

トウガラシマイルドモットルウイルス汚染圃場におけるピートモス成型ポットを利用したピーマン苗の定植による土壤伝染軽減効果

大木健広・細川 健*・佐藤美和子*・勝部和則**・小川孝之***・本田要八郎¹

(中央農業総合研究センター・*岩手県病害虫防除所・**岩手県生物工学研究所・***茨城農業総合センター)

The Reduction of Soil Transmission by Transplantation using Peat-moss Pots for Green Pepper Seedlings to Fields Infested with *Pepper mild mottle virus*

Takehiro OHKI², Ken HOSOKAWA, Miwako SATO, Kazunori KATSUBE, Takanori OGAWA and Yohachiro HONDA

Abstract

Green pepper seedlings using peat-moss pots were transplanted to fields in Iwate and Ibaraki Prefectures, and the effect on growth and the occurrence of mosaic disease caused by soil transmission of *Pepper mild mottle virus* (PMMoV) were examined. There was no big difference in the plant length and the amount of fruits when the seedlings using peat-moss pots and the usual seedlings were compared. The occurrence of mosaic disease two months after transplanting, which is thought to be caused by soil transmission, showed 0% in the transplants of seedlings using peat-moss pots, though 7% in the transplants of usual seedlings. This result indicates that transplanting green pepper seedlings using peat-moss pots is effective to control the soil transmission in fields infested with PMMoV.

トウガラシマイルドモットルウイルス (*Pepper mild mottle virus*, PMMoV) は、トバモウイルスに属し、ピーマンやトウガラシにモザイク病を起こす重要ウイルスである。本ウイルスに感染したピーマンやトウガラシは、葉に凹凸を伴う明瞭なモザイク症状を示し、特に生育初期に発病した場合に株の成長が大きく抑制される。

PMMoVは長期間感染性を保つため、土壤中に残ったPMMoVが伝染源となり、新しく定植した幼病ピーマンに容易に土壤伝染する (Pares et al., 1989; 竹内, 2000)。土壤伝染の防除には、臭化メチル剤による土壤くん蒸が有効であるが、本剤は不可欠用途を除き2005年に全廃となった。幸いなことに、2005年度は不可欠用途としてピーマンのPMMoVに対する使用が認められたが、次年度以降も使用が認められるかは不透

明であり、代替防除技術の確立は急務である。

我々は、PMMoVの土壤伝染は苗移植時の根の傷が原因であることや、ポット試験において、ピーマン苗をピートモス成型ポットごとPMMoV汚染土壤へ移植すると土壤伝染が抑えられることを明らかにした (大木ら, 2003)。そこで、本実験ではピートモス成型ポットを利用したピーマン苗を圃場へ定植し、圃場でのモザイク病の発病抑制効果と生育への影響を調査したので報告する。

材料および方法

1. ピートモス成型ポット苗の定植による生育への影響調査

1) 生育調査 (茨城)

茨城県鹿島特産指導所内のハウス (間口8.1m, 200m²) で試験を行った。供試品種は「みおぎ」(日本園

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12日受領

研)を用い、ピートモス成型ポット区は直径9cm、高さ7cmのピートモス成型ポットで育成した苗を第1開花期に、また慣行区は3.5号ポリポットで育成した苗を第1開花期に移植し、それぞれ5株2反復で行った。播種は2004年6月20日、定植は7月30日に行い、草丈、節数、第一分枝節直下の茎径、第1分子節の数と高さを定植3ヶ月後に調査した。また、果実収量は、定植後4ヶ月間調査した。

2) 生育調査(岩手)

例年PMMoVが甚発生している岩手県石鳥谷町のピーマン圃場で試験を行った。供試品種は「京ゆたか」(タキイ種苗)を用い、雨よけビニールハウス(約7m x 45m, 98株/畦 x 4畦 = 392株)に、処理区49株、慣行区98株の試験区を設定し試験を行った。ピートモス成型ポット苗移植区(ポット区)では、第1開花期の3.5号ポット苗を移植直前にビニールポットからピートモス成型ポット苗に入れ替え、定植した(第1図)。また、ピートモス成型ポットと同様に根を保護する効果を期待し、移植直前に根部をペーパータオルで包ん

で定植する試験区も設定した(紙包み区)(第1図)。2004年4月19日に定植し、10日毎に2ヶ月間、草丈、節数、開花節位、着果数を調査した。

2. 圃場でのピートモス成型ポット苗定植による発病軽減効果の調査

PMMoVによるピーマンモザイク病の発病調査は、岩手県でのみで行った。発病調査は、目視で地上部病徴を週1回、定植後5ヶ月まで調査した。また、定植1ヶ月後および2ヶ月後には、PMMoVの感染を確認するため、成長点近傍の葉をELISA検定した。

結果および考察

茨城県鹿島特産指導所内ハウスにピートモス成型ポット苗を定植し、生育を調査したところ、慣行よりやや草丈は短くなったが、生育が遅れるなどの大きな障害はなかった(第1表)。また、収量は、慣行区と同等であり、変形果などのB品の発生も大きな差はなかった(第2表)。一方、岩手県での圃場試験では、草丈や開花節位は、対照区よりもポット区や紙包み区で若干劣っていたが、大きな差はなかった(第2図、開



第1図 ピートモス成型ポットおよびペーパータオルを利用したピーマン苗の定植の様子(岩手)
左: ピートモス成型ポット苗の定植 右: 紙包み苗の定植

第1表 ピートモス成型ポットを利用したピーマン苗の定植による生育への影響(茨城)

区名	草丈 (cm)	茎径 (mm)	分枝数	第1分枝節	
				数	高さ (mm)
ピートモス成型ポット区	160.3	19.57	37	9.4	24
慣行区	166.3	19.97	37.4	9.8	26.7

花節位と節数は省略)。また、着果数は対照区やポット区よりも紙包み区がやや多い傾向が見られたが大きな差は見られず(第2図)、達観調査ではポットと紙による発根量の差は見られなかった。以上の結果から、ピートモス成型ポットで育成したピーマン苗の定植は、生育に大きな影響は与えないと考えられる。

ただし、問題点としては、土壌から出ているポット部分から水分が蒸散するため、定植初期に土が乾きやすい点が挙げられる。特に気温が高い時期に定植した場合、根の活着に影響が与えられる可能性も考えられ、定植

直後はこまめな灌水が必要だと思われる。

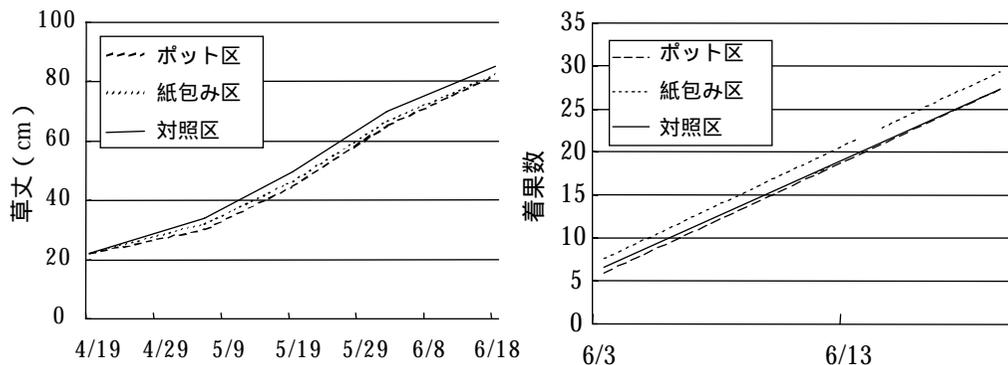
岩手県現地圃場でのピーマンモザイク病の発病を調査したところ、土壌伝染によると思われる定植2ヶ月後の発病株率が、慣行区で7%であったのに対し、紙包み区では2%、ピートモス成型ポット区では0%であった(第3図)。また、定植3ヶ月後では、慣行区の36.7%に比べピートモス成型ポット区では2.0%の発病であった(第3図)。これらの結果から、ウイルス汚染圃場へのピートモス成型ポットを利用したピーマン苗の定植は、土壌伝染によるピーマンモザイク病の発病軽減に有効であり、生育への影響が大きい生育初期の発病が抑えられることが明らかになった。紙包み移植区では定植2ヶ月後の発病を完全には抑えることができなかったが、移植作業がポット区に比べ煩雑で、汚染土が入り込みやすかったためではないかと推察される。

定植後3ヶ月以降は、管理作業による地上部の伝染により発病株率が上昇し、試験終了時にはほぼ100%

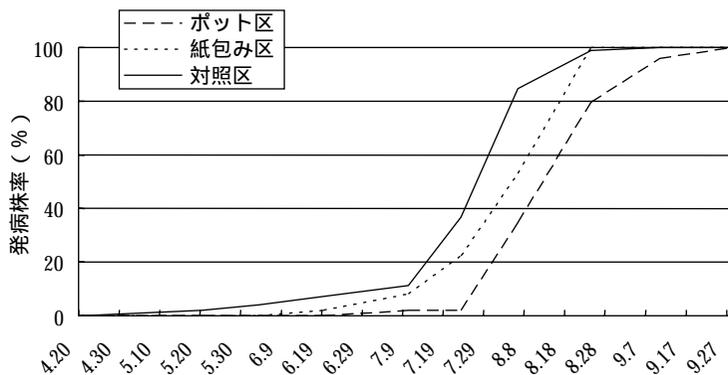
第2表 ピートモス成型ポットを利用したピーマン苗の定植による生育への影響(茨城)

区名	収量 (kg/a) ^a		
	A品	B品以下	合計
ピートモス成型ポット区	667.6	11.6	679.1
慣行区	613.7	19.9	633.6

a) 4ヶ月間の合計



第2図 ピートモス成型ポットおよびペーパータオルを利用したピーマン苗の定植による生育への影響(岩手)
左:草丈 右:着果数



第3図 目視観察によるピーマンモザイク病発病推移(岩手)

の発病となり、慣行区と比較して3～4週間の発病遅延であった。今後、地上部の伝染を防ぐ技術を組み合わせ、モザイク病の蔓延を防ぐ総合的な防除技術の確立が必要だと考えられる。

引用文献

竹内繁治（2000）高知農技セ特報 3：1 - 53.

大木健広ら（2003）関東病虫研報 50：29 - 32.

Pares RD et al.（1989）J. Phytopathology 126：353 - 360.