

ニホンナシ心腐れ症における *Pomopsis* sp. の果実感染時期江口直樹・赤沼礼一
(長野県南信農業試験場)

Infection Stage of Fruit Core Rot of Japanese Pear.

Naoki EGUCHI¹ and Reichi AKANUMA

摘 要

ニホンナシ心腐れ症における *Phomopsis* sp. の果実感染時期と胴枯病斑からの分生子飛散消長を調査した。分生子の飛散開始時期は年次により差が見られたが、果実感染はいずれの年も開花期以降からであった。感染は開花期から収穫直前まで認められたが、満開から幼果期において最も多かった。

胴枯病菌によるニホンナシ心腐れ症は収穫時に判別困難な場合が多く、罹病果が市場に流通して産地イメージを損なうため近年重要性が増している。しかし、主要感染時期、有効薬剤など不明な点が多く、防除対策に苦慮している。そこで、主要感染時期の特定を目的とし、2000年～2002年にかけて胴枯病斑からの分生子飛散消長と時期別の果実感染率を調査した。

材料および方法

1. 胴枯病斑からの分生子飛散消長

胴枯病斑直下に両面テープを貼付したスライドガラスを設置し、半旬ごとにスライドガラスを回収、アニリンブルーで染色して捕捉した分生子数を計数した。この際、2個の油球を有する長径10 μ m程度の楕円形胞子を胞子とし、糸状の胞子を胞子とした。供試した病斑はいずれも前年3月の剪定痕から感染、発病したものを供試し、2000年は1病斑、2001年は5病斑、2002年は4病斑について調査した。

2. 時期別の果実感染率

場内圃場の「幸水」を用いて暴露試験を行い、自然条件での感染・発病を検討した。樹齢は2000年に18年生で、以降3年間同じ樹を供試した。

2000年は鱗片脱落期の4月18日に大袋(防菌袋)を枝ごと被袋し、開花前から感染を防止した。途中の授粉、摘果作業は袋をはずしたものの直ちに被袋し、5

月18日は小袋、6月17日には大袋にかけ替え、収穫時まで被袋した。途中、無袋の期間を鱗片脱落期～満開20日後、満開20～50日後、満開50～80日後、満開80～110日後および満開110日後～収穫期まで時期をずらし、それぞれ約30日間自然条件で暴露した。果実は各期間で18～58果を供試した。収穫は9月5日に行い、全果実をビニール袋に入れて野外に9月13日まで保存した。9月13日には全果実を切断し、腐敗の有無を調査するとともに、腐敗果の果心部から菌の分離を行い、*Phomopsis* sp. による腐敗果率を算出した。対照として鱗片脱落期から収穫期までの全期間を被袋した区と無袋の区を設けた。

2001年は満開時に授粉後、果そう全体を大袋(防菌袋)で被袋し、5月10日の摘果作業後に小袋を、6月11日に大袋をかけて果実感染を防止した。暴露期間は満開から10日間ごととし、各期間で各区17～30果を供試した。収穫は8月24日に行い、全果実をビニール袋に入れて野外に9月3日まで保存した。9月3日には全果実を切断し、腐敗の有無を調査した。この際、果肉部まで腐敗が水浸状に進行した果実を心腐れ果として発病果率を算出した。対照として満開期から収穫期まで全期間被袋した区と全期間無袋の区を設けた。

2002年は2001年とほぼ同様の方法で試験を行い、授粉は4月13日に、収穫は8月19日に行った。

¹ Address : Nagano Nanshin Agricultural Experiment Station, 2476 Shimoichida, Takamori, Shimoina, Nagano 399-3103, Japan.
2003年4月30日受領

結果および考察

1) 胴枯病斑からの分生子飛散消長

2000年, 2001年ともに胴枯病斑からの分生子の飛散は, いずれも平均気温が15℃を越えた降雨時から認められ, その時期はナシの落花期を過ぎた5月第2半旬であった(第1表)。一方, 2002年は春先から高温で果樹の生育が例年より早まったが, 胴枯病斑からの分生子飛散開始はそれ以上に早まり, 発芽以前の3月第5半旬から確認された。飛散開始が確認された以降の分生子飛散の有無は降雨と関係が深く, 降雨があるときのみ飛散が認められた(第1表)。また, 年間を通しての飛散ピークは2000年は6月第3半旬(第1図), 2001年は5月第5半旬, 2002年は6月第6半旬であった。

2) 暴露試験による果実感染時期の特定

2000年の試験では満開110日～収穫期に暴露した区を除いて*Phomopsis* sp.による果実腐敗が認められた。幼果期にあたる満開20～50日に暴露した区で最も発病が多く, 以降は徐々に減少した。

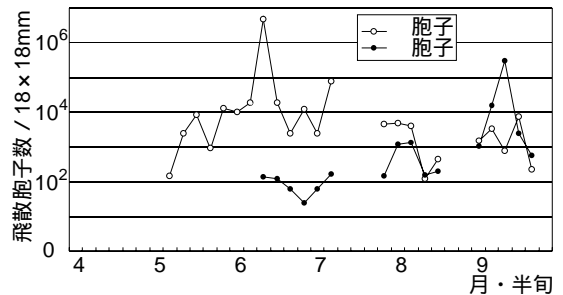
2001年の試験では満開から収穫期にかけて長期間感染が認められたが, 満開20日～30日までの10日間が最も感染が多かった。また, 授粉以降全期間被袋した対照区では腐敗果がみられず満開以前の感染はなかったものと考えられる。

2002年は分生子の飛散開始が早かったものの, 開花

期以前の感染は認められず, 2001年の試験と同様に満開20日～30日までの10日間の感染が最も多かった。

分生子の飛散が確認される時期は年により大きく異なるが, 果実への感染はいずれの年も満開以降からであった。気象条件や果樹の生育の進み具合に関わりなく, 果実感染は満開以降から始まり, 収穫直前まで感染は成立するものの, 幼果期が感染のピークであると考えられる。

岩波・広間(1998)の報告によると接種試験による果実の感受性は開花期間中が最も高く, 以降順次低下する。一方, 今回の調査結果から主要な伝染源と考えられる胴枯病斑からの孢子飛散は, 通常, 果実の幼果期から急増し成熟期まで継続すると考えられる。果実の感受性と伝染源量の両者の関係から自然条件では幼果期が果実感染のピークであると考えられる。



第1図 胴枯病斑からの分生子飛散消長 (2000年)

第1表 胴枯病斑からの分生子飛散消長

月	半旬	2000年			2001年			2002年		
		分生子 ^{a)} 飛散量	降水量 mm	気温	分生子 飛散量	降水量 mm	気温	分生子 飛散量	降水量 mm	気温
3	5	0	45.0	4.7	0	3.5	9.5	0	4.0	5.9
	6	0	40.0	5.2	0	25.0	5.9	249	55.0	9.3
4	1	0	1.0	8.2	0	0.5	5.9	0	0	11.9
	2	0	23.0	10.2	0	0	13.6	179	12.0	12.4
	3	0	16.0	9.9	0	3.5	11.6	497	18.0	10.1
	4	0	34.0	9.3	0	0	14.1	921	34.0	13.2
	5	0	21.5	10.6	0	5.5	10.0	4725	9.5	14.5
	6	0	7.5	10.5	0	8.5	12.1	371	4.5	12.7
5	1	0	3.0	13.6	0	41.5	13.0	1327	7.5	16.4
	2	150	12.0	16.5	190	8.0	15.9	658	54.5	16.0
	3	2450	14.0	15.8	0	0	16.0	19388	9.5	16.8
	4	8425	11.5	14.3	0	0	17.5	10290	55.5	14.2
	5	875	6.5	17.5	6800	45.0	18.3	0	0	16.8
	6	12650	49.0	18.3	2300	16.5	18.0	1050	9.5	16.4

a) 18×18mm当たりの 胞子数

第2表 心腐れ症の時期別感染率

暴露期間 ^{a)}	2000年		2001年		2002年	
	発病果率	降水量	発病果率	降水量	発病果率	降水量
満開以前			0	-	0	-
満開当日 ~ 10日後	20.7	92.0	11.8	14.0	6.3	43.5
満開 10 ~ 20日後			17.6	49.5	14.7	12.0
満開 20 ~ 30日後	33.3	188.0	25.0	0	16.2	64.0
満開 30 ~ 40日後			3.3	54.5	0	55.0
満開 40 ~ 50日後			17.2	36.0	5.9	9.5
満開 50 ~ 60日後	28.6	97.0	15.4	129.5	0	24.0
満開 60 ~ 70日後			6.7	21.5	6.5	20.5
満開 70 ~ 80日後			0	36.0		
満開 80 ~ 90日後	12.5	54.5	6.3	56.0	3.2	337.5
満開 90 ~ 100日後			3.3	0.5		
満開 100 ~ 110日後			5.9	20.0		
満開 110 ~ 収穫	0	11.1	10.5	72.5		
全期間被袋	5.0		0		0	
全期間無袋	25.0		15.0		23.0	

a) 自然条件に暴露した期間

今回の調査では胴枯病斑からの分生子の飛散が確認される以前にも果実感染は認められている。今回の実験系では捕捉されなかったような微量の分生子が伝染源となっているのか、あるいは子のう胞子など、他の伝染源によるものか今後も検討する必要がある。

現在のところ心腐れ症に対する登録薬剤はないが、本調査結果から落花期～満開60日頃までは心腐れ症に対して有効な薬剤の使用が望まれる(江口・萩原, 2002)。また、感染率を軽減するために上向き果を残

さないような対策(新田ら, 2003)も同時に徹底する必要がある。

引用文献

- 岩波靖彦・広間勝巳(1998) 関東病虫研報 45: 83 - 85.
- 江口直樹・萩原保身(2002) 関東病虫研報 49: 51 - 53.
- 新田浩通ら(2003) 日植病報 69: 293.