

ピーマンにおける消毒液自動噴霧ハサミを利用した トウガラシマイルドモットルウイルスの接触伝染防止

大木健広・久下一彦*・細川 健**・本田要八郎¹

(中央農業総合研究センター・*京都府農業総合研究所・**岩手県病害虫防除所)

The Prevention of *Pepper mild mottle virus* Contact Transmission using Scissors with Automatic Disinfectant Sprayer under Work with Green Pepper

Takehiro OHKI², Kazuhiko KUGE, Ken HOSOKAWA and Yohachiro HONDA

Abstract

The prevention of *Pepper mild mottle virus* (PMMoV) contact transmission in green pepper was examined using scissors with automatic disinfectant sprayer that automatically washes blades according to the movement of the blades. When blades infested with PMMoV were washed using mycelia extract of shiitake mushrooms and skim milk solution as a cleaning solution, infection of PMMoV to healthy plants was suppressed. Therefore, these scissors with automatic sprayer are effective to prevent transmission of PMMoV under work with green pepper.

トウガラシマイルドモットルウイルス (*Pepper mild mottle virus* = PMMoV) は、ピーマンモザイク病の病原ウイルスである。PMMoVは接触伝染力が強く、栽培管理作業で罹病株から健全株にウイルスが次々と感染し、圃場全体に蔓延する。健全株への二次伝染を防ぐにはハサミの刃をこまめに消毒する必要があるが、作業が煩雑であり、ほとんど行われていない。また、スキムミルクの葉面散布により、管理作業による伝染を抑制できることが報告されているが、普及するには至っていない(井上・青木, 1983; 長井, 1987)。一方、PMMoVに対する抵抗性品種が育成され現場での普及が進んでいるが、抵抗性品種に感染できる新系統のウイルスも発生しており(Tsuda S et al., 1998), 抵抗性品種のみに頼った防除は困難である。

PMMoV以外にも管理作業により広がる病害は知られているが、最近になって細菌による病害であるトマトかいよう病防除のために、刃の動きにあわせて消毒液が噴霧され、自動的に刃を洗浄する消毒液自動噴霧

ハサミが開発された(漆原ら, 2002)。本ハサミの利用により効果的にトマトかいよう病が防除されたことから、同じく管理作業により伝染する他病害での効果も期待される。そこで、ピーマンにおける消毒液自動噴霧ハサミのPMMoV接触伝染防止効果を調べた。

材料および方法

1. 材料

消毒液自動噴霧ハサミは、共立株式会社から供試されたものを使用した。本ハサミは、刃先を開いた時にバルブが開き、タンク内の圧力により消毒液が刃に自動的に噴霧され、洗浄する仕組みとなっている(第1図)。

ピーマン(品種: 昌介, ニュー土佐ひかり)は、播種後約40日の苗を供試した。刃先の汚染源としてPMMoV罹病葉粗汁液(20倍希釈)を用い、ハサミ洗浄用消毒液として、1%または2%シイタケ菌糸体抽出物液剤(レンテミン液剤)、10%スキムミルク、70%カルシウムハイポクロライド顆粒剤500倍液

1 現在, 株式会社武蔵野種苗園

2 Address: National Agricultural Research Center, 3-1-1 Kan-nondai, Tukuba, Ibaraki 305-8666, Japan
2005年5月11日受領

(0.2%ケミクロンG), 10%第三リン酸ソーダ水溶液, 蒸留水を用いた。

2. 刃先洗浄による防除効果の確認

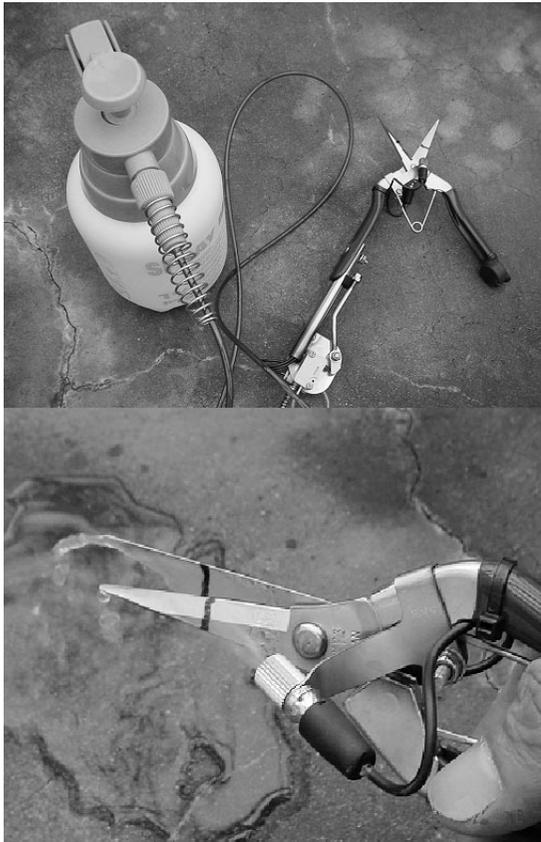
PMMoVで汚染した刃先を洗浄後, 健全ピーマンの葉面を切り込み, PMMoV感染率を調べた。手動洗浄

実験では, ハサミ刃を罹病葉粗汁液に浸漬後, 刃を消毒液に浸漬して洗浄し, 健全苗の葉面を1株当たり4カ所, 約3cm切り込んだ。自動洗浄実験では, ハサミ刃を罹病葉粗汁液に浸漬後, 自動噴霧装置で刃を洗浄し, 手動洗浄と同様に切り込んだ。PMMoVの感染率は, 1月後にDAS-ELISAにより調査した。

結果および考察

罹病葉粗汁液でハサミの刃をPMMoVで汚染させた後, 洗浄せずに健全株を切り込んだところ, 70~100%の株で感染が確認された(第1表)。一方, 4つの供試消毒液で自動噴霧洗浄した後, 健全株を切り込んだところ, PMMoVの感染率がそれぞれ0~10%に減少し接触伝染が効果的に防止された(第1表)。蒸留水による洗浄でもある程度の防除効果が見られたが, 消毒液を利用したほうがより高い防除効果が得られた。慣行の消毒法に近い手動洗浄と比較しても, 同等の接触伝染防止効果が確認され, 自動噴霧ハサミの利用は, PMMoVの接触伝染防止に有効であると考えられる。

10%第三リン酸ソーダと70%カルシウムハイポクロライド500倍液処理区では, 葉面の切り込み口やこぼれた液によって, 葉に黄白斑状の症状を生じる場合があった。一方, シイタケ菌糸体抽出物液剤とスキムミルク水溶液は, 葉害のような症状は見られず防除効果も高かったことから, PMMoVに対する消毒液として有効であると考えられる。シイタケ菌糸体抽出物液剤やスキムミルクは, ウイルスの感染阻害剤として知られており, 多糖類などの成分がウイルス粒子に吸着し, 感染を阻害していると推察されている(大河・都丸, 1970; 日比ら, 1978)。なお, 器具の消毒に用いる薬剤は農薬登録が不要であるが, 本ハサミ使用時に消毒液が植物へ直接かからないように留意する必要がある。



第1図 洗浄液自動噴霧ハサミ
上: 自動洗浄ハサミと薬液タンク
下: 洗浄液の噴霧の様子

第1表 洗浄液自動噴霧ハサミによるピーマンでのPMMoV接触伝染防止効果

洗浄液	手動洗浄実験 感染株/供試株	自動洗浄実験	
		第1回 感染株/供試株	第2回 感染株/供試株
2%シイタケ菌糸体抽出物液剤	0/20	1/20	0/20
10%スキムミルク	0/20	-	0/20
70%カルシウムハイポクロライド500倍	2/20	1/20	2/20
10%第三リン酸ソーダ	0/20	2/20	0/20
蒸留水	1/20	5/20	3/20
無処理	14/20	17/20	20/20

る。今後、消毒液の種類を検討することにより、PMMoV以外の接触伝染性ウイルスや細菌病との同時防除が期待できる。

引用文献

- 漆原寿彦ら (2002) 関東東山病虫研報 49 : 39 - 41.
 大河喜彦・都丸敬一 (1970) 秦野たばこ試験場報告 68 : 95 - 102.
 日比忠明ら (1978) 日植病報 44 : 394.
 井上満・青木宏史 (1983) 農業および園芸 58 : 1158 - 1162.
 長井雄治 (1987) 関東東山病虫研報 34 : 55 - 56.
 Tsuda S et al. (1998) Mol. Plant-Microbe Intr. 11 : 327 - 331.