

研究 報告

青森県で発生したリンゴ黒星病の QoI 剤耐性菌とその分布

地方独立行政法人 青森県産業技術センターりんご研究所病虫部 ^{ひら}平 ^{やま}山 ^{かず}和 ^{ゆき}幸
 公益社団法人青森県植物防疫協会 ^{ゆき}雪 ^た田 ^{きん}金 ^{すけ}助

はじめに

リンゴ黒星病は *Venturia inaequalis* によって引き起こされ、葉、枝や果実に円形～不整形な褐色～暗褐色の病斑を形成する（図-1）。特に果実では肥大に伴って病斑部に亀裂を生じることも多く、その被害は甚大である。本病原菌は主に被害落葉で越冬し、開花前後の4月下旬ころから落花10～20日後の6月上旬ころまで子のう胞子を飛散させる。これによる初発病は5月中旬ころに認められ、その病斑に形成される多量の分生子によって長期間、二次感染が繰り返される。このため、青森県では「開花直前」から「落花15～20日後頃」の重点防除時期を含めて、最終散布の「8月末」まで年間10～11回の防除を行うように指導している。このような防除体系において、2016年、17年と連続してリンゴ主産地の津軽地域で本病が多発し、大きな問題となった。その要因として、本病の重点防除時期に長年使用されてきたエルゴステロール合成阻害剤（以下、DMI 剤）に対する耐性菌の発生がかかわっていることが明らかになった（平山

ら, 2017 b)。

そこで、DMI 剤に代わる防除剤の検索・評価を行ったところ、7～8月に使用されるストロビルリン系殺菌剤（以下、QoI 剤）に対しても感受性が低下したリンゴ黒星病菌が発生している可能性が示唆された。さらに津軽地域のリンゴ園から収集した多くの菌株を用いた遺伝子診断により、同地域において同様な QoI 剤耐性菌が発生していることが明らかになった。現在のところ、本耐性菌が黒星病の多発にどのような影響を及ぼしているかは明らかでないが、その診断法も含めて青森県における QoI 剤耐性菌の発生状況を紹介する。なお、本病の QoI 剤耐性菌は既に欧米で確認されている（Fontaine et al., 2009）が、国内では筆者らの報告（平山ら, 2017 a ; 雪田, 2017）が初となる。

I リンゴ黒星病の発生推移

リンゴ黒星病は海外侵入病害の一つであり、本県では1969年に初発病が確認された。その発生当初、黒星病は絶対に定着させないとの決意のもと、被害樹の伐採・焼却も含めての徹底した防除対策が講じられたが、その努力も実らずにほどなく県内全域に定着してしまった。以来、その防除は苦難の連続であり、幾度となく多発を繰り返してきた。

このような中で、1987年に初めて実用化された DMI 剤の普及とともに本病の菌密度は低下し始め、その単剤、混合剤を組合せたリンゴ黒星病の防除回数削減体系が実用化された1996年（雪田, 2004）前後ころから20年以上の長期間にわたっておおむね少発生で経過してきた（図-2）。ところが、2016年に津軽地域を中心に本病が突然のように多発した。その主因は DMI 剤耐性菌の発生であった。そこで、2017年に DMI 剤以外の薬剤を使用する新たな防除体系を組み立てて普及に移した。これにより、実害を伴う多発生の園地は大幅に減少したものの、前年の多発で急激に高まった菌密度の影響も受けて発生面積率は期待したほど低下していないのが現状である。



図-1 リンゴ黒星病の病徴
a: 葉上病斑, b: 果実病斑.

Detection and Distribution of QoI Fungicide-Resistant Apple Scab Fungus in Aomori Prefecture. By Kazuyuki HIRAYAMA and Kinsuke YUKITA

(キーワード: 菌叢ディスク法, PCR-RFLP 解析, 生物検定, 薬剤耐性菌)