

## 1 腐らん病



発病による枝の枯死



枝腐らん



柄子殻と柄胞子

### 【見分け方】

2～5年生枝に発生した場合に枝腐らん、幹・主枝・垂主枝などに発生した場合に胴腐らんと区別して呼ばれている。枝腐らんは、前年の果台（着果部位）・前年新梢の先枯れ・小枝の切り口から、胴腐らんは、枝の分岐部・大枝の切り口・粗皮を伴った樹皮から発病する。

初期の病斑は、樹皮が茶褐色になり、湿り気と弾力性に帯びて爪などではげやすくなる。また、病斑部には特有のアルコール臭がある。

前年発生した病斑上には、サメ肌状の黒色細粒点（柄子殻）が一面に現れる。枝腐らんを発生した枝は間もなく枯死し、胴腐らん発生樹は2～3年で枯死する。

### 【発生生態】

子座が形成された枝幹部の病斑が伝染源になる。子座上の子のう殻と柄子殻に、子のう胞子と柄胞子が形成される。柄子殻は病斑部に一年中形成され、子のう殻は秋季から翌春に形成される。柄胞子は雨滴にまじって周年飛散し、子のう胞子は病斑がぬれると空気中に噴射し、夏期を除いて周年飛散する。

凍害部、剪定による切り口、風雪の害による枝折れ部、粗皮、果台痕が病菌の侵入門戸となる。春に感染した場合は、年内に発病するが小さな病斑にとどまり、翌年の春に拡大して人目に付くようになる。秋末に感染を受けた場合は、翌年にならないと新しい病斑として現れない。

障害樹、老木樹など樹勢が低下した樹で罹りやすく、低温多雨や冬期厳寒の気象条件でも発生が多くなる。

## 2 黒星病



葉表の病斑



葉表の病斑（拡大）



幼果の発病

### 【見分け方】

葉、果実、ときには新梢に発生する。葉では5月下旬頃に、わずかに淡黄色の小斑点が散在して現れる。やがて病斑周縁が不明瞭な黒緑色のすす状、またはピロード状の菌叢を形成する。病斑は葉の両面にでるが、表面または裏面のいずれか一方に限られることが多い。初期病斑は表面に多い。若い葉に生じた病斑の周縁は、放射状または樹枝模様をえがくのが特徴である。病斑部が古くなると肥厚し、表面でふくらみ裏面でへこんで見える。発病の激しい葉では、いくつかの病斑が脱落して穴があくことがある。

果実の病斑は幼果期から収穫期までみられる。幼果期の症状は葉の病徴と同様に、黒褐色すす状で発病し、病斑の拡大にともない黒褐色のかさぶた状になる。果実の肥大にともない奇形果や裂開を生じる。

### 【発生生態】

病原菌は被害葉、りん片、枝病斑で越冬する。被害葉に生じた子のう胞子とりん片や枝病斑に生じた分生子により一次感染が起こる。子のう胞子の飛散は消雪後から始まり、5月頃を最盛期として6月まで続く。子のう胞子、分生子とも降雨により飛散・感染し、病斑上に生じた分生子で二次感染をくり返す。感染は15~20℃でおこりやすく、この温度条件下では約8日で発病する。芽出し期から落花1ヶ月が、低温多雨で経過すると発生が多くなる。

## 3 褐斑病



発病葉と落葉状況



発病葉

### 【見分け方】

斑点落葉病に酷似した数mmの円形褐色斑点を、はじめ果そう葉や新梢基部葉に形成する。斑点の拡大につれ、褐色の不整形大型病斑になり、病斑部は緑色に健全部分が黄化し落葉する。

生理的な黄変落葉にもよく似ているが、褐斑病は病斑内に小さな黒粒が形成される。小さな黒粒は分生子層であり、二次伝染源となる。8月以降に急増することが多く、ときには果実に発病することもある。

### 【発生生態】

病原菌は被害落葉上に子のう殻を形成し越冬する。4月下旬頃から6月にかけて、子のう殻から子のう胞子が降雨により飛散して感染する。初発後は、病斑上に分生子が形成され、降雨により二次伝染がくり返される。気温が20~25℃、多湿条件で旺盛な発病を示し、7月から9月にかけての多雨条件で発生量が増加する。

## 4 すず斑病・すず点病



すず斑病の病斑



すず点病の病斑（がくあ部）

### 【見分け方】

すず斑病、すず点病は同一果実上に病斑を形成することが多いので、この両者を混同することがあるが明らかに病徴は異なる。

すず斑病は、黒緑色のスス状あるいは汚れた円形または不規則な汚斑を果実に形成する。病斑は表面的であり、発病初期ではふき取れるが、病斑が古くなると、こすっても取り除けない。

すず点病は、果実の表面に針頭大の暗黒色の隆起した小点が、6～8個、ときには50個以上も円形に形成される。この小点は、はじめ光沢があって、ハエの糞がくっついたようにもみれる。小点は表面的であるが、指でこすっても容易に落ちない。

### 【発生生態】

両病害の発生生態はほぼ類似する。発生は冷涼な年に多く、低温・多雨で発病が多くなる。感染は6月上旬頃から始まるが、夏季の高温乾燥時期には停滞し、9月以降ふたたび感染する。果実での潜伏期間は30～70日であり、果実の成熟に伴い潜伏期間が短縮される。有袋栽培の果実で発生が多いが、これは袋かけ前の感染による場合が多い。一般に、多雨の年に発生が多くなる。

## 5 モニリア病



葉ぐされ



花ぐされ



実ぐされ

### 【見分け方】

4月下旬から6月上旬頃にかけて葉・花そう・幼果・果そうで発病し、症状別に葉ぐされ・

花ぐされ、実ぐされ、株ぐされと呼ばれる。

葉ぐされ：展開まもない若葉に褐色円形～不正形の2～3mmの斑点ができる。やがて病斑が葉脈に沿ってしだいに広がり、中肋から葉柄が侵される。

花ぐされ：葉ぐされが花そうまで進展し、花そう全体がしおれる。

実ぐされ：はじめ幼果の片側が褐色に変わり、アメ色の粘液が出る。やがて全体が褐変して腐る。

株ぐされ：実ぐされがすすみ、同じ株（果そう）の健全な幼果も腐り、果そう全体が萎ちよう褐変する。

### 【発生生態】

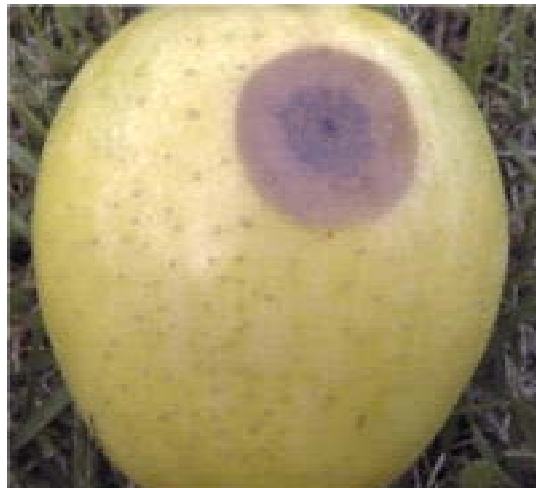
被害幼果で形成された菌核で越冬し、積雪下で発芽をはじめ。リンゴの発芽期間のころに子う盤（キノコ）が開き始め、子う胞子が風雨により稚葉に侵入・感染し、葉ぐされを引き起こす。発病した葉・花そうに形成された大型分生子が、開花中の花器柱頭に感染し、実ぐされや株ぐされがおこる。罹病幼果は落下し、翌年、翌々年の伝染源となる。

発芽期から開花期まで低温傾向でかつ連続した降雨があると発生量が多くなる。

## 6 炭疽病



初期病斑



進展した病斑

### 【見分け方】

果実で幼果期から貯蔵中まで発生し、特に王林で発生しやすい。病徴は、小型病斑と大型病斑に分けられる。小型病斑は、幼果に生じることが多く、円形で濃褐黒色のやや隆起した1mm位の病斑である。果面に点在または多数生じ大部分はカサブタ状になり、拡大して大型病斑になるものは少ない。大型病斑は成果になってから発生する。はじめ病菌の侵入部位を中心に小型の円形褐色～黒褐色の病斑をつくる。発病後5～6日で2～3cmに拡大し、果肉も深く侵される。病斑上には、同心円状に黒色細粒点の分生子堆がみられ、やがて鮭肉色の粘液（分生子）を分泌する。

類似した病害の輪紋病くらべ腐敗果の色が濃く、病斑部がややへこむ。また、腐敗部を触るとざらざらした感触があり、口にすると強烈な苦みがある。

### 【発生生態】

リンゴ樹の果台部やニセアカシアなどの寄生植物上で分生子で越冬する。分生子は6月中旬頃から降雨により飛散し、6～7月が飛散の盛期と思われる。潜伏期間は果実が成熟するほど



早くなり、熟果では7～10日で発病する。大型病斑上に形成された分生胞子は二次感染源になる。

## 7 輪紋病



果実病斑



いぼ病斑

### 【見分け方】

果実と枝幹部で発病する。果実の発病は成熟期に入る頃からみられ、収穫後にもみられる。ふじなどの着色品種では、はじめ果点に黒色ないし黒褐色の小斑点が現れ、褐色濃淡の輪紋を生じながら拡大する。病斑の表面に黒色小粒点の柄子殻を形成することがある。王林などの黄色品種では、同様の病徴を示すが、病斑周辺に赤色素（アントシアン）を沈着する。

枝幹部で発病するといぼが生じるのでいぼ皮病とも呼ばれている。1～2年生枝では皮目が若干隆起したていどのいぼを形成するが、3～5年生枝では径2～10mm、高さ3～5mmの典型的ないぼを形成し、いぼを中心に褐変して健全部との境目に亀裂が生じる。のちに病斑には黒色小粒点の柄子殻が形成される。

類似した病害の炭疽病に比べ腐敗果の色が薄く、病斑部がへこまないことが多い。病斑が輪紋状に拡大するのが特徴である。また、腐敗部の表面はツルツルした感触があり、口にしてもあまり苦みを感じない。

### 【発生生態】

伝染源は枝幹のいぼ病斑に形成される柄胞子殻内の柄胞子である。いぼ病斑からの柄胞子は、5～9月までの長期間、降雨により飛散する。果実への感染は6～8月が主体で、2～3ヶ月の潜伏期間を経て発病する。新梢への感染は6～7月頃までで、秋末あるいは翌春以降にいぼ病斑を形成する。発病果からの二次感染はおこらない。

## 8 斑点落葉病



発病状況



流れ型病斑

### 【見分け方】

発病部位は葉、果実、枝であるが、枝病斑は近年の栽培品種では観察されにくい。

葉の病斑は、始め2～3mmの褐色または暗褐色円形斑点として発生し、これが拡大して5～6mmの円形病斑を1枚の葉に多数形成する。急激に発生が拡大したときは、葉脈に沿って長楕円形の病斑(通称：流れ型病斑)や葉柄に病斑を形成し、激しい落葉を引き起こすことがある。

果実では幼果期から収穫期まで感染し、時期による病斑の変化がみられる。幼果の斑点は1mm程度の円形で、果実肥大につれてカサブタ状になりはげ落ちることもある。成果では果点を中心に1～5mmの褐色円形斑点を生じ、斑点部及び周辺部が赤くなることもある。腐敗することはない。

### 【発生生態】

病原菌は罹病した落ち葉や枝病斑などで越冬する。春にこれらの部分に胞子を形成し一次伝染源になる。高温多湿条件で発生が多く、葉では平均気温20℃以上で、連続降雨で多発する。一般に梅雨期と8月下旬以降の秋雨前線が停滞する時期に急増する。果実の発病適温は15～25℃で葉よりもやや低く、落花後間もない時期や、収穫が近づいた時期に果実感染することが多い。