[資料]

石垣島におけるナミハダニ黄緑型の一時的発生

大野 豪^{1*}・兒玉 博聖²・喜久村 智子¹

¹ 沖縄県農業研究センター, 〒901-0336 沖縄県糸満市真壁 820

² 沖縄県病害虫防除技術センター八重山駐在, 〒907-0003 沖縄県石垣市平得地底原 1178-6

ABSTRACT

Temporal Occurrence of the Two-Spotted Spider Mite, *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae), on Ishigaki Island, Okinawa. Suguru OHNO (Okinawa Prefectural Agricultural Research Center, Itoman 901-0336, Japan), Hiroosato KODAMA (Yaeyama Branch Office, Okinawa Prefectural Plant Protection Center, Ishigaki 907-0003, Japan), Tomoko GANAHA-KIKUMURA (Okinawa Prefectural Agricultural Research Center, Itoman 901-0336, Japan)

Although *Tetranychus urticae* (green form) has never been found on the westernmost territory of Japan (the Yaeyama region of Okinawa Prefecture), we first observed the occurrence of this species from June to July, 2010, in greenhouses of fabaceous crops (kidney bean and cowpea) on one island of this region (Ishigaki Island). In October of this year, however, this species was not found in and around the greenhouses, strongly suggesting natural disappearance of this species. *T. urticae* can temporarily increase in the Yaeyama region, but it cannot colonize the region permanently, possibly due to some unknown biotic or abiotic factors specific to the region.

Key words: extinction; invasive species; outbreak; Ryukyus; *Tetranychus evansi*; *Tetranychus phaselus*

ナミハダニ黄緑型 *Tetranychus urticae* Koch (green form) は, さまざまな作物の葉に寄生して被害を与えるとともに, 多種の農薬に対する抵抗性を発達させている世界的な難防除害虫である. 本種は日本・台湾を含むアジア地域にも広く分布する一方で, 日本の最西端に位置し, 台湾に隣接する沖縄県の八重山地域には分布しないことが指摘されてきた (高藤・森下, 2003). 実際, 我々の沖縄県内におけるハダニ相調査において, これまでに八重山全域にわたる 120 以上の地点からハダニ類の採集が行われてきたが, 本種は発見されていない (Ohno et al., 2009, 2010, 2011). このため本地域においては, 原因は不明であるものの, ナミハダニ黄緑型は発生しないものと思われていた. しかしながら, 2010 年 6 月 25 日に, 著者のひとり兒玉が, 八重山地域の主要島のひとつである石垣島のインゲンマメ施設栽培圃場

* 連絡先著者: e-mail: oonosugr@pref.okinawa.lg.jp

(石垣市字大浜；北緯24度22分，東経124度12分)において雌成虫が黄緑色を呈するハダニが多発生しているのを発見し，これを大野が雌雄成虫形態に基づきナミハダニ黄緑型と同定した．この八重山地域における本種の初発見を踏まえ，同年7月と10月に，同圃場およびその周囲においてハダニ類の発生状況調査を行った結果をここに報告する．

7月8日に，大野・兒玉の2名で，当該施設栽培圃場（以下，施設）内およびその周囲（施設外縁より直線距離でおおむね50m以内）にある植物を90分かけて目視で調査し，ハダニの食害痕が確認されたすべての植物種の葉を持ち帰って，寄生しているハダニの種を雌雄成虫形態に基づき同定した（結果はTable 1）．ナミハダニ黄緑型は，4つの隣接する施設〔1施設あたり240m²（6m×40m）；いずれも収穫は6月中に終了し，屋根・側窓のビニールは除去されて全面メッシュのみで覆われている状態〕の全体に蔓延している状態であり，植栽されていたインゲンマメとササゲ，および下草のムラサキカッコウアザミやテリミノイヌホオズキ等の帰化雑草複数種への寄生が確認された．これら4施設の周囲（施設より10m以内）においても，露地植えのナス，ヘチマ，パパイヤをはじめ，オキナワズズメウリやカショウクズマメといった沖縄在来とされる雑草にも本種の寄生がみられた．他のハダニとしてナンゴクナミハダニ *Tetranychus okinawanus* Ehara と ナンセイナミハダニ *Tetranychus neocaledonicus* André，カタバミハダニ *Tetranychina harti* (Ewing) が発見されたが（カタバミハダニも石垣島から初記録），ナミハダニ黄緑型に比べるとこれらの種の発見頻度は低かった（Table 1）．

10月12日には，大野・兒玉・喜久村の3名で60分かけて，当該施設とその周囲を同様に調査した．この時点では，施設のビニールとメッシュはすべて取り外されており，定植されていた作物（インゲンマメ，ナス，ピーマン等）はすべて露地植えの状態だった．これらのうち，ナス（7月に観察した株とは異なり，9月下旬に定植されたもの）および圃場周囲の複数種の雑草にハダニの寄生が確認されたが，ナミハダニ黄緑型のような雌が黄緑色のハダニは1個体も発見されず，ナスからはナンゴクナミハダニとミツユビナミハダニ *Tetranychus evansi* (Baker & Pritchard) が，雑草類からはミヤラナミハダニ *Tetranychus piercei* McGregor と サガミナミハダニ *Tetranychus phaselus* Ehara，カタバミハダニが同定された（Table 1）．ミツユビナミハダニとサガミナミハダニもまた石垣島から初めて記録される種であった．

以上のように，2010年6月に初めて八重山地域からナミハダニ黄緑型が発見され，同年7月には調査圃場およびその周囲の広範囲にわたる発生が認められたが，その3ヶ月後には本種は全く発見されず，消滅したように思われた．6月以前における同圃場での本種の発生の有無は明らかではないが，少なくとも5月中旬には同圃場において黄緑色のハダニの多発生は起こっていなかったため（兒玉による観察），実際の発生期間もわずか数ヶ月であった可能性が高い．6月後半に，同圃場においてハダニ対策のためヘキシチアゾクス水和剤が散布されたが（栽培農家，私信），本剤はナミハダニ黄緑型の沖縄個体群には殺虫効果がないか，あっても低く（大野ら，2010），実際に7月にも多発生が継続していたため，今回観察された本種の消滅は農薬散布によるものではなく，本地域に特有の何らかの環境要因による可能性が高い．こうした要因が何であるかは現時点では不明であるが，これを明らかにすることは，本種の侵入・防除対策を講ずる上で有用な情報を与えるものと思われる．なお，2010年4月から10月にかけて，石垣島における野菜類の施設栽培圃場（主としてキュウリとニガウリ，トマト）を合計24ヶ所調査してきたが，いずれの圃場においても黄緑色のハダニの発生はみられず（兒玉による観察），したがって他圃場でのナミハダニ黄緑型の発生は確認

Table 1. Results of species identification for spider mites and their host plants collected in and around greenhouses on Ōhama, Ishigaki Island, Okinawa (24°22'N, 124°12'E) at July and October, 2010.

Plant family: species	Spider mite species ^a	
	8 July	12 October
Amaranthaceae: <i>Amaranthus viridis</i> L.	<i>T. urticae</i> (green form), <i>T. okinawanus</i>	Not found
Asteraceae: <i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	<i>T. urticae</i> (green form), <i>T. okinawanus</i>	Not found
<i>Bidens pilosa</i> L.	<i>T. okinawanus</i>	Not found
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	<i>T. okinawanus</i>	Not found
Caricaceae: <i>Carica papaya</i> L.	<i>T. urticae</i> (green form), <i>T. neocaledonicus</i>	Red-pigmented <i>T. sp.</i>
Caryophyllaceae: <i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	<i>T. urticae</i> (green form)	Not found
Convolvulaceae: <i>Ipomoea biflora</i> (L.) Pers.	Not found	<i>T. phaselus</i> *
<i>Ipomoea triloba</i> L.	<i>T. urticae</i> (green form)*	Not found
Cucurbitaceae: <i>Diplocyclos palmatus</i> (L.) C. Jeffrey	<i>T. urticae</i> (green form)*, <i>T. okinawanus</i>	Not found
<i>Luffa cylindrica</i> (L.)	<i>T. urticae</i> (green form)	Not found
Euphorbiaceae: <i>Acalypha australis</i> L.	<i>T. urticae</i> (green form)*	<i>T. phaselus</i> *
<i>Phyllanthus amarus</i> Schum.	<i>T. urticae</i> (green form)*, <i>T. okinawanus</i> *	Not found
Fabaceae: <i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	<i>T. neocaledonicus</i>	<i>T. piercei</i> *
<i>Mucuna membranacea</i> Hayata	<i>T. urticae</i> (green form)*	<i>T. piercei</i> *
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	<i>T. urticae</i> (green form)	Not found
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	<i>T. urticae</i> (green form)	Not found
Oxalidaceae: <i>Oxalis corniculata</i> L.	Not found	<i>Tetranychina harti</i>
<i>Oxalis debilis</i> Kunth	<i>T. urticae</i> (green form), <i>Tetranychina harti</i> *	Not found
Solanaceae: <i>Solanum americanum</i> Mill.	<i>T. okinawanus</i>	Not found
<i>Solanum melongena</i> L.	<i>T. urticae</i> (green form)	<i>T. evansi</i> , <i>T. okinawanus</i>

^a Plant inspection and mite collection was made for a total of 180 min at each date. 'T.' indicates *Tetranychus*. 'Red-pigmented *T. sp.*' indicates a *Tetranychus* species that was not *T. urticae* (green form) but not determined to the species level due to lack of male specimens. A newly recorded host for each mite species is denoted with an asterisk [determined by referring to Migeon and Dorkeld (2006) and Ohno et al. (2009, 2010)]. *T. urticae* (green form), *T. evansi*, *T. phaselus* and *Tetranychina harti* were newly found on Ishigaki Island.

できなかった。

今回石垣島で発見されたナミハダニ黄緑型の発生源については不明であるが、少なくともインゲンマメとササゲは、当該圃場でそれぞれ2009年12月と2010年4月に播種されて育成されたものであり（栽培農家、私信）、したがってこれら2作物については、生育初期から本種が寄生していた可能性はない。一方、同時に本種の寄生が確認された露地植えのナスとヘチマについては、沖縄本島産の苗が購入され、2010年5月から6月にかけて定植されたものであった（栽培農家・苗販売業者、私信）。沖縄本島においてはナミハダニ黄緑型は稀な種ではないため（Ohno et al., 2009, 2010）、ナスあるいはヘチマの育苗時に本種の寄生が起こり、これが苗ごと石垣島に持ち込まれて定植されたことにより、隣接する施設に侵入してインゲンとササゲに被害を及ぼしたという可能性はある。

なお、ミツユビナミハダニは沖縄ではこれまで伊良部島の雑草のみから発見されていたが（池島ら、2009）、今回沖縄の野外において初めて作物への寄生が確認された。侵入害虫とされる本種は、近年になって日本各地のナス科植物から相次いで発見され、作物への被害拡大が懸念されている（後藤、2010）。本種は沖縄本島からは未確認であるが、今回本種が発見されたナスも沖縄本島産の苗が定植されたものであったため（栽培農家・苗販売業者、私

信), すでに沖縄本島に分布している可能性もある。したがって今後は, 沖縄全域にわたる分布調査を行うとともに, 作物への被害拡大を注視する必要がある。

本研究で同定したハダニ類はすべて, ホイヤー氏液に封入した証拠標本として沖縄県農業研究センターに保管してある。圃場内の調査を快諾して下さり, また農薬散布や苗の由来に関する情報を提供して下さい下さった栽培農家の方, およびミツユビナミハダニを同定して下さい下さった茨城大学の後藤哲雄教授にお礼申し上げる。

文献

- 後藤哲雄 (2010) ナス科植物の重要害虫である侵入種ミツユビナミハダニ. 植物防疫, 64: 49–53.
- 池島香奈美・坂巻祥孝・宮城聡子・大野 豪・福田 健・津田勝男 (2009) 九州・沖縄におけるミツユビナミハダニ *Tetranychus takafujii* Ehara & Ohashi の発生. 九州病害虫研究会報, 55: 136–140.
- Migeon, A. and F. Dorkeld (2006) Spider Mites Web: A Comprehensive Database for the Tetranychidae. <http://www.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb>
- Ohno, S., A. Miyagi, T. Ganaha-Kikumura, T. Gotoh, Y. Kitashima, T. Ooishi, T. Ando, K. Kijima, K. Futagami, T. Uesato and K. Yasuda (2009) Species composition of spider mites (Acari: Tetranychidae) on vegetables in Okinawa, southwestern Japan. *Applied Entomology and Zoology*, 44: 628–633.
- Ohno, S., A. Miyagi, T. Ganaha-Kikumura, T. Gotoh, K. Kijima, T. Ooishi, C. Moromizato, D. Haraguchi, K. Yonamine and T. Uesato (2010) Non-crop host plants of *Tetranychus* spider mites (Acari: Tetranychidae) in the field in Okinawa, Japan: Determination of possible sources of pest species and inference on the cause of peculiar mite fauna on crops. *Applied Entomology and Zoology*, 45: 465–475.
- Ohno, S., A. Miyagi, T. Gotoh, T. Ganaha-Kikumura, K. Shiromoto, K. Kijima and T. Ooishi (2011) Wild host plants of four spider mite species (Acari: Tetranychidae) infesting fruit crops in Okinawa. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 14: 281–284.
- 大野 豪・宮城聡子・喜久村智子・貴島圭介 (2010) 沖縄に分布する *Tetranychus* 属ハダニ9種に対する各種農薬の殺虫効果. 九州病害虫研究会報, 56: 58–65.
- 高藤晃雄・森下正彦 (2003) ナミハダニとカンザワハダニの比較生態学. 日本ダニ学会誌, 12: 1–10.