

ホウレンソウケナガコナダニの土壌から寄主植物への移動

誌名	北日本病害虫研究会報
ISSN	0368623X
著者名	増田,俊雄
発行元	北日本病害虫研究会
巻/号	61号
掲載ページ	p. 186-188
発行年月	2010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



ハウレンソウケナガコナダニの土壌から寄主植物への移動

増田 俊雄*

Movement of *Tyrophagus similis* Volgin from Soil to Host Plant

Toshio MASUDA*

ハウレンソウケナガコナダニは、ハウレンソウ播種後本葉2枚が展葉する時期になると、土壌中に生息する主に成虫と若虫がハウレンソウの根部周辺に集まる。その後、本葉3~4枚展葉期までにハウレンソウに登り、成虫は主にハウレンソウの外側を中心に産卵する。成虫は必ずしもその株にとどまらず、他の株へと移動して産卵を行う傾向がある。それ以降は寄生株数が徐々に増加し、株内で急激に増殖する。

Key words: movement, spinach, *Tyrophagus similis*

ハウレンソウケナガコナダニ *Tyrophagus similis* は、1980年代頃から北海道のハウス栽培ハウレンソウで問題となり(6, 7)、その後国内各地で本種による被害が顕在化し、ハウレンソウ栽培における重要害虫になっている(1, 2, 3, 4)。本種の生態には不明な部分が多く、土壌での増殖やトラップによる密度推定等の報告はあるが(3, 5)、防除時期を把握するために重要な土壌から寄主であるハウレンソウへの移動に関する報告は見当たらない。そこで、春作ハウレンソウにおける本虫の寄主への移動に関する調査を行い、知見が得られたので報告する。

本論に先立ち、ハウレンソウケナガコナダニ発生現場の情報や被害株を提供いただいた加美よつば農業協同組合大谷栄夫氏にお礼申し上げる。

材料および方法

2008年11月27日に宮城県農業・園芸総合研究所内のガラスハウス内コンクリート柵圃場(2×4m)にハウレンソウ(品種:リビエラ)を播種し、12月25日に宮城県加美郡色麻町の現地圃場から採集したハウレンソウケナガコナダニ(以下、コナダニと略す)が寄生したハウレンソウを柵内に設置した。2009年3月19日に柵内に植えたハウレンソウ株内への寄生を確認した後にすべて抜き取り、そのまま柵内に放置した。3月31日に抜き取った残渣を柵内土壌にすき込み、再びハウレンソウ(品種:リビエラ)を株間10cm, 条間15cmに播種した。4月6日に発芽が確認され、4月9日より3~7日間隔で柵内のハウレンソウをランダムに20株ずつ土壌が脱落しないよ

うに丁寧に抜き取り、保冷剤を入れた発泡スチロール容器に入れて実験室に持ち帰った。調査は根部周辺土壌と株外側、株内部の寄生虫数を実体顕微鏡下でそれぞれ計数した。なお、株外側は地際の茎や双葉の外側とし、それ以外を株内部とした。調査期間中のハウレンソウのステージは、4月9日:双葉のみで中央部にわずかに本葉が見える、4月14日:本葉が出始めている、4月17日:本葉2枚が展葉している、4月24日:本葉2枚が完全に展葉し、3, 4枚目が成長点付近に見え始めている、4月28日:本葉4枚が展葉している、5月1日:本葉4枚が完全に展葉し、5, 6枚目が見え始めている、5月12日:本葉7, 8枚が展葉している状態であった。なお、5月12日の調査株は茎葉が肥大・伸張したため、株外側の調査が困難で正確性を欠く可能性があったこと、また、根部の土壌が脱落した株が多かったことから、株内部のみ調査を実施した。

結果および考察

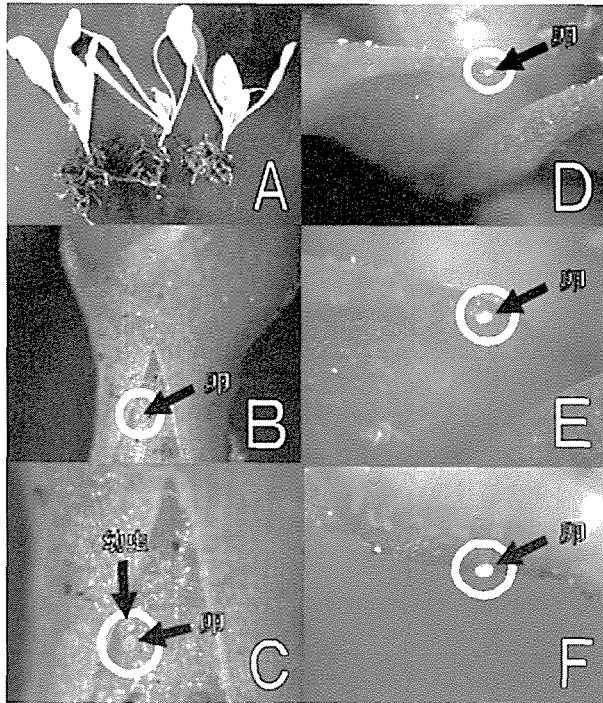
調査結果を第1表に示した。調査開始初期の4月9, 14, 17日にはハウレンソウ株へのコナダニの寄生は認められなかったが、根についた土壌中に成虫や若虫が認められた。本葉が2枚展葉し3, 4枚目が見え始めた4月24日には、主に株の外側に卵や幼虫が認められ始め(第1図)、土壌にも成虫や若虫が多く認められた。その後は、徐々に株外側への寄生から株内部の成長点付近への寄生が多くなり、寄生株数も増加した。最終調査の5月12日には20株中19株で発生が認められ、すべてが成長点付

*宮城県農業・園芸総合研究所 Miyagi Prefectural Institute of Agriculture and Horticulture, Takadate, Natori, Miyagi, 981-1243, Japan

第1表 ホウレンソウケナガコナダニの土壌からホウレンソウへの移動

調査月日	寄生確認株	根部土壌				株外側				株内部							
		卵	幼虫	若虫	成虫	卵	幼虫	若虫	成虫	卵	幼虫	若虫	成虫				
4月9日	①	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
	②	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
	③	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	合計	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0				
4月14日	①	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
	②	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
	③	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	合計	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0				
4月17日	①	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	②	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	③	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
	④	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	⑤	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	⑥	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
合計	1	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0					
4月24日	①	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0				
	②	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0				
	③	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
	④	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	⑤	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0				
	⑥	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0				
	⑦	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0				
	⑧	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0				
合計	0	3	7	6	5	2	1	1	1	1	0	1					
4月28日	①	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0				
	②	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0				
	③	0	0	4	4	1	0	0	1	0	0	0	1				
	④	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
	⑤	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0				
	⑥	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1				
	⑦	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1				
	⑧	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0				
	⑨	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0				
	⑩	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1				
	⑪	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0				
	⑫	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0				
	⑬	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	2				
合計	0	0	7	5	5	1	2	5	7	1	2	6					
5月1日	①	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0				
	②	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	③	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	④	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	3	4				
	⑤	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
	⑥	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0				
	⑦	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	⑧	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0				
	⑨	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0				
	⑩	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1				
	⑪	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
	⑫	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0				
	⑬	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	⑭	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	11	11				
	⑮	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0				
	⑯	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0				
	⑰	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
合計	1	4	7	3	3	5	2	1	4	2	16	16					
5月12日	①	X															
	②																
	③																
	④																
	⑤																
	⑥																
	⑦																
	⑧																
	⑨																
	⑩																
	⑪																
	⑫																
	⑬																
	⑭																
	⑮																
	⑯																
	合計													33	30	84	58

- 各調査日に20株のホウレンソウを採集しホウレンソウケナガコナダニの寄生数を調査した。ホウレンソウケナガコナダニの寄生が見られなかった株は、表中に記載しなかった。
- 調査期間中のホウレンソウのステージは、4月9日：双葉のみで中央部にわずかに本葉が見える。4月14日：本葉が出始めている。4月17日：本葉2枚が展葉している。4月24日：本葉2枚が完全に展葉し、3、4枚目が成長点付近に見え始めている。4月28日：本葉4枚が展葉している。5月1日：本葉4枚が完全に展葉し、5、6枚目が見え始めている。5月12日：本葉7、8枚が展葉している状態であった。なお、5月12日の調査株は莖葉が肥大・伸張したため、株外側の調査が困難で正確性を欠く可能性があったこと、また、根部の土壌が脱落した株が多かったことから、株内部のみ調査を実施した。

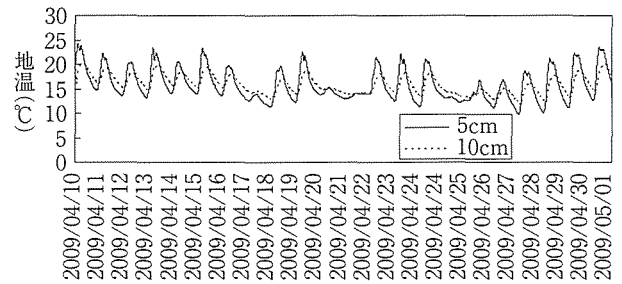


第1図 ホウレンソウケナガコナダニ寄生初期のホウレンソウへの産卵部位 (2009年4月24日調査株: 本葉2枚が完全に展葉し, 3, 4枚目が見え始めたステージ)

A: 調査株全景, B: 地際部の茎の裂け目, C: Bの拡大図, D: 本葉1枚目の外側, E: Dの拡大図, F: 茎の外側

近への寄生となった。

コナダニは餌を求めて積極的に移動することが知られ, この特性を生かして乾燥酵母を用いた捕獲トラップが考案されている (4)。今回の調査結果から, コナダニの土壌から寄主植物への移動は, 以下のように考えられる。ホウレンソウが播種されそれが発芽すると, 土壌中に生息する成虫と若虫が何らかの刺激によってホウレンソウの根部周辺に集まる。その後, 株に登ると考えられるが, 成虫は主にホウレンソウの外側を中心に産卵を行う。ホウレンソウへの寄生が始まった時期には (4月24日), 株の外側に卵や幼虫のみが確認され, 成虫が認められない株が複数あったことから, ホウレンソウに登った成虫は必ずしもその株にとどまらず, 他の株へ移動して産卵を繰り返す傾向があるものと思われる。それ以降は寄生株数が徐々に増加し, 株内で急激に増殖する。土壌からの移動に関して, 地温との関係は明らかにならなかったが (第2図), 地温や土壌水分等の影響を受けている可能性もある。



第2図 調査期間の地温の推移

コナダニに対する殺虫剤の散布時期は, 経験的に2~4葉期から開始するのが良いとされている。本調査の結果から, コナダニの土壌から寄主であるホウレンソウへの移動は, 本葉2枚展葉時期からであり, もっとも効果的と考えられる殺虫剤の散布開始時期とほぼ一致した。現在, 本虫に登録のある薬剤はきわめて少ないが, とくにこの時期に使用できる殺卵効果の高い薬剤が登録されれば防除効果が高くなる可能性がある。また, それ以前のステージでは, コナダニが根部周辺に存在していることが分かったことから, ホウレンソウの生育初期に土壌処理できる薬剤の開発・登録も望まれる。

引用文献

- 1) 糸山 享・新山徳光 (2005) 秋田県におけるホウレンソウケナガコナダニの発生状況と防除上の問題点. 北日本病害虫研報 56: 152-154.
- 2) 春日志高 (2005) ホウレンソウケナガコナダニの生態的特性と防除のポイント. 今月の農業 6月号 49: 56-61.
- 3) 春日志高 (2005) トラップを利用したホウレンソウケナガコナダニのモニタリング. 植物防疫 59: 183-185.
- 4) 春日志高・天野 洋 (2000) 管理戦略の確立に向けたケナガコナダニ属のホウレンソウ加害実態調査. 日本ダニ学会誌 9: 31-42.
- 5) Kasuga, S. and Honda, K. (2005) Spatial distribution of *Tyroglyphus similis* (Acari: Acaridae) in agricultural soils under greenhouse conditions. Appl. Entomol. Zool. 40 (3): 507-511.
- 6) 中尾弘志 (1988) 野菜類を加害するコナダニ類の北海道における発生と被害実態. 植物防疫 42: 19-22.
- 7) 中尾弘志 (1989) 野菜類を加害するコナダニ類に関する研究. I. ホウレンソウにおけるコナダニ類の加害実態. 北海道立農試集報 59: 41-47.