

## 露地栽培ネギにおけるネギアザミウマの防除体系

誌名	北日本病害虫研究会報
ISSN	0368623X
著者	松田, 正利
巻/号	62号
掲載ページ	p. 153-157
発行年月	2011年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 露地栽培ネギにおけるネギアザミウマの防除体系

松田正利\*

Control of Pyrethroid-Resistant Onion Thrips, *Thrips tabaci*, in Welsh-Onion Field

Masatoshi MATSUDA\*

合成ピレスロイド系殺虫剤抵抗性のネギアザミウマ個体群に対する防除体系を検討するために現地の露地栽培ネギ圃場において防除試験を行った。この結果、生育期前半はベンフラカルブ粒剤の株元処理またはジノテフラン顆粒水溶剤の定植時育苗トレイ灌注処理する体系とし、生育期中盤以降は IGR 系殺虫剤およびトルフェンピラド乳剤を基幹に茎葉散布する体系が有効と考えられた。

Key words: control, pyrethroid-resistant population, *Thrips tabaci*, welsh onion

青森県東部に位置する南部地域の露地栽培ネギでは、2005年頃からネギアザミウマ *Thrips tabaci* による被害が増加傾向にあり (5)、本種が恒常的に多発する圃場が認められている。この原因として、基幹的な防除薬剤として位置づけられる合成ピレスロイド系殺虫剤 (1) に対して感受性が低下した個体群が発生したことがあげられる (2)。そこで、今後の対策を検討するため、合成ピレスロイド系殺虫剤感受性低下個体群が発生している現地圃場において防除試験を行ったので、その結果について報告する。

なお、本報告にあたり、試験にご協力いただいた生産者および青森県植物防疫協会藤村建彦氏に感謝の意を表す。

### 材料および方法

試験は2009年に青森県十和田市大字相坂字高見の現地圃場で実施した。当圃場のネギアザミウマ個体群は、合成ピレスロイド系殺虫剤に対して感受性の低下が認められている (2, 3)。

試験はネギの作期を変えて3試験 (試験 I, II および III) 行い、ジメトエート粒剤 (成分量: 5%)、ベンフラカルブ粒剤 (同: 5%) およびクロチアニジン粒剤 (同: 0.5%) を供試して生育期前半に2回ないし3回を株元処理した体系、定植時にジノテフラン顆粒水溶剤 (成分量: 20%) をセル成型苗トレイに灌注処理した体系、および定期的な茎葉散布の開始時期を変えた体系について検討

を行った。各試験における耕種概要、粒剤処理および茎葉散布の体系については第1表および第1~3図に示した。なお、茎葉散布に加用した展着剤は主にミックスパワーで、一部ネオエステリンであった。試験圃場の面積は、試験 I の体系①が25aで、体系②が13aであった。試験 II および III はそれぞれ20aおよび30aで、圃場を区分して各体系区を設置した。試験 II における体系①の面積は0.5a (1畦×50m)、体系②~④が2a (4畦×50m) としたが、体系⑤は圃場の一角に試験区を設け、面積は0.09a (3畦×3m) とした。試験 III の面積は各体系とも0.5a (1畦×50m) とした。各体系区内の調査か所数は、試験 I の体系①が6か所、試験 II の体系⑤が1か所としたほかは3か所とし、各調査か所の15株における完全抽出葉上位3葉の成・幼虫の寄生数および被害度について概ね10日間隔で調査した。なお、生育期序盤の調査は寄生数が全葉について、被害度は完全抽出葉上位2葉とした。被害度は、各葉の食害程度を下記の5段階 (A~E) に区分し、次式により算出した。

$$\text{被害度} = [(A \times 4 + B \times 3 + C \times 2 + D) \div (\text{調査葉数} \times 4)] \times 100$$

- A: 著しい食害が葉全体の3分の2以上に認められる。
- B: 著しい食害が葉全体の3分の1~3分の2程度認められる。
- C: 食害が葉全体の3分の2以上に認められる。
- D: 食害が葉全体の3分の2以下である。
- E: 食害は認められない。

\*青森県病害虫防除所

Aomori Prefecture Agricultural Pest Control Office, Dainitonyamachi, Aomori, Aomori, 030-0113, Japan  
現在: 青森県産業技術センター 野菜研究所

第1表 ネギアザミウマ防除試験の耕種概要および粒剤処理の体系

区分	体系	定植期	品種	1回目	2回目	3回目	粒剤処理月日
試験Ⅰ	体系①	5月6日	みちのく701	ジメトエート	ベンフラカルブ	-	1回目：5月28日
	体系②	4月24日	同上	ジメトエート	ジメトエート	-	2回目：6月26日
試験Ⅱ	体系①	5月20日	みちのく701	無処理	無処理	無処理	
	体系②	同上	同上	ベンフラカルブ	ジメトエート	無処理	1回目：5月27日
	体系③	同上	同上	クロチアニジン	ジメトエート	無処理	2回目：6月26日
	体系④	同上	同上	ジメトエート	ジメトエート	ジメトエート	3回目：7月20日
	体系⑤ <sup>c)</sup>	同上	夏扇2号	ジメトエート	ジメトエート	ジメトエート	
試験Ⅲ	体系①	6月17日	夏扇2号	無処理	無処理	-	
	体系② <sup>d)</sup>	同上	同上	無処理	無処理	-	1回目：6月22日
	体系③	同上	同上	ジメトエート	ジメトエート	-	2回目：7月20日

a) 栽植様式はいずれも畦幅1m×株間5cm(株当たり2~3本植え)。

b) 粒剤の処理量はいずれも10a当たり6kg。

c) 試験Ⅱの体系⑤は定期的な茎葉散布を遅らせた体系。詳細は第2図の注釈d)を参照。

d) 試験Ⅲの体系②は、定植当日にジノテフラン顆粒水溶剤50倍液500mlをセル成型育苗トレイに灌注処理。

## 結 果

### 試験Ⅰ(第1図)

各体系の成・幼虫の寄生推移を第1図上段に示した。体系①における成虫の寄生は、試験を開始した5月27日からその1か月後となる6月29日まで継続して認められ、3葉当たり寄生数は0.3頭以下で推移した。幼虫の寄生は、6月10日から認められ、6月29日に寄生数が0.8頭に増加した。その後、成・幼虫ともに寄生はほとんど認められなかった。体系②は、調査を始めた7月9日以降の寄生推移を見ると、7月31日の成虫数が3.0頭と急増し、幼虫数も僅かに増加した。このほかは、体系①と同様に成・幼虫の寄生はほとんど認められなかった。

各体系の被害度の推移を第1図下段に示した。体系①は、5月27日から6月10日にかけて20から29に高まった後、7月9日までは20前後で推移した。その後、被害度は急速に低下し、7月18日以降は10以下と低く推移した。体系②の被害度は、調査を開始した7月9日が29で、体系①より10近く高かった。その後、8月7日から同月20日にかけて25から12に急低下した。前述したように体系①では7月9日から同月19日にかけて被害度が急低下したが、体系②ではそれよりも1か月遅かった。なお、体系①および②ともに出荷時の品質低下はほとんど問題とならなかった。

### 試験Ⅱ(第2図)

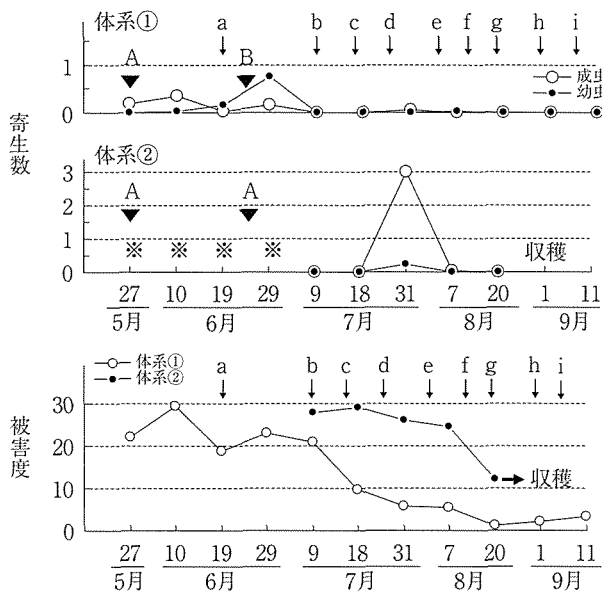
各体系の成・幼虫の寄生推移を第2図上段に示した。粒剤を無処理とした体系①では、6月29日までは試験Ⅰの体系①と同様に成・幼虫数が推移したものの、7月9日に成虫数が3葉当たり2.3頭に急増した。その後、成虫数は7月19日に急減したものの、7月25日には再び2.1頭に急増した。この間、幼虫の寄生はほとんど認められなかった。8月7日以降は成・幼虫ともに寄生がほ

とんど認められなかった。これに対して、体系②は調査開始日の5月27日、7月9日および同月31日に成虫が僅かに認められたものの終始少なく推移した。体系③および体系④は、体系①と同様のパターンで成・幼虫数が増減した。体系⑤も試験開始時から体系①と同様に推移し、7月9日に成虫数が急増したが、続く7月19日も2頭を超えた。その後、成虫数は減少し、8月7日から9月1日にかけては他の体系と同様に成・幼虫数ともに少なく推移したものの、9月11日および同月20日に成虫数が0.7~0.9頭と再び増加した。

各体系の被害度の推移を第2図下段に示した。試験を開始した5月27日から6月10日にかけて被害度が低下したのは体系②のみであった。その後の体系②の被害度は、7月下旬から8月上旬にかけてやや高まったものの、他の体系と比べて最も低く推移した。一方、このほかの体系の被害度はいずれも7月をピークとして試験開始直後から高まった。被害度が最も高く推移したのは、粒剤を無処理とした体系①で、次いで、体系⑤、体系③、体系④の順であった。このうち、体系①、体系③および体系④の被害度は、8月9日から同月20日にかけて急速に低下し、その後の被害度も10前後と低く推移した。しかし、体系⑤の被害度はこの時期に顕著に低下することなく、最終調査日の9月30日まで被害度が20~30と高いまま推移した。なお、体系⑤を除き、出荷時の品質低下はほとんど問題とならなかった。しかし、体系①は体系⑤とともに生育の遅延が認められ、収穫時の生育量も明らかに劣っていた。

### 試験Ⅲ(第3図)

各体系の成・幼虫の寄生推移を第3図上段に示した。定植時および生育期序盤に薬剤処理を行わなかった体系①は、終始成虫の寄生が継続して認められ、9~10月は3葉当たり寄生数が2頭を超えた日が頻繁に認められた。

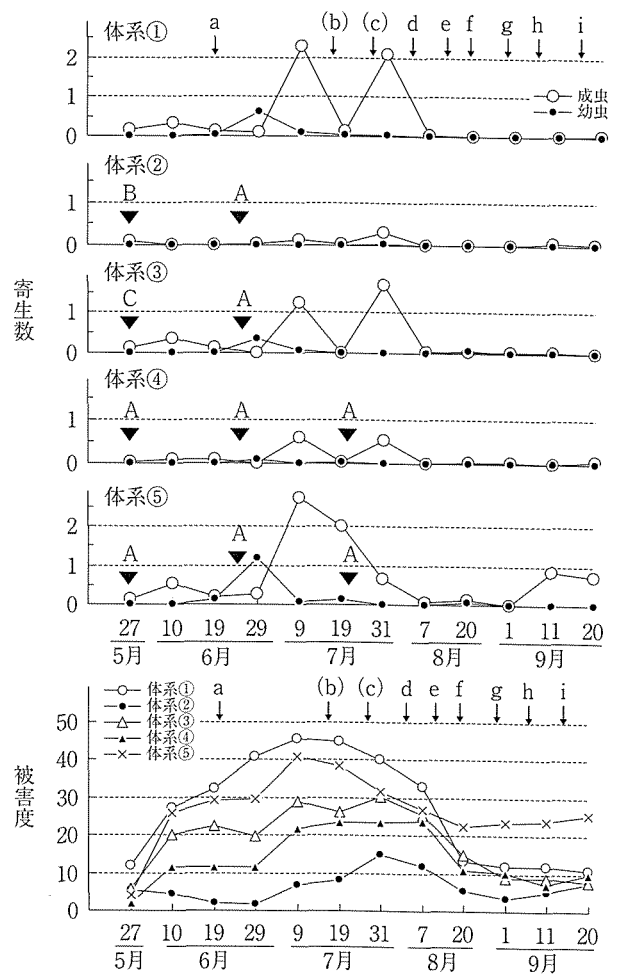


第1図 ネギアザミウマの寄生虫数と被害度の推移 (試験Ⅰ)

- 寄生数は3葉当たりの寄生頭数。
- 5月27日、6月10日および6月19日の寄生虫数は全葉を、被害度は完全抽出葉上位2葉を調査。
- ※は未調査を示す。
- 図中の「英大文字▼」は薬剤の処理時期と薬剤(処理量)を示す。処理月日は第1表参照。  
A: ジメトエート粒剤5 (6 kg/10a)  
B: ペンフラカルブ粒剤 (6 kg/10a)
- 図中の「英小文字↓」は茎葉散布の時期を示し、散布月日および薬剤(希釈倍数, 10a 当たりの散布量)は以下に示した。茎葉散布は各体系共通である。  
a: 6月19日 MEP 乳剤 (1,000倍, 100L)  
b: 7月9日 ペンフラカルブマイクロカプセル (1,000倍, 120L)  
c: 7月17日 シベルメトリン乳剤 (2,000倍, 120L)  
d: 7月25日 フルフェノクスロン乳剤 (4,000倍, 130L)  
e: 8月4日 トルフェンピラド乳剤 (1,000倍, 200L)  
f: 8月11日 スピノサド顆粒水和剤 (5,000倍, 120L)  
g: 8月19日 ジノテフラン顆粒水溶剤 (2,000倍, 150L)  
h: 8月30日 ペルメトリン乳剤 (2,000倍, 150L)  
i: 9月6日 トルフェンピラド乳剤 (1,000倍, 150L)

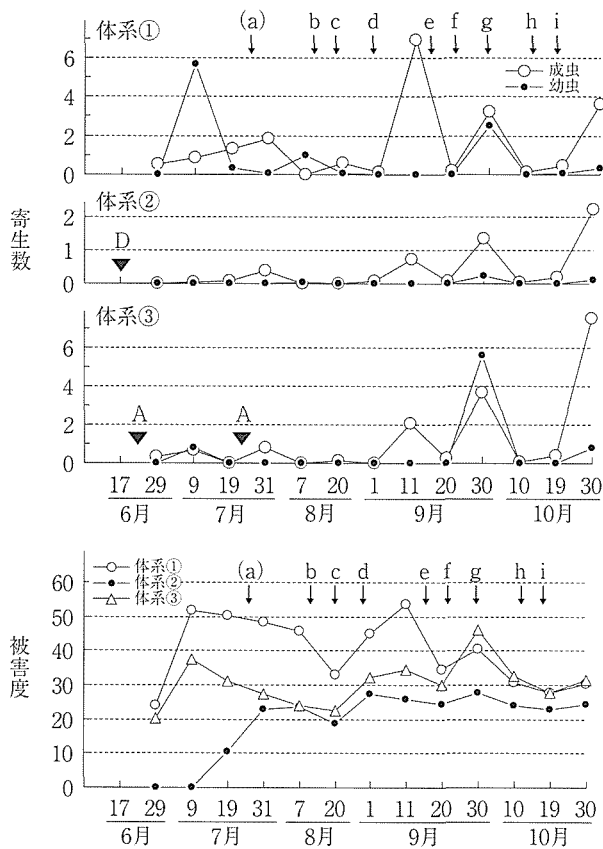
また、幼虫数も一時的に急増した。これに対して、体系②は7月18日まで成・幼虫の寄生がほとんど認められなかった。その後、7月31日に成虫数が僅かに増加したほかは、9月1日まで成・幼虫の寄生はほとんど認められなかった。9月11日以降は、成虫数が増加したものの、他の体系よりも少なく推移した。体系③の成・幼虫数は、9月11日までは体系①より少なく、体系②より多く推移したが、9月以降は体系①と同様に多数観察された。

各体系の被害度の推移を第3図下段に示した。体系①および体系③は定植直後から被害度が急速に高まり、体系①の被害度はほぼ30以上で推移した。体系③の被害度



第2図 ネギアザミウマの寄生虫数と被害度の推移 (試験Ⅱ)

- 寄生数は3葉当たりの寄生頭数。
- 5月27日、6月10日および6月19日の寄生虫数は全葉を、被害度は完全抽出葉上位2葉を調査。
- 図中の「英大文字▼」は薬剤の処理時期と薬剤(処理量)を示す。処理月日は第1表参照。  
A: ジメトエート粒剤 (6 kg/10a)  
B: ペンフラカルブ粒剤 (6 kg/10a)  
C: クロチアニジン粒剤 (6 kg/10a)
- 図中の「英小文字↓」は茎葉散布の時期を示し、散布月日および薬剤(希釈倍数, 10a 当たりの散布量)は以下に示した。なお、茎葉散布は各体系共通であるが、体系⑤は(b)・(c)の散布を省略した。  
a: 6月19日 MEP 乳剤 (1,000倍, 100L)  
b: 7月17日 スピノサド顆粒水和剤 (5,000倍, 120L)  
c: 7月25日 フルフェノクスロン乳剤 (4,000倍, 130L)  
d: 8月4日 トルフェンピラド乳剤 (1,000倍, 200L)  
e: 8月12日 イミダクロプリドフロアブル (2,000倍, 120L)  
f: 8月19日 ペルメトリン乳剤 (2,000倍, 150L)  
g: 8月30日 ペンフラカルブマイクロカプセル (1,000倍, 150L)  
h: 9月6日 スピノサド顆粒水和剤 (5,000倍, 150L)  
i: 9月14日 ジノテフラン顆粒水溶剤 (2,000倍, 150L)



第3図 ネギアザミウマの寄生虫数と被害度の推移（試験Ⅲ）

- a) 寄生数は3葉当たりの寄生頭数。  
 b) 6月29日、7月9日および7月19日の寄生虫数は全葉を、被害度は完全抽出葉上位2葉を調査。  
 c) 図中の「英大文字▼」は粒剤または定植時育苗トレイ灌注処理の時期と薬剤（処理量）を示す。処理月日は第1表参照。  
 A: ジメトエート粒剤（6 kg/10a）  
 D: ジノテフラン顆粒水溶剤（50倍液セル成型苗トレイ500ml灌注）  
 d) 図中の「英小文字↓」は茎葉散布の時期を示し、散布月日および薬剤（希釈倍数、10a当たりの散布量）は以下に示した。なお、茎葉散布は各体系共通であるが、体系①・②は（a）の散布を省略した。  
 a: 7月26日 ペルメトリン乳剤（2,000倍、130L）  
 b: 8月12日 イミダクロプリドフロアブル（2,000倍、120L）  
 c: 8月19日 ペルメトリン乳剤（2,000倍、150L）  
 d: 8月30日 ベンフラカルブマイクロカプセル（1,000倍、150L）  
 e: 9月15日 トルフェンピラド乳剤（1,000倍、150L）  
 f: 9月20日 ペルメトリン乳剤（2,000倍、150L）  
 g: 9月30日 トルフェンピラド乳剤（1,000倍、150L）  
 h: 10月11日 アセタミプリド水溶剤（2,000倍、160L）  
 i: 10月17日 アセタミプリド水溶剤（2,000倍、150L）

は体系①と比べて9月11日までは明らかに低く推移したものの、その後は体系①とほぼ同程度で推移した。体系②は7月9日まで被害は全く認められなかった。その後、被害度は高まったものの、体系②を上回って推移することはなかった。なお、試験Ⅲでは各体系ともに出荷時の品質は低下し、体系①では生育量も明らかに劣っていた。

### 考 察

試験Ⅰの体系②および試験Ⅱの体系⑤では、合成ピレスロイド系殺虫剤であるシベルメトリン乳剤（第1図矢印c）およびベルメトリン乳剤（第2図矢印f）をそれぞれ散布したものの、被害度が低下することはなかった。試験Ⅲでもベルメトリン乳剤を中心に防除を実施したものの被害を抑えることができなかった。これらの結果は、松田（2）の報告を裏付けるものであった。また、試験圃場では5月下旬から成虫の寄生が認められ、被害も6~7月に急増した。定植後から1か月半をほぼ無防除とした試験Ⅱの体系①および試験Ⅲの体系①では、明らかな生育の遅延が認められ、収穫時の生育量も劣っていた。このため、生育期前半から合成ピレスロイド系殺虫剤に依存しない防除を実施していくことが必要と考えられた。しかしながら、定植後から土寄せが終わるまでは足場が悪く、茎葉散布による防除を頻繁に行うことは容易ではない。そこで、本研究では生育期前半の各種粒剤の株元処理およびジノテフラン顆粒水溶剤の定植時育苗トレイ灌注処理、生育期中盤以降の各種薬剤による茎葉散布の効果について検討を行った。

試験Ⅰおよび試験Ⅱともに生育期前半にベンフラカルブ粒剤を使用した体系の防除効果が高かった。2回目の粒剤処理にベンフラカルブ粒剤を供試した試験Ⅰの体系①では、同粒剤散布後は成・幼虫の寄生がほとんど認められず、被害度も急速に低下した。これに対して、2回目処理をジメトエート粒剤とした体系②では、成虫が急増した時期が認められ、被害度が低下した時期は体系①より1か月遅かった。試験Ⅱでは、1回目の粒剤処理をベンフラカルブ粒剤とした体系②のみが処理1か月後も被害度が高まることなく、その後も他の体系よりも被害度が低く推移した。なお、ベンフラカルブ粒剤と同じカーバメート系のカルボスルファン粒剤の生育期株元処理は、クロチアニジン粒剤と同じネオニコチノイド系のニテンピラム粒剤と比べて高い効果が認められており（松田、未発表）、カルボスルファン粒剤を使用する体系も有効である可能性がある。試験Ⅲではジノテフラン顆粒水溶剤の定植時育苗トレイ灌注処理に高い防除効果が認められた。成・幼虫の寄生および被害度の推移から見て、多発条件であっても処理20~30日後まで効果が持続するものと考えられた。ただし、本試験では、ジメトエート粒剤を2回散布した体系③より被害度が低く推移

したものの、収穫期の被害を抑えることができなかった。本処理は高い効果を有するものの、粒剤による追加防除もしくは効果的な茎葉散布による防除も必要である。

試験Ⅱの体系⑤では、定期的な茎葉散布を8月上旬から実施したが、被害度は高いまま推移し、9月に入り成虫も多発した。体系⑤よりも半月ほど早い7月中旬から茎葉散布を開始したこの他の体系では、8月7日以降の寄生がほとんど認められず、被害度も急速に低下した。このことは、体系⑤より被害度が強く推移した体系①でも同様であった。体系⑤を除く各体系は7月17日のスピノサド顆粒水和剤、同月26日のフルフェノクスロン乳剤を散布した。いずれの薬剤もネギアザミウマに適用はないものの、本種に対する防除効果は認められている(3, 4)。このうち、IGR系殺虫剤のフルフェノクスロン乳剤は、成虫の発生を抑える効果が低いものの、幼虫の発生を長期に抑える効果が認められ、圃場の生息密度を低下させるには有効な薬剤と考えられる(4)。このため、同乳剤散布直後(第2図: 矢印c)に成虫数が増加したにも関わらず、幼虫密度が低下したことにより生育期終盤の被害を抑えることができたものと考えられた。同時期にフルフェノクスロン乳剤を散布した試験Ⅰでも(第1図矢印d)、試験Ⅱと同様に寄生数および被害度が推移したことは上記を支持するものである。また、トルフェンピラド乳剤は、成・幼虫の寄生数が多い時期に散布されたが(試験Ⅰ: 第1図矢印e, 試験Ⅱ: 第2図矢印d, 試験Ⅲ: 第3図矢印eおよびg)、いずれも散布後の寄生数は減少した。同乳剤は安定した防除効果が認められ、同時

発生するネギコガにも適用があることから、本種を防除する上で不可欠な殺虫剤と考えられる。

以上のことから、今後さらに検証を重ねることが必要であるが、合成ピレスロイド系殺虫剤抵抗性個体群に対する防除体系として、生育期前半にはベンフラカルブ粒剤処理またはジノテフラン顆粒水溶剤の定植時育苗トレイ灌注処理、生育期中盤以降には密度低減に有効なIGR系殺虫剤およびトルフェンピラド乳剤の茎葉散布を基幹とすることが有効であると考えられた。

#### 引用文献

- 1) 岩崎暁生・堀 友子・安岡眞二(2005)北海道の露地栽培ネギにおけるネギアザミウマの発生生態と被害許容水準に基づく防除体系。北海道立農試集報 88: 49-58.
- 2) 松田正利(2010)青森県南部地域の露地ネギ栽培圃場で発生するネギアザミウマの合成ピレスロイド系剤に対する感受性。北日本病虫研報 61: 170-173
- 3) 松田正利・新藤潤一(2010)青森県南部地域の露地ネギ栽培圃場で発生するネギアザミウマに対する各種薬剤の殺虫効果。北日本病虫研報 61: 174-179.
- 4) 松田正利・新藤潤一(2011)ネギアザミウマに対するIGR系殺虫剤2剤の特性と露地栽培ネギにおける防除効果。北日本病虫研報 62。(印刷中)
- 5) 松田正利・新藤潤一・北野のぞみ(2009)青森県南部地域の露地ネギ栽培におけるネギアザミウマの発生状況。北日本病虫研報 60: 220-222.