

果菜類における炭酸ガス施用技術  
(第1報 促成ピーマンにおける炭酸ガス施用効果)

○藺牟田真作・黒木利美・渡司照久

(宮崎総農試)

【目的】

低温期の施設栽培では、午前中の換気が行われな  
い場合が多く、午前中の光合成が盛んな時間帯のハ  
ウス内炭酸ガス濃度が低下してしまう。そこで、施  
設果菜類における炭酸ガス施用についての検討を行  
う。本報では促成ピーマンにおける炭酸ガス施用効  
果について検討する。

【材料および方法】

試験区は同性能の温風暖房機と同程度の開口幅の  
自動開閉装置(肩部)を有した間口6m、奥行き10m  
の単棟ビニルハウスを2棟用い、炭酸ガス施用を行  
う施用区と施用しない対照区を設けた。炭酸ガスの  
施用は、液化炭酸ガスを使用し、温室内の炭酸ガス  
濃度が800ppmを下回ると施用を開始し、1000ppm  
を越えると施用を中断するように設定した。制御時  
間は6:00~8:00までとし、2006年12月19日~2007  
年5月11日まで施用した。供試品種は「京鈴」を  
用いた。2006年8月30日に播種し、10月12日に  
定植した。栽植密度は畦幅180cm、株間60cmの主  
枝4本仕立てとし、畦に直角に振り分けてU字形に  
誘引し、誘引線を越えたところで摘心を行った。施  
肥はa当たり堆きゅう肥400kg、基肥をN、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、  
K<sub>2</sub>O各3.0kg、追肥をN4.0kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>2.0kg、K<sub>2</sub>O4.4kg  
施用した。温度管理は午前28℃、午後24℃、最低  
夜温18℃で管理した。収穫を2006年11月6日~  
2007年5月31日まで行った。

【結果および考察】

温室内の炭酸ガス濃度は、対照区は夜間に  
600ppm付近まで上昇し、日の出以降低下した。日  
中は200~400ppmで推移し、17時以降に再度上昇  
していった。施用区は、供試した温室が小規模なた  
め濃度上昇が早く、施用後2000ppm付近まで上昇  
し、その後10時以降は対照区と同様な動きになっ  
た(図1)。生育は施用区で節数が多くなり、節間長  
が短くなった(表1)。総収量は、施用区で着果量の

増加により3月中下旬から収量が増え、11%増収し  
た。また、石果の発生が軽減された(表2、図2)。

以上のことから、促成ピーマンにおける早朝2時  
間の1500~2000ppm濃度の炭酸ガス施用は、増収  
効果があり、石果の発生を軽減することが明らかと  
なった。

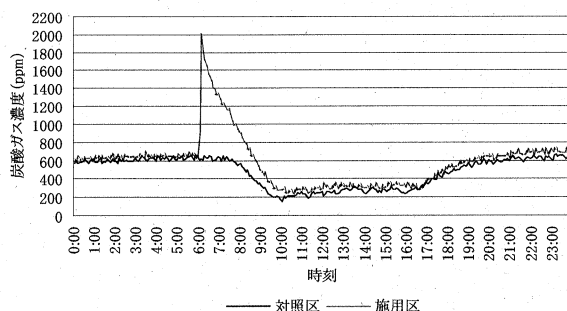


図1 炭酸ガス施用が温室内の炭酸ガス環境におよぼす影響

測定はVAISALA社のハンディタイプCO<sub>2</sub>計 GM70を使用。  
測定間隔は5分で測定。2007年2月17日のデータ。

表1 炭酸ガス施用が促成ピーマンの生育におよぼす影響(栽培終了時)<sup>2</sup>

区	主幹		主枝				
	主幹長 (cm)	節数	主幹径 (mm)	主枝長 (cm)	節数	節間長 (cm)	主枝径 (mm)
対照区	19.2	8	24.9	175.9±1.0	25	7.2±0.1	10.4±0.1
施用区	20.4	8	25.9	180.2±1.2	26	7.0±0.1	10.4±0.2
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	*	n.s.

<sup>2</sup>主幹径は第1分岐地点直下、主枝径は10節と11節の間を測定  
数値は平均値±SE(n=36)。対応のないt検定により\*\*は1%、\*は5%水準で有意差があり、  
n.s.は有意差なし。

表2 炭酸ガス施用が促成ピーマンの収量におよぼす影響

区	A品		可販果(A品+B品)		石果		総収量		
	果数 (個/a)	重量 (kg/a)	果数 (個/a)	重量 (kg/a)	果数 (個/a)	重量 (kg/a)	果数 (個/a)	重量 (kg/a)	重量比 (%)
対照区	45,500	1,306	49,300	1,401	784	18	50,500	1,432	100
施用区	51,100	1,485	53,900	1,559	487	11	54,900	1,586	111

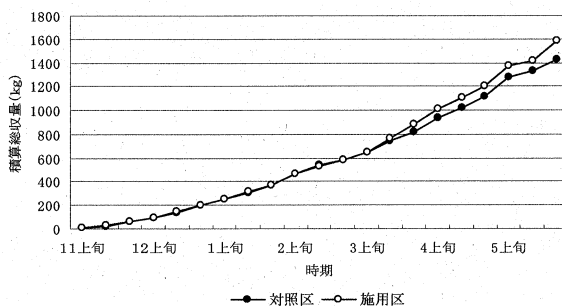


図2 炭酸ガス施用が促成ピーマンの積算総収量におよぼす影響