

- [分類] 普及技術
[成果名] カラーピーマンの 2 本仕立て栽培は慣行の 4 本仕立て栽培より多収となる
[要約] カラーピーマンは、株間を狭めて栽植密度を高め主枝を 2 本として仕立てることで、慣行の主枝 4 本仕立てより多収となる。
[担当] 野菜花き試験場野菜部
[部会] 野菜花き部会

1 背景・ねらい

本県におけるカラーピーマンの仕立て法は、ピーマンに準じ第 2 分枝までの 4 本を主枝とする 4 本仕立てが多い。しかし、カラーピーマンは一果重が大きく、熟果で収穫することや、比較的軒高の低いハウスでの栽培が多いため、斜め誘引せざるを得ないことから、主枝の生育が不揃いになりやすく、作業中に枝が折れるなどして、必ずしも設定した主枝数が確保できない場合がある。そこで、面積当たりの主枝数を確保するため、従来の主枝 4 本仕立てより株間を狭めて栽植密度を高め、2 本を主枝とする仕立て法により、増収することが明らかとなったので普及技術として公表する。

2 成果の内容・特徴

- (1) カラーピーマンの 2 本仕立ては、慣行の 4 本仕立てに比べ、株当たりの収量は少ないが、主枝 1 本当たりの収量が多く、株間を 20~30cm として栽植密度を高めることで、面積当たりの収量は増える。
- (2) カラーピーマンの 2 本仕立ては、4 本仕立てより主枝の生育が揃いやすく、枝折れや伸長不良が少ない。
- (3) カラーピーマンの仕立て本数を変えても、時期別収量変化や規格比率、果実特性などに差は認められない。
- (4) カラーピーマンの 2 本仕立ては、土耕栽培及び養液栽培とも、接ぎ木栽培及び自根栽培とも、紐誘引及びネット誘引とも、4 本仕立てと比べて多収となる。
- (5) カラーピーマンの 2 本仕立ては、栽植密度を高めるため、4 本仕立てより単位面積当たりの苗購入費及び育苗経費を多く要するが、多収となることから粗収益の増加額が多くなり所得は向上する。

3 利用上の留意点

- (1) この成果は品種「スペシャル」を用いた結果である。
- (2) カラーピーマンの 2 本仕立てにおいても、3 番果まで摘果し 4 番果から収穫開始するなど、慣行の 4 本仕立てと同様に着果や側枝の管理を行う（図 1）。

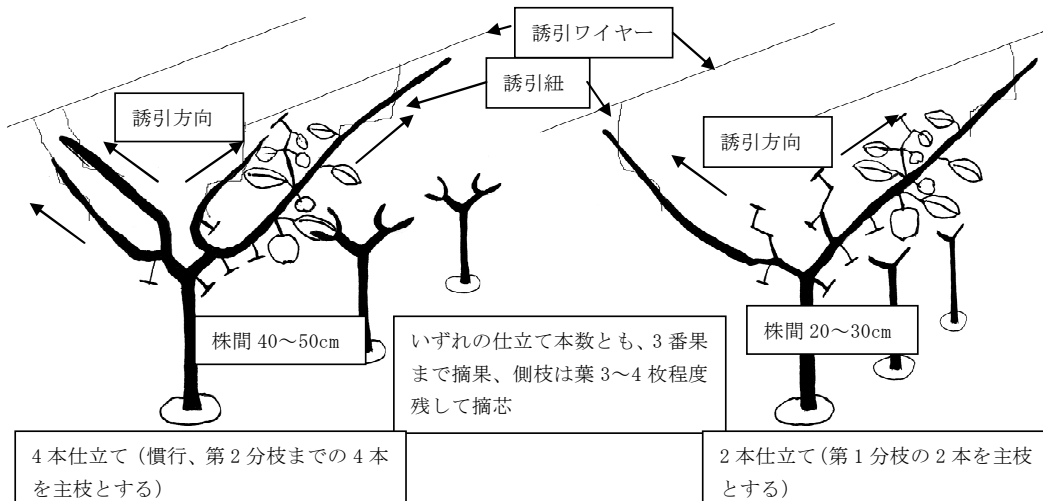


図 1 斜め誘引における仕立て法の模式図
4-1

4 対象範囲

県内のカラーピーマン栽培地域 約 25ha

5 具体的データ

(1) 仕立て本数・方法と生育特性

2本仕立ては茎径が4本仕立てよりやや小さいものの、主枝長がやや長く、節数も多かった(表1)。2本仕立ては株内の主枝の生育揃いがよかったが、4本仕立ては、仕立てた後の伸長が不良となったり、枝折れした主枝があったため、株内の主枝間の節数差が大きくなった(表2)。

表1 仕立て本数・方法と生育(平成20、21、27年 野菜花き試験場)

試験年次	仕立て本数	誘引方法	分枝までの茎長 cm	茎径* mm	主枝	
					枝長cm	節数
H20年	2本	紐	30	19.8	186	35.0
	4本	紐	30	26.1	182	31.0
H21年	2本	ネット	28	23.5	164	27.6
	4本	ネット	25	27.8	149	26.3
	2本	紐	26	24.4	162	27.3
	4本	紐	25	27.8	152	26.5
H27年	2本	紐	30	-	124	21.8
	4本	紐	30	-	107	20.3

有意差検定

** **

*第一分枝直下部分を測定、-は未計測

調査日：平成20年；12月4日、平成21年；12月2日、平成27年；12月15～17日

有意差検定：各試験年次及び誘引方法ごとに標準得点化後分散分析。**；5%水準で有意差有り。空欄は未検定。

【耕種概要】

(平成20年)

試験場所：野菜花き試験場内ハウス(長野市松代町、灰色低地土)土耕、前作：カラーピーマン

供試品種：穂木「スペシャル」/台木「ベルマサリ」

試験区 2本仕立て；株間30cm(1,750株/10a)、4本仕立て；株間45cm(1,170株/10a)、いずれもうね幅190cm、床幅80cm、紐誘引、区制：1区3株、3反復

施肥量：基肥 N 20kg/10a相当(エコロング424-100(14-12-14)でN16、BB-N552(15-15-12)でN4)、稲藁堆肥700kg/10a、石灰窒素70kg/10a。K0黒マルチ使用。5月9日定植、定植後2週間は株元手灌水、その後灌水チューブによる自動灌水。摘花(果)、整枝はエンザ式(葉3～4枚残し)。7月23日～11月28日収穫。

(平成21年)

試験区 2本仕立て；株間22.5cm(2,340株/10a)、4本仕立て；株間45cm(1,170株/10a)、いずれもうね幅190cm、床幅80cm、紐誘引及びネット誘引、区制：1区5株、3反復

6月1日定植、8月7日～11月30日収穫。その他は平成20年試験に準じた。

(平成27年)

試験場所：野菜花き試験場内ハウス(塩尻市宗賀)ヤシ殻培地ハンモックベンチ養液栽培

供試品種：「スペシャル」、自根栽培、区制：1区主枝数20～28本、2反復

試験区 2本仕立て；株間20cm(3,333株/10a)、4本仕立て；株間40cm(1,667株/10a)、いずれもうね幅150cm、紐斜め誘引

3月31日播種、6月2日定植、養液管理；両仕立て本数とも大塚トマト処方、2液混合。摘花(果)、整枝はエンザ式に準じ葉2～3枚残し。8月中旬～11月下旬収穫。

表2 仕立て本数と生育(平成27年、野菜花き試験場)

仕立て本数	平均節間長 cm	平均 最多節数	平均 最小節数	主枝4本換算			
				総節数	総主枝長 cm	主枝折れ数	伸長不良数
2本	5.7	24.2	19.3	87.0	498	0.0	0.0
4本	5.3	24.8	15.2	81.2	427	0.5	0.3

(2) 仕立て本数・方法と収量

株当たり収量は2本仕立ては4本仕立てより少ないが(表3)、主枝1本当たり及び10a当たり収量は各試験年次、誘引方法とも2本仕立てが4本仕立てより多収となった(表4)。

時期別及び規格別収量については、仕立て本数・方法による差は見られなかった(表3、5、6)。

表3 仕立て本数・方法と株当たり収量（平成20、21、27年 野菜花き試験場）

試験年次	仕立て本数	誘引方法	商品果		規格外果		総計		商品果率 %	規格別果数割合 %			
			果数	重量 g	果数	重量 g	果数	重量 g		2L	L	M	S
H20年	2本	紐	25	3,670	4	329	29	3,999	88	4.6	10.0	38.3	24.9
	4本	紐	36	5,186	7	649	43	5,835	83	1.8	11.7	38.0	31.6
H21年	2本	ネット	18	3,105	4	432	22	3,537	82	10.1	17.5	39.9	14.6
	4本	ネット	31	5,013	5	625	36	5,639	85	7.0	20.5	39.0	18.8
H27年	2本	紐	19	3,227	3	286	22	3,513	86	8.1	26.0	36.6	14.9
	4本	紐	30	4,881	6	658	36	5,538	83	4.6	23.1	41.8	13.1
H27年	2本	紐	14	1,931	5	527	18	2,459	79	0.0	7.7	78.6	13.6
	4本	紐	23	3,421	6	806	30	4,226	81	0.5	14.6	71.9	13.0

規格 (g) : 2L ; 220以上, L;180~219, M;130~179, S;90~129

表4 仕立て本数・方法と収量（平成20、21、27年 野菜花き試験場）

試験年次	仕立て本数	株間 cm	栽植密度 株数/10a	主枝本数 /10a	誘引方法	主枝1本当たり収量		10a当たり収量		
						果数	重量 g	果数	重量 kg	同左対比
H20年	2本	30	1,750	3,500	紐	12.7	1,835	44,640	6,440	106
	4本	45	1,170	4,680	紐	9.1	1,296	42,370	6,070	100
H21年	2本	22.5	2,340	4,680	ネット	9.1	1,552	42,880	7,260	124
	4本	45	1,170	4,680	ネット	7.8	1,253	36,260	5,860	100
H27年	2本	20	3,333	6,666	紐	9.6	1,613	44,780	7,550	132
	4本	45	1,170	4,680	紐	7.5	1,220	34,960	5,710	100
H27年	2本	40	1,667	6,666	紐	6.8	966	45,292	6,438	113
H27年	4本	40	1,667	6,666	紐	5.8	855	38,681	5,701	100

有意差検定

**

**

有意差検定：各試験年次及び誘引方法ごとに標準得点化後分散分析。**；5%水準で有意差有り。空欄は未検定。

表5 仕立て本数と旬別累計商品果収量率（平成21年、野菜花き試験場）

仕立て本数	月/旬	8/上	8/中	8/下	9/上	9/中	9/下	10/上	10/中	10/下	11/上	11/中	11/下
2本		1	10	20	26	33	38	49	62	78	83	89	100
4本		2	13	25	32	36	44	54	67	81	88	94	100

紐誘引

表6 仕立て本数と月別株当たり収量（平成27年、野菜花き試験場）

仕立て本数	月	商品果収量			総収量		商品果一果重 g	商品果率 %	規格別果数割合 %			
		果数	重量 g	同左累計 %	果数	重量 g			2L	L	M	S
2本	8	3.0	474	25	3.7	583	156	81	0	15	77	8
	9	3.2	429	47	4.4	552	135	78	0	2	77	21
	10	3.8	503	73	4.9	604	132	83	0	5	76	19
	11	3.6	525	100	5.2	720	148	73	0	9	84	8
	計	13.6	1,931		18.2	2,459	142	79	0	8	79	14
4本	8	4.2	675	20	5.7	897	162	75	2	27	61	9
	9	5.4	735	41	6.5	874	134	84	0	4	71	25
	10	4.7	681	61	5.6	780	145	87	0	8	77	15
	11	8.9	1,330	100	11.7	1,674	148	79	0	17	76	7
	計	23.2	3,421		29.6	4,226	147	81	0	15	72	13

(3) 仕立て本数・方法と果実特性

果実特性について、仕立て本数・方法による差は見られなかった（表7）。

表7 仕立て本数・方法と果実特性（平成20、21、27年、野菜花き試験場）

試験年次	仕立て本数	誘引方法	商品果一果重 g	果長 cm	果径 cm	果肉厚 mm	Brix %
H20年	2本	紐	144	8.1	7.6	5.4	7.1
	4本	紐	143	8.1	7.6	5.6	7.2
H21年	2本	ネット	167	8.8	8.2	6.8	7.4
	4本	ネット	168	8.8	8.4	6.6	6.8
	2本	紐	169	8.6	8.4	6.3	7.2
	4本	紐	169	8.3	8.5	6.5	6.9
H27年	2本	紐	142	-	-	-	7.2
	4本	紐	147	-	-	-	7.1

-；未計測

(4) 仕立て本数・方法と経営試算

2本仕立ては、苗購入費や育苗経費等を4本仕立てより多く要するが、収量の増加分が多いため、10a当たり約58～554千円、平均で約264千円の増益となる試算が得られた（表8）。

表8 仕立て本数・方法と10a当たり収益試算（平成20、21、27年 野菜花き試験場）

試験年次	仕立て本数	誘引方法	栽植株数本	収量 kg	粗収益千円	同左差額千円	仕立て本数・栽植密度によって変わる経費 千円					同左差額	増益額千円
							苗購入費	育苗資材費	育苗管理費	定植労力費	計		
H20年	2本	紐	1,750	6,440	2,576	148	194	15	21	42	272	90	58
	4本	紐	1,170	6,070	2,428		130	10	14	28	182		
H21年	2本	ネット	2,340	7,260	2,904	560	260	21	28	56	364	182	378
	4本	ネット	1,170	5,860	2,344		130	10	14	28	182		
	2本	紐	2,340	7,550	3,020	736	260	21	28	56	364	182	554
	4本	紐	1,170	5,710	2,284		130	10	14	28	182		
H27年	2本	紐	3,333	6,438	2,575	294	310	30	39	80	459	229	65
	4本	紐	1,667	5,701	2,281		155	15	20	40	229		
平均	2本		2,441	6,922	2,769	435	256	22	29	59	365	171	264
	4本		1,294	5,835	2,334		136	11	15	31	194		

項目設定値（推進単価（平成28年度）及び実際単価、農業経営指標（平成21年度）等から設定）

粗収益：単価 2,000円/5kg

苗購入費：接ぎ木苗 111円/本、自根苗 93円/本、いずれもプラグ苗

育苗資材費：培土 7.3円/本、育苗鉢 1.6円/本

育苗管理費：0.015時間/本、定植労力費：0.03時間/本、農作業賃金 800円/時

6 参考成績

表1 仕立て本数と収量及び品質（平成12年、熊本農研セ）

仕立て本数	株間 cm	収量 kg/10a	一果重 g	商品果率 %
2本	25	9,400	161	82.4
4本	50	8,800	158	78.4

供試品種：「スピリット」（大型赤色）

畦幅160cm

表2 仕立て本数と10a当たり収量及び所得（平成15年、大分農研セ）

仕立て本数	株間 cm	収量 kg	販売額 千円	所得 千円	労働時間 時
2本	20	9,100	3,850	2,360	2,217
4本	40	7,600	3,210	1,950	1,976

供試品種：「1364」（中型赤色）

雨よけハウス栽培、垂直誘引、畦幅150cm

7 特記事項

[公開] 制限なし

[課題名、研究期間、予算区分]

野菜の栽培に関する素材開発研究、平成 20、21 年度（2008、2009 年度）、県単素材開発
安価な養液栽培システム「ハンモックベンチ有機培地耕」の確立と本システムを核とした施設果菜
類の高収量・高品質栽培技術の開発、平成 27 年度（2015 年度）、県単プロジェクト研究