

Merodon equestris（スイセンハナアブ）に関する
病害虫リスクアナリシス報告書

令和4年12月7日

農林水産省横浜植物防疫所

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	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	3
8. 被害の程度	3
9. 防除	3
10. 診断、検出及び同定	3
11. 日本における輸入検疫措置	4
12. 諸外国における輸入検疫措置	4
II 病害虫リスクアナリシスの結果	5
第1 開始（ステージ1）	5
1. 開始	5
2. 対象となる有害動植物	5
3. 対象となる経路	5
4. 対象となる地域	5
5. 開始の結論	5
第2 病害虫リスク評価（ステージ2）	6
1. 有害動植物の類別	6
2. <i>Merodon equestris</i> の病害虫リスク評価の結論	6
別紙1 <i>Merodon equestris</i> の発生国等の根拠	7
別紙2 <i>Merodon equestris</i> の寄主植物の根拠	9
引用文献	11

はじめに

Merodon equestris (スイセンハナアブ) は、ハナアブ科の一種であり、欧州が原産であるが、欧州から各地に輸出される花きの球根類と共に分布を拡大させ (日本昆虫学会, 2014)、人間の活動に伴い、今日では自然分布域外の世界各地に分布している (Speight, 2011)。本種の卵は葉及び球根の頸部に産み付けられ、幼虫が球根内部に食入し、空洞にする (Cohen, 1970)。幼虫は、アヤメ科、ヒガンバナ科、ユリ科の球根を加害する (梅谷・岡田, 2003)。日本では 1953 年に神奈川県下の輸出用のヒガンバナ球根から初めて発見され、ただちに調査が行われた結果、神奈川県、千葉県、埼玉県、新潟県、山梨県、静岡県及び熊本県の 7 県で発生が確認された (梅谷・岡田, 2003)。現在のスイセン栽培地では被害が見られていないものの、野生のヒガンバナ球根等でなお発生している可能性も示唆され (梅谷・岡田, 2003)、その後、北海道や関東地方を中心に分布を広げている (日本昆虫学会, 2014)。

本種は日本既発生の有害動物であるが、「まん延した場合に有用な植物に損害を与えるおそれがないことが確認されていない有害動物」に該当し、輸入検査で発見された場合、消毒又は廃棄となる (農林省, 1950a, b, c; 農林水産省, 2011)。

このため、本種に対するリスク評価を実施し、植物検疫上の位置づけを明らかにするとともに、適切なリスク管理措置を検討するため、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 (CABI, 2019; 日本昆虫学会, 2014; 日本応用動物昆虫学会, 2006)

Merodon equestris (Fabricius, 1794)

- (2) 英名、和名等 (CABI, 2019; EPPO, 2022; 日本昆虫学会, 2014; 日本応用動物昆虫学会, 2006)

英名 : narcissus bulb fly

和名 : スイセンハナアブ

- (3) 分類 (CABI, 2019)

種類 : 節足動物

目 : Diptera (ハエ目)

科 : Syrphidae (ハナアブ科)

属 : *Merodon*

- (4) シノニム (CABI, 2019; EPPO, 2022)

Lampetia equestris (Fabricius, 1794)

Syrphus equestris Fabricius, 1794

- (5) 系統等

情報なし。

2. 地理的分布

- (1) 国又は地域 (詳細は別紙 1 参照)

アジア : 中華人民共和国、日本

欧州 : アイルランド、イタリア、ウクライナ、英国、エストニア、オーストリア、オラン

ダ、北マケドニア共和国、ギリシャ、クロアチア、スイス、スペイン、スロベニア、デンマーク、ドイツ、フィンランド、フランス、ブルガリア、ベラルーシ、ベルギー、ポーランド、モンテネグロ、ラトビア、リトアニア、ルーマニア、ロシア

アフリカ：エジプト、モロッコ

北米：アメリカ合衆国、カナダ

大洋州：ニュージーランド

(2) 生物地理区

本種は、旧北区、新北區、東洋区及び南極区の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）

アヤメ科：アヤメ属（アイリス属）（*Iris*）、グラジオラス属（*Gladiolus*）

ヒガンバナ科：アマリリス属（*Amaryllis*）、スイセン属（*Narcissus*）、スノーフレーク属（*Leucojum*）、ハブランツス属（*Habranthus*）、バロタ属（*Vallota*）、ユキノハナ属（ガランサス属）（*Galanthus*）

ユリ科：チューリップ属（*Tulipa*）、ツリガネオモト属（*Galtonia*）、ツルボ属（*Scilla*）、ヒアシンス属（*Hyacinthus*）、ユリ属（*Lilium*）

(2) 日本国内における寄主植物の分布及び栽培状況

本種の寄主植物であるユリ属は46都道府県で栽培されている。

4. 寄生部位及びその症状

成虫は春に活動し、葉及び球根頸部に産卵する（林・張, 1999; Cohen, 1970）。地表面あたりの球根の葉、まれに球根近くの土壌に単数で産卵する（Doucette, 1941）。幼虫はグラジオラス、アイリス、ユリ、スイセン等の球根を加害し（河村ら, 1989; 平嶋・森本, 2008）、食入して球根内部を空洞にする（Bryan, 2002; Cohen, 1970）。

通常、球根1個当たり1頭の幼虫が寄生する（梅谷・岡田, 2003）。

加害された植物は一見健全に見えるが、異常に細い葉が房状に密集し、開花しない（Cohen, 1970）。

5. 移動分散方法

(1) 自然分散

成虫は飛翔する（Doucette, 1941）。

(2) 人為分散

本種に寄生された球根の輸送により分散する（日本昆虫学会, 2014）。

人間の活動により、世界各地の自然分布域外に本種が持ち込まれている（Speight, 2011）。

6. 有害動物の大きさ及び生態

(1) 有害動物の大きさ

卵：長径約1.5mm。短径約0.6mm（川崎, 1954）。

幼虫：体長は1齢1.5～3.8mm、2齢3.5～8.7mm、3齢8.1～18.4mm（川崎, 1954）。

蛹：体長12～15mm、体幅7～8mm（川崎, 1954）。

成虫：体長 12～16mm（平嶋・森本, 2008; 川崎, 1954）。

（２）繁殖様式

本種の雌の生涯での産卵数は約 40 個で、産卵後 15 日ほどでふ化する。卵は非常に壊れやすく、暑く乾燥した気候下ではしぼみ、寒く湿った状態ではほとんどふ化しない（Cohen, 1970）。

（３）年間世代数

年 1 回の発生（Cohen, 1970; Doucette, 1941; 梅谷・岡田, 2003; 河村ら, 1989）。

（４）植物残さ中での生存

情報なし。

（５）休眠性

球根内において、幼虫で越冬する（Breakey, 1946; Doucette, 1941）。

7. 媒介性又は被媒介性

情報なし。

8. 被害の程度

庭の植栽では通常、寄生率が非常に高く、植栽された球根の 75% への寄生が記録されている。商業用の植栽では通常、球根の 2～10% に寄生し、品種によっては感受性が高いものもある。1938 年に実施された調査では、アメリカ合衆国のオレゴン州とワシントン州の商業栽培で被害を受けた球根は少なくとも 75,000 ドル相当であった（Doucette, 1941）。

9. 防除

（１）耕種的防除法

早期収穫、輪作（Alford, 2000; Cohen, 1970）。

（２）物理的防除法

スイセン属球根に対し、110～111 ° F（約 44℃）で 4 時間の温湯浸漬（Breakey, 1946）。

（３）化学的防除法

スイセン属球根に対し、青酸又は臭化メチルくん蒸（Breakey, 1946）、あるいはクロルピリホス溶液への浸漬（Alford, 2000）。

成虫の活動初期に株元に薬剤散布（林・張, 1999; Cohen; 1970; Pirone, 1978）。

10. 診断、検出及び同定

卵：乳白色、長卵型、やや円筒状で一方の端が他方より尖る（川崎, 1954）。

幼虫：若齢幼虫は黄白色であるが、老熟するとやや褐色を帯びた汚黄色を経て褐色となる。頭部に 1 対の尖った鉤状の口器を有し、腹部の後端部には暗褐色の気門突起を有する。1 齢幼虫で

は気門突起の後側に長い剛毛を有する 1 対の肉状突起を有し、2、3 齢ではその剛毛が短い棘状となる。体形はずんぐりしてなまこ型である（川崎, 1954）。

蛹（囲蛹殻）：光沢のない暗灰褐色を呈し、俵型で皺が多い。前部背面に 1 対の短い角状の気門突起を有する。後端には幼虫期の気門突起が明らかに認められる（川崎, 1954）。

成虫：体色は赤褐～黒色で変異が大きい。全体が長毛でおおわれ、一見マルハナバチ類に似る。腹部には赤色、橙色及び灰色の縞模様がある（梅谷・岡田, 2003）。

1 1. 日本における輸入検疫措置

本種は、「まん延した場合に有用な植物に損害を与えるおそれがないことが確認されていない有害動物」に該当し、輸入検査で発見された場合、消毒又は廃棄となる（農林省, 1950a, b, c; 農林水産省, 2011）。

1 2. 諸外国における輸入検疫措置

（1）チリ

栽植用球根について、検査証明書に本種の不在に関する追記を要求している（SAG, 2002）。

（2）コスタリカ

本種の発生国からの栽植用球根について、検査証明書に本種の不在に関する追記を要求している（SFE, 2020）。

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

Merodon equestris に対するリスク評価を実施し、植物検疫上の位置づけを明らかにするとともに、適切なリスク管理措置を検討するため、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

Merodon equestris 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 病虫害リスク評価（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、日本国内における発生及び公的防除の有無、定着及びまん延の可能性並びに経済的影響を及ぼす可能性について調査し、検疫有害動植物の定義内の要件を満たしているかどうかを検討する。なお、検疫有害動植物の要件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し病虫害のリスクは「無視できる」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

ア 国内での発生状況

本種は、「日本昆虫目録 第8巻 第1部 双翅目」（日本昆虫学会, 2014）及び「農林有害動物・昆虫名鑑 増補改訂版」（日本応用動物昆虫学会, 2006）に掲載されていることから、国内既発生種である。

イ 公的防除の有無

本種は、国内で発生が確認されているが、本種に対して封じ込め、根絶等の公的防除は実施していない。

ウ 国内未発生の系統及びベクターの調査

本種には系統・変異等が存在する報告や国内未発生病虫害のベクターとなる報告はない。

（2）評価にあたっての不確実性

特になし。

（3）有害動植物の類別の結論

本種は、国内での発生が確認されている。公的防除は行われておらず、系統・変異等が存在する報告や国内未発生病虫害のベクターとなる報告もない。

したがって、本種は、植物検疫措置に関する国際基準 No. 11「検疫有害動植物に関する病虫害リスクアナリシス」に規定された検疫有害動植物の要件を満たさないことから、本種に対するリスクアナリシスを中止する。

2. 病虫害リスクアナリシスの結論

本種は、検疫有害動植物に該当しない（病虫害リスク管理措置は不要）。

Merodon equestris 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			
中華人民共和国	発生	林・張, 1999	
日本	発生	EL-Hawagry and Gilbert, 2019; 平嶋・森本, 2008; Krpač, 2021; 日本昆虫学会, 2014; 日本応用動物昆虫学会, 2006; Speight, 2011	
欧州			
アイルランド	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019; Krpač, 2021	
イタリア	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
ウクライナ	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
英国	発生	AHDB, 2019; CABI, 2019; Cohen, 1970; El-Hawagry and Gilbert, 2019; 川崎, 1954	
エストニア	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
オーストリア	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
オランダ	発生	CABI, 2019; El-Hawagry and Gilbert, 2019; 川崎, 1954	
北マケドニア共和国	発生	Krpač, 2021	
ギリシャ	発生	Krpač, 2021	
クロアチア	発生	Krpač, 2021	
スイス	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
スペイン	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
スロベニア	発生	Krpač, 2021	
デンマーク	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
ドイツ	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
フィンランド	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019; Krpač, 2021	
フランス	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
ブルガリア	発生	El-Hawagry et al., 2019; Krpač, 2021	
ベラルーシ	発生	El-Hawagry et al., 2019	
ベルギー	発生	El-Hawagry et al., 2019	
ポーランド	発生	CABI, 2019; El-Hawagry and Gilbert, 2019	
モンテネグロ	発生	Krpač, 2021	
ラトビア	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
リトアニア	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	

ルーマニア	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019;	
ロシア	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019; Krpač, 2021	
アフリカ			
エジプト	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
モロッコ	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019; Sahib et al., 2020	
北米			
アメリカ合衆国	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019; Krpač, 2021; 川崎, 1954; Latta, 1939; 日本昆虫学会, 2014	
カナダ	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019; Krpač, 2021	
大洋州			
ニュージーランド	発生	CABI, 2019	

※ 以下の国又は地域については、発生国等の詳細は不明であるが、本種が分布するとの情報がある。

国又は地域	ステータス	根拠文献	備考
欧州	発生	Krpač, 2021; Cohen, 1970; 平嶋・森本, 2008; 日本昆虫学会, 2014; Speight, 2011	
スカンジナビア	発生	Krpač, 2021; Speight, 2011	
イベリア半島	発生	Krpač, 2021; Speight, 2011	
地中海諸国	発生	Krpač, 2021; 川崎, 1954; Speight, 2011	
旧ユーゴスラビア	発生	El-Hawagry and Gilbert, 2019	
北アフリカ	発生	Krpač, 2021; 日本昆虫学会, 2014; Speight, 2011	
北米	発生	Krpač, 2021; Cohen, 1970; Speight, 2011	
オーストララシア	発生	Alford, 2012	

Merodon equestris 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			
アヤメ科 (Iridaceae)	<i>Gladiolus</i>		グラジオラス属		gladiolus	平嶋・森本, 2008	
アヤメ科 (Iridaceae)	<i>Iris</i>		アヤメ属 (アイリス属)		iris	平嶋・森本, 2008	
ヒガンバナ科 (Amaryllidaceae)	<i>Amaryllis</i>		アマリリス属		amaryllis	Breakey, 1946; Bryan, 2002	
ヒガンバナ科 (Amaryllidaceae)	<i>Galanthus</i>		ユキノハナ属 (ガランサス属)		snowdrop	Bryan, 2002	
ヒガンバナ科 (Amaryllidaceae)	<i>Habranthus</i>		ハブランツス属			Bryan, 2002	
ヒガンバナ科 (Amaryllidaceae)	<i>Leucojum</i>		スノーフレーク属		snowflake	Bryan, 2002	
ヒガンバナ科 (Amaryllidaceae)	<i>Narcissus</i>		スイセン属		narcissus	AHDB, 2019; Alford, 2000; Breakey, 1946; Bryan, 2002; CABI, 2019; Cohen, 1970; 林・張, 1999; Speight, 2011	
ヒガンバナ科 (Amaryllidaceae)	<i>Vallota</i>		バロタ属			Bryan, 2002	
ユリ科 (Liliaceae)	<i>Galtonia</i>		ツリガネオモト属			Breakey, 1946; Bryan, 2002	
ユリ科 (Liliaceae)	<i>Hyacinthus</i>		ヒアシンス属		hyacinth	Breakey, 1946; Bryan, 2002	

ユリ科 (Liliaceae)	<i>Lilium</i>		ユリ属		lily	平嶋・森本, 2008	
ユリ科 (Liliaceae)	<i>Scilla</i>		ツルボ属			Bryan, 2002	
ユリ科 (Liliaceae)	<i>Tulipa</i>		チューリップ属		tulip	林・張, 1999	

引用文献

- AHDB (2019) Narcissus. Crop Walkers' Guide. Agriculture and Horticulture Development Board.
- Alford, D. V. (2000) Pest and Disease Management Handbook. British Crop protection Enterprises.
- Alford, D. V. (2012) Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Flowers. A Colour Handbook. Second Edition. CRC Press.
- Breakey, E. P. (1946) Insect and mite pest of Narcissus. *Herbertia*, 13: 145-150.
- Bryan, J. E. (2002) Bulbs. Revised edition. Timber Press, Incorporated.
- CABI (2019) *Merodon equestris*. Crop protection compendium. (online), available from <<https://www.cabi.org/cpc/datasheet/29767>>, (Last modified 2019-11-21).
- Cohen, M. (1970) Narcissus Pests. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Bulletin, 51.
- Doucette, C. F. (1941) Control of Insects and Mites attacking Narcissus bulbs. United States department of agriculture. Farmers' Bulletin No.1890.
- El-Hawagry, M. S. and Gilbert, F. (2019) Catalogue of the Syrphidae of Egypt (Diptera). *Zootaxa* 4577: 201-248.
- EPPO (2022) EPPO Global Database. (online), available from <<https://gd.eppo.int/taxon/LAMTEQ>>, (Last accessed 2022-11-02).
- 平嶋義宏・森本桂 (2008) 新訂原色昆虫大図鑑 Ⅲ (トンボ目・カワゲラ目・バッタ目・カメムシ目・ハエ目・ハチ目他) . 北隆館.
- 川崎倫一 (1954) 植物防疫 第8巻 第6号: 240-244.
- 河村貞之助・野村健一・小室康雄 (1989) 原色図説花と花木の病害虫. 博友社.
- Krpač, V. (2021) Review on Hoverflies (Diptera, Syrphidae) fauna in Sharr Mountains. *Journal of Science, Environment and Technology-ECOTEC*, 3: 38-149.
- Latta, R. (1939) Vapor-heat treatment for the control of Narcissus bulb pests in the Pacific Northwest. USDA. Technical bulletin No.672.
- 林煥章・張能唐 (1999) 花卉病虫害防治手冊. 中国农业出版社.
- 日本昆虫学会 (2014) 日本昆虫目録 第8巻 第1部. 双翅目 (第1部 長角亜目—短角亜目無額囊節) . 權歌書房.
- 日本応用動物昆虫学会 (2006) 農林有害動物・昆虫名鑑 増補改訂版. 日本応用動物昆虫学会創立50周年記念.
- 農林省 (1950a) 植物防疫法 (昭和25年法律第151号) .
- 農林省 (1950b) 植物防疫法施行規則 (昭和25年農林省令第73号) .
- 農林省 (1950c) 輸入植物検疫規程 (昭和25年農林省告示第290号) .
- 農林水産省 (2011) 植物防疫法施行規則別表一の第一の二の項及び第二の二の項の規定に基づき、農林水産大臣が指定する有害動物及び有害植物を指定する件 (平成23年農林水産省告示第542号) .
- Pirone, P. P. (1978) Diseases and Pests of Ornamental Plants Fifth edition.
- SAG (2002) DISPONE REQUISITOS DE INTERNACION PARA ESTRUCTURAS SUBTERRANEAS DE REPRODUCCION VEGETATIVA DE ESPECIES ORNAMENTALES Y DEROGA RESOLUCIONES QUE INDICA. (online), available from <<https://normativa.sag.gob.cl/Publico/Normas/DetalleNorma.aspx?id=204353>>, (Last accessed 2022-11-21).
- Sahib, S., Driauach, O., Belqat, B. (2020) New data on the hoverflies of Morocco (Diptera, Syrphidae) with faunistic and bibliographical inventories. *Zookeys* 971: 59-103.

- SFE (2014) MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA Departamento de Normas y Regulaciones Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas Lista de plagas reglamentadas, Costa Rica 2014 (online), available from
<https://assets.ippc.int/static/media/files/reportingobligation/2015/03/30/listaplagasreglamentadas2014_2014110317-22.pdf>, (Last accessed 2022-11-21).
- Speight, M. C. D. (2011) Species accounts of European Syrphidae (Diptera), Glasgow 2011. Syrph the Net: the database of European Syrphidae (Diptera) Volume 65.
- 梅谷献二・岡田利承（編）（2003）日本農業害虫大事典. 全国農村教育教会.