

湿害に強い新しい台木「Bounty」の特性

水田転換園でキウイフルーツの健全な生育を目指して

苗の湛水試験

供試系統 Bounty挿し木苗
〔2021年7月にミスト下で緑枝挿しをし、8月30日にビニルポットへ移植〕

府中(シマサルナシ)の交雑実生苗
〔2020年の交配種子を2021年5月下旬にセルトレーに播種し、7月下旬にビニルポットへ移植〕

湛水期間 2021年9月21日～10月21日

試験方法 プラスチックコンテナ内に個体を置き、水が用土表面まで浸かるように適宜水を足して水位を保持



1か月後の状況



Bounty



シマサルナシ(府中×EAR1)

表1 湛水試験後の落葉率、枯死率、根の乾物重

系統名・交配組合せ		落葉率 (%)	枯死率 (%)	根の乾物重 (g)
Bounty		16.0	0	0.26
府中	× 中村B(シマサルナシ)	76.3	30	0.17
府中	× EAR1(シマサルナシ)	39.0	0	0.30
府中	× EMC5(中国系2倍体)	81.0	20	0.38
府中	× EMC6(中国系4倍体)	48.5	0	0.08

水田転換園での現地試験



バウンティ台ハイワードを2021年3月定植

ハイワード定植3年目(2018年)に豪雨・乾燥により枯死

2021年は5月12日頃に梅雨入りし、5月の降水量がかなり多く、8月も台風の影響で降水量が多かったが、**Bountyのみ枯死しなかった**

表2 定植1年目の生育状況 (2021年12月)

台木の種類	主枝長 (cm)	枯死率 (%)
Bounty	189	0
シマサルナシ	129	60.0
慣行	146	81.8

・**Bounty**は、湛水条件下でも落葉が少なく、根の異常もみられなかったことから、**湿害に強い**と考えられる。また、穂品種(ハイワード)接ぎ木後もその特性は維持されると考えられる。

・**シマサルナシの交雑実生**は、湛水処理後の根は褐変し、衰弱しているものが多かった。

「ハイワード」における大苗育苗の活用

大苗による早期成園化を目指して

定植時の状況(2020年3月、各区5樹定植)

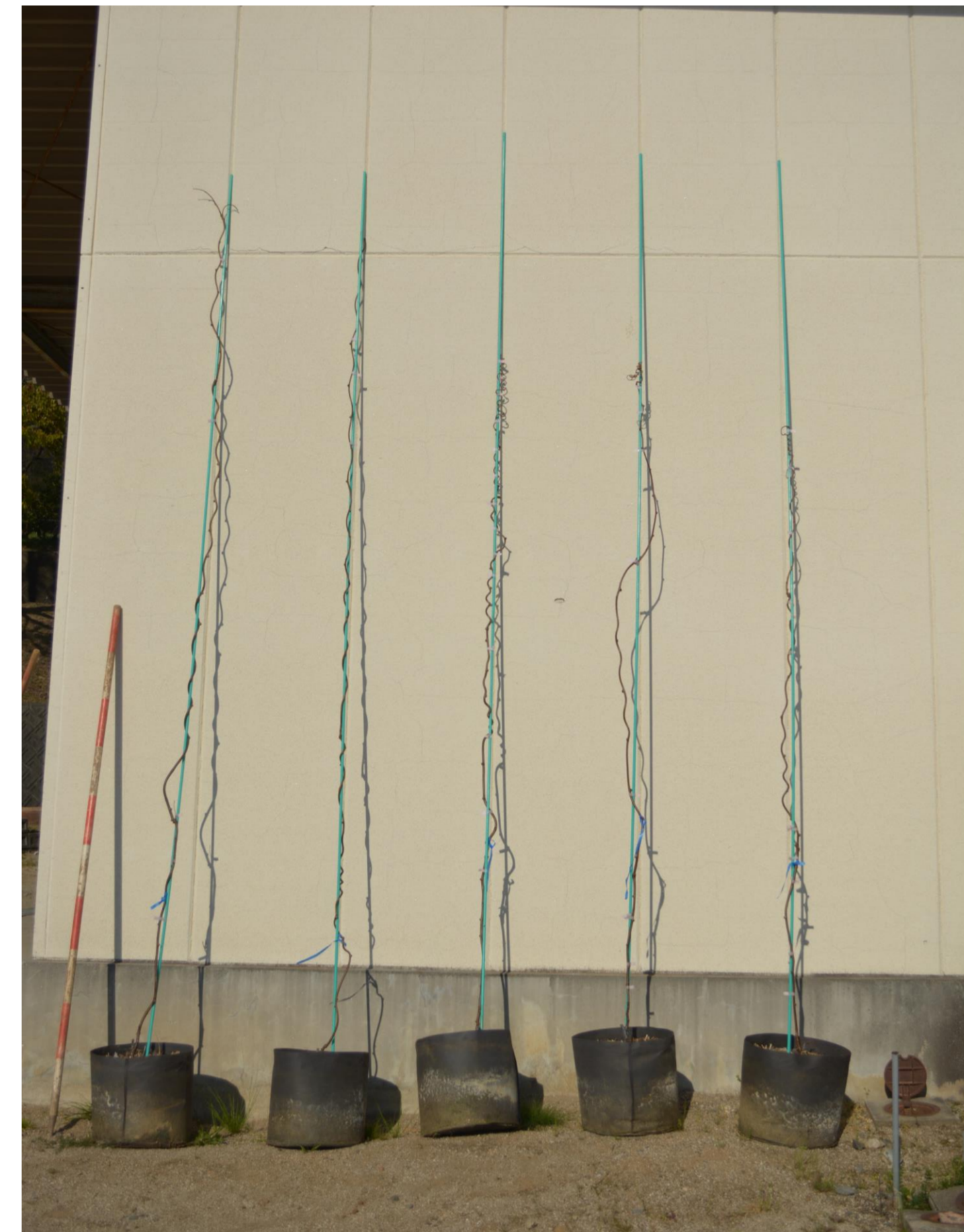
大苗区: 共台に穂品種を根接ぎし、1年間25ℓのポットで育成



対照区: 購入した1年生苗(慣行台)



大苗の育成状況(棚面の高さに切り戻し定植)



初期生育、収量、果実品質

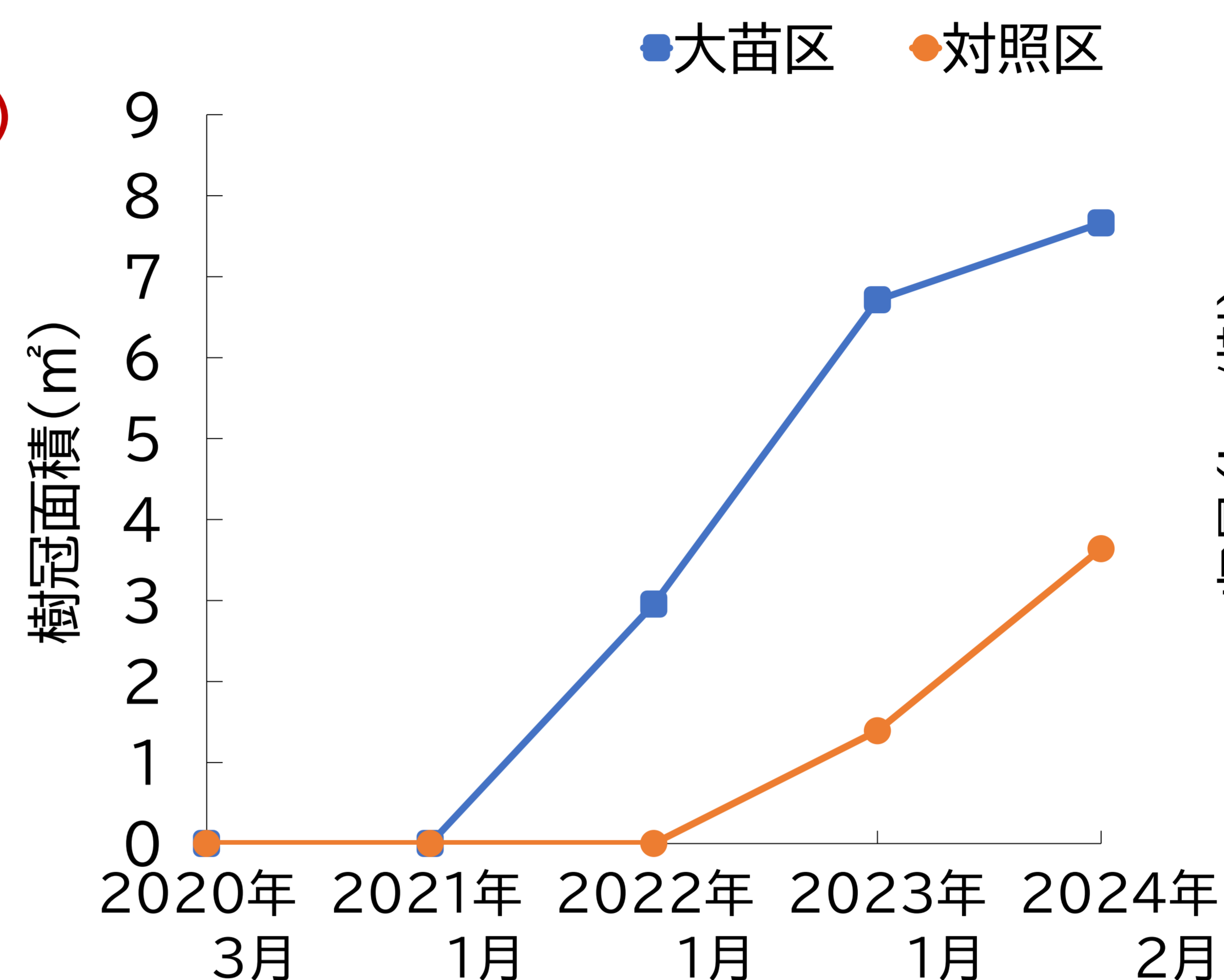


図1 樹冠面積の推移
※大苗区(n=5)、対照区(n=3)

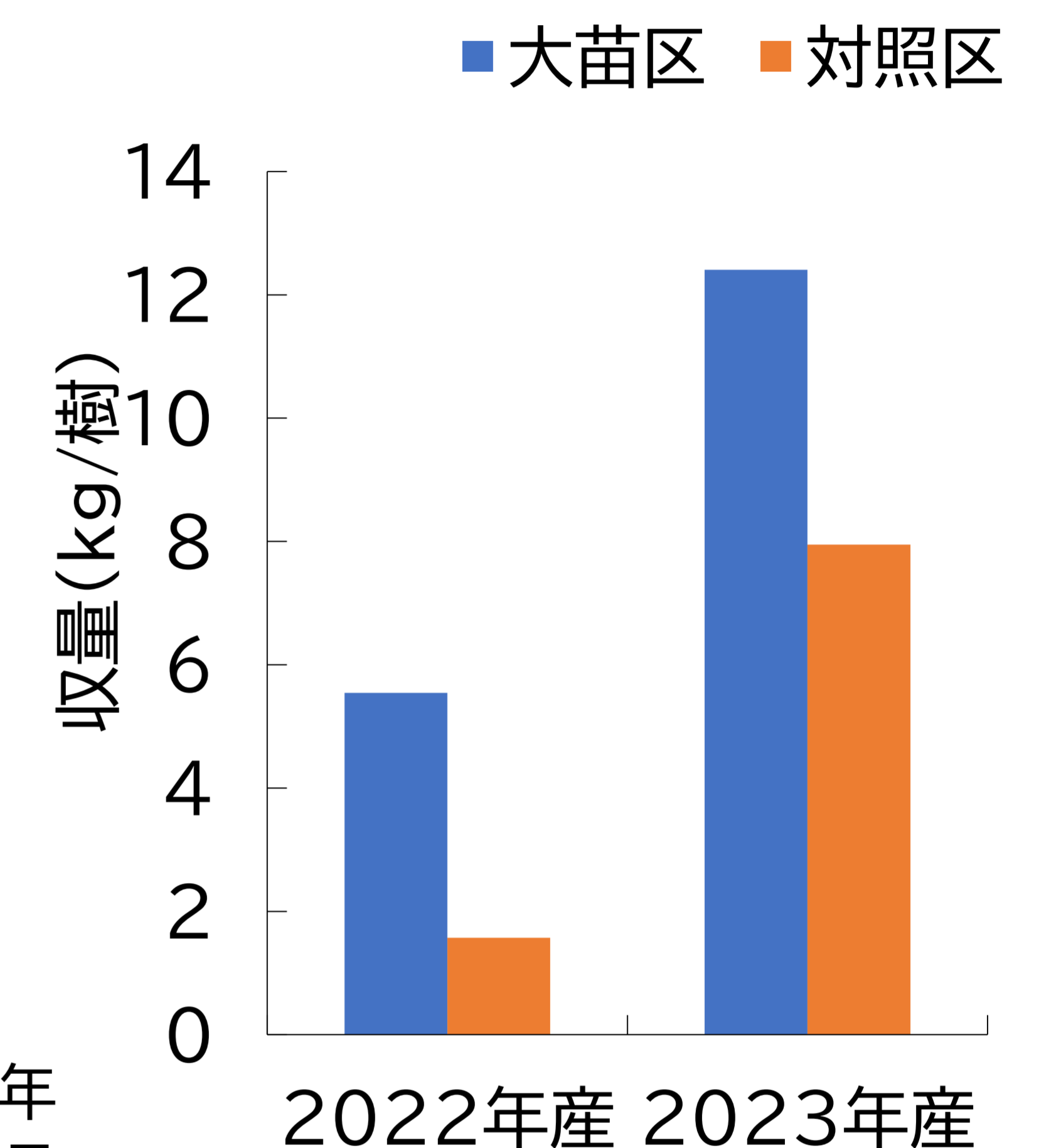


図2 収量の推移
※大苗区(n=5)、対照区(n=3)

表1 大苗育苗が苗の生育に及ぼす影響(2020年3月24日)

試験区	枝長(cm)	幹周(cm)	根の乾物重(g)		
			2mm以下	2mm以上	合計
大苗区	294.8	2.7	35.4	3.3	38.7
対照区	-	3.2	17.4	11.0	28.5

※n=5

表2 追熟果の果実品質(2023年10月28日収穫)

処理区	果実重(g)	果実の大きさ(mm)			果肉硬度(kg)	糖度(°Brix)	酸含量(g/100ml)
		縦径	横長径	横短径			
大苗区	87.2	62.8	50.0	43.9	1.83	16.1	0.47
対照区	98.4	64.8	52.0	45.6	1.88	16.6	0.36

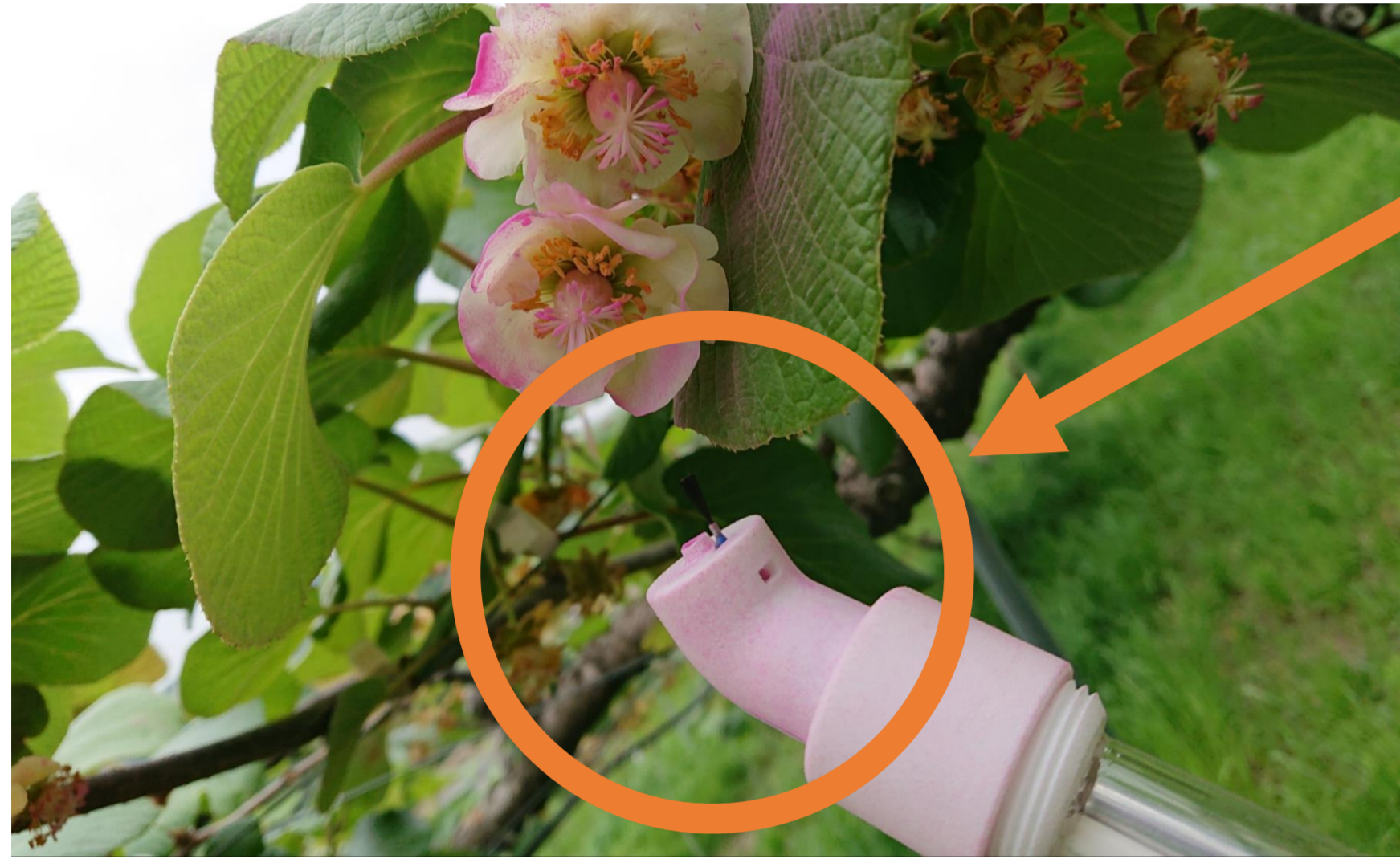
※大苗区(n=5)、対照区(n=2)

- ・大苗区は、定植時の**根量が多く**、初期生育も良好であった。
- ・2023年産果実は、大苗区で小さい傾向にあった。大苗区は、樹冠拡大が良好であったため、2022年に全ての樹で初収穫を行ったが、一部の樹で着果負担がかかり、2023年は小玉傾向となった。
- ・大苗区は健全に生育しているのに対して、**対照区は3樹枯死**した(2024年9月時点、根腐病発病園)。

静電式風圧授粉機による「ハイワード」の花粉使用量の削減

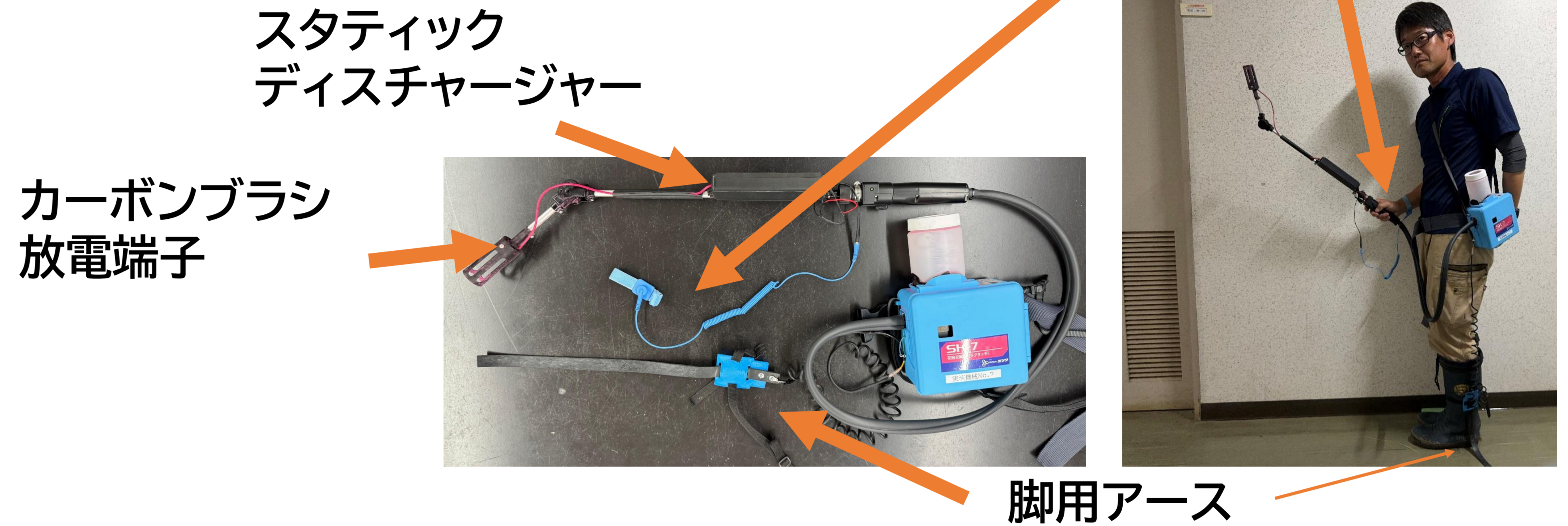
花粉を静電気に帯電させることにより花（柱頭）への付着を増加

静電式風圧授粉機



マイナスの高電圧を印加させ、ブラシ周辺にマイナスイオンを発生させる。花粉を空気圧で通過させるとマイナスの静電気が帯電する。

2024年試作機 (株)ミツワ社製 リスト用アース



「ハイワード」における受粉試験(2021年)

- 樹を2分割し、静電区と対照区を設置。
- 静電区は、石松子で試験区に応じ花粉を希釈。
対照区は、液体増量剤（花みらい）で花粉を200倍希釈。
- 静電授粉機は(株)ミツワ社製の2021年版試作機を使用。

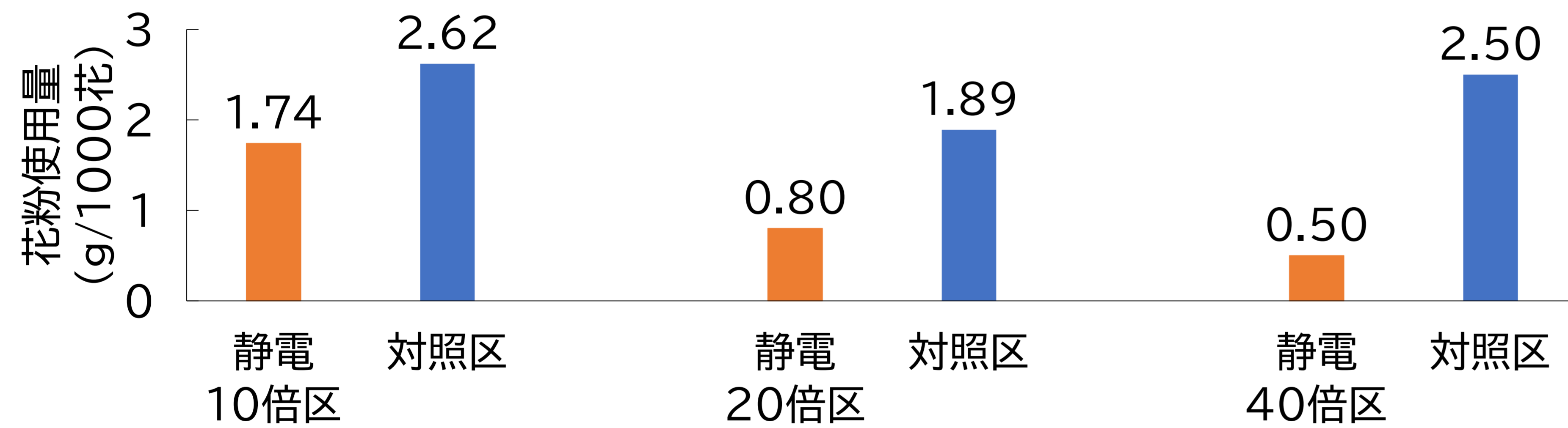


図1 1000花当たり花粉使用量

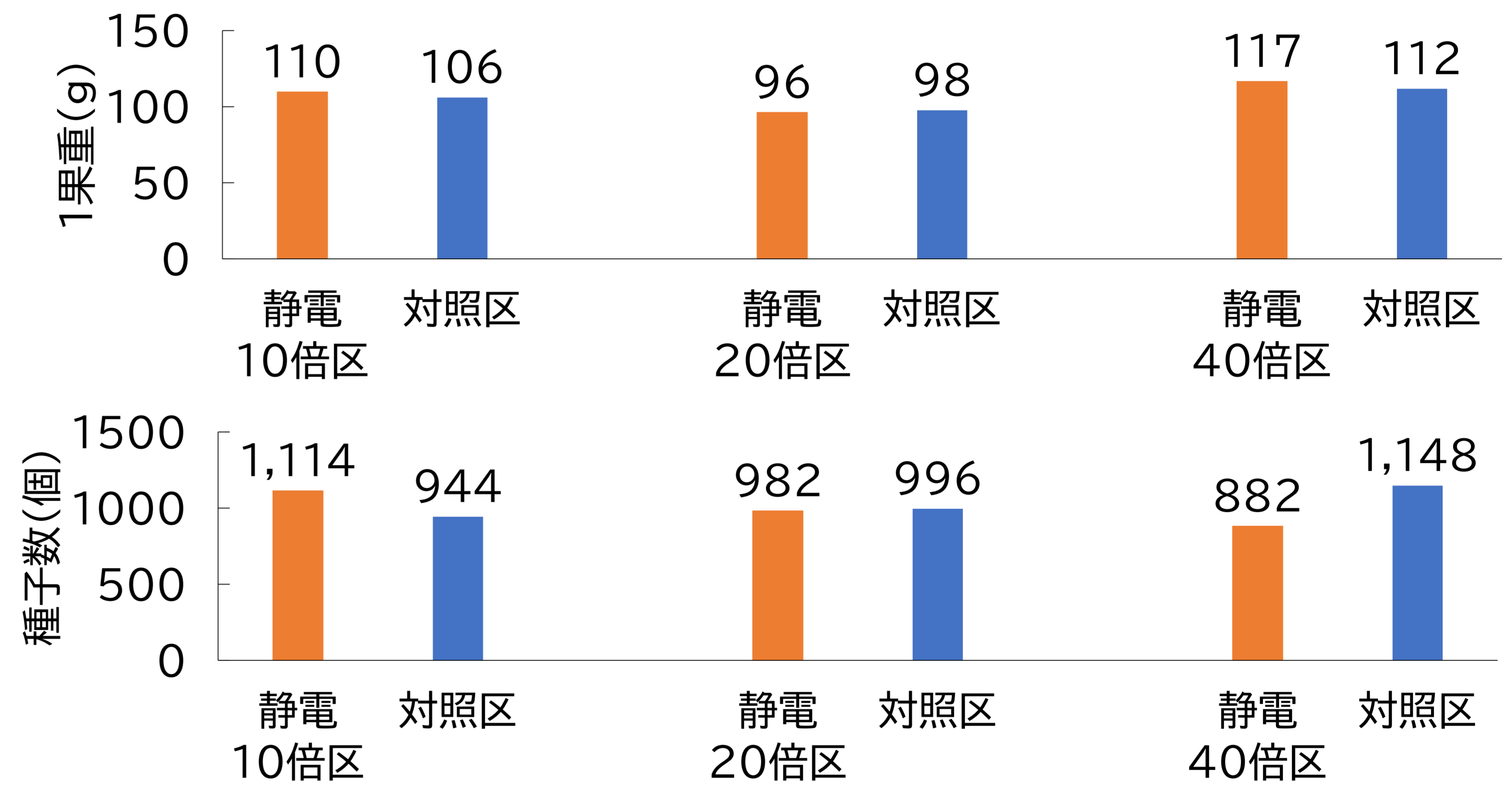


図2 収穫時の1果重(上)、種子数(下)

- ・希釈濃度を40倍にした場合では、果実肥大は対照区よりも優れたが、種子数は減少していることから、安全性を考慮すると花粉の希釈倍率は20倍程度で使用。
- ・静電式風圧授粉機(石松子、花粉20倍希釈)により、液体受粉に比べ花粉使用量が58%削減。
- ・(株)ミツワでは、静電式風圧授粉機を2025年に試験販売、2026年に本格販売を行う予定。

キウイフルーツ雄品種の花粉低温発芽性

‘マツア’及び‘チーフタン’において低温発芽性を確認

供試品種

A.deliciosa 6倍体雄 4 品種（果樹研究センター・2023年産）
輸入花粉（品種不明・アメリカ・2022年産）

試験区

粉体区：純花粉を直接培地に置床。

液体区：純花粉を懸濁した液体増量剤（商品名：花みらい）を培地に置床。

各温度帯で、培地置床約24時間後に花粉発芽率を調査。

培養温度	備考
5℃	—
10℃	5月上旬 最低平均気温 11.8℃
15℃	5月下旬 最低平均気温 14.9℃
18℃	5月中旬 平均気温 18.4℃

培養温度は、当センターの2013～2023年の気象データを参考に設定。

表 低温条件下における各雄品種の花粉発芽率

試験区		花粉発芽率 (%)			
		5℃	10℃	15℃	18℃
マツア	粉体	12.5 cd	66.7 ef	69.2 bc	78.8 f
	液体	36.8 e	74.2 f	75.6 c	73.4 df
キング	粉体	6.2 b	56.6 cd	59.9 ab	66.2 bc
	液体	16.1 d	49.9 bc	66.0 a	54.0 a
トムリ	粉体	0.9 a	30.9 a	61.6 a	68.8 cd
	液体	4.0 ab	44.7 b	66.4 ab	60.4 ab
チーフタン	粉体	3.9 ab	62.8 de	75.0 c	76.9 ef
	液体	8.1 bc	53.8 bd	73.9 c	70.3 cde
輸入花粉	粉体	0.8 a	26.7 a	65.8 ab	71.7 cf
	液体	4.9 ab	34.2 a	66.6 ab	73.4 df

※Tukey の多重検定により異なる英小文字間には5%水準で有意差あり (n=3)

供試した4品種の中で、‘マツア’と‘チーフタン’で低温発芽性を確認。

マツア：10℃以上で粉体、液体ともに発芽率60%以上。

チーフタン：10℃で粉体、15℃以上で粉体、液体ともに発芽率60%以上。

結果より

① 気温15℃以上での受粉⇒いずれの品種・受粉方法でも概ね60%以上の花粉発芽率。

基本どおり、晴天時・午前中に受粉。

② 気温10℃付近での受粉⇒輸入花粉、‘チーフタン’（液体受粉）‘トムリ’、‘キング’など

一部品種では、結実するに十分な花粉発芽率が期待できない。

特に気温に注意し、最高気温となる前には受粉を完了する。

また、花粉濃度を高めるなどの対策を行う。

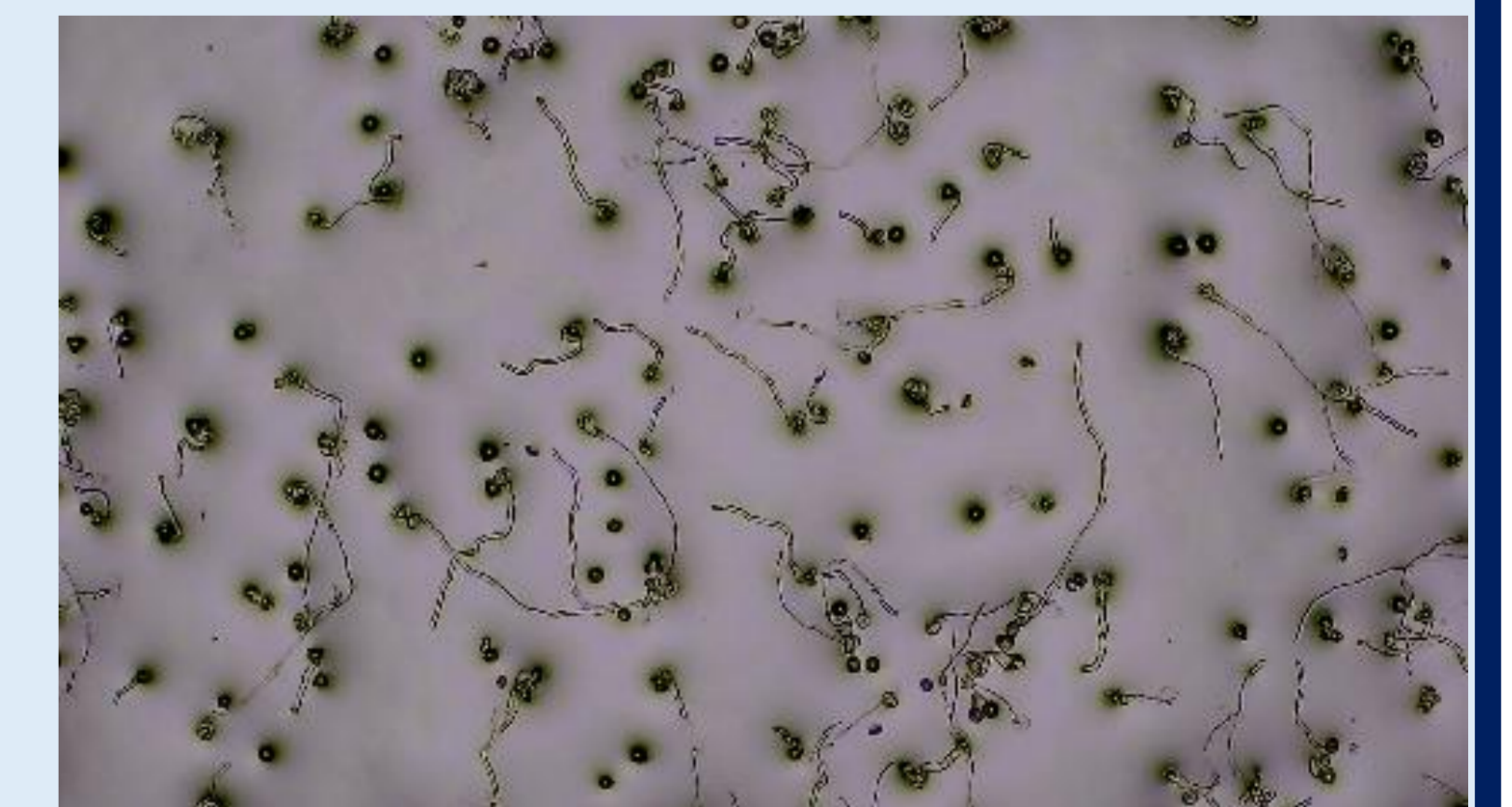


図3 液体置床(10℃)の発芽状況
‘マツア’（上）、輸入花粉（下）

花粉の発芽率は、前年の樹体の栄養状態や、花粉精製時の条件によっても左右するため、2024年産の花粉についても低温発芽試験を行う予定

ナシにおける花粉採取用品種の特性

自家採取（受粉樹）に適した品種の利用で収量安定化へ

中国でナシに火傷病の発生が確認され、2023年8月より中国産ナシ花粉の輸入が全面禁止。そのため、受粉用花粉を自家採取するか、受粉樹を植栽する必要がある、当センターで栽培している花粉用品種を紹介する。



採取適期の花蕾（バルーン状）

表 開花始期、花重、花粉収量、温度別花粉発芽率(2024年)

	品種・系統名	開花始期 (月/日)	花重 (g/100花そう)	花粉収量 (g/100花そう)	花粉発芽率(%)				S遺伝子型
					5℃	10℃	15℃	20℃	
(ニホンナシ)	二宮	3/29	136.1	0.64	47.6	76.7	78.3	75.4	不明
	馬次郎	3/30	95.1	0.34	23.0	54.3	62.7	60.7	不明
	土佐梨	3/30	85.9	0.24	36.0	68.6	68.6	66.5	S ₁ S ₇
	奈良吉野古木	3/30	127.0	0.42	37.7	79.1	81.6	72.4	S ₁ S ₉
	今村夏	3/31	129.8	0.19	37.9	64.1	67.8	65.2	S ₁ S ₁₂
	今村秋	3/31	72.4	0.20	17.1	48.4	52.8	53.2	S ₁ S ₆
(チュウゴクナシ)	鴨梨	3/24	140.3	0.51	5.6	28.3	36.4	41.7	-
(ネパールナシ)	ネパールB	3/14	99.4	0.24	27.6	47.9	49.2	51.6	-

【参考】主要品種の開花始期・S遺伝子型：幸水4/5・S₄S₅、豊水4/3・S₃S₅、新高3/30・S₃S₉

※チュウゴクナシ、ネパールナシは種が異なるため多くのニホンナシで受粉可能

- 開花はネパールナシ(ネパールB)、チュウゴクナシ(鴨梨)、ニホンナシの順で早い。
→ 花粉を自家採取する場合：栽培品種の開花より早いことが重要
受粉樹として利用する場合：開花期が同時期であることが重要
- 100花当たりの花粉収量は二宮、鴨梨、奈良吉野古木の順で多い。
→ 効率的な花粉採取が可能
- 花粉発芽率は、低温環境下(10℃以下)において二宮、土佐梨、奈良吉野古木、今村夏で高い。
→ 受粉時に低温に遭遇しても、安定した受粉・結実が可能

アブサップ液剤が「ピオーネ」の果実品質に及ぼす影響

アブサップ液剤処理 1 週間後には着色促進効果が確認されるものの、増糖促進効果は期待できない。

1. 試験区の構成

供試品種：ピオーネ（露地、14年生、H字型整枝短梢せん定樹） 3樹反復

試験区	処理日	処理時期	濃度	方法
アブサップ区	7月26日	着色始期（満開約50日後）	100倍	除袋→散布→再被覆
無処理区	—	—	—	6月27日袋掛け

散布方法：100倍に希釈したアブサップ液剤を、ハンドスプレーを用いて約5 ml/1房となるように、果房に直接噴霧した。

試験方法：2023年7月25日～8月14日、約7日おきに果実品質を経時調査。また、8月16～18日、収穫期頃の果実品質を最終調査。

調査項目：アントシアニン類吸光度値（以下、AT類吸光度値）、果皮色、糖度、酒石酸含量、果房重、1粒重、粒数

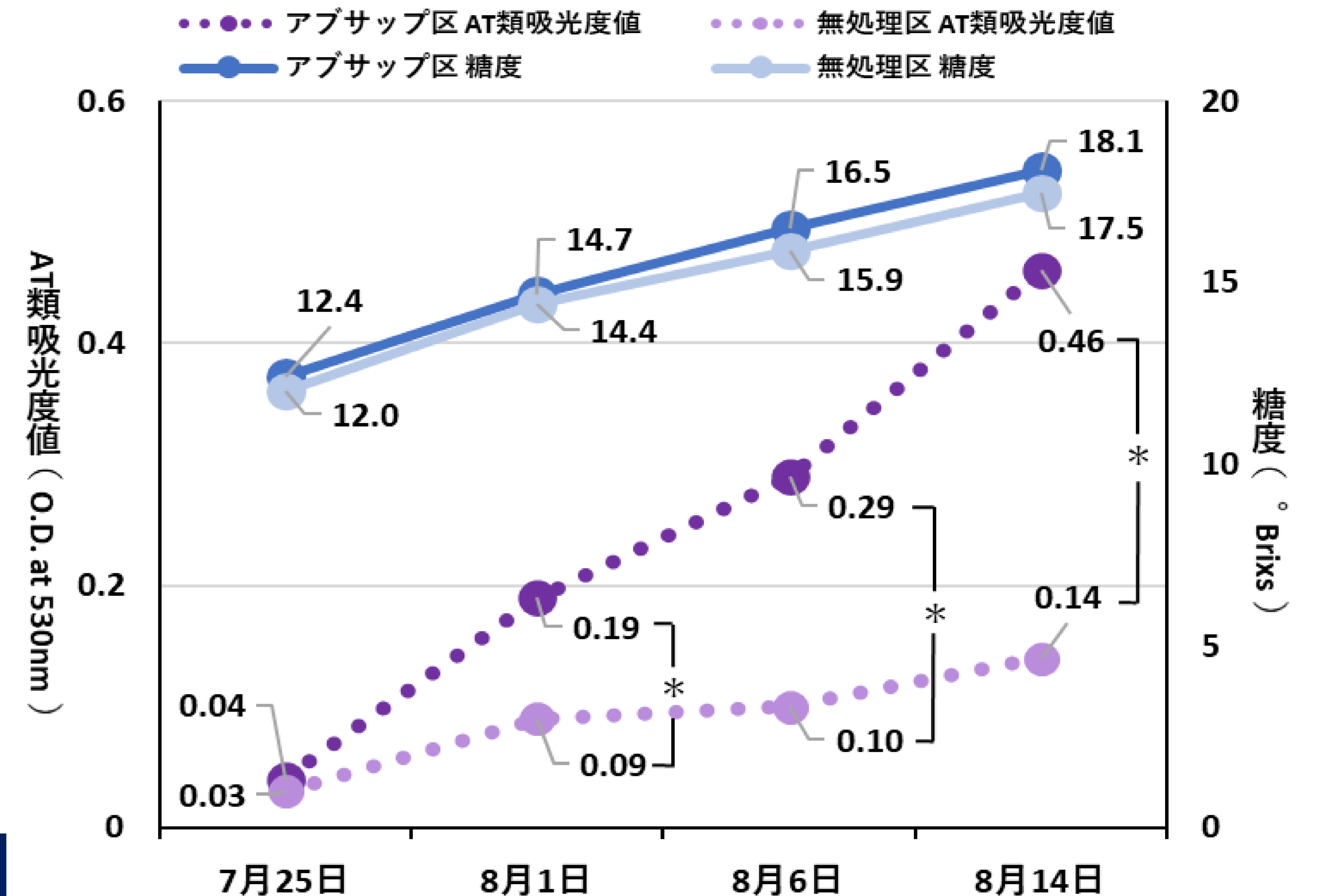
3. 最終調査

試験区	果房重 (g)	1粒重 (g)	粒数 (粒)	果皮色 ^{z)} (c.c)	糖度 (° Brix)	酒石酸含量 (g/100ml)	AT類吸光度値 (O.D. at 530nm)
アブサップ区	514	13.9	38	6.9	17.9	0.59	0.52
無処理区	531	14.3	37	4.4	16.9	0.66	0.16
有意差 ^{y)}	ns	ns	ns	*	*	*	*

^{z)} 農水省果樹試験場監修の赤・黒色系カラーチャートを使用

^{y)} t検定による (nsは有意差なし、*は5%水準で有意差有りを示す、n=3)

2. 経時調査



^{z)} t検定による (無表記は有意差なし、*は5%水準で有意差有りを示す、n=3)

図 アブサップ液剤処理の有無が「ピオーネ」のアントシアニン含量吸光度値及び糖度に与える影響

果皮色やアントシアニン含量吸光度値
⇒アブサップ液剤の処理 1 週間後には上昇

糖度や酒石酸含量、粒重
⇒処理の有無にかかわらず、概ね一定に増減 (データ省略)

4. まとめ

露地栽培×アブサップ液剤の場合、8月上旬頃には収穫可能な果皮色（見た目）をしているが、糖度は16度前後で低糖。
⇒処理果房の定期的な品質調査を行い適期収穫に努める！