

トマトモザイク病の防除に関する研究

(1) トマトの作型と病原ウイルス¹⁾

重松喜昭・別宮岩義・河野弘
(愛媛県農業試験場)

緒 言

最近県内各地, とくにハウス栽培のトマト連作地帯で, 葉のモザイクの程度はそれほど著しいものではないが, 葉脈間の壞疽を起し, 日中しおれ気味となり, 着果, 果実の肥大が悪く, 収益も全くあがらないというような病害の発生が著しく多くなっている。

筆者らは, この原因について検討の結果, タバコモザイクウイルス(TMV)による一症状であることを確認した。また, これと平行して, トマトの各作型におけるモザイク病の病原ウイルスを検討してきた結果, これにはTMV, CMVおよびPVXが関与するが, しかもこれらのウイルスの含まれる割合が, 各作型により異なることを認めた。このことは, モザイク病の防除上きわめて重要な事項と考えるので, ここでは県内各作型での予備調査における結果を報告し, 参考に供したい。

試 験 方 法

ウイルスの種類は, 罹病トマトの新葉を少量の水とともに磨碎し, グルチノーザタバコ, ソラマメおよびセニチコウにカーボランダム法による汁液接種を行ない, その病徴により判別した。

トマトの作型とモザイク病病原ウイルスの種類

トマトの作型としては,

- ① 12月末に播種し, 3月上旬に定植したハウス半促成栽培のもの(大洲市),
- ② 3月下旬に温床に播種し6月上旬に定植した露地栽培のもの(久万町),
- ③ 5月上旬に冷床に播種し, 6月中旬に定植した山間部抑制栽培のもの(西条)および,
- ④ 6月上旬に播種し, 7月中旬に定植した抑制栽培のもの(長浜町)

の4型である。

まず, 全期間をハウス栽培する型(ハウス半促成栽培)のモザイク病病原ウイルスは, 各時期の検定でいずれもTMVが100%検出され, 他のウイルスは検出されなかった。

準高冷地における普通栽培(温室内で育苗し, 本畑に定植した)では, 7月上, 中旬頃から発病が目立ち, ほとんどが新芽のモザイク, 萎縮, 柳葉などを呈するものであるが, これを7月22日検定したところによるとTMV 65%, CMV 30%, PVX 10%, CMVとTMVとの混合発生5%となり, CMVがかなり多くなった。

露地抑制栽培の比較的早い型である西条市の例では, 本畑定植後の7月29日の検定では, DDVP散布を行なったもので, TMV 235%, CMV 76.5%, となった。さらに抑制栽培の遅い長浜町の例によると, 本畑では

1) Studies on the control of mosaic diseases of tomato plants.

(1) Relation between tomato cultural types and viruses causing tomato mosaic diseases. By Yoshiteru Shigematsu, Iwayoshi Bekku and Hiromu Kono.

Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, No. 2: 53-56 (1967)

TMV 360%に対してCMV 740%となり、CMVの比率がかなり高くなる傾向を示した。

第1表 トマトの作型とモザイク病原ウイルスの種類 (1966)¹⁾

作	型(場所)	検定月日	検定数	TMV		CMV		TMVの混	
				本	%	本	%	CMV	%
1	ハウス半促成栽培(大洲市) (品種 東光 播種25/XII 定植5/III)	8/IV	5	100	0	0	0	0	
		26/IV	70	100	0	0	0		
		16/VI	50	100	0	0	0		
2	露地普通栽培(久万町) (品種 栄冠 播種23/III 仮植25/IV, 定植3/VI)	22/VII	50	65.0	30.0	10.0	5.0		
3	露地抑制栽培(西条市) (品種 大形福寿 播種5/V, 定植18/VI)	29/VII	17	23.5	76.5	0	0		
4	露地抑制栽培(長浜町) (品種 米寿 播種6/VI 仮植25/VI 定植16/VII)	9/IX	50	36.0	74.0	0	10.0		

(備考) 註1) TMV, CMVの混合感染の場合には、それぞれTMV, CMVの数値に計上し、また混合としても計上した。

以上のことからモザイク病の病原ウイルスは、TMVとCMVが主体で、両者の混合およびPVXによるものもわずかにあるが、トマトの栽培型により、これらの検出される割合が違ってくるのが認められた。

すなわち、全期間が被覆されるようなハウス半促成トマトでのモザイク病は、ほとんどがTMVによるものと考えられ、作期が遅れる(栽培の主要期間が露地である型に移行する)にしたがってTMVの割合が減少し逆にCMVの含まれる割合が多くなるように考えられる。

ハウス促成栽培においては、外部からの保毒アブラ虫の侵入寄生がほとんどなく、したがってCMVの感染がなく、種子伝染あるいは土壌伝染などにより、少数発生したTMVによるモザイク病が管理作業により順次しかも比較的急速に広がったものと考えられる。また、作期の遅い露地栽培トマトでは、アブラ虫によるCMVの感染が多くなったものと考えられる。久万町におけるPVXの発生は、付近のジャガイモ栽培ほ場と、管理者、作業用具等が同一であったことによるジャガイモからの感染と考えられる。このように病原ウイルスが作型によって違うことは、トマトモザイク病防除の面からきわめて重要なことである。

薬剤による防除効果と病原ウイルスの種類

抑制トマトにおける防除試験の結果は第2表のとおりである。

まず、発病抑制効果でみると、残効性の長い土壌施用剤であるダイシントン粒剤とか、PSP204粒剤、あるいは残効性の長い散布剤であるサヒゾン水和剤、キルバール溶剤、エストックス乳剤などの施用による防除効果がきわめて高く、残効性のごく短いDDVP乳剤の散布効果が劣る傾向であった。これら各区の発病株における病原ウイルスは、第3表に示すように防除効果の高いダイシントンとか、PSP204粒剤の施用区、あるいはサヒゾン水和剤、キルバール溶剤、エストックス乳剤などの散布区では、TMV 50~84%、CMV 17~50%とTMVの割合が高く、防除効果の低かったDDVP乳剤での防除区では、TMV 24%、CMV 77%と

逆に CMV の割合が著しく高い傾向となった。これを実数についてみると、TMV による発病率は各区とも、10.0~16.7% で大差なく、CMV によるものは前者では 3.3~10.0% であったものが、後者では 43.4% と著しく高くなっている。すなわち、この作型での防除効果が CMV の感染防止、すなわち、媒介アブラムシの駆除効果にあったことを示しているものと考えられる。第 2 表によると、アブラムシ寄生数は防除効果と関係が深いようである。

第 2 表 抑制トマト本畑定植後の薬剤施用によるモザイク病防除効果 (1966)

供 試 薬 剤	発 病 株 率 (30株)		アブラムシの寄生数 (10株当たり)			
	5/VII	29/VII	20/VI	5/VII	16/VII	29/VII
1 ダイシストン 5% 粒剤 1株当2g ¹⁾	10.0	20.0	0	5	9	13
2 " " " 5g	10.0	20.0	0	6	8	11
3 PSP 204 粒剤 " 2g	10.0	20.0	2	2	5	10
4 " " " 5g	10.0	16.7	1	0	3	5
5 サヒゾン WP 3000倍 ²⁾	6.6	13.3	0	10	7	8
6 キルパール E 1000倍3回	20.0	26.7	0	9	14	16
7 エストックス E " "	6.6	26.7	2	10	18	15
8 DDVP " "	10.0	56.7	0	9	11	21

(備考) 1) 粒剤の施用は定植時(18/VI) 植穴土に混合した

2) 液剤の散布日は、サヒゾン以外は 27/VI, 2/VII, 9/VII とし、サヒゾンは 27/VI, 9/VII とした。散布は肩掛式自動噴霧器で生育に応じ、十分散布した。

第 3 表 露地抑制トマトにおける防除薬剤の種類とウイルスの種類 (1966)

供 試 薬 剤	検 定 数	発 病 株 率	T M V		C M V	
			実 数	比 率	実 数	比 率
1 ダイシストン粒剤 2g/1株	6	20.0	10.0	50.0	10.0	50.0
2 " 5g/1株	6	20.0	16.7	83.5	3.3	16.5
3 PSP 204 粒剤 2g/1株	6	20.0	16.7	83.5	3.3	16.5
4 " 5g/1株	5	16.7	13.3	79.6	3.3	20.4
5 サヒゾン WP 3000倍	4	13.3	10.0 ¹⁾	50.0	10.0 ¹⁾	50.0
6 キルパール溶剤 1000倍	8	26.7	16.7	62.5	10.0	37.5
7 エストックス乳剤 1000倍	8	26.7	16.7	62.5	10.0	37.5
8 DDVP 乳 剤 1000倍	17	56.7	13.3	23.5	43.4	76.5

註 1) 混合感染を含む。

摘 要

愛媛県内におけるトマトの主要な栽培型での、モザイク病病原ウイルスを検定した結果、次の点がわかった。

- 1 病原ウイルスには TMV, CMV および PVX が含まれていたが、主体は TMV と CMV で PVX は少なかった。
- 2 ハウス半促成栽培のような早期の栽培での病原ウイルスは、TMV であったが、作期が遅れ、露地栽培の

期間が長びく栽培型になるほど、CMV による発病率が高くなる傾向があった。

3 露地抑制栽培で定植後の薬剤施用による防除効果は、アブラムシの寄生防止による CMV の感染防止効果と考えられた。防除薬剤では土壌施用粒剤とか残効性の長い散布剤の効果が高かった。

4 栽培型による病原ウイルスの違いは、防除対策樹立上重要な意味をもつものとする。

(1967年4月26日 受領)