蕃茄青枯病の發生と地温

島 田 昌 一

Shoichi SHIMADA: Bacterial wilt of tomato
and soil temperature.

秋田縣地方では蕃茄の栽培上最大の困難は青枯病の被害である。一般農家は畑地の狹少な爲茄科作物の連作におちいる傾向もあるが、青枯病の發生は甚だしいものがあつて、收穫迄に殆んど枯死する場合が多く満足に收穫を得ることはむしろ稀な状態である。秋田縣農事試験場の圃場も本病の發生が甚だしく、蕃茄・茄共毎年被害は少くない。本病の防除に就ては連作をさけること以外に適確な方法を得ていないが、本病の發生と地温との關係等につき 1944 年に行つた試験の結果を述べることにする。

試験圃場は秋田縣農事試験場園藝部の圃場で前作は苳であつた。温床で育苗した苗を 1944 年 6 月 6 日畦

幅 2 尺 5 寸、株間 1 尺 5 寸に東西畦で 1 品種 3 畦乃至 2 畦で移植した。施肥料は元肥として堆肥 400 貫、硫酸 10 貫、過磷酸石灰 7 貫、硫酸加里 5 貫である。石灰は施用しなかつた。供試品種は秋試 3 號、豊玉、東北 1 號及び成功で何れも青枯病に對し強いと云われているものである。

移植後毎日青枯病の發病株と早朝及び午後 1 時頃の 2 回根際部地下 2 寸の地温及び作物間の氣温を調査した。第 1 表は試験圃場に於ける供試株の發病枯死期日を示したもので、旬別に各品種の枯死數をまとめてみたものである。

第 1 表 調 査 個 體 枯 死 時 期

品 種 名	秋試 三號 (1)	豊 玉	東北 一號	秋試 三號 (2)	成 功	秋試 三號 (3)	世界 一	アブド ルリ メフ	東北 一號
個 體 數	13	39	39	39	39	26	26	13	26
枯 死 始	7 月 30 日	7 月 17 日	7 月 9 日	7 月 12 日	7 月 15 日	7 月 12 日	7 月 10 日	7 月 8 日	7 月 11 日
枯 死 終	8 月 14 日	8 月 12 日	8 月 10 日	8 月 8 日	8 月 11 日	8 月 1 日	8 月 4 日	8 月 1 日	8 月 2 日
7 月上旬 枯死數	0	0	1	0	0	0	0	3	0
7 月中旬 枯死數	0	5	7	9	8	10	8	5	8
7 月下旬 枯死數	3	9	16	25	25	15	16	4	16
8 月上旬 枯死數	4	19	14	5	5	1	2	1	2
8 月中旬 枯死數	6	6	1	0	1	0	0	0	0

第 1 表で認められる様に 7 月 8 日最初の發病を認めて以來 8 月 14 日を最後と全株が青枯病の爲枯死した。先ず對照品種として用いた秋試 3 號に就きその發病消長と地温との關係を示すと第 1 圖の如くである。尙斜線を含む棒グラフは、秋試 3 號 (1) の 3 列の株數に換算した枯死個體數、點を含む棒グラフは秋試 3 號 (2)、黒色の棒グラフは秋試 3 號 (3) を 3 列の株數に換算したものである。

秋試 3 號 (2) 及び (3) は 7 月 18 日より 7 月 21 日迄に急激にその 1/3 の株が枯死している。又他の品種で

も斯かる傾向を示し、東北 1 號はこの數日間に 1/2 が枯死している。今この時期の地温を調べてみると、7 月 17 日から地温の最高が 30°C を越しこれが 19 日迄續きその後發病が増加している。中田博士によると青枯病菌の發育の適温は 34°C で萎凋の病徴は病原菌の毒素に依ると云われている。この場合當時の天候から急激な地温の上昇に伴い病原菌は發育の適温の下に繁殖し毒素を分泌しその後急激な發病を見たものと考えられるのである。又實際農家の圃場に於ける發病も果實の收穫を目前にひかえた 7 月中下旬頃急激に現れる

ことが多い。然し本試験圃の秋試3號(1)は斯かる發病の経過をとっていない。7月中旬の地温の上昇とは無關係に8月になつてから漸次發病が増加している。この區は圃場の南側でその處から約4尺隔て、約3尺

の深さに排水溝があること以外に何等異なる處がないのである。又この排水溝からの距離により品種に關係なく發病の消長に明な差異を認めることが出來た。今供試個體に就きその生存期間を7月8日に發病したもの

第1圖 發病消長と地温との關係

を0日とし、以後順次計算して8月14日最後に發病枯死したものを37日とし各畦及び各列毎にその生存期間を合計したものを圖示すると第2圖及び第3圖である。第2圖は東西畦に就き排水溝に近い南側の畦から北に順次表したもので、最も南側が最も生存期間長くそれより漸次減少するが、或る距離に至ると殆んど同一の生存期間を示す様である。又第3圖は供試株を品種に關係なく南北列の生存期間を東側の列から西に順次圖示したもので、この場合は列による生存期間の差異はないものと認めてよい。従つて東西畦の排水溝からの距離により供試株の生存期間が異り、發病は排水溝からの距離により左右されることになる。中田博士によると土壤含水量少時は病原菌は繁殖することは出來ないで、その致死含水量は砂土では2.5%以下、粘土では9.7%以下と示されている。本試験に於ては試黒圃場の含水量の測定は行わなかつたが、排水溝に近い株が發病の遅延するのは土壤含水量の差異に基き

第2圖 排水溝の位置と發病との關係(1)

第3圖 排水溝の位置と發病との關係(2)

病原菌の繁殖に影響を及ぼし發病が遅延したものと認められるのである。(1948年9月16日、大館農事改良實驗所)

参考文献

1. 中田覺五郎: 農學會報, No. 294, (1927)
2. ———— 同 上 No. 296, (1927)
3. ———— 同 上 No. 298, (1927)