

## Phomopsis属菌に起因するニホンナシ心腐れ症の 腐敗程度に及ぼす果実酸度の影響

江口直樹・原 廣美  
(長野県南信農業試験場)

### Influence of Acid Degree on Rot Extent of Fruit Core Rot of Japanese Pear Caused by *Phomopsis* spp.

Naoki EGUCHI<sup>1</sup> and Hiromi HARA

#### 摘 要

ニホンナシ心腐れ症の発生生態解明のため、病原菌の存在部位である果心部の化学特性と接種による腐敗程度を検討した。果実の成熟に伴い、果心部では糖度の増加と酸度の減少がみられ、腐敗程度は増加した。長野県の主要栽培品種である「幸水」、「豊水」、「二十世紀」、「南水」の果心部内の酸度は「幸水」が最も低く、腐敗程度も激しかった。このことから、ニホンナシ心腐れ症の発症には果心部内の酸度が強く影響すると考えられた。

ニホンナシ心腐れ症は、那須ら(1993)が「愛宕」で、梅本・村田(1995)および岩波・広間(1998)が「幸水」で報告している。ニホンナシ心腐れ症は特定の品種で問題となりやすく、長野県の主要栽培品種の中では「幸水」で最も発生が多く、「南水」でも発生する。一方「豊水」や「二十世紀」では問題となることは稀である。心腐れ症発生の品種間差には果実の形状や、防菌袋の有無といった栽培条件が影響する(那須, 1993)。また、腐敗の進行は外気温に強く影響されるため(江口・原, 2005)、収穫時期も心腐れ症の発生と関係が深いと考えられる。さらに、心腐れ症の発生は果心部という特殊な環境で起こるため、果心部の性状が発生の有無や発病程度に影響を及ぼすと考えられるが、果心部の化学特性はこれまで検討されていない。心腐れ症は幼果で発症することではなく、成熟期に発病するものが多いことから、発症には果心部内の糖度の増加あるいは酸度の減少が影響していると考えられる。このため、心腐れ症の発生生態を解明するため、果実の糖度、酸度と腐敗程度の間係を検討した。

#### 材料および方法

##### 1) 「幸水」の時期別果心部の化学性と腐敗程度

「幸水」の果実を成熟20日前と成熟期に採取し、20果を供試した。採取した果実はこうあ部からていあ部にかけて二つに切断して、半分を果心部の化学分析に供試し、残り半分を腐敗程度の調査に供試した。果心部の化学分析は、切断した半分から果心部をえぐり出して果心部の果汁を採取し、果汁のpH、糖度、酸度を測定した。pHはHORIBA社製のpHメーターを用い、糖度はATAGO社製のデジタル糖度計(PR-101)で測定した。酸度は果心部の果汁0.5mlをフェノールフタレインを指示薬として1/50N NaOHで滴定し、相当する水素イオン量をリンゴ酸として換算して酸度を算出した。腐敗程度の調査はPDA培地で前培養した*Phomopsis* sp. を直径5mmの含菌ディスクとし、果心部の切断面に菌叢面が接するように貼り付けた。切断面の乾燥を防ぐため密閉容器に静置し、20℃で3日後、6日後の腐敗部直径を計測した。

##### 2) 品種別果心部の化学性と腐敗程度

<sup>1</sup> Address : Nagano Nanshin Agricultural Experiment Station, 2476 Shimoichida, Takamori, Shimoina, Nagano 399-3103, Japan.

2005年5月2日受領

第1表 「幸水」の時期別果心部の化学特性および腐敗程度

調査時期	果心部内の化学特性			腐敗程度(mm)	
	糖度	pH	酸度	接種3日後	接種6日後
成熟20日前	9.1	3.2	1.10	2.7	6.5
成熟期	10.2	3.6	0.60	10.6	29.8

第2表 品種別果心部の化学特性と腐敗程度

品種	採取日	果心部内の化学特性*			腐敗程度(mm)*	
		糖度	pH	酸度	接種3日後	接種6日後
幸水	8/25	10.2±0.42	3.6±0.08	0.62±0.09	11.6±2.2	28.2±3.3
豊水	9/3	11.0±0.52	3.0±0.05	1.30±0.13	0.8±0.8	4.9±1.1
二十世紀	9/20	9.3±0.40	2.8±0.11	1.51±0.16	1.0±0.8	5.0±0.8
南水	9/25	12.4±1.48	2.9±0.20	0.98±0.13	1.1±0.9	5.5±1.0

\*表中の数字は(平均値)±(95%信頼区間)を示す。

品種別の果心部内の化学特性, 腐敗程度を検討するために, 成熟期の「幸水」, 「豊水」, 「二十世紀」, 「南水」をそれぞれ20果供試した。「幸水」は8月25日, 「豊水」は9月3日, 「二十世紀」は9月20日, 「南水」は9月25日に収穫し, 供試した。果心部内の化学分析および腐敗程度は前述と同様の方法により行った。

#### 結果および考察

##### 1) 「幸水」の時期別果心部の化学性と腐敗程度

「幸水」果心部の化学性, 腐敗程度を時期別に検討したところ, 成熟に伴い果心部の糖度とpHは増加し, 酸度が低下した(第1表)。接種3日後の腐敗程度は, 成熟20日前の果実では平均2.7mmであったのに対し成熟期の果実では平均10.6mmで, 成熟に伴い *Phomopsis* sp による果実の腐敗程度が増加した。

##### 2) 品種別果心部の化学性と腐敗程度

成熟期における各品種別の果心部の化学性, 腐敗程度を第2表に示した。糖度は「南水」>「豊水」>「幸水」>「二十世紀」の順であった。酸度は「二十世紀」>「豊水」>「南水」>「幸水」の順で「幸水」の酸度が顕著に低かった。腐敗程度は「幸水」>「南水」>「二十世紀」>「豊水」で, 「幸水」の腐敗程度が顕著に高く, 他の3品種はほぼ同等であった。以上のことから, 糖度と腐敗程度には明確な関係が認められなかったが, 酸度は腐敗程度に強く影響し, 酸度0.6程度に低下すると腐敗が進行しやすくなると考えられた。

「幸水」で心腐れ症の発生が多い理由として, これ

まで以下の点が挙げられていた(江口・原, 2005; 那須, 1993)。果実の萼筒部が開いた形状をしているため病原菌が侵入しやすい。一般に無袋栽培であるため病原菌が侵入しやすい。成熟期が高温期の8月中～下旬である。本研究結果から果実そのものの腐敗程度に品種間で差があり, 果心部内の酸度が心腐れ症の発生や腐敗程度に強く影響していることが示された。「南水」の果実自体の腐敗性は「豊水」や「二十世紀」と同等であったが, 「豊水」や「二十世紀」と異なり, 萼筒部が開いた形状をしているため病原菌が侵入しやすいと考えられる。また, 「南水」は日持ち性が良い品種であるため, 長期間貯蔵される場合が多い。貯蔵中に腐敗が進行することも多く, 心腐れ症が問題となりやすい要因となっていると推察された。

多くの新品種が育成され, 現場に導入されつつあるが, 萼筒部の開口程度や成熟期の気温, 成熟期の果心部の酸度等により, 各品種の心腐れ症発生の危険性を推測できると考えられる。

#### 引用文献

- 江口直樹・原廣美(2005) 関東病虫研報 52: 51 - 52.  
 岩波靖彦・広間勝巳(1998) 関東病虫研報 45: 83 - 85.  
 那須英夫ら(1987) 日植病報 53: 630 - 637.  
 那須英夫(1993) 植物防疫 47: 411 - 414.  
 梅本清作・村田明夫(1995) 千葉農試研報 36: 39 - 45.