

Tuta absoluta（トマトキバガ）に関する
病害虫リスクアナリシス報告書

令和7年1月21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

平成 31 年 3 月 25 日 発生国の追加（ネパール等19箇国）、シマホオズキの対象部位に
果実を追加

令和 2 年 3 月 25 日 発生国の追加（アゼルバイジャン等 5 箇国）、寄主植物の追加
（ハコベホオズキ）

令和 3 年 2 月 3 日 発生国の追加（欧州（ウクライナ等 7 箇国）及びアフリカ（カー
ボベルデ等11箇国））

令和 4 年 1 月 6 日 発生国の追加（アジア（台湾等 3 箇国）、中東（アフガニスタ
ン）、欧州（アルメニア等 5 箇国）及びアフリカ（トーゴ等 2 箇
国））

令和 7 年 1 月 21 日 発生国の追加（タイ）

目次

はじめに	1
I 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. 寄主植物及びその日本国内での分布	2
4. 寄生部位及びその症状	3
5. 移動分散方法	3
6. 有害動物の大きさ及び生態	3
7. 媒介性又は被媒介性	4
8. 被害の程度	4
9. 防除	4
10. 診断、検出及び同定	5
11. 日本における輸入検疫措置	5
12. 諸外国における輸入検疫措置	5
II 病害虫リスクアナリシスの結果	8
第1 開始（ステージ1）	8
1. 開始	8
2. 対象となる有害動植物	8
3. 対象となる経路	8
4. 対象となる地域	8
5. 開始の結論	8
第2 病害虫リスク評価（ステージ2）	9
1. 有害動植物の類別	9
2. 農業生産等への影響の評価	9
3. 入り込みの可能性の評価	11
4. <i>Tuta absoluta</i> の病害虫リスク評価の結論	13
第3 病害虫リスク管理（ステージ3）	14
1. <i>Tuta absoluta</i> に対するリスク管理措置の選択肢の検討	14
2. 経路ごとの <i>Tuta absoluta</i> に対するリスク管理措置の選択肢の検討	18
別紙1 <i>Tuta absoluta</i> の発生国等の根拠	20
別紙2 <i>Tuta absoluta</i> の寄主植物の根拠	25
別紙3 <i>Tuta absoluta</i> の寄主植物に関連する経路の年間輸入検査量 （発生国からの貨物、郵便物及び携帯品）	29
引用文献	31

はじめに

Tuta absoluta (tomato leaf miner、トマトキバガ) は、南米原産でチョウ目キバガ科に属し、トマト (主要な寄主)、バレイショ、トウガラシ属等のナス科の茎葉や果実を加害する。ヨーロッパ植物防疫機関 (EPPO) は、検疫有害動植物 (A1 リスト) に指定し侵入を警戒していたが、2006 年に初めてスペインで発生が確認されて以来、数年のうちに地中海沿岸の国々に広がり、現在は欧州全域で見られるようになった。アフリカ大陸では 2008 年にモロッコで発見されて以来、ほぼ全域にまん延している。その他、中東、アジアの一部でも見られる。本種が侵入した地域ではたちまち経済的損失を与えるレベルに達するため、人の移動や物流が活発化したことやトマトの栽培地の増加に伴う急速な地理的拡大に対する懸念が高まっている。

本種は日本未発生であり、寄主植物であるトマト、バレイショ及びナスは、日本全国で栽培されていることから、本種が侵入した場合、経済的な被害が生じるおそれがある。このため、本種は、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 の 2 に規定された国又は地域からの該当する寄主植物の生茎葉及び生果実については、輸出国において栽培地検査が必要とされている。

今般、本種の発生国に係る新たな情報を入手したことを受け、改めて本種に対するリスク評価を実施し、現行の検疫措置の有効性について評価するため、病害虫リスクアナリシスを実施した。

I 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

(1) 学名 (Desneux *et al.*, 2010; CABI, 2021)

Tuta absoluta (Meyrick)

(2) 英名、和名等

英名 : South American tomato Pinworm

和名 : トマトキバガ

(3) 分類

種類 : 節足動物

目 : Lepidoptera (チョウ目)

科 : Gelechiidae (キバガ科)

属 : *Tuta*

(4) シノニム

Gnorimoschema absoluta (Meyrick, 1917) Clarke, 1962

Phthorimaea absoluta (Meyrick, 1917)

Scrobipalpula absoluta (Meyrick, 1917) Povolny, 1964

Scrobipalpuloides absoluta (Meyrick, 1917) Povolny, 1987

2. 地理的分布

(1) 国又は地域 (詳細は別紙 1 を参照。下線部は令和 7 (2025) 年 1 月 21 日改訂時に追加。)

アジア : インド、タイ、台湾、中華人民共和国、ネパール、パキスタン、バングラデシュ、ミャンマー

中東 : アフガニスタン、アラブ首長国連邦、イエメン、イスラエル、イラク、イラン、カタール、サウジアラビア、シリア、トルコ、ヨルダン

欧州：アゼルバイジャン、アルバニア、アルメニア、イタリア、ウクライナ、ウズベキスタン、英国、英領チャネル諸島、オーストリア、オランダ、カザフスタン、北マケドニア共和国、キプロス、ギリシャ、キルギス、クロアチア、コソボ、ジョージア、スイス、スペイン、スロバキア、スロベニア、セルビア、タジキスタン、チェコ、ドイツ、トルクメニスタン、ノルウェー、ハンガリー、フランス、ブルガリア、ベルギー、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ポルトガル、マルタ、モルドバ、モンテネグロ、リトアニア、ルーマニア、ロシア

アフリカ^{※1}：アルジェリア、アンゴラ、ウガンダ、エジプト、エチオピア、エリトリア、ガーナ、カーボベルデ、カナリア諸島、カメルーン、ケニア、コンゴ民主共和国、サントメプリンシペ民主共和国、ザンビア、ジンバブエ、スーダン、赤道ギニア、セーシェル、セネガル、タンザニア、チュニジア、トーゴ、ナイジェリア、ナミビア、ニジェール、ブルキナファソ、ブルンジ、ベナン、ボツワナ、マヨット島、マラウイ、南アフリカ共和国、南スーダン、モーリシャス、モザンビーク、モロッコ、リビア、ルワンダ、レソト

中南米：アルゼンチン、ウルグアイ、エクアドル、コスタリカ、コロンビア、チリ、ハイチ、パナマ、パラグアイ、ブラジル、ベネズエラ、ペルー、ボリビア

※1 アフリカの発生状況

2008年にモロッコで確認された後、アフリカ北部の沿岸部及びサハラ以南地域に到達すると急速に南下を開始し、大陸のほぼ全域にまん延した（Sylla et al., 2017; Mansour et al., 2018）。

※2 日本における発見

2021年に熊本県及び宮崎県の一部地域で発見され、防除対策が実施されている（熊本県病害虫防除所, 2021; 宮崎県病害虫防除・肥料検査センター, 2021）。

（2）生物地理区

本種は、東洋区、旧北区、エチオピア区及び新熱帯区の計4区に分布する。

3. 寄主植物及びその日本国内での分布

（1）寄主植物（詳細は別紙2参照）

ナス科：キダチタバコ（*Nicotiana glauca*）、シマホオズキ（*Physalis peruviana*）、シロバナヨウシュチョウセンアサガオ（*Datura stramonium*）、タバコ（*Nicotiana tabacum*）、ツノミチョウセンアサガオ（*Datura ferox*）、トウガラシ（*Capsicum annuum*）、トマト（*Lycopersicon esculentum*（=*S. lycopersicum*））、ハコベホオズキ（*Salpichroa organifolia*）、クコ属（*Lycium* spp.）、ナス属（*Solanum* spp.）

マメ科：インゲンマメ（*Phaseolus vulgaris*）

（2）日本国内における寄主植物の分布及び栽培状況

- ・ トマト、パレイショ、ナス、トウガラシ（ピーマン、シシトウ、パプリカ等本種の栽培品種を含む。）、タマサンゴ及びインゲンマメ：全国で栽培
- ・ テリミノイヌホオズキ、イヌホオズキ、ヒヨドリジョウゴ及びワルナスビ：全国的に分布

4. 寄生部位及びその症状

卵：寄主植物の茎葉、萼片及び未成熟果（外部寄生）

幼虫：寄主植物の茎葉（内部及び外部寄生）、トマト及びシマホオズキの果実（内部寄生）並びにバレイショの塊茎（内部寄生）

蛹：土壌中及び寄主植物の茎葉（内部及び外部寄生）

トマトでは、雌成虫は通常葉上へ産卵するが（73%）、たまに葉脈や茎の縁上（21%）、がく片（5%）、未成熟果（1%）に産卵する。ふ化後、幼虫は葉、茎及び果実内へ侵入する。トマトの葉では、幼虫が加害穿孔し、形成された葉肉内の孔道に被害がでる。茎内の孔道は腐敗の原因となることもある。穿孔された果実は、穿孔場所が病原菌の2次感染源となり、果実腐敗が起こる。生長点の加害は植物の生長を阻害する（Desneux *et al.*, 2010）。

シマホオズキでは、エジプトで実施された調査により、葉及び果実を加害し、卵及び幼虫が寄生することが確認された（Afash, 2015）。

バレイショでは、本種は地上部を加害し、塊茎を直接加害しないとされてきたが（Desneux *et al.*, 2010）、近年、南米やフランスで塊茎への直接加害も報告されている（FREDON-Corse., 2009; Pereyra and Sánchez 2006; USDA, 2011）。幼虫が塊茎内部に潜入することによってトンネル状の空洞が生じ、潜入孔からフラス（虫糞）が排出される。本種による加害部位は、他の病原菌等の繁殖場所となるため、塊茎が腐敗する原因となる（FREDON-Corse., 2009; USDA, 2011）。なお、地上部の加害であっても、結果として塊茎の産出低下につながる（Desneux *et al.*, 2010）。

本種は夜行性で、成虫は昼間隠れている（Desneux *et al.*, 2010; NAPPO, 2013）。

本種は土中で蛹化するが、葉上、葉の孔道内の土中以外で蛹化する場合は、繭を作る（Desneux *et al.*, 2010; EPPO, 2005）。

5. 移動分散方法

（1）自然分散

成虫が飛翔により自力で数 km 移動する。風に乗ってさらに長距離の移動も可能である（NAPPO, 2013）。

（2）人為分散

トマトの栽植用植物及び消費用果実の移動に伴い分散する（EPPO, 2005）。また、バレイショ塊茎の移動に伴い分散する（FREDON-Corse., 2009; USDA, 2011）との報告がある。その他、栽植用の寄主植物の移動による分散が考えられる。また、ハンガリーでは、本種の発生国から輸入された再利用こん包用資材が原因で本種の侵入が起こったと推定されている（EPPO, 2010f）。

6. 有害動物の大きさ及び生態

（1）有害動物の大きさ

卵は円筒状でクリーム色、大きさ 0.36×0.22 mm、1 齢幼虫はクリーム色で 0.9 mm、2 齢幼虫は緑色、4 齢幼虫は淡いピンク色で 7.5 mm。蛹は茶色で 5 mm。被蛹。成虫の体長は 10 mm ほど（EPPO, 2005; CABI, 2021）。

（2）繁殖様式

有性生殖（Desneux *et al.*, 2010）であるが、室内実験では単為生殖するとの報告（Megido

et al., 2012; CABI, 2021) もある。

(3) 年間世代数

本種の年間世代数は 10～12 世代 (EPPO, 2005)。

多化性である。生活環境は環境に依存し、14℃で 76.3 日、19.7℃で 39.8 日、27.1℃で 23.8 日 (Desneux *et al.*, 2010)。地中海沿岸地域では年間を通じて存在する (Desneux *et al.*, 2010)。卵は、26～30℃、湿度 60～75%で 5～7 日でふ化する。幼虫期間は 20 日程度、蛹期間は 9～12 日である (CABI, 2021)。成虫の寿命は雌が 10～15 日、雄が 6～7 日 (Desneux *et al.*, 2010)。

(4) 植物残さ中での生存

情報なし。

(5) 休眠性

幼虫は餌が利用できる限り休眠はしない (Desneux *et al.*, 2010)。卵、蛹及び成虫で越冬する報告もある (EPPO, 2014b)。幼虫は 4℃で数週間生存できる (Desneux *et al.*, 2010)。

7. 媒介性又は被媒介性

情報なし。

8. 被害の程度

本種は、原産国の南米ではトマトの大害虫である (Desneux *et al.*, 2010; EPPO, 2005)。2006 年にスペインに侵入し、その後地中海域へ広がっており、施設栽培及び野外栽培のトマトへの被害が脅威となっている (Desneux *et al.*, 2010)。本種に激しく加害されたトマト果実は商業的価値を失う (Desneux *et al.*, 2010; EPPO, 2005)。トマトでは商品価値の低下により 50～100%の損害が報告されている (EPPO, 2005)。

イランでは被害地域が 100%近くに達し、温室及び露地栽培のトマトの収量が 10%減少し、年間 3500 万ドルの損失となっている (Han *et al.*, 2019; CABI, 2021)。

バレイショでは、本種は地上部を加害し、塊茎を直接加害しないとされてきたが (Desneux *et al.*, 2010)、近年、南米やフランスで塊茎への直接加害が報告されている (FREDON-Corse., 2009; Pereyra and Sánchez 2006; USDA, 2011)。幼虫による塊茎内の加害により、トンネル状の空洞が生じ、潜入孔からフラス (虫糞) が排出される。本種による加害部位は、病原菌等の繁殖場所となるため、塊茎が腐敗する原因となる (FREDON-Corse., 2009; USDA, 2011)。地上部の加害であっても、結果として塊茎の産出低下につながる (Desneux *et al.*, 2010)。

9. 防除

(1) 耕種的防除

本種の寄种植物であるナス科を連続的に植え付けることを避け、非寄种植物と交互に栽培するのがよい。作付けの前もしくは間に代替寄主植物を除去する。温室栽培では、本種が発生した温室から成虫が外に飛び出して野外植物に移動することを防ぐため、収穫後、温室を閉め切るとよい (CABI, 2021)。

(2) 化学的防除

新熱帯区では、トマト生産への脅威から本種が侵入した地域で1作期あたり10～12回から多い場合30回以上の薬剤散布が行われた。しかし、本種は植物体の複数の個所を加害し、植物が密生したところに潜むことから、薬剤の効果が低く、過剰な散布が行われた。アフロ・ユーラシア地域では、本種が侵入した当初登録農薬が不足していたため、ピレスロイド等の広域スペクトルの薬剤が使用されていたが、2009年以降本種に対する農薬登録が進み、有機リン酸塩、ピレスロイド、オキサジアジン、スピノシン等が使用されるようになった。また、生物殺虫剤であるBT剤もトマトに使用されており、1齢幼虫にもっとも効果がある（CABI, 2021）。

（3）フェロモン物質の使用

フェロモン物質は本種のモニタリングや防除を行うために重要であり、生殖能力のある雌の温室への移動を妨害し、雄の個体数を減らすのに用いられる（CABI, 2021）。フェロモントラップとして、Delta traps Tomato Leafminer lure (Mixture of (3E,8Z,11Z)-3,8,11-tetradecatrien-1-yl acetate and (3E,8Z)-tetradecadien-1-yl acetate) がある（NAPPO, 2013）。

（4）生物的防除

Nesidiocoris tenuis（タバコカスミカメ：国内既発生）及び *Macrolophus pygmaeus*（カメムシ目カスミカメムシ科）は本種に対し効果的な天敵であり、北アフリカや欧州で市販され広く使用されている。また、昆虫病原性線虫を用いた防除が試験され、*Steinernema* spp. 及び *Heterorhabditis* spp. が実験室及び温室で本種のトマト植物への加害を87～95%減少させた。これらは本種の終齢幼虫に対してもっとも高い殺虫率を示した（CABI, 2021; NARO, 2019）。

10. 診断、検出及び同定

（1）同定

本種は、他のトマト害虫を含む同じ科（キバガ科）の多くの種と非常に類似している。最終的な同定のためには、成虫の生殖器の構造を調べる必要がある（CAPS, 2020）。DNAバーコーディングも有用である（CABI, 2021）。

（2）検出

本種は、トマトの頂芽、花又は幼果に好んで寄生し、黒色の虫糞（フラス）があれば、目視で容易に発見することが可能。被害を受けた葉肉内の孔道があれば明瞭に識別できる（CABI, 2021）。

11. 日本における輸入検疫措置

本種は、植物防疫法施行規則（農林省, 1950）別表1に規定された検疫有害動物であり、同施行規則別表2の2に規定された国又は地域からの該当する寄主植物の生茎葉及び生果実については、収穫までの2箇月間、本種についてトラップによる監視及び防除が十分に行われたほ場（栽培施設を含む。）で栽培され、定期的に栽培地検査を行い、本種の発生がないことを確認し、その旨を検査証明書に追記することを要求している。

12. 諸外国における輸入検疫措置

（1）アメリカ合衆国

本種が発生している111箇国から、栽培用 *Datura* 属、*Salpichroa* 属及びそれらのシノニム

（種子を除く。）とトマト果実の輸入を禁止している（*Datura* 属は PRA 未了のため輸入禁止）。本種が発生している 33 箇国で生産されたトマト果実は、病害虫無発生地域での生産、システムズアプローチに基づいた生産又は臭化メチルくん蒸処理（下記ア～ウ参照）のいずれかを満たすと輸入することができる。

なお、栽植用 *Solanum* 属（種子を除く。）に対しては、本種を含む病害虫の侵入を防ぐために輸入が規制されている（USDA, 2023; USDA, 2024a）。

ア 病害虫無発生地域

- ・ トマト果実は商用荷口でのみ輸入できる。
- ・ 各荷口は、アメリカ合衆国の要件を満たした病害虫無発生地域で生産されたことを、原産国の国家植物防疫機関（NPPO）が証明しなければならない。

イ システムズアプローチ

主な内容は以下のとおり。

- ・ トマトの果実は商用荷口のみ輸入が可能である。
- ・ トマト果実には、枝、茎、萼が付着していないこと。
- ・ 栽培施設は、温室等の害虫を遮断できる構造を有した施設で、原産国の NPPO に登録された施設であること。
- ・ 施設には、二重の自動ドアが必要。また、開口部は、孔の直径が 1.6mm 以下の網で覆われていること。
- ・ 施設内には、本種に有効なフェロモントラップを設置（1 ヘクタール当たり最低 2 個、又は同等の割合）。
- ・ 全てのトラップは、少なくとも収穫の 2 箇月前に設置し、生育期間を通じて設置されていること。
- ・ トラップの確認は、毎週実施。
- ・ 栽培期間を通して、登録された施設は NPPO 又は NPPO が指名した者によって検査が行われ、NPPO は本種の捕獲記録を保存すること。
- ・ 収穫の 30 日以内に本種が 2 頭トラップで捕殺された場合、トマト果実中又は荷口から同虫 1 頭が発見された場合は、当該施設からの出荷を停止。
- ・ NPPO は APHIS が承認した品質管理プログラムを維持すること。
- ・ 収穫後のトマト果実は梱包施設に輸送中及び梱包を待機している間、防虫効果のある 1.6mm のメッシュやプラスチック製の防水シートによって保護すること。
- ・ 収穫後のトマト果実は、24 時間以内に病害虫が侵入しない梱包施設で梱包すること。
- ・ トマト果実を米国へ輸出する際には、防虫効果のある容器に梱包を行うか、1.6mm のメッシュやプラスチック製の防水シートによって覆い、輸送中もこれらの梱包状態を維持すること。

ウ 臭化メチルくん蒸処理

チリから発送されるトマト果実（T101-c-3-1）については、以下のとおり臭化メチルくん蒸処理の実施を求めている（USDA, 2024b）。

- ・ 対象病害虫：本種及び *Rhagoletis tomatis*
- ・ 基準：21.11℃以上 48.06g/m³ でくん蒸を行い、0.5 時間後の最低濃度が 43g/m³、2 時間後の濃度が 33g/m³ となるように処理を実施

（2）カナダ（Government of Canada, 2023）

本種が発生している国から発送されるトマト果実については、病害虫無発生地域での生産、システムズアプローチに基づいた生産又は臭化メチルくん蒸処理（下記ア～ウ参照）のいずれかを満たすと輸入することができる。

ア 病害虫無発生地域

- ・ カナダが認定した病害虫無発生地域で生産されたものであること
- ・ 病害虫無発生地域は、原産国の NPPO の権限のもと設定し管理されなければならない。
- ・ 病害虫無発生地域は、国際基準 No. 4 に基づいて設定されなければならない。
- ・ 病害虫無発生地域からこん包施設又は輸出港に輸送される荷口が、無発生地域以外の地域を経由する場合、防虫シート等で本種の寄生を防止しなければならない。

イ システムズアプローチ

システムズアプローチの主な内容については、（１）アメリカ合衆国のイ システムズアプローチと同様である。

ウ 臭化メチルくん蒸処理

48g/m³の臭化メチルを使用し、21℃以上で、0.5 時間後の最低濃度が43g/m³、2 時間後が33g/m³となるように処理を実施。

Ⅱ 病害虫リスクアナリシスの結果

第1 開始（ステージ1）

1. 開始

Tuta absoluta に対するリスク評価を行い、現行の検疫措置の有効性を評価するため、病害虫リスクアナリシスを実施する。

2. 対象となる有害動植物

Tuta absoluta を対象とする。

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. 寄主植物及びその日本国内での分布」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」を含む植物を対象とする。

4. 対象となる地域

日本全域を対象とする。

5. 開始の結論

本種を開始点とし、そ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. 有害動植物の類別

ステージ1で特定された有害動植物について、国内における発生及び公的防除の有無、定着及びまん延の潜在性並びに経済的影響を及ぼす潜在性について調査し、検疫有害動植物となる潜在性を有するかを検討する。なお、以下の（1）から（3）の評価項目の判断基準を満たしていない場合は、それが判明した時点で評価を中止できるものとする。

（1）有害動植物の国内での発生の有無及び公的防除の有無等

Tuta absoluta は国内未発生である。

（2）定着及びまん延の潜在性

本種の寄主植物であるトマト、バレイショ及びナスが全国で栽培されていることから、もし本種が国内に入り込んだ場合、定着及びまん延するおそれがある。

（3）経済的影響を及ぼす潜在性

本種の発生国において、トマトでは、本種の加害により、商品価値の低下による損害の報告がある。したがって、もし本種が国内に入り込み、定着及びまん延した場合、経済的影響を及ぼすおそれがある。

（4）評価にあたっての不確実性

特にない。

（5）有害動植物の類別の結論

本種の寄主植物であるトマト、バレイショ及びナスが全国で栽培されていることから、本種が国内に入り込んだ場合、定着及びまん延するおそれがある。また、本種の発生国において、トマトでは、本種の加害により、商品価値の低下による損害の報告があることから、国内においても経済的影響を及ぼすことは否定できない。

したがって、本種は、検疫有害動植物となる潜在性を有することから、引き続き「2. 農業生産等への影響の評価」で評価を行う。

2. 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		
（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		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	トマト、バレイショ、ナスが全国で栽培され、イヌホオズキ、テリミノイヌホオズキ、ヒヨドリジョウゴ、ワルナスビ等のナス属は北海道から沖縄まで全国に分布。	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	ナス科が主要な寄主だが、マメ科の一部も寄主となることが知られている。	
(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		
(エ) 有害動植物の侵入歴	旧北区、エチオピア区、東洋区、新熱帯区の4区に分布する。	4 点
ウ 定着の可能性の評価結果		3. 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	成虫が飛翔により数キロ移動する。風に乗って更に長距離の飛翔もできる。	5 点
b 年間世代数	年間 10～12 世代、地中海沿岸地域では通年存在できる。	5 点
イ 人為分散		
(ア) 農作物を介した分散	トマト、バレイショ、ナス、トウガラシ等が全国で栽培され、それらの栽植用苗類、消費生植物を介して分散し得る。	5 点
(イ) 非農作物を介した分散	再利用された梱包用資材により分散し得る。	5 点
ウ まん延の可能性の評価結果		5 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	トマト、バレイショ、ナス、タバコ及びトウガラシの農産物産出額：5466.6 億円。	4 点
(イ) 生産への影響	発生国ではその作物に対して、当該作期の商品生産に大きな支障を来す経済的被害が報告されている(商品部位が直接的被害を受ける)。	4 点
(ウ) 防除の困難さ	耕種的防除、化学的防除、IPM、天敵利用の生物的防除等がある。	
イ 間接的影響		
(ア) 農作物の政策上の重要性	「野菜生産出荷安定法施行令」に規定する主要農作物である。	1 点

(イ) 輸出への影響	アメリカ合衆国で、発生国からのトマト果実に対して病害虫無発生地域での生産、臭化メチルくん蒸又はシステムズアプローチに基づいた生産のいずれかを要求し、一部の寄主植物は、PRA 未了のため輸入禁止としている。	1 点
ウ 経済的重要性の評価結果		5 点
評価における不確実性		
農業生産等への影響評価の結論 (病害虫固有のリスク)	高い	91. 7 点

3. 入り込みの可能性の評価

(1) 寄生部位	卵は葉、萼片、未成熟果に外部寄生、幼虫は茎葉、シマホオズキ及びトマトの果実並びにバレイショの塊茎の内部を加害		
(2) 国内に入り込む可能性のある経路	入り込む可能性のある経路は〔栽植用植物〕、〔栽植用球根類〕、〔消費生植物〕		
	用途	部位	経路となる可能性
	ア 栽植用植物	茎葉、生長点	○
	イ 栽植用球根類	バレイショの塊茎	○
	ウ 消費生植物	茎葉、シマホオズキ及びトマトの果実、バレイショの塊茎	○
(3) 寄主植物の輸入検査量	別紙3 参照		

(4) 入り込みの可能性の評価

ア 栽植用植物

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、0.36×0.22 mm で葉、萼片、未成熟果に外部寄生。幼虫は 0.9mm～7.5mm で茎葉並びにシマホオズキ及びトマトの果実の内部を加害	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	栽培のために寄主又は宿主が存在する地域に運ばれる可能性がある。	5 点
(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性	栽植用として利用されることで入り込みが完了する。	5 点
評価における不確実性		

栽植用植物の入り込みの可能性の 評価の結論	高い	5 点
--------------------------	----	-----

イ 栽植用球根類（バレイショの塊茎）

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	幼虫は 0.9mm～7.5mm でバレイショ塊茎 の内部を加害する。	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	栽培のために寄主又は宿主が存在する地 域に運ばれる可能性がある。	5 点
（エ）輸入品目からの自然分散の 可能性	栽植用として利用されることで入り込み が完了する。	5 点
評価における不確実性		
栽植用球根類（バレイショの塊 茎）の入り込みの可能性の評価の 結論	高い	5 点

ウ 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されな い。	5 点
（イ）潜在的検疫有害動植物の個 体の見えにくさ	幼虫は 0.9mm～7.5mm で茎葉、シマホオ ズキ及びトマトの果実並びにバレイショ の塊茎の内部を加害する。	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	寄主植物の分布地域に基づく人口比は 1.0 である。	4 点
（エ）輸入品目からの自然分散の 可能性	成虫は飛翔により寄主間を数キロ以上移 動できる。	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

4. *Tuta absoluta* の病害虫リスク評価の結論

本種は検疫有害動物であり、栽植用植物、栽植用球根類及び消費生植物を経路として入り込む可能性があるとして評価した。

農業生産等への影響評価の結論（病害虫固有のリスク）	入り込みの可能性の評価		病害虫リスク評価の結論
	用途	結論	
高い	ア 栽植用植物	高い	高い
	イ 栽植用球根類	高い	高い
	イ 消費生植物	高い	高い

第3 病害虫リスク管理（ステージ3）

病害虫リスク評価の結果、*Tuta absoluta* 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種の入り込みの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. *Tuta absoluta* に対するリスク管理措置の選択肢の検討

選択肢	方法	有効性及び実行可能性の検討	実施主体 (時期)	有効性	実行 可能性
①病害虫無発生地域の設定及び維持	国際基準 No. 4 に基づき設定及び維持する。	〔有効性〕 ● 国際基準に基づき輸出国植物防疫機関が設定、管理及び維持する病害虫無発生地域であれば、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必要であるが、実行可能と考えられる。	輸出国 (輸出前)	○	○
②病害虫無発生の生産地又は生産用地の設定及び維持	国際基準 No. 10 に基づき設定及び維持する。	〔有効性〕 ● 国際基準に基づき輸出国植物防疫機関が設定、管理及び維持する病害虫無発生の生産地又は生産用地であれば、有効であるが、当該生産地又は生産用地に本種が入り込まないことを確実にする必要がある。 ● 病害虫無発生生産地については、成虫が飛翔により数 km 移動することから、本種の寄主植物が存在しない緩衝地帯の設定は困難である。 ● 病害虫無発生生産用地（ガラスハウス等の本種の入り込みが防げる施設）については、施設等内に本種の発生が確認されていないなければ、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必要であるが、実行可能と考えられる。	輸出国 (輸出前)	○ (病害虫無発生生産地×)	○

③システム ズアプ ローチ	国際基準 No. 14 に基づき実施する。	複数の管理措置を組合せであるシステムズアプローチの有効性及び実行可能性については、具体的に提案される措置の内容を検討する必要がある。	輸出国 (輸出前)	—	—
④栽培地 検査	栽培期間中に生育場所において植物の症状等を観察する。	〔有効性〕 ●フェロモントラップによる発生調査で本種の発生が確認された場合に適切な防除を実施することができれば、有効である。 ●また、以下の症状等を目視で確認できることから、有効である。なお、幼虫は、ふ化後茎葉、シマホオズキ及びトマトの果実並びにバレイショの塊茎の内部を加害するため、目視では見逃す可能性があることから、適切な時期に検査を行う必要がある。 ・症状は、葉、茎、シマホオズキ及びトマトの果実並びにバレイショの塊茎の腐敗である。 ・4 齢幼虫の体長は 7.5mm、蛹の体長は 5 mm、成虫の体長は 10mm ほどである。 〔実行可能性〕 ●輸出国において適切な検査が行われることが必要であるが、実行可能と考えられる。	輸出国 (栽培中)	○	○
⑤熱処理、 低温処理、くん 蒸処理 (リン化水素、臭 化メチル等) 及び 放射線照射処理		〔有効性〕 ●アメリカ合衆国は、チリから発送されるトマトの果実について、本種等を対象に臭化メチルくん蒸処理基準を設定している。 ●処理基準については、そのまま本種へ適用できるか、補完的に別な措置も適用して実施できるかについては、別途検討する必要がある。	輸出国 (輸出前)	○	○ (臭化メチルくん蒸処理及び放射線照射処理▽)

		〔実行可能性〕 ● 輸出入国において適切に実施されることが必要であるが、実行可能と考えられる。 ● 輸出国によっては、臭化メチルくん蒸処理が認められていない可能性がある。 ● 日本において、食用植物への放射線照射処理は、食品衛生法（厚生省, 1947）に基づきバレイショの発芽防止を除いて認められていない。			
⑥検査証明書への追記	輸出国での目視検査の結果、本種が寄生していないことを確認し、その旨を検査証明書に追記する。	〔有効性〕 ● 本種による以下の症状等は目視で確認できるため、有効である。 ・ 症状は、葉、茎、シマホオズキ及びトマトの果実並びにバレイショの塊茎の腐敗である。 ・ 4 齢幼虫は体長 7.5mm、蛹の体長は 5 mm、成虫の体長は 10mm ほどである。 ● しかし、幼虫は、ふ化後茎葉、シマホオズキ及びトマトの果実並びにバレイショの塊茎の内部を加害することから、目視では見逃す可能性があるため、効果は限定的である。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切な検査が行われることが必要であるが、実行可能と考えられる。	輸出国 (輸出時)	▽	○
⑦輸出入検査(目視検査)	植物の症状等を確認する。	〔有効性〕 ● 本種による以下の症状等は目視で確認できるため、有効である。 ・ 症状は、葉、茎、シマホオズキ及びトマトの果実並びにバレイショの塊茎の腐敗である。 ・ 4 齢幼虫は体長 7.5mm、蛹	輸出国 (輸出時) 輸入国 (輸入時)	▽ ▽	○ ○

		の体長は5mm、成虫の体長は10mmほどである。 ●しかし、幼虫は、ふ化後茎葉、シマホオズキ及びトマトの果実並びにバレイショの塊茎の内部を加害することから、目視では見逃す可能性があるため、効果は限定的である。 〔実行可能性〕 ●輸出入国において通常実施されている検査であり、実行可能である。			
⑧隔離栽培中の検査	輸入後、国内の施設において一定期間栽培し、本種の寄生の有無について確認する。	〔有効性〕 ●多年生植物及びバレイショの塊茎は、一定期間栽培することにより、本種の寄生の有無を確認できるため、有効である。 ●しかし、成虫は飛翔により数km移動できることから、隔離期間中に成虫が発生した場合、施設内外にまん延する可能性があるため、有効ではない。 ●ただし、バレイショの塊茎については、催芽等のために植え付け前に一定期間保管して本種の幼虫による加害状況を観察し、必要に応じて切開（分割）して確認することができるため、有効である。 〔実行可能性〕 ●多年生植物は、隔離栽培中の検査の対象とすることが可能であるが、隔離栽培を実施できる施設が限られており、検査できる数量等が制限されることから、限定条件下で実行可能である。 ●バレイショの塊茎は、隔離栽培中の検査が実行可能である。	輸入国 (輸入後)	× (バレイショの塊茎○)	▽ (バレイショの塊茎○)

有効性

○：効果が高い

▽：限定条件下で効果がある

	×	効果なし
	ー	検討しない
実行可能性	○	実行可能
	▽	限定条件下で実行可能
	×	実行困難
	ー	検討しない

2. 経路ごとの *Tuta absoluta* に対するリスク管理措置の選択肢の検討

(1) 栽植用植物（茎葉及び生長点）、栽植用球根類（バレイショの塊茎）及び消費用生植物（茎葉、シマホオズキ及びトマトの果実並びにバレイショの塊茎）

ア 検討結果

病害虫無発生地域の設定及び維持（選択肢①）並びに病害虫無発生生産用地の設定及び維持（選択肢②）は、本種の入り込みのリスクに対して有効な管理措置である。しかしながら、病害虫無発生地域等の設定及び維持は、寄主植物の栽培環境、病害虫管理等を含む各種要因に影響を受けるため、個別案件ごとに具体的な内容を輸出国植物防疫機関が示し、日本がその許諾を判断する必要がある。

栽培地検査（選択肢④）は、フェロモントラップによる発生調査で本種の成虫の発生が確認された場合に適切な防除を実施し、本種の寄生の有無を確認できる適切な時期に検査をすることができれば、有効な管理措置である。

熱処理、低温処理、くん蒸処理（リン化水素、臭化メチル等）及び放射線照射処理（選択肢⑤）は、科学的に有効であることが証明された処理であれば、有効な管理措置である（放射線照射処理については食用植物を除く。）。

隔離栽培中の検査（選択肢⑧）は、バレイショの塊茎において、催芽等のために植え付け前に一定期間保管して本種の幼虫による加害状況を観察し、必要に応じて切開（分割）して確認することができるため、有効な管理措置である。

イ リスク管理措置の特定（バレイショの塊茎を除く。）

栽植用植物（茎葉及び生長点）及び消費用生植物（茎葉並びにシマホオズキ及びトマトの果実）に対する管理措置として、本種の入り込みのリスクを低減させることが可能であり、かつ必要以上に貿易制限的でないことを考慮し、以下を特定した。

- 輸出国（栽培中）において、輸出対象植物の収穫までの2箇月間、本種についてトラップによる発生調査及び防除が十分に行われたほ場（栽培施設を含む。）で栽培され、定期的に栽培地検査を行い、本種の発生がないことを確認し、その旨を検査証明書に追記する。

ウ リスク管理措置の特定（バレイショの塊茎）

栽植用球根類（バレイショの塊茎）及び消費用生植物（バレイショの塊茎）に対する管理措置として、本種の入り込みのリスクを低減させることが可能であり、かつ必要以上に貿易制限的でないことを考慮し、以下を特定した。なお、以下のいずれかの管理措置を実施する必要がある。

- 輸出国（栽培中）において、輸出対象植物の収穫までの2箇月間、本種についてトラップによる発生調査及び防除が十分に行われたほ場（栽培施設を含む。）で栽培され、定期

的に栽培地検査を行い、本種の発生がないことを確認し、その旨を検査証明書に追記する。

- 輸入国（輸入後）において、全量を隔離栽培中の検査対象として、国内の施設において一定期間保管（必要に応じて切開）及び栽培し、本種の発生がないことを確認する。

***Tuta absoluta* の発生国等の根拠**

国又は地域	ステータス	根拠文献	備考
アジア			
インド	発生	CABI, 2021; EPPO, 2015; EPPO, 2021a; ICAR, 2015	
タイ	発生	IPPC, 2024	追加
台湾	発生	行政院農業委員會, 2020a; 行政院農業委員會, 2020b; 行政院農業委員會, 2021	
中華人民共和国	発生	CABI, 2021; EPPO, 2020b; EPPO, 2021a; Zhang et al., 2020	
ネパール	発生	Bajracharya et al., 2016; CABI, 2021; EPPO, 2016d; EPPO, 2021a; IPPC, 2017d;	
パキスタン	発生	Azmatullah et al., 2020; CABI, 2021; EPPO, 2021a; Ishtiaq et al., 2020	
バングラデシュ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; Hossain et al., 2016	
ミャンマー	発生	EPPO, 2021a; FAO, 2018a; USAID, 2018	
中東			
アフガニスタン	発生	Bottenberg, 2016; CABI, 2021; Campos et al., 2017; EPPO, 2021a	
アラブ首長国連邦	発生	CABI, 2021; EPPO, 2013b; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a	
イエメン	発生	CABI, 2021; EPPO, 2013c; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a	
イスラエル	発生	CABI, 2021; EPPO, 2010c; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
イラク	発生	CABI, 2021; EPPO, 2011a; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
イラン	発生	CABI, 2021; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
カタール	発生	CABI, 2021; EPPO, 2012c; EPPO, 2014b; EPPO 2021a; NAPPO, 2013	
サウジアラビア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2011c; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
シリア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2011c; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
トルコ	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2010e; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ヨルダン	発生	CABI, 2021; EPPO, 2011c; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	

欧州			
アゼルバイジャン	発生	CABI, 2021; EPPO, 2019a; EPPO, 2021a; Ismailzada et al, 2016; Baniameri and Cheraghian, 2012	
アルバニア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2009b; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
アルメニア	発生	EPPO, 2020c; EPPO, 2021a; Sargsyan and Lusine Khachik, 2019; Terlemezyan and Sargsyan, 2015	
イタリア	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2009g; EPPO, 2009j; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ウクライナ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2014c; EPPO, 2021a	
ウズベキスタン	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; Saidov et al., 2018	
英国	発生	CABI, 2021; EPPO, 2009l; EPPO, 2021a	
英領チャンネル諸島	発生	CABI, 2021; EPPO, 2010h; EPPO, 2012a; EPPO, 2014b	
オーストリア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2011f; EPPO, 2021a; Gabl et al., 2013	
オランダ	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2009f; EPPO, 2009k; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013; Netherlands Plant Protection Service, 2009	
カザフスタン	発生	Айтқұлов et al., 2017; CABI, 2021; EPPO, 2017c EPPO, 2021a	
北マケドニア共和国	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a	
キプロス	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2014b; EPPO, 2010b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ギリシャ	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2011e; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
キルギス	発生	Esenali Uulu et al., 2017	
クロアチア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2011d; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
コソボ	発生	EPPO, 2010d; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ジョージア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2016c; EPPO, 2021a	
スイス	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2009d; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
スペイン	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2008c;	

		EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
スロバキア	発生	EPPO, 2021a; Pastoralis et al., 2011	
スロベニア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2012e; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
セルビア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; Toševski et al., 2011	
タジキスタン	発生	CABI, 2021; EPPO, 2018b; EPPO, 2021a; Saidov et al., 2018	
チェコ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2013a; EPPO, 2021a	
ドイツ	発生	Albert et al., 2013; CABI, 2021; EPPO, 2010g; EPPO, 2021a	
トルクメニスタン	発生	Bratu et al., 2015; CABI, 2021; EPPO, 2021a	
ノルウェー	発生	CABI, 2021; EPPO, 2017a; EPPO, 2021a; Norwegian Scientific Committee for Food Safety, 2017	
ハンガリー	発生	Agoston, 2014; CABI, 2021; EPPO, 2010f; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
フランス	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2009i; EPPO, 2012f; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ブルガリア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2010a; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ベルギー	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a Van Damme et al., 2015	
ボスニア・ヘルツェゴビナ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a	
ポルトガル	発生	CABI, 2021; EPPO, 2009c; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
マルタ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2009a; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
モルドバ	発生	EPPO, 2021a; Munteanu-Molotievskiy et al., 2019	
モンテネグロ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
リトアニア	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2011b; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ルーマニア	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ロシア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2012d; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
アフリカ			
アルジェリア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2008a; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
アンゴラ	発生	CABI, 2021; Chidege et al., 2017; EPPO, 2021a;	

		FAO, 2018a;	
ウガンダ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2016b; Tumuhaise et al., 2016	
エジプト	発生	CABI, 2021; El-Rahman Salama et al., 2015; EPPO, 2014b; Moussa et al., 2013; NAPPO, 2013	
エチオピア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
エリトリア	発生	Naqvi et al., 2014	
ガーナ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2018a; EPPO, 2021a; IPPC, 2017b, IPPC, 2018b; IPPC, 2019	
カナリア諸島	発生	CABI, 2021; EPPO, 2009h; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
カーボベルデ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a	
カメルーン	発生	CABI, 2021, FAO 2018a	
ケニア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2014a; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a	
コンゴ民主共和国	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; FAO, 2018a	
サントメプリンシペ 民主共和国	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; FAO, 2018a	
ザンビア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2016f; IPPC, 2017c	
ジンバブエ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a	
スーダン（南スーダン含む。）	発生	CABI, 2021; EPPO, 2011c; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
赤道ギニア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; FAO, 2018a	
セーシェル	発生	CABI, 2021	
セネガル	発生	CABI, 2021; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
タンザニア	発生	CABI, 2021; Chidege et al., 2016; EPPO, 2021a	
チュニジア	発生	CABI, 2021; Chermiti and Abbes, 2012; EPPO, 2009e; EPPO, 2014b; NAPPO, 2013	
トーゴ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2020a; EPPO, 2021a	
ナイジェリア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; IPPC, 2016	
ナミビア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a	
ニジェール	発生	CABI, 2021; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a	
ブルキナファソ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; Son et al, 2017	
ブルンジ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2019b; EPPO, 2021a	
ベナン	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; Karlsson et al, 2018;	
ボツワナ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a; Mutamiswa et al., 2017	
マヨット島	発生	CABI, 2021; EPPO, 2016a; EPPO, 2021a	
マラウイ	発生	CABI, 2021, FAO, 2018b	
南アフリカ共和国	発生	CABI, 2021; EPPO, 2016e; EPPO, 2021a	

モーリシャス	発生	EPPO, 2021b	
モザンビーク	発生	CABI, 2021; EPPO, 2017b; EPPO, 2021a; IPPC, 2017a	
モロッコ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2008b; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
リビア	発生	CABI, 2021; EPPO, 2011c; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ルワンダ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2021a	
レソト	発生	CABI, 2021; IPPC, 2018a; EPPO, 2021a	
中南米			
アルゼンチン	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ウルグアイ	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
エクアドル	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
コスタリカ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2014a; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a	
コロンビア	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
チリ	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ハイチ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2019a; EPPO, 2019b; EPPO, 2021a; Verheggen et al, 2019; OIRSA, 2019	西インド諸島
パナマ	発生	CABI, 2021; EPPO, 2012b; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
パラグアイ	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ブラジル	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ベネズエラ	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ペルー	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ボリビア	発生	CABI, 2021; Desneux et al., 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014b; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	

注) 備考欄の「追加」は、発生国等として令和7（2025）年1月21日改訂時に追加した国又は地域。

Tuta absoluta の寄主植物の根拠

科名	学名	シノニム	和名		英名	根拠文献	備考
			属名	種名			
ナス科 (Solanaceae)	<i>Capsicum annuum</i>		トウガラシ属	トウガラシ	sweet pepper (chili pepper, Shishito pepper, bell pepper)	CABI, 2021; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Datura ferox</i>		ダツラ属	ツノミチョウセンアサガオ		EPPO, 2014a; EPPO, 2005; EPPO, 2021a; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Datura stramonium</i>		ダツラ属	シロバナヨウシュチョウセンアサガオ	jimsonweed	CABI, 2021; Desneux <i>et al.</i> , 2010; EPPO, 2014a; NAPPO, 2013; EPPO, 2005; EPPO, 2021a; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Lycium sp.</i>		クコ属			Desneux <i>et al.</i> , 2010; NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Lycium chinense</i>		クコ属			EPPO, 2014a; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Lycopersicon esculentum</i>	<i>Solanum lycopersicum</i>	トマト属	トマト	tomato	CABI, 2021; Desneux <i>et al.</i> , 2010; EPPO, 2005; EPPO, 2014a; EPPO, 2021a; Toševski <i>et al.</i> , 2011; NAPPO, 2013; Netherlands Food and Consumer Product	

						Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Nicotiana glauca</i>		タバコ属	キダチタバコ	tree tobacco	CABI, 2021; Desneux <i>et al.</i> , 2010; EPPO, 2014a; EPPO, 2005; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Nicotiana tabacum</i>		タバコ属	タバコ	tobacco	CABI, 2021; Desneux <i>et al.</i> , 2010; NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Physalis peruviana</i>		ホオズキ属	シマホオズキ	cape gooseberry	CABI, 2021; Desneux <i>et al.</i> , 2010; Afsah, 2015	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Salpichroa organifolia</i>		ハコベホオズキ属	ハコベホオズキ		CABI, 2021; Gervasio <i>et al.</i> , 2016; Husariu <i>et al.</i> , 2017	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum aculeatissimum</i>		ナス属	キンギンナスビ		NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum americanum</i>		ナス属	テリミノイヌホオズキ	glossy nightshade	CABI, 2021; NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum bonariense</i>		ナス属			CABI, 2021; Desneux <i>et al.</i> , 2010; NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum chenopodioides</i>	<i>S. gracilis</i>	ナス属			NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum chilense</i>	<i>Lycopersicon chilense</i> , <i>L. puberulum</i>	ナス属			Desneux <i>et al.</i> , 2010; NAPPO, 2013; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum elaeagnifolium</i>		ナス属	ソラヌム・エラエアグニフォリウム		CABI, 2021; Desneux <i>et al.</i> , 2010; EPPO, 2014a; EPPO, 2005; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority	

						Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum habrochaïtes</i>	<i>Lycopersicon hirsutum</i>	ナス属			CABI, 2021; EPPO, 2014a; EPPO, 2005; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum lyratum</i>		ナス属	ヒョドリジ ョウゴ		EPPO, 2005; EPPO, 2014a; EPPO, 2021a; NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum melongena</i>		ナス属	ナス	eggplant	Desneux <i>et al.</i> , 2010; EPPO, 2014a; NAPPO, 2013; EPPO, 2005; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum muricatum</i>		ナス属	ペピーノ	pepino	Desneux <i>et al.</i> , 2010; CABI, 2021; EPPO, 2014a; NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum nigrum</i>		ナス属	イヌホオズ キ	black nightshade	Desneux <i>et al.</i> , 2010; CABI, 2021; EPPO, 2014a; NAPPO, 2013; EPPO, 2005	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum pennellii</i>	<i>Lycopersicon pennellii</i>	ナス属			CABI, 2021; EPPO, 2014a; EPPO, 2021a; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum pseudocapsicum</i>		ナス属	タマサンゴ	Jerusalem cherry	CABI, 2021; NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum saponaceum</i>		ナス属			Desneux <i>et al.</i> , 2010	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum sisymbriifolium</i>		ナス属	ハリナスビ		CABI, 2021; Desneux <i>et al.</i> , 2010; NAPPO, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum tuberosum</i>		ナス属	バレイショ	potato	CABI, 2021; Desneux <i>et al.</i> , 2010; EPPO, 2014a; EPPO, 2005; EPPO, 2021a;	

						NAPPO, 2013; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013	
ナス科 (Solanaceae)	<i>Solanum valdiviense</i>	<i>S. puberulum</i>	ナス属			EPPO, 2005	
マメ科 (Leguminosae)	<i>Phaseolus vulgaris</i>		インゲン 属	インゲンマ メ	common bean, kidney bean	Desneux <i>et al.</i> , 2010; CABI, 2021; EPPO, 2014a; EPPO, 2021a; Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs, 2013; EPPO, 2009g	

***Tuta absoluta* の寄主植物に関連する経路の年間輸入検査量
(発生国からの貨物、郵便物及び携帯品)**

(1) 栽植用植物

輸入検査実績なし。

(2) 栽植用球根類

輸入検査実績なし。

(3) 消費生植物（茎葉、シマホオズキ及びトマトの果実並びにバレイシヨの塊茎）

単位（数量）：kg

イタリックの国名は、当該植物が2国間の条件付きとして輸入されている対象国

植物名	生産国	2021		2022		2023	
		件数	数量	件数	数量	件数	数量
Lycopersicon esculentum var. cerasiforme(チェリートマト)	オランダ	162	461,595	9	23,402	14	58,560
Lycopersicon esculentum(=Solanum lycopersicum)(トマト)	カタル					1	1
Phaseolus vulgaris(インゲンマメ)	中国	1	1				
Physalis peruviana(シマホオズキ)	タイ			8	1,133	9	1,154
	中国	9	3,759	1	1		
Solanum tuberosum(バレイシヨ(ジャガイモ) 加工)	中国			2	2,500		
Solanum tuberosum(バレイシヨ(ジャガイモ))	アラブ首長国連邦					3	3
	カタル	1	1			1	1
	サウジアラビア					1	1
	バングラデシュ					1	1
	ミャンマー	1	1			1	1

	台灣					1	1
--	----	--	--	--	--	---	---

引用文献

- Afsah, A. F. E. (2015) Survey of insects & mite associated Cape gooseberry plants (*Physalis peruviana* L.) and impact of some selected safe materials against the main pests. *Annals of Agricultural Science* 60: 183-191.
- Agoston J. and I. Fazelas (2014) Recent data on the distribution and biology of *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) in Hungary (Lepidoptera: Gelechiidae). *e-Acta Naturalia Pannonica* 7: 5-14.
- Айтқұлов, А. К., Р. А. Хуснутдинова, Р. Т. Жунусбай, М. Ә. Әжімахан, Э. А. Молдыбаева and М. А. Сулейман (2017) АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ АККЛИМАТИЗАЦИИ ЮЖНОАМЕРИКАНСКОЙ ТОМАТНОЙ МОЛИ (*TUTA ABSOLUTA*) НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина. - 2017. - Т. I, Ч. I. - С. 61-64.
- Albert, R., K. Koppler and K. Schrameyer (2013) New pests on the rise. *Gemuse (Munche)* 49: 10-15. (Abstract).
- Azmatullah, A. Kakar, A. S. Kakar, M. Naseem, Zafarullah, B. Ali, Inayatullah, A. A. Ghani and Z. Ahmed (2020) Comparative potency of different insecticides against *Tuta absoluta* (Gelechiidae) on tomato varieties in agriculture zone, Sariab, Quetta (Baluchistan) Pakistan. *International Journal of Biosciences* 16: 102-110.
- Bajracharya, A. S. R., R. P. Mainali, B. Bhat, S. Bista, P. R. Shashank and N. M. Meshram (2016) The First Record of South American Tomato Leaf Miner, *Tuta absoluta* (Meyrick 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) in Nepal. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 4: 1359-1363.
- Baniameri, V. and A. Cheraghian (2012) The first report and control strategies of *Tuta absoluta* in Iran. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 42. (online), available from <https://www.researchgate.net/publication/264507487_The_first_report_and_control_strategies_of_Tuta_absoluta_in_Iran>, (accessed 2021-06-03).
- Bottenberg, H. (2016) *Tuta absoluta* in Central Asia. In 2016 International Congress of Entomology. ESA.
- Bratu E., A. M. Petcuci and G. Sovarel (2015) Efficacy of the product Spinosad an insecticide used in the control of tomato leafminer (*Tuta absoluta* - Meyrick, 1917). *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture* 72: 209-210. (online), available from <<http://journals.usamvcluj.ro/index.php/horticulture/article/view/10876/9123>>, (accessed 2021-05-06).
- CABI (2021) Crop Protection Compendium. Data sheet on *Tuta absoluta*. (online), available from <<https://www.cabi.org/cpc/datasheet/49260>>, (accessed 2021-06-01).
- Campos M. R., A. Biondi, A. Adiga, R. N. C. Guedes and N. Desneux (2017) From the Western Palaearctic region to beyond: *Tuta absoluta* 10 years after invading Europe. *Journal of Pest Science* 90: 787-796.
- CAPS (2020) Solanaceous Hosts Survey Reference – 2020. *Tuta absoluta*. (online), available from <<http://download.ceris.purdue.edu/file/3030>>, (Last modified 2020-07-03).
- Chermi B. and K. Abbes (2012) Comparison of pheromone lures used in mass trapping to control

- the tomato leafminer *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) in industrial tomato crops in Kairouan (Tunisia). EPPO Bulletin 42: 241–248. (Abstract).
- Chidege, M., S. Al-zaidi, N. Hassan, A. Julie, E. Kaaya and S. Mrogoro (2016) First Record of Tomato Leaf Miner *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) in Tanzania. Agriculture & Food Security 5: 17.
- Chidege, M., J. Abel, Z. Afonso, M. Tonini and B. Fernandez (2017) Tomato Leaf Miner, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) Detected in Namibe Province Angola. Journal of Applied Life Sciences International 12: 1-5.
- Desneux N., E. Wajnberg, K. A. G. Wyckhuys, G. Burgio, S. Arpaia, C. A. Narva'ez-Vasquez, J. Gonza'lez-Cabrera, D. C. Ruescas, E. Tabone, J. Frandon, J. Pizzol, C. Poncet, T. Cabello and A. Urbaneja (2010) Biological invasion of European tomato crops by *Tuta absoluta*: ecology, geographic expansion and prospects for biological control. Journal of Pest Science 83: 197-215.
- EPPO (2005) Data sheets on quarantine pests. *Tuta absoluta*. EPPO Bulletin 35: 434-435.
- EPPO (2008a) First record of *Tuta absoluta* in Algeria. EPPO Reporting Service (2008/135). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-758>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2008b) First record of *Tuta absoluta* in Morocco. EPPO Reporting Service (2008/174). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-797>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2008c) First record of *Tuta absoluta* in Spain. EPPO Reporting Service (2008/001). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-486>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009a) First report of *Tuta absoluta* in Malta. EPPO Reporting Service (2009/188). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-395>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009b) First report of *Tuta absoluta* in Albania. EPPO Reporting Service (2009/170). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-368>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009c) First report of *Tuta absoluta* in Portugal. EPPO Reporting Service (2009/171). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-369>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009d) First report of *Tuta absoluta* in Switzerland. EPPO Reporting Service (2009/189). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-397>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009e) First report of *Tuta absoluta* in Tunisia. EPPO Reporting Service (2009/042). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-132>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009f) *Tuta absoluta* detected again in the Netherlands. EPPO Reporting Service (2009/105). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-255>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009g) *Tuta absoluta* reported from Abruzzo, Liguria and Umbria regions, Italy. EPPO Reporting Service (2009/153). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-341>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009h) *Tuta absoluta* occurs in Islas Canarias, Spain. EPPO Reporting Service (2009/212). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-463>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009i) First record of *Tuta absoluta* in France. EPPO Reporting Service (2009/003). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-47>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009j) First record of *Tuta absoluta* in Italy. EPPO Reporting Service (2009/023). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-104>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2009k) *Tuta absoluta* caught in a tomato packing station in the Netherlands. EPPO Reporting Service (2009/024). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article->

105>, (accessed 2017-01-18).

- EPPO (2009l) First record of *Tuta absoluta* from the United Kingdom. EPPO Reporting Service (2009/152). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-340>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2010a) First record of *Tuta absoluta* in Bulgaria. EPPO Reporting Service (2010/002). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-300>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2010b) First record of *Tuta absoluta* in Cyprus. EPPO Reporting Service (2010/003). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-301>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2010c) First record of *Tuta absoluta* in Israel. EPPO Reporting Service (2010/026). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-361>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2010d) First record of *Tuta absoluta* in Kosovo (YU). EPPO Reporting Service (2010/114). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-541>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2010e) First record of *Tuta absoluta* in Turkey. EPPO Reporting Service (2010/208). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-727>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2010f) First report of *Tuta absoluta* in Hungary. EPPO Reporting Service (2010/052). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-420>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2010g) First record of *Tuta absoluta* in Germany. EPPO Reporting Service (2010/004). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-302>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2010h) First record of *Tuta absoluta* in Guernsey. EPPO Reporting Service (2010/138). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-591>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2011a) First report of *Tuta absoluta* in Iraq. EPPO Reporting Service (2011/073). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-190>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2011b) First report of *Tuta absoluta* in Lithuania. EPPO Reporting Service (2011/072). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-189>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2011c) *Tuta absoluta* continues to spread around the Mediterranean Basin. EPPO Reporting Service (2011/076). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-19>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2011d) First report of *Tuta absoluta* in Croatia. EPPO Reporting Service (2011/236). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-1805>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2011e) First record of *Tuta absoluta* in Greece. EPPO Reporting Service (2011/071). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-187>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2011f) First record of *Tuta absoluta* in Austria. EPPO Reporting Service (2011/237). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-1806>>, (accessed 2017-01-18).
- EPPO (2012a) First report of *Tuta absoluta* in a tomato crop in Guernsey. EPPO Reporting Service (2012/232). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-2438>>, (accessed_2017-01-18).
- EPPO (2012b) First report of *Tuta absoluta* in Panama. EPPO Reporting Service (2012/029). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-1856>>, (accessed_2017-01-18).
- EPPO (2012c) First report of *Tuta absoluta* in Qatar. EPPO Reporting Service (2012/091). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-1918>>, (accessed_2017-01-18).
- EPPO (2012d) First report of *Tuta absoluta* in Russia. EPPO Reporting Service (2012/009). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-1836>>, (accessed_2017-01-18).
- EPPO (2012e) First report of *Tuta absoluta* in Slovenia. EPPO Reporting Service (2012/028). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-1855>>, (accessed 2017-01-18).

EPPO (2012f) Situation of *Tuta absoluta* in France in 2011. EPPO Reporting Service (2012/030). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-1857>>, (accessed 2017-01-18).

EPPO (2013a) First report of *Tuta absoluta* in Czech Republic. EPPO Reporting Service (2013/190). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-2652>>, (accessed 2017-01-18).

EPPO (2013b) First report of *Tuta absoluta* in the United Arab Emirates. EPPO Reporting Service (2013/078). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-2540>>, (accessed 2017-01-18).

EPPO (2013c) First report of *Tuta absoluta* in Yemen. EPPO Reporting Service (2013/079). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-2541>>, (accessed 2017-01-18).

EPPO (2014a) New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service (2014/150). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-3243>>, (accessed 2017-01-18).

EPPO (2014b) PQR version 5.3.2 (2014-09-09) - EPPO database on quarantine.

EPPO (2014c) Situation of several quarantine pests in Ukraine in 2014. EPPO Reporting service (2014/075). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-2795>>, (accessed 2017-01-18).

EPPO (2015) First report of *Tuta absoluta* in India. EPPO Reporting Service (2015/024). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-4450>>, (accessed 2022-01-06).

EPPO (2016a) First report of *Tuta absoluta* in Mayotte. EPPO Reporting Service (2016/073). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-5538>>, (accessed 2020-08-06).

EPPO (2016b) First report of *Tuta absoluta* in Uganda. EPPO Reporting Service (2016/186). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-5931>>, (accessed 2020-08-06).

EPPO (2016c) New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service (2016/004). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-5172>>, (accessed 2020-08-06).

EPPO (2016d) First report of *Tuta absoluta* in Nepal. EPPO Reporting Service (2016/184). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-5929>>, (accessed 2022-01-06).

EPPO (2016e) First report of *Tuta absoluta* in South Africa. EPPO Reporting Service (2016/185). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-5930>>, (accessed 2022-01-06).

EPPO (2016f) First report of *Tuta absoluta* in Zambia. EPPO Reporting Service (2016/187). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-5932>>, (accessed 2022-01-06).

EPPO (2017a) First report of *Tuta absoluta* in Norway. EPPO Reporting Service (2017/185). (online), <<https://gd.eppo.int/reporting/article-6153>>, (accessed 2020-03-25).

EPPO (2017b) New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service (2017/028). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-5996>>, (accessed 2020-08-06).

EPPO (2017c) First report of *Tuta absoluta* in Kyrgyzstan. EPPO Reporting Service (2017/161). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-6129>>, (accessed 2022-01-06).

EPPO (2018a) First report of *Tuta absoluta* in Ghana. EPPO Reporting Service (2018/219). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-6413>>, (accessed 2022-01-06).

EPPO (2018b) First report of *Tuta absoluta* in Tajikistan. EPPO Reporting Service (2018/073). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-6267>>, (accessed 2022-01-06).

EPPO (2019a) New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. EPPO Reporting

- Service (2019/092). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-6522>>, (accessed 2020-03-25).
- EPPO (2019b) New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service (2019/133). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-6563>>, (accessed 2020-08-06).
- EPPO (2020a) New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service (2020/184). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-6862>>.
- EPPO (2020b) First report of *Tuta absoluta* in China. EPPO Reporting Service (2020/193). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-6871>>, (accessed 2022-01-06).
- EPPO (2020c) Update on the situation of quarantine pests in Armenia. EPPO Reporting Service (2020/236). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-6914>>, (accessed 2022-01-06).
- EPPO (2021a) EPPO Global database. (online), available from <https://gd.eppo.int/taxon/GNO_RAB/distribution>, (accessed 2022-01-06).
- EPPO (2021b) New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service (2021/074). (online), available from <<https://gd.eppo.int/reporting/article-7013>>, (accessed 2022-01-06).
- Esenali Uulu, T., M. R. Ulusoy and A. F. Caliskan (2017) First Record of Tomato Leafminer *Tuta absoluta* Meyrick (Lepidoptera: Gelechiidae) in Kyrgyzstan. Bulletin OEPP / EPPO Bulletin 47: 285-287.
- FAO (2018a) Forecasting threats to the food chain affecting food security in countries and regions. In: Food Chain Crisis, Early Warning Bulletin, 62 pp. (online), available from <<http://www.fao.org/3/ca0354en/CA0354EN.PDF>>, (accessed 2020-08-06).
- FAO (2018b) Report of the 19th APPPC Regional Workshop on Review of Draft ISPMS 10-1 4 September, 2018 Seoul, Republic of Korea. (online), available from <<http://www.fao.org/documents/card/en/c/CA1557EN/>>, (accessed 2018-11-05).
- FREDON-Corse (2009) Photos des attaques de *Tuta absoluta* sur pomme de terre. Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles de Corse Accessed February 5, 2010. (online), available from <<http://www.fredon-corse.com/courriers/lettre250309.htm>>, (accessed 2015-02-12).
- Gabl, I. and H. Hausdorf (2013) First report of *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) in Austria and first monitoring results. Journal für Kulturpflanzen 65:1-8. (Abstract).
- 行政院農業委員會 (2020a) 番茄潛旋蛾發生地區實施共同防治措施(含公告及修正). (online), available from <<https://www.baphiq.gov.tw/ws.php?id=20545>>, (accessed 2021-07-08).
- 行政院農業委員會 (2020b) 番茄潛旋蛾緊急防治作業手冊. (online), available from <<https://www.baphiq.gov.tw/ws.php?id=20597>>, (accessed 2021-06-23).
- 行政院農業委員會 (2021) 番茄潛旋蛾簡介及防治現況. 動植物防疫檢疫 68: 9-11.
- Gervassio, S., G. Nadia, M. G. Luna, S. Lee, A. Salvo and N. E. Sanchez (2016) Trophic web associated with the South American tomato moth *Tuta absoluta*: implications for its conservation biological control in Argentina. Agricultural and Forest Entomology 18: 137-144. (Abstract).
- Government of Canada (2023) D-10-01: General phytosanitary requirements for fresh pepper and tomato fruit imported from the world. (online), available from <<https://inspection.canada.ca/en/plant-health/invasive-species/directives/horticulture/10-01>>.

(accessed 2024-08-30).

- Han, P., Y. Bayram, L. Shaltiel-Harpaz, F. Sohrabi, S. Anitha, U. T. Esenali, A. Jalilov, A. Ali, P. R. Shashank, K. Ismoilov, Z. Lu, S. Wang, G. Zhang, F. Wan, A. Biondi and N. Desneux (2019) *Tuta absoluta* continues to disperse in Asia: damage, ongoing management and future challenges. *Journal of Pest Science* 92: 1317-1327.
- Husariu, V., L. Bădulescu and R. Ciceoi (2017) *Tuta absoluta* what impact for biodiversity? International Symposium Agricultural Mechanical Engineers, Politehnica University of Bucharest: 737-740.
- Hossain, M. S., M. Y. Mian and R. Muniappan (2016) First Record of *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) from Bangladesh. *Journal of Agricultural and Urban Entomology* 32: 101-105.
- ICAR (2015) *Tuta absoluta*: A new invasive pest alert. Indian Council for Agricultural Research. New Delhi, India. (online), available from <<http://www.icar.org.in/en/node/8600>>, (accessed 2017-01-24).
- Ishtiaq, M., M. Sadique, N. Faried, U. Naeem-Ullah and M. A. Hamza (2020) First record of tomato leafminer, *Tuta absoluta* (Meyrick 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) from southern part of Punjab, Pakistan. *JAPS, Journal of Animal and Plant Sciences* 30: 1604-1611.
- Ismailzada, N. N., O. B. Kovanci and N. B. Veliyeva (2016) Attempts for Integrated Pest Management against *Tuta absoluta* in Azerbaijan. *Journal of Agricultural Faculty of Uludag University* 30, Special Issue: 730-734. (online), available from <<https://www.cabi.org/ISC/FullTextPDF/2017/20173246144.pdf>>, (accessed 2020-03-25).
- IPPC (2016) *Tuta absoluta* has ravaged 80% of Tomato Farms in a Nigerian State. (online), available from <<https://www.ippc.int/en/news/tuta-absoluta-has-ravaged-80-of-tomato-farms-in-a-nigerian-stat/>>, (accessed 2018-08-27).
- IPPC (2017a) Occurrence of Tomato Leaf Miner (*Tuta absoluta*) in Mozambique. (online), available from <<https://www.ippc.int/en/countries/mozambique/pestreports/2017/01/occurrence-of-tomato-leaf-miner-tuta-absoluta-in-mozambique/>>, (accessed 2018-08-27).
- IPPC (2017b) Report on Tomato Leaf Miner (*Tuta absoluta*). (online), available from <<https://www.ippc.int/en/countries/ghana/pestreports/2017/07/report-on-tomato-leaf-miner-tuta-absoluta/>>, (accessed 2018-08-27).
- IPPC (2017c) *Tuta absoluta* Report. (online), available from <<https://www.ippc.int/en/countries/zambia/pestreports/2017/02/tuta-absoluta-report/>>, (accessed 2018-08-27).
- IPPC (2017d) South American tomato leaf miner, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) was recorded for the first time in Nepal from a commercial tomato farm of Kathmandu during May 2016. In: IPPC Official Pest Report, Rome, Italy, FAO. (online), available from <<https://www.ippc.int/en/>>, (accessed 2020-08-06).
- IPPC (2018a) Occurrence of *Tuta absoluta*. (online), available from <<https://www.ippc.int/en/countries/lesotho/pestreports/2018/02/occurrence-of-tuta-absoluta/>>, (accessed 2018-05-28).
- IPPC (2018b) GHA-02/7 of 2018-08-31. Report on Tomato Leaf Miner (*Tuta absoluta*). (online), available from <<https://www.ippc.int/en/countries/ghana/pestreports/2017/07/report-on-tomato-leaf-miner-tuta-absoluta/>>, (accessed 2020-06-02).
- IPPC (2019) GHA-02/7 of 2019-12-04. Report on Tomato Leaf Miner (*Tuta absoluta*). (online), available from <<https://www.ippc.int/en/countries/ghana/pestreports/2017/07/report-on-tomato->

- leaf-miner-tuta-absoluta/>, (accessed 2020-06-02).
- IPPC (2024) Pest status of *Phthorimaea absoluta* in Thailand. (online), available from <<https://www.ippc.int/fr/countries/thailand/pestreports/2024/02/pest-status-of-phthorimaea-absoluta-in-thailand/>>, (accessed 2024-09-02).
- Karlsson, M. F., S. Rachidatou, M. S. Sahadatou, Z. A. Joseph and G. Georg. (2018) First report of *Tuta absoluta* Meyrick (Lepidoptera: Gelechiidae) in the Republic of Benin. *BiolInvasions Records* 7: 463–468
- 厚生省 (1947) 食品衛生法 (昭和 22 年法律第 233 号) .
- 熊本県病害虫防除所 (2021) 令和 3 年度 (2021 年度) 発生予察特殊報第 2 号. (online), available from <<https://agri-kumamoto.jp/wp-content/uploads/2021/11/a9d8007c02329faa2cbaab70bb9b325e.pdf>>, (accessed 2022-01-05).
- Mansour, R., T. Brévault, A. Chailleux, A. Cherif, K. Grissa-Lebdi, K. Haddi, S. A. Mohamed, R. S. Nofemela, A. Oke, S. Sylla, H. E. Z. Tonnang, L. Zappalà, M. Kenis, N. Desneux and A. Biondi (2018) Occurrence, biology, natural enemies and management of *Tuta absoluta* in Africa. *Entomologia Generalis* 38: 83-112.
- Megido, R. C., E. Haubruge and F. J. Verheggen (2012) First Evidence of Deuterotokous Parthenogenesis in the Tomato Leafminer, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). *Journal of Pest Science* 85: 409-412.
- 宮崎県病害虫防除・肥料検査センター (2021) 令和 3 年度病害虫発生予察特殊報第 3 号. (online), available from <<http://www.jppn.ne.jp/miyazaki/10/tokusyu/R03nen/03/r03tokushu03.htm>>, (accessed 2022-01-05).
- Moussa, S., A. Sharma, F. Baiomy and F. E. El-Adl (2013) The Status of Tomato Leafminer; *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) in Egypt and Potential Effective Pesticides. *Academic Journal of Entomology* 6: 110-115.
- Munteanu-Molotievskiy, N., I. Toderas, A. Moldovan and E. Iurcu-Straistaru (2019) A review of the major pest insects to tomato crops in the Republic of Moldova. *Buletinul AȘM. Științele vieții* Nr. 1: 7-18.
- Mutamiswa, R., H. Machekano and C. Nyamukondiwa (2017) First Report of Tomato Leaf Miner, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae), in Botswana. *Agriculture & Food Security* 6.
- NAPPO (2013) SP1 Surveillance Protocol for the Tomato Leaf Miner, *Tuta absoluta*, for NAPPO Member Countries. (online), available from <<http://www.nappo.org/en/data/files/download/Protocols/SP%20No.%201%20Tuta%20absolutasurveillanceprotocol-e.pdf>>, (accessed 2015-02-04).
- Naqvi, S. D. Y., A. Tesfalem, B. Tesfazghi, G. Asfaha and R. Mangesteab (2014) Survey on Economical Important Fungal Diseases of Tomato in Sub-Zoba Hamemalo of Eritrea. *Review of Plant Studies* 1: 39-48.
- NARO (2019) 化学合成殺虫剤を半減する新たなトマト地上部病害虫防除体系マニュアル 個別技術集, 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構中央農業研究センター. (online), available from <https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/SIPtomatomanual190404-2205s.pdf>, (accessed 2021-07-19).
- Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority Ministry of Economic affairs (2013) Pest Risk Analysis for *Tuta absoluta*. (online), available from

<https://www.google.co.jp/url?url=https://www.nvwa.nl/txmpub/files/%3Fp_file_id%3D2000960&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=BZa8VO2CC8G1mAW7-oGwBQ&ved=0CBYQFjAA&usg=AFQjCNGI5tlhMZx2jZM43EVqwfSn0SaAZQ>, (accessed 2014-04-23).

- Netherlands Plant Protection Service (2009) *Tuta absoluta* Povolny (Gelechiidae) - tomato leaf miner - in tomato packaging facility in The Netherlands. (online), available from <https://www.google.co.jp/url?url=https://www.nvwa.nl/txmpub/files/%3Fp_file_id%3D2001058&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=UZe8VImBE8WxmWl4YGADA&ved=0CBkQFjAA&usg=AFQjCNGnUlba9BUQvmyxDxC-t21NOZAqQ>, (accessed 2014-04-23).
- Norwegian Scientific Committee for Food Safety (VKM) (2017) Risk assessment of Tomato leaf miner moth (*Tuta absoluta*). Scientific Opinion of the Panel on Plant Health of the Norwegian Scientific Committee for Food Safety, ISBN: 978-82-8259-281-9, Oslo, Norway. (online), available from <https://vkm.no/download/18.773639b215c8657f2a482e2c/1497965945176/0f1af046_c4.pdf>, (accessed 2020-03-25).
- 農林省 (1950) 植物防疫法施行規則 (昭和 25 年農林省令第 73 号) .
- OIRSA (2019) Establecen acciones para prevenir ingreso de plaga *Tuta absoluta* a República Dominicana. (online), available from <<https://www.oirsa.org/noticia-detalle.aspx?id=7824>>, (accessed 2020-03-25).
- Pastoralis, G, F. Kosorin, A. Lastuvka, J. Liska, I. Richter and Z. Tokar (2011) Records of Microlepidoptera new to the fauna of Slovakia. Folia faunistica Slovaca 16: 143–150 (in Slovak).
- Pereyra, P. C. and N. E. Sánchez (2006) Effect of Two Solanaceous Plants on Developmental and Population Parameters of the Tomato Leaf Miner, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). Neotropical Entomology 35: 671-676.
- Saidov, N., R. Srinivasan, R. Mavlyanova and Z. Qurbonov (2018) First Report of Invasive South American Tomato Leaf Miner *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) in Tajikistan. Florida Entomologist 101: 147-149. (online), available from <<http://www.bioone.org/doi/pdf/10.1653/024.101.0129>>, (accessed 2018-05-29).
- Salama, H. S. A. E. R., I. A.K. Ismail, M. Fouda, I. Ebadah and I. Shehata (2015) Some Ecological and Behavioral Aspects of the Tomato Leaf Miner *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). Ecologia Balkanica 7: 35-44.
- Sargsyan and Lusine Khachik (2019) The South American Tomato Moth in Ararat Region Մշակ Development of complex measures to fight against it. PhD thesis, National Agrarian University of Armenia. (online), available from <<http://etd.asj-oa.am/10127/>>, (accessed 2021-06-07).
- Son, D., S. Bonzi, I. Somda, T. Bawin, S. Boukraa, F. Verheggen, F. Francis, A. Legreve and B. Schiffers (2017) First record of *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) in Burkina Faso. African Entomology 25: 259-264.
- Sylla, S., T. Brévault, A. B. Bal, A. Chailleux, M. Diatte, N. Desneux and K. Diarra (2017) Rapid spread of the tomato leafminer, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), an invasive pest in Sub-Saharan Africa. Entomologia Generalis 36: 269-283. (Abstract).
- Terlemezyan, H. L. and Sargsyan, L. Kh. (2015) Geological-biological features of tomato moth in the conditions of Ararat valley. Biological Journal of Armenia 67: 71-73. ISSN 0366-5119. (online), available from <<http://biology.asj-oa.am/11248/>>, (accessed 2021-06-07).

- Toševski, I., J. Jović, M. Mitrović, T. Cvrković, O. Krstić and S. Krnjajić (2011) *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera, Gelechiidae): a New Pest of Tomato in Serbia. *Pesticidi i fitomedicina* 26: 197-204.
- Tumuhaise, V., F. M. Khamis, A. Agona, G. Sseruwu and S. A. Mohamed (2016) First Record of *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) in Uganda. *International Journal of Tropical Insect Science* 36: 135-139.
- USDA (2011) New Pest Response Guidelines Tomato Leafminer (*Tuta absoluta*). (online), available from <http://www.aphis.usda.gov/import_export/plants/manuals/emergency/downloads/Tuta-absoluta.pdf>, (accessed 2015-02-12).
- USDA (2023) Federal Order for U.S. Imports of Host Materials of Tomato Leaf Miner (*Phthorimaea absoluta*). (online), available from <<https://www.aphis.usda.gov/news/program-updates/da-2023-02>>, (accessed 2024-08-30).
- USDA (2024a) Plants for Planting Manual. (online), available from <<https://www.aphis.usda.gov/trade-management-manuals>>, (accessed 2024-08-30).
- USDA (2024b) Agricultural Commodity Import Requirements (ACIR). (online), available from <<https://acir.aphis.usda.gov/s/>>, (accessed 2024-08-30).
- USAID (2018) Integrated Pest Management Innovation Lab Semi-Annual Report (October 1 2017 – March 31 2018). Feed the Future. (online), available from <<https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/84535>> (accessed 2018-11-05).
- Van Damme, V., N. Berkvens, R. Moerkens, E. Berckmoes, L. Wittemans, R. De Vis, H. Casteels, L. Tirry and P. De Clercq (2015) Overwintering potential of the invasive leafminer *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) as a pest in greenhouse tomato production in Western Europe. *Journal of Pest Science* 88: 533-541. (Abstract).
- Verheggen F, Bertin Fontus R (2019) First record of *Tuta absoluta* in Haiti. *Entomologia Generalis* 38: 349-353. (Abstract).
- ZHANG Gui-fen, MA De-ying, WANG Yu-sheng, GAO You-hua, LIU Wan-xue, ZHANG Rong, FU Wen-jun, XIAN Xiao-qing, WANG Jun, KUANG Meng and WAN Fang-hao (2020) First report of the South American tomato leafminer, *Tuta absoluta* (Meyrick), in China. *Journal of Integrative Agriculture* 19: 1912-1917.