状)

※「花蕾採取までの期間」はハウスを日中25℃で管理した場合に花蕾採取までに要する日数

表4 切り枝による花粉確保作業の目安スケジュール(表1「開花予測日」に基づく)

月/日	にっこり開花始			豊水開花始			幸水開花始								
	3/29	3/30	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6	4/7	4/8	4/9	4/10	4/11	4/12
幸水						切り枝採取(ハウス)			花粉づくり(開葯)					人工受粉(にっこり・豊水の花粉)	
豊水		切り枝採取(ハウス)					花粉づくり(開葯)						人工受粉(にっこり・幸水の花粉)		
にっこり	切り枝採取(ハウス)				花粉づくり(開葯)				人工受粉(豊水・幸水の花粉)						

(2) 栽培品種からの花粉採取

- ・せん定時の花芽整理や摘蕾等は控え、開花の早い品種から人工受粉用の花粉を採取していく。

(3) 切り枝の水挿し

- ・受粉樹の代替えとして、開花直前に切り枝をバケツやペットボトルに水挿しして樹幹部へ取り付け、ミツバチ等による結実確保を促す。
- ・にっこの開花に合う品種の作付けがない園では、(1)の「切り枝(せん定枝)による花粉確保」と同様にハウス等で枝の生育を早めて対応する。

(4) ミツバチ放飼の拡大

- ・人工受粉を補完するためミツバチ放飼を行う(設置目安: 30~40 a/群)。放飼時期は花がある程度咲いた4~5分咲き頃に行くと園内に定着しやすい。
- ・ミツバチや土着の訪花昆虫の活動を妨げないよう殺虫剤の散布は開花終了まで控える(休眠期防除は除く)。

4 人工受粉の徹底

- ・これまで中国産花粉を使用してきた園では、今回の花粉確保と人工受粉の作業が重なるため、必要な人員を予め確保しておく。

5 病虫害防除

- ・黒星病は、第一次伝染(芽基部病斑)を抑えるため「発芽期」から薬剤防除を開始する。
- ・輪紋病のイボ病斑は、伝染源となるため見つけ次第、枝ごと剪除し園外で処分する。
- ・カイガラムシ類やハダニ類は、粗皮削りや休眠期防除を適期に実施する。

花粉の確保に活用できる補助事業

○花粉専用園地育成推進事業(国庫)

- ・概要 要：国内での花粉の安定生産・供給を図る取組を支援
- ・補助対象：①花粉専用樹の新植・改植(高接ぎも含む)
②育成管理経費
③花粉採取機、開葯機、花粉精選機等のリース
- ・補助内容：①新植：15万円/10a以内、
改植：17万円/10a以内
②11万円/10a以内 ③1/2以内
- ・主な要件：産地計画において担い手と定められた生産者、生産出荷団体 等