

農薬春秋

2016.11 No. 93



近年の岡山県における果樹害虫の防除等について



写真1 ウメシロカイガラムシのカイガラをとりはずした雌成虫（オレンジ色）とカイガラで覆われた雌成虫（白色）



写真2 クワシロカイガラムシのカイガラをとりはずした雌成虫（オレンジ色）とカイガラで覆われた雌成虫（白色）



写真3 ナシマルカイガラムシ雌成虫（黒色）のカイガラで覆われた状態



写真4 両面テープを枝に巻いたトラップ



写真5 毛糸を枝に巻いたトラップ

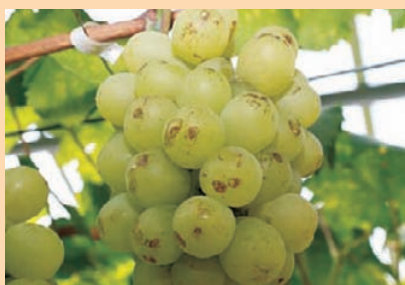


写真6 チャノキイロアザミウマによる果房被害



写真7 チャノキイロアザミウマの成虫



写真8 ネギアザミウマの成虫

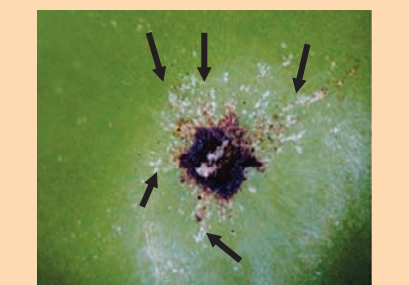


写真9 ネギアザミウマによる果頂部の加害（矢印は加害による白斑症状）



写真10 左:ネギアザミウマの加害の無い褐点病 右:ネギアザミウマの加害により被害が助長された褐点病

- 近年の岡山県における果樹害虫の防除等について
..... 2

- 新規水稻除草剤「キマリテ」について
全国農業協同組合連合会 営農・技術センター
農業研究室
北原克也 10

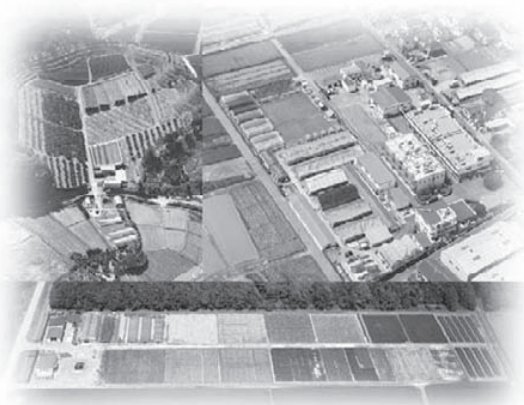
- 水田内に偏在するホタルイが圃場全域に与える
斑点米被害リスク
北興化学工業株式会社 新潟支店
技術チーム
大槻知洋 18

- 産地を訪ねて～北海道 かぼちゃ産地～ 22

- 『新農薬紹介』
北興化学工業(株) 営業部
技術普及チーム 24

表紙説明

北興化学工業株式会社の研究拠点



弊社は、開発研究所(上段右)、静岡試験農場(上段左)及び北海道試験農場(下段)を研究拠点として新農薬の開発に取り組んでいます。

開発研究所は、1966年に神奈川県厚木市に設立され、敷地面積は約23,200㎡あり、新規化合物の合成、安全性評価、製剤化検討、評価試験等を行っています。

静岡試験農場は、1982年に静岡県牧之原市に開設され、敷地面積は約23,800㎡あり、カンキツ、ナシ、ブドウ、茶等を栽培し、主に果樹及び茶用農薬の評価試験を行っています。

北海道試験農場は、1985年に北海道夕張郡長沼町に開設され、敷地面積は約19,700㎡あり、小麦、テンサイ、バレイショ、大豆、水稻等を栽培し、畑作物及び水稻用農薬の評価試験を行っています。

近年の岡山県における果樹害虫の防除等について

岡山県は、「くだもの王国おかやま」として高品質のくだもの生産を行っています。特にモモやブドウは、全国トップ品質のブランドとしてその地位を築いています。

高品質なモモやブドウを生産するためには多くの管理作業が必要ですが、その中でも病害虫による被害は品質低下の大きな原因となるため、病害虫防除は欠かせない作業となっています。

モモやブドウを加害する害虫は多くの種類がありますが、近年岡山県農林水産総合センター農業研究所（以下「岡山農研」）から、これまで岡山県で発生が確認されていなかったモモのカイガラムシや、新たにブドウの果実を加害するアザミウマが確認されたという新知見が公表されました。

今回はこの新しい知見をもとに岡山県のモモのカイガラムシ類及びブドウのアザミウマ類の発生状況及び防除対策などについて岡山農研に最近の状況をお伺いしましたので、その内容を紹介します。

●モモにおけるカイガラムシ類対策

岡山県のモモ生産圃場では、近年、カイガラムシ類が多発して大きな被害に至る園がよくみられます。カイガラムシ類の多発要因は、今のところ判然としませんが、冬季のマシン油乳剤の散布の減少や性フェロモン剤の普及による有機リン剤の使用の減少など害虫防除体系が変化したことが原因の1つと考えられています。カイガラムシ類の防除適期は、カイガラムシの種類によって異なることから、効率的な防除には、各園で発生しているカイガラムシの種類を把握して、防除のタイミングをつかむことが重要です。そこで岡山県で発生しているカイガラムシの種類とそれぞれの生態、見分け方及び防除対策を紹介していただきました。

1. 岡山県のモモ園に発生しているカイガラムシ類の発生状況

これまで、岡山県のモモで発生しているカイガラムシはウメシロカイガラムシが主体と考えられてきましたが、近年、新たにクワシロカイガラムシが確認されました。そこで、県内のカイガラムシ類の発生状況を調査したところ、ウメシロカイガラムシとクワシロカイガラムシが主要種となっ

ていました。両種は、発生に地域間差があまり認められず、同一地域内であっても各園によって優先種が異なっており、少ないながらも両種の混発園があることも判明しました。さらに、県内の一部地域では、ナシマルカイガラムシ（サンホーゼカイガラムシ）も確認されました¹⁾。

2. カイガラムシの生態及び歩行幼虫発生時期

カイガラムシはカメムシ目に属し、大きくみるとカメムシやアブラムシの仲間です。日本では、モモを加害するカイガラムシ類は13種類が報告されており²⁾、これらは種類によって生態が異なります。本県の発生種であるウメシロカイガラムシ、クワシロカイガラムシ及びナシマルカイガラムシの生態は次のとおりです。

ウメシロカイガラムシ及びクワシロカイガラムシの雌成虫は、大きさが2～2.5mmの円形～だ円形で白色のカイガラで覆われています(写真1、写真2)。肉眼やルーペを用いても、外観でこの2種を見分けるのは困難です。両種とも成虫で越冬し、雌は4月にカイガラ（介殻）と呼ばれるロウ状の白い殻の下に産卵し、5月に孵化して、幼虫（歩行幼虫）がカイガラから出て枝幹上を歩きまわります。1年に3世代を繰り返し、第1～3

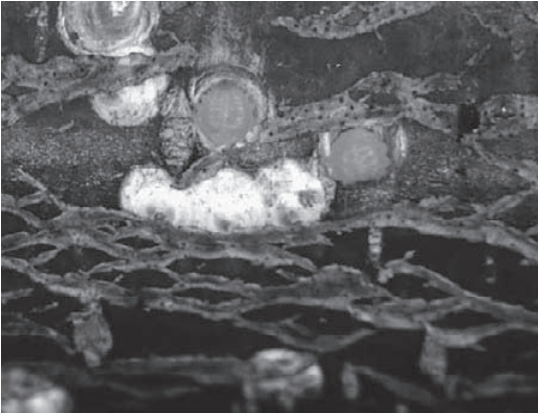


写真1 ウメシロカイガラムシのカイガラをとりはずした雌成虫（オレンジ色）とカイガラで覆われた雌成虫（白色）

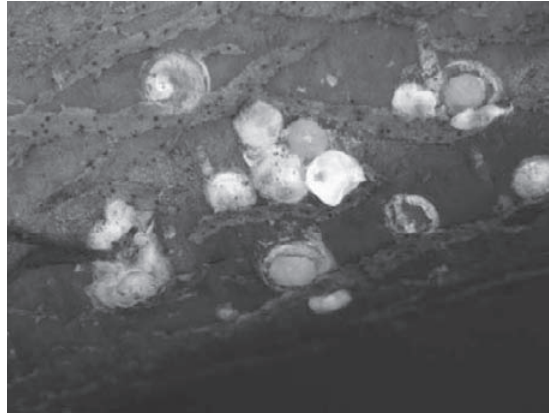


写真2 クワシロカイガラムシのカイガラをとりはずした雌成虫（オレンジ色）とカイガラで覆われた雌成虫（白色）

世代の歩行幼虫発生時期は、ウメシロカイガラムシでは概ね5月上旬、7月中旬頃、9月上旬頃、クワシロカイガラムシでは5月中旬、7月下旬頃、9月中旬頃となります（図1）。歩行幼虫は、体長が約0.2mmととても小さいですが、注意深く観察すると黄色っぽい点が枝幹上で活発に動く様子が肉眼でも確認できます。雌は、歩行幼虫時期に寄主に定着して、カイガラで覆われた後、その

まま移動することなく成虫になります。雄の老齢幼虫は、細長く白色をしており、蛹を経て有翅の成虫になります。なお、雌には蛹期間がありません。

ナシマルカイガラムシの雌成虫のカイガラは、ほぼ円形で大きさが1.5～2mm、カイガラの色が黄褐色～黒褐色なので容易に見分けることができます（写真3）。ナシマルカイガラムシは、1

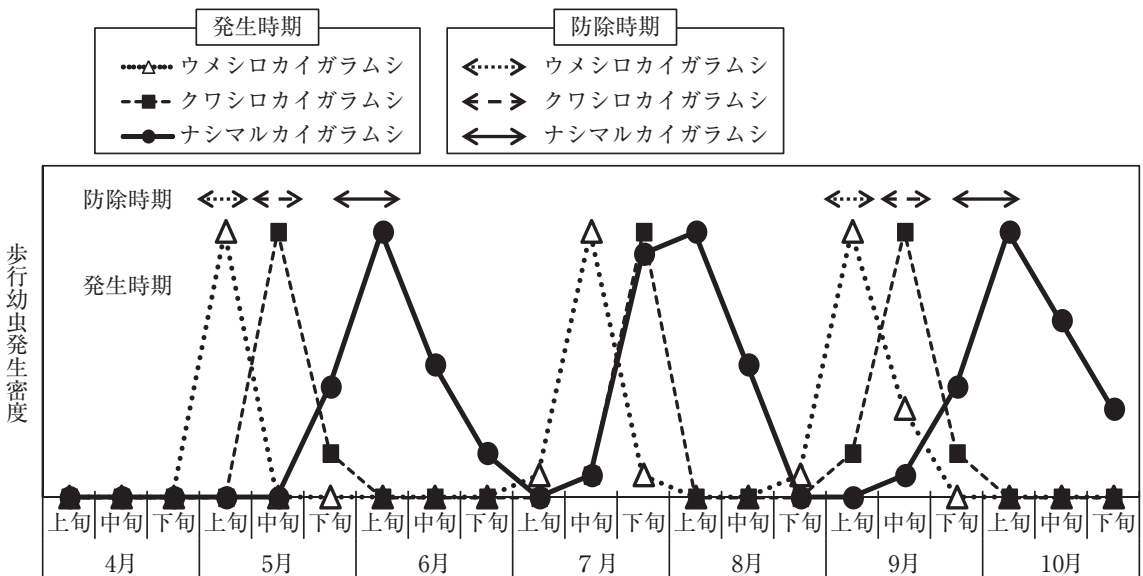


図1 各種カイガラムシ歩行幼虫の発生時期と防除時期

（各種カイガラムシの発生時期は、ウメシロカイガラムシは岡山県病害虫防除所データ、クワシロカイガラムシは農業害虫大辞典、ナシマルカイガラムシは岡山農研データを引用）



写真3 ナシマルカイガラムシ雌成虫（黒色のカイガラで覆われた状態）

齢幼虫で越冬し、5月上旬頃に成虫になります。本県では1年に3世代繰り返し、第1世代歩行幼虫は5月下旬～6月上旬頃、第2世代歩行幼虫は7月中下旬～8月上中旬、第3世代歩行幼虫は9月中下旬～10月に発生ピークとなります（図1）。ウメシロカイガラムシやクワシロカイガラムシと同様に、雌幼虫が寄主に定着後、カイガラで覆われ、そのまま移動することなく成虫になります。雄は蛹を経て有翅の成虫になります。

3. カイガラムシ類の見分け方及び歩行幼虫発生時期の把握

ウメシロカイガラムシ及びクワシロカイガラム

シの雌成虫は、円形～だ円形で白色のカイガラで覆われており、外観でこの2種を見分けるのは難しく、圃場では上記で示した歩行幼虫の発生時期で、発生種を見分ける必要があります。

本県のももで発生している3種類のカイガラムシはいずれも有殻カイガラムシで、虫体が殻（ロウ状のカイガラ）で覆われると、カイガラが薬剤をはじいてしまうため防除効果が期待できません。このため、防除適期としてはカイガラで覆われていない時期（孵化後の歩行幼虫期）となります。しかし、歩行幼虫時期はカイガラムシの種類によって異なることや、歩行幼虫の期間がとても短い（孵化後3～5日間）ことから、正確な歩行幼虫発生時期の把握が重要となります。そこで、岡山県では簡易なトラップを用いたカイガラムシ歩行幼虫時期の把握方法が推奨されています。

簡易トラップには、両面テープを用いる方法と毛糸を用いる方法の2通りあります。設置方法は、カイガラムシが寄生している枝に両面テープまたは毛糸を巻くだけです（写真4、5）。カイガラムシの幼虫はわずかな隙間を好んで移動する傾向があるため、トラップを設置しておくと、歩行幼虫時期には枝とトラップの隙間に幼虫が集まってきます。幼虫は、1頭ずつではとても小さいですが、トラップに多くの幼虫が集まると、枝とトラップの境目が幼虫の体色で黄色く見えることで、



写真4 両面テープを枝に巻いたトラップ



写真5 毛糸を枝に巻いたトラップ

歩行幼虫発生時期を把握し易くなります。トラップを圃場内の複数か所へ設置したり、こまめに確認・交換することで、より正確に歩行幼虫時期を把握できます。

4. カイガラムシによる被害

カイガラムシは、枝や幹に寄生して樹液を吸汁し、多発樹は早期に落葉したり、小枝が枯れて樹勢が著しく衰えます。葉には寄生しません。寄生虫の密度が高まると、群棲した雄の集団が雌のカイガラを覆いつくすため樹幹が真っ白になります。また、頻度は低いものの、多発すると果実も加害します。ウメシロカイガラムシの果実被害は、加害痕がモモ果実赤点病と類似した赤い斑点になりますが、カイガラムシによる加害では赤い斑点の中央部に吸汁痕があることから判別することができます。

5. カイガラムシの防除

(1) 物理的防除

カイガラムシ類の密度を低下させるためには、剪定時にカイガラムシ類の多発生枝を切り、園外に持ち出し処分することや、ワイヤーブラシ等でカイガラムシ類をこすり落とすことが重要です。こすり落としは、カイガラムシが産卵する前の冬季に済ませるのがポイントです。そして、剪定や整枝は薬剤のかかりやすい樹形となるように行うのもポイントです。

(2) 薬剤防除

1) 防除時期

カイガラムシに対する防除は、孵化後のカイガラで覆われる前の歩行幼虫期に、丁寧な薬剤散布を行うことで高い防除効果が期待できます。県内で発生している3種類のカイガラムシはそれぞれ防除時期が異なり、春季防除ではウメシロカイガラムシは5月上旬、クワシロカイガラムシは5月中旬、ナシマルカイガラムシは5月下旬～6月上旬にかけての防除が有効と考えられています。秋

季防除では、ウメシロカイガラムシは9月上旬、クワシロカイガラムシは9月中旬、ナシマルカイガラムシは9月中下旬～10月が防除のタイミングと考えられています(図1)。しかし、カイガラムシの歩行幼虫期間は、孵化後3～5日間と短く、効果的な防除のためには簡易トラップ等を活用し、防除のタイミングをはずさないことが重要です。

2) 防除薬剤

複数のカイガラムシが混発しているモモ園では、発生種に合わせた複数回の薬剤散布が必要となります。なお、冬季のマシン油乳剤の散布は本県で発生している3種類のカイガラムシに有効ですが、樹勢の弱い樹では薬害が発生しやすいので、樹の状態を確認した上で、マシン油乳剤を使用する必要があります。

カイガラムシに対する防除をまとめると、①冬季に越冬密度を減らし、②孵化時期を把握して歩行幼虫時期に薬剤散布し、③薬剤散布は十分に丁寧に行うことが重要です。カイガラムシの防除は、単年度対策のみでは不十分なので、2～3年かけて根気よく防除を行うことが重要です。また、防除後にカイガラムシの姿が見えなくなっても、その後の防除を怠ると枝や幹の隙間に潜んでいたカイガラムシが増殖し、数年で再び多発生となる可能性があることから、常に圃場をよく観察して、カイガラムシを見かけたら、まず種類を把握し、歩行幼虫期に丁寧な防除の心がけが重要です。

●ブドウにおけるアザミウマ類対策

温室ブドウを中心にアザミウマの発生が増加傾向にあり、被害が多発する園がみられます。近年になってアザミウマが増加してきた原因についてははっきりしませんが、アザミウマが微小で発見が難しいため、防除が不徹底になっていることや、園周辺の雑草等で増殖した個体が園内に飛び込んでいることなどが考えられます。

アザミウマにはいろいろな種類がありますが、



写真6 チャノキイロアザミウマによる果房被害

ブドウを含め果樹ではチャノキイロアザミウマが重要な加害種であることが明らかとなっています。ブドウにおけるアザミウマによる被害は、果粒表面の褐変や果頂部への加害による黒褐変で、これらの被害はすべてチャノキイロアザミウマによるものと考えられてきました。しかし、岡山農研の調査により、果粒表面の被害はやはりチャノキイロアザミウマによる被害であるものの、果頂部への加害はチャノキイロアザミウマではなく、ネギアザミウマによるものであることが明らかとなりました³⁾。両種とも被害を受けると商品価値が著しく低下します。そこで、チャノキイロアザミウマ及びネギアザミウマの生態及び防除対策を紹介していただきました。

1. 従来害虫のチャノキイロアザミウマ

○被害の様子

チャノキイロアザミウマによる被害は、まず穂軸に現れ、次いで果粒に及びます。穂軸の被害は、表面が褐色のサメ肌状になり、幼果での被害は、表皮が褐変してかさぶた状の斑点ができます。早い時期に果粒に被害を受けると、その部分が硬化して生育が止まるため、裂果を生じる原因になります。生育期後半に果粒を加害されると、輪状やカスリ状の褐色斑紋ができ、マスカット*などの緑系の品種では目立つため特に被害が大きく、外



写真7 チャノキイロアザミウマの成虫

観品質を著しく損ねます（写真6）。

葉では柔らかい若葉を好みます。寄生すると葉裏の葉脈沿いに小さな褐色の斑点を生じ、やがてカスリ状になり、多発すると葉全体が褐変して波打ち状になって伸長が阻害されます。

○発生生態

成虫は体長約 0.8mm ときわめて小さいのですが、ピョンピョンと跳ねるように活発に活動するため、肉眼でも容易に確認できます。成虫の体は黄色ですが腹部背面にたたまれた暗い色の羽によって背中に黒い縦筋が目立つのが特徴です（写真7）。幼虫は、ふ化直後は半透明で白色ですが、しだいに黄味を帯びるようになります。

この虫が寄生する植物は非常に多く、100 種類以上の植物に寄生することが確認されています。身近な植物にも寄生しやすい種類が多く、チャ、サンゴジュ、イヌマキ、アジサイなどで発生が多くみられ、温室内での越冬密度は低いことから、周辺の庭木、チャ樹や常緑果樹、山に自生する木本類が主な発生源と考えられ、年間 7～8 回発生し、寄生植物の表皮下や落葉下の浅い地中内で蛹で越冬します。園内へは 5 月上中旬頃から成虫が飛来し、7 月以降密度が高まります（図2）。



写真8 ネギアザミウマの成虫

○薬剤による防除

被害が現れてからでは手遅れなので、予防的な防除が大切です。園内のチャノキイロアザミウマは5月上中旬頃から確認され、その後世代交代を繰り返し、7月以降が発生のピークとなります。そのため、5月中下旬から複数回薬剤散布を行い、発生ピークとなる7月の害虫密度を低下させることが重要です。また、この虫は物陰に身を寄せる性質があるので、薬剤散布は果粒が汚れない範囲で薬液が十分付着するよう丁寧に行うことが重要です。薬剤は本虫に登録のあるものであれば十分な効果が期待できますが、近年、一部地域において特定の薬剤に対して抵抗性の発達が認められています⁴⁾。また、同一系統であっても、薬剤により感受性が異なる事例が確認されました。

○物理・耕種的防除

園周辺の木本類は発生源となるので、木本類のある側だけでも白色の寒冷紗を張ると外部からの侵入を抑制する効果があります。風通しが悪くなる場合には、側窓から数十cm離して設置してもよいでしょう。寒冷紗の設置は、同じ侵入方法の病原菌「すす点病菌」の侵入防止効果も期待できます。

また、成虫は若い柔らかい葉に産卵、増殖するので、不要な副梢は早めに摘除することも有効です。

2. 新規害虫のネギアザミウマ

○被害の様子

本虫によるブドウの被害は、果頂部に現れます。ブドウ果頂部の表皮を浅く穿孔して吸汁するため、食害痕が白斑（かすり）状となります（写真9）。ネギアザミウマの加害で注意すべきことは、この加害が褐点病（通称「へそ黒」）被害を助長することです。褐点病は、褐点病菌による感染によって引き起こされ、褐点病菌が柱頭部に感染すると、柱頭部を中心に小さいリング状の黒褐変が生じます。しかし、果頂部がネギアザミウマにより加害されると、加害痕にも褐点病の病斑が拡大し、果頂部に放射状に黒褐変が生じるため外観品質が著しく損なわれてしまいます（写真10）。

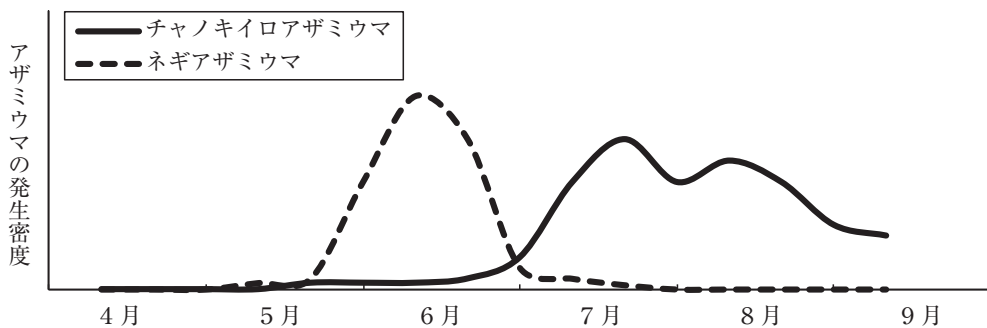


図2 チャノキイロアザミウマ及びネギアザミウマ発消長のイメージ

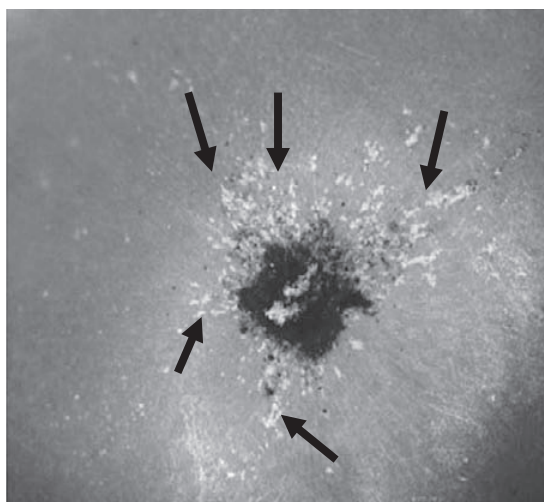


写真9 ネギアザミウマによる果頂部の加害（矢印は加害による白斑症状）



写真10 左：ネギアザミウマの加害の無い褐点病
右：ネギアザミウマの加害により被害が助長された褐点病

○発生生態

成虫の体長は、1.1～1.6mm程度で、チャノキイロアザミウマより大きく、体色は淡黄色または淡褐色をしています（写真8）。名前の通りネギやタマネギを好んで加害する害虫ですが、他にもアブラナ科、イネ科、キク科、ナス科、バラ科、ミカン科など多種多様な植物に寄生します。

園内へは、チャノキイロアザミウマと同時期の5月上中旬頃から成虫の飛来が認められます。成虫密度は作型に関わらず、5月下旬から6月下旬が発生ピークとなり、7月以降は密度が低下します³⁾。世代交代は夏期には2～3週間で1世代を終わらせ、年に数世代を繰り返します。冬はタマネギやニンニクなどの栽培作物や草むらなどに潜み、主に成虫で越冬します。周辺の庭木、栽培作物、ミカン科などの果樹類、花卉類などが主な発生源と考えられています。

○加害する果粒の生育ステージと防除適期

ネギアザミウマが関与する褐点病は、3月加温栽培では6月中下旬頃から被害が認められ、7月頃から急増します。さらに岡山農研によりネギアザミウマは、幼果期には殆ど加害せず、主に硬核期以降に加害することが明らかにされました⁵⁾。そして、ネギアザミウマの加害時期である硬核期に薬剤散布すると被害が抑制されることが明らかにされました⁶⁾。その結果、作型毎の硬核期にあたる時期は、3月加温作型で6月上旬、無加温作型で7月上旬であり、この時期が防除適期であると判断されました（表1）。

マスカット[※]の加温栽培におけるこの時期の薬剤散布は、果粉溶脱や汚れの心配などから省略されることがあるため、ネギアザミウマの加害による褐点病被害が多くなっている可能性が考えられて

表1 ブドウの果実を加害する「ネギアザミウマ」の防除時期

作型	1～2月 早期加温作型	3月加温作型	無加温栽培	雨除け栽培
防除適期	5月下旬頃	6月上旬頃	7月上旬頃	7月中旬頃

います。薬剤は、アザミウマ類に登録のあるものであれば効果が期待できると考えられます。ネギアザミウマは果頂部を加害するので、果粒が汚れない範囲で薬液が果房に十分付着するよう丁寧に薬剤散布を行います。なお、現時点では、殺菌剤による褐点病の防除は困難であるため、ネギアザミウマの防除が褐点病被害程度の低下にもっとも有効な防除手段とされています。

おわりに

効率的な害虫防除には、原因となる害虫の種類や生態、発生時期を把握しておくことが重要となります。防除をしていても被害が減らない場合は、防除時期が異なっていることや対象害虫が異なっている可能性も考えられます。岡山農研は、ブドウの果実を加害するネギアザミウマの存在を突き止め、さらに効果的な防除時期も明らかにしました。また、モモのカイガラムシ類の防除適期を把握するための簡易トラップも多くの生産者が試しているそうです。今後も、高品質な果樹生産のために、さらなる効率的な病虫害の防除方法を確立していただけるものと期待されます。

最後になりましたが、ご多忙にもかかわらず快く取材に応じていただいた、岡山農研の皆様に厚く御礼申し上げます。

マスカット[※]：マスカット・オブ・アレキサンドリア

本文中の写真は「表紙裏カラー写真」を参照ください。

(岡山農研に紹介いただいた参考文献)

- 1) 平成 27 年度岡山県農業研究所主要成果 43 - 44
 - 2) 農林有害動物・昆虫名鑑：日本応用動物昆虫学会
 - 3) 平成 25 年度岡山県農業研究所主要成果 47 - 48
 - 4) 平成 25 年度岡山県農業研究所主要成果 49 - 50
 - 5) 平成 26 年度岡山県農業研究所主要成果 23 - 24
 - 6) 平成 27 年度岡山県農業研究所主要成果 55 - 56
-

新規水稻除草剤「キマリテ」について

全国農業協同組合連合会 営農・技術センター
農業研究室

北原 克也
(Katsuya Kitahara)

全国農業協同組合連合会（JA 全農）では、農薬メーカーとの共同開発を行っている。テフリルトリオン（開発ナンバー：AVH-301）は、北興化学工業（株）、バイエルクロップサイエンス（株）、JA 全農の三者で共同開発した除草剤成分であり、SU 抵抗性雑草を始めとする広葉雑草に高い効果を示すことから、全国の水田面積の 12%にあたる 201 千 ha（平成 28 年 6 月末現在、公益財団法人 日本植物調節剤研究協会の調査による）で使用されている。

テフリルトリオンを含む除草剤としては、これまで北興化学工業（株）の「エーワン 1 キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ」、「カチボシ 1 キロ粒剤 75/51・フロアブル /L フロアブル・ジャンボ /L ジャンボ」、「ワイドショット 1 キロ粒剤」をはじめ、バイエルクロップサイエンス（株）の「ボ

デーガード 1 キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ」、日産化学工業（株）の「ゲットスター 1 キロ粒剤・フロアブル・顆粒・ジャンボ」、「コメット 1 キロ粒剤・フロアブル・顆粒・ジャンボ」などが販売されてきたが、今回北興化学工業（株）より新規除草剤として「キマリテ 1 キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ」が登場したので、その特性を紹介する。

テフリルトリオンの特徴

スルホニルウレア（SU）系除草剤に対する抵抗性雑草が問題になってから 20 年近くが経過したが、SU 抵抗性のイヌホタルイ、アゼナ、コナギなどは今でも全国的に発生地域を拡大しつつある。また、ウリカワ、オモダカなど防除を SU 剤に頼ってきた多年生雑草にも SU 抵抗性が発現していることから、SU 抵抗性雑草対策は一層重要

表 1 テフリルトリオン（AVH-301）の SU 抵抗性雑草に対する効果

（2005 年北興化学工業（株）ポット試験）

	処理時期	SU 抵抗性雑草に対する除草効果					
		イヌホタルイ	コナギ	ミズアオイ	アゼナ類	ヘラオモダカ	キクモ
AVH-301 (30g ai/10a)	発生前	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	2.5 葉期	◎	◎	◎	◎	◎	◎
A 剤 (20g ai/10a)	発生前	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	2.5 葉期	◎	△	△	○	△	○
B 剤 (35g ai/10a)	発生前	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	2.5 葉期	△	△	△	◎	△	◎
C 剤 (60g ai/10a)	発生前	◎	◎	○	△	△	△
	2.5 葉期	◎	△	△	×	×	×

効果 ◎：極大 ○：有効 △：やや不十分 ×：不十分

2.5 葉期処理の各雑草の処理時葉齢 イヌホタルイ 2.2 葉期、コナギ 2.0 葉期、ミズアオイ 2.1 葉期、アゼナ類 1.7 対、ヘラオモダカ 1.5 葉期、キクモ 1.7 対

表2 テフリトリオン (AVH-301) の特殊雑草に対する効果

(2005 年北興化学工業 (株) ボット試験)

	処理薬量 (g ai/10a)	特殊雑草に対する除草効果							
		アメリカセンダングサ		タウコギ		タカサブロウ		クサネム	
		発生前	2 葉期	発生前	2 葉期	発生前	2 葉期	発生前	2 葉期
AVH-301	30	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
A 剤	20	◎	×	◎	△	◎	△	◎	△
B 剤	35	○	×	◎	×	◎	△	◎	×
D 剤	7.5	◎	△	◎	△	◎	○	◎	△
E 剤	3	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	△
F 剤	80	◎	△	◎	◎	◎	○	◎	◎

効果 ◎：極大、○：有効、△：やや不十分、×：不十分

な課題となっている。

SU 抵抗性雑草への対応策の一つとして、テフリトリオンを含有する除草剤を使用することが有効である。テフリトリオンは SU 抵抗性雑草に高い効果を発揮するとともに、作用性が HPPD (4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ酵素) 阻害剤 (白化剤) であり、SU 剤などの ALS (アセト乳酸合成酵素) 阻害剤とは作用性が異なるため、SU 抵抗性雑草が発生した地域でも安定した効果が期待できる。

テフリトリオンの特徴は以下のとおりである。

①殺草スペクトラムが広く、SU 抵抗性雑草に対して安定した効果と長い残効性を示す。

②他の SU 抵抗性対策剤と比較して、雑草がある程度の葉齢に達した場合でも効果が安定している (表 1)。

③幅広い草種に除草効果を示すため、SU 抵抗性雑草以外にも、水田に侵入するイボクサや、水田中で生育することができるアメリカセンダングサ、タウコギ、タカサブロウ、クサネムなどといった特殊雑草に極めて有効である (表 2)。

④効果発現が早く、処理 3～5 日後に白化症状が現れるため、目で見てすぐ効果を実感できる。

⑤テフリトリオンを含有する除草剤がイネに付着すると、葉の一部が白化することがある (写真 1)。特にフロアブル剤を噴霧器などで散布した際、薬剤がイネに付着して薬害が発生することが



写真 1 テフリトリオンによるイネの白化症状

表3 キマリテ1キロ粒剤の圃場試験結果(効果・薬害)

薬剤名	薬剤処理時期	処理後経過日数	薬害程度 ^(注1)	殺草程度 ^(注1)						
				ヒエ	コナギ	アゼナ	ヒメミソハギ	ミゾハコベ	イヌホタルイ	ウリカワ
キマリテ1キロ粒剤	移植直後	46日	1.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.6
G1キロ粒剤			0.2	5.0	4.8	5.0	5.0	3.8	4.9	4.9
H1キロ粒剤			1.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.8
無処理 ^(注3)			1.8～2.2 葉期	発生前	発生前	発生前	発生前	発生前	発生前	発生前
キマリテ1キロ粒剤	ノビエ3葉期 (移植19日後)	41日	0.3	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
G1キロ粒剤			0.5	4.1	4.8	2.0	5.0	2.0	5.0	5.0
H1キロ粒剤			0.7	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.6
無処理 ^(注3)			3.9～4.2 葉期	3.0葉期	1.1葉期	1葉期	子葉期	2葉期	2.4葉期	本葉1～3葉期

(注1) 薬害程度：0＝薬害無、1＝微、2＝小、3＝中、4＝大、5＝甚大（許容範囲2.0以下）

殺草程度：0＝効果無、1＝小、2＝中、3＝大、4＝極大、5＝完全枯死（4.0以上が実用上有効）

(注2) 網掛け：許容範囲内の薬害（薬害程度2.0以下）および実用上有効な殺草効果（殺草程度4.0以上）

(注3) 無処理区には薬剤処理時の水稲および各雑草の生育状況を記した。

耕種概要：代掻き2014年4月22日、移植4月24日

試験場所：平塚市大神圃場

減水深：0.5cm/日未満

処理方法：各薬剤の登録薬量を湛水処理した。

ある。しかし多くの場合、白化するのは一時的なものであり、その後展開する新しい葉に白化は認められないため、収量に影響するような大きな薬害事例につながることはまれである。

キマリテについて

「キマリテ1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ」は、テフリトリオンと北興化学工業（株）が開発した新規ヒエ剤イプフェンカルバゾンの2種類の有効成分を含む除草剤である。イプフェンカルバゾンについては本誌90号および91号で詳しく取り上げているのでここでは詳述しないが、ノビエに対して長い残効があり、水稲に対して安全性が高い除草剤成分である。またノビエのほか、広葉雑草にも活性があり、イヌホタルイやアゼナ、コナギなどに対しても発生前処理であれば効果を示す。

キマリテ1キロ粒剤・フロアブルは「移植同時処理からノビエ3葉期」、キマリテジャンボは「移植直後からノビエ3葉期」の登録を取得しており、使用できる時期の幅が広い、使い勝手の良い除草剤である。また、テフリトリオンとイプフェンカルバゾンの2成分の一発剤であるため減農薬栽培・特別栽培にも適している。JA全農農薬研究室では、キマリテ剤の圃場試験を実施した結果、各種雑草に高い効果を有し、薬害程度は通常移植同時処理で使用されている除草剤と同等であることを確認した（表3）。また、キマリテ剤はSU抵抗性雑草にも有効である。SU抵抗性イヌホタルイに対し、登録薬量およびその半量処理においても高い効果があることが確認された（表4、写真2）。また、SU抵抗性オモダカに対しても発生始期あるいは生育期処理で高い効果があることが確認されている（表5、表6、写真3）。

表 4 キマリテ 1 キロ粒剤の SU 抵抗性イヌホタルイ (3 葉期) に対する効果

薬剤名	薬量 (kg/10a)	殺草程度 ^(注1)				残存本数		地上部生体重	
		14 日 ^(注2)	20 日	27 日	34 日	本 / ポット	無処理比	g / ポット	無処理比
キマリテ 1 キロ粒剤	0.5	4.0	4.5	4.5	4.5	4.0	100.0%	0.12	0.8%
	1	4.0	4.5	4.5	4.9	0.5	12.5%	0.05	0.3%
H 1 キロ粒剤	0.5	4.0	4.5	4.5	4.5	2.5	62.5%	0.07	0.4%
	1	4.0	4.5	4.5	5.0	0.0	0.0%	0.00	0.0%
I 1 キロ粒剤	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	4.0	100.0%	11.69	80.0%
	1	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	100.0%	0.50	3.4%
無処理 ^(注4)		花茎 22cm	花茎 29cm	花茎 37cm	花茎 46cm	4.0	100.0%	14.61	100.0%

(注 1) 殺草程度：0 = 効果無、1 = 小、2 = 中、3 = 大、4 = 極大、5 = 完全枯死 (4.0 以上が実用上有効)

(注 2) 薬剤処理後経過日数

(注 3) 網掛け：実用上有効 (殺草程度 4.0 以上)

(注 4) 無処理区の殺草程度には生育状況を示した。

試験期間：2015 年 1 月 20 日～3 月 12 日

試験場所：農業研究室ガラス温室

供試雑草：SU 剤抵抗性イヌホタルイの種子 (宮城県産) を深度 1cm で 15 粒 / ポットで播種し、

薬剤処理までに 4 本 / ポットに間引いた。

処理方法：イヌホタルイ 3 葉期 (2 月 6 日) に、各薬剤を湛水土壤処理した。

水管理：常時湛水深 3cm で管理した。

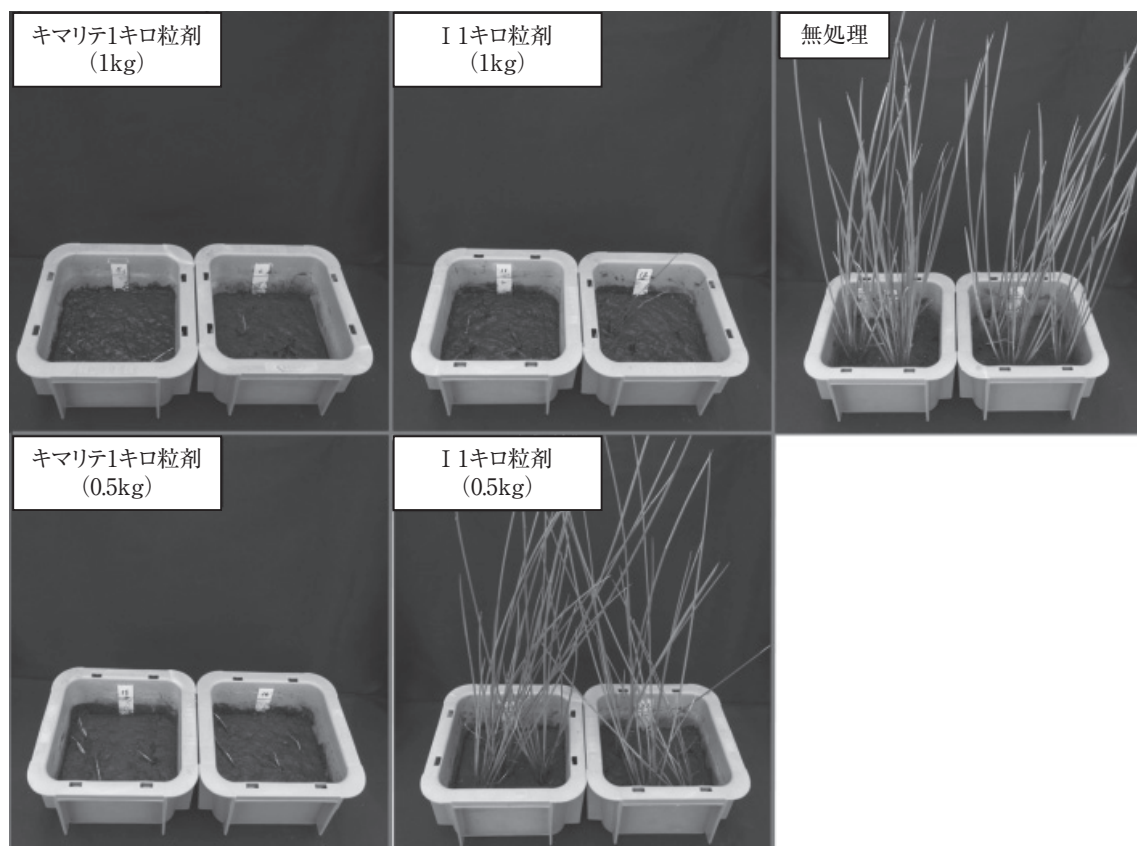


写真 2 SU 剤抵抗性イヌホタルイ 3 葉期処理 (処理 34 日後 ; 2015 年 3 月 12 日撮影)

表 5 キマリテ 1 キロ粒剤の発生始期の SU 抵抗性オモダカに対する効果

薬剤名	殺草程度 ^(注1)				
	17 日 ^(注2)	22 日	29 日	35 日	42 日
キマリテ 1 キロ粒剤	4.5	4.9	4.9	4.5	4.5
J 1 キロ粒剤	1.0	2.0	2.0	2.0	1.0
既存 S U 剤 ^(注4)	矢じり 1L 10cm	矢じり 2L 17cm	矢じり 5L 30cm	矢じり 6L 32cm	矢じり 9L 45cm

(注 1) 殺草程度：0 = 効果無、1 = 小、2 = 中、3 = 大、4 = 極大、5 = 完全枯死 (4.0 以上が実用上有効)

(注 2) 薬剤処理後経過日数

(注 3) 網掛け：実用上有効 (殺草程度 4.0 以上)

(注 4) 既存 S U 剤の殺草程度には生育状況を示した。

試験期間：2014 年 9 月 24 日～11 月 25 日

試験場所：農業研究室ガラス温室

供試雑草：SU 抵抗性オモダカの塊茎を 3 個 / ポット、深度 5cm で埋め込んだ。

処理方法：オモダカの発生始期に各薬剤の登録薬量を湛水土壌処理した。

水管理：常時湛水深 3cm で管理した。

表 6 キマリテ 1 キロ粒剤の生育期の SU 抵抗性オモダカに対する効果

薬剤名	殺草程度 ^(注1)			
	14 日 ^(注2)	20 日	28 日	41 日
キマリテ 1 キロ粒剤	2.0	4.0	4.0	4.0
K 1 キロ粒剤	0.5	3.0	3.5	3.5
L 1 キロ粒剤	2.0	4.0	4.0	3.5
既存 S U 剤 ^(注4)	7.5cm	矢じり 3L 11.5cm	矢じり 3L 27cm	矢じり 7L 40cm

(注 1) 殺草程度：0 = 効果無、1 = 小、2 = 中、3 = 大、4 = 極大、5 = 完全枯死 (4.0 以上が実用上有効)

(注 2) 薬剤処理後経過日数

(注 3) 網掛け：実用上有効 (殺草程度 4.0 以上)

(注 4) 既存 S U 剤の殺草程度には生育状況を示した。

試験期間：2014 年 9 月 24 日～11 月 25 日

試験場所：農業研究室ガラス温室

供試雑草：SU 抵抗性オモダカの塊茎を 3 個 / ポット、深度 5cm で埋め込み、処理時まで 1 反復目は 2 個体 / ポット、2 反復目は 1 個体 / ポットに間引いた。

処理方法：オモダカの線形葉 3 葉期～へら葉 2 葉期に各薬剤の登録薬量を湛水土壌処理した。

水管理：常時湛水深 3cm で管理した。

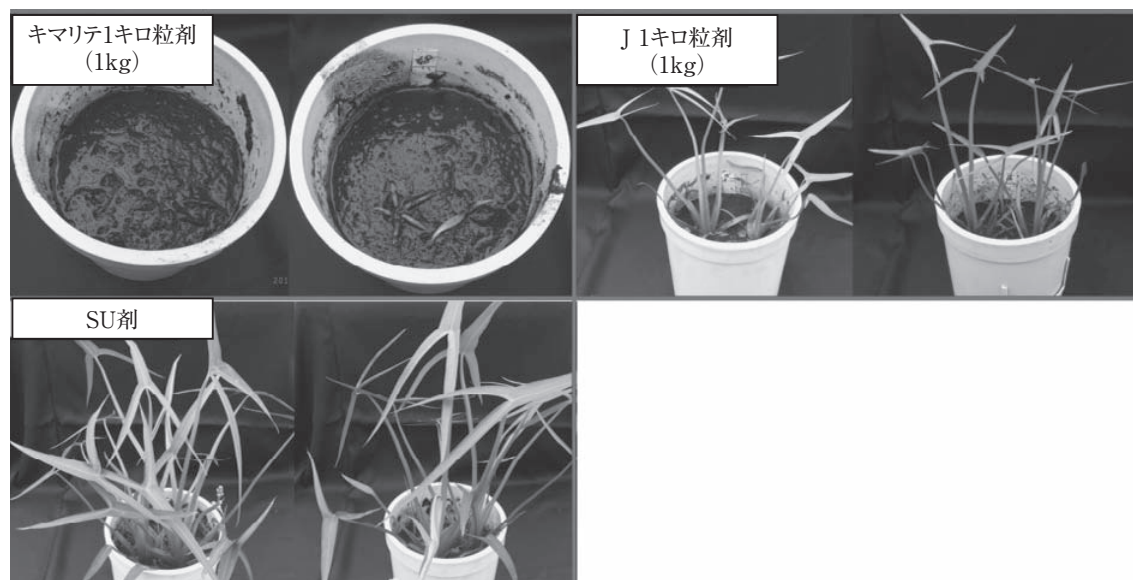


写真 3 発生始期の SU 抵抗性オモダカに対する効果 (処理 42 日後：2014 年 11 月 25 日撮影)

なお、キマリテ剤を移植同時処理する場合は、気象や土壌等の条件によっては薬害の発生が懸念されるため、必ず展示圃試験を実施し、水稻への安全性を確認して使用することをお勧めする。図1は移植深度が異なる水稻にキマリテフロアブルを処理した際の薬害を調査したものであるが、移植深度0cmのような極端な浅植では水稻の生育が極端に抑制されることが明らかになった。このことから、キマリテ剤を使用する際は、①適正な移植深度の確保、②軟弱徒長苗を使用しないこと、などの栽培における基本技術も再確認していただきたい。

水稻除草剤の体系処理について

気象要因は年次で変化するため、毎年同じ時期の一発剤処理では雑草を取りこぼす可能性が高いといえる。近年、雑草を取りこぼす事例が増加傾向にある。特に移植後高温で日照時間が長い場合、雑草の生長が盛んになるため、除草剤が効果を示す葉齢をすぐに超えてしまい、残草が多くなると考えられる。また、長年にわたる特別栽培の結果、雑草密度の高い圃場が増加していることや、除草剤の移植同時処理における残効切れ、早期の中干しなども残草の要因と考えられる。公益財団法人日本植物調節剤研究協会の調査によると、平成24年に中後期剤の推定使用面積が500千haを超えて以来、5年連続で500千haを超える水田で中後期剤が使用されている。

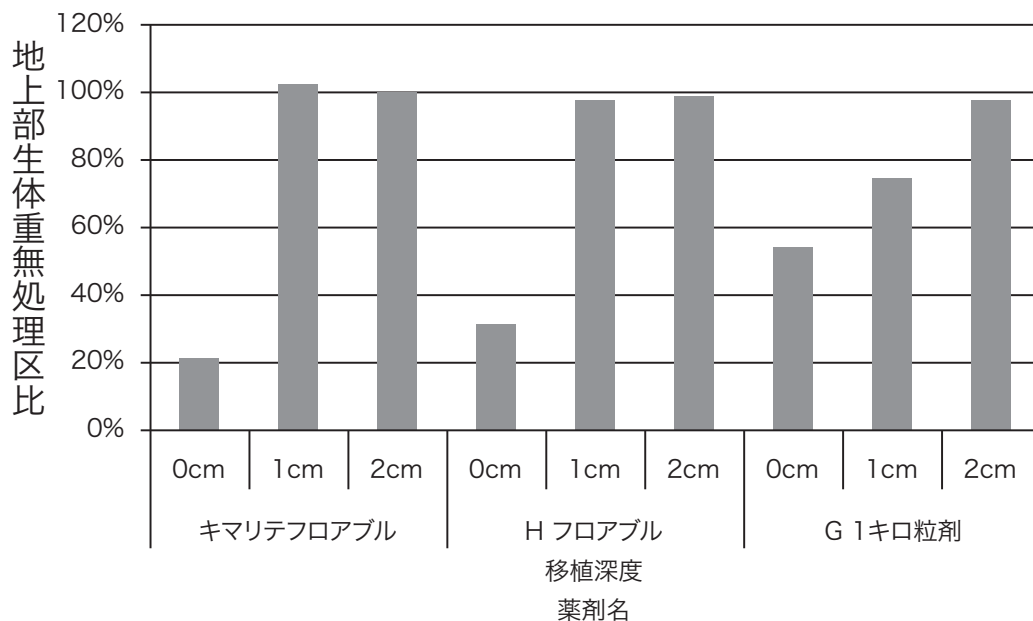


図1 キマリテフロアブルの移植深度別薬害

試験期間：2011年7月26日～9月13日

試験場所：農業研究室屋外

供試植物：水稻（コシヒカリ）を移植深度0cm、1cm、2cmで移植した。

処理方法：水稻移植5日後に湛水土壤処理をした。

薬剤処理43日後調査

雑草取りこぼしの対策として、水稻除草剤の体系処理が有効である。キマリテ剤を活用した体系処理としては、以下の方法（図2）が考えられる。

①雑草の発生期間が長い水田：

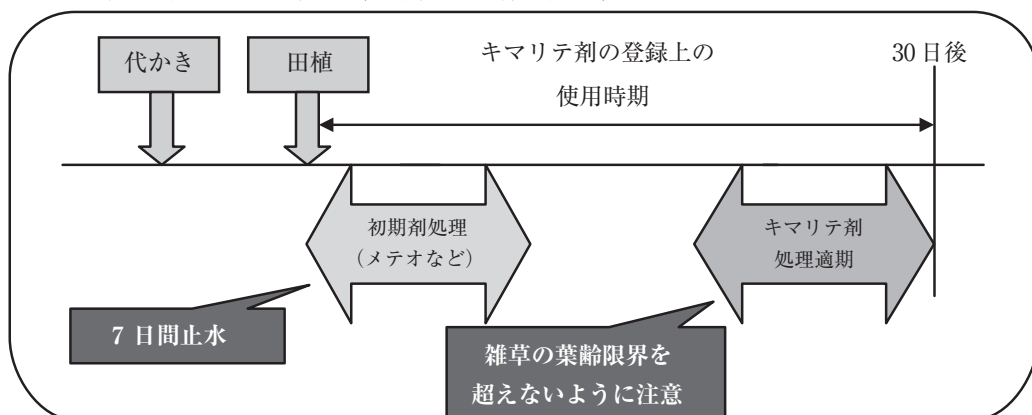
初期剤（メテオ1キロ粒剤・フロアブルなど）の移植同時処理などを行い、その後キマリテ剤を処理することにより、長期にわたり雑草の発生を抑制することができる。

生を少なくさせる。キマリテ剤+ワイドショット1キロ粒剤など、一発処理剤+中後期剤の体系処理を行うとともに、冬期に耕起作業（塊茎を掘り起こすと寒さや乾燥のために塊茎が枯死する）を行ったり、刈跡に茎葉処理除草剤を散布したりすることにより、塊茎の量を減らす対策を行う。

②オモダカ等難防除多年生雑草の多い水田：

オモダカ等は塊茎から発生するため、短期間に発生を抑制することが困難な雑草である。対策としては除草剤の複数年処理により徐々に雑草の発

雑草の発生期間が長い水田（初期剤との体系処理）



オモダカ等難防除多年生雑草の多い水田（中後期剤との体系処理）

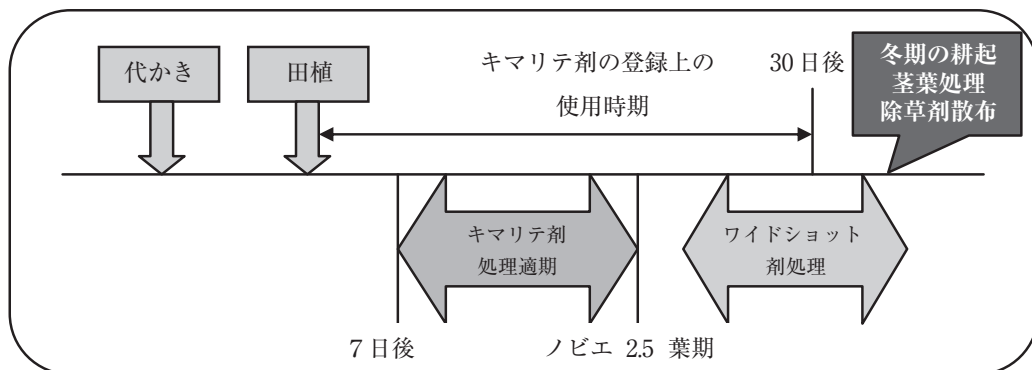


図2 キマリテ剤を活用した除草体系

大型規格による生産コスト削減

JA 全農では、担い手農家からの生産コスト削減への要望に答えるため、割安な系統一元の大型規格を設定している。平成 27 農薬年度からは、大型規格のロゴマークとして「デカぞう君」(図 3)を採用し、農家への周知を図っている。

水稻除草剤の大型規格の場合、1 キロ粒剤では 1ha 分に相当する 10kg 規格が中心となっているが、フロアブル剤では 40a 分の 2 リットル、ジャンボ剤では通常規格の 3 倍 (30a 分) の規格が多く、ほとんどの生産者が使用できるサイズにな

っている。キマリテ剤についても、1 キロ粒剤の 10kg 規格、フロアブル剤の 2L 規格、ジャンボ剤の 900g 規格 (30a 分) を平成 29 農薬年度中に上市する予定である。

テフリルトリオンを含有する除草剤「キマリテ」は、JA 全農の重点品目として次年度以降積極的に推進することとしている。来年度は各地で「キマリテ」の展示圃試験を実施し、本剤の効果を実感していただきたい。



図3 「デカぞう君」

水田内に偏在するホタルイが圃場全域に与える斑点米被害リスク

北興化学工業株式会社 新潟支店
技術チーム

大槻 知洋
(Tomohiro Otsuki)

1. 緒言

新潟県では斑点米発生の原因としてアカヒゲホソミドリカスミカメに加え、近年アカスジホソミドリカスミカメ（以下アカスジ）が注視されている。大友ら（2005）は、水田内に存在するホタルイがアカスジの産卵場所となることを報告しており、加進ら（2009）は水田内のホタルイの発生はアカスジの水田内への早期侵入の誘因となり、水田内の発生密度を高め、斑点米発生を助長する原因となると報告している。一方、高橋ら（2013）は研究時報で水田内のノビエ穂数が多いほどアカスジによる斑点米被害が増加するが、その影響範囲は90cm程度であると報告している。アカスジ成虫の移動距離について高岡ら（2014）は野外成虫標識放飼で50mとしている。また、安田ら（2012）は雑草地から受ける影響範囲は200～300mとしている。これらを考慮すると水田内の

ホタルイとヒエが斑点米発生に与える影響は広範囲に及ぶと考えられた。そこで圃場周辺の雑草を広範囲で除去し誘引源を圃場内のホタルイ及びヒエのみとし、圃場内のホタルイ及びヒエの分布と発生程度を圃場全域で調査し斑点米発生との関係を調べた。

2. 材料と方法

(1) 圃場及び品種

新潟県長岡市栃尾のコシヒカリ BL（出穂期8月8日）を栽培している50a圃場連続3筆を使用し、中央の1筆で調査を行った（第1図）。

(2) 畦畔雑草除去方法

4月18日にカソロン粒剤6.7（3kg/10a）、6月28日にザクサ液剤100倍とダイロンゾル400倍の混用散布（100ℓ/10a）により徹底除草した。

(3) カメムシ防除

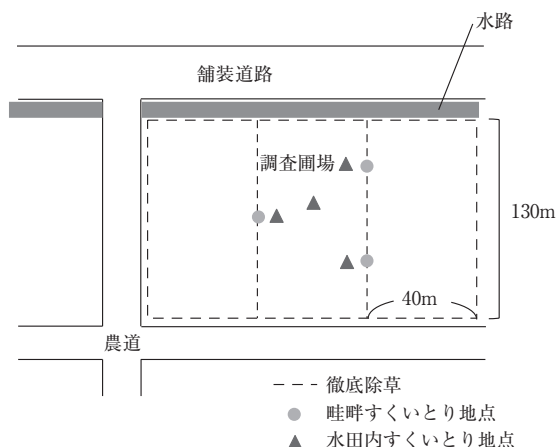
8月10日にカメムシ防除薬剤としてスタークル液剤10（希釈倍数1000倍、使用液量100ℓ/10a相当）を散布した。

(4) ホタルイ及びヒエの発生状況調査

8月21日に圃場全域を4m×5mのマスに区切り各マスで発生程度を確認した。

(5) すくい取り調査

6月25日から8月21日の間に約1週間間隔で計7回、畦畔では3ヶ所で20回振り、水田内で



第1図 圃場見取り図



5月24日



6月25日



7月9日



8月2日

は畔際3ヶ所、中央部1ヶ所の計4ヶ所で40回振りですくい取り調査を行った。

(6) 斑点米調査

9月19日にホタルイ少発・中発・多発区で各3か所、タイヌビエ多発区で1か所計10か所（第3図）で各10株を刈取り、その10株全ての玄米（8,000粒～15,000粒）を段別篩にかけ、1.85mm以上の精米とくず米別に全粒数と斑点米数を調査した。



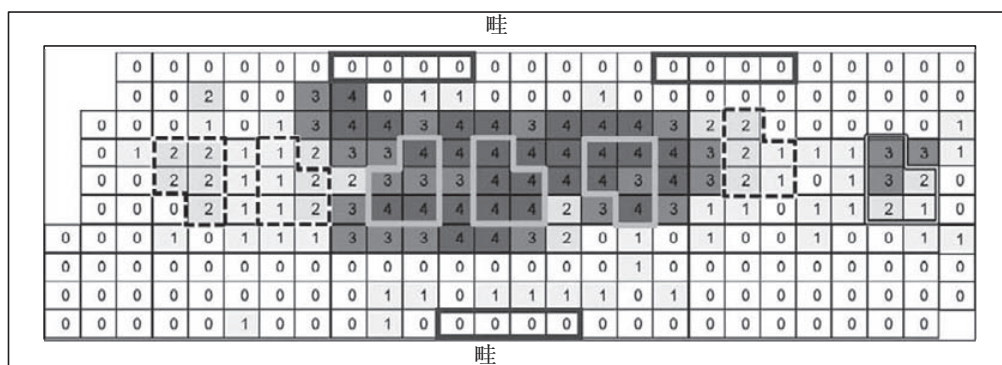
9月10日

第2図 畦畔除草状況

3. 結果

(1) 畦畔除草

徹底除草により調査期間を通して畦畔にイネ科雑草の発生はなかった（第2図）。



0: 無し、1: 1～2株、2: 散見される、3: 足に絡みつく、4: 歩行困難

—— ホタルイ少発生区での斑点米調査用サンプル刈取り地点

--- ホタルイ中発生区での斑点米調査用サンプル刈取り地点

—— ホタルイ多発生区での斑点米調査用サンプル刈取り地点

==== ヒエ多発生区での斑点米調査用サンプル刈取り地点

第3図 ホタルイの分布図 (1マスは4m×5m)

(2) ホタルイ及びヒエの発生状況調査

圃場内の畦畔側ではホタルイとヒエの発生はなかったが、圃場中央部ではホタルイが多発しており部分的にヒエの発生も確認された(第3図)。

(3) すくい取り調査

畦畔では調査期間を通してアカスジの発生は確認されなかった。水田内のすくい取りでは中央部で多くのアカスジが確認されたが、畔際の3ヶ所では8月21日に数頭確認されただけであった(第1表)。また、中央部では8月12日と8月21日に幼虫の発生が確認された(第2表)が、畔際では幼虫は確認されなかった。圃場中央部でのアカスジの1回目のピークは7月16日で2回目のピークは8月21日であった。

(4) 斑点米調査結果

ホタルイの発生が多い部分ほど斑点米の発生も増加した。ヒエの多発部でも斑点米の発生は多かった(第3表)。

4. 考察

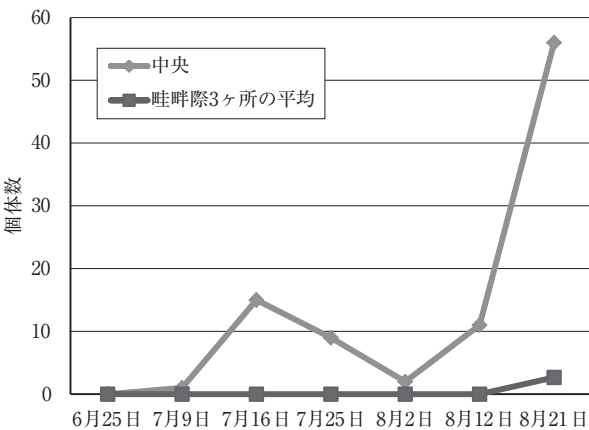
圃場周辺の雑草を広範囲で除去することによりアカスジの誘引源を圃場内のホタルイ及びヒエのみとし、ホタルイ及びヒエの発生密度が斑点米発生に与える影響を調査した。

圃場中央部ではホタルイが多発しており、多くのアカスジがすくい取られた。この理由として、周囲にイネ科雑草がない、稲が出穂していない、圃場中央部ではホタルイが多発していたという条件からホタルイがアカスジを誘引したと考えられた。これは7月に飛び込んだアカスジ成虫が産卵活動を行い孵化したものであり、圃場内でアカスジが1世代経過したものと考えられた。

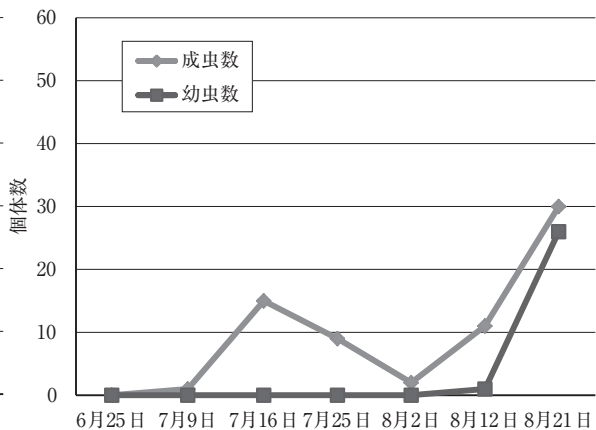
斑点米調査ではホタルイの発生密度が高い部分ほど斑点米の発生率が上がった(第3表)。このことはホタルイの発生密度が斑点米の発生率に影響を与えていることを明確に示している。また、玄米の斑点米被害部位の9割以上が頂部と鉤合部であったことから斑点米発生の原因はカスミカメ類が中心であったと考えられた(新潟県植物防疫協会2004、川村2004)。

以上の内容から、圃場内に存在するホタルイは

第 1 表 水田内すくいとり数 (40 回振り)



第 2 表 中央部ですくい取られたアカスジの成幼虫別 (40 回振り)



第 3 表 斑点米調査結果 (3 ケ所調査の合計値、ヒエ多発区のみ 1 ケ所の合計値)

	調査粒数	斑点米数	斑点米率 (%)
ホタルイ少発生区	34,990	7	0.02%
ホタルイ中発生区	31,798	265	0.83%
ホタルイ多発生区	28,989	1,066	3.68%
ヒエ多発生区	9,108	522	5.73%

広範囲からアカスジを誘引し水田内への早期侵入 (稲出穂前) を促し、さらにはアカスジを 1 世代経過させ増殖・拡散させることから、ホタルイ

の偏在は圃場全体のアカスジの密度を高め、圃場全域の斑点米被害発生リスクも高めると考えられた。

引用文献

加進丈二・畑中教子・小野亨・城所隆 (2009) イヌホタルイの存在が水田内のアカスジカシムカミ発生動態および斑点米被害量に与える影響, 日本応用動物昆虫学会誌 第 53 第 1 号: 7-12

大友令史・菅広和・田中誉志美 (2005) アカスジカシムカミの生態に関する 2, 3 の知見, 北日本病虫研報 56: 105-107

高橋良知・菊池英樹 (2013) 水田内のノビエがアカスジカシムカミによる斑点米被害に及ぼす影響, 秋田県農業試験場 研究時報 第 52 号: 31-32

高岡誠一 (2014) 秋冬期の除草剤散布で斑点米を減らす, 植物防疫第 68 巻 第 9 号: 48-49

安田美香 (2012) 圃場周辺の景観構成は農業害虫の発生量に影響を及ぼしているのか?, 植物防疫 第 66 巻 第 7 号: 10-14

新潟県植物防疫協会 (2004) 原色図鑑新潟県の農作物病害虫 [I] 稲・麦類・大豆編: 105-106

川村 満 (2007) 黒点米と斑点米: 22-31

産地を訪ねて!!



北海道 かぼちゃ産地

「冬至にかぼちゃを食べると病気にかからない」 そんな言い伝えが根付くほど栄養価の高い緑黄色野菜のかぼちゃ。今回は、かぼちゃ収穫量日本一を誇る北海道 ^{わっさむ} 和寒町の JA 北ひびき 和寒南瓜部会の部会長 佐藤昭徳さんを訪ねました。

○日本一のかぼちゃ産地

かぼちゃ産地の中でも全国の出荷量の約半分を占める北海道。栽培面積は 8,010ha と 2 位の鹿児島県の 883ha を大きく引き離しています。大きなかぼちゃ産地がひしめく北海道の中でも、JA 北ひびき管内の和寒町は収穫量日本一を誇る大産地です。

○和寒町

今回訪れた和寒町は、北海道の中央よりやや北に位置する名寄盆地の南端にあります。町の南には三浦綾子氏の小説で有名な塩狩峠があり、ここを境に比布町と接しています。

冬は零下 20℃ 以下、夏は 30℃ 以上と温度差の大きい盆地特有の気候ですが、桜、新緑、紅葉、銀世界と季節の彩がとても豊かで、「自然の恵みの野」のキャッチフレーズが似合う町です。

かぼちゃ一口メモ

かぼちゃは、免疫力向上の効果が期待できるβカロテンやビタミン C / E、健康維持に欠かせないカリウム、食物繊維などが豊富で、健康効果の高い野菜として評価されています。

かぼちゃは大きく分けて、日本かぼちゃ、ペポかぼちゃ、西洋かぼちゃの 3 種類があります。日本かぼちゃは、淡泊な味で煮物料理に好まれていましたが、最近は出荷量が少なくなりました。ペポかぼちゃの中には、そうめんかぼちゃ、ハロウィンかぼちゃ等の種類があります。西洋かぼちゃは甘くてホクホクで、煮物、天ぷら、スイーツ等の色々な料理に向いています。現在、スーパーで売られているのはほとんど西洋かぼちゃです。



和寒町のかぼちゃ畑

○JA 北ひびき 和寒南瓜部会

和寒南瓜部会は、平成 27 年は 140 戸の農家が加入し、約 650ha のかぼちゃが栽培されました。部会長を務めるのは、佐藤昭徳さん。40 代の若さながら、部会を一つにまとめ、重要な行事や業務を取り仕切っています。実年齢以上に若々しくエネルギー満ちた佐藤さん、その話しぶりに和寒かぼちゃへの熱い想いが感じられました。

佐藤部会長に伺った和寒のかぼちゃの魅力や苦労話を紹介します。



左：JA 北ひびき 丹野係長 右：佐藤部会長

【和寒のかぼちゃ】

寒暖差の大きい和寒の気候はかぼちゃの生育に適しているので、ホクホク感と甘味に優れたかぼちゃができます。木成り（蔓についた状態）で完熟させた後、キュアリング（貯蔵性と糖度を高めるために行う高温乾燥処理）すると糖度の高いカボチャができます。出荷期間が長いので、9月から冬至の12月まで、和寒かぼちゃを楽しめます。

栽培されている品種は、西洋かぼちゃの「えびす」や「くり將軍」等が多く、昔から根強い人気で主流となっています。

【かぼちゃ栽培で苦労すること】

かぼちゃは、苗の定植から収穫・保存までに、いろいろな作業があります。肥培管理では、品種特性に応じた施肥や仕立て（蔓の整枝）、病害管理はうどんこ病やつる枯病の防除、雑草管理は中耕除草が重要で、経験とともに修得してきた技術です。特に長年やっても苦労するのは次の三つです。

① 有害獣対策

毎年、エゾシカ、アライグマ、ネズミ、ウサギなどが、苗を踏み潰したり、かぼちゃを食い荒したりするので、電気柵や音響装置等の取付けや、忌避効果を狙って木酢液等の散布を試みましたが、十分な効果は得られません。頭の痛い悩みです。

② 収穫作業

かぼちゃはハサミで蔓から一つ一つ切取って収穫し、集めたかぼちゃはキュアリングする場所まで運ばなければなりません。これらの作業は、機械化できないので、複数人で連携して行いますがとても重労働です。例えば、「くり將軍」を10a栽培した場合、1.7kgのかぼちゃ1,000個を収穫・運搬しますが、その大変さを想像してみてください。

毎年、収穫の時期は、派遣社員と契約したり、近所の方に手伝いをお願いしたりと労働力の確保に苦労します。

③ 収穫時期の食事

毎年、収穫時期になると、かぼちゃ料理が食卓を賑わせます。いくら食べてもかぼちゃは減らず、来る日も来る日もかぼちゃが続くと、おいしいかぼちゃもさすがに飽きてきます。かぼちゃ農家の宿命と、家族一同諦めてはいますが・・・。

⇒そんな話を聞いて、佐藤部会長の奥様に手軽にできるかぼちゃ料理のレシピを教えてくださいましたので紹介します。

■ベーコンとかぼちゃの炒め物：オリーブオイルで一口サイズに切ったベーコンを炒め（好みにニンニクを加える）、ベーコンがカリッとしたらかぼちゃの薄切を加えて炒め、塩・コショウで味を整える。

■かぼちゃの炊込みご飯：白米／もち米にサイコロ切のかぼちゃを入れ炊飯器で炊き込む。椎茸だしや中華風がお勧め。

■かぼちゃの簡単煮物：茹でたかぼちゃをさらに麺つゆ、みりん、水で煮こむだけ。

最後に、お忙しい中今回の取材にご協力頂いた和寒南瓜部会長の佐藤さんと奥様、ご紹介の労を執って頂いたJA 北ひびき 和寒基幹支所の丹野係長さんに心から御礼申し上げます。

ご協力ありがとうございました。

（⇒巻末カラーページに写真を掲載しています）

『新農薬紹介』

北興化学工業株式会社 営業部 技術普及チーム

【キマリテ 3 剤型】

＜有効成分名、含有量＞

有効成分名	1 キロ粒剤	フロアブル	ジャンボ
イプフェンカルバゾン	2.5%	5.0%	8.3%
テフリルトリオン	3.0%	6.0%	10.0%



1 キロ粒剤



フロアブル



ジャンボ

＜特長＞

※キマリテは2種類の有効成分からなる水稲用一発処理除草剤です。

1. 新規有効成分イプフェンカルバゾンがノビエの発生を長期間抑えます。
2. SU 抵抗性雑草のホタルイ・コナギ・アゼナ類等に高い効果を示します。
3. 特殊雑草のイボクサ、クサネム等に対して有効です。

＜上手な使い方＞

1. 散布後7日間は落水、かけ流しをしないでください。
2. 砂質土壌の水田、減水深の大きな水田、極端な浅植えの水田では使用をさけてください。
3. 田植同時処理で使用する場合は、当該地域の展示圃等で確認してください。
⇒散布時は「ひたひた水」で、散布終了後は速やかに3～5cm 位まで入水してください。

＜キマリテ1キロ粒剤のノビエ、ホタルイ、コナギ、アゼナに対する除草効果（処理32日後）＞

キマリテ1キロ粒剤 (1kg /10a 処理)

無処理



平成 26 年 北興化学工業（株）開発研究所 ポット試験
(ノビエ 2.5 葉期処理)

【ゴウケツ粒剤、ゴウケツモンスター粒剤】

＜有効成分名、含有量＞

ゴウケツ粒剤： トルプロカルブ 3.0%

ゴウケツモンスター粒剤： ジノテフラン 1.67%

シメコナゾール 1.5%

トルプロカルブ 3.0%



ゴウケツ粒剤



ゴウケツ
モンスター粒剤

＜特長＞

1. 新規作用性（ポリケチド合成酵素阻害）のいもち病防除剤「トルプロカルブ」を含有する本田施用粒剤であり、MBI-D 剤、QoI 剤耐性いもち病菌にも効果を示します。
2. トルプロカルブはいもち病菌の稲への感染を阻止することで、葉いもちだけではなく穂いもちにも優れた予防効果を発揮します。
3. 黒ボク土壌でも安定した効果を発揮します。

※ゴウケツ粒剤は、トルプロカルブを含有したいもち病専用殺菌剤です。

※ゴウケツモンスター粒剤は、トルプロカルブに殺菌剤「シメコナゾール」と殺虫剤「ジノテフラン」を配合し、いもち病の他、紋枯病、稲こうじ病、ウンカ類、カメムシ類、ツマグロヨコバイの同時防除が可能な殺虫殺菌剤です。

＜上手な使い方＞

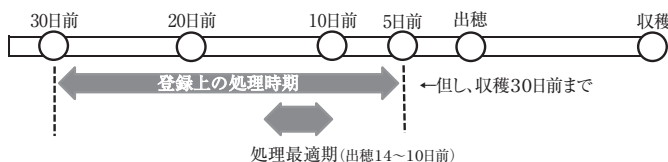
ゴウケツ粒剤

1. 出穂 14 ～ 10 日前が処理最適期です（但し、収穫 30 日前まで）。
2. 葉いもちの発生が確認された場合は、早めの処理が効果的です。
3. 処理後、水深 3cm 程度を少なくとも 4 ～ 5 日は保つようにしてください。

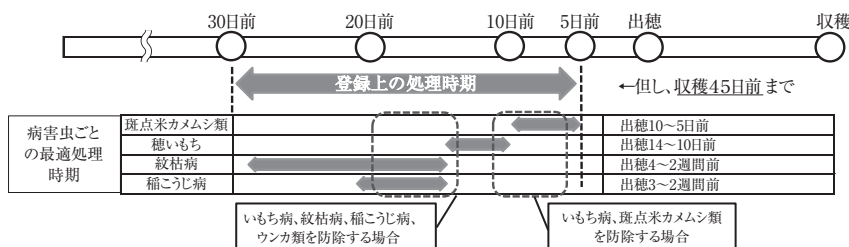
ゴウケツモンスター粒剤

1. いもち病、紋枯病、稲こうじ病、ウンカ類の防除には、出穂 3 ～ 2 週間前の処理がお勧めです。ただし、この場合は斑点米カメムシ類の追加防除が必要です。
2. いもち病と斑点米カメムシ類の防除には、出穂 10 ～ 5 日前の処理がお勧めです（但し、収穫 45 日前まで）。

☆ゴウケツ粒剤の上手な使い方



☆ゴウケツモンスター粒剤の上手な使い方



○ 編集後記 ○

今年こそ穏やかな年になることを祈って始まった年ではありましたが、祈り叶わず1月には各地で大雪となり、4月には熊本を中心にした大地震、早い時期からの多くの台風、大雨、10月には阿蘇山、桜島の火山噴火、鳥取を震源にした地震と多くの災害が日本を襲いました。

農作物への影響が大きく、特に秋野菜の減収は深刻で、各家庭の食卓への影響だけに止まらず、学校給食の中止問題にまで及んでしまいました。

被災された皆様には心よりお見舞い申し上げます。

本年は、岡山県農林水産総合センター農業研究所で取材をさせていただき、貴重な成果を伺うことが出来ました。

JA 全農 北原様には「カチボシ」に続く水稻一発処理除草剤の「キマリテ」について執筆していただきました。今後更にこの分野で一層の普及拡大ができるように注力していきたいと思います。

また、水田雑草の発生とカメムシ類による斑点米被害について、弊社新潟支店が現地で実施した研究成果を掲載しました。

農業春秋は当初春と秋の2回発刊していましたが、現在は秋(11月)1回の発刊としています。既に93号となっていますが、先ずは100号発刊を目指していきたいと思います。毎回ご執筆いただく先生方には御礼の言葉もありますが、これからもどうぞよろしくお願いたします。

(岩田)



農業春秋 No.93

平成28年11月末日 発行

編集発行人 佐野 健一

発行 北興化学工業株式会社
HOKKO CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.
〒103-8341
東京都中央区日本橋本町一丁目5番4号
営業部 TEL.03(3279)5161 FAX.03(3241)8125

印刷 北斗印刷株式会社
東京都中央区新富1丁目4番1号

「産地を訪ねて 北海道 かぼちゃ産地」

関連写真 (記事はP22～23)



かぼちゃ畑



生育中のかぼちゃ



農薬春秋 2016.11 No.93

