

特 集

イネ縞葉枯病の防除対策について

兵庫県立農林水産技術総合センター 吉田 和弘 2

<農業改良課情報>

農作物病害虫・雑草防除指導指針について 5

<県植防情報>

新農薬展示ほ現地調査を実施 7

本年度の新農薬実用化試験実施状況 8

<連載>

「植物防疫基礎講座」 — 野菜のふしぎ — (第6話 マツタケのふしぎ)
永井 耕介 9

—田畑の草草— 芹・競り・迫り・seri・白根草（セリ）

セリ科セリ属の多年生草本。在来のセリ属は本種のみ。水田、溝、小川、湿地など、土壌水分の多いところに生える湿地性植物。高さ20cm～50cm、2回3出複葉で、株際から多数の走出枝を出し、広がる。

「芹 薺 御形 繁縷 仏の座 菘 蘿蔔」と、昔から春の七種の筆頭に挙げられる。わが国で在来野草から栽培植物となった数少ない植物の一つで、ほとんど改良の手が加わっていない貴重な「野菜」である。万葉人たちはこの野菜を求めて、冬枯れの野に出でて、若菜としての芹を摘んでいたことであろう。

万葉集に芹を詠んだ歌が2首。葛城王(かつらぎのおおきみ)が薩妙観命婦(さつのめうかんみよぶ)へ芹のつとに副えて贈った歌。

「あかねさす 昼は田賜(た)びて むばたまの 夜のいとまに 摘める芹 これ」(巻20)

葛城王は、当時45歳。山城の国へ班田使として赴いていた。彼は都にいる女官に、昼間は役所の仕事で大変忙しかったのだけれど、それでも夜に何とか暇を見つけてやっと摘んできた芹だよ、これは！ と、自ら摘んだ芹に副えて歌を贈った。自分より位の低い女官に、そんなにして摘んだ芹だよ、大事に使いなさい、という何とも偉がった歌であるが、その歌に宮廷女官薩妙観命婦は、

「ますらをと 思えるものを 太刀佩(は)きて 可爾波(かには)の 田居(たい)に 芹ぞ摘みける」(巻20)

と応える。

貴方様は大変偉い男らしいお方だと思っておりましたのになんとまあ、立派な刀を腰に差したまま蟹のように地面を這って可爾波の田に入って芹を摘んで下さったのですか。それはそれほどうもごくろうさまです。

芹などの若菜を摘むのは女性の仕事なのに、男のあなたが這いつくばって摘んだのですかと、なんとも虚仮にしたような、微笑ましいような掛け合いである。位は低くとも男に靡かない、凛とした女官だったのであろう。

表題の「seri」はアイヌ語をラテン文字表記したもの。

(健)

1 はじめに

イネ縞葉枯病はヒメトビウンカが媒介するウイルス病で、かつて1980年代に全国的に流行し、大きな問題となったが、1990年代半ばに終息した。しかし、2008年頃から再び発生が増加しており、再流行が懸念されている。イネ縞葉枯ウイルスはヒメトビウンカの次世代へ高率で経卵伝染するため、被害抑制には速やかな対応が必要となる。そこで、ヒメトビウンカの発生生態やイネ縞葉枯病の感染生態を調査し、効果的な化学的防除と耕種的防除を中心としたイネ縞葉枯病防除マニュアルを策定したので、調査結果と共に紹介したい。

2 イネ縞葉枯病の病徴

本病は幼苗期から分けつ初期に感染した場合、葉色が薄くなり、巻いて垂れ下がる症状（ゆうれい症）を呈する。また、分けつ後期に感染した場合、葉が縞状に黄化し、穂の出すくみ（写真1）が起こり不稔となるため、多発した場合、大きく減収する。



写真1 イネ縞葉枯病発病株

左：初期発病株（ゆうれい症）、右：後期発病株（穂の出すくみ）

3 イネ縞葉枯病の再流行と作付け体系

水田環境で周年生息するヒメトビウンカは、ほ場内や畦畔に発生するイネ科雑草で越冬後、春先の気温の上昇とともに成長・羽化し、近隣の小麦ほ場へと移動する。再流行の兆しがみられている地域では、収穫期の遅い小麦と移植時期の早い水稻が混在して作付けされており、小麦で増殖したヒメトビウンカが容易に水稻へ移動できる環境が整っていることが分かった（写真2）。



写真2 田植え直後の光景

4 初期感染予防に効果的な育苗箱施用殺虫剤の処理方法

ヒメトビウンカに有効な育苗箱施用殺虫剤の効果的な処理方法について試験を実施した。育苗箱施用殺虫剤「クロチアニジン粒剤」は、ヒメトビウンカの発生を移植時処理、播種時処理ともに抑制することができた（図1左）。また、イネ縞葉枯病の発病については、移植時処理では移植から約30日間、発病を抑制できたが、播種時処理では移植後約50日間、発病を抑制できた（図1右）。播種時処理の場合、移植時にはすでに薬効成分が稲体中に行き渡っており（望月ら、2018）、吸汁したヒメトビウンカに速やかに作用するため、初期感染の予防に効果的であると考えられた。

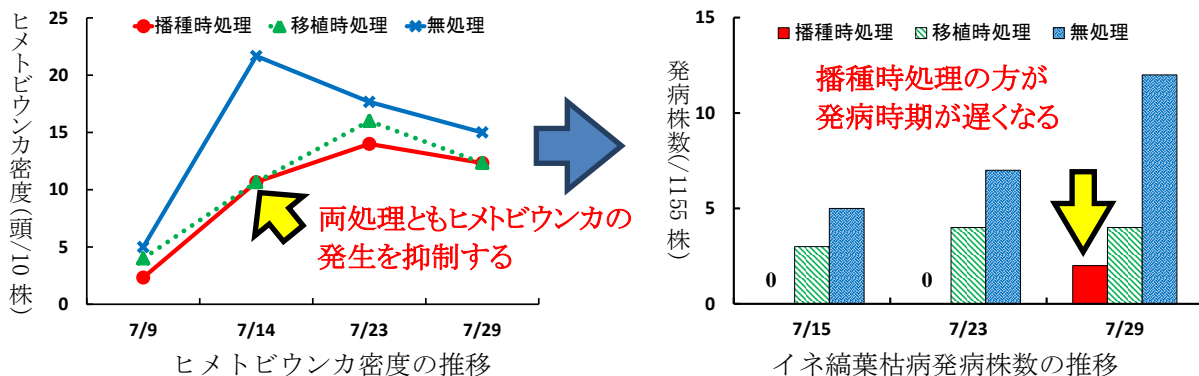


図1 クロチアニジン粒剤における播種時処理と移植時処理の防除効果の比較

水稲品種「ヒルハカリ」、播種時処理(5月12日)、移植時処理(6月9日)

5 冬期の耕起の効果

冬期の耕起は、越冬世代虫のエサとなる再生稲やほ場内に発生したイネ科雑草を除去し、生息環境を攪乱(かくらん)することができるため、越冬世代虫の密度低減に高い効果が期待できる。そこで冬期の耕起の密度低減効果について検証した。1月耕起と2月耕起を比較したところ、密度低減効果が最も高かった1月耕起では、12月時点で44頭/m²だったヒメトビウンカ密度が、4月には3頭/m²まで低下した。不耕起と比較した場合、越冬世代虫密度は6分の1まで低減された（図2）。

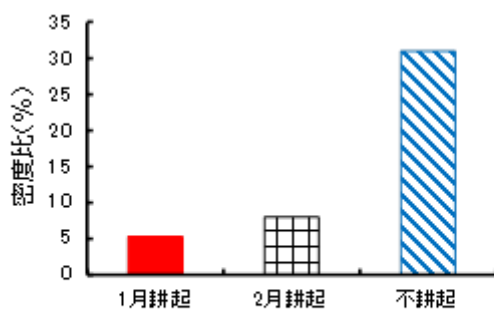


図2 耕起時期別ヒメトビウンカ密度抑制効果
密度比(3月と4月の平均密度/12月の密度)

6 イネ縞葉枯病防除マニュアル

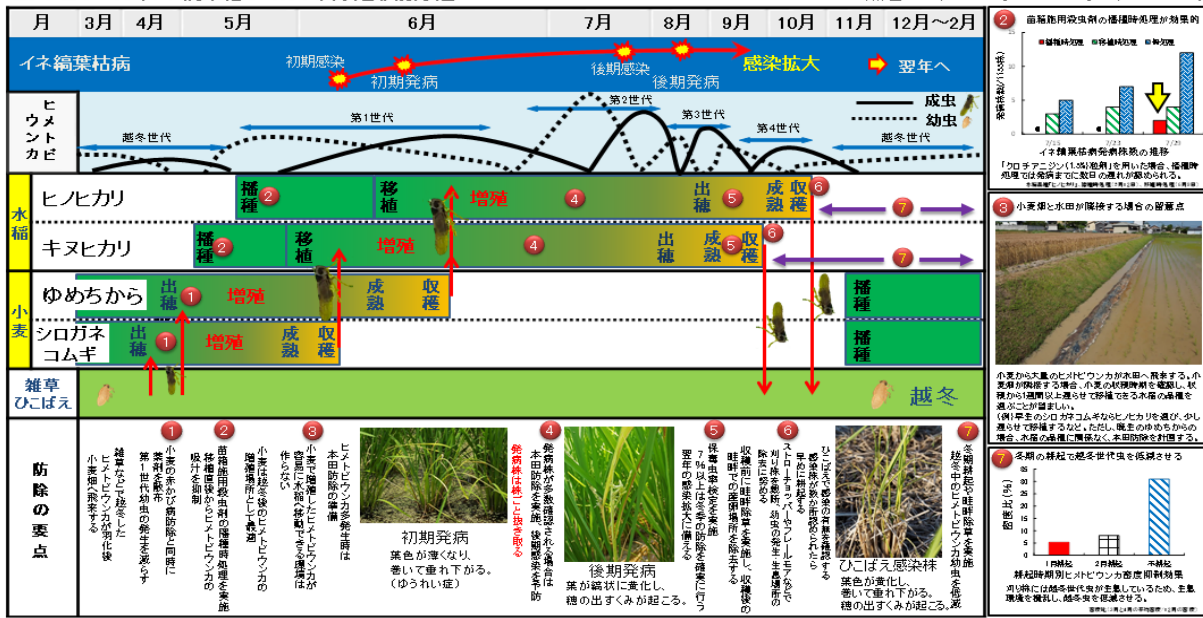
本格的な流行を阻止し、早期鎮静化と持続管理を目的として、生産者の都合で防除法を選択し、取り組めるように、ヒメトビウンカの発生生態や生活史、上記のヒメトビウンカ防除に有効な育苗箱施用殺虫剤の効果的な使用方法、越冬世代虫の密度抑制に効果的な圃場管理時期等を取りまとめ、防除暦様式にデザインしたイネ縞葉枯病防除マニュアルを生産者向けに策定した（図3）。本防除マニュアルでは、イネ縞葉枯病およびヒメトビウンカの生態や生活環の解説、作物や季節ごとに有効な防除オプションの提示、化学的防除や圃場管理に関する研究データ、発病株の写真等を豊富に使用し、可能な限り理解しやすいように作成している。

なお、本研究の一部は、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業によって実施された。

近畿地方の水稲、小麦二毛作地域における縞葉枯病防除マニュアル

ヒメトビウンカ(イネ縞葉枯ウイルス媒介虫)防除暦

無理せず、できる事をできる時にやりましょう。



イネ縞葉枯病防除の考え方

イネ縞葉枯病は虫媒伝染病。ヒメトビウンカがイネ縞葉枯ウイルスを媒介することによって感染が広がる。
 イネ縞葉枯病感受性品種を栽培する地域においては、ヒメトビウンカの防除が最も効果的。
 経卵伝染する虫媒伝染病のため、一度多発した地域では短期間での終息は望めない。長期間継続した対策が必要となる。

図3 イネ縞葉枯病防除マニュアル

※イネ縞葉枯病防除マニュアルは兵庫県病害虫防除所のホームページに掲載中

(ダウンロードはこちら：<http://hyogo-nourinsuisangc.jp/chuo/bojo/>)

7 引用文献

望月 証・柳澤由加里・八瀬 順也 (2018) 農薬の消長から見た水稲育苗箱施用殺虫剤のイネ縞葉枯病に対する防除効果. 植物防疫 72: 422-425.

(兵庫県立農林水産技術総合センター 病害虫部)

兵庫県農業改良課からのお知らせ

～～農作物病害虫・雑草防除指導指針について～～

兵庫県では、農作物に被害を与える病害虫と雑草を、より効果的、経済的かつ、安全に防除し、安全で品質の良い農作物の生産に寄与することを目的として、毎年、「農作物病害虫・雑草防除指導指針」（以下「指針」という。）を作成し、Web上で公開しています。

指針では、独立行政法人農林水産消費安全技術センターが公開する最新の農薬登録情報及び兵庫県が選定した推奨農薬情報の検索・閲覧が可能です。推奨農薬とは、兵庫県が試験成績等を元に選定し、使用を推奨している農薬です。

また、参考資料として、病害虫・雑草防除に関する様々な情報を配信していますので併せてご活用ください。

【URL】 <http://www.nouyaku-sys.com/noyaku/user/top/hyogo>



【推奨農薬の表示について】

1. 指針上での【指針採用】表示について

推奨農薬については、農薬の名称の右側に【指針採用】と表示しています。

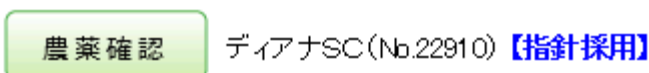


図 1：【指針採用】の表示例（農薬名一覧の画面）

2. 適用情報上での「推奨」欄の表示について

兵庫県が使用を推奨する適用作物と病害虫の組み合わせには、「推奨」欄に「◎」印を表示しています。

適用情報											
適用作物名	推奨	病害虫雑草名	希釈倍数 使用量	散布液量	使用時期	使用方法	本剤使用 回数	スピネトラムを 含む農薬の総 使用回数	適用場所	備考	
レタス	◎	オオタバコガ	2500～500 0倍	100～30 0L/10a	収穫前日まで	散布	2回以内	2回以内			

図 2：「推奨」欄の表示例（「農薬の詳細」画面）

（兵庫県 農政環境部 農林水産局 農業改良課 環境創造型農業推進班 藤田、谷川）

新農薬展示ほ現地調査を実施

兵庫県植物防疫協会は、平成30年7月4日に加古川、姫路、龍野、光都農業改良普及センター管内において新農薬等展示ほ現地調査を実施しました。

この現地調査は、本年度設置した新農薬等展示ほ（除草剤）の処理効果の確認を行い、優良農薬の普及推進並びに防除技術の普及を図るとともに、兵庫県各地域における防除指針等の参考に資することを目的としています。

本年は、県関係者11名（農業改良課、農林水産技術総合センター、農業改良普及センター）、正会員3名（全農兵庫、農薬卸商）、賛助会員である農薬メーカー7社8名、兵庫県植物防疫協会から2名の延べ22名が参加しました。

農業改良普及センターの案内により調査を行ったのは下表（行程順）のとおり4展示ほです。ご案内いただいた普及員の皆様、誠にありがとうございました。

調査月日	普及センター	展示場所	展示農薬名	委託者	概要※
7月4日	加古川	稲美町十七丁	カウソルコンプレット1キョ粒剤	バリエルクロップサイエンス(株)	前年クログワイ・ヒエが多発していたが、一発処理剤の2成分であり、十分な効果が得られている。
	姫路	香寺町犬飼	イツウ1キョ粒剤	協友アグリ(株)	ホタルイ多い。苗立ち悪く処理が遅れたが効果は得られている。
	佐用町	円光寺	エンペラージャンボ	クマイ化学工業(株)	効果は得られており、ホタルイ、コナギ、ヒエなどについて対照区との比較がしやすい。
	宍粟市	千種町西奥山	ビンワンジャンボ	北興化学工業(株)	オモダカ多く、鹿による食害も発生しているが、それなりの効果は得られている。

※上記概要は、県植防による現地調査概観であり、試験成績に影響を与えるものではありません。

【現地調査の様子】



稲美町十七丁での現地説明





姫路市香寺町犬飼での現地説明



姫路市香寺町犬飼の圃場効果確認



佐用町円光寺の圃場での効果確認



佐用町円光寺での現地説明



宍粟市千種町西奥山での現地説明



宍粟市千種町西奥山の圃場での現地確認

展示ほ調査成績の報告締切りは9月21日（金）です。

本年度の新農薬実用化試験実施状況(8月31日現在)

本年度に兵庫県内で行われる新農薬等試験調査件数は下記のとおりです。

昨年度と比較すると、日植防関係試験・日植調関係試験とも各薬剤区分で若干増加しています。

なお、日植防試験は10月初旬ごろから11月中旬にかけて試験成績の提出締切りとなっています。下記締切りをご参照のうえ、試験ごとに期日までの提出をお願いします。

平成30年度 新農薬実用化試験実施状況

(平成30年8月31日現在)

薬剤区分		実施機関内訳				
		件数	兵庫県植物防疫協会	兵庫県立農林水産技術総合センター		
				農業技術センター	北部技術センター	淡路技術センター
日植防関係	水稻殺菌剤・殺虫剤	61	34	19	8	
	畑作殺菌剤・殺虫剤	6	6			
	野菜殺菌剤・殺虫剤	28	7	21		
	果樹殺菌剤・殺虫剤	0				
	花き殺菌剤・殺虫剤	0				
	作物残留試料調整	0				
	小計	95	47	40	8	0
日植調関係	水稻・麦除草剤	14		14		
	畑作除草剤	10		10		
	野菜・花き除草剤	2				2
	果樹除草剤	0				
	作物残留試料調整	0				
小計	26		24	0	2	
合計		121	47	64	8	2

〔参考〕	合計件数
過去10年ヒック(18年)	291
前年度(平成29年度)	109

【兵庫県植物防疫協会 事務局への成績提出締切り】

新農薬実用化試験 稲・麦野菜：10月5日(金) 締切り

〃 検討対象外試験：11月5日(月) 締切り

〃 生物農薬：11月9日(金) 締切り(県植防のみ)

野菜のふしぎ



— 第6話 マツタケの不思議 —



農学博士 永井耕介

「松茸（マツタケ）」は秋の味覚の王様です。焼きマツタケ、土瓶蒸し、松茸ご飯、松茸のお吸い物、松茸の天ぷらなどどれも「国産」であれば、なかなか食せないものばかりです。松茸の売りはなんとと言っても独特の「香り」なのです。松茸の香り成分は主に「マツタケオール」と「ケイ皮酸メチル」で、人工的な合成香料も販売されています。

「国産」松茸の生産量が激減したことから、韓国、中国を始め、北欧、北米、南米など世界各地から、日本人が大好きな松茸を大量に輸入しています。にもかかわらず、国産松茸は値崩れせず、飛び抜けて高値です。それは、「国内産」の松茸だけが「特有の香り」が強いからです。

ではなぜ、外国産の松茸は国産に比べて香りが弱いのでしょうか。「鮮度」の問題を思い描かれたかもしれません。確かに外国産はどうしても「店頭」に並ぶまでに日数がかかってしまいます。

しかし、もっと大きな問題があります。それは法律の課題です。植物防疫法で外国の土を国内に入れることが禁じられているのです。有害な菌の流入を防ぐために、**「綺麗に洗浄しなければ」松茸は輸入できません**。その時に「香り」が著しく弱まっているのです。

国産の松茸の生産量は大量に採れていた 1940 年代に比べて、今は 1%程度にまで減少しています。なぜ、そんなに激減したのでしょうか。「アカマツ」が減少したことが影響しています。**松茸はアカマツと共生関係**にあります。**アカマツから「糖類」を受け取り、アカマツの根に窒素やリンなどを提供**しています。半世紀ぐらい前まではアカマツにとって日本は育ちやすい環境だったのです。

それが日本人の生活の変化に伴い、人が山へ立木や落ち葉を集めに入らなくなりました。その結果、山の土の富栄養化が進み、広葉樹が茂りやすい環境に変わっていきました。そのため、アカマツの根の活性は低下し、病害虫に対する抵抗力も次第に弱まりました。また、松茸の菌は、土壤に着生してから、地上部に姿を現すまでに4、5年もの年月を要します。**近年の異常な「高温」、「大雨」、「乾燥」などの気象条件**が松茸とアカマツにとってもきびしいものになっていったのです。

松茸の人工栽培の試みも長年行われています。指の大きさ程度の「マツタケ」を作ることは成功しているものの、不思議なことにそれ以上は大きくなりません。松茸が育ちやすい環境を取り戻し、香り豊かな国産マツタケをふんだんに用いたマツタケ料理をお腹いっぱい食べたいものです。



兵庫県では淡路から但馬まで多様な気候風土の中、「マツタケ」や「ヤマノイモ」など地域特産農産物が作られています。それらは色、形も多様で食べる人の目を楽しませてくれます。また、緑（葉緑素）、橙（βカロチン）、赤（リコピン）、紫（アントシアニン）などそれぞれの色素が目を楽しませるだけでなく、身体の健康を維持する種々の機能成分であることも明らかになってきました。

私は北部農業技術センターで長年、野菜や果物の味や栄養価さらには鮮度保持の技術を研究してきた「トマト博士」です。これから紹介する県内の特産農産物のすばらしさを感じていただければ、また、1つでも「へー」と思われることがあればうれしいです。

（元兵庫県立農林水産技術総合センター 北部農業技術センター 農業加工流通部長）

【編集後記】

お待たせしました。平成 30 年度植物防疫情報No.2 をお届けします。

今年の夏は、地震・台風・大雨で列島の各地で大災害が発生しました。この後記を書いている時点でもすでに次の大きな台風の卵が 2 つも発生しています。(日本は少子高齢化というのに、台風の世界ではベビーラッシュです。) 自然の猛威に襲われるたびに、交通網はストップし、空港は機能不全、駅舎は燃え、橋は通行止め、インターネットなどの最新の通信連絡網も遮断されます。農業施設にも甚大な被害が発生しています。現代社会が誇るハイテク技術も自然の前ではなすすべがありません。お陰で日常生活においては、野菜は高騰、豊漁のはずの秋刀魚が手に入らなくなり、米の生育にまで影響を及ぼしています。(何ちゅうこっちゃです。)

話は転じて、テニスの全米オープンで大阪なおみ選手が圧倒的な人気と力を持つセリーナ選手を破り、日本人として初優勝しました。あの台風のような大ブーイングの中で、彼女が優勝した最大の武器は、「集中」と「我慢」だそうです。対戦相手に最大限の敬意を払いながら、劣勢(逆境)にあるときでも、自分を信じて、耐え、集中していくこと。まだあどけなさが残る二十歳の女の子が大切なことを教えてくれたような気がします。各地の被災者にとっても、心励まされる何よりのお見舞いになったのではないのでしょうか。

(N)

兵庫県植物防疫協会 今後の予定

H30 年

- | | |
|--------------|--------------------------|
| 9 月 21 日 | 新農薬等展示ほ成績書提出締切り |
| 10 月 22 日 | 植物防疫推進表彰現地調査：本審査会 |
| 11 月 1 日 | 新農薬等展示ほ中間検討会(神戸市) |
| 11 月 12-13 日 | 日本植物防疫協会試験成績検討会(大阪府) |
| 12 月 4-5 日 | 兵庫県農薬管理指導士認定特別研修・試験(神戸市) |

発行元

兵庫県植物防疫協会

神戸市中央区下山手通 4-15-3

TEL 078-332-7144

FAX 078-332-7152

Mail hyogo-syokubo@mountain.ocn.ne.jp



無人ヘリ試験の様子(佐用町)