

が分離された。

当初、イネの上部からは普通にどこからでも分離される優越レースが得られ、下位の枯れ掛った、あるいは枯れてしまった部分からは、それらとは違ったマイナー・レースが、なかば腐生的に生活しているのが見られるのではないかと考えたのであるが、少発年であった為かマイナー・レースと考えられるものは第3地点の千秋染の止葉第3葉からC-5が3菌株得られたことを除いては全く認められなかった。また、参考に加えたトサセンボンにS病斑を作るものが、C-3に4菌株、C-8に3菌株あったが、いずれも分離部位に一定の傾向はみられなかった。

第7表 レース判別結果の総括

	C-1	C-3	C-5	C-8	N-1	N-2	N-4	計
日本稲系	36 (39)	7 (8)	0	30 (33)	7 (8)	11 (12)	1 (1)	92
支那稲系	72 (14)	157 (31)	3 (1)	280 (55)	0	2	0	514
計	108 (18)	164 (27)	3 (1)	310 (51)	7 (1)	13 (2)	1	606

() は分離頻度 (%)

なお、この調査結果を総括すると第7表のようになる。日本稲品種からのNレース菌の分離率は約21%で、支那稲系品種からはほとんど分離されていない。1965年のこの地域の分布調査では日本稲からNレース菌が約80%得られているから、この地域で最近Cレース菌の分離率が非常に高くなっていることになり、注目に値する。

摘 要

1 高田市付近の水田6地点から、それぞれ1~5株のイネを採り、その上のすべての病斑から各1単胞子分離菌株を得て、レースを判別し、イネの部位(穂、止葉以下各葉位)別に整理した。

2 各地点ともCレース菌が多発していたが、優越レースはそれぞれ異なることが多く、かなり狭い範囲の中でもレースが不均一に分布していることがある。

3 1株のイネの上にもかなり多様なレースが混在している。

4 イネの部位によって分離レースが異なる傾向は認められず、どの部位からもその地点の優越程度に応じて種々のレースが分離された。

イネ白葉枯病に関する研究

— 保菌雑草について —

伊 阪 実 人 (福井県農業試験場)

1,2) 1953年後藤らが野生イネ科植物のサヤスカグサが本病原細菌の寄生雑草であることを発見して以来、雑草と本病発生との関係については、きわめて注目されるようになってきた。後藤らはさらにマコモの発病も認めており、多くのイネ科雑草に対する人工接種では、クサヨシ、ヨシ、アシカキ、チゴザサにも感染し、とくに前2者は病徴を示した。

これを契機として、野外植物と本病原細菌との関係について、脇本、田上ら、吉村はフェージ法あるいは接種によってその生態的研究をすすめ、井上らは自然界におけるサヤスカグサの伝染的価値を明らかにした。

しかしながら一方では、これら雑草植生のみとめられない地区においても、本病が常発的に発生するところがあり、その伝染経路についてはさらに追究を要する感が

もたれていた。

本病原細菌の越冬伝染源としては、雑草のほか被害ワラ、刈り株などがすでに明らかにされているが、筆者は常発地における各種野外雑草を対象に調査をすすめた結果、すでに報告された以外の雑草保菌について新知見を得たので、ここに報告しご参考に供するとともにご批判を仰ぎたい。

本調査ならびに報告に際しては、当场病虫課奈須田和彦課長のご示唆とご援助を受け、山田茂子嬢ならびに病虫課各位から多くのご協力を得た。ここにあわせて感謝の意を表したい。

I 調査方法

雑草からの病原細菌検出はつぎの方法で行なった。採集雑草は土粒を十分洗い落とし、鉄乳鉢で破砕後100~200

* 福井県農業試験場病虫課築設 No. 9 (病)

mlの殺菌水を加えてよく振とうした。破碎した材料は木綿布でろ過し、ろ液は遠沈濃縮後残さに半合成液体培地1mlを加えて再浮遊し、接種源とした。

濃縮した接種源はあらかじめ育苗中の水稲金南風、あるいは十石の5~6葉期葉身(上位完全展開葉)に200針接種した。接種苗はガラス室内に置き、7~10日後、接種はんの切片から噴出する Bacterial exudation (B. E.) の検出率で半定量的にあらわした。

雑草上の自然ファージ量はA型菌(H5809)およびB型菌(N5835)を指示菌として、常法によって測定した。

雑草は各地から採集したが、主として岡保地区(福井市寮町近辺)、五領地区(松岡町旧五領ヶ島村)および丸岡地区(丸岡町小黑、末政)の常発地帯を対象とした。

1967年における調査は、イネ科を主体に2月中旬から7月末まで行なった。雑草は採集後直ちに分画濃縮して常法によって接種した。採集調査の雑草は13科29属であった。採集場所は水路、ミゾ、畦畔および水田内などで、割合大きな植物体は、根部と茎葉に分けて保菌ならびにファージ量を調べた。

菌が検出された雑草の接種イネ葉身は、殺菌水とともに破碎し、単コロニー分離を行なった。純粋分離された黄色細菌はファージを用いて本病原細菌であることを確認した。また同一地区において、全く発病のなかった地点からも採集し、保菌程度を調べた。

1968年における調査もほぼ前年同様の繰返しであるが、採集した雑草は10科23属であった。当年はいくつかの雑草をえらび、採集後あらかじめ準備したポット(30cm², 山土を入れる)に植え付けし、菌の検出時期をおくらせて、自然界での菌汚染のおそれを少しでも除くよう配慮した。菌の検出は前年同様の方法で行なった。また純粋分離による病原細菌の再確認も行ない、B. E. 現象が本病原細菌であることを本年も明らかにすることができた。

また本年は、水田地帯のみでなく、荒川流域の水辺に植生するイネ科雑草の保菌程度とファージ量についても調査した。

II 調査結果

1967年はイネ科を主体に、その他各種雑草について保菌程度を調べたが、調査時期は2月から7月にかけて実施した。また調査部位は根部を主体に行なったが、茎葉と分けた場合や、一部では植物体全部についても調査した。

イネ科雑草からの菌検出結果は第1表のように、ヒ

第1表 1967年におけるイネ科雑草からの菌検出

雑草名	採集ならびに接種月日	採集地	調査部位	ファージ		B.E.*検出率(%)	備考(採集場所)	
				A菌	B菌			
エゾノサヤスカグサ (多年生)	2・22	丸岡町小黑	L	0	0	0/12	水路縁	
	"	"	R	0	0	0/12	0	
	4・14	"	L	5	0	1/12	8.3	
	"	"	R	1	0	0/12	0	
	"	"	L	0	0	1/12	8.3	
	"	"	R	0	0	1/12	8.3	
	6・5	"	L	0	0	7/12	58.8	
	"	"	L	0	0	5/12	41.7	
	"	"	R	0	298	4/18	22.2	
	"	"	R	0	0	3/12	25.0	
	6・13	大野市牛が原	R	0	0	8/12	66.7	
	"	春江町姫王	R	0	0	4/12	33.3	
"	清水町清尻	R	0	0	1/12	8.3		
"	春江町姫王	R	0	0	1/12	8.3		
チガヤ (多年生)	4・18	松岡町兼定島	L	0	0	0/12	0	
	"	"	R	0	0	0/12	0	
	4・25	"	L	69	0	0/12	0	
	"	"	R	372	0	0/12	0	
	5・1	丸岡町小黑	R	0	0	2/12	16.7	
	"	"	L	0	0	2/12	16.7	
	5・29	松岡町兼定島	R	0	0	4/12	33.3	
	7・3	"	R	0	0	0/18	0	
	7・17	"	R	0	0	0/12	0	
	7・31	"	R	0	0	0/18	0	
	7・31	"	L	0	0	0/18	0	
	アオカモジグサ (越年生)	6・5	丸岡町小黑	R	0	0	0/18	0
"		"	R	0	0	4/12	33.3	
6・8		松岡町兼定島	R	0	0	1/12	8.3	
6・2		福井市中の郷	R	0	0	0/18	0	
5・29		"	R	0	0	2/12	16.7	
"		福井市泉田	R	0	0	3/18	16.7	
5・31		松岡町兼定島	R	0	0	2/12	16.7	
6・12		"	R	0	0	0/18	0	
"		"	L	0	0	0/18	0	
7・3		鯖江市橋立	R	0	0	0/18	0	
スズメノテッポウ (越年生)		4・21	松岡町兼定島	R	0	7	3/12	25.0
		"	"	RL	0	0	2/12	16.7
	5・2	子寮田(早生)	RL	0	0	2/12	16.7	
	"	"(中生)	RL	0	0	3/12	25.0	
	5・15	松岡町兼定島	RL	0	0	2/12	16.7	
	5・16	丸岡町小黑	RL	0	0	3/12	25.0	
	5・23	松岡町兼定島	RL	0	0	2/18	11.1	
	5・29	"	RL	0	0	4/18	22.2	
	6・12	鯖江市五郎丸	RL	0	0	4/12	33.3	
	クサロシ (多年生)	5・15	松岡町兼定島	R	0	0	0/18	0
		5・17	丸岡町小黑	R	0	0	3/12	25.0
		5・23	松岡町兼定島	R	0	0	3/18	16.7
5・31		福井市泉田	R	0	0	4/18	22.2	
6・13		武生市家久	R	0	0	3/12	25.0	
"		武生市広瀬	R	0	0	3/12	25.0	
"		清水町清尻	R	0	0	6/12	50.0	
7・31		松岡町兼定島	R	0	0	1/18	5.6	
"		"	L	0	0	3/18	16.7	
アシカキ (多年生)		6・13	鯖江市橋立	R	0	0	2/12	16.7
		"	鯖江市五郎丸	R	0	0	5/12	41.7
		"	武生市家久	R	0	0	2/12	16.7
	"	"	R	0	0	1/12	8.3	
	"	大野市牛が原	R	0	0	1/12	8.3	

注 * Bacterial exudation: 検出率数/接種葉数, 生体重: 50~100g, R: 根部, L: 茎葉, ファージ: 生体重1gあたりの溶菌は人数

エ、コブナグサ以外はすべて保菌が認められた。この結果は菌の分離によっても確認することができた。保菌程度については、試料が一定でないため比較困難と思われるが、本調査の範囲における検出率から判断すると、エゾノサヤヌカグサ>スズメノテッポウ≧クサヨシ≧アシカキなどが多いようであった。他のイネ科雑草は調査数が少なかったため、十分明らかにできなかったが、自然

界ではかなり高い保菌を示すものと思われる。

調査時期と保菌との関係については、丸岡町小黒において採集したエゾノサヤヌカグサについてみると2月22日採集時には検出されなかったが、4月14日には保菌が認められ、6月からは全般に検出率が高まった。

なお雑草上の自然ファージはエゾノサヤヌカグサ、チカヤおよびスズメノテッポウの一部から定量されたのみで他の雑草からは検出されず、保菌との関連性も認められなかった。

イネ科以外の雑草は、12科17属について調査し、その結果を第2表にかかげた。菌が検出された雑草は、ミゾソバ、ギシギシ、シロツメクサ、ゲンゲ、ヨモギ、セイタカトウコギ、ヨメナ、アゼムシロ、マツバイ、ハナシヨウブ、ドクダミおよびセリの12属であった。菌検出率の高かった雑草はミゾソバ、シロツメクサ、ゲンゲなどがあげられよう。なお各雑草上の自然ファージは全く検出されなかった。

つぎに本病常発地点から採集した雑草と、全く発生しなかった地点の雑草保菌を調べた結果は第3表のようであった。発病地点のものは、いずれも高い保菌が認められ、無発病地点の雑草からは検出されなかった。なおそれらの近辺土粒からは、いずれも菌が検出されなかった。

第2表 1967年における各種雑草からの菌検出

分類	雑草名	採集年月日	採集地	調査部位	ファージ菌	BE*	菌検出率	備考(採集場所)	
タデ科	ミゾソバ (1年生)	5・23	松岡町兼定島	R	0	0	0.18	0	
		5・31	福井市中の郷	R	0	0	2/12	16.7	
		"	福井市泉田	R	0	0	4/12	33.3	
		6・2	"	R	0	0	2/12	16.7	
		6・10	武生市広瀬	R	0	0	1/12	8.3	
		6・12	鯖江市橋立	R	0	0	2/12	16.7	
		7・3	松岡町兼定島	R	0	0	0/18	0	
		7・17	"	R	0	0	0/18	0	
		7・31	"	L	0	0	0/18	0	
		"	"	R	0	0	0/18	0	
		ヤナギタデ (1年生)	5・23	"	R	0	0	0/18	0
		7・17	"	R	0	0	0/18	0	
ギンギン (多年生)	6・5	丸岡町小黒	R	0	0	8/18	44.4	畦	
	6・12	福井市泉田	R	0	0	2/12	16.7		
マメ科	シロツメクサ (多年生)	5・23	松岡町兼定島	R	0	0	7/18	38.9	
		6・5	丸岡町小黒	R	0	0	3/12	25.0	
		6・12	武生市広瀬	R	0	0	0/12	0	
		6・12	松岡町兼定島	R	0	0	2/12	16.7	
ゲンゲ (越年生)	5・15	"	R	0	0	2/12	16.7		
	5・23	"	R	0	0	4/18	22.2		
	5・29	"	R	0	0	5/12	41.7		
	6・5	"	R	0	0	1/12	8.3		
	6・10	丸岡町小黒	R	0	0	0/18	0		
	6・10	武生市家久	R	0	0	0/12	0		
セイタカトウコギ	6・12	春江町姫王	RL	0	0	2/12	16.7	畦	
	7・24	丸岡町小黒	RL	0	0	0/18	0		
ヨメナ (多年生)	6・12	武生市家久	RL	0	0	2/12	16.7	水田	
	"	福井市泉田	RL	0	0	2/18	11.1	畦	
キヤツリグサ科	マンバイ (多年生)	6・13	武生市広瀬	RL	0	0	1/12	8.3	水田
		6・10	清水町清尻	R	0	0	4/12	33.3	畦
モクマオウ科	ドクダミ (多年生)	6・12	鯖江市橋立	R	0	0	1/12	8.3	
		7・3	松岡町兼定島	R	0	0	0/12	0	
キンボウゲ科	キツネノボたん (越年生)	6・10	武生市広瀬	R	0	0	0/18	0	畦
		6・13	大野市牛が原	R	0	0	0/12	0	
ガマ科	ガマ (多年生)	7・24	丸岡町小黒	R	0	0	0/18	0	
		"	"	L	0	0	0/18	0	
シソ科	トウバナ (多年生)	6・10	武生市広瀬	R	0	0	0/12	0	
セリ科	セリ (多年生)	5・23	松岡町兼定島	R	0	0	5/18	27.8	
		6・12	武生市家久	R	0	0	1/12	8.3	
		7・17	松岡町兼定島	R	0	0	0/12	0	

注 第1表に同じ

第3表 発病地と無発病地点における雑草の保菌調査

雑草名	採集ならびに接種月日	発病地点*		無発病地点*	
		根 部	周辺土粒	根 部	周辺土粒
エゾノサヤヌカグサ	4月14日	8.3%	0%	0%	0%
"	6・5	53.8	0	0	0
スズメノテッポウ	4・21	25.0	0	0	0
スズメノカタビラ	6・8	8.3	0	0	0
ゲンゲ	4・21	16.7	0	0	0
"	5・23	22.2	0	0	0

注 *B. E. による菌検出率

1968年も前年同様の方法によって水田地帯雑草の保菌を調べた。イネ科雑草では、第4表のように、ヒエ以外のすべての雑草から菌を検出することができた。各雑草の保菌程度は採集場所、時期によって変動を示したが、スズメノテッポウ、メヒシバ、クサヨシおよび種名不詳の1雑草からの検出率が高かった。自然ファージ量は、スズメノテッポウ、スズメノカタビラ、クサヨシでかなり測定された。しかしながら、同一雑草でも採集場所、時期、部位によって差があり、また、菌検出率とは全く関係を見出すことができなかった。

イネ科以外の雑草は9科15属について調査した。保菌

第4表 1968年におけるイネ科雑草からの菌検出

雑草名	採集月日	接種月日	採集地	調査部位	生体重	ファージ		B.E.	検出率
						A	B		
スズメノテッポウ (越年生)	4・8	4・9	予 察 田	L	30	0	0	0/19	0
	"	"	"	R	15	0	0	0/21	0
	4・15	5・6	松岡町兼定島	R	50	0	0	0/18	0
	"	"	"	L	50	4	0	7/16	43.8
	5・9	5・13	金津町坂下	R	42	10	1	0/18	0
	"	"	"	L	40	43	0	3/18	16.7
	"	5・9	清水町風巻	R	8	83	139	0/18	0
	"	"	"	L	23	51	33	0/18	0
	"	5・13	朝日町気比庄	R	40	904	856	1/18	5.6
	"	"	"	L	30	435	283	0/18	0
	4・8	6・5	予 察 田	RL	32	0	0	2/19	11.1
	"	6・6	"	"	30	0	0	6/12	50.0
"	6・12	"	"	25	0	0	3/16	18.7	
6・9	6・11	三國町加戸	"	25	0	0	3/18	16.7	
ナガハグサ (多年生)	4・12	4・23	鯖江市大野	R	30	0	0	0/18	0
"	"	"	"	L	30	0	0	2/12	16.7
スズメノカタビラ (越年生)	"	"	"	R	30	0	0	0/18	0
"	"	"	"	L	30	0	0	0/18	0
4・15	4・18	松岡町兼定島	R	20	0	0	0/18	0	
"	"	"	L	20	0	0	3/18	16.7	
5・9	5・13	清水町風巻	R	40	45	11	0/18	0	
"	"	"	L	40	5	1	2/18	11.1	
"	"	朝日町気比庄	R	24	519	468	0/18	0	
"	"	"	L	16	231	217	0/18	0	
4・15	5・22	松岡町兼定島	RL	50	416	252	0/18	0	
"	6・6	"	"	30	0	0	3/18	16.5	
チガヤ (多年生)	4・18	4・24	美浜町久々子	L	20	0	0	1/18	5.6
"	"	"	R	20	0	0	3/18	16.7	
メヒシバ (1年生)	4・15	5・7	松岡町兼定島	R	20	0	0	0/21	0
"	"	"	"	L	20	0	0	0/18	0
4・12	6・10	鯖江市大野	RL	40	0	0	8/18	44.4	
クサヨシ (多年生)	5・2	5・9	三國町加戸	R	45	916	1920	0/18	0
"	"	"	"	L	40	0	0	4/18	22.2
4・12	6・10	鯖江市大野	RL	40	0	0	3/18	16.7	
"	"	福井市察町	"	30	—	—	7/18	38.8	
カモジグサ (越年生)	5・2	6・6	三國町加戸	"	30	0	0	3/18	16.7
"	6・11	"	"	"	40	0	0	6/18	33.3
不明雑草	"	"	"	"	5	0	0	8/18	44.4
ヒエ (1年生)	4・8	8・23	予 察 田	"	15	0	0	0/18	0

注 * Bacterial exudation : 検出菌数/接種菌数。
R : 根部 L : 茎葉
ファージ : 100ml の殺菌水中で振とうし、その 1ml あたりの溶菌は入数

第5表 1968年における各種雑草からの菌検出

分類	雑草名	採集月日	接種月日	採集地	調査部位	生体重	ファージ		B.E.	検出率
							A	B		
オオバコ科	オオバコ (多年生)	4・12	4・22	鯖江市大野	R	30	0	0	0/18	0
		"	"	"	L	30	0	0	01/16	6.3
マメ科	シロツメグサ (多年生)	4・18	4・18	美浜町久々子	R	15	0	0	03/18	16.7
		"	"	"	L	20	0	0	01/18	5.6
ゲンゲ (越年生)	ゲンゲ	4・15	"	松岡町兼定島	R	6	0	0	0/18	0
		"	"	"	L	16	0	0	02/18	11.1
		"	5・6	"	R	20	10	0	06/16	37.5
		"	"	"	L	50	2	0	25/15	33.3
		"	5・22	"	RL	5	24	0	23/0	18
		"	6・6	"	"	35	0	0	01/18	5.6
アブラナ科	タネツケバナ (越年生)	4・12	4・12	鯖江市大野	R	30	0	0	0/18	0
		"	"	"	L	30	0	0	01/18	5.6
"	5・9	5・13	金津町坂下	R	7	23	0	0/18	0	
"	"	"	"	L	15	74	0	01/18	5.6	
"	"	"	清水町風巻	R	7	5	0	10/18	0	
"	"	"	"	L	15	109	101	2/18	11.1	
"	6・11	三國町加戸	RL	15	0	0	0/18	0		
イヌガラシ (多年生)	イヌガラシ	4・12	4・22	鯖江市大野	R	30	0	0	0/18	0
		"	"	"	L	30	0	0	01/18	5.6
スカンタゴボウ (越年生)	スカンタゴボウ	4・8	6・12	予 察 田	RL	20	0	0	02/18	11.1
		"	"	"	"	"	"	"	"	"
セリ科	セリ (多年生)	4・12	4・23	鯖江市大野	R	3	0	0	0/18	0
		"	"	"	L	10	0	0	01/15	6.7
"	5・9	5・10	三國町加戸	R	40	1304	528	0/18	0	
"	"	"	"	L	35	1016	496	0/18	0	
"	5・13	金津町坂下	R	7	0	0	0/18	0		
"	"	"	"	L	40	2	0	01/18	5.6	
"	"	清水町風巻	R	21	38	39	0/18	0		
"	"	"	"	L	15	106	30	0/18	0	
4・8	6・5	予 察 田	RL	25	0	0	05/18	27.8		
5・9	6・11	三國町加戸	"	15	0	0	05/18	27.8		
トクサスギナ科	スギナ (多年生)	4・18	4・24	美浜町久々子	R	20	0	0	0/14	0
"	"	"	"	L	20	0	0	02/14	14.3	
キク科	ヨモギ (多年生)	5・9	5・10	三國町加戸	L	13	326	158	0/18	0
		"	"	"	R	40	1304	528	0/18	0
"	4・12	"	鯖江市大野	RL	27	0	0	01/18	55.5	
"	5・9	6・11	三國町加戸	"	27	0	0	01/18	5.6	
アレチノギク (越年生)	アレチノギク	4・8	6・11	予 察 田	"	10	0	0	0/18	0
		"	6・5	"	"	25	0	0	0/18	0
キンポウゲ科	キンネノボタ (越年生)	5・9	5・13	金津町坂下	R	14	124	0	0/18	0
		"	"	"	L	20	20	0	0/18	0
"	4・8	6・5	予 察 田	RL	25	0	0	0/18	0	
アヤメ科	ショウブ (多年生)	4・12	6・10	鯖江市大野	"	40	0	0	04/18	22.2
		"	"	"	"	"	"	"	"	"
ツユクサ科	ツユクサ (1年生)	5・9	6・11	三國町加戸	"	11	0	0	0/18	0

注 第3表に同じ

が認められたものは、第5表に示したようにオオバコ、シロツメグサ、ゲンゲ、タネツケバナ、イヌガラシ、スカンタゴボウ、セリ、スギナ、ヨモギ、ショウブの7科10属におよんだ。中でもゲンゲ、ヨモギ、セリは保菌が高いようであり、採集地でのそう生も高かった。

自然ファージは各雑草とも定量され、とくにセリ、ヨモギに多かったが、菌検出率との関係はみとめられなかった。

以上、これまでの調査は、水田地帯の雑草を対象に行なったが、つぎは岡保地区の常発地を貫流する荒川流

域のイネ科雑草について調査した。雑草の採集は4月25日から9月12日にわたり、根部と茎葉別、あるいは植物体全体の保菌程度と自然ファージ量を測定した。調査結果は第6表のように、各雑草とも高い保菌がみとめられた。とくにエゾノサヤカグサからの菌検出率は高く、ついでクサヨシ、ススキ、マコモに保菌が多いようであった。なおクサヨシでは、一部で葉身に発病症状がみら

第 6 表 荒川流域から採集したイネ科雑草からの菌検出 (1968)

雑草名	調査ならに接種月日	調査部位	生体重	ファージ		B. E.* 検出率		
				A 菌	B 菌			
エゾノサヤスカグサ	4月25日	L	9g	59	141	0/18	0	
	"	R	30	3	816	0/18	0	
	5・16	L	16	18520	628	1/12	8.3	
	"	R	40	14	87	2/16	12.5	
	6・15	RL	50	0	0	5/16	31.3	
	6・19	"	80	0	0	23/23	100.0	
	6・27	"	70	35	0	6/20	30.0	
	9・5	"	50	38	780	7/17	41.2	
	9・12	"	50	136	0	18/22	81.8	
	4・25	L	40	0	0	0/18	0	
マ コ モ	"	R	42	35	33	5/14	35.3	
	5・16	L	32	58	150	1/16	6.3	
	"	R	34	136	237	2/18	11.1	
	6・5	RL	80	0	0	0/18	0	
	6・19	"	100	41	0	0/24	0	
	6・27	"	90	0	0	2/13	15.4	
	9・5	"	50	38	3	8/16	50.0	
	9・12	"	50	5	0	9/20	45.0	
	ク サ ロ シ	4・25	L	35	12	12	4/18	22.1
		"	R	15	53	82	2/13	15.4
5・16		L	18	0	0	2/20	10.0	
"		R	33	37	18	1/21	4.8	
6・5		RL	80	0	0	6/18	33.3	
6・19		"	75	2	0	9/22	40.9	
6・27		"	60	12	15	7/17	41.1	
9・5		"	50	9	42	10/18	55.5	
9・12		"	60	0	0	6/24	25.5	
ス ス キ		4・25	L	60	500	580	3/18	16.7
	"	R	51	87	170	0/18	0	
	5・16	L	27	13	23	5/17	29.4	
	"	R	50	108	69	1/20	5.0	
	6・5	RL	76	0	0	1/16	6.3	
	6・19	"	80	0	0	1/22	4.5	
	6・27	"	65	0	0	2/18	11.1	
	9・5	"	60	2	0	9/16	56.3	
	9・12	"	50	3	0	7/19	36.8	
	イ ス ム ギ	4・25	L	40	11	18	1/18	5.6
"		R	6	0	0	4/17	23.5	
5・16		L	28	53	126	3/14	21.4	
"		R	14	308	298	3/19	15.8	
6・5		RL	74	0	0	5/16	31.3	
6・19		"	60	0	0	4/22	18.2	
6・27		"	45	5	3	0/19	0	

*注 第3表に同じ

れ、直接本病原菌を分離できた。しかし接種による病徴の再現を確認していないので、本病によるものか否かは今後明らかにしたい。

各雑草上の自然ファージは、いずれからもかなり定量され、しかも保菌の高い雑草に多かったが、調査時の試料については必ずしも関連性を示さなかった。採集時期別の菌検出率は、雑草の種類や、測定量が一定でないため厳密な結論とは云えないが、傾向的には5月ころから多くなるようであった。

一方各種雑草の保菌部位については、第1, 2, 4,

第 7 表 各種雑草の根部と茎葉部の保菌比較 (1968)

雑草名	B. E 検出率	
	根 部	茎 葉
ズズメノテッポウ	0 %	43.8%
"	0	16.7
"	5.6	0
ナガハグサ	0	16.7
ズズメノカタビラ	0	16.7
"	0	11.1
チ ガ ヤ	5.6	16.7
ク サ ロ シ	0	22.2
オ オ バ コ	0	6.3
シロツメクサ	16.7	5.6
ゲ ン ゲ	0	11.1
"	37.5	33.3
タネツケバナ	0	5.6
イヌガラシ	0	5.6
セ リ	0	5.6
"	0	14.3
平 均	4.1	14.4

5表および第6表の調査結果から、根部と茎葉の保菌程度をみるといずれからも検出されたが、傾向としては茎葉に多いようにうけとられた。とくに第4, 5表についてまとめた結果は第7表のように、根部より茎葉からの検出率が明らかに多かった。このような結果の意味することは今後の研究にまたねばならないが、雑草の伝染的価値の重要性を思わせるようである。

III 考 察

1922年、石山³⁾は本病原細菌が土粒中で越冬するものとし、長らく斯界の定説になっていた。ところが、1953年後藤らはサヤスカグサ、マコモの自然発病を発見し、人工接種ではそのほかクサヨシ、チゴザサにも発病を認めて本病と雑草との関係を初めて明らかにし、本病の発生生態解明に大きな貢献をもたらした。中でもサヤスカグサの伝染的価値が高く、以後雑草と本病原細菌との関係^{4,7,8,9,10,11,12,13,14,15)}については、多くの研究がなされた。とくに脇本は

ファージ法を駆使して、雑草根圏での生存を明らかにし^{12,13)}。その後田上ら、吉村も同様の調査を行ない、中でもサヤスカグサ、エゾノサヤスカグサを重視した。イネ科雑草では上記のほか、アシカキ⁹⁾、オオムギ⁹⁾、コムギ、エノコログサ¹⁶⁾についてもかなり注目したが、自然界での保菌や伝染源としての価値については論及されていない。イネ科以外の雑草では、脇本はナタネ¹²⁾、ソラマメの保菌を認め、水上は濃縮接種法によって、カヤツリグサ、スイバ、セリ、ハス⁷⁾などから春期、直接菌の検出を行なった。また桐生らの実態調査では、ゲンゲ、蚕豆、採種用大根あと地の発病が多かったが、これはチッソの残量が多いからではないかと考えた。以上のように、サヤスカ

グサ類以外の各種雑草について、大きな関心もたれてはいたが、なお感染の場面では問題にしない意見が強いようである。

筆者の本調査結果は、新しい検出方法でもって行ない、既往の研究結果を再確認することができたが、クサヨシ、スズメノテッポウ、アシカキ、マコモ、ススキ、イヌムギなどもサヤヌカグサ類に劣らない保菌量を示すようであった。とくにクサヨシは、水田地帯や河川流域をとわず広く分布しており、その伝染源的価値は、サヤヌカグサより大きいものと推察される。イネ科以外では、これまで報告のなかった多くの雑草からも菌を検出することができた。とくにゲンゲ、シロツメグサ、ギンギン、ヨモギなどの保菌程度が高かった。これらが直接伝染源になり得るか否かは今後の研究にまたねばならないだろうが、菌の検出率が高いことや、地域的なそう生分布の広いことなどからみて、大きな伝染源となり得る可能性が強く感じられる。

一方、各種雑草のファージ量は、1967年の調査ではきわめて少なかったが、1968年にはかなり定量された。この結果と、菌検出率との間にはほとんど関連性が認められなかった。この原因については、今後十分検討すべき課題と考えられる。

Ⅳ 摘 要

1 イネ白葉枯病菌の越冬伝染源を追求するため、稲作前から各常発地より採集した各種雑草上の保菌とファージ量を調べた。菌の検出方法は、イネ苗に200針接種し Bacterial exudation の検鏡によった。

2 1967年の調査では、エゾノサヤヌカグサのほか、イネ科はもちろん各種雑草から、かなりの菌を検出することができた。1968年も同様な結果を示し、兩年あわせて16科32属の保菌雑草を確認できた。

3 保菌程度の高い雑草としては、エゾノサヤヌカグサ、クサヨシ、スズメノテッポウ、アシカキ、カモジグサ、メヒシバ、ゲンゲ、シロツメグサ、セリ、ヨモギ、ギンギン、ミゾソバなどがあげられる。

4 保菌部位は根部、茎葉ともに認められたが、平均的には茎葉からの検出率が多い傾向を示した。

5 各雑草とも菌の検出率と自然ファージ量とは、ほとんど関連性がなかったが、その原因について今後検討の要がある。

引用文献

- 1) 後藤和夫・深津量栄・大畑貫一(1953) 稲白葉枯病のイネ及び雑草による越冬。農及園28: 207~208.
- 2) ——・——・——(1953) 稲白葉枯病の雑草上の自然発病。日植病報17: 154.
- 3) 石山信一(1922) 稲白葉枯病の研究。農試報告45: 233~261.
- 4) 井上義孝・後藤和夫・大畑貫一(1957) 稲白葉枯病の越冬並びに伝染経路に就て。東海近畿農試報4: 74~82.
- 5) 伊阪実人(1964) Bacterial exudatoin の検鏡による稲白葉枯病菌の検索。北陸病虫研会報12: 26~29.
- 6) ——・宮越盈(1967) イネ白葉枯病低濃度菌検出の一実験。日植病報33: 110.
- 7) 桐生知次郎・久原重松(1955) 粟作物の種類と稲白葉枯病発生との関係について。日植病報20: 31.
- 8) 水上武幸(1961) 稲白葉枯病菌に関する生態学的研究。佐賀大衆報13: 1~85.
- 9) 関正男・草葉敏彦・向秀夫(1957) 二、三禾本科植物における稲白葉枯病菌の増殖。日植病報. 22: 10.
- 10) 田上義也(1962) 稲白葉枯病菌の発生生態に関する研究。九州農試病害第1研究室特報1: 1~171.
- 11) —— 他(1963) 稲白葉枯病の発生々態に関する研究。第1報 病原菌の越冬。九農試彙報9: 89~122.
- 12) 脇本 哲(1956) 稲白葉枯病菌の土中での越冬。農及園31: 1413~1414.
- 13) ——(1957) 植物根と稲白葉枯病菌との関係。九州病虫研会報3: 2.
- 14) 吉村彰治(1963) 稲白葉枯病に関する診断学的研究。北陸農試報告5: 28~182.
- 15) ——・森橋俊春(1961) エノコログサに対するイネ白葉枯病菌の病原性について。日植病報26: 74.
- 16) 福井農試 病害に関する試験成績。昭和42, 43年度.