

Scolytus scolytus(ヨーロッパニレノキクイムシ)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.....	2
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.....	5
3. <i>Scolytus scolytus</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>Scolytus scolytus</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.....	7
2. 経路ごとの <i>Scolytus scolytus</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.....	10
3. 経路ごとの <i>Scolytus scolytus</i> に対するリスク管理措置の選択肢の特定.....	11
4. <i>Scolytus scolytus</i> のリスク管理措置の結論.....	12
別紙1 <i>Scolytus scolytus</i> の発生地の根拠.....	13
別紙2 <i>Scolytus scolytus</i> の寄主植物の根拠.....	14
別紙3 関連する経路の年間輸入量.....	15
引用文献.....	16

はじめに

Scolytus scolytus 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消毒又は廃棄としている。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(有害動物)

1 学名及び分類(CABI, 2008)

(1) 学名

Scolytus scolytus (Fabricius, 1775)

(2) 英名、和名等

large elm bark beetle、ヨーロッパニレノキクイムシ

(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

Bostrichus scolytus (Fabricius, 1775)

Dermestes geoffroi (Goeze, 1777)

Dermestes scolythus (Sulzer, 1776)

Dermestes scolytus geoffroi (Goeze, 1777)

Eccoptogaster scolytus (Fabricius, 1775)

Ekkoptogaster scolytus (Fabricius, 1775)

Hylesinus scolytus (Fabricius, 1775)

Ips scolytus (Fabricius, 1775)

Scolytus californicus (LeConte, 1868)

Scolytus destructor (Olivier, 1795)

Scolytus destructor var. *ciliaris* (Rey, 1892)

Scolytus fuchsi (Reitter, 1913)

Scolytus niger (Geoffroy, 1785)

Scolytus punctatus (Müller, 1776)

Scolytus scolytus var. *variabilis* (Sokanovsky, 1958)

2 地理的分布

(1) 国又は地域(詳細は別紙1を参照)

アジア: インド

中 東: イラン、トルコ

欧 州: アイルランド、アゼルバイジャン、アルバニア、アルメニア、アンドラ、イタリア、ウクライナ、英国、オーストリア、オランダ、ギリシャ、クロアチア、ジョージア、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、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、モナコ、モルドバ、リトアニア、リヒテンシュタイン、ルーマニア、ルクセンブルク、ロシア

(2) 生物地理区

旧北区及び東洋区の2区に分布する。

3 寄主植物及び国内分布

(1) 寄主植物(詳細は別紙2を参照)

ニレ科: Ulmaceae

ニレ属(*Ulmus*)、アメリカニレ(*U. americana*)、セイヨウハルニレ(*U. glabra*)、hybrid elm(*U. hollandica*)、Russian white elm(*U. laevis*)、European field elm(*U. minor*)、ヨーロッパニレ(*U. procera*)、ノニレ(*U. pumila*)

(2) 我が国における寄主植物の分布・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。

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、四国及び九州に分布。

アキニレ (*Ulmus parvifolia*): 本州中部以南、四国、九州、台湾及び沖縄に分布する。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, 2008)

卵、幼虫、蛹、成虫: 樹皮と木部の間の師部に孔道を形成し内部寄生する。

雌は通常、干ばつ、病気、間伐、立ち枯れなどにより弱った樹に穿孔し、樹皮と木部の間の師部に形成した孔道に連続して産卵する。健全樹の樹皮へ穿孔した場合、孔道が冠水してしまう場合がある。寄生樹が枯死するまで約 2 年間繁殖する。孵化した幼虫は師部を摂食しながら孔道を形成する。孔道内で蛹化し、羽化した成虫は直径 2.0～2.5mm の換気孔から外へ出る。茎に含まれる水分量や樹皮の厚さにより加害程度が異なり、極端に乾燥した木は加害されない。直径 20cm 以上の樹木が加害されるが、小さな個体は樹木が細くても加害する。

5 移動分散方法

(1) 自然分散

羽化した成虫は、繁殖樹を求め飛翔する。通常の飛翔距離は数 100m であるが、風に乗って飛翔することが可能。成虫は 16.0～17.5℃で羽化し、20℃以上で最も活動的になるが、25℃以上になると飛翔活動が低下する (CABI, 2008)。

(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

卵は白黄色で 0.5mm、幼虫の体色は白色で、頭部は茶色。蛹は白色で 3.0～6.0mm、成虫は赤茶色で 3.0～6.0mm (CABI, 2008)。

(2) 繁殖様式

有性生殖。一雄一雌性 (CABI, 2008)。

(3) 年間世代数

年 2 世代 (CABI, 2008)。

(4) 植物残渣中での生存

情報なし。

(5) 休眠性

3 齢幼虫は樹皮の中、終齢幼虫及び蛹は蛹室の中で越冬する (CABI, 2008)。

7 媒介性又は被媒介性に関する情報

S. scolytus はニレ立枯病 (Dutch elm disease) の病原体を媒介することが知られ、ニレ立枯病には糸状菌の *Ophiostoma ulmi* (日本既発生) と *Ophiostoma novo-ulmi* が存在し、*Ophiostoma ulmi* には次の 2 亜種 *O. novo-ulmi* subsp. *americana* (日本既発生)、*Ophiostoma novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi* (日本未発生) が知られている。ニレ属は *S. scolytus* 及びこれらの糸状菌の連携により被害を受ける (CABI, 2008)。

● *O. novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi* (Brasier, 2001; Dvorak et al., 2007; Solla et al., 2005; USDA, 2014)

宿主植物: ニレ科ニレ (*Ulmus*) 属

発生国: アイルランド、アルバニア、イタリア、イラン、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、ロシア、ルーマニア、トルコ

8 被害の程度

寄主植物への被害は、ニレ立枯病の病原菌を媒介する *Scolytus scolytus*、ニレ立枯病の病原菌及びニレの樹木が複合的に関連して起こる (Pajares et al., 2004)。

S. scolytus に寄生され、ニレ立枯病に感染した樹木は、水分や栄養の吸収阻害を生じ、枯死する。

S. scolytus に寄生されたニレの樹木は簡単に特定できる。樹冠全体の葉が次第に、黄色、赤色、茶色となり落葉す

る。この過程は、特に第1世代により春に加害された樹では数週間で起こる。第2世代によって夏の終わりに加害されたニレの樹木は翌春から枯死に至る症状がでる。本種は弱った又は枯死しかけたニレの樹木を加害し、子囊菌類の *O. ulmi* (syn. *Ceratocystis ulmi*) や *O. novo-ulmi* によるニレ立枯病に感染した樹木が典型的な寄主となる (CABI, 2008)。

9 防除に関する情報

樹皮表面の加害部分の検査。加害個体群が少ない場合、侵入孔や穿孔に排出される木くず(フラス)の量が少なく、樹皮上からの発見は困難である。加害個体群が多い場合、多くの赤茶色のフラスや侵入孔により発見は容易である (CABI, 2008)。特に樹皮と師部に寄生するため、剥皮をすると発見が容易になる。

薬剤散布は、成虫が摂食又は繁殖のため樹皮上に寄生した際に、接触性及び浸透性薬剤を適用することが有効である (CABI, 2008)。

10 同定、診断及び検出

(1) 同定

成虫: 前脚脛節、腹部腹板、前胸背板等の外部形態・特徴

幼虫: 口器等の外部形態・特徴、額毛等の刺毛の本数等

(2) 検出

被害材のフラスや侵入孔に注意する。

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インドが検疫有害動植物に指定。ニュージーランドは *Scolytus* 属を検疫有害動物に指定している。

リスクアナリシスの結果

第1 開始(ステージ1)

1. 開始

Scolytus scolytus 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 scolytus

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「茎(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 scolytus 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	本種の 3 齢幼虫は樹皮の中、終齢幼虫及び蛹は蛹室の中で越冬することから、低温期等の不良環境下で生存可能。	
(イ) リスクアナリシスを実施する地域における中間宿主の利用可能性	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(<i>Ulmus</i>)属は全国に自生する。	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	旧北区及び東洋区の 2 区に分布する。	2点
ウ 定着の可能性の評価結果		3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(風に乗った飛翔)が可能である。	5点

b 年間世代数	年 2 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		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	寄主とする植物は付録2に記載されていない。	1 点
(イ) 生産への影響	寄主とする植物は付録2に記載されていない。	1 点
(ウ) 防除の困難さ	公的防除の情報はない。	
(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 本種がベクターとなる Dutch elm disease(ニレ立枯病)の評価結果が本評価結果に反映されていないため、本評価結果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	15 点

2. 入り込みの可能性の評価

(1) 寄生部位	卵、幼虫、蛹、成虫：樹皮と木部の間の師部に孔道を形成し内部寄生する。		
(2) 我が国に侵入する可能性のある経路	通常、干ばつ、病気、間伐、立ち枯れにより弱った樹に穿孔。直径 20cm 以上の樹木が加害されるが、小さな個体は細い樹でも加害する。未処理の樹皮付きの木材や木材こん包材は侵入経路となる。よって、侵入経路となる可能性は〔消費用生植物〕、〔栽植用植物〕及び〔木材〕が考えられる。		
	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 消費用生植物	幹(卵、幼虫、蛹、成虫)	○
	ウ 木材	幹(卵、幼虫、蛹、成虫)	○
(3) 寄主植物の輸入データ	別紙 3 を参照		

(4) 侵入する可能性のある経路ごとの評価

ア 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)	栽培用植物のため	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	栽培用植物のため	5点
(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性	栽培用植物のため	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 0.5mm、蛹は 3.0～6.0mm、成虫は 3.0～ 6.0mm。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 (<i>Ulmus</i>) 属は日本全国に分布	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 scolytus* 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 scolytus* 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 scolytus* 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被害するが、幼木も被害する。被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により確認できる。 ● また、<i>Ophiostoma novo-ulmi</i> との混合感染の場合は、葉の異常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し、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により加害の有無を確認できる。 ● 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
－：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

2. 経路ごとの *Scolytus scolytus* 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
	無発生生産地の設定 病害虫無発生地域又は病害虫	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
- : 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

3. 経路ごとの *Scolytus scolytus* 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) 荷口への当該虫の付着が無いことを検査証明書に追記(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(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(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、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、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、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 scolytus* 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	ニレ科: Ulmaceae ニレ属(<i>Ulmus</i>)	○ 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))。
消費生植物		
木 材	ニレ科: Ulmaceae 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) (上段ただし書きに同じ)

Scolytus scolytus の発生地の根拠

国	ステータス	根拠論文及び備考
アジア		
インド	発生	CABI, 2008
-Jammu and Kashmir	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
中東		
イラン	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
トルコ	発生	CABI, 2008
欧州		
アイルランド	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
アゼルバイジャン	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
アルバニア	発生	CABI, 2008
アルメニア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
アンドラ	発生	CABI, 2008
イタリア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ウクライナ	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
英国	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
オーストリア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
オランダ	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ギリシャ	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
クロアチア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ジョージア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
スイス	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
スウェーデン	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
スペイン	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
スロバキア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
スロベニア	発生	CABI, 2008
セルビア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
タジキスタン	発生	CABI, 2008
チェコ	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
デンマーク	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ドイツ	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ノルウェー	未発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ハンガリー	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
フランス	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ブルガリア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ベラルーシ	発生	CABI, 2008
ベルギー	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ポーランド	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ボスニア・ヘルツェゴビナ	発生	CABI, 2008
ポルトガル	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
モナコ	発生	CABI, 2008
モルドバ	発生	CABI, 2008
リトアニア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
リヒテンシュタイン	発生	CABI, 2008
ルーマニア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ルクセンブルク	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
ロシア	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
-Central Russia	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014
-Siberia	発生	CABI, 2008
-Southern Russia	発生	CABI, 2008; EPPO, 2014

Scolytus scolytus の寄主植物の根拠

学名	科	属名	和名	英名	根拠	備考
<i>Carpinus betulus</i>	カバノキ科	クマシデ属	セイヨウシデ	hornbeam	CABI, 2008	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査
<i>Juglans regia</i>	クルミ科	クルミ属	シナノグルミ	walnut	CABI, 2008	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, 2008; EPPO, 2014	Main
<i>Ulmus americana</i>	ニレ科	ニレ属	アメリカニレ	American elm	CABI, 2008	Main
<i>Ulmus glabra</i>	ニレ科	ニレ属	セイヨウハルニレ	mountain elm	CABI, 2008	Main
<i>Ulmus hollandica</i>	ニレ科	ニレ属		hybrid elm	CABI, 2008	Main
<i>Ulmus laevis</i>	ニレ科	ニレ属		Russian white elm	CABI, 2008	Main
<i>Ulmus minor</i>	ニレ科	ニレ属		European field elm	CABI, 2008; EPPO, 2014	Main
<i>Ulmus procera</i>	ニレ科	ニレ属	ヨーロッパニレ	english elm	CABI, 2008	Main
<i>Ulmus pumila</i>	ニレ科	ニレ属	ノニレ	dwarf elm	CABI, 2008	Main
<i>Zelkova carpinifolia</i>	ニレ科	ケヤキ属		caucasian elm	CABI, 2008	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査
<i>Prunus</i>	バラ科	サクラ属	サクラ属	stone fruit	CABI, 2008	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, 2008	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査
<i>Fraxinus excelsior</i>	モクセイ科	トネリコ属	セイヨウトネリコ	ash	CABI, 2008	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査
<i>Populus nigra</i>	ヤナギ科	ヤマナラシ属	セイヨウハコヤナギ	black poplar	CABI, 2008	Other: 情報が少ないため不確実, 継続調査
<i>Salix</i>	ヤナギ科	ヤナギ属	ヤナギ属	willows	CABI, 2008	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 scolytus*

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	X	2	7	5	8	2	4
	アメリカニレ	米国	X					1	3
				2	7	6	93	3	7

引用文献

- Brasier C. M., Kirk S. A. (2001) Designation of the EAN and NAN races of *Ophiostoma novo-ulmi* as subspecies. *Mycological Research* 105:547-554.
- CABI (2008) *Scolytus scolytus*. In: Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International. (online), available from <<http://www.cabi.org/cpc/>> (Last modified : 15 May 2008)
- 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 (2015) *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)
- David V. A. (2012) Pests of ornamental trees, shrubs and flowers; a color handbook. second edition. Academic Press, 480pp.
- Dvorak M., M. Tomsovsky, L. Jankovsky (2007) Dutch elm disease in the Czech republic. *Acta Silv.Lign. Hung., Spec. Edition* 269. (online), available from <http://aslh.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/fmk/acta_silvatica/cikkek/VolE3-2007/43_dvorak_to msovsky_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.) Coleoptera: Scolytidae. *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). (online), 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)
- 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.
- Pajares J. A., C. G. Vallejo, J. J. Díez, S. García, D. Martín (2004) Feeding responses by *Scolytus scolytus* to twig bark extracts from elms. *Invest Agrar: Sist Recur For* 13:217-225.
- 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* 12: 34. (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)

