

報, 14: 17~20. 6 柚木利文, 江塚昭典, 鳥山国士, 桜井義郎 (1967) イネ品種のいもち病抵抗性に関する

研究—圃場抵抗性の幼苗検定について, 日植病報, 33, (2): 78.

いもち病菌菌型の分布ならびに発生に影響を及ぼす要因について

下山守人*・遠藤忠光*・近藤租*・島田尚光*・望月正巳**・沢崎彬**

(*長野県農業試験場 **富山県農業試験場)

筆者らのうち下山・遠藤は1959年から農林省病虫害発生予察事業特殊調査として、関東東山および北陸地域におけるいもち病菌菌型の分布調査を行なってきたが、この間、1963~64年に栃木、茨城、新潟、富山などの各県において、クサブエ、初祝もちおよび千秋楽など中国稲系品種のいもち病激発現象が認められてきた。このことに関しては、とくに北陸地域を対象として菌型の分類と分布を調べて、その結果はすでに報告(下山ら、北陸病虫害研究会報, No. 15, 1967)したが、つぎの段階としては、このような菌型の発生分布が何に起因するか、を明らかにすることが重要な課題のように考えられたので、1964年から中国稲系品種のクサブエが激発した富山県において、1966年に全県的な菌型の分布調査を行ない、これと各種要因との関係を検討した。

なお本成績は病虫害発生予察事業特殊調査の一部であり、調査に当っては標本採集の面で富山県病虫害防除員各位から格別の協力をいただいた。記して深甚の謝意を表する。

I 調査方法

標本の採集は県下の全水田を対象として524地点を系統抽出し、それぞれの地点内で無作為に調査圃場を選んだ。採集時期は葉いもちを対象として7月下旬から8月上旬までとし、採集品種は任意とした。菌の分離培養、接種など菌型検定の実験方法はすべて後藤ら(稲熱病菌の菌型に関する共同研究第1集, 1961)の方法にしたがった。

II 結果と考察

いもち病の発生が少なかつたり、採集標本からの菌の分離が困難なものがあり、実際調査に供した点数は合計235点(菌株)であった。これを検定した結果、C₁(15菌株)、C₂(28)、C₃(43)、C₄(8)、N₁(6)、N₂(132)、N₄(2)、N₅(1)の8菌型が認められた。

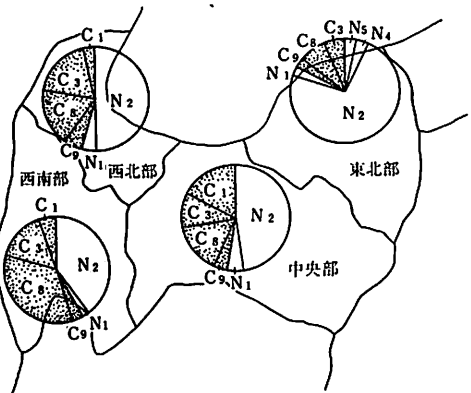
1 菌型の地理的分布

分布菌型の地域別比較 富山県を稲作上の区分から東北部、中央部、西北部、西南部の4地域に区分して分布状況をとりまとめると第1表および第1図のとおりである。

第1表 地域別菌型の分布状況

地域区分	該当郡市	C 群 菌 型					N 群 菌 型					合計
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計	
東北部	下新川, 黒部		4	6	1	11	1	57	2	1	61	72
	魚津, 滑川	5.6*	8.3	1.4	15.3	1.4	79.2	2.7	1.4	84.7		
中央部	中新川, 富山	12	7	10	2	31	2	31			33	64
	上新川, 越後	18.7	10.8	15.6	3.1	48.4	3.1	48.4			51.6	
西北部	新湊, 射水	1	10	10	3	24	2	26			28	52
	高岡, 氷見	1.9	19.2	19.2	5.8	46.2	3.8	50.0			53.8	
西南部	砺波, 東砺波	2	7	17	2	28	1	18			19	47
	西砺波, 小矢部	4.3	14.9	36.2	4.3	59.6	2.1	38.3			40.4	
合 計		15	28	43	8	94	6	132	2	1	141	235
		6.4	11.9	18.3	3.4	40.0	2.6	56.2	0.9	0.4	60.0	

* 下段数字は%を示す。

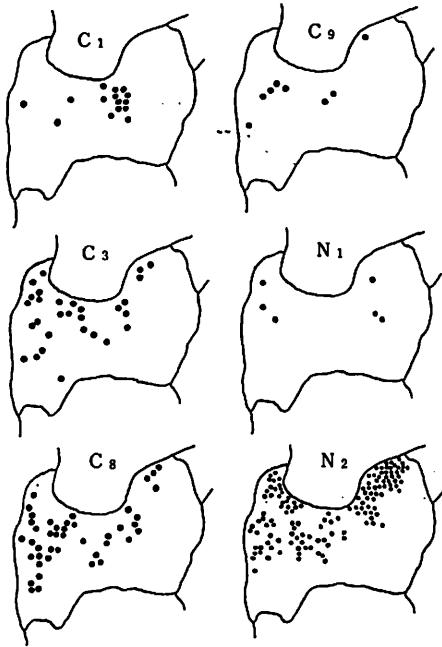


第1図 地域別の分布菌型比較

東北部ではN群菌型が優勢で、採集菌株の約80%を占め、中でもN₂が圧倒的に多く認められた。中央部ではC群菌型が比較的多く、約半数を占めてN群菌型とほぼ

同数認められた。またC群中主たる菌型はC₁, C₈, C₉であった。つぎに西北部および西南部では同様にC群菌型とN群菌型がほぼ同じ割合で採集されたが、ここではC₁は少なく、C₈およびC₉の多い傾向がみられた。

つぎに菌型別の発生分布をみると第2図のとおりで、



第2図 主要菌型の分布地域比較

最も多いN₂は全県の稲作地帯にわたってほぼ平均に分布しており、C₈とC₉も同様の傾向で、これらの菌型については、特定の菌型が特定の地域に偏在して分布する現象はみられなかった。なおN₁とC₉については採集数が少ないので地域と分布の関係は明らかでない。しかしC₁については中央部(立山町周辺)にやや集中して分布する傾向が認められたが、この理由については不明であり、特定要因に関連して生ずるこの菌型特有の現

第2表 地形と分布菌型との関係

地形	C群菌型					N群菌型					合計
	C ₁	C ₈	C ₉	C ₉	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計	
平野, 沿岸	12	17	30	6	65	2	85	2	1	90	155
	7.7	11.0	19.4	3.9	41.9	1.3	54.8	1.3	0.6	58.1	
山間, 山麓	3	11	13	2	29	4	47			51	80
	3.8	13.8	16.3	2.5	36.3	5.0	58.8			63.8	
合計	15	28	43	8	94	6	132	2	1	141	235
	6.4	11.9	18.3	3.4	10.0	2.6	56.2	0.9	0.4	60.0	

* 下段数字は%を示す。

象を示唆するものであるかどうか、今後の検討にまかたい。

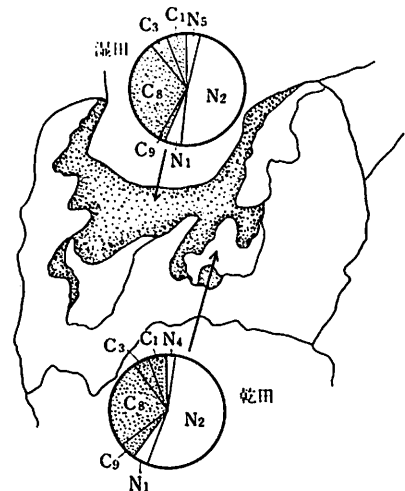
分布菌型の地形別比較 富山県は山間, 山麓, 平野, 沿岸と地形はかなり複雑である。これを細分して分布菌型を比較するには調査点数が少ないので、ここでは山間山麓部と平野沿岸部とに分けて比較した。結果は第2表に示したとおりで、C群菌型の分布が平野部42%, 山間部で36%と平野部にやや多いようにみられたが、特に顕著な差は認められなかった。したがって地形は菌型分布に大きな影響を与えないもののように考えられる。

分布菌型の乾湿地別比較 水田土壌の乾湿地別に分布菌型を比較した結果は第3表および第3図のとおりである。

第3表 土壌の乾湿地と分布菌型との関係

土壌	C群菌型					N群菌型					合計
	C ₁	C ₈	C ₉	C ₉	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計	
乾田	5	7	23	2	37	2	63	2		67	104
	4.8*	6.7	22.1	1.9	35.5	1.9	60.6	1.9		64.4	
湿田	10	21	20	6	57	4	69		1	74	131
	7.6	16.0	15.3	4.6	43.5	3.1	52.7		0.8	56.5	
合計	15	28	43	8	94	6	132	2	1	141	235
	6.4	11.9	18.3	3.4	40.0	2.6	56.2	0.9	0.4	60.0	

* 下段数字は%を示す



第3図 土壌型別の分布菌型比較

乾田は平野から山麓部にかけて、湿田は一部平野から主として沿岸部にわたって分布している。そこでC群菌型は乾田で35%, 湿田で43%認められ、湿田にやや多い傾向がみられたが、大差はない。したがって土壌の乾湿は菌型分布にあまり影響を与えないもののように考えられる。

分布菌型の水系別比較 発生した菌型の伝搬または分散には種々の経路と複雑な要因の関与が考えられるが、ここでは菌型伝搬に及ぼす灌漑用水の影響を知るため水系別に検討した。結果は第4表のとおりである。

第4表 水系と分布菌型との関係

水系	C 群 菌 型					N 群 菌 型					合計
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計	
黒部川		2	3	1	6 (17.1)	26	2	1		29 (82.9)	35
片貝川						5				5 (100)	5
早月川		1	1		2 (18.1)	9				9 (81.9)	11
常願寺川	9	2	3	2	16 (64.0)	9				9 (36.0)	25
神通川		2	3		5 (31.3)	11				11 (68.7)	16
庄川	1	4	12	3	20 (69.0)	1	8			9 (31.0)	29
小矢部川	1	1	4		6 (54.5)	5				5 (45.5)	11
その他	4	16	17	2	39 (37.9)	5	59			46 (62.1)	103
合 計	15	28	43	8	94 (40.0)	6	132	2	1	141 (60.0)	235

() は%を示す。

主要7水系のうち、黒部、片貝、早月川の3水系はN群菌型が80%以上で、C群菌型は比較的少なかった。これと対照的に常願寺、庄川および小矢部川の水系ではC群菌型が過半数を占めてN群菌型よりも多い傾向がみられた。しかしこれは距離的にかなり離れた水系間の差であり、また地域分布の結果と全く一致するので、これを以て直ちに水系差とみるのは疑問である。ただここで比較的接近している常願寺川と神通川の両水系を比較してみると、前者ではN群菌型よりもC群菌型特にC₁が多かったのに対し、後者ではC群菌型が比較的少なく、また、C₁は全く認められていないことについては興味深いものがある。

2 菌型の発生要因の解析

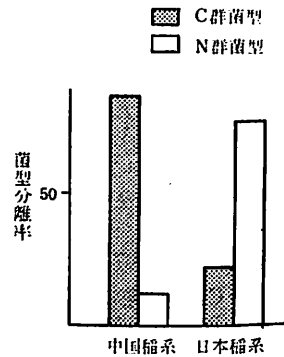
分離菌型と寄主品種との関係 本調査のため採集した品種は27品種であるが、これを中国稲と日本稲とに分け、このうち分離点数の多い主な品種について分離菌型との関係を整理すれば第5表および第4図のとおりである。

品種名の明らかな標本は230点で、このうち中国稲系は61点、日本稲系は169点であった。中国稲系品種はクサブエと千秋楽がほとんど全部で、千秋楽は1点だけにすぎなかった。そこで中国稲系を一括して分離菌型をみると、C群の4菌型とN₂が得られたが、C群菌型が約90%を占めて圧倒的に多かった。これは菌型の寄生性の面から当然と考えられるが、ここで中国稲系品種(クサブエ)からN群菌型が約10%分離されたことは、かなり

第5表 寄主品種と分離菌型との関係

分離品種	C 群 菌 型					N 群 菌 型					合計		
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計			
中国稲系	クサブエ	8	18	21	6	53				7		7	60
	千秋楽		1			1							1
	計	8	19	21	6	54				7		7	61
		13.1	31.1	34.4	9.8	88.5				11.5		11.5	
日本稲系	ホウネンワセ	3	2	4		9	3	34	1		38	47	
	コガネモチ	2		2		4	1	15	1		17	21	
	ヨモマサリ	1	1	2	1	5	1	12			13	18	
	荒木2号			2	1	3	1	14			14	18	
	越路早生		1	3		4		13			13	17	
	黒部1号		1	2		3		11			11	14	
	マンリロウ		2			2		10			10	12	
	な の 他	1	1	5		7		14	1		15	22	
	計	7	8	20	2	37	6	123	2	1	132	169	
		4.1	4.7	11.8	1.2	21.8	3.6	72.8	1.2	0.6	78.1		
不 明			1	2		3		2			2	5	
合 計		15	28	43	8	94	6	132	2	1	141	235	

* 下段数字は%を示す。



第4図 寄主品種と分離菌型との関係

特異な現象と考えられる。つぎに日本稲系ではその約80%がN群菌型で、C群菌型は約20%にすぎなかった。分離に供された日本稲の主な品種はホウネンワセ、コガネモチ、ヨモマサリ、荒木2号、越路早生、黒部1号、マンリロウなどであるが、ここでコガネモチ(旭系品種)がC₃およびC₄に抵抗性のほか、日本稲系品種はいずれのC群菌型にも罹病性の関係にあるにもかかわらず、C群菌型の分離される率が極めて低かったことは、圃場の日本稲上でC群菌型が比較的蔓延し難いためではなからうか。なお日本稲の各品種間では分離菌型に差は認められなかった。

地域別の採集品種と分離菌型との関係 地域別に採集品種と分離菌型との関係を整理して示せば第6表のとおりである。

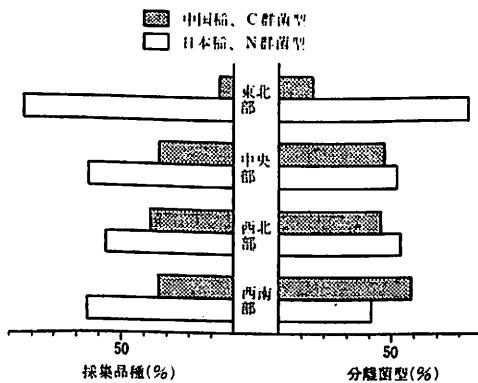
第6表 地域別の採集品種

採集品種		地 域				
		東北部	中央部	西北部	西南部	合 計
中国稻系	ク サ プ エ 千 秋 菜	4	20	20	16	60
	計	4 5.6*	21 32.8	20 38.5	16 34.0	61 26.0
日本稻系	ハウネンワセ	19	12	9	7	47
	コガネモチ	18	2	1		21
	ヨモマサリ	6	3	5	4	18
	荒木 2号	3	6	4	5	18
	越路 早生	8	7		2	17
	黒部 1号	8	2	2	2	14
	マンリョウ		4	4	4	12
	新大正稲		2		1	3
	山陰 17号			1	1	2
	大正稲			1	1	2
	フジミノリ	1				1
	山 稔	1				1
	新 6号	1				1
	早 豊 林		1			1
	旭		1			1
若 草			1		1	
シロガネ			1		1	
越 栄				1	1	
その他	2	1	1	3	7	
計	67 93.1	41 64.1	30 57.7	31 66.0	169 71.9	
不 明	1	2	2		5	
合 計	72	64	52	47	235	

* 下段数字は%を示す。

各地域の採集品種を比較すると、東北部で中国稻系品種の占める割合はわずか5.6%で、日本稻系品種が圧倒的に多かった。これに対して中央部32.8%、西北部38.5%、西南部34.0%となり、いずれも東北部に比較して中国稻系品種の採集率が高かった。

このような採集品種の地域的な偏在と第1表の地域別菌型の分布とを照らし合わせてみると第5図のとおりで、地域別の採集品種と分離菌型との間には密接な関係



第5図 地域別採集品種と分離菌型との関係

が認められる。すなわち中国稻系品種の多く採集された中央部、西北部および西南部ではC群菌型の分離率が高く、逆に少ない東北部ではN群菌型の占める割合が高い。なお西南部では中国稻系品種の採集割合をかなり上廻ってC群菌型が採集されたが、これは日本稻上でもこの菌型が多く蔓延したためであろう。

品種の作付面積と分布菌型との関係 品種と分離菌型との関係から、品種の作付面積が菌型の分布に及ぼす影響はかなり大きいもののように考えられたので、地域別に菌型分布との関係を検討した。結果は第7～8表および第6図のとおりである。

第7表 地域別主要品種作付面積比率(1964—66)

地区	郡 市	年次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	その他
			ホウネンワセ	ヨモマサリ	越路 早生	黒部 1号	マンリョウ	荒木 2号	クサプエ	コガネモチ	新大正	のり	
東 北 部	下新川郡	1964	36.8	1.8	14.0	15.2	6.4	1.3	3.3	8.4	0.5	—	12.3
		65	36.7	10.1	14.3	10.4	4.6	1.4	4.5	9.0	0.5	—	8.5
		66	40.3	12.4	15.3	8.8	3.4	0.8	1.2	8.3	0.5	—	9.0
	黒 部 市	1964	23.4	1.7	10.1	17.7	2.8	5.3	6.9	20.1	0.4	0.4	11.4
		65	23.0	9.2	10.1	14.7	1.8	5.2	6.7	19.3	0.2	0.3	9.3
		66	25.7	12.8	11.8	12.8	1.4	3.7	1.7	17.7	0.2	0.2	11.8
	魚 津 市	1964	24.7	1.7	12.1	15.8	5.4	3.7	3.8	6.7	2.8	0.1	23.2
		65	24.3	8.9	12.2	13.4	3.7	4.6	5.0	9.8	1.5	0.1	16.5
		66	28.1	11.6	13.7	12.3	3.4	3.1	2.3	10.5	1.2	0.1	13.7
	滑 川 市	1964	17.6	4.1	11.9	16.9	4.9	9.6	9.8	5.1	3.7	0.1	16.3
		65	15.6	11.9	12.3	16.0	4.2	11.1	12.7	1.9	6.7	—	7.6
		66	18.4	14.4	17.3	14.2	3.7	9.7	5.6	7.9	1.1	—	7.7
	計	1964	28.6	2.2	12.6	16.1	5.3	4.0	5.2	9.8	1.4	0.1	14.7
		65	28.1	10.0	12.8	12.8	3.7	4.4	6.6	9.9	1.8	0.1	9.8
		66	31.3	12.7	14.7	11.2	3.1	3.4	2.2	10.4	0.7	0.1	10.1
中 央 部	富 山 市	1964	21.3	4.1	10.5	13.9	15.3	10.3	7.6	0.5	6.0	1.4	9.1
		65	18.7	12.0	12.3	10.4	13.1	10.4	10.3	1.2	4.8	1.6	5.2
		66	19.5	13.3	14.6	9.3	12.0	8.9	7.1	1.4	4.4	2.0	7.5
	中 新 川 郡	1964	16.4	6.0	10.9	13.7	10.5	8.6	10.6	2.4	0.5	0.8	19.6
		65	15.0	13.0	11.6	11.6	7.9	8.7	13.1	3.5	2.8	0.4	12.4
		66	20.1	13.9	12.6	10.4	5.1	6.6	7.1	4.7	1.9	0.7	16.9
	上 新 川 郡	1964	45.2	1.3	10.7	14.3	4.9	2.8	1.8	1.2	4.2	0.3	13.3
		65	43.2	6.9	11.0	13.4	4.3	3.6	2.6	2.1	3.2	0.2	9.5
		66	48.8	8.1	11.5	11.1	3.2	2.4	1.2	2.6	2.6	0.3	7.5
	妙 高 郡	1964	23.7	2.4	9.5	8.8	9.8	12.4	10.5	1.0	4.9	2.4	14.6
		65	25.6	8.2	8.3	8.3	5.0	12.6	11.8	0.9	4.6	2.3	12.4
		66	31.8	11.3	7.5	6.3	4.0	11.3	4.6	1.2	4.1	3.6	14.3
	計	1964	23.0	3.9	10.4	12.5	11.1	9.5	8.8	1.2	3.7	1.4	14.5
		65	21.7	10.9	11.1	10.6	8.7	9.6	10.7	2.0	3.9	1.2	9.6
		66	25.6	12.6	12.2	9.1	7.5	8.1	5.9	2.3	3.5	1.8	11.4
西 北 部	射 水	1964	25.1	4.5	5.8	9.7	16.8	5.7	12.5	0.2	4.8	3.0	11.9
		65	26.6	12.9	6.9	6.0	13.9	4.6	13.6	0.4	4.2	3.2	7.7
		66	36.2	14.8	6.1	3.7	10.5	2.7	5.1	0.7	3.7	5.5	11.0
	新 湊	1964	35.0	3.7	12.6	4.5	12.7	4.7	3.5	0.7	3.4	2.9	16.3
		65	35.8	9.1	12.4	2.5	10.3	4.7	4.3	1.1	3.3	3.0	13.5
		66	44.3	10.4	11.9	1.3	9.2	2.4	2.5	1.3	2.9	3.5	10.3
	高 岡	1964	28.9	4.0	3.7	7.9	17.5	3.0	7.8	0.3	6.9	2.6	17.4
		65	29.1	12.2	4.6	7.1	15.0	3.3	8.9	0.4	6.0	2.9	10.5
		66	34.5	13.5	4.8	5.6	9.8	2.9	3.7	0.9	4.3	6.0	14.0

西南 部	水見	1964	23.2	0.8	3.8	3.3	13.3	4.2	8.1	1.8	6.0	0.1	35.4
		65	29.0	10.0	3.5	3.2	9.2	4.4	12.1	2.2	5.3	0.1	21.0
		66	37.7	14.9	3.8	3.4	7.1	3.3	3.1	3.3	4.1	0.1	19.2
	計	1964	27.0	3.1	5.6	6.5	15.3	4.3	8.5	0.8	5.6	2.0	21.3
		65	29.3	11.3	6.0	5.0	12.2	4.2	10.5	1.1	4.9	2.1	13.4
		66	37.0	13.8	5.7	4.1	9.2	2.9	3.7	1.3	4.0	4.0	14.3
	砺波	1964	21.9	6.4	4.7	5.8	9.8	9.1	17.1	1.9	3.1	3.8	16.4
		65	22.4	11.7	5.3	5.7	6.1	8.8	16.6	2.9	2.3	4.0	14.2
		66	27.4	14.7	6.1	3.9	5.3	5.5	5.0	3.1	1.9	6.9	20.2
	小矢部	1964	25.1	4.7	4.2	5.9	17.3	4.7	15.5	0.4	4.9	3.9	13.4
		65	22.1	12.8	3.9	5.5	13.1	4.3	18.1	1.0	3.8	4.2	11.2
		66	25.7	15.9	4.2	4.3	10.9	2.9	6.5	1.2	3.4	7.1	17.9
東砺波	1964	23.3	7.3	8.4	5.9	5.8	4.3	10.1	1.3	3.9	3.1	26.6	
	65	23.6	14.4	9.8	5.2	3.8	3.4	9.9	2.6	2.8	2.7	21.8	
	66	26.3	14.8	11.4	3.4	3.0	1.3	3.0	3.3	1.7	3.1	28.7	
西砺波	1964	24.0	3.3	6.2	9.4	14.0	5.7	11.3	0.6	4.6	1.0	19.9	
	65	25.7	13.7	6.1	8.2	10.5	2.8	11.6	1.4	3.4	2.4	14.2	
	66	31.9	16.5	6.9	6.4	8.8	1.1	3.0	1.6	2.9	1.5	19.4	
計	1964	23.5	5.5	6.1	6.8	11.3	5.9	13.2	1.1	4.1	2.9	19.6	
	65	23.7	13.2	6.5	6.2	8.0	4.7	13.7	2.0	3.0	3.2	15.8	
	66	27.7	15.4	7.4	4.4	6.7	2.7	4.3	2.4	2.4	4.7	21.9	

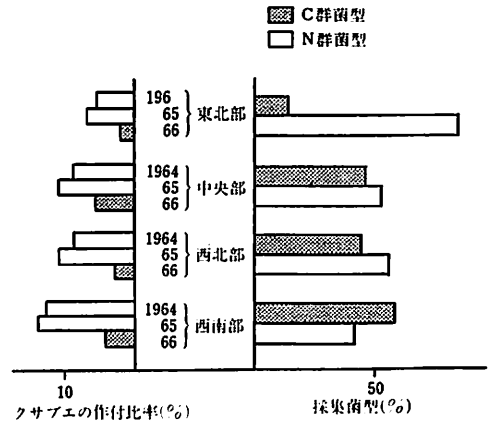
注) 富山食糧調査事務所調べ

第 8 表 地域別菌型の分布状況

地域	郡市	菌型										合計
		C 群菌型					N 群菌型					
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₀	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計	
東北 部	下新川			3		3		26	2		28	31
	黒部		2	1	1	4	1	10		1	12	16
	魚津		1			1		8			8	9
	滑川		1	2		3		13			13	16
	計		4	6	1	11	1	57	2	1	61	72
中央 部	中新川	9	2	3		14	2	6			8	22
	富上	2	2	3		9	4			4	13	13
	新川	1	1	1		3		6			6	9
	婦負		2	3		5		15			15	20
	計	12	7	10	2	31	2	31			33	64
西北 部	新湊		1	1		2		4			4	6
	射水		3	6	1	10		5			5	15
	高岡	1	2	2		5	1	5			6	11
	氷見		6	1		7	1	12			13	20
	計	1	10	10	3	24	2	26			28	52
西南 部	西砺波		3	5	1	9	1	6			7	16
	小矢部	1		2	1	4		3			3	7
	砺波		1	7		8		5			5	13
	東砺波	1	3	3		7		4			4	11
	計	2	7	17	2	28	1	18			19	47
合計	15	28	43	8	94	6	132	2	1	141	235	

* 下段数字は%を示す。

1964~66年までの中国稻系品種の作付状況を見ると、西南部で最も多く、次いで西北部、中央部の順で東北部



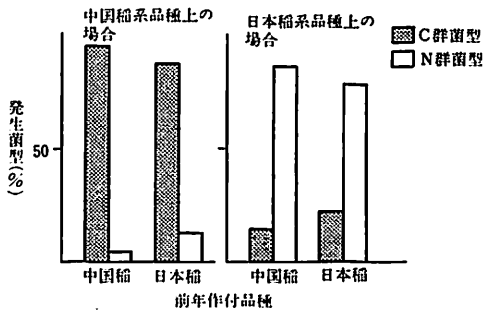
第 6 図 地域別品種の作付状況と採集菌型との関係

は少なかった。また年次別には1964~65年に多かったが、罹病化現象が急速に現われるに及んで66年の作付は急激に減少した。したがってこの調査を行った66年の作付状況は地域別に大差はないようであったが、東北部と西北部では2.2~3.7%となってやや少なく、西南部では4.3%、中央部では5.9%でやや多い傾向がみられた。このように各地域とも中国稻系品種の作付が5%内外であったにもかかわらず、C群菌型の採集割合はこれをはるかに上廻り、とくに中央部、西北部および西南部では採集数の約半数がC群菌型に該当した。しかしこれは標本の採集が無作為であったとはいえ、実際には罹病化で問題になっているクサブエを多く採集したという影響があったためと考えられる。

前年作付品種と発生菌型との関係 前年作付した品種の本年の発生菌型に及ぼす影響を知るために検討を行った。結果は第9表、第7図のとおりである。

第 9 表 前年作付品種と発生菌型との関係

前年作付品種	分産品種	菌型										合計
		C 群菌型					N 群菌型					
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₀	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計	
中国稻	中国稻	6	8	7	2	23		1			1	24
	日本稻			1		1	1	5			6	7
	不明			1		1					1	1
計	6	8	9	2	25	1	6			7	32	
日本稻	中国稻	2	10	12	4	28		4			4	32
	日本稻	7	6	16	2	31	5	105	2		112	143
	不明			1		1		1			1	2
計	9	16	29	6	60	5	110	2		117	177	
不明	中国稻		1	2		3		2			2	5
	日本稻		2	3		5		13		1	14	19
	不明		1			1		1			1	2
計		4	5		9		16		1	17	26	
合計		15	28	43	8	94	6	132	2	1	141	235



第7図 前年の作付品種と発生菌型との関係

採集品種が一定でなく、また寄主(採集)品種と分離菌型の間には密接な関係があるため、ここでは採集品種を中国稲と日本稲に分け、それぞれの品種上で得られた菌型と前年の作付品種との関係を検討した。まず中国稲系品種上でみると、前年日本稲が栽培された場合のC群菌型の発生率は87.5%であったが、中国稲が栽培された場合には95.8%とやや高い傾向がみられた。しかしその差は僅少であり、またN群菌型が中国稲系品種から得られるなど、これを以て前年の作付品種の影響とは見做し難いように考えられる。さらにまた日本稲系品種上では、前年作付された品種が中国稲か日本稲かにかかわらずN群菌型が圧倒的に多く分離され、その間にほとんど差は認められなかった。したがって圃場に発生する菌型は、当該年に栽培された品種に支配されるようで、前年作付した品種の影響は極めて少ないものと考えられる。

薬剤散布と発生菌型との関係 薬剤散布の発生菌型に及ぼす影響を知るため、標本採集時にその圃場における薬剤散布の有無ならびに使用薬剤の種類を調べて、これと分離菌型との関係を検討した。結果は第10~11表および第8図のとおりである。

まず薬剤散布の有無別に分離菌型を比較すると、無散布圃場でC群菌型の分離率が38.5%、散布圃場で40.0%

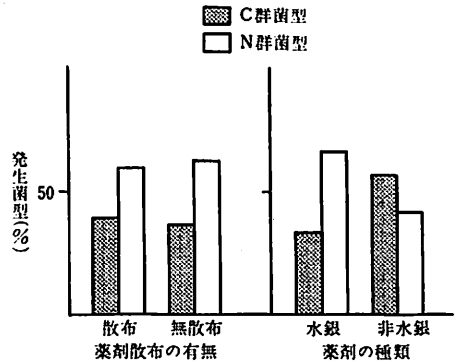
第10表 薬剤散布と発生菌型との関係

薬剤散布	菌型	C群菌型					N群菌型					合計
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計	
散布	水銀	6	14	21	3	44	3	84	2	1	90	134
	カスミン	4	2	3	1	10	2	8			10	20
	ブラエス		6	7	1	14	1	5			6	20
	キタジン		2	3	1	6		4			4	10
	プラスチン							1			1	1
	計	11	25	36	7	79	6	107	2	1	116	195
無散布		4	3	7	1	15		24			24	39
不明		1	1	2	1	5		6			6	11
合計		15	28	43	8	94	6	132	2	1	141	235

第11表 地域別非水銀剤の使用比率(面積, ha)

薬剤	地域			
	東北部	中央部	西北部	西南部
水銀剤	275,264	267,655	234,311	232,564
非水銀剤	57,469	59,190	109,147	85,115
非水銀剤使用比率(水銀剤100として)	20.9	22.1	46.6	36.6

注) 富山県経済連資料より。



第8図 薬剤散布の有無ならびに薬剤の種類と発生菌型との関係

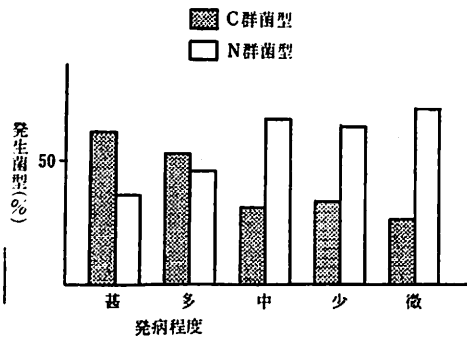
と、ほとんどその差は認められなかった。したがって薬剤散布は発生菌型に大きな影響を与えないものように考えられる。しかしここでは標本の採集が葉いもち対象であったため、薬剤散布の実績はほとんど1回にすぎなかったため、連続的な散布の影響について今後検討する必要がある。つぎに使用された薬剤について、水銀剤と非水銀剤とに分けて分離菌型との関係を見ると、水銀剤散布ではC群菌型が32.8%でN群菌型より少なかったが、非水銀剤散布ではC群菌型が58.8%でN群菌型よりも多かった。しかしこれは第11表に示した薬剤の地域別使用状況とすでに述べた菌型分布の地域性を考え合わせると、上記の結果は一概に散布薬剤の影響とは見做し難い。

発病程度と発生菌型との関係 標本採集時に圃場の発病程度を5段階に分けて調査し、これと得られた菌型との関係を検討した。結果は第12表および第9図のとおりである。

調査点数の関係から発病程度別にC群菌型とN群菌型の割合を比較すると、発病が多いほどC群菌型の占める割合が高く、逆に少ないほどN群菌型が多く得られる傾向がみられた。このことは発生菌型と発病程度との関連性、とくにC群菌型の蔓延激発を示唆するものと考えられるが、この結果は肥培管理や採集品種を統一していな

第12表 採集圃場の発病程度と発生菌型との関係

発病程度	C 群 菌 型					N 群 菌 型					合計
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	計	N ₁	N ₂	N ₄	N ₅	計	
甚	1	4	8	2	15	1	8			9	24
多	4	7	14	3	28	1	24			25	52
中	2	10	9	1	22	1	47			48	70
少	8	4	7	2	21	2	35	2	1	40	61
微		1	4		5	1	12			13	18
不 明			2	1	3		6			6	9
合 計	15	28	43	8	94	6	132	2	1	141	235



第 9 図 発病程度と発生菌型との関係

いので、必ずしも妥当なものとは考えられず、今後条件を規制して検討する必要がある。

III 要 約

いもち病菌菌型の発生分布に影響を及ぼす要因を明らかにするため、1964年以降中国稲系品種のクサブエにいもち病が激発した富山県において、1966年に県下全水田の葉いもちから235菌株を採集し、菌型を検定した。その結果C₁ (6.4%), C₂ (11.9%), C₃ (18.3%), C₄ (3.4%), N₁ (2.6%), N₂ (56.2%), N₄ (0.9%) およびN₅ (0.4%) の8菌型が認められた。またこの菌型の発生分布を左右する決定的要因は寄主(分離)品種で、前年の作付品種、薬剤散布の影響等は極めて少ないようであった。また地形、土壌条件、灌漑水系および発病程度との間にも密接な関係は見出されなかった。

なお幼苗検定における菌型反応からみて、中国稲系品種からN₂ が11.5% 分離されたことは特異な現象である。また日本稲系品種からC群菌型が少数しか分離されなかったことも興味深い現象で、このことは圃場におけるイネ品種と菌型との間に関わり選択的傾向があるように考えられる。

積雪前後のツマゲロヨコバイの食餌環境と死亡との関係

織 田 真 吾
(北陸農業試験場)

ツマゲロヨコバイの越冬について、大分農試('36)¹⁾、江崎・橋本('37)²⁾は、休閑田、スズメノテッポウとレンゲの混在地で、幼虫態で行なうとしている。しかし、尾崎('36)³⁾は、レンゲだけでは生育しないことを示唆し、上田ら('57)⁴⁾によると、越冬できないとされている。そこで、北陸地方のような積雪地帯において、積雪前および融雪後の低温時期に、本種の幼虫が、本来の寄主植物であるイネ科以外の植物にしかつき得なかった場合、または、全く寄主植物が得られなかった場合に、本虫の生存期間や生存率がどのように変動するかを知ろうとして試験を行なったところ、2, 3の知見を得たので、ここに公表したい。

本稿を草するにあたり、日頃から御教導をいただいている北陸農試環境部長田村市太郎博士、虫害研究室長鈴木忠夫技官ならびに同室の諸兄に深謝の意を捧げる。特に、脇嶋常子嬢からは、調査について格別の御助力をいただいた。この機に記して厚く御礼申し上げる。

I 試 験 方 法

試験時期を積雪前および融雪後の2時期とし、次の方法によった。

積雪前 供試虫は、同一の親群から得た4, 5令幼虫で、野外網框中で、頭初はイネ、後にスズメノテッポウを食餌として飼育した。試験の処理は第1表のとおりである。

第 1 表 処理区の構成

試験時期	処 理 区	使用虫令	供試頭数	連 制
積 雪 前 12.12~1.23 ('67~'68)	スズメノテッポウ, カブ, クローバ, 土, 砂	4令	10頭	5
		5	10	5
融 雪 後 4.10~5.17 ('67)	イネ幼苗, 土, クローバ, カブ	4	10	3
		4	10	4

これら植物のうち、スズメノテッポウは、3株(莖数