

氏名	武 田 裕 子		
学位の種類	学 術 博 士		
学位授与番号	博 甲 第 826 号		
学位授与の日付	平成 2 年 3 月 28 日		
学位授与の要件	自然科学研究科生産開発科学専攻 (学位規則第 5 条第 1 項該当)		
学位論文題目	灰色カビ病菌 ( <u>Botrytis cinerea</u> ) 感染に対する収穫後のトマト 果実の生理的反応		
論文審査委員	教授 中村怜之輔	教授 稲葉昭次	教授 奥 八郎
	教授 小林昭雄	教授 大和正利	

### 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

本研究は青果物の収穫後病害による損失の軽減のための基礎試料を得ることを目的として、Botrytis cinerea を病原菌として選び、収穫後のトマト果実を宿主として、宿主である青果物側の感染に伴う生理的反応を調査した。

#### 1. 菌の感染によるエチレン生成

接種果実は高いエチレン生成を示し、その生成部分は接種部分の周辺であり、25℃保持で最も著しいことが認められた。

#### 2. 接種部分付近のエチレン生成の由来

接種果実の高いエチレン生成は菌の感染により果実自身が生成することが明らかとなった。

#### 3. 抗菌性物質の抽出と同定

接種区果実のみ抗菌性物質の存在が認められた。発色試薬による同定からはナス科の植物の抗菌性物質として知られているリシチンの存在が予想されたが、NMRとMSによる分析の結果からは分子量 256 の脂肪酸の存在が確認された。しかし、分子量 256 の脂肪酸は抗菌活性を示さなかった。検出された脂肪酸は目的とした抗菌活性物質ではなかった可能性があった。

#### 4. 抗菌性物質の植物組織に対する生理的作用

抗菌性物質の添加によって、果肉組織切片のエチレン生成は粗抽出物の希釈率や抗菌活性画分の違いによって抑制されたり促進されたりした。抗菌性物質の添加によるキンギョソウ花粉の発芽試験を行ったところ、抗菌活性を持つ画分によって花粉発芽を抑制したりしなかったりすることが分かった。これらのことから抗菌性物質の植物

器官に対する作用は画一的ではなかったが、少なくとも抗菌性物質が宿主植物自身になんらかの生理作用を及ぼすことは推察された。

以上のことから、抗菌性物質の特定には至らなかったものの、青果物の収穫後病害は、単に腐敗の原因になるばかりではなく、生理的にも宿主青果物に大きい影響を与え、それを通じても質的量的損失の原因になっていることを明らかにした。

## 論文審査の結果の要旨

近年、青果物の流通は、時間的距離的両面で、国の内外を含めて急速に広域化の一途をたどっている。それに伴って、流通過程での量的質的損失の防止対策の確立が広域流通技術上の一つの大きい課題となっている。このような背景の中で、本研究は青果物の流通過程での損失の一つの大きい要因である収穫後病害を取り上げ、それによる損失の軽減のための基礎資料を得る目的で実施されたものである。

材料として、灰色カビ病菌 Botrytis cinerea と収穫後トマト果実を病原菌－宿主のモデルとして選び、感染に伴う宿主側のトマト果実の生理的反応について主として検討した。その結果、感染によって急激なエチレン生成が誘導され、このエチレンが引金となって感染果実の成熟が促進されることを明らかにした。このことは、同時に実際流通過程では他の果実の成熟促進の要因となることをも示唆するものである。エチレン生成部分は感染部位の周辺であり、しかもこのエチレンは菌由来ではなく、果実自身の生理的反応の結果として生成されるものであることを確認した。さらに、感染部周辺のトマト果実の組織中に抗菌性物質が生成されることを明らかにした。この物質は発色による同定からリシチンであることが予測されたが、NMR 及び MS による分析の結果からはある種の脂肪酸の存在が認められ、この物質についての確定的な同定には至らなかった。この画分のトマト果実組織に対する生理的影響を調査したところ、画分によってエチレン生成を促進したり抑制したりしたが、いずれにせよ生成された抗菌性物質は宿主であるトマト果実自身にも生理的に影響を及ぼすことを示唆した。

以上のことから、感染によって生成された抗菌性物質の特定には至らなかったものの、青果物の収穫後病害は、単に腐敗の原因になるばかりではなく、生理的にも宿主青果物に大きい影響を与え、それを通じても質的量的損失の原因になっていることを明らかにした。これは、流通技術改善上の意義と同時に、学術的意義も大きい。よって、本論文は学術博士の学位論文に値するものであると判定する。