

Apiosporina morbosa に関する
病害虫リスクアナリシス報告書

平成28年3月25日

農林水産省
横浜植物防疫所調査研究部

目次

はじめに.....	1
リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報(有害植物).....	1
1 学名及び分類.....	1
2 地理的分布.....	1
3 宿主植物及び国内分布.....	1
4 感染部位及びその症状.....	1
5 移動分散方法.....	2
6 生態.....	2
7 媒介性又は被媒介性に関する情報.....	2
8 被害の程度.....	2
9 防除に関する情報.....	3
10 同定、診断及び検出.....	3
11 処理.....	3
12 我が国における現行の植物検疫措置.....	3
13 諸外国での検疫措置状況.....	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>Apiosporina morbosa</i> の病害虫リスク評価の結論.....	6
第3 病害虫リスク管理(ステージ3).....	7
1. <i>Apiosporina morbosa</i> のリスク管理措置の選択肢の有効性及び実行可能性の検討.....	7
2. 経路ごとの <i>Apiosporina morbosa</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>Apiosporina morbosa</i> に対するリスク管理措置の選択肢の特定.....	9
4. <i>Apiosporina morbosa</i> のリスク管理措置の結論.....	10
別紙1 <i>Apiosporina morbosa</i> の発生地の根拠.....	11
別紙2 <i>Apiosporina morbosa</i> の宿主植物の根拠.....	12
別紙3 関連する経路の年間輸入量.....	13
引用文献.....	14

はじめに

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

リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報(有害植物)

1 学名及び分類(CABI, 2012)

(1) 学名

Apiosporina morbosa (Schwein.) Arx

(2) 英名、和名等

black knot

(3) 分類

種類: 菌類

科: Venturiaceae

属: *Apiosporina*

(4) シノニム

Botryosphaeria morbosa (Schwein.) Sorauer

Cucurbitaria morbosa (Schwein.) Ellis

Dibotryon morbosum (Schwein.) Theiss. & Syd.

Fusicladium sp. [anamorph]

Othia morbosa (Schwein.) Ellis & Everh.

Plowrightia morbosa (Schwein.) Sacc.

Sphaeria morbosa Schwein.

2 地理的分布

(1) 国又は地域(詳細は別紙1を参照)

北米: アメリカ合衆国、カナダ

中南米: メキシコ

(2) 生物地理区

新熱帯区及び新北区の計2区に分布する。

3 宿主植物及び国内分布

(1) 宿主植物(詳細は別紙2を参照)

バラ科: サクラ(*Prunus*)属

アメリカスモモ(*Prunus americana*)、アンズ(*Prunus armeniaca*)、セイヨウミザクラ(*Prunus avium*)、スミミザクラ(*Prunus cerasus*)、セイヨウスモモ(*Prunus domestica*)、*Prunus maritima* (beach plum)、*Prunus melanocarpa*、*Prunus pensylvanica* (bird cherry)、モモ(*Prunus persica*)、*Prunus pumila* (sand cherry)、スモモ(*Prunus salicina*)、*Prunus serotina* (black cherry)、*Prunus virginiana* (common chokecherry tree)

(2) 我が国における寄主・宿主植物の分布・栽培状況

スモモ: 47 都道府県

モモ: 沖縄県を除く 46 都道府県

サクラ属は街路樹、自生木を含めて全国に分布している。

4 感染部位及びその症状

茎及び幹(Snover and Arneson, 2002; CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Hickey, 1995; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014; Sutton and Waterston, 1970)

子のう胞子は、開花の2~3週間後まで継続して放出され、この間に宿主植物に感染する。しかし、感受性宿主植物組織が利用可能な場合は、より長い期間感染を継続することができる。発芽した子のう胞子は、若芽の傷

のない表面から直ちに浸入する能力を持っている(Hickey, 1995; Snover and Arneson, 2002)。

最初の病徴は、小さな、淡褐色の隆起として現れ、やがて隆起に分生子を生成し、ビロードのような外見になり、色は緑がかった茶色に変わる。感染後の2回目の夏までに、隆起(こぶ)が大幅に拡大し黒くなる。硬く、黒いこぶは、この病気の典型的な病徴である。こぶは、長さ約1~30cm、外周は極めて小さい数値~7.5cmと大きさがまちまちである(EPPO/CABI, 1997; Hickey, 1995; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014; Snover and Arneson, 2002)。

子のう胞子は、感染後の2回目の冬を過ぎた後に生産される(Hickey, 1995; Snover and Arneson, 2002)。

こぶは年々大きくなる。(Hickey, 1995; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014; Snover and Arneson, 2002)菌糸体が内部に広がると、元のこぶからある程度の間隔を置いて新しいこぶが生じる。一部の古いこぶは次第に衰え、最終的には穿孔性害虫により穴だらけになる(The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014; Snover and Arneson, 2002)。

5 移動分散方法

(1) 自然分散

胞子による風媒、雨媒伝染(CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014; Snover and Arneson, 2002)。

子のう胞子の分散は自然状態下では果樹園内に留まる(CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997)。

分生子は子のう胞子ほど、病気の感染源になるとは考えられていない(CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Hickey, 1995; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014; Snover and Arneson, 2002)。

(2) 人為分散

長距離間の移動は宿主植物の人為分散による(CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston, 1970)。

6 生態

(1) 中間宿主及びその必要性

情報なし。

(2) 伝染環数

主に開花又は萌芽の時期に子のう胞子により感染し、早ければ7~8月に分生子を生じる(CABI, 2012)。しかし、分生子は子のう胞子ほど、病気の感染源になるとは考えられていない(CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Hickey, 1995; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014; Snover and Arneson, 2002)。

子のう胞子は、感染の2年後の春に放出され(CABI, 2012; Hickey, 1995; Snover and Arneson, 2002)、その後毎年生産されるが(CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997)、生産量は年々減少する(EPPO/CABI, 1997)。

主な感染源が子のう胞子であること、及び分生子が感染源とならないと考えられていることから、伝染環数は年1回と判断した。

(3) 植物残渣中での生存

情報なし。

(4) 耐久生存態

菌はこぶ(knot)の中で越冬する(EPPO/CABI, 1997; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014; Snover and Arneson, 2002)。

分生子は低温に耐性があり(-20℃で192日間生存)、越冬できる(EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston, 1970)。

(5) その他

こぶを形成した枝は、剪定後も数週間の生存が可能な胞子を生産し続けることができる(EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston, 1970)。

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

Prunus 属のみが宿主となる。*Prunus* 属の栽培種及び野生種の24種から見つかっており、栽培種のアンズ、

サクランボ、スモモ、モモや野生種(*P. americana*, *P. pennsylvanica*, *P. serotina*, *P. virginiana*)からの発見報告がある(CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014; Snover and Arneson, 2002; Sutton and Waterston, 1970)。主要な宿主はセイヨウスモモで、アメリカ、ヨーロッパ、日本の品種に感染事例がある(EPPO/CABI, 1997)。*A. morbosa* はモモでは容易に持続できず、胞子の感染力も弱い、スモモからの子のう胞子はモモへ容易に感染できる(EPPO/CABI, 1997)。北米では *A. morbosa* はセイヨウスモモでは経済的重要な病害虫だが、モモでは経済的影響は少ない(Snover and Arneson, 2002)。1967 年の報告では、セイヨウスモモの損失は 10% 及びサクランボの損失は 1%(CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997)。家庭農園等の病害虫管理が十分ではないところでは被害が大きい(EPPO/CABI, 1997)。*P. serotina* は、感染により木材としての価値がなくなる(EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston, 1970)。

9 防除に関する情報

殺菌剤散布、定期的な検査、剪定、感染部分の除去等の管理により防除できる(EPPO/CABI, 1997)。こぶが次の成長を始める前の晩冬にこぶを枝・幹ごと除去する。感染した枝、幹は除去後、ほ場から移動し焼却する(CABI, 2012)。殺菌剤としてジネブ、ジクロン、硫黄、クロロタロニル及びキャプタン(初期段階)の散布は効果がある(CABI, 2012)。

10 同定、診断及び検出

(1) 診断

ア 病徴: 黒色のこぶ(knot)

イ 標徴: A 黒色病斑部の子のう殻

B 枝、茎の黒色病斑

C 枝、茎の緑色病斑

ウ 検出: こぶの部分から PCR 法により検出が可能(Zhang *et al.*, 2005)。

11 検疫処理及び措置

情報なし。

12 我が国における現行の植物検疫措置

輸出国政府機関が発給する植物検疫証明書の添付要求及び日本での輸入検査の実施。

13 諸外国での検疫措置状況

EPPO では、A1 検疫対象有害動植物(加盟国域内で発生がなく、検疫措置の実施が推奨される病害虫)。

中華人民共和国及びニュージーランドは検疫対象有害動植物に指定。

リスクアナリシスの結果

第1 開始(ステージ1)

1. 開始

Apiosporina morbosa 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

Apiosporina morbosa

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 宿主植物及び国内分布」に示す「宿主植物」であって、「4 感染部位及びその症状」に示す「感染部位」である「枝、幹」を含む植物。

4. 対象となる地域

日本全域

5. 開始の結論

Apiosporina morbosa 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	休眠性を持つ(子のうや分生子を生成するこぶ(knot)の中で越冬する。	
(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	中間宿主は必須でない。	評価しない
(ウ) 潜在的検疫有害動植物の繁殖戦略	有害植物のため。	5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	サクラ属は全国に分布している。	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	バラ科のみ。	
(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	新北区及び新熱帯区の2区に分布する。	2点
ウ 定着の可能性の評価結果		4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)		
(イ) 線虫及び有害植物の自然分散		
a ベクター以外による伝搬		
(a) 移動距離	子のう胞子及び分生子は風や雨滴により分散する。ただし胞子の分散は自然状態では果樹園内に留まる。	3点
(b) 伝染環数	年1回。主な感染源は子のう胞子であり、分生子は感染源とならない。子のう胞子は春に形成され、風雨により媒介される。	3点
b ベクターによる伝搬		

(a) ベクターの移動距離	ベクターによる分散はない。	一点
(b) ベクターの伝搬様式	ベクターによる分散はない。	一点
イ 人為分散		
(ア) 農作物を介した分散	スモモ、モモ、サクランボ等の商品生産は 47 都道府県で栽培されている。	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		3. 67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	スモモ、アンズ、サクランボ、モモ等の農産物産出額: 852.6 億円	3点
(イ) 生産への影響	発生国では高い頻度での枯死にいたる例はないが、品質低下、減収を含む明確な経済的被害が報告されている(商品部位以外への被害がある)。	3点
(ウ) 防除の困難さ	殺菌剤散布、定期的な検査、剪定、感染部分の除去等の管理により防除できる。	
(エ) 直接的影響の評価結果		2点
イ 間接的影響		
(ア) 農作物の政策上の重要性	「農業災害補償法」及び「同法による果樹・畑作物共済の共済目的たる果樹・農作物を指定する政令」、「果樹農業振興特別措置法施行令」に規定する主要農作物	1点
(イ) 輸出への影響	該当なし。	一点
ウ 経済的重要性の評価結果		3点
評価における不確実性 特になし		
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	44. 0点

2. 入り込みの可能性の評価

(1) 感染部位	枝、幹		
(2) 伝搬方法	胞子による風媒、雨媒伝染		
(3) 我が国に侵入する可能性のある経路	侵入経路は〔栽植用植物〕及び〔消費生植物〕とする。		
	経路・用途	部位	経路となる可能性
	ア 栽植用植物	枝、幹	○
	イ 消費生植物	枝、幹	○
(4) 宿主植物の輸入データ	別紙3を参照		

(5) 侵入する可能性のある経路ごとの評価

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) 加工処理に耐えて生き残る可能性	栽培用植物は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	有害植物のため	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・宿主植物が存在する地域へ直接運ばれる	5点
(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性	栽植用植物のため	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 消費用植物

評価項目	評価における判断の根拠等	得点
(ア) 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	有害植物のため	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	スモモ、モモ、サクランボ等の商品生産は47都道府県で栽培されている。	4点
(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性	風媒伝染及び雨媒伝染を行う	2点
評価における不確実性 消費用生植物のうち切り枝・切り花を経路とした場合、本来の用途ではない栽培目的で使用される可能性があるため、評価の結論には不確実性が伴う。		
消費用生植物の入り込みの可能性の評価の結論	中程度	4点

3. *Apiosporina morbosa* 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 栽植用植物	高い	中程度(入り込みの可能性が高い)
	イ 消費用生植物	中程度	低い

第3 病害虫リスク管理(ステージ3)

リスク評価の結果、*Apiosporina morbosa* はリスク管理措置が必要な検疫有害植物であると判断されたことから、ステージ3において、発生国からの宿主植物の輸入に伴う本菌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. *Apiosporina morbosa* 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
病害虫無発生地域又は病害虫無発生生産地の設定	国際基準 No.4 又は No.10 の規定に従って設定	〔有効性〕 ● 国際基準に基づき輸出国の国家植物防疫機関が設定、管理、維持する病害虫無発生地域又は病害虫無発生生産地であれば、リスクを十分に低減することができる。 〔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	○	○
栽培地検査	栽培期間中に生育場所において植物の病徴を観察する。	〔有効性〕 ● 栽培期間中に病徴を明瞭に現す場合は有効である。 ● 本菌は感染したサクラ属の幹・枝に特徴的な黒色のこぶを形成することから、栽培中の病徴検査は有効である。 〔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 栽培中	○	○
精密検定	本菌に特異的なプライマーによるPCR検定を実施。	〔有効性〕 ● こぶの部分からPCR法により特異的に本菌の検出が可能である (Zhang et al. (2005))。 ● ただし、こぶが明瞭な場合は有効であるが、初期病徴は軽微であり、目視により見逃す可能性がある。したがって、効果は限定的である。 〔実行可能性〕 ● 検定施設を有すること、検査に時間を要すること等が解消できれば実行可能である。 ● したがって、輸出国であれば実行可能であるが、我が国の輸入検査では実行性が低いと考えられる。	輸出国 輸出前	▽	○
			輸入国 輸入時	▽	▽
荷口への当該病害虫の付着がない	輸出国での検査の結果、当該病原菌の付着がないこと	〔有効性〕 ● 幹・枝に明瞭なこぶを現している場合は、識別可能で、罹病枝の除去が	輸出国 輸出時	▽	○

ことを検査 証明書に追 記	を確認し、その旨 を検査証明書に追 記する。	実施されることから有効である。 しかし、初期症状は軽微であり、目 視によって見逃す可能性がある。し たがって、効果は限定的である。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切な輸出検査が 行われることが条件であるが、実行 可能と考えられる。			
輸出入検査 (目視検査)	植物体の病徴を観 察する。	〔有効性〕 ● 幹・枝に明瞭なこぶを現している場 合は、識別できると判断される。 しかし、初期症状は軽微であり、目 視によって見逃す可能性がある。し たがって、効果は限定的である。 〔実行可能性〕 ● 通常実施されている輸出入検査で あり、十分実行可能である。	輸出国 輸出時 輸入国 輸入時	▽ ▽	○ ○
隔離検査	輸入後、国内の施 設等において一定 期間栽培し、病徴 の確認や精密検定 を実施する。	〔有効性〕 ● 輸入検査時にこぶが不明瞭であつた 場合でも、こぶを確認しやすい適切 な時期まで栽培管理することにより、 病徴の発見が容易となる。ただし、 消費生植物(切り枝/花)には適さ ない。 〔実行可能性〕 ● 通常実施されている隔離検査であ り、十分実行可能である。 しかし、本菌は孢子で分散するた め、本菌の病徴が発見された個体 は、さらに、他の隔離検査中の個体 から隔離して管理する必要があり、 実効性は低い。	輸入国 輸入後	○(サク ラ属) ×(隔離 対象以 外)	▽(サク ラ属) ×(隔離 対象以 外)

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

×:実行困難

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

経路ごとのリスク管理措置について検討した結果を下記のようにとりまとめた。

経路 選択肢	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	設定 病害虫無発生 生産地の	病害虫無発生 地域又は 栽培地検査	(輸出 国) 精密検定	(輸入 国) 精密検定	検査証明書への 追記	輸出入検査	隔離検査
栽植用植物(苗木、穂木)	○	○	▽	▽	▽	▽	○
	○	○	○	▽	○	○	▽
消費生植物(切り枝/花)	○	○	▽	▽	▽	▽	×
	○	○	○	▽	○	○	×

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
 ×:実行困難

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

(1) 栽植用植物(苗木、穂木)

ア リスク管理措置

- (ア) 国際基準に従った病害虫無発生地域又は病害虫無発生生産地の設定(選択肢①)。
- (イ) 栽培地検査(選択肢②)。
- (ウ) 輸入後、隔離栽培施設での隔離検査(選択肢⑦)。

イ 検討結果

本経路に対するリスク評価の結論が「中程度」であり、宿主である *Prunus* 属はわが国の経済上重要な植物を含むことから、輸出国へ検疫措置を求めるのが妥当と考える。したがって、本経路に対する検疫措置として、国際基準に従って設定され、管理、維持された病害虫無発生地域又は病害虫無発生生産地であれば本菌の入り込みのリスクを十分に低減する管理措置として有効である(選択肢①)。また、本菌は宿主植物上に明瞭な標徴を生じることから、輸出国の栽培地において、適切な時期に病徴を目視検査するのであれば有効である(選択肢②)。

このことから、本経路による入り込みの可能性を適切な保護水準まで低減できる管理措置として、病害虫無発生地域又は病害虫無発生生産地の設定もしくは輸出国における栽培地検査が妥当と判断する。

(2) 消費生植物(切り枝・切り花)

ア リスク管理措置

- (ア) 国際基準に従った病害虫無発生地域又は病害虫無発生生産地の設定(選択肢①)。
- (イ) 栽培地検査(選択肢②)。
- (ウ) 荷口への当該病原菌の付着がないことを確認し、その旨を検査証明書へ追記する。(選択肢⑤)
- (エ) 輸出入時の目視による病徴の検査(選択肢⑥)

イ 検討結果

本経路に対する管理措置として、国際基準に従って設定され、管理、維持された病害虫無発生地域又は病害虫無発生生産地であれば本菌の入り込みのリスクを十分に低減する管理措置として有効である（選択肢①）。また、本菌は宿主植物上に明瞭な標徴を生じることから、輸出国の栽培地において、適切な時期に病徴を目視検査するのであれば有効である（選択肢②）。一方、通常、輸入される切り枝・切り花は観賞用として消費・廃棄され、直接栽培地へ持ち込まれる可能性は低い。このため、輸入時に切り枝・切り花に病徴・標徴がなければ感染源となる可能性は無視できると考えられる。

したがって、本菌の入り込みのリスクを十分に低減する管理措置として荷口への当該病原菌の付着がないことを確認し、その旨を検査証明書へ追記する措置（選択肢⑤）又は輸出入時の目視検査（選択肢⑥）を実施する管理措置が妥当と判断する。しかし、リスク評価の結果が、「低い」であることから、輸出入時の目視検査（選択肢⑥）を実施する管理措置が妥当と判断する。

4. *Apiosporina morbosa* のリスク管理措置の結論

経路ごとにリスク管理措置の選択肢を検討した結果、本菌の入り込みのリスクを低減させる効果があり、かつ必要以上に貿易制限的ではないと判断した各経路の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
栽植用植物（苗木、穂木）	アメリカスモモ (<i>Prunus americana</i>)、 アンズ (<i>Prunus armeniaca</i>)、 セイウミザクラ (<i>Prunus avium</i>)、 <i>Prunus melanocarpa</i> 等	○輸出国の栽培地において適切な時期に栽培地検査を実施 * サクラ属 (<i>Prunus</i> 属) 果樹類は輸入後、隔離検査を実施する必要がある。
消費生植物（切り枝/花）		○輸出入時の目視検査

***Apiosporina morbosa* の発生地の根拠**

国	ステータス	根拠論文	備考
北米			
アメリカ合衆国	発生	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014	
カナダ	発生	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014	
中南米			
メキシコ	発生	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014	

Apiosporina morbosa の宿主植物の根拠

学名	科	属名	和名	英名	根拠	備考
<i>Prunus</i>	バラ科	サクラ属	サクラ属		The Plant Disease Diagnostic Clinic, 2014	
<i>Prunus americana</i>	バラ科	サクラ属	アメリカスモモ	american plum	Sutton and Waterston, 1970	
<i>Prunus armeniaca</i>	バラ科	サクラ属	アンズ	apricot	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston, 1970	
<i>Prunus avium</i>	バラ科	サクラ属	セイヨウミザクラ	wild cherry, sweet cherry	Sutton and Waterston, 1970	
<i>Purnus cerasus</i>	バラ科	サクラ属	スミザクラ	sour cherry	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston, 1970	
<i>Prunus domestica</i>	バラ科	サクラ属	セイヨウスモモ	plum	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston, 1970	
<i>Prunus maritima</i>	バラ科	サクラ属		beach plum	Sutton and Waterston, 1970	
<i>Prunus melanocarpa</i>	バラ科	サクラ属		black chokecherry	Sutton and Waterston, 1970	シノニム: <i>Prunus virginiana</i> var. <i>melanocarpa</i>
<i>Prunus pensylvanica</i>	バラ科	サクラ属		pin cherry	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston, 1970	
<i>Prunus persica</i>	バラ科	サクラ属	モモ	peach	CABI, 2012	
<i>Prunus pumila</i>	バラ科	サクラ属		sand cherry	Sutton and Waterston, 1970	<i>Prunus besseyi</i> は当該種のシノニムとした
<i>Prunus salicina</i>	バラ科	サクラ属	スモモ	Japanese plum	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997	
<i>Purnus serotina</i>	バラ科	サクラ属		black cherry	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston,, 1970	
<i>Purnus virginiana</i>	バラ科	サクラ属		common chokecherry	CABI, 2012; EPPO/CABI, 1997; Sutton and Waterston, 1970	

関連する経路の年間輸入量

検疫有害動植物名: *Apiosporina morbosa*

大分類名	植物名	生産国	発生国	2012		2013		2014	
				検査 件数	検査 数量	検査 件数	検査 数量	検査 件数	検査 数量
栽植用植物	サクラボ(カンカオウトウ)	韓国	X	1	200				
	セイヨウスモモ	フランス	X	1	6				
切花	実績無し								

単位: 栽植用植物; 本、切花; 本

引用文献

- CABI(2012) *Apiosporina morbosa*. In: Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International.
〈<http://www.cabi.org/cpc/>〉 (Last modeified : 04.Dec.2012) .
- EPPO/CABI (1997) Quarantine Pests for Europe. 2nd edition. Edited by Smith IM, McNamara DG, Scott PR, Holderness M. CABI International, Wallingford, UK, 1425 pp
- Hickey, K.D. (1995) Black Knot. In *Compendium of Stone Fruit Diseases* (Ogawa, J. M. , E. I. Zehe, G. W. Bird, D. F. Ritchie, K. Uriu, J. K. Uyemoto ed.) APS PRESS, MN USA : 34-35.
- The Plant Disease Diagnostic Clinic (Cornell University, Department of Plant Pathology and Plant-Microbe Biology) (2014) Black Knot. (online), available from 〈<http://plantclinic.cornell.edu/factsheets/blackknot.pdf>〉 , (Updated SLJ 3/14 accessed 2014-07-28)
- Snover, K.L. and P A Arneson (2002) Black knot. (online), available from
〈<http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/lessons/fungi/ascomycetes/Pages/BlackKnot.aspx>〉
- Sutton, B.C. and J.M.Waterston(1970) *Dibotryon morbosum*. *IMI Descriptions of Fungi and Bacteria*. Sheet 224.
- Zhang, J.X., W.G.D.Fernando and W.R.Remphrey (2005) Molecular Detection of *Apiosporina morbosa*, Causal Agent of Black Knot in *Prunus virginiana*. *Plant Disease* 89: 815-821.