

稲線虫心枯病に対する抵抗性品種の研究 (第1報)

桐生知次郎・西沢正洋・山本 滋

九州農業試験場

Kiryu, T., Nishizawa, T. & Yamamoto, S. Studies on the varietal resistance of rice plant to the white tip caused by nematode (I).

緒 言

稲線虫心枯病に対する抵抗性品種に就ては未だ充分に明かにされて居ない。滝元は品種間差異は認められないとしたが、田中は北海道に於ては特に改良種1号が弱いことを認め、後藤及び深淵は農林8号及び農林種5号に発病少く、農林18号は中位、旭1号に多いとし、吉井は稲品種間に抵抗性の差がある様に思われると述べて居る。演者等は本病防除法研究の一として抵抗性品種に関する研究に着手したので、其の昭和24年度に於ける結果を紹介して参考に供する事とする。

本研究を行うに当り御懇篤なる御指導を賜つた九州大学教授吉井博士、供試品種の蒐集に御助力せられた佐賀農事改良実験所長松永技官、當場嵐技官及び山川技官、本研究上援助された當場病理研究室各位に深甚の謝意を表する。

試験方法及び材料

1. 試験地 元農林省農研試験場九州支場。
2. 供試面積 5畝。
3. 試験期間 昭和24年5月26日～同年10月31日。
4. 供試品種 a. 宝, b. 農林18号, c. 瑞豊 (以上九州農業試験場産); d. 旭1号, e. 農林39号, f. 西海32号, g. 西海43号, h. 農林

種5号, i. 農林22号 (以上佐賀農事改良実験所産)。

5. 接種 苗代に於て被害稲穀を撒布接種した。被害稲穀は昭和23年に発病激甚であつた圃場から採種したものを川い。撒布前病原線虫の有無、生死を検して置いた。種穀は温湯消毒され、苗代に設けられた木框内に5月26日品種別に播種され、接種は苗代時代に1週間毎に4回行つた。

6. 本田作業 本田に於ては各プロット1坪とし、乱塊法に依つて配置し、12×4寸の並木植(坪当り70株)、1株3本植、挿秧は7月2日に行つた。各プロット並にプロット間の境界には紫稻及び農林種5号を用い、施肥、除草其の他の耕種梗概は常法に従い、收穫は10月31日に行つた。

7. 発病調査 8月30日各プロット50株宛に就き発病茎を調査し、発病茎率を算出した。

8. 生育調査 收穫乾燥後各プロット10株宛に就き莖数、穂数、稈長及び穂長を調査した。

9. 収量調査 各プロット10株宛に就き充分乾燥した後、全重量、莖重量、穀重量、精選穀重量、糞重、穀容量及び穀千粒重を調査した。

成 績

1. 発病調査成績 第1表の通りである。

第1表 発病茎率 (%)

品 種 処 理 別 ブ ロ ッ ク	a		b		c		d		e		f		g		h		i		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
	I	0.8	0	2.3	2.3	16.7	2.1	10.4	1.8	1.1	0.7	17.0	2.7	27.2	0.6	0.2	0	0	5.3
II	0.9	0.2	0.2	1.5	4.4	0.2	1.2	0.7	0.5	0	7.2	0.8	4.6	0.6	0	0	0	4.6	1.2
III	7.9	0	1.9	0.5	13.5	2.1	4.4	1.2	0.9	0.2	10.7	0.4	7.9	1.5	0.4	0	0	12.0	0.9
IV	1.8	0	3.8	0	8.4	0.4	9.6	0.9	3.7	0	20.7	1.5	10.8	0.4	0.6	0	0	10.1	0.2
V	4.6	0	1.4	0.2	8.0	0.5	17.9	0.5	1.8	0	17.3	0.5	10.6	0.4	0	0	0	8.1	0.5
VI	3.5	0.4	1.9	0.2	16.3	0.4	21.0	0	1.9	0.6	18.5	0.4	6.6	0	0	0	0	14.2	1.7
平 均	3.3	0.1	1.9	0.8	11.2	1.0	10.7	0.9	1.7	0.3	15.2	1.1	11.3	0.6	0.2	0	0	9.1	0.9

(備考) 表中1は接種区, 2は無接種区。

分散分析の技術上の支障をさける為、第1表の被害率は健全率に直し、更に之を Bliss の表によつて変数変換をなし分析を行つた。その結果は第2表の通りである。

第2表

要因	自由度	偏差平方和	平均平方和	F
全体	107	6,593.14	—	—
ブロック間	5	196.06	39.21	3.23*
品種間	8	1,900.72	237.59	19.59**
処理間	1	2,724.05	2,724.05	224.57**
品種×処理交互作用	8	741.49	92.69	7.64**
残差	85	1,030.82	12.13	—

即ち品種間並に処理間に1%水準で有意差がある。

2. 生育調査成績 第3表の通りである。

第3表 生育調査成績

品種	処理別	1株平均(本)		1本当り(cm)	
		茎数	穂数	稈長	穂長
a	1	11.2	10.7	66.2	18.7*
	2	10.6	10.3	70.9	19.8*
b	1	10.7	10.2	73.4	19.8
	2	9.7	9.6	73.6	19.6
c	1	9.6	9.5	76.8	19.3*
	2	10.0	9.8	78.8	19.9*
d	1	11.2	10.7	72.8	18.3
	2	10.5	10.1	72.8	18.8
e	1	10.2	9.6	74.1	20.1
	2	9.0	8.8	75.7	20.4
f	1	10.7*	10.2*	70.8	18.4
	2	9.4*	9.3*	73.4	18.9
g	1	10.9	10.4	69.6*	19.1*
	2	10.7	10.2	73.2*	19.7*
h	1	12.3	12.0	72.2	19.0
	2	12.6	11.7	74.1	18.7
i	1	10.6	10.1	72.7	17.5
	2	9.5	8.4	73.6	18.1

(備考) (1) 1, 2 は第1表の備考に準ずる。

(2) * は接種区と無接種区との間に t 検定に依る有意差が認められるもの。

3. 収量調査成績 第4表の通りである。

第4表 収量調査成績

品種	処理別	10茎当り		10穂当り			籾 千粒重 (g)	
		全重量 (匁)	粟重量 (匁)	籾重量 (匁)	精選籾重量 (匁)	籾重 (匁)		籾容量 (cc)
a	1	10.2*	5.1	5.4*	5.1*	0.27	37.6*	28.9
	2	11.5*	5.6	6.1*	5.8*	0.23	42.1*	29.4
b	1	11.3	5.6	6.0	5.7	0.27*	40.9	28.8
	2	11.9	5.8	6.2	5.8	0.33*	40.7	28.9
c	1	12.9	7.0	6.0	5.8	0.30	38.8	26.8
	2	13.4	7.5	5.9	5.7	0.27	39.2	27.2
d	1	9.9*	5.1	5.0*	4.9	0.17*	34.5	29.1
	2	10.9*	5.4	5.5*	5.3	0.25*	37.6	29.6
e	1	12.4	6.4	6.4	6.2	0.22	43.6	29.9
	2	13.2	6.8	6.6	6.4	0.18	46.2	30.2
f	1	10.7	5.6	5.3*	5.2	0.17	38.0*	27.6*
	2	11.7	5.9	5.9*	5.7	0.15	42.2*	28.8*
g	1	10.7*	5.4	5.6*	5.4*	0.23	39.8	29.8
	2	11.9*	5.6	6.2*	5.9*	0.27	42.5	30.1
h	1	9.0	4.7	4.4	4.3	0.15*	34.1	27.6
	2	8.6	4.3	4.5	4.3	0.23*	34.0	27.6
i	1	9.1	5.9	3.0	1.7	1.30	11.3	26.1*
	2	8.3	6.1	2.4	1.6	0.81	10.6	26.9*

(備考) 1, 2, * は第3表の備考に準ずる。

考察及び結言

さきの分散分析の結果より有意の差異を示した品種を細分すれば第5表の通りである。

第5表 発病程度に依る品種群

群別	発病少き品種	発病中位の品種	発病多き品種
品種	農林糯5号	農林39号, 農林18号, 宝	農林22号, 旭1号, 西海43号, 瑞豊, 西海32号

尙、本田に於ける伝染に就ては第1表に依り明かであるが、此の結果も接種区と略同様の傾向を示して居る事が判る。本病原線虫が水に依て伝染する事は本試験施行場所の選択に就て注意を要する事を示唆するものである。

生育調査並に収量調査に就ては、各品種を通じ処理間に明かな差異が認められる。

要するに既述の方法に依り本試験を行つた結果、品種間並に処理間に明かな差異が認められ、本試験法が有意義なること並に本病に対する品種の抵抗性に差異のある事が略明かとなつた。尙、本研究は更に継続検討の予定である。