

トウモロコシすじ萎縮病の発生実態と二、三の知見

三浦 春夫・遠藤 秀一・竹田 富一

(山形県立農業試験場)

A Survey and Notes on Maize Streaked Dwarf in Yamagata Prefecture
Haruo MIURA, Syuichi ENDO and Tomiichi TAKEDA
(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

トウモロコシすじ萎縮病は、イネ黒すじ萎縮病と同じ病原ウイルス (Rice black-streaked dwarf virus) による病害で、関東地方以西の暖地に広く発生し、特に山梨、長野の両県に多発したという報告がある²⁾。東北地域のトウモロコシには、これまで本病害の発生が認められていなかったが、栽培面積の拡大に伴いその発生が問題にされるようになった。ちなみに、山形県においては、1976年に天童市下山口の青刈トウモロコシ圃場で初めて発生が認められている。発生地域及び被害程度はその後次第に拡大し、青刈トウモロコシ栽培上の大きい障害になりつつあるので、その発生実態を調査するとともに、発生生態と防除法について試験を行ってきた。試験期間が短く、まだ多くの不明な点を残しているが、ここではこれまでに得られた知見の概要を報告しておきたい。

2 発生実態

上述したように、山形県では1976年に初めて本症状がトウモロコシに認められ、原因不明な病害として畜産農家や関係者の間で話題になった。そこで早速現地調査を行うとともに、農林水産省草地試験場及び植物ウイルス研究所の協力を得て1978年に本病を「トウモロコシすじ萎縮病」と同定した。その後、発生地域や発病程度が拡大し、1982年には初発地の天童市下山口で、発病株率90%以上の圃場や収量が100 kg / a 以下の圃場がみられるようになった。県内における発生分布は図1のとおりで、発生が定着している地域 (天童市、東根市、河北町の一部) と年次により発生をみる地域とに区分される。

しかし、本病と同じ病原ウイルスによって発病するイネ黒すじ萎縮病は、これらの地域では確認されていないし、ムギ類でも本病の発生は認められていない。この原因としては、イネやムギ類の生育ステージ (抵抗性) と媒介昆虫であるヒメトビウンカの発生消長との関係などが考えられるので目下検討中である。

3 発生様相と被害防止

播種時期と発病との関係を知るため、1983年に天童市下



+ : 1979~'83年の発生地域
△ : 1980~'81年の "
⊕ : 1982年の発生地域

図1 県内におけるトウモロコシすじ萎縮病の発生分布 (1979~1983年)

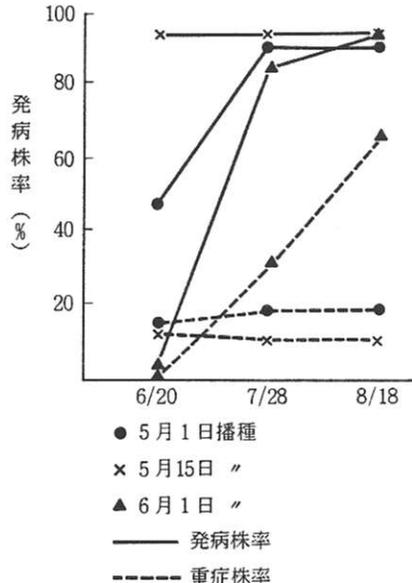


図2 トウモロコシの播種時期とすじ萎縮病の発病推移 (1983年)

山口の播種期を異にするトウモロコシについて本病の発生推移を調査した。その結果は図 2 に示すとおりで 5 月 1 日～6 月 1 日に播種したものは、いずれも播種後 25～30 日から発病した。播種期別にみると、5 月 1 日に播種したトウモロコシの播種後 60 日、88 日及び 109 日における発病株率はそれぞれ 48% (重症 16%)、92% (重症 19%) 及び 93% (重症 19%) であり、5 月 15 日まきの播種後 45 日、73 日及び 93 日における発病株率はそれぞれ 95% (重症 14%)、96% (重症 10%) 及び 96% (重症 10%) であった。同様に 6 月 1 日まきの播種後 29 日、57 日及び 77 日における比率は、それぞれ 4% (重症 0%)、87% (重症 31%) 及び 96% (重症 68%) であった。このように播種時期によって発生様相が異なったが、播種後 45～73 日経過した時期には 87% 以上の株に発病が認められた。発病株のうち、収量に大きく影響する重症株 (明瞭な病徴がみられ、草丈が著しく低い株) は、6 月 1 日まきの場合には播種後 57 日目ごろから急激に増加したが、5 月 15 日までに播種した圃場では各調査時期とも発生が少なく、減収も少なかった。

初期の生育ステージと発病との関係を知るため、あらかじめポットで育苗した 1～5 葉期のトウモロコシを発病している圃場に 14 日間放置したのち回収し、網室で管理して発病状況を調査した。その結果、若葉齢期ほど概して発病が多い傾向がみられたが、葉齢による判然とした発病差は認められなかった (表 1)。

品種 (系統) と発病との関係を知るため、タカネワセなど 10 品種 (系統) を 58 年 5 月 9 日に天童市下山口の現地農家圃場に播種し、随時発病状況を調査した。その結果は表 2 に示すとおりで、供試 10 品種 (系統) のいずれにも高率の発病がみられた。特に重症の発病株が多かったのは長交 B620, P3382, G4689, 長交 B61, TX41 及び P3424 で、長交 B599 とムツミドリには少なかった。このように、すじ萎縮病についてある程度の品種 (系統) 間差が認められたが、供試した品種 (系統) の範囲内では強度の抵抗性品種は認められなかった。

表 1 生育ステージと発病株率 (1983 年)

播種時期	品種 (系統)	発病圃場に移した時の葉齢	調査株数	発病株率 (%)
6 月 21 日	NS 80 A	3～5	25	44.0
	パイオニア	3～5	28	35.7
6 月 27 日	NS 80 A	2～4	23	52.2
	パイオニア	2～4	22	45.5
7 月 6 日	NS 80 A	1～3	21	52.4
	パイオニア	1～3	14	57.1

表 2 品種 (系統) と発病株率 (1983 年)

品 種 (系統)	調査 株数	発 病 株 率 (%)					
		6 月 30 日調査			7 月 28 日調査		
		軽	重	計	軽	重	計
タカネワセ	212	33.0	2.4	35.4	93.4	5.7	99.1
長交 B 618	212	52.3	3.8	56.1	87.8	8.3	96.1
TX - 41	214	34.1	2.3	36.4	86.7	7.9	94.6
P 3424	209	57.9	3.8	61.7	87.2	7.4	94.6
長交 B 599	191	13.6	0	13.6	85.2	2.6	87.8
長交 B 620	194	43.8	3.6	47.4	88.6	10.4	99.0
G 4689	198	67.2	4.0	71.2	90.8	9.2	100.0
P 3382	195	61.0	0.5	61.5	89.3	9.6	98.9
ムツミドリ	198	37.4	3.0	40.4	90.8	3.6	94.4
長交 B 616	189	21.2	1.6	22.8	86.5	5.4	91.9

注: 軽: 病徴はみられるが、草丈は正常な株。

重: 明瞭な病徴がみられ、草丈も著しく低い株。

井澤¹⁾は、本病による被害は飼料成分、乾物消化率などの質的な面よりも量的な面が大きいとされている。本病多発地帯で被害を防止するには、本試験の結果及び井澤の報告からみて重症株の発生を少なくすることが重要であり、発病程度の軽い品種を選択して 5 月上旬までに播種を完了することが必要と考えられる。

4 む す び

トウモロコシすじ萎縮病は年々増加し、被害も大きくなってきているが、本病が発生しているトウモロコシ畑やその周辺で媒介昆虫のヒメトビウンカが採集されないこと並びにイネやムギ類の発病が確認されていないことから、当面、早急に本病の伝染経路を解明することが必要である。このように本県に発生しているすじ萎縮病には不明な点が多く、今後の研究に期待するところが大きい。しかし、当面の防除対策として、特に本病が多発する地帯では、被害を少なくするため発病程度の軽い品種 (系統) を選び、5 月上旬までに播種を完了することが肝要と考えられる。

引 用 文 献

- 1) 井澤 弘一. 1983. 病害による牧草、飼料作物の質的被害に関する研究. VII. 黄斑モザイク病に感染したシロクロバならびにすじ萎縮病に感染したトウモロコシ茎葉の飼料成分の変化: 草地試研報 26; 81-89.
- 2) 河田 党. 1975. 作物病虫害事典. 養賢堂. p. 220-222.