

【参考様式3】 普及指導活動の概要

基本計画名

「木曾三川デルタ及び北勢中山間地域における総合防除推進」

1 計画の背景（現状、問題点）

（1）地域農業の概要

当管内は、三重県の最北端に位置し、愛知、岐阜、滋賀県の三県に接し、鈴鹿山脈及び養老山脈から木曾三川及び伊勢湾に広がる 395 平方キロメートルの東西に長い地域です。

管内農業経営体数(*)は 1,722 戸で農業就業人口は 4,091 人、耕地面積は 6,232ha、水田面積は 5,271ha で、耕地面積に対する水田面積の割合が 85%と高く、水田を中心とした農業地帯となっています(出典: 三重の統計情報(令和4年6月1日現在)、第70次東海農林水産統計年報令和4～5年、2020年農林業センサス等)。

麦の作付面積は1,125ha、大豆・新規需要米の作付面積は1,055haで、水田の高度利用に積極的に取り組んでいます(出典:令和4年度農林水産関係市町村別統計より)。

木曾三川のデルタ地帯を中心に施設トマトが 39.3ha、露地野菜のなばなは 16.6ha 栽培され、トマトは国の野菜指定産地、なばなは県ブランド化品目として産地育成が図られています(桑名地域農業改良普及センター調べ)

*経営耕地面積 30a 以上で、農作物を一定以上栽培しているもの。

（2）現状・課題

近年、水稻生産では、斑点米カメムシ類などの重要害虫による被害発生により、収量、品質低下が問題となっています。また、木曾三川デルタ地帯を中心とした、施設トマト産地では、コナジラミ類などの重要害虫が媒介するウィルス病の被害による収量低下が大きな問題となっています。令和5年度に県内で新たに侵入が確認されたトマトキバガについても、管内トマトハウスへの侵入を防止することが課題になってきています。

一方、「食料・農業・農村基本計画」では、農業生産全体のあり方を、環境保全を重視したものに転換することを推進し、農業生産活動に伴う環境への負荷の低減を図ることとされており、病虫害の防除対策を総合的に講じる総合的病虫害・雑草管理（IPM）の取組が求められています。

当普及センターでは、上記重要害虫の発生モニタリングの実施と情報発信・耕種的防除・物理的防除・化学的防除・生物的防除・地域での共同防除等を組み合わせた IPM の実践を指導・支援して、作物の収量・品質の向上を図っています。

また、農業者や農業組織においては、化学肥料価格の高騰が課題となってきています。そこで、地域にある動植物由来の資源を有機物資材として活用方法を検討し、化学肥料の投下量の低減を図るとともに、有機物資材の安定的利用への転換を図っています。

2 目標(目指す姿)

斑点米カメムシ類やコナジラミ類をはじめとした重要害虫の発生モニタリングと耕種的防除・地域での共同防除推進等を組み合わせた対策を講じ、化学農薬投下量を必要最低限に抑えた栽培体系が構築され、実践が始まりつつあります。

地域資源を活用した有機物資材の活用方法などの検討が始まり、体制整備が整いつつあります。

3 普及活動の内容、方法

<活動内容・方法>

(1) 重要病害虫の発生モニタリング (R3~R8)

重要害虫の発生モニタリング手法の検討とその結果の関係機関・生産者との共有

水稲：斑点米カメムシ類発生モニタリング (R4~R8)

すくい取り調査 (防虫網で20回すくい取り)

調査時期：6月~9月

トマト：コナジラミ類発生モニタリング (R3~R8)

黄色粘着版による調査

調査時期：ハウス内8月~11月

トマトキバガ発生モニタリング (R6~R8)

フェロモントラップによる施設外調査

調査時期：野外4月~1月

イチゴ：ハダニ類発生モニタリング (R4~R8)

定点の20株の新規展開葉の寄生虫数調査

調査期間：ハウス内10月~6月

水稲栽培技術研修会や「水田たより」、トマト部会の品種検討会・役員会、イチゴ現地研修会等で生産者やJA関係者と検討及び情報共有

(2) 水稲の斑点米カメムシ類に対するIPM技術導入 (R5~R8)

斑点米カメムシ類に対する共同防除実施啓発や生育場所となる畦畔雑草に対する防除管理技術(耕種的及び化学的)の確立

本田での農薬防除の徹底・共同防除(ラジハリ・ドローン利用により)の実施啓発

畦畔草刈の適期実施の啓発や畦畔除草での新規除草薬剤の検討

(3) 施設栽培の重要病害虫(コナジラミ類・トマトキバガ・ハダニ類等)に対するIPM技術導入 (R5~R8)

施設栽培における耕種的防除の徹底、適正な化学的・生物的防除の実施、物理的防除の強化とデータ蓄積

トマト：残渣処理の徹底(ビニールシート被覆、焼却、埋設等)

黄化葉巻病抵抗性品種の導入(TY品種導入)検討

栽培期間終了直前のコナジラミ類一斉農薬防除の徹底

害虫侵入防止用の細かい網目(0.3mm)の防虫ネット被覆啓発

既存設置されている防虫ネットの補修点検の実施

トマトキバガに対する防除方法の検討及び実施啓発
イチゴ：ハダニ類・アザミウマ類防除における天敵資材の導入
炭疽病抵抗性品種の導入

- (4) 肥料価格高騰に対応した地域資源活用の検討 (R5～R8)
小麦栽培や露地野菜栽培での有機質資材を使った栽培体系の検討

4 成果及び成果を上げた要因

<活動結果>

(1) 重要病害虫の発生モニタリング

水稻栽培においては、畦畔・本田での斑点米カメムシ類の発生状況のモニタリング調査を令和4年度に試験的に実施し、令和5年度からは、木曾岬町を中心にして絞り込んだ9か所の地点で実施。調査結果をJAや町役場、生産者等と共有。発生状況の推移を実感してもらい、防除適期の共同防除やドローン防除実践率の向上に繋がりました(共同防除実施面積：令和3年度60%⇒令和6年度85%)。

トマト栽培では、コナジラミ類の発生モニタリングを令和5年度は調査希望の13か所(木曾岬町10か所、長島町3か所)で実施。令和6年度は、前年に発生量の多かった4か所に絞り込み実施。調査の結果、野外ではハウス解放時期(残渣の持ち出し時期)にコナジラミ類が急増すること、ハウスで次作トマト栽培が始まったころからハウス内でのコナジラミ類発生量が上昇することが確認されました。そのことについてJAや生産者等と共有し、地域全体で発生量を低下させる取り組みや発生量の多い圃場での原因調査・防除薬剤の選定や耕種的、物理的防除の徹底等の対策提言を行い被害軽減につながりました。

また、令和5年度、三重県で侵入が初確認されたトマトキバガについて、令和6年4月から三重県病害虫防除所と協力して野外発生モニタリングを実施(1か所)。トラップ設置直後の4月に管内圃場(野外)で初確認がされたことから、調査結果をJAや生産者等と共有して、ハウス内への侵入防止のための各種防除方法の徹底を呼び掛けました。その結果、農業者の危機意識が高まり、各種防除方法が徹底され、JAみえきた木曾岬トマト部会員・長島町園芸組合員の施設内での発生は見られませんでした。

(2) 水稻の斑点米カメムシ類に対するIPM技術導入

水稻栽培での雑草の防除管理(耕種的及び化学的)の確立については、栽培研修会や「水田たより」等で、重要害虫(斑点米カメムシ類)の生息場所となる畦畔雑草の防除管理の徹底を呼び掛けました。

草刈や除草剤処理による畦畔雑草の適切な管理と水田本圃での化学農薬による2回の適期防除を呼び掛け、特に、被害の拡大が懸念される木曾岬町では、共同防除の実施支援をJA・町関係者と協力(町事業による薬剤費補助事業創設)して行いました。その結果、木曾岬町においては、斑点米カメムシ由来の吸汁害による等級落ち発生比率が、コシヒカリで令和5年の4%から令和6年には0%に抑えられ、品質向上につながりました。

また、隣県で斑点米カメムシ類への抵抗性が見られている薬剤を使用しない、新たな薬剤でのローテーション散布を呼び掛け、桑名市の農業者で実施、斑点米カメムシ類の被害軽減につながりました。

重要害虫(斑点米カメムシ類)の生育場所となる畦畔雑草の管理において、通常使用してきた除草剤に抵抗性の発生した雑草に対する対策として新たな除草剤の体系防除の試験導入を支援し、水稻出穂期におけるそれら雑草の発生が抑えられる結果を得られました。

(3) 施設栽培の重要害虫(コナジラミ類・トマトキバガ・ハダニ類等)に対するIPM技術導入

トマト栽培においては、JAみえきた木曾岬トマト部会や長島町園芸組合での栽培検討会・役員会等で、作成した啓発資料を基に、栽培期間終了時のハウス内の蒸しこみや適切な残渣処理等を啓発、コナジラミ類を施設外に出さない・増やさない耕種的防除の徹底を呼び掛けました。次期作へ害虫を持ち込まないことを目的とした、栽培期間終了直前の薬剤防除については、啓発チラシ等で、積極的に啓発を行いました。JAみえきた木曾岬トマト部会では、青果物基金協会の事業導入や部会補助を行い、令和5年度・6年度の2か年、全31戸の農業者に共通薬剤を配布、一斉防除の実施啓発を行いました。地域全体のコナジラミ類の発生密度を抑えることで、次期作(6年から7年作)でのハウス内のコナジラミ類発生数抑制につながっています。

黄化葉巻病抵抗性品種の導入については、JAみえきた木曾岬トマト部会や長島町園芸組合のそれぞれで開催される目揃会や反省会において、生産者、JA、市場関係者等の意見も参考にして検討を実施、導入品種の選定を行っています。

また、コナジラミ類のハウス内への侵入を抑制する目的で、現在使用している防虫ネットの補修点検実施を啓発し、実施する農業者が増加しました。目合いの細かい(0.2mm~0.3mm)防虫ネットへの張替えを農業者に提案、農業者1戸で細かい網目の防虫ネットへの張替えが実施されました。

トマトキバガの防除については、病害虫防除所からの資料や他県の防除情報をJA関係者と協議、コナジラミ類で実施している防除方法で対応できる等の啓発資料を作成し、生産者へ防除の実践啓発を行いました。

イチゴ栽培では、桑員いちご研究会での各種研修会・現地巡回で天敵を利用した防除を啓発した結果、新たに3戸の農業者でミヤコ及びチリカブリダニ(ハダニ類対策)やタイリクヒメハナカメムシ(アザミウマ類対策)が導入されました。

また、炭疽病抵抗性のイチゴ新品種「うた乃」の導入を提案した結果、管内で4戸の農業者が栽培を開始しました。

(4) 肥料高騰に対応した地域資源活用の検討

化学肥料価格が右肩上がりの状況から高止まりの傾向になったことや供給の安定化により、現状利用効率の悪い地域資源活用への生産者の意欲の低下がみられ、地域資源活用はあまり進んでいない状況であります。

そのような状況の中でも、もち小麦栽培では、土壌改良のため、地元の竹を使った竹粉堆肥を令和4年産以降施用しています。また、化学肥料の一部を鶏糞に代替した場合の収量性を検討するため、肥料試験を実施しています。

なばな栽培では、追肥の一部を鶏糞へ代替することを提案しています。

<対象の変化>

重要病害虫の防除対策については、JAや市町の関係者も関心が高く、今回のモニタリング調査の結果報告・検討を受け、危機意識の共有が図られました。その結果、JAみえきた木曾岬営農センターでは、水稻栽培において、斑点米カメムシ類の共同防除作業実施、トマト栽培での作終了時のコナジラミ類防除薬剤への補助実施、木曾岬町では斑点米カメムシ類の共同防除での農薬散布代への補助事業創設等で防除実践への推進体制が整備されました。

また、研修会や啓発チラシ等で積極的にIPM実践を啓発したことで、農業者においても、化学農薬に頼りすぎない病害虫防除の必要性の認識が高まり、防除実践への協力や天敵導入、抵抗性品種の導入等を積極的に志向するような生産者が増加してきました。

<目標と実績>

指標項目	令和4年度	5年度	6年度	7年度	8年度
	当初	現状地	目標値 実績値	目標値 実績値	目標値 実績値
(ア) IPM技術の導入数 ※	—	79	50 90 95	75 95	100

※ IPM実践指標モデル(別添資料)における新たに導入された取り組み内容の技術及びそれに準じる技術

IPM技術の導入数

- ・重要病害虫の発生モニタリングについては、水稻やトマト(14件)・イチゴ(2件)で実施
- ・水稻栽培での新たな雑草防除への取組では、3件で実践
- ・水稻栽培での新たな薬剤による病害虫防除の取組は3件で実施
- ・トマトでの作終わりの防除の徹底では、31件で実施
- ・トマトでの物理的防除では、目合いの細かい防虫ネット導入を1件で実施
- ・抵抗性品種の導入については、飼料米(26件)やイチゴ(4件)、ダイズ(1件)等合計31件で導入
- ・天敵資材利用の推進は、イチゴ栽培において新たに3件で導入
- ・有機JAS、みどり認定、人と自然に優しい三重の安心食材制度の認定では、各種認証取得を6件で認証
- ・土壌改良のための竹粉堆肥の施用(1件)
- ・令和5年、6年度の2年間でIPM技術導入目標90件に対し、95件の技術導入が図られました。

<成果を上げた要因>

研修会や役員会、啓発チラシ等で繰り返し、重要病害虫に対する化学農薬のみに頼らない防除の重要性について伝えたことで、多くの生産者に理解が広がり、化学農薬以外の防除方法についての関心が高まりました。

重要病害虫の発生モニタリングの実施と情報共有により、生産者は自分の目で直接、病害虫の発生確認ができ、発生量の推移を知り、発生時期や発生状況の動きが実感され、防除に対する意欲が高まりました。

また、普及センターやJA等の関係者は、防除の必要性や防除の時期・回数等の根拠となる知識や情報を収集し、防除資材、抵抗性品種導入、天敵資材導入の紹介や啓発活動により積極的に取り組めるようになれました。

導入する防除技術、抵抗性品種や天敵資材等については、導入前に生産者やJA等の関係者と十分協議し、無理のない範囲で、導入提案を進めることができたことが導入拡大につながりました。

5 残された問題点及び今後の取組

(1) 重要病害虫の発生モニタリング

調査する品目や対象とする病害虫を絞り込み、発生量の多い地点を中心に今後も継続し、調査結果をJAや生産者等と共有して各種防除方法の徹底を呼び掛けていきます。また、農業者自らがモニタリング調査し、防除方法の判断ができるように、調査手法や防除方法等の情報提供を行っていきます。

(2) 水稻の斑点米カメムシ類に対するIPM技術導入

斑点米カメムシ類の被害については、木曾岬町全体では改善されてきていますが、一部地域ではまだ被害の発生が見られるため、防除適期の2回防除の徹底を今後も啓発していきます。

畦畔雑草の対策では、試験して効果の見られた新たな除草剤の体系防除を他地域の農業者へ横展開を図っていきます。

(3) 施設栽培の重要病害虫（コナジラミ類・トマトキバガ・ハダニ類等）に対するIPM技術導入

トマト栽培でのコナジラミ類やイチゴ栽培でのハダニ類等重要害虫の対策については、発生状況に合わせた防除対策や天敵資材の選定、適正な化学農薬散布のタイミングなどについてJAや生産者と協議して改善を図っていきます。

トマトキバガ対策では、コナジラミ対策と同様の対策を徹底することで侵入の防止を図っていきます。

(4) 肥料価格高騰に対応した地域資源活用の検討

もち小麦栽培における、竹粉堆肥の利用拡大を図っていきます。また、化学肥料の一部を鶏糞に代替した場合の収量性を確認し、今後鶏糞の活用が、もち小麦栽培で可能かを検討していきます。

ナバナ栽培では、追肥の一部を鶏糞に置き換えた栽培を提案してきましたが、判然とした結果が得られていません。さらに鶏糞は散布量が化学肥料の7倍となることも、生産者の大きな作業負担となっています。そのた

め、今後ナバナ栽培での鶏糞利用を推進するためには、鶏糞散布請負等の農業サービス提供事業者の育成等の課題も含め検討していきます。

(基本計画名) 木曽三川デルタ及び北勢中山間地域における総合防除推進

(課題名) トマト栽培の重要病害虫 (コナジラミ類) に対する IPM 技術導入

桑名地域農業改良普及センター

活動対象 JA みえきた 木曽岬トマト部会および長島町園芸組合

1 背景とねらい

管内のトマト産地ではハウスが密集しているため、非常に高い密度でコナジラミ類が発生し、コナジラミ類が媒介する黄化葉巻病および黄化病による収量減少が問題となっています。対策として、長島町園芸組合では前作から次作の期間を1か月程度あけるリセット防除を実施し、木曽岬トマト部会では耐病性品種の導入が進んでいます。

コナジラミ類の薬剤抵抗性が発達している状況から、産地全体での総合的な防除体系を推進しました。

2 活動内容

(1) コナジラミ類の発生モニタリングの実施

木曽岬町、長島町の両産地において、生産者圃場のコナジラミ類の発生量モニタリングを実施するとともに、木曽岬町屋外のコナジラミ類の発生量モニタリングを実施することで地域の発生消長の特徴を把握しました。調査圃場においては薬剤防除のローテーションについても指導し薬剤抵抗性の発達を抑えるとともに、調査外圃場についてもJAと連携して、コナジラミ類の防除について啓発・情報提供を行いました。

(2) 栽培終了直前のコナジラミ防除の啓発

上記の発生モニタリングにより、屋外では8月の定植期から10月中旬にコナジラミ類の発生が多く、前作の春から栽培終了までには屋外は少ないがハウス内でコナジラミ類が多発しており、栽培終了後にハウス内から屋外へ流出している可能性が示唆されました。このことから、栽培終了直前に残渣に付着したコナジラミを適切に防除して屋外への流出を防ぐことを啓発しました。啓発内容は栽培終了直前にコナジラミ類の薬剤防除を行うほか、栽培終了後に太陽熱消毒によりコナジラミ類を死滅させた後に残渣を屋外へ搬出することです。

精密機械である環境モニタリング機器や環境制御機器が導入されている圃場では栽培終了後の太陽熱消毒は難しいとして、蒸し込み日数の検討などより現場に沿った対策の改善が求められており、今後検討していきます。

(3) IPM技術（防虫ネット利用、残渣処理等）の啓発

上記コナジラミ類のモニタリングを通して、栽培終了後のコナジラミ類の対策として、栽培終了後に太陽熱消毒（50℃以上・3日間）によりコナジラミ類を死滅させてからハウス外へ残渣を搬出するよう、啓発しました。

3 活動成果

(1) 栽培終了直前の防除の徹底の推進

部会員へ栽培終了直前の防除による次作へのコナジラミ類の持ち越し防止を図るよう啓発しました。部会事務局である JA みえきたと連携し、（公社）三重県青果物価格安定基金協会の野菜産地振興事業を活用し、部会費で防除用農薬を購入・配布することで部会員の実施率を高めながら、栽培終了直前防除の徹底を推進しました。

(2) ハウス谷換気部防虫ネットの網目の提案

コナジラミ類の発生モニタリングを実施した木曽岬町のトマト生産者 HY 氏より、東海物産（株）から HY 氏に提案された、コナジラミ対策の防虫ネットの目合いについて相談を受けました。慣行が目合い 0.4 mmのところ、谷部および妻面の防虫ネットを風上 0.2 mm、風下 0.3 mmにすることとし、令和 6 年に実施されました。

HY 氏の見合いの細かい防虫ネットの効果は年度が違うこと、防虫ネットだけでなくビニルも張り替えたため隙間が減ったことから単純に比較はできませんが、前作よりもハウス内の発生量は抑えることができました。

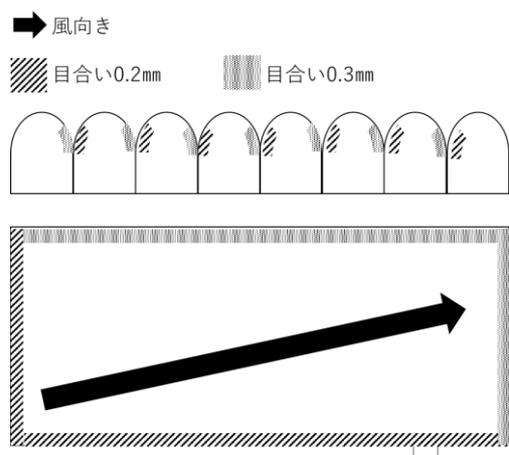


図 1 防虫ネット設置図

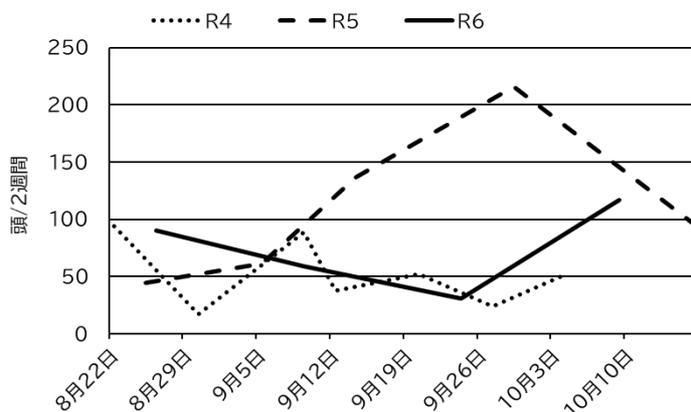


図 2 コナジラミ類のモニタリング調査結果