

Scolytus multistriatus(セスジキクイムシ)に関する
病害虫リスクアナリシス報告書

平成28年3月25日

農林水産省
横浜植物防疫所調査研究部

目次

はじめに.....	1
リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報(有害動物).....	1
1 学名及び分類.....	1
2 地理的分布.....	1
3 寄主植物及び国内分布.....	1
4 寄生部位及びその症状.....	2
5 移動分散方法.....	2
6 有害動物の大きさ及び生態.....	2
7 媒介性又は被媒介性に関する情報.....	2
8 被害の程度.....	3
9 防除に関する情報.....	3
10 同定、診断及び検出.....	3
11 検疫処理及び措置.....	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.....	6
3. <i>Scolytus multistriatus</i> の病害虫リスク評価の結論.....	7
第3 病害虫リスク管理(ステージ3).....	8
1. <i>Scolytus multistriatus</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.....	8
2. 経路ごとの <i>Scolytus multistriatus</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.....	11
3. 経路ごとの <i>Scolytus multistriatus</i> に対するリスク管理措置の選択肢の特定.....	11
4. <i>Scolytus multistriatus</i> のリスク管理措置の結論.....	13
別紙1 <i>Scolytus multistriatus</i> の発生地の根拠.....	14
別紙2 <i>Scolytus multistriatus</i> の寄主植物の根拠.....	17
別紙3 関連する経路の年間輸入量.....	18
引用文献.....	19

はじめに

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

リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報(有害動物)

1 学名及び分類(CABI, 2015b)

(1) 学名

Scolytus multistriatus (Marsham, 1802)

(2) 英名、和名等

smaller European elm bark beetle、セスジクイムシ

(3) 分類

種類：節足動物

目：Coleoptera(コウチュウ目)

科：Scolytidae

属：Scolytus

(4) シノニム

Eccoptogaster abhorrens (Wichmann, 1913)

Eccoptogaster multistriatus (Marsham, 1802)

Ips multistriatus (Marsham 1802)

Scolytus affinis (Eggers, 1914)

Scolytus flavicornis (Chevrolat, 1829)

Scolytus javanus (Chapuis, 1869)

Scolytus nodifer (Reitter, 1913)

Scolytus orientalis (Eggers, 1910)

Scolytus papuanus (Schedl, 1936)

Scolytus therondi (Hoffman, 1939)

Scolytus ulmi (Redtenbacher, 1849)

2 地理的分布

(1) 国又は地域(詳細は別紙1を参照)

中 東：イラン、トルコ

欧 州：アイルランド、アルバニア、アンドラ、イタリア、ウクライナ、ウズベキスタン、英国、エストニア、オーストリア、オランダ、カザフスタン、ギリシャ、クロアチア、スイス、スウェーデン、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、デンマーク、ドイツ、トルクメニスタン、ハンガリー、フランス、ブルガリア、ベラルーシ、ベルギー、ポーランド、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ポルトガル、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、モルドバ、ルーマニア、ルクセンブルク、ロシア

アフリカ：アルジェリア、エジプト

北 米：アメリカ合衆国(フロリダ州を含まない。)、カナダ

中南米：チリ、メキシコ

大洋州：オーストラリア、ニュージーランド

(2) 生物地理区

旧北区、新北区、新熱帯区、オーストラリア区、南極区及びエチオピア区の6区

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)

ニレ科：Ulmaceae

ニレ(*Ulmus*)属、アメリカニレ(*Ulmus americana*)、セイヨウハルニレ(*Ulmus glabra*)、European field elm(*Ulmus minor*)、ヨーロッパニレ(*Ulmus procera*)、ノニレ(*Ulmus pumila*)

(2) 我が国における寄主・宿主植物の分布・栽培状況

ハルニレ (*Ulmus davidiana* var. *japonica*):

平地の適潤からやや湿った肥沃地に生える落葉樹。高さ30m、太さ1.5mに達する。北海道、本州、四国及び九州に分布する。

オヒョウ (*Ulmus laciniata*):

山地に生える落葉樹。高さ25m、太さ1.0mに達する。北海道、本州、四国、九州に分布する。

アキニレ (*Ulmus parvifolia*):

本州中部以南、四国、九州、台湾、沖縄に分布する。大気汚染に強いので街路樹や公園、学校の校庭などによく植栽されている。自生地域ではないが、植栽されたものは関東地方にも多い。

4 寄生部位及びその症状 (CABI, 2015b)

卵: 樹皮下の孔道内の母孔近くの卵孔に産み付けられる。

幼虫: 幼虫は師部組織を摂食加害しながら孔を広げる。

蛹: 樹皮下の孔道内に寄生

成虫: 樹皮下に食入

成虫は水分含有が31.8%、厚さ3.0~6.0mmの樹皮の樹木を好む。直径2cm以下の枝では寄生は起こらない。雌成虫は直径5.0~20.0cmの若い木を加害し、樹皮を通じて穴を開け、師部~形成層まで達する。本種は一般的に衰弱したニレの樹木を加害する。

5 移動分散方法

(1) 自然分散

成虫は飛翔し、風にのり長距離飛翔(10km)をすることもある (CABI, 2015b)。

(2) 人為分散

情報なし。

6 有害動物の大きさ及び生態

(1) 有害動物の大きさ

卵は白色。幼虫は終齢幼虫の体長が3.0mm。蛹は白色で2.0~3.0mm。成虫は赤茶色から濃茶色で2.1~3.3mm (CABI, 2015b)。卵は樹皮下の孔道内の母孔近くの卵孔に産み付けられる。卵や若齢幼虫は母孔で雌により保護される。幼虫は師部組織を摂食加害しながら孔を広げ、孔道内で蛹化する (CABI, 2015b)。

(2) 繁殖様式

有性生殖。一雄一雌性 (CABI, 2015b)。

(3) 年間世代数

年1~3世代。北部地域では1世代、南部地域では3世代。 (CABI, 2015b)。

(4) 植物残渣中での生存

情報なし。

(5) 休眠性

第2世代の幼虫と一部の夏眠をした第1世代の幼虫が越冬する。しかし、南部地域では成虫も越冬する (CABI, 2015b)。

7 媒介性又は被媒介性に関する情報

本種だけでは寄主植物に多大な被害を及ぼさないが、ニレ立枯病の病原体である *Ophiostoma ulmi* (日本既発生)、*O. novo-ulmi* subsp. *americana* (日本既発生)、*Ophiostoma novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi* (日本未発生) を媒介し、ニレ立枯病を起こし結果的に多大な被害を招くことがある。これらは本種によって媒介され、ヨーロッパと北米でニレ属を弱らせ、本数を10~40%減少させたニレ立枯病の主要な原因とされている (CABI, 2015b)。

● *Ophiostoma novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi* (Brasier, 2001)

宿主植物: ニレ科ニレ (*Ulmus*) 属

発生国:

中 東: イラン、トルコ

欧 州: アイルランド、アルバニア、イタリア、ウクライナ、オーストリア、オランダ、ギリシャ、クロアチア、スイス、スペイン、スロバキア、スロベニア、セルビア、チェコ、デンマーク、ドイツ、ノルウェー、ブルガリア、ベルギー、ポーランド、ポルトガル、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、ルーマニア、ロシア

8 被害の程度

雌成虫は若い木や直径5～20cmの主枝を加害し、樹皮を通じて師部～形成層まで達する孔を開ける。卵は樹皮下の孔道内の母孔近くの卵孔に産み付ける。胚や若齢幼虫は母孔で雌により保護される。幼虫は師部組織を摂食加害しながら孔を広げる。孔道内で蛹化する(CABI, 2015b)。本種は一般的に衰弱したニレの樹木を加害する(CABI, 2015b)。

本種はヨーロッパや北米でニレにおいて多大な被害が出ているニレ立枯病(Dutch elm disease)の病原体である日本未発生の糸状菌 *Ophiostoma novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi* を媒介する。本病に感染すると、葉の萎れ、乾燥化、黄化、茶化、それに続く落葉、枯死に至る。本病は本種及びこれら病原体の連携で被害が拡大する(CABI, 2015b)。

ヨーロッパと北米ではニレ属を弱らせ、本数を10～40%減少させたニレ立枯病の主要な原因とされている。特に健全な若い枝の分かれ目に本種とこれらの菌による複合的な被害がある(CABI, 2015b)。

9 防除に関する情報

樹皮の下の母孔や侵入孔の周りの木くず(フラス)により加害が確認できる。最も行われている防除方法は、晩秋の本種の寄生樹の除去で、幹や枝に対する殺虫剤を併用すると効果がある(CABI, 2015b)。

10 同定、診断及び検出

(1) 同定

成虫: 前脚脛節、前胸背板、腹部腹板、触角等の外部形態・特徴

幼虫: 口器周辺の特徴、頭部の刺毛等の外部形態・特徴

(2) 検出

侵入孔に注意する。

11 検疫処理及び措置

臭化メチルくん蒸、薬剤散布(MEB又はマラソン及び灯油の混合油剤)、熱湯処理、水没、浸漬、剥皮焼却及びこれらの組合せ。

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。

13 諸外国での検疫措置状況

台湾、中華人民共和国及びタスマニア(オーストラリア)が検疫有害動植物に指定。

リスクアナリシスの結果

第1 開始(ステージ1)

1. 開始

Scolytus multistriatus 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

Scolytus multistriatus

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「樹皮、幹、枝」を含む植物。

4. 対象となる地域

日本全域

5. 開始の結論

Scolytus multistriatus 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	幼虫が樹皮下で越冬するが、南部地域では成虫も越冬する。	
(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	有害動物では評価しない。	—
(ウ) 潜在的検疫有害動植物の繁殖戦略	有性生殖。一雄一雌性。	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	ニレ属は 47 都道府県に分布している。	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	ニレ科1科に寄生する。	
(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、新北区、新熱帯区、オーストラリア区、南極区及びエチオピア区の6区	5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)		
(ア) 有害動物(線虫を除く)の自然分散		
a 移動距離	長距離飛翔が可能。	5点

b 年間世代数	年1～3世代。生息地の北部地域では1世代、南部地域では3世代。	5点
イ 人為分散		
(ア) 農作物を介した分散	特になし。	一点
(イ) 非農作物を介した分散	こん包材を含めて特に知られていない。	一点
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	寄主となる植物は付録2に記載されていない。	1点
(イ) 生産への影響	寄主となる植物は付録2に記載されていない。	1点
(ウ) 防除の困難さ	晩秋に本種の寄生樹の除去とともに、幹や枝に対する殺虫剤を併用すると効果がある。	
(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	特になし。	一点
(イ) 輸出への影響	特になし。	一点
ウ 経済的重要性の評価結果		1点
評価における不確実性 本種だけでは寄主植物に多大な被害を及ぼさないがベクターの <i>Ophiostoma ulmi</i> がニレ立枯病を起こし、結果的に多大な被害を招くことから、本評価(経済的重要性の評価)には不確実性が伴う。		
農業生産等への影響評価の結論 (病害虫固有のリスク)	中程度	20点

2. 入り込みの可能性の評価

(1) 寄生部位	卵：樹皮下の孔道内の母孔近くの卵孔に産み付ける。 幼虫：幼虫は師部組織を摂食加害しながら孔を広げる。 蛹：樹皮下の孔道内。 成虫：樹皮、枝を加害。		
(2) 我が国に侵入する可能性のある経路	成虫が水分含有率 31.8 %、厚さ 3.0～6.0mm の樹皮の樹木を好み、加害し樹皮下の孔道内で卵、幼虫、蛹態を過ごす。よって、侵入経路となる可能性は〔消費生植物〕、〔栽植用植物〕及び〔木材〕と考える。		
	経路・用途	部位	経路となる可能性
	ア 栽植用植物	幹(卵、幼虫、蛹、成虫)	○
	イ 消費生植物	幹(卵、幼虫、蛹、成虫) 枝(成虫)	○
	ウ 木材	樹皮(成虫) 枝(成虫)	○
(3) 寄生植物の輸入データ	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 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)	栽培用植物	5点
(イ) 潜在的検疫有害動植物の個体の見えにくさ	卵は樹皮下の孔道内の母孔近くの卵孔に産み付けられる。樹木内部に寄生している。	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	栽培用植物	5点
(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性	栽培用植物	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 消費用生植物及びウ 木材

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	卵は樹皮下の孔道内の母孔近くの卵孔に産み付けられる。樹木内部に寄生している。	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	ニレ属は日本全国に分布する。	4点
(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性	長距離を飛翔することは可能。	3点
評価における不確実性		
消費用生植物及び木材の入り込みの可能性の評価の結論	高い	4. 3点

3. *Scolytus multistriatus* 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	高い	中程度 (入り込みの可能性が高い)
	ウ 木材	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、*Scolytus multistriatus* 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. *Scolytus multistriatus* 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〕 ● 本虫の飛翔距離を考慮して設定し、無発生を維持することが必要となることから、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	栽培地で適切な時期に公的検査を行う。	〔有効性〕 ● 本種は主に衰弱した樹木と新鮮な伐採木を加害するが、幼木も加害する。加害の有無は穿孔部周辺のフラスや剥皮を伴うが樹皮下の孔道から判断できる。 ● また、<i>Ophiostoma novo-ulmi</i> との混合感染の場合は、葉の異状や枝枯れ症状が見られるため発見は容易である。 ● 苗木及び切り枝については、育成圃場において、これら被害部に注意した検査が可能と考えられるため、本検査は有効である。 ● 木材については、伐採後の貯木場における寄生も想定されるため、本検査の有効性は限定的である。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切に実施されることが条件であるが、実行可能と考えられる。	輸出国栽培中	木材以外：○ 木材：▽	木材以外：○ 木材：○
剥皮処理		〔有効性〕 ● 本種は、樹皮から穿孔し樹皮と木部間の師部を食害しながら孔道を形成し、その中で卵から成虫にまで至る。辺材部に対し垂直に食害することはないので、剥皮処理が完全であれば、本種はほぼ除去される。仮に木材側に個体が残されていたとしても、剥皮が施されていることから、輸	輸出国輸出中	木材：○ 木材以外：－	木材：○ 木材以外：－

		出入検査(目視検査)により発見は極めて容易となる。このため、本措置はリスクの低減に有効である。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において実行可能と考えられる。			
荷口への当該虫の付着が無いことを検査証明書に追記	対象とする病害虫に応じた綿密な検査	〔有効性〕 ● 本種は主に衰弱した樹木と新鮮な伐採木を加害するため、穿孔部周辺のフラスや剥皮を必要とするが樹皮下の孔道から加害の有無を判断できる。 ● しかしながら、穿孔初期段階や加害個体群が少ないときは、フラスの量が少なく、樹皮上からは発見しづらい場合もある。このため、木材については樹皮の剥皮を伴った綿密な検査を実施することがリスクの低減に有効である。 ● 苗木類と切り枝に関しては、幼木で輸入されることが想定されるため、樹皮の剥皮を経ずとも、通常の輸出入検査(目視検査)のみで、適切な保護水準までリスクを低減できる。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切に実施されることが条件であるが、実行可能と考えられる。	輸出国輸出時	○	○
消毒処理	臭化メチルくん蒸、薬剤散布(MEB又はマラソン及び灯油の混合油剤)、熱湯処理、水没、浸漬、剥皮焼却及びこれらの組合せ	〔有効性〕 ● 木材に対し輸入検査不合格時に実施している措置であり有効である。 ● 苗木類と切り枝に関しては、薬害の影響を考慮する必要があるため、有効性は限定的である。 〔実行可能性〕 ● 木材については、通常行われている措置であり実行可能である。 ● 苗木類と切り枝に関しては、薬害の影響を考慮する必要があるため実行性は低い。 ● 輸出時の臭化メチルくん蒸は、ヨーロッパ諸国では実施できないため、すべての国には適用できない。一方、同等の効果が認められるのであれば、他のくん蒸剤や消毒方法も適用可能である。	輸出国輸出時 輸入国輸入時	木材:○ 木材以外:▽	木材:○ 木材以外:▽

輸出入検査	目視検査	〔有効性〕 ● 苗木類と切り枝に関しては、樹皮の薄い幼木で輸入されることが想定されるため、被害部の確認は容易である。このため、通常の輸出入検査（目視検査）のみでも適切な保護水準までリスクを低減できる。 ● 木材に関しては、十分に剥皮を行わない場合は見逃しの可能性があるため、単独の措置としては不十分である。 〔実行可能性〕 ● 通常行っている措置であり実行可能である。	輸出国 輸出時 輸入国 輸入時	木材 以外：○ 木材：▽	木材 以外：○ 木材：○
-------	------	---	--------------------------	--------------------	--------------------

有効性

- ：効果が高い
▽：限定条件下で効果がある
×：効果なし
—：評価しない

実行可能性

- ：実行可能
△：限定条件下で実行可能
▽：実行性が低い
×：実行困難
—：評価しない

2. 経路ごとの *Scolytus multistriatus* 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
	病虫害無発生地域又は病虫害無発生生産地の設定	栽培地検査	剥皮処理	検査証明書への追記	消毒処理	輸出入検査
栽植用植物 消費生植物	○	○	—	○	▽	○
	○	○	—	○	▽	○
木材	○	▽	○	○	○	▽
	○	○	○	○	○	○

有効性
○: 効果が高い
▽: 限定条件下で効果がある
×: 効果なし
—: 検討しない

実行可能性
○: 実行可能
△: 限定条件下で実行可能
▽: 実行性が低い
×: 実行困難
—: 検討しない

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

(1) 栽植用植物及び消費生植物

ア リスク管理措置

- (ア) 国際基準に従った病虫害無発生地域又は病虫害無発生生産地の設定(選択肢①)
- (イ) 栽培地検査(栽培地で適切な時期に公的検査を行う)(選択肢②)
- (ウ) 荷口への当該虫の付着が無いことを検査証明書に追記
(対象とする病虫害に応じた綿密な検査)(選択肢④)
- (エ) 消毒処理(臭化メチルくん蒸等)(選択肢⑤)
- (オ) 輸出入検査(目視検査)(選択肢⑥)

イ 検討結果

病虫害リスク評価の結論は「中程度(入り込みの可能性が高い)」。

国際基準に従った病虫害無発生地域又は病虫害無発生生産地の設定は、適切に維持・管理される場合は有効と考えられるが、成虫は長距離飛翔が可能であるため、不確実性を伴う(選択肢①)。栽培地検査は、育成圃場において被害部の確認が容易に行えることから有効である(選択肢②)。

しかし、栽植用として輸入される苗木類及び消費生植物として輸入される切り枝に関しては、樹皮の薄い幼木で輸入されることが想定されるため、被害部の確認が容易であり、通常の輸出入検査(目視検査)のみでも適切な保護水準までリスクを低減できる。したがって、栽植用植物及び消費生植物の管理措置としては、輸出入検査(目視検査)を選択することが妥当である(選択肢⑤)。

なお、*Ophiostoma novo-ulmi* の発生国から輸入されるニレ属植物については、当該病菌に係る管理措置も必要である(*Ophiostoma novo-ulmi* に関する PRA 報告書参照)。

(2) 木材

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(栽培地で適切な時期に公的検査を行う)(選択肢②)
- (ウ) 剥皮処理(選択肢③)
- (エ) 荷口への当該虫の付着が無いことを検査証明書に追記
(対象とする病害虫に応じた綿密な検査)(選択肢④)
- (オ) 消毒処理(臭化メチルくん蒸等)(選択肢⑤)
- (カ) 輸出入検査(目視検査)(選択肢⑥)

イ 検討結果

病害虫リスク評価の結論は「中程度(入り込みの可能性が高い)」。

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は、適切に維持・管理される場合は有効と考えられるが、成虫は長距離飛翔が可能であるため不確実性を伴う(選択肢①)。栽培地検査については、本種は伐採後の木材に対し貯木場において寄生する可能性があるため、必ずしも効果があるとは言えない(選択肢②)。剥皮処理と消毒処理(臭化メチルくん蒸等)は、いずれも十分にリスクを低減させる効果がある(選択肢③⑤)。

輸出入検査(目視検査)は基本的に有効ではあるが、見逃しの可能性も否定できない。このため、当該虫の好適寄主であるニレ属の場合は、輸出入検査(目視検査)のみでは当該虫の侵入リスクが高いと考えられる。したがって、ニレ属の場合は通常の輸出入検査(目視検査)に加え、輸出国に対し荷口への当該虫の付着が無いことを検査証明書に追記することを求め、樹皮を剥皮する等の措置を伴った綿密な輸出検査を促すことが妥当である(選択肢④)。なお、その際に当該虫が発見された場合は、有効な消毒処理を実施し、その内容を検査証明書に追記させることも有効である。

また、*Ophiostoma novo-ulmi* の発生国から輸入されるニレ属植物については、当該病菌に係る管理措置も必要である(*Ophiostoma novo-ulmi* に関する PRA 報告書参照)。

4. *Scolytus multistriatus* 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、本種の入り込み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 消費生植物	ニレ(<i>Ulmus</i>)属	○ 輸出入検査(目視検査) (ただし、 <i>Ophiostoma novo-ulmi</i> の発生国から輸入されるニレ属植物については、当該病菌に係る管理措置も必要である(<i>Ophiostoma novo-ulmi</i> に関する PRA 報告書参照))。
木 材	ニレ(<i>Ulmus</i>)属	○ 荷口への当該虫の付着が無いことを検査証明書に追記(当該虫が付着していた場合は消毒処理実施) 及び ○ 輸出入検査(目視検査) (上段ただし書きに同じ)

***Scolytus multistriatus* の発生地の根拠**

国	ステータス	根拠論文(備考)
アジア		
中華人民共和国	不明	CABI, 2015b(要継続調査)
インド	不明	CABI, 2015b(要継続調査)
ベトナム	不明	CABI, 2015b(要継続調査)
中東		
イラン	発生	EPPO, 2014; EPPO, 1983
トルコ	発生	CABI, 2015b
欧州		
アイルランド	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
アゼルバイジャン	不明	CABI, 2015b(要継続調査)
アルバニア	発生	CABI, 2015b
アンドラ	発生	CABI, 2015b
イタリア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
ウクライナ	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
ウズベキスタン	発生	CABI, 2015b
英国	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
-Channel Islands	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-England and Wales	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Scotland	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
エストニア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
オーストリア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
オランダ	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
カザフスタン	発生	CABI, 2015b
ギリシャ	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
クロアチア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
スイス	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
スウェーデン	発生	CABI, 2015b
スペイン	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
スロバキア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
スロベニア	発生	CABI, 2015b
セルビア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
タジキスタン	発生	CABI, 2015b
チェコ	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014; EPPO, 1983
デンマーク	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
ドイツ	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014; EPPO, 1983
トルクメニスタン	発生	CABI, 2015b
ハンガリー	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014; EPPO, 1983
フランス	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014; EPPO, 1983
-Corsica	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
ブルガリア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014; EPPO, 1983
ベラルーシ	発生	CABI, 2015b
ベルギー	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014; EPPO, 1983
ポーランド	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014; EPPO, 1983
ボスニア・ヘルツェゴビナ	発生	CABI, 2015b
ポルトガル	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014; EPPO, 1983
マケドニア旧ユーゴスラビア共和国	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983
モルドバ	発生	CABI, 2015b
ルーマニア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
ルクセンブルク	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
ロシア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014

アフリカ		
アルジェリア	発生	EPPO, 2014; EPPO, 1983
エジプト	発生	EPPO, 2014
北米		
アメリカ合衆国	発生	EPPO, 2014; EPPO, 1983
-Alabama	発生	EPPO, 2014
-Arkansas	発生	EPPO, 2014
-California	発生	EPPO, 2014
-Colorado	発生	EPPO, 2014
-Connecticut	発生	EPPO, 2014
-Delaware	発生	EPPO, 2014
-Georgia	発生	EPPO, 2014
-Idaho	発生	EPPO, 2014
-Illinois	発生	EPPO, 2014
-Indiana	発生	EPPO, 2014
-Iowa	発生	EPPO, 2014
-Kansas	発生	EPPO, 2014
-Kentucky	発生	EPPO, 2014
-Louisiana	発生	EPPO, 2014
-Maine	発生	CABI, 2015b
-Maryland	発生	EPPO, 2014
-Massachusetts	発生	EPPO, 2014
-Michigan	発生	EPPO, 2014
-Minnesota	発生	EPPO, 2014
-Mississippi	発生	EPPO, 2014
-Missouri	発生	EPPO, 2014
-Montana	発生	CABI, 2015b
-Nebraska	発生	EPPO, 2014
-Nevada	発生	EPPO, 2014
-New Hampshire	発生	EPPO, 2014
-New Jersey	発生	EPPO, 2014
-New Mexico	発生	EPPO, 2014
-New York	発生	EPPO, 2014
-North Carolina	発生	EPPO, 2014
-North Dakota	発生	EPPO, 2014
-Ohio	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Oklahoma	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Oregon	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Pennsylvania	発生	CABI, 2015b
-Rhode Island	発生	CABI, 2015b
-South Carolina	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-South Dakota	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Tennessee	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Utah	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Vermont	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Virginia	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Washington	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-West Virginia	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Wisconsin	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
-Wyoming	発生	CABI, 2015b; EPPO, 2014
カナダ	発生	EPPO, 2014; EPPO, 1983
-Manitoba	発生	CABI, 2015b
-New Brunswick	発生	EPPO, 2014
-Nova Scotia	発生	EPPO, 2014

-Ontario	発生	EPPO, 2014
-Quebec	発生	EPPO, 2014
中南米		
チリ	発生	Beeche and Munoz, 1994; CABI, 2015b
メキシコ	発生	CABI, 2015b
大洋州		
オーストラリア	発生	CABI, 2015b; EPPO, 1983; EPPO, 2014
-Victoria	発生	CABI, 2015b
ニュージーランド	発生	CABI, 2015b; Dick <i>et al.</i> , 2000; EPPO, 2014; NZ Farm Forestry Association, 2012

***Scolytus multistriatus* の寄主植物の根拠**

学名	科	属名	和名	英名	根拠	備考
<i>Rhamnus</i>	クロウメモドキ科	クロウメモドキ属	クロウメモドキ属	buckthorn	CABI, 2015b	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査
<i>Tilia</i>	シナノキ科	シナノキ属	シナノキ属	limes	CABI, 2015b	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査
<i>Ulmus</i>	ニレ科	ニレ属	ニレ属		CABI, 2015b	Main
<i>Ulmus americana</i>	ニレ科	ニレ属	アメリカニレ	American elm	CABI, 2015b	Main
<i>Ulmus glabra</i>	ニレ科	ニレ属	セイヨウハルニレ	mountain elm	CABI, 2015b	Main
<i>Ulmus minor</i>	ニレ科	ニレ属		European field elm	CABI, 2015b	Main
<i>Ulmus procera</i>	ニレ科	ニレ属	ヨーロッパニレ	english elm	CABI, 2015b	Main
<i>Ulmus pumila</i>	ニレ科	ニレ属	ノニレ	dwarf elm	CABI, 2015b	Main
<i>Prunus</i>	バラ科	サクラ属	サクラ属	stone fruit	CABI, 2015b	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査
<i>Quercus</i>	ブナ科	コナラ属	コナラ属	oaks	CABI, 2015b	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査
<i>Populus</i>	ヤナギ科	ハコヤナギ属	ハコヤナギ属	poplars	CABI, 2015b	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査

関連する経路の年間輸入量

検疫有害動植物名 : *Scolytus multistriatus*

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
木材	ニレ属	ロシア	○			1	85		
		米国	○	2	7	5	8	2	4
	アメリカニレ	米国	○					1	3

引用文献

- Beeche C. M. A., R. S. Munoz G. (1994) First record of the elm scolytid *Scolytus multistriatus* Marsham (Coleoptera: Scolytidae) in Chile. *Revista Chilena de Entomologia* 21: 181-183.
- Brasier C. M., S. A. Kirk (2001) Designation of the EAN and NAN races of *Ophiostoma novo-ulmi* as subspecies. *Mycological Research* 105:547-554.
- CABI (2013) *Ophiostoma novo-ulmi* In: Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International (online), available from <http://www.cabi.org/isc/datasheet/37594> (Last modified 25 July 2013)
- CABI (2015a) *Ophiostoma ulmi* In: Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International (online), available from <http://www.cabi.org/isc/datasheet/12165> (Last modified 20 January 2015)
- CABI (2015b) *Scolytus multistriatus*. In: Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International. <http://www.cabi.org/cpci/> (Last modified : 20 January 2015).
- David V. A. (2012) Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Flowers: A color Handbook, second edition. Academic press. 480pp.
- Dick M., L. Bulman, J. Bain (2000) Dutch elm disease in New Zealand. *New Zealand Tree Grower*, 21:33-34
- Dvorak M., M. Tomsofsky, L. Jankovsky (2007) Dutch elm disease in the Czech republic. *Acta Silv.Lign. Hung., Spec. Edition* 269. (online), available from http://aslh.nyne.hu/fileadmin/dokumentumok/fmk/acta_silvatica/cikkek/VolE3-2007/43_dvorak_to msofsky_jankovsky.pdf, (accessed February-2015)
- Encyclopedia of Life (2015) (online), available from <http://eol.org/info/contribute> (accessed February-2015)
- EPPO (1983) *Scolytus multistriatus* (Marsham) and *Scolytus scolytus* (F.) *EPPO Bulletin* 13:1-8.
- EPPO (2014). PQR-EPPO database on quarantine pests (online), available from <http://www.eppo.int>, (accessed February-2015)
- Global invasive species database 2010 *Ophiostoma ulmi sensu lato*(fungus) . available from <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=130> Last modified 18 March 2010
- Marie L., L. Desprez (2006) Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (online), available from <http://www.europe-aliens.org/>, (accessed February-2015)
- Neumann F. G. (1987) Introduced bark beetles on exotic trees in Australia with special reference to infestations of *IPS grandicollis* in pine plantations. *Australian Forestry* 50(3):166-178.
- NZ Farm Forestry Association (2012) Dutch Elm Disease in New Zealand <http://www.nzffa.org.nz/farm-forestry-model/the-essentials/forest-health-pests-and-diseases/diseases/Dutch-elm-disease/>, (accessed 2014-9-11).
- 岡部貴美子・升屋勇人・神崎菜摘 (2012) 森林生物資源の輸入と随伴侵入生物. 地球環境. 17:127-133.
- Patricia L. J., L. H. Jane, R. John, S. S. Walter, E. S. Steven (2008) Characterization of two non-native invasive bark beetles, *Scolytus schevyrewi* and *Scolytus multistriatus* (Coleoptera:Curculionidae: Scolytinae). *Canadian Entomologist* 140:527-538
- Solla A., C. Nasmith, M. C. Dacasa, P. Fuentes-Utrilla, M. Hubbes, L. Gil (2005) First report of *Ophiostoma novo-ulmi* ssp. *novo-ulmi* on elms in the Iberian Peninsula. *New Disease Reports*(online), available from <http://www.ndrs.org.uk/article.php?id=012034>
- USDA (2014) FungalDatabase (online), available from <http://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/> updated on August 11.2014. (accessed February-2015)

