

茨城県におけるスカッシュモザイクウイルスによる メロンモザイク病の発生¹

小河原孝司・富田恭範・河野敏郎*・鹿島哲郎・中西 宏**

(茨城県農業総合センター園芸研究所・*日本植物防疫協会研究所・**茨城県病害虫防除所)

Occurrence of Mosaic Disease on Melon Caused by *Squash Mosaic Virus* in Ibaraki Prefecture

Takashi OGAWARA², Yasunori TOMITA, Toshiro KAWANO, Tetsuro KASHIMA and Hiroshi NAKANISHI

摘 要

2005年6月に、茨城県鉾田市のメロンにおいて、ウイルス症状を呈する病害が発生した。葉では、モザイクおよび葉脈緑帯を生じ、発病株の中～下位葉には奇形も認められた。また、果実では、濃緑斑点を生じ、部分的にネットの欠落が認められた。これらの症状は、圃場全体に観察された。検定植物および血清学的手法により診断した結果、北海道、岡山県、宮崎県ですでに発生が報告されているスカッシュモザイクウイルス (SqMV) によるメロンモザイク病であった。

茨城県のメロンは、作付面積2,070ha、生産量59,600tと全国第1位(2003年)であり、本県を代表する園芸作物となっている。メロンでは、栽培期間中に各種病原ウイルスによるモザイク病(牧野・加藤, 1993)の発生が問題となるが、本県ではキュウリモザイクウイルス(CMV)が主体となっている。2005年6月に、茨城県鉾田市のメロンにおいて、葉にモザイク症状、果実に濃緑斑点を呈する病害が発生し、商品性の低下が認められた。本症状はCMVによるものとは明らかに異なったことから、検定植物への接種および血清学的手法により診断を行った。その結果、本県では未報告のスカッシュモザイクウイルス(SqMV)によるメロンモザイク病であることが明らかとなったので報告する。

材料および方法

1. 発生状況調査

2005年6月7日に、茨城県鉾田市の現地圃場にお

ける発生状況および病徴を観察、記録した。

2. 検定植物に対する病原性

モザイク症状を呈したメロン(穂木品種:ラブミー、台木品種:タイトガード)の上位葉を5mm角程度に切り取って乳鉢に入れ、0.01Mリン酸緩衝液(pH7.0)で磨砕後、第1表に示したナス科、アカザ科、マメ科等の4科7種の検定植物(戻し接種も含む)にカーボランダム法で汁液接種を行った。

3. 血清学的手法によるウイルスの検出

メロン上位葉におけるウイルスの有無を確認するため、キュウリモザイクウイルス(CMV)、カボチャモザイクウイルス(WMV-2)、スイカ緑斑モザイクウイルス(CGMMV)、ズッキーニモザイクウイルス(ZYMV)、メロンえそ斑点ウイルス(MNSV)の各抗体(東北化学薬品株式会社製)を用いたRIPA法およびSqMVの抗体(社団法人日本植物防疫協会製)を用いたDAS-ELISA法により検出を行った。

1 本報の要旨は、第54回関東東山病害虫研究会大会(2007年3月2日、メルパルク横浜)において発表した。

2 Address: Horticultural Research Institute, Ibaraki Agricultural Center, Ago 3165-1, Kasama, Ibaraki 319-0292, Japan
2007年5月10日受領
2007年6月15日登載決定

結 果

1. 発生状況調査

圃場におけるウイルス症状株の病徴は、葉にモザイク(第1図)および葉脈緑帯を生じ、発病株の中～下位葉には奇形も認められた。また、果実では、濃緑斑点を生じ、ネットの欠落も認められた(第2図)。これらの症状は、圃場全体に観察された。聞き取り調査では、発病果実の糖度低下はなかったものの、外観品質が悪く、商品性が著しく低下したとのことだった。本病の詳細な発生面積は不明であるが、2戸の生産者の圃場で確認され、両生産者とも同一品種で同じ種苗業者から購入した接ぎ木苗を使用していた。

2. 検定植物に対する病原性

供試したナス科、アカザ科、マメ科等の4科7種の



第1図 メロン葉のモザイク症状(銚田市現地圃場)

うち病徴が認められたのはメロンのみであり、その他の植物に対する反応は認められなかった(第1表)。メロンでは、接種葉には時に退緑斑を生じ、上位葉にモザイク症状と葉脈緑帯が現われた。

3. 血清学的手法によるウイルスの検出

メロン上位葉におけるウイルス感染の有無を検定した結果、CMV, WMV-2, CGMMV, ZYMV, MNSV抗体に対してすべて陰性反応であったが、SqMV抗体に対して陽性反応を示した(第2表)。

考 察

茨城県銚田市で発生したウイルス症状は、宿主範囲および血清学的手法によりSqMVによるメロンモザイク病であることが明らかとなった。本病の国内における発生は、1971年に北海道(根本ら, 1974), 1979年に岡山県(出射ら, 1979), 1989年に宮崎県(櫛間ら, 1991)で報告されている。吉田ら(1980)は北海道のメロン分離株を用いて本ウイルスの諸性質について検討しており、宿主範囲はウリ科植物と一部マメ科植物



第2図 メロン果実の濃緑斑点とネットの欠落(銚田市現地圃場)

第1表 モザイク症状メロン葉粗汁液による検定植物の宿主域と病徴

科名	植物名	病徴(接種葉/上位葉)						
		供試株	CMV ^{b)}	WMV-2 ^{b)}	ZYMV ^{b)}	CGMMV ^{b)}	MNSV ^{b)}	SqMV ^{b)}
ナス科	<i>Nicotiana glutinosa</i>	- ^{a)} /-	-/M	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	ペチュニア	-/-	-/M	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
アカザ科	<i>Chenopodium quinoa</i>	-/-	L/-	L/-	(L)-	-/-	-/-	-/-
	<i>C. amaranticolor</i>	-/-	L/-	L/-	L/-	L/-	-/-	-/-
マメ科	ササゲ	-/-	L/-	-/-	-/-	-/-	L/-	-/-
	ソラマメ	-/-	L(M)	-/M	(L)-	-/-	-/-	-/-
ウリ科	メロン	(L)M	-/M	-/M	NS/M,N	-/M	L/M	L/M

a)-: 無病徴, M: モザイク, L: 局部病斑, NS: 壊死斑点, N: 壊死, ()は時に見られる病徴。

b)牧野・加藤(1993)

に限定されること、管理作業や葉のこすれ等の接触により容易に伝染すること、カボチャやメロンで種子伝染すること、ハムシ類やテントウムシ類等の甲虫によって伝搬され、アブラムシ類では媒介されないことを報告している。したがって、本圃場での第一次伝染源としては野外からの保毒虫の飛び込みによる虫媒伝染と種子伝染が考えられた。

第2表 血清学的手法によるウイルスの検出

抗体名	検定法	検出結果
CMV	RIPA ^{a)}	— ^{b)}
WMV-2	RIPA	—
ZYMV	RIPA	—
CGMMV	RIPA	—
MNSV	RIPA	—
SqMV	DAS-ELISA ^{c)}	+

a) ウイルス診断キット(東北化学薬品株式会社製)を用いた。

b) +: 陽性反応, —: 陰性反応

c) DAS-ELISA 用試薬(社団法人日本植物防疫協会製)を用いた。

しかしながら、本県の発生圃場においてウリハムシ等の甲虫類はハウス内に認められず、その食害痕も確認されなかったこと、また、本県ではこれまでにSqMVの発生がないことから、第一次伝染源としては、SqMV罹病苗の持込みの可能性が高いと考えられた。一方、購入苗を使用したことから、種子伝染によるものかどうかは不明である。本病は容易に汁液伝染することから、摘心、脇芽整理等の管理作業により圃場全体に二次伝染した可能性も考えられ、今後、育苗時や苗購入の段階において本病の発生に十分注意する必要がある。

引用文献

出射 立ら (1979) 日植病報 45: 110 - 111.

櫛間義幸ら (1991) 九州農業研究 53: 80.

牧野孝宏・加藤公彦 (1993) 作物ウイルス病事典(土崎常男ら編). 全国農村教育協会, 東京. pp. 301 - 311.

根本正康ら (1974) 日植病報 40: 117 - 118.

吉田幸二ら (1980) 日植病報 46: 349 - 356.