

## ピーマンPMMoV抵抗性品種「京鈴」の半促成2色どり栽培法

小林 伸三\*<sup>1</sup>・村井 正和\*<sup>2</sup>・古川 雅文\*<sup>3</sup>

キーワード：ピーマン、2色どり栽培、PMMoV抵抗性品種、栽培法

### I 緒 言

千葉県九十九里沿岸にある匝瑳地域は、昭和40年代からピーマンの産地として発展してきた。作型は促成栽培及び半促成栽培が行われてきたが、ピーマンの価格の低迷、原油の高騰などの理由により、近年は晩春から霜が降りるまで収穫する無加温半促成栽培が主流となっている。また生産されるピーマンは、4～7月までは緑の未成熟果、8～11月は赤の完熟果の2色どりが行われている。7～8月の約1か月間は、緑のピーマンの収穫を止め果実を完熟させる期間である。この期間は、樹に着果負担が急にかかる転換期となっている。

完熟果は、糖度が8度程度と甘く、未成熟果独特の苦味もないので、中華料理や生食用にも適している。そのため、消費量は伸びる傾向で、市場では赤ピーマン産地として評価が定着してきている。

一方、ピーマンの病害で防除が最も困難なものは、土壌中で長期間伝染性を保有し、土壌伝染のほかに種子伝染や接触伝染でも拡大するPMMoV (*Pepper mild mottle virus*) によるウイルス病である。その対策として、これまでは臭化メチル剤による土壌消毒が行われてきた。しかし、臭化メチルはオゾン層の破壊など環境負荷の観点から、2005年で使用禁止となり、それに代わる有効な薬剤もないため、PMMoV対策として抵抗性品種の導入が必要となった。2003年度に北総園芸研究所砂地野菜研究室では、従来の未成熟果どり半促成栽培においてPMMoV抵抗性を有する適品種の選定試験を行い、「京鈴」を選定した。しかし、この品種は従来の主力品種と比べて着果負担により草勢が衰えやすいため、2色どり栽培を行うためには栽培期間中の草勢を維持し、安定した収量及び品質を得るための栽培技術の確立が求められている。本研究では、定植する苗の生育ステージ及び主枝の仕立て本数が生育、収量及び収益性に及ぼす影響を検討

したので、ここに報告する。

本試験の遂行に当たって現地の慣行栽培などについて、ちばみどり農業協同組合そうさ園芸部および海匠農林振興センターの皆様にご助言をいただいた。ここに感謝の意を表す。

### II 材料及び方法

#### 1. 試験場所及び試験区の構成

試験は現地の栽培規模と同等の、千葉県匝瑳市にある北総園芸研究所砂地野菜研究室の大型ビニールハウス(間口10m、奥行き30m、面積300㎡)で行った。土壌は中粗粒褐色低地土(長崎統)である。

第1表 試験区の構成と耕種概要(2006年)

試験区 (定植苗一仕立て本数)	播種日	定植日	栽植密度 (株/10a)
若苗-3本	2月14日	4月12日	1,433
若苗-4本	2月14日	4月12日	1,075
慣行苗-3本	2月14日	4月21日	1,433
慣行苗-4本(対照区)	2月14日	4月21日	1,075

試験区の構成を第1表に示した。定植苗については慣行苗区と若苗区、主枝の仕立て本数については慣行の4本仕立て区と3本仕立て区を設け、それらの組み合わせで合計4区を設定した。4本仕立て区では6株、3本仕立て区では8株を調査し、1区当たり5.58㎡の3反復とした。根の本数調査では、1区より1株を無作為抽出し、株元から5cm離れた場所をベッドに垂直に幅90cm、深さ40cmで掘り取り、断面の根の本数を調査した。

#### 2. 栽培概要

供試品種は「京鈴」(タキイ種苗)とした。播種は慣行苗区及び若苗定植区ともに2006年2月14日に行い、本葉2葉展開時に直径12cmの黒ポリポットへ鉢上げした。育苗用培養土には「げんきくん果菜200」(コープケミカル)を使用した。定植は若苗区が4月12日、慣行苗区が4月21日に行った。

栽植様式はベッド幅90cm、通路幅65cmの1条植えで、株間は面積当たりの主枝本数を同一とするため、4本仕立ては60cm(栽植密度:1,075株/10a)、3本仕立ては45cm(同:1,433株/10a)とした。全区ともベッドに銀

受理日2008年9月30日

\*<sup>1</sup> 現農業大学校

\*<sup>2</sup> 元北総園芸研究所砂地野菜研究室

\*<sup>3</sup> 現夷隅農林振興センター

黒マルチを被覆した。試験区の仕立ての様子を第1図に示した。単位面積当たりの主枝の仕立て本数は、3本仕立て区、4本仕立て区共に同一である。

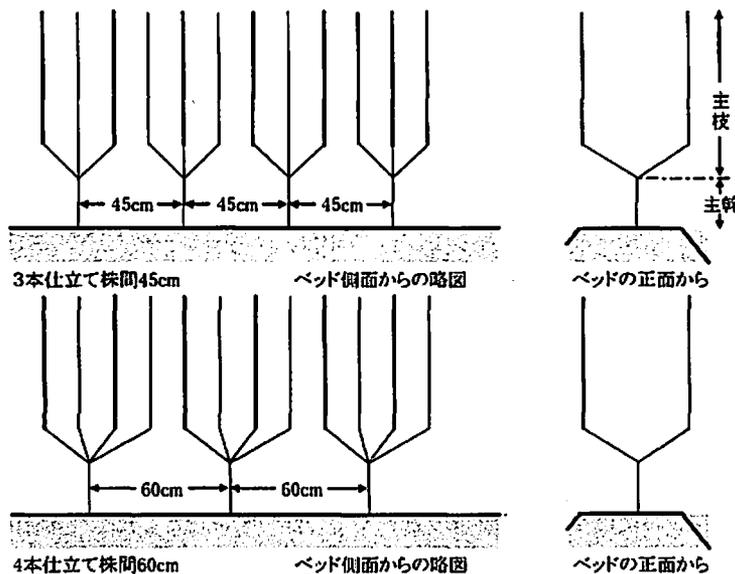
温度管理は昼温28℃以下、夜温15℃以上を目標に換気及び保温を行った。水分管理は、土壌水分pF1.8を目安にかん水を行い、夏季の高温時期には、通路かん水を行うと同時にハウス内の気温を下げるよう努めた。

本圃基肥には10a当たり牛ふん堆肥3t、稲わら1.4t、CDU タマゴ化成 S555(N:P2O5:K2O=15-15-15)50kg、エコロン 4-2-4 180日タイプ(同14-12-14)120kg、葉種粕(同5.3-2-1)100kg、硫加(同0-0-50)46kgを施用し、成分量で窒素30kg、リン酸24kg、加里48kgとした。追肥は、ロングショウカル70日タイプ(同12-0-0)120kg、CDU タマゴ化成 S555(同15-15-15)40kg、燐硝安加里(同16-10-14)22kgを7月中旬から3回に分けて施用し、10a当たり成分量で窒素25kg、リン酸9kg、加里10

kgとした。収穫期間は未成熟果が5月中旬～7月末まで、完熟果が8月下旬～11月上・中旬とした。収穫する果実は、未成熟果については価格のよいM級(果重25～35g未満)を中心に、完熟果は約1か月の熟成期間を設けて8月下旬から行った。なお、未成熟果及び完熟果はそれぞれ第2-1表及び第2-2表に示した、ちばみどり農業協同組合の出荷規格に基づき分類した。

なお、本試験を実施するに当たり、2005年に予備試験を実施した。栽植密度など2006年とはほぼ同様であるが、播種は慣行苗区が2月18日、若苗区が3月1日に行い、定植日は慣行苗区及び若苗区ともに4月18日とした。

本圃基肥には10a当たり牛ふん堆肥2t、稲わら0.7t、および化成肥料を施用し、成分量で窒素29kg、リン酸30kg、加里29kgとした。追肥は10a当たり成分量で、窒素33kg、リン酸18kg、加里11kgとした。



第1図 3本仕立てと4本仕立ての略図

第2-1表 ちばみどり農業協同組合 青ピーマン(夏秋)出荷規格

等級	1果の重量	規格
L	35g以上	品質・形状・色沢が正常なもの、ヘタの黒いもの(スリップス被害果)、しりぐされ果、やけど果はのぞく
M	25～35g	
レバラ	35g以上	同上
Aバラ	20g以上	変形果のもの、ヘタの黒いもの、小果のもの

注) L、Mは小袋詰め。レバラ、Mバラはバラ出荷(小袋につめない)。

第2-2表 ちばみどり農業協同組合 赤ピーマン出荷規格

等級	1果の重量	規格
アカL	45～90g	形状が正常なもの
アカOL		変形果のもの、ヒビ3～4カ所までのもの
アカM	25～45g	形状が正常なもの、曲がり70度以内の変形果
アカOM		変形の程度がひどいもの、ヒビ3～4カ所までのもの

注) すべてバラ出荷(小袋につめない)。

### Ⅲ 結果及び考察

#### 1. 生育

定植後の生育を第3表に示した。定植時の苗のステージは、若苗区は第1次分枝点の蕾が5mm程度の大きさになった時点、慣行区では第1次分枝点の蕾が開花直前の大きさとなった時期とした。若苗区の主枝の長さは約61cm、慣行区では約49cmであった。主枝の節数では、若苗区が約9節、慣行区が約8節であった。若苗区及び慣行区とも主枝の仕立て本数による生育の差はなく、若苗区は慣行区に比べて生育が旺盛であった。

本試験の若苗区が慣行区より生育が良かった原因として、ピーマン苗もトマト苗と同様に慣行区は若苗に比べて定植後の栄養生長への進行が弱かったためと考えられる。苗の良否は生産上重要な問題となり、藤井・伊東(1963)、藤井(1970)は、トマトの老化苗は定植後生殖生長に傾き、栄養生長のバランスが崩れて小果や変形果及び落花が多く、果実肥大も悪くなると指摘している。また、岡野ら(2000)は、トマトの定植後の生育は若苗ほど速やかであり、育苗日数が長引くにつれ根域制限の影響

が強く、定植後の活着や生育遅れの影響があることを示し、本試験でも同様のことが認められた。

収穫終了時の生育を第4表に示した。若苗区は慣行区に比べて主幹の太さは細かったが、主枝の節数は多かった。10-11節間及び20-21節間の主枝の太さは若苗・3本区が太く、10-11節間では若苗及び慣行区の両方とも3本仕立てが4本仕立て区より太い傾向があった。また、第5表に収穫終了時の根の本数について示した。若苗・3本区で817本/株と最も多く、慣行区・4本区が681本/株と最も少なく、慣行区より若苗の方が、4本仕立てより3本仕立ての方が根の本数が多かった。このように、主枝の節数は若苗区、太さは3本仕立て区が優る傾向であり、若苗・3本区ではさらに根の本数も多く、栄養生長も旺盛であったと推察される。

ピーマンと同じナス科野菜のトマト、ナスは茎長部の生長点が1つであるのに対し、ピーマンでは生長点部直前の葉の基部にも生長点が形成され2分枝となる。花はその分枝点基部に必ず着き花数は安定している。したがって草勢は若苗と3本仕立てとの組み合わせで維持できたと考えられる。

第3表 ピーマン定植約45日後の生育

試験区 (定植苗-仕立て本数)	主枝の長さ (cm)	主枝の節数 (節/本)
若苗-3本	61.0 a	9.3 a
若苗-4本	61.6 a	9.1 a
慣行区-3本	49.4 b	7.7 b
慣行区-4本(対照区)	47.9 b	8.2 b
分散分析	*	*

注1) 調査は、2006年5月30日に実施。

2) 分散分析の\*は5%水準で有意差があることを示す。

3) 表中のアルファベットは5%水準で有意差があることを示す(Tukey-Kramer法)。

第5表 ピーマン収穫終了時の根の本数調査

試験区 (定植苗-仕立て本数)	1株あたりの根の本数 (本/株)
若苗-3本	817
若苗-4本	734
慣行区-3本	701
慣行区-4本(対照区)	681

注1) 調査は、2006年12月実施。

2) 株から5cm離れた所で、幅90cm、深さ40cmで掘り取り根の本数を調査。

第4表 ピーマン収穫終了時の生育

試験区 (定植苗-仕立て本数)	主幹の太さ (mm)	主枝の節数 (節/本)	主枝の太さ	
			10-11節間 (mm)	20-21節間 (mm)
若苗-3本	21.9	24.2	8.1	5.8
若苗-4本	23.3	24.9	7.6	5.7
慣行区-3本	24.0	23.7	7.9	5.7
慣行区-4本(対照区)	24.2	23.8	7.5	5.7

注1) 調査は、2006年11月29日調査。

2) 主幹の太さは、第1分枝直下の節間の直径を測定。

3) 主枝の太さは、それぞれの節間の直径を測定。

#### 2. 収量及び品質

定植苗のステージ及び主枝の仕立て本数の違いによる収量を第6表に示した。未成熟果収量は若苗区が慣行区より、また3本区が4本区より多かった。特に、未成熟果の若苗・3本区ではM級収量が3.79t/10aと最も多

かった。完熟果収量は、定植苗に関わらず主枝の3本仕立て区が4本仕立て区より多かった。

全収量では、若苗・3本区が11.2t/10aと最も多く、若苗・4本区、慣行区・3本区がほぼ同等、慣行区・4本区が9.9t/10aと最も少なかった。上物率は区間の差

がほとんどなかった。

第2図に上物の累積収量を示した。未成熟果は、全般に若苗区が慣行苗区より多く、7月末まででは若苗・3本区が最も多く、次いで若苗・4本区、慣行苗・3本

区、慣行苗・4本区の順であった。完熟果は全期間を通じて若苗・3本区が最も多く、慣行苗・4本区が最も少なかったが、若苗・4本区と慣行苗・3本区は差がほとんどなかった。

第6表 ビーマンPMMoV抵抗性品種「京鈴」の半促成2色どり栽培の収量 (2006年)

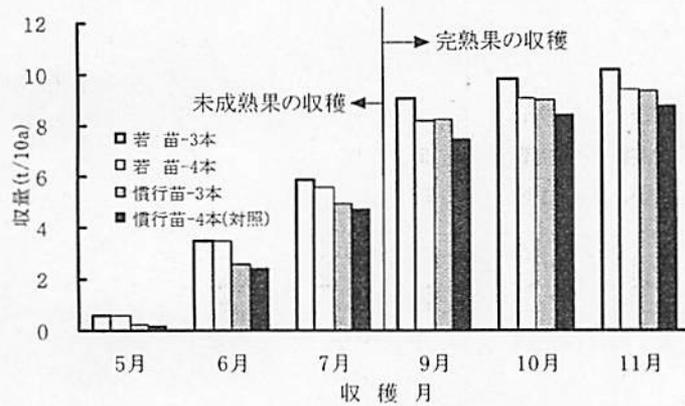
試験区 (定植苗-仕立て本数)	上物未成熟果収量		上物完熟果収量		上物収量		全収量	
	L級 (t/10a)	M級 (t/10a)	L級 (t/10a)	M級 (t/10a)	(t/10a)	比率	上物+下物 (t/10a)	上物率 (%)
若苗-3本	2.10	3.79 a	2.51	1.71	10.10	115	11.2	90.1
若苗-4本	2.02	3.56 ab	2.16	1.66	9.40	107	10.5	89.2
慣行苗-3本	1.81	3.15 bc	2.65	1.76	9.36	106	10.4	89.7
慣行苗-4本(対照区)	1.81	2.90 c	2.56	1.52	8.79	100	9.9	89.1
分散分析	n. s	*	n. s	n. s	n. s	-	n. s	-

注1) 比率は、対照区を100とした割合。

2) 上物率は、上物収量÷全収量×100で示した。

3) 分散分析の\*は5%水準で有意差があることを示す。n. sは有意差が認められないことを示す。

4) 表中のアルファベットは5%水準で有意差があることを示す (Tukey-Kramer法)。



第2図 ビーマンPMMoV抵抗性品種「京鈴」の半促成2色どり栽培における上物の累積収量(2006年)

第7表 ビーマンPMMoV抵抗性品種「京鈴」の半促成2色どり栽培の試験区あたりの収穫個数と平均果重 (2006年)

試験区 (定植苗-仕立て本数)	未成熟果				完熟果			
	L級 (個/1区)	平均1果重 (g)	M級 (個/1区)	平均1果重 (g)	L級 (個/1区)	平均1果重 (g)	M級 (個/1区)	平均1果重 (g)
若苗-3本	297	39.5	703 a	30.1	260	53.7	258	36.9
若苗-4本	285	39.5	659 ab	30.1	222	54.2	250	37.0
慣行苗-3本	257	39.4	584 bc	30.1	278	53.2	256	38.3
慣行苗-4本(対照区)	253	40.0	534 c	30.3	257	55.6	226	37.5
分散分析	n. s	-	*	-	n. s	-	n. s	-

注1) 異なる文字間に5%水準で有意差あり。

2) 分散分析の\*は5%水準で有意差があることを示す。n. sは有意差が認められないことを示す。

3) 表中のアルファベットは5%水準で有意差があることを示す (Tukey-Kramer法)。

第8表 ビーマンPMMoV抵抗性品種「京鈴」の半促成2色どり栽培における下物果の内訳 (2006年)

試験区 (定植苗-仕立て本数)	未成熟果		完熟果		下物果合計	
	変形 (t/10a)	日焼け、尻腐れ (t/10a)	変形 (t/10a)	日焼け、尻腐れ (t/10a)	(t/10a)	比率
若苗-3本	0.19	0.33	0.38	0.12	1.11	104
若苗-4本	0.17	0.32	0.37	0.14	1.14	106
慣行苗-3本	0.12	0.43	0.31	0.09	1.08	100
慣行苗-4本(対照区)	0.15	0.36	0.26	0.14	1.07	100

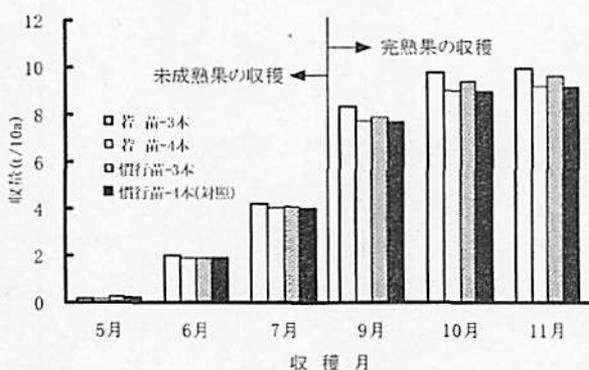
注) 比率は、対照区を100とした割合。

第7表には、各試験区の区当たりの収穫個数と平均1果重を示した。未成熟果の収穫個数についてL級では若苗区が約290個と多く、慣行苗区が約250個であった。M級果では、若苗・3本区が703個、次いで若苗・4本区が659個、最も少ないのが慣行苗・4本区で534個であった。完熟果のL級では、慣行苗・3本区が278個と最も多く、次いで若苗・3本区の260個、最も少ないのは若苗・4本区の222個であり、M級では若苗・3本区が258個、次いで慣行苗・3本区が256個、最も少ないのが慣行苗・4本区の226個であった。また、未成熟果の平均1果重は試験区における差が見られなかったが、完熟果のL級では、収穫個数の少ない若苗・4本区と慣行苗・4本区が約55gと他の2区より大きかった。

下物果の内訳を第8表に示した。未成熟果では変形果の発生は若苗区が多く、日焼け果及び尻腐れ果の発生は慣行苗区が多かった。完熟果でも、変形果の発生は若苗区で多くみられた。

このように、半促成2色どり栽培の収量は、主枝を3本仕立てとすることで増加し、さらに若苗を定植することで増収効果がより高まった。

2005年に予備試験として、は種日を異にして定植日を同日とした若苗と慣行苗をそれぞれ3本仕立てと4本仕立てで栽培調査した。その収量結果を第3図に示した。7月までの未成熟果の収量は、若苗3本区が最も多く、対照の慣行苗・4本区が最も少なかった。11月までの完熟果の収量ではさらに差が広がり若苗・3本区が最も多く、次いで、慣行苗・3本区で、慣行苗・4本区が最も少なく、仕立て本数の影響が大きくみられた。収量差に有意差が見られなかったものの2006年の結果と同様の傾向であった。



第3図 ピーマンPMMoV抵抗性品種「京鈴」の半促成2色どり栽培における上物果の累積収量(2005年予備試験)

以上のことは、堀田ら(1993)はナスで定植日をそろえた場合、初期の生育は育苗日数の短い区ほど遅れたが、その生育差は縮まり、育苗日数が短いほど草勢が強かった。さらに、は種日をそろえた場合では、育苗日数が短いほど地上部の生育が旺盛となり、太根の本数も多くなり総収量も優ったとしている。本試験においても若苗の定植によって、未成熟果のM級サイズにおいて収穫個数が増加しており堀田らの結果と一致する。

主枝の仕立て本数を減らすことの収量への影響について、郭ら(1989)は、仕立て本数を減らすことで株当たり収量が増加するとしている。さらに、直径1mm以上の根の本数が増加し、収量との間に高い相関が認められたと報告している。本試験においても、根の本数は収量の多かった若苗区の方が多く裏付ける結果となっている。

本試験では栽培期間が長く、未成熟果ではL級よりM級果を目標に収穫したため、平均1果重への影響を見ることができなかった。ピーマンは各節位に葉が着き、また、主枝の仕立て本数の違いによる主枝の節数に差が認められていないことから、株当たりの全葉面積では4本仕立て区が3本仕立て区より葉数がおおよそ主枝1本分多いが、単位面積当たりの主枝数は変わらないので、面積当たりの葉数は変わらないと考えられる。しかし、収量では3本仕立て区が4本仕立て区を上回った。郭ら(1991)は、仕立て本数を1本から4本まで増やし、単位面積当たりの主枝本数を同じになるように栽植密度を調整して栽培を行い、1株当たりの仕立て本数を減らし、栽植本数を増やすほど収量が増加すると報告した。これは、仕立て本数が少ないほど単位面積当たりの乾物重、葉面積、太根数が増加し、生育並びに光合成が促進された結果であるとしている。本試験においても、慣行の4本仕立てから3本仕立てへの主枝の本数を減らすことで主枝の太さが太く、根の本数は多くなったことから、郭らの結果と同様に主枝本数を減らすことで生育が旺盛になり、葉数が変わらないものの、葉面積が拡大し、収量が増加したと考えられる。郭ら(1991)はさらに、仕立て本数を1, 2, 4本と変えた。本試験と同様に栽植本数を変えることにより単位面積当たりの総主枝数を同じとした。仕立て本数を少なくして栽植本数を増加するほど収量は増加することを示し、これは光合成が促進されるとともに単位面積当たりの太根の数、全乾物重と葉面積が増加したためと報告している。本試験でも慣行の4本仕立てから3本仕立てへ主枝の本数を減らすことにより収量が増したことと一致する。

第9表 ピーマンPMMoV抵抗性品種「京鈴」の半促成2色どり栽培における販売収入試算

(定植苗-仕立て本数)	収入(千円/10a)						収入合計 (千円/10a)	対照区に 対する増収額 (千円/10a)
	未成熟果			完熟果				
	L級	M級	計	L級	M級	計		
2005年								
若 苗-3本	290	740	1,030	2,190	920	3,110	4,140	420
若 苗-4本	290	710	1,000	1,960	900	2,860	3,860	140
慣行苗-3本	270	740	1,010	2,190	790	2,970	3,980	260
慣行苗-4本(対照区)	250	710	960	1,960	800	2,760	3,720	-
2006年								
若 苗-3本	430	1,000	1,430	1,440	810	2,250	3,680	350
若 苗-4本	420	940	1,360	1,240	790	2,030	3,380	50
慣行苗-3本	370	830	1,210	1,520	830	2,350	3,560	230
慣行苗-4本(対照区)	370	770	1,140	1,470	720	2,190	3,330	-

注) 未成熟果及び完熟果のL・M級の収入は、ちばみどり農業協同組合の過去3か年のそれぞれの収穫期間の等級別販売単価を基に算出し、基準価格を未成熟果はL級：206円/kg、M級：264円/kg、完熟果はL級：575円/kg、M級474円/kgとして計算した。

### 3. 販売収入の試算

ちばみどり農業協同組合の過去3か年におけるピーマンの販売実績に基づき、各試験区における販売収入を試算した結果を第9表に示した。3本仕立て区では、苗の定植本数が慣行の4本仕立て区に比べて10a当たり約350本多く必要である。1鉢80円の購入苗に換算すると、苗代として約28,000円増額となる。また、定植及び支柱立ての労働時間の増加分を雇用労働力賃金で換算すると約12,000円増額となり、合計で10a当たり約40,000円の経費が増える。しかし、対照の慣行苗・4本仕立て区と比べて若苗・3本仕立て区を増収効果は高く、10a当たり収入では2005年度は420,000円、2006年度は350,000円上回ることとなった。

以上のことから、PMMoV抵抗性品種「京鈴」の半促成2色どり栽培では、主枝の仕立て本数を3本とし、さらに若苗を定植することにより草勢が維持され、増収及び増益となることが明らかとなった。

## IV 摘 要

ピーマンPMMoV抵抗性品種「京鈴」の半促成2色どり栽培において、定植苗の生育ステージ及び主枝の仕立て本数が生育、収量及び収益性に及ぼす影響を検討した。

1. 定植時の苗を1次分枝が確認できる程度の若苗とすることにより、初期の伸長に優れ、主枝の節数が増加した。
2. 主枝の仕立て本数を慣行の4本から3本にすることにより、主枝が太くなり栽培期間中の草勢が維持された。

3. 主枝の仕立て本数を3本とし、さらに若苗を定植することにより、未成熟果と完熟果の上物収量(M級+L級の収量)が増加した。

4. 主枝3本仕立てと若苗定植の組み合わせでは、4本仕立てに比べて栽植密度が高く、苗代金も高くなるが、その経費増加分は増収効果による収入増で十分補うことができる。

## V 引用文献

- 岡野邦夫・坂本有加・渡邊慎一(2000). 一段養液トマトの草姿及び果実生産性に及ぼす定植苗令の影響. 野菜茶試研報15: 123-134.
- 藤井健雄・伊東 正(1963). トマト育苗における「老化苗」に関する一考察. 農業及び園芸. 38: 601-604.
- 藤井健雄(1970). ビニール栽培用果菜育苗の2, 3の問題. 農業及び園芸. 35: 313-318.
- 郭 富常・加藤 徹・藤目幸城(1989). ピーマンの収量に及ぼす主枝数の影響. 香川大学農学部学術報告. 41: 119-130.
- 郭 富常・藤目幸城・廣瀬忠彦・加藤 徹(1991). ピーマンの生育、果実発育と収量に及ぼす仕立て本数、育苗日数と栽植密度の影響. 園学雑. 59: 763-770.
- 堀田行敏・高松美智則・浅野峰男(1993). 促成ナスの昨期前進技術(第2報)育苗日数が生育及び収量に及ぼす影響. 愛知農総試研報25: 171-177.

Culture method of the sweet pepper  
(‘Kyouusuzu’ PMMoV resistant variety)  
to harvest both immature fruits and ripe fruits  
under semiforcing culture condition

Nobuzou KOBAYASI\*<sup>1</sup>, Masakazu MURAI\*<sup>2</sup> and Masabumi FURUKAWA\*<sup>3</sup>

Key words : sweet pepper, Immature fruits and ripe fruits harvesting, PMMoV-resistant variety,  
Culture method.

Summary

The sweet pepper, “Kyouusuzu” PMMoV-resistant variety, was grown under semiforcing culture condition and both immature fruits and ripe fruits were harvested. The effect of growth stage of transplant seedlings and number of training shoots on their growth, yield, and profitability was studied. Results are follows.

1. The younger seedlings just after the primary branching appeared were transplanted. These younger seedlings showed better growth in early stage and the number of nodes per one training shoot was increased by 1.6 % compared to customary culture.
2. The number of training shoots were 4 per a sweet pepper in customary culture, however, 3-training-shoot pruning made their shoots thicken and better plant density during the harvest time.
3. When the young seedlings were transplanted and then pruned them 3 training shoots, yield of quality fruits (that of M size and L size fruits) increased by 15 %.
4. The young seedling and 3-training-shoots cultivation method required higher seedling density and higher seedling cost, however, increase of income brought by higher yield was more than the extra seedling cost.

\*<sup>1</sup> Chiba. Pref. Agri. College    \*<sup>2</sup> Former: Chiba. Pref. Agri. Exp. Stat

\*<sup>3</sup> Isumi Agriculture and Forestry Promotion Center