

植物
防疫
講座

病害編（物理的・耕種的防除編）-11

リンゴ病害における物理的・耕種的防除
―リンゴ黒星病の一次感染対策における
落葉処理技術―地方独立行政法人 青森県産業技術センター
りんご研究所ひら 山 かず ゆき
平 山 和 幸

はじめに

国内における 2024 年産リンゴの収穫量は 60 万トンを超え、果樹では第一位となっている（農林水産省、2025）。しかし、リンゴは様々な生物的ストレスによる影響を受けやすく、真菌類やウイルス・ウイロイド等の病害により収量や果実品質に深刻な影響を受ける。

従来のリンゴ栽培における病害管理は、化学農薬の使用に大きく依存してきた。化学農薬は病害防除に効果的である一方で、耐性菌の出現、環境負荷や生産コストの増大といった課題も抱えている。こうした問題を背景に、化学農薬の使用を抑えつつ果樹生産を維持できる代替的で持続可能な防除手法への関心が高まっている。その中でも、伝染源の除去や圃場の衛生管理等による病害発生リスクの低減を目的とした物理的および耕種的防除は注目を集めている。これらの手法は、特に多年生果樹のように病害の発生が当該年だけでなく次年度以降にも影響する永年作物において、総合的病害虫管理（Integrated Pest Management；IPM）の重要な構成要素である。本稿では、リンゴの主要病害の一つである黒星病を中心に、国内外における物理的および耕種的防除の取り組みを整理し、その有効性および今後の課題について概説する。

I リンゴ黒星病の発生生態

本病は真菌類 *Venturia inaequalis* によって引き起こされ、主に葉や果実に感染し、褐色で円形～不定形の病斑を形成する。果実では肥大に伴って病斑部が裂開することで商品価値が損なわれるため、リンゴ栽培において経済的損失が大きい病気であり、最も重要な防除対象病害

Leaf Litter Management Techniques for Primary Infection Control of Apple Scab. By Kazuyuki HIRAYAMA

（キーワード：一次伝染源、耕種的防除、落葉処理、リンゴ黒星病）

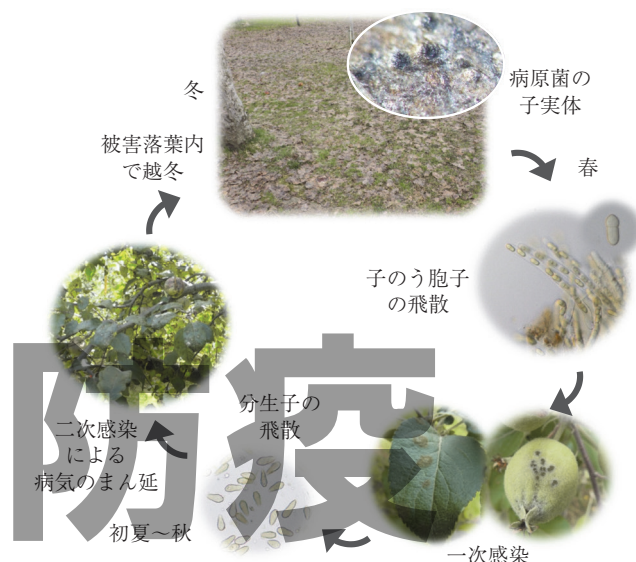


図-1 リンゴ黒星病の生活環

である。本病原菌は被害落葉で越冬し、春季の降雨に伴い、一次伝染源である子のう胞子を飛散させ感染する（図-1）。その後、葉や果実の病斑部に形成される分生子で二次感染し、感染が拡大する。黒星病の初期感染において、一次伝染源となる被害落葉が最も重要な役割を果たすため、青森県では以下の実証事例から越冬落葉を適切に処分することが推奨されている。

II 被害落葉処理によるリンゴ黒星病の
子のう胞子飛散と発病抑制効果

1 越冬落葉の除去

越冬落葉の除去効果を確認するため、竹ぼうきを用いて落葉を集め、圃場外へ搬出する除去区と、無処理区を比較した（山本ら、2008）。結果、一次伝染源である子のう胞子の総飛散数は無処理区が 10,924 個であったのに対し、除去区では 4,413 個と大幅に減少した（図-2）。また、落葉を除去することで葉や果実における発病率も