

ハウレンソウケナガコナダニに関する調査研究(1)

誌名	北農
ISSN	00183490
著者名	古谷,司 風間,基充 若宮,貞人 伊与田,竜 檜館,拓 千川,明子 桂川,聡 小松,勉
発行元	北海道農事試験場北農會
巻/号	77巻3号
掲載ページ	p. 254-258
発行年月	2010年7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



<試験成績・研究成果>

ホウレンソウケナガコナダニに関する調査研究 (第1報)

上川管内における被害実態と発消長

古谷 司* 風間 基充* 若宮 貞人** 伊与田 竜** 檜館 拓**
千川 明子** 桂川 聡** 小松 勉***

要 旨

北海道内のホウレンソウ栽培では、ホウレンソウケナガコナダニ *Tyrophagus similis* Volgin (以下ケナガコナダニ) が恒常的に発生し被害を与えている。ケナガコナダニの発消長と被害状況を把握するため生産者へのアンケート及び実態調査を実施した。

その結果、1) ケナガコナダニ被害の認識度は高いが防除効果が不十分、2) 被害は3~4葉期から確認され、5~6葉期に指数2(食痕数4~6)以上の被害があると減収や集荷調整時の労力増など悪影響を及ぼす、3) 薬剤防除は3~6葉期までが特に重要で、調整労力を軽減するためには生育期間全般を通じた対応が必要、4) ケナガコナダニは、は種前~4葉期に土深1~10cmの深さに生息し、1葉期から土深0~1cmに生息、4~6葉期からその数が増加する。葉齢がすすむにつれて上層での密度が上昇し、被害も増大することが認められた。

1. はじめに

北海道内のホウレンソウ栽培では、1980年頃から、ケナガコナダニが発生し被害を与えている。

ケナガコナダニはホウレンソウの新芽、新葉部に集中して加害し、展開葉は奇形を呈し、加害された葉の小穴周囲は褐変するなど、商品価値を著しく低減させる。また、体長は0.3~0.5mmと小さく目視が困難なことや生態的に突発被害が多く、防除適期の把握が困難な害虫である。そのため生産者にとって防除適期が捉えづらいため、被害を一層助長している例が多く見られる。

ケナガコナダニの発生環境と発消長について

Investigation on the occurrences of *Tyrophagus similis* in spinach fields in Kamikawa, Hokkaido.

* 上川農業改良普及センター大雪支所

Tsukasa FURUYA, Motomitsu KAZAMA

** 上川農業改良普及センター Sadato WAKAMIYA,

Ryu IYODA, Taku NARADATE, Akiko CHIKAWA,

Satoshi KATSURAGAWA

*** 上川農業試験場技術普及部 Tsutomu KOMATSU

は、松村、中尾などの報告があるが¹⁾³⁾⁷⁾、いずれも発生条件の検討にとどまり、具体的な対策が少ない。本報では、北海道内におけるケナガコナダニの発消長と被害実態を再度把握するため生産者へのアンケート及び被害実態調査を行い被害軽減に向けた実態調査を行った。

2. 調査方法

1) 生産者の被害認識実態 (2008年1~2月)

アンケート調査は、旭川市・東川町・東神楽町のホウレンソウ栽培農家66戸を対象に実施した。

内容は、生産者の被害認識の有無、作型別の被害状況、慣行防除効果の有無を中心に調査した。

2) ハウス内における地点別加害調査 (2009年3~6月)

旭川市1ほ場、比布町1ほ場で被害ハウス入口の左右、ハウス奥の側面の左右合計4地点で、連続50株の被害株率を調査した。食痕数が1個以上を被害株として調査した。

3) 発生時期と被害実態調査 (2009年3月~6月)

被害実態調査は、東川町4ほ場、東神楽町2ほ

場の合計6ほ場を調査地点に設定し、実施した。調査回数は延べ16回行った。被害株率は、ほ場定点を2カ所とし、25株×2カ所調査の合計連続50株を個体調査した。廃棄率は、生産者の聞き取り調査で廃棄割合を把握した。

4) 生育ステージごとの被害調査（2009年3月～6月）

被害程度は、食痕数を以下の基準で5段階に指数化し、25株の平均食痕数が1～6個（食痕指数1～2）を被害程度少、7個以上（食痕指数3～4）を多とした（写真1）。

指数1：食痕数が1～3個認められる。

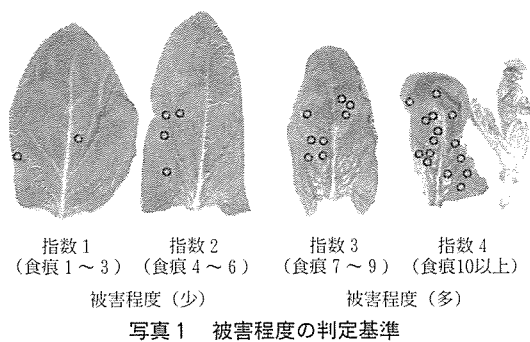
指数2：食痕数が4～6個認められる。

指数3：食痕数が7～9個認められる。

指数4：食痕数が10個以上認められる。

5) 土壌中のケナゴコナダニ生息分布と被害株率調査（2008年3月～6月）

旭川市1ほ場で、土壌層別別のケナゴコナダニ生息分布と被害株率を調査した。土壌層別別の生息数は、土壌を浅層（0～1cm）と深層（1～10cm）に分け、作物の生育ステージごとに土壌サンプルを採取し、春日¹⁾の方法（写真1）を用いて捕獲数を計測した。



3. 調査結果

1) 生産者の被害認識実態

(1) ケナゴコナダニ被害に対する認知度

ケナゴコナダニ被害を問題視する生産者は66戸中54戸で、認知度は81%と高かった。

(2) 作型別の被害認識

旭川市では、早春～春まき（2～4月）作型で被害がみられるとの回答が多く、次いで夏～秋まき（7～9月）作型、春夏まき（5～6月）作型であった。一方、東神楽町、東川町では、春夏まき作型での被害認識が多く、早春～春まき作型、夏～秋まき作型でも40%以上の生産者が被害を認識していた。作型と被害認識とに一定の傾向は見られなかった。

(3) 剤防除効果の認識度

ハウレンソウ栽培農家は、ケナゴコナダニに対しDCIPとDDVP併用による防除を2葉期ともう一回薬剤散布する防除体系を、ほぼ全戸で行っている。この薬剤防除体系に対し、効果を認めた生産者は65%で、35%は効果不十分という認識を示した。

(4) ハウス内の被害場所

ハウス内で被害がみられる場所は、旭川市では中央部が42%の回答で最も多く、次いで縁周り26%、出入口19%、全面14%の回答で、偏在するとの認識を持っていた。一方、東神楽町、東川町ではハウスの出入口が64%の回答で最も多く、次いで全面27%、中央部9%で、偏在するとの認識であった。ハウス内の被害場所は両地域で異なる傾向となった（図1）が、偏在して発生するとの認識は一致していた。

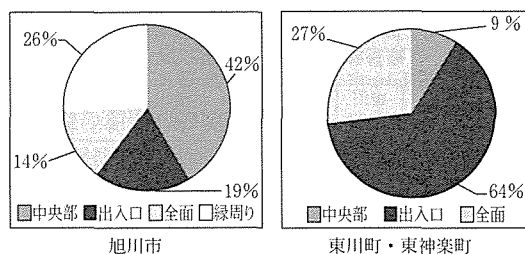


図1 ハウス内被害分布（アンケート調査結果、2008）

2) ハウス内における地点別加害

旭川市の発生事例では、被害株率は入口1（76%）>入口2（60%）>側面2（52%）>側面1（28%）の順に多く、入口付近の発生が高かった。比布町の発生事例では、側面1（95%）>入口1（40%）・側面2（40%）>入口2（10%）の順で、

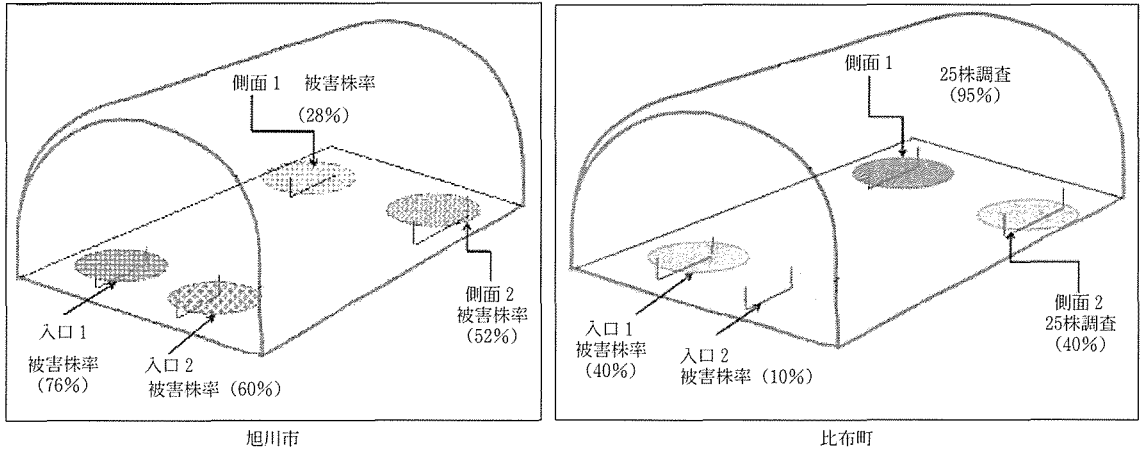


図2 ハウス内被害分布 (調査地点ほ場, 2009)

側面付近の被害株率が高かった (図2)。調査データはないが、現場の実態把握の中で乾燥する場所の発生が高いように観察された。

3) 発生時期と被害実態

調査した6ほ場の収穫日は4月2日から6月2日の2ヶ月間で調査期間は幅があった。被害ほ場は、いずれの最終被害株率もB農家を除き80%以上と高かった (表1)。ほ場廃棄率は、4月収穫作型が多く、5月、6月では被害発生はやや低めの調査結果となった (表1)。そのなかでも、廃棄率が高かったのは、A農家で特に被害が甚大だった。

表1 調査地点におけるほ場廃棄率、被害株率及び最終被害状況 (2009)

	東川A-1	東川A-2	東川A-3	東川B-1	東神楽A-1	東神楽B-1
収穫日	4月2日	4月15日	4月28日	4月21日	5月18日	6月2日
最終被害株率	95	96	82	56	100	100
ほ場廃棄率 (%)	100	100	70	30	30	30
最終収穫状況	全面廃耕	全面廃耕	部分出荷	調製出荷	部分廃棄	部分廃棄

4) 生育ステージごとの被害実態

食痕数は、本葉1~2葉期では極めて少なく、本葉3~4葉期からの増加実態が認められた。本葉5~6葉期以降、調査個体25株の平均被害指数2.0 (食痕数4~6個) を超えたほ場において、ほ場廃棄率が高かった。

また、本葉5~6葉期で、調査個体25株の平均

被害指数0.5以上の被害を受けた場合は、収穫時の被害葉の摘除が必要であった (図3)。

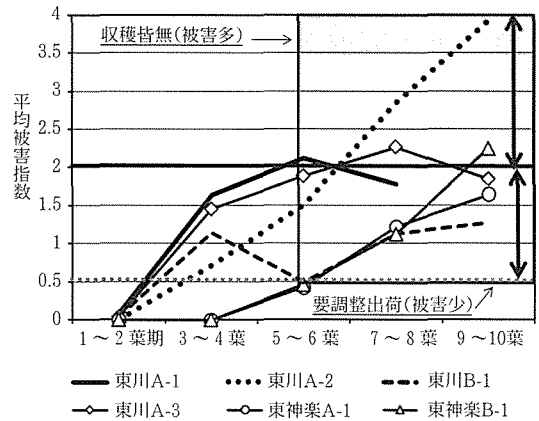


図3 生育ステージごとの被害実態

注) 東川A-1, 東川A-2, 東川A-3は同一耕作者の3被害事例、東川B-1, 東神楽A-1, 東神楽B-1は1被害事例

5) 土壌中のケナガコナダニ生息数と被害株率の関係

浅層 (0~1 cm) で、は種前の捕獲はなかったが、1~2葉期から5~6葉期まで捕獲数は増加が、以降、捕獲数に増減がみられ15~16葉期に最大数となった。深層 (1~10cm) では、は種前から捕獲され、3~4葉期までは増加したが、以降は11~12葉期に数頭確認された以外捕獲されなかった。

5~6葉期の加害確認後、被害株率は徐々に増

加し、15～16葉期に最大となった。土壤中の捕獲数は生育ステージが進むにつれ増加する傾向にあり、11～12葉期に一時減少するものの、10頭を超えた5～6葉期から被害株率が増加した（図4）。葉齢がすすむにつれて上層での密度が上昇し、被害も増大することが認められた。

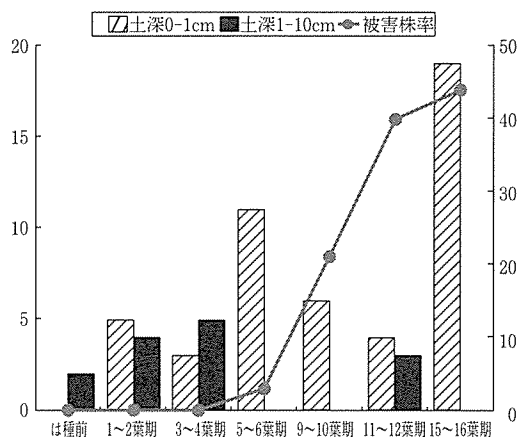


図4 土壤中のケナガコナダニ生息数と被害株率の関係

4. 考 察

ケナガコナダニの被害に対する、生産者の認知度は高いことが確認された。被害を助長している理由は、ケナガコナダニの形状が非常に小さく確認が困難であるためや、発生場所や防除時期の把握が困難であることによるものと思われる。薬剤防除は行われているが、35%の生産者が防除効果は不十分と答えている。

防除効果が低い理由について、当初薬剤の投下水量に問題があると疑ったが、水量の多少と被害の間には関係がなかった。このことは、松村⁵⁾の報告と同様で、散布水量の影響は小さいと考えられた。

その他に、防除効果が低い理由は3点考えられる。1点目は、ハウレンソウの生育と適用農薬の散布期間の問題である。生育期間が4～5週間のハウレンソウで、現在、最も効果が高い適用とされる農薬DDVPの基準を遵守した場合、散布可能期間は2週間で、後半2～3週間はフルフェノ

クスロン散布とクメリスの放飼以外に方法が無く、対応策が乏しいことに影響されているのではないかと推察される。

2点目は、ハウレンソウの形状との関係である。生育が進むにつれ被害が集中する新葉部への薬剤散布がより困難となるため、松村⁵⁾の報告にあるように、新葉部に寄生してしまったケナガコナダニに対応できず、後半の被害を助長していると推察される。

3点目は、もともとケナガコナダニ密度が高いため、被害が助長されているのではないかとこの点である。今回調査したほ場はいずれも連作または交互作でハウレンソウを作付けしていたため、ほ場のケナガコナダニ密度が高くなっている可能性も考えられる。

このことは、中尾⁷⁾が報告している点でもあるが、今回は詳細なほ場来歴を調査していないため、今後関連性を調べる必要がある。ハウス内の発生場所と乾燥など、環境条件との関連は、今回の調査で十分な解析をすることが出来なかった。アンケート調査及び2ほ場の調査から推測されるのは、発生場所はハウス内の特定な箇所に限定されるものではなく、発生環境が整った場所に発生が集中するのではないかと推察している。

発生時期については定点調査の結果、4月早期の作型で全面廃耕となる激しい被害が多かった。このことは、中尾⁷⁾の知見と一致した。しかし、5月、6月にも軽微な被害は発生が確認された。その他の期間のほ場観察も行ってきたが、7月及び8月は発生皆無だった。これは、ケナガコナダニが40℃で24時間、45℃で3時間、あるいは50℃で1時間処理すると死滅するとの春日・本多²⁾の報告にあるように、夏期の劣悪な高温条件下では、成虫での生存が困難であるため、被害発生が減少したものと推察される。

また、ハウレンソウの生育ステージごとの被害実態調査の結果から、指数分類で、5～6葉期に指数2以上の被害があると収穫皆無になる。このことから、3～6葉期のケナガコナダニ密度を抑制するDDVPとDCIPによる防除が重要であり、

必須であると考えられた。また、6葉期以降の薬剤防除は、現状の防除体系では困難な点が多いため、初期防除の励行が重要と考える。

また、被害は6葉期以降急激に拡大するので、新薬の登録や天敵農薬のあらたな利用法の開発に期待したい。

土壌中のケナガコナダニ密度はハウレンソウの生育とともに高まり、4～6葉期頃より土壌中の浅層(0～1cm)で増殖していることが確認された(図4)。この結果は、松村⁵⁾の結果と同様である。そのため、ケナガコナダニの被害軽減には、中尾⁷⁾や松村⁵⁾らが提唱しているように、DCIP施用や土壌消毒などにより、土壌中のケナガコナダニ密度を低減することも重要である。その際、密度を低減させても、ケナガコナダニの再侵入を阻止する徹底したほ場管理も重要になると考えられる。

今回の調査では検討されていないが、腐熟稲わらがケナガコナダニの発生源となるという松村³⁾の報告もある。発生長と環境条件及び栽培管理との関連解析については今後の課題である。

謝 辞

調査ほ場のご提供に協力頂いたハウレンソウ生産者の皆様に深く感謝申し上げます。また本稿の執筆にあたり校閲いただいた上川農業農業改良普

及センター大雪支所、本所および各支所の皆様にお礼申し上げます。

また、本報告にあたり多大なるご助言を頂きました北海道立中央農業試験場中尾弘志様、奈良県農業試験場松村美小夜様、山口県農業試験場本田善之様に記してお礼申し上げます。

引用文献

- 1) 春日志高(2004): 野菜類を加害するコナダニ類の新しいモニタリング法, 野菜茶業研究成果情報, 2003巻, 61-62
- 2) 春日志高・本多健一郎(2006): ハウレンソウケナガコナダニの増殖をもたらす餌種と死滅に要する高温条件, 応動昆, 50: 19-23.
- 3) 松村美小夜(2004): 腐熟稲わらにおけるコナダニ類の発生とハウレンソウケナガコナダニの増殖, 関西病虫研報, (46) 67-69
- 4) 松村美小夜(2005): 数種土壌消毒法によるハウレンソウケナガコナダニの防除, 関西病虫研報, (47) 1-8
- 5) 松村美小夜(2006): ハウレンソウケナガコナダニに対するDDVP含有製材数種の防除効果と散布時期, 近畿中国四国農業研究第9号
- 6) 松村美小夜(2009): 奈良県内のほうれんそう栽培施設土壌におけるハウレンソウケナガコナダニの春期の発生長と栽培管理の影響, 奈良県総合センター研究報告第40号
- 7) 中尾弘志(1988): 野菜類のコナダニ類の生態と防除対策試験, 北海道指導参考, 63年, 294-299