

4 50%日 (y) と最盛日 (x) との間には  $r=0.927^{***}$ ,  $x=1.04y-0.25^{***}$  の非常に高い相関があり, これによって前式で算出した50%日から, 最盛日の予報値を求めることができる。

引用文献

1 深谷昌次 (1959) 昆虫実験法: 547~560.

2 常楽武男・望月正巳 (1962) 北陸病虫研会報10: 3~7.  
 3 ————— (1966) 富山農試研報 1: 116~121.  
 4 富山農試 (1960) 昭35植防地区協議会資料, 予察II: 15~19 (とう写)

苗代期におけるイネ白葉枯病菌ファージの検定法およびその消長と発病との関係 (予報)

岩田和夫\*・安部幸男\*・堀口正幸\*\*  
 (\*新潟県農業試験場・\*\*新潟県経済連)

新潟県においては, 本病の苗代感染と思われる急性萎凋症<sup>(4,7)</sup>が毎年6月中~下旬数か所に発生し, その後の伝染源となる場合がかなりみられる。したがって苗代期からの本病の感染を予察し, 必要に応じて苗代防除を実施する必要がある。本病の発生を予察する方法として, 田上, 吉村らは苗代期および本田期に主要灌漑水や田面水中のファージ量を測定することにより, ある程度本病の予察が可能であることを報告している<sup>(3,4,5)</sup>。

しかし, 苗代期においてファージ量がどの程度検出された場合, 苗代感染の危険性があり急性萎凋症<sup>(4,7)</sup>が発生するものか, すなわち苗代防除の要否について判断するめやすを何で求めて行ったらよいか, また苗代期のようなファージ量の極めて少ない場合のファージ測定の方法はどのような方法を用いたらよいかなど不明の点が多い。

著者らはこれらの問題を究明するため, 苗代期のファージの測定方法およびその消長と本病発生との関係について昨年度から調査を始めた。まだ不明な点も多いがとりあえずその結果を予報としてここに報告する。

I 大型シャーレ法による苗代期のファージ検定法

自然環境下に存在する本病原菌のファージ量を比較的簡単に測定する方法は, 1957年九州農試において案出された<sup>(1,2,3)</sup>。その後この方法により稲作期間の田面水および灌漑水などについてファージ量を測定し, その消長<sup>(4,5)</sup>と発病との関係がかなり密接であることが明らかにされ, 現在本病の発生予察に利用されつつある。しかし, この方法によると苗代期などファージ量の少ない時期ではほとんど0~20/ml程度のファージ量の検出しかみられない場合が多く, そのような少ない数値では正確なファージの消長を把握し, その後の発生を予察することは困難な場合がしばしば生ずる。したがって本病の苗代期における感染などを予知するには, ある程度のファージ量を検出でき

る方法をまず見つけ出す必要がある。

本実験はそのような目的のため, 大型シャーレ (直径15cm) を用いて10mlの水について検定する方法を予備的に実験した。

実験方法 ファージ検定法は, 下表の従来法と大型シャーレ法の2つの方法で実施し比較検討した。

項目	従来の方法	大型シャーレ法
シャーレ	直径 9cm	直径 15cm
濃厚菌液	約 2ml	約 5ml
検定水量	1ml	10ml
培地の量	約 5ml	約 30ml
指示菌株	A型菌 H5820 B型菌 H5802	同 左

調査の時期は5月4・9・11・14・17日で, 刈羽郡刈羽村 (別山川・同水系小用水・同水系田面水) および三島郡越路町 (澁海川水系大用水・同小用水・同田面水・信濃川水系大用水) の本病常発地帯と調査地点に選定した。

実験結果と考察 大型シャーレ (直径15cm) を用いて10mlの水を検定するには, 予備実験の結果実験方法に示したように濃厚菌液約5ml, 培地約30mlを用いたものが比較的よかった。したがって本実験はこの方法を用いて数地点の苗代期におけるファージ量を検定し, 従来の方法と比較検討したその結果は第1表に示したが今年各調査地点とも苗代期におけるファージ量が比較的多かったため, 従来の9cmシャーレで1mlの水を検定したものでも時期的な差および地点間の差を比較するにはあまり支障のない数値が得られた。しかし, 従来の方法でファージが検出されない場合でも大型シャーレ法によった場合は検出されることが認められた。なお, 大

型シャーレー法によった場合は、ファージ量が10/ml以下の少ない時は従来の方法によった場合より多めに検出されるが、ファージ量が比較的多いとき(20/ml以上)は従来の方法によった場合より少なく検出される傾向が認められた。

以上のように、大型シャーレー法と従来の方法で検出さ

れたファージ量が検定水量の10:1の比に相当したファージ量が必ずしも検出されるとはかぎらず、1ml当りの両法の数値間にかなりの差が認められたものがあり、いずれが正確なファージ量を把握しているものかについては今後、なお別な実験方法によって比較検討してみなければならない。

第 1 表 大型シャーレー法による苗代期のファージ量  
(従来の方法との比較)

調査月日	採水地点	シャーレー直径	検定水量	ファージ数				1ml当り A・B菌合計
				A型(実測値)		B型(実測値)		
				I	II	I	II	
5月4日	刈羽郡刈羽村	9cm 15	1ml 10	5 164	2 181	1 10	0 10	4.0 18.3
"	"小用"水	9 15	1 10	6 62	7 91	0 8	0 8	6.5 8.5
"	"田面"水	9 15	1 10	0 5	0 1	0 0	0 0	0 0.3
9	"別山"川	9 15	1 10	11 108	14 112	1 6	0 6	13.0 11.6
11	三島郡越路町 大用水(カッパ川)	9 15	1 10	14 153	21 177	85 92	52 198	86.0 31.0
"	"小用"水	9 15	1 10	4 13	5 7	71 124	102 128	91.0 13.6
"	"田面"水	9 15	1 10	0 0	0 0	46 173	28 171	37.0 17.2
"	"大用水(国営用水)"	9 15	1 10	0 4	0 1	103 253	69 220	86.0 24.0
14	刈羽郡刈羽村	9 15	1 10	2 104	6 137	1 10	0 3	4.5 12.8
"	"小用"水	9 15	1 10	20 138	22 211	0 15	0 3	21.0 18.4
"	"田面"水	9 15	1 10	13 93	6 109	0 1	0 1	9.5 10.2
17	三島郡越路町 小用水	9 15	1 10	0 0	0 0	22 110	24 91	23.0 10.1
"	"田面"水	9 15	1 10	0 0	0 0	36 284	38 100	37.0 19.2
"	"大用水(国営用水)"	9 15	1 10	0 0	0 0	20 90	24 71	22.0 8.1

2 苗代期におけるファージの消長と発病

4月12日から7~10日間隔に5月20日まで、前記地点の苗代期間中の用水および田面水中のファージを前記大型シャーレー法により検定し、苗代および本田初期の発病との関係を調査した。その結果は第2表に示したが、各地点とも用水中のファージ量は、田面水中のファージ量より多い傾向がみられた。なお、田面水中のファージ量および小用水では苗代後期になるほどその数が増加する傾向が明瞭に認められたが、大用水ではその傾向が田面水などの場合より明らかではなかった。

苗代期のファージ量と発病との関係では、各地とも苗

代期間中の発病は認められなかったが、苗代後期に用水および田面水中のファージ量が多かった三島郡越路町の洪海川系用水(用水18~27/ml・田面水16~18/ml)を用いて育苗した苗から、7月1日(田植40日後)に急性萎凋症1株が確認され、また用水中のファージ量が12~18/mlで比較的多かった刈羽郡別山川用水を用いて育苗した苗から7月8日急性萎凋症数株が確認された。このことはさらに多くの地点で検討してみる必要はあるが、苗代用水および田面水中のファージ量が苗代期間中に15/ml以上連続的に検出される場合は、苗代感染による発病をみる危険性が高いといえそうである。

第2表 苗代期におけるファージの消長と発病との関係

採水月日 採水場所	1ml当りファージ量 (A・B菌合計)									発 生 消 長 そ の 他	
	月日 4.12	4.20	4.27	5. 4	5. 6	5. 9	5.11	5.14	5.17		
刈 羽 郡	別山川大用水	—	—	—	18.3	—	11.6	—	12.7	—	苗代防除 5月4・9・14日 3回散布 調査田附近本田発 7月8日 (急性萎凋症数株) 調査田本田初発 7月23日 (下葉萎えん型病斑) 収かく期発病度 10.4~17.0
	苗代小用水	—	—	—	6.7	—	3.1	—	14.9	—	
	苗代田面水	—	—	—	1.1	—	2.4	—	8.9	—	
三 島 郡	浜海川系大用水	22.9	2.5	7.5	—	22.2	—	27.0	—	18.3	苗代防除 5月6・11・17日 3回散布 調査田附近本田発 7月1日 (下葉萎えん型病斑) 調査田本田初発 7月1日 (急性萎凋症1株) 7月21日 (下葉萎えん型病斑) 収かく期発病度 12.8~16.9
	同 苗代小用水	7.1	0.1	0.4	—	1.5	—	18.6	—	11.7	
	同 苗代田面水	—	0.1	0.2	—	0.5	—	18.1	—	15.6	
郡	俣濃川系大用水	0.1	0.5	0.8	—	0.1	—	23.9	—	8.1	苗代防除 5月6・11・17日 3回散布 調査田附近本田発 7月1日 (下葉萎えん型病斑) 調査田本田初発 7月21日 ( " ) 収かく期発病度 12.4~17.6
	同 苗代小用水	0.1	0.7	0.5	—	0.1	—	19.2	—	9.7	
	同 苗代田面水	—	0	0.1	—	0.1	—	20.7	—	9.3	

3 摘 要

1) 苗代期間のようなファージ量の極めて少ない場合の検定方法として大型シャーレー (直径15cm) を用いて10mlの水を検定する方法を検討し、従来の方法で (直径9cmシャーレーを用い1mlの水を検定する) ファージが検出されない場合でもこの方法なら検出できること、およびファージ量が少ない場合 (10/ml以下) は従来の方法より多めに、ファージ量が多い場合 (20/ml以上) は少なく検出される傾向が認められた。

2) 大型シャーレー法により苗代期の用水および田面水中のファージ量を定期的に測定し、本田初期の発病との関係を検討したその結果苗代期用水および田面水中のフ

ァージ量が苗代期間中に15/ml以上連続的に検出される  
ところでは、苗代感染による発病 (急性萎凋症) がみら  
れる危険性が高いようであった。

引用文献

- 1 田上義也・久原重松・栗田年代・関谷直正(1958);九州病虫研報4, 63.
- 2 ——・藤井溥・久原重松・栗田年代 (1959);日植病報24, (1)6.
- 3 —— (1959);植物防疫13(9)5~10.
- 4 ——・水上武幸 (1962);発生子察特別報告第10号.
- 5 吉村彰治 (1963);北陸農試報告第5号.
- 6 ——・岩田和夫・田原敬治 (1965);北陸病虫研報13, 40~42.
- 7 ——・岩田和夫 (1965);北陸病虫研報13, 42~47.

白葉枯病菌におよぼすイネ葉上細菌の影響に関する研究

伊 阪 実 人

(福井県農業試験場)

土壌病害の領域においては、病原菌の生存を阻害する微生物が混在し、病原菌に比較してその数もきわめて多く、栄養的にも優勢である。また拮抗によって強い影響を与えることが知られている。

この現象は植物地上部の病害においても考えられる。野瀬は葉細菌病菌の随伴菌について、赤井らはごまはがれ病におよぼす葉上微生物の影響に注目している。

イネ白葉枯病菌については、石山が随伴細菌の調査を行なっているが、その関連性にはふれていない。筆者は自然界においてイネ葉身よりいくつかの細菌を分離し、イネ白葉枯病菌におよぼす影響について検討を試みたのでここに2, 3の結果を報告しご参考に供したい。

本研究に際しては當場長友永富博士にご理解とご援助を賜わり、奈須田和彦技師からは多くの助言をいただいた。ここに記して深謝の意を表したい。

I 葉上細菌の分離

1963年、福井県坂井郡春江町姫王の白葉枯病発生田より品種マンリョウの被害葉を採集し、直ちに殺菌した200ml容の三角フラスコにいれた後、殺菌水100mlを注ぎ、強く振とうして葉身を洗じょうした。殺菌ピペットで洗じょう液の10倍段階希釈液を作り、その1mlずつをブイヨン寒天培地で平板培養した。27°Cに4日間保って、生じた colony を単個分離した。この操作は再三繰