

# 夏秋ピーマン栽培マニュアル

—簡易ハウスを利用した早期定植による収穫の前進化技術—

佐賀県農業試験研究センター 三瀬分場

2024年3月



2023年6月22日撮影

## ●はじめに

佐賀県における夏秋ピーマンは、簡易ハウスを利用して栽培が行われ、神崎市脊振町、佐賀市三瀬村および佐賀市富士町の山間部を中心に産地を形成しています。主に7月から出荷が開始され、年間200t余りを生産しています。

しかし、近年、夏季の異常高温でこれまで発生が見られなかった生理障害や病害等が多発する傾向があり対策が求められています。さらに、産地では更なる収益性の向上を目指し、定植時期の前進化による作期拡大が強く望まれています。

そこで、作期拡大を目指して4月上旬定植の早期作型について検討を行いました。

検討の結果、定植時期を早めた4月上旬定植の作型は、6月から収量が増加し、収穫時期が早まることによって、作期拡大に有効であることを明らかにしました。

この成果を広く活用していただくために、夏秋ピーマン栽培マニュアルを作成しました。

現在のピーマン生産農家の経営安定並びに今後、新たにピーマン経営を始められる方の経営確立に少しでも役立てることを期待しています。

## I 簡易ハウスを利用した慣行栽培について

### 1. 簡易ハウスの仕様

- 1) 間口 1.8m、高さ 1.8m、アーチパイプの間隔は 1.5m で、管径 19mm のパイプを使用します。
- 2) 天井のみ被覆するビニルは、0.075mm 厚×230～270cm 幅の規格を使用します。

### 2. 慣行の栽培技術について

#### 1) 育苗～定植時のポイント

##### (1) 育苗管理

苗は購入苗が主流で、品種は「さらら」を用います。前年度、青枯れ病が発生した圃場では接木苗を用います。

##### (2) 排水対策

ピーマンは、過湿に弱い作物です。排水用の溝を整備し、高畝で栽培を行います。作業性を考慮して 30cm 以上の高畝も見受けますが、夏季高温時は過乾燥気味になるので注意が必要です。

##### (3) 定植

排水不良の圃場では高畝にし、乾燥しやすい圃場ではやや低めの畝高にします。マルチは、地温と水分を確保するために早めに張ります。十分に地温を確保しておくことで定植後の根の伸長が促進されます。

定植は、ポット表面が畝面から 1cm 程度露出するように浅く植えます。次に、仮支柱を斜めに差し込み、苗を固定して株のぐらつきを防止します。

#### 2) 温度・水管理、追肥のポイント

##### (1) 温度管理

ピーマンの生育適温は日中 30℃、夜間 20℃で、10℃以下の低温では、生育は停滞します。温度が高すぎると不完全な花粉が多くなり、落花につながります。

##### (2) 水管理

ピーマンは浅根性であるため、土壌の乾燥は生育を著しく阻害します。そのため、天候に応じたこまめなかん水が必要です。活着までは、根鉢が乾かないように十分なかん水を行います。活着後は、根の伸長を促すためかん水は控え気味に行い、地上部の葉面積の増加や果実の肥大程度に応じてかん水量を徐々に増やしていきます。

##### (3) 追肥

収穫量 500kg/10a に達してから、10a あたり窒素成分で 1.0～1.5kg で開始します。その後は、収穫量 500kg/10a に対し、同量施用します。

#### 3) 整枝・誘引方法のポイント

(1) 1 番果が着果する節（第 1 分枝）より下の腋芽は 15 cm 程度伸びた芽を除去します。

(2) 株の内側は繁茂しやすいため混みあってきたらこまめに枝の除去を行い、株の内部まで光が十分当たるようにしましょう。また、1 番果は株づくりのために必ず摘果を行い、草勢が弱い時は 2 番果も摘果します。接木苗は、3 番果まで摘果した方が、夏季以降の株疲れは少なくなります。また、後ほど紹介する早期作型は、2 番果まで摘果します。

(3) 誘引ネットは、倒伏と必要以上の枝の広がりを防止します。ネットの高さは、1 段目 50cm、2 段目は 1 段目 30 cm 上部に、3 段目は 2 段目 30 cm 上部を目安に設置します。

(4) 整枝・誘引作業は、労力と株への負担が大きいため、まとめて行うのではなく、収穫のたびに少しずつ行うのが理想的です。

4) 収穫時のポイント

- (1) 開花から収穫までの目安は、高温期 20 日程度、低温期 35 日程度です。
- (2) 収穫の遅れは草勢低下を招き、収量の山谷をつくる要因となります。
- (3) M・L 規格中心を株に負担をかけないようにすることが連続多収穫につながります。

II 早期定植技術について

1. 早期作型

ビニルを全面被覆した簡易ハウスに夏秋ピーマンを4月上旬に定植することで、慣行より収穫が2週間程度早まります(表1)。

表1 新たに開発した早期作型

作型	ビニル被覆方法	4月			5月			6月			7月～11月
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	
早期	全面	●									■
慣行	天井のみ			●	●						■

※定植：●、収穫：■

2. 追加で必要になる資材、作業内容

慣行の簡易ハウスを用い、天井のみのビニル被覆に加えてサイド及び妻面を全面に被覆するビニル資材(規格：0.075mm厚×150cm幅)が追加が必要です。また、サイド及び妻面ビニル被覆に係る労働時間は、1日/2人/10aを要します。

3. 早期作型のメリット

晩霜、また、最低気温が10℃以下(図1)の冷たい風を回避することによって、著しい生育停滞を回避します。これらにより、定植時期を1か月程度早めることができ、作期拡大が可能になります。

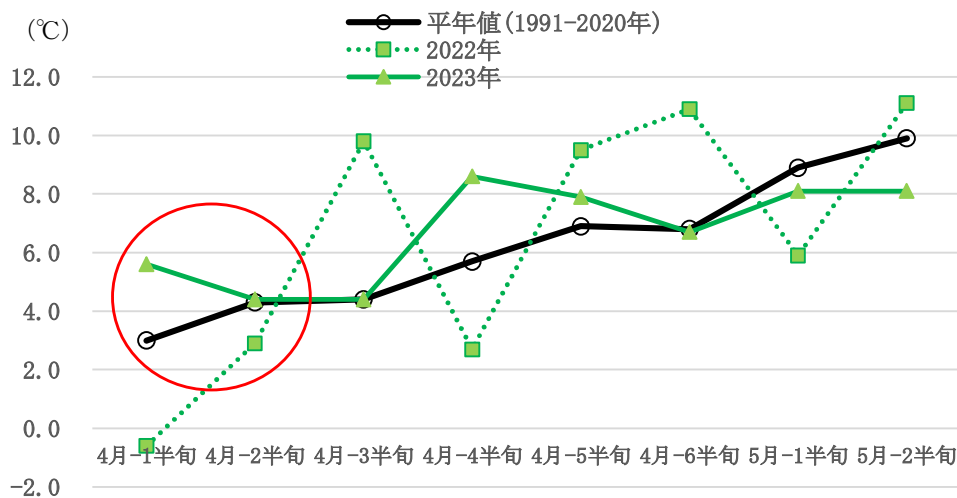


図1 月別6半旬の最低温度推移(三瀬分場)

#### 4. 定植前後のビニル開閉管理について

- 1) 4月上旬は低温期であるため、定植 10 日前までには圃場準備を完了し、定植直前までビニルを全面被覆して地温の上昇を図ります (図 2)。



図 2 天井のみビニル被覆 (左) と全面ビニル被覆 (右) の定植直前の状況

- 2) 定植後約 1 か月間は、日中の温度上昇による高温障害を防ぐために、日の出 2 時間後から日の入り 2 時間前までサイド面を開放します (図 3)。



図 3 全面ビニル被覆の日中換気の状況

- 3) 晩霜の恐れがなくなる 5 月上旬にサイドと妻面のビニルを撤去します。その後の栽培管理は、慣行の栽培管理に準じて行います。

### Ⅲ 収益性について

1. 4月上旬定植は、5月上旬定植より収穫が2週間程度早まり、6月の可販果収量が大幅に増加します。その後の月別可販果収量は、慣行とほぼ同等となります(表2)。

2. 4月上旬定植の全面被覆に要する費用は、サイド及び妻面のビニル代とビニル開閉作業に係る労賃を合わせて64,360円/10aであり、9月末までの販売額は5月上旬定植より271,117円/10a増加し、利益は約20万円多くなります(表3)。

表2 定植時期の違いが可販果収量に及ぼす影響(三瀬分場内圃場試験)

年次	定植時期	収穫開始日 (月/日)	月別可販果収量(kg/10a)				合計
			6月	7月	8月	9月	
2022年	4月上旬	6/1	1,317	2,067	1,603	542	5,530
	5月上旬	6/20	474	2,239	1,697	720	5,130
			**	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
2023年	4月上旬	6/5	696	3,039	1,471	2,119	7,325
	5月上旬	6/22	153	1,672	2,083	2,016	5,924
			**	*	n. s.	n. s.	n. s.

※標高400m、花崗岩系砂壤土の圃場で実施した結果

※試験規模は1区16㎡で、可販果収量は3区(8株/区)の平均値

※数値の下段は,\*\*:1%有意差あり,\*:5%有意差あり,n. s.:有意差なし(t検定)

表3 定植時期の違いによる収益性の試算(2022年,2023年) (円/10a)

定植時期	販売額			費用				利益
	6月	7~9月	計:A	天井ビニル	サイド妻ビニル	労賃	計:B	A-B
4月上旬	338,962	1,835,167	2,174,129	25,080	19,360	45,000	89,440	2,084,689
5月上旬	105,459	1,797,553	1,903,012	25,080	0	0	25,080	1,877,932
	233,503	37,614	271,117	0	19,360	45,000	64,360	206,757

※販売額は表2の月別収量の平均値にJAさが月別平均単価2か年分(2022年,2023年)の平均値を乗じて試算した

※ビニルの耐用年数は天井3年,妻サイドビニル5年で試算した

※労賃はビニル開閉作業に要する90分/10a/日に30日並びに時間給1,000円を乗じて試算した

※数値の最下段は,4月上旬定植と5月上旬定植との差

### Ⅳ 参考資料

#### 1. 佐賀県研究成果情報(作成2024年2月)

[情報名] 簡易ハウスを利用した夏秋ピーマンの早期定植による収穫の前進化技術

## 佐賀県研究成果情報（作成 2024 年 2 月）

[情報名] 簡易ハウスを利用した夏秋ピーマンの早期定植による収穫の前進化技術

[要約] ビニルを全面被覆した簡易ハウスに夏秋ピーマンを4月上旬に定植することで、慣行の5月上旬定植より収穫が2週間程度早まる。本技術により6月の収量が増加することによって、収益性が向上し、作期拡大に有効である。

[キーワード] 夏秋ピーマン、早期定植、簡易ハウス、ビニル全面被覆、作期拡大

[担当] 佐賀県農業試験研究センター・三瀬分場・山間農業研究担当

[連絡先] 0952-56-2040・nougyoushikensenta@pref.saga.lg.jp

[分類] 普及

[部会名] 野菜

[専門] 栽培

[背景・ねらい]

夏秋ピーマンは、標高 280～500m の中山間地において施設費が安価な簡易ハウスを用い天井のみビニル被覆の雨よけ栽培が行われている。慣行の定植時期は、晩霜の影響を受けにくい5月上旬であり、9月末までに約 150 万円/10a の収益が得られている。産地では更なる収益性の向上を目指し、定植時期の前進化による作期拡大が強く望まれている。

そこで、晩霜の回避技術として簡易ハウスへのビニルの全面被覆を行い、4月上旬に定植する早期作型を開発する。

[成果の内容]

1. 慣行の簡易ハウスを用い、天井に加えてサイド及び妻面をビニルで全面被覆することで晩霜による被害を防ぐ。4月上旬に定植し、5月上旬まで雨天日を除き、日の出2時間後から日の入り2時間前までサイド面のビニルを開放することで、日中の温度上昇による高温障害を防ぐ。晩霜の恐れがなくなる5月上旬にサイドと妻面のビニルを撤去する。その後の栽培管理は、慣行に準じる（図1）。
2. 4月上旬定植では5月上旬定植より収穫が2週間程度早まることで、6月の可販果収量が大幅に増加する。その後の月別可販果収量は、慣行とほぼ同等である（表1）。
3. 現地試験の4月上旬定植では6月の可販果収量は1t/10aとなり、その後の月別可販果収量は慣行とほぼ同等となる（表2）。
4. 4月上旬定植の全面被覆に要する費用は、サイド及び妻面のビニル代とビニル開閉作業に係る労賃を合わせて64,360円/10aであり、9月末までの販売額は5月上旬定植より271,117円/10a増加することから、利益は約20万円多くなる（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 三瀬分場及び現地圃場は、標高400m、花崗岩系砂壤土の圃場で品種は「さらら」を供試した結果であり、中山間地における夏秋ピーマン栽培に活用できる。
2. 簡易ハウスの仕様は、管径19mm、間口1.8m、高さ1.8m、アーチパイプ間隔1.5mとする。
3. 施肥量及び薬剤防除は、佐賀県施肥・病害虫防除・雑草防除のてびきに準じた。
4. 4月上旬は低温期であるため、定植10日前までには圃場準備を完了し、定植直前までビニルを全面被覆して地温の上昇を図る。
5. 定植後の約1か月は、朝夕に行うサイドビニルの開閉作業が必要である。

[具体的なデータ]



図1 簡易ハウスのビニル全面被覆（左）と天井のみビニル被覆（右）の状況  
 ※全面被覆（左）は日中換気を行っている状態であり、日の入り2時間前にサイドビニルを下ろす

表1 定植時期の違いが可販果収量に及ぼす影響(三瀬分場内圃場試験)

年次	定植日 (月/日)	収穫開始日 (月/日)	月別可販果収量(kg/10a)				合計
			6月	7月	8月	9月	
2022年	4/7	6/1	1,317	2,067	1,603	542	5,530
	5/6	6/20	474	2,239	1,697	720	5,130
			**	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
2023年	4/10	6/5	696	3,039	1,471	2,119	7,325
	5/9	6/22	153	1,672	2,083	2,016	5,924
			**	*	n. s.	n. s.	n. s.

※試験規模は1区16㎡で、可販果収量は3区(8株/区)の平均値

※数値の下段は、\*\*：1%有意差あり，\*：5%有意差あり，n. s.：有意差なし(t検定)

表2 定植時期の違いが可販果収量に及ぼす影響(現地試験：2023年)

試験区	定植日 (月/日)	出荷開始日 (月/日)	月別可販果収量(kg/10a)				合計
			6月	7月	8月	9月	
現地実証区	4/8	6/7	1,038	1,446	1,729	1,575	5,788
慣行区	4/28～5/10	6/23	182	1,186	1,516	1,283	4,166

※現地試験は佐賀市三瀬村(標高400m)で実施し、現地実証区の試験規模は3a

※慣行区はJA部会(栽培面積3.2ha：19戸)の出荷販売実績

表3 定植時期の違いによる収益性の試算(2022年, 2023年)

定植時期	販売額			費用			利益	
	6月	7～9月	計：A	天井ビニル	サイドビニル	労賃	計：B	A-B
4月上旬	338,962	1,835,167	2,174,129	25,080	19,360	45,000	89,440	2,084,689
5月上旬	105,459	1,797,553	1,903,012	25,080	0	0	25,080	1,877,932
	233,503	37,614	271,117	0	19,360	45,000	64,360	206,757

※販売額は表1の月別収量の平均値にJAさが月別平均単価2か年分(2022年, 2023年)の平均値を乗じて試算した

※ビニルの耐用年数は天井3年, 妻サイドビニル5年で試算した

※労賃はビニル開閉作業に要する90分/10a/日に30日並びに時間給1,000円を乗じて試算した

※数値の最下段は、4月上旬定植と5月上旬定植との差

[その他]

研究課題名：中山間地での所得向上を目指した園芸品目の栽培技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2022～2023年度

研究担当者：手塚敏輔、月足公男、加茂大知、友貞俊成



課題名：中山間地での所得向上を目指した園芸品目の栽培技術の確立

研究担当名：三瀬分場 山間農業研究担当

試験担当者：令和3年度 山間農業研究担当 月足公男、加茂大知

令和4年度 山間農業研究担当 手塚敏輔、加茂大知

令和5年度 山間農業研究担当 手塚敏輔、加茂大知、友貞俊成

取りまとめ担当者：手塚敏輔

試験期間：令和3年～令和5年度

予算区分：県単