

戦略的イノベーション創造プログラム

次世代農林水産業創造技術採択課題

# 持続可能な農業生産のための 新たな総合的植物保護技術の開発

（実施期間 平成26～30年度）

代表研究機関：

中央農業研究センター

# 新たな植物保護技術が目指す産業活性化戦略(最終目標)

(従来型防除技術の限界)

薬剤抵抗性 侵入病害虫 地球温暖化

難防除微小害虫の蔓延、  
土壌病害・線虫害の顕在化

低コスト・省力・安全な  
**安定生産技術の創出**  
**農林水産物の輸出促進**

農水省機関・文科省機関・地方公設試・企業  
の連携による効率的な出口戦略

**物理的防除戦略**

視覚イメージ・光・音響  
・振動等の活用

**生物的防除戦略**

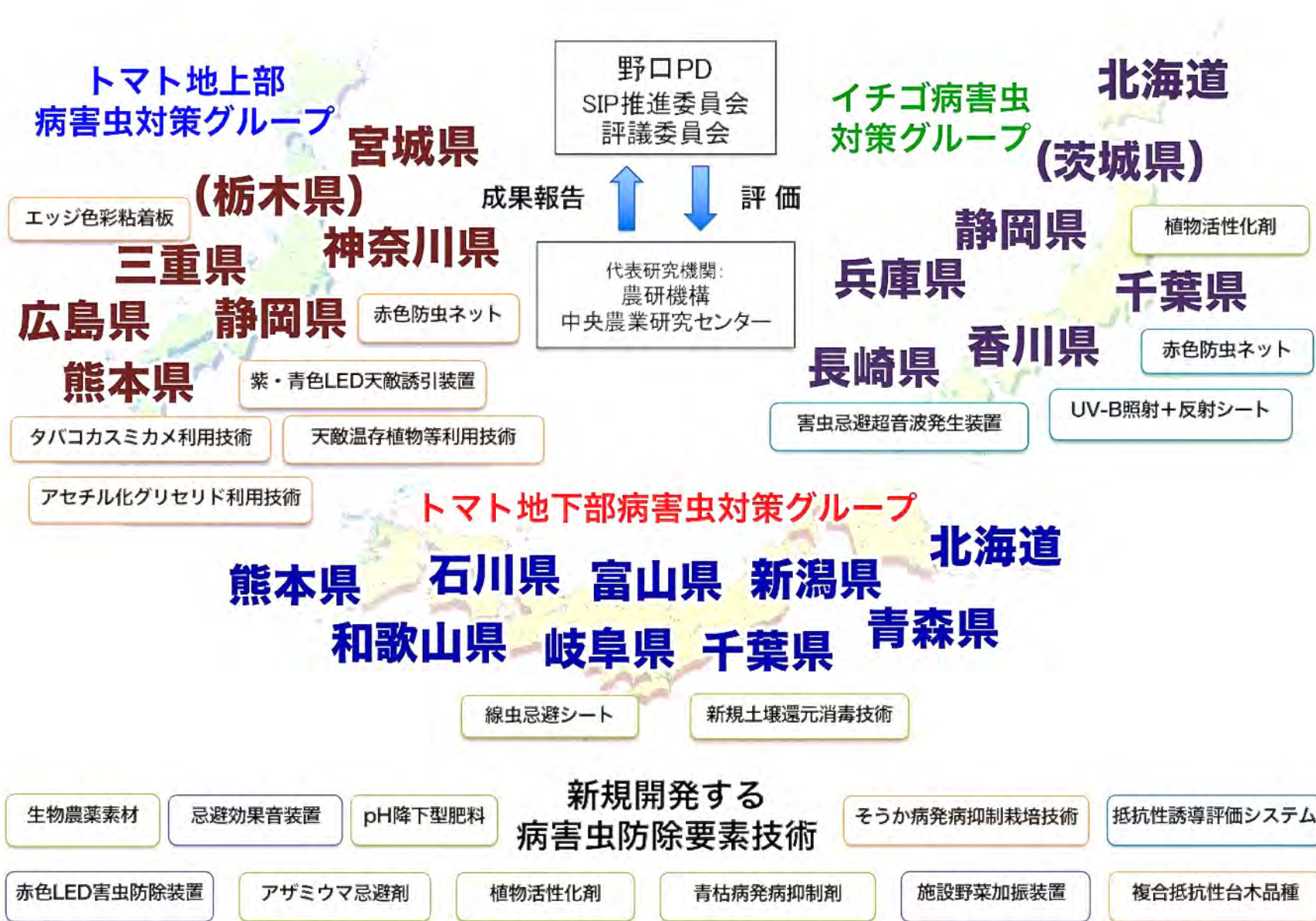
有用生物・微生物の  
探索・活用・活性化

**化学的防除戦略**

抵抗性誘導・害虫行動  
制御物質等の活用

**次世代型総合的病害虫防除体系の創出**

# 平成30年度「新たな植物保護技術」コンソーシアム研究体制



# 5年間の研究成果と社会実装の見通し

## 1. 施設栽培トマトとイチゴの新たな病害虫防除戦略

新たな防除体系を構築、現地実証し、経営評価を実施。成果をマニュアルにまとめ農研機構ウェブサイトで公開。開発した資材の商品化を推進。

### 1) 化学農薬を削減したトマト病害虫の新防除体系

天敵タバコカスミカメの利用を中心に天敵温存植物、紫色LED天敵誘引装置、コナジラミ忌避剤(アセチル化グリセリド)、エッジ色彩粘着板、新型赤色防虫ネット等を組み合わせた防除体系を組み立て、全国7地域で現地実証試験を実施し、体系の有効性を検証。タバコカスミカメは生物農薬登録本申請済み。

### 2) 新規土壌還元消毒技術を主体としたトマト地下部病害虫防除体系

全国9地域でアミノ酸生産過程の副生物「糖含有珪藻土」を用いた土壌還元消毒の実証試験を実施。資材散布や混和等の処理作業が簡易で消毒時の臭いもなく、夏期の実施では土壌深層60cmまでに及ぶ消毒効果が得られる。高接ぎ木栽培との併用で、消毒後トマト3作目までも持続する青枯病抑制効果を確認。

### 3) 紫外光照射技術を基幹としたイチゴの病害虫防除

既存の紫外光(UV-B)照射に光反射シートを組み合わせたうどんこ病とハダニの同時防除技術を確立。全国7地域で実証。防除体系の個別技術として植物活力剤やヤガ科害虫を忌避させる超音波発生装置を開発し有効性を検証。

# 5年間の研究成果と社会実装の見通し

## 2. SIPが生み出す新たな病害虫防除資材

### 1) 赤色LEDによるアザミウマ防除

薬剤抵抗性を発達させ難防除となっているミナミキイロアザミウマを日中の赤色光照射によって防除する技術を開発し、作用機構を解明。ナス、キュウリ、メロンで現地実証し、照射条件を最適化。専用の赤色LED装置を製品化、市販を予定。

### 2) 新たなナス用台木品種候補の選抜

農研機構の保有するナス属の遺伝資源から線虫・複合病害抵抗性と収量性を併せ持つ台木候補としてハリナスビを含む3系統を選抜。抵抗性の遺伝的固定化を進め、数年内に品種登録へ。

### 3) レタスの安定生産に貢献するpH降下型肥料の開発

土壌のpHを下げる機能を有し、レタスビックベイン病の媒介菌の活動を低下させることにより、発病しにくい土壌環境を整える肥料を開発、商品化。技術者向けの「病害対策の手引き」を作成、配布。生産者団体と連携し普及を促進。

### 4) 塊茎・土壌微生物相改善による健全ジャガイモの増収

大麦発酵濃縮液資材(SSE)による種いもコーティング処理や米ぬか、米ぬかにSSEを添加した資材の施用等を組み合わせたそうか病抑制のための新規栽培体系を構築。現地試験で効果を検証。資材は特殊肥料等として市販。利用マニュアルを作成、配布し、普及を促進。

## 2 . SIPが生み出す新たな病害虫防除資材 (続き)

### 4) 植物活力剤の実用化

肥料の構成要素、食品・サプリメント由来の資材、アミノ酸、食品の製造過程で産出される副生物などから植物の健全な生育を助ける原料を厳選し、カクテルを作製。イチゴにおいてカクテルの葉面散布処理とUV-B照射の併用で農薬の使用量を減らせることを検証。植物活力剤として製品化、市販を予定。

### 5) アミノ酸製剤によるトマト青枯病防除

アミノ酸がトマトの青枯病抵抗性誘導物質として働くことを発見、圃場試験で効果を検証。製剤化を進め、抵抗性誘導剤としての農薬登録に向けた試験データを蓄積。

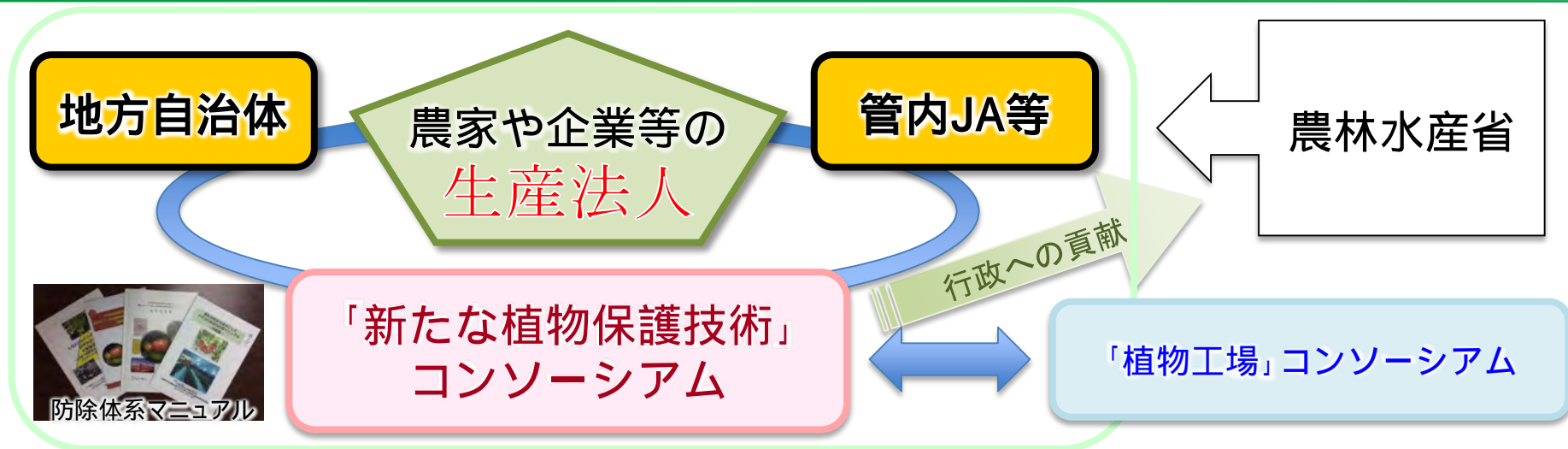
### 6) メタボローム解析と機械学習手法による植物抵抗誘導性の評価

広範囲な代謝産物の量を調べられるメタボローム解析を活用し、作物の病害抵抗性誘導剤の効率的な評価システムを構築。機器分析メーカー、分析受託機関と連携して、受託分析として社会実装。

### 7) アザミウマ類忌避剤の開発

ジャスモン酸が制御する植物の防御反応がアザミウマの行動に及ぼす影響を解析。植物成長調整剤として登録・販売されているプロヒドロジャスモンのアザミウマ忌避剤としての効果を検証。社会実装に向けトマトでの農薬登録を申請。

# 「新たな植物保護技術」の社会実装に向けた取り組み



防除体系・新製品を生産現場に積極的に導入