

奈良県でのミカンキイロアザミウマによるトマト果実の 白ぶくれ症と火炎放射器による防除

國本佳範・福井俊男

White Swelling Spot on Tomato Fruit Caused by Western Flower Thrips, *Frankliniella occidentalis* PERGANDE in Nara Prefecture and its Control by a Flame Thrower

Yoshinori KUNIMOTO and Toshio FUKUI

Summary

We investigated the number of western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* PERGANDE in the flower trusses and the occurrence of white swelling spots on the semi-forcing culture young tomato fruit in Nara prefecture. Control of thrips by burning of strawberry truss with a flame thrower were examined.

1. During the growth of the tomato the western flower thrips were counted in each flower truss.
2. White swelling spots on young tomato fruits occurred through the observation period. Over 40% of young tomato fruits were injured at the heaviest infestation.
3. Burning of strawberry truss by a flame thrower was effective in decreasing the number of the thrips in the greenhouse.

key words : Western flower thrips, tomato, white swelling spot, flame thrower

緒 言

ミカンキイロアザミウマ *Frankliniella occidentalis* PERGANDEは、欧米の施設栽培での果菜類や花き類の害虫として知られる。国内では1990年に埼玉県、千葉県で初確認されて以来、分布を拡大している。奈良県では1994年に施設栽培のバラで確認された後、ナス、イチゴ、キクなどにその寄生や被害が拡大している。

1996年4月、天理市の半促成トマトハウスで、その幼果にアザミウマによると見られる白ぶくれ症が発生しているとの情報があり、現地で調査した結果、本種の加害による症状と判断された。これまで、ミカンキイロアザミウマによるトマト果実の白ぶくれ症は国内では静岡県から報告⁶⁾されている。奈良県内では、トマト果実の白ぶくれ症はヒラズハナアザミウマによるものが確認されていたが、本種によるものは今回が初めてである。そこで、本県でのミカンキイロアザミウマによる

トマト果実の白ぶくれ症状の被害およびその寄生状況を調査したので報告する。

また、調査したハウスでは半促成トマトの前作の促成イチゴの栽培後期に本種が発生し、後作のトマトに移動したと考えられた。そこでトマト定植前に本種を防除するために、火炎放射器によるイチゴ花房に対する熱処理を試み、密度低下の効果が確認できたので併せて報告する。

材料および方法

1. トマトでの寄生数および被害調査

調査は天理市中山町の半促成トマトハウス（品種：桃太郎、面積15a）で行った。1996年4月から6月まで7日～10日おきに、幼果50～80果について、白ぶくれ症の発生果数および白ぶくれの数を数えた。また、開花している任意の20花房に寄生しているミカンキイロアザミウマ数を調べた。調査は花房を白色バット（15cm×21cm）上で数回

たたき、バット上に落下した虫を肉眼で数える方法で行った。なお、圃場は農家により管理されており、第3花房開花期まではマラソン乳剤、その後はアセタミプリド水溶剤が花房に散布された。

2. 火炎放射器による防除

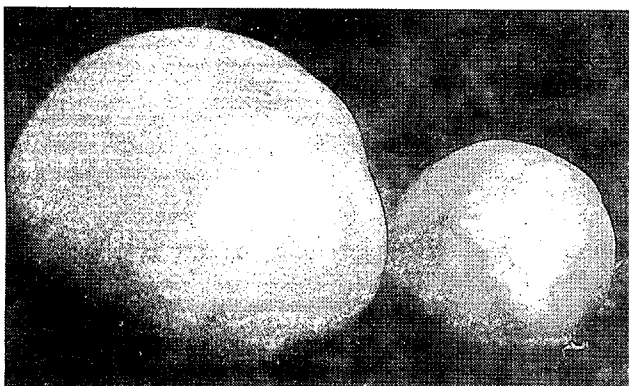
火炎放射器による熱処理試験は1996年3月24日、天理市中山町の促成イチゴハウス（品種：女峰、面積15a）で実施した。試験前に任意の10花房に対し、調査1と同様の方法で寄生するアザミウマ数を調べた。次に畝の約10mの間の任意の12花房の下に白色ホーローバット（15cm×21cm）を置いた後、火炎放射器（中空噴射式バーナー、（株）ピリオン製）で花房を焼却しながら歩行した。処理後、花房を数回たたいてから、バット内に落下し

第1表 ミカンキイロアザミウマによるトマト被害果あたりの白ぶくれ数

Table 1. The number of white swelling spot on injured tomato fruit by western flower thrips.

調査月日	調査果数	発生果数	白ぶくれ数	白ぶくれ数/1発生果
4月10日	66	14 (21.2)	31	2.2
19日	81	14 (17.3)	52	3.7
25日	74	4 (5.4)	9	2.3
5月2日	72	4 (5.6)	15	3.8
5月10日	52	6 (11.5)	16	2.7
16日	73	13 (17.8)	25	1.9
24日	50	19 (38.0)	80	4.2
6月7日	66	28 (42.4)	103	3.7
14日	58	24 (41.4)	79	3.3
24日	49	8 (16.3)	39	4.9

() 内は白ぶくれ発生果率%



第1図 トマト幼果での白ぶくれ症

Fig. 2. White swelling spot on young tomato fruit.

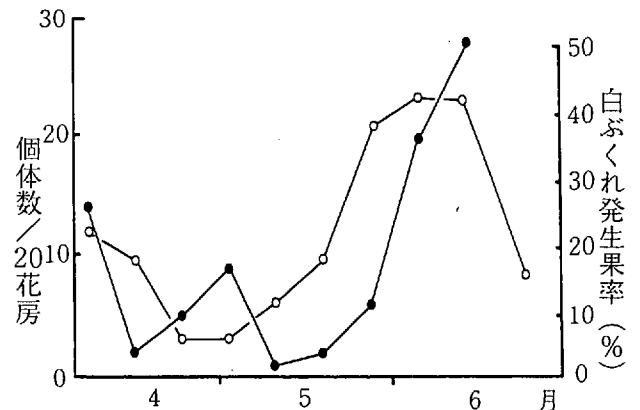
たアザミウマの生死を確認し、虫数を数えた。

結 果

1. トマトでの寄生数および被害調査

第1表にはトマト幼果の被害果あたりの白ぶくれ数を示した。調査期間中の白ぶくれ数は1.9~4.9個であった。発生果率は5月中旬頃から高くなり、5月下旬~6月中旬には40%前後と高くなった。なお、幼果での白ぶくれ症の発生状況は第1図(写真)に示したものであった。

次に花房内のミカンキイロアザミウマ寄生数と白ぶくれ症の発生状況を第2図に示した。第1花房から最上段の第9花房まで全ての段の花房で本種の寄生が確認された。定植直後の調査では20花房あたり14頭の成虫が確認された。その後、5月中旬までは花房内の寄生数は低密度で推移した。



第2図 トマト花房内でのミカンキイロアザミウマ数と本種による幼果での白ぶくれ症の発生

●：個体数 ○：発生果率

Fig. 2. The number of western flower thrips in tomato flower trusses and the occurrence of white swelling spot on young tomato fruit by the thrips.

第2表 イチゴ花房への火炎放射器処理によるミカンキイロアザミウマの防除効果

Table 2. Control of western flower thrips of burning by a flame thrower on strawberry flower trusses.

処理前寄生数/花房				処理後寄生数/花房			
生存成虫	幼虫	死亡成虫	幼虫	生存成虫	幼虫	死亡成虫	幼虫
9.5	2.9	0	0	0.2	0.2	3.3	1.5

しかし、5月下旬以降は密度が高まった。開花期の寄生数と幼果時の白ぶくれ症との関係を見ると、5月上旬までは、開花花房での寄生数の増減に次いで幼果での白ぶくれ数も変動している。しかし、5月中旬以降は白ぶくれの発生果率がアザミウマ数の推移より先に増加した。

2. 火炎放射器による防除

火炎放射器による熱処理前後の花房あたりのミカンキイロアザミウマ成幼虫数を第2表に示した。熱処理後の花房では確認できた成幼虫の92.3%が死亡し、熱処理による密度低減効果が認められた。

考 察

ミカンキイロアザミウマは花粉を餌とするため、寄生部位は花に集中している⁵⁾。今回の調査でも、トマトの花房での寄生が確認され、密度が高くなると葉への寄生も確認された。花房でのミカンキイロアザミウマ数は5月中旬まで比較的低密度で推移しており、生育前半に使用された薬剤の効果によると考えられた。しかし、5月下旬以降はマルハナバチの放飼に伴い、散布薬剤を変更したことと気温の上昇によりミカンキイロアザミウマの増殖が早まったことにより寄生数が急激に高まった。

マルハナバチを放飼した場合、放飼虫への影響が大きい有機リン剤の使用が制限される。このことから、マルハナバチを利用する場合は、定植時に寄生をなくすような管理が重要と考えられる。

トマト果実の白ぶくれ症の様子はヒラズハナアザミウマによる白ぶくれ症¹⁾と同様のものではあった。しかし、寄生密度が高まった後も、花房内全ての幼果に白ぶくれ症が発生するような被害例はあまり観察されず、花房内の1~2個の幼果実に集中して発症している傾向が認められた。このことから、トマト花房内での個体の分布状況などの調査も必要であろう。

開花期の寄生数と幼果時の白ぶくれ症との関係については、調査した開花花房と幼果とは同一の花房ではないため明確にできなかった。今後、これらの点を調査し、要防除密度についても検討したい。なお、今回対象としたトマト品種は“桃太郎”であったが、“ハウス桃太郎”では本種の寄生があっても白ぶくれ症が発生しなかった例もあり(根本私信)、被害の品種間差も明らかにする必要

がある。

今回は白ぶくれ症状の接種による再現試験はできなかった。しかし、調査時の観察で寄生していたアザミウマのほとんどがミカンキイロアザミウマであったこと、トマト開花期の寄生数と果実の白ぶくれの数に関係があることから、ミカンキイロアザミウマの加害によるものと判断された。

また、本種はトマトなどの重要なウイルス病害であるTSWVのベクターとしても知られている⁸⁾。既に関東地方では本種の媒介によると思われるTSWVの被害が問題となっており(上遠野私信)、本県ではすでにTSWVの発生が確認されているため³⁾十分な注意が必要である。

次に火炎放射器による防除については、イチゴ花房内に寄生する大部分のミカンキイロアザミウマを熱により死亡させることができた。イチゴに寄生していたアザミウマが定植直後のトマトに移動するのを防ぐためには、イチゴ寄生中に処理を徹底する必要がある。火炎放射器防除は高い効果が期待できる。火炎放射器の害虫防除への利用は冬期のアスパラガスでのカンザワハダニ防除では実用化され、マメハモグリバエの防除にも検討されている⁷⁾。

火炎放射器の炎の温度は炎から10cm以内で約1,000℃、15~20cm離れると200℃程度である⁷⁾。本種の熱耐性は不明だが、ミナミキイロアザミウマの場合、半促成ナスでの蒸し込み防除ではハウス内気温が50℃で死亡する¹¹⁾ことから、イチゴ花房上からの一過性の火炎によっても本種を死亡させるに十分な温度になると考えられる。

しかし、今回わずかではあるが処理後に生存虫が確認された。この原因として、内張りカーテンに接した部分や、マルチ下に敷設してある灌水チューブを燃やさないように遠くから操作したため、その付近の花房では火炎放射器の炎が到達せず、花房内の本種を死亡させるのに十分な温度にならなかった点が挙げられる。カンザワハダニ防除のためのアスパラガス残渣への火炎処理でも、ビニルマルチ除去後の処理が有効であり、作業手順の重要性が指摘されている²⁾。イチゴの場合もこの対策として火炎処理を行いにくい部分だけは処理前に花房を摘み取るか、ビニルマルチや灌水チューブを除去してから処理するなどの配慮が必要であろう。

ただ、今回の試験では10mの処理に40~50秒要

し、10aのハウスを処理するのに1時間半程度かかる計算になる。促成イチゴと半促成トマトを組み合わせて栽培している農家では、イチゴからトマトへの改植時は作業時間に余裕のない時期と考えられる。しかし、トマトでの本種に有効な薬剤が非常に少ない現状から、火炎放射器による処理などの物理的防除の検討が必要と思われる。さらにミカンキイロアザミウマ以外のハダニなどの害虫もイチゴ後のトマトで問題になっており、同時防除の可能性についても今後検討したい。

摘 要

ミカンキイロアザミウマのトマト花房での寄生数と白ぶくれ症の発生状況を調査し、収穫終了後のイチゴでの火炎放射器による防除を検討した。

1. トマト生育期間中、全花房で本種による寄生が認められた。
2. 調査期間を通じて、幼果での白ぶくれ症が発生した。発生率は高い場合には40%以上となった。
3. イチゴ花房への火炎放射器による処理は、花房内のミカンキイロアザミウマ数を著しく減少させた。

謝 辞

調査を快く承諾して下さった圃場主の藪内健司氏、調査に協力いただいた天理地域農業改良普及センターの小島巳奈子、安川人央両普及員に厚く御礼申し上げます。また、火炎放射器を提供された

森本孝治氏に御礼申し上げます。

引用文献

1. 東勝千代・森下正彦・矢野貞彦 (1990) 施設栽培ナスにおけるハウスの密閉高温処理によるミナミキイロアザミウマの防除. 和歌山県農試研報14: 35-44.
2. 井上雅央 (1994) 栽培者一圃場系におけるハダニの総合的管理技術に関する研究. 奈良農試研報・特別: pp122-140.
3. 小島博文・尾崎武司・芳岡昭夫・井上忠男 (1976) Tomato spotted wilt virus によるトマト黄化えそ病. 日植病報42: 287-294.
4. 村井 保・野田博明・石井卓壘 (1981) 鳥根県におけるトマト白ぶくれ症果の発生. 応動昆虫中国支会報23: 19-24.
5. 村井 保 (1991) I O B C 国際会議に出席して一特にミカンキイロアザミウマの問題をめぐって. 植物防疫45: 117-119.
6. あたらしい農業技術 No269 ミカンキイロアザミウマの発生生態と防除技術. 静岡県植物防疫協会編 pp23.
7. 田中 寛・高浦裕司・市野康之・坂口隆一・根来淳一・麻野英二・柴尾 学 (1995) 地表面の火炎放射処理によるマメハモグリバエの蛹の防除試験. 関西病虫研報37: 27-28.
8. 津田新哉 (1994) わが国に発生するトマト黄化えそウイルスとその特性. 植物防疫48: 497-501.