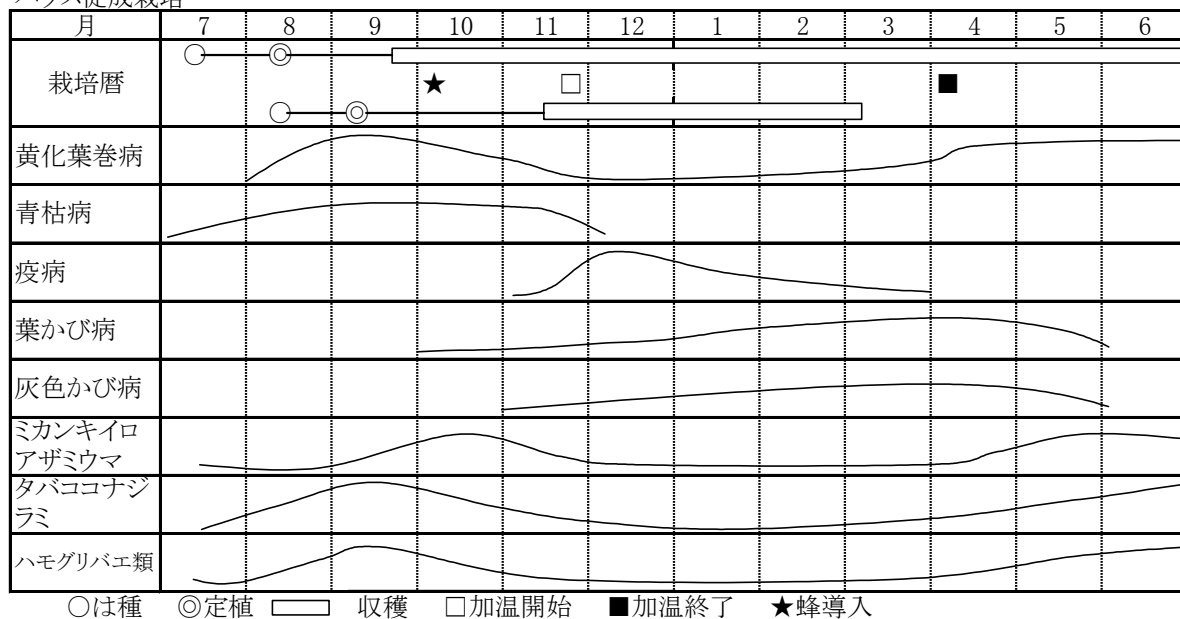


(9) トマト・ミニトマト

1 主要な作型及び病害虫の発病・加害時期

ハウス促成栽培



2 主要病害虫別防除方法

病害虫名 (病原体)	農薬によらない防除	農薬による防除
モザイク病 (ToMV, TMV, CMV, PVX) 黄化えそ病 (TSWV) 茎えそ病 (CSNV) 黄化葉巻病 (TYLCV) 黄化病 (ToCV)	<p>①虫媒伝染するものは、伝染源となる感染作物、雑草を取り除く。</p> <p>②発病株は早期に発見し除去する。疑似症状株は管理作業を最後に行う。</p> <p>③ToMV, TMVに対してはTm-2a因子など抵抗性遺伝子を持つものを栽培する。</p> <p>④ToMV, TMVについては、土壌伝染するため蒸気による土壌消毒も有効である。</p> <p>⑤施設開口部に防虫ネットを設置し、媒介虫の飛来を防止する。</p> <p>⑥接触伝染するものは次のことに注意する。</p> <p>i) 接ぎ木ナイフは第三りん酸ソーダ10倍液に浸漬するか煮沸して消毒したものを用い、連続して使用しない。</p> <p>ii) 苗床から生育初期にかけて、発病株の早期発見、除去に努める。</p> <p>iii) 疑似症状株の管理作業は最後に行い、手は石けんでよく洗う。</p> <p>【参考事項】 モザイク病の病原はトマトモザイクウイルス(ToMV)、タバコモザイクウイルス(TMV)、キュウリモザイクウイルス(CMV)、ジャガイモXウイルス(PVX)である。 黄化えそ病の病原はトマト黄化えそウイルス(TSWV)、茎えそ病の病原はキク茎えそウイルス(CSNV)、黄化葉巻病の病原はトマト黄化葉巻ウイルス(TYLCV)、黄化病の病原はトマト退緑ウイルス(ToCV)である。</p>	<p>①アブラムシ類により伝染するモザイク病(CMV, PVX)は、アブラムシ類を防除する。 (例) アセタミプリド水溶剤(モスピラン顆粒水溶剤) シアントラニリプロール水和剤(ベリマークSC、ベネビアOD) ニテンピラム粒剤(ベストガード粒剤) フロニカミド水和剤(ウララDF) (伝染方法は「ウイルス病の伝染方法」の項参照)。</p> <p>②アザミウマ類により伝染する黄化えそ病(TSWV)や茎えそ病(CSNV)は、ミカンキイロアザミウマなどのアザミウマ類を防除する(ミカンキイロアザミウマの項参照)。</p> <p>③黄化葉巻病(TYLCV)はタバココナジラミ、黄化病(ToCV)はタバココナジラミ及びオンシツコナジラミにより媒介されるので、これらを防除する(コナジラミ類の項参照)。</p> <p>④種子伝染するものは種子消毒する(野菜種子の消毒の項参照)。</p>
青枯病 (細菌)	<p>①排水を良好にする。</p> <p>②発病株を早期に発見し除去する。</p> <p>③整枝、収穫などの作業で感染することも多いので、中性次亜塩素酸カルシウム剤(ケミクロンG)でハサミを消毒する。</p> <p>④耐病性台木に接ぎ木する(接ぎ木する場合は穂木品種(Tm-1型、Tm-2a型)との親和性に注意する)。なお、高接ぎ木苗(接ぎ木部位:第2、3葉上)の利用により発病抑制効果が高まる。</p>	<p>①土壌くん蒸剤で床土、ほ場を土壌消毒する(土壌病害虫の防除法の項参照)。 (例) クロルピクリンくん蒸剤(クロールピクリンなど) ダゾメット粉粒剤(ガスタード微粒剤、パスアミド微粒剤)</p>

病害虫名 (病原体)	農薬によらない防除	農薬による防除
青枯病 (細菌) つづき	【参考事項】 高温時に発生が多い。 センチュウ類の加害は発病を助長する。	
軟腐病 (細菌)	①排水を良好にする。 ②多湿を避ける。 ③発病株を早期に発見し除去する。	①発病前から予防的に散布する。 (例) 銅水和剤 (コサイド3000) (野菜類) ②発病初期に散布する。 (例) カスガマイシン・銅水和剤 (カスミンボルドー、銅水和剤)
かいよう病 (細菌)	①発病株を早期に発見し除去する。 ②摘芽、摘葉などの作業は傷口の乾きやすい時に行う。 ③多湿を避ける。 ④温湯又は乾熱で種子消毒する (野菜種子の消毒の項参照)。 【参考事項】 土壌伝染及び種子伝染する。 傷口から病原菌が侵入する。 摘芽、摘葉、つる下げなどの作業により伝染するので注意する。 害虫の食害痕も病原菌の侵入口となる。	①発病初期に散布する。 (例) カスガマイシン・銅水和剤 (カスミンボルドー、銅水和剤)
萎凋病 (Fusarium)	①排水を良好にする。 ②窒素肥料の過用を避ける。 ③発病株を早期に発見し除去する。 ④病原菌のレース (1～3) に合わせた抵抗性品種を栽培する。又は抵抗性台木に接ぎ木する (接ぎ木する場合は徳木品種 (Tm-1型、Tm-2a型) との親和性に注意する)。 ⑤施設栽培では太陽熱消毒が有効である。 【参考事項】 トマト萎凋病菌 (レース 1～3) はいずれもトマトのみを侵す。 センチュウ類の加害は発病を助長する。	①種子消毒をする (野菜種子の消毒の項参照)。 ②土壌くん蒸剤で床土、ほ場を土壌消毒する (土壌病害虫の防除法の項参照)。 (例) クロルピクリンくん蒸剤 (クロールピクリンなど) ダゾメット粉粒剤 (ガスタード微粒剤、バスアミド微粒剤) メチルイソチオシアネート・D-D油剤 (ディ・トラベックス油剤)
根腐萎凋病 (Fusarium)	①土壌の過湿過乾を避ける。 ②窒素肥料の過用を避ける。 ③発病株を早期に発見し除去する。 ④抵抗性品種を栽培する。又は抵抗性台木に接ぎ木する (接ぎ木する場合は徳木 (Tm-1型、Tm-2a型) との親和性に注意する)。 【参考事項】 トマト根腐萎凋病菌はトマトのみを侵す。 センチュウ類の加害は発病を助長する。	①種子消毒をする (野菜種子の消毒の項参照)。 ②土壌くん蒸剤でほ場を土壌消毒する。 (例) クロルピクリン・D-Dくん蒸剤 (ダブルストッパー) ダゾメット粉粒剤 (ガスタード微粒剤、バスアミド微粒剤) メチルイソチオシアネート・D-D油剤 (ディ・トラベックス油剤)
半身萎凋病 (Verticillium)	①発病株を早期に発見し除去する。 ②耐病性品種を栽培する。又は抵抗性台木に接ぎ木する (接ぎ木する場合は徳木 (Tm-1型、Tm-2a型) との親和性に注意する)。 【参考事項】 本病原菌は多犯性で、トマトのほかナス、イチゴ、ピーマン、フキ、ウド、オクラ、キクなどを侵す (ただし、寄生性の分化あり)。 やや冷涼な22～28℃で発生が多い。	①種子消毒をする (野菜種子の消毒の項参照)。 ②土壌くん蒸剤で床土、ほ場を土壌消毒する (土壌病害虫の防除法の項参照)。 (例) クロルピクリンくん蒸剤 (クロールピクリンなど) ダゾメット粉粒剤 (ガスタード微粒剤、バスアミド微粒剤) メチルイソチオシアネート・D-D油剤 (ディ・トラベックス油剤)
褐色根腐病 (Pyrenochaeta)	①残根をできるだけ除去する。 ②窒素肥料の過用を避ける。 ③抵抗性台木に接ぎ木する (接ぎ木する場合は徳木 (Tm-1型、Tm-2a型) との親和性に注意する)。 【参考事項】 地温15～18℃前後が発病適温である。	①土壌くん蒸剤で床土、ほ場を土壌消毒する (土壌病害虫の防除法の項参照)。 (例) クロルピクリンくん蒸剤 (クロピクテープ) ダゾメット粉粒剤 (ガスタード微粒剤、バスアミド微粒剤)
疫病 (Phytophthora)	①換気を良好にし、多湿を避ける。 ②窒素肥料の過用を避ける。 ③発病茎葉を早期に除去する。 ④マルチをする。 【参考事項】 発病適温は20℃前後。 低温多湿条件で発生が多い。 農薬の散布は予防に重点をおく。	①発病前又は発病ごく初期から散布する。 (例) シアゾファミド水和剤 (ランマンフロアブル) シモキサニル・ベンチアパリカルブイソプロピル水和剤 (ベトファイター顆粒水和剤) 銅水和剤 (ドイツボルドーA、Zボルドーなど)

病害虫名 (病原体)	農薬によらない防除	農薬による防除
菌核病 (<i>Sclerotinia</i>)	①密植、過繁茂、多湿を避ける。 ②発病株又は発病部を早期に除去する。 【参考事項】 レタス、キャベツ、キュウリ、ナスなど各種作物を侵すので、他作物からの伝染にも注意する。	①発生前又は発生ごく初期から散布する。 (例) チオファネートメチル水和剤 (トップジンM水和剤) ピリベンカルブ水和剤 (ファンタジスタ顆粒水和剤) ペンチオピラド水和剤 (アフエットフロアブル) ボスカリド水和剤 (カンタスドライフロアブル)
葉かび病 (<i>Passalora</i>)	①密植、過繁茂を避け、換気を良好にする。 ②多発葉は除去する。 ③肥切れを起こさないよう、適切な肥培管理を行う。 ④乾熱で種子消毒する (野菜種子の消毒の項参照)。 ⑤抵抗性品種 (レースにより異なる) を栽培する。 ⑥資材を消毒する 【参考事項】 ハウス栽培で多湿条件で発生が多い。感染から発病までに約2週間かかる。薬液は葉裏にも十分かかるよう留意する。	①予防を重点に防除する。 (例) イソピラザム水和剤 (ネクスターフロアブル) イミノクタジナルベシル酸塩水和剤 (ベルコート水和剤) TPN水和剤 (ダコニール1000) トリフルミゾールくん煙剤 (トリフミンジェット) ペンチオピラド水和剤 (アフエットフロアブル) ボスカリド水和剤 (カンタスドライフロアブル)
すすかび病 (<i>Pseudocercospora</i>)	①密植、過繁茂を避け、換気を良好にする。 ②発病葉や被害残さは施設外に持ち出し適切に処分する。 【参考事項】 病徴は葉かび病と似るが、顕微鏡で分生子の形状を見ると葉かび病菌では楕円や樽型で、本病菌ではムチ状又は円筒形である。 発病適温は18~28℃であるが高温ほど発病しやすい。葉かび病の発病適温よりもやや高く、真夏から秋にかけての発生が多い。 感染から発病までに2週間以上かかり、低温時では3週間以上かかる。	①予防を重点に防除する。 (例) イミノクタジナルベシル酸塩水和剤 (ベルコートフロアブル) ジフェノコナゾール水和剤 (スコア顆粒水和剤) (ミニトマトには使用できない) ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤 (シグナムWDG) TPN水和剤 (ダコニール1000)
輪紋病 (<i>Alternaria</i>)	①多湿を避ける。 ②肥料切れを起こさないよう、適切な肥培管理を行う。 【参考事項】 多湿条件で発生が多い。	①予防を主体に散布する。 (例) 銅水和剤 (Zボルドー) TPN水和剤 (ダコニール1000)
灰色かび病 (<i>Botrytis</i>)	①換気を良好にし、多湿を避ける。 ②発病部及び枯葉を除去する。 ③全面にポリマルチをする。 ④施設栽培では保温に努める。 【参考事項】 施設栽培では加温時間を短縮すると多湿となり、本病が多発するので無理な短縮は避ける。 発病適温は15~23℃で、湿度が高いと病勢進展は著しい。曇雨天が続くと多発する傾向がある。	①多発・常発ほ場では予防散布する。 (例) バチルスズブチリス水和剤 (ボトキラー水和剤など) (野菜類) ②発病初期から防除する。 (例) イソフェタミド水和剤 (ケンジャフロアブル) イプロジオンくん煙剤 (ロブラールくん煙剤) イミノクタジナルベシル酸塩水和剤 (ベルコート水和剤) 炭酸水素カリウム水溶液 (カリグリーン) ピリベンカルブ水和剤 (ファンタジスタ顆粒水和剤) ペンチオピラド水和剤 (アフエットフロアブル)
ミカンキイロアザミウマ	①施設周辺の除草をする。 ②施設の開口部に目合い0.4mm以下の防虫ネットを張り、侵入を防ぐ。0.8mm目合いの赤色系ネットを使用すると侵入防止効果が高まる。 ③マルチ栽培は土中での蛹化防止に効果がある。 ④発生施設では収穫終了後密閉し、高温にして殺虫する。 【参考事項】 本種が果実に産卵すると白ぶくれ症が発生し、食害によりかすり状の白斑が生じる。葉では葉脈間が食害され白斑を生じる。 本種は寄主範囲が広い。 耐寒性が強く、野外でも雑草などで越冬する。 トマト黄化えそウイルス (TSWV) やキク茎えそウイルス (CSNV) を媒介する。 マルハナバチを導入する場合、農薬の使用に当たってはハチに対する影響に注意する。	①発生初期から散布をする。 (例) クロルフェナピル水和剤 (コテツフロアブル) フルフェノクスロン乳剤 (カスケード乳剤)

病害虫名 (病原体)	農薬によらない防除	農薬による防除
コナジラミ類	<p>①施設周辺の雑草を除草する。 ②施設開口部に目合い0.4mm以下の防虫ネットを張り、侵入を防止する。 ③無寄生苗を定植する。 ④発生施設では収穫終了後密閉し、高温にして殺虫する。</p> <p>【参考事項】 オンシツコナジラミとタバココナジラミが寄生し、排泄物によりすす病が発生する。タバココナジラミはトマト黄化葉巻ウイルス(TYLCV)、コナジラミ類はトマト退緑ウイルス(ToCV)を媒介する。施設栽培で天敵製剤を利用する場合は、天敵が定着できるよう長期間悪影響を及ぼす農薬は使用しない。タバココナジラミは薬剤感受性などが異なるバイオタイプが存在し、遺伝子診断のみで識別可能である。バイオタイプQは、ピリプロキシフェン剤(ラノーテープ)をはじめとした多くの化学農薬は感受性が低下していることが多い。 薬剤抵抗性の発達を防ぐため、同一系統の薬剤を連続して使用することは避け、脂肪酸グリセリド乳剤(サンクリスタル乳剤)等の気門封鎖剤も活用する。 マルハナバチを導入する場合、農薬の使用に当たってはハチに対する影響に注意する。 ★ピリプロキシフェン剤(ラノーテープ)は、施設外では使用しないほか、留意事項は参考資料「ラノーテープ剤について」参照。</p>	<p>①育苗期又は定植時に粒剤を施用する。 (例) ジノテフラン粒剤(スタークル粒剤、アルバリン粒剤など) ニテンピラム粒剤(ベストガード粒剤) ②施設では栽培期間中、テープ剤により防除する。 (例) ★ピリプロキシフェン剤(ラノーテープ)(野菜類)(施設栽培) ③発生初期から防除する。 (例) グリセル酢酸脂肪酸エステル乳剤(ベミデタッチ) シアントラニプロール水和剤(ベリマークSC) ジノテフラン水溶剤(スタークル顆粒水溶剤、アルバリン顆粒水溶剤など) 脂肪酸グリセリド乳剤(サンクリスタル乳剤) スピネトラム水和剤(ディアナSC) ニテンピラム水溶剤(ベストガード水溶剤) ピリフルキナズン水和剤(コルト顆粒水和剤) フェンピロキシメート・ブプロフェジン水和剤 (アブロードエースフロアブル)(ミニトマトには使用できない) レピメクチン乳剤(アニキ乳剤) ④施設では生物農薬を使用する(天敵製剤、微生物農薬の項参照)。</p>
ハモグリバエ類(マメハモグリバエ、トマトハモグリバエ、ナスハモグリバエ)	<p>①施設開口部に目合い1mm以下の防虫ネットを張り、侵入を防止する。 ②無寄生苗を定植する。 ③マルチ栽培は土中での蛹化防止に効果がある。 ④本種が寄生した葉を下葉かきなどで除去した場合、残さは施設内に放置しない。</p> <p>【参考事項】 幼虫が葉内を穿孔加害して不規則な線状の被害痕を残す。成熟した幼虫は葉を脱出して土壌間隙で蛹化する。雌成虫は産卵管で葉表に小さな穴をあけ、しみてた汁液をなめたり、産卵したりする。このような摂食・産卵痕は葉上に白点となって残る。 寄生範囲はきわめて広い。 マルハナバチを導入する場合、農薬の使用に当たってはハチに対する影響に注意する。</p>	<p>①定植時に粒剤を土壌処理する。 (例) ジノテフラン粒剤(スタークル粒剤、アルバリン粒剤など) チアメトキサム粒剤(アクタラ粒剤5) ②発生初期から散布する。 (例) シアントラニプロール水和剤(ベネビア0D) スピノサド水和剤(スピノエース顆粒水和剤) ミルベメクチン乳剤(コロマイト乳剤) ③施設では天敵製剤を利用する(天敵製剤の項参照)。</p>
センチュウ類(ネコブセンチュウ、ネグサレセンチュウ)	<p>①対抗植物と輪作するか前作に対抗植物を栽培する。 ネコブセンチュウにはギニアグラス、クロタラリア・スペクタビリス、マリーゴールドなどが有効 ネグサレセンチュウにはハブソウ、マリーゴールドなどが有効 ②太陽熱消毒を行う(土壌病害虫の防除法の項参照)。 ③有機物を施用する。</p> <p>【参考事項】 トマトではネコブセンチュウによる被害が大きい。対抗植物を栽培する場合は根量を十分確保することが効果を高めるポイントであるので、十分な栽培期間を確保する。また、対抗植物は品種・系統により効果に大きな差があるので、効果の高い品種を選定する。 有機物を施用すると、土壌中の生物相が豊かになり、センチュウ類の天敵も増加するため、相対的に有害土壌線虫の密度が減少する。</p>	<p>①定植前に土壌くん蒸する。 (例) クロルピクリンくん蒸剤(クロールピクリンなど) D-D剤(D-D、テロン)(ネコブセンチュウ、ネグサレセンチュウ) ②定植前にパストリアペネトランス水和剤(パストリア水和剤)(野菜類)を施用する(ネコブセンチュウ)。 ③定植前に粒剤を施用する。 (例) カズサホスマイクロカプセル剤(ラグビーMC粒剤)(ネコブセンチュウ) ホスチアゼート粒剤(ネマトリンエース粒剤)(ネコブセンチュウ)</p>