

九州病害虫研究会 第 99 回研究発表会

2020 年 1 月 30 日(木)

会場：菊南温泉ユウベルホテル

(熊本県熊本市北区鶴羽田 3 丁目 1 0-1)

第 1 会場：本館 2 階【光の間 A】

第 2 会場：本館 2 階【光の間 B】

講演要旨(虫害)

第1会場

虫害 01

アスパラガスにおけるスワルバンカー®を組み合わせた総合的病害虫管理技術体系の検討

○吉村友加里・永石久美子・高田裕司

アスパラガスの難防除害虫であるアザミウマ類およびコナジラミ類に対して「スワルバンカー® (以下, BS)」が密度抑制効果を示し, さらにインセクタリアープラントとして「スカエボラ」を畝に植栽すると, その効果が安定する (第 95 回九病虫)。本試験では, 実用化を目標に本県で広く使用されている殺菌剤および天敵に影響の少ない殺虫剤を組み合わせた薬剤防除体系の害虫および天敵の密度や被害等を調査し, その防除効果と薬剤の天敵への影響を検討した。試験区はBS+インセクタリアープラント (以下, 併用) 区, 慣行防除区およびBS 無設置+殺虫剤無防除 (以下, 無処理) 区を設けた。アザミウマ類の密度は, 慣行防除区が最も低く, 併用区, 無処理区の順で高くなり, 若茎への被害も同様の傾向となった。一方, コナジラミ類の密度は, 併用区が最も低く, 慣行防除区, 無処理区の順に高くなった。また, 今回使用した殺虫殺菌剤による天敵への影響は認められなかった。

(長崎農技セ)

虫害 02

諫早湾中央干拓地における捕食性天敵ゴミムシ類発生種の経年変化

○高田裕司・古場直美・永石久美子・吉村友加里・寺本 健

営農開始して 11 年経過した諫早湾中央干拓地 (以下, 干拓地) の大規模露地野菜栽培における土着天敵を活用した害虫管理の可能性を検討するため, チョウ目害虫などの捕食性天敵であるゴミムシ類の発生種の経年変化を明らかにした。調査はピットフォールトラップ法により行い, 2011・2012 年 (以下, 2011-12 年), 2017・2018 年 (以下, 2017-18 年) に捕食性昆虫を種別に計数した。トラップ設置は干拓地圃場に植栽したヒメイワダレソウの株元に 2011-12 年は 12 か所, 2017-18 年は 6 か所に設置し, 7~14 日間隔で調査した。その結果, ゴミムシ類の発生種数は 2011-12 年と 2017-18 年の間に大きな変化はなかった。主要発生種は, 2011-12 年はキンナガゴミムシ, ウスアカクロゴモクムシ, ホソヒョウタンゴミムシの 3 種であったが, 2017-18 年はミイデラゴミムシ, ホソヒョウタンゴミムシを加えて計 5 種であった。また, ゴミムシ類以外の捕食性節足動物では, ハサミムシ類の発生量が増加した一方で, コモリグモなどクモ類の発生量が減少した。

(長崎農技セ)

虫害 03

八重山群島における害虫ミバエ類の根絶・侵入と関連したミバエ寄生蜂相 (コマユバチ科) の変化

○大野 豪・前藤 薫¹⁾・本間 淳²⁾

ミカンコミバエとウリミバエが沖縄で発生していた時代に, 八重山群島からは, これら *Bactrocera* 属 (広義) のミバエ類に寄生するツヤコマユバチ亜科 4 種が記録されていた。2 種ミバエ類の根絶や, その後のナスミバエの侵入に伴い, 寄生蜂相も変化した可能性があるが, この点が詳しく調べられたことはない。そこで, 2001~2019 年に, 本群島 7 島から同属の非害虫ミバエ類とナスミバエの寄主を採集し, 寄生蜂相を調べたところ, 同亜科の寄生蜂 5 種 (既知 3 種と初記録 2 種) が確認された。今回発見されなかったミカンコミバエの寄生蜂 *Psytalia* sp. は, 寄主の根絶に伴い本群島から絶滅した可能性がある。かつて 4 島から記録されていたウリミバエの寄生蜂 *P. fletcheri* は, 石垣島と西表島だけで確認され, 分布域が狭まっていると考えられた。与那国島においては, ナスミバエとともに初記録種 (*Fopius vandenboschi* 種群の 1 種) が羽化したため, 本種はナスミバエとともに侵入・定着したものと思われる。このように, 寄生蜂相は 3 種ミバエの根絶または侵入と関連して変化した可能性が高い。

(沖縄病害虫防除セ・¹⁾神戸大院農・²⁾琉球産経 (株))

虫害 04

マメハモグリバエに寄生するハモグリヤドリタマバチの羽化当日の成熟卵数と体サイズの関係

○ 鰐 亜嬌 (ウー アキョウ)・阿部芳久¹⁾

マメハモグリバエに寄生するハモグリヤドリタマバチ *Gronotoma micromorpha* は斉一成熟性であるとする先行研究もあったが、本種の羽化当日の成熟卵数が未調査であった。そこで本研究ではハモグリヤドリタマバチの卵成熟の様式を明らかにすることを目的とし、羽化当日の雌成虫を解剖し、成熟卵を計数した。さらに、体サイズの指標として胸部の幅及び後脚脛節長を計測した。その結果、ハモグリヤドリタマバチの羽化当日の平均成熟卵数は約 41 で、羽化時に潜在的生涯産卵数の約半分の成熟卵を保有しており、逐次成熟性であることがわかった。マメハモグリバエは急激に個体群密度が上昇するので、産卵前期間が無く、羽化後 3 日目まで産下可能な卵を羽化当日に成熟させている寄生蜂の利用価値は高い可能性がある。また胸部の幅及び後脚脛節長は羽化当日の成熟卵数との間に有意な正の相関関係が認められた。この結果から、ハモグリヤドリタマバチを生物的防除資材として利用する場合、体サイズが大きい個体は即効性が高いと考えられる。

(九大院地球社会・¹⁾ 九大院比文)

虫害 05

シロツノコナカイガラトビコバチ *Anagyrus subalbipes* のコナカイガラムシ類への寄主体液摂取行動を誘発する要因の探索

○ 有川 駿・上野高敏

シクロラバンデュリルブチレート(以下 CLB)はフジコナカイガラムシ *Planococcus kuraunhae* (以下、フジコナ)の性フェロモン合成時に夾雑物として発見された物質で、コナカイガラムシ類に寄生するトビコバチの雌を複数種誘引し、CLB の設置でカキ圃場のフジコナ密度を抑制することが先行研究で分かっている。しかし、CLB に最も誘引されるシロツノコナカイガラトビコバチ *Anagyrus subalbipes* は野外でフジコナに寄生しないため、蜂の寄主体液摂取活動が密度抑制に繋がった可能性がある。本種の寄主体液摂取行動の機構の解明のため、本研究では非寄主への体液摂取行動を誘発する要因として CLB が影響すると考え、無処理区と CLB 有区で寄主体液摂取行動の観察を行った。その結果本種は非寄主のフジコナ 1 齢虫に対し寄主体液摂取を行って幼虫を死亡させ、CLB の有無は寄主体液摂取行動の頻度に影響しないことが示唆された。

(九大農)

虫害 06

福岡県西部におけるツマグロヨコバイ天敵卵寄生蜂の発生長と構成種

○ 楠原弘己・上野高敏

ツマグロヨコバイの天敵卵寄生蜂相は主に 3 種の優占種、*Gonatocerus cincicipitis*, *G. aegyptiacus*, *Paracentrobia andoi* から構成されており、その割合には地域性がある。本研究ではヨコバイ卵寄生蜂の生態を明らかにする一環で、福岡県西部の無農薬水田において、その発生長と構成種の調査を行った。寄生蜂は卵塊トラップ法によって、寄主密度は草冠部の掬い取り法によって調査した。その結果、圃場 A では、寄生蜂の発生は 8 月後期と 9 月前期に急増し、寄生率は 50% を越えた。9 月後期からは寄主密度の低下に伴い減少し、10 月後期に寄生率は 2% まで低下した。得られた寄生蜂は全て *P. andoi* だった。圃場 B では、寄主密度は A と比べ非常に低かったが、寄生蜂の発生は同様に 8 月後期にピークを示し、寄生率は 24% で、9 月前期には減少し 10 月後期まで低い寄生率を維持した。得られた卵寄生蜂の 92% が *P. andoi* で他は *G. aegyptiacus* と *Anagrus. sp* であった。先行研究において島根県や北陸地域で高い寄生率を示した *G. cincicipitis* は確認されず、福岡県西部の両調査地の寄生蜂相は *P. andoi* に偏った種構成であった。

(九大農)

虫害 07

タイリクヒメハナカメムシ幼虫における共食い回避機構

○郡山勝太・上野高敏

捕食性昆虫では、しばしば同種間で他個体を捕食する「共食い」が起こり、大量増殖系における効率や放飼後の防除効果を低下させるため問題となる。アザミウマ等の天敵資材として用いられるタイリクヒメハナカメムシにおいても狭い飼育容器内では「共食い」が観察されるが、成虫から捕食されるリスクのある幼虫は共食いに対して無防備なのであるだろうか。そこで、タイリクヒメハナカメムシ幼虫が成虫からの共食いを避けるなんらかの機構を持つはずであるという仮説を検証した。その結果、本種3齢幼虫は成虫の存在という“視覚情報”や成虫の足跡などの“痕跡”を感知し、同種成虫を忌避するという結果を得た。このような行動は本種幼虫が成虫からの被食リスクを減らす効果を持つ適応的な行動であると考えられた。

(九大院生資環研)

虫害 08

Effect of Alternative Food on Predator Thrips *Scolothrips takahashii*

○Pham Nguyen Anh Duy, Takatoshi Ueno

Scolothrips takahashii (Priesner) is an indigenous thrips in Japan that predate many spider mite species and can provide effective protection against *Tetranychus urticae* on strawberry plug plants. We examined some alternative foods to feed *S. takahashii* females to improve control efficiency. Our experiments confirmed that sugar foods increased female's longevity but pollens did not have any positive influence. The behavioral observations also confirmed that the thrips positively responded to sugar food while they did not so to pollens. These results suggest that the provision of sugar food may be effective to enhance the efficacy of *S. takahashii* in the greenhouse conditions.

(九大院生資環)

虫害 09

Anagyrus subalbipes の寄生率に寄主の交尾状態が与える影響

○菅原有真・上野高敏

捕食寄生者の寄主適合性には様々な要因が関与するが、本講演では寄主の交尾状態が寄生成功に大きく影響するという興味深い例を報告する。トビコバチの1種である *Anagyrus subalbipes* は自然条件ではミカンヒメコナカイガラムシやクワコナカイガラムシに内部捕食寄生することが知られている。2種の既交尾の寄主雌成虫を *A. subalbipes* に与えると、ミカンヒメコナと比べてクワコナでは圧倒的に寄生成功率が低く寄主としての質が低かった。ところが、未交尾寄主の場合はクワコナに対する寄生率成功率が大幅に増加した。これは、産卵数が多く交尾前後で体重変化が大きいクワコナでは交尾後成虫への寄生成功率が減少し、産卵数が少なく体重変化が小さなミカンヒメコナでは寄生成功率が影響されないことによると考えられた。このように、寄主の産卵により寄生蜂幼虫にとっての寄主の可食部位が大幅に減少する結果、寄主の交尾条件が *A. subalbipes* の寄生成功率に大きく影響することが明らかになった。

(九大院農)

虫害 10

strigosa エンバク「テララ」(系統名 KH1a)におけるネコブセンチュウの侵入と発育

○上杉謙太・桂 真昭・上床修弘・村田 岳・岩渕 慶¹⁾

strigosa エンバク「テララ」(系統名 KH1a)は、キタネグサレセンチュウに対する抑制効果に加え、4種のネコブセンチュウ(以下、「センチュウ」省略)の増殖も抑制する特性を持つ。「テララ」はネコブの根への侵入から根内での発育・産卵に至るいずれかの段階に作用して増殖を抑制していると考えられるが、詳細な抑制様態は明らかになっていない。そこで、「テララ」におけるネコブ4種の根への侵入と発育を調査した。サツマイモネコブ・アレナリアネコブ・ジャワネコブでは、幼虫の根への侵入が確認された一方、キタネコブでは根への侵入がほとんど見られなかった。根への侵入が確認された3種では、接種3週後の根内における肥大成長個体が感受性品種より少なく、幼虫期で発育が停止していることが示唆された。以上のことから、「テララ」におけるネコブの抑制様態は種によって異なり、暖地で問題となる3種では根内に侵入した幼虫の発育阻害により増殖が抑制されていると考えられた。

(農研機構九州沖縄農研・¹⁾ホクレン)

虫害 11

施設サヤインゲン-ゴーヤの一貫生産体系における害虫管理技術の開発

1 作物2種の重要害虫に対して有効な防除技術は化学的防除か? 生物的防除か?

○柿元一樹・前之園稀望¹⁾・安水義寿²⁾・池之上祐紀²⁾・堀田尚幸³⁾

施設のサヤインゲンは11月に播種され、翌年4月まで加温条件で生産される。近年主産地では、サヤインゲン生産の途中でゴーヤを定植し、この2作物を同時に栽培しながら3~6月にゴーヤを収穫する。同一の施設および資材を活用する点で合理的な営農工程である。一方、これらの作物はともに十分な化学合成農薬が登録されていない。また、2作物が混作された条件下では登録上の制約により使用可能な殺虫剤は限られたものとなる。産地と同様の生産体系においてスワルスキーカブリダニを用いた生物的防除区と殺虫剤のみを使用した化学的防除区を設け、モデル的にタバココナジラミおよびミナミキイロアザミウマへの防除効果を比較した。その結果、両作物において害虫密度は生物的防除区で低く抑制された。前作であるサヤインゲンでの天敵利用は、後作のゴーヤにおいても有効であり、生産性向上と防除経費の削減の双方においてメリットがあることが示唆された。

(鹿児島農総セ・¹⁾鹿児島県立農大・²⁾大隅地域振興局・³⁾垂水市役所)

虫害 12

施設サヤインゲン-ゴーヤの一貫生産体系における害虫管理技術の開発

2 サヤインゲンのカンザワハダニに対するカブリダニ類2種の生態情報に基づいた有効な生物的防除技術

○前之園稀望・柿元一樹¹⁾

サヤインゲンにおけるスワルスキーカブリダニの利用は、タバココナジラミおよびミナミキイロアザミウマへの防除において有効な技術である。一方、サヤインゲンでは、スワルスキーカブリダニを利用することでカンザワハダニに対する殺虫剤が使用しにくい。このため、サヤインゲンにおける実用的な天敵利用体系を確立するには、カンザワハダニに対する生物的防除技術は必須の条件である。ハダニ類に対して有効な天敵であるミヤコカブリダニとチリカブリダニをより効果的に活用するため、これら2種の生存に対する Supplementary food としての花粉の効果、パフォーマンス強化のための有効な天敵温存植物を調べた。また、サヤインゲン圃場において、カブリダニ類の組み合わせおよび天敵温存植物の利用がカンザワハダニへの防除効果へ及ぼす影響を検証した。これらのデータに基づいてサヤインゲンにおけるカブリダニ類の効果的な利用技術について考察する。

(鹿児島県立農大・¹⁾鹿児島農総セ)

虫害 13

露地ナス圃場に発生したクモ類によるハスモンヨトウ幼虫に対する攻撃性

○遠山実桜・津田勝男・坂巻祥孝

環境保全型農業において、土着天敵としてのクモ類の役割は重要視されている。しかし、どの分類群のクモが注目する害虫に攻撃性を示すかを明らかにした例は多くない。本研究では鹿児島県の環境保全型露地ナス圃場に発生する害虫としてハスモンヨトウに着目し、ナス株上または株下で得られたクモ類のうちウヅキコモリグモ・キクヅキコモリグモ（コモリグモ科）、ハナグモの一種（カニグモ科）、マダラフクログモ（フクログモ科）の攻撃性を捕食行動の撮影実験で比較した。その結果、株下でハスモンヨトウ老齢幼虫と出会うと期待された地表徘徊性のコモリグモは捕食に失敗することが多く、攻撃性が低かった。一方、先行研究で攻撃性が高いとされていたハナグモは2-3 齢幼虫に対する攻撃・捕食が認められた。また、夜行性のフクログモ科はこれまでハスモンヨトウの天敵として知られていなかったが、ハナグモ以上に実験容器内の探索・捕食行動が活発であり、2-3 齢のハスモンヨトウ幼虫に対する攻撃性が最も高いと期待された。

（鹿児島大農）

虫害 14

露地ナス圃場におけるミツユビナミハダニと天敵としてのヒメハナカメムシ

○赤坂奨斗・津田勝男・坂巻祥孝・中原波留加¹⁾

ミツユビナミハダニ（以下、ミツユビ）はナス科に特化した種である。薬剤感受性は高いが生物的防除法は確立されておらず、市販されているミヤコカブリダニやチリカブリダニは天敵として効果が低いことが知られている。鹿児島県内の露地ナス圃場では、ヒメハナカメムシ類（以下、ヒメハナ）・ハダニタマバエ・カブリダニ類・ハダニアザミウマ・ダニヒメテントウが天敵として働いていることが知られている。本研究では、露地ナス圃場において、これらの天敵とミツユビの発生消長を調査し、有効な天敵を検討した。その結果、ヒメハナはミツユビと発生消長が同調し、ミツユビ増加後にその密度を抑制していると考えられた。また、圃場においてヒメハナによるミツユビの捕食も確認され、室内での捕食量調査でも多量の捕食が確認された。

（鹿児島大農・¹⁾ 九大農）

虫害 15

天敵温存植物が捕食性カブリダニ類の生存・繁殖に及ぼす効果

○吉永英樹・若林美里・大野和朗

各種農業に抵抗性を発達させたハダニ類の発生が多くの作物で問題となり、捕食性天敵のチリカブリダニやミヤコカブリダニを利用する農家が増えている。しかし、同じような放飼方法でも、毎年の結果にふれがあり、効果の再現性が低いことが現場では問題となっている。本研究では、天敵の効果のふれを小さくする方法として、バジル類、ナシ、イチゴの花粉を供試し、天敵温存植物がチリカブリダニとミヤコカブリダニの生存と繁殖に及ぼす効果を検討した。その結果、バジル類の花粉を与えた場合、ナミハダニを与えた場合より生存率は低いものの、他の花粉や水のみを供試した場合に比べ、両種の天敵で有意に生存率が高くなった。また、ミヤコカブリダニでは産卵数も他の花粉に比べ、有意に多かった。以上の結果を踏まえて、カブリダニ類の強化方法について考察する。

（宮崎大農）

虫害 16

バガスを用いたスワルスキーカブリダニの放飼増強法

○古賀雅人・大野和朗

スワルスキーカブリダニ（スワルスキー）は、代替餌となるサトウダニを混ぜた天敵製剤として販売されており、製剤とイネ籾殻を組み合わせた紙コップ放飼法が果菜類やマンゴー等で普及している。本研究では、バガス（サトウキビ搾汁残渣）が餌ダニとスワルスキーカブリダニに及ぼす効果を明らかにするため、紙コップからのスワルスキーおよびサトウダニの移出個体数を調査した。まず、マンゴー施設で慣行の方法に準じて、バガスまたはイネ籾殻にザラメを処理した紙コップ区とパック製剤を直接処理した区を設けた。その結果、バガス区>イネ籾殻区>パックのみ区の順でスワルスキー個体数は多くなった。さらに、室内実験で、①一晩湿らせた湿潤バガスを入れ紙コップの口を閉じた区、②湿潤バガスを紙コップに入れた区、③乾燥バガスを入れ紙コップの口を閉じた区を設けた。スワルスキーの発生数および発生ピークは処理区で異なり、②>①>③の順で多く、①では発生ピークが2ヶ月近く遅かった。以上の結果を踏まえ、バガスを利用した放飼法について考察する。

(宮崎大農)

虫害 17

果菜類のミナミキイロアザミウマに対するシアントラニリプロール粒剤とフルキサメタミド乳剤の定植時同時処理による苗床からの侵入防止対策の検討

○竹原剛史・伊藤慎一郎・黒木修一

苗生産の分業化が進む中、育苗施設で発生した難防除害虫が広域に拡散するリスクが想定される。そこで、育苗時に発生したミナミキイロアザミウマを粒剤と散布剤を組み合わせた定植時の薬剤処理で防除し、生物防除に移行する体系防除について検討した。キュウリ、ピーマン、ナスの定植時にシアントラニリプロール粒剤を株元施用し、同日にフルキサメタミド乳剤を散布したところ、苗床から本圃へのミナミキイロアザミウマの侵入を防ぐことができた。また、フルキサメタミド乳剤はスワルスキーカブリダニの生存に長期間影響するが、浸透移行しないため、同剤が付着していない葉が多く展開する慣行放飼時期にスワルスキーカブリダニを放飼したところ、定着に及ぼす影響は認められなかった。これらの結果から、本体系防除はミナミキイロアザミウマの苗床からの本圃への持ち込みを防ぎ、慣行使用によるスワルスキーカブリダニへの影響を事実上無視できる。

(宮崎総農試)

虫害 18 ※講演取り止め

第2会場

虫害 19

福岡県の令和元年産普通期水稻におけるトビイロウンカの多発要因

○城戸寿宏・吉永文浩・森山弘信

福岡県の令和元年産水稻においてトビイロウンカが多発し、県内全域で坪枯れ被害が問題となった。そこで、普通期水稻に焦点を当て、県内46か所における予察調査結果及び各調査圃場の防除履歴を用いて多発要因を検証した。本年は、早期かつ断続的な飛来、水稻栽培期間中の全体的な高温推移により、トビイロウンカの増殖に適した条件となり、7月5半旬～8月5半旬の期間の短翅型雌成虫率は61～100%と高く推移した。また、8月2半旬におけるトビイロウンカの個体密度は、箱施薬剤の種類による影響を大きく受けており、感受性の低下が報告されている薬剤を含む箱施薬剤を使用した圃場で密度が高かった。一方で、新規ウンカ剤であるトリフルメゾピリム含有の箱施薬剤を使用した圃場では、概して密度が低かった。本田防除に関して、トビイロウンカの密度が高まる前に防除を行った圃場では、以降の密度上昇が鈍化した。一方で、要防除水準を超える密度で防除を行った圃場では、防除以降も密度上昇が大きく、最終的にその多くが坪枯れに至った。

(福岡農林試)

虫害 20

佐賀県におけるセジロウンカおよびトビイロウンカの近年の発生動向

○菖蒲信一郎・善正二郎¹⁾・衛藤友紀²⁾・口本文孝³⁾

水稻でのセジロウンカ(セジロ)の発生量は、トビイロウンカ(トビイロ)の増殖率にマイナスの影響を与え(松村,2005),2013年にトビイロが多発生した一要因として、セジロの少飛来が挙げられている(松村・真田,2014)。この点を検証するため、両ウンカの発生動向を、1990～2019年の6月1日～7月25日の嬉野市予察灯、佐賀市ネットトラップの捕獲数と、定期圃場調査の結果から調べた。トビイロが多発生した2013,17,19年は、予察灯での本種の捕獲数は、30年中では順に21,20,12番目であった(少～中飛来)。一方、2013,17,19年のセジロの捕獲数は、予察灯で24,29,22番目、ネットトラップで22,29,25番目であり(少飛来)、圃場調査でも少ない傾向を示した。よって、2017,2019年についても、セジロの少飛来が、トビイロ多発生の一要因となったと考えられる。また、30年間のセジロの飛来量は、ウンカの越冬や飛来に関与する気象条件等による年次変動がみられたものの、2010年以降は顕著な減少が認められることから、トビイロが多発生するリスクが高まっていると考えられる。

(佐賀農技防セ¹⁾・佐賀県園芸課²⁾・佐賀果樹試³⁾・佐賀農業セ)

虫害 21

普通期水稻のトビイロウンカに対する新規育苗箱施用剤トリフルメゾピリムによる防除体系の有効性

○成富毅誌・井手洋一

トビイロウンカに対する新規成分トリフルメゾピリムを含む箱粒剤(以下、トリフルメゾピリム剤)と本田防除剤と組み合わせた防除体系の効果を、2019年産普通期水稻(品種:さがびより)において検討した。まず、トリフルメゾピリム剤の本田移植3日前処理について検討した結果、少なくとも移植後60日程度までトビイロウンカに対する残効が認められ、収穫直前まで要防除密度(5頭/株)未満に抑制した。次に、箱粒剤の処理を行わず、8月のトビイロウンカ幼虫ふ化揃い期における本田防除剤の有効性を検討したが、十分な密度抑制効果は認められなかった。一方、トリフルメゾピリム剤と本田防除剤を組み合わせた防除体系について検討したところ、収量に及ぼす影響は判然としなかったものの、トリフルメゾピリム剤のみ(本田無防除)に優る効果が認められた。飛来条件の異なる年次での検討が必要であるが、トリフルメゾピリム剤の箱処理を基軸としたトビイロウンカ防除体系の有効性が示された。

(佐賀農業セ)

虫害 22

早期水稲のカメムシ類による斑点米被害と割れ籾発生程度との相関

○黒木匠子・松浦 明

宮崎県の3~4月植えの早期水稲において斑点米カメムシ類による1等米比率の低下防止は長年の課題である。本県では出穂期前後の2回防除を基本としているが、無人ヘリによる防除スケジュールや防除経費などの諸事情により2回防除が徹底されず、斑点米の発生を抑制できていない。そのため、本県病害虫防除所では6月中下旬の水田における虫数や発生面積率を用い予察情報を発出し、防除の啓発を行っている。しかし、平年並以下の発生にも関わらず斑点米の発生が多い年もあり、より精度の高い予察手法を必要としている。水稲の割れ籾の発生は斑点米の発生を助長する(田淵・櫻井, 2019)ことから、宮崎総農試で栽培された過去7年分のコシヒカリを用い検討した結果、割れ籾率と斑点米格下げ率には相関が見られた。また、割れ籾の発生は減数分裂期の低温が影響する(二瓶・橋本, 1992)ため、本県早期水稲の減数分裂期の最低気温と6月中旬のカメムシ類発生面積率を説明変数、斑点米格下げ率を目的変数とした重回帰分析を行った所、高い相関関係が見られた。

(宮崎総農試)

虫害 23

佐賀県の半促成長期採りアスパラガスにおけるアザミウマ類の種構成

○前田貢輝・成富毅誌¹⁾

佐賀県の半促成長期採りアスパラガス圃場で発生するアザミウマ類の種は、ネギアザミウマ(以下、ネギ)とされてきたが、2018年の成富ら(2019)の調査により、一部圃場ではミカンキイロアザミウマ(以下、ミカンキイロ)が発生していることが明らかとなった。ミカンキイロとネギは各薬剤に対する感受性が異なることから、2019年に県内全域を対象とし発生種の調査を行った。すなわち、既に成富らの調査によりミカンキイロの発生を認めたA地域に加えB, C, D地域の合計8圃場において、5~10月に、毎月1回、アザミウマ類の発生状況と種の同定調査を行った。その結果、B~D地域の6圃場ではネギが5~10月まで期間を通して優占し(種構成比90~100%)、ミカンキイロは確認されなかった。一方、A地域の2圃場ではミカンキイロが期間を通して優占し(種構成比90%以上)、ネギの割合は少なかった。以上のことから、県内におけるアザミウマ類の優占種はネギであるものの、一部ではミカンキイロが優占種として定着していることが明らかとなった。

(佐賀農技防セ・¹⁾佐賀農業セ)

虫害 24

秋まきタマネギにおけるネギアザミウマ被害による貯蔵への影響

○原本すみれ・井手洋一

秋まきタマネギの中晩生~晩生品種では4月頃からネギアザミウマの発生が増えるため、本種の食害による収穫時や貯蔵中の腐敗球の増加が懸念される。そこで、本試験では本種に対する殺虫剤散布の防除効果および鱗茎腐敗抑制効果について検討した。2種類の殺虫剤(フルキサメタミド乳剤およびスピネトラム水和剤)を供試し、4月上旬と5月上旬の2回散布を行った結果、本虫に対する防除効果が認められた。また、収穫した鱗茎を網底深コンテナ(長さ52cm×幅36cm×深さ30cm)1箱あたりに30球ずつ入れて常温で保管し、鱗茎の外部および内部の腐敗調査を行った。その結果、殺虫剤散布区では、無処理に比べて長期間にわたり腐敗球の発生が少なく抑えられた。なお、貯蔵期間中の鱗茎腐敗は、ほとんど黒かび病菌(*Aspergillus niger*)によるものであった。

(佐賀農業セ)

虫害 25

促成栽培イチゴにおけるアザミウマ類に対するプロヒドロジャスモン液剤の効果

○永石久美子・寺本 健・吉村友加里・古場直美

促成栽培イチゴでは、3月頃から発生するアザミウマ類による果実被害が深刻な問題となっている。そこで、近年トマトでアザミウマ類の忌避効果が確認されているプロヒドロジャスモン液剤（以下 PDJ）を利用し、イチゴでの忌避効果について3か年試験を行った。2017年はPDJ単用処理の効果、2018年はPDJ処理と防虫ネットの効果、2019年はPDJとスピノサド剤（以下 S 剤）を混用した場合の効果について検討した。その結果、PDJ処理は無処理と比較してアザミウマ類の発生を抑制し、イチゴでもPDJ処理による忌避効果が確認された。また、PDJと防虫ネットを組み合わせることで、防虫ネットのみと比べ果実被害を抑制した。PDJとS剤を混用することで、密度抑制期間がS剤単用より長くなる傾向がみられた。

（長崎農技セ）

虫害 26

設置高を低くしたホソヘリカメムシとイチモンジカメムシのフェロモントラップはなぜよく捕れるのか

○本田善之・岩本哲弥・遠藤信幸¹⁾・西野 実²⁾

山口県で発生するダイズのカメムシ類はホソヘリカメムシ、イチモンジカメムシ、アオクサカメムシが主体であり、そのうちアオクサカメムシを除く2種は、フェロモントラップが開発されている。演者らはトラップの設置高を低くすることで両カメムシの捕獲数が増加することを見出した。その要因を考えるため、周辺にダイズ等がない芝生に高さの異なるトラップを設置し、捕獲数を比較した。その結果、ダイズ圃場に設置したトラップと同様、ホソヘリカメムシは90cm以下、イチモンジカメムシは60cm以下で捕獲数が有意に多くなった。また、ダイズ株から異なる距離にトラップを設置した結果、ダイズからの距離は捕獲数には影響しないという結果が得られた。さらに、ダイズ圃場内とその畔にトラップを設置したが、両者に差は認められなかった。以上のことから、ホソヘリカメムシ、イチモンジカメムシが低い位置のトラップで捕獲数が多いのは、ダイズの高さに影響されるのではなく低い高さに定位する習性があるためと考えられた。

（山口農林総技セ・¹⁾農研機構中央農研北陸拠点・²⁾三重農研）

虫害 27

チュウゴクナシキジラミの薬剤感受性の低下と対策について

○岩本哲弥

チュウゴクナシキジラミはナシの害虫で、2011年に佐賀県、翌年に山口県で発生が確認された。本虫に対する防除効果はネオニコチノイド系やマクロライド系が高かったが、2016年頃からこれらの剤で防除しても発生の抑制ができないほ場が見られるようになった。そこで、2018年に山口市で採集、累代飼育した本虫を供試して感受性検定を行った。クロチアニジン水溶剤、ニテンピラム水溶剤、チアメトキサム水溶剤、イミダクロプリド水和剤とトルフェンピラド水和剤については、2013～2014年と比較して処理7日後の生存虫数が増えており、本虫に対する感受性低下の可能性が考えられた。その他のナシの登録剤では、スピネトラム水和剤、シアントラニプロール水和剤、シクラニプロール液剤の効果が高かった。クロチアニジン水溶剤に対する感受性は、採集直後と約1年間飼育後で変化がなく、外部との交雑がない条件下では短期間で感受性が回復する可能性は低いと推測された。感受性低下の対策として、機能性展着剤の加用、殺卵効果や産卵抑制効果の高い剤の導入等を検討中。

（山口農林総技セ）

虫害 28/

アリモドキコール粒剤を用いたアリモドキゾウムシに対する密度抑圧防除効果

○野島秀伸・嶽崎 研・楠畑勇祐

鹿児島県喜界島におけるアリモドキゾウムシ根絶事業では、アリモドキゾウムシの野生虫密度を低下させるため、これまで性フェロモン成分と殺虫成分を含むテックス板が用いられていた。しかし、その効果について不明な点が示唆されたことから、新たな資材であるアリモドキコール粒剤について、一定面積規模の野外において防除効果を検討した。性フェロモントラップにおけるアリモドキゾウムシの1日、1トラップ当たりの誘殺数は、無処理が10頭以下だったのに対して、1,000粒/ha及び500粒/ha処理では2頭以下で推移し、誘引阻害効果があると考えられた。処女雌による交尾率調査の結果、1,000粒/ha及び500粒/ha処理における本種の交尾率は、無処理区の49.9%に対してそれぞれ5.6%、9.6%となり、交信かく乱が期待できると考えられた。野生寄主植物におけるアリモドキゾウムシの寄生状況を調査した結果、1,000粒/ha処理区において本種の在虫茎率および100茎当り虫数が減少した。このような結果から、本種に対するアリモドキコール粒剤の防除効果はあると考えられた。

(鹿児島県大島支庁)

虫害 29

2019年に日本で発生したツマジロクサヨトウの生態の概要

○秋月 岳

ツマジロクサヨトウは2019年1月に中国に侵入後台湾・日本へと生息域を拡大した。日本においては6月に鹿児島県で初確認された後に生息域を拡大し、2019年11月現在、21府県、北は青森県、南は沖縄県で生息が確認されている。東アジアにおける農作物への被害はトウモロコシに集中しており、他にソルガム、サトウキビ、えん麦、コムギ、イネなどに加害の報告がある。ルマジロクサヨトウの冬季の生育については、12月時点で中国南部のトウモロコシ圃場での発生は継続しており、中国南部・台湾・沖縄県では通年の発生が予想されている。また、中国における今年の初期発生量は昨年より多いことが予想されており、日本本土(九州・本州)への飛来個体数及び飛来回数の増加と飛来時期の早まりが予想されることから、今年の春以降の農作物への被害には注意が必要である。

(農研機構九州沖縄農研)

虫害 30

2019年に日本で発生したツマジロクサヨトウの飛来と国内分散の解析

○大塚 彰

ツマジロクサヨトウは、日本では2019年6月下旬に鹿児島県で初めて発見された後、8月までに九州沖縄の全ての県で、その後四国、関東、中国、東海、東北、近畿地方でも発生が確認された。本研究では九州の初期の発生は海外飛来が原因だと仮定し7月中旬までの飛来時期と飛来源を推定するために、各県での幼虫の発見日、市町村名と、幼虫の写真を集めた。そして飛来の候補日を対象として、NOAAのHYSPLITモデルを用いて後退流跡線解析を行った。その結果、6月27日から7月3日までは鹿児島県本土と種子島で幼虫が発見され、7月16日までに熊本県、宮崎県、長崎県、沖縄県、大分県で発見された。流跡線解析の結果、まず6月6日夜間に浙江省沿岸部を飛び立った本種が7日に鹿児島県本土に飛来したと推定され、気象要因は低気圧の東シナ海上の東進であった。また有効積算温度による生育ステージは写真から推定した齢に一致した。その他6月14、19、23日にも中国南部、台湾からの気流が到達し、複数回の飛来が示唆された。合わせて国内分散の可能性についても議論する。

(農研機構革新研)

虫害 31

2019年に宮崎県で初確認されたツマジロクサヨトウの発生状況と薬剤感受性

○松浦 明・黒木匠子・寺本 敏・久保知佳・吉留 浩

2019年7月に宮崎県の飼料用トウモロコシおよびソルガムにおいて、ツマジロクサヨトウ幼虫の芯葉への寄生および食害が初確認された(令和元年度宮崎県病害虫発生予察特殊報第1および2号)。7月に実施した早播きトウモロコシ(3月下旬~5月上旬播種)を主体とした調査では、8.2%(7/85ほ場)のほ場で幼虫の寄生を確認した。また、9月に実施した早播き後二期作トウモロコシ(7月下旬~8月中旬播種)では89.8%(44/49ほ場)の高い寄生ほ場率を示した。主要な飼料用トウモロコシ栽培市町村において、広範囲に発生していることが確認され、本年の発生確認市町村は12/31市町であった。採集した個体群を用い、トウモロコシ葉片浸漬法により各種殺虫剤の常用濃度における3齢幼虫の感受性を調査した。植物防疫法の特例により使用可能な殺虫剤における処理72時間後の補正死虫率は、カルタップ水和剤1,000倍89.7%、アセタミプリド水溶剤6,000倍0%、MEP乳剤2,000倍20.7%、BT剤のエスマルクDF2000倍48.3%およびフローバックDF2000倍20.7%であった。

(宮崎総農試)

虫害 32

ツマジロクサヨトウによるスイートコーンでの加害と幼虫密度~化学的防除それともプッシュ・プル法?

○大野和朗・中園佳那・阿部 暁・安藤代那・南 斗真

急激な分布拡大により世界的に問題となっているツマジロクサヨトウ(以下、ツマジロ)による加害状況を栽培初期のスイートコーン圃場で調査したところ、幼虫による成長点の加害が認められ、30%近い被害株率であった。また、株当たり幼虫数は1頭がほとんどであり、複数頭の幼虫がいる株では共食いが認められた。そこで、幼虫密度を5頭区、10頭区、20頭区に設定し、一定量のトウモロコシ葉を供試したところ、若齢幼虫期では密度に関係なく生存率は30%前後と低く、中齢~老齢幼虫期では共食いによる死亡も認められたことから、共食いや餌をめぐる幼虫間での競争がツマジロの圃場での発生や加害に影響している可能性が示唆された。アフリカでは、トウモロコシを対象にプッシュ・プル法によるメイガ類の防除が開発され、ツマジロにも有効であることが報告されている。飼料用トウモロコシでのツマジロ防除のため、緊急的な取り組みとして殺虫剤などの探索が進められているが、持続可能な害虫管理技術として植生管理を含めたプッシュ・プル法の検討も今後重要と考えられる。

(宮崎大)