

30消安第892号
平成30年5月22日

北海道農政部長
各農政局消費・安全部長
内閣府沖縄総合事務局農林水産部長
各植物防疫所長
那覇植物防疫事務所長

殿

農林水産省消費・安全局植物防疫課長

「キウイフルーツかいよう病のPsa 3系統の防除対策マニュアル（暫定版）」
の改訂について

平成26年に我が国で初めて発生が確認されたキウイフルーツかいよう病のPsa 3系統については、暫定的な防除対策マニュアル（平成27年12月25日付け27消安第4907号消費・安全局植物防疫課長通知。以下「暫定マニュアル」という。）を定め、国内における防除対策を講じているところです。

今般、平成27年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の実用技術開発ステージを活用した「かいよう病Psa 3に対して、安心してキウイフルーツ生産を可能にする総合対策技術（平成27～29年度）」において、指導現場で活用できる防除技術等の成果が取りまとめられたことから、暫定マニュアルを更新し、「キウイフルーツかいよう病のPsa 3系統の防除対策マニュアル」と改訂しましたのでお知らせします。

キウイフルーツかいよう病のPsa3系統の防除対策マニュアル

(平成27年12月25日 初版)

(平成30年1月11日 第2版)

(平成30年5月22日 第3版)

第1 趣旨

キウイフルーツかいよう病(別紙1)のPsa3系統(以下「本病」という。)は、平成26年5月に国内で最初の発生が確認された。その後、各地域で発生が確認されたことを受け、平成26年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の緊急対応型研究の結果、発生国で収集できた情報、これまでに国内での発生調査や被害調査で得られた情報等に基づき検討した結果を踏まえ、引き続き本病の有効な防除対策を講じるため、「キウイフルーツかいよう病のPsa3系統の防除対策マニュアル(暫定版)」(以下「暫定マニュアル」という。)を定めた。

今般、平成27年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の実用技術開発ステージを活用した「かいよう病Psa3に対して、安心してキウイフルーツ生産を可能にする総合対策技術(平成27~29年度)」において、指導現場で活用できる防除技術等の成果が取りまとめられたことから、暫定マニュアルを改訂し、「キウイフルーツかいよう病のPsa3系統の防除対策マニュアル」を定める。

第2 定義

本防除対策マニュアルの対象とする病原菌及び植物の定義は、次のとおりとする。

- (1) 病原菌 *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* biovar 3 ; Psa 3
- (2) 植物 果実の生産や苗・穂木・花粉の生産を目的として国内で栽培するキウイフルーツ (*Actinidia deliciosa*, *A. chinensis*)

第3 情報の収集

1 生産者の情報

都道府県は、本病の発生状況等を把握し、必要な防除情報等を適切に提供できるように、個人情報保護に関する法律(平成15年法律第57号)、行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第58号)及び各都道府県が定める個人情報保護条例に留意しつつ、次の情報を収集するよう努める。

- (1) 果実の生産者の情報
 - ① 生産者の氏名及び連絡先
 - ② 生産園地の場所
 - ③ 生產品種
- (2) 苗・穂木・花粉の生産者の情報
 - ① 生産者の氏名及び連絡先
 - ② 生産園地の場所
 - ③ 生產品種

2 疑似症状等の情報

都道府県は、平時から、果実の生産者及び苗・穂木・花粉の生産者（以下「果実等生産者」という。）に対し、本病の見分け方や発生状況、防除対策等に関する情報提供に努めるとともに、本病の疑似症状や普段見慣れない症状等（別紙2、3及び参考1）が確認された場合には、都道府県に速やかに連絡するよう要請する。

第4 調査及び検定体制の整備

- 1 都道府県は、果実等生産者から本病の疑似症状や普段見慣れない症状等に関する情報の連絡があった場合、速やかに調査及び検定ができるよう体制を整備する。
- 2 植物防疫所（植物防疫事務所を含む。以下同じ。）は、必要に応じ、都道府県が実施する調査及び検定に協力する。

第5 発生調査等

1 果実等生産者による発生調査

都道府県は、全ての果実等生産者に対し、本病の早期発見及び早期防除措置を講じるため、栽培管理等の作業に併せて、本病の発生調査を行うよう指導する。

(1) 調査の実施時期・回数

① 本病の発生が確認された園地

- ・ 収穫後から発芽前まで（11月中旬頃～2月頃）：月2回
- ・ 発芽期から収穫期（3月頃～11月上旬頃）：週1回

② 本病の発生が確認されていない園地

- ・ 収穫後から発芽前まで（11月中旬頃～2月頃）：月1回
- ・ 発芽期から収穫期（3月頃～11月上旬頃）：月2回

③ 発芽期から収穫期（3月頃～11月上旬頃）において、本病感染が助長される長雨や強風等の気象条件の場合、7～10日後を目安として追加で発生調査を行うことが望ましい。

(2) 調査時の留意点

園地のモニタリングによる本病の早期発見及び適切な管理により、本病の拡散や被害の拡大の防止を図る。各時期に確認される典型的な病徴写真については、別紙3及び参考1を参照。

① 冬季～早春：収穫後から発芽前まで（11月中旬頃～2月頃）

感染枝では12月～1月の剪定時期に、落葉痕や剪定切り口等から菌液（菌泥）の漏出が認められる場合がある。2月以降、樹液の流動が始まるに伴って、病原菌を含む白色又は暗赤色の樹液の漏出をより明らかに確認できる。また、幹の立ち枯れが観察される場合がある。

② 春季：発芽期から開花期まで（3月頃～5月末頃）

葉での褐色斑点が一般的な病徴であり、発病葉では不整形の褐色斑点が

形成される。斑点の周囲にハロー（黄色のかさ）が認められる場合もあれば、ハローが伴わない場合や不明瞭な場合もあるので、発病葉の発生を見逃さないように注意する。発病の最盛期は、新梢の伸長が旺盛な4～6月である。

感染枝では、剪定傷や皮目、亀裂等から病原菌を含む白色又は暗赤色の樹液が漏出する場合がある。更に葉裏に樹液流出痕が確認される場合もある。樹液の流出から時間が経過すると、痕がしみとなって残っている場合があるため、注意して観察を行う。枝の樹皮下の褐変は典型的な病徴であるため、必要に応じて、樹皮下の変色を確認することも重要である。

伸長中の新梢が感染すると水浸状となり、次第に黒色となり、亀裂を生じて萎凋（しおれ）枯死する。結果母枝や枝幹では菌液や樹液の漏出が認められる場合がある。

花蕾ではガクが褐色又は暗褐色に変色し、花の腐敗落花が生じたり開花が不完全となるが、花腐細菌病と症状が類似していることから、外観での判別は難しい。

③ 夏季～秋季：開花後から収穫期まで（6月～11月上旬頃）

梅雨明け後には気温の上昇に伴い病徴の進展や新たな発病は少なくなるが、樹体内で病原菌が完全に死滅しているわけではないので、園内の観察は継続する必要がある。

主枝や新梢の樹皮下の褐変及び皮目の赤変、新梢の萎凋、葉の萎凋や葉巻等に留意して園内の観察を継続し、必要に応じて樹皮下の変色を確認する。ただし、炭疽病や角斑病等の影響や、夏から秋にかけての水分ストレスや葉の老化によっても褐色斑点症状や葉巻症状が生じることがあることに留意する。

④ 発生調査を行う際は、マタタビ属植物（サルナシ（*A. arugta*）、シマサルナシ（*A. rufa*）、ミヤママタタビ（*A. kolomikta*）等）が近隣にある場合には、併せて調査を行うこととし、病徴が見られる場合、都道府県と相談する。

2 果実等生産者からの情報収集

(1) 都道府県は、全ての果実生産者に対し、1の(2)に留意して、可能な限り本病の発生調査を行うよう指導するほか、生産地における防除指導や営農指導等の機会を利用し、果実の生産者から本病の発生（葉の褐色斑点、新梢の萎凋、樹液の漏出等）の有無等の情報収集に努める。

(2) 都道府県は、全ての苗・穂木・花粉生産者に対し、本病の症状がない清浄な苗・穂木及び本病の病原菌を含まない清浄な花粉を出荷するよう要請するとともに、本病の発生の有無等の情報収集に努める。

3 現地調査の実施

都道府県は、1及び2により本病の疑似症状等の情報を果実等生産者から得た場合には、現地調査を実施する。

なお、植物防疫所は、必要に応じ、都道府県が実施する現地調査に協力する。

4 疑似症状を認めた場合の対応

(1) 疑似症状確認場所における対応

① 都道府県は、疑似症状植物を認めた場合、疑似症状植物の周辺状況を更に調査し、感染のおそれがある植物を特定するとともに、サンプルを採取し、(2)の検定を行う。

② 都道府県は、当該疑似症状植物を所有又は管理する果実等生産者に対し、本病に関する説明を行うとともに、(2)による検定の結果が出るまでの暫定的な措置として次の事項を要請する。

ア 疑似症状植物及びその周辺で特定した感染のおそれのある植物（果実を除く。）並びに同一園内で採取された花粉の移動自粛

イ 発症部位の切除、植物体同士の接触の防止、接木等の作業の自粛等による園地内のまん延防止対策

③ 都道府県は、果実等生産者に対し、3により現地調査を行う前に試料の送付を依頼した場合は、(2)による検定の結果が出るまでの間、②と同様の対応を要請する。

(2) 検定の実施

① 都道府県は、別紙4-1及び4-2に基づき検定を実施する。

なお、植物防疫所は、必要に応じ、苗・穂木・花粉の検定に協力する。

② 検定の結果、陽性と判断された場合、都道府県は、発見した生産園地の場所、講じた防除措置等の情報を植物防疫課に速やかに報告する。

(3) 周辺園地の調査の実施

陽性と判断された場合は、陽性園地の外縁から300m以内に存在する園地についても追加で現地調査を実施する。

5 春季調査

(1) 都道府県は、本病の発生状況を確認するため、病徴を確認しやすい春季（開花期前後）において、果実の生産園地及び苗・穂木・花粉の生産園地における現地調査を実施する。

なお、現地調査は、市町村や生産者団体等の協力を得て、可能な限り多くの園地を対象とする。

(2) 都道府県は、(1)により疑似症状を認めた場合には、4に記載する対応を実施する。

第6 防除の実施

都道府県は、本病のまん延防止を図るため、次の防除措置を講ずる。

1 果実の生産園地

都道府県は、本病の発生が認められた園地について、当該園地の生産者に対し、次の防除措置を実施するよう指導する。

(1) 感染樹の切除・伐採

品種によって、切除・伐採による防除効果には差がある。

「ヘイワード」では、樹液漏出が見られる場合には、漏出箇所から褐変が見られなくなる位置まで遡って枝の切除を行う。また、葉の斑点症状が見られる場合には前年枝基部まで、新梢の枯死が見られる場合には前々年枝基部まで切除を行う。切除を行う前後には、登録農薬を施用し、切り口からの新たな感染を防止する。

主幹又は骨格枝の主幹付近で菌液を含む樹液の漏出が認められる場合は、主幹の伐採を行う。主幹伐採後、切り株から樹液が流出するため、切り口をビニール袋等で覆い、樹液の飛散を防止する。

「レインボーレッド」、「Hort16A」等の二倍体黄色系品種では被害枝を切除しても再発病を繰り返すことが分かっているため、Psa3の感染が確認された場合は、台木まで切り戻して樹液が出なくなるまでビニール袋等で覆うか、抜根することが望ましい。

なお、切除及び伐採を行った枝や葉は、園地内に埋却又は焼却することにより処分する。埋却又は焼却が難しい場合には、園地内で高温処理し、本病菌を死滅させるため、透明ビニールシートで残さを覆い、シートが風雨等で剥がれないよう留意しつつ、夏季の高温期を含む32週以上放置した後に処分する。

(2) 農薬施用（別紙5参照）

当該園地内の樹については、収穫後から発芽前（11月中旬頃～2月頃：主枝や枝幹部への感染防止）までは、病原菌が増殖しやすく樹体内の菌密度が高い状態となるため、植物体への侵入口が生じる収穫後、落葉後及び剪定の前後を基本として2～3週間ごとに銅水和剤等の農薬施用を行う。発芽期から開花期（3月頃～5月末頃：葉や新梢、花蕾への感染防止）までについても、病原菌の活動が活発になることから、2～3週間ごとの農薬散布を心がける。また、開花期後であっても、雨が多く気温が低い時には菌の増殖が続き、まん延リスクが高くなるおそれがあるので、農薬散布を行うことが望ましい。

なお、Hort16A等黄色品種では授粉直後の銅水和剤散布により葉の黄変等が見られることがあるため、授粉直後に銅水和剤を散布しなくてもよいように防除計画を組む。また、本病の感染リスクが上昇する強風を伴う大雨に遭遇した直後に、本病の感染リスクを低下させるために農薬を散布する際には、葉の黄変等が見られることのある銅水和剤の散布を避け、天候が回復後直ちに抗生物質剤を散布する。

(3) 植物の移動

当該園地から他の園地へ本病が伝搬しないよう、感染のおそれのある植物（果実を除く。）の移動は行わない。

(4) 器具等の消毒

剪定作業に用いるハサミ等の器具は園地ごとに決められたものを使用することとし、樹ごとに200ppm以上の濃度の次亜塩素酸ナトリウム水溶液又は

70%エタノールを用いて消毒する。

なお、トラクター等の大型機械を当該園地に持ち込んだ際は、他の園地へ本病が伝搬しないように、その都度植物残さやそれを含む土壌等が付着しないよう、作業終了後に洗浄を行う。

(5) 改植による園地再生

改植を行う場合には、感染樹の伐採及び抜根後に樹体残さを取り除き、抜根後少なくとも20週経過した後に改植を行う。なお、幼木では本病菌に対する感受性が高いとされていることから、改植後は防風対策や薬剤散布による感染防止措置に十分留意すること。

伐採・抜根後の樹体残さは、(1)の方法に従い処分する。

(6) その他

園地作業の際に無用な者が園地内に立ち入らないよう留意するとともに、園地間の本病の伝搬を避けるため、園地に入る前に靴底や手の消毒を行う。

収穫かご等への植物残さの混入、園地を移動する際の服や帽子、靴底等への植物残さの付着に留意し、適切に取り除く。

風雨、降ひょう、降霜等による菌のまん延及び樹体損傷を回避するため、雨よけ施設や防風ネットの設置、加温処理による防霜対策等を検討する。

また、Psa3は雑草の一部（ナガエツルノゲイトウ、エノコログサ、キリ）に感染することが報告されている。感染雑草は周囲への伝染源となる可能性があるため、生産園地の雑草管理を適切に行う。

2 苗・穂木・花粉の生産園地

都道府県は、本病の発生が認められた園地について、当該園地の生産者に対し、次の防除措置を実施するよう要請する。

(1) 感染樹の伐採・抜根

感染樹は、まん延防止を徹底する観点から、速やかに伐採・抜根を行う。

なお、伐採・抜根を行った樹は、園地内に埋却又は焼却することで処分する。埋却又は焼却が難しい場合には、園地内で高温処理し、本病菌を死滅させるため、透明ビニールシートで残さを覆い、シートが風雨等で剥がれないよう留意しつつ、夏季の高温期を含む32週以上放置した後に処分する。

(2) 農薬施用

当該園地内の樹については、収穫後から発芽前（11月中旬頃～2月頃：主枝や枝幹部への感染防止）までは、病原菌が増殖しやすく樹体内の菌密度が高い状態となるため、植物体への侵入口が生じる収穫後、落葉後及び剪定の前後を基本として2～3週間ごとに銅水和剤等の農薬施用を行う。発芽期から開花期（3月頃～5月末頃：葉や新梢、花蕾への感染防止）までについても、病原菌の活動が活発になることから、2～3週間ごとの農薬散布を心がける。また、開花期後であっても、雨が多く気温が低い時には菌の増殖が続き、まん延リスクが高くなるおそれがあるので、農薬散布を行うことが望ましい。

なお、本病の感染リスクが上昇する強風を伴う大雨に遭遇した直後に、本病の感染リスクを低下させるために農薬を散布する際には、葉の黄変等が見られること

のある銅水和剤の散布を避け、天候が回復後直ちに抗生物質剤を散布する。

(3) 苗・穂木・花粉の移動

当該園地からの苗・穂木・花粉は、園地内の全ての感染のおそれのある植物に感染がないことが2年間以上継続して確認されるまで移動しない。

既に当該園地から移動した苗・穂木・花粉がある場合には、都道府県は、その移動先についても調査を行う。

なお、その際に、都道府県境を越えた移動がある場合には、植物防疫課に報告の上で、移動先の都道府県及び植物防疫所の協力を得るものとする。

(4) 器具の消毒

剪定作業に用いるハサミ等の器具は、園地ごとに決められたものを使用することとし、樹ごとに消毒する。(消毒に用いる資材は、1の(4)に同じ。)

(5) その他

園地作業の際に無用な者が園地内に立ち入らないよう留意するとともに、園地間の本病の伝搬を避けるため、園地に入る前に靴底や手の消毒を行う。収穫かご等への植物残さの混入、園地を移動する際の服や帽子、靴底等への植物残さの付着に留意し、適切に取り除く。

風雨、降ひょう、降霜等による菌のまん延及び樹体損傷を回避するため、雨よけ施設や防風ネットの設置、加温処理による防霜対策等を検討する。

また、Psa3は雑草の一部(ナガエツルノゲイトウ、エノコログサ、キリ)に感染することが報告されている。感染雑草は周囲への伝染源となる可能性があるため、生産園地の雑草管理を適切に行う。

第7 清浄な苗・穂木・花粉の確保

都道府県は、苗・穂木・花粉の生産者に対し、本病の症状がない清浄な苗・穂木及び本病の病原菌を含まない清浄な花粉を出荷するよう指導するとともに、その出荷先を記帳することを要請する。

なお、果実の生産園地から苗・穂木・花粉を採取し、他の生産園地に移動しようとする場合も、同様とする。

都道府県は、果実の生産者に対し、清浄な苗・穂木・花粉のみを導入するよう指導するとともに、導入元や導入年月日等を記帳することを要請する。

第8 栽培用の苗・穂木及び授粉用の花粉の移動

植物防疫所は、苗・穂木・花粉の生産者から、それらの植物を他に移動して栽培の用又は授粉の用に供するため、都道府県を通じて検定依頼があった場合には、可能な限り検定を実施する。

この際、都道府県は、栽培、授粉の時期の前までに検定結果が得られるようにするため、十分な時間的余裕をもって検定を依頼するよう、生産者を指導する。このことについては、都道府県が自ら検定を行う場合も同様とする。

なお、都道府県は、必要に応じ、植物防疫所が実施する検定に協力する。

第9 無発生園地への侵入防止

都道府県は、発生園地だけでなく、感染のない無発生園地の果実等生産者に対し、次の事項について周知する。その際、研究成果として作成された、キウイフルーツかいよう病の見分け方ガイド（参考1）、まん延防止パンフレット（参考2）、果樹園管理ガイド（参考3）及びQ&A（参考4）を啓発資料として指導等に活用する。

- （1）所有・管理する園地に本病を持ち込まないよう、感染のおそれがない清浄な苗・穂木・花粉を使用すること。
- （2）剪定作業に用いるハサミ等の器具、靴等の持込みの際には、消毒するよう努めること。
- （3）所有・管理する園地の関係者以外の者が必要以上に園地に立ち入らないようにすること。
- （4）疑似症状を見つけたら、速やかに都道府県に連絡すること。

- 細菌が、枝、新梢、葉、花蕾に感染して発生するキウイフルーツの病気。
- 日本国内では既にPsa1系統が発生していたが、平成26年に新たにPsa3系統の発生を確認。
- 既発生国ではPsa3系統は病原性が強い系統とされているが、Psa1系統との感染力の差等については現時点では明確な知見はない。

【系統及び発生状況】

- 1 病原菌 *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, Psa (細菌)
- 2 本病原菌は、病原性の異なる4系統が存在し、各国での発生が見られている。
Psa1系統 日本、イタリア
Psa2系統 韓国
Psa3系統 中国、イタリア、フランス、ポルトガル、ニュージーランド、チリ、スペイン、スイス、韓国、日本、スロベニア、ギリシャ
Psa5系統 日本
(注:Psa4系統とされていた菌群は、現在では異なるpathovar (pv. *actinidifoliorum*)として扱われている。)
- 3 日本では、昭和59年に静岡県でPsa1系統の発生を確認。Psa3系統については平成26年5月に愛媛県で初発を確認。

【特徴】

(Psa1~3に共通)

- 1 本病は、風雨や作業器具、接ぎ木等で伝染すると報告されている。
- 2 生育に好適な温度は10~20℃程度であり、32℃以上の高温で多くの菌が死滅すると報告されている。
- 3 剪定作業や風雨などにより葉や枝の傷口等から細菌が浸出し、葉の褐色斑点(写真1)、新梢の萎れ、枝幹部からの菌液や樹液の漏出(写真2)などの被害が生じる。
- 4 果実を食べても、人への影響はない。

(Psa3系統)

既発生国では病原性が強い系統とされ、緑色果実品種より黄色果実品種に被害が大きく、適切な防除を講じないと樹木が枯死する場合があると報告されている。他のPsa系統同様に、葉の褐色斑点(写真3)、新梢の萎れ、枝幹部の菌液や樹液の漏出などの被害が生じる。

【これまでの日本におけるPsa1系統の防除方法】

- 1 感染した枝や葉は本病の伝染源となるため除去し、埋却又は焼却処分。また、病徴が著しい感染樹は伐採。
- 2 傷口から感染するため、防風垣や防風ネットによる風対策を行い、剪定後は傷口に癒合促進剤を塗布。
- 3 薬剤防除は、細菌性病害に効果の高い銅水和剤や抗生物質(カスガマイシン、ストレプトマイシン等)を使用。



写真1 葉の病徴(Psa1系統)
(褐色斑点と黄色いハロー)



写真2 枝幹部の病徴
(褐変した樹液の漏出)



写真3 葉の病徴(Psa3系統)
(品種等によってはハローを生じる場合もある)

キウイフルーツかいよう病のPsa3系統の発生調査のポイント

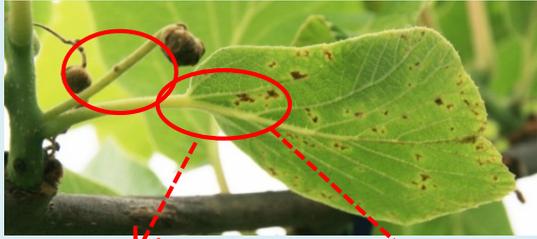
1. 早期発見のポイント

(写真提供:愛媛県)

① 葉及び花蕾

花蕾の枯死、葉の斑点

※Psa3では葉の斑点が大きくなり、花腐細菌病に類似している場合がある



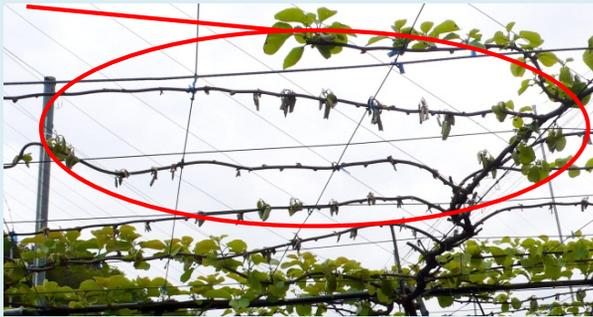
品種等によっては、ハロー(黄色のかさ)が生じる場合もある。



従来の系統(Psa1)ではハローが見られる場合が多い。

② 芽枯れ、枝枯れ

枝枯れ、芽枯れ



新梢の枯死



2. 早期発見を逃した場合

主枝や主幹部からの樹液漏出



樹液の漏出



キウイフルーツかいよう病のPsa3系統の典型的病徴写真

1. 春季

(1) 葉の症状

4月頃から、ハローを伴った不整形の褐色病斑が生じる。Psa3系統ではハローを伴わない場合やハローが不明瞭な場合もあるため、小さな褐色病斑も見逃さないよう注意して観察する(図1~4)。

類似した症状に花腐細菌病があり、ハローを伴った褐色病斑を形成するなど外観上の見分けは難しいため、疑似症状植物として取り扱う(図5)。



図1 Hort16A(佐賀県、平成 26 年5月)



図2 レインボーレッド(福岡県、平成 26 年4月)



図3 ヘイワード(愛媛県、平成 26 年5月)



図4 レインボーレッド(岡山県、平成 26 年5月)

(参考)



図5 ヘイワードの葉に発症した花腐細菌病

(2)花蕾の症状

がくが褐色～暗褐色に変色し、症状が進行した場合は落下する。花弁は淡褐色に変色して開かないか、開花が不完全になることが多い(図6、7)。花蕾の一部に発病していることもあるため、注意して観察する(図8、9)。

類似した症状として花腐細菌病があり、外観上の見分けは難しいが、花腐細菌病ではがくや花弁に加え、花器が黒褐色に変色するなど特徴がある。判断に迷う場合は疑似症状植物として取り扱う(図10)。



図6 Hort16A(佐賀県、平成 26 年5月)



図7 レインボーレッド(福岡県、平成 26 年4月)



図8 レインボーレッド(愛媛県、平成 26 年4月)



図9 レインボーレッド(愛媛県、平成 26 年4月)

(参考)



図 10 ヘイワードの花蕾に発症した花腐細菌病

(3)新梢の変色・枯れ込み

罹病枝は発芽しないか、発芽しても4～5月に萎凋して枯れ込む。伸長中の新梢に感染すると黒色に変色して萎凋し、枯れ込む(図11～16)。しばしば枝に亀裂を伴うことがあるため注意して観察する。



図 11 Hort16A(佐賀県、平成 26 年5月)



図 12 Hort16A(佐賀県、平成 26 年5月)



図 13 レインボーレッド(佐賀県、平成 26 年4月)



図 14 レインボーレッド(佐賀県、平成 26 年4月)



図 15 レインボーレッド(岡山県、平成 26 年5月)



図 16 レインボーレッド(岡山県、平成 26 年5月)

(4) 枝幹部からの樹液の漏出

罹病樹の枝や幹において、皮目、亀裂及び切り口から病原細菌を含む白色あるいは暗赤色の樹液が流れ出すことがある(図17、18、19)。また、樹液が流れ出した痕がしみとして残っている場合があるため、注意して観察する(図20、21)。



図 17 白色の樹液の漏出
Hort16A(愛媛県、平成 26 年6月)



図 18 暗赤色の樹液の漏出
Hort16A(佐賀県、平成 26 年5月)



図 19 暗赤色の樹液の漏出
レインボーレッド(福岡県、平成 26 年5月)



図 20 暗赤色の樹液の漏出痕
Hort16A(愛媛県、平成 26 年4月)



図 21 暗赤色の樹液の漏出痕
Hort16A(愛媛県、平成 26 年4月)

2. 秋季

秋季は、葉の褐色斑点の有無を調査することが最も重要である。

その他、枝の枯れ込み並びに枝、主幹及び収穫後の果柄先端からの樹液の漏出（あるいは漏出痕）の有無等を確認する。

(1) 葉の症状

日本の秋季における病徴は明らかにされていないため、イタリアにおける病徴（図22～26）、日本の夏以降の病徴（図27、28）やPsa1系統の病徴（図29、30）を参考に、角斑状（葉脈で区切られた多角形または不整形）の褐色斑点の有無を調査する。特に夏季に伸長した葉に注目する。その他、葉の萎凋や葉巻を生じることがあるため、これらの有無も併せて観察する。なお、調査に当たっては以下の点を参考とすること。

ア 葉の裏側から観察する方が病徴を確認しやすい（図24、25：同一葉での比較）。

イ 炭疽病又は角斑病の影響等に起因する類似症状により、判別が困難になる場合があるため注意する（図31～33）。

ウ 夏から秋にかけての水分ストレスや葉の老化によっても、葉巻症状や褐色斑点症状を生じることがある点に留意する（図34、35）。



図 22 褐色斑点症状(葉裏)※1
(イタリア、平成 26 年 10 月下旬)



図 23 褐色斑点症状(葉裏)※1
(イタリア、平成 26 年 10 月下旬)



図 24 褐色斑点症状(葉裏)※1
(イタリア、平成 26 年 10 月下旬)



図 25 褐色斑点症状(葉表)※1
(イタリア、平成 26 年 10 月下旬)
図 24 と同一の葉



図 26 褐色斑点症状(葉裏)※1
(イタリア、平成 26 年 10 月下旬)

(注意) イタリアでは、ほ場調査においてPsa1及びPsa3系統を区別していない。図22～26に示した病徴は、Psaによる症状の可能性のあるものとして説明を受けたものである。



図 27 褐色斑点症状
Hort16A(佐賀県、平成 26 年 7 月下旬)



図 28 褐色斑点症状
Hort16A(佐賀県、平成 26 年 7 月下旬)



図 29 褐色斑点症状(Psa1)※2
Hort16A(愛媛県、平成 26 年 11 月上旬)



図 30 褐色斑点症状(Psa1)※2
ヘイワード(愛媛県、平成 26 年 11 月上旬)



図 31 炭疽病による褐色斑点症状
ヘイワード(福岡県、平成 26 年 8 月)



図 32 炭疽病による褐色斑点症状※2
ヘイワード(平成 26 年 10 月)



図 33 炭疽病あるいは角斑病による褐色斑点症状
ヘイワード(福岡県、平成 26 年 8 月)



図 34 水分ストレスによる症状※2
(イタリア、平成 26 年 10 月下旬)



図 35 老化による褐色斑点症状※1
(イタリア、平成 26 年 10 月下旬)