

新潟県新津市附近におけるイネシラハガレ病系統菌及びバクテリオファージの分布状況と被害について

吉村彰治*・森橋俊春*・中臣康範**

*農林省北陸農業試験場 **新潟県中蒲原病害虫防除所

昭和33年度より北陸4県各農業試験場が共同で実施することとなつた北陸地方におけるイネシラハガレ病の発生環境並びに発生経過に関する実態調査の1項目として、著者等は菌及びバクテリオファージ（以下ファージと記す）の系統に関する分布調査を行つた。その結果、北陸地域内各地でB型菌（ファージに対する溶菌反応は昭和32年九州農試で分離された紅粉屋菌と同一）が分離され、ファージについてはその検定に用いた新庄菌（S菌株、九州農試分離菌、OP₁ファージによつて溶菌される）及び前記紅粉屋菌（B菌株、OP_{1h}ファージ）によつて溶菌される）の両菌株に対し、同時に溶菌反応を起すファージサンプルが採集された。

この現象は福井県坂井郡坂井村及び新潟県新津市大字大関における罹病葉について検認したのが最初である。著者等は当初この現象はサンプル中にOP₁ファージ（以下Sファージと記す）とOP_{1h}ファージ（以下Bファージと記す）が混合しているものと考えたので、さらに詳しく新潟県新津市附近の発生地帯を中心にファージ並びに菌の検定を行い、併せて発病被害状況についての実態調査を行つた。

調査方法 (1) 調査地域 新潟県新津市、五泉市、中蒲原郡村松町、加茂市、三条市、中蒲原郡白根町及び北蒲原郡水原町一円の発生地帯

(2) ファージ検定法 ファージの検定はすべて溶菌斑形成法によりS系ファージと親和性のあるS菌株及びBファージと親和性のあるB菌株を Indicator strain として用い実施した。調査月日は10月2～3日及び10月13～16日の2回である。ファージの検定試料は灌漑水及び河水である。

(3) 菌の分離 ファージ検定地点の罹病葉を採集し常法により分離した。なお、系統の分別はファージに対する溶菌反応からA及びB型の2系統菌に分けた。但し、A型菌とは新庄菌と同様な溶菌反応 type のものでB型菌とは紅粉屋菌と同様な溶菌反応 type のものである。

(4) 発病状況調査は実地踏査により概ね発生予察発病程度基準に準拠して評価した。

調査結果 S及びB菌株を用い、新津市附近における発病地帯のファージを検定した結果、並びにそれらの数地点における分離菌の菌型を表示すると第1表の通りで、第1図はその分布状況を示したものである。

第1表 新潟県新津市附近におけるイネシラハガレ病菌並びにそのバクテリオファージに関する調査結果

調 査 場 所	ファージ 検 定 結 果				分離菌の系統	発 病 状 況
	10月2～3日		10月13～16日			
	S 菌	B 菌	S 菌	B 菌		
新津市一の丁	4880	6540				激発田
〃 〃	6440	18880				〃
〃 大関	5210	6080			A	〃
〃 〃 能代川	464	189				
五泉市丸田新田	1170	800	1540	40		激発田
〃 〃 能代川	113	11	10	0		
〃 新保	10880	8190	412	110		激発田
〃 〃 能代川	3	0	0	0		
中蒲原郡村松町中の橋	20	0	0	0		激発田
〃 〃 〃 能代川	0	0	0	0		
〃 〃 〃	0	0	212	0		少発田
〃 〃 〃 牧川			8	0		
〃 〃 新田			0	0		
〃 〃 五部一川			0	0		

"	"		0	0	0	0	B	激発田
"	"	能代川支流	0	0				
"	"	高内	10	0	2	0		発病中
"	"	早出川橋下	0	0	0	0		
五泉市尾白			7440	120			A	激発田
"	"	用水路	976	8				
"	"	笹堀阿賀の川	5	0				
"	"	早出川大川橋	0	0	0	0		
"	"	三本木	4080	1640				少発田
"	"	用水路	0	0				
"	"	早出川	9	0				
新津市新郷屋			4260	10			A	発病田
"	"	早出川と阿賀の川合流点	39	0				
"	"	満願寺	4750	560				激発田
"	"	小阿賀の川	51	0				
"	"	荻島	4320	13040				激発田
"	"	小阿賀の川	22	9				
"	"	三ツ屋	13040	14720				激発田
"	"	信濃川	728	280				
中蒲原郡白根町大郷西酒屋			8640	40			A	発病田
"	"	用水路	2000	712				
"	"	鷺巻	2430	672				激発田
"	"	大通川	77	49				
"	"	鯉湯中の口川	224	142				
"	"	箕口	?	?	1700	20	A	発病田
"	"	溝	0	0	0	0		
"	"	上道湯	4350	210				発病田
"	"	用水路	1252	80				
加茂市五反田					20	0		少発田
"	"	用水路			0	0		
"	"	五反田橋信濃川			0	0		
中蒲原郡小須戸町用水路					6	0		
"	"	信濃川			1	0		
新津市梅ノ木					16010	1890	A	激発田
"	"	用水路			8400	950		
北蒲原郡水原町					38	0		少発田
"	"	用水路			0	0		
三条市郊外							B	発病田

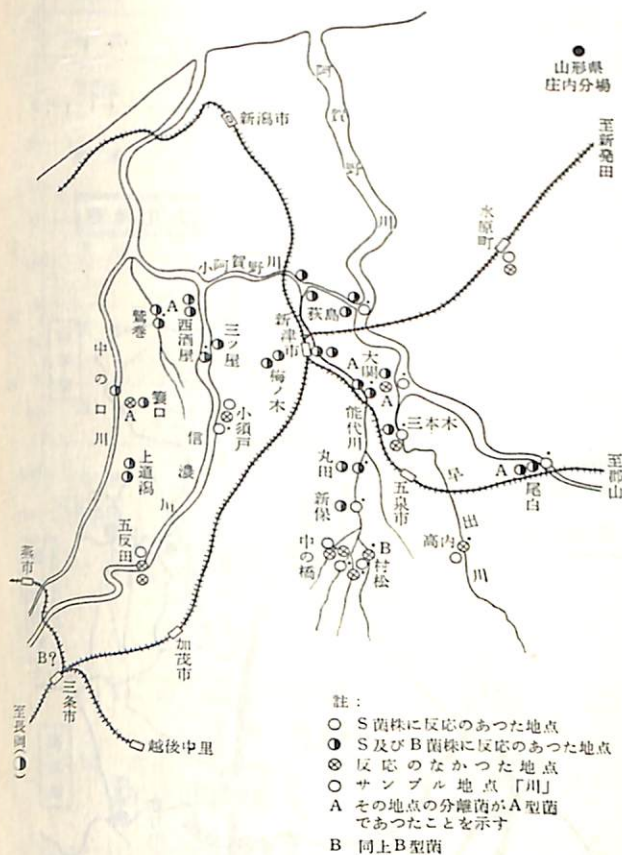
註：ファージの検定結果欄の数字はサンプルの水1cc当りの溶菌斑数を示す

第1図に示したように、検定菌S及びB両菌株に対し同時に溶菌反応を起すサンプルが各所で採集され、新津市附近一帯のファージは大部分S・B混合系と考えられるファージが存在分布するように思われた。但し、阿賀野川、早出川、能代川上流及び白根町小須戸附近より上流の信濃川河水及び水原町、村松町、同中の橋、同高内附近の水田ではS菌株にのみ反応が認められたが、これらの地点は検出ファージ量も少く、偶然そのサンプルにB菌株を溶菌するファージが存在しなかつたため

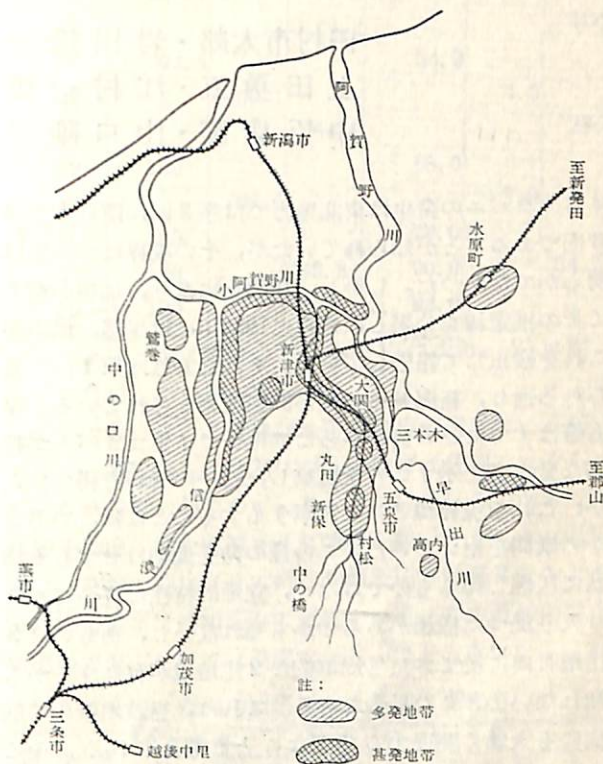
あるとも考えられたので、必ずしもその地点に、S菌株のみを溶菌するファージが存在すると判断し難い。

初めは、S菌株のみを溶菌するファージサンプル、S・B両菌株を溶菌するファージサンプルの他にB菌株のみを溶菌するファージサンプルが或る地帯に集つて採取され、夫々の区域が概ね区劃把握されるのではないかと期待して行つたのであるが、結果は上記のように全般的にS・B両菌株を同時に溶菌するSB混合系ファージと目されるものが検出された。

第1図 新潟県新津市附近におけるイネシラハガレ病菌並びにそのバクテリオファージの分布に関する調査



第2図 新潟県新津市附近におけるイネシラハガレ病の発病状況 (昭和33年)



次に、分離菌の菌型との関係は、殆んど大部分が S 系ファージによつて溶菌される A 型菌で、村松町及び三条市郊外の罹病葉からは、B 系ファージによつて溶菌される B 型菌が 1 例ではあるが分離された。この菌と検出されるファージとの関係は詳細な調査を欠いているので不明であるが、このように不特定の地点に B 型菌が分離される原因はどこにあるか今後さらに検討を要する。

稲の発病状況は第 2 図に示した通り、ファージの検出量と密接な関係があるように思われ、特に S B 混合系ファージの検出分布とは何等かの関係があるように思われた。その程度は発生予察基準の甚に属するものが大半を占め、かなりの被害減収があつたものと推察された。

摘 要 新潟県新津市附近一円の発病地帯について

ファージの系統、分離菌の菌型及び被害状況調査を行った結果、ファージについては検定菌として用いた S 及び B 両菌株を同時に溶菌するファージが広汎に存在分布し、菌は A 型菌に属するものが大部分であつた。稲の発病被害との関係では、S・B 混合系ファージの多量に検出される地帯に被害の激しいものが多かつた。この S・B 混合系と思われるファージの検討は目下詳細検討中である。

参 考 文 献

- 1) 碓弘毅・脇本哲 (1958) : 九州農試で分離された稲白葉枯病菌ファージの特性 九州病虫研会報 Vol. 4, 38~40
- 2) 久原重松・岡谷直正・田上義也 (1958) : 抵抗性品種の集団栽培地域に激発した稲白葉枯病の病原菌について (講要) 日植病 23 (1), 9