

## 令和7年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

指導	きゅうりのハウス無加温作型における炭酸ガス局所施用ダクトの設置方法
【要約】きゅうりのハウス無加温作型において、小型光合成促進機による炭酸ガス施用を行う場合、局所施用ダクトを2本（高さ100及び150cm）設置することで、増収効果が高く、可販収量で24～37%増収する。	

### 1 背景とねらい

施設園芸経営体の収益向上には環境制御技術が有効であり、特に炭酸ガス施用は増収効果の高い手段である。そこで、本県で主流の単棟パイプハウス（60～100坪程度）に最適な小型光合成促進機（KCA-1000（サンポット株式会社（現：株式会社長府製作所）））を用い、きゅうりのハウス無加温作型における増収効果の高い炭酸ガス局所施用ダクトの設置本数を明らかにする。

### 2 内容

- つる下し、摘心栽培ともに、局所施用ダクトを2本（高さ100及び150cm）設置することで、可販収量で24～37%の増収効果が得られる（図1、表1）。
- 局所施用ダクト1本（高さ100cm）及び3本（高さ50、100及び150cm）設置では、2本設置と比べ炭酸ガスの施用効果が劣る（表1）。
- 総収量及び可販収量は、局所施用ダクト2本設置することで秋期以降に増収効果が高くなる傾向がある（図2、3）。

### 3 活用方法等

- 適用地帯又は対象者等 県内全域 農業普及員、JA営農指導員
- 期待する活用効果 きゅうりのハウス無加温作型の単収向上

### 4 留意事項

- 炭酸ガス施用技術の導入に際しては、排水不良や病害虫による被害、労力不足、その他の生育を制限する要因が無いことが前提である。
- 小型光合成促進機は、体内蔵のタイマー機能を利用し、設定時間内は炭酸ガスを連続施用する。また、炭酸ガスの施用開始時期は定植後とし、施用時間帯は日中（概ね日の出1h後～日没1h前）を目安として設定する。
- 炭酸ガスの局所施用により光合成量等が増加した際、施肥量やかん水量が不足していると期待した増収効果が得られない可能性があるため、生育状況や収穫量に応じて追肥量やかん水量を増やすなど、適切な栽培管理を行う。
- 本試験は、鉄骨ハウス（3.3a）で穂木にクラージュ2、台木にGT-IIを使用し、畝間160cm、株間50cm（栽植密度1,250株/10a）の、ロックウール耕で栽培したものである。
- 他の光合成促進機（炭酸ガス発生機）を使用した場合は、ダクトの設置本数の増収効果が異なる可能性がある。

### 5 その他

#### (1) 関連する試験研究課題

(R3-07)施設栽培における効率的な炭酸ガス施用技術の開発[R3～R7/独法等委託] 福島国際研究教育機構(F-REI)の農林水産分野の先端技術展開事業のうち、「先端技術を活用した施設野菜・畑作物の省力高収益栽培・出荷技術の確立」

#### (2) 参考資料及び文献等

- ア (R5-指-26)小規模ハウスにおける効率的な炭酸ガス局所施用システム  
 イ (R6-指-15)きゅうりのハウス無加温長期どり作型の摘心栽培における低コスト環境制御技術導入による増収効果

6 試験成績の概要（具体的なデータ）

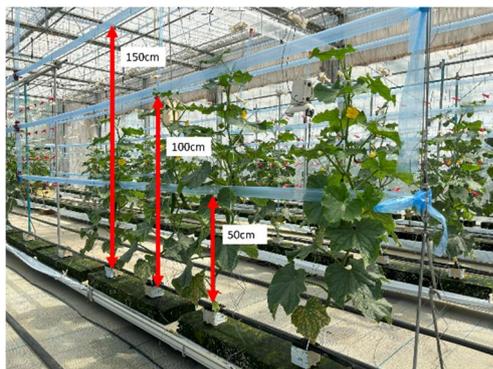


図1 局所施用ダクトの設置状況

**【耕種概要】**  
 試験場所：農業研究センター内鉄骨ハウス（3.3a）  
 品 種：穂木 クラージュ2  
 台木 GT-II  
 栽植密度：1,250株/10a  
 （畝間160cm、株間50cm）  
 定植日：5.15（R5、6共通）  
 収穫期間：収穫開始日 R5.6.20、R6.6.12  
 収穫終了日 10.31（R5、6共通）  
 栽培方法：つる下し栽培（側枝4本仕立て）及び摘心栽培  
 （ロックウール耕）  
 施用方法：小型光合成促進機（KCA-1000）を、CO<sub>2</sub>発生量  
 1.05kg/hの設定で日中（概ね日の出1h後～  
 日没1h前）連続稼働させた。

表1 炭酸ガス局所施用ダクトの設置本数が収量に与える影響（R5-6）

試験区	年度	総収量		可販収量		
		(kg/10a)	対照比	(kg/10a)	対照比	
つる下し栽培	ダクト1本 (設置高100cm)	R5	21,460	110%	17,694	122%
		R6	21,357	106%	17,033	117%
	ダクト2本 (設置高100、150cm)	R5	23,205	119%	18,916	131%
		R6	23,389	116%	18,610	128%
	ダクト3本 (設置高50、100、150cm)	R5	20,033	103%	16,384	113%
		R6	21,571	107%	17,171	118%
摘心栽培	無施用 (対照)	R5	19,443	—	14,472	—
		R6	20,217	—	14,513	—
	ダクト1本 (設置高100cm)	R5	24,973	102%	19,025	113%
		R6	22,477	99%	18,195	125%
	ダクト2本 (設置高100、150cm)	R5	27,749	113%	20,830	124%
		R6	25,772	113%	19,936	137%
	無施用 (対照)	R5	24,606	—	16,870	—
	R6	22,763	—	16,248	—	

※可販収量：曲がり果、尻細果、尻太果、くくれ果、肩こけ果を除いた収量

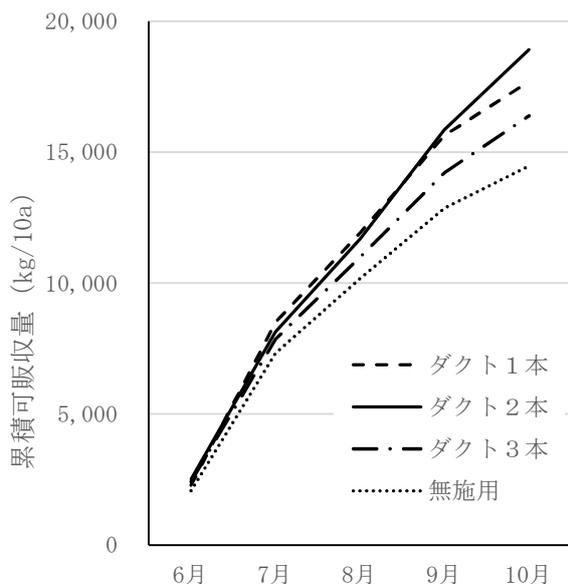


図2 ダクトの設置本数とつる下し栽培累積可販収量（R5）

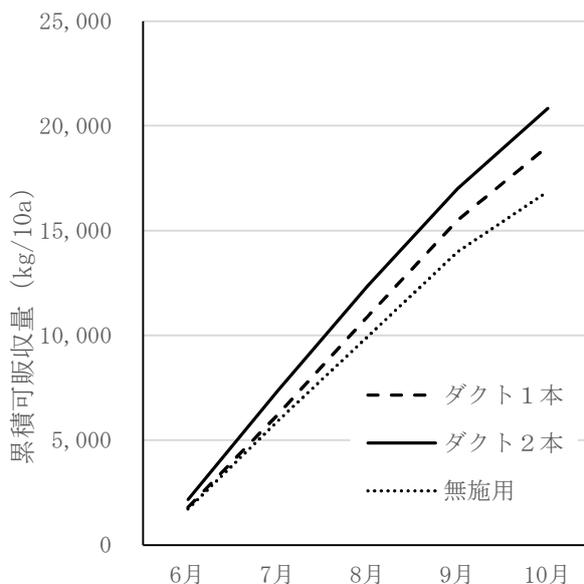


図3 ダクトの設置本数と摘心栽培累積可販収量（R5）

【担当】園芸技術研究部 野菜研究室