

[成果情報名]秋輪ギク「神馬」の日射比例かん水による増収効果

[要約] 1月開花作型の秋輪ギク「神馬」において、炭酸ガス施用条件下で日射比例かん水を行うと、かん水に係る作業時間と使用水量を削減でき、切り花長が長くなる。また、2L率の向上により販売額が増加する。

[キーワード] 神馬、日射比例かん水、炭酸ガス、1月開花

[担当] 長崎県農林技術開発センター・農産園芸研究部門・花き・生物工学研究室

[連絡先] (代表) 0957-26-3330

[区分] 花き [分類] 指導 [作成年度] 2020年度

[背景・ねらい]

冬期の輪ギク栽培では、加温不足や寡日照条件による品質低下が問題となっている。これに対し、炭酸ガス施用等による環境制御技術の導入が進んでおり、切り花長や切り花重増加等の品質向上や、密植による増収効果があることが報告されている。しかし、炭酸ガス施用に合わせた適切なかん水量、かん水方法の検討はなされておらず、炭酸ガス施用を行っても十分な効果が得られない事例が発生している。

そこで、1月開花作型において、炭酸ガス施用条件下における効果的なかん水方法について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 日射比例かん水を行うと、発蕾および収穫が遅延する(表1)。また、切り花長は有意に長くなる。それ以外の切り花品質は慣行かん水と同等である。
2. 日射比例かん水により、かん水に係る作業時間を1割程度に削減できる(表2)。また、栽培期間中のかん水量は、日射比例かん水を行うことにより慣行かん水の約8割となる。
3. 日射比例かん水により、2L率が向上し、販売額が増加する(図1、表3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 日射比例かん水区の設定値は、土の湿り具合を手で触り、水の過不足を確認しながら調節した結果であり、圃場毎に検討する必要がある。かん水量を設定する数値的指標については、今後研究を行う予定である。なお、本試験では、検鏡により花芽分化が順調であることが確認された12月22日および摘蕾後の1月11日に1回当たりのかん水量を増加させた。いずれの設定期間も1日のかん水回数は最大4回であった。
2. 1日当たりの積算日射量の平均は、11月11日～30日で7.1MJ/m²、12月1日～31日で7.2MJ/m²、1月1日～25日で6.6MJ/m²であった。
3. 本試験に用いた「CO2 NAVI ADVANCE(ニッポー(株)製)」の導入コストは約40万円であり、3作の栽培で導入費用の回収が可能である。
4. 日射比例かん水により1回当たりのかん水量が少なくなるため、かん水ムラの少ないかん水資材を使用する。

【耕種概要】

直挿し	2020/10/5
栽植密度	150本/坪
消灯	2020/11/30
再電照	無し
わい化剤処理	2020/12/26、2021/1/5
温度管理	(消灯前) 13℃加温、25～28℃換気、 (花芽分化期) 日没後4h20℃、以降12℃加温、23℃換気 (発蕾後) 日没後4h17℃、以降12℃加温、21℃換気
炭酸ガス施用	11/27～11/29 400～420ppm 11/30～12/11 380～400ppm 12/11～12/22 350～380ppm 12/23～収穫 370～400ppm

※炭酸ガス施用は点滴チューブにより生ガスを畝内施用した(福岡酸素(株)製)
※日射比例かん水は、ニッポー(株)製「CO2 NAVI ADVANCE」を用いて制御した。

【試験区】かん水方法

定植～11月8日 頭上かん水による同一管理とした。
11月8日以降、以下のかん水処理を行った。
・慣行区 2～5日置きに生育および天候に合わせて15～40分間の多量かん水を行った。
・日射比例かん水区 日の出120分後に朝一かん水を行い、以降の日中は以下の設定でかん水処理を行った。

期間	かん水時間	積算日射	かん水量(1MJ/m ² 当たり)
11/11～12/22	70秒	3MJ/m ²	352L//10a
12/23～1/10	90秒	2MJ/m ²	684L//10a
1/11～収穫	120秒	2MJ/m ²	727L//10a

※12/12～18、12/27～30、1/4～1/9はかん水を停止した
※土の湿り具合を見ながら1日のかん水終了時間を日の出150分前もしくは300分前として調整した

[具体的データ]

表1 「神馬」へのかん水方法の違いが切り花品質に及ぼす影響

試験区	消灯時				切り花品質				
	草丈 (cm)	節数 (節)	発蕾日	収穫日	切り花長 (cm)	節数 (節)	花首長 (cm)	90cm ^z 調整重 (g)	花径 (mm)
日射比例かん水	58.9	29.6	12/26	1/25	103.0	52.9	2.2	76.9	25.4
慣行かん水	59.1	30.2	12/25	1/23	100.9	53.0	1.9	72.1	25.2
有意差 ^y	n. s.	n. s.	*	*	*	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.

^z 90cmに調整後、下位20cmを脱葉して測定

^y t検定により、*は5%水準で有意差あり、n. s.は有意差なし

表2 かん水方法の違いによる1作当たりのかん水作業回数、作業時間およびかん水量

試験区	かん水作業	作業時間 ^z	総作業時間	総かん水量 ^y
	回数	(min/10a)	(h/10a)	(t/10a)
日射比例かん水	10	5	0.8	181.4
慣行かん水	15	30	7.5	229.5

^z 10a1系統とした場合の1回当たりのかん水作業時間。日射比例かん水の設定に係る作業時間を5分、慣行かん水の出水・止水に係る作業時間を30分として算出した。

^y 日射比例かん水処理開始以降(11/11)から収穫まで(1/25)のかん水量を測定した。

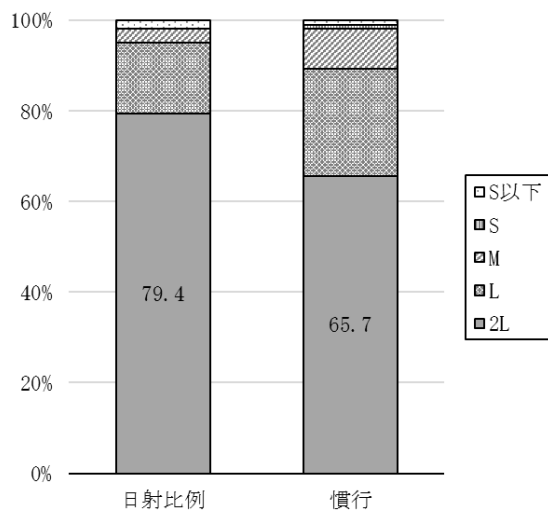


図1 かん水方法の違いによる出荷規格別割合の比較

※2L: 65g以上、L: 55~65g、M: 45~55g、S: 35~45g、S以下: 35g以下とした

表3 かん水方法の違いによる出荷規格別本数および販売額

	出荷規格	慣行かん水	日射比例かん水
階級別出荷本数(本)	2L	29,559	35,735 (121) ^z
	L	10,588	7,059 (67)
	M	3,971	1,324 (33)
出荷量(本)		44,118	44,118
商品花率(%)		98.0	98.0
販売額合計(円)		3,651,953	3,814,305
増加額(円)			162,352

※販売単価は全農販売実績(H29~31、12~3月平均)より2L: 90.6円、L: 71.7円、M: 54.3円で試算した。
※県基準技術より45,000本/10a定植とした。

^z ()内は対慣行比

[その他]

研究課題名: 気候変動に左右されない輪ギクの周年安定生産に向けた栽培技術の確立

予算区分: 県単

研究期間: 2020~2023年度

研究担当者: 久村麻子