

Anastrepha suspensa (カリブミバエ)に関する
病害虫リスクアナリシス報告書

平成28年3月25日

農林水産省
横浜植物防疫所調査研究部

目次

はじめに.....	1
リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報(有害動物).....	1
1 学名及び分類.....	1
2 地理的分布.....	1
3 寄主植物及び国内分布.....	1
4 寄生部位及びその症状.....	2
5 移動分散方法.....	2
6 有害動物の大きさ及び生態.....	2
7 媒介性又は被媒介性に関する情報.....	2
8 被害の程度.....	2
9 防除に関する情報.....	3
10 検疫処理及び措置.....	3
11 我が国における現行の植物検疫措置.....	3
12 諸外国での輸入検疫要件.....	3
リスクアナリシスの結果.....	4
第1 開始(ステージ1).....	4
1 開始.....	4
2 対象となる有害動植物.....	4
3 対象となる経路.....	4
4 対象となる地域.....	4
5 開始の結論.....	4
第2 病害虫リスク評価(ステージ2).....	4
1 農業生産等への影響の評価.....	4
2 入り込みの可能性の評価.....	5
3 <i>Anastrepha suspensa</i> の病害虫リスク評価の結論.....	6
第3 病害虫リスク管理(ステージ3).....	7
1 <i>Anastrepha suspensa</i> に対するリスク管理措置の選択肢の有効性及び実行可能性の検討.....	7
2 経路ごとの <i>Anastrepha suspensa</i> に対するリスク管理措置の選択肢の有効性及び実行可能性 一覧.....	9
3 経路ごとの <i>Anastrepha suspensa</i> に対するリスク管理措置の選択肢の特定.....	9
4 <i>Anastrepha suspensa</i> のリスク管理措置の結論.....	10
別紙1 <i>Anastrepha suspensa</i> の発生地の根拠.....	11
別紙2 <i>Anastrepha suspensa</i> の寄主植物の根拠.....	12
別紙3 関連する経路の年間輸入量.....	24
引用文献.....	28

はじめに

Anastrepha suspensa (カリブミバエ)は、植物防疫法施行規則別表1に記載する検疫有害動植物で、特定重要病害虫検疫要綱(昭和53年12月4日 53農蚕第8308号 農蚕園芸局長通知:最終改正 平成19年4月12日 19消安第423号)の別表1で特に侵入を警戒する必要があるものとして指定し、検査で本虫が発見された荷口については廃棄としている。今般、本検疫有害動植物に対するリスク評価を実施し、現行のリスク管理措置の有効性について評価するために、リスクアナリシスを実施した。

リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報(有害動物)

1 学名及び分類(CABI, 2014)

(1) 学名

Anastrepha suspensa (Loew)

(2) 英名、和名等

Caribbean fruit fly, カリブミバエ

(3) 分類

種類: 節足動物

科: Tephritidae

属: *Anastrepha*

(4) シノニム

Anastrepha longimacula Greene

Anastrepha unipuncta Seín

Trypeta suspensa Loew

2 地理的分布

(1) 国又は地域(詳細は別紙1を参照)

北米: アメリカ合衆国(フロリダ州)

中南米: フランス領ギアナ(仏)

西インド諸島: キューバ、ジャマイカ、ドミニカ共和国、ハイチ、バハマ、プエルトリコ(米)、英領西インド諸島(英領バージン諸島、ケイマン諸島)

(2) 生物地理区

新熱帯区の1区に分布する。

3 寄主植物及び国内分布

(1) 寄主植物(詳細は別紙2を参照)

アカテツ科: スイショウガキ(*Chrysophyllum cainito*)、サボジラ(*Manilkara zapota*)

ウルシ科: マンゴウ(*Mangifera indica*)、ニンメンシ属(*Spondias*)

カキノキ科: カキ(*Diospyros*)

カタバミ科: ゴレンシ(*Averrhoa carambola*)

キントラノオ科アセロラ(*Malpighia emarginata*)

クリソバラヌス科: クリソバラヌス・イカコ(*Chrysobalanus icaco*)

シクンシ科: モモタマナ(*Terminalia catappa*)

バラ科: ビワ(*Eriobotrya japonica*)、リンゴ(*Malus domestica*)、モモ(*Prunus persica*)、スモモ(*Prunus salicina*)、ナシ(*Pyrus*)

バンレイシ科: バンレイシ属(*Annona*)

フトモモ科: ユーゲニア属(*Eugenia*)、ジャボチカバ(*Myrciaria cauliflora*)、バンジロウ属(*Psidium*)、フトモモ属(*Syzygium*)

ミカン科: ミカン属(*Citrus*; ただし、メキシカンライム(*Citrus aurantiifolia*)、タヒチライム(*Citrus latifolia*)、レモン(*Citrus limon*)、トウキンカン(*Citrus mitis*)は除く。)、ナガキンカン(*Fortunella margarita*)

ムクロジ科: アキー(*Blighia sapida*)

(2) *A. suspensa* の寄主植物とならない根拠

ア アボカド(*Persea americana*)

野外では *A. suspensa* のアボカドに対する加害は観察されていない(Peña, 2003)。

研究室の条件下でのアボカドの品種の抵抗性の研究で、いくつかの物質が加害を防いでいることが報告されている(Hennessey et al., 1996)。

イ メキシカンライム(*Citrus aurantiifolia*)及びレモン(*Citrus limon*)

メキシカンライム及びレモンは、果実の状態(8~10 月は緑色、12 月初めに成熟を始める)にかかわらず *A. suspensa* により産卵される。卵は果皮の油胞内又は油胞の間に産み付けられ、ほとんどの卵は孵化し第1齢幼虫へなる。しかし、その後は発育せず、成熟幼虫や蛹になるまでに死滅する。(Nguyen and Fraser, 1989)。

ウ タヒチライム(*Citrus latifolia*)

タヒチライムは、大型の果実で種子のない *C. latifolia* とメキシカンライム(*C. aurantifolia*)のハイブリッドライムで、種子を作らないため、メキシカンライムと区別できる。Hennessey ら(1992)は、アメリカ合衆国フロリダ州の生産地と *A. suspensa* の生息域が重なるため、タヒチライムが *A. suspensa* の寄主となるかどうか果実調査を実施した。調査では、1990 年 5 月~1991 年 5 月の期間で異なる 184 の果樹園から計 102,384 個の果実を採集し、ミバエの寄生の有無を調査したが、自然寄生は確認できなかった。

(3) 我が国における寄主・宿主植物の分布・栽培状況

ミカン属(ウンシュウミカン、ユズ等): 42 都府県で生産。

マンゴウ: 沖縄、宮崎、鹿児島等 10 県で生産。

リンゴ: 青森、長野を含む 14 道県で生産。

カキ: 和歌山、奈良を含む 17 県で生産。

モモ: 山形、福島を含む 11 県。

トマト: 日本全国で生産。

4 寄生部位及びその症状

多くの *Anastrepha* 属は複数個の卵を寄主植物果実の果皮の下に産む。果実表面に産卵痕が生じるが、寄生初期段階では発見が困難。幼虫は果肉を穿孔加害し、加害果実は腐り、落果する(CABI, 2014)。

5 移動分散方法

(1) 自然分散

Anastrepha 属の成虫は 135km 飛翔した記録がある(CABI, 2014)。

(2) 人為分散

寄生果実の移動による分散(CABI, 2014)。

6 有害動物の大きさ及び生態

(1) 有害動物の大きさ(CABI, 2014; Weems and Heppner, 2014; Kendra *et al.*, 2005)

卵: 白色、紡錘型、長さ 1 mm 以下

幼虫: 長さ 7.5~9.0 mm、幅 1.0~1.5 mm

成虫: 体長 12~14 mm

(2) 繁殖様式

有性生殖(CABI, 2014)

(3) 年間世代数

幼虫態は 10~14 日で、寄主植物の土壌中で蛹化し、10~14 日後、羽化する(Weems and Heppner, 2014)。

成虫は年間を通じて出現する(CABI, 2014)。

(4) 植物残渣中での生存

情報なし。

(5) 休眠性

冬期休眠態はない(CABI, 2014)。

7 媒介性又は被媒介性に関する情報

情報なし。

8 被害の程度

A. suspensa は、特にフトモモ科のフトモモ属、バンジロウ属の生果実を好適寄主とする。幼虫は果肉を穿孔加害し、加害果実は腐り、落果する(CABI, 2014)。

フロリダ州においては、かんきつ類への加害はまれである (Greany *et al.*, 1993)。

9 防除に関する情報

フロリダ州では、作物への被害を最小限にし、ミバエの個体群を減少させるため果樹園や隣接場所で限定的に殺虫剤を散布している。また、コマユバチの *Diachasmimorpha longicaudata* 等を利用した生物農薬散布(天敵)を含む IPM も実施している(Weems and Heppner, 2014)。

10 検疫処理及び措置

A. suspensa の発生国であるアメリカ合衆国では、本ミバエに対する検疫処理として臭化メチルくん蒸、低温処理及び措置としてミバエ管理地域(Fly-Free Zones)の指定を行っている。

11 我が国における現行の植物検疫措置

カリブミバエ発生地域のうちアメリカ合衆国フロリダ州からの寄主植物は、日米合意に基づき輸入をしている。

他の発生国に対しては、本種に対する植物検疫措置は、輸出国政府機関が発給する植物検疫証明書の添付要求及び日本での輸入検査である。(ドミニカ共和国では、東部地域において我が国で禁止対象のチチュウカイミバエが発見されたとの報道があるが、その他の *A. suspensa* の発生国ではチチュウカイミバエは発生していない。)

12 諸外国での輸入検疫要件

韓国では本種の発生地域からの寄主植物の輸入を禁止している。

EPPO は、A1 リストで検疫有害動植物に指定している。

リスクアナリシスの結果

第1 開始(ステージ1)

1 開始

Anastrepha suspensa に対する検疫措置を見直すためにリスクアナリシスを実施した。

2 対象となる有害動植物

Anastrepha suspensa

3 対象となる経路

リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報の「2 地理的分布」に示す「国又は地域」からの「3 寄主植物及び国内分布」に示す「寄主植物」であって、「4 寄生部位及びその症状」に示す「寄生部位」である「生果実」を含む植物

4 対象となる地域

日本全域

5 開始の結論

Anastrepha suspensa を開始点とし、本種の発生地域から輸入される植物を経路とした日本全域を対象とする病害虫リスクアナリシスを開始する。

第2 病害虫リスク評価(ステージ2)

1 農業生産等への影響の評価

評価項目	評価における判断の根拠等	得点
(1) 定着の可能性の評価		
ア リスクアナリシスを実施する地域における潜在的検疫有害動植物の生存の可能性		
(ア) 潜在的検疫有害動植物の生存の可能性	寄主植物であるミカン属の生果実は周年で存在しており、本種は不良環境下で生存可能と判断した。	
(イ) リスクアナリシスを実施する地域における中間寄主の利用可能性		
(ウ) 潜在的検疫有害動植物の繁殖戦略	有性生殖	2点
イ リスクアナリシスを実施する地域における寄主又は寄主植物の利用可能性及び環境の好適性		
(ア) 寄主又は宿主植物の利用可能性及び環境の好適性	ミカン属(ウンシュウミカン、ユズ等)は 42 都府県、マンゴウは、沖縄、宮崎、鹿児島等 10 県、モモは山形、福島を含む 11 県で生産されていることから、寄主植物は全国で生産されている。	5点
(イ) 潜在的検疫有害動植物の寄主又は寄主範囲の広さ	アカテツ科、ウルシ科、カキノキ科、カタバミ科、キントラノオ科、クリソバラヌス科、シクンシ科、バラ科、バンレイシ科、フトモモ科、ミカン科、ムクロジ科の計 11 科に寄生	
(ウ) 潜在的検疫有害動植物のリスクアナリシスを実施する地域における環境の好適さ	評価しない	
(エ) 有害動植物の侵入歴	新熱帯区の 1 区	1点
ウ 定着の可能性の評価結果		2. 67点
(2) まん延の可能性の評価		
ア 自然分散(自然条件における潜在的検疫有害動植物の分散)		
(ア) 有害動物(線虫を除く)の自然分散		

a 移動距離	Anastrepha 属の成虫は 135km 飛翔した記録がある。	5 点
b 年間世代数	原産地では周年発生していることから年複数世代と判断する。	5 点
イ 人為分散		
(ア) 農作物を介した分散	本種の寄主植物は、47 都道府県で生産されている。	5 点
(イ) 非農作物を介した分散	非農産物を介した分散は知られていない。	一点
ウ まん延の可能性の評価結果		5. 0 点
(3) 経済的重要性の評価		
ア 直接的影響		
(ア) 影響を受ける農作物又は森林資源	りんご、ミカン属、マンゴウ、モモ等の農産物産出額：3,457.4 億円	4 点
(イ) 生産への影響	幼虫がミカン属等の果実を加害するが、明確な被害の情報は無い	2 点
(ウ) 防除の困難さ	フロリダ州では、作物への薬害を最小限に、ミバエの個体群を減少させるため、果樹園や隣接場所で限定的に殺虫剤を散布している。また、コマユバチの Diachasmimorpha longicaudata 等を利用した生物農薬散布を含む IPM も実施している。	
(エ) 直接的影響の評価結果		
イ 間接的影響		
(ア) 農作物の政策上の重要性	りんご、なし等が『果樹農業振興特別措置法施行令』に該当する。	1 点
(イ) 輸出への影響	大韓民国で輸入禁止	1 点
ウ 経済的重要性の評価結果		4 点
評価における不確実性		
ミカン属における本種の被害に関し、減収等の明確な記述はなかった。一方、日本を含む多くの国が検疫上の懸念としているため、発生した場合には輸出への影響が大きく、産業が打撃を受けるとされる。		
農業生産等への影響評価の結論 (病虫害固有のリスク)	中程度	53. 3 点

2 入り込みの可能性の評価

(1) 寄生部位	卵は寄主植物の果実の皮の下に産み付けられ、幼虫は果実内を食害する。		
(2) 我が国に侵入する可能性のある経路	侵入経路は〔消費生植物〕		
	経路・用途	部位	経路となる可能性
	ア 消費生植物	果実	○
(3) 寄主植物の輸入データ	別紙3を参照		

(4) 侵入する可能性のある経路ごとの評価

ア 消費用生植物

評価項目	評価における判断の根拠等	得点
(ア) 輸送中の生き残りの可能性(加工処理に耐えて生き残る可能性)	原産地で潜在的検疫有害動植物の生存率に影響を与える加工処理等は実施していない。	5点
(イ) 潜在的検疫有害動植物の個体の見えにくさ	卵は果実の皮の下に産み付けられ、大きさ1 mm以下、幼虫は果実内を食害し、成熟幼虫の大きさは7.5～9.0 mm。	5点
(ウ) 輸入品目からの人為的な移動による分散の可能性	寄主植物は全国に分布している。	4点
(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性	成虫は長距離飛翔する。	3点
評価における不確実性		
消費用生植物の入り込みの可能性の評価の結論	高い	4. 3点

3 *Anastrepha suspensa* の病害虫リスク評価の結論

農業生産等への影響評価の結論 (病害虫固有のリスク)	入り込みのリスク		病害虫リスク評価の結論
	用途	入り込みの可能性の評価の結論	
中程度	ア 消費用生植物	高い	中程度(入り込みの可能性が高い)

第3 病害虫リスク管理(ステージ3)

リスク評価の結果、*A. suspensa* はリスク管理措置が必要な検疫有害動物であると判断されたことから、ステージ 3 において、発生国からの寄主植物の輸入に伴う本虫の侵入リスクを低減するための適切な管理措置について検討する。

1. *Anastrepha suspensa* に対するリスク管理措置の選択肢の有効性及び実行可能性の検討

選択肢	方法	有効性及び実行可能性の検討	有効性及び実行可能性の難易		
			実施時期	有効性	実行上の難易
病害虫無発生地域の設定	国際基準 No.4 及び No.26 の規定に従って設定	〔有効性〕 ● 国際基準に基づき輸出国の国家植物防疫機関が設定、管理、維持する病害虫無発生地域であれば、リスクを十分に低減することができるため有効である。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切に管理されることが条件であるが、実行可能と考えられる。	輸出国輸出前	○	○
システムズアプローチ（検疫管理地域の設定等）	国際基準 No.14 及び No.35 の規定に従って設定 2 種類以上の独立した措置を組み合わせ実施し、病害虫リスクを低減する。 ・生産地の指定 ・検疫管理地域の設定及びモニタリング ・梱包施設の指定 ・選果 ・輸出検査	〔有効性〕 ● 国際基準に基づき輸出国の国家植物防疫機関が設定、管理、維持する検疫管理地域を中心としたシステムズアプローチであれば、リスクを十分に低減することができるため有効である。 ● 現在、アメリカ合衆国フロリダ州産オレンジ、グレープフルーツ、ポメロ、オロブロンコ、タンジェロ及びタンジェリン生果実に対する検疫措置として、フロリダ州の植物検疫セーフガード管理地域を設定し、システムズアプローチによる輸入を認めている。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切に管理されることが条件であるが、実行可能と考えられる。	輸出国輸出前	○	○
熱処理（温湯浸漬）		〔有効性〕 ● 信頼水準 95%における 99.9968% 以上の有効量若しくはこれと同等の有効性を持つことが科学的に証明された処理であれば、リスクを十分に低減することができる。 ● 米国の消毒処理マニュアルには、<i>Anastrepha</i> 属ミバエを標的としたマンゴウ生果実に対する検疫措置として、温湯浸漬の基準が設けられており、有効性は高い。	輸出国輸出時	○	○

		〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切に実施されることが条件であるが、実行可能と考えられる。			
低温処理		〔有効性〕 ● 信頼水準 95%における 99.9968%以上の有効量若しくはこれと同等の有効性を持つことが科学的に証明された処理であれば、リスクを十分に低減することができる。 ● 現在、アメリカ合衆国フロリダ州産グレープフルーツ、オレンジ、タンジェリン、ポメロ、オロブロンコ、ゴレンシ生果実に対する検疫措置として低温処理を認めており、有効性は確認されている。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切に実施されることが条件であるが、実行可能と考えられる。	輸出国 輸出時	○	○
臭化メチルくん蒸		〔有効性〕 ● 信頼水準 95%における 99.9968%以上の有効量若しくはこれと同等の有効性を持つことが科学的に証明された処理であれば、リスクを十分に低減することができる。 ● 現在、アメリカ合衆国フロリダ州産グレープフルーツ、オレンジ、ライム（ベルシャライムを除く）、オロブロンコ、タンジェロ、タンジェリン、ポメロ、マンゴウ及びその他のカリブミバエ寄主生果実（サワーレモンを除く）に対する検疫措置として臭化メチルくん蒸処理を認めており、有効性は確認されている。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切に実施されることが条件であるが、実行可能と考えられる。	輸出国 輸出時	○	○
輸出入検査	目視検査	〔有効性〕 ● 卵は果皮の下に産み付けられ、果実表面には産卵痕を生じる。しかし、寄生初期段階では発見が極めて困難であるため、目視検査のみではリスクを十分に低減することができず、有効とは言えない。 〔実行可能性〕 ● 検討しない。	輸出国 輸出時 輸入国 輸入時	× ×	— —

有効性 ○: 効果が高い
 ▽: 限定条件下で効果がある
 ×: 効果なし

実行性 ○: 実行可能
 △: 実行性が低い
 —: 検討しない

2 経路ごとの *Anastrepha suspensa* に対するリスク管理措置の選択肢の有効性(上段)及び実行可能性(下段)一覧

経路ごとのリスク管理措置について検討した結果を下記のようにとりまとめた。

経路 選択肢	①	②	③	④	⑤	⑥
	病害虫無発生地域の設定	システムズアプローチ(検疫管理地域の設定等)	熱処理(温湯浸漬)	低温処理	臭化メチルくん蒸	輸出入検査(目視検査)
消費生植物	○	○	○	○	○	×
	○	○	○	○	○	—

有効性 ○: 効果が高い
 ▽: 限定条件下で効果がある
 ×: 効果なし

実行可能性 ○: 実行可能
 ▽: 実行性が低い
 —: 検討しない

3 経路ごとの *Anastrepha suspensa* に対するリスク管理措置の選択肢の特定

(1) 消費生植物

ア リスク管理措置

- (ア) 国際基準に従った病害虫無発生地域の設定(選択肢①)
- (イ) システムズアプローチ(検疫管理地域の設定等)(選択肢②)
- (ウ) 熱処理(選択肢③)
- (エ) 低温処理(選択肢④)
- (オ) 臭化メチルくん蒸(選択肢⑤)

イ 検討結果

病害虫リスク評価の結論は「中程度(入り込みのリスクが高い)」。

卵は果実内に産卵され、幼虫が果実内部を食害する。産卵孔から虫糞等の物質を一切出さないことから、外部から寄生の有無を判断することが極めて困難であり、目視検査が主体の措置では十分リスクを低減できない。したがって、輸出国には目視検査よりも効果のある措置を求めることが妥当である。

国際基準に基づく病害虫無発生地域の設定は、本虫のリスクを適切な保護水準まで低減できる(選択肢①)。また、検疫管理地域の設定を中心とし、栽培から輸出までの各段階で複数の措置を組み合わせるシステムズアプローチも、リスクを十分低減できる(選択肢②)。さらに、熱処理・低温処理・臭化メチルくん蒸も、科学的に有効であることが証明される処理基準であれば、リスクを十分低減できる(選択肢③④⑤)。

4 *Anastrepha suspensa* のリスク管理措置の結論

リスク管理措置の選択肢を検討した結果、本種の入り込みを低減させる効果があると判断される管理措置を以下にとりまとめた。

用途・部位	対象植物	植物検疫措置
消費生植物 (生果実)	別紙2に記載の寄主植物	○病害虫無発生地域の設定 ○システムズアプローチ(検疫管理地域の設定等) ○熱処理 ○低温処理 ○臭化メチルくん蒸

Anastrepha suspensa の発生地の根拠

国	ステータス	根拠論文及び備考
北米		
アメリカ合衆国 フロリダ州	発生	CABI, 2014; Weems and Heppner, 2014; Roskov <i>et al.</i> , 2014; White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 1999; EPPO, 2014; Boykin <i>et al.</i> , 2006 フロリダは恒常的に発生(定着)。
アメリカ合衆国 カリフォルニア州	未発生	CABI, 2014; EPPO/CABI, 1997; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014; Purdue University, 2014 カリフォルニアはときに侵入し、その都度根絶されているため、未発生と判断。
中南米		
フランス領ギアナ(仏)	発生	CABI, 2014; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2001; EPPO, 2014
キューバ (西インド諸島)	発生	CABI, 2014; Weems and Heppner, 2014; Roskov <i>et al.</i> , 2014; White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014
ジャマイカ (西インド諸島)	発生	CABI, 2014; Weems and Heppner, 2014; Roskov <i>et al.</i> , 2014; White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014; Boykin <i>et al.</i> , 2006
ドミニカ共和国 (西インド諸島)	発生	CABI, 2014; Weems and Heppner, 2014; Roskov <i>et al.</i> , 2014; White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014; Boykin <i>et al.</i> , 2006
ハイチ (西インド諸島)	発生	CABI, 2014; Weems and Heppner, 2014; Roskov <i>et al.</i> , 2014; White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014
バハマ (西インド諸島)	発生	CABI, 2014; Roskov <i>et al.</i> , 2014; White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014
プエルトリコ(米) (西インド諸島)	発生	CABI, 2014; Weems and Heppner, 2014; Roskov <i>et al.</i> , 2014; White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014; Boykin <i>et al.</i> , 2006
英領バージン諸島 (西インド諸島)	発生	CABI, 2014; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 1998; EPPO, 2014
ケイマン諸島 (西インド諸島)	発生	CABI, 2014; Weems and Heppner, 2014; Roskov <i>et al.</i> , 2014; Boykin <i>et al.</i> , 2006

Anastrepha suspensa の寄主植物の根拠

学名	科	属名	和名	英名	根拠	備考
<i>Chrysophyllum cainito</i>	アカテツ科	オーガストノキ属	スイショウガキ	caimito, Star apple	CABI, 2015; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Chrysophyllum oliviforme</i>	アカテツ科	オーガストノキ属	クリソフィルム・オリヴィフォルメ	satinleaf	CABI, 2015; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Manilkara jaimiqui</i>	アカテツ科	サポジラ属	マニルカラ・ジャイミキ	Wild Dilly	Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Manilkara roxburghiana</i>	アカテツ科	サポジラ属	マニルカラ・ロックスバーギアナ		Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Manilkara zapota</i>	アカテツ科	サポジラ属	サポジラ	sapodilla	Boykin <i>et al.</i> , 2006; CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Pouteria campechiana</i>	アカテツ科	アカテツ属	カニステル	canistel	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Synsepalum dulcificum</i>	アカテツ科	シンセパルム属	シンセパルム・デュルシフィカム		CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Trevisia palmata</i>	ウコギ科	テレベシア属	テレベシア・パルマータ		Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Momordica balsamina</i>	ウリ科	ツルレイシ属	モモルディカ・バルサミナ	common balsamapple	CABI, 2015; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Momordica charantia</i>	ウリ科	ツルレイシ属	ツルレイシ	bitter gourd	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Mangifera indica</i>	ウルシ科	マンゴウ属	マンゴウ	mango	Boykin <i>et al.</i> , 2006; CABI, 2015; EPPO, 2014; EPPO/CABI, 1997; Hillard and Jordan, 2001; McPheron and Steck, 1996; Swanson and Baranowski, 1972; Weems	寄主

					and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	
<i>Spondias cytherea</i>	ウルシ科	ニンメンシ属		Otaheite Apple	Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Spondias dulcis</i>	ウルシ科	ニンメンシ属		Otaheite Apple	CABI, 2015	寄主
<i>Spondias mombin</i>	ウルシ科	ニンメンシ属		hog plum	CABI, 2015; EPPO, 2014; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Spondias purpurea</i>	ウルシ科	ニンメンシ属			EPPO, 2014; Weems and Heppner, 2014	寄主
<i>Rheedia aristata</i>	オトギリソウ科	レーディア属			Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Garcinia</i>	オトギリソウ科	フクギ属	フクギ属		Weems and Heppner, 2014	継続調査
<i>Garcinia aristata</i>	オトギリソウ科	フクギ属			CABI, 2015	継続調査
<i>Garcinia livingstonei</i>	オトギリソウ科	フクギ属		african mangosteen, Imbe	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Garcinia xanthochymus</i>	オトギリソウ科	フクギ属			Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Diospyros blancoi</i>	カキノキ科	カキ属	ディオスピロス・ブランコイ	mabolo	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Diospyros kaki</i>	カキノキ科	カキ属	カキ	persimmon	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Diospyros virginiana</i>	カキノキ科	カキ属	ディオスピロス・ヴァージニアナ	persimmon	CABI, 2015; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Averrhoa carambola</i>	カタバミ科	ゴレンシ属	ゴレンシ	carambola	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Canella winterana</i>	カネラ科	カネラ属	カネラ・ウインテリアナ	Wild Cinnamon	CABI, 2015; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Carissa grandiflora</i>	キョウチクトウ科	カリッサ属	カリッサ・グランディフロラ	Natal Plum	Hillard and Jordan, 2001; Weems and Heppner, 2014	寄主ではない。 Weems and Heppner (2014)に「Caged hosts」として記載があるのみであり、自然寄主であ

						る確証は得られない。
<i>Carissa macrocarpa</i>	キョウチクトウ科	カリッサ属	カリッサ・マクロカルパ	natal plum	CABI, 2015; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Malpighia emarginata</i> (= <i>M. glabra</i> , <i>M. puniceifolia</i>)	キントラノオ科	ヒイラギトラノオ属	アセロラ	acerola	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主 Weems and Heppner (2014)では「Caged hosts」とカリブ海での寄生情報がある。
<i>Persea americana</i>	クスノキ科	ワニナシ属	アボカド	Avocado	Hillard and Jordan, 2001; McPheron and Steck, 1996; White and Elson-Harris, 1992	寄主ではない。 McPheron and Steck (1996)では人工的に寄生させており、Weems and Heppner (2014)では「Caged hosts」として記載があるのみ、Peña (2003)では寄生が確認されなかったことから、自然寄主である確証は得られない。また、Hennessey <i>et al.</i> (1996)によるアボカドのカリブミバエに対する抵抗性の報告から寄主でない判断した。
<i>Chrysobalanus icaco</i>	クリソバラヌス科	クリソバラヌス属	クリソバラヌス・イカコ	icaco plum	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Ficus altissima</i>	クワ科	イチジク属	フィカス・アルティシマ		Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Ficus carica</i>	クワ科	イチジク属	イチジク	fig	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and	継続調査

					Elson-Harris, 1992	
<i>Punica granatum</i>	ザクロ科	ザクロ属	ザクロ	Pomegranate	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Terminalia catappa</i>	シクンシ科	モモタマナ属	モモタマナ	Singapore almond, Tropical almond	Boykin <i>et al.</i> , 2006; CABI, 2015; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014; EPPO/CABI, 1997; Hillard and Jordan, 2001; McPheron and Steck, 1996; Swanson and Baranowski, 1972; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Terminalia muelleri</i>	シクンシ科	モモタマナ属	ターミナリア・ムエレリ		CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Muntingia calabura</i>	シナノキ科	ナンヨウザクラ属	ナンヨウザクラ	Jamaica cherry	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Swietenia mahagoni</i>	センダン科	マホガニー属	マホガニー	mahogany	Boykin <i>et al.</i> , 2006	継続調査
<i>Coccoloba uvifera</i>	タデ科	コッコロバ属	ハマベブドウ	seaside grape	CABI, 2015; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Drypetes lateriflora</i>	トウダイグサ科	ドリペテス属	ドリペテス・ラテリフローラ	Guiana Plum	Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Capsicum annuum</i>	ナス科	トウガラシ属	トウガラシ	bell pepper	CABI, 2015; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Capsicum frutescens</i>	ナス科	トウガラシ属	カプシム・フルテッセン	Bell Pepper (except commercial fruit)	Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Solanum lycopersicum</i> (= <i>Lycopersicon esculentum</i>)	ナス科	ナス属	トマト		Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Carica papaya</i>	パパイア科	パパイヤ属	パパイヤ	papaw, Papaya	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Eriobotrya japonica</i>	バラ科	ビワ属	ビワ	loquat	Boykin <i>et al.</i> , 2006; CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; McPheron and Steck, 1996; Swanson and Baranowski, 1972; Weems	寄主

					and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	
<i>Malus</i>	バラ科	リンゴ属	リンゴ属		EPPO/CABI, 1997	寄主ではない。 EPPO/CABI (1997)に「should be inspected」として記載があるのみであり、自然寄主である確証は得られない。
<i>Malus domestica</i>	バラ科	リンゴ属	リンゴ	apple	CABI, 2015; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Malus sylvestris</i>	バラ科	リンゴ属	マルス・シルウェストリス		Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Prunus</i>	バラ科	サクラ属	サクラ属		Weems and Heppner, 2014	寄主ではない。 Weems and Heppner (2014)に「Caged hosts」として記載があるのみであり、自然寄主である確証は得られない
<i>Prunus domestica</i>	バラ科	サクラ属	セイヨウスモモ	plum	CABI, 2015; EPPO/CABI, 1997	寄主ではない。 EPPO/CABI (1997)では「should be inspected」、CABI (2014)では「Unknown」として記載
<i>Prunus persica</i>	バラ科	サクラ属	モモ	Peach	CABI, 2015; EPPO/CABI, 1997; Hillard and Jordan, 2001; Swanson and Baranowski, 1972; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Prunus salicina</i>	バラ科	サクラ属	スモモ	plum	CABI, 2015	寄主
<i>Pyrus communis</i>	バラ科	ナシ属	セイヨウナシ	European pear	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主

<i>Pyrus pyrifolia</i>	バラ科	ナシ属	ナシ	Japanese pear	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Rubus idaeus</i>	バラ科	キイチゴ属	ヨーロッパキイチゴ		EPPO, 1999; Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Annona</i>	バンレイシ科	バンレイシ属	バンレイシ属		CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014; EPPO/CABI, 1997; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Annona cherimoya</i>	バンレイシ科	バンレイシ属	チェリモヤ	cherimoya	Weems and Heppner, 2014	寄主ではない。 Weems and Heppner (2014)に「Caged hosts」として記載があるのみであり、自然寄主である確証は得られない。
<i>Annona glabra</i>	バンレイシ科	バンレイシ属	ポンドアップル	pond apple	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Annona reticulata</i>	バンレイシ科	バンレイシ属	グユウシンリ	Custard apple	CABI, 2015; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Annona squamosa</i>	バンレイシ科	バンレイシ属	バンレイシ	sugar apple, Sweetsop	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Eugenia</i>	フトモモ科	ユーゲニア属	ユーゲニア属		CABI, 2015; CABI/EPPO, 2002; EPPO/CABI, 1997; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Eugenia aggregata</i>	フトモモ科	ユーゲニア属		Cherry of the Rio Grande	Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Eugenia coronata</i>	フトモモ科	ユーゲニア属			Hillard and Jordan, 2001	寄主
<i>Eugenia ligustrina</i>	フトモモ科	ユーゲニア属			Hillard and Jordan, 2001	寄主
<i>Eugenia luschnathiana</i>	フトモモ科	ユーゲニア属		Pitomba	Hillard and Jordan, 2001; Swanson and Baranowski, 1972	寄主

<i>Eugenia mitchellii</i> (=E. uniflora, <i>Syzygium michelii</i> , <i>Stenocalyx michelii</i>)	フトモモ科	ユーゲニア属	ピタンガ	surinam cherry, pitanga	Boykin <i>et al.</i> , 2006; CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; McPheron and Steck, 1996; Swanson and Baranowski, 1972; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主 Weems and Heppner (2014)では「Caged hosts」と「Preferred hosts」の情報がある。
<i>Myrcianthes fragrans</i>	フトモモ科	ミルキアンテス属	ミルキアンテス・フラグランス		Hillard and Jordan, 2001; Swanson and Baranowski, 1972	継続調査
<i>Myrciaria cauliflora</i>	フトモモ科	キブドウ属	ジャボチカバ	jaboticaba	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Myrciaria glomerata</i>	フトモモ科	キブドウ属	ミルシアリア・グロメラタ		Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Pimenta dioica</i>	フトモモ科	ピメンタ属	ピメンタ・ディオイカ	allspice	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Pseudanmomis umbellulifera</i>	フトモモ科	プセウダナモミス属			Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Psidium</i>	フトモモ科	バンジロウ属	バンジロウ属	guava	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001	寄主
<i>Psidium cattleianum</i>	フトモモ科	バンジロウ属	キミノバンジロウ	strawberry guava	Boykin <i>et al.</i> , 2006; CABI, 2015; McPheron and Steck, 1996; Weems and Heppner, 2014	寄主
<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	フトモモ科	バンジロウ属			Swanson and Baranowski, 1972; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Psidium guajava</i>	フトモモ科	バンジロウ属	バンジロウ	guava	Boykin <i>et al.</i> , 2006; CABI, 2015; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014; EPPO/CABI, 1997; McPheron and Steck, 1996; Swanson and Baranowski, 1972; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Psidium guineense</i>	フトモモ科	バンジロウ属		Guinea guava	CABI, 2015; Swanson and Baranowski, 1972; Weems and Heppner, 2014; White	寄主

					and Elson-Harris, 1992	
<i>Psidium littorale</i>	フトモモ科	バンジロウ属			White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Syzygium</i>	フトモモ科	フトモモ属	フトモモ属		CABI, 2015; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014; EPPO/CABI, 1997; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Syzygium cumini</i> (=S. <i>jambolana</i> , <i>Eugenia cumini</i> , <i>E. jambolana</i>)	フトモモ科	フトモモ属	ムラサキフトモモ	black plum	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Syzygium domebeyi</i> (=Eugenia <i>dombeyi</i> , <i>E. brasiliensis</i>)	フトモモ科	フトモモ属	グルミチャマ	Brazil cherry	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Syzygium jambos</i> (=Eugenia <i>jambos</i> , <i>Caryophyllus jambos</i>)	フトモモ科	フトモモ属	フトモモ	rose apple	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Syzygium malaccense</i> (=Eugenia <i>malaccensis</i> , <i>Jambosa malaccensis</i> , <i>Caryophyllus malaccensis</i>)	フトモモ科	フトモモ属	マレー フトモモ	malay-apple, Mountain apple	CABI, 2015; Swanson and Baranowski, 1972; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主 Weems and Heppner (2014)では <i>S. malaccensis</i> と記載されているが、種小名の誤記で、正しくは <i>S. malaccense</i> の記載と考えられる。
<i>Syzygium samarangense</i> (=Eugenia <i>javanica</i>)	フトモモ科	フトモモ属	レンブ	water apple	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Syzygium smithii</i> (=Eugenia <i>smithii</i>)	フトモモ科	フトモモ属			EPPO, 2014	寄主
<i>Actinidia chinensis</i>	マタタビ科	マタタビ属	キウイフルーツ (Actinidia <i>deliciosa</i> , A. <i>chinensis</i> , A. <i>arguta</i> , A. <i>rufa</i>)	kiwifruit	Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Triphasia trifolia</i>	ミカン科	トリファシア属	グミミカン	limeberry	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査

<i>Atalantia citriodes</i>	ミカン科	アタランティア属	アタランティア・シトリオデス		Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Casimiroa edulis</i>	ミカン科	カシミロア属	ホワイトサポテ	White Sapote	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Citrofortunella floridana</i>	ミカン科	シトロフォーチュネラ属	シトロフォーチュネラ・フロリダーナ	Limequat	Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Citrus</i>	ミカン科	ミカン属	ミカン属		CABI, 2015; CABI/EPPO, 2002; EPPO, 2014; EPPO/CABI, 1997; McPheron and Steck, 1996; White and Elson-Harris, 1992	寄主 (ただし、メキシカンライム、タヒチライム、レモン、トウキンカンを除く)
<i>Citrus aurantiifolia</i>	ミカン科	ミカン属	キーライム、メキシカンライム	key lime, Mexican lime, West indian lime	CABI, 2015; EPPO/CABI, 1997; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主ではない。 Nguyen and Fraser (1989) は、カリブミバエはレモンの果皮に産卵し、孵化するがその後生育せず死亡することから寄主ではないとしている。 <i>Citrus aurantiifolia</i> は寄主ではないと判断した。
<i>Citrus aurantium</i>	ミカン科	ミカン属	ダイダイ	sour orange	Boykin <i>et al.</i> , 2006; CABI, 2015; Hennessey <i>et al.</i> , 1992; Hillard and Jordan, 2001; Nguyen and Fraser, 1989; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Citrus latifolia</i>	ミカン科	ミカン属	タヒチライム	Tahiti lime	Boykin <i>et al.</i> , 2006; Hennessey <i>et al.</i> , 1992; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主ではない。 本種が寄主である文献はない。また、Hennessey <i>et al.</i> (1992) による調査 (184 園地、10 万果)

						では寄生が確認されなかった。
<i>Citrus limetta</i>	ミカン科	ミカン属	シトラス・リメッタ	sweet lemon tree	CABI, 2015; Hennessey <i>et al.</i> , 1992; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Citrus limon</i>	ミカン科	ミカン属	レモン	lemon	EPPO/CABI, 1997; Nguyen and Fraser, 1989	寄主ではない。 本種を寄主とする文献はない。また、Nguyen and Fraser (1989)は、カリブミバエはレモンの果皮に産卵し、孵化するがその後生育せず死亡することから寄主ではないとしている。EPPO/CABI (1997)で lemon (<i>Citrus limon</i>) は寄主ではないと記述される。
<i>Citrus limonia</i>	ミカン科	ミカン属		Rangpur Lime, mandarin lime	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; Nguyen and Fraser, 1989; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Citrus madurensis</i> (= × <i>Citrofortunella microcarpa</i>)	ミカン科	ミカン属		calamondin	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; McPheron and Steck, 1996	寄主
<i>Citrus maxima</i> (= <i>C. grandis</i>)	ミカン科	ミカン属	ブンタン(ポメロ)	pummelo	CABI, 2015; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Citrus mitis</i> (= <i>C. microcarpa</i> , <i>Citrofortunella mitis</i>)	ミカン科	ミカン属	トウキンカン	Calamondin	Boykin <i>et al.</i> , 2006; Hillard and Jordan, 2001; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主ではない。 Weems and Heppner (2014)に「Caged hosts」として記載があるのみで、自然寄主である確証は得られない。

<i>Citrus nobilis</i> 'unshu' x <i>Fortunella</i> sp.	ミカン科	ミカン属		Jack Orangequat	Hillard and Jordan, 2001	寄主
<i>Citrus paradisi</i>	ミカン科	ミカン属	グレープフルーツ	Grapefruit	Boykin <i>et al.</i> , 2006; CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; McPheron and Steck, 1996; Swanson and Baranowski, 1972; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Citrus reticulata</i>	ミカン科	ミカン属	マンダリンオレンジ	Mandarin orange, Tangerine	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Citrus reticulata</i> × <i>paradisi</i>	ミカン科	ミカン属			CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001	寄主
<i>Citrus reticulata</i> × <i>sinensis</i>	ミカン科	ミカン属			Hillard and Jordan, 2001	寄主
<i>Citrus sinensis</i>	ミカン科	ミカン属	オレンジ	navel orange, sweet orange, vlencia orange	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Citrus sinensis</i> × <i>Citrus reticulata</i>	ミカン科	ミカン属		Temple Orange	Hillard and Jordan, 2001	寄主
<i>Citrus tangelo</i>	ミカン科	ミカン属	ミカン属		White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Clausena lansium</i>	ミカン科	ワンピ属	ワンピ	wampi	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Fortunella</i>	ミカン科	キンカン属	キンカン属		EPPO/CABI, 1997; McPheron and Steck, 1996; Weems and Heppner, 2014	継続調査
<i>Fortunella crassifolia</i>	ミカン科	キンカン属		Kumquat	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査

<i>Fortunella margarita</i>	ミカン科	キンカン属	ナガキンカン	kumquat	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; Weems and Heppner, 2014; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Murraya paniculata</i>	ミカン科	ゲッキツ属	ゲッキツ	Orange Jasmine	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Severinia buxifolia</i>	ミカン科	セベレニア属	ツゲコウジ	Box Orange	Boykin <i>et al.</i> , 2006; Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Blighia sapida</i>	ムクロジ科	アキー属	アキー	Akee	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	寄主
<i>Dimocarpus longan</i>	ムクロジ科	リュウガン属	リュウガン		Hillard and Jordan, 2001	継続調査
<i>Litchi chinensis</i>	ムクロジ科	レイシ属	レイシ	lichi	Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Dovyalis hebecarpa</i>	ヤナギ科	ドビアーリス属	セイロングーズベリー	Ceylon gooseberry, ketembilla	Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Dovyalis caffra</i>	ヤナギ科	ドビアーリス属	ケイアップル	kei apple Aberia caffra	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査
<i>Flacourtia indica</i>	ヤナギ科	フラクールティア属	テンジクイヌカンコ	governor's plum	CABI, 2015; Hillard and Jordan, 2001; White and Elson-Harris, 1992	継続調査

関連する経路の年間輸入量

検疫有害動植物名 : *Anastrepha suspensa*

果実

品目	生産国		平成 22 年		平成 23 年		平成 24 年	
			検査		検査		検査	
			件数	数量	件数	数量	件数	数量
カンキツ属	未発生	大韓民国	20	584	2	69	9	893
		タイ					1	2
		フィリピン			1	1		
		米国(フロリダ州以外)	236	3,831,153	257	4,987,564	292	5,751,381
		メキシコ					1	8
		チリ			1	11	1	11
		ニュージーランド*			7	109,684	6	122,757
	合 計		256	3,831,737	268	5,097,329	310	5,875,052
ライム	未発生	インドネシア			1	1		
		スリランカ					1	10
		米国(フロリダ州以外)					1	30
		メキシコ	1,074	1,923,153	1,020	1,978,604	995	2,153,743
	合 計		1,074	1,923,153	1,021	1,978,605	997	2,153,783
ブンタン(ホメロ)	発生	米国(フロリダ州)	2	41,366	3	45,177	2	23,679
	未発生	台湾	8	2,417	10	2,498	8	1,767
		タイ			1	6	17	54,112
		ベトナム					1	2
		イスラエル	6	47,943	1	8,190	1	17,171
		米国(フロリダ州以外)	51	202,918	38	173,592	34	142,279
		小 計	65	253,278	50	184,286	61	215,331
	合 計		67	294,644	53	229,463	63	239,010
コブミカン(スワンキ)	未発生	米国(フロリダ州以外)					1	1
ユス	未発生	米国(フロリダ州以外)					1	1
レモン	未発生	イラン			1	543		
		英国					1	8
		イタリア					1	5
		南アフリカ	15	427,966	26	413,629	30	517,317
		米国(フロリダ州以外)	3,263	36,776,245	2,618	32,156,324	1,667	37,013,625
		メキシコ	45	1,990,333	38	1,526,978	34	1,287,216
		チリ	616	12,982,973	737	16,775,702	550	14,362,465
		オーストラリア	2	8,127			6	69,330
		ニュージーランド*	67	785,077	78	752,324	60	606,783
	合 計		4,008	52,970,721	3,498	51,625,500	2,349	53,856,749
トウキンカン(シキキツ)	未発生	スリランカ			1	1		
		フィリピン	1	1	1	1		
		メキシコ	1	8				
	合 計		2	9	2	2	0	0

ミカン	未発生	シンガポール			1	1		
		米国(フロリダ州以外)					1	1
	合 計		0	0	1	1	1	1
グレープフルーツ	発生	米国(フロリダ州)	2,877	107,915,002	2,683	92,631,339	2,434	84,716,391
	未発生	イスラエル	10	241,047				
		トルコ			28	576,942	52	1,639,075
		英国			1	1		
		スワジランド	30	2,268,528	28	851,238		
		南アフリカ	622	44,708,488	860	53,624,199	1,003	48,181,336
		米国(フロリダ州以外)	535	10,960,113	240	3,653,159	400	8,227,609
		メキシコ	3	17,886	11	135,031	1	68
		チリ	3	60,600				
		オーストラリア	5	86,515	5	11,970	24	406,617
		ニュージーランド					1	945
		小 計	1,208	58,343,177	1,173	58,852,540	1,481	58,455,650
	合 計		4,085	166,258,179	3,856	151,483,879	3,915	143,172,041
ポンカン	未発生	大韓民国					1	3
		台湾	15	101,931	14	91,150	17	95,251
		米国(フロリダ州以外)	3	1,761	2	132	3	59
		チリ			1	40		
		オーストラリア			2	33,000	2	6,680
	合 計		18	103,692	19	124,322	23	101,993
オレンジ	発生	米国(フロリダ州)	1	16,511	1	5,806	5	40,827
	未発生	大韓民国	1	120				
		台湾	1	1			1	1
		フィリピン					1	2
		ベトナム					1	7
		カタール			1	1		
		トルコ					1	5
		英国	1	1	1	1		
		イタリア	8	94,362	4	38,805	1	7
		南アフリカ	147	7,118,921	154	7,235,797	99	5,105,034
		米国(フロリダ州以外)	3,157	75,548,173	3,682	83,747,988	3,669	97,304,179
		メキシコ	2	34	1	37		
		チリ	86	2,161,078	22	455,652	13	100,650
		オーストラリア	822	25,490,213	700	24,063,700	841	28,265,683
		ニュージーランド	6	30,840	18	245,670	28	424,485
		小 計	4,231	110,443,743	4,583	115,787,651	4,655	131,200,053
	合 計		4,232	110,460,254	4,584	115,793,457	4,660	131,240,880
シカイカン	未発生	大韓民国	1	5			1	5
		米国(フロリダ州以外)	11	75,750	56	958,182	43	451,108
		チリ	1	15			1	7
		オーストラリア	10	160,761	24	478,330	54	1,097,490
		ニュージーランド	8	74,410	21	299,216	6	33,480
	合 計		31	310,941	101	1,735,728	105	1,582,090
オオベニミカン	未発生	米国(フロリダ	39	339,606	64	843,344	21	83,152

(インペリアル)		州以外)						
		オーストラリア					1	10
	合 計		39	339,606	64	843,344	22	83,162
ウンシュウミカン	未発生	大韓民国	24	10,251	27	8,451	21	6,084
		中華人民共 和国	1	1				
		英国			1	1		
		米国(フロリダ 州以外)					1	40
		ニュージーランド	67	254,116	52	566,776	133	950,837
		ハワイ諸島			1	1		
	合 計		92	264,368	81	575,229	155	956,961
レモン*カラタチ雑種	未発生	米国(フロリダ 州以外)			1	36,720		
タンジエロ(ミネオラ)	発生	米国(フロリダ 州)	1	1,588				
	未発生	米国(フロリダ 州以外)	416	8,395,494	716	14,770,915	686	15,900,367
		オーストラリア	19	274,044	47	1,150,944	14	131,433
		小 計	435	8,669,538	763	15,921,859	700	16,031,800
	合 計		436	8,671,126	763	15,921,859	700	16,031,800
タンゴール		チリ					2	40
タチバナ*ミカン雑種		チリ					1	10
スウィーティ (オロブロンコ)	発生	米国(フロリダ 州)	2	34,776			1	16,002
	未発生	イスラエル	11	3,242,497	14	2,810,952	15	3,150,417
		米国(フロリダ 州以外)	93	1,808,852	46	675,086	45	535,036
		小 計	104	5,051,349	60	3,486,038	60	3,685,453
	合 計		106	5,086,125	60	3,486,038	61	3,701,455
マーコット	未発生	米国(フロリダ 州以外)	7	91,684	49	897,148	2	33,483
		オーストラリア	17	554,715	24	673,478	38	897,473
	合 計		24	646,399	73	1,570,626	40	930,956
クレメンティン	未発生	米国(フロリダ 州以外)	7	59,081	4	50,716	3	7,876
		チリ	23	279,115	28	513,369	15	260,770
	合 計		30	338,196	32	564,085	18	268,646
オア	未発生	イスラエル					12	272,814
ゴレンシ	未発生	メキシコ	142	13,228	135	13,943	150	14,152
マンゴウ(マンゴー)	未発生	台湾	529	997,163	422	1,175,833	404	836,210
		インド	17	10,770	19	11,438	3	3,715
		インドネシア			3	13	1	1
		スリランカ			3	13	2	7
		タイ	1,363	1,574,728	1,509	1,584,420	1,492	1,837,799
		フィリピン	693	2,851,792	619	2,227,964	684	2,154,452
		ベトナム	1	31			1	3
		マレーシア	4	561	3	2,235	1	466
		イエメン	1	4				
		パキスタン	1	10	6	1,649		
		レユニオン	1	4				
		米国(フロリダ 州以外)	37	288,717	38	187,762	34	191,797

		メキシコ	610	4,029,546	480	3,467,186	607	3,833,165
		ドミニカ共和国	14	24,874	5	11,101	18	19,038
		プエルトリコ	1	1,140	1	4		
		エクアドル			1	1		
		コロンビア					2	627
		ブラジル	375	593,590	375	566,569	318	615,667
		ペルー	14	60,933	133	966,916	72	339,261
		オーストラリア	66	124,190	19	41,486	18	56,777
		ハワイ諸島			1	62		
		フィジー	1	2				
		合 計	3,728	10,558,055	3,637	10,244,652	3,657	9,888,985
タマゴノキ	未発生	インドネシア	1	1				
レンブ	未発生	インドネシア	1	1				
ハンジロウ(グアハ)	未発生	ベトナム	1	10				
		メキシコ	41	2,908	3	96	9	100
	合 計		42	2,918	3	96	9	100
セイヨウナシ	未発生	大韓民国	6	18,643	2	65		
		中華人民共和国	1	1				
		英国	1	1				
		米国(フロリダ州以外)	1	1				
	合 計		9	18,646	2	65	0	0
カキ	未発生	大韓民国	18	8,882	6	455	1	585
		イスラエル	4	89,637	4	84,763	6	138,823
		米国(フロリダ州以外)	17	731	19	1,028	8	1,000
		ニュージーランド	10	6,416	11	6,756	10	7,320
	合 計		49	105,666	40	93,002	25	147,728

単位: Kg

青色: 発生国(州)の寄主植物だが何らかの措置を実施しているもの

黒色: 未発生国(州)

引用文献

- Benschoter C. A. (1979) Fumigation of grapefruit with methyl bromide for control of *Anastrepha suspensa*. *Journal of Economic Entomology*, 72(3), 401-402.
- Benschoter C. A. (1983) Lethal effects of cold storage temperatures on Caribbean fruit fly in grapefruit. *In Proc. Fla. State Hort. Soc.*, Vol. 96, 318-319. (online), available from [http://fshs.org/proceedings-o/1983-vol-96/318-319%20\(BENSCHOTER\).pdf](http://fshs.org/proceedings-o/1983-vol-96/318-319%20(BENSCHOTER).pdf)
- Benschoter C. A. (1988) Methyl bromide fumigation and cold storage as treatments for California stone fruits and pears infested with the Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 81(6), 1665-1667.
- Boykin L. M., R. G. Shatters, D. G. Hall, R. E. Burns, R. A. Franqui (2006) Analysis of host preference and geographical distribution of *Anastrepha suspensa* (Diptera: Tephritidae) using phylogenetic analyses of mitochondrial cytochrome oxidase I DNA sequence data. *Bulletin of entomological research*, 96(05), 457-469.
- CABI (2015) *Anastrepha suspensa*. In: Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International. (online), available from <http://www.cabi.org/cpc/>, (Last modified: 2015.01.20)
- CABI/EPPO (2002) *Anastrepha suspensa*. Distribution Maps of Plant Pests No. 627. CAB INTERNATIONAL, Wallingford, UK.
- EPPO (1998) News from the Caribbean. *EPPO Reporting Service*, 4(069):9
- EPPO (1999) New data on quarantine pests. *EPPO Reporting Service*, 1(001):2-3
- EPPO (2001) News from the Caribbean. *EPPO Reporting Service*, 9(156):2-3
- EPPO (2014) PRQ - EPPO database on quarantine pests (online), available from <http://www.eppo.int>
- EPPO/CABI (1997) Quarantine Pests for Europe. 2nd edition. Edited by Smith IM, McNamara DG, Scott PR, Holderness M. CAB International, Wallingford, UK, 1425pp.
- Gould W. P. (1996) Cold Treatment, the Caribbean Fruit Fly, and Carambolas. In: McPheron, B. A., G. J. Steck(eds), *Fruit Fly Pests: A world assessment of their biology and management*, 489-493, St.Lucie press, Delray Press, FLA. 586pp.
- Gould W. P., J. L. Sharp (1990) Cold-storage quarantine treatment for carambolas infested with the Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 83(2), 458-460.
- Gould W. P., J. L. Sharp (1992) Hot-water immersion quarantine treatment for guavas infested with Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 85(4), 1235-1239.
- Gould W. P., M. K. Hennessey (1997) Mortality of *Anastrepha suspensa* (Diptera: Tephritidae) in carambolas treated with cold water precooling and cold storage. *Florida Entomologist*, 79-84. (online), available from <http://ojs-test.fcla.edu/index.php/flaent/article/download/59277/56956>
- Greany P. D., C. Riherd, K. J. Singh, O. P. Singh, R. N. S. Banafer (1993) Caribbean fruit fly status, economic importance, and control (Diptera: Tephritidae). *Florida Entomologist*, 76(2):209-211.
- Hallman G. J. (1990). Vapor-heat treatment of carambolas infested with Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 83(6), 2340-2342.
- Hallman G. J. (1993) Potential quarantine treatments for white sapote infested with Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 86(3), 793-797.
- Hallman G. J. (1995) Cold storage and hot-water immersion as quarantine treatments for canistel infested with Caribbean fruit fly. *HortScience*, 30(3), 570-572. (online), available from <http://hortsci.ashspublications.org/content/30/3/570.full.pdf>
- Hallman G. J., J. J. Gaffney, J. L. Sharp (1990) Vapor heat treatment for grapefruit infested with Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 83(4), 1475-1478.
- Hallman G. J., J. L. Sharp (1990a) Hot-water immersion quarantine treatment for carambolas infested with Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 83(4), 1471-1474.
- Hallman G. J., J. L. Sharp (1990b) Mortality of Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae) larvae infesting mangoes subjected to hot-water treatment, then immersion cooling. *Journal of Economic Entomology*, 83(6), 2320-2323.
- Hallman G. J., J. R. King (1992) Methyl bromide fumigation quarantine treatment for carambolas infested with Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 85(4), 1231-1234.
- Hennessey M. K., R. J. Knight Jr, R. J. Schnell (1996) Relative resistance of avocado germplasm to Caribbean fruit fly. *Fruit Fly Pests: a World Assessment of Their Biology and Management*. St Lucie Press, Delray Beach, Florida, 339-342.
- Hennessey M. K., R. M. Baranowski, J. L. Sharp (1992) Absence of natural infestation of Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae) from commercial Florida th Caribbean fruit fl *Journal of Economic Entomology*, 85(5), 1843-1845.
- Hillard J., S. Jordan (2001) Exotic fruit fly Regulatory Responce Manual. CDFA Plant Health and Pest Prevention Services Pest Exclusion Branch and USDA-APHIS-PPQ. (online) available from

- <http://www.phytopsanitary.info/sites/phytopsanitary.info/files/Exotic_Fruit_Fly_Regulatory_Response_Manual.pdf>
- Kendra P. E., W. S. Montgomery, N. D. Epsky, R. R. Heath (2005) Assessment of ovarian development in *Anastrepha suspensa* (diptera: tephritidae). 53rd Annual Meeting of Entomological Society of America. D0640, p.145.
- McPherson B. A., G. J. Steck (Eds.) (1996) Fruit Fly Pests: A world assessment of their biology and management. CRC Press.
- Nguyen R., S. Fraser (1989) Lack of suitability of commercial limes and lemons as hosts of *Anastrepha suspensa* (Diptera: Tephritidae). *Florida Entomologist*, 718-720. (online), available from <<http://ojs-test.fcla.edu/index.php/flaent/article/viewFile/58571/56250>>
- Peña J. E. (2003) Pests of avocado in Florida. In Proceedings V World Avocado Congress. pp. 487-494. (online), available from <http://www.avocadosource.com/WAC5/Papers/WAC5_p487.pdf>
- Purdue University (2014) Caribbean Fruit Fly; Carib Fly *Anastrepha suspensa*. Pest Tracker, Exotic Pest Reporting. The Center for Environmental and Regulatory Information Systems (CERIS). Entomology Department at Purdue University. (online), available from <<http://pest.ceris.purdue.edu/pest.php?code=IOBMAUA>>
- Roskov Y., L. Abucay, T. Orrell, D. Nicolson, T. Kunze, A. Culham, N. Bailly, P. Kirk, T. Bourgoign, R. E. DeWalt, W. Decock, A. De Wever, eds. (2014) Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 30th January 2015. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. (online), available from <<http://www.catalogueoflife.org/col>>
- Sharp J. L. (1992) Hot-air quarantine treatment for mango infested with Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 85(6), 2302-2304.
- Sharp J. L. (1993) Hot-air quarantine treatment for 'Marsh' white grapefruit infested with Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 86(2), 462-464.
- Sharp J. L., D. H. Spalding (1984) Hot water as a quarantine treatment for Florida mangos infested with Caribbean fruit fly. *In Proc. Fla. State Hort. Soc.*, Vol. 97, 355-357.
- Sharp J. L., G. J. Hallman (1992) Hot-air quarantine treatment for carambolas infested with Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 85(1), 168-171.
- Sharp J. L., M. T. Ouye, R. Thalman, W. Hart, S. Ingle, V. Chew (1988) Submersion of 'Francis' mango in hot water as a quarantine treatment for the West Indian fruit fly and the Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 81(5), 1431-1436.
- Sharp J. L., M. T. Ouye, W. Hart, S. Ingle, G. Hallman, W. Gould, V. Chew (1989) Immersion of Florida mangos in hot water as a quarantine treatment for Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 82(1), 186-188.
- Sharp J. L., R. G. McGuire (1996) Control of Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae) in navel orange by forced hot air. *Journal of Economic Entomology*, 89(5), 1181-1185.
- Sharp J. L., W. P. Gould (1994) Control of Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae) in grapefruit by forced hot air and hydrocooling. *Journal of Economic Entomology*, 87(1), 131-133.
- Swanson R. W., R. M. Baranowski (1972) Host range and infestation by the Caribbean fruit fly, *Anastrepha suspensa* (Diptera: Tephritidae), in south Florida. *In Proc. Fla. State Hort. Soc.* Vol. 85, 271-274
- USDA-APHIS-PPQ (2014) Treatment Manual. United States Department of Agriculture. (online), available from <http://www.aphis.usda.gov/import_export/plants/manuals/ports/downloads/treatment.pdf>
- Weems Jr. H. V., J. B. Heppner (2014) Featured creatures fact sheet: Caribbean fruit fly, *Anastrepha suspensa* (Loew) (Insecta: Diptera: Tephritidae). EENY-196. University of Florida. <http://entnemdept.ufl.edu/creatures/fruit/tropical/caribbean_fruit_fly.htm>
- White I. M., M. M. Elson-Harris (1992) Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics. CAB International.

