

## 水田における稲白葉枯病菌ファージの消長と薬剤防除について

永代周一\*・田村実\*\*・梅原吉広\*\*

(\*金沢農業改良普及所・\*\*石川県農業試験場)

稲白葉枯病の発生を予察する方法の1つとして、灌漑水や田面水の中に含まれるファージの量を定期的に調査することが、すでに実施されている。これによって、その水田または水系における発病を推測しようというものである。著者らは水田内におけるファージ量の消長を調査するとともに、その消長をみながら薬剤防除を行なって効果があるかどうかを検討するために2・3の調査を行なった。本病の防除は容易とはいえないが、近時有効な農薬もでてきているので、本試験ではそれらを使用して行なったものであり、若干の考察を得たのでその概要を報告する。

本試験を行なうに当り、石川県農業試験場作物防疫科長川瀬英爾氏、金沢農業改良普及所の方々には種々御援助をいただいたので、ここに感謝の意を表する。

### I 材料および方法

河北潟周辺で、本病常発地の金沢市松寺町に水田4筆(1筆8a)を選んだ。4筆とも同一施肥量とし、2筆には罹病性の品種越路早生を、他の2筆にはやや抵抗性のハウネンワセを供試した。田植は5月7日で、その後の管理はほぼ慣行に従った。

ファージ量の調査は6月中旬以降ほぼ7日毎に、1筆

の田面水数ヶ所から採水し、それらを混合した後その1ccを常法に従って平板培地に流して行なった。なお、同時に採集したイネ数株の根および葉におけるファージ量をも調査し、用水からも採水して同様の調査を行なった。イネの葉の調査法は、生葉5gに殺菌水25ccを加えて磨碎し、ガーゼで濾過した後、3000rpm 5分間遠沈した上澄を供試した。また、根ではよく洗った後、5gをとり殺菌水25ccを加え、5分間振とうしてから供試した。

本病に対する農薬は5種類を選び、本田内のファージ量が1cc当り100コを越えた後の7月4日と1,000コを越えた後の7月15日の2回散布した。所定濃度の水和剤をハンドブラザーで10a当り120l使用した。発病調査は、8月6日および24日の2回各区の中央部から40株を選び、吉村氏法によって発病度を算出した。

### II 試験の結果

**田面水におけるファージ量の消長** 6月10日以降の各水田内における田面水中のファージ量消長は第1表のようである。なお、使用した菌型はAが北陸標準1、Bが北陸標準B-1である。

用水および田面水とも6月10日からファージが検出さ

第1表 田面水におけるファージ量の消長

ほ場別	植付品種名	供試菌型	1 cc 当り 溶菌斑数 (3 = 平均)						
			6月10日	6.20	6.27	7. 1	7. 6	7.14	7.18
I	越路早生	A	0.3	0	0.3	0.3	84.7	812.7	7520.0
		B	0	0	0	287.7	531.3	1280.0	7280.0
II	"	A	0	0	7.7	0	0	700.7	3320.0
		B	0	0	0	0	0	349.3	9440.0
III	ハウネンワセ	A	0.7	15.0	7.7	1.0	111.7	290.6	10110.0
		B	0	0.7	10.0	0	70.0	884.0	13400.0
IV	"	A	0	0	0	73.0	0	720.0	4280.0
		B	0	0	0	0	0	162.5	1340.0
用水1	—	A	21.0	3.0	9.0	810.7	72.0	746.7	12280.0
		B	0	0.7	0	61.3	251.3	1218.0	9360.0
用水2	—	A	25.7	38.0	107.7	923.3	0	933.0	280.0
		B	3.3	1.7	15.0	56.0	196.0	458.7	471.3

れた。Iほ場および用水では7月1日から、その量が多くなり、IIIほ場は7月6日から、そしてII、IVほ場では7月14日が多くなった。これらのほ場における発病をみるとIほ場では7月4日に、その他では7月10日~15日に初発を認めた。すなわち、田面水中のファージ量が1

cc当り、100コを越えて間もなく発病が認められており、用水では100コを越えるのがこれらよりやや早く、6月27日であった。したがって、用水中のファージ量を調査することによって数日前に初発を予察することができそうであり、従来の成績と一致する。

なお、第1表中の用水1はIほ場に流入する用水であるが、7月1日のファージ量をみるとほ場内はB菌親とファージが多く、用水では逆になっている。しかし、その後ではこの傾向がみられていないが、これは比較的減水深が浅く水田への水の補給が少ないため、両者が混合しなかったためと思われる。

葉および根におけるファージ量の消長 イネの葉および根におけるファージ量は、第2・3表のようにな

第2表 葉におけるファージ量の消長

ほ場別	品種名	供試菌型	溶菌斑数(3ヶ平均)							
			6.10	6.20	6.27	7.1	7.6	7.14	7.18	8.8
I	越路早生	A	0	0	0	0	0	2.6	8480.0	0
		B	0	0	0	0	2.3	0	2880.0	0
II	"	A	0	0	0	0.3	0	24.6	7760.0	0
		B	0	0	0	0	0	68.3	9210.0	1200.0
III	ホウネンワセ	A	0	0.3	0	0.3	1.3	0	6320.0	400.0
		B	0	0	0	7.0	7.3	0	4080.0	0
IV	"	A	0.3	0	0.3	0	0	0	8320.0	7850.0
		B	0	0	0	0	0	343.3	2380.0	2153.0

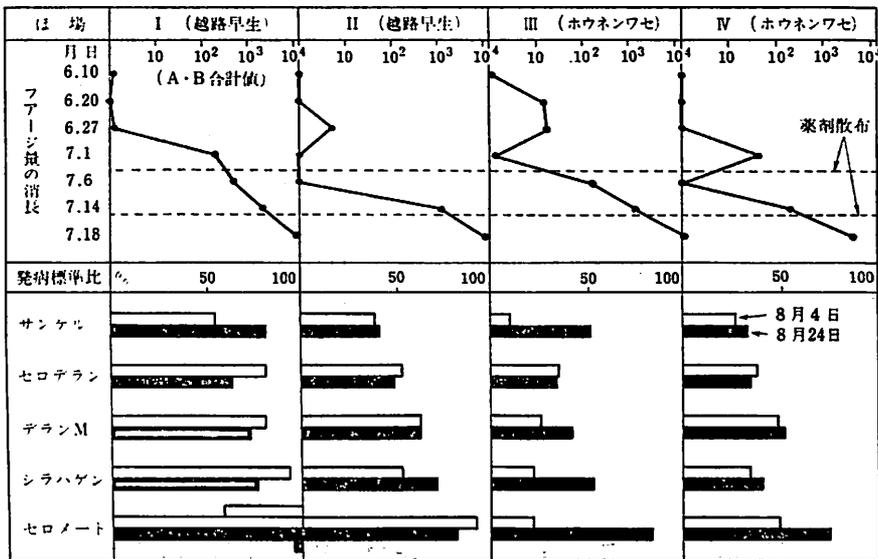
第3表 根におけるファージ量の消長

ほ場別	品種名	供試菌型	溶菌斑数(3ヶ平均)							
			6.10	6.20	6.27	7.1	7.6	7.14	7.18	8.8
I	越路早生	A	—	0	0	0	0.3	0.3	6160.0	0
		B	—	0	0	0	1.7	84.7	2680.0	190.0
II	"	A	—	0.7	0	4.3	0	121.0	4960.0	395.0
		B	—	0	0	1.3	0	110.7	4560.0	0
III	ホウネンワセ	A	—	3.0	0	0	0	56.0	9760.0	0
		B	—	0.7	0	0.3	0.7	170.3	1050.0	0
IV	"	A	—	0	0	0.3	0.3	1.0	5920.0	0
		B	—	0	0	0	0	0	4720.0	250.0

りの量が検出されるが、その時期は7月14日～18日であって、田面水や用水よりも遅くなっており、発病よりも後れるという結果で、本病を予察する方法としては適当でないと思われる。

薬剤防除との関係 供試薬剤およびその濃度を示すと、サンケル水和剤は500倍液、セロデラン水和剤は1000倍、デランM水和剤は600倍、シラハゲン水和剤は1000倍、セロメート水和剤は1000倍である。

散布は、Iほ場の田面水中のファージ量が7月1日に



第1図 田面水におけるファージ量の消長と薬剤散布の効果

100コを越えたので、7月4日に第1回を、そして同じく1000コを越えた7月14日後の7月15日に第2回を、各ほ場とも同時に行なった。

発病調査の結果、発病度の対標準化と田面水中のファージ量を図示すると第1図のようであり、無散布の発病は第4表のようである。

第4表についてみると、ファージ量が早くから多くみられたI、IIIほ場では初期発病が多く、II、IVほ場では

第4表 各ほ場無散布区の発病度

ほ場別	品種名	発病度	
		8月6日	8月24日
I	越路早生	10.9	34.4
II	"	2.9	13.4
III	ホウネンワセ	6.0	9.5
IV	"	2.9	11.9

少なくファージ量とほぼ平行的であったが、しかし8月24日の調査ではIほ場のみ多発し、他は同様の発病程度であった。

また、品種別にみると、罹病性の越路早生はハウネンワセより多発であった。

第1図でみられるように、田面水中のファージ量が多くなってから薬剤散布を行なったI、IIIほ場では防除効果にやや乱れがあるようで前期発病と後期発病とでは一定の傾向がみられないが、ファージ量の少ないII、IVほ場ではその乱れがあまりみられず、また全体的に発病も少なかった。

### III 考 察

薬剤防除の適期を知るということは、その病害の発生なり生態なりを十分知ったうえでなされなければならないのは勿論であるが、農薬の種類にもかなり関係が深い。本病に対して効果のある農薬はどれも発病のごく初期に散布するのが現在のところ適当であろうと推察されるが、その時期を見出すことは必ずしも容易ではない。その意味で、田面水やイネの葉、根におけるファージ量との関係について調べたのであるが、その結果は田面水が最も適当であるように思考される。

田面水中のファージがIほ場では7月1日に1cc当り100コを越えたので、その直後に農薬を散布したが、IIIほ場もすぐに100コを越えた。この2つのほ場では初期発病が多く、また農薬の効果も十分でなかったためか後期になって進展した区が多かった。とくに、サンケルではこの傾向が強く、本剤を使用する場合はファージ量が100コに達しない前に使用するのがよいようにも思われる。この点、II、IVほ場ではファージ量が少なく、発病も比較的少なかったけれども、ファージ量の少ない時期に散布が行なわれて効果をあらわしたのかあるいは既に少発のためと思われる。一方、用水中のファージ量

は田面水よりは数日早く100コに達するので、これを基準にして散布を行なえば、かなりの効果が期待できるのではなからうか。しかし、常発地の本試験田付近にあってさえ、発病時期や程度には大きな差が見られるので、用水のファージ量だけで付近1帯の防除を行なうにはまだ問題があろう。まして常発地でなくて時によって、また所によって発病するような地帯では農薬の浪費になることも考えられるから、このへんについては今後の検討にまたねばなるまい。

農薬の種類については、本試験に供試したものはいずれも効果があるものと思われる。発病度からみると、各薬剤間で多少の優劣は認められるが、その差は大きくはなく、むしろ散布の時期がおくれたりして、かなり発病が進んでからではどの農薬も十分な効果をあらわすことがむずかしいと思われる。

### IV 摘 要

- 1 イネ白葉枯病の薬剤防除とファージ量との関係を知るために本試験を行なった。
- 2 田面水中のファージ量が多い水田では本病も多発した。イネの葉や根におけるファージ量はかなり発病しているから多くなった。
- 3 田面水中のファージ量が1cc当り100コに達した時期に薬剤を散布しても効果はやや劣り、それより早目に散布したほうが良さそうである。

### 引用文献

- 1 田上義也(1959): 植物防疫13(9), 389~394.
- 2 田上義也, 藤井溥, 久松重松, 栗田年代(1959): 日植病報24(1), 6, 同26(2), 56~57.
- 3 吉村彰治(1963): 北陸農試報告5, 1~182.
- 4 吉村彰治(1964): 植物防疫18(9), 367~368.

## 粒剤田面施薬による夏秋期ウンカ・ヨコバイ類の防除

常楽武男\*・高橋繁成\*\*・水上宗一郎\*\*\*・稲場祐二\*\*\*\*・川上義昭\*\*\*\*\*

(\*富山県農業試験場 \*\*富山県入善農業改良普及所

\*\*\*同砺波同 \*\*\*\*同上市同 \*\*\*\*\*同高岡同)

粒剤田面施薬によるウンカ・ヨコバイ類防除の研究は、おもに西南暖地において、稲のウイルス病媒介虫の防除という考えかたで行なわれてきた(岡本1960・'64, 福田'66, 中沢'66など)。したがって、その防除時期は苗代期から本田初期である。ところが北陸地方では稲のウイルス病の発生は少なく、これを対象としたウンカ・ヨ

コバイ類の防除は現在のところでは必要がない。しかし反面、夏秋期の直接吸汁被害ははなはだしく、これの防除が問題である。

一方、田面施薬の効果は稲体を介して薬が虫に届くという間接的な作用である。苗代から本田初期の稲と異なり出穂期前後の稲は生育量が大きくまた老化もはじまっ