

## 香川県におけるタバコ黄斑えそ病 (PVY-T) の発生について<sup>1)</sup>

都崎芳久・小阪和彦・伊藤博・野田弘之  
・大熊衛・亀山政幸・十河和博・青木敏  
(香川県農業試験場)

1971年6月に香川県小豆郡土庄町のタバコ栽培地で、葉脈に激しいえそ症状と黄色斑紋が現われ、茎や根にもえそ症状を生じ、それらの株は凋れて下葉から枯れ上り、収穫葉がほとんど皆無になるといった病害が発生したが、宇田川・都丸(1972)は当地における罹病株と発病畑の周辺に栽培されていたジャガイモから Potato virus Y (PVY) の黄斑えそ系の1新系統 (PVT-T) を分離し、この新系統のウイルスは、PVY黄斑えそ系 (PVY-Yss, PVY-AI) に比べて、毒性と伝搬力がきわめて強く、タバコに激甚な被害をもたらすことを明らかにした。このウイルスはヨーロッパに発生が多い Tabacco veinal necrosis virus とか、Tabak rippenbräune virus に近い系統と考えられているが、わが国ではタバコおよびジャガイモから分離されたのが始めてである。

この病害は1972年に小豆郡土庄町と大川郡津田町平畑で集中的に発生し、大被害を与えたが、両地域ではその後も恒常的に発生していた。ところが、1975年にはこれらの常発地以外の観音寺市や香川郡などで発生が確認された。このことは県下全域に、あるいは隣接県へも蔓延する恐れのあることを示しているが、筆者らは、1975年から1976年までの期間、県下の発生状況と発生要因解析のための調査研究を実施した。常発地における発生実態はすでに上原・都崎(1974)が報告しているので、ここでは1975と'76年の両年に実施した調査結果を主体に報告する。

この調査を実施するに当って御指導と御助言を頂いた香川県農業試験場尾崎幸三郎博士、調査に御協力を頂いた香川県農業試験場虫害担当者、香川県農業改良課植物防疫係の方々に厚く御礼申し上げる。

### 調 査 方 法

1975年には6月20日から7月15日まで、1976年には6月5日から15日までの期間に、香川県の旧市町村単位にそれぞれ2~3地点のタバコ栽培地を選定し、1地点3~5筆のタバコ畑でのタバコPVY-Tの発生状況ならびにタバコ畑周辺のタバコ以外の寄主植物の作付状況を調査した。

病株率は多発ほ地では1ほ地200~300株の、少発生ほ地ではほ地全体の病株数を数え、タバコ栽培基準にもとづく植付株数1a当り225株とほ地面積から病株率を算出した。

タバコ以外の寄主植物の作付状況調査は対象のタバコ畑からの距離別にジャガイモ、ピーマン、

---

1) On the occurrence of tobacco yellow spotted streak disease caused by potato virus Y, necrotic strains T (PVY-T) in Kagawa prefecture.  
By Yoshihisa TSUZAKI, Kazuhiko KOSAKA, Hiroshi ITO, Hiroyuki NODA, Mamoru OKUMA, Masayuki KAMEYAMA, Kazuhiro SOGO and Tutomu AOKI.  
Proc. Assoc. Plant Protec. Shikoku, No. 13:49-54 (1978)

トマトなどの作付の有無と秋作のジャガイモの堀残し薯あるいは畦畔等に捨てた薯からの萌芽の有無を調べ、さらにジャガイモが栽培されていた場合には、品種、種子の購入先、自家採種の種子ではその年数について農家から聞き取り調査した。

## 結果および考察

### 1. 発生状況

香川県下のタバコPVY-Tの発生状況は第1表に示すとおりである。

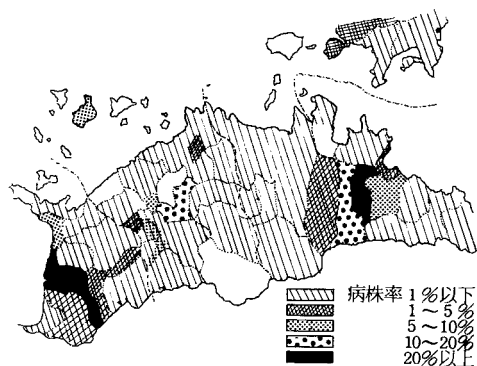
第1表 香川県下のタバコPVY-T発生状況

調査場所	1975年				1976年			
	調査 ほ地数	発生 ほ地数	発生 ほ地率	平均 病株率	調査 ほ地数	発生 ほ地数	発生 ほ地率	平均 病株率
大川郡	49	21	49.9%	10%	66	27	40.9%	4.6%
小豆郡	—	—	—	—	33	27	81.8%	1.1%
木田郡	44	7	15.9%	0.1%	31	15	48.4%	0.7%
高松市	35	1	2.9%	0.01%	37	20	54.1%	0.2%
香川郡	20	13	65.0%	1.1%	26	18	69.2%	0.4%
坂出市	16	0	0%	0%	29	9	31.0%	1.0%
綾歌郡	37	13	35.1%	1.1%	29	17	58.6%	6.1%
丸亀市	13	7	53.8%	0.4%	22	18	81.8%	5.7%
善通寺市	11	7	63.6%	2.8%	18	14	77.8%	0.7%
仲多度郡	22	7	31.8%	0.1%	30	10	33.3%	0.1%
観音寺市	5	3	60.0%	4.3%	67	31	46.3%	1.2%
三豊郡	48	22	45.8%	2.2%	9	9	100%	23.3%
合計(平均)	300	101	33.7%	(1.1)%	397	215	54.2%	(2.6)%

1975年の結果は小豆郡と津田町平畑などの常発地以外の300ほ地で調べたものであるが、この年には坂出市以外の各地で発生を確認し、発生ほ地率は33.7%であった。発生ほ地率の高い地域は大川郡、香川郡、丸亀市、善通寺市と観音寺市であり、発生程度は県西部の各地において高かった。なお、発生ほ地率の高い地区では病株率の高いほ地が多く、この年の県平均の病株率は1.1%であったが、大川郡長尾町では最高病株率30.0%、綾歌郡綾歌町では30.8%、三豊郡仁尾町では20.0%であった。この年の常発地における発生は前年よりかなり減少していたが、発生程度は依然として高かった。

1976年には常発地を含めた県下全域の397ほ地で調べたが、発生はすべての地区で確認され、前年発生が確認されなかった坂出市でも35.1%のほ地に発生しており、また各地区とも、発生ほ地率は前年より増加し、観音寺市では100%、小豆郡と丸亀市では81.8%のほ地に発生が認められ、発生の少なかった高松市でも50%以上のほ地に発生が認められた。

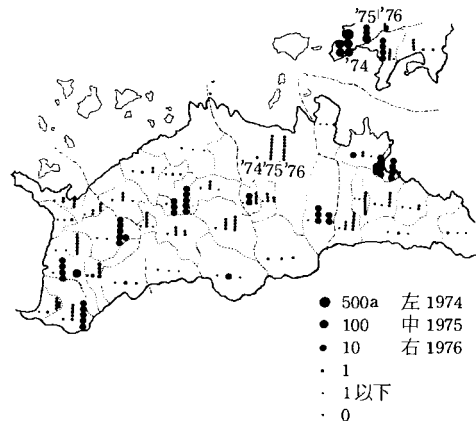
県平均の病株率は2.6%であったが、第1図に示すように、病株率には地区間に顕著な差異がみられ、観音寺市粟井町では病株率95%、



第1図 香川県におけるタバコPVY-Tの病株率の分布(1976)

大川郡長尾町と寒川町，綾歌郡綾歌町では40～70%といった激発ほ地が認められた。また，前年病株率が低かった大川郡大川町，丸亀市広島町，垂水町でも20～30%の多発生ほ地が認められ，この年には，前年より病株率の高い地域が多かった。なお，常発地における小豆郡土庄町の病株率は最高24.2%，平均2.3%であり，同様に津田町では最高2.0%，平均1.3%であった。したがって，1976年には常発地の発生程度がここ数年来の最低であったのに反し，新発生地で発病程度が著しく増大していたといえる。

第2図には1974年から1976年までの3ヶ年におけるタバコP V Y - Tの実害面積の地理的差異の状況を示した。この場合，実害面積は1株当りの占有面積に発病株数を乗じて算出したものであるが，小豆郡土庄町では1974年に8,571aであったのが，1975年には1,220aに減じ，1976年には5.5aまでに急減し，津田町平畑でも同様現象が認められた。一方，新発生地の多くの地区では実害面積は1975年から1976年にかけて大巾に増加した。このことは，常発地では香川県と日本専売公社四国支社との共同で強力な防除指導を推進した成果が現われたのに反し，新発生地における多発生は，このウイルスの伝搬力が極めて強いため，急速に蔓延したことから，発生による被害の大きさと防除に対する認識が一般に低かったことによるものと思われる。



第2図 香川県におけるタバコP V Y - Tの実害面積（専売公社調）

## 2. タバコP V Y - T 発生とジャガイモ畑との関係

タバコP V Y - Tの多発生要因を究明するため，タバコ畑周辺におけるジャガイモ畑の栽培の有無あるいは種子ジャガイモの質と発生程度との関係を検討した。

第2表 タバコ周辺のジャガイモ畑の有無

ジャガイモ畑の有無	1975年		1976年	
	ほ地数	ほ地率 %	ほ地数	ほ地率 %
有	118	52.7	278	73.5
無	106	47.3	100	26.5
計	224	100	378	100

第2表には，タバコ畑周辺のジャガイモ畑の有無につき，1975年は常発地を除く地域，1976年は常発地を含めた県下全域の状況を示した。

小豆郡や津田町平畑の常発地では，従来からジャガイモとタバコが混作されていたが，常発地を除いた1975年の調査では，タバコ畑の周辺にジャガイモ畑がある場合のほ地率は52.7%

であった。常発地を含めた場合の1976年の調査では，それが73.5%であり，タバコ畑の周辺にジャガイモ畑がある場合が多かった。従来からタバコの栽培は，ジャガイモガの幼虫の被害が多くなるなどのため，ジャガイモ畑の周辺には栽培しないよう指導してきたが，常発地では，地形や土壌条件からジャガイモとタバコ以外の作物の栽培の困難な所が多く，余儀なく両作物が混作されてきたが，常発地以外の地域ではこの指導方針を守り得る地域であるにもかかわらず，意外に多くのところでタバコ畑周辺にジャガイモが栽培されていた。

タバコ畑周辺に栽培されていたジャガイモ種子の質は，第3表に示したように，農協や商店からの購入種子が約40%であった。ただ，調査時に農家不在のため，種子の出所不明のものが38.5%あ

第3表 タバコ畑周辺のジャガイモ畑の種子の状況(1976)

	農協	商店	自家採種	不明	秋ジャガイモの萌芽	合計
ほ地数	99	12	48	107	12	278
ほ地率%	35.6	4.3	17.3	38.5	4.3	100

注：不明は調査時に農家不在などで種子の使用状況を調べられなかった。  
ジャガイモの生育状況などから、そのほとんどは農協、商店からの購入種子のようであった。

ったが、これらは生育状況からみて大部分が購入種子のようであり、これらを含めると70%以上は農協などからの購入種子を用いているものと考ええる。一方、17.3%のは地では自家採種の種子を用いていた。自家採種の種子を栽培し

ているほ地はほとんどが小面積であり、自家採種の年数は短かく、大多数のは地では前年の残り薯を種子として用いていた。

第4表はタバコPVY-T発生ほ地とジャガイモ畑の有無との関係であるが、発生ほ地のうち周辺にジャガイモが栽培されていたほ地の割合は、1975年には62.2%、1976年は85.2%であった。このことはジャガイモ畑がタバコPVY-Tの発生に密接な関わり合いをもっており、ジャガイモが重要な伝染源植物であることを示しているといえる。しかし、発生ほ地でも周辺にジャガイモ畑のない場合があった。なお、鈴木ら(1976)はピーマンとトマトからこのウイルスを検出している。そこで、ジャガイモの他にピーマンとトマトの栽培状況や両野菜のモザイク病の発生状況を調べ、タバコでの発病との関係を検討してみたが、一定の傾向は得られず、伝染源植物が他にあったか否かは明らかにすることができなかった。

第4表 タバコPVY-T発病ほ地とジャガイモ畑の有無

ジャガイモ畑の有無	1975年		1976年	
	ほ地数	ほ地率%	ほ地数	ほ地率%
有	56	62.2	179	85.2
無	34	37.8	31	14.8
合計	90	100	210	100

鈴木ら(1976)はタバコPVY-Tの伝搬はモモアカアブラムシとワタアブラムシによることを確認し、ウイルスを保毒したアブラムシは4時間後頃からウイルスを失い始めるが、12時間後にもなお伝搬能力をもつ個体があり、アブラムシのウイルス保毒期間はきわめて長く、健全植物間を移動することで連続的に多数の株に感染させると報告している。したがって、タバコ畑の近くに伝染源植物がなくても、遠方より飛来した保毒アブラムシによって媒介される可能性は十分ありうるものと考えられるので、伝染源植物の調査は広域で実施する必要があるといえるが、周辺にジャガイモ畑がないほ地で発病したのは、おそらく、遠距離飛来の保毒アブラムシの媒介によるものと推測される。

第5表 ジャガイモ畑の有無、種子の状況とPVY-T発病との関係(1976)

ジャガイモ畑に植え付けた種子の質とタバコの発病ほ地および病株率との関係は第5表に示すとおりであるが、ジャガイモ畑が周辺にないタバコ畑での発生ほ地率は31.0%であり、発生ほ地の平均病株率は0.4%と低率であ

	ジャガイモ畑なし	ジャガイモ畑有り					合計
		農協	商店	自家採集	不明	秋ジャガイモの萌芽	
発病ほ地数	31	57	9	45	56	12	179
無発病ほ地数	69	42	3	3	51	0	99
発病ほ地率%	31.0	57.6	7.56	93.8	52.3	100	64.4
病株率%	1	0.4	0.5	0.9	17.0	3.5	5.7
	2	0.1	0.3	0.7	15.9	1.8	3.6

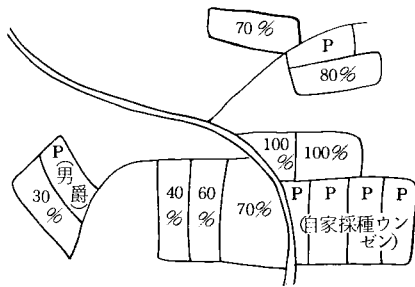
1は発病ほ地の平均病株率の平均。

2は無発病ほ地を含めた全体の病株率の平均。

あった。また、ジャガイモ畑が周辺に有るタバコ畑の場合でも、農協から購入した種子の栽培ほ地

の発生ほ地率は57.6%，発病ほ地の平均病株率は0.5%であり，ジャガイモ畑が周辺にないタバコ畑よりわずかに高い発生が認められた程度であった。

しかし，自家採種子の栽培ジャガイモ畑と秋ジャガイモの萌芽株が周辺にある場合には発生ほ地率はそれぞれ93.8%と100%と極めて高く，前者の平均病株率17%と高かった。そして観音寺市粟井町には発病率95%，大川郡長尾町にも70%といった激発ほ地がみられ，病株率20%以上のほ地が9箇所もみられた。また，自家採種ジャガイモ畑に近いタバコ畑ほど発病程度が高く，同じほ地内でも発病程度はそれに隣接した畦ほど高かった。第3図は常発地の土庄町伊喜末地区における



第3図 小豆郡土庄町伊喜末地区におけるジャガイモ畑隣接タバコ畑P V Y - T多発状況(1973)

Pはジャガイモ畑を示す。数値はタバコ畑のP V Y - T病株率を示す。

1972年の多発生ほ地の状況を図示したものであるが，1976年の激発ほ地の実態はこれとまったく同じ傾向がみられた。

第6表はタバコ畑の周辺に栽培されているジャガイモの品種と発生ほ地率および病株率の関係である。さきに，宇田川・都丸(1972)はタバコ畑周辺のジャガイモ品種ウンゼンからP V Y - Tを確認し，また，上原・都崎(1974)は常発地におけるジャガイモの原種と原々種および自家採種の栽培ほ地でP V Y - T罹病株の有無を検討した結果，自家採種の品種ウンゼンにのみP V Y - T罹病株を確認した。しかし，この調査では，自家採種の農林1号，デジマとウンゼンを栽培したほ地の周辺タバコ畑では，発病程度が極めて高く，発生ほ地率は，各品種とも

第6表 ジャガイモ品種とP V Y - T発病との関係(1976)

品種名	農協商店			自家採種		
	発ほ地数	発ほ地率	平均病株率	発ほ地数	発ほ地率	平均病株率
男しゃく	81	44.0%	0.5%	4	25.0%	0.3%
農林1号	10	60.0%	0.6%	8	100%	27.5%
デジマ	12	100%	0.9%	2	100%	13.4%
メークイン	8	62.5%	1.2%	-	-	-
ウンゼン	-	-	-	2	100%	5.2%

100%であり，病株率はそれぞれ27.5%，13.4%と5.2%であった。農林1号やデジマのP V Y - T保毒の有無は検定していないが，これらの結果はこの2品種も明らかにP V Y - Tに汚染していたといえる。したがって，これらの品種の自家採種ではP V Y - Tの汚染程度を高める結果になり，重要な伝染源になると考えられる。

以上のように，タバコP V Y - Tの多発生は自家採種のジャガイモをタバコ畑の周辺で栽培することに原因しているといえるし，農協などの購入種子のタバコ畑周辺での栽培も発生と無関係とはいえない。このことはタバコ畑の周辺にジャガイモを栽培しないことがこの病害の最大の防除策であることを示していると考えられる。

## 摘 要

1951年に香川県で新発生したタバコ黄斑えそ病(P V Y - T)は1975年に県下各地に発生が拡大したが，1975年と1976年に県下の発生状況と発生要因究明について調査した結果，次の諸点が明らかになった。

1. 1975年には坂出市以外の各地区で発生を確認した。県下の発生ほ地率は33.7%，平均病株率は1.1%であった。

2. 1976年には発生範囲は前年より拡大しており、県下の発生ほ地率は54.2%、平均病株率は2.6%であった。なお、常発地の発生程度はここ数年来の最低になっており、むしろ新発生地に発病程度の高いほ地が多かった。

3. タバコ畑の周辺には、ジャガイモ畑のある場合が多く、そのほ地率は73.5%であった。

4. タバコPVY-T発生ほ地のうち85.2%は周辺にジャガイモ畑が存在していたが、植え付けられたジャガイモの種子はほとんどが農協などから購入されたものであり、17.3%のほ地の周辺には自家採種の種子が植え付けられていた。

農協からの購入種子を栽培している場合にはタバコ畑での病株率は低くかった。しかし、周辺のジャガイモが自家採種種子の場合には平均病株率は17.0%であり、病株率20%以上のほ地が9箇所もみられた。これらのことから、タバコPVY-Tの多発生の原因はタバコ畑周辺に自家採種のジャガイモが栽培されることであると考えられる。

## 引用文献

宇田川晃・都丸敬一（1972）：香川県のタバコに発生したジャガイモYウイルスの1新系統。日植病報，38：210。

上原等・都崎芳久（1974）：タバコPVY-Tによる黄斑えそ病の発生実態。日植病報，40：132。

鈴木郁男・赤澤順子・久保博（1976）：モモアカアブラムシによるタバコ黄斑えそ病ウイルスの伝搬。岡山タバコ試験場研究発表会資料。

（1978年3月10日受領）