



難防除害虫や侵入害虫に対する 総合防除体系構築に係る各種研究

栃木県農業総合研究センター環境技術指導部防除課
主査 春山 直人

経歴と主な成果

2006年入庁 栃木県農業試験場栃木分場ビール麦品質研究室

- ・縞萎縮病抵抗性遺伝子 $rym3$ 選抜マーカーの開発
- ・プロアントシアニジンフリー遺伝子 $ant28$ 選抜マーカーの開発

2011年～ 栃木県農業環境指導センター防除課（園芸作物虫害担当）

- ・イチゴのアザミウマ類の発生消長及び要防除水準の解明
- ・各種害虫種の薬剤感受性検定（ナミハダニ、アザミウマ類、コナジラミ類等）

2015年～ 栃木県農政部経営技術課（環境保全型農業担当）

- ・IPM技術の現場普及事業の推進
- ・クビアカツヤカミキリ発生時連絡体制の構築

2018年～ 栃木県農業試験場開発研究部病理昆虫研究室（虫害担当）

- ・モモにおけるクビアカツヤカミキリの生活環と発生生態の解明
- ・クビアカツヤカミキリの総合防除体系の開発

2024年～ 栃木県農業総合研究センター環境技術指導部防除課

栃木県農業環境指導センター防除課

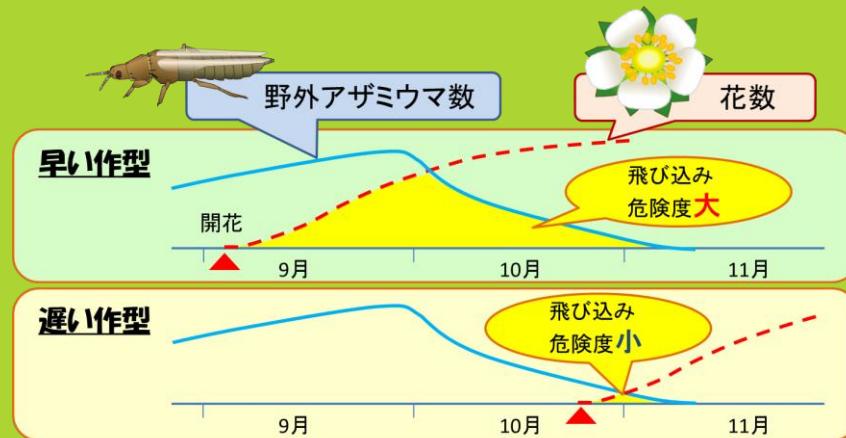
○イチゴのアザミウマ類の発生消長及び要防除水準の解明

課題と成果

栃木県内のイチゴでは、秋と春にアザミウマ類による果実の被害が問題となっていたが、発生生態の知見が乏しく、実態解明と防除体系の構築が急務であった。



- ・栃木県内のイチゴ（とちおとめ）では、優占種はヒラズハナアザミウマであることを明らかにし、他に4種の加害があることを確認した。
- ・春先の被害は秋の侵入個体に由来することを突き止め、秋期防除を中心とした防除体系を示した。
- ・被害増加の一因が、夜冷作型の増加等、作期の前進であることを明らかにした。
- ・被害と発生密度の関係を調査し、発生予察に適した調査方法を決定するとともに要防除水準を決定した。



栃木県農業環境指導センター防除課

○各種害虫種の薬剤感受性検定（ナミハダニ、アザミウマ類、コナジラミ類等）

課題と成果

2010年代の栃木県内では、薬剤感受性が低下したナミハダニやアザミウマ類による園芸作物の被害や、トマト黄化葉巻病（タバココナジラミ媒介）の被害が大きな問題となっていた。さらに、新発生害虫の被害発生も多く、効果的な薬剤の知見が乏しいことから、対応方針の策定に苦慮していた。



各害虫種に対して薬剤感受性検定を実施

- ・定植前や天敵導入時等のナミハダニ防除の重要タイミングにおける防除体系確立に貢献した。
- ・重要度の高いアザミウマ類6種の有効薬剤を明らかにし、イチゴでは有効な薬剤防除体系を示した。
- ・トマトで定植時処理剤のトマト黄化葉巻病抑制効果と残効期間を明らかにし、被害防止に貢献した。
- ・タバココナジラミ新系統（MED Q2）の栃木県内での発生状況と薬剤感受性を明らかにした。
- ・新たに現場で問題となったモトジロアザミウマ、チャノキイロアザミウマC系統、ハクサイダニ等に対し効果的な薬剤を明らかにし、防除方針を検討した。



ヒラズハナアザミウマ



ナミハダニ



タバココナジラミ

栃木県農業試験場病理昆虫研究室

○モモにおけるクビアカツヤカミキリの生活環と発生生態の解明

課題と成果

クビアカツヤカミキリはモモやスモモ、ウメを加害し枯死させる特定外来生物であり、栃木県内では2017年に被害が初確認された。当時、生活環や有効薬剤が不明であり、防除手法は確立されていなかった。



- 成虫の発生消長、幼虫のモモ樹内での動態を調査し、生活環を解明した。
- 主幹径（樹齢）と被害に強い相関があることを解明し、被害発生に特に注意が必要な樹木を明らかにした。
- 幼虫での識別が困難な他種カミキリムシ類と本種を同時に識別可能なCAPSマーカーを開発し、早期発見に貢献した。
- 発育零点及び有効積算温度を解明し、成虫の初発日を高精度で予測する手法を開発し、適期防除を実現した。



クビアカツヤカミキリの生活環



成虫初発日予測法による予測値と精度

	実測	予測	誤差
2018年	6/1	6/1	±0
2019年	6/14	6/13	+1
2020年	6/13	6/12	+1
2021年	6/8	6/8	±0

栃木県農業試験場病理昆虫研究室

○クビアカツヤカミキリの総合防除体系の開発

課題と成果

クビアカツヤカミキリに対する薬剤散布と被害樹伐採を組み合わせた防除体系が普及しつつあるが、被害の拡大を阻止するには至っていない。薬剤の連用によるカイガラムシ類やハダニ類のリサージェンスが懸念されており、化学農薬に過度に依存しない防除技術の開発が急務である。



- ・9mmX目合の多目的防災網で園地を被覆することで、成虫の侵入を防止できることを明らかにした。
- ・物理的防除技術として、樹幹被覆によって幼虫の穿孔被害を抑制可能な資材を見いだした。
- ・本種の雌成虫は、産卵する枝の明度が高いほど産卵を忌避することを明らかにした。
- ・UV-A(ブラックライト)照射下で卵が蛍光することを発見し、積極的な発信による現場普及を図ったことで、被害発生前の防除や、樹木の被害リスク評価への活用が進んだ。



9mmX目合の多目的防災網で被覆したモモ園地



防草シート(白色)被覆による被害予防



UV-A照射による卵の簡易検出法

主な発表論文等（病害虫の調査研究に係るもの）



- ・クビアカツヤカミキリ卵における生物蛍光の発見とブラックライトによる簡易検出法. 春山(2024)植物防疫 78(3)
- ・Extension of sustained pheromone release for monitoring an emerging invader, red-necked longicorn beetle *Aromia bungii* (Coleoptera: Cerambycidae). H. Yasui et al. (2021) APPL. ENT. ZOOL. 56(2) 291-297
- ・Strawberry pollen as a source of UV-B protection ingredients for the phytoseiid mite *Neoseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae). L. Yuan et al. (2021) Pest manag sci. 77(2) 851-859
- ・CAPSマークによるクビアカツヤカミキリと他種カミキリムシの識別. 春山・栗原(2022)関東病虫研報 (69)
- ・モモ樹内におけるクビアカツヤカミキリ幼虫の寄生状況と頭幅分布および蛹室形成位置. 春山(2021)植物防疫 75(8)
- ・栃木県のモモ園における3か年のクビアカツヤカミキリ成虫の発生消長と現地防除対策の有効性の検討. 春山ら(2021)関東病虫研報 (68)
- ・栃木県におけるクビアカツヤカミキリの蛹室形成・蛹化・羽化時期. 春山ら(2021)関東病虫研報 (68)
- ・栃木県におけるクビアカツヤカミキリの発生と対応状況. 春山(2020)森林科学 89
- ・クビアカツヤカミキリ成虫に対する各種薬剤の防除効果. 春山(2020)栃木農試成果集(38)
- ・モモ樹内におけるクビアカツヤカミキリ幼虫の寄生状況と頭幅分布. 春山ら(2020)関東病虫研報 (67)
- ・ニラのネダニ類に対する被覆資材を用いた土壤熱処理の効果. 八板ら(2020)関東病虫研報 (67)
- ・栃木県のモモ産地におけるクビアカツヤカミキリの発生と被害状況. 春山ら(2019) 関東病虫研報 (66)
- ・栃木県のイチゴ生産圃場における次世代型バンカー資材キットを用いたアブラムシ類に対する防除効果. 八板ら(2019)関東病虫研報 (66)
- ・Multiplex PCR method for rapid identification of genetic group and symbiont infection status in *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) A. Kurata et al. (2016) Appl. Entomol. Zool. 51(1) 167-172.
- ・トマトポット苗に対する薬剤の土壤処理がタバココナジラミバイオタイプQとトマト黄化葉巻ウィルスの媒介に及ぼす影響. 春山ら(2015) 関東病虫研報 (62)
- ・栃木県内で新たに発生したモトジロアザミウマおよびチャノキイロアザミウマC系統に対する薬剤の殺虫効果. 春山(2014)関東病虫研報 (61)
- ・栃木県で発生したハクサイダニに対する各種薬剤の殺虫効果. 春山(2014)関東病虫研報 (61)
- ・Influences of the seminatural and natural matrix surrounding crop fields on aphid presence and aphid predator abundance within a complex landscape. H. Taki et al. (2013) Agr. Ecosyst. Environ. 179 87-93
- ・栃木県の園芸作物に発生したアザミウマ類6種に対する各種薬剤の殺虫効果. 春山・松本(2013)関東病虫研報 (60)
- ・栃木県の園芸作物に発生したナミハダニに対する各種薬剤の殺虫効果. 春山・松本(2013)関東病虫研報 (60)
- ・栃木県の施設イチゴにおけるアザミウマ類の発生消長および要防除水準. 春山ら(2013)関東病虫研報 (60)

主な講演・口頭発表等（病害虫の調査研究に係るもの）

- ・クビアカツヤカミキリの侵入・産卵阻止技術の現地実証試験及び卵の蛍光に関するいくつかの知見. 春山ら(2024)応動昆大会
- ・緑肥作物によるニラのネダニ類に対する密度抑制効果の検証2. 小林ら(2024)応動昆大会
- ・いちごのアザミウマ類に対する総合防除体系. 野澤ら(2024)応動昆大会
- ・栃木県のにら栽培ほ場におけるフシダニ科の一一種Aceria sp. の発生について. 横塚ら(2024)応動昆大会
- ・栃木県のモモ産地におけるクビアカツヤカミキリ被害と対策及び試験研究の取り組み(2023)農林害虫防除研究会
- ・緑肥作物によるニラのネダニ類に対する密度抑制効果の検証. 小林ら(2023)関東病虫研報
- ・緑肥作物によるニラのネダニ類に対する密度抑制効果の検証. 小林ら(2023)応動昆大会
- ・各種資材によるクビアカツヤカミキリの侵入防止及び被害抑制効果. 春山ら(2023)応動昆大会
- ・栃木県の麦類ほ場はアブラムシ類に対する土着天敵の発生に寄与しているか?. 春山ら(2022)天敵利用研究会
- ・クビアカツヤカミキリ成虫の脱出開始日予測法の開発. 春山ら(2022)応動昆大会
- ・モモ・スモモにおけるクビアカツヤカミキリの蛹室形成位置. 春山ら(2021)応動昆大会
- ・栃木県のイチゴとキクに発生したアザミウマ類に対する主要薬剤の殺虫効果とIPM防除体系の再検討. 水野ら(2020)応動昆大会
- ・クビアカツヤカミキリの生態および栃木県での発生・対応について. 春山ら(2020)応動昆大会
- ・イチゴ花粉食によるダニのUVB耐性の増強. Y. Lifeng et al.(2020)応動昆大会
- ・被覆資材を用いたニラのネダニ類防除. 八板ら(2020)応動昆大会
- ・クビアカツヤカミキリのフェロモンの同定とモニタリングあるいは防除への利用の可能性. 安居ら(2020)応動昆大会
- ・栃木県のモモ園地におけるクビアカツヤカミキリの発生状況と樹幹内の幼虫寄生状況について. 春山ら(2019)応動昆大会
- ・栃木県におけるイチゴのアブラムシ類に対する次世代型バンカー法を用いた現地実証試験について. 八板ら(2019)応動昆大会
- ・栃木県におけるクビアカツヤカミキリ成虫の発生消長とモモ被害樹内における幼虫の寄生状況について. 春山ら(2019)関東病虫研報
- ・栃木県内モモ園地におけるクビアカツヤカミキリの発生状況および防除対策の検討. 小林ら(2018)関東病虫研報
- ・栃木県におけるタバココナジラミバイオタイプQ2の発生状況と薬剤感受性. 春山ら(2015)応動昆大会
- ・数種薬剤のトマト苗への処理がタバココナジラミバイオタイプQによるトマト黄化葉巻病感染に及ぼす影響. 春山ら(2015)関東病虫研報
- ・ソバ畠のアブラムシと捕食天敵が示唆する景観規模における天敵利用の注意点. 滝ら(2014)応動昆大会
- ・栃木県で新たに問題となった害虫種に対する薬剤の殺虫効果. 春山・松本(2014)関東病虫研報
- ・栃木県の施設イチゴで採集されたヒラズハナアザミウマの休眠性変異について. 春山ら(2013)応動昆大会
- ・栃木県の園芸作物に発生したナミハダニおよびタバココナジラミの薬剤感受性検定. 春山・松本(2013)関東病虫研報
- ・複雑な景観における農地周辺の自然植生と農地内の害虫被害との関係. 滝ら(2013)応動昆大会
- ・イチゴほ場におけるアザミウマ類の発生消長と種構成および被害調査法の検討. 春山ら(2012)応動昆大会
- ・栃木県におけるアザミウマ類の薬剤感受性についてII. 春山ら(2012)関東病虫研報
- ・栃木県におけるアザミウマ類の薬剤感受性についてI. 松本ら(2012)関東病虫研報