

# 野菜に対する桜島火山ガス被害防止に関する研究

## 第1報 二酸化硫黄の接触による野菜被害の発現と防止対策実験について

東郷弘之・宮路龍典 (鹿児島県農業試験場)

### Hiroyuki TOGO and Ryusuke MIYAJI: Prevention of Sakurajima's Volcanic Gas Injury to Vegetables 1. Occurrence of Visible Injury in Exposur to SO<sub>2</sub> Gas and it's Prevention

ガス接触と散水のできる実験装置を試作し、火山ガスの主成分である二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)を用いて、SO<sub>2</sub>濃度・接触時間と可視的被害の発現及びSO<sub>2</sub>接触条件における作物体被覆材散水又は作物体直接散水による被害防止効果について検討したので、その概要を報告する。

#### 1. 実験方法

ガス接触及び散水装置は1/2000aワグネルポットを2個使用し、それぞれの上面を向い合せに合体し、合体部の周囲はビニルテープで固定した。下部のポットに鉢育成の供試作物を置き、上部ポット内に設置したガス送入手チュウプ及び散水パイプからガス送入と散水を行った。

供試ガスの組成はSO<sub>2</sub>+N<sub>2</sub>とした。供試作物はカリフラワー(品種スノークラウン)とホウレンソウ(品種アトラス)で、10.5cmポリ鉢育成のものを使用した。

処理時の葉数は、カリフラワーが5~8枚、ホウレンソウが7~11枚であった。

ガスの送入は原則として送入開始後5分間は5l/分で送入し、以降は1l/分で送入した。排気は水中にバブリングして廃棄した。接触時間は特に説明がない場合は3時間とした。

散水はビーノズルを用いて、上部の相対する2方向から0.6l/分で行った。作物体被覆材は不織布(U社20557WTA)を用いた。

実験はガラス室内で晴天日の日中に行い、ガス被害程度の判定は、処理終了後3日目の葉の可視的被害症状(壊死面積)によった。

#### 2. 結果及び考察

1) SO<sub>2</sub>濃度が10, 20, 50ppmの場合、濃度と接触時間の積が20以上では明らかに被害が発現し、10以下では発現が認められなかった。

2) SO<sub>2</sub>濃度が10ppmの場合、作物を不織布で被覆すると、無処理(無被覆)に比較して、被害がやや軽減されるものの、完全な防止効果は認められなかった。しかし、被覆材に連続して散水し、被覆材面を濡らすと被害は全く発現しなかった。20, 50ppmの高濃度の条件下でも、被覆材に連続散水すると被害は全く発現しなかった。

3) 処理開始時に被覆材に十分散水して、表面を濡らした後30分ごと1分間の散水で、10ppmでは被害が発現しなかったが、20ppmでは若干の被害がみられ、50ppmではかなり大きな被害が発現した。

4) ガス接触時間中、1分散水2分休止の間断散水で、10ppmでは被害は全く発現しなかったが、20ppmではわずかではあるが発現し、50ppmではかなり大きな被害が発現し

た。また、50ppmの高濃度条件では、0.6l/分の連続散水でも被害が発現したが、散水量を0.8l/分に増加させると被害が発現しなかった。

5) ガス送入後一定時間経過後の散水については、10ppm 1時間では被害が発現しなかったが、10ppm 2時間及び20ppm 1時間では被害が発現した。このことから、ガス降下時において、ガス被害を防止するための散水開始には、SO<sub>2</sub>濃度にもよるが若干の時間的余裕(30分~1時間)があるものと推定された。

以上、一連の実験から、作物体や作物体被覆材上の散水によるガス被害防止技術確立に手がかりを得たが、実用化に向けた検討が必要である。

第1表 被覆または被覆+散水と被害発現状況(10ppm)

作物	項目 区	葉 位										被害 葉率	被害 指数	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			11
カリフ ラワー	無被覆	6	5	6	6	6	4	2					100%	83
	被覆	6	3	6	5	3	0	0					71	55
	被覆+散水	0	0	0	0	0	0	0					0	0
ホウレ ンソウ	無被覆	6	6	6	6	6	5	2	2				100	81
	被覆	0	0	0	4	2	1	0					43	17
	被覆+散水	0	0	0	0	0	0	0					0	0

第2表 作物体間断散水と被害発現状況(10ppm)

作物	項目 区	葉 位										被害 葉率	被害 指数
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
カリフ ラワー	無散水	6	6	6	6	4						100%	93
	散水1	0	0	0	0	0						0	0
	散水2	4	3	3	6	2	0					83	50
ホウレ ンソウ	無散水	6	6	6	6	6	6	4	4	2	0	91	79
	散水1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	散水2	0	2	0	4	5	5	2	2	0	1	70	35

注) 散水1: 1分散水2分休止, 散水2: 1分散水30分休止。被害程度は、葉の壊死面積が81%以上: 6.80~51%: 5.50~31%: 4.30~11%: 3.10%以下2, 目算できない微量の被害を1とした。