

ナシさび色胴枯病の発生とその病原細菌および抗生物質の樹幹注入による発病抑制

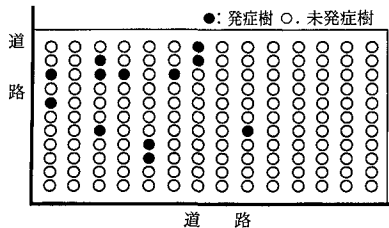
田代暢哉・井手洋一・衛藤友紀 (佐賀県果樹試験場)

Nobuya TASHIRO, Yoichi IDE and Tomoki ETHO :
Occurrence of *Erwinia Rusty Canker* of Japanese Pear and Control by Antibiotic Injection

1996年頃から、佐賀県内のナシ園において主枝や徒長枝の一部が枯れ上がる症状がみられていたが、その発生は極わずかであった。しかし、1998年10月には発生樹率が10%にも達する園(品種 豊水)がみられ、樹全体が枯死する場合もあったことから甚大な被害を生じた。そこで、その原因を究明するとともに、被害軽減対策について検討したのでその概要について報告する。

1. 症状と発生状況

発症樹の枝幹部からは赤褐色の物質がにじみ出しており、その部分の皮層部は軟化して、表皮を剥ぐと特有のアルコール発酵臭がある。発症部から先の枝幹は枯死する。これらの症状から本症はさび色胴枯病⁶⁾と推定された。本症の多発園内では部分的に集中して発生する傾向にあった(第1図)。



第1図 ナシ枝幹部枯死病状の多発生園における発生状況

2. 病原菌の同定

罹病部からはジャガイモ半合成培地上で白色コロニーを形成する細菌のみが分離され、ナシ(品種 幸水)徒長枝への接種で症状を再現し、発病部位からは同一菌が再分離された。病原性を確認した20菌株について細菌学的性質を調べた結果、供試菌株はすべてグラム陰性桿菌で運動性を有し、通性嫌気性、オキシダーゼ反応-, ブドウ糖を嫌氣的に分解して酸を生成、カタラーゼ反応+, 硝酸塩還元+, 黄色色素非産生, ジャガイモ塊茎腐敗+で、*Erwinia*属菌の *carotovora*群に属していた。さらに、ホスファターゼ活性+, トレハロースからの酸の生成-, マロン酸の分解+, 生育適温は30℃であり、計46項目についての比較結果から *Erwinia chrysanthemi*と同定され(第1表)、既報^{4,5)}のさび色胴枯病菌と一致した。

3. 抗生物質の樹幹注入による病勢進展の抑制

抗生物質の樹幹注入による病勢進展の抑制を目的として、病原細菌のストレプトマイシンおよびカスガマイシンに対する感受性を調べた結果、ストレプトマイシンのMIC(最小生育阻止濃度)は12.5μg/ml以下で、カス

ガマイシンではMICは12.5~100μg/mlを示した。次に、キウイフルーツかいよう病防除で実用化されている方法⁷⁾に準じて1998年11月に発病樹(豊水7年生)の主幹部(地上1.0m)に径6mmの穴を幹の中心部まであけ、ストレプトマイシン液剤1,000倍液、カスガマイシン液剤1,000倍液を輸液用点滴セットを用いて2ℓ/樹の割合で樹幹注入した。その結果、カスガマイシン液剤では1996年6月には供試した4樹すべてが枯死したが、ストレプトマイシン液剤では8月の調査時点で供試5樹中2樹が生存しており、十分とはいえないまでも病勢進展の抑制効果が認められた(第2表)。

第1表 ナシ枝幹部枯死症状を引き起こす病原細菌の生理的性質

| ナシ分離菌 (20菌株) | <i>E.chrysanthemi</i> | | | <i>E.c.carotovora</i> ^{a)} | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|
| | A ¹⁾ | B ²⁾ | C ³⁾ | A ^{b)} | B ^{c)} |
| ジャガイモ塊茎の腐敗 | + | + | + | + | + |
| ゼラチンの液化 | + | + | V ^{d)} | + | + |
| アセトインの産生 (VP反応) | + | + | + | + | + |
| ホスファターゼ | + | + | + | + | - |
| グルコースからのガスの生成 | + | + | + | + | - |
| インドールの生成 | - | + | V | + | - |
| 36℃での生育 | + | + | + | + | + |
| 炭水化物からの酸の生成 | | | | | |
| D-ラクトース | + | + | V | + | + |
| トレハロース | - | - | - | + | + |
| マルトース | - | - | - | + | - |
| α-m-D-グルコシド | - | - | - | + | - |
| メリビオース | + | + | V | + | + |
| パラチノース | - | - | + | + | - |
| マロン酸の分解 | + | + | + | - | - |

注) a) *Erwinia carotovora* subsp *carotovora* b) 水野ら(1993)による
c) Dickey(1979)による d) 西東(1985)による
e) 菌株によって異なる反応を示す

第2表 抗生物質の樹幹注入によるナシさび色胴枯病の病勢進展抑制効果^{a)}

| 供試薬剤 | 生存樹割合 | | |
|-------------------------|---------|-----|-----|
| | 1999年4月 | 6月 | 8月 |
| ストレプトマイシン ^{b)} | 4/5 | 3/5 | 2/5 |
| カスガマイシン ^{c)} | 3/4 | 0/4 | |
| 無処理 | 0/3 | | |

注) a) 1998年11月に樹幹注入処理
b) ストレプトマイシン液剤1,000倍液を樹幹注入(2ℓ/樹)
c) カスガマイシン液剤1,000倍液を樹幹注入(2ℓ/樹)

引用文献

- 1) Dickey, R.S. *Phytopathology* **69**, 324-329, 1979
- 2) 水野明文 中西建夫 西山幸司 日植病報 **59**, 702-708, 1993
- 3) 西東 力 日植病報 **51**, 145-151, 1985
- 4) 陶山一雄 那須陽一 藤井 溥 梅本清作・青野信男 日植病報 **53**, 71(講要), 1987
- 5) 土屋健一 Uesugi C.H. 松山宣道 脇本 哲 日植病報 **53**, 405(講要), 1987.
- 6) 梅本清作 長井雄治 日植病報 **50**, 83(講要), 1984
- 7) 牛山欽司 神奈川園試研報 **43**, 1-76