

キウイフルーツ雄木の加温栽培

2月下旬から加温することで収穫時期の分散化が可能

キウイフルーツ花粉採取専用園では花蕾採取時の雨を防ぐためにビニルハウスで栽培している。収穫のピーク時に労働力が集中することを防ぐため、加温栽培による収穫時期の分散化を検討した。

試験方法

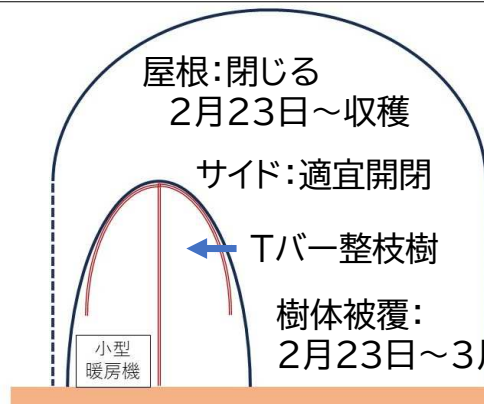
ビニルハウスの屋根を2月23日から収穫時まで閉じ、サイドは適宜開閉。

・POフィルムで樹体を覆い、小型暖房機を設置。
設定温度により15℃区、5℃区を設けた。

・樹体被覆を行わない無被覆区設けた。

対照区(別のビニルハウス)

収穫期のみ屋根を閉じ、サイドは開けて管理



フィルム除去直前の15℃区の状況
(2025年3月27日)

表1 加温が‘チーフタン’の発芽、展葉、開花、新梢発芽率、花蕾数、花粉採取量および花粉発芽率に及ぼす影響

処理区	発芽日 (月/日)	展葉日 (月/日)	開花日 (月/日)		新梢発芽率 (%)	花蕾数 (個/1新梢)		花粉採取量 (g/100花蕾)		花粉発芽率 (%)	
			始期	盛期		中心花	側花	中心花	側花	中心花	側花
15℃区	3/19	3/23	5/ 7	5/14	82.0	5.1	5.8	0.77	0.55	87.8	87.4
5℃区	3/26	3/30	5/13	5/18	84.2	5.6	5.3	0.85	0.54	88.0	85.7
無被覆区	3/28	4/ 1	5/10	5/16	76.9	5.0	7.9	0.99	0.56	88.2	88.2
対照区	3/27	4/ 4	5/17	5/20	62.9	5.4	10.2	0.82	0.32	92.6	90.0

表2 被覆期間中の温度平均値
(単位:℃)

試験区	日平均	日最高	日最低
15℃区	19.0	34.9	12.5
5℃区	16.5	34.3	8.6
無被覆区	11.5	22.7	5.4
対照区	10.4	18.0	5.1

収穫時期の分散化に有効

対照区

屋根:開
サイド:開



無被覆区

屋根:閉(2月23日～収穫)
サイド:適宜開閉



15℃区

屋根:閉(2月23日～収穫)
サイド:適宜開閉
+
樹体被覆、最低温度12.5℃

ただし、花数の減少と中心花の花粉採取量の減少がみられた

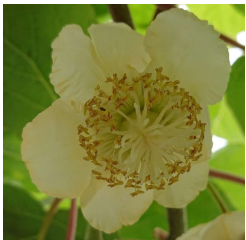
湿害に強い「Bounty」台‘ハイワード’の花腐細菌病対策

ビニル被覆や環状剥皮により花腐細菌病の発生を抑制

耐水性が強く、水田転換園での栽培が期待される*A. macrosperma*のBountyを台木としたハイワードは、花腐細菌病の発生が他の台木より多い傾向にあったため、ビニルの被覆や環状剥皮の耕種的防除を検討した。



花腐細菌病発病花



健全花

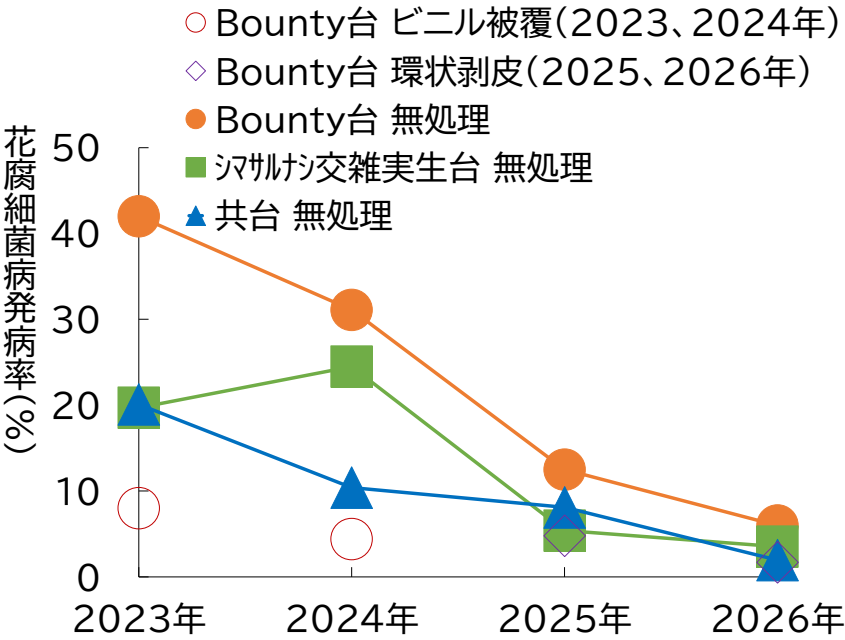


図 花腐細菌病発病率の推移 ※n=3



ビニル被覆
(開花1か月程度前～受粉後)



環状剥皮
(開花20日程度前、主幹1cm幅)

表 追熟果の果実品質(2025年10月29日収穫)

処理区	果実重 (g)	果実の大きさ(mm)			糖度 (° Brix)	酸含量 (g/100ml)
		縦径	横長径	横短径		
Bounty台 環状剥皮	132.7	72.0	57.9	50.1	14.0	0.25
無処理	123.0	68.8	56.7	49.2	14.4	0.30
シサルサ交雑実生台	116.0	65.8	56.5	49.5	14.8	0.30
共台	114.6	69.4	54.4	49.1	14.6	0.51

Bounty台ハイワードは、花腐細菌病の発生が他の台木より多い傾向にあるが、
○開花1か月前から受粉後までのビニル被覆
○開花20日前の主幹への1cm幅の環状剥皮 で発生を抑制することが可能。
ビニル被覆、環状剥皮ともに果実品質への影響は見られなかった。

‘ピオーネ’におけるアブサップ液剤の処理方法の検討

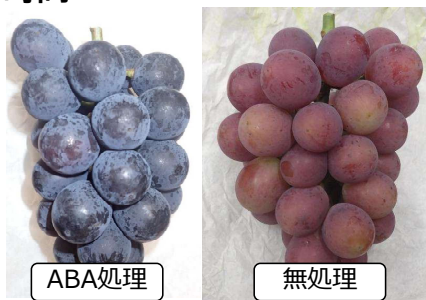
アブサップ液剤の散布処理に係る除袋作業の省力化を目指して

1. アブサップ液剤による着色促進

近年、夜温の上昇による着色不良が問題となっている。
対策として、植調剤(アブサップ液剤、以下ABA)の散布があるが、散布時の果実袋の除袋及び再被覆に労力を要している。

表1 ABA散布に要する時間

作業時間 (分/10a)	
除袋	100
散布	140
再被覆	285
合計	565



ABA処理による果房の着色

2. 試験区の概要(処理濃度100倍、散布量約5ml/房)

- ・カサかけ区: 6/26にカサかけし、無袋で栽培。7/24にABAを散布。
- ・巻き上げ区: 6/26に果実袋を被覆、7/24のABA散布時に果実袋を切開し巻き上げ。散布後巻き下ろして被覆。
- ・慣行区: 6/26に果実袋を被覆、7/24のABA散布時に果実袋を除袋し、再被覆。



カサかけ区



巻き上げ区



慣行区

3. 試験結果(R7)

表2 ABA散布前後の果実袋等の処理に要する時間

試験区	作業時間(秒/房)				
	散布前被覆	除袋	再被覆	合計	割合
カサかけ区	26.7	0.0	0.0	26.7	50.0
巻き上げ区	23.2	19.2	7.4	49.8	93.2
慣行区	23.2	7.2	23.0	53.4	100.0



カサかけ区



巻き上げ区



慣行区



無処理区

表3 ABAの処理方法が果実品質に及ぼす影響

試験区	果房重 (g)	1粒重 (g)	粒数 (粒)	果皮色 (c c)	アントシアニン含量 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	糖度 ($^{\circ}\text{Brix}$)	酒石酸含量 (g/100ml)
カサかけ区	542	15.9	33	8.0ab	80.8	19.2	0.81
巻き上げ区	558	15.9	34	9.2a	102.0	18.7	0.82
慣行区	556	16.1	33	8.7ab	99.3	18.7	0.86
無処理区	548	15.9	33	7.6b	86.3	18.6	0.92
有意差 ²⁾	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns

²⁾Tukeyの多重検定で異符号間に5%水準で有意差あり。nsは有意差なしを示す。(n=3)

・作業時間はカサかけ区で約50%、巻き上げ区で約7%減少(表2)。
・処理方法の違いによる果実品質への影響無し。
果皮色は慣行区と同程度に向上(表3)。
→ ABAの省力的な処理法として有効であることが示唆されたが、継続調査が必要。

‘シャインマスカット’における上部枝梗の利用

上部枝梗利用時の粒数不足による果房重減少はCPPU2回処理で対応

1. 上部枝梗の利用について

花穂整形や摘粒作業の省力化として上部枝梗が利用されており、近年散見される未開花症の対策としても有効であるが、粒数の減少や房型の悪化等が懸念される。



未開花症の発生花穂と上部枝梗による花穂整形

2. 試験区の概要

上部枝梗利用時の粒数不足による果房重及び収量の低下を補うため、フルメット液剤(以下、CPPU)の2回処理による果粒肥大が上部枝梗利用果房に及ぼす影響を調査。

表1 各試験区の利用花穂の部位とCPPUの処理時期及び濃度

試験区	花穂部位	CPPUの処理時期及び濃度		
		開花前	満開時	満開10日後
花穂散布区	上部枝梗	2 ppm散布	5 ppm浸漬	—
浸漬加用区	上部枝梗	—	5 ppm浸漬	2 ppm浸漬
慣行上部区	上部枝梗	—	5 ppm浸漬	—
慣行主穂区	主穂先端	—	5 ppm浸漬	—

開花前処理は単用、満開時及び満開10日後処理はGA25ppmに加用して処理

3. 試験結果(R7)

表2 花穂整形時の軸長及び作業時間

試験区	主軸長 (cm)	上部枝梗長 (cm)	作業時間 (秒/房)
花穂散布区	26.7	4.3	7.5a
浸漬加用区	24.5	3.9	7.4a
慣行上部区	23.5	3.8	7.3a
慣行主穂区	—	—	21.5b
有意差 ^{z)}	ns	ns	*

表3 摘粒時の軸長、粒数及び作業時間

試験区	主軸長 (cm)	粒数 (個)	着粒程度 (個/cm)	摘粒時間 (秒/房)
花穂散布区	18.6a	44.1a	6.6	10.3a
浸漬加用区	17.8a	44.3a	6.7	9.8a
慣行上部区	17.8a	43.3a	6.8	8.0a
慣行主穂区	31.2b	56.2b	7.3	42.4b
有意差 ^{z)}	*	*	ns	*



浸漬加用区



慣行上部区



慣行主穂区

^{z)}Tukeyの多重検定で異符号間に5%水準で有意差あり。nsは有意差なしを示す。(n=3) ^{z)}Tukeyの多重検定で異符号間に5%水準で有意差あり。nsは有意差なしを示す。(n=3)

表4 果実品質

試験区	果房重 (g)	1粒重 (g)	粒数 (粒)	果皮色 (c c)	果肉硬度 (kg)	糖度 (° Brix)	酒石酸含量 (g/100ml)
花穂散布区	363.7	10.0	35.8	3.3	1.04	18.9	0.25
浸漬加用区	419.3	10.7	38.4	3.1	1.06	18.3	0.25
慣行上部区	371.8	9.7	37.8	3.3	1.10	18.3	0.25
慣行主穂区	431.2	10.6	40.1	3.4	1.03	19.8	0.30
有意差 ^{z)}	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

^{z)}Tukeyの多重検定で異符号間に5%水準で有意差あり。nsは有意差なしを示す。(n=3)

・上部枝梗の利用により、作業時間が花穂整形で約65%、摘粒で約78%減少(表2、3)。

・CPPUの2回浸漬処理で果房重及び1粒重が慣行主穂利用と同程度に増加する傾向(表4)。

→ 併用処理により収量を確保しながら、作業の省力化が可能であることが示唆された。

ブドウの主枝上通電法による新たな鳥獣害対策の開発

主枝上に電気さく線を設置することで鳥獣被害を軽減(鳥獣害対策研究開発実証事業)

1. ブドウにおける鳥獣害

ハクビシンやサル等による鳥獣被害の多発が問題となっている。袋状ネットや電気柵等による対策が効果的であるが、設置費用や作業時間、メンテナンス等に労力を要している。

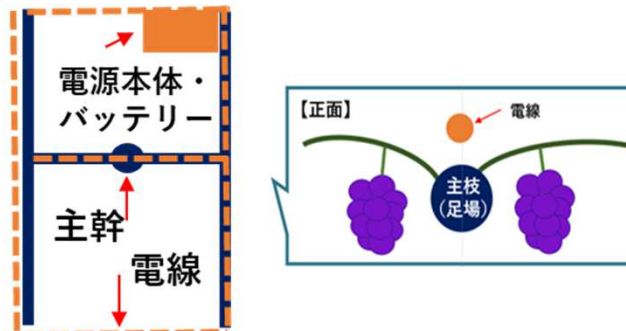


ハクビシンと被害果房

袋状ネットによる対策

2. 主枝上通電法の概要

市販の電気さく線を、獣の動線となる主枝上に設置し、果房の被害率等を調査した。この手法によるメリットは、①冬季に設置ができ作業分散が可能、②導入費用が安価、③雑草等により漏電しないこと等が挙げられる。



主枝上通電法の模式図と正面から見た様子



電気さく線の設置状況

3. 試験結果(R4~6)

表1 設置に係る作業時間

試験区	5a当たりの作業時間 (分)			
	設置	片付け	合計	備考
主枝上通電区	67.5	0.0	67.5	初年のみ
袋状ネット区	174.5	63.5	238.0	毎年設置

表3 主枝上通電が‘ピオーネ’の果実品質に及ぼす影響

品種	調査年	通電	果房重 (g)	粒数 (個)	1粒重 (g)	着色 (CC)	Brix (%)	酒石酸含量 (g/100ml)
ピオーネ	R5	有	517	37.0	14.0	5.7	17.5	0.63
	R3	無	518	36.4	14.4	6.4	17.7	0.59

表2 設置に係る費用(試算)

試験区	5a当たりの設置費用 (円)	耐用年数 (推定)	減価償却費 (円/年)
主枝上通電区	126,668	10年	12,666
袋状ネット区	547,200	10年	54,720

表4 主枝上通電が果房の鳥獣被害率に及ぼす影響

試験区	各調査年における鳥獣被害率 (%)			
	R3 (参考)	R4	R5	R6
主枝上通電区	—	5.6	1.4	8.8
無処理区	92.9	—	—	—

- ・既存の対策と比較して、作業時間が約71%、設置費用が約76%減少(表1、2)。
- ・通電処理による果実品質への影響無し(表3)。鳥獣被害率は1割以下に低減(表4)。
- 新たな鳥獣害対策の1つとして有効であることが示唆されたが、被害率0を目指し、更なる検討が必要。

‘太天’の個包装ドライアイス脱渋

真空包装とドライアイスの活用により小規模脱渋が可能

太天はドライアイスやアルコールによる脱渋では果皮の黒変や軟果が発生しやすくCTSD脱渋が主流である。CTSD脱渋は炭酸ガスを充填するため、密閉室等が必要であり、小規模脱渋には不向きである。そのため、島根県農業技術センターから報告のあった個包装ドライアイス脱渋を検討した。

個包装ドライアイス脱渋の方法

①厚さ0.02mmのポリエチレン袋に果実を入れ、真空包装機で脱気後、ヒートシールにて封入



②厚さ0.06mmポリエチレン袋に果実と重量比0.6%のドライアイスを入れて密封



③5～7日程度で脱渋完了
※本試験では脱渋を促すため、室温をエアコンで20℃に調整し、5日間静置。



表 脱渋後の果実品質、貯蔵中の軟果発生度

試験区	果皮の黒変発生度 ^{z)}	果肉硬度 ^{y)} (kg)	糖度(°Brix)	軟果発生度 ^{x)}		
				貯蔵開始	貯蔵14日後	貯蔵24日後
個包装ドライアイス区	5.0	1.29	16.3	0	8.9	22.2
ドライアイス区	14.2	1.16	16.2	0	17.8	55.6
CTSD区	14.2	1.26	16.4	0	6.7	17.8

^{z)}0:黒変なし、1:果皮の一部が黒変、2:1/4程度が黒変、3:1/2程度が黒変、4:全体が黒変の5区分に分類。

^{y)}赤道部 果実硬度計KM-5型・円筒型。

^{x)}0:十分に硬い、1:全体にかなり柔らかくなるが、しっかりしている、2:指で押すと崩壊しそうになる、3:非常に軟弱となるまたは果皮の一部が破裂しているの4区分に分類。

貯蔵温度は5℃に設定し、ドライアイス区、CTSD区はポリ個装を行った。

個包装ドライアイス脱渋

- 果皮の黒変が発生しにくい
- 貯蔵性も良好
- 渋残りもほとんどなし

×真空包装する手間がかかる



真空包装したままで販売可