

2-3.

プロジェクト3：AIを用いたクビアカツヤカミキリの 早期発見

目次

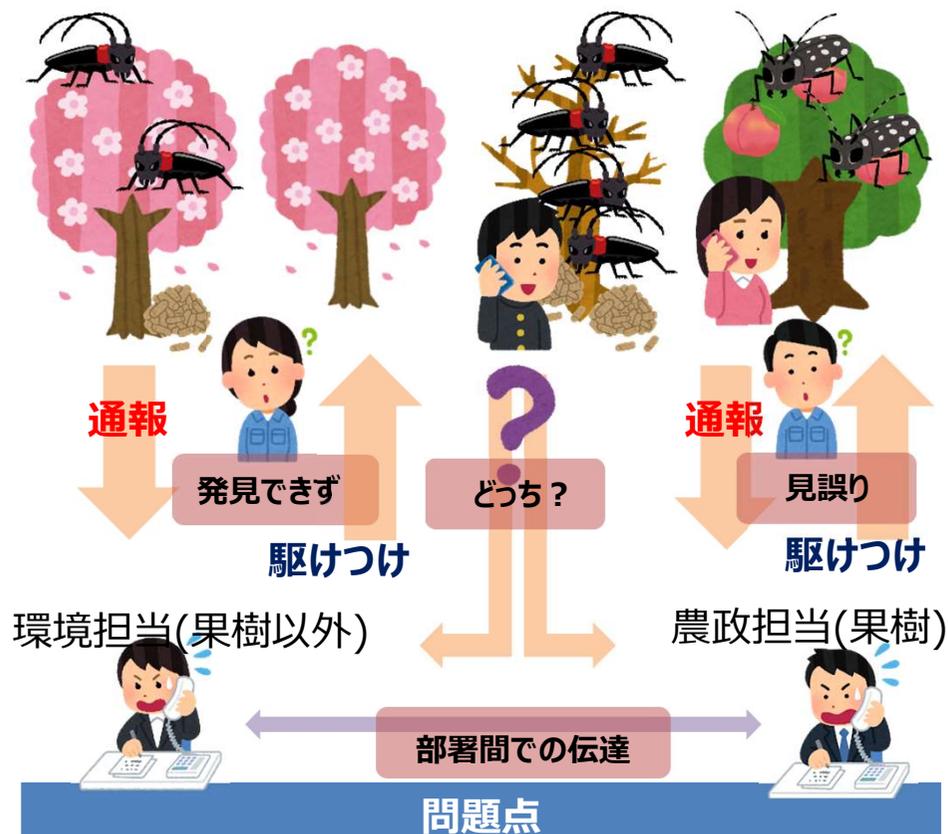
- 2-3-1. 課題の背景及び将来的に目指す姿
- 2-3-2. 実証実験概要
- 2-3-3. プロジェクト実施スケジュール
- 2-3-4. キックオフミーティング
- 2-3-5. 実証実験 評価項目
- 2-3-6. 実証実験全体概要
- 2-3-7. 実証実験 1 実施内容
- 2-3-8. 実証実験 1 実施結果
- 2-3-9. 実証実験 2 実施内容
- 2-3-10. 実証実験 2 実施結果
- 2-3-11. 実証実験 実施結果
- 2-3-12. 今後の方向性

<p>課題提起 市町担当課</p>	<p>栃木県 農政部 経営技術課</p>
<p>提起課題</p>	<p>外来種クビアカツヤカミキリ（以下クビアカ）の侵入の早期発見</p>
<p>課題の詳細 （現状）</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 外来種であるクビアカの被害が拡大（桃・桜） • クビアカの被害判定は一般の方には難しく、問い合わせも多い • 問い合わせに関しても、農作物関連であれば農政部であるが、その他は環境森林部になり、問い合わせ対応に苦慮するだけでなく、問い合わせする県民にも手間がかかっている現状
<p>解決して 達成したい姿</p>	<ul style="list-style-type: none"> • クビアカの被害を受けた樹木なのかを簡易(AI等により)判断できる仕組みを構築 • クビアカ発見・被害の報告や問い合わせを一元化し迅速に対応できる仕組みを構築 • クビアカの判定アプリ及び報告システムの構築 住民の投稿した画像情報をAIが自動判別し、必要情報を投稿できるアプリ開発 アプリにて投稿された情報（投稿者・写真・位置情報）を担当職員が確認・対応

2-3-2. 実証実験概要

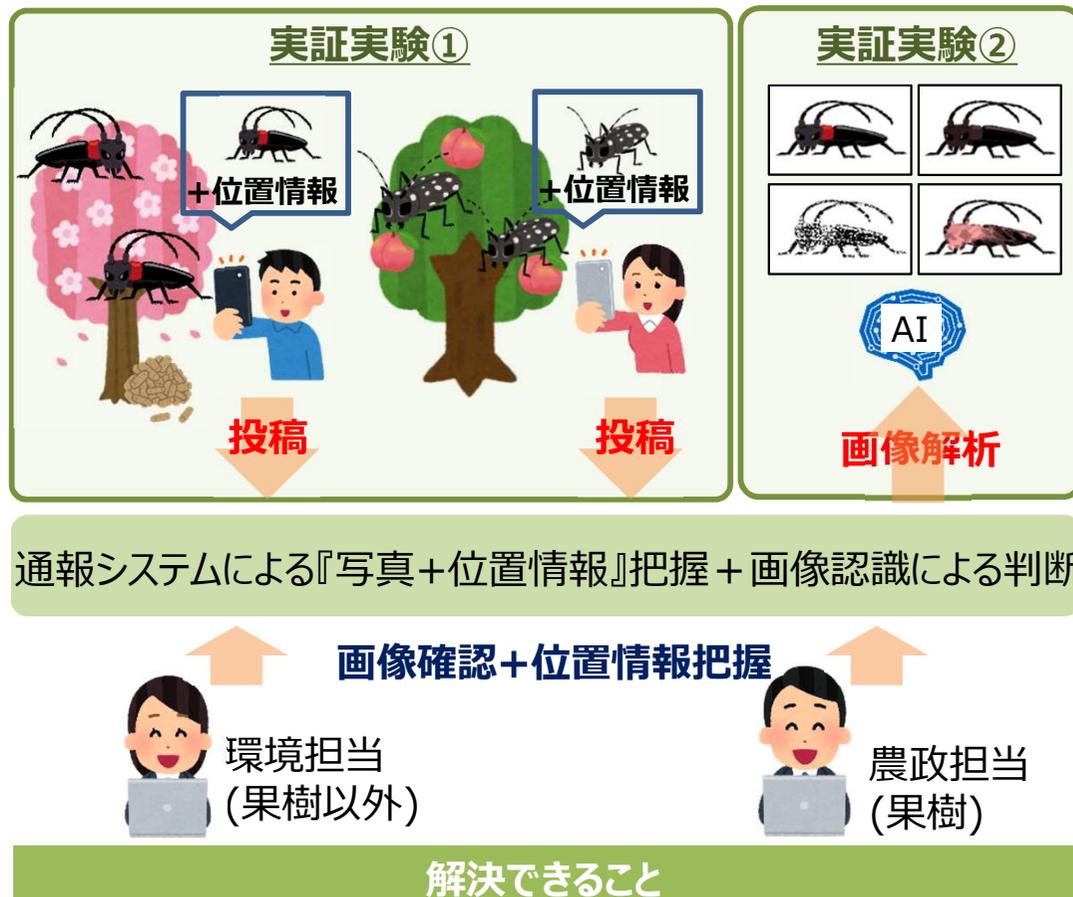
- 通報しやすい仕組みをつくり、発見した情報を正しく受信
- クビアカか否かを画像判定等によりスクリーニングし、集積した通報情報から対処すべき情報を精査

現状



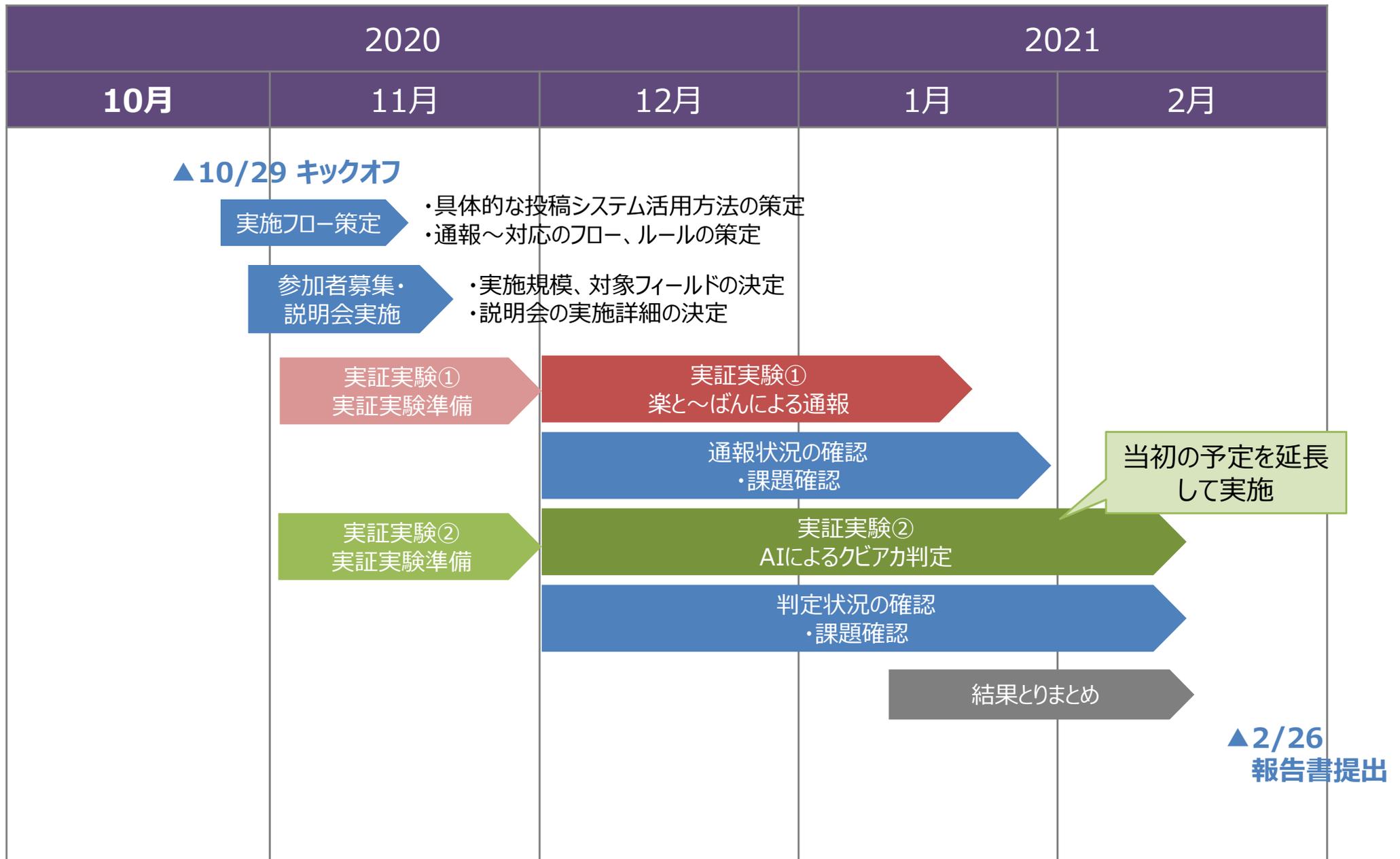
- クビアカの識別や樹種の判断がつかず、問い合わせ先も複数ありどこへ連絡すべきか困惑
- 通報に対する早期駆け付けができず事態が悪化

実証実験のイメージ



- 通報先を一元化でき、スムーズな情報提供が可能
- 画像及び正しい位置情報を把握する事により、以後の的確な対応が可能

2-3-3. プロジェクト実施スケジュール



2-3-4. キックオフミーティング

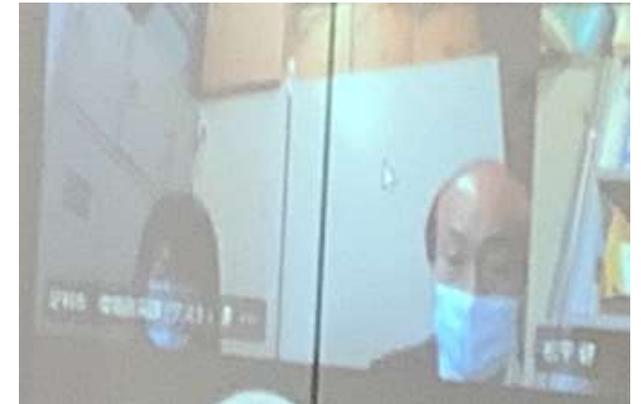
- 2020年10月29日（木）10時00分～11時30分 栃木県庁にて開催
- メンバー顔合わせ、課題の共有、取り組み概要の説明を実施



栃木県産業労働観光部産業政策課
次世代産業創造室太田主査によるご挨拶



会議模様



Webによる
遠隔会議を活用

メンバカテゴリ	役割分担	参加メンバ	
課題提起者	<ul style="list-style-type: none"> 課題に関しメンバへ共有、追加質問対応 実証実験フィールド提供候補の選定、依頼 行政の業務視点からの助言・提言 	<ul style="list-style-type: none"> 栃木県 農政部 経営技術課 	
実証実験参加者	<ul style="list-style-type: none"> クビアカに関連する情報の提供 実証実験を踏まえた助言・提言 	<ul style="list-style-type: none"> 栃木県 環境森林部 自然環境課 下都賀農業振興事務所 安足農業振興事務所 農業試験場 	<ul style="list-style-type: none"> 栃木県立博物館 農業環境指導センター 足利市 環境政策課
メイン技術提供ベンダ	<ul style="list-style-type: none"> 実証実験に必要な技術、商材等提供 実証実験の基礎技術等メンバへ共有 提供技術の活用にあたっての助言・提言 	<ul style="list-style-type: none"> 株式会社ドコモCS 栃木支店 東日本電信電話株式会社 	
地域ベンダ	<ul style="list-style-type: none"> 実証実験を踏まえた助言・意見等 	<ul style="list-style-type: none"> 株式会社都市開発コンサルタント 株式会社デルテックシステムズ 	
推進アドバイザー	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト推進・メンバー間調整 実証のために新たに必要となる機器等の提供 実証実験のレポートの取り纏め 	<ul style="list-style-type: none"> 東日本電信電話株式会社 栃木支店 	

■ 本実証実験における評価項目は以下の通り

□ 通報システム（楽と～ばん）を用いた業務の効率化

項番	評価項目（大分類）	評価項目（小分類）	評価基準
1	現場（足利市）でのクビアカ通報 対応時間の現状との比較	対応開始まで	クビアカ発見から通報までの時間短縮が可能か
		対応完了まで	通報後から課内決裁までの時間短縮が可能か
		県への報告	県への報告にあたっての時間短縮が可能か
2	報告受領者（県）にて報告データを活用するための不足項目の精査		通報システムと現行フローを比較して必要項目が網羅できているか
3	現行フローとの対比による簡略化可能な事項の明確化		通報システムのデータを活用することで、業務の簡略化が可能か、また、どのくらいの稼働削減が可能か

□ 画像認識によるAI判定

	評価項目（大分類）	評価項目（小分類）	評価基準
4	AIエンジンを用いてクビアカを判別 することができるか	成虫	高い精度でクビアカと認識することができるか
		フラス	
5	認識率向上に向けた考察		精度向上に貢献できる要素は何か

2-3-6. 実証実験全体概要

- 実証実験期間・コスト等を踏まえ、本課題に対し、2つの実証実験を実施
 - 実証実験 1 : 通報システムを用いた情報窓口一元化によるリードタイム短縮
 - 実証実験 2 : 投稿された写真から画像AI判定の可否

実証実験 1



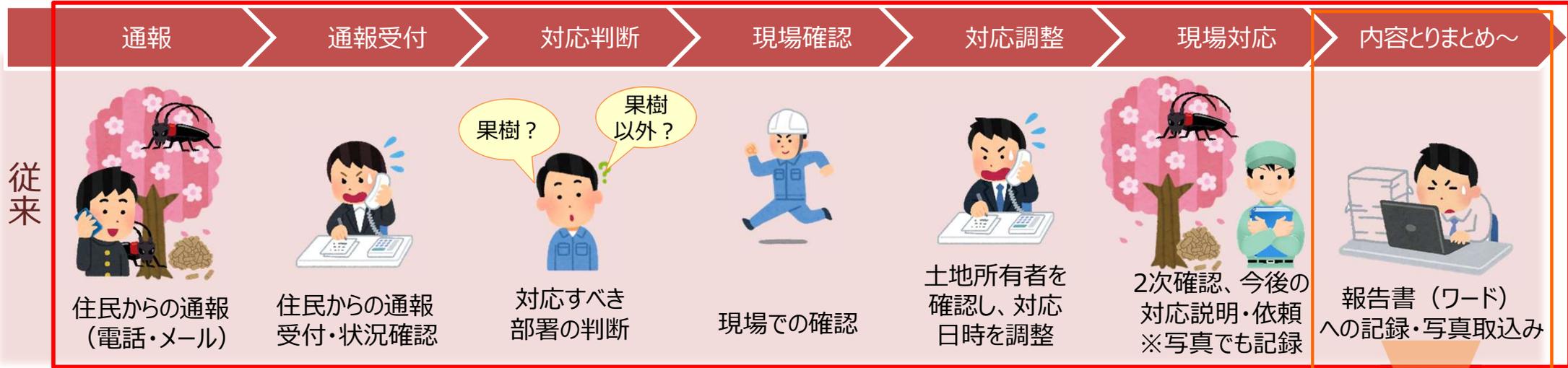
実証実験 2



たくさんの「フラス」画像を学習させ、「フラス」の特徴を認識

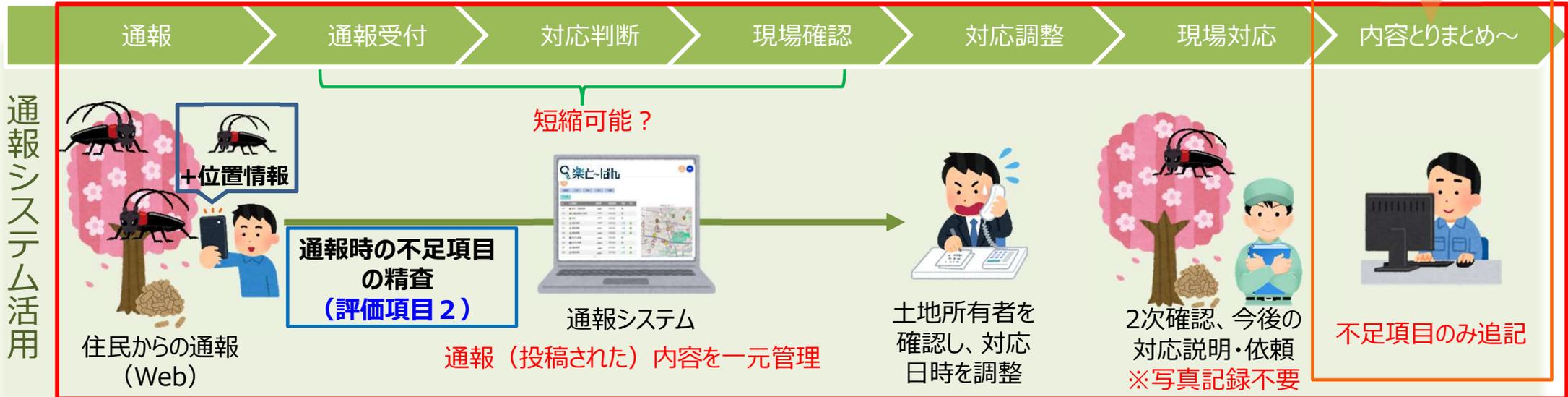
2-3-7. 実証実験 1 実施内容（通報対応時間の比較）

- 足利市クビアカみつけ隊の協力の元、通報システムを用いた通報を実践。効率性、使用感を検証
- 通報システムを用いることにより、現場対応時間の短縮が可能かどうか検証（→[評価項目 1](#)）



リードタイムの比較（[評価項目 1](#)）

簡略化可能な事項の明確化（[評価項目 3](#)）



2-3-7. 実証実験 1 実施内容 (通報項目の精査)

- 足利市をフィールドとして実証実験を実施。スマホですぐに投稿が可能
- 通報項目を基に、不足項目がないか精査 (→[評価項目 2](#))

対象を見つけたらスマホで撮影



必要な項目を入力・選択し、写真をアップ



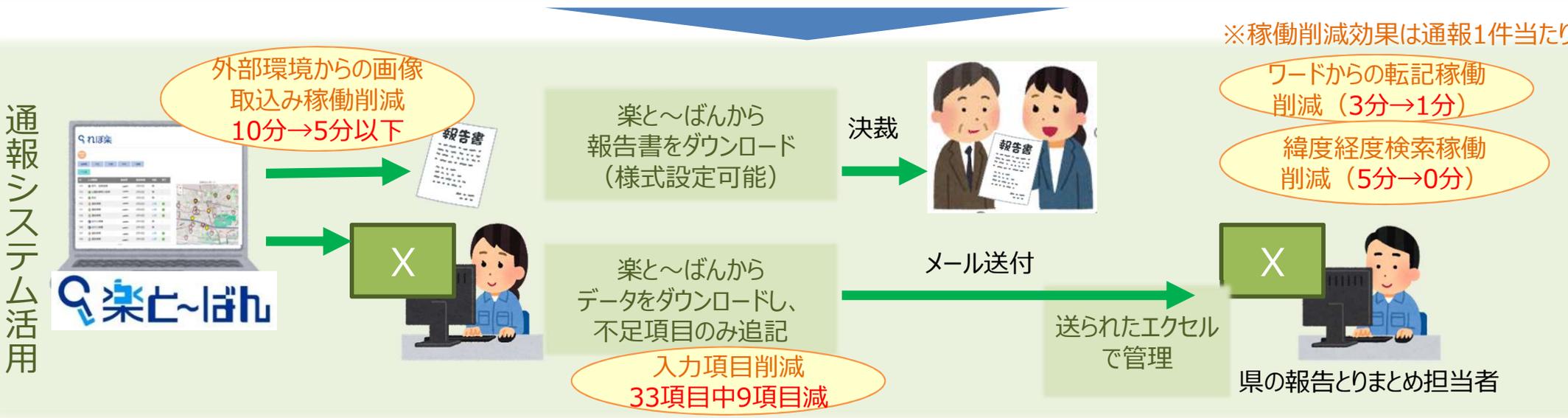
<参考> クビアカみっけ隊について

足利市では市の南部を中心に確認されているクビアカの「市内の被害状況の把握」、「被害の撲滅」を図るため、市民から『クビアカみっけ隊』を募集

【活動内容】

- クビアカのフラス、成虫の発見報告
- 成虫の駆除

■ 通報から対応までのフローは専門的な観点からの適切な対応が必要であることから、以降の市から県への報告フロー（P.79「内容とりまとめ」以降）を中心に簡略化可能な事項を明確化（→評価項目3）



- 通報システムによる通報件数は198件、投稿画像は427枚となり、抵抗感のないシステム利用を確認
- 通報状況は以下の通り

□実証実験期間（2020年12月17日～2021年1月15日）の通報状況

項目	結果
通報件数（レポート数）	198件
投稿画像数	427枚
通報者数	11名

新型コロナウイルスによる外出自粛の影響で、積極的な投稿の依頼は実施せず。また、幼虫の活動が停滞する時期の実証実験であった。
よって、依頼を強化できる環境下では、さらなる通報が期待可能

レポート画像



レポート内容

レポートID
200

レポート種別
クビアカカラス

レポート投稿日時
2021-01-15 16:20:15 (33日前)

場所
住所: 日本、〒[redacted]
GPS座標: 緯度 [redacted], 経度 [redacted]

レポートユーザー
みつけ隊032

レポート対応レベル
対応必要なし

樹種
サクラ

コメント
[redacted] フラスが見られます。

＜参考＞ 最終通報のレポート

画像の撮り方（接写により特徴を捉える）を足利市職員の指導により、より良い画像を撮影・提供してもらうことで、画像の質が向上できると、AI判定にも良い影響を与えることが可能

2-3-8. 実証実験 1 実施結果（効果検証）

■ 従来の方法と通報システムを活用した場合との比較により効果を抽出

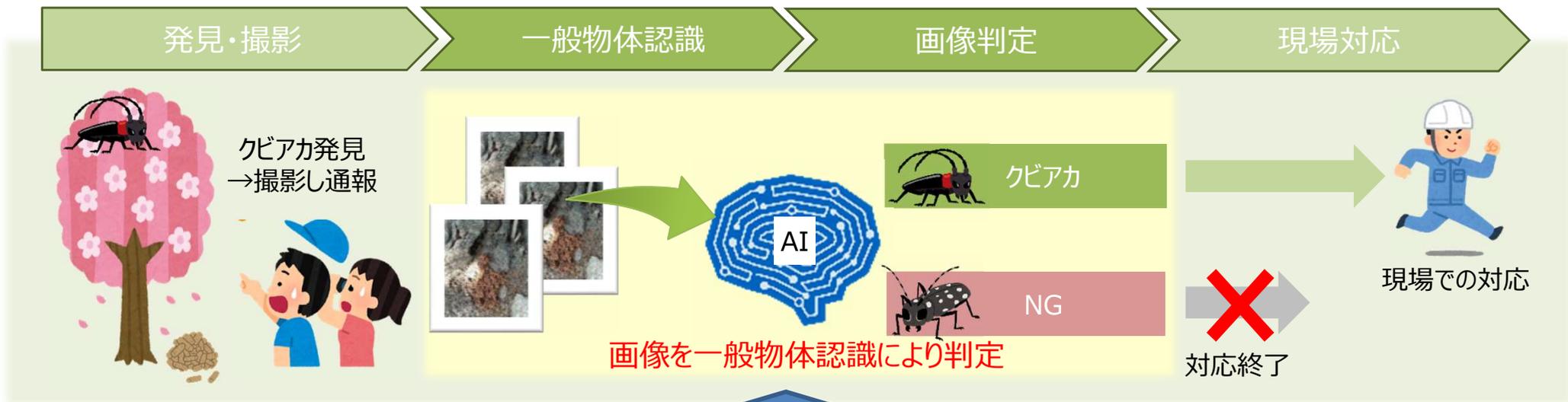
■ 通報システムの利用により、稼働削減・迅速化が可能

□ 通報システム（楽と〜ばん）を用いた業務の効率化

評価項目 (大分類)	評価項目 (小分類)	従来方法	通報システム利用	実施効果
現場（足利市）での クビアカ通報対応時間 の現状との比較	対応開始まで	<ul style="list-style-type: none"> 電話・メールによる通報 	<ul style="list-style-type: none"> スマホからの通報 	<ul style="list-style-type: none"> タイムリーな通報が可能 (帰宅後や後日→即時)
	対応完了まで	<ul style="list-style-type: none"> 状況確認のため職員を現地へ派遣 デジカメで写真を撮り、外部接続用PCへ保存 	<ul style="list-style-type: none"> 画像により状況確認が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 現地確認のための職員派遣稼働削減、対応までのリードタイムを約2時間/件短縮
	県への報告	<ul style="list-style-type: none"> 報告書を作成し、決裁後県へ送付 保存済みのデジカメ画像はソフトを使用して取出・報告書へ貼り付け 	<ul style="list-style-type: none"> 報告書（画像貼付済）を出力し決裁 エクセルにダウンロードしたデータを貼付・必要項目を追記し、県へ送付 	<ul style="list-style-type: none"> 報告書への画像貼付のための稼働削減 (10分→5分以下/枚) 県への報告フォーマット入力稼働の削減 (33項目中9項目減 →27.3%の稼働削減)
報告受領者（県）にて報告データを活用するための不足項目の精査	—	—	<ul style="list-style-type: none"> フラス/成虫の区分追加 「樹種」を項目に追加 	<ul style="list-style-type: none"> 通報システムに不足していた項目を補い運用
現行フローとの対比による簡略化可能な事項の明確化	—	<ul style="list-style-type: none"> 市ではワード、県ではエクセルによる情報管理（内容を都度転記） 住所を緯度経度に変換 	<ul style="list-style-type: none"> 市・県ともに通報システムからのデータを活用 住所情報は緯度経度も表示可能 	<ul style="list-style-type: none"> 本年度の投稿件数換算で、約25時間（87.5%）の稼働削減効果 ※200件/年を想定

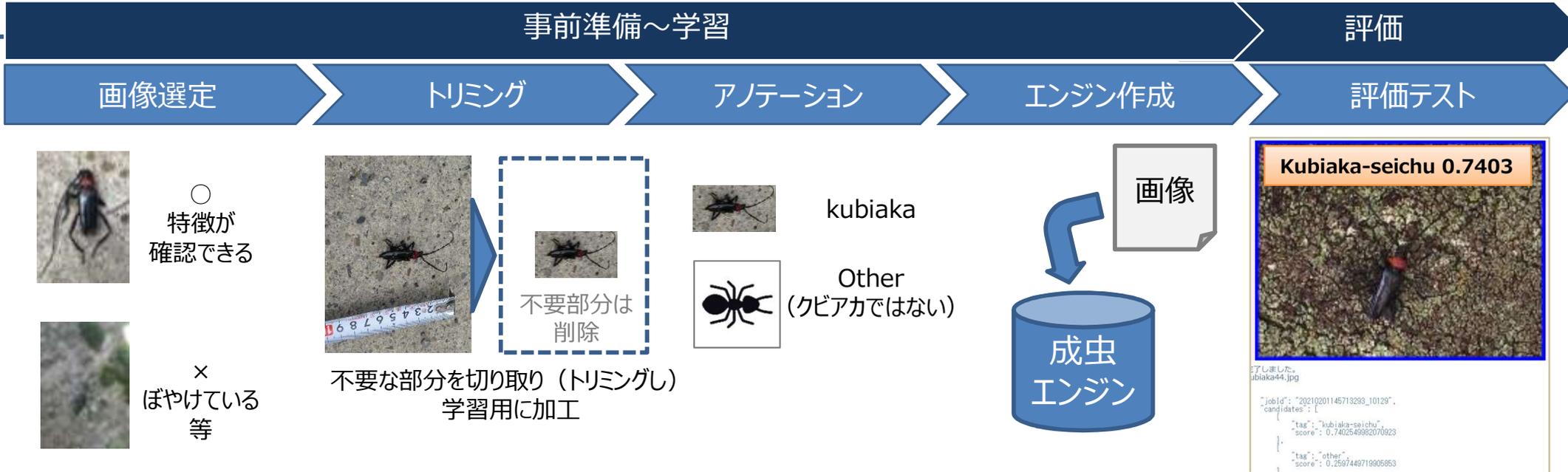
※ただし、Web利用環境を常時利用できないため、利用申請等の稼働が別途必要

- AI画像認識により、通報対象がクビアカかどうかをいち早く判断
- 画像認識は「一般物体認識」によりクビアカ判定を実施



2-3-9. 実証実験 2 実施内容 (実施模様)

- AIによる画像診断では、まず学習によりクビアカ判定の土台を構築したうえで評価を実施
- 効率的な学習のため、画像選定やトリミングを実施
- 画像に名前情報の付与 (アノテーション) を実施し、学習の準備を実施
- 作成したエンジンに画像を取り込むことで、判定精度を確認



- 本実証実験では「成虫」と「フラス」に分けてエンジンを作成
- また、「フラス」は「形状あり」と「崩れ」に分けてエンジンを作成

※写真はイメージ



成虫



フラス (形状あり)



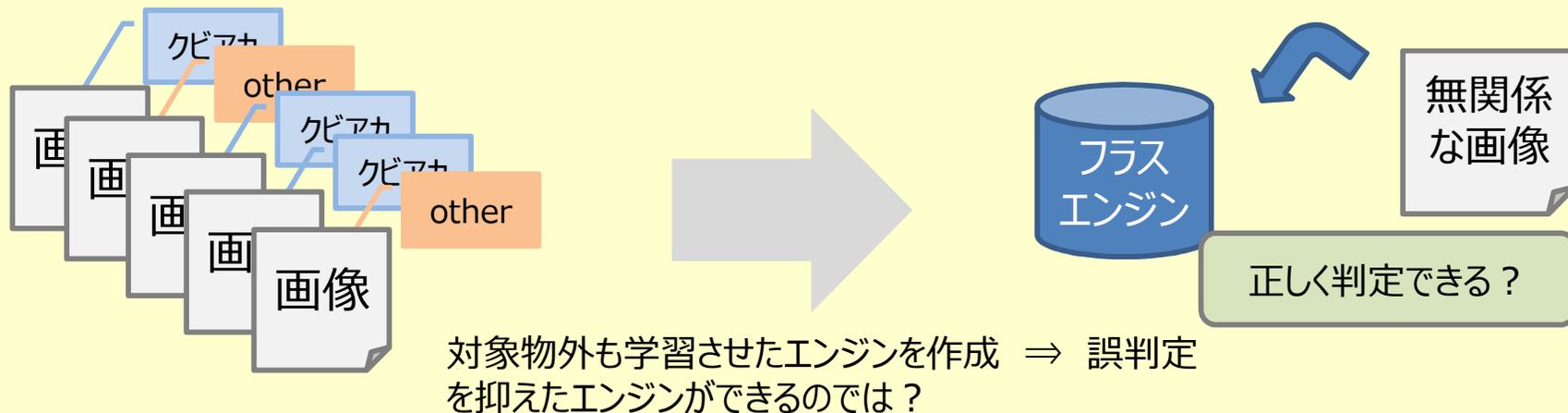
フラス (崩れ)

2-3-9. 実証実験 2 実施内容（経過）

- 画像判定は認識率向上に向け、成虫・フラスの各エンジンを3回作成
- 作成にあたっては結果を踏まえ、より精度を上げるため、ポイントを決めて実施

	対象		パターン	取込画像数		ポイント	結果
				クビアカ	other		
初回	成虫		A	252	310	<ul style="list-style-type: none"> これはクビアカという一方的な学習とならないよう、「other（その他）」についても学習させ、正しいものだけでなく、正しくないものも判定できるようエンジン作成 	<ul style="list-style-type: none"> 成虫に関しては9割以上の認識率だが、クビアカに「似ている虫」もクビアカと認識 フラスは成虫よりも認識率が低迷
			B	363	310		
	フラス 形状あり		A	254	224		
			B	376	224		
	崩れ		A	414	214		
			B	573	214		

■ 初回エンジン作成イメージ



	対象	取込画像数		前回の結果を踏まえた 取組みポイント	結果
		クビアカ	other		
2回目	成虫	212	277	<前回結果> クビアカに似ているものは判定率低迷 <取組ポイント> ・ 成虫について、クビアカに類似の虫だけに対象を絞り、エンジン作成（画像選定を優先） ・ フラスについて、クビアカの特徴学習に焦点を当て、「形状あり・大量・木の根元」に条件を絞りエンジン作成	・ 成虫について、クビアカに類似の虫への判定率が飛躍的に向上した一方、クビアカに対して誤判定が増加 ・ フラスは成虫ほどの改善が見られず
	フラス形状あり	164	402		
3回目	成虫	277	277	<前回結果> 類似している虫の判定結果は良好、一方で、クビアカは誤判定増加 <取組ポイント> ・ 3回目のクビアカ成虫誤判定増加の原因が、成虫の取込画像数の少なさにあると考え、クビアカ画像の取り込み数を増加（クビアカの取込み枚数を優先）	・ 誤判定件数が増加

■ 2回目の取組み

成虫は以前誤通報されたことのある類似の虫に対象を絞る

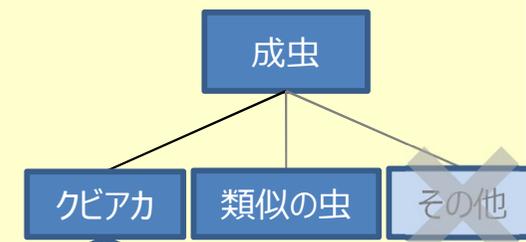
特徴を均一にするため、対象を根元のフラスに統一

崩れ含むフラスは特徴を掴みにくいため除外



■ 3回目の取組み

3回目の取組みにクビアカの学習数を増やして実施



学習数を強化

■ 成虫エンジン初回の結果と考察は以下の通り

エンジン	評価対象	認識の対象	認識率			分散	判定OK (判定率)		考察
			平均	最大	最小				
成虫A (初回)	クビアカ	クビアカ	96.61%	99.99%	19.09%	0.0145	49/50 (98.0%)	Total 129/150 (86.0%)	<ul style="list-style-type: none"> クビアカに対して、安定して正しくクビアカであると判定できている。一方でクビアカ以外に対して、誤判定が散見 取込み枚数の多い方は、クビアカの特徴を十分に含まない画像も多かったため、クビアカ以外に対して、誤判定が増加 更なる誤判定を抑えたエンジン作成のためには、実際に誤通報されたことのある虫に絞り、対象外データを学習させる必要がある。また、AIの学習を阻害する可能性のある画像（クビアカの特徴を十分に含まないもの）は徹底的に排除する必要あり
		Other	3.39%	80.91%	0.01%				
	クビアカに類似	クビアカ	22.44%	99.11%	0.03%	0.1019	40/50 (80.0%)		
		Other	77.56%	99.97%	0.89%				
	その他 (背景木)	クビアカ	22.33%	99.35%	0.01%	0.0922	40/50 (80.0%)		
		Other	77.67%	99.99%	0.65%				
成虫B (初回)	クビアカ	クビアカ	98.16%	99.99%	71.31%	0.0031	50/50 (100.0%)	Total 115/150 (76.7%)	
		Other	1.84%	28.70%	0.01%				
	クビアカに類似	クビアカ	35.96%	99.68%	0.11%	0.1118	34/50 (68.0%)		
		Other	64.04%	99.89%	0.32%				
	その他 (背景木)	クビアカ	41.66%	99.87%	0.01%	0.1248	31/50 (62.0%)		
		Other	58.34%	99.99%	0.13%				

<凡例>

評価対象：評価テストに用いた画像のカテゴリ

認識の対象：評価対象に対し、クビアカと認識したもの、Other（クビアカ以外）と認識したものの区別

認識率（平均・最大・最小）：評価対象に対し、正しく認識した比率の平均、最大値、最小値

分散：認識率のばらつき度合いを表す指標分散が大きいほどエンジンが判定に迷っていることを示す

判定OK：判定させた件数に対し、評価対象の認識率が50%を超えた件数

判定率：判定させた件数に対し、評価対象の認識率が50%を超えた件数の比率

2-3-10. 実証実験 2 実施結果 (詳細 2)

■ 成虫エンジン2回目、3回目の結果と考察は以下の通り

エンジン	評価対象	認識の対象	認識率			分散	判定OK (判定率)	考察
			平均	最大	最小			
成虫 (2回目)	クビアカ	クビアカ	81.88%	99.99%	2.03%	0.0781	42/50 (84.0%)	<ul style="list-style-type: none"> クビアカに類似した虫に対して、正確に判定できるようになった。一方、クビアカに対して、画質が荒い画像や斜め上から撮影した画像、二匹重なっている画像を誤判定 2回目の方が3回目よりも誤判定がやや少なかったのは、取込画像数よりも画像選定に徹底したからである
		Other	18.12%	97.97%	0.01%			
	クビアカに類似	クビアカ	1.60%	41.97%	0.01%	0.0055	50/50 (100.0%)	
		Other	98.40%	99.99%	58.03%			
成虫 (3回目)	クビアカ	クビアカ	79.03%	99.99%	0.55%	0.1049	39/50 (78.0%)	<ul style="list-style-type: none"> 更なる誤判定を抑えたエンジン作成のためには、クビアカの特徴を十分に捉えた画像（実際に投稿が想定される背景で、クビアカの特徴となるソロバンの珠型の赤い胸部をはっきり捉えたもの）を追加していく必要あり。また、複数匹写っている画像は場合分けして学習させていくことで、様々な状況に対応可能
		Other	20.97%	99.45%	0.01%			
	クビアカに類似	クビアカ	2.18%	90.23%	0.01%	0.0160	49/50 (98.0%)	
		Other	97.82%	99.99%	9.77%			

Total
92/100
(92.0%)
**成虫エンジン
最高判定率**

Total
88/100
(88%)

2-3-10. 実証実験 2 実施結果 (詳細 3)

■ 形状ありフラスエンジン初回の結果と考察は以下の通り

エンジン	評価対象	認識の対象	認識率			分散	判定OK (判定率)		考察
			平均	最大	最小				
形状あり フラスA (初回)	クビアカ 形状あり フラス	クビアカ	98.02%	99.99%	59.27%	0.0037	51/51 (100.0%)	Total 90/151 (59.6%)	<ul style="list-style-type: none"> 定まった形状のないフラスを、まとめて「クビアカフラス」として学習させたため、AIがクビアカフラスの特徴をうまく掴めず 更なる誤判定を抑えたエンジン作成のためには、フラスがある場所や量など異なる状況に対応した学習をさせる必要あり
		Other	1.98%	40.73%	0.01%				
	クビアカ以外 のフラス	クビアカ	70.69%	99.98%	0.09%	0.1227	12/50 (24.0%)		
		Other	29.31%	99.91%	0.02%				
	その他 (背景木)	クビアカ	46.00%	99.99%	0.02%	0.1434	27/50 (54.0%)		
		Other	54.00%	99.98%	0.01%				
形状あり フラスB (初回)	クビアカ 形状あり フラス	クビアカ	98.97%	99.99%	67.11%	0.0021	51/51 (100.0%)	Total 93/151 (61.6%)	
		Other	1.03%	32.89%	0.01%				
	クビアカ 以外の フラス	クビアカ	68.19%	99.99%	0.01%	0.1523	15/50 (30.0%)		
		Other	31.81%	99.99%	0.01%				
	その他 (背景木)	クビアカ	47.30%	99.99%	0.79%	0.1134	27/50 (54.0%)		
		Other	52.71%	99.21%	0.01%				

2-3-10. 実証実験 2 実施結果 (詳細 4)

■ 崩れ含むフラスエンジン初回の結果と考察は以下の通り

エンジン	評価対象	認識の対象	認識率			分散	判定OK (判定率)		考察
			平均	最大	最小				
崩れ含む フラスA (初回)	クビアカ 形状あり フラス	クビアカ	98.86%	99.99%	80.69%	0.0011	51/51 (100.0%)	Total 127/200 (63.5%)	<ul style="list-style-type: none"> 少しでも共通点を見つけるとクビアカのフラスと判定してしまうエンジンである 崩れフラスと形状ありフラスのように、人間が見ても形状が全く異なるものを、まとめてクビアカのフラスだと学習させたため、AIがクビアカフラスの特徴をうまく掴めず 崩れたフラスは学習対象として適切でない
		Other	1.14%	19.31%	0.01%				
	クビアカ 崩れ フラス	クビアカ	98.52%	99.99%	78.08%	0.0016	49/49 (100.0%)		
		Other	1.48	21.92%	0.01%				
	クビアカ 以外の フラス	クビアカ	81.04%	99.99%	0.01%	0.1016	9/50 (18.0%)		
		Other	18.96%	99.99%	0.01%				
	その他 (背景木)	クビアカ	64.72%	99.99%	0.48%	0.1473	18/50 (36.0%)		
		Other	35.28%	99.52%	0.01%				
崩れ含む フラスB (初回)	クビアカ 形状あり フラス	クビアカ	99.74%	99.99%	95.23%	0.0001	51/51 (100.0%)	Total 124/200 (62.0%)	<ul style="list-style-type: none"> 崩れたフラスは学習対象として適切でない
		Other	0.26%	4.77%	0.01%				
	クビアカ 崩れ フラス	クビアカ	98.87%	99.99%	72.98%	0.0016	49/49 (100.0%)		
		Other	1.13%	27.02%	0.01%				
	クビアカ 以外の フラス	クビアカ	86.57%	99.99%	0.01%	0.0761	8/50 (16.0%)		
		Other	13.43%	99.99%	0.01%				
	その他 (背景木)	クビアカ	68.81%	99.99%	0.58%	0.1326	16/50 (32.0%)		
		Other	31.19%	99.42%	0.01%				

2-3-10. 実証実験 2 実施結果 (詳細 5)

■ 形状ありフラスエンジン2回目の結果と考察は以下の通り

エンジン	評価対象	認識の対象	認識率			分散	判定OK (判定率)		考察
			平均	最大	最小				
フラス (2回目)	クビアカ 形状あり フラス	クビアカ	92.63%	99.99%	33.63%	0.0222	26/27 (96.3%)	Total 42/45 (93.3%) フラスエンジン 最高判定率	<ul style="list-style-type: none"> クビアカフラスに対してほとんど誤判定なく判定できたが、実際に誤通報されたフラスについては、ほとんど正しく判定できなかった。主な原因は、木の根元にどっさりと溜まった条件を満たしたクビアカ類似フラス画像を十分な枚数の対象物外の学習不足による
		Other	7.37%	66.37%	0.01%				
	クビアカ以外 のフラス	クビアカ	9.08%	94.45%	0.01%	0.0670	16/18 (88.9%)		
		Other	90.92%	99.99%	0.55%				

<参考> 誤通報されたフラスを評価対象とし、実際の運用をシミュレーション

エンジン	評価対象	認識の対象	認識率			分散	判定OK (判定率)		考察
			平均	最大	最小				
フラス (2回目)	誤通報され たフラス	クビアカ	79.19%	99.99%	0.12%	0.1043	5/30 (16.7%)	Total 47/75 (62.7%)	<ul style="list-style-type: none"> 更なる誤判定を抑えたエンジン作成のためには、誤通報されたフラスを収集し、対象物外を学習させる必要あり
		Other	20.81%	99.88%	0.01%				

2-3-10. 実証実験 2 実施結果 (効果検証)

画像認識によるAI判定では、注力ポイントについては高い認識率を確認
今後、本格運用していくにあたっての注意すべき点を導き出すこと

□画像認識によるAI判定

評価項目 (大分類)	評価項目 (小分類)	評価基準	考察
AIエンジンを用いてクビアカを判別することができるか	①成虫 最高判定率 92.0%	高い精度でクビアカと認識することができるか	<ul style="list-style-type: none"> 成虫については高い認識率で判定 フラスについては、条件を限定（木の根元且つ形状あり、大量）した上で作成したAIエンジンでは高い認識率で判定できたものの、条件を設定しないエンジンでは60%前後の認識率に留まる。今後は木の幹や少量フラス等様々な状況のフラスを取り込む必要がある
	②フラス 最高判定率 93.3%		
認識率向上に向けた考察		精度向上に貢献できる要素は何か	<ul style="list-style-type: none"> 学習させる枚数よりも質の高い画像を学習させることが重要であることが判明 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>○ 特徴をとらえている</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>△ 距離が遠い</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>△ 光が強く反射している</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> 実際に投稿される画像を意識した学習が必要な一方で、特徴をとらえた画像の投稿を投稿者に求めることも重要 今回の画像判定で用いた一般物体認識と物体検出(※)を併用することで、より高い精度を導き出すことが期待できる

※物体検出：個々の被写体の形状から、画像のどこに何が写っているか判定し、座標を返す仕組み

プロジェクト参加の使用感・ご意見

□ 通報システム（楽と～ばん）による投稿について

- その場で投稿できるのは良い。また、項目数も適度であり、投稿しやすい
- 電話での通報だと、周囲を気にしなければならないが、スマホでの投稿ができればタイムリーに情報を伝えることができる
- GPSをONにするのは抵抗がある。GPSがOFFだと、発見場所の登録のため地図をスクロールしなければならないのが面倒
- 聞きたいことをすぐに確認できない点は電話と比べて不便に感じる

□ 通報システム（楽と～ばん）を用いた情報共有について

- 投稿された項目をダウンロードすることで、手入力の項目が削減。
- 報告書作成時に画像も表示・印刷できることで、画像の取り込み稼働が大幅に削減可能
- 緯度・経度情報を1件ごとに調べていたので、その手間が不要となるのは非常に助かる
- 見せたくない情報が見えてしまうため、IDの階層化を設けることで、データの照会範囲を制限する必要がある

□ AIによる画像認識について

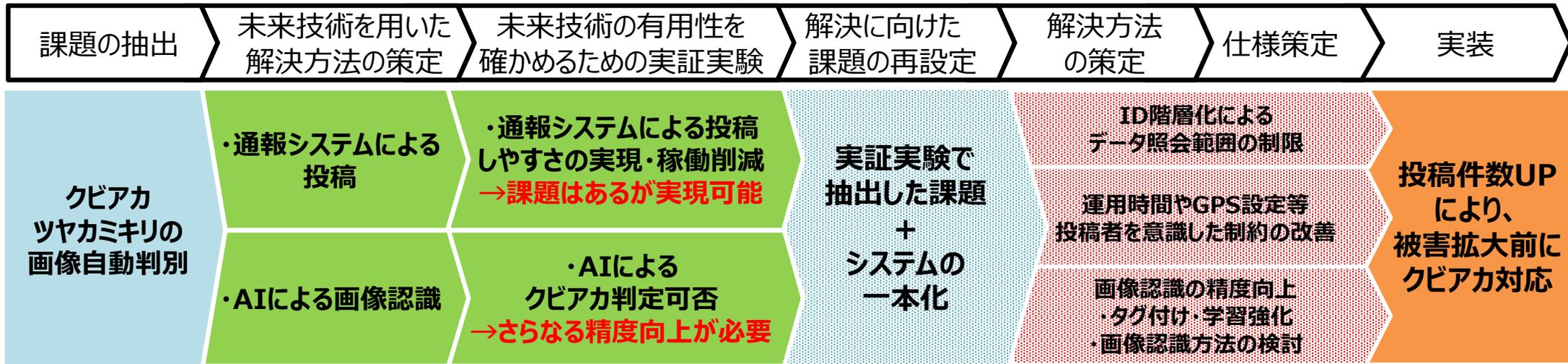
- 対象が本当にクビアカのものかどうかすぐわかると、投稿しやすくなる（自信がないと遠慮してしまう）
- クビアカかどうかすぐわかることで知識が身につく、その後の投稿に役立つ
- 対応する際の優先順位付けができるため、判定をパーセンテージで示せるのは非常に良い
- 判定結果について、安定した結果が得られるとより安心感が出る。（もう少し精度を上げたい）

2-3-12. 今後の方向性

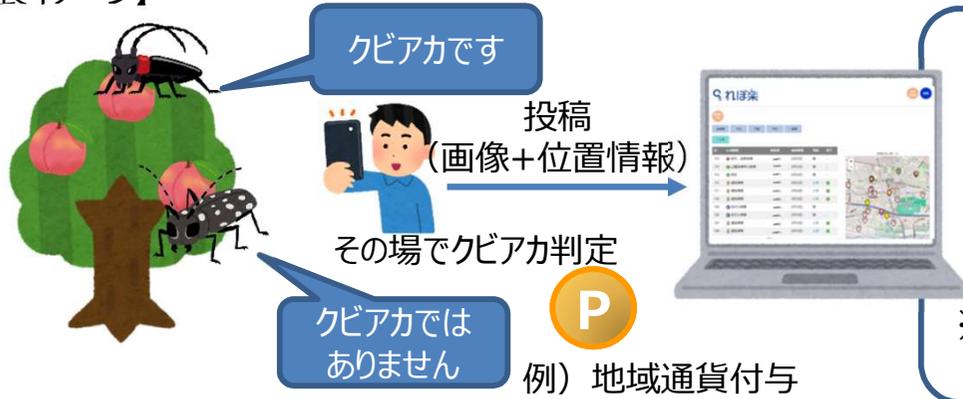
- 通報システム、AI画像認識ともに導入効果が期待でき、双方の統合により、さらなる効果が期待可能
- 本実証にて抽出した課題をクリアすることによる投稿のしやすさ・データ管理の簡便化に加え、正確性を向上させることが可能
- 他の地域への展開による、クビアカ対策の地域拡大、共通課題の解決に向けた取組みが期待可能
- 地域通貨等を活用した投稿の強化（通報件数UPに向けた施策）による、クビアカ発見のさらなる迅速化が期待可能

本プロジェクトでの実証

今後の方向性



【実装イメージ】



データ共有

市・町
県

※投稿内容を基に情報を階層化して共有・活用

- ・ 被害場所のハザードマップの作成による被害予測
- ・ 他の自治体への展開による共通プラットフォームの構築
- ・ クビアカ被害に限らず対象を拡大した通報受付への展開
- ・ 投稿への謝礼による投稿の強化 (例：地域通貨付与→地域活性化)