

イネシマハガレ病の発生と防除

市 川 久 雄

(長野県農業試験場)

イネシマハガレ病は、群馬県及び栃木県において明治30年ごろから発生被害が認められ、現在ではほとんど全国的に広く発生が確認されている病害である。長野県では明治36年南佐久郡下に大発生が報告されて以来、毎年のように発生と被害が記録されてきた。したがってこの病害についての試験研究も、昭和5年以來行われている。その業績は昭和6年長野県農事試験場報告第2号に「稲縞葉枯病に関する研究」として発表されたがそれから後における試験成績をここにとりまとめ公表したい。

発生状況 本病の発生状況は全県的ではあるが

比較的県の東部にあたる南佐久郡、小県郡及び更埴、上高井地方と諏訪郡下の山梨県より八ッ岳山麓地方などに発生が多いようで、年によつて多少の差はあるけれども、連年1,000町歩内外発生被害をみ水稻作付面積に対して0.5%程度の被害面積が記録され発病地は米の収量に及ぼす影響も相当なものと推定される。

圃場での発病進展 イネシマハガレ病はヒメトビウソカノ媒介によつて伝染するウイルス病で禾穀類ではイネ、オオムギ、コムギ、エンバク、ライムギ、アワ、ヒエ、トウモロコシ、牧草類ではオオアワガエリ、クシガヤ、ホソムギ、ネズミムギ、雑草ではイヌ

第1表 ヒメトビウソカノ発生消長 (誘蛾灯による半旬別1日平均誘殺数)

月 及 半 旬 別		調 査 年 次 及 び 地 帯									
		26~30	21~30	19~30	17~30	17~30	21~30	24~30	16~30	26~30	
		南佐久 (平賀)	小 県 (中塩田)	上伊那 (伊那)	下伊那 (市田)	南安曇 (豊科)	更 級 (東福寺)	下高井 (長立)	長 水 (長野)	下水内 (柳原)	
5 月	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	6	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
6 月	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
	3	1	0	1	1	1	1	1	5	1	1
	4	0	2	1	1	1	2	1	3	1	1
	5	0	2	0	1	1	5	1	36	1	1
	6	0	1	1	1	2	8	2	16	0	0
7 月	1	0	1	1	1	1	2	4	17	1	1
	2	1	1	3	1	3	3	2	7	1	1
	3	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1
	4	1	1	3	5	1	2	1	2	1	1
	5	1	1	2	9	1	1	2	2	1	1
	6	3	1	1	1	3	1	5	6	2	2
8 月	1	3	1	2	1	6	2	2	9	1	1
	2	7	1	1	1	4	2	3	4	1	1
	3	3	1	1	1	3	3	3	7	1	1
	4	2	1	1	1	11	3	9	6	1	1
	5	4	1	1	1	4	2	9	10	1	1
	6	9	2	1	1	11	5	5	16	1	1
9 月	1	1	1	1	1	2	8	5	32	2	2
	2	0	1	1	1	4	7	5	32	1	1
	3	0	1	1	1	7	21	8	67	20	1
	4	1	1	0	1	3	7	7	27	1	1
	5	0	1	1	1	1	2	1	3	1	1
	6	0	1	0	1	1	1	2	1	0	0

ビエ、エノコログサ、ニワホコリ、メヒシバ、アキメヒシバ、カズノコグサ、スズメノカタビラ、スズメノテツボウ、セトガヤ等を侵す。したがって病原はヒメトビウソカの体内と越冬被害植物の体内で越冬し伝染するものである。ヒメトビウソカの活動を誘蛾灯調査によつてみると、県下各地の状況は第1表にみるように6月下旬より9月末まで活動するものである。

発病の多い佐久地方におけるヒメトビウソカの活動とイネシマハガレ病の発生との関係を示すと第2表の通りである。

すなわち、ヒメトビウソカの活動は7月上旬よりはじまり漸次誘殺数を増し9月上旬で終つている。一方シマハガレ病の発生は7月中旬より発生が認められはじめ8月上、中旬にはほぼ発生が終つている。そこでこの資料から推定するとシマハガレ病は苗代の極末期より本田初期分蘗最盛期頃までに感染するものように、被害は主に本田初期であると考えられる。

つぎに、イネシマハガレ病時期別発生状況を予察統計によつてみると第3表に示す通りである。

すなわち一般に7月上旬頃より発病し8月中下旬には発生をほぼ終るものと考えられよう。

第2表 ヒメトビウソカの飛来とイネシマハガレ病発生との関係 (南佐久郡平賀村)

月及半旬別	誘蛾灯による「ヒメトビウソカ」誘殺数			発病株数歩合			
	昭和26年	昭和27年	平均	昭和26年	昭和27年	平均指数	
5月	1	0	0	0			
	2	0	0	0			
	3	0	0	0			
	4	0	0	0			
	5	0	0	0			
	6	0	0	0			
6月	1	0	0	0			
	2	0	0	0			
	3	0	0	0			
	4	0	0	0			
	5	0	0	0			
	6	0	0	0			
7月	1	0	0	0	0	0	
	2	0	1	1			
	3	0	1	1	0.3	0	6
	4	1	1	1			
	5	2	1	2	0.5	0.2	14
	6	4	7	6			
8月	1	2	7	5			
	2	30	4	17	1.5	52	
	3	9	0	4			
	4	5	2	4			
	5	10	3	7	1.8	2.4	78
	6	38	3	21			

9月	1	0	0	1		
	2	0	0	0		2.9
	3	0	0	0		100
	4	0	0	0		
	5	0	0	0		
	6	0	0	0	2.5	2.9

品種と発病 イネシマハガレ病に対するイネ品種の耐病性程度については実用栽培品種の間で数多く比較してみたが顕著な差はない。昭和26年から30年にかけての間、南佐久郡平賀村で調査した1例を示すと第4表の通りで、この中から実用的利用に供し得るものを摘出することは困難なようである。

第3表 イネシマハガレ病時期別発生状況 (水稲作付面積に対する発病面積歩合) 発生予察統計

年次	7.17	7.15	8.18	8.15	9.19	9.15	10.1	10.15
	7.14	7.31	8.14	8.31	9.14	9.30	10.14	10.31
昭和26年	0.01	0.23	0.19	0.09	0.12	0.07	0.10	0.08
昭和27年		0.24	0.35	0.02				
昭和28年	0.01	0.01	0.15	0.08	0.01			
昭和29年		0.11	0.84	0.37	0.64			
昭和30年	0.04	0.30	0.37	0.18	0.27	0.17		
昭和31年			0.32	0.10	0.23	0.01		
平均	0.01	0.15	0.37	0.14	0.21	0.04	0.02	0.01

第4表 稲品種によるシマハガレ病発病株歩合の年次差異

品 種 名	昭和26年	昭和27年	昭和28年	昭和29年
	%	%	%	%
尾花 沢 1 号	6.8	5.0		
東 北 5 2 号	12.9	16.5		
東 北 5 5 号 (ササシグレ)		9.2		
東 北 5 6 号	5.2	5.3		
東 北 5 6 号	6.8	6.8		
信 交 190 号 (たかね錦)		7.3		
信 交 206 号	2.2		4.5	1.8
信 交 252 号	5.9			
信 交 258 号	5.9			
信 交 259 号	12.7			
信 交 283 号			0.7	
信 交 291 号			0.8	
農 林 1 号	3.6	2.5	0.7	2.8
農 林 1 0 号	14.7	4.0	4.6	0
農 林 1 4 号	4.0	21.1	10.3	8.8
農 林 1 7 号	3.4	10.2	1.1	4.9
農 林 2 9 号	10.8	6.6	0.8	0.7
農 林 3 0 号	4.0	4.7	1.5	1.8
農 林 3 2 号	2.7	9.2		
農 林 5 5 号	4.0	15.8		
農 林 6 2 号		6.0		
農 林 早 生 2 2 号	4.7	13.7	2.8	2.5
農 林 早 生 6 8 号		11.0		
農 林 芒 愛 国 10.0 号		10.8	.25	6.0
農 林 芒 愛 国 1.6 号		3.3	.48	6.7
農 林 芒 愛 国 13.7 号			.16	6.0
農 林 東 5 1 号 (アイマサ)	6.2			

関	東	5	2	号	6.5		3.2	0.7
関	東	5	3	号	7.4	16.4		
関	東	5	4	号	8.4			
関	東	5	5	号		36.3		
陸	東	5	6	号		4.5		
越	羽	132		号	2.8			
越	南	4		号	6.0			
越	南	6		号		3.3		
越	南	7		号		6.0		
越	南	9		号	4.2			
越	南	1		号		6.8		
越	南	1		号			3.8	4.6
越	南	1		号			0.7	0.7
越	南	1		号			0.4	
越	南	1		号			0.7	
新	7			号	2.9	10.4	3.1	3.2
山	陰	4		号	2.9			
関	陰(チクマ)	4		号	1.3	2.8	0	1.4
中	性			取	4.2			
北	銀			主	1.6		0.5	
北	坊						0.8	1.4
北	主						6.2	5.6
北	ヤチ						0.8	
北	シロ					4.2	0.8	1.4
北	ガ						1.0	
北	ネ						0.3	1.4

年にわたる3ケ年に多数の稲品種を供試して南佐久郡平賀村に於て比較した結果は第5表の通りである。

すなわち、保温折衷苗代育苗は苗代当時より初期の生育が良好なため比較的ヒメトビウカの襲来を受け易くシマハガレ病の発病も稍々多い傾向が認められた。また、苗代播種量は坪当播種量が少く薄播きのほど稲苗の生育が早くから良好なためヒメトビウカの被害を受け病毒感染の機会も多くしたがつて発病が多いものと考えられるが、これについては第6表によつても明らかである。

移植期の早晚と発病の関係は第7表に示すように移植期の早いものほど発病が多い。このことは早期栽培上特に警戒すべき点である。

1株植付本数と発病との関係は第8表に示すように余り顕著な差は認められないが被害の点では坪当り株数とも関連するものであるから1本植は避くべきである。

栽培法と発病 育苗様式とイネシマハガレ病の発生は顕著な差が認められないけれども昭和26年から28

施肥量と発生とについて昭和27年南佐久郡平賀村で

第5表 育苗法と発病との関係

苗代別	年次	供試品種数	発病株数(%)	節イモチ病(%)	穂イモチ病(%)	反当玄米収量
普通水苗代	昭和26年	35	4.3	6.5	16.5	3.035(石)
	昭和27年	34	6.5	7.0	3.2	3.286
	昭和28年	45	7.5	21.1	53.0	1.375
	平均		6.1	11.5	24.2	2.565
保温折衷苗代	昭和26年	35	5.8	9.6	23.6	3.146
	昭和27年	34	9.2	6.5	3.8	3.394
	昭和28年	45	5.5	24.1	59.5	1.529
	平均		6.8	13.4	29.0	2.690

第6表 播種量と発病との関係(発病歩合)

坪当播種量	田口試験地						平賀試験地						平均
	昭和8年	昭和9年	昭和10年	昭和11年	昭和12年	平均	昭和8年	昭和9年	昭和10年	昭和11年	昭和12年	平均	
5 勺 播	10.0	10.0	21.5	52.5	10.5	20.9	14.2	12.2	10.5	28.0	7.3	14.4	17.7
2 合 播	7.5	8.3	5.8	34.2	3.8	11.9	10.0	11.2	7.5	17.2	4.7	10.1	11.0
6 合 播	4.8	4.3	3.2	18.5	1.5	6.5	6.8	4.0	4.2	7.1	3.0	5.0	5.8

第7表 移植期と発病との関係

移植期	田口試験地						平賀試験地						平均
	昭和8年	昭和9年	昭和10年	昭和11年	昭和12年	平均	昭和8年	昭和9年	昭和10年	昭和11年	昭和12年	平均	
6月5日植	9.5	6.2	13.7	52.0	9.0	18.1	13.8	6.9	11.2	15.7	10.5	11.6	14.9
6月15日植	5.8	4.8	7.2	26.8	5.1	9.9	9.7	5.8	4.5	12.0	10.2	8.4	9.2
6月25日植	1.5	6.7	1.2	11.7	4.0	5.1	5.7	3.5	2.8	6.8	1.2	4.0	4.6

移植試験を行つたところ第9表のようになった。すなわち、無肥料区には発生が少なかったが肥料施用区は施肥用量が多少異つても発病には殆んど差がなく何れ

も発病がいちぢるしい、これは、施肥量の多いイネは旺盛な生育相を示しヒメトビウンカの寄生数も増加するので発病が増加するものと考えられる。

第8表 一株本数と発病との関係

一株苗数	田口試験地						平賀試験地						平均
	昭和8年	昭和9年	昭和10年	昭和11年	昭和12年	平均	昭和8年	昭和9年	昭和10年	昭和11年	昭和12年	平均	
1 本植	4.5%	4.0%	4.3%	52.7%	10.0%	15.1%	5.3%	4.8%	5.2%	10.3%	8.5%	6.8%	11.0%
2 本植	4.3%	5.0%	4.2%	48.7%	7.2%	13.9%	5.5%	3.2%	4.5%	13.7%	6.2%	6.6%	10.3%
3 本植	4.0%	4.2%	3.3%	39.7%	7.8%	11.8%	5.7%	8.0%	3.7%	15.0%	5.0%	7.5%	9.7%
4 本植	3.0%	5.8%	5.7%	43.7%	3.6%	12.4%	4.3%	9.3%	2.0%	15.8%	6.7%	7.6%	10.0%

第9表 肥料の施用量と発病との関係 (昭和27)

反当施肥成分量 (N10・P6・K6)	籾シマハガレ病	節イモチ病	穂イモチ病	大暑		二百十日		穂揃期	反当玄米収量		反当藁収量
				草丈	茎数	草丈	茎数		重量	容量	
(1) 無肥料	1.7%	0%	0%	1.56尺	14.1本	2.71尺	13.0本	8.20月日	78.3	1.943石	90
(2) 反当窒素 1	8.5	0.6	1.6	1.76	19.8	3.07	15.5	8.20	115.2	2.859	135
(3) 反当窒素 2	7.0	0.5	2.6	2.06	22.0	3.33	19.2	8.20	143.4	3.585	187
(4) 反当窒素 3	10.0	3.3	2.6	2.18	30.3	3.45	21.4	8.20	150.0	3.750	165
(5) 反当窒素 4	12.5	14.7	15.3	2.38	37.4	3.76	27.6	8.22	131.4	3.352	202
(6) 反当窒素 5	9.7	18.2	15.4	2.46	36.2	3.85	26.1	8.24	132.0	3.367	202
(7) 反当窒素 6	13.3	34.0	35.3	2.54	35.1	3.83	25.6	8.24	100.8	2.585	210

ヒメトビウンカの防除と発病 昭和26年から29年にわたり BHC 粉剤による防除を実施した結果は第10表の通りである。

すなわち、感染の多いと推定される本田初期から収穫最盛期の7月中旬頃までに薬剤撒布が行われたものは明らかに発病が少くなっている。

第10表 ヒメトビウンカの防除と発病との関係

BHC粉剤の撒布時期	発病株歩合					標準無撒布区 に対する指数
	昭和26年	昭和27年	昭和28年	昭和29年	平均	
5.25 - 29 - 6.2 (苗代)	1.7	2.9	2.1	4.2	2.7	87
6.5 - 9 - 13 (苗代)	0.3	3.4	2.2	3.6	2.4	77
6.15 - 19 - 23 (本田)	0.9	2.4	1.0	2.6	1.7	55
6.25 - 29 - 7.4 (本田)	0.9	1.7	0.7	2.6	1.5	48
7.5 - 9 - 13 (本田)	0.6	1.2	0.4	2.6	1.2	39
7.15 - 19 - 23 (本田)	0.5	1.3	2.0	4.4	2.1	68
7.25 - 29 - 8.2 (本田)	2.2	1.2	2.7	4.0	2.5	81
8.5 - 9 - 13 (本田)	3.1	2.6	2.6	3.9	3.1	100
8.15 - 19 - 23 (本田)	2.7	3.5	2.2	3.5	3.0	97
標準無撒布区	2.6	2.9	2.5	4.3	3.1	100