

**令和7年度京都府主催講演**  
**クビアカツヤカミキリ**  
**防除対策の最前線**



**栃木県足利市役所環境政策課**  
**主任 松島 一司**

# クビアカツヤカミキリとは・・・



- ・体長は1.7～3.8cm程度。
- ・原産地は主に中国。ベトナム～極東ロシアまで分布。
- ・幼虫がサクラ、ウメ、モモ、ハナモモ、スモモ、プラム、アーモンド等を加害。
- ・国内の初成虫捕獲記録は2011年(埼玉県深谷市)。  
2025年現在、被害確認は15都府県に被害拡大。

# クビアカの生態（2年1化生）

①



孵化後、2週間程度は外樹皮を食害

②

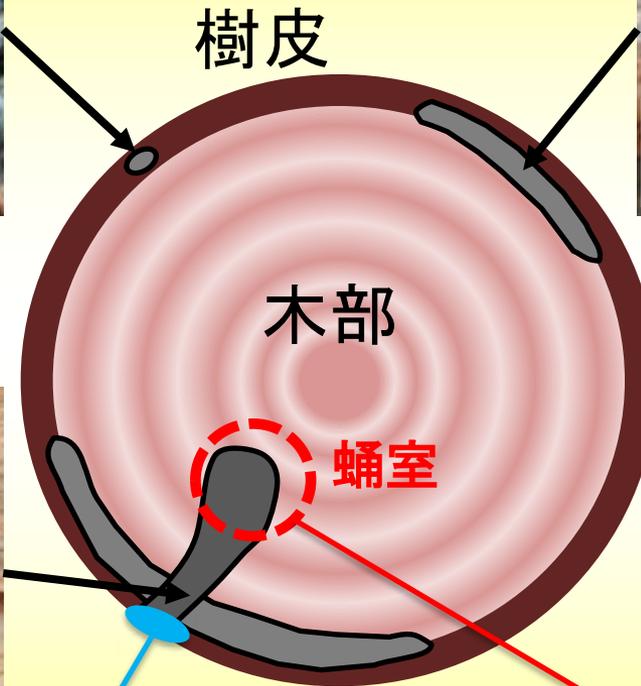


②主に内樹皮を食害し成長

③



③食入2年目の6月頃～10月頃の間蛹室形成を行う。



④



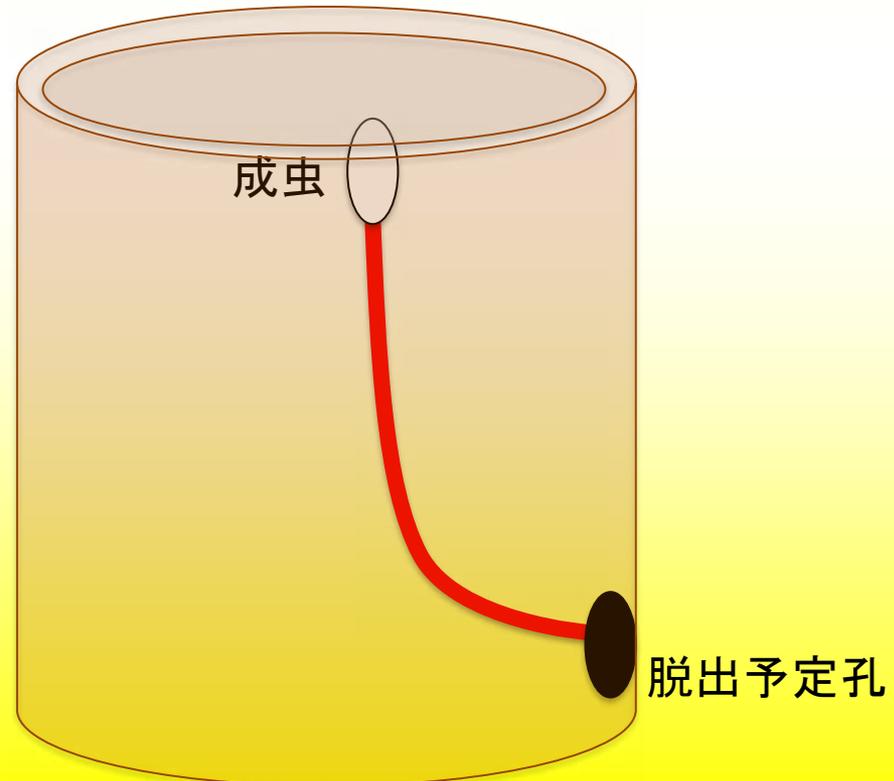
④蛹室形成が完了すると蛹室の出口に「頑丈なフタ」をしてしまう

# 脱出予定孔とは・・・



あらかじめ幼虫期に形成する、成虫に羽化した際に脱出する予定の(薄皮を残した)穴のこと

## 脱出予定孔内部の構造



# 脱出予定孔とは・・・



# 細い枝にも幼虫穿孔・・・

被害木のヒコバエ根本部(直径2~3cm)



直径15~20cm程度枝部



枝のがんしゅ部



落枝の原因になる！

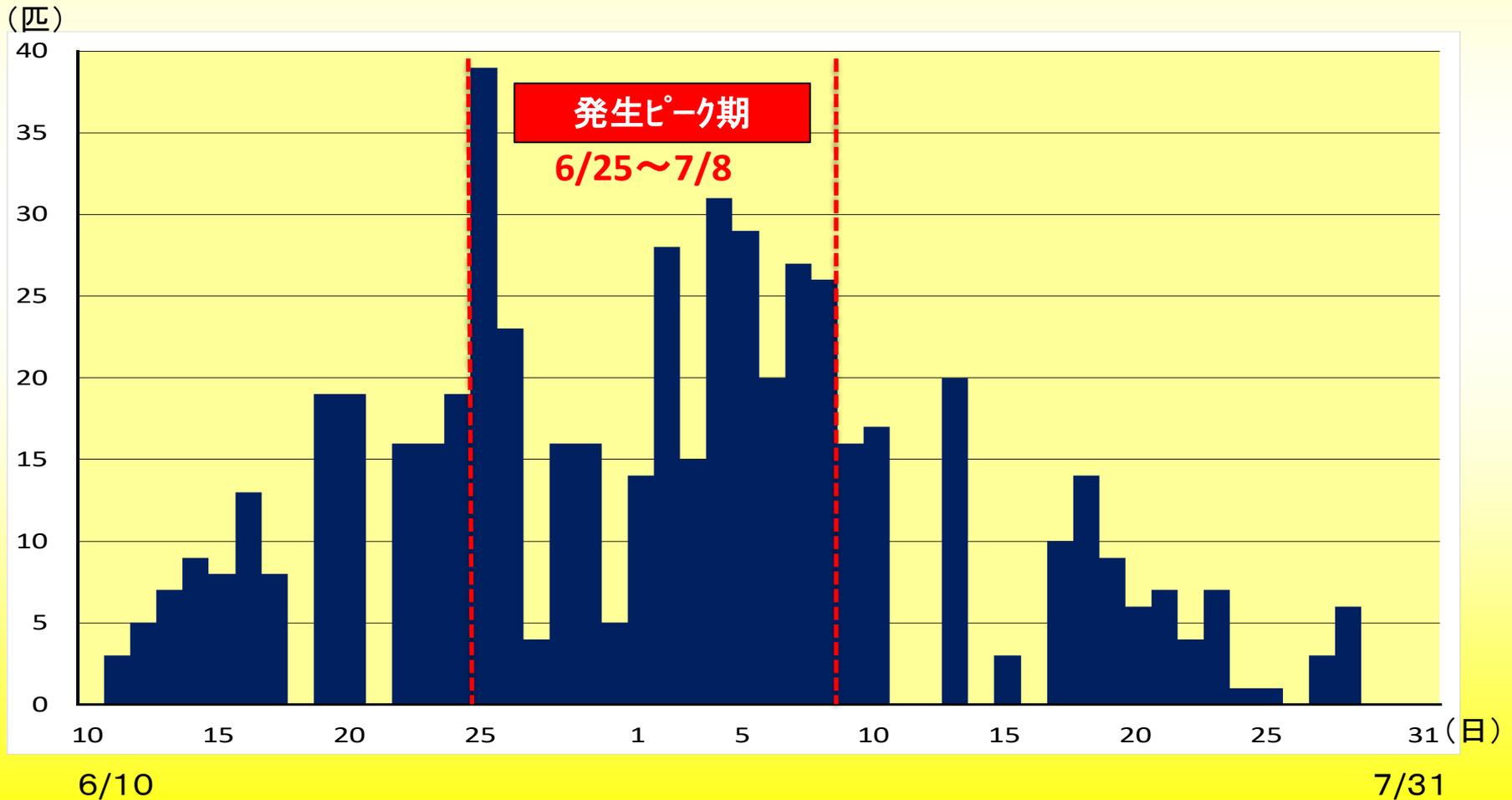
# 成虫の発生状況



成虫の発生状況(市内南部ポイント1) クビアカみつけ隊員提供

R6成虫初確認は6月1日朝(松島確認)

本地点での駆除総数559匹 植栽木:サクラ1本、ウメ4本、ハナモモ5本、プラム2本



# 既存の防風ネット被覆の問題点



# 成虫の繁殖活動

ネット上からも産卵管を伸ばして、樹木表皮に産卵する。



ブラックライト照射により視覚化された卵



産卵管

- ・成虫は樹体から脱出後、すぐに繁殖活動
  - ・1匹のメスが400～1000個を産卵
- ⇒1匹あたりがより広く多くの木に分散して産卵しているのではないか(推察)。

# 実際の被害



被害中期



被害末期



被害初期



# 足利市の被害内訳(累計本数)



	サクラ	モモ・ハナモモ	ウメ	ほかプラム等	累計本数
H29	7	4	2	0	13
H30	130	16	17	6	169
R1	270	54	45	29	398
R2	605	76	64	43	788
R3	1,270	116	135	81	1,602
R4	2,135	173	343	157	2,808
R5	2,401	184	415	195	3,195
R6	2,639	192	456	211	3,498

被害全体の約8割がサクラ

# 市内の被害推移 2016年～2023年

2016年



2017年

被害13本



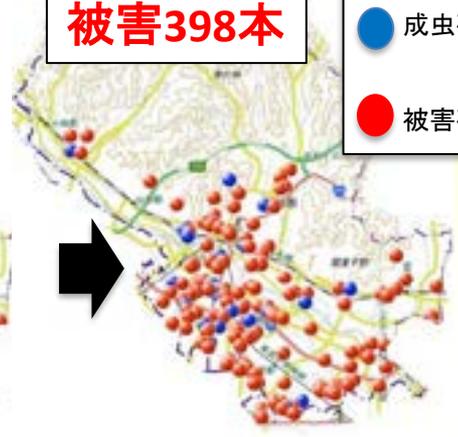
2018年

被害169本



2019年

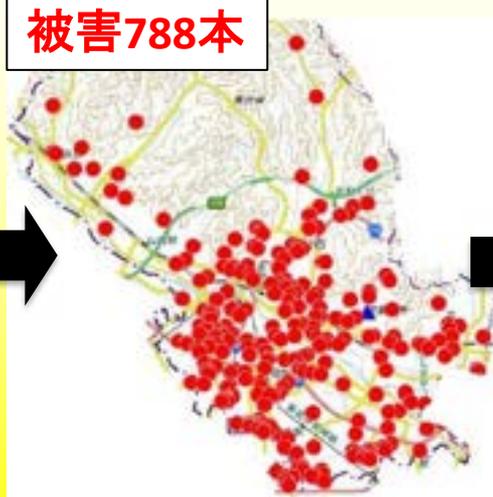
被害398本



● 成虫確認  
● 被害確認

2020年

被害788本



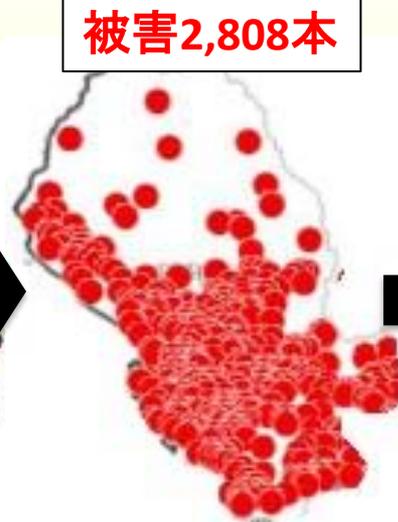
2021年

被害1,602本



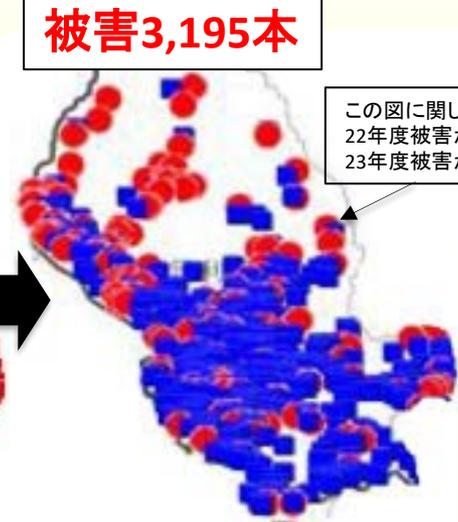
2022年

被害2,808本



2023年

被害3,195本



この図に関しては  
22年度被害が ●  
23年度被害が ●

# 被害急拡大の要因の推測



初期の侵入寄生樹種は、果樹系樹木

⇒モモ系樹木(モモ、スモモ、ハナモモ、プラム)



未被害エリアに初めて侵入したメス成虫は選好するモモ系樹木へ飛来産卵(人知れず成長。長距離移動後のメス成虫なので、産卵数はそこまで多くはない)。  
2年後(3年目)、羽化した数頭~数十頭の成虫が交尾し、その初期寄生モモ系樹木及び近隣のモモ系樹木やサクラ等にも産卵(特にモモ系樹木に多量産卵)。翌年(4年目)に複数の被害木からフラスが排出が始まり、被害発生が顕在化。確認が見落とされた周囲のモモ系樹木らの繁殖源化が進み、それら被害木から多量に成虫が飛散することより被害が急拡大。

## 根拠

1. クビアカはサクラよりもモモに選好傾向が示唆されている。(春山ら,2019)
2. モモ(高さ610cm・幹直径38cm)1本あたりの幼虫寄生数は最大で280匹。  
(春山ら,2020)→これに比して同程度の桜激害木掘り取り42匹(現場観察:松島)

以上のことから、被害急拡大抑止のポイントは、被害確認をしたらその被害木はもちろん、周囲にモモ系被害木がないか徹底調査し、迅速に発見防除すること。それが以後の被害拡大度合いを左右し、ひいては桜を守ることにつながる。

# 参考：栃木県内の初期被害木について



## ●果樹系樹木での初期被害確認 9市町

足利市・佐野市 スモモ・モモ農地(2017年)

小山市 スモモ民地(2019年)

宇都宮市 ウメ民地(2022年)

さくら市 スモモ民地(同上)

鹿沼市 ウメ民地(同上)

大田原市 スモモ民地(2023年)

益子町 モモ民地(2024年)

那須塩原市 ウメ民地(2025年)

## ●サクラでの初期被害確認 7市町

栃木市 (2018年)

壬生町・野木町 (2021年)

下野市 (2022年)

真岡市 (2023年)

芳賀町・上三川町 (2024年)

# 実際の被害現場1～川沿いの桜～



被害初期(2019年)



当初は27本の桜あり。被害により  
**16**本伐採。



被害末期(2025年)

# 実際の被害現場2～小学校のサクラ～



被害前(2015年)



被害後(2025年)



19本のサクラがあったが、被害により  
12本伐採。

# 実際の被害現場3～用水路沿い並木～



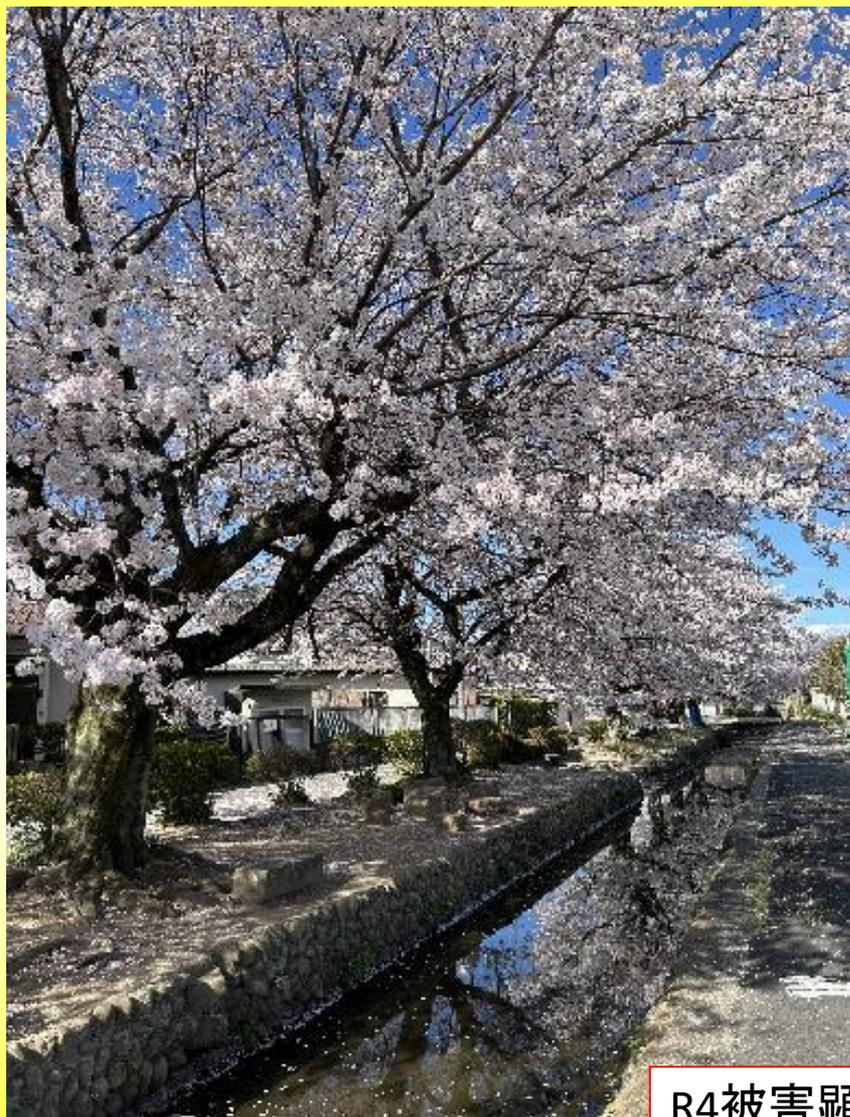
被害前(2015年)

当初は約160本のサクラ並木だったがクビアカ被害(老木化も含む)による伐採により現在**60**本程度まで減少。



被害後(2025年)

# 被害が出ながらも守っているエリア



R4被害顕在化  
サクラ並木**26**本



R3被害顕在化  
サクラ並木**37**本

# 被害が出ながらも守っているエリア



R2被害顕在化  
運動公園  
サクラ10本



H29被害顕在化エリア  
成虫激発地点公園  
サクラ33本

# 被害枯死と被害抑制木混在エリア



R2被害顕在化  
公園サクラ55本



# 民有地被害抑制エリア



R4被害顕在化エリア  
お寺サクラ45本、ハナモモ1本

# 被害蔓延による財政負担の増加



▼防除で大きなウェイトを占める伐採費用面のみから考えてみる…

## 【足利市の事例】

①H30～R6迄の期間の伐採本数**637本** 計**46,451,250円**の支出

②R7～R16(根絶)迄に、、、

伐採予定本数**3,800本** 計**180,000,000円**の支出予定  
(市有地・民有地合計)



最終的な伐採費用

① + ② = 4,437本 計226,451,250円

→被害蔓延状況においては、約2億3千万程度の伐採費用が生じると試算される。

# 被害蔓延による財政負担の増加



▼防除で大きなウェイトを占める**伐採費用面のみ**から考えてみる・・・

## 【防除コストシュミレーション】 栃木県庁 春山氏監修

1匹のメス成虫が遠隔地から飛来し、1本の被害対象木に産卵したと想定

年	被害木本数	伐採単価(円)	年間伐採費用(円)
1	5	150,000	750,000
3	32	150,000	4,800,000
5	280	150,000	42,000,000
7	1086	150,000	162,900,000

※上記の場合あくまで、外部地域からのメス成虫の遠隔地からの侵入は1回のみ。  
年間費用については、上記伐採費に加え、現場調査費(職員の人件費)、薬剤防除費(委託費用)、防除資材費等が上乗せされる。

**【結論】1年目に被害木が確認された時点で、迅速に被害木を全伐採することが長期的な防除の観点から、財政コストの負担を大幅に軽減できる。**

# 被害拡大を抑止するために・・・



## ▼防除は基本、行政主導

【近隣市町で被害が出ていて、まだ未被害状態の市町村の場合】

〔財政面〕

- ①侵入される想定で前倒しの予算確保(伐採費、防除費等)に努める。
- ②当年度に予算を組まず、年度途中で被害が発生してしまったならば、迅速に他予算の流用または補正予算を組んで伐採費用だけでも捻出し、執行する。

〔防除面〕

- ①1に伐採2に防除。
- ②成虫の侵入経路(初被害確認の10km圏内の被害対象木)を突き止める。
- ③侵入経路及びその周辺10km圏内の薬剤散布を徹底的に実施及び監視体制をつくる(庁内横断的な体制及び市民ボランティア募集等)
- ④市民対象の被害啓発を実施(特に注意するエリアを特出しにする等のチラシ全戸配布)



以上の対策をいかに迅速に進められるかが、被害拡大度合の分岐点となる。

# 被害拡大を抑止するために・・・



## ▼自治体間の防除連携

【市町村個々の防除はもちろんだが、県の防除支援・調整が重要】

・**県による市町村間の連携調整が非常に重要。**

→被害が発生した市町村はもちろんだが、県もそうした現場に積極的に介入し、防除支援及び県内防除の戦略策定。

理由

・市町村には各市町村の地域を超えた防除ができない。

→被害発生市町村とその市町村に隣接する未被害市町村への侵入阻止を目的とした防除支援の徹底により県内の被害拡大を抑止できる。



【課題】

被害発生市町村個々に、防除対応のバラつきがあり効果的な広域防除が困難な状況

→市町村間の調整は県の腕が試されるどころ(もちろん、市町村自体の防除努力及び市町村間の情報交換や連携協力も必要)

# 足利市の防除体制について

## ▼被害相談対応

被害相談を受ける(電話又は来庁直接相談)



環境政策課orシルバー人材、緑地建設協力会対応



可及的速やかに現場調査及び防除指導

### 参考

R6年度 民有地124件／市有地0件

R5年度 民有地194件／市有地16件

R4年度 民有地298件／市有地14件

# 足利市の防除体制について

## ▼成虫・幼虫対策(R6年度)

### 1【散布(成虫事前防除・駆除)】

対象:繁殖源エリア 主にサクラ

R5.11月頃～R6.5月末頃迄 成虫脱出阻害施工 脱出予定孔閉塞 合計8,161孔閉塞

6月～7月下旬迄 成虫駆除散布

→延べ**4,977**本施工 (参考R5:1,701本)

主要使用剤:スミパイン、ダブルリガー / アグロスリン(モモ、スモモ限定)



### 2【散布注入(幼虫駆除)】

対象:被害域縮小を図るため主に被害外周域及び守るべきエリア 主にサクラ

7月下旬～10月末頃迄 樹木内幼虫駆除散布注入

→延べ**991**本 (参考R5:1,135本)

主要使用剤:アケセルフロアブル



### 3【樹皮コーティング施工(次年度成虫産卵防除)】

対象:守るべきサクラ

→2月上旬 10本 (参考R5:16本)

使用材:メイカコートBG

## 2 足利市の防除体制について

### ▼被害木根本除去

### 被害木の伐採

【R6年度】

◆市有地:49本伐採(国・市予算)

→落枝倒木の危険性のある被害木

●民有地:95本伐採補助(国・県・市予算)

→伐採希望者に対し、伐採費用の一部を助成



### 参考

【R5年度】

◆市有地:132本伐採

●民有地:100本伐採補助



## 2 足利市の防除体制について

# ▼市民防除体制 「クビアカみつけ隊」 シニア隊員の活躍



より効果的な防除法の実践

廃材を活用した巨大模型展示



みつけ隊ソングによる士気向上



成虫駆除用剣山棒の開発

## 2 足利市の防除体制について



# ▼市民防除体制 「クビアカみつけ隊」

更に隊員の連携強化を図るため

- ① 隊員専用LINE開設(隊員への迅速な情報伝達)
- ② 情報紙「みつけ隊通信」発行配信(隊員間情報共有)



# 足利市の市民防除体制について

## ▼市民防除体制 「地域自治会との連携」

目的:成虫防除の意識づけ

→成虫脱出防止対策・駆除活動の実施

R5実績:脱出防止対策=4自治会 3回実施

駆除活動=4自治会・1自治会連合 2回実施



## 2 足利市の防除体制について

### ▼市民防除体制 「防除意識(行動)強化事業」

目的:成虫防除の意識づけ

### 【クビアカ-1グランプリ開催(R6.6.15)】

場所:足利市総合運動場

参加者:75人

捕獲数:87匹



県外からの参加もあり  
福島県、東京都、埼玉県、群馬県  
茨城県、千葉県、兵庫県

地域間連携の重要性



# 3 効果的な法の模索

## ▼幼虫対策

1. 幼虫の根本除去(掘り取り、掻き出し)
2. 樹幹注入による幼虫駆除
3. 散布による幼虫駆除
4. 生物農薬による幼虫駆除

## ▼成虫対策

5. 基本的成虫脱出防止策の検証
6. 応用的成虫脱出防止策の検証(不定根誘導防除法)
7. 被覆材の検証
8. 忌避材の模索
9. 成虫駆除方法の模索

## ▼卵対策

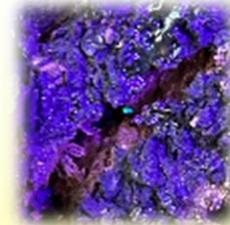
10. 卵の視認(ブラックライトの活用)

## ▼外部連携

11. 研究機関や薬剤業者試験の積極的誘致
12. 樹木医、昆虫愛好家らとのネットワーク構築による知見集積
13. サクラ植樹関係者との交流

## ▼これからの桜の管理法について(提案)

14. サクラのコンパクト型管理法(剪定低木化)



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼幼虫対策

#### 1. 幼虫の根本除去(掘り取り)

→R4掘り取り幼虫数 1, 312匹(通年)

→サクラ被害木1本あたり最大42匹掘り取り



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼幼虫対策

#### 1. 幼虫の根本除去(掻き出し)

→蛹室形成中の幼虫

→ピアノ線をフック状にして、坑道に挿入し掻き出す



### 3 効果的防除法の模索

#### 1. 幼虫の根本除去(掻き出し) 動画



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼幼虫対策

#### 1. 幼虫の根本除去（掘り取り、掻き出し）

##### デメリット

- ・1本あたりの施工に時間がかかる。
- ・掘り取りをすることによる樹木へのダメージ

##### メリット

- ・被害相談者に、どのような仕組みで食害されているのか、視覚的に理解してもらえる。
- 以後の相談者自身の防除の参考になる。

### 3 効果的防除法の追求

#### ▼幼虫対策

#### 2. 樹幹注入剤を用いた幼虫駆除

ウッドスター(4月下旬～6月下旬)  
リバイブ(12月)



#### 考えられる薬効機序

→樹幹辺材部(水分通道部)へ薬液を打ち込み樹木に吸い上げさせることで内樹皮内拡散。

結果、薬剤成分を含んだ内樹皮を摂食させ幼虫を駆除する。

被害初期(内樹皮が十分にある状態)に効果的。しかし、重度被害(内樹皮がスカスカ状態)であると摂食部が少ないため、ほぼ効果は認められないと考えられる。

### 3 効果的防除法の模索

#### ▼幼虫対策

#### 2. 樹幹注入剤を用いた幼虫駆除

#### 課題

→マニュアルでは、幹元の高さで幹周りに10cm間隔で打ち込むがこの方法だけでは樹幹からびる枝の上方までの薬効が薄くなると推察される(枝の部分の幼虫駆除が困難なケースがある)。



#### 改善策

→注入する位置を被害状況に合わせて、被害部により近い位置に打つ施工法。

### 3 効果的防除法の模索

#### ▼幼虫対策

#### 2. 樹幹注入剤を用いた幼虫駆除 施工状況



# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除

#### ★排出孔内への直接注入(加えて散布)

→フラス排出孔内に直接散布剤を(水圧で)流し込み駆除。



# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除

# 【(仮称)散閉塞法】

散布



閉塞



# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除

成虫駆除の際に施工する散布剤の副次的効果として、孵化したての(外樹皮穿孔)幼虫への殺虫効果が期待できる。しかし、内樹皮内までは、薬剤が浸透しにくいため既に食害している内樹皮内幼虫への薬効はきわめて低いと考えられた。

→そんな時に参加した栃木県主催のケアカ防除研修の際、日本農薬株式会社の担当者が内樹皮内幼虫への駆除可能性について言及。

日本農薬株式会社(2022年6月作成版)の技術情報(一般配付資料)によると、アクセルフロアブル200倍散布により外樹皮へのLC<sub>90</sub>以上(幼虫致死濃度)の値が約2か月継続する。

また、内樹皮内幼虫への薬効については内樹皮内からフラス排出孔を穿孔する際に外樹皮残存成分を体内に取り込み死滅する可能性について言及。



## 【仮説】

散布後に内樹皮内幼虫の新規フラス排出孔の穿孔行動を誘発できれば、その際に外樹皮残存成分を取り込ませられる？そのことにより内樹皮内幼虫を駆除できるのではないか？

# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除

#### 【目的】

排出孔を閉塞し、内樹皮内幼虫にフラス圧迫を与えることで、新たな排出孔穿孔行動の誘発。その際に、散布剤の残存する外樹皮の薬剤成分を体内に取り込ませる(経皮?)ことによる駆除。

#### 【方法】

散布: アクセルフロアブル200倍 15L(1本あたり約2.5L)

閉塞剤: カベ用ひび割れ補修材(コンクリート用) シーリング材

施工対象: サクラ被害木 6本

施工日: 令和5年8月2日

施工場所: 足利市内公園

手順: 散布施工後に既存のフラス排出孔のフラスを千枚通しで掻き出し後、穴の奥までシーリング材を充填閉塞



# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除 【経過記録】

→閉塞により新規排出孔穿孔行動の誘導はできたが、十分な薬効検証まではいたっていない。

	フラス排出孔	閉塞孔	新規排出孔	停止孔	閉塞後変化なし※
施工木1	9	9	1	1	5
施工木2	7	7	2	2	4
施工木3	5	5	5	4	0
施工木4	11	11	3	3	5
施工木5	8	8	5	1	4 コーキング材2カ所
施工木6	15	15	5	3	8

※閉塞後、新規のフラス排出孔が形成されていない。

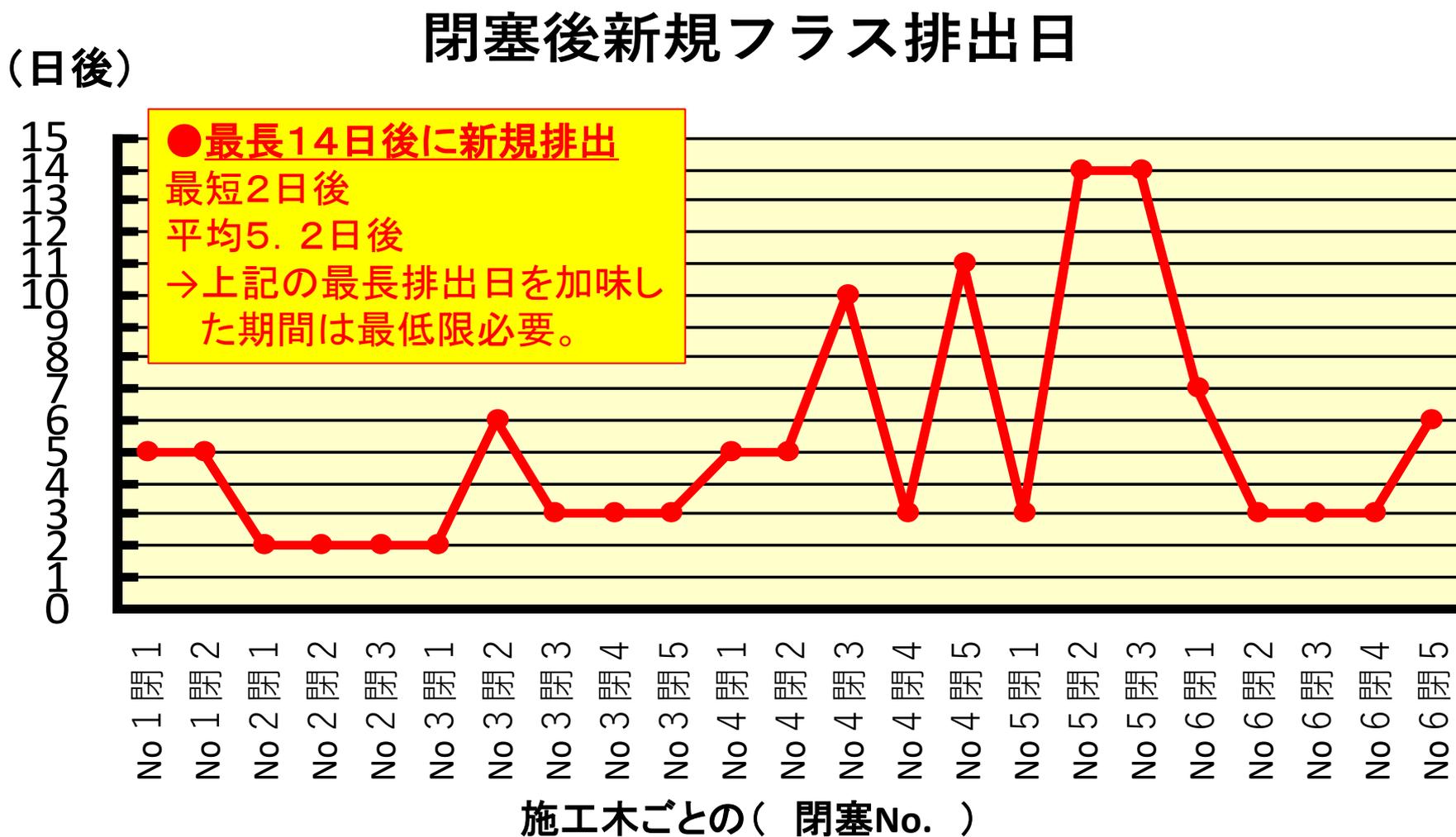
◎排出孔は半径4cm以内のものは同一個体の排出可能性と仮定(掘り取り結果より)

→新規排出孔はどのくらいの期間で形成されるのか？

# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除 今後の施工検証のための目安として...



# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除 【経過記録】

#### 【フラス排出停止の際に注意する点】

1. 内樹皮食害エリアで休んでいる可能性
2. 蛹室形成完了の可能性

	フラス排出孔	閉塞孔	新規排出孔	停止孔	閉塞後変化なし※
施工木1	9	9	1	1	5
施工木2	7	7	2	2	4
施工木3	5	5	5	4	0
施工木4	11	11	3	3	5
施工木5	8	8	5	1	4 コーキング材2カ所
施工木6	15	15	5	3	8

※閉塞後、新規のフラス排出孔が形成されていない。

# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除

#### 【経過】ケース1 内樹皮内休息幼虫

施工3日目

①閉塞2日目に新規排出

②閉塞3日目に新規排出

施工7日目

②の新規排出から4日後、排出停止

翌日もフラス排出停止していたため  
樹皮剥ぎ→幼虫の生存確認

施工8日目

新規排出が停止したため、翌日樹皮剥ぎ確認。結果、幼虫の生存確認。  
→フラス排出が停止しても幼虫の休息を疑う。もう少し時間を置くべきだった。



# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除

#### 【経過】 ケース2 蛹室形成段階の幼虫

施工当日



施工5日後



1箇所から新規フラス排出確認

施工9日後



新規フラス排出停止を確認

# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除

#### 【経過】 ケース2 蛹室坑道確認→幼虫生存

フラス排出停止が5日間継続



脱出予定孔の形成はなし

蛹室形成途中の幼虫確認



約10cmの坑道

樹皮剥ぎ

蛹室坑道から幼虫1匹  
掻き出し→生存を確認



フラス排出が数日停止した場合、蛹室形成を疑う(脱出予定孔形成の有無)。  
→継続して脱出予定孔の形成が確認されなければ(期間は不明)次の可能性を考える。

# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除

#### 【経過所見】

既存の排出孔を閉塞することにより、新たな排出孔の穿孔までは誘導できた。以降は、アクセルフロアブルの薬効について検証継続。

引き続き、閉塞法の可能性を探っていく。



# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 3. 散布剤を用いた幼虫駆除

散布閉塞法の利点 (実現すればの話 本市の場合)

- 幼虫駆除のための掘り取り等による労力軽減及び施工時間の短縮(防除効率化)
- 被害木に対し、外部からの追加ダメージ(掘り取りによる樹皮剥ぎ)なしの幼虫駆除

### 3 効果的防除法の模索

#### ▼幼虫対策

#### 4. 生物農薬を用いた幼虫駆除

##### (1) 使用材: バイオセーフ

有効成分: スタイナーネマカーホ<sup>®</sup>カブ<sup>®</sup>サエオール株

薬効: 天敵線虫を幼虫に寄生させ死滅させる(遅効性)

施工手順: ① フラス排出孔内の洗浄

② フラス排出孔1つ1つに注入

※可能な限り、涼しい気候条件で施工する(曇天、雨天時等)



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼幼虫対策

#### 4. 生物農薬を用いた幼虫駆除 (1) バイオセーフ

【結果】 フラス排出13孔注入→同左孔排出停止(暫定)

サクラ 施工前



施工後



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼幼虫対策

#### 4. 生物農薬を用いた幼虫駆除

##### (2) 使用材: バイオリサ

有効成分: ボーベリア ブロニアティ

薬効: 当該資材の菌粉を付着、感染させ駆除する(遅効性)

施工方法: 樹木への巻き付け

※本資材は、主に成虫を対象にしたもの

→使用方法を適用範囲内で工夫することで幼虫駆除資材になり得るのではないか?



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼幼虫対策

#### 4. 生物農薬を用いた幼虫駆除 (2) バイオリサ

【仮説】

① フラス排出孔に直接、本資材菌付着部を貼り付け、さらにその上からラッピング被覆による圧迫を与える。

② 被覆内部の菌の密度が高くなる。幼虫に菌が付着・寄生し(菌資材の食い破り等)、駆除される。

現在、検証中・・・



# 3 効果的防除法の模索

## ▼幼虫対策

### 4. 生物農薬を用いた幼虫駆除

#### 【使用所見】

#### 長所

- ・薬害の心配がない。
- ・化学農薬が使用できない場面で使用できる。
- ・周囲の環境に配慮した施工ができる(水辺近くの樹木等でも安心して使用できる)。

#### 短所

- ・化学農薬ほどの効能は期待できない。
- ・資材の価格が高価。

#### まとめ

使い方を工夫すれば、価格に見合う効果効や率的な防除ができる可能性がある。

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策

### 5. 基本的成虫脱出防止策の模索

目的: 成虫脱出予定孔を飛散期前に閉塞し、成虫脱出を阻害すること



ほか、蚊よけ網、防草シート、デニム生地、フェルト生地、忌避材、ガムテープ、軍手etc....

### 3 効果的防除法の追求

#### ▼成虫対策

#### 5. 基本的成虫脱出防止策の模索

試行初年度(令和4年)

使用材:木の枝、カットパスター、癒合材、針金  
ガンタッカー、石



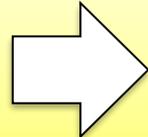
# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証 使用材:木の枝

枯木使用  
脱出



生木使用  
脱出阻害



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証 使用材:木の枝



枝を差し込んだ方向とは異なる側面からの齧られ脱出？

### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証 使用材:木の枝

生木使用

脱出阻害



枝を差し込んだ方向とは違う方向から脱出？  
なぜなのか？

### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証 使用材:木の枝



樹皮を剥くと、枝を差し込んだ方向とはまた違  
う方向に蛹室坑道を確認。

1つの脱出予定孔から2匹出ようとしていた？

### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証 使用材:木の枝



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証 使用材:木の枝



# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策

1. 成虫脱出防止策の検証

使用材: カットパスター

癒合剤

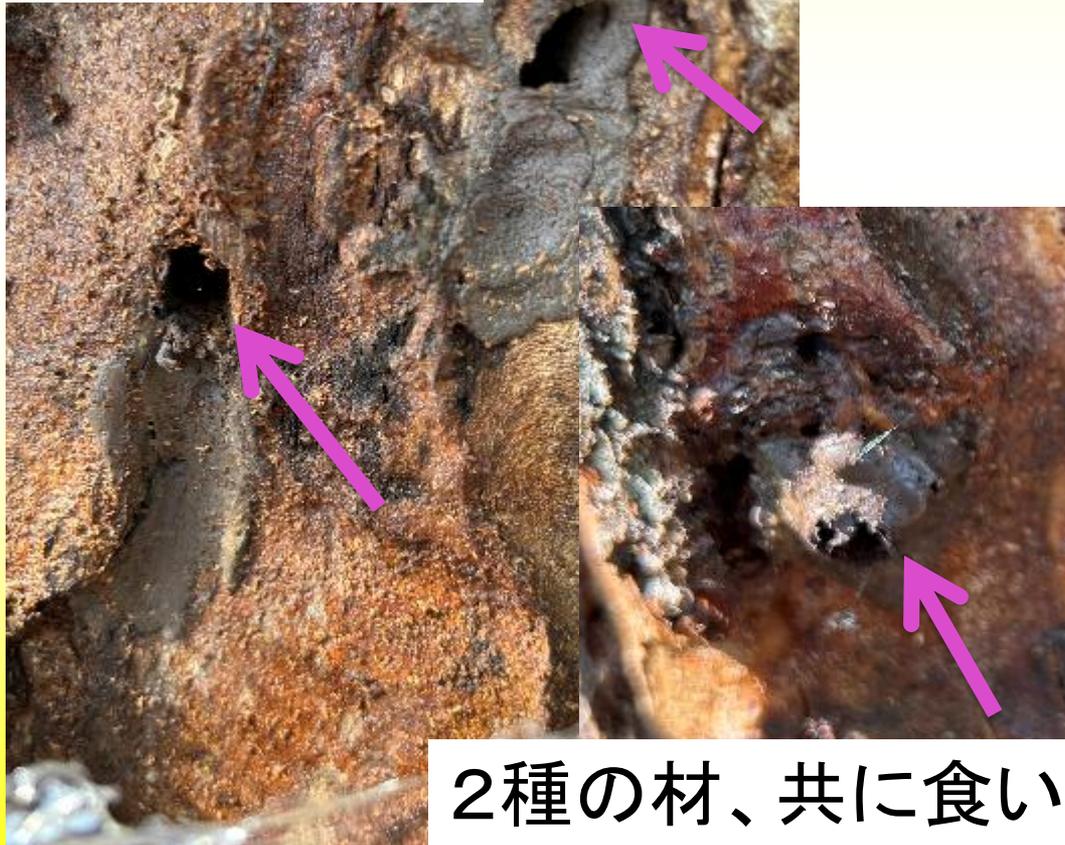


# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

### 【結果】

カットパスター



癒合剤



2種の材、共に食い破られた

### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証 使用材: 針金



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

【結果】使用材：針金

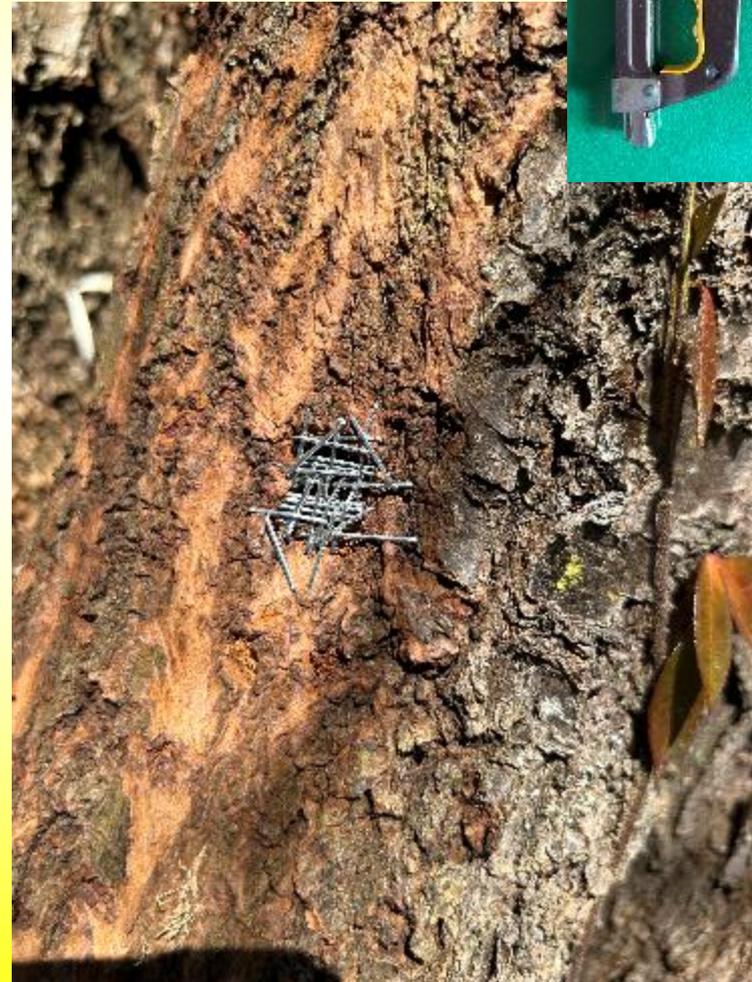


外樹皮を噛み切り、脱出予定孔を拡幅して脱出された形跡を確認。

### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

使用材: ガンタッカー



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

【結果】使用材：ガンタッカーの刃



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証 使用材:石



脱出予定孔を拡幅して脱出を試みた  
成虫の死骸を確認

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

### 【R4施工所見】

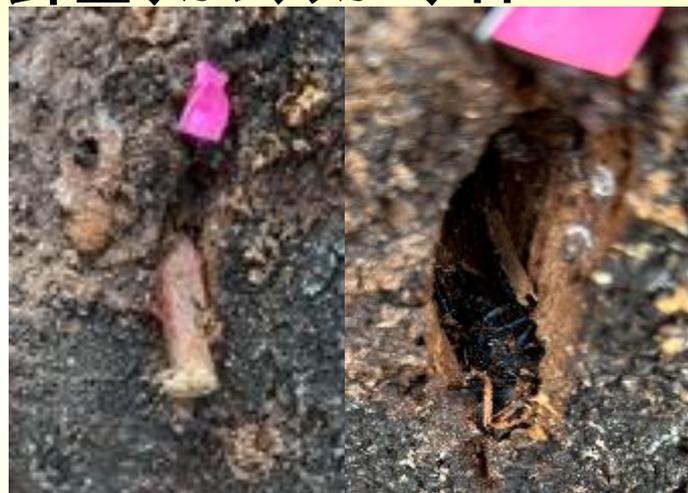
使用材:木の枝、カットパスター、ゆ合材、針金、ガンタッカー、石

閉塞適材:木の枝(生木)

◆閉塞枝の噛み切り抑止の観点から

→ある程度の太さ生木活用

→枯木よりも生木の方が噛み切るのにエネルギーを要する?



◆閉塞枝の押し出し抑止の観点から

→ハンマーで枝を叩き押し込むような施工

・外樹皮上の脱出予定孔を確認したら側面方向の脱出坑道も確認するようにし、そちらの閉塞も行うようにする(ある程度脱出予定孔周りの外樹皮を剥いて閉塞する方が良いのか?)

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

### 【R5施工検証】

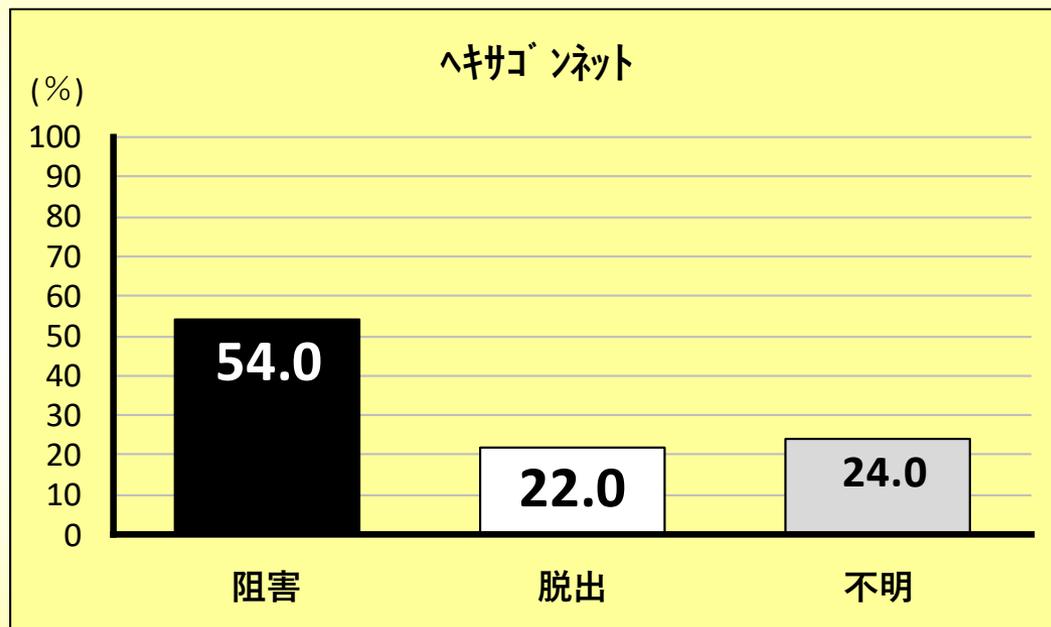
使用材：ヘキサゴンネット、防塵網、ハダニ行動抑制シート、粘着ファイバー  
粘着ネット



# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

### 【R6検証】 ヘキサゴンネット(ポリエチレン)/105孔分



54%の阻害率(一重施工)。  
一重では食い破られる可能性があることから  
二重以上に重ねて貼り付ける方がよいと推察。  
「不明」: 閉塞内部で成虫を確認できなかったもの

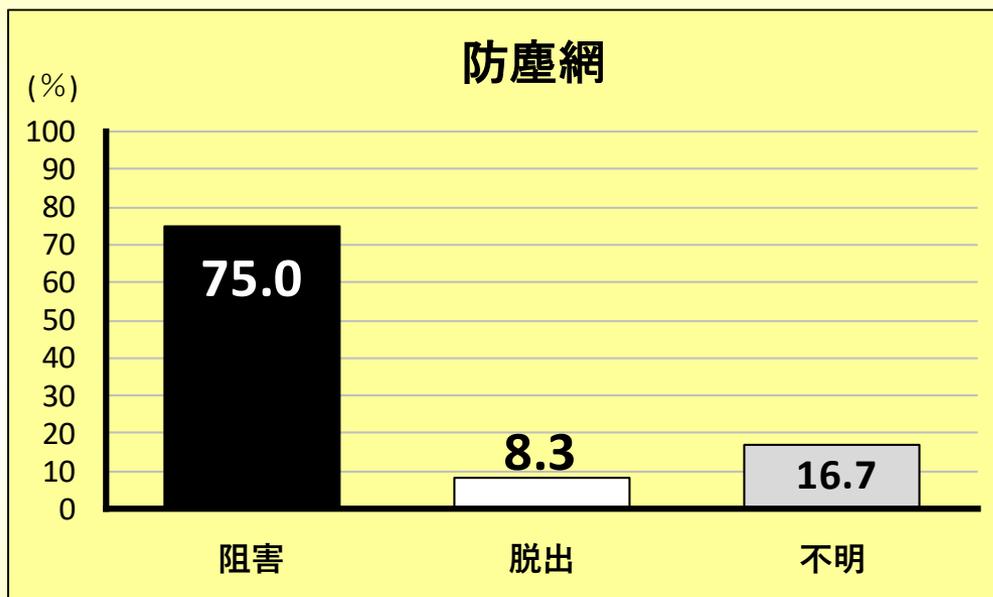
# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

### 【R6検証】 防塵網(高耐候性ポリオレフィン)/12孔分



面的貼り付け閉塞

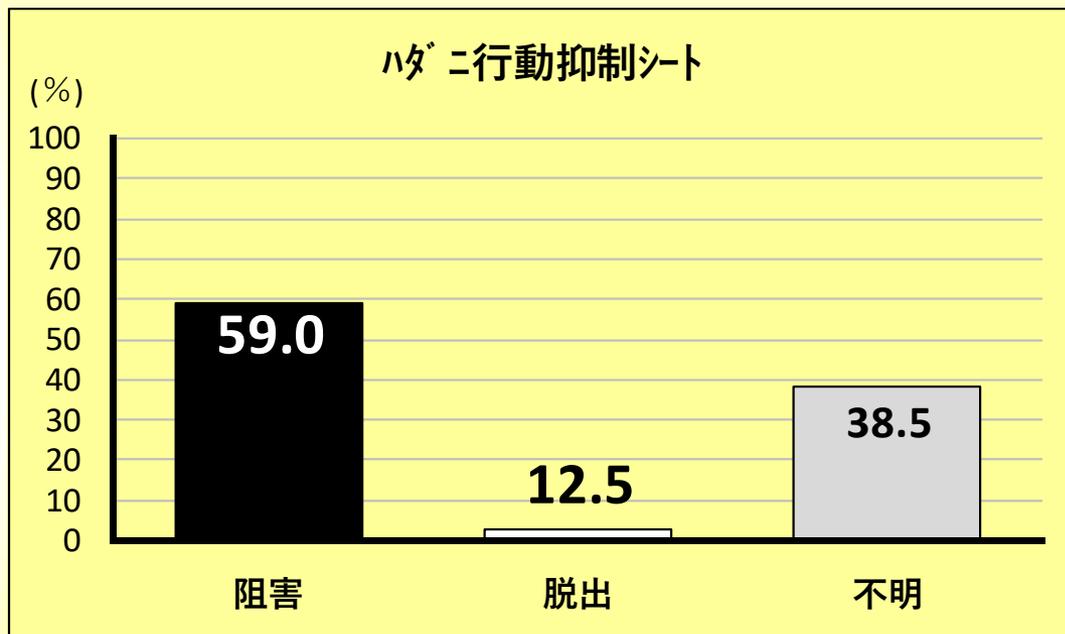


75%の阻害率(四重施工)。  
一重目は食い破られるまたは食い破りかけの状態が確認された。脱出予定孔の上下ギリギリに張り付けたものは、外樹皮部を食い破られ脱出されていた。

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

### 【R6検証】 ハダニ行動抑制シート/39孔分

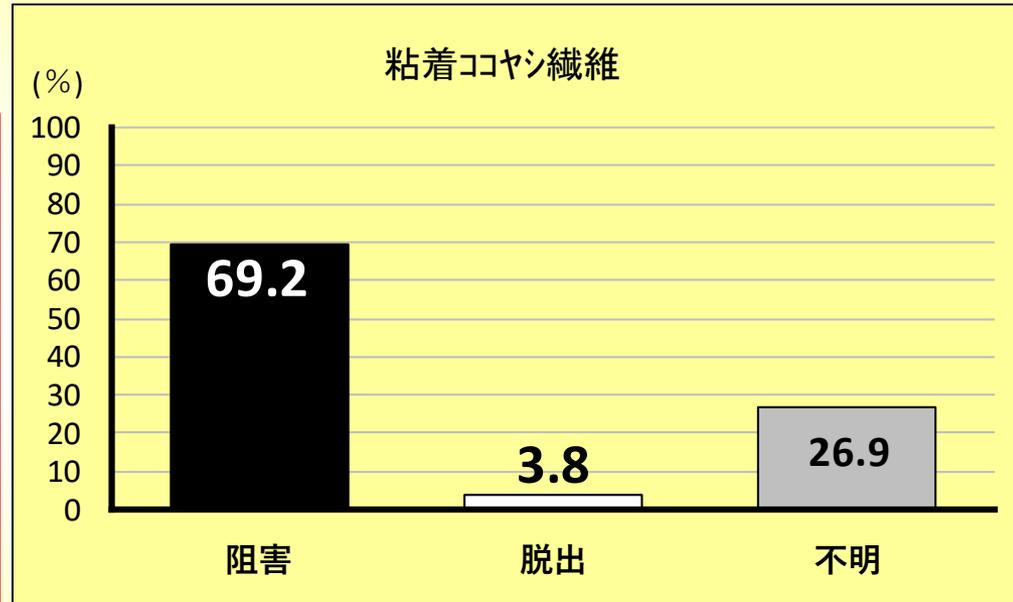


59%の阻害率。本資材はポリウレタン弾性繊維系素材であることから噛み切りにくい特性がある。脱出されたものは、詰込みにムラがあり詰め甘い箇所から脱出されたもの

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

### 【R6検証】 粘着コヤシ繊維/52孔分

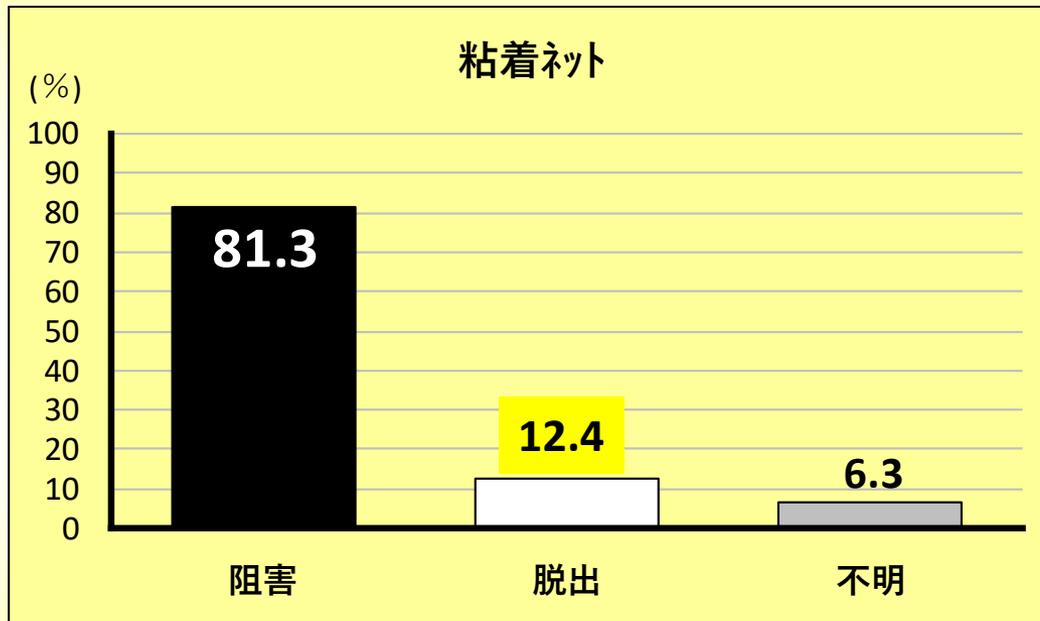


68.6%の阻害率。本資材は、ガーデニング用のコヤシ繊維に粘着スプレーを塗布したもの。脱出されたものについては、当該幼虫による内樹皮食害によりつながった別の脱出孔から脱出したものと考えられる。

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 5. 成虫脱出防止策の検証

### 【R6検証】 粘着ネット/53孔分



81.3%の阻害率。本資材は、従来の防風ネットに粘着スプレーを塗布したもの。脱出されたものについては、閉塞の際の押し込み不足により脱出成虫が動ける隙間をつくってしまったことが要因と考えられる。「不明」については、閉塞内で脱出成虫の確認ができなかったもの。

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策

### 5. 基本的成虫脱出防止策の検証

#### 【R6検証所見】

#### 〈今後の閉塞方針〉

詰込み型粘着ネットを閉塞法の主力として活用。併せて閉塞の習熟度(詰込み方)を上げてゆき脱出成虫の低減化を進める。それと並行して、生木材による閉塞の市民普及を図る。

#### (継続検証)

- ・詰込み型:ハダニ行動抑制シート
- ・貼り付け型:多重ヘキサゴンネット・防塵網

※**使用済みの脱出孔についても閉塞**し、脱出成虫に再利用させないようにする。

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策

### 6. 応用的成虫脱出防止策の検証(不定根誘導防除法)

目的 幼虫掘り取り後の被害木の延命措置及び成虫脱出阻害



R 4年10月施工  
幼虫23匹掘り取り後  
養生土等の多重被覆



R5年10月検証  
被覆剥離  
→樹皮全体が不定根  
で覆われている状態



脱出失敗成虫死骸

被覆内成虫12匹中  
11匹脱出阻害確認  
→R5被覆材を追加し  
脱出阻害を強化



不定根発根及び地面  
到達。  
→既存部衰弱傾向？  
枝おろしが必要か？  
一方で若枝伸長及び  
展葉確認。

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策

### 7. 被覆材の検証(高密度防草シート)

目的 成虫の脱出阻害+α



成虫脱出阻害  
19匹確認



シートを食い破ろうとした成虫(頭部)



被覆上下  
幹回りガンタッカー留め  
成虫脱出形跡なし



成虫脱出阻害  
10匹確認



# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策

### 7. 被覆材の検証(防草シート)

目的 成虫の脱出阻害+α



- ①阻害成虫10匹:オス2匹、メス5匹、不明3匹  
樹皮上の卵33個確認(ブラックライト視認)
- ②成虫0匹  
樹皮上の卵9個確認(同上)



被覆内部の卵は被覆前に産み付けられたものの可能性。よって、①の卵が被覆内部で産み付けられたかどうかは判別できず。R7継続検証。  
→検証改善策:被覆前に卵の確認、除去  
→内部産卵抑制:産卵抑制剤・忌避資材塗布、幹部への直接ラッピング等

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策 8. 忌避材の模索

目的: 忌避作用による産卵抑制を図る



楠木材



樟脳ベルト



害獣忌避ペースト

現時点では  
効果認められず



石灰



蛍光イエロースプレー  
春山ら(2024)応用動物昆虫学会



粘着芝生材

産卵阻害の可能性あり。  
実地にて施工数を増やし  
検証していく。

# 3 効果的防除法の模索

## ▼成虫対策

### 9. 成虫駆除方法の模索

#### 現場防除の所見

- ・クビアカ成虫は基本的に直接薬液を浴びせないと駆除効果は低い。

#### 理由

- ・クビアカは後食をしないとされる(吸水は除く)
  - 薬液の浸透した樹皮を齧らない
- ・散布1日後には成虫が飛来し、樹皮上をテクテク歩行している状況がよく見受けられた
  - 散布剤の接触毒性(散布後薬液が乾燥してしまうと)は低いように思う。

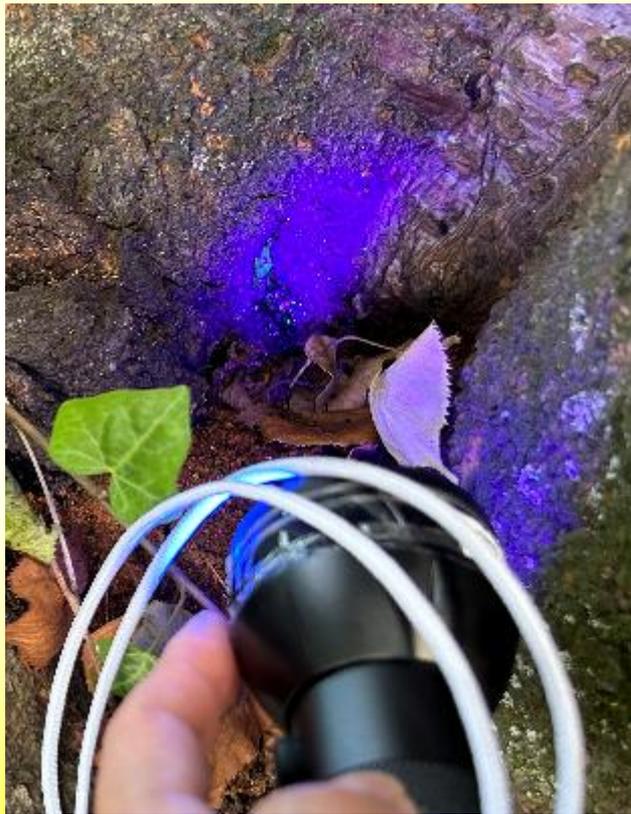
#### 対処法として

- ・成虫の生息時間が長い、樹冠部に集中的に散布し、直接薬液アタック(R6実践)。
- ・樹冠上の成虫の定位傾向をつかむことによる駆除効率の向上(いまだつかめず。)

# 3 効果的防除法の模索

## ▼卵対策

### 10. 卵の物理的駆除(ブラックライトの活用)

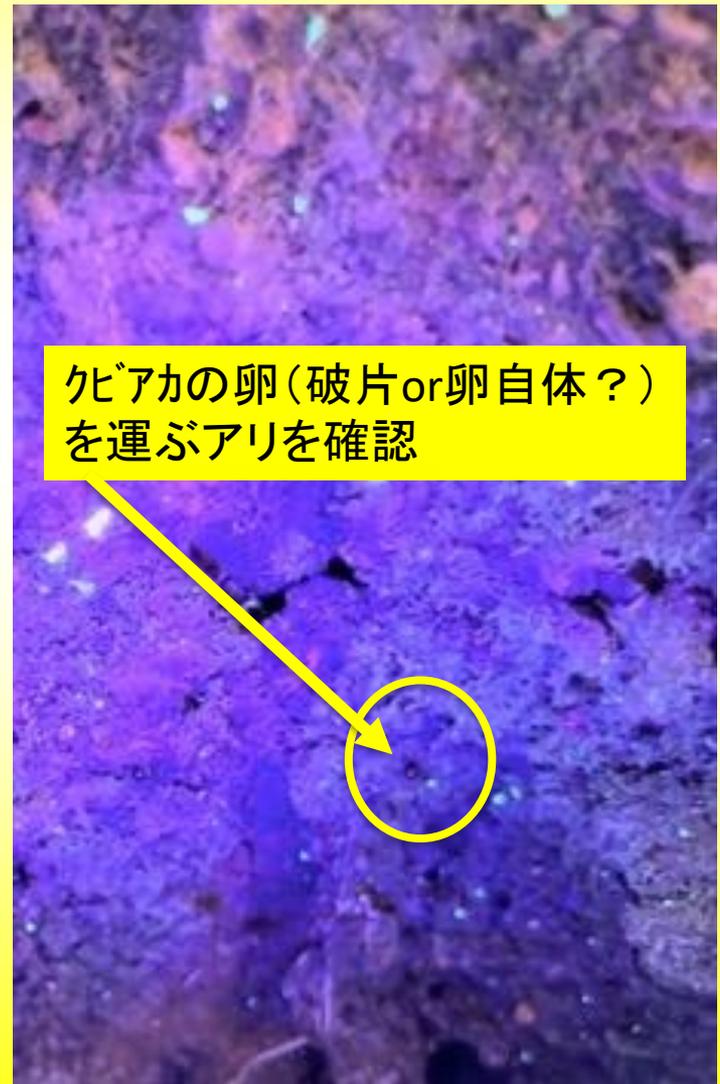


早速、みつけ隊員も活用！！



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼卵対策 10. 卵の物理的駆除(ブラックライトの活用)



### 3 効果的防除法の模索

#### ▼外部連携

#### 11. 研究機関や薬剤業者試験の積極的誘致

#### R6年度実績

→研究機関(者)による3つの防除試験

→薬剤業者による1つの防除試験

今後も継続した試験場所の積極的提供体制を推進し、防除知見を収集していく。

### 3 効果的防除法の模索

#### ▼外部連携

## 12. 樹木医や昆虫愛好家らとのネットワーク構築による知見の集積



# 3 効果的防除法の模索

## ▼外部連携

### 13. サクラの植樹関係者との交流



栃木市在住  
大和田 英雄氏  
@大和田氏植栽場

### 3 効果的防除法の模索

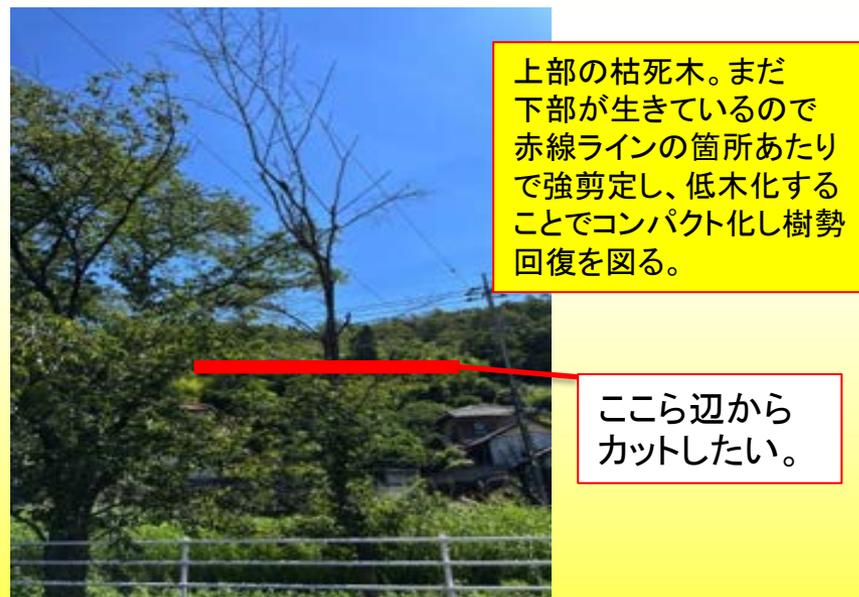
▼これからのサクラの管理法について

#### 14. サクラのコンパクト型管理法

目的：高木化したサクラをコンパクトに剪定し（低木化）、防除しやすくするとともに、樹勢維持を図る。



R4年度に掘り取りにより大規模に樹皮剥離した被害木（不定根誘導施工）幹上部が衰弱したため剪定し、低木化。



低木化させることで防除効率の向上を図る。

## 4 今後の見通し

### ▼10カ年計画(R6～R16)によるクビアカの根絶に向けて

- ・成虫密度の低減を順次推進(繁殖地をターゲット)

- ・被害域の縮小

→薬剤施工、市民協働防除

- ・外部機関と連携した防除試験の積極的誘致

→最新の知見集積

- ・現場防除の中で、より効果的な防除策の考案  
と実践検証の反復



ご清聴ありがとうございました



**KUBI**AKA  
**MIKKE**  
**TAI**

