

環境研究部門 【土壌肥料研究室】

1. 受託研究〔国庫〕

1) 次世代型土壌 ICT による土壌管理効果可視化 API 開発と適正施肥の実証(令 5~7)

(1) 土壌データ基盤の高度化

前事業で作成した「AI-土壌図」の情報を更新するため、「e-土壌図 PRO」・「日本土壌インベントリーPRO」を活用し、我が国の土壌データ基盤である最新性と正確性を兼ね備えた「AI 土壌図」へと高度化を図るため、その学習データを取得・整理するため簡易土壌断面調査を実施した。

簡易土壌断面調査は、諫早市森山町の3法人を対象に計75地点で実施。位置情報(GPS 情報、標高、地形)、土壌断面(層位、土性、斑紋結核、礫の有無、土色、腐植、断面写真、ジビリジル反応)、化学性(pH、EC、交換性塩基、可給態リン酸、リン酸吸収係数、T-N、T-C、CEC)データを整理し、包括的土壌分類(第1次試案)により分類し、「日本土壌インベントリーPRO」に登録した。

また、調査に協力してくれた法人には、1筆ごとに調査結果を返却し、地域の課題点を整理した講習会を実施した。(平山裕介)

(2) 土壌管理効果の可視化

全国で窒素動態モデルのパラメータを収集・整備し、窒素動態予測結果を試行的に提示するため、土壌温度水分モデルの高度化を図る。また、堆肥・緑肥等の有機物施用効果(窒素、リン酸、加里)や土づくり効果を可視化するため、モデルの検証を行った。

本年度よりモニタリング圃場が変更になったため、試験圃場の土壌をサンプリングし、センサーの校正をやり直した。回収したデータを校正式(体積含水率=54.251×(センサー電圧値)+2.1766)で補正し、農環研へ提出した。

栽培期間中の土壌温度モデルと観測値の相関係数は0.98、RMSEは1.48、バイアスは0.52であった。

堆肥・緑肥等の有機物施用効果(窒素、リン酸、加里)や土づくり効果を可視化するためのモデル検証は事項で述べる。

(平山裕介)

(3) 土壌管理効果の可視化による減肥実証

可給態窒素に基づき窒素施肥量の加減を計算する「畑地土壌由来の可給態窒素見える化アプリ」と有機質資材から供給させる窒素量を計算する「有機質資材の肥効見える化アプリ」を基に施肥計算した結果を現地で検証(品目:年内どりキャベツ)した。

あわせて有機質資材(豚ふん・鶏ふん)からのリン酸・加里の供給も考慮し、窒素以外の減肥についても検討した。

全重(1個重)は豚ふん区が鶏ふん区と県基準区に比べ約100g小さかったが有意差はなかった。調整重(1個重)も同じ傾向にあり、試験区間で有意差はなかった。球径と球高も試験区間で有意差はなかった。

可収量は豚ふん区が県基準区の92%とやや低く、鶏ふん区が105%とやや高かったが、有意差はなかった。また生育に差はみられなかった(生産者の達観)。

リン酸や加里の施用量と植物体の吸収量、作付け前後の

土壌分析結果から、有機質資材の肥効率はデフォルト値(リン酸69%、加里88%)が妥当あると考えられた。

(平山裕介)

(3-1) 土壌管理効果の可視化による減肥実証

(長崎県版可給態窒素推定式の検証)

可給態窒素に基づき窒素施肥量の加減を計算する「畑地土壌由来の可給態窒素見える化アプリ」を長崎県内の土壌で活用するため、可給態窒素簡易分析法のCOD値からの推定式の長崎県版を作成した(2022年度)。

長崎県版可給態窒素推定式の検証が終わっていない、暗赤色土大群、褐色森林土大群、黒ボク土大群について検証を行った。

暗赤色土大群と褐色森林土大群は、公定法と簡易分析法の可給態窒素の差は、長崎県版推定式が全国版推定式よりも小さく、バラツキを示すRMSEも長崎県版推定式が全国版推定式よりも小さかったため、長崎県版推定式が適した。

黒ボク土大群は、公定法と簡易分析法の可給態窒素の差は、全国版推定式が長崎県版推定式よりも小さく、バラツキを示すRMSEも全国版推定式が長崎県版推定式よりも小さかったため、全国版推定式が適した。

(平山裕介)

(3-2) 土壌管理効果の可視化による減肥実証

(可給態窒素簡易分析法が適応できる土壌 pH)

「畑地土壌由来の可給態窒素見える化アプリ」の活用を目的に、長崎県内畑土壌にも対応できるように可給態窒素簡易分析法の長崎県版推定式作成したが、一部の畑土壌で、公定法の分析値と簡易分析法の分析値が大きく乖離する事例が確認されたため、その条件を明らかにした。

非黒ボク土大群では、公定法の分析値と簡易分析法の分析値との間で、土壌 pH5.5(H2O)以上では有意差はないが、土壌 pH5.5(H2O)未満になると有意差が認められた。

黒ボク土大群では、公定法の分析値と簡易分析法【全国版推定式】の分析値との間で、有意差は確認されなかったが、土壌 pH5.5(H2O)未満はサンプル数が少ないため判断しなかった。

現段階では土壌 pH(H2O)が5.5以上で適応可能であることが確認できた。

(平山裕介)

2) 緑肥の肥料効果の面的把握とすき込み方法の改善に基づく減化学肥料栽培技術の開発

ソルゴー、クロタラリア2種の緑肥で実証した結果、クロタラリアは5kg-N/10a程度の減肥可能と推定。

クロタラリアのような速効的な無機化が進むような緑肥はNDVIのセンシングによって肥効率とリンクできた。

また、クロタラリアをすき込んだ場合、地上部重、茎葉重および花蕾重においてソルガムすき込みや緑肥なしより有意に重かった。

(五十嵐総一)

3)ペレット堆肥の広域流通促進モデル実証

県内 2 か所の養豚生産法人の試作したペレット堆肥の肥効を、コマツナでのポット試験や、肥料の溶出を予測する培養試験等を継続実施中。R6. 5 までに各豚ふんの特徴をまとめる。

(五十嵐総一)

4)農地土壌炭素貯留等基礎調査事業(H25～)

(1)定点調査

長崎県の令和 5 年度の調査地点は全 16 地点あり、水田が 16 地点であった。土壌群別では低地水田土 7 地点、グライ低地土 2 地点、灰色低地土 1 地点、停滞水グライ土 5 地点、疑似グライ土 1 地点であり、場所は諫早市本野地区 3 地点、小野島地区 3 点、森山干拓地区 2 点、多良見地区 2 点、壱岐市芦辺地区 3 点、石田地区 3 点であった。深さ 30cm までの土壌炭素量は全体の水田平均が 41.5tC/ha (全国: 69.6tC/ha) であった。土壌群別にみると疑似グライ土が 65.8tC/10a と最も高く、灰色低地土 45.8tC/ha、グライ低地土 45.0tC/10a、低地水田土 40.8tC/10a、停滞水グライ土 37.3tC/10a の順であった。土壌群により土壌炭素蓄積量の違いが認められた

水稻栽培において、「中干し」は 87.5%の農家が実施していた。稲ワラの鋤き込み(表面散布)は 43.8%で実施していた。実施していない 56.3%は堆肥との交換もしくは野菜栽培に利用されていた。堆肥の施用は 25%で実施しており、全て稲わらを持ち出している農家であった。2 期作・2 毛作は 37.5%で実施しており、緑肥の栽培は 0 であった

(大井義弘)

(2)基準点調査

施肥や有機物資材の施用など土壌管理の違いが、バレイショ 2 期作畑の土壌炭素や窒素蓄積に及ぼす影響について調査した。全炭素量、全窒素量ともに、有機物施用区が最も高かったが、Equivalent soil mass 法による補正を行うと、全炭素量、全窒素量ともに土壌炭素貯留区が高くなった。

(大井義弘)

2. 受託研究【民間等】

1) 水稻「なつほのか」におけるケイ酸資材の側条施用が生育・収量に及ぼす影響(令 4～5)

水稻「なつほのか」の安定生産および労力軽減が期待できる緩効性肥料を配合した基肥一発施肥体系が進む一方、県内ではケイ酸資材の施用量が年々減少している。

ケイ酸資材の効率的な施用方法を検証することを目的に、ケイ酸の供給効果が高い熔成ケイ酸リン肥の側条施用による効果を全層施用と比較し、生育・収量に及ぼす影響を調査した結果、熔成ケイ酸リン肥の側条施用によって、全層施用より水稻のケイ酸吸収量が増加し精玄米重が増加する傾向があった。このことは、ケイカルでも共通していた。

また、肥料法改正によって指定配合肥料の原料にアルカリ分を保証する原料の配合が可能になった、熔成ケイ酸リン肥入り基肥一発肥料を試作し、ケイ酸原料を無配合の慣行一発肥料との効果を比較した結果、試作したケイ酸入り肥料の施用は、収穫時のケイ酸吸収量が多くなり、精玄米重が増える傾向にあり、食味値が有意に高かった。

(五十嵐総一)

2) 硝酸化成抑制材入り肥料による秋どりキャベツの窒素減肥および省力栽培(令 5～6)

被覆肥料の被覆殻排出抑制として、硝酸化成抑制材入り肥料の利用による施肥量縮減および追肥作業の省力化実現を検討する。

硝抑材入り肥料を施肥した試験区で、慣行同等の収量を得た。また、グリーン 400 区はみかけの窒素利用率が約 73%と、さらなる減肥が見込まれた。

(佐藤雄亮)

3)緑肥+マルチ内有機物分解促進による肥料コスト低減技術の開発(レタス)

化学肥料の急激な価格高騰を背景に、有機資材(緑肥、堆肥等)活用が推進されている。そこで緑肥の肥料的効果をより高めるためマルチ被覆を組み合わせた施肥法を検討した。

レタスの収量について慣行と比較し有意な差は見られなかったが、緑肥+鶏ふん堆肥区は慣行比で収量 2 割減だった。

(佐藤雄亮)

3. 経常研究

1) 農林業生産現場への緊急技術支援プロジェクト研究(平 14～)

関係機関(振興局農林(水産)部等)からの依頼により分析を実施した。

令和 5 年度の実績

分析試料点数: 44 点(前年度 12 点)

全分析数: 349 点(前年 114 点)

(佐藤雄亮)

4. 行政要望課題

1) 土と水すこやか農業推進事業

環境保全型農業推進事業: 県下農地安全性評価および管理状況調査(平 11～)

農耕地土壌の長期変化の実態を明らかにするために、県内に 61 か所の定点を設け、土壌の理化学性調査を実施している。令和 5 年度は 県央振興局管内の水田 10 地点(諫早市本野 3 地点、小野島 3 地点、諫早市森山 2 地点、諫早市多良見 2 地点)、壱岐振興局管内の水田 6 地点(壱岐市石田町 3 地点、壱岐市芦辺町 3 地点)を対象に土壌の理化学性を調査し、分析結果を定点調査 DB に登録し、情報共有を行った。また、今後の肥培管理に役立てるため、1 筆ごとに土壌診断書を作成し、生産者と担当振興局等に送付した。

(大井義弘)

2) 諫早湾調整池水質改善及び島原半島窒素負荷低減対策

(1) バレイショ栽培における廃石こうの肥料的評価(令 3～5)

バレイショ栽培では土壌 pH が高いとそうか病の発生が助長されることから、石灰質資材の施用が控えられており、結果、土壌中の塩基バランスが悪くなり生産性を高めるため多肥傾向にある。一方で波佐見町の窯業から排出される

石こうは産業廃棄物として処分されているが処分費用が窯業関係者の負担となっている。そこで当該石こうを活用して、土壌 pH を上げることなく石灰を補給してバレイショ圃場の土壌改良をおこない収量を維持する技術を確認する。

R4 年度は、秋作で牛ふん堆肥と石こうの相乗効果により増収の傾向がみられたが、春作は慣行と有意な差はなかった。

R5 年度秋作はポットを用いて石こう過剰による影響を段階的に分け調査した。石こう 500kg/10a までは障害が発生しないことを確認した。

現在春作をセンター内および現地圃にて栽培中。
(佐藤雄亮)

(2) タマネギとブロッコリーの窒素減肥技術 (令 2~)

諫早湾周辺地域に最大の産地があるタマネギとブロッコリーにおいて、環境負荷の少ない試験体系を試験した。
【タマネギ】

諫早湾調整池に流入する窒素の抑制策として諫早湾周辺地域の主力作物の化学肥料由来の窒素削減が求められている。長崎県におけるタマネギ主力品種である「アンサー」を供試してセンター内（黄色土）で、硝酸化成抑制材入り肥料による窒素の減肥試験を実施している。また、諫早市長田地区のタマネギ生産者圃場において、センター内栽培試験と異なる品種「浜笑」を用いて、適応について検討している。センター内試験は R6 年 5 月に、現地試験は R6 年 3 月に収穫予定で試験継続中である。

(平山裕介)

【ブロッコリー】

クロタリアの肥効を組み合わせることで追肥は省いた基肥一発肥料を開発。慣行と同等の収量を得る。2 月、JA 長崎雲仙ブロッコリー部会に説明し、2024 年秋作から導入予定。

(五十嵐総一)

3) ながさき水田農業生産強化支援事業(令 5)

安定的に高品質で良食味の県産米を生産する産地の育成を図るため、特 A 評価を得た圃場の土壌化学性を分析した。また、定点調査データと比較した。

pH は県央地区・県北地区が低く、県北地区は県の基準値を少し下回っており、矯正が必要であった。可給態リン酸は島原の 1 地点が県の基準値を下回っていた。石灰と苦土は pH が低い県央地区、県北地区で県の基準値を下回る地点が多かった。加里は 6 地点で県の基準値を下回っていた。可給態窒素（培養法）は 2 地点で基準値を下回り、うち 1 地点（杵岐）はかなり低かった。可給態ケイ酸、遊離酸化鉄は 1 地点を除いて基準値をクリアしていた。

県全体の結果を定点調査データと比較すると、苦土とカリが定点調査よりも低く、可給態ケイ酸は全地区とも定点調査のデータよりも高く、遊離酸化鉄は県北地区以外の地区が定点調査のデータよりも高かった。

(平山裕介)

4) 基盤整備予定地調査(令 5)

県下 3 地域の基盤整備予定地において、深さ 1m の試坑を設置し、土壌断面（層位、土性、土色、腐植、酸化沈殿物、礫、ち密度など）、化学性（pH、EC、T-C、T-N、有効態リン酸、CEC、交換性塩基、石灰飽和度、リン酸吸収係数）、物理性（仮比重、三相分布、保水性、有効水分、飽和透水係数）、土壌類型区分を調査し、圃場整備に対する意見書を作成し、担当振興局に提出した。

- (1) 雲仙市山田原東地区
計画面積：15ha 試坑：3 箇所
- (2) 雲仙市市湯田川・大塚川地区
計画面積：25ha 試坑：6 箇所
- (3) 五島市富江・山下地区
計画面積：96ha 試坑：8 箇所

(大井義弘)

5) I R に向けた農畜産物供給体制整備推進事業 (令 4~5)

ペレット堆肥肥料を用いたレタスの化学肥料減肥技術の確立

IR への食材供給条件である SDGs への取組として、環境負荷の少ないレタスの減化学肥料栽培の確立を目指す。また、家畜ふん堆肥と化学肥料を混合した BB ペレット肥料をレタス栽培の基肥として施用することで、省力的な有機物の施用と肥料コストの低減を図る。収量は堆肥ペレットを原料とした BB 肥料区が化学肥料区より低かった。要因として堆肥ペレットの窒素分解率が低いためと推察された。

(大井義弘)

6) 研究マネジメント F S (令 5)

肥料コスト縮減が叫ばれる中、汚泥肥料は窒素やリン酸を含む未利用資源として全国的にその利用法が求められており、国は 2030 年までに汚泥肥料使用量を倍増する目標を掲げている。そこで、長崎県内で生産される汚泥肥料における肥料成分および重金属成分のモニタリング値を収集し、その分布を整理した。

また、土壌に施用された有機物の分解速度の指標として近年注目される ADSON（酸性デタージェント可溶性有機態窒素）について、収集した汚泥肥料を用いて分析し、従来、肥効の指標として用いられている C/N との関係性を調査した。

結果、長崎県内で生産される汚泥肥料の肥料成分は窒素 1.0~6.5%、リン酸 1.0~9.0%、カリ 0.5%程度であり、規制される有害成分 6 項目は上限値以下だった。汚泥肥料の C/N と ADSON には負の相関が見られたが、C/N の成分表示値から窒素肥効を予測することは困難だった。

(五十嵐総一・佐藤雄亮)

【病害虫研究室】

1. 受託研究【国庫】

1) 侵入害虫トマトキバガに対する診断・発生予測手法の確立と防除技術の開発（令4～6）

2021年の10月に熊本県で国内初確認となり、その後2022年の3月に長崎県でも確認されたトマトキバガに対し、九州各県で連携しながら調査や研究を行った。長崎県では、令和4、5年度に県内数か所にフェロモントラップを設置し、発生状況の確認と、それによる海外飛来の検討を行った。令和6年度も同様の調査を他県と連携しながら行っていく。

（森 大智・高田裕司・吉村友加里・菅 康弘）

2) 園芸作物における有機栽培に対応した病害虫対策技術の構築（令5～7）

ブロッコリー根こぶ病を対象にバイオスティミュラント（BS）資材の開発を行うために必要となる、ポット試験レベルでの評価系を構築することを目的として、供試土壌の汚染程度（病原菌密度）、BS資材処理方法および供試ポットの種類等に検討を加えた。その結果、供試土壌は強度汚染圃場の土壌を100～1000倍に希釈した程度が適当と考えられた。BS資材の処理時期は播種時および定植時の両者に明確な違いは認められなかった。また、紙ポットを供試することで、調査の効率化が可能であることが明らかとなった。

（菅 康弘）

2. 受託研究【民間等】

1) 病害虫防除新資材の合理的利用試験（昭47～）

イネのウンカ類、コブノメイガ、イネクロカメムシ、イチゴのうどんこ病、カキノヒメヨコバイ、ハダニ類、アスパラガスの褐斑病、コナジラミ類、ハダニ類、ブロッコリーのチョウ目害虫など、本県の農作物に被害を及ぼしている病害虫で、防除効果または安全使用の面から防除法の改善が望まれているものを対象に、新農薬・農用資材の効果と薬害を明らかにした。また、ドローン散布等の新施用技術については、県内の主要な品目を対象に農薬の登録を促進するため、各種農薬の防除効果と薬害について検討を加え農薬登録の促進を図った。さらに、ウンカ類の箱施用薬剤における効果試験に対し、九州沖縄農研が開発したAI自動カウントシステムを活用するための方法を検討した。これらの試験成績は、防除対策の指導および県防除基準作成上の参考資料とした。

（病害虫研究室）

3. 経常研究

1) 農林業生産現場への緊急技術支援プロジェクト（平14～）

（1）ハウス天井部換気がアスパラガス褐斑病の発生に及ぼす影響

ハウス天井部に換気扇（商品名：空動扇、済美環境化学株式会社製）を設置し、ハウス上部の換気によるハウス内の温湿度の推移と空動扇設置がアスパラガス褐斑病の発生におよぼす影響を調査した。その結果、空動扇の設置は、褐斑病の発生との関係性は明瞭ではないものの、発病を助長する気温および湿度の観測時間は減少し、日中の高温をやや軽減する可能性が示唆された。

（2）4種アザミウマによるイチゴ果実への加害能力の比較

イチゴ加害性のアザミウマ類による加害能力を比較した結果、加害能力はヒラズ>チャノキ>ネギ>ミカンの順に高かった。調査圃場の飛来源がアスパラガス由来と考えられることから、総じてミカンキイロアザミウマによる被害が少なくなったものと推察された。また、ネギアザミウマでは、15頭/花で加害が認められることが明らかとなった。

（病害虫研究室）

2) タマネギベと病一次伝染の初発時期予測システムとドローン防除技術の開発による省力的防除技術の確立（令3～6）

タマネギベと病の汚染圃場の一部に屋根掛けを行い、主要感染期間の降雨がベと病の一次感染におよぼす影響を調べた結果、小～中発生条件下では屋根掛けをすることで累積発病株率の抑制が確認された。一方甚発生条件下では、反復間の変動が大きく判然としなかったため、土壌菌密度の測定等の対策を行い再検討が必要である。

所内圃場で一次伝染に対するドローン散布の防除効果を調査したところ、手散布と同程度の効果を示した。また、これまで1次伝染の防除は2回散布で調査してきたが、今年度の散布回数別の累積発病株率について、2回散布では7.6%、3回散布では1.6%と差がみられた。R6年度は回数に関しても検討を加えつつ、1次伝染に対する防除の適正化を図る。

（駒場あすか・菅 康弘）

3) アスパラガスの総合的病害虫管理技術および増収技術の開発（令5～令8）

これまでに、天敵スワルスキーカブリダニ製剤（以下、SBL）と天敵温存植物スカエボラの併用および選択的農薬により害虫アザミウマ類、コナジラミ類を効果的に防除できることがわかっている。さらに、ハダニ類に対し有効な天敵ミヤコカブリダニを加えることで、アスパラガスの微小害虫を総合的に管理する体系について検討を加えた結果、二種の天敵カブリダニの併用が可能であり、三種の微小害虫の抑制効果があることを確認した。褐斑病に対する常温煙霧法による約2週間間隔の薬剤散布は、立茎後から7月までは防除効果が認められたものの、8月以降の発生に対しては防除効果が低かった。

（吉村友加里・森 大智・高田裕司・菅 康弘）

4. 行政要望課題

1) 施設野菜で土着天敵類の有効利用を可能とする農業生態系の解明および夜間自動散布による省力的防除技術の確立（令4～5）

イチゴでは育苗期におけるハダニ類対策として、スカエボラなどのインセクタリアープラントを活用し、土着天敵を保存・増強する防除体系を構築する。本年はインセクタリアープラント（バーベナ、スカエボラ）の配置により、土着天敵によってハダニ類の密度は抑制されることや、イチゴにカブリダニ類が誘引されることを明らかにした。

（高田裕司・吉村友加里・菅 康弘）

【病害虫発生予察室】

1. 発生予察情報の発表

情報の種類	内 容	発表回数又は発表内容	発表日
予 報	毎月 15 日頃に定期的に発表する向こう 1 カ月間の病害虫発生動向の予測を発表	12回	毎月 15 日頃
警 報	重要病害虫の大発生による甚大な被害が予想され、早急な対策が必要と判断された場合に発表するきわめて重大な情報	警報の発表なし	—
注意報	警報ほどではないが重要病害虫の多発生が予想され、早めの防除が必要な場合に発表	8 回 茶 炭疽病、 かんきつ かいよう病、 いちご ハダニ類 など	随時
防除情報	注意報ほどではないが、平年より発生が多く注意が必要な場合に発表	19 回 トマト コナジラミ類、 茶 クワコイガラムシ など	随時
技術情報	すぐに防除の必要はないが、注目すべき病害虫の生態、生息状況等を説明する情報を発表	3回 水稻 縞葉枯病、 果樹共通 カメムシ類 など	随時
特殊報	県内で初めて病害虫が確認された場合や、病害虫の加害状況が従来と特異的に変化した場合に発表	1回 モモヒメヨコバイ	随時

2. 農薬安全対策推進及び農薬危害防止等対策

農薬による危害防止及び適正・安全使用等について農業者、農業団体、関係機関及び農薬販売者等への講義・研修、指導、助言を実施した。

研修等名	受講者数	会場数	時期
農薬安全対策講習会	81名	7会場	R5. 6. 27
農薬管理指導士養成及び更新研修	166名	7 会場	R5. 6. 27 R5. 10. 30

3. 重要病害虫の侵入警戒調査

侵入を警戒している重要病害虫に対して、侵入警戒調査を行い、早期発見および発生まん延防止に努めた。

調査害虫名	調査箇所数
チチュウカイミバエ	4 場所
ミカンコミバエ種群・ウリミバエ・クインスランドミバエ	30場所
アリモドキゾウムシ	4場所
トマトキバガ	3場所
Meloidogyne enterolobii、 Columnnea latent viroid (CLVd)、 Pepper chat fruit viroid (PCFVd)、 トマト退緑萎縮ウイルス(TCDVd)、 Tomato apical stunt viroid (TASVd)、 Pepino mosaic virus (PepMV)、 Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV)、 Tomato mottle mosaic virus (ToMMV)、 Tomato leaf curl New Delhi virus (ToLCNDV)、 バナナネモグリセンチュウ	2場所
コロンビアネコブセンチュウ、 ジャガイモやせいもウイルス (PSTVd)	4場所
コロラドハムシ、ジャガイモシストセンチュウ、 ジャガイモシロシストセンチュウ、ジャガイモがんしゅ病菌、 Thecaphora solani	4場所
カンキツネモグリセンチュウ	4場所
カンキツグリーンング病菌 (ミカンキジラミ含む)	5場所

IV. 試験研究の概要

Spiroplasma citri	7か所
Xylella fastidiosa	2か所
テンサイシストセンチュウ	2か所
スイカ果実汚斑細菌病	2か所
プラムボックスウイルス	2か所
合計 30病虫害	208か所

4. 各種検定

薬剤抵抗性病虫害の発生状況を調査し、検定結果を薬剤のローテーション散布等の指導に活用

区分	対象作物	病虫害名	検定方法
ウイルス検定	水稲	イネ縞葉枯病ウイルス	ELISA法
抵抗性検定	水稲	ヒメトビウンカ	微量局所施用法
	かんきつ	ミカンハダニ	リーフディスク法
	いちご	ハダニ類	