

生研支援センター イノベーション創出強化研究推進事業（JPJ007097）

「相次いで侵入した外来カミキリムシから日本の果樹と樹木を守る総合対策手法の確立」

日本の果樹と樹木を守る 外来カミキリムシ総合対策マニュアル



ver. 1.0

イノベ事業 04015C1 コンソーシアム

2026年3月

はじめに

マニュアルの目的と概要

本マニュアルは、生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」(JPJ007097) 研究課題「相次いで侵入した外来カミキリムシから日本の果樹と樹木を守る総合対策手法の確立(04015C1)(2022～2025年度)」の成果を中心に、外来カミキリムシ3種(クビアカツヤカミキリ、ツヤハダゴマダラカミキリ、サビイロクワカミキリ)に関する対策を取りまとめたものです。外来カミキリムシへの対策には、地域全体を見据えた継続的な取り組みが不可欠です。

本マニュアルは、特に果樹(モモやウメ、スモモ等)の防除対策の企画・調整を担う、地方公共団体の担当者や関係機関が実務に活用できることを主旨として、3種共通の総論的な考え方と、それぞれの種に対応した具体的な防除技術を整理して示しました。特に、果樹での被害が顕在化しているクビアカツヤカミキリを中心に、現場での実装が可能な産卵阻止技術を含む新規に開発した物理的防除手法、カミキリムシ類の新たな診断技術、オンラインマッピングを活用した情報共有の事例等、実践的な技術を重点的に記載しました。

また、本事業では、先行プロジェクトにおいて蓄積された防除技術の知見を踏まえつつ、化学的防除を補う物理的防除の充実を目指し、各種資材の開発・比較検討を行いました。本マニュアルでは、果樹園等での実証によって生産現場への導入が可能と判断した技術を中心に、地域の実情に応じて選択可能な外来カミキリムシ対策技術を示しました。

併せて、天敵として有望な捕食性甲虫の大量飼育技術など、現時点では実用化に至っていない成果については、「参考情報」として位置づけ、概要と、これまでに得られている知見を紹介しています。

本マニュアルでは、クビアカツヤカミキリを「クビアカ」、ツヤハダゴマダラカミキリを「ツヤハダ」、サビイロクワカミキリを「サビイロ」と略記する場合があります。また、個別の技術については、技術名の下に「使用目的」「対象とする発育段階」「使用適期」および「対象樹木」を示し、技術を選ぶ際の判断に利用できるよう整理しています。

掲載されている防除技術は、クビアカツヤカミキリに関するものが主となっています。しかし、その多くはツヤハダゴマダラカミキリやサビイロクワカミキリ対策としても適用できます。種ごとの生態・行動特性に応じて、防除手段の調整は必要になりますが、外来カミキリムシ対策全般に共通する考え方や技術として参考にいただければ幸いです。

外来カミキリムシ対策において、現時点では、万能な単一の防除技術は存在しません。本マニュアル以外にも、様々な機関・団体・専門家が対策に取り組んでおり、情報を発信しています。それらも合わせて参照し、発生段階や被害状況、地域条件に応じて、複数の防除手法を組み合わせることが重要です。本マニュアルの内容は、各地域の実情に応じて取捨選択し、柔軟にご活用ください。

留意事項

本マニュアルは、生研支援センター・イノベーション創出強化研究推進事業（JPJ007097）「相次いで侵入した外来カミキリムシから日本の果樹と樹木を守る総合対策手法の確立」（実施期間：2022～2025年度）により実施されました。内容は、発行時点で得られている知見および情報に基づいています。今後の研究成果の蓄積や制度・登録内容の変更等により、適宜、修正・改定します。

農薬の使用にあたっては、農林水産省の農薬登録情報提供システム <https://pesticide.maff.go.jp/>などで、最新の登録内容を必ず確認し、関係法令や製品表示を遵守して使用してください。

免責事項

本マニュアルに記載された技術の利用、または利用できなかったことにより生じた結果について、農研機構および関係機関は一切の責任を負いません。

また、本マニュアルに示した試験結果や数値は、特定の条件下で得られたものであり、地域や環境条件等により効果が異なる場合があることにご留意ください。本マニュアルは、特定の効果を保証するものではありません。

本マニュアルの構成と技術の整理方法

技術一覧表および個別技術の説明では、外来カミキリムシ 3 種の発生段階や被害状況、地域条件に応じて、複数の防除手法を組み合わせられるように、区分・対象・実施時期・対象樹木をセルの色分けで示しています。そして、色分けセルのすぐ下に、技術の仕組みを一言で示しています。

区分	対象	設置または施用時期	対象樹木
----	----	-----------	------

仕組み：○○○○○○○…

区分：技術の適用目的、たとえば、予防／駆除（拡散阻止）等の別を示しています。

対象：防除の対象となるカミキリムシの発育段階を示しています。

例：成虫／卵／幼虫／幼虫・蛹

設置または施用などの時期：1 年のうち、技術を用いる適期を示しています。

例：秋～春（成虫が活動しない時期に設置）、夏（成虫が活動する時期）、通年

対象樹木：サクラ、果樹（モモ、ウメ等）、またはすべての樹木であるかをおおまかに示しています。

樹形や部位、処理する高さなどの条件は、「コツ・ポイント」に説明されています。

なお、この色分けは、各技術の適用条件を補助的に示すものであり、防除の優先順位や有効性の強弱を示すものではありません。

外来カミキリムシ総合対策マニュアル

目次

はじめに	1
マニュアルの目的と概要	1
留意事項	2
免責事項	2
本マニュアルの構成と技術の整理方法	2
1.対象とするカミキリムシの概要	5
1.1 外来カミキリムシ 3 種の概要	5
1.1.1 外来カミキリムシ類に共通する特徴	5
1.1.2 本マニュアルで対象とする外来カミキリムシ 3 種	5
1.1.3 外来カミキリムシ 3 種の違い	5
1.1.4 外来カミキリムシ 3 種の概要	6
2.防除の一連の流れ	8
2.1 備える	9
2.1.1 関係機関間の連携の考え方	9
2.1.2 関係機関間の連携体制の整理	9
2.2 対策する	12
2.2.1 発見・診断：地域内の発生状況の確認	12
調査対象となる樹種・植栽されている環境	12
2.2.2 被害程度の把握と防除の方針	22
2.2.3 防除の実施	23
2.2.4 防除後の処理・確認	23
2.3 特定外来生物としての扱い	24
2.4 情報共有・啓発	26
2.4.1 チラシやウェブでの注意喚起、マニュアル作成	26
2.4.2 オンラインマッピング	27
2.5 参考文献（著者の ABC 順）	30
3.クビアカツヤカミキリの防除	31
3.1 特徴	31
3.2 生態・被害	31
3.3 防除	34

3.3.1 クビアカツヤカミキリ防除技術の一覧表	36
3.3.2 農地や樹内部に入れないための物理的予防技術.....	37
3.3.3 被害拡散を阻止する駆除技術	50
3.3.4 化学的防除（殺虫剤）	62
3.3.5 防除スケジュールの事例	69
3.3.6 参考情報	72
3.4 参考文献(著者の ABC 順)	76
4. ツヤハダゴマダラカミキリの防除	78
4.1 特徴.....	78
4.1.1 在来種ゴマダラカミキリとの区別	78
4.2 生態・被害	79
4.2.1 果樹への寄生リスク.....	81
4.2.2 横浜の根絶事例（高橋・伊藤, 2005）	82
4.3 防除：拡散阻止	83
4.3.1 伐採.....	83
4.3.2 薬剤散布	83
4.3.3 防除スケジュールの事例：福島県（主にトチノキ、カツラ）	84
4.4 参考文献（著者の ABC 順）	85
5. サビロクワカミキリの防除	86
5.1 特徴.....	86
5.2 生態・被害	86
5.2.1 早期発見の方法	88
5.3 防除：拡散阻止	89
5.3.1 成虫捕殺	89
5.3.2 伐採.....	89
5.3.3 産卵マウンドの除去	89
5.3.4 薬剤散布	91
5.3.5 防除スケジュール案：福島県、イヌエンジュ.....	92
5.4 参考文献（著者の ABC 順）	93
6. 資料・参考情報.....	94

1.対象とするカミキリムシの概要

1.1 外来カミキリムシ 3種の概要

1.1.1 外来カミキリムシ類に共通する特徴

外来カミキリムシ類は、幼虫が生きた樹木の内部に寄生し、長期間にわたって樹木を食害するという共通の特徴を持っています。幼虫は通常、樹皮下や木部内に潜んでいるため、成虫が発生する時期以外は虫の姿そのものを目にすることが少なく、被害に気づきにくい害虫です。被害が進行すると、樹勢の低下、枝枯れ、枯死に至ることがあり、街路樹や公園樹では落枝・倒木による人的・物的被害につながるおそれもあります。

また、多くの場合、発生に気づいた時には、すでに地域内で数年にわたり寄生が進んでいます。このため、早期発見と迅速な対応が極めて重要となります。

本マニュアルで扱う外来カミキリムシ 3種はいずれも、このような特徴を持っています。虫そのものを探すだけでなく、フラス（木くずと幼虫のフンが混ざったもの）、枝枯れ、産卵痕など樹木に現れる異変を発見することが、初動対応の基本となります。

1.1.2 本マニュアルで対象とする外来カミキリムシ 3種

本マニュアルで扱う3種は、寄主となる樹種や被害の現れ方に違いはあるものの、被害の見つけ方や、防除を検討する際の基本的な考え方は共通しています。そのため、第2章では3種共通の「防除の一連の流れ」を整理し、第3章以降で種ごとの特徴や防除技術を述べています。

1.1.3 外来カミキリムシ 3種の違い

3種の外来カミキリムシは、被害が目立ちやすい部位や、主な被害樹種が異なります。

初見での判断の助けとなるよう、代表的な特徴を以下に示します。

種名	初期に気づきやすい被害のサイン	主な被害樹種
クビアカツヤカミキリ	幹や根元から排出される大量のフラス	サクラ、モモ、ウメ、スモモなど
ツヤハダゴマダラカミキリ	幹や枝の産卵痕、脱出孔、上部からの枝枯れ	カツラ、トチノキ、アキニレ、ヤナギなど
サビイロクワカミキリ	脱出痕、盛り上がったマウンド状の産卵痕	イヌエンジュ、エンジュ

※ 詳細な見分け方や被害の特徴については、各種の章を参照してください。

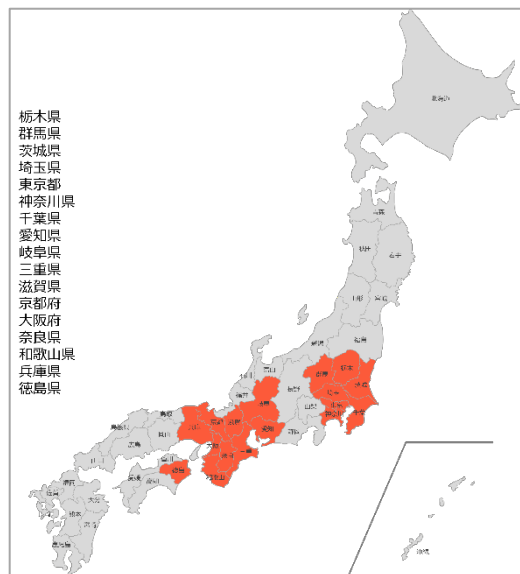
1.1.4 外来カミキリムシ 3 種の概要

・クビアカツヤカミキリ

2012 年ごろに日本での発生が確認されて以降、生息域の拡大を続けています。当初は主に街路樹のサクラでの被害が確認されていましたが、次第に、果樹のモモやウメ、スモモでの被害も顕在化しています。2026 年 3 月現在、17 都府県で確認されています（農林水産省「クビアカツヤカミキリに関する情報」https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/k_kokunai/kubiaka/kubiaka.html）。

2018 年 1 月 15 日年に特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成十六年法律第七十八号）（以下「外来生物法」という。）に基づく「特定外来生物」に指定され、2023 年には農林水産省の植物防疫法に基づく「指定有害動植物」にも指定されました。

特徴や被害・生態については、3. クビアカツヤカミキリの防除（p.31～）で述べています。

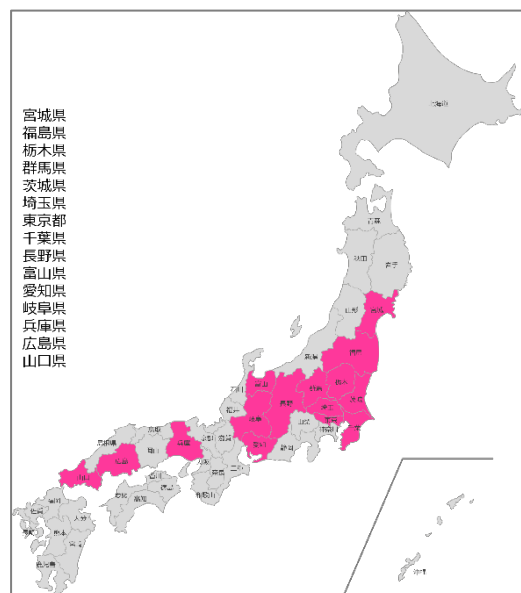


・ツヤハダゴマダラカミキリ

過去に散発的な記録があり、2000 年代に神奈川県在市街地で一時的に発生しましたが根絶されました。2021 年以降、国内の複数地点で定着しているのが確認され、発生報告が相次いでいます。2026 年 3 月現在、15 都府県での発生が確認されています（環境省、令和 7 年度「特定外来生物の市区町村別侵入状況の把握のためのアンケート」調査の結果について https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/moe2024_0927.xlsx）。国内で果樹の被害は確認されていませんが、寄主範囲が広く、EPPO（欧州・地中海植物防疫機関）による寄主のリストにはリンゴやナシなども含まれています。

2023 年 9 月 1 日に特定外来生物に指定されました。

特徴や被害・生態については、4. ツヤハダゴマダラカミキリの防除（p.78～）で述べています。



・サビロクワカミキリ

2021 年に福島県で発生が初めて確認された外来カミキリムシです。マメ科樹木（主にイヌエンジュ、エンジュ）に寄生し、市街地の街路樹や造林地、個人宅の植栽での被害が報告されています。2023 年 9 月 1 日

に特定外来生物に指定されました。2026年3月現在、福島県内の20市町村で確認されています（環境省、令和7年度「特定外来生物の市区町村別侵入状況の把握のためのアンケート」調査の結果について https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/moe2024_0927.xlsx）。

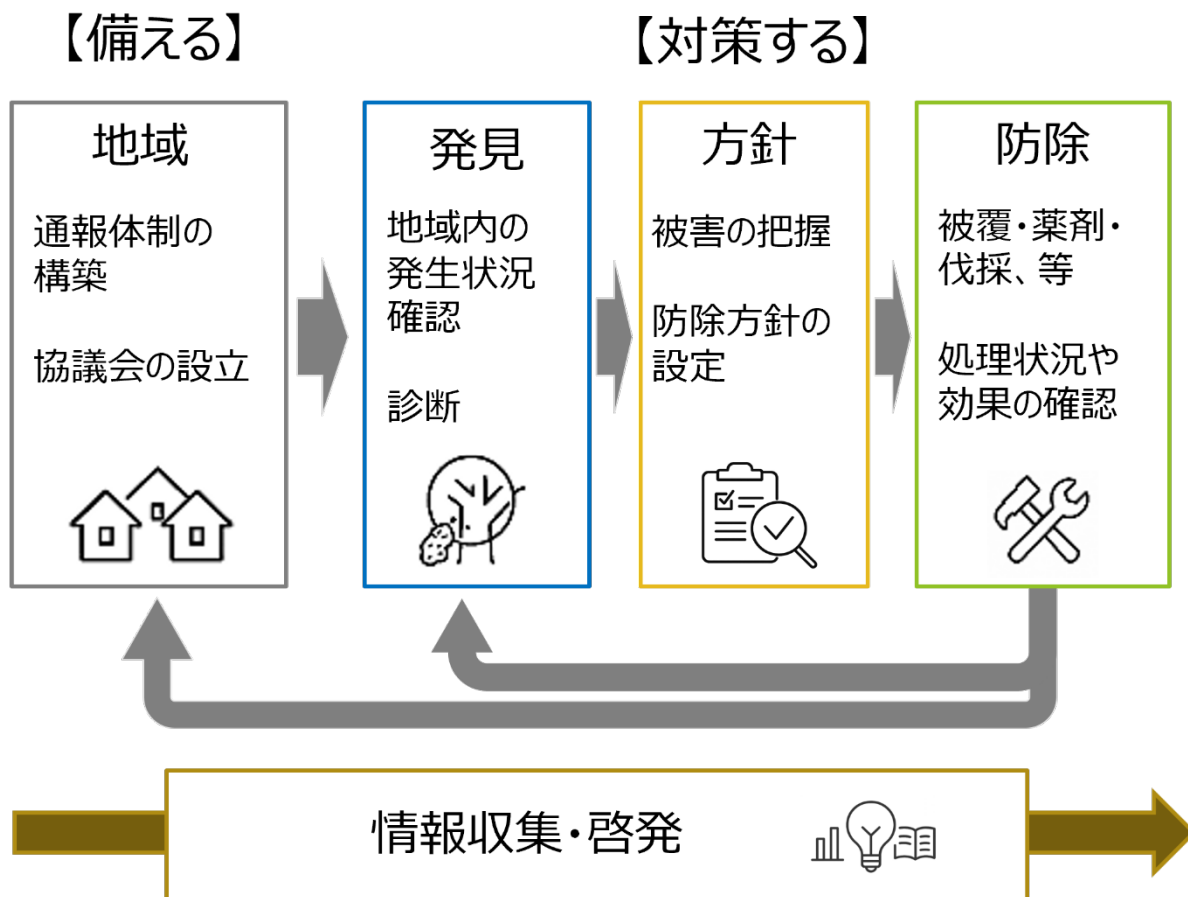
特徴や被害・生態については、5. サビイロクワカミキリの防除（p.88～）で述べています。

2.防除の一連の流れ

カミキリムシは成虫の発生時期を除いては樹木の内部に幼虫が潜んでいるため、被害に気づきにくいです。被害を発見したら速やかな対応を取る必要があります。発生場所の管轄が自治体の複数の部署にまたがることも多いため、地域全体での包括的な取り組みが必要になります。

隣接する地域で被害が確認されていたり、被害地から幹線道路でアクセスしやすい地域である場合、外来カミキリムシが侵入する可能性が高いと考えられます。そのような地域では、発生した場合に備えて発見や連絡の体制を整えておくと、実際に疑わしい状況が発生した際、初動がスムーズになります。

もし、疑わしい被害や虫が確認された場合、診断により対象害虫かどうかを確認します。外来カミキリムシによる被害であると特定されたら、地域内の発生状況を調査して被害程度を把握します。その後、発生段階（侵入初期、中期、まん延）や地域の状況に応じて、防除方針（根絶や拡大阻止等）を決めて対策を実施します。情報収集や啓発活動は、備えから対策までの全体の流れを下支えする仕組みになります。



2.1 備える

外来カミキリムシは、農地や森林、公園、街路樹など、管理主体の異なるさまざまな環境で発見される可能性があります。幼虫が樹木内部に潜むため被害に気づきにくい害虫であり、発生が確認された際には、早期発見と迅速な初動対応が重要です。このため、果樹園等で外来カミキリムシを発見した場合の関係機関の連絡体制や、関係機関間での連携の考え方を共有し、発生時に円滑に対応できる体制をあらかじめ整理しておくことが有効です。

2.1.1 関係機関間の連携の考え方

外来カミキリムシは、発生環境や管理主体が多岐にわたる害虫であることから、関係機関の間で情報を共有し、連携して対応できる体制をあらかじめ整えておくことが重要です。

連携の枠組みの設け方や運営の方法は地域の実情によって異なりますが、対応方針や役割分担について共通認識を形成しておくことで、初動対応や啓発・防除の実施を円滑に進めることができます。

2.1.2 関係機関間の連携体制の整理

発見場所や管理主体に応じて、通報の窓口や初動対応を担当する機関をあらかじめ整理しておきます。例えば、農地で発見された場合には、現地での発生確認や診断、防除判断を担当する病害虫防除所等の機関に加え、農地（果樹園）近隣の公園や街路樹等を管理する部署等とも情報共有や連携体制を整える必要があります。

そのため、下記の項目について、連携体制や役割分担を事前に整理しておきます。

- ・発見場所ごとの主な通報先
- ・住民や管理者が最初に連絡する窓口
- ・通報後に、現地確認や診断、防除判断を担う機関

以下に、クビアカツヤカミキリが既に発生している地域の例と、未発生の段階から備えとして情報提供や通報の仕組みを整えている例を示します。いずれも、地域の状況に応じた取組の一例であり、通報体制や初動対応の整理を検討する際の参考としてください。

【例】 和歌山県におけるクビアカ発見時の通報体制

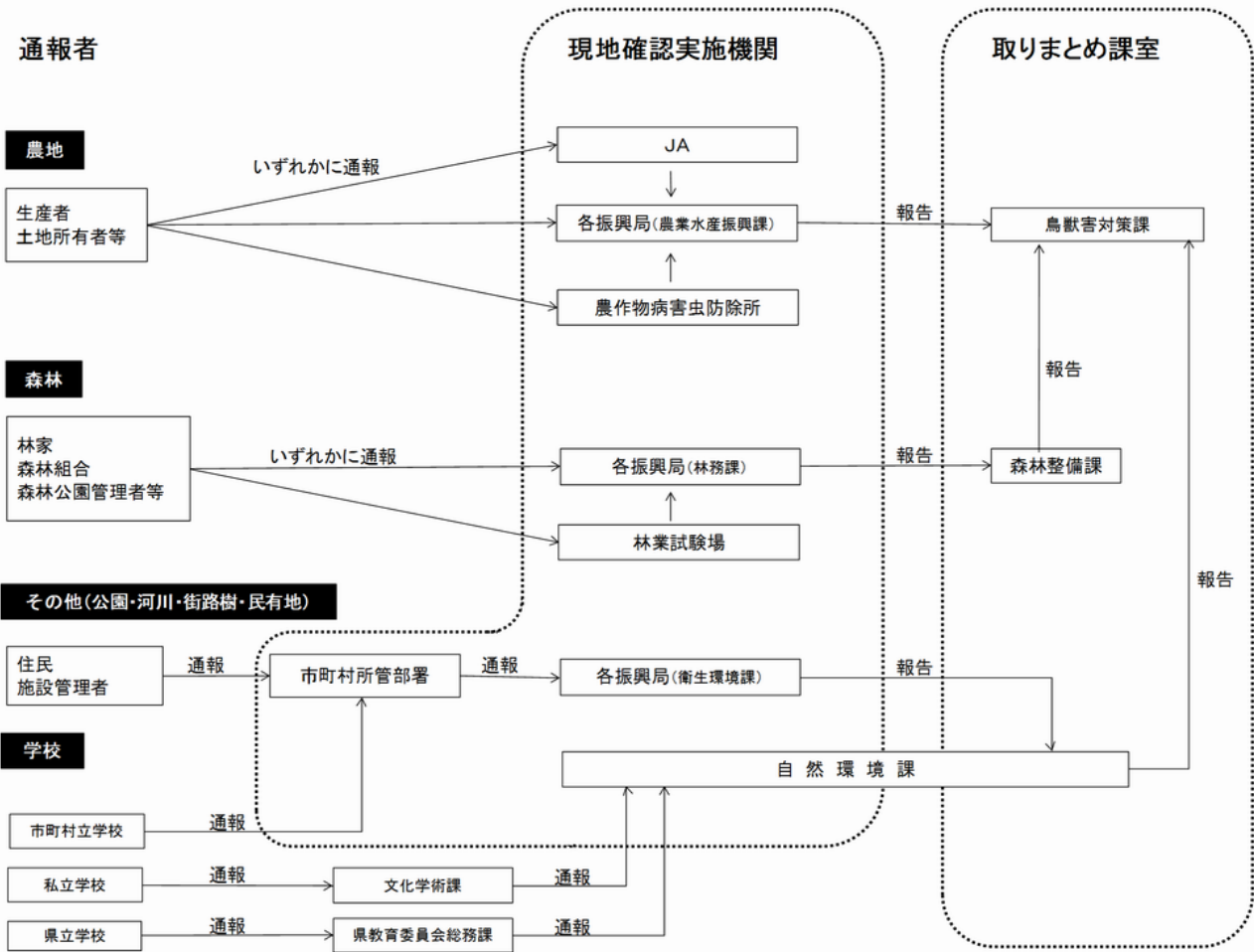
クビアカツヤカミキリの侵入防止及び防除対策

<https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/072000/d00216584.html>

クビアカツヤカミキリ発見時の通報体制

バラ科(うめ、もも、すもも、さくら)を食害する外来生物“クビアカツヤカミキリ”が国内で生息域を拡大しており、令和元年11月19日、かつらぎ町のモモ園で被害が確認されました。

県では、農地、森林、公園等での当害虫の繁殖・拡大を懸念しており、早期発見による対策が必要であるため、以下の体制で通報等をお願いします。



【例】 福島県（クビアカ未発生県）の作成した「クビアカツヤカミキリ防除について」
クビアカツヤカミキリについて

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16035b/kubiaka.html>

発見報告フォーム、チラシ、早期防除計画、等

← → ↻ pref.fukushima.lg.jp/sec/16035b/kubiaka.html

福島県 Fukushima Prefecture

はじめての方へ
Foreign language(English, 英化字, 繁體字, 한국어)
サイトマップ

くらし・環境 震災・復興

現在地 ホーム > 組織ですが > 自然保護課 > クビアカツヤカミキリについて

クビアカツヤカミキリについて

クビアカツヤカミキリ警戒中！

桃やサクラ等を食い荒らす特定外来生物「クビアカツヤカミキリ」が隣県まで迫っています。見つけた際は速やかに県自然保護課へご連絡ください。
→発見報告フォームはこちら <https://arcp.is/mbmKa>

警戒

戒

STOP
クビアカツヤカミキリ

モモやサクラなどの害虫であるクビアカツヤカミキリが生息域を拡大中です。福島県に侵入した場合、大切なモモやサクラなどに甚大な被害が予想されます。福島県での被害発生防止に向け、情報提供などのご協力をお願いします。

クビアカツヤカミキリとは・・・

- ① 体長3～4cm程度。身体時に光沢のある黒色で、真っ赤な翅が特徴。翅の数枚は翅の成長の1.5～2倍程度の長さ。
- ② サクラの仲間（サクラ金刺し、サクラハナモモ・モモ・ウメなどを好んで食害する特定外来生物に指定されているカミキリ目ムシ）。
- ③ 成虫は飛行性でよく動き、幼虫は土壌中の腐葉層に侵入し木を食い荒らしながらフラスを排出。樹木に多く入り込んで被害。1～5年で樹木を枯死させることがあります。

2.2 対策する

被害を確認するにあたり、木の被害、虫そのもの、虫の痕跡、などが手掛かりになります。

2.2.1 発見・診断：地域内の発生状況の確認

・木の被害

側枝が部分的に枯れていたり、剪定のバランスが崩れて樹形が不自然になっている場合は、カミキリムシによる被害である可能性があります。被害木を探す前に、調査対象となるカミキリムシの寄生可能樹種の植栽状況を事前に把握しておくことが望ましいです。公園や街路樹、果樹園などで作成されている植栽図（樹種や植栽位置を示した図面）や、航空写真や地図サービス等を利用して地域の植栽状況を把握します。実際に現地で確認する場合、花や実が観察できる時期に調査すると調査対象となる樹種を見つけやすいです。

調査対象となる樹種・植栽されている環境

カミキリムシの種類	対象となる樹種	主な分類	主な植栽・生育環境
クビアカツヤカミキリ	サクラ、モモ、ウメ、スモモなど	バラ科 <i>Prunus</i> 属	庭木、公園、果樹園、街路樹、雑木林
ツヤハダゴマダラカミキリ	カツラ、トチノキ、アキニレ、ヤナギなど	落葉広葉樹 複数の科	庭木、公園、街路樹、雑木
サビロクワカミキリ	イヌエンジュ、エンジュ	マメ科樹木	庭木、造林地、街路樹、公園

・虫の確認

成虫が発生する時期（たとえば、6～8月）には、寄生樹種の木の枝や幹などで成虫を確認することができます。クビアカやツヤハダの成虫は、昼間でも主幹や主枝上で比較的容易に見つけられます。また、クビアカでは、樹皮にブラックライトを照射することによって卵を見つけやすくなります（→クビアカ【技術 10】UV ライト（ブラックライト）による卵の探索・除去 p.58）。一方、サビロは夜行性で、昼間は木の枝先に止まっていることが多いですが、夜間には産卵のためにメス成虫が幹の下部に降りてくるので見つけやすくなります。

・虫の痕跡

カミキリムシの幼虫が木に寄生すると、木くずとフンのまざった「フラス」が排出されます。他に、産卵痕、脱出痕、産卵加工痕（ツヤハダ）、産卵マウンド（サビロ）等も、痕跡として残ります。

フラス等の詳細は、カミキリムシ種ごとの生態・被害の解説を参照してください。

クビアカツヤカミキリ 3.2 生態・被害、p. 31

ツヤハダゴマダラカミキリ 4.2 生態・被害、p. 79

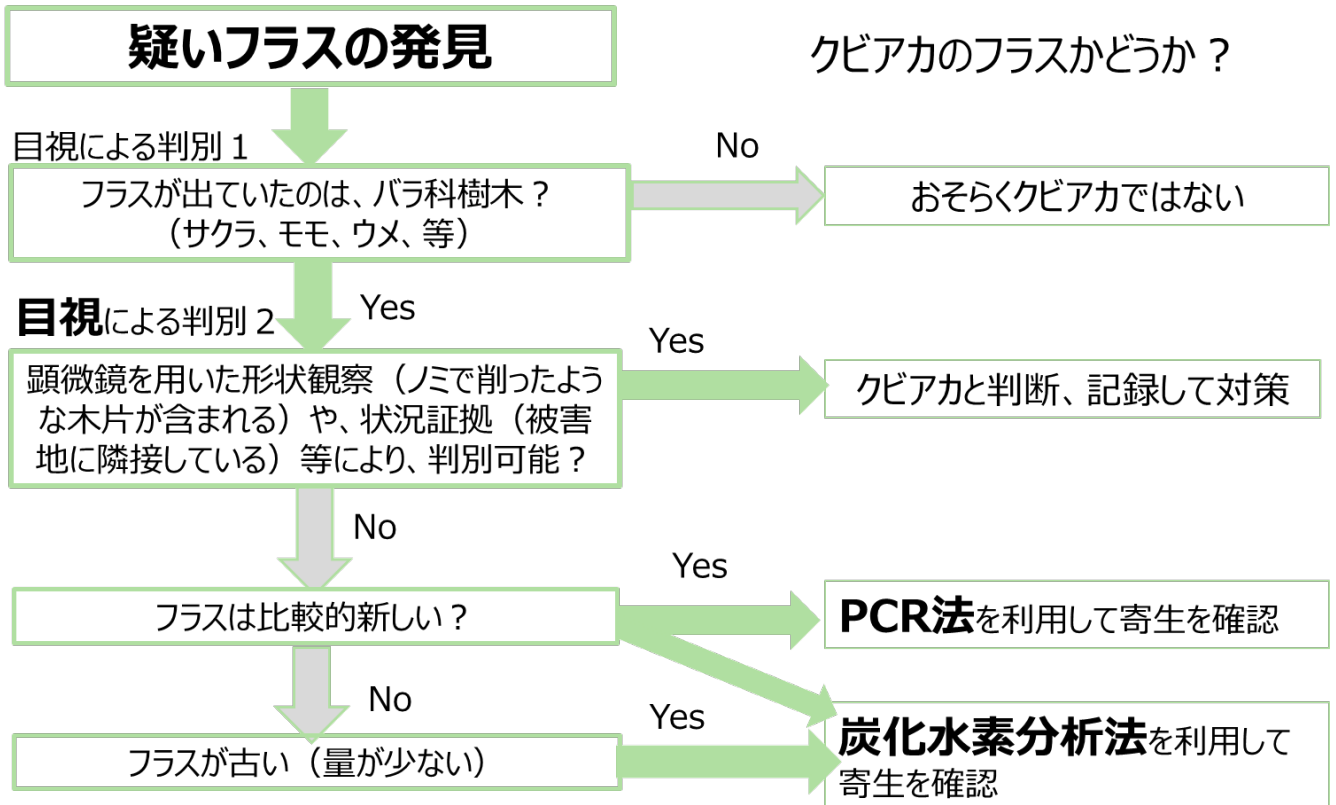
サビロクワカミキリ 5.2 生態・被害、p. 86

フラスは、被害木周辺に比較的長期間残るため、発見の手がかりとして確認しやすい痕跡になります。フ

ラスによる種の判別方法としては、目視、PCR 法、炭化水素分析法などがあります。次ページ以降に、クビアカの寄生が疑われるラスを見つけた時の寄生確認のフローチャートと各診断方法の詳細について説明します。

ラスが、どんな樹木から、どのような状態で排出されているかも重要な情報です。ラスを採取する際には、採集日時、採集場所、採集した樹種、を記録し、可能であれば写真撮影もおこないます。また、1 本の木に複数種の昆虫が寄生していることもあります。複数個所から採取したラスが混同しないよう1 つずつ分けて保管します。

・疑わしいラスを見つけた時の寄生確認のフローチャート：クビアカの場合



ラス採取の注意事項

- ・採取前にラスの出ている状態の写真撮影する。
- ・樹種が分かれば写真とあわせて依頼機関に連絡。
- ・ラスは出ている個所ごとに分けて採取する。

目視によるフラスの判別

情報共有

幼虫

通年

全ての樹木

木から出ているフラスを、目視によって確認します。

<p>資材・道具</p> <p>なし</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ルーペなど拡大する道具があると便利 ・（採取する場合）ピンセットや袋 	<p>コスト</p> <p>なし</p> <p>所要時間</p> <p>現地での確認：1分程度~/本（木の大きさによる） 持ち帰って検鏡する場合、数分程度~/箇所</p>
--	---

手順

1. 外来カミキリムシが寄生する樹種かどうか確認します。

樹幹や枝を見て、フラスを確認します。

フラスがあったら、近づいてよく観察し、外来カミキリムシのものかどうかを確認します。

①クビアカのフラス

- ・太い主枝や主幹、根から、うどん状に出ていることが多いです。2年目の幼虫が出すフラスの場合、株元に大量に積もります。

- ・薄く削り取られたような形状の木片を含みます。

☞ [「3.クビアカツヤカミキリの防除」\(p.32\)](#) 参照

②ツヤハダのフラス

- ・幹や枝の比較的上部からも出ていることが多いです。
- ・繊維状で、大量だと樹幹の下部にも積もります。

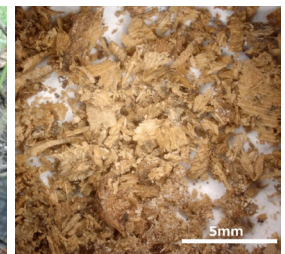
☞ [「4.ツヤハダゴマダラカミキリの防除」\(p.81\)](#) 参照

③サビイロのフラス

- ・若齢幼虫のものは細かい
- ・2年目の幼虫のものは繊維状

☞ [「5.サビイロクワカミキリの防除」\(p.86\)](#) 参照

クビアカのフラス



排糞孔から出ているフラス

拡大写真

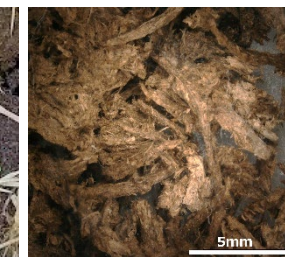
ツヤハダのフラス



幹に出ているフラス

拡大写真

サビイロのフラス



株元のフラス

拡大写真

コツ・ポイント

- ・フラスの出やすい場所（地際や幹）を集中的に確認する。

利点

- ・基本的に道具は不要です。

留意点

- ・コスカシバ等、他の昆虫によって排出されるフラスもあります。
- ・樹種や時期によってはフラスの排出が止まったり、少量のみ排出されることもあります。
見落としを防ぐため、年に数回確認するのが良いです。
- ・その場で判断できない場合は、採取して持ち帰り、顕微鏡で形状を観察（木片が薄く削り取られたような形状であるか、繊維状であるか等を確認）したり、PCR や化学物質の解析により確認します。



コスカシバのフラス
(形が丸っぽく色が暗め)

フラスによるクビアカツヤカミキリのリアルタイム PCR 同定法

情報共有

幼虫

通年



全ての樹木

フラスから DNA を抽出し、リアルタイム PCR (SYBR Green 法) で検出します。

※クビアカの方法のみ示していますが、手法としては汎用性があるためここに記載します。

資材・道具 <ul style="list-style-type: none">・フラス (虫糞と木くず) 20 mg・50 mM NaOH 溶液・200 mM Tris-HCl (pH8.0)・2× PowerTrack SYBR Green Master Mix (Applied Biosystems™)・プライマーセット Abungii_436F: 5'- TAACTTCCGCTCTATTAGATGTA-3' 592R: 5'-GCTAACTTGGTTGATTTCG-3'・リアルタイム PCR 装置・ラテックスグローブ	詳細は下記論文を参照 <p>Rizzo et al. (2020) Identification of the Red-Necked Longhorn Beetle <i>Aromia bungii</i> (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae) with Real-Time PCR on Frass. <i>Sustainability</i> 2020, 12, 6041.</p> コスト <p>試薬代 約 110 円/サンプル</p> 所要時間 <p>DNA 抽出 : 30 分 PCR + 結果判定 : 2 時間</p>
--	---

手順

1. フラス採取 <ul style="list-style-type: none">・現地で、できるだけ新鮮なフラスを採取します。試料の汚染を防ぐため、手袋着用を推奨します。地面に堆積した古いフラス (黒く変色したもの) は検出不良となる可能性があるため避けます。室内でスパチュラ等を用いて 20 mg を 1.5 mL チューブに取り分けます。採取したフラスは室温で保管可能ですが、長期間保管する場合は冷凍します。	 <p>フラス 20 mg を入れた 1.5 mL チューブ</p>
2. DNA 抽出 (アルカリ溶解法) <ol style="list-style-type: none">① 50 mM NaOH 200 μL を添加 (ボルテックスなし)② 95°C で 15 分間加熱、室温で 2 分間放冷③ 200 mM Tris-HCl (pH8.0) 200 μL で中和④ 10,000 \timesg、10 分間遠心分離⑤ 上清 30 μL を回収し冷凍保存、使用時 DNase-free water で 10 倍希釈	 <p>95°C で 15 分間加熱</p>

3. PCR 反応液調製

反応液 (20 μ L/反応) :

- 2×PowerTrack SYBR Green Master Mix : 10 μ L
- プライマー-Mix* : 1 μ L
- DNase-free water : 8 μ L
- 希釈 DNA (10 倍) : 1 μ L
- *プライマー-Mix : 各プライマー-8.0 μ M



PowerTrack SYBR Green Master Mix

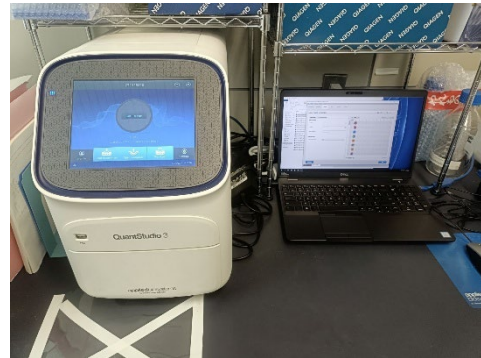
4. PCR 実行

【サイクリング条件】

- ① Heat activation : 95°C 120 秒 (Hold)
 - ② 変性 : 95°C 5 秒
 - ③ アニール/伸長 : 55°C 30 秒
- ※②～③を 40 サイクル繰り返す

【融解曲線分析】

95°C 15 秒→60°C 60 秒→95°C 15 秒



PCR 実行

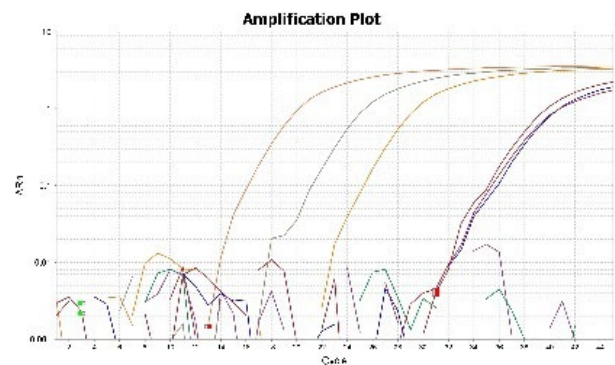
5. 結果判定 : 増幅曲線の確認

【グラフの見方】

- 横軸 : サイクル数 (1~40)
- 縦軸 : 蛍光強度 (ΔRn)
- 水平の点線 : Threshold (閾値) = 0.1

【判定方法】

- 曲線が Threshold (0.1) を超えた時点のサイクル数 = C_q 値
- $C_q < 35$: 次の手順へ (融解曲線を確認)
- $C_q \geq 35$ 、または増幅なし : クビアカ不検出



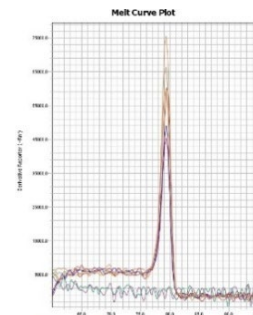
増幅を確認

6. 結果判定 : 融解曲線の確認

増幅曲線で $C_q < 35$ だった場合、融解曲線グラフで特異性を確認します。

【グラフの見方】

- 横軸 : 温度 (°C)
- 縦軸 : 蛍光変化率 ($-d(RFU)/dT$)
- ピーク位置 = 融解温度 (T_m)



融解曲線で T_m を確認

【判定方法】

- ・ $T_m = 79^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$ にピーク：クビアカと判断
- ・ 79°C 以外にピーク：他の生物と判断

7. 判定基準のまとめ

クビアカ検出：以下の両方を満たす場合

- ・ $C_q < 35$ 、 $T_m = 79^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$

クビアカ不検出：以下のいずれかの場合

- ・増幅なし
- ・ $C_q \geq 35$
- ・ $C_q < 35$ だが $T_m \neq 79^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$

注意：サクキクイムシ *Xylosandrus crassiusculus* では $C_q > 34$ で弱い非特異的増幅が認められることがありますが、 T_m が異なるため、融解曲線によりクビアカと区別可能です。

検出限界： $3.2 \text{ pg}/\mu\text{L}$

コツ・ポイント

- ・ポジティブコントロール、ネガティブコントロールを毎回の実験に含めます。
- ・PCR 阻害がある場合は DNA 抽出液をさらに希釈します（100 倍など）。

利点

- ・アルカリ溶解法は簡便で迅速です（特別な機器不要、約 30 分）

留意点

- ・融解曲線分析で特異性を必ず確認します（ $T_m = 79^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$ ）

※本同定手法は、和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業「特定外来生物クビアカツヤカミキリの緊急防除技術の確立」の支援を受けて Rizzo et al. (2020) をもとに改編して作成しました。

フラス内化学物質の GC-MS 分析による外来カミキリムシ種の検出法

情報共有

幼虫


通年

全ての樹木

寄生種によってフラスに含まれる炭化水素成分が異なるので、フラスから炭化水素成分を抽出し、分析機器（ガスクロマトグラフ—質量分析計：GC-MS）を用いてその組成を知ることにより、樹内の寄生種を同定します。

<p>資材・道具</p> <ul style="list-style-type: none">・ガラスバイアル（大きさはサンプル量による）・パスツールピペット・シリカゲル・脱脂綿・エバポレーター・GC または GC-MS・アルミホイルや薬包紙などフラスを包むもの・フラス（乾燥させたもの） 0.1 g 以上・ヘキサン（HPLC グレードが望ましい）・シリカゲル（ワコーゲル C300 を使用しているがそれ以外も可）	<p>コスト</p> <p>分析装置が利用できる環境の場合、試薬代 1 サンプル 100 円程度</p> <p>所要時間</p> <p>サンプル抽出から分析終了まで 1 時間程度</p>
---	---

手順

<p>1. フラスの採取</p> <ul style="list-style-type: none">・樹木から排出されているフラスを採取します（採取の目安：ティースプーン 1 杯程度以上）。	
--	--

(1. 続き)

採集はピンセットなどでおこない、ガラス製品に保管します。ガラスバイアルなどが無い場合は、アルミホイルや薬包紙などに包みます。フラスに手を触れないよう注意します。



2. 炭化水素成分の抽出

- ①フラスを 0.5 g 測りとり、2 ml のヘキサンにて 5 分間静置し抽出後、脱脂綿を通してろ過し、フラスを含まない抽出液を得ます。
- ②パスツールピペットに小さい綿を詰め、その上からシリカゲルを 0.5 g 充填します（簡易シリカゲルカラム）。
- ③作成したカラムに上部からヘキサンをシリカゲル表面がかぶる程度まで注ぎ入れ、軽くカラムをたたいて空気抜きをおこないます。
- ④そこに①の操作で得られた抽出液を注入し、さらに 2 ml 程度のヘキサンを流し入れ、カラムからの溶出液を回収します。



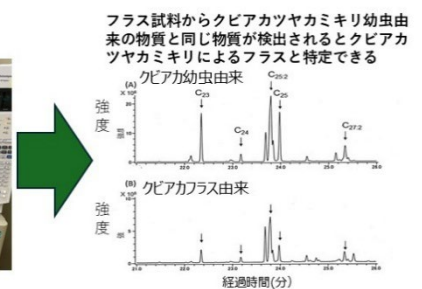
3. 溶出液の濃縮

エバポレーターを用いて溶出液（炭化水素のみが含まれる）の溶媒を完全に揮散させたのち、0.01-0.05 g フラス等量/1 μ l となるようヘキサンを加えます。

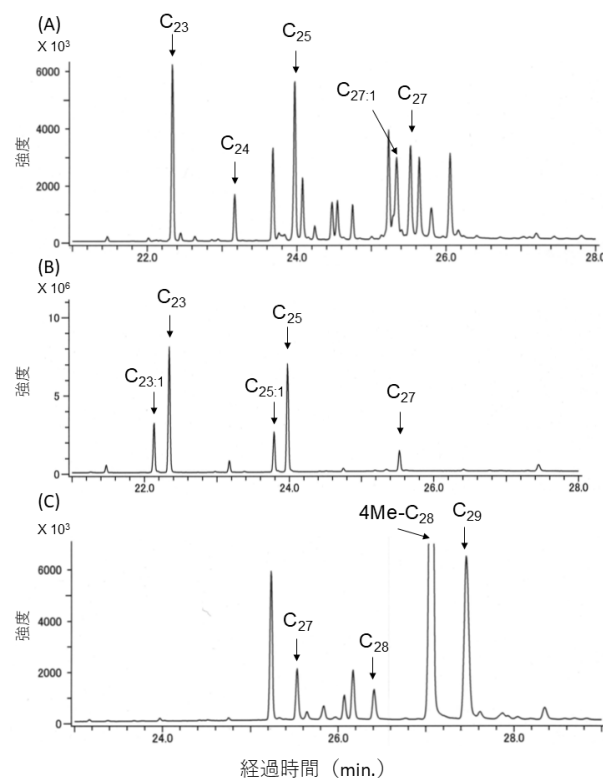


4. フラスサンプル溶液中の化学分析

- ①炭化水素画分が含まれるヘキサン溶液を GC-MS に注入し、分析データを得ます。



②得られたデータをあらかじめ取得していた各カミキリ種特異的なプロフィールデータと比較することで、当該フラスを排出したカミキリ種を特定できます。右に各カミキリ由来フラス抽出物のプロフィールを示します。(A)ツヤハダゴマダラカミキリ (B)サビロクワカミキリフラス (C)ゴマダラカミキリフラス抽出液は異なるピークを含むため、区別が可能となっています。未知サンプルを分析した際、例示した炭化水素が含まれた場合、その種の幼虫が生息していると判断します。



コツ・ポイント

- ・フラスは、なるべく乾いた状態のもの、ヤニや樹液が混合していないものを集めます。
- ・シリカゲルカラムを通すステップは省略可ですが、種を同定する際のピークと不純物が重なる場合もあるため、できればおこなうことを推奨します。
- ・少量のフラスからも検出可能ですが、濃度調整等で再分析することもあるため、フラスの採取量はティースプーン 1 杯以上が望ましいです。
- ・採取できたフラスの量が 0.5 g 以下の場合も同様の手法で実施可能です。

利点

- ・樹種、フラスが排出されてからの時間や状態に関わらず、安定的に寄生種の検出が可能です。
- ・フラスの抽出作業～分析・寄生の有無の確認まで、1 時間程度で判明します。
- ・外来カミキリムシ 3 種および在来の穿孔性害虫数種について検出が可能です。

留意点

- ・プラスチック類に含まれる可塑剤が、化学分析に影響を与えるため、フラス採取から抽出までの間、プラスチック製品との接触を極力避けて取り扱う必要があります。
- ・詳細は、Fujiwara-Tsujii and Yasui (2023) あるいは農研機構プレスリリースを参照してください。

2.2.2 被害程度の把握と防除の方針

・被害程度の把握

外来カミキリムシによる被害が確認された場合は、まず被害程度を把握します。基本的に、果樹や街路樹等の違いは区別せず、当該地域の全樹種を調査対象とします。

調査木の位置情報の管理と共有：対象地域が広範囲に及ぶ可能性があるため、複数回・複数年度にわたる追跡調査を見越して、調査木の位置情報を正確に把握・共有することが重要です。

活用できるツール・手法：

- ・地図、植栽マップ
- ・GPS、目印テープ、デジタルカメラ
- ・航空写真、Google マップ
- ・オンラインマッピング

・防除の方針の目安

被害の程度により、防除の方針を定めます。ここでは、「クビアカツヤカミキリコンソーシアム(2022)クビアカツヤカミキリの防除法」を元に、集落や行政区など、一定範囲の地域を単位とした、被害の程度と方針の目安を示します。

果樹園など管理単位が小さい場所では、被害木が数本であっても影響が大きい場合があります。被害木の植栽環境や対応の優先度、住民の理解等々により、可能な対応は大きく異なります。諸条件を総合的に判断して、方針を立ててください。

表 被害の程度に応じた防除方針の目安

被害区分	状況の説明	目安	基本方針・対応
被害少	侵入間もない被害先端地域。被害がまだ確認されていない箇所での少数の発生。	<ul style="list-style-type: none"> ・被害木が数本 ・羽化脱出孔なし（＝拡散していない） クビアカ羽化脱出孔☞p.32 ツヤハダ羽化脱出孔☞p.79 サビイロ羽化脱出孔☞p.87 	<p>地域的根絶を試みる。</p> <p>被害木の伐採を中心に、発生確認調査および予防的防除を行う。</p>
被害中	被害木が点在しており、特定の場所に集中した被害は見られず、中心の被害地においても被害木と無被害木が混在する地域。	<ul style="list-style-type: none"> ・被害木が数本以上 ・羽化脱出孔あり（＝拡散が始まっている） 	<p>可能な限り局所的根絶を試みる。</p> <p>被害木の伐採、拡散阻止に加え、地域内の未被害木および周辺地域で予防的防除を行う。</p>

被害大	1本の木で10か所を超える排糞孔が形成され、大量のフラスが排出。	<ul style="list-style-type: none"> 被害木が数十本以上 羽化脱出孔が多数（＝拡散が進行） 	<p>拡散阻止を優先し、個体群密度の低減を目的とする。</p> <p>重度被害木の伐採、被害木の資材被覆・樹幹注入等、薬剤散布による成虫防除、隣接地域での予防的防除を行う。</p>
-----	----------------------------------	---	---

2.2.3 防除の実施

全ての場面で最適な単一の防除手段はなく、また、対象地域や環境、作業者等によって実施可能な手段、注げる労力やコストが変わってくるため、防除効果を最大化するため複数の方法を組み合わせます。具体的には、木の被覆、捕殺、殺虫剤の処理、伐採等があります。具体的な方法は、各カミキリムシの章で紹介します。

防除の目的は大きく2つに分けられます。

予防的防除：成虫の飛来・産卵を阻止し、新たな被害発生や侵入を防ぐのが目的です。

拡散阻止：発生している虫を駆除したり、被害木を除去したりすることにより、周辺地域への被害拡大を防ぎ、かつ、発生地での被害レベルを抑えるのが目的です。

2.2.4 防除後の処理・確認

各種の防除対策を実施した後は、処理や管理が適切になされているかを確認するとともに、防除効果の有無を継続的に確認することが大切です。不十分な管理や処理の遅れは、新たな発生源となり、被害拡大につながるおそれがあります。

例えば、ネット巻きの場合では、処理後に定期的に見回ります。成虫によってネットがかみ切られていないか、除草作業などによって破損が生じていないかを確認し、必要に応じて補修します。また、成虫発生時期には、ネット内部や被害木周辺に羽化した成虫がいないか確認し、発見した場合は捕殺します。

樹幹注入等により樹内の幼虫を対象とした薬剤処理を行った場合は、一定期間経過後にフラスの排出量が減少しているかを確認し、防除効果の目安とします。

被害木を伐採した場合は、焼却、くん蒸、粉碎等の適切な方法により速やかに処分します。伐採木を放置すると、新たな発生源となるおそれがあります。やむを得ず、すぐに処理できない場合には、羽化成虫の飛散を防止するため、ネットやビニールシート等で覆うなどの逸出防止措置を講じます。

2.3 特定外来生物としての扱い

クビアカ、ツヤハダ、サビイロの3種は、日本の生態系あるいは農林水産業に係る大きな被害を及ぼす可能性があるため、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）に基づく特定外来生物として指定され、その取扱いが規制されています。このため、防除や調査をおこなう際には、外来生物法をはじめ、関係法令を守って適切に対応する必要があります。

・特定としての指定と規制内容

これら3種は、外来生物法に基づき、以下の年に特定外来生物に指定されています。

- クビアカツヤカミキリ：2018年
- ツヤハダゴマダラカミキリ：2023年
- サビイロクワカミキリ：2023年

特定外来生物に関して、生きた個体を扱う行為には厳しい制限がかかります。

原則として、以下の行為は行うことができません。

- 飼養（飼育）、保管、運搬、輸入、放飼、譲渡、販売

違反した場合、生態系、人の生命若しくは身体または農林水産業に対して、とても大きな影響を与えることが考えられます。場合によっては、取り返しのつかないような事態を引き起こすこともあると考えられることから、違反内容によっては非常に重い罰則が科せられるおそれがあります。

罰則の事例は以下の環境省HPを参照ください。

罰則について（環境省HP）：<https://www.env.go.jp/nature/intro/1law/bassoku.html>

・運搬に関する要件

カミキリムシ科に属する特定外来生物について、その飼養等は原則禁止とされています。ただし、告示に定められた以下の要件を満たす場合に限り、飼養等の禁止の適用除外を受け、その運搬が認められます。ツヤハダゴマダラカミキリについては、農林水産省・環境省告示第五号（令和五年九月一日）、その他のカミキリムシ科に属する特定外来生物については、環境省告示第六十五号（令和五年九月一日）をそれぞれ参照ください。

【運搬に係る要件】

1. 運搬の目的が、当該生物の個体の拡散を防ぎ、および確実に全ての個体を殺処分（焼却・粉碎・くん蒸）することであること。
2. 樹木の側面に付着している等その場で殺処分をすることが可能な当該生物の個体については、殺処分を行った上で運搬すること。
3. 当該生物の個体が付着し、または混入しているおそれのある樹木等が運搬中に落下し、または飛散することおよび当該生物の個体が運搬中野外へ逸出することを確実に防止するための措置（逸出防止措置）が

執られていること。

4. 地方公共団体等による防除活動以外の地域のボランティアによる防除等小規模な防除活動に限り、当該防除に関する以下の情報を事前に公表すること。

(ただし、農業若しくは水産業を営むに当たって行う場合または森林の経営管理に当たって行う場合は除く。)

- 対象種名
- 実施者（団体名など）
- 実施日時および実施場所
- 逸出防止措置を含めた運搬方法

・取り扱いの注意

- 成虫や掘り取った幼虫を許可なく持ち帰って飼育することは法律違反です。
- 処分を目的とする被害材の運搬は、成虫が活動しない時期（9月～翌4月）であれば問題なく実施できます。
- それ以外の時期には、逸出防止措置を講じた上で運搬する必要があります。
- 許可を受けた機関に引き渡し確実に殺処分するために、一時的に保管することは違反にはなりません。

2.4 情報共有・啓発

情報共有は、関係者間のみならず、一般市民とも積極的にすすめることが大切です。特に未発生地域においては早期発見につながります。実際に、初発見は市民からの通報による事例が多くみられます。発生地域においては、発生調査や防除対象地域に民家等の私有地も含まれることがあります。情報共有により、発生調査や防除に対する理解を得やすくなります。

具体的な取り組みとしては、チラシやウェブでの注意喚起、マニュアル作成、市民参加型のイベントやマップの活用、があります。

2.4.1 チラシやウェブでの注意喚起、マニュアル作成

行政・研究機関が公式に作成・公開しているものが多数あります。カミキリムシの形態や被害の説明、対策に関する具体的な方法等が示されています。3 種を併せて、「外来カミキリムシに関する情報」として示しているウェブサイトもあります。

・クビアカの例

環境省「クビアカツヤカミキリの関連情報のリンク集・普及啓発資料」

https://www.env.go.jp/nature/gairai/info_kubiaka.html

栃木県 クビアカツヤカミキリ防除対策マニュアル改訂第5版 令和7（2025）年3月

<https://www.pref.tochigi.lg.jp/d04/seibututayousei/documents/20250306173411.pdf>

埼玉県「【注意】特定外来生物クビアカツヤカミキリの被害が拡大しています」

<https://www.pref.saitama.lg.jp/b0504/kubiakatuyakamikiri.html>

・ツヤハダの例

森林総合研究所（森林研究・整備機構）「見つけよう！ツヤハダゴマダラカミキリ」リーフレット

<https://www.ffi.go.jp/research/2forest/09for-entom/tsuyahada.html>

愛知県（2025）ツヤハダゴマダラカミキリの駆除にご協力ください！

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/shizen/tsuyahada202206.html>

・サビイロの例

群馬県（2025）特定外来生物サビイロクワカミキリに注意してください

<https://www.pref.gunma.jp/page/682490.html>

2.4.2 オンラインマッピング

カミキリムシや被害木の発見情報を、スマートフォンや PC から登録したり、閲覧したりするものです。

- ・「外来カミキリムシアンケート」<<https://kubiaka.jp>>

「クビアカツヤカミキリ被害リアルタイムオンラインマッピングシステム閲覧管理協議会」が運営しています。全国のクビアカ、ツヤハダ、サビイロの発見情報の登録、閲覧ができます。

オンラインマッピングの例として、使用方法を後述します。

- ・「クビアカツヤカミキリ発見大調査」

埼玉県で毎年実施される市民参加型の調査活動です。

2025 年の活動はこちら

<https://www.pref.saitama.lg.jp/b0508/news/page/news2025062001.html>

- ・「ぐんまクビアカネット」

群馬県が運営し、クビアカの発生情報を市民が投稿・共有できる通報システムです。

結果閲覧ページ

<https://www.arcgis.com/apps/dashboards/f26a14af6cee4591a45bf7ecd9b9f6b4>

オンラインマッピング「外来カミキリムシアンケート総合」

情報共有

成虫

通年

全ての樹木

オンライン上の地図で発見情報を登録したり、閲覧したりすることで、発生情報を共有します。

※本システムは、一般の方、自治体職員、研究者等、広く利用することを想定しています。私有地（果樹園や個人宅の敷地等）における発見情報を登録する場合は、土地や樹木の所有者の同意を得てください。

<p>資材・道具 インターネットにつながる端末（スマートフォン、タブレット、パソコン等）</p>	<p>コスト 使用料は無料、ネットワーク接続料は個人負担 所要時間 登録にかかる時間 約 3 分/地点</p>
---	---

手順

<p>1. スマートフォンなどで、「外来カミキリムシアンケート総合」<kubiaka.jp>にアクセスします。</p>	
<p>2. カミキリムシの種類を選ぶ。 発見報告を登録する場合→3. へすすむ 結果を閲覧する場合→5. へすすむ</p> <p>初回利用時は位置情報の使用許可が求められます。「許可」を選ぶと現在地が反映されます。地図上で任意の位置を指定することも可能です。</p>	
<p>3. 報告区分（「成虫」「フラス等」「被害が確認できなかった」のいずれか）を選び、アンケートの設問に回答します。</p> <p>入力項目：調査日時、オス/メス/性別不明の頭数、発見した樹種と本数、発見後の処理、コメント（任意）、報告された方の職種（一般・業務）、発見者情報（氏名・連絡先・所属）※任意</p>	

4. 「確認する」ボタンを押して内容を確認します。
画面が変わったら、回答内容を確認し「回答する」
を押して送信します。
「報告にご協力ありがとうございます。」と表示され
ば登録完了です。

5. 「結果閲覧」を選ぶ。
登録データのある都道府県が水色で示されます。
・水色の都府県にカーソルを合わせると登録デー
タの件数が表示されます。スクロールして拡大すると、登
録地点がメッシュ表示されます。
・表示内容や期間の設定を変更できます。
スマートフォンの場合：「結果閲覧」のバーをタップ
パソコンの場合：画面右上の ⚙️ をクリック



コツ・ポイント

- ・登録データはオンラインマッピングシステム管理者による承認後に地図上へ反映されます。
- ・氏名・連絡先・所属の入力は任意ですが、記入があると確認時に助かります。
- ・行政・研究機関の方は、アカウントを登録することで、登録データの詳細な閲覧やダウンロード、CSV ファイルによる複数データの一括登録や取得ができます。詳細は、下記の事務局へお問い合わせください。

利点

- ・日本国内ならどこでも登録・閲覧ができます。
- ・被害木やカミキリ成虫の発見報告に加え、被害が無かった場合にも登録できます。

留意点

- ・私有地（果樹園や個人の敷地等）での発見情報を登録する場合は、所有者の同意を得てください。
- ・登録データが、実際の分布範囲や最新の情報を反映していることを保証するものではありません。
- ・アカウントの発行には、一定期間を要する場合があります。時間に余裕をもって問い合わせてください。

【問い合わせ先】

クビアカツヤカミキリ被害リアルタイムオンラインマッピングシステム閲覧管理協議会
事務局 invasivemap@ml.affrc.go.jp

2.5 参考文献（著者のABC順）

- 地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所(2024)クビアカツヤカミキリ被害対策の手引書
(改訂第5版) 19pp.
- Fujiwara-Tsujii N. and H. Yasui (2023) Detection of invasive and native beetle species within trees by chemical analysis of frass. *Scientific Reports* 13, 11837.
<https://doi.org/10.1038/s41598-023-38835-x>
- 環境省 (2026) 日本の外来種対策 外来生物法
<https://www.env.go.jp/nature/intro/1law/index.html>
- 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 (2022) リーフレット 見つけよう！ツヤハダ
ゴマダラカミキリ <https://www.ffpri.go.jp/research/2forest/09for-entom/tsuyahada.html>
- クビアカツヤカミキリコンソーシアム (2022) クビアカツヤカミキリの防除法, 28pp.
農研機構プレスリリース (研究成果) 外来カミキリムシ種の迅速かつ確実な寄生検出法を新たに開発- 樹外に排出されるフラスの化学成分に着目 - (2023/10/24 公開)
https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nipp/160173.html
- Rizzo, D., A. Taddei, D. Da Lio, F. Nugnes, E. Barra, L. Stefani, L. Bartolini, R. V. Griffo, P. Spigno, L. Cozzolino, E. Rossi and A. P. Garonna (2020) Identification of the Red-Necked Longhorn Beetle *Aromia bungii* (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae) with real-time PCR on frass. *Sustainability* 12(15):6041. doi:10.3390/su12156041.
- 栃木県 (2025) クビアカツヤカミキリ防除対策マニュアル改訂第5版, 17pp.
- 山本優一 (2020) クビアカツヤカミキリの侵入と防除対策. *日本農薬学会誌* 45(2):127–133. DOI: 10.1584/jpestics.W20-37

3. クビアカツヤカミキリの防除

- 分類：コウチュウ目 カミキリムシ科
- 学名：*Aromia bungii*
- 原産地：中国大陸

3.1 特徴

- ・全体は艶のある黒色で体長は2～4 cm
- ・胸部（クビ）は鮮やかな赤色をしており、名前の由来になっている。
- ・成虫は一度の飛翔でおよそ40～70 m移動でき、被害エリアは1年で2～3 km 拡大
- ・2018年に特定外来生物に指定

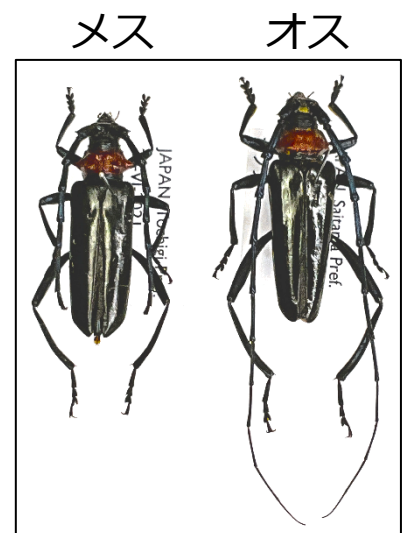
3.2 生態・被害

・加害する樹種（寄主）

- ・バラ科の樹木、とくに、モモ、ウメ、スモモ、サクラ等の核果類を加害します
- ・農業への影響 ウメ、モモ、アンズ、スモモ、オウトウ、ハナモモ
- ・環境への影響 サクラ（ソメイヨシノ）での被害も顕著
- ※海外の文献では、カキノキ科、モクセイ科、ミソハギ科、ヤナギ科、ブナ科などの報告例があります

・被害

- ・幼虫が樹体内を食害するため、樹勢が低下します
- ・食害が進み、維管束（水や栄養の通り道）が寸断されると枯死に至ります



被害木内部の幼虫と坑道



クビアカの加害により樹勢が低下したモモ被害木

・フラスについて

木の中の幼虫は、樹皮下を食い進み、木くずと糞の混ざった「フラス」を出します。うどん状のフラスが、幹や枝から大量に排出されます。拡大すると、右の写真のように、薄く削り取られた木くず片を多く含んでいます。幼虫の大顎は爪のような形状をしており、この先端部分でノミのように削っていることから、薄い独特の形状になります。



・フラスの特徴や拡大写真、似たフラスとの比較が分かりやすく示されているマニュアル

大阪府立環境農林水産総合研究所マニュアル（2024）「フラスによる被害状況の調査」p.6

和歌山県マニュアル（2024）「間違いやすいフラスとの見分け方」p.7

・脱出予定孔、羽化脱出孔について

成熟幼虫は、蛹になる前に樹皮近くまで坑道をのばし、あらかじめ「脱出予定孔」を形成します。樹皮を薄く残した状態で、縦長またはやや楕円形の変色部や膨らみとして見えることが多く、完全には開口していません。

翌年、羽化した成虫は、この脱出予定孔を破って樹外へ脱出します。その結果、樹皮表面には「羽化脱出孔」が残ります。長径 2～3cm 程度の縦長～楕円形の孔です。



脱出予定孔（サクラ）



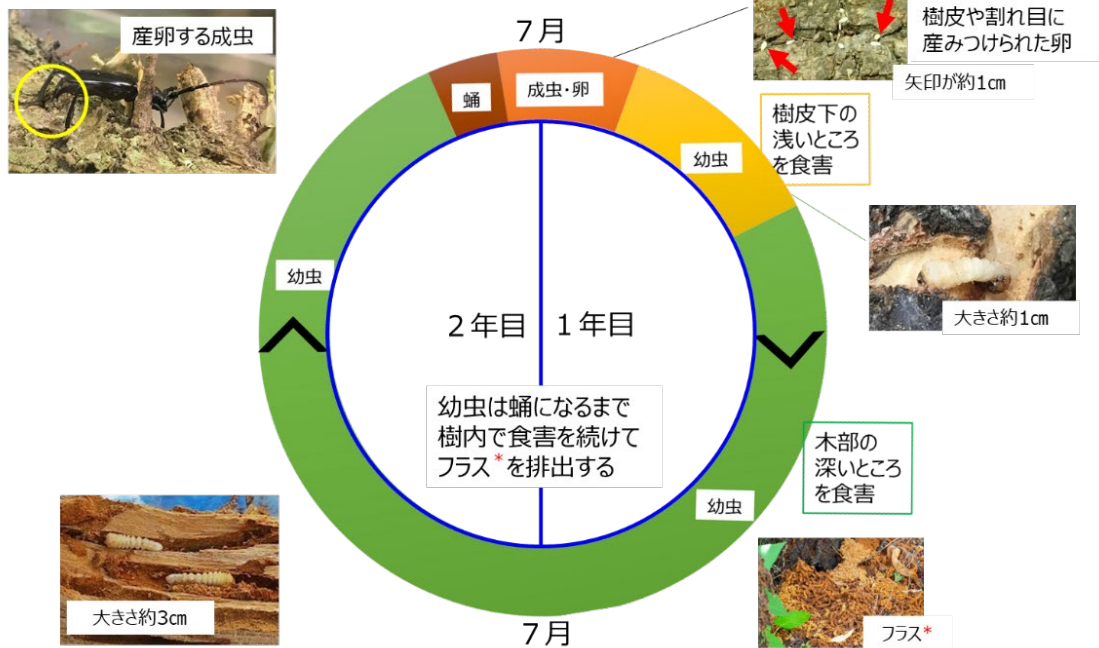
羽化脱出孔（サクラ）



羽化脱出孔（モモ）

・生活史

卵から成虫になるまで通常は**2年**かかる



*フラス：幼虫が掘った木くずと排泄物が混ざったもの

3.3 防除

防除のための技術は、目的と手段の観点から整理することができます。目的の観点からは、新たな被害の発生を防ぐ、つまり、未被害の木や地域を守ることを目的とする「予防的防除」と、すでに発生している虫や被害の拡大を抑えることを目的として、駆除を中心に実施される「拡散阻止」に分けられます。一方、手段の観点からは、物理的／化学的／生物的な防除法に整理されます。

手段ごとの防除目的の位置づけは以下のようになります。

・物理的防除

対象となる害虫そのもの、あるいは被害木や未被害木に対して、資材や道具を用いて虫や被害木を物理的に処理する方法です。

物理的防除には、成虫の飛来や産卵を防ぐことを目的とした予防的防除と、すでに寄生している個体の羽化や拡散を防ぐことを目的とした拡散阻止の両方が含まれます。

処理の仕方によっては、隙間から成虫が侵入・脱出したり、産卵されたりすることで、かえって被害を助長する可能性があります。木と資材が接する部分や、資材同士が重なる部分、端部の処理などを丁寧に行うことが、効果的な対策につながります。樹形や仕立て方によっては、資材が被覆しにくい部位もあるため、現場条件に応じた工夫が必要となります。

拡散阻止を目的として被害木に処理を行った場合には、資材のはがれや損傷の有無、羽化成虫の有無を確認するため、処理後の点検を適宜行います。

伐採は、確実に拡散阻止できる最も有効な防除手段です。一方で、大規模な作業や費用負担が伴うほか、立地条件や住民・生産者等への配慮が必要となります。伐採基準を参考にしつつ、地域の状況に応じて柔軟に対応してください。

・化学的防除

殺虫剤を中心とする化学物質を用いて処理する方法です。

化学的防除は、成虫や幼虫を対象とした拡散阻止を主目的として実施されます。発生状況によっては、発生地域内の未被害木において、拡散阻止を補完する目的で利用されることもあります。

・生物的防除

害虫を補食または寄生する天敵を利用する方法です。

用いられるのは捕食性の昆虫（アリ類や甲虫類）、寄生性のハチ類、そして、クモ類などの節足動物、寄生菌が多く、鳥などが含まれる場合もあります。現時点では、主として拡散阻止を目的とした技術として位置づけられます。

クビアカツヤカミキリに関しては、昆虫病原菌を活用した微生物農薬「バイオリサカミキリ・スリム」が登録されていますが、2025年に生産終了になりました。また、天敵線虫を主成分とする生物農薬である「バイオセーフ」（スタイナーネマ カーポカプサイエ剤）は2025年3月に失効しており、現在は使用できません。

天敵資材の候補として、研究段階ではありますが、天敵候補資材としてカミキリムシ捕食寄生性であるサビマダラオオホソカタムシが検討されています。また、アリによってクビアカ卵が除去される事例も確認されています。なお、中国では、寄生バチ（アリガタバチ類）の放飼試験や、キツツキ類による捕食も確認されています。これら新規天敵の可能性について、【参考情報 3】（p. 75）で紹介しています。

3.3.1 クビアカツヤカミキリ防除技術の一覧表

番号	技術	技術区分	防除区分	対象	時期	対象樹木	留意点
【技術 1】	樹木への予防的資材被覆	物理的	予防	成虫	秋～春	主に果樹	被覆後も見回り・補修が必須。隙間があると産卵される。
【技術 2】	圃場全体のネット被覆（多目的防災網）	物理的	予防	成虫	秋～春	主に果樹	既に被害がある園では単独使用不可
【技術 3】	樹木への網掛け（スカート巻き）	物理的	予防/駆除	成虫	秋～春	主にサクラ	上端・下端に成虫が出入りできる隙間を作らない
【技術 4】	樹木への網掛け（簡易密着巻）	物理的	予防	成虫	秋～春	主にサクラ	上下端の固定が不十分だと効果が低下する
【技術 5】	蛍光イエロースプレー塗料塗布	物理的	予防	成虫	秋～春	全ての樹木	塗料や樹皮の剥離により効果が低下してきたら塗りなおす
【技術 6】	拡散阻止のための樹木への資材被覆	物理的	駆除	成虫	秋～春	主に果樹	樹内に成虫を確認した場合は潰す
【技術 7】	成虫の捕殺	物理的	駆除	成虫	夏	全ての樹木	成虫は発見次第速やかに処理する
【技術 8】	幼虫の掘り取り	物理的	駆除	幼虫	春～秋	全ての樹木	深追いすると樹木へのダメージが大きい
【技術 9】	脱出予定孔封鎖による羽化防除	物理的	駆除	成虫	秋～春	全ての樹木	未発見孔から成虫が羽化脱出する可能性がある
【技術 10】	UV ライト（ブラックライト）による卵の探索・除去	物理的	駆除	卵	夏～秋	全ての樹木	卵は 1～2 週間でふ化するため定期調査が必要
【技術 11】	被害材の伐採および破碎・焼却	物理的	駆除	幼虫・蛹	秋～春	全ての樹木	伐倒木は放置しない。放置すると新たな発生源となる
【技術 12】	殺虫剤の処理：散布	化学的	駆除	成虫	夏	全ての樹木	農薬登録内容・ラベルを厳守。雨天・強風時の散布は避ける
【技術 13】	殺虫剤の処理：ノズル注入	化学的	駆除	幼虫	春～秋	全ての樹木	排糞孔ごとの処理となり時間がかかる
【技術 14】	殺虫剤の処理：樹幹注入	化学的	駆除	幼虫	春～秋	サクラ	樹勢や寄生程度により効果に差が出る

3.3.2 農地や樹内部に入れなため物理的予防技術

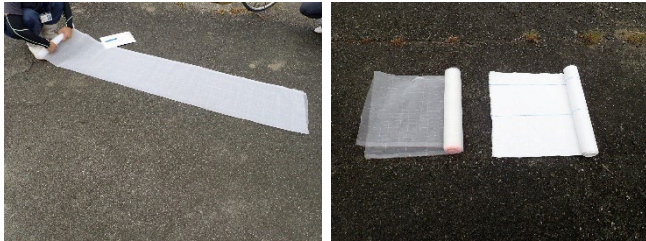
【技術 1】樹木への予防的資材被覆（主に果樹対象）

予防	成虫	秋～春	全ての樹木
----	----	-----	-------

樹木を各種資材で被覆し、樹皮への産卵を防止します。

<p>資材・道具</p> <p>目合い0.3 mm 以下の白色防虫ネットまたは白色防草シート（30～50 cm 幅程度）、育樹テープ、ガンタッカー、耐候性テープまたはマイカ線、U字ピン、ハンマー、裁ちばさみ（資材切断用）、剪定ばさみおよびのこぎり（整枝用）</p>	<p>コスト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0.3 mm 目合い防虫ネット包帯状被覆：1,000～5,000 円/樹（樹の大きさや被覆範囲により異なる） ・白色防草シート一重被覆：500～2,500 円/樹 ・育樹テープ：480～2,400 円/樹 <p>所要時間</p> <p>所要時間 5～15 分/樹</p>
---	---

手順

<p>1. 資材の準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被覆資材を用途に応じて切断し、ロール状にしておきます。 ・細枝、分岐部用：幅 15 cm 程度 ・主幹部用：幅 30～50 cm 程度 <p>※資材販売店で切断可能な場合あり</p>	
---	---

<p>2. 下準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・邪魔になるひこばえや枝を除去します。 ・主枝の分岐部（股）には、あらかじめ 50 cm 程度に切った資材をフンドシ状に被せておきます。 	
--	--

3. 資材の巻き付け

- ・資材を地際で押さえながら 2 周ほど巻きつけ、最後に地際で固定する余地を残します。
- ・樹の下部から太さ 5 cm 程度の側枝まで包帯状に巻き上げます。
- ・2 人以上で資材を受け渡ししながら巻きます。



4. 資材の仮止め

- ・資材がめくれないように上部をタッカー等で仮止めします。
- ・太さ 5 cm 程度の枝まで隙間のないように被覆したら資材を切断します。



5. 隙間の処理

- ・上部に隙間がある場合はテープやマイカ線で塞ぎます。



6. 確認と地際の固定

- ・樹全体を見渡し、隙間ができていたらテープやガンタッカーで塞ぎます。
- ・裾部は U 字ピンで留めるか、土を被せて地際で固定します。



7. 完成

完成例：左（白色防虫ネット）、右上（白色防草シート）、右下（育樹テープ）



コツ・ポイント

- ・成虫の発生時期前までに被覆しておきます。
- ・成虫脱出の恐れがある樹は、二重で被覆して拡散を阻止します（技術 6 参照）。
- ・内部に成虫を見つけたら捕殺します。
- ・老木の場合は、樹の腐朽を早める可能性が高くなるため、成虫の発生時期以降は資材を剥離します。
- ・9 月以降にネット内部を確認し、被害状況により幼虫の掘り取り、または中～多発樹の伐採、伐根等の処理を行います。

利点

- ・予防的に資材を巻き付けることで、高い防除効果が期待されます。
- ・成虫の発生時期（繁忙期）の前の農閑期に処理できます。

留意点

- ・定期的なメンテナンスまたは毎年の被覆が必要です。
- ・ネット被覆前にすでに産卵されている場合があるため、被覆後も定期的に見回りを行います。
ネット処理後にフラスの排出が確認された場合は、カッターナイフ等で当該部位の資材を切開し幼虫を掘り取った後、ガンタッカーで縫合します。
- ・ネット資材の目合いは 0.3 mm 以下が産卵防止に有効ですが、完全に防止できるものではありません。
目合い 0.4 mm 以上の場合は、クビアカメス成虫の産卵管がネットの隙間を通過できるため、被覆内部の樹皮上に産卵されることがあります。
- ・被覆できていない部位には産卵されることがあります。

【技術 2】圃場全体のネット被覆(多目的防災網)

予防

成虫

秋～春

果樹

圃場全体をネットで被覆し、成虫の飛来による被害発生を阻止します。

資材・道具

柱、アンカー、ワイヤー、防風網、多目的防災網
(9 mm クロス以下の目合い)、ロープ等。

コスト

資材費 100 万～150 万円/10a
設置費 72 万～220 万円/10a
※500 m²～3,000 m²園地設置時の見積もりをもとに試算。

所要時間

3～5 日/園地 作業従事人数、熟練度、機材等によって大幅に変動します。

手順

1. 周囲柱、隅柱設置場所の外側にアンカーを打ちます。
柱を立てます。
格子状にワイヤーを張ります。



2. サイドに防風網を設置します。



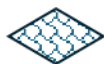
3. 多目的防災網をかけます。



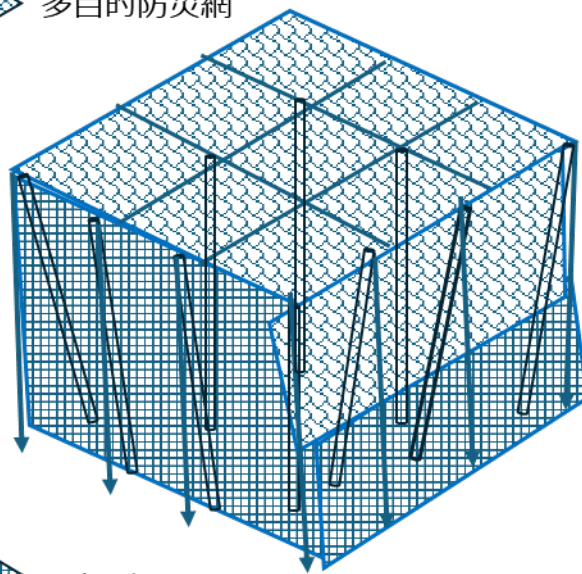
4. ロープで固定します。



5. 多目的防災網の落下防止のため、1 面は防風網と多目的防災網を縫い付けて固定します。
防災網をたたむときは固定側に寄せます。



多目的防災網



防風網

コツ・ポイント

モモ圃場への網掛けは一般的には行われていません。そのため、業者に依頼する場合は、事前によく打合せの必要があります。

利点

クビアカツヤカミキリだけでなく、果樹カメムシ類による被害や鳥害を防ぐことができます。

風雨により感染が拡大するモモせん孔細菌病への対策にもなります。

ネットには一定の保温効果があるため、晩霜害対策にもなります。

留意点

既に被害が発生している園を被覆すると、内部で成虫が発生し、被害を防止できません。その場合は、被害木の伐採や幼虫の防除を実施してから被覆します。

降雪期には、ネット上に雪が堆積することで倒壊等の恐れがあるため、積雪が予想される場合は、多目的防災網をたたみます。

栽培管理時のスピードスプレーヤー等の農業機械の動線を考えて設計します。

上に枝が徒長することを見越して剪定します。

【技術 3】樹木への網掛け（スカート巻き）（主にサクラ対象）

予防/駆除

成虫

秋～春

サクラ

幹にスカート状に（樹皮と網に隙間を設けて）網掛けをして、樹皮への産卵および成虫の拡散を防ぎます。予防・拡散阻止のどちらにも使えます。

資材・道具

ネット（目合い4 mm 以下、幅 1.8 m 以上推奨）、ガンタッカー、ガンタッカー針、ホッチキス、ホッチキス針、ガムテープ、U字ピン（長さ 15 cm 程度）、ハンマー、はさみ、剪定ばさみ

コスト

1600～2,500 円/樹（樹の大きさや、ネットの種類で異なる）

所要時間

10～15 分/樹（2 人で作業した場合）

手順

1. 下準備

邪魔になるひこばえや枝を、剪定ばさみで除去します。



2. ネット切り出し

ネットの長さが周囲長の 1.5～2 倍程度になるように試し巻きをし、ハサミでネットを切り出します。



3. 端のホッチキス留め

木にネットを巻いて、ネットの端をホッチキスで閉じます。隙間から成虫が入りできないよう、ホッチキスの間隔は 3 cm 以下とします。

目合い 4 mm のネットを使用する場合はホッチキスだと留まらないため、結束バンドやクリップで留めます。

※網内に成虫がないことを確認します。



4. 高さの決定

手の届く高さ（1.5～2 m）をネット上端とし、上端をガンタッカーで固定し位置を決めます。ネット下端が少しゆとりを持って地面に届く高さにします。

※傾斜地の場合は、写真のように谷側から固定した方が良いです。



5. 上端の固定

ネット上端はひだ状にまとめながらガンタッカーで木に固定します。幹が分岐している場合は、分岐している股部のネット上端を先にホッチキスで閉じてから、それぞれの幹にネット上端をひだ状に固定します。



6. 上端のガムテープ被覆

ネットをまとめながら、上端をガムテープで木に固定します。2周以上巻き付けて、成虫が出入りできないようにネット上端を完全に覆います。



7. ネット下端の固定

幹と十分な隙間を開けつつ、ネット下端を U 字ピンで地面に固定します。地際の際間から成虫が出入りできないよう、隣のピンとの間でシートを適度に張った状態で U 字ピンを打ち込みます。

※U 字ピンが長すぎると、根に当たって刺さらない場合があります。



8. 完成

左：処理前

右：処理後



コツ・ポイント

- ・成虫の発生時期前までに被覆します。
- ・上端および下端に、成虫が出入りできる隙間を作らないようにします。
- ・被覆後も定期的な見回りを行い、ガムテープの交換などのメンテナンスを実施します。
- ・地表に露出した根部に産卵される場合があります。根部を覆いきれない場合は、ネットで被覆する前に地際部を根ごと防草シートで被覆すると、根部への産卵も予防できます。また、この方法により、草刈りの際にネットが誤って切断されにくくなります。

利点

- ・樹皮とネットに隙間を空けることで、被害が集中する主幹部への産卵や成虫の拡散を予防できます。
- ・メンテナンスを適切に実施すれば、複数年にわたり使用できます。

留意点

- ・定期的なメンテナンスが必要です。成虫が侵入できる隙間があると効果が低下します。
- ・主幹部に枝分かれが多い樹では被覆しにくい場合があります。
- ・被覆できていない部位には産卵されることがあるため、多発地域では散布剤との併用も検討します。
- ・処理木で被害が発生した場合は、樹幹注入剤や幼虫の掘り取り、伐採、伐根等の処理も検討します。

【技術 4】樹木への網掛け（簡易密着巻）（主にサクラ対象）

予防

成虫




秋～春

サクラ

幹に筒状に防草シートを被覆して樹皮への産卵を防ぎます。

<p>資材・道具 防草シート（幅 1.5 m 以上推奨）、ガンタッカー、ガンタッカー針、ガムテープ、はさみ、マイカ線、剪定ばさみ</p>	<p>コスト 500 円程度/樹（樹の大きさに異なる）</p> <p>所要時間 5～10 分/樹（2 人で作業した場合）</p>
---	--

手順

<p>1. 下準備 邪魔になるひこばえや枝を、剪定ばさみで除去します。</p>	
<p>2. 端のホッチキス留め シートの上端をガンタッカーで幹に固定します。 ※シートの下端がゆとりを持って地面に届く高さになります。</p>	
<p>3. 防草シート切り出し 防草シートの長さが周囲長の 1.2 倍程度になるように巻きつけ、ハサミでシートを切り出します。</p>	

4. シートの固定

切り出したシートの端や、シート上下端部をガンタッカーで幹に固定します。



5. 上下端の隙間処理

隙間から成虫が出入りできないように、シート上下端をマイカ線やガムテープで固定します。ガムテープは2周以上巻き付けて、シート端の隙間を完全に覆います。

下端はU字ピンで留めるか、土を被せて地際で固定してもよいです。



6. 完成

左：処理前

右：処理後



コツ・ポイント

- ・成虫の発生時期前までに被覆しておきます。
- ・シート上下端に、成虫が出入りできる隙間を作らないようにします。
- ・被覆後も定期的な見回りを行い、ガムテープの交換などのメンテナンスを実施します。
- ・9月以降に被覆内部を確認し、被害状況により樹幹注入剤や幼虫の掘り取り、伐採、伐根等の処理も検討します。

利点

- ・被害が集中する主幹部への産卵を予防できます。
- ・ネットのスカート巻きと比べて簡易に処理でき、資材費も安く抑えられます。

留意点

- ・定期的なメンテナンスまたは毎年の被覆が必要です。成虫が侵入できる隙間があると効果が低下します。
- ・主幹部に枝分かれが多い樹では被覆しにくい場合があります。
- ・被覆できていない部位には産卵されることがあるため、多発地域では散布剤との併用も検討します。
- ・被覆内部の被害状況を確認するため、毎年9月以降に被覆内部を確認します。
- ・被覆内部にフラスがたまると腐朽を早める可能性があるため、被害木では成虫の発生時期以降は資材を剥離します。
- ・処理木で被害が発生した場合は、樹幹注入剤や幼虫の掘り取り、伐採、伐根等の処理も検討します。

【技術 5】蛍光イエロースプレー塗料塗布

予防

成虫

秋～春

全ての樹木

蛍光イエロースプレー塗料を樹皮に塗布し、処理部における産卵を抑制します。

資材・道具

蛍光イエロースプレー塗料

コスト

幹直径 5.9～8.2 cm 330 円

16.6～19.1 cm 825 円

28.5～34.0 cm 1,650 円

主幹を中心に 150 cm 程度の高さまで処理したとき

所要時間

5 分/本

手順

1. 樹皮の色が変わる程度に主幹を中心に満遍なく塗布します。
根が露出している場合は、そちらも塗布します。



コツ・ポイント

成虫発生時期より前に処理します。

屋外用の高耐久型の製品を選択します。

利点

施工が簡単です。

留意点

目視で色が薄くなっても、3 シーズンは、産卵抑制効果の持続が確認されています。ただし、塗料や樹皮の剥離等によって効果は徐々に低下すると考えられるため、2 シーズンで塗り直すことを推奨します。

3.3.3 被害拡散を阻止する駆除技術

【技術 6】拡散阻止のための樹木への資材被覆（主に果樹対象）



駆除	成虫	秋～春	全ての樹木
----	----	-----	-------

樹木を各種資材で被覆し、樹内からの成虫の拡散を防止します。

【技術 1】と類似の方法ですが、拡散阻止を重視した処理方法です。

<p>資材・道具</p> <p>目合い0.3 mm 以下の白色防虫ネットまたは白色防草シート（60 cm～1 m 幅程度）、ガンタッカー、耐候性テープまたはマイカ線、U 字ピン、ハンマー、裁ちばさみ（ネット調整用）、剪定ばさみおよびのこぎり（整枝用）</p>	<p>コスト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0.3 mm 目合い防虫ネット包帯状被覆：2,000～10,000 円/樹（樹の大きさや被覆範囲により異なる） ・白色防草シート一重被覆：1,000～5,000 円/樹 <p>所要時間</p> <p>所要時間 5～15 分/樹</p>
--	--

手順

<p>1. 資材の準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被覆資材を用途に応じて切断する。 ・縦に二つ折りにしてからロール状にし、二重にする ・主幹部用：幅 30～50 cm 程度（60 cm～1 m 幅を二つ折りにする） <p>※資材販売店で切断可能な場合あり</p>	
<p>2. 下準備～隙間の処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・【技術 1】の方法に準じます。 	
<p>3. 資材の固定（内部スペースの分割）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テープやマイカ線などを用いて 30～40 cm 間隔で資材を樹に圧着すると、内部での交尾や産卵を防ぐことができます。 	 <p>※左の主枝はガムテープで固定した場合 右の主枝はバンドで固定した場合</p>

6. 確認と地際の固定

- ・樹全体を見渡し、隙間ができていたらテープやガンタッカーで塞ぎます。
- ・裾部はU字ピンで留めるか、土を被せて地際で固定します。



7. 完成

完成例：左（白色防虫ネット）、右（白色防草シート）



コツ・ポイント

- ・成虫の発生時期前までに被覆しておきます。
- ・被覆後も定期的な見回りを実施します。
- ・内部に成虫を見つけたら潰します。
- ・ネット処理後にフラスの排出が確認された場合は、カッターナイフ等で当該部位のネット資材を切開し、幼虫を掘り取った後、ガンタッカーで縫合します。
- ・老木の場合は樹の腐朽を早める可能性があるため、成虫の発生時期以降は資材を剥離します。
- ・9月以降にネット内部を確認し、被害状況により幼虫の掘り取りまたは中、多発樹の伐採、伐根等の処理を行います。

利点

- ・成虫の発生時期（繁忙期）の前から農閑期に処理できます。
- ・目合い0.3 mm以下の白色防虫ネットまたは白色防草シートであれば同時に産卵を防ぐことができます。

留意点

- ・定期的なメンテナンスまたは毎年の被覆が必要です。
- ・他の資材は噛み切られて脱出されたり、資材内部の樹皮上に産卵されたりすることがあります。

【技術 7】成虫の捕殺

駆除

成虫

夏

全ての樹木

目視により確認した成虫を捕獲し、踏殺または叩き潰します。

資材・道具

薄手のゴム手袋

捕虫網などの採集道具

ビニール袋、コニカルチューブ等の容器（捕獲した成虫を一時的に収容するため）

コスト

なし

所要時間

探す時間 数秒～数十分

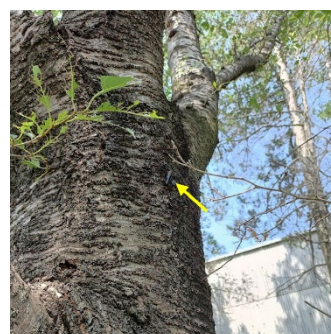
手順

1. 成虫発生期（概ね6～8月）に、被害木の周辺やネット被覆をした樹幹の内側などを中心に、目視で成虫の有無を確認します。

成虫は、主幹、主枝、地際部に止まっていることが多いので、樹幹全体をよく観察します。



被覆部分の中を見る



主幹に止まっている成虫

2. 成虫を確認した場合は、逃がさないよう速やかに近づき、以下のような方法で捕獲します。

・捕虫網による捕獲：高所の枝などに止まっている成虫に対し、上から網をかぶせるようにして捕獲します。

・容器（コニカルチューブ等）による捕獲：成虫の進行方向にチューブの開口部を置き、成虫が自ら容器内に入るよう誘導します。成虫が入ったら、速やかに蓋を閉めます。

・手による捕獲：素早く成虫を捕獲し、容器または袋に収容します。



ネット被覆部の内部で羽化した成虫



手による捕獲

3. 捕獲した成虫は、生きたまま持ち運ぶことはせず、その場で踏みつける、叩き潰す等により、確実に殺処分します。

捕殺後は、周囲の樹幹、地際部、ネット内部などに他の成虫が残っていないかを確認します。



コツ・ポイント

・成虫は晴天で気温が高い日に活発に行動するため、発見しやすくなります。逆に、雨天や気温の低い日は、成虫の活動が鈍く、効率が悪くなります。

利点

- ・成虫を直接除去でき、個体密度を低下させる効果があります。
- ・産卵を未然に防ぐことができ、次世代の個体数の増加を抑制できます。
- ・特別な資材や機材を必要とせず、現場で迅速に実施できます。

留意点

- ・成虫は飛翔能力が高いため、発見次第、速やかに対応します。。
- ・成虫は噛みついたり、防御物質を分泌したりすることがあるため、素手での取り扱いはなるべく避け、手袋を着用します。素手で触れた場合は、作業後に手をよく洗います。
- ・特定外来生物であるため、生きたままの運搬や放逐はできません。捕獲後は必ずその場で殺処分します。
- ・成虫の捕殺のみで防除は完結するものではないため、他の防除技術と組み合わせて実施します。

【技術 8】幼虫の掘り取り

駆除

幼虫

春～秋

全ての樹木

樹皮下に生息する幼虫を刺殺します。

資材・道具

目打ち、千枚通し、ドライバー、針金など
フラス除去用の簡易工具（ブラシ等）
癒合剤（トップジン M ペーストなど）

コスト

数百円（目打ち等）
数十円（癒合剤）/木

所要時間

5～30 分/孔

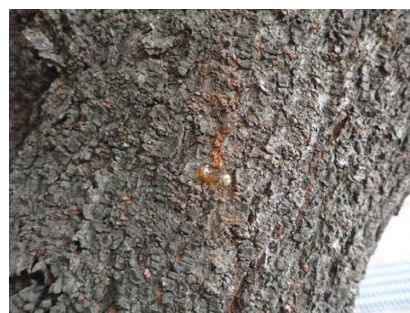
手順

1. フラス発生状況の確認

フラスを手掛かりに、排糞孔を見つけます。

夏に、フラスが排糞孔から連なって排出され、その周囲に樹液の流出が認められる場合は、排糞孔付近に幼虫が生息していることが多いです。

明度の高いフラスが大量に排出されている場合、幼虫がすでに木部へ潜入しており、物理的方法による駆除は困難なことが多いです。



防除が可能だった排糞孔と排出されていたフラス

2. 排糞孔からのフラス除去

排糞孔から千枚通しや目打ちでフラスを掻き出しながら坑道をたどります。

坑道の方角に沿って外樹皮を剥いで除去します。

幼虫を見つけたら刺殺します。



外樹皮を除去し掘り取れた幼虫

3. 外樹皮を剥いだところには、腐朽防止と癒合促進のために樹木用切口癒合剤を塗布します。

コツ・ポイント

- ・色の濃い水分の多めのフラスが出ている場合、幼虫が排糞孔の近くにいることが多いため、成功する可能性が上がります。
- ・実施時期が重要です。冬期には、フラスが確認できても幼虫は排糞孔から離れた位置で休眠している可能性が高いです。

冬期などに、乾いた状態（明るい色合い）のフラスが大量に排出されている箇所では、すでに幼虫が木部への潜入を開始しており、掘り取りで幼虫までたどり着けない可能性が高くなります。

- ・健全な部位まで広範囲を掘り取ると木へのダメージが大きいため、10 cm 程度掘っても幼虫を確認できない場合や、新鮮なフラスのある方向が分からない場合は、他の駆除方法を検討します。



写真：幼虫が木部へ潜入開始した後のフラス
(防除困難)

利点

- ・幼虫を直接駆除できます。

留意点

- ・深追いして樹木を傷めすぎないように気を付けます。
- ・部位および樹皮の厚さによって適切な刺殺道具を選択します。

(参考：クビアカツヤカミキリコンソーシアム(2022)クビアカツヤカミキリの防除法)

【技術 9】脱出予定孔封鎖による羽化防除

駆除

成虫

秋～春

全ての樹木

脱出予定孔をふさいで、樹内で羽化した成虫が外に出るのを防ぎます。

<p>資材・道具</p> <p>エポキシ系などの接着剤 脱脂綿などの吸水性綿 ピンセット 保護手袋</p>	<p>コスト</p> <p>数十～数百円/孔（接着剤・綿材含む）</p> <p>所要時間</p> <p>3～10分/孔（孔の形状や視認性により変動）</p>
---	--

手順

<p>1. 樹皮表面を目視で確認し、脱出予定と思われる亀裂や孔を特定します。樹皮の一部を残して孔を作成していることが多いです。</p>	
<p>2. 脱出予定孔に適量の吸水性綿をピンセットで押し込みます。孔を綿でしっかり塞ぐよう、綿は孔の形状に合わせて調整します。</p>	
<p>3. 綿の上から接着剤を注入し、孔全体を覆うように塗布します。必要に応じて接着剤を追加し、樹皮表面までしっかりと封鎖します。その後、接着剤が硬化するまで、物理的な接触を避けます。</p>	

コツ・ポイント

使用する接着剤は硬化後の強度が高いほど、成虫の突破を防ぐ効果が高くなります。雨天時の処理はなるべく避け、接着剤の硬化を確実にすることが重要です。孔の形状や深さは個体によって異なるため、吸水性綿の量や接着剤の十分な厚みをもたせるよう調整する必要があります。被害の程度がすすむと、未発見の孔からの羽化もあることも考慮します。

利点

秋から翌年の春までの期間が対象のため、処理する時間に比較的余裕があります。

物理的に羽化を阻止できるため、環境負荷が低いです。

処理対象が明確で、局所的な対応が可能です。

他の防除手法と併用することも容易です。

留意点

被害がすすむと、脱出予定孔の視認性には限界があり、未発見の孔からの羽化が一定数発生する可能性があります。

接着剤の塗布が不完全な場合、成虫が脱出することもあるため、確実な封鎖が重要です。処理後の硬化確認も必要です。

【技術 10】UV ライト（ブラックライト）による卵の探索・除去

駆除

卵

秋～春

全ての樹木

UV ライトを用いて樹皮上に産卵された卵を容易に探索することができます。

資材・道具

UV ライト（UV-A、395 nm 前後）
保護眼鏡（紫外線カットゴーグル）
千枚通しまたは金ブラシ等先のとがった堅い物

コスト

UV ランプ 3,000～6,000 円、千枚通しや金ブラシ等 500 円、保護眼鏡 3,000 円

所要時間

5～10 分/本 産卵状況と樹勢により大幅に変動

手順

1. 卵は樹皮のすき間に産み込まれるため、すき間に光が届きやすいよう、UV ライトは角度をつけて照射します。
また、直射日光が当たっている場所は視認性が低いので、直射日光を遮るか、当たらない時間帯に調査します。



※卵が見えやすいようにフィルム下に産卵させた



2. 先の堅い物（千枚通しや金ブラシ）で卵を除去するか、潰します。
地上に落下した卵からふ化した幼虫は樹木に食入できないため、落としても効果があります。



コツ・ポイント

UV ライトは、照射範囲がある程度広いものを選ぶと調査効率が良いです。充電式の方が、電池交換の手間を省くことができます。

光源が弱いと、卵の蛍光が見えづらく、調査効率が落ちるので、高出力の LED や、複数の LED を使用した UV ライトを使用します。

夜間の使用は目を痛めやすいので、避けるか、UV カットゴーグル等の保護具を着用するようにします。

利点

幼虫がふ化して被害が発生する前に、樹木に産み付けられた卵を検出でき、防除が可能です。
既に卵がふ化していても、樹皮に残る卵殻も検出できるため、幼虫の掘り取りや樹幹注入剤処理等、以降の防除判断の目安に活用できます。

留意点

産卵後 1 ～ 2 週間でふ化するため、ふ化後の穿孔防止を目的とするならば、1 週間 1 回程度調査し、卵を除去する必要があります。

卵の殻が発光します。直射日光の当たる屋外では産卵 2 ～ 3 ヶ月後に、ふ化の有無にかかわらず視認できなくなります。

【技術 11】被害材の伐採および伐倒木の処理(破碎・焼却・くん蒸)

駆除

幼虫・蛹

秋～春

全ての樹木

被害木を伐採し、物理的に破碎・焼却・くん蒸することで、樹木内に生息している幼虫および蛹を駆除します。

<p>資材・道具 チェーンソー、脚立、ブルーシート、モルタル、チップパー、運搬用の車など</p>	<p>コスト サクラ：数万～数十万円程度／本 果樹：数万～数十万円程度／10a</p> <p>所要時間 1日程度</p>
---	--

手順

1. 伐採

被害木の伐採は、成虫の出現期以外（クビアカツヤカミキリの場合、9月～翌4月）に実施する必要があります。

被害木が大きい場合は、上方からクレーンで吊り上げるなど、大掛かりな作業となります。

伐採後も材内の幼虫や蛹は生存できるため、そのままにすると成虫が出てきてしまいます。被害材はすみやかに処分しましょう。



2. 処理

伐倒木は、成虫が出てくる時期までに破碎・焼却・くん蒸のいずれかの処理を行います。

事前に自治体に連絡のうえ、逸出防止措置（虫が出てこないよう対策すること）をとれば、生きた幼虫や蛹が入った材を処理が可能な場所まで運搬することが可能です。

コツ・ポイント

- ・被害木はできるだけ下方（地際）から伐採します。被害が目立たない部位にも、幼虫や蛹が入っている可能性があります。
- ・伐採後の切株も除去（抜根）することが望ましいです。抜根が困難な場合は、くん蒸処理やモルタルによる被覆処理を実施します。

利点

- ・被害木ごとに完全に駆除できるため、最も効果的な物理的防除のひとつです。

留意点

- ・破碎・焼却・くん蒸以外の処理（被害材を土に埋める等）は有効性が実証されていないため、行わないでください。
- ・地域により、焼却施設やチップ工場の有無などの状況が異なるため、処理方法を事前に確認します。
- ・破碎を行う場合は、チップの厚さが 1 cm を超えないようにしてください。
- ・野焼きは「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により原則禁止されています。

・発生程度に基づく伐採基準

侵入初期

- ・発生調査で被害木をいち早く発見して伐採、局所的に根絶を目指す
- ・ **被害木すべてを伐採駆除**

被害中程度

- ・モニタリング強化と化学・物理的防除の徹底を目指す
- ・フラス排出数で木の状態を評価

0：被害なし

1～3か所：軽度

4～9か所：中程度

10か所～：重度

サクラ：「重度」伐採（伐採が難しい場合は網掛け）

モモ：「重度」「中程度」伐採

被害が甚大

- ・伐採と他樹種・散布の効率化により、密度をまず低下させる
- ・ **伐採**・薬剤散布による効率的な防除
- ・他樹種への改植

引用【クビアカツヤカミキリの防除法】

<https://www.ffpri.go.jp/pubs/chukiseika/5th-chuukiseika12.html>

より、「地域での総合防除への提言」

<https://www.ffpri.go.jp/pubs/chukiseika/documents/5th-chuukiseika12-5.pdf>

3.3.4 化学的防除（殺虫剤）

発生時期等を考慮して処理します。樹種によって使用可能な殺虫剤の種類や使用方法が異なるので、使用の際には十分確認してください。また、殺虫剤抵抗性の発達を防ぐため、同じ系統の薬剤を使用し続けることは避けてください。

クビアカツヤカミキリで登録されている薬剤のリスト（2026年3月）

薬剤名 (有効成分名)	IRAC コード	作物名	使用方法	対象および使用時期
オリオン水和剤 40 (アラニカルブ)	1A	もも	散布	成虫発生期 但し、収穫 14 日前まで
		初刈り		成虫発生期 但し、収穫 21 日前まで
		小粒核果類(うめを除く)		成虫発生期 但し、収穫 7 日前まで
		うめ		
		さくら		成虫発生期
スミチオン乳剤 (MEP)	1B	もも	散布	成虫発生初期 但し、収穫 3 日前まで
		うめ		成虫発生初期 但し、収穫 14 日前まで
		さくら		成虫発生初期
カルホス乳剤 (イソキサチオン)	1B	さくら	散布	成虫発生初期
園芸用キンチョール E (ペルメトリン)	3A	さくら	ノズル注入 食入部にノズルを差し込み、薬剤が食入部から流出するまで噴射する。	幼虫発生初期
花木用ハンドスプレー (ペルメトリン)	3A	樹木類	散布	成虫発生初期
アグロスリン水和剤 (シベルメトリン)	3A	もも	散布	成虫、収穫前日まで
		すもも		
		初刈り		
		おうとう		成虫、収穫 3 日前まで
		さくら		成虫、成虫発生初期
ベニカカミキリシエアゾール /ロビンフッド (フェンプロバトリン)	3A	樹木類	ノズル注入（噴射）	成虫発生初期
アクタラ顆粒水溶剤 (チアメトキサム)	4A	もも	散布	成虫、収穫前日まで
		初刈り		
		おうとう		
		小粒核果類(うめを除く)		成虫、収穫 7 日前まで
		うめ		

ダントツ水溶剤 (クロチアニジン)	4A	もも	散布	成虫、収穫 7 日前まで
		うめ		成虫、収穫前日まで
		すもも		成虫、収穫 3 日前まで
		さくら		成虫発生初期
ベニカ水溶剤 (クロチアニジン)	4A	もも	散布	成虫、収穫 7 日前まで
		うめ		成虫、収穫前日まで
		さくら		成虫発生初期
マツグリーン液剤 2 (アセタミプリド)	4A	さくら	散布	成虫発生初期
			樹幹散布	
			食入孔に注入（ノズル注入）	幼虫発生初期
モスピラン顆粒水溶剤 (アセタミプリド)	4A	もも	散布	成虫、収穫前日まで
		小粒核果類(うめ、すももを除く)		
		うめ		
		すもも		
		おうとう		
		さくら		成虫発生初期
アトラック液剤 (チアメトキサム)	4A	さくら	樹幹注入	幼虫発生前～幼虫発生期
ウッドスター (ジノテフラン)	4A	さくら	樹幹注入	幼虫、新葉展開後～落葉前まで
リバイブ (エマメクチン安息香酸塩)	6	さくら	樹幹注入（樹幹部に注入孔をあけ、注入器の先端を押し込み樹幹注入する）	幼虫発生前～発生初期
パダン S G 水溶剤 (カルタップ)	14	もも	散布	成虫、収穫 14 日前まで
		初刈り		
		すもも		
		さくら		成虫発生期
ハチハチフロアブル (トルフェンピラド)	21A	もも	散布	成虫発生期 但し、収穫前日まで
初刈り				
トルネードエース D F / ファイントリム D F (インドキサカルブ)	22A	さくら	散布	成虫発生初期
アクセルフロアブル (メタフルミゾン)	22B	もも類	散布	成虫、幼虫、収穫前日まで
			樹幹散布	
		すもも	散布	
			樹幹散布	
		うめ	散布	
さくら	散布	成虫発生直前～成虫発生期		

(アクセルフロアブル 続き)			主幹から株元に散布	成虫発生直前～成虫発生期
			木屑排出孔を中心に薬液が滴るまで樹幹注入	幼虫
テッパン液剤	28	もも	散布	収穫前日まで
		小粒核果類		
		おうとう		
ダブルリガー液剤 (シクラニプロール)	28	さくら	散布	成虫発生初期
ケムシジェット (クロラントラニプロール・ピフェントリン)	混合剤 (3A・28)	樹木類	散布（噴霧液が均一に付着するように50cm以上離れた所から数回断続して噴射）	成虫
ベニカXネクストスプレー (還元澱粉糖化物・クロチアニジン・ピリダリル・ペルメトリン・マンデストロビン)	複合剤 (3A・4A・UN)	さくら	散布	成虫発生初期

くん蒸

農薬の名称（有効成分名）	作物名	くん蒸時間
NCS (カーバム)	うめ、さくら、すもも、もも(いずれも伐倒木)	14日以上
キルパー40 (カーバムナトリウム塩)	核果類(伐倒木、枯損木) さくら(伐倒木、枯損木)	14日間以上

【技術 12】殺虫剤の処理：散布

駆除

成虫

夏

全ての樹木

成虫発生時に殺虫剤を処理することで、樹上の成虫を駆除します。

資材・道具 散布器・噴霧器、水、殺虫剤、タンク、運搬用の車など	コスト 3,000～5,000 円/10a（剤や機材により異なる） 所要時間 1 時間程度～/10a（剤や機材により異なる）
---	---

手順

1. 殺虫剤の希釈

ラベルに書いてある通りに希釈します。

2. 処理

樹幹部を中心にムラなく全体に散布します。

サクラ類では、地上に露出した根にも薬液がかかるように散布します。

3. 処理時期

成虫発生時期（発生初期、盛期、後半）に複数回の処理が望ましいです。

羽化脱出後の若いメス成虫の卵のふ化率が高いため、少なくとも発生初期～盛期の処理をすることが望ましいです。

コツ・ポイント

- ・葉・幹・枝・根に薬液を十分に散布します。
- ・雨天時およびその直後や強風時の散布は避けます（薬剤流亡・効果低下）
- ・農薬取締法を遵守し、正しく使用してください。

利点

- ・比較的低コストで広範囲に処理できます。

留意点

- ・暑い時期の作業になります。熱中症対策もしっかり行います。
- ・事前に除草しておくとう作業効率が上がります。

【技術 13】殺虫剤の処理：ノズル注入

駆除

幼虫

春～秋

全ての樹木

被害木の排糞孔（フラス排出孔）に殺虫剤を注入することで、樹内の幼虫を駆除します。

資材・道具 竹ひごや千枚通し、金属ブラシ、ノズル付き殺虫剤	コスト 数十～数百円/本 所要時間 数分～数 10 分/本
---	--

手順

1. 排糞孔（フラスの出ている孔）を探します。

2. 金属ブラシで、株元や排出孔周辺のフラスを掃除します。

処理後のフラス確認がしやすくなります。

3. 竹ひごや千枚通しで、排出孔に詰まったフラスを取り除きます。

4. 排出孔にノズルを差し込み、あふれるまで薬剤を注入します。

5. 薬剤処理の数日後に、フラス排出の有無を確認します。

奥にいる幼虫まで薬剤が届かず、駆除できていないことがあります。

新たなフラスが排出されていた場合、2.以降を繰り返します。

コツ・ポイント

・奥にいる幼虫に薬液が届くよう、フラスをできるだけ取り除き、薬液をあふれるまで注入します。

利点

・樹内の幼虫を駆除できます。

・サクラの他に、もも、すもも、うめ、でも利用できます。

留意点

・排糞孔ごとに処理するため、作業時間を要します。

（参考：栃木県（2025）クビアカツヤカミキリ防除対策マニュアル改訂第5版）

【技術 14】殺虫剤の処理：樹幹注入

駆除

幼虫

春～秋

サクラ

被害木に殺虫剤を注入することで、樹内の幼虫を駆除します。

資材・道具 薬液ボトルまたは注入器、殺虫剤、ドリル、画鋏、メジャー、パテ	コスト 薬剤 3,000～10,000 円(木の直径によって変わる)、 注入器（ウツスター処理で必要、12,000 円程度） 所要時間 約 4～8 分/樹・2 人+注入待ち時間（数分～数日）
--	---

手順

1. 薬剤効果の確認の準備をする

- ・排糞孔（フラス排出孔）の下に画鋏を刺して目印をつけます。
- ・排糞孔まわりの樹皮表面、被害木の周囲の地面のフラスを除去します。

2. 注入孔の位置を決める

樹幹の地際に近いところで約 10 cm 間隔で、チョークなどで印をつけます。

3. 注入孔を開ける

ドリルで注入孔を開けます。木が水を吸い上げる力を利用して、樹内に有効成分を行き渡らせるため、生きている樹幹部に処理します。スカスカした手応えやドリルくずが乾いている場合には、位置をずらします。

4. 薬剤を注入する

注入孔に薬液ボトルまたは注入補助器をしっかり刺して、薬剤を注入します。

薬液が樹木内に吸収されたことを確認したら、薬液ボトルまたは注入補助器を取り外します。

5. 注入孔を埋める

注入補助器を取り外したら、すぐに専用のパテで注入孔を埋めます。

6. フラスの排出が止まっているか点検する

- ・処理後約 2 週間～1 か月に、フラスが排出されているかを確認します。
- ・最初に目印を付けた箇所を中心に点検します。
- ・フラスが排出されている場合は除去し、数日後にもう一度点検します。
- ・薬剤が効いていなくてもフラスの排出が一時的に止まることがあります。処理後しばらく経ってからの確認が必要です。

コツ・ポイント

- ・フラスが止まらない排出孔がある場合、排出孔の直下に注入孔を開けて施工することも可能です。
ただし、薬剤のラベルを必ず確認し、使用回数を守って使用してください。
- ・樹幹注入を実施しても幼虫が生き残り、成虫が羽化する可能性があるため、翌年の発生時期までに脱出防止の資材被覆をします。
- ・葉が茂り、木が勢いよく水を吸い上げる夏期に処理するのが効果的です。
一方、薬剤によっては冬期にも施工可能です。翌シーズン初期からの効果を期待できます。

利点

- ・薬剤の飛散がありません。
- ・樹内の幼虫を駆除することができます。

留意点

- ・寄生が多い木や衰弱の程度によっては、十分な効果が得られないことがあります。また、注入孔より下部には薬液がいきわたらないため、地際部周辺から根の部にかけて寄生している幼虫に対しては、効果がない場合があります。
- ・殺虫剤の容器に記載されている方法を必ず確認してください。

(参考：栃木県(2025)クビアカツヤカミキリ防除対策マニュアル改訂第5版 等)

3.3.5 防除スケジュールの事例

防除の効果を上げるために、クビアカツヤカミキリの生態を考慮した防除スケジュールを立てます。基本的には、成虫が発生する夏期までに予防のための資材被覆等をおこない、夏期に成虫対象の薬剤散布や産卵確認の UV ライト（ブラックライト）による探索等を実施します。幼虫は樹の中にずっといますが、樹皮下の比較的浅い位置にいる春～秋に直接的な駆除を行います。

防除作業を行った後には、効果を確認するための調査や、処理した被覆資材を回収する作業なども出てきます。また、果樹園や街路においては通常の栽培・管理作業があります。それらも考慮して、作業スケジュールを組むようにします。

以下に、本マニュアルに記載の防除技術を組み込んだ、防除スケジュール案を示します。

・防除スケジュール案：栃木県（モモ、サクラ）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下
					成虫活動期						
					卵のある時期						
			幼虫活動期								

対象	防除対策	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下
成虫	資材被覆(飛来・産卵阻止)★												
	イエロースプレー(産卵抑制)★												
	圃場全体のネット被覆★												
	捕殺												
	資材被覆(拡散阻止)												
卵	薬剤散布												
	UVライトによる探索・卵の除去★												
幼虫	プラス探索												
	掘り取り												
	伐倒駆除												
	薬剤による個別駆除												

施用タイミング(作業を行う時期)
 防除適期(効果が期待される時期)
★ 新規技術

防除時期のポイント：

- ・資材被覆（飛来・産卵阻止）のうち、育樹テープは、毎年、成虫発生前に、処理済み資材の上から巻き直します。
- ・イエロースプレーは、2年毎を目安に塗り直しを推奨します。
- ・圃場全体のネット被覆（多目的防災網）では、成虫発生時期前に網を展開しておきます。

・防除スケジュール案：大阪府（サクラ）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	
					成虫活動期							
					卵のある時期							
					幼虫活動期							

対象	防除対策	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
成虫	資材被覆(飛来・産卵阻止)★												
	捕殺												
	樹木への網掛け(拡散阻止)												
	薬剤散布												
幼虫	脱出孔封鎖★												
	フラス探索												
	掘り取り												
	伐倒駆除												
	薬剤による個別駆除												
	樹幹注入												

■ 施用タイミング(作業を行う時期)
■ 防除適期(効果が期待される時期)
★ 新規技術

防除時期のポイント：

- ・成虫が発生する6月までに、飛来・産卵阻止の被覆をおこないます。
- ・夏の薬剤散布は、成虫の発生初期の6月中旬、発生盛期7月上旬はなるべくおこない、可能であれば7月下旬に追加で散布します。

・防除スケジュール案：和歌山県（モモ・ウメ・共通）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	
					成虫活動期							
					卵のある時期							
					幼虫活動期							

対象	防除対策	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
成虫	捕殺												
	樹木への網掛け(拡散阻止)												
	薬剤散布												
	資材被覆(飛来・産卵阻止)★												
幼虫	脱出孔封鎖★												
	フラス探索												
	掘り取り												
	伐倒駆除												
	薬剤による個別駆除												

■ 施用タイミング(作業を行う時期)
■ 防除適期(効果が期待される時期)
★ 新規技術

防除時期のポイント：

- ・産卵阻止のため、成虫活動開始前の5月下旬までにフラスの排出が認められない樹、または被害が少なく適切な駆除処理を完了した樹にネット資材を巻きつけます。処理後にフラスの排出が確認された場合は随時、カッターナイフ等で当該部位のネット資材を切開し、幼虫を掘り取った後、ガンタッカーで縫合します。
- ・成虫の発生が多い6月中下旬～8月上旬に薬剤を10～14日間隔で3回以上散布します。特に6月下旬～7月下旬の散布が最も重要です。

・防除スケジュール案：徳島県（モモ・サクラ・共通）

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
		成虫活動期														
		卵のある時期														
		幼虫活動期														
対象	防除対策	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
成虫	捕殺															
	樹木への網掛け(拡散阻止)															
	薬剤散布															
	木の被覆(飛来・産卵阻止)★															
幼虫	フラス探索															
	掘り取り															
	伐倒駆除															
	薬剤による個別駆除															
	脱出孔封鎖★															

施用タイミング(作業を行う時期)
 防除適期(効果が期待される時期)
★ 新規技術

防除時期のポイント：

- ・モモの管理作業の少ない11～3月に、飛来・産卵阻止及び拡散阻止の被覆をおこないます。
- ・夏の薬剤散布は、成虫の発生初期の6月下旬、発生盛期7月上旬はなるべくおこない、可能であれば7月下旬～8月上旬に追加で散布します。

3.3.6 参考情報

現時点では実用化に至っていないものの有望な技術について、「参考情報」として概要を紹介します。

参考情報の一覧表

番号	技術	技術区分	防除区分	対象	時期	対象樹木	留意点
【参考情報 1】	振動による樹木保護	物理的	予防	成虫	春～秋	サクラ	電源確保と設置条件の検討が必要
【参考情報 2】	無効産卵の誘発	物理的	予防	卵	春～秋	果樹	サクラではまだ効果が確認されていない
【参考情報 3】	新規天敵の可能性	生物的	駆除	蛹・幼虫・卵	夏	全ての樹木	標的外生物への影響に配慮が必要

【参考情報 1】無効産卵の誘発

予防

卵

春～秋

果樹（モモ、ウメ等）

被覆資材上に産卵を誘導することで卵を無効化し、ふ化幼虫の食入を防ぎます。

概要

樹幹部を資材で被覆し、産卵や幼虫の穿孔を防止する手法は、無被覆部分への被害を防止できないことが課題でした。

現地のモモ園で、幼虫の穿孔防止のためモモの枝に巻き付けた防草シート等の上に、産卵されやすい特性をもつ「ハダニ行動抑制シート」（株式会社ピーエルジェイインターナショナル）を設置することで、ハダニシートに産卵を誘導できることが確認されました。これにより、被覆資材の設置のみの場合と比較して、無被覆部分への産卵を6割程度抑制できる効果が示されました。

利点

主幹部等を被覆資材で保護する手法の課題であった、無被覆部分への産卵による被害について、無被覆部分からハダニシート上へと産卵を誘導し、無被覆部分の被害を減らすことができます。

留意点

サクラでの試験では、十分な産卵誘導効果が確認されませんでした。効果的な誘導方法については、さらなる検討が必要です。



ハダニシートへの産卵



防草シート+ハダニ抑制シート

【参考情報 2】振動による樹木保護

予防

成虫

春～秋

サクラ

樹幹部に振動発生装置をつけて、振動により、成虫の定着や産卵を抑えます。

概要

- ・昆虫は樹木などを伝わる振動を感じて様々な行動をおこすことから、振動を用いた行動の制御による害虫の予防ができます。
- ・室内において 100Hz などの周波数(1 秒あたりの波の数)の振動をクビアカツヤカミキリの成虫に与えたところ、不動化や驚愕反応をおこし、さらに産卵が阻害されました。
- ・これらの周波数の振動を断続的に発生する、磁歪式振動発生装置（東北特殊鋼株式会社製）を試作しました。
- ・この振動発生装置を足利市内のサクラ数本に設置した試験結果では、クビアカツヤカミキリの定着や産卵の阻害が確認されたことから、振動による樹木保護の効果が示されました。
- ・今後は、振動発生装置の改良を進め、他の防除方法と組み合わせる場合の効果を検証します。

利点

- ・化学農薬を用いずに、クビアカツヤカミキリの行動を制御する物理的な予防法となります。
- ・樹幹部につけた振動発生装置によって、地際から枝まで振動が伝わります。
- ・他の防除方法と組み合わせることもできます。

留意点

- ・振動発生装置には電源供給が必要です。
- ・振動を樹木に効率的に伝えるために、振動発生装置の配置や設置数には検討が必要です。
- ・サクラの成長など（開花など）への悪影響はこれまで確認されていません。



振動発生装置 2 台(矢印)を取り付けたサクラ（足利市内における野外試験）

【参考情報 3】新規天敵の可能性

駆除

卵～蛹

夏

全ての樹木

天敵がカミキリムシを捕食することで、カミキリムシの数を減らします。

概要

在来の捕食（寄生）性昆虫の中から、クビアカの天敵として利用できそうな種を抽出し、室内および野外における防除試験および増殖法の開発を行い、生物的防除手段としての可能性を検討しました。カミキリムシの捕食寄生者であるサビマダラオオホソカタムシ（以下、ホソカタムシ）のふ化幼虫を実験室内でクビアカの幼虫および蛹に接種したところ、幼虫の80%以上、蛹は100%が寄生を受けました。また、本種の卵をクビアカの穿入した被害枝（サクラ・モモ）に放飼した結果、材内の幼虫・蛹の50%以上の防除に成功しました。加えて、特定農薬として使用するための地域個体群を採集したほか、それらの大量増殖に必要なツヤケシオオゴミムシダマシ（ジャイアントミルワーム）の冷凍蛹を用いた新たな飼育法を開発しました。

なお、樹上で活動する在来のアリ類もクビアカの卵を捕食する天敵であり、アリ類はサクラの木への殺虫剤樹幹注入によるクビアカ幼虫防除技術と相性が悪くない（巻き添えを受けにくい）ことが分かりました。化学的防除を行う上では、アリ類のような土着の天敵にも配慮する必要があります。

利点 ホソカタムシは成虫の寿命が約3年（飼育個体）と長く、産卵数も非常に多いことが最大の利点です。成虫は人工飼料を用いて集団で飼育することができ、コストも低く抑えることが可能です。また、アリ類はサクラ並木をはじめさまざまな環境に生息しているため、地域の土着天敵となることが期待できます。カミキリムシの幼虫が木の内部を食い荒らす前に、卵の段階で捕食するので、木を守れます。

留意点 ホソカタムシは色々な種のカミキリムシに寄生するため、標的外種への影響が生じる可能性があります。成虫ではなく卵での放飼を行うことによって野外での分散を抑制することが可能と考えています。また、アリ類は土着天敵として機能しますが、アリ類だけでカミキリムシの卵を全て見つけて捕食することは難しいと考えられます。



サビマダラオオホソカタムシ成虫



カミキリムシ蛹に寄生するサビマダラオオホソカタムシ幼虫



クビアカツヤカミキリ卵を捕食するハリブトシリアゲアリ

3.4 参考文献(著者の ABC 順)

- 衣浦晴生、高梨琢磨、小野寺隆一ら (2021) サクラ樹上におけるクビアカツヤカミキリ成虫の振動に対する行動反応. 樹木医学研究 25(2):57-58
- 春山直人 (2023) クビアカツヤカミキリの卵は紫外光を照射することで簡単に見つけることができます. 農試ニュース 431:3
- 春山直人 (2024) クビアカツヤカミキリ卵における生物蛍光の発見とブラックライトによる簡易検出法. 植物防疫 78(3):157-163
- 春山直人、小林佑、野澤聡華 (2024) 物理的資材によるクビアカツヤカミキリの産卵およびふ化後穿入阻止効果の検討. 関東病虫研報 71:86-90
- 春山直人、八板理、福田充 (2021) 栃木県のモモ園における 3 か年のクビアカツヤカミキリ成虫の発生消長と現地防除対策の有効性の検討. 関東病虫研報 68:70-75
- 弘岡拓人・増田吉彦 (2022). クビアカツヤカミキリに対する薬剤樹幹散布の効果. 関西病虫害研究会報 64: 69-74
- 弘岡拓人、増田吉彦、滝久智ら (2024) ネット資材の目合いと色彩がクビアカツヤカミキリの産卵に及ぼす影響. 日本環境動物昆虫学会誌, 35 (4): 75-81.
- Horrocks, K. J., Zhang, J., Haye, T., et al. (2024). Biology, impact, management and potential distribution of *Aromia bungii*, a major threat to fruit crops around the world. Journal of Pest Science, 97, 1725-1747. <https://doi.org/10.1007/s10340-024-01767-0>
- 小林佑 (2024) クビアカツヤカミキリの産卵阻止資材の検証. 栃木農研センターニュース 3:3
- クビアカツヤカミキリコンソーシアム(2022)クビアカツヤカミキリの防除法, 28pp.
- 中野昭雄、三橋弘宗 (2024) クビアカツヤカミキリ羽化成虫の拡散を防止する廃漁網の利用方法. 植物防疫 78(3):164-167
- 大阪府立環境農林水産総合研究所 (2024) クビアカツヤカミキリ被害対策の手引書 (改訂第 5 版) https://www.knsk-osaka.jp/nourin/info/doc/2024032200014/file_contents/Tebiki5ver.pdf
- 大阪府立環境農林水産総合研究所 (2024) モモ・ウメにおけるクビアカツヤカミキリ防除マニュアル (改訂第 2 版) https://www.knsk-osaka.jp/nourin/info/doc/2024032200014/file_contents/Manual2ver.pdf
- Sunamura, E, Tamura, S, Urano, T et al. (2020). Predation of invasive red-necked longhorn beetle *Aromia bungii* (Coleoptera: Cerambycidae) eggs and hatchlings by native ants in Japan. Appl. Entomol. Zool. 55, 291-298 <https://doi.org/10.1007/s13355-020-00681-y>
- 高梨琢磨、衣浦晴生、砂村栄力ら. 振動を用いた樹木害虫の防除法. 特許第 7055959 号. 2022 年 4 月 11 日登録

Taki, H., T. Matsumoto, E. Shoda-Kagaya, et al. (2026) Preventing the emergence of *Aromia bungii* (Coleoptera: Cerambycidae) adults by locating and sealing emergence holes with adhesive. Appl. Entomol. Zool. 61:65–71.

<https://doi.org/10.1007/s13355-025-00938-4>

栃木県 (2025) クビアカツヤカミキリ防除対策マニュアル改訂第5版

<https://www.pref.tochigi.lg.jp/d04/documents/20250306094535.pdf>

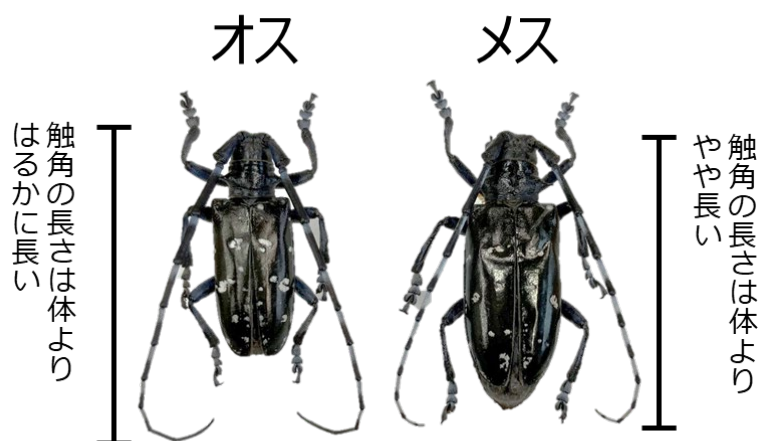
浦野忠久、砂村栄力、長谷川美恵子 (2026) 捕食寄生性甲虫サビマダラオオホソカタムシ *Dastarcus longulus* のクビアカツヤカミキリ *Aromia bungii* に対する室内放飼試験. 日本応用動物昆虫学会誌 (印刷中)

4. ツヤハダゴマダラカミキリの防除

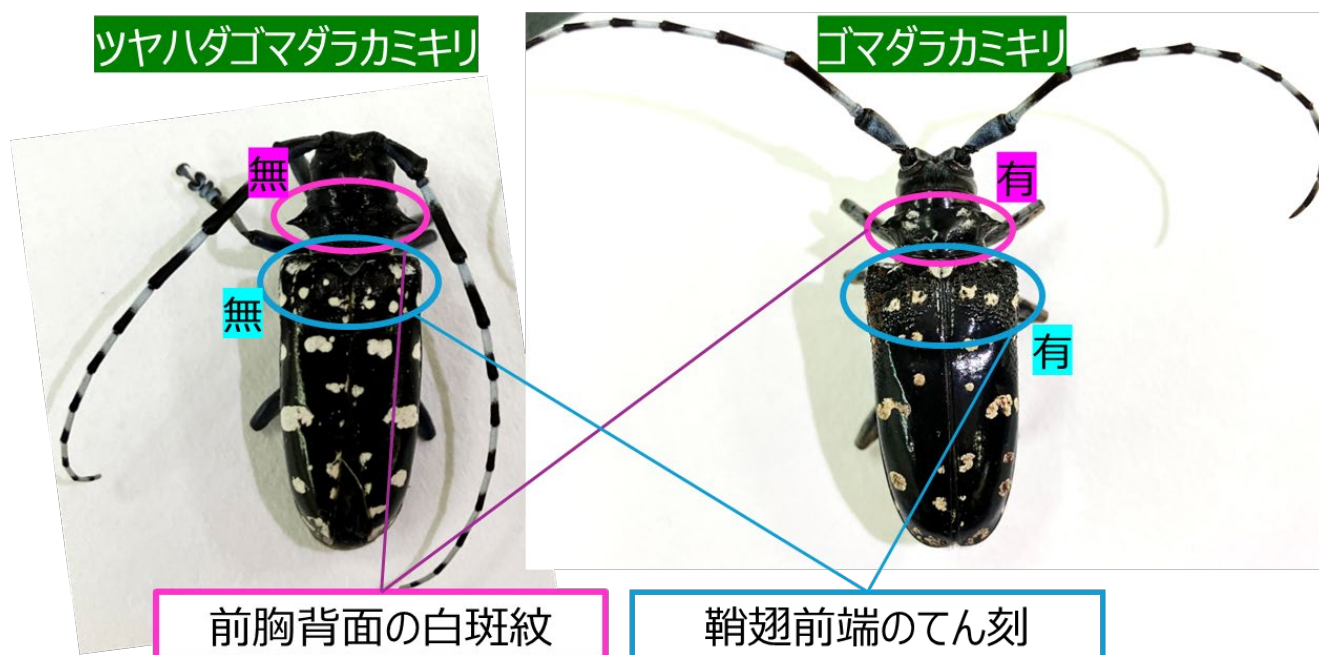
- 分類：コウチュウ目 カミキリムシ科
- 学名：*Anoplophora glabripennis*
- 原産地：中国大陸

4.1 特徴

- ・体長は2～3.5 cm、全体は光沢のある黒色、白色の斑紋がある。
- ・成虫は飛翔により1日当たり20～30 m程度移動可能(Smith et al., 2004 ; Bancroft and Smith, 2005)、ほとんどの個体の分散は1 km以内におさまる (Smith et al., 2001, 2004)
- ・2023年に特定外来生物に指定



4.1.1 在来種ゴマダラカミキリとの区別



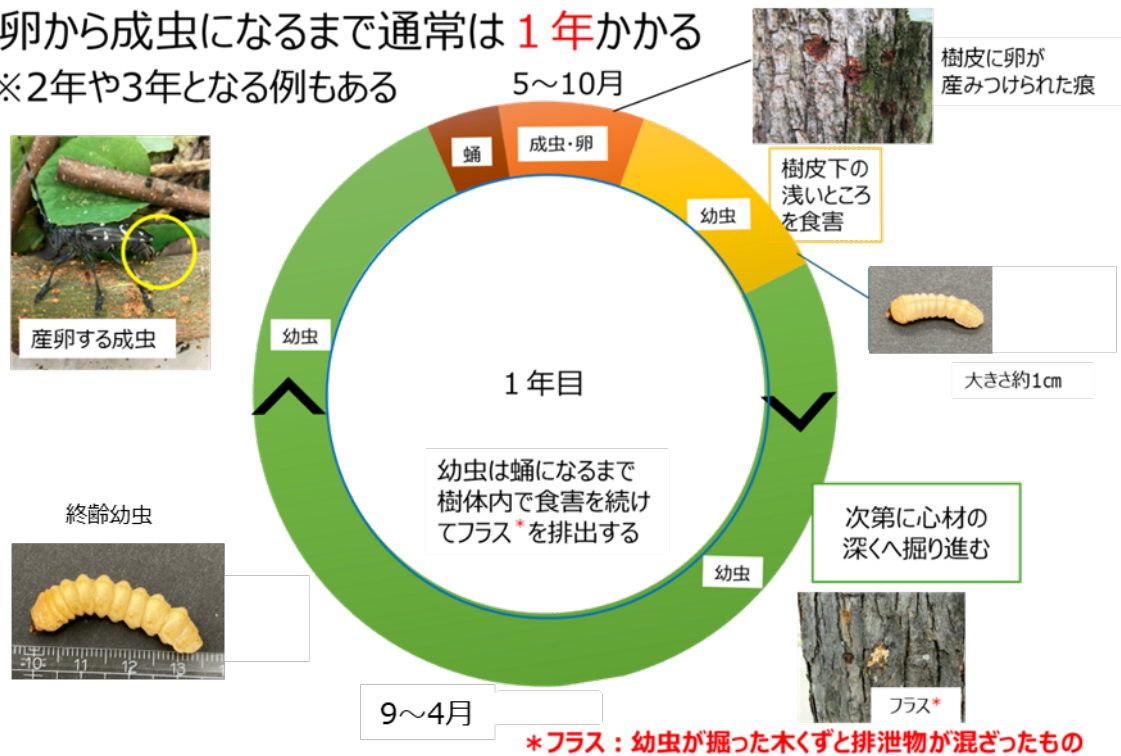
- ・ツヤハダゴマダラカミキリは体表に光沢があり、ゴマダラカミキリとは質感が違う
- ・近づいたり捕獲しようとする、ツヤハダは樹上を歩行して逃げ、ゴマダラカミキリは落下して逃げる

4.2 生態・被害

・生活史

生涯産卵数は 30~70 卵程度です。

卵から成虫になるまで通常は **1 年**かかる
※2年や3年となる例もある



・加害する樹種（寄主）

様々な樹木を加害、とくにカツラ、トチノキ、アキニレ、ヤナギで顕著です。

※文献では 17 科 31 属が寄主として記録

・農林業への影響 国内では未確認、ただし、バラ科果樹での発生の可能性が指摘されています。

・環境への影響 枯死した枝などの落下による人的・物的被害の恐れ、在来カミキリムシとの繁殖干渉や森林生態系への影響が懸念されます。

・被害

・幼虫が樹体内を食害するため、樹勢が低下し、上部から枯れ始めます。

・食害が進み、維管束が寸断されると枯死に至ります。



ツヤハダの加害により樹勢が低下したカツラ（左）とイタリアポプラ（ヤナギ属）（右）

・虫の痕跡(産卵痕、フラス、脱出孔)

寄生された様子として、樹皮表面のすり鉢状に削られた産卵痕（直径 1～1.5 cm）とそこから排出されるフラス、および、成虫が脱出する際にあけられる脱出孔（直径 1～1.5 cm）が認められます。



4.2.1 果樹への寄生リスク

- ・日本において果樹園での被害の報告はありません。
- ・海外では、リンゴなどバラ科果樹への加害の報告があります。

参考情報：果樹枝への寄生リスクの試験の概要

- 日本の主要なバラ科果樹であるリンゴ、ナシ、モモ、ウメ、オウトウの枝に対する成虫の選好性試験
好適寄主であるカツラの切枝と比較し、以下の3つの試験を実施しました。

- ①切枝のにおいによる「誘引性」
- ②切枝に対する「摂食選好性」
- ③切枝に対する「産卵選好性」

・オス成虫のオウトウの切枝への誘引性は好適寄主であるカツラと同等でしたが、それ以外の果樹切枝へは誘引されませんでした。一方、メス成虫はどの切枝にも誘引されませんでした。

・摂食選好性を評価では、オス・メス成虫ともにいずれの果樹枝でも摂食が確認されました。しかし、摂食量は少なく、選好性はいずれもカツラ枝に比べ有意に低い結果となりました。

・産卵選好性の評価では、産卵数はカツラとナシ枝で同等で、リンゴ、モモ、オウトウ枝への産卵も認められました。一方、ウメ枝への産卵は確認されませんでした。

・以上の3つの生物検定法の結果を総合的に判断し、産卵選好性が高い樹種であっても、誘引性や摂食選好性が低いことから、寄生される可能性は低いと考えられます。

- 野外網室における、リンゴ苗木およびナシ成木へのメス成虫の放飼試験

①リンゴ樹（ふじ）では、メス成虫を放したところ、産卵および幼虫によるフラス排出が確認されました。しかし、翌年に成虫の羽化はなく、幼虫はすべて木の中で死亡していました。このことから、リンゴでは幼虫は育たない可能性が高いと考えられました。

②ナシ樹でも同様の試験を行ったところ、産卵は確認されましたが、フラスの排出は認められませんでした。幼虫は比較的早い段階で死亡したと考えられました。

・以上の2つの生物検定法の結果からも、リンゴやナシがツヤハダに寄生される可能性は低いことが示唆されます。

ただし、ツヤハダゴマダラカミキリの寄主範囲は広いため、多発している地域や周辺の果樹園では飛来や被害発生の有無を確認してください。具体的には、成虫発生時期（6～9月ごろ）の成虫の有無や、木のフラス等の痕跡確認を適宜実施します。

4.2.2 横浜の根絶事例（高橋・伊藤, 2005）

2002年7月9日に神奈川県横浜市において、街路樹（アキニレ）数本から本種が発見されました。横浜植物防疫所は直ちに7月9日～11日馬車道のアキニレを中心とし、横浜市中区、および隣接地域の西区において発生調査を実施しました。この結果、馬車道のアキニレ55本中14本から成虫、成虫の脱出口、産卵痕を確認し、合計41頭の成虫（オス成虫15頭、メス成虫26頭）を捕獲しました。

被害木については主に幼虫等の食害痕に薬剤（DDVP乳剤10倍液）を注入、また被害の著しい木は伐採、焼却処分しました。

2003年3月から2004年11月まで毎月2回、目視で街路樹上の成虫や脱出口、産卵痕などの確認により調査を行い、全く確認されなかったため、発生は終息したものと考えられました。発生地域がごく限られた範囲であり、被害木の伐採を含む徹底した防除が実施されたことにより根絶に成功しました。

侵入原因として木材こん包材に付着し侵入した可能性が指摘されています。

4.3 防除：拡散阻止

ツヤハダゴマダラカミキリについては、現時点で整理可能な防除手法の数がクビアカほど多くないため、本項では、防除技術とその実施上のポイントを中心に記載します。

ツヤハダによる被害は現在のところ、主に、街路樹や公園などの植栽です。本種は樹木の比較的高い部位（地上 2～5 m）に被害を与え、部分的に枯死した枝等が台風などの強風により落下し、人的・物的被害を発生させるおそれがあります。

被害木の伐倒が最も効果的で、かつ、伐倒した木は被害エリア内でチップ化あるいは焼却して処理することが望ましいです。

主幹および主枝の資材被覆（内部で羽化した成虫が他の場所へ飛んでいかにないように閉じ込める）は、クビアカでは有効ですが、ツヤハダの場合は、樹木上部を加害するため実施は難しいです。ただ、ツヤハダが加害する樹木は街路や公園の植栽管理による剪定により、被害枝等が除去され、内部の幼虫が処分されている可能性があります。

また、クビアカ同様、自治体主導による成虫捕殺の取り組みなども行われており、市民を巻き込んだ駆除活動がすすんでいます。

ツヤハダの果樹への寄生リスクは低いため、樹木類における対策を記載します。

4.3.1 伐採

拡散阻止のため、成虫の発生しない時期に行うことが望ましいです。被害が確認された樹木は、成虫が羽化・脱出する前の翌年 4 月中までに、伐採と処理を完了させます。

伐採した被害木は、放置すると成虫が拡散してしまうため、速やかに焼却・破碎処理を行います。なお、伐倒木の搬出の際は、シート等で被覆するなど拡散阻止措置を行ってください。

4.3.2 薬剤散布

カミキリムシ類、またはツヤハダゴマダラカミキリに登録のある薬剤が使用可能です。

使用可能な薬剤には 3 つの施用方法があります。

1. 樹幹に散布するもの
2. 樹幹・樹枝の食入孔にノズルで薬剤を噴射して、幼虫を駆除するもの
3. 樹幹に注入し木の内部全体に薬剤を行き渡らせるもの

樹木類のカミキリムシ類、および、ツヤハダゴマダラカミキリに登録のある農薬を使用します。なお、薬剤を使用する際は必ず製品ラベルを確認して、農薬登録内容を遵守の上、使用してください。

・処理方法

【成虫】フェニトロチオン（MEP 剤）（スミパイン等）：成虫発生初期または直前に樹幹散布

【幼虫】フェンプロパトリンエアゾール（ロビンフッド・ベニカカミキリ ムシエアゾール等）：食入孔にノズルを差し込み噴射

表 ツヤハダゴマダラカミキリに使用できる薬剤(2026年3月現在登録のあるもの)

薬剤名 (有効成分)	IRAC コード	作物名	使用時期	希釈倍率・使用量	対象、使用方法
ロビンフッド/ ベニカカミキリムシエアゾール (フェンプロパトリン)	3A	樹木類	-		幼虫、ノズル注入（幼虫、排糞孔内への噴射）
リバイブ (エマメクチン安息香酸塩)	6	樹木類（さくら、デイゴ、杓木、まつ（生立木）を除く）	幼虫発生前～発生初期	樹幹部の胸高直径 6～10cm 10～20mL 11～15cm 20～40mL 16～20cm 30～60mL 21～25cm 40～80mL 26～30cm 50～100mL 30cm 以上は胸高直径5cm 増すごとに 10～20mL を増量	幼虫、樹幹注入
スミパイン乳剤 (MEP)	1B	樹木類	成虫の発生初期または直前	50～150 倍	成虫、樹幹散布

4.3.3 防除スケジュールの事例：福島県（主にトチノキ、カツラ）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
							成虫活動期				
							卵のある時期				
							幼虫活動期				

対象	防除対策	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
成虫	捕殺							■	■	■			
	フラス探索				■	■	■	■	■	■			
幼虫	掘り取り				■	■	■	■	■	■			
	伐倒駆除	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	薬剤による個別駆除				■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ 施用タイミング(作業を行う時期)
■ 防除適期(効果が期待される時期)

福島での事例：

- ・成虫は、7月上旬から9月上旬にかけて発生しています。
- ・産卵痕は、7月下旬以降確認されます。

4.4 参考文献（著者のABC順）

EPPO Datasheet: *Anoplophora glabripennis*

<https://gd.eppo.int/taxon/ANOLGL/datasheet> (2024-12-16)

福島県農業総合センター 果樹研究所 (2025) ツヤハダゴマダラカミキリのリンゴ樹への寄生リスクは低い

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/680227.pdf>

Lyu F, Hai Z and Wang Z(2023) A review of the host plant location and recognition mechanisms of Asian longhorn beetle. *Insects* 2023, 14, 292.

<https://doi.org/10.3390/insects14030292>

Fujiwara-Tsujii N. and H. Yasui (2023) Detection of invasive and native beetle species within trees by chemical analysis of frass. *Scientific Reports* 13, 11837.

<https://doi.org/10.1038/s41598-023-38835-x>

農研機構プレスリリース (2023) 外来カミキリムシ種の迅速かつ確実な寄生検出法を新たに開発

https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nipp/160173.html

Fujiwara-Tsujii N., J. Kim, and H. Yasui (2026) Method developed to detect invasive wood-boring *Aromia bungii* (Coleoptera: Cerambycidae) can be used to detect it in its native habitat. *Appl. Entomol. Zool.* 61: 141–145.

農研機構プレスリリース (2024) 特定外来生物ツヤハダゴマダラカミキリの室内試験による樹種選好性の評価 https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nipp/166896.html

Yasui H., N. Fujiwara-Tsujii and N. Uechi (2026) Preferences of *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae) for four host plants in Japan: potential for switching host plants. *Appl. Entomol. Zool.* <https://doi.org/10.1007/s13355-026-00956-w>

Yasui H., Fujiwara-Tsujii N., Kugimiya S., Shibuya K., Mishiro K., and Uechi N. (2024) *Anoplophora glabripennis*, an invasive longhorned beetle, has the potential to damage fruit trees in Japan. *Scientific Reports* 14:12708

<https://doi.org/10.1038/s41598-024-63548-0>

林野庁(2022) 外来種ツヤハダゴマダラカミキリの被害モニタリング等について

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/attach/pdf/sonota-1.pdf>

林野庁(2022)令和 4 年度 ツヤハダゴマダラカミキリによる被害や防除方法等に関する調査事業 実施報告書 (概要) <https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/attach/pdf/sonota-5.pdf>

林野庁(2022)見つけようツヤハダゴマダラ (リーフレット)

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/attach/pdf/sonota-4.pdf>

高橋佳大・中村 淳・中村傑 (2024) 福島県におけるツヤハダゴマダラカミキリの発消長と果樹への加害リスク. *植物防疫* 78(12):686–690

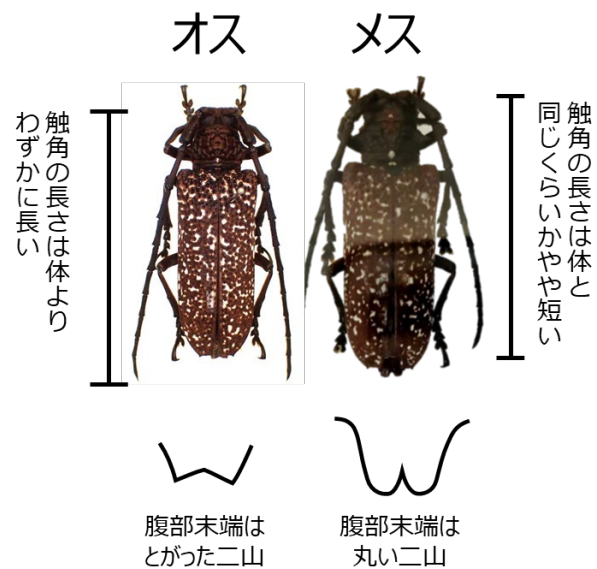
高橋直・伊藤正明(2005) 横浜市におけるツヤハダゴマダラカミキリの発見と根絶について *植防研報* 41 : 83-85

5. サビイロクワカミキリの防除

- 分類：コウチュウ目 カミキリムシ科
- 学名：*Apriona swainsoni*
- 原産地：中国大陸

5.1 特徴

- ・体長は3～4 cm
- ・サビ色の体に白い斑点がある、上翅基部には顆粒状の突起がある
- ・夜行性で、主に夜間に産卵を行う
- ・樹皮に卵を産み、腹部から出す体液で塗り固めてマウンド状の産卵痕（産卵マウンド）を形成する
- ・2023年に特定外来生物に指定
- ・日中は樹冠で枝の後食や、交尾を行う



5.2 生態・被害

・加害する樹種（寄主）

マメ科の樹木（イヌエンジュ、エンジュ）を加害します。

※飼育条件下では、ハリエンジュ、フジも摂食・産卵します。

※文献ではイボタノキ属（モクセイ科）、キリ属（キリ科）、ヤナギ属（ヤナギ科）、チーク（シソ科）などの記録もあります。

・被害

- ・幼虫が樹体内を食害するため、強度および樹勢が低下します。
- ・農林業への影響：床柱用材として植栽された造林地でのイヌエンジュへの被害があります。
- ・環境への影響：樹勢低下や腐朽に起因する倒木による人的・物的被害の恐れがあります。



被害木の内部：多数の食害が認められる



被害木の横断面

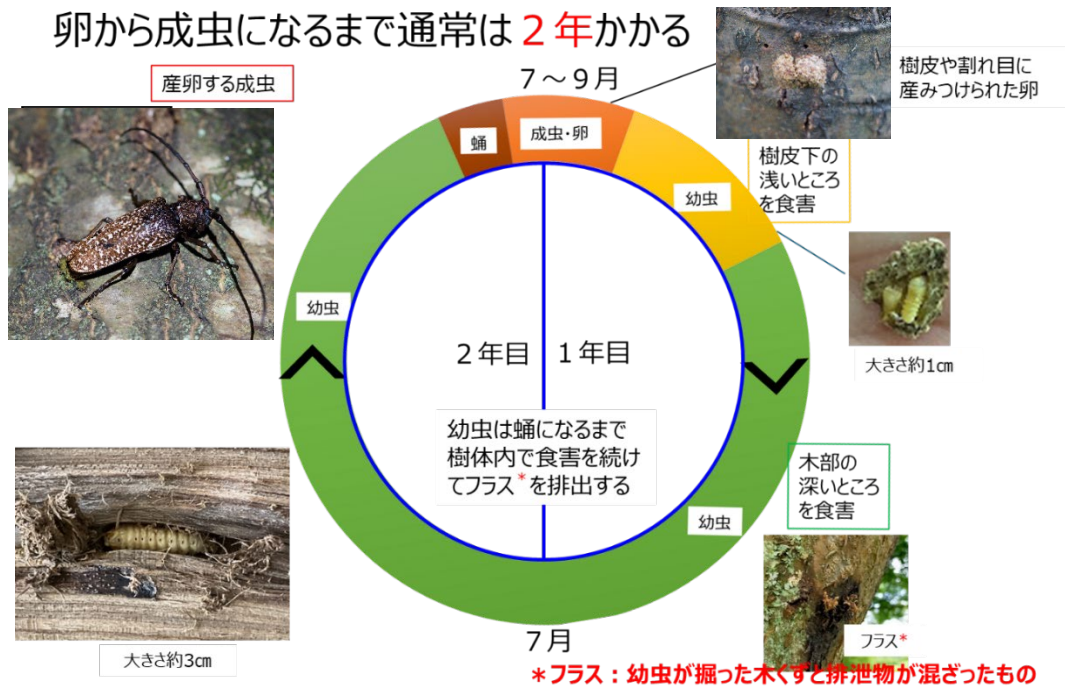


被害木（イヌエンジュ）から排出されるフラス



成虫が脱出した痕跡（羽化脱出孔）

・生活史



5.2.1 早期発見の方法

被害を早期に発見するための指標となるものを示します。

・幼虫が排出するフラス

若齢幼虫のフラスは細かく、みずみずしいです。

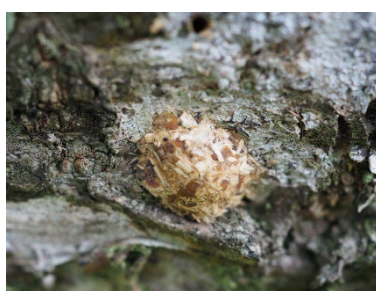
2年目の心材に穿孔した幼虫が排出するフラスは繊維質で粗いです。



・幹に付着する産卵マウンド

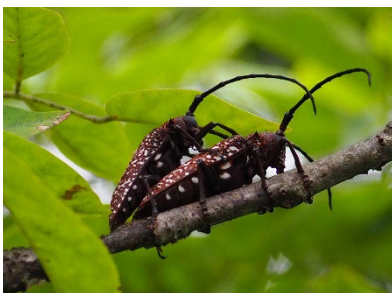
メス成虫が樹皮に産卵し、腹部から出す体液で産卵痕をマウンド（円丘）状に塗り固めた「産卵マウンド」を形成します。

成虫の発生時期には幹に産卵マウンドがみられるようになり、成虫はそれほど移動せず、1本の木で繰り返し産卵する傾向があるため、日数の経過とともに、産卵マウンドが増えていきます。



・成虫の確認

日中はみつけにくいですが、夜間には産卵行動のため、メス成虫が幹の下部に降りてくるので、容易に確認できます。



5.3 防除：拡散阻止

サビロクワカミキリについては、現時点で整理可能な防除手法の数がクビアカほど多くないため、本項では、防除技術とその実施上のポイントを中心に記載します。

5.3.1 成虫捕殺

本種は7月上旬に羽化脱出し、日中は樹冠で交尾や枝を後食しており、見つけにくいです。しかし、メス成虫は夜間に単独で幹の下部まで降りて産卵行動をします。この時、産卵マウンドを形成する一連の産卵行動に約40分を要するため、効率的に捕獲できます。成虫を捕殺することで、個体数の削減と産卵抑制により拡散を低減させることができます。

5.3.2 伐採

他の2種同様にもっとも効果が高い防除方法は伐採です。成虫発生時期を除く11月から翌年5月までに実施します。伐採した被害木は速やかに焼却処分、もしくはチップ化します。

5.3.3 産卵マウンドの除去

メス成虫が樹木に産みこんだ卵を駆除します。成虫の活動時期を通して行いますが、羽化脱出後1か月経過した頃が産卵のピークです。

産卵マウンド除去

駆除

卵

夏

全ての樹木

樹木に産みこまれた卵を駆除します。

資材・道具

マイナスドライバー、千枚通し

コスト 0円

所要時間 産卵マウンドの数にもよるが概ね 5～15 分/本
(※週に 1 回程度実施した場合)、
産卵マウンド発見から除去まで約 10～25 秒/マウンド

手順

1. 見つける

幹の地際に近い箇所から 2 m くらいの高さまで、産卵マウンドをくまなく探します。

とくに、幹の凹みや樹皮がめくれた陰の部分、地衣類の裏側などに埋め込まれているケースもあるので注意深く探します。



2. 道具を使用して産卵マウンドを剥がす
産卵マウンドの際の部分に道具を差し込み、幹から剥がします。



コツ・ポイント

- ・卵がふ化するまで、1 週間から 10 日であるため、掘り取りは週に 1 回程度実施します。
- ・まずは、産卵マウンドの見落としがないように見つける目を養うことも重要なポイントです。
- ・マイナスドライバーや千枚通しなど、多数処理しても疲れない自分に合った道具を見つけます。
- ・庭木の植栽 1～2 本程度だと実施しやすいですが、大規模な造林地だと手間と時間が増大します。

利点

・身近な道具を利用して実施できます。手間はかかりますが、高い防除効果が得られます。

留意点

- ・定期的を実施しないと、ふ化した幼虫が樹木内に穿孔を始めてしまいます。
- ・手の届かない高さの産卵マウンドを除去する場合は、脚立が必要になります。

5.3.4 薬剤散布

サビイロクワカミキリに登録のある農薬はないため、樹木類のカミキリムシ類に登録のある薬剤を使用します。使用可能な薬剤には3つの施用方法があります。

1. 樹幹に散布するもの
2. 樹幹・樹枝の食入孔にノズルで薬剤を注入（噴射）して、幼虫を駆除するもの
3. 樹幹に注入し木の内部全体に薬剤を行き渡らせるもの

薬剤を使用する際は必ず製品ラベルを確認して、農薬登録内容を遵守の上、使用してください。

現在、福島県における防除で主に用いられているのはスミパイン乳剤です。本剤は成虫が枝を摂食した際の効果を狙っているため、成虫が羽化脱出する7月上旬から散布を開始し、10月まで定期的 to 実施します。

表 サビイロクワカミキリに使用できる薬剤(2026年3月現在登録のあるもの)

名称	IRAC コード	作物名	使用時期	希釈倍率・使用量	対象、使用方法
ロビンフッド/ベニカカミ キリムシエアゾール (フェンプロパトリン)	3A	樹木類	—		幼虫、ノズル注入（排 糞孔内への噴射）
スミパイン乳剤 (MEP)	1B	樹木類	成虫の発生初期または直前	50～150倍	成虫、樹幹散布

5.4 参考文献（著者のABC順）

Anzai, Y., E. Sunamura, S. Tamura, and E. Shoda-Kagaya (2024) Seasonal prevalence of the invasive rusty-spotted longhorn beetle, *Apriona swainsoni* (Coleoptera: Cerambycidae), adults in Fukushima Prefecture, Japan. *Appl. Entomol. Zool.* 59:211–216.

安齋由香理（2024）サビイロクワカミキリ—水面下で分布を拡大する名もなき外来カミキリ—. 樹木医学研究 28:38-44

安齋由香理・砂村栄力・田村繁明・滝久智（2026）日本に侵入したサビイロクワカミキリ *Apriona swainsoni*（コウチュウ目カミキリムシ科）成虫の各種マメ科樹木等に対する摂食選好性および産卵選好性. 日本応用動物昆虫学会誌 69:101–106

6. 資料・参考情報

外来カミキリムシの主に生態や防除に関連する動画やウェブサイトへのリンクです。

【3種に関するもの】

・侵入生物データベース（国立環境研究所）

クビアカツヤカミキリ <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/60560.html>

ツヤハダゴマダラカミキリ

<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/60310.html>

サビロクワカミキリ <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/60590.html>

・特定外来カミキリムシの防除方法

<https://youtu.be/Dsd5lKNjye8?si=aYeeKrnsx4ihpTVB>

（シンジエンタジャパン プロフェッショナル ソリューション）

【クビアカツヤカミキリに関するもの】

・クビアカツヤカミキリの関連情報のリンク集

https://www.env.go.jp/nature/gairai/info_kubiaka.html（環境省）

・クビアカツヤカミキリに関する情報

https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/k_kokunai/kubiaka/kubiaka.html

（農林水産省）

・クビアカツヤカミキリ対策のポイント-分布拡大をどう防ぐか

<https://www.ffpri.go.jp/research/2forest/09for->

[entom/documents/shinrinken_report_p6_03013.pdf](https://www.ffpri.go.jp/research/2forest/09for-entom/documents/shinrinken_report_p6_03013.pdf)（国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所）

・クビアカツヤカミキリ ～生態編～

<https://youtu.be/sCAOBEmPwpM?si=ZFAKGqJ2OpyHMQCo>（大阪府立環境農林水産総合研究所）

・クビアカツヤカミキリとアクセルフロアブル【防除編】

https://youtu.be/RxgPB_xUVKI?si=IsCBjuHQUdHSAWj4（日本農薬株式会社）

・クビアカツヤカミキリ初期防除方法紹介～簡易薬剤注入編～

https://youtu.be/yutIzdaKny8?si=zpJ5sVpoID1ehZ_i（足利市）

【ツヤハダゴマダラカミキリに関するもの】

・広葉樹を食害する外来種ツヤハダゴマダラカミキリ情報

<https://www.ffpri.go.jp/research/2forest/09for-entom/tsuyahada.html>（国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所）

・ツヤハダゴマダラカミキリの生態と防除 <https://chushikoku.env.go.jp/content/000283690.pdf>

(中国四国地方環境事務所)

【サビイロクワカミキリに関するもの】

・特定外来生物サビイロクワカミキリに注意してください

<https://www.pref.gunma.jp/page/682490.html> (群馬県)

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16035b/kubiakatuyakamikiri.html> (福島県)

【問い合わせ先】

本マニュアルの内容に関するお問い合わせは、下記のお問い合わせフォームよりお願いいたします。

農業・食品産業技術総合研究機構 お問い合わせフォーム

<https://www.naro.go.jp/inquiry/index.html>

【執筆・編集】

イノベーション創出強化研究推進事業 04015C1 コンソーシアム

【参画機関】

- ・ 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
- ・ 栃木県農業総合研究センター
- ・ 大阪府立環境農林水産総合研究所
- ・ 和歌山県（果樹研究所かき・もも研究所、うめ研究所）
- ・ 徳島県立農林水産総合技術支援センター
- ・ 明治大学農学部
- ・ 大和化学工業株式会社
- ・ 国立研究開発法人 森林研究・整備機構
- ・ 国立大学法人 福島大学
- ・ 福島県農業総合センター果樹研究所
- ・ 一般社団法人外来カミキリ対策室
- ・ 株式会社マップクエスト

日本の果樹と樹木を守る 外来カミキリムシ総合対策マニュアル

発行 2026年3月31日

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
植物防疫研究部門

〒305-8666 茨城県つくば市観音台 2-1-18