

カンキツ

1. 病害虫防除技術（有機JASに適合した温州ミカンの総合防除体系）

- ・農水省のガイドライン（2001年改正JAS法）による有機農産物の定義では「化学合成農薬、化学肥料および化学合成土壌改良剤（これらをあわせて化学合成資材と呼んでいる）を一切使用しない栽培を3年以上継続し、堆肥などによる土づくりを行ったほ場で収穫されたもの」となっている。
- ・JAS有機農産物栽培で使用できる防除資材は、マシン油乳剤、水和硫黄剤、銅水和剤、硫酸銅・生石灰（ボルドー液）などの天然鉱物から抽出された防除資材と、天敵などの生物農薬である。
- ・表1に有機JASに適合した総合防除体系を示した。
- ・本総合防除体系では、あくまでも立派に市場流通する果実をつくるのが目的である。本総合防除体系では病害虫被害をカバーする技術として手間のかかる技術が多いが、使用できる薬剤が制限されているため、ここに示すような努力を行なうことは当たり前だと考えるべきである。
- ・基本防除剤として、そうか病、黒点病、かいよう病に効果を示すボルドー液（薬害軽減対策としてアピオンEを加用）、ミカンサビダニ防除剤として水和硫黄剤（サルファーゾル）の計2薬剤（2成分）を配した。



写真1 ミカンサビダニによる被害



写真2 黒点病発病果実

表1 有機JAS農産物に適合した総合防除体系(温州ミカン)

時期	対象病害虫	必ず行う管理		病害虫の発生に応じた管理	防除の要否及び目的
		薬剤防除	耕種的防除		
年間を通じて	ゴマダラカミキリ		捕殺		
	カイガラムシ類		剪除		
冬季(剪定時)	そうか病、かいよう病		罹病枝葉の剪除		・伝染源として重要なので徹底して剪除する。
	黒点病		枯れ枝の剪除、選定枝・切り株の処分		
	果実腐敗		Ca資材(セルカ等)を施用		・Ca資材施用で果実物質を強化する
12月または3月	ミカンハダニ、カイガラムシ類			97%マシン油乳剤60倍	・多発時のみ散布する。樹勢低下樹には散布しない。
3月上旬(発芽前)	そうか病		罹病葉の剪除	6-6式ボルドー	・罹病葉の剪除を徹底するとともに、そうか病の罹病葉がある場合には必ず散布する。 ・かいよう病が前年発生した園及び高糖系品種では必ず散布する。
	かいよう病				
4月上旬(展葉極初期)	そうか病		罹病葉の剪除	銅水和剤、5-3式ボルドー	・そうか病の罹病葉があった園では散布する。なお、ボルドー液は新葉に石灰の薬害が激しくなるので防除が手遅れにならないように注意する。
5月中下旬(落弁期)	そうか病	・5-3式ボルドー } のい づれ か } ・アビオンE1000倍加用 ・ICボルドー66D80倍 ・アビオンE1000倍加用	罹病葉の剪除		・各種病害の重要防除時期なので必ず散布する。
	黒点病		枯れ枝の剪除		
	かいよう病		罹病葉の剪除		
	灰色かび病		花卉の除去		
5月下旬～	チャノキイロアザミウマ、カメムシ類		光反射シートの設置		・物理的防除。褐色腐敗病対策としても有効。
6月上旬～7月中旬	そうか病		被害果実の除去。	6-6式ボルドー	・春葉の発生が多い場合に散布する。
	黒点病		枯れ枝の剪除		・唯一の黒点病対策として徹底する。
	ゴマダラカミキリ		成虫・幼虫の捕殺。株元ネットの設置。	ポーベリア菌	・ポーベリア菌は多発園で使用し、できるだけ広域に施用する。
	ミカンサビダニ	サルファーゾル 400倍			・かけむらのないように散布する。
	ミカンハダニ、カイガラムシ類			マシン油乳剤200倍	・マシン油乳剤の散布は6月下旬までとする。本防除体系を継続している間に不要になる。
8月下旬～9月上旬	ミカンサビダニ			サルファーゾル 400倍	・果実被害が認められる場合に散布する。
収穫～出荷時	果実腐敗		収穫は午後に行い、ていねいな取扱をする。		・果実腐敗が発生しやすい極早生、早生品種では果実のていねいな取り扱いを徹底する。 ・貯蔵中に発生する腐敗果の除去をこまめに行う。

- ・発生に応じた防除剤として、冬季のミカンハダニ、カイガラムシ類防除剤として97%マシン油乳剤、発芽前のそうか病とかいよう病防除にはボルドー液、展葉初期のそうか病には銅水和剤、ゴマダラカミキリには生物農薬であるボーベリア菌製剤（バイオリサカミキリ）、6月のミカンハダニにはマシン油乳剤97%、6月上旬～7月中旬のカイガラムシ類にはマシン油乳剤97%を取り上げた。
- ・本総合防除体系では年ごとにミカンハダニの発生が減少していくのを実感できる。実証園（有機JAS認証取得園）では3年目以降、マシン油乳剤の散布は不要になっている。
- ・果樹試験場の試験では、特に問題になるような病害虫の発生はなく、十分に流通できる果実が生産されている。なお、この結果では商品化率の割合は低くなったが、あくまでもこれまでの流通上の基準であり、実際に大手スーパーの店頭で販売した場合に外観の悪さについて消費者からクレームがつくことはなかった。



写真3 黒点病菌の発生源となるカンキツの枯れ枝

- ・表2に、防除、施肥及び除草作業などに要する労働時間を示した。

**表2 有機JAS栽培(移行期間中)の防除、施肥及び除草作業などに要する労働時間
(極早生温州ミカン)**

作業項目	実施2年目		実施3年目	
	JAS有機栽培	慣行栽培	JAS有機栽培	慣行栽培
農薬散布 ¹⁾	3	9	8	9
施肥 ²⁾	9	2	9	3
枯れ枝、罹病葉の除去 ³⁾	56	0	56	0
除草作業 ⁴⁾	6	2	6	2
マルチ被覆	10	0	10	0
合計	84	13	89	14

1) 散布薬液量を600リットル/10aとし、所要時間を1.5時間/10aとして算出した。

2) 化学肥料の施用時間を1時間/10a、堆肥の施用時間を6時間/10aとして算出した。

3) 1樹の所要時間を8.4分、植栽本数を100本/10aとして算出した。

4) 草刈り機による刈り払いに要する時間を2時間/10a、除草剤散布に要する時間を0.5時間/10aとして算出した。



写真4 ゴマダラカミキリ被害防止用ネット

写真5 ゴマダラカミキリの幼虫

(佐賀県施肥・病虫害防除・雑草防除のてびき(水稲・大豆・果樹・茶)に記載)