

## オゾンがスイートピーの花弁に及ぼす影響

富永 大\* 西村 豪志\* 土田 潤一郎\* 迫田 達也\* 溝口 則和\*\* 櫛間 義幸\*\* 永谷 雅子\*\*  
(宮崎大学\*) (\*\*宮崎県総合農業試験場)

### 1 はじめに

農業が基幹産業である宮崎県は、農業産出額全国 5 位、食料自給率全国 1 位にあり、代表的な農産物の一つにスイートピーという花きがある。宮崎県のスイートピーは、全国の約 50 % の高いシェアを誇り、海外輸出の展開を図る一方で灰色かび病等が起因する花シミが花弁に発生し、クレームとなり、市場からの信頼性の低下が懸念されている。

そこで著者らは、プラズマによって生成したオゾンや OH ラジカル等の活性種によって灰色かび病菌を殺菌する研究を行っている。本報では、スイートピーにオゾン、またはオゾンとミストを同時に照射した場合にオゾンが花弁に及ぼす影響について検討した結果について述べる。

### 2 実験方法および実験装置

図 1 に本研究で使用する実験装置の概要を示す。グローブボックス内にプラズマ放電源、ミスト発生装置、ファン、温湿度計、スポンジを設置し、図 1 のようにスイートピーを設置する。次に、デジタル流量計で 1.5 L/min に保った O<sub>2</sub> をグローブボックスに流入させ、プラズマ放電源でオゾンを生成する。オゾン濃度は UV オゾン計(EG-2001B)で 1.5 L/min で吸引し随時測定を行う。小花が 3 つ開花したスイートピー「ローズピンク」(宮崎県総合農業試験場より提供)を一条件につき 5 本供試した。なお、下端から開花した小花を第一小花とした。オゾン濃度は 10 ppm になるようプラズマ放電源に印加する電圧を調整し、処理時間は 10 min 及び 20 min とした。また、各条件においてミスト発生装置を駆動しないオゾンのみの場合と駆動する場合(以下、オゾン+ミストとする)を設定した。処理後は第二小花を摘み取り、処理 7 日後に花シミを観察した。表 1 に示すように、各小花における花シミの数によって被害度を算出し、反復数の合計を取ることで評価した。

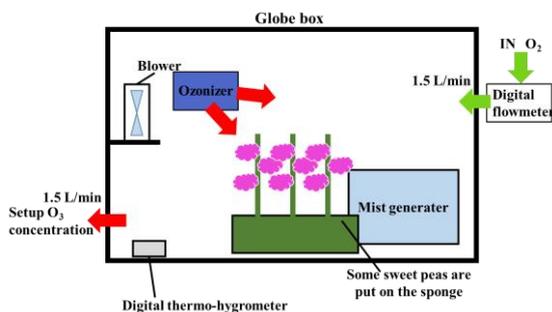


図 1 実験装置の概略図

表 1 被害度の定義

被害度	シミの個数
0	0
1	1~4
2	5~9
3	10 以上

### 3 結果

花シミの様子を図 2 に示す。また、各処理方法における被害度の合計を図 3 に示す。無処理と比較して、いずれの条件においても第一小花の被害度が大きくなった。これより、オゾン等の活性種によって花弁に花シミが形成されることが分かった。また、いずれの処理条件においても第三小花より第一小花の方が被害度は大きくなった。これは、第一小花から順に開花することから花弁の老化や傷等により、オゾン等の活性種による影響を受けやすくなったと考えられる。

10 min 処理において第一小花は、オゾンのみには比ベオゾン+ミストの方が被害度は大きかった。これよりミストとの反応によってより酸化力が高まったと考えられる。



図 2 花弁に発生した花シミの様子

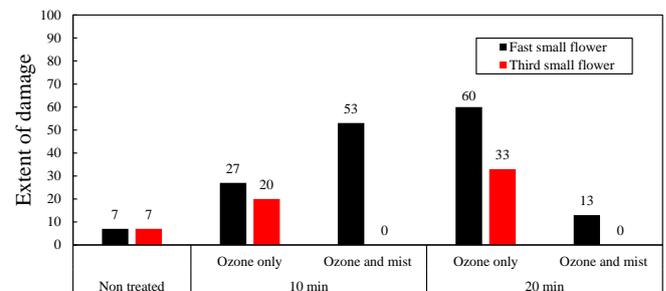


図 3 各処理方法における被害度

### 4 まとめ

本報では、スイートピーにオゾンを、またはオゾンとミストを同時に照射した場合にオゾンが花弁に及ぼす影響について検討した。その結果、ミストを添加することによって花弁にダメージを与えやすいことが分かった。また、第一小花の方が第三小花より花シミを発生することが分かった。これは第一小花の方が老化が進んでおり、花弁の傷等により、オゾン等の活性種の影響を受けやすくなったためと考えられる。