

[参考事項]

新技術名：積雪寒冷地におけるリンゴ黒星病の発生時期簡易推定法（平成9～22年）

研究機関名 秋田県農林水産技術センター果樹試験場  
特産果樹部

担当者 浅利正義

[要約]

積雪寒冷地において、リンゴ黒星病菌の子のう胞子は消雪日からの日平均気温の積算温度が180日度到達後に初飛散する。また、葉での初発日は葉の濡れ時間が10時間以上あった最初の日からの積算温度が220日度に達した日と推定される。

[ねらい]

リンゴ黒星病の防除は子のう胞子による第一次伝染の防止が重要であるが、子のう胞子の飛散の確認は顕微鏡を用いて行っている場合が多く、その情報の活用も限定的である。

そこで、本病の被害葉がほぼ0℃の積雪下で越冬することに着目し、子のう胞子の成熟と飛散は消雪後の気温に大きく影響されると考え、消雪日と日平均気温の積算温度などから積雪寒冷地における子のう胞子の飛散開始日、初感染日及び葉での初発日を簡易に推定する手法を明らかにする。

[技術の内容・特徴]

1. 子のう胞子の飛散は、消雪日からの日平均気温の積算温度が180日度に到達した後の降雨日に開始する（表1）。
2. 子のう胞子の飛散開始期にあたる4月中旬～5月上旬の感染に必要な濡れ時間は10時間以上である。消雪日からの積算温度が180日度以上で、葉の濡れ時間が10時間以上の日が初感染日となる。
3. 本病は、感染後の積算温度が220日度で発病する（表2）。
4. 2002～2007年の6か年の葉における推定初発日と実際の初発確認日の日差は、2006年は6日であるが、それ以外は1～3日でほぼ一致する。2006年は初発確認時の病斑が病徴発現後数日を経過した状態であった（表3）。
5. 以上のことから、消雪日、葉の濡れ時間と積算温度から葉の初発日をほぼ推定できる。

[普及対象範囲]

県内リンゴ栽培地域

[普及・参考上の留意事項]

1. 本実験は全て秋田県農林水産技術センター果樹試験場鹿角分場で実施し、当場の気象観測データ、発生予察調査データを用いている。
2. 本法は消雪日の確認、気温などの気象情報や葉の濡れ時間によって推定する。葉の濡れの確認は、目通りの高さの枝を対象として、全体から20～30花（葉）そのの展開葉、未展開葉の結露の有無を目視によって行う。
3. 本病に対して治療効果を有するDMI剤を使用する場合は、推定初感染日直後に散布する。

[具体的なデータ等]

表1 消雪日から子のう胞子の飛散開始日までの日平均気温の積算温度(秋田県鹿角市)

調査年	消雪日	飛散開始日	積算温度 <sup>a)</sup> (日度)	180.1日度 到達日 <sup>b)</sup>	180.1日度到達日から子のう胞子分散 開始日までの降雨日(降水量mm)
1993	3/26	4/25	184.0	4/25	4/25(11.0)
1994	3/30	4/28	233.7	4/23	4/23(3.5), 4/28(7.0)
1997	3/27	4/22	180.5	4/22	4/22(14.0)
1998	3/19	4/15	180.1	4/15	4/15(6.0)
1999	4/2	4/28	224.3	4/25	4/28(10.5)
2001	3/26	5/7	330.1	4/21	4/22(0.5), 4/24(0.5), 4/26(1.5), 5/6(0.5), 5/7(51.5)

a) 消雪日から子のう胞子の飛散開始日までの日平均気温の積算値.

b) 消雪日からの日平均気温の積算値が180.1日度に達した日.

表2 分生子接種によるリンゴ黒星病の潜伏期間および初発日までの日平均気温の積算温度<sup>a)</sup>

接種月日 <sup>b)</sup>	初発日	潜伏期間	積算温度(日度) <sup>c)</sup>
4/19	5/7	18日	221.8
4/26	5/11	15日	197.5
5/11	5/24	13日	215.3
6/1	6/12	11日	220.4
6/13	6/24	11日	225.9

a) 調査年: 1997年.

b) 供試品種: '王林', 接種源: 分生子 $1.3 \times 10^4$ 個/ml, 新梢先端葉に噴霧接種.

c) 接種日から初発日までの日平均気温の積算値.

表3 消雪日, 日平均気温の積算温度および葉の濡れ時間から推定した初発日と実際の初発確認日の比較

調査年	消雪日	180日度 到達日 <sup>a)</sup>	推定 初感染日 <sup>b)</sup>	180日度到達日から推定初感染 日までの降雨日(降水量mm)	推定初発日 (積算温度: 日度) <sup>c)</sup>	初発確認日 <sup>d)</sup>
2002	3/19	4/16	5/8	4/16(2.5), 4/17(13.5), 4/25(1.5), 5/4(8.0), 5/5(0.5), 5/7(2.0), 5/8(16.0)	5/25(227.8)	5/24
2003	3/29	4/24	4/26	4/25(2.0), 4/26(10.0)	5/13(221.7)	5/16
2004	3/22	4/20	4/20	4/20(7.0)	5/11(227.7)	5/11
2005	4/8	5/1	5/7	5/2(0.5), 5/7(15.0)	5/26(226.6)	5/26
2006	4/5	5/2	5/14	5/5(5.0), 5/6(1.0), 5/7(2.0), 5/11(8.5), 5/13(6.0), 5/14(4.5)	5/28(228.1)	6/3
2007	3/30	4/30	5/2	5/1(0.5), 5/2(9.5)	5/19(230.4)	5/20

a) 消雪日からの日平均気温の積算温度が180日度に達した日.

b) 180日度到達日以後, 10時間を超える葉の濡れ時間が観察された日.

c) 推定初感染日からの日平均気温の積算温度が220日度に達した日.

d) 「王林」無防除樹における初発確認日.

[発表文献等]

北日本病害虫研究会報 59: 99-102.

植物防疫 64(2): 92-95.