

オモトノアザミウマの発生生態と防除

加々美好信・貞野光弘・井内晃

Occurrence of Taeniothrips rohdeae Kurosawa in the field and its chemical control
Yoshinobu Kagami, Mitsuhiro Sadano and Akira Akira Iuchi

要約

加々美好信・貞野光弘・井内晃(1987): オモトノアザミウマの発生生態と防除. 徳島農試研報24:20~29

オモト葉に発生する不整形斑点症状の発生原因解明とその防除法を検討した。

本症状はオモトノアザミウマの食害によるものであった。本虫は5月中旬頃からオモト株へ飛来し、特に6月での加害発生が大で、7月中・下旬まで発生するが、その後はオモト株から姿を消す。薬剤による防除法はアセフェート水和剤、EPN乳剤等を7日前後の間隔で散布すると効果が高かった。

はじめに

オモトの一大産地を形成している徳島県相生町では、近年になり葉部に種々の斑点性障害が目立ち始め、特に切り葉用オモトでは葉が観賞用の商品となるため、障害の多少にかかわらず品質面へ与える影響は大きく、現地農家でもその対策に苦慮している。

現地圃場での実態調査から、これらの障害は3つに類別された。一つは黄～赤褐色のうずまき状斑であったが、この原因についてはマンガン過剰によるものであることが林・中野¹⁾によって明らかにされた。さらにもう一つは黄～赤褐色の円形に近い不整形病斑であったが、これは炭疽病菌によるものであった(加々美・貞野³⁾山中・内海¹¹⁾。残るもう一つの障害は、第1図に示したように退緑した小斑点や灰褐色または黄褐色の2～10mm程度の縦長の不整形斑点を生じるもので、現地圃場では前2者より普遍的に発生し、しかも被害も大きく葉に発生する最重要障害であると思われた。



第1図 オモト葉(葉オモト)に形成された斑点症状

現地のオモト栽培農家はこの斑点症状について病害に対する懸念を持ちつつも、これまでの経験からアザミウマ類による被害である可能性が高いと考え、夏場を主体としながら、ほぼ年間を通して殺虫剤15回、殺菌剤10回程度の防除を行っていた。

そこで筆者らは、この斑点性障害の発生原因について調査を行ったところ、本障害はオモトノアザミウ

マTaeniothrips rohdeaeによる被害症状であることが明らかになった。さらに本虫の発生消長、防除法等についても検討を行ったのでその結果を報告する。

本研究の遂行にあたり、アザミウマの同定を行っていただいた農林水産省農業研究センター宮崎昌久氏、現地圃場での調査、試験に御協力いただいた阿南農業改良普及所相生支所の職員の方々および相生町オモト栽培農家の関係諸氏に対して謝意を表す。

試験方法

1 発生原因調査

1) 退緑小斑点の病斑拡大の有無の調査

1982年6月に、切り葉用オモトの都の城(以下、葉オモト)の葉に形成された退緑小斑点を、黒色のマジックインキでマーキングし、10月までの間、随時病斑拡大の有無を調査した。

2) 斑点症状からの病原菌分離と病原性の確認現地圃場で採取した実採り用のやぶオモト(以下、実オモト)および葉オモトの斑点症状から、硫酸ストレプトマイシン50ppm添加PDA培地を用いて病原菌の分離を行った。さらに、得られた病原菌の孢子懸濁液を、霧吹きでポットに定植した実生の実オモト2年生苗に、2号昆虫針を用いて有傷多針接種した。

3) 殺虫剤、殺菌剤散布と斑点形成量

現地実オモト圃場に殺菌剤区(ベノミル水和剤2000倍)と殺虫剤区(EPN乳剤1000倍)を設け、1983年4月9日から6月22日までの間に定期的に5回薬剤を散布した。6月30日に各区20芽について新葉での斑点症状発生量を、 N_4 :斑点症状が展開葉、未展開葉全体に激発、 N_3 :斑点症状が展開葉、未展開葉全体に多発、 N_2 :斑点症状が全体に散在または局部的に多発、 N_1 :斑点症状がわずかにみられる、 N_0 :斑点症状がみられない、の5段階の程度別に調査し、 $(4N_4+3N_3+2N_2+N_1/4) \times$ 調査株数 $\times 100$ によって被害度を算出した。また、アザミウマの寄生がみられたので、それについても生息虫数、死虫数を調査した。試験面積は1区7m²とし、1連制で行った。なお、斑点症状発生量の調査は、以下の試験でも同様の方法で行った。

4) 殺虫剤散布効果および圃場端からの距離と斑点形成量の関係調査

1983年5月から6月22日までの間、葉オモト圃場の圃場端から一定距離の間にEPN乳剤1000倍液を散布し、6月30日に圃場端から中央に向かって6株あて5区に区切って斑点症状発生量を程度別に調査し、被害度を算出した。

5) オモトノアザミウマによるオモト葉での斑点症状の再現試験

1983年6月に、第2図に示したように径16cmの素焼きポットに植えつけた実オモトの実生2年生苗に現地圃場で採集したオモトノアザミウマ成虫を、各ポットに1, 5, 10および20頭ずつ接種し、直射日光の当たらない室内に静置して、20日後に斑点症状の発現の有無、程度を調査した。



第2図 オモノアザミウマ接種試験用装置

2 オモノアザミウマの発生消長と被害量の推移調査

現地で、例年オモノアザミウマの被害が特に目立つ実オモトおよび葉オモトのそれぞれ1圃場を選び、実オモトは任意に抽出した6m²(1×6m)、また葉オモトは圃場端から内部へ2.5mの間の2.5m²(1×2.5m)について調査を行った。実オモトでの調査は20果房および20芽当りの寄生虫数、芽での程度別斑点発生度を、また葉オモトは20芽について程度別斑点発生度を、1984年5月15日から7月12日の間、ほぼ7日間隔で計9回、2連制で調査した。

3 薬剤による防除効果試験

上記と同じ実オモトおよび葉オモト圃場で、実オモトは1区10.5m²(1.5×7m)、葉オモトは各畦の圃場端から内側へ3mの間の3m²(1×3m)を1区として、それぞれの圃場で2区制にして薬剤防除試験を行った。供試農薬および処理方法は第1表のとおりである。

第1表 供試農薬および処理方法

供試農薬名	希釈培数 (処理量)	処理間隔	処理回数
アセフェート水和剤	1500倍	7日	8回
EPN乳剤	1000	7	8
ジメトエート・フェンバ レレート乳剤	2000	14	4
・ジメトエート・フェンバ レレート乳剤	2000	21	3
アセフェート粒剤	0.6kg/a	21	2
・エチルチオメトン粒剤	0.6kg/a	21	2
モノクロトホス粒剤	0.6kg/a	21	2

カルボスルファン粒剤	0.6kg/a	21	2
------------	---------	----	---

注 *印を付した農薬は実オモトのみに供試した。

薬剤の施用時期および方法は、実オモトでは開花期の1984年5月22日から7月12日までの間、葉オモトでは萌芽期の5月29日から7月12日までの間それぞれ、水和剤、乳剤は展着剤(クミテン0.03%)を加用して1a当り201を2頭口の肩掛け噴霧機で散布した。粒剤は1a当り0.6kgを手播きでトップドレッシングを行った。実オモトではオモトノアザミウマ寄生数を、各区20果房について5月29日および6月5日の2回、また各区20芽についても5月29日、6月5日、14日および21日の4回調査した。さらに程度別斑点発生度を20芽について

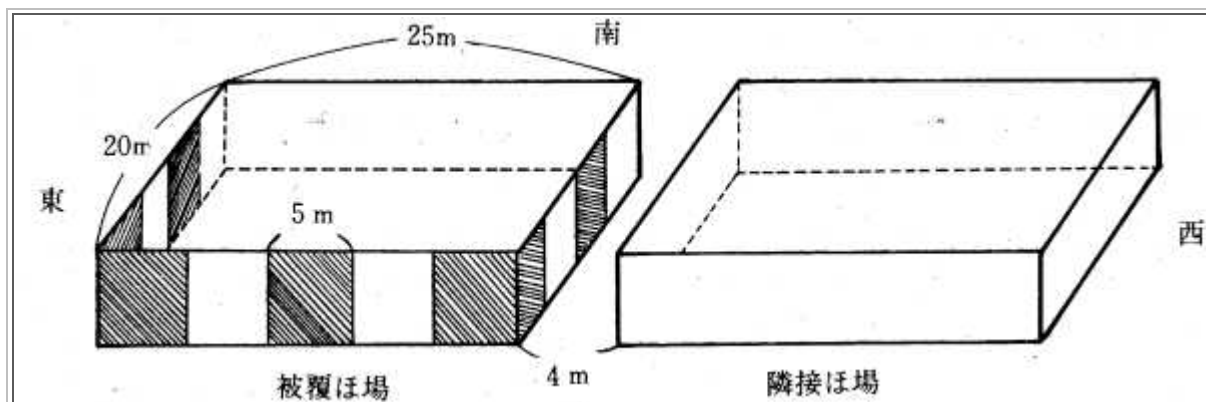
6月5日、14日、21日、28日、7月5日および19日の6回調査し、それぞれの被害度を算出した。葉オモトでは程度別斑点発生度を各区20芽について6月28日、7月5日および12日の3回調査をし、さらに最終散布後7日目の7月19日には、各処理区とも圃場端から内側へ0.8m、0.8～1.6m、1.6～2.4mの3区画に分けて、それぞれ10芽について程度別斑点発生度を調査して被害度を算出した。

4 各種粒剤の土壌および葉中における代謝と消長

オモトノアザミウマに対する各種粒剤の残効期間を推定するため、1984年6月20日にモノクロトホス、アセフェートおよびエチルチオメトン粒剤を、農試圃場内の木枠(84×125cm)に植えた葉オモトに1a当り0.6kgを手播きでトップドレッシングした。6月27日、7月7日、17日、27日および8月27日の5回、各区の新葉、旧葉をそれぞれ4葉および土壌を50g採取し常法によって葉中、土壌中の残留量を調べた。なお試験は2連制で行った。

5 シルバーネットによるオモトノアザミウマ忌避効果試験

1985年4月20日に、例年オモトノアザミウマの被害が目立つ、全面を80%遮光バロンスクリーンで覆った現地の葉オモト圃場で、隣接水田の石垣が迫った南側を除いた3側面に、約5m間隔でシルバーネット(森下製網kk製品)をバロンスクリーンに重ねて第3図のように張った。調査は7月5日および22日の2回、シルバーネット区およびバロンスクリーン区の圃場端から内側へ3mの範囲について、それぞれ東側80芽、西側40芽、北側40芽の計160芽について程度別斑点発生度について行い、被害度を算出した。またバロンスクリーンのみで全面を覆った隣接圃場についても、7月22日に西側20芽、北側40芽、南側40芽の計100芽について同様の方法で調査を行った。



第3図 葉オモトほ場でのシルバーネット設置状況

注: 斜線部にシルバーネットを設置

試験結果および考察

1 斑点症状の発生原因

オモト葉に発生する斑点症状は、径1mm前後の退緑小斑点から径10mm程度の不整形斑点まで、種

々の大きさのものがみられたが、この症状が病原菌に起因するものなら、病斑拡大がみられる可能性が高いと思われた。そこで、小斑点が拡大して大きな不整形斑点になっていくものかどうかについて調査を行った。その結果、退緑小斑点からの病斑拡大は全くみられず、調査を始めて4カ月を経た1982年10月になっても原形を留めたままであった。翌1983年の調査でも、これら種々の大きさの病斑は6~7月の展葉期のうちのごく短期間にそれぞれの大きさ、形のものが形成され、それ以降の病斑拡大はみられなかった。

これら種々の斑点から病原菌の分離を行った結果、退緑小斑点からの分離菌はみられなかったが、灰~黄褐色の縦長の病斑からは炭疽病菌の分離頻度が高かった。しかし、これらの炭疽病菌はオモト葉には病原性を示さなかった。また、加々美・貞野³⁾、山中・内海¹¹⁾が報告したオモト炭疽病とは全く症状を異にすることから、本病斑にみられる炭疽病菌は2次寄生菌の可能性が高いものと考えられた。

本症状が病害によるものか、それとも虫害によるものかを知るため、実オモトほ場で炭疽病に対して防除効果の高いベノミル水和剤³⁾およびアザミウマに効果のあると思われたEPN乳剤のそれぞれの散布区を設けて、斑点症状発生度を調べた。また、やや大型で黒色のアザミウマの寄生もみられたので、合わせてアザミウマの寄生数についても調査を行った。その結果は第2表に示したとおりで、斑点症状発生度はベノミル区が75.4に対して、EPN区はその約60%の45.8と明らかに低くなった。また、1芽当り虫数はベノミル区では2.7頭であったのに対して、EPN区は0.9頭と少なく、アザミウマの死虫が葉上や葉間隙でみられた。このことから、殺菌剤であるベノミル水和剤の防除効果はほとんどみられないのに対して、殺虫剤のEPN乳剤はアザミウマに対する防除効果を示すことにより、オモト葉の斑点の発生量を減少させるものと考えられた。

第2表 実オモトでの殺虫・殺菌剤散布とアザミウマ、カスリ斑点発生量との関係

農薬名	希釈倍数	1芽当り虫数	1芽当り死虫数	被害度
ベノミル水和剤	2000倍	2.7	0	75.4
E P N 乳 剤	1000	0.9	2.3	45.8

さらに、アザミウマと斑点症状の関係をより明らかにするために、圃場の全面を80%遮光バロンスクリーンで覆った葉オモト圃場でEPN乳剤を散布し、圃場端から内側への距離と被害度との関係をみた。その結果は第3表に示したように、圃場端から30株目までの間の被害度は、無処理区が62.0であったのに対して、EPN乳剤区は22.0と少なかった。また被害度の値は圃場端に近い株ほど大きく、無処理区では最も近い1~6株目では72.2であったのに対して、25~30株目では44.4と内側へ入るにつれて減少した。EPN乳剤区でも同様の傾向となり、1~6株目は44.4であったが、25株目より内側の株では全く被害がみられなかった。これらのことから、本症状は病原菌によるものではなく、オモトの新葉に寄生のみられた黒色のアザミウマの加害によるものと考えられた。

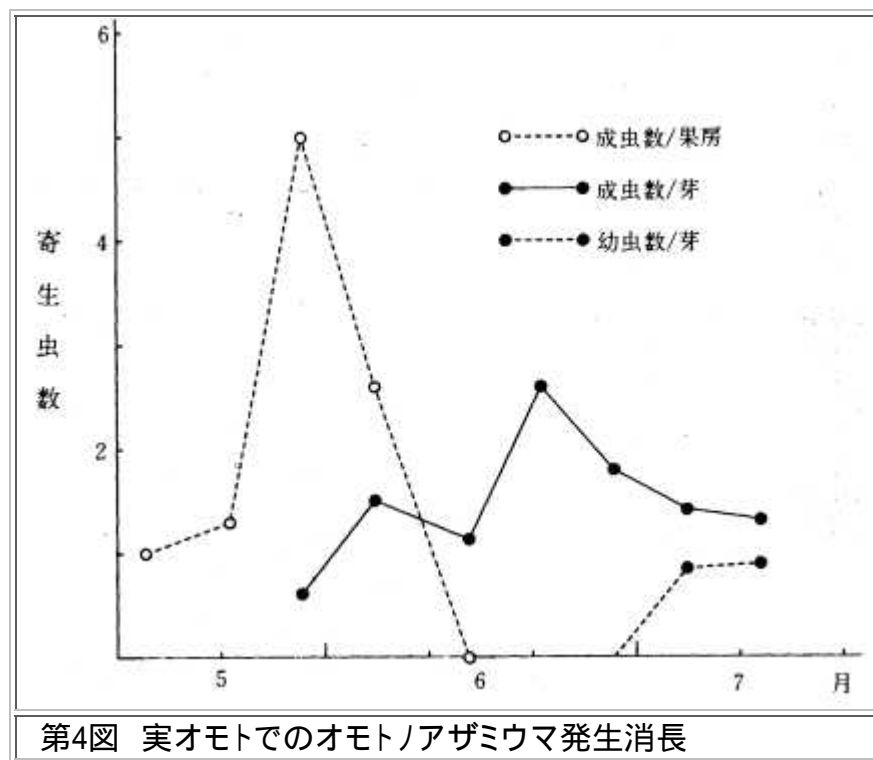
第3表 殺虫剤散布下での圃場端から内側への距離と被害度

農薬名	希釈倍数	被害度					平均
		株目 1~6	7~12	30~18	19~24	25~30	
EPN乳剤	1000倍	44.4	29.6	25.9	14.8	0	22.0
無処理		72.2	73.2	68.5	55.6	44.0	62.0

そこで、現地圃場で採集したアザミウマを実生の実オモトのポット苗に接種して、再現試験を行った。その結果、1, 5, 10および20頭のいずれの接種区でも、現地ほ場でみられるのと同様のカスリ状の小斑点から不整形の大きな病斑に至る、種々の大きさの病斑が再現された。病斑形成量は20頭接種区で最も多かったが、1頭接種区でもアザミウマを20日程度生存させれば、多数の斑点が形成された。このアザミウマは同定の結果、黒沢⁵⁾が記載したオモトノアザミウマ *Taeniothrips roh deae* であることが判明した。本種の成虫の体長は雌1.4mm、雄1.1~1.2mmで、成虫は黒色、幼虫は茶褐色の体色を呈しており、オモト以外での発生は未記録である。

2 オモトノアザミウマのオモトでの発消長および被害度の推移

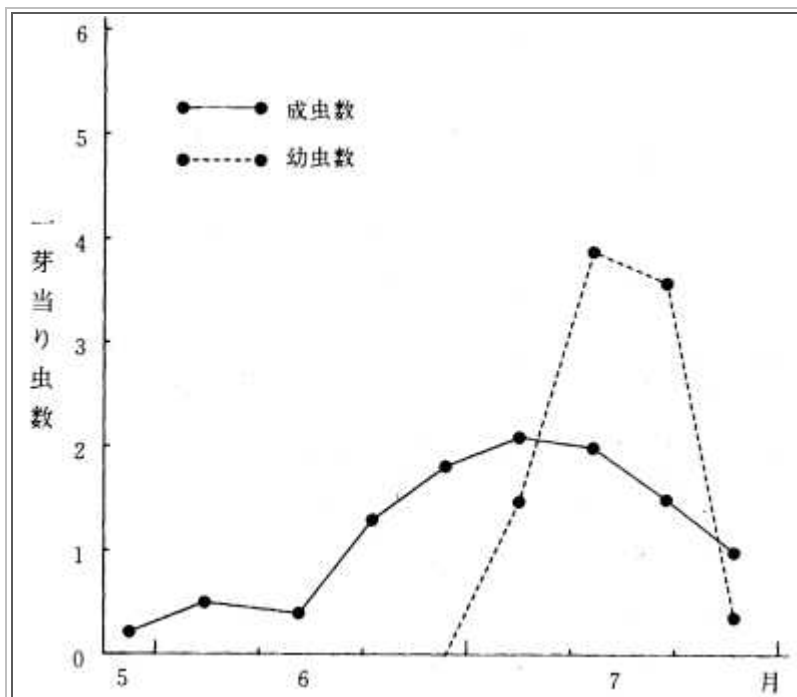
本虫の薬剤防除適期を把握するため、オモト株での発生、加害時期の調査を行った。実オモト株での本虫の発消長は第4図に示したように、果房では花の開花初期の5月中旬には、花の内部に1果房当たり約1頭の成虫寄生がみられるようになり、開花最盛期の5月29日には密度は最大の約5頭となり短期間に急増したが、その後は急減し開花終期の6月14日には寄生はみられなくなった。



第4図 実オモトでのオモトノアザミウマ発消長

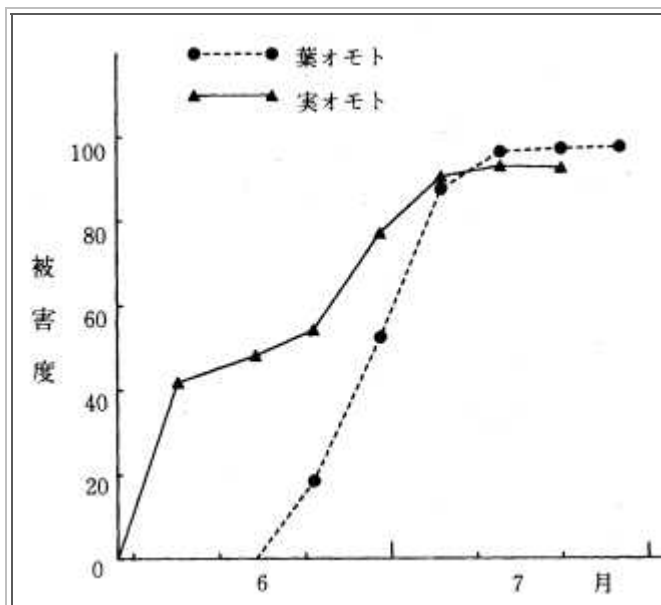
果房寄生時には、本虫の大半は花の内部に生息しており、おそらくは花粉を食害しているものと思われる、そのためかその後結果肥大する果実を含めた果房での実害はほとんどみられなかった。芽では、伸長開始時の5月下旬には1芽当たり0.6頭の成虫寄生がみられるようになり、その後漸増し6月22日に密度は最大となったが、その後は芽の伸長、硬化が進むにつれて漸減した。6月下旬には幼虫発生も認められるようになった。その時期から7月中旬まで個体数は一次的に増加したが、7月下旬には急減し8月に入るとオモト株での本虫の寄生は全くみられなくなった。このことから、実オモトでは本虫は果房の花が開花を始める頃に成虫が飛来して花の内部の花粉を主に食害し、5月下旬の開花最盛期には成虫密度は最大となる。丁度この時期から芽の伸長が開始され軟らかい葉芽が形成され始めるため、果房に寄生している成虫は徐々に新芽へ移動し、またおそらくは外部から新芽への飛来も合わせて起こり、新芽での成虫個体数は増加していくものと思われる。そして幼虫の発生時期から類推すると6月中旬頃から産卵を始め、下旬には幼虫が発生して7月末までにオモト株で1世代を経て、葉が硬化しきってしまう7月下～8月上旬には食餌としては不適となり、オモト株から姿を消すものと思われる。

葉オモトでの発消長は第5図に示したように新芽の伸長開始期の5月下旬から成虫が寄生を始め、6月中旬から増加が顕著となり密度は7月上旬に最大となったが、その後は漸減した。幼虫は実オモトと同様に6月下旬から発生し、7月中旬には密度は最大となったが、7月下旬以降は激減した。葉オモトでは実オモトよりも新芽の伸長開始期が遅れるため、また果房を形成する株もあまりみられないため、成虫の飛来時期は5月下旬と遅く、また直接新芽へ飛来し加害を始めるものと考えられた。しかし、その後の発生経過は実オモトとほぼ同様であった。



第5図 葉オモトでのオモトノアザミウマ発生消長

オモトの新葉に対するオモトノアザミウマの被害度の推移を示したのが第6図である。実オモトでは、芽の伸長開始期の5月下旬から被害が出始め、被害度は6月5日には41.7と短期間に急増した。その後も7月上旬まで顕著な増加がみられ、7月5日には被害度は90.0にまで達した。しかし、その後の増加はあまりみられなかった。葉オモトでは、6月中旬から被害が出始め、7月上旬までの短期間に急増した。これらのことから、薬剤防除は実オモトではオモトノアザミウマが寄生を始める開花時期の5月中旬もしくは萌芽期の5月下旬から、また葉オモトでは5月下旬の萌芽期から開始し、いずれも7月中～下旬までの間実施すればよいと考えられた。



第6図 オモトノアザミウマの被害度の推移

3 薬剤による防除効果

実オモトに対する各種薬剤の被害軽減効果を第4表に、また薬剤防除期間中のオモトノアザミウマ寄生数の推移を第5表に示した。各種水和剤、乳剤の効果についてみると、アセフェート水和剤1500倍の効果が最も高かったが、多発条件下であったため7日間隔の散布でも十分な効果は得られなかった。EPN乳剤1000倍の効果も高かったが、前者に比べやや劣った。ジメトエート・フェンバレーレート乳剤は含有成分の一つであるフェンバレーレートによる残効期間の持続効果を期待して、散布間隔を14日および

21日としたが、いずれも効果は不十分であった。薬剤散布期間中のオモトノアザミウマ寄生数の推移については、アセフェート水和剤区ではほとんど寄生がみられず、またEPN乳剤区、ジメトエート・フェンバレレート乳剤14日間隔区でも10芽当り1～3頭以下と少なく経過したが、ジメトエート・フェンバレレート乳剤21日間隔区はそれらに比べ寄生数がやや目立つ傾向がみられた。各種粒剤の被害軽減効果は、いずれの薬剤も水和剤、乳剤散布に比べると劣ったが、その中ではアセフェートの効果が最も高く、カルボスルファンがそれについだ。モノクロトホスの効果は低く、エチルチオメトンほとんど効果がみられなかった。オモトノアザミウマの寄生数はいずれの粒剤処理区も無処理区と比べると明らかに少なかったが、水和剤・乳剤処理区に比べると多く経過した。またエチルチオメトン、モノクロトホス区はアセフェート、カルボスルファン区に比べやや寄生虫数が多かった。

4表 実オモトに対する各種薬剤の防除効果

農 薬 名	希釈倍数 (処理量)	処理間隔	被 害 度					
			6/5	6/14	6/21	6/28	7/5	7/19
アセフェート水和剤	1500倍	7日	0	5.6	5.0	13.1	21.9	16.3
E P N 乳剤	1000	7	0	5.0	5.0	18.8	23.8	25.0
ジメトエート・フェンバレレート乳剤	2000	14	1.7	9.8	19.4	37.5	39.4	53.8
ジメトエート・フェンバレレート乳剤	2000	21	3.3	27.5	30.0	60.0	73.8	76.9
アセフェート粒剤	0.6kg/a	21	5.0	10.0	10.6	27.5	36.9	46.3
エチルチオメトン粒剤	0.6kg/a	21	10.0	22.5	24.4	58.8	68.8	89.4
モノクロトホス粒剤	0.6kg/a	21	11.7	20.8	12.5	43.1	52.5	70.0
カルボスルファン粒剤	0.6kg/a	21	3.3	12.5	13.8	37.5	38.9	49.4
無 処 理			41.7	48.1	54.4	76.9	90.0	92.5

第5表 実オモトに対する各種薬剤処理下での寄生虫数の推移

農 薬 名	希釈倍数 (処理量)	処理間隔	1芽(果防)当り寄生虫数					
			果防		芽			
			5/29	6/5	5/29	6/5	6/14	6/21
アセフェート水和剤	1500倍	7日	0.3	0	0.1	0	0	0
EPN乳剤	1000	7	0.2	0	0.1	0.1	0.1	0.1
ジメトエート・フェンバレレート乳剤	2000	14	0	0.1	0	0.2	0	0.3
ジメトエート・フェンバレレート乳剤	2000	21	0	1.1	0.1	0.2	0.4	1.1
アセフェート粒剤	0.6kg/a	21	0.5	0.7	0.1	0.2	0.1	0.6
エチルチオメトン粒剤	0.6kg/a	21	1.6	1.4	0.2	0.6	0.4	0.9
モノクロトホス粒剤	0.6kg/a	21	1.5	1.1	0.1	0.2	0.1	0.9
カルボスルファン粒剤	0.6kg/a	21	0.4	0.7	0	0.3	0.2	0.5
無 処 理			5.0	2.6	0.6	1.5	1.1	2.6

葉オモトに対する各種薬剤のオモトノアザミウマ被害軽減効果を第6表に、また圃場端からの距離別被害軽減効果を第7表に示した。各種水和剤、乳剤の効果はアセフェート水和剤1500倍が最も高く、実オモトと同様の結果となった。粒剤の効果についても、アセフェート、カルボスルファンが高く、実オモトと同様であった。

第6表 葉オモトに対する各種薬剤の防除効果

農薬名	希釈倍数 (処理量)	被害度の推移			
		6/28	7/5	7/12	7/19
アセフェート水和剤	1500倍	15.0	21.3	20.0	11.7

EPN乳剤	1000倍	16.3	23.8	32.5	26.7
ジメトエート・フェンバレート乳剤	2000倍	33.8	53.8	61.3	56.7
アセフェート粒剤	0.6kg/a	38.8	55.0	63.8	60.0
モノクロトホス粒剤	0.6kg/a	57.5	67.5	82.5	83.3
カルボスルファン粒剤	0.6kg/a	52.5	58.8	58.8	64.2
無処理		52.5	87.5	96.3	97.5

第7表 葉オモト圃場端から内側への距離別の薬剤防除効果

農薬名	希釈培数 (処理量)	距離別被害度				平均
		0 0.8m	0.8 1.6m	1.6 2.4m		
アセフェート水和剤	1500倍	22.5	12.5	0	11.7	
EPN乳剤	1000倍	50.0	15.0	15.0	26.7	
ジメトエート・フェンバレート乳剤	2000倍	77.5	62.5	30.0	56.7	
アセフェート粒剤	0.6kg/a	90.0	75.0	40.0	60.0	
モノクロトホス粒剤	0.6kg/a	92.5	82.5	75.0	83.3	
カルボスルファン粒剤	0.6kg/a	95.0	60.0	37.5	64.2	
無処理		100.0	95.0	97.5	97.5	

オモトノアザミウマに対して供試した水和剤、乳剤はいずれも高い殺虫効果が認められたが、本成虫のオモト株への飛来は絶えずみられるため、薬剤の残効期間が短かったり、また薬剤の散布間隔が長かったりすると防除効果が減退するものと思われた。したがって、防除効果をより高めるためにはオモトの萌芽から展葉期までの間すなわち5月下旬～7月中・下旬までの間、多発圃場ではアセフェート水和剤等の防除効果の高い薬剤を5日前後の間隔で散布する必要があると考えられた。粒剤では防除効果の高かったアセフェート、カルボスルファンでも水和剤・乳剤散布に比べると効果が劣るため、葉を商品とする葉オモトでの使用にはやや問題があるが、5月中旬でのアセフェート粒剤0.3kg/aの1回だけの散布で被害のかすり症は認められないという報告²⁾も得られており、中発生以下の条件下や、成虫飛来頻度の低い圃場では実用性のある防除効果も期待できるのではないかと思われる。実オモトでは、オモトノアザミウマの食害の程度が激しい場合のみに、葉の生育阻害、株全体の生育抑制を受け、そのため商品となる果実の品質低下、着果房数の減少といった実害が現われるため、これらの粒剤施用で被害をある程度軽減させることにより十分効果は得られるものと考えられた。

4 土壌処理農薬の代謝と消長

アセフェート、エチルチオメトン環境中において、その一部がアセフェートは加水分解物メサミドホスに、またエチルチオメトンは $P=S\cdot S$ 結合部が酸化され $P=S\cdot SO_2$ および $P=O\cdot SO_2$ に変化することが知られている。今回の試験においてもアセフェートは土壌およびオモト葉中においてアセフェートとメサミドホスの2形態のものが検出された(第8表、第9表)。エチルチオメトンは $P=S\cdot S$ 、 $P=S\cdot SO_2$ 、 $P=O\cdot SO_2$ の3形態のものが検出されたが、土壌中においてはその大部分は $P=S\cdot SO_2$ 体であったが葉中においては日時の経過とともに $P=O\cdot SO_2$ 体の割合が増加していった(第9表)。これらの代謝物のうちメサミドホスは殺虫剤として登録されており、またエチルチオメトンの2つのスルホン体も殺虫力を有していることが報告されている。^{6), 8)}

第8表 各種粒剤の土壌中での消長

農薬名	6/27 (7日後)	7/7 (17日後)	7/17 (27日後)	7/27 (37日後)	8/27 (68日後)
モノクロトホス	0.15	0.10	0.02	0.01	0.01

アセフェート	メサミドホス	0.09	0.06	0.03	<0.02	<0.02
	オルトラン	0.27	0.14	0.05	<0.04	<0.04
エチルチオメルトチン	P = S・S	0.52	0.26	0.22	0.06	0.01
	P = S・SO ₂	4.23	2.86	2.17	2.16	2.12
	P = O・SO ₂	0.31	0.17	0.29	0.26	0.23

(注) 各分析値は乾土に対する濃度(ppm)

第9表 各種粒剤の葉中への吸収・移行

農薬名	6/27		7/7		7/17		7/27		8/27		
	新葉	旧葉	新葉	旧葉	新葉	旧葉	新葉	旧葉	新葉	旧葉	
モノクロトホス	0.19		0.14	0.07	0.11	<0.03	0.05	<0.03			
アセフェート	メサミドホス	0.52		0.56	0.04	0.04	0.04	0.01	0.01	<0.01	
	オルトラン	0.29		0.24	0.19	0.17	0.15	<0.04	<0.04	<0.04	
エチルチオメルトチン	P-S・S			0.26	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	P-S・SO ₂			5.00	0.07	3.31	0.10	0.58	0.05	0.17	
	P-O・SO ₂			6.25	0.44	3.88	0.25	2.9	0.56	1.7	

(注) 各分析値は新鮮葉に対する濃度(ppm)

土壌中における消長については、モノクロトホス、アセフェートの2農薬は分解、消失は早く約30日後にはほとんどなくなっていたが、エチルチオメルトチンはこれら2農薬に比べ、長期にわたり土壌中に残存しており、消失速度はゆるやかであった(第8表)。葉中への吸収・移行については3農薬とも旧葉よりも新葉により多く吸収されており、特にエチルチオメルトチンはモノクロトホス、アセフェートと比べ葉中へ移行しやすく、新葉においては約10倍以上の濃度となっていた。また葉中においても土壌中と同様にモノクロトホス、アセフェートはエチルチオメルトチンよりも早く消失し、30～40日後にはほとんど検出されなかった。しかし、エチルチオメルトチンは約70日後でも残存していた(第9表)。これらのことから土壌および葉中における3農薬の残存期間はエチルチオメルトチン、アセフェート、モノクロトホスの順に長いものと思われる。

5 シルバーネットによる忌避効果

シルバーネットによるオモトノアザミウマの圃場内への飛来防止効果を検討したのが第10表で、シルバーネット区はバロンスクリーン区の被害株率34.4%に対して20.6%、被害度21.9に対して10.3といずれの値も低かった。また、隣接圃場では、被害株率97%、被害度55.0であったのに比べるとシルバーネットを張った圃場の被害程度は明らかに少なかったことから、圃場の3側面の約1/2をシルバーネットで覆ったことにより、圃場全体の飛来量が抑制される可能性が示唆された。またミナミキイロアザミウマに対してシルバーマルチが有効であることが明らかにされていること^{4), 7), 10)}からも、本成虫に対するシルバーネットの利用は有効な防除手段となりうる可能性は高いと思われるが、このことについては更に検討を重ねる必要がある。

第10表 シルバーネットによるオモトノアザミウマ被害防止効果

遮へい資材	被害株率(%)		被害度	
	7/5	7/22	7/5	7/22
シルバーネット	8.1	20.6	3.0	10.3
バロンスクリーン	25.6	34.4	10.9	21.9
バロンスクリーン (隣接ほ場)		97.0		55.0

総合考察

オモト葉に発生する灰褐色、不整形の斑点は、高山ら⁹⁾によってphomopsis属菌による斑葉病であることが報告されている。本研究でとりあげた斑点症状の病徴は斑葉病と類似していることから病害、虫害の両面から原因究明を行ったが、その結果、徳島県相生町で発生している本症状は病原菌によるものではなく、オモトノアザミウマの食害によって発生し、その加害時期は開花時または新芽が萌芽を始める5月中・下旬から展葉終期の7月中・下旬の間であることが明らかになった。また葉オモトでの被害は、圃場端に近い株ほど多く、圃場の内部へ入るにつれて少なくなることから、本虫はオモト圃場の外で越冬して新芽が萌芽を始める頃から圃場内へ飛来してくるものと思われる。また現地圃場での被害量は水田隣接サイドでは少なく、雑草地や畑地に隣接したサイドでは多い傾向がみられることから、本虫は一度オモト圃場から離れ、その近くの雑草地や畑地で越冬する可能性が示唆される。

本虫がオモト株から離れる7月下旬頃から、再び飛来する5月中・下旬までの間は10カ月にも及び、その間の本虫の生態面については未知のままである。今後はこの点を明らかにすることによって、より適確な総合的防除体系の確立が図られるであろう。

薬剤試験に供試した4種粒剤のうち、分析可能な3剤について処理後の新葉への移行性等について検討したが、いずれの粒剤も新葉への移行は順調に行われ、特にエチルチオメトン剤は移行量が多く残留期間も長かったが、オモトノアザミウマに対する効果は逆に最も低かった。このことから各種粒剤の防除効果差異は、オモト株への吸収移行量の多少やオモト株中での残留期間の長さではなく、薬剤そのものの本虫に対する殺虫力の差異によるものと考えられる。

本虫のオモト株への飛来は、オモト株の地上部での生育開始と共に始まる。本報告では本虫のオモト株での発生消長を1984年のみの調査をもとに論じたが、丁度この年は5月の気温が平年よりも0.7℃、1983年よりも1.5℃も低かったため、例年に比べオモトの初期生育が明らかに遅れた年であった。特に5月中・下旬の気温の差異によってオモトの萌芽時期が前後するものと思われ、その場合には当然本虫の発生時期もそれに依りて前後するはずである。したがって、防除時期もその年のオモトの生育状況に応じて対応すべきと考えられる。

摘 要

- 1 徳島県相生町で栽培されているオモトの葉に、退緑した小斑点や灰褐色または黄褐色の2～10mm程度の縦長の不整形斑点が多発生し、大きな生産阻害要因となっているため、その発生原因の調査と防除法について検討した。
- 2 葉に生じる小斑点や不整形斑点の発生原因は病害によるものではなく、やや大型で黒色のアザミウマの食害によるものであった。そのアザミウマは同定の結果、オモトノアザミウマであることが判明した。本種は成虫の体長が雌1.4mm、雄1.1～1.2mmで、成虫は黒色、幼虫は茶褐色の体色を呈している。
- 3 オモトノアザミウマのオモト株での発生消長は、実オモトでは開花初期の5月中旬、葉オモトでは新芽が伸長を開始する5月下旬から発生を始め、実オモトの果房では開花最盛期、新葉では6月下旬頃、葉オモトの新葉では7月上旬に寄生密度は最大となった。しかしいずれの株でも7月中旬以降は激減し、8月以降はオモト株での発生はみられなかった。
- 4 オモトノアザミウマ幼虫は実オモト、葉オモトいずれの株においても、6月下旬から発生がみられるようになり、7月下旬までにオモト株で1世代を経過した。
- 5 オモトノアザミウマによるオモトの被害は葉だけにみられ、実オモトでは5月下旬、葉オモトでは6月中旬から被害が出始め、いずれも7月上旬までの間に急増したが、その後7月下旬までの増加は緩慢であった。
- 6 現地のオモト圃場での薬剤防除試験では、アセフェート水和剤1500倍の効果が最も優れ、次いでEPN乳剤の順であった。ジメトエート・フェンバレート乳剤2000倍の14日および21日間隔の散布効果は十分でなかった。粒剤は水和剤、乳剤に比べ効果は劣ったが、その中ではアセフェート、カルボスルファン剤の効果が高かった。
- 7 モノクロトホス、アセフェートおよびエチルチオメトン剤の土壌およびオモト葉中での代謝、消長について比較すると、土壌中での残存期間はエチルチオメトン剤が最も長く、葉中への吸収移行はいずれの剤も旧葉よりも新葉へより多く吸収され、特にエチルチオメトンはその傾向が強く、また葉中での残存期間も長かった。
- 8 葉オモト圃場の側面をシルバーネットで覆うことにより、オモトノアザミウマの侵入防止効果が認め

られた。

引用文献

- 1) 林捷夫・中野隆司(1985): オモトのうずまき症(仮称)の発生要因. 徳島農試研報, (22): 71 ~ 77.
- 2) 兵庫農試但馬分場(1983): オモトを加害するオモトノアザミウマの発生と防除に関する試験. 兵庫農試試験研究成績概要.
- 3) 加々美好信・貞野光弘(1986): オモト炭疽病の発生実態と防除. 徳島農試研報, (23): 17 ~ 22.
- 4) 葭原敏夫(1986): ミナミキイロアザミウマの生態的・物理的防除法. 農薬研究別刷合本: 135 ~ 146.
- 5) 黒沢三樹男(1968): 日本産総翅類の研究. 28.
- 6) Metcalf, R.L, T・R・Fukuto and R.B.March.(1957): Plant metabolism of Dithio. systo x and Thimet. J.econ.Ent.50: 338 ~ 345.
- 7) 野口義弘(1984): シルバーマルチによるミナミキイロアザミウマの防除効果. 徳島農試試験研究成績概要.
- 8) 下松明雄・高瀬巖・石野洋二・津田秀子・井筒稔・吉本佳文(1970): ダイシストンおよび代謝物の殺虫効力について. 応動昆昭和45年度大会講演.
- 9) 高山睦雄・佐藤成良・松清美文(1978): Phomopsis属菌によるオモトの病害について. 日植病報, 44(3): 376(講演要旨).
- 10) 田中澄人(1986): 福岡県におけるミナミキイロアザミウマの発生と防除対策. 農薬研究別刷合本: 128 ~ 134.
- 11) 山中達・内海洋子(1975): オモトの新病害炭痕病について. 日植病報. 41(1): 89(講演要旨).