

〔三宅島災害復興対策試験〕

火山ガスが農作物の生育に及ぼす影響

～露地栽培における切花類の生育・収量への影響～

小林和郎・西村修一・沼尻勝人

(島しょ農林水産総合センター三宅事業所)

【要 約】 グラジオラス、マリーゴールド、ジニアは SO_2 による被害が大きく、品質や収量が著しく低下したが、センニチコウは被害が小さかった。また、ヒマワリは SO_2 による葉の被害が大きいが、調整作業で下位の被害葉を除去することにより可販品となった。

【目 的】

火山ガスの影響が少ない作目の選定，導入を図るため，栽培が比較的容易で夏期の島内出荷を目的とした切花類（露地栽培）に関して SO_2 の被害程度および生育，収量について検討し，火山ガス耐性の強い品目選定の一助とする。

【方 法】

阿古試験区および坪田試験区(島しょ農水センター内)の露地圃場において，切花類6品目(グラジオラス，マリーゴールド，ジニア，センニチコウ，ケイトウ，ヒマワリ)を表1の通り栽培した。栽培期間中の SO_2 発生状況および各作物の被害程度と生育を調査した。

【成果の概要】

- 1) 阿古試験区では6月上旬から8月中旬に露地で0.5～0.7ppm(1日平均値)の SO_2 が断続的に発生し(三宅島の火山ガス警報レベル2～3の SO_2 発生)，切花類に被害を生じた。一方，坪田試験区では7月中旬に低濃度の発生がみられた程度で，被害も軽微であった(図1，表2)。
- 2) SO_2 被害は阿古試験区で6月26日に初確認され，7月24日，8月21日の調査では，直前の SO_2 発生により顕著な被害がみられた。被害症状はいずれも葉に対して大きく，展開葉の葉縁および葉脈間に不定形の白変症状を示した。また，品目別ではグラジオラス，マリーゴールド，ジニア，ヒマワリは被害が大きく，ケイトウは中程度，センニチコウは被害が小さかった(表2)。
- 3) 阿古試験区のグラジオラスやマリーゴールドは，収穫時に展開葉の被害程度が大きく，品質が著しく低下した。一方，ケイトウは7月24日の SO_2 被害が大きかったが，その後は上位葉が正常に展開して回復し，収穫時には被害程度が小さかった(表3)。
- 4) ジニアは展開葉の被害が最も大きく，花卉にも SO_2 による障害が認められ(表2)，阿古試験区では採花本数が激減した(図2)。一方，センニチコウは阿古試験区においても SO_2 被害が小さかったため，採花本数は坪田試験区と大差なかった(図3)。
- 5) 阿古試験区のヒマワリは，7月8日および19,24日の SO_2 発生により，展開葉に大きな被害が認められた。しかし，その後は収穫(8月14,15日)まで大きな SO_2 発生がなかったことから，上位葉は正常に展開して生育が回復した。その結果，収穫時には調整作業により下位葉(被害葉)を除去して，収穫物は可販品となった(表4)。
- 6) まとめ：阿古試験区で栽培した切花類において，グラジオラス，マリーゴールド，ジニアは SO_2 による被害が大きく，品質や収量が低下したが，センニチコウは被害が小さく，坪田試験区とほぼ同等の収量であった。また，ヒマワリは SO_2 による葉の被害が大きかったが，調整作業で下位の被害葉を除去することにより可販品となった。

表1 切花類（露地栽培）の栽培概要

品目	グラジオラス	マリーゴールド	ケイトウ	ジニア	センニチコウ	ヒマワリ
品種	ジェスター	アイシス	キャンドル	サンボウ	ストロベリー	サンリッチフレッ
(商社名)	—	ミックス	タキイ種苗	ミックス	フィールド	シュオレンジ
播種日・定植日	—・6/7	(サカタのタネ)	(タキイ種苗)	(サカタのタネ)	(サカタのタネ)	(タキイ種苗)
収穫期間 ¹⁾	8/8~17	5/31・6/21	6/7 (直播)	5/24・6/18	5/24・6/18	6/13 (直播)
株間×条間	15cm×15cm	8/17~27	8/13~	7/6~8/27	7/27~9/5	8/13~18
条数	4条	15cm×15cm	2cm×15cm	15cm×15cm	20cm×15cm	15cm×15cm
基肥 N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	10-31-29	5-26-14	5-26-14	5-26-14	10-31-29	5-26-14
追肥 (kg/10a)	6-6-6(2回)	6-6-6(2回)	6-6-6(2回)	3-3-3(1回)	6-6-6(2回)	3-3-3(1回)
マルチ	シルバーマルチ	なし(2株/穴)	なし	シルバーマルチ	シルバーマルチ	なし

1) 今回はSO₂による花卉等の被害状況を確認するため、開花後に収穫を行った

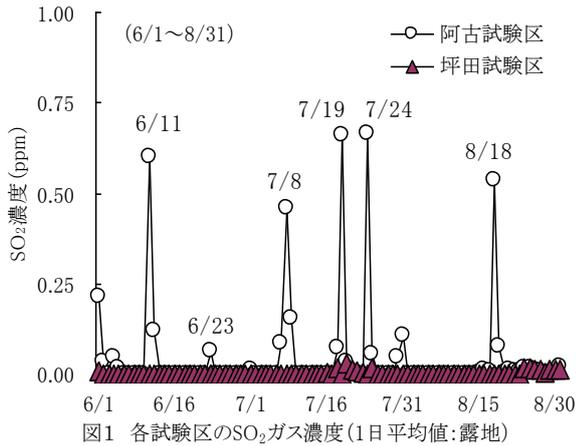


図1 各試験区のSO₂ガス濃度(1日平均値:露地)

表2 切花類のSO₂被害状況

試験区	品目	定植(播種)日	SO ₂ 被害程度 (%) ¹⁾				花卉の被害症状
			6/26	7/9	7/24	8/21	
阿古試験区	グラジオラス	6/7	0	5	60	70	なし
阿古試験区	マリーゴールド	6/21	10	10	70	70	なし
阿古試験区	ケイトウ(直播)	(6/7)	0	10	50	10	なし
阿古試験区	ジニア	6/18	20	30 ²⁾	80	80	あり
阿古試験区	センニチコウ	6/18	0	5	20	3	なし
阿古試験区	ヒマワリ(直播)	(6/13)	0	15	80	90	なし
SO ₂ 発生日			6/23	7/8	7/19,24	8/18	
			7/16				
坪田試験区	グラジオラス	6/7			5	— ³⁾	
坪田試験区	マリーゴールド	6/21			10	—	
坪田試験区	ケイトウ(直播)	(6/7)			10	—	
坪田試験区	ジニア	6/18			30	あり	
坪田試験区	センニチコウ	6/18			10	—	
坪田試験区	ヒマワリ(直播)	(6/13)			30	—	
SO ₂ 発生日			7/15~16				

1) 被害葉面積の割合を観察により調査 2) : 被害程度30%以上のもの

表3 グラジオラス, マリーゴールド, ケイトウの生育およびSO₂被害程度

試験区	品目	調査株数(株)	開花日(月/日)	草丈(cm)	花穂長または花径 ³⁾ 被害程度 ⁴⁾	
					(cm)	(%)
阿古試験区	グラジオラス ¹⁾	20	8/12	84	31	50
	マリーゴールド ²⁾	10	8/21	102	5.5	60
	ケイトウ ²⁾	20	—	98	10.3	10
坪田試験区	グラジオラス ¹⁾	20	8/10	107	50	5
	マリーゴールド ²⁾	10	8/22	106	5.8	5
	ケイトウ ²⁾	20	—	132	13.6	0

1) 各株の開花時に調査 2) 8月22日調査 3) マリーゴールドは花径を測定

4) 被害葉面積の割合を観察により調査

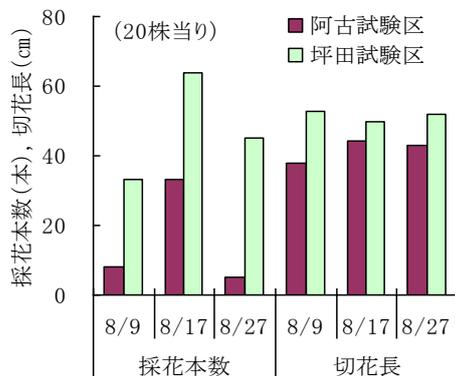


図2 ジニアの採花本数, 切花長

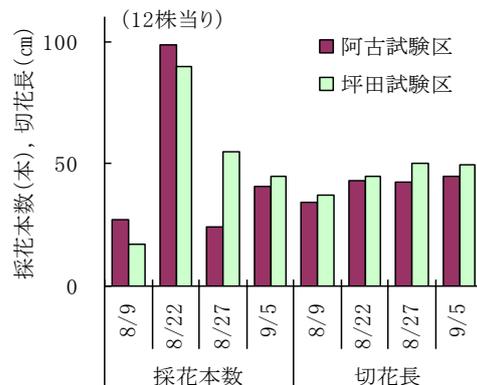


図3 センニチコウの採花本数, 切花長

表4 ヒマワリの生育およびSO₂被害程度¹⁾

試験区	開花日(月/日)	草丈(cm)	花径(cm)	茎径(mm)	葉数(枚)	被害葉数(枚)	被害葉率(%)	調整後の被害葉数 ²⁾ (枚)	可販率(%)
阿古試験区	8/14	128	10.6	8.7	28	18	65	0	100
坪田試験区	8/15	175	11.5	9.3	28	11	40	0	95

1) 各株の開花時に調査(各区20株)

2) 切花長90cmで切り, 上位葉5枚を残して調整