

# さくらんぼを絶対に成らせる！

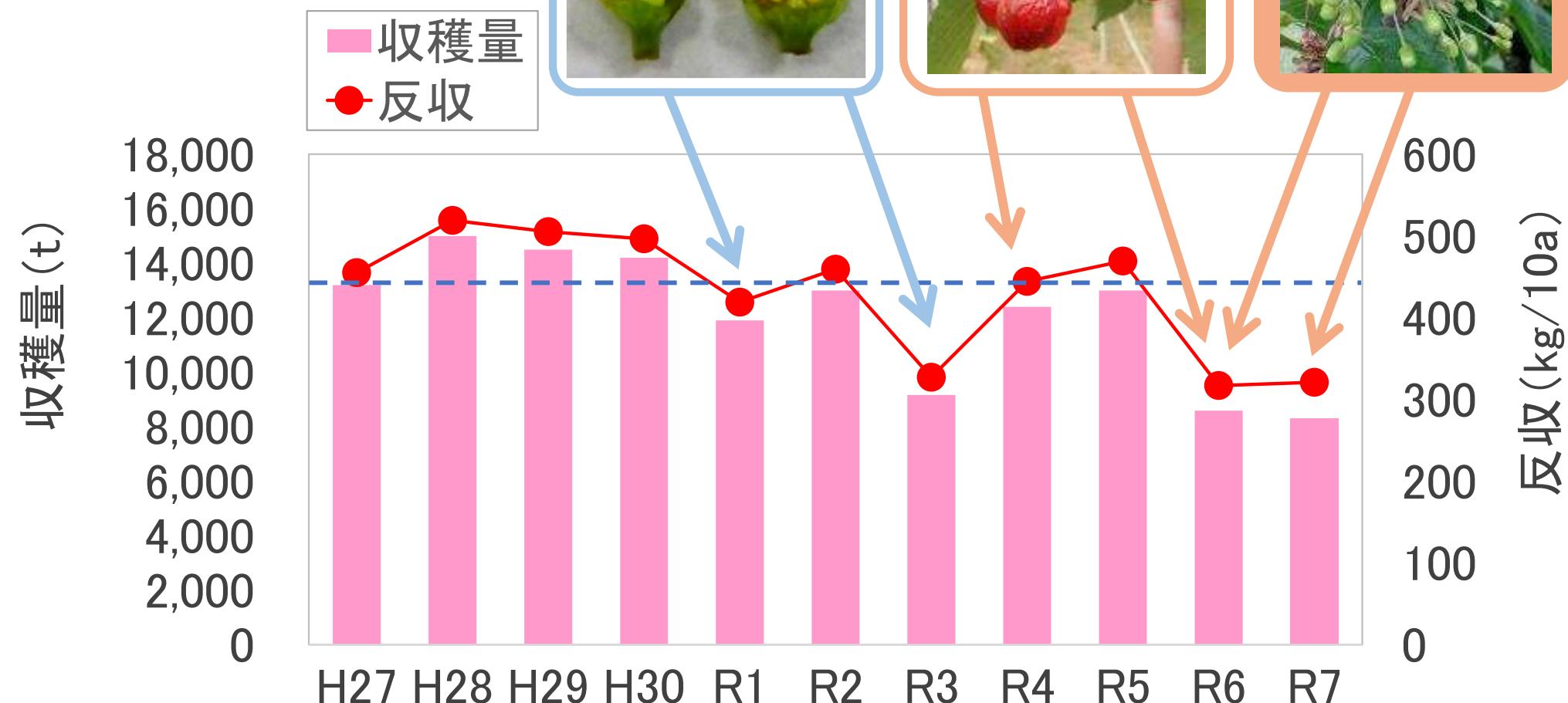
～優良事例と結実対策のポイント～



山形県農林水産部農業技術環境課

# 県産さくらんぼの生産量の推移

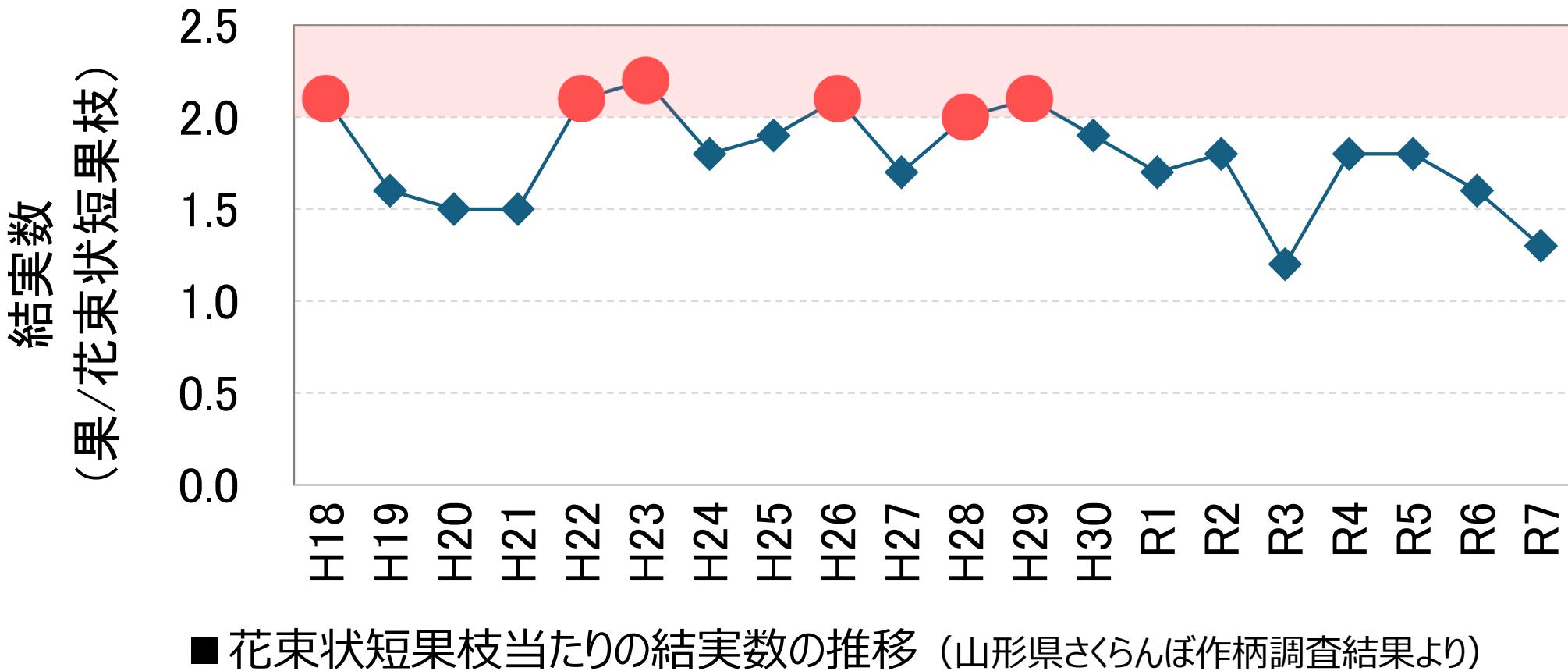
近年は、  
気候変動の影響で  
生産量が不安定



■山形県のさくらんぼ生産量と反収の推移（農林水産省「果樹生産出荷統計」）

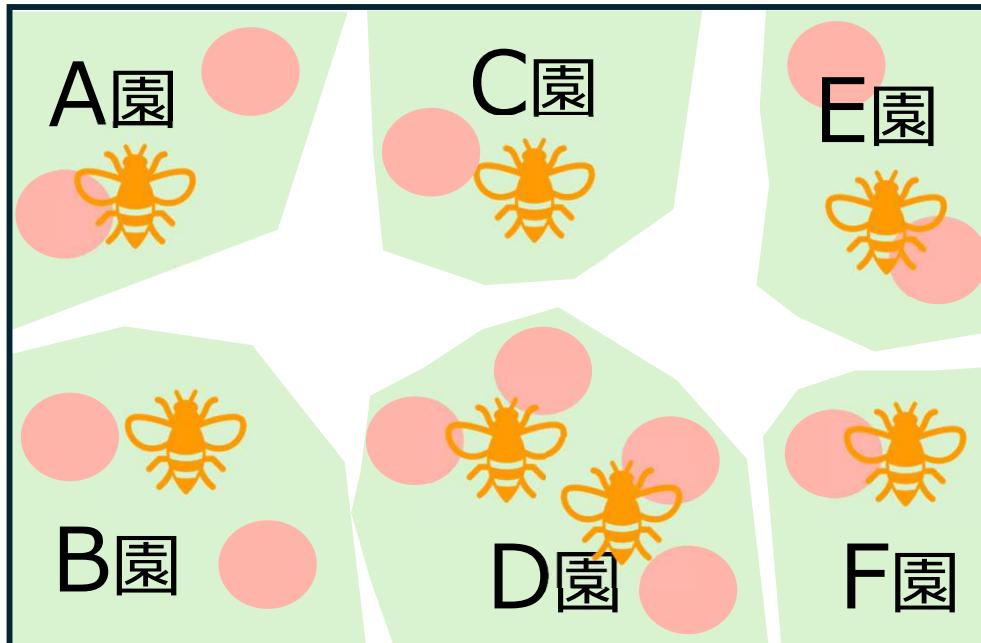
# 花束状短果枝当たりの結実数の推移

【近年、さくらんぼは成りづらくなっている？】

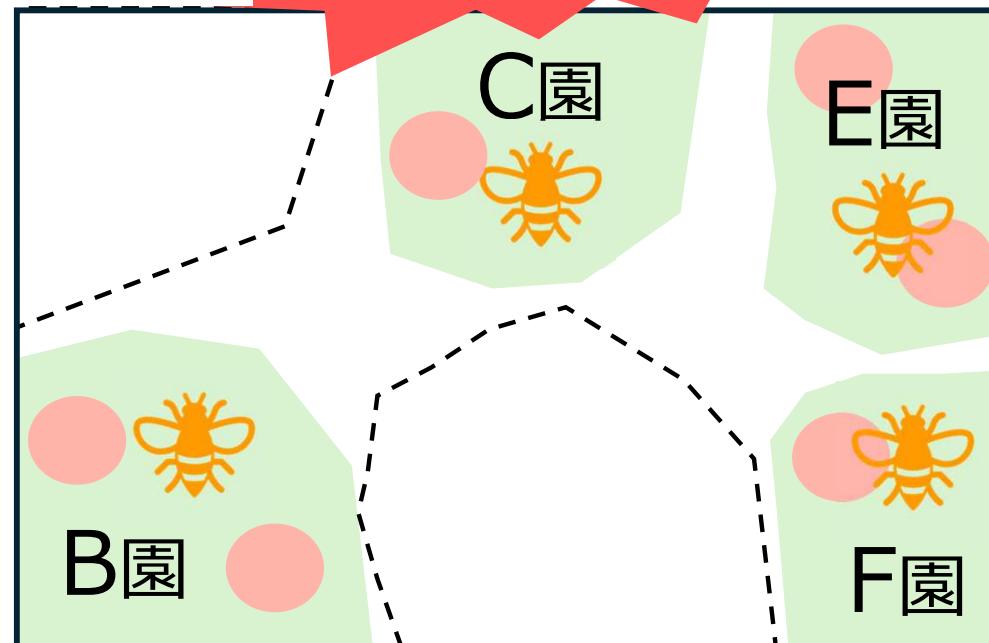


# なぜ成りづらくなっているのか

## 【以前の状況】



## 【近年】



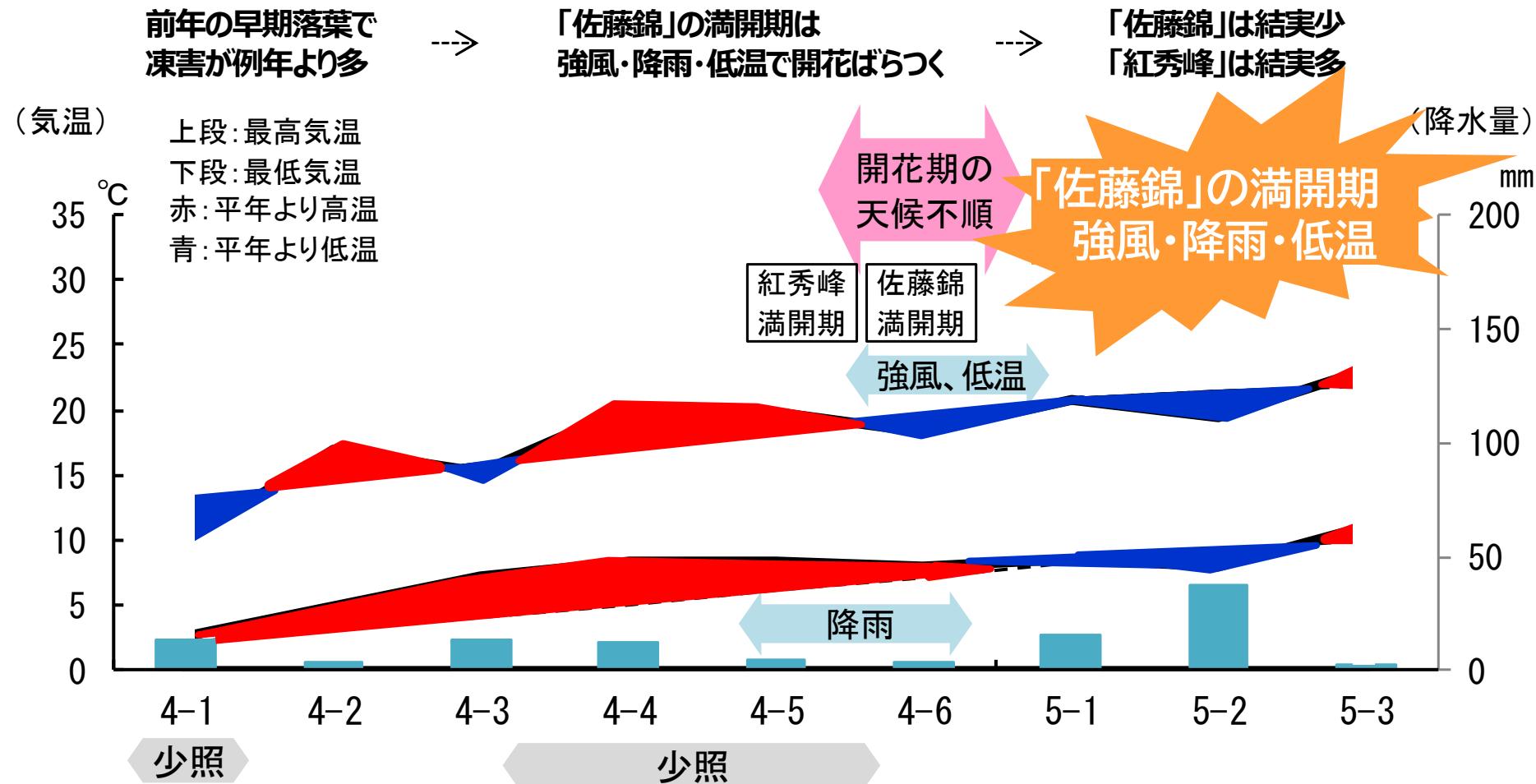
栽培面積の減少により  
受粉樹や訪花昆虫の  
密度も低下

さくらんぼ園地 ● 受粉樹 訪花昆虫 (ミツバチ、マメコバチ)

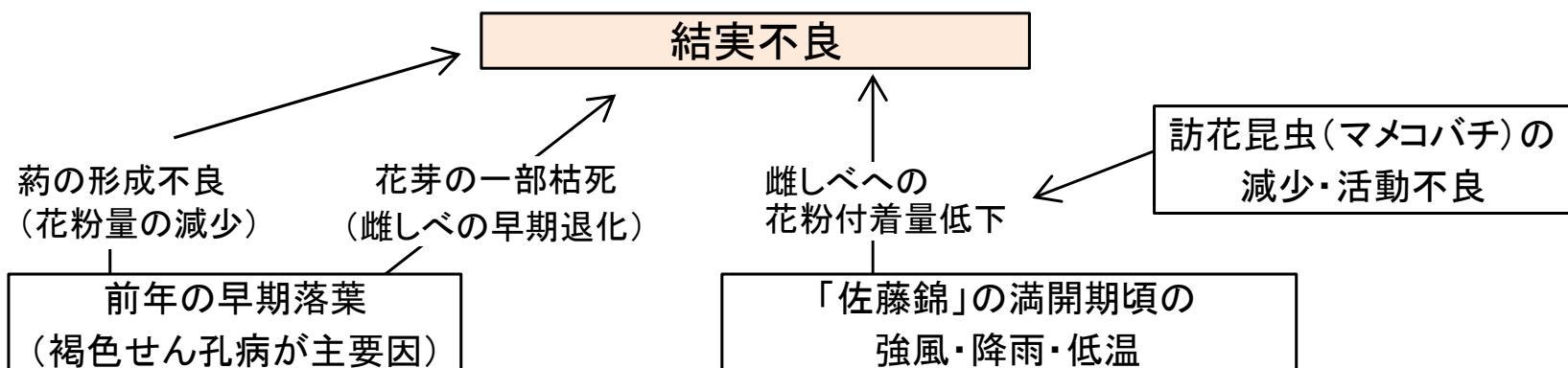
- ◆ 産地全体としての受粉樹や訪花昆虫の密度が低下している
- ◆ 毎年、安定した結実を確保するためには、これまで以上の対応が必要!

# 前年は開花期の天候不順が大きく影響

## 令和7年の生育と気象



## 考えられる要因



# 果実を安定して成らせるためには



- ◆ 安定した結実を確保するためには、どれか一つではなく、すべてが重要！
- ◆ 自分の畠の状況を振り返り、足りない部分の対策を徹底しよう！

- 1 受粉樹の導入**  
～高接ぎや切り枝を組み合わせる～
- 2 結実確保対策の実施**  
～気象に応じて対策を実施する～

# 優良園の特徴～アンケート結果より～

## ■「佐藤錦」の結実程度別の品種構成と導入品種数、切り枝の設置割合 (県内さくらんぼ生産者119経営体 アンケート調査結果)

「佐藤錦」の 結実程度	【品種の導入割合】		導入 品種数	切り枝の 設置割合
	佐藤錦	その他品種		
2果以上	57%	43%	5.0	26%
1.5～2果未満	61%	39%	4.6	32%
1～1.5果未満	64%	36%	4.1	19%
1果未満	69%	31%	4.2	9%

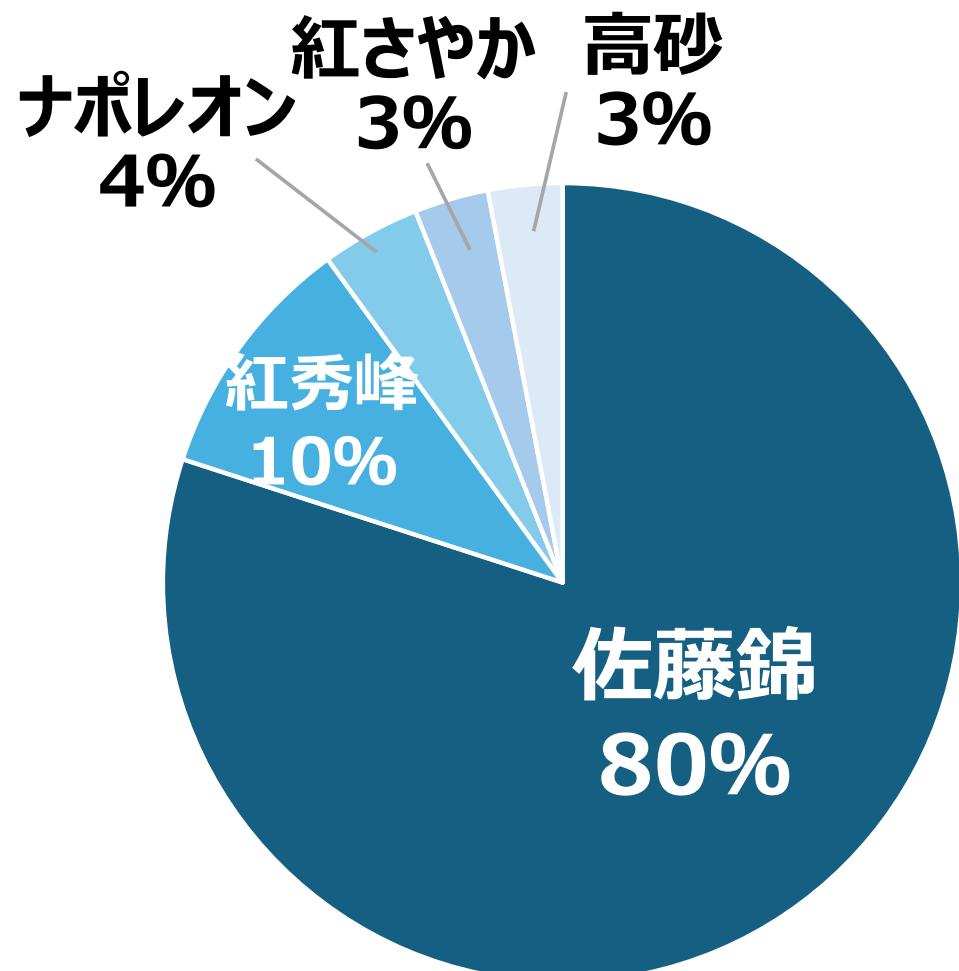


### 受粉樹導入のポイント

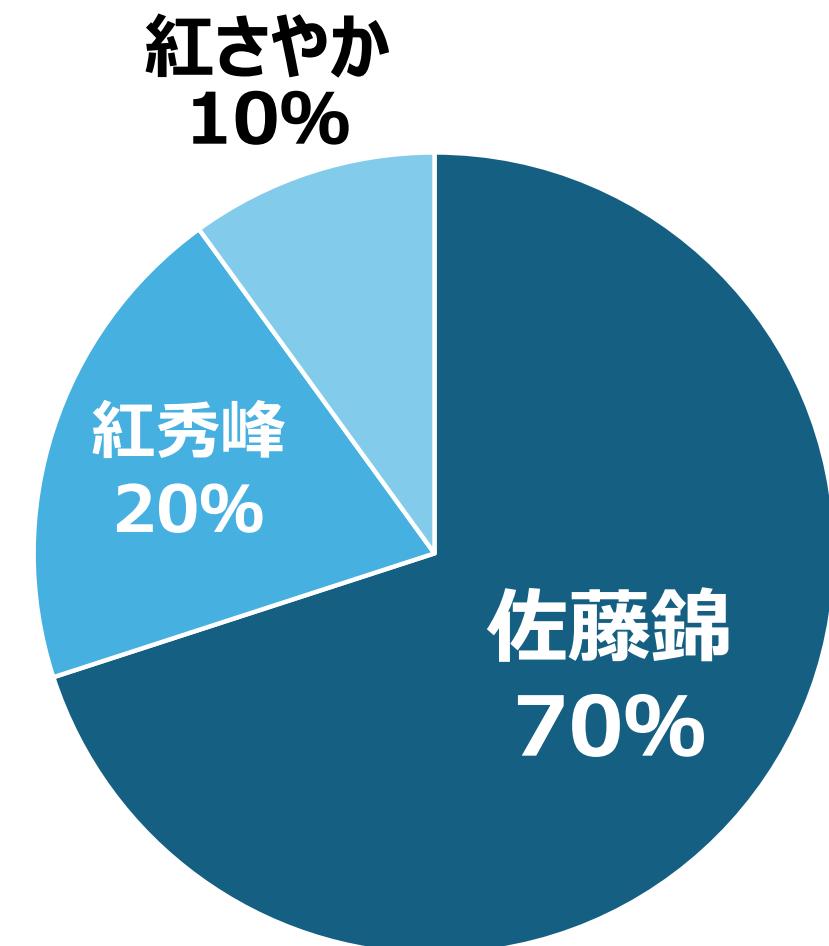
- ◆ 受粉樹の導入割合が4～5割と高い(佐藤錦の割合が5～6割)
- ◆ 園地に複数品種が導入(概ね5品種以上)
- ◆ 切り枝を利用しており、園地にまんべんなく受粉樹が配置

# 結実が不足した園地の受粉樹導入状況

【着果状況】0.5果/花束状短果枝



【着果状況】1.0果/花束状短果枝

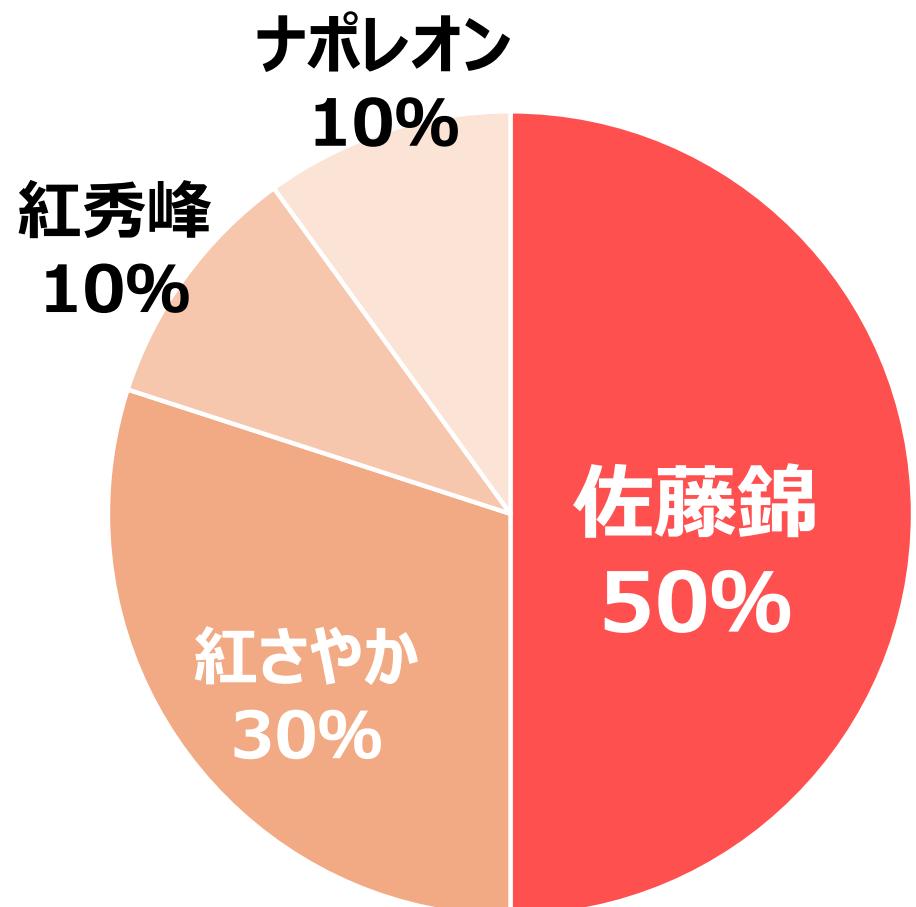


◆ 受粉樹の品種数は多いが、導入割合が低い園地

◆ 受粉樹の品種数が少ない園地

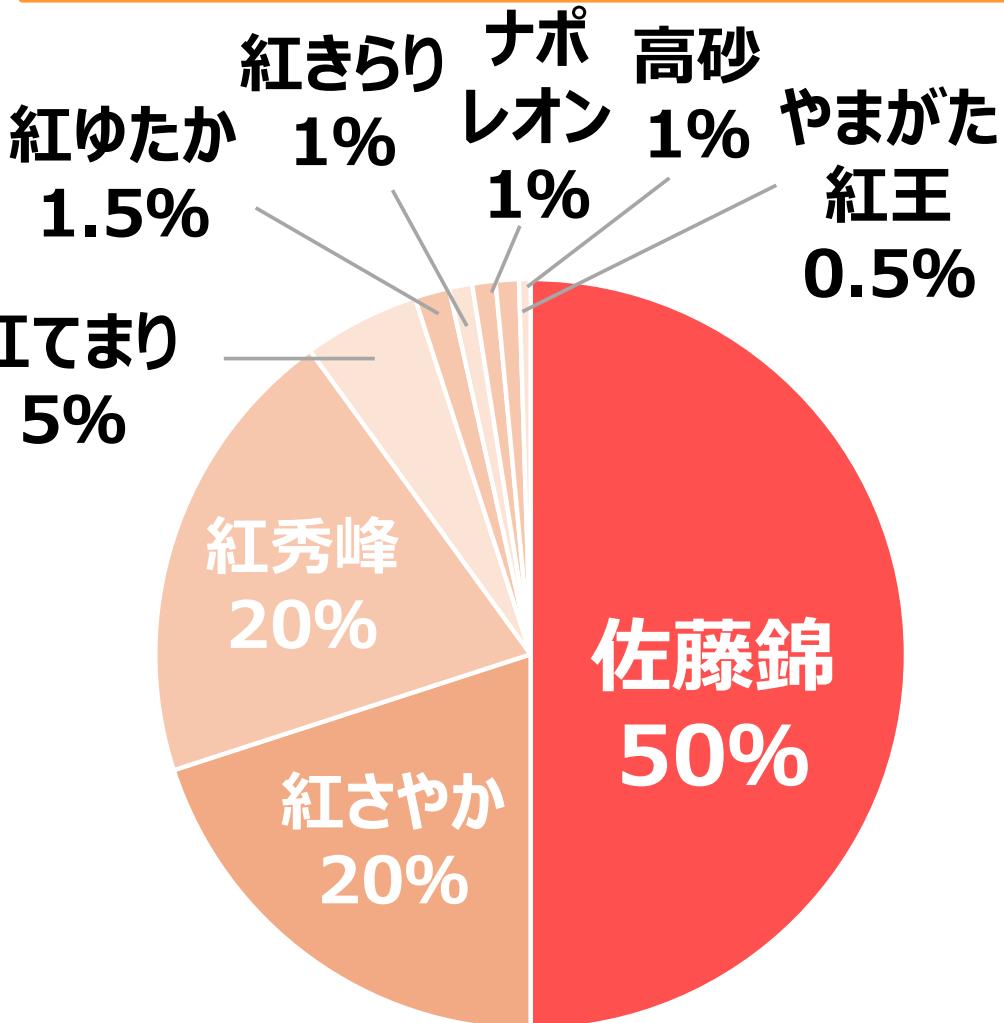
# 結実が良好であった園地の受粉樹導入状況

【着果状況】2.3果/花束状短果枝



◆「紅さやか」を中心に導入した園地

【着果状況】4.0果/花束状短果枝



◆様々な品種を複数導入した園地

# ＜受粉樹の特性＞ ① 和合性

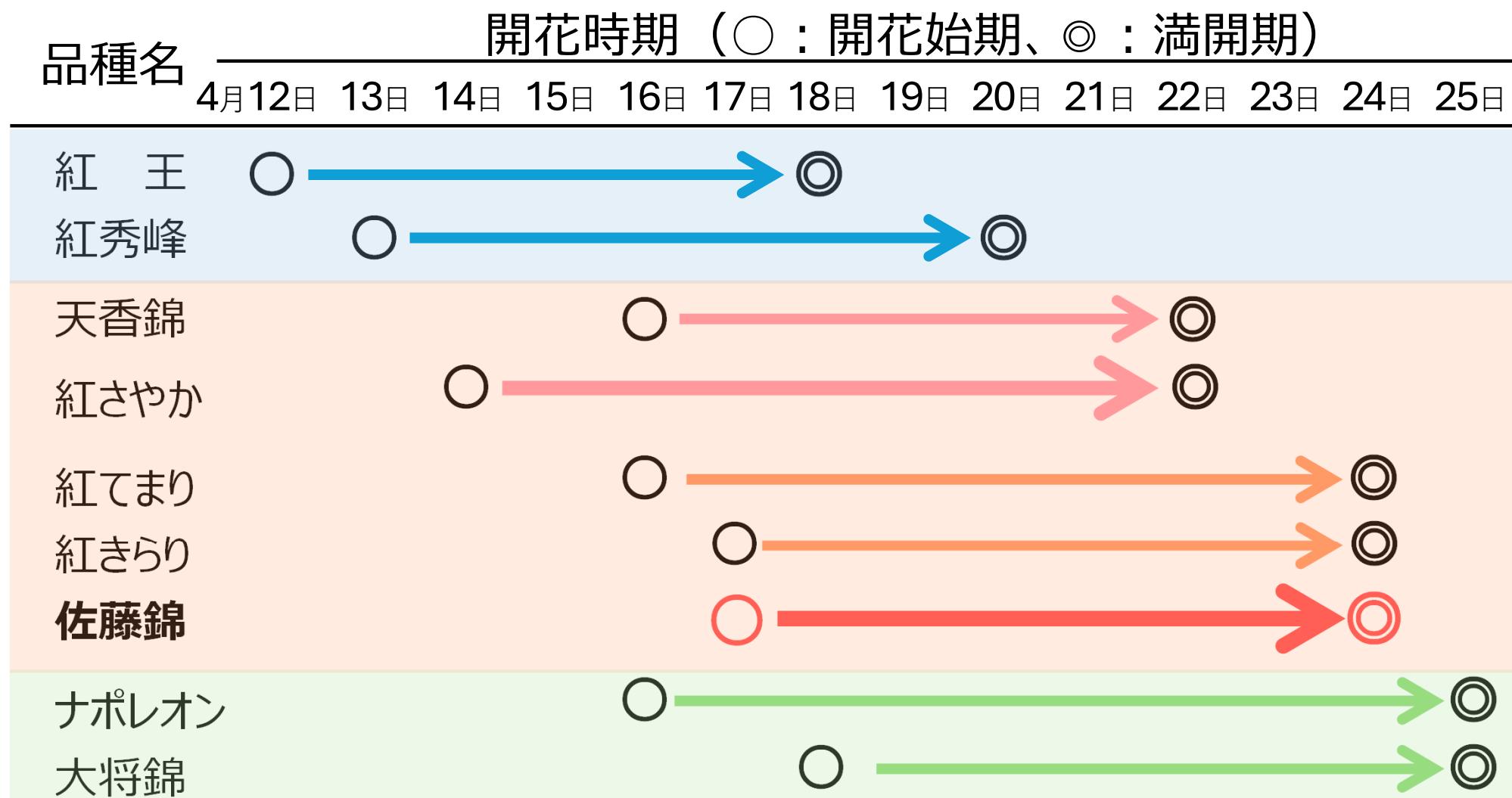
## ■主な品種の和合性（園芸農業研究所）

S遺伝子型	品種・系統名	
$S^3S^6$	<b>佐藤錦</b> 、 <b>南陽</b> 、月山錦、山形美人、静御前、 ダイアナブライト、花笠錦、羽陽ことぶき	
$S^1S^6$	<b>紅さやか</b> 、 <b>紅てまり</b> 、 <b>紅ゆたか</b> 、 <b>やまがた紅王（山形C12号）</b> 、高砂	
$S^4S^6$	<b>紅秀峰</b> 、天香錦、香夏錦、正光錦、 七夕錦、花駒、絢のひとみ、マートングローリー	
$S^3S^4$	<b>ナポレオン</b> 、大桜夏	
$S^1S^{4'}$	<b>紅きらり</b> <自家和合>	
$S^1S^4$	<b>大将錦</b> 、紅大将、初夏の香、さおり	
$S^3S^9$	おばこ錦、えんぶり錦	※同じグループは、 受粉しません。
$S^1S^2$	サミット、紅香、黒真珠	※同じグループは、 受粉しません。

◆ 「佐藤錦」と「南陽」、「やまがた紅王」と「紅さやか」、「紅秀峰」と「香夏錦」  
「正光錦」の組み合わせは受粉しないので注意

# ＜受粉樹の特性＞ ② 開花時期

## ■主な品種の開花時期（園芸農業研究所 2020～2024の平均値）

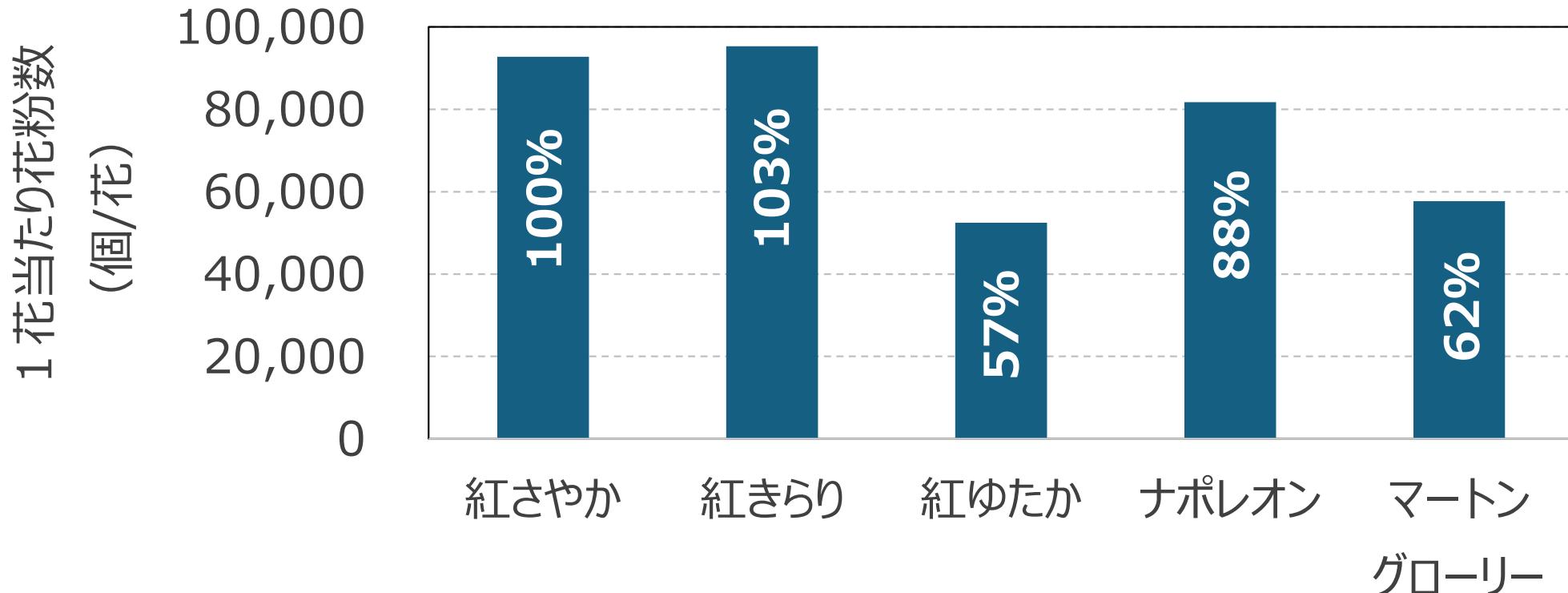


※紅王は「やまがた紅王」を示す。開花時期は、樹勢によって異なる場合がある（弱樹勢：早まる、強樹勢：遅れる）

◆ 開花時期が近い品種を中心に、収穫時期を加味して、3～4品種を導入

# ＜受粉樹の特性＞ ③ 花粉の量

## ■主な品種の1花当たりの花粉の量（園芸農業研究所 2011）



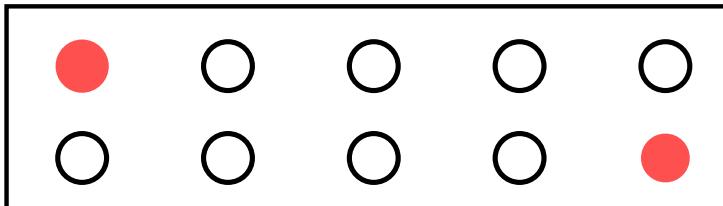
※表中の%は「紅さやか」を100とした場合の数値

- ◆ 1花当たりの花粉数は、「紅さやか」「紅きらり」が多い
- ◆ 「紅さやか」は、花束状短果枝当たりの花数が多く、開花期間も長いため、受粉樹としての能力が高い

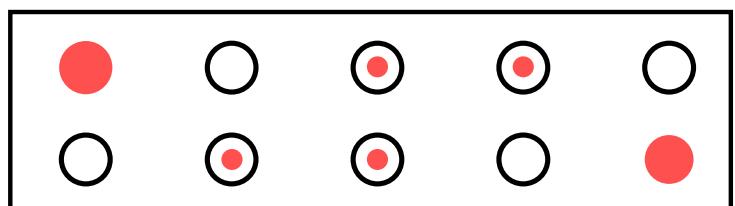
# ＜受粉樹の導入＞「高接ぎ」

## 【高接ぎによる優良事例】

- ◆受粉樹が園地の端にあるため、人工受粉の作業性が悪く、結実にバラツキがある



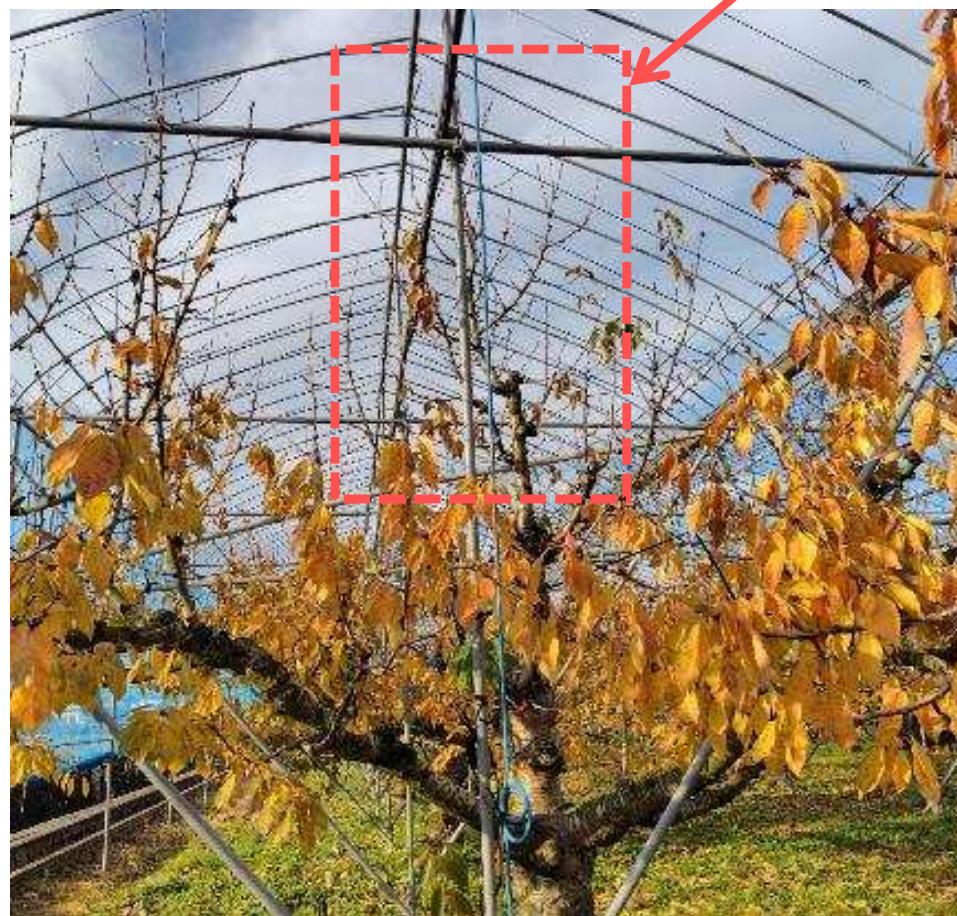
受粉樹から遠い「佐藤錦」に高接ぎ



○ 佐藤錦 ● 受粉樹 ○ 高接ぎ樹

- ◆園地全体の受粉樹の密度が高まり、結実が安定

## 主幹延長枝に「紅さやか」を高接ぎ



「紅さやか」を大きくし過ぎると、樹勢が乱れるため、高接ぎ部分の側枝は3年程度を目安に更新し、コンパクトに維持する

# 高接ぎ時の注意点

## 【品種の組み合わせ】

- ◆高接ぎは、芽枯れ病が広がらないように、感受性品種同士で実施する。

感受性 (感染すると病徴を示す)	潜在性 (感染しても病徴を示さない) →ウイルスを持っているかもしれない
佐藤錦、紅秀峰、紅さやか、南陽、 ダイアナブライト	ナポレオン、高砂、大将錦、香夏錦、 紅ゆたか、紅きらり、やまがた紅王

- ◆「佐藤錦」に「ナポレオン」や「紅きらり」等の潜在性品種は接ぎ木しない

## 【穂木を採取する際の注意点】

- ◆穂木は、発病がなく、高接ぎの経歴がない樹から採取する
- ◆穂木は、休眠期中の2月中に採取し、乾燥しないように、ポリ袋で覆い、  
冷蔵庫等で保管する（新聞紙でくるんだ後に覆うと保湿効果が高い）

# 高接ぎ時の注意点

## 【接ぎ木部位のポイント】



!  
主幹部の最上部の枝に高接ぎすると、接ぎ木部位が高くなってしまい、その後の管理がしにくく、結果枝を配置するスペースが確保しづらい  
主幹部では、できるだけ下部の強勢な枝(若い枝)に高接ぎする

# ＜受粉樹の導入＞「切り枝」

## 【切り枝採取・設置のポイント】



■小型バケツでの設置



■大型バケツでの設置



■肥料袋での設置

- ◆ 開花始めに受粉樹の枝を切り出す(早すぎると花粉がでない)
- ◆ 枝は、基本的に樹勢が強い樹や強い枝から採取
- ◆ 切り口を十字に割り、水差しする部分をきれいに洗うと、花持ちが良い
- ◆ 受粉樹が少ない場所に重点的に設置
- ◆ 小型のバケツで設置箇所数を多くした方が効果的

# ＜受粉樹の導入＞まとめ

## ◆まずは自園地の受粉樹の導入状況をチェック

受粉樹の導入割合は、樹の本数ではなく、花数で評価

受粉樹の導入割合	3割未満	3～4割程度	4～5割以上
考えられる基本的な対応	<b>切り枝</b> <b>高接ぎ</b> <b>新植</b> 花数が足りないため、できる対策は全て実施	<b>切り枝</b> <b>高接ぎ</b> 成りが薄い部分を、切り枝や高接ぎでカバー	<b>切り枝</b> 天候の状況等を見て、切り枝を設置

◆受粉樹は、「紅さやか」を中心に4～5割程度を導入

◆受粉樹は、開花時期と収穫時期を考慮して、複数品種を導入

- ①「佐藤錦」より開花が早い品種：「やまがた紅王」、「紅秀峰」等
- ②「佐藤錦」と概ね同時期の品種：「紅さやか」、「紅てまり」等
- ③「佐藤錦」並～やや遅い品種：「ナポレオン」、「大将錦」等

◆受粉樹の導入は新植が望ましいが、樹冠拡大(花数の増加)に年数を要するため、高接ぎ、切り枝を組み合わせて導入

- 1 **受粉樹の導入**  
～高接ぎや切り枝を組み合わせる～
- 2 **結実確保対策の実施**  
～気象に応じて対策を実施する～

# 優良園の特徴～アンケート結果より～

## ■「佐藤錦」の結実程度別の結実対策の実施状況

(県内さくらんぼ生産者119経営体 アンケート調査結果)

「佐藤錦」の 結実程度	人工受粉		防風ネット の設置	灌水 の実施	前年の 早期落葉
	実施率	回数			
2果以上	57%	3.1	60%	23%	23%
1.5～2果未満	60%	2.5	36%	36%	12%
1～1.5果未満	50%	2.3	58%	39%	46%
1果未満	32%	1.9	41%	41%	36%



## 結実確保対策のポイント

- ◆ 開花期の天候が不順であったため、人工受粉を3回程度、実施  
(5分咲き頃に1回、満開期頃に2回程度実施)
- ◆ 風当たりの強かった園地では、開花前に防風ネットを設置  
(防風ネットは網目の大きさが2ミリ程度のものを使用)
- ◆ 前年に早期落葉の発生がなく、凍害による不発芽がみられなかった

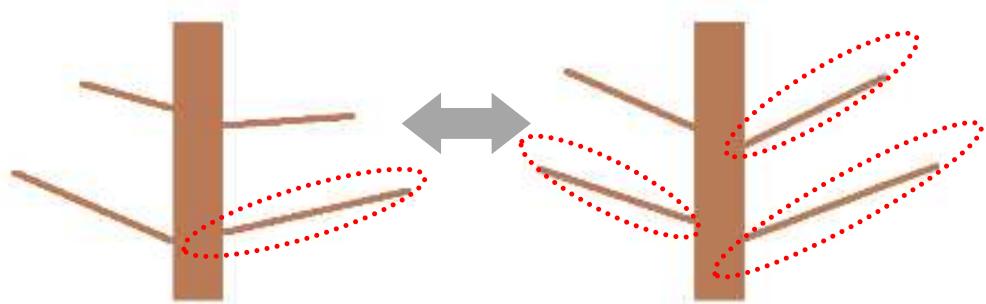
# ＜人工受粉対策＞毛ばたき受粉

## 【毛ばたき受粉のおさらい】

＜時 期＞少なくとも5分咲きと満開期の2回行う  
(天候不順時はさらに実施)

＜時間帯＞花が濡れていなければいつでもOK  
(効果が高いのは気温が高い日中)

＜方 法＞受粉樹と交配樹を交互になる  
(受粉樹1：佐藤錦3で実施)



開花始めから7日間程度が勝負！  
成らせられるのはこの期間だけ！  
何の作業よりも最優先に実施！

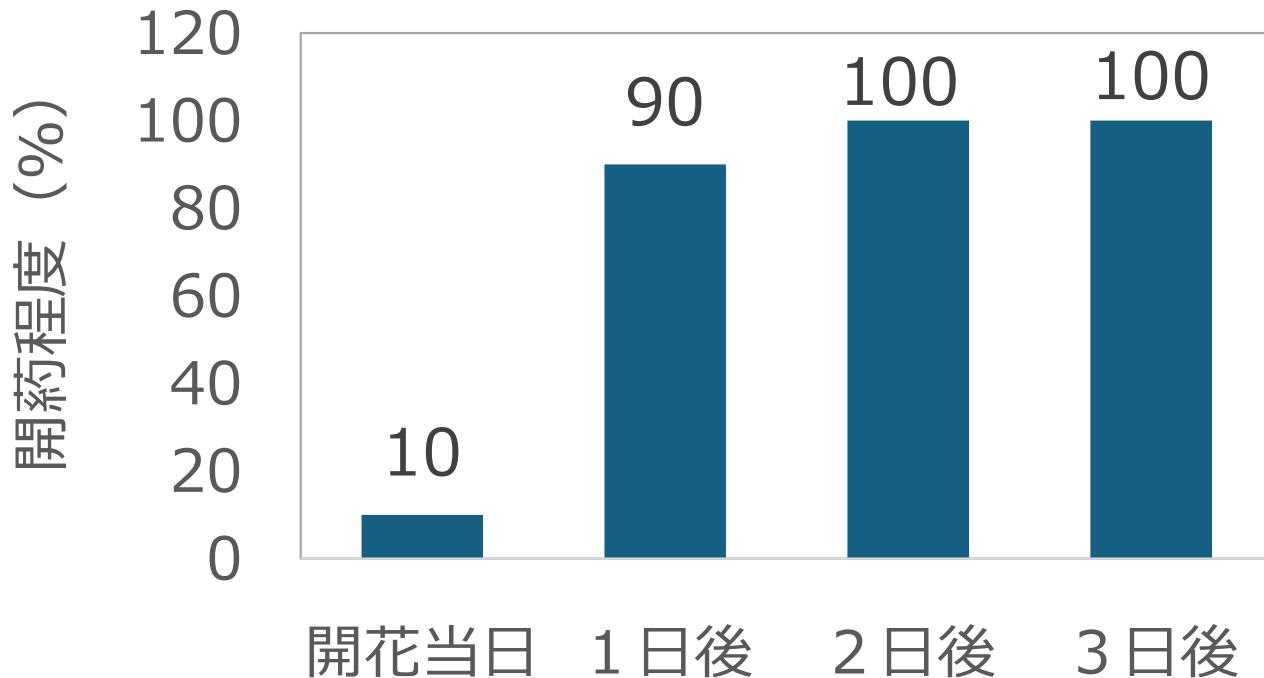
◆ 人工受粉は短期決戦！メリハリをつけた実施が重要！  
全ての樹を均一に実施するのではなく、重点化して実施！

【重点的に実施する樹】成りづらい樹(受粉樹から遠い樹、強樹勢樹)  
絶対に成らせたい樹(採算がとれる樹)

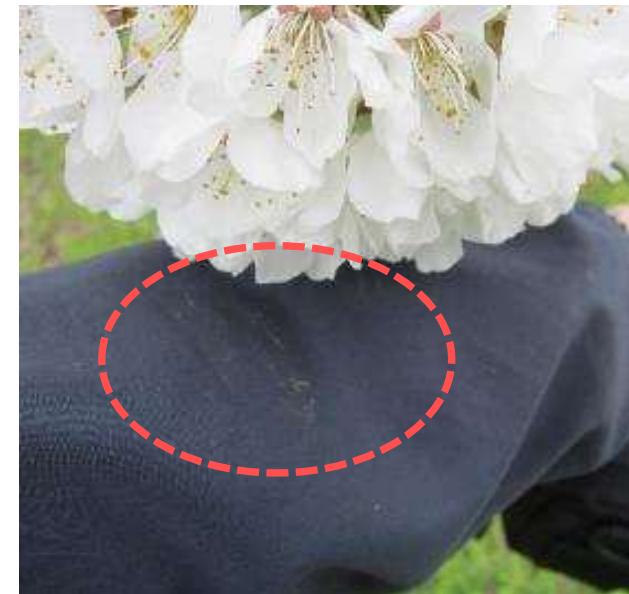
【 部位】目通り部分(高い部分はハチに任せる)  
霜害がみられる場合・枝の腹側の花をねらう

# ＜人工受粉対策＞毛ばたき受粉を始める前に

## ■開花の時期と開薬程度(山形園研 1990)



## ■花粉がでているか確認



- ◆ 花粉は、開花後1日～2日経ってから出るようになる
- ◆ 毛ばたき作業を始める前に、ちゃんと花粉がでているか確認
- ◆ 早期落葉など花芽の充実が劣る樹では、花粉量が少ない場合がある  
土壤の乾燥や降雨も花粉量に影響

# <人工受粉対策>貯蔵花粉の順化方法

## 冷凍保管



使用前は冷凍保管する  
(-20°C以下)

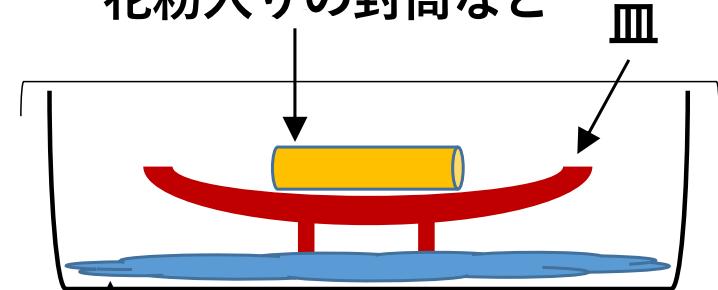
## 温度順化



使用前日に冷凍庫から出し、  
一晩、冷蔵庫で保管する

## 湿度順化

花粉入りの封筒など



水で湿らせた新聞紙など

花粉が濡れないようにし、  
常温で2時間保管する

## ■順化方法が花粉発芽率及び結実率に及ぼす影響(山梨県 2015)

順化方法	花粉発芽率	結実率
高湿度順化 (20°C、90%、2時間)	54%	17%
低湿度順化 (20°C、30%、2時間)	14%	6%
常温保管 (21°C、52%、16時間)	15%	3%

◆ 高湿度で順化することで、発芽率が高まり、結実率も向上

高湿度順化の時間は2~4時間程度にする(長過ぎると低下する場合あり)

# ＜人工受粉対策＞採取花粉の使用方法

## ■花粉の希釈倍率の目安(山形園研 体積比)

花粉発芽率	薬殻付き花粉		精選花粉	
	花粉	石松子	花粉	石松子
60%以上	1	4	1	1 2
40~59%	1	2	1	1 0
20~39%	1	1	1	6
19%以下	そのまま使用		1	1 ~ 4

## ■使用前に発芽率をチェック



## ■輸入花粉を用いた人工受粉の費用対効果(10aで2回受粉した場合として試算)

項目	受粉あり	受粉なし	備考
着果数 (個/花束状短果枝)	<b>1.8</b>	<b>1.3</b>	
想定収穫量 (kg/10a)	<b>450</b>	<b>325</b>	
果実販売金額 (千円/10a)	<b>900</b>	<b>650</b>	単価 2,000円で試算
花粉購入費用 (千円/10a)	<b>-50</b>	<b>0</b>	花粉10g 32,000円、石松子80g 3200円、花粉使用量 10g/15a
所得 (千円/10a)	<b>850</b>	<b>650</b>	人工受粉の人工費は含まない

◆ 花粉は購入費用が高いが、結実が確保できれば、十分に採算がとれる

# ＜開花期の気象変動に応じた対策＞

強風



## ◆防風ネットの設置

- ・2mm目の防風ネットを風上側を中心に設置
- ・風当たりの強い園地では発芽期頃から設置
- ・外側に古いポリビニル、内側にネットを設置しても良い

雨



## ◆早期被覆の実施

- ・雨よけ被覆に加え、防風ネットを設置（灌水も実施）
- ・受粉樹のみの部分的な設置でも効果あり（雨でも花粉が流されない）

乾燥



## ◆灌水の実施

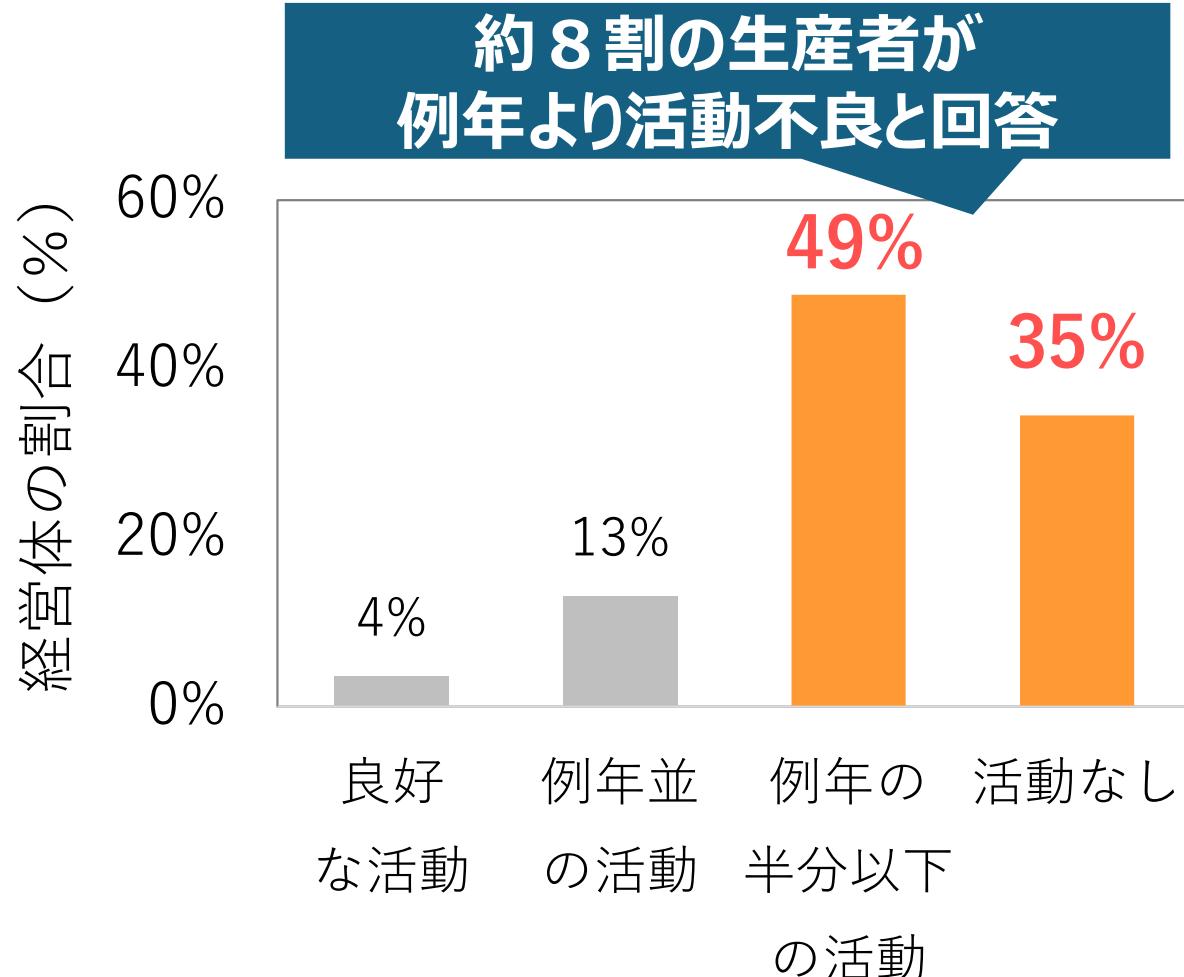
- ・開花期間中も乾燥している場合は、灌水を実施
- ・花前、花後はタップリと（1週間間隔で20t/10a程度）
- ・乾燥は結実の大敵（花粉発芽率↓ 雌しべへの付着量↓）

- ◆ ハチの活動が鈍い場合は、人工受粉を3回以上実施！
- ◆ 結実対策は、メリハリが重要（全体が成らない、又は、成りすぎるリスクを分散）！
- ◆ 経営面積が広く、すべての園地で対策が実施しきれない場合は、  
「絶対成らせる園地」を決めて、重点的に対策を実施する

# ＜今年の注意点＞ マメコバチがない！

## ■ 前年のマメコバチの活動状況

(県内さくらんぼ生産者119経営体 アンケート調査結果)



◆ 前年の活動が少ない = 今年の数(活動)も確実に少ない！

# マメコバチの減少をミツバチで補填

## ■「佐藤錦」の結実程度別の訪花昆虫の導入及び活動状況 (県内さくらんぼ生産者119経営体 アンケート調査結果)

「佐藤錦」の 結実程度	【ミツバチ】			【マメコバチ】	
	設置割合		導入群数 (群/10a)	設置 割合	導入箱数 (箱/10a)
	リース	買取			
2果以上	54%	29%	0.46	83%	1.30
1.5~2果未満	48%	40%	0.50	68%	1.31
1~1.5果未満	42%	31%	0.39	65%	0.75
1果未満	55%	23%	0.38	64%	0.75



### 訪花昆虫導入のポイント

- ◆ミツバチを導入しており、導入群数が20a当たり1群で、密度が高い  
(一般的には、30aに1群の密度でミツバチを設置)
- ◆マメコバチを導入しており、設置巣箱数が10a当たり1.3個で、密度が高い  
(一般的には、10aに500~800本の密度でマメコバチのヨシ巣を設置)
- ◆当面は、マメコバチの減少分をミツバチの追加導入で対応

◆今年の結実安定に向けて、**今すぐ取り組めること**



## **切り枝の設置**

(樹勢が強めの「紅さやか」は無剪定にしておき、開花期に設置)



## **ミツバチの追加導入**

(マメコバチの減少分を補完する。20aに1群設置が目安)



## **摘芽程度の見直し**

(例年よりも1芽多く残す。霜の常襲地帯は無摘芽)

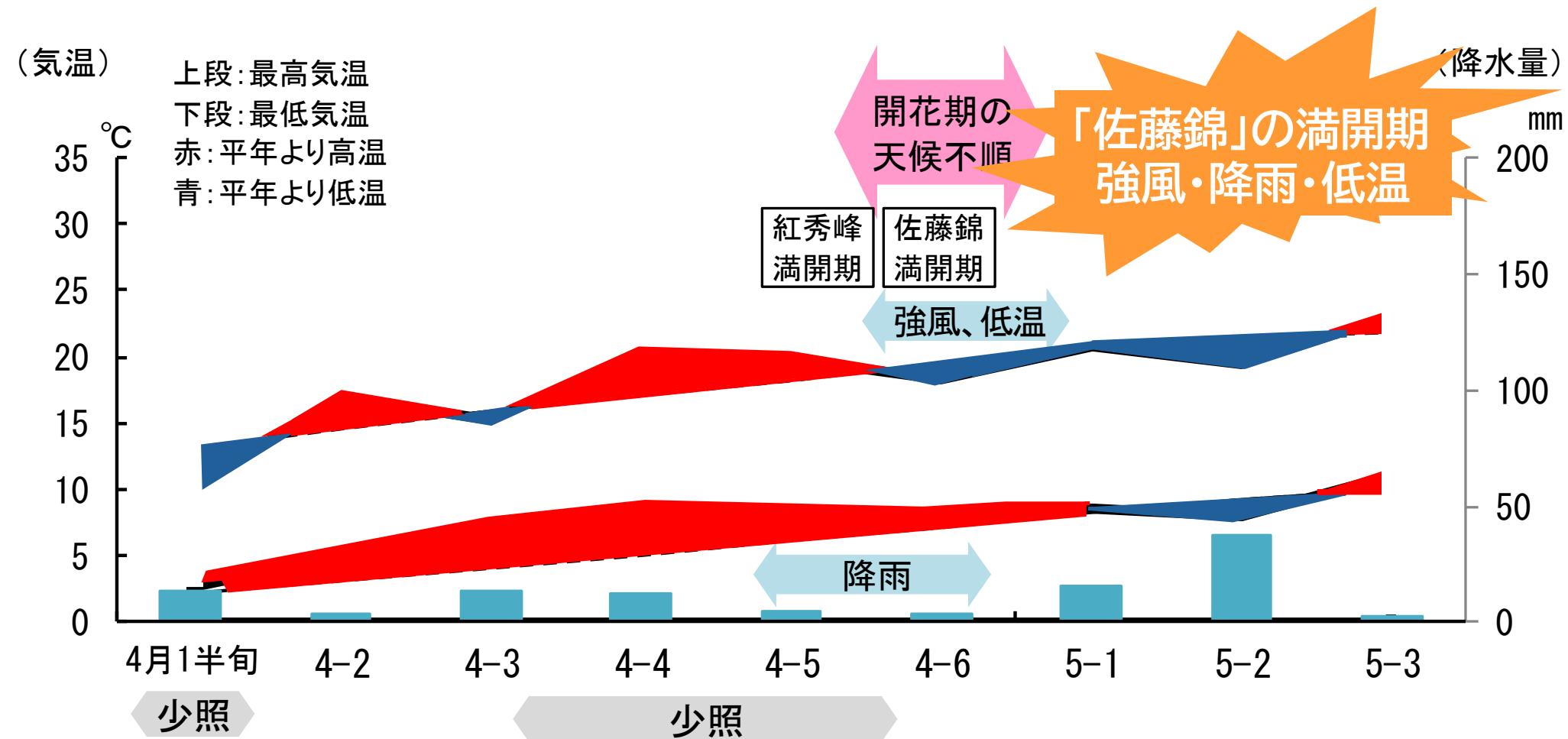
◆今年はさくらんぼ栽培から151周年目であり、  
新たなスタートの年！

できる対策はすべて徹底し、

今年からは**「絶対に成らせよう！」**



# 前年は開花期の天候不順が大きく影響



	有効時間 (Effective time)	温度 (Temperature)	風速 (Wind speed)
紅秀峰 (Kōshōfū)	17	18.0	2.3
佐藤錦 (Sato-nishiki)	5	16.7	3.0