

試験研究成果普及情報

部門	病害虫	対象	研究
課題名： ナシ黒星病菌子のう胞子の飛散状況とその推定			
[要約] ナシ黒星病菌子のう胞子の累積飛散率はシグモイド曲線に近似できる。曲線の係数及び曲線から求めた1%累積飛散日は、3月上中旬の平均気温及びナシ「豊水」の開花始期等と相関があり、これらをもとに累積飛散曲線を推定できる。			
キーワード ナシ、黒星病、子のう胞子、飛散率			
実施機関名 主 査 農業総合研究センター・生産環境部・病理研究室 協力機関			
実施期間 2001年度～2006年度			

[目的及び背景]

ナシ黒星病の第1次伝染源は、落葉上に形成される子のう胞子と、芽基部病斑に形成される分生子であり、発生予察や薬剤防除の時期を判断するに当たっては、伝染源の飛散状況を把握することが重要である。そこで、第1次伝染源の一つである子のう胞子の平成13年から平成18年までの6年間の飛散消長に基づき、飛散状況をモデル化し飛散開始前に推定する。

[成果内容]

- 1 黒星病菌の子のう胞子は降雨日に飛散し、3月下旬～4月上旬に飛散し始め、4月中下旬に盛んに飛散し、5月中下旬に終了する。子のう胞子累積飛散率の移動平均の推移はシグモイド曲線に近似し、この曲線を累積飛散曲線($y=100/(1+\exp(c-x)/d)$)ただし、 y ; 累積飛散率、 x ; 3月1日を1日目とした経過日数、 c 、 d ; 係数)とする(図1)。
- 2 累積飛散曲線の係数 c は気象条件等との相関はみられない。一方、係数 d は3月上中旬の平均気温と正の相関が、「豊水」の開花始期と負の相関がみられる。また、累積飛散曲線から求めた1%累積飛散日は3月上中旬の平均気温と負の相関が、「豊水」の開花始期と正の相関がみられる。(図2、図3)。なお、係数 d は3月前半及び4月前半の降水量と負の相関がみられる(データ省略)。
- 3 累積飛散曲線は、3月上中旬の平均気温から係数 d と1%累積飛散日を求め、求めた1%累積飛散日から係数 c を逆算することにより推定できる(表1)。また、ナシ「豊水」の開花始期からも同様に推定できる。

[留意事項]

飛散最盛期の目安となる50%累積飛散日は推定日と実際の飛散日とは2日から7日の差がみられる。

[普及対象地域]

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

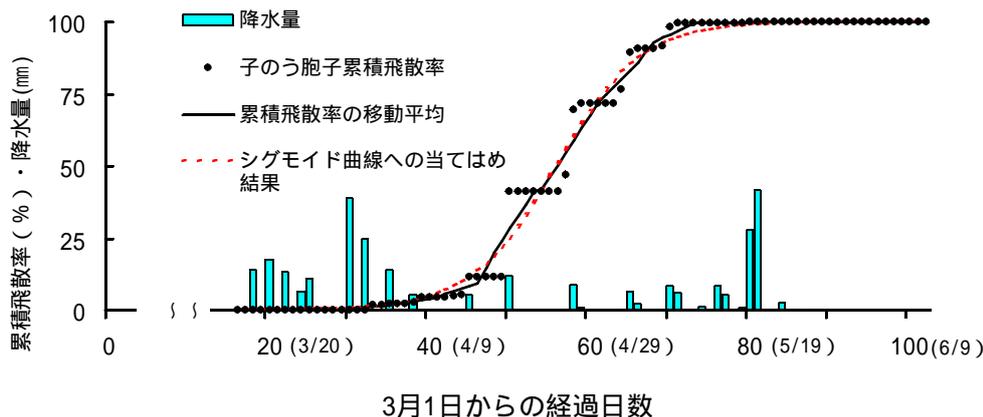


図1 平成16年のナシのう胞子の飛散状況及び子のう胞子累積飛散率のシグモイド曲線への当てはめ

- 注1) 累積飛散曲線の移動平均；当日及び前後3日間の計7日間の移動平均
 2) シグモイド曲線； $y=100/(1+\exp(c-x)/d)$ 、ただし、 $c=55.7$ 、 $d=5.3$
 3) x軸()内は(月/日)

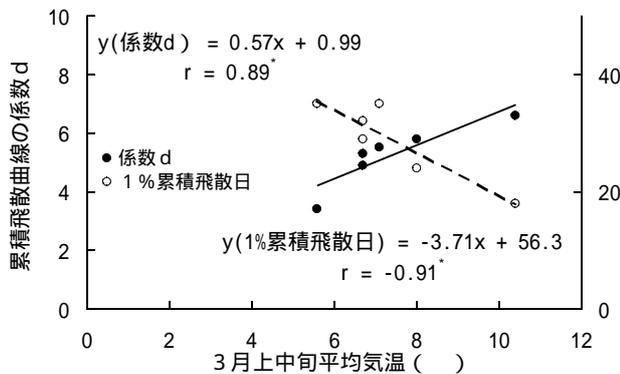


図2 3月上中旬平均気温と累積飛散曲線の係数d及び累積飛散曲線から求めた1%累積飛散日の関係
 注1) 1%累積飛散日；3月1日を1日目とした経過日数
 2) 図中の式は各回帰直線式及び相関係数(r)、*5%水準有意

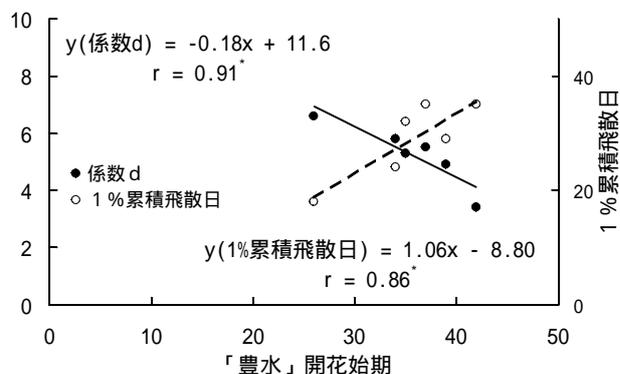


図3 ナシ「豊水」開花始期と累積飛散曲線の係数d及び累積飛散曲線から求めた1%累積飛散日の関係
 注1) 「豊水」開花始期；3月1日を1日目とした経過日数
 2) 図中の式は各回帰直線式及び相関係数(r)、*5%水準有意

表1 ナシ黒星病菌子のう胞子の累積飛散曲線の推定法(係数の求め方)

累積飛散曲線： $y=100/(1+\exp(c-x)/d)$

ただし、y；推定累積飛散率、x；3月1日を1日目とした経過日数、c、d；係数

(1) 3月上中旬の平均気温(T)からの推定した累積飛散曲線の係数

$$c=d(\ln 99)+S_{1\%}, d=0.57T+0.99$$

ただし、 $S_{1\%}$ ；3月上中旬の平均気温から求めた1%累積飛散日($S_{1\%}=-3.71T+56.3$)

(2) ナシ「豊水」開花始期(F)からの推定した累積飛散曲線の係数

$$c=d(\ln 99)+S_{1\%}, d=-0.18F+11.6$$

ただし、 $S_{1\%}$ ；ナシ「豊水」開花始期から求めた1%累積飛散日($S_{1\%}=1.06F-8.80$)

F；3月1日を1日目とした経過日数

[発表及び関連文献]

- ・ナシ黒星病菌子のう胞子の飛散消長とモデル化、関東東山病害虫研究報告、第54集、2007年

[その他]