

## 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的調査、肥培管理状況のアンケート調査を実施している。22年度は島原南部、北松、壱岐地域の調査を実施し土壌理化学的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。資材 30点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した。今後、その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 65 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. 規模拡大を目指した露地アスパラガスの生産技術確立

(県単 平 22～26)

アスパラガスの単年どり露地栽培(株養成)において、有機質肥料を用いた施肥法の確立が目的。現在、適切な施肥量を把握するために、窒素の施肥量が異なる区を設け、経時的に生育状況や土壌中の無機態窒素の推移を調査し、栄養要求特性・収量性を明らかにする試験を実施中である。

(清水マスヨ)

#### 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 22～23)

県央平坦地域に導入されている普通期水稲(ここまる)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 120 日タイプ被覆尿素肥料を使った肥料を対象に、その配合割合とリン、カリを削減した低コスト肥料を検討した。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、検査等級で比較すると、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:タマネギ(受託 平 22～23)

早生タマネギにおいて、生育に合わせた肥効をえられる緩効性肥料について検討を行なった。初期の肥効を抑え一定期間後に肥料成分が溶出してくるシグモイドタイプ肥料について、現行のリニアタイプ肥料と比較検討する。今年度は初年度であり、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. バレイショ畑における土壌溶液中の硝酸態窒素の推移

秋バレイショ春バレイショ連作畑において土壌中 50cm および 100cm の硝酸態窒素の推移を調査。馬鈴薯研究室と連携して試験実施。土壌水の動態や水収支についても合わせて調査を実施中である。

(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)

五島市富江町野田地区、島原市三会原第3地区、雲仙市吾妻町山田原第2地区について土地改良実施地区の土壌調査、理化学的解析を行い、施工にあたっての意見をとりまとめ提出した。

(藤山正史)

#### 公害農地の改善対策(国庫助成 昭 62～)

##### 対馬ガドミウム対策調査

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。

(清水マスヨ)

## 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)部等)からの依頼により分析を実施。本年の分析点数および分析点数×分析項目の数は、前年を下回った。

平成 22 年度の実績

分析試料点数 : 206(前年 474)

分析点数×項目:1,171(前年 2511)

(清水マスヨ)

## 資源循環型畜産確立事業(国庫助成、平 19~)

堆肥コンクールに審査員として参加し、出品された堆肥の評価をおこなった。

(大津善雄)

## 環境と調和した持続可能な農業水産業の実現

(県単:戦略プロ 平 22~24)

### I 背後地における農地管理技術の開発

#### 1. 水田からの肥料流出軽減技術の開発

#### 2)水質の実態と肥料流出技術防止技術の導入効果の検討

諫早湾調整池(いさはや新池)に流入する背後地水田において、用水・排水の水質の現状を調査して、新たな肥料流出軽減技術を導入した場合の効果の検証を行った。

水田での窒素、リンの流出は、入水〜田植後にかけての濁水期に高くなった。施肥の影響も、同期間のアンモニア態窒素または非溶存態窒素の形態での流出によって確認された。調査した 3 地点のうち 2 地点で、対照区の排水中窒素濃度は、苗箱施肥を実施した試験区より大きく上回った。

(藤山正史)

### II 大規模農場(新干拓地内)での水質浄化と資源循環利用技術

#### ①排水路での水生植物等利用した水質浄化法の開発

水質浄化に利用可能な植物を 2 種選定し、浄化能力及び、現地適応性について調査を行った。また、選定植物による周囲環境への影響の有無について検討した。シュロガヤツリについては雑草化等の心配から現地への導入は困難と思われた。バピルスについては、雑草化の可能性は低く、浄化能力も確認でき、有効な浄化植物と思われた。

(里中利正)

#### ②遊水池水かんがいによる新干拓地農地等での循環利用技術の開発

##### 1)遊水池水かんがいによる除草・抑草効果の検討および土

## 壤への影響調査

塩素イオンを含む遊水池および排水路水のかんがいによる除草・抑草効果について検討。かん水開始時に一旦、除草しておくとう生育が抑制される傾向がみられ、生育重が低下した。かん水回数が多くなるにつれて土壌中の塩素イオン濃度は高まった。

#### 2)遊水池水かんがいた高塩類土壌における生育可能な耐塩性植物の選定

かんがいにより塩素が集積した土壌でも栽培可能な耐塩性を有する景観植物の選定と適応性について検討。菜の花、ヒマワリおよびマリーゴールドは塩素イオン濃度 1000ppm の土壌においても発芽率、生育とも良好であった。今後、現地試験ほ場において適応性の試験を実施する。

#### 3)ヨシの生育特性および管理法についての検討

諫早湾干拓自然干陸地のヨシの生育、吸収特性および生育量を低下させない管理法について検討。ヨシの生重及び乾物重は 10 月が最も高く、その後は低下した。ヨシ中の窒素及びリン酸含量も 10 月が最も高く、その後は低下した。

(大津善雄)

#### ③新干拓地内での水・窒素・リンの循環利用に伴う収支予測

新干拓地内農地(野菜作、飼料作)から排出された暗渠水、遊水池および排水路水に含まれる窒素、リン濃度と降水量を定期的に調査し、栄養養分の排出量の実態を調査した。

暗渠水中の全窒素濃度は 1~20ppm、全リン濃度は 0~0.5ppm の間で推移した。全窒素、リン濃度ともに野菜作畑でやや高く推移した。また、全窒素濃度は 6 月および 9 月の、新たな作が始まった時期に濃度が上昇する傾向が見られた。支線排水路、遊水池の全窒素濃度は 6 月、9 月に上昇した。リン濃度については、秋~冬季に上昇する傾向が見られた。

(藤山正史)

#### 諫早湾干拓開門に係る試験(県単 平 23~)

##### 土壌塩素動態調査

海水の流入により高濃度の塩(塩素イオン)を含む地下水が干拓地で上昇した場合を想定し、地下水位の高低と灌水の有無が干拓地土壌中の塩素イオンの動態に及ぼす影響について塩び管を用いたポット試験により検討。現在試験を実施中である。

(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

アスパラガス有望品種として今後の普及を見込んでいる「NJ953」(ヨーデル)の特性については不明な点が多い。そこで、本品種の効率的な防除技術確立のため、アスパラガスの主要病害である褐斑病および茎枯病について「UC157」(ウェルカム)と比較し、本品種の発病特性を評価した。

その結果、ヨーデルの褐斑病に対する耐性は、「ウェルカム」と同等であり、茎枯病に対しては、病原菌接種による耐病性検定では「ウェルカム」と同等であるが、汚染圃場での自然発生条件下では「ヨーデル」の方が発生量が多い傾向にあった。

アスパラガス茎枯病に対するベンレート水和剤およびプロブルー水和剤の立茎時散布の防除効果と実用性について検討した。また、ベンレート水和剤については、省力化を目的に散布量についても検討した。その結果、ベンレート水和剤 2000

倍の茎枯病に対する立茎時散布(250L/10aと500L/10aの7日間隔3回散布処理)は、茎枯病少発生条件下において、最終散布14日後も発生が認められず対照薬剤のダコニール1000よりやや優れた防除効果を示した。

ロブラル水和剤2000倍の茎枯病に対する立茎時散布(500L/10aの7日間隔3回散布処理)は、茎枯病少発生条件下において、無処理区に比べ発病基数が少なく、対照薬剤のダコニール1000と同等の防除効果を示した。

(吉田満明・難波信行)

## 規模拡大を目指した露地アスパラガスの生産技術確立(県単 平22～26年)

### 1. 環境に配慮した病害虫管理技術の確立

露地栽培アスパラガスについて、無防除の経過観察圃場において病害虫の発生消長を調査した。その結果、病害については斑点病、茎枯病、灰色かび病の発生を確認した。その中で、茎枯病が梅雨時期の降雨による二次感染によって急激に進展し、7月21日には全品種で発病株率はほぼ100%の甚発生となった。

本試験により、露地アスパラガス単年どり栽培において最も注意を要する病害は茎枯病であることが明らかになった。虫害については、スリップス類、ヨトウムシ類の発生を認めた。スリップス類は5月から発生は認められたが、梅雨期以降は、発生をほとんど認めなかった。また、ヨトウムシ類は8月下旬から発生を認め、茎葉が食害された。

以上のことから、今後、茎枯病とヨトウムシ類を主眼に置いた防除体系を構築する必要がある。

(病害虫研究室)

## 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、「さちのか」およびその他10品種の炭疽病に対する耐病性の程度を比較した。その結果、「さちのか」よりも有意に「カレンベリー」、「おおきみ」および「かおり野」の炭疽病発病程度が低く、炭疽病に対して耐病性であると考えられる。

前年度までの試験において、薬液に展着剤として固着性のアピオン-Eを加用することにより炭疽病防除効果が向上することを明らかにしたが、本展着剤を加用した殺菌剤に、省力化を目的として気門封鎖型殺虫剤である粘着くん液剤を混用した場合、若干の薬害が認められたがその後の生育に影響は認められなかった。

(吉田満明・高田裕司)

### 2. 「さちのか」におけるハダニ類に対する土着天敵の発生状況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、昨年に引き続き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、ハダニタマバエ類、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、2か年とも多くの調査地点においてハダニアザミウマ、ハダニタマバエ、カブリダニ類が確認された。

また、育苗期の炭疽病防除体系(散布時期、回数)に合

わせて、薬剤抵抗性発達のリスクが少ない気門封鎖型を含む選択性殺虫剤を組み込むことにより、土着天敵を有効活用する防除体系は、育苗期に発生する害虫に対して発生を抑制できた。

(高田裕司)

## 発生予察調査実施基準の新規手法策定事業「イチゴ炭疽病」(県単(受託:農林水産省)) 平22～26)

県内の巡回調査では、ほとんどの圃場で炭疽病の発生が確認されなかったことから、現地圃場における発病推移調査により正確な予察を行うことは困難であると考えられる。センター内の調査により、殺菌剤無処理区ではエタノール浸漬法と本圃での萎凋枯死株との間に関係性が認められたが、慣行防除区ではエタノール浸漬法により陽性株が認められたものの、本圃において萎凋枯死株は観察されなかった。今後はこれらの差異要因解析のためにPCR法などを用いて非病原性株の検出状況を把握する必要がある。

(吉田満明)

## 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

生育期処理資材の処理方法と新規資材の種子処理の効果を実験で検討した結果、オラクル顆粒水和剤の植付前処理(全面散布後土壌混和)とボルテックスFS(アミスルブロム:50%)の種子噴霧により生育初期の防除効果が認められた。

生育期処理資材の処理開始時期を検討した結果、出芽前、出芽始め、出芽揃い(全体の8割程度が出芽)からの散布でいずれも生育初期の発病を抑制したが、出芽揃いからの散布が病勢の進展が一番遅く効率的であった。

21年度に確立した水和剤(オラクル顆粒水和剤又はランマンフロアブル)とユニフォーム粒剤(SYJ-184粒剤)による生育期処理資材の体系に、ダゾメット粉粒剤(土壌消毒)又はオラクル顆粒水和剤の植付前処理(全面散布後土壌混和)を組合せて4体系を検討した。その結果、ダゾメット粉粒剤と生育期処理を組み合わせていることにより防除効果が高まることが確認できた。

(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薬害を明らかにし、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。さらに、諫早湾干拓地の大規模圃場における環境保全型農業技術開発に資するため、性フェロモン剤の交信攪乱試験、省黄色灯のヤガ類被害防止試験を実施し、その効果を確認した。

(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 22 年 4 月～23 年 3 月の突発性障害診断依頼件数は 6 件であった。対象作物は、イチゴ、ミニトマト、ニンジン等の野菜類とキク、カーネーションの花き類であった。

(病害虫研究室)

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)

## 2. 主な対応事例

### 1)オオムギ縞萎縮病

近年、県央地区においてはだか麦におけるオオムギ縞萎縮病の被害が増加しているが、広範囲に調査された事例はない。そこで、オオムギ縞萎縮病と疑われる株が認められた圃場からその株を採取し、DAS-ELISA 法により検定を行なった。その結果、オオムギ縞萎縮病と疑われる株を採取した 13 圃場のうち、陽性株は 4 圃場で確認された。

(吉田満明)

### 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、大村市の水稲圃場 2 ヶ所ならびに上流の河川において、無人ヘリ散布によるプロフェジン・フルトラニル(アプロードロムダンモンカットエアール: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

### 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、今年度はアスパラガス、サヤインゲンに対する残留農薬一斉分析法ならびにアスパラガス中のクロロロニル個別分析法、レタス、ブロッコリー中のピリダリル個別分析法の開発を行った。残留農薬一斉分析法ではマトリクス効果を軽減するために PEG 共注入法を採用した。一斉分析では、アスパラガスについて全 75 農薬成分のうちスクリーニングでの分析許容範囲とされる回収率 50-150%には、0.01ppm では 65 成分、0.1ppm では 69 成分であった。サヤインゲンでは全 51 農薬成分のうち回収率が 50-150%ものは、0.01ppm では 38 成分、0.1ppm では 42 成分であった。

(波部一平)