

事例

天敵導入によるハウスピーマン栽培にみられる
作業者の皮膚障害について

Skin Symptoms Developed among Agricultural Workers Cultivating Green Pepper Introducing Natural Enemies in Plastic Greenhouses

杉原由紀¹, 大野登志子², 安田誠史¹,
太田充彦¹, 大原啓志¹

¹高知大学医学部社会医学講座公衆衛生学教室,

²高知県中央西農業振興センター

Yuki SUGIHARA¹, Toshiko ONO², Nobufumi YASUDA¹,
Atsuhiko OTA¹ and Hiroshi OHARA¹

¹Department of Public Health, Faculty of Medicine,
Kochi University and

²Kochi Prefectural Chuo-nishi Agricultural Extension
Center, Japan

キーワード: Biological control, Skin disease, Greenhouse
farmers, *Orius strigicollis*

はじめに

高知県でのピーマン、シシトウ類の栽培様式はハウス促成栽培がほとんどで、定植は8~9月に行われ、収穫は9~10月から始まり翌年の6月末まで約10ヵ月間続く。その間多くの種類の害虫被害が問題となるが、中でもミナミキイロアザミウマ (*Thrips palmi*) の被害が最も大きい¹⁾。多くの農家で1年を通じて花粉媒介昆虫を利用するようになったため、殺虫剤の使用量が制限されることから、害虫への効果的対策が求められてきた。殺虫剤の利用に変わるものとして、平成13年度から、アザミウマ類に対する天敵タイリクヒメハナカメムシ (*Orius strigicollis*) を利用する環境保全型農業 (化学肥料・農薬の使用の低減等を行う持続的な農業²⁾) が導入された。天敵とはある特定の生物を攻撃することにより栄養をとって生活し、結果としてその生物を死亡させたり繁殖能力を下げたりする生物¹⁾ である。天敵の利

用により、害虫を防除し、また農薬の使用も大幅に削減することが可能となる³⁾。農薬使用の削減は、「減農薬野菜」としての商品価値の向上のみでなく、作業者にとって肉体的な負担を軽減することにもなる。実際に、ハウス作業時の農薬散布は保護具を使用するとかなりの重筋労働である⁴⁾。また、軽症まで含めた農薬中毒症例の6割はハウス作業者のものである⁵⁾。

タイリクヒメハナカメムシの導入当初は作業者への健康影響はないと考えられていたが、タイリクヒメハナカメムシを入れたハウス内での作業者によって、皮膚の発赤、腫脹、かゆみ等の症状が訴えられるようになった。環境保全型農業を推進する上で、作業者が安全、快適に作業に取り組めることは重要な要素である。本報告の目的は、天敵タイリクヒメハナカメムシ導入後、ピーマン栽培ハウス内作業者が経験した皮膚症状の実態を明らかにし、作物害虫に対する天敵導入と作業者の皮膚症状との関連を検討することである。

方法

1. 皮膚症状の経験実態に関する質問紙調査

天敵を導入したハウス内作業者の皮膚症状経験の実態を調査するため、2003年5~6月に自記式質問紙調査を実施した。対象は高知県中央農業改良普及所管内 (高知市および南国市内) のピーマン部会に属する天敵導入農家全数38戸 (ピーマン栽培11戸、シシトウ栽培26戸、ピーマン・シシトウ栽培1戸) のハウス作業従事者76名である。男は37名 (平均年齢±標準偏差 58.6 ± 10.8歳)、女は39名 (56.8 ± 11.0歳) であった。調査内容は、各作業者が収穫作業に従事した2002年9月~2003年5月に経験した皮膚症状 (発赤、腫脹、かゆみ等) の有無と、その皮膚症状を経験した暦月、症状の持続期間、部位、対処方法、帽子や上衣、手袋等保護具の着用の有無である。

2. 天敵発生量調査

タイリクヒメハナカメムシはハウス内でアザミウマが確認できたら放飼するため、10月頃から放飼されることが多くなる。タイリクヒメハナカメムシの生育期間は温度によって異なるが、25℃では卵期間は約4日、幼虫期間は約14日で、成虫期間は約1ヵ月である。雌成虫は羽化3~4日後より産卵を開始し、好適条件下では200個ほど産卵する。

高知県中央農業改良普及所の改良普及員が、タイリクヒメハナカメムシの放飼後、収穫作業が行われた2002年10月~2003年5月のほぼ毎週、協力の得られた天敵導入農家8戸において、20花あたりのタイリクヒメハナカメムシの成虫、幼虫数を調査した。幼虫もアザミウマを捕食するため、本報告の天敵発生量では、幼虫、成虫数をあわせた虫数を100花あたりに換算したうえ

2004年7月26日受付; 2004年10月22日受理

連絡先: 杉原由紀 〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮 高知大学医学部社会医学講座公衆衛生学教室. Correspondence to: Y. Sugihara, Department of Public Health, Faculty of Medicine, Kochi University, Kohasu, Okoh-cho, Nankoku-shi, Kochi 783-8505, Japan (e-mail: ysugihara-koc@umin.ac.jp)

Table 1. Characteristics of skin symptoms (N = 29)

		number	(%)
Type	Itching	20	68.9
	Redness	12	41.4
	Swelling	5	17.3
	Pain	1	3.4
	Other	1	3.4
	Combination of types	Redness only	1
Itching only		7	24.1
Itching and redness		7	24.1
Itching and swelling		1	3.4
Itching and pain		1	3.4
Itching, redness and swelling		3	10.2
Site	Head/Face	4	13.9
	Neck	16	55.3
	Upper arm	8	27.5
	Hand/wrist	8	27.5
	Forearm	6	20.4
	Chest	3	10.2
	Abdomen	6	20.4
	Thigh	1	3.4
Duration	≤ 3days	6	20.4
	4-7days	9	30.9
	8-10days	5	17.3
	≥ 11days	1	3.4

で、一戸あたりの平均値を用いた。

結 果

ハウス内作業中、または作業後に皮膚症状を経験した者は76名中29名(38.2%)であった。症状経験率は、性別では男32.4%、女43.6%と、有意ではなかったが女に高かった。年齢階級別には49歳以下56.5%、50歳代44.4%、60歳代27.3%、70歳以上15.4%と年齢が低いものの方が症状経験率は高かった(χ^2 検定にて $p = 0.033$)。作目別では、ピーマン31.8%、シシトウ38.5%と、有意ではなかったがシシトウが高かった。

症状を経験した29名について、症状の種類と部位をTable 1に示した。訴えが最も多かった症状はかゆみであり、症状経験者の68.9%であった。かゆみのみは24.1%、発赤を伴うかゆみは24.1%、発赤と腫脹を伴うかゆみが10.2%であった。部位では頸部が55.3%、上腕および手部・手首がそれぞれ27.5%、前腕が20.7%であった。腹部、胸部など露出部位以外の症状も30.9%認められた。症状の持続期間は、1週間以上持続したものが20.7%であった。

暦月別に計測した76名中の症状経験率と同じ期間中の週別100花あたりのタイリクヒメハナカメムシの虫数量の関係をFig. 1に示した。症状は2月頃から漸増し、3~5月が最も多くなった。タイリクヒメハナカメムシ

数には11~12月頃に小さなピーク、3~5月頃に大きなピークが認められた。3~5月のタイリクヒメハナカメムシ虫数量の大きなピークと3~5月の症状経験率の上昇とはほぼ一致していた。

考 察

タイリクヒメハナカメムシを入れたハウス内での作業時に、かゆみ等の皮膚症状を経験した作業者の割合は、タイリクヒメハナカメムシ数の増加の時期に一致していた。11月のタイリクヒメハナカメムシの小さな増加の時期には症状経験率が増加していないことから、ある一定以上タイリクヒメハナカメムシが増加すると、タイリクヒメハナカメムシに刺される機会が増え、皮膚症状を訴えると考えられる。3~5月に症状経験率が高いことには、タイリクヒメハナカメムシが増殖し数量が増えること、活動が活発になり飛翔して作業者との接触機会が増えること、ピーマン、シシトウとも草丈が作業者の背丈よりも高くなり結実位置が高くなるため、上肢を挙上した作業姿勢でタイリクヒメハナカメムシと接触する機会が多くなることが寄与していると考えられる。

上肢を挙上した作業姿勢になると、タイリクヒメハナカメムシは収穫作業を行う上肢を覆う作業衣の裾、あるいは帽子や頭を覆う手ぬぐいの隙間から作業衣内へ侵入し、手背、前腕、頸部や胸部の皮膚を刺すと考えられる。

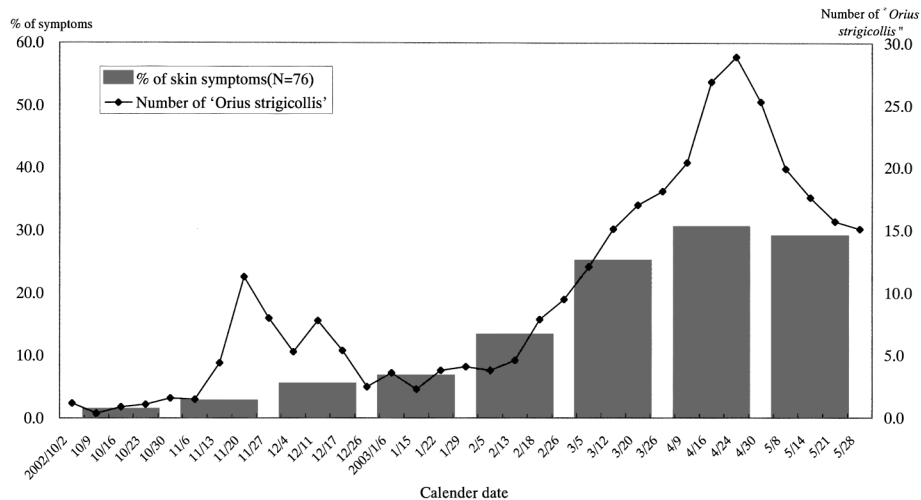


Fig. 1. Weekly numbers of "*Orius strigicollis*" and monthly proportions of farmers who experienced skin symptoms.

6月以降は、ハウス内の温度上昇に伴い病害虫が増加するので農薬を使用するハウスがあることと、収穫作業のピークを過ぎることから、タイリクヒメハナカメムシの刺されによる症状は減少すると考えられる。

症状経験率が性別では女に高く、年齢階級別には年齢が低いものの方が高かったのは、女は男に比べて、また若年者は高齢者に比べて収穫作業に従事する機会が多いことの反映と考えられる。また、ピーマン栽培ハウス作業よりシシトウ栽培ハウス作業の方が症状経験率が高いのは、ピーマンよりシシトウの方が花数が多く、花部にいることが多いタイリクヒメハナカメムシとの接触機会が多いことが関連していると考えられる。

皮膚症状経験者は「ばんそこうにかぶれやすい」(皮膚症状経験者での選択率対非経験者での選択率100%対64%)、「虫さされ後腫れやすい」(100%対69%)などの訴えを高率に選択していたことから、本調査で把握された症状の訴えの一部には作業者の体質特性が関連していると考えられ、注意が必要である。

作業者での皮膚症状発生を減らすための対策としては、ハウス内でのタイリクヒメハナカメムシ数を作業者が刺されない適量とする増殖コントロール、作業者とタイリクヒメハナカメムシとの接触を減らすように、通路

幅の確保や草丈を高くしすぎない栽培方法を採用することが考えられる。また、保護具の使用(長袖シャツや手甲、帽子などの装備)は症状経験とは関連していなかった。そこで、虫除け効果があるといわれているハーブオイル(レモングラス、ゼラニウム、ユーカリ等)を用いたハンドクリームを使用し、その効果を検討している。

作物害虫に対する天敵の利用は環境保全型農業の柱であるが、天敵虫数量が一定以上になるとかゆみを伴う刺されが発生しており、天敵導入時には注意が必要である。

参考文献

- 岡林俊宏. 農業現場における天敵利用技術の開発と普及の課題. 植物防疫 2003; 57(11): 98-102.
- 土屋 亨. 新規天敵農薬タイリクヒメハナカメムシ剤の開発. 植物防疫 2001; 55(9): 418-421.
- 岡林俊宏. ナス, ピーマン類におけるタイリクヒメハナカメムシの利用ハウス促成栽培での秋放飼と春放飼の比較. 今月の農業 2003; 2: 88-93.
- 吉田政雄. 農業労働の変容と労働安全・衛生問題. 労働の科学 1993; 48: 448-452.
- 角田文夫. 農村医学の100年を振り返って. 労働の科学 2001; 56(2): 92-95.