

## 令和3年度（2021年度）試験研究成果

課題番号：R4-09

課題名：「南津海シードレス」の施設栽培拡大に向けた栽培技術の確立

研究期間：平成29年～令和3年度（2017～2021年度）

研究担当：農業技術部・柑きつ振興センター

## 1 研究の目的

## (1) 背景・目的

「南津海シードレス」の栽培上の問題点は、①樹上で果実を越冬させるため、数年に一度、全滅に近い寒害が発生すること、②収穫直前には鳥害が発生すること、③かいよう病に極めて弱いことなどがある。

寒害や鳥害の回避には施設栽培が有効であるが、施設導入に当たっては、危険を伴う高所作業や高額な経費が必要であることから、低樹高化技術を開発して導入コストの安い低軒高ハウス栽培を実証する必要がある。また、かいよう病に対しては、果実の収穫時期を考慮し、この品種に適した防除対策を確立する必要がある。

## (2) 到達目標

- ・「南津海シードレス」の低樹高化 2.2m（既存樹高の3割減）
- ・薬斑が残らない、かいよう病防除効果の高い薬剤の選定（1剤以上）

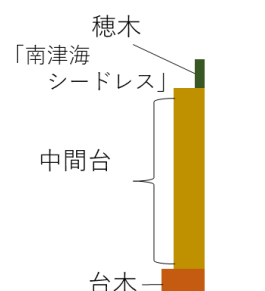
## 2 成果の概要

- (1) 「南津海シードレス」におけるわい性台（ヒリュウ台）の利用は、カラタチ台に比べて生育を大きく抑制する（図1、写真1）。
- (2) 樹勢の弱い「ゆら早生」を30cm中間台<sup>1)</sup>に利用することは、「青島温州」などの樹勢の強い品種や通常のカラタチ台と比べても樹高や樹冠の拡大を抑制できる（表1）。
- (3) ヒリュウ台および中間台利用の「南津海シードレス」の低軒高ハウス栽培では、果実品質が慣行の高軒高ハウス栽培と比べて同等以上（表2）であり、施設管理の軽労化（表3、表4）や導入コストの削減が可能で低軒高ハウス栽培に適する。
- (4) 収穫直前のかいよう病防除には、防除効果が高く、果実の汚れが少ないクプロシールド（2,000倍）の単用散布が適している（写真2）。

## 3 成果の活用

- ・ヒリュウ台では、収量/樹が少ないため、結実開始年を遅らせることや栽植本数を増やすことが必要である。
- ・成木時の樹高、果実品質、収量性や作業性など引き続き調査する必要がある。

脚注 1) 中間台利用とは、栽培する品種（穂木）と台木との間に別の品種を挟むこと（右図）



## 4 主なデータ

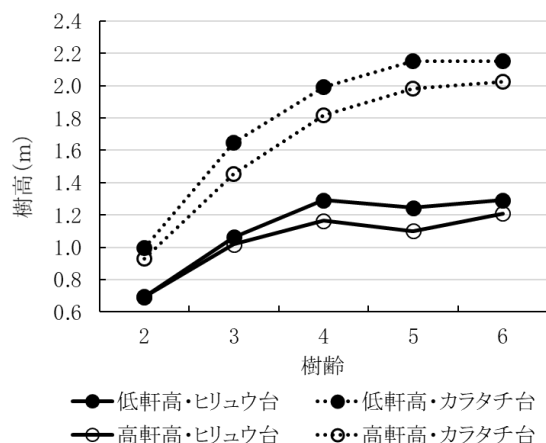


図1 ハウス棟高と台木の違いによる「南津海シードレス」の樹高の推移  
2017年4月に1年生苗を定植  
定植3年目(4年生時)が初結実



写真1 台木の違いによる「南津海シードレス」の樹姿  
(左:カラタチ台、右:ヒリュウ台)  
2017年4月に1年生苗を定植、2022年4月撮影

表1 中間台の有無および品種の違いが生育に及ぼす影響

試験区	幹周 (cm)	樹高 (cm)	樹冠容積 (m <sup>3</sup> )
中間台 ゆら早生 (30cm)	10.7 a	145.0 a	1.4 a
伊都早生 (30cm)	13.7 b	201.7 b	4.8 c
青島温州 (30cm)	13.0 ab	190.0 b	2.1 ab
中間台無し(カラタチ台)	14.8 b	168.3 ab	3.2 b
有意性 <sup>Z</sup>	*	*	*

<sup>Z</sup> Tukeyの多重比較検定により、異なるアルファベット間で有意差あり(\*:5%水準)

中間台「青島温州」、「ゆら早生」は、2年生苗を2017年4月に定植し、同年5月に「南津海シードレス」を接ぎ木

中間台「伊都早生」は、1年生苗を2018年4月に定植し、同年5月に「南津海シードレス」を接ぎ木

カラタチ台は、2017年4月に「南津海シードレス」を接ぎ木し、同年5月に定植

表2 低軒高ハウスにおける中間台の有無および台木の違いが「南津海シードレス」の収量および果実品質に及ぼす影響 (2021年)

試験区	収量				1果平均重 (g)	果実重 (g)	果肉歩合 (%)	糖度 (Brix%)	クエン酸 (%)	浮皮		
	(kg/樹)	(果数/樹)	(kg/m <sup>3</sup> )	(果数/m <sup>3</sup> )						発生率(%) <sup>x</sup>	指数 <sup>y</sup>	
ゆら早生 (30cm)	低軒高ハウス	21.9	137.4	4.5	28.0	159.6	147.9	77.0	14.7	1.27	4.8	1.7
	高軒高ハウス	22.7	153.1	4.6	31.2	148.6	144.8	78.3	15.0	1.33	2.7	1.0
		n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	*	n. s.	*	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
ヒリュウ台	低軒高ハウス	7.8	59.5	7.1	53.4	134.5	143.8	77.7	14.9	1.17	2.0	0.7
	高軒高ハウス	4.9	27.5	4.6	25.6	184.5	164.3	78.2	14.9	1.20	13.0	4.3
		n. s.	n. s.	**	**	**	n. s.	**	n. s.	n. s.	*	*
カラタチ台	低軒高ハウス	44.6	337.0	5.8	44.0	133.2	140.1	77.5	14.3	1.18	0.9	0.4
	高軒高ハウス	34.5	275.6	6.1	50.6	124.2	138.8	78.8	15.4	1.30	0.2	0.1
有意性 <sup>Z</sup>		n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	*	n. s.	n. s.	**	*	n. s.	n. s.

<sup>x</sup>アークサイン後に統計処理を実施

<sup>y</sup>指数: {(軽×1)+(中×2)+(甚×3)/(調査果数×3)}×100

<sup>z</sup>t検定 (\*\*:1%水準、\*:5%水準、n.s.:有意差なし)

採収日・調査日:2022年4月19日、果汁内容調査:4月25日

表3 低軒高ハウス栽培における中間台の有無と台木の違いが作業時間に及ぼす影響

試験区	2020年				2021年		
	樹冠容積 (m <sup>3</sup> )	摘果		剪定/樹	樹冠容積 (m <sup>3</sup> )	摘果/樹	枝吊り/樹
		粗摘果/樹	仕上げ摘果/樹				
中間台有り ゆら早生 (30cm)	4.0 b	1分36秒 b	53秒 b	2分48秒 b	5.1 b	2分37秒 b	2分6秒 a
中間台無し ヒリュウ台	1.2 a	51秒 a	20秒 a	59秒 a	1.1 a	33秒 a	2分43秒 a
中間台無し カラタチ台	6.1 c	4分41秒 c	1分46秒 c	3分49秒 c	7.7 c	5分25秒 c	4分26秒 b
有意性 <sup>z</sup>	**	*	**	**	**	**	**

<sup>z</sup>Tukeyの多重比較検定により、異なるアルファベット間で有意差あり (\*\*: 1%水準、\*: 5%水準)

調査日: 2020年 粗摘果; 8月18日、仕上げ摘果; 9月25日、剪定; 2021年4月28日

調査日: 2021年 摘果; 8月27日、枝吊り; 9月30日

表4 棟高の違いがビニール除去および被覆作業に及ぼす影響(2020年)

作業内容	作業時間 (3人役)		脚立を昇る段数(段)	
	低軒高ハウス	高軒高ハウス	低軒高ハウス	高軒高ハウス
	ビニール除去			
①妻面および側面のビニペットを外す	8分55秒	11分07秒	39	199
②ビニールを巻き上げる	5分30秒	4分40秒	25	33
③巻き上げたビニールを天の直管と結束する	5分00秒	4分45秒	18	31
④ハウスバンドを締める	2分30秒	2分20秒	0	6
合計	21分55秒	22分52秒	82	269
ビニール被覆				
①ハウスバンドを緩め、天のビニールの結束をほど	3分45秒	4分21秒	15	31
②ビニールを下す	5分25秒	4分10秒	17	32
③妻面および側面のビニペットを付ける	14分55秒	20分28秒	46	205
④ハウスバンドを締める	5分55秒	7分40秒	0	0
合計	30分00秒	36分39秒	78	268

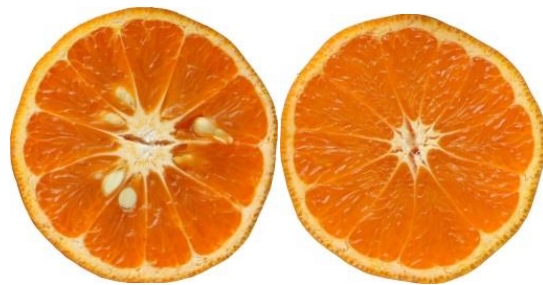


写真2 「南津海シードレス」の果実収穫前防除による果実の汚れ(収穫後洗浄前) (2019)  
 写真左より、クプロシールド区、コサイド3000(クレフノン+ブレイクスルー加用)区、  
 I Cボルドー66D区、無処理区

# 「南津海シードレス」の施設栽培拡大に向けた栽培技術の確立

## 「南津海シードレス」

- ・平成25年品種登録
- ・「南津海」の種なし品種
- ・県オリジナル品種
- ・5月～6月の国産かんきつ端境期に出荷される



南津海

南津海シードレス

### 栽培上の問題点①

- 3月～4月が収穫期のため、安定生産には、施設栽培が必須
- 樹が大きくなりやすく、軒高の高い施設が必要
  - 危険な高所作業、導入コストが高額



### 低樹高化技術



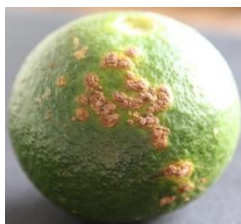
わい性台木のヒリュウ台や、樹勢の弱い品種の中間台利用\*で、樹がコンパクトになる



- ・作業性の向上
- ・軒高の低いハウス栽培が可能
- ・低コスト化で施設導入の促進

### 栽培上の問題点②

- ・かいよう病に弱い
- ・防除適期の収穫直前には防除できない(果実の汚れ)



### かいよう病対策

- ・収穫直前の防除薬剤は**クプロシールド (2,000倍)**の効果が高く、果実が汚れない
- ・感染源となる罹病葉の除去が効果的

### 成果の活用

- ・施設導入の推進と防除の徹底により、安定生産が可能になる。
- ・カンキツ端境期の有利販売も可能。

