

Anastrepha obliqua(ニシインドミバエ)に関する
病害虫リスクアナリシス報告書

令和6年2月 19 日 改訂

農林水産省横浜植物防疫所

主な改訂履歴及び内容

平成 28 年 3 月 25 日 作成

令和 6 年 2 月 19 日 寄主植物の追加(*Diospyros digyna*)

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.....	2
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 obliqua</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).....	6
1. <i>Anastrepha obliqua</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.....	6
2. 経路ごとの <i>Anastrepha obliqua</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 obliqua</i> に対するリスク管理措置の選択肢の特定.....	9
4. <i>Anastrepha obliqua</i> のリスク管理措置の結論.....	10
別紙1 <i>Anastrepha obliqua</i> の発生地の根拠.....	11
別紙2 <i>Anastrepha obliqua</i> の寄主植物の根拠.....	13
別紙3 <i>Anastrepha obliqua</i> の寄主植物に関連する経路の年間輸入検査量 (貨物、郵便物及び携帯品).....	17
引用文献.....	19

はじめに

Anastrepha obliqua は、植物防疫法施行規則(農林省, 1950)別表1に規定された検疫有害動物であり、同施行規則別表2に規定されている国又は地域からの該当する寄主植物の生果実については、輸入が禁止されている。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; Weems et al., 2012)

(1) 学名

Anastrepha obliqua (Macquart)

(2) 英名、和名等

West Indian fruit fly, ニシインドミバエ

(3) 分類

種類: 害虫

科: Tephritidae

属: *Anastrepha*

(4) シノニム

Acrotoxa obliqua (Macquart)

Anastrepha acidusa Greene

Anastrepha ethalea Greene

Anastrepha fraterculus var. *ligata* Costa Lima

Anastrepha fraterculus var. *mombinpraeoptans* Seín

Anastrepha mombinpraeoptans Seín

Anastrepha trinidadensis Greene

Tephritis obliqua Macquart

Trypeta obliqua (Macquart)

2 地理的分布

(1) 国又は地域(詳細は別紙1を参照)

中南米: エクアドル、エルサルバドル、ガイアナ、グアテマラ、コスタリカ、コロンビア、スリナム、ニカラガ
ア、パナマ、パラグアイ、ブラジル、ベネズエラ、ベリーズ、ペルー、ホンジュラス、メキシコ

西インド諸島: アメリカ領バージン諸島(米)、アンティグア・バーブーダ、英領バージン諸島(英)、オランダ領アンティル(蘭)、キューバ、グアドループ(仏)、グレナダ、ジャマイカ、セントクリストファー・ネーヴィス、セントビンセント、セントルシア、ドミニカ共和国、ドミニカ国、トリニダード・トバゴ、ハイチ、パハマ、バルバドス、プエルトリコ、マルティニーク(仏)、モントセラト(英)

(2) 生物地理区

新北区及び新熱帯区の2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。下線部は令和6年2月19日改訂時に追加。)

アカテツ科: サポジラ(*Manilkara zapota*)、ポウテリア・サポタ(*Pouteria sapota*)、グリーンサポテ(*Pouteria viridis*)

ウルシ科: マンゴウ(*Mangifera indica*)、タマゴノキ(*Spondias cytherea*)、スポンディアス・ドウルクス(*Spondias dulcis*)、コガネモンビン(*Spondias mombin*)、スポンディアス・ニグレスケンス(*Spondias nigrescens*)、スポンディアス・プルブレア(*Spondias purpurea*)、スポンディアス・ラドウルコフェリ(*Spondias radlkoferi*)、ツベローサ(*Spondias tuberosa*)、ニンメンシ属(*Spondias*)

カキノキ科: ディオスピロス・ディジナ(*Diospyros digyna*)、サポテ(*Diospyros ebenaster*)

カタバミ科: ゴレンシ(*Averrhoa carambola*)

キントラノオ科: アセロラ(*Malpighia emarginata*)

クワ科: マヤナッツ(*Brosimum alicastrum*)

バラ科: ビワ(*Eriobotrya japonica*)、アーモンド(*Prunus dulcis*)、スモモ(*Prunus salicina*)、セイヨウナシ(*Pyrus communis*)

フトモモ科: ユーゲニア属(*Eugenia*)

ユーゲニア・ネシオティカ(*Eugenia nesiotica*)、ユーゲニア・スティピタタ(*Eugenia stipitata*)、タチバ

ナアデク(*Eugenia uniflora*)、
ジャボチカバ(*Plinia cauliflora*)、
バンジロウ属(*Psidium*)
バンジロウ(グアバ)(*Psidium guajava*)、キバンジロウ(テリハバンジロウ *Psidium littorale*)、プンディウム・ロンギペス(*Psidium longipes*)、
フトモモ属(*Syzygium*)
フトモモ(*Syzygium jambos*)、マレーアップル(*Syzygium malaccense*)

- (2) 我が国における寄主植物の分布・栽培状況
マンゴウ: 沖縄、宮崎、鹿児島等 10 県で生産
スモモ: 47 都道府県で生産

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(EPPO/CABI, 1997; Weems *et al.*, 2012; CABI, 2014)。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(CABI, 2014)。幼虫は果肉を穿孔加害し、加害された果実は腐敗し、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 飛翔する記録がある(CABI, 2014)。
- (2) 人為分散
寄生した果実の移動(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; EPPO/CABI, 1997; Weems *et al.*, 2012; White and Elson-Harris, 1992)
卵: 不明
幼虫: 体長 7.5~9.0 mm、幅 1.4~1.8mm
蛹: 不明
成虫: 体長は不明。翅長 5.7~7.5 mm。
- (2) 繁殖様式
有性生殖(CABI, 2014)
- (3) 年間世代数
卵期間は 3~12 日、幼虫期間は 15~32 日間(高温期には 10~13 日間)、蛹期間は、15~19 日(CABI, 2014; EPPO/CABI, 1997; Weems *et al.*, 2012)。成虫は年間を通じて出現する(CABI, 2014)。プエルトリコにおける発生は年に 6~7 世代(Weems *et al.*, 2012)。
- (4) 植物残渣中での生存
情報なし。
- (5) 休眠性
情報なし。

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

Anastrepha obliqua は、主にマンゴウ生果実を好適寄主とする。幼虫は果肉を穿孔加害し、加害された果実は腐敗し、落果する(CABI, 2014)。

9 防除に関する情報

耕種的防除法として、落果や寄生果実を収集し処分する方法がとられる(CABI, 2014)。
化学的防除法として、作物全体への薬剤散布又は毒餌剤散布が用いられる。毒餌剤は、局所的な施用で効果があり、さらに天敵への影響が最小限になるという利点がある(CABI, 2014)。

10 検疫処理及び措置

EPPO は、収穫の 3 か月前から、本種の発生が確認されない地域からの生果実の輸入を推奨している。USDA は、*Anastrepha* 属の寄主となる生果実に対して輸送中の低温処理(0.5℃・13 日間、1℃・15 日間、1.5℃・17 日)又は蒸熱処理(43℃・4～6 時間)等を求めている(CABI, 2014; USDA, 1994)。

11 我が国における現行の植物検疫措置

本種は、植物防疫法施行規則(農林省, 1950)別表1に規定されている検疫有害動物であり、同施行規則別表2に規定されている国又は地域からの該当する寄主植物の生果実の輸入は認められていない(輸入禁止)。しかし、以下の寄主植物は、「農林水産大臣が定める基準に適合している。」(同施行規則別表2の付表)ことを条件に輸入が認められている。

(1) 病害虫無発生地域の指定又は熱処理(温湯浸漬処理若しくは強制通風加熱処理)

- ・ メキシコ産マンゴウの生果実

(2) 熱処理(蒸熱処理)

- ・ コロンビア産トミーアトキンス種のマンゴウの生果実

(3) 熱処理(温湯浸漬処理)

- ・ ブラジル産ケント種及びトミーアトキンス種のマンゴウの生果実
- ・ ペルー産ケント種のマンゴウの生果実

12 諸外国での輸入検疫要件

大韓民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。

EU は、付属書Ⅱのパート A で検疫有害動植物に指定している。

インドネシアでは、本種の発生地域からの寄主植物を輸入する際には、低温処理、臭化メチルくん蒸処理、蒸熱処理又は放射線処理の実施を要求している。

タイでは、輸入禁止対象の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 obliqua 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 obliqua

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 obliqua 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	寄主植物であるサクラ属、マンゴウ等は施設栽培されており、本種は不良環境下で生存可能。	
(イ) リスクアナリシスを実施する地域における中間宿主の利用可能性	本種は有害動物のため、評価しない。	
(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宿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	寄主植物は日本全国で生産されている。 マンゴウ: 沖縄、宮崎、鹿児島等 10 県 スモモ: 47 都道府県	5点
(イ) 潜在的検疫有害動植物の寄主又は宿主範囲の広さ	9科の植物に寄生。 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、クスノキ科、クワ科、バラ科、フトモモ科	
(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	新北区、新熱帯区の2区	2点
ウ 定着の可能性の評価結果		3.0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	長距離飛翔する。 <i>Anastrepha</i> 属の成虫は 135km 飛翔する記録がある。	5 点
b 年間世代数	原産地では周年で発生していることから、年に 2 世代以上発生すると判断した。	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	すもも、せいようなし、マンゴウ等の農産物産出額:252 億円	2 点
(イ) 生産への影響	幼虫が果実を加害するが、明確な被害の情報なし。	2 点
(ウ) 防除の困難さ		
(エ) 直接的影響の評価結果		1 点
イ 間接的影響		
(ア) 農作物の政策上の重要性	すもも、びわ等が『農業災害補償法』及び『果樹農業振興特別措置法施行令』で指定される果樹に該当。	1 点
(イ) 輸出への影響	大韓民国では、発生国からの寄主植物の生果実を輸入禁止としている。	1 点
ウ 経済的重要性の評価結果		3 点
評価における不確実性 本種の経済栽培されているミカン属への寄生性は低いとの情報があり、本報告では寄主とはしていない。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 45.0 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る。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 obliqua* 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、*Anastrepha obliqua* 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 obliqua* 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(以下「ISPM」という。) No.4 及び No.26 の規定に従って設定	[有効性] - ISPM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)	ISPM14 及び 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 わせて実施し、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〕 ● ISPM 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。 〔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。 ● 現在、我が国はメキシコ産マンゴウ 生果実において、 <i>Anastrepha</i> 属ミ バエに対する検疫措置として熱処理 (温湯浸漬)を認めており、有効性は 確認されている。 ● また、米国の消毒処理マニュアルに は、本虫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 輸出時	○	○
熱処理(強 制通風加熱 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、我が国はメキシコ産マンゴウ 生果実において、 <i>Anastrepha</i> 属ミ バエに対する検疫措置として熱処理 (強制通風加熱)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 輸出時	○	○

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、我が国はメキシコ産グレープフルーツ及びオレンジ生果実において、<i>Anastrepha</i> 属ミバエ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。 ● また、米国の消毒処理マニュアルには、本虫を標的とした各種生果実に対する検疫措置として、低温処理の基準が設けられている。 〔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、我が国はメキシコ産グレープフルーツ及びオレンジ生果実において、<i>Anastrepha</i> 属ミバエ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。 ● また、米国の消毒処理マニュアルには、本虫を標的としたオレンジ、グレープフルーツ、タンジェリン生果実に対する検疫措置として、臭化メチルくん蒸の基準が設けられている。 〔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 obliqua* 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。

選択肢 経路	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)	加熱処理(温湯浸漬・強制通風)	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 obliqua* 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) ISPM 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。

ISPM 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についても、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・臭化メチルくん蒸についても、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 obliqua* 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 ○熱処理 ○低温処理 ○臭化メチルくん蒸

Anastrepha obliqua 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	根絶	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Birke and Aluja, 2011; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014 EPPO, 2014 に 2001 年に根絶された旨の記載があり、複数の文献で、「発見の報告はあるが定着はしていない」旨の記述があることから、根絶と判断した。
中南米		
アルゼンチン	未発生	CABI, 2014; EPPO, 2011; EPPO, 2014 アルゼンチンにおける過去の発生記録は誤同定によるものであり、本種は定期的な発生調査でも確認されていない。(EPPO, 2011; EPPO, 2014)
エクアドル	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
エルサルバドル	発生	Norrbom, 2003; CABI, 2014
ガイアナ	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
グアテマラ	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
コスタリカ	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
コロンビア	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
スリナム	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
ニカラグア	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
パナマ	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
パラグアイ	発生	EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
ブラジル	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Birke and Aluja, 2011; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
ベネズエラ	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
ベリーズ	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
ペルー	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
ホンジュラス	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
メキシコ	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Birke and Aluja, 2011; Aluja <i>et al.</i> , 2004; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; Fuentes <i>et al.</i> , 2013; CABI, 2014
アメリカ領バージン諸島(米)(西インド諸島)	発生	EPPO/CABI, 1997; CABI, 2014
アンティグア・バーブーダ(西インド諸島)	発生	CABI, 2014
英領バージン諸島(英)(西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; CABI, 2014
オランダ領アンティル(蘭)(西インド諸島)	発生	CABI, 2014
キューバ(西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014

グアドループ(仏) (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; CABI, 2014
グレナダ (西インド諸島)	発生	EPPO, 2014; CABI, 2014
ジャマイカ (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; CABI, 2014
セントクリストファー・ ネーヴィス(西インド諸 島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; CABI, 2014
セントビンセント (西インド諸島)	発生	CABI, 2014
セントルシア (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
ドミニカ共和国 (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014
ドミニカ国 (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
トリニダード・トバゴ (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
ハイチ (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; CABI, 2014
バハマ (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; CABI, 2014
バルバドス (西インド諸島)	発生	EPPO, 2014; CABI, 2014
プエルトリコ (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014
マルティニーク(仏) (西インド諸島)	発生	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; EPPO, 2014; CABI, 2014
モントセラト(英) (西インド諸島)	発生	EPPO/CABI, 1997

Anastrepha obliqua の寄主植物の根拠

学名	科	属名	和名	英名	根拠	備考
<i>Manilkara zapota</i>	アカテツ科	サポジラ属	サポジラ	sapodilla	White and Elson-Harris, 1992; CABI, 2014; Weems <i>et al.</i> , 2012 (Syn. <i>Pouteria mammosa</i>)	
<i>Pouteria sapota</i>	アカテツ科	アカテツ属	ポウテリア・サポタ	mamey sapote	White and Elson-Harris, 1992; CABI, 2014	
<i>Pouteria viridis</i>	アカテツ科	アカテツ属	グリーンサポテ	green sapote	White and Elson-Harris, 1992; CABI, 2014	
<i>Coffea arabica</i>	アカネ科	コーヒーノキ属	アラビアコーヒー	common coffee	White and Elson-Harris, 1992; Weems <i>et al.</i> , 2012; CABI, 2014	継続調査
<i>Anacardium occidentale</i>	ウルシ科	アナカルディウム属	カシューナッツ	cashew	White and Elson-Harris, 1992; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; CABI, 2014	継続調査
<i>Anacardium</i>	ウルシ科	アナカルディウム属	-	-	EPPO, 2014	継続調査
<i>Mangifera indica</i>	ウルシ科	マンゴウ属	マンゴウ	mango	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Birke and Aluja, 2011; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; Norrbom, 2003; CABI, 2014	
<i>Spondias cytherea</i>	ウルシ科	ニンメンシ属	タマゴノキ	Otaheit apple	White and Elson-Harris, 1992	
<i>Spondias dulcis</i>	ウルシ科	ニンメンシ属	スポンディアス・ドウルキス	ambarella	Birke and Aluja, 2011; Weems <i>et al.</i> , 2012; CABI, 2014	
<i>Spondias mombin</i>	ウルシ科	ニンメンシ属	コガネモンビン	yellow mombin	White and Elson-Harris, 1992; Birke and Aluja, 2011; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; CABI, 2014	
<i>Spondias nigrescens</i>	ウルシ科	ニンメンシ属	スポンディアス・ニグレスケンス	-	Weems <i>et al.</i> , 2012	
<i>Spondias purpurea</i>	ウルシ科	ニンメンシ属	スポンディアス・プルプレア	hog plum, Jamaica plum	White and Elson-Harris, 1992; Birke and Aluja, 2011; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; CABI, 2014	
<i>Spondias radlkoferi</i>	ウルシ科	ニンメンシ属	スポンディアス・ラドウルコフェリ		Birke and Aluja, 2011	
<i>Spondias tuberosa</i>	ウルシ科	ニンメンシ属	ツベローサ	Imbu	EPPO, 2014; CABI, 2014	
<i>Spondias</i>	ウルシ科	ニンメンシ属	-	-	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Aluja <i>et al.</i> , 2004; CABI, 2014	
<i>Tapirira mexicana</i>	ウルシ科	タピリラ属	タピリラ・メキシカ		Birke and Aluja, 2011	継続調査

			ナ			
<i>Diospyros digyna</i>	カキノキ科	カキ属	ディオスピロス・ディジナ		White and Elson-Harris, 1992; Weems et al., 2011	追加
<i>Diospyros ebenaster</i>	カキノキ科	カキ属	サポテ		CABI, 2014	
<i>Averrhoa carambola</i>	カタバミ科	ゴレンシ属	ゴレンシ	carambola	White and Elson-Harris, 1992; Birke and Aluja, 2011; Weems et al., 2012; EPPO, 2014; CABI, 2014	
<i>Malpighia emarginata</i>	キントラノオ科	ヒイラギトラノオ属	アセロラ	acerola	EPPO, 2014; CABI, 2014; White and Elson-Harris, 1992	
<i>Persea americana</i>	クスノキ科	ワニナシ属	アボカド	avocado	Aluja et al., 2004	寄主ではない。
<i>Ziziphus joazeiro</i>	クロウメモドキ科	ナツメ属	ズィズィプス・ジョアゼイロ		EPPO, 2014; CABI, 2014	継続調査
<i>Brosimum alicastrum</i>	クワ科	ブロシムム属	マヤナッツ	Maya nut	White and Elson-Harris, 1992; CABI, 2014	
<i>Passiflora quadrangularis</i>	トケイソウ科	トケイソウ属	オオナガミクダモトケイ	granadilla	White and Elson-Harris, 1992; CABI, 2014	継続調査
<i>Ampelocera hottlei</i>	ニレ科	アムペロケラ属.	アムペロケラ・ホットウレイ		Birke and Aluja, 2011; CABI, 2014	継続調査
<i>Eriobotrya japonica</i>	バラ科	ビワ属	ビワ	loquat	White and Elson-Harris, 1992; Weems et al., 2012; CABI, 2014	
<i>Prunus dulcis</i>	バラ科	サクラ属	アーモンド	almond	White and Elson-Harris, 1992; Weems et al., 2012; CABI, 2014; Weems et al., 2012(syn. <i>Prunus amygdalus</i>)	
<i>Prunus salicina</i>	バラ科	サクラ属	スモモ	plum	White and Elson-Harris, 1992; CABI, 2014	
<i>Pyrus communis</i>	バラ科	ナシ属	セイヨウナシ	common pear	White and Elson-Harris, 1992; CABI, 2014	
<i>Annona hayesii</i>	バンレイシ科	バンレイシ属	アンノナ・ハイエイ		Weems et al., 2012	継続調査
<i>Eugenia nesiotica</i>	フトモモ科	ユーゲニア属	エウゲニア・ネシオティカ		Weems et al., 2012	
<i>Eugenia stipitata</i>	フトモモ科	ユーゲニア属	エウゲニア・スティピタタ		EPPO, 2014; CABI, 2014	
<i>Eugenia uniflora</i>	フトモモ科	ユーゲニア属	タチバナアデク	pitanga	EPPO, 2014	
<i>Plinia cauliflora</i> (syn. <i>Eugenia cauliflora</i> , <i>Myrcia jaboticaba</i>)	フトモモ科	キブドウ属	ジャボチカバ	jaboticaba	EPPO, 2014	
<i>Psidium acutangulum</i>	フトモモ科	パンジロウ	プシディウム・アク		EPPO, 2014	

		属	タンゲルム			
<i>Psidium guajava</i>	フトモモ科	バンジロウ属	バンジロウ(グアバ)	common guava	White and Elson-Harris, 1992; EPPO/CABI, 1997; Birke and Aluja, 2011; Weems <i>et al.</i> , 2012; EPPO, 2014; CABI, 2014	
<i>Psidium littorale</i>	フトモモ科	バンジロウ属	キバンジロウ、テリハバンジロウ	strawberry guava、	White and Elson-Harris, 1992	
<i>Psidium longipes</i>	フトモモ科	バンジロウ属	プシディウム・ロンギペス	yellow strawberry guava"	CABI, 2014	
<i>Syzygium jambos</i>	フトモモ科	フトモモ属	フトモモ		White and Elson-Harris, 1992; Weems <i>et al.</i> , 2012; CABI, 2014	
<i>Syzygium malaccense</i>	フトモモ科	フトモモ属	マレー アップル	rose apple	White and Elson-Harris, 1992; Weems <i>et al.</i> , 2012; CABI, 2014	
<i>Citrus aurantium</i>	ミカン科	ミカン属	サワーオレンジ、ダイダイ	Sevill orange	White and Elson-Harris, 1992; Weems <i>et al.</i> , 2012; CABI, 2014; Hennessey and Miller, 2004	寄主ではない。Hennessey and Miller (2004) は、経済栽培されるサワーオレンジは、寄主となる可能性は低いと報告している。
<i>Citrus limetta</i>	ミカン科	ミカン属	スイートレモン	sweet lime、sweet lemon	White and Elson-Harris, 1992; CABI, 2014	継続調査
<i>Citrus maxima</i> (syn. <i>Citrus grandis</i>)	ミカン科	ミカン属	ブンタン	pomelo	Weems <i>et al.</i> , 2012	継続調査
<i>Citrus sinensis</i>	ミカン科	ミカン属	スイートオレンジ	sweet orange	Weems <i>et al.</i> , 2012; CABI, 2014; Hennessey and Miller, 2004	寄主ではない。Hennessey and Miller (2004) は、経済栽培されるオレンジは、寄主となる可能性は低いと報告している。
<i>Citrus x paradisi</i>	ミカン科	ミカン属	グレープフルーツ	grapefruit	White and Elson-Harris, 1992; Weems <i>et al.</i> , 2012; CABI, 2014; Hennessey and Miller, 2004	寄主ではない。Hennessey and Miller (2004) は、経済栽培されるグレープフルーツは、寄主となる可能性は低いと

						報告している。
<i>Citrus latifolia</i>	ミカン科	カンキツ属	タヒチライム		SAGARPA (2012)	寄主ではない
<i>Citrus aurantifolia</i>	ミカン科	カンキツ属	メキシカンライム		Hennessey and Miller, 2004;	寄主ではない
<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	White and Elson-Harris, 1992; Weems <i>et al.</i> , 2012	継続調査

備考欄の追加は、文献情報に基づき寄主植物として令和6年2月 19 日改訂時に追加された種

**Anastrepha obliqua の寄主植物に関連する経路の年間輸入検査量
(貨物、郵便物及び携帯品)**

(1) 消費生植物 (果実)

単位 (数量) : kg

植物名	生産国	発生国	2020		2021		2022	
			件数	数量	件数	数量	件数	数量
Averrhoa carambola(ゴレンシ)	英国	×					1	1
Mangifera indica(マンゴウ(マンゴ-)) 加工)	英国	×	1	1	5	5	12	12
	米国	×	1	1	1	1	6	6
Mangifera indica(マンゴウ(マンゴ-))	アラブ首長国連邦	×	2	2	9	12	8	16
	インド	×	15	29,420	41	57,426	48	47,288
	オーストラリア	×	8	16,514	5	11,845	7	13,956
	カタール	×	3	3	1	3	1	1
	カナダ	×	4	4	1	1	2	2
	キルギス	×					1	3
	クウェート	×					1	2
	コロンビア	○			1	10		
	タイ	×	1,020	1,283,522	582	1,155,600	577	913,289
	パキスタン	×	30	211,818	53	244,027	66	146,796
	フィジー	×	2	143	1	129	2	179
	フィリピン	×	9	5,706	32	59,008	8	5,860
	フィンランド	×			1	1	1	2
	ブラジル	○	75	122,526	51	64,480	21	26,444
	ベトナム	×	90	169,032	227	596,901	189	852,593
	ペルー	○	168	697,827	208	1,037,888	236	1,344,683
	メキシコ	○	525	3,509,420	634	4,814,332	468	3,761,483
	モンゴル	×					1	1
	英国	×	1	1	4	4	6	6
	韓国	×	3	4	2	9	10	11
	台湾	×	300	688,580	343	860,499	259	522,669
	米国	×	23	16,084	49	18,083	37	7,730
Prunus salicina(ニホンスモモ)	アラブ首長国連邦	×	3	3	4	4	5	6
	カタール	×					1	1
	モンゴル	×					1	1

	韓国	×	1	1	6	14	23	71
	米国	×			46	169,084	58	231,764
Psidium guajava(パシジウム グアジャバ))	アラブ 首 長国連 邦	×	2	2				
	カタール	×			1	3		
	フィジー	×	2	115				
	フィリピン	×					1	1
	ベトナム	×			1	1		
	米国	×	1	128	1	2	6	7
Pyrus communis var. sativa(セイヨウナシ)	アラブ 首 長国連 邦	×	3	3	3	3	3	3
	カタール	×			2	2		
	モンゴル	×	1	1			2	2
	韓国	×			1	1		

引用文献

- Aluja M., F. Díaz-Fleischer, J. Arredondo (2004) Nonhost status of commercial *Persea americana* 'Hass' to *Anastrepha ludens*, *Anastrepha obliqua*, *Anastrepha serpentina*, and *Anastrepha striata* (Diptera: Tephritidae) in Mexico. *Journal of economic entomology* 97: 293-309.
- Birke A., M. Aluja (2011) *Anastrepha ludens* and *Anastrepha serpentina* (Diptera: Tephritidae) do not infest *Psidium guajava* (Myrtaceae), but *Anastrepha obliqua* occasionally shares this resource with *Anastrepha striata* in nature. *Journal of economic entomology* 104: 1204-1211.
- CABI (2014) *Anastrepha obliqua*. In: Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International. (online), available from (<http://www.cabi.org/cpc/>), (Last modified:2014.01.21)
- EPPO (2011) New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. *EPPO Reporting Service*, 1(003): 4.
- 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 I. M., D. G. McNamara, P. R. Scott and Holderness M. CAB International, Wallingford, UK, 1425 pp
- Fuentes L. M. H., M. A. U. López, Á. C. Vildózola, V. H. Ortiz, M. O. Santos (2013) No-Host Status of Fruit Flies *Anastrepha ludens* and *A. obliqua* (Diptera: Tephritidae) in Soursop Fruit, *Annona muricata* (Magnoliales: Annonaceae). *Southwestern Entomologist* 38: 85-97.
- Hillard J., S. Jordan (2001) Exotic fruit fly Regulatory Response Manual. CDFA Plant Health and Pest Prevention Services Pest Exclusion Branch and USDA-APHIS-PPQ. (online), available from (http://www.phytosanitary.info/sites/phytosanitary.info/files/Exotic_Fruit_Fly_Regulatory_Response_Manual.pdf)
- SAGARPA (2012) 3.3 Estatus del limón Persa (*Citrus latifolia* Tanaka) como No Hospedero de las moscas de la fruta: *Ceratitis capitata*, *Anastrepha fraterculus*, *A. obliqua*, *A. striata*, *A. distincta*, *A. serpentina* y *A. ludens* (Diptera: Tephritidae). INFORMACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA PARA EXPORTAR LIMÓN PERSA (*Citrus latifolia* Tanaka) DE MÉXICO A CHINA pp35-37
- 農林省 (1950) 植物防疫法施行規則(昭和 25 年農林省令第 73 号)
- Norrbom A. L. (2003) *Anastrepha obliqua*. Biosystematic Database of World Diptera. (online), available from (<http://www.diptera.org/biosys.htm>), (accessed on 2014.01.23)
- USDA (1994) Treatment manual. Frederick, USA: USDA/APHIS
- Weems Jr. H. V., J. B. Heppner, G. J. Steck (2012) Featured creatures fact sheet: West Indian fruit fly, *Anastrepha obliqua* (Macquart)(Insecta: Diptera: Tephritidae). EENY-198. University of Florida. (online), available from (http://entnemdept.ufl.edu/creatures/fruit/tropical/west_indian_fruit_fly.htm)
- White I. M., M. M. Elson-Harris (1992) Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics. CAB International, Wallingford, UK: 601 pp.