

新技術 解説

リンゴ黒星病の前年発生園における防除対策

岩手県農業研究センター ねこ 塚 しゅう いち
猫 塚 修 一*

はじめに

リンゴ黒星病（病原：*Venturia inaequalis*）は、葉や果実に褐色～暗褐色の病斑を形成する重要病害である。第一次伝染源は前年の被害落葉に形成された子のう胞子、第二次伝染源は罹病葉上に形成された分生子であり、感染は春～秋まで続く（北島，1989）。本病の防除は、最初の感染部位である花そうへの一次感染を対象に、治療効果のある DMI 剤を開花期前後に使用するのが効果的である（仲谷，1991；中沢ら，1986）。岩手県では、1987 年の県病害虫防除基準に「DMI 剤による開花直前防除」を採用した後は発生面積が減少し、2000 年から十数年にわたって発生がほとんど見られなかった。ところが、2015 年以降は毎年発生が確認され、2018 年に県北部、2023 年は県中部で、初夏（6 月）から果そう葉や幼果および新梢葉に早期発生し、被害が大きい園地も見られるようになった。本病の多発傾向は、北海道や東北の他地域でも 2015 年ごろから見られている（赤平ら，2017；森・山名，2022；奥山・佐藤，2019）。

筆者らは、近年における黒星病の発生要因について、2015 年以降は毎年、春季温暖化により黒星病の感染に好適な条件（感染好適）が開花期より極端に早く出現し、「DMI 剤による開花直前防除」では防除適期を逃していることを指摘している（猫塚ら，2019）。また、過去 30 年間（1990～2019 年）の巡回調査結果の解析から、「DMI 剤による開花直前防除」における黒星病発生のリスク要因の一つとして、感染好適の早期出現が見出されている（猫塚ら，2020）。加えて、花そうの发育ステージ別感受性は、開花期よりも花蕾着色期のほうが高く、花蕾着色期の感染がその後の果そう葉や幼果の発病程度と密接に関連していることが示されている（猫塚，2024 a）。すな

わち、近年の春季温暖化に伴い、一次感染が感受性の高い花蕾着色期に生じるよう発生パターンが変化している可能性が示唆されている。

近年、リンゴ黒星病の DMI 剤耐性菌の発生に対応するために（平山ら，2017；森・山名，2022），治療効果の高い新規系統剤としてインピルフルキサム水和剤（以下，SDHI 剤）やイプフルフェノキン水和剤（以下，DHODHI 剤）が実用化されている（赤平ら，2021；HIRAYAMA，2022；雪田，2019）。一方、これら新規系統剤については、圃場レベルでの効果的な使用時期に関する知見が十分ではない。

このような背景のもと、筆者は最初に、春季温暖化が黒星病の発生に及ぼす影響を検証した。次に、近年の一次感染に合わせた新たな重点防除時期並びに新規系統剤の効果的な使用時期について検討したので紹介する。

1 春季温暖化が黒星病の発生に及ぼす影響

岩手県内における黒星病の発生量の年次推移を見ると、2015 年以降は毎年発生し、2018 年以降は多発する傾向が続いている（図-1）。一方、春季（3～5 月）の気温は長期的には上昇傾向にあるが、2015 年以降の上昇は特に顕著である（図-2）。このため、筆者は近年の春季温暖化が一次感染の時期を早めていると仮説を立て、病害発生の 3 要因（誘因、素因、主因）に基づく検証を行った。

1 感染好適の早期出現（誘因）

黒星病の感染好適は、「ふじ」の展葉 1 週後～落花期に出現した降水日について、アメダス気象データ（盛岡地点）の気温と降水量の特別データを用いて葉の濡れ時間と濡れ中平均気温を算出し（鈴木ら，2003），改変 Mills' Table により感染強度（軽度・中度・重度）を判定した。感染強度が中度および重度と判定された日を感染好適日とした。

図-3 には、岩手県中部における過去 25 年間の感染好適日と「ふじ」の開花日との関係を示す。DMI 剤の治療効果は感染後 3 日以内であるため、「DMI 剤の開花直前防除」では、開花 4 日前より早い感染（以下、早期感染、

Systematic Control Effects of Several Curative Fungicides for Apple Scab During Pink to First Bloom Bud Stages. By Syuuichi NEKODUKA

（キーワード：DHODHI, DMI, 早期感染, SDHI, *Venturia inaequalis*）

*現所属：岩手県病害虫防除所