

# イヌマキの幹を加害する ケブカトラカミキリの生態と防除



千葉県

千葉県農林水産技術会議



## はじめに

イヌマキは千葉県の木としても指定され、生け垣や庭木への利用も多く、大変身近な樹木です。しかし、ケブカトラカミキリによるイヌマキの被害が平成20年11月に千葉県で初めて確認され、平成26年現在被害本数は2,400本以上に上っています。

ケブカトラカミキリの被害は、幼虫による食害が樹皮の下で生じるため、外から見ても分かりません。そのため、早期発見が難しく、気づいたときには被害が拡大していることが多いと考えられます。実際の被害も、人目につかない放置されたイヌマキ圃場や庭木などで多くなっています。

現在のところ、被害は県の北東部に限定されていますが、その範囲はじわじわと拡大しており、今後も拡大が懸念されます。

本書はすでに被害が確認されている地域における防除の助けにするとともに、まだ被害が確認されていない地域においても、注意を喚起し、早期発見・封じ込めに資する目的で作成しました。千葉県特有のイヌマキのある景観の保全とともに、伝統的植木産地の保護につながることを期待します。

## 目 次

I	イヌマキとケブカトラカミキリ	・・・1
II	ケブカトラカミキリの生態	
	1. 食害を受ける樹種	・・・3
	2. ライフサイクル	・・・3
	3. 成虫の脱出	・・・5
III	ケブカトラカミキリの被害	・・・6
IV	防除対策	
	1. 伐採＋焼却・くん蒸・破碎処理	・・・8
	2. 薬剤散布	・・・9
	3. その他	・・・10
V	けぶかとらなび	・・・11

## I イヌマキとケブカトラカミキリ

イヌマキ (*Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) D. Don) はマキ科マキ属の常緑針葉樹であり (写真1)、千葉県のみ産樹である。千葉県の温暖な気候風土に合い、防風・防潮・防火の効果が高いことから、生け垣や庭木として利用されている。特に沿岸地域における生垣風景は「ちば文化的景観」の一つとしても指定されている。また、匝瑳市を中心に県内で124ヘクタールが栽培されるなど、県の特産物としても重要な地位を占めている。

ところが、平成20年11月、県北東部においてイヌマキが衰弱・枯死する被害が報告され、ケブカトラカミキリ (*Hirticlytus comosus* (Matsushita, 1941)) による被害であることが明らかになった。

ケブカトラカミキリは体長が7.5~14mmで (写真2)、体全体が毛で覆われ、背面に帯状の模様がある。ケブカトラカミキリ属に属する日本特産種である。本種は屋久島、種子島、四国、九州でのみ分布が確認されていたが、本州では初めての確認であった。



写真1 イヌマキ (左：葉、中：生け垣、右：造形樹)



写真2 ケブカトラカミキリ成虫（上：成虫、下：大型の個体と小型の個体の比較）

## II ケブカトラカミキリの生態

### 1. 食害を受ける樹種

食害を受ける樹種としてはチョウセンマキ（イヌガヤ科）、ナギ（マキ科）、イヌマキの3種が知られるが、本県においてはイヌマキの被害が顕著である。

### 2. ライフサイクル

本種は基本的には1年1化とされているが、当県の調査では2月に被害木中で幼虫が1頭発見されており（写真3）、1世代に1年以上かかる個体もいる可能性が示唆された。千葉県では成虫が4月から5月に被害木から脱出する（図1）。脱出後は後食せず、脱出当日から交尾産卵することが知られており、脱出から10～30日程度の間には1雌平均40個の卵を樹皮の隙間などに産む（写真4）。孵化幼虫は夏の間イヌマキの内樹皮と樹皮下の木質部表面を不規則に食害する（写真5）。10月には蛹室内で蛹化・羽化し、成虫の状態で、蛹室内で越冬する（写真6）。

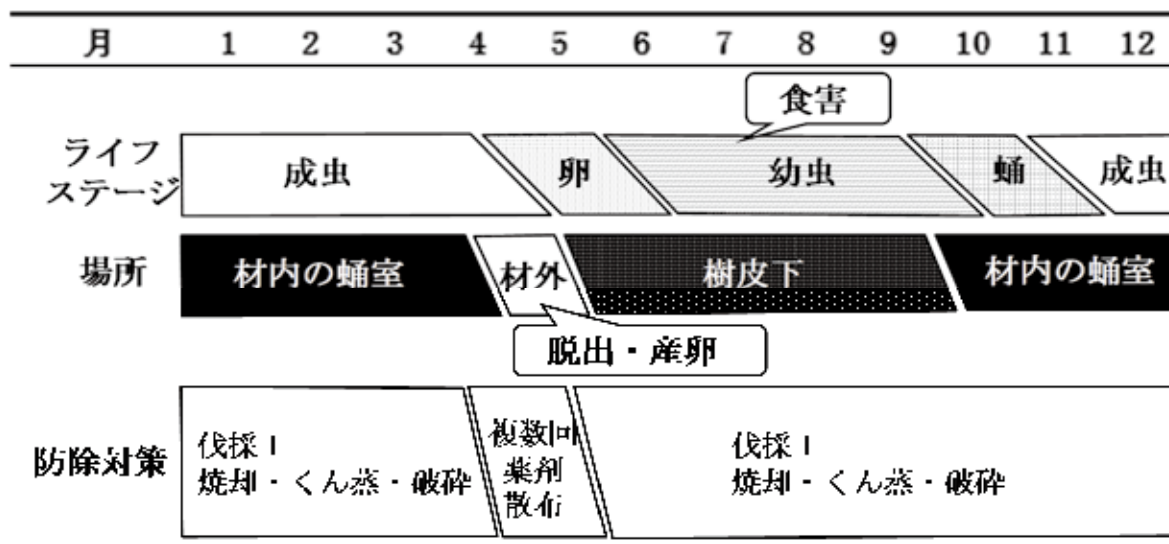


図1 ケブカトラカミキリのライフステージと生活場所に応じた防除対策



写真3 2月に発見された幼虫



写真4 樹皮の間に産下された卵



写真5 幼虫1頭の食害痕

左側で孵化し、食害しながら成長し、右側の蛹室で蛹化したと考えられる。



写真6 食害痕と木くずで蓋をされた蛹室の入り口 (左)、蛹室内の成虫 (右) (いずれも樹皮を剥いだところ)



### 3. 成虫の脱出

成虫の脱出開始時期は薬剤散布時期判断の際の重要ポイントになる。成虫の脱出開始時期は2月16日以降、 $14.6^{\circ}\text{C}$ 以上の有効積算温度により推定可能であり、 $40.9 \pm 5.06$ 日度（平均値  $\pm$  95%CI）に達すると脱出を開始する。有効積算温度の算出は後述の「けぶかとらなび」により可能である。また、脱出期間中は、最高気温が $20^{\circ}\text{C}$ を大きく超えるような暖かい日に脱出頭数が多くなる傾向がある（図2）。

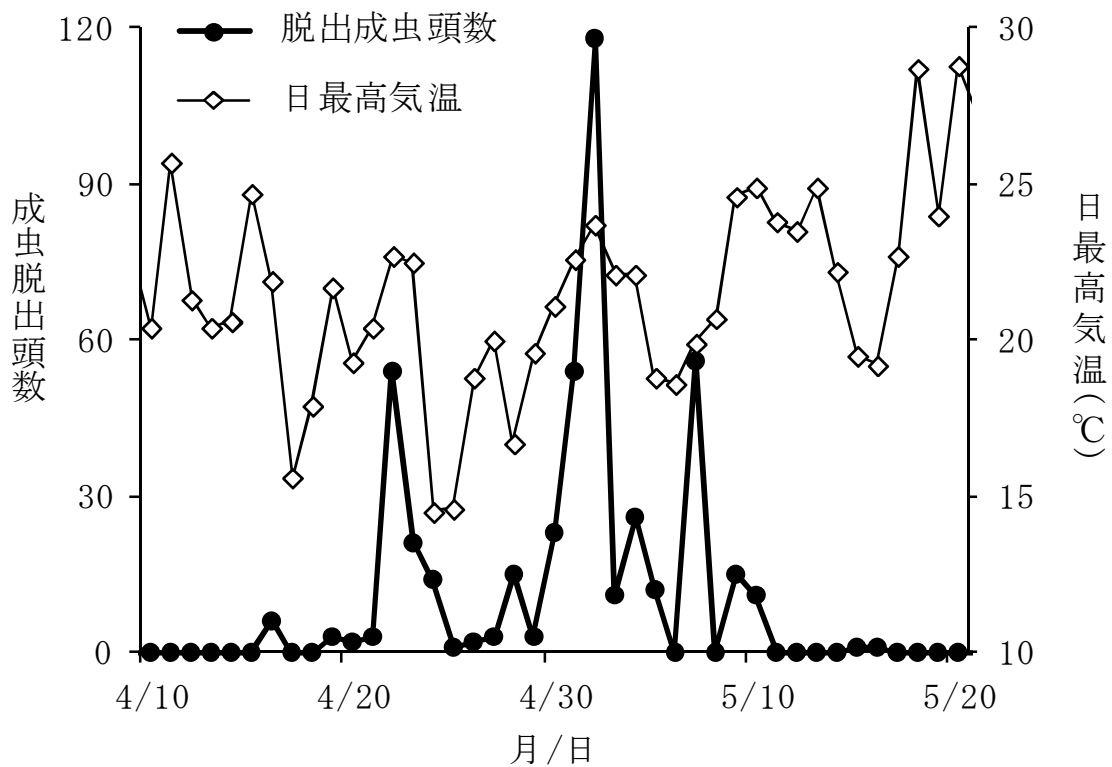


図2 平成21年千葉市（網室内）におけるケブカトラカミキリ成虫の脱出消長と最高気温の推移

### Ⅲ ケブカトラカミキリの被害

侵入開始から数年をかけて食害が形成層を一周すると枯死に至ると考えられるが、食べカスや虫糞を外部に出さないため、食害被害は樹皮を剥がないと観察できない。そのため、被害が進展した後に明るみになることが多い（写真7）。被害の多くは、人目につきにくい放任圃場や庭木・生け垣であり、注意が必要である。被害木の外観からの識別点として直径3mm程度の成虫の脱出口（写真8、9）、葉の退色（写真10）、食害痕の融合による樹皮表面の隆起（写真11）が挙げられる。

幹の直径と被害との間に関連性はなく、直径3cm程度の苗木においても被害が確認されている。成虫は主に脱出木の幹上を徘徊し、移動性が低いことから、林内における被害の分布は前年の枯死木周辺に集中する。また、成虫は正の走光性を示し、被害木は道路沿いなどの陽の当る林縁部に多く分布するとの報告もある。

平成24年までは、被害は県北東部の1市町でのみ確認されていたが、平成27年11月現在では、4市町村に拡大しており、今後の被害地域拡大に警戒する必要がある。



写真7 被害のようす（左：雑木林のうちイヌマキのみが全て枯死、右：垣根で認められた被害）



写真8 成虫の脱出口



写真9 幼虫の食害痕と成虫の脱出口（樹皮を剥いだ様子）



写真10 退緑・黄化症状



写真11 食害痕の隆起

#### IV 防除対策

ケブカトラカミキリは幼虫による加害を外部から識別できないことや、樹体から脱出する期間が短いこと、成虫は樹体外に脱出するとその日のうちに交尾・産卵することなどから、被害拡大防止のためには早期発見と適期防除が重要である。イヌマキのケブカトラカミキリに対する登録農薬は、表1のとおり。

表1 イヌマキのケブカトラカミキリに使用可能な薬剤（平成27年11月現在）

商品名	種類名	適用作物	適用害虫	希釈倍数・ 使用量	使用方法 /総使用回数
スミパイン 乳剤	MEP 乳剤 80	樹木類	かきムシ類 (スギかきを 除く)	50～150 倍	樹幹散布 /6 回以内
ト レ ボ ン MC	エトフェン <sup>®</sup> ロックス マイクロ <sup>®</sup> セル剤	いぬまき	ケブカトラカミキリ	2000 倍	散布 /6 回以内
ト レ ボ ン EW	エトフェン <sup>®</sup> ロックス 乳剤 EW	いぬまき	ケブカトラカミキリ	2000 倍	散布 /6 回以内
NCS	カーバム剤	いぬまき (伐倒木)	ケブカトラカミキリ	0.5L/m <sup>3</sup> ・14 日以上 又は 1.0L/m <sup>3</sup> ・7日 以上	加害伐倒木に本 剤を散布し直ち に密閉し、くん蒸 する /1回

※本種の防除に際しては、垣根や庭木に薬剤を散布する必要があるため十分な注意が必要である。特に、人家周辺で薬剤散布を行う場合は、巻末の「薬剤散布時の注意」を参照して実施する。

##### 1. 伐採+焼却・くん蒸・破碎処理

すでに樹体内で加害している幼虫に対して高い殺虫効果のある有効な対策がないので、被害拡大を防止するためには樹皮下の幼虫被害を早期に発見し、成虫の脱

出期以前に伐採、処分することが重要である（写真 12）。枯死木、特に当年度の枯死木からは、大量の成虫が羽化する可能性があるため、翌年 3 月までに伐採し、伐採後は、焼却するか薬剤処理、チップ化して発生源とならないようにする必要がある。イヌマキ伐倒木に使用できる薬剤としては、NCS（種類名：カーバム剤）があり、伐倒木を被覆後、体積に応じた薬剤を処理し、密閉して所定期間置く（表 1、写真 13）。



写真 12 クレーンによる伐採木の運搬 写真 13 NCS 処理の様子

## 2. 薬剤散布

初期の被害木に対しては、成虫脱出期における薬剤の散布が有効である（写真 14）。散布適期は成虫脱出時期の 1 か月間程度のみであるが、残効期間が 2 週間程度とそれほど長くないため、脱出期間中に複数回散布する必要がある（6 回以内）。しかしながら、千葉県の県木であるイヌマキは庭木や生け垣に利用されており、薬剤散布の回数は最低限に抑えることが望ましい。害虫の生態や薬剤の効果等についての知識を深め、気象経過や天気予報を見て防除の要否や農薬散布時期を適切に判断することにより、効率的に防除を行う必要がある。後述の「けぶかとらなび」を用い

ることにより、成虫の脱出開始時期の推定や薬剤の残効の管理が可能である。また、スミパイン乳剤（種類名：MEP 乳剤 80）の登録は 50～150 倍と高濃度であり、新葉へ付着した場合には葉の周辺部が褐変し、葉が巻く薬害が確認されている（写真 15）。ケブカトラカミキリは葉を食害しないため、散布の際は樹幹部のみとし、周辺への飛散防止を徹底する必要がある。



写真 14 薬剤散布の様子



写真 15 MEP 乳剤により生じた薬害（スミパイン乳剤 150 倍液散布 1 週間後）

### 3. その他

生息域の拡大は被害木の移動によって起こる可能性が高く、樹木の移動に際しては、被害木が混入しないように十分注意する必要がある。また、樹勢の衰えた木には産卵が多い、もしくは孵化幼虫の生存率が高くなる可能性があるため、強度の剪定や、植え傷みを伴う植え替えには注意が必要である。

## V けぶかとらなび

「けぶかとらなび」は、ケブカトラカミキリの防除適期である成虫の脱出時期を推定する、防除支援システムである（図3）。成虫脱出時期はその年の気温により大きく前後するが、インターネット上のアメダスデータをダウンロードし、自動的に計算を行うことにより、現場で脱出時期の推定を行うことが可能である。

本システムでは、ケブカトラカミキリの成虫脱出時期、成虫脱出数増加の要因と考えられている最高気温、防除薬剤の残効の目安等がチャート化（「防除支援チャート」）される。そのため、防除時期の決定や防除状況の把握を視覚的に行うことができ、効率的な防除が可能となる。「けぶかとらなび」の操作フロー図は、図4のとおり。「けぶかとらなび」の詳しい利用方法については付属のマニュアルを参照されたい。なお、「けぶかとらなび」は千葉県農林水産部担い手支援課（TEL043-223-2907）に申請することで使用可能である。

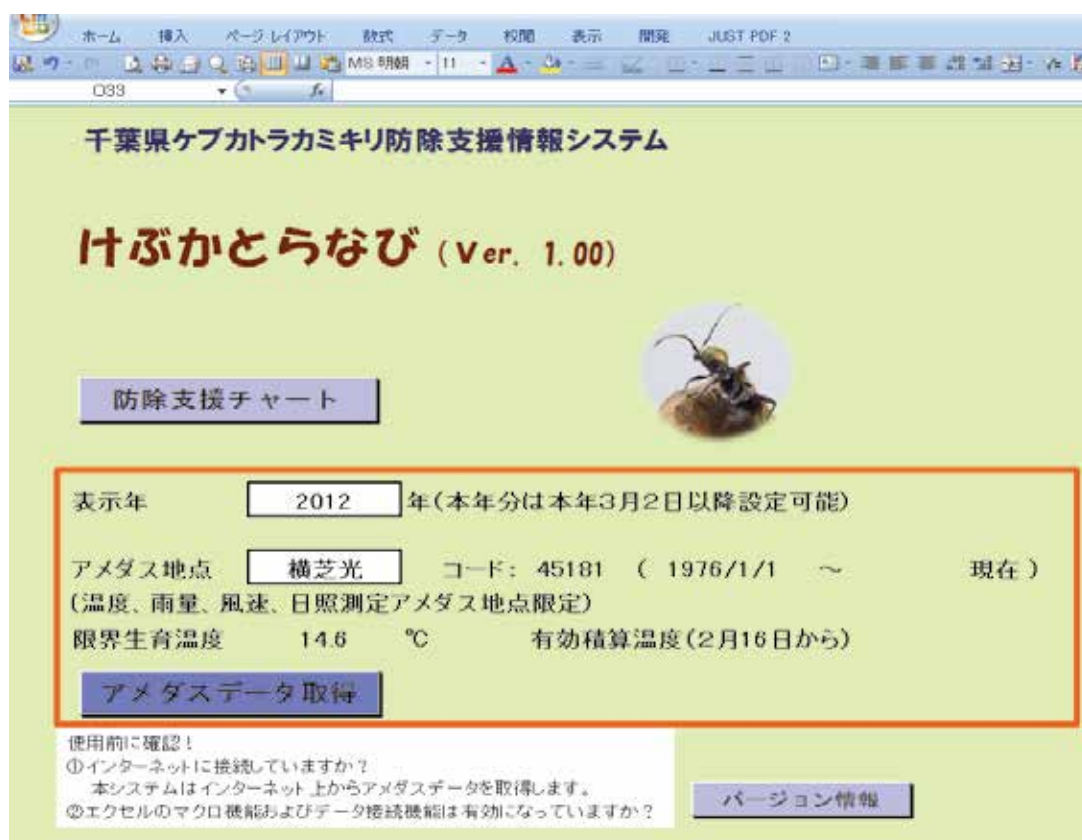


図3 「けぶかとらなび」初期画面

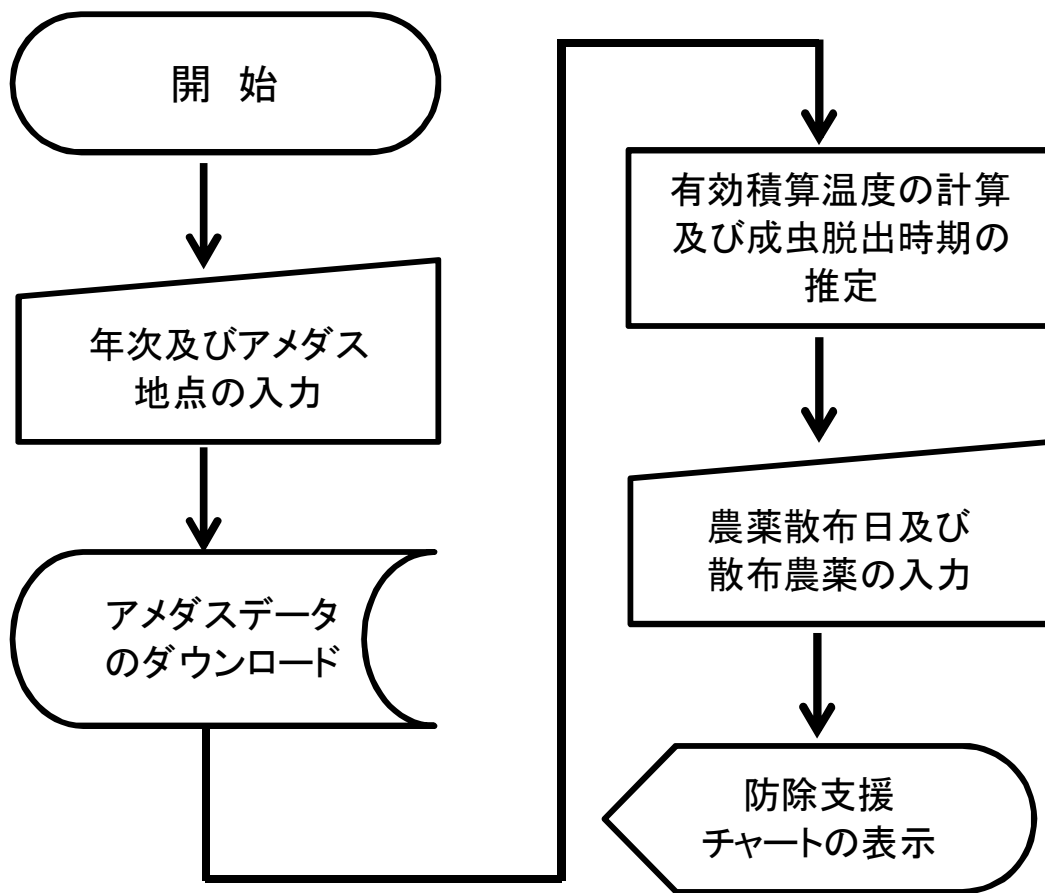


図4 「けぶかとなび」の操作フロー図



(1) 1回目の薬剤散布時期の決定

ケブカトラカミキリ成虫は脱出当日から交尾・産卵することから、脱出前に薬剤散布を行い、散布面上を脱出した成虫が歩行することにより薬効が発揮されることが望ましいと考えられる。また、薬剤の残効期間は約2週間程度とさほど長くはないため、1回目の薬剤散布は成虫脱出初日の直前に行われるのが最も望ましい。「けぶかとらなび」を用いて成虫の脱出に必要な有効積算温度の推移を見守ることにより、成虫脱出初日をより正確に予測することができ、最も効果的な薬剤散布時期を決定することが可能となる(図5)。

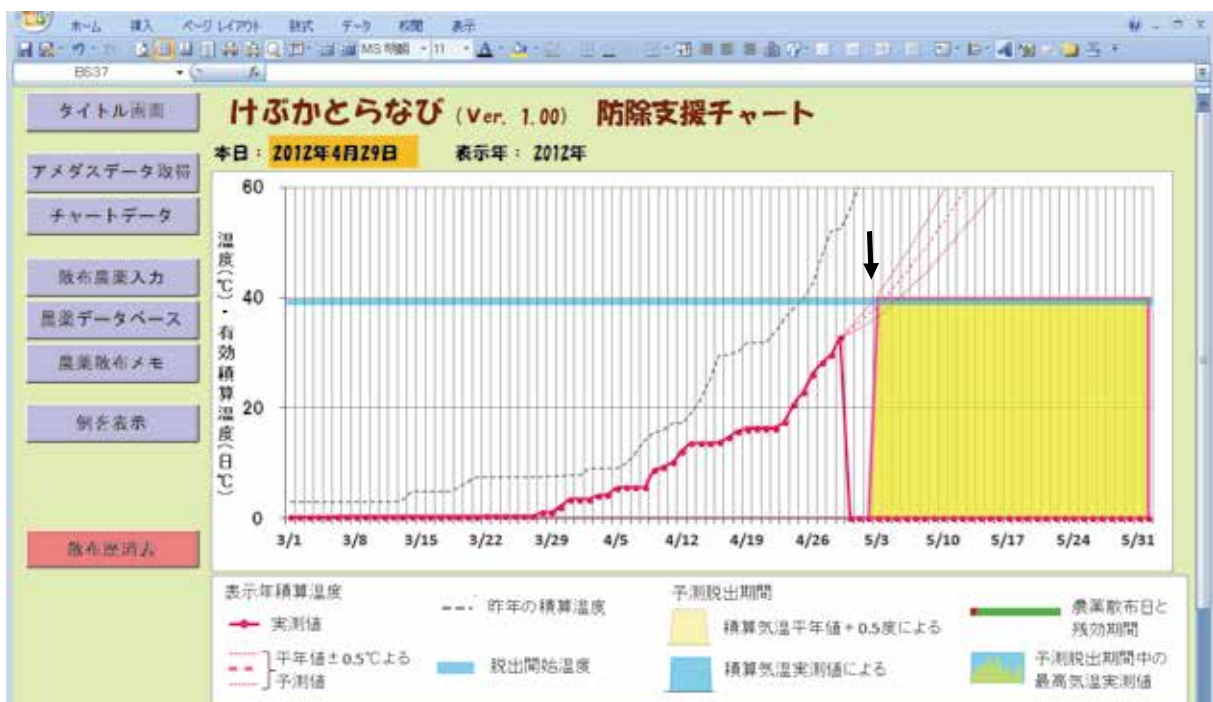


図5 「けぶかとらなび」の防除支援チャートの例(脱出開始温度到達前)。

注) 図中の矢印は、チャートをもとに判断される1回目の薬剤散布時期(ここでは、脱出開始直前)

(2) 2回目以降の薬剤散布時期の決定

薬剤の残効期間は、ケブカトラカミキリ成虫の脱出期間すべてをカバーするほど長くはない。「けぶかとらなび」に1回目の薬剤散布内容を入力すると、残効期間が表示され、また、有効積算温度が脱出開始温度を超えた後はチャートに最高気温が表示される(図6)。最高気温が20℃を超えるような暖かい日には脱出頭数が多くなることから、チャート上の最高気温グラフや、天気予報を参考に、2回目以降の薬剤散布時期を決定することができる。

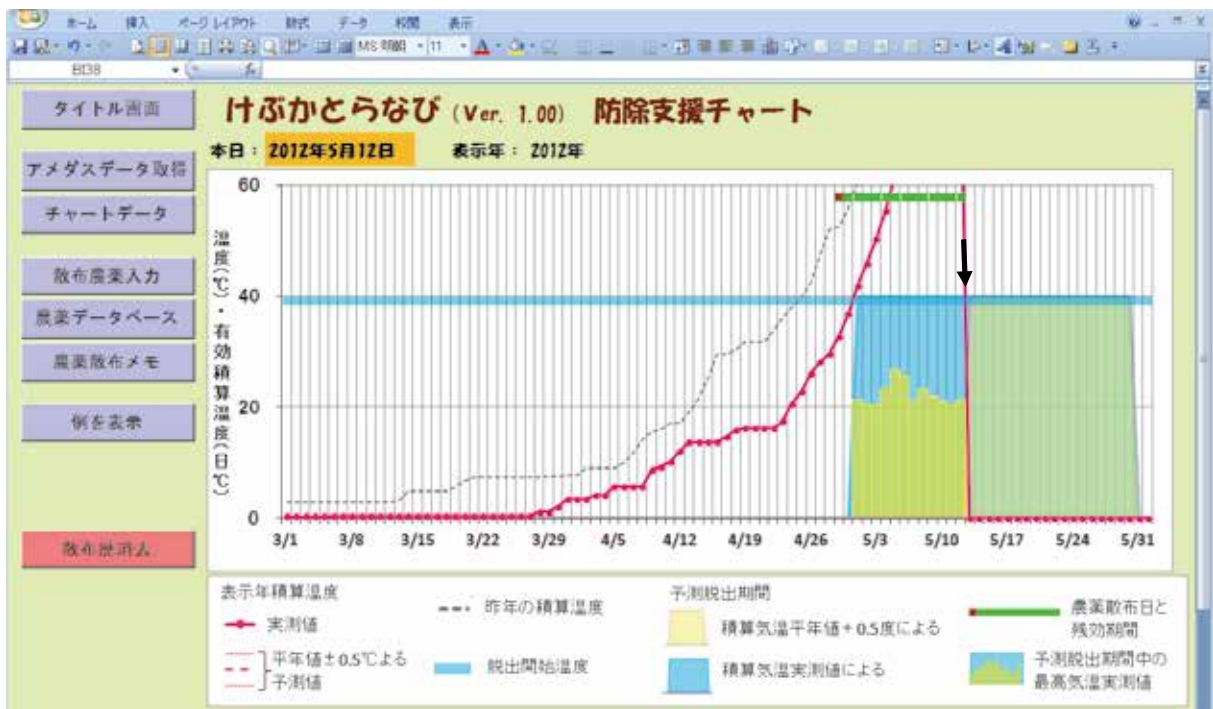


図6 「けぶかとらなび」の防除支援チャート画面例(脱出開始温度到達後)。

注) 図中の矢印は、チャートをもとに判断される2回目の薬剤散布時期(ここでは、残効期間が切れる直前)

**【薬剤散布時の注意】**

農林水産省（住宅地等における農薬使用について）

[http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n\\_tekisei/jutakuti/20130426tuchi.html](http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_tekisei/jutakuti/20130426tuchi.html)

（抜粋）

1. 農薬散布は、無風又は風が弱いときに行うなど、近隣に影響が少ない天候の日や時間帯を選び、風向き、ノズルの向き等に注意して行うこと。
2. 農薬の散布に当たっては、事前に周辺住民に対して、農薬使用の目的、散布日時、使用農薬の種類及び農薬使用者等の連絡先を十分な時間的余裕をもって幅広く周知すること。その際、過去の相談等により、近辺に化学物質に敏感な人が居住していることを把握している場合には、十分配慮すること。
3. 農薬散布区域の近隣に学校、通学路等がある場合には、万が一にも子どもが農薬を浴びることのないよう散布の時間帯に最大限配慮するとともに、当該学校や子どもの保護者等への周知を図ること。
4. 農薬を使用した年月日、場所及び使用した農薬の種類又は名称並びに使用した農薬の単位面積当たりの使用量又は希釈倍数を記録し、一定期間保管すること。

## 執筆

農林総合研究センター 病理昆虫研究室

農薬に関する記述は、平成27年11月1日現在の「農薬登録情報」に基づいています。実際の農薬使用に当たっては、最新の「農薬登録情報」で登録内容を確認するとともに、農薬のラベルに表示された使用基準を遵守してください。

農林水産省農薬コーナー (<http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/>)

(一社)日本植物防疫協会 (<http://www.jpnpn.ne.jp/>)

「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた場合を除き、本資料を無断で複製・転用することはできません。

イヌマキの幹を加害するケブカトラカミキリの生態と防除

平成28年3月

発行 千葉県・千葉県農林水産技術会議

事務局 千葉県農林水産部担い手支援課技術振興室

〒260-8667 千葉市中央区市場町1-1

TEL. 043-223-2907

FAX. 043-201-2615



