

カラーピーマンハウス半促成栽培の 被覆肥料による育苗ポット全量施肥技術

長野県野菜花き試験場 野菜部

研究員 小 松 和 彦

はじめに

カラーピーマンという名称は、完熟型ピーマンや緑色以外のピーマンの総称であり、流通業者や消費者は、輸入物のベル果品種をさして、パプリカと呼ぶことが多く、一般的な名称として定着してきているため、カラーピーマンのうちベル果品種をパプリカという名称で呼ぶこととしている。

カラーピーマンの需要は、1993年の輸入解禁以降増加傾向であるが、オランダや韓国からの輸入が大半を占め国内産シェアは10%程度である。他の生鮮野菜と同様に国産品ニーズは拡大しており、今後伸びる余地がある有望な品目である。長野県ではカラーピーマンが本格的に栽培されるようになりおよそ10年が経過した。オランダや韓国などでは大型温室による養液栽培が主流であるが、長野県では夏季冷涼な気象条件を活かし7月から11月どりの施設内土耕栽培を中心に拡大し、今後も増加が期待でき長野県の生産振興品目の一つに位置づけられている。

一方、カラーピーマンなどの果菜類は栽培期間が長く、草勢維持や収量・品質確保には追肥作業が不可欠であり、追肥に労力を要するとともに施設栽培では塩類集積により、作物の生育を阻害す



写真1. 定植時の苗の様子
(左：ポット施肥, 右：慣行苗)



写真2. 定植時の根鉢の様子
(左：ポット施肥, 右：慣行苗)

表1. 平成20年度試験区施肥量

施肥法	肥料名	基肥成分 (kg/10a)			追肥成分 (kg/10a)			合計成分量 (kg/10a)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ポット施肥 (12.5%減肥)	被覆磷硝安2401 (24-0-1)	17.5	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	17.5	0.0	0.7
	砂状ようりん (0-20-0)	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
	被覆塩化加里 (0-0-51)	0.0	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
	計	17.5	15.0	17.5	0.0	0.0	0.0	17.5	15.0	17.5
慣行施肥	BBN-552	4.0	4.0	3.2	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	3.2
	エコロング424 (14-12-14)-140	16.0	13.7	16.0	0.0	0.0	0.0	16.0	13.7	16.0
	計	20.0	17.7	19.2	0.0	0.0	0.0	20.0	17.7	19.2

表2. 平成21年度試験区施肥量

施肥法	肥料名	基肥成分 (kg/10a)			追肥成分 (kg/10a)			合計成分量 (kg/10a)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ポット施肥 (30%減肥)	被覆磷硝安2401 (24-0-1)	17.5	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	17.5	0.0	0.7
	砂状ようりん (0-20-0)	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
	被覆塩化加里 (0-0-51)	0.0	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
	計	17.5	15.0	17.5	0.0	0.0	0.0	17.5	15.0	17.5
慣行施肥	BBN-552	4.0	4.0	3.2	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	3.2
	エコロング424 (14-12-14)-140	16.0	13.7	16.0	0.0	0.0	0.0	16.0	13.7	16.0
	磷硝安加里追肥専用S646 (16-4-16)	0.0	0.0	0.0	5.0	1.3	5.0	5.0	1.3	5.0
	計	20.0	17.7	19.2	5.0	1.3	5.0	25.0	19.0	24.2

る事例もある。このため、減肥による環境負荷軽減や塩類集積回避、追肥の省力化などが求められている。

収量・品質を維持して減肥するには、肥料の利用効率を高める必要があり、養液土耕や被覆肥料の局所施肥が考えられる。養液土耕は施肥のコントロールがしやすいが、導入コストやランニングコストが高い。一方、被覆肥料は化成・配合肥料に比べ肥料単価は高いが設備投資は不要で、手軽に減肥栽培に取り組むことができる。

そこで、カラーピーマンのハウス半促成栽培において、被覆肥料を用いた育苗ポット全量施肥による減肥栽培について試験した。

I 試験方法

(1) 栽培試験

1) 試験場所と土壌

長野県野菜花き試験場北信支場内(長野市松代町大室、標高350m)鉄骨アクリルハウス(灰色低地土)において、平成20年、21年に実施した。

2) 耕種概要

供試品種は、赤色品種‘スペシャル’を用い、‘ベルマサリ’を台木にした接ぎ木栽培とした。

(平成20年度試験)

土壌改良資材として稲ワラ堆肥を700kg/10a、石灰

窒素70kg/10a施用した。セルトレイ育苗された苗を用い、育苗土は太平園芸培土(肥料配合済み)を使用し、12cm黒ポリポットを使用した。4月11日に12cmポット鉢上げ時にポット施肥を行い、慣行区の施肥は5月7日に行った。5月9

表3. 定植時苗調査 (平成21年 野菜花き試験場)

試験区	草丈	節数	葉色*
ポット施肥	16.2	8.3	50.3
慣行	19.3	8.3	67.2

調査日: 5月13日(定植時)

*第5葉SPAD値

表4. 生育特性

(平成20, 21年 野菜花き試験場)

試験年次	試験区 施肥法	分枝まで の茎長	茎径* (mm)	主枝長 (m)	節数	残果数	残果重 (g)	根重**
H20年	ポット(12.5%減肥)	31.6	27.8	1.67	30	18	787	60.3
	慣行N20kg/10a	30.6	27.8	1.94	32	18	992	65.5
H21年	ポット(30%減肥)	27.1	26.9	1.44	27	19	—	100.3
	慣行N25kg/10a	27.5	29.6	1.70	29	25	—	131.9

調査日: 平成20年は12月2日, 平成21年は12月1日。

*茎径: 第1分枝直下部

**根重: 平成20年は根部全重-根冠重, 平成21年は根部全重

表5. 株当たり収量

(平成20, 21年 野菜花き試験場)

試験年次	試験区 施肥法	商品果			規格外果		総計		商品化 率(%)
		個数	重量(g)	対比	個数	重量(g)	個数	重量(g)	
H20年	ポット(12.5%減肥)	38	5,417	100	9	670	47	6,087	81.7
	慣行N20kg/10a	37	5,435	100	6	498	43	5,933	85.4
H21年	ポット(30%減肥)	36	5,707	92	2	258	38	5,965	94.2
	慣行N25kg/10a	37	6,234	100	2	217	39	6,451	95.9

日、うね幅×株間=190cm×45cm、床幅80cmに定植した。KO黒マルチ使用。主枝4本ヒモ誘引仕立てとし、第1～3分枝節の花を开花時に摘除し、第4節から着果させた。側枝は葉を3～4枚残して先の花と生長点を摘除した。その他一般管理は当時慣行による。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とした。

〈平成21年度試験〉

4月23日に12cmポット鉢上げ時にポット施肥を行い、慣行区は5月13日に施肥した。5月13日に定植し、慣行施肥区のみ、9月4日、10月6日追肥した。その他管理は、平成20年に準じた。

(2) 肥料溶出試験

1) 埋め込み試験

供試肥料5gを園芸培土150gに混和し、メッシュに入れ土中に埋設し(3反復)、経時的に取り出し、溶出程度の測定をしていただいた。

埋め込み圃場：栽培試験と同じ

II 試験結果

(1) 栽培試験

1) 生育特性

ポット施肥した苗の定植時の生育は、慣行育苗と比べ節数に違いはないが、草丈はやや短く、葉色はやや薄い苗であった(表3)(写真1,2)。

収穫打ち切り後の生育特性では、主枝長が慣行施肥で長く、節数も慣行施肥で多い傾向が見られた(表4)。

2) 収量性

株当たり収量の商品果は、平成20年度試験では、ポット施肥区は慣行施肥と同等の収量を示し、平成21年度試験ではやや少なくなった(表5)。

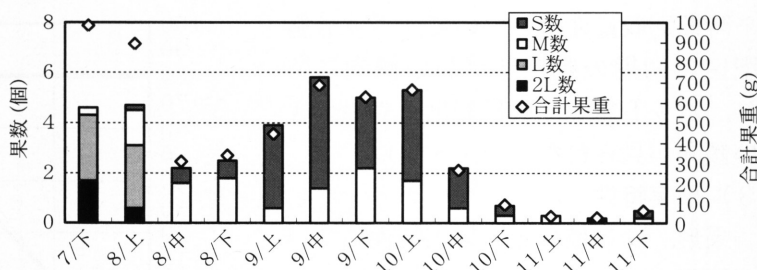


図1. ポット施肥区, 株当たり収量変化 (H20年)

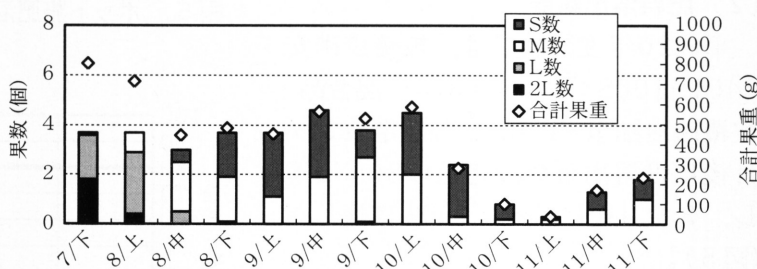


図2. 慣行施肥区の株当たり収量変化 (H20年)

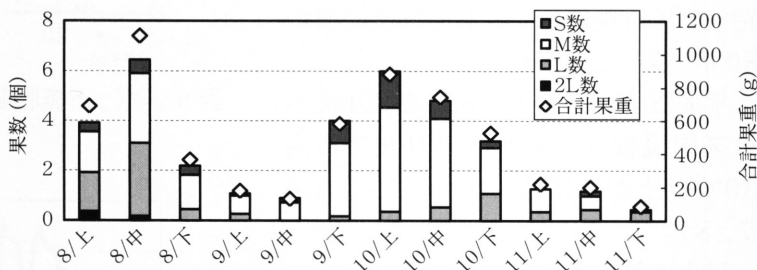


図3. ポット施肥区, 株当たり収量変化 (H21年)

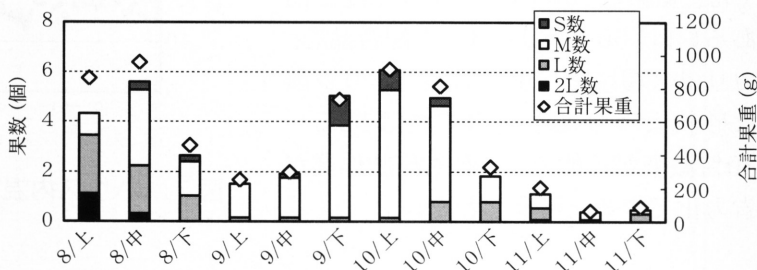


図4. 慣行施肥区, 株当たり収量変化 (H21年)

表6. 果実特性

(平成20, 21年 野菜花き試験場)

試験年次	試験区 施肥法	果重 (g)	果長 (cm)	果径 (cm)	果径比	果肉厚 (mm)	Brix (%)
H20年	ポット (12.5%減肥)	142.9	7.9	7.4	1.1	5.4	7.1
	慣行N20kg/10a	145.7	8.4	7.3	1.2	5.2	7.1
H21年	ポット (30%減肥)	160.2	8.4	8.3	1.0	6.5	7.1
	慣行N25kg/10a	166.5	8.4	8.3	1.0	6.7	6.9

果径比：果長/果径

時期別収量変化について、ポット施肥区で初期の収量性が高い傾向にあり、ポット施肥は収量変化がやや大きい傾向が見られた(図1~4)。

3) 果実特性

果形, Brix値などの果実特性について施肥方法による差は見られなかった(表6)。

(2) 肥料溶出試験

平成20年度試験では、被覆磷硝安 2401-100S : 140S = 3 : 7 混合品, 被覆硫酸加里-100Sともに定植2ヶ月後には溶出日数設定値の80%に達し, 3ヶ月後にはほぼ100%に達した(図5)。

平成21年度試験では、被覆磷硝安 2401-100S : 180S = 3 : 7 混合品は定植100日後には 溶出日数設定値の80%に達した(図6)。

平成20年, 21年とも試験期間中のハウス内温度は6月から9月まで最高30℃以上がほぼ連日続いていた(図7, 8)。

以上の結果から、カラーピーマンハウス半促成栽培の育苗ポット全量施肥では、窒素は100 : 140 = 3 : 7 配合品あるいは100 : 180 = 3 : 7 配合品を、カリは被覆塩化加里-100Sを、リン酸は砂状ようりんを使用すれば12.5~30%減肥が可能で、しかも施肥作業が省力化できると考えられた。

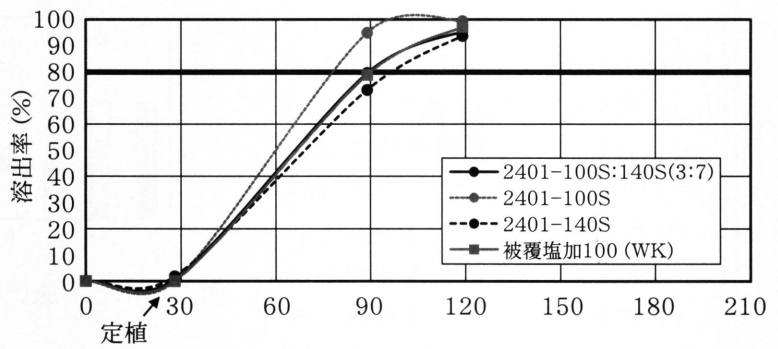


図5. ポット施肥溶出率(平成20年 野菜花き試験場)(4月11日~)

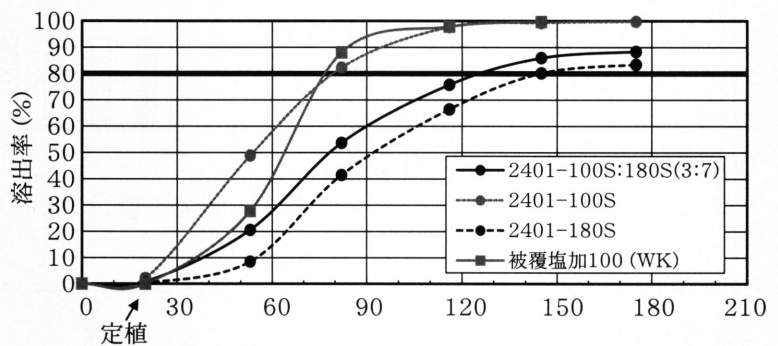


図6. ポット施肥溶出率(平成21年 野菜花き試験場)(4月23日~)

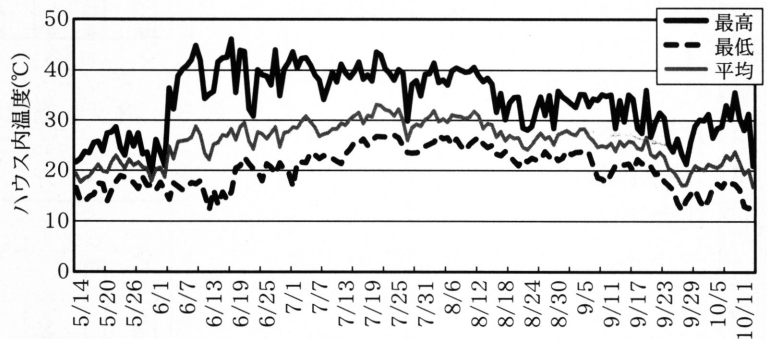


図7. ハウス内温度(H20年5月14日~10月8日)

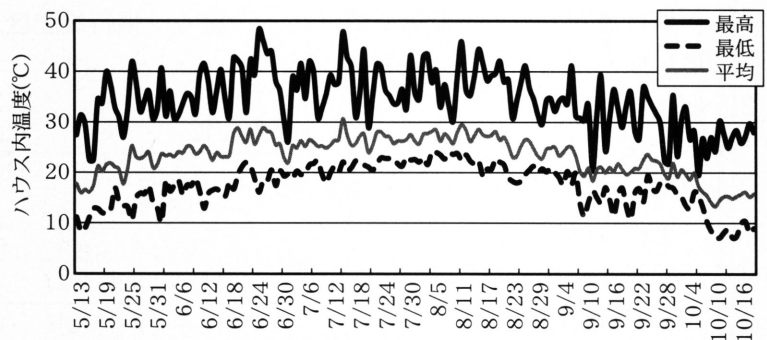


図8. ハウス内温度(H21年5月13日~10月20日)