

園 芸 試 験 場

新梢誘引による‘新甘泉’の日焼け果軽減

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

ナシの果実品質低下要因に「日焼け」があるが、これは夏期の高温による果面温度の上昇および直射日光が当たることによって助長されと考えられている。地球温暖化が急速に進む中、日焼け果が増加するリスクが高まっており、発生を軽減する技術が求められている。そこで、果実に直射日光が当たらないように側枝上に発生した新梢を誘引することによる‘新甘泉’の日焼け果軽減効果を検討した。

(2) 情報・成果の要約

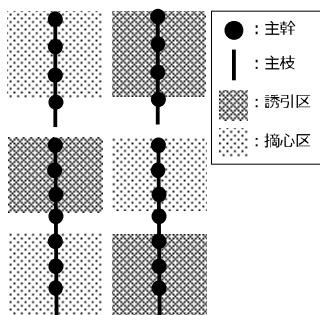
- 1) 樹体ジョイント仕立て樹において、果実に直射日光が当たらないように新梢誘引することで、果面温度の上昇抑制や果実に当たる日射量を抑制し、日焼け果を軽減する効果が認められた。
- 2) 新梢誘引を行うと、摘心を行った場合と比べて果重の増加が認められた。

2 試験成果の概要

- (1) 無袋栽培の‘新甘泉’樹体ジョイント仕立て樹（10年生）を供試した。第1表、第1図の通り試験区を設定し、誘引及び摘心処理を行った。2024年8月5日（晴天）に9時、13時、17時の計3回、放射温度計（株式会社チノー製、CPA-E40A）で果面温度を測定した。また、8月6日から8月13日まで簡易日射量測定フィルム（大成ファインケミカル社製、オプトリーフ「Y-1W」）を各試験区の果実付近の棚面に設置し、積算日射量を測定した。8月27日に果実を収穫し、果実品質（程度別日焼け果率、果重、果色、糖度、熟度）を調査した。なお、日焼け程度は第2表を基準に判断した。

第1表 試験区の構成

試験区	内容	試験規模
誘引	2024年7月3日、側枝上に発生した新梢を、果実に直射日光が当たらないように誘引	各区3樹1ユニットとして3ユニットずつ
摘心	2024年5月29日から収穫日（同年8月27日）まで随時、側枝上に発生した新梢を側枝先端部の2芽を除いて全て摘心	



第2表 果面の日焼け程度基準

程度	症状	等級
無	まったく日焼けが見られない	赤
軽	わずかに日焼けが見られる	青
中	やや日焼けが目立つ	○
甚	日焼けが目立つ	規格外品

第1図 試験区の概要図

- (2) 積算日射量は「誘引区」が有意に低く、果面温度は調査した全ての時間帯で「誘引区」が有意に低かった（第3表）。
- (3) 日焼け果率、日焼け程度ともに「誘引区」が低かった（第4表）。
- (4) 果重は「誘引区」が有意に大きく、果色、糖度に有意な差は認められなかった（第5表）。

第3表 新梢誘引が‘新甘泉’の高温時の果面温度に及ぼす影響

試験区	積算日射量 ^z (MJ/m ²)	果面温度 (°C) ^y		
		9時	13時	17時
誘引	30.0	32.0	36.0	33.0
摘心	77.7	32.5	38.0	34.8
有意差	* ^x	*	*	*

z: 8月6日から8月13日まで簡易日射量測定フィルム（大成ファインケミカル社製、オプトリーフ「Y-1W」）を各試験区の果実付近の棚面に20個設置し、積算日射量を測定した平均値。

y: 8月5日（晴天）に9時、13時、17時の計3回、放射温度計（株式会社チノー製、CPA-E40A）で各試験区30果（3回とも同じ果実）の果面温度を測定した平均値。

x: スチューデントのt検定により5%レベルで有意差があることを示す。

第4表 新梢誘引が‘新甘泉’の日焼け果発生に及ぼす影響

試験区	果数 (果)	程度別日焼け果数 (果 (%))				日焼け果率 ^y (%)	日焼け程度 ^w (対摘心区比 ^v)
		無 ^x	軽	中	甚		
誘引	90	75 (83.3)	12 (13.3)	3 (3.3)	0 (0.0)	16.7	3.9 (18.1)
摘心	90	42 (46.7)	26 (28.9)	14 (15.6)	8 (8.9)	53.3	21.5 (100.0)
有意差						* ^u	

z: 程度別日焼け果割合＝程度別日焼け果数 / 調査果数×100 y: 日焼け果率＝全日焼け果数（軽+中+甚）/ 調査果数×100

x: 「日焼け程度の基準」 無: まったく日焼けが見られない、軽: わずかに日焼けが見られる、中: やや日焼けが目立つ、甚: 日焼けが目立つ。

w: 日焼けの程度＝（6×甚の果数+3×中の果数+1×軽の果数）/（6×調査果数）×100。 ※6、3、1は任意係数。

v: 対摘心区比＝（各区の日焼けの程度/摘心区の日焼けの程度）×100

u: χ^2 独立性の検定により異符号間に5%レベルで有意差があることを示す。

第5表 新梢誘引が‘新甘泉’の果実品質に及ぼす影響

試験区	果数 (果)	果重 (g)	果色 ^z (c. c.)	糖度 ^y (° Brix)
誘引	90	414	3.0	14.5
摘心	90	374	3.1	14.6
有意差 ^w		*	ns	ns

z: 全農とつとり作成「新甘泉」（無袋用）カラーチャートによる。

y: ATAGO 社製デジタル糖度計（SMART-1）を使用。

w: スチューデントのt検定により*は5%レベルで有意差があることを、nsはないことを示す。

3 利用上の留意点

H型仕立て樹でも同様に果重の増加、果面温度の上昇抑制や果実に当たる日射量の抑制、日焼け果軽減効果が認められた。

新梢誘引処理を連年続けた場合の樹勢への影響は未検討である。

4 試験担当者

果樹研究室 研 究 員 大西 優
主任研究員 川上和博
主任研究員 河原 拓^{※1}
室 長 井戸亮史

※1 現 農業振興局生産振興課 係長

果実袋による‘輝太郎’の外観品質向上

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

‘輝太郎’は9月下旬から出荷できる早生の大玉品種として市場評価が高まっているが、着色期以降の汚損、葉スレ、裂皮等が発生し、問題となっている。これらの対策として、熊本県農業研究センター果樹研究所は‘太秋’に果実袋を被覆すると、汚損果が減少することを報告している(2017)。そこで、カキ用果実袋を‘輝太郎’に被覆することで、外観品質が向上するか検討した。

(2) 情報・成果の要約

- 1) カキ用果実袋を被覆することで、汚損、日焼け、裂皮果の発生率が低減し、外観品質が向上した。
- 2) 汚損などが多い園や、裂皮多発年ではカキ用果実袋を被覆することで、所得が向上した。

2 試験成果の概要

(1) 外観品質に及ぼす影響

9年生の‘輝太郎’4樹(園芸試験場本場)、14年生の‘輝太郎’2樹(河原試験地)を供試し、2023年は8月中旬、2024年は8月中旬と下旬にカキ用果実袋を被覆したところ、汚損、スレ、日焼け、裂皮の発生率が低減し、等級も向上した(表1、2)。

(2) 経営試算

果実成績をもとに各処理区の経営試算(10a当たり)をしたところ、慣行の無袋で外観品質が大きく低下した。2023年の本場、2024年の本場の試験では、果実袋代や労働賃金を含めても果実袋をかけた方が所得が向上した。その一方、外観品質の低下が軽微な河原試験地の試験では所得向上には至らなかった(表3)。

表1 果実袋の被覆およびその時期が‘輝太郎’の外観品質に及ぼす影響

調査年	調査地	処理区	果色		汚損割合		スレ割合		日焼け割合		裂皮割合	
			(オレンジC.C.)									
			果頂部	へた部	(%)		(%)		(%)		(%)	
2023	本場	8月袋	10.7	a ^z	8.9	a	52.6	b	0.0	b	0.0	b
		無袋	10.2	b	8.6	a	88.2	a	23.4	a	29.1	a
	河原試験地	8月袋	10.2	a	7.1	a	47.0	a	0.0	b	0.0	a
		無袋	10.1	a	8.0	a	53.0	a	23.0	a	12.7	a
2024	本場	8月袋	10.0	a ^y	7.2	b	80.1	b	7.3	a	23.3	b
		9月袋	10.1	a	7.4	b	86.7	ab	4.4	a	24.1	b
		無袋	10.1	a	8.4	a	97.2	a	12.5	a	56.9	a

z: 2023(本場及び河原試験地)の汚損割合、スレ割合、日焼け割合、裂皮割合については χ^2 検定により同列内異符号間に5%レベルで有意差があることを示す。

y: 2024(本場)の汚損割合、スレ割合、日焼け割合、裂皮割合についてはRyan's testにより、同列内の異符号間に5%レベルで有意差があることを示す。

表2 果実袋の被覆およびその時期が‘輝太郎’の等級に及ぼす影響

調査年	調査地	処理区	等級									
			赤秀		青秀		優		優未満		出荷不能	
			(%)		(%)		(%)		(%)		(%)	
2023	本場	8月袋	47.4	a ^z	22.6	a	29.9	b	0.0	a	0.0	a
		無袋	2.5	b	13.5	a	73.9	a	10.0	a	0.0	a
	河原試験地	8月袋	53.0	a	28.3	b	18.7	a	0.0	a	0.0	a
		無袋	32.2	b	47.8	a	20.1	a	0.0	a	0.0	a
2024	本場	8月袋	10.3	a ^y	20.6	a	50.0	a	8.8	a	10.3	b
		9月袋	6.9	a	17.2	a	44.8	a	13.8	a	17.2	b
		無袋	0.0	a	6.3	a	29.1	a	14.6	a	50.0	a

z: 2023(本場および河原試験地)の等級割合についてはχ²検定により同列内異符号間に5%レベルで有意差があることを示す。

y: 2024(本場)の等級割合についてはRyan's testにより、同列内の異符号間に5%レベルで有意差があることを示す。

表3 果実袋の処理時期別の経営試算(10a当たり)

調査年	2023				2024		
調査場所	本場		河原試験地		本場		
処理区	8月袋	無袋	8月袋	無袋	8月袋	9月袋	無袋
収入 ^z	2,157,555	1,494,431	1,849,178	2,140,552	1,499,896	1,310,101	688,103
果実袋代 ^y	35,735	35,735	35,735	0	35,735	35,735	0
労働賃金 ^x	82,030	82,030	82,030	0	82,030	82,030	0
経営費 ^w	896,846	830,533	866,008	895,145	789,365	742,440	547,400
所得 ^v	1,142,944	663,898	865,405	1,245,407	592,766	449,896	140,703

z: 全農とっとり‘輝太郎’等級別単価(令和4～6年の平均値)を乗じて算出。

y: 1袋4.5円、収穫量を2,700kgとし、1果重を340gとして10a当たりの着果数を算出。

2,700kg/10a÷340g≒7,941果。7,941果×4.5円≒35,735円

x: 農業経営指導の手引き(令和5年版)より、時給を1,300円とした。

労働時間および労働賃金は、袋の被覆および除袋に要した時間(28.6秒)に着果数7,941果/10aを乗じて算出。28.6秒×7,941果≒63.1時間。

63.1時間×1,300円/時間=82,030円

w: 農業経営指導の手引き(令和5年版)から算出。生産費のうち、生産原価と販売費一般管理費(出荷資材費、販売諸費については、各等級割合の収入、生産量を乗じて算出)を合わせて算出。

v: 収入-(果実袋代+労働賃金+経営費)

3 利用上の留意点

- (1) 果実袋を被覆すると、着色が遅れることがある。
- (2) 果実袋内で果実と袋が接触した部分に汚損が発生することがある。
- (3) 果皮障害の発生が少ない園では袋掛けの費用がかかるため、所得向上に結び付かない場合がある。

4 試験担当者

果樹研究室 研究員 亀岡 靖崇

果樹研究室 研究員 稲本 俊彦

室長 井戸 亮史

河原試験地 地長 石河 利彦^{*1}^{*1} 現 砂丘地農業研究センター 所長

台風等による潮害が翌年の‘新甘泉’の花芽生育に及ぼす影響

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

台風は果実の落果被害のほか、沿岸部では海から巻き上げた塩分を枝葉に付着させ、落葉を引き起こす場合がある。近年では2019年10月12日及び2022年9月20日に台風が接近し、潮風を受けた沿岸部を中心に葉の褐変、落葉被害が発生した。この時は被害が軽微であったため、落葉した樹体の生育調査は行われなかった。しかし、温暖化の進行により台風は大型化する可能性が指摘されており、今後は大規模な潮害が発生することも懸念される。特に永年作物の果樹栽培では、翌年への影響についても評価することが、対策を構築するうえでも重要となる。そこで、8月、9月、10月に接近する台風を想定した‘新甘泉’への海水噴霧処理を行い、翌年まで短果枝頂芽（花芽）の動きを追跡した。

(2) 情報・成果の要約

- 1) 8月中旬に海水を処理した場合、落葉直後から短果枝頂芽（花芽）が再発芽し、出葉・開花した。一方、9月中旬、10月中旬の処理でも落葉したが、再発芽はわずかだった。
- 2) 出葉、開花した短果枝は、頂花芽を持たず翌春は出葉のみだった。一方、再発芽しなかった短果枝頂芽は、多少花数が少ない花芽もあったが、通常開花し、着果が可能だった。
- 3) 出葉のみだった芽の多くは、その後短果枝となった。

2 試験成果の概要

- (1) 2023年8月19日、9月16日、10月11日にそれぞれ海水を散布処理する8月区、9月区、10月区を設け、‘新甘泉’の樹体に全面散布したところ、数時間後には葉の褐変症状が現れ、落葉した。また、散布時期が早い8月区の落葉率が高かった（データ省略）。
- (2) 8月区では、落葉した短果枝のうち、初着生の短果枝頂芽（花芽）は処理後3週間目頃（9月11日）には約40%が年内に再発芽した。一方、2年目以降の短果枝頂芽（花芽）は、より多くが再発芽し、9月25日にはほぼ全ての花芽から開花や出葉が確認された（第1表）。9月、10月区の落葉した短果枝頂芽（花芽）に再発芽はほとんど見られなかった（データ省略）。
- (3) 8月区において再発芽した芽の頂芽は葉芽となり、翌春は出葉のみであったが、その後は大きく伸長することなく同年8月には多くが短果枝となった（第2表、第1～3図）。一方、再発芽しなかった9月、10月区の短果枝花芽は、花数がやや少ないものもあったが、翌春には通常開花し、着果が可能であった。
- (4) 着果した果実は、無処理区で最も果重が大きく、前年に早期落葉しつつも通常開花した9月区は、着花数が少なく着果が制限された8月区よりも小さくなった（第3表）。

第1表 8月中旬^zの海水散布処理による落葉が‘新甘泉’の短果枝頂芽（花芽）の生育に及ぼす影響

花芽の状態 ^y	初着生した短果枝花芽における割合（％）				2年目以降の短果枝花芽における割合（％）			
	9/11 ^x	9/25	10/6	11/20	9/11	9/25	10/6	11/20
0	58.3	54.2	54.2	54.2	6.3	0.0	0.0	0.0
1	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	25.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0
3	4.2	0.0	0.0	0.0	31.3	0.0	0.0	0.0
4	4.2	4.2	0.0	0.0	25.0	6.3	0.0	0.0
5	8.3	16.7	20.8	20.8	12.5	93.8	100	100

z:2023.8.19 y:0 再発芽なし 1 枯れ 2 鱗片ずれる 3 出蕾 4 開花 5 開花後に出葉 x:調査日（2023年）

第2表 海水噴霧処理が‘新甘泉’の短果枝頂芽（花芽）の生育に及ぼす影響

芽の状態 ^z	調査短果枝数	2024年8月20日時点の芽の状態			
		着果	短果枝	伸び出し ^y	枯死
再発芽なし	50	50	—	—	0
伸び出し強 ^x	50	0	41	9	0
伸び出し弱 ^w	50	0	43	0	7

z:2023.11.20時点の短果枝頂芽の状態 y:5cm以上伸びた新梢 x:出葉や開花した短果枝 w:再発芽後枯れたような短果枝

第3表 海水噴霧処理が翌年の果実品質に及ぼす影響 (2024)

試験区	調査果数 (果)	果重 (g)	果色 (c. c)	糖度 (° Brix)
無処理	初着生短果枝	28	349	4.1
	2年目短果枝	24	347	4.0
8月処理 ^z	初着生短果枝	29	338	4.4
	2年目短果枝	0 ^x	—	—
9月処理 ^y	初着生短果枝	72	314	4.2
	2年目短果枝	22	335	4.0

^x:2023.8.19処理 ^y:2023.9.16処理 ^z:2023年内に出葉・開花したため花芽(着果)なし



第1図 花芽の追跡 (再発芽しなかった短果枝の頂芽は通常開花し着果した)



第2図 花芽の追跡 (年内に再発芽し、出葉や開花した短果枝の頂芽は葉芽となり、翌年は短果枝となった)



第3図 花芽の追跡 (年内に再発芽し、弱々しく枯れたような短果枝の頂芽も第2図と同様、翌年は短果枝となった)

3 利用上の留意点

(1) 本試験は海水を散布した結果であり、台風等の潮風とは塩分濃度が異なる。

4 試験担当者

果樹研究室 室長 井戸亮史
主任研究員 河原 拓^{*1}
研究員 門河紘希^{*2}

^{*1} 現 農業振興局 生産振興課 係長

^{*2} 現 東部農林事務所 農林技師

イチゴ促成栽培における生分解性不織布ポットの利用

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

農林水産省の「みどりの食料システム戦略」を踏まえ、化学農薬や化学肥料の低減、農業用プラスチック排出量の削減等、環境負荷の低減に向けた生産技術の開発及び導入が求められている。イチゴ栽培においてはプラスチック資材が多く使用されており、プラスチック使用量削減の一助とするため、生分解性不織布ポットによる栽培実証を行った。

(2) 情報・成果の要約

- 1) イチゴ促成作型の育苗において、生分解性不織布ポット（商品名 Jiffy-7C 50×60mm（サカタのタネ）、以下、不織布ポット（図1））を用いて、慣行7.5cmポリポット（以下、慣行ポリポット）と比較した（図2）。
- 2) 不織布ポットの利用によって第1花房の出蕾が早まり、年内収量が増加する。収量及び規格別割合は同等である。
- 3) 不織布ポット苗は、不織布を除去せずにそのまま定植できるので、定植作業の省力化ができる。また定植後の活着も良好である（図3）。
- 4) 現地農家での実用性評価の結果、慣行ポリポットと比較して育苗作業が簡便で、出蕾が早く、年内収量の確保が可能となり実用性がある。



図1. 不織布ポット（Jiffy-7C 50×60mm）



図2. 定植時の苗

左) 慣行ポリポット、右) 不織布ポット



図3. 定植2週間後の根の様子

左) 慣行ポリポット、右) 不織布ポット

2 試験成果の概要

(1) 試験の方法

園芸試験場内ハウスで慣行ポリポットと不織布ポットの育苗と定植後の生育、収量について品種‘とっておき’（鳥取県育成）を用いて2年間比較した。

親株から発生したランナーを6月から7月下旬までそれぞれのポットに受けた。不織布ポットは自立しないため、仕切り付きトレーに入れて支持した（図4）。

育苗中のかん水は点滴チューブによる底面給水を1日2回5分間行った。不織布ポットは乾きやすく、様子を見て1回追加することもあった。

追肥は8月上旬にIB化成S1号を1株当たり1粒ポットに置き肥した。本ぼでの栽培は高設ピートベンチに株間23cm、2条千鳥植えで定植した。施肥は元肥にエコロング180を7.7g／

株、追肥は2カ月おきにI B化成S 1号を5 g/株とした。1株1芽に管理し、1果房につき7果に摘果した。受粉はミツバチと花粉媒介昆虫（商品名：ビーフライ）を併用した。

ハウス内は無加温で夜間内張被覆し、ファンヒーターで炭酸ガス（日中 800ppm）を施用した。



図4. 育苗の様子

左) 慣行ポリポット、中) 不織布ポット、右) 不織布ポットが仕切り付きトレーに収まる様子

(2) 実証試験結果（1年目：2022年、2年目2023年）

- 1) 定植時の苗の生育は1年目は同等、2年目は不織布ポットの方がクラウン径が大きい傾向であった。
- 2) 第一果房の出蕾はいずれの年も不織布ポットの方が慣行ポリポットに比べて5～7日早まった。第二果房は同等であった。
- 3) 第一果房の収穫は不織布ポットの方が8～11日早く始まった。
- 4) 年内の可販収量は不織布ポットの方が多く、慣行ポリポットの127～140%であった。総収量は同等であった（表2）。規格別割合は不織布ポットの方がやや大玉であった（表3）。

表1 定植時の苗生育及び花房ごとの平均の出蕾日、開花日、収穫始日

定植年	試験区	苗生育(cm)		第1花房			第2花房			第3花房		
		草高	クラウン径	出蕾	開花	収穫始	出蕾	開花	収穫始	出蕾	開花	収穫始
2022年	慣行ポリポット	26.2	9.3	10/30	11/15	12/29	12/5	12/29	2/20	1/13	2/9	3/20
	不織布ポット	27.3	8.9	10/25	11/8	12/21	12/4	12/30	2/19	1/14	2/9	3/20
	慣行との差	104%	95%	-5日		-8日	-1日		-1日	+1日		0日
2023年	慣行ポリポット	22.7	7.0	10/26	11/7	12/16	11/24	12/12	1/31	1/1	1/21	3/9
	不織布ポット	24.0	7.7	10/19	10/29	12/5	11/24	12/14	1/31	1/5	1/27	3/11
	慣行との差	106%	110%	-7日		-11日	0日		0日	+4日		+2日

注) 1区10株2反復調査。慣行との差欄の()内は慣行対比%。

表2 総収量及び時期別の可販収量(株当たり)

定植年	試験区	総収量			可販収量								
					年内			1月・2月			3月・4月		
		個数	重量(g)	1果重(g)	個数	重量(g)	1果重(g)	個数	重量(g)	1果重(g)	個数	重量(g)	1果重(g)
2022年	慣行ポリポット	24.9	591.3	23.8	2.5	43.3	17.3	7.3	212.5	29.3	15.1	335.6	22.2
	不織布ポット	24.9	605.1	24.3	3.1	54.8	17.6	6.7	200.8	29.9	15.1	349.6	23.1
	慣行対比%		102%			127%			95%			104%	
2023年	慣行ポリポット	25.6	614.7	24.0	3.5	83.8	24.3	9.9	261.9	26.6	12.3	269.1	21.9
	不織布ポット	24.9	649.5	26.1	6.8	116.9	17.3	6.6	222.0	33.6	11.6	310.6	26.9
	慣行対比%		106%			140%			85%			127%	

注) 収穫調査終了日は、2022年は4月30日、2023年は4月20日とした。

表3 可販品の規格別割合(個数%)

定植年	試験区	3L	2L	L	M	S
2022年	慣行ポリポット	34.2	22.9	15.7	11.9	15.3
	不織布ポット	33.3	25.1	18.0	11.6	12.0
2023年	慣行ポリポット	20.9	13.2	16.5	9.5	39.9
	不織布ポット	24.9	16.7	17.6	10.6	30.2

注) 規格は 3L;28g 以上、2L;21~27g、L;16~20g、M;12~15g、S;6~11g とした。

(3) 定植時間の調査 (2024 年)

- 1) 本ぼベッドへの苗配布後の定植に要する時間を計測した (1 区 108 株 2 反復)。
- 2) 定植作業の時間は、慣行ポリポットの 97 分 52 秒/a に対して不織布ポットでは 50 分 33 秒と、慣行の 52%に短縮された (表 4)。

表4 定植作業に要した時間(苗配布時間は含まない)

試験区	108株実測時間	1a換算時間	慣行対比%
慣行ポリポット	15分06秒	97分52秒	100%
不織布ポット	7分48秒	50分33秒	52%

注) 実測値は 1 区 108 株 2 反復の平均、1 a 換算時間は定植数 700 株/a で算出した。

(4) 実用性の評価 (現地農家ほ場：2024 年)

- 1) 農家慣行に準じた栽培方法で実用性を評価した。かごとレーに透水性のあるシートを敷き、ポットを置いて、6 月から 9 月中旬まで育苗した。かん水方法は点滴チューブで品種は‘とっておき’、本ぼは黒ボク土の土耕栽培であった (図 5、表 5)。
- 2) 農家へのアンケートで実用性を評価した。不織布ポットは、慣行ポリポットと比較してポットの準備作業、苗の生育、定植後の活着、生育については優れていた。定植後の出蕾は早く、年内収量もやや優れた。育苗にかかるコストは高いものの、総合的にイチゴ促成栽培での実用性があると評価された (表 6)。
- 3) 以上の結果から、不織布ポットは作業の簡便性、出蕾の早さ、年内収量の確保等、現地での実用性が認められた。



図 5. 現地農家 A 氏の育苗の様子

左) 苗が安定するまでポリポットと点滴チューブで支持、右) 第 1 次子株 (太郎) が剪葉されている。

表5 現地農家A氏の耕種概要(2024年9月20日定植)

ハウス規模	6m×50m	試験規模	慣行7.5cmポリポット50株 その他は不織布ポット
品種	とっておき		
育苗 (図5)	育苗方法は、ランナー子株の受苗方式。受苗時期は6月17日～26日。 灌水は、点滴チューブで1回当たり5分、1日に3～5回。 育苗中の施肥管理は、7月下旬にプロミックミニ錠剤を1粒/ポット置き肥。 ポット苗の剪葉を7月第2週と8月第2週の2回実施。ランナー切り離しは8月第4週		
栽培方式	土耕栽培	土壌の種類	黒ボク土
定植日	2024年9月20日	株間	23cm
受粉	ミツバチ	炭酸ガス施用	有り

表6 現地農家A氏へのアンケート調査結果(2025年1月6日回答)

項 目	回 答 (7.5cmポリポットと比べての不織布ポット評価)					
育苗						
育苗ポットの準備作業(やり易さ)	☐ 劣る	☐ やや劣る	☐ 同等	☐ やや優れる	☒ 優れる	
ランナー受け作業(やり易さ)	☐ 劣る	☐ やや劣る	☒ 同等	☐ やや優れる	☐ 優れる	
苗の生育	☐ 劣る	☐ やや劣る	☐ 同等	☐ やや優れる	☒ 優れる	
本圃での栽培						
定植作業(やり易さ)	☐ 劣る	☐ やや劣る	☐ 同等	☒ やや優れる	☐ 優れる	
定植後の活着、生育	☐ 劣る	☐ やや劣る	☐ 同等	☐ やや優れる	☒ 優れる	
第1花房の出蕾	☐ 遅い	☐ やや遅い	☐ 同等	☒ やや早い	☐ 早い	
第2花房の出蕾	☐ 遅い	☐ やや遅い	☐ 同等	☒ やや早い	☐ 早い	
12月の草勢	☐ 弱い	☐ やや弱い	☐ 同等	☐ やや強い	☒ 強い	
12月までの収量	☐ 劣る	☐ やや劣る	☐ 同等	☒ やや優れる	☐ 優れる	
果実の大きさ(肥大)	☐ 劣る	☐ やや劣る	☒ 同等	☐ やや優れる	☐ 優れる	
果実の外観品質(秀品率)	☐ 劣る	☐ やや劣る	☒ 同等	☐ やや優れる	☐ 優れる	
1ポット当たりコスト	☐ 高い	☒ やや高い	☐ 同等	☐ やや安い	☐ 安い	
イチゴ促成栽培での実用性	☐ 実用性がない	☒ 実用性がある	☐ 実用性があるが改善が必要			
その他(A氏コメント)	○ ポット単価は7.5cmポットに比べて高いが、育苗、定植作業の省力効果があるので不織布ポットを導入します。 ○ 他農家への販売用の苗も不織布ポットで生産予定です。					

3 利用上の留意点

- (1) 不織布ポットは自立しないため育苗期間中は転倒しないよう、仕切り付きトレイでの支持が必要。
- (2) 不織布ポットは風通しが良ければ乾きやすい一方で、無風、曇天などの状況によって過湿となるので、底面給水の場合は注意が必要。
- (3) 栽培終了時にポットの不織布は残存しているが、そのまますき込んでも次作のイチゴ栽培への影響はない。

4 試験担当者

野菜研究室 主任研究員 谷口美保
室 長 白岩裕隆

抑制ミニトマトにおける強遮光によるつやなし果の軽減

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

本県中部ではスイカ後作の高温期にミニトマトが栽培されるが、果皮に浅い亀裂の走った障害果のつやなし果が発生し、収量性の低下が問題となっている。そこで、抑制ミニトマトにおいてつやなし果対策を検討した結果、ハウスの遮光率を慣行法より高めること（強遮光）で、つやなし果を軽減できることを明らかにした。

(2) 情報・成果の要約

- 1) 6月下旬～7月上旬定植の抑制ミニトマト作型において、定植日～収穫開始1週間前までの約1か月間、ハウスの遮光率を慣行40%に対して65%に高めることで、つやなし果の発生を軽減できる。
- 2) ハウスに遮光率40%のシルバー寒冷紗を二重被覆（2枚重ね）することにより遮光率を65%（強遮光処理）に高めることができる。強遮光処理の終了後は、寒冷紗被覆を1枚除去して遮光率を40%とする。
- 3) 強遮光処理は作業者の体感温度を下げることができる。

2 試験成果の概要

(1) 試験の方法

試験は2アールの農業用ビニールハウスにおいて寒冷紗を外張り処理で実施した。試験区は、慣行遮光区として遮光率40%のシルバー寒冷紗を使用し、強遮光区は同寒冷紗を2枚重ね（遮光率65%）で実施した。2019年と2021年は同一ハウスで試験を行い、2022年以降は遮光処理区ごとに異なるハウスを用いた。第1果房開花直前の苗を6月末から7月上旬に定植した。強遮光区では定植と同時に強遮光処理を開始し、処理約1か月後の収穫開始1週間前に遮光率を65%から40%に下げた。強遮光処理の期間は、30～40日とした。

(2) 試験の結果（9月までの収穫量について記載）

- 1) 2023年の処理期間の日照時間は平年比124%と猛暑であったが、ハウス内気温の処理区間の差は小さかった（表1）。一方、地表面付近の温度には大きな差が生じ（図1）、作業者は強遮光区で体感温度を低く感じた。
- 2) 2019、2021、2023年の強遮光区は、慣行遮光区に対し、つやなし果の発生がいずれの品種でも少なかった（表2、3）。総収量は個数、重量とも強遮光区で少ないが、可販率の向上、L＋M規格（高単価）の割合が高まった。強遮光処理による糖度、果実硬度への影響は認められなかった（データ省略）。
- 3) 2022年は気温が低く、日照時間も平年より短かく、強遮光によるつやなし果の発生軽減効果は認められなかった（表1～表3）。
- 4) 以上の結果、7月上旬～8月上旬の日照時間が平年以上の場合、強遮光処理はつやなし果の軽減に一定の効果があると考えられた。

年度	処理	測定期間（7月8日～8月6日）			日照時間(h) () 平年比
		平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)	
2022	慣行遮光	23.2	29.7	19.2	4.8(74)
	強遮光	23.2	29.6	19.3	
2023	慣行遮光	28.7	35.5	24.0	8.0(124)
	強遮光	28.6	35.0	23.8	

※) 気温計測機「T AND D おんどとり Jr TR-521i」をハウス中心、成長点の高さに設置し、15分間隔で計測した。
日射強度計測機「SANKO PVアレイ日射計PVSS-03」をハウス中心、地上2メートルに設置し、10分間隔で計測した。

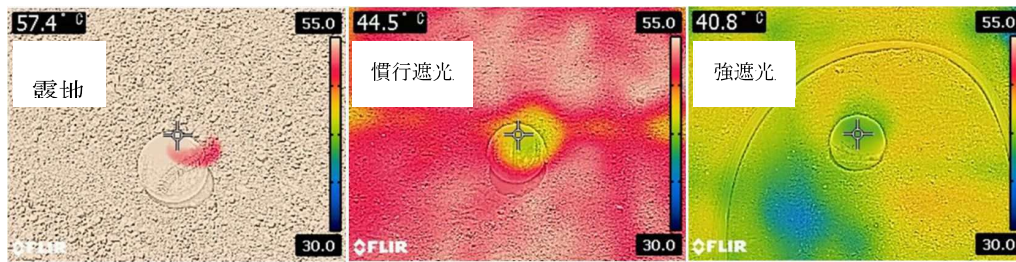


図1 サーモカメラ (FRIL E40) による地表面付近の撮影画像
(2023年8月2日13時撮影 被写体のソフトボールは午前9時から静置)

表2. ‘サンチェリーピュア’の9月までの収量 (/株)

年度	処理	総収量			可販品					規格外品				
					合計		規格別割合(%)			つやなし果			その他	
		個	g	可販率%	個	g	2L	L+M	B品	個	g	発生率%	個	g
2019	慣行遮光	297	4,245	90	268	3,876	11	75	14	23	303	8	6	65
	強遮光	285	3,685	95	272	3,544	2	90	9	8	65	3	6	76
2021	慣行遮光	238	3,624	92	218	3,369	12	83	5	12	168	5	8	86
	強遮光	251	3,340	95	238	3,220	2	92	6	3	43	1	10	76
2022	慣行遮光	260	3,772	94	244	3,583	12	71	17	8	108	3	9	81
	強遮光	240	3,578	94	225	3,399	7	83	10	10	132	4	5	46
2023	慣行遮光	381	5,242	90	342	4,759	11	73	16	17	214	4	23	269
	強遮光	343	4,568	94	324	4,382	3	82	15	5	57	1	13	129
分散分析 (遮光方法)		ns	**	**	ns	+	**	**	*	**	**	**	*	**

注) ミニトマト規格 2L: 19g以上、L: 13~18g、M: 10~12g、M以下: 10g未満、中ミニトマト規格 A品: 20g以上70g未満、B品15g以上20g未満

障害が重複した規格外品は次の順に振り分ける 傷・乱形>つやなし果>裂果>その他

可販率(%) = 可販個数: 総個数×100、つやなし果発生率(%) = つやなし果個数: 総個数×100

分散分析はns: 有意差なし、+が10%、*が5%、**が1%水準で有意差があることを示す。調査規模は5株2反復(合計10株)とした。

表3. ‘エコスイート’の9月までの収量 (/株)

(※) 本品種のみホルモン無処理

		可販品								規格外品					
年度	処理	総収量			合計		規格別割合(%)			つやなし果			その他		
		個	g	可販率%	個	g	2L	L+M	B品	個	g	発生率%	個	g	
2022	慣行遮光	194	3,272	93	180	3,071	31	69	0.1	8	111	4	6	90	
	強遮光	168	2,620	89	150	2,425	20	80	0	12	117	7	6	78	
2023	慣行遮光	274	4,488	69	189	3,108	25	72	3	48	843	18	36	537	
	強遮光	252	3,671	81	205	3,066	13	89	1	34	441	13	12	164	
分散分析 (遮光方法)		*	**	ns	ns	ns	+	+	**	ns	*	ns	+	ns	

注) 脚注は表2に同じ。

3 利用上の留意点

- (1) 曇雨天が続く場合は、強遮光によるつやなし果の低減効果が認められない。
- (2) 展開葉3枚程度の若苗を植える場合は、徒長や根域の弱勢を防ぐために、強遮光の開始を活着後とする。
- (3) 抑制ミニトマトにおいて収穫が始まる時期は、株あたりの着果数が栽培期間で最多となるため、収穫期に入る前に遮光率を65%から40%まで下げる。

4 試験担当者

野菜研究室 研究員 浅尾悠介*
研究員 井上 和 室 長 白岩裕隆
※現 西部農業改良普及所大山普及支所