

特集：イネ縞葉枯病の発生状況と防除対策

栃木県におけるイネ縞葉枯病の発生状況と防除対策

栃木県農業環境指導センター ^{つか}塚 ^{ほら}原 ^{とし}俊 ^{あき}明

はじめに

栃木県における水稻の作付面積は約 63,900 ha で‘コシヒカリ’が7割, ‘あさひの夢’が2割, その他本県育成品種の‘なすひかり’, ‘とちぎの星’等で構成されており, 主要品種の大半がイネ縞葉枯病の罹病性品種となっている。また, 麦類の作付面積は約 13,200 ha で, 県南部を中心に水稻との二毛作が盛んに行われている。そのため, 本病の発生程度は県南部で多く (2014年8月上旬調査, 平均発生株率 10.7%), 県北部では少なく (同時期調査, 同率 0.8%), 本病に対する認知度や防除意識も地域によって大きな差がある。

I 栃木県におけるイネ縞葉枯病の発生状況

本県での本病の発生については, 1902年ころから認められ, しばしば多発し被害をもたらした。そのため本県における本病の研究も 1929年と古くから始まっており, 媒介昆虫の探索やヒメトビウンカと本病原ウイルス (*Rice stripe virus*, RSV) との関係 (天野, 1941), ヒメトビウンカの圃場生態と防除の研究などが行われてきた (熊沢ら, 1956; 1957; 1958)。

その後も本病は完全に終息することはなく, 1967～70年にかけて多発が続き, その後数年は少発生となったが, 1977年以降多発傾向となり, 1984年には再び多発し問題となった (鈴木ら, 1985)。1985年以降, ヒメトビウンカ第1世代幼虫のイネ縞葉枯ウイルス保毒虫率 (以下, RSV 保毒虫率) は減少し, 1987年以降は5%前後で推移し (野沢・福田, 1992), 本病の発生面積も同様に減少し, 2000年には 310 ha となった。しかし, 2008年から発生面積は再び増加し, 現在では 1960～70年代の発生面積と同等になっている (図-1)。

本県では, 本病が少発生となった 1998年以降も, 県南部の一部の地域で発生がわずかながら確認されていた。2008年になると, 水田 78 調査地点のうち 10 地点で本病が確認され (8月上旬調査), 2013年の大被害時

には 78 調査地点のうち 60 地点で確認されるまでに至り, 最も発生の大きい地点での発病株率は 39%, 水田すくい取り調査 (捕虫網による 20 回振り) によるヒメトビウンカ捕獲数も 6,000 頭を超える地点もあった。2014年は 13 年ほどの大きな減収被害 (支払共済金 2,971 万円) とはならなかったが, 発生圃場率やヒメトビウンカの RSV 保毒虫率はいまだ高い状況にあり, 今後も被害をもたらす可能性は十分にあると考えられる。

II ヒメトビウンカ越冬世代のイネ縞葉枯ウイルス保毒虫率の推移とヒメトビウンカの発生状況

本県では 1978 年より 11 月上旬～12 月上旬のヒメトビウンカ越冬世代の RSV 保毒虫率を調査しており (一部欠測あり), 1985 年以降は本病の発生面積の減少とともに, 越冬世代の RSV 保毒虫率も減少を続け, 2000年には県平均で 0.6% まで低下した (図-1)。その後も低水準で推移していたが, 2006 年には増加に転じ, 現在は県平均で 10% 前後の高い数値となっている。水田内での 8 月上旬すくい取り調査による捕獲数は多発生となる年もあったが, 全般には少発生で推移していた。しかし, 2009 年以降は顕著に捕獲数が増加し, 本病の被害拡大に大きく関与していると考えられる (図-2)。

III イネ縞葉枯病の多発生要因について

本病の流行を支配する要因として, 岸本ら (1985) は, ヒメトビウンカの保毒虫密度 (ヒメトビウンカの発生密度と保毒虫率との積) と, イネ品種の RSV に対する感受性の 2 点を挙げている。

上述の通り, 本県でも保毒虫率の上昇とヒメトビウンカの多発生が被害拡大の要因となっていると考えられるが, ではなぜ保毒虫率が上昇し, ヒメトビウンカが大量発生し始めたのかを考察すると, 一般的に言われている本病の防除対策実施状況と合致しない部分もある。すなわち, 本県では主食用米における抵抗性品種の作付割合は 2006 年より増加を続けており, 一部地域では抵抗性品種が 8 割を占める状況にもかかわらず, 緩やかながら保毒虫率の上昇が確認されている。また, 麦の作付面積も過去と比較しほぼ横ばいから減少傾向となっている (図-3)。したがって, ヒメトビウンカに対する薬剤散布

Occurrence and Control of Rice Stripe Disease in Tochigi Prefecture. By Toshiaki TSUKAHARA

(キーワード: RSV, ヒメトビウンカ, 発生消長)

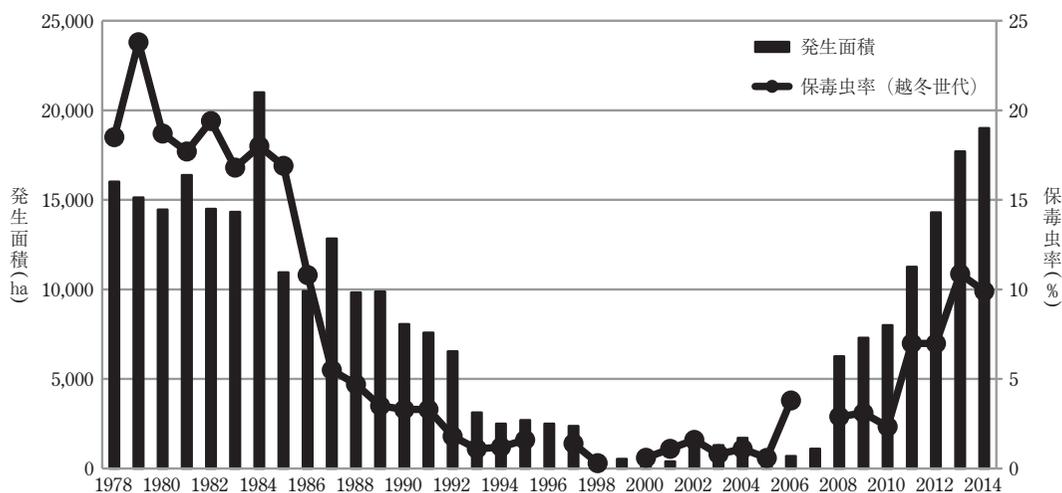


図-1 栃木県におけるイネ縞葉枯病発生面積とヒメトビウカ越冬世代幼虫の保毒虫率の推移

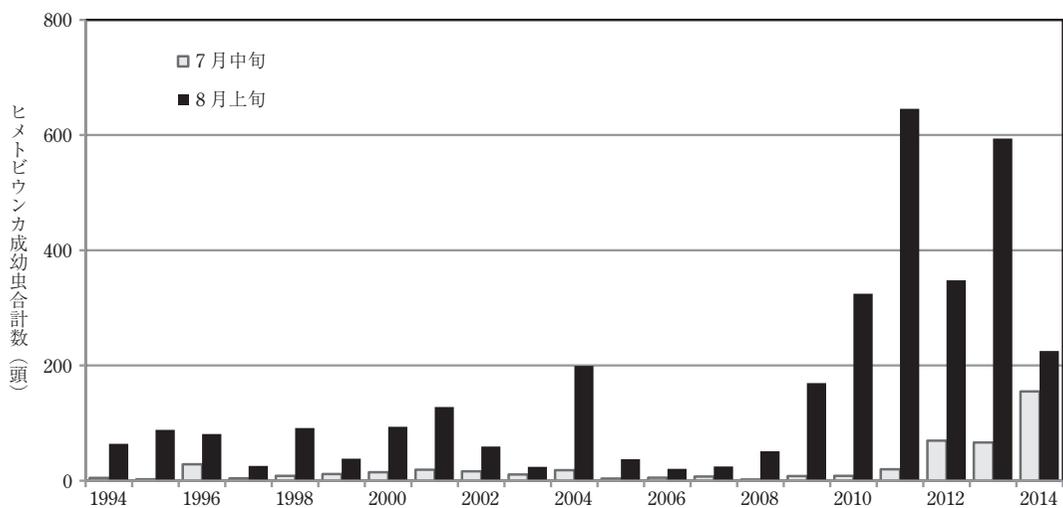


図-2 水稲調査定点 (39 地点) におけるヒメトビウカすくい取り虫数
県平均・直径 36 cm 捕虫網による 20 回振り。

回数の減少、フィプロニルに耐性のあるヒメトビウカの出現（栃木県農業環境指導センター，2012）、飼料用イネの増加、秋耕の遅れ等がヒメトビウカの増加要因の一因と考えられるが、はっきりとした関連性が明らかとなっていないため今後もヒメトビウカの多発生要因の解析を続けていくことが必要である。

IV 栃木県における防除対策

本県では減収被害が大きかった 2013 年の発生を受けて、14 年に本病の被害拡大防止のためイネ縞葉枯病防除対策会議を設置した。会議は県関係機関、農業共済、JA 等で構成され、防除対策の検討、啓発および防除指

導等の役割を担っている。本県での防除対策の主な柱としては、①抵抗性品種の利用、②薬剤によるヒメトビウカの防除、③収穫後の速やかな耕起、④適正施肥としており、①については主食用米では‘とちぎの星’、‘あさひの夢’、飼料用米では‘月の光’、‘たちすがた’、‘ホシアオバ’、‘クサホナミ’の作付けを推進している。②については、本県では本病の発生が地域により差があるため、各農業振興事務所ごとにイネいもち病やカメムシ類の発生状況等も勘案した防除体系を提示している。発病の多い県中南部ではヒメトビウカに効果の高い箱施用剤の利用とともに本田期防除の実施を進めており、抵抗性品種であっても RSV 獲得源になり得るため（早野、

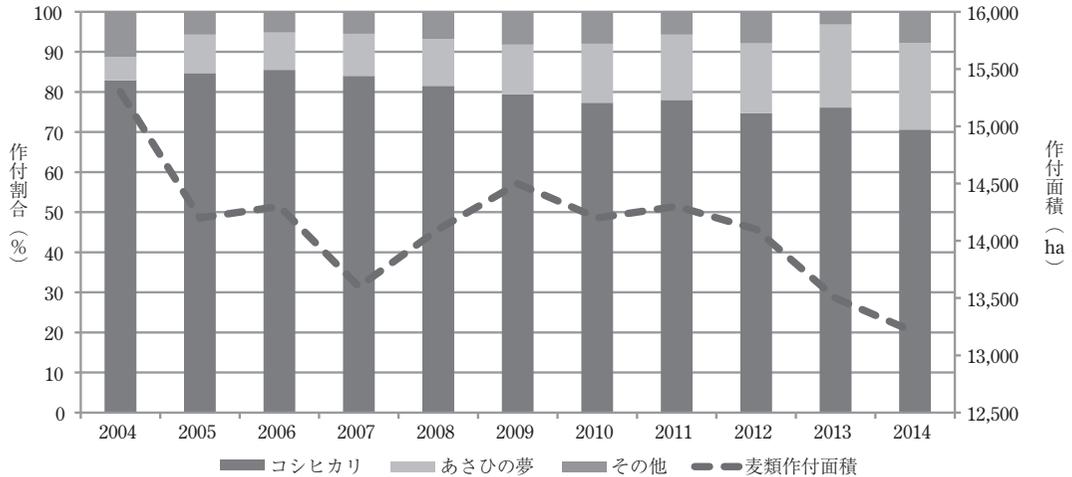


図-3 水稻の主要品種作付割合および麦類作付面積の推移

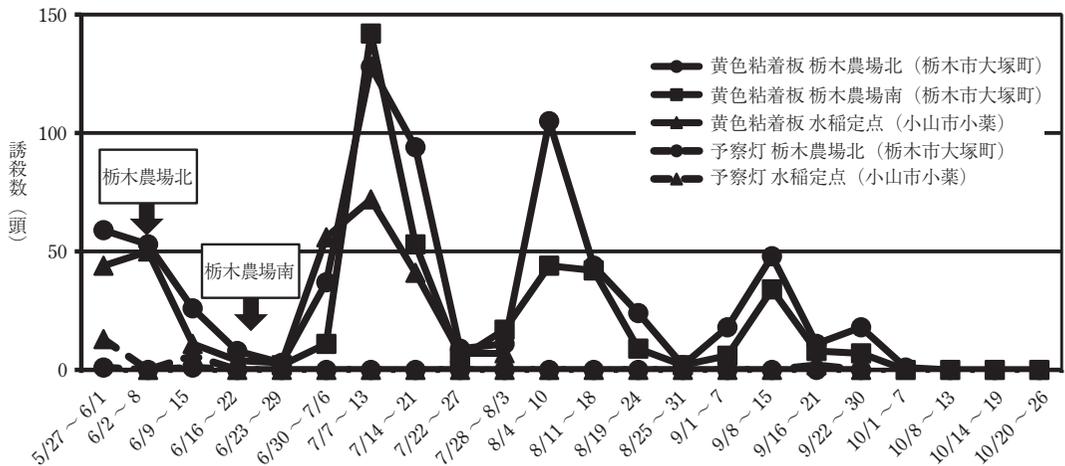


図-4 栃木県南部(2地点)における黄色粘着板によるヒメトビウンカ誘殺数の推移(2014)

注. 誘殺数は黄色粘着板5枚の合計値。

2015), 罹病性品種と同様の防除を推進している。③については、再生稲はヒメトビウンカの生息場所となるので、速やかかついねいに耕起するよう周知を徹底している。④については、窒素過剰なイネは本病に対する感受性が高まり、さらにヒメトビウンカの産卵数も増加しやすいため、適正施肥を推進している。

以上のように防除対策を推進しているが、課題も多いのが現状である。薬剤の防除については、箱施用剤をヒメトビウンカに効果の高い薬剤に変更することは簡単であるが、本田防除を行うことに関しては、高齢化やコストの増大から、実施は被害の大きい地域のみにとどまっている。生産現場からは無人ヘリによる広域本田防除の要望などもあるが、実施時期が麦の収穫時期と競合する

ため、一部地域では実施されたが全面的な実施は難しい状況にある。また、麦圃場に対する防除も検討されたが、使用できる薬剤がないことや、コスト面から実現性は低いと考えられている。なお、本病防除には、広域的防除が必要不可欠と考えるが、農家の防除に対する意識レベルには差があり、被害の少ない農家には危機感は伝わりにくいといった問題もある。

V 今後の課題

本病の防除を効率的に行うには、ヒメトビウンカの発消長をとらえ、薬剤による適期防除を行うことが重要である。そのためには、第1世代成虫が本田に飛び込む6月上旬の発生状況を把握する必要があるが、本県の子

察灯調査では直近の10年間において、この時期のヒメトビウンカ誘殺がほとんどない状態が続いており（データ省略）、発生予察のための基礎データが不足している。このため、黄色粘着板を麦圃場や水田畦畔に設置し、初期飛来状況を把握することを試みている（図-4）。

本病の発生拡大を防ぐには、ヒメトビウンカの発生予察に基づいた効果的・効率的な薬剤防除を行い、加えて、耕種の防除を組合せることでヒメトビウンカの密度を低下させ保害虫率の減少につなげることが重要である。そのために、関係機関が連携し、体系的・組織的・

広域的に防除対策に取り組むことがイネ縞葉枯病の沈静化への第一歩と考える。

引用文献

- 1) 天野悦平 (1941): 栃木県農事試験場試験成績, 栃木県農事試験場, 宇都宮, 82pp.
- 2) 早野由里子 (2015): 植物防疫 69: 18 ~ 22.
- 3) 岸本良一ら (1985): 同上 39: 531 ~ 537.
- 4) 熊沢隆義ら (1956): 関東病虫研報 3: 13.
- 5) ———ら (1957): 同上 4: 10.
- 6) ———ら (1958): 同上 5: 29.
- 7) 野沢英之・福田 充 (1992): 同上 39: 7 ~ 8.
- 8) 鈴木正光ら (1985): 同上 32: 41 ~ 42.
- 9) 栃木県農業環境指導センター (2012): 平成23年植物防疫年報: 140 ~ 142.

新しく登録された農薬 (27.12.1 ~ 12.31)

掲載は、**種類名**、登録番号：**商品名**（製造者又は輸入者）登録年月日、有効成分：含有量、**対象作物**：対象病害虫：使用時期等。ただし、除草剤・植物成長調整剤については、**適用作物**、適用雑草等を記載。

〔殺虫剤〕

- フルピラジフロン粒剤
23758: シバント箱粒剤 (バイエルクロップサイエンス)
15/12/22
23759: クミアイシバント箱粒剤 (クミアイ化学工業)
15/12/22
フルピラジフロン: 4.0%
稲 (箱育苗): イネドロオイムシ, イネミズゾウムシ: 移植当日

〔殺虫殺菌剤〕

- シアントラニプロール・トリシクラゾール粒剤
23754: ビームパディート箱粒剤 (クミアイ化学工業)
15/12/9
シアントラニプロール: 0.75%
トリシクラゾール: 4.0%
稲 (箱育苗): いもち病, イネドロオイムシ, イネミズゾウムシ, ニカメイチュウ, コブノメイガ, フタオビコヤガ: 移植3日前~移植当日
- クロチアニジン・スピネトラム・イソチアニル・フラメトピル粒剤
23755: ボクシーWR粒剤 (日本エコアグロ) 15/12/9
クロチアニジン: 1.5%
スピネトラム: 0.5%
イソチアニル: 2.0%
フラメトピル: 4.0%
稲 (箱育苗): いもち病, 紋枯病, 白葉枯病, もみ枯細菌病, 穂枯れ (ごま葉枯病菌), 内穎褐変病, ウンカ類, ツマグロヨコバイ, コブノメイガ, フタオビコヤガ, イネミズゾウムシ, イネドロオイムシ, ニカメイチュウ, イネツトムシ: 移植7日前~移植当日
- 稲 (箱育苗): 疑似紋枯症 (赤色菌核病菌), 疑似紋枯症 (褐色紋枯病菌): 移植当日

〔除草剤〕

- ダイムロン・ペントキサゾン・メタゾスルフロン水和剤
23753: イネヒーローフロアブル (科研製薬) 15/12/9
ダイムロン: 19.0%
ペントキサゾン: 5.7%
メタゾスルフロン: 1.9%
移植水稲: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ヘラオモダカ, ウリカワ, ミズガヤツリ, ヒルムシロ, セリ
- イプフェンカルバゾン・イマゾスルフロン・プロモブチド粒剤
23756: オーリック1キログラム (日本エコアグロ) 15/12/9
イプフェンカルバゾン: 2.5%
イマゾスルフロン: 0.90%
プロモブチド: 9.0%
移植水稲: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ウリカワ, ミズガヤツリ, ヘラオモダカ, ヒルムシロ, セリ, オモダカ, クログワイ, コウキヤガラ, シズイ
- 直播水稲: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ウリカワ, ミズガヤツリ, ヒルムシロ, セリ
- イプフェンカルバゾン・イマゾスルフロン・プロモブチド水和剤
23757: オーリックフロアブル (日本エコアグロ) 15/12/9
イプフェンカルバゾン: 4.6%
イマゾスルフロン: 1.7%
プロモブチド: 16.7%
移植水稲: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ウリカワ, ミズガヤツリ, ヘラオモダカ, ヒルムシロ, セリ, オモダカ, クログワイ