

## 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。平成 23 年度は諫早、佐世保、平戸、上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-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 36 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について明らかにした。窒素無機化量は鶏ふん堆肥などの C/N 比が低い堆肥ほど高いことが知られているが、本調査においては、鶏ふん堆肥の窒素無機化率は低かった。また、成分含量と同様に同一の畜種であってもバラツキが大きかった。さらに、その経時変化パターンも牛ふん堆肥や豚ふん堆肥では多様であった。C/N 比と窒素無機化率の相関は低く、一概に C/N 比から各堆肥の窒素無機化率を正確に推定することは困難と考えられた。

(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(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 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。全般に穂数、粒数が非常に多かった。被覆肥料の配合割合で比較すると千粒重、粒厚は、LPS120を70%配合した区で勝っていた。分施肥区と比較して、全量基肥施肥区では出穂期の葉中窒素が低くなる傾向が認められた。

(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。収量については LPS30 区は標準区より約 15%増加し、規格については LPS30 区が他の区より大玉傾向であった。窒素利用率は LPS30 区で最も高かったが、全ての区で低かった。タマネギの生育が盛んになる時期よりやや早く溶出がはじまる LPS30 が、タマネギの生育により適していると思われた。今年度も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 23～27)

##### 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。春作と秋作の期間が、短期間に多量の降雨がある梅雨期にあたり、そのため、春作後、ほ場に残存したり、無機化される硝酸態窒素が降雨により下層に溶脱し地下水の汚染原因となっている可能性が考えられた。そこで、裸地期間中の緑肥作物を栽培し溶脱防止効果を検討したところ、緑肥の硝酸態窒素の下層への溶脱防止効果は高いことが明らかとなった。

(大津善雄)

## 島原半島環境保全型農業推進対策事業

(国庫 平 23～27)

### 1. 窒素の土壌中での溶脱過程と地上部管理との関係調査

ばれいしょ栽培において、施肥量と緑肥導入を組み合わせた試験を行い、地上部管理が地下水中の硝酸態窒素濃度に及ぼす影響を明らかにするために、浸透水が直接採取可能なライシメーター施設を用いて調査中である。

(清水マスヨ)

## 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)

五島市鑑瀬地区、南島原市空池原地区、諫早市高来宇良田井原地区について土地改良実施地区の土壌調査、理化学的性質分析を行い、施工にあたっての意見を取りまとめ提出した。

(藤山正史)

## 公害農地の改善対策(国庫助成 昭 62～)

### 1. 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。

(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。

平成 23 年度の実績

分析試料点数 : 193(前年 206)

分析点数×項目: 473(前年 1,171)

(里中利正)

## 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

##### 1) 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。苗箱施肥導入の効果は、同期間のアンモニウム態窒素濃度の減少によって明らかになった。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壌への影響調査

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、除草しておくとも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るが、梅雨等の多雨により溶脱された。

#### 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現地試験ほ場において適応性を検討。ヒマワリおよび菜の花はある程度の適応性があると考えられた。シラン、ローズマリーおよびヒメイワダレソウについては経過観察中である。

(大津善雄)

#### 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前年度では10月が最も高く、ヨシ中の窒素及びリン酸含量も10月が最も高かったが、より早い時期にこれらが高くなる可能性があったため、今年度は早い時期から調査を行った。その結果、生重及び乾物重は6月が最も重く、ヨシ中の窒素含量は7月、リン酸含量は11月が最も多かった。

(里中利正)

### 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)から排出された末端排水路水、遊水池および支線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遊水池水、支線排水路水の間で関係が認められた。ただし末端排水路水と支線排水路水の水質の関係は認められなかった。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ビ管を用いたポット試験により検討。現在試験を継続中である。

(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**

アスパラガス茎枯病に対する立茎期間の防除体系を確立するため立茎時ベンレート水和剤散布後におけるロブラール水和剤の使用時期、散布間隔を圃場試験とポット試験で検討した。その結果、立茎時ベンレート水和剤散布後にロブラール水和剤を 10～30 日間隔で散布する体系は、茎枯病に対する防除効果の向上が認められ、特にベンレート水和剤散布 10 日後から 10 日間隔の散布は効果が安定しており立茎期間の茎枯病の抑制に有効と考えられた。

(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(2 年目)、病害については、茎枯病の発生が 7 月下旬から認められ 11 月まで進展を続けた。他の病害は一時的な発生に止まった。

また、ポット試験において茎枯病に対し防除効果が高い銅剤のスクリーニングを行い、IC ボルドー-66D が有望であることを明らかにした。

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 9 月まで発生を認めたが、まとまった降雨により密度抑制された。ヨトウムシ類は 7 月下旬から 10 月下旬まで、ハスモンヨトウの若齢幼虫を中心に発生を認めた。同圃場において BT 剤散布の効果を合わせて検討したが効果は判然としなかった。

今後は茎枯病とヨトウムシ類を主眼に置いた環境保全型防除体系を構築する必要がある。

(高田裕司・吉田満明)

**大規模露地野菜圃場における総合的環境保全型病害虫管理技術の開発**(県単 平 23～26)**1. 土着天敵の温存・増殖植物を利用した防除効果の評価**

土着天敵の温存・増殖植物としてヒメイワダレソウを圃場内に帯状(幅 2m)に植付け、緑地帯とし、この緑地帯を挟んで作物を栽培した。栽培作物は、春作バレイショ(植付:2 月、収穫:5 月)、冬キャベツ(定植:9 月、収穫:12 月)とし、発生した害虫および天敵等の虫数を調査した。

今後、データを集積し、畦畔雑草地および緑地帯からの距離と害虫、天敵の発生量の関係を明らかにしていく。

(寺本 健・高田裕司・本多利仁)

**2. 性フェロモン剤と黄色灯を組み合わせたチョウ目害虫に対する防除効果の評価**

性フェロモン剤によるヤガ類およびコナガ成虫の交信攪乱法は、風が強い諫早湾干拓地では、使用できないとされていたが、昨年の予備試験でキャベツ栽培圃場において性フェロモン剤(商品名:コンフューザーV)の通常量(100 本/10a)処理で十分な交信攪乱効果が得られた。そこで、キャベツ栽培圃場において性フェロモン剤の処理量を 2/3(66.7 本/10a)に

減らし、その効果を検討した結果、ヤガ類については十分な効果が認められた。しかし、少発生条件のコナガについては顕著な効果が認められず、今後、再検討が必要である。

一方、これまでの試験で黄色高圧ナトリウムランプを 6 灯/ha 設置することでヤガ類幼虫の被害を大幅に軽減できることを明らかにしている。本試験では、キャベツ栽培圃場においてこの黄色高圧ナトリウムランプを 3 灯/ha に半減し、その防除効果を検討した。その結果、3 灯/ha 設置でもヤガ類幼虫の被害を軽減できることが確認できた。

(寺本 健・高田裕司・本多利仁)

**3. バレイショ疫病初発期予察モデルを利用した減農薬防除技術の確立**

春作において疫病初発期予察モデルと体系防除(バレイショの生育ステージと薬剤の性質を考慮した体系)を組合わせた場合の効果をも 2 ヶ所(本所圃場、干拓圃場)で検討したが、疫病の発生は認められなかった。秋作における疫病初発期予察モデルの適合性を検討するため、出芽期や気象等のデータを収集し、疫病初発期予察モデルによる予測を 2 ヶ所(本所圃場、干拓圃場)で行ったが、試験圃場では発生が認められなかった。しかし、干拓圃場周辺の農家圃場では、干拓圃場の予測期間に近い初発(予測日の 6 日後)を確認しており、実用の可能性が示唆された。

(難波信行)

**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)

統一基準による本病の省力的な調査は、発生予察事業における発生程度別基準として適当であると考えられた。エタノール噴霧法およびエタノール浸漬法による本病菌の検出精度は同等であり、省力的な噴霧法が発生予察事業における本病潜在感染状況調査に用いる手法として適していた。親株を対象としたエタノール浸漬法による潜在感染状況調査は、処理 14 日後に判定することで、育苗期における本病発生の危険度を測る指標として発生予察に利用できると考えられた。

(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 20～24)**1. 根茎腐敗病菌を対象とした種ショウガ消毒方法の開発**

これまでに選抜された薬剤による消毒と短時間温湯消毒の効果も圃場試験とポット試験で検討した。圃場試験(前作発病圃場から収穫した塊茎を使用)では、ボルテックス FS の(20 倍および 40 倍)の吹付け(塊茎重量 2%)、オゾンサイド水和剤 80 の粉衣(塊茎重量 2%)と浸漬(100 倍, 10 分)の防除効果が認められた。ポット試験(病原菌接種塊茎を使用)では、ボルテックス FS(20 倍および 40 倍)、シードラック水和剤(100 倍)の吹付け(塊茎重量 2%)、オゾンサイド水和剤 80 の粉衣(塊茎重量 2%)と浸漬(100 倍, 10 分)、温湯消毒(50℃, 10 分)の防除効果が認められ、特にオゾンサイド水和剤 80 の浸漬と温湯消毒は防除効果が高かった。また、温湯処理(50℃, 10 分)が出芽、生育に及ぼす影響を検討した結果、出芽への影響は認められず、生育への影響も小さいと考えられた。

(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、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。

(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23年4月～24年3月の突発性障害診断依頼件数は18件であった。対象作物は、コムギ、バレイショ、イチゴ、ピーマン、タマネギの野菜類、キク、カーネーション等の花木類およびタバコで、診断の内訳は病害8件、虫害3件および生理障害・不明7件であった。

(病害虫研究室)

### 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、佐世保市の水稲圃場2ヵ所ならびに周辺の河川において、無人ヘリ散布によるプロフェジン・フルトラニル(アブ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)

### 基幹的マイナー作物病害虫防除技術確立事業

(国庫受託 平22～)

本県の基幹的農作物及び全国的に生産量の少ない特産農作物であるびわの果実、果皮、葉に対してペルメリン(園芸用キンチョールE:殺虫剤)の作物残留試験を行い、農薬登録促進のための基礎資料を得た。

(波部一平)