

クビアカツヤカミキリの徳島県内における 発生状況と防除対策について



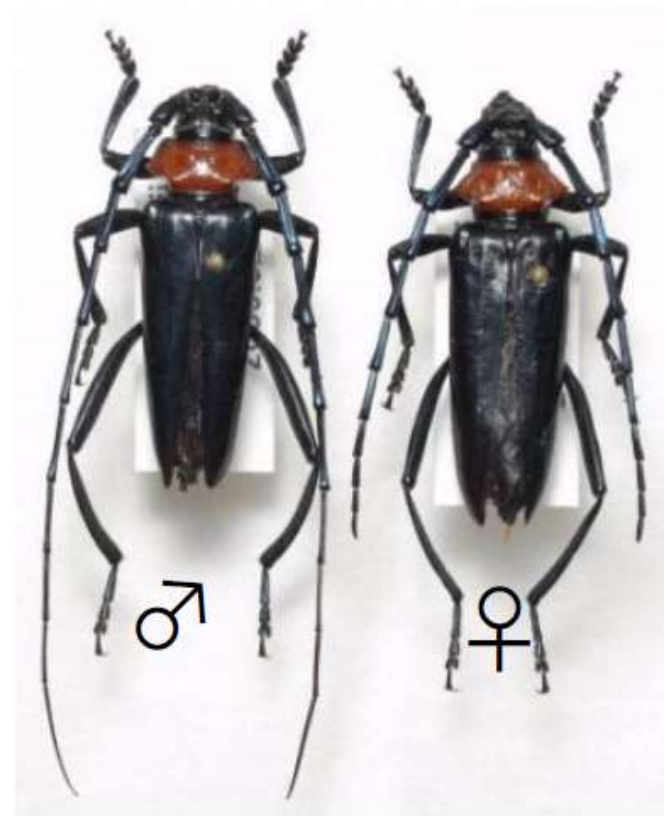
徳島県立

農林水産総合技術支援センター

中野昭雄

クビアカツヤカミキリ *Aromia bungii*

- ✓ アオカミキリ族 Callichromatini-
ジャコウカミキリ属 *Aromia*
- ✓ 成虫：大型(28~37mm)
全体は艶のある青みがかった黒色
前胸背板：赤色タイプと黒色タイプ
オスは触角が体長の約2倍
- ✓ 分布：南ロシア、モンゴル、中国、朝鮮半島、ベトナム
- ✓ 宿主：モモ、ハナモモ、サクラ、ウメ、スモモ、アンズ、
カキ、ポプラ、ザクロ、ウラジロハコヤナギ、
インドセンダン、オリーブ等
- ✓ 1次性の1~3年1化性(河北省：3年1化性(馬ら,2007))
産卵数：324~354個(呂,1995)、112~362個(余・高,2006)



日本大：桐山氏原図

中国ではモモ、アンズ、スモモの重要害虫。

クビアカツヤカミキリの国内での発生状況

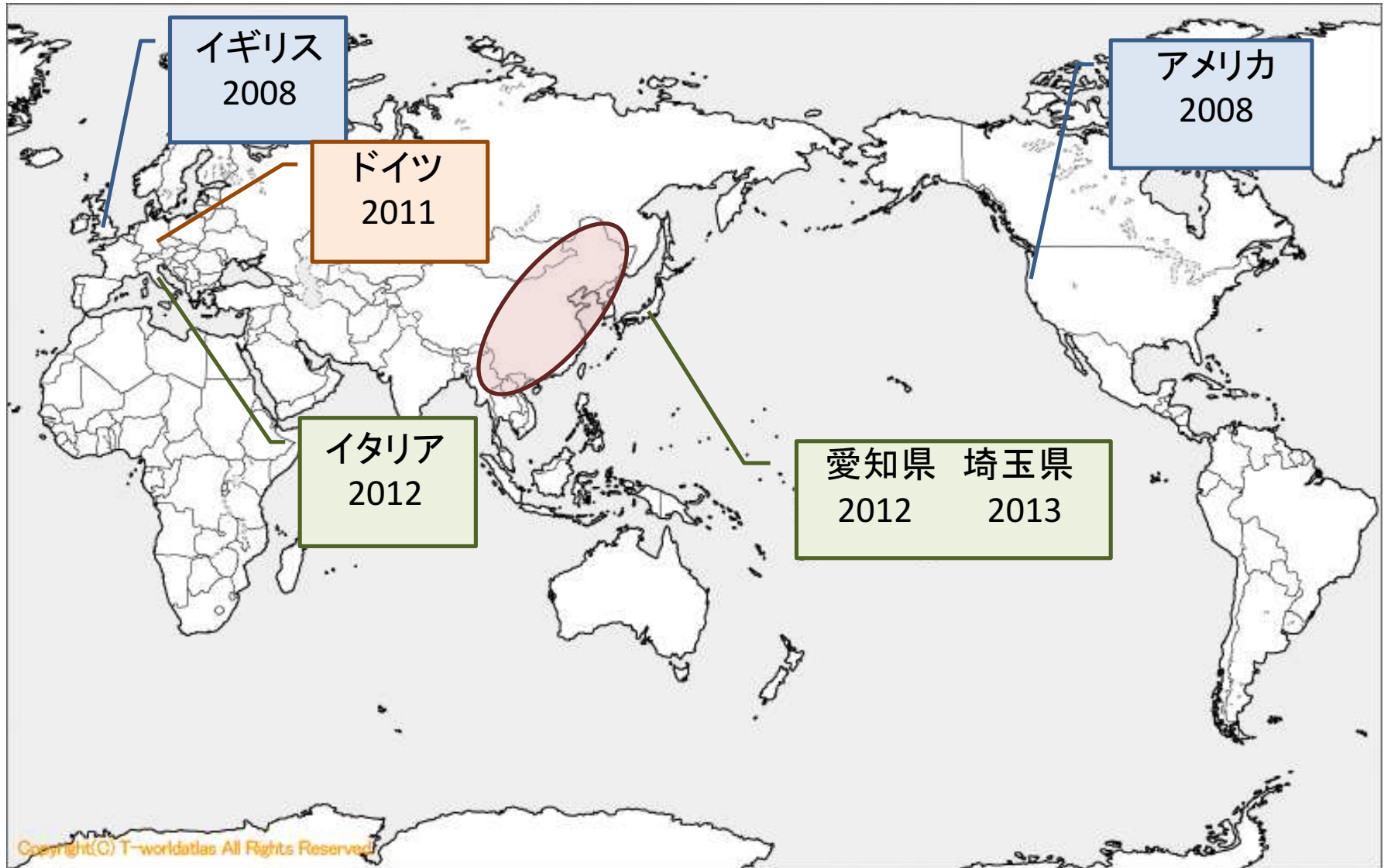


2011年：埼玉県北部で成虫の記録



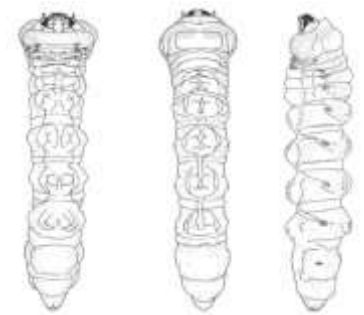
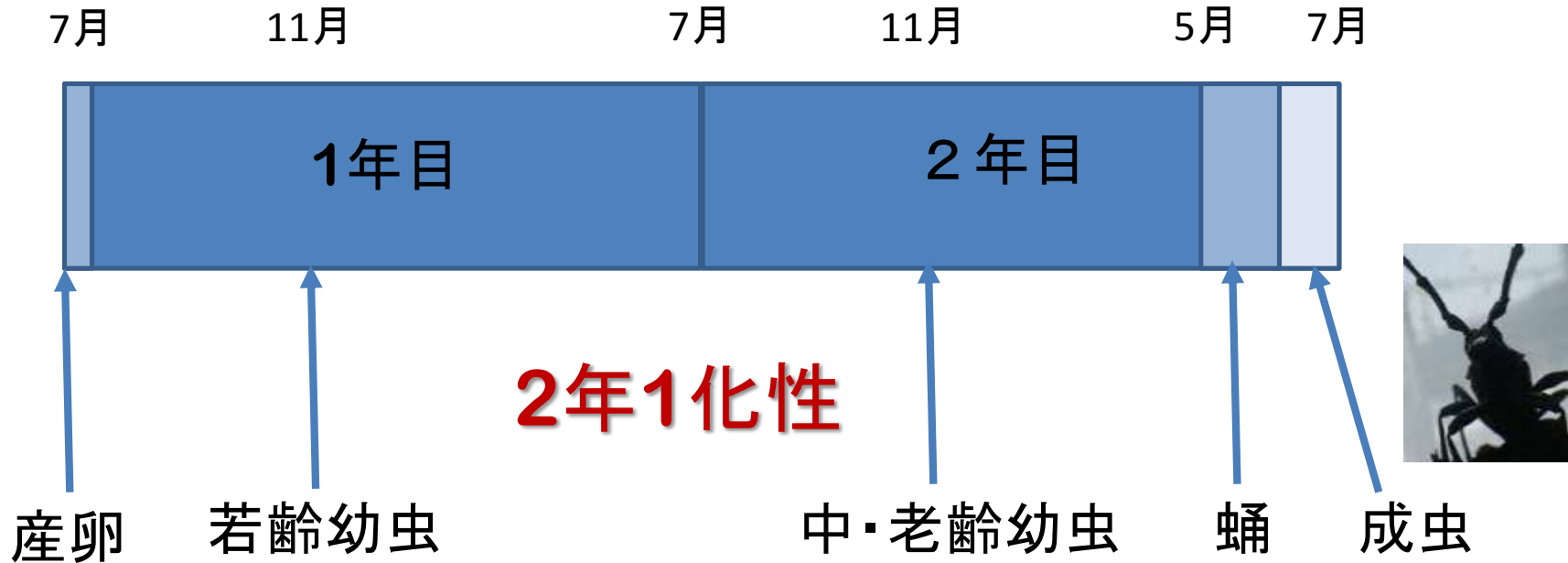
海外での報告

日本大学: 桐山氏原図



ヨーロッパへの侵入経路: 工業用パレットに穿孔していたものが野外へ脱出 (Food & Environment Research Agency, 2012, website)

2017.11月に伐採したモモ樹の中から幼虫を採取



幼虫の形態

樹皮下(モモ)では





脱出後、すぐに交尾



鳥に啄まれたモモ果実を摂食。
なお、性成熟に後食は必要としない。



樹皮の割け目への産卵

サクラ樹での被害の様相



大量のフラスを排出
老木樹に多い

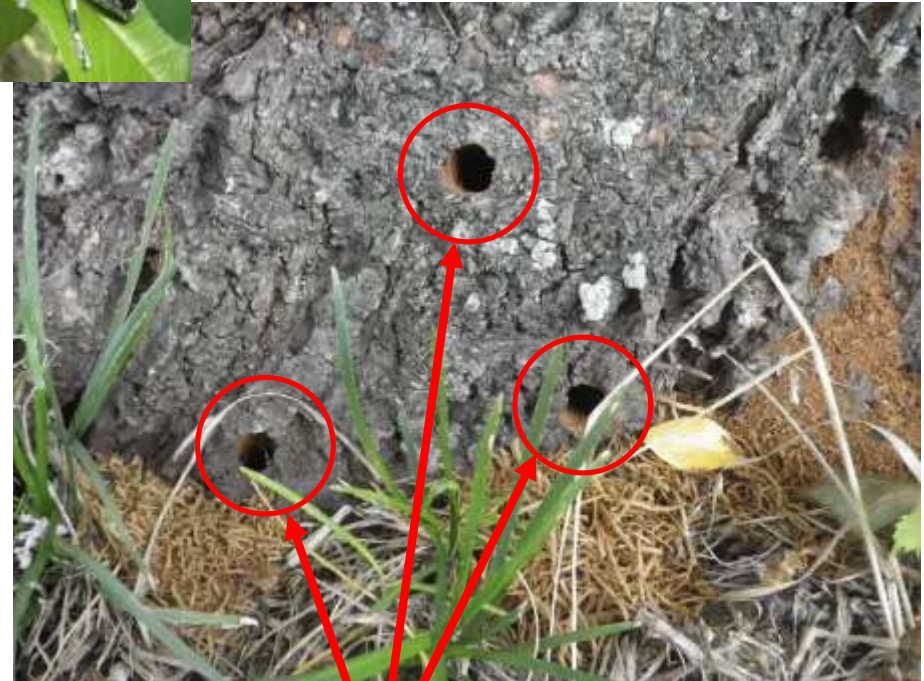
サクラ樹での被害の様相



サクラ樹でのゴマダラカミキリと思われるフラスと脱出孔

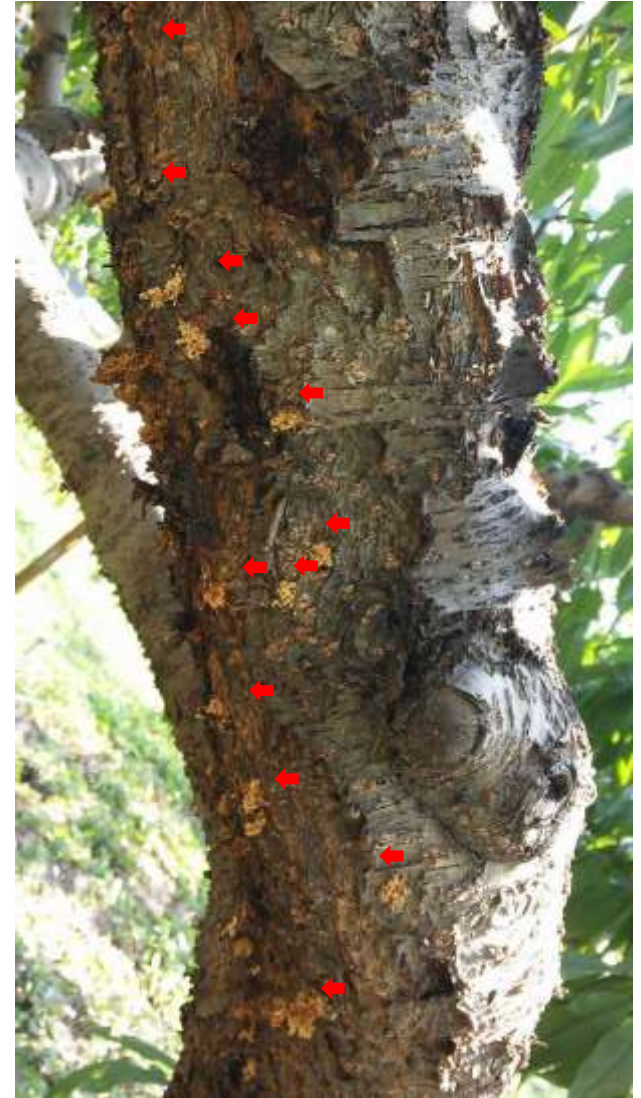


幅1~2mmの繊維片が混入
判別するポイント



成虫の脱出孔

モモ樹での被害の様相





ウメ樹での被害の様相



クワカミキリによる被害



ケヤキ



2016.6月の状況



2018.4月の状況



被害樹を伐採







クビアカツヤカミキリは、外来生物法に基づく **特定外来生物**に指定(2018年1月15日)

特定外来生物は
飼育・栽培・保管・運搬、輸入、販売・譲渡、野外に放つことなどが原則として禁止されます。



環境省リーフレット(外来生物法)より

違反すると、

- ・個人の場合は**最大で300万円の罰金**もしくは**3年間の懲役**
- ・法人の場合は、**最大で1億円の罰金**
が科せられます。

平成31年3月26日付け環自野発第19032610号「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の規制に係る運用について(クビアカツヤカミキリの運搬及び保管)について」(環境省自然環境局野生生物課長通知)

駆除のために樹木の伐倒処理が必要となる場合があるが、伐倒木に入り込んだ個体はその場で殺処分することが困難。

しかるべき場所や施設に運搬して殺処分する必要があるが、許可なく運搬することができないことが迅速な防除の妨げになっている。



1. 運搬の例外

- ア) 拡散を防ぎ**確実に殺処分することを目的**として、焼却又は粉砕、燻蒸が可能な場所に当該樹木を運搬する。
- イ) **目視で確認できる個体**は、運搬する前に**確実に殺処分**する。
- ウ) 運搬中に逸出しないよう、**防止措置**を十分にとる。
- エ) 実施主体、実施日及び場所等を**事前に公表**する。

2. 保管の例外

1. に付随してやむを得ず一時的に当該生物や樹木を保管する場合。
逸出防止措置が十分にとられ、第三者が容易に持ち出すことができないよう管理、かつ必要最小限の期間行うもの。

徳島県内での状況

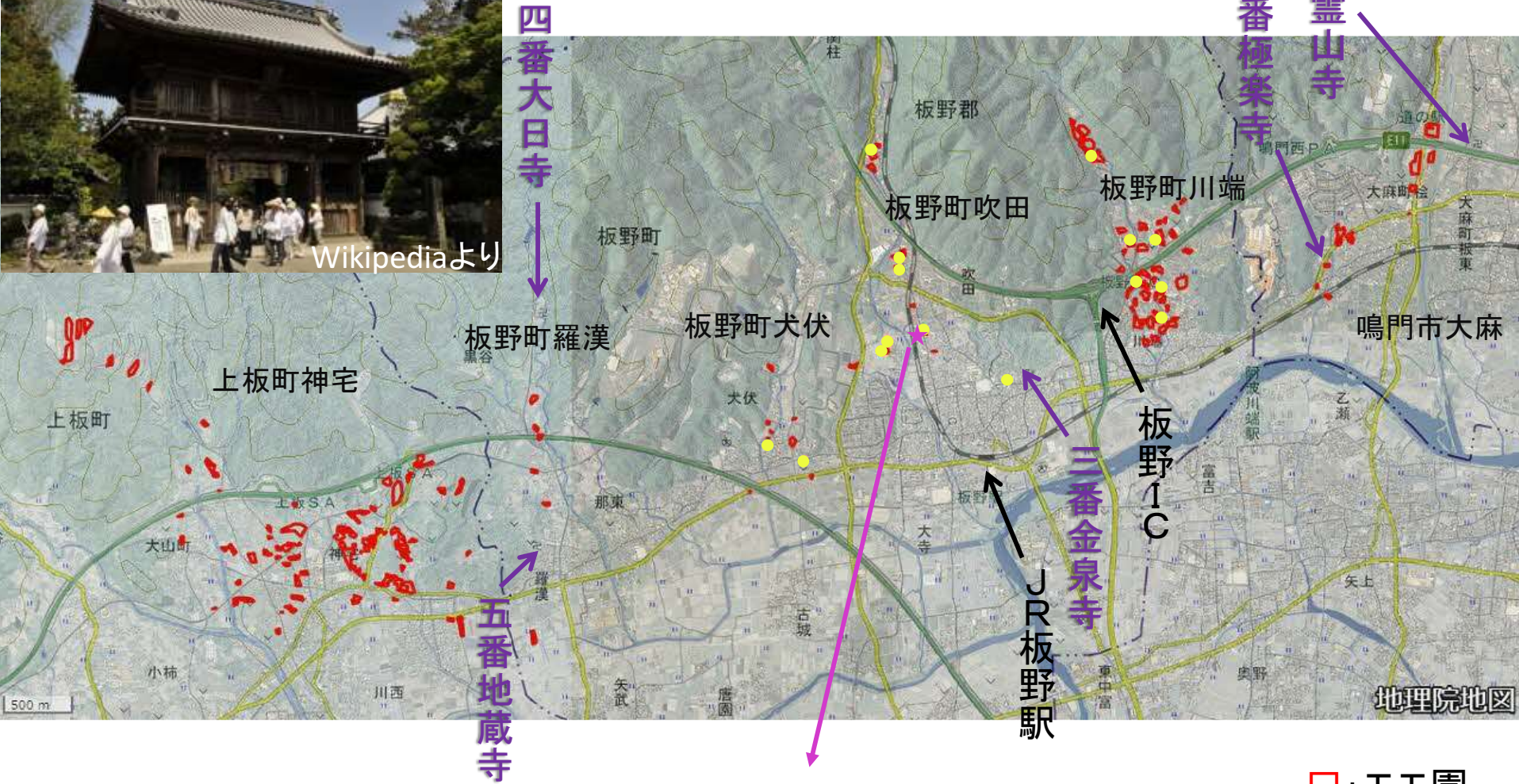


- 2015.7.21: 県民からの通報
(板野町吹田の民家ブロック塀で発見)
- 2015.7.27: 予備調査
- 2015.7.29,30: モモ園(9ha)などの一斉調査
- 2015.7.31: 特殊報発表
- 2015.8.5 : サクラなどの一斉調査
(8/13追調査)

徳島県北東部のモモ産地の実態



Wikipediaより



2015年7月に確認

樹種別被害状況(2015)

植物名	調査園・箇所	被害 発生園・箇所	調査樹	被害 発生樹
モモ	30	16 53.3%	864	130 15.0%
スモモ	1	1 100%	1	1 100%
ウメ	8	3 37.5%	318	7 2.2%
カキ	6	0 0%	34	0 0%
サクラ	54	7 13.0%	1796	39 2.2%

Google Mapを利用してモモ園地の位置を特定



航空写真からモモ園地の特定が可能！（冬の写真なら）

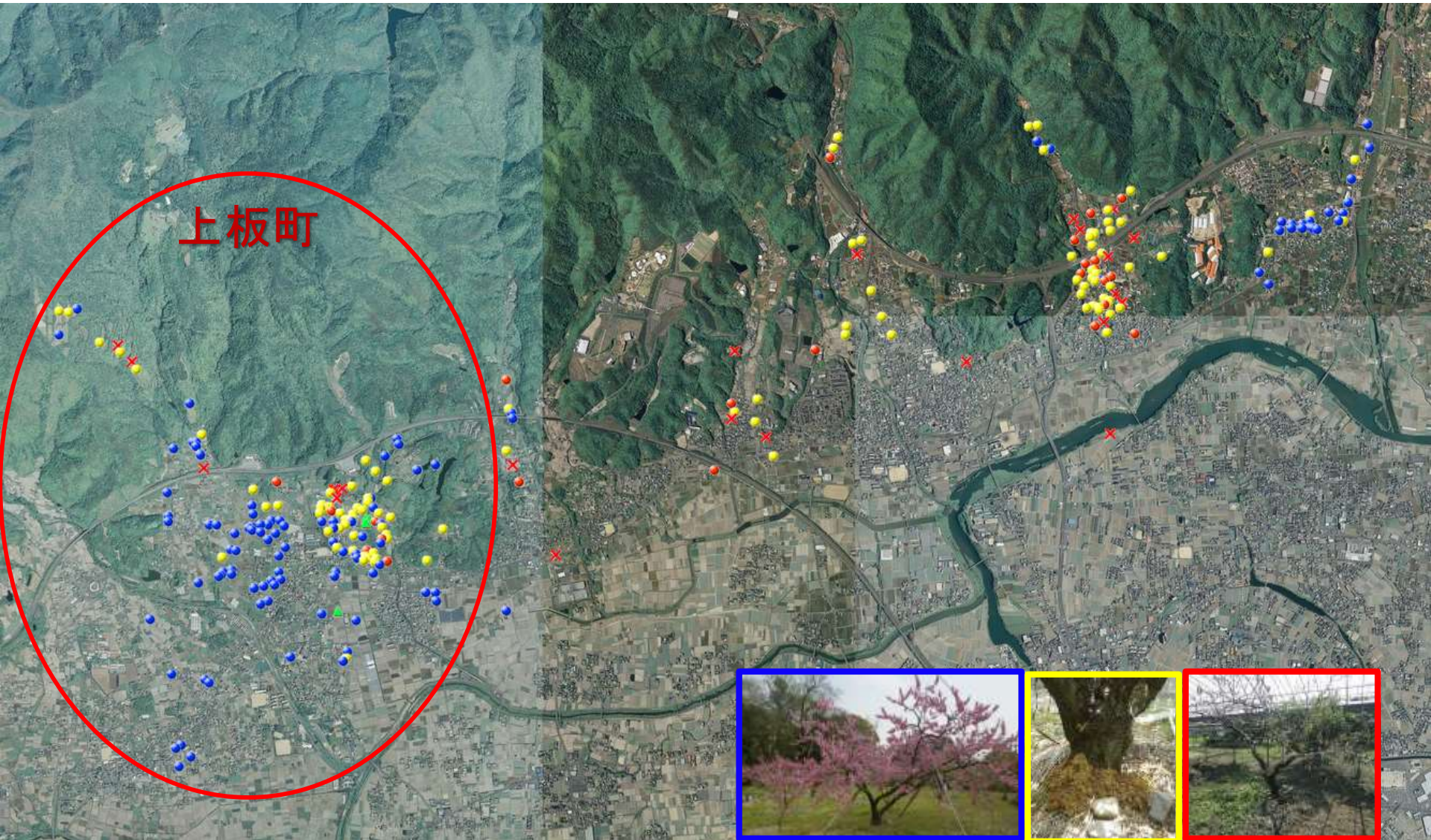
モモ園における被害の発生状況

調査年	調査対象	上板町	板野町				鳴門市 大麻	計	発生率 (%)
			羅漢	犬伏	吹田	川端			
2015	園	0 / 0	0 / 5	2 / 6	8 / 8	7 / 9	0 / 2	17 / 30	56.7
	樹	0 / 0	0 / 69	2 / 38	94 / 151	34 / 428	0 / 178	130 / 864	15.0
2016	園	0 / 8	0 / 5	2 / 5	10 / 10	16 / 21	0 / 3	28 / 52	53.8
	樹	0 / 340	0 / 67	2 / 28	116 / 211	131 / 545	0 / 211	249 / 1402	17.8
2017	園	29 / 99	2 / 6	8 / 8	11 / 12	25 / 37	0 / 9	75 / 171	43.9
	樹	127 / 2835	6 / 96	22 / 41	100 / 222	171 / 1356	0 / 435	426 / 4985	8.5
2018	園	20 / 126	5 / 7	7 / 9	10 / 11	48 / 53	2 / 12	92 / 218	42.2
	樹	48 / 2755	22 / 88	11 / 39	49 / 118	379 / 1145	4 / 437	513 / 4582	11.2
2019	園	55 / 139	4 / 7	5 / 6	11 / 11	47 / 50	4 / 23	126 / 236	53.4
	樹	237 / 3398	21 / 103	8 / 29	40 / 130	308 / 1320	7 / 660	621 / 5640	11.0

注) 数値は、被害発生園・樹／全調査対象園・樹を示す。

(中野・渡邊(2017)にデータ修正,追記)

モモ産地における被害の発生状況（2019）

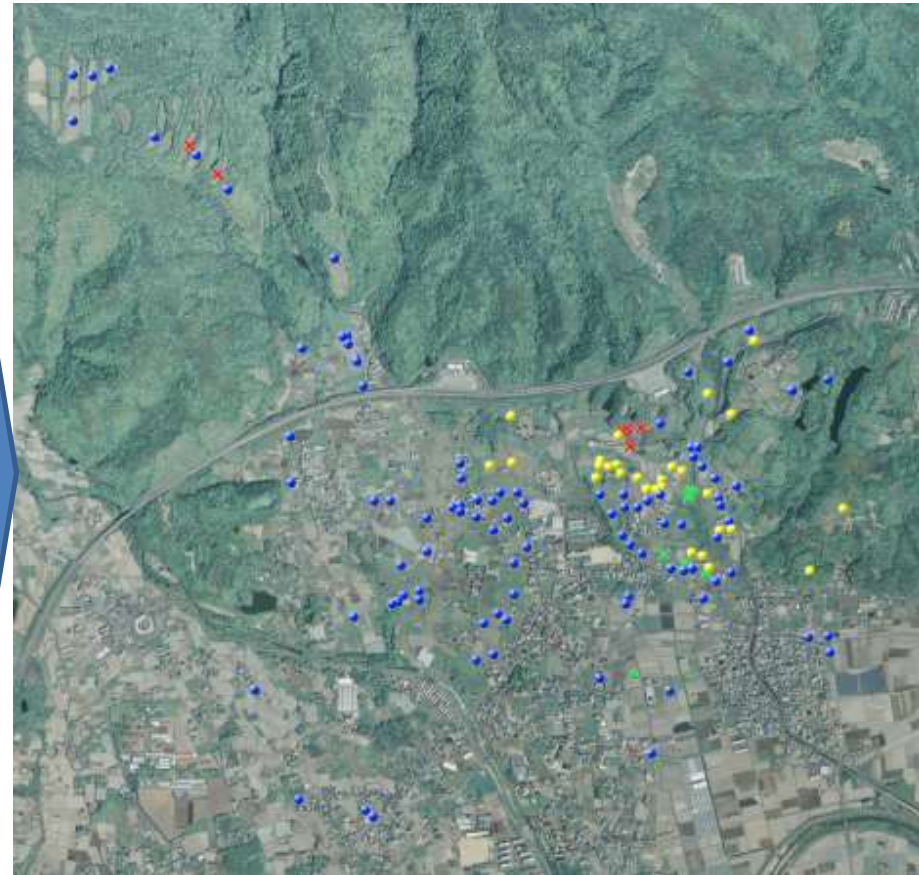
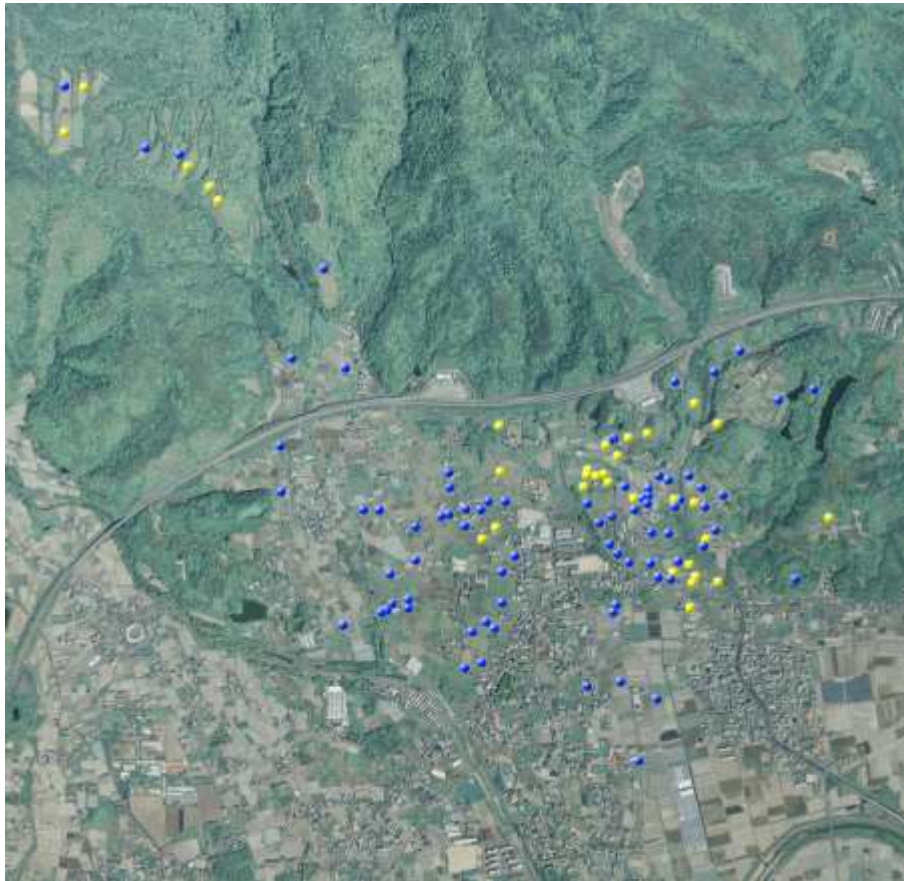


● : 被害なし、● : フラスを確認、● : カミキリによる枯死樹あり
× : 廃園、▲ : 未調査

上板町における被害の発生状況

2017年

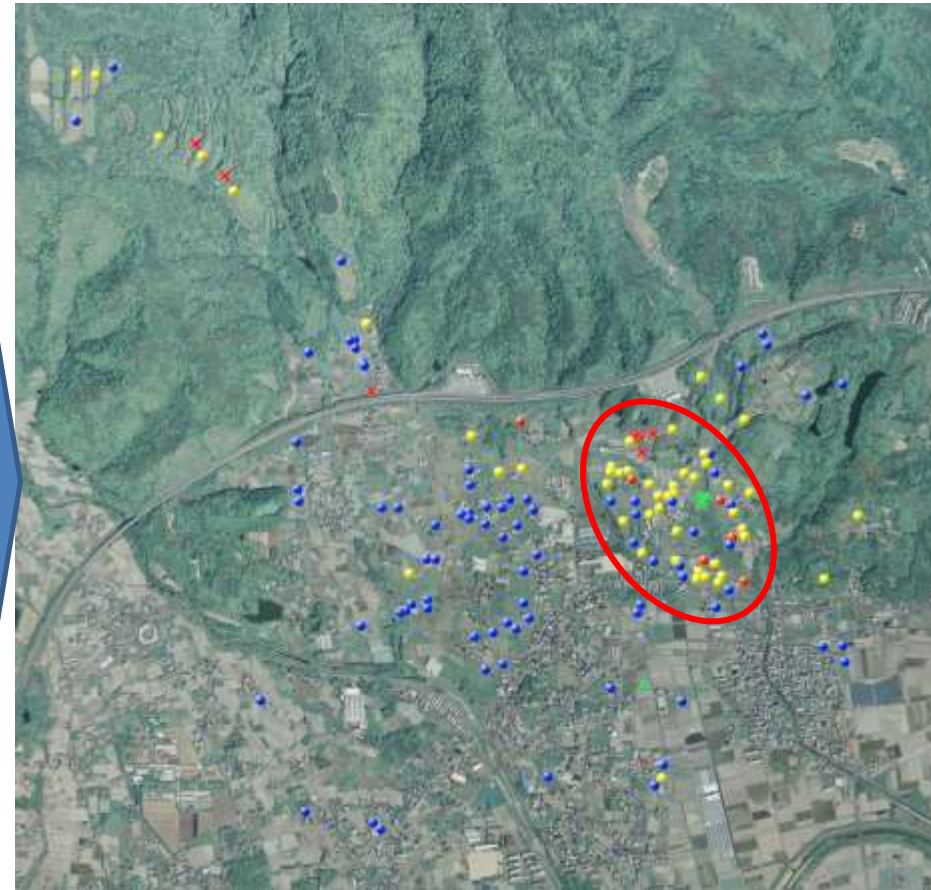
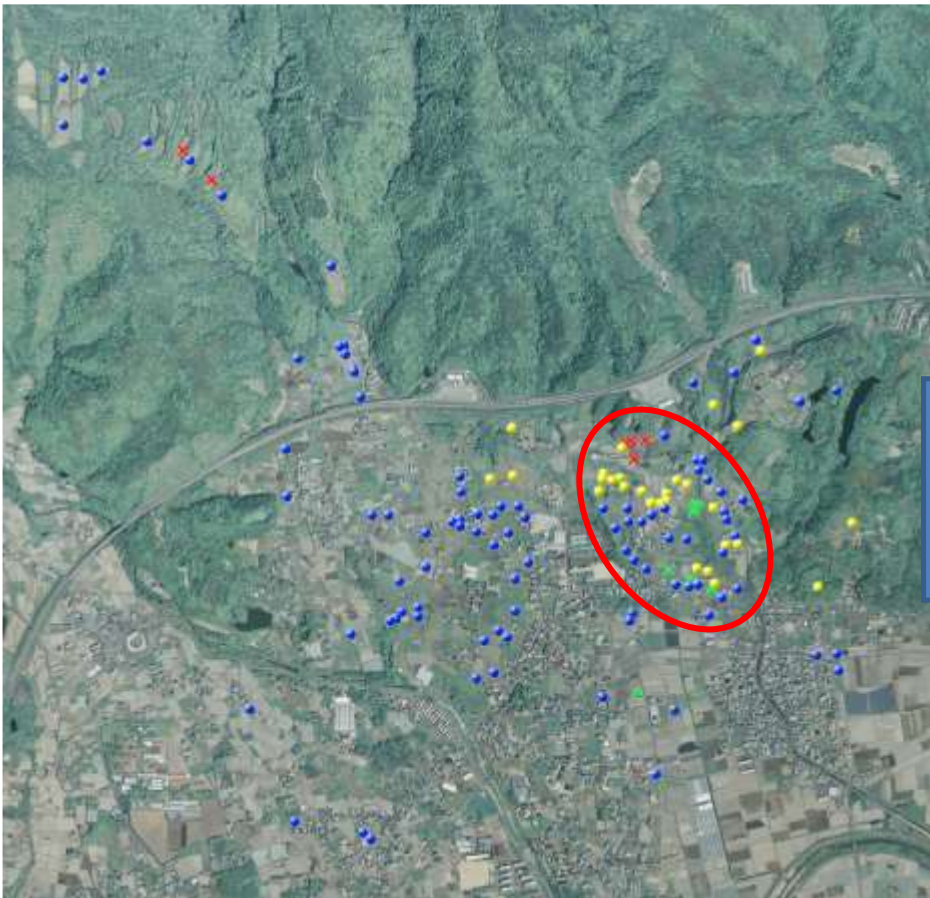
2018年



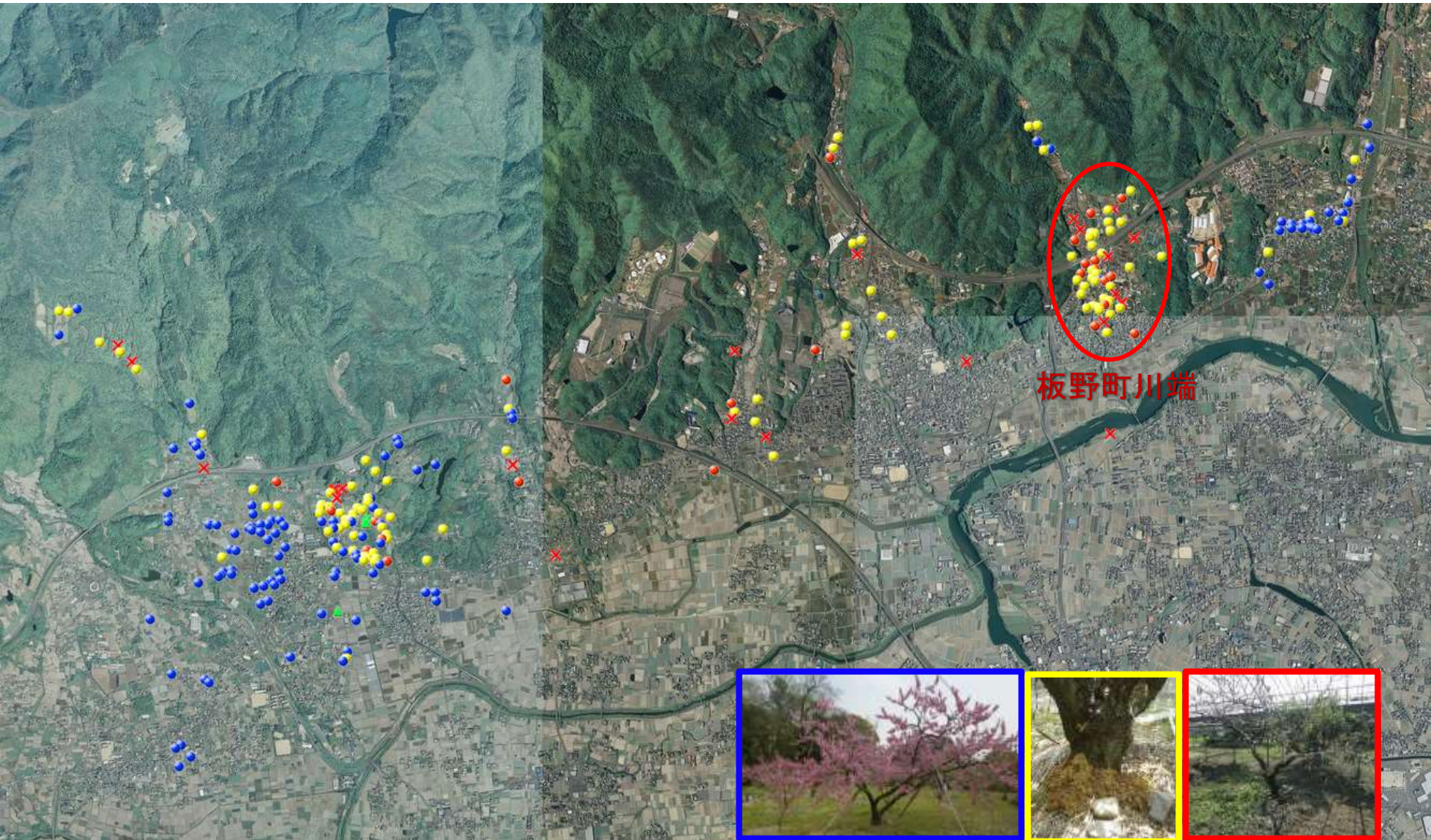
上板町における被害の発生状況

2018年

2019年

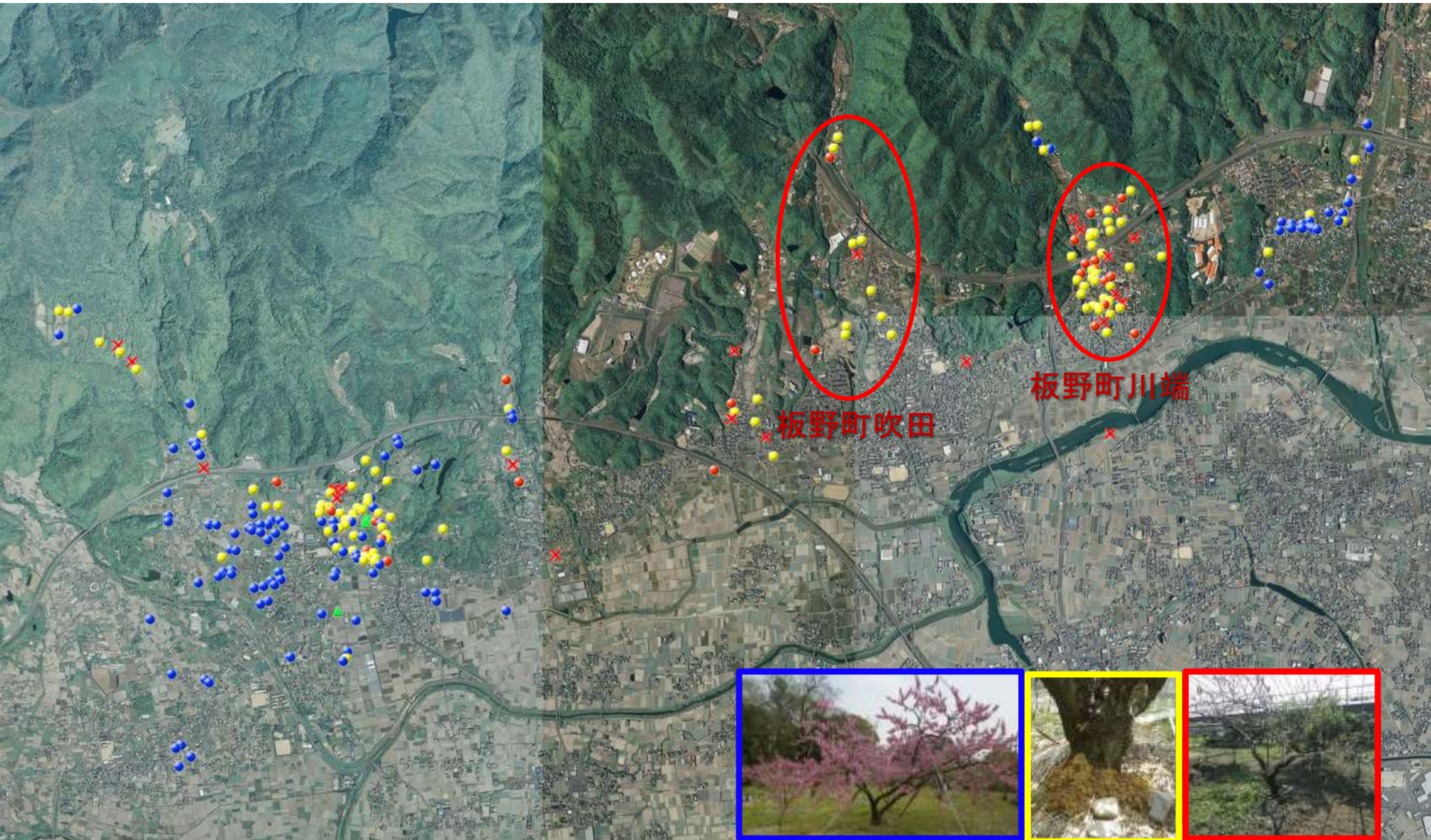


モモ産地における被害の発生状況（2019）



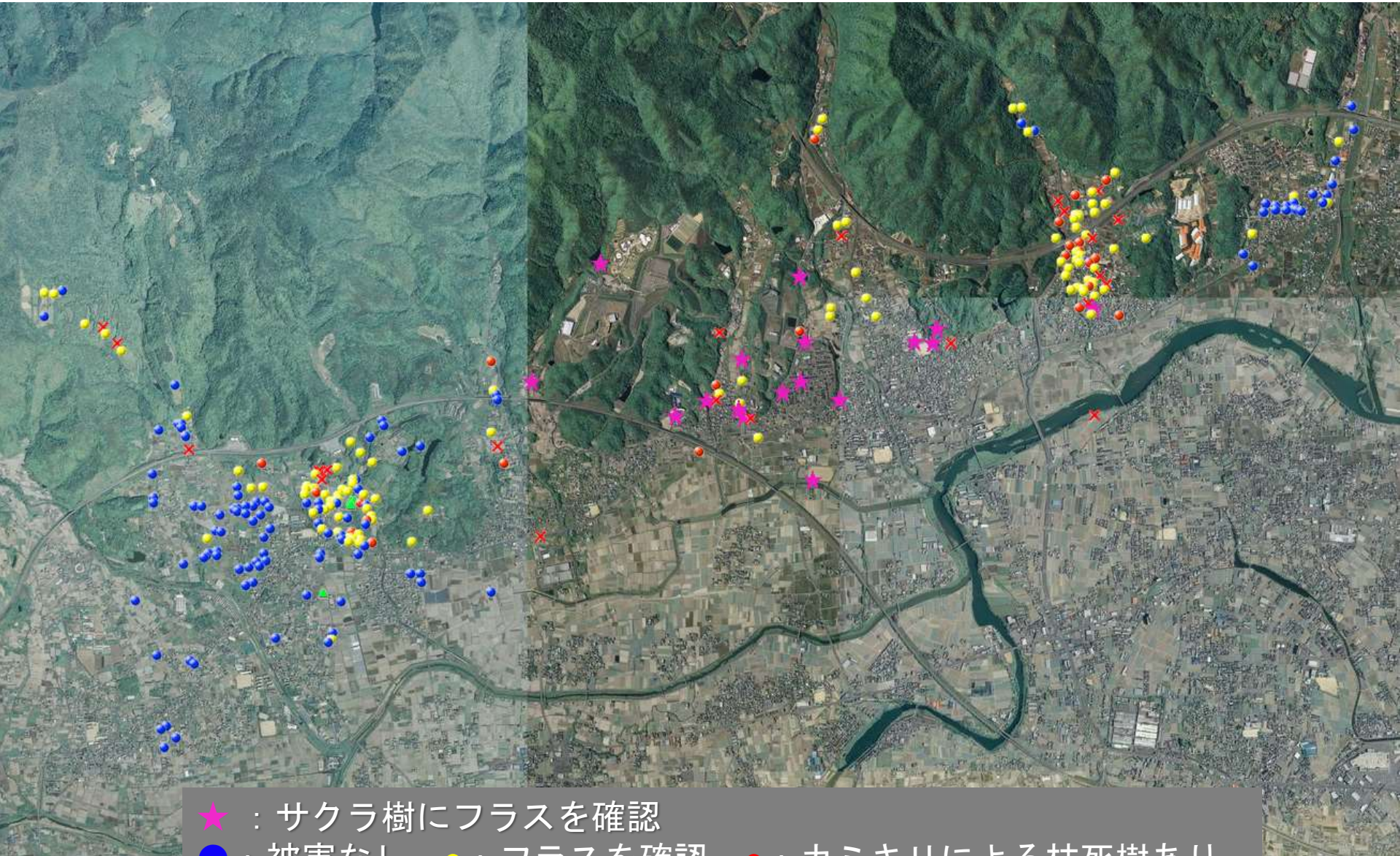
● : 被害なし、● : フラスを確認、● : カミキリによる枯死樹あり
× : 廃園、▲ : 未調査

モモ産地における被害の発生状況（2019）



- : 被害なし、● : フラスを確認、● : カミキリによる枯死樹あり
- × : 廃園、▲ : 未調査

サクラ樹における被害の発生状況(2019)

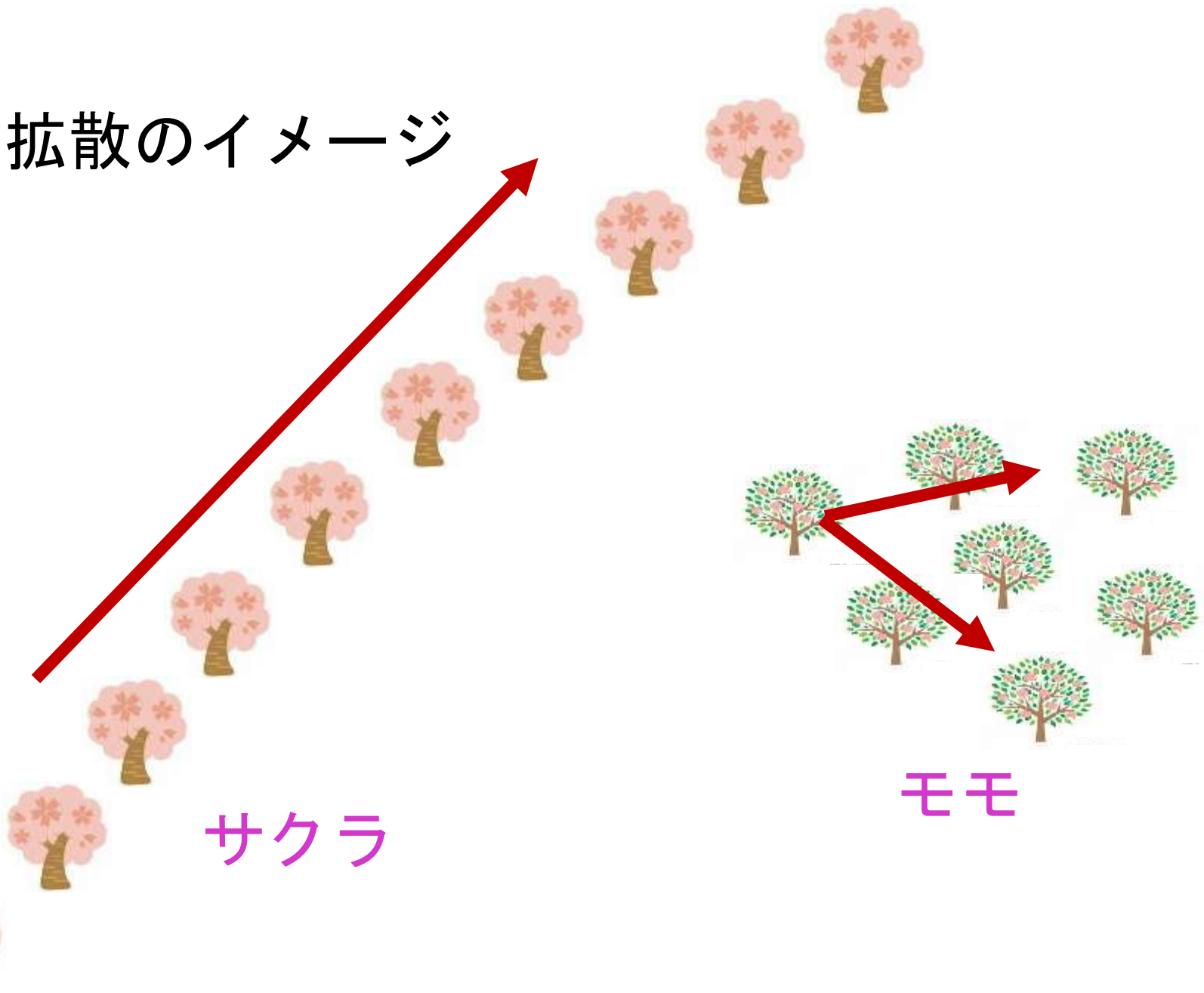


★ : サクラ樹にフラスを確認

● : 被害なし、● : フラスを確認、● : カミキリによる枯死樹あり

× : 廃園、▲ : 未調査

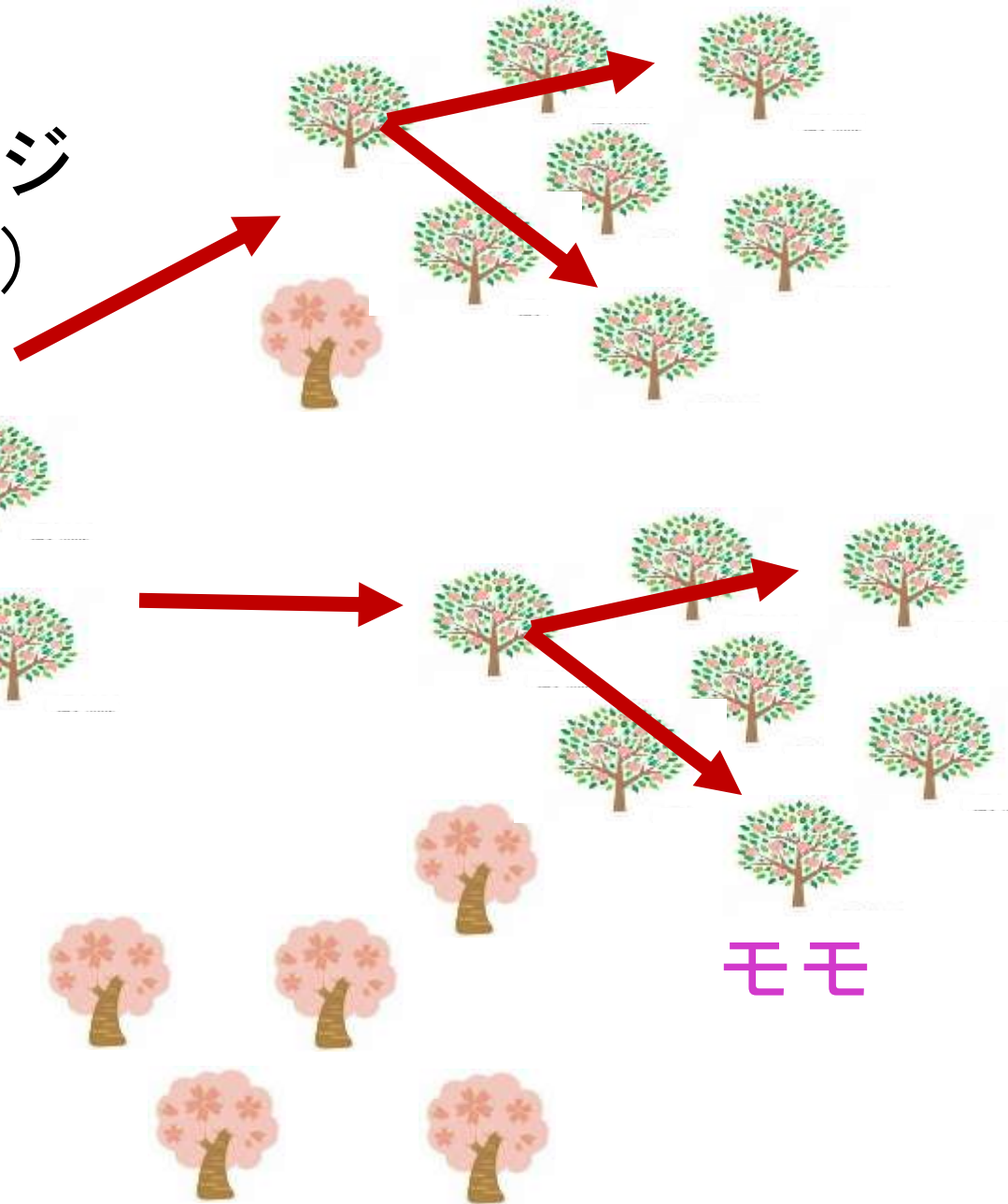
被害拡散のイメージ



サクラ

モモ

被害拡散のイメージ (徳島県内の場合)



撲滅のためには、直ちに防除対策が必要
しかし、



- 使える農薬は？農薬登録を取得。
- フェロモンなど化学農薬以外の防除手段は？



研究と防除対策を同時並行で進める。

防除対策

とる

捕

やる

殺

きる

切

防除対策

とる

捕

やる

殺

きる


切

クラウドファンディングにより研究・活動資金を募集

研究・教育・社会貢献を支援


 OTSUCLE [おつくる]

 Otsucle とは

支援したい方
 プロジェクトを探す

ログイン

会員登録

支援を希望する方
 プロジェクトを始める

参加団体募集中

初期目標達成！
まだまだ挑戦中

日本のサクラ、モモを守る！クビアカツヤカミキリ撲滅プロジェクト



 いいね！ 715

シェア

 ツイート



挑戦者

中野 昭雄

渡邊 崇人

所属

徳島県立農林水産
総合技術支援セン
ター

 支援総額

5,085,000円

目標金額3,000,000円

169%

 サポーター

224人

 残り

2日



寄付型

支援する 

無事目標金額に達しました！

目標達成！

日本のサクラ、モモを守る！クビアカツヤカミキリ撲滅プロジェクト

日本のサクラ、モモを守る！クビアカツヤカミキリ撲滅プロジェクト



日本のサクラ、モモを守る！
クビアカツヤカミキリ撲滅プロジェクト

いいね! 5 シェア ツイート



挑戦者 中野 昭雄
渡邊 崇人
所属 徳島県立農林水産
総合技術支援セン
ター

支援総額

5,557,600円
目標金額3,000,000円

185%

サポーター

248人

残り

終了

ボランティアを活用した成虫捕獲作戦の概要

WANTED!!



ONLY ALIVE

Aromia bungii

クビアカツヤカミキリ

徳島大学

農業大学校

学生66人、
17チームの
捕獲隊を結成

- 活動期間は6月26日から7月28日
- 板野町内でのカミキリ成虫の捕獲作業を行う
- 捕獲作業はボランティア
- 研究用として1頭500円で買い上げ

捕獲作戦の流れ

- ボランティアの募集
- 捕獲講習会の開催
- 誓約書の提出
- 登録
- 捕獲作業
- 捕獲実績の確認
- 契約書の締結
- 買い上げ金の支払い

WANTED!!



ONLY ALIVE

Aromia bungii

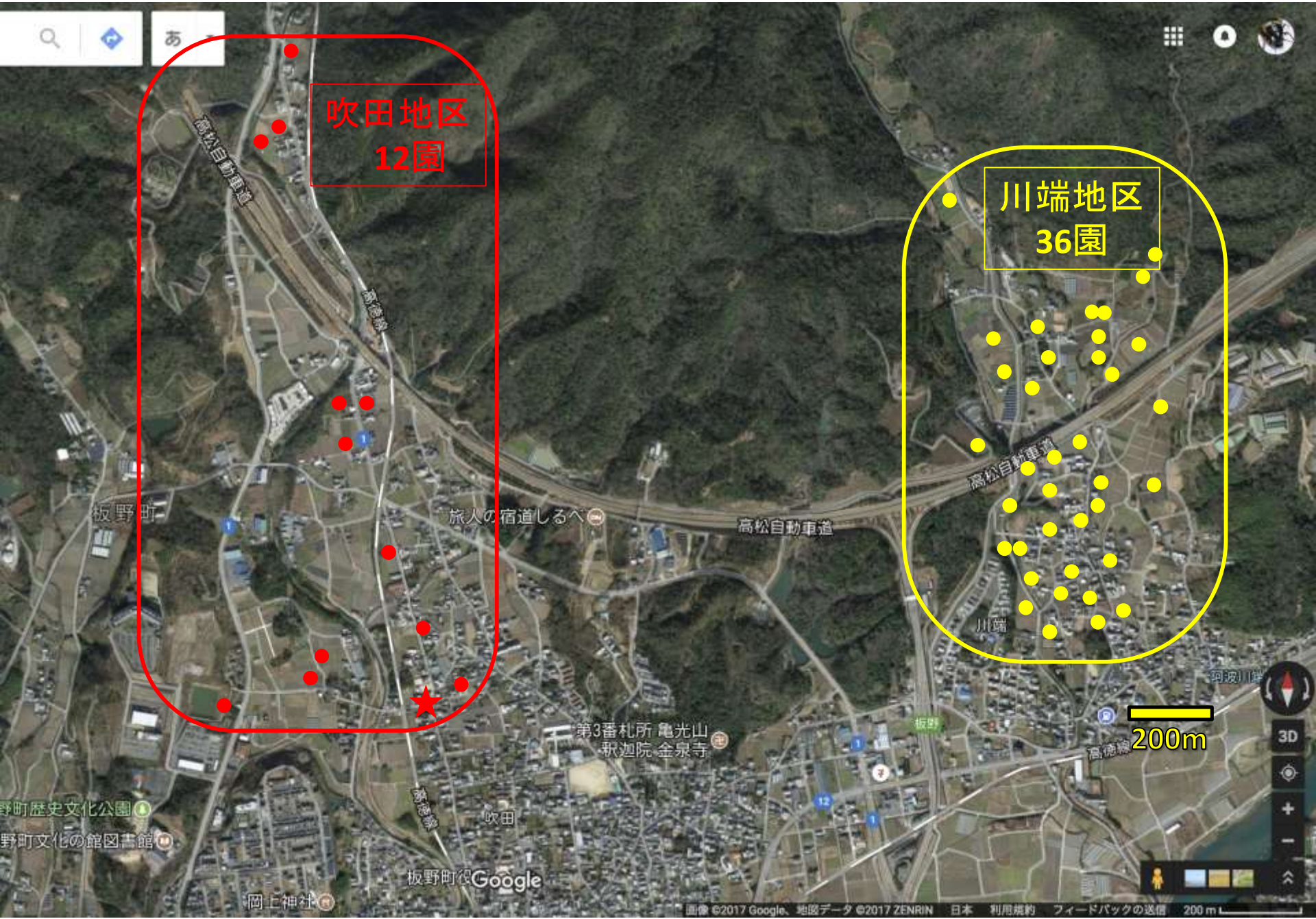
クビアカツヤカミキリ

捕獲作業に入る前に講習会を開催



捕獲方法や注意事項等
を説明





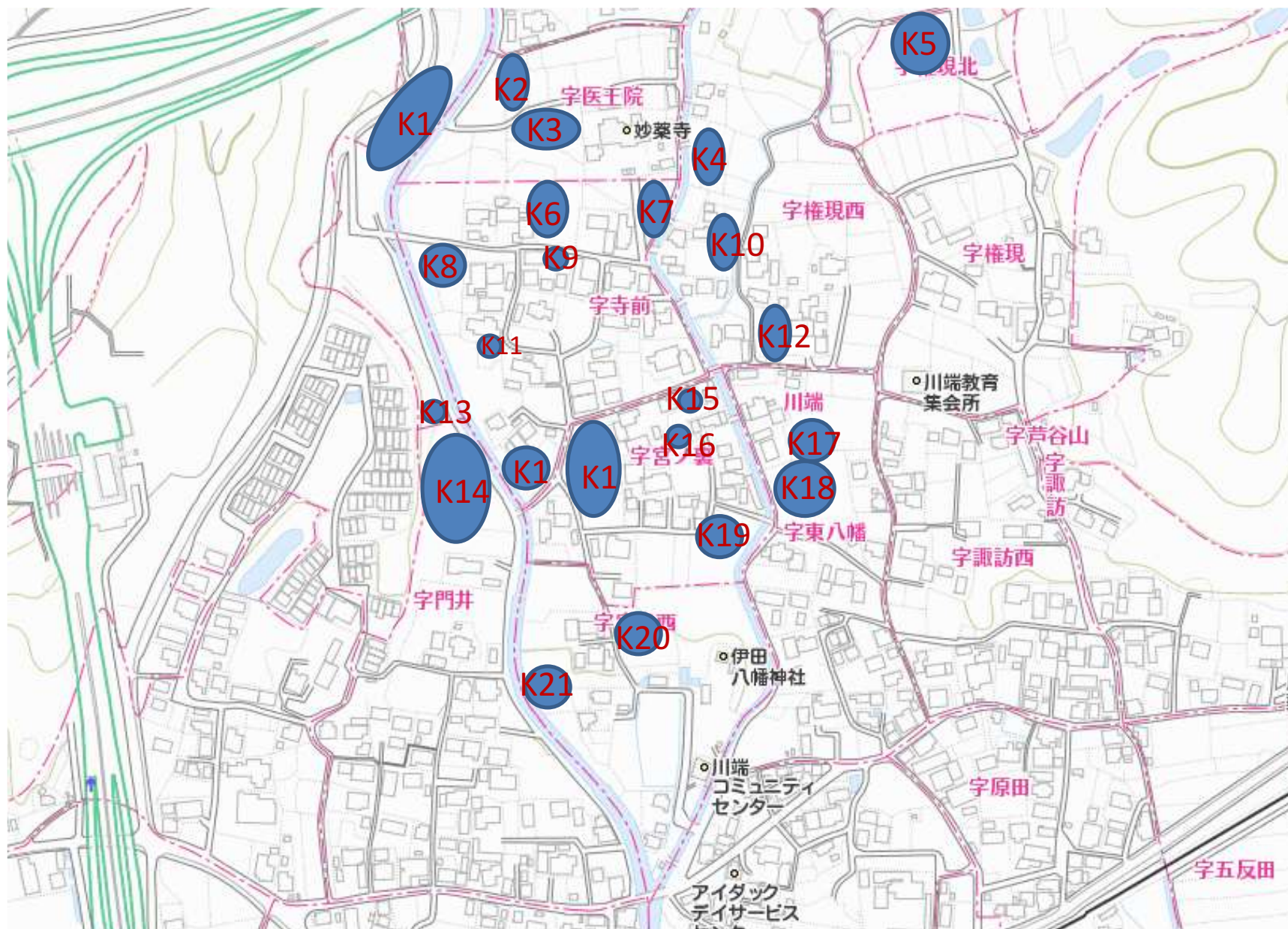
吹田地区
12園

川端地区
36園

200m

板野町 Google

モモ園を記した地図を頼りに活動開始



LINEグループを利用 チームリーダーが結果をリアルタイムに報告



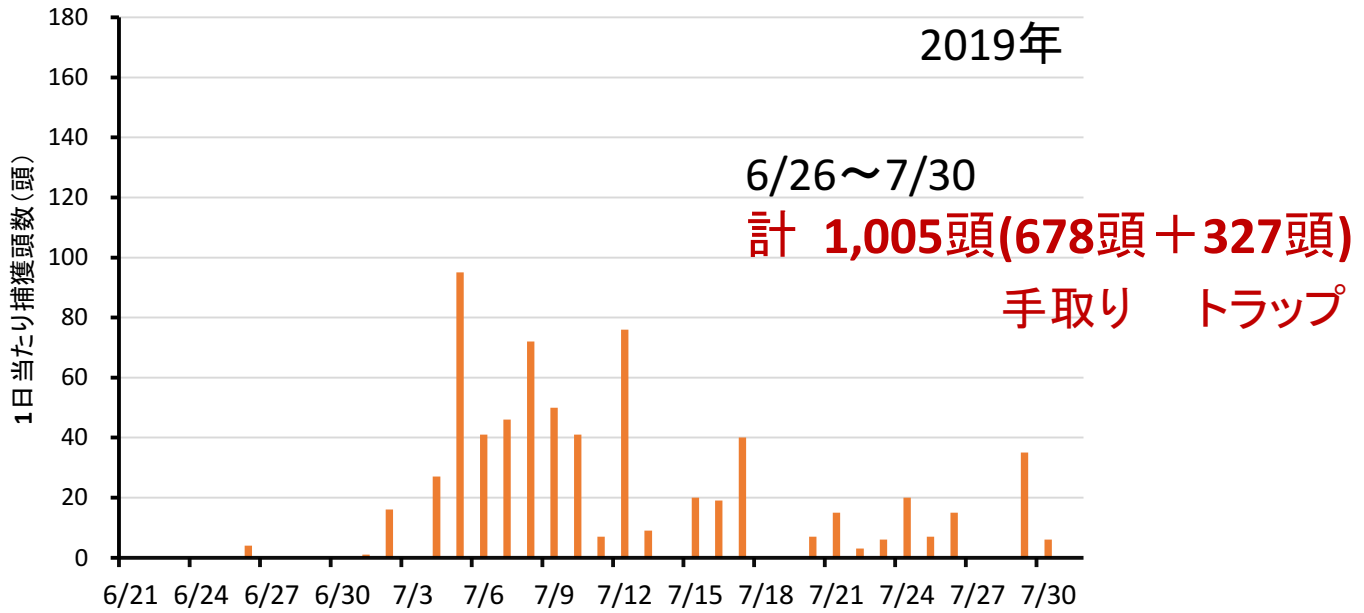
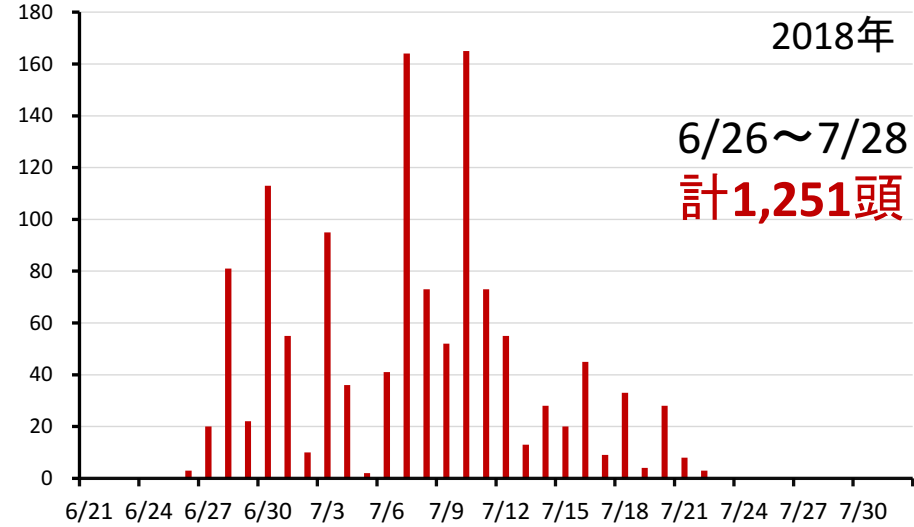
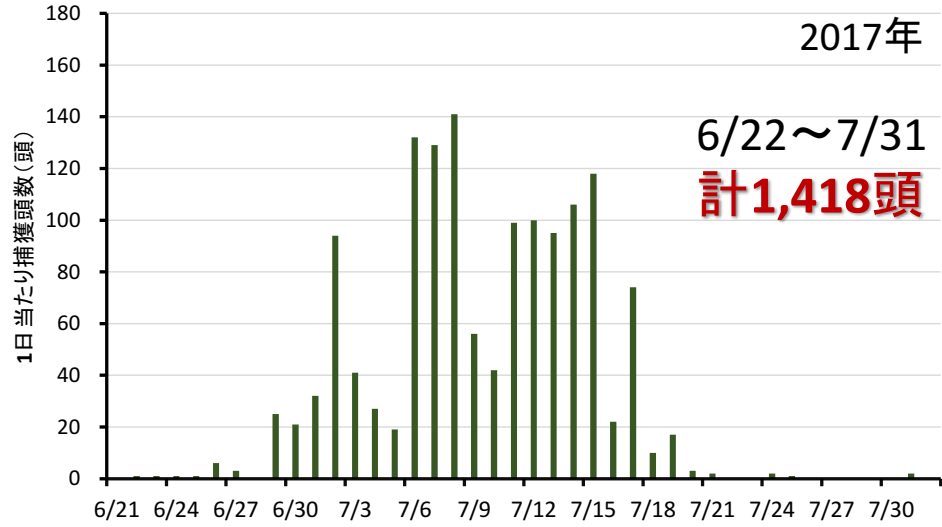
無駄な労力を使わず、効率的に園地を廻ることができた。



ゲットした虫は
飼育ケースに

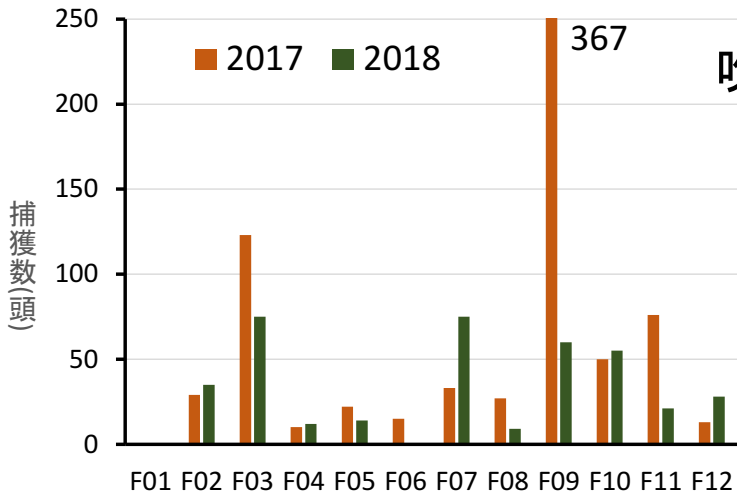


板野町吹田、川端地区のモモ園における成虫の羽化脱出消長

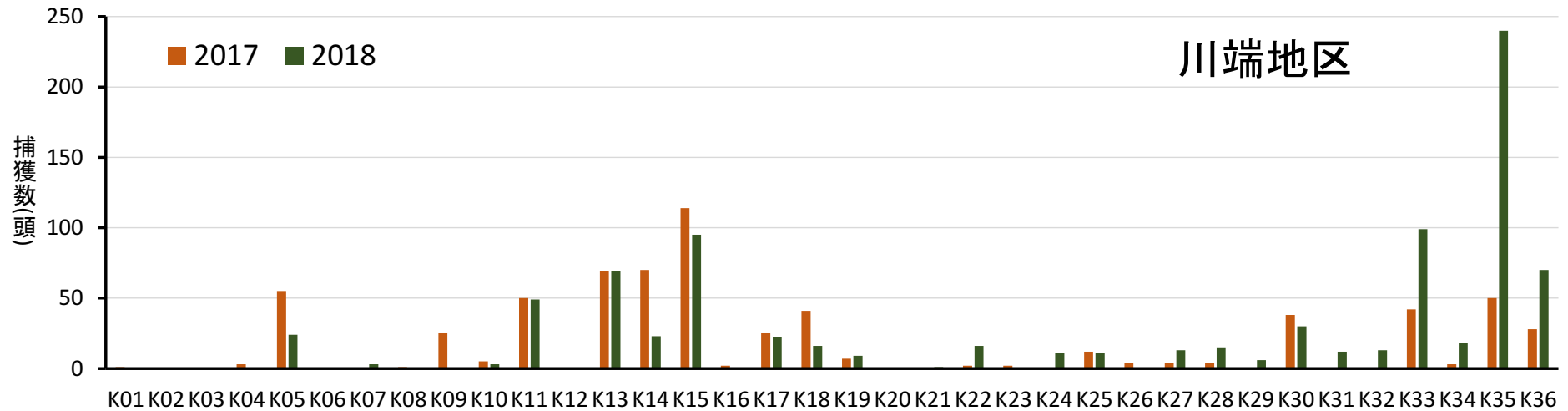


板野町吹田、川端地区におけるモモ園ごとの捕獲実績

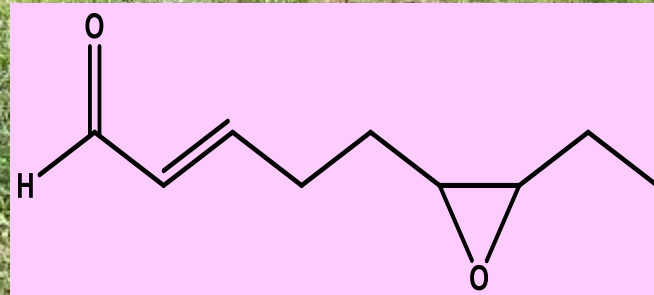
吹田地区



川端地区



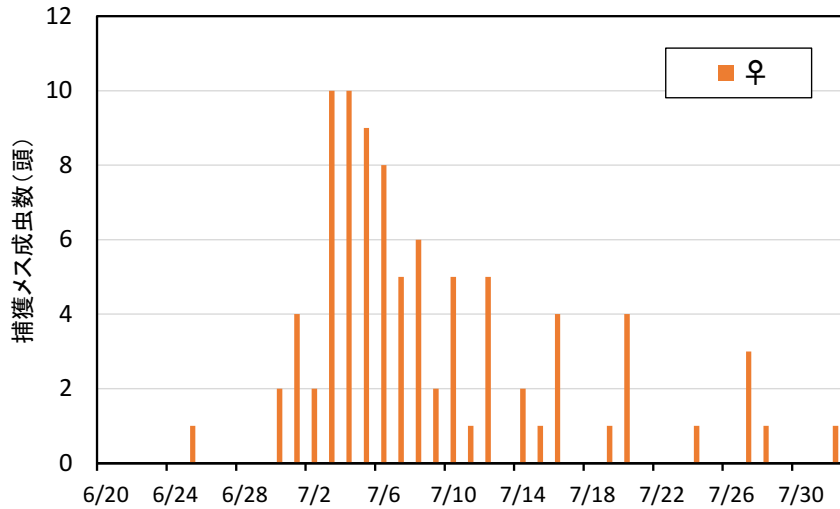
雄フェロモンを誘引源としたトラップ (Xu et al., 2017)



(E)-2-cis-6,7-epoxynonanal

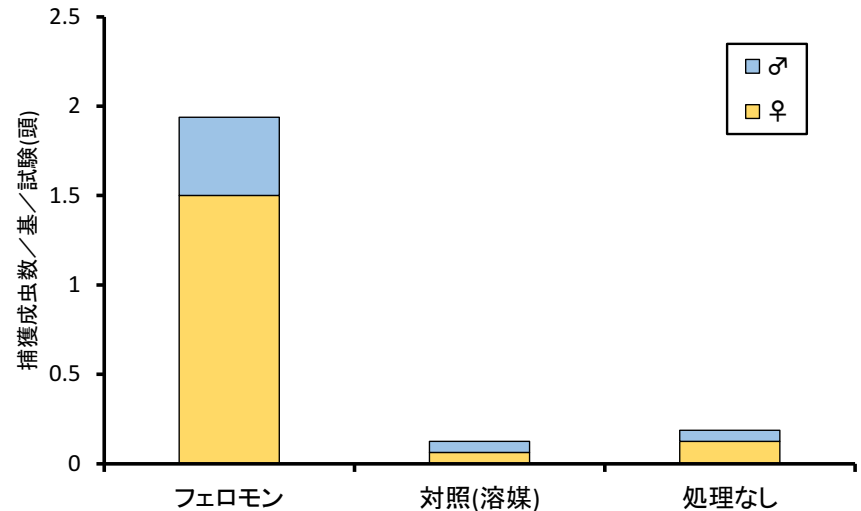
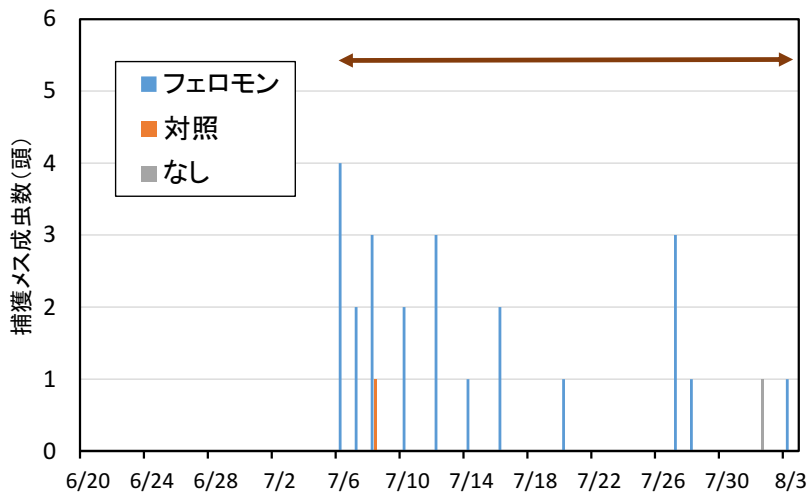
Two enantiomers exist.

雄フェロモンを誘引源としたトラップ (Xu et al., 2017)

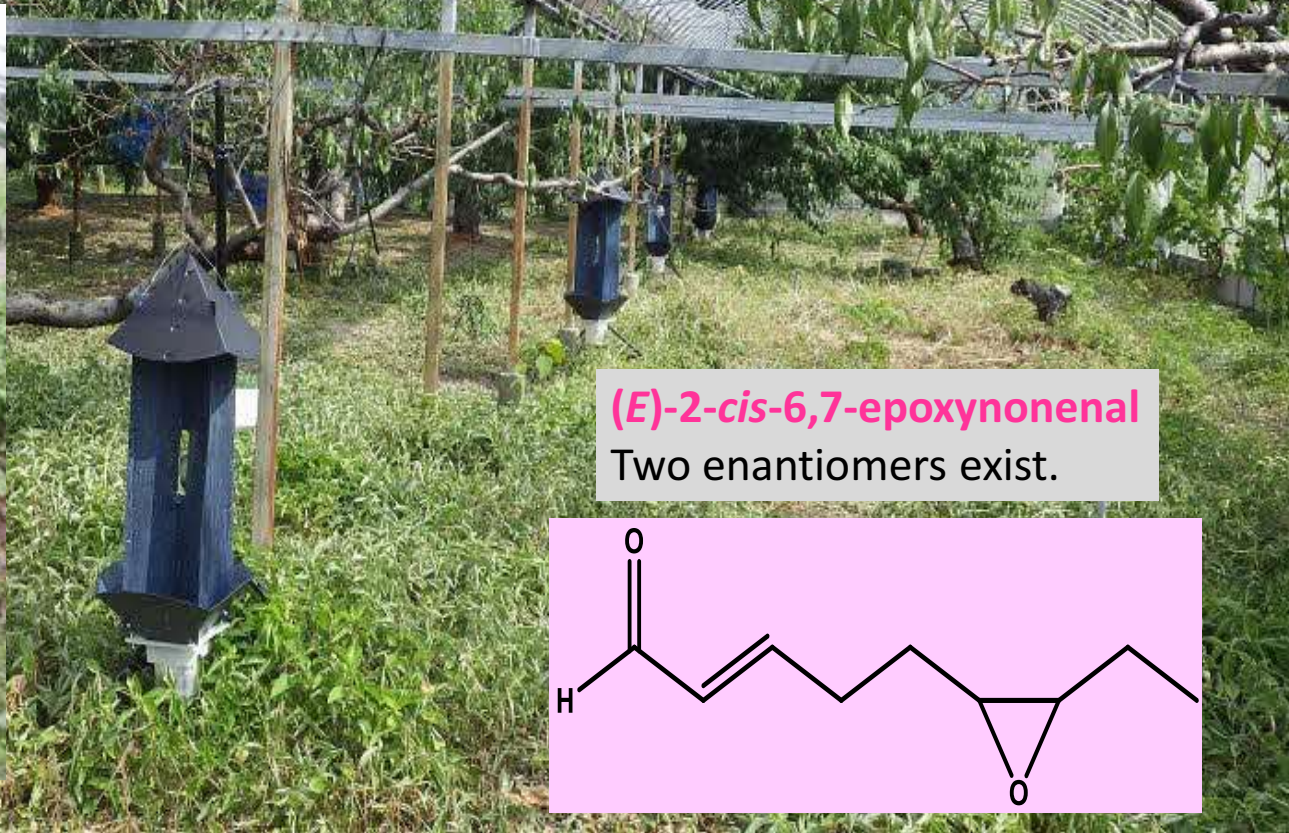


フェロモントラップ: 4基
 対照(溶媒)トラップ: 4基
 対照(なし): 4基

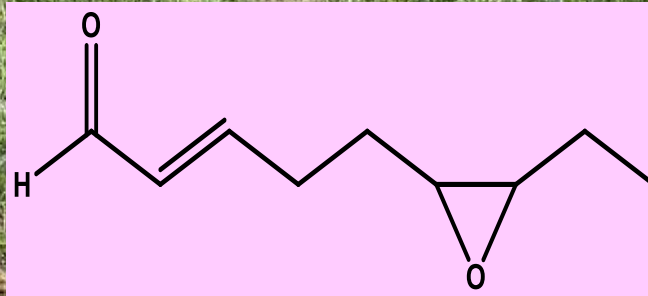
期間中: 23 / 62頭、捕獲



雄フェロモンを誘引源としたトラップ (Xu et al., 2017)



(E)-2-cis-6,7-epoxynonenal
Two enantiomers exist.



フェロモン等誘引剤の有効性の確認(2019)

試験は、板野町吹田地区(F)と川端地区(K)のモモ園計17か所(F:7か所、K:10か所)で実施し、1園に以下のトラップを3基、設置した。

トラップには、**サンケイ化学社製と米国製の黒色十字型衝突板トラップ**を用い、高さ約180cmの位置より吊り下げた。

誘引ルアーには、**性・集合フェロモンの(E)-2-cis-6,7-epoxynonenal**と**糖酢液(日本酒3:酢1:黒糖2)**を利用した。

フェロモンルアーは50mg/トラップ、糖酢液は40ml/トラップとし、1週間ごとに交換した。

以上を7/2~8/5、5週間設置し、1週間ごとに捕殺数を計数した。

一方、対象園では手取りによる成虫捕獲も主に午後よりできる限り毎日、実施した。



防除対策

とる

捕

やる

殺

きる

切

防除対策

とる

捕

やる

殺

きる

切

薬剤防除に向けた数種薬剤の効果試験事例

幼虫対象：2タイプの注入剤の効果

成虫（若齢幼虫）対象：有効薬剤の検索ほか

幼虫を対象とした防除効果試験

- 供試薬剤: フェンプロパトリンエアゾール剤(商品名:ロビンフッド)
メタフルミゾンフロアブル(商品名:アクセルフロアブル)
ペルメトリンタエアゾール(商品名:園芸用キンチョールE・エアゾル)
- 試験方法:
現地のモモ樹やサクラ樹でフラスを排出している食入孔に千枚通しで孔を掘り薬剤を注入。
- 調査方法: 数日後にフラス排出の有無を観察した。

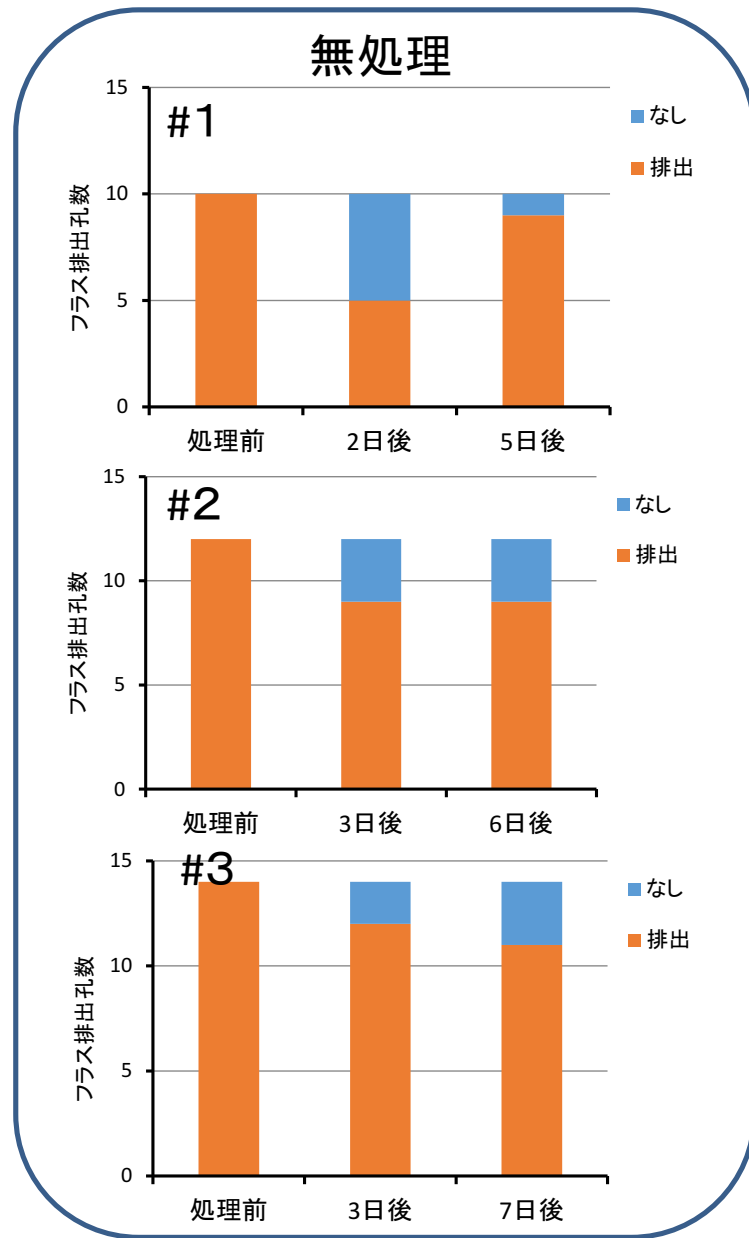
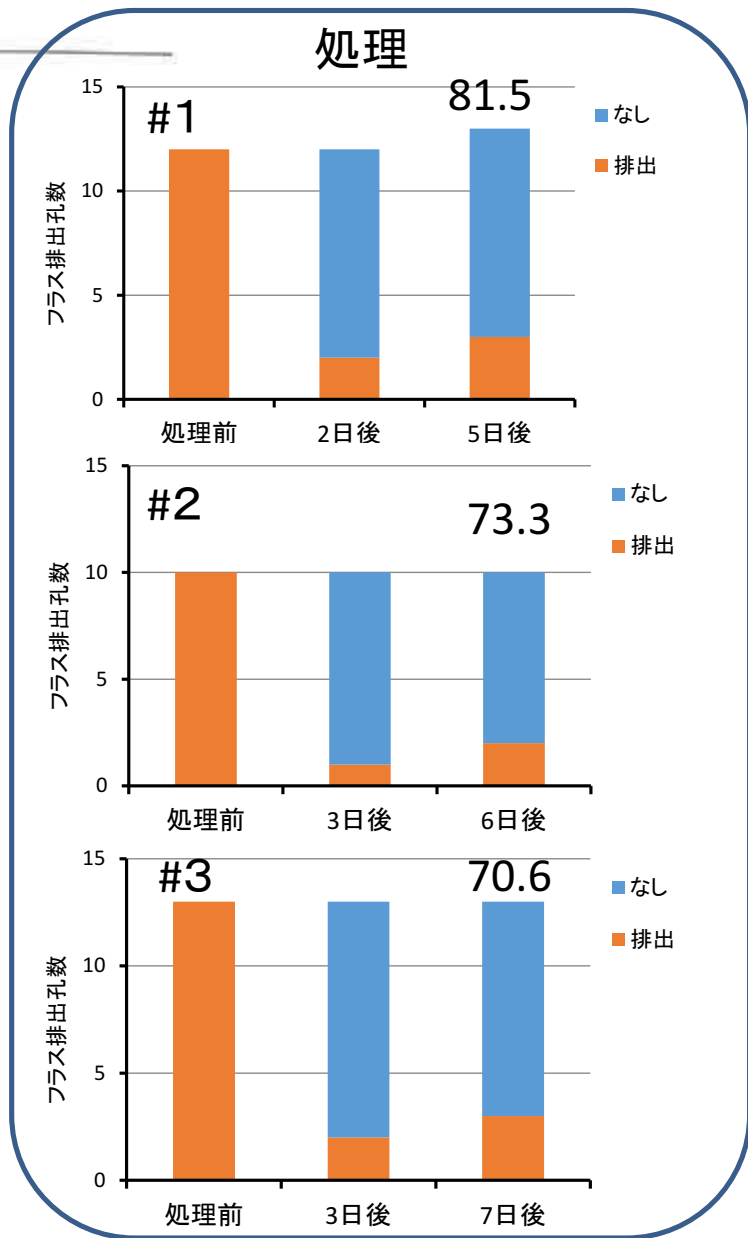


5秒間噴射
(約2mL)

エアゾール剤による幼虫に対する防除効果(モモ)



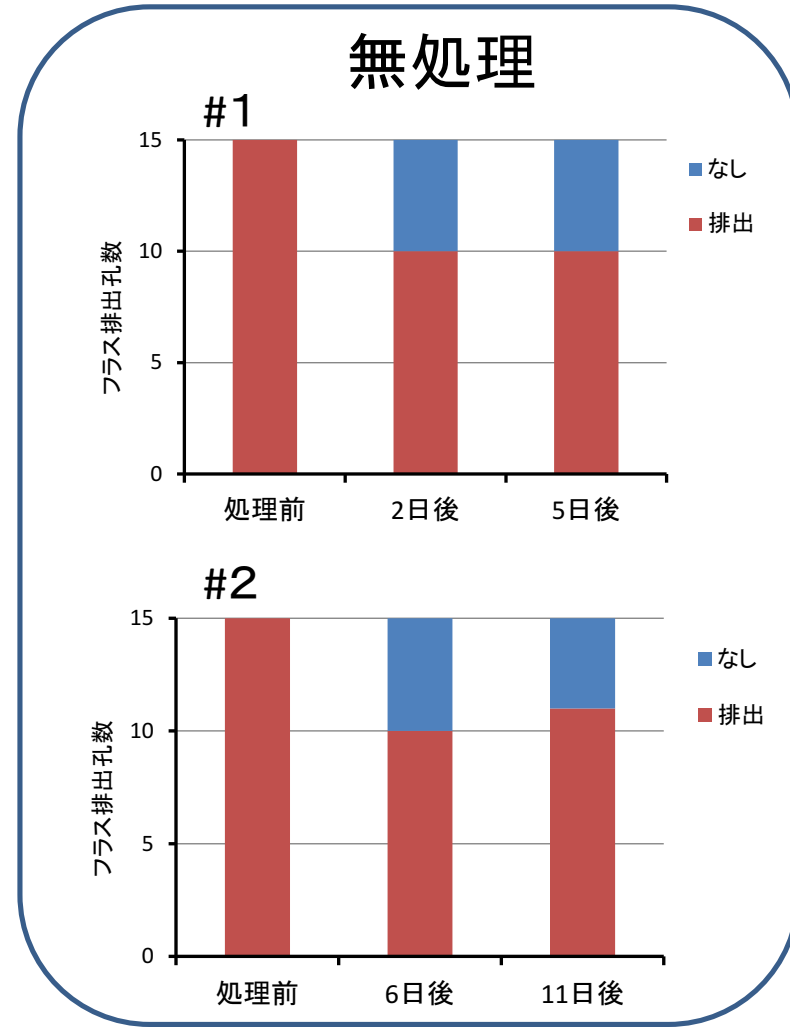
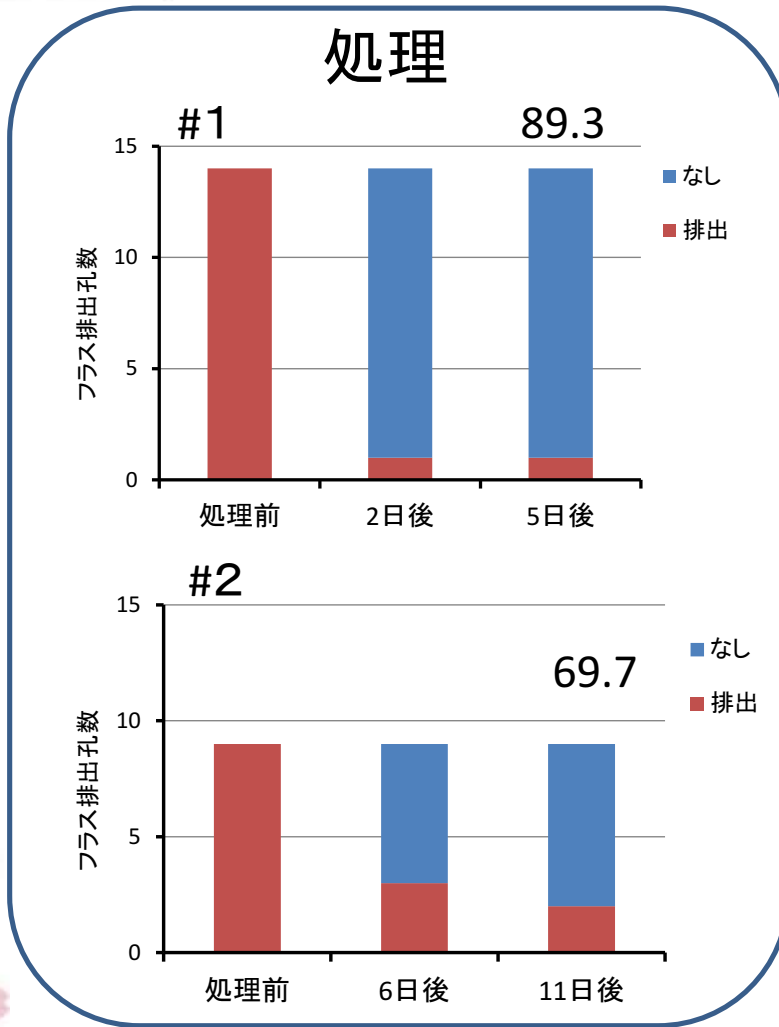
5秒間噴射
(2mL)



エアゾール剤による幼虫に対する防除効果(サクラ)



5秒間噴射
(2mL)



幼虫を対象とした防除効果試験

薬剤名	供試年	供試対象植物					
		モモ	モモ	モモ	モモ	サクラ	サクラ
フェンプロパトリン	2015	81.5	73.3	70.6	63.3	57.1	—
エアゾール	2016	59.6	70.0	—	89.3	69.7	—
メタフルミゾン フロアブル	2016	—	—	—	89.5	75.0	—
ペルメトリン エアゾール	2017	—	—	—	88.9	100	90.8



師部、形成層に多量のフラスが充満している。
また、孔の構造が複雑なので、薬液が幼虫に
届かず、完全な効果は見込めない！

浸透移行性のある薬剤を注入（サクラに限る）

- ・薬剤成分は樹内に移行、分散
- ・飛散がない
- ・すでに、ケムシ類等の防除で利用

アトラック液剤（チアトキサム4%）



予防的利用で護ることも可。



ウッドスター (ジノテフラン8%)



サンケイ化学(株)技術資料より



供試薬剤 有効成分名・量	処理 方法	試験 地点 ¹⁾	樹No.	胸高直径 (cm)	処理量 (mL)	1樹当たりプラス排出孔数(孔)										葉害
						処理前	処理 8日後	処理 15日後	処理 22日後	処理 28日後	処理 36日後	処理 54日後	処理 64日後	処理 76日後		
						5月24日	6月1日	6月8日	6月15日	6月21日	6月29日	7月17日	7月27日	8月8日		
アトラック液剤 チアトキサム 4.0% Lot No.10004	樹幹 注入	A	1	19.1	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	
			2	55.1	480	12	12	5	5	6	6	7	5	2		
			3	27.4	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			4	15.0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		D	5	44.6	240	5	5	3	1	0	1	1	1	0		
			6	39.8	240	9	9	6	6	5	5	5	9	9		
		E	7	16.6	180	3	3	0	0	1	1	1	1	0		
			8	14.3	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			9	27.7	180	9	9	3	3	0	1	3	1	0		
			10	39.8	240	15	14	7	4	2	2	2	0	0		
			11	36.3	240	4	4	4	1	1	1	1	0	0		
		12	20.7	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		13	24.2	120	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2		
計			58	57	29	21	16	19	21	18	13					
補正密度指数			—	91.3	41.9	31.4	27.6	26.6	18.5	11.7	7.5					
無処理	A	1	32.8		0	0	1	1	1	1	0	0	0			
		2	18.2		1	1	1	1	2	1	1	2	0			
		3	11.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	B	4	27.1		0	0	2	0	0	0	0	1	1			
		5	36		0	0	2	0	0	0	1	1	1			
	C	6	9.4		5	5	6	6	5	5	6	5	4			
		7	14.6		2	2	3	2	1	1	2	4	5			
	D	8	44.3		1	3	2	1	1	3	7	5	6			
		9	29.9		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		10	32.5		3	3	0	0	0	1	1	2	5			
		11	43		3	3	0	0	0	1	1	1	1			
		12	47.8		3	3	2	3	3	2	5	9	9			
		13	50		0	0	1	1	1	1	3	4	6			
		14	52.9		0	0	0	0	0	0	0	2	2			
		15	29.6		3	3	0	0	0	0	0	3	3			
		16	33.8		2	2	1	2	0	0	0	1	1			
	E	17	39.8		3	3	3	3	3	3	1	1	2			
		18	31.8		0	0	5	5	5	7	13	15	17			
		19	35		0	0	2	2	2	2	2	2	2			
		20	21.7		0	0	0	2	2	2	6	8	10			
		21	32.2		0	0	0	1	0	2	2	3	3			
計			26	28	31	30	26	32	51	69	78					

1)A: 体育センター、B: 県道沿い、C: 空地、D: 神社、E: 小学校

樹幹注入剤の処理コスト

☆ 1樹(胸高直径約50cm)当たりで試算 ☆

ウッドスター

薬剤費: **5,280円**

処理量: 60mL/樹

薬剤単価(450mL): 39,600円

(税込、県内取扱業者価格)



アトラック液剤

薬剤費: **10,500円**

処理量: 300mL/樹

薬剤単価(60mL): 2,100円

(税込、県外取扱業者価格)



成虫に対する有効薬剤の検索 (Step 1)

ボランティアの学生さんが捕獲した**成虫**を利用



2つの試験方法

1. 薬液に30秒間、浸漬 (**虫体浸漬**)。
2. 枝 (直径約2cm、長さ2cm、50%ハチミツを塗布) を30秒間薬液に浸漬、風乾後、放虫 (**枝浸漬**)。



成虫を対象とした有効薬剤の検索 (Step2)

2つの試験方法

1. 薬液を噴霧、切り枝（直径2～4cm、長さ30～40cm、昆虫ゼリーを塗布）入りの容器に放虫
（虫体噴霧）
2. 容器に入れた切り枝に薬液を噴霧、風乾直後、3日後、7日後に放虫
（枝噴霧）



成虫を対象とした有効薬剤（評価結果）

系統名	商品名	成分名	希釈倍数 (倍)	効果の評価	
				虫体	枝
有機リン剤	スプラサイTM	DMTP	200	○	○
	スミチオン乳剤	MEP	1,000	○	○
	トラサイTM乳剤	マラソン・MEP	200	○	○
	カルホス乳剤	イソキサチオン	1,000	△	△
カーバメート剤	オリオン水和剤	アラニカルブ	1,000	△	×
合成ピレスロイド剤	スカウト乳剤	トラロメトリン	2,000	×	—
	ロディー乳剤	フェンプロパトリン	1,000	×	—
ネオニコチノイド剤	モスピラン顆粒水溶剤	アセタミプリド	2,000	○	○
	ダントツ水溶剤	クロチアニジン	2,000	○	○
	アドマイヤー顆粒水和剤	イミダクロプリド	5,000	○	○
	アクタラ顆粒水溶剤	チアメトキサム	2,000	○	△
ジアミト剤	エクシレルSE	シアントラニリプロール	2,500	×	—
	テッパン液剤	シクラニリプロール	2,000	○	○
その他	ハチハチフロアブル	トルフェンピラド	1,000	○	×

若齡幼虫を対象とした薬剤の効果試験

試験方法

1. 切り枝に産卵
2. 1ヵ月程度、25°Cの恒温室に放置
3. 切り枝に薬液を噴霧
4. 1ヵ月程度、25°Cの恒温室に放置
5. 剥皮し、若齡幼虫の生息を確認



モモにおいて現段階で効果が期待できる薬剤と対象ステージ等

対象	防除手段	使用時期	有効薬剤	備考
成虫	樹幹散布	6～8月	有機リン剤 ネオニコチノイド系剤 ジアミド系剤	収穫期と安全 使用基準に注 意
幼虫	樹幹散布	7～9月	有機リン剤 ネオニコチノイド系剤	若齢幼虫対象
	樹幹注入	5～10月	エアゾール剤(合成ピレ スロイド)	中老齢幼虫対 象 的確に注入

クビアカツヤカミキリの発育ステージと薬剤による防除(モモ)



成虫

薬剤散布 (モスピラン、テッパンなど)

樹皮

卵

卵期: 薬剤樹幹散布の検討中



幼虫へ羽化 (1-8月)

幼虫



蛹

羽化(6-7月)

中老齡期: 樹幹注入
(ロビンフッド)

若齡期: 薬剤樹幹散布
(スプラサイドM、
トラサイドA、テッパン、
モスピラン(高濃度))

現時点での薬剤防除の可能性

防除対象	散布剤 (有機リン剤) (ネオニコチノイド系剤)	注入剤	
		接触型 (合成ピレスロイド剤) (メタフルミゾンF)	浸透移行型 (ネオニコチノイド系剤)
<p>サクラ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・成虫発生期に利用 ・但し、周辺住民や環境に配慮 	<ul style="list-style-type: none"> ・フラスの出現を目印に、中老齢幼虫の防除に利用 ・数回の処理が必要な場合もある ・少発生時に有効 	<ul style="list-style-type: none"> ・若中齢幼虫に有効 ・木部に穿孔した老齢幼虫の防除は困難 ・処理時期、処理回数 は検討中 
<p>モモ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・成虫発生期に利用 ・但し、収穫期は安全使用基準に留意 ・収穫後、主幹部に生息する卵、若齢幼虫の防除に利用 		<ul style="list-style-type: none"> ・現在、検討中 ・果実への残留値が低い場合には利用可能

防除対策

とる

捕

やる

殺

きる

切

モモ産地でこの害虫対策を進める上での課題

- 農家の高齢化 → 廃園 → カミキリの巣



被害地では、枯死木を伐倒、伐採



放棄園での伐倒



栽培園での伐倒

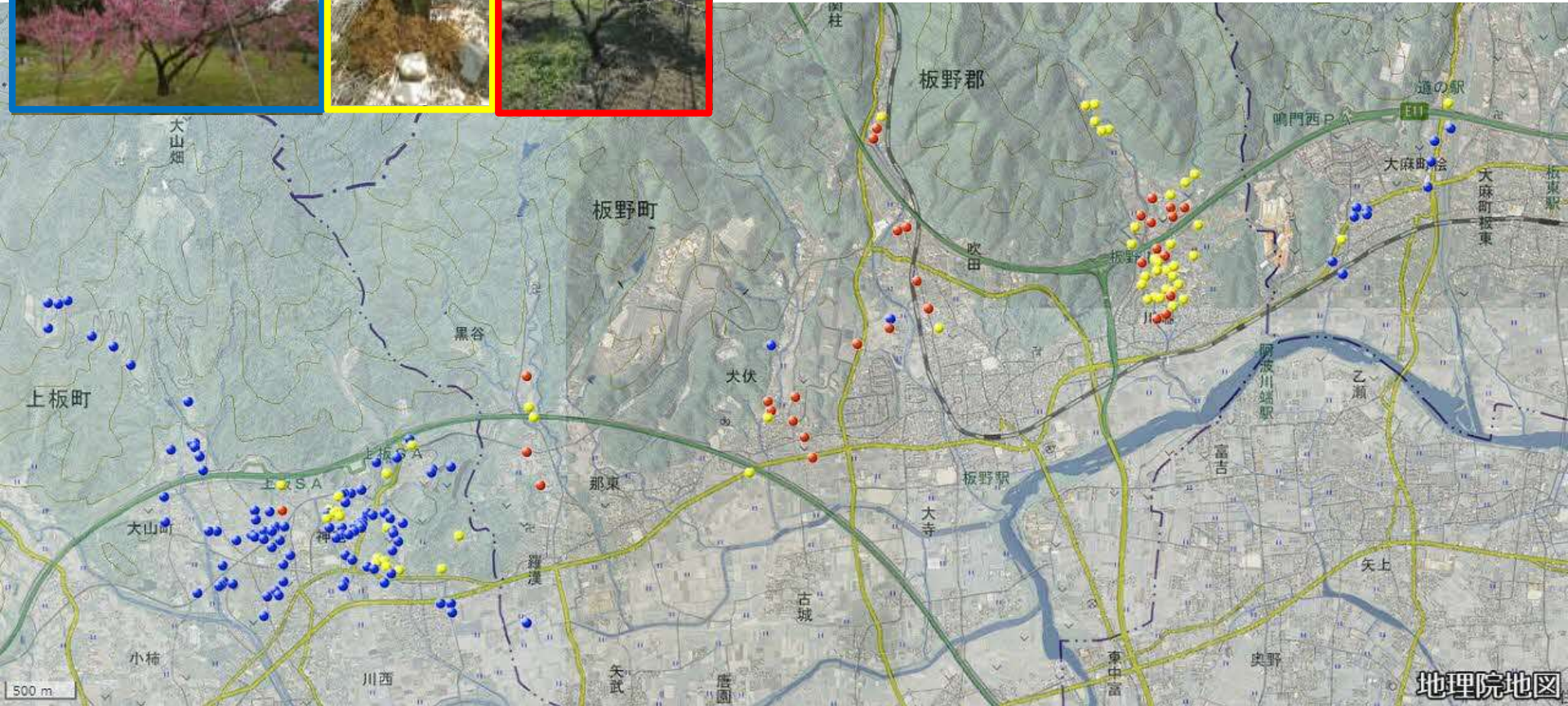
新植

伐倒は、地際で！



残った切り株は伐根、もしくはシート等で被覆

モモ産地における被害の発生状況



1km

●:被害なし、●:フラスを確認、●:カミキリによる枯死樹あり

伐倒・伐根

サクラの伐倒作業は、大掛かり！



サクラは、切り株の伐根が非常に困難なことから、
防草シートで被覆



防除対策

とる

捕

やる

殺

きる

切

まもる

護

ネットによる成虫の拡散防止 (草加市での事例)



被害樹のネット被覆 → 成虫の拡散防止
しかし、安心できない！



ネットを木と密着させて張ったり、ネットの糸が1本の場合、噛み切られる。

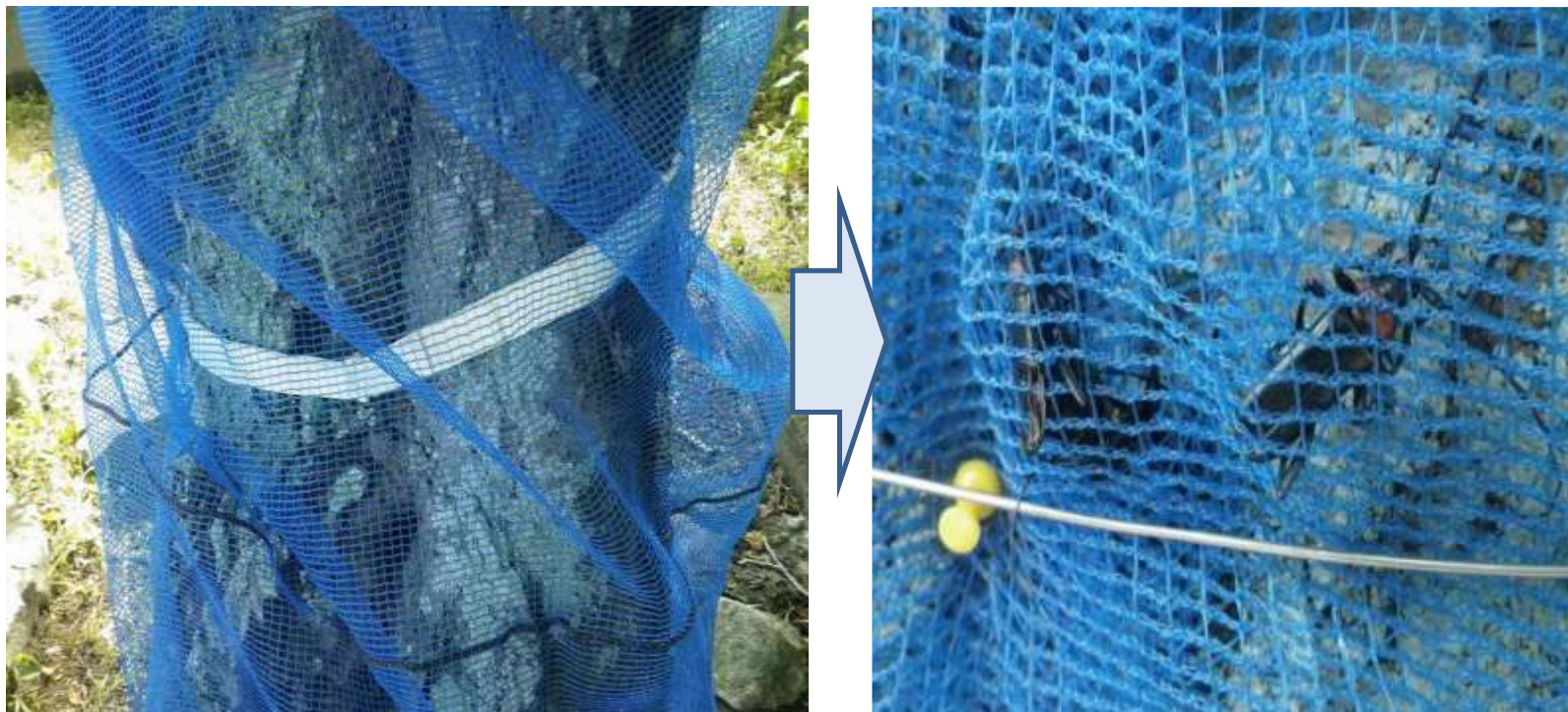


ネットを密着させて張らない。



ネット内に成虫を見つけたら、ただちに処分する。

ネット下にバイオリサ・カミキリを処理



樹内へ薬剤を注入



コーティング剤の塗布(NPO法人こうべ樹木研究会、実施)



商品名：メイカコートBG

コーティング剤の塗布(NPO法人樹木研究会こうべ、実施)



処理10日後



処理2年後



0.4mm目合いネットで被覆(NPO法人樹木研究会こうべ、実施)



成虫の産卵を防止

被覆2年後



ひこばえが被覆内で生長。



被覆前より、すでに幼虫が穿孔していたか。

被害樹

4mm目合いネットを被覆



羽化成虫の**飛翔拡散**を防止

未被害樹

0.4mm目合いネットを被覆



成虫の**産卵**を防止

板野町内某小学校の状況



現段階でモモ農家さんへ提案できる対策

- ・被害の確認
- ・フラスを見つけたら、ロビンフッド等の薬剤を注入。
- ・見回りや収穫中などで成虫を見つけたら、捕殺、もしくは薬剤散布
- ・収穫後、樹幹へ有効薬剤を散布
- ・被害の著しい樹、枯死樹は伐倒。できれば、伐根。



サクラ対策での課題

- ・サクラは管理者が多様。**一様な対策**の実践は困難。公共地の植栽木は被害の確認をボランティアにお願いすることは可能だが、**民有地や私有地**は十分にできない場合もある。
- ・枯死木の伐倒伐根は、専門の造園業者等に委託。1本当たり数十万と高額なため、**予算化がスムーズに進まない**。
- ・予防や防除のための措置に係る薬剤処理費やネット被覆費も高額。委託すれば、その分加算。予算化は上記同様。
- ・枯死木を放置すれば、台風等による暴風で折れ、**2次被害**も。



現在、以下により研究を実施中

農林水産省競争的資金
イノベーション創出強化研究推進事業開発
研究ステージ（30023）、H30～33年度

「サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害
する外来種クビアカツヤカミキリの防除法
の開発」

1－（4）モモ類を保護するIPM技術の開発
（徳島県の担当研究課題）

謝辞

クラウドファンディングにご支援頂いた皆様

- 清水治雄氏
- 徳島大学 渡邊崇人博士 小串重治博士
- 日本大学 深谷緑博士 桐山哲氏
- 農研機構 安居拓恵博士 辻井直博士
- カリフォルニア大学 Jocelyn G. Millar博士
- 板野町、JA板野郡、鳴門藍住農業支援センター
- 板野東小学校
- (一社)日本植物防疫協会本部
- (株)エス・ディ・エスバイオテック、OATアグリオ(株)
- NPO法人樹木研究会こうべ
- 捕獲隊の皆さん
- FMC社 島克弥氏

ご清聴、ありがとうございました

