

佐賀県研究成果情報（作成 2025 年 2 月）

【情報名】CO₂施用下で「神馬 2 号」を 130%密植栽培すると収益性が高くなる

【要約】秋ギク「神馬 2 号」の 2～3 月出荷作型において、CO₂を 600ppm の濃度で電照消灯後から収穫まで施用すると切り花の重量が増加する。また、2 月出荷作型において、CO₂と慣行比 130%密植を組み合わせることで収益性が約 3 割高くなる。

【キーワード】秋ギク、神馬 2 号、CO₂、密植

【担当】佐賀県農業試験研究センター 野菜・花き部 花き研究担当

【連絡先】TEL 0952-45-2143 メールアドレス nougyoushikensenta@pref.saga.lg.jp

【分類】技術者参考

【部会名】花き

【専門】栽培

【背景・ねらい】

本県の秋ギクの冬季栽培では、主要品種「神馬」から低温栽培が可能な「神馬 2 号」への導入が進んでいるが、切り花のボリュームが劣ることが問題となっている。2021 年度の研究成果情報において、「神馬 2 号」に CO₂を 600ppm の濃度で施用すると切り花のボリュームアップに効果が高いことを明らかにした。そこで、効果的な CO₂の施用期間および密植栽培した場合の増収効果を明らかにする。

【成果の内容】

1. 「神馬 2 号」の 2 月出荷作型において、電照消灯後から収穫時期までの栽培後期に CO₂を 600ppm の濃度で施用すると、定植後から収穫時期までの全期間の施用と同等に切り花重量が増加する（表 1）。
2. 3 月出荷作型での現地実証試験において、CO₂を消灯後から収穫まで濃度 600ppm で施用した場合、無施用と比べて M 規格以下の出荷率が約 20%減少し、2L の出荷率が約 20%増加する（図 1）。
3. CO₂施用と密植を組み合わせることで出荷本数が増加し（図 2）、130%密植で無施用の慣行より約 30%収益が高くなる（表 2）。

【成果の活用面・留意点】

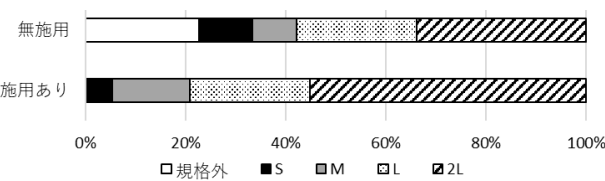
1. 施用期間の試験は、硬質フィルムハウス内に小型ビニルハウスを設置し、液化炭酸ガス（生ガス）を使用して、600ppm の濃度設定で行った。
2. 密植栽培試験および現地実証試験（鹿島市）は、硬質フィルムハウス内で燃焼タイプの CO₂発生装置（LP ガス燃料）を使用し、600ppm の濃度設定で電照消灯後から定植まで施用した。
3. いずれの試験もハウス内の気温が 25℃を超えて換気する時間帯（主に晴天日の 11:00～15:00）は、CO₂の施用を中止した。
4. 密植栽培試験の成果は、2023 年単年度の試験結果から得られた成果である。消灯時の草丈は、CO₂施用前であるが、施用区が無施用区より 3～4 cm長かった（データ省略）。

[具体的なデータ]

表 1 収穫時の生育(2021 年度、2022 年度)

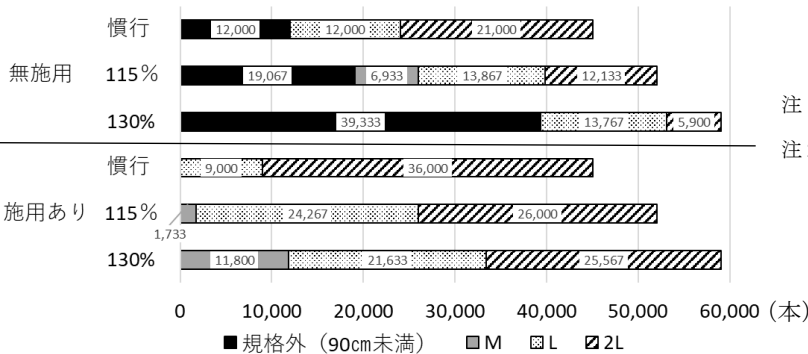
年度	試験区	収穫日	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	90cm 調整重(g)	茎径 (mm)
2022年度	無施用	2月8日 (54日)	97.0	76.5	70.8	6.3
	全期間施用	2月9日 (55日)	100.4	80.8	71.7	6.6
	前半施用	2月7日 (53日)	96.9	73.6	67.5	6.2
	後半施用	2月10日 (56日)	101.8	85.9	75.1	6.9
2021年度	無施用	2月23日 (50日)	112.4	81.1	64.4	6.1
	全期間施用	2月26日 (53日)	125.5	103.1	73.1	6.8
	前半施用	2月24日 (51日)	121.4	88.4	64.2	6.1
	後半施用	2月25日 (52日)	117.5	95.2	72.6	6.9

※全期間施用：定植～収穫、前半施用：定植～消灯、後半施用：消灯～収穫
※収穫日の（ ）内は、消灯から収穫までの日数を表す



【耕種概要】栽植：45,000 本/10a
[無施用区]：定植：2023 年 11 月 9 日、
電照：定植～2024 年 2 月 2 日 (23:00～3:00)
[施用区]：定植：2023 年 10 月 25 日、
電照：定植～2024 年 1 月 22 日 (23:00～3:00)

図 1 現地実証試験における切り花の等階級別割合(2023 年度)
※90 cm調整重で S：35 g ～、M：50 g ～、L：60 g ～、2 L：75 g ～



注 1) 棒グラフ内の数字は出荷本数を表す。
注 2) 栽植は 12 cm 5 目ネットの中央 1 マス空けで行い、
マス内に 1 株または 2 株植えることで
慣行区 (45,000 本/10a)、
115%密植区 (52,000 本/10a)、
130%密植区 (59,000 本/10a) に調整した。

図 2 10a あたりの切り花等階級別の出荷本数(2023 年度)

表 2 10a あたりの収益性の試算 (2023 年度) (単位：円)

試験区	規格外 (51円/本)	M (57円/本)	L (75円/本)	2 L (95円/本)	販売金額	経 費			収益
						CO ₂ 装置 導入経費	種苗費 (8円/本)	出荷経費 (2.55円/本)	
無施用	慣行	612,000	0	900,000	3,507,000		360,000	114,750	3,032,250
	115%	972,400	395,200	1,040,000	3,560,267		414,000	131,963	3,014,304
	130%	2,006,000	0	1,032,500	3,599,000		468,000	149,175	2,981,825
施用あり	慣行	0	0	675,000	4,095,000	195,805	360,000	114,750	3,424,445
	115%	0	98,800	1,820,000	4,388,800	195,805	414,000	131,963	3,647,032
	130%	0	672,600	1,622,500	4,723,933	195,805	468,000	149,175	3,910,953

注 1) 規格外：90cm未満の株。S (51円/本) で試算した。
注 2) CO₂装置導入経費：年間リース料金 (63,500円) と LPガス料金 (132,305円) より算出した。
注 3) 収益：販売金額－経費 (作業時間に係る人件費は含まない)

【耕種概要】
[2021 年度] 挿し芽：2021 年 11 月 2 日、定植：11 月 22 日、電照：定植～2022 年 1 月 4 日 (22:00～2:00)
[2022 年度] 挿し芽：2022 年 10 月 14 日、定植：11 月 8 日、電照：定植～12 月 16 日 (22:00～2:00)
[2023 年度] 挿し芽：2023 年 10 月 23 日、定植：11 月 7 日、電照：定植～12 月 24 日 (深夜 4 時間 22:00～2:00)
[共通] 温度：期間を通じて最低 13℃で管理、施肥量：N、P₂O₅、K₂O 各 10 kg/10a、栽植：45,000 本/10a (慣行)

[その他]

研究課題名：秋ギクの品質向上のための炭酸ガス施用による冬季栽培技術の確立
予算区分：県単
研究期間：2021～2023 年度
研究担当者：仲原芳美、米倉翔太、中島治、松崎颯大、坂本健一郎