

環境研究部門

【土壌肥料研究室】

土壌機能増進対策事業

1. 土壌機能実態モニタリング調査(国庫助成 平 11～)

農耕地土壌の変化の実態を明らかにするために、県内 195ヵ所の定点を設け、5年間隔で土壌の理化学性調査、肥培管理状況のアンケート調査を実施している。21年度は島原、西彼、五島地域の調査を実施し土壌理化学性の推移を取りまとめた。

(土壌肥料研究室)

2. たい肥等有機物・化学肥料適正使用指針策定調査

①有機物資源連用栽培試験

籾殻牛ふん堆肥連用による地力の変動を明らかにし、籾殻牛ふんの適正施用量や効果的な地力維持増強技術を明らかにするため、水田(水稲単作)及び畑(バレイショ春一秋作)に対する堆肥の長期連用試験を実施している。

1)水田(国庫助成 S51～、連用 30年目)

籾殻牛ふん堆肥連用による水田地力の変動を明らかにし、籾殻牛ふんの適正施用量や効果的な地力維持増強技術を明らかにするための、水稲に対する堆肥の長期連用試験である。化学肥料に籾殻牛ふん堆肥を併用した区では、投入量に従って化学肥料単用区より、土壌の全炭素、全窒素、可給態窒素、交換性カリ・苦土・石灰及び有効態リン酸含量が増加した。

(里中利正)

②環境保全型土壌管理調査試験

1)有機農産物生産のための堆肥、有機質肥料活用技術 第Ⅰ期:各種有機質資材の肥効特性の解明

(国庫助成 平 21～23)

家畜ふん堆肥を中心とした各種有機質資材からの養分供給量の予測技術を明らかにすることが目的。現在、各資材について温度設定を変えた培養法を行い、経時的に資材からの供給される無機態窒素の推移を測定中である。その後、データをもとに反応速度論的手法を用い、各資材の無機化特性やその予測量を明らかにする。

(大津善雄)

土壌由来温室効果ガス計測・抑制技術実証普及事業(国庫受託 平 20～24)

農耕地土壌の有する炭素貯留効果を、土壌の炭素量の推移を調べることで明らかにする全国規模の調査である。

県下 63 地点の定点と場内の基準点 6 処理区において土壌調査、仮比重、全炭素、全窒素等の分析を行い面積あたりの炭素、窒素貯留量を算出するとともに、定点については、有機物、施肥、水管理等についてのアンケート調査を実施して農業環境技術研究所あてデータを提出した。

(藤山正史)

環境保全型農業技術の確立

1. 未利用資源の炭化処理による合理的農業利用技術の確立(平 19～21)

前年度試験同様、バレイショ炭化物についてイチゴやレタスの育苗および本圃に混合することで生育は良好であった。また、バレイショ土壌にカリ肥料の代替として混合した結果、化学肥料単用区と同等以上の収量となった。また、バレイショ炭化物の施用が秋冬ダイコンー飼料用トウモロコシ作での生育、収量および土壌化学性に及ぼす影響について検討。施用直後、無機態窒素の供給は少なくなるが、土壌の全炭素、可給態窒素および交換性カリ含量は、家畜ふん堆肥施用と同様に増加。施用後、土壌中での分解促進期間を設けることで土づくり資材として利用できることがあきらかとなった。

(大井友紀子・大津善雄)

水稲省力施肥:水稲栽培における被覆肥料の効率的施肥技術確立試験(受託 平 20～21)

県央平坦地域に導入されている普通期水稲(にこまる)に適した全量基肥の開発が目的。現地で広く普及している 100 日タイプ被覆尿素肥料を使った肥料を対象に、110 日、120 日といった溶出開始時期が遅い肥料を検討した。梅雨明けが遅く、穂数が少ないため㎡当たり粒数が少なかったが、登熟歩合、千粒重は昨年より勝っており収量は昨年並みであった。収量、検査等級と比較すると、LPS120 を 70%配合した区で勝っていた。

(藤山正史)

野菜の省力施肥法:スイートコーン(受託 平 20～21)

スイートコーンにおいて合理的な施肥法及び適正窒素施肥量について検討を行なった。各減肥区とも慣行区と比較して、2 割程度減収した。現在、前年までの試験区に加え、生育に、より適合すると思われる緩行性肥料を追加し、減肥の可能性について現在試験を実施中である。

(里中利正)

畑地での環境保全型農業技術の確立

(国庫 平 18～22)

1. 家畜排泄物の活用技術の開発

飼料作において、地下水への影響の少ない、環境保全型家畜ふん投入方法を明らかにする。イタリアントウモロコシ体系で家畜ふん堆肥投入量別の収量および土壌中の硝酸態窒素の移動状況を調査。畜産研究部門と連携して試験実施。イタリアンおよび飼料用トウモロコシの収量は堆肥施用量が増えるにつれて増加した。投入量から作物による吸収量を差し引いた窒素養分収支は、すべての区において+を示し、堆肥施用量にともない増加した。下層の土壌溶液中の硝酸態窒素濃度は堆肥施用量が多いほど増加する傾向がみられ、5t/10a 以上施用すると、土壌 100cm 深においても 10mg/L を超えて推移する時期が認められ、窒素収支も大きくなった。

(大津善雄)

基盤整備及び予定地区の水質並びに土壌調査

1. 基盤整備及び予定地区の土壌調査

(農村整備課 受託 各年)

五島市大宝地区、南島原市深江町馬場、上久保第一地区、西海市丸太地区について土地改良実施地区の土壌調査、理化学分析を行い、施工にあたっての意見を取りまとめ提出した。

(大井友紀子)

公害農地の改善対策(国庫助成 昭62～)
対馬カドミウム対策調査

土壌汚染防止対策解除地域の継続調査で椎根川水系及び佐須川水系の定点水田において土壌、作物体及びかんがい水の調査を実施。いずれの調査でも汚染は認められなかった。

(大井友紀子)

農林業生産現場への緊急技術支援プロジェクト研究
(依頼分析等)(県単 各年)

関係機関(振興局農林水産部技術普及課等)からの依頼により分析を実施。近年、各地域において堆肥コンクールが開催されるようになっており、その成分分析等の依頼が増加傾向にあった。また、農産園芸課技術普及班での土壌診断への支援(土壌の全炭素、全窒素)も加わり、本年の分析点数および分析点数×分析項目の数は、前年を上回った。

平成21年度の実績

分析試料点数 :474(前年304)

分析点数×項目:2511(前年1961)

(大井友紀子)

実用化技術開発事業(国庫助成、平19～21)

1. 諫早湾干拓地における環境保全型大規模生産技術体系の確立

九州沖縄農研土壌環境指標研究チームとの共同試験。窒素付加堆肥と牛ふん堆肥を2:1ないし1:1に混合した成分調整成型堆肥を試作し、ばれいし栽培に供試した。この堆肥を用いることにより化学肥料窒素の施用量を長崎県慣行の半分以下にしても、慣行栽培(硫安11～14kg/10a、堆肥1.5～2.0トン/10a)と同等の生育・収量を得ることができた。また、栽培跡地土壌の可給態窒素含量は、減肥栽培の場合と慣行栽培の場合ともに同等で、地力増進法による改善目標値をほぼ達成していた。

(大津善雄)

資源循環型畜産確立事業(国庫助成、平19～)

堆肥コンクールの審査に参加するとともに、堆肥の品質および成分分析を39点、6項目について実施し審査資料として提供した。

(大津善雄)

【病害虫研究室】

アスパラガス有望品種の栽培技術確立

(県単 平21～26年)

1. 有望品種の防除技術の確立

有望品種として今後の普及を見込んでいるアスパラガス品種「NJ953」(ヨーデル)について、主要病害の発生病態を明らかにする目的で、圃場における褐斑病の発病の推移を「UC157」(ウェルカム)と比較した。その結果、両品種間で褐斑病の発病の推移に差異は見られなかった。

アスパラガス茎枯病防除のための秋季における有効薬剤を探索することを目的に、品種「UC157」(ウェルカム)を供試し4種類の薬剤の防除効果を評価した。その結果、供試薬剤のうち、ロブラール水和剤およびベンレート水和剤がダコニール1000と比較して防除効果が高かった。また、同時に褐斑病に対する防除効果も評価したところ、ベンレート水和剤の効果が最も高かった。

(吉田満明)

イチゴ「さちのか」難防除病害虫の制御技術確立

(県単 平20～22)

1. 「さちのか」における炭疽病の生態解明と防除技術の確立

効率的な薬剤防除の基礎資料とすることを目的に、品種「さちのか」、「とよのか」および「こいのか」における部位別での炭疽病感染リスクを評価した。その結果、感染初期に形成された小葉の汚斑状斑点数は品種により差異が見られ、「さちのか」において最も多く、「とよのか」および「こいのか」にはその半数程度しか形成されなかった。また、発病株率の推移は、品種による差異が見られず、感染部位に関わらずほぼすべての

供試苗が発病した。萎凋枯死株率の推移は品種および感染部位によって異なり、「さちのか」のクラウン部へ接種した区が最も高くなった。

炭疽病防除技術の開発を目的に、抵抗性誘導剤(Dr.オリゼ箱粒剤3g/ポット)、カルシウム塩(ハイタックC500倍)の施用による炭疽病の防除効果について調査した。その結果、供試した2資材は、ともに炭疽病の病勢進展を抑制することにより防除効果を示した。しかし、炭疽病の発病を抑制する効果は見られなかった。また、イチゴ炭疽病進展期における微生物殺菌剤とセイビアーフロアブル20の混用による防除効果について検討したところ、両剤の混用散布による防除効果は、セイビアーフロアブル20単用とほぼ同等であり、混用による効果の向上は認められなかった。

イチゴ炭疽病の薬剤による親株床から本圃期までの体系防除技術を確立することを目的に、薬液に各種展着剤を加用した場合の防除効果を調査し、その加用効果について評価した。

その結果、アピオン-E または、まくぴかを展着剤として加用した輪番散布区は、展着剤無加用の輪番散布区よりも萎凋枯死株の発生を低く抑え、防除効果の向上が認められた。特に固着系展着剤であるアピオン-Eを加用場合の効果が高かった。

(吉田満明)

2. 「さちのか」におけるハダニ類の発生に関するの品種間差異多発メカニズムの解明と総合的防除体系の確立

長崎県におけるハダニ類に対する土着天敵の発生種及び発生状況を明らかにするため、ハダニ類が寄生したイチゴ苗

を用いた「おとり調査」によって、県内3地点における4月から9月までの天敵の発生状況を調査し、イチゴ育苗期(6~9月)に発生するハダニ類土着天敵としてハダニアザミウマ、ハダニバエ類、カブリダニ類が確認された。また、前記と同様の調査を県内イチゴ産地9地域の育苗圃場において行い、ハダニ類の天敵類の発生種を把握した。その結果、多くの調査地点においてハダニアザミウマ、ハダニバエ、カブリダニ類が確認された。

育苗期における防除法を確立する目的で、土着天敵に影響が少ないとされる気門封鎖型殺虫剤の効果特性を明らかにするため、ナミハダニ、カンザワハダニの雌成虫を対象に各種気門封鎖剤の散布量の違いによる殺虫効果を比較した。その結果、ナミハダニ雌成虫に対しては各剤の殺虫効果が見られ、特に少量で効果が高かったのはデンブレン液剤であった。一方、カンザワハダニ雌成虫に対して十分な殺虫効果を示したのはデンブレン液剤のみであった。また、圃場試験においても育苗終期にデンブレン液剤の1週間間隔、2回散布は防除効果が高かった。

(高田裕司)

諫早湾干拓地における環境保全型大規模生産技術体系の構築:大規模干拓地におけるばれいしょの主要病害虫の減農薬防除技術の開発

(県単(受託:高度化事業)平19~21)

1. 黄色灯による大規模露地ほ場の効率的なヤガ類被害低減技術の開発

1ha(100m×100m)の大規模露地圃場に黄色高圧ナトリウムランプを6灯設置し、ヤガ類に対する防除効果を検討した。秋作バレイショにおいて黄色灯の点灯により、ヤガ類(シロイチモジヨトウ、オオタバコガ、ハスモンヨトウ)幼虫の寄生や茎葉の被害を低減した。また、キャベツでは生物農薬(BT剤)のみによる防除体系に組み入れることで、慣行防除と同程度の可販率を確保できた。レタスにおいては、防除適期(結球開始期、肥大期)の2回散布で慣行防除と同程度の効果が認められ、慣行防除と比較し、散布回数の5割削減が可能となった。

つなぎ雌による交尾阻害効果の検討を行った。結果、黄色灯の照射は、ハスモンヨトウ雄成虫の照射区内への飛来、侵入を抑制し、忌避作用が認められるが、黄色灯照射による交尾阻害作用は認められず、交尾増加率に無灯区との間に差は認められなかった。

(高田裕司)

2. 西南暖地における疫病初発期予察モデルの開発

春作ばれいしょにおいて2007~2009年に調査したデータと馬鈴薯研究室に蓄積された1993~2003年のデータを用いて疫病初発期予察モデル(長崎モデル)で試測した結果、発病危険期到達日(基準月日)以前の初発は認められず、基準月日以降の防除の目安として使用できることが確認できた。

予察モデルで散布開始時期を決定した場合、散布開始時期を慣行防除(出蕾期)より遅らせることができた。また、予察モデルの散布開始時期は、実際の初発期よりも早いいため、散布回数(最低1回)を減らすことが可能である。

(難波信行)

3. ばれいしょの環境保全型病害虫防除技術体系の開発

各研究課題において得られた成果を組み合わせ、化学合成農薬の使用成分回数を春作、秋作ともに慣行の半分以下に削減できるモデル体系を確立した。すなわち、春作マルチ栽培では、疫病に対して初発期予察改変モデルの活用により

散布開始時期を遅らせることができ、アブラムシ類に対しては植え付け時の長期残効性薬剤アドマイヤー1粒剤の施用により、化学農薬の散布回数を削減できる。また、オオムギを植え付け、アブラムシ類土着天敵のバンカープラントとすることでアブラムシ類の発生を抑え、化学農薬の散布回数を削減できる。ヨトウムシ類に対しては非化学農薬のBT水和剤散布、雑草に対しては黒マルチ被覆で対応する。秋作露地栽培では、アブラムシ類に対しては植え付け時のアドマイヤー1粒剤、ヤガ類(ヨトウムシ類、オオタバコガ)に対しては黄色高圧ナトリウムランプの利用により、化学農薬の散布回数を削減できる。また、雑草に対しては機械除草(中耕、培土)で対応する。

(病害虫研究室)

臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの開発(県単(受託:高度化事業)平20~22)

1. ショウガ根茎腐敗病に対する生育期処理資材の探索と実用的処理技術の開発

生育期処理資材の体系処理試験は、オラクル顆粒水和剤、ランマンフロアブル、SYJ-184粒剤(メタラキシルM:1%,アズキシストロビン:2%)の3剤を処理し、6体系を検討した。その結果、水和剤(オラクル顆粒水和剤2,000倍,1L/m²、ランマンフロアブル500倍,1L/m²又は1,000倍,3L/m²)とSYJ-184粒剤の組み合わせが有望であった。特にオラクル顆粒水和剤2,000倍,1L/m²は、防除効果と処理労力の点から最も実用性が高かった。また、新規生育期処理資材として、オラクル粉剤(定植前土壌混和)と亜りん酸粒状2号(植溝土壌混和+株元散布)の効果を検討(ポット試験)した結果、オラクル粉剤は防除効果が確認できたが、亜りん酸粒状2号は、発病抑制効果は認められたものの効果は低かった。

(難波信行)

病害虫防除新資材の合理的利用試験(受託 昭47~)

イネのウンカ類、コブノメイガ、イチゴの炭疽病、うどんこ病、ハダニ類、アスパラガスの褐斑病、アザミウマ類、コナジラミ類、ナメクジ類、ショウガの根茎腐敗病、レタスのオオタバコガ、ばれいしょのジャガイモシストセンチュウなど、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、新農薬等新たな農用資材の効果と被害を明らかにし、また、効率的な使用技術を検討することにより、農薬登録の促進や防除対策の指導、県防除基準作成上の参考資料とした。

(病害虫研究室)

農林業生産現場への緊急技術支援プロジェクト

(県単 平14~)

1. 診断依頼件数

平成21年4月~22年3月の突発性障害診断依頼件数は20件であった。野菜類が最も多く10件、特にショウガが3件であった。

(病害虫研究室)

2. 主な対応事例

1)ショウガ青枯病

平成21年8月、諫早市のショウガ圃場において茎葉の黄化および株枯れ症状が認められた。九州大学での病原菌の分離・同定の結果、本病はショウガ青枯病であることが明らかになった。そこで、分離されたショウガ青枯病菌を供試し、トマト(品種:強力米寿)およびジャガイモ(品種:ニシユタカ)に対して直接接種試験を行い、これら2作物に対する病原性の有無

を検討した。その結果、2 作物ともに接種全株が発病し、導管の褐変および菌泥の漏出といった病徴が認められ、青枯病菌が再分離された。

(吉田満明)

ポジティブリスト制度緊急対策事業：農薬飛散低減対策技術確立(県単(植防) 平 19～21)

水稻栽培では、粉剤の使用により隣接する圃場に農薬が飛散するおそれがあるため、新しく開発された飛散しにくい微粒剤のウンカ類に対する効果および実用性を検討した。その結果、供試薬剤サジェスト微粒剤 F はセジロウンカ(発生量:やや少)、トビイロウンカ(同:多)に対し、高い防除効果が認められた。また、パイプダスター散布においてもほとんど飛散が認められないことから、実用性は高いと考えられた。

(寺本 健)

農薬安全使用等総合推進事業(県単(植防) 平 11～)

生産現場の農薬残留状況を把握し、農薬の適正使用を推進するため、大村市の水稻圃場 2 ヶ所において、無人ヘリ散布によるブプロフェジン・フルトラニル(アブロードロムダンモン

カットエア-殺虫剤・殺菌剤)の環境影響調査(散布前の圃場土、隣接河川水、散布直後の河川水、及び収穫時の収穫物・圃場土、河川水での残留値の分析)を行った。その結果、全ての時期において周辺環境及び農産物には影響がないと考えられた。

(波部一平)

農産物安全確保対策事業(県単(植防) 平 15～)

1. 迅速でかつ精度の高い残留農薬分析技術の確立

ポジティブリストに対応して 0.01ppm を分析可能とする技術開発を行うことを目的に、今年度はナス、ブロッコリーに対して、厚生労働省の一斉分析公定法を用いた農薬の分析法および改良を加えた方法で検討した。ナスにおいて分析に供した 61 農薬成分のうち定量が可能である(回収率 70-200%)ものは、0.01ppm では 32 成分、0.1ppm では 35 成分であった。ブロッコリーでは 85 農薬成分のうち回収率が 70-120%ものは、0.01ppm では 48 成分、0.1ppm では 63 成分であった。

(波部一平)